

No.

# 林業プロジェクト技術成果分析調査

平成 6 年 度

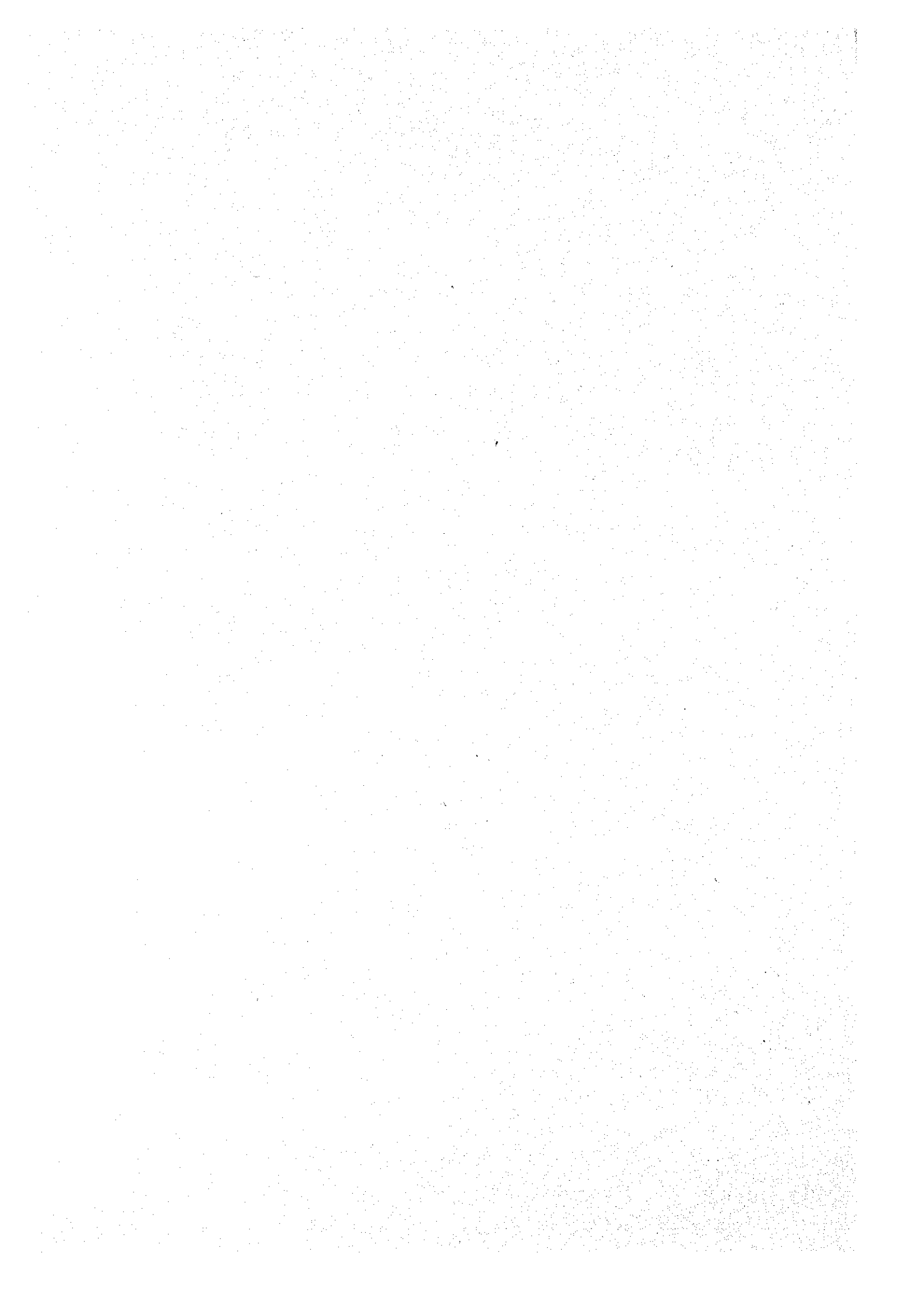
## 調査結果報告書

1 9 9 5 年 1 月

国際協力事業団

LIBRARY

林 開 計
J R
9 5 - 0 0 8



JICA LIBRARY  
  
1123056 [2]



国際協力事業団

38665

# 林業プロジェクト技術成果分析調査

平成 6 年 度

## 調査結果報告書

1 9 9 5 年 1 月

国際協力事業団

# 目 次

	ページ
調査結果の要約 .....	1
I 調査の背景及び目的 .....	2
II 調査全体計画 .....	3
III 平成6年度の調査内容	
1 調査対象地域 .....	4
2 調査の方法 .....	4
3 調査経過 .....	7
IV 調査結果	
1 情報源の収集 .....	10
2 技術成果の抽出及び評価調査 .....	10
3 情報源の分類・整理 .....	16
4 技術成果の分類・整理 .....	17
5 整理情報のコンピューター入力 .....	18
6 技術情報の登録・利用システムの検討 .....	18
7 調査結果の総括 .....	21
V 成果品 .....	22
付属資料 .....	23
1. 現地調査日程	
2. 面談者リスト	
3. 情報源リスト	
4. 技術評価集計結果	
5. 情報源及び技術成果の分類	
6. 情報の整理カード	

## 調査結果の要約

熱帯林のみならず森林問題は、地球的規模の環境問題等の面で世界的な共通問題となっている。国際協力事業団は、森林問題解決のための諸活動を積極的に展開し、既に11の林業プロジェクトが終了するに至っている。これら終了プロジェクトの技術成果を貴重な技術情報として体系的に蓄積し、必要時に利用可能とする体制の整備が重要である。

このため、本件調査業務は終了済の9プロジェクトを対象に、3ケ年計画で技術情報源を収集し、これを体系的に整理し、データベースとして蓄積することを目的に、本年度（平成6年度）を初年度として開始したものである。

本年度は、フィリピン共和国及びブルネイ・ダルサラーム国において、2プロジェクト（パンタバンガン林業開発計画及びブルネイ林業研究計画）を対象に実施した。本年度の主要業務は、技術成果に関する情報源の収集・整理、技術成果の抽出・整理及び現行プロジェクトが生み出す技術成果の登録・利用システムの検討からなる。

情報源の収集・整理については、国内及び上述の2カ国において実施し、160件（パンタバンガン林業開発計画72、ブルネイ林業研究計画88）の情報源を収集した。収集情報源は、整理カードによって要約整理を行い、コンピューター入力を行った。

技術成果の抽出・整理は、収集した情報源から145件の個別技術を抽出し、要約整理を行うとともに、主要成果について前記2カ国においてプロジェクト実施当時の関係者による評価を実施した。これらの結果を、情報源の場合と同様に整理カードによって体系的な整理を行い、コンピューター入力を行った。

最後の現行プロジェクトによる技術成果の登録・利用システムについては、国際協力事業団本部と各プロジェクト間の日常業務の中で定型的に情報の集積を図り、定期的にこれをまとめてデータベースとし、さらにプロジェクトへ情報をフィードバックさせる方式についての検討を行っている。

## I 調査の背景及び目的

熱帯林のみならず、温帯林を含む森林をめぐる諸問題は、地球規模での資源・環境問題、貴重な種の保全、砂漠化防止等の面から、世界的な共通問題となっている。これらの問題を解決するため森林の適切な保全管理（持続的な生産管理）と失われた緑の回復は、いまや緊急を要する課題となっている。

このような情勢の中で、わが国は従来から政府及び国際協力事業団等が、森林問題解決のための諸活動を積極的に展開しているところである。特に、国際協力事業団（以下 JICA と記す）においては、熱帯林にかかわる技術協力を世界各地域において広く進めており、現在、18の技術協力プロジェクトを実施中である。また、11のプロジェクトについては、既に終了済である。

一方、近年、熱帯林問題の高まりの中で、わが国に対する熱帯林の協力要請は、ますます増加するとともに多様化する傾向にある。これらの要請に的確にかつ効率的に対応するため、個々のプロジェクトにおける技術成果を貴重な技術情報として体系的に蓄積し、プロジェクト関係者が必要時に活用可能とする体制を整備することが必要であり、また技術協力の成果を高めるためにも重要である。

このような背景の中で、JICA は、先に林業技術一般の技術情報の整備を行ったところである。本件調査では、さらに各林業プロジェクトが現地において開発改良した技術の成果を収集・収録し、情報サービスシステムの整備を行おうとするものである。



## II 調査全体計画

調査対象地域は、過去において林業分野のプロジェクト方式技術協力を実施した以下の6カ国及び同プロジェクトに係る技術情報を有する日本国内である。

### 第1年次（平成6年度）

対象国 : フィリピン、ブルネイ

対象プロジェクト : パンタバンガン林業開発計画（フィリピン）  
林業研究計画（ブルネイ）

### 第2年次（" 7年度）

対象国 : タイ、マレーシア

対象プロジェクト : 木材生産技術訓練計画（タイ）  
造林研究訓練計画（タイ）  
林産研究計画（マレーシア）  
サバ州造林技術開発訓練計画（マレーシア）

### 第3年次（" 8年度）

対象国 : ブラジル、パラグアイ

対象プロジェクト : サンパウロ林業研究計画（ブラジル）  
南部パラグアイ林業開発計画（パラグアイ）  
中部パラグアイ森林造成計画（パラグアイ）

各年次における調査内容は、①技術情報源の収集、②技術成果の抽出、③技術情報源及び技術成果の分類、要約整理（整理カード作成）、④技術成果の評価調査、⑤情報源及び技術成果の要約ファイル作成及び⑥要約ファイルのコンピューター入力であるが、第1年次においては上記①～⑥に加えて、現行プロジェクトの技術情報の登録、蓄積及び検索システムの構築を行う。

### Ⅲ 平成6年度の調査内容

#### 1 調査対象地域

本件調査業務第1年次の平成6年度は、前記「Ⅱ 調査全体計画」に示しているとおり、情報源の収集等の作業を行うとともに、フィリピン共和国及びブルネイ・ダルサラーム国を対象に現地調査を行った。対象プロジェクトは、以下の2つである。

##### パンタバンガン林業開発計画：

1976年に開始した、我が国最初の林業技術協力プロジェクトである。

1987年7月から第Ⅱフェーズとして5年間の延長があり、16年間に及ぶ協力の後、1992年7月に終了したプロジェクトである。パンタバンガンドムの水源域に8,100haの森林造成技術開発及び流域管理における水土保全技術の開発を主要とする諸活動を行った。

##### ブルネイ林業研究計画：

1985年に開始した林業研究プロジェクトである。1990年10月から2年間のフォローアップを行い、7年間の協力後、1992年9月に終了したプロジェクトである。森林資源の保全を目的として、試験造林等を通じて森林の再生技術を確立するための研究を行うと同時に、林業研究者、技術者の育成を行い研究体制の整備、確立に寄与した。

現地調査においては、プロジェクトの協力機関を訪問し、当時のカウンタパートを含むプロジェクト関係者に面談し、技術情報源の収集調査を行うとともに技術評価調査を行った。技術評価調査においてはフィールドも訪問し、主要な技術成果に関する聞き込み調査等を行った。

#### 2 調査の方法

##### 1) 調査実施の基本

本件調査業務は、大きく分けて3つからなる。即ち、①プロジェクト（終了済）が現地において開発・改良した技術成果を収録した情報源を収集し、②技術成果の要約整理を行い且つ現地における技術評価を実施し、③最終的に、整理された情報

をデータベース化することである。したがって、情報量は多いことが望ましいとの考えのもとに以下の事項に留意して本件調査業務を実施した。

#### ア. 調査対象情報源

技術情報源としては、調査団報告書、帰国報告書（長期、短期）、プロジェクトが作成した報告書及びテキスト・マニュアル類など技術に関連する情報源を幅広く収集する。

#### イ. 技術成果の対象

技術成果は、可能な限り細分化した個々の技術を対象として抽出する。

#### ロ. 技術成果の範囲

技術の開発は、一つ一つの成果の積み重ねが重要であるので、成果の軽重にかかわらず、幅広い成果を抽出の対象とする。

### 2) 調査手順

本件調査業務は、国内作業及び現地調査に大別して、別図のフローチャートに示す手順で実施した。

#### (1) 国内準備作業

国内準備作業では、調査に当たっての事前準備、国内情報源の収集、主要技術成果の抽出及び技術評価調査表の作成を行った。

調査事前準備：インセプションレポートの作成、JICA保管情報源の整理、情報源のリストアップ、欠落情報源の確認等を行った。

国内情報源の収集：欠落情報源の所在を確認し、これら情報源の収集を行うとともに、情報源等の整理方法の検討を行った。

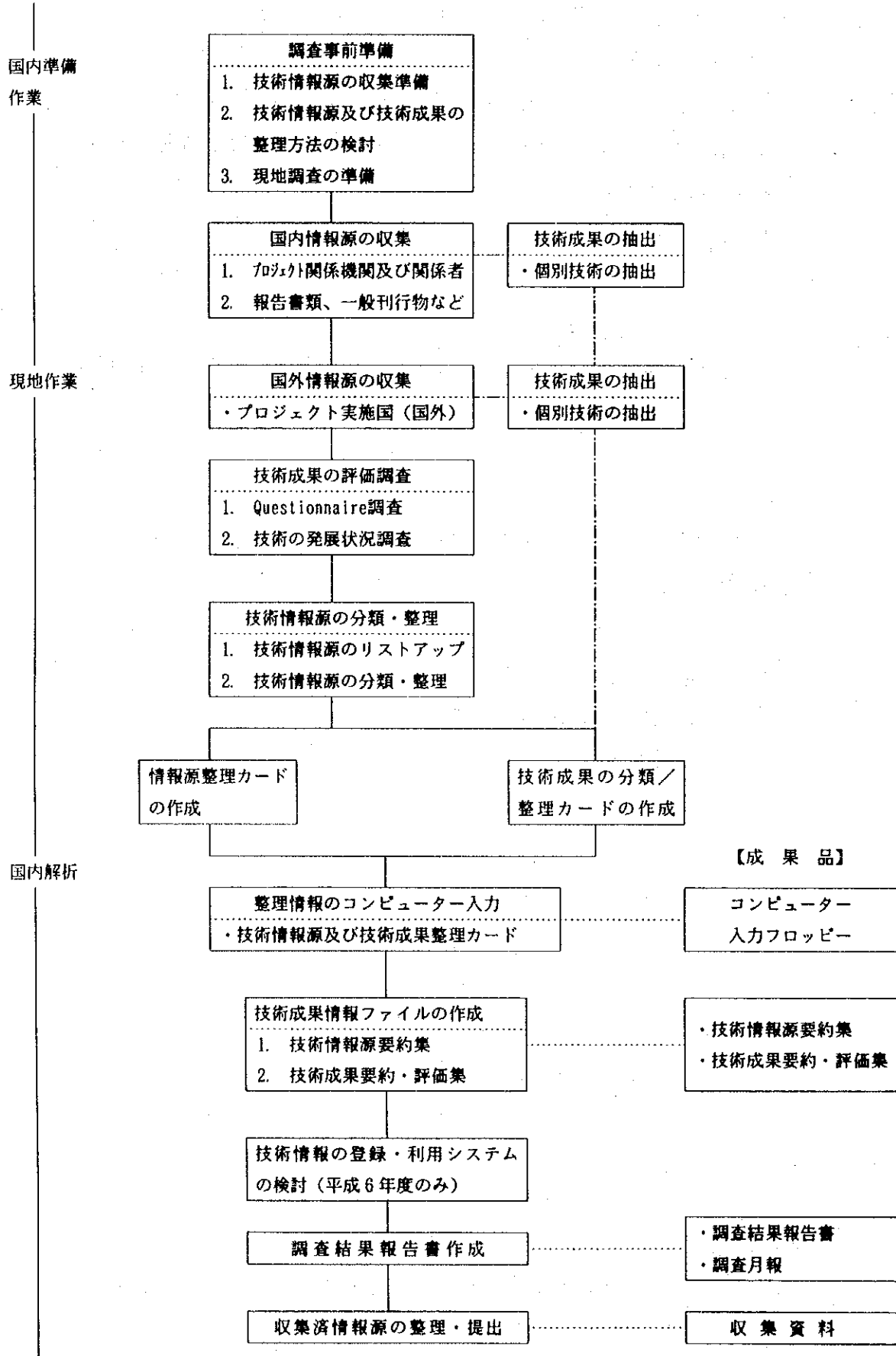
技術成果の抽出及び技術評価調査表の作成：収集済情報源をもとに、主要技術成果を抽出し、概略的な要約を行うとともに、現地調査における技術評価調査表を作成した。技術評価調査表は、成果の有用性、活用状況及びさらなる開発状況を内容とするものである。

