

< 資料編 >

資料1. 協議議事録 (M/M)

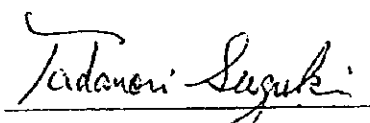
THE MINUTES OF MEETING
BETWEEN
THE JAPANESE ADVISORY TEAM
AND
THE INDONESIAN GOVERNMENT AUTHORITIES CONCERNED
RELATING TO
THE TROPICAL RAIN FOREST RESEARCH PROJECT PHASE III
IN INDONESIA

The Japanese Advisory Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), headed by Mr. Tadanori Suzuki visited Indonesia for the purpose of reviewing past overall progress of the Technical Cooperation program and other related activities, and exchanging views on major issues arising from the activities of the above mentioned project.

During its stay in Indonesia, the Team has carried out a field survey and held a series of meetings with the Indonesian authorities concerned.

As a result of the survey and meetings, both parties agreed to report and recommend the matters referred to in the interim report attached hereto to the respective Governments.

Jakarta, 23rd December, 1997



Mr. Tadanori Suzuki

Leader

Japanese Advisory Team

Japan International Cooperation
Agency (JICA)



Prof. Dr. Ir Jajah Koswara

Director of Research and Community
Service Department,

On behalf of

Director General of Higher Education,
Ministry of Education and Culture,
The Republic of Indonesia

INTERIM REPORT
ON
THE 'TROPICAL RAIN FOREST' RESEARCH PROJECT PHASE III

1. Preface

JICA implements various kinds of development assistance programs. Project Type Technical Cooperation is one of those programs. JICA has introduced so-called Project Cycle Management (hereinafter referred to as 'PCM') method for smooth and efficient management of the Project Type Technical Cooperation. (PCM introduced by JICA is entitled as 'JPCM'.) As a part of the JPCM method, the interim monitoring is supposed to be undertaken in the third year of project period.

The monitoring was undertaken for the Tropical Rain Forest Research Project Phase III by the beneficiary country's authorities, the parties related to the project and the Japanese Team from JICA Headquarters. During the Team's stay in Indonesia, the Project Design Matrix (PDM) was formulated through the discussion with Japanese experts and Indonesian counterparts for the purpose of effective and accurate monitoring. (refer to the ANNEX 2)

2. Method of monitoring

The Team monitored the project from the viewpoints of "Effectiveness", "Efficiency", "Rationale" and "Sustainability" in accordance with the PDM. The necessary information for the monitoring was provided by the project and other parties concerned through interviews about the project management and the progress of the activities. Finally the Team made a set of recommendations about the future project activities.

3. Summary of monitoring

After the monitoring, the Team recognized that the project has made a good progress in the activities in accordance with the Record of Discussions signed on 8th December, 1994 and the Tentative Schedule of Implementation (hereinafter referred to as "TSI") signed on 12th October, 1995.

The results of the monitoring is summarized as follows;

In terms of efficiency, most necessary resources were provided and implemented as scheduled for the most part.

In general, rationale of the project planning is strong because Indonesian government puts

T. S.

emphasis on forestry research in The Sixth Five-Year Forestry Development Plan.

In general, sustainability of the project is regarded to be promising. However, there are some continuous efforts to be made for its achievement by the end of the project.

4. Degree of Achievement

Degree of achievement of the Project Purpose is measured by the progress in Inputs, Activities and Outputs.

4.1. Inputs

1) Japanese side (The exchange rate of US\$1=¥120 is applied.)

- Dispatch of experts: Seven long-term experts have been dispatched as Team Leader, Liaison Officer, and experts of Forest Ecology / Silviculture and Animal Ecology. In addition, thirteen short-term experts in total have been dispatched as of 22nd December, 1997.
- Counterpart training in Japan: JICA received six Indonesian trainees so far.
- Provision of equipments: JICA has provided vehicles and a unit of motor grader, research equipments such as a portable photosynthesis analyzer and office supplies such as computers. The total value is approximately ¥91,394,000 (US\$761,000) by fiscal year of 1997.
- Operation expenses: Expenses for general operation, construction of monitoring towers and an international seminar were provided by the JICA as shown in the following table;

<Content of operation expenses> (US\$ thousand)

	1994	1995	1996	1997 (prospect)	total
General operation	9	42	56	40	147
Monitoring tower construction	0	158	0	0	158
International seminar	0	0	0	23	23
Total	9	200	56	63	328

2) Indonesian side (The exchange rate of US\$1=Rp2,500 is applied.)

- Land, buildings and facilities: Indonesian side provided building of PUSREHUT and Bukit Soeharto Education Forest with attached facilities.
- Research fund: The total amount of Rp 400,000,000 (US\$160,000) was provided in three years.

jk

T.S.

- Purchase of equipments: Administrative equipments and office supplies were provided.
- Operation expenses: The total of Rp 855,000,000 (US\$342,000) were provided as operational expenses of PUSREHUT in three years.
- Assignment of personnel: Eighteen counterparts have been assigned for implementation of the project activities.

4-2 Activities

The Activities were set up in accordance with the expected Outputs of the project in the PDM; i.e., 1) promotion of research activities (Output 1), 2) facilitation of the linkage with other forestry research institutions (Output 2), and 3) development of human resources through collaboration research (Output 3). The Activities were categorized into three groups in accordance with the Outputs, and their progress was monitored separately.

4-2-1. The Activities for the promotion of research activities (Output 1)

Performances of the Activities for the Output 1 were examined for seven research subjects set up in the TSI respectively in terms of (1) contents of the completed and ongoing research topics and (2) the research outputs.

1. Long term monitoring of natural and secondary forests, and plantations

Research subject I. 1: Change of site characteristics and productivity

(1) Three research topics were conducted in relation to elements dynamics in soil-plant systems of natural and plantation forests, and their change induced by forest fire.

The meteorological observation at Bukit Soeharto Station which started in 1988 is being carried out continuously. In addition, the meteorological observation was started in 1996 using the two monitoring towers (30 meters and 60 meters in height respectively).

Two research topics related to logging impacts on soil erodibility and nitrogen fixation capacity of secondary forests are being carried out in 1997.

(2) The results of the completed research topics were all compiled in research reports. The research results on the elements dynamics were presented in internal and international conferences and symposiums.

Research subject I.2: Dynamics and diversity of plant community

(1) Three research topics were conducted in relation to plant phenology of natural forests, stand dynamics in disturbed forests, and seedling growth of *Eusideroxylon*.

Long term monitoring on phenology of dipterocarp, and floristic composition and stand

T.S.

dynamics in disturbed dipterocarp forests are being conducted continuously since 1986 and 1988, respectively, in Bukit Soeharto.

Four research topics are being conducted in relation to species diversity and modeling of tree diameter distribution under different logging intensity in 1997.

(2) The results of the completed research topics were all compiled in research reports. The results on stand dynamics were presented in international symposiums.

The herbarium at PUSREHUT was rearranged in 1995, and illustrated plant list was published as a PUSREHUT's Special Publication in 1996.

Research subject I.3: Human activities related to forest ecosystems

(1) Two research topics were conducted in relation to degradation process of forest ecosystems by human activities, and one research topic on timber marketing is being conducted in 1997.

(2) The results of the completed research topics were all compiled in research reports. The results on forest degradation process were presented in seminars and conferences, and was published as a PUSREHUT's Special Publication in 1996.

II. Long term monitoring of fauna in natural and secondary forests, and plantations

Research subject II.1: Dynamics and diversity of fauna

(1) Three research topics were conducted in relation to ecology of gecko, Bornean gibbon and beetles, and vertical distribution of insects in natural forests.

One research topic on the effect of vegetation change on soil microbial diversity are being conducted in 1997.

(2) The results of the completed research topics were all presented in seminars and were compiled in research reports.

Research subject II.2: Pests and diseases of key tree species

(1) Two research topics on pests and diseases of Dipterocarpaceae were conducted, and one research topic on pests and diseases of young dipterocarp trees is being carried out in 1997.

(2) The results of the completed research topics were all compiled in research reports.

III. Improvement of silvicultural techniques

Research subject III.1: Physiological characteristics of key tree species>

(1) Four research topics were conducted in relation to eco-physiological characteristics of some dipterocarp and pioneer tree species.

One research topic is being conducted on water relations of *Acacia mangium* in 1997.

(2) The results of the completed research topics were all presented in seminars, and were compiled

in research reports. Articles on eco-physiological characteristics of dipterocarp trees are in preparation for contributing to international scientific journals.

Research subject III.2: Plantation and regeneration techniques for forest management

(1) In relation to the development of silvicultural techniques, four research topics on stand improvement by selective cutting, effects of rice husk charcoal on seedling growth, tree breeding, and species trial associated with micorrehyzae were conducted.

Three research topics are being conducted in relation to tending methodology and work process analysis of plantation establishment in 1997.

(2) The results of the completed research topics were all compiled in research reports.

4-2-2. The Activities for the facilitation of linkage with other forestry institutions (Output 2)

Research information is exchanged with other forestry related research institutions by hosting and participating in various seminars. Annual research reports of PUSREHUT are published every year and distributed to other institutions and parties concerned.

Several forestry graduate students of University of Mulawarman Graduate School conduct researches at PUSREHUT.

The three-year joint research program with Centre for International Forest Research (CIFOR) launched in September 1997.

4-2-3. The Activities for human resource development through the research collaboration (Output 3)

Indonesian counterpart researchers collaborate with Japanese experts and acquire information and methodology for research planning, experiments, observations, analysis, report writing, and so on.

They also develop research capability through preparing and delivering presentations at various seminars.

4-3. Prospect of Outputs realization

The prospect of achievement of each Output was assessed as follows.

Output 1.

The TSI and research proposals were formulated and implemented on schedule. Research methodology has been developed, and experiments and observations were conducted self-reliantly

T.S.

including systematic data accumulation for the most part. Also, experimental plots and research equipments are being maintained properly.

If the research environment is well maintained, the promotion of research activities is highly prospective.

Output 2.

Linkage with other forestry related research institutions is being facilitated gradually through the joint research with CIFOR and exchange of scientific information.

Output 3.

Indonesian researchers are acquiring knowledge and techniques for field survey, observations, analysis and so on. Three researchers were granted master's degrees by the University of Mulawarman Graduate School during the cooperation period. There is a prospect of continuous human resource improvement.

5. Results of monitoring

Monitoring of the project was conducted in terms of Effectiveness, Efficiency, Rationale and Sustainability.

5-1. Effectiveness

Effectiveness means achievement degree of the Project Purpose and the Outputs based on the Activities.

All the Activities are implemented smoothly in order to realize the Outputs without any serious constraints, though there are some differences in progress of the Activities. However, there are still some constraints to attain the Project Purpose. These constraints are mostly insufficient motivation and capability of the Indonesian counterparts in obtaining competitive research funds and also in publishing the research results.

5-2. Efficiency

Efficiency is measured by the performance of the Outputs compared with the Inputs. It is verified with respect to the effects given to the Outputs by the timing, quantity and quality of the Inputs.

T.S.

Jk

It was observed that equipments were delivered and installed properly based on the present conditions and procedures. Dispatch of short-term experts and counterpart training in Japan were implemented as scheduled. Some long-term and short-term Japanese experts have been assigned repeatedly to the project. It contributes to the smooth operation and research activities in the project.

5-3. Rationale

Rationale means the validity of the project plan with regard to the national policy.

The Super Goal and Overall Goal were set up in the course of PDM formulation in line with the governmental policies stated in a document such as The Sixth Five-Year Forestry Development Plan (1994/1995~1998/1999). There is a continuous demand for researches on sound and sustainable forest management in Indonesia, and the Ministry of Education and Culture, Mulawarman University, and PUSREHUT understand the importance of the forest researches.

5-4. Sustainability

Overall sustainability of the project seems to be promising as long as the research environment and research management are secured in order to obtain sufficient financial support from various resources.

1) Institutional aspect (organization and human resources)

Organizational structure of PUSREHUT is functioning properly. The number of researchers and supporting staff has been maintained at PUSREHUT since the beginning of the project. Therefore, the institution will be sustained.

2) Financial aspect

Proper amount of research budget has been allocated to the project from the Indonesian authorities. Buildings for research and training are well maintained. However, there is still some shortages of financial inputs for maintenance especially of equipments.

In order to sustain the function of PUSREHUT, the capability and motivation of the Indonesian counterparts to obtain competitive multi-year research funds have to be strengthened. In addition, special measures are necessary to be taken to maintain the research equipments by the authorities concerned.

3) Academic aspect

In general, through the project activities, research capabilities of Indonesian counterparts were

T. S.

upgraded. However, as their research capability and motivation varies, some of them need more time, commitment and involvement in the project activities.

6. Recommendations

Toward the termination of the cooperation period, it is important to allocate limited resources effectively into essential project activities for accomplishment of the Project Purpose. Accordingly, the Team makes following recommendations.

- 1) The project put priorities on the research subjects in accordance with their research performances at the time of the allocation of Inputs.
- 2) Indonesian researchers are encouraged to make strong efforts to obtain competitive research funds from Ministry of Education and Culture and other institutions.
- 3) Ministry of Education and Culture is expected to give special considerations for the smooth handover of the project. The gradual reduction in Japanese input for project operation is expected to be compensated by expanding the share of Indonesian side. PUSREHUT is also expected to find the ways including its own income generation to secure the funds for research and operation.
- 4) A significant research achievements have been accumulated throughout the phase I to the phase III of the project. Special measures are expected to be taken to compile and publish them by the end of the project.

Finally, by taking this opportunity, the Japanese Advisory Team would like to express its gratitude to the Ministry of Education and Culture, the University of Mulawarman, PUSREHUT and other parties concerned for various cooperation provided for its survey. The Team sincerely hopes that PUSREHUT develops further by adopting these recommendations, and also requests the Indonesian government to provide PUSREHUT with continuous supports. JL

T.S.

