

海技協資(海七)第21号

タイ道路建設技術訓練センター 調査団報告書

昭和43年3月

海外技術協力事業団
Overseas Technical Cooperation Agency

保存用

持出禁止

JICA LIBRARY



1017776[4]

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 3. 23	122
登録No. 01801	61.4
	EX

は し が き

タイ道路建設技術訓練センターは、わが国のタイ国に対する技術協力の一環として、昭和39年11月16日に締結された日・タイ両国政府間の協定にもとづいて、南タイ、ソクラに設置されたものであり、昭和40年4月16日開所以来すでに3年近くを経過し、同国に対する道路建設技術協力の分野において見るべき成果をあげている。

本センターは昭和43年4月に当初の協定による協力期間を終了するが、日本側はタイ側の要請にこたえてその後も協力を続けることとなった。このため、今後の協力の具体的事項の検討、折衝ならびにセンター運営状況の調査等のため、昭和42年12月、建設省計画局建設振興課建設専門官川村光雄氏を団長とする3名の調査団を約2週間にわたって現地に派遣した。本書はその報告を取纏めたものである。

こゝに調査団の各位と調査団派遣に御協力いただいた関係機関に謝意を表し、あわせて現地センター要員各位の御努力に感謝するとともに今後の御活躍を祈る次第である。

昭和43年3月

海外技術協力事業団

理事長 渡 沢 信 一

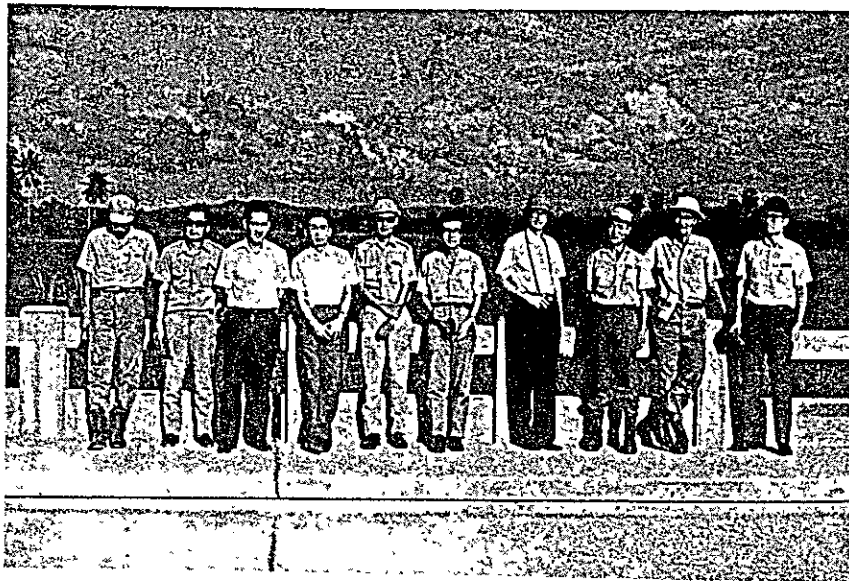
：



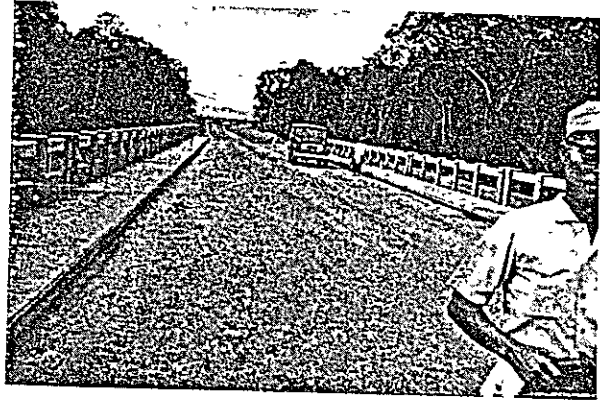
タイ側との Final Meeting
12月27日 DTECにて



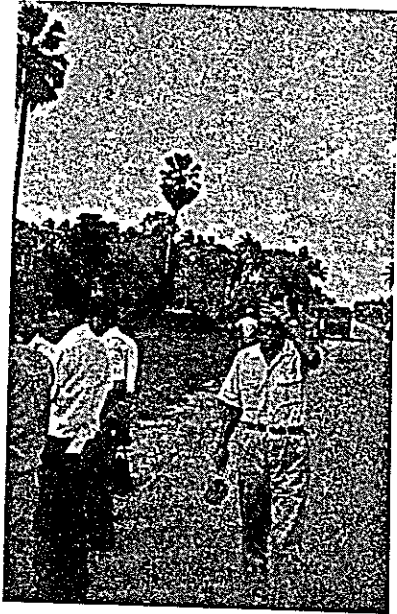
右から 川村団長，桑垣団員
山高理事長，石戸要員，井出団員



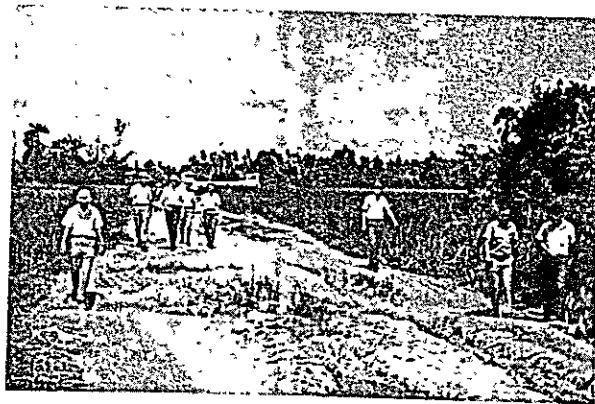
建設道路上の橋梁にて
センター日本側要員，タイ側職員，調査団員
左から2人目タイ側副所長，5人目タイ側所長



上 建設道路上最長の橋
左 完成した道路



下 ナタウィーから約7km地点
の建設予定道路

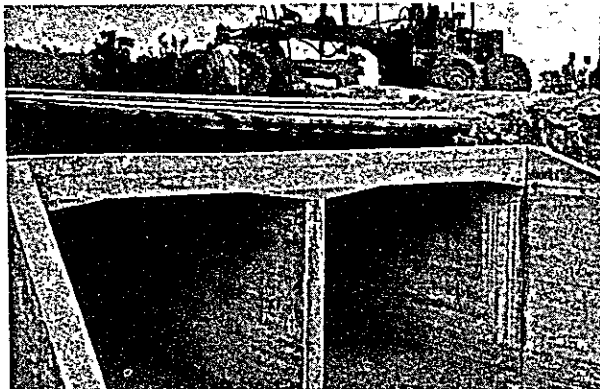


サンド・ピット



ラテライト,
ピット

ボックス,
カルバート

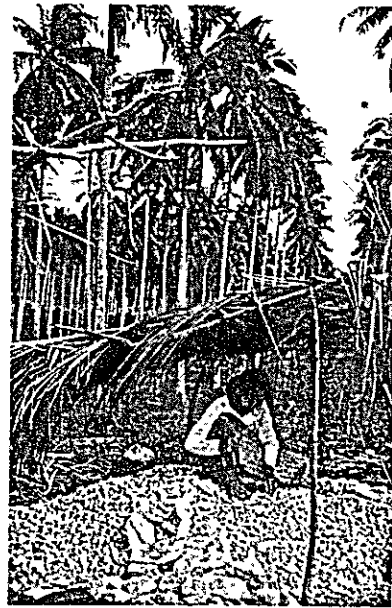


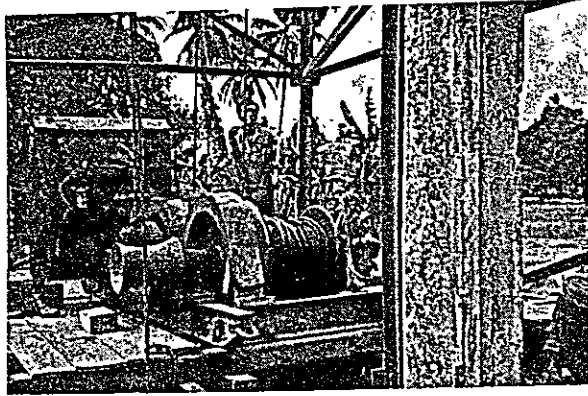


上 砕石場

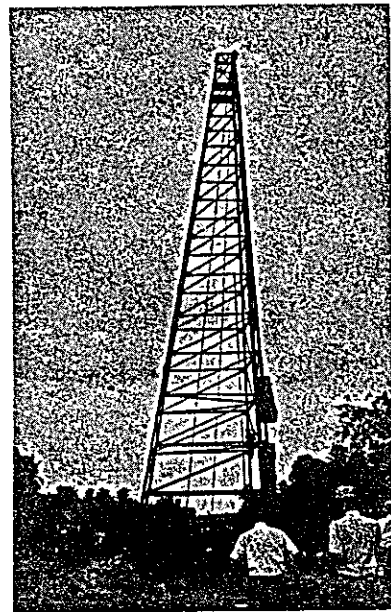
右 石を割る女労働者

下 建設予定道路にて
ワイヤを立木に結びつけて
ランドクレーザーがぬかる
みから脱出





上, 右 橋梁建設
工事のパイル打込



下 道路事務所の
ミキシング、プラント





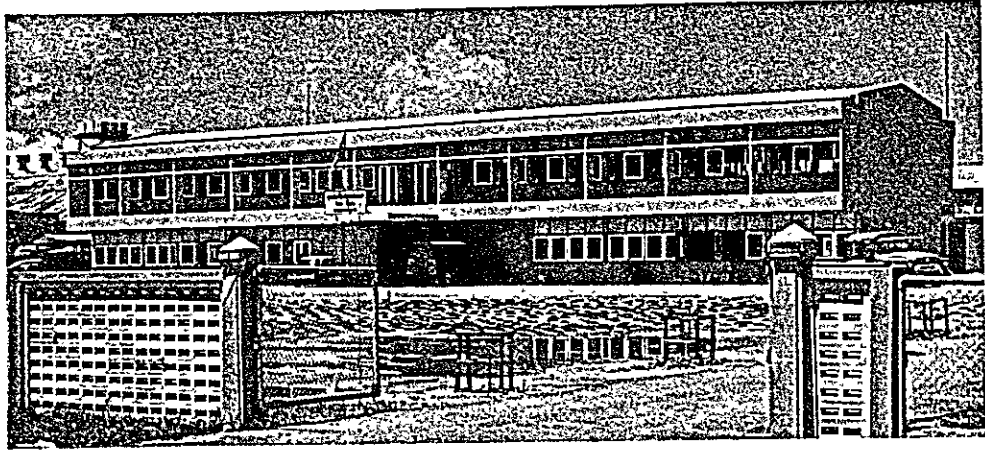
サバヨイにて
中央の人物は副郡長



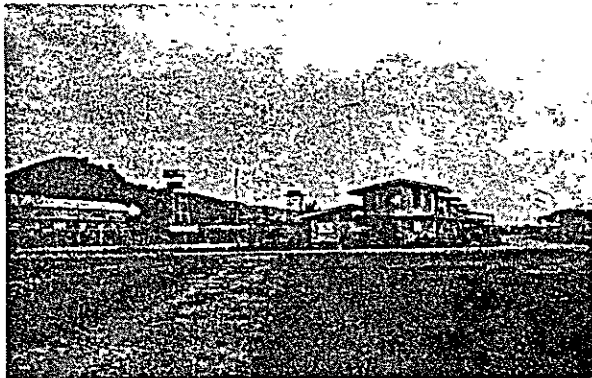
ソクラ地方の女子中学生



建設予定の道路を
通行する農婦



センター建物



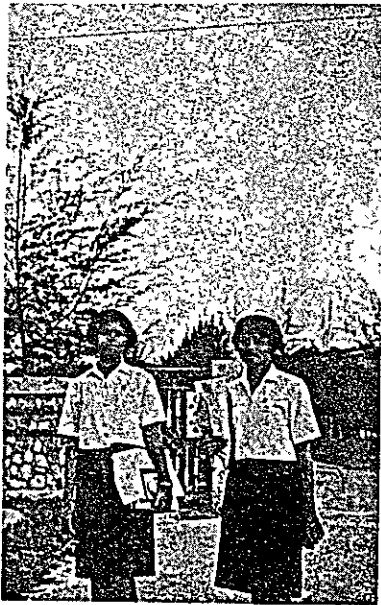
左側はセンター
右側は要員住宅地域

要員住宅





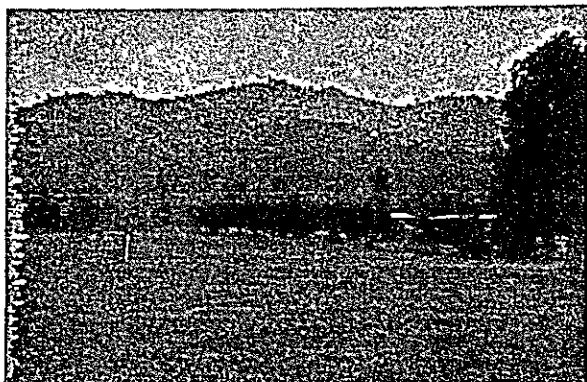
上 ドーミトリー



左 センターの向側にある
Teachers College の学生

右 サミラ・ホテル



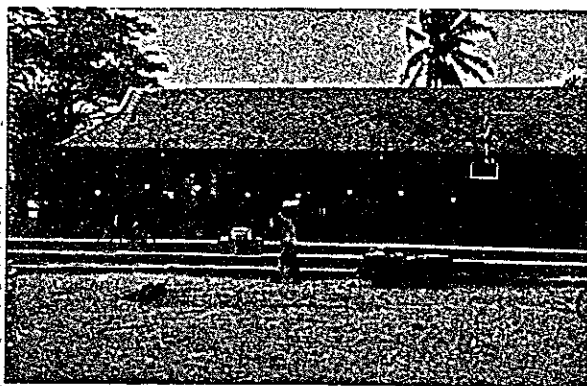


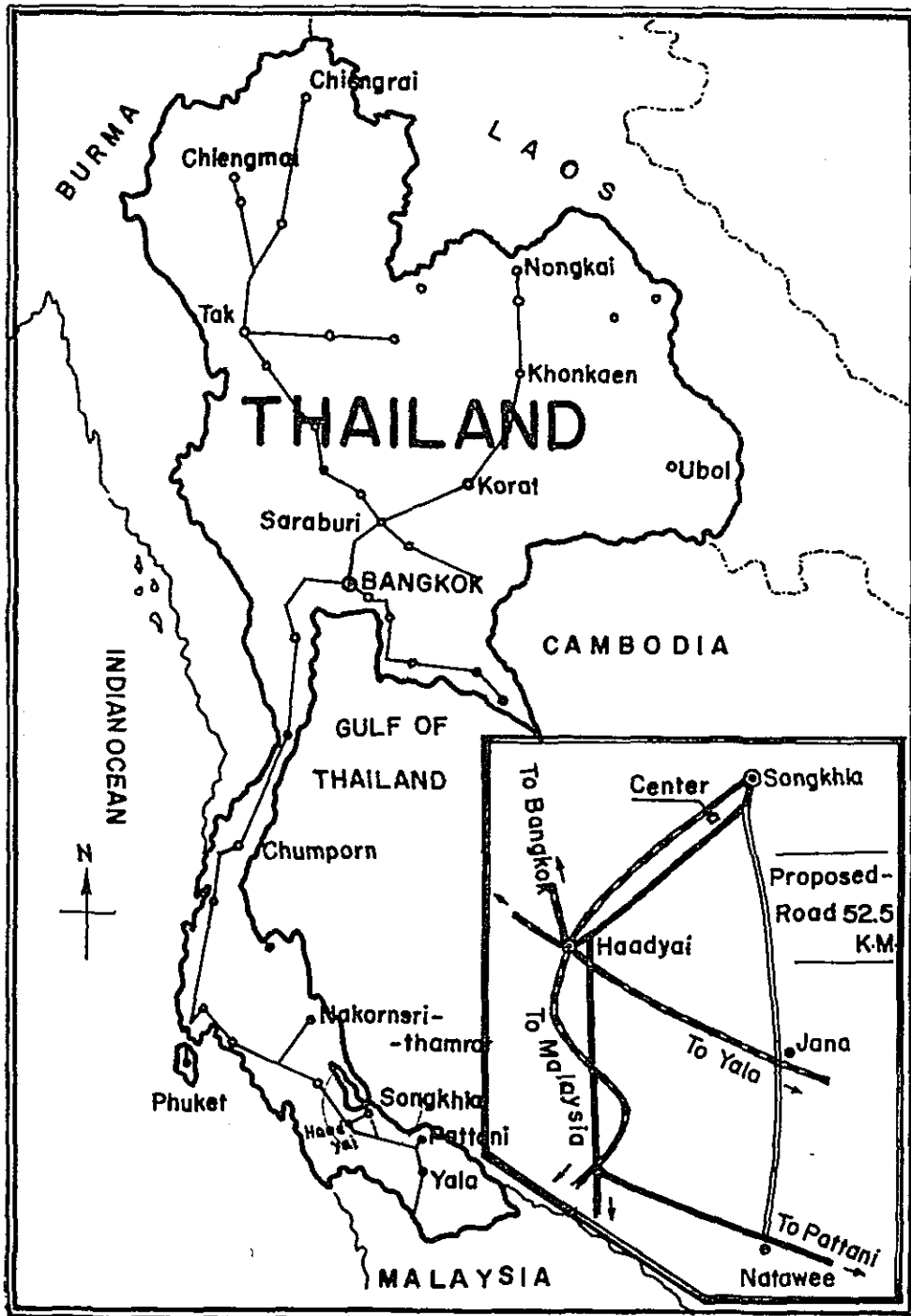
上 ハジャイのゴルフ場

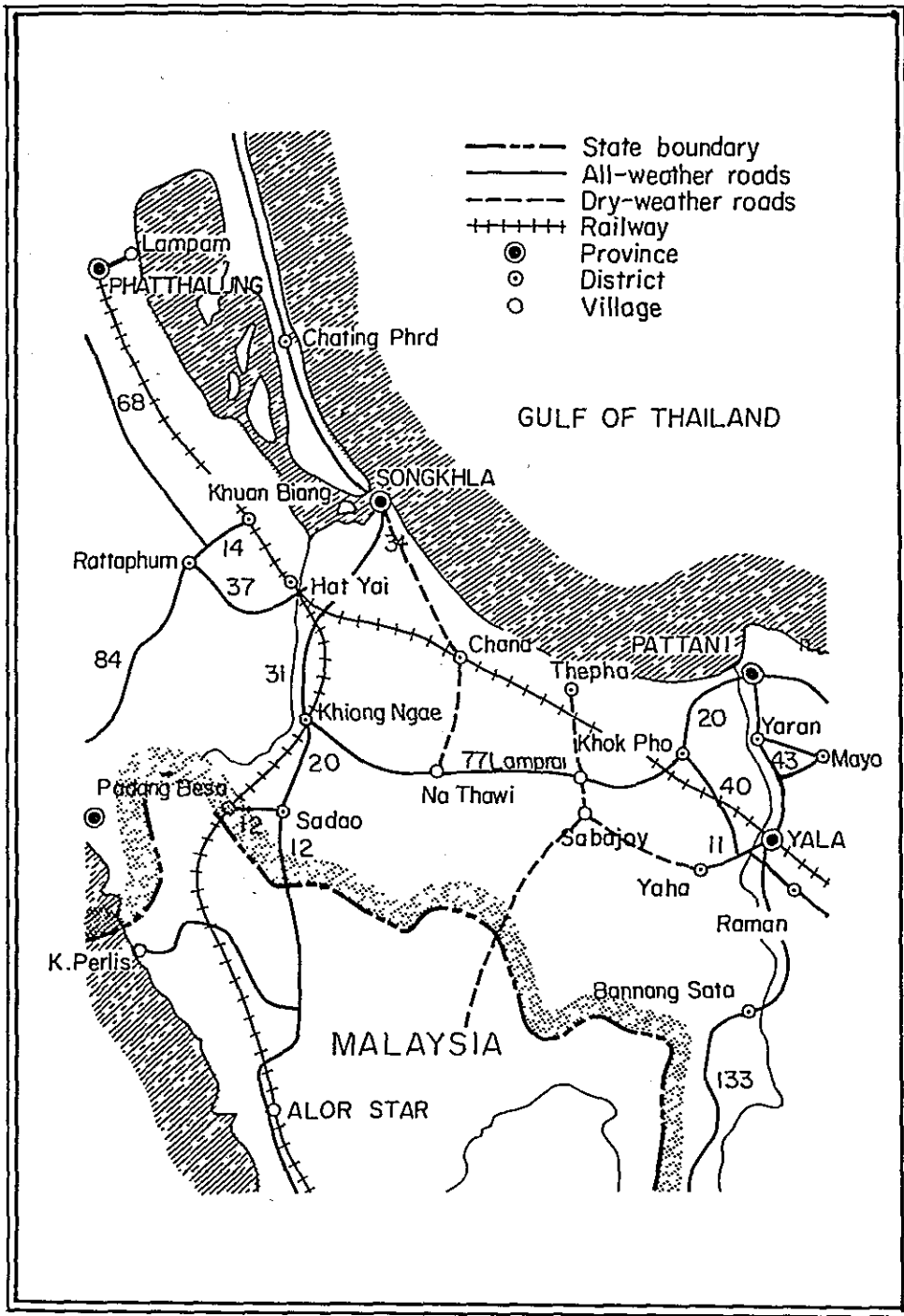
右 田舎町の修理屋



下 ジャナの鉄道駅







目 次

ま え が き	
1. 調 査 目 的	1
2. 調 査 日 誌	2
3. 調 査 の 概 要	5
3.1 道路建設と機材供与	5
3.2 道路建設の現状	6
3.3 指導および訓練	9
3.4 供与機械の現状と今後の問題点	10
3.5 センターの今後の運営	12
4. 生活環境－要員と生活	16
む す び	21
付録1. 協 定（英文）	25
" （和文）	36
2. センター要員の構成	42
3. 供与主要機材一覧表	45
4. 土木関係業務内容	46
5. 機械関係業務内容	59
6. " 訓練資料および整理書類様式	64
7. 機械使用状況一覧表	82
8. 建設機械稼働実績報告書	86
9. " 故障頻度調査報告書	98
10. 定期整備計画表	105
11. 機械関係問題点その他	110

ま え が き

われわれ3名は、タイ国ソクラに設けられた「日・タイ道路建設技術訓練センター」の過去約3年を経過した運営の実情、供与機械の運用状況、今後の協力ぶり等について、昭和42年12月、約二週間現地調査を行うため派遣された。

