

# タイ木材生産技術訓練計画終了時評価 調査団報告書

昭和63年 8月

国際協力事業団

林開発

JR

88 - 33

JR  
RY



122/88.7/FDD

JICA LIBRARY



1097969(8)

23775



# タイ木材生産技術訓練計画終了時評価 調査団報告書

昭和63年 8月

国際協力事業団

日本国際協力事業団



国際協力事業団

## 序 文（案）

国際協力事業団は、タイ王国政府の要請に基づき、同国の木材生産技術訓練計画を今日まで計5年間にわたり実施してきた。

当事業団は、本計画の協力実績の把握及び協力効果の測定を行うとともに今後両国が取るべき措置を両国政府に勧告することを目的として、昭和63年6月29日より7月9日まで、農林水産省林野庁指導部治山課長岡本敬三を団長とする評価調査団を現地に派遣した。

調査団は、タイ王国政府関係者と協議を行うとともに、プロジェクト・サイト調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなった。

本報告書が、今後のプロジェクト運営に携わるものに広く活用されるとともに、両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものである。

終わりに、本件調査にご協力とご支援をいただいた関係者各位に対し、心より感謝の意を表すものである。

昭和63年 8月

国際協力事業団

理事 山 極 栄 司



# 目 次

1. 調査団派遣の目的と概要	1
1-1 調査と目的	1
1-2 調査概要	1
1-3 調査団員の構成	1
1-4 調査日程	2
1-5 主要面談者	3
2. 報告要旨	4
2-1 評価結果	4
2-2 プロジェクト終了後の対応	6
2-3 おわりに	11
3. プロジェクトの実施経過及び計画	69
3-1 プロジェクト協力要請	69
3-2 プロジェクトの組織概要	72
4. 協力実績	109
4-1 日本側実績	109
4-2 タイ側実績	132
5. プロジェクト評価	142
5-1 伐出分野	142
5-2 林道機械分野	147
6. プロジェクトの管理運営状況	155
6-1 教育訓練計画	155
6-2 安全	159
7. プロジェクトに対する留意点及び今後の方針	160
7-1 留意点	160
7-2 今後の方針	160
おわりに	161



## 1. 調査団派遣の目的と概要

### 1-1 調査の目的

本プロジェクトは1983年7月13日に署名された討議議事録(R/D)に基づきタイ国の伐木集運材技術の開発・改良及びそれらの技術移転を図るため、4コース(LOGGING MANAGER COURSE、LOGGING STAFF & FOREMAN COURSE、FOREST ROAD COURSE REPAIR & MAINTENANCE COURSE)の研修訓練を中心として、1983年10月1日から5カ年の計画で協力が実施されている。

本年9月30日をもってプロジェクトの協力期間は終了するが、本調査団は現在までの協力実績を、派遣専門家、タイ側カウンターパート機関であるF.I.O (FOREST INDUSTRY ORGANIZATION) 関係者等と現地調査を通じ把握し、3者でプロジェクトの総合評価を行うとともにプロジェクト終了後の対応について協議を行い、その結果を日本タイ両国政府に勧告することを目的とした。

### 1-2 調査概要

LOGGING MANAGER COURSE、LOGGING STAFF & FOREMAN COURSE、FOREST ROAD COURSE、REPAIR & MAINTENANCE COURSEのそれぞれの訓練コースのカリキュラムの項目に従った評価表に基き、日本・タイ合同の現地調査の結果及び専門家、カウンターパートの協議を通じてそれぞれが評価表を作成し、その結果を両者で協議し、JOINT EVALUATIONによる評価表とした。また、評価調査結果については、評価表に基き両者協議のもと、現地報告書としてとりまとめた。

### 1-3 調査団員の構成

担 当	氏 名	所 属
総 括	岡 本 敬 三	農林水産省林野庁指導部治山課長
伐出・訓練計画	鈴 木 康 之	農林水産省林野庁業務部経営企画課
林 道	清 水 邦 夫	農林水産省林野庁業務部業務第一課
林業機械	小 山 田 孝 二	農林水産省林野庁前橋営林局今市営林署
業務調整	三 次 啓 都	国際協力事業団林業水産開発協力部林業開発課

1-4 調査日程表

日順	月日	曜日	移動及び業務	
第1日	6. 26	日	成田ーバンコック	移動
2日	6. 27	月	バンコック	大使館、JICA事務所、FIO本部表敬
3日	6. 28	火	バンコックーチェンマイ	移動 専門家・カウンターパート打合せ
4日	6. 29	水	チェンマイ	第1回合同エバリュエーション会議
5日	6. 30	木	チェンマイ	プロジェクト事務所、ワークショップ及びモデル 架線等調査
			チェンマイーランパン	移動 FIO 北部営林局表敬 FIO 北部営林局内サービスガレッジ調査
6日	7. 1	金	ランパンーガオーマエモー ランパン	現地調査 ガオ展示林内OJT林道及びOJT架線集材調査 マエモ地区フィールド訓練センター調査
7日	7. 2	土		現地調査 トウクエン地区林道調査
			ランパンーチェンマイ	移動
			成田ーバンコック	岡本団長バンコック着
8日	7. 3	日	チェンマイ	調査結果取りまとめ
			バンコックーチェンマイ	岡本団長調査団合流
9日	7. 4	月	チェンマイ	ワーキンググループ打合せ
10日	7. 5	火	チェンマイ	ワーキンググループ打合せ 調査報告書作成 岡本団長は合同運営委員会委員とマエモフィールド 訓練センター及びガオ展示林内OJTの視察
11日	7. 6	水	チェンマイ	第5回合同運営委員会開催 第2回合同エバリュエーション会議
12日	7. 7	木		専門家打合せ
			チェンマイーバンコック	移動
13日	7. 8	金		FIO 本部協議 DTEC、大使館、JICA事務所報告
14日	7. 9	土		移動

1-5 主要面会者

タイ側関係者

F.I.O (Forest Industry Organization)

Veeraj Budakosa Managing Director,  
Narong Sukkree Deputy Managing Director  
Manop Phirksuwan Deputy Managing Director  
Manoonsak Tantiwiwat Chief, Personnel Section  
Suriyan Koonsarn Planning Office  
Phinit Kaewprasert Chief of Northern Timber Work Division  
(Project Manager)

Aree Choosri Field Manager

Jaturong Gauvasuta Counterpart

Jumpol Pupadung Counterpart

Suthep Chautaroi Counterpart

Choowit Mahamontri Counterpart

Kajit Suntrakorn Counterpart

Prasart Prachit Counterpart

R.F.D (Royal Forest Department)

Thindpong Supapern Chief of Forest Demonstration Sector

DTEC (Department of Technical and Economic Cooperation Office of the Prime  
Minister)

Pailin Pailoa Division II of External Cooperation

Kecha Chaechai Division II of External Cooperation

日本側関係者

齋藤 勉 JICA・タイ事務所長  
三 苫 英太郎 JICA・タイ事務所職員  
川 又 章 M.O.A.C (Ministry of Agriculture and Cooperative)  
派遣専門家  
加藤 亮介 タイ造林研究技術協力計画チーフ・アドバイザー  
大坪 誠 タイ木材生産技術訓練計画チーム・リーダー  
畑 憲祐 タイ木材生産技術訓練計画専門家  
若松 正弘 タイ木材生産技術訓練計画専門家  
小田 竹夫 タイ木材生産技術訓練計画専門家  
齋藤 馨 タイ木材生産技術訓練計画業務調整

## 2. 報告要旨

### 2-1 評価結果

1983年から1988年における5年間のプロジェクト活動については、初期の段階にタイ側の一部理解を欠くことにより生じた批判もあり、プロジェクトの専門家等は、その活動を制限された時期もあった。その後の関係者の努力により、プロジェクトの成果は着実に向上してきている。

プロジェクト活動に必要な日本側の専門家派遣調査団の派遣、研修員受入れ、機材の供与等は、ほぼ満足すべき状態で推移している。

また、タイ側のカウンターパートの配置、土地、建物、その他プロジェクト活動に必要な施設、ローカルコストの負担等もほぼ満足できる状態にある。

プロジェクトが目的としている伐木集運材に係る技術移転状況については、以下のように評価できる。

#### 2-1-1 伐木集運材分野

##### (1) カウンターパートに対する技術移転

教育訓練に必要である基礎技術知識はほぼ満足できる状態で移転されていると認める。

専門家不在であっても、基礎技術の講義から野外における架線設計、架設、運転までを訓練生に指導できる状態になっている。

カウンターパートは、ほぼ2年を経ると交代になる傾向にあるので、より実践的に種々の状態における架線作業の経験が不足する。また、事業規模による作業の経験は乏しいことから、本格事業における架線作業を効率的に、安全に実行することについては懸念される場所である。

今後はより多くの回数の作業を経験し、事業規模における作業の総合的計画の立案、作業仕組の採用、効率的な機械の運用、造林・林道・森林管理を考慮した伐木集運材の技術知識の練磨が必要となる。

##### (2) 教育訓練の成果

###### 1) 伐木管理者コース

カリキュラムに沿った基礎技術知識については、専門家及びカウンターパートを通じて、それぞれの時期の研修生について、ほぼ満足する状態にある。

研修期間が短期間であったので、現地の訓練については、未了あるいは満足できない状態にある。

このコースの対象者が森林を管理監督する立場にある者であることを考えれば、現場における実地訓練については、さほど深くその必要性を考えるとはないとも思料される。

今後は、より多くの対象者にひろく機械による伐木集運材の有意性の理解を得ることが重要となる。

## 2) 伐木技術者コース

基礎技術知識の訓練状況については、カリキュラムに沿ってほぼ満足できる状態にある。

現地における架線設計、架設、運転についての経験は、架線数が教本に限られることから、本格事業への適応については懸念される。

ロギング・スタッフはロギングキャンプの主任、フオアマンは作業班長を対象としていることと理解すれば、それぞれの立場によるより多くの経験を踏んでいく必要性を認める。

このコースの修了者は、OJTの経験が不足しているなかで、このコースの研修期間が短縮する傾向にあり、より多くの実践の機会を求める必要がある。

## 2-1-2 林道建設分野

### (1) カウンターパートに対する技術移転

教育訓練に必要である林道設計、施工・管理の基礎技術知識については、ほぼ満足できる状態で移転されている。

特に施工技術については、カウンターパートから訓練生に指導できる状態になっている。

しかし、各種の事業を通じての効果的な路網、路線配置、路線規模の選択計画及び効率的な工期の設定についての技術移転については十分でないことを認める。

今後は林道作設が単に道路開設の技術のみに終らず、林業経営を考えた各種事業との連携をとれたものまで考慮できるようになることが望まれる。

### (2) 教育訓練の成果

カリキュラムに沿った現場の施工技術については、十分に満足できる状態にある。

このコースの受講者がオペレーターを主としていることから基礎理論、設計計算の科目の修得状況には不足を感ずる。

今後は、単に施工技術を中心としたものでなく、林業経営のなかで、林道をどう考えて、どう配置していくかについて、より補完する必要がある。

## 2-1-3 林業機械分野

### (1) カウンターパートに対する技術移転

カウンターパートは、それなりに十分な資質のある者が配置されていたことから、より高度の技術について専門家から円滑に技術移転が図られていることを認める。

カウンターパートは独自に、訓練生を教育できる状態にある。

今後は、事業実行中における機械の維持管理をどう効率的に行うかについて、より実

践することが望まれる。

## (2) 教育訓練の成果

専門家及びカウンターパートを通じて、必要な技術については満足できる状態で技術の習得が図られたことを認める。

訓練生が、工場における修理部門（技能工）の者であったことから、個々の修理技術の習得が中心となっている。

事業実行のなかで、機械をどう維持管理していくかについては、この修理部門の分野のみの課題ととらえずに考えていく必要がある。

### 2-1-4 まとめ

カリキュラムに沿った基礎技術知識については、ほぼ満足できる状態で技術移転が図られたことと評価する。

研修期間の短縮する傾向のなかにあつて、また、本格的な事業における対応が不十分ななかにあつて、現地における実地訓練の不足状態を認める。事業規模の活動のなかにあつて、今後必要とする数多くの経験を得ることとなる OJT に十分に参加できなかったことは、事業を計画的、能率的、計画的及び安全に実行するに至るまでの技術については懸念される。単に技能訓練にとどまらず、今後、タイ国における効率的な伐木集運材作業を実行するために、より数多くの実践を重ねる必要がある。

移転を終了した個々の技術については、タイ国の地利・地形、林況等に適応したものとしていくことが重要である。このため、より多くの機会をとらえての技術発展が望まれる。

## 2-2 プロジェクト終了後の対応

### 2-2-1 延長問題

合同評価の結果、双方ともプロジェクトの評価結果は一致した。この結果に基づき調査団は技術移転が充分になされていない部分のフォローアップを図ることを目的として、2年間のフォローアップ・プログラムを提案した。これに対してタイ側は、現行のプロジェクトによって移転された技術をタイに広く拡大するために、PHASE II として2年間の延長を行うよう主張した。タイ側の主張する延長の規模は別添のプロポーザルにあるように専門家人数4人、訓練コースの開設（現行の4コースを設定しているが、訓練期間は現行よりも短縮されている。）、供与機材（現行プロジェクトの機材とほぼ同じ規模）及び研修員の受入れである。日本側の負担額は、総額約2億円と見積もられている。なお、このプロポーザルは調査団の本邦出発前に DTEG から発出されたものであるが、調査団が FIO 北部営林局に表敬した際にも、改めて営林局長（プロジェクトマネージャーを兼務）から調査団に提出された。

技術移転が充分になされていない部分のフォローアップを行う必要性について調査団は

評価結果に基づいて説明を行い、これに対してタイ側も理解を示した。しかしタイ側は、プロジェクトの成果をタイ全国に広く拡大すること（タイ東部及び南部にOJTを展開したいと主張）が急務であり、フォローアップ案についてはプロジェクトの縮小であるとして、結論の一致を見なかった。特に機材規模とプロジェクトの延長目的についてタイ側は納得できなかったと思われる。

従って現地報告書には、プロジェクト終了後の対応についてのRECOMENDATIONが双方一致しなかったことから本文には記載せず、CONCLUSIONまでとして合同エバリュエーション会議に提出した。

## 2-2-2 合同エバリュエーション会議及びFIOとの最終協議結果

合同エバリュエーション会議及びその後バンコックでのFIOとの最終協議の討議内容概要については次に示したとおりである。

### (1) JOINT EVALUATION MEETING 討議概要

TIME : 1988. 7. 6 (WED) 11:00 AM

PLACE : Chiang Mai Plaza Hotel 2F

#### 1) 調査団報告

a) 調査団員紹介

b) 調査団よりエバリュエーション総括報告

「OJTが不足している。今後、本格的な集運材事業に向けて、カウンターパート及び訓練生は、種々の異なる条件の下でOJTをより多く経験する必要がある。」

c) 各評価項目について報告。SUMARY OF REPORTを参照。

#### 2) 質疑応答

DTEC : SUMARY OF REPORTにはCONCLUSIONは記載されているがRECOMENDATIONには触れられていない。このエバリュエーションの結果、日本側はプロジェクトを続けることを考えているのか、また続けるとすれば、どのようなものを考えているのか。

調査団 : フォローアップ・プログラムで2年間の延長を考えている。

つまり、エバリュエーションの結果を受け、技術移転が不十分な部分のフォローアップを考えている。その内容は、

- ・フォローアップの必要な分野の協力
- ・専門家の派遣と協力に必要な機材の供与
- ・カウンターパートの日本での受入れ研修
- ・2年の協力期間

DTEC : 日本側は2年間の延長を考えているが、タイ側はどのように考えているのか。技術協力を必要と考えているのか。

FIO : 我々は、現在までに移転された技術を、タイに広く拡大していくことが緊急かつ重要な課題であると考えている。

調査団 : 今回の調査の結果、合同エバリュエーションの評価は一致したところである。しかしながら、RECOMENDATIONについては日本側がフォローアップ・プログラムを、タイ側がPHASE IIとしてより拡大した形の延長をそれぞれ主張したことから一致をみず、合同エバリュエーションチームとしてのRECOMENDATIONに至らなかった。

MOAC : 今回の合同エバリュエーションの調査報告について同意する。  
この種のプロジェクトはタイでは初めてのものであり、また、FIOの活動にとって重要なものである。延長についてはFIOの総裁と日本側で、再度議論してほしい。

DTEC : 日本側がフォローアップについて考えているならば、報告書にその旨、RECOMENDATIONとして載せられないか。

調査団 : 双方の考えが一致しなかったので記載していない。

FIO : 我々としてはRECOMENDATIONを別々に記載しなかったが、それには至らなかった。

我々の要請を再考してほしい。プロジェクトを拡大することはHigh Lank（農業協同組合省及び首相サイドか）の政策である。

JICA : 双方とも2年間の延長については一致している。2年間の延長についてTHAILAND RECOMENDATIONを記載し、協力内容については今後協議をしてはどうか。

DTEC : 2年間のフォローアップにFIOは同意したらどうか。FIOがより大きなプロジェクトを望んでいるならば、別途考えればよい。

FIO : 貴重な時間と投資をしたプロジェクトである。将来の活動内容をどのように行うかについては慎重に解決したい。

DTEC : この場はプロジェクトのJOINT STEERING MEETINGである。  
FIOの問題について長く議論をするのは、あまり意味がない。

調査団 : 我々の滞在時間はまだ残っている。今後どうするかについてはBANGKOKで協議することにした。

FIO : 同意する。

## (2) FIOとの最終協議概要

TIME : 1988. 7. 8 (WED) 9:00 AM

PLACE : FIO HDQ. BANGKOK

PARTICIPANT : FIO : VEERAJ BUDAKOSA (MANAGING DIRECTOR)

MANOONSAK (CHIEF, PERSONNEL SECTION)

SURIYAN (PLANNING SECTION)

日本側：調査団

大坪リーダー (タイ木材生産技術訓練計画)

斎藤専門家 (タイ木材生産技術訓練計画)

三苫職員 (JICA BANGKOK OFFICE)

調査団：合同評価の結果、調査団としてのプロジェクトを2年間延長するという考えである。

- ・協力内容については9月までに詰めることとし、延長R/Dに記載したい。
- ・FIOの要請内容にある機材については、フォローアップ・プログラムで一部対応できるものもある。
- ・機材が大量に必要であるならば、別の方法、例えば無償要請をしてもらいたい。
- ・今回、延長について双方合意できなければ、このプロジェクトは9月をもって終了することになるだろう。

FIO：・5年間のプロジェクト活動もほぼ終了し、残すところ後2カ月になったことを認識している。

・我々は2年前からこの要請を行っている。昨年の巡回指導調査団にも説明した。

・DTECは、我々の要請内容の規模が大きすぎることから、タイ側の年次協議リスト中、Cランクに置いていた。しかし、その後上位ランクに位置した。

・この要請について日本大使館、DTECの派遣専門家及びプロジェクトリーダーに説明を行った。

・その結果、要請内容の規模が大きすぎるため採用することは困難であり、それよりも現行プロジェクトの完熟を図るため延長を考慮した方が良いといわれた。

・そしてDTECと日本大使館の間で何らかの協議があり、今年度の年次協議に延長要請として上った次第である。

・日本・タイ年次協議終了後DTECからの指示があり、我々は延長のプロポーザルを提出した。

・ところで、今回RECOMENDATIONの記述ができなければ、このプロジェクトは自動的に終了するという事か。

調査団：・そのとおり。

FIO : ・理解した。

- ・ JICA の協力が終了しても我々はこのプロジェクトを継続してゆく。
- ・ 調査団が帰国したら、我々のプロポーザルの再考については JICA 及び日本の関係機関に報告してもらいたい。

調査団 : ・我々としては、2年間の延長で合意したいが。

FIO : ・プロジェクト終了までに延長の中身について、FIO と JICA 事務所及び専門家との間で協議を行うということか。

調査団 : ・そのとおり。

FIO : ・我々は今まで、過去の調査団や大使館等と議論してきた。

- ・ この FIO のプロジェクトの拡大を多くの人々が待っている。架線集材や小型のスキッターが林地保全に役立つという認識が広がっている。
- ・ 無償要請についてはすでに試みた。しかし失敗した。無償要請については国家委員会の問題がある。(タイ国の政策のことか)
- ・ 協力終了後も、我々はプロジェクトを継続せねばならない。小規模であるが FIO 独自で行う。
- ・ 政府及び上部組織の人々がこのプロジェクトを注目している。架線集材を知ってもらい良い機会である。FIO にとってこのプロジェクトは重要であるということを理解してほしい。そして今後のことを考慮してほしい。

調査団 : ・お話はわかりました。

- ・ 我々は現在までのプロジェクト活動の評価を行なった。その評価結果については双方認めるところであろう。
- ・ FIO の事業的な規模で全国に拡大したいという考えについては、帰国後日本政府に報告したい。
- ・ 最後に我々の調査についていろいろ援助していただいたことに感謝する。

FIO : ・ FIO は日本政府の協力を感謝している。我々は現行プロジェクトの協力が終了しても、FIO 独自で、専門家の方々から移転された技術を使って継続してゆくつもりである。また、専門家の方々を派遣して頂ければうれしい。

## 2-2-3 プロジェクトに対する留意点及び今後の方針

### (1) 留意点

- 1) タイの森林の状況から、伐木集運材法は伝統的な象による方法及びトラクターによる方法が主体であり、架線集運材法は将来的なものであるとの位置付けがなされている。

このような状況の中、今後これらをどのように組み合わせて普及・拡大を図ってゆくかが今後の課題である。

2) 林道網の配置を事業規模で行うことは、タイの国情を考慮すると、関係者の理解等を得るために時間がかかることが予想される。

今後、タイ国に適した林道のありかたについて、検討を行うことが望ましい。

## (2) 今後の方針

技術協力によって移転された技術のより一層の実践化を図るために、技術移転が不足と思われる部分について、重点的に技術の補完を行う必要がある。このため、調査団はプロジェクトをフォローアップ・プログラムで今後対応することが最良であると考えます。

一方、タイ側は、早急に技術を普及・拡大する必要があるとの観点から、プロジェクトの規模を拡大する中で、今後、技術の補完及び発展を図ることを考えている。

このようななかで、今後プロジェクトを継続する場合には、以下に述べるように対応することが重要であると判断する。

- ① 教育訓練をより効果的に行うために、OJTは事業との一体化のなかで実施することが望ましい。
- ② プロジェクト・リーダーは、タイ側との関係を密に行うために、FIO本部のあるバンコック市在勤を検討する。
- ③ プロジェクト活動を継続するなかで、タイ側の要請を考慮し、機材を拡大して南部地域においても実施する方向を検討する。

## 2-3 おわりに

本プロジェクトについては、タイ国内でかつ批判がなされたことがあるなど、プロジェクト運営は必ずしも容易ではなかった面がある。

しかしながら、日本人専門家をはじめとする関係者の努力により、技術移転は着実に進められてきた。本プロジェクトの主たる目的である架線集材技術の移転状況については、実際の事業に適用できるだけの技術は未だ不足していると思われるものの基礎知識及び基礎技術については、ほぼ満足できる状態となっている。架線集材技術を修得するには、長期間を要するわけであるが、5年間で基礎知識及び基礎技術を一通り修得したことについては評価する。

本プロジェクト終了後の措置については、残念ながら、タイ国滞在中に合意に達しなかった。しかし、基本的には、移転された技術を実践で活かせるよう、何らかの措置を講ずる必要があるという点では一致している。従って、今後両国の友好関係を発展させてゆくという観点から、意志の疎通を十分に図り、本プロジェクト終了後の措置について早急に検討する必要があると考える。

## REQUEST FOR TECHNICAL COOPERATION PROJECT

Project Title: Logging Mechanization  
Development Center. (Phase II)

Requesting Agency: Forest Industry Organization on  
behalf of Ministry of Agriculture  
and Cooperatives.