ANNEX 2
The Tropical Rain Forest Research Project Phase III in Indonesia
PROJECT DESIGN MATRIX (PDM)

<p><NARRATIVE SUMMARY></p>	<p><INDICATORS></p>	<p><MEANS OF VERIFICATION></p>	<p><IMPORTANT ASSUMPTIONS></p>
<p><SUPER GOALS></p> <p>Sound forest management is realized in Indonesia.</p>	<p>Guidelines for sound management of tropical rain forests are formulated in Indonesia.</p>	<p>Management guidelines of tropical rain forests</p>	<p>Indonesian government's forestry and environment related policies do not change drastically.</p>
<p><OVERALL GOALS></p> <p>The research outputs are applied for the rehabilitation and sound management of tropical rain forests.</p>	<p>Research outputs are cited in the publications.</p>	<p>Citation index</p>	<p>The importance of forest research is maintained.</p>
<p><PROJECT PURPOSE></p> <p>The science and technology on the rehabilitation and sound management of tropical rain forests are provided.</p>	<p>1. Research proposal is approved in Indonesian competitive research funding system. 2. Research outputs are publicized in publications and conferences.</p>	<p>1-1. List of approved research proposal 2-1. Publication list 2-2. List of presentations in conferences</p>	
<p><OUTPUTS></p> <p>1. Research activities on tropical rain forests at PUSREHUT are promoted. 2. Linkage with other forestry related research institutions is facilitated. 3. Human resources are developed through research collaboration at PUSREHUT.</p>	<p>1-1. The research plans are formulated and implemented. 1-2. Experimental and observation methodology is developed, and experiments and observations are conducted systematically and self-reliantly. 1-3. Experimental and observation data are accumulated. 1-4. Experimental forest plots and research equipments are maintained appropriately. 2-1. The exchange of scientific information between PUSREHUT and other forest research institutions is facilitated. 3-1. The research capability of Indonesian counterparts is developed.</p>	<p>1-1. The research plans and the research achievement of PUSREHUT 1-2. Methodology described in research reports 1-3. Experimental and observation data 1-4. Observation records of experimental plots and management records of equipments 2-1. Participant lists of research seminars organized by PUSREHUT 2-2. Research publications and seminar invitation provided by other research institutions 3-1. Academic degrees acquired by Indonesian counterparts during the cooperation period 3-2. Reports and research theses prepared by Indonesian counterparts 3-3. Presentations in conferences by Indonesian counterparts 3-4. Records of interviews by the Advisory/Evaluation team</p>	<p><INPUTS></p>
<p><ACTIVITIES></p> <p>Appendix 1</p>	<p>JAPANESE SIDE</p> <p>1. Dispatch of experts 2. Training in Japan 3. Equipments</p>	<p><PRE-CONDITIONS></p> <p>• Customs clearance of equipments operates smoothly. • The expenses cost of PUSREHUT is secured. • Infrastructure, such as power and water supply works property. • Necessary assistance is given by the authorities concerned.</p>	
<p>INDONESIAN SIDE</p> <p>1. Provision of land, buildings and Bukit Soeharto Education Forests 2. Running expenses of PUSREHUT (including public utility charges) 3. Counterpart personnel : 18 persons</p>	<p>• Long-term experts; 4persons/year (team leader, forest ecology/silviculture, animal ecology and liaison officer) Short-term experts ; approx 20 persons • approx 8 persons • 1) Research equipments • 2) Books and publications • 3) Vehicles • 4) Office supplies</p>		

75.

2

JK

Appendix 1

(ACTIVITIES)

- 1-1. To set up the research subjects for the following research areas:
 - (a) Long-term monitoring of natural and secondary forests, and plantations
 - (b) Long-term monitoring of fauna in natural and secondary forests, and plantations
 - (c) Improvement of silvicultural techniques
- 1-2. To prepare facilities and equipments necessary for the research activities
- 1-3. To propose concrete research topics and to implement them
- 2-1. To exchange research information with other research institutions
- 2-2. To collaborate with other forestry related research institutions
- 3-1. To give guidance and training to the Indonesian counterparts
- 3-2. To hold research seminars at PUSREHUT

T.S.

資料2. 中間評価調査表

プロジェクト方式技術協力 中間評価調査表

担当：林業水産開発協力部
林業技術協力課

案 件 名	(和) インドネシア熱帯降雨林研究計画フェーズ3 (英) Tropical Rainforest Research Project in Indonesia Phase 3															
相 手 国	インドネシア共和国															
協力期間(R/D協定上)	1995年1月1日～1999年12月31日(5カ年)															
事 業 分 野	農林水産業															
技 術 協 力 分 野	研究開発															
相手国実施機関	熱帯降雨林研究センター (PUSREHUT)															
中間評価調査団	<table border="0"> <thead> <tr> <th>(担当)</th> <th>(氏名)</th> <th>(所属)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>団長・総括</td> <td>鈴木 忠徳</td> <td>JICA林業水産開発協力部 林業技術協力課 課長</td> </tr> <tr> <td>森林研究</td> <td>太田 誠一</td> <td>森林総合研究所 立地評価研究室 室長</td> </tr> <tr> <td>計画評価</td> <td>佐藤 一朗</td> <td>JICA林業水産開発協力部 林業技術協力課</td> </tr> <tr> <td>評価分析</td> <td>松本 彰</td> <td>アイ・シー・ネット株式会社 コンサルティング部</td> </tr> </tbody> </table>	(担当)	(氏名)	(所属)	団長・総括	鈴木 忠徳	JICA林業水産開発協力部 林業技術協力課 課長	森林研究	太田 誠一	森林総合研究所 立地評価研究室 室長	計画評価	佐藤 一朗	JICA林業水産開発協力部 林業技術協力課	評価分析	松本 彰	アイ・シー・ネット株式会社 コンサルティング部
(担当)	(氏名)	(所属)														
団長・総括	鈴木 忠徳	JICA林業水産開発協力部 林業技術協力課 課長														
森林研究	太田 誠一	森林総合研究所 立地評価研究室 室長														
計画評価	佐藤 一朗	JICA林業水産開発協力部 林業技術協力課														
評価分析	松本 彰	アイ・シー・ネット株式会社 コンサルティング部														
中間評価調査実施日	1997年12月14日～1997年12月25日(12日間)															
プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)	添付資料															
活動計画書 (PO)	添付資料															

I. プロジェクトの経緯概要

1. 要請の背景と内容

(1) 要請発出時期	1994年9月
(2) 要請の背景	<p>世界有数の森林国であるインドネシアは、9千万ヘクタールもの熱帯降雨林を保有しているが、近年では熱帯降雨林の減少が著しく、インドネシアはもとより地球規模の環境への影響が危惧されている。そこでインドネシア政府は熱帯降雨林の持続可能な経営管理と地球規模の課題である熱帯降雨林の保全に貢献するため、熱帯降雨林の持続的利用と森林再生の研究を進めるにあたって、我が国に協力を要請してきた。これを受けて我が国は、インドネシア熱帯降雨林研究センター（PUSREHUT）において1985年からフェーズ1、フェーズ2の2次にわたり10年間の協力を実施してきたが、フェーズ2の終了時点においてインドネシア側は同センターのさらなる発展のために第3フェーズの協力を要請してきた。</p>
(3) 要請の内容	<p>1. 目的</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 林業一般及び特に熱帯降雨林の再生に関する科学技術の提供 (2) 林業分野の大学院教育と協調した人的資源の改善 (3) 林業関係機関のための訓練（学位を与えないもの）の実施による人的資源の改善 <p>2. プログラム</p> <p>(1) 研究</p> <p>熱帯降雨林再生の研究は、総合的研究プロジェクトの一環としてブキットスハルト演習林で行うことができる。国内外の関係機関及び東カリマンタン州内をはじめとする木材業者との連携、協力、協議は有用である。また、PUSREHUTにおける研究に大学院生を参加させることが奨励される。</p> <p>(2) 教育及び訓練</p> <p>PUSREHUTプロジェクトの専門家及び研究成果は、林業関連科目の教科書及びガイドラインの作成及び科学雑誌の出版にも向けられるべきである。教科書及びガイドラインは、PUSREHUT及び他の機関での訓練に大変有用となる。</p> <p>(3) 連携</p> <p>熱帯降雨林の再生は、世界的な問題であり、世界中の研究者の関心の的である。PUSREHUTが東カリマンタン州に位置することは、国内、海外の他の林業関係機関及び民間企業の参加を得る上で好都合である。一方、ムラワルマン大学の学術プログラムにおける学内の関係も強化する必要がある。</p>

	<p>3.方法</p> <p>(1)組織</p> <p>PUSREHUTにおける高等教育総局(DGHE)とJICAのプロジェクトは、引き続きジャカルタのDGHEの監督の下に行われるが、日々の運営管理はムラワルマン大学学長の管理下に置く。PUSREHUTの職員は、主としてムラワルマン大学の職員を学長名の辞令により配属する。PUSREHUTの所長は、高等教育総局長名の辞令により任命される。既存の合同委員会及び研究委員会は継続させる。</p> <p>(2)日本人専門家の派遣</p> <p>計画を継続し目的を達成するためには、長期及び短期の日本人専門家の派遣はなお必要である。PUSREHUTプロジェクトにおいて、優れた設備及びその他の利用可能な資源が最も有効に利用されるためには、管理部門と学術的専門部門との適正な組み合わせが必要である。</p> <p>(3)資金</p> <p>プロジェクトの継続(1995~1999年)のため、DGHEはランニング・コストと研究活動に必要な資金を出すことが必要である。複数年に渡る研究計画に関する現在の予算制度は、競争原理に基づくものである。</p> <p>JICAは、専門家の派遣、機材の調達及び維持管理並びに共同研究計画のために必要な資金を提供することが望まれる。</p> <p>4.勦告</p> <p>10年間のPUSREHUTプロジェクトは、林業分野の施設及び人的資源の改善について成功をおさめたが、今後の5年間のプロジェクトについて見直す際にもこの方向性は正しい。DGHEは、プロジェクトの継続を支持し、JICAに対しては、1995~1999年のPUSREHUT計画に対して引き続き協力を行うことを検討するよう求める。</p>
--	--

2. 協力実施のプロセス

<p>(1) 事前調査 (調査内容/調査結果に基づく決定事項要約)</p>	<p>1994年9月21日~1994年9月30日(10日間)</p> <p>インドネシア政府からのフェーズ3実施の要請を受け、事前調査団が派遣された。それまでの協力の経緯と当時実施中であったフェーズ2における協力結果を踏まえ、相手国の協力要請内容および実施体制、さらには受入機関である教育文化省高等教育総局、その他の協力機関等についても調査した。また、技術協力として実施するプロジェクトの基本方針、協力内容の枠組みについて相手国の実施機関並びに関係機関と協議を行い、相手国側の意向を確認しつつ日</p>
---	---

	本側のプロジェクト協力の可能性について検討して協議議事録 (M/M) に署名を行った。
(2) 長期調査員 (調査内容/調査結果に基づく決定事項要約)	1994年11月6日～1994年11月16日 (11日間) フェーズ3の実施にあたって、事前調査の結果に基づき、具体的な協力内容、協力計画、必要な機材の種類、ローカルコスト負担等について先方政府と協議するために、長期調査員が派遣された。その結果、長期専門家の数と担当分野名および派遣計画、カウンターパートの配置計画、機材供与計画、日・イ双方のローカルコスト負担計画等が、先方政府との協議の結果、実施計画 (案) として取りまとめられた。
(3) 実施協議 (調査内容/調査結果に基づく決定事項要約)	R/D署名 1994年12月8日 1994年12月8日にJICAインドネシア事務所長と教育文化省高等教育総局長との間でR/Dが署名・交換され、1995年1月1日から1999年12月31日を協力期間としてフェーズ3が開始された。熱帯降雨林の再生と適切な管理経営のための科学技術を提供し、森林の適切な管理経営の確立に貢献するという目標のもと、 1) PUSREHUTの熱帯降雨林に係る研究活動の促進、2) PUSREHUTと他の林業研究機関との連携の促進、3) PUSREHUTでの共同研究を通じた人材の育成が期待される成果として掲げられた。1) については、研究大課題として下記の3分野が採択された。 <研究分野> 1) 天然林、二次林、プランテーションの長期モニタリング 2) 天然林、二次林、プランテーションにおける動物相の長期モニタリング 3) 造林技術の高度化
(4) 計画打合せ (調査内容/調査結果に基づく決定事項要約)	1995年10月1日～1995年10月14日 (14日間) 研究活動に係る暫定実施計画 (TSI) が策定され、この中で R/D に記載された3つの大課題の下に、以下の7つの中課題が新たに設定された。 1) 天然林、二次林、プランテーションの長期モニタリング i. 立地特性および生産力の変化 ii. 植物群集の動態および多様性 iii. 森林生態系に関連する人間活動 2) 天然林、二次林、プランテーションにおける動物相の長期モニタリング iv. 動物相の動態と多様性 v. 重要樹種の病虫害 3) 造林技術の高度化 vi. 重要樹種の生理特性 vii. 森林管理に資する造林・再生技術

3. 協力実施過程における特記事項

<p>(1) 実施中に当初計画の変更はあったか</p>	<p>当初計画に変更は無いが、巡回指導調査団の派遣にあたって、JPCM手法を適用した評価を行うため、R/D記載のマスタープランに基づき、プロジェクト・デザイン・マトリクス (PDM) が作成された。</p>
<p>(2) 実施中にプロジェクト実施体制の変更はあったか</p>	<p>フェーズ1からフェーズ3の開始当初まで、ムラワルマン大学の敷地内にありながらも教育文化省直轄の研究機関であったPUSREHUTが、1995年9月22日付でムラワルマン大学に移管され、同大学の一機関となった。</p> <p>また、1997年9月30日付でPUSREHUT 所長が交代し、所長を務めてきたママン氏の後任として、それまで副所長であったマンスール氏が所長に迎えられた。</p>

4. 他の援助事業との関連

<p>JICA による他の関連事業、OECD による有償資金協力事業、他の援助機関による事業等との関連</p>	<p>我が国の無償資金協力により、1979年度無償案件 (E/N: 1979年11月1日、引き渡し: 1981年3月15日) として熱帯降雨林研究センター建設 (研究本館1棟・エネルギー棟1棟・シェードハウス1棟・大学演習林管理棟1棟・大学演習林管理演習棟などの施設) が実施され、約15億円の供与を行った。これに続き、1986年度無償案件 (E/N: 1987年3月19日、引き渡し: 1988年3月15日) として熱帯降雨林研究センターの拡充 (研修施設の建設・教育機材の供与) が実施され、約2億4000万円の供与を行った。</p> <p>上記無償資金協力事業によって建設された熱帯降雨林研究センター (PUSREHUT) を相手国実施機関として、既述のとおりプロジェクト方式技術協力による熱帯降雨林研究計画フェーズ1、および同フェーズ2が実施された。</p> <p>なお、相手国側実施機関であるPUSREHUTは1997年から国際林業研究センター (CIFOR) と3年間の計画で共同研究を開始した。</p>
---	--