このセンターは、昭和39年11月16日に署名された協定に基いて、わが方から10名の要員と約3億円にのぼる建設機械が供与され、今日まで約200名の訓練生を指導訓練し、ソクラ～ナタウイ間約52kmの道路建設も、43年秋には完成の見通しとなった。

既に完成した道路中一部には、バスやトラックが往来し、周辺の農産物を市場に運ぶ姿が多くなってきている。道路を通学する小学生の服装も三年前に比べて清潔な制服になってきたという。道路建設の技術協力を通じて、ソクラ～ナタウイ間の住民に次第に変化がおきている。日本側要員の努力は勿論、タイ側関係者、日本側関係機関の今日までの暖かい指導と支援が実りつつある姿にわれわれは深く敬意を表すると共に、派遣及び現地調査に際して御協力いただいた各位に感謝申上げる次第である。

昭和43年3月

川 村 光 雄

建設省計画局建設振興課建設専門官

桑 垣 悦 夫

建設省土木研究所企画室長

井 出 徳 四 郎

海外技術協力事業団海外事業部

海外センター課

1. 調 査 目 的

本センター設置協定が日・タイ両国政府間で署名されたのは昭和39年11月16日であり、本協定の有効期間は署名の日から4年間、センターの運営のための日本側要員の役務の提供期間は協定の存続期間中の3年間とされている。(付1)

本センター関係予算は昭和39年度に計上され、これにより所要機械を供与するとともに、昭和40年2月に10名のセンター要員を派遣し、一方タイ側は建物および附帯施設を建設し、また必要な人員を配置して、同年4月16日センターは開所された。協定による協力期間は開所日から起算して3年間と解釈されているので、昭和43年4月をもって協力は終了することとなっていたのである。

その後、約2年半を経過し、センターの運営、道路の建設は次第に活発となってきたのであるが、昭和42年9月、タイ側から、協定終了の昭和43年11月まで、現要員と同じ態勢で協定を延長されたい旨の要請があり、また協定終了後の昭和43年11月以降も数名の専門家による協力方を希望してきた。

本センターは、後述の通りソクラ～ナタウィー間約52kmのフィーダー(支線)道路を実際に建設しながら道路建設及び建設機械に関する技術訓練を行なっているものであるが、当初の協力期間が終了する昭和43年4月の時点では、予定された上記道路の完成が半年程遅れ、また所期の訓練効果及び建設機械の完全な整備もなし得ないことが予想されるにいたったからである。

よってタイ側の要請にこたえて、わが方協力を実質的に延長する方針のもとに、本調査団は下記の事項について調査、打合せを行なったものである。(付2)

- ① センター運営状況の把握
- ② 既供与機材の運用状況の検討
- ③ 協力延長の具体的方法について検討
- ④ 協力延長に伴う人事問題の処理

2. 調 査 日 誌

12月14日(木)

9:00 羽田発(JL711)

13:00 バンコク着

バンコク空港にて在タイ大使館水野一等書記官, OTC A武田海外事務所長の出迎えを受ける。

直ちに大使館に赴き, 関大使, 和田公使, 山戸参事官, 英二等書記官に挨拶, 調査日程, センター運営状況, 今後の方針等について協議する。

夜大使館招待により, チャオピア架橋調査団とともに会食。

12月15日(金)

午前, 水野一等書記官とともにDTEC (Krung Kasem Road, Bangkok) 訪問, 次長Chuchat Pramulpol 氏, コロンボ・プラン課長 Pracha Chaowasilp氏に挨拶, 調査団の目的を説明。

午後, 水野一等書記官とともにDepartment of Highways (Sri Ayt-hya, Road, Bangkok) を訪問, 次官Chaleo Vajjarabukka氏他 Project Mauager 2 氏に挨拶, 追加拡充機材その他センター運営について話合う。

12月16日(土)

バンコク発(Thai Air Way)ソクラ着

ソクラ空港にて山高理事長はじめ要員全員とタイ側カウンターパートの出迎えを受ける。センターに赴き, 挨拶, センター施設を見学。

夜センター要員の招待によりハジャイにて会食。タイ側所長, 副所長出席。

12月17日(日)

生活状況調査。業務整理。

12月18日(月)

午前センターにて山高理事長, 石戸要員(土木), 溝畑要員(機械), 岡村調整員からセンター運営経過の詳細について説明を受け, また拡充機材の問題点について打合せ。タイ側 Project Manager (所長) Porpit 氏, Project Engineer Sutin 氏, Department of Highways (道路局) のPro-

ject Engineer Sathien氏(Bangkok より出張)と基本的事項について打合せを行なう。

午後、建設中の道路 Songkhla - Jana - Natawee 間のうち Songkhla から約 4.5 km 地点までを視察。同行は山高理事長、土木の石戸、佐藤両要員、機械の溝畑要員、岡村調整員、Porpit Project Manager, Sutin Project Engineer, 道路局の Sathien Project Engineer。

夜、タイ側招待によりハジャイで会食。タイ側 Engineer 級職員、日本側要員全員が出席。

12月19日(火)

Natawee からの約 7 km の道路および新規建設(拡張, 舗装) 予定の道路のうち Tapa ~ Lumprai ~ Sabayoi 間を視察, 同行者は前日と同じ。

12月20日(水)

午前、タイ側 Porpit Project Manager, Sutin Project Engineer, Sathien Project Engineer (道路局), 日本側山高理事長, 石戸要員, 溝畑要員, 岡村調整員出席のもとにセンター運営, 拡充機材の内容等について打合せ。

午後、要員交替に伴う人事関係調整のため要員と打合せ。

夜、調査団招待によりハジャイにてタイ側職員、日本側要員と会食。

12月21日(木)

午前、要員交替人事について検討(川村団長, 桑垣団員)。交替要員の帰国手続き等について要員と打合せ(井出団員)。

午後、溝畑要員より機械関係の補捉説明。道路建設の工事現場再視察。

12月22日(金)

午前、要員全員に対しセンター今後の運営に関する調査団の方針を説明, 挨拶。タイ側 Project Manager, Project Engineer に挨拶。ソクラ港予定地その他を視察。

午後、ソクラ発(Thai Air Way)バンコク着。

12月23日(土)

業務整理

12月24日(日)

休養, バンコク市内見学。

12月25日(月)

大使館にて水野一等書記官, 英二等書記官, 山高理事長(センターより出張),
O T C A 武田海外事務所長とセンターの今後の運営, タイ側との交渉方針等について打合せ。

午後, 現地におけるわが国建設業者, 建設機械等の進出状況調査(川村団長, 桑垣団員)。タイ・ヴィールス研究センター, タイ電気通信研究センター見学(井出団員)。

12月26日(火)

Siam Motor, Bangkok Motor 見学。

業務整理

12月27日(水)

午前, 大使館にて打合せ。

道路局招待の昼食会に出席。

午後, D T E Cにてタイ側と合同会議。出席者は次のとおり。

タイ側

D T E C, Chuchat 次長, Pracha コロンボプラン課長他係官

N E D B (National Economic Development Board) 運輸通信課プラ

サート担当官

総理府予算局, ソムサクディ, カモン

道路局, Chaleo 次長, Viravit 地方道課長他係官, Porpit センター所長

日本側

大使館, 水野一等書記官, 英二等書記官

センター, 山高理事長, 岡村調整員

O T C A, 武田海外事務所長

調査団

12月28日(木)

15:00 バンコク発(J L 4 6 2)

23:00 羽田着

3. 調査の概要

3.1 道路建設と機材供与

本センターの当初の構想によれば、タイ側では、南部タイ経済開発の一環として、フィーダー道路の建設を目的とし、これがため道路建設機械のパイロット・プールとするものであって、道路技術者よりも建設機械のオペレーターを養成することを意図していた。そして、オペレーターの実際の訓練を行う必要上、ソクラーナタウィ間の道路建設を“教材”として利用することになっていた。

従って、わが方派遣要員も、専門分野では土木3（含理事長）、機械6の構成となっており、また、タイ側の要員は、これと反対に、土木6、機械2で構成されている（付3）。道路建設の予算は、すべてタイ側の道路費で賄われているのであるから、道路の測量、設計、施工、監督、維持の主体性はタイ側にあるので、日本側は技術指導の立場にあることはいうまでもない。しかしながら、“教材”である道路の建設がセンター発足の一つの理由でもあり、またタイ国に設けられたオーストラリア及びニュージーランドの道路建設センターとの関連もあって、道路の完成が、わが方センター評価を左右することにもなる。

本センターに対するわが方供与の機材は、昭和42年度で実施中の第三次拡充機材も含めて、総額約3億円に達しており、その内容は下記の通りである。（付3）

機材供与の経過

当 初	（昭和39年度実施）	1 1 6,7 3 1,0 0 0 円
第一次拡充	（ “ 39,40 “ ）	3 5,0 0 0,0 0 0
第二 “	（ “ 40,41 “ ）	4 9,7 0 0,0 0 0
第三 “	（ “ 42 実施中）	9 0,0 0 0,0 0 0
合 計		2 9 1,4 3 1,0 0 0

これに対して、タイ側の本センターの予算は、事務費、工事費も含めて、1964年から1968年の間に、5500万バーツ（約10億円）計上

されており、当初の直轄直営工事の形態から、今日では道路完成を急ぐため民間請負がかなりとり入れられている。

以上のように、当初の構想に比較して、現実のセンター運営面では、道路建設比重が技術訓練に比して大きな位置をしめることとなっており、タイの現状もまたこれを要求しているのである。このため、タイ側予算によって、わが方供与機械に加えて、工事に必要な建設機械（日本製を含む）を多数購入しており、また必要部品の調達も不十分とはいえ行われている。

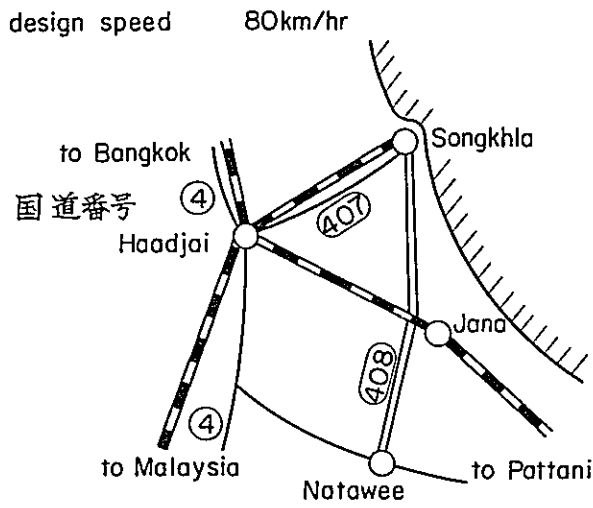
3.2 道路建設の現状

協定に基いて建設されるフィーダー道路は、下図の通り、ソクラーナタウィ間を結ぶ約52 km であり、これが完成によって、在来のハジャイを経由していた79 km の短縮化をはかると共に、沿線の開発に資するものである。

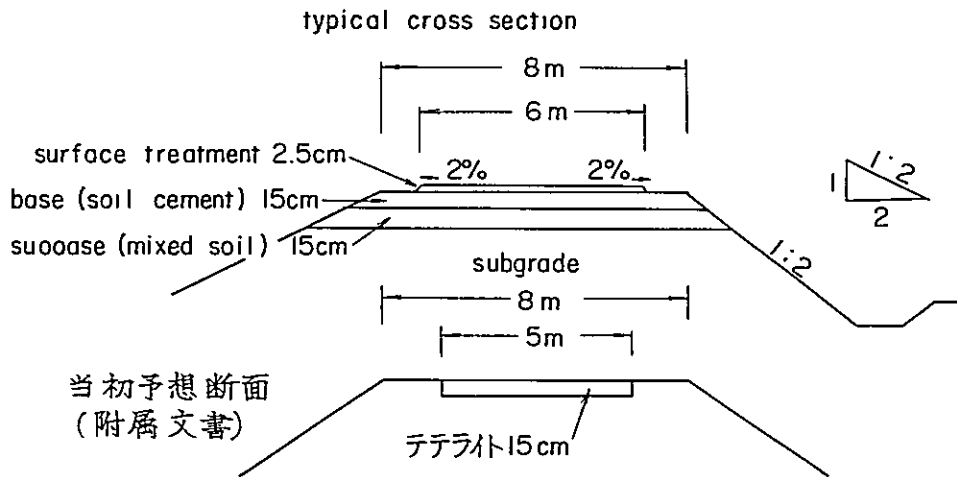
道路の標準構造は図に示すように、当初は協定付属文書の通りラテライト舗装を予定していたが、その後アスファルト舗装に変更されると共に、ヤナ及びクアミイにいたる支線も追加された。

現在までの工事進捗状況は、第一年度はわずか全体の2%の工程ではあったが、66年には約16%、67年には43%の進捗をみせて、協定が終了する68年11月までには、ほぼ全線の開通が予定されるにいたった。

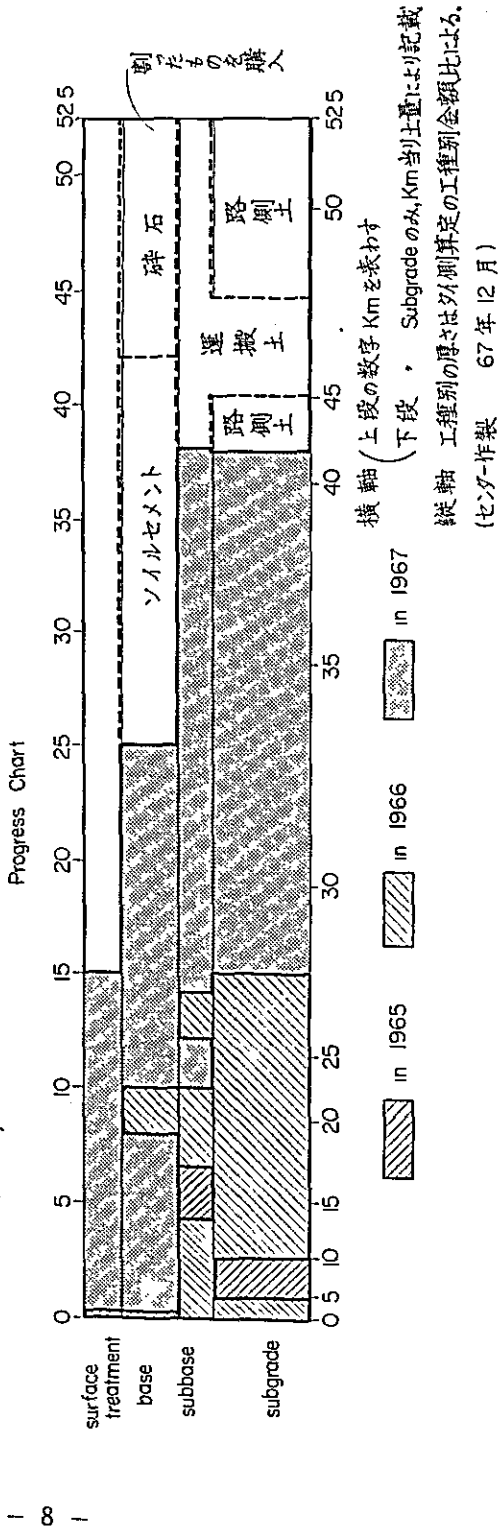
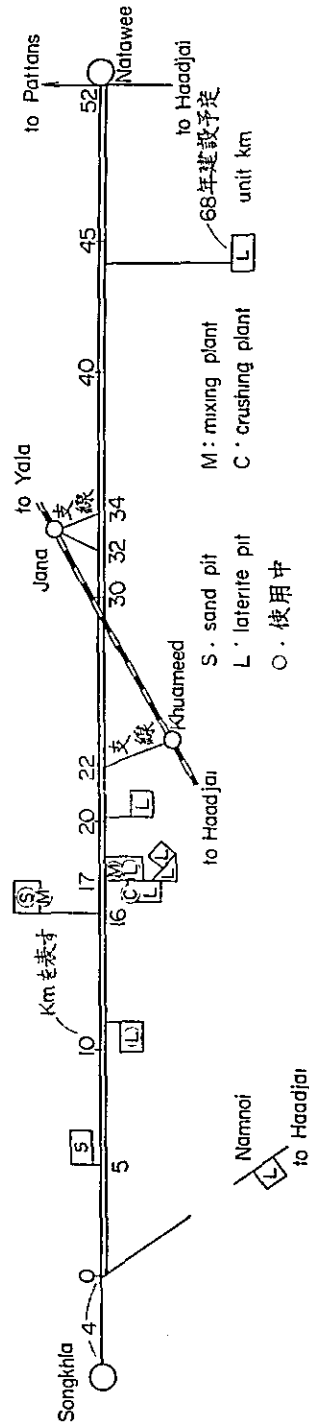
現在までの工事量及び残工事量を表記すると次の通りで、たとえば、工事最盛期にあたる乾季（2月から8月）の路床工（Sub-grade）の土木量だけについてみても、1967年に28^K - 42.5^K区間で36.3万^mを仕上げ、68年には42.5^K - 52.5^K区間で22.1万^mと、合計して全土工量の半ば以上を二年間の乾季だけで完成しており、特に67年は天候の影響もあり、工程は著るしく進捗した。



Songkhla - Jana - Natawee 52km 408 training road
 Songkhla - Haadjai - Natawee 79km ——— existing road



旧道の状況 { 0 - 22 Km バス運行道路
 22 - 34 なし
 34 - 52.5 乾季道路



(年次別の工事進捗状況)

(工程/年次)	1965	1966	1967	1968	1968 (残工事)	計	支線
Clearing	10	19	11.0	2.5	10	52.5 km	
Sub-grade	29	190	381	—	214	818,000m ³	36,000m ³
Sub-base	2.5	9.5	25.5	0.5	14.5	52.5 km	{ 3.3 km 1.2 km
base	—	1.2	22.8	2.0	27.5	52.5 km	
Surface	—	—	8.0	7.0	37.5	52.5 km	

1967年の眼覚しい進捗は、ソニクラ赴任以来二年目の要員が本格的な実力を示したものであって、要員の努力、タイ側作業員の習熟、用地巾が一部拡げられたこと、二次の供与機械の導入と、要員は謙虚にその理由をあげているが、建設工事にはやはり人と人との調和、所要の機械、そして天候の組合せが肝要なことを物語っている。

3.3 指導及び訓練

センターの業務は、協定第一条(付1)によれば、“道路の設計、建設及び保守について並びに道路建設に用いられる機械及び操作について、タイ側の技師及び技術者に訓練及び指導を行なうこととする”とあり、このために“フィーダー道路の建設工事”が教材として提供され、既に述べたように、訓練と道路建設の二本立で運営されてきたが、現実には道路建設に比重がおかれたのではあるけれども、設計及び施工の面においても、また、道路建設の現場においても、乾季雨季にかかわらず、毎日がいわば指導訓練の場である。

センター開所以来の研修生は、Engineer 10名(日本での研修生5人)、Technician 30名、Operator 100名、Fitter 60名、合計200名の実績である。

土木の分野においては、設計、工事計画、施工段階に応じ、タイ側 Engineer を通じて機械化施工の計画的な考え方、進め方に指導の中心がおかれている(付4)。年間計画表、週間予定表、工区間別の予定表と付4

のように細かい指導が行われている。

建設機械の分野においては、建設機械の運転操作に関する Operator, Driver の訓練と、機械組立工に修理技術の修得をはかるために実技指導、現場実習及び雨期の講義が行われている。

研修生は、本センターに配属されている技術職員、新規職員であるが、バンコックの道路局からの委託研修生も若干引受けている。

しかしながら、本センターは他の技術訓練センターと違って、道路建設に密着したセンターであるために、所謂訓練所形式はとっておらず、定期的に研修生を受入れて一定期間、一定コースの研修を行うことが難しい現状である。従って、現状は研修終了生に対して社会的に認定できる Certificate を発給していないのではあるが、何らかの形で資格取得までつながる Certificate を出すことが望ましいものと考えられる。

3.4 供與機械の現状と今後の問題

67年末現在、本センターで使用している機械は、我が方供與機械の外に、タイ側で購入もしくは他より転用したものがあつた（付7）。この中には、英国製、米国製、オーストラリア製、日本製など、多種多様である。

これら使用機械の稼動実績は、付9に詳細を示してあるが、過去三年間における我が方供與機械は、全般的に当初の計画よりもうまく稼動したものと考えられる。

供與機械の稼動状況を年度別にみると、初年度（1965年4月22日～10月31日）は仕事が余りはかどっていないが、2年目（1965年11月1日～1966年10月31日）の昭和41年は軌道に乗って稼動しておりブルドーザの主力をなすD80で1600時間以上動いているのが3台ある。3年目（1966年11月1日～1967年10月31日）の昭和42年に於いては稼動がやゝ鈍っている。最初に投入されたブルドーザは稼動3000時間を超え足廻りの交換整備を行う必要が出てきている。

機械要員の配置は総括指揮に溝畑要員が当り、修理工場の担当には土屋、

蓬野要員、2月～11月の工事期間中の現場担当には、藤岡、高橋、佐藤要員が当たっている。供与された建設機械は一部を除いて新製品であり、3000時間程度の稼動には大きな修理を必要とすることがなく、修理工場も整備施設の殆んどない状態でも差支えなかったが、本格的な定期整備を行なっていくためには、現在の修理工場では問題があろう。これは、当初同一建物内に設置されている道路工事事務所にある機械工場の修理施設を共用出来る考えで、供与機械に修理施設を省いたためであるが、現状は必ずしも円滑な共同利用が行なわれていない。これはタイ側の機構上の問題であるが、今後改善を期待したい。

機械を修理するに当たって、最も重要なことに部品の補給がある。交換部品をあらかじめ想定することは非常に難しい問題である。そのため、当センターに供与された機械も極力機種の統一を計り、予備部品として機械購入金額の約10%をこれに当てたが、故障発生箇所が必ずしも日本に於ける発生率と同一ではなく、予期されない部品の補充には遠く日本からの輸送を待たねばならず、10数年前の日本の状態と同じ、部品待ちによる休車がみられた。

又、一方供与機械と共に携行した部品だけで定期整備を行うことは不可能で、タイ側予算による部品の調達も必要とされる。タイ側はこれらの予算には協力的であったが、入手される部品が純正のものでなく、意の如くならない面が見られたが、バンコックから遠く離れた土地でもあり、バンコックにおける日本側建設機械製造業者のサービス体制の完成していない現状では止むを得ない点があると思われる。

42年度増強される9000万円の供与機械の中、クラッシングプラントの入手が急がれるということが、出発前の情報であったが、当センターに着いてみると幾分情勢が変わって居り、43年度に先ず着手する土工が湿地帯であるため、それに使用するブルドーザが先ず第一に必要であり、次いで表面舗装のチップスプレッダーが不足する見込があるとの事であった。現在タイ側に於いても年式は古いですが、5～6台の機関駆動のクラッシャを保有しており、かなり大型のポータブルクラッシングプラントもあったが、