#### (2) 現地調査

現地調査では、国内で未収集のあるいは新たな情報源の収集、技術成果の抽出

調査業務のフローチャート

別図



及び技術成果の評価調査を実施した。技術成果の評価は、当時のプロジェクト担当者及びカウンタパートに面会し、調査表への記入を依頼するとともにプロジェクトサイトにおいて成果の活用状況及び技術的發展状況の調査を行った。

### (3) 国内解析

現地調査後の国内解析においては、収集済情報源の最終的な整理・解析作業を行った。これらは、情報源の最終リストの作成、情報源の分類及び整理カードの作成、技術成果の抽出及び整理カードの作成、整理済情報（情報源及び技術成果）のコンピューター入力、整理済情報（情報源及び技術成果）にもとづく要約集の作成等の作業である。

また、現行プロジェクトから生み出される技術情報をいかに系統的に情報管理（登録、利用）してゆくべきかについて、情報管理の継続性、情報の定期的な更新、関係者による情報へのアクセス等の観点から検討を行った。

## 3 調査経過

### 1) 調査団の構成及び調査日程

調査団の構成は、以下のとおり。

担 当 業 務	氏 名
総括／林業一般	半 田 勉（海外林業コンサルタンツ協会）
情 報 管 理	新 開 秀 雄（同 上）

本件調査業務は、前記「2 調査方法」で示したように国内作業と現地（海外）調査に分けて行い、調査実施期間は、60日間（国内44日、現地16日）である。

国内作業及び現地調査にかわる業務を、以下の日程で行った。

業務区分	日 程	主 要 業 務 内 容
(国内作業) 準備作業	1994年	1. 調査事前準備
	11月14日～11月28日	2. 国内情報の収集 3. 主要技術成果の抽出
現地調査	1994年	1. 国外情報源の収集
	11月29日～12月14日	2. 技術成果の評価調査

業務区分	日 程	主 要 業 務 内 容
(国内作業) 国内解析	1994年12月15日～ 1995年1月19日 (但し、12月29日～ 1月4日)の期間 を除く)	1. 収集情報源の整理分析 2. 技術成果の抽出 3. 情報整理カードの作成 4. 整理情報のコンピューター入力 5. 整理情報要約集の作成 6. 情報管理システムの検討 7. 調査結果報告書の作成

現地調査日程は、付属資料1.に示すとおり。

## 2) 訪問機関及び主要面談者

現地調査において訪問した相手機関は、次のとおり。

フィリピン：環境天然資源省（本庁及び地方局）

“ “ 研修所（パンタバンガン）

ブルネイ：産業一次資源省林業局

また現地調査において面談した主要関係者は付属資料2.に示すとおり。

相手機関との面談において、本件調査に対する一部誤解がみられた（フィリピン）。これは本件調査とプロジェクト終了時に行ったプロジェクト評価の関連性についてである。既に終了済であるにもかかわらず、再度技術評価を行うことの意味についてである。これについては、今回の調査はプロジェクトの評価ではなく、個別技術を整理し、プロジェクト別にデータベースを整理するための基礎データの収集及び評価であるとの主旨説明を行い、納得するところとなった。さらに、この主旨説明に対し、相手側（環境天然資源省森林管理局）から、整理済の技術成果データに対する入手要望が出された。調査団としては日本語で作成することになっているが、要望のあった旨はJICA本部へ伝えると回答している。

また、環境天然資源省次官代理から、JICAが終了済プロジェクトに対して今もって関心を持っていることに感謝するとの表明がなされた。これは、パンタバンガンプロジェクトのフォローアップを考えていることを背景とした発言と思われる。

### 3) 情報源の収集及び技術評価

フィリピン及びブルネイとも、訪問機関において、プロジェクト実施当時のカウンターパートの所在を確認し、この情報をもとにカウンターパートを訪問し、予め準備した調査表によって技術評価調査を行った。また、プロジェクトサイトにおいて、試験地を視察するなどして、成果の活用あるいは発展状況等を調査した。

#### IV 調査結果

##### 1 情報源の収集

本件調査業務の主要項目の一つが、情報源の収集である。これは、終了済プロジェクトが現地において開発・改良した技術成果に関連する情報源の収集である。プロジェクトの実行過程で生み出される情報源は、多種多様である。ここで収集の対象とした情報源は、本件調査業務の主題である技術の成果に関連する情報を焦点に幅広く対象とした。具体的には、調査団報告書、帰国報告書（長期及び短期専門家）、技術報告書、テキスト／マニュアル類、一般刊行物、学術論文、業務報告書などを対象として収集した。

収集の第1歩として、JICA自身が保有している情報源を整理するとともに、一方報告書等において引用されている文献名あるいはプロジェクト関係者から聞き込みによって技術情報源のリストを作成した。このリストによって、欠落情報源（JICAが保有していない）の確認を行うとともに、当時のプロジェクト関係者に問い合せ、その所在を確認することによって収集を行った。

情報源の収集状況は、以下のとおり160件である。

保有機関等	バンクワン林業開発計画	ブルネイ林業研究計画
JICA	70	74
元専門家	0	12
森林総研	0	1
旧プロジェクト	2	1
計	72	88

殆どどの情報源はJICAが保有（担当課及び図書館）していたが、一部コピーであったため旧プロジェクトでオリジナルを収集した。また元専門家から収集した情報源は、余部がないためコピーで収集している。両プロジェクト関係で収集したこれら情報源のリストは、付属資料3.に示すとおり。

##### 2 技術成果の抽出及び評価調査

技術成果については、前記の収集済情報源から個別的に技術成果を抽出した。技術成果の抽出に当たっては、可能な限り細分化し、例へば造林の場合、樹種の選定、種子



の採取及び精選、植栽などのように、個々の技術を対象として抽出した。また、成果については、技術の開発・改良は個々の成果の積み重ねが重要であり、この観点から成果の程度にかかわらず、幅広い成果を対象として抽出した。なお、収集対象情報源は、技術成果に焦点をあてて、これに関連する情報源の収集を行ったものの、技術成果の抽出に当っては成果として正確に抽出するには情報不足のために、成果抽出の対象とならなかったものが、一部ある。しかし、これらの情報源も整理対象の情報源として取扱い、整理カードの作成等を行っている。

抽出した技術成果は、パンタバンガン林業開発計画で73件、ブネルイ林業研究計画で72件、計145件である。

技術成果の現地における評価調査は、国内準備作業において予め準備した調査（質問）表によって行った。しかし、この調査表の作成は、事前の準備作業として、情報源の収集及び技術成果の抽出作業が完全に終了する以前に行ったため、技術成果をすべて網羅したものにはなり切っていない。現地調査前の限られた期間内の作業であるため、収集済情報源の中から主要なものを選択し、概略的な整理を行って調査表を作成した。技術成果の抽出は、数多くの情報源（文献）の中から個々の技術を抽出する作業であるため、技術情報源の収集に比し、はるかに時間を要する。国内準備作業としての限られた日程の中で、今回の調査においては、主要なものにとどめざるを得なかった。

調査表による調査の対象者は、プロジェクト当時の関係者である。プロジェクトの終了時、時間的経過に伴って、彼らは相手国行政機関の中で大巾に各所へ異動していた。このため、彼らを探し出し、評価調査を行うためには、相当の時間を要する。このような事情から、プロジェクト当時の責任ある地位にあったカウンターパートを含む関係者へ接触すべく相手機関へ事前に連絡し、可能な限りの接触に努めたものの、相手方と調査団の日程上からくる時間的制約のため、責任的地位にあった者への接触は極めて限られたものにならざるを得なかった。評価の精度を高めるために、何らかの改善が必要と思われるが現実的に難しい問題であると考えられる。

技術評価は、主要な成果についての有用性、成果の活用状況及び成果のさらなる展開（発展）状況の3項目を3段階区分で調査した。また、プロジェクトサイトにおいて聞き込み等を行い、評価の参考とした。

調査対象者数は、以下のとおり

	パンタバンガン林業計画	ブルネイ林業研究計画
調査表配布者数	7	10
回答者数	7	8
回収率 (%)	100	80

調査表による回答結果の集約は、付属資料4.に示すとおり。

調査結果を要約すれば、以下のとおり。

#### パンタバンガン林業計画：

##### ① 森林環境

プロジェクトサイトを土壌、地形及び植生によって行った地位区分が、有用な技術として評価されている。この考え方が植林計画作成において活用され、且つ個別的な植栽樹種選定において地位判定を行っている状況にある。土壌調査関係もこれに関係するものとして評価されている。森林造成による土壌条件の改善効果についても関心が高く、良い評価を得ている。

##### ② 造林技術

樹種別に造林特性を示した“Silvics”が造林樹種選定における参考資料として評価されており、幅広く活用されている。植栽技術として、植穴サイズ、植栽間隔及び混植の試験結果も、日常現場で行われている技術を裏付けるものあるいは応用技術として高く評価されている。

特に、乾季の厳しい草地造林において、植栽間隔の狭い植付が初期生長を高めるとの成果については、従来から伝統的に実施してきている方法にこだわらず、植栽間隔に対する関心の強いことがうかがえる。

フタバガキ科樹種（パロサピス）による樹種更改技術については、種子の採種、種子の取扱い、播種、山引苗の養苗、植栽技術などが高く評価され、活用されている。カカワテ、ヤマネのさし木技術についても、新ためて認識されたようで高く評価されている。

##### ③ 森林保護

樹病に関し、その実態を明らかにし、さらに防除策を含めたマニュアルを作成しているが、従来この種の情報（まとまった形での）が不足していたこともあり、評価が高く、活用されている。山火事関連技術は特に目新しいも

のとは思われないが、山火事はパンタバンガン地方の大きな問題であり、このため山火事防止は住民と利益を共有し得るシステムが必要との考え方が評価され、日常業務の中で種々取り組まれていることをうかがい知ることができ

#### ④ 水土保全

水土保全、いわゆる治山技術は、フィリピンにおいては比較的なじみの薄い技術である。プロジェクトでは、現地における実行性を考慮し、現地入手資材による工法を種々試みている。これらの技術は、コンクリートなどの高価な資材ではなく、現地で簡単に入手できる資材であるため、高く評価されている。すなわち、直播、さし木、苗木植付、あるいは草本を利用した侵食防止工法は、安易かつ効果的な工法として評価され、現地活用も行われている。草本を利用した編柵工も同様に活用性の高い技術と評価されている。これらの技術に関するマニュアルはプロジェクト終了後引き続いて運営されている研修所において、技術普及用として使用されている。また、特に森林造成による水土保全にはたす役割についての関心が高く、これに関する調査結果が「①森林環境」に記した土壌条件の改善と同様に高く評価されている。これは、評価者自らの理解に役立つのみならず、地域住民に対する森林保全思想の啓蒙に役立つとの判断によるものと考えられる。

#### ⑤ 社会林業

社会林業は、従来からフィリピンで実施されてきているものであり、特に目新しいものでなく、一般的に実行されているプログラムである。しかし、プロジェクトでは、現地の社会経済条件に応じたプロジェクトコンポーネントを策定し、実施している。これら実施に関連する一連のプロセスが評価され、日常業務展開の中で生かされている。

調査表にもとづく評価は、以上のとおりである。プロジェクトサイトにおいては、特に試植林、樹種更改林（樹下植栽）及び水土保全工法の施工地では引き続き良好な維持管理が行われている。プロジェクト終了後、研修施設が環境天然資源省直轄の研修所として運営されている。限られた予算の中でこれら3ヶ所の試験地が維持管理され、研修用の演習地として活用されている。樹種更改地については、樹下植栽木の生長調査が継続されている。プロジェクトサイ

トの一部とはいえ、協力の成果を引き続き研修の形で活用されていることは、一定の評価がなされているものと判断される。しかし、この地一帯は、プロジェクト実施時と同様に、常に山火事の危険に晒されている実態にあり、なんらかの対応措置が必要と思われるが、環境天然資源省の窮乏した予算事情の中ではいかんともし難い問題である。

#### ブルネイ林業研究計画：

##### ① 森林環境

森林に関する研究として、森林型区分、主要樹種に関する遺伝的特性（特にアラン、カプール）、森林生態、バイオマス及び下層植生と土壌タイプの関連性に関するものが、有用性あるいは活用性の面で評価されている。これらの情報は、森林全体を理解するうえでの基礎的情報を与えてくれるものである。天然更新あるいは人工更新にとって有用な情報を提供してくれるフェノロジーに関する研究も評価されている。しかし、この研究は、継続的な観察が必要と思われるが、今後の課題として取扱われているようである。地質的な要因によって生じているブルネイの地形的特徴を明らかにした研究は、有用な情報と評価されている。森林の管理経営にとって重要な示唆を与える情報であると理解されたものと思われる。

