

1954

THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
LIBRARY

THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
LIBRARY

THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
LIBRARY

THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
LIBRARY

LIBRARY



JICA LIBRARY



1097839(3)

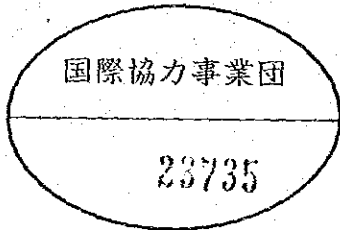
23975



インドネシア林木育種計画  
実施協議調査団報告書

平成4年3月

国際協力事業団



国際協力事業団

23735

## 序 文

日本国政府は、インドネシア共和国政府の要請に基づき、同国の林木育種計画に係る実施協議調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施しました。

当事業団は、平成4年2月13日より2月25日まで、農林水産省林野庁林木育種センター所長、渡邊恒氏を団長とする調査団を派遣しました。

調査団は、インドネシア共和国政府関係者と協議を行うとともに、プロジェクト・サイトの調査を実施し、帰国後、国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

本報告書が、本プロジェクトの推進に寄与するとともに、両国の友好、親善の一層の発展に役立つことを願うものであります。

終わりに、本件調査にご協力とご支援をいただいた関係者各位に対し、心より感謝の意を表すものであります。

平成4年3月

国際協力事業団

総裁 柳谷謙介





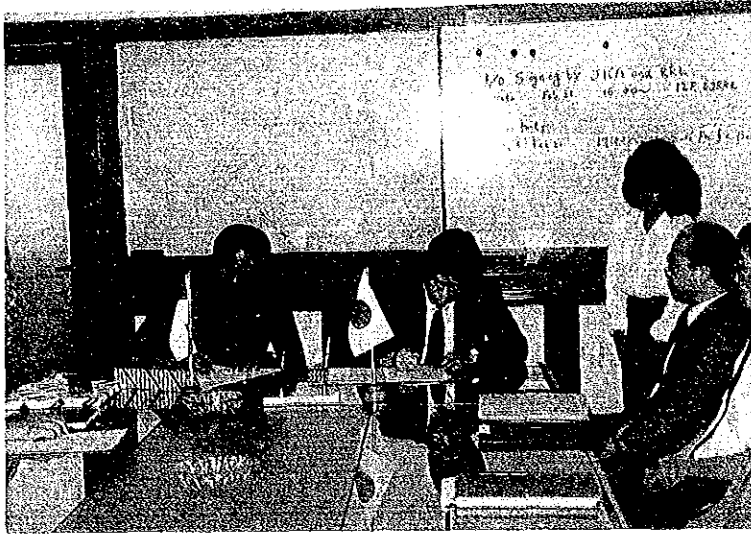


写真1

R/D調印式

於：林業省 造林総局12F会議室

(左)：Armana 造林総局長

(右)：渡邊団長

平成4年2月21日

写真2

インドネシア林木種子育種開発センター

(ジョクジャカルタ特別区)

正面玄関

平成4年2月17日

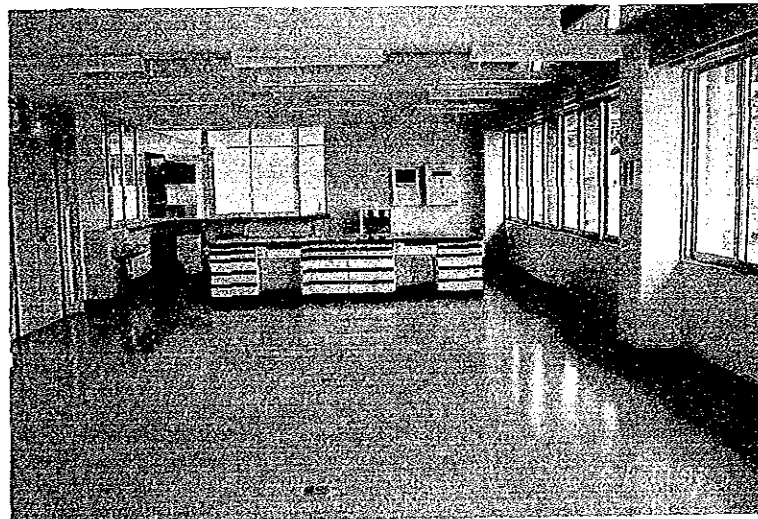


写真3

実験室

インドネシア林木種子育種開発センター内

平成4年2月17日



# 目 次

I. 調査団の派遣	1
1. 調査団派遣の経緯と目的	1
2. 調査団員構成	1
3. 調査期間	2
4. 主要面談者	3
II. 総合所見	5
1. 実施体制	5
2. プロジェクト協力の基本計画の確認	5
3. 協力の範囲	6
4. 行政的支援の必要性	6
5. 種子源造成に係る留意点	6
6. 計画打ち合わせ調査団の早期派遣について	7
III. 討議議事録（R/D）の交渉経緯	8
IV. 調査内容	9
1. 1 プロジェクト実施体制	9
1. 2 プロジェクト組織	9
1. 3 土地・建物・付帯施設	11
1. 4 カウンターパート配置計画	11
2. 1 プロジェクト協力の基本計画の確認	11
2. 2 協力の範囲および内容	11
2. 3 専門家派遣計画	15
2. 4 供与機材計画	15
3. その他、実施上の留意点	16
V. 付属資料	
付属資料－1：討議議事録（英）	19
付属資料－2：議事録（英）	31



# I. 調査団の派遣

## 1. 調査団派遣の経緯と目的

インドネシア共和国は、森林面積が国土の約75%を占める世界でも有数の森林国である。同国の森林の政策は、環境保全に努めつつ国民生活の向上に貢献することを基本方針としているが、焼き畑移動耕作、森林火災並びに森林開発等により、近年、その森林の減少が著しい。

このような状況のもとで、同国は、第4次から第6次（1984～1998）までの国家開発計画に基づき、現存する森林の生産力の増強と林地生産力の促進のための産業造林を計画し、従来の天然林依存の採取林業から人工林による育成林業への転換を図っている。

しかしながら、その計画は予定通りに進行していないのが現状である。産業造林を効率的に実施・推進するためには、遺伝的に優れた種苗の安定的な生産・確保が先ず必要であり、そのための林木育種技術の向上が不可欠である。同国における林木育種は、まだ初期段階にあり、そのための研究施設や機材も不十分な状況にある。従って、育種技術の現状は極めて弱体といえる。

このような状況のもとで、インドネシア政府は当分野で高い水準を有し、同国において産業造林での技術協力に実績のある我が国に対し、「林木種子育種開発センター」設立に関する無償資金協力と技術協力を1989年3月に要請してきた。

この要請を受けて我が国は、1989年8月に無償資金協力とプロジェクト方式技術協力に関する合同事前調査団、1989年11月に無償資金協力基本設計調査団を派遣し、無償資金協力の実施に係る交換公文（E/N）を1990年8月と1991年8月に署名交換した。また、長期調査員を1990年10月に派遣し、プロジェクト方式技術協力に関する技術協力の詳細な内容につき調査を行ってきた。

