

IV プロジェクトの展望及び教訓・提言

<p>1. 延長もしくはフォローアップの必要性 (必要な分野/方法/実施タイミング/理由)</p>	<p>(評価結果を踏まえ、協力期間を延長することが必要か否か、もしくはフォローアップの必要性があるかどうかを示し、そのような結論に至った判断理由を要約して記入)</p> <p>プロジェクト延長の必要性は認められないが、インドネシアの経済状態は急速に回復するとは考えられないので、2000年度以降の研究所の運営、特に供与機材の維持管理については、ある程度の支援が必要となるであろう。</p> <p>長期モニタリングは、C/Pによって継続される予定であるが、この活動を支援するために必要に応じて専門家を派遣し、特に観測値のまとめの指導を行うことが望ましい。派遣時期としては、1998年の火災後2、3、5、10年目がとりあえずの目安となる。</p> <p>今後、JICAの個別専門家派遣要請や現在いくつか候補にあがっている研究所間の合意による共同研究を幅広く模索していく必要がある。</p>
<p>2. 教訓と提言 ①教訓</p>	<p>フェーズⅢの5年間で、PUSREHUTを取りまく政治・経済・環境などの状況は大きく変化した。このような大きな変化の中で、プロジェクト活動を継続していくためには、日本・インドネシア双方による柔軟な対応策が不可欠である。この点からみて、今回の経済危機と、大森林火災に対するJICAの緊急支援は、プロジェクトにとって非常に有効であった。</p>
<p>②短期的提言</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. インドネシア政府はPUSREHUTの運営基本方針を策定するとともに、適切な予算措置を行う。 2. PUSREHUTは長期的な研究計画を定めるとともに、その計画に沿った人材の養成・確保のための具体的行動計画を策定する。また、この研究計画及び行動計画の進捗について、年次報告書を作成する。この年次報告書は、PUSREHUTの今後の自立発展を支援していくうえで、インドネシア・日本及びその他の国々にとって有用な情報となる。 3. PUSREHUTは、常勤の研究員及び運営スタッフを配置し、研究に専念できる環境を整える。 4. PUSREHUTは、1) 熱帯降雨林の生態系に関する基礎研究、2) 森林の保護と回復についての実践的な研究、の2つの分野で研究活動を行い、熱帯における主要な研究拠点の一つとしての役割を果たす。 5. PUSREHUTは、上記2. の長期計画に沿って研究活動を行う。特に、森林火災後の回復過程のモニタリング及び火災の予防についての研究は重点的に実施する。地理的な条件とプロジェクトによるデータの蓄積から、PUSREHUTにはこの分野における優位性があり、地域住民の生活を守るという観点からも大きな意義を有するためである。 6. PUSREHUTは、東カリマンタンにおける分類学研究の拠点として植物・動物標本の収集・生理を進める。 7. PUSREHUTは、委託研究や企業のコンサルティング業務などを積極的に実施し、自主財源の確保に努める。 8. PUSREHUTは、国際セミナーの開催や研究員の交流などを通じ、他の研究機関との連携を促進する。
<p>③長期的提言 (制度改革等が必要なもの)</p>	<p>PUSREHUTが国際的にも評価される熱帯林の研究拠点として機能していくためには、熱帯林の特徴・機能を解明する基礎的研究分野と、林地の保護・回復や生態系保全などの実践的な分野をバランスよく発展させることが重要である。現在のところ、研究員の関心は実践分野に傾いているようなので、基礎研究に優先的に予算を配布するなどの措置をとり、基礎研究分野の強化を図るべきである。また、優秀な成果をあげた研究者は、大学教員との兼職から研究所専任の研究員とするなど、PUSREHUTの研究水準の向上に向けた制度の確立が必要である。</p> <p>プロジェクト方式技術協力がある程度いきわたった国においては、それより一段小型で小回りの利く技術協力を考える時期に来ている。特に、マレーシア・インドネシア・タイなどの被援助大国においては、高価な機械や施設は不要である場合も多く、それよりも、人と人との関係に基づいたきめ細かく息の長い援助が、これからは重要である場合が多くなると思われる。</p>

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：巡回指導調査団員全員で作成（12/19）3. 日本側実施機関：JICA

4. 相手国側実施機関：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. ターゲット・グループ：熱帯降雨林研究センター所属教官及び林学部教官

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)
スーパーゴール 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。	インドネシアにおいて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。	熱帯降雨林に関する管理指針	
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。	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。	サイテーション・インデックス	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。
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。	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、学会発表等により発表される。	1-1. 研究プロポーザルの採択状況 2-1. 出版物リスト 2-2. 学会での発表状況	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。
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。	プロジェクト終了時までに 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、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員の研究能力が向上する。	1-1. 熱帯降雨林研究センターの研究計画と研究実績 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ー記録	
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。	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-20人程度（造林、植物生態、森林生態、森林土壌、生理生態、他） 2. 研修員受入 8人程度 3. 機材供与 1) 森林研究資機材 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	Inputs (投入)	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。

プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)

研究テーマ	目標	年度												担当者	必要機材・物資	備考										
		1994	1995				1996				1997						1998				1999					
		IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV				
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																										
1. 立地特性および生産力の変化																										
1-1. 観測タワーにおける気象データの計測	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																							藤間剛, Hastaniah	観測タワー、データロガーD-4	長期モニタリング
1-2. B.S. 演習林内の土壌中の水移動に伴う差分移動特性	データの蓄積、成果を論文にまとめる。C/Pに研究を引き継ぐ																							田中永晴, Syari Effendi, Darul	液体クロマトグラフ、原子吸光光度計	長期モニタリング
1-3. 伐採強度が森林の微気象に与える影響に関する研究。	観測手法を確立してインドネシア側に引き渡す																							藤間剛, Marjenah	データロガー等	長期モニタリング
2. 植物群集の動態及び多様性																										
2-1. フタバガキ科植物の開花・結実調査を実施する	データの蓄積、中間報告をまとめる。C/Pに研究を引き継ぐ																							清野嘉之, Hastaniah		長期モニタリング
2-2. 森林の種組成及び構造動態の長期モニタリング研究	同上																							藤間剛, Paulus		長期モニタリング
2-3. 樹冠処理とウリン苗木の生長	データの蓄積、成果を論文にまとめる																							清野嘉之, Hastaniah		
2-4. 展示室の整備	植物標本の整理																							高畑 浩		
2-5. 伐採強度が樹木の多様性に与える影響の研究。	成果を論文にまとめる C/Pに調査のノウハウを移転し、同課題の研究を効率的に行えるようになる																							Paulus, 藤間剛		
3. 森林生態系に関連する人間活動																										
3-1. 人為擾乱の頻度が高い植生の遷移過程に関する観測研究。	データの蓄積、中間成果の印刷・公表																							清野嘉之, Hastaniah		長期モニタリング
3-2. 森林火災被害と健全回復に関する調査研究	データの蓄積、中間成果の公表・印刷。C/Pに研究を主導させる。																							藤間剛, Paulus 露木 聡		長期モニタリング
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																										
1. 動物相の動態と多様性																										
1-1. テナガザル個体群の構造と行動生態に関する研究	成果を論文にまとめる																							岡輝樹, Iskandar	超望遠レンズ、無線機等	
1-2. ヤモリの縄張り行動に関する研究	成果を論文にまとめる																							岡輝樹, Iskandar		
1-3. 昆虫相の多様性と生態に関する研究	インベントリと基本標本の整備、図鑑の作成																							八尋克郎, 植原寛, Soeyanto	観測タワー、マレーゼトラップ、 標本箱等	長期モニタリング
1-3-1 甲虫目	インベントリと基本標本の整備																							衣浦善生		
1-3-2 鱗翅目	インベントリと基本標本の整備																							広瀬俊哉		
2. 重要樹種の病虫害																										
2-1. 潜在的害虫相に関する調査	インベントリと基本標本の整備																							植原寛, 衣浦善生, Soeyanto	マレーゼトラップ、標本箱等	
2-1-1 甲虫目																								衣浦善生		
2-1-2 鱗翅目																								広瀬俊哉		
III. 造林技術の高度化																										
1. 重要樹種の生理特性																										
1-1. 窒素施肥がフタバガキ科雑樹のCO2収支に与える影響。	成果を論文にまとめる																							石田厚, 藤間剛, 森茂太, Marjenah	光合成測定装置、葉緑素計, 等。	
1-2. 主要樹種の幹の呼吸に関する研究。	基礎データの収集																							森茂太, 石田厚, 藤間剛	CO2分析計	
1-3. 林冠及び苗木の葉のガス交換及び蛍光発光特性に関する研究	成果を論文にまとめる。C/Pに測定手法の技術移転																							藤間剛, 石田厚, Marjenah	観測タワー、光合成測定装置, 葉緑素計、等。	
1.4 林冠葉光合成の季節変化	成果を論文にまとめる																							藤間剛, 石田厚, Marjenah		
2. 森林管理に資する造林・再生技術																										
2-1. 肥料および剪定強度がフタバガキ科雑樹の成長に与える影響に関する研究。	成果を論文にまとめる。C/Pに測定手法、まとめ方の技術を移転する。																							藤間剛, 石田厚, Marjenah, B.		
2-2. 菌根菌相と立地及び植生との関係	調査、測定手法をインドネシア側に引き渡す																							明間長典		
2-3. 劣化林の再生技術	劣化林の再生技術を総合的に指導する																							田川日出夫, Mansur		

全体活動計画(PO)No.2

活動・成果	目標	年度												担当者	投入	備考										
		1994				1995				1996							1997				1998				1999	
		IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III					
2-1. 研究所の外部の研究者を交えた国際研究セミナーを開催する	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																					プロジェクト				開催適宜
2-2. 他の林業研究機関との共同研究を実施する	共同研究を通じて外部研究者との交流が深まる																					プロジェクト, CIFOR プロジェクト, 豊長類研				
2-3. PUSUREHOTの研究論文集を出版し、他の林業研究機関に配布する	PUSUREHOTの研究が他機関に広く周知され、交流の契機となる																					プロジェクト				
2-4. プロジェクトの主要成果を出版する	プロジェクトの研究成果が広く周知・活用される。																					プロジェクト				
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	C/Pが効果的な研究計画立案法や研究実施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践できるようになる																					プロジェクト				
3-2. PUSUREHOTにおいて専門家、C/Pによる研究発表会を開催する	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																					プロジェクト				専門家帰国時等に開催