##### ② 造林技術

造林技術関係では、育苗と育林に大別できる。

育苗に関する研究では、苗木増殖が高い評価を受けている。これは、組織培養、種子の保存、発芽、さし木等の研究である。現場応用技術として有用性の面からの評価であると思われる。今後形質の良い苗木の大量生産の点から、特にフタバガキ科樹種の組織培養試験は重要であるが、今後の課題と評価するものが多い。現場技術としての家畜の糞、樹皮等の組合せによる堆肥製造、日覆試験等の成果も評価されている。ただちに、現場適用が可能との判断によるものと考えられる。

育林に関する研究では、天然更新及び人工更新に関するものである。これらは、伐採後、森林内容が質的に低下した二次林の改善技術、いわゆるエンリッチメントプランティングである。天然更新を促進させるためのパッチ育林、人工的に植栽を行うギャップ及びラインプランティングに関する研究は、有用

性及び活用性の面で評価が高く、また継続して実行されている。また天然更新に関する研究で種子からの発芽、稚樹の生育特性に関する研究成果も評価されている。造林の実行においては、予定地内の地位区分が植栽予定樹種を決定するうえで重要であるが、土壌をベースとするこの地位区分に関する研究が良い評価を受けている。

③ 木材産業

木材産業の現況を製材工場の加工技術と木材の用途の面から研究を行い、製材歩止りの向上策と木材利用向上策を提言しているが、木材産業発展に向けた今後の有益情報としての評価を得ている。しかし、発展的な研究は、今後の課題との認識である。

④ 林木測定

立木材積の測定及び材積表作成に関する研究は、森林の管理経営にとって重要な基礎情報を提供する手段であるが、高い評価を得ている。特に、立木価格算定に直轄する利用材積に関する研究が評価されている。しかし、森林調査にとって有効な手段である航空写真による調査手法については、研究の緒についたばかりであり、現実的な応用は先のことである。このため有用なるも今後の課題と評価されている。

⑤ その他

試験データの処理方法（コンピューターによる）及び試験器具・機材の取扱いマニュアルが、実用的なものとして良い評価を得ている。

調査表による評価は、以上のとおりであるが、今回の現地調査において苗畑施設及び植栽試験地を訪問した。苗畑施設として、グリーンハウスにおいては、小規模ながらフタバガキ科のさし木試験を行っていた。培養土に小石を使用し、湿度管理を行いながらの試験において、*Shorea* sp. で一部、良い成果を得るに至っている。広大な苗床施設は、ほぼ全面的に使用され、*Araucaria* sp., 竹類が養苗されている。

植栽試験地は、二次林のエンリッチメントとしての試験、ラインプランティング及びギャッププランティングである。1989年に設定された試験地であり、既に生長傾向が現われ始めている。ライン巾は狭過ぎても広過ぎても生長阻害を生じ、またギャップの場合は周辺樹高程度の広さが最も良い生長を示している

ようである。この試験は、いまなお継続されており、今後の森林管理にとって有用な指標になるものと判断される。

### 3 情報源の分類・整理

収集した情報源の分類・整理は、情報源の分野別分類（いわゆる技術分類）と情報源整理カードの作成である。

分野別分類方法は、林業関係文献の整理方法として一般的に利用されているODC分類方式を基本に検討した。JICAの技術協力プロジェクトが取扱う分野は、基礎的なものより現場技術あるいは応用技術の側面が強い。このため、応用技術に焦点をあて、次の3点をベースに検討した。

- ① 体系的な整理
- ② 使い易さ
- ③ ODC方式に準ずる

この結果、大分類をODC方式により、中分類、小分類（必要に応じ）は、現実的に生じ得る分野の選択あるいは新たな分野を追加した。中分類及び小分類の配列は、体系化させるように配慮した。近年、新たな技術的分野として、流域管理、環境保全、社会林業などが定着しつつあるが、これらは新たな分野として追加した。また、バイオ技術としての組織培養は育苗として整理している。このような検討の結果、本件調査において採用した分類方法は、付属資料5.に示すとおり。

情報源の整理カードについては、①情報源分類、②情報源名、③専門家（著者）名、④情報源の種類、⑤国名、⑥プロジェクト名、⑦発行年月日、⑧キーワード、⑨情報内容要約、⑩特記事項等を網羅するように作成した（付属資料6）。整理カードの整理において、①の情報源分類は一つの情報源（文献）でも複数の技術分野を取扱っている場合は、主要分野によって分野区分を行っている。④情報源の種類については、次のように分類した。

テキスト／マニュアル	技術報告書（プロジェクト報告書含む）
調査団報告書	学術論文
帰国報告書	一般刊行物
（総 合）	業務報告書（四半期報告など）
（長期：長期専門家）	

(短期：短期専門家)

#### 4 技術成果の分類・整理

これは情報源から抽出した技術成果の分類・整理であるが、技術成果を整理カードによって分類・整理を行った。整理カードは、情報源の整理カードに準じて作成した(付属資料6)。

技術成果は、前述(2 技術成果の抽出及び評価調査)のように、145件を抽出している。これを分野別にみると以下のとおり。

分 野	バンクワン林業開発計画	ブルネイ林業研究計画	計
1 環境因子、生物学	10	16	26
2 造 林	32	31	63
3 労働科学、林産物の収穫； 伐木集運材、森林工学	13		13
4 森林の被害と保護	12		12
5 測樹、生長量；林分の生育過程と 林分構造、測量と図化	1	19	20
6 森林経営、林業経営経済、 林業経営の運営と管理	1		1
7 林産物の流通、林産物の輸送 と木材工業の経済			0
8 林産物とその利用		2	2
9 国家的にみた森林と林業、 林業の社会経済	4	4	8
計	73	72	145

造林関係が圧倒的に多く、これらは種子、育苗、植栽等に関する技術である。次いで環境因子、生物学関係であるが、これらは森林の生態、土壌、地位区分等に関する技術成果である。測樹、生長量等に関する分野、いわゆる林木測定関係であるが、これらは材積の算出、立木材積表の作成、収穫予想表の作成等に関する成果である。

## 5 整理情報のコンピューター入力

これは、情報源及び技術成果の整理カードのコンピューター入力作業であり、入力データはフロッピーディスク（マッキントッシュ／ファイルメーカー）に登録している。

## 6 技術情報の登録・利用システムの検討

これは、現在実行中のプロジェクトについて、現地において開発・改良された技術成果をJICA本部に適切に蓄積（登録）し、後の利用を可能とする体制整備に関する検討・提言である。

情報の管理及びサービスシステムの構築にあたっては、情報管理の継続性、情報の定期的な更新、関係者による情報へのアクセスの容易性等が必要である。このようなことを前提として、以下の点から技術情報管理の全体システムを検討した。

- ① プロジェクトからの情報提供方法
- ② JICA本部における情報の整理・蓄積方法
- ③ 関係者による情報へのアクセス方法
- ④ 情報のプロジェクトへのフィードバックの方法

情報提供方法（プロジェクト→JICA本部）：

継続的な情報提供を図る観点から日常業務の中で定型的にこれを処理することとする。個別技術の成果を対象とする整理カード（本件調査業務の整理カードに準ずる）を作成し、業務状況報告（四半期報告）の中に整理カードを含めて、中間報告（第1報、第2報 ……）及び最終報告に区分し、技術成果をJICA本部へ送付する。技術開発・改良あるいは試験研究が終了し、技術報告書が作成された時点で、最終報告とし、整理カードの中に報告書名を情報源として記載し、併せて個別技術成果の該当ページを記載して提出する。

以上のシステムを実施することは、技術成果が従来業務状況報告（四半期報告）、専門家帰国報告（長期、短期）、巡回指導報告など各種各様の形で報告されていたものを、一つの形式に統一することである。特に、専門家帰国報告については、帰国前にプロジェクトリーダーに写を必ず提出させることを義務づけ、プロジェクトリーダーは常に技術成果（途中経過も含めて）を掌握し、業務状況報告の中で整理できる体制作りが必要である。また、技術開発・改良／試験研究の終了時点で、統



一した技術報告書／研究報告書（目的・背景、開発・改良／試験の方法、結果、考察・提言等を内容とする）作成の徹底が必要である。セミナー等の開催ないし出席の場合も、関連資料を整理し、JICA本部へ報告させる必要がある。

技術成果の整理カードは、カウンタパート用も考慮し、和、英2カ国語で整理する必要がある。整理カードの様式は、本件調査に準ずるが、少なくとも①技術分類、②技術開発・改良／研究課題、③報告年月日、④専門家名、⑤中間報告、最終報告区分、⑥技術報告書名／研究報告書名（作成された時点で）、⑦総ページ数及び当該技術／研究課題の掲載ページ、⑧キーワード、⑨技術成果の要約、⑩関連情報源名などを含むべきである。

#### 情報の整理・蓄積（JICA本部）：

プロジェクトから提出された整理カードをプロジェクト別に基データとしてファイル形式で整理（蓄積）する。定期的（年一回）に整理カードを分類・整理し、これを印刷すると同時にコンピューター入力し、データベースとしてフロッピーを作成する。印刷された整理カード及びデータ登録されたフロッピーは、プロジェクトへ送付する。また、これらは当該プロジェクトに関するもののみならず、他のプロジェクトに関するものも、プロジェクトへ送付する。

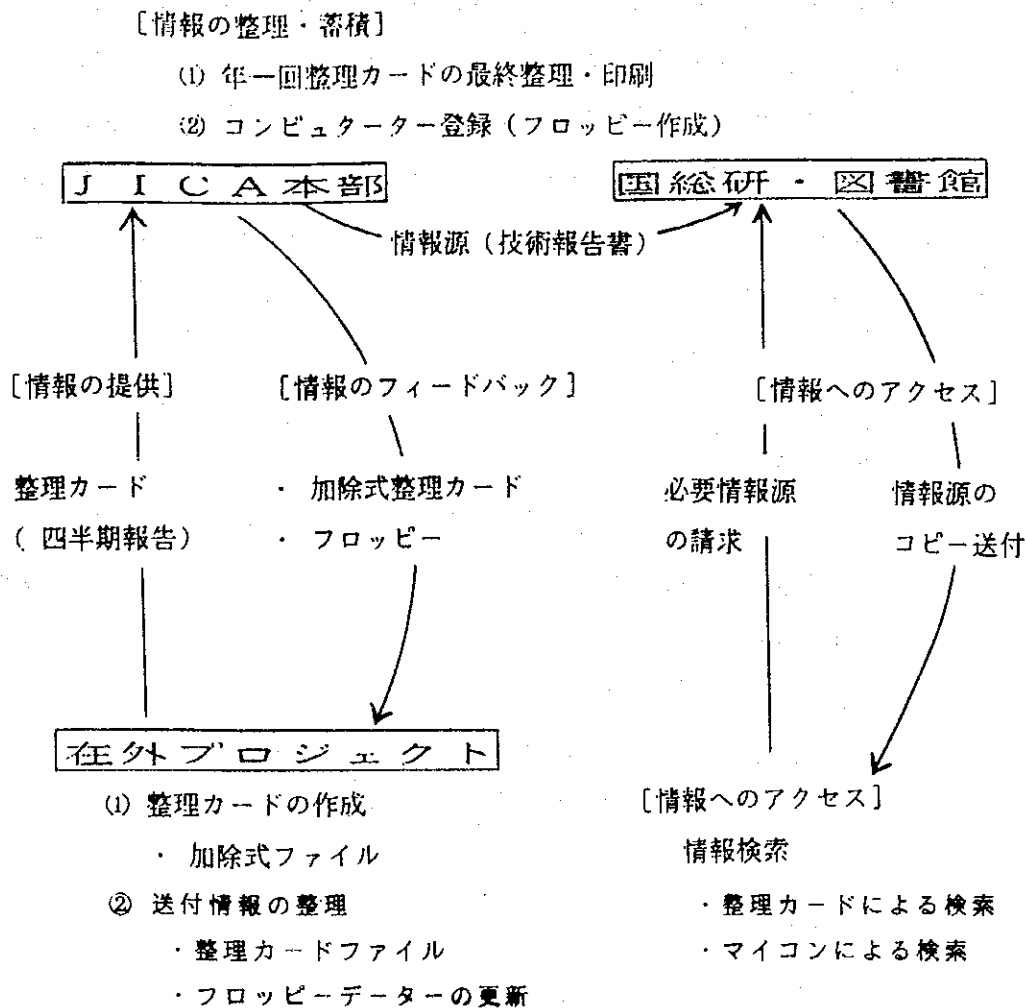
#### 情報のフィードバック（JICA本部→プロジェクト）：

プロジェクトでは定期的を送付される整理カードをプロジェクト別の加除式ファイルに整理する。フロッピーのデータも、同様に定期的プロジェクト別にデータ登録を行う。

#### 情報へのアクセス：

プロジェクトにおいては、整理カードによる技術成果の検索とコンピューターによる検索が可能である。検索の結果、詳細情報を知りたい場合は、情報源の必要箇所を国総研・図書館へ請求し、同図書館からコピーを送付する。コンピューターによる検索を可能とするため、各プロジェクトで使用するコンピューター機種の一とMO（光磁気ディスク）ドライブ、CD ROM等（フロッピーでは保存し得ない程の情報量となるため）の装備が必要になる。機種については、JICA本部での使用機種に統一するのが容易である。

以上のシステムの簡略を図示すると、以下のとおり。



技術情報の登録・利用システムは、当面の方法と将来的な方法の二面から検討しておく必要がある。上述した方法は、当面の方法である。将来的な方法としては、インターネットの利用による本部からの情報提供である。いずれ将来、携帯電話の発展・普及によって、すべての地域においてこのシステムによる利用が可能となろう。この場合、プロジェクトからの情報提供及び情報の整理・蓄積のみによって各プロジェクトで報告の検索が可能となる。しかし、これは将来の方法であり、当面は、使用コンピューターの機種統一及びMO等の標準整備による上述の方法によらざるを得ないであろう。

## 7 調査結果の総括

情報源の収集において、どのような情報源があるか、つまり情報源の存在そのものの確認作業が大変である。本来、通常の情報源はJICA本部と各プロジェクトとの定型化された日常業務の中で集積されている。一方、日常業務の流れからはずれて出される情報源もある。集積されているはずの情報源で散逸したものもある。これら情報源の存在そのものの確認が多くを要する作業であった。しかし今回の調査において技術成果に関連する情報源の収集は、ほぼ終了し得たものと思われる。なお、一つの情報ソース（技術成果）であっても、これを取扱っている情報源は必ずしも一つとは限らない。同じソースについて、複数の情報源が時点を変えて、あるいは視点を変えて取扱っている場合がある。この場合、どの情報源を削除し、どの情報源を含めるかの判断が難しい。まして、時点を変えて取扱っている場合は難しい。このため本件調査では取捨選択せず、複数の情報源をそれぞれ収集の対象として整理した。

