

第6章 プロジェクトに対する勧告に至る 経過と留意点および今後の方針

プロジェクト活動の評価および結論と勧告の要約についてはすでに第2章に述べたとおりである。ここではこうした勧告に至る経過を述べることにより、今後のプロジェクトの方針を明確にしておきたい。

タイ造林研究訓練プロジェクトは1981年7月29日に開始されたが、1982年6月24日に中央造林研究訓練センターの無償供与が署名され、1984年2月27日に建物の建設が完了し、タイ側に譲渡されてから、センターにおける研究活動が開始されたが、その活動内容はすでに述べたようにサケラートのフィールドステーションの活動内容に比較して、活動期間の短いことのため不十分で現在にいたっている。

タイ国における林業研究については、1983年の巡回指導調査においてタイ側より15か年にわたる長期計画の提示があり、これに対する援助、協力を求められている。これと前後して短期専門家が派遣され、タイ造林研究訓練プロジェクトを含んだ林業研究行政および研究計画について調査し勧告を行っている。すなわちタイ国の林業上の問題点から、タイ国の林業試験研究を発展させる上で出発点ともいべき5つの研究目標を設定し、それぞれの研究目標の下で大課題、中課題、小課題を設定し、これらの課題を担当する研究組織と、15年間を3期にわたった組織や人員配置の検討を行った。

さらにこれらは1984年5月の昭和59年度巡回指導調査において、さらに今後の研究課題や運営について協議された。

中央造林研究訓練センターの設立と相前後して派遣された以上の短期専門家、巡回指導調査をとおして、各期5年、3期15年間の国立林業研究所確立のための組織、人員、研究課題などが総括的に策定され、この策定にそって第1期(1981年7月～1986年7月)の実行が行われてきたが、1985年2月に王室林野局は農業協同省を通して、DTECに対して造林研究訓練プロジェクトの第2期5か年の延長要望を行った。これと同時に第1期において設立する予定の南部林業試験センターの建設を日本の無償供与で実現することを農業協同省を通して要望した。

これに対しDTECは日本政府との年次協議に提出するプロジェクトとして、造林研究訓練プロジェクト(第2期)のみを認め、南部林業試験センターの提案は拒否された。その結果、DTECは日本大使館を通じ、造林研究訓練プロジェクト(第2期)の5年間の延長を要請した。

以上のような背景の中、1985年8月～9月に短期専門家が派遣され、造林研究訓練プロジェクトの今後の対応について調査が行われた。ちょうどこれと前後して王室林野局の国家林業政策が内閣に7月に提出され、8月26日に公聴会が開かれ、この席上で社会、経済分野の大部分の代表者によって賛同された。

これはタイ国の林業にとっては画期的なことであり、この内容は14の主要政策から成りたっているが、その中に国立林業研究所の設置をうたっており、本協力事業にとって好ましい事態が生れてきたことになる。しかし、この実現にはなお日時を要することはいうまでもないが、こうした事態を背景に短期専門家はタイ側と協議の結果、現行のプロジェクト終了後は国立林業研究所の設置に関する協力の名のもとに、2年間の協力事業を行うことを提案している。その内容は、林業基本政策にもとづき、国立林業研究所が実施すべき研究の目標と課題の策定。国立林業研究所の研究活動にもっとも適合した中央および地方組織の確立。現行研究課題の終了時までの協力継続。としている。さらに協力規模はほぼ現行程度としているが、とくに南部センターの設立について触れ、その場所、研究内容なども提案している。

本調査団はプロジェクト開始以来の以上の経過を背景に以下の方針をもって派遣された。

1. 新プロジェクトを考える。
2. プロジェクト名。たとえば「タイ林業研究計画」とする。
3. プロジェクト協力期間は5年とし、準備期間は2年、本格的協力期間は3年、計5年とする。
4. プロジェクトの協力分野
 - ① 従来からバンケン中央造林研究センターで実施してきた研究分野（土壌研究、森林生態など長期専門家対応）を引続き行う。
 - ② サケラート試植林の指導、調査。
 - ③ タイ南部における、マングローブ、フタバガキ科森林の造林、森林生態に関する研究指導。
 - ④ 国立林業研究所設立に関する指導助言。
5. 長期専門家はバンコック、バンケンの中央造林研究訓練センターに派遣する。
6. タイ国立林業研究所設立構想とプロジェクトのかかわりについて。
 - ① 設立までに必要な研究計画の策定等に関して指導、助言を求められればチーフアドバイザーが対応する（短期専門家を含め）。
 - ② 本プロジェクトの協力分野については、国立林業研究所が2年後には設立されることを見込み、3年目に見直すこととする。

こうした方針を基本として、本調査団は、タイ側との協議に入ったのであるが、その第1回の事務レベル会合において、新しいプロジェクトを組むことが可能なのか、すなわち1986年度の日本、タイ両国の年次協議に提出することが可能かどうか問題となったが、カウンターパートでは回答のしようがなく、サケラートなど現地調査が終ってバンコックに帰るまでに結論を出すよう要請した。

第2回事務レベルの会合に於て、日本側は上記方針を基本とし、現地での評価ならびに専門家やカウンターパートおよび関係者との協議の結果をもとにして、日本側の評価の要約と5カ年間の新しいプロジェクトを設定するという結論と勧告の原案をタイ側に提示し、検討協議を行おう

としたが、この段階で新しい5カ年間のプロジェクトを提案することは、王室林野局としては不可能であることがタイ側から報告された。これはDTECの承認を得ても新プロジェクトは総理府での新しく創設された調査委員会の承認を受ける必要があり、そのためには高い水準の政策とマッチしていることが必要で極めて困難なことが解ったためである。

このような実情のもとで、合同評価委員会では勧告の原案を再検討し、少なくとも2カ年以上の協力期間の延長とし、タイ国の国立林業研究所が具体化される段階でその内容を見直すことが確認された。また第1期で設立を予定していた南部林業研究センターの重要性も双方で確認され、南部センターの早期設立が望まれた。

南部センターについては、国立林業研究所構想が実現した段階で、北部、東北部、中央部、南部の4センターを整備し、それぞれの地域の特徴ある森林や林業の試験研究を実施することとしている。このうち南部センターについては第1期に於いて建設し、第2期において人員を配置していくことになっている。北部は現在のタイ国のパインセンターとチークセンターをあてることになっており、東北部は現在のサケラートのフィールドステーションを、また中央部はカナダ、アセアン種子センターをあてることがほぼ決っており、南部センターの建設によって、タイ国の林業研究所は1本場4支場という形に整備される予定になっている。とくに南部センターの領域は中央や北部地域の熱帯季節雨林とちがって、熱帯の中心的役割をもつ熱帯多雨林が存在していると同時に、海岸にはマングローブ林が発達しており、この両森林が南部センターの研究対象となる。熱帯多雨林もマングローブ林も、熱帯多雨林は広葉樹用材生産林として、マングローブ林は薪炭林生産林として、いずれも伐採権を認可することによって択伐的伐採利用を行っている。

しかし、これらの伐採方法、更新方法など必ずしも十分でなく公後の研究課題として重要な問題である。しかもこれら両森林の研究課題は王室林野局の経営部局で実施されており、現在までは主として造林部局の研究課題が主であった中央造林研究訓練センター（将来は国立林業研究所の中心となる）の研究対象も、南部センターの建設によって経営部局の研究対象まで広がることを意味し、国立林業研究所の設立に向けて歩を進めようとしている王室林野局にとってはひとつの段階を迎えようとしていることになる。このように研究面でも、また組織面で新しい局面を迎える意味で南部センターの設立は重要な問題であり、王室林野局から第2期として造林研究訓練プロジェクトの継続について協力を求めている意味もその辺にあると考えられる。

以上のような観点から、今後少なくとも2カ年以上の延長と、タイ側より要請のあった5カ年の延長で第2期とする内容とどのように調整して今後の協力をしていくかが重要になる。さらに今回の合同評価チームの結論として、新しいプロジェクトは国立林業研究所の設立が具体化された場合、すなわち、約2年後に発足するよう考慮すべきだとしたが、この段階ではたしてタイ側へ新しいプロジェクトを要請できる条件整備が行われるかどうかは、必ずしも明確でない点を考慮しておく必要があるだろう。

東南アジアのフィリピン、インドネシア、マレーシア、タイなどの林業国のうち、林業関係の研究機関をもたないのはタイ国のみであって、林業の正常な発展をはかるためには、科学的な基礎に裏づけされた技術の開発と発展が不可欠であり、この意味でタイ国において林業研究所の設立の機運が具体化されようとしていることは、中央造林研究訓練センターを中心にして技術協力や研究協力を進めてきたわが国にとっても喜ばしい方向であり、さらに強力に研究協力を推進し、タイ国の林業発展に寄与するようになりたいものである。

参 考 资 料

1. 討議々事録 (R/D)

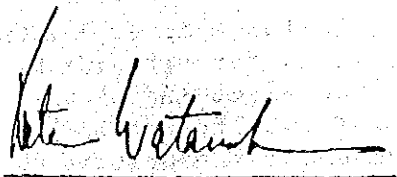
THE RECORD OF DISCUSSIONS
BETWEEN
THE JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM
AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF THAILAND
ON
THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE RESEARCH AND TRAINING IN RE-AFFORESTATION PROJECT
IN THAILAND

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. Katsura Watanabe, Director of Forestry and Fisheries Development Cooperation Department, JICA, visited Thailand from July 18 to July 30, 1981 for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Research and Training in Re-afforestation Project in Thailand.

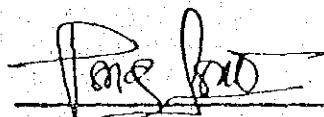
During its stay in Thailand, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Thai authorities concerned in respect of the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above-mentioned Project.

As a result of the discussions, the Team and the Thai authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Bangkok, July 29, 1981

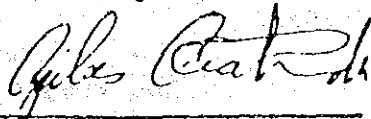


Katsura Watanabe
Leader,
Japanese Implementation
Survey Team,
Japan International
Cooperation Agency



Pong Sono
Director-General,
Royal Forest Department
Ministry of Agriculture and
Cooperatives

In the presence of



Apilas Osatananda
Director-General,
Department of Technical and Economic Cooperation
Office of the Prime Minister

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of Japan and the Government of Thailand will cooperate with each other in implementing the Research and Training in Re-afforestation Project in Thailand (hereinafter referred to as "the Project") for the purpose of developing techniques, research and training in re-afforestation so as to promote a large scale re-afforestation in Thailand.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

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 Annex II through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
2. The Japanese experts referred to in 1 above and their families will be granted in Thailand the privileges, exemptions and benefits no less favourable than those accorded to experts of third countries working in Thailand under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

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 necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III, through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
2. The articles referred to in 1 above will become the property of the Government 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 Annex II.

IV. PROVISION OF SPECIAL MEASURES

For fostering the smooth promotion of the Project, in accordance with

the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA as follows:

1. to supplement a portion of the local cost expenditures for the execution of the physical infrastructure such as construction work of nursery, forest road and so on when necessity arises.
2. to provide at its own expense travel allowance of training tour, materials to be procured for teaching, training and a part of additional expense within Thailand.