Table of the number of C/P training, local activity costs, the Inputs by Indonesian Government and others

Financial year	1994	1995	1996	1997	1998	1999 Plan
Month	1 2 3	4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3	4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3	4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3	4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3	4 5 6 7 8 9 10 11 12
C/P short-term study		Mr. Muhammad Yarah (Group training course/ Soil) 8/3-12/3 Mr. Sadel Ilyas (Forest ecology) 9/4-12/9 Mr. Oman Suherman (Silviculture) 10/4-12/29	Mr. Ch. Soeyanto (Forest insects) 7/28-10/31 Mr. Syahrir Yusuf (Social forestry) 9/23-12/14	Mr. Dadang Imam Ghozali (Forest management) 7/28-10/31	Mr. Rujehan (Forestry economics) 8/3-10/31 Mr. Ecep Iskandar (Agronomical biology) 9/1-11/28	Ms. Ida Nurhifitiani (Ecophysiology of Trees) Mr. Chandradewana Boer (Diversity of Avifauna)
Inputs by Japanese side (JP Yen)	1,070,000 JPY	Local running costs: 24,590,000 JPY	Local running cost: 6,670,000 JPY	Local running costs: 8,514,999 JP Yen	Local running costs: 7,860,000 JP Yen	Local running costs: 10,000,000 JP Yen
Inputs by Indonesian side (JP Yen*)	No. of Staff: 46 Budget: 4,440,000 JPY	No. of staff: 46 Budget: 8,765,000 JPY	No. of staff: 46 Budget: 15,263,000 JPY	No. of staff: 44 Budget: 12,646,000 JPY	No. of staff: 44 Budget: 1,040,000 JPY	No. of staff: 44 Budget: 1,742,000 JPY
Mission		PO Formulation mission (5 persons, 10/1-10/14)		Advisory mission (4 persons, 12/14-12/25)		Evaluation mission (5 persons, 7/11-7/24)
Leader meeting		Leader: Mr. A. Kokubo (Tokyo, 1/24-2/3)	Leader: Mr. A. Kokubo (Jakarta, 1/27-1/31)	Leader: Mr. T. Mori (Tokyo, 1/29-2/6)	Leader: Mr. T. Mori (Tokyo, 2/1-2/8)	
Coordinator meeting		Coordinator: Mr. K. Matsuzawa (Manila, 10/23-10/27)		Coordinator: Mr. K. Matsuzawa (Bangkok, 10/20-10/24)		

* The amount of Inputs by Indonesian side was equivalent to Japanese yen.

* Relevant Cooperation Program:

- Capital Grant Aid
- 1 (1) Contents : Main building of Tropical Rain Forest Research Center (PUSREHUT), Annex building, .Equipment and 2 Experimental forest plots
(2) Date of E/N : 1 November 1979 (3) Total cost : 1.5 billion JP yen (4) Date of completion : 15 March 1981
 - 2 (1) Contents : Training Center at PUSREHUT and Equipment
(2) Date of E/N : 19 March 1987 (3) Total cost : 240 million JP yen (4) Date of completion : 15 March 1988

3 中課題別評価表

研究分野：I 天然林・二次林・人工林の長期モニタリング			
研究課題：I-1. 立地特性及び生産力の変化			
計画達成度	投入実績	日本側：長期専門家延べ2名、短期専門家5名、研修員受入れ1名 観測タワー、データロガー、液体クロマトグラフ、原子吸光光度計等。 インドネシア側：C/P7名	
	活動実績	観測タワー、演習林実験棟における気象データの計測、土壌中の水移動にともなう養分移動特性、択伐強度が森林の微気象に与える影響、森林火災後の土壌養分動態、伐採強度が土壌流亡に与える影響、二次林における窒素固定植物の出現頻度、等に関する研究を実施した。	
	成果の達成状況	(指導項目) 1-1 研究計画が作成・実施される	C/Pにより7課題の研究計画が作成、実施された。
		1-2 実験手法及び観測手法の状況、観測体制の状況	実験・観測手法の基本は確立されている。単年度予算であることは通年連続した定期観測（サンプル、データ回収）体制の確立を困難にしている。また、気象データのような基礎的観測に用いる経常研究費がない。技術よりも予算的側面での体制の確立が望まれる。
		1-3 実験・観測データの蓄積状況	降水量、気温、湿度、日射量、降水及び渓流水中の養分濃度、天然林及び人工林の落葉量の季節変化等のデータが蓄積された。
		1-4 演習林または資機材管理・運営状況	測定・分析機器の管理及び使用はC/P及び研究補助員にまかせて問題はない。測定・分析機器の修理は、国外のメーカーで行う必要があるものが多く、故障の際は、日本側負担となる場合が多い。
		2-1 他研究機関との学术交流の状況	択伐の影響に関する調査研究の一部は、CIFORとの共同研究として発展的に継続されている。BIOTROPと資源環境研究所との共同研究に参画し、30mタワーにおいて二酸化炭素濃度の継続測定を行っている。
3-1 研究員の研究能力向上状況		研究計画作成・実施、報告書の取りまとめは、行えるが、英文での学術論文を執筆は困難である。また、C/P1名が修士号を取得し、1名が修士課程に在学中である。	
評価項目	1 目標達成度	観測設備、手法を確立・指導するとともに、蓄積したデータをインドネシア側に引き渡した。成果の一部は、PUSREHUT主催の国際シンポジウムで発表されるとともに、成果出版物として印刷公表される。	
	2 実施の効率性	第2フェーズの長期専門家を、短期専門家として繰り返し招聘したことにより、長期モニタリング研究の効率的な実施が図れた。	
	3 計画の妥当性	森林の立地特性、生産力の把握は、他の研究課題に基礎的情報を与えるもので、プロジェクトの目標と整合性がとれている。	
	4 自立発展性（技術面）	研究の継続性については複数年度予算の獲得が必要である。また、定期調査の維持については、研究所運営費等から支出して確保すべきである。	
フォローアップの必要性	データ取りまとめ指導のための専門家派遣、観測機材の補修、更新のための予算配置が必要である。		

研究分野：I 天然林・二次林・人工林の長期モニタリング			
研究課題：I-2. 植物群落の動態及び多様性			
計 画 達 成 度	投入実績	日本側：長期専門家延べ2名、短期専門家7名、研修員受入れ1名 ラベル刻印機、双眼鏡、等。 インドネシア側：C/P3名	
	活動実績	フタバガキ科植物の開花・結実、森林の種組成及び構造と動態（森林火災の影響を含む）、樹冠処理とウリン苗木の生長、択伐強度が樹木の多様性、森林構造に与える影響、林床植物の多様性、等に関する研究に加え、展示室（植物標本）整備し植物図集の印刷公表を行った。	
	成果の達成状況	(指導項目) 1-1 研究計画が作成・実施される	C/Pによる9課題の研究計画が採択、実施された。 長期モニタリングのために、9haの共同試験地が設置された。
		1-2 実験手法及び観測手法の状況、観測体制の状況	基本的な試験地設定、実験、観測手法については、C/P、研究補助員ともによく理解している。共同試験地における、データの共有化については、不十分である。
		1-3 実験・観測データの蓄積状況	フタバガキ科植物の開花・結実の季節性、樹木の直径成長速度、択伐及び森林火災が森林の種組成と構造に与える影響等に関するデータ、植物標本が蓄積された。
		1-4 演習林または資機材管理・運営状況	現在は保守管理費用の大半を日本側が負担している。
		2-1 他研究機関との学術交流の状況	9haの共同試験地はプロジェクト研究の一環として設置されたが、CIFORとの共同研究にも活用され、当面の継続研究の資金が確保されている。
3-1 研究員の研究能力向上状況		課題申請、現地調査、報告書作成については、C/Pの独力で実施可能である。科学論文としての取りまとめについては、専門家の助言が必要である。	
評 価 項 目	1 目標達成度	長期モニタリングを実施していたため、1998年の森林火災が森林に与えた影響を火災前後で比較・評価を可能とする貴重なデータを蓄積することができた。蓄積したデータもインドネシア側に引き渡すとともに、国際シンポジウムで発表されるとともに、成果出版物として印刷公表される。	
	2 実施の効率性	専門家、C/P配置とともに、おおむね効率的であったといえる。ただし、1998年の森林火災後に別枠の研究予算が計上されていれば、より効率的なデータ収集が行われたと考えられる。	
	3 計画の妥当性	当中課題は、森林の適切な管理指針作成の基礎となるものであり、上位目標との整合性がある。	
	4 自立発展性（技術面）	基本的な調査技術はすでにあるため、既存の調査地を維持することの重要性を認識すれば、長期継続調査の発展が保証される。	
フォローアップの必要性	試験区、調査研究体制の維持、データ取りまとめ指導のために専門家を派遣する必要がある。		