こうした一連の調査結果並びに相手国との協議経過を踏まえ、今回、相手国側の実施体制の確認並びに補完的調査を行うとともに、R/D案の協議を行い、締結をする目的で、本実施協議調査団が派遣された。

## 2. 調査団員構成

氏名	業務分担	所属
渡邊 恒	(団長・総括)	林野庁林木育種センター所長
栗延 晋	(林木育種)	林野庁林木育種センター育種第一研究室長
清藤 城 宏	(増殖)	山梨県林業技術センター試験研究部主任研究員
橋本 恭 二	(業務調整)	国際協力事業団林業水産開発協力部林業開発課 特別嘱託

### 3. 調査期間

1992年2月13日から2月25日まで(13日間)

#### 調査日程(案)

1	2月13日(木)	成田 ⇨ ジャカルタ	
2	14日(金)		JICAジャカルタ事務所表敬訪問 及び打ち合わせ
3	15日(土)		林業省造林総局表敬訪問 及びR/D案説明、協議
4	16日(日)	ジャカルタ ⇨ ジョクジャカルタ	団内打ち合わせ及び専門家生活環境情報収 集等
5	17日(月)		ジョクジャカルタ林政局表敬訪問 プロジェクトサイト視察 カリウラン種子源開発センター視察
6	18日(火)		ガジャマダ大学演習林視察 ワナガマ野外予定試験地視察 クロンプロゴ野外予定試験地視察
7	19日(水)	ジョクジャカルタ ⇨ ジャカルタ	ガジャマダ大学林学科表敬訪問 団内打ち合わせ、資料整理
8	20日(木)		林業省造林総局においてR/D協議
9	21日(金)		林業省造林総局においてR/D締結
10	22日(土)		ポゴール種子技術センター訪問
11	23日(日)		団内打ち合わせ及び資料整理
12	24日(月)	ジャカルタ⇨	JICAジャカルタ事務所報告 SBKKAB報告
13	25日(火)	⇨ 成田	JICA本部帰国報告

#### 4. 主要面談者

(インドネシア側)

氏名	所属・役職
(1) 林業省造林総局	
Ir. Armana Darsidi	造林総局長
Ir. Soemarsono Hardiyanto	総務局長
Ir. Purwadi Mangunwardoyo	緑化局長
Ir. Husodo	産業造林局長
Drs. Widarya Noer, Msc	総務局・計画課長
Ir. Ibrahim	緑化局・種苗課長
Ir. Asep Suwarna	総務局・計画課海外協力係長
Ir. Dayanto Indro Utomo	緑化局・種苗課育苗係長
Ir. Singgih Mahari Sasongko	緑化局・種苗課育苗係長(新任)
Tata Wihara	緑化局・種苗課育苗係員
Ir. Budi Santoso	カリウラン種子源プロジェクトマネージャー
(2) 林業省林業研究開発庁	
Ir. Salim Sjarif Achmad	種子技術センター所長
(3) ジョクジャカルタ林政局	
Ir. Dradjat Supomo	林政局長兼営林局長
M. Maharindra	営林局スタッフ
(4) ガジャマダ大学林学部	
Dr. Ir. H. Oemi Hani' in Suseno	ガジャマダ大学林学部助教授
Dr. Ir. M. Sambas Sabarnurdin	ガジャマダ大学林学部教官
(5) 内閣官房技術協力局	
Husen Adiwisastro	2 国間協力課長
D. Burhanudin	コロombo計画課長

(日本側)

(1) 在インドネシア日本国大使館	
瀬戸 宣久	2 等書記官
(2) JICAインドネシア事務所	
高橋 昭	所長
山田 保	次長
稲葉 誠	担当官

(3) その他

宮 川 秀 樹  
上 野 茂 樹  
向 尾 治  
末 満 広 志  
斉 藤 幹 雄  
住 田 好 秀

J I C A 個別派遣専門家 (林業省アドバイザー)

J I C A 派遣専門家 (MMTC チームリーダー)

J I C A 派遣専門家 (MMTC)

J I C A 派遣専門家 (MMTC)

創造社

問 組



## II. 総合所見

当調査団は、2月13日から25日までの13日間、インドネシア国林木育種計画プロジェクトの実施体制等について調査を行うとともに、これまでの調査成果及び相手国との協議経過を踏まえ、R/D案の協議を行い、2月21日にR/Dを締結した。

調査、R/D案の協議を通じての総合的所見は、次の通りである。

### 1. 実施体制

- (1) 今回調査において面談した関係者全員から本プロジェクトに対する強い関心と熱意が示されるとともに、プロジェクトの早期実施について期待が寄せられた。インドネシア側の実施体制についての考えは、おおよそ固まりつつあるやに見受けられるが、当プロジェクトに係わってきた関係者の多くが交代期を迎えており、本案件提起以来の考え方の継続性に懸念もあることから、実施に際しては、従来の折衝経緯について十分な説明を行い、理解を深めるよう留意する必要がある。
- (2) R/Dの協議の中で、インドネシア側から当プロジェクトの活動範囲に、種子の生産を取り入れたい旨の発言がなされた。これに対し実施協議調査団は、本プロジェクトの最終目的は、インドネシアの主要造林樹種について遺伝的に優れた種苗の生産、供給体制を確立することによって、造林総局が進めている各種造林計画の着実な推進と成果の拡大にあり、そのことを達成するために、プロジェクトの活動として、種子源の造成、増殖技術の開発、材料及び情報の提供、育種計画運営の助言を提起したことを説明した。

インドネシア側には、プロジェクトの活動と林木種子育種開発センター（以下センター）の活動とを混同している一面もないではないが、本プロジェクトの担当を巡っての造林総局と研究開発庁との綱引きという林業省内部の事情も強く作用しているように見受けられた。

この点について、我国の状況を付言すれば、制度発足以来、行政的には長期にわたり造林担当部局の所管（平成2年から研究普及部局に移管）の下で、造林実施主体である国有林と一体となって進めてきており、このことが林木育種事業の円滑な推進と造林における育種種苗の定着を可能ならしめた大きな要因と考えられる。

こうした我国の状況を鑑みれば本プロジェクトの実行性を高めるには、造林担当局のイニシアチブの下にプロジェクトが遂行されることが望ましいと考える。

### 2. プロジェクト協力の基本計画の確認

インドネシア、日本側ともに、本プロジェクトの最終的な目標は、主要造林樹種について遺伝的に優良な種子の生産、供給体制を整えることによって、産業造林をはじめとする各種造林計画

を着実に推進させ、成果の拡大を図ることにあることを確認した。そして、このことを達成するために、(1)種子源の開発、造成及び評価手法の技術開発、(2)増殖技術の開発、(3)育種材料と情報の提供、(4)インドネシア側が進める育種計画に対する助言、を本プロジェクトの協力課題とすることで合意を得た。