能力は十分ではないとのことであった。又碎石は手割りのものもあり、43年度の施工箇所については、42年度より入手が容易になりそうとのことであった。これは、センターで計画する時期と、日本に於いて購入する時期とにかなり時間的な差があり、又距離的にも仲々意志を十分通わすことが難かしいため、この程度のことは止むを得ない問題かとも考えられる。

今後、既に供与された3億円の機械を、効率的に運用して行くためには、タイ国道路局の道路建設事務所が、道路建設の直接の予算の外に建設機械の定期整備費を十分見て行く必要がある。42年度の当建設センターの予算は15,000,000パーツ（約2億7千万円）であり、その中重建設機械の定期整備費は約1,000,000パーツ（約1,800万円）必要としている。42年度は1,000,000パーツの中日本から供与機材として730,000パーツ見込んでおり、実際のタイ側建設事務所の負担は270,000パーツである。今後機械が稼動するにつれて修理費の増額も予想され、また部品を日本から免税で入手することも出来なくなるので、これらの機械を良好に維持して行くためには、1,500,000パーツ（約2,700万円）程度の修理費を見込んでおく必要があると思われる。

なお、これらの供与機械を良好に維持して行くためにはどうすればよいか、という具体策を協定期日の終了する43年11月頃までにつめておく必要があるだろう。

3.5 センターの今後の運営

昭和42年には、「関係者の異常な努力及び追加機材の到着等により工事の進捗が著るしく」（公信、42.9）進展したので、全工事は現協定の終了する昭和43年11月15日までに完成する見通しとなった。

一方、タイ側は、昭和42年8月、日本側要員の勤務を協定終了時まで延長して欲しい旨要請するとともに、また、協定終了と共にタイ側に供与機械を良好な状態で引渡すには相当量の調整、整備の仕事が残ることが予想され、このための機械関係アドバイザー2～3人が協定終了後も引続き残留されたいとの意向であった。

このような情勢に対して、国内的には種々の理由で現協定終了後も引続きセンター形式による協力が困難な状態にあり、また、派遣要員中9名が建設省職員であるために、当初の出張期間三年を2～9ヶ月延伸する必要があり、協定終了後のアドバイザー派遣についても、本センターの成果を維持する上からも早期派遣の必要があると考えられた。

調査団は、12月27日、DTEC、NEDB、総理府予算局、道路局、センター日本側及びタイ側責任者、大使館及びOTCAの担当者間で合同会議を行ない、センター今後の運営について、概ね次の了解に達した。

(昭和43.1.10公信)

- I) 道路建設については、昨年に引き続き順調な進捗をみせているので本年11月の現協定終了時までには概ね完了し、少くとも本線52kmの完通式は行える見通しである。しかしながら支線については一部残工事が予想される。
- II) 我方より供与した建設機械の中には稼働時間3500に達したのもあり、本年乾期の工事再開に伴って、定期整備、オーバーホールを行う必要があり、協定終了後もこの為の機械要員の残留が望ましい。
- III) 予定通り工事を完了し、機械整備を行うために本年度予算による建設機械及びスペア・パーツの追加供与はできる限り早く現地に到着するよう取計らう必要がある。
- IV) 現協定下においては既に認めざるを得なかった若干の内容の修正(舗装条件の変更、道路規格の格上げ、二小支線の追加)を除いては、新規の道路建設には関与せず、現協定の訓練及び道路建設に全力を注ぎ、協定終了に持ち込むこととしたい。
- V) これらの遂行については、タイ側の要請の如く、現要員或いは同等勢力をもって現協定終了時まで役務供与期間を延長する事が必要と思われ、且つ、上記I)、II)等の事情から協定終了後も若干名の要員の残留が強く望まれているので、我方要員の任期延長、交替派遣は次の通り処置する。
- ① 現協定にある我方の役務供与期間は本年4月15日と解されるので

現要員10名は出張命令期間を延長して引続き滞在せしめるよう取計うこと。

- ㊦ 4月15日以降については、帰国希望者はこれを帰国せしめ、交替者を派遣する。交替者の派遣時期は業務引継が充分できるよう、1ヶ月程度の重複勤務期間を考慮する。
- ㊧ タイ側の要請に従い、我方の役務供与期間を協定期限終了時(11月)まで延期する。
- ㊨ 残工事及び建設機械補修等に対し、協定終了後も若干名の残留をタイ側が強く希望しているので㊦における交替者を協定終了後、数ヶ月の期間残留せしめること。
- ㊩ 役務供与期間延期の手続については、本年11月15日まで残留のものは上記㊧のタイ側の要請書に基いて処理し、4月15日交替、協定終了後数ヶ月残留の者についてはCP派遣としてタイ側よりCP要請書を取りつけること。
- ㊪ 本年(追加機材供与費9000万円以降は我方としては全く予算処置のしてない事はタイ側も了承し、㊦による残留員はCP専門家としての指導のみ行う事について了承を取付けた。
- ㊫ 上記諸手続、道路規格及び小支線追加等に関しては現協定文を改訂する事なく処理すべく日泰、両側の一応の確認を行った。

なお、現協定終了後のセンターの処理については、タイ側が至急検査の上当方に方針案を提示する予定である。

なお、調査団は帰国後、外務省、建設省、OTCA等に報告、打合せを行ない、下記の通り実施の運びとなった。

(1) 昭和42年度予算による追加機材の発送

第 一 次	昭和43年2月中旬
第 二 次	2月下旬
第 三 次	3月下旬

(2) 協定終了後も引続きCP専門家として勤務する交替要員の派遣
(昭和43年3月15日出発より一年間)

土 木 酒 井 浩 (建設省関東地方建設局東
京国道工事々務所副所長)
機 械 曾 根 市 郎 (建設省近畿地方建設局機
械課長)
” 青 木 泰 昭 (建設省中国地方建設局山
口工事事務所機械課長)

(3) 上記要員と交替のため、4月15日に帰国する要員

土 木 石 戸 明 (建設省)
機 械 溝 畑 喜 由 (建設省)
” 藤 岡 啓 太 郎 (建設省)

(4) 協定終了時迄任期延長とされた要員(6名)

土 木 山高茂, 佐藤好伸(建設省)
機 械 土屋実, 蓮野整, 佐藤文夫, 高橋慶
(建設省)

4. 生活環境—要員と生活

センターの所在地ソンクラには、バンコクからタイ航空で2時間余りで行くことができる。いわゆる南タイに属し、マレーシアに近く、種々の商品がマレーシアから流入し、経済的にも近い関係にある。

センター要員の生活環境はおゝむね下記のとおりである。

(1) 住 宅

センター要員10名の住宅は協定にもとづいてタイ側から提供されている。10名のうち、5名は家族同伴なので、この5家族に対しては、バンガロー風の二階建の住宅が夫々戸宛提供されている。これはタイ側の公務員住宅と同じものであり、タイ側カウンターパートも隣接する同様な住宅に居住している。

この家族用住宅は、階下が居間、食堂、二階が3寝室、浴室となっており、その他に隣接して台所とサーヴァント・クォーターがあり、延40坪程である。建設費は約10万バーツ(180万円)と云われている。他センターの例に比し、住宅は恵まれていると云えよう。

5名の独身者のためには、アパート式の独身寮が提供されている。室は余り広くないが、各室にシャワー(トイレ)室が附いており、食堂等も別にある。タイ側カウン2ターパートの独身者も同様の寮に住んでいる。

家具については、ベット、応接セット、デスク、サイドテーブル、洋服ダンス等が提供され、この点についても条件はよい方といえよう。

(2) 気 候

南タイのソンクラでは、乾季、雨季の別はバンコクとは逆になり、次のとおりである。

乾 季	1月中旬—4月
中 間 季	5月—10月中旬
雨 季	10月中旬—1月中旬

最高気温は年間を通じて摂氏30度台であるが、海が近いため比較的のぎやすいようであり、とくに雨季の10月から1月にかけては、年間で割合

気温の低い時期で、過ごし易い。

雨季の雨量はその年によりかなり異なる模様で、降雨の少ない年もあるが、多い年は出水し、一面水びたしとなることがある。しかしながら、センターおよび住宅の敷地は盛土して建設されており、浸水の心配はない。

(3) 疾病，医療

疾病については、とくに伝染病，風土病の心配はないようである。最近において、雨季の出水後も伝染病の発生はなかったとのことである。またマラリアの発生も少ないと云われている。

医療施設としては、ソクラに国立ソクラ病院があり、一応の診療を受けることができる。

医薬品については、日本製，ドイツ製等のきわめて多種類の薬品が薬店で売られている。但し、値段はかなり高い。

(4) 言語

タイ国は、他の東南アジア諸国と異なって、植民地となったことがない。したがって、英語が普及していない。英語を話せるものは高等教育を受けたものであり、特権階級である。南タイでは、英語を話せる人は、バンコクよりも更に少ないので、日常生活では、ホテルで多少通ずるのを除いては、英語は通用しないと思った方がよい。

この地方にも華僑の進出はいちゝるしく、都市はもとより、かなり田舎町に入っても、商店、飲食店等は中国系によって経営されているものが多い。したがってこゝでは中国語がよいのであるが、それはおそらく広東語や福建語であろうから、標準の北京語では通じないと思われる。

したがってタイ語の知識は必要であり、現在赴任中の要員については、出発前に約2ヶ月間ではあったが、基礎的なタイ語の研修を実施しており、これが非常に役立っている。

(5) 教育

低国発国に赴任する場合に最も困難を感じるものの一つに子女の教育問題がある。本センターにおいてもそれは例外ではない。バンコクには、日本大使館に隣接して日本人学校があり、小学生と中学生の教育を行なっているが、

中学の上級生になると、学力の問題で、内地で教育を受けるのが殆どであるという。

地方の小都市であるソククラでは、一層条件が悪い。ソククラの私立の小学校に要員の子女は通学しているが、言葉の問題で勉学に支障があったり、現地人の同級生との交流がむづかしかったりして、やめたものもいる。いずれにせよ各家庭で補修を行なって学力の充実を図っている。

中学生以上の場合には現地での学校教育は望めない。

この問題については通信教育制度の確立等が望まれる。

なお、日本人要員の子女の教育に関係はないが、センターの隣りには Teacher's College 師範学校があり、女子学生は白いブラウスに黒いスカートという清楚な服装で、日本の学生を思わせる。また同じくソククラには工業高等学校がある。こゝでは機械科から洋裁科までであるが、程度は低いとのことである。

ソククラ一帯に小学校はかなりあるようである。附近一帯には所々に小さな校舎と小ぢんまりとした校庭の学校を見かける。小学生は、男子は白いシャツに青い半ズボン、女子は白いブラウスに青いスカートと小ざっぱりした恰好である。学校教育を受けているこうした児童達にタイ国の未来の希望を託したい気持を覚える。

(6) 食生活

食生活は極めて恵まれている。大体において不自由するものはない。現地では各種の果物等を産出するが、リンゴなどの輸入品も、高価であるが、マレーシアから入って来る。味噌等の日本食品はバンコクの大丸支店から送らせることができる。

こうした材料により、女中を使って日本食を作らせることができる。

(7) 教養、娯楽

センター要員が3年という長期間にわたって在勤する場合、レクリエーションの持つ意味は内地で想像するより大きい。単調になりやすい毎日と狭い日本人集団生活には、気分転換が必要であり、また要員のチーム・ワークはセンターの運営そのものに反映するので、これを育ててゆかなければならない。

娯楽施設としては、ハジャイにゴルフ場があり、こゝで時折タイ側職員も交ってゴルフ大会を催し、相互の交流を図っている。その他ハジャイには数軒の映画館があり、日本映画も上映される。

教養面については、日本の新聞、雑誌等を適宜航空便等で取り寄せている。

(8) 日用品その他

衣料その他の品物は、最近、大がいのものが売られているようである。日本製の蚊取線香等もある。

家庭用燃料としては、プロパンガスが使用されており、ボンベに詰めたものがソクラの燃料商で入手できる。

女中の給料は月額300バーツ(5,400円)位である。

乗用車、その他の家財が着任後6ヶ月以内は無税で入手できるのは、他のセンターと同様である。

(9) ソクラ市

センターの所在地ソクラ市は、ソクラ県の首都で、人口は約3万と云われているが、正確な数字は不明である。バンコクの南方約700Km(陸路約1,300Km)、半島部のタイ湾に面した都市で、風光明媚で知られている。

県都であるので、県庁はじめ地方事務所、道路事務所、国立病院、公立学校、空港等の公共施設がある。

ホテルは市営のサミラホテルという立派なホテルがある。

センターはソクラ市とハジャイ市を結ぶ国道に面し、ソクラ市の中心から約5Kmの地点にあり、附近は緑に恵まれ、師範学校のほかは民家が点在するのみで、静かな環境である。住宅の敷地はセンターに隣接しており、テニス・コート等も設けられている。市街地から離れた一つのコロニーという感じであり、生活上の事故はないが、一方現地人との接触の機会は余り多くないようである。

(10) ハジャイ市

ハジャイ市はソクラの南西約30Kmの地点にあるソクラ県最大の都市で、人口は約4万とも云われるが、正確なところはわからない。タイ国でも4～5番目の都市であると云われ、商業都市として、街全体が活気に溢れて

いる。繁華街のにぎやかさは、ソクラとはくらべものにならない。

時計、薬品、衣料その他の日本製商品は到る処で見ることができる。

ソクラ、ハジャイ地方で、本センター要員家族以外の日本人というと、長年在任する医師が一人、現地との合弁事業でエビを獲りにきている遠洋捕鯨の社員のほかにはいない。この点は日本人の多いバンコクとは事情が異なる。

(1) ま と め

全体的にみると、子女の教育問題と、ひんぱんに起る水道の断水以外は、とくに生活上の不便はないようである。既設センターのうちで、本センターは良い条件にあるといえることができる。

む す び

1961年に発足したタイ国経済開発第一次六ヶ年計画では、年平均7.2%の経済成長をとげたのであるが、引続き第2次経済開発5ヶ年計画を実施中である。

社会開発、労働力開発の計画化、地域開発などの新規重点の諸目標がかかげられており、このため運輸通信部門に対する開発計画支出は、全計画額559億バーツの約31%が配分されている様に、特にその重点がおかれている。

道路建設の分野においては、相次ぐ世銀借かん、アメリカ援助などをうけて、道路網の整備が精力的に進められ総延長9,500 Kmのうち約60%が全天候通行可能道路たらしめたと報告されている。

二級国道及び地方道は、主としてタイ政府資金で建設されているが、地方道の一部には、オーストラリア、ニュージーランドが道路建設訓練センターの実習道路として建設されているものもある。

このような背景の中で、南部タイの道路建設訓練センターが日本の技術協力の一環として発足したのである。過去三年間に約3億円の機材と10名の専門家派遣は、他国に設けられた同種の技術協力センターに比して、援助額としては最大規模といわれているが、約18億円の援助額といわれるオーストラリアのセンターに於ては、Project Centerとして道路建設を主とする機動的な運営が行なわれており、この点は技術訓練を主とする画一的なセンターと自ら異なってくることは当然である。

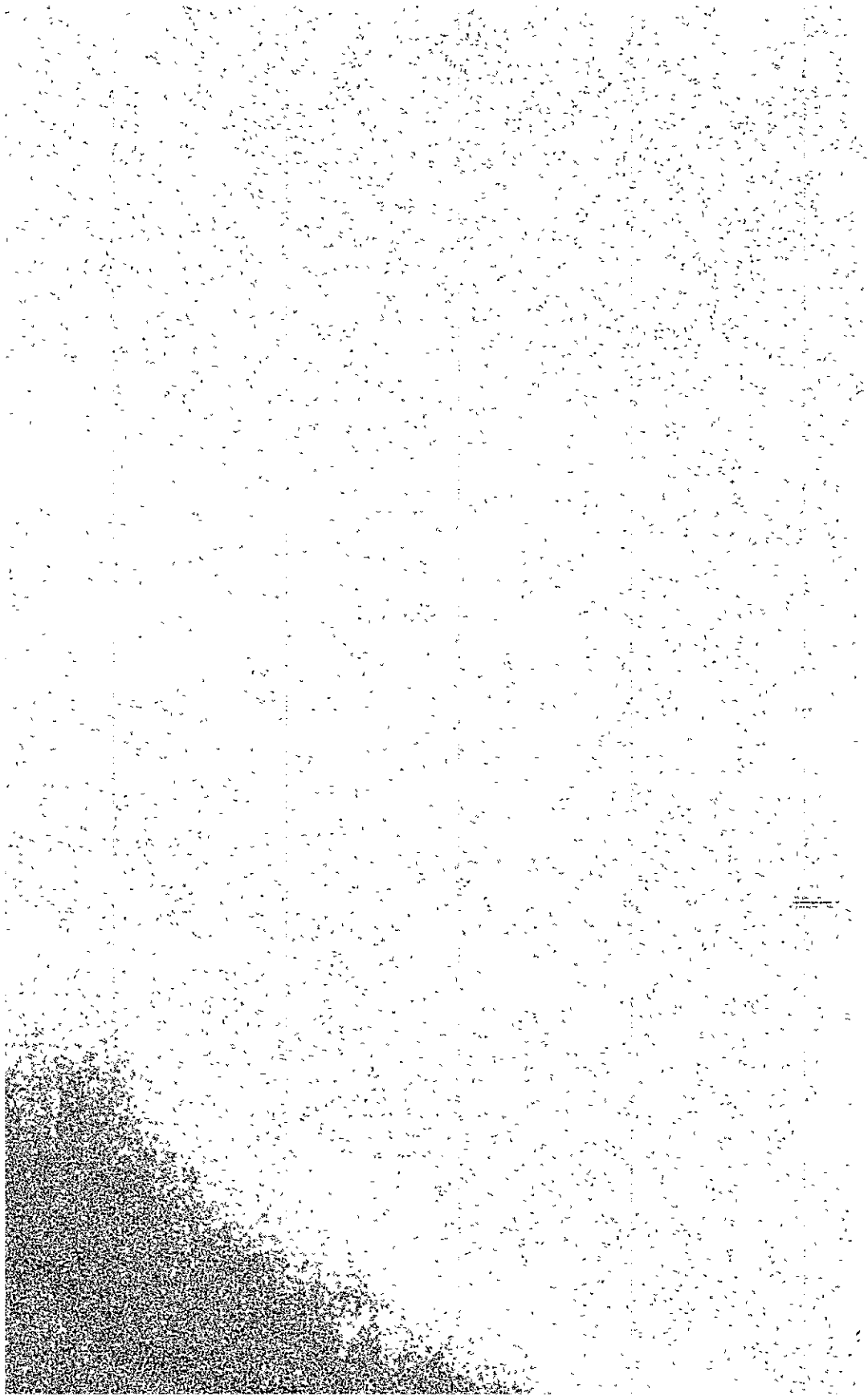
タイ道路局の一部には、ソクラ～ナタウイ間の道路完成后は、さらに我が方の技術協力、資材の供与も得て、南部のテパ～サバヨイ間の如き新路線の建設を希望する向きもあったし、また、N.E.D.Bの一部には、Vocational Teacher Trainingの一環として、道路建設機械のOperatorの養成を指導する教員の訓練を計画している向きもあった。当初、ソクラセンターの構想は、南部タイの道路建設Pilot Centerということであったが、現実にはタイ側の事情により、構想は実現しなかった。現時点における前述のタイ側の考え方も、おそらく或る程度具体化するものと思われるのであるが、今後の我が

方の協力ぶりについては、ソニクラセンターにおける貴重な体験と実績を基にして判断されなければならない。

本年に入ってから、予想以上にソニクラ地方の降雨が少なく、乾期と共に工事が再開され、整備された機械はすべて現場に投入されているという。新機材の到着、新規派遣3名の到着と3年の任期を終えて帰国する要員との引継、残留する6名の要員、そしてタイ側要員との協力によって、予定通り今年秋には52 Kmの道路が完成されることを、調査団一同心から祈念する次第である。

付

録



Agreement between the Government of Japan and the
Government of the Kingdom of Thailand concerning
the Establishment of Technical Training Centre
for Road Construction

The Government of Japan and the Government of the Kingdom of Thailand, earnestly desiring to advance the economic and technical cooperation between the two countries and thereby to strengthen further the friendly relations which traditionally exist between the two countries, have agreed as follows :

Article I

(1) The two Governments shall cooperate with each other in establishing a Technical Training Centre for Road Construction (hereinafter referred to as "the Centre") at Songhkla in Thailand.

(2) The function of the Centre shall be to render training and guidance to Thai engineers and technicians in the design, construction and maintenance of road, as well as operation of machinery and equipment used in road construction.

(3) The construction work of feeder roads by the Government of the Kingdom of Thailand in the southern part of Thailand will be made available for the training and guidance of the Centre.

Article II

(1) In accordance with laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures to provide at their own expense the services of a Japanese director and requisite Japanese technical experts (hereinafter jointly referred to as "the Japanese staff") as listed in Annex I.

(2) The Japanese staff and their families shall be granted privileges, exemptions and benefits as mentioned in Annex II, and shall be granted privileges, exemptions and benefits no less favourable than those granted to the experts of third countries under similar circumstances.

(3) The Government of the Kingdom of Thailand shall, in so far as necessary for the work of the Centre, grant residence permits to the Japanese staff and their families, and labour permits to the Japanese staff.

Article III

(1564)

(1) In accordance with laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan shall take necessary measures to provide at their own expense equipment, machinery, tools and spare parts required for the establishment of the Centre as listed in Annex III.

(2) The articles referred to above shall become the property of the Government of the Kingdom of Thailand upon being delivered c.i.f. to the Thai authorities concerned at the port of Bangkok or at other entries to Thailand.

(3) The Government of the Kingdom of Thailand shall utilize these articles exclusively for the purpose of this Agreement.

Article IV

The Government of the Kingdom of Thailand undertake to bear claims, if any arise, against the Japanese staff resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the bona fide discharge of their functions in Thailand covered by this Agreement.

Article V

(1) The Government of the Kingdom of Thailand shall take necessary measures to provide at their own expense:

- (a) a Thai project manager and requisite Thai technical and administrative staff as listed in Annex IV;
- (b) requisite buildings as listed in Annex V as well as incidental facilities and land required therefor;
- (c) supply or replacement of equipment, machinery, tools and spare parts, and any other materials necessary for the operation of the Centre, except those provided by the Government of Japan under Article III (1) at the time of the establishment of the Centre;
- (d) suitable furnished accommodation for the Japanese staff and their families and transportation facilities for the Japanese staff in the course of their duty under the Agreement.

