

インドネシア国  
マングローブ林資源保全開発現地実証調査  
計画打合せ調査団報告書

平成4年12月

国際協力事業団

JICA  
108  
883  
FDF  
LIBRARY

林 開 林
JR
92 — 32



JICA LIBRARY



1115449[9]



インドネシア国  
マングローブ林資源保全開発現地実証調査  
計画打合せ調査団報告書

平成4年12月

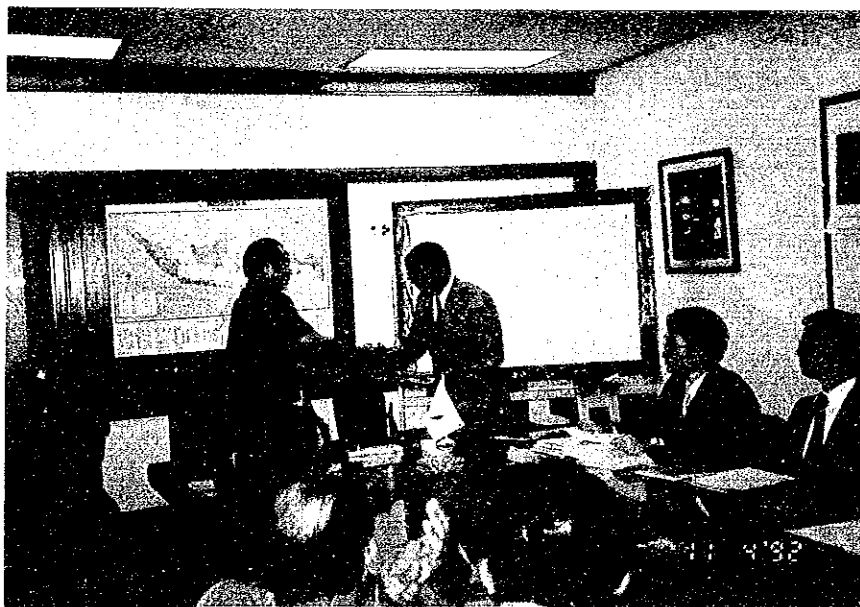
国際協力事業団

国際協力事業団

1998



①R/D 署名  
右 鈴木団長  
左 造林総局長

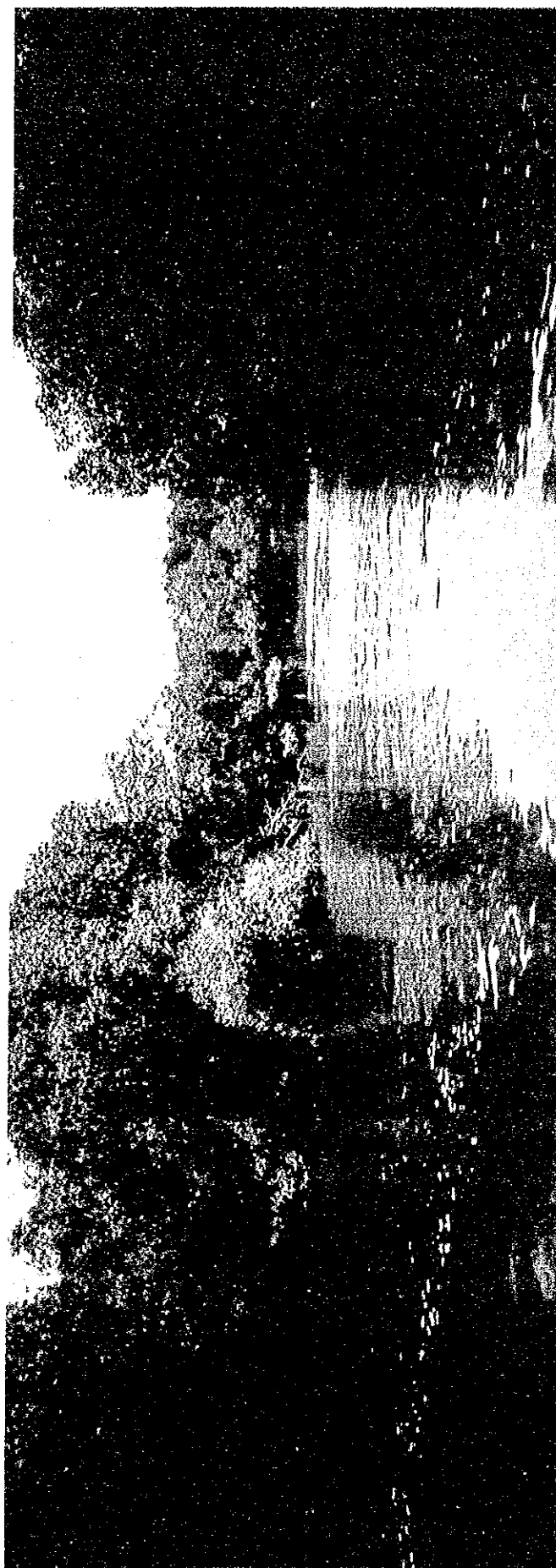


②R/D 交換



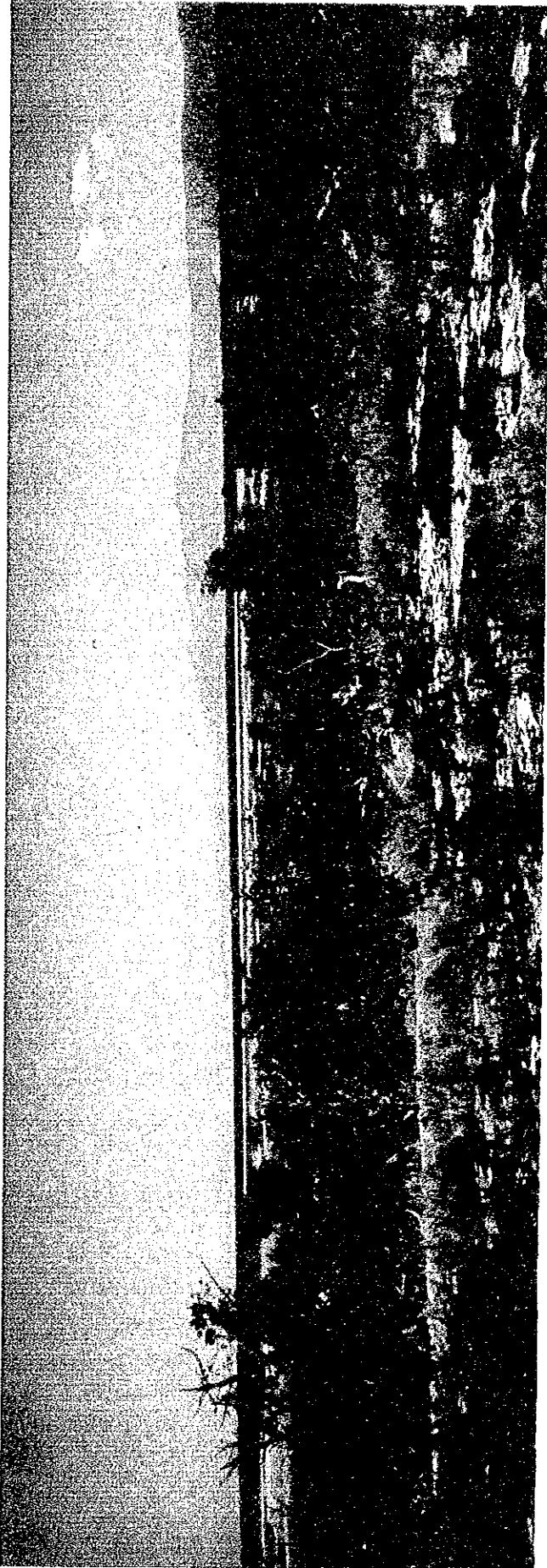


③プロジェクトセンター予定地域に残されたマングローブ林





④ GiLi Petangan島から望むSumbawa島（Lombok島とともにNTB州を構成する島）