### 3. 協力の範囲

インドネシアと日本の双方で合意した本プロジェクトにおける技術協力の範囲は、別添のM/MのANNEX Iに示すプロジェクト・デザイン・マトリクスのとおりである。本プロジェクトでは、上記の4項目の活動（種子源の開発・造成及び評価手法の技術開発、増殖技術の開発、育種材料と情報の提供、育種計画実施にかかる助言）を行い、プロジェクトの成果としては、造成された種子源、増殖技術の実用化、センター内部における材料と情報の提供体制の確立が期待されている。

### 4. 行政的支援の必要性

本プロジェクトの成果が、真に造林の推進に寄与するためには、造林の実行に権限を持つ造林総局の支援が不可欠である。

こうした観点から、当調査団はR/D案の協議において、

- ① 育種事業におけるセンターの役割及び共同実施機関の役割分担の明文化
- ② 年間活動計画を共同実施機関で協議するための協議会、作業部会の設置

の必要性を説明し、インドネシア側の理解を求めたところ、インドネシア側もこれらの考えに基本的に合意し、M/Mに記載することとした。

しかしながら本事項はプロジェクトの活動分野ではなく、措置そのものは行政が行うものであることから、プロジェクトの実施過程において、行政部局に対しその重要性を機会ある毎に説明し、その実現に努める必要がある。

### 5. 種子源造成に係る留意点

- (1) 本プロジェクトの成否を左右する最も重要な要素である種子源の造成については、プロジェクト開始当初に、センター近隣の地に見本的な直轄試験地を設定することで合意を得、M/Mに記載することとした。

用地については、国有林を所管するジョクジャカルタ地方林政局長（営林局長を兼務）から、「試験設定に必要な用地については、全面的に協力する」旨の発言があり、2ヶ所の候補地について現地検討も行ったが、実施段階でさらに精査し、試験地の適性をもった用地の確保に努める必要がある。

- (2) 試験地の造成、管理に要する経費については、インドネシア側が負担することで合意が得られているが（M/M ATTACHED DOCUMENT No.3）、種子源の造成はプロジェクトの成否を左右す

るだけに、インドネシア側の予算示達の遅れ等による障害も予測されるので、日本側での対応をあらかじめ検討しておく必要がある。

- (3) また、種子源造成の前提として、産地、系統の明らかな種子の入手が必要となる。種子源開発センター、種子技術センターの既存の種子を活用するほか、新たに本プロジェクトが独自に各地の種子源を探索し、採種することも必要であり、こうした広域にわたる探索活動が機動的に実施できる事業、予算の組立が重要である。

#### 6. 計画打ち合わせ調査団の早期派遣について

インドネシア側からT S Iの早期作成について強い要請があった。T S Iは、インドネシア側のプロジェクト対応予算の積算及び要求の根拠となるものであるが、プロジェクトの円滑な推進のためにも、5ヶ年のプロジェクト技術協力の実施計画を早期に作成する必要がある。このためにも、できるだけ早く日本側の計画打ち合わせ調査団を派遣することが望ましい。

### Ⅲ．討議議事録（R／D）の交渉経緯

インドネシア側との討議議事録（R／D）の協議検討の中で、相手国の実施担当部局である林業省造林総局は、インドネシアの主要な造林計画は、緑化（民有地内荒廃地の復旧）、造林（林地内荒廃地の復旧）及び産業造林であり、当局が中心となり推進している造林計画に係る種子生産等の活動内容を、本プロジェクトの目的及び協力活動の中に入れ、極力研究的色彩を除くことを強く要望した。これは、現在、造林総局の各種プロジェクトが研究開発庁に移されつつあること、又、研究開発庁からも本プロジェクトの担当部局となるよう林業大臣宛に申請がなされていることなどを造林総局が危惧したためと推測される。

これに対し実施協議調査団は、本プロジェクトの最終的な目的は、インドネシアの主要造林樹種について遺伝的に優れた種苗の生産、供給体制を確立することによって、造林総局が進めている各種造林計画の着実な推進と成果の拡大にあり、そのことを達成するために、プロジェクトの活動として、種子源の造成、増殖技術の開発、材料及び情報の提供、育種計画運営の助言を提起したことを説明した。さらに、本調査団は、林木育種の推進には造林実行者との連携が必要であり、かつ、その成果を実際に造林事業に活かすには、造林総局の行政的支援が不可欠であるとの判断から、本プロジェクトの相手側機関として造林総局が最適であるとの見解を伝えた。

結果的には、ほぼ日本側のR／D案どおりの内容において、インドネシア側及び日本側実施協議調査団は合意に至り、2月21日にR／Dに署名した。

なお、合同委員会のメンバーに関し、インドネシア側はプロジェクト・マネージャーは、合同運営委員会でプロジェクトの進捗状況や年次計画を報告する義務はあるが、その地位は本省の係長よりも低い。合同運営委員会のメンバーは、1等機関あるいは2等機関の地位にあり同格とはならず、メンバーにするべきでないと主張した。

これに対し、日本側は、インドネシア側の現場の責任者であり、プロジェクト活動に精通しているプロジェクト・マネージャーを合同運営委員会から外すことには反対したが、平行線であるためメンバーに「議長の推薦者」を加える代案で合意し、さらにM／M ATTACHED DOCUMENT No. 5に、「プロジェクト・マネージャーを、合同運営委員会のメンバーにすることを強く要望した」旨を記載した。

## IV. 調査内容

### 1. 1 プロジェクト実施体制

本プロジェクトの実施担当部局は、インドネシア林業省造林総局である。プロジェクトに関する総責任は造林総局長が負い、プロジェクトの運営および管理は造林緑化局長が担当する。

現在カリラウンにて活動中のインドネシア側の種子源開発プロジェクトが、我が国の無償援助で設立された「林木種子育種開発センター」に移り、技術協力活動が実施される。インドネシア側の現場の責任者である本プロジェクト・マネージャーには、種子源開発プロジェクトのリーダーを充てる。

なお、林木種子育種開発センターの正式な機関(Structured Organization)としての設置申請は、林業大臣宛提出済みである。その際、センター所長の地位は、林業省の局長クラスと同等の2等級で申請したとのことである。また、現在の種子源開発プロジェクトの人員は18名と少ないため、初年度内に42名に増員して、プロジェクトの円滑な実施を図るとのことである。さらに、同センターが正式な機関になれば、基本設計調査の際にインドネシア側が回答した定員62名を配置し、センター所長とプロジェクト・マネージャーとは、別のスタッフが担当することになる。

### 1. 2 プロジェクト組織

プロジェクトの合同運営委員会は、プロジェクトの進捗状況を評価するとともに、提言や情報の提供を行い、担当者側が提案する年次計画を承認する。合同運営委員会の構成は、以下に示すメンバーで合意に達した。

議長 林業省造林総局長

インドネシア側

- 1) 林業省造林総局造林緑化局長；プロジェクト ディレクター
- 2) 林業省林業研究開発庁長官
- 3) 林業省官房計画局長
- 4) 林業省造林総局産業造林局長
- 5) ジョグジャカルタ林政局長
- 6) ガジャマダ大学代表
- 7) ボゴール農科大学代表
- 8) 国家開発計画庁 (BAPPENAS) 代表
- 9) 議長が指名した人物