研究分野：I 天然林・二次林・人工林の長期モニタリング			
研究課題：I-3. 森林生態系に関連する人間活動			
計画達成度	投入実績	日本側：短期専門家延べ5名、研修員受入れ2名 地理情報システム、衛星データ等。 インドネシア側：C/P3名、研究補助員3名	
	活動実績	人為攪乱の頻度が高い植生の遷移過程、衛星データによる森林火災被害の検出、木材の効果的販売方法、等の研究を実施した。	
	成果の達成状況	(指導項目) 1-1 研究計画が作成・実施される	C/Pによる1課題の研究計画が採択、実施された。 地理情報システムを利用してC/Pが修士請求論文を作成した。
		1-2 実験手法及び観測手法の状況、観測体制の状況	人為攪乱の頻度が高い植生の遷移過程、衛星データによる森林火災被害の検出、に関する研究手法を、C/Pが理解した。
		1-3 実験・観測データの蓄積状況	人為攪乱の頻度が高い植生の遷移過程、衛星データによる森林火災被害の影響等のデータが蓄積された。
		1-4 演習林または資機材管理・運営状況	地理情報システムの保守のためには、ジャカルタから技師を招聘する必要がある。予算確保を含む管理体制の確立が必要である。
		2-1 他研究機関との学術交流の状況	森林火災予防プロジェクトとの情報交換、クタイ国立公園での無償植林への情報提供をおこなった。
3-1 研究員の研究能力向上状況	機材供与した地理情報システムを活用して、C/P1名が修士号を取得した。		
評価項目	1 目標達成度	人為攪乱の頻度が高い植生の遷移過程に関する観測は、PUSREHUT Special publicationとして出版された。その他の成果は国際シンポジウムで発表されるとともに、成果出版物として印刷公表される。	
	2 実施の効率性	人為攪乱の影響下の植生遷移に関する研究、衛星データによる森林火災被害の検出、については、適切な人材配置がなされ効率的に実施できた。社会経済的研究については研修員受け入れにより対応した。	
	3 計画の妥当性	適切な森林管理の確立のためには、社会経済的な側面からの調査研究も必要であるというインドネシア側の強い希望によりTSIに加えられた中課題で、上位目標との整合性が高い。	
	4 自立発展性(技術面)	インドネシア語での報告書の取りまとめはC/Pのみで問題なく行われている。しかし、科学論文としての公表を行うためには、更なる指導が必要である。	
フォローアップの必要性	衛星データの解析、地理情報システム等の電子計算機を用いた研究技術の進歩は極めてはやい。アフターケア時には、供与機材の更新と専門家派遣による技術指導が必要である。 森林の適切な管理のためには、周辺住民の協力が不可欠であり、アフターケア時には、社会経済分野の専門家派遣が望まれる。		

研究分野：Ⅱ 天然林・二次林・人工林における動物相の長期モニタリング			
研究課題：Ⅱ－１．動物相の動態と多様性			
計画達成度	投入実績	日本側：長期専門家2名、短期専門家延べ6名、研修員受入れ2名 観測タワー、超望遠レンズ、無線機、マレーゼトラップ、標本箱等。 インドネシア側：C/P2名	
	活動実績	テナガザル固体群の構造と行動特性、ヤモリの縄張り行動、昆虫相の多様性と生態、植生と土壤微生物相の多様性の関係等に関する研究を実施した。	
	成果の達成状況	(指導項目)	C/Pによる1課題の研究計画が採択、実施された。
		1-1 研究計画が作成・実施される	プロジェクト研究予算は受けていないが、本邦研修に向けた鳥類相の調査が立案、実施された。
		1-2 実験手法及び観測手法の状況、観測体制の状況	昆虫相の多様性と生態に関して、採集及び標本の一次整理は研究補助員のみで、実施可能である。
		1-3 実験・観測データの蓄積状況	テナガザルの生態、基本的な昆虫相、土壤微生物相等に関するデータが蓄積された。
		1-4 演習林または資機材管理・運営状況	展示室に保管されていた昆虫標本の再整理と拡充がなされた。タイプ標本を保管・管理していくためには、管理者の養成、保管室の拡充が必要である。
2-1 他研究機関との学术交流の状況		テナガザル固体群の構造と行動特性に関する研究は、京都大学霊長類研究センターのCOE予算により継続されている。昆虫標本を、インドネシア科学院生物多様性センターに移管し、保管・展示する計画を進めている。	
3-1 研究員の研究能力向上状況	土壤微生物相の研究により、C/P1名が修士号を取得するにあたり、長期専門家が助言を行った。		
評価項目	1 目標達成度	インドネシア側C/P不在により空白となっていた情報・資料を多数蓄積し、引き渡した。成果は国際シンポジウムで発表するとともに、昆虫図鑑、成果出版、学术论文として印刷公表された。	
	2 実施の効率性	日本人専門家は一定の成果を上げているが、適切なC/Pが配置されず、技術移転の効率性はあまり良くなかった。これは動物生態の研究者が不足しているというインドネシア全体の問題を反映している。	
	3 計画の妥当性	上述のようにインドネシア人研究者が著しく不足している分野であるため、日本人専門家が補完して基礎的情報の収集する必要があった。そのため、計画は妥当であったといえる。	
	4 自立発展性(技術面)	動物生態を専門とするインドネシア人研究者の出現を待つのみである。	
フォローアップの必要性	1998年の森林火災により、テナガザルの行動生態、昆虫相等はそれぞれ大きく変化した。火災後の変化を追跡することは火災の影響を明らかにする上で必要不可欠である。研究者不在によりインドネシア人による研究が期待できないため、専門家派遣による補完が必要である。		

研究分野：Ⅱ 天然林・二次林・人工林における動物相の長期モニタリング			
研究課題：Ⅱ-2. 重要樹種の病虫害			
計 画 達 成 度	投入実績	日本側：長期専門家1名、短期専門家延べ6名、研修員受入れ2名 観測タワー、マレーゼトラップ、標本箱、定温培養器等。 インドネシア側：C/P3名	
	活動実績	潜在的害虫相に関する調査、フタバガキ科樹木の病虫害に関する研究を実施した。	
	成果の達成状況	(指導項目) 1-1 研究計画が作成・実施される	C/Pによる4課題の研究計画が採択、実施された。
		1-2 実験手法及び観測手法の状況、観測体制の状況	病虫害の被害に関する調査については、C/P独自で実施可能である。 潜在害虫の採集及び標本の一次整理について、研究補助員のみで実施可能となった。
		1-3 実験・観測データの蓄積状況	潜在性害虫相、フタバガキ科樹木の病虫害に関するデータの蓄積が進んだ。
		1-4 演習林または資機材管理・運営状況	展示室に保管されていた昆虫標本の再整理と拡充がなされた。タイプ標本を保管管理していくためには、管理者の養成、保管施設の拡充が必要である。
		2-1 他研究機関との学術交流の状況	Kutai Timber Indonesia社のスプル実験林で発生したTeak Bee hole Borer被害等の調査を行い、対策への助言を行った。昆虫標本の一部は、インドネシア科学院生物多様性センターへ移管し、保管・展示を行う予定である。
3-1 研究員の研究能力向上状況		昆虫標本を利用して、潜在的害虫の同定が可能となった。	
評 価 項 目	1 目標達成度	潜在的害虫相が標本により整理されたことは、将来において実用性が高い成果である。収集した昆虫標本は、整理、同定の上、インドネシア側に引き渡した。研究成果は、国際シンポジウムで発表するとともに、昆虫図鑑、成果出版として印刷公表された。	
	2 実施の効率性	潜在的昆虫相の把握については、分類群ごとに適切な短期専門家派遣がなされ、効率的に研究を進捗することができた。樹病では、成果出版の編集時に、データの取りまとめに関する指導が効果的であった。	
	3 計画の妥当性	森林資源が枯渇しつつある現在、造林は緊急の課題であり、将来起こるであろう病虫害に備える研究は、上位目標との整合性が高い。	
	4 自立発展性(技術面)	病虫害研究において、被害調査に関する能力に比べC/Pの昆虫種、病原菌同定能力は十分とはいえない。この部分の能力向上を促す必要がある。	
フォローアップの必要性	1998年の森林火災により、森林の種組成、構造が大きく変化した。棲息環境の変化に対する昆虫相の変化を追跡調査することにより、潜在害虫の生態についての知見を得ることができる。C/P及び研究補助員による定期調査を継続させるために、短期専門家派遣により定期的なデータの取りまとめに関する指導が必要である。		

研究分野：Ⅲ 造林技術の高度化			
研究課題：Ⅲ－１．重要樹種の生理特性			
計 画 達 成 度	投入実績	日本側：長期専門家延べ２名、短期専門家８名、 観測タワー、光合成測定装置、葉緑素計、データロガー等。 インドネシア側：C/P２名	
	活動実績	窒素施肥がフタバガキ樹種のCO ₂ 収支に与える影響、林冠葉のガス交換及びクロロフィル蛍光特性、主要樹種の幹の呼吸、強光・高温状態に対する先駆性・遷移後期樹種の反応、等に関する研究を行った。	
	成果の達成状況	(指導項目)	C/Pによる２課題の研究計画が採択、実施された。
		1-1 研究計画が作成・実施される	
		1-2 実験手法及び観測手法の状況、観測体制の状況	苗木の生長、器官乾重比、等の基礎的な測定、個葉のガス交換速度、微気象等、測器を用いた測定について、C/P及び研究補助員により、実施できる体制が整っている。
		1-3 実験・観測データの蓄積状況	窒素施肥がフタバガキ樹種のCO ₂ 収支に与える影響、林冠葉のガス交換及びクロロフィル蛍光特性、主要樹種の幹の呼吸、強光・高温状態に対する先駆性・遷移後期樹種の反応、等のデータが蓄積された。
		1-4 演習林または資機材管理・運営状況	測定機器の管理・運営状況は良好である。光合成測定装置等、メーカーでの定期点検が推奨されている機器については、輸送・補修費用が日本側負担となった。
2-1 他研究機関との学术交流の状況		特になし。	
3-1 研究員の研究能力向上状況	C/P立案のフタバガキ科樹木植栽試験（中課題３－２）のデータを活用して、共同研究者が修士号を取得した。		
評 価 項 目	1 目標達成度	基礎データの収集が進むとともに、成果が学術論文として国際誌に公表された。また国際シンポジウム、成果出版として印刷公表された。	
	2 実施の効率性	長期専門家と短期専門家の連携が密であり、効果的な研究の実施を図ることができた。	
	3 計画の妥当性	重要樹種の生理特性の把握は、郷土樹種を用いた植栽の基礎となるもので、上位目標との整合性は高い。	
	4 自立発展性（技術面）	インドネシア語での研究計画の作成、報告書の取りまとめを実施可能なC/Pが育っている。学術論文としての取りまとめの指導と、最新の知見に関する情報提供の継続により、今後の発展が期待できる。	
フォローアップの必要性	機材供与による測定機器の更新、専門家派遣による最新の測定、研究技術の指導が望まれる。また、文献情報の提供も功を奏すると期待される。		