(2) The Government of the Kingdom of Thailand shall take necessary measures to meet:

- (a) customs duties, internal taxes and other similar charges, if any, imposed in Thailand in respect of the articles referred to in Article III;
- (b) expenses necessary for the transportation within Thailand of

- the articles referred to in Article III, as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
- (c) any other running expenses necessary for the maintenance and operation of the Centre to be agreed upon in a separate Exchange of Notes.

Article VI

The Japanese director shall be responsible for the training and guidance of the Centre referred to in Article I, while the Thai project manager shall be responsible for operation and all administrative matters pertaining to the function of the Centre.

Article VII

There shall be mutual consultation between the two Governments for the purpose of advancing the objectives of the Centre and of successfully promoting Japanese-Thai cooperation in operating the Centre.

Article VIII

- (1) The operation of the Centre shall be commenced within one year from the date of the entry into force of this Agreement.
- (2) The services of the Japanese staff for the operation of the Centre will be provided for a period of three years during the validity of this Agreement.

Article IX

- (1) This Agreement shall come into force on the date of its signature.
- (2) This Agreement shall remain in force for a period of four years from the date of its signature.
- (3) This Agreement may be extended by mutual agreement for a further specified period.

Done in duplicate in English at Bangkok on this 16th day of November, 1964.

For the Government of
Japan:
(Signed) Yoshio Kasuya
(Yoshio Kasuya)
Ambassador

For the Government of
the Kingdom of
Thailand:
(Signed) P. Sarashin
(Pote Sarashin)
Minister of National Development

(1564)

Annex I

List of the Japanese Staff

Director

Experts for civil engineering

Experts for machinery

Co-ordinator

Annex II

Privileges, Exemptions and Benefits

- (1) Exemption from the payment of the income tax and any other charges of a similar character imposed on remuneration received from abroad.
- (2) Exemption from import and export duties and any other charges in respect of reasonably necessary personal possessions, including one motor vehicle per family, which they may introduce into Thailand from Japan within six months of their first arrival to take up their assignment in Thailand.
- (3) Such other privileges, exemptions and benefits, if any, as admissible to experts assigned to Thailand under the Colombo Plan.

(1564)

Annex III

List of Equipment, Machinery and Tools

1. Clearing and grubbing equipment
2. Earth work equipment
3. Road maintenance equipment
4. Equipment for repairing and maintenance services
5. Soil testing instrument
6. Machinery and tools for workshop
7. Vehicles

(1564)

Annex IV

List of the Thai Staff

Project manager
Engineers
Junior engineers
Operators
Technicians for workshops
Clerks
Accountants
Drivers
Janitors
Watchmen
Interpreters (Thai-Japanese or Thai-English)

(1564)

Annex V

Particulars of Facilities

- (1) Office building
- (2) Staff quarters
- (3) Training rooms
- (4) Workshop and repairshop
- (5) Dormitory for trainees
- (6) Garages
- (7) Stores
- (8) Laboratory
- (9) Training field
- (10) Other necessary facilities

(Japanese Note)

16 November 1964

Excellency,

I have the honour to refer to the Agreement between the Government of Japan and the Government of the Kingdom of Thailand concerning the Establishment of Technical Training Centre for Road Construction signed today and to confirm, on behalf of the Government of Japan, the following understandings between the two Governments:-

I. Re. Article I (3):

(1) For the training and guidance to the trainees of the Centre, the construction work of feeder roads, particularly that from Samrong to Natawee, will be provided for by the Government of the Kingdom of Thailand;

(2) The Government of the Kingdom of Thailand shall be responsible for accomplishment of the construction work in general of the feeder roads as mentioned above, and shall be responsible in particular for;

(i) the survey and the design for the construction of the feeder road from Samrong to Natawee, which shall be completed as soon as possible and in any event not later than March 1965.

(ii) the construction of bridges on the feeder road from Samrong to Natawee, the schedule for the construction of the bridges keeping pace with the construction of the said feeder road.

(3) The standard of the feeder roads as mentioned in (1) above will be 8M. in width with road surface of 5M. paved with laterite and 50 cm above flood level;

(4) The Government of the Kingdom of Thailand shall undertake to procure the land for gravel, laterite, sand and soil sites necessary for the construction of the feeder roads, as mentioned in (1) above.

II. Re Article V, (1), (d):

The term "transportation facilities" shall include costs of fueling, maintenance and repairing of motor vehicles. It is understood that the provision of transportation facilities will be made in so far as such vehicles are used for the function of the Centre.

III. Re Article V, (2), (c):

(1564)

"Any other running expenses necessary for the maintenance and operation of the Centre" shall include inter alia :

(a) expenses for such official travels of the Japanese staff within Thailand as agreed upon by the Japanese director and the Thai project manager ;

(b) expenses for official correspondence by the Japanese staff including that from Thailand to Japan.

I have further the honour to request you to be good enough to confirm the foregoing understandings on behalf of the Government of the Kingdom of Thailand.

I avail myself of this opportunity to extend to Your Excellency the assurances of my highest consideration.

(Signed) Yoshio Kasuya
(Yoshio Kasuya)
Ambassador

His Excellency
Mr. Pote Sarashin
Minister of National Development

(1564)

(Thai Note)

November 16, 1964

Excellency,

I have the honour to acknowledge receipt of Your Excellency's Note of today's date with the following contents :

“Japanese Note”

On behalf of the Government of the Kingdom of Thailand I have the honour to confirm the understandings set forth in Your Excellency's Note.

Accept, Excellency, the assurances of my highest consideration.

(Signed) P. Sarashin

(Pote Sarashin)

Minister of National Development

His Excellency

Mr. Yoshio Kasuya

Ambassador Extraordinary and Plenipotentiary of Japan

BANGKOK.

(訳文)

道路建設のための技術訓練センターの設置に関する 日本国政府とタイ王国政府との間の協定

昭和39年(1964年)11月16日にバンコックで署名
同 年(同 年)11月16日に効力発生

日本国政府及びタイ国政府は、両国間の経済及び技術協力を推進し、かつ、両国間に伝統的に存在する友好関係を一層強化することを真摯に希望して、次のとおり協定した。

第 1 条

- (1) 両政府は、相互に協力して道路建設のための技術訓練センター(以下「センター」という。)をタイのソンクラに設置するものとする。
- (2) センターの業務は、道路の設計、建設及び保守について並びに道路建設に用いられる機械及び設備の操作について、タイ側の技師及び技術者に訓練及び指導を行なうこととする。
- (3) タイ南部においてタイ王国政府が施行しているフィーダー道路の建設工事が、センターの訓練及び指導のために提供されるものとする。

第 2 条

- (1) 日本国政府は、日本国において施行されている法令に従い、附表 I に掲げる日本側の理事長及び必要な日本側の技術専門家(以下「日本側職員」と総称する。)の役務を自己の負担において供与するため必要な措置を執るものとする。
- (2) 日本側職員及びその家族は、附表 II に掲げる特権、免除及び便宜を与えられ、かつ、同様の状況の下において第 3 国の専門家に与えられる特権、免除及び便宜よりも不利でないものを与えられるものとする。

- (3) タイ王国政府は、センターの業務に必要な限りにおいて、日本側職員及びその家族に居住許可を与え、かつ、日本側職員に労働許可を与えるものとする。

第 3 条

- (1) 日本国政府は、日本国において施行される法令に従い、センターの設置に必要な附表Ⅲに掲げる設備、機械、工具及び予備部品を自己の負担において供与するため必要な措置を執るものとする。
- (2) 前記の物品は、バンコック港又はタイのその他の港において c.i.f 建てでタイの関係当局に引き渡された時に、タイ王国政府の財産となるものとする。
- (3) タイ王国政府は、前記の物品をこの協定の目的のためにのみ使用するものとする。

第 4 条

タイ王国政府は、日本側職員のこの協定に定める職務のタイにおける善意の遂行に起因し、その遂行中に発生し、又はその他その職務の遂行に関連する日本側職員に対する請求が生じた場合には、その請求に関する責任を負うことを約束する。

第 5 条

- (1) タイ王国政府は、自己の負担において次のものを供与するため必要な措置を執るものとする。
- (a) 附表Ⅳに掲げるタイ側の所長並びに必要なタイ側の技術職員及び事務職員
- (b) 附表Ⅴに掲げる必要な建物並びにこれらの建物に必要な附帯施設及び土地
- (c) 設備、機械、工具及び予備部品の補充部品又は代替品並びにセンターの運営に必要なその他の材料。ただし、センターの設置の時に第 3 条(1)の規定に従い日本国政府によって供与されるものを除く。
- (d) 日本側職員及びその家族のための家具付きの適当な宿舍並びにこの協定に基づく職務を遂行中の日本側職員のための交通の便宜

- (2) タイ王国政府は、次のものを負担するため必要な措置を執るものとする。
- (a) 第3条に掲げる物品についてタイにおいて課されることがある関税、内国税その他類似の課徴金
 - (b) 第3条に掲げる物品のタイ内における輸送並びにそれらの物品の据付け、操作及び維持に必要な経費
 - (c) センターの運営及び維持に必要なその他の運営費（別個の交換公文において合意するところによる。）

第6条

- (1) 日本側の理事長は、第1条に掲げるセンターの訓練及び指導について責任を有するものとする。タイ側の所長は、センターの業務に関する運営及びすべての事務的事項について責任を有するものとする。

第7条

センターの目的を推進し、かつ、センターの運営における日本国とタイとの間の協力の成果をあげるため、両政府間で協議を行なうものとする。

第8条

- (1) センターの運営は、この協定の効力発生の日から一年以内に開始するものとする。
- (2) センターの運営のための日本側職員の役務は、この協定の存続期間中の三年の期間にわたり供与されるものとする。

第9条

- (1) この協定は、その署名の日に効力を生ずる。
- (2) この協定は、その署名の日から四年の期間効力を有する。
- (3) この協定は、相互の合意によりさらに特定の期間延長することができる。
- 1964年11月16日バンコックで、英語により本書二通を作成した。
- 日本国政府のために

特命全権大使 粕谷 孝 夫

タイ王国政府のために

開発大臣 ポット・サラシン

附表Ⅰ 日本側職員を表

理 事 長
土木技術専門家
機械専門家
調 整 員

附表Ⅱ 特権、免除及び便宜

- (1) 海外から受け取る報酬に対して課さる所得税及びその他類似の課徴金の支払免除
- (2) 着任のためにタイに最初に到着した日から6箇月以内に日本国からタイに持ち込む合理的な範囲で必要な私有物（1家族につき自動車1台を含む。）についての輸入税、輸出税その他の課徴金の免除
- (3) コロンボ計画によつてタイに派遣される専門家に認められるその他の特権、免除及び便宜

附表Ⅲ 設備、機械及び工具の表

1. 道路抜開用機械
2. 土工用機械
3. 道路保守用機械
4. 修理及び保守用機械
5. 土質試験用機器
6. 工作場用機械及び工具
7. 車 両

附表Ⅳ タイ側職員の表

所 長

技 師

初 級 技 師

操 縦 者

工作場技術者

事 務 員

会 計 職 員

運 転 子

管 理 人

守 衛

通 訳(タイ語と日本語, 又はタイ語と英語)

附表Ⅴ 施設の明細

- (1) 事務所用建物
- (2) 職員室
- (3) 訓練教室
- (4) 工作場及び修理工場
- (5) 研修生用寄宿舍
- (6) 車 庫
- (7) 倉 庫
- (8) 実 験 室
- (9) 訓 練 場
- (10) その他必要な施設

(交換公文の趣旨)

両政府は、本日署名された道路建設のための技術訓練センターの設置に関する日本国政府とタイ王国政府との間の協定に関し、次の予解を確認する。

I 第1条(3)に関し

- (1) タイ王国政府は、訓練生に対してセンターが行なう訓練及び指導に供するため、フィーダー道路の建設工事、特にサムロンからナタウィーに至るフィーダー道路の建設工事を提供する。
- (2) タイ王国政府は、前記のフィーダー道路の建設工事全般の完成について責任を有し、次のことについて責任を有する。
 - (i) サムロンからナタウィーに至るフィーダー道路の建設のための測量及び設計。その測量及び設計は、できる限りすみやかに完成するものとし、いかなる場合においても1965年3月までに完成するものとする。
 - (ii) サムロンからナタウィーに至るフィーダー道路上の橋梁の建設。橋梁建設の日程は、フィーダー道路の建設と歩調を合わせるものとする。
- (3) (1)に掲げるフィーダー道路の基準は、道幅は8メートル、ラテライトで舗装された道路表面は幅が5メートルで出水位より50モンチ・メートル上にあるものとする。
- (4) タイ王国政府は、(1)に掲げるフィーダー道路の建設に必要な砂利、ラテライト、砂及び土を採取するための土地を調達するものとする。

II 第5条(1)(d)に関し、

「交通の便宜」とは、自動車の燃料、維持及び修理のための経費を含むものとする。交通の便宜の供与は、それらの自動車がセンターの業務のために用いられる限りにおいて行なわれる。

III 第5条(2)(c)に関し、

「センターの運営及び維持に必要なその他の運営費」には、特に、次の費用が含まれるものとする。

- (a) タイにおける日本側職員の公用旅行で日本側の理事長及びタイ側の所長が同意するものの費用
- (b) 日本側職員による公用通信(タイから日本国に向けられたものを含む。)の費用

付録 2 センター要員の構成

2.1 センター要員数

タ イ 側		日 本 側	
Project Manager	1	Director	1
Project Engineer	1	Civil Engineer	2
Civil Engineer	6	Mechanical Engineer	6
Mechanical Engineer	2	Coordinator	1
Cost Accountant	1		
Technician	30		
Operator	60		
Driver	50		
Fitter	40		
Others	210		
Total	400	Total	10

2.2 日本側要員

氏名	担当	赴任前所属機関
山高 茂	理事長	建設省計画局 建設専門官
石戸 明	土木	建設省近畿地方建設局 淡路国道工事事務所長
溝畑 喜由	機械	建設省近畿地方建設局 天ヶ瀬ダム工事事務所機械課長
土屋 実	機械	建設省関東地方建設局 江戸川工事事務所機械課整備係長
岡村 欽也	調整員	海外技術協力事業団 海外センター課
藤岡 啓太郎	機械	建設省近畿地方建設局
佐藤 好伸	土木	建設省関東地方建設局 東京国道工事事務所
蓬野 整	機械	建設省近畿地方建設局 大阪機械事務所
高橋 慶	機械	建設省中国地方建設局 広島機械事務所
佐藤 文夫	機械	建設省東北地方建設局 仙台機械事務所

2.3 タイ側要員

1.	Mr. Porpit Tipayamongkol	Project Manager
2.	Mr. Sutin Katiyamarn	Project Engineer
3.	Mr. Pisut Na Nakorn	Civil Engineer
4.	Mr. Kusol Kaimarn	” ”
5.	Mr. Ruangsark Bunyawutana	” “
6.	Mr. Pituk Rititipyapunth	” ”
7.	Mr. Rungson Wattanakowaroon	” ”
8.	Mr. Suriyan Tryngarm	Mechanical Engineer
9.	Mr. Udom Rungdanai	” ”
10.	Mr. Thongplew Suwanpoochai	Cost Accountant
11.	Mr. Dacha Ratakorn	Civil Engineer

付録3 供与主要機材一覧表

機 械 名	仕 様	製 作 者	形 式	台 数				合 計
				当 初	第一次拡大	第二次拡大	第三次拡大	
ブルドーザ	ケ-ブル式	小	D80	6	1	2	8	
トラック	1.2㎡	"	D50S	2			3	
ブルドーザ	湿地	"	D50P	2	1	1	3	
モーター	3.7m	"	GD37	2	2	1	5	
パワー	0.6㎡	油	24-D	1	1		2	
ローダー	1.0~1.2t	高	KM2410	1	1		2	
タイヤ	9~15t	"	TS4809	1	1		2	
振動	2t	"	SR21	1	1		1	
ロードスタビライザー	走行	"	FM203	2			1	
スクレーパー	けん引式	三井造船	FA8K	1			2	
シンプス	10t			1			1	
タンデムローラー	8~10t				11		2	
ダンプトラック	6t	いすゞ	TXD40-D	1			11	
クレーン	5t	いすゞ, 多田野	TWD50	1			1	
散水車	5.8000ℓ	いすゞ	TXD40	1			1	
燃料補給車	7.0000ℓ	"	TXD50	1			1	
潤滑油補給車		"	TXD40	1			1	
サ-ビストラック		"	TSD10V	1			1	
小型トラック	2t	"	TLD21	1			1	
トラック	ゴ	トヨ	FJ45V	2	1		5	
トラック	20t	トヨ	W21	1			2	
セミトラック		トヨ	TS55	1			1	
乗用車		トヨ	RS41	1			1	
モーター	4.5t					1	1	
修理工場用材料	万能電氣試験機, 水制動力計, 電氣溶接機, コンプレッサ等			1			1	
土質試験機	CBR試験機, 等			1			1	
視覚教育器材	チェ-ブレコーダ, 等			1			1	
油圧シミュレーター	0.4㎡					1	1	
トラック						1	1	
チップスブレッダー						1	1	
アスファルトストリクター	6.0000ℓ					1	1	

§ 1. センターの目的

<p>形 式</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ エンジニア，テクニシャンに対して，道路の設計，建設，維持の指導（協定） ○ 測量，設計は工事に支障のないようにタイ側で実施する。 遅くとも65年3月迄に（附属文書） ○ 実習として南タイ（ソククラ・ナタウイ間）のフィーダーロードを提供する。（協定）（附属文書） ○ 実習道路はラテライト舗装（舗装巾5m）とする。（同上）（土砂道）
<p>実 態</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 来年中にソククラ・ナタウイ間の道路を建設すべく積極的に advise する。（表面処理道，処理巾6m） ○ その過程において，計画的に物事を考えるよう，エンジニアを指導する。
<p>理 由</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 道路建設の要求がセンターの発足の一理由であり，また他国設置のセンターとの関連においても道路の完成がセンターの評価を高めるものと思われる。 ○ 個々の技術上の欠点はともかく，タイ側の重大欠点は計画性の欠除にある。 ○ タイ側は指導を受ける気持は少く，また道路建設の体制をとっている。 ○ タイ側に土木はタイ側がするとの意識が強く，テクニシャンに order することは，組織上も言葉の上でもむづかしい。 ○ 日本側は2名の土木技術者では深入りは不可能である。

§ 2. 指導の内容

項目	指導内容	指導の時期	タイ側の態度と成果
設計	○時に意見を求められることもあるが、設計が出来たか、OKをとったかを尋ねる。	遇然の機会 随時	○タイ側の分担と承知し、敢えて日本側に相談する気はない。 ○設計自体はまず良好である。
測量	○設計と同様・測量の状況を探ねる。○レベルの調整を実地指導したことがある。 ○工事担当者との連絡をよくするように注意	随時	○タイ側の分担と承知している。 ○中心線、橋の高さに測量ミスがあった。○工事担当者と連絡悪く、盛り過ぎによる計画高の変更をしたことがある。
土質調査	○機械の使用法を指導、以後必要な時に調査をするよう或は調査の結果を聞く。		○タイ側の分担と承知している。
工事全般	○工事計画を主として指導する。○フォアマンテクニシャンへの指示、稼働の可否はタイ側		
工事計画	○年間計画表、週間予定表、路床工区間別予定表を中心とし、上層路盤（ソイルセメント）表面処理、クラッシングプラントの施行計画は集中して、土の混合方法、機械の大移動、路床施工法等は随時、或は合同会議を利用して説明する。（以下この項参照）		
路床工	○昨日の欠点、今後の問題を指摘し説明する。 ○測量との連絡を注意する。	合同打合 担当者は毎日	○比較的良好に意見を聞く。 ○大きいことは予め意見を求めて来る。○フォアマンに担当区間の平面図、縦断図を渡すようになる。

項目	指導内容	指導の時期	タイ側の態度と成果
下路 戸盤 工	○路床工に同じ。		○砂の採取，砂ラテウイトの混方法は修得
上 戸 路 盤	○センター内にて試験施工 ○本施工前に機械の待機位置，労務者の配置，小道具数に至るまで徹底 ○以降必要のたびに状況を聞く。	○41年6～8月の合同打合 ○担当者随時 ○合同打合	○試験施工はタイ側により行われ連絡は悪かったが，本施工前はよく協力した。 ○軌道にのってからは合同打合で連絡するのみ。 ○表面仕上げジョイント以外概良好。
表面 処理	○上層路盤のような計画書は作成されず，（作成を促したが）当初現地で立会って指導。	○担当者随時	○日本の供与機械がないためタイ側の分担意識が強い。 ○砕石Asの購入はすべてタイ側 ○平坦性が悪い。
請 負	○橋，ボックスカルバート，横断パイプについては殆んどタッチしない。その他は連絡が悪い時によくするよう注意し，路床工については請負ヶ所を協議してきめている。 ○橋，ボックスカルバート，横断パイプ（10Km以遠）は全部請負，路床工は一部，路床工，下層路盤工，上層路盤工の運搬も一部請負。		

§ 3. 1968年の工事予定

1. 工 事 量

項 目	本 線		支 線		0 Km 起点の 取付	計 (工事量)
	区 間	工 事 量	クアバート へ	チャナ へ		
Subgrade	42-52.5	210,000m ³	10,000 m ³	26,000 m ³	-	246,000m ³
Subbase	38 - "	14.5 Km	2.0 Km	1.3 Km	1.2 Km	19.0 Km
Base	25 - "	27.5 "	2.0 "	1.3 "	1.2 "	32.0 "
Surface Treatment	15 - "	37.5 "	2.0 "	1.3 "	1.2 "	42.0 "

- 0 Kmの取付部分は4車線を2車線に換算 200m×3方向×2=1.2
- ナクウイ(終点)の取付部分は省略。
- 土量は「弛んだ量」を示す。

項 目	工 事 量	能力/日	所要 日数	同 左 +40%										
					2月	3	4	5	6	7	8	9		
Subgrade	246,000m ³	2,500m ³	99	139										
Subbase	1.9 Km	200m ³	95	133										
Base	3.2 Km	300m ³	107	150										
Surface T.	4.2 Km	300m ³	140	196										

- Subgradeには請負の能力も見込む。(路側土, 運搬土共)
- 1月は道路の修理, 工事準備, ラテライトピットへの道路工事にあてる。
- 乾 季 1月中頃 - 4月
- 中間季 5月 - 10月中頃
- 雨 季 10月中頃 - 1月中頃

- 1 Repairing 0-10 km
 - 1-1 Side slope repairing

Repair side slopes damaged by the rain. Make the road surface flat. Right side at about 4 km, repair the side slope along the stream and make the riprap at the place where the stream from mountains meets with the road and dig the old waterway to change the stream.
 - 1-2 Protection for invading of pipe stream

During the typhoon, at about 2 km, some farmers shut the entrances of the crossing pipes in order to prevent that the rapid water coming from the crossing pipes invaded houses and rice field. It is one of the reason why water flew on the road surface and broke the side slopes. Make the protection for the outlet of pipe stream.
 - 1-3 Pipe

By the typhoon some pipes were broken. Repair them.
- 2 Construction 10-20 km with repairing
 - 2-1 Repairing

Last year this section was constructed until subbase roughly. Repair side slope with laterite, mixed soil, or side soil and make surface flat. Repair pipes.
Repair the road to the sand pit suitable for heavy traffic using laterite or mixed soil. There are still high water at the existing digging place in the sand pit, so we can not get sand from here or very difficult. Clear and make the road in the new place.
 - 2-2 New structure
 - 2-2-1 Pipes; At 10.3 km take off the old pipe and set new one. At 13.2 km set the new pipe.
 - 2-2-2 Bridge; At 11.2 km, change the existing pipe to the box culvert.