II. 計画達成度 (プロジェクトの計画内容がどこまで達成できたか、その度合いを「プロジェクト要約」ごとに把握し、「実績」の欄に記述)

Narrative Summary (プロジェクトの要約)	Objectively Verifiable Indicators (指標)	Achievement (実績)	Assumptions (外部条件)
<p>スーパージョー インドネシアにおいて健全な熱帯降雨林の管理手法が確立される。</p> <p>Overall Goal (上位目標) 熱帯降雨林研究センター (PUSREHUT) による熱帯降雨林の再生並びに健全な管理に関する研究成果が国内外で活用される。</p> <p>Project Purpose (プロジェクト目標) 熱帯降雨林研究センターが、熱帯降雨林の再生並びに健全な管理に関する科学・技術を提提供する。</p>	<p>インドネシアにおいて健全な熱帯降雨林の健全な利用・保全を可能にする管理指針が策定される。</p> <p>熱帯降雨林研究センターで行われた研究が、国内外の研究者の論文、書籍等に引用される。</p> <p>1. プロポーザル方式の研究費支給システムにおいて、研究プロポーザルが採択される。 2. 研究成果が論文、書籍、学会等により発表される。</p>	<p>現時点では評価できない。</p> <p>現時点ではデータが無く評価できない。</p> <p>1. 96年度10課題、97年度14課題が採択された。しかし、複数年度研究プロポーザルについては採出されてはいるものの、まだ採択されていない。2. さまざまな研究成果が論文・書籍・学会等で発表されている。PUSREHUT外のセミナーでも、論文が12件発表されている。</p>	<p>インドネシア政府の林業・環境に関する政策に大きな変化がない。</p> <p>熱帯降雨林に関する研究を行う研究者の数が大きく減少しない。</p>
<p>Outputs (成果)</p> <p>1. 熱帯降雨林研究センターにおいて熱帯降雨林に関する研究活動が活性化される。 2. 熱帯降雨林研究センターと他の林業研究機関との連携が強化される。 3. 熱帯降雨林研究センターにおける研究協力活動を通じて人材が育成される。</p>	<p>1-1. 研究所の研究計画が作成、実施される。 1-2. 実験手法及び観測手法が確立され、自立的に実験、観測が継続される体制が整う。 1-3. 実験、観測データが蓄積される。 1-4. 演習林や研究機材が適切に運営管理または保守管理される。 2-1. 熱帯降雨林研究センターと他の林業研究機関との学術交流が深まる。 3-1. 熱帯降雨林研究センターの研究能力が向上する。</p>	<p>1-1. 演習林における総合研究計画が1997年よりスタートした。 1-2. 実験手法及び観測手法が開発され、専門家の支援の下に実験、観測が継続されている。 1-3. 実験、観測データが多く蓄積しつつある。特に観測クワールを利用した徴気象データが集積されつつある。 1-4. 演習林や研究機材が適切に運営及び保守管理されている。 2-1. 国際セミナーが開催され、CIFORとの共同研究も開始しようとしている。また他の林業研究機関との情報交換や外部セミナーへの参加がなされ、他研究機関との関係が強化されつつある。 3-1. 専門家との共同研究を通じて、個人差はあるが、全体的な研究能力が向上している。</p>	<p>Pre-Condition (前提条件) 1. 機材搬入のための通関手続き等が円滑に行われる。 2. 研究所の運営管理経費が確保される。 3. 電力や水道等のインフラが十分に機能する。 4. 関連する行政機関の協力が得られる。</p>
<p>Activities (活動)</p> <p>1-1. 以下の各研究分野について、プロジェクト期間中に取り組むべき研究課題を設定する。 (a) 天然林、二次林及びプランテーションの長期モニタリング (b) 天然林、二次林及びプランテーションにおける動物相の長期モニタリング (c) 造林技術の高度化 1-2. 研究活動に必要な施設、機材を整備する。 1-3. 詳細な研究プロポーザルを作成し、個々の研究課題について、研究を実施する。 2-1. 研究所の外部の研究者を交えた研究セミナーを開催する。 2-2. 他の林業研究機関との共同研究を実施する。 3-1. 専門家がC/Pの研究を指導し、また、日本でのC/P研修を実施する。 3-2. 熱帯降雨林研究センターにおいて専門家、C/P等による研究発表会を開催する。</p>	<p>Inputs (投入)</p> <p>日本側： 1. 専門家派遣 長期専門家4人/年 (チーグー、森林生態/造林、動物生態、業務調整) 短期専門家20人程度 (造林、植物生態、森林生態、森林土壌、生理生態その他) 2. 研修員受入 8人程度 3. 機材供与 1) 森林研究用機材 2) 図書および文献 3) 車両 4) 事務機材 インドネシア側： 1. 土地、建物、演習林の提供 2. 研究所運営費 (含む公共料金) 3. カウンタートバート配電人数: 18人</p>	<p>日本側： 1. 専門家派遣 長期専門家4人/年 (チーグー、森林生態/造林、動物生態、業務調整) 短期専門家13人 (造林、植物生態、森林生態、森林土壌、生理生態その他) 2. 研修員受入 6人 (個別5人、集団1人) 3. 機材供与 1) 図書および文献 2) 図書および文献 3) 監視車両・ダンプトラック、他 4) コンピュータ、コピー機、他 インドネシア側： 1. 土地、建物、演習林の提供 2. 研究所運営費 (含む公共料金) 3. カウンタートバート配電人数: 18人</p>	<p>Pre-Condition (前提条件) 1. 機材搬入のための通関手続き等が円滑に行われる。 2. 研究所の運営管理経費が確保される。 3. 電力や水道等のインフラが十分に機能する。 4. 関連する行政機関の協力が得られる。</p>

III. 評価結果要約

1. 目標達成度

(プロジェクトの「成果」によって得られた「プロジェクト目標」の達成の度合いを検討)

<p>(1) 「成果」によって得られた「プロジェクト目標」の達成の度合い</p>	<p>計画されたプロジェクトの目標は、ほぼ予定通り達成されており、R/DやTSIに従い、大きな成果をあげつつある。もちろん分野により進捗に差があり、特にTSIで設定された7つの中課題の中には、インドネシア側で独自で取り組むことになっていた課題もあったが、これらについてはあまり進展が見られない。また、単年度の研究課題は採択されているが、より高水準な複数年の研究費を獲得できるようになるまでには至っておらず、今後カウンターパートの意欲や研究能力の一層の向上が必要である。</p> <p>人材の育成については、カウンターパート個々人の資質によるばらつきがあるものの、全体としては確実にレベルアップされており、研究能力は大きく向上してきている。この点は責任機関である教育文化省も評価している。また質問票によれば、カウンターパート側は、研究技術や研究アイデアに関し、日本人専門家から大きな刺激を受けており、かつ日本人専門家の業務への熱意や研究意欲を高く評価している。これは、プロジェクトが技術面のみに留まらず研究に対する取り組み方も含んだ総合的な人材育成に寄与していることを示唆している。</p> <p>他の林業機関との連携の強化については、1997年度から開始されたCIFORとの共同研究の他に、セミナー等の機会を利用した情報交換が頻繁に行われており、成果が徐々に上がってきている。</p>
<p>(2) 計画達成を促進した要因</p>	<p>プロジェクトは、フェーズ1から始まって以来、既に13年が経過しており、日伊両国が長年に渡って協力を継続してきたことが、分野によって進捗に差があるものの、本件プロジェクトのような基礎研究協力において大きな成果をもたらしたものと思われる。また、研究活動を通じて、専門家とカウンターパートとの間に信頼関係が形成されていることも計画達成を促進した大きな要因と思われる。さらに、カウンターパートの定着率の良さも成果の蓄積に大きく寄与している。</p>
<p>(3) 計画達成を阻害した要因</p>	<p>カウンターパートの多くは大学の教官も兼任しており、研究活動だけでなく大学での講義もおこなう必要がある。研究者であると同時に教育者であるため、研究活動だけに集中することができないことはプロジェクト目標の達成という狭い観点からはマイナスであるが、より長期的な観点から見ればプロジェクト活動への参画によって力をつけたカウンターパートが、次代の研究者を育成してゆくことは、望ましいプラスの要因であると言える。また、カウンターパート達は、それぞれ講義と研究活動のバランスを適宜取っているため、プロジェクト活動に大きな支障は来していない。</p>

	PUSREHUT の位置する東カリマンタン地域はインドネシアの中でも森林資源が豊富な地域で、研究フィールドとしては絶好の条件を備えているが、地理的にインドネシアの中心から離れており、アクセスが困難なため、他の研究機関との連携という面では、多少不利な条件下にある。
その他	1997年の8月から9月にかけてインドネシアの広い地域を襲った森林火災は、幸い研究フィールドのプキットスハルト演習林には直接の被害をもたらさなかったが、周辺地域の火災による煙害によって野外調査が制限され、プロジェクト活動に支障を来した。

2. 効率性

(プロジェクトのインプットから生み出されるアウトプットの程度を把握し、手法、方法、費用、期間等の適切度を検討)

<p>(1) 投入のタイミングの妥当性</p> <p>(日本側)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 専門家の派遣 ・ 機材の供与 ・ 研修員の受入 <p>(相手側)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 土地、施設、機材の提供 ・ C/Pの配置 ・ ローカルコスト負担 	<p>日本側：</p> <p>専門家の派遣については、長期専門家の交代の時期に数ヶ月の間が空くこともあったが、ほぼ予定通りで妥当であった。また短期専門家もタイミング良くニーズに応じた派遣がなされ、特に同じ専門家が複数回にわたって派遣されたことは、それぞれの研究分野の進捗状況と課題を十分に把握したうえで適切な指導を行うことを可能にした点で、極めて効率的であった。機材については、概ねタイミングよく供与されており、研究活動の推進に大きく寄与している。特に観測タワーはモニタリングを行うのに必須であり、供与のタイミングは妥当であったと思われる。研修員の受け入れについても効率性に特に問題はなく、タイミングよく実施され、おおむね適正と判断される。</p> <p>インドネシア側：</p> <p>建物・施設の提供やカウンターパート配置の面では、問題ない。また、大学附属の演習林は調査研究に大いに活用されている。演習林を管理する部門にスタッフが総勢8人しか配置されておらず、2万ヘクタールの演習林全域を管理するには人手不足であるが、研究活動は主にこのうちの3千から5千ヘクタールの地域で実施されているので、今のところこれといった支障は生じていない。ローカルコスト負担については、インドネシア政府が、本プロジェクトを予算措置の面で優遇しており、予算額は年々増えているが、教育文化省からムラワルマン大学を通じて配布される仕組みとなっているため時間を要し、年度の前半には予算が使用できない状況にある。また、1997年度のアセアン諸国通貨危機によって、インドネシア政府の財政も大きな打撃を受けており、来年度の予算については大変厳しい状況になろうことが予想される。</p> <p>要すれば、現在までのところ、日伊双方の努力によって適切なプロジ</p>
--	---

<p>(2) 投入と成果の関係 (投入の量、質と成果の妥当性)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 専門家の派遣 ・ 機材の供与 ・ 研修員の受入 ・ 土地、施設、機材の提供 ・ C/Pの配置 ・ ローカルコスト負担 	<p>エクト運営がなされ、全般的に効率的であるといえる。</p> <p>前述のように専門家の投入については、同じ専門家が短期専門家として繰り返し派遣されており、効率よく成果が上がっている。機材の投入については、本件プロジェクトでは現地調達を中心であり、迅速な機材の調達により活動が円滑に実施され、比較的効率よく成果に結びついていると思われる。供与された機材の管理状況も良好である。研修員の受入は、タイミングよく行われ、日本側の支援体制も整っており、効果的であった。また研修は、専門分野に係る知識・技能の吸収だけでなく、熱帯のインドネシアとは違った温帯湿潤林での野外調査や、多くの日本人研究者との意見交換ができて効果的であり、カウンターパート側も日本での研修を高く評価している。さらに、短期間にせよ日本で生活することによって、日本と日本人に対する理解が深まり、帰国後は専門家とのコミュニケーションが円滑化する傾向が見られ、プロジェクト活動の効率な実施に寄与している。</p> <p>また、現地業務費の特別対策セミナー開催費を用いて、1997年12月9日から3日間の日程で開催された国際セミナーは、カウンターパートに研究発表の場を提供し、発表準備作業を通じて研究に対する理解を深めると共に、研究者として重要な技術であるプレゼンテーション技術を高めることにつながった。さらに、国際セミナーの機会に、国内外の研究者との情報交換や意見交換がなされ、他研究機関の研究者との人的ネットワークづくりに役立った。</p> <p>カウンターパートの配置については、定着率が良く、研究活動の成果が着実に発表されており、プロジェクト目標の達成に効率的につながっている。</p>
<p>(3) 無償資金協力等、他の協力形態とのリンク ー/他援助機関による協力とのリンク</p>	<p>本プロジェクトフェーズ1の開始前に日本の無償資金協力によって整備された研究所の建物や演習林施設は、言うまでもなくプロジェクトの実施に無くてはならないものである。また、無償資金協力によって供与された機材の多くは、フェーズ1から研究活動に大いに活用されきており、十数年経った現在でも稼働し続けているものもある。</p>

3. 計画の妥当性

(評価時におけるプロジェクト計画の妥当性を検討)

<p>(1) 上位目標の妥当性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 開発計画との整合性 ・ 受益者ニーズとの整合性 	<p>インドネシア国政府は、第6次林業開発5カ年計画にも示されており、引き続き林業研究を重要視する姿勢を打ち出していることから、本件プロジェクトのスーパーゴールや上位目標との整合性は取れており、妥当であると判断される。また、本件の受益者であるPUSREHUT所属教官及び林学部教官始め、監督機関である教育文化省、ムラワルマン大学とも熱帯降雨林の研究の重要性をよく認識しており、その研究を推進するにあたり、日本側の協力を熱望していることから、受益者のニーズと開発政策の両方の点で合致している。</p>
--	---

