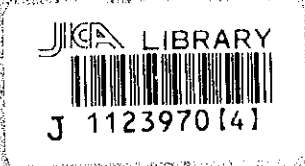


ブルネイ林業研究計画 アフターケア調査団報告書

1995年 4 月



国際協力事業団

林 開 林
JR
95-12

LIBRARY
12

ブルネイ林業研究計画
アフターケア調査団報告書

1995年 4 月

国際協力事業団



1123970 [4]

序 文

国際協力事業団は、ブルネイ国政府の技術協力要請を受け、ブルネイ林業研究計画を昭和60年から平成4年までの7年間にわたり実施しました。

協力期間終了後、本計画で開発された技術は、ブルネイ国の林業研究技術の向上に貢献するとともに、さらなる研究を実施してきました。

当事業団は、協力期間終了後2年余りを経た同計画の状況や協力効果の把握を行い、アフターケア協力の必要性および可能性について協議することを目的として、平成7年3月21日から3月28日まで農林水産省森林総合研究所生物機能開発部長 森徳典氏を団長とするアフターケア調査団を現地に派遣しました。調査団は、ブルネイ国政府関係者と協議を行うとともに現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、調査結果を本報告書に取りまとめました。

今回の調査・協議の結果が本アフターケア協力の実施の指針になるとともに、アフターケア協力事業の実施が今後の両国の友好・親善の一層の発展に寄与することを期待いたします。

終わりに、本調査の実施にご協力とご支援をいただいた両国関係者の皆様に心から感謝の意を表します。

平成7年4月

国際協力事業団
理事 田口俊郎



◀ブルネイ林業センター

首都バンダル・スリ・ブガワンから75kmのところスンガイ・リアンにあるブルネイ林業センター

センターは建物の名称で、組織ではない。この建物に林業局のいくつかの部が入っている。

当初プロジェクトはこのセンター内にある調査部で実施した。



◀当初プロジェクトで供与された実験器具、薬品。

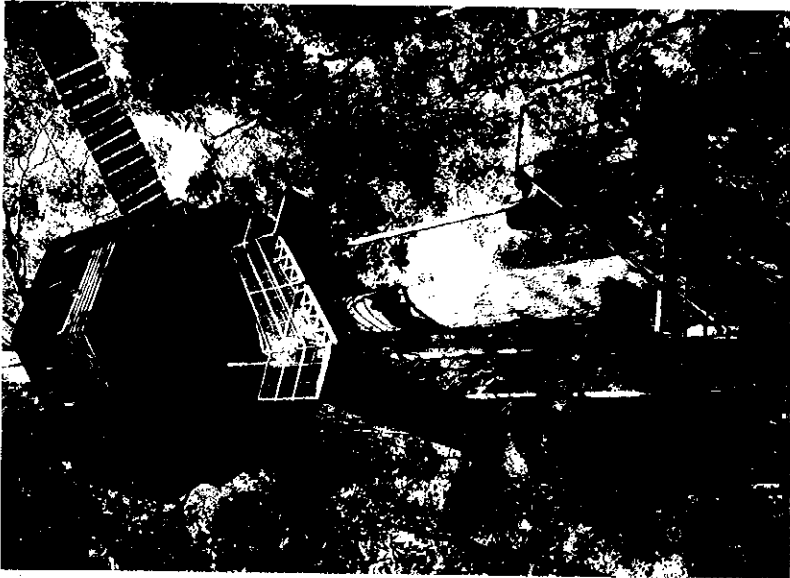
当初プロジェクトで供与された実験器具や薬品はきちんと管理されている。



◀センター内にある植物部で整理している標本

植物部では1万5000余りの標本を持っているが、未整理である。

ブルネイでは、こうした森林資源のデータ整理が求められている。



▲スنگアイリアンレクレエーション
パークにあるツリーハウス
ツリーハウスやウォークウェイ
を建設することを通じ、一般の人
に豊かな森林資源に触れる機会を
増やすことをブルネイでは目ざし
ている。

このため森林資源の基本的な情
報をおさえることが求められる。



▲熱帯降雨林の特徴的な代表樹種
の一つケレダンバビ

郷土名 Kelidang babi

学名 *Artocarpus anisophyllus*



▲同左代表樹種の一つカプーール

郷土名 Kapur bukit

学名 *Dryobalanops beccarii*



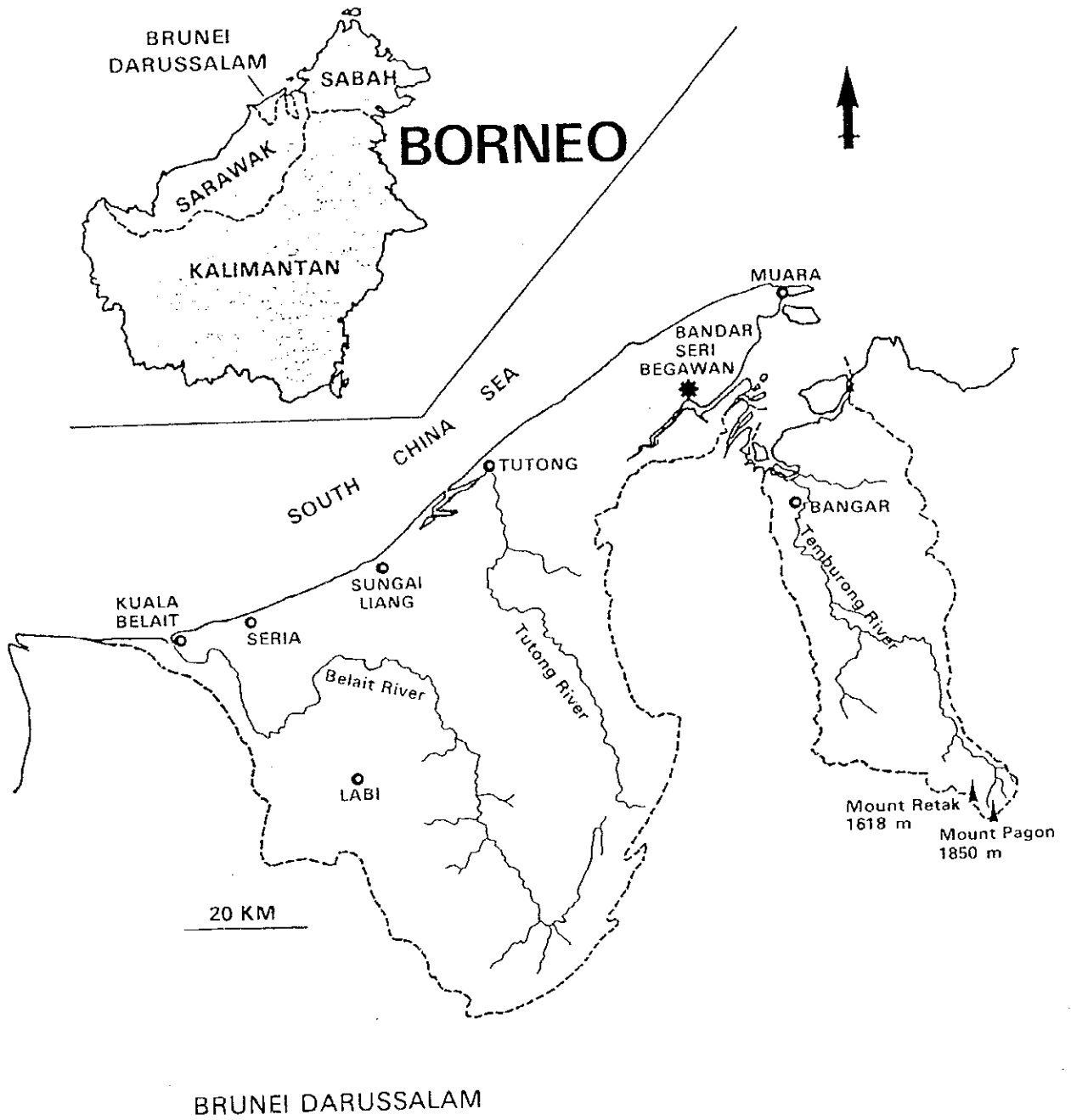
▲◀ブルネイの特徴的な森林の一つであるアラシ(Shorea albidia)林。

湿った泥炭地に生育するため泥炭湿地林とも言われる。

写真一帯は産業用森林に利用区分されているため、生長量が伐採さ
れている。

伐採跡地への造林が困難なため、
今後も研究の継続が求められている。





“IN BRUNEI FORESTS” から引用

目 次

1. 緒 論	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団員の構成	1
1-3 調査日程	1
1-4 主要面談者	1
2. 調査結果要約	2
3. これまでの経過	4
3-1 ブルネイ国の概要と経過	4
3-2 林業研究計画の概要	5
3-3 林業研究計画協力期間終了後の経過	10
3-4 林業研究計画の現況	10
3-5 他の協力機関との関連	11
4. アフターケアプロジェクト要請内容	15
5. アフターケアプロジェクト実施計画	16
5-1 アフターケアプロジェクト活動内容	16
5-2 日本側投入	18
5-3 ブルネイ側投入	19
6. 一般概況	23
付属資料	
1. 調査日程	27
2. 主要面談者	28
3. R/D	29
4. F/Uミニッツ	39
5. 当初プロジェクト実績	42
(1) 長期専門家派遣	42
(2) 短期専門家派遣	43
(3) 供与機材額	44
(4) カウンターパート研修員受入	45
6. 研究レポートリスト	46
7. 林業局組織図	56
8. A/Cミニッツ	57

1. 緒 論

1-1 調査団派遣の経緯と目的

ブルネイ国は小国ながら豊かな熱帯森林資源を有しており、この森林資源を保全し、利用する政策をとっている。しかしながらブルネイ国は1984年に独立したあと間もない国であり、森林資源を管理、利用する技術については遅れていた。

このような背景から、ブルネイ国では森林の保全、利用に関する基礎的な研究を進める林業研究計画を日本国に対し要請してきた。この協力については、日本国は1985年からフォローアップ協力期間を含め7年間協力してきた。7年間の協力の主な成果は、森林生態、造林、森林経営の各分野にて研究活動を実施するとともに、長期林業研究計画の策定し、これらの活動を通じブルネイ側の研究体制が整備されたことといえるだろう。これらの活動の具体的な成果として73編の研究レポートが作成されている。

プロジェクト終了後、ブルネイ側は引き続き林業研究を実施し、そして研究の進展に伴い新たな研究課題に取り組むことを希望している。しかしながら、ブルネイ側が今まで得た技術を加えた現在の技術ではまだ困難な状況にあり、このためブルネイ側は当初プロジェクトのアフターケアプロジェクトを要請してきた。これに対し日本国はアフターケア調査団を派遣したものである。

1-2 調査団員の構成

調査団は4人で構成した。団員構成は以下のとおり。

総括/団長	森 徳典	農林水産省森林総合研究所 生物機能開発部長
造 林	山下 孝親	農林水産省林野庁指導部計画課海外林業協力室 技術係長
森 林 生 態	安間 繁樹	生態学士
業 務 調 整	岩田 聡	国際協力事業団林業水産開発協力部 林業技術協力投融資課職員

1-3 調査日程

調査は1995年3月21日から1995年3月28日の8日間で実施した。詳細の日程は付属資料に示した。

1-4 主要面談者

上記調査期間中、ブルネイ林業局と協議を実施した。主な面談者は付属資料に示すとおり。

2. 調査結果要約

ブルネイ政府は1993年のUNCED (U.N. Conference on Environment and Development) において提唱された「全ての森林帯における持続的森林管理」の考え方に対応しかつ同国の豊富な森林資源の活用を図るため、生物多様性保全に関する技術協力を要請していた。この要請に関連してブルネイ側はさらに、1985年から1990年にかけて実施された林業研究計画のアフターケアプロジェクトを要請している。日本国では、アフターケアプロジェクトとして実施することの可否について調査することを目的として本調査団を派遣し、ブルネイにて調査、協議を実施した。その調査結果概要は以下のとおりである。