Proposed Source of  
Assistance: The Government of Japan.

### 1. BACKGROUND AND JUSTIFICATION

This is in pursuance to extend and expand the technical cooperation between the Government of Japan and the Government of the Kingdom of Thailand in the "Logging and Log Transport Training Project" for the purpose of developing appropriate logging and log transport technology and thus contributing to the effective utilization and appropriate conservation of Thailand's forest resources.

Overall responsibility for the implementation of the Logging and Log Transport Training Project is exercised by the Forest Industry Organization with close cooperation of the Royal Forest Department and Kasetsart University.

The Logging and Log Transport Training Project maintains the following objectives:

1.1 Development and improvement of mechanical logging systems appropriate to mountainous operation especially cable logging, tractor logging, forest road construction and efficient maintenance of forestry machinery.

1.2 Training courses for personnel development in 1.1

The duration of the extension of the technical cooperation for the Logging and Log Transport Training Project is two years from October 1, 1988

In March 1987 and February 1988 following the visit of the Guidance Teams of JICA for the Logging and Log Transport Training Project, the mission members and Forest Industry Organization executives had met to conduct an evaluation of the project and for further development and activities for the benefit of wider public sectors.

## 2. OBJECTIVES

2.1 Research, development and training in appropriate mechanical logging system or systems and to include overall on-the-job training.

2.2 Research, development and training in efficient utilization of forest resources.

2.3 Research, development and training in logging operation and forest industries and appropriate conservation of economic and environmental resources.

### 3. GENERAL WORKING PLAN

The objective of this project is explicit that appropriate technology should be applied and adopted for working that is practical for real working conditions. The aim is to promote long-range development of the country's economic, social and environmental resources which can be accomplished through the transfer of Japanese technology.

The general working plan comprises the following:-

#### 3.1 Implementation organization its location and functions

A central office will be established at the FIO, Bangkok.

The Central office will be responsible for the overall administration and supervision of the project

#### 3.2 Training Programme.

Subject	Duration	Trainees	
		Year 1	Year 2
A. Logging	2+2 month	10	10
B. Forest Road	1+1 month	5 + 5	5 + 5
C. Forest Machinery	1+3 month	5 + 5	5 + 5
D. Logging Manager	1+2 month	5 + 5	5 + 5
Total		15 + 25	15 + 25
		=====	=====

#### 4. TENTATIVE IMPLEMENTATION PLAN FOR REQUEST

##### 4.1 Implementation

Dispatch of Experts 1988 Oct. - 1990 Sept.

Provision of Equipment 1988 Oct. - 1990 Sept.

4.2 Evaluation: 1989, 1990

4.3 Follow up

#### 5. PROJECT INPUT

5.1 Machines and Materials for the project to be provide by Japan (in US. dallars)

##### 5.1.1 Machines and Materials for on the job

Training

2 -Cable logging sets (140 HP)

1 -Cable " (120 HP)

2 -Wheel tractors (6 ton)

1 -Clawler tractors (16 ton)

4 -Trucks (6 ton)

##### 5.1.2 Machines and Material for Construction of

Forest Road.

1 -Buldozer

1 -Motor grader

1 -Power Shovel

1 -Back hoe

2 -Dump Trucks

1 -Sets of rock drill

1 -Sets of Crusher

5.1.3 Machine and Materials for maintenance and repair

-Machines for repair

-Tools

-Spare parts

5.1.4 Machines and Materials for fundamental training

1 - Cable logging sets (20 HP)

1 - Model Set

1 - Vedeo Set

1 - Slide Projector Set

- Tools for repair

- Others

5.1.5 Other necessary equipments

2 - Jeeps

2 - Light van

2 - Micro bus

2 - Mini bus

- Others

5.2 Japanese Experts	4 x 2 Man-Year
Logging & Cable logging	2 x 2 "
Forest Road	2 x 1 "
Machinery & Maintenance	2 x 1 "

5.3 Oversea Fellowships

5.3.1 Study tour

- Logging management 2 Men.2month

5.3.2 Practical Training

- Cable logging 2 Men.3month

- Forest road construction.2Men.3month

- Workshop mechanic 2Men.2month

Total 1,500,000.-US\$

5.4 Thai input (in US dallars)

5.4.1 Budget 2 years

- Local expenditure 100,000.-
- Land and Buildings 300,000.-

5.4.2 Thai Personnel

- Project Manager 2men.year
- Project consultant 2men.year
- Counter parts 10 men.year
- Driver 120 men.year
- Janitor 10 men.year
- Clerks 5 men.year
- Other

Sub Total 300,000.-

5.4.3 Labour and others

- Cost of labour for logging 50,000.-
- Office supplies 50,000.-

Total 800,000.-US\$

The Office of Policy Planning and Budgeting

Forest Industry Organization

Tel. 2823243 - 7 Ext. 510, 511, 512

\*\*\*\*\*

THE 5th JOINT COMMITTEE MEETING

of

LOGGING AND LOG TRANSPORT TRAINING PROJECT

IN THE COOPERATION BETWEEN

FOREST INDUSTRY ORGANIZATION (FIO)

and

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)

Date

6 JULY 1988

Place

CHIANGMAI PLAZA HOTEL

SCHEDULE

5 July 1988

09:00

- Leave the project for Lampang to see field site at  
NGAO Demonstration Forest
- Return back to Chiangmai

6 July 1988

09:00 - 12:00

- Meeting at Chiangmai Plaza Hotel, Chiangmai

PROVISIONAL AGENDA OF THE MEETING

Date : 6 JULY 1988

Time : 09:00 - 12:00 AM

---

1. Chairman address
2. Progression of the project activities
3. Result of training courses
4. Result of 1987 - 1988 OJT
5. New Training Plan by FIO
6. Evaluation Report

## 1. Chairman address

AGENDA 2

PROGRESSION OF THE PROJECT AFTER THE FOURTH JOINT COMMITTEE

1987

JUNE

- 10 - The Fourth Joint Committee was held at Forest Industry Organization, Bangkok.

JULY

- 1 - Chief Advisor & Team Leader, Re-forestation Project visited the project.
- 15 - JICA Trainees from JAPAN visited the project.
- 27 - Mr. SAKURADA Deputy Resident of JICA THAILAND Office visited the project.

AUGUST

- 3 - Opening Ceremony of Logging Manager Course IV.
- 7 - Match-Box company made the video of the project activities for FIO annual report.

SEPTEMBER

- 1 - Opening Ceremony of Logging Staff and Foremen Course IV and Maintenance & Repair Course IV.
- 4 - Mr. AOKI, Short time expert of Maintenance & Repair Course was dispatched to the project.
- 11 - Special lecture on "Safety & First Aid" of Logging Staff & Foremen Course was given by lecturer from Medical Faculty, Chiangmai University.
- Special lecture and practice on "Breaking Stretching Test of Wire Rope" was managed at Civil Engineering Faculty Chiangmai University attended by Logging Staff and Foremen Trainees.
- 18 - Mr. NAGATO, Short time expert of Chain saw was dispatched to the project.

OCTOBER

- 1 - Opening Ceremony of Forest Road Course IV.
- 5 - 7 - Special lecture was held by Kasetsart University lecturers in 3 subjects, Logging Transportation, Ergonomics in Logging Operation and Forest Road Planning.
- 11-17 - Study Tour of Logging Manager Course IV.
- 15 - Short time expert of Forest Road, Mr. TERAYA was dispatched to the project.
- 19 - Certificate presentation ceremony of Logging Manager Course IV.

1987

- NOVEMBER 4 - 5 - Special lecture of Maintenance & Repair Course was held at the project by lecturer from Banzai Company, Bangkok.
- 5 - Priminister consultant, Mr. PRAKOB Prayulphokarat and the group leaded by Mr. NARONG Sukkree, FIO Deputy Managing Director, observed the project.
- 11-13 - The group of JICA Training Course, Social Development Course (Man Power) leaded by Mr. SATO, JICA Officer visited the project.
- The group of JICA Training Course, Forestry and Fisheries Development Course (Forestry) leaded by Mr. HATTORI, JICA Officer visited the project.
- DECEMBER 17 - The group of Forest Inventory for Management Project, FAO leaded by Dr. SONGKHRAM Thamminch, Associate Professor of Faculty of Forestry, Kasetsart University visited the project and observed field site in MAE MOH and NGAO.

1988

- JANUARY 9-16 - Study Tour of Maintenance & Repair Course IV.
- 19-22 - JICA Guidance Mission, Mr. HAYASHI & Mr. MITSUGI investigated the project and field site before giving some recommendations for the direction to carry out the project.
- 22 - Mr. PRAKOB and the group visited the project.
- 27 - Group of Japanese Embassy visited the project.
- 28 - Certificate Presentation of Maintenance & Repair Course IV.
- FEBRUARY 7-13 - Study Tour of Logging Staff and Foremen Course IV.
- 7-14 - Technical Exchange Tour by Japanese experts and Thai counterparts in BURMA.
- 19-27 - Study Tour of Forest Road Course IV.
- 19 - Group A of 100 students from PHIRAE Forestry School observed field site working at NGAO Demonstration Forest at Lampang.
- 22 - Group B of above observed field site.
- 25 - Project meeting about New project establishment.

1988

- FEBRUARY 26 - Certificate Presentation of Logging Staff & Foremen Course IV.
- 29 - Miss SUZUKI, JICA Publicity section officer observed the project.
- MARCH 7 - 9 - RFD Re-afforestation Project Team visited the project and observed the field site in MAE MOH and NGAO.
- 12 - Students from Tropical Forest Research club of Tsukuba University leaded by Mr. KAWAMATA visited the project and observed the field site in MAE MOH.
- 21 - JICA Development Mission Team on perfume tree leaded by Mr. AOYAMA visited the project.
- 30 - Certificate presentation of Forest Road Course IV.
- MAY 8 - Group of 16 students from Forestry Faculty Kasetsart University observed NGAO field site.
- 9 - Group of 40 students of Natural Resource Conservation Club of the school in Lampang observed NGAO field site.
- 10 - Mr. MATSUSAKI, Resident Representative, JICA Malaysia office visited the project and observed the field site at MAE MOH and NGAO.

AGENDA 3

RESULT OF TRAINING COURSES

AGENDA 3

RESULT OF TRAINING COURSES IV

I. LOGGING MANAGER

1. Training Period : 3 August 1987 - 19 October 1988
2. Lecture : Chiangmai Training Institute
3. Practice : Mae Moh Project Training Field
4. Trainee : 5 persons
  - 4.1 Mr. WORANIT Rojanapitoon
  - 4.2 Mr. KITTICHAJ Saejea
  - 4.3 Mr. NOPPAOLE Diregsil
  - 4.4 Mr. MANUS Chaisuk
  - 4.5 Mr. PASAKORN Meevasana

II. LOGGING STAFF & FOREMEN

1. Training Period : 1 September 1987 - 31 January 1988
2. Lecture : Chiangmai Training Institute
3. Practice : Mae Moh Project Training Field and  
Ngao Demonstration Forest, Lampang
4. Trainee : 10 persons
  - 4.1 Mr. SANONG Nanthachaiwong
  - 4.2 Mr. ARUN Lhanao
  - 4.3 Mr. THAN Seopgantha
  - 4.4 Mr. MANOP Tipprasorn
  - 4.5 Mr. SANIT Thepsopa
  - 4.6 Mr. PIROMJAI Paowa
  - 4.7 Mr. NAKHARIN Sommano
  - 4.8 Mr. PRAMUAL Sangkaew
  - 4.9 Mr. PITAK Changthong
  - 4.10 Mr. WANAKUL Phromsane

### III. FOREST ROAD

1. Training Period : 1 October 1987 - 30 March 1988
2. Lecture : Chiangmai Training Institute
3. Practice : Mae Moh Plantation, Lampang
4. Trainee : 4 persons
  - 4.1 Mr. SAKOL Noinarin
  - 4.2 Mr. SOMJIT Laplachai
  - 4.3 Mr. SAOKAEN Udaa
  - 4.4 Mr. NUKHAM Sawangam

NOTE : One of them was not able to accomplish the course because of sickness.

### IV. MAINTENANCE & REPAIR

1. Training Period : 1 September 1987 - 28 January 1988
2. Lecture : Chiangmai Training Institute
3. Practice : Mae Moh Project Training Field
4. Trainee : 6 persons
  - 4.1 Mr. NARONG Nhukhaa
  - 4.2 Mr. TEK Suksa-ard
  - 4.3 Mr. JAROEN Jaikwang
  - 4.4 Mr. KHAMPING Mantrong
  - 4.5 Mr. WISOOT Sangkorn
  - 4.6 Mr. PHONGSAK Mangkharat

## TRAINING COURSE

I. Course Name : LOGGING TRAINING COURSE IV

### II. Outline

The trainee of Logging Manager Course IV were 5 persons. The training was started since August 3, 1987 to October 19, 1987 total 2.5 months. The trainees of Logging Staff & Foremen Course IV were 10 persons. The course was started on September 1, 1987 to January 31, 1988 total 5 months. The training courses consisted of the following parts :

#### 1. Lecture

1.1 Basic Knowledge of Cable Logging System

1.2 Cable Stretching Plan

1.3 Forest Survey

1.4 Working Standard & Safety Working

1.5 Wire Splicing

1.6 Others

#### 2. Practice

Trainees were trained in the installation of Cable Logging System. They studied assembling and disassembling both in Chiangmai and the field site. They also trained in how to operate yarder and transport logs at NGAO Demonstration Forest. The splicing was one important part of practice either in lecture or in the field site.

#### 3. Special lecture

- Professors from Kasetsart University gave the lecture on Logging operation and Forest Road Planning. It was attended also by trainees of Logging Training Course IV.

- Professor from Chiangmai University gave the lecture on "Safety & First Aid".

#### 4. Study Tour

A trip to visit related field were provided after training course aiming to visit FIO Sub-Division. Research and training in Re-afforestation RFD-JICA project and forest condition in the middle and north-eastern part of Thailand.

#### III. Problem and Solution

For OJT activities seem to fall beyond the schedule due to the RFD regulation. Until getting the permission, so working area alternate to last year site and also working time extend from 3 months to 7 months in February - August 1988.

#### IV. Conclusion

This training course gives the trainees new knowledge and technology in Cable Logging System. Trainees could comprehend well about the new technology, especially 2-3 trainees were excellent. At the end the project presented them the certificates for Logging Manager Course on 19 October 1987 and Logging Staff and Foremen Course on 26 February 1988. After that all Logging Staff and Foremen Course's trainees joined OJT in order to get more knowledge and technology.

## TRAINING REPORT

I. Course Name : FOREST ROAD COURSE IV

### II. Outline

The trainee of Forest Road Course IV are 5 persons. The course was started on October 1, 1987 and lasted on March 30, 1988. The course was divided into 2 parts:

#### 1. Lecture

Lecture was done at Chiangmai Training Institute about 3 months. The instructors were Japanese experts attached to the project, short time expert and Thai counterparts. Besides basic knowledge in the field of Forest Road, there were special lecture from related field done by the instructors from other academy. On 5-7 October 1987 the lecture on Ergonomics, Forest Road and Logging were instructed by 3 instructors from Kasetsart University.

#### 2. Practice

The training practice of Forest Road Construction was done at Mae Moh Plantation, Lampang province. The subject of practice were general survey, profile survey, design and calculation of banking & cutting work. To decrease repaired cost of forest machinery and equipment, therefore the project requested for cooperation from private company to give a lecture on the treatment and maintenance of KOMATSU equipment during 8-9 December 1987.

The result was coming up. The length of Forest Road Construction was 1,100 m. width 5.0 m. (Shoulder 0.50 m. and effective width 4.0 m.). Gravel quantity was totally 795 Cubic metre. The safety driving speed was 40 km/hour.

### III. Expense of Forest Road Construction

The expense for Forest Road Construction IV totally was 241,342 Baht or 219,40 Baht at average. The total wages was 15,000 Baht (6.22 % of whole expense) spending by FIO. The managing expense which spent by JICA was 226,342 Baht (93.78 % of the whole expense). The detail of them is as in an attached paper.

#### IV. Study Tour

Study tour for Forest Road group was held on 19-27 February 1988 to observe Forest Road Construction in another area etc.

#### V. 1988 Forest Road OJT Report

- 1) The 10% of remained training work was continued in the form of OJT until the end.
- 2) Forest Road Route I, II and III were repaired.
- 3) Concrete pipes setting was done on working road.
- 4) Forest Road Construction for OJT is under construction at Tung Kwian Plantation, Lampang. And the next will be set at Mae Hoh Phra Plantation, Chiangmai.

COST OF FOREST ROAD CONSTRUCTION

NO	ITEMS	ROUTE I	ROUTE II	ROUTE III	ROUTE IV
1	Location	Ngao Demonstration Forest, Lampang	Mae Moh Plantation Lampang	Ngao Demonstration Forest, Lampang	Mae Moh Plantation Lampang
2	Classification	The 1st grade	The 1st grade	The 1st grade	The 1st grade
3	Distance	2.486 m.	2.250 m.	2.134 m.	1.100 m.
4	Road Range	4.0 m.	4.0 m.	4.0 m.	4.0 m.
5	Time of Construction	6 Feb - 20 Jun 1985	9 Jan - 11 Apr 1986	20 Jan - 15 Apr 1987	11 Jan - 19 Apr 1988
	Fuel - Diesel	Baht	103,701.- Baht	151,041.- Baht	37,742.- Baht
	- Benzene		9,978.-	2,600.-	1,000.-
	Oil (Engine, Hydraulic and Grease)	160,617.80	11,595.-	11,800.-	7,000.-
	Worker	28,920.-	30,000.-	30,000.-	15,000.-
	Concrete pipe	91,825.-	80,010.-	125,475.-	73,672.-
6	Price of Construction	198,000.-	253,000.-	148,500.-	99,375.-
	Gravel	9,326.-	5,965.-	-	-
	Repair	152,958.50	147,680.-	20,233.-	7,553.-
	Others (Cement, Sand, Gravel, Lumber)				
	TOTAL	641,647.30	647,628.-	489,709.-	241,342.-
	Unit Cost - Baht/Meter	258.10	284.84	229.48	219.40
7	Personnel			0 Person	12 Person
	Ex-trainee			280	180
	Trainee			84	70
	Driver			364	262
	TOTAL				

## TRAINING REPORT

I. Course Name : MAINTENANCE & REPAIR COURSE IV

### II. Outline

Training of Maintenance & Repair Course IV started from September 1, 1987 to January 28, 1988 totally 5 months and 6 trainees were participated. The training was emphasized on the items as follows :

#### 1. Lecture

- 1.1 Logging and Forest Road Machines and its components
- 1.2 Workshop Management
- 1.3 Safety Working in workshop
- 1.4 Equipment & Spare Parts control
- 1.5 Electricity & Hydraulics
- 1.6 Periodical Maintenance

#### 2. Practice

Rundown machineries, welding practice and special tools were repaired and trained at Chiangmai Base Workshop.

#### 3. Field Site

As the necessity arised, trainees were led to the field site to repair the machineries and equipments including periodical maintenance services.

#### 4. Special Lecture

- Usage and care for special tools of BANZAI Co. Ltd., were instructed by the company specialist.
- Usage and care for machines made by IWA FUJI, were instructed by engineer from Japan.
- Chain saw specialist from Japan was provided for usage and wellcare demonstration.

#### 5. Study Tour

The excursion to visit the related field of maintenance and repair such as TOYOTA Co. Ltd., FIO Southern Timber Work Division were provide for more experience and skillful.

### III. Problems and Recommendation

There are a lot of equipment and spare parts provided by Japanese Government as mentioned in the Record of Discussion for the Project. The problem is how to set all of them in order. Therefore computer system is gradually used to control the equipments, tools and spare parts consumption as well as store keeping.

### IV. Conclusion

The training course of the fourth Maintenance & Repair regarded as much efficiency and achievement. Trainees intended to be trained and participated well in lecture and practice including field work. They were interested in special lecture offered by the project to accumulate their skill. At the end of the course they had fairly passed the test. The project presented the certificates to all of them on January 28, 1988.

AGENDA 4

RESULT OF 1987-1988 OJT

## 1988 LOGGING O. J. T. REPORT

### 1. Introduction

According to the training schedule plan, the trainees who finished lecture have to join field site training for accumulating their skill and experience in 1 logging season.

### 2. Purpose

To increase experience and skill in the logging work for consequence of rapid and effective productivity in every topography at less expense in considering at technical environment preservation.

### 3. Duration

March - August 1988 ( 6 months )

### 4. Place

NGAO Demonstration Forest, Lampang

### 5. Timber Quantity

800 timbers or 1150 timbers ( 1000 m<sup>3</sup> )

### 6. Staff

- 2 Japanese experts
- 2 Thai counterparts
- 12 Trainees ( Staff & Foremen )
- Workers

### 7. Machines and Instruments

- 2 Chain saws
- 2 sets of Hoisting Carriage System ( Y-32 IWAFUJI )
- 1 set of Endless Tyler System ( Y-32 IWAFUJI )
- 1 set of Endless Tyler System ( Y-52 IWAFUJI )

## 8. Stages of Logging

- 8.1 Selection of the cutting trees
- 8.2 Felling, Bucking and Hammering
- 8.3 Topography survey and stretching planning for the installation of Cable System
- 8.4 Assembling of Cable System
- 8.5 Timber Transportation
- 8.6 Disassembling

## 9. Methods of Timber Transportation

- 9.1 Yarding by Cable System ( Hoisting Carriage System and Endless Tyler System )
- 9.2 Tractor Skidding
- 9.3 Elephant Hauling

## 10. Stages of Timber Transportation by Cable System

### 10.1 Pre-yarding by Elephants, Tractor and Cable System

The pre-yarding is the first stage of Timber Transportation for hauling timbers that located separately in logging area to temporary timber yards under skyline and can be continued hooking and transporting very easily to the lower timber yard by the next stage of yarding.