日本側

- 1) チームリーダー

- 2) チームリーダーが指名した専門家
- 3) 業務調整員
- 4) JICAインドネシア事務所長
- 5) 必要に応じJICAの派遣する人物

日本大使館員は、オブザーバーとして会議に出席できる。

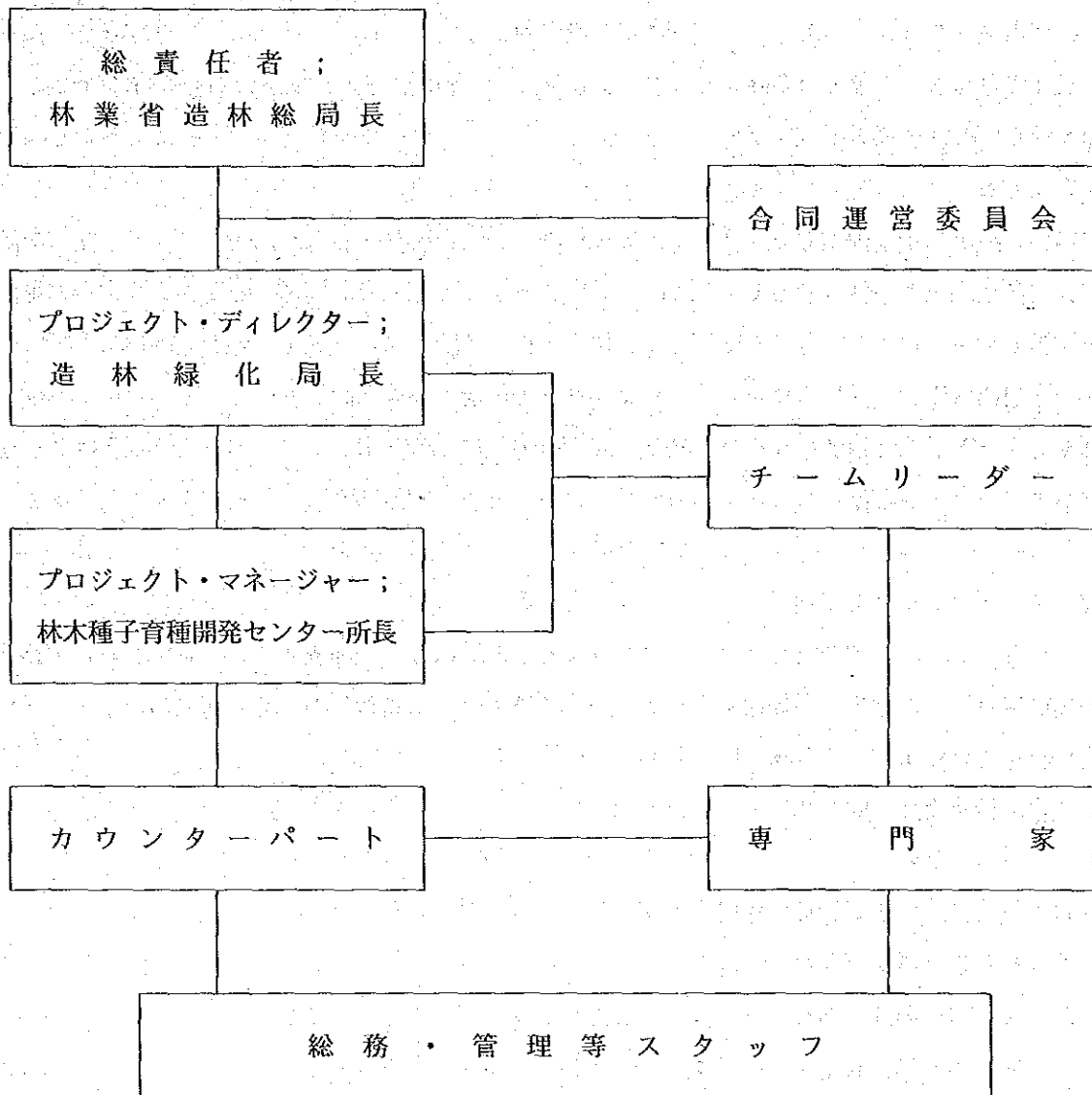


図-1 プロジェクト実行組織

### 1. 3 土地・建物・付帯施設

センターのサイトは、5.5haが確保され、本館(2,585.66㎡)、付帯施設の発電機室・変電・分電室、給水施設(131.5㎡)は完成している。

採種園、クローン集植所、交配園、苗畑等の予定地の造成は遅れている。その他の交配棟、木工棟、温室等付帯施設についても土地造成の遅れから進んでいない。土地造成は、相手国側の責任において実施される作業であるが、日本側の施工業者は、インドネシア側より土地造成を請け負い92年5月末には全て完成させるとのことであった。

また、種子源造成のための試験地については、インドネシア側は40haの提供を約束し、本調査団は国有林内の2地域の候補地について予査した。専門家派遣後、早急に必要条件を満たす場所の選定・確保が必要である。

### 1. 4 カウンターパート配置計画

カウンターパートの配置計画については、6名を配置することである。具体的な候補者は未決定であるが、既存の種子源開発センターの全職員18名が林木種子育種開発センターに移動することになっている。技術系職員は8名おり、内4名が大卒とのことであるので、それに2名の大卒が加わった形で出発することが予想される。

なお、種子源開発センターのプロジェクトマネージャーは、無償資金協力に係るカウンターパート研修を、平成4年3月上旬から約3ヶ月間受講することが決定している。

## 2. 1 プロジェクト協力の基本計画の確認

インドネシア、日本側ともに、本プロジェクトの最終的な目標は、主要造林樹種について遺伝的に優良な種子の生産、供給体制を整えることによって、産業造林をはじめとする各種造林計画を着実に推進させ、成果の拡大を図ることにあることを確認した。そして、このことを達成するために、(1)種子源の開発、造成及び評価手法の技術開発、(2)増殖技術の開発、(3)育種材料と情報の提供、(4)インドネシア側が進める育種計画に対する助言を本プロジェクトの協力課題とすることで合意を得た。以上の内容は、別添のR/DのANNEX, MASTER PLANに示す通りである。

## 2. 2 協力の範囲および内容

本技術協力期間における各項目の活動の細部については、プロジェクト発足後に策定する暫定実施計画によって具体的に定めることとなるが、以下に主な内容を述べる。

### (1) 種子源造成の開発、造成及び評価手法の技術開発

この項目は、実際には母樹別の種子を用いて実生採種林あるいは産地試験地を設定する活動を指し、具体的には種子源開発、造成、評価の3つの課題からなる。系統別種子の収集(種子源開発)は、これまでの収集分に加えて、プロジェクトによる新規収集および海外からの購入

によって対応する。造成は、当初、センター近隣の用地に見本的な直轄試験地を造成することから開始し、実行体制が整うに従い、共同実施機関の対象を拡大する。評価については、直轄試験地での試行にもとづいて標準的なマニュアルを作成し、共同実施機関が主体となって行う体制を目指す。