林業研究プロジェクト（以下「当初プロジェクト」とする）実施期間中には70余編の研究報告が出されていることに見られるように（リストは付属資料参照）、協力成果は十分あったと判断され、供与機材も一部陳腐化したもの（主にコンピューターとその関連機器）を除いて、管理、利用状況も満足すべき状態にあった。当初プロジェクトで若干問題となった研究実施体制は、現在も本質的には大差ない状態であったが、ブルネイ人職員の数が増加してきており、研究技術移転の対象となるカウンターパートの数は増加しつつあると判断された。

ブルネイ側では1994年5月に熱帯林生物多様性センター計画の技術協力要請を提出している。その要請内容は森林資源の保全、特に生物多様性の持続を重視した森林管理技術、生物多様性センターの設立による森林遺伝資源の現地内・外保全、および森林資源を活用したエコツーリズムの研究、開発等であった。また、造林関係では泥炭湿地林の造林と組織培養の分野で協力要請があった。これらの要請内容は、現在、全世界の森林管理に必要とされている持続的森林管理、ことに減少が著しく生物多様性や地球環境への悪影響が懸念されている熱帯林の持続的管理技術の開発には欠かせない内容である。さらに、この種の研究は、世界的にみて貴重で数少ない原生の天然林を保持しているブルネイ国において最も効果的に成果が期待できることから、意義あるものと判断された。

アフターケアプロジェクトの要請は、この熱帯林生物多様性センター計画の実施を射程にいれた要請であったと位置づけられる。その内容には一部熱帯林生物多様性センター計画の要請内容とも重なる部分があり、動植物の分類調査、保存すべき種の同定、組織培養実験などの協力が求められていた。

以上の諸条件をふまえて、日本側としては、生物多様性や遺伝資源の保全のための技術開発の前提となる森林動植物相の調査を主体とした森林生態の分野と当初プロジェクトの継続した課題であるフタバガキ科樹種の造林研究を提案した。

協議の結果、特定分類群の森林動植物の調査研究を主体とした森林生態の分野（長期専門家1～2名で対応）と泥炭湿地林を主体としたフタバガキ科樹種の造林および組織培養の分

野（短期専門家2～4名で対応）で研究協力することで一致した。また、供与機材類の補修についても強い要請があり、この分野の協力も加えた。アフターケアプロジェクトとしての要請書にはなかったが、熱帯林のエコツーリズム関連についての研究者、指導者の派遣要請が非常に強かった。これは熱帯林生物多様性センター計画の一環としての協力要請であると考えられたが、今回はアフターケアプロジェクトということから、協力実施項目には加えなかった。協力内容を以下に整理しておく。

I. 森林生態

(1) 動植物の資源調査手法の開発

II. 造林

(1) 泥炭湿地林を中心としたフタバガキ科林の更新技術の開発

(2) 組織培養による増殖技術の開発

III. 機材保守管理

(1) 当初プロジェクトおよびアフターケアプロジェクトで供与した機材の保守管理

以上の協力内容について、専門家の派遣された時から（1995年秋ごろを予定）アフターケアプロジェクトを2年間実施する。日本側とブルネイ側とが取るべき措置を定めたものとしてミニッツの交換を行った。これらの措置はすでに実施しているアフターケアプロジェクトと基本的には変わらない。

協議の過程で課題となった事項として以下のいくつかの点が挙げられる。

供与機材は通常、専門家が派遣されてからブルネイ側と協議の上で発注される。しかしこの方法では納品までに半年程度を要するので、あらかじめブルネイ側が要望を提出する、あるいは専門家とブルネイ側が文書などで協議し、専門家派遣時には機材が納入されているような方策が望ましいとブルネイ側から提案された。この点については日本側も真剣に検討する価値があると思うが、専門家とブルネイ側の協議なしに機材を供与するのも問題があるため保留した。

また、供与機材は専門家が引き上げたあともブルネイ側の現地研究者が使用可能であるようにするため、できる限り現地調達にすることが望ましい。これは機材の保守・修理の簡便性、機材の英文マニュアル（本邦調達の機材には、購送時に英文解説書も添付しているが、ないものもある）や英文ソフトの必要性から重要である。

組織的な人員配置をみると、カウンターパート機関である林業局には研究を専門的に実施するような組織、たとえば研究部といったようなものがなく、研究者が行政業務も実行している状況にある。なるべく早い機会に研究機関が設立されることが望ましいが、人的資源はいずれの部門も不足している状況にあり、その実現は容易ではないと受け取れた。逆にいえば、こうした国であるだけに人材育成、技術移転の重要性があると思われる。

3. これまでの経過

3-1 ブルネイ国の概要と経過

ブルネイ国はボルネオ島の北部に位置する小国で、面積は5765km²、これは千葉県5150km²より少し大きいぐらいの面積でしかない。マレーシア・サラワク州がブルネイ国全体をすっぽり包み込むように周囲を囲んでおり、さらにサラワク州の1地域がブルネイ国を分断している。このためブルネイは、ブルネイ湾をはさんで2つの地域に分けられ、首都のある側とは反対側にあるテンブロン地区に行くときは、船をチャーターし、上陸後もタクシーに乗るしか移動手段はない。

人口は1993年で27万3000人となっている（以上の面積と人口の資料は大使館資料から）。

ブルネイは産油国で、石油資源の開発を通じ国づくりが進められてきた。1989年の一人あたりのGNP 2万9865US\$（JICA国別協力情報）とかなり高く、DAC（開発援助委員会）の分類上では「より進んだ開発途上国・地域（More Advanced Developing Countries and Territories）」に位置づけられており、1996年からは援助対象国から「卒業」することになっている。

こうした経済情勢を背景にして、ブルネイにあるもう一つの資源である森林を経済財として使う必要がなく、非常に貴重な熱帯林が残されている。各地で熱帯林の減少が叫ばれている昨今では、このブルネイに残されている森林は世界的にも貴重な財産と位置づけられるだろう。一時、石油資源があと数十年（西暦2000年前半）で枯渇するといわれていることから、その代替産業として林業が注目される場所であったが、1989年に国家林業政策により豊かな森林資源を持続的に保全管理していく政策をとっている。森林資源の状況はというと、森林面積は46万9046haで、国土面積の81%を占めている（ブルネイ森林資源開発計画調査報告書）。

産油国ということから挙げられるもう一つの特徴として、公務員全員がブルネイ人ではなく、マレーシアやフィリピンといった外国から人員を雇用して業務を進めていることが挙げられるだろう。これらの外国人雇用者は有能であっても全て契約によって業務についている。すなわち契約が切れれば更新か解雇ということになる。日本が林業局をカウンターパート機関として実施した林業研究計画でも例外ではなく、カウンターパートには雇用外国人が何人かいた。

以上のブルネイの林業に関連する歴史的な経過を簡単に振り返ると表3-1のようになる。

表 3-1 ブルネイ林業関連事項経過

1984年 1月	イギリスから独立
1985年10月	JICAによる林業研究計画開始
1986年 4月	ブルネイ林業センターの建設 同センターは建設当時から何度か名称の変更があり、1995年現在は上記のように呼んでいる
1989年 1月	林業局が開発省から産業一次資源省に移管される。 林業局は、調査団報告書によっては森林局といわれているものもあるが、マレイ語で"Jabatan Perhutanan"といい、これは英語の"Forestry"にあたるため、林業局と訳す。
1989年11月	国家林業政策 (National Forestry Policy of Brunei Darussalam) の策定 石油資源依存経済脱却だけのための林業というより、熱帯森林資源の保存、利用という両面を備えた、いわゆる持続的な森林経営管理の実現を目指した政策を打ち出した。

3-2 林業研究計画の概要

ブルネイでは独立後まもなくJICAの支援を受けながらブルネイ林業研究計画を実施してきた。当初1985年10月から5年間ということで協力が開始されたが、後述のようにフォローアップ協力を実施することになったので、1985年～1992年までの計7年間の協力を実施した。

協力内容の主なものは長期林業研究計画を策定することと林業研究組織を整備することであった。5年間の協力のうち、最初の2年間で準備フェーズ、後半3年間で本格フェーズとして分けて実施する予定であったが、研究には時間もかかることもあって5年間の協力ということで一貫して協力が進められた。プロジェクトの具体的な活動内容は、実際に林業の研究に取り組むことを通じカウンターパートの研究能力の向上を図り、ひいては林業研究組織を整備していくものである。研究の課題は、森林生態、造林、森林経営の3つの分野に大きく分けられ、これらを大課題とし、さらに中課題、小課題を設定し研究活動を展開した。

5年間の協力における具体的成果としては、研究レポート53編が発表されたことである。しかしながらR/Dのプロジェクト目標にある長期林業研究計画の策定には至らなかった。また、(1)遺伝的変異の分析、(2)増殖技術の開発、(3)苗畑管理技術の開発、(4)試験造林の研究という4つの課題について達成されなかったということから、フォローアップ協力を実施す

ることとなった。フォローアップ協力を実施するにあたってのミニッツは、付属資料4に添付した。

当初プロジェクトの概要について以下に整理する。またフォローアップ協力期間を含めた7年間の協力実績のうち、長期・短期専門家派遣、カウンターパート研修受入、供与機材金額については付属資料5に添付した。7年間の協力実績ともいえる研究レポート73編のリストについてもあわせて付属資料6に掲載しておく。

【ブルネイ林業研究計画概要】

- 1 プロジェクト名 : ブルネイ林業研究計画 (Forestry Research Project in Brunei)
- 2 R/D署名日 : 1985年10月1日
- 3 当初協力期間 : 1985年10月1日～1990年9月30日
F/U協力期間 : 1990年10月1日～1992年9月30日
- 4 プロジェクトサイト : スンガイ・リアン
(首都バンダル・スリ・ブガワンから約70km、車で約1時間半)
- 5 相手側実施機関 : 産業一次資源省林業局
- 6 プロジェクト目標 : (1) 造林、木材利用、森林管理に関する長期林業研究計画の策定
(2) ブルネイ政府政策に基づいた適切な国家林業計画の策定
(3) 国内外の研究活動を通じた林業研究者と技術者の養成

これらの目標達成のため、日本側は以下の協力を実施する。

- (1) 研究目標の設定と長期林業研究計画の立案
(2) 林業研究所の体制確立
(3) 復旧造林実施に関する研究活動

*プロジェクト目標についてはR/DのANNEX参照(付属資料3)

- 7 暫定実施計画(TSI) : 準備フェーズ 1985年10月～1987年9月
本格フェーズ 1987年10月～1990年9月

I 森林生態

- (1)天然林における生態遺伝および成長に関する研究

Genecological research and growth rate study on primary forest

①採種技術の開発

Development of seed collection techniques

②遺伝資源保存技術の開発

Conservation of gene resources

- (2)森林立地評価

Site evaluation

①適地適木調査

Analysis of site information

Development of site suitability techniques of major tree species

II 造林

- (1)天然更新促進技術の開発

Development of techniques for accelerating natural regeneration

①主要樹種の生理生態的特性の研究

Eco-physiological characteristics of major species in tropical rain forest

②更新促進のための多様な技術の開発

Acceleration of regeneration through various treatment

- ③人為的影響による天然更新の研究
Effects of human impacts on natural regeneration
- (2) 苗畑管理技術の開発
Development of nursery techniques
 - ①種子貯蔵技術の開発
Development of seed storage techniques
 - ②環境が与える稚樹への影響調査
Seedling responses to environmental condition
 - ③さし木技術（無性繁殖技術）の開発
Development of vegetative propagation
 - ④山引き苗利用の調査
Utilization of wildings
 - ⑤苗畑管理システムの開発
Management of nursery system
- (3) 試験造林の研究
Trial plantation study
 - ①造林地の環境調査と立地分類
Environmental study in plantation areas and the classification of site
 - ②造林方法の改良
Improvement of silvicultural method
 - ③主要樹種の試験造林調査
Trial plantation of major species in tropical rain forest