### 10.2 Yarding

This yarding is the last stage of the Timber Transportation that had already been made a pre-yarding by Cable System, Elephants and Tractors from small temporary timber yards under skyline to the lower timber yard for being accessible to wheeled skidders and farm tractors.

11. Result of Transportation

11.1-(1) Yarding by Hoisting Carriage System ( Under operation )

- Transportation span ( H.T. - T.T. ) 780 m
- Transportation days 8 days
- Total Timbers 59 logs ( 50.20 m<sup>3</sup> )
- Average productivity 6.27 m<sup>3</sup>/day
- Maximum productivity 20.33 m<sup>3</sup>/day

11.1-(2) Pre-yarding by Elephant

- Average hauling distance 80 m
- Average productivity 4.50 m<sup>3</sup>/day/elephant

11.2 Yarding by Hoisting Carriage System

Span ( On assembling ) 930 m

11.3 Yarding by Endless Tyler System

Span ( On assembling ) 500 m

11.4 Yarding by Endless Tyler System

Span ( On assembling ) 1000 m

AGENDA 5

TRAINING PLAN BY FIO

## TRAINING

### 1. LOGGING MANAGER COURSE

- \* 1.1 Trainee ( 10 person ) - Personnel from FIO, RED and students from Kasetsart University
- 1.2 Duration - 2.5 months ( June 15 - August 31, 1988 )
- 1.3 Curriculum - Previous Curriculum

### 2. LOGGING STAFF AND FOREMEN COURSE

- 2.1 Trainee ( 10 person ) - FIO staff
- Students from Kasetsart University
- 2.2 Duration - 4 months ( September-December )
- 2.3 Curriculum - Modify from previous curriculum

### 3. FOREST ROAD COURSE

- 3.1 Trainee ( 5 person ) - FIO staff
- 3.2 Duration - 2 months ( October-November )
- 3.3 Curriculum - Modify from previous curriculum

### 4. MAINTENANCE AND REPAIR COURSE

- 4.1 Trainee ( 5 person ) - FIO staff
- 4.2 Duration - 4 months ( September-December )
- 4.3 Curriculum - Modify from previous curriculum

### ON THE JOB TRAINING ( OJT )

OJT activities at NGAO Demonstration Forest are provided for those trainees after dispatched from Chiangmai.

(\* FIO staff 5 person attended the Opening Ceremony on 15 June 1988)

FIO TRAINING PROGRAM OF THE PROJECT

 Basic Training (at Training Institute)  
 Field Training (at Training Field & Operation Forest)  
 O. J. T. (at Operation Forest)

Training Course	1988												1989												1990												1991												1992												Trainee
	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12																			
A. Logging Manager	6-8 1.5												6-8 1.5												6-8 1.5												6-8 1.5												6-8 1.5												10 (5)
A-1	6-8 1.5												6-8 1.5												6-8 1.5												6-8 1.5												6-8 1.5												10
A-2	6-8 1.5												6-8 1.5												6-8 1.5												6-8 1.5												6-8 1.5												10
A-3	6-8 1.5												6-8 1.5												6-8 1.5												6-8 1.5												6-8 1.5												10
A-4	6-8 1.5												6-8 1.5												6-8 1.5												6-8 1.5												6-8 1.5												10
A-5	6-8 1.5												6-8 1.5												6-8 1.5												6-8 1.5												6-8 1.5												10
B. Logging Staff	9-12 2-2												9-12 2-2												9-12 2-2												9-12 2-2												9-12 2-2												10
B-1	9-12 2-2												9-12 2-2												9-12 2-2												9-12 2-2												9-12 2-2												10
B-2	9-12 2-2												9-12 2-2												9-12 2-2												9-12 2-2												9-12 2-2												10
B-3	9-12 2-2												9-12 2-2												9-12 2-2												9-12 2-2												9-12 2-2												10
B-4	9-12 2-2												9-12 2-2												9-12 2-2												9-12 2-2												9-12 2-2												10
B-5	9-12 2-2												9-12 2-2												9-12 2-2												9-12 2-2												9-12 2-2												10
C. Forest Road	10-11 1-1												10-11 1-1												10-11 1-1												10-11 1-1												10-11 1-1												5
C-1	10-11 1-1												10-11 1-1												10-11 1-1												10-11 1-1												10-11 1-1												5
C-2	10-11 1-1												10-11 1-1												10-11 1-1												10-11 1-1												10-11 1-1												5
C-3	10-11 1-1												10-11 1-1												10-11 1-1												10-11 1-1												10-11 1-1												5
C-4	10-11 1-1												10-11 1-1												10-11 1-1												10-11 1-1												10-11 1-1												5
C-5	10-11 1-1												10-11 1-1												10-11 1-1												10-11 1-1												10-11 1-1												5
D. Maintenance	9-12 2-2												9-12 2-2												9-12 2-2												9-12 2-2												9-12 2-2												5
D-1	9-12 2-2												9-12 2-2												9-12 2-2												9-12 2-2												9-12 2-2												5
D-2	9-12 2-2												9-12 2-2												9-12 2-2												9-12 2-2												9-12 2-2												5
D-3	9-12 2-2												9-12 2-2												9-12 2-2												9-12 2-2												9-12 2-2												5
D-4	9-12 2-2												9-12 2-2												9-12 2-2												9-12 2-2												9-12 2-2												5
D-5	9-12 2-2												9-12 2-2												9-12 2-2												9-12 2-2												9-12 2-2												5
TOTAL																																																													

AGENDA 6  
EVALUATION REPORT

SUMMARY REPORT OF EVALUATION

ON

LOGGING AND LOG TRANSPORT TRAINING PROJECT IN THAILAND

JULY 1988

## Content

### 1 Background and Objectives of the Project

### 2 Evaluation on Project Implementation Activities

#### 2-1 Logging and Log Transport

(1) Technical transfer to the counterparts

(2) Results of training

(Logging Manager course, Logging Staff & Foremen course)

#### 2-2 Forest Road Construction

(1) Technical transfer to the counterparts

(2) Results of training (Forest Road)

#### 2-3 Forest Road Construction

(1) Technical transfer to the counterpart

(2) Results of training (Repair & Maintenance)

### 3 Conclusion

Note : Appendix 1 : Member list of Joint Evaluation Team and  
Meeting

" 2 : Evaluation table of each field

" 3 : List of Counterparts

" 4 : List of Experts.

## 1 Introduction

(1) The Government of Thailand requested a possible technical Cooperation from the Government of Japan for the purpose of developing appropriate logging and log transport technology, and thus contributing to the effective utilization and appropriate conservation of Forest resources in Thailand.

In response to the request, the Government of Japan Studied the possibility of formulating a project through JICA. As a result of the study, both governments agree to start a five-year Discussions (R/D) signed on 13th July, 1983.

(2) Before the termination of the project on 30th September, 1988, the Japanese evaluation team for this project has been dispatched in Chiangmai, Thailand from 26th June to 9th July, 1988.

The objective of the Joint evaluation team consisting of the Thai evaluation team and the Japanese evaluation team, is to evaluate the project implementation activities and to discuss

the future measures to be taken after the termination of the project.

## 2 Evaluation on Project Implementation Activities

### 2-1. Logging and Log Transport

#### (1) Technical transfer to the counterparts

The basic knowledge and techniques to be instructed through training have been sufficiently transferred to the Thai counterparts so that they can, by themselves, give the trainees the lectures and instructions to design and set up cable logging systems.

In terms of safety work in cable logging operations, however the experience of the counterparts has been rather limited.

Therefore it is necessary for the counterparts to conduct on-the-job training (OJT) as many times as possible, thereby acquiring cable logging techniques which place emphasis on safety work and efficiency. Moreover, in making logging and log transport plans, it is important to take into account overall forest management plans.

(2) Results of training

1 Logging Manager course

The basic knowledge and techniques of logging have been acquired in each training through the Japanese experts and the Thai counterparts according to the curriculums, although the practical training has not been sufficient.

Considering that the trainees for this course will take positions in charge of forest management in some certain areas, it is important for the trainees to obtain the basic knowledge and techniques.

2 Logging Staff and Foremen course

The basic knowledge and techniques have been sufficiently acquired by the trainees. However, there are some concerns about implementation of full-scale cable logging operations because the OJT has not been carried out sufficiently.

Although this training course has been conducted to train both logging staff, who are chief of logging camp, and logging foremen, who are leader of manual workers, it is desirable to rearrange the training course so that logging staff and foremen can acquire the knowledge and techniques necessary for their respective jobs.

## 2-2 Forest Road construction

### (1) Technical transfer to the counterparts

The basic knowledge and techniques to be instructed through training have been sufficiently transferred to the Thai counterparts so that they can, by themselves, instruct the trainees.

However, the techniques of planning and designing of effective forest road network which serves for various operations such as logging, plantation etc have not been transferred sufficiently due to qualifications of the trainees.

### (2) Results of training

The practical construction techniques have been rather understood by the trainees. However, there seems to be lack of understanding of the subjects such as basic theories, designing and calculation of forest road.

## 2-3 Forest Machinery Repair and Maintenance

### (1) Technical transfer to the counterparts

The basic and advanced techniques have been mostly transferred from the Japanese experts to the Thai counterparts so that the counterparts are able to instruct the trainees by themselves.

It is necessary, however, to find a way to carry out efficient maintenance of forest machinery.

### (2) Results of training

The necessary techniques have been transferred to the trainees through the experts and the counterparts. Since the trainees are mechanics, the training has focussed on practical skills for repair. However, it is important to gain sufficient experience and advanced techniques for special tools and equipment in order to carry out actual operations smoothly.

### 3 Conclusion

As a result of the joint evaluation, it is recognized that the project has been conducted according to the R/D and the basic techniques have been sufficiently transferred in each training field.

However, the practical training of cable logging has not been sufficient in order to undertake actual logging operations. It is necessary to accumulate experience in order to apply and adapt the transferred techniques to the conditions in Thailand, improve and develop the techniques, thereby carrying out logging and other activities safely, systematically and efficiently in various situations.

MEMBER LIST OF JOINT EVALUATION TEAM AND MEETING

1. Member List of Joint Evaluation Team

Japanese side

- |     |                    |                                    |
|-----|--------------------|------------------------------------|
| *1. | Mr.Keizo OKAMOTO   | Leader of Japanese Team (General)  |
| *2. | Mr.Yasuyuki SUZUKI | Member (Logging, Training Project) |
| *3. | Mr.Kunio SHIMIZU   | " (Forest Road)                    |
| *4. | Mr.Koji OYAMADA    | " (Forest Machinery)               |
| *5. | Mr.Hiroto MITSUGI  | " (Coordinator)                    |

Thai side

- |     |                            |                          |                           |
|-----|----------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 1.  | Mr.Veeraj Budakosa         | Managing Director        | (FIO)                     |
| *2. | Mr.Phinit Kaewprasert      | Project Manager          | (FIO)                     |
| *3. | Mr.Aree Choosri            | Field Manager            | (FIO)                     |
| *4. | Mr.Manoonsak Tantiwivat    | Chief, Personnel Section | (FIO)                     |
| 5.  | Mr.Pailin Pailoa           | Representative           | (DTEC)                    |
| 6.  | Mr.Ouychai Sarnyacheewin   | "                        | (MOAC)                    |
| 7.  | Mr.Wattana Kaewkamnerd     | "                        | (RFD)                     |
| *8. | Dr.Veerote Pimmanrojanakul | "                        | (RFD)                     |
| 9.  | Dr.Amnuoy Khowanich        | "                        | (Kasetsart<br>University) |

(Note : \* Joint Working Group Member)

Evaluation table for each training course

(1)

LOGGING MANAGER COURSE  SUBJECT	JOINT EVALUATION		REMARKS
	LECTURE	PPRACTICE	
1 Plan and management of logging	C	C	
2 Basic knowledge of chainsaw	C	-	
3 Basic knowledge of cable logging work	B	-	
4 Yarder and cable logging apparatus	B	-	
5 Working standard and safety work on cable logging	C	-	
6 Assembly and disassembly of cable line	C	C	
7 Inspection and driving of cable logging	C	C	
8 Planning of cable logging set	B	C	
9 Wire rope and wire splice	B	C	
10 Compass survey	B	B	
11 Tractor logging	B	-	
12 Forest road	C	-	
13 Workshop management and forest machinery	B	-	
14 Yarder driving and cable logging work	-	C	

Evaluation mark

A : VERY EXCELLENT    B : EXCELLENT    C : FAIR    D : POOR

E : VERY POOR

(2)

LOGGING STAFF & FOREMAN COURSE SUBJECT	JOINT EVALUATION		REMARKS
	LECTURE	PRACTICE	
1 Plan and management of logging	C	D	
2 Basic knowledge of chainsaw	B	B	
3 Basic knowledge of cable logging work	B	B	
4 Yarder and cable logging apparatus	B	B	
5 Working standard and safety work on cable logging	C	D	
6 Assembly and disassembly of cable line	C	C	
7 Inspection and driving of cable logging	C	C	
8 Basic knowledge of physics for cable	D	-	
9 Planning of cable logging set	C	C	
10 Wire rope and wire splice	B	B	
11 Compass survey	C	C	
12 Tractor logging	B	B	
13 Forest road	C	-	
14 Workshop management and forest machinery	C	-	
15 Yarder driving and cable logging work	-	C	

Evaluation mark

A : VERY EXCELLENT B : EXCELLENT C : FAIR D : POOR

E : VERY POOR

(3)

FOREST ROAD CONSTRUCTION COURSE SUBJECT	JOINT EVALUATION		REMARKS
	LECTURE	PRACTICE	
1 Plan and management of logging	D	-	
2 Basic knowledge of forest road	B	-	
3 Classification of forest road	B	-	
4 Structure of forest road	C	-	
5 Planning of forest road	D	-	
6 Designing of forest road	D	-	
7 Forest road construction	B	A	
8 Forest machinery	C	-	
9 Forest road management	C	-	
10 Basic knowledge of civil engineering	D	-	
11 Survey	C	D	
12 Forest road maintenance	B	B	
13 Evaluation survey on forest road construction	C	C	

Evaluation mark

A : VERY EXCELLENT B : EXCELLENT C : FAIR D : POOR

E : VERY POOR

(4)

REPAIR & MAINTENANCE COURSE SUBJECT	JOINT EVALUATION		REMARKS
	LECTURE	PRACTICE	
1 General explanation	B	C	
2 Safety control	C	C	
3 Workshop management	C	B	
4 Periodical maintenance	B	C	
5 Parts and material control	C	B	
6 Mechanical measurement	C	C	
7 Shop equipment and tools	B	B	
8 Electricity	C	C	
9 Hydraulics	C	C	
10 Mechanical materials	C	-	
11 Iron works and welding	B	B	
12 Diesel engine	C	C	
13 Fuel injection system	C	C	
14 Lubrication system	B	B	
15 Cooling system	B	B	
16 Machine for forest production and road construction			
- Yarder	B	C	
- Logging tractor	B	B	
- Bulldozer	B	B	
- Dump truck	B	B	
- Chainsaw	B	B	
- Others	C	C	

Evaluation mark

A : VERY EXCELLENT B : EXCELLENT C : FAIR D : POOR

E : VERY POOR

APPENDIX 3 : LIST OF COUNTERPARTS

NO	FIELD OF COUNTERPARTS	1983	1984	1985	1986	1987	1988	REMARKS
1	PROJECT MANAGER	10	9	11				MR. HARONG S. MR. MANOP P. MR. PHINIT K. MR. SAREJ K. MR. AREE C. MR. CHOOWIT M.
2	FIELD MANAGER	10				1		MR. KAJIT S. MR. JATURONG G.
3	COORDINATOR	10			12	4	9	MR. SUREA L. MR. SURIYAN M. MR. PRASEET P. MR. KAJIT S. MR. CHAWALIT A. MR. JUMPOL P.
4	LOGGING AND LOG TRANSPORT		10		12			MR. PRASIT S.
			10		12			MR. PRASEET P.
			10		12			MR. KAJIT S.
				3	12	4	9	MR. CHAWALIT A.
						4	9	MR. JUMPOL P.
5	FOREST ROAD		10				1	MR. PRASEET P.
					12	4		MR. PRASEET P.
						4	9	MR. JUMPOL P.
6	FOREST MACHINERY		10				9	MR. SUTHER C. MR. CHAIRI T. MR. CHOOWIT M.
			10		12			MR. SUTHER C.
						12	1	MR. CHAIRI T.
					12			MR. CHOOWIT M.

APPENDIX 4 : LIST OF EXPERTS

NO	FIELD OF EXPERT	1983	1984	1985	1986	1987	1988	REMARKS
1	(LONG TERM EXPERT) TEAM LEADER	28/10			27/4 15/10			Mr. F. ISHIHARA Mr. M. OTSUBO
2	FIELD LEADER	28/10			27/10			Mr. H. MASUKO
3	LOGGING AND LOG TRANSPORT	1/11			27/7			Mr. T. IDOGAWA Mr. S. WATANABE Mr. T. SAJO Mr. M. WAKAMATSU Mr. M. HATA
4	FOREST ROAD		13/4		12/8			Mr. M. HASEGAWA
5	FOREST MACHINERY		13/4		12/6			Mr. G. ICHITANI Mr. I. ODA
6	LIAISON OFFICER		28/1		15/11 15/10			Mr. S. TAKAGI Mr. K. SAITO
7	(SHORT TERM EXPERT) CONSTRUCTION SUPERVISER		9/2-8/6					Mr. S. FUNAMIZU
8	FOREST ROAD				5/12-28/2			Mr. M. UEMOTO Mr. H. TERAYA
9	FOREST MACHINERY				17/1-10/3 27/2-27/3			Mr. T. NAGATO Mr. Y. AOKI Mr. Y. AOKI Mr. Y. AOKI

Evaluation table for each training course

1. Logging manager course

Subject	Japan		Thailand		Joint Evaluation	
	Lecture	Practice	Lecture	Practice	Lecture	Practice
1. Plan and management of logging	C	C	C	C	C	C
2. Basic knowledge of chainsaw	C	--	C	--	C	--
3. Basic knowledge of cable logging work	A	--	B	--	B	--
4. Yarder and cable logging apparatus	B	--	B	--	B	--
5. Working standard and safety work	C	--	B	--	C	--

cablelogging						
6.Assembly and disassembly of cable line	C	D	B	C	C	C
7.Inspection & driving of cablelogging	C	C	B	C	C	C
8.Planning of cablelogging set	C	C	B	C	B	C
9.Wire rope & wire splice	B	C	B	B	B	C
10.Compass survey	B	B	C	B	B	B
11.Tractor logging	B	--	C	--	B	--
12.Forest road	C	--	B	--	C	--
13.Workshop management & forest machinery	B	--	B	--	B	--

14. Yarder driving & cablelogging work	--	D	--	C	--	C
---	----	---	----	---	----	---

Evaluation mark

A:Very excellent B:Excellent C:Fair D:Poor E:Very poor

Evaluation table for each training course

2. Logging staff and foreman course

Subject	Japan		Thailand		Joint Evaluation	
	Lecture	Practice	Lecture	Practice	Lecture	Practice
1. Plan and management of logging	C	D	C	D	C	D
2. Basic knowledge of chainsaw	B	C	C	B	B	B
3. Basic knowledge of cable logging work	B	B	C	C	B	B
4. Yarder and cable logging apparatus	C	C	B	B	B	B
5. Working standard and						

safety work on cablelogging	C	D	C	C	C	D
6.Assembly and disassembly of cable line	C	C	C	D	C	C
7.Inspection & driving of cablelogging	C	C	C	C	C	C
8.Basic knowledge of physycs for cable	D	--	C	--	D	--
9.Planning of cablelogging set	C	C	C	C	C	C
10.Wire rope & wire splice	B	A	B	B	B	B
11.Compass survey	C	C	C	D	C	C
12.Tractor logging	B	B	C	C	B	B

13. Forest road	C	--	D	--	C	--
14. Workshop management & forest machinery	C	--	C	--	B	--
15. Yarder driving & cablelogging work	--	C	--	B	--	C

Evaluation mark

A:Very excellent B:Excellent C:Fair D:Poor E:Very poor

Evaluation table for each training course

3. Forest road construction course

Subject	Japan		Thailand		Joint Evaluation	
	Lecture	Practice	Lecture	Practice	Lectur	Practice
1. Plan and management of logging	C	--	D	--	D	
2. Basic knowledge of forest road	B	--	C	--	B	--
3. Classification of forest road	B	--	C	--	B	--
4. Structure of forest road	C	--	C	--	C	--
5. Planning of forest road	D	--	D	--	D	--
6. Designing of forest road	D	--	D	--	D	--

7. Forest road construction	B	A	C	C	B	A
8. Forest machinery	B	---	C	---	C	---
9. Forest road management	B	---	D	---	C	---
10. Basic knowledge of civil engineering	D	---	D	---	D	---
11. Survey	C	D	C	C	C	D
12. Forest road maintenance	B	B	C	C	B	B
13. Evaluation survey on forest road construction	C	C	C	C	C	C

Evaluation mark

A:Very excellent B:Excellent C:Fair D:Poor E:Very Poor

Evaluation table for each training course

4. Repair and maintenance course

Subject	Japan		Thailand		Joint Evaluation	
	Lectur	Practice	Lectur	Practice	Lectur	Practice
1.General explanation	B	C	C	C	B	C
2.Safety control	C	C	C	C	C	C
3.Workshop management	C	B	C	C	C	B
4.Periodical maintenance	B	C	B	B	B	C
5.Parts and material control	C	B	B	B	C	B
6.Mechanical						

measurement	C	C	C	C	C	C
7.Shop equipment and tools	B	B	B	B	B	B
8.Electricity	C	C	C	C	C	C
9.Hydraulics	C	C	C	C	C	C
10.Mechanical materials	B	--	C	--	C	--
11.Iron works and welding	B	B	B	B	B	B
12.Diesel engine	B	B	C	C	C	C
13.Fuel injection system	B	B	C	D	C	C
14.Lubrication system	B	B	B	B	B	B
15.Cooling system	B	D	B	B	B	B

forest						
production and						
road						
construction						
Yarder	B	C	B	C	B	C
Logging						
tractor	A	A	B	B	B	B
Bulldozer	A	A	B	B	B	B
Dump truck	A	B	D	B	B	B
Chainsaw	B	B	B	B	B	B
Others	B	B	C	C	C	C