## 序 文

国際協力事業団は開発協力事業の一環として、インドネシア国マングローブ林資源保全開発現地実証調査を行うこととし、本件調査実施に関する討議議事録（R/D）及び暫定実施計画（TSI）の署名を行うことを主たる目的として平成4年10月に鈴木康之森林開発公団業務部次長を団長とする計画打合せ調査団を現地に派遣しました。

調査団はインドネシア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、ここに本報告書完成の運びとなりました。

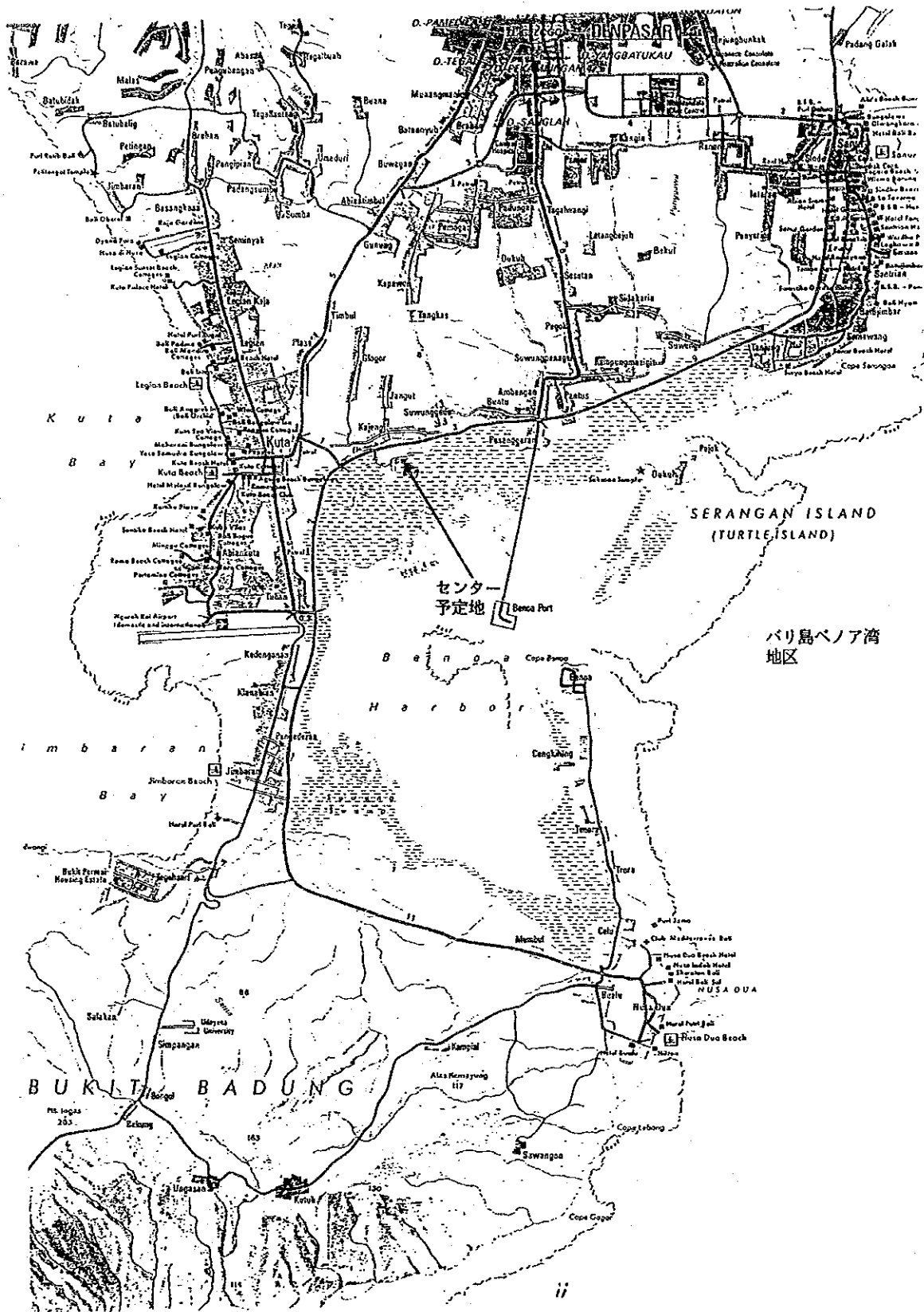
この報告書が本事業の推進に寄与すると共に、両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終りに調査にご協力とご支援を頂いた各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成4年12月