本プロジェクトの成果を左右する最も重要な項目であるため、早急に着手し、労力および予算とも最優先することが望まれる。

## (2) 増殖技術の開発

種子生産技術の開発と無性繁殖技術の開発とから成る。種子生産技術に関しては、既存の実生採種林等を用いて、種子生産量や品質の向上に有効な手法の開発を行う。また、無性繁殖技術については、実生採種林から選抜される優良個体をクローン増殖することを目的とする技術開発を行い、必要に応じて組織培養も実施する。種子生産ならびに無性繁殖のいずれの分野においても、実生採種林等の造成が進んだ樹種を優先的に取り上げて技術開発の対象とする。

## (3) 育種材料と情報の提供

種子、苗木等の効率的な受け入れ、配布体制の整備と実生採種林等の調査データの処理システムの構築が主な内容となる。さらに、プロジェクトで収集した産地別種子の一覧や、その評価結果を公表するための年次報告書や協議会活動も、この項目に含まれる。プロジェクト開始当初は、種子源造成のための系統別種子の受け払いが主な業務になると予想されるが、共同実施体制が整うにつれて、情報提供の比重が増すと考えられる。

## (4) インドネシア側が進める育種計画に対する助言

この項目の助言とは、インドネシア側が策定した林木育種計画の実施に当たり、日本側の専門家がセンターのスタッフに対して運営面での助言を与えることを意味する。したがって、林業省において決定される行政的な措置に対する提言は、基本的には含まれていない。

このプロジェクトの成果を拡大し、最終的な目標である造林計画の推進に寄与するためには、本プロジェクトに対する造林総局の行政面からの支援が必要である。この点に関しては、技術協力の範囲を越えると判断されるため、M/MのANNEX Iに示すとおり、プロジェクトの成否を左右する重要な外部条件として、インドネシア側の理解を求めた。その結果、インドネシア側もこの考え方に基本的には同意し、行政的措置の内容を提言したM/MのANNEX II、同じくセンターと関係機関との役割分担を示すM/MのANNEX IIIとともに協議資料として残すこととなった。参考のため、M/MのANNEX IとII、並びにIIIの和文を以下に示した。



M/MのANNEX Iの和訳

インドネシア林木育種プロジェクトの暫定P. D. M (PROJECT DESIGN MATRIX)

プロジェクト概要	指 標	指標測定方法	外 部 条 件
(開発目標) 産業造林等の各種造林計画の成功	造林達成率 造林地成林率	林業省統計 同上	林業生産活動の継続 生産材の用途並びに 加工体制
(プロジェクト目標) 遺伝的に優れた種苗の 生産、供給体制の確立	改良種苗の生産性 改良種苗供給量	試験報告書 関係機関聞き取り (センター統計)	造林計画の継続 適切な造林計画
(プロジェクト成果) 種子源の造成、評価種 子生産、無性繁殖材料、 情報の提供と普及	実生採種林技術の 実用化報告書 材料の提供	造成、調査箇所数 試験報告書 発行回数 収集、配布件数	林木育種推進のため の行政的支援 造林企業等、関係機 関の協力
(プロジェクト活動) 種子源の造成、評価技 術の開発・指導 種子生産、無性繁殖技 術の開発・指導 技術、情報、材料の提供 林木育種推進に関する 助言	援助国 専門家派遣 研修員受け入れ 機材供与 ローカルコスト一 部負担	被援助国 用地提供 建物提供 関係職員配置 プロジェクト 運営経費	林木育種関連機関の 明確な役割分担、制 度化 両国政府のプロジェ クトに対する資金、 人材の提供、並びに 大学等関係機関との 協力

M/MのANNEX IIの和訳

インドネシア林木種子育種センタープロジェクトに対する造林総局の行政的支援に関する提言

1. 目 的

造林局は、林木育種技術協力プロジェクトに対して、以下に述べる行政的支援を行う。

- (1) 林木育種事業が造林実行機関と連携して進められるように、林木種子育種開発センターに権限を与える。
- (2) 国家的林木育種計画の推進に関して、必要とされる行政的措置を行う。

2. 提言の理由

- (1) 林木育種では、より多くの親を選び、それらをより多くの場所で検定するほど、事業の成果は大きくなる。
- (2) 林木育種の成果を確実に早急に普及するには、造林実施主体との共同で種子源を造成し、造林用種子の生産を行うことが望ましい。

3. 造林総局が講じる行政的措置

造林総局が講じる行政的措置は、上記1. (1)及び1. (2)に対応する以下の2点である。

- (1) 育種事業におけるセンターの役割を承認して明文化する。その際、共同実施機関の役割分担では、以下の表に示す項目を考慮する。

実施機関	義務事項	権利事項
センター	収集材料の提供と技術指導	事業実施に必要とする材料の保有
造林企業	用地、労力の提供 調査の実施とデータの提出	種子源の保有と種子生産による利益
大学、試験場	情報及び技術者の提供	得られた材料、情報の研究的利用

(2) 年次協議会を開催する。ここで、年間の活動計画について共同実施機関の承認を得るが、その議題はセンター主催の作業部会にてまとめ提起する。

#### 4. プロジェクト機関の実施計画

関係機関との連携による林木育種事業の実施は、次の3段階に分けて実施する。

##### (1) 営林局・国営企業との連携

センター近隣の国有地に、主要樹種の見本的な種子源造成を行う。

##### (2) 主要造林企業との共同による種子源の造成

プロジェクト後半、産業造林参加企業のうち実行体制が信頼できる企業を対象に、種子あるいは苗木を供給し、技術指導を与えて種子源の造成を行わせる。

##### (3) 全国規模での種子源の造成

プロジェクト終期には、造林総局がセンターと造林企業との育種事業実施に関する契約条項を作成し、これにより、一般の造林企業を対象に種子あるいは苗木を供給して種子源の造成を行わせる。

#### M/MのANNEX IIIの和訳

##### 林木育種事業におけるセンターと関係機関との役割分担

項目	大学 林試等	センター	造林総局	企業 営林局
種子源開発 計画 選抜 収集 保存	情報提供 専門家派遣 研究的利用	⇒ ⇒ ⇐	作成 指導 実施 保存	⇐ ⇐ ⇐ 助選 言抜 労力提供
種子源造成 計画 造成 記録	情報提供 専門家派遣 研究的利用	⇒ ⇒ ⇐	作成 配布・指導 (実施) 記録	⇐ ⇐ ⇐ 申告 請成 報告
種子源評価 計画 調査 評価	助支 言援 研究的利用	⇒ ⇒ ⇐	作成 指導 (実施) 記録 分析	⇐ ⇐ ⇐ 調査 報告 活用
種子生産 管理 産生 記録	共同研究 研究的利用	⇐ ⇐	指導 指記 導録	⇒ ⇒ ⇐ 管販報 理売告

### 2. 3 専門家派遣計画

5名の長期専門家が予定されている。

各分野の長期専門家の業務内容は次のとおり。

長期専門家の派遣	リーダー	: 育種推進体制・情報の普及
	種子源造成	: 種子源開発・造成
	種子源評価	: 種子源評価・情報処理
	増殖	: 増殖技術開発・材料管理
	業務調整	: リーダーの補助・各種調整・連絡