Evaluation mark

A:Very excellent B:Excellent C:Fair D:Poor E:Very poor

### 3. プロジェクトの実施経過及び計画

#### 3-1 プロジェクト協力要請

##### 3-1-1 プロジェクトの要請背景

タイ国の森林の大部分は国有林(約2,700ヘクタール)で国土面積の約25.5%を占めている。利用可能な森林の蓄積は約8億立方メートルと見積もられており、木材の年間生産量は1979年において約200万立方メートルと言われている。同国はチークを主とした木材輸出国であったが、1972年からは木材輸入国に転じている。

タイ国における伐木集材法は、従来から、集材工程を象に依存していた。成熟した象は最大2トン程度の牽引力を示し、中庸な地形において年間450~600 $m^3/km$ の集材量を示す。しかし傾斜が増すにつれ集材量は300~450 $m^3/km$ 程度に低下し、急傾斜地では150~300 $m^3/km$ 程となる。従って象による集材は傾斜が急になれば、集材量当たりの必要経費所要時間が増加することとなる。このような状況のもと、1963年になって、F.I.Oは集材作業に農業用トラクターの導入を始めた。

トラクターは象に比較して集材量が増加するだけでなく、所要経費も17%程度節約ができる。しかしながら傾斜度が25%を越える地形ではトラクター集材は不適とされている(1979年のF.I.Oの林業機械等の装備状況は、象78頭、トラクター“ホイールタイプ”83台、“クローラータイプ”33台、クレーン23台、運材トラック142台)。

近年、木材需要の増大、林地の農業土地利用の拡大に伴う伐採場所の奥地化、更には環境保全からの作業条件の制約等から、集材作業に適切な技術を導入することが重要となっており、特にF.I.Oの木材生産の大半を占める北部木材生産部管轄下のタイ北部地方の森林は山岳林であることから、以上の点を考慮した効率的な集材方法を確立する必要に迫られてきた。従来、平地林を対象としていた畜力利用による集材作業及び近年次第に普及し始めたトラクター集材のみでは以上の点に対応できず、これに応えるべく、架線集材技術の導入を図るためタイ国は我国に対し技術協力要請を行ってきた。

##### 3-1-2 要請内容

1983年に行われた技術協力要請内容は別添のとおり。

##### 3-1-3 我国の対応

タイ国の要請を受け、我国は1982.9.25~10.10に事前調査団を、1983.2.10~3.31に長期調査員をそれぞれ派遣し、先方の要請内容の把握及び協力の可能性を検討した。

標記の調査結果に基づき、1983.7.4~7.15に実施協議調査団を派遣し討議議事録(R/D)を締結、1983.8.2~9.1に実施設計調査団を派遣し、プロジェクトの基盤整備、訓練計画技術移転等の事業実施計画の骨子の作成を行なった。討議議事録及びT.I.P

(Tentative Implementation Program)は別添のとおり。

### 3-1-4 事前調査団及び長期調査員調査結果要旨

#### (1) 協力の意義と目的

- ① 集材機及び林道に関する技術の導入により、山岳林に賦存する森林資源を有効かつ適正な開発利用に貢献する。
- ② 既存の象・トラクター併用集材体系に集材機集材体系を導入、定着させることによって自然、社会・経済的条件に応じ調和のある適切な組合わせが可能になる。
- ③ 木材伐出作業において、伐出作業と運材作業の調和が必要である。特に林道は伐出だけではなく造林、森林管理への寄与等、多面的機能を持っている。これらの分野の技術移転を図ることにより、斉合性のとれた林業経営の展開に資する。
- ④ 以上により、森林資源の効率的活用、森林保全、経営管理に貢献しする。

#### (2) 協力内容

##### 1) 技術開発

###### a) 伐木造材技術

- ① 適正なチェーンソーの選択
- ② 安全かつ効率的な作業方法
- ③ ソーチェーンの目立技術
- ④ 機械の保守管理技術
- ⑤ 機械集運材作業体系における伐木造材作業管理等の技術体系の確立を図る。

###### b) 集材技術

- ① 急傾斜地に最も適した日本の架線集材技術の導入
- ② タイの地況、林況、施業方針等の諸条件に適合した集材技術及び既存のトラクター、象集材とを組合わせた集材技術の開発、改良を図る。

###### c) 林道技術

集材技術の開発及び林地保全を考慮した全天候型林道の設計、施工、適正な路線計画の立案等についての技術体系の確立を図る。

###### d) 機械保守管理技術

プロジェクトに関連する機械、機材、車両の保守管理技術の確立を図る。

##### 2) 教育・訓練

###### a) 伐出管理者コース

伐出事業所主任以上の管理職クラスを対象

- ① 現地に適合した伐出計画の立案
- ② 作業の安全管理
- ③ 伐木集運材技術の理論と実際

- ④ 伐出事業の技術的問題点の把握とその解明
- ⑤ 個別技術の体系化
- ⑥ 林業機械の保守管理

以上についての教育訓練

b) 伐出技術者コース

伐出事業に直接従事する一般職員及び機械、車両の運転または班長等の期間作業に従事する技能系職員を対象

- ① 伐出集運材技術及び林業機械に関する一般的基礎知識
- ② チェンソー作業と取り扱い
- ③ 架線索張技術
- ④ 安全・効率的な集運材作業
- ⑤ 林業機械の運転と保守管理

以上について、訓練センターにおける座学教育、実習、モデル事業林における実習の実施

c) 林道技術者コース

将来林道事業に従事する林道事業管理者、スタッフ及び林道機械操作の技能指導者を対象

- ① 路線計画の立案
- ② 林道設計及び施工
- ③ 林道用機械の操作及び保守管理

以上の知識の修得を図るとともに、モデル事業林において全天候型林道の設計及び施工の実施

d) 修理技能者コース

林業機械の保守、修理を担当する職員を対象

林業機械の保守管理の技術及び修理技能の修得

(3) 留意点

1) 集材機集材

集材機集材法の技術的難度、カウンターパート、研修員のレベルを考慮した訓練機関の設定及びカリキュラム、教材の選択を図る。

2) 林道技術

伐木集運材における重要性の認識、林地保全、森林管理を考慮した路線設計及び施工技術の移転を図る。

3) 林業機械

物品管理及び日常の保守点検等の機械管理の徹底を図る。

#### 4) 研修訓練の実施

研修訓練の開始時期は、FIOの予算年度に合せ、1984年6月からとする。その間の約1年間については準備期間とし、この間FIOは施設等の準備、研修生の選定等を行う。日本側は実施設計、専門家派遣、研修員受入れ、機材供与、教材整備を行う。

#### 5) 現地語の事前教育

専門家の早期決定を行い、専門家チームとして派遣前研修等を利用し、タイ語の習得を図る。

#### 6) 専門家の派遣

- ① リーダー、調整員の同時派遣
- ② 専門家の一斉交代を避けるため、派遣期間を2年と3年の専門家を当初より想定し配置

#### 7) 研修員の受入れ

- ① 初年度に多くの受入れを図り、プロジェクト開始時に即戦力となるようにする（高級1、一般3程度）
- ② 日本語研修を含めた6～7カ月の長期研修とする。

#### 8) 機材供与

研修訓練開始時に支障なきよう計画的に実行

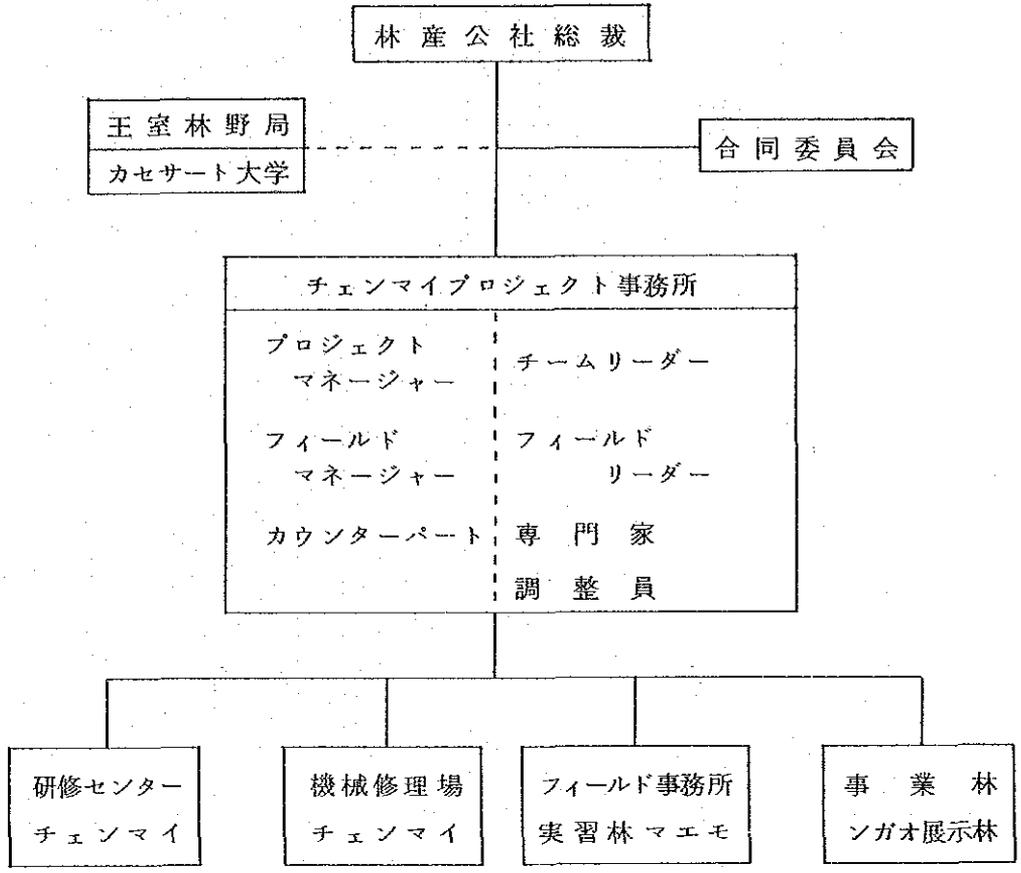
#### 9) モデルインフラ整備事業

モデル実習林の通年使用を図るため、全天候型林道の設置が不可欠。FIOは作設技術を持ち合わせていないため、モデルインフラ整備事業にて実施する。58年度乾季中に施工を完了することとする。

### 3-2 プロジェクトの組織概要

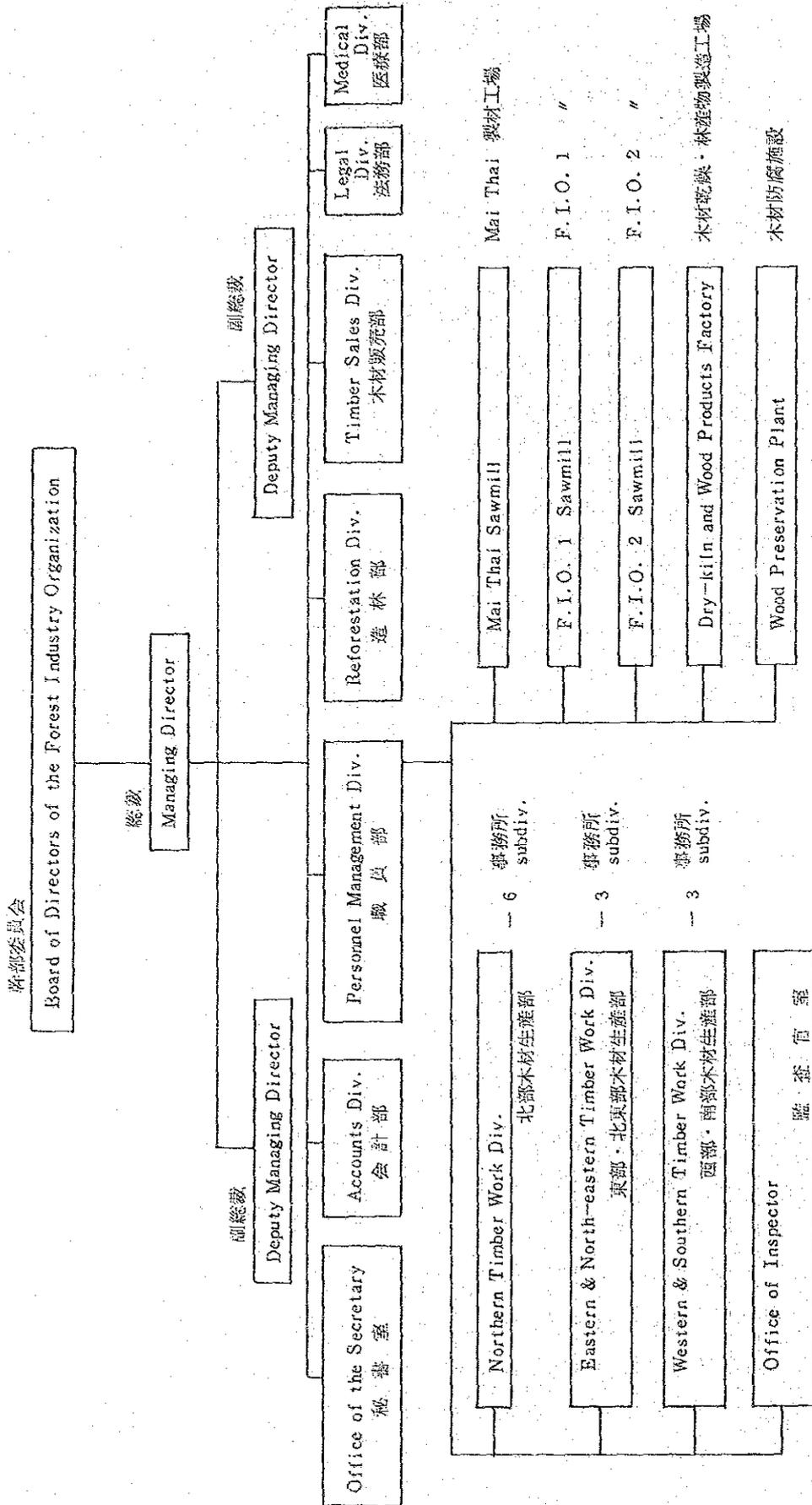
本プロジェクトのカウンターパート機関は、FOREST INDUSTRY ORGANIZATION (F.I.O) である。F.I.Oはタイ国有林の経営管理を行っているROYAL FOREST DEPARTMENT (R.F.D)の許可を受け、木材生産、製材、木材の販売・加工等を行う農業共同組合省(MINISTRY OF AGRICULTURE AND COOPERATIVE)下の組織である。

プロジェクトサイトは、タイ北部チェンマイに、プロジェクト事務所、訓練センター、ワークショップを設置、チェンマイの南東部約100キロメートルに位置するランパンから東北に約30キロメートルの地点にあるマエモ地区に野外実習地を設け、更にマエモの東北約40キロメートルに位置するガオデモンストレーション・フォレストにO.J.T実習地を設けている。



F. I. O. の組織図

Organization Chart of F. I. O.



1. 技術協力要請書

Request for Technical Cooperation Project

Project Title: Development of Harvesting in Mountainous Forests and Forest Road Construction

Requesting Agency: Forest Industry Organization on behalf of Ministry of Agriculture and Cooperatives.

Proposed Source of Assistance: The Government of Japan.

1. Background and justification

The steady increase in wood demand in the world and the loss of forest areas to agriculture in flat and hilly terrains because of the population increase make the conditions in which forestry operations are to be carried out more and more difficult.

Thailand is now faced with the problem of wood harvesting in steep terrain to secure a sustained wood yield, guaranteeing a steady wood supply to the country. In steep terrain, very often through improper harvesting methods and forest road construction techniques, severe erosion problems occur, therefore, great attention should be paid and priority given to forest protection and proper forest management. In remote areas, through intensive forest management, forestry may also contribute substantially to improving the employment situation for the local people and contribute to their economic and social development.

The Forest Industry Organization (FIO), a state enterprise under the Ministry of Agriculture and Cooperatives, has as its functions 1) timber harvesting, 2) industrial forestry industries, 3) reforestation and 4) capital joint venture with provincial forest companies. Timber harvesting volumes done by FIO constitute about \*25% of the total timber production of the country. It is reckoned that, of the said activities, timber harvesting is the primary function with potentials for earning high revenue for the state budget. On the strength of its earning record, the FIO becomes one of the government's leading enterprises.

Administration chart of the FIO shown on page 9 denotes timber working as the organization's primary function. This function is being carried out by

\* See remark on page 10

1) Northern Timber Work Division located in Lampang Province, Northern Thailand 2) Eastern and North-Eastern Timber Work Division and 3) Western and Southern Timber Work Division located at FIO head office in Bangkok.

The divisions are divided into timber work sub-divisions and again into logging sections with over 100 units of logging camps maintained in all parts of the country.

Total number of staff members is 3,984 consisting of 3,188 permanent personnel and 796 temporary personnel. About 50% of FIO personnel are engaged in timber working. 20,000 workers are on temporary employment payroll, 5,000 of which are engaged in timber working and 15,000 in reforestation.

In the most recent years, working conditions have deteriorated as remaining forested areas are diminished rapidly to make forests retreat farther and deeper into the wilderness. The profession has encountered more hardship and obstacles in logging operation with the end result that fewer logs are brought out, costs are rising and profit decreases.

In studying the figures (see table on page 10) of logs brought out from managed forests during 1978 - 1980, it can be seen that the production has taken a downward turn. The poor showing is very much evident in 1979 and 1980. Thailand has abandoned its traditional position as exporter to become a big importer to sustain a Baht 2,000 million trade deficit per year in timbers import.

At the beginning, the FIO was dependent on working elephants as its mainstay in logging and transport operations.

It is known that a full grown elephant can haul a maximum weight of about 2 tons, or an annual cubic content of about 450 - 600 m<sup>3</sup> of logs over a standard distance of 1 kilometre along a moderate terrain. For a fairly difficult terrain, the annual cubic content to be hauled is lowered at about 300 - 450 m<sup>3</sup>. For a rough terrain, the annual cubic content to be hauled is lowest at about 150-300 m<sup>3</sup>. It can be seen that the capability of elephants is reduced when working along hilly terrain that, on the debit side, working by elephants entails high operation costs, low work output and slowness.

In 1963, small agricultural type tractors were introduced in FIO's logging operations.

These tractors can normally pull a maximum weight of about 2 tons like

elephants but, with tandem wheels attached, the load can be increased to about 4 tons of logs. The versatile tractors are very useful in timber work application that, on annual working basis, a tractor is equal to 5 elephants in work output. Operation costs of tractors are lower than elephants by some 17%. The only drawback with tractor working is that hilly terrain over 25% gradient is not suitable for tractors.

There appears to be limitation to tractors and elephants as mainstay in FIO's timber work when the requirement is shifted to hilly terrain working. In which connection, environmental is also an important consideration with regard to appropriate methods or technologies to be selected.

With due consideration of environment conservation and other factors, the selection of the most efficient method for timber work on hilly terrain from available alternatives is drawn a system of timber extraction including cable logging on its advantages as proven in Japan that the system would be ideal for Northern Thailand's mountainous forests. References should also be made of the development of mechanical logging and forest road construction techniques in Japan which have gained a tremendous headway and progress in this decade.

The introduction of new technologies such as the skyline system would bring with it the full and efficient utilization of natural resources and also make a good environmental condition in that it would have recourse to intensive management which, for instance clear cutting and maximum utilization of the resources would come to mind.

It is deemed necessary that training would be sought for personnel and working staff to acquire knowledge for proper and efficient use and maintenance of the new pieces of equipment and machinery.

The project for Development of Harvesting in Mountainous Forests, as requested by the Forest Industry Organization of Thailand, would yield numerous benefits and improvement to the working conditions and workers themselves.

## 2. Objectives

### A. Development and Improvement of Techniques

#### 2.1 Development and improvement of a system of timber extraction techniques in mountainous forests including:

- Cable logging

- Tractor logging
- Forest road construction

2.2 Development and improvement of a system of maintenance and repair techniques of forestry machinery to contribute to efficient mechanization.

B. Training

2.3 Education and training on the techniques of extraction planning for the rational development of mountainous forests.

2.4 Education and training on the operation of a yarder and other machines as well as on the maintenance and repair techniques of forestry machinery.

3. General working plan

The project aims at development of logging techniques particularly tractor logging which is implied on smooth to moderately rough terrains and cable logging on very rough or steep terrains. The development of forest road construction techniques are also included since forest road are basic facilities for logging and all other forestry activities.

3.1 Implementation organization its location and functions.

3.1.1 A central office of the project

A central office will be established in the Northern Timber Work Division of FIO in Lampang.

The central office will be responsible for the overall administration and supervision of the project.

3.1.2 A technical cooperation center

A technical cooperation center of the project will be established in Lampang and will conduct the following activities:

A. Development and improvement of a system of timber extraction techniques in mountainous forests as well as a system of maintenance and repair techniques of forestry machinery.

B. Fundamental training

(1) Training on the techniques of extraction planning for the rational development of mountainous forests.

(2) Training on the operation of a yarder and other machines as

well as on the maintenance and repair techniques of forestry machinery.

### 3.1.3 A Pilot Extraction Center

A Pilot Extraction Center will be established in the Ngao Demonstration Forest in Lampang Province or Ban Wat Chan King's Project, Chiangmai Province.

The Pilot Extraction Center will conduct the follows activities:

- (1) At the model operation forest will be given on the job training of various logging operations including cable logging system.
- (2) At the work shop will be given on the job training of maintenance and repair works of forestry machinery.