国際協力事業団  
理事 田口俊郎

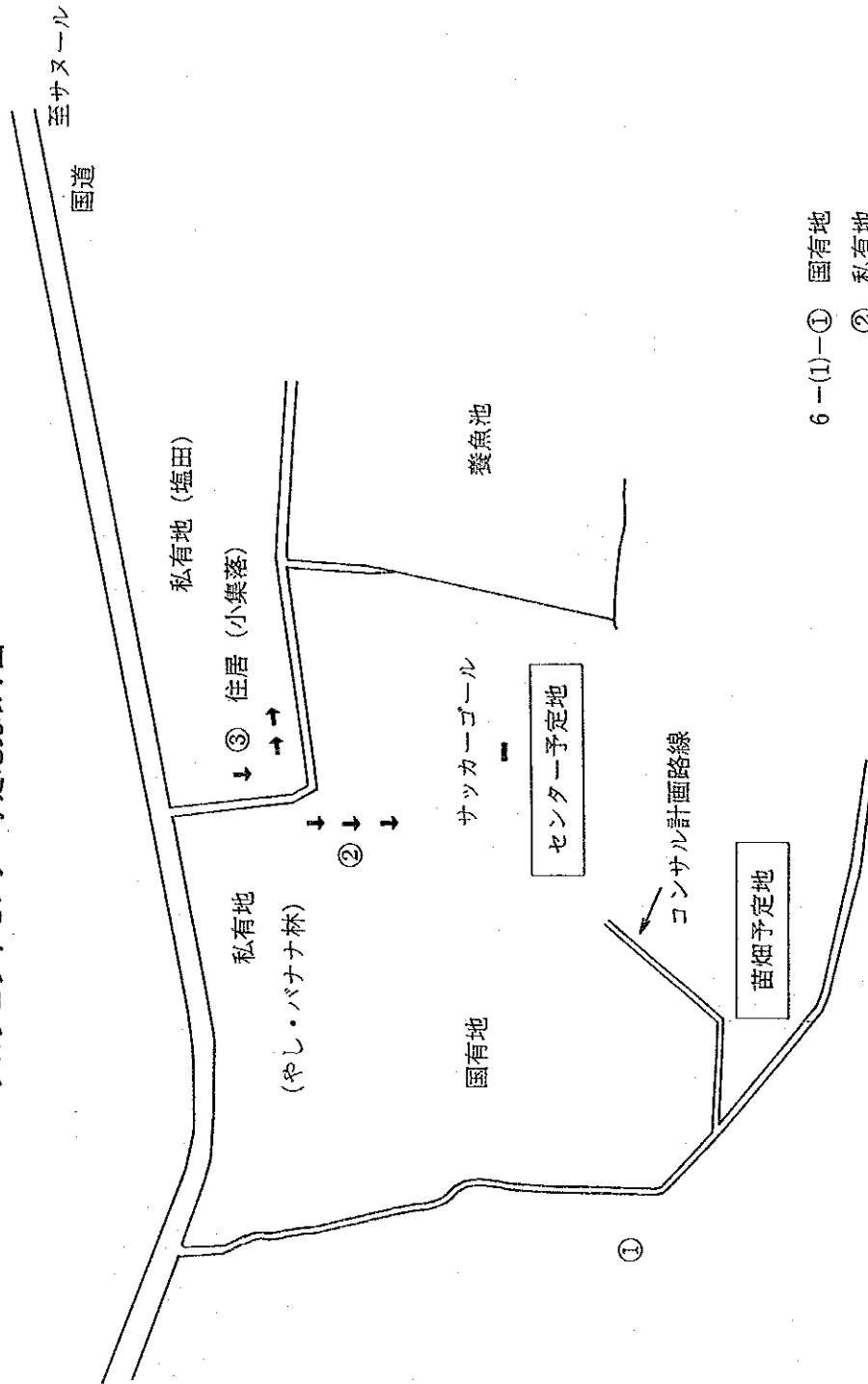








プロジェクトセンター予定地見取り図



- 6-1-1 ① 国土地
- ② 私有地
- ③ 私有地 (養魚池)