V. 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 Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
2. The Government 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.

VI. SERVICES OF THAI COUNTERPART PERSONNEL AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. In accordance with the laws and regulations in force in Thailand, the Government of Thailand will take necessary measures to secure at its own expense necessary services of Thai counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex IV.
2. As to the Thai counterpart personnel, the Government of Thailand will endeavor to allocate the necessary number of suitably qualified personnel corresponding to each Japanese expert to be dispatched by the Government of Japan as specified in Annex II, to fulfill the effective and successful transfer of technology under the Project.

VII. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THAILAND

1. In accordance with the laws and regulations in force in Thailand, the Government of Thailand will take necessary measures to provide at its own expense:
 - (1) Land, buildings and facilities as listed in Annex V;
 - (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 Japanese experts for the official travel within Thailand;
 - (4) Suitably furnished accommodations for the Japanese experts and their families.
2. In accordance with laws and regulations in force in Thailand, the Government of Thailand will take necessary measures:
- (1) to meet expenses necessary for the transportation within Thailand of the articles referred to in III above as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
 - (2) to exempt customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in Thailand on the articles referred to in III above;
 - (3) to meet all running expenses necessary for the implementation of the Project.

VIII. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Director-General of the Royal Forest Department will bear overall responsibility for the administrative matters for the implementation of the Project, and Japanese experts will provide technical advice and guidance necessary for the implementation of the Project.
2. There will be close consultation on any matters concerning the implementation of the Project between both sides. For this purpose, the Joint Committee will be established with the functions and composition as specified in Annex VI.

IX. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of Thailand undertakes to bear claims, if any arises, 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 Thailand except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

X. MUTUAL CONSULTATION

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

XI. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be five years from the date of signature of the Record of Discussions. However, there will be a general review on the progress of the implementation of the Project during the third year of the cooperation taking into account the measures to be taken by the two Governments in order to decide as to whether the cooperation should be modified for the rest of the period.

ANNEX I MASTER PLAN

1. The Project Office will be established at the Royal Forest Department in Bangkok. The Field Office will be established at Sakaerat Project Site on Highway 304, approximately 65 km from Nakornrachasima.
2. The Project Office will advise the Royal Forest Department on developing techniques, research and training in re-afforestation and administer and supervise the Field Office. The Field Office will establish a demonstration-plantation in order to facilitate developing techniques, research and training in re-afforestation carried out by the Royal Forest Department.
3. Items of developing techniques, research and training in re-afforestation
 - (1) Nursery techniques
 - (2) Techniques for site classification and species selection
 - (3) Planting and tending techniques
 - (4) Mechanization techniques related to re-afforestation activities
 - (5) Systematization of various techniques included in re-afforestation
 - (6) Techniques for counter-measures against fire, insects, diseases and other natural damages
 - (7) Agroforestry (part of demonstration-plantation will be utilized for agroforestry)
4. Investigation into environmental as well as socio-economic aspects of re-afforestation will be carried out in the course of the establishment of demonstration-plantation.

ANNEX II JAPANESE EXPERTS

Category	Field
1. Chief Advisor	
2. Experts	1) Silviculture (Plantation) 2) Silviculture (Nursery) 3) Forest Machinery 4) Forest Soil
3. Liaison Officer	

- Note:
1. The Chief Advisor will be attached to the Project Office.
 2. A team leader will be nominated by JICA from the group of experts.
 3. Short-term experts in the field mentioned above and other fields may be dispatched when necessity arises.

ANNEX III LIST OF ARTICLES

1. Machinery, equipment, spare parts and materials for re-afforestation activities
2. Machinery, equipment, spare parts and materials for forest roads, fire break, and soil conservation works
3. Equipment, instruments, spare parts and materials for research and training activities
4. Vehicles and their spare parts
5. Equipment, tools, spare parts and materials for repair workshop
6. Other necessary equipment, tools and materials

ANNEX IV LIST OF THAI STAFF

Category	Field
1. Project Manager	
2. Field Manager	
3. Counterpart Experts	1) Silviculture (Plantation) 2) Silviculture (Nursery) 3) Forest Machinery 4) Forest Soil
4. Clerical and Service Employees	
5. Laborers	

Note: The Thai side will assign necessary number of suitably qualified Thai experts corresponding to each long/short term expert to be dispatched from Japan.

ANNEX V LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

1. Land

- (1) Land for nursery
- (2) Land for demonstration-plantation
- (3) Land for the Field Office and related facilities

2. Buildings

- (1) The Project Office at Bangkok
- (2) The Field Office and related facilities at Sakaerat project area:
 - a. Field office
 - b. Laboratories and lecture rooms
 - c. Sheds for machinery and equipment
 - d. Storehouse for materials
 - e. Workshop and garage
 - f. Generator and pump house
 - g. Field accommodation for Japanese Experts and Thai Counterparts
 - h. Guest house
 - i. Others

ANNEX VI JOINT COMMITTEE

1. Functions

The Joint Committee composed of those members as listed under 2. below will meet at least once a year or whenever necessity arises, and work:

- 1) To review the overall progress of Tentative Implementation Schedule in line with the Master Plan of the Project;
- 2) To review those measures taken by the Government of Japan, i.e.:
 - (1) Dispatch of Japanese experts;
 - (2) Acceptance of Thai counterpart personnel in Japan for training;
 - (3) Provision of machinery and equipment;
- 3) To review those measures taken by the Government of Thailand, i.e.:
 - (1) Allocation of necessary budget (including local cost expenditure);
 - (2) Allocation of necessary counterpart personnel;
 - (3) Utilization of machinery and equipment provided by the Government of Japan;
- 4) To review and approve the Annual Operation Plan of the Project;
- 5) To recommend to the two Governments on:
 - (1) Budgetary matters;
 - (2) Recruitment and appointment of Thai counterpart personnel;
 - (3) Selection and effective utilization of machinery and equipment;
 - (4) Appropriate dispatch of Japanese experts;
 - (5) Acceptance of Thai counterpart personnel in Japan for training;
 - (6) Others.

2. Composition

1) Chairman

Director-General, Royal Forest Department (RFD)

2) Members

(1) Thai side

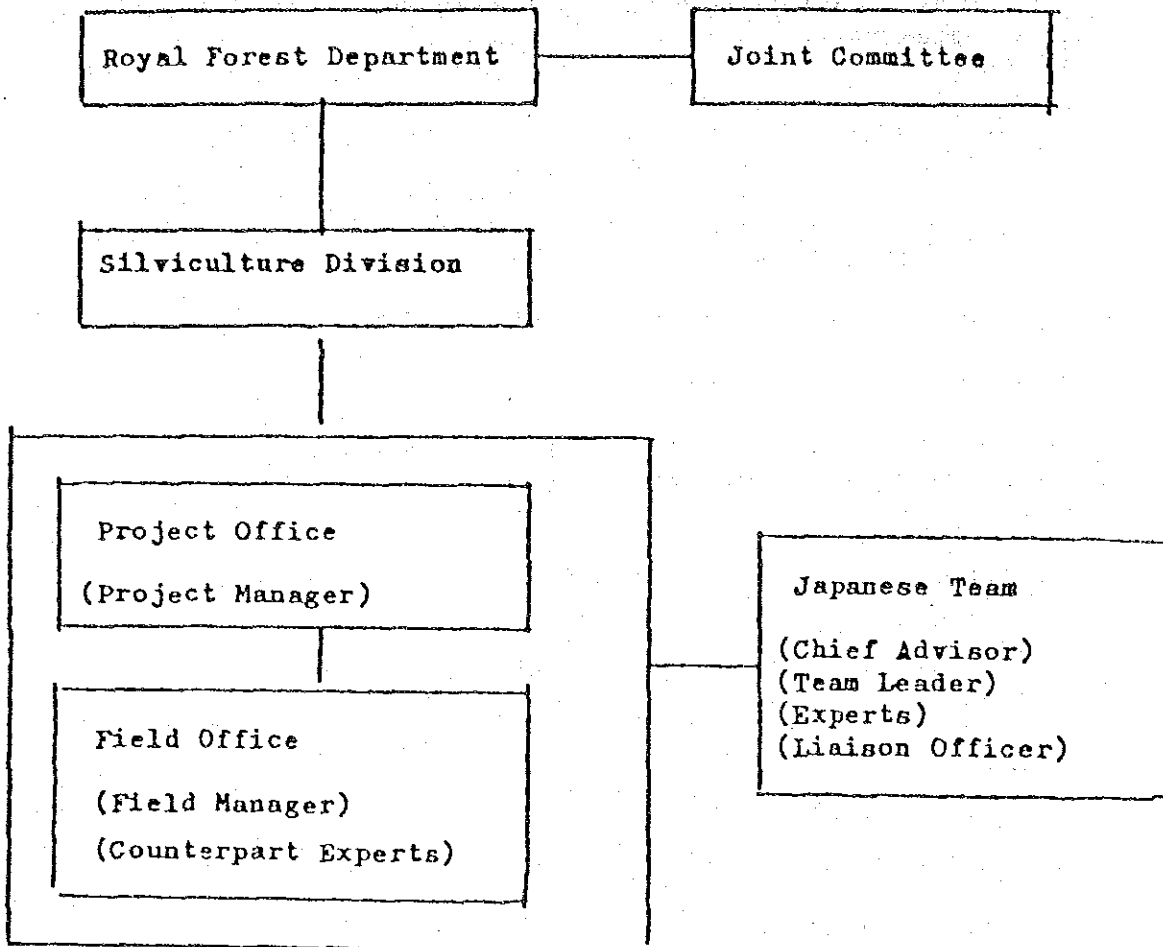
- Deputy Director-General for Technical Affairs, RFD
- Director, Silviculture Division, RFD
- Director, Watershed Management Division, RFD
- Director, National Forest Land Management Division, RFD
- Director, Planning Division, RFD
- Director, Foreign Agricultural Relations Division, Office of the Under Secretary of State for Agriculture and Cooperatives
- Representative, Department of Technical and Economic Cooperation
- Representative, Budget Bureau
- Representative, Civil Service Commission
- Dean, Faculty of Forestry, Kasetsart University
- Chief, Forest Research Sub-division, Silviculture Division
- Station Manager, Sakaerat Environmental Research Project
- Representative, Committee on Sakaerat Environmental Research Project
- Project Manager
- Field Manager

(2) Japanese side

- Chief Advisor
- Team Leader
- Representative of JICA
- Expert(s) designated by Chief Advisor
- Liaison Officer

- Note:
1. Officials of the Embassy of Japan may attend the meeting of the Joint Committee as observers.
 2. Officials of the Royal Forest Department assigned by the Director-General may attend the Joint Committee as observers.