III 森林経営

- (1) 木材有効利用の研究
Feasibility study of wood utilization
 - ①木材利用調査
Study of wood utilization
 - ②製材工場の実態調査
Study of management at sawmill
- (2) 森林資源調査法の開発
Development of forest inventory system
 - ①立木材積表の作成
Compilation of volume table
 - ②天然林林分調査法の開発
Development of stand survey in natural forest
 - ③森林計画システムの開発
Development of forest planning system

8 当初協力期間成果 : 研究レポート 53編が作成された。

9 F/U期間協力内容 : I 長期林業研究計画の策定
II 研究活動
(1) 森林生態
①遺伝的変異の分析
Analysis of genetic diversity
(2) 造林
①増殖技術の開発
Micropropagation(including tissue culture)

②苗畑管理技術の開発

Management of nursery system

③試験造林の研究

Trial plantation

- 10 F/U協力期間成果 : 長期林業研究計画が策定された。
研究レポートは、当初協力期間に作成されたものにさらに20編を加え73編が発表された。
- 11 長期専門家派遣 : のべ12人
- 12 短期専門家派遣 : のべ19人
- 13 供与機材 : 総額2億0934万円
- 14 C/P研修受入 : のべ12人

3-3 林業研究計画協力期間終了後の経過

ブルネイ林業研究計画において日本側はフォローアップ協力期間を含め7年間の協力を実施した。協力期間終了後のプロジェクト関連事項について記しておく。

ブルネイ側は、協力期間終了後も何らかの形で協力を希望していたが、日本側としては新しいフェーズに入ることはできないことから、技術協力プロジェクトはいったん終了した。これに代わるブルネイ側の要請として個別専門家派遣の方法を採用し、日本側としても要請どおり個別専門家をブルネイ林業局に派遣し協力することとした。専門家氏名と派遣期間は次のとおりである。

派遣専門家氏名	羽鳥 祐之
派遣期間	1993年4月9日～1995年4月8日

羽鳥専門家の指導により行政活動、研究活動をブルネイ林業局は継続した。カウンターパートについてはブルネイ政府が雇用している外国人は3年間の契約のため何人かは変更があるが、継続している者もいる。またブルネイ人のスタッフは、部署の異動はいくらかあるが、林業局全体からみるとほぼ異動なく配置されている。

また、技術協力プロジェクト協力期間後半には開発調査が入っている。開発調査の名称はブルネイ森林資源開発計画調査で、1991年～1994年にかけて実施された。その主な成果は、国内にモデルプランテーションエリアとナショナルパークエリアを設定し、それぞれのエリアについて調査している。モデルプランテーションエリアでは、森林調査、航空写真撮影、土壌調査などの基礎調査を実施し、今後の森林施業の方向を提示した。またナショナルパークエリアでは国立公園利用のための自然観察コースの設定などを実施し、国立公園内の森林の保全と管理に関するガイドラインを作成した。これらについてはそれぞれ詳細な報告書が出ているので参照されたい。

3-4 林業研究計画の現況

林業局の組織は、プロジェクト協力期間終了以降も大きな変化はなく、林業に関する独立した研究機関は設置されていない（組織図は付属資料7参照）。したがって調査研究を専属に実施する人材も不足しており、まだまだ外国人の雇用に頼っている状態である。しかし徐々にブルネイ人の職員も増えてはきている。

フォローアップ協力期間中の1992年にプロジェクトスタッフにより作成された「長期林業研究計画」は、1995年現在も変更されていない。

この計画は、森林生態、造林、環境保全、森林管理、および森林利用の5分野からなり、

この下に14の大課題、35の中課題からなっている。中課題はさらに実行可能性の度合い、緊急等に基づいて、4つの基準が作られ分類されている。(表3-2)

今回の調査で、林業局調査部の元プロジェクトカウンターパートからの聞き取りによると、35の中課題のうち17課題(表3-2のアンダーライン部分)、かつまた先の4つの基準のうち「林業局のスタッフのみで独自実行可能なもの(Research Undertaking by Brunei Forestry Department)に限ると、17課題のうち12課題がこれまで実施されたか継続中である。

プロジェクトの主たるカウンターパート機関であった林業局調査部が実施している森林生態分野および造林分野の研究については、プロジェクト当時に設定した試験地等の継続調査を実施しているようである。ブルネイ側の当時のカウンターパートは、異動者は少ないが、調査研究の中心となっていた調査部長(外国人)は、昨年1994年7月に退職したという。また、苗畑の運営については、全て民営化している。

大課題のうち、環境保全分野のレクリエーション、森林管理分野や森林管理分野の天然林管理、森林利用分野のラタン及び竹造林は、プロジェクトの延長線上ではなく、林業局のほかの部で事業が実施され、また調査研究が行われている。

供与機材のうち故障等で使用できないものが一部あり、これらはアフターケアプロジェクトにより修繕するなどの対応が必要であろう。

3-5 他の協力機関との関連

植物分類などの専門家としてイギリスのkew ガーデンから専門家が派遣されている。これらの専門家は長期ではなく、短期で必要な時に対応しているようである。プロジェクトを実施する場合、必要な分野では連携を持つことが望ましいといえる。また博物館やブルネイ大学などの機関でも森林について研究の対象としているので、必要な場合は連携することがありうる。

そのほかの先進国の援助は、ブルネイは余り受けていない。

表 3 - 2 長期林業研究計畫概要

Table: Classification of research areas by types of collaborative arrangement

Subfield	Research undertaken by Brunei Forestry Dept.	In-Country Collaboration	Foreign Collaboration	Necessary but of Low Priority
1. Plant Ecology in Natural Forests	<ul style="list-style-type: none"> • Composition of Species in Natural Forests • <u>Dynamics of Fruiting & Flowering of Main Tree Species</u> 			
2. Conservation of Genetic Resources in Natural Forests			<ul style="list-style-type: none"> • Genecological Analysis of Main Tree Species in N.F. 	<ul style="list-style-type: none"> • Genecological Analysis of Other Tree Species
3. Animal Ecology in N.F.		<ul style="list-style-type: none"> • Entomology in Natural Forests 	<ul style="list-style-type: none"> • Entomology in Natural Forests 	
4. Management of Logged-over Forest	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Enrichment Planting in Secondary Forest</u> 		<ul style="list-style-type: none"> • <u>Selection of Species for Planting Based on Site Suitability</u> • Thinning Technique • Protection against Damage by Insects & Diseases 	<ul style="list-style-type: none"> • Thinning Technique

5. Nursery Working System	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Seed Collection and Storage</u> • <u>Techniques for Seedling Culture</u> • <u>Asexual Propagation</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • Asexual Propagation 	<ul style="list-style-type: none"> • Techniques for Seedling Culture • Asexual Propagation • Protection against Damage by Insect & Diseases 	<ul style="list-style-type: none"> • Protection against Damage by Insect & Diseases
6. Watershed Management			<ul style="list-style-type: none"> • Relationship between Water Balance and Standing Stock in N.F. 	<ul style="list-style-type: none"> • Relationship between Water Balance and Physical Site Condition • Changes in Water Balance & Quality due to Timber Exploitation
7. Wasteland Rehabilitation	<ul style="list-style-type: none"> • Selection of Tree and Grass Species for site Rehabilitation • Improvement of Rehabilitated Forest 	<ul style="list-style-type: none"> • Selection of Tree and Grass Species for site Rehabilitation • Improvement of Rehabilitated Forest 		
8. Protection of Forests against Deterioration			<ul style="list-style-type: none"> • Protection against Deterioration due to Logging • Management of N.F. for Sound Water Balance 	<ul style="list-style-type: none"> • Protection against Deterioration due to Engineering Works
9. Management of Recreation Forests	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Management of National Parks</u> • <u>Management of Scenic Urban Forests</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • Management of Scenic Urban Forests 		

10. Volume Table for Main Timber Species in N.F.	• <u>Construction of Volume Tables</u>			
11. Growth Studies in Natural Forests	• <u>Standing Stock of Main Forest Types</u> • <u>Growth of Main Forest Types</u>	• <u>Inventory System by Application of Aerial Photography</u>	• <u>Inventory System by Application of Aerial Photography</u>	
12. Management of Natural Forests	• <u>Logging Techniques for Sustainable Utilization</u> • <u>Acceleration of Regeneration in N.F.</u>		• <u>Logging Techniques for Sustainable Utilization</u> • <u>Acceleration of Regeneration in N.F.</u>	
13. Timber Utilization			• <u>Utilization of Small-diameter Logs and Wood Wastes</u>	• <u>Sawing Technique for Main Timber Species</u>
14. Management of Rattan and Bamboo Plantations	• <u>Trial Plantating of Rattan</u> • <u>Trial Plantating of Bamboo</u>		• <u>Silviculture of Rattan</u> • <u>Silviculture of Bamboo</u>	
Total Number of Study Areas	17	6	17	7

4. アフターケアプロジェクト要請内容

ブルネイは1994年5月に熱帯林生物多様性センター計画を技術協力プロジェクトとして要請してきている。ブルネイ側としては同プロジェクトを是非とも実施したいとの姿勢であり、調査団訪問時には熱帯林生物多様性センターを独自で建設中であった。

ブルネイ側としては、センターのいわゆるソフト部分について日本側の協力を得たいとの意向を持っていた。これには、熱帯林生物多様性センタープロジェクトの協力要請以外にも、日本が以前に協力していた林業研究計画のアフターケアプロジェクトの実施を通じて展開を図ることが注目された。したがってアフターケアプロジェクトの要請内容は、林業研究プロジェクトを補完するものであると同時に、熱帯林生物多様性センター立ち上げの基礎を形成する性格に位置づけられる。要請は当初口頭にて出されていたのち、改めて書面で提出された。

具体的な要請項目は以下の6項目の技術を開発することである。

- (1) 動物資源調査
- (2) 植物資源調査
- (3) 泥炭湿地林の森林生態調査
- (4) 保存種確定調査
- (5) 組織培養実験
- (6) 機材保守管理

5. アフターケアプロジェクト実施計画

調査団は、ブルネイの豊かな森林を持続的に管理する技術を向上させるため、アフターケアプロジェクトの実施を通じ林業研究能力の向上を図ることが意義あるものと判断した。

5-1 アフターケアプロジェクト協力内容

ブルネイ側との協議により活動内容は、「森林生態」「造林」「機材保守管理」の3つの分野で協力することで合意した。それぞれの分野における活動内容は以下のとおり。

I. 森林生態

森林生態は大きく分けて植物分野と動物分野の2つに分ける。

対象はスンガイリアンのブルネイ林業センターを中心とした地域ではなく、ブルネイ国全体を対象として動植物の資源調査を実施する。

日本側の協力としては長期専門家の指導により実施する。

【動物分野】

1. 哺乳動物の調査技術の開発

(1) 異なる植生における生物多様性の調査

ブルネイ国全土における哺乳動物の種類組成を明らかにすることを調査の目的の一つとする。低地フタバガキ林、泥炭湿地林、マングローブ林、ケランガス林など異なる自然植生のほか、造林地、果樹園、屋敷林、草原などの人為によって作られた環境も調査対象とし、これらの調査対象地ごとに動物資源調査を実施する。