技術成果の抽出においても、一つのソースと思われるものについても、収集した情報源に沿ってそのまま技術成果として抽出している。しかし、時点の経過に合わせてみれるように、整理カードの編集（要約集の作成）において、時系列的に配列している。

フィリピンの現地調査においては、プロジェクト終了時のファイナル・エバリュエーションと本件調査の関連を質される場面があったものの、全般的に良好な協力のもとで調査を終了することができた。ただし、相手機関との面談の中で、技術成果の要約に対する強い入手希望が出されている。常に、この種の調査においては、相手機関から調査結果を求められるところであり、調査後の情報のフィードバックについて検討しておく必要がある。技術協力の結果、技術開発・改良されたものはすべてノウハウとして、あるいは報告書として相手国に残されているものではあるが、この種の調査は相手機関の協力なしでは不可能である。調査結果を英文でも取りまとめ、相手機関に送付するなどの配慮が必要と考えられる。

現行プロジェクトが生み出す技術成果の登録・利用システムについては、プロジェクト終了後に一括整理することは、多大な時間と経費を要する。日常業務の中で、定期的に整理するのが望ましい。しかし、この場合でも、現地業務に従事する専門家に多大な負担をかけることは好ましくなく、結果的に専門家にも役立つ簡潔な様式による報告システムが当面的にはベターと考えられる。

## V 成果品

本件調査業務を通じて作成提出した成果品は、以下のとおり。

- ① 林業プロジェクト技術情報ファイル ..... 5部  
(技術情報源要約集及び技術成果要約・評価集)
- ② 調査結果報告書 ..... 30部
- ③ 情報入力フロッピーディスク；マッキントッシュファイルメーカー ..... 1セット  
{ 情報源整理カード及び技術成果要約・評価 }  
{ カード情報を入力したもの }
- ④ 収集資料（JICA未保管技術情報源）

## 付 属 資 料

- 1 現地調査日程
- 2 面談者リスト
- 3 情報源リスト
- 4 技術評価集計結果
- 5 情報源及び技術成果  
の分類
- 6 情報の整理カード

現地調査日程

No.	Date	Itinerary	Main Works
1	1994 11/29 (Tue)	JAL 741 9:45-13:25 Narita-Manila	JICA Office and Embassy of Japan
2	30 (Wed)	(Holiday)	Review of the Survey
3	12/1 (Thu)		AM. FASPO, DENR PM. Assistant Secretary, DENR
4	2 (Fri)		AM. FMB, DENR PM. RP-Japan Office
5	3 (Sat)		Review of the Survey
6	4 (Sun)		- ditto -
7	5 (Mon)		Visit PENRO (San Fernand), CENRO (San Jose) and Pantabangan
8	6 (Tue)		- ditto -
9	7 (Wed)		Report to DENR, JICA Office
10	8 (Thu)	PR 575 15:00-18:25 Manila-B.S.Begawan	
11	9 (Fri)	(Holiday)	Review of the Survey
12	10 (Sat)		AM. JICA Office & Embassy of Japan PM. Forestry Dept. & Forest Center
13	11 (Sun)		AM. Visit Field Site PM. Review of the Survey
14	12 (Mon)		Forest Center
15	13 (Tue)		AM. Visit Field Site PM. Report to JICA Office
16	14 (Wed)	MH 734 10:10 B.S.Begawa-Narita	

## 面談者リスト

### フィリピン関係者 :

#### 環境天然資源省 (DENR)

O I C, Undersecretary for Natural Resources Management	Mr. Sabado Batcagan
Forest Management Bureau Director	Mr. Jesus A. Javier
Foreign Assisted and Special Project Office	Mr. Robert S. Jara
- do -	Mr. Jesus A. Carino
DENR, Regional III Executive Director	Mr. Israel C. Gaddi
Technical Director	Mr. Mr. Romeo Briones
Regional III PENRO Director	Mr. Siballuca
National Training Center	Mr. Floilan Padilla

ほか、元カウンターパート 7名

#### 大使館

一等書記官	山内 勝彦
JICA フィリピン事務所 所長	橋本 明彦
次長	町田 哲
副参事	大久保 恭子
個別派遣専門家	田邊 真次

### ブルネイ関係者 :

#### 産業一次資源省森林局 局長

Ph D. Morni Bin Othman

ほか、元カウンターパート 8名

#### 大使館

公使	中村 千常
二等書記官	品田 智幸
JICA ブルネイ事務所 所長	中川 和夫
個別派遣専門家	羽鳥 裕之

情報源リスト バンタバングン林業開発プロジェクト

情報の種類	情報源名	専門家名	発行年月日
1	テキスト/マニュアル Nursery Techniques	プロジェクト	1984年03月
2	テキスト/マニュアル Re-afforestation Manual for Grassland Nursery Practice	プロジェクト	1987年07月
3	テキスト/マニュアル Re-afforestation Manual for Grassland Forest Road Construction	プロジェクト	1987年07月
4	テキスト/マニュアル Re-afforestation Manual for Grassland Plantation Establishment	プロジェクト	1987年07月
5	テキスト/マニュアル Manual for Forest Tree Diseases and Their Control Measures in The Philippines	小林孝夫	1987年08月
6	テキスト/マニュアル Manual for Erosion Control Works	プロジェクト	1988年08月
7	テキスト/マニュアル Handbook for Erosion Control Works	プロジェクト	1988年08月
8	テキスト/マニュアル RP-Japan Forestry Development Project - Watershed Management, Carrangian, Nueva Ecija (Phase II)	プロジェクト	1989年10月
9	テキスト/マニュアル Rules and Regulations on Social Forestry (from 1982 to 1988)	プロジェクト	1990年01月
10	テキスト/マニュアル Demo-Farm (Outline of Soil/Water Conservation Measures)	プロジェクト	1991年03月
11	テキスト/マニュアル Manual for Species Alteration	プロジェクト	1992年02月
12	調査報告書 フィリピン (バンタバングン地域) 森林造成開発協力事業 基礎調査報告書	団長名; 竹原秀雄	1975年11月



パンタバンガン林業開発プロジェクト

情報源リスト

情報の種類	情報源名	専門家名	発行年月日
13	調査団報告書 フィリピン国パンタバンガン地域森林造成技術協力プロジェクト 実施計画調査報告書	団長名；竹原秀雄	1976年08月
14	調査団報告書 フィリピン国パンタバンガン地域森林造成計画 林道および苗畑等施設実施設計調査報告書	団長名；坂川昭紀	1977年07月
15	調査団報告書 The Technical Cooperation Project for Afforestation in The Pantabangan Area. The Republic of the Philippines. Report on a survey for implementation design of forest roads, nursery and other facilities.	団長名；坂川昭紀	1977年07月
16	調査団報告書 フィリピン国パンタバンガン地域森林造成事業 開発計画調査報告書	団長名；竹原秀雄	1978年03月
17	調査団報告書 フィリピン国パンタバンガン森林保全研修所 基本設計調査報告書	団長名；神足勝浩	1978年03月
18	調査団報告書 フィリピン共和国パンタバンガン地域森林造成技術協力プロジェクト 巡回指導報告書	団長名；難波宣士	1978年11月
19	調査団報告書 フィリピン共和国パンタバンガン地域森林造成技術協力プロジェクト 巡回指導報告書	団長名；神足勝浩	1979年10月
20	調査団報告書 フィリピン共和国パンタバンガン地域森林造成技術協力プロジェクト 第2次パイロットインフラ関連 巡回指導報告書	団長名；神足勝浩	1981年02月
21	調査団報告書 フィリピン国パンタバンガン林業開発技術協力計画 巡回指導報告書 (昭和58年度)	団長名；野村靖	1983年12月
22	調査団報告書 フィリピン国パンタバンガン林業開発技術協力計画 巡回指導報告書 (昭和59年度・昭和60年度)	団長名；三沢毅	1986年06月
23	調査団報告書 フィリピン国パンタバンガン林業開発技術協力計画 エバリュエーション調査団報告書	団長 神足勝浩、浅川澄彦	1987年04月
24	調査団報告書 フィリピン国パンタバンガン林業開発計画 (フェーズII) 巡回指導調査団報告書	団長名；林久晴	1989年04月

情報源リスト

パンタバンガン林業開発プロジェクト

情報の種類	情報源名	専門家名	発行年月日
25	調査団報告書 フィリピン・パンタバンガン林業開発計画 (フェーズⅡ) 巡回指導調査団報告書	団長名; 難波宣士	1990年12月
26	調査団報告書 フィリピンパンタバンガン林業開発計画 (フェーズⅡ) 終了時評価調査報告書	団長名; 下川英雄	1992年05月
27	帰国報告書 (総合) フィリピン国パンタバンガン林業開発技術協力計画 第3期専門家報告書 (昭和55年11月~昭和58年10月)	プロジェクト	1984年02月
28	帰国報告書 (総合) フィリピン国パンタバンガン林業開発協力プロジェクト帰国報告会資料	大崎郁次郎 他	1986年07月
29	帰国報告書 (総合) フィリピン国パンタバンガン地域林業開発計画 第3期専門家報告書 (1983年10月~1986年1月)	プロジェクト	1987年04月
30	帰国報告書 (長期) パンタバンガン林業開発プロジェクト業務報告書	柳原保邦	1985年03月
31	帰国報告書 (長期) 業務報告書 (派遣期間; 1986.3.23~1988.3.22) パンタバンガン・プロジェクトにおける治山技術の概要	内ヶ島光雄	1988年03月
32	帰国報告書 (長期) 業務報告書 (派遣期間; 1988.10.5~1991.10.4) パロサビスの山引き苗木試験報告書	草野洋	1991年10月
33	帰国報告書 (長期) 業務報告書 (派遣期間; 1990.1.8~1992.1.7) 防火体制の強化報告書	小山田孝二	1991年12月
34	帰国報告書 (短期) 業務報告書 森林造成開発技術協力実施計画報告書	小宮山秀則	1976年01月
35	帰国報告書 (短期) 業務報告書 (派遣期間; 1979.2.21~1979.4.20) 総合報告書	大平幸三	1979年05月
36	帰国報告書 (短期) 業務報告書 (派遣期間; 1980.1.30~1980.2.29) 供与機材の取り扱い整備指導実施報告書	青木幸夫	1980年02月

情報源リスト

パンタバンガン林業開発プロジェクト

情報の種類	情報源名	専門家名	発行年月日
37 帰国報告書 (短期)	業務報告書 (派遣期間; 1980.1.30~1980.4.29) 造林試験設計の概要	森田健次郎	1980年04月
38 帰国報告書 (短期)	業務報告書 (派遣期間; 1982.3.14~1982.8.13)	柳原保邦	1982年08月
39 帰国報告書 (短期)	業務報告書 (派遣期間; 1982.11.1~1982.11.30) 流域地形の定量的解析	村上公久	1982年11月
40 帰国報告書 (短期)	業務報告書 (派遣期間; 1983.3.18~1983.4.17) モプルインフラ整備事業実施設計報告書	工藤俊次、佐々木博雄	1983年05月
41 帰国報告書 (短期)	業務報告書 (派遣期間; 1984.9.19~1984.10.3) 林業機械	山本富宣	1984年10月
42 帰国報告書 (短期)	業務報告書 (派遣期間; 1985.2.18~1985.3.17) RP-Japan 森林プロジェクト社会経済調査報告	加藤隆	1985年03月
43 帰国報告書 (短期)	業務報告書 (派遣期間; 1980.1.30~1980.4.29, 1981.2.16~1981.4.15, 1984.10.9~1984.12.21, 1986.4.8~1986.5.2) 立地区分調査報告書	八木久義	1986年05月
44 帰国報告書 (短期)	業務報告書 (派遣期間; 1983.11.23~1983.12.22, 1985.1.10~1985.2.19, 1985.9.13~1985.10.12, 1986.1.17~1986.2.16, 1986.8.2~1986.8.28) 虫害調査報告 (要旨のみ報告)	山根明臣	1986年08月
45 帰国報告書 (短期)	業務報告書 (派遣期間; 1986.11.22~1986.12.19) 林業機械維持管理	永戸太郎	1987年01月
46 帰国報告書 (短期)	業務報告書 (英文) (派遣期間; 1987.6.20~1987.7.20) Forest Conservation for Erosion control & Water Conservation, Pantabangan Watershed, Carrangian, Nueva Ecija, Republic of Philippines. Reassessment and Recommendation	村上公久	1987年07月
47 帰国報告書 (短期)	業務報告書 (派遣期間; 1987.6.20~1987.7.17) 社会林業の試験的導入に関する基礎調査	加藤隆	1987年07月
48 帰国報告書 (短期)	業務報告書 (派遣期間; 1987.6.20~1987.7.17) 造林	河原輝彦	1987年07月

情報源リスト

パンタバンガン林業開発プロジェクト

情報の種類	情報源名	専門家名	発行年月日
49	帰国報告書 (短期) 業務報告書 (派遣期間; 1988.6.26~1988.8.25) 樹種更改	河室公康	1988年08月
50	帰国報告書 (短期) 業務報告書 (派遣期間; 1988.8.19~1988.11.16) 林木育種報告書	片寄謙	1988年11月
51	帰国報告書 (短期) 業務報告書 (派遣期間; 1988.11.15~1989.1.14) 社会林業の実施計画に関する基礎調査	餅田浩之	1989年01月
52	帰国報告書 (短期) 業務報告書 (派遣期間; 1988.11.15~1989.1.14) 森林立地 (森林統計解析) 報告書 アカシア アウリカリフォルミスの幹材産表および収穫予想表の作成	白石則彦	1989年01月
53	帰国報告書 (短期) 業務報告書 (派遣期間; 1990.3.29~1990.5.27) 森林基本図作成	渡辺準蔵	1990年05月
54	帰国報告書 (短期) 業務報告書 (派遣期間; 1992.3.27~1992.5.9) 社会林業プログラムに関するモニタリング結果の取りまとめ指導	加藤隆	1992年05月
55	技術報告書 The First Two Year's Report on The RP-Japan Technical Cooperation Project for The Afforestation of The Pantabangan Area	プロジェクト	1978年11月
56	技術報告書 フィリピン国パンタバンガン地域森林造成技術協力プロジェクト 森林土木報告書	品川正義	1979年08月
57	技術報告書 フィリピン国パンタバンガン森林造成技術協力プロジェクト 第2次2カ年報告書	プロジェクト	1981年02月
58	技術報告書 Technical Reports on Afforestation	プロジェクト	1987年07月
59	技術報告書 Silvics	プロジェクト	1987年07月
60	技術報告書 Terminal Report The RP-Japan Forestry Development Project of The Pantabangan Area (1976 - 1987)	プロジェクト	1988年03月