ANNEX VII ORGANIZATION FOR THE IMPLEMENTATION OF THE PROJECT



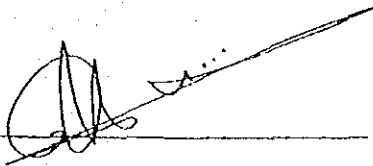
2. 変更 T I P

TENTATIVE IMPLEMENTATION PROGRAM
OF
THE RESEARCH AND TRAINING IN RE-AFFORESTATION PROJECT IN THAILAND

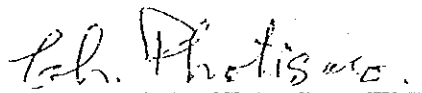
Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), with regard to the recommendations made by the Technical Guidance Team for the Research and Training in Re-afforestation Project in Thailand headed by Mr. Katsuhiko Kotari, Special Assistant to the President of JICA, which conducted in November 1983, had a series of discussions through Mr. Akira Kasai, the Resident Representative of JICA in Thailand, concerning the amendment of the Tentative Implementation Program signed by both Mr. Pong Sono, Director-General of Royal Forest Department and Mr. Katsura Watanabe, leader of Japanese Implementation Survey Team, on July 29, 1981 in Bangkok, with the personnel concerned of the Royal Forest Department, Ministry of Agriculture and Cooperatives.

As a result of the discussions, the both parties agreed to amend the above-mentioned Tentative Implementation Program as attached hereto.

Bangkok, April 17, 1984



Akira Kasai
Resident Representative
Japan International Cooperation
Agency, Bangkok Office



Chamnong Photisarao
Director-General
Royal Forest Department
Ministry of Agriculture and
Cooperatives

TENTATIVE IMPLEMENTATION PROGRAM

ITEM	1981		1982		1983		1984		1985		Total
	April	April	April	April	April	April	April	April	April		
1. JAPANESE CONTRIBUTION 1. Dispatch of Experts (1) Long-term Experts Chief Advisor	←-----→										approximately 360 man/month
	←-----→										→Sakaerat
	←-----→										→Bangkok
	←-----→										→Sakaerat
	←-----→										→Bangkok
2. Training of Thai Personnel in Japan	←-----→										(Subject matters, number and duration of these experts will be agreed upon during the operation of the Project)
	←-----→										(Subject matters, number and duration of Thai Personnel to be trained in Japan will be agreed upon during the operation of the Project)
3. Provision of Equipment and Machinery	←-----→										←-----→
	←-----→										←-----→
4. Dispatch of Missions	←-----→										←-----→
	←-----→										←-----→
	←-----→										←-----→
	Implementation Survey		Implementation Design		Consultation & Guidance		General Review		Evaluation		

ITEM	YEAR		1981		1982		1983		1984		1985		Total
	April	April	April	April	April	April	April	April	April	April	April		
II Thai Contribution													
1. Thai Counterpart Staff													
Project Manager	←												
Field Manager	←												
Counterpart Experts													
Silviculture (Plantation)			←										Sakaerat Bangkok
Silviculture (Nursery)			←										
Forest Machinery			←										
Forest Soil			←										Sakaerat Bangkok
Administration Staff			←										
Labor			←										
2. Buildings and Other Facilities													
3. Running Cost (Wages, installation of equipment, etc.)			←										
4. Others			←										

Note: 1. This program is subject to conditions that necessary budget will be acquired for the implementation of the Project.

2. This scope of Technical Cooperation is subject to change within the scope of the provisions given in the Record of Discussions.

3. Regarding buildings and other facilities to be provided by the Thai Government, those required for operation should be completed in accordance with the progress of the project.

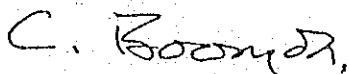
3. ジョイントエバリュエーション現地報告書

The Government of Thailand and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") organized the Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Team") respectively in order to grasp the cooperation effect and accomplishment of the Research and Training in Re-afforestation Project in Thailand (hereinafter referred to as "the Project") which was started on 29th July, 1981 based on the Record of Discussions between the Head of the Japanese Implementation Survey Team and Director General of Royal Forest Department, Ministry of Agriculture and Cooperatives signed on 29th July, 1981 and will expire on 28th July, 1986.

The Team held the Joint Evaluation Meeting on 2nd and 3rd December, 1985 after visiting the Project site and a series of discussions with authorities concerned and the Thai/Japanese staffs concerned of the Project. As a result of the meeting, the Team presented its evaluation report and accordingly agreed to recommend to their respective governments the matter referred to in the document attached hereto.

The Team sincerely hopes that this report will be fully utilized and our recommendation will be realized by the both governments' authorities concerned for advancement of re-afforestation research and training in Thailand.

3rd December, 1985



Dr. Chumni Boonyophas
Head of Thai
Evaluation Team



Mr. Ryosuke Kato
Head of Japanese
Evaluation Team

Summary Report of Evaluation

on

Research and Training in Re-afforestation Project

December 1985

Content

- I. Background and Objectives of the Project
- II. Project Implementation Activities
 - A. Necessary measures to be taken by Thai and Japanese sides
 1. Measures to be taken by Thai side
 2. Measures to be taken by Japanese side
 - B. Result of evaluation on implementation activities at Sakaerat Field Station
 1. Plantation
 2. Nursery
 3. Forest machinery and forest road
 4. Forest soil
 5. Agroforestry
 6. Training
 - C. Result of evaluation on implementation activities at Central Forest Research Laboratory and Training Center
 1. Forest ecology research
 2. Forest soil research
 3. Other research fields
- III. Conclusion and Recommendations
- ANNEX I. Member list of the Evaluation Team
- ANNEX II. Itinerary of the Japanese Evaluation Team

I. Background and Objectives of the Project

The Government of Thailand requested a possible technical cooperation from the Government of Japan for the purpose of promoting a large scale plantation 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 agreed to start a five-year technical cooperation project.

The objective of the Project is to develop technics, research and training in re-afforestation. Items on developing technics, research and training in re-afforestation are as follows :

1. Nursery technics
2. Technics for site classification and species selection
3. Planting and tending technics
4. Mechanization technics
5. Systematization of various technics
6. Technics for counter-measures against fire, insects, diseases and other natural damages
7. Agroforestry
8. Investigation of environmental as well as socio-economic aspects of re-afforestation in the course of the establishment of demonstration plantation

II. Project implementation activities

A. Necessary measures to be taken by Thai side and Japanese side

1. Measures to be taken by Thai side

a. Personnel disposition of counterparts and other staffs

According to the R/D, Project Manager, Field Manager, Counterparts for Silviculture (Plantation), Silviculture (Nursery), Forest machinery and Forest soil, and service employees as well as necessary labourers were assigned to the Project. Sufficient numbers of personnel were assigned and contributed to the successful implementation of the Project.

b. Land, buildings and other necessary facilities

Land for nursery, demonstration plantation, field office and related facilities required by the R/D was provided without problems. As for buildings, Thai side prepared and constructed fairly satisfactory guest house, field accommodation for Thai counterparts and others in Sakaerat. Japanese side constructed Central Forest Research Laboratory and Training Center in Bangkok and Sakaerat Field Station including field office, laboratories, lecture rooms, sheds for machinery, storehouse, workshop and garage by grant aid.

c. Local cost for the Project implementation

Thanks to good understanding of the Thai side, local cost provision has been sufficient and the Project activities have been carried out smoothly.

2. Measures to be taken by Japanese side

a. Dispatch of experts

As to long-term experts, Chief Advisor, Liaison Officer and six other experts in the fields of silviculture, forest machinery and forest soil were dispatched as originally planned.

As to short-term experts, who were dispatched as necessity arose, total number of experts dispatched was nineteen by the end of November 1985.

b. Machinery/Equipment supply

It is considered that all the necessary machinery/equipment vitally necessary for the implementation of the Project has been sufficiently supplied.

c. Acceptance of counterparts for training in Japan

Totally sixteen Thai counterparts were accepted for the observation of the Japanese forestry and technical training respectively by the end of November 1985. It has been and also will be a significantly worthwhile experience for all the personnel concerned with the Project because they could deepen their overall understanding of the Japanese forestry and could acquire new and advanced techniques in their respective fields.

B. Result of evaluation on the implementation activities
at Sakaerat Field Station

1. Plantation

a. Planning and its results

1) Experimental plantation was divided into growth increment trial, mechanization trial, arboretum, fire and wind protection and pilot plantation. Total area of established experimental plantation was 604 ha. and finally the total area to be planted will reach to 844 ha. which is more than originally planned area. (812 ha.)

2) Technology transfer to set up experimental forest area, experiment items and survey methods were completed.

3) The data of survival rate and growth increment in each experimental plantation has been collected, but the data analysis has not been fully conducted.

4) For short-term data, Acacia auriculaeformis, Leucaena leucocephala and Acacia mangium are good in growth increment.

5) Frequency of weeding is two times per year in general, some parts of plantation are not good in growth increment because weeding was inadequate done.

b. Matters to be considered

1) As forestry research at Sakaerat Field Station started recently, data collection should be continued and it is important to have data analysis completed. Also, it is necessary that the administration system to control research activities should be strengthened.

2) It is desirable to conduct further intensive survey and research on plantation management system.

3) It is important to fix the conception of the planning and designing in order to promote a large scale of re-afforestation. And the method of planning, implementation and evaluation should be understood more deeply, especially, it is desirable to improve the analysis and evaluation system of implementation results.

4) Tending of the experimental forest is going to be very important. It is necessary to manage adequately and also to take counter-measures to cope with forest fire thoroughly.

2. Nursery

a. Planning and its results

1) Technology development and improvement on nursery was implemented as follows :

- Seed collection, drying, storage, germination, sowing
- Pot seedlings (method of making compost, soil mixing, boring pot, etc.)
- Seedling rearing
- Seedling protection
- Pest and insect damages
- Cutting and stump planting test
- Potting system
- Seed data and standard table of nursery practice
- Seed scarifier machine

2) Consequently, the number of potted seedlings amount to about 800,000 and it is adequate to support trial plantation at Sakaerat.

3) Basic technology transfer on the establishment of nursery, management of nursery and nursery-stock growing seems to be completed with the initial purpose.

b. Matters to be considered

1) Subjects for the future are as follows :

- Continuation of cutting and stump planting test
- Seedling production of other useful species (i.e. Dalbergia, Dipterocarpus, etc.)

These subjects can be implemented by Thai counterparts.

3. Forest machinery and Forest road

a. Planning and its results

1) Heavy machinery supplied by Japan has been used sufficiently in site preparation, plowing, seedling transportation, weeding and forest road construction.

2) Various types of mechanization trial in site preparation has been implemented, and after planting some species, growth data of each species has been collected.

3) Efficiency tests for some machines were conducted, and some machines were modified; for example, seed scarifier machine.

4) In the nursery, working system of mechanization was developed; for example, potting system.

5) Technology transfer on designing, construction and maintenance of forest road was completed. Trunk road and operation road totally constructed was 52 km. In addition, 32 km. for fire line has also been constructed.

b. Matters to be considered

1) Effect and efficiency of mechanization work should be continuously further studied in order to promote a large scale of re-forestation.

2) Machinery management should be better intensified and the conception of depreciation should be considered in order to utilize machinery effectively.

4. Forest soil

a. Planning and its results

In the field of forest soil, the following items were conducted.