### 3.2 Training Programme

Item	Duration	Year 1	2	3	4	5	Total
A. Logging management	1 month	5	5	5	5	5	25
B. Logging Staff	1 year	10	10	10	10	10	50
Worker	6 months	10	10	10	10	10	50
C. Maintenance and repair	6 months	5	5	5	5	5	25
Total		30	30	30	30	30	150

## 4. Tentative Implementation Plan for Request

### 4.1 Project preparation:

Short term Expert	1982 - July
Preliminary Survey	1982 - September
Long term Experts	1983 - January - February
Implementation Survey (R/D)	1983 - June

### 4.2 Implementation:

Dispatch of Experts:	1983 October - 1988 September
Provision of Equipment:	1983 October - 1988 September

### 4.3 Evaluation:

1988 - July

### 4.4 Follow up

## 5. Project input

### 5.1 Machines and Materials for the project to be provided by Japan (in US dollars)

#### 5.1.1 Machines and Materials for on the job training

6 - cable logging sets (140 HP)	391,000
4 - cable logging sets (120 HP)	139,000
6 - wheel tractors (6 tons)	234,000
2 - crawler tractors (16 tons)	165,000
- folk lift	13,000
30 - chain saws	39,000
15 - bush cutters	5,000
4 - trucks (6 tons)	43,000
- others	10,000

#### 5.1.2 Machines and Materials for construction of forest road

- Bulldozers (16 tons)	22,000
- Motor grader	52,000
- Power shovel	60,000
- Back hoe	52,000
2 - Dump trucks	33,000
2 - sets of rock drill	26,000
2 - sets of crusher	69,000
- others	10,000

#### 5.1.3 Machines and tools for maintenance and repair work

- Machines for repair	62,600
- Tools	3,000
- Spare parts	100,000

#### 5.1.4 Machines and Materials for fundamental training

- Cable logging set (120 HP)	34,000
2 - Cable logging sets (20 HP)	43,000
- Model set	2,000
- Video set	8,000
- Slide projector set	2,000
- Tools for repair	9,000
- Wire rope	4,000
- Others	1,000

5.1.5 Other necessary equipments	
2 - Jeeps	26,000
- Light Van	6,000
- Micro bus	8,000
2 - Trucks (1 ton)	10,000
- Others	2,000
	Sub-total 1,743,600

5.2 Japanese Experts

5.2.1 Chief Advisor 5 men . year 150,000

5.2.2 Experts:

- Logging 5 men . year 130,000  
 - Civil engineering 5 men . year 130,000

5.2.3 Associate Experts

- Cable logging 5 men . year 120,000  
 - Tractor logging 5 men . year 120,000  
 - Workshop mechanics 5 men . year 120,000

5.2.4 Liaison officer 5 men . year 120,000

Sub-total 900,000

5.3 Oversea fellowships

5.3.1 Study Tour

- Logging management 4 men . 2 months 10,000

5.3.2 Practical Training

- Cable logging 2 men . 3 months 7,000  
 - Tractor logging 2 men . 3 months 7,000  
 - For road construction 2 men . 6 months 14,000  
 - Workshop mechanic 2 men . 6 months 14,000

Sub-total 52,000

Total 2,695,600

5.4 Thai input (in US dollars)

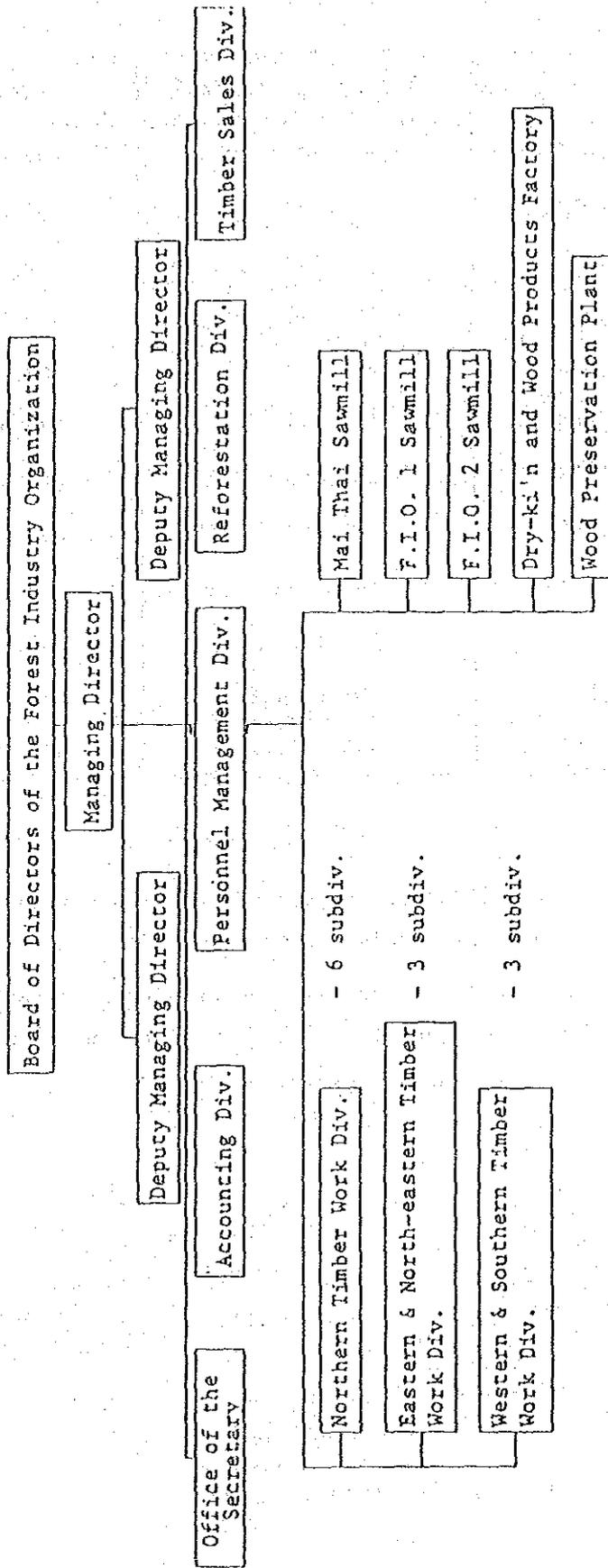
Premises

5.4.1 Buildings

- Central office 50,000

	- Facilities for the Technical Cooperation Center	200,000
	- Facilities for the station	170,000
	- Facilities for the workshop	200,000
5.4.2	Land	
	- Site for the Technical Cooperation Center (20 rai)	400,000
5.4.3	That personnel	
	- Project manager 5 men . year	30,000
	- Project consultant 5 men . year	30,000
	- Counterparts 60 men . year	288,000
	- Drivers 100 men . year	300,000
	- Janitor 15 men . year	45,000
	- Clerks 15 men . year	45,000
	- Others	60,000
5.4.4	Labour and others	
	- Cost of labour for logging	75,000
	- Office supplies	30,000
	- Oil and fuel	250,000
	- Maintenance	75,000
5.4.5	Equipments	
	- Generator	50,000
	- Water pump	2,500
	- Long wheel base jeeps	45,000
	Total	2,400,000

Organization Chart of F.I.O.



(each subdivision has more than 10 logging camps)

Timber Production by FIO

Year	Teak (m <sup>3</sup> )	Reserved Species (m <sup>3</sup> )	Total
1969	185,633	601,758	787,391
1970	293,613	601,228	894,841
1971	163,332	663,157	826,489
1972	98,461	497,641	596,102
1973	100,880	397,483	498,363
1974	157,068	421,854	578,922
1975	139,007	507,843	646,850
1976	82,364	725,492	807,856
1977	62,763	747,184	809,947
1978	81,960	576,575	658,535
1979	80,547	500,618.16	581,165.16
1980	48,457.26	335,706.22	384,163.48

Remark

1. This data does not include timber production those produced by the joint venture with 46 provincial forest companies.
2. Total production of FIO together with 46 provincial forest companies is approximately 75% of the total timber production of the country.

1. 討議議事録 (R/D)

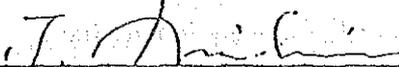
THE RECORD OF DISCUSSIONS  
BETWEEN THE JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM  
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF  
THE GOVERNMENT OF THE KINGDOM OF THAILAND  
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION  
FOR THE LOGGING AND LOG TRANSPORT TRAINING PROJECT

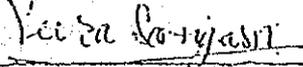
The Japanese Implementation Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Tadao Mishina visited the Kingdom of Thailand from July 4 to July 15, 1983 for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Logging and Log Transport Training Project.

During its stay in the Kingdom of Thailand, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Thai authorities concerned in respect of the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above-mentioned project.

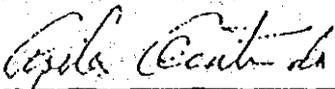
As a result of the discussions, both parties, taking account of the provisions of the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of the Kingdom of Thailand, signed at Bangkok on November 5, 1981, agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

13 July 1983

  
Mr. Tadao Mishina  
Leader, Implementation Survey Team  
Japan International Cooperation  
Agency, JAPAN

  
Mr. Veera Sa-ngatru  
Managing Director  
Forest Industry Organization

Witness

  
Apilak Osatananda  
Director-General  
Department of Technical and Economic Cooperation

JL

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of Japan and the Government of the Kingdom of Thailand will cooperate with each other in implementing the Logging and Log Transport Training Project (hereinafter referred to as "the Project") for the purpose of developing appropriate logging and log transport technology, and thus contributing to the effective utilization and appropriate conservation of forest resources in Thailand.

2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in I of Annex.

II. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense services of the Japanese experts as listed in II of Annex through the normal procedures under the technical cooperation scheme of the Government of Japan.

2. The Japanese experts referred to in 1 above and their families will be granted in the Kingdom of Thailand the privileges, exemptions and benefits no less favourable than those accorded to experts of third countries or international organizations forming similar missions in the Kingdom of Thailand.

III. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in III of Annex through the normal procedures under the technical cooperation scheme of the Government of Japan.

JL

Veera

2. The Equipment will become the property of the Government of the Kingdom of Thailand upon being delivered c.i.f. to the Thai authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation, and will be utilized exclusively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in II of Annex.

#### IV. TRAINING OF THAI PERSONNEL IN JAPAN

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to receive at its own expense the Thai personnel connected with the Project for technical training in Japan through the normal procedures under the technical cooperation scheme of the Government of Japan.

2. The Government of the Kingdom of Thailand will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Thai personnel from technical training in Japan will be utilized effectively for the implementation of the Project.

#### V. SERVICES OF THAI COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. In accordance with the laws and regulations in force in the Kingdom of Thailand, the Government of the Kingdom of Thailand will take necessary measures to secure at its own expense the necessary services of Thai counterpart and administrative personnel as listed in IV of Annex.

2. The Government of the Kingdom of Thailand will allocate the necessary number of suitably qualified personnel corresponding to each Japanese expert to be dispatched by the Government of Japan as specified in II of Annex for the effective and successful transfer of technology under the Project.

FR

Vicere

VI. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE KINGDOM OF THAILAND

1. In accordance with the laws and regulations in force in the Kingdom of Thailand, the Government of the Kingdom of Thailand will take necessary measures to provide at its own expense: *workshop, trainee cottage*

- (1) Land, buildings and facilities as listed in V of Annex:
- (2) Supply or replacement of machinery, equipment, instrument, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than those provided through JICA under III above:
- (3) Transportation facilities and travel allowance for the official travel of Japanese experts within the Kingdom of Thailand:
- (4) Suitably furnished accommodations for the Japanese experts and their families.

2. In accordance with the laws and regulations in force in the Kingdom of Thailand, the Government of the Kingdom of Thailand will take necessary measures to meet:

- (1) Expenses necessary for the transportation of the Equipment within the Kingdom of Thailand as well as for the installation, operation and maintenance thereof:
- (2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed on the Equipment in the Kingdom of Thailand:
- (3) All running expenses necessary for the implementation of the Project.

JR

Vic 2d

## VII. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Managing Director of the Forest Industry Organization (hereinafter referred to as "FIO") will bear overall responsibility for the implementation of the Project.
2. The Project Manager, as the Head of the Project, will be responsible for the administrative and managerial matters of the Project.
3. The Field Manager will be responsible for the trainees' field exercise and the on-the-job training matters of the Project.
4. The Japanese Team Leader will provide necessary recommendation and advice on technical and administrative matters concerning the implementation of the Project to the Project Manager.
5. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the Thai counterpart personnel on matters pertaining to the implementation of the Project.
6. The Project will be implemented in close cooperation with the Royal Forest Department, and the Kasetsart University.
7. For the effective and successful implementation of the Project, a Joint Committee will be established with the function and composition as referred to in VI of Annex.

## VIII. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of the Kingdom of Thailand undertakes to bear claims, if any arise, against the Japanese experts engaged in the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Kingdom of Thailand except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

Jh

Veerak

IX. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the two Governments on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

X. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be five (5) years from October 1st, 1983.

However, there will be a general review by the Joint Committee on the progress of the implementation of the Project during the third year of the cooperation period in order to assess whether the term of cooperation should be modified for the successful implementation of the Project.

JH

Vera

Annex

1. MASTER PLAN

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to develop appropriate logging and log transport technology, and thus contributing to the effective utilization and appropriate conservation of forest resources in Thailand.

2. Organization of the Project

The Project will be implemented in line with the organization chart as shown in VII of ANNEX,

- (1) The Project Office will be established at the premises of the Chiang Mai Timber Work Sub-Division.
- (2) Training Institute, Workshop, Training Field and Operation Forest will be established under the Project Office.
- (3) The Training Institute and the Workshop will be established at the premises of the Chiang Mai Timber Work Sub-Division.
- (4) Training Field and Operation Forest will be established at the Mae Moh area and Ngao Demonstration Forest area respectively.

3. Function of each component

- (1) The Project Office will supervise and administer the implementation of the Project.
- (2) The Training Institute will be the place for developing the appropriate technology and for carrying out the training on mechanical logging systems, forest road construction and machinery maintenance.

JH

Veerat

- (3) The Workshop will be the place for carrying out the training and service (on-the-job training) on machinery maintenance.
- (4) The Training Field will be the site for the field exercise on the mechanical logging systems and the forest road construction.
- (5) The Operation Forest will be the site for the on-the-job training on the mechanical logging systems and the forest road construction.

#### 4. Objective of the Japanese Technical Cooperation

The objective of the Japanese Technical Cooperation is to give technical guidance and advice to the Thai counterpart personnel in the following fields:

- (1) Logging;
- (2) Cable logging and log transport;
- (3) Tractor logging and log transport;
- (4) Forest road construction; and
- (5) Machinery maintenance.

*Jh*

*Kern*

## II. JAPANESE EXPERTS

1. Team Leader

2. Field Leader

Field Training Program

3. Experts in the field of:

1) Logging and log transport

2) Forest road construction

3) Forestry machinery

4. Liaison Officer

Note: Short-term experts in the fields mentioned above and other fields may be dispatched when necessity arises.

## III. LIST OF THE EQUIPMENT

Machinery, equipments and materials for training activities in the

following fields:

(1) Logging;

(2) Cable logging and log transport;

(3) Tractor logging and log transport;

(4) Forest road construction; and

(5) Other necessary articles mutually agreed upon.

*Jhm*

*Vicra*

IV. LIST OF THAI COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Project Manager
2. Field Manager
3. Counterpart personnel in the field of:
  - 1) Cable logging and log transport
  - 2) Tractor logging and log transport
  - 3) Forest road construction
  - 4) Forestry machinery
4. Administrative Personnel
  - (1) Clerical and service employees
  - (2) Operators, drivers and labourers

V. LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

1. Land
  - (1) Land for a model skyline system (in the premises of the Chiang Mai Timber Work Sub-Division)
  - (2) Land for tractor handling practice courses (in the premises of the Chiang Mai Timber Work Sub-Division)
  - (3) Forest for field exercise of mechanical logging and log transport systems and forest road construction (Mae Moh area)
  - (4) Forest for on-the-job training of mechanical logging and log transport systems and forest road construction (Ngao Demonstration Forest area)

*Jh*

*Vera*

IV. LIST OF THAI COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Project Manager
2. Field Manager
3. Counterpart personnel in the field of:
  - 1) Cable logging and log transport
  - 2) Tractor logging and log transport
  - 3) Forest road construction
  - 4) Forestry machinery
4. Administrative Personnel
  - (1) Clerical and service employees
  - (2) Operators, drivers and labourers

V. LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

1. Land
  - (1) Land for a model skyline system (in the premises of the Chiang Mai Timber Work Sub-Division)
  - (2) Land for tractor handling practice courses (in the premises of the Chiang Mai Timber Work Sub-Division)
  - (3) Forest for field exercise of mechanical logging and log transport systems and forest road construction (Moe Moh area)
  - (4) Forest for on-the-job training of mechanical logging and log transport systems and forest road construction (Ngao Demonstration Forest area)

Jh

Veesa

2. Buildings

(1) Premises of the Chlang Mai Timber Work Sub-Division

- a. Project office
- b. Lecture rooms
- c. Dormitory
- d. Workshop
- e. Garage
- f. Sheds for machinery
- g. Warehouse for materials
- h. Others

(2) Lampang City

- a. Field Accommodation for Japanese experts and Thai counterparts
- b. Dormitory for trainees

(3) Mae Moh Area

- a. Field office
- b. Service spot for machinery
- c. Sheds for machinery
- d. Warehouse for materials
- e. Others

JR

Veeril

## VI. THE JOINT COMMITTEE

### 1. Functions

The Joint Committee will meet at least once a year and whenever necessity arises, and work:

- (1) To formulate the Annual Work Plan of the Project in line with the Tentative Schedule of Implementation formulated under the framework of this Record of Discussions;
- (2) To review the overall progress of the technical cooperation program as well as the achievements of the above-mentioned Annual Work Plan;
- (3) To review and exchange views on major issues arising from or in connection with the technical cooperation program.

### 2. Composition

- (1) Chairman  
Managing Director, FIO
- (2) Thai side members
  - Deputy Managing Directors, FIO
  - Chief, Northern Timber Work Division, FIO
  - Head, Chiang Mai Timber Work Sub-Division, FIO
  - Representative, Department of Technical and Economic Cooperation, Office of the Prime Minister
  - Representative, Foreign Agricultural Relations Division, Ministry of Agriculture and Cooperatives

*Jh*

*Secret.*

- Representative, Forest Management Division, Royal Forest Department
- Representative, Silviculture Division, Royal Forest Department
- Representative, Lampong Regional Forest Office, Royal Forest Department
- Representative, Chiang Mai Regional Forest Office, Royal Forest Department
- Representative, Faculty of Forestry, Kasetsart University
- Project Manager
- Field Manager

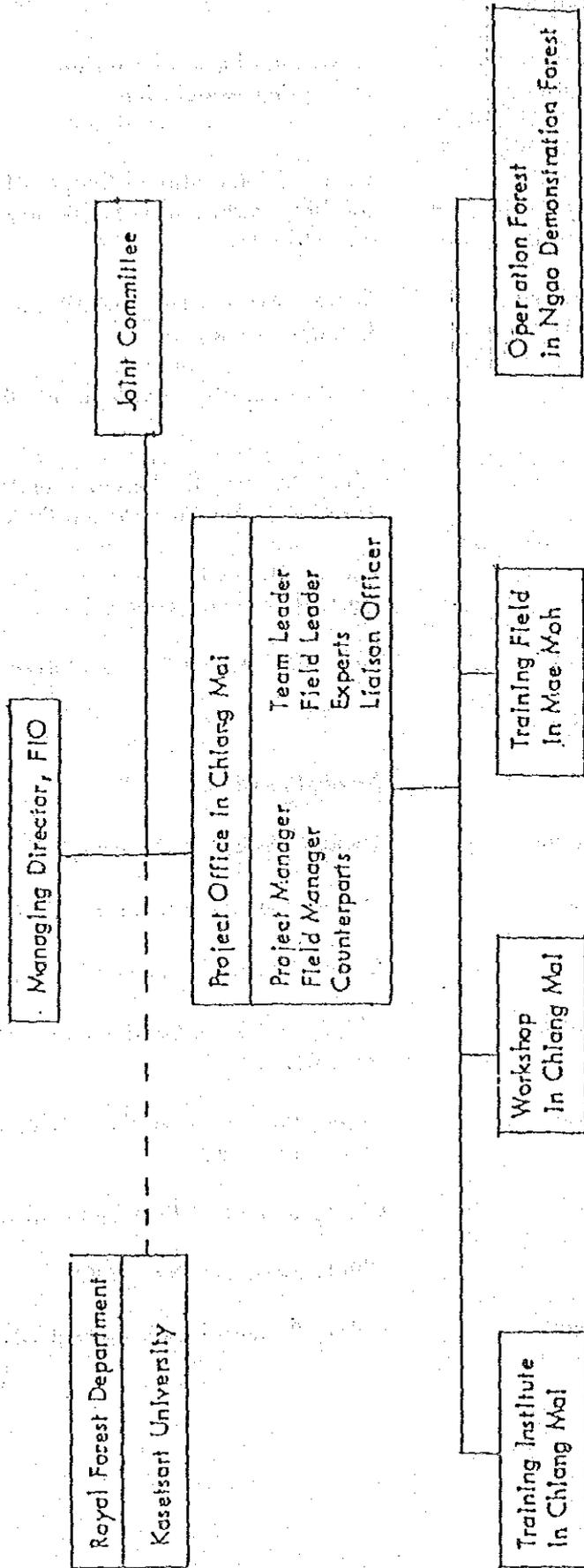
(3) Japanese side members

- Team Leader
- Field Leader
- Expert (s) designated by Team Leader
- Liaison Officer
- Chief Advisor, the Research and Training in Re-afforestation Project
- Representative of JICA

- Note:
1. Officials of the Embassy of Japan may attend the meeting of the Joint Committee as observers.
  2. Officials of FIO assigned by the Managing Director may attend the meeting of the Joint Committee as observers.