- 2-2-3 Slope protection; From 11.7 km to 12.6 km, make the side slope protection on the both side. It is better to make riprap. Water still flow on the side slope, shut one side and construct the side slope, after this side finished, shut another side and construct this side slope. Keep the space enough for waterway on the both side.
- 2-3 Subbase
 - Set the stake, if necessary. Spread the mixed soil remained on the road and when the road is too wet, use sand and mixed soil or weathering rock. When material is not enough, use mixed soil.
- 3 Construction 20-28 km
 - In this section, subgrade was constructed roughly during last year.
 - 3-1 New structure
 - At 22.6 km, there was a wooden bridge, but we filled, so at the last typhoon, water flow over and broke the embankment 26 km long. Make the box culvert or pipes.
 - 3-2 Subgrade
 - Make the surface flat. Fill with side soil, if necessary. If the surface of subgrade is lower a little bit, embankment should be done as subbase and if a little bit higher, make flat only. At 22.6 km, before "3-1", fill as it was.
 - 3-3 Subbase
 - Do as usual. Fill the back of the bridge abutment with side soil. Repairing pipe, if necessary.
- 4 Construction 28-32 km
 - From 28 km to 29.1 km, subgrade was constructed partially during last year.
 - 4-1 Clearing
 - Clear beyond the rail road crossing. Set the slope stake or check it.
 - 4-2 Rail road crossing
 - At the rail road crossing, make the pipe work hurry, after finished, fill.

- 4-3 Bridge abutment
Fill the back of the bridge abutments with side soil.
- 4-4 Subgrade
Start embankment with side soil as much as possible. At first use side soil in this section and after that haul side soil from 20 km to 28 km, if it is not enough, use laterite from the new laterite pit.
- 4-5 Subbase
Set the shoulder stake after embankment. Start subbase as usual with mixed soil.
- 5 Construction from 32 km to the end of the road
- 6 Base
Last year soil cement work, 7.4-10 km, and hauling material, 0.2-7.4 km, finished.
- 6-1 Repairing
- 6-1-1 Material; Spread the remained material, make the surface flat. If height is not enough, supply laterite.
- 6-1-2 Soil cement; Repair the base with soil cement, 7.4-10 km.
- 6-2 Material
Haul material from 10 km to 30 km, but not so compact before soil cement work.
- 6-3 Soil cement
Start soil cement work from 7.4 km to 0.2 km. After that from 10 km to 30 km.
- 7 Surface treatment
After stock of crushed stone reaches to a certain amount, start from 10 km to 0.2 km and 10 km to 20 km.
- 8 Crushing
In the rainy season, construction for the crushing plant started already. At first make the crushing plant, set crushers, make hoppers,

after that start to crush. Make the roof covering crushers.

9 Mixing

Mix the remained sand and laterite, and make falt the mixing plant. After repairing the road to the sand pit and construction of the new place to get sand in the sand pit, start to mix.

10 New laterite pit

10-1 Road to the new laterite pit

Make the road with laterite. The width of the road is 6 m (2lane).

10-2 Laterite pit

Cut the tree and take off the top soil and grass.

The Schedule for the Construction in 1967

Jan. 20, '67

Item	Construction and volume	Equipment	day	Ability week	Period
1. Repairing 0-10 km					
1-1	Side slope repairing, side slope, road surface	1-D80 1-GD DT			2 4-5
1-2	Protection for invading of pipe stream				
1-3	Pipe				
2. Construction 10-20 km with repairing					
2-1	Repairing, side slope, road surface	1-GD DT			2 4-5
	sand pit	1-D80 1-GD DT			2 4-5
2-2	New structure				
2-2-1	Pipes 10.3 km 13.2 km				
2-2-2	Bridge 10.7 km				
2-2-3	Side slope protection 11.7-12.6 km				6 7-12
2-3	Subbase mixed soil 10 km	1-GD DT	500 m	2,000	5 6-10
3. Construction 20-28 km					
3-1	New structure 22.6 km box culvert or pipes				
3-2	Subgrade supplement	2-GD 1-D80			2 6-7
	22.6 km	2-D80 DT			2 4-5
3-3	Subbase 1.87 m ² x 8,000 m = 14,960 m ³ mixed soil	2-GD contractor	400 m ³	2,000	8 8-15
	filling abutment 25.9 km (others) repairing pipes	1-D80 1-D50 DT			1 6
4. Construction 28-32 km					
4-1	Clearing beyond the railroad crossing	2 D80			1 8
4-2	Railroad crossing pipe work, filling				
4-3	Bridge abutment 28.4 km (others)	2-D80 1-D50 DT			1 7
4-4	Subgrade 130,000 m ³ 80,000 m ³ 28-32 km	5-D80 2-D50 1-SCR	2,000 m ³	8,000	10 8-17
	50,000 m ³ 20-29 km	4-D80 2 D50 DT	1,000	4,000	13 15-27
4-5	Subbase 1.87 m ² x 3,900 m = 7,300 m ³ mixed soil	2-GD contractor	300 m ³	1,500	13
5 Construction 32 km to the end of the road					
6 Base					
6-1 Repairing 0.2-10 km					
6-1-1	Material 0.2-7 km laterite	1-GD DT			3 7-9
6-1-2	Soil cement 7.4-10 km				2 10-11
6-2	Material, 10-30 km, 1.74 m ² x 20,000 = 34,800 m ³ lat	1-GD contractor	400 m ³	2,000	18 11-28
6-3	Soil cement, 0.2-7.4 km, 10-30 km 0.2-7.4 km	1-GD 2-STR	1,000 m		8 10-17
	10-30 km	1-GD 2 Str	1,000 m		20 18-37
7. Surface treatment 0.2-20 km crushed stone					
8 Crushing preparing					
	crushing 2.6 t/m ³ x 2.5 cm x 6 m x 20,000 m = 7,800 t	3-crusher	100 t	400	5 4-8
9. Mixing preparing					
	mixing	2-D80			1 4
		2-PS 1 D50 1-D80			6-
10 New laterite pit					
10-1	Road to the new laterite pit, 1 km laterite	2-D80 1-GD			2 5-6
10-2	Laterite pit clearing	2 D80			2 5-6

The Schedule of the Equipment '67

Jan. 20, '67

Month	Jan.					Feb.					Mar.				Apr.		
Date	1	8	15	22	29	5	12	19	26	5	12	19	26	2	9	16	23
Week	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
D-80	1			1-1							9						
	2			3-2			4-1					4-4					
	3			3-2		3-3	4-3	4-1				4-4					
	4			9	10-1		4-3	4-1				4-4					
	5			9	10-1							4-4					
	6			2-1	10-2							4-4					
	7				10-1							4-4					
	8																
D-50	1					3-3	4-3					4-4					
	2											4-4					
	3										9						
	4																
GD	1			2-1			2-3					6-2					
	2			2-1		3-2					3-3				4-5		
	3			1-1		3-2					3-3				4-5		
	4				10-1		6-1					6-3					
	5																
TR	1				10-1	3-2					3-3				4-5		
	2			1-1		3-2					3-3				4-5		
	3			2-1			2-3					6-2					
	4				2-1		6-1					6-3					
	5											6-3					
MR	1														7		
	2														7		
	3																
ST	1											6-3					
	2											6-3					
PS	1										9						
	2										9						

The Schedule for the Construction in 1967

revised in April 28, '67

Item	Construction and volume	Ability		Period	
		day	week	original	revised
1. Preparing 0-10 km					
1-1	Side slope repairing, side slope, road surface			2 4-5	F
1-2	Protection for invading of pipe stream				F -23
1-3	Pipe				
1-4	0 km 0-0.2 km intersection (39)				39-
2. Construction 10-20 km with repairing					
2-1	Repairing, side slope, road surface, sand pit			2 4-5	F -12
2-2	New structure				F 11-19
2-2-1	Pipes 10.3 km 13.2 km				F 15-28 B.C. 33- Hr
2-2-2	Bridge and box culvert 10.7 km 12.7 km				
2-2-3	Side slope protection 11.7-12.6 km			6 7-12	F 27-45
2-3	Subbase mixed soil 10 km	500 m	2,000	5 6-10	F 9-16
3. Construction 20-28 km					
3-1	New structure 22.6 km box culvert				F 38-48
3-2	Subgrade supplement 22.6 km			2 6-7	F 9-14
				2 4-5	F 5
3-3	Subbase $1.87 \text{ m}^2 \times 8,000 \text{ m} = 14,960 \text{ m}^3$ contractor filling abutment 25.9 km (others)	400 m ³	2,000	8 8-15	F 15-30
				1 6	F -12
4. Construction 28-32 km					
4-1	Clearing beyond the railroad crossing			1 8	F
4-2	Railroad crossing pipe work, filling				F -21
4-3	Bridge abutment 28.4 km (others)			1 7	F -23
4-4	Subgrade 130,000 m ³	2,000 m ³	8,000		F 7-16
4-5	Subbase $1.87 \text{ m}^2 \times 3,900 \text{ m} = 7,300 \text{ m}^3$ contractor	300 m ³	1,500	13 16-28	F 19-34
5. Construction 32 km to 45.4 km					
5-1	Subgrade 32 km-34.7 km 76,430 m ³ contractor			17 13-29	F 13-27
5-2	Subgrade 34.7-45.4 km 160,000 m ³ — our side	2,000 m ³	8,000	20 17-36	F 16-39 42 km
	(40,000 — contractor (30))			6 30-35	31-39 30-38, 42-
5-4	Subbase 32- (27 ")				F 27-45 38 km
6. Base					
6-1	Repairing 0.2-10 km				
6-1-1	Material 0.2-7.4 km laterite			3 7-9	F 7-12
6-1-2	Soil cement 7.4-10 km			2 10-11	F 10-25
6-2	Material, $1.74 \text{ m}^2 \times 20,000 \text{ m} = 34,800 \text{ m}^3$	400 m ³	2,000	18 11-28	12-33 25 km
6-3	Soil cement, 0.2-7.4 km		1,000 m	8 10-17	F 6-18
	10-30 km		1,000 m	20 18-37	18-46 25 km 47 15 "
7. Surface treatment 0.2-20 km					
		200 m	800 m	25 14-38	18-42
8. Crushing $2.0 \text{ t/m}^3 \times 2.5 \text{ cm} \times 6 \text{ m} \times 20,000 \text{ m} = 6,000 \text{ t}$					
		100 t	400		41 18-42
9. Mixing					
				6-	7-
10. New laterite pit					
10-1	Road to the new laterite pit, 1 km			2 5-6	F 5-6
10-2	Laterite pit			2 5-6	F 7-23

THE SCHEDULE OF THIS WEEK

18 week (May 1 - 7)

2-3	Subbase, 20.0 - 28.0 km	2-GD (No. 2 & 4), 1-TR (No. 1)
5-2	Maintenance, 40.0 - 47.0 km	1-D50 (No. 2)
	Subgrade, 34.7 - 35.7 km	3-D80 (No. 1, 3 & 6) 1-D50 (No. 4), 1-TR (No. 6)
	35.7 - 36.5 km	2-D80 (No. 5 & 7), 1-D50 (No. 3) 1-SCR (No. 2), 1-TR (No. 5)
6-1-2	Soil Cement Repairing	
6-3	Soil Cement, 0.2 - 1.0 km 10.0 - 12.0 km	1-GD (No. 3), 1-TR (No. 2) 1-STR (No. 3), 1-TM (No. 2)
7	Surface Treatment, 8.0 - 10.0 km	1-MR (No. 1), 1-VR (No. 1)
8	Crushing Plant	
9	Mixing Plant	2-PS (No. 1 & 2), 1-D80 (No. 4)
10	New Laterite Pit	1-D80 (No. 8), 1-D50 (No. 1)
	+ Under repairs, 2-STR (No. 1 & 2), 1-SCR (No. 1), 2-TR (No. 3 & 4) 2-GD (No. 1 & 76)	

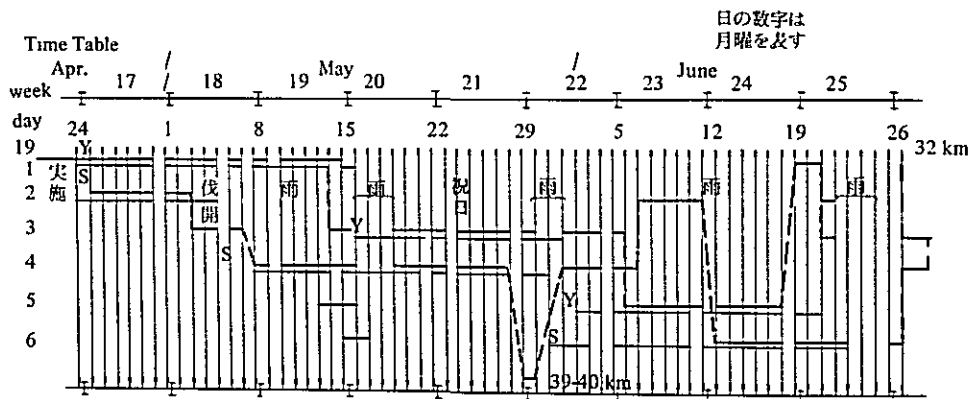
路床工区間別予定表 67年より実施 28-32 km, 34.7-39.2, 39.2-45.2
 の3区間について作成, フォアマンに至るまで, 実施との関係に気をとめている。

THE CONSTRUCTION SCHEDULE OF EARTH WORK 18 April '67

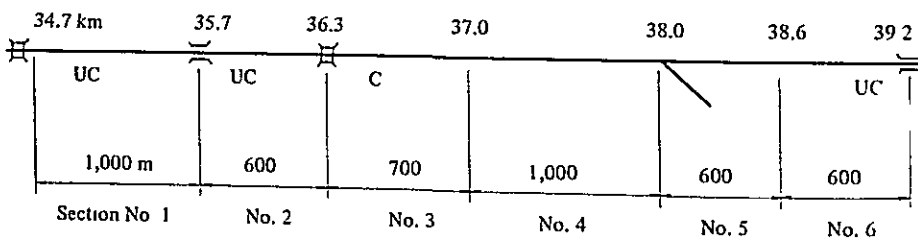
Subgrade 34.7 - 39.2 km

◎ Y S はチーム名
 2 チームで各チーム
 D80, 3台)
 D50, 1台) の編成

No.	Station	Distance	Earth Volume	Area	Days	Date	Remarks
1	34.7 - 35.7 km	1,000 m	17,934 m ³	18 m ²	18	A/24-M/15	◎ Y
2	35.7 - 36.3	600	10,051	16	10	A/24-M/4	S
3	36.3 - 37.0	700	14,471	20	14	16-J/1	Y
4	37.0 - 38.0	1,000	20,534	20	20	6-30	S
5	38.0 - 38.6	600	15,477	26	16	J/2-20	Y
6	38.6 - 39.2	600	19,695	33	20	M/31-J/22	S
T.	34.7 - 39.2	4,500	98,162	-	98/2	A/24-J/22	



Location Map



付録5 機械関係業務内容

§ 1. 訓練及び指導

オペレータ、ドライバー教育並びにメカニック、フィッター教育の二部門に大別し、それぞれ実技指導、現場実習、掛図ないし映画による解説、レクチャー等の方法によって実施している。ただし、レクチャーは雨期(10月～12月)を活用して行なっている。

その概略は以下のとおりである。

1-1 オペレータ・ドライバーコース

1-1-1 機械の運転法

1-1-2 給油サービス法

1-1-3 調整法

1-1-4 施工法

1-1-5 建設機械工学概論

1-2 メカニック・フィッターコース

1-2-1 分解組立法

1-2-2 洗滌、清掃法

1-2-3 測定、検査法

1-2-4 整備基準にもとづく整理法

1-2-5 具体的修理法

1-2-6 調整試運転法

1-2-7 建設機械工学概論

§ 2. 機械管理

機械管理の目標はすべて建設機械をたえず稼働状態に保つということにあり、機械関係業務のうち最も重要なものである。

管理方法は、大別して現場管理、工場管理、事務管理に区分できる。

2-1 現場管理

巡回サービス班を三チーム編成し、それぞれ工具付連絡車を有し、機械要員の指導のもとに現場における小修理、調整、給油脂の指導監

督を行なっている。

うちチームは特に週間整備の監督，確認に当たるとともに各種調査に当たっている。

このほか，ルーブリカントトラック，タンクローリトラックによる給油サービス班を設け，現場管理の万全を期している。

2-2 工場管理

道路建設現場で実施できない大修理および定期整備はワークショップにて処理している。

工場組織は，それぞれ作業内容毎に以下の7班から成っている。

- 2-2-1 重車輛班
- 2-2-2 軽車輛班
- 2-2-3 ダンプトラックサービス班
- 2-2-4 板金，溶接班
- 2-2-5 電気班
- 2-2-6 タイヤ修理班
- 2-2-7 部品管理班

パーツ供給速度がそのまま整備速度に影響するため，パーツの計画購入を計るとともに，外注製作加工をも活用している。

また，部品の再生修理法を主として，ブルドーザ足廻り関係部品に適応し，早期経済整備をはかっている。

2-3 事務管理

各種機械の稼働実態を掌握するため，下記の書式によって書類管理を行なっている。

- 2-3-1 建設機械運転日報および月報
- 2-3-2 チェックシート
- 2-3-3 分解検査表
- 2-3-4 噴射ポンプ性能試験表
- 2-3-5 建設機械履歴簿
- 2-3-6 故障記録簿

- 2-3-7 建設機械整備報告書
- 2-3-8 建設機械稼働実態報告書 } 業務報告用資料
- 2-3-9 修理命令書
- 2-3-10 部品要求書類一式(購入より受, 払まで)
- 2-3-11 定期整備計画表
- 2-3-12 建設機械稼働時間一覧表(壁掛式)
- 2-3-13 建設機械稼働状況及び工程表(壁掛式)
- 2-3-14 ワークショップ整備機械一覧表(壁掛式)
- 2-3-15 ワークショップ人員配置表(壁掛式)
- 2-3-16 部品管理法
- 2-3-17 各種歩掛り調査表
- 2-3-18 業務報告書
- 2-3-19 予備部品計画購入簿
- 2-3-20 使用機械一覧表
- 2-3-21 訓練生名簿

§ 3. 施 工 管 理

各機種について一般的な施工法については前述1-1-4項で教育しているが、地形その他の関係で特殊な施工法による必要をみとめたときは、その都度、土木要員と協議の上、機械要員が直接指導に当ることになっている。

オペレータはサブグレード、ベース、セメントスタビライジング、サーフェースの各班に分れ、土木要員の定めた週間工程表にしたがって道路建設を行ないながら各自の技術研修にはげんでいる。

以 上

(参考) 年度別訓練生教育実績表

職 種 \ 暦年度	昭和40年	昭和41年	昭和42年	計
メカニカル・エンジニア	1	2	1	4
オペレータ	28	30	20	78
ドライバ	50	5	5	60
メカニック	13	20	34	67
計	92	57	60	209名

註： クラーク、レイバーは除く。

ORGANIZATION OF MECHANICAL STAFF

Thai-Japanese Road Construction Training Centre

		Heavy equipment		Umnard	Virode		
		prasidth (11)		Konial	Long		
				Sompol	Udomsuk		
				Leck	Chun		
				Dereck	Narong		
				Manit	Eard Charoom		
				Visud	Praving		
				Poon	Pugdee		
		Truck		Pun	Preeda		
		chumnoon (18)		Jaren	Chumni		
				Sem	Sheat		
				Leck	Sam		
				Plerm	Pairoach		
		Material		Prateep	Suwan		
		chuchard (10)		Prasidth	Nukul		
				Chumni	Songkan		
				Kriangsik	Jit		
				Suchard			
		Electric		Udom	Tirm		
		Sutut (3)					
		Service for truck		Cheep	Lop		
		Stin (6)		Oerb	Somchai		
				Pol			
		Service for Job site		Phun	Plaeng		
		Pin (4)		Chun			
		Luburicant Car		Prasong	Chalame		
		Vira (4)		Khean			
		Tire					
		Piaarn (2)		Marnop			
		Trailer and crane car operator (3)					
		Store keeper and officer (6)					

<u>Thais</u>	
Suriyan - Udom (69)	
<u>Japanese</u>	
(workshop) Tsuchiya	
Mizobata (6)	
Futsuno	
(Job site)	
Fujioka	
Takahashi	
Sato	

付録 6 機械関係訓練資料および整理書類様式

Cautions for Dumptruck Drivers

1. Check the engine oil and cooling water, every day.
2. Check the air cleaner, wheel clip nuts, battery conditions and also grease up to chassis, once a week.
3. Don't exceed the speed more than 60 km/hr in any circumstances, in order to prevent the big damages.
Especially, you must keep the speed under 20 km/hr, when passing the place under construction and the inside of the Centre.
4. Don't keep the half clutch condition while running, otherwise the clutch linings and other concerned parts will be worn very quickly.
5. Anytime, you must start your truck with using the first gear.
6. Don't accelerate the engine while dumping.
7. Don't try to move your truck until the dumping vessel sets down to the main frame, after dumping has just finished.
8. Don't cross the drumcan line surrounded the place to be kept from general transportation.
9. While your truck is being repaired in the workshop, you must stay there and help mechanics.
10. Don't use your truck for any private purposes without getting permission.

Thai Project Manager

Japanese Director

ダンプトラックの運転注意事項

1. 毎日エンジンオイルと冷却水を点検すること。
2. 毎週一回エヤクリーナ、ホイールクリップナット、バッテリーを点検すると共にグリースアップを行なうこと。
3. いかなる場合でも走行速度は大事故を防止するために時速60キロを超過

してはいけない。特に工事中の場所やセンター構内では時速20キロ以下で
走ること。

4. 走行中は半クラッチを使はぬこと。でないとクラッチライニングや関係部
品の摩耗が甚だしく促進される。
5. 常に1速からトラックを発進せしめること。
6. ダンプ中は決してエンジンをふかさないこと。
7. ダンプ終了後、ダンプ荷台がフレームに落着くまでにトラックを発進させ
てはならない。
8. 特定場所を一般交通から隔離するため設けられたドラム缶標識の間を横切
ってはいけない。
9. ダンプトラック修理中はワークショップに常駐して修理工の手伝いをしな
ければならない。
10. 許可なくダンプトラックを私用目的に使ってはいけない。

署 名

タイ側 プロジェクトマネージャー

署 名

日本側 理事長

Songkhla Road Construction Training Centre

Record in repairing equipment

Equipment name model No.....