- Techniques for site classification and species selection

In this item, the soil in the Project site was classified into 3 soil groups and 8 soil types. Soil map was made and the relationship of distribution among vegetation, topography and soil types was established. Data related to plantation establishment has been collected considerably. Therefore, it has been accomplished as planned.

b. Matters to be considered

Forest soil research activities are necessary to be continued at the Central Forest Research Laboratory and Training Center where soil analysis can be done.

5. Agroforestry

a. Planning and its results

1) In agroforestry activities, the growth increment of planted fast-growing trees and the amount of intercrops harvested have been measured after the establishment of mix-planted plot of fast-growing trees and intercrops.

b. Matters to be considered

1) The agroforestry has been conducted by the the Soil Section only, but agroforestry research needs to cooperate with other sections and the data has to be accumulated in succession.

6. Training

a. Planning and its results

1) Three training courses on plantation, nursery and forest road construction and machinery are conducted.

Each course is divided into three types as follows :

Foreman	(Chief of labourer working at Project site)
Ranger	(Chief at working site)
Professional	(Specialist)

2) As a result of consideration of the questionnaires completed by trainees, the training courses and contents of curricula were appropriate.

b. Matters to be considered

Provision of training materials should be considered in the future.

C. Result of evaluation on implementation activities in the
Central Forest Research Laboratory and Training Center

1. Forest ecology research

a. Research plan and its results

In the field of forest ecology research, the following 2 project titles are set.

1) Ecological Study of Dry Dipterocarp Forest
at Amphoe Sri Sawat, Kanchanaburi

2) Ecological Characteristics and Control of
Ya-Pong (Saccharum spontaneum)

In title 1), the study on analysis of actual forest condition has been started and continued.

In title 2), the standing crop and growth of Ya-Pong has been studied. Counterparts have already learned the investigation methods and the data will be accumulated successively.

b. Matters to be considered

1) These titles need much time to get the results so that they have to be continued in succession and the data has to be analysed after sufficient accumulation.

2) Other tentative research titles should be implemented urgently.

2. Forest soil research

a. Research plan and its results

In the field of forest soil research, the following 3 titles were implemented in 1984/1985.

- 1) Forest Soil Survey and Classification
- 2) Comparative Studies on Soil Properties of 6 Leguminous Tree Plantations
- 3) Nutrient Recycling and Organic Matter Turnover of 4 Fast-growing Tree Species in Artificial Plantation

In title 1), the preliminary survey on the experimental site and collection of materials in order to do the site classification of the country were performed.

In title 2) and 3), the experimental plots were established and the materials for analysis were collected and these will be continued.

b. Matters to be considered

It is very difficult to obtain good results because of the following 2 reasons.

- 1) It is needed to prepare necessary experimental equipment at an earlier date and to assign technicians for soil analysis.
- 2) It is necessary to examine the soil classification system.

3. Other research fields

1) For other research fields, such as silviculture, biotechnology, forest protection, data analysis, photosynthesis, seed physiology, the Team could not evaluate the results of their activities. But some parts of research fields, such as soil research, silviculture, pathology, entomology and tree physiology were and will be covered by short-term experts.

2) Tentative research programs in the future were advised by long-term experts and short-term experts.

III. Conclusion and recommendation

As a result of the evaluation conducted by the Team from 22nd November, 1985, the Team recognized that almost all the implementation plans at Sakaerat Field Station have been performed smoothly and efficiently in line with the objectives written in the Record of Discussions. And the initial objectives of the Project have been materialized as was expected and the transfer of technology on the research and training in re-forestation of fast-growing species at Sakaerat Field Station has been done completely with the exception of some matters to be further continued. This good result is the fruit of cooperative efforts by the Thai and Japanese personnels concerned.

On the other hand, the research project activities have initiated at the same time when the Central Forestry Research Laboratory and Training Center in Bangkok has been established by Japanese grant aid, and research activities are still half a way because of short period of implementation compared with the project activities at Sakaerat Field Station.

Furthermore, it is said that the situation on the forestry research problem in Thailand has been getting a great change within a few years, because the National Forest Policy including the establishment of the National Forest Research Institute is supposed to be submitted to the Cabinet and will be realized within a period of the 6th National Economic and Social Development Plan of 1986-1991.

From these points of view, the Joint Evaluation Meeting consisted of the authorities concerned in Thailand and the Japanese Evaluation team agreed to recommend to both governments to extend the on-going project including preparation of the Second Phase as proposed earlier. The cooperation period of the extended project should be at least more than 2 years and the contents of the field covered should be as follows :

- 1) The research fields, such as soil research, forest ecology and etc. that have been implemented at Central Forest Research Laboratory and Training Center have to be carried on.
- 2) Data analysis and guidances for the trial plantation activities at Sakaerat Field Station should be elaborated.
- 3) Assistance for silvicultural and ecological problem of the tropical rain forest including mangrove forest in Southern Thailand should be implemented under this project.
- 4) Recommendation for the establishment of National Forest Research Institute should be taken.

However, these items need to be further discussed before the commencement of the extension of the project by both government in details. And also the new project for the Second Phase should be considered when the National Forest Research Institute is materialized.

Furthermore, it is recognized that the research activities on the management of the tropical rain forest and mangrove forest in Southern Thailand have to be strengthened so that the establishment of the Southern Experiment Station should be considered as soon as possible.

And also, the Team hopes that the establishment of the National Forest Research Institute should be established firmly over the framework of each division of the Royal Forest Department.

ANNEX I Member List of the Evaluation Team

Japanese side

Ryosuke Kato	Leader	Director, Asakawa Experimental Forest, Forestry and Forest Products Research Institute, M.A.F.F.
Hiroyuki Kanazawa	Cooperation Planning	Senior Officer, International Cooperation Division, Economic Affairs Bureau, M.A.F.F.
Masaki Kato	Research Planning	Researcher, Forest Soil III Lab., Forest Soil Division, Forestry and Forest Products Research Institute, M.A.F.F.
Mikio Masuda	Silviculture Technics	Chief, Management Planning Division, Forestry Agency, M.A.F.F.
Minoru Saito	Coordinator	Forestry Development Division, M.A.F.F.

M.A.F.F. : Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries

Thai side

Dr. Chumni Boonyophas	Director General, RFD
Mr. Swat Nicharat	Director, Silviculture Division
Mr. Payung Nopsuwan	Assistant Director, Forest Management Division
Mr. Boonchoob Boontawee	Chief, Silvicultural Research Sub-Division, Silviculture Division
Mr. Pin Kuerkul	Staff, Silvicultural Research Sub-Division
Mr. Vichien Sumuntakul	" "
Mr. Snan Kingmuangkow	" "
Mr. Pravitt Chittachumnonk	" "
Mr. Udom Chawiwana-korn	" "
Mr. Aniwat Chalrempong	" "
Dr. Chaweewan Hutacharern	" "
Mr. Paisal Kuwalairat	" "
Mr. Pisal Wasuwanich	" "
Mr. Kiatkong Pitpreecha	" "
Mr. Khongsak Pinyopusarek	" "
Dr. Viroj Pimmarroj-anakul	Staff, Southern Forest Management Sub-Division, Forest Management Division

ANNEX II Working Schedule for Japanese Evaluation Team

November	20 (Wed)	Tokyo - Bangkok
"	21 (Thur)	Courtesy call to Embassy of Japan and JICA Bangkok Office First meeting with Japanese experts
"	22 (Fri)	Courtesy call to Royal Forest Department First meeting with Thai counterparts
"	23 (Sat)	Second meeting with Japanese experts
"	24 (Sun)	Third meeting with Japanese experts
"	25 (Mon)	Bangkok - Sakaerat : Field observation
"	26 (Tue)	Field observation and meeting with Japanese experts and their counterparts
"	27 (Wed)	Fourth meeting with Japanese experts Sakaerat - Bangkok
"	28 (Thur)	Bangkok - Phuket : Observation of proposed site for Southern Region Forest Experiment Center
"	29 (Fri)	Observation of Mangrove forest and other related species in and around Phuket
"	30 (Sat)	Phuket - Bangkok Preparation for making draft
December	1 (Sun)	Preparation for making draft
"	2 (Mon)	Second meeting with Thai counterparts First Joint Evaluation Meeting
"	3 (Tue)	Third meeting with Thai counterparts Second Joint Evaluation Meeting
"	4 (Wed)	Meeting with MAC and DTEC Report to Embassy of Japan and JICA Bangkok Office
"	5 (Thur)	Bangkok - Tokyo

4. 試験造林計画達成表

項目	指示書	達成率	計画自体の妥当性	今後の必要性	備考
I 造林地の目標面積 (812 ha) 1. 成長量試験 532 ha → 509 ha 2. 機械化 " 130 ha → 77 ha 3. パイロット " 45 ha → 172 ha 4. 集植園 " 5 ha → 11 ha 5. 防火・防風林 " 100 ha → 71 ha	実施計画書	25% 50 75 100% 	事業量 (812 ha の造林) の消化は総体的には目標面積以上の 844 ha となる見込みであるが項目別には増減がある。		保育のを充分に実施する必要がある。
II 試験および実証する項目 1. 植栽及び保育技術 2. 造林に係る諸技術の体系化	R/D		完全な判定するには更に期間を要する。	経続、観察が必要	森林保護対策に注意を要する。 成果の判断不十分
III カウンタースパートの配置	R/D		妥当である。		
IV 各種の試験計画 1. 成長量試験 (1) 立地条件 (2) 地帯 (3) 植栽 (4) 肥料木混植 (5) 下刈 2. 機械化試験 (1) 立地条件 (2) 地帯 (3) 植栽 (4) 下刈 3. 試験林試験 (1) 樹木園 (2) 施業試験林等	実施計画書		試験項目に長期を必要とするありやムリである 計画自体に多少ムリあり 人力、機械組合せ対応でよい 目標面積を上回る設定をした。	固定プロットの追跡調査が必要 機械化のみの追求には一考を要する	

森林保護

項 目	指 示 書	進 成 率			計画自体の妥当性	今後の必要性	備 考
		25%	50%	75%			
I 山火事防火体制の整備	R/D及び実施設計調査報告書 (S57.8)						
1. 火災発生抑制対策	R/D						
(1) 土地利用区分の見直し					固有林内に村落、集落等が形成されている現状を踏まえて、根本的土地利用の見直しを行う。		
(2) 固有林の地域住民対策							
2. 延焼防止対策	R/D						
(1) 防火帯							
ア. 防火帯の配置計画	実施設計調査報告書 (S57.8)	↑	↑	↑			
イ. 防火帯造成	"	↑	↑	↑			
ウ. 効果的防火帯の造成と維持管理	"	↑	↑	↑	各種の防火帯を達成中であり、ヤーカー、ヤーボンの抑止効果等防火抑止効果を測定し、総合的判定資料を得る。		
(2) 火災早期発見							
ア. 望楼の建設	実施設計調査報告書 (S57.8)	↑	↑	↑	Bサイト 1 基 Aサイトに2基設置済み (高さ25m)		
イ. 通報連絡							
(ア) 見張人・巡視員の配置		↑	↑	↑			
(イ) パトロール		↑	↑	↑	要員を配置して、見張及び巡視の徹底を図る。		
3. 消火対策							