	一方、熱帯降雨林の再生や保全はインドネシア国内にとどまらず、世界的な問題・関心であることから、日本のプレゼンスを高める上でも重要な意義を有するものと考えられる。
(2) プロジェクト目標の妥当性 ・実施機関の組織、ニーズとの整合性	科学・技術の提供という点では、実施機関のニーズに応じたものであり、組織体制やニーズから見ても、整合性の高いものである。フェーズ3からPUSREHUTがムラワルマン大学の下部組織へと編入され、組織が変わったものの、ニーズに変化はなく、プロジェクト目標との整合性にズレはない。
(3) 上位目標、プロジェクト目標、成果及び投入の相互関連性に対する計画策定の妥当性	プロジェクト目標、成果、活動、投入の各項目が、目的-手段関係により有機的に結びついており、計画は合理的に策定されている。ただし、指標やそれらの入手手段の設定が十分明確ではなかったため、より具体的な指標設定によるPDMを今回の巡回指導調査にあたって作成した。このことで、相互関連性が一層明確になり、計画の進捗を測るうえで役立つと思われる。
(4) 妥当性に欠いた要因	本件プロジェクトは基礎研究に重点を置いた研究協力である。監督機関である教育文化省は基礎研究の重要性を認識しているものの、実施機関であるPUSREHUT研究者はどちらかといえば商業的な価値に結びつきやすい応用研究を好む傾向がある。本プロジェクトでは、応用研究である造林技術の高度化も計画に組み込んでおり、決して計画に妥当性を欠いているということではないが、このように中央レベルと現場レベルでニーズの違いが存在する場合には、双方のニーズをバランス良く汲み取って計画しなければならない困難性がある。

4. 自立発展性

(協力終了後の援助プロジェクトによってもたらされた開発効果の持続性および実施機関の自立度の把握)

	自立発展の見通し
(1) 制度的側面 (政策的支援、スタッフ配置・定着状況、類似組織との連携、運営管理能力、その他の観点から記述)	実施機関の組織は、よく整備され、また機能している。研究者及び支援要員も協力開始以来維持されている。今後、研究予算を獲得するための研究環境及び研究管理体制が維持されてゆけば、研究組織としての持続可能性は高いと判断される。また、カウンターパートがプロジェクト活動への参画や日本での研修によって、技術・知識の向上のみならず、意識・意欲を向上させてきたことは自立発展に貢献する重要な要素である。 ただし、今般のインドネシア政府の財政危機は、研究所組織そのものの存続にも影響を与えかねないので、予断を許さない状況である。
(2) 財政的側面 (必要経費の資金源、公的補助)	インドネシア政府によるプロジェクトへの研究予算の配布は、これまで適切に行われているものの、経常経費の配分が十分では

<p>の有無、自主財源、経理処理状況の観点から記述)</p>	<p>ない。特に研究用機材維持のための予算が不足している。従ってPUSREHUTの自立発展を確保するためには、機材維持管理を含め研究実施体制の維持に必要な財政的措置を教育文化省をはじめとした関係機関が講じることが必要である。また、PUSREHUTの機能を維持・発展させるためには、研究員が教育文化省の複数年度研究費支給制度に応募して研究費を獲得できるよう、引き続き一層の研鑽が不可欠である。</p> <p>一方、インドネシア側がプロジェクトの実施のため特別予算(カウンター・バジェット)を組んでいたものが、2年後、本プロジェクトの終了に伴い、通常予算に戻ることも予想されるので、PUSREHUTとしても自主財源の道を模索する必要がある。また、繰り返しになるが、研究を長期的に継続して行うためにも、単年度の研究予算だけでなく、複数年度の研究費獲得が重要であり、この実現に向けて、より一層の努力を行う必要がある。</p>
<p>(3) 技術的側面 (移転された技術の定着状況、施設・機材の保守管理状況、現地の技術ニーズとの合致状況等の観点から記述)</p>	<p>協力を通じて研究者の能力は全般的に見て向上したと言える。研究に対する意欲や積極性が芽生え、研究に対する自立心が育っているが、その水準には個人差がある。既に自立発展的に研究を実施して行ける技術レベルに到達した研究者もいるが、能力開発の遅れている研究者は、今後プロジェクト活動に、より一層積極的に参加することで、研究能力を向上させていく努力が求められる。</p>

IV. プロジェクトの軌道修正の必要性及び提言

事 項	軌道修正の必要性及び提言
(1) プロジェクトの計画内容	<p>スーパーゴール、上位目標、プロジェクト目標、成果及び活動については、現時点では特に変更は要しないと考える。</p> <p>ただし、活動については、プロジェクト終了まで2年を残すのみとなったこともあり、TSIに定められた研究課題のうち、プロジェクト終了までに良い成果が期待される課題に対して優先的に資源を投入して取組むべきである。</p> <p>また、フェーズ1からフェーズ3へと至る過程で、多くの貴重な研究成果が蓄積されており、プロジェクトの終了を見据えて、これらの蓄積された研究成果をとりまとめ、研究セミナーを開催したり印刷物として刊行することによってプロジェクトの成果を広く普及することが重要である。従って、研究成果の取りまとめに係る活動を優先的に実施すべきである。</p>
(2) プロジェクトの実施体制	<p>実施体制については、特段の問題はなく、引き続き現体制にて活動を進めるべきである。</p> <p>ただし、インドネシア側研究者が研究費獲得のための競争に参加す</p>

	<p>ることを促進し、教育文化省や他の機関から研究費を確保するための努力を促す必要がある。</p> <p>また、プロジェクト運営費は協力終了を見据えて、徐々に日本側からインドネシア側に移行してゆく必要がある。そのために教育文化省は何らかの対策を講じる必要がある。同様に、PUSREHUTも委託分析や企業へのコンサルティング等による自主財源の確保を図るなど、運営経費捻出の努力が必要である。</p>
(3) その他	<p>今後、インドネシアの財政危機によるプロジェクトへの影響が予想されるが、その推移を注視し、15年の協力の成果が損なわれることの無いよう、相手国側の状況に即した柔軟な対応が求められる。</p>

資料3. プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)

インドネシア熱帯降雨林研究計画Ⅲ・PDM 1. 協力期間: 5年 (1995年1月~1999年12月) 2. 作成方法: 巡回指導調査団員を養成 (12/19) 3. 日本研究施設機関: JICA
4. 相手国実施機関: 熱帯降雨林研究センター 5. プロジェクト対象地域: 4. と同 6. グラゲット・グループ: 熱帯降雨林研究センター所属教官及び林学留教官

Narrative Summary (プロジェクトの要約)	Objectively Verifiable Indicators (指標)	Means of Verification (指標の入手手段)	Assumptions (外部条件)
<p>スーパージョー インドネシアにおいて健全な熱帯降雨林の管理手法が確立される。</p>	<p>インドネシアにおいて健全な熱帯降雨林の健全な利用・保全を可能にする管理指標が策定される。</p>	<p>熱帯降雨林に関する管理指標</p>	<p>インドネシア政府の林業・環境に関する政策に大きな変化がない。</p>
<p>Overall Goal (上位目標) 熱帯降雨林研究センター (PUSREHUT) による熱帯降雨林の再生並びに健全な管理に関する研究成果が国内外で活用される。</p>	<p>熱帯降雨林研究センターで行われた研究が、国内外の研究者の論文、書籍に引用される。</p>	<p>サイテーション・インデックス</p>	<p>熱帯降雨林に関する研究を行う研究者の数が大きく減少しない。</p>
<p>Project Purpose (プロジェクト目標) 熱帯降雨林研究センターが、熱帯降雨林の再生並びに健全な管理に関する科学・技術を提供する。</p>	<p>1. プロポージャー方式の研究費支給システムにおいて、研究プロポージャーが採択される。 2. 研究成果が論文、書籍、学会発表等により発表される。</p>	<p>1-1. 研究プロポージャーの採択状況 2-1. 出版物リスト 2-2. 学会での発表状況</p>	<p>熱帯降雨林研究センターの研究計画と研究</p>
<p>Outputs (成果) 1. 熱帯降雨林研究センターにおいて熱帯降雨林に関する研究活動が活発化する。 2. 熱帯降雨林研究センターと他の林業研究機関との連携が強化される。 3. 熱帯降雨林研究センターにおける研究協力活動を通じて人材が育成される。</p>	<p>プロジェクト終了時点で 1-1. 研究所の研究計画が効果的に作成、実施される。 1-2. 実験手法及び観測手法が確立され、目的に実験、観測が継続される体制が整う。 1-3. 実験、観測データが蓄積される。 1-4. 演習林や研究機材が適切に運営管理または保守管理される。 2-1. 熱帯降雨林研究センターと他の林業研究機関との学術交流が深まる。 3-1. 熱帯降雨林研究センターの研究能力が向上する。</p>	<p>1-1. 熱帯降雨林研究センターの研究計画と研究 1-2. 研究報告書の中に記載された研究手法 1-3. 実験・観測データ 1-4. 演習林での実験観測記録ならびに機材保守管理表 2-1. 熱帯降雨林研究センターで開催されるセミナーへの外部研究者の参加状況 2-2. 熱帯降雨林研究センターに他研究機関から提供される各種研究情報やセミナー案内 3-1. C/Pが協力期間中、新たに取得した学位 3-2. C/Pが作成したレポート、研究論文等 3-3. C/Pの学会等での発表 3-4. C/Pに対する調査団のインタビュ記録</p>	
<p>Activities (活動) 1-1. 以下の各研究分野について、プロジェクト期間中に取り組むべき研究課題を決定する。 (a) 天然林、二次林及びプランテーションの長期モニタリング (b) 天然林、二次林及びプランテーションにおける動物相の長期モニタリング (c) 造林技術の高度化 1-2. 研究活動に必要な施設、機材を整備する。 1-3. 詳細な研究プロポージャーを作成し、個々の研究課題について、研究を実施する。 2-1. 研究所の外部の研究者を交えた研究セミナーを開催する。 2-2. 他の林業研究機関との共同研究を実施する。 3-1. 専門家がC/Pの研究を指導し、また、日本でのC/P研修を実施する。 3-2. 熱帯降雨林研究センターにおいて専門家、C/P等による研究発表会を開催する。</p>	<p>Input (投入) 日本側: 1. 専門家派遣 長期専門家-4人/年 (チームリーダー、森林生態/造林、動物生態、業務調整) 短期専門家-2人程度 (造林、植物生態、森林生態、生理生態、他) 2. 研修員受入 8人程度 3. 機材供与 1) 森林研究用機材 2) 図書および文献 3) 車両 4) 事務機器 インドネシア側: 1. 土地、建物、演習林の提供 2. 研究所運営費 (含む公共料金) 3. C/P配置人数: 18人</p>		<p>Pre-Condition (前受条件) 1. 機材搬入のための通関手続が円滑に行われる。 2. 研究所の運営管理経費が確保される。 3. 電力や水道等のインフラが、十分に機能する。 4. 関連する行政機関の協力が得られる。</p>

資料4. 全体活動計画 (PO) 案

年度	1994					1995					1996					1997					1998					1999					担当者	必要器材・物質	備考
	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V			
<p>全体活動計画 (成果1: 熱帯低地森林に関する研究活動の活性化)</p> <p>研究テーマ</p> <p>I. 天然林、二次林およびプランテーションの長期モニタリング</p> <p>1. 立地特性および生態力の変化</p> <p>1-1. B.S. 演替林内の土壌中の水移動に伴う養分移動特性</p> <p>1-2. 観測タワーにおける気象データの計測</p> <p>1-3. 採伐強度が森林の構造に与える影響に関する研究</p> <p>2. 植物群落の動態及び多様性</p> <p>2-1. 大規模森林火災、極域林分の森林回復過程に関する研究</p> <p>2-2. フタバガキ科植物の花・結実に関する観察研究</p> <p>2-3. 展示の整備</p> <p>2-3. 採伐強度が樹木の多様性に与える影響の研究</p> <p>3. 森林生態系に関連する人間活動</p> <p>3-1. 人為擾乱の頻度が高い植生の遷移過程に関する観察研究</p> <p>3-2. 林業活動、とくに社会林業と熱帯林生態系の関係</p> <p>II. 天然林、二次林およびプランテーションにおける動物相の長期モニタリングを行う</p> <p>1. 動物相の動態と多様性</p> <p>1-1. テナガザル個体群の構成と行動生態に関する研究</p> <p>1-2. ヤモリの産卵行動に関する研究</p> <p>1-3. 昆虫相の多様性と生態に関する研究</p> <p>1-3-1 甲虫目</p> <p>1-3-2 綱題目</p> <p>2. 重要樹種の病虫害</p> <p>2-1. 現在の吾虫相に関する調査</p> <p>III. 造林技術の高齢化</p> <p>1. 重要樹種の生理特性</p> <p>1-1. 窒素施肥がフタバガキ科樹種のCO2吸収に与える影響</p> <p>1-2. 林冠層成層のガス交換特性に関する研究</p> <p>1-3. 主要樹種の幹の呼吸に関する研究</p> <p>2. 森林管理に資する造林・再生技術</p> <p>2-1. 肥料および防除剤がフタバガキ科樹種の成長に与える影響に関する研究</p>																																	
<p>目的</p> <p>データの蓄積、成果を論文にまとめる</p> <p>データの蓄積、観測設備、手法を確立してインドネシア側に引き渡す</p> <p>観測手法を確立してインドネシア側に引き渡す</p> <p>データの蓄積、中間成果を論文にまとめる</p> <p>データの蓄積、中間報告をまとめる</p> <p>植物標本の整理</p> <p>成果を論文にまとめる</p> <p>データの蓄積、中間成果の印刷・公表</p> <p>成果を論文にまとめる</p> <p>成果を論文にまとめる</p> <p>イベントトリの作成、基本標本の整備</p> <p>イベントトリの作成、基本標本の整備</p> <p>成果を論文にまとめる</p> <p>成果を論文にまとめる</p> <p>基礎データの収集</p> <p>成果を論文にまとめる</p>																																	
<p>長期モニタリング</p> <p>長期モニタリング</p> <p>長期モニタリング</p> <p>長期モニタリング</p> <p>長期モニタリング</p> <p>長期モニタリング</p>																																	
<p>液体クロマトグラフ、原子吸光光度計、観測タワー、データロガーX4</p> <p>データロガー等</p> <p>顕微鏡レンズ、無除塵器</p> <p>観測タワー、マレーゼトラップ、標本箱、保存用薬品</p> <p>標本箱、保存用薬品</p> <p>マレーゼトラップ、標本箱等</p> <p>気合成測定装置、葉料装置等</p> <p>観測タワー、気合成測定装置、葉料装置、CO2分析計</p> <p>気合成測定装置、葉料装置等</p>																																	
<p>田中永晴, Syari Etfendi, Darul Akse</p> <p>梶岡剛, Marjenah</p> <p>梶岡 剛, Marjenah</p> <p>梶岡 剛, Paulus, Hastanah</p> <p>清野繁之, Hastanah</p> <p>高畑 浩</p> <p>梶岡 剛, Paulus, Hastanah</p> <p>清野繁之, Hastanah</p> <p>加藤 秋, Syahrir, Rujehan</p> <p>岡澤樹, Iskandar</p> <p>岡澤樹, Iskandar</p> <p>Soeyamto, Iskandar</p> <p>交通晴生, Iskandar</p> <p>吉安 裕, Iskandar</p> <p>松原義、交通晴生、吾安裕、Soeyamto, Iskandar</p> <p>石田厚、梶岡剛、森茂大、Marjenah</p> <p>梶岡剛、石田厚、Marjenah</p> <p>森茂大、石田厚、梶岡剛、Marjenah</p> <p>Marjenah, 梶岡剛、石田厚、Bejo Suroso</p>																																	