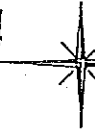
# LOMBOK

## THE ISLAND OF SPARKLING PRINCESS

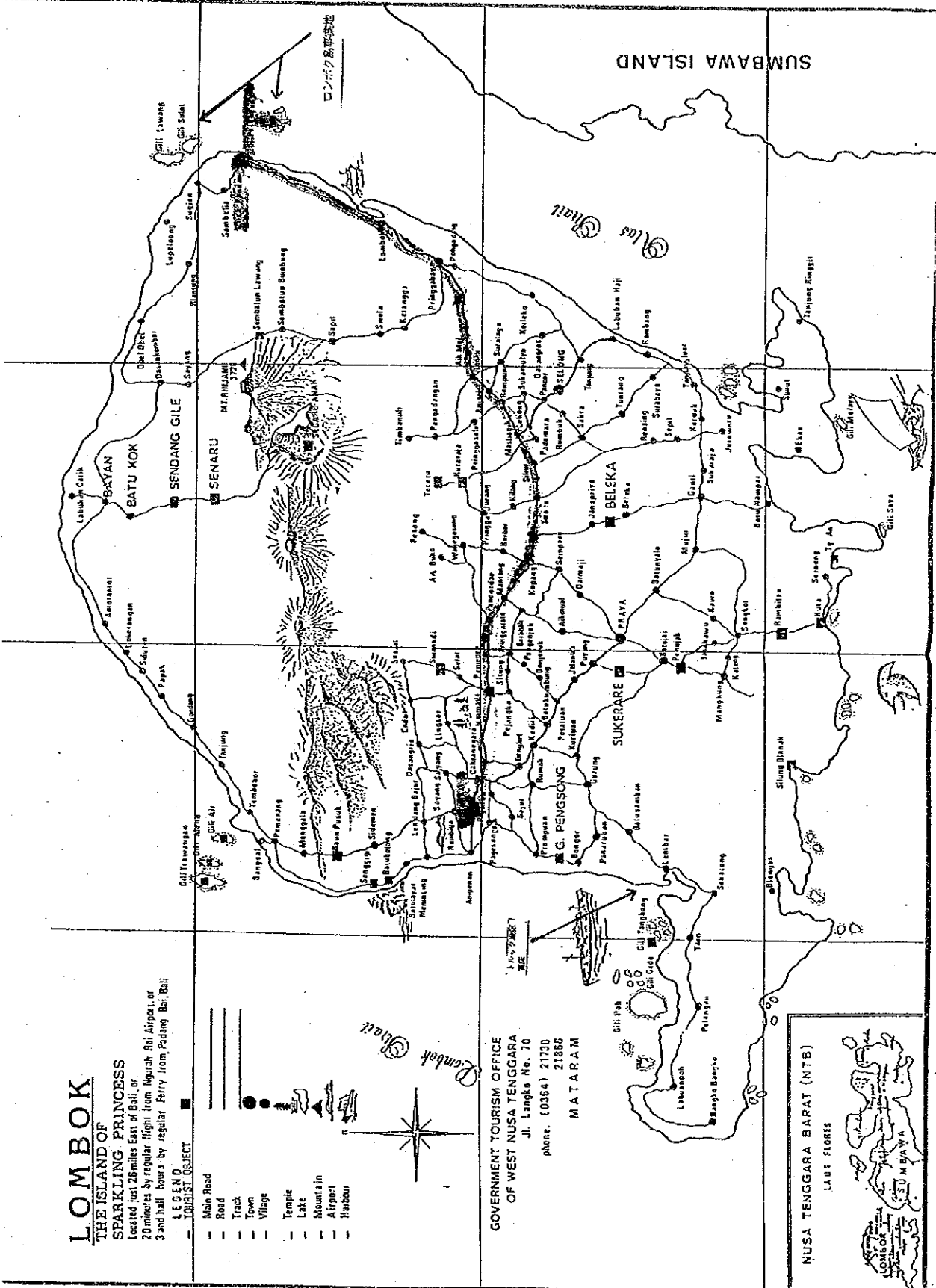
Located just 26 miles East of Bali, or 20 minutes by regular flight from Nyurah Rai Airport, or 3 and half hours by regular Ferry from Padang Bai Bali.

### LEGEND

- TOURIST OBJECT
- Main Road
- Road
- Track
- Town
- Village
- Temple
- Lake
- Mountain
- Airport
- Harbour



GOVERNMENT TOURISM OFFICE  
OF WEST NUSA TENGGARA  
Jl. Langka No. 70  
phone. (0364) 21730  
21886  
MATARAM





# 目 次

写 真	
序 文	
地 図	
I 調査団の概要	1
1. 調査団派遣の経緯と目的	1
2. 調査団の構成	1
3. 調査日程	2
4. 主要面談者リスト	3
II 総合所見	5
1. R/D (討議議事録) 署名に至る経緯	5
2. 主要調査事項	6
(1) 生態系専門家の派遣について	6
(2) 平成4年度事業実施スケジュールの検討	6
(3) アクセス道路の位置の検討	6
(4) 苗畑設計の検討	7
(5) 平成4年度研修員受入れについて	7
(6) 専門家の仮執務所の確認	8
(7) カウンターパートの配置	8
(8) マングローブ種子について	8
(9) 実証事業における船舶の使用について	9
添付資料	
1. Record of Discussions (R/D)	13
2. Tentative Schedule of Implementation (T S I)	25
3. 平成4年度事業実施スケジュール (案)	29
4. アクセス道路に係る第七森林保全センター所長からの公文書	31
5. カウンターパート配置計画表	32