情報源リスト

パンタバンガン林業開発プロジェクト

情報の種類	情報源名	専門家名	発行年月日
61 技術報告書	Erosion Control in Mountainous Areas	プロジェクト	1992年03月
62 技術報告書	Report on The Integrated Forest Management System in The Pantabangan Watershed Area	プロジェクト	1992年03月
63 技術報告書	Integrated Report Philippine - Japan Forestry Development Project	プロジェクト	1992年03月
64 学術論文	林業試験場研究報告第336号印刷 1986年3月	八木久義	1986年03月
65 学術論文	林業試験場研究報告第337号印刷 1986年3月	八木久義	1986年03月
66 学術論文	治山31巻(2号)	陶山正憲	1986年05月
67 学術論文	林業試験場研究報告第351号(別刷)	小林亨夫, Enriqueito D. de Guzman	1988年03月
68 学術論文	海外林業部門 業務報告書	荒木真之	
69 一般刊行物	熱帯林業 No. 24 (1992)	宮崎宣光	1992年05月
70 一般刊行物	熱帯林業 No. 24 (1992)	草野洋	1992年05月
71 業務報告書	業務状況報告書(平成元年第一四半期)	土屋利昭	1990年04月
72 業務報告書	業務状況報告書(平成3年2期分 1991年4~6月)	増子博	1991年08月

情報源リスト

ブルネイ林業研究計画プロジェクト

情報の種類	情報源名	専門家名	発行年月日
1 技術報告書	Interim Report on Stratigraphic and Geomorphic Studies of Peat and Podzols in Brunei. (Unfinished Manuscript) Forestry Research Note No.1	古川久雄	1987年02月
2 技術報告書	Report on Wood Utilization (Unfinished Manuscript). Forestry Research Note No.2	西村勝美	1987年02月
3 技術報告書	Report on The Forest Research in Negara Brunei Darussalam from 1984 through 1986 (Unfinished Manuscript). Forestry Research Note No.3	山田勇	1987年12月
4 技術報告書	Forest Soil Survey Report in Brunei Darussalam. Forestry Research Note No.4	高橋正通	1989年05月
5 業務報告書	Third Project Steering Committee on Forestry Research Project between Brunei Darussalam and Japanese Government (Unfinished Manuscript). Forestry Research Note No.5	プロジェクト	1988年05月
6 技術報告書	Structure and Biomass of Secondary Forests after Selective Cutting in Mixed Dipterocarp Forests, Brunei Darussalam. Forestry Research Note No.6	田内裕之, Altman bin Mohammad, et al	1989年05月
7 技術報告書	Classification of Under-story Vegetation Types in Proposed Plantation Area Related to Silviculture Planning. Forestry Research Note No.7	新山馨, Rosli Hj Jilli, 小林繁男	1989年05月
8 技術報告書	Feasibility Study of Wood Utilization in Brunei Darussalam (Unfinished Manuscript). Forestry Research Note No.8	川口雅清, M. B. Haji Ahmat	1988年07月
9 技術報告書	Development of Forest Inventory System in Brunei Darussalam. ...Volume Table Construction... (Unfinished Manuscript). Forestry Research Note No.9	川口雅清, Mansor Bin Ahmat	1988年07月
10 技術報告書	A Method of Preparing Photo Volume Table in Tropical Forest (Unfinished Manuscript). Forestry Research Note No.10	橋垣純, Mansor Bin Ahmat, 川口雅清	1988年08月
11 技術報告書	Research Report for the Maintenance and Effective Use of Forest Resources in Negara Brunei Darussalam. Forestry Research Note No.11.1	小林繁男	1988年08月

情報源リスト  
ブルネイ林業研究計画プロジェクト

情報の種類	情報源名	専門家名	発行年月日
12 技術報告書	Research Report for the Maintenance and Effective Use of Forest Resources in Negara Brunei Darussalam Volume No. 2 (Unfinished Manuscript). Forestry Research Note No.12	小林繁男	1988年08月
13 技術報告書	Microclimate Data under The Mixed Dipterocarp Forest in Andulau Forest Reserve (K7). Supplement Volume No.1. Forestry Research Note No.13	小林繁男、Rosli O.K. Hj Jilli, Alimanar B. Mohamad, et al	1988年08月
14 技術報告書	Microclimate Data under The Tropical Heath Forest in Badas Forest Reserve. Supplement Volume No.2. Forestry Research Note No.14	小林繁男、Rosli O.K. Hj Jilli, Alimanar B. Mohamad, et al	1988年08月
15 技術報告書	Microclimate Data under The Peat Swamp Forest in Belait Peat Swamp Forest Reserve. Supplement Volume No.3. Forestry Research Note No.15	小林繁男、Rosli O.K. Hj Jilli, Alimanar B. Mohamad, et al	1988年07月
16 技術報告書	Cutting Experiment on <i>Dipterocarpaceae</i> Species for Sapling Production. Forestry Research Note No.16	近藤慎二	1989年05月
17 技術報告書	Report of Technical Exchange Excursion in Thailand (Unfinished Manuscript). Forestry Research Note No.17	古越隆信 Rosli O.K. Hj. Jilli, Alimanar Bin Mohamad	1988年09月
18 技術報告書	Forest Inventory with Reference to The Ground Survey. Forestry Research Note No.18	西川匡英、川口雅清、M. B. Hj. Ahmat	1988年10月
19 技術報告書	Peat Swamp Forest, Tropical Heath Forest and Mixed Dipterocarp Forest Related to Forestry in Brunei Darussalam (Unfinished Manuscript). Forestry Research Note No.19	小林繁男	1988年01月
20 業務報告書	Second Project Steering Committee on Forestry Research Project Between Brunei Darussalam and Japanese Government. (Unfinished Manuscript). Forestry Research Note No.20	プロジェクト	1987年02月
21 技術報告書	A Report on Nursery Technique in Brunei Darussalam. Forest Research Note No.21	近藤慎二	1987年02月
22 業務報告書	Briefing of JICA Forestry Research Project in Brunei Darussalam. Forestry Research Note No.22	プロジェクト	1989年08月

情報源リスト

ブルネイ林業研究計画プロジェクト

情報の種類	情報源名	専門家名	発行年月日
23 業務報告書	Briefing of JICA Forestry Research Project in Brunei Darussalam (Unfinished Manuscript). Forestry Research Note No.23	プロジェクト	1989年03月
24 技術報告書	Background and Suggestions for Forest Ecology Research including Genetical Subjects in Brunei Darussalam (Unfinished Manuscript). Forestry Research Note No.24	古越隆信, Norah, Binti Hj. Abdul Latiff	1989年05月
25 技術報告書	Technical Training Report in Japan (Unfinished Manuscript). Forestry Research Note No.25	Norah Binti Haji Abdul Latiff	1989年05月
26 技術報告書	Technical Report on Counterpart Training in Japan (Unfinished Manuscript). Forestry Research Note No.26	Dayang Haktu Mabong	1986年12月
27 技術報告書	Report on Counterpart Technical Training at Forestry and Forest Products Research Institute Tsukuba, Japan (Unfinished Manuscript). Forestry Research Note No.27	Rosli Bin O.K. Hj. Jilli	1987年11月
28 テキスト/マニュアル	Instruction for Tacheometer. Forestry Research Note No.28	橋本恭二, Mansor bin Hj. Ahmat	1989年08月
29 テキスト/マニュアル	Manual for Forest Mensuration. Forestry Research Note No.29	橋本恭二, Mansor bin Hj. Ahmat	1989年08月
30 テキスト/マニュアル	Manual for Aero Photograph. Forestry Research Note No.30	橋本恭二, Mansor bin Hj. Ahmat	1989年08月
31 技術報告書	Interim Report on the Utilization of Peat Resources in Brunei Darussalam. Forestry Research Note No.31	小林繁男, 落合幸仁, Rosli O.K. Jilly, Rosli Abd. Wahid	1989年09月
32 技術報告書	Genecological Study Using Isozyme Techniques on Tropical Tree Species in Brunei Darussalam. Forestry Research Note No.32	白石進, Norah Hj. Abd. Latiff, Md. Yusof B.A. Rahman et al	1989年10月
33 技術報告書	Trial Plantation Study of Indigenous Species in Proposed Plantation Area (PPA) (Unfinished). Forestry Research Note No.33	落合幸仁, Rosli O.K. Jilly, Alimmar Mohamad et al.	1989年11月



情報源リスト

ブルネイ林業研究計画プロジェクト

情報の種類	情報源名	専門家名	発行年月日
34 技術報告書	Comparison of Malayan Volume Tables on Kapur species and Keruing species Forestry Research Note No.34	橋本恭二, Mansor Bin Haji Ahmat	1989年11月
35 技術報告書	Microclimate Data Under The Mixed Dipterocarp Forest in Andulau Forest Reserve (K7). Data Volume No. 4. Forestry Research Note No.35	落合幸仁, Rosli O.K. Hj Jilli, Alimantar B. Mohamad, et al	1989年11月
36 技術報告書	Microclimate Data Under The Peat Swamp Forest in Belait Peat Swamp Forest Reserve. Data Volume No 5. Forestry Research Note No.36	落合幸仁, Rosli O.K. Hj Jilli, Alimantar B. Mohamad, et al	1989年11月
37 技術報告書	Microclimate Data Under The Tropical Heath Forest in Badas Forest Reserve. Data Volume No 6. Forestry Research Note No.37	落合幸仁, Rosli O.K. Hj Jilli, Alimantar B. Mohamad, et al	1989年11月
38 技術報告書	Preliminary Survey of Soil Micro-arthropod Using Tullgren Apparatus. Forestry Research Note No.38	小杉孝藏, Yusof B. Abdul Rafman	1989年11月
39 技術報告書	Progress Report (Oct. 1984 - Aug. 1989) Forestry Research Note No.39	古越隆信, 宮武進, Yusof bin Abd. Rahman, et al Norah bte Hj Latiff	1989年08月
40 業務報告書	Fourth Project Steering Committee Report on The Forestry Research Project between Brunei Darussalam and Japanese Government. Forestry Research Note No.40	プロジェクト	1990年01月
41 技術報告書	Comparisons of Anderson's Volume Equations and The Malayan Volume Tables on <i>Shorea albida</i> . Forestry Research Note No.41	Mansor Bin Haji Ahmat, 橋本恭二	1990年01月
42 技術報告書	Report on Forestry Department - JICA Seminar on Long term Research and Development in Forestry. Forestry Research Note No.42	Borhan Bin Haji Mohamad, 古越隆信	1990年03月
43 技術報告書	The Conservation and Development of Forest Biological and Genetic Resources in Brunei Darussalam (Unfinished paper). Forestry Research Note No.43	古越隆信	1990年03月
44 テキスト/マニュアル	Manual For Microclimate Measuring System. Forestry Research Note No.44	Rosli O. K. Jilli	1990年04月

情報源リスト

フルネイ林業研究計画プロジェクト

情報の種類	情報源名	専門家名	発行年月日
技術報告書	Micro-Propagation Techniques. Forestry Research Note No.45	Alimantar Bin Mohamad	1990年06月
業務報告書	Fifth Project Steering Committee Report on The Forestry Research Project between Brunei Darussalam and Japanese Government. Forestry Research Note No.47	プロジェクト	1990年06月
技術報告書	Silvicultural Study on Dipterocarpaceae Species in Negara Brunei Darussalam (Final Report). Forestry Research Note No.48	落合幸仁	1990年08月
技術報告書	Commercial Volume Tables for Three Major Indigenous Tree Species in Brunei Darussalam. Forestry Research Note No.49	橋本恭二、Mansor Bin Haji Ahmat	1990年07月
技術報告書	Phenological Studies on Some Tropical Rainforest Tree Species. Forestry Research Note No.50	宮武進、Mohd. Yusof B. Abd. Rahman, Alimantar B. Mohd	1990年09月
技術報告書	Geneecological Study on Alan ( <i>Shorea albidia</i> ) in Brunei Darussalam. Forestry Research Note No.51	白石進、宮武進、Norah Hj. Adb. Latiff, et al.	1990年09月
技術報告書	Development of Forest Inventory System for Systematic Data Storage and Data Analysis on Tree Volume. Forestry Research Note No.52	Mansor Bin Haji Ahmat、橋本恭二	1990年09月
技術報告書	The Utilization of Grass & Sawdust for Compost Preparation. Forestry Research Note No.53	Roshi Bin O.K.Hj. Jilli, 落合幸仁	1990年08月
技術報告書	Test of Goodness of Fit for Volume Using a Tacheometer. Forestry Research Note No.54	Mansor Bin Haji Ahmat、橋本恭二	1990年07月
技術報告書	Data for Volume by 2 Meter Intervals (Kapur Species - <i>Dryobalanops</i> spp.) Forestry Research Note No.55-1	橋本恭二、Mansor Bin Haji Ahmat	1990年08月
技術報告書	Data for Volume by 4 Meter Intervals. (Kapur Species - <i>Dryobalanops</i> spp.) Forestry Research Note No.55-2	橋本恭二、Mansor Bin Haji Ahmat	1990年08月