短期専門家は、特殊な専門知識を必要とするため長期専門家では十分に対応が困難であろうと考えられる分野、例えば、組織培養、病虫害等抵抗性、材質、種子の取扱い、システム開発、並びに育種改良計画、試験結果の分析、採種園での種子生産技術等の分野での派遣が必要と考えられる。

また、ニュージーランド、フィンランドのプロジェクトは、本プロジェクトのサブセンターとして参加を希望しており、こうした状況下でプロジェクトを円滑に推進していくためには、育種推進計画の策定・調整が急務であり、インドネシアの育種、各国の育種事情に精通している者を、短期専門家として派遣することが先ず望まれる。

### 2. 4 供与機材計画

技術協力期間中の供与機材の大枠については、R/DのマスタープランⅢの1と2及び3に明記されている機器材等である。また、プロジェクト開始時の平成4年度の供与機材案については表-1に示した。種子源の開発・造成や苗畑開設に関連する機器材の他に外国産種子の購入、並びに技術開発を進めるに当たっての情報源となる育種関連の文献及び図書などが必要と考えられる。なお、仕様等については、今後詳細に詰める必要がある。

表-1 平成4年度供与機材計画

1	調査用車両	4 輪駆動タイプ	3
2	苗木運搬用車両	2 トン/4 トン	2
3	外国産種子	8 樹種	
4	苗畑用キャリアー	ホイールタイプ	2
5	育種関係文献・図書		
6	複写機		1
7	コンピュータ	ノートタイプ	4
8	ソフトウェア	グラフィックプロッター関連	1
		気象観測データ解析	1
		デジタイザー関連	1
9	薬品	増殖関連	
		アイソザイム解析関連	
10	その他		

### 3. その他、実施上の留意点

#### (1) プロジェクト担当部局

このプロジェクトの担当部局は造林総局であるが、造林総局のスタッフによると、研究開発庁からも本プロジェクトの担当部局となるよう林業大臣宛に申請がなされているとのことである。現在、各種プロジェクトや既存の技術センターが、造林総局から研究開発庁に移されつつある。このことから、造林総局では、本プロジェクトが総局内に留まるように、プロジェクト活動から研究的色彩をなるべく少なくし、種子供給機能を重視した造林直結型プロジェクトになることを希望している。

#### (2) インドネシア側担当者の交代

林業省においてこのプロジェクト協力要請がなされて以来、日本側との折衝に当たってきたスタッフの大部分が交代し、過去の経緯と育種に関する基礎的知識を有する担当者が少なくなっている。このような事情から、林業省では、プロジェクトの開始と前後して、関係機関に対し林木育種に関するセミナーを開催することを計画している。しかしながら、担当者の交代は、この育種プロジェクトにおける行政との連携の重要性を理解する担当者が得難くなりつつあることを意味するので、この点について十分な説明を行い、協力を得る必要がある。

#### (3) 暫定実施計画の早期作成

インドネシア側はプロジェクト対応予算を早急に積算するために、なるべく早い時期に暫定実施計画を作成することを望んでいる (M/M ATTACHED DOCUMENT No.2)。

また、プロジェクトの円滑な推進のためにも、今後のプロジェクト技術協力の実施計画を早急に作成する必要がある。

#### (4) インドネシア側のプロジェクト経費

センター近隣の国有地に試験地を造成する際には、上木の伐採までは営林局で行うものの、地ごしらえ、植え付け、管理についてはインドネシア側のプロジェクト運営経費によることとなる (M/M ATTACHED DOCUMENT No.3)。造林緑化局担当者によると、インドネシア側のプロジェクト対応予算 (維持管理費、運営費) は、約Rp 8 億を予定しているとのことであるが、予算示達時期などの遅れ等により障害が予測されるので、日本側での対応も考慮しておく必要がある。

#### (5) ニュージーランド及びフィンランドとの連携について

インドネシア東部は、アカシア、ユーカリ類の天然林を有するため、熱帯地方で広く用いられている早成樹種の遺伝資源の宝庫として、多くの先進国から注目されている。ニュージーランドは、イリアンジャヤ及びマルク等での種子採取計画を林業省造林総局に提案しており、いわば本プロジェクト (JICA) センターのサブセンターとして活動する用意があることを明らかにしている。

また、従来から、本プロジェクトとの関係を意識しているフィンランドは、8ヶ所のセント

ラル・ナーサリーの他に東部インドネシアに苗畑造成（種子源）の計画を持っているとも言われている。

本プロジェクトの開始後は、これらの先進国のプロジェクトとの連携も重要になるので、それぞれに対してどのように対応すべきかを検討しておく必要がある。

(6) ガジャマダ大学との連携について

造林総局のスタッフは、実践的な林木育種の経験が豊富なガジャマダ大学と本プロジェクトとの連携は、初期の段階から必要と考えられる。ただし、メルクシマツの共同プロジェクトが破綻した経験から、総局は大学側がプロジェクトに深く入り込むこと（機器の一部を大学に持ち出すこと、大学のスタッフがセンターに常駐し機器を使用すること）には、かなりの警戒心を持っている。連携に当たっては、双方の権利・義務を明確にした契約をつくり、造林総局の承認を得ることが必要であろう。

(7) 優秀なカウンターパートの確保について

プロジェクトの開始当初、インドネシア側が配属を予定しているカウンターパートは、種子源開発プロジェクトの技術系スタッフである。しかしながら、センターの活動範囲は、種子の取扱い、育苗、試験地設定、電算機によるデータ処理、さらに英文レポートの作成、育種計画、林業省との折衝等と従来に比べ格段に拡大するため、それらに対応できる資質を有するカウンターパートの確保が不可欠になる。従って、より広範に人材を求める必要があるが、造林総局傘下であった技術センターの多くが研究開発庁に移行しつつある時点では、かなりの困難も予想される。



付 属 資 料 - 1





THE RECORD OF DISCUSSIONS  
BETWEEN THE JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM  
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF  
THE REPUBLIC OF INDONESIA  
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR  
THE FOREST TREE IMPROVEMENT PROJECT

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. Hisashi Watanabe, Director General of Forest Tree Breeding Institute, Forestry Agency, visited the Republic of Indonesia from February 13 to 24, 1992 for the purpose of working out the details of the technical cooperation programme concerning the Forest Tree Improvement Project (hereinafter referred to as "the Project") in the Republic of Indonesia.

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

As a result of the discussions, both parties agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Jakarta, the Republic of Indonesia  
February 21, 1992  
No.209/V-RP/92

渡辺

短



Hisashi Watanabe  
Leader,  
Implementation Survey Team,  
Japan International  
Cooperation Agency

Artiana Darsidi  
Director General of Reforestation  
and Land Rehabilitation,  
Ministry of Forestry

## THE ATTACHED DOCUMENT

### I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of Japan and the Government of Republic of Indonesia will cooperate with each other in implementing the Project in accordance with the Master Plan given in Annex I.