# I 調査団の概要

## I-1 調査団の背景及び目的

近年、熱帯地域におけるマングローブ林の消失が急速に進んでいることから、マングローブ林の保全を行うための造林技術を開発し、周辺地域の発展に有効なマングローブ林の適正な管理方法を確立することが緊急な課題となっている。

国際協力事業団では、右背景を踏まえ、開発協力事業の一環として、こうした劣化マングローブ林の回復及び再生林の持続的開発の分野に本邦民間企業の進出が容易に展開出来るよう、また地域住民にも裨益するよう技術的・経営的条件整備を図ることを目的とした現地実証調査事業の実施を計画した。

本件の実施に際して、インドネシアにおけるマングローブ林の基礎的データを収集し、事業の可能性を探ることを目的に、平成4年1月基礎一次調査団を派遣した。

さらに平成4年4月には実証調査候補地の概要調査を目的に基礎二次調査団を、平成4年6月には計画打合せ調査団を派遣した。

6月の計画打合せ調査団は、実証調査実施のための計画概要を策定するとともに、インドネシア国関係各機関と討議議事録(R/D)案及び暫定実施計画(TSI)案についても協議し、先方とおおかたの合意を得ることができた。

今回の調査団は、討議議事録、暫定実施計画について先方の最終的な合意を得て署名を行うとともに、平成4年度の事業開始が円滑に行われるよう、準備を進めることを目的に派遣された。

## I-2 調査団の構成

- |     |        |      |                             |
|-----|--------|------|-----------------------------|
| (1) | 団長(総括) | 鈴木康之 | 森林開発公団 業務部次長                |
| (2) | 協力政策   | 立川雅宣 | 外務省 経済協力局開発協力課投融資班長         |
| (3) | 協力企画   | 曾根則人 | 農林水産省 経済局国際協力課課長補佐(総括)      |
| (4) | 造林     | 田中昌之 | 林野庁 業務部経営企画課                |
| (5) | 調査研究   | 河原輝彦 | 森林総合研究所 海外森林環境変動研究チーム長      |
| (6) | 業務調査   | 瀬戸茂之 | 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 |

I - 3 調査日程

月日	曜日	行程・面談者等	宿地
10/26	月	東京→ジャカルタ 宮川専門家、瀬戸書記官と打合せ	ジャカルタ
10/27	火	JICA、SEKKAB 二国間協力課長、コロンボプラン係長と面談	ジャカルタ
10/28	水	林業省 国際関係・投資局長と面談 ジャカルタ→デンパサール	デンパサール
10/29	木	林業省バリ地方局長、第七森林保全センター所長、C/P予定者と面談 既存施設・道路建設予定地を中心に視察	デンパサール
10/30	金	第七森林保全センター所長、C/P予定者と面談 苗畑を中心に視察	デンパサール
10/31	土	デンパサール→マタラン (午前は資料整理) NTB所員、C/P予定者と面談	デンパサール
11/1	日	ロンボクの事業予定地視察 C/P予定者同行	マタラン
11/2	月	マタラン→デンパサール→ジョクジャカルタ (資料整理)	ジョクジャカルタ
11/3	火	林木育種プロジェクト視察 ジョクジャカルタ→ジャカルタ	ジャカルタ
11/4	水	林業省と協議、R/D、TSI署名 BAPPENAS表敬	ジャカルタ
11/5	木	JICA、大使館報告 (SEKKABにてエコシステム専門家A1 フォーム督促) ジャカルタ→	
11/6	金		→東京



## I-4 主要面談者リスト

### (1) ジャカルタ

- ① 高橋 昭 JICAインドネシア事務所長
- ② 熊谷 晃 同 次長
- ③ 金子節志 同 次長
- ④ 宍戸健一 同 担当職員
- ⑤ 佐野利男 日本大使館一等書記官(経済協力総括)
- ⑥ 瀬戸宣久 同(林業・水産担当)
- ⑦ 角谷徳道 同(農業担当)
- ⑧ 宮川秀樹 JICA派遣専門家(林業計画)
- ⑨ Ir. Armana Darsidi 林業省 造林総局長(DJRRL)
- ⑩ Ir. Bambang Soekartiko 同 国際協力・投資局長(Karo KLN & PM)
- ⑪ Ir. Soemarsono Hardiyanto 同 造林総局総務局長(Sekjen RRL)
- ⑫ Ir. Siswanto 同 治山局長(Direktur Kontan)
- ⑬ Ir. Purwadi Manguwardojo 同 造林・緑化局長(Dit. Re & Peng)
- ⑭ Ir. Hoesodo Sudarisman 同 産業造林局長(Dit. HTI)
- ⑮ Ir. Soedarto Hadisaptrto 同 国際協力・投資局二国間協力課長
- ⑯ Yudi Sutrisno 同 造林総局総務局計画課海外協力係
- ⑰ Husen Adiwisastra 内閣官房技術協力局二国間協力課長(SEKKAB)
- ⑱ Didin Burhanudin 同 コロンボプラン係長
- ⑲ Mss Netty 同 係
- ⑳ Prof. Dr. Herman Haeruman Js. 国家開発企画庁(BAPPENAS)天然資源環境局長