全体活動計画（成果2：他の林業研究機関との連携強化、成果3：研究協力活動を通じた人材の育成）

活動・成果	目標	1995				1996				1997				1998				1999				担当書	投入	備考
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV			
<p>成果2：他の林業研究機関との連携強化</p> <p>2-1. 研究所の外部の研究者を交えた研究セミナーを開催する</p> <p>2-2. 他の林業研究機関との共同研究を実施する</p> <p>2-3. PUSUREHUTの研究論文集を出版し、他の林業研究機関に配布する</p> <p>2-4. プロジェクトの主要成果を出版する</p>	<p>他機関の研究者との情報交換の場が創出され、人的ネットワークが広がる</p> <p>共同研究を通じて外部研究者との交流が深まる</p> <p>PUSUREHUTの研究が他機関に広く周知され、交流の契機となる</p> <p>プロジェクトの研究成果が広く周知され、活用される</p>																					プロジェクト PUSUREHUT CIFOR プロジェクト プロジェクト		関係強化
<p>成果3：研究協力活動を通じた人材の育成</p> <p>3-1. 専門家がC/Pの研究を指導し、また、日本でのC/P研修を実施する</p> <p>3-2. PUSUREHUTにおいて専門家、C/Pによる研究発表会を開催する</p>	<p>C/Pが効果的な研究計画立案法や研究要領のノウハウを身につけ、プロジェクト終了後も自立的にこれらを実施できるようになる</p> <p>研究発表会を通してC/Pが専門的知識を身につけ、ると共に、プレゼンテーション・スキルが向上する</p>																					プロジェクト プロジェクト		専門家帰国時に開催

資料5. 活動実績一覧表

活動実績一覧表 平成9年度 第3四半期現在

活動項目	平6		平成7年度(1995)		平成8年度(1996)		平成9年度(1997)		平成10年度(1998)		平成11年度(1999)		
	月	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10
C/Pとの共同研究 (生態系のモニタリング、 動物相のモニタリング、 造林技術の高度化)													
セミナーの開催 専門家研究発表会 PUSREHUT研究発表会 インターナショナルセミナー													
技術書及活動 (プロジェクト概要、リスト、 ニュース・レター、年報)			年報		プロジェクト案内	植物図集							
							清野・ハスタニア 研究論文						

(注1) 活動項目欄は、調査活動、訓練コース、セミナー等の内容別に分類の上、個々の具体的活動を適宜記入
 (注2) 各年度の業績欄は、原則としてパーチャート方式により、可能なものは始点・終点の日付を付して記入(短期間のものは点で可)。

資料6. 研究活動実績リスト

List of research topics conducted by Indonesian and Japanese scientist (1995-1997)

1. Long term Monitoring of natural and secondary forests and plantation.

1.1 Changes of site characteristics and productivity.

- Yoshiyuki Kiyono, Hastaniah Climatic monitoring at Bukit Soeharto Station (Since 1988)
- Takeshi Toma, Marjenah Climatic monitoring at monitoring towers in Bukit Soeharto (Since 1996)
- 1995 Nagaharu Tanaka Characteristics of element transportation through water movement in solum of ferric acrisols.
- 1996 Nagaharu Tanaka Characteristic of vertical elements transportation by water movements in natural and plantation forest.
- 1996 Syarif Effendi, Darul Aksa Transportation and dynamics mechanism of nutrient supply of several tropical forest types on acrisol soil in east Kalimantan.
- 1996 Agus Cahyono Balance and dynamics of forest nutrients of the tropical forest after forest fire.
- 1997 Triyono S. Impact identification of different logging intensity to the erodibility of the tropical rain forest in East Kalimantan
- 1997 Sumardi Study on the abundance of the nitrogen fixing plants in the secondary forest.

1.2. Dynamics and diversity of plant community.

- Yoshiyuki Kiyono, Hastaniah Long-term monitoring of Fruiting of dipterocarp trees at Bukit Soeharto since 1986
- Takeshi Toma, Paulus Matus, Hastaniah, Yoshiyuki Kiyono Floristic composition and stand dynamics in logged-over and burnt lowland dipterocarp forest in Bukit Soeharto, East Kalimantan (Since 1988).
- 1996 Paulus Matus, Takeshi Toma, Hastaniah Dynamics and growth of the forest affected by fire and selective logging in East Kalimantan.
- 1996 Yoshiyuki Kiyono, Hastaniah Seedling growth of *Eusideroxylon zwageri* in the Bukit Soeharto forest.
- 1995 Shigeru Takahata An improvement of Pusrehut herbarium.
- 1996 Shigeru Takahata Illustrated plant list of Pusrehut
- 1996 Ripto Permono, Takeshi Toma Study on flowering and fruiting phenology of dipterocarp species in the natural forest of Bukit Soeharto.
- 1997 Paulus Matus Effect of the intensity of selective logging in the natural forest to the species diversity of trees.
- 1997 A.A. Bratawinata Study on floristical composition of forest regeneration, shrubs, and climbers on the forest floor in different forest types in the Bukit Soeharto University Forest.
- 1997 Janes Siahaya Modelling of diameter distribution of the climax forest trees as a base for forest planning in the Bukit Soeharto University Forest.
- 1997 Yosef Ruslim Effect of different selective logging intensity on the quality of the residual stand in Bukit Soeharto University Forest.

1.3. Human Activities related to forest ecosystems.

- Yoshiyuki Kiyono, Hastaniah Slash-and-burn agriculture and succeeding vegetation in East Kalimantan (since 1991)
- 1997 Rujhan Effect of marketing method to the marketing efficiency of woods from the Bukit Soeharto University Forest.

2. Long term monitoring of fauna in natural and secondary forest and plantations.

2.1. Dynamics and diversity of fauna

- Teruki Oka The behavioral ecology of Bornean gibbon, *Hylobates muelleri*. (1995-1997)
- 1995 Teruki Oka The Gecko's ecology of finding a place to live.
- 1995 Katsuro Yahiro Beetles fauna in Bukit Soeharto Experimental forest.
- 1996 Hiroshi Makihara, Hano Kinuura Vertical distribution of insect fauna on the towers, and Cerambycid and Scolitid beetles fauna in Bukit Soeharto education forest.
- 1997 Ecep Iskandar Effect of changes of forest vegetation to the species and population diversity of the soil microbes in Bukit Soeharto University Forest.

List of research topics conducted by Indonesian and Japanese scientist (1995-1997)

2.2.Pests and diseases of key tree species.

- | | | |
|------|--------------------------------|--|
| 1996 | Sri Rahayu, Ida Nurhifitiani | Inventory, description, and control techniques of dipterocarp diseases in Bukit Soeharto. |
| 1996 | Djumali Mardji, Atsushi Kokubo | Study on pests and diseases of dipterocarpaceae plantation in the university forest Bukit Soeharto and commercial plantation of PT Kiani Hutani Lestari in Batu Ampar. |
| 1997 | Djumali Mardji | Pests and diseases attacking young dipterocarp trees on different forest types in the Bukit Soeharto University Forest. |
-

3.Improvement of silvicultural techniques.

3.1.Physiological Characteristics of key tree species.

- | | | |
|------|---|--|
| 1995 | Atsushi Ishida, Takeshi Toma, Shigeta Mori, Marjenah | Effects of fertilization and drought treatments on carbon gain of <i>Shorea smithiana</i> seedlings. |
| 1995 | Shigeta Mori, Marjenah, Atsushi Ishida, Takeshi Toma, | Respiration in <i>Shorea smithiana</i> seedlings and in 15 tropical tree species. |
| 1996 | Atsushi Ishida, Takeshi Toma, Marjenah | Diurnal leaf gas exchange and chlorophyll fluorescence in relation to leaf angle, azimuth, and position within the canopy of a tropical pioneer tree. |
| 1996 | Takeshi Toma, Atsushi Ishida, Marjenah | Diurnal changes in gas exchange and chlorophyll fluorescence characteristics in the uppermost canopy : a comparison between <i>Dipterocarp comutus</i> DYER and <i>Macaranga gigantea</i> (REICH. F.& ZOLL.) MA. |
| 1997 | Kadar Soetrisno | Study on leaf water potential of the <i>Acacia mangium</i> plantation as an indicator of soil moisture in the Bukit Soeharto University Forest. |

3.2.Plantation and regeneration techniques for forest management.

- | | | |
|------|---------------------------------------|---|
| 1996 | Mansur Fatawi, Takeshi Toma | Experiment on timber stand improvement and its effect to ecosystem function of the tropical rain forest. |
| 1996 | Marjenah, Takeshi Toma, Bejo Suroso | Effect of application of charcoaled rice husk and compound fertilizer on the growth of three species of dipterocarp seedlings. |
| 1996 | Dwisutanto, Edi Sukaton, Takeshi Toma | Experiment on tree breeding to improve plant quality through establishment of clonal orchard and seed orchard. |
| 1996 | Suhardi, Winastuti DA. , Eny Faridah | Species trial of dipterocarps associated with Micorrhizae with reference to high temperature and its effect to establishment of alang-alang grassland in Bukit Soeharto |
| 1997 | Marjenah | Effect of tending intensity to the structure and productivity of the natural forest stands. |
| 1997 | Dadang I.G. | Work capability for tree planting in daily and contract wage system in forest rehabilitation program in the Bukit Soeharto University Forest. |
| 1997 | Oman Suherman | Study on the effect of different tending intensity to the architectural and vigour properties of the forest stand. |
-

Accumulated data by Experiments and Observations

- Temperature, relative humidity and precipitation at Bukit Soeharto station (Since 1986).
- Radiation, temperature, relative humidity and precipitation at monitoring towers (Since 1996).
- Element concentrations in rain water, throughfall, and soil solution (1996)
- Diameter growth of trees in Bukit Soeharto (Since 1988)
- Phenological record of dipterocarp trees in Bukit Soeharto(Since 1986)
- Floristic composition of secondary forests in and around Bukit Soeharto (Since 1991).
- List of insect fauna
- List of herbarium specimen

資料7. 熱帯降雨林研究計画フェーズ1, 2, 3の関連業績リスト

関連業績目録1997年7月現在

(英文)

- Inoue, M. 1989. Some stages of swidden agriculture in East Kalimantan. Proceedings of PUSREHUT Seminar 192-211.
- Inoue, M. and Abubakar, M. L. 1990. Dynamics of swidden agriculture in East Kalimantan. Agroforestry Systems 12:269-284.
- Inoue, M. 1991. Traditional ratan forestry in East Kalimantan and its future. The Current State of Japanese Forestry 7:99-109.
- Inoue, M., Luga, Igin. 1991. Changes in economic life of the hunters and gatherers: the Kelay Punan in East Kalimantan. Tropics 1:143-153.
- Ishii, K. 1989. Tissue culture of Dipterocarps in Indonesia. Reports of Overseas Research FFPRI 1989. pp. 111-121.
- Kiyono, Y. and Hastaniah. 1993. Growth of dipterocarps forest and trees at Bukit Soeharto, East Kalimantan, Indonesia. Annual Report of PUSREHUT 3:1-166.
- Kiyono, Y. 1994. Common plants of Kalimantan (1) *Macaranga triloba* and *M. gigantea* (Euphorbiaceae). Reports of Overseas Forestry Research of FFPRI 1994. pp. 53-61.
- Kiyono, Y. and Hastaniah. 1994. Common plants of Kalimantan (2) *Shorea balangeran* (Dipterocarpaceae). Reports of Overseas Forestry Research of FFPRI 1994. pp. 63-66.
- Kiyono, Y. 1994. Common plants of Kalimantan (3) *Piper aduncum* (Piperaceae), *Eupatorium palencens* (Compositae), *Melastoma malabathricum* (Melastomataceae), *Pteridium auilinum*, *Gleichenia linearis*, *Stenochlaena palustris* (Filicales). Reports of Overseas Forestry Research of FFPRI 1994. pp. 67-73.
- Matus, P. and Okimori, Y. 1991. Floristic composition and dynamics of lowland dipterocarps forest largely burned in Bukit Soeharto protection forest East Kalimantan. BIOTROP, Spec. Publ. No41:257-271.
- Mori, S. and Marjenah. 1993. Effect of wood charcoal and charcoaled rice husk on the growth of Dipterocarpaceae trees with special reference to ectomycorrhiza formation in East Kalimantan. Proceeding of BIO-REFOR/IUFRO SPEDIC in Yogyakarta, Indonesia.
- Mori, S. and Marjenah. 1993. Inkubasi mykorrhiza dengan arang sekam. Journal P & PT (Pengembangan dan penerapan teknologi) 1. 10-12(1993). (In Indonesia)
- Mori, S. and Marjenah. 1993. Method of artificial inoculation of mycorrhizal fungi with charcoaled rice husk. Textbook in JICA Project, Tropical rain forest research project Phase 2.
- Mori, S. and Marjenah. 1994. Effect of charcoaled rice husk on the growth of Dipterocarpaceae seedlings in east Kalimantan with special reference to ectomycorrhiza formation. J. For. Soc. 76. 462-464.
- Morisada, K. 1995. Changes in chemical properties of heaped soil in a tropical region. Journal of Tropical Forest Sciences 7:670-672.
- Morisada, K. and Watanabe, R. 1992. Vertical variation in air temperature in the tropical rain forest canopy. Annual Report of PUSREHUT 2:53-59.
- Ohta, S. and Effendi, S. 1992. Ultisols of "Lowland Dipterocarp Forest" in East Kalimantan, Indonesia. I. Morphology and physical properties. Soil Sci. Plant Nutr. 38:197-206.
- Ohta, S. and Effendi, S. 1992. Ultisols of "Lowland Dipterocarp Forest" in East Kalimantan, Indonesia. II. Status of carbon, nitrogen, and phosphorus. Soil Sci. Plant Nutr. 38:207-216.
- Ohta, S., Effendi, S., Tanaka, N., and Miura, S. 1993. Ultisols of "Lowland Dipterocarp Forest" in East Kalimantan, Indonesia. III. Clay minerals, free oxides and exchangeable cations. Soil Sci. Plant Nutr. 39:1-12.
- Ohta, S., Kiyono, Y., and Tanaka, N. 1994. Characteristics of soils under secondary forests in East Kalimantan, Indonesia. I. Status of carbon, nitrogen and phosphorus. Reports of Overseas Forestry Research of FFPRI 1993. pp. 31-45.