*Jh*

*Veeri*



JH

Verga

## LIST OF PARTICIPANTS

### 1. Japanese side participants

- |     |  |   |
|-----|--|---|
| 1.1 | Mr. Tadao Mishima<br>(Leader, Implementation<br>Survey Team) | President, Japan Federation<br>of Logging Association                                     |
| 1.2 | Mr. Kazuo Tsuruta<br>(Cooperation Planning)                  | Dept. of International Cooperation,<br>Ministry of Agriculture, Forestry<br>and Fisheries |
| 1.3 | Mr. Yoshitiro Motoyama<br>(Forest Management)                | Senior Officer, Planning Div.,<br>Forestry Agency   |
| 1.4 | Mr. Koji Kadoya<br>(Coordination)                            | Head of Forestry Development Div.,<br>JICA  |
| 1.5 | Mr. Kenji Hori   | Chief Advisor, the Research and<br>Training in Re-afforestation Project                   |
| 1.6 | Mr. Y. Ohata   | Expert attached to the Ministry of<br>Agriculture and Cooperatives                        |
| 1.7 | Mr. Ikufumi Tomimoto   | Assistant Resident Representative, JICA   |

### 2. Thai side participants

- |     |                        |   |
|-----|------------------------|---|
| 2.1 | Mr. Veera Sa-ngasri    | Managing Director, FIO                                  |
| 2.2 | Mr. Thavi Mokduangkeo  | Deputy Managing Director, FIO                           |
| 2.3 | Mr. Veeraj Budakosa    | Deputy Managing Director, FIO                           |
| 2.4 | Mr. Narong Sukkree     | Chief, Northern Timber Work Div., FIO                   |
| 2.5 | Mr. Yudhivarn Varosiri | Chief, Eastern & North-Eastern Timber<br>Work Div., FIO |
| 2.6 | Mr. Manop Phirksuwan   | Chief, Western & Southern Timber<br>Work Div., FIO      |
| 2.7 | Mr. Prapat Khongkhokul | Chief, Sawmill & Factory Operation, FIO                 |
| 2.8 | Mr. Lua Srisumran      | Chief, Accounts Div., FIO                               |
| 2.9 | Mr. Venel Subrungrong  | Chief, Personnel Management Div., FIO                   |

*Jh*

*Veera*

- 2.10 Mr. Chote Suvpakit Director, Foreign Agricultural Relations Div., Ministry of Agriculture and Cooperatives
- 2.11 Mr. Suthin Susila Colombo Plan Sub-Div., Dept. of Technical & Economic Cooperation
- 2.12 Mr. Tirath Viputtikulavath Colombo Plan Sub-Div., Dept. of Technical & Economic Cooperation
3. Co-ordinators
- 3.1 Mr. Manoonsak Tuntiwat Head, Personnel Sub-Div., Personnel Management Div., FIO
- 3.2 Mr. Amnuay Kaosingha Head of Sub-Div. attached to Reforestation Div., FIO
- 3.3 Mr. Phulsakdi Sundhanond Head, Foreign Service Section, FIO

*FR*

*Vicini*

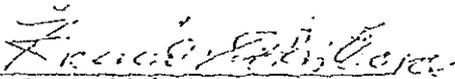
## Tentative Implementation Program

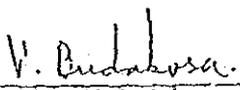
### TENTATIVE IMPLEMENTATION PROGRAM ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR THE LOGGING AND LOG TRANSPORT TRAINING PROJECT

Within the scope of the Record of Discussions signed on July 13th, 1983, the Japanese Implementation Design Survey Team and the Forest Industry Organization of the Government of the Kingdom of Thailand have jointly formulated the Tentative Implementation Program for the smooth implementation of the Japanese Technical Cooperation for the Logging and Log Transport Training Project (hereinafter referred to as "the Project") as annexed hereto.

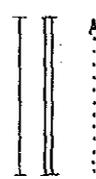
The Tentative Implementation Program is subject to change in the course of the implementation of the Project within the framework of the Record of Discussions, and also subject to the conditions that necessary budget will be allocated for the implementation of the Project.

Bangkok, August 16th, 1983

  
Mr. Fumio Ishihara  
Leader, Japanese Implementation  
Design Survey Team  
Japan International Cooperation  
Agency

  
Mr. Veeraj Budakosa  
Deputy Managing Director  
Forest Industry Organization

I. TRAINING PROGRAM OF THE PROJECT


 Basic Training (at Training Institute)  
 Field Training (at Training Field & Operation Forest)  
 O.J.T. (at Operation Forest)

Training Course	Month	1984			1985			1986			1987			1988			Trainee
		2	4	6	8	10	2	4	6	8	10	2	4	6	8	10	
A. Logging Manager	A-1																5
	A-2																5
	A-3																5
	A-4																5
B. Logging Staff and Foremen	B-1																T. 20
	B-2																10
	B-3																10
	B-4																10
C. Forest Road	C-1																T. 40
	C-2																5
	C-3																5
	C-4																5
D. Maintenance and Repair	D-1																T. 20
	D-2																5
	D-3																5
	D-4																5
Total																	100



III. THAI CONTRIBUTION

ITEM	1983	1984	1985	1986	1987	1988
1. Thai Counterparts						
Project Manager	10					9
Field Manager	10					9
Cable Logging and Log Transport	10					0
Tractor Logging and Log Transport		4				9
Forest road		4				9
Forest Machinery		4				9
Administration staff	10					9
Labors	10					0
2. Land, Buildings and Other Facilities	10					9
3. Running Cost	10					9
(Wages, installation of equipment, etc.)						
4. Others	10					9



## บันทึกข้อความ

ด้านวิชาการ Logging and Log Transport Training Project.....

วันที่ April 29, 1988.....

เรื่อง FIO. Logging and Log Transport Training Plan (Expansion).....

Dear Mr. Otsubo :

Reference to the project's meeting dated on February 25, 1988 I have the pleasure to inform you that we summarized 5 years expansion plan of the project, started from 1988 - 1992, as attached with this letter. The achievement of the previous project enable our people to better know new technology and we hope to spread this ideal for nation wide soon

I would appreciated it if you would kindly take consideration and convey to authority concerned.

Sincerely Yours,

*V. Budakosa*

(Veeraj Budakosa)

FIO. Managing Director

NB. This plan will be executed by FIO.

## Training

1. Logging Manager Course
  - 1.1 Trainees (10 persons) - Personnel from FIO. , RFD.  
student from Kasetsart Univ.
  - 1.2 Duration - 2  $\frac{1}{2}$  months (June 15 - August 31)
  - 1.3 Curriculum - Previous Curriculum
2. Logging Staff and Foremen Course
  - 2.1 Trainee (10 persons) - FIO. staff  
- Student from Kasetsart Univ.
  - 2.2 Duration - 4 months (Sep. - Dec.)
  - 2.3 Curriculum - Modify from previous curriculum
3. Forest Road Course
  - 3.1 Trainees (5 persons) - Chief of FIO. forest plantation
  - 3.2 Duration - 2 months (Oct. - Nov.)
  - 3.3 Curriculum - Modify from previous curriculum
4. Maintenance and Repair Course
  - 4.1 Trainees (5 persons) - FIO. staff
  - 4.2 Duration - 4 months (Sep. - Dec.)
  - 4.3 Curriculum - Modify from previous curriculum

## On the Job Training

O.J.T. activities at Ngao Demonstration forest are provided for the trainees after depart from Chiangmai.



## 4. 協力実績

### 4-1 日本側実績

#### 4-1-1 専門家の派遣

##### (1) 派遣時期及び期間

専門家の派遣時期について計画と実績の対比は表-1のとおりである。

現地の実情に対応させた措置として専門分野毎の人員の入れ換え、派遣期間の長短が見られるものの、各専門家は、おおむね適当な時期に着任して活動している。

各分野の専門家の引継ぎについては、それぞれ、おおむね2年間の派遣期間中で現地において、ある程度の期間の重複をもって順調に行われたように思料される。

計画にあるチームリーダーとフィールドリーダーについては前期のみに派遣され、後期は、チームリーダーのみとなっている。これについては、長期専門家数の減についても同様に、このプロジェクトの活動について初期の段階に、タイ側の一部理解を欠くことから生じた批判に対して、プロジェクト活動を縮小しようとする方向のあらわれであったことが見察される。しかし、その後におけるタイ側のプロジェクト活動の再評価により、その活動が高まってくるにしたがって、専門家の行動がひろがってくると業務が多忙をきわめるようになっていく。

プロジェクトサイトが分割されてくると、その任はG/Pの成長にともなって、専門家とその業務を分割して担当できるようになっているが、初期の訓練生の教育訓練、OJTにおける訓練生の指導等考えると、専門家の数については、前期が8名に対して、後期5名の派遣については再考される点があろう。

また、チームリーダーは当初からチェンマイの訓練センターに駐在したが、バンコクにあってFIO本部との連絡、接渉等を行うことが、プロジェクト活動をより円滑にする一方策であったであろうことも考えられる。

また、林道建設についての長期専門家は、前期のみの派遣に終わっているが、これは、FIOにおける林道についての理解が日本側と大きく異っていることに原因すると思料される。林道技術者コースにおける訓練生の資質をみると、重機のオペレーターが中心であることから、林道分野における長期専門家の活動範囲は限定されたと考えられる。

短期専門家については、必要に応じた分野、期間を計画され、これに基づき適宜派遣されている。中心となるものは林業機械(チェーンソー、集材機ロッキングトラクタ)であり、このプロジェクトは主とする機材の保守管理技術面を担当している。

これら長期及び短期の専門家の派遣計画とその実績を対比すると、派遣の人数、期間、時期についてはほぼ計画に沿った実績を残しており、それぞれ有効に機能したものと判断される。

表-1 専門家派遣計画及び実績

..... 計画  
—— 実績

専門分野	年	1983	1984	1985	1986	1987	1988	
長期専門家	チーム・リーダー	10 10/28			14/27 10/15		9	
	フィールド・リーダー	10 10/28			10/27		9	
	集運材	10					機械集材	9
		11/11	4/13	トラクター 架線集材	7/15 7/12	7/27 7/6	架線集材	9/30 9/30
	林道建設	4						9
		4/13		林道設計		8/12		
	林業機械	4						9
		4/13 4/13		架線集材 トラクター	6/12	9/12	林業機械	9/30
	業務調整	1						9
		1/26				11/5		
短期専門家	プロジェクト実行の 必要な分野	10 (	施工管理 2/9 6/8	1/17 3/10 2/27 8/27	12/5 3/16 12/5	9/27 9/3 10/14	9 10/15 10/1 2/28 林道 4/2	

(2) 専門家の資質と指導分野

本プロジェクトに派遣された専門家は、現場実務経験が豊かで、JICA の海外プロジェクト等で活躍した実績のある人たちが多く、林業機械に関する深い知識と経験を持ち、仕事に対する責任感が旺盛で、プロジェクト活動に適応できる諸条件を備えている。

プロジェクト活動に重要である意思疎通は、カウンターパートを通じては英語が中心となるが、専門家は日本人にとっては難解なタイ語会話の修得に務め、現場における訓練生との意思疎通の円滑化に努力していることは評価するに値する。

専門家の派遣実績は、表-2のとおりである。

表-2 派遣専門家実績

長期専門家

氏名	分野	派遣期間		所属
石原 文夫	チームリーダー	2年6カ月	58. 10. 28 ~ 61. 4. 27	林野庁計画課
増子 博	フィールドリーダー	2年4カ月	58. 10. 28 ~ 61. 10. 27	林野庁計画課
井戸川照幸	トラクター集材	2年3カ月	58. 11. 1 ~ 61. 7. 27	林野庁計画課
一谷 源一	トラクター	2年2カ月	59. 4. 13 ~ 61. 6. 12	林野庁枝幸営林署
渡辺 聡	架線集材	2年4カ月	59. 4. 13 ~ 61. 7. 12	林野庁計画課
長谷川 貢	林道設計	2年4カ月	59. 4. 13 ~ 61. 7. 12	林野庁業務課
西条 憲視	集材機	2年5カ月	59. 4. 13 ~ 61. 9. 12	林野庁根室営林署
高木 正三	業務調整	2年9カ月	59. 1. 26 ~ 61. 11. 15	林野庁計画課
大坪 誠	チームリーダー	2年	61. 10. 15 ~ 63. 10. 14	林野庁計画課
畑 憲祐	機械集材	2年2カ月	61. 7. 15 ~ 63. 9. 30	林野庁計画課
若松 正弘	架線集材	2年3カ月	61. 7. 6 ~ 63. 9. 30	林野庁計画課
小田 竹夫	林業機械	2年4カ月	61. 6. 1 ~ 63. 9. 30	無
斎藤 馨	業務調整	2年	61. 10. 15 ~ 63. 9. 30	北海道庁

短期専門家

氏名	分野	派遣期間		所属
船水 浩	施工監理	4カ月	59. 2. 9 ~ 59. 6. 8	財) 林業土木コンサルタンツ
永戸 太郎	林業機械	2カ月	60. 1. 17 ~ 60. 3. 10	無
		1カ月	62. 9. 15 ~ 62. 10. 14	
青木 幸夫	林業機械	1カ月	60. 2. 27 ~ 60. 3. 27	株) イワフジ工業
		3カ月	60. 12. 5 ~ 61. 3. 15	
		1カ月	62. 9. 1 ~ 62. 10. 2	
上本 雅之	林道	3カ月	61. 12. 15 ~ 62. 2. 28	森林開発公団
寺屋 博行	林道	6カ月	62. 10. 14 ~ 63. 4. 2	財) 林業土木コンサルタンツ

4-1-2 調査団の派遣

調査団の派遣については別表-3のように派遣され、その目的、時期ともに適格に行なわれ、Project活動に大きな効果をあげている。

表一 3 調 査 団

名 称	期 間	メ ン バ ー	目 的	内 容
事前調査団	57. 9. 26 ~ 10. 10	渡辺 桂団長(JICA 林業水産開発協力部長)ほか4名	プロジェクト発足に向けての事前調査	
長期調査員	58. 2. 10 ~ 3. 31	福田 光正(林業試験場機械科長)ほか1名	プロジェクトの基本方針、協力最終目標、実施計画の枠組みの策定	
実施協議調査団	58. 7. 4 ~ 7. 15	三品 忠男団長(全国業生協連合会会長)ほか3名	プロジェクト実施の最終的な包括協議を行い、R/D(討議議事録)として取りまとめ	
実施設計調査団	58. 8. 2 ~ 9. 1	石原 文夫団長(林野庁計画課)ほか5名	プロジェクトの基盤整備、教育、訓練、移転技術等の各事業実施計画骨子のとりまとめ	
巡回指導調査団	59. 4. 9 ~ 4. 15	山崎 仁団長(林野庁人事課総括補佐)ほか2名	モデルインフラ林道の設計、施工管理上の指導・助言	
計画打合せ調査団	60. 1. 11 ~ 1. 19	守口 博文団長(林業機械化協会専務理事)ほか3名	プロジェクト事業の円滑な推進のための指導・助言	
林業協力機械維持管理調査団	60. 8. 1 ~ 8. 4	前川 洋右団長(JICA 機材第2課長)ほか3名	機材供与業務改善の現地調査	
巡回指導調査団	60. 9. 24 ~ 10. 3	下山 裕司団長(林野庁林道課総括課長補佐)ほか1名	プロジェクトの今後のあり方について抜本的な検討を行い、プロジェクトの縮小方向を決定	
巡回指導調査団	62. 3. 10 ~ 3. 17	宇津木嘉夫団長(林野庁海外林業協力室長)ほか2名	プロジェクト事業の円滑な推進のための指導・助言	
巡回指導調査団	63. 1. 17 ~ 1. 24	林 久朗団長(JICA 林業開発課長)ほか1名	プロジェクト事業の円滑な推進のための指導・助言	
エバリュエーション調査団	63. 6. 26 ~ 7. 9	岡本 啓三団長(林野庁治山課長)ほか4名	プロジェクトの総合評価を行うとともに、プロジェクト終了後の対応について意見交換を行い、その結果を両国政府に報告する。	

#### 4-1-3 研修員の受け入れ

研修員の受け入れについては表-4のとおりであり、ほぼ適宜にその対象者、時期とも行われている。一般（O/P）コースで来日しているものは、ほぼ全員がチェンマイの訓練センターにおけるO/Pとしての経験のある者又は、O/Pとして配置される者である。

63年度の受け入れ予定者は、直接プロジェクト活動に関係のない者となった。これは、外国における海外派遣研修員の基準<sup>〔注〕</sup>に照しあわせて決定されたということであるが、現在のO/Pで未受講者が残っていることを考えるとより効果的なプロジェクト活動のためには、この点については考えることが必要であろう。

〔注〕 英語の学力によって選考したということであるが、当該者は高卒者であったことから、学卒者にとってかわられたとする意見が多い。当該者は熱心につとめて英語を使って日本人専門家と意思疎通を図ろうとしている努力が認められる。

表-4 研修員受け入れ

年	氏 名	区分	研修内容	期 間	受入時現職
57	Veera Sa Ngasri	準高	林業事情視察	58/ 3/10~58/ 3/27	総 裁
	Manoonsak Tuntiwiwiut	一般	"	"	人事課長
58	Veeraj Budakosa	準高	"	58/12/ 5~58/12/26	副総裁
	Narong Sukkree	一般	"	"	北部生産本部局長
	Venei Subrungrurang	"	"	"	人事課長
59	Samrej Khadee	一般	木材生産	59/ 8/30~59/12/20	C/P
	Aree Choosee	"	"	"	C/P
	Sara Lopsoontorn	"	"	60/ 3/20~60/ 7/14	C/P
	Prasit Saringkarawat	"	"	"	C/P
	Manop Phirk-suwan	準高	林業事情視察	60/ 3/ 7~60/ 3/27	北部生産本部長
60	Chairat Taveerat	一般	林業機械	60/ 7/25~60/11/22	C/P
	Suriyan Moonrasarn	"	木材生産	"	C/P
	Kajit Suntrakorn	"	"	61/ 3/11~61/ 6/24	C/P
61	Phinit Kaewprasert	準高	林業事情視察	61/ 8/14~61/ 9/ 3	北部生産本部長
	Choowit Mahamontri	一般	木材生産	61/ 7/29~61/11/14	C/P
	Prasert Prachit	"	"	"	C/P
62	Jaturong Gauvasuta	一般	木材生産	62/ 6/16~62/ 8/22	C/P
	Jumpol Puapadung	"	"	62/ 6/22~62/ 9/12	C/P
	Chaleo Futenwong	"	木材加工視察	62/ 3/16~63/ 4/ 1	北部生産本部副部長
	Chawalit Arayasillapa-torn	"	木材生産	63/ 3/14~63/ 7/13	C/P
63	Sahut Sakulnamraka	一般	木材生産 木材加工	63/ 8/ 8~63/10/26	北部生産本部マエモ 地区造林課長

#### 4-1-4 供与機材

プロジェクト活動に必要な供与機材については表-5のように十分に、ほぼ適当の時期に供与されている。しかし、プロジェクト活動が当初停滞せざるを得なかった事由により、供与機械材の稼働が十分になされなかったものがある。表-6の利用状況のA~Eはそのことを物語っている。しかし、この評価は、1年を通じて常に使用される性質のものをA、ある期間あるいは、ある事情の発生した時に使用されるものをC~Dとしていることから、一概にその機材の必要性を問うことは早計である。しかし、Eに評価されたものについては、プロジェクトの活動実績とあわせて再考する必要はあろう。

##### (1) 供与機材の適用度

昭和58年10月、本プロジェクト発足以来、昭和62年度までに供与された主な機材は、以下のとおりであるが

伐出用機材	集材機	7台
	ロギングトラクタ	3台
	ログローダ	1台
	アングルドーザー	2台
	チェンソー	14台
林道用機材	ブルドーザー	2台
	ショベルドーザー	1台
	ロードローラー	2台
	モーターグレーダー	1台
	ブレーカー	1台
	ダンプトラック	2台
	油圧掘削機	1台
修理用機械	エアーコンプレッサー	2台
	エンジン発電機	2台
	溶接機	2台
	パーツ洗浄台	2台
	スチームクリーナー	2台
研修機材	視聴覚機器類	
	モデルスカイライン	1式
一般車輛	パトロールジープ外	9台
	モーターサイクル	2台
通信機材	無線電話機	3台
事務器機	コピーマシン外	

以上のほか補充部品、修理工場用工具類等訓練の進展状況に応じて適期に過・不足なく供与され、本プロジェクトの運営に有効に活用されていたと考えられる。

## (2) 供与機材の維持管理状況

供与機材の維持管理についてはチェンマイ研修所を中心とし、マエモ実習林の機材倉庫および修理サービス・スポット等に日本人専門家とカウンターパートの指導のもと、必要な点検が行われ使用されているが、機械類が新しいこともあって大きな故障もなく稼動している。

また部品管理については、コンピューターを利用するなど機械の配置、保有部品の現状の把握など順調に管理されている。

## (3) 供与機械の修理状況

供与機械の修理状況については、表-7の修理記録簿に示してあるが、この表に示してあるとおり今迄に修理を行なっているのは、一般車輛関係が多く、次いで林道用機械となっている。

これは稼動率のよい機械が故障しているもので、伐出機械については本格的な稼動になっていないためと思われる。

また機械の稼動状況については修理記録簿の走行料、稼動時間から推定するに、車輛類が有効に活用されていると思われる。

いずれにせよ今後本格的な事業実行および経年に伴う故障、修繕等が予測されるが、それらを最小限にするための的確な点検の必要性を認識させ、日常点検、月例点検、年点検を各機械のマニアルにより点検表を作成し、これらを徹底させる必要があると思われる。

表一5 機材到着状況(1)

年度	到着年月日		供与内容	供与金額(CIF) (BKK)	主 要 機 械	船 腹 船 航空機	備 考
	パンコック	チェンマイ					
58	1984. 2. 17	1984. 2. 24	携行機材	572	書籍、文房具	A01	
	6. 14	7. 20	58年度供与機材	3,410	ライトペン 2台	S01	
	4. 26	6. 4	"	31,968	集材機 2台、トラクター 1台、ブルドーザー 1台	S02	
	6. 14	7. 20	"	17,249	ジープ 2台、マイクروبス 1台、小型トラック 1台 クレーントラック 1台、ダンプトラック 1台	S03	
	6. 14	8. 4	"	2,060	ジープ 1台	S04	
	8. 31	9. 25	"	35,250	コピー機	S05	
	計			90,509			
59	1984. 5. 25	1984. 6. 2	携行機材	2,272	研修用具、文房具	A02	
	6. 5	6. 12	"	334	"	A03	
	8. 25	9. 2	"	101	チェンソー部品、工具	A04	
	10. 16	10. 22	59年度供与機材	29,775	ドーザーショベル 1台、アングルドーザ 1台 集材機 1台	S06	
	1985. 3. 10	1985. 3. 15	"	12,935	ローラー 1台、油圧掘削機 1台	S07	
	3. 10	3. 15	"	9,439		S08	
	3. 12	4. 4	"	18,176	集材機 1台、トラクター 1台	S09	
	4. 3	4. 29	"	4,591		S10	
	4. 10	5. 16	"	15,487	小型バス 1台、タンクローリー車 1台 ステイタートラック 1台	S11	
	4. 30	5. 15	"	348		S12	
	4. 30	5. 15	"	3,544	ジープ 1台	S13	
	4. 17	7. 3	"	19,159	モーターバイク 2台、エアコンプレッサー 1台	S14	