Time enter work shop

Trouble

.....

Cause of trouble

.....

Condition of equipment

Operator name

Technician

Skill labour

Parts to be replace

.....

Method of repairing

.....

Time finish

Paid for Technician

Paid for skill labour

Cost of parts

Total cost in repairing

Remark

.....

WORKING CONDITION REPORT _____

MONTH _____

YEAR _____

NAME OF MACHINE	MODEL & No.	WORKING HRS. OR RUNNING KM.	CONTINUOUS TOTAL HRS.	KIND OF WORK	REMARK
RAKE DOZER	D80 No. 1				
ANGLE "	" No. 2				
"	" No. 3				
"	" No. 4				
"	" No. 5				
"	" No. 6				
DOZER SHOVEL	D505 No. 1				
"	" No. 2				
"	" No. 3				
MOTOR GRADER	GD 37 No. 1				
"	" No. 2				
POWER SHOVEL	24 D				
ROAD ROLLER	KM No. 1				
"	" No. 2				
TIRED ROLLER	TS No. 1				
"	" No. 2				
ROAD STABILIZER	PM				
TRUCK TRACTOR	W 21				
TOWER SCRAPER	FA 8 No. 1				
"	" No. 2				
SHEEPS FOOT ROLLER	10 T				
TRUCK CRANE	OC 50				
WATER SPRINKLER	TXD 40				
FUEL TRUCK	TXD 50				
LUBRICANT TRUCK	" 40				
DUMP TRUCK	TXD40 No. 16				
"	" No. 17				
"	" No. 18				
"	" No. 19				
"	" No. 20				
"	" No. 21				
"	" No. 22				

DUMP TRUCK	TXD40 No. 23				
"	" No. 24				
"	" No. 25				
"	" No. 26				
JEEP	F 145 No. 1				
"	" No. 2				
SERVICE TRUCK	BELLEL				
PERSONAL CAR	TOYOTA				

REPAIRING REPORT MONTH _____ YEAR _____

NAME OF MACHINE	MODEL & No	TROUBLE DETAIL	CAUSES	TREATMENT	NEEDED PARTS & MATERIALS	REPAIR TERM		REQUIRED TERM HOURS	SPEED METER OR HOUR METER	REMARK
						FROM	TO			

INSPECTION DATA TYPE No. DATE INSPECTOR

1. Cylinder liner & piston	S.T. D size	No. 1		No. 2		No. 3		No. 4		No. 5		No. 6	
		X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
Linner	A												
	B												
	C												
Piston	A'												
	B'												
	C'												
Clearance													
Treatment													
Remarks	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Caution</p> </div> </div>												

2. Crankshaft and Bearing		No. 1		No. 2		No. 3		No. 4		No. 5		No. 6		No. 7	
Part name	S.T.D size	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
Journal	A														
	B														
Bearing	A'														
	B'														
Clearance															
Treatment															
After treatment	Journal	A													
		B													
	Bearing	A'													
		B'													
Clearance															
Thrust metal															
Remarks															

3: Crankpin and Bearing		No. 1		No. 2		No. 3		No. 4		No. 5		No. 6	
Part name	S.T.D size	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
Crankpin	A												
	B												
Bearing	A'												
	B'												
Clearance													
Treatment													
After Treatment	Crankpin	A											
		B											
	Bearing	A'											
		B'											
Clearance													
Remarks													

4	Piston Pin and Bushing
5	Piston ring
6	Valve mechanism
7	Camshaft and Bushing
8	Nozzle and Injection pump
9	Cylinder Compression
10	Others
	Remarks

CHECK SHEET

Name and Model Date

Inspector Service meter Hrs

Location Speed meter Km

Weather

Mark	✓ = OK	X = should be adjust
	XX = should be repair or change	F = Fail or leak
	C = Cleaning	O = Fixed well
	T = Tighter	A = Adjusted
	L = Special lubrication	A = Service

1. Lubrication
2. Outside view
3. Tools
4. Leak age (Fuel, oil, water, air, gas,)
5. Engine (set bolt, power, sound, injection pump, nozzle, governor, Fuel-oil, air filter oil cooler, valve clearance, Water pump, Fan belt, radiator, exhaust gas, oil pressure kg/cm², magneto, plug, car burator, clutch, pinion gear, distributor, ignition coil.)
6. Electric system (wiring circuit, starting, switch, battery, start motor, generator, relay heater plug ampere meter, lighting system.)
7. Transmit & propel mechanism (main clutch steering clutch steering brake, universal joint final drive. differential, propeller shaft, steering mechanism.)
8. Track & wheel (caterpillar, recoil spring, front idler, sprocket, carrier-tract roller, main spring, shock absorber, tire.)
9. Power control unit (clutch, brake, wire rope sheeve, Front winch, rear winch, roller path chain.)
10. Shassis (cracking, bolt nut, rivet, corrosion, strain, distortion.)
11. Attachment (Bleade, Boom, Bucket, towing winch, scarifier, hydraulic pneumatic pump, water pump, stabilizer working link age.) vibration mechanism compressor kg/cm² trailer, sheep foot roller, scraper, rooter.)
12. Others
13. Impression

RESULT GRAPH OF INJECTION PUMP

KIND OF MACHINE	MACHINE No.	MODEL OF PUMP	PUMP No.	GOVERNOR No.	TIMER No.	TRANSFER PUMP No.	NOZZLE No.	PRESSURE OF NOZZLE Kg/cm ²	USEFULL	
										TESTING DATE
BEFORE, O V H										
AFTER O.V.F.										
LENGTH OF RACK R/M	RACK OPEN 4/4	MINUTE R.P.M.	QUANTITY OF PROJECTION c.c.						DISPROPORTION OF PROJECTED AMOUNT	
			1	2	3	4	5	6	STANDARD AVERAGE	+ -
TIMING OF PROPELLED										
PROPELLED (NOZZLE)										
PRESSURE OF PROJECTION Kg/cm ²										
CONDITION OF THROTTLE										
CONDITION OF SPRAY										
c.f.										
MAX. DIFFERENCE (+) % = $\frac{\text{MAX. AVERAGE}}{\text{AVERAGE}} \times 100$					MIN. DIFFERENCE (-) % = $\frac{\text{AVERAGE - MIN. AVERAGE}}{\text{AVERAGE}} \times 100$					
NECESSARY PARTS & REMARKS										

WORKING REPORT

1. No. of Equipment
2. Date
3. Kind of Work
4. Working hours (From Engine start to stop)
5. Servicing hours
6. Repairing hours
7. Waiting hours
8. Hour meter reading
9. Consumption of Diesel
10. Consumption of Gasoline
11. Consumption of Engine oil
12. Consumption of Gear oil
13. Consumption of Grease
14. Consumption of Hydraulic oil
15. Consumption of other parts
16. Trouble Detail & Remarks

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Signature

WORKING REPORT

Equipment No. Month Year

Date	Hr. meter reading	Hour				Consumption of Fuel & Oil						Kind of Work	Remarks	
		Work	Ser	Rep	Wat	D	G	Eo	GO	C.G	H.D.			
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														
24														
25														
26														
27														
28														
29														
30														
31														
Total														

Signature

The Expenses For Repair

Generally, the equipment should be repaired in order to maintain its efficiency according to the worked hours.

There are two kinds of repairs in the mechanical service field, one is the periodic major repair at workshop and the other is the unexpected repair at jobsite.

Here is the data table about the reasonable expenses factor for repairing.

Table. 1.

kind of equipment	price in Baht	economical life time Hrs.	coefficient of major repair	coefficient of jobsite repair
bulldozer, D80	420,000	7,000	1.0	0.28
bulldozer, D50P	280,000	7,000	1.1	0.28
dozer shovel, D50S	290,000	6,000	1.0	0.21
motor grader, GD37	310,000	7,000	1.0	0.25
power shovel, 24D	460,000	7,500	0.9	0.22
road roller, KM	135,000	7,800	0.85	0.20
tired roller, TS	190,000	7,800	1.2	0.20
road stabilizer, PM	286,000	5,000	0.8	0.18
dump truck, 6 ton	110,000	6,000	0.75	0.25

These values brought from many actual examples in the past experiences in Japan and is used when to decide the rental cost or to estimate the mechanical expenses in the big construction work.

This table shows that a total expenses for repair until the life time is equal or bigger than the initial price of the equipment. This fact means, if we buy a machine with P Baht, we ought to pay $(1-1.4) \times P$ Baht for repair during its life time.

Let's calculate the expenses for each equipment as below using the table 1.

Table 2.

kind of equipment	expense cost for major repair (R)	expense cost for jobsite repair (M)	total (R) + (M)
bulldozer, D80	420,000 Baht	117,000 Baht	537,000
bulldozer, D50P	308,000	78,500	386,500
dozer shovel, D50S	290,000	61,000	351,000
motor grader, GD37	310,000	77,500	387,500
power shovel, 24D	415,000	100,000	515,000
road roller, KM	115,000	27,000	142,000
tired roller, TS	228,000	38,000	266,000
road stabilizer, PM	230,000	42,000	272,000
dump truck, 6 ton	82,500	27,500	110,000

Therefore, the gross total expenses of repair for main equipment in our centre can be found as below by multiplying the quantity of equipment to the Table 2.

Table 3.

D80	537,000 x 8 =	4,296,000 Baht
D50P		386,500
D50S	351,000 x 3 =	1,053,000
GD37	387,500 x 4 =	1,550,000
24D	515,000 x 2 =	1,030,000
KM	142,000 x 2 =	284,000
TS	266,000 x 2 =	532,000
PM		272,000
Dump	110,000 x 26 =	2,860,000
	Total -----	11,763,500

As a matter of fact, the periodical major repair will be done two or three times in the life time. If we have it three times in a life, we can estimate the necessary budget in this rainy season.

The equipments required periodical repair are:

D80-7, No. 3, 4, 6, 2, 1	-----	total 5
D50S, No. 3, 2, 1	-----	.. 3
D50P, No. 4	-----	” 1
420,000 x 1/3 x 5 + 290,000 x 1/3 x 3 + 308,000 x 1/3		
= 700,000 (D80) + 290,000 (D50S) + 103,000 (D50P)		
= 1,093,000		

So, we have to pay at least about 1,000,000 Baht in this rainy season for repair. But the spare parts equivalent 730,000 Baht will be available by Japanese government with additional budget then, 270,000 Baht would be supplied by Thai budget.

付録7 使用機械一覽表
HEAVY EQUIPMENTS

THAI/JAPANESE ROAD CONSTRUCTION TRAINING CENTER

NAME	MAKE & MODEL	CAPACITY	No. IN CENTER	ENGINE No.	FRAME No	DATE ACQUIRED	AGENT	REMARKS
FRONT PCU. W. TOWING WINCH BULLDOZER	KOMATSU D80-7		D80 No. 1	KOMATSU 4D115-33966	No. 4923	15-3-1965	BANGKOK MOTOR WORKS	
REAR PCU BULLDOZER	"	19t	No. 2	4D115-33873	No. 4908	15-3-1965	"	
"	"	"	No. 3	4D115-33874	No. 4909	15-3-1965	"	
"	"	"	No. 4	4D115-33875	No. 4910	14-4-1965	"	
"	"	"	No. 5	4D115-33876	No. 4911	16-3-1965	"	
"	"	"	No. 6	4D115-33877	No. 4912	14-4-1965	"	
FRONT PCU. W. RIPPER BULLDOZER	KOMATSU D80-8	"	No. 7	CUMMINS 03566A-4387	D80-8-6981	30-7-1966	"	
"	"	"	No. 8	01668A-4119	D80-8-7012	30-7-1966	"	
DOZER SHOVEL	KOMATSU D80-11	1.2m ³ 13t	D80 No. 1	KOMATSU 4D120-10-26259	No. 2257R	20-3-1965	"	
"	"	"	No. 2	4D120-10-26241	No. 22379	20-3-1965	"	
"	"	"	No. 3	4D120-10-27356	No. 23508	2-7-1965	"	
SWAMP DOZER	KOMATSU D50P	13t	No. 4	4D120-10-30603	D50P 11 26341	30-7-1966	"	
MOTOR GRADER	KOMATSU GD37-4	3.7m 12t	GD No. 1	KOMATSU 6D115-2498	GD37-4-1298	23-3-1965	"	
"	"	"	No. 2	6D115-2499	GD37-4-1299	23-3-1965	"	
"	"	"	No. 3	6D115-2545	GD37-4-1612	17-7-1966	"	
"	"	"	No. 4	6D115-2951	GD37-4-1614	17-7-1966	"	
POWER SHOVEL	YUTANI 24-D	0.6m ³ 22t	PS No. 1	MITSUBISHI D131E-57307	No. 640711	15-4-1965	MARUBENT- IIDA	
"	"	"	No. 2	6D110C-83960	No. 660788	30-7-1966	"	
ROAD ROLLER	SAKAI KKC240	10 12t	RR No. 1	ISUZU DAI20-315849	KM10-11214	1-4-1965	GOSHIO TRADING CO	
"	"	"	No. 2	DAI20-316376	KM10-11416	26-7-1965	"	
TIRED ROLLER	SAKAI TS-309	9 - 15t	TR No. 1	DAI20-315825	No. 11173	1-4-1965	"	
"	"	"	No. 2	DAI20-316741	No. 11395	25-7-1965	"	
VIBRATION ROLLER	SAKAI SR21	2t	DAI20-316741	MITSUBISHI AD8-111707	No. 11923	30-7-1965	"	
ROAD STABILIZER	SAKAI FNE20	2000cm ² x 2,800 mm	STR No. 1	NISSAN GD 424-4-2389	PK 203-11128	1-4-1965	"	
TOWED SCRAPER	ZOSEN FA-8K	6 m ³	SCR No. 1	"	8277	29-3-1965	MITSUBI TRADING CO	
"	"	"	No. 2	"	8287	29-3-1965	"	
SHI EPS FOOT ROLLER	"	10 t	S.R. No. 1	"	"	23-3-1965	"	

ASSISTANT VEHICLES

NAME	MAKE & MODEL	CAPACITY	No. IN CENTER	ENGINE No.	FRAME No.	DATE ARRIVED	AGENT	REMARKS
DUMP TRUCK	ISUZU TRD 6	64	No. 16	ISUZU DA 120-391001	114501	2-7-1965	ISUZU	KONGO DUMP
"	"	"	No. 17	DA 120-391138	114500	"	"	"
"	"	"	No. 18	DA 120-391131	114502	"	"	"
"	"	"	No. 19	DA 120-396627	114512	"	"	"
"	"	"	No. 20	DA 120-391171	114503	"	"	"
"	"	"	No. 21	DA 120-391133	114509	"	"	"
"	"	"	No. 22	DA 120-391155	114508	2-7-1965	"	"
"	"	"	No. 23	DA 120-391172	114504	"	"	"
"	"	"	No. 24	DA 120-391126	114501	"	"	"
"	"	"	No. 25	DA 120-391161	114507	"	"	"
"	"	"	No. 26	DA 120-391169	114506	"	"	"
TRUCK CRANE	TADANO OC 50 SHASSIS	51		ISUZU DA 120-396316	TWD 50C 1204371	5-6-1965	"	TRUCK MODEL NO. OC-50 1811
WATER SPRINKLER	KAWANISHI ISUZU SHASSIS	3600 L.		ISUZU DA 120-396680	TXD 403147389	5-6-1965	"	TANK MODEL NO. LS 343.2 348.32
FUEL TRUCK	KAWANISHI ISUZU SHASSIS	7000 L.		ISUZU DA 120-396877	TXD 503147390	6-6-1965	"	TANK MODEL NO. LS 349.7 351.1
LUBRICANT TRUCK	KAWANISHI ISUZU SHASSIS			ISUZU DA 120-396827	TXD 651145870	6-6-1965	"	LUBRICATOR FS2270E 35239
SERVICE TRUCK	ISUZU BELLEL			ISUZU IC 201-065775	PSD 107 3102420	31-5-1965	"	
LIGHT TRUCK	ISUZU ELF	21		ISUZU C2201 314761	TLDS21 7138213	31-5-1965	"	
JEEP	TOYOTA F45		F45	TOYOTA F 145-21859		26-3-1965	TOYOTA	
"	LAND CRABBER		No. 2	F 204760	F 145 21858	26-3-1965	"	
"	"		No. 3	F 213334	F 145-21866	26-3-1966	"	
PERSONAL CAR	TOYOTA CORONA			TOYOTA 28659293	216659	3-6-1965	"	
TRUCK TRACTOR	MITSUBISHI W 21			MITSUBISHI D164980	W21DH1W 1174	5-4-1965	MITSUBISHI TRADING CO	
SEMI TRAILER	TSUKYU TR315-T20	181	No. 1	196377	No. TS55T200152	5-4-1965	"	
MOTOR CYCLE	ISUZU M 15	50 cc	No. 2	196558	208589	3-6-1965	ISUZU MOTOR	
EQUIPMENTS FOR REPAIR SHOP				Universal Electric testing machine, water dynamometer, electric welder, compression steam engine, parts for repair shop, etc.		20-3-1965		
MACHINES & TOOL FOR SOIL TESTING				CER testing machine, drier balance, sieve, etc.		20-3-1965		
AUDIO-VISUAL AIDS				Typewriter, projector, camera, duplicator, reference book, etc.		20-3-1965		
SUPPLEMENTARY TOOLS & UTENS				Dredging pump, chain saw, etc.		20-3-1965		

SUPPLY FROM THAI GOVERNMENT

* NAME	No IN CENTER	No IN HIGHWAY DEP.	CHASSIS MAKER MODEL & No	ENGINE MAKER MODEL & No.	CAPACITY	REMARKS
DUMP TRUCK	No. 01	42576	NISSAN UG680 - 03652	NISSAN UD3 - 228142	6t	KAWANISHII DUMP
"	No. 02	42577	" - 03678	" - 228143	"	"
"	No. 03	42578	" - 03664	" - 228144	"	"
"	No. 04	42579	" - 03674	" - 228212	"	"
"	No. 05	42580	" - 03649	" - 228189	"	"
"	No. 06	42581	" - 03627	" - 228190	"	"
"	No. 07	42582	" - 03634	" - 228255	"	"
"	No. 08	42583	" - 03633	" - 228312	"	"
"	No. 09	42584	" - 03641	" - 228314	"	"
"	No. 10	42585	" - 04159	" - 228509	"	"
"	No. 11	42586	" - 04135	" - 228645	"	"
"	No. 12	42587	" - 04144	" - 228647	"	"
"	No. 13	42588	" - 04141	" - 228686	"	"
"	No. 14	42589	" - 04151	" - 228709	"	"
"	No. 15	42590	" - 04174	" - 228772	"	"
HEAVY TRUCK	No. 1	43365	TOYOTA DA 120	TOYOTA D 130PH	6t	
"	No. 2	43366	DA 110 - 14242	" 2D - 68705	"	
"	No. 3	43367	DA 110 - 14189	" 2D - 68604	"	
"	No. 4	43368	DA 110 - 14218	" 2D - 62666	"	
WATER SPRINKLER	No. 2	43021 + 226	DA 110 - 14393	" 2D 69054	5,500 L	
"	No. 3	43023 + 228	CRYSLER RS.F 174	E 454669 CLC	"	
"	No. 4	43022 + 227		E 24885 CLC	"	
				E 265482 CLC	"	

SUPPLY FROM THAI GOVERNMENT

NAME	No IN CENTER	No IN HIGH WAY DEP	CHASSIS MAKER	MODEL & No	ENGINE MAKER	MODEL & No	CAPACITY	REMARKS
FARMER TRACTOR		0643	MASSEY FERGUSON	No 2978	29A 7664			MADE IN ENGLAND
"		0644	"	No 3513	29A 7665			"
TOWLD TIRED ROLLER	T R No 3	127	BLACK WELLS	No 040585				" U.S.A
"	T R No 4	128	BALSA	No 040665				"
ROAD STABILIZER	S T R No 2	8	ROTONDIBLE EQUIPMENT CO	SER No 65C118	6257149			" AUSTRALIA
"	S T R No 3	7	SPR 636 CHAMPION	SER No 65C719	6256655			"
MOTOR GRADER		76	CATERPILLER	8T15952	CATERPILLER			" U.S.A
POWER SHOVEL		17	EYERS	No 1818	GENERAL MOTOR			" U.S.A
CRUSHER		10	IOWA MFG CO	No 13974	3030C 3A7250			" U.S.A
"		12	CEDARAPIDS	No 13977	INTERNATIONAL			" U.S.A
"		13	"	No 13977	DIRKN 14370			"
"		34	GOODWIN BARSBY & CO	No 14330	"			"
"		64	No 120 FRER2	No 17801	LISTER			" ENGLAND
SPREADER AGGREGATE		16	UNIVERSAL ENGINEERING CO	123 X 2	MINNEAPOLIS-MOLINE CO			" U.S.A
TIRED ROLLER	T R No 5	139	GOOD ROAD MACHINERY CO	No 1571	OLIVER 770		12t	U.S.A
"	T R No 6	140	8 HANDY	No 1571	No 106487		"	" U.S.A
ROAD STABILIZER	S T R No 4	1	FERGUSON SHOVEL SUPPLY CO	No 247 42009	No 106509			"
TANDEM ROLLER	T D-1	4535	AMERICAN MARBETTA CO	S33G No 2964	GENERAL MOTOR	UNIT No		"
"	T D-2	4536	WATANABE MANUFACTURE CO	SER No 5556	MODEL 4057C	4A-89306		"
CRUSHER		51	IOWA MFG CO	SER No 5998	NISSAN DIESEL	No 232498	"	JAPAN
ASPHALT DISTRIBUTOR		42200	CEDARAPIDS	SER No 18660	UD 32-R	No 232541	"	"
SPREADER AGGREGATE			INTERNATIONAL	No	CATERPILLAR	No		" U.S.A
MOTOR SCRAPER		15-002	LEONISTAK 1600	No	D 339	No		"
			DISTRIBUTOR SYSTEM	No 786754	INTERNATIONAL	No		"
			E.D ETNYRE & CO	U.S.A	BD 204 LC	No	TANK CAPACITY	" U.S.A
			GAR WOOD INDUSTRY CO		MODEL BX STYLF FR	SER No D9227	4181 l	" U.S.A
			LE TOURNIAU		SER No 10-526			" U.S.A
			SER No GM 9T-40054 R		GENERAL MOTOR		12.5 YD ³	" U.S.A