研究分野：Ⅲ 造林技術の高度化			
研究課題：Ⅲ-2. 森林管理に資する造林・再生技術			
計 画 達 成 度	投入実績	日本側：長期専門家延べ2名、短期専門家7名、研修員受入れ2名 観測タワー、光合成測定装置、葉緑素計、データロガー等。 インドネシア側：C/P10名	
	活動実績	肥料及び靱殻燻炭がフタバガキ樹種の成長に与える影響、菌根菌相と立地及び植生の関係、劣化林の再生技術、育種技術による材質の向上、菌根を利用したアラミアン草原へのフタバガキ科樹木植栽試験、除抜が森林構造に与える影響、契約方式による造林労働生産性の変化、等に関する研究を行った。	
	成果の達成状況	(指導項目)	C/Pによる8課題の研究計画が採択、実施された。
		1-1 研究計画が作成・実施される	
		1-2 実験手法及び観測手法の状況、観測体制の状況	C/P及び研究補助員により、試験研究を実施できる体制が整っている。
		1-3 実験・観測データの蓄積状況	フタバガキ科樹木の植栽における菌根接種、施肥の効果をはじめとして、造林技術の高度化に繋がるデータが多数蓄積された。
		1-4 演習林または資機材管理・運営状況	測定機器の管理・運営状況は良好である。光合成測定装置等、メーカーでの定期点検が推奨されている機器については、輸送・補修費用の確保が必要である。
2-1 他研究機関との学術交流の状況		択伐の繰り返しは森林に与える影響、フタバガキ樹木と換金作物との混植の試験研究が、CIFORとの共同により実施されている。	
3-1 研究員の研究能力向上状況	C/P立案のフタバガキ科樹木植栽試験のデータを活用して、C/P本人を含む2名が修士号を取得した。		
評 価 項 目	1 目標達成度	基礎データの収集が進むとともに、成果が国際シンポジウム、成果出版として印刷公表された。	
	2 実施の効率性	C/Pの得意とする研究分野であり、研究の実施は効率的であった。ただし、樹木の植栽試験は結果がでるまでに長期間を要するため、植栽試験地を今後とも維持することが必要である。	
	3 計画の妥当性	プロジェクトの目標に直接繋がる研究分野であり、上位目標との整合性は最も高い。	
	4 自立発展性(技術面)	当研究課題に関連する植栽試験等は、今後も自発的に行われると考える。	
フォローアップの必要性	研究費の投入により、既存の植栽・択伐試験地を維持し測定を継続させることが望ましい。また、短期専門家派遣、研修生受け入れなどを通じて、研究の進捗状況を把握し、取りまとめに対する助言を行う必要がある。		

4 研究活動実績リスト

List of research topics conducted by Indonesian and Japanese scientist (1995-1999)

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 though 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, Nagaharu Tanaka, 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.
- 1997 Nagaharu Tanaka Monitoring of small litter fall and litter decomposition at natural and plantation forest.
- 1998 Marjenah, Takeshi TOMA Effect of forest fore on microlimte of forest.
- 1998 Janes Siahaya and Oman Suhrman Yield prediction model on natural dipterocarp forest in Bukit Soeharto for forest planning.

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 Matius, 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 Matius, 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 *Eusiideroxylon 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 Matius Effect of the intensity of selective logging in the natural forest to the species diversity of trees.
- 1997 A.A. Bratawinata Study on floristical compotition 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 Yosep Ruslim Effect of different selective logging intensity on the quality of the residual stand in Bukit Soeharto University Forest.
- 1998 Yosep Ruslim Study on structure and dynamic change in the residual stand at Bukit Soeharto Education Forest.
- 1998 Paulus Matius Fire damage and vegetation recovery in pioneer and dipterocarp 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 Rujehan Effect of marketing method to the marketing efficiency of woods from the Bukit Soeharto University Forest.
- 1998 Tsuyuki Satoshi, Hari Siswanto, Yosep Ruslim Change detection of land cover using remote sensing data

List of research topics conducted by Indonesian and Japanese scientist (1995-1999)

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
1997 | 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 cornutus</i> DYER and <i>Macaranga gigantea</i> (REICH. F.& ZOLL.) MA. |
| 1997 | Kadar Soetrisno | Study on leaf water potential of the Acacia mangium 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
Sukatton, 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 | 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. |
| 1998 | Suhardi, Ida
Nurhifitiani, Haryono,
Supriyo, Winanstuti | Rate of micorrhizae on eight years old planted trees of <i>Shorea leprosula</i> , <i>Shorea parvifolia</i> , <i>Dryobalanops</i> sp. and <i>Shorea sminis</i> in Bukit Soeharto. |
| 1998 | Tamio Akema, Ida
Nurhifitiani, Ecep
Iskandar | Relationship between ectomycorrhizal community and vegetation. |
| 1998 | Atsushi Ishida,
Takeshi Toma,
Marjenah | <i>In situ</i> Study of the Effects of Elevated Temperature on Photoinhibition in Eight Tropical Pioneer and Three Dipterocarp Species |

5 論文・学会発表実績リスト

Number of publication and presentation from the project

Year	Subject								Total
	I-1	I-2	I-3	II-1	II-2	III-1	III-2	Other	
1995	1	1	1					2	5
1996	3	6	2	2	2	3	6		24
1997	5	7	4	2	1	3	3		25
1998	3	4	2	1	1	1	3		15
1999	7	11	8	7	3	5	8		49
Total	19	29	17	12	7	12	20	2	118

Code	Subject								Total
	I-1	I-2	I-3	II-1	II-2	III-1	III-2	Other	
The Book	5	4	3	2	1	1	4		20
2nd Sympo	1	1							2
3rd Sympo.	2	5	4	3	1	1	3		19
RI	6	8	2	1	4	1	7		29
RJ	3	7	2	5	1	5	2		25
Journal		1	1			4			6
Oral			1					2	3
Proc-PPHT		1							1
Proc.	2		1				4		7
Spubic.		1	1	1					3
FFPRI-Report		1	2						3
Total	19	29	17	12	7	12	20	2	118

The Book: Changing Forest Ecosystems in East Kalimantan: Drought, Fire and Human Impacts (in Press)

2nd Sympo.: 2nd International Symposium on Asian Tropical Forest Management, Organized by PUSREHUT, 1997

3rd Sympo.: 3rd International Symposium on Asian Tropical Forest Management, Organized by PUSREHUT, 1999

RI: Report of Indonesian researcher

RJ: Report of Japanese researcher

Spubic.: PUSREHUT Special Publication

Proc.: Proceedings of symposiums held outside of PUSREHUT

List of publication

1/8

Subject	Name	Year	Title	Code
I-1	Tanaka N.	1995	Characteristics of element transportation through water movement in solum of ferric Acrisols	RJ
I-1	Tanaka N.	1996	Characteristics of element transportation through water movement in ferric Acrisols east Kalimantan, Indonesia.	Proc.
I-1	Syarif Effendi, Nagaharu Tanaka, Darul Aksa	1996	Transportation and dynamics mechanism of nutrient supply of several tropical forest types on Acrisol soil in east Kalimantan.	RI
I-1	Agus Cahyono	1996	Balance and dynamics of forest nutrients of the tropical forest after forest fire.	RI
I-1	Effendi S, Tanaka N.	1997	Characteristics of vertical elements transportation by water movement in natural and plantation forests.	2nd Sympo
I-1	Tanaka N.	1997	Characteristics of vertical element transportation by water movement in natural and plantation forest.	RJ
I-1	Sutisuna M., Ruhiyat D.	1997	The influence of vegetation changes on soil nutrient dynamics in East Kalimantan	Proc.
I-1	Triyono S.	1997	Impact identification of different logging intensity to the erodibility of the tropical rain forest in East Kalimantan	RI
I-1	Sumardi	1997	Study on the abundance of the nitrogen fixing plants in the secondary forest.	RI
I-1	Tanaka N.	1998	Monitoring of small litter fall and litter decomposition at natural and plantation forest.	RJ
I-1	Marjenah, Takeshi TOMA	1998	Effect of forest fore on microlimite of forest.	RI
I-1	Janes Siahaya and Oman Suhrman	1998	Yield prediction model on natural dipterocarp forest in Bukit Soeharto for forest planning.	RI
I-1	Toma T., Hastaniah, MARJENAH	1999	Climate in Bukit Soeharto Education Forest.	Book
I-1	Ohta S., Morisada K., Tanaka N., Kiyono Y., Effendi S.	1999	Are soils under degraded dipterocarp forest ecosystems deteriorated ?	Book
I-1	Tanaka N., Aksa D., Effendi S., Ohta S.	1999	Vertical transportation of chemical element through water movement in Ferric Acrisols under different vegetations.	Book