調査の予想される成果として、植生とそれに対応する動物相の解明が期待できる。

ネズミ、ツパイ、リス、ジネズミ、コウモリなどの小形哺乳類に関する調査方法は、様々なトラップを用いて可能な限りの多くの種類を採集し、同定する。

中形、大形哺乳類の調査方法に関しては、必ずしも捕獲する必要はなく、鮮明な写真などがあればよい。

(2) 固定調査地における継続調査

例えばネズミ類を対象として固定試験地を設け、捕獲、印づけ、放逐、再捕獲によって生活史、一定面積あたりの個体数などを追う。

2. テキストブックの作成

研究者、大学生がマニュアルとして使用できるものを英文にて作成する。

テキストの主な内容と構成は以下のものが考えられる。

(1) 前編～初年度に作成

ボルネオ島の生物相の概要、検索と同定（ボルネオ島全種類に利用できるもの）、

採集と調査法、標本作製法などについて図表とともに記載する。

(2) 後編～次年度に作成

ブルネイ国における調査結果のデータと記録の全てを記載する。また、同じボルネオ島のカリマンタン、サバ、サラワクなどの地域で他の研究者によって報告された研究成果もあわせて活用し、一つの報告にまとめる。

後編では、それぞれの動物種についての計測値、形態的特徴、生態などを図表を折り込みながら記す。また各種ごとに分布図を作成し、ボルネオ島内で記録された場所を表示する。

3. 標本作製と整理、保存

標本として将来的に役立つものを作製する。測定、ラベルの記載事項、液浸、乾燥する際の方法などの技術を開発する。

4. その他の種の動物調査

鳥類、両生類、爬虫類などの種については必要に応じ短期専門家で対応する。

【植物分野】

1. 熱帯植物の分類

ブルネイにある熱帯植物を分類する。可能であれば動物分野と連携し、動物分野で設定する固定調査地の植生調査を実施する。調査にあたって保存すべき種があれば確定作業を実施する。

2. 材幹の標本作製

熱帯降雨林の主要樹種の材の標本を作製する。

II. 造林

1. 泥炭湿地林を中心としたフタバガキ林の更新技術の開発

泥炭湿地林の研究は当初の林業研究プロジェクトでも実施していた内容である。この泥炭湿地には郷土名がアラン、学名が *Shorea albida* といわれる樹種が生育しており、伐採すると泥炭地の水位が下がるためか、更新が困難となる。この原因は明らかではないため、ブルネイ側としても解明を急いでいる。これについては以前設定した調査地を継続して調査することで協力を実施する。

2. 組織培養による増殖技術の開発

組織培養による増殖技術の開発は、やはり泥炭湿地林の更新が困難なことを理由として、苗木の生産を増殖により可能とするため実施する。これについても当初プロジェクト、特にフォローアップ協力期間中に実施してきた課題である。組織培養用の機材については、過去の機材が使用できるか不明なため、改めて機材を購入するか検討する必要があると思われる。

Ⅲ. 機材保守管理

当初プロジェクトで供与した機材は管理状況は良好であった。しかし、すでに古くなったもの、形式が旧タイプになったものなどがある。このため研究を継続していく場合、新たに供与する必要があるのか、既存の機材で対応可能であるのか見極めなければならない。また、機材には日本語の説明書しかないものもあり、日本人専門家の指導を必要としている。以上の状況から機材の保守管理について協力し、機材の活用を図る。対象とする機材については、アフターケア協力にて供与する機材も含んでいる。

5-2 日本側投入

(1) 長期専門家派遣

長期専門家の派遣は2名で対応することが望ましい。長期専門家が対応する分野は森林生態で、動物と植物の2つの分野それぞれについて協力する。動物分野の専門家が植物分野の指導をするのは困難といえ、2名の専門家が必要である。

また、日本側の事情として人選や予算とも関係するため結論は出せなかったが、可能であれば業務調整の1名を加えることが望ましい。長期専門家とカウンターパートの活動が屋外の試験地での作業が多くなると想定され、専門家の活動を円滑にするための林業局との事務的な交渉が各分野の専門家では頻繁に行えないと思われる。さらにJICAブルネイ事務所が所長1名のみであるため、プロジェクト活動の環境づくりがJICA事務所のみでは時間を要することとなるだろう。

(2) 短期専門家派遣

造林、機材保守管理の各分野についての指導は短期専門家の対応とする。

造林分野の協力については既に設定した試験地のその後の状況について継続調査する。このため以前派遣され試験地を設定した専門家がふたたび指導することが望ましい。人選の問題もあるため、それが不可能であれば、初年度に経験者と未経験者を組として同時に派遣し、次年度以降は新たな人が引き継ぐ形で今後の調査が継続されるように専門家を投入した方がよいと考えられる。

機材保守管理についても短期専門家が対応する。アフターケアプロジェクトの活動が始まると必要な機材が明らかとなり、その機材の使用が可能か検討する必要があることから、プロジェクト活動初期に派遣することが望ましいと思われる。

(3) 機材供与

供与する機材の主たるものとして車両がある。これはどの専門家も協力内容は試験地に出かけてカウンターパートに指導する性格の内容であることから、どうしても移動手段として車両が必要となってくる。以前供与した車両については既に古くなっており、またブルネイ林業局が所有する車両はほかの多くの職員が使用していることから、これ以上の余

裕がないとのことであった。このため、少なくとも2台の車両が必要となってくるだろう。

またコンピューターについても旧式のものであること、ソフトが日本人向けになっているものもあることから更新が必要であろう。

組織培養関連の機材は既にあるようだが、当初プロジェクトでは主として農業試験場で協力したため、一部の機材が不足すると見られる。本格的に実施するにはかなりの初期投資が求められる。これについては派遣された専門家の判断にゆだねることになるだろう。

以上の供与機材は、アフターケア協力終了後のブルネイ側の自立を考えると、全て現地調達にすることが望ましい。

ブルネイ側からは専門家派遣前には供与する機材が到着していることが望ましいとのことであったが、機材の内容を検討する必要もあるため、長期専門家派遣後すみやかに検討、手続きに入ることとした。

(4) 研修員受入

日本でのカウンターパート研修受入は年間1名を予定する。

研修内容については、長期専門家が派遣されてのち専門家とカウンターパートで協議し検討する必要がある。

5-3 ブルネイ側投入

(1) カウンターパートの配置

ブルネイ側の相手側機関は林業局で、その機構は機構開発部、政策保護部、環境保全部、国立公園部、公共林業部、植林開発部、植物部、林産部、調査部の9部で構成されており、林業局内には試験場のような専門的に林業を研究をする組織はない(付属資料7)。ブルネイ林業センターは組織ではなく、建物の名称に過ぎない。センター長のような役職の人員が配置されているわけではなく、林業局のいくつかの部がセンター内に存在するということである。

林業研究プロジェクトでは林業局調査部をカウンターパート機関として協力していたが、アフターケアプロジェクトではこの林業局調査部のみを対象とすることはやめ、林業局全体を対象とする。

林業局のスタッフは全部で約370名といわれており、うち25名が一定レベルの技術を持つとされているアシスタントオフィサーとオフィサーである。

協力内容に照らした具体的なカウンターパート機関は、森林生態の動物分野が環境保全部と国立公園部のスタッフ、植物分野は植物部と林産部になる。造林分野は従来どおり調査部にて実施する。また組織培養の実験は実質の担当すると予想される人物が政策保護部に配属されているため、属人的なものとなるが、政策保護部となる。

日本側の投入を含め、以上の関係を整理しておくと表5-1のようになる。

表5-1 プロジェクト活動内容

活 動 内 容	日本側投入	ブルネイ側投入
I 森林生態		
1 動物資源調査	長期専門家	環境保全部、国立公園部
2 植物資源調査	長期専門家	植物部、林産部
II 造 林		
1 フタバガキ林の更新技術の開発	短期専門家	調査部
2 組織培養実験	短期専門家	政策保護部

(2) 土地、建物など

試験地の土地の提供、ブルネイ林業センターの使用などについては、当初の林業研究プロジェクトで使っていたこともあり、問題はない。

新たに対象地域になると予想されるテンブロン地区については、移動する場合は林業局の発行する許可証があった方が便利であり問題も少ない。移動手段も船をチャーターし、上陸後も車を手配しなければならない。これらの手続きについても林業局を通じて実施する必要があるだろう。テンブロン地区の試験地の設定は、優良な熱帯林が残存し、自然性も高いと思われる国立公園内に設定することになるだろう。この国立公園は現在造成中で一般の人は入ることができないため、試験地の設定は容易と考えられる。

プロジェクト事務所の問題として、従来のスガイリアンにあるブルネイ林業センター内にプロジェクト事務所として1室を設けるのは全国レベルをカバーするのに不便である。このため首都バンドルスリプガワンにある林業局内に事務室を設けた方がよい。ただし林業局は手狭であり、専門家のために新たに事務室を設定するかどうか疑問である。調査団訪問時に確認していないため、JICA事務所、派遣される専門家の方に交渉を委ねることとなった。

(3) 予算措置

ブルネイ側の予算状況は、1995年度は年度始めということもありまだ不明で、調査団は把握できなかった。羽鳥専門家により1993年度の予算が把握されているので参考までに表5-2に引用する。この予算額は年々増加しているとのことであるので、増額されているとみてよいだろう。

ブルネイの会計年度は1月1日～12月31日である。

ブルネイは、DACの援助対象国からはずれることとなっている国で豊かな国といえる。しかしながら国の機関でも林業局は比較的資金力のない機関とのことである。今回のアフターケアプロジェクト実施のために林業局が車両を配備することは困難といえるだろう。

また事務機器についても不足しているようであった。

DACの援助対象国からはずれることとなっていることから日本の援助方法も1996年から変更されることとなる。その一つとして、従来日本側が負担してきたコストをブルネイ側の負担によりプロジェクトを実施する、いわゆるコストシェアリングという考えが導入される予定である。現在のところ日本側の負担しているどの費目についてブルネイ側が負担するのかわからない。しかしある程度の予算措置をブルネイ側に要求していくことになる。例えば専門家の一部の経費について（住居手当、旅費など）負担を要求し予算化するよう検討を依頼することになるだろう。これについてはJICA事務所長から林業局長に、公式ではないが話し合いを進めている。詳細は今後の日本側の協力方向を見極め協議していくこととなるだろう。

表5-2 1993年度林業局予算の重点事項 (単位：千円・ドル)

林業生産事業等	
境界設置	88,740
看板設置	12,000
林道新設・補修	950,000 (4,060,000)
製材用材植林	1,920,000 (5,000,000)
ラタン造林	2,165,000 (4,000,000)
タケ造林	460,000 (1,988,000)
苗畑整備	(453,000)
中継苗畑設置	450,000 (2,505,000)
木材産業支援事業	
パイロット・プラント運営	(770,000)
木材加工ワークショップ	(1,100,000)
国立公園及び森林レクリエーション事業	
国立公園施設整備	480,000 (5,000,000)
森林レクリエーション公園施設整備	35,000
公共林業事業	
荒廃地復旧	(3,500,000)
野生生物環境保全事業	
植物標本館整備	150,000 (2,100,000)
関連施設整備	400,000 (1,400,000)
ラタン資源調査	350,000 (1,800,000)
林業普及・訓練事業	
林業博物館整備	65,000
書籍等購入	7,000
計	7,532,740

注：()内は、5か年分の開発予算である。

資料：林業局

以上の活動内容を2年間の協力について暫定的な計画案を作成したので参考までに記しておく。

ブルネイ林業研究計画アフターケアプロジェクト暫定実施計画（案）

区 分	1995年	1996年	1997年
日本側投入(Japanese Contribution)			
専門家派遣(Dispatch of Experts)			
I 森林生態(Forest Ecology)			
(1)動物資源調査(Inventory Survey of Mammalian)	—	—	—
(2)植物資源調査(Inventory Survey of Wood Material)	—	—	—
II 造林(Silviculture)			
(1)泥炭湿地林の森林生態調査 (Study on Silviculture of Peat swamp Forest)	—	—	(—)
(2)組織培養技術の開発(Tissue Culture)	—	—	—
III 機材維持管理(Equipment Maintenance)	—	—	—
IV 業務調整(Coordinator)	—	—	—
機材供与(Provision of Equipment)	—	—	(—)
研修員受入(Acceptance of Counterpart Personnel)	—	—	—
ブルネイ側投入(Bruneian Contribution)			
カウンターパートの配置(Assignment of Counterpart Personnel)			
局長(Director)	—	—	—
カウンターパート(Forest Ecology (Zoology))	—	—	—
(Forest Ecology (Wood Material))	—	—	—
(Silviculture)	—	—	—
(Tissue Culture)	—	—	—
ローカルコスト(Local Cost)	—	—	—
土地(Land)	—	—	—
プロジェクト事務所(Project Office)	—	—	—