- Ota, H., Sengoku, S. and Hikida, T. 1996. Two new species of *Luperosaurus* (Reptilia: Gekkonidae) from Borneo. *Copeia* 1996(2) 433-439.
- Sawada, I. and Yasuma, S. 1993. Studies on the Cestode fauna of bats in East Kalimantan, Indonesia. *Bulletin of the Biogeographical Society of Japan* 48: 1-7.
- Sawada, I. and Yasuma, S. 1994. Further studies on Cestodes of the bats from East Kalimantan, Indonesia. *Proceedings of the Japan Society of Systematic Zoology* 50:61-65.
- Yahata, H. 1991. Photographic estimation of environments on forest floor using computerized technique (I) Estimation of photon flux densities of the diffuse light and the direct solar beam light only with total light. *Annual Report of PUSREHUT* 1:20-31.
- Yahata, H. 1991. Photographic estimation of environments on forest floor using computerized technique (II) Methodology and test of validity. *Annual Report of PUSREHUT* 1:32-67.
- Yasuma, S. and Alikodra, H. S. 1992. Mammals of Bukit Soeharto Protection Forest. PUSREHUT special publication No. 1. pp. 88.
- Yasuma, S. 1994. An Invitation to the MAMMALS of EAST KALIMANTAN. PUSREHUT special publication No. 3. pp. 384.
- Watanabe, R. and Hastaniah. 1992. Seed fall of Ulin (*Eusideroxylon zwageri*), in East Kalimantan 1991. *Annual Report of PUSREHUT* 2:19-36.

(和 文)

- 栗屋善雄. 1989. 空からみた熱帯・亜熱帯林. 熱帯・亜熱帯林の消失「熱帯林消失と研究対応」第1回公開シンポジウム報告書, pp.3-7.
- 栗屋善雄. 1996. 森林破壊. 秋山 侃他編「農業リモートセンシング—環境と資源の定量的解析—」. 養賢堂. pp.117-120.
- 井上 真. 1986. 熱帯地域の森林資源. 外務省・農林水産省・林野庁監修「世界の森林と緑の国際協力」. 日本林業調査会, p.27-90.
- 井上 真. 1988. 熱帯林の減少の背景: 社会・経済的メカニズム. *林業経済*480:9-21.
- 井上 真. 1990. クニャー・ダヤク族による焼畑システムの変容. *東南アジア研究* 28(2):222-255.
- 井上 真. 1990. 森林減少への対応策: インドネシア共和国東カリマンタンの例. *森林総研所報*12:6-7.
- 井上 真. 1991. 熱帯雨林の生活. ボルネオの焼畑民とともに. 築地書館. 290pp.
- 井上 真. 1991. インドネシア東カリマンタン州における「焼畑—ラタン育成林業」システム. *林業経済研究*119:43-50.
- 井上 真. 1991. 熱帯林問題と焼畑耕作: 東カリマンタン州での調査より. *森林科学*3:6-12.
- 井上 真. 1991. 学際的研究と林学. *熱帯林業*22:61-63.
- 井上 真. 1991. ダヤックの人々からの贈り物. *国民生活*1991年1月号, p.42-43.
- 井上 真. 1991. 東カリマンタン州における焼畑農業の生産関数. *森林文化研究*12:47-53.
- 井上 真・熊崎 実. 1991. 非伝統的焼畑耕作の現状と問題点: インドネシア共和国東カリマンタン州の実態調査より. *筑波大演報*7:59-102.
- 井上 真. 1992. 熱帯林に生活する人々. 小林繁男編「沈黙する熱帯林: 現地からの報告」. 東洋書店. p.68-95.
- 井上 真. 1992. 東カリマンタンにおける伝統的焼畑システムの変容と非伝統的焼畑システムの実態・問題点. *RRIAP叢書VII「東南アジア農業開発と環境・資源」*. 龍溪書舎. p.89-106.
- 井上 真. 1992. 森林の利用様式の特徴に基づく熱帯林保全の基本方針. *森林文化研究* 13:27-32.
- 井上 真. 1992. 伝統的焼畑システムの変容過程への農業集約化論の適用に関する研究: クニャー・ダヤク族の事例をもとに. *森林総研研究報告*363:1-20.

- 井上 真, 1992. 熱帯林保全に求められる視点, 朝日新聞「論壇」, 1992年7月30日.
- 井上 真, 1992. 旅: インドネシアにて—フィールドワークの楽しみ, 弥生28(1):4-7.
- 井上 真, 1993. 経済発展に伴う住民による森林利用の変容パターン, 熱帯農業37(4):334-336.
- 井上 真, 1993. インドネシア・カリマンタンの焼畑民族にみる知恵とは, グローバルネット36:10-11.
- 井上 真, 1993. 目の高さ, 随想森林28:51-52.
- 井上 真, 1994. 熱帯雨林: 開発と人々, 宮崎恒二・山下晋二・伊藤真編「アジア読本: インドネシア」, 河出書房新社, p.233-239.
- 井上 真, 1994. 周辺地域への発展論理のアプローチ, 総合的地域研究3:21-24.
- 井上 真, 1994. 論説空間: 熱帯林問題の研究と教育への林政学的アプローチ, 東京大学新聞, 1994年11月1日.
- 井上 真, 1995. 風土と地理, 綾部恒雄・石井米雄編「もっと知りたい・インドネシア」, 弘文堂, pp. 46-65.
- 井上 真, 1995. 転換期のボルネオ先住民, 河合雅雄・埴原和郎編「動物と文明」, 朝倉書店, pp.268-272.
- 井上 真, 1995. 焼畑と熱帯林: カリマンタンの伝統的焼畑システムの変容, 弘文堂, 186pp.
- 井上 真, 1996. 森林地帯の先住民, 太田猛彦他編「森林の百科事典」, 丸善, pp.393-394.
- 井上 真, 1996. 焼畑, 太田猛彦他編「森林の百科事典」, 丸善, pp.614-615.
- 井上 真, 1996. 地域研究を基礎とした森林政策学への道, 総合的地域研究13:28-29.
- 井上 真, 1997. 熱帯雨林—森林政策学的フィールドワーク論, AERA Mook 農学がわかる, pp. 52-56.
- 石井克明・ステジヨ・鈴木 進, 1989. インドネシア産フタバガキ科の組織培養 (I) —外植体の滅菌法と初代培養—, 第100回日林論505-506.
- 伊藤 哲・西村嘉彦・Wawan Kustiawan, 水ストレス条件下における稚樹の葉の水分特性と物質分配特性, 林木の生長機構1(4):9-24.
- 金光桂二, 1993. インドネシア熱帯降雨林研究計画—JICA (国際協力事業団) プロジェクト—, 日本熱帯生態学会ニューズレター12:10-11.
- 河室公康, 1985. ムラワルマン大学ブッキット・スハルト演習林の森林立地区分のための事前調査, 海外林業部門業務報告書, 林業試験場調査部, pp.1-6.
- 清野嘉之, 1994. 東カリマンタンの熱帯降雨林の人為による変質—焼畑休閑林の事例—, 熱帯林業29:46-54.
- 清野嘉之・田中永春・太田誠一, 1994. 劣化林の遷移過程, 研究成果選集1994, 46-47, 森林総合研究所.
- 清野嘉之, 1996. フタバガキの択抜後山火事後林—インドネシア東カリマンタン州ブッキットスハルト国民森林公園, 日本熱帯生態学会ニューズレター23:1-5.
- 小久保醇, 1985. カリマンタンに発生した山火事について, 森林文化研究6:85-88.
- 小久保醇・Iskandar, E.・Soeyamto, C., 1996. カミキリの寄生を受けたウリンについて, 森林防疫35:180-182.
- 小久保醇, 1986. カリマンタンの動物保護を考える, 森林文化研究7:109-113.
- 小久保醇, 1987. フタバガキ科種子の死亡要因 (予報), 熱帯林業8:21-25.
- 小久保醇, 1987. フタバガキ科種子の死亡経過, 森林文化研究8:135-139.
- 小久保醇, 1988. 生育初期におけるフタバガキ科果実の落下について, 森林防疫37:136-137.
- 小久保醇, 1988. 2, 3のフタバガキ科樹種でみられた果実の成熟経過, 第40回日林関東支論83-84.
- 熊崎 実・井上 真, 1991. 湿潤熱帯における森林消失とサステナブルな土地利用秩序の構築について: インドネシア共和国東カリマンタンの場合, 筑大演報7:27-57.
- 前田 満, 1991. インドネシア熱帯降雨林からの手紙—研究プロジェクトにおける技術移転とはなにか—, 森林科学1:68-71.

- 前田 満, 1992. インドネシアの熱帯降雨林は, いま. 北方林業44(12):309-311.
- 前田 満, 1992. 有限な森林資源とライフスタイル—インドネシア熱帯林の消失と人びとの生活. 近畿建築協議会hiroba 3:32-37.
- 前田 満, 1992. インドネシアの焼畑農業—陸稲から胡椒栽培へ. 北方林業42(11):42-45.
- 前田 満, 1992. 熱帯林の消失と動物たち. 森林保護231:39-40.
- 前田 満, 1993. 発展途上国への技術協力の課題—インドネシア熱帯降雨林研究プロジェクトを通じて. 日本の科学者28(4):38-43.
- 前田 満, 1993. 窮鼠木を嘯る. 熱帯林の100不思議. pp. 124-125.
- 前田 満, 1993. 天狗猿の嘆き. 熱帯林の100不思議. pp. 130-131.
- 前田 満, 1993. 熱帯林の研究者達. みどりの国際協力に取り組む. pp. 88-94.
- 前田 満, 1993. インドネシアの熱帯雨林は甦るか (I) —熱帯林の破壊と再生. 札幌大学産業経営研究所「産研論集」11:53-69.
- 前田 満, 1993. インドネシアの熱帯雨林は甦るか (II) —伐採と育林. 札幌大学産業経営研究所「産研論集」12:55-61.
- 前田 満, 1993. 熱帯雨林と技術協力. 熱帯林業28:12-18.
- 前田 満, 1993. 熱帯林破壊と途上国に対する技術協力のありかた. 北海道経済323:48-55.
- 前田 満, 1994. 農業を使わないコメ作り—インドネシアの害虫総合防除. 土と食べもの51:18-19.
- 前田 満, 1994. 熱帯林破壊と開発途上国に対する技術協力のあり方. 林研28(1):12-15.
- 森 茂太, 1993. フタバガキの挿し木苗、山引き苗、実生苗とマイコライザ. 熱帯林業28:19-25.
- 森 茂太, 1997. 菌根菌を利用した熱帯林再生技術の開発、特別研究発表、平成8年北海道営林局業務研究発表会収録集、119-123.
- 森 茂太, 1997. 外生菌根菌. 「植物栄養肥料の辞典」. 朝倉書店 (印刷中)
- 永田 信・井上 真・岡 裕泰, 1994. 森林資源の利用と再生: 経済の論理と自然の論理. 農山漁村文化協会, 234pp.
- 西山嘉彦, 1993. 低地フタバガキ林樹木の環境に対する成長反応. 森林総合研究所所報1993. pp. 4-5.
- 小川 真, 1991. ラワンときのこ—菌根菌. 熱帯林業22:29-38.
- 小川 真, 1992. 熱帯樹木の生長と炭. 熱帯林業24:47-56.
- 太田誠一, 1994. 東南アジア熱帯雨林の土壌—そのより良き理解を目指して—. 森林立地36(1):1-12.
- 太田誠一, 1995. 荒廃した森林の土壌は劣化しているか? ~東カリマンタンの天然林, 劣化二次林, 荒廃アランアラン草原の比較から~. 森林総合研究所所報85:6-7.
- 太田誠一, 1997. 熱帯林劣化に伴う土壌・炭素貯留量変化について. 203-223.
- 太田誠一, 1997. 熱帯多雨林の再生を目指して. 植物の世界 (週間朝日百科) 42:190-192.
- 沖森泰行, 1990. 二次林にみる熱帯多雨林の再生過程. 熱帯林業19:18-25.
- 沖森泰行・Paulus Matius, 1991. インドネシア, ダヤク族による焼畑跡地の森林の再生. 森林立地 32:79-87.
- 沖森泰行, 1991. いま, 熱帯林の再生と保全をめざして. グローバルネット1991年7月号 12-13.
- 沖森泰行, 1992. 劣化した熱帯雨林の二次林の再生機構. 森林科学6:48-53.
- 沖森泰行, 1992. 造林の大敵, 山火事の怖さ—東カリマンタン自然林公園に発生した火災—. 熱帯林業23:25-30.
- 鈴木 進, 1989. インドネシア熱帯降雨林研究計画. 農林業協力専門家通信10:26-33.
- 鈴木 進, 1990. 天然林再生の失敗に学ぶ. 森林フォーラム実行委員会編「熱帯雨林そして日本」. pp. 160-167.
- 高畑 滋, 1986. どうなる熱帯雨林. 北海道の自然26. (北海道自然保護協会).
- 高畑 滋, 1987. 熱帯降雨林研究センター (インドネシア) でのリモートセンシング研究. 写真測量とリモートセンシング26(4).
- 高畑 滋, 1987. 熱帯降雨林のリモートセンシング. 日本写真測量学会北海道支部報6.