### (2) バリ

- ① Drs. Effendy A. Sumardja バリ林政局長(Kanwil Kehutanan Bali)
- ② Ir. Nasori S. Djajalaksana 第七森林保全センター長(BRLKT VII)
- ③ Raka Juliarta バリ林政局保護部保全計画課長
- ④ MGS Rimbawan 同 造林部造林課長
- ⑤ Ir. I Gede Nyoman Wiranatha バリ州営林局職員
- ⑥ Ir. Esti Wening Saraswati 第七森林保全センター(苗畑C/P予定)
- ⑦ Ir. Abdul Razak 同 (造林C/P予定)
- ⑧ Ir. Herry Subagio 同
- ⑨ Sugiyarto 同 (森林経営C/P予定)
- ⑩ Ir. RB. Karunia Hadi Putranto 同 (エコシステムC/P予定)

(3) マタラム (ロンボック島・NTB州)

- ① Ir. Suhardi S. Wangsadidjaja ドドカン・モヨサリ森林保全サブセンター長
- ② Ir. Widatra NTB林政局職員 (造林C/P予定)
- ③ M. Afwan Affendi Sub-BRLKT (森林経営C/P予定)
- ④ Toni Sunarto 同 (苗畑C/P予定)
- ⑤ Ir. Sutimin NTBマングローブ開発プロジェクトマネージャー

(4) ジョグジャカルタ JICA林木種子育苗センタープロジェクト

- ① 田畑 卓爾 チームリーダー
- ② 清藤 城宏 専門家 (種子源評価)
- ③ 森 俊人 同 (種子源造成)
- ④ 立仙 雄彦 同 (増殖)
- ⑤ 橋本 恭二 同 (業務調整)
- ⑥ Ir. Soetjipto プロジェクトC/P

## II 総合所見

### II-1 R/D(討議議事録)署名に至る経緯

- (1) 本件協力については、平成4年1月に林業開発現地実証調査(インドネシア国マングローブ林資源保全開発現地実証調査)の実施地の検討を目的として基礎一次調査団をインドネシア各地に派遣した。同調査結果を踏まえ、同年4月に基礎二次調査団を派遣し、事業実施候補地の選定、試験計画の検討を行った。更に同年6月には、計画打合せ調査団を派遣し、事業計画(案)を作製するとともに、インドネシア側関係者との協議において、実施上の手続き、R/D、TSI(案)の詳細協議を行い、年内の協力開始につき、基本的合意に達した。

計画打合せ調査団帰国後の9月、インドネシア政府から事業実施についての正式要請書及び6分野の長期専門家の派遣要請書の提出があり、実証調査実施に係る討議議事録署名の条件が整った。

今回の調査の目的は、累次にわたる調査の集大成として、R/D及びTSI署名並びに事業実施に係る調整事項について先方の合意を取付け、我が国林業開発協力事業によるマングローブ林資源保全・開発に係る技術確立を目的とした協力を開始することにあつた。

- (2) R/D及びTSIの署名については、林業省造林総局長と我が方調査団長との間で、11月4日合意・署名に至り、平成4年12月1日から5年間にわたる本実証調査の実施が合意された。前回計画打合せ調査団派遣時との主たる相違事項は、長期専門家及びこれに対応するカウンターパートとして、当初予定した林業機械分野に換えて生態系分野としたことである。(II-2(1)及び(7)参照)。なお、合同委員会のインドネシア側構成メンバーについては、最終的に当初案のとおり決定した。

## II-2 主要調査事項

### (1) 生態系専門家の派遣について

平成4年6月の計画打合せ調査団が作成した実証調査計画概要においては、我が方派遣専門家の派遣分野として、①チーム・リーダー ②育苗 ③造林 ④林業機械 ⑤林業経営 ⑥調整員の6分野が考えられていた。しかしながら、インドネシア側関係者からは、生態調査を重視する見解が示されたため、同調査団は、帰国後このことを日本側有識者に計ったところ、実証調査の計画内容からも、④林業機械に換えて、④生態系とすることが適切との結論を得た。

既に当初計画に従って、6分野9専門家の派遣要請書(A1フォーム)が提出されていたが、上記次第のため、今回の調査において生態系の専門家派遣の必要性を先方林業省及び内閣官房技術協力局(SEKKAB)に説明し、了解を得たうえで、改めて正式要請書の提出を先方に依頼した。

### (2) 平成4年度事業実施スケジュールの検討

平成4年12月上旬には、6分野の専門家の派遣が予定されている。なお、本実証調査(5年間)を効果的・効率的に実施するためには、基盤整備の実施が急がれるため、本調査団は、本年度中に予定される詳細設計から一部工事の契約に至る計画(添付資料3参照)を作成し、JICAインドネシア事務所に説明を行ない、円滑な事業実施を依頼した。

### (3) アクセス道路位置の検討

国道(ヌサドア—飛行場—クタ—サヌールへ至る)からプロジェクトセンター予定地に至る路線には次の3路線が考えられた。前回の事前調査団では国有地を通過するものが適当として報告されている。しかしながらこの路線は延長が大であり道路開設に要する経費が大であることから今回再び検討を要請されたものである。

#### ① 国道から国有地を通る路線案(現事業計画)

延長  $1,000\text{m} \times \text{Rp } 250,000/\text{m} = 2\text{億}5,000\text{万ルピア}$  (約1,500万円)

(注) インドネシア側見積額 なお、道路拡幅、橋梁、路体保持のためには開設単価はもっとかかるものと考えられる。

#### ② 国道から一部既設私道を改良を行なって開設する路線案

延長  $250\text{m} \times 4\text{m} \times \text{Rp } 350,000/\text{m}^2 = 3\text{億}5,000\text{万ルピア}$  (用地費)