6. 一般概況

(1) 気 候

ブルネイは道路がない時代には川沿いに集落が発達し、いまでも水上生活が残されている。これは台風などなく、ほとんど1年中同じ気候が続くことによっている。気温は年間を通じ、昼間は30度前後で、夜間は気温が20度前後まで下がる。気温は高いが、湿度は日本ほど高くなく、さほど暑くは感じない。本来、雨期と乾期があるのだが、その区分はあまりはっきりしないとのことであった。台風はないということだが、ときおり竜巻が起こるとのことである。

(2) 言 語

公用語はマレイ語と英語である。1983年までイギリスの占領下にあったため英語もマレイ語と同じようにほとんどの人に通じる。

(3) 交 通

ブルネイには入るのは、日本からの直行便が場所により就航している。しかし一般的にはシンガポールやフィリピンを経由するようである。フライトは随時変更されるので気をつける必要がある。

国内の移動手段はバスがあるが、便数は少ないとみられた。国民のほとんどが車を所有しているとのことであり、このため車両がないと非常に不便である。車両の値段は日本とほとんど変わりがないように思われた。

(4) 通 信

電話、ファクシミリとも通信状況は良好である。

テレビは、ブルネイの国営放送のほか、マレイシアのテレビ、香港のスターテレビ、イギリスのBBC放送が受信できる。

(5) 宗 教

イスラム教が国教である。信教は自由のようだが、国内はイスラム教の影響で全面的に禁酒となっている。外国人の旅行者が持ち込む酒類のみ許される。

(6) 通 貨

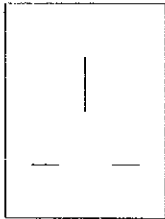
通貨はブルネイドル。1ブルネイドルは約70円程度であった(1995年3月現在)。銀行には対円レートが表示されていたが、円を持ち込んでも換金されないとのことである。シンガポールドルやUSドルが有効である。日本円のレートは異なっているが、シンガポールドルとブルネイドルは等価であり、買い物するときにはシンガポールドルで支払っても問題はない。ただし硬貨は受け付けられない。

(7) 買い物

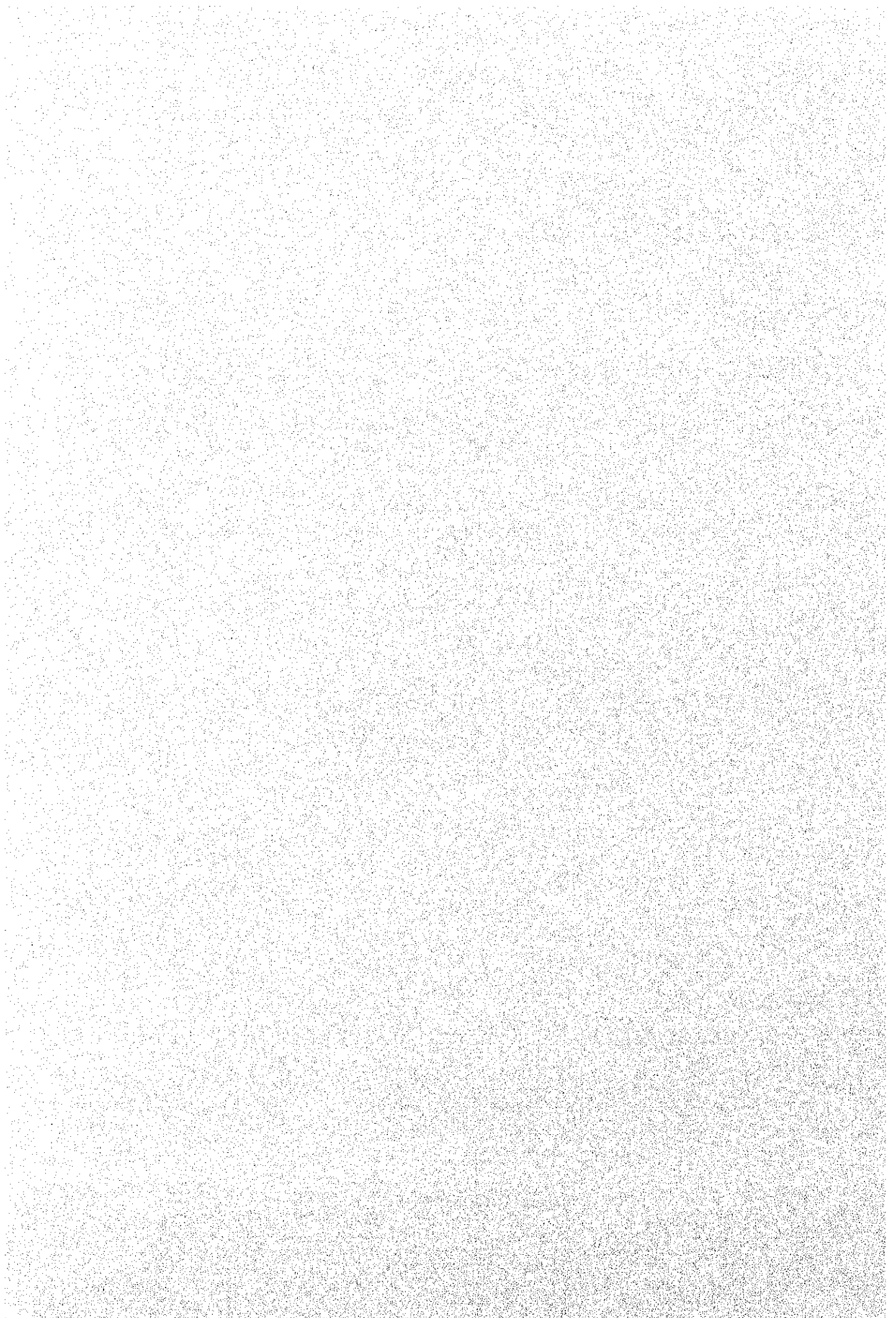
ヤオハンデパートが進出しており日本の製品も手に入る。ただし禁酒であるので酒類は手に入らない。そのほかは小売店でさがすことになる。ホテルの1泊も1万円程度、農業従事者がわずかでほとんどの食糧が輸入に頼っている状況を見ても、総じて物価は高いようである。

(8) 電源

電源は 240V。三叉で90度の角度をもってならぶもの（図参照）。



付 属 資 料



1 調査日程

1995年3月21日(火)	東京→シンガポール(SQ997)
3月22日(水)	シンガポール→バンドルスリブガワン(SQ182) JICA事務所表敬、協議、日本大使館表敬
3月23日(木)	林業局表敬、スンガイリアンほかでの現地調査
3月24日(金)	バンドルスリブガワン現地調査
3月25日(土)	林業局との協議
3月26日(日)	スリロン島現地調査
3月27日(月)	ミニッツ署名、JICA事務所報告 バンドルスリブガワン→シンガポール(BI429)
3月28日(火)	シンガポール→東京(SQ012)

2 主要面談者

産業一次資源省林業局 (the Forestry Department, Ministry of Industry and Primary Resources)

Dr Hj Morni bin Othman	Director (局長)
Mr Saidin bin Salleh	SFO, Head, Organizational Development Section (機構開発部長)
Mr Mahmud bin Hj Yusoff	FO, Head, Law Enforcement and Forest Protection Section (政策保護部長)
Mr Shahrill bin Hj Shahbudin	FO, Head, Wild Life and Environmental Conservation Section (環境保全部長)
Mr Wong Tuck Meng	SFO, Head, Industrial Support Section (林産部長/マレーシア)
Ms Dayang Hakutu Mabong	FO, Head, Plantation Developmant Section (植林部長)
Dr Idris Mhd Said	FO, Head, Botany Section (植物部長)
Ms Roslinah Hj Mohsin	AFO
Mr Rosli Gadong	AFO (環境保全部)
Ms Noralinda Hj Ibrahim	FO, National Park and Forest Recreation Section (国立公園部)
Ms Rene De Fiesta	AFO Site Staff (フィリピン)
Dr Agustin Pinol	AFO Site Staff (Bamboo Plantation /フィリピン)
Mr Cesar A. Arroyo	FO Site Staff (Sawtimber Plantation/フィリピン)
Mr TB Bagaforo	AFO Site Staff (Rattan, Bamboo Plantation /フィリピン)
Mr Maung soe Paing	AFO Site Staff (Wasteland Plantation/ミャンマー)
Mr Gilbert Wong	AFO Site Staff (政策保護部)
Mr Emran bin Md. Yusof	SFA, Product Development Section (調査部)
Mr Alimanar bin Mohamad	FA (調査部)
Mr Noor Azam bin Hj Abd Rahman	JFA (調査部)
Ms Norah binti Hj Latiff	JFA (調査部)

* FO	Forestry Officer
SFO	Senior Forestry Officer
AFO	Assistant Forestry Officer
SFA	Senior Forestry Assistant
JFA	Junior Forestry Assistant

在ブルネイ日本大使館

永井 重信	大使
品田 智幸	三等書記官

JICAブルネイ事務所

中川 和夫	所長
Ms R. Inoue	秘書

個別派遣専門家

羽鳥 祐之	Forestry Advisor
-------	------------------

THE RECORD OF DISCUSSIONS
BETWEEN THE JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
NEGARA BRUNEI DARUSSALAM
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR THE
FORESTRY RESEARCH PROJECT (Preparatory Phase)

The Japanese Implementation Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Kozo Kosugi visited Negara Brunei Darussalam from March 14 to March 23, 1985 for the purpose of working out the details of the technical cooperation programme concerning the Forestry Research Project (Preparatory Phase).

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

After the Team returned to Japan, several discussions and exchanges of views took place between the Japanese and Brunei authorities concerned through the Embassy of Japan in Bandar Seri Begawan to finalize the Record of Discussions for the Project.

As a result of the above discussions and exchanges of views, JICA and the Brunei authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matter referred to in the document attached hereto.

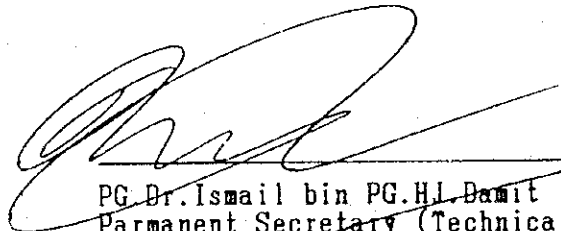
Bandar Seri Begawan, 1 October, 1985

For the Japan International
Cooperation Agency



Mr. Susumu Suzuki
Director
Forestry and Fisheries Development
Cooperation Department
Japan International Cooperation
Agency

For the Government of Negara Brunei
Darussalam



PG. Dr. Ismail bin PG. HJ. Damit
Parmanent Secretary (Technical)
Ministry of Development
NEGARA BRUNEI DARUSSALAM

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of Japan and the Government of Negara Brunei Darussalam will cooperate with each other in implementing a Forestry Research Project (Preparatory Phase) (hereinafter referred to as "the Project") for the purpose of formulating a long term national forestry research programme establishing a national forestry research organization and training both Brunei Project counterpart and other technical staff.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in I of the Annex.

II. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense services of the Japanese experts as listed in II of Annex through the normal procedures under the technical cooperation scheme of the Government of Japan.
2. The Japanese experts referred to in 1. above and their families will be granted in Negara Brunei Darussalam the privileges, exemptions and benefits no less favourable than those accorded to experts of international organizations performing similar missions in Negara Brunei Darussalam.

III. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in III of Annex through the normal procedures under the technical cooperation scheme of the Government of Japan.
2. The Equipment will become the property of the Government of Negara Brunei Darussalam upon being delivered c. i. f. to the Brunei authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation, and will be utilized exclusively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in II of Annex.

IV. TRAINING OF BRUNEI PERSONNEL IN JAPAN

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to receive at its own expense Brunei personnel connected with the project for technical training in Japan through the normal procedures under the technical cooperation scheme of the Government of Japan.
2. The Government of Negara Brunei Darussalam will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Brunei personnel from technical training in Japan will be utilized effectively for the implementation of the Project.

V. SERVICES OF BRUNEI COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

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

VI. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF NEGARA BRUNEI DARUSSALAM

1. In accordance with the laws and regulations in force in Negara Brunei Darussalam, the Government of Negara Brunei Darussalam will take necessary measures to provide at its own expense:
 - (1) Land, buildings and facilities as listed in V of Annex;
 - (2) Supply or replacement of machinery, equipment, instrument, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the project other than those provided through JICA under III above;
 - (3) Transportation facilities and travel allowance for the official travel of Japanese experts within Negara Brunei Darussalam;
 - (4) Suitably furnished accommodations for the Japanese experts and their families.

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

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

VII. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Ministry of Development will bear overall responsibility for the implementation of the Project.
2. The Director of Forest Department, as the Head of the Project, will be responsible for the administrative and managerial matters of the Project.
3. The Japanese Team Leader will provide necessary recommendation and advice on technical and administrative matters concerning the implementation of the Project to the Head of the Project.
4. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the Brunei counterpart personnel on matters pertaining to the implementation of the Project.
5. For the effective and successful implementation of the Project, a Joint Committee will be established with the function and composition as referred to in VI of Annex.

VIII. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

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

IX. MUTUAL CONSULTATION

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

X. TERM OF COOPERATION

The term of this technical cooperation will be divided into two distinct phases, namely:

Phase I or Preparatory Phase, for a duration of two years from 1 October, 1985.

Phase II or Main Phase, for a duration of three years from 1 October, 1987.

However, there will be a general review by both sides on the progress of the implementation of the project during the second year of the cooperation period in order to consider as to whether a Forestry Research Project (Main Phase) should be started.

A N N E X

I. MASTER PLAN

1. Objectives of the Project

- (1) To formulate a proposal for a long-term national forestry research programme on silviculture, wood utilization and management.
- (2) To establish an appropriate national forestry research organization in line with the policy of the Government of NBD.
- (3) To train wherever necessary and available counterpart and other technical staff of the Project through the actual implementation of the research activities both locally and abroad.

2. Objectives of the Japanese Technical Cooperation

- (1) To assist in the establishment of research targets and the formulation of a long-term forestry research programme (20 years).
- (2) To assist in the establishment of the Forestry Research Center and its research organization.
- (3) To initiate and carry out afforestation and reforestation research activities as part of the long-term national forestry research programme in cooperation with the proposed Project counterpart and other technical staff.
- (4) To prepare details of inputs required for the further technical cooperation (Main Phase) for a joint review by the Government of NBD and JICA.

II. JAPANESE EXPERTS

1. Team Leader
2. Experts in the fields of:
 - Silviculture
 - Forest ecology
 - Forest management
3. Liaison Officer

Note: 1. Team Leader will be nominated out of the experts.

2. Short-term experts may be dispatched when necessary , for the smooth implementation of the Project.

III. LIST OF EQUIPMENT

1. Research equipment and supplies including spare parts
2. Seed, fertilizer, pesticide and other materials
3. Teaching materials including audio-visual aids
4. Vehicles
5. Other necessary equipment, tools and materials including fire fighting equipment

IV. LIST OF BRUNEI COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Head of the Project
2. Counterpart personnel in the fields of:
 - Silviculture
 - Forest ecology
 - Forest management
3. Other Brunei Technical Staff
4. Administrative personnel
 - (1) Administrative officer
 - (2) Accountant
 - (3) Other necessary supporting staff
5. Labor

V. LIST OF LAND, BUILDING AND FACILITIES

1. Land (a research center, nurseries and demonstration forest)
2. Buildings and other facilities for the Forestry Research Center
 - (1) Main building including offices for the Japanese experts
 - (2) Storehouses for forestry materials
 - (3) Forest tree nurseries
 - (4) Trial and demonstration forests
 - (5) Other related facilities

VI. THE JOINT COMMITTEE

1. Functions

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

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

The Joint Committee will submit reports containing their findings and recommendations to the Ministry of Development and JICA.

2. Composition

(1) Chairman:

Permanent Secretary for Technical Matters

(2) Brunei Side:

- a. Head of the Project, Director of Forest Department
- b. Silviculturist
- c. Other appropriate members
- d. Representative from Ministry of Development

(3) Japanese Side:

- a. Team Leader
- b. Other experts
- c. Personnel to be dispatched by JICA if necessary.
- d. Liaison officer

Note: Officials of the Embassy of Japan may attend the Joint Committee as observers.

MINUTES ON THE FOLLOW-UP COOPERATION
FOR THE FORESTRY RESEARCH PROJECT
IN NEGARA BRUNEI DARUSSALAM

Pursuing the result of the joint-evaluation study on the Brunei Forestry Research Project, which was conducted on 19th July, 1990, both Governments of Brunei and Japan agreed to set forth its follow-up cooperation.

1. Objectives

Although the evaluation study has concluded that its initial objectives were almost achieved, there would partly remain some subjects to be further studied. Objectives of the follow-up cooperation are to carry out remaining subjects as follows :

- (1) Formulation of proposal for a long-term national forestry research programme (planning a detailed scheme of the plan).
- (2) Research Activities
 - 1) Analysis of genetic diversity
 - 2) Micropropagation (including tissue culture)
 - 3) Management of nursery system
 - 4) Trial plantation

2. Duration

Two (2) years from 1st October 1990.

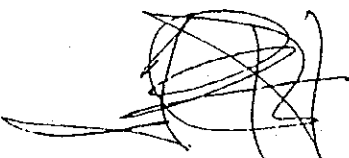
3. Responsibility

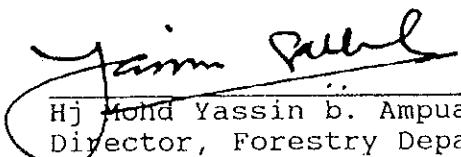
For following up the said project, both Governments have to respond to each other based on all the articles of the attached document to the Record of Discussions signed on 1st October 1985, except X and its ANNEX.

4. Tentative Implementation Programme

As shown in the attached paper.

Bandar Seri Begawan, 1st September 1990


Mr. Toichi Hashimoto
Resident Representative
JICA Brunei Office
Japan


Hj Mohd Yassin b. Ampuan Salleh
Director, Forestry Department
Ministry of Industry & Primary
Resources
Negara Brunei Darussalam

TENTATIVE IMPLEMENTATION PROGRAMME
 OF THE FORESTRY RESEARCH PROJECT (FOLLOW-UP COOPERATION)
 IN NEGARA BRUNEI DARUSSALAM

Items	Year	1990 / 1991		1991 / 1992	
		Oct.	Sept.	Oct.	Sept.
I. ACTIVITIES					
1. Formulation of proposal for a long term national forestry research programme (planning a detailed scheme of the plan).					
2. Research Activities					
(1) Analysis of genetic diversity					
(2) Micropropagation (including Tissue Culture)					
(3) Management of nursery system					
(4) Trial Plantation					

Items	Year	1990 / 1991		1991 / 1992	
		Oct.	Sept.	Oct.	Sept.
II. JAPANESE CONTRIBUTION					
1. Dispatch of Experts					
(1) Long term experts					
1) Forest Ecology					
2) Silviculture					
(2) Short term experts		(as required)			
1) Isozyme Analysis					
2) Micropropagation (including Tissue Culture)					
3) Others as required					
2. Acceptance of Trainees		(as required)			
3. Provision of Equipment Machinery					
III. BRUNEI CONTRIBUTION					
1. Head of the Project					
2. Counterpart personnel in field for long term experts and short term experts					
3. Other Brunei Technical Staff					
4. Administrative personnel					
5. Labour					
6. Running Cost					
7. Building and other facilities					
IV. JOINT COMMITTEE					
To be held at least once a year or whenever necessity arises.		-		-	

5 当初プロジェクト実績

(1) 長期専門家派遣

リーダー兼森林生態	小杉孝蔵	1986年1月8日～1988年1月7日	森林総研
	古越隆信	1987年12月21日～1990年3月31日	森林総研
	丸山明雄	1990年3月19日～1992年9月30日	森林総研
業務調整	芳川陽二	1986年1月8日～1988年1月7日	JICA
	太田昌夫	1988年2月2日～1989年2月1日	JICA
業務調整兼森林生態	宮武進	1989年1月16日～1990年9月30日	海外林業コンサルタント協会
業務調整兼造林	八戸英喜	1991年1月11日～1992年9月30日	JICA
造林	山田勇	1985年10月1日～1986年8月1日	林木育種センター
	小林繁男	1986年9月2日～1988年9月1日	森林総研
	落合幸仁	1988年8月17日～1990年8月16日	森林総研
森林経営	川口雅清	1986年7月24日～1988年7月23日	林野庁
	橋本恭二	1988年7月3日～1990年9月30日	JICA

(2) 短期専門家実績

森林生態	古川久雄	1986年9月2日～1986年10月1日	京都大学
造林	近藤禎二	1987年1月27日～1987年2月23日	森林総研
森林経営	西村勝美	1987年1月27日～1987年2月23日	森林総研
森林経営	西川匡英	1987年11月15日～1987年12月2日	森林総研
造林	高橋正通	1988年2月10日～1988年5月9日	森林総研
森林経営	梶垣 純	1988年4月10日～1988年8月9日	日本林業技術協会
森林生態	新山 馨	1988年5月20日～1988年7月19日	森林総研
造林	田内裕之	1988年5月20日～1988年7月19日	森林総研
機材維持管理	大森 徹	1988年8月17日～1988年8月30日	ヤマト科学
造林	小林繁男	1989年7月9日～1989年8月26日	森林総研
森林生態	白石 進	1989年8月7日～1989年10月2日	森林総研
アイソザイム分析	白石 進	1990年7月24日～1990年9月8日	森林総研
機材維持管理	大森 徹	1990年9月16日～1990年9月29日	ヤマト科学
試植林	落合幸仁	1991年6月11日～1991年9月10日	森林総研
組織培養	石井克明	1991年7月29日～1991年9月7日	森林総研
アイソザイム分析	北村系子	1991年7月29日～1991年10月28日	森林総研
組織培養	石井克明	1992年6月2日～1992年7月18日	森林総研
機材維持管理	土屋雅俊	1992年6月17日～1992年7月3日	J I C S
試植林	落合幸仁	1992年6月24日～1992年8月23日	森林総研

(3) 供与機材額

1985年	1068.3万円
1986年	3773.2万円
1987年	5733.0万円
1988年	3791.1万円
1989年	3271.5万円
1990年	1436.2万円
1991年	877.8万円
1992年	982.7万円

合 計 2億0934万円

*各年には繰越分含む。

百円単位を四捨五入、合計は千円単位四捨五入。

(4) カウンターパート研修員受入実績

Dayang Haktu Mabong	1986年10月12日～1986年12月13日
Hj Yassin bin Ampuan Salleh	1987年3月1日～1987年3月14日
Hj Hafneh bin Mohd Salleh	1987年7月19日～1987年8月5日
Rosli bin OK Hj Jilli	1987年8月31日～1987年11月29日
Hjh Jamilah bte Abd Jalil	1988年3月20日～1988年4月16日
Norah bte Hj Abd. Latiff	1988年9月7日～1989年3月31日
Hj Abd Rahman bin Hj Chuchu	1988年11月13日～1988年12月23日
Alimanar bin Mohamad	1988年3月5日～1989年6月3日
Noor Azam bin Hj Abd Rahman	1988年3月5日～1989年6月3日
Roslinah Hj Mohsin	1990年10月1日～1990年11月30日
Mohd. Yusop bin Abd Rahman	1992年2月20日～1992年4月25日
Shahri bin Hj Hussin	1992年3月26日～1992年5月28日