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

情報の種類	情報源名	専門家名	発行年月日
56 技術報告書	Data for Bark Thickness (Kapur Species - <i>Dryobalanops</i> spp.) Forestry Research Note No.55-3	橋本恭二、Mansor Bin Haji Ahmat	1990年08月
57 技術報告書	Data for Volume by 2 Meter Intervals (Keruing Species - <i>Dipterocarpus</i> spp.) Forestry Research Note No.55-4	橋本恭二、Mansor Bin Haji Ahmat	1990年08月
58 技術報告書	Data for Volume by 4 Meter Intervals (Keruing Species - <i>Dipterocarpus</i> spp.) Forestry Research Note No.55-5	橋本恭二、Mansor Bin Haji Ahmat	1990年08月
59 技術報告書	Data for Bark Thickness (Keruing Species - <i>Dipterocarpus</i> spp.) Forestry Research Note No.55-6	橋本恭二、Mansor Bin Haji Ahmat	1990年08月
60 技術報告書	Data for Volume by 2 Meter Intervals (Alan - <i>Shorea albida</i> ) Forestry Research Note No.55-7	橋本恭二、Mansor Bin Haji Ahmat	1990年08月
61 技術報告書	Data for Volume by 4 Meter Intervals (Alan - <i>Shorea albida</i> ) Forestry Research Note No.55-8	橋本恭二、Mansor Bin Haji Ahmat	1990年08月
62 技術報告書	Data for Bark Thickness (Alan - <i>Shorea albida</i> ) Forestry Research Note No.55-9	橋本恭二、Mansor Bin Haji Ahmat	1990年08月
63 技術報告書	Seminar on Recent Advances in Forestry Research and Development in Brunei Darussalam. Forestry Research Note No. 56	Borhan Bin Haji Mohamad, 丸山明雄 et al	1990年10月
64 テキスト/マニュアル	Report of Activity and Manual for Examination and Maintenance of Some Scientific Instruments Used at the Brunei Forestry Centre. Forestry Research Note No. 57	大森徹、丸山明雄	1991年04月
65 技術報告書	Technical Training on Tissue Culture Techniques in Japan. Forestry Research Note No. 58	Roslinah Binte Haji Mohsin	1991年09月
66 技術報告書	Seminar on Forestry Research in Brunei Darussalam and Indonesia. Forestry Research Note No. 59	Borhan Bin Haji Mohamad, 丸山明雄、八戸英喜	1992年03月

情報源リスト

ブルネイ林業研究計画プロジェクト

情報の種類	情報源名	専門家名	発行年月日
67 技術報告書	Tissue Culture Study on Dipterocarps and Agathis in Brunei Darussalam. Forestry Research Note No. 60	石井克明、Roslinah Haji Mohsin、 八戸英喜	1991年09月
68 技術報告書	Silvicultural Treatment of Kapur Peringgi ( <i>Dryobalanops Aromatica</i> ) in Negara Brunei Darussalam. Forestry Research Note No. 61	落合幸仁、Shahri bin Hj. Hussin	1991年09月
69 技術報告書	Genecological Study on <i>Agathis borneensis</i> Warb. Using Isozyme Analysis in Negara Brunei Darussalam. Forestry Research Note No. 62	北村系子、Mohamad Yusof Bin Abdul Rahman	1991年10月
70 技術報告書	Report of Technical Exchange Excursion in Indonesia. Forestry Research Note No. 63	丸山明雄、八戸英喜、Roslinah Haji Mohsin et al Shahri bin Hj. Hussin	1992年08月
71 業務報告書	The Brunei - JICA Bilateral Cooperation in Forestry Research. Brief Summary of Activities since 1985 to 1990. Forestry Research Note No. 64	丸山明雄	1992年03月
72 技術報告書	Symposium on Plant and Tree Propagation. Forestry Research Note No. 65	丸山明雄、Cenon B. Padolina、八 戸英喜	1992年05月
73 技術報告書	An Outline of Soil Survey in Brunei Darussalam. Forestry Research Note No. 66	丸山明雄	1992年05月
74 技術報告書	In vitro Plantlet Formation of Dipterocarps in Brunei Darussalam Forestry Research Note No. 67	石井克明、Roslinah Haji Mohsin、 Julianah Binte Bagul et al.	1992年07月
75 技術報告書	Isozyme Analysis on <i>Dryobalanops aromatica</i> . Estimation of the Outcrossing Rate. Forestry Research Note No. 68	北村系子、Mohamad Yusop Bin Abdul Rahman	1992年08月
76 技術報告書	Enrichment Planting of Two <i>Dryobalanops</i> Species in Negara Brunei Darussalam. Suitable Site and Suitable Method. Forestry Research Note No. 69	落合幸仁、Yusop Abd. Rahman、 Alimanan Mohamad	1992年08月
77 技術報告書	Seedling Production through Seed and Air layering Forestry Research Note No. 70	八戸英喜、Alimanan bin Mobamad、 Shahri bin Hj. Hussin他	1992年08月

情報源リスト

ブルネイ林業研究計画プロジェクト

情報の種類	情報源名	専門家名	発行年月日
78	技術報告書 Difference of Soil and Vegetation on Two Types of Slope Controlled by Geological Structure. Forestry Research Note No.71	丸山明雄	1992年08月
79	技術報告書 Long-term Research and Development Programme in Forestry for Brunei Darussalam. Forestry Research Note No.72	丸山明雄、Borhan Bin Haji Mohamad	1992年08月
80	技術報告書 Concise Summary of Long-Term Research and Development Programme in Forestry for Brunei Darussalam. Forestry Research Note No.72a	丸山明雄、Borhan Bin Haji Mohamad	1992年08月
81	業務報告書 Sixth Project Steering Committee Report on The Forestry Research Project between Brunei Darussalam and Japanese Government and Brief Summary of Activities During The Follow-Up Phase. Forestry Research Note No.73	丸山明雄、八戸英喜	1992年09月
82	調査団報告書 ブルネイ林業研究技術協力計画事前調査等報告書	団長：難波宣士	1985年01月
83	調査団報告書 ブルネイ林業研究計画実施協議調査計画打合せ調査、実施設計調査報告書	団長：小杉孝謙、蜂屋欣二	1987年02月
84	調査団報告書 林業研究技術協力計画巡回指導調査団報告書（ブルネイ林業研究計画、タイ造林研究訓練計画（第2フェーズ）、インドネシア熱帯降雨林研究計画）	団長：小林富士雄	1988年03月
85	調査団報告書 ブルネイ林業研究計画巡回指導調査団（昭和63年11月・平成元年12月）報告書	団長：安永朝海（昭和63年11月）、佐々木憲彦（平成元年12月）	1990年03月
86	調査団報告書 ブルネイ林業研究計画プロジェクト終了時評価調査団報告書	団長：有光一登	1990年09月
87	帰国報告書（短期） 専門家総合報告書（派遣期間：1990.9.16～1990.9.29） 機材修理報告書	大森徹	1990年09月
88	帰国報告書（短期） 専門家総合報告書（派遣期間：1992.6.18～1992.7.2） 機材修理報告書	土屋雅俊	1992年07月

技術評価集計結果—その1 (フィリピン)

注: EVALUATION 欄の数字は、回答者数。

CATEGORY	TECHNICAL ACCOMPLISHMENTS	NO. OF REPORT	EVALUATION												
			UTILITY			PRACTICAL USE			DEVELOPMENT						
			Fairly	Good	No good	Often	Some-times	Not used	More	Nothing	Future				
1 FOREST ENVIRONMENT															
1) Climate	Dr. Araki classified Northern and Central Luzon Island into 8 division for silviculture works, based on precipitation, its seasonal distribution and model of climatological water balance.	1 19	1	4	0	2	3	0	2	1	1				
2) Soil	Soil conditions of A. auriculiformis plantation (5 years) improved its physical property of porosity and permeability, compared with grass land.	2	0	5	0	4	1	0	3	1	1				
	Distribution of soil parent materials in the Pantabangan area is closely related with topography and Parcels. The contents of Ca and N of soil are generally low and surface horizons is not developed.	3 19	3	1	0	2	2	0	2	2	0				
3) Site classification	The site classification with plantable species of the Project site is prepared based on vegetation, topography and soil	4 19	2	4	0	4	2	0	5	1	0				
2 SILVICULTURE															
1) Choice of Species	The report on silvics was prepared to provide information on the silvical characteristics of seven tree species used in the Project as a guide and valuable references to foresters.	20	2	4	0	5	1	0	4	1	1				
2) Seed	Timing of seed collection of Palosapis is preferable the middle of March to May when the inside color of seed have changed to dark green.	6	0	5	0	2	3	0	3	1	1				
3) Nursery Practice	① Palosapis seeds need to be dried in the room within 5 days after collection.	5 6	1	3	0	3	1	1	4	1	0				
	② After soaking in the water for 24 hours, sank seeds got 80 % of germination and floated ones, 40 %.		2	2	0	3	1	0	3	0	0				
	③ 10-30 cm is favorable size for collecting wildlings of Palosapis.	6 7	1	4	0	4	1	0	2	1	1				
	④ Wildlings need to be transplanted without leaves or with 1/2 of														

注： EVALUATION 欄の数字は、回答者数。

CATEGORY	TECHNICAL ACCOMPLISHMENTS	NO. OF REPORT	EVALUATION								
			UTILITY			PRACTICAL USE			DEVELOPMENT		
			Fairly	Good	No good	Often	Some-times	Not used	More	Nothing	Future
4) Plantation Establishment	leaves after soaking in water for 24 hours.		1	2	0	2	1	0	1	1	0
	⊙ Raising under two shade nets for 1 month and one shade net after that.		2	3	0	2	3	0	3	1	0
	Cutting test of Palosapis could not get good result.	6	2	0	3	1	1	3	3	2	0
	Manual for nursery practice	24	2	2	0	3	1	0	2	1	1
	Survival of <i>E.camaldulensis</i> and <i>A. mangium</i> was rather higher under unshaded condition while with <i>A. auriculiformis</i> and <i>Gmerina arborea</i> , the difference was not observed between both conditions after transplanting.	19	1	3	0	2	1	1	2	0	1
	For pre-sowing treatment, sulfuric acid gave the best result for <i>A. auriculiformis</i> , Mahogany and Ipil-ipil, while hot water was the best for <i>A. mangium</i> , Narra, Yemane and Benguet pine.	19	0	5	0	2	2	1	2	3	0
	In cutting trial, Kakawate and Yemane showed promising result while Mahogany and Alibangbang did not root.	19	2	2	0	2	2	0	3	1	0
	Manual for plantation establishment	25	0	4	0	2	2	0	1	1	2
	Mechanical cultivation by ripper suggested the advantageous effect on reduction of weeding frequency and the growth performance of seedlings.	19	2	2	0	3	1	0	2	0	1
	The applicable size of planting hole in the Project is 30X30X40cm based on cost, survival and growth.	19	1	4	0	5	0	0	4	1	0
	For Yemane stumps and Narra seedlings, corrugated cardboard can be a means to storage for a week or so.	19	2	2	0	1	2	1	1	2	1
	Spacing is desirable to make a little narrower to promote initial growth and hasten crown closure. As a compromise between technical	19									

注: EVALUATION 欄の数字は、回答者数。

CATEGORY	TECHNICAL ACCOMPLISHMENTS	NO. OF REPORT	EVALUATION								
			UTILITY			PRACTICAL USE			DEVELOPMENT		
			Fairly	Good	No good	Often	Sometimes	Not used	More	Nothing	Future
5) Underplanting	and cost aspects, 2x2m and 2x3m may be applicable for Yemane and Narra and 2x3m and 3x3m for A. auriculiformis.		2	3	0	3	2	0	2	2	1
	Narra has possibility of stump planting and G. Ipil-ipil also a good choice for stump planting.	19	2	1	0	2	0	1	2	1	0
	Mixplanting of 25% of Mahogany and 75% of A. auriculiformis showed good initial growth.	19	0	3	0	3	0	0	2	0	0
	Under A. auriculiformis as pioneer trees, Narra could be prevented die-back. Palosapis was enhanced its growth in group of 35-40% R.L.I.	19	1	2	0	2	0	0	3	0	0
	Palosapis underplanted in 2 plots of 7 years (A) and 2 years (B) A. auriculiformis plantation got 94% and 65% of survival rate, respectively. Plot 1 was thinned at rate of 25-50% before planting.	6	1	4	0	1	2	0	4	0	0
	Palosapis showed its good growth under 20-30% of R.L.I. in 2-3 years plantation and 30-40%, in 7 years plantation.	8	1	2	0	2	1	0	4	0	0
	A. auriculiformis was enhanced its height growth when pruned to form one stem.	6	1	4	0	3	2	0	2	1	1
6) Species Alteration	Manual for species alteration containing all information, date and result developed through the Project activities. This describes production of seedling and wildling and underplanting techniques.	32	1	3	0	3	1	0	3	0	1
7) Tending	The effect of weeding varies depending tree species and vegetation types. A. auriculiformis, once in planted year. Yemane, 1 or 2 times in planted year and next. Narra, at least 1 times in planted year and next.	19	0	4	0	3	1	0	2	1	0
3 GENETICS AND BREEDING	Establishment of seed orchard of Narra.	19	1	1	0	1	1	0	2	0	0



注： EVALUATION 欄の数字は、回答者数。

CATEGORY	TECHNICAL ACCOMPLISHMENTS	NO. OF REPORT	EVALUATION								
			UTILITY			PRACTICAL USE			DEVELOPMENT		
			Fairly Good	No good	Often	Some-times	Not used	More	Nothing	Future	
4 FOREST DAMAGE AND PROTECTION	Manual for tree disease and their control measures (Dr. Kobayashi). It included common diseases of 25 tree species and 8 fungicides for them.	22	1	2	0	2	1	0	2	1	0
	134 tree diseases were identified : 19 soil-born dis., 19 stem and twig dis. and 96 leaf and needle dis. Among them, 80 diseases in 49 tree species were new ones from the Philippines.	23	2	1	0	2	1	0	2	0	0
	For preventing fire, it is necessary to share profits derived from forests by local people and the state. In this sense, social forestry program is indispensable.	9	1	4	0	3	2	0	5	0	0
	Fire prevention system were proposed.	19 18	1	3	0	2	2	0	4	0	0
5. FOREST MENSURATION AND MANAGEMENT	As reference of forest management of Pantabangan, the yield prediction of <i>A. auriculiformis</i> was prepared based on estimation of stem volume and stand volume.	10	0	1	0	1	0	0	1	0	0
	The standard of forest works for integrated forest management was prepared based on the specific techniques which had been developed/ improved during the Phase I and II.	18	0	4	0	2	2	0	2	1	0
6. FOREST CONSERVATION	Kakawate and Alibangbang was suitable species for direct seeding in slided land. Especially, Alibangbang was much better because of drought resistance.	8	2	2	0	4	0	0	3	0	1
	Vegetation method (cutting and direct seeding by Kakawate, planting by Yemane) and covering work by Cogon mat were better means for soil stabilization.	8	2	2	0	3	1	0	3	0	1
	Manual for erosion control works describing subject matter on low-cost and indigenous materials introduced in erosion control works, simple theory and its application to hillside works and torrent works.	11 29	1	3	0	3	1	0	4	0	0

注: EVALUATION 欄の数字は、回答者数。

CATEGORY	TECHNICAL ACCOMPLISHMENTS	NO. OF REPORT	EVALUATION								
			UTILITY			PRACTICAL USE			DEVELOPMENT		
			Fairly	Good	No good	Often	Some- times	Not used	More	Nothing	Future
7. FOREST ROAD	Handbook for erosion control works describing methods of hillside works and stream works.	31	1	3	0	3	1	0	3	1	0
	For soil conservation by vegetation methods, Acacia, Kakawate (for cutting, and direct seeding) and Yemane (as stump seedlings) are promising as ligneous plant, and cogon and Japanese grass, as herbacea. Napier grass is a promising material for wadding works but Sun flower, not suitable for them.	12	2	3	0	2	2	0	3	1	0
	Initial Infiltration Capacity was 21-57 in plantation (5-9 years), 2-28 in grass land and 0.1-25 in bare land, compared with 100 in natural forests.	13	3	0	0	2	1	0	2	1	0
	Eroded depth of forest land got 1/10 of grass land, 1/21 of bare land and 1/31 of slided land.	13	2	0	0	1	1	0	1	1	0
	In the soil loss experiment by ground covers for one year, the soil loss of grass land got 5.83 times in weight and 5.14 times in volume compared with forest land (thin stand).	14	2	0	0	1	1	0	1	1	0
	The manual on erosion control in mountainous area was compiled as teaching materials for the training activities of the Project.	17	2	2	0	3	1	0	4	0	0
8. SOCIAL FORESTRY	Manual for forest road construction including basic information needed in forest road construction.	21	2	1	0	2	1	0	2	1	0
	For implementing social forestry in the project area, several components were proposed based on socio-economic study (Dr. Kato).	15	1	2	0	3	0	0	2	0	1
	Monitoring method for social forestry program was developed and monitoring was conducted by it to clarify achievements of targets and problems of the program.	16	1	2	0	2	1	0	2	0	1

注： EVALUATION 欄の数字は、回答者数。

CATEGORY	TECHNICAL ACCOMPLISHMENTS	NO. OF REPORT	EVALUATION								
			UTILITY			PRACTICAL USE			DEVELOPMENT		
			Fairly	Good	No good	Often	Some-times	Not used	More	Nothing	Future
	The Demo-Farm was established as a measure used for forest conservation through technical development and transferring agro-forestry technologies to local people.	33	0	3	0	3	0	0	2	0	1

## 技術成果の評価要領

### EVALUATION METHOD OF TECHNICAL ACCOMPLISHMENT

Evaluation of the questionnaire will be conducted according to the following grades.