List of publication

2/8

Subject	Name	Year	Title	Code
I-1	Effendi S., Miura S., Tanaka N., Ohta S.	1999	Pedogenesis and physio-chemical properties of serpentine soils on catena at southern part of East Kalimantan, Indonesia.	Book
I-1	Aksa D., Tanaka N., Ohta S., Effendi S.	1999	Characteristics of soils developed on volcanic parent materials in Barong Tongkok area.	Book
I-1	Tanaka N.	1999	Vertical transportation of chemical elements in different vegetation.	3rd Sympo.
I-1	Suherman O., Siahaya J.	1999	Determination of local volume for three species of comersial trees (Meranti, Kapur and Bangkirai) in the area of HPH PT. Kiani Lestari.	3rd Sympo.
I-2	Hastaniah, Kiyono Y.	1995	Keadaan tempat tumbuh dan pertumbuhan ulin (<i>Eusideroxylon zwageri</i>) di hutan dataran rendah Kalimantan Timur.	Proc-PPHT
I-2	Ripto Permono, Takeshi Toma	1996	Study on flowering and fruiting phenology of dipterocarp species in the natural forest of Bukit Soeharto.	RI
I-2	Paulus Matius, Takeshi Toma, Hastaniah	1996	Dynamics and growth of the forest affected by fire and selective logging in East Kalimantan.	RI
I-2	Takahata S.	1996	An improvement of the PUSREHUT herbarium.	RJ
I-2	Takahata S.	1996	Illustrated plant list of PUSREHUT.	RJ
I-2	Kiyono Y., Hastaniah	1996	Seedling growth of <i>Eusideroxylon zwageri</i> in the Bukit Soeharto Forest.	RJ
I-2	Takahata S.	1996	Illustrated plant list of PUSREHUT.	Spublic.
I-2	Paulus Matius	1997	Effect of the intensity of selective logging in the natural forest to the species diversity of trees.	RI
I-2	A.A. Bratawinata	1997	Study on floristical compotition of forest regeneration, shrubs, and climbers on the forest floor in different forest types in the Bukit Soeharto University Forest.	RI
I-2	Janes Siahaya	1997	Modelling of diameter distribution of the climax forest trees as a base for forest planning in the Bukit Soeharto University Forest.	RI
I-2	Yosep Ruslim	1997	Effect of different selective logging intensity on the quality of the residual stand in Bukit Soeharto University Forest.	RI
I-2	Toma T., Matius P., Hastaniah, Kiyono Y., Watanabe R., Okimori Y.	1997	Floristic composition and stand dynamics in logged-over and burnt lowland dipterocarp forests in Bukit Soeharto, East Kalimantan.	2nd Sympo
I-2	Toma T., Matius P., Hastaniah	1997	Floristic comositon and stand dynamics in logged over and burnt lowland dipterocarp forest in Bukit Soeharto, East Kalimantan.	RJ

List of publication

3/8

Subject	Name	Year	Title	Code
I-2	Toma T., Matius P., Hastaniah	1997	Diameter growth rate of distributed forest trees in Bukit Soeharto Education Forest, East Kalimantan.	RJ
I-2	Yosep Ruslim	1998	Study on structure and dynamic change in the residual stand at Bukit Soeharto Education Forest.	RI
I-2	Paulus Matius	1998	Fire damage and vegetation recovery in pioneer and dipterocarp forest	RI
I-2	Kiyono, Y.	1998	Flowering and fruiting of dipterocarp in Bukit Soeharto Education Forest, East Kalimantan, Indonesia.	RJ
I-2	Kiyono, Y.	1998	Succeeding vegetation after the drought-and-fires in 1997-1998 in areas of Macaranga forest at Bukit Soeharto, East Kalimantan, Indonesia.	RJ
I-2	Matius P., Toma T., Sutisuna M.	1999	Floristic composition and stand structure of a nine hectare plot in BSEF	Book
I-2	Kiyono Y, Hastaniah	1999	Flowering and fruiting phenologies of dipterocarp at Bukit Soeharto, East Kalimantan.	Book
I-2	Toma T., Matius P., Hastaniah, Kiyono Y., Watanabe R., Okimori Y.	1999	A ten years monitoring of stand dynamics of the logged-over and burnt lowland dipterocarp forests in East Kalimantan. In Changing Forest Ecosystems in East Kalimantan	Book
I-2	Mori T.	1999	Effects of drought and forest fire on dipterocarp forests in East Kalimantan.	Book
I-2	Tagawa H.	1999	Pioneer Stages of the Natural Recovery of a Tropical Rain Forest in Kutai National Park, East Kalimantan, Indonesia from a large scale fire in 1982-83.	3rd Sympto.
I-2	Toma T., Marjenah	1999	Fire and human impacts on aboveground of lowland dipterocarp forests in East Kalimantan.	3rd Sympto.
I-2	Siahaya J.	1999	Modeling of diameter distribution of commercial trees in climax forest of Bukit Soeharto University Forest.	3rd Sympto.
I-2	Mori T., Ghozali D.I., Toma T.	1999	Forest fire in Bukit Soeharto Education Forest in 1998.	3rd Sympto.
I-2	Suherman O.	1999	Stem quality and increment of survival trees after logging and fire at education forest in Bukit Soeharto.	3rd Sympto.
I-2	Kiyono Y., Hastaniah	1999	Six years observation on flowering and fruiting of 782 dipterocarp trees at Bukit Soeharto, East Kalimantan, Indonesia	FFPRI-Report

List of publication

4/8

Subject Name	Year	Title	Code
I-2 Kiyono Y., Hastaniah	1999	Growth of ulin (<i>Eusideroxylon zwageri</i>) and its silvicultural modification in a lowland forest of East Kalimantan, Indonesia	Journal
I-3 Kiyono Y., Hastaniah	1995	Alnag-alang (<i>Imperata cylindrica</i>) grassland - Why have the grasslands existed in and around Bukit Soeharto?	RJ
I-3 Kiyono Y., Hastaniah	1996	Succession of alang-alang (<i>Imperata cylindrica</i>) grassland along the Samarinda-Balikpapan Road in Kalimantan	FFPRI-Report
I-3 Kiyono Y, Hastaniah	1996	Forest conversion and the role of slash-and-burn agriculture in lowland Kalimantan	Journal
I-3 Rujehan	1997	Effect of marketing method to the marketing efficiency of woods from the Bukit Soeharto University Forest.	RI
I-3 Kiyono Y., Hastaniah	1997	Slash-burn agriculture and succeeding vegetation in East Kalimantan	FFPRI-Report
I-3 Kiyono, Y.	1997	Forest research activities in the Bukit Soeharto Forest of Indonesia (Slash-and burn agriculture and succeeding vegetation in East Kalimantan	Oral
I-3 Kiyono Y., Hastaniah	1997	Slash-and-burn agriculture and succeeding vegetation in East Kalimantan.	Spubic.
I-3 Tsuyuki Satoshi, Hari Siswanto, Yosep Ruslim	1998	Change detection of land cover using remote sensing data	RI
I-3 Tsuyuki S.	1998	Change detection of land cover using remote sensing data.	RJ
I-3 Kiyono Y, Hastaniah	1999	Secondary plant succession associated with slash-and-burn agriculture in East Kalimantan.	Book
I-3 Ruslim Y., Matius P., Sutisuna M.	1999	A case study on the second felling in a logged-over dipterocarp forest.	Book
I-3 Mansur FATAWI , Tokunori Mori	1999	Outline of history of forests and forestry in East Kalimantan.	Book
I-3 Kiyono Y, Hastaniah	1999	A process of forest degradation under slash-and-burn agriculture in East Kalimantan, Indonesia.	3rd Sympo.
I-3 Yamaguchi T, Tsuyuki S, Siswanto H, Ruslim Y.	1999	Assessment of Forest Fire in East Kalimantan Using Satellite Remotely-sensed Data.	3rd Sympo.
I-3 Suhardi	1999	Forest conservation and food production after fire.	3rd Sympo.
I-3 Lahjie A.M.	1999	Typical techniques for the use managed fires in forest rattan plantations.	3rd Sympo.

List of publication

5/8

Subject	Name	Year	Title	Code
I-3	Ghozali D.I., Toma T.	1999	Wildfires in East Kalimantan, sources of the fires and effects of fire disturbances on low land dipterocarp forests.	Proc.
II-1	Yahiro K.	1996	Beetles Fauna in Bukit Soeharto Education Forest.	RJ
II-1	Makihara H., Kinuura H.	1996	Vertical distribution of insect fauna on the towers and Cerambycid and Scolytid beetles.	RJ
II-1	Ecep Iskandar	1997	Effect of changes of forest vegetation to the species and population diversity of the soil microbes in Bukit Soeharto University Forest.	RI
II-1	Oka T.	1997	The smartest primate:Gibbon Becomes Orangutan.	RJ
II-1	Kinuura H.	1998	Seolytid beetles fauna and these vertical distribution in Bukit Soeharto Education Forest, East Kalimantan.	RJ
II-1	Makihara H., Kinuura H., Yahiro K.	1999	Fluctuations in abundance of beetles effected by drought and fire in BSEF.	Book
II-1	Oka T., Iskandar E., Ghozali D.I.	1999	Effects of forest fragmentation on the behavior of Bornean gibbon.	Book
II-1	Iskandar E, Nurhiftiani I.	1999	Forest soil microorganisms after fire.	3rd Sympo.
II-1	Kinuura H., Makihara H.	1999	Effects of forest fires on Scolytid beetles (Platypodidae and Scolytidae: Coleoptera) in The Tropical Rain Forest of East Kalimantan.	3rd Sympo.
II-1	Boer C.	1999	Effects of fire on Avifauna.	3rd Sympo.
II-1	Hirawatari T.	1999	Butterfly fauna of Bukit Soeharto Education Forest and its adjacent areas	RJ
II-1	Makihara H.	1999	Atlas of Longicorn beetles in Bukit Soeharto Education Forest, Mulawarman University.	Spublic.
II-2	Sri Rahayu, Ida Nurhiftiani	1996	Inventory, description, and control techniques of dipterocarp diseases in Bukit Soeharto.	RI
II-2	Djumali Mardji, Atsushi Kokubo	1996	Study on pests and diseases of dipterocarpaceae plontation in the university forest Bukit Soeharto and commercial plantation of PT Kiani Hutani Lestari in Batu Ampar.	RI
II-2	Djumali Mardji	1997	Pests and diseases atacking young dipterocarp trees on different forest types in the Bukit Soeharto University Forest.	RI
II-2	Sri Rahayu, Djumari Mrdji	1998	Isolation of Bacillus thuringiensis from forest soil of Bukit Soeharto and its pathogenecity to some important pest on Meranti.	RI