表一5 機材到着状況 (2)

S: 給便 A: 航空便

年度	到着年月日		供与内容	供与金額(CIF) BKK	主要機械	船腹 航空機施	備考
	パンコック	チェンマイ					
59	1985. 6. 10	1985. 7. 10	59年度供与機材	2,836	インジェクションポンプシステム 1セット	S15	
	6. 17	7. 18	"	2,103		S16	
計			59年度現地調達	121,100	コピー機 1台、エアコンディショナー 3台 タイプライター 2台		
60	1985. 11. 13	1985. 11. 20	携行機材	452	工具、築材機部品	A05	
	12. 6	12. 21	60年度供与機材	58,859	集材機 1台、グレーダー 1台、トラクター 1台 アングルドーザー 1台	S17	
	1986. 1. 10	1. 25	携行機材	800	カメラ、映写機等	A06	
	1. 12	1986. 1. 27	"	404		S18	
	1. 25	2. 20	"	36,412	ログローダー 1台、ライトパン 1台、小型トラック 1台	S19	
計			60年度現地調達	96,927	マエモフィールド訓練センター、車庫、倉庫、各1 エアコンディショナー 3台		
61	1986. 10. 3	1986. 10. 19	携行機材	2,285	研修用具、事務用品	A07	
	12. 5	12. 6	"	228	試験計測器具、書籍	A08	
	12. 22	1987. 1. 24	61年度供与機材	41,048	ブルドーザー 1台、ブレーカー 1台、集材機 1台	S20	
	1987. 1. 2	1. 20	携行機材	1,071	研修用品、書籍	A09	
	4. 30	5. 15	61年度供与機材	6,949	ワイヤロープ、ウインチ、ロジングブロック	S21	
計			61年度現地調達	51,581	工具、部品、エアコンディショナー 3台		
62	1987. 11. 17	1987. 12. 20	62年度供与機材	8,039	集材機 1台、ラジキヤリー 1台	S22	
	1987. 12. 30	1988. 2. 2	"	7,461	ウインチ 1台	S23	
計			62年度現地調達	15,500	小型トラック 1台、ダンプトラック 1台、ローラー 1台 フォークリフト 1台、部品工具、ホイストクレーン 1台 サービスマシナリ 1台		

表-6 主要機材の供与、利用及び管理状況(10万円以上の機材)

分野別	品名	メーカー・型式	数量	供与年度	設置・利用場所	用途等	利用状況	管理状況	
伐出用 機材	集材機	イワフジ Y-52E	1台	60	ンガオ	OJT	C	A	
	"	" Y-32E	3	58,59,61	ンガオ、マエモ	架線実習、OJT	C	A	
	"	" Y-252E	1	59	マエモ	架線実習	C	A	
	"	" Y-12E	2	58,62	チェンマイ、マエモ	"	C	A	
	ロギングトラクター	イワフジ T-50	3	58,59,60	ンガオ	OJT	C	A	
	ログローダー	古河 FL-170A	1	60	"	"	C	A	
	アングルドーザー	イワフジ CT-35AD	2	59,60	"	"			
	ダブルキャブ	イメズ KBD47UAW	1	58	"	架線実習、OJT	B	A	
	クレーントラック	日産 CMB81HHR	1	58	"	"	B	A	
	タンクローリー	日産 CK80FLR	1	59	"	"	B	A	
	ラジキャリア	イワフジ BCR-04SPD	1	62	ンガオ、マエモ	"	C	A	
	トラクター用ウインチ	小松 D60A-8	1	62	"	"	C	A	
	キャレッジ	イワフジ SB-750-2A	1	59	"	"	C	A	
	"	" BCD-54	1	60	"	"	C	A	
	"	" BCD-34	3	60,61,62	"	"	C	A	
	"	" BCC-34A	1	58	"	"	C	A	
	"	" BCE-13B	2	58,59	"	"	C	A	
	ワイヤーワインダー	K-57	5	58,59,60 61,62	"	"	C	A	
	"	E-800	1	62	"	"	C	A	
	ローリングブロック	イワフジ BLA-22C	1	58	"	"	C	A	
	"	" BLB-52	1	60	"	"	C	A	
	スカイラインクランプ	" BHG-28A	4	60,61,62	"	"	C	A	
	チルホール	TU-35	3	60,61	"	"	C	A	
	ワイヤーカッター	S-32	1	60	"	"	C	A	
	"	W-30	1	60	"	"	C	A	
	ワイヤースプライスセット		2	58,59	チェンマイ	"	C	A	
	ユニバーサルプリー	TU-15	2	59	ンガオ	"	C	A	
	スカイライン支柱セット	イワフジ 5951、5952	1	58	チェンマイ	"	C	A	
	ウエイト	TWL200	1	58	ンガオ	"	C	A	
	オートマチッククリップ	TCP26	1	58	"	"	C	A	
	テンションメーター	T-5	3	58,59	チェンマイ	"	C	A	
	グレンジエレットメーター	三笠	1	59	"	"	C	A	
	チェンソー	共立 CS-900EVL	4	58	ンガオ	"	C	A	
	"	" CS-803EVL	5	59	"	"	C	A	
	"	" CS-651EVL	5	59	"	"	C	A	
	ソーチェーン	オレゴン 72DP	6	59,60	チェンマイ	"	D	A	
	"	" 52CP	1	60	"	"	D	A	
	ワイヤーロープ	イワフジ 6、10、16mm	セット1	61	マエモ、ンガオ	"	C	A	
	林道用 機材	ブルドーザー	小松 D-50A-16	1台	58	マエモ	林道建設	B	A
		"	" D-60A-8	1	61	"	"	B	A
		ショベルドーザー	" D-53S-17	1	59	"	"	B	A
パイププレートローラー		" JU32W-2	1	59	"	"	C	A	

分野別	品名	メーカー・型式	数量	供与年度	設置・利用場所	用途等	利用状況	管理状況
林道用 機材	バイブレートローラー	サカイ SV70D	1台	62	マエモ	林道建設	C	A
	モーターグレーダー	小松 GD31RC-3A	1	60	"	"	C	A
	ブレーカー	" UB17	1	61	"	"	C	A
	タンブトラック	日産 CMAB1BDR	1	58	"	"	B	A
	"	日野 FE172	1	62	"	"	B	A
	ライトトラック	トヨタ YN65R-MR	1	61	"	"	B	A
	油圧掘削機	小松 PC60-3	1	59	"	"	C	A
	エアコンプレッサー	デンヨー DPU-125	1	59	"	"	C	A
	CBRテスター-5t	千代田	1	58	チェンマイ	林道建設試験	C	A
	コンベネトロメーター		1	61	"	"	C	A
	ロードテスター-5t	千代田	1	58	"	"	C	A
	サンディングテスター	"	1	58	"	"	C	A
	ブレーカーハンドハンマー	クリタ CA7/CB30	2	59	マエモ	林道建設	C	A
	コンクリートミキサー	0.08M <sup>3</sup>	1	59	"	"	C	A
	油圧種子吹付機	ミトモ SK-44	1	60	"	"	D	A
	攪はん機		1	59	"	"	C	A
	バイブレートコンパクター		1	59	"	"	C	A
	プレートコンパクター	VIBRO	1	62	"	"	C	A
	バイブレーター	W-ENGINE	1	59	"	"	C	A
	修理用 機材	ステークトラック	日産 CK80F11R	1	59	チェンマイワークショップ	機械修理	B
パトロールパネルバン		" ZURGI60GS	1	59	"	"	B	A
ハイラックス 4WD		トヨタ LN65R-MRP	1	62	"	"	B	A
インジェクションポンプテスター		マルマ DPT-7C	1	59	"	"	B	A
フォークリフト		トヨタ 5FD-20V	1	62	"	"	B	A
ブルドーザー		CAT D-5	1	61	"	研修機材		
エアコンプレッサー		イワタ TR-22PR2.3KW	1	58	"	機械修理	B	A
"		" EE-209 1.5KW	1	58	ランバン	"	B	A
空気リベット打込機		バンザイ MB-500	1	60	"	"	C	A
溶接機 (ARC)		" AT-SS200-200A	1	58	"	"	C	A
電気溶接機		デンヨー DC×270SS-250A	1	58	チェンマイワークショップ	"	C	A
エンジン発電機		" DBR-35FYS	1	59	"	"	C	A
"		" DCA-15FSS	1	59	"	"	B	A
エンジンチューナー		バンザイ DACS-1V	1	60	チェンマイ	"	B	A
切断鋸マシン		ムラハシ KILSER250	1	60	チェンマイワークショップ	"	B	A
油圧式プレス		バンザイ HP-50E 35t	1	58	"	"	B	A
パーツ洗浄台		" WS-50	2	58	ランバン	"	C	A
ポータブルクレーン		" OPC	1	59	マエモ	"	B	A
スチームクリーナー		" SW-400K	1	58	"	"	B	A
"		" CWI-780	1	58	チェンマイワークショップ	"	B	A
ピン棚	サカエ 24-Y	1	60	"	"	A	A	
エアインパクトレンチ	ナムラ 02215	1	60	"	"	B	A	
"	バンザイ GT-P8T	1	60	"	"	B	A	

分野別	品名	メーカー・型式	数量	供与年度	設置・利用場所	用途等	利用状況	管理状況
修理用 機材	真空クリーナー	サンリツ JE-30	1台	60	チェンマイワークショップ	機械修理	B	A
	高速カッター	ナムラ H-16B	1	59	"	"	B	A
	エンジンサービスマシン	バンザイ EJ-15-3	1	60	"	"	B	A
	タイミングテスター	" DACS-0101A	1	60	"	"	B	A
	ブレーキチェッカー	ショウワ III-E	1	59	"	"	B	A
	ジーゼルタコメーター	オクダ DF-776C	2	60,62	"	"	C	A
	サーフェイスプレート	マルマ R-2916	1	59	"	"	C	A
	テーパードリル	" 145-23MM	2	59	"	"	B	A
	整備工具セット	" CU-601	2	60	"	"	A	A
	ブレーキギヤブロー	" HDL-2000	1	59	"	"	B	A
	ブローセット	" UP-5000	1	58	"	"	B	A
	シリンダーセット	" MT-100C	1	60	"	"	C	A
	手動ポンプ	" MT-700P	1	60	"	"	C	A
	ガス溶接機	バンザイ GS-10	1	58	"	"	B	A
	溶接機	" AT-SS5300	1	60	"	"	B	A
	シリンダー	イワフジ Y-52	1	61	"	スベアパーツ	E	A
	クラッチアセンブリー	" Y-252	1	60	"	"	E	A
	リングギヤキット	" Y-252	1	60	"	"	E	A
	コントロールバルブアセンブリー	" T-50	1	59	"	"	E	A
	シリンダードザー	" T-50	1	59	"	"	E	A
	シリンダーセッティング	" T-50	1	59	"	"	E	A
	ノースピンアセンブリー	" T-50	1	60	"	"	E	A
	ポンプギヤ	" T-50	1	58	"	"	E	A
	タイヤ	" T-50	4	58,59	"	"	E	A
	タイヤチェーン	" T-50	12	58,59	"	"	E	A
	ホイールアセンブリー	" T-50	4	58,59	"	"	E	A
	バンドブレーキ	" CT-35AD	1	60	"	"	E	A
	インジェクションポンプアセンブリー	小松 D-50	1	60	"	"	E	A
	スターティングモーター	" D-50	1	60	"	"	E	A
	ラジエーターアセンブリー	" D-50	1	60	"	"	E	A
	トラックスリンクアセンブリー	" D-50	1	60	"	"	E	A
	バケット	" PC60-3	1	61	"	"	E	A
	" (タイ-GATA)	" PC60-3	1	61	"	"	E	A
	リッパ	" PC60-3	1	61	"	"	E	A
	リッパバケット	" PC60-3	1	61	"	"	E	A
	エアーフィルターテスター	バンザイ BAF-30	1	62	"	修理点検	C	A
	クラッチスプリングテスター	" T-25F	1	62	"	"	C	A
	ジーゼルタイミングタッチメーター	" DF-776B	1	62	"	"	C	A
	チェーンナップテスター	" DACS-1V	2	60,62	"	"	C	A
	インジェクションポンプ工具	" DT-105A	1	62	"	機械修理	B	A
	整備用工具	" HMB-800	1	62	"	"	B	A
	デフレクショルジョック	" DJ-50	1	62	"	"	C	A

分野別	品名	メーカー・型式	数量	供与年度	設置・利用場所	用途等	利用状況	管理状況	
修理用 機材	バルブリフェイス	バンザイ MB-145	1台	62	チェンマイワークショップ	機械修理	C	A	
	インフュクシオンポンプスタンド	DT-65B	1	62	"	"	C	A	
	コネクティングロットアライナー	MA-5B	1	62	"	"	C	A	
	カーウォッシャー	CWB-780	1	62	"	"	B	A	
	ホイールドーリー	WD-5500	1	62	"	"	C	A	
	エアロータリーカッター	バンザイ NRC-90	1	62	"	"	B	A	
	油圧プレス	IIP-30MD(15t)	1	58,62	"	"	B	A	
	トラッククレーン 1.5t	130-BT	1	62	"	"	C	A	
	リンクトラックチェーンアッセンブリー	CT35AD	1	62	"	"	D	A	
	オーバーヘッドクレーン		1	61	"	"	B	A	
	サービスガレージ資材		1	61	ランバン	"	A	A	
研修器 材、教 材	ハイブリッドタコメーター	バンザイ DACS-GD1	1	62	チェンマイワークショップ	"	C	A	
	ビデオモニター	ナショナル NW280	1	61	チェンマイ研修センター	研 修	C	A	
	オーディオシステム	日立	1	58	"	"	C	A	
	チューナー	ソニー VTX-100E	1	58	"	"	C	A	
	ビデオレコーダー	" SL-T50ME	1	56	"	"	C	A	
	ビデオTVセット	"	1	59	"	"	C	A	
	ビデオカメラ	" IVC-3000	1	58	"	"	C	A	
	カメラ	キャノン AL-1	1	58	"	"	B	A	
	スライドプロジェクター	エルモ OMNIG-250	2	58,59	"	"	C	A	
	オーバーヘッドプロジェクター	キャビン 24F	1	59	"	"	C	A	
	テオドライト(スタンド付)	ニコン NT-1C	1	59	"	"	C	A	
	テレビジョン	ソニー KX-20PS2	1	58	"	"	C	A	
	スクリーン	" VPS-300F	1	59	"	"	C	A	
	カラービデオプロジェクター	" VPH-722	1	59	"	"	C	A	
	キャリングケース	" VLC-722	1	59	"	"	C	A	
	ドラフティングセット	ライオン IVC	1	58	"	"	C	A	
	オートレベル(スタンド付)	AP-5	1	59	"	"	C	A	
	プロジェクター 16%	エルモ 16CL-MO	1	60	"	"	C	A	
	モノクロモニター	エプソン MBM2095EE	1	61	"	"	C	A	
	ポータブルビデオ	ナショナル NV150					C	A	
	16% 映画フィルム		8	60,61	"	"	C	A	
	スカイラインシミュレーター		1	60	"	"	C	A	
	モデルスカイライン		1	60	"	"	C	A	
	車 輛 (一般)	パジェロジープ	三菱 LO41 GUND2	1	58	チェンマイ	専門家及び機材移送	A	A
		パトロールジープ	日産 URG160GSF	3	58,59	"	"	A	A
		アーバンマイクロバス	" WYGE23SFU	1	58	"	専門家及び研修生 移送	B	A
		シビリアンミニバス	" MW40CSFHU	1	59	"	"	B	A
ライトバン		トヨタ LH-51RU	1	59	"	"	A	A	
クレーンダンプ		" RX60RG-XW	2	58	" バンコック	専門家及び機材移送	A	A	
モーターサイクル		ホンダオフロード X1(25SD)	2	59	" マエモ	調査・連絡	B	A	

分野別	品名	メーカー・型式	数量	供与年度	設置・利用場所	用途等	利用状況	管理状況
通信機材	無線用アンテナ	JRC CD468C	4台	59	チェンマイ、マエモ バンコック	現地及び本部通信	A	A
	アンテナコブラー	NFG-51	1	59	"	"	A	A
	パワーサプライユニット	NBD-502	1	59	"	"	A	A
	無線電話機	JSB-58	3	59	"	"	A	A
事務器械、その他	エアコンディショナー	UNI-AIR TGC-200	1	59	チェンマイ	研修施設用	A	A
	"	CFF-400	1	61	"	"	A	A
	"	CFF-900	3	59,61	"	"	A	A
	"		2	60	マエモ	"	A	A
	"		1	60	"	"	A	A
	コンピューターセット	エプソン PC0501A	1	61	バンコック	プロジェクト事務管理	A	A
	パーソナルコンピューター	リコー SP250 II	1	61	チェンマイ	"	A	A
	コピーマシン	ミノルタ EP300	1	60	"	研修資料作成	A	A
	"	リコー FT-4060	1	58	"	"	A	A
	冷蔵庫	日立 R-944SEH	3	58	チェンマイ、マエモ	研修施設用	A	A
	発電機	ヤンマー TS-190	1	60	マエモ	"	A	A
	車庫		1	60		機材保管	A	A
	ファクシミリ	デュプロ R-500	1	58	チェンマイ研修センター	研修資料作成	B	A
ファクシミリ原紙	M-830H	1	58	"	"	B	A	



20

132 MAH TRUP SERVICE RECORDS) 88.06.25 ME L-0047 C-0198  
 P-1.E.1.7.1.37.11.1.4.1.15.1.10.1.5.1.6.30.30.1

DATE	ENGINE	MAKE	MODEL	SPECIFICATION	PRICE Y/1988	HR / KM	YEAR	SERVICE RECORDS
10-19	183.11	WHITE VAN	TOYOTA	15-S1RV-02G	1,883,000	88,414 KM	1988	1. ENGINE TUNE-UP SERVICE 2. CHANGE TIMING BELT
11-11	184.05	18. CAB	ISUZU	1238CC 6SEATER	1,482,200	166,275 KM	1984	1. ADJUST VALVE CLEARANCE 2. BRAKE CLEARANCE CHECKING
							1988	1. DISASSEMBLING FRONT AXLE 2. CHANGE BRAKE LINING 3. CHANGE FRONT AXLE BEARING 4. REPAIR AIR-CON BLOWER
11-21	184.05	CRANE TRUCK	NISSAN	15654CC CRANE	3,352,000	KM	1984	1. REPAIR CRANE BEAM 2. REPAIR PTO T. MISSION SWITCH
							1985	1. OVERHAUL INJECTION PUMP 2. REPLACE CYLINDERHEAD GASKETS
11-22	185.05	TRAK TRUCK	NISSAN	15654CC	3,696,000	18,430 KM	1985	1. CHANGE BRAKE LININGS 2. CHANGE CRANE HYDRAULIC PIPES 3. CHECK POWER-TAKE-OFF CASE
							1986	1. - 2. - 3. -
							1987	1. - 2. - 3. -
							1988	1. DISASSEMBLING WHEEL BRACES 2. CHANGE WATER PIPE
11-31	184.04	LOSSING TRACTOR	IRAFUJI	16TON 72PS WINCH	8,700,000	HR	1985	1. - 2. - 3. -
							1986	1. OVERHAUL BRAKE SYSTEM 2. ADJUST VALVE CLEARANCE
							1987	1. OVERHAUL F-F. GEAR BOX 2. CHANGE UNIVERSAL JOINT
11-32	185.03	LOSSING TRACTOR	IRAFUJI	16TON 72PS WINCH	2,550,000	930 HR	1985	1. REPAIR COOLING SYSTEM 2. CHANGE CLUTCH DISC ASSY
							1986	1. - 2. - 3. -
11-33	185.11	LOSSING TRACTOR	IRAFUJI	16TON 72PS WINCH	9,987,000	856 HR	1986	1. OVERHAUL BRAKE SYSTEM 2. CHANGE CLUTCH DISC ASSY
							1987	1. CHANGE TIRE 1 MC 2. ADJUST VALVE CLEARANCE
11-34	185.12	LOG LOADER	FURUKAWA	LOG CLAMP	8,170,000	998 HR	1985	1. CHECK FUEL SYSTEM 2. ADJUST CLUTCH WINCH
							1987	1. CHANGE HYDRAULIC PIPE 2. - 3. -
11-41	185.11	ANGLE DOZER	IRAFUJI	17TON 63PS WINCH	6,387,745	1,060 HR	1985	1. REPAIR STEERING HOUSING 2. CHANGE DOZER BLADE
							1987	1. CHANGE BRAKE WINCH 2. CLEAN RADIATOR
11-42	185.11	ANGLE DOZER	IRAFUJI	17TON 63PS WINCH	7,943,000	1,260 HR	1986	1. REPAIR HYDRAULIC WINCH 2. CHECK C. FRAME 3. CHECK TRANSMISSION HOUSING
							1987	1. CHANGE DOZER BLADE 2. REPAIR WINCH
11-51	184.04	WARDER	IRAFUJI	11955.122TON	1,785,000	-	1984	1. CLEAN RADIATOR 2. - 3. -
							1985	1. - 2. - 3. -