延長  $250\text{m} \times \text{Rp } 250,000/\text{m} = 6,250\text{万ルピア}$  (開設費)

計 4億1,250万ルピア

#### ③ 国道から私設養魚池に至る私道を利用する路線案

延長  $300\text{m} \times 4\text{m} \times \text{Rp } 350,000/\text{m}^2 = 4\text{億}2,000\text{万ルピア}$  (用地費)

(注) なお、②及び③の場合は、センターに至る国有地内の道路が100m程度必要になる。

調査検討の結果として、

① (3)-②及び③の私有地を利用する案は、用地費がかかる。とくに国道沿いのバリの土地価格は高価である。

② 私有地の利用が可能であるかについて、林政局担当者に直接土地所有者に当たってもらったところ、

(3)-②については、地権者2名であるが、売却及び貸与の意思のないことを確認した。道路により土地の一体利用が不可能になることからとも考えられるが、遺産であるので売ったり、貸したりするつもりはないという理由である。(添付資料4参照)

(3)-③については、退役軍人が所有しており、他人の通行は煩わしいので、売ったり、貸したりするつもりはまったく無いということで、交渉の余地はない。

③ 調査団としての結論

原案どおり、国有地を通過する路線案を採択する。

なお、林政局とすれば、国有地を通過する道路部分を有効に利用したい考えである。

(4) 苗畑設計の検討

事業計画案では、泥土地を喫水線まで掘り下げたうえで、床は作業のし易さや精緻な試験結果を期待して全面コンクリート張りとするところになっている。

隣接バリ州林政局の苗畑の実態や実証事業としての目的を踏まえ、事業用苗木生産のための苗床部分は土面を水平にして回りだけをブロックで囲む等、簡易な構造とする必要がある。

なお、苗床を使って、より精度の高い実験を行う場合(例えば庇陰試験など)は、苗床をコンクリート張りにする必要がある。

詳細設計の段階で、既存養殖池の地形を有効活用した構造の検討やポット苗の泥床へのじか置きなど検討していく必要がある。

ベットの大きさは計画案どおり1m×12mでよい。但し幅1mはブロック間の内径とする。

バリ州営林局苗畑の実態は下記のとおり。

- ・2m幅、長さ10mほどの区画を板囲いにしポット苗をじか置きしている。
- ・養殖池の一枚田を利用した極めて簡易な構造(水門からの自然出入水)である。
- ・養苗樹種はBruguiera gymnorhizaとRhizophora mucronataとおもわれる2種だけである。

(5) 平成4年度研修員受入れについて

今年度2名の研修枠が予定され事務手続きに2カ月以上を要することから、宮川専門家、造林総局総務局計画課Yudi海外協力担当と相談の上、第七森林保全センター所長Ir. Nasori S. Djajalaksanaとロンボクからは造林C/PのIr. Widatraを推薦することにし、3

月の研修を目的に事務手続き等の準備を依頼した。

(6) 専門家の仮執務所の確認

プロジェクトセンターが出来るまでの間、事業運営は第七森林保全センター (Balai RLKT. VII) の2室にて行う計画である。詳細は下記の通り。

- ・事務室は独立した建物内の2部屋 (各々30㎡ぐらい) を準備している。
- ・事務机、AC、蛍光灯、書棚、電話等の備品を備え付ける経費は「イ」国の今年度予算に計上していないとの事である。
- ・カウンターパートの事務机スペースはない。
- ・プロジェクトサイトは2キロの距離にあり当面の間仕事上の支障はない。

(7) カウンターパートの配置

事前連絡に従いエコシステムのC/Pの配置を含めて、バリ及びロンボク双方にそれぞれ4名 (苗畑、造林、生態、森林経営) のC/Pの配置が予定されている。

ただし、ロンボクサイトは事業規模から兼務とならざるを得ない。

なお、本件実証調査実施にあたってのインドネシア側カウンターパートの配置については、平成4年6月に派遣された計画打合せ調査団の現地における協議の結果、すでに大半の分野で決定していた。しかしながら、インドネシア側では、生態調査の専門家派遣を期待する声が高く、本邦においても、本事業に関係する有識者の間から、林業機械の分野を生態系調査に振り替える必要性が指摘された。

このため今回の調査では、長期専門家として生態系の分野を派遣する意向を説明し、これに合わせて先方に対して当該分野のカウンターパートの配置を要請した。この結果、生態系を含むカウンターパート配置計画書 (添付資料5参照) が提出された。

(8) マングローブの種子について (プロジェクト開始前の収集)

- ① 結実期 10月から12月までの3カ月
- ② 購入価格 1989年営林局 Rp 90/個  
1990年 (財) 日本船舶振興会買い上げ Rp 150/個  
1992年現在提案中 Rp 140/個
- ③ 保存期間 1週間程度 (インドネシアの技術)
- ④ 育苗費 播種作業費、ビニールポット、土及び肥料、管理費等
- ⑤ 当面必要量 2,000個/ha×30ha=60,000個
- ⑥ 当面必要な経費 約1,200万ルピア (73万円)

以上をふまえた結論としては、

- ① 保存期間が短いため、事前に購入すると、播種しておかねばならない (保存方法については今後の課題)。
- ② 事前に播種を行ってしまうとプロジェクトの目的から離れる (技術の確立)。