List of publication

6/8

Subject Name	Year	Title	Code
II-2 Mardji D.	1999	Diseases of dipterocarp saplings at the demonstration and experimental forest in Bukit Soeharto.	Book
II-2 Rahayu S., Nurhiftiani I.	1999	The occurrence of pest and disease of Shorea spp. in Bukit Soeharto.	3rd Sympto.
II-2 Hirowatari T.	1999	Observation on the occurrence of teak beehole borer (<i>Xyleutes ceramicus</i>) at Sebulu	RJ
III-1 Ishida A.	1996	Effects of fertilization and drought treatments on carbon gain of Shorea smithiana seedlings.	RJ
III-1 Mori S., Marjenah	1996	Respiration in Shorea smithiana seedlings and in 15 tropical tree species.	RJ
III-1 Hardiyanto D.	1996	Relations of soil water content, stomatal conductance and transpiration of three dipterocarps species planted in alang-alang grassland and in young secondary forest.	Journal
III-1 Kadar Soetrisno	1997	Study on leaf water potential of the Acacia mangium plantation as an indicator of soil moisture in the Bukit Soeharto University Forest.	RI
III-1 Ishida A.	1997	Diurnal leaf gas exchange and chlorophyll fluorescence in relation to leaf angle, azimuth, and position within the canopy of a tropical pioneer tree.	RJ
III-1 Toma T., Marjenah, Ishida A.	1997	Diurnal changes in gas exchange and chlorophyll fluorescence characteristics in the uppermost canopy leaves. - A comparison between Dipterocarpus cornutus Dyer and Macaranga gigantea (Reuchb. f. & Zoll.) M. A.	RJ
III-1 Ishida A.	1998	Influence of severe drought on the leaf gas exchange and the canopy structure of a tropical pioneer tree, Macaranga conifera.	RJ
III-1 Ishida A., Toma T., MARJENAH	1999	Leaf gas exchange and canopy structure under wet and drought years in a tropical pioneer tree, Macaranga conifera.	Book
III-1 Ishida A., Toma T., Nakano T., Marjenah	1999	Morphological and physiological protections for photoinhibition in the top canopy leaves of tropical and sub-tropical trees.	3rd Sympto.
III-1 Ishida A., Toma T., Mardjenah	1999	Leaf gas exchange and chlorophyll fluorescence in relation to leaf angle, azimuth, and canopy position in a tropical pioneer tree, Macaranga conifera.	Journal
III-1 Ishida A., Toma T., Mardjenah	1999	Limitation of leaf carbon gain by stomatal and photochemical processes in the top of Macaranga conifera, a tropical pioneer tree.	Journal
III-1 Ishida A., Toma T., Mardjenah	1999	Effects of foliar nitrogen and a short-term drought on the economy of Shorea smithiana Sym. seedlings.	Journal

List of publication

7/8

Subject Name	Year	Title	Code
III-2 Mansur Fatawi, Takeshi Toma	1996	Experiment on timber stand improvement and its effect to ecosystem function of the tropical rain forest.	RI
III-2 Marjenah, Takeshi Toma, Bejo Suroso	1996	Effect of application of charcoaled rice husk and compound fertilizer on the growth of three species of dipterocarp seedlings.	RI
III-2 Dwisutanto, Edi Sukaton, Takeshi Toma	1996	Experiment on tree breeding to improve plant quality through establishment of clonal orchard and seed orchard.	RI
III-2 Suhardi, Winastuti DA., Eny Faridah	1996	Species trial of dipterocarps associated with Micorrhizae with reference to high temperature and its effect to establishment of alang-alang grassland in Bukit Soeharto	RI
III-2 Sutisuna M.	1996	Growth of mixed and cluster planted dipterocarps in East Kalimantan.	Proc.
III-2 Suhardi	1996	Effect of organic matter, rockphosphate, micorrhizal inoculation and shading to the growth of Hopea gregaria.	Proc.
III-2 Dadang I.G.	1997	Work capability for tree planting in daily and contract wage system in forest rehabilitation program in the Bukit Soeharto University Forest.	RI
III-2 Oman Suherman	1997	Study on the effect of different tending intensity to the architectural and vigour properties of the forest stand.	RI
III-2 Fatawi M., Suherman, O., Marjenah, Hastaniah, Siswanto H.	1997	The Ecological impact of wild fire on forest vegetation and its rehabilitation techniques in East Kalimantan.	Proc.
III-2 Suhardi, Ida Nurhiftiani, Haryono, Supriyo, Winanstuti	1998	Rate of micorrhizae on eight years old planted trees of Shorea leprosula, Shorea parvifolia, Dryobalanops sp. and Shorea sminis in Bukit Soeharto.	RI
III-2 Ishida A.	1998	In situ Study of the effects of elevated temperature on photoinhibition in eight tropical pioneer and three dipterocarp species.	RJ
III-2 Makihara, H., Dadang G.	1998	Effective suppression and control methods for coal seam fires.	Proc.
III-2 Ishida A., Toma T., Ghozali D.I., Marjenah	1999	In situ study of the effects of elevated temperature on photoinhibition in eight tropical pioneer and three dipterocarp species.	Book
III-2 Suhardi	1999	Treatment to develop mycorrhiza formation on Dipterocarp.	Book
III-2 Mori S., Marjenah	1999	Application of ectomycorrhizal fungi, Scleroderma columnara to Dipterocarpaceae seedlings.	Book

List of publication

Subject	Name	Year	Title	Code
III-2	Hastaniah, Kiyono Y.	1999	Seeding growth of ULIN (<i>Eusideroxylon zwageri</i>) in the logged over and burned forests of Bukit Soeharto, East Kalimantan.	Book
III-2	Sutisna M	1999	Taungya experiment for rehabilitation of burnt-over forest in Bukit Soeharto, East Kalimantan.	3rd Sympo.
III-2	Kadar S.	1999	Trial plantation of Gaharu (<i>Aquilaria malacensis</i> Lamk) with various type of land preparation in Bukit Soeharto.	3rd Sympo.
III-2	Fatawi M.	1999	Prospect of combination planting among <i>peronema canescen</i> and three species of grass in the rehabilitation program of degraded forest affected by fire.	3rd Sympo.
III-2	Akema T.	1999	Effects of forest fire on density and divesity of mycorrhiza in dipterocarp forest	RJ
Other	Toma, T. et al.	1995	Substratum of mangrove forests in Indonesia.	Oral
Other	Toma, T. et al.	1995	Growth and root development of mangrove seedlings in a plantation under different oxidation-reduction status of soil.	Oral

The Book: In Changing Forest Ecosystems in East Kalimantan: Drought, Fire and Human Impacts (in Press)

2nd Sympo.: 2nd International Symposium on Asian Tropical Forest Managemant, Organized by PUSREHUT, 1997

3rd Sympo.: 3rd International Symposium on Asian Tropical Forest Managemant, Organized by PUSREHUT, 1999

RI:Report of Indonesian Researcher

RJ:Report of Japanese Researcher

Spubic.: PUSREHUT Special Publication

Proc.: Proceedings of symposiums held outside of PUSREHUT

投入	年度	1994	1995	1996	1997	1998	1999 (計画)
調査団派遣		事前調査 9/21~9/30	計画打合せ 10/1~10/14		巡回指導 12/24~12/25		終了時評価 7/11~7/24
専門家派遣	長期専門家派遣	小久保 醇 (リーダー) 1/26-----1/25 森 徳典 (リーダー) 1/10-----1/9 谷口 一郎 (業務調整) -----6/30 松沢 和浩 (業務調整) 6/1-----12/31 藤間 剛 (森林生態・造林) 3/13-----3/12 12/4-----12/31 岡 輝樹 (動物生態) 10/16-----10/15 槇原 寛 (動物生態) 12/21-----12/31					
	短期専門家派遣		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	高畑 滋 (標本室整備) 8/26~10/25 清野 嘉之 (植物生態) 9/18~12/11 槇原 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	藤間 剛 (造林) 7/7~9/18 石田 厚 (生理生態) 1/12~3/6 衣浦 晴生 (森林生態) 2/7~3/19 清野 嘉之 (植物生態) 3/4~5/7 田中 永晴 (森林土壌) 4/7~5/19	石田 厚 (生理生態) 9/28~12/11 清野 嘉之 (植物生態) 10/27~11/13 露木 聡 (ランドスケープ マネジメント) 11/15~12/11 明間 民央 (森林土壌 微生物) 1/10~2/9 広渡 俊哉 (森林生態) 3/16~4/30	明間 民央 (土壌微生物) 田中 永晴 (森林土壌) 田川 日出夫 (造林) 衣浦 晴生 (動物生態) 石田 厚 (生理生態)
研修員受入			Mr. Muhammad Yarah (集団研修・土壌) 8/3~12/3 Mr. Sadeli Ilyas (森林生態) 9/4~12/9 Mr. Oman Suherman (造林) 10/4~12/29	Mr. Ch. Soeyanto (森林昆虫) 7/28~10/31 Mr. Syahrir Yusuf (社会林業) 9/23~12/14	Mr. Dadang I. Ghozali (森林管理) 7/28~10/31	Mr. Rujehan (林業経済学) 8/3~10/31 Mr. Ecep Iskandar (森林土壌微生物) 9/1~11/28	Mr. Boer (鳥類相の多様性) Ms. Nurhifitiani (樹木の生理生態)
機材供与 (千円)		29,561	22,475	25,130	14,228	13,387	6,000
ローカルコスト負担 (千円)		1,070	24,590	6,670	8,514	20,716	10,000

相手側投入総括表

プロジェクト名：熱帯降雨林研究計画 (Ⅲ)

(平成11年6月30日現在)

年度	1994	1995	1996	1997	1998	1999
投入						
施設及び土地の確保 (Rp.)		研究所貯水槽 Rp.4,000,000 研究所・研修棟電話ライン Rp.920,000	研究所外壁塗装 Rp.43,000,000	演習林職員宿舎 Rp.50,000,000 林道補修 Rp.50,000,000 植林 Rp.85,000,000 演習林貯水槽、他 Rp.55,000,000		
資機材の購入 (Rp.)	オートバイ Rp.2,500,000 ポンプ3台 Rp.1,050,000	TVモニター3台、パ ラボラアンテナ2台 Rp.6,300,000				
カウンター パートの配置	12名	13名	18名	17名	17名	15名
ローカルコスト (Rp.)	Rp.46,250,000	Rp.190,538,000	Rp.383,230,000 (内、研究費： Rp.200,000,000)	Rp.399,706,000 (内、研究費： Rp.200,000,000)	Rp.152,000,000 (内、研究費： Rp.90,000,000)	Rp.87,100,000