項 目	指 示 費	進 成 率			計画自体の妥当性	今後の必要性	備 考
		25%	50%	75%			
(1) 水の確保	R/D	↑	↑	↑		林道沿いの要所に貯水池、林道に近い谷川に小規模のダムを教ヶ所を設ける。	
(2) 消火機械	"	↑	↑	↑		タンクローリー車 1 台	
(3) 組織体制		↑	↑	↑		地元住民の組織化は地元対策と合 せ必要である。	
4. 防火啓発		↑	↑	↑		視聴覚教材、標語、ポスター等を通 じての教育	
II 防風対策	R/D及び実施 設計調査報告書 (S57.8)						
1. 防風帯							
ア. 防風帯の配置計画		↑	↑	↑			
イ. 防風帯造成		↑	↑	↑			
ウ. 効電理的防風帯の造成と維持		↑	↑	↑		数樹種の組合せにより防風帯を造成中であり、気植木の生長 と平行して防風効果を測定し総合的判定資料を得る。	
III 病虫害対策	R/D						
1. 予 察		↑	↑	↑		短期専門家対応	
2. 発生調査		↑	↑	↑		"	
3. 防 除		↑	↑	↑		野ネズミ、野ウサギ、タマライ の防除技術の開発	
4. 組織的調査・防除						タイの試験研究 行政組織の確立	

5. 試驗研究課題調查表

試験研究課題調査表

研究課題	植栽及び保育技術	専門家名	土屋利明
研究科目	成長量試験(総括)		安藤宇一
主要項目	立地条件、地拵、植栽、下刈	カウンターパート名	Mr. Anan
年 度	56～61		Mr. Rattana
研究機関名(場所)	サケラート		

1. 目的 (協力目標)

草地造林に適した樹種の選定と造林技術の確立

2. 指導助言内容

試験区の設定方法、短期専門家(猪瀬光雄)による資料解析方法

3. 成果 (進捗状況)

当初計画した試験林設定面積530haに対し、4年次までに300haを設定した。

短期間での観察ではあるが、現時点での当該地域類似の大規模造林に適する早生樹種は、① *Leucaena leucodephala*, ② *Acacia auriculaeformis* ③ *Acacia mangium*, 長伐期を要する樹種は郷土樹種の *Pterocarpus macrocarpus* に期待がもてる。

4. 残された問題点

適正な保育と資料解析

5. 今後の対応

保育費の確保と試験林の保護対策

試験研究課題調査表

研究課題	植栽及び保育技術	専門家名	土屋利明
研究科目	成長量試験		安藤宇一
主要項目	立地条件	カウンターパート名	Mr. Anan
年 度	56～61		Mr. Rattana
研究機関名(場所)	サクラート		

1. 目的 (協力目標)

局所地形の差による生長量の把握

2. 指導助言内容

試験区の設定方法(上部、下部、区分)

3. 成果(進捗状況)

初年度、第2年度ともに、同年度における上部、下部の設定が困難であった。総体的に観察すれば、下部の成長が期待できる。

4. 残された問題点

試験区の適正な設定、資料解析

5. 今後の対応

資料解析

試験研究課題調査表

研究課題	植栽及び保育技術	専門家名	土屋利明
研究科目	成長量試験		安藤宇一
主要項目	地拵	カウンターパート名	Mr. Anan
年 度	5.6～6.1		Mr. Rattana
研究機関名(場所)	サケラート		

1. 目的 (協力目標)

土壌の透水性、通気性などの物理性の改善と成長把握

2. 指導助言内容

試験区の設定

3. 成果 (進捗状況)

短期間(1年間)の観察であるが、耕耘効果が極めて大である。

特に *Melia azedarch* において顕著である。

4. 残された問題点

資料解析

5. 今後の対応

試験研究課題調査表

研究課題	植栽及び保育技術	専門家名	土屋利明
研究科目	成長量試験		安藤宇一
主要項目	植栽	カウンターパート名	Mr. Anan
年度	56～61		Mr. Rattana
研究機関名(場所)	サケラート		

1. 目的 (協力目標)

植栽密度の差による成長把握

植栽時期の差による成長把握

2. 指導助言内容

試験区の設定

3. 成果 (進捗状況)

2 m × 2 m、2 m × 3 mの間には差は認め難いが2 m × 4 mには成長差がある。(列間の雑草による成長抑制)

前期の雨季の植栽によるものが、活着率、成長ともによい。

4. 残された問題点

資料解析

5. 今後の対応

試験研究課題調査表

研究課題	植栽及び保育技術	専門家名	土屋利明
研究科目	成長量試験		安藤宇一
主要項目	下刈	カウンターパート名	Mr. Anan
年 度	56～61		Mr. Rattana
研究機関名(場所)	サケラート		

1. 目的 (協力目標)

下刈回数、下刈方法と成長量の把握及び行程把握

2. 指導助言内容

試験区の設定

3. 成果 (進捗状況)

人力、機械(ブッシュカッター、ロータリスラッシャ)の行程把握

4. 残された問題点

下刈回数、方法等の再調査

5. 今後の対応

資料分析

試験研究課題調査表

研究課題	苗畑技術	専門家名	谷口義則
研究科目	ポットの作成		杉野洋二
主要項目	ポッティングシステム	カウンターパート名	Mr. Tinnakorn
年度	56～61年度		
研究機関名(場所)	サケラート 苗畑		

1. 目的 (協力目標)

ポット土壌をつくるにあたり、素材の均一な混合、作業能率の向上、作業場の環境整備。

2. 指導助言内容

ミキサーを用いた割力により効率的に行うこと、混合からPottingまでの作業を系列化すること。

このためにPottingシステムの施設を建設した。

3. 成果 (進捗状況)

ポット土壌が均一な混合になること。作業の行程向上と労務者が衛生的、健康的作業の増進が可能になった。

4. 残された問題点

移転完了

5. 今後の対応

試験研究課題調査表

研究課題	苗畑技術	専門家名	谷口義則
研究科目	ポット土壌の改良		杉野洋二
主要項目	たい肥(Compost)のつくり方	カウンターパート名	Mr. Tinnakorn
年度	56～61年度		
研究機関名(場所)	サケラート 苗畑		

1. 目的 (協力目標)

ポット土壌に占める養分の量によって苗木の生長が相当違うため養分に富んだポット土壌をつくる必要がある。

2. 指導助言内容

二通りのCompostを作成した。

従来(1980～1984年度)まで使用されてきた、たい肥での苗木の生長は良くないため、1984/1985年度よりCompostの作成方法を変更した。(技術報告書を参照のこと)

3. 成果 (進捗状況)

1984/1985年度の苗木は大変よい。苗高、葉色とも以前のものに比較し、良い結果を得ている。

4. 残された問題点

Compostは安価でつくることが望ましい。より有効な方法があれば試験を行うことも適当である。

5. 今後の対応

続けて養成試験をすることが適当である。

試験研究課題調査表

研究課題	苗畑技術	専門家名	谷口義則
研究科目	育苗体系の確立		杉野洋二
主要項目	育苗基準表の作成	カウンターパート名	Mr. Tinnakorn
年度	56～61年度		
研究機関名(場所)	サケラート苗畑		

1. 目的 (協力目標)

サケラートにおける試験樹種の育苗基準表の作成

2. 指導助言内容

- | | |
|-------------------|----------|
| (1) Seed data の作成 | (6) 発芽期間 |
| (2) 種子の採集時期 | (7) 育苗期間 |
| (3) 種子の tending | その他 |
| (4) まきつけ | |
| (5) 発芽率 | |

3. 成果 (進捗状況)

- (1) サケラートにおける試験樹種のデータ作成と、タイ国内で現在育苗されている樹種のデータを含め、育苗基準表を作成した。(93 樹種)
- (2) サケラート試験樹種の主要10種の育苗法の確立。

4. 残された問題点

経済樹種(Dalbergia 類、Swietenia macrophylla)および、植栽試験樹種のうちで生長の遅い樹種(Cassia siamca, Xylia Kerrii, Peltophorum dasyrachis)については研究期間が不足であったため十分ではない。

5. 今後の対比

経済的樹種の開発こそ最も大切である。

特にDalbergia 類、Swietenia macrophylla,

試験研究課題調査表

研究課題	苗畑技術	専門家名	谷口義則
研究科目	スタンプ苗の可能性		杉野洋二
主要項目	スタンプ苗の養成	カウンターパート名	Mr. Tinnakorn
年 度	56～61年度		
研究機関名(場所)	サケラート苗畑		

1. 目的 (協力目標)

スタンプによる可能性の開発

2. 指導助言内容

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| (1) <i>Tectona grandis</i> | (6) <i>Pterocarpus indicas</i> |
| (2) <i>Gmelina arborea</i> | (7) <i>Swietenia macrophylla</i> |
| (3) <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | (8) <i>Entorelobium cyclocarpum</i> |
| (4) <i>Azadirachta indica</i> | (9) <i>Pterocarpus macrocarpus</i> |
| (5) <i>Acacia auriculaeformis</i> | (10) <i>Dalbergia</i> 類 |

3. 成果 (進捗状況)

上記

- (1)~(4) については試験済
(5) 以降については未試験

4. 残された問題点

特に経済樹種 (*Pterocarpus macrocarpus*, *Swietenia macrophylla*, 等) について試験をする必要がある。

5. 今後の対応

1985/1986年度は、*Pterocarpus macrocarpus* について行う。

試験研究課題調査表

研究課題	苗畑技術	専門家名	杉野洋二
研究科目	苗畑機械の開発	カウンターパート名	Mr. Tinnakorn
主要項目	種子脱離機の発明		
年 度	60年度		
研究機関名(場所)	サケラート苗畑		

1. 目的 (協力目標)

種子脱離の機械の発明と作業効率の向上

2. 指導助言内容

従来機種改良と製作

3. 成果 (進捗状況)

種子脱離の大量生産

Pterocarpus macrocarpus, *Peltophorum dasyrachis* に適用される。

4. 残された問題点

他樹種への適応が可能

5. 今後の対応

他プロジェクトへの紹介

試験研究課題調査表

(森林土壌関係)

研究課題	立地区分		
研究科目	土壌調査及び土壌分類	専門家名	大 脇 昭 岩 佐 正 行
主要項目		カウンターパート名	Mr. Uikan Miss. Wilawan
年 度	1982/83.1983/84.1984/85.1985/86		
研究機関名(場所)	サケラートフィールドステーション		

1. 目的 (協力目標)

土壌調査方法及び土壌分類に関する技術の移転並びに適地判定技術確立のための基礎的データを得るため。

2. 指導助言内容

「国有林林野土壌調査方法書」(林野庁・林業試験場)及び「森林土壌の調べ方とその性質」(林業試験場土壌部)に準拠して、土壌調査方法及び土壌分類の方法等を指導した。

3. 成果 (進捗状況)