- 高畑 滋. 1987. マホガニー (*Swietenia macrophylla* KING) の造林について. 北方林業, 39: (10).
- 高畑 滋. 1987. ああ結婚—インドネシア. 国際協力, 1987(6).
- 高畑 滋. 1988. 森を生かし森に生きる—カリマンタン雑感—. 熱帯林業11.
- 高畑 滋. 19???. 南の国から—インドネシア熱帯降雨林研究プロジェクトに参加して—. 林業試験場場報276.
- 高畑 滋. 1988. 発展途上国での科学技術協力—空から降りて地に立てるか—. 日本の科学者23(10).
- 高畑 滋. 1988. ラワンのなげき—熱帯林からのメッセージ—. 森と私たち—北海道自然保護読本pp195-207. 北海道自然保護協会.
- 渡辺隆一. 1991. インドネシア, 東カリマンタン州で山火事多発!. 熱帯生態学会ニューズレター5:6-8.
- 渡辺隆一. 1992. 環境問題における地域性—熱帯から信州を考える. 信州大学環境科学論集14:125-126.
- 渡辺隆一. 1992. 熱帯のフェノロジー印象記. フェノロジー研究128:1-2.
- 八幡 久. 1991. 天空写真による林内光環境の推定に関する研究—雲のある日における散光成分の推定—. 日林九支研論集44:110-111.
- 八幡 久. 1993. 熱帯降雨林内の写真推定した光環境とフタバガキ科苗木の成長に及ぼす影響. 森林立地35:10-19.
- 八尋克郎. 1996. ボルネオ紀行. おいでむした(山口大学農学部昆虫管理学研究室機関誌) 13:22-28.
- 安間繁樹. 1987. 森の生活—東カリマンタンひとちぼっち. はるさあ13:5-8.
- 安間繁樹. 1988. 熱帯降雨林の哺乳動物調査. 国際協力394:36-39.
- 安間繁樹. 1988. ブキット・スハルト保護林の哺乳動物相. 平岡環境科学研究所報告, 1:79-88.
- 安間繁樹. 1988. 東カリマンタン [インドネシア] (1) 州都サマリダからバリクパパンへ. 採集と飼育 50(4):180-183.
- 安間繁樹. 1988. 東カリマンタン [インドネシア] (2) ブキット・スハルト保護林. 採集と飼育 50(5):224-227.
- 安間繁樹. 1988. 東カリマンタン [インドネシア] (3) マハカム川をのぼる. 採集と飼育 50(6):270-273.
- 安間繁樹. 1989. ブキット・スハルト保護林の哺乳動物相(II). 平岡環境科学研究所報告, 2:111-118.
- 安間繁樹. 1989. 東カリマンタンの哺乳動物. 熱帯林業15:20-28.
- 安間繁樹. 1990. 熱帯林に生きる動物たち. 国際協力423:40-43.
- 安間繁樹. 1990. テングザル I. Bukit Soeharto 保護林と周辺における分布. 自然環境科学研究 4: 59-72.
- 安間繁樹. 1990. 赤道直下での出会い. フォト37(6):15-21.
- 安間繁樹. 1991. 熱帯雨林の動物たち ボルネオにその生態を追う. 築地書館.
- 安間繁樹. 1992. [ボルネオ島・インドネシア領] カリマンタン 樹高60mの熱帯雨林で多彩な生物を研究する. アニマ20(3):100-101.
- 安間繁樹. 1992. 熱帯雨林問題の解決策 (びーばる小僧のための—環境問題—ミニ講座第22回). BE-PAL12(1):35-38.
- 安間繁樹. 1992. どうぶつ家族 テングザル. 幼児開発267:24-27.
- 安間繁樹. 1993. 東南アジアの森の昼と夜. 動物達の地球921:16-19.
- 安間繁樹. 1993. 森の人と熱帯林の明日. 沈みゆく箱船. フロント.
- 安間繁樹. 1995. カリマンタンの動物たち. 日経サイエンス社.
- 安間繁樹. 1995. ボルネオ島最奥地をゆく. 昭文社.
- 安間繁樹. 1997. 任国SNAP Shot INDONESIA 熱帯降雨林研究計画. Expert(?) 19-21.
- 吉井良三. 1986. マレーシアとインドネシア—開かれた国と閉ざされた国—. 熱帯林業 6:42-45.

*****「熱帯降雨林と人の関わり（1979-1981）」*****

- 片岡寛純. 1985. 東カリマンタンの低地熱帯降雨林管見記. 熱帯林業4:13-23.
川名 明. 1977. 東カリマンタン・ムラワルマン大学に対するJICAの援助にかかわって.
熱帯林業69:29-34.
吉沢四郎. 1982. 熱帯降雨林開発の諸問題—インドネシア東カリマンタンを事例として—.
森林文化研究3:175-190.

- 橋本克彦. 1992. 瀕死の熱帯雨林は何を語るか. 国際協力1992年3月号6-17.
荻野和彦. 1990. 熱帯林研究と研究協力. 林業技術557:11-14.

(口頭発表)

- 清野嘉之・Hastaniah. 1996. カリマンタン低地のImpenata cylindrica草原の類焼後の再生と純生産量. 第6回日本熱帯生態学会大会.
三浦 覚. 1995. インドネシア東カリマンタンにおける蛇紋岩土壌の生成系列(II)—粘土鉱物および化学組成—. 日本土壌肥料学会.
Mori S, and Marjenah. 1993. Effect of charcoaled rice husk on the growth of Dipterocarpaceae seedlings in east Kalimantan with special reference to ectomycorrhiza formation. Invited lecture in IPB.
Mori S, and Marjenah. 1994. Effect of charcoaled rice husk on the growth of Dipterocarpaceae seedlings in east Kalimantan with special reference to ectomycorrhiza formation. International Workshop in PUSREHUT (1994)
Mori S, and Margenah. 1994. Effect of charcoaled rice husk on the growth of Dipterocarpaceae seedlings in east Kalimantan with special reference to ectomycorrhiza formation. Invited lecture in Univ. Gajamada(1994).
森 茂太・マルジナ. 1994. 1菌根菌の人工感染によるフタバガキの成長促進、モミガラくん炭の利用. 日本林学会105回大会.
森 茂太・マルジナ. 1995. 籾殻燻炭を利用した外生菌根菌の人工感染によるフタバガキ科樹木の成長と光合成の促進. 第42回日本生態学会.
森 茂太. 1996. 外生菌根とフタバガキ科樹木の生理生態. 自由集会植物の生理生態. 第42回日本生態学会.
森 茂太・五十嵐孝典・藤間剛・マルジナ・ママンステイスナ. 1996. モミガラ燻炭を利用した熱帯農林業システム. 第6回日本熱帯生態学会大会.
森 茂太. 1997. 外生菌根とフタバガキ科樹木の生理生態. 自由式シンポジウム. 第43回日本生態学会.
森 茂太. 1996. 外生菌根菌とフタバガキ科樹木の生理生態研究—林木のソース・シンク能の立場から—. 日本林学会第106回大会. 林木の成長機構研究会.
森 茂太. 1996. Effect of charcoaled rice husk on the growth of Dipterocarpaceae seedlings in east Kalimantan with special reference to ectomycorrhiza formation. 招待講演静岡大学.
森 茂太・マルジナ. 1997. 外生菌根菌—フタバガキ科樹木共生系と種多様性—. 第108回日本林学会. 第2回熱帯生物研究会.
西山嘉彦. 1992. フタバガキ科樹木種子の発芽に及ぼす乾燥の影響. 日本林学会九州支部大会.
西山嘉彦. 1993. フタバガキ科実生苗の光強度に対する成長反応. 第104回日本林学会大会.
Takahata, S. and Stumiang, R. 1988. Introduction of the Remote Sensing System in the Tropical Rain Forest Research Institute, Indonesia. 16th Congress of

ISPRS, Kyoto, Japan.

田中永春・Syarif Effendi・Darul Aksa・太田誠一, 1996. アクリソルの土壤中の水移動による物質移動—インドネシア, 東カリマンタンの事例—, 第6回日本熱帯生態学会大会.

渡辺隆一, 1992. マカラング林の生産生態, 日本生態学会第39回大会(名古屋).

渡辺隆一, 1992. 熱帯林問題と環境教育, 日本環境教育学会第3回大会(東海).

渡辺隆一・ハスタニア, 1992. ウリンの種子落下, 日本熱帯生態学会第2回大会(船橋).

渡辺隆一, 1993. 熱帯林と環境教育, 平成4年度教育系大学教官研究集会, (主催:文部省), 東京学芸大学.

渡辺隆一, 1993. 熱帯におけるフガバガキ科数種の葉の生産と死亡の季節変化, 日本生態学会40回大会(島根).

渡辺隆一, 1993. インドネシア, クタイ国立公園における森林回復調査計画1; 植生, 日本熱帯生態学会3回大会(鹿児島大学).

渡辺隆一, 1994. 環境保護の流れからみた熱帯林問題, 熱帯林問題学習会, 鹿児島大学南太平洋研究センター.

渡辺隆一, 1994. 東カリマンタンの研究の現状, インドネシアにおける植物生態学研究の現状と今後の課題, 京都大学生態学研究センター.

渡辺隆一, 1994. 自然環境と身近な自然; インドネシアの自然と社会, 長野県教育センター—講習会(松本).

Yahata, H. 1994. Estimation of light regimes in forest floor using photographs and the effect on seedling growth of several species of dipterocarps in a tropical rain forest. The 5th International Joint Seminar on the Future of Agricultural Science in Japan and Korea, 1994, Oct.

注) 上記の他、本件プロジェクトに派遣された全ての長期専門家及び短期専門家によって業務報告書が書かれている。

資料8. 投入実績一覧表

		平成9年度第3四半期現在				
年度	1994年度 (H6年度)	1995年度 (H7年度)	1996年度 (H8年度)	1997年度 (H9年度)	1998年度 (H10年度)	1999年度 (H11年度)
月	12/3	456789101112123	456789101112123	456789101112123	456789101112123	456789101112
専門	小久保 研(リダー)1/26 松沢 和浩(業務調整) 6/1 藤岡 剛 (森林生態) 3/13 岡 藤樹 (動物生態) 10/16					
長期	田中 永晴 (森林土壌) 10/2~12/16 清野 嘉之 (森林生態) 10/16~12/16 八尋 克郎 (動物生態) 11/2~2/15 高畑 滋 (標本室整備) 12/15~2/14 石田 厚 (造林) 2/5~3/19 森 茂太 (造林) 2/20~3/19					
短期	高畑 滋 (標本室整備) 8/26~10/25 清野 嘉之 (植物生態) 9/18~12/11 榎原 寛 (動物生態) 10/5~11/2 衣浦 晴生 (森林生態) 10/5~11/2 石田 厚 (生理生態) 12/2~2/14 田中 永晴 (森林土壌) 1/16~3/9					
期間	藤岡 剛 3/12 12/4 - 10/15 藤岡 剛 7/7~9/18					
機材	供与機材	0	(O) 1,643千円 (Δ) 29,561千円、バックホー	(O) 0 (Δ) 25,130千円 四駆車両	(O) 892千円 (Δ) 13,336千円	12/2-
機材	機材	無し	無し	無し	無し	無し
機材	機材	無し	無し	無し	無し	無し

(注1) 長期専門家、短期専門家とも氏名、指導科目、派遣期間(日付入/日付退)を記入。
 (注2) 機材の欄には、本邦調達分(O)と現地調達分(Δ)に分けて年度毎の合計金額を記入。

研修員受入、現地活動経費、相手国側投入実績、その他

年度	1994年度	1995年度 (H7年度)	1996年度 (H8年度)	1997年度 (H9年度)	1998年度 (H10年度)	1999年度 (H11年度)
年月	12/3	456789101112123	456789101112123	456789101112123	456789101112123	456789101112
C/P 日本研修		Mr. Muhammad Yarah (集団研修・土壌)8/3-12/3	Mr. Ch. Soeyamto (森林昆虫) 7/28-10/31	Mr. Dadang Imam Ghozali (森林管理) 7/28-10/31		
		Mr. Sadeli Ilyas(森林生態) 9/4-12/9	Mr. Syahr Yusuf (社会林業) 9/23-12/14			
		Mr. Oman suherman(造林) 10/4-12/29				
現地活動経費	1,070千円	現地業務費： 4,998千円 実施計画諸費： 0	現地業務費： 6,670千円 実施計画諸費： 0	現地業務費： 7,525千円 実施計画諸費： 0		
相手国側 投入実績	46名 4,440千円	職員配置人数： 46名 支出予算額： 8,765千円	職員配置人数： 46名 支出予算額： 15,263千円	職員配置人数： 44名 支出予算額： 13,536千円		
調査団		主要資機材名： 10/1-10/14 計画打合せ、5名	なし	12/14-12/25 巡回指導、4名		
リーダー会議		1/24-2/3 小久保輝 (東京)	1/27-1/31 小久保輝 (ジャカルタ)			
調整員会議		10/23-10/27 松沢和浩 (マニラ)	なし	10/20-10/24 松沢和浩 (バンコク)		
国内委員会等						

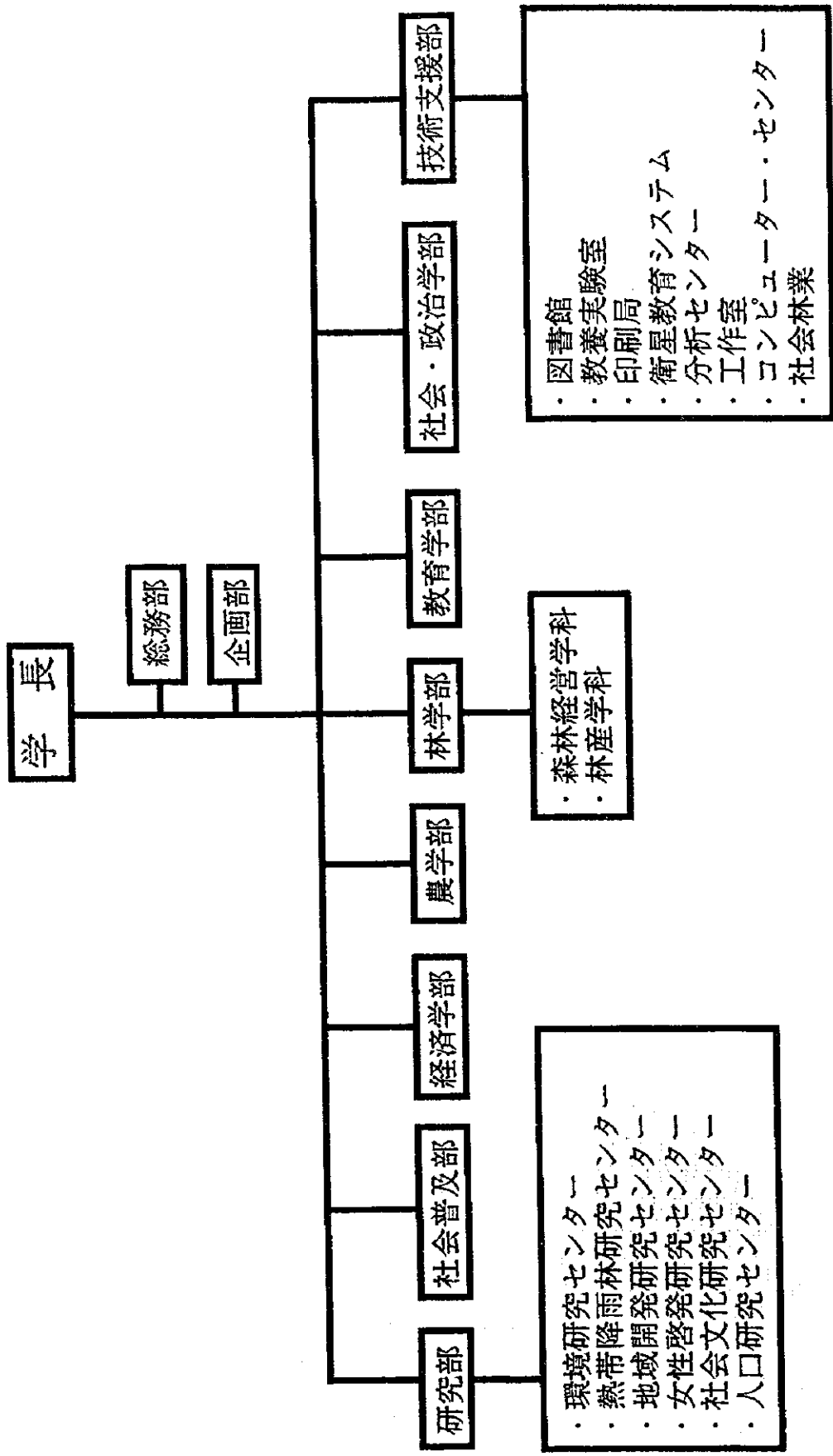
無償資金協力概要 1. (1) 内容： 熱帯降雨林再生研究所(PUSREHUT)本館、付帯施設、機材及び演習林施設2カ所。
 (2) E/N時期： 昭和54年11月1日 (3) 金額： 15億円 (4) 完了時期： 昭和56年3月15日
 2. (1) 内容： 熱帯降雨林再生研究所付属研修棟(トレーニングセンター)及び機材。
 (2) E/N時期： 昭和62年3月19日 (3) 金額： 2.4億円 (4) 完了時期： 昭和63年3月15日