#### 1. UTILITY (PRACTICALITY)

Evaluate about practicality of the techniques which the Project had developed/improved through its field activities as follows.

Grade of Evaluation

① Fairly,      ② Good,      ③ No good

#### 2. PRACTICAL USE

Evaluate about field situation using the techniques which the Project had developed as follows.

Grade of Evaluation

① Often used,      ② Sometimes used,      ③ Not used

#### 3. DEVELOPMENT

Evaluate about development state based on the techniques which the Project had developed as follows.

Grade of Evaluation

① More developing/developed,      ② Nothing particular  
③ Future program

## LIST OF REPORTS

### No. of Reports

- 1 Regional Division with Rainfall in Northern and Central Ruzon Island, Philippines by Araki (-)
- 2 Briefing Materials by Long Term Experts-1983~1986 (July, 1986)
- 3 Soil and Site Classification in Pantabangan Area, the Philippines I-Morphological, Physical, Chemical and Micro-morphological Properties of Soil- by Dr. Yagi (March, 1986)
- 4 Soil and Site Classification in Pantabangan Area, the Philippines II-Naming and Classification of Soil and Site Classification-by Dr. Yagi (March, 1986)
- 5 Expert Report (Short term) by Kawaruro : Species Alternation (August, 1988)
- 6 Expert Report (Phase II) by Mr. Kusano ( 1991 )
- 7 Expert Report (Long term) by Kusano : Experimental Report on Wildling of Palosapis (March, 1991)
- 8 Working Report by Mr. Masuko ( August, 1991 )
- 9 Report on Enhancement of Fire Protection (December, 1991)
- 10 Expert Report (Short Term) by Siraishi : Preparation of Yield Prediction Table of *A. auriculiformis* (January, 1989)
- 11 Manual for Erosion Control Works (August, 1988)
- 12 Expert Report (Long term 1982-1985) by Yanagihara (February, 1985)
- 13 Outline of Erosion Control Works in the Pantabangan Area (March, 1988)

- 14 The Present State of Forest Conservation Project in the Pantabangan Area by Dr. Suyama (1985)
- 15 Expert Report (Short term) by Dr. Koto : Basic Survey on Experimentation of Social Forestry Program (July, 1987)
- 16 Expert Report (Short term) by Dr. Kato : Monitoring of Social Forestry Program-Phase II (May, 1992)
- 17 Erosion Control in Mountainous Areas (March, 1992)
- 18 Report on the Integrated Forest Management System in the Pantabangan Watershed Area (March, 1992)
- 19 Technical Reports on Afforestation (July, 1987)
- 20 Silvics (July, 1987)
- 21 Re-Afforestation Manual for Grassland Forest Road Construction (-)
- 22 Manual for Forest Tree Diseases and Their Control Measures in the Philippines (Dr. Kobayashi July, 1987)
- 23 Monograph of Tree Diseases in the Philippines with Taxonomic Notes on Their Associated Microorganism (Dr. Kobayashi March, 1988)
- 24 Re-Afforestation Manual for Grassland Nursery Practice (July, 1987)
- 25 Re-Afforestation Manual for Grassland Plantation Establishment (July, 1987)
- 26 Evaluation Report by JICA Mission (April, 1986)
- 27 Mission Report by Guidance Mission (December, 1990)

- 28 Mission Report by Guidance Mission (April, 1989)
- 29 Expert Report (Long term)-1983. 10~1986. 1 (April, 1987)
- 30 Manual Erosion Control Works (August, 1988)
- 31 Handbook for Erosion Control Works (-)
- 32 Manual for Species Alteration (February, 1992)
- 33 DEMO-FARM, Outline of Soil/Water Conservation Measures (March, 1991)

## 技術評価集計結果-----その2 (ブルネイ)

注: EVALUATION欄の数字は回答者数

CATEGORY	TECHNICAL ACCOMPLISHMENTS	EVALUATION								
		UTILITY			PRACTICAL USE			DEVELOPMENT		
		Fairly	Good	No good	Often	Some-times	Not used	More	Nothing	Future
	<p>Interim Report on Stratigraphic and Geomorphologic Studies of Peat and Podzols in Brunei. Forestry Research Note <u>No.1</u></p> <p>Field Observation of peat was carried out in Brunei. In brief, the wetter conditions having longer inundation period supposedly cause the predominance of Alan in peat swamps.</p>	2	2	0	0	3	0	1	1	1
	<p>Report on Wood Utilization. Forestry Research Note <u>No.2</u></p> <p>The report discusses the actual conditions of sawmills and wood utilization and possibility of more useful wood utilization.</p>	1	4	0	0	4	0	0	1	3
	<p>Report on The Forest Research in Negara Brunei Darussalam from 1984 through 1986. Forestry Research Note <u>No.3</u></p> <p>The report mentioned general observation survey by forest types, phenological observation, the relationship between diameter growth and penology and lineplanting method.</p>	2	1	1	0	1	2	1	0	2
	<p>Forest soil Survey Report in Brunei Darussalam. Forestry Research Note <u>No.4</u></p> <p>As basic data for formulating plantation plan, the survey was conducted to classify the site conditions and select a suitable site for each planting tree species.</p>	0	3	1	1	2	1	0	1	4
	<p>Structure and Biomass of Secondary Forests after Selective Cutting in Mixed Dipterocarp Forests, Brunei Darussalam. Forest Research Note <u>No.6</u></p> <p>Regression of allometry (correlation between stem, branch and leaf weight) are obtained from two study stands. The biomass estimated by this formula is different for each stand. A new computer program is proposed to analyze these quickly.</p>	1	3	0	0	2	1	0	2	1
	<p>Classification of Under-story Vegetation Types in Proposed Plantation Area Related to Silviculture Planning . Forestry Research Note <u>No.7</u></p> <p>The relationship between soil type and vegetation type was not clear, however M - type is usually distributed in Yellow wet soil and F type is in Yellow dry or moist soil.</p>	3	0	0	1	2	0	1	2	1
	<p>Feasibility Study of Wood Utilization in Brunei Darussalam. Forestry Research Note <u>No.8</u></p> <p>The study conducted to clarify the conditions and problems of sawmills, and several research activities are recommended to clarify technical and managerial problem on wood utilization and soon.</p>	1	3	0	1	3	0	1	1	2



注：EVALUATION欄の数字は回答者数

CATEGORY	TECHNICAL ACCOMPLISHMENTS	EVALUATION								
		UTILITY			PRACTICAL USE			DEVELOPMENT		
		Fairly	Good	No good	Often	Somewhat	Not used	More	Nothing	Future
	<p>Development of Forest Inventory System in Brunei Darussalam. ---Volume Table Construction--- (Unfinished Manuscript) Forestry Research Note <u>No.9</u></p> <p>A manual for the calculation of the standing volume prepared so that staff on the volume table formulation are able to do their own calculations.</p>	0	4	0	1	3	0	2	1	1
	<p>A Method of Preparing Photo Volume Table in Tropical Forest (Unfinished Manuscript). Forestry Research Note <u>No.10</u></p> <p>A Method of Preparing Photo Volume Table in Tropical Forest was shown in the report. And a photo volume table was prepared as a trial product according to a volume formula.</p>	0	4	1	1	2	2	0	2	3
	<p>Research Report for the Maintenance and Effective Use of Forest Resources in Negara Brunei Darussalam. Forestry Research Note <u>No.11-1</u></p> <p>Impact of harvesting was clarified and a new harvesting method (Brunei Selective Harvesting System-BSHS) Was proposed. Silvicultural approach to secondary forests are considered in the report.</p>	1	3	0	2	1	0	1	2	0
	<p>Cutting Experiment on <i>Dipterocarpaceae</i> Species for Seedling Production. Forestry Research Note <u>No.16</u></p> <p>The Report is concerned with cutting experiments mainly on Dipterocarpaceae species and the possibility of sapling production through cuttings.</p>	2	2	0	2	2	0	2	0	3
	<p>Peat Swamp Forest, Tropical Heath Forest and mixed Dipterocarp Forest Related to Forestry in Brunei Darussalam, (Unfinished Manuscript). Forestry Research Note <u>No.19</u></p> <p>Introduction of current forest, forestry situation in Brunei.</p>	0	1	1	1	0	1	0	1	1
	<p>A Report on nursery Technique in Brunei Darussalam. Forest Research Note <u>No.21</u></p> <p>The report deals with several techniques for nursery practice including cutting, seed storage, seed germination.</p>	0	4	0	1	4	0	3	0	1
	<p>Briefing of JICA Forestry Research Project in Brunei Darussalam (Unfinished Manuscript). Forestry Research Note <u>No.23</u></p> <p>The same as Research Note No.22.</p>	0	2	1	0	2	0	1	0	1

注: EVALUATION欄の数字は回答者数

CATEGORY	TECHNICAL ACCOMPLISHMENTS	EVALUATION								
		UTILITY			PRACTICAL USE			DEVELOPMENT		
		Fairly	Good	No good	Often	Some-times	Not used	More	Nothing	Future
	<p><b>Background and Suggestions for Forest Ecology Research including Genetical Subjects, in Brunei Darussalam (Unfinished Manuscript). Forestry Research Note No.24</b></p> <p>The ecological research goal comprises the fundamental basis for forest management. The report describes a number of strategies and schemes connected with ecological research in Brunei.</p>	2	1	1	0	3	1	0	2	2
	<p><b>Report on Counterpart Technical Training at Forestry and Forest Products Research Institute Tsukuba, Japan. Forestry Research Note No.27</b></p> <p>Training report on forest research by Mr. Jilli: Soil test, bark compost, regeneration technique and soil analysis.</p>	0	3	0	0	2	0	0	0	2
	<p><b>Instruction for Tacheometer. Forestry Research Note No.28</b></p>	1	1	1	0	2	1	0	1	2
	<p><b>Manual for Forest Mensuration. Forestry Research Note No.29</b></p> <p>This manual describes some methods and techniques for measuring trees and stands as accurate and precise as possible.</p>	0	4	0	1	3	0	2	0	2
	<p><b>Manual for Aero Photograph. Forestry Research Note No.30</b></p> <p>This manual describes practical applications of aerial photographs in forest inventory and also the fundamentals of photo-interpretation for technical personnel.</p>	0	3	1	1	1	2	0	2	2
	<p><b>Interim Report on the Utilization of Peat Resources in Brunei Darussalam. Forestry Research Note No.31</b></p> <p>Chemical and physical properties of peat were clarified depend on different forest types. Peats of Brunei could be utilized as compost and agricultural land.</p>	0	3	0	0	2	1	2	1	1
	<p><b>Genecological Study Using Isozyme Techniques on Tropical Tree Species in Brunei Darussalam. Forestry Research Note No.32</b></p> <p>Isozyme as marker genes help to clarify the genetic structure of population. The report contains a application trial of the isozyme technique to some species of Dipterocarpaceae.</p>	1	2	1	0	1	3	0	3	1

注：EVALUATION欄の数字は回答者数

CATEGORY	TECHNICAL ACCOMPLISHMENTS	EVALUATION								
		UTILITY			PRACTICAL USE			DEVELOPMENT		
		Fairly	Good	No good	Often	Some-times	Not used	More	Nothing	Future
	<p><b>Trial Plantation Study of Indigenous Species in Proposed Plantation Area (PPA) (Unfinished).</b>  <b>Forestry Research Note No.33</b></p> <p>As suitable technique for enriching the secondary forest, the report introduced two methods: Forest Patch Improvement (FPI) and Gap Formation Planting (GFP).</p>	1	3	0	3	0	0	2	0	1
	<p><b>Comparison of Malayan Volume Tables on Kapur species and Keruing species.</b>  <b>Forestry Research Note No.34</b></p> <p>There is no volume tables for each species existed in Brunei. This report is to test the Malayan volume on Kapur spp. and Keruing spp. in Brunei.</p>	1	2	0	1	0	2	1	1	1
	<p><b>Preliminary Survey of Soil Micro-arthropod Using Tullgren Apparatus.</b>  <b>Forestry Research Note No.38</b></p> <p>The study was conducted to identify soil - arthropod fauna, mainly insects and mites using Tullgren apparatus.</p>	0	2	1	0	1	2	0	1	2
	<p><b>Comparisons of Anderson's Volume Equations and The Malayan Volume Table on <i>Shorea albida</i>.</b> Forestry Research Note <b>No.41</b></p> <p>Anderson had estimated volume equations for Alan in Brunei. The Malayan volume tables are comprised for Shorea group species. This study is to examine thier applications for Alan in Brunei.</p>	0	3	0	2	1	1	0	0	4
	<p><b>The Conversation and Development of Forest Biological and Genetic Resources in Brunei Darussalam (Unfinished paper).</b> Forestry Research Note <b>No.43</b></p> <p>About 60% of country is covered with primary rain forest. Brunei forests are rich in both plant species and gene resources. Brunei's forestry policy is devoted to various aspects of global significance.</p>	1	1	1	0	1	1	1	0	1
	<p><b>Manual For Microclimate Measuring System.</b>  <b>Forestry Research Note No.44</b></p> <p>The main fact causing difference in growth of trees are climate condition. The technique to know the above mentioned factor is Microclimate Measuring System Instrument. The report describes a simple way of how to control this instrument.</p>	0	3	1	1	1	1	0	0	3
	<p><b>Silvicultural Study on Dipterocarp Species in Negara Brunei Darussalam (Final Report).</b>  <b>Forestry Research Note No.48</b></p> <p>This study contains characteristics of natural forest, characteristics of seed and seedling and enrichment planting.</p>	1	3	0	2	1	0	2	0	1