- ③ 生産地、樹種の特定が困難（プロジェクト活動から離れる）。
- ④ よって、12月上旬専門家が到着後に採集（購入）することとする。

(9) 実証事業における船舶の使用について

実証事業における船舶の使用については、以下の点に配慮することが必要である。

- ① 安全を期すために、しかるべき設備を備えた船舶が必要である（例 天蓋付き）。
- ② 短距離であるから、そんなに大きいものでなく、今回、調査団が使用した程度の大きさのものでよい。
- ③ 苗木の運搬、人員輸送用として、どれだけの使用量があるか。
- ④ 保管料、メンテナンス、船頭等の点から保有することの適否の検討。
- ⑤ 燃料、人件費、保管料等のローカルコストの対応ができるか。
- ⑥ 事業量との見合いであるが、必要に応じて、チャーター（但し、安全に走行できるもの）できるか。
- ⑦ いずれにしても、接岸は難しいことから手漕ぎボートは必要である。
- ⑧ その他救命胴衣、浮袋等は必需品である。
- ⑨ 苗木運搬量／回数、現地調査回数、乗船人員等について年間計画を十分検討しての対応が重要である。





< 別 添 資 料 >



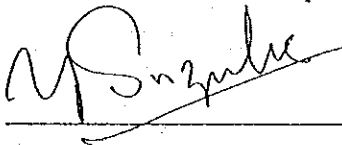
THE RECORD OF DISCUSSIONS  
BETWEEN  
THE JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM  
AND  
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA  
ON  
THE DEVELOPMENT OF SUSTAINABLE MANGROVE MANAGEMENT PROJECT  
IN THE REPUBLIC OF INDONESIA

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. Yasuyuki Suzuki, Deputy Director, Japan Forest Development Corporation, visited the Republic of Indonesia from October 26 to November 6, 1992 for the purpose of working out the details of the Development of Sustainable Mangrove Management Project in the Republic of Indonesia.

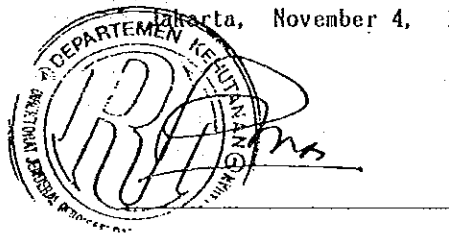
During its stay in the Republic of Indonesia, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Indonesian authorities concerned in respect of the appropriate measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above-mentioned Project.

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, November 4, 1992



Yasuyuki Suzuki  
Leader,  
Implementation Survey Team,  
Japan International  
Cooperation Agency, Japan



Armana Darsidi  
Director General of Reforestation  
and Land Rehabilitation,  
Ministry of Forestry,  
The Republic of Indonesia

## ATTACHED DOCUMENT

### I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of Japan and the Government of the Republic of Indonesia will cooperate with each other in implementing the Development of Sustainable Mangrove Management Project in the Republic of Indonesia (hereinafter referred to as "the Project") for the purpose of collecting useful data, establishing technology to recover mangrove forests, and setting up of technical and managerial methods for the Sustainable Mangrove Management System in the recovered areas, which will contribute to the promotion of re-forestation and the sustainable development of the forests in the tropics, by the surrounding communities and the private sector.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is 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 the 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 paragraph 1 above and their families will be granted in Indonesia, 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. The privileges, exemptions and benefits will include the following:
  - (1) Exemption from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with the living allowances 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 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 the 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 Indonesian authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation, and will be utilized exclusively in the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in Annex II.

### IV. SPECIAL MEASURES

In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan, through JICA, will take the necessary measures to provide at its own expense a portion of local costs which are to be mutually agreed upon.

### V. TRAINING OF INDONESIAN PERSONNEL IN JAPAN

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take the necessary measures through JICA to receive at its own expense the Indonesian personnel related to 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 the necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Indonesian personnel who have received technical training in Japan will be utilized effectively in the

implementation of the Project.

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

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

#### VII. 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 the following necessary measures to provide at its own expense:
  - (1) Land, buildings and facilities as listed in Annex V;
  - (2) The supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials which are available locally and necessary for the implementation of the Project other than those provided through JICA under Clause III;
  - (3) Transportation facilities and travel allowances for the official travel of the Japanese experts within the Republic of Indonesia;
  - (4) Appropriately furnished accommodation 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 the necessary measures to meet:
  - (1) Expenses necessary for the transportation of the Equipment within Indonesia and for installation, operation and maintenance thereof;

- (2) Customs duties, internal taxes and any other charges imposed on the Equipment in the Republic of Indonesia;
- (3) Running costs necessary for implementation of the Project.

#### VIII. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Director General of Reforestation and Land Rehabilitation of the Ministry of Forestry of the Government of the Republic of Indonesia will take full responsibility for the implementation of the Project.
2. As Project Director, the Director of Reforestation and Regreening will be responsible for administrative and managerial matters of the Project.
3. The Japanese Team Leader shall recommend and advise the Project Director on technical and administrative matters when it is necessary for the effective implementation of the Project.
4. The Japanese experts shall provide the necessary technical guidance and advice to the Indonesian 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. The function and composition of which is referred to in Annex VI.

#### IX. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of the Republic of Indonesia undertakes to bear claims, if any arise, against the Japanese experts engaged in the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official duties in the Republic of Indonesia except for those arising from willful misconduct or gross negligence on the part of the Japanese experts.

#### X. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the two Governments on any major

issues arising from, or in connection with this Attached Document.

#### XI. TERMS OF COOPERATION

The duration of the Project under this Attached document will be five (5) years from December 1, 1992.



## MASTER PLAN

## 1. Objectives of the Project

The Project will be carried out in Bali and Lombok Islands, Indonesia, for