プロジェクトサイト全域のうちAサイト(約1,500ha)全域及びBサイト(約500ha)の大部分について土壌調査を実施した。本調査により3土壌亜群(赤黄色ポドゾル性土、ラテライト性土、表層グライ系赤黄色土)及び8土壌型(乾性赤黄色ポドゾル性土壌、弱乾性赤黄色ポドゾル性土壌、適潤性赤黄色ポドゾル性土壌、ラテライト性土壌、表層グライ化赤黄色土壌、弱表層グライ化赤黄色土壌、表層グライ灰白化赤黄色土壌、弱表層グライ灰白化赤黄色土壌)に区分された。(90%終了)

4. 残された問題点

土壌分類は「日本の林野土壌の分類」に準拠したが、日本とは異なる土壌分布及びタイにおける既存の土壌調査(USDA方式)があることから、タイ国全土に日本の分類法をストレートに適用するのは限界がある。

5. 今後の対応

プロジェクトサイト以外の土壌調査については、USDA方式を主体に考えることが適切と考える。

試験研究課題調査表

(森林土壌関係)

研究課題	樹種選定技術	専門家名	大脇 昭
研究科目	樹木の生長と立地条件の関係について		岩佐 正行
主要項目	造林木の生長と土壌型	カウンターパート名	Mr. Uikan
年 度	1983/84, 1984/85, 1985/86.		Miss. Wilawan
研究機関名(場所)	サケラートフィールドステーション		

1. 目的 (協力目標)

造林木の生長と立地条件との関係を把握し、樹種選定技術のための基礎的データを得る。

2. 指導助言内容

日本における樹種選定技術の方法を例にとりながら、樹種選定技術の方法について指導した。

3. 成果 (進捗状況)

毎年度の造林実行後設定される生長量試験地における固定調査プロットについて、土壌調査等立地条件の調査を実施してきた。1981/82, 1982/83, 1983/84年度造林地について立地条件調査済み。しかしながら、適地適木を決定するまでのデータがまだ得られていない。(40%終了)

4. 残された問題点

造林木が植栽後3~4年程度しか経っていないため、造林木の生長状況と立地条件の関係について結論が得られていない。

5. 今後の対応

本調査を長期にわたって継続調査し、造林木の生長結果が得られた時点に検討を加える。

試験研究課題調査表

(森林土壌関係)

研究課題	造林技術向上のための土壌試験	専門家名	大 勝 昭
研究科目	耕うんの効果		岩 佐 正 行
主要項目	容積重及び土壌水分(含水比)	カウンターパート名	Mr. Uikan
年 度	1983/84		Miss. Wilawan
研究機関名(場所)	サケラートフィールドステーション		

1. 目的 (協力目標)

造林の実施に先だって、一部耕うんが実施されている。耕うんが土壌に与える影響について、理学的の面から土壌の容積重及び土壌水分量への効果を把握し、造林事業の推進を図る。

2. 指導助言内容

容積重及び土壌水分の測定方法及びその測定値の分析方法等について指導した。

3. 成果 (進捗状況)

1983年7月～1984年6月までの1年間調査した。耕うんにより、孔隙量が増し、造林木の生長に有効な効果をもたらし、土壌深度の深い緻密な土壌ほど効果がある等、造林実行上貴重なデータを得ることが出来た。
(100%終了)

4. 残された問題点

特になし

5. 今後の対応

試験研究課題調査表

研究課題	造林技術向上のための土壌試験	専門家名	大 勝 昭
研究科目	施肥効果	カウンターパート名	岩 佐 正 行
主要項目	土壌変化の把握(化学的性質)		
年 度	1983/84, 1984/85, 1985/86.		Mr. Uikan
研究機関名(場所)	サケラートフィールドステーション		Miss. Wilawan

1. 目的 (協 力 目 標)

プロジェクトサイトは、焼畑耕作跡地のヤセ地であることから、施肥による土壌条件の変化と造林木の生長を調査し、施肥のもたらす影響を調査する。

2. 指 導 助 言 内 容

試験地の設定方法、調査方法等について指導した。

3. 成 果 (進 捗 状 況)

1984年7月に試験地を設定し、造林木の生長状況及び土壌の化学分析を実施中である。造林木の生長状況は、対照区より生長が20%程度良い結果が得られている。土壌分析については現在実施中である。(50%終了)

4. 残 され た 問 題 点

後数年継続調査が必要である。結論については全てのデータが得られた時点で検討を加えることとする。

5. 今 後 の 対 応

継続調査を確実に実施しデータの蓄積を行う。

試験研究課題調査表

研究課題	造林技術向上のための土壌試験	専門家名	大脇 昭
研究科目	土壌水分の経時的変化	カウンターパート名	岩佐 正行
主要項目	P F値		Mr. Uikan
年 度	1983/84. 1984/85. 1985/86.		Miss. Wilawan
研究機関名(場所)	サケラートフィールドステーション		

1. 目的 (協力目標)

プロジェクトサイトにおける土壌水分 (P F値) の実態を明らかにし、造林事業の推進に資する。

2. 指導助言内容

P F値の測定方法及びその測定値の分析方法等について指導した。

3. 成果 (進捗状況)

1983年12月に、テンションメーターをBサイト内に設定し、現在まで調査を継続してきている。この測定結果から通年のP F値の変動が明らかにされた。雨季の期間内でもP F値が2以上と高くなり一時的に乾燥することが認められ、造林実行上貴重なデータが得られた。(80%終了)

4. 残された問題点

特になし

5. 今後の対応

試験研究課題調査表

(森林土壌関係)

研究課題	造林技術向上のための土壌試験		
研究科目	植栽地における土壌条件の経時的変化	専門家名	大勝 昭
主要項目	土壌水分(含水比)及びPH値		岩佐 正行
年 度	1983/84	カウンターパート名	Mr. Uikan
研究機関名(場所)	サクラートフィールドステーション		Miss. Wilawan

1. 目的 (協力目標)

土壌水分及びPH値は、造林木の生長に影響を与える大きな因子であることからプロジェクトサイトの造林地においてこれらの実態を把握する。

2. 指導助言内容

土壌水分及びPH値の測定方法及びその測定値の分析方法等について指導した。

3. 成果 (進捗状況)

1983年7月～1984年6月までの1年間、Aサイトの造林地において調査し、植栽時期、植栽方法等造林事業を実行するうえで貴重な成果が得られた。(100%終了)

4. 残された問題点

特になし

5. 今後の対応

試験研究課題調査表

研究課題	造林技術向上のための土壌試験		
研究科目	良苗生産のための培養土比較試験	専門家名	大脇 昭
主要項目	培養土の化学分析と苗木生長量調査		岩佐 正行
年 度	1983/84	カウンターパート名	Mr. Uikan
研究機関名(場所)	サゲラートフィールドステーション		Miss. Wilawan

1. 目的 (協力目標)

苗木の計画的生産及び良苗生産に資するため、異なる培養土を用いて苗木の生長状況との関係を調査する。併せて、培養土の理化学分析を行い生長に関係する要因を明らかにする。

2. 指導助言内容

試験方法及びその測定値の分析方法等について指導した。

3. 成果 (進捗状況)

1984年4月～8月に、主要造林樹種14のうち2樹種 (*Lucaeha leucocephala*, *Eucalyptus camaldulensis*) について試験を行い、土壌の他に、堆肥及びもみから灰のいずれをも含む培養土が苗木の生長及び生産コストの面から良いという結果を得た。(100%終了)

4. 残された問題点

特になし

5. 今後の対応

試験研究課題調査表

研究課題	造林にかかわる機械化技術		
研究科目	機械による植穴掘作業、トラクタ作業機、穴掘機		
主要項目	植穴掘作業の行程と植穴状況		
年度	S. 57、S. 58	専門家名	米倉昭三
研究機関名(場所)	サクラートサイトA	カウンターパート名	ラッタナ

1. 目的 (協力目標)

トラクタの植穴掘機として使用する。 Atc. Napier post hole Digger Model 139
 オーガ型状: スパイラル・スクリュ (Made in Australia) 1 unit.
 オーガ寸法: 最大直径18" (457mm)
 トラクタはフォード6,600型78HPに装備し植穴掘作業の工程及び穴の状態について研究を行う。

2. 指導助言内容

1. 作業時期 地拵え刈払いを終了した状態で本格的雨期に入る前(地表の刈払われた草は除去する)
1. 地 形 平坦部、石礫のない場所
1. 作業工程試験 100穴以上
1. 穴の状況 断面考察

3. 成果 (進捗状況)

植穴状況	作業工程	MAX
600	100穴/1.6hr	1日/8時間 実働/500穴
		1穴/60sec (穴から穴掘位置迄の移動時間含む)

※ 作業はトラクタ運転手と作業助手計2名

500

4. 残された問題点

1. ヤーボンヤーカーの根茎類の捲付き防止
2. 工程アップ 1日/8hr/2,000~4,000
3. 火入れ地拵え後の方がよい

5. 今後の対応

1. スパイラル線形の改良
1. カッティングエッジの対磨性
1. 工程アップと作業仕組の変更

試験研究課題調査表

研究課題	造林にかかわる機械化技術		
研究科目	技術開発製品のテスト、サブソイラー付ディスクブラウ		
主要項目	現地適応性能試験		
年 度	S. 59.	専 門 家 名	米 倉 昭 三
研究機関名(場所)	サケラートフィールド サイトA	カウンターパート名	Mr. アナン

1. 目的 (協 力 目 標)

焼畑移動耕作の繰り返しによって生じた草原は、粘土集積の堅密な土層を有する。このような深土を破砕し、同時に表土を耕運し、土壌の透水性と通気性を高め苗木の活着率向上と植付け後の成長を増大させる。

2. 指 導 助 言 内 容

1. トラクター装着上の技術
 - イ サブソイラーとディスクブラウの個別試験
 - ロ 弾丸 タチの取付け
 - ハ 土壌推抗とブラウ数の調整

3. 成 果 (進 捗 状 況)

設計仕様	サブソイル	最大深耕運	600 mm
	ブラウ	"	300 mm
	"	最大巾耕運	765 mm

上記に対しサブソイルは深耕300 mm程度で土壌抵抗に対応できない、又300 mm以下でも石礫に接触すると安全ピンの前断が起き実用荷重に対応できない。

4. 残 さ れ た 問 題 点

安全ピンの荷重対応力を増加させても強度は不十分であり、重粘土質の土壌推抗、石礫に対する衝撃緩和を安全ピンで逃すことは構造上不具合である(設計変更を必要とする)

現在日本における製作会社が倒産し技術時照会が実施できない。

5. 今 後 の 対 応

現地改良等業務のよゆうを見て対処してゆく。

試験研究課題調査表

研究課題	造林にかかわる機械化技術		
研究科目	立地条件、植生条件、植栽密度		
主要項目	機械による地拵え下刈方法	専門家名	米倉昭三
年度	S. 57~59	カウンターパート名	オナン・ラッタナ(造林)
研究機関名(場所)	サケラート サイトA		スタット(機械)

1. 目的 (協力目標)

地拵え：地表物の刈払い	1. 刈払機(肩掛式携行用)	全面刈り
	2. トラクター作業機ロータースラッシャー	筋刈り
集草作業	1. 人力による筋置き	
	2. ブルドーザレキによる寄せ集め	
	3. トラクタのドーザーによる寄せ集め	
焼却作業后耕運作業	1. トラクターのデスクブラウ	
	2. " のデスクハロー	

2. 指導助言内容

1. 刈払機、トラクター・ブルドーザの作業はすべて等高線に沿って作業する。
2. 刈払機による刈払い進行方向は刃物の回転が左回転のため等高線上下から左に進行を原則とする。各操作機械の向は安全のため5m以上を保つ。
3. 作業班編成の仕組み、丸鋸目立の専従者養成など。
4. 火入れ技術と防火技術、(燃焼単位は1~2時間以内に終了する面積、迎え火をする等)、水タンク車準備。

3. 成果 (進捗状況)

詳細は別紙レポートに記入

4. 残された問題点

下刈の適期適作業を行うために刈払機より生産性が高くしかも、もう少し(乗用トラクターより簡易なもの)簡易さ走行刈払機械(下刈専用機械)の開発が必要となろう。

植栽密度も2×2、2×3、2×4にとられず、2.5×2.5も実施したらロータースラッシャーの稼働を増すことが出来ると考えられるか?