172

134 MAIN BLDG SERVICE RECORDS 88.06.25 經 1-0047 C-0198  
 F-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

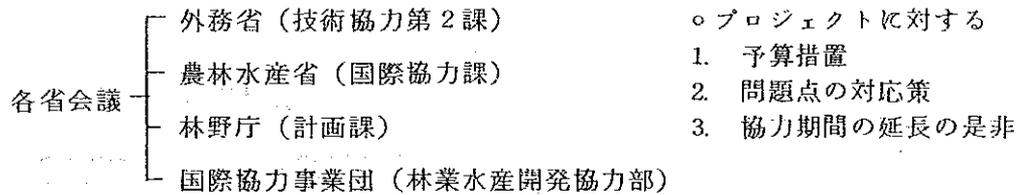
CNTRL NO.	Y. M.	MAKE	MODEL	BODY	BODY MAKE	SPECIFICATION	SERVICE RECORDS				
							PRICE ¥	HR / KM	YEAR		
F-22	87.11	DOZER TRUCK	FZ172	HINO		188CC 6432CC	3,715,000	2,371 KM	1988.1	2	
F-31	85.11	TRACTOR GRADER	GD319C-3A	KOMATSU		110HP 5TON	11,300,000	1,793 KM	1988.1	2	
F-23	88.02	VIBRATING ROLLER	SV70D	SAKAI		6.6TON 6775	1,354,000	-	1988.1	2	CHANGE END BIT, BLADE
F-41	84.04	BACKDOZER	D50A-15	KOMATSU		110HP 12TON	14,170,000	2,620 HR	1984.1	2	CHECK STEERING SYSTEM
									1985.1	2	CHECK STEERING SYSTEM
									1986.1	2	REPAIR HYDRAULIC ARM
									1987.1	2	REPAIR WING
F-42	84.06	DOZER SHOVEL	D555-17	KOMATSU		15TON 1.5M3	11,285,400	1,693 HR	1984.1	2	REPAIR MOTOR START
									1985.1	2	REPAIR MOTOR START
									1986.1	2	REPAIR MOTOR START
									1987.1	2	REPAIR MOTOR START
									1988.1	2	REPAIR MOTOR START
									1989.1	2	REPAIR MOTOR START
F-43	85.02	BACK-HOE	PC66-3	KOMATSU		58HP 6.4TON	7,750,000	1,847 HR	1985.1	2	CHANGE HYDRAULIC PUMP
									1987.1	2	CHANGE BUCKET TEETH
									1988.1	2	REPAIR WATER PUMP
									1989.1	2	REPAIR WATER PUMP
F-44	85.02	VIBRATORY ROLLER	JV32F-2	KOMATSU		1175 3000KG	3,432,860	-	1985.1	2	CHECK HYDRAULIC SYSTEM
									1987.1	2	CHANGE BUCKET TEETH
									1988.1	2	CHECK STEERING CONTROL
									1989.1	2	REPAIR TRAINING SYSTEM
F-45	86.12	ANGLED DOZER	D60A-8	KOMATSU		155HP 16TON	15,465,000	1,020 HR	1987.1	2	REPAIR MOTOR START
									1988.1	2	REPAIR VIBRATION MOTOR
									1989.1	2	REPAIR VIBRATION MOTOR
F-01	85.05	TRK. PUMP TESTER	DPT7C	MARUMA		2400RPM 8CYLS	2,755,400	-	1985.1	2	REPAIR VIBRATION MOTOR
F-11	88.03	HELIX F-CAB 4WD	LNS58-WEP	TOYOTA		2446CC 58HP	1,325,000	17,884 KM	1988.1	2	OVERHAUL VIBRATION SYSTEM
F-21	85.03	PATROL VAN	ZVRG160GSFUC	NISSAN		18246CC	3,368,000	66,585 KM	1985.1	2	CHANGE VIBRATION CLUTCH
									1986.1	2	ADJUST VALVE CLEARANCE
									1987.1	2	ADJUST VALVE CLEARANCE
									1988.1	2	ADJUST BRAKE SHOE
F-22	85.03	MOBILE WORKSHOP	CX80FHS	NISSAN		15654CC	4,213,000	3,052 KM	1985.1	2	ADJUST VALVE CLEARANCE
									1986.1	2	REPAIR BRAKE TIMING
									1987.1	2	REPAIR BRAKE TIMING
									1988.1	2	REPAIR BRAKE TIMING
F-31	88.00	POPE LIFT	SFD-20V	TOYOTA		12TON	1,425,000	-	1988.1	2	MODIFIED TO MOBILE WORKSHOP2
F-41	86.03	BULL (B161.600)	CATERPILLAR D5.	CATERPILLAR		TRAINING EQUIP.	888,600	-	1987.1	2	REPAIR TRACTOR LINK
									1988.1	2	ENGINE TUNE-UP SERVICE
									1989.1	2	REPAIR STOP CLUTCH
									1990.1	2	REPAIR STOP CLUTCH
									1991.1	2	ADJUST VALVE CLEARANCE
									1992.1	2	ADJUST VALVE CLEARANCE

4-1-5 ローカルコスト負担

日本側のローカルコストについては、十分に対応されているといえる。その実績は表-8のとおりである。

表-8 日本の支援体制

(1) 各省会議



(2) プロジェクト運営の予算措置

費目	年度						合計
	57	58	59	60	61	62	
機材供与費	0	34,620	171,564	109,786	40,974	40,000	396,944
現地業務費	1,321	2,412	11,479	11,782	11,860	5,760	34,614
中堅技術者養成対策費	0	0	0	12,916	9,853 (0.8)	7,390 (0.6)	29,559
技術交換費						865	865
応急対策費	0	0	2,300	2,700	0	2,500	7,500
プロジェクト基盤整備費	0	8,956	16,788	0	0	0	25,744

(3) ローカルコストの予算と実行

単位：1,000 パーツ

費目	年度 区分	58		59		60		61		62	
		予算	実績	予算	実績	予算	実績	予算	実績	予算	実績
人件費		-	22	157	638	1,566	1,780	1,630	2,184	1,777	2,654
事業費		-	-	1,170	352	2,610	1,672	2,000	1,050	2,250	1,432
光熱通信費		-	1	70	-	190	150	150	89	150	162
建設修繕費		-	21	5,023	4,573	330	253	400	170	400	229
福祉・その他		-	1	157	232	284	373	1,364	358	854	395
合計			45	6,577	5,795	4,980	4,193	5,544	3,851	5,431	4,872

〔注〕 FIO会計年度(6月~5月)

4-1-6 その他

プロジェクトに関する各種会議、見学者等については表-9、表-10のとおりであり、各方面の関係者が関心をもっていることがわかる。

プロジェクト活動における対象的活動の一例として、専門家自作の木材生産技術訓練に関する教材をカセサート大学(林学部)に寄贈し、学部長から感謝の盾がプロジェクトに贈られている。このことは、日本の木材生産技術がタイ国を啓蒙する一手段として大きな効果を得ているといえる。

表-9 プロジェクトリーダー会議等

会議名	日時	場所	出席者	目的・内容
第13回農林水産業プロジェクトリーダー会議	59年2月29日 ～ 3月6日	インドネシア ジャカルタ市	外務省、農水省、文部省、JICA、アジア・太平洋地域リーダー	農林水産業に係る技術プロジェクトの現状、問題点、対応策等の検討及び相互の経験、交流を行うとともに次年度の事業計画の検討を行い、農林水産技術協力の円滑かつ効果的な推進に資する。
昭和59年度農林水産業協力プロジェクト技術者連絡会議	59年3月4日 ～ 3月8日	タイ バンコック市	JICA本部農林業関係3部企画部、アジア・中近東・アフリカ・太平洋地域のプロジェクト調整員	農林水産業に係る技術プロジェクトの現状、問題点、対応策等を検討するとともに、蓄積した貴重な経験、知識等を相互に交換、交流せしめ、調整員の役割分担を一層明確にし、かつ高めること。
第14回農林水産業プロジェクトリーダー会議	60年2月27日 ～ 3月5日	タイ バンコック市	第13回会議に同じ	第13回会議に同じ
第15回農林水産業プロジェクトリーダー会議	61年2月25日 ～ 3月3日	日本 東京都	同上	同上
昭和61年度技術者連絡会議	61年12月8日 ～ 12月12日	タイ バンコック市	農林省、林業試験場、JICA本部、国内支援委員、東南アジア地域の専門家、チームリーダー	「熱帯、亜熱帯地域における森林の保全・造成に関する技術上の問題点と対策」をテーマに検討及び相互の交換を行い、今後の林業技術協力プロジェクトの円滑かつ効率的な推進に資する。
第16回農林水産業プロジェクトリーダー会議	62年2月18日 ～ 2月24日	インドネシア ジャカルタ市	第13回会議に同じ	第13回会議に同じ
第17回農林水産業プロジェクトリーダー会議	63年2月9日 ～ 2月14日	マレーシア クアラルンプール市	同上	同上

表-10 見学団等

年月日	見学者・訪問者	備考
1984		
10.14～10.16	アジア農林業協力プロジェクト・ガイダンスミッションチーム	
10.27	JICA有田総裁	
11.12～11.14	JICA派遣前中期研修林業コース研修員	
1985		
7.3～7.4	山下・タイ日本大使	
8.9～8.10	会計検査員	
1986		
5.9～5.12	FAO専門家	
8.4～8.7	FAO専門家	
1987		
2.18～2.20	カナダ及びマレーシア政府職員	RFD職員同行
3.9	JICA広報カメラマン	
3.20	中国政府職員林業視察団	RFD職員同行
4.28	カセサート大学林学科学生グループ	
5.25～5.28	マッチボックス(株)、FIO年次報告撮影隊	
7.1	RFD造林プロジェクト、チーフアドバイザー、チームリーダー	
7.15	JICA派遣前中期研修林業コース研修員	
7.27	JICAタイ事務所次長	
11.5	首相コンサルタント プラコーブとそのグループ	FIO副総裁同行
11.11～11.13	JICA派遣前中期研修社会開発コース研修員	
11.11～11.13	JICA派遣前中期研修林業コース研修員	
12.17	FAO資源調査グループ	カセサート大学助教授同行
1988		
1.22	首相コンサルタント プラコーブとそのグループ	
1.27	タイ日本大使館プロジェクト視察団	
2.19～2.22	プレー林業専門学校学生グループ	
2.29	JICA広報部員	
3.7～3.9	RFD造林プロジェクト専門家グループ	
3.12	筑波大学熱帯林研究グループ	
5.8	カセサート大学林学科学生グループ	
5.9	天然資源保全クラブ	
5.16	JICAマレーシア事務所長	

## 4-2 タイ側実績

### 4-2-1 カウンターパート配置

#### (1) 配置と定着度

F I Oの職員から選抜され、プロジェクトに配置されているカウンターパートは、現在、6名である。

プロジェクト発足当初から居るカウンターパートは、業務調整、機械の分野でチェンマイの訓練センターにあつてプロジェクト活動を熟知し、現在は、チーフ・カウンターパートとして総務の業務を担当している。

それぞれの分野毎に専任のカウンターパートが配置されており、その引継ぎ、その配置には問題ない。

しかし、一般にカウンターパートは2年ごとに交替している。ステータスの問題もあり、同一人が長くプロジェクトの同一分野のカウンターパートとして、とどまるのはまれである。

今後、訓練生の教育を通じて、多くのO J Tにより経験を重ねていくことが重要であるこのプロジェクトの活動にあつて、ほぼ2年毎に移動するという事実に対しては、考える必要がある。

カウンターパートの配置状況等は表-11、表-12及び表-13のとおりである。

#### (2) カウンターパートの資質

機械分野のカウンターパートを除いて、他の分野のカウンターパートは、タイ国立のカセサート大学林業科出身者である。F I Oの営林局等の主任職等を経験してきているものであつて、その資質には問題はない。人柄は良く、明るく活発で日本人専門家の良き協力者として、プロジェクトの目的である機械集運材技術移転のため大きく機能しており、自らも積極的に技術修得に努めていると評価できる。

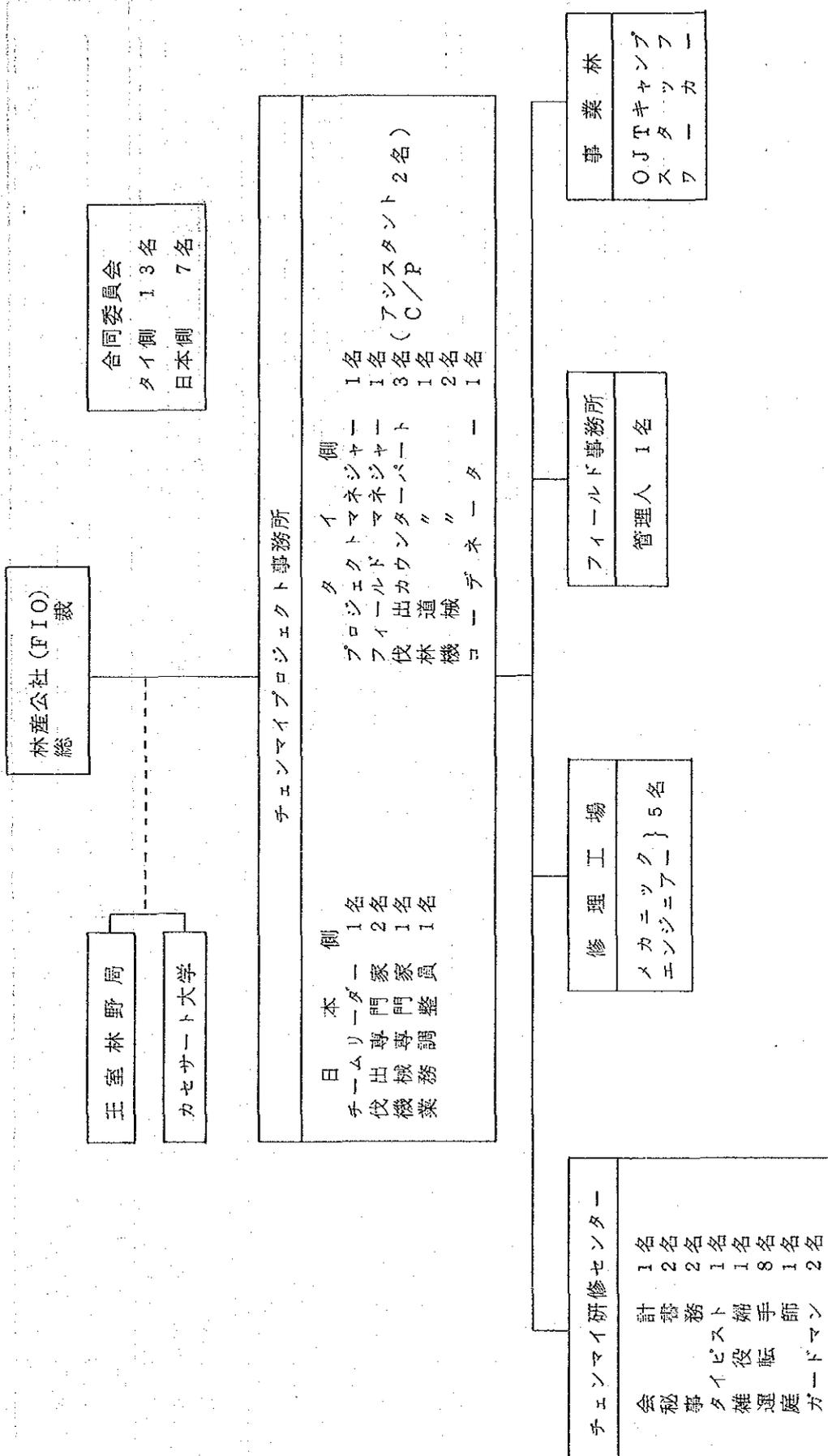
#### (3) 知識・技術の習得度

カウンターパート各人における、知識・技術の習得度については、それぞれに、程度の差はあるが、当初の目的とする基礎知識・技術については移転は図られたと判断できる。

しかし、今後、機械集運材を安全に、効率的に、組織的に行つて、本格事業実施に至るまでには、より多くのO J T等による経験を経ていくことが必要と思料される。

基礎段階における作業については、カウンターパートのみによつても実行できる段階に到達していると評価できる。

表-111 プロジェクトの人員配置



表一12 カウンターパート配置経緯

区分	担当分野配置経緯																													
	1年目			2年目			3年目			4年目			5年目																	
年次	58(1983)			59(1984)			60(1985)			61(1986)			62(1987)			63(1988)														
月	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10					
1. プロジェクトマネジャー																														
Mr. Natong S.																														
Mr. Manop P.																														
Mr. Phinit K.																														
2. ファイルドマネジャー																														
Mr. Samrej K.																														
Mr. Aree C.																														
3. コーデナイター																														
Mr. Choowit M.																														
Mr. Kajit																														
Mr. Jaturong G.																														
4. カウンターパート(伐出)																														
Mr. Sura L.																														
Mr. Suriyan M.																														
Mr. Prasert P.																														
Mr. Kajit S.																														
Mr. Chawalit A.																														
Mr. Jumpol P.																														
5. カウンターパート(林道)																														
Mr. Prasit S.																														
Mr. Prasert P.																														
Mr. Jumpol P.																														
6. カウンターパート(機械)																														
Mr. Suthep C.																														
Mr. Chairat T.																														
Mr. Choowit M.																														

表一13 カウンタナパート配置状況

No	職階	氏名	生年月日	最終学歴	配属年月	指導科目	日本研修	前職	現職	専業別
1	プロジェクトマネージャ	Mr. Narong Sukkree	1937.11.10	カセサート大学 林学	1983.10~ 1984.9	総括	58.12.5~ 58.12.26 (準)	FIO 北部営林局長	FIO 副総裁	兼
2	"	Mr. Manop Phirkiswan	1937.6.15	"	1984.10~ 1985.11	"	60.3.7~ 60.3.27 (準)	"	"	"
3	"	Mr. Phinit Kaewprasert	1934.12.19	"	1985.12~	"	61.8.14~ 61.9.3 (準)	FIO 北部営林副局長	FIO 北部営林局長	"
4	フィールドマネージャ	Mr. Samrej Khadee	1934.12.24	"	1983.10~ 1988.1	フィールド総括	59.8.30~ 59.12.20 (一般)	チエメン営林署長	FIO 北部営林局販売部長	"
5	"	Mr. Aree Choosri	1946.7.11	"	1988.2~	"	59.8.30~ 59.12.20 (一般)	ピサノルンク署長	チエメン営林署長	"
6	コネクター 〔伐出〕	Mr. Joturong Gauvasuta	1951.5.20	"	1987.4~	業務調整	62.6.16~ 62.8.22 (一般)	FIO 人事課主任	-	専
7	カウンタパート	Mr. Sura Lepsontorn	1953.10.1	"	1984.10~ 1986.12	伐出	60.3.20~ 60.7.14 (一般)	FIO 東北営林局主任	FIO 企画課主任	専
8	"	Mr. Suriyan Moonrasarn	1950.12.23	"	1984.10~ 1986.12	"	60.7.25~ 60.11.22 (一般)	FIO 予算課主任	"	"
9	"	Mr. Prasart Prachit	1955.2.15	" (マスター)	1984.10~ 1986.12	"	61.7.29~ 61.11.14 (一般)	-	-	"
10	カウンタパート	Mr. Kajit Suntrakorn	1955.1.1	カセサート大学 林学	1986.1~ 1987.3	林道	1986.1~ 1987.3	アジスタント カウンタパート	-	専
11	"	Mr. Chawalit Arayasilpathorn	1956.8.22	"	1987.4~	伐出	61.3.11~ 61.6.24 (一般)	ランパン署 レンジャ	-	"
12	〔林道〕 カウンタパート	Mr. Prasit Saringkawat	1948.3.26	カセサート大学 林学	1984.10~ 1988.1	林道	60.3.20~ 60.7.14 (一般)	FIO 北部営林局主任	FIO 南部営林局部長	"
13	"	Mr. Jumpol Puapading	1955.9.1	"	1985.3~ 1987.3	伐出	62.6.16~ 62.9.2 (一般)	アジスタント カウンタパート	"	"
14	〔機械〕 カウンタパート	Mr. Chairat Taveerat	1953.10.24	工業大学 (機械)	1984.10~ 1986.12	機械	60.7.25~ 60.11.22 (一般)	FIO 本部技師	FIO 本部技師	専
15	"	Mr. Suthep Chamtharaj	1945.5.25	工業高校 (機械)	1984.10~	"	未定	FIO 北部機械室次長	FIO 北部局機械室長	兼
16	カウンタパート	Mr. Chaowit Mahsmaxtri	1948.10.25	カセサート大学 林学	1983.10~ 1987.12	業務調整	61.7.29~ 61.11.14 (一般)	FIO 北部営林局主任	-	"

#### 4-2-2 土地、建物、その他必要な施設

タイ国が準備負担する、プロジェクト活動に必要な土地、建物及びその他必要な施設については表-14、表-15のとおりであり、チェンマイのセンターについては満足できる状態で負担されている。

##### (1) チェンマイ木材生産技術訓練センター

① プロジェクト事務室・教室	270 m <sup>2</sup>	1984年10月新設
② 修理工場・実習室	800	"
③ 訓練生寄宿舎	240	"
④ 屋根付き駐車場	120	"

##### (2) マエモ・フィールドトレーニングセンター

① 事務室・実習室・宿舎	}	(日本負担)
② 倉庫・ガレージ		
③ 修理サービススポット		

##### (3) ソンガオ地区訓練施設

① ゲストハウス(専門家宿舎)	}	(日本負担)
② C/P・研修生宿舎		
③ 管理人棟		

##### (4) ランバン地区訓練施設

① サービスガレージ	}	(日本負担)
② 研修室		

#### 4-2-3 ローカルコスト

タイ側が負担するローカルコストについては表-16のとおりである。

予定されたローカルコストについては、完全とはいえないまでも、負担されており、プロジェクト活動の支障になることはなかった。

#### 4-2-4 その他

本プロジェクトに関するタイ国内での報道を紹介する。いずれもチェンマイのプロジェクト事務所の秘書が英訳したものである。

表-14① 研修施設一覧

施設名	所在地
<p>I チェンマイ木材生産技術訓練センター</p> <p>1. プロジェクト事務所・講義室</p> <p>(1) リーダー調整員事務室</p> <p>(2) 専門家・カウンターパート事務室</p> <p>(3) 講義室</p> <p>(4) 会計室</p> <p>2. 修理工場実習室</p> <p>3. 訓練生寄宿舎</p> <p>4. 屋根付駐車場</p> <p>5. モデル訓練場</p> <p>6. トラクター運転訓練場</p>	<p>チェンマイ市ケオナワラ通り</p> <p>FIOチェンマイ営林署構内</p>
<p>II マエモ地区訓練施設</p> <p>1. 事務室、実習室、専門家 C/P 宿舍</p> <p>2. 倉庫、ガレージ</p> <p>3. サービススポット</p> <p>4. 研修生宿舍(既設)</p> <p>5. 訓練用架線施設、休憩小屋</p> <p>6. 林道(2.3 Km、1.1 Km)</p>	<p>ランバン市マエモ</p> <p>FIO造林事務所構内</p>
<p>III ンガオ地区訓練施設</p> <p>1. 専門家宿舍(既設)</p> <p>2. カウンターパート、研修生宿舍(既設)</p> <p>3. OJTキャンプ事務所、宿舍</p> <p>4. 林道(2.5 Km、2.1 Km)</p>	<p>ランバン市ンガオ</p> <p>カセサート大学サマーキャンプ</p> <p>〃</p> <p>展示林(事業林)内</p>
<p>IV ランバン地区訓練施設</p> <p>1. サービスガレージ</p> <p>2. 研修室</p>	<p>ランバン市タマオ通り</p> <p>FIO北部営林局伐出部</p> <p>構内</p>