### II. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense services of the Japanese experts as listed in Annex II through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
2. The Japanese experts referred to in 1 above and their families will be granted in the Republic of Indonesia the privileges, exemptions and benefits no less favorable than those accorded to experts of third countries working in the Republic of Indonesia under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme. Those privileges, exemptions and benefits will include the following :
  - (1) Exemption from income taxes and charges of any kind imposed on or in connection with the living allowance remitted from abroad in relation to the implementation of the Project;
  - (2) Exemption from import and export duties and any other charges imposed on personal and household effects which may be brought in from abroad or taken out of the Republic of Indonesia;
  - (3) Exemption from import taxes, import sales taxes, sales taxes and other taxes and charges of any kind imposed on or in connection with the purchase in the Republic of Indonesia by the Japanese experts of one motor vehicle per expert;
  - (4) Free local medical services and facilities for the Japanese experts and their families.

### 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 Annex III, through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
2. The Equipment will become the property of the Government of the Republic of Indonesia upon being delivered C.I.F. to the Indonesia 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 with the experts referred to in Annex II.

### IV. TRAINING OF INDONESIAN PERSONNEL IN JAPAN

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to receive at its own expense the Indonesian personnel connected with the Project for technical training in Japan through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
2. The Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Indonesian personnel from technical training in Japan will be utilized effectively for the implementation of the Project.

### V. SERVICES OF INDONESIAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Indonesia, the Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to secure at its own expense the service of suitably qualified Indonesian counterparts and administrative personnel as listed in Annex IV.

## VI. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA

1. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Indonesia, the Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to provide at its own expense:
  - (1) Land, buildings and facilities as listed in Annex V;
  - (2) Supply or replacement of machinery, equipment, instrument, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than those provided through JICA under III above;
  - (3) Transportation facilities and travel allowance for the official travel of the Japanese experts within the Republic of Indonesia;
  - (4) Suitably furnished accommodations for the Japanese experts and their families.
2. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Indonesia, the Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to meet:
  - (1) Expenses necessary for the transportation of the Equipment within the Republic of Indonesia as well as for its installation, operation and maintenance thereof;
  - (2) Customs duties, internal taxes and any other charges imposed on the Equipment in the Republic of Indonesia;
  - (3) All running expenses necessary for the implementation of the Project.

## VII. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Director General of Reforestation and Land Rehabilitation (herein after referred to as "D.G.RLR."), Ministry of Forestry will bear overall responsibility for the implementation of the Project.

2. The Director of Reforestation and Afforestation, D.G.RLR., Ministry of Forestry, as the Project Director, will be responsible for the administrative and managerial matters of the Project.
3. The Manager of the Project will be responsible for the activities of the Project.
4. The Japanese Team Leader will provide necessary recommendations and advice on technical and administrative matters concerning the implementation of the Project to the Project Director and the Project Manager.
5. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the Indonesian counterpart personnel on matters pertaining to the implementation of the Project.
6. For the effective and successful implementation of the Project, a Joint Steering Committee will be established with the function and composition as referred to in Annex VI.

#### VIII. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of the Republic of Indonesia 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 the Republic of Indonesia except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

#### IX. MUTUAL CONSULTATION

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

#### X. JOINT EVALUATION

In order to review and evaluate the Project, both Governments will conduct the Joint Evaluation through JICA

and the Republic of Indonesia authorities concerned at the end of the cooperation term.

#### XI. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be five (5) years from June 1, 1992.

## ANNEX

### I. MASTER PLAN

#### 1. Objective of the Project

In order to actively and steadily promote the Industrial Forest Plantation, Forest Rehabilitation and Regreening Programmes set by the Indonesian Government, the Project shall contribute to the implementation of Indonesian tree improvements through the development of the technologies of seed sources establishment, seed sources evaluation and seed production related to genetically superior seeds and seedlings of major tree species used for Industrial Forest Plantation.

#### 2. Activities of the Project

- (1) To develop the technologies of seed sources development, seed sources establishment and seed sources evaluation
- (2) To develop the technologies of plant propagation
- (3) To formulate the dissemination system of superior seed sources
- (4) To advise on programmes for tree improvement development formulated by the Indonesian side

### II. JAPANESE EXPERTS

#### 1. Team Leader

#### 2. Experts in the fields of :

- (1) Seed Source Establishment
- (2) Seed Source Evaluation
- (3) Plant Propagation

#### 3. Coordinator

#### 4. Short-term experts

Short-term experts will be dispatched when the necessity arises, for the smooth implementation of the Project.

### III. LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. Machinery, equipment, instruments, tool and other materials for :
  - (1) Seed Source Development
  - (2) Seed Source Establishment
  - (3) Seed Source Evaluation
  - (4) Development of Propagation Technology
  - (5) Nursery Establishment
2. Vehicles
3. Literature and Bibliograph of Tree Breeding

### IV. LIST OF INDONESIAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Project Director
2. Counterpart personnel in the fields of:
  - (1) Project Management
  - (2) Seed Source Establishment
  - (3) Seed Source Evaluation
  - (4) Plant Propagation
3. Administrative personnel
  - (1) Clerical and service employees
  - (2) Drivers and laborers
  - (3) Other necessary supporting staff

### V. LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

1. Land for
  - (1) Project Office and related facilities
  - (2) Seed Orchard, Scion Garden and Clone Bank
  - (3) Field Experimental Sites of Progeny Tests for Seed Source Establishment



2. Buildings and facilities for

- (1) Project Office
- (2) Experts rooms
- (3) Laboratory
- (4) Administrative room
- (5) Others

VI. THE JOINT STEERING COMMITTEE

1. Functions

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

- (1) To approve the Annual Work Plan to be formulated by the Project in accordance with the Record of Discussions;
- (2) To review the overall progress of the technical cooperation programme and the activities carried out under the above-mentioned Annual Work Plan in particular; and
- (3) To review and exchange views on major issues arising from or in connection with the technical cooperation programme.

2. Composition

- (1) Chairman: Director General of Reforestation and Land Rehabilitation, Ministry of Forestry
- (2) Indonesian side:
  - 1) Project Director; Director of Reforestation and Afforestation, D.G.RLR., Ministry of Forestry
  - 2) Director of Agency for Forestry Research and Development, Ministry of Forestry
  - 3) Director of Planning Bureau, Secretariate General, Ministry of Forestry
  - 4) Director of Industrial Forest Plantation, D.G.RLR., Ministry of Forestry
  - 5) Head of Yogyakarta Provincial Forestry Office
  - 6) Representative of Gadjah Mada University (UGM)
  - 7) Representative of Bogor Agricultural Institute (IPB)

- 8) Representative of the National Planning and Development Board (BAPPENAS)
- 9) The other persons appointed by the Chairman

(3) Japanese side:

- 1) Team Leader
- 2) Experts appointed by the Team Leader
- 3) Coordinator
- 4) Resident Representative of the Indonesia Office, JICA
- 5) Personnel concerned to be dispatched by JICA, if necessary

Note: Official(s) of the Embassy of Japan may attend the Joint Committee as observer(s).