5. 今後の対応

タイ国内で開発製造可能な型式、エンジン4~7HP程度、Vベルト駆動、減速機構ブリー、クラッチテンションブリー式、鉄車輪、刈払刃(ハンマーナイフ又は大型デスクにブレード取付け式)

走行速度、人の歩行速度以内、軽量ハンドトラクターの研究開発の実施。

試験研究課題調査表

研究課題	造林にかかわる機械化技術(林道分野)		
研究科目	岩石の破碎剤、使用目的と効果		
主要項目	使用目的と効果	専 門 家 名	米 倉 昭 三
年 度	S. 5 8. S. 5 9.	カウンターパート名	Mr. Kanungkit
研究機関名(場所)	サケラートフィールド サイトA & B		Limtrakun

1. 目的 (協力目標)

タイ国は岩石の破碎にダイナマイト等爆薬使用に制限があり、 作業安全のためにも新しい破碎剤の使用が必要である。 使用方法と効果の確認、並びに技術移転。	Silent Non- Explosive Demolition Agent (S Mite B Type)
--	--

2. 指導助言内容

砕岩機によるボーリング技術(効果的ボーリング方法)
安全作業上の注意(Sマイト水溶混合比率、高温による吐出防止)

3. 成果 (進捗状況)

時間経過とSマイトの膨張と破碎力は概ね仕様を満たしており、剤と水混合も容易にして、ボーリング口への注入后吐出の危険性は少い。

4. 残された問題点

なし

5. 今後の対応

試験研究課題調査表

研究課題	アグロフォーレストリー	専門家名	樋口国雄
研究科目	パイロット林造成試験	カウンターパート名	Vikhan Anapanuruksa
主要項目	試植林造成		Wilawan Tantirapan
年 度			
研究機関名(場所)	中央造林研究訓練センター		

1. 目的 (協力目標)

これまで多くの温帯で開発されてきた技術が熱帯諸国で適用されてきたが、多くは環境の悪化を招き期待された成果を上げられなかった。そこで土地を同時同場所的に利用し、農・林・牧畜業を行う土地利用型体としてアグロフォーレストリーが試植された。

2. 指導助言内容

Pterocarpus macrocarpus, *Eucalyptus camaldulensis* とトウモロコシ、豆、キャッサバを用い造林木の列間にこれらの農作物を植栽し、対象区、下刈のみ区を設け、植栽木の成長と農作物の収穫量を測定させている。

3. 成果 (進捗状況)

資料はとりまとめ中である。

4. 残された問題点

アグロフォーレストリーは自然科学的以上に社会科学的な土地利用型態なので、社会経済学的な側面を調査することが望まれる。

5. 今後の対応

本計画はあと9ヶ月で終了するが、もしPhase II があるとすればタイ山村の社会経済学的な研究の1つとしてアグロフォーレストリーの研究が行われることが望ましい。

試験研究課題調査表

研究課題	Kanchanaburi , Amphoe Sri Sawatにおける乾性フタバガキ科林の生態		
研究科目	学的研究		
主要項目	生態学的研究	専門家名	樋口 国雄
年 度		カウンターパート名	Kiatkong Pitprecha
研究機関名(場所)	中央造林研究訓練センター		Thiti Visaratana

1. 目的 (協力目標)

タイの森林は大別して落葉フタバガキ科林、常緑フタバガキ科林、マングローブ林、マツ林、その他に分れる。落葉フタバガキ科林は分布面積も広大で最近急激に減少している。タイ国森林の多くは、この森林型である。落葉フタバガキ科林はタイの人々にとって建築用材、薪炭材、農業用材として広く利用されて、経済効果の高い森林である。このように分布面積も広大で、蓄積も大きく、激減する森林の実体を生態学的に調査してみることとした。

2. 指導助言内容

本年2月に実体解析調査、リターフォール・トラップの設置をカンチャナブリ、スリナカリン地区で行い、以後毎月リターの採取を行っている。

指導その他の内容については表現し難いが、要するに生態学の基礎から機器の使い方まで現地で実際に指導している。

3. 成果 (進捗状況)

本年2月に始まったので資料は整理中である。カウンターパートも作業の要領を会得しており、順調に本研究は進むと思われる。

4. 残された問題点

タイの落葉フタバガキ科林は広大で、樹種も大別して5種類あり、各樹種の林型ごとに調査してゆかなければならず、以後5ヶ年間以上の研究が必要と思われる。

5. 今後の対応

森林研究に、おいては対象が巨大、広大、多種、長期間の研究を必要とするので早急に結果を求めようとせず、足元をみて地についた研究協力を行いたい。

試験研究課題調査表

研究課題	ヤーボンの生態学的特性と制御	専門家名	樋口国雄
研究科目	森林生態学	カウンターパート名	Kiatkong Pitprecha
主要項目			Thiti Visaratana
年 度			
研究機関名(場所)	中央造林研究訓練センター		

1. 目的 (協力目標)

タイ国の森林の減少は著しい。跡地は農地になっている例が多いが荒地になっている場所も多い。このような荒地にはヤーボン(*Nayraudia reynaudiana*) ヤーカー(*Imperata cylindrica*) ラオ(*Saccharum Spontaneum*) が繁茂し、造林を行う場合に雑草として植栽木を抑制し、乾期には枯れ上り、山火事の原因となる。そこで *Imperata* に関しては研究例が多いのでヤーボンの生態学的特長・抑制方法を研究してみることにした。

2. 指導助言内容

地上部・地下部・群落内照度、現存量、生長・生産構造・種子・発芽特性・その他の調査を指導助言している。

3. 成果 (進捗状況)

資料は整理中であるが、カウンターパートも作業順序、手法を会得して来たので、調査は順調に進捗していくと思われる。

4. 残された問題点

なし

5. 今後の対応

試験研究課題調査表

研究課題	森林土壌調査	専 門 家 名	石 塚 和 裕
研究科目	森林土壌		久 保 哲 茂
主要項目	調査方法、立地区分	カウンターパート名	ウドム、ウイカン、
年 度	1984～		パニユテープ、ウィラワン
研究機関名(場所)	センターラボ		

1. 目的 (協力目標)

造林事業の発展にもなって、最適作業種の選定ならびに土地生産力を推定する技術の開発が急がれており、土地利用ならびに造林事業の効率化を計る必要がある。

立地区分のための土壌調査方法の確立と土壌型の分類、立地分級を行なうことを目的とする。当面は造林研究課に所属する試験地内の造林地を対象に固定試験地を設け、土壌と生長との関係を明らかにする。

2. 指導助言内容

立地区分のための土壌調査について予備調査から報告書作成までの課程を指導する。

サケラートにおいては吉岡短専によって実施されたが、全国調査のために国内で確立されている USDA 方式を林業に適用する方式を検討する。土壌型の判定に必要な土壌分析方法を比較検討し統一した方法を確定する。立地分級に必要な、調査方法、結果のとりまとめ方法を指導する。

3. 成果 (進捗状況)

当カウンターパートはサケラートの業務を兼ねており、Bsiteの土壌調査を実施した。

また、カオヤイ山北側のアセアンカナダ種子センターに属する試験地の調査を開始したが予備調査のみに終わった。今年度さらに実施する。国内全体を対象にした立地区分を行なうため、地質、気象、土壌、国有林等の地図、造林地の資料を収集した。

4. 残された問題点

土壌調査方法から指導する必要があるが、調査に最適な時期(乾季の前半)が会議にあたり、専門家が同行できないことが多い。

土壌分析は、USDA方式による簡便な方法が取られ、他部門から数多くの試料が持ちこまれるため、研究のための実験をする時間が少ない。

実験室の整備をさらに進める必要がある。

5. 今後の対応

土壌調査の進展に伴ない、土壌型の分布と地形など他因子との関係などを土壌学的に解析するなど研究の深化を計る。

立地分級のために新規課題を設定し、一地方を単位に造林の調査をチーク林から手始めに行なう予定である。

試験研究課題調査表

研究課題	早生樹人工林の養分循環	専門家名	石塚和裕
研究科目	森林土壌	カウンターパート名	ビタヤ、パニユテープ
主要項目	養分循環、有機物分解		
年度	1984-1986		
研究機関名(場所)	センターラボ		

1. 目的 (協力目標)

早生樹種による土壌改良効果を、有機物及び養分の循環の状態について7年目の造林地を対象に調査し解析を行なう。

2. 指導助言内容

研究計画を討議した。本研究はリーダーが博士であることから概ね問題はないと思われるが、異なる部に所属するメンバーによる共同研究の推進、成果の取りまとめ等を指導する。

3. 成果 (進捗状況)

試験地の設定、リターバックの設置、試料の採取等が行なわれた。

本年試料を回収して分析、解析を行なう。

4. 残された問題点

試験地が Sri Sa Ket と遠距離にあることが難点であるが、実行は順調である。

5. 今後の対応

造林、生態との共同研究は今後とも重要な方法であるので、土壌、肥沃度の変化等を生態学的に解析する研究を進める。

試験研究課題調査表

研究課題	マメ科樹木による土壌改良効果	専門家名	石塚和裕
研究科目	森林土壌	カウンターパート名	ブンヤリット
主要項目	土壌改良、マメ科樹木		
年度	1984～1988		
研究機関名(場所)	センターラボ		

1. 目的 (協力目標)

タイ国における造林対象地である荒廃林地は、農業生産に向かない低位生産林あるいは、いわゆるせき悪林である場合が多く、経済樹種の造林以前に土壌改良技術の開発が急がれている。ここでは、マメ科樹木による土壌改良効果を養分、有機物の蓄積量の比較によって明らかにし、最適樹種を選定する。

2. 指導助言内容

当カウンターパートの場合、試験地の設定、管理、試験の実行等は指導の必要がないことから、研究の計画、試験結果の検討、討議、成果の発表等に重点をおく。

3. 成果 (進捗状況)