付録 8 建設機械稼働実績報告書

建設機械の稼働実態の良否を数値的に把握するためには、ぜひ稼働率、機能時間率を稼働実績にもとづいて調査する必要がある。

運転日報を基礎データとして各機械毎の稼働実績をまづ年度別に調査し、3年間分の総括実績をとりまとめた。

また、この総括表より算出できる。各種百分率表を同時に作成した。それぞれの内容は別表に示すとおりである。

なお、本調査に際して次の規約を設け、これにしたがって実施した。

1. 運転、整備、休止時間

1日の総時間を下記のごとく規定し、運転時間はサービスメータの読みによる。

総時間	運転時間	実作業時間
		その他の時間
	整備時間	日常サービス、定期サービスの時間
修理時間		
休止時間	休憩時間	
	休車時間(休日の場合 8 h/dayとする)	

$$\text{年間全時間} = 365 \times 8 = 2,920 \text{ hrs.}$$

2. 日数

稼働日数(W) ……運転時間が 1 H/day 以上の日

整備日数(M) ……整備時間が 1 H/day 以上の日で稼働日数を除いた日

休止日数(S) ……全日数 - (W + M)

合計日数(T) ……機械の到着日より 1967年(昭和42年)10月末日までの総日数

3. 各百分率の算定は次式による、

$$(1) \text{ 稼働日数率} = \frac{\text{稼働日数}}{\text{全日数}} \times 100\%$$

$$(2) \text{ 運転時間率} = \frac{\text{稼働時間}}{\text{全時間}} \times 100\%$$

$$(3) \text{ 整備時間率} = \frac{\text{整備時間}}{\text{全時間}} \times 100\%$$

$$(4) \text{ 休止時間率} = \frac{\text{休止時間}}{\text{全時間}} \times 100\%$$

$$(5) \text{ 機能時間率} = \frac{\text{運転時間}}{\text{運転時間} + \text{整備時間}} \times 100\%$$

$$(6) \text{ 1日当り運転時間} = \frac{\text{運転時間}}{\text{全日数}}$$

$$(7) \text{ 1日当り整備時間} = \frac{\text{整備時間}}{\text{全日数}}$$

$$(8) \text{ 1日当り休止時間} = \frac{\text{休止時間}}{\text{全日数}}$$

THE REAL CONDITION OF EQUIPMENTS

From Apr. 22 As of Oct. 31

Thai-Japanese Road Construction Training Centre

NAME OF EQUIPMENT	MODEL & No.	KIND OF JOB	WORK HRS	SERVICE REPAIR HRS	WAIT HRS	FUNCTION RATIO %	DAYS				FINAL SERVICE METER	FUEL & LUBRICANTS				REMARKS			
							W	M	S	T		G, l	D, l	F O, l	G.O. kg		C.G. l		
RAKE DOZER	D80 No.1	CUT BUSH & DIG LAPELITE	581	114	271	512	60.1	107	36	41	184	597.11	51	7,500	154	4	95	RAKE FRAME SOMETIMES BROKEN WORK START ARRIVED 15-3 3-5	
ANGLE DOZER	" No.2	PUSH SOIL	710	137	26	859	81.3	140	1	74	214	775	82.5	7,709	214	50	33	ARRIVED 16-3 29-4	
"	" No.3	"	784	53	16.5	631.5	90.5	124	0	59	214	811	77	9,734	270	94.5	65	" 16-3 28-4	
"	" No.4	"	826.5	47.5	20.5	840.5	93.3	143	1	71	214	892	74.5	11,410	202	42	50	" 14-4 28-4	
"	" No.5	"	848	97.5	12	718.5	88.5	146	1	67	214	859	72.7	11,885	193	142	45	" 16-3 29-4	
"	" No.6	"	799	82	37	794	87	143	5	66	214	755	69.5	7,917	251	142	20.5	" 14-4 22-4	
DOZER SHOVEL	D50S No.1	LOAD LATERITE	466	78	6	922	84.4	112	0	72	184	448	0	3,498	72	1	32	" 20-1 11-6	
"	No.2	LOAD & PUSH SOIL	511	77	0	887	87	112	0	72	184	508	0	3,445	128	25	43	" 20-3 16-6	
"	No.3	"	409	51	0	524	88.9	86	11	26	123	408	0	3,176	41	8	16	" 2-7 6-7	
MOTOR GRADER	GD37 No.1	GRADE ROAD	504	36	0	932	93.3	134	0	50	184	535	0	5,033	67	0	26	" 23-3 23-5	
"	GG37 No.2	"	597	59.5	23.5	991.5	87.6	141	2	71	214	522	0	4,752	105	48	22	" 23-3 23-4	
POWER SHOVEL	24D	LOAD SAND	344	73	20	555	78.6	82	5	36	123	377	0	3,260	52	16	52	" 15-4 15-7	
ROAD ROLLER	KM No.1	COMPACT ROAD	121	20	0	843	86.5	37	0	85	122	121	0	510	19	1	7	" 15-4 1-7	
"	No.2	"	100	23	0	621	81.5	30	0	62	92	100	0	422	21	1	5	" 26-7 1-8	
TIRE ROLLER	TS No.1	"	335	38	0	1,091	89.5	108	0	76	184	335	0	2,147	28	0	18	" 14-4 22-5	
"	No.2	"	286	23	0	430	92.4	59	0	33	92	286	0	2,147	28	2	11	" 25-7 9-8	
ROAD FABRICATOR	FM 203	WAITING FOR THE JOB																	
TRAILER	w 21	CARRY EQUIPMENT	210	41	13	1,200	90.4	45	0	138	183	27,800 (KM)	0	2,044	34	0	10		CYLINDER HEAD BROKEN ON 13-9
TOTAL													427.2	86,589	1,879	576.5	550.5		WAITING FOR PARTS 4-5 4-5

THE REAL CONDITION OF EQUIPMENTS

From 1. 11. 1965 To 31. 10. 1966

THAI-JAPANESE ROAD CONSTRUCTION TRAINING CENTRE

NAME OF EQUIPMENT	MODEL & No.	KIND OF JOB	HOURS				FUNCTION RATIO %	DAYS				FINAL SERVICE METER	FUEL & LUBRICANTS					RE MARKS	
			WORK	SERVICE	REPAIR	WAIT		W	M	S	T		G /	D /	E.O. /	G.O. /	C G kg		HD O. /
RAKE DOZER	D80 No 1	Bulldozing latelite & clearing	1,658	50	483	1,103	74.4	188	58	109	365	2,237	55.8	19,736	536	93	25.5		
ANGLL DOZER	" No 2	Mixing Soil & Scraper	1,403	102	201	1,720	82.2	185	22	158	365	2,182	280.7	16,506	466	144	31.9		
"	" No 3	Bulldozing latelite	1,170	62	674	1,022	61.2	155	82	128	365	1,983	62.3	12,965	372	98	11.5		
"	" No 4	Bulldozing job site	1,491	63	425	1,142	75.4	184	42	139	365	2,382	86	22,643	452	126	25		
"	" No 5	Clearing & mixing soil	1,643	120.5	224	1,250	82.6	201	17	147	365	2,501	115	24,230	506	290	34.2		
"	" No. 6	Scraper & Bulldozing job site	1,606	111.5	225	1,263	82.5	188	25	152	365	2,362	82	19,331	463	137	56.5		
"	" No. 7	Bulldozing job site	304	32	4	445	89.4	46	2	44	92	312	.	3,704	30	0	3.5		Arrived on 30th July
"	" No 8	Bulldozing latelite	280	10	5	430	94.9	51	2	39	92	288	8	3,133	27	0	5.25	0	"
DOZER SHOVEL	D50S No. 1	Loading latelite	1,335	302	84.5	1,542.5	77.3	219	3	143	365	1,777	0	13,279	153	56.5	122.3	223	
"	" No. 2	Loading mixed soil	1,249	85	185	1,650	82.3	208	21	136	365	1,757	0	9,665	141.5	32	50.2	0	
"	" No 3	Push soil job site	1,260	74.5	412	1,483.5	72.1	185	32	128	365	1,668	0	9,015	1,755	41	24	2	
SWAMP DOZER	D50P No 4	Bulldozing job site	393	42	62	292	79.2	50	9	3	92	408	0	3,206	16	0	22.1	0	Arrived on 30th July
SWAMP DOZER	D50	Bulldozing job site	875	67.5	37	2,231.5	89.3	219	2	144	365	1,252	3	6,982	177	131	36.5		
POWER SHOVEL	24D No. 1	Loading sand	113	27.5	0	603.5	80.4	33	1	58	92	143	0	848	26	0	5		Arrived on 30th July
"	" No 2	Loading mixed soil	113	27.5	0	603.5	80.4	33	1	58	92	143	0	848	26	0	5		Arrived on 30th July

NAME OF EQUIPMENT	MODEL & No	KIND OF JOB	HOURS			FUNCTION RATIO %	DAYS				FINAL SERVICE METER	FUEL & LUBRICANTS					REMARKS	
			WORK	SERVICE REPAIR	WAIT		W	M	S	T		G l	D l	E O l	G.O. l	CC kg		H.D.O. l
MOTOR GRADER	GD37 No. 1	(Base) Surface leveling	990	85	610	1,505	175	75	115	365	1,525	-	9,347	398	114	14	158	
"	" No. 2	(Subgrade) Surface leveling	1,073	124	190	1,799	230	21	114	365	1,593	-	11,694	519	43	50.4	197.5	
"	" No. 3	"	597	36	63	283	78	5	23	106	638	-	4,487	139	1	11	31	Arrived on 17th July
"	" No. 4	Surface leveling Base & maintenance	695	43	4	251	79	2	25	106	725	-	4,508	197	1	42	16	"
ROAD STABILIZER	PM 203	Soil cement stabilization	53	30	52	3,047	26	7	332	365	57	23	580	27	0	1.8	0	
TIRED ROLLER	TS No 1	Compaction base soil cement	1,364	122	148	1,679	214	17	135	365	1,699	-	6,161	13.5	42	10	0	
"	" No. 2	Compaction Subgrade	1,181	88	342	1,489	185	64	116	365	1,301	12	5,995	151	58	9	5	
ROAD ROLLER	KM No. 1	Compaction Soil cement sub	71	10	56	2,767	22	7	336	365	192	4	206	0	0	3	0	
"	" No. 2	"	543	48	0	2,457	123	0	242	365	641	5	1,451	22	0	2	0	

THE REAL CONDITION OF EQUIPMENT

From 1 11. 1966
To 31 10. 1967

Thai-Japanese Road Construction Training Centre

NAME OF EQUIPMENT	MODEL & No	KIND OF JOB	HOURS			FUNCTION RATIO %	DAYS							FINAL SERVICE METER	FUEL & LUBRICANTS					REMARKS
			WORK	SERVIC E	REPAIR		WAIT	W	M	S	T	G l	D l		E.O. l	G.O.l C.G.kg	HD.O l			
RAKE DOZER	D80 No. 1	Bulldozing job site	992	48	421	1,171	68.0	171	50	144	365	3,229	148	13,021	925.5	130	23	18		
ANGLE DOZER	" No. 2	Pull scraper & bulldozing job site	970	49.5	138.5	1,459	84.0	179	16	170	365	3,152	162.5	12,380	471	180	36.5	-		
"	" No. 3	Bulldozing job site	963	47	721.5	978.5	55.8	158	88	119	365	2,946	104	14,001	438.5	162	19	-		
"	" No. 4	Soil mixing	780	44	1,009	766	42.6	136	140	89	365	3,162	145	9,229	361	124	14	-		
"	" No. 5	Bulldozing job site	979	66	316	1,217	71.4	172	46	147	365	3,480	153.5	14,388	863.5	226	17	-		
"	" No. 6	Bulldozing job site	1,101	60.5	115	1,362	86.8	195	17	153	365	3,463	153.5	14,555	430	3	11.5	-		
"	" No. 7	Bulldozing job site	1,259	75	69	1,257	89.6	240	8	117	365	1,571	2	15,730	240	69	15.5	-		
RIPPER DOZER	" No. 8	Bulldozing laterite	1,098	129.5	32	1,333.5	87.2	239	4	122	365	1,386	11	16,880	254	4.5	27.5	8		
DOZER SHOVEL	D50S No. 1	Loading laterite & soil mixing	1,061	252.5	190	1,161	87.0	250	21	94	365	2,838	-	10,071	287	74	34.5	40		
"	" No. 2	Loading laterite & Bulldozing job site	971	56.5	232	1,351.5	77.1	234	30	101	365	2,728	2	9,094	208	80	26.5	97		
"	" No. 3	Loading sand & Bulldozing job site	964	138.5	209.5	1,243	72.6	173	45	147	365	2,632	35	9,618	453	126	6	4		
SWAMP DOZER	D50P No. 4	Bulldozing job site	1,238	67	137	1,230.5	85.6	231	10	124	365	1,646	-	13,206	405	20	39.9	5		
POWER SHOVEL	24D No. 1	Loading sand	518	83.5	44	1,982.5	80.2	207	7	151	365	1,766	19	4,992	222	27	20	-		
"	" No. 2	Loading laterite	606	99	10	1,871.5	84.6	169	0	196	365	749	37	5,109	268	88.5	33	-		

NAME OF EQUIPMENT	MODEL & No	KIND OF JOB	HOURS			FUNCTION RATIO %	DAYS					FINAL SERVICE METER Hr	FUEL & LUBRICANTS					REMARKS	
			WORK	SERVICE REPAIR	WAIT		W	M	S	T	G l		D l	E.O. l	G.O. l	C.G kg	HD O. l		
																			RATIO
MOTOR GRADER	GD-37	(Sub base) Surface leveling	651	60	808	993	43.0	151	108	106	365	2,181	5	6,025	655	-	11	71	
"	No. 2	(Sub grade) Surface leveling	809	57	404	1,272	61.5	199	70	96	365	2,401	13	8,792	1,340	169	25.4	17.4	
"	No. 3	(Soil cement) Scarifiering	1,165	98.5	478.5	787.5	66.8	223	63	79	365	1,788	3	10,164	484.5	181	22	15	
"	No. 4	(Sub base) Surface leveling	1,393	119.2	267	805	70.2	228	60	77	365	2,116	28	11,336	1,430	30	7	19	
ROAD STABILIZER	PM	Stabilization Soil cement	83	23.5	1,067	1,184	70.8	81	163	121	365	140	286	2,230	61.5	25	12.5	29	Final service total 194
TIRED ROLLER	TS	(Sub base) Compaction	489	105.5	745	1,213	36.3	183	101	81	365	2,186	5	3,200	155.5	34	9	-	
"	No. 2	(Sub grade) Soil cement	451	67.5	226	1,620	58.2	207	58	100	365	1,752	13	3,638	186.5	1	6	5	
ROAD ROLLER	KN	Soil cement Compaction	202	32	1	2,030	85.9	195	0	170	365	394	15	908	99	44	9	2	
"	No. 2	"	181	58	21	1,973	69.6	192	13	160	365	822	9	1,212	104	43	11.7	-	
VIBRATION ROLLER	SR	Surface treatment	273	7	87	1,867	74.4	66	14	285	365	326		301	13	1	3	-	

NAME OF EQUIPMENT	MODEL & No	KIND OF JOB	HOURS			FUNCTION RATIO %	DAYS				FINAL SERVICE METER	FUEL & LUBRICANT					REMARKS				
			WORK	SERVICE REPAIR	WAIT		W	M	S	T		G /	D /	E.O. /	G.O. /	C.G. HD O /					
FARMER TRACTOR & TOWED TIRE ROLLER	T.R. No 3																				
"	" No. 4																				
TIRE ROLLER	FERGUSON No. 5	Sub grade Sub base compaction	632	21	104	1,236.5	83.7	188	14	71	273	-	632	3,020	56	10	9	6		From 1. 2. 67 To 31. 10. 67	
"	" No. 6	"	458	11	141	1,209	75.0	158	18	97	273	18	476	2,520	20	8	6	-		From 1. 2. 67 To 31. 10. 67	
TANDEM ROLLER	WT-81 TD No. 1	Surface treatment	120	5	56	511	66.4	68	9	46	123	25	145	703	31	6	5	5		From 1. 7. 67 To 31. 10. 67	
"	TD No. 2	"	168	9	-	733	95.0	93	-	61	154	12	180	733	40	39	6	7		From 1. 6. 67 To 31. 10. 67	
ROAD STABILIZER	CHAMPION ST No. 2	Soil cement Stabilization	239	22.5	721	929.5	24.3	115	100	89	304	353	592	1,126	64	25	7	259		From 1. 1. 67 To 31. 10. 67 Time service Total 228 H	
"	ST No. 3	"	237	88.5	518.5	511.5	29.8	81	78	71	232	90	347	1,351	38	1	1	431		From 12. 3. 67 To 31. 10. 67 Time service Total 48 H	
"	DTM-47 No. 4	"	118	16	120	746	46.6	72	18	63	153	534	652	961	40	49	1	20		From 1. 6. 67 To 31. 10. 67 Time service Total 15 H	

THE REAL CONDITION OF HEAVY EQUIPMENT

From Date of Arrival Centre
To 21-10-'67

Thai-Japanese Road Construction Training Centre

EQUIPMENT & No	HOURS			FUNCTION RATIO %	DAYS							TINAL SERVICE METER Hr	FUEL & LUBRICANTS					REMARKS
	WORK	SERVICE	REPAIR		WAIT	W	M	S	T	G l	D l		E.O. l	GO l	CG k	HDO l		
D80-1	3,229	212	1,175	2,786	70.0	476	144	294	914	3,229	294	40,357	1,615	227	143	18		
D80-2	3,152	934	365	4,038	74.0	504	39	402	945	3,152	528	36,597	1,207	374	103	-		
D80-3	2,946	152	1,412	2,632	65.2	437	170	307	914	2,946	243	36,700	1,080	344	95	-		
D80-4	3,162	154	1,454	3,008	66.5	463	183	299	945	3,162	305	33,282	1,015	292	89	-		
D80-5	3,480	284	552	3,185	80.5	519	64	362	945	3,480	300	50,503	1,562	638	96	-		
D80-6	3,463	254	377	3,411	84.8	526	47	372	945	3,463	305	41,803	1,144	282	88	-		
D80-7	1,571	107	73	1,704	89.6	286	10	161	457	1,571	2	19,434	270	69	19	-		
D80-8	1,886	137	37	1,763	89.0	290	6	161	451	1,386	19	20,013	281	4	32	8		
D50-1	2,838	632	280	3,625	75.5	581	24	309	914	2,838	0	26,848	512	131	188	263		
D50-2	2,728	218	417	3,888	81.0	554	51	309	914	2,726	2	22,204	477	137	119	87		
D50-3	2,632	264	621	3,250	75.0	444	108	301	853	2,632	35	21,809	2,249	175	46	6		
D50-4	1,646	109	199	1,542	84.2	281	19	157	457	1,646	0	16,412	421	20	62	5		
24D-1	1,766	224	101	4,169	84.6	508	14	331	853	1,766	22	15,184	451	174	108	-		
24D-2	749	126	10	2,502	84.5	202	1	254	457	749	37	5,957	294	88	38	-		

THE REAL CONDITION OF HEAVY EQUIPMENT

From Date of arrival centre
To 31.10.67

EQUIPMENT & No	HOURS				FUNCTION RATIO %	DAYS				FINAL SERVICE METER Hr.	FUEL & LUBRICANTS						REMARKS
	WORK	SERVICEL	REPAIR	WAIT		W	M	S	T		G l	D l	E O l	G O l	C.G. kg	JID O l	
GD-37.1	2 401	240	617	4,062	73.6	570	93	281	944	2,401	13	25,238	1,964	260	97	371	
GD-37.3	1,788	134	541	1,072	72.5	301	68	102	471	1,788	3	14,651	624	182	33	46	
GD-37.4	2,116	162	471	1,056	72.4	307	62	102	471	2,116	28	15,844	1,627	40	49	35	
T.R.-1	2 188	265	893	3,783	65.2	505	118	292	914	2,188	5	11,508	197	26	37	-	
T.R.-2	1,752	178	568	3,537	70.8	451	122	249	822	1,752	25	11,780	365	61	81	10	
R.R.-1	394	62	57	5,640	76.5	254	7	592	853	394	19	1,624	118	45	19	2	
R.R.-2	822	129	21	5,051	84.5	345	13	464	822	822	14	3,085	147	44	18	-	
STB 1	140	53	111	5,511	45.8	209	108	597	914	140	309	2,810	88	25	14	27	

FUNCTION HOUR RATE & WORKING HOUR PER DAY

HEAVY EQUIPMENT

3 YEARS TOTAL (From Date of arrival centre to 31-10-67)

Thai-Japanese Road Construction Training Centre

EQUIPMENT & No	WORKING DATE RATE	WORKING HOUR RATE	MAINTENANCE HOUR RATE	WAITING HOUR RATE	FUNCTION HOUR RATE	WORKING HOUR PER DAY	MAINTENANCE HOUR PER DAY	WAITING HOUR PER DAY	REMARKS
D80-1	52.1%	43.6%	18.8%	37.6%	70.0%	3.3 Hr	1.5 Hr	3.0 Hr	FUNCTION HOUR RATIO WORKING HOUR WORKING HOUR HOUR
D80-2	53.4	38.0	13.3	48.7	74.0	3.3	1.1	4.3	
D80-3	47.8	41.2	22.0	36.8	65.2	3.2	1.8	2.9	
D80-4	49.0	42.3	21.4	36.3	66.5	3.3	1.7	2.8	
D80-5	54.9	46.3	11.3	42.4	80.5	3.7	0.8	3.4	
D80-6	55.7	46.2	8.4	45.4	84.8	3.6	0.7	3.6	
D80-7	62.5	46.5	5.2	48.3	89.6	3.4	0.4	4.3	
D80-8	63.5	41.7	5.1	53.2	89.0	3.4	0.4	3.8	
D50-1	63.7	38.4	12.7	48.9	75.5	3.1	1.0	4.0	
D50-2	60.6	37.8	8.7	53.5	81.0	2.9	0.7	4.2	
D50-3	52.0	38.9	13.2	47.9	75.0	3.1	1.1	3.8	
D50-4	61.6	46.5	8.8	44.7	84.2	3.5	0.7	3.3	
24D-1	59.6	25.2	4.7	70.1	84.6	2.3	0.7	5.5	
34D-2	44.3	22.1	3.9	74.0	84.5	1.6	0.3	5.5	