注：EVALUATION欄の数字は回答者数

CATEGORY	TECHNICAL ACCOMPLISHMENTS	EVALUATION								
		UTILITY			PRACTICAL USE			DEVELOPMENT		
		Fairly	Good	No good	Often	Some-times	Not used	More	Nothing	Future
	<p>Commercial Volume Tables for Three Major Indigenous Tree Species in Brunei Darussalam. Forestry Research Note <u>No.49</u></p> <p>The commercial volume tables are compiled for <i>Dryobalanops spp.</i>, <i>Dipterocarps spp.</i>, and <i>Shorea albida</i>. The accuracy of volume estimates increases if the total volume of several trees is estimated, rather than individual tree volume.</p>	2	2	0	2	2	0	1	0	3
	<p>Phenological Studies on Some Tropical Rainforest Tree Species. Forestry Research Note <u>No.50</u></p> <p>According to phenological observation for two years, flowering is induced by the hormone and florigen, and water condition is one of the most important factors influencing the hormone activities.</p>	1	3	0	1	1	2	1	2	2
	<p>Geneological Study on Alan (<i>Shorea albida</i>) in Brunei Darussalam. Forestry Research Note <u>No.51</u></p> <p>Alan Batu, Alan Bunga and Padang Alan differ in morphological characteristics. It appears that these morphological types have been caused by environmental conditions.</p>	2	2	0	2	1	0	1	0	2
	<p>Development of Forest Inventory System for Systematic Data Storage and Data Analysis on Tree Volume. Forestry Research Note <u>No.52</u></p> <p>Several programs are compiled to conduct the systematic data storage and data analysis in forest inventory.</p>	0	4	0	1	3	0	1	0	3
	<p>The Utilization of Grass &amp; Sawdust for Compost Preparation. Forestry Research Note <u>No.53</u></p> <p>When mixture of sawdust and grass is used as compost material, it should be in a ratio of 50-50, The grass must be crushed completely before mixing.</p>	1	3	0	0	3	0	1	2	0
	<p>Test of Goodness of Fit for Volume Using a Tacheometer. Forestry Research Note <u>No.54</u></p> <p>The analysis indicated that the volume measured by the tacheometer could be used with the data collected manually.</p>	0	3	1	0	2	2	1	1	2
	<p>Data for Volume by 2 Meter Intervals (Kapur Species - <i>Dryobalanops spp.</i>) Forestry Research Note <u>No.55-1</u></p> <p>Volume data measured by 2m intervals for 102 sample trees of Kapur species.</p>	1	2	1	0	2	2	1	1	2

注：EVALUATION欄の数字は回答者数

CATEGORY	TECHNICAL ACCOMPLISHMENTS	EVALUATION								
		UTILITY			PRACTICAL USE			DEVELOPMENT		
		Fairly	Good	No good	Often	Some-times	Not used	More	Nothing	Future
	<p>Data for Volume by 4 Meter Intervals. (Kapur Species - <i>Dryobalanops spp.</i>) Forestry Research Note <u>No.55-2</u></p> <p>Volume data measured by 4m intervals for 102 sample trees of Kapur species.</p>	1	2	1	0	2	2	1	1	2
	<p>Data for Bark Thickness (Kapur Species - <i>Dryobalanops spp.</i>) Forestry Research Note <u>No.55-3</u></p> <p>Data of bark thickness measured at the immediate above the buttress and at every 4m intervals for 71 sample trees of Kapur species.</p>	2	1	1	0	2	2	1	2	1
	<p>Data for Volume by 2 Meter Intervals (Keruing Species - <i>Dipterocarpus spp.</i>) Forestry Research Note <u>No.55-4</u></p> <p>Volume data measured by 2m intervals for 105 sample trees of Keruing Species.</p>	1	1	1	0	2	1	1	1	1
	<p>Data for Volume by 4 Meter Intervals (Keruing Species - <i>Dipterocarpus spp.</i>) Forestry Research Note <u>No.55-5</u></p> <p>Volume data measured by 4m intervals for 105 sample trees of Keruing Species.</p>	1	1	1	0	2	1	1	1	1
	<p>Data for Bark Thickness (Keruing Species - <i>Dipterocarpus spp.</i>) Forestry Research Note <u>No.55-6</u></p> <p>Data of bark thickness measured at the immediate above the buttress and at every 4m intervals for 89 sample trees of Keruing.</p>	1	1	1	0	2	1	1	1	1
	<p>Data for Volume by 2 Meter Intervals (Alan - <i>Shorea albida</i>) Forestry Research Note <u>No.55-7</u></p> <p>Volume data measured by 2m intervals for 103 sample trees of Alan.</p>	1	1	1	0	2	1	1	1	1
	<p>Data for Volume by 4 Meter Intervals (Alan - <i>Shorea albida</i>) Forestry Research Note <u>No.55-8</u></p> <p>Volume data measured by 4m intervals for 103 sample trees of Alan.</p>	1	1	1	0	2	1	1	1	1

注：EVALUATION欄の数字は回答者数

CATEGORY	TECHNICAL ACCOMPLISHMENTS	EVALUATION								
		UTILITY			PRACTICAL USE			DEVELOPMENT		
		Fairly	Good	No good	Often	Some- times	Not used	More	Nothing	Future
	<p>Data for Bark Thickness (<i>Alan - Shorea albida</i>) Forestry Research Note <u>No.55-9</u></p> <p>Data of bark thickness measured at the immediate above the buttress and at every 4m intervals for 103 sample trees of Alan.</p>	1	1	1	0	2	1	1	1	1
	<p>Seminar on Recent Advances in Forestry Research and Development in Brunei Darussalam. Forestry Research Note <u>No. 56</u></p> <p>In the seminar, five technical reports were presented as follows; Isozyme studies, Phenology Studies, Aspects of Natural Regeneration Appraisal, Commercial Volume Table for Some Species and Timber Utilization in Brunei.</p>	0	3	1	1	2	1	2	1	1
	<p>Report on Activity and Manual for Examination and Maintenance of Some Scientific Instruments Used at the Brunei Forestry Centre. Forestry Research Note <u>No. 57</u></p>	0	1	0	1	1	0	1	0	0
	<p>Technical Training on Tissue Culture Techniques in Japan . Forestry Research Note <u>No. 58</u></p> <p>Training report in Japan by Mr. Mohsin.</p>	0	4	1	0	4	1	2	0	3
	<p>Tissue Culture Study on <i>Dipterocarps</i> and <i>Agathis</i> in Brunei Darussalam. Forestry Research Note <u>No. 60</u></p> <p>As the results of the study, the report proposed the tentative brief manual for tissue culture of <i>Dipterocarps</i> and <i>Agathis</i>.</p>	1	2	0	0	3	1	0	0	4
	<p>Silvicultural Treatment of Kapur Peringgi (<i>Dryobalanops Aromatica</i>) in Negara Brunei Darussalam. Forestry Research Note <u>No. 61</u></p> <p>Based on the field tests, the report recommends gap planting for supplementing the natural regeneration and clear cut planting for commercial forest.</p>	0	3	0	1	2	0	3	0	1
	<p>Genecological Study on <i>Agathis borneensis</i> Warb. Using Isozyme Analysis in Nagera Brunei Darussalam. Forestry Research Note <u>No. 62</u></p> <p>Based on the genecological study of 4 population of <i>Agathis</i>, the report suggests a couple of consideration for reforestation in Brunei.</p>	0	4	0	0	4	0	1	0	3

注：EVALUATION欄の数字は回答者数

CATEGORY	TECHNICAL ACCOMPLISHMENTS	EVALUATION								
		UTILITY			PRACTICAL USE			DEVELOPMENT		
		Fairly	Good	No good	Often	Some-times	Not used	More	Nothing	Future
	<p>Symposium on Plant and Tree Propagation. Forestry Research Note No. 65</p> <p>Seven papers on the propagation of plant and tree species in the tropics were presented in the Symposium held on 1992 in Brunei.</p>	0	4	0	2	2	0	3	0	1
	<p>An Outline of Soil Survey in Brunei Darussalam. Forestry Research Note No. 66</p> <p>The report introduced the outline of 4 soil survey reports in Brunei and referred the necessity of formulating small scale soil map.</p>	0	3	1	0	2	1	0	1	2
	<p>In vitro Plantlet Formation of Dipterocarps in Brunei Darussalam Forestry Research Note No. 67</p> <p>Kapur and Upan Batu can be easily stored in vitro for at least 10 months. Those material can be planted out with a certain acclimatization technique.</p>	1	2	0	1	2	0	1	1	1
	<p>Isozyme Analysis on <i>Dryobalanops aromatica</i>. - Estimation of the Outcrossing Rate - Forestry Research Note No. 68</p> <p>According to the result of study, it should be considered that 15.6% to 31.4% of Kapur Peringgi seeds are resulted from inbreeding.</p>	2	2	0	0	2	2	1	1	2
	<p>Enrichment Planting of Two <i>Dryobalanops</i> Species in Negara Brunei Darussalam. - Suitable Site and Suitable Method - Forestry Research Note No. 69</p> <p><i>D. aromatica</i> grows quickly both on upper and lower part of the slope. <i>D. lanceolata</i> grows only on middle part of the slope. The conception of line planting comes from human side, and gap planting, from plant side.</p>	1	3	0	0	3	1	3	0	2
	<p>Seedling Production through Seed and Air - layering Forestry Research Note No. 70</p> <p>Three Shorea species (Damar hitam padi, Meranti putih timpul and Seraya) seedlings, could be raised well with simple peat soil under 80% shade. Beliam performed best in germination with treatment removed entirely seed coats.</p>	1	2	0	1	1	1	1	2	0
	<p>Difference of Soil and Vegetation on Two Types of Slope Controlled by Geological Structure. Forestry Research Note No. 71</p>	1	0	0	1	0	0	0	1	0

## 技術成果の評価要領

### EVALUATION METHOD OF TECHNICAL ACCOMPLISHMENT

Evaluation of the questionnaire will be conducted according to the following grades.

#### 1. UTILITY (PRACTICALITY)

Evaluate about practicality of the techniques which the Project had developed/improved through its field activities as follows.

Grade of Evaluation

① Fairly,      ② Good,      ③ No good

#### 2. PRACTICAL USE

Evaluate about field situation using the techniques which the Project had developed as follows.

Grade of Evaluation

① Often used,      ② Sometimes used,      ③ Not used

#### 3. DEVELOPMENT

Evaluate about development state based on the techniques which the Project had developed as follows.

Grade of Evaluation

① More developing/developed,      ② Nothing particular  
③ Future program



技術情報源及び技術成果の分類

1 環境因子、生物学

- 11 立地因子 : 気象、位置、土壌、水文学
- 12 動物一般
- 13 植物一般 (遺伝、育種を含む)
- 14 雑

2 造林

- 21 作業種、林分の構造と組成; 林型
- 22 天然更新
- 23 人工更新
  - 23.1 樹種の選定
  - 23.2 種子
  - 23.3 育苗、苗畑作業
  - 23.4 植栽 (植栽のための準備作業を含む)
  - 23.5 保育
  - 23.6 樹下植栽
- 24 育種
- 25 アグロフォレストリー
- 26 木材以外の林産物の栽培
- 27 樹木園、観賞目的の樹木栽培、生垣と生垣用植物
- 28 雑

3 労働科学、林産物の収穫; 伐木集運材、森林工学

- 31 伐採及び関連作業
- 32 伐採及び関連作業における功程調査
- 33 伐採及び関連作業用器具、機械、装置
- 34 林道、橋梁
- 35 水土保持
- 36 雑

4 森林の被害と保護

- 41 森林火災
- 42 病虫害

- 4 3 気象害
- 4 4 動物害
- 4 5 雑
  
- 5 測樹、生長量：林分の生育過程と林分構造、測量と図化
  - 5 1 樹幹の各因子の大きさ、単木、林分、森林及び素材材積の測定
  - 5 2 収穫予測
  - 5 3 生長：林分の生育過程と林分構造
  - 5 4 測量と図化、航空調査
  - 5 5 雑
  
- 6 森林経営、林業経営経済、林業経営の運営と管理
  
- 7 林産物の流通、林産物の輸送と木材工業の経済
  
- 8 林産物とその利用
  - 8 1 木材の加工、成形、組み立て及び仕上げ
  - 8 2 木材工業とその製品、木材の用途
  - 8 3 木材保存、その他材質改良処理、生物による劣化とその防除、シーズニング、貯木場作業（取り扱いと貯木）
  - 8 4 パルプ工業、木質材料で作られる複合材、木材の化学的利用
  - 8 5 木材利用の経済性、木材の代替
  - 8 6 特殊林産物
  - 8 7 雑
  
- 9 国家的にみた森林と林業、林業の社会経済
  - 9 1 土地利用、土地利用政策
  - 9 2 森林・林業政策
  - 9 3 社会林業
  - 9 4 流域管理
  - 9 5 森林環境保全
  - 9 6 国際的な森林政策及びその他の国際的な協力
  - 9 7 雑

# 情報の整理カード

## 1) 技術情報源

技術分類	大分類			
	中分類			
情報源名				
掲載情報タイトル				
専門家名			○オリジナル	○コピー
情報源の種類	使用言語：		○光ディスク	
			ページ数	pp.
国名	発行年月日：		～	
プロジェクト名				
キーワード				
情報内容要約				
特記事項				

# 情報の整理カード

## 2) 技術成果

技術分類	大分類		
	中分類		
掲載情報源名			
情報の種類		ページ数：	使用言語：
プロジェクト名			
掲載情報タイトル			
発行年月日		専門家名：	
キーワード			
技術成果要約			
特記事項			