6 研究レポートリスト

タイトル	専門家名	発行年月日 保管場所
Interim Report on Strati graphic and Geomorphi c Studies of Peat and Podzols in Brunei. Forestry Research Note <u>No.1</u>	古川久雄	1987.2 国際協力事業団 図書館
Report on Wood Utilization. Forestry Research Note <u>No.2</u>	西村勝美	1987.2 国際協力事業団 図書館
Report on the forest research in Negara Brunei Darussalam from 1984 through 1986. Forestry Research Note <u>No.3</u>	山田勇	1987.12 国際協力事業団 図書館
Forest soil Survey Report in Brunei Darussalam . Forestry Research Note <u>No.4</u>	高橋正道	1988.5 国際協力事業団 図書館
THIRD PROJECT STEERING COMMITTEE ON FORESTRY RESEARCH PROJECT BETWEEN BRUNEI? AND JAPANESE GOVERNMENT with Interim Report of JICA Experts in Forestry Research Project In Negara Brunei Darussalam. Forestry Research Note <u>No.5</u>	田内裕之 他	1988.5 国際協力事業団 図書館
Structure and Biomass of Secondary Forest after Selective cutting in Mixed Dipterocarpaceae Forest, Brunei Darussalam. Forest Research Note <u>No.6</u>	新山肇 他	1988.7 国際協力事業団 図書館
Classification of under-story vegetation types in Proposed Plantation Area related to Silviculture Planning . Forestry Research Note <u>No.7</u>	川口雅清、M. B. Haji Ahmat	1988.7 国際協力事業団 図書館
Feasibility Study of Wood Utilization in Brunei Darussalam. Forestry Research Note <u>No.8</u>	川口雅清	1988.7 国際協力事業団 図書館
Development of Forest Inventory System in Brunei Darussalam. Forestry Research Note <u>No.9</u>	梶垣純 他	1988.8 国際協力事業団 図書館
A Method of Preparing Photo Volume Table in Tropical Forest . Forestry Research Note <u>No.10</u>		

タイトル	専門家名	発行年月日 保管場所
Research Report for the Maintenance and Effective Use of Forest Resources in Negara Brunei Darussalam. Forestry Research Note <u>No.11</u>	小林繁男	1988.8 国際協力事業団 図書館
Research Report for the Maintenance and Effective Use of Forest Resources in Negara Brunei Darussalam Volume 2. Forestry Research Note <u>No.12</u>	小林繁男	1988.8 国際協力事業団 図書館
Research Report for the Maintenance and Effective Use of Forest Resources in Negara Brunei Darussalam. Supplement Volume No.1 Forestry Research Note <u>No.13</u>	小林繁男	1988.8 国際協力事業団 図書館
Research Report for the Maintenance and Effective Use of Forest Resources in Negara Brunei Darussalam. Supplement Volume No.2 Forestry Research Note <u>No.14</u>	小林繁男	1988.8 国際協力事業団 図書館
Research Report for the Maintenance and Effective Use of Forest Resources in Negara Brunei Darussalam. Supplement Volume No.3 Forestry Research Note <u>No.15</u>	小林繁男	1988.8 国際協力事業団 図書館
Cutting Experiment on Dipterocarpaceae Species doe Seedling Production. Forestry Research Note <u>No.16</u>	近藤慎二	1988.8 国際協力事業団 図書館
Report of Technical Exchange Excursion In Thailand. Forest Research Note <u>No.17</u>	古越隆信 他	1988.9 国際協力事業団 図書館
Forest Inventory with reference to ground survey . Forestry Research Note <u>No.18</u>	西川匡英、川口雅清、M. B, Haji Ahmat	1988.10 国際協力事業団 図書館
Peat Swamp Forest , Tropical Heath Forest and mixed Dipterocarp Forest related to Forestry in Brunei Darussalam, The Tropical Forest, New Series No. 11 Forestry Research Note <u>No.19</u>	小林繁男	1988. 国際協力事業団 図書館
PROJECT STEERING COMMITTEE ON FORESTRY RESEARCH PROJECT BETWEEN BRUNEI AND JAPANESE GOVERNMENT with Interim Report of JICA Experts in Forestry Ecology, Silviculture and Forest Management. Forestry Research Note <u>No.20</u>	?	1987.2 国際協力事業団 図書館

タイトル	専門家名	発行年月日 保管場所
A Report. on nursery Technique in Brunei Darussalam. Forest Research Note <u>No.21</u>	近藤 慎二	1987. 国際協力事業団 図書館
FOREST RESEARCH PROJECT IN NEGARA BRUNEI DARUSSALAM. Pamphlet by JICA Forestry Research Note <u>No.22</u>	?	? 国際協力事業団 図書館
BRIEFING OF JICA Forestry RESEARCH IN BRUNEI DARUSSALAM. Forestry Research Note <u>No.23</u>	?	1988.3 国際協力事業団 図書館
Background and suggestions for Forestry Ecology Research including General Subjects, in Brunei. Forestry Research Note <u>No.24</u>	古越 隆信	1989.6 国際協力事業団 図書館
Technical Training on Isozyme analysis in Japan. Forestry Research Note <u>No.25</u>	Norah Binti Haji Abdul Latiff	1989.5 国際協力事業団 図書館
TECHNICAL REPORT ON COUNTERPART TRAINING IN JAPAN Forestry Research Note <u>No.26</u>	Dayang Haktu Mabong	1986. 国際協力事業団 図書館
REPORT ON COUNTERPART TECHNICAL TRAINING AT FORESTRY AND FOREST PRODUCTS RESEARCH INSTITUTE TSUKUBA, JAPAN. Forestry Research Note <u>No.27</u>	Rosli O.K Hj. Jilli	1987. 国際協力事業団 図書館
Instruction for Tacheometer. Forestry Research Note <u>No.28</u>	橋本恭二、Mansor bin Hj. Ahmat	1989.8 国際協力事業団 図書館
Manual for Forest Mensuration. Forestry Research Note <u>No.29</u>	橋本恭二、Mansor bin Hj. Ahmat	1989.8 国際協力事業団 図書館
Manual for Aerial Photograph. Forestry Research Note <u>No.30</u>	橋本恭二、Mansor bin Hj. Ahmat	1989.8 国際協力事業団 図書館

タイトル	専門家名	発行年月日 保管場所
Interim Report on The Utilization of Peat Resources in Brunei Darussalam. Forestry Research Note <u>No.31</u>	小林繁男 他	1989.9 国際協力事業団 図書館
Genecological Study Using Isozyme Techniques on Tropical Tree Species in Brunei. Forestry Research Note <u>No.32</u>	白石進 他	1989.10 国際協力事業団 図書館
TRIAL PLANTATION OF INDIGENOUS SPECIES IN PROPOSED PLANTATION AREA (PPA) (UNFINISHED). Forestry Research Note <u>No.33</u>	落合幸仁	1989.11 国際協力事業団 図書館
Comparison of Malayan Volume Tables on Kapur spp. and Keruing spp. Forestry Research Note <u>No.34</u>	橋本恭二	1989.11 国際協力事業団 図書館
MICROCLIMATE DATA UNDER THE MIXED DIPTEROCARP FOREST IN ANDUALU FOREST RESERVE (K7), DATA VOLUME NO.4 Forestry Research Note <u>No.35</u>	落合幸仁	1989.11 国際協力事業団 図書館
MICROCLIMATE DATA UNDER THE PEAT SWAMP FOREST IN BELAIT PEAT SWAMP FOREST RESERVE, DATA VOLUME NO.5 Forestry Research Note <u>No.36</u>	落合幸仁	1989.11 国際協力事業団 図書館
MICROCLIMATE DATA UNDER THE TROPICAL HEATH FOREST IN BADAS FOREST RESERVE, DATA VOLUME NO.6 Forestry Research Note <u>No.37</u>	落合幸仁	1989.11 国際協力事業団 図書館
Preliminary Survey of soil Microarthropod using Tullgren apparatus. Forestry Research Note <u>No.38</u>	小杉孝蔵、Yunof B. Abdul Rafman	1989.11 国際協力事業団 図書館
PROGRESS REPORTS (OCT., 1984 - AUG., 1989) OF JICA FORESTRY RESEARCH PROJECT IN BRUNEI DARUSSALAM. Forestry Research Note <u>No.39</u>	?	1989.8 国際協力事業団 図書館
FOURTH PROJECT STEERING COMMITTEE REPORT ON THE FORESTRY RESEARCH PROJECT BETWEEN BRUNEI DARUSSALAM AND JAPANESE GOVERNMENT. Forestry Research Note <u>No.40</u>	?	1990.1 森林総研

タイトル	専門家名	発行年月日 保管場所
COMPARISON OF ANDERSON'S VOLUME EQUATIONS AND THE MALAYAN VOLUME TABLES ON SHOREA ALBIDA. Forestry Research Note <u>No.41</u>	Mansor Bin Haji Ahmat, 橋本恭二	1990.1 国際協力事業団 図書館
REPORT ON FORESTRY DEPARTMENT - JICA SEMINAR ON LONG - TEAM RESEARCH AND DEVELOPMENT IN FORESTRY. Forestry Research Note <u>No.42</u>	Borhan Bin Haji Mohamad、古越隆信	1990.3 丸山氏所有
The Conversation and Development of Forest Biological and Genetic Resources in Brunei Darussalam (Unfinished paper). Forestry Research Note <u>No.43</u>	古越隆信	1990.3 森林総研
Manual For Microclimate Measuring System. Forestry Research Note <u>No.44</u>	Rosli O. K. Jilli	1990.4 国際協力事業団 図書館
Micro-Propagation Techniques. Forestry Research Note <u>No.45</u>	Alimanar Bin Mohamad	1990.6
Soil Analysis Techniques and Pin Marking Method. Forestry Research Note <u>No.46</u>	Noor Azam Bin ABD. Rahman	1990.6
FIFTH PROJECT STEERING COMMITTEE REPORT ON THE FORESTRY RESEARCH PROJECT IN BRUNEI DARUSSALAM AND PROGRESS REPORT. Forestry Research Note <u>No.47</u>	JICA et al Bandar Seri Begawan	1990.6 丸山氏所有
SILVICULTURAL STUDY ON DIPTEROCARP SPECIES IN NEGARA BRUNEI DARUSSALAM (FINAL REPORT). Forestry Research Note <u>No.48</u>	落合幸仁	1990.8 国際協力事業団 図書館
Commercial Volume Tables for Three Major Indigenous Tree Species in Brunei Darussalam. Forestry Research Note <u>No.49</u>	橋本恭二、Mansor Bin Haji Ahmat	1990.7 国際協力事業団 図書館
Phenological Studies on Some Tropical Rain forest Tree Species. Forestry Research Note <u>No.50</u>	宮武進	? 国際協力事業団 図書館