EQUIPMENT & No	WORKING	WORKING	MAINTENANCE	WAITING	FUNCTION	WORKING HOUR	MAINTENANCE	WAITING	REMARKS
	DATE RATE	HOUR RATE	HOUR RATE	HOUR RATE	HOUR RATE	PER DAY	HOUR PER DAY	HOUR PER DAY	
GD-37-1	50.4 %	30.2 %	22.2 %	47.6 %	57.7 %	2.4 Hr	1.7 Hr	3.7 Hr	
GD-37-2	60.3	32.8	11.7	55.5	73.5	2.5	0.9	4.3	
GD-37-3	63.8	49.2	19.1	31.7	72.5	3.7	1.4	2.3	
GD-37-4	65.0	57.0	16.6	26.4	72.4	4.5	1.3	2.2	
TR-1	55.3	19.9	15.8	54.3	65.2	2.4	1.3	4.3	
TR-2	55.0	28.6	9.1	59.0	70.4	2.1	0.9	4.3	
RR-1	29.8	35.5	1.9	62.6	76.5	4.6	0.1	6.6	
RR-2	42.0	24.1	2.5	73.4	84.5	1.0	0.2	6.1	
STB 1	22.9	24.8	2.8	72.4	45.8	1.6	0.2	6.0	

付録9 建設機械故障頻度調査報告書

機械化施工において最も重要な要素は機械の良好な維持管理にある。そして故障頻度が機械管理状況の函数として直接に反映される性質のものである。

稼働率・性能時間率の算出とは別にここでは機種別の故障頻度をそれぞれ装置別、原因別に分類し、その傾向を検討したい。

データ整理条件

1. 機械の稼働時間及び走行距離はそれぞれ付属のサービスマータ、スピードメータの読みによった。
2. 故障発生件数は故障修理記録簿よりピックアップした。たゞしフィルターエレメント、ワイヤロープ、カッティングエッジ等の単純消耗品の交換は除外した。
3. 装置の分類は④エンジン、③動力伝達装置、②走行装置、①ボデーアタッチメントの4項目に分けた。
4. 原因の分類は①取扱い不良、②自然損耗、③構造上の欠陥（設計、製作の不備その他でメーカー側の責に帰すべきと考えられるもの）の項目に分けた。

調査結果は別表-1に示すとおりである。

なお参考までに現在（昭和42年11月30日）までの故障のうち10大故障を撰んでその内容明細を別表-2にまとめた。別表-1の結果から種々結論が導き出せると思うが、若干気付いた点をのべると次の通り。

1. 最も故障率の低かったのがD80-8型であり、その逆がスタビライザである。平均故障間隔が大であるほど望ましい事は言うまでもないが、感覚的に云ってD50-Sの例（平均150 Hrsすなわち約1カ月毎に1度の割で故障した）が一応の目安になろうかと考える。
2. 装置別では各機種共平均してエンジンが首位を占め総故障の4割弱を示しているエンジンは精密部品が苛酷な条件下で作動していることと、ラジエータ、ウォータポンプ、エアクリーナ、マフラ等の比較的トラブルの発生しやすい付属品を備えていることに起因するものと思われる。

3. ダンプトラックの故障間隔は約5,000 km 毎であり, 4,000 km 毎のオイル交換間隔に近いので, 将来今一層厳密に各部点検, 増し締めをオイル交換時を利用して実行させたいと考える。
内地での最新データはないが当現場の道路条件から判断して満足はしないまでも, こんなものではなからうかと思う。
しかしドライバーミスが56件もあり, これをなくすると故障間隔は7,500 km となり一躍5割アップすることになる。
ダンプトラックの性質上高速運行され易いのでオペレーターのミスは今後十分防止してゆきたい。
4. 新人養成所である当センターの性格上オペレータミスによる故障が首位を占めるのではなからうかと予想していたが総体的には18%であり, ダンプトラック, D80-7, 24-Dに比較的多くみられたのみであった。
当初トレーニは主としてD80-7で運転技術を習得したため, パワーショベルは運転操作が初心者にとって困難であるため夫々ミスオペレートが多かったものと推定する。
5. 各機種毎に稼働時間を採用したため, 厳密には機械単体毎の実績は平均としてしか求められないが大体の傾向は理解できる。
また機械の使用開始時期のずれによるデータの狂いを心配したが故障件数は稼働時間にはゞ比例する特性があるため問題とならなかつたと考えている。
6. 国産建設機械も, 一昔以前と較べるとたしかに安定はしたものの, メーカーサイドの責任によるトラブルが全体で57件, 9%を占めているのは感心できない。各メーカーが0%を目標にせいぜい2~3%に抑える努力をつゞけてこそ, 自信をもって海外に進出させることができるのではなからうかと考える。

別表-1 建設機械故障頻度一覧表

機 械 名	型 式	延 稼 働 時間, 距離 Hr, km	故障 件数	故 障 頻 度	装 置 別				原 因 別			備 考
					A	B	C	D	1	2	3	
アングルドーザ	D80 -7	19,527	212	Hr 92	98	14	31	74	24	173	15	6台
"	D80 -8	2,984	17	176	7	2	0	8	1	15	1	2台
ドーザショベル	D50S	8,241	55	150	28	4	5	18	1	53	1	3台
スワンブドーザ	D50P	1,704	13	131	3	0	7	3	3	10	0	1台
モーターグレーグ	GD37	9,693	89	109	41	14	11	23	13	65	11	4台
パワーショベル	24D	2,525	22	115	5	5	0	12	11	10	1	2台
タイヤローラ	TS 4309	3,993	28	143	17	8	3	0	1	23	4	2台
ロードローラ	KM 2410	1,228	12	102	5	2	3	2	1	11	0	2台
ロ - ド スタビティザ	PM 203	142	10	14	2	3	1	4	1	7	2	1台
スクレーパ	FA8K	2,021	17	119	-	-	14	3	3	13	1	2台
ダンプトラック	T×40	835,000	169	KM 4,940	44	67	38	20	56	92	21	11台
計			644		245	119	113	167	115	472	57	36台
%					38	18.5	17.5	26	18	73	9	

別表-2 10大故障修理明細表

NAME OF MACHINE	MODEL & NO	TROUBLE		CAUSES	TREATMENT	NEEDED PARTS & MATERIALS	REPAIR TERM		REQUIRED HOURS	SPEED METER OR HOUR METER	REMARK
		DETAIL					FROM	TO			
クレーントラック	多田野 OC50	ブーム及び右前アウトリガが伸縮不能		ブームケースス トンプがはずれ て縮める事が出 来ないのを無理 に縮めようとし たためピストン ロッドが曲った アウトリガが使 用の不適合	ハンシャイ帯では 修理出来ず、ト ラング市に行き 曲り修正	Uパッキン 1個	1965 1965 8. 29 9 18	168	2,219 km	タイ側の若いエンニニアが故障の原因を調べずに単純にアーム先端を押しせばブームを縮める事が出来ると思い近くの木に自動車ごとバックしブーム先端を当てピストンロッドを曲げたもの	
		アウトリガエンジンリング部より油洩れ		Uパッキン及びオリングの破損による(自然破損)	新品交換	Uパッキン 16個 ダストシール 8個	1966 1967 8 25 7 8	2,586	19,999 km	バンコクいきすゞ自動車代理店を通じ内地に部品注文をしたが途中1回規格の異なる部品を送って来た。その後早急に送品を依頼してようやく今年の7月に待望の部品が到着したもの	
トラックトラクター	三菱 ふそう W21	エンジンヘッド及び1.8,6ハルプ弁隙間に亀裂、ピストン及びピストンリング-異常摩耗、ピストンリング部、ピストンリング部焼き		ラジエーターとウォーターポンプを連結するラバホース脱着、水なしで走ったための故障	分解点検と同時に内地に必要部品を手配	シリングヘッド 2個 シリングライナ 6個 ピストン 6個 ピストンリング 1台分 ピストンピン 6個 ブッシング 6個	1965 1966 9 18 8. 29	2,768	27,800 km	最初の修理計画ではシリングヘッドのみ修正して取り付ける予定であったが分解点検の結果シリングライナ-及びピストン等使用不可能と断定、内地に手配した部品の到着を待った。	

NAME OF MACHINE	MODEL & NO	TROUBLE DETALL	CAUSES	TREATMENT	NEEDED PARTS & MATERIALS	REPAIR TERM		REQUIRED HOURS	SPEED METER OR HOUR METER	REMARK
						FROM	TO			
ド-サーンペル	D50S #3	エンジン油圧の低下	砂質土の湿地帯で作業中ハマリ込み泥水が浸入したのをオペレータが気付かずそのまま使用したためシヤフト及びメタルを異常摩耗させた。	分解点検 一部新品交換 クランクシヤフト研摩 U.S. 0 25	クランクシヤフト 1台分 ヘアリング ピストンリング 1 "	1965 10 18	1965 11 18	2 4 8	4 0 8 Hrs	部品はバンコックモーターに在り比較的時間に修理出来た。 クランクシヤフト研摩はハジャイ市の町工場にて外注加工した。
スクレ-バ-	F18K 口開 #1 #2	シヤフトボ-ルの折損	オペレータの不注意な運転による。又シヤフトボ-ルの間隙が大きき衝撃で折損した例もあった	溶接修理 最近になり内地より新品が到着したので交換	シヤフトボ-ル Assy 2 個 プレング 2 組	1966 4. 23	1967 6. 8			同前事故が数回起こりその都度外注修理、外注製作交換をやった。最後に内地より純正部品を購入、交換する事により安定した。
アングルド-サ	D80 TTY #2 #3 #4 #6	走行装置が異常な摩擦をおこしリンクスプロケットが使用限度に達した。	砂取り場で水平掘削をやったため足廻りの摩耗を早めた。	リンク及びスプロケット再生	(#2) リンク Assy (キャタウ製) 1 台分 (#3) リンク (再生品) 1 台分 (#4) スプロケット (再生品) " (#5) リンク (再生品) 1 台分 (#6) スプロケット肉盛 1 " (#6) リンク (再生品) 1 台分 スプロケット肉盛 1 "			(#2) 1,280 Hrs (#3) 1,836 " (#4) 1,467 " (#6) 1,728 "		

NAME OF MACHINE	MODEL & NO	TROUBLE DETALL	CAUSES	TREATMENT	NEEDED PARTS & MATERIALS	REPAIR TERM		REQUIRED HOURS	SPEED METER OR HOUR METER	REMARK
						FROM	TO			
タイヤローラ	TS4309 46.1	後軸ベアリング 破損ローラチェ ン異常摩耗	観圧作業中硬地 にハマリ込み配 水の浸入を知ら ず観圧作業を続 けたため	分解点検一部 新品交換 スプロケントは 肉盛再生	ローラベアリング 3個 ボールベアリング 3個 オイルシール 1台分 ローラチェーン 1 "	1966	1967	9 20	1,720Hrs	部品の入庫が遅れたため長 期の修理期間を要した。
	TS4309 46.2	"	"	分解点検一部 新品交換	ローラベアリング 3個 ボールベアリング 3個 オイルシール 1台分 ローラチェーン半 "	1966	1966	5 68	1,801Hrs	"
ロードスタビライザ	PM203	リヤーフアックスル シャフト折損 1本は約45° ねじれていた。	自然疲労による ものと思われる 高設計面にも無 理がある。	分 解 点 検 一部新品交換	リヤシャフト 2本	1967	1967	5 28	1,081Hrs	シャフト1本はハンコック 市内ソンプン社にて製作 1本は有庫予備品を使用 高西井に安全率について問 合せた結果クレームでスベ ヤメント2本のサービスを 受けた。
		クイン回転不能	伝導軸折損によ りクイン回転不 能 尚クイン軸受へ アリング破損に より回転抵抗が 多くなり二次的 に伝動軸を折損	"	シャフト 1本 (伝動軸) ベアリング 3個	1967	1967	4 00	1 42	設計構造が悪く分解に長時 間を要した。

NAME OF MACHINE	MODEL & NO	TROUBLE DETAIL	CAUSES	TREATMENT	NEEDED PARTS & MATERIALS	REPAIR TERM		REQUIRED HOURS	SPEED METER OR HOUR METER	REMARK
						FROM	TO			
モータグレーダ	GD87 #3	エンジン始動不能及びエンジンオイル消費量大	ボータブルクラ ンク(約25t) をけん引燃送中 下り坂において ミシエンキヤ -の誤操作によ りエンジンがオ -パ-ラン現象 をおこした。	分 解 点 検 一部新品交換 尚クラクンクシ フトはU.S.025 に研摩修正	ピストリング 1台分 クラクンクシフト 1" ベアリングU.S. 1" コンロッド ベアリングU.S. 1" クベット及び クベットガイドAss'y 1" ファンエロッド 1" バルブ及び バルブガイド 1" エキ-クリ-ナ Ass-y 1個 マフラー Ass-y 1個	1967 7. 24	1967 8 31	312	1,584 Hrs	全部品はハンコックモータ -に在班あり比較的短時間 に修理出来た。 クラクンクシフト研摩はハ ンコイ町工場に外注。
"	GD87 #1	転覆事故により エンジン外装ス テアリングホイ -ル燃料タンク の曲り及び破損	オペレ-タ-の 不注意な運転に よる	板 金 重 修 正 一部新品交換		1967 8 14	1967 9. 13	248	1,904 Hrs	
"	GD87 #1	コンロッド#2 中間部より折損 シリンダブロッ クに左右約15 cmの穴あき	コンロッド#2 中間部より折損 により二次的に シリンダブロッ クを破損したも の 尚コンロッドの 折損は殺労によ るものと思われる。	分 解 点 検 一部新品交換	クラクンク-ス 1個 カムシフト 1本 コネクティングロッド1台分 (キヤップ付Ass-y) ピストン(S.T.D)1台分 シリンダライナ(〃)1" ピストリング(〃)1" オイルポンプ 1個 クベットガイド 1台分 (クベット付Ass-y) クラクンクシフト ベアリング 1台分 (U.S. 025) 合計 5.5点	1967	1025		2,181 Hrs	現在所要部品を内地に発注 済, 来春早々に到着の見込 み

付録 10 定期整備計画表

The Plan of The Major Repair 4th August, 1967

Recently, almost of our heavy equipment have been run nearly 3,000 hours by the service meter, so that their track group parts are worn excessively. Therefore, we must have the major repair according to their priority during this rainy season.

We've made up its schedule as follows

Model & No	The Term For The Major Repair								
	8	9	10	11	12	1	2		3
D80, No. 1									3,228 h
No. 2				9					-
No. 3									2,818 h
No. 4		29	26						3,145 h
No. 5			26	21					3,403 h
No. 6	10	14							3,464 h
No. 7				24					1,595 h
No. 8						18			-
D50, No. 1				21		16			2,837 h
No. 2									-
No. 3									2,629 h
No. 4		26		8					-
GD37, No. 1									2,181 h
No. 2				25					2,797 h
No. 3		14		27					1,584 h
No. 4	25	31							1,691 h
	6/13-6/29 changed position								
STR, No. 1		5			18				
TR, No. 1									
No. 2									
MR, No. 1									
No. 2									
PS, No. 1									
No. 2									
Dump Truck	one by one (engine overhaul & others)								
No. 2, 3, 4, 5,	One dump truck needs about 20 days to repair								
7, 8, 9, 10									
11, 12, 13, 22									

Actuality and Changed Schedule

We shall try to execute this schedule as soon as possible, but if the necessary parts are not available in each occasion, this schedule may be behind

Remarks

- The major repair of D80 No. 5 will be divided two terms, one is the track group repair in August and the other is the engine in November
- In October to January, the workshop should be very busy, hence we have to provide more mechanic teams and yards where used for repair in that term
- Of course our ordinary repairing should be done in the same term despite of such tight schedule, such as crushers, miscellaneous equipment and common vehicles
- D80 No. 8 wouldn't need to repair and GD37 No. 4 had repaired already

1967年度(8月~2月)定期整備計画

機 械 名	規 格	整備 番号	整備 順位	整備 期間	整 備 内 容													備 考	
					機 関		内 蔵			足 廻 り					外				
					主 機	始 動 機	メインクラッチ	トランスミッション	スクリュー	ファイナルドライブ	キャリヤローラ	トラックローラ	フロントアイドラ	スプロケット	リ ン ク	チェーン	パワーステアリング		外 装
アングルドーサ	D80 No.1			10/ 1~11/10 40日	○	×	○	×	○	×	○	△	○	△	○	△	×	△	
〃	D80 No.2			11/10~12/20 40日	○	×	○	×	○	×	○	△	○	△	○	△	×	△	
〃	D80 No.3			12/20~ 1/31 40日	○	×	○	×	○	×	○	△	○	△	○	△	×	△	リンクスプロケット は来年6~7月
〃	D80 No.4			8/21~ 9/30 40日	○	×	○	×	○	×	○	△	○	△	○	△	×	△	
〃	D80 No.5	2		8/ 1~ 8/31 30日	○	×	○	×	○	×	○	△	○	△	○	△	×	△	足廻りは8月完成 チェーンその他は 11月10~12/20日
〃	D80 No.6			11/10~12/20 40日	○	×	○	×	○	×	○	△	○	△	○	△	×	△	
〃	D80 No.7			12/ 1~12/20 20日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
〃	D80 No.8																		
ドーサーショベル	D50S No.1			11/10~12/31 40日	△			×	×	×	×	△	△	△	△	×	△		
〃	〃 No.2			10/ 1~11/10 40日	△			×	×	×	×	△	△	△	△	×	△		
〃	〃 No.3			9/ 1~ 9/30 30日	△			×	×	×	×	△	△	△	△	×	△		


○ 分解修理 (新品交換) △ 分解再生 又部品修理 ⊗ 分解再生一部新品使用 × 点検オイル交換外


1967年度(8月~2月)定期整備計画

機械名	規格	番号	整備 順位	整備 期間	整備内容										備考			
					機関		内蔵			足廻り				外				
					主	始動機	メインクラッチ	トランスミッション	クランクシャフト	ファイナルドライブ	キャリヤローラ	トラックローラ	フロントアイドラ	スプロケット		リネンク	シ	パワートロルユニット
ブルドーザ	D50D	No.4		12/20~1/31 40日	△		×	×	○	△	△	△	○	△	×	△		
モーターブレード	GD87	No.1		11/10~11/30 20日	-		-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ライニング交換
◇	◇	No.2		10/1~11/10 40日	○		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ライニング交換
◇	◇	No.3	1	7/25~8/20	○		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
◇	◇	No.4			-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
スタビライザ	PM233	No.1		1/1~2/10 40日	×		×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
タイヤローラー	T S 4809	No.1		2/1~2/10 10日	×		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
◇	◇	No.2		1/1~1/31 30日	×		×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
ロードローラー	KM 2408	No.1		1/1~1/10 10日	×		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	現場にて点検修理
◇	◇	No.2		1/1~1/10 10日	×		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	現場にて点検修理
コンベヤ系掘前機	24-D	No.1 No.2		1/10~1/20 20日														現場にて点検修理

いすゞ、ニッサン(ダンプトラック)雨期定期整備予定

機械番号	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
1					12/15	2/31	
2			10/15	11/10			
3	8/14	8/15 9/10	9/9				
4				11/20	12/15		
5					12/15	1/5	
6				11/1 11/20			
7				11/1 11/20	11/9	12/4	
8					12/1 12/17		
9				11/20	12/10		
10		9/15 9/16	10/10 10/14				
11						1/3 1/23	
12		9/1 9/7	9/20 9/30				
13	8/20 8/31	9/10 9/25					
14						1/10 1/20	
15					12/5 12/20		
16					12/15 12/31		
17			10/15 10/26	11/10 11/24			
18						1/2 1/15	
19						1/10 1/20	
20					12/20	1/5	
21						1/15 1/25	
22					12/20	1/5	
23		9/9 9/15	10/25 10/15				
24						1/10 1/20	
25			11/1 11/15				
26					12/1 12/15		

 整備済

 整備予定

いすゞ、ニッサンダンプトラック雨期定期整備内容

機械 番号	エンジン オーバーホール	トランスミ ッション	デフ及び プロトラ シャフト	ブレーキ	ハンドル 関係	ダンプ及び シャシー	イン ジェク ション	6月末走行キロ
1	前回オーバー 51,149	△	○	×	○	×	×	50,283
2	○	×	○	×	○	×	×	51,853
3	○	×	○	×	○	×	×	66,663
4	○	×	○	×	○	×	×	69,841
5	○	×	○	×	○	×	×	67,124
6	○	×	△	×	○	×	×	59,848
7	○	×	△	×	○	×	×	63,571
8	○	×	△	×	○	×	×	58,307
9	○	×	△	×	○	×	×	44,079
10	○	×	○	×	○	×	×	72,724
11	○	×	○	×	○	×	×	60,343
12	○	×	○	×	○	×	×	59,708
13	○	×	○	×	○	×	×	63,452
14	前回オーバー 62,962	×	○	×	○	×	×	62,962
15	38098	×	○	×	○	×	×	44,617
16	34089	×	△	×	○	×	×	52,023
17	58017	×	○	×	○	×	×	65,111
18	30809	×	○	×	○	×	×	48,054
19	49311	×	△	×	○	×	×	70,580
20	36372	×	○	×	○	×	×	57,911
21	48800	×	○	×	○	×	×	66,558
22	○	×	△	×	○	×	×	60,875
23	38338	×	△	×	○	×	×	58,006
24	38676	×	△	×	○	×	×	57,141
25	36488	×	○	×	○	×	×	60,850
26	35261	×	○	×	○	×	×	65,844

○ 定期整備を必要とする △ 定期整備は必要なし × 調整及び点検

付録 11 機械関係問題点その他

センター開設当初において、彼我の国民性の相違、意志伝達の不自由等に起因する若干の問題点を経験した。が、時間の経過とともに減少或いは解消して現在に至っている。この間、着々として訓練効果を挙げることができ、われわれ一同喜ぶと同時に関係当局の御支援に対して深く感謝いたしている次第である。

しかし、後述の2点については今後タイ側と協議を重ね、解決の具体策を見出してゆきたいと考えている。

1. 部品補給対策

所要部品がわれわれのストックにない場合、その人手に多大の時日を要し、(特殊部品など6ヶ月～1ケ年もかかった例がある)整備作業が著るしく遅滞し、工程に支障をきたすことがしばしばある。

関係業者のアフターサービスのより一層の改善を望むとともに、将来、稼働時間とともに、増加する整備費に対処してタイ側予算に供与機械整備額を計上してもらう必要がある。

2. ハイウエーデパートメント、ソククラディビジョンのワーグショップとの関係

開所当時は表記ワークショップとわれわれセンターとは共同体として1本に運営されるとのことであり、当初、1年間は比較的うまく運営された。

しかし、その後、両事務所の性格の差、予算枠の相違、タイ側人事問題、その他がからみ、現在では必ずしも満足すべき協力態勢が相互に確立されているとは云い難い。

これは、あくまでもタイ側の行政上の問題ではあるが、将来うまく処理されんことを望むものである。

以上