付 属 資 料 一 2



MINUTES OF MEETING ON THE RECORD OF DISCUSSIONS  
FOR  
THE FOREST TREE IMPROVEMENT PROJECT  
IN THE REPUBLIC OF INDONESIA

The Japanese Implementation Survey Team (hereinafter referred to as "The Team") and the authorities concerned of the Government of the Republic of Indonesia mutually agreed and signed the Record of Discussions on the technical cooperation for the Forest Tree Improvement Project in the Republic of Indonesia on February 21, 1992.

With regard to the above mentioned Record of Discussions, both sides agreed to take measures in the document attached hereto in order to implement the Project activities smoothly.

Jakarta, the Republic of Indonesia  
February 21, 1992  
No.210/V-RP/92

渡辺 恒

恒



Hisashi Watanabe  
Leader,  
Implementation Survey Team  
Japan International  
Cooperation Agency

Armana Darsidi  
Director General of  
Reforestation and Land  
Rehabilitation  
Ministry of Forestry

THE ATTACHED DOCUMENT

1. The Indonesian side understood and will take necessary administrative measures in accordance with the Tentative Project Design of the technical cooperation proposed by the Implementation Survey Team of JICA, mentioned on Annex I, II and III.
2. The Indonesian side requested strongly that the Japanese Consultant Team should be dispatched as soon as possible after the commence of the Project in order to formulate Tentative Schedule of Implementation of the Project.
3. The Indonesian side will provide at its own expense mentioned in the Record of Discussions for the establishment of the seed sources and trials.
4. The Indonesian side will provide means of transportation at least two vehicles to Japanese experts until the arrival of vehicles for the Project from Japan.
5. The Implementation Survey Team strongly requested that the Project Manager who is responsible for the Project activities should be a member of the Joint Steering Committee.

TENTATIVE PROJECT DESIGN MATRIX OF A TECHNICAL COOPERATION  
ON FOREST TREE IMPROVEMENT BETWEEN INDONESIA AND JAPAN

NARRATIVE SUMMARY	OBJECTIVELY VERIFIABLE INDICATOR (OVI)	MEANS OF VERIFICATION (MOV)	IMPORTANT ASSUMPTION
<p>Goal; Successful execution of forest-plantation programs.</p>	<p>Achievement of reforestation. Successful rate of planting.</p>	<p>Records kept by Ministry of Forestry (RRL).</p>	<p>Continuous demands of wood by industries. Suitable allocations of wood industries.</p>
<p>Purpose; To establish a production and procurement system of genetically improved seeds and seedlings.</p>	<p>Amount of improved seedlings supplied for reforestation. Superiority of improved seedlings in productivity.</p>	<p>Sampling survey of executors of reforestation. Results of seed-source trials.</p>	<p>Enough funds for reforestation. Proper choice of species and utilization.</p>
<p>Outputs; Seed sources establishment. Development of techniques on seed production and vegetation-propagation. Dissemination system of materials and seed source information.</p>	<p>Seed orchard (seedlings, clonal). Possibility of implementation. Materials and information supplied.</p>	<p>Number of seed-sources established. Technical reports published by the Center. Number of publications, materials and meetings by the Center.</p>	<p>Administrative support for the enforcements of tree-improvement programs by R.R.L. A full commitment by executors of reforestation.</p>
<p>Project activities; To conduct seed-sources establishment starting from seed exploration and their assessments. To develop the techniques of seed-production and vegetative-propagation.</p>	<p>Japan; Dispatch of experts. Training of counterparts. Provision of equipments. Allocation of funds for a part of project activities.</p>	<p>Indonesia; Provision of land for the Center and trials. Provision of building. Recruitment of center staff. Allocation budget for the project activities.</p>	<p>An authorization about roles of the Center for the promotion of tree improvement programs by R.R.L. Cooperation with universities and research institutes in formulation of tree improvement programs.</p>
<p>To construct a dissemination system of materials and information of genetically superior resources.</p>			
<p>To give advices for program execution.</p>			

Recommendation on the administrative support of R.R.L.  
for the execution of technical cooperation of  
Forest Tree Improvement Project

1. General objectives

R.R.L. will support the technical cooperation of forest tree improvement project by taking the following administrative measures.

- 1.1. To give the Center authority to coordinate various works on tree improvement with the executors of forest-plantation programs.
- 1.2. To take necessary administrative measures for the promotion of national tree improvement program.

2. Background of recommendations

- 2.1. Genetic gain will become large with the increase in population size (number of plus-tree), and with the increase in number of trials.
- 2.2. Genetic gain will be realized more quickly, if seed-sources are established in cooperation with the executors of forest-plantation programs.

3. Administrative measures to be taken by R.R.L.

Contents of administrative measures taken by R.R.L. are composed of the following two parts, which are corresponding to 1.1. and 2.2.

- 3.1. Authorization of roles of the Center in the execution of forest tree improvement, and it is better to be stated clearly as a written documents. With regards to the contents of the documentation, the following privileges and obligations would be considered.



Organization	Obligation	Previlige
Center	Supply of materials Technical extension	Retention of materials
Executor of forest plantation	Provision of land & labor Execution of measurements	Retention of seed sources Benefit from seed production
Universities, R & D agencies	Information & technical advice	Utilization of materials & data for research purposes

3.2. To hold annual meeting of the Coordination Committee.  
Annual work plan will be approved at this meeting.  
Topics discussed here would be the plans which are prepared by the working group meeting held by the Center.

4. Schedule for the implementation during the project period.

A cooperation with other organization to promote forest tree improvement will be achieved through the following three steps:

4.1. Cooperation with Forest Regional Office or State companies.

In the first two years, the Center will establish seed sources for demonstration plot in the state forest near the Center site.

4.2. Cooperation with major Private Companies involved in H.T.I.

In the latter half of the project period, the Center will start to establish seed-sources by supplying high quality seed, design and technical guidance, to the major private companies having reliable seedling production system.

4.3. To make a contract on the cooperation with other National and/or International organizations.

At the end of the project, R.R.L. will compile a standard procedures for the Center to cooperate with related organization for the execution of forest tree improvement.

AN IDEA ON THE PROGRAMME OF TREE IMPROVEMENT PROJECT  
WITH RELATED ORGANIZATIONS

ITEM	UNIVERSITY, RESEARCH INS.	CENTER (I.C.R., M.P.F.)	COMPANY, DISTRICT OFFICE
<b>Seed collection</b>			
- Planning	Provide information	---> Compilation	<--- Advice
- Selection	Advice of experts	---> Technical guidance	---> Selection
- Collection	Research uses	<--- Implementation	<--- Supply labour
- Storage		<--- Storage	
<b>Seeds source establishment</b>			
- Planning	Provide information	---> Compilation	<--- Application
- Establishment	Advice of experts	---> Material supply and advice	---> Establishment
- Record	Research uses	<--- Recording of document	<--- Reporting
<b>Seed source evaluation</b>			
- Planning	Advice	---> Compilation	
- Survey	Support and advice	---> Technical guidance (Implementation)	---> Measurement
- Evaluation	Research uses	<--- Recording of data analysis	<--- Reporting
			---> Application
<b>Seed production</b>			
- Maintenance		Technical guidance	---> Management
- Production		Technical guidance	---> Self-use and sale
- Record	Research uses	<--- Recording of data	<--- Reporting