タイトル	専門家名	発行年月日 保管場所
Genelical Study on Alan (<i>Shorea albid</i> a) in Brunei Darussalam. Forestry Research Note No.51	白石進	? 国際協力事業団 図書館
Development of Forest Inventory System for systematic Data storage and Data Analysis on Tree Volume. Forestry Research Note No.52	Mansor Bin Haji Ahmat	? 国際協力事業団 図書館
The Utilization of Grass & Sawdust for Compost Preparation. Research Note No.53	丸山明雄	? 国際協力事業団 図書館
TEST OF GOODNESS OF FIT FOR VOLUME USING A TACHEOMETER. Forestry Research Note No.54	Mansor Bin Haji Ahmat	1990.7 国際協力事業団 図書館
DATA FOR VOLUME BY 2 METER INTERVALS (KAPUR SPECIES-DRYOBALANOPS SPP.) Forestry Research Note No.55-1	橋本恭二、Mansor Bin Haji Ahmat	1990.8 国際協力事業団 図書館
DATA FOR VOLUME BY 4 METER INTERVALS (KAPUR SPECIES-DRYOBALANOPS SPP.) Forestry Research Note No.55-2	橋本恭二、Mansor Bin Haji Ahmat	1990.8 国際協力事業団 図書館
DATA FOR BARK THICKNESS (KAPUR SPECIES-DRYOBALANOPS SPP.) Forestry Research Note No.55-3	橋本恭二、Mansor Bin Haji Ahmat	1990.8 国際協力事業団 図書館
DATA FOR VOLUME BY 2 METER INTERVALS (KERUING SPECIES-DIPTEROCARPUS SPP.) Forestry Research Note No.55-4	橋本恭二、Mansor Bin Haji Ahmat	1990.8 国際協力事業団 図書館
DATA FOR VOLUME BY 4 METER INTERVALS (KERUING SPECIES-DIPTEROCARPUS SPP.) Forestry Research Note No.55-5	橋本恭二、Mansor Bin Haji Ahmat	1990.8 国際協力事業団 図書館
DATA FOR BARK THICKNESS (KERUING SPECIES-DIPTEROCARPUS SPP.) Forestry Research Note No.55-6	橋本恭二、Mansor Bin Haji Ahmat	1990.8 国際協力事業団 図書館

タイトル	専門家名	発行年月日 保管場所
DATA FOR VOLUME BY 2 METER INTERVALS (ALAN - <u>SHOREA ALBIDA</u>) Forestry Research Note No. <u>55-7</u>	橋本恭二、Mansor Bin Haji Ahmat	1990.8 国際協力事業団 図書館
DATA FOR VOLUME BY 4 METER INTERVALS (ALAN - <u>SHOREA ALBIDA</u>) Forestry Research Note No. <u>55-8</u>	橋本恭二、Mansor Bin Haji Ahmat	1990.8 国際協力事業団 図書館
DATA FOR BARK THICKNESS (ALAN - <u>SHOREA ALBIDA</u>). Forestry Research Note No. <u>55-9</u>	橋本恭二、Mansor Bin Haji Ahmat	1990.8 国際協力事業団 図書館
Seminar on Recent Advances in Forestry Research and Development in Brunei Darussalam. Forestry Research Note No. <u>56</u>	?	? 国際協力事業団 図書館
Report on Activity and Manual for Examination and Maintenance of Some Scientific Instruments Used at the Brunei Forestry Centre. Forestry Research Note No. <u>57</u>	大森徹、丸山明雄	1991.4 国際協力事業団 図書館
Technical Training on Tissue Culture Techniques in Japan . Forestry Research Note No. <u>58</u>	ROSLINAH BINTE HAJI MOHSIN	1991.9 国際協力事業団 図書館
Seminar on Forest Research in Brunei Darussalam and Indonesia. Forestry Research Note No. <u>59</u>	Borhan Bin Haji Mohamad, 丸山明雄、八戸英喜	1992.3 国際協力事業団 図書館
Tissue Culture Study on <i>Dipterocarps</i> and <i>Agathis</i> in Brunei Darussalam. Forestry Research Note No. <u>60</u>	石井克明、Roslimah Haji Mohsin, 八戸英喜	丸山氏所有
Silvicultural Treatment of Kapur Peringgi (<i>Dryobalanops Aromatica</i>) in Negara Brunei Darussalam. Forestry Research Note No. <u>61</u>	落合幸仁、Shahri bin Hj. Hussin	丸山氏所有
Geneological Study on <i>Agathis borneensis</i> Warb. Using Isozyme Analysis in Nagera Brunei Darussalam. Forestry Research Note No. <u>62</u>	北村系子、Mohamad Yusof Bin Abdul Rahman	丸山氏所有

タイトル	専門家名	発行年月日	
		保管場所	
Report of Technical Exchange Excursion in Indonesia. (unfinished) Forestry Research Note <u>No. 63</u>	丸山明雄、八戸英喜 Roslinah Haji Mohsin, Shabri bin Hj. Hussin	丸山氏所有	
The Brunei - JICA Bilateral Cooperation in Forestry Research Brief Summary of Activities since 1985 to 1990. Forestry Research Note <u>No. 64</u>	丸山明雄	1992.3 国際協力事業団 図書館	
Symposium on Plant and Tree Propagation. Forestry Research Note <u>No. 65</u>	丸山明雄, Cenon B. Padolina, 八戸英喜	丸山氏所有	
An Outline of Soil Survey in Brunei Darussalam. Forestry Research Note <u>No. 66</u>	丸山明雄	1992.5 国際協力事業団 図書館	
In vitro Plantlet Formation of Dipterocarps in Brunei Darussalam Forestry Research Note <u>No. 67</u>		丸山氏所有	
Isozyme Analysis on <i>Dryobalanops aromatica</i> . - Establishment of the Outcrossing Rate - Forestry Research Note <u>No. 68</u>		丸山氏所有	
Enrichment Planting of Two <i>Dryobalanops</i> Species in Negara Brunei Darussalam. - Suitable Site and Suitable Method - Forestry Research Note <u>No. 69</u>		丸山氏所有	
Seedling Production through Seed and Air - layering Forestry Research Note <u>No. 70</u>		丸山氏所有	
Difference of Soil and Vegetation on Two Types of Slope Controlled by Geological Structure. Forestry Research Note <u>No. 71</u>	丸山明雄	1992.8 国際協力事業団 図書館	
LONG - TERM RESEARCH AND PROGRAMME IN FORESTRY FOR BRUNEI DARUSSALAM. Forestry Research Note <u>No. 72</u>	丸山明雄, BORHAN BIN HAJI MOHAMAD	1992.8 国際協力事業団 図書館	

タイトル	専門家名	発行年月日	
		発行年月日	保管場所
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	1992.8	国際協力事業団 図書館
SIXTH PROJECT STEERING COMMITTEE REPORT ON THE FORESTRY RESEARCH PROJECT BETWEEN BRUNEI AND JAPANESE GOVERNMENT AND BRIEF SUMMARY OF ACTIVITIES DURING THE FOLLOW -UP PHASE. Forestry Research Note No. 73		1992.9	国際協力事業団 図書館
ブルネイ林業研究計画巡回指導調査団報告書 (昭和63年11月・平成元年12月) 報告書	国際協力事業団	1990.3	国際協力事業団 図書館
林業研究技術協力計画巡回指導調査団報告書	国際協力事業団	1988.3	国際協力事業団 図書館
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	?	1987.2	国際協力事業団 図書館
ブルネイ林業研究技術協力計画事前調査等報告書	国際協力事業団	1985.1	国際協力事業団 図書館
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	有光一登 他	1990.9	国際協力事業団 図書館
専門家総合報告書	白石進		国際協力事業団 図書館
専門家総合報告書	白石進		国際協力事業団 図書館
専門家総合報告書	落合幸仁		国際協力事業団 図書館

タイトル	専門家名	発行年月日	
		保管場所	
専門家総合報告書	落合幸仁	国際協力事業団	図書館
専門家総合報告書	小林繁男	国際協力事業団	図書館
専門家総合報告書	丸山明雄	国際協力事業団	図書館
専門家総合報告書	石井克明	国際協力事業団	図書館
専門家総合報告書	石井克明	国際協力事業団	図書館
専門家総合報告書	北村系子	国際協力事業団	図書館
専門家総合報告書	北村系子	国際協力事業団	図書館
専門家総合報告書	土屋雅俊	国際協力事業団	図書館
専門家総合報告書	八戸英喜	国際協力事業団	図書館

7 林業局組織図



8 A/C ミニッツ

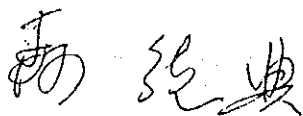
MINUTES OF DISCUSSIONS
ON THE AFTER-CARE PROGRAMME
FOR THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
OF THE FORESTRY RESEARCH PROJECT
IN BRUNEI DARUSSALAM

The Japanese After-care Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") headed by Mr. Tokunori MORI, visited Brunei Darussalam from 22nd to 27th March, 1995 to conduct study on the After-care Programme for the Japanese technical cooperation of the Forestry Research Project in Brunei Darussalam (hereinafter referred to as "the After-care Programme").

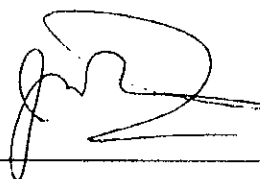
The Team has carried out a field survey and held a series of discussions with the authorities concerned of the Government of Brunei Darussalam.

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

Bandar Seri Begawan, 27th March 1995



Mr. Tokunori MORI
Leader
After-care Survey Team
Japan International
Cooperation Agency



Dr. Hj Morni bin Othman
Director
Forestry Department
Ministry of Industry and
Primary Resources
Brunei Darussalam

THE ATTACHED DOCUMENT

I OBJECTIVE OF THE AFTER-CARE PROGRAMME

The technical cooperation between JICA and the Forestry Department, Ministry of Industry and Primary Resources (hereinafter referred to as "the Forestry Department") for the Forestry Research Project in Brunei Darussalam was carried out from 1985 to 1992. During this period, the Forestry Research Project has strengthened the national forestry research centre producing 73 research reports.

Following up this achievement, the After-care Programme will be carried out with the Forestry Department, for the purpose of supplementing and further developing forestry research technique.

II ACTIVITIES OF THE AFTER-CARE PROGRAMME

To attain the above mentioned objective, the following activities of the After-care Programme will be implemented.

1. Forest Ecology

Study on fauna and flora, including surveys of certain taxonomical groups on a national level.

2. Silviculture

(1) Study on silviculture of Dipterocarps with special emphasis on Peat swamp Forest species.

(2) Development of tissue culture techniques.

3. Equipment Maintenance

Maintenance of related equipment for the Forestry Research Project up to end and including the After-care Programme.

III ORGANIZATION OF THE AFTER-CARE PROGRAMME

1. Responsible Supervision and Implementation Organization
The Forestry Department, Ministry of Industry and Primary Resources.
2. Project Site
The Brunei Forestry Centre in Sungai Liang and any relevant plots.

IV TERM OF THE AFTER-CARE PROGRAMME

The duration of the After-care Programme will be two (2) years from the date of dispatch of experts in 1995.

V MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF JAPAN

In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take, at its own expense, the following measures through JICA according to the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of Japan.

1. Dispatch of Experts
Dispatch of a certain number of Japanese experts in the fields described in II of this Minutes.
2. Provision of Equipment
Provision of equipment and other materials necessary for the smooth implementation of the After-care Programme.
3. Acceptance of Counterpart Personnel
Acceptance of a certain number of Bruneian counterparts for technical training in Japan during the period of the After-care Programme.

VI MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF BRUNEI DARUSSALAM

In accordance with the laws and regulations in force in Brunei Darussalam, the Government of Brunei Darussalam will take necessary measures to provide at its own expense:

1. Provision of project sites, laboratories and administrative facilities necessary for the implementation of the After-care Programme.
2. Assignment of one Project Manager, counterparts for each field described in II of this Minutes, administrative and supporting staff.
3. Budgetary allocation necessary for the implementation of the After-care Programme, such as electricity, water supply, fuel, telephone, and other running cost of facilities.

VII OTHERS

1. In the matters not specifically covered by the above paragraphs, the "Record of Discussion" of the Forestry Research Project signed in Bandar Seri Begawan on 1st October 1985, shall be used as a guideline. The interpretation of the above Record of Discussion shall be in the spirit in which it was written.
2. The Government of Brunei Darussalam should make necessary arrangement for the requests of the dispatch of Japanese Experts, provision of equipment and acceptance of Bruneian counterpart personnel for the training in Japan by submitting the request forms as soon as possible.

JICA

LIB