試験地の設定、地替え、植栽は今年8月に終了し、生長経過を追跡している。
今年度予定の土壌試料はすでに採取したが分析は未了。

4. 残された問題点

なし

5. 今後の対応

研究期間は、想定される薪炭材としての伐期5年を予定している。

せき悪林土壌の肥沃度、経済樹種造林における土壌改良効果と施肥試験等生産力維持技術に関する研究を今後展開していく予定である。

6. カウンターパートへのアンケート結果

カウンターパートへのアンケート結果

調査対象 サケラートフィールドステーション 8名(1名研修中)
 中央造林研究訓練センター 5名(#) Project Manager 含む
 調査方法 サケラートフィールドステーション : 専門家より、口頭で全員一斉に説明；翌日回収
 中央造林研究訓練センター : 専門家より、口頭で各自説明；後日回収
 記名方式 結果のとりまとめはサケラートフィールドステーション + 中央造林研究訓練センター
 ーで表示、区分した。

サケラートフィー ルドステーション 中央造林研究 訓練センター

1. このプロジェクトを始めた理由を知っていますか。

a はい	7名 +	2名
b だいたい知っている	1名 +	1名
c あまり知らない		1名
d 全く知らない		1名
2. このプロジェクトを始める時、あなたの意見が計画の中に取り入れられましたか。

a はい	2名 +	1名
b 全く関与しなかったので取り入れられていない	+	1名
c 途中から参加したので取り入れられていない	2名 +	1名
d あまり取り入れられていない	3名 +	1名
e 全く取り入れられていない	+	1名
3. プロジェクトの当初目的及び目標に関し、日本と泰側双方に共通の理解があったと思いますか。

a はい	7名 +	5名
b 実施の途中から遊離した	1名 +	
c いいえ		
その他 無回答		
4. プロジェクトの指揮系統は、はっきりしていましたか。

a はい	3名 +	3名
b どちらともいえない	5名 +	2名
c いいえ		
その他 無回答		

5. あなたのプロジェクトにおける責任と権限は明確になりましたか。
- | | | | |
|--------------|----|---|----|
| a はい | 6名 | + | 3名 |
| b 責任だけあった | 2名 | + | 1名 |
| c 責任も権限もない | | | |
| d いいえ | | | |
| その他 無償、技協異なる | | + | 1名 |
6. あなたの業務内容は明確でしたか。
- | | | | |
|-------------|----|---|----|
| a はい | 8名 | + | 4名 |
| b いいえ | | | + |
| c どちらともいえない | | | 1名 |
| その他 無回答 | | | |
7. あなたのプロジェクトにおける立場は明確でしたか。
- | | | | |
|-------------|----|---|----|
| a はい | 6名 | + | 3名 |
| b どちらともいえない | | + | 1名 |
| c いいえ | 1名 | + | 1名 |
| その他 無回答 時々 | 1名 | + | |
8. あなたのプロジェクト内での自分の立場を満足していましたか。
- | | | | |
|---------|----|---|----|
| a はい | 6名 | + | 2名 |
| b わからない | 1名 | + | 1名 |
| c いいえ | 1名 | + | 2名 |
| その他 無回答 | | | |
9. あなたの担当分野の組織人員配置は適正であると思いますか。
- | | | | |
|-----------------|----|---|----|
| a はい | 2名 | + | |
| b 一部不足している | 4名 | + | 5名 |
| c 全般にわたって不足している | 1名 | + | |
| d 一部多すぎる | | | |
| e 全般にわたって多すぎる | 1名 | + | |
| その他 無回答 | | | |
10. 当初目的を果たすため協力期間は適当でしたか。
- | | | | |
|----------|----|---|--|
| a はい | 2名 | + | |
| b 不足している | 4名 | | |

- c 長すぎる
- d わからない 1名
- その他 無回答 1名
11. もし協力期間が不足している場合は、あと何年必要ですか
- ① 1年
- ② 2年
- ③ 3年 3名
- ④ 4年以上 3名
- その他 無回答 1名
- 理由： 結果を得るのに10年以上かかる。機材保守管理のため。施設不十分で研究継続不可能。造林、種苗、機械の専門家必要。
- なお、質問事項10、11については、中央造林研究訓練センターは協力期間が足りなかったことは明白なため回答を求めなかった。
12. あなたの担当分野に対するタイ側予算配置は適正でしたか。
- a はい 3名 + 5名
- b 不足している 2名
- c 多すぎる
- d わからない 3名
- その他
13. 予算配置は毎年ありましたか。
- a はい 8名 + 5名
- b いいえ
- その他 無回答
14. 日本からの供与機材は協力目的にありましたか。
- a はい 5名 + 3名
- b どちらともいえない 2名 + 1名
- c いいえ
- その他 ほとんどは 1名 + 1名
15. 供与機材は量、質ともに満足していますか。
- a はい 3名 + 1名
- b 量は満足している。 2名 + 1名

	サケラートフイー ルドステーション	+	中央造林研究 訓練センター
c 質は満足している	2名	+	2名
d いいえ		+	1名
その他 おおむね良好	1名	+	
16. 供与機材は適切な時期に到着しましたか。			
a はい	3名	+	
b なんともいえない	2名	+	1名
c いいえ	1名	+	4名
d その他 時々おくれる	2名	+	
17. 供与機材の保守管理は今後独自でできますか。			
a はい	2名	+	
b 機材による	6名	+	5名
c いいえ			
その他 重機械、特殊機材はタイのみで正常に管理できない。			
18. 供与機材はあなたの分野で重要な要素ですか。			
a はい	7名	+	5名
b わからない			
c いいえ	1名	+	
19. 供与機材のうちタイ国になく、今後普及する見込みのある機材は何ですか。			
(回答) マイコン、研究機械、バックホー、パワーカート(PC80)			
ほとんどの機材はタイで入手可能(ただし日本製)			
現在はまだ結果が出ていない。			
現段階では解答できない。将来における機材の利用は研究課題による。			
研究機材			
20. 供与機材は、高度なものでなく、現場に適したものが良いですか。			
a はい	1名	+	1名
b 機材による	7名	+	4名
c いいえ			
e その他 〇無回答			
21. 今後供与機材を独力で使用できますか。			
a はい	2名	+	2名
b 機材による	6名	+	3名

- c いいえ
22. あなたの分野では年間協力計画を作成しましたか。
- | | | | |
|-------------|----|---|----|
| a はい | 8名 | + | 3名 |
| b いいえ | | + | 1名 |
| c 作成した時もあった | | + | 1名 |
| その他 無回答 | | | |
23. 協力事業は予定どおり実施されていますか。
- | | | | |
|-----------------|----|---|----|
| a はい | 7名 | + | 1名 |
| b おくれている | | + | 4名 |
| c 予定より早く実施されている | 1名 | | |
| その他 無回答 | | | |
24. 今後、事業の内容を変える必要がありますか。
- | | | | |
|---------------|----|---|----|
| a はい | | | |
| b わからない | 6名 | + | 1名 |
| c 一部変更する必要がある | 2名 | + | 2名 |
| d いいえ | | + | 1名 |
| その他 無回答 上司の判断 | | + | 1名 |
25. もしプロジェクトを変更するのであればあなたの分野をどのように展開したらよいですか。
- | | | | |
|-----------|----|---|----|
| a 拡大 | 3名 | | |
| b 現状維持 | 1名 | + | 2名 |
| c 縮小 | | + | 1名 |
| d 内容変更 | | + | 1名 |
| e 中止 | 1名 | + | 1名 |
| f その他 無回答 | 3名 | + | 1名 |
26. 協力事業は成果がありますか。
- | | | | |
|------------|----|---|----|
| a はい | 5名 | + | 3名 |
| b なんともいえない | 3名 | + | 2名 |
| c いいえ | | | |

27. 協力事業がとった手法は今後タイ国に普及すると思いますか。
- タイ、民有林に適用できる。ほとんど普及可能。新技術、管理方式は可能
 アグロフォレストリー（林業村）のように農民に直接援助するべきである。
 日本の方法は必ずしもタイに適用不可。協力に言葉の問題。タイの実施方法は必ずしも確立された型をふまない。手法は良好、適用可、しかし経費がかかる。
 技術普及には容易なものであるべきである。
28. 協力事業に対する関係者以外の人の評判は全体として良いですか。
- | | | | | |
|---|-------|----|---|----|
| a | はい | 6名 | + | 2名 |
| b | わからない | 2名 | + | 3名 |
| c | いいえ | | | |
| | 無回答 | | | |
29. 日本での研修は参考になりましたか。
- | | | | | |
|---|------------|----|---|----|
| a | はい | 8名 | + | 3名 |
| b | わからない | | | |
| c | いいえ | | | |
| d | 研修に参加していない | | + | 2名 |
| | その他 無回答 | | | |
30. 日本での研修内容には満足していますか。
- | | | | | |
|---|-------------|----|---|----|
| a | はい | 6名 | + | 2名 |
| b | いいえ | 1名 | + | |
| c | どちらともいえない | 1名 | + | 2名 |
| | その他 参加していない | | + | 1名 |
31. あなたはプロジェクトに積極的に参加しましたか。
- | | | | | |
|---|--------------|----|---|----|
| a | はい | 8名 | + | 2名 |
| b | 途中からいやになった | | + | 1名 |
| c | 途中から積極的に参加した | | + | 1名 |
| d | いいえ | | | |
| | その他 無回答 | | + | 1名 |
32. このプロジェクトに関し、日本の協力方法を評価しますか。
- | | | | | |
|---|--------------|----|---|----|
| a | はい | 3名 | + | 2名 |
| b | どちらかといえば評価する | 5名 | + | |

- | | サケラートフィー
ルドステーション | + | 中央造林研究
訓練センター |
|-----------------|----------------------|---|------------------|
| c どちらかといえば評価しない | | + | 2名 |
| d いいえ | | + | 1名 |
33. 日本の協力方法の中で何が一番有効でしたか。
- | | | | |
|--------------------------------|----|---|----|
| a 専門家の派遣 | 1名 | + | 3名 |
| b 日本への研修生の受入れ | 6名 | + | 4名 |
| c 機材の供与 | 6名 | + | 4名 |
| d その他 研修なしには、機材を利用しきれなかったであろう。 | | | |
- (2つ以上に印をつけている人もいるので人数の合計は 人を越えている)
34. 専門家とあなたの仕事のベース、考え方は共通でしたか。
- | | | | |
|---|----|---|----|
| a はい | 8名 | + | 4名 |
| b いいえ | | + | 1名 |
| その他 多くのタイに派遣された専門家はコミュニケーション不可、各専門分野は必要性に合致していない。 | | | |
35. 今後自分でやってみたいことがありますか。
- | | | | |
|-----------|----|---|----|
| a はい | 4名 | + | 4名 |
| b いいえ | 4名 | | |
| c その他 無回答 | | + | 1名 |
36. もしやりたいことがあればそれは何ですか。

(回答) 東北地方の再造林のためアグロフォレストリーの有効性について適応試験経済樹種を大規模再造林に導入するための造林技術の導入、高地又は水源林地域を含む東北地域での大規模造林スタンプ苗を利用した再造林技術。

研究継続に必要な修士取得のため日本で勉強したい。

技術取得のため日本以外の国で研修を受けたい。

造林機械の改善、利用容易な機械の開発他。

現段階不明確、業務上の位置、責任が明確化した段階で発展可能。

植物社会学、生態系生態学、生理生態学。

JICA