Table of Counterparts assignment

Section	F/Y Name of C/P	Assignment of Counterpart					Short-term study in Japan	REMARKS
		1995	1996	1997	1998	1999	Destination of the study (F/Y)	
		4 7 10 1	4 7 10 1	4 7 10 1	4 7 10 1	4 7 10		
Administration section	Ms. Jajah Koswara						Univ. of Niigata (1995)	Project Manager
	Mr. Riyanto							Advisor
	Mr. Maman Sutisna							Director (until 30 Sep. 1997)
	Mr. Mansur Fatawi							Director
	Mr. Abubakar M.L.							Deputy Director
	Mr. Oman Suherman							Deputy Director
Research section on Forest Ecology	Ms. Hastaniah						JICA Group Training Course (1995)	
	Mr. Syarif Effendi							
	Mr. Darul Aksa							
	Mr. Muhamad Yarah							
	Mr. Hari Siswanto							
	Mr. Syarir Yusuf							Univ. of Kyoto (1996)
	Mr. Sadeli Ilyas							Tokyo Univ. of Agriculture & Industry (1995)
Mr. Rujehan						FFPRI (1998)		
Animal Ecology	Mr. Ecep Iskandar						FFPRI (1998)	
	Mr. Ch. Soeyamto						Univ. of Tokyo (1996)	
Silviculture	Ms. Marjenah						Univ. of Tokyo (1997)	Manager of Experimental Forest
	Mr. DadangI. Ghozali							
	Ms. Ida Nurhifiani							

Table of the condition on utilization and maintenance of equipment, which are costly more than 1.6 million JP Yen)

Fiscal year	No	Equipment (Maker, Type)	Price (JP Yen)	Quantity	Installation site (in-charge)	Frequency of use	Condition of maintenance	Remarks
1994	1	Backhooroder (MASSEY-FERGUSON, MF.750-4WD)	8,572,000	1	Bukit Soeharto Exp. forest	A	A	Occationly use for road maintenance
	2	Mini-bus (Toyota, KIJANG SGX)	2,185,000	1	Research Center (Director)	A	A	
	3	Photosynthesis and evaporation measurement (LI-COR, LI-6400)	6,468,000	1	Bukit Soeharto Exp. forest	A	A	
1995	1	Motor-grader (Komatsu, GD510R-1)	12,495,000	1	Bukit Soeharto Exp. forest	C	A	Occationly use for road maintenance
	2	Mini-bus (Mitsubishi, COLT L-300)	2,090,000	1	Research Center (JICA experts)	A	A	
1996	1	4WD vehicle (Toyota, Land-cruiser)	3,570,000	1	Research Center (JICA experts)	A	A	
	2	Dump Truck (Mitsubishi, FE-119)	3,450,000	1	Bukit Soeharto Exp. forest	A	A	
	3	Photo-copy machine (Minoruta, CS-PRO EP-4050 ADF Sorter)	1,898,000	1	Research Center (JICA experts)	A	A	
1997	1	Firm Tractor (MASSEY-FERGUSON, MF.390-4WD)	6,991,000	1	Bukit Soeharto Exp. forest	A	A	

* Items less than 1.6 million JP Yen

Fiscal year	No	Item (Maker, Type, Spec)	Quantity of install	Quantity of disposal	Quantity of the rest	Frequency of use	Condition of maintenance	Remarks (eg. reason of disposal)
1994	1	Wireless Radio (KENWOOD, TM-241A)	4	1	3	A	A	Stolen Occasionally use
	2	Plate hand-stamp machine (YAMADA, YDP-500)	2	0	2	C	A	
	3	Meteorological data collecting system (LI-COR, LI-1000-32)	8	0	8	A	A	
1995	1	Motor-bike (SUZUKI, TS-125)	2	0	2	A	A	
	2	Remote-sensing software (VGA ERDAS)	1	0	1	B	A	
	3	Remote-sensing software (PC_ARC/INFO)	1	0	1	B	A	
	4	Pipette ultra-sonic wave washer (Shibata Kagaku, PU-100)	1	0	1	B	A	
	5	Desiccator (Tori/Han, NDC-202-BX)	1	0	1	A	A	
1996	1	Personal computer (ACER Aspire 2000 c/w Color printer HP-690C)	4	0	4	A	A	For seminars for Personal computer
	2	Personal computer (AST Pentium 17" Monitor)	1	0	1	A	A	
	3	Slide projector (KODAK Ektapro-9000)	1	0	1	B	A	
	4	UPS (ICA SIN-511C)	5	0	5	A	A	
	5	Video camera (SONY CCD-TRV.50 PAL system)	1	0	1	B	A	
	6	TV monitor (TOSHIBA 3350DE Multi-system)	1	0	1	B	A	
	7	Remote-sensing software (ARC-View Ver.2.1 with Avenue)	1	0	1	B	A	
	8	Digitizer (CALCOMP DB-III, AO-size)	1	0	1	B	A	
	9	Color plotter (NOVA Jet III)	1	0	1	B	A	
	10	Magnet optical (PINNACLE Micro Sierra 1.3G)	2	0	2	B	A	
	11	Dry sterilizer (SHIBATA Kagaku, 40C - 260 C.	1	0	1	A	A	
	12	Magnetic stirrer (FISHER 11-501-495H)	1	0	1	A	A	
1997	1	LCD Projector (MPS640)	1	0	1	B	A	For seminar
	2	Chainsaw (STIHL 070-AV)	2	0	2	A	A	
	3	Wire-less microphone system (TOA WA-641C)	1	0	1	B	A	For seminar
	4	Field scope (NIKON ED-II, Accessories)	1	0	1	B	A	
	5	Personal computer (ACER Aspire 3000c/w, Color printer HP692C)	3	0	3	A	A	Personal computer
	6	UPS (ICA SIN-511C)	3	0	3	A	A	
	7	Video deck (PANASONIC NV.HD 755AM VTR)	1	0	1	B	A	
	8	Refrigerator (TOSHIBA GRB-258)	1	0	1	A	A	
	9	Auto-pure water maker (GFL-2004)	1	0	1	A	A	

QUESTIONNAIRE FOR COUNTERPARTS AT PUSREHUT

Name : _____

Position : _____

Education Background : _____

Working duration at PUSREHUT : _____

Japanese expert's name who you have a closed
relation or worked research together : _____

1. Past Research Activities

Have you reported your research results on any official paper or at a scientific journals?
Please clarify your thesis, publications or articles which you had submitted, and
describe its title, where and when you did.

Title:	Date of submission	Name of Media
--------	--------------------	---------------

2. Participation in scientific seminar and workshop

2-1. Have you participated in any scientific seminars or workshop outside PUSREHUT?
If yes, where and when? Have you presented your papers at the seminar/workshop? If
yes, what was the title?

2-2. Have you had any meetings to exchange information with other researchers or
relevant personals? If so, please brief what kind of meeting you have attended and
what kind of people you have met.

3. Present Research Subject;

3-1. Pleased mention your research title and brief the contents of your research activities;

3-2. What is the expected outputs from your research?

3-3. What is the expected problems for further study without JICA's assistance?

4. Training in Japan

4-1. Have you participated in the C/P training in Japan? If yes, when and what subject you studied?

If not, do you want to have any training course in Japan? (or if yes, do you want to have another one?) What subject and why do you want to study?

(Please answer the next question only the person of experience on C/P training in Japan)

4-2. Please express your impression regarding the training.

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

(Please circle the proper answer from the below)

1 Very adequate

2 Adequate

3 Inadequate

(2) Was the technical level adequate for you?

1 Very adequate

2 Adequate

3 Inadequate

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

1 Very adequate

2 Adequate

3 Inadequate

4-3. Did you get any certificates when the training was completed? If yes, what kind of certificate did you have?

5. Impression on Japanese experts;

5-1 Did you feel or observe any impacts by Japanese experts? Please brief 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
- Field research techniques
- Research idea
- 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 the project

(Please circle the proper answer from the below)

1 Very Successful

2 Successful in the most part

3 Unsuccessful

6-2 Do you want to continue your work at PUSREHUT after the project would be completion?

If yes, please describe the reason

If no, please describe the reason.

6-3 Do you have any comments on this project? Please write down.

Thank you very much for your cooperation

PUSREHUT カウンターパート質問表 (和訳)

*対象：技術系カウンターパート全員

- ・氏名
- ・肩書き
- ・専門 (学位)
- ・研究所における勤続年数
- ・担当日本人専門家氏名

1. 過去の研究活動実績

・過去、研究成果を報告書や学術雑誌に発表したことがあるか？その提出した論文、書籍、記事につき、題名と何時、どのような場所 (掲載場所) で発表したのか？

「題名」 「提出日」 「発表媒体」

2. セミナーやワークショップへの参加

2-1. PUSREHUT 外部のセミナーやワークショップに参加したことがあるか？

あるとすれば、何時・どこで参加したのか？

そのセミナーやワークショップで自分の研究成果を発表したことがあるか？

発表したことがあるならば、そのタイトルは何か？

2-2. 外部の研究者・関係者と情報交換の会合などを設けたことがあるか？

もしあれば、どのような会合に参加しどんな関係者と交流したのか？

3. 現在の研究課題

3-1. 研究課題とその研究活動の概略

3-2. その研究活動の期待される成果

3-3. JICA の援助が終了後研究活動の上で予想される問題点は

4. 日本での海外研修

4-1. 日本でのカウンターパート研修に参加したか？

参加したなら、その研修時期と課題は？

参加しなかったなら、日本での研修を受けたかったか？ (参加した人は、また別の研修に参加したいか？)

研修したい課題とその理由は何か？

(以下の質問は研修に参加した人のみ)

4-2. 研修に対する感想 (3段階評価の選択)

(1) 研修課題は自分の研究あるいはインドネシアで求められている技術に適正であったか

(2) 研修のレベルは適正だったか？

(3) 研修期間は十分だったか？

4-3. 研修終了後に証明書類はもらったか？ それはどのようなものだったか？

5. 日本人専門家に対する印象

5-1 専門家への印象・感想

5-2 専門家から得た技術的な効果は？

- 研究基礎知識
- 研究応用知識
- 野外研究技術
- 研究の発想・アイデア
- 研究手法やアプローチ
- その他

5-3. 専門家から得た精神・心理的な影響は？

- 研究に対する取り組み方
- 業務姿勢
- 業務に対する意欲
- 研究にかける意欲
- 責任感あるいは指導力
- 生活態度あるいは考え方などの文化的な影響

5-4. その他の影響は？

6. プロジェクトに対する印象

6-1 プロジェクトをどう思うか？（3者択一）

6-2 プロジェクトが終了後も PUSREHUT で継続して活動するか？

もし継続するなら、その理由は？

もし継続しないのなら、その理由は？

6-3 このプロジェクトに対するコメントは？.