- (注1) C/P日本研修の欄には、氏名、研修科目、受入期間(日付入バーチャート)を記入。
 (注2) 現地活動経費欄には、現地業務費及び実施計画諸費の年度毎の合計支出額を、各々上段・下段に記入。
 (注3) 相手国側投入実績欄には、C/Pを含む部門毎の職員配置人数、支出予算額、主な調達資機材等を記入。
 (注4) 調査団の欄には、調査団名、人数、派遣期間(日付入バーチャート)を記入。
 (注5) リーダー会議、調整員会議の欄には、出席者名、開催場所、開催期間(日付入バーチャート)を記入。
 (注6) 国内委員会等の欄は、本部で記入。

資料9. 熱帯降雨林研究センター (PUSREHUT) 予算措置

年 度	予 算 費 目	予算額 (Rp.)	予算執行者	備 考
1995年度	1 賃金・報酬	36,870,000		
	1.1 職員給与	33,120,000	PUSREHUT	46名×12ヵ月
	1.2 委員会出席報酬	3,750,000	高等教育総局	
	2 事務用品・消耗品	18,000,000		
	2.1 事務用品	12,000,000	PUSREHUT	
	2.2 ガス、蒸留水他	6,000,000	PUSREHUT	研究用消耗材
	3 出張旅費	29,668,000		
	3.1 PUSREHUT職員	18,788,000	PUSREHUT	
	3.2 高等教育総局職員	10,880,000	高等教育総局	
	4 諸経費	106,000,000		
	4.1 電気・水道・電話	60,000,000	PUSREHUT	
	4.2 委員会開催	3,000,000	高等教育総局	
	4.3 セミナー開催	10,000,000	PUSREHUT	国内セミナー
	4.4 印刷製本	10,000,000	PUSREHUT	成果物出版
4.5 その他	23,000,000	PUSREHUT	車両修繕、他	
	合 計	190,538,000		
1996年度	1 賃金・報酬	42,930,000		
	1.1 職員給与	31,680,000	PUSREHUT	44名×12ヵ月
	1.2 委員会出席報酬	3,750,000	高等教育総局	
	1.3 評価・モチベーション報酬	7,500,000	高等教育総局	
	2 事務用品・消耗品	22,800,000		
	2.1 事務用品	15,600,000	PUSREHUT	
	2.2 ガス、蒸留水他	7,200,000	PUSREHUT	研究用消耗材
	3 出張旅費	47,500,000		
	3.1 PUSREHUT職員	23,000,000	PUSREHUT	
	3.2 高等教育総局職員	24,500,000	高等教育総局	
	4 研究費	200,000,000	PUSREHUT	研究10課題
	5 B.S. 演習林開発費	240,000,000		
	5.1 B.S.職員用宿舍	50,000,000	PUSREHUT	
	5.2 林道補修	50,000,000	PUSREHUT	
5.3 植林	85,000,000	PUSREHUT		
5.4 その他	55,000,000	PUSREHUT		
6 建物外壁塗装	43,000,000	ムラワルマン大学	研究所、B.S.ステーション	
7 諸経費 (電気、電話、他)	70,000,000	ムラワルマン大学	推定額	
	合 計	666,230,000		
1997年度 (予定額)	1 賃金・報酬	42,930,000		
	1.1 職員給与	31,680,000	PUSREHUT	44名×12ヵ月
	1.2 委員会出席報酬	3,750,000	高等教育総局	
	1.3 評価・モチベーション報酬	7,500,000	高等教育総局	
	2 事務用品・消耗品	12,000,000	PUSREHUT	
	3 出張旅費	12,420,000		
	3.1 PUSREHUT職員	6,900,000	PUSREHUT	
	3.2 高等教育総局職員	5,520,000	高等教育総局	
	4 研究費	200,000,000	PUSREHUT	研究14課題
	5 建設費	32,356,000	ムラワルマン大学	B.S.貯水槽、ガレージ、他
6 国際セミナー開催費	30,000,000	PUSREHUT		
7 諸経費 (電気、電話、他)	70,000,000	ムラワルマン大学	推定額	
	合 計	399,706,000		

資料10. ムラワルマン大学組織図



資料11. カウンターパート配置リスト

平成9年度 第3四半期現在

分野	C/P名	予算年 月	配 置 状 況												本邦研修 年 度 主 注	備 考 (技術移転/技術習得状況 等に関するコメント等)
			1995(H7年度)		1996(H8年度)		1997(H9年度)		1998(H10年度)		1999(H11年度)		終了			
			4	7	10	1	4	7	10	1	4	7		10		
運 営	Ms. Jajah Koswara															デジタル・マネージャ 顧問 PUSREHUT所長(平9.9.30迄) PUSREHUT所長 PUSREHUT副所長 PUSREHUT副所長
	Mr. Riyanto															
	Mr. Maman Sutisna															
	Mr. Mansur Fatawi															
	Mr. Abubakar M.L.															
	Mr. Oman Suherman															
森 林 生 態	Ms. Hastaniah															
	Mr. Syanf Effendi															
	Mr. Darul Aksa															
	Mr. Muhamad Yarah															
	Mr. Hari Siswanto															
	Mr. Syarif Yusuf															
動 物 生 態	Mr. Sadeh Ilyas															
	Mr. Ecep Iskandar															
	Mr. Ch. Soeyanto															
造 林	Ms. Marjenah															
	Mr. Dadang I. Ghozali															
	Ms. Ida Nurhifiani															

(注1) 配置状況はバーチャート方式により記入 (.....配置実績.....本邦研修)。
 (注2) 分野は原則として、日本人専門家の担当分野 (指導科目) に対応させる。

資料 1 2. 質問票 (英文、和文)

QUESTIONNAIRE FOR COUNTERPARTS AT PUSREHUT

QUESTIONNAIRE

Your Name; _____

Position; _____

Educational Background; _____

Working Duration since you have been working at PUSREHUT; _____ years

Japanese Expert's Name who you have a closed relation or worked research together; _____

1. Present Research Subject;

Please mention your research title and describe the contents of your research activities briefly.

2. Your Past Research Activities;

2-1; Have you reported your research results on any official paper or at a scientific society?

Please clarify your thesis, publications or articles which you had reported. Please describe its title, and also mention where and when did you report those.

3. Participation to research seminars and workshop;

3-1. Have you participated any seminars or workshop meetings outside PUSREHUT? If yes, where and when?

3-2. Have you had any meetings to exchange information with other researchers and technologists?

4. Training in Japan;

4-1; Did you participate to the training in Japan?

If yes, when did you study and what was the subject?

If not, do you want to have any training in Japan?

If yes, what subject do you want to study and describe the reason.

* Please answer the next question only who did participate to the training in Japan.

4-2; Would you tell us your impression about the training as the following items?

(1) Was the selection of the training subject adequate to actual need of your country or your research activities?

(Please click the proper answer from the below.)

Very adequate Adequate Inadequate

(2) Was the technical level adequate for you?

Very adequate Adequate Inadequate

(3) Was the period of training sufficient for you?

Very adequate Adequate Inadequate

5. Impression of Japanese experts;

5-1; Did you feel or observe any impacts at this time?

Please just describe your impression frankly.

5-2; How about any technical impacts from them?

(Please click proper answer from the below, you may click more than one.)

- Research basic knowledge
 - Research applied knowledge
 - Research techniques
 - Research ideas
 - Research methodologies or approach
 - Others _____
-

5-3;How about any psychological impacts from them?

(Please click proper answer from the below, you may click more than one.)

- Attitude toward research
- Attitude toward job
- Motivation toward working
- Motivation toward research
- Responsibility or leadership
- Life style or any other cultural impacts

5-4;Is there any other impacts that you could observe?

6.Impression on the project;

6-1;What do you think about this project?

(Please click the proper answer from the below.)

- Very Successful
- Successful in the most part
- Unsuccessful

6-2;Do you want to continue your work at PUSREHUT after the project termination? (Please click the proper answer from the below.)

- Yes
- No

Please describe the reason.

6-3;Do you have any comment on this project?

If any, please write down.

Thank you very much for your cooperation.

PUSREHUT カウンターパート質問票 (和訳)

<技術系カウンターパート全員> (*事前にアンケート配布)

質問票

- ・氏名
- ・肩書き
- ・学位
- ・研究所で働いてからの勤続年数
- ・日本人専門家氏名

1. 現在、取り組んでいる研究のタイトル及び概要
2. 過去の研究活動
 - 2-1. 過去、研究成果を論文として、あるいは学術誌に発表したことがあるか?
過去に発表した論文、書籍、レポート等について
3. 研究セミナーやワークショップへの参加
 - 3-1. PUSREHUT 外部のセミナー・ワークショップに参加したことがあるか?
また、あるとすれば、どこで、いつ開かれたセミナー・ワークショップか?
 - 3-2. 他の研究者との学術交流や、他の林業研究機関とどのような交流があるか。
4. 日本での研修について
 - 4-1. 参加経験。参加の経験あるなら、その研修課題と研修時期。
ないなら、日本研修を受けたいと思うか? 思うなら、その研修課題と理由。
 - 4-2. 日本研修の感想
 - (1) 研修テーマの適正度
 - (2) 研修レベル
 - (3) 研修期間
5. 日本人専門家への印象
 - 5-1. 印象や感想
 - 5-2. 専門家から得たものがあるとすれば何か?
技術的側面 (研究基礎知識、研究応用知識、研究技術、アイデア、研究の手法やアプローチ、その他)
 - 5-3. 心理的側面 (研究態度・業務姿勢、業務への熱意、研究への意欲、責任感やリーダーシップ、その他生活態度や考え方)
 - 5-4. その他の影響
6. プロジェクトに対する印象
 - 6-1. プロジェクトをどうみているか?
 - 6-2. プロジェクト終了後、続けて研究所で働きたいと思っているか? その理由。
 - 6-3. プロジェクトへの感想や要望

資料13. 質問票回答結果

PUSREHUTカウンターパートへの質問票回答結果

プロジェクトのC/Pは全員で18名であるが、高等教育省のMs. Jajah Koswara女史と顧問のMr. Riyanto氏を除いた16人に質問票を配布。

回答を得られたのは全部で9名（C/Pのうち、調査期間中には出張や病気で配布できない、あるいは回収できないものがあり、16人中9人の回収で、56%の回収率）

回答結果の要約は次の通り。

- (1)回答を得られたのは、PUSREHUT所長、副所長はじめ、各室の室長が主であった。
- (2)回答からは、研究成果を論文あるいは学術誌に投稿ないし発表したことがあると答えた人は、9人中5人（未回答もあった）。
- (3)同様、他の研究セミナーやワークショップに参加したことのある人は、同じく9人中5人であった（各研究のタイトルは記載されており、またインドネシア国内のみならず海外と情報交換を行った経験があるとする人もいた）。
- (4)日本で研修を行った経験のある人は、9人中8人（1人のみが行ったことがない）。
- (5)日本で研修を受講した人に、その研修の感想を聞いたところ、全員が研修テーマ、レベル、期間について適正であったと答えている。
回答中、1人のみ、研修の期間が短く十分ではなかったと答えているのみで、残り全て、研修が非常に適正、あるいは適正と答えている。
- (6)日本人専門家への印象について、回答では、専門家から得られた技術的インパクトとして、研究技術や研究のアイデアと答えた人が一番多かった。
- (7)同じく、心理的なインパクトについては、仕事に対する熱意や研究へのモチベーション（研究意欲）と答えた人が多かった（どちらも、複数回答方式による）。
- (8)プロジェクトに対する印象については、回答者全員が、プロジェクトが成果を上げつつある、あるいは目標に対して達成しつつあると答えた（プロジェクトを失敗あるいは問題ありとする人は1人もいなかった）。
- (9)プロジェクト終了後、同研究所で続けて働きたいと思っているかどうかという質問に対しては、全員が働きたいと答えている。その理由は、ほとんどの人が、熱帯降雨林に関して解決されていない問題、または取り組むべき課題が多くあり、熱帯林研究の必要性を痛切に感じており、自分がその役割を果たしたいと答えている。特に、山火事による被害、森林計画・管理に関する研究は遅れている、ないし不十分と考えており、そうした研究に打ち込みたいとする人が多かった。
- (10)プロジェクトへの感想や要望に関しては、日本側が供与した機材のメンテナンスや予算をつけて欲しいという要望が多かった。また、JICAとPUSREHUTが今後も協力を続行してもらいたいとする意見もあった。

JICA