質問票

別添質問票（ ）を PUSREHUT の専門家カウンターパートらに配布し、回答を記入された質問票を回収した。また質問票の回答をもとにインドネシア側合同調査団のメンバーが、それぞれカウンターパートにインタビューを行った。

質問票を配布した主な対象者は技術系カウンターパート全員で、回答は研究所のカウンターパートである各研究室長、研究所所長、事務局長、ムラワルマン大学関係者ら14名から回収された。

回答の内容概略については以下の通りである。

1. 過去の研究活動実績

11名は何らかの形で研究内容を論文に取りまとめ学術誌等で発表している。

2. セミナーやワークショップへの参加

14名中6名は PUSREHUT 以外でのワークショップ、セミナー等に参加した経験を持つが、過半数の回答者は外部セミナーへの参加経験がない。

3. 現在の研究課題

11名の回答者はそれぞれ1～3つの研究課題を持ち、研究を継続している。その研究に対する JICA プロジェクト終了後の影響に関しては、3名が研究費の不足について憂慮している。

4. 日本での海外研修

回答者のうち9名が日本での研修に参加しており、参加した全員が研修内容・レベル・期間に関してほぼ満足している。

5. 日本人専門家に対する印象

「専門家への印象・感想」については、回答者のうち4名は明確に日本人専門家により好影響を受けたとし、残りの回答者は影響は受けたとしながらも、日本人専門家の専門性が自分の研究課題と必ずしも同一分野でなかったことに不満を感じている者がいた。「専門家から得た技術的な効果」については、12名の回答者があり、そのほとんどが研究基礎知識、野外研究技術、研究の発想・アイデア、研究手法やアプローチを学んだとしている。加えて「専門家から得た精神・心理的な影響」に関しては、10名の回答者があり、日本人専門家の研究に対する取り組み方、業務に対する意欲、研究にかける意欲などに影響されたと回答している。

6. プロジェクトに対する印象

今回のプロジェクトに関しては、14名中12名が「ほぼ成功した」と回答している。2名は「成功ではなかった」と回答した。JICA プロジェクト終了後の PUSREHUT については12名が回答し（2名無回答）、全員が研究所は今後も継続して活動できると答えている。その理由として、プロジェクトにより研究所の施設、資機材が整備され、研究体制が

整えられたからだとしている。

全般的な本件プロジェクトに対するコメントについては、2名は今後ともプロジェクトの継続を望んでいると述べている。2名は新たなプログラムによる（例えば大学の林学部を対象に）新規のプロジェクトの開始を期待している。数名の回答者は、プロジェクトの成果を感謝しながらも、研究所の管理体制への不満や、自分と専門家の研究課題の食い違いへの不満があったと回答した者があった。

10 プロジェクト終了後のPUSREHUT基本方針策定チームに関する資料

Mission
Rector of Mulawarman University
Number 121/PG/1999

Team of Master Plan on Education, Training and
Space Arrangement of PUSREHUT Bukit Soeharto
Post JICA

Rector of Mulawarman University

Considering : a. In the activating PUSREHUT Bukit Soeharto post JICA a Master Plan should be established on the programs of : Education, Training and Space Arrangement at PUSREHUT Bukit Soeharto.
b. In relation with point a, a Team of Master Plan of Bukit Soeharto Post JICA should be established by issuing a letter of Rector's decision.

Based on

1. Law No. 2/1989
2. Government Regulation No. 30/1990
3. President of Republic of Indonesia Decision
 - a. No. 65/1963
 - b. No. 73/M/1997
4. Minister of Education and Culture Decision.
 - a. No. 0448/O/1992
 - b. 0177/O/1995

Decided

To confirm

- First To organize a Master Plan Team for PUSREHUT Bukit Soeharto Post JICA with an arrangement as mention in the attachment of this letter of decision.
- Second The Team should make a master plan to activate PUSREHUT Bukit Soeharto Post JICA in various fields and programs.
- Third On conducting the task the Team is responsible to the Rector.
- Fourth All expenses related to this decision will be bear by DIK-S Mulawarman University budget.

Fifth This decision will valid since the date of the issue and if later there is a change, this decision will be adapted and improved as necessary.

Copies will be sent to all involve, to be understood and implemented.

Issued at Samarinda

On 21 June 1999

Prof.Ir. H. Rachmad Hernadi, M.Sc.

NIP. 130 341 452

Copies also sent to

1. Minister of Education and Culture at Jakarta
2. Secretary General MOEC at Jakarta
3. Inspector General MOEC at Jakarta
4. Director General Higher Education MOEC at Jakarta
5. Director of Academic Affairs DGHE MOEL at Jakarta
6. All structural units at Mulawarman University.

Attachment : Letter of Decission by Rector of Mulawarman University No. 121/PG/1999 dated 21 June 1999.
On Team of Master Plan on Education, Training and Space Arrangement of PUSREHUT Bukit Soeharto Post JICA.

Responsibility Rector of Mulawarman University.
Chairman Director of PUSREHUT / PPHT
Pusat Penelitian Hutan Tropika
(= Research Center of Tropical Forest)
Vice Chairman Academic Secretary of PUSREHUT / PPHT
Secretary Administrative Secretary of PUSREHUT / PPHT

Program, Field and Personnel

- I Education, Training, and Space Arrangement Program
Program Chairman : Dr.Ir. H. Soeyitno Soedirman, M.Agr.

Education and Training Field

Field Chairman : Dr.Ir. H. Maman Sutisna, M.Agr.
Dr.Ir. H. Soeyitno Soedirman, M.Agr.
Dr.Ir. H. Daddy Ruhiyat, M.Sc.
Dr.Ir. B.D.A.S. Simarangkir, M.A.Sc.

Space Arrangement Field

Field Chairman : Dr.Ir. H. Soeyitno Soedirman, M.Agr.
Members : Ir. Hari Siswanto, MP.
Dr.Ir. Sumaryono, M.Sc.

- II. People's Forest Program
Program Chairman : Dr.Ir. H. Abubakar M. Lahjie, M.Agr.

Agroforestry Field

Field Chairman : Dr.Ir. H. Abubakar M. Lahjie, M.Agr.
Member : Ir. Oman Suherman, M.Sc.

Development and Extension Field

Field Chairman : Ir. Syahrir Yusuf, MP.
Member : Ir. Hastaniah

- III. Forest Management and Exploitation Program
Program Chairman : Dr.Ir. Mansur Fatawi, M.Agr.

Tree (Sungkai, Jati), Grass, and Animal Management Field

Field Chairman : Dr.Ir. Mansur Fatawi, M.Agr.
Member : Warsudi

Tree and Fungi Management Field

Field Chairman : Dr.Ir. Djumali Mardji, M.Agr.
Members : Ir. Ecep Iskandar, MP.
Sugiarto, S.Hut.

Gaharu and Medicinal Plant Management Field

Field Chairman : Dr.Ir. Kadar Soetrisno, M.Agr.
Member : Ir. Marjenah, MP.

Silkworm Rearing

Field Chairman : Ir. Ecep Iskandar, MP.
Member : Ir. Ida Nurhifitiani, MP.

Forest Exploitation Field

Field Chairman : Ir. Dadang Imam Ghozali, MP.
Members : Muhammad Yarah
Rudy Triono, B.Sc.

- IV. Plantation Management Program
Program Chairman : Ir. Muhammad Ali, M.Sc.

Rubber, Oil Palm and Secondary Crop Management Field

Field Chairman : Dr.Ir. Mansur Fatawi, M.Agr.
Member : Ir. Darul Aksa

Arenga and Secondary Crop Management Field

Field Chairman : Ir. FX. Dwisutanto, M.Agr.
Member : Ir. Marjenah, MP.

- V. Fresh Water Fishery Management Program
Program Chairman : Dr.Ir. Syafei Sidik, M.Sc.

Running Water Cage Fishery and Fishing Pond Management Field

Field Chairman : Dr.Ir. Syafei Sidik, M.Sc.
Members : Ir. Sarwono, M.Fish.Sc.
Ir. Dadang Imam Ghozali, MP.
Ir. Noryadi, M.Si.

VI. Fauna Management Program
Program Chairman : Dr.Ir. Chandradewana Boer, M.Sc.

Honey Bee Management Field

Field Chairman : Ir. Ch. Soeyamto, M.Agr.
Member : Sugiarto, S.Hut.

Primate Management Field

Field Chairman : Dr.Ir. Chandradewana Boer, M.Sc.
Member : Sugiarto, S.Hut.

VII. Cooperative and Entrepreneurship Program
Program Chairman : Ir. Oman Suherman, M.Sc.

Cooperative Field

Field Chairman : Ir. Oman Suherman, M.Sc.
Member : Darmawati Ngali, A.Md.

Entrepreneurship Field

Field Chairman : Dr.Ir. H. Abubakar M. Lahjie, M.Agr.
Member : Drs. Mayar Sihotang.

Accumulated of Experimental and observation data

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

Participant list of research seminars organized by PUSREHUT

Lecturers of Pusrehut
Lecturers of Faculty of Forestry
Postgraduate students of Mulawarman University
Undergraduate students of Mulawarman University
Lecturers of PPLH (Environment Research center)
Researchers of Forestry Research Institute in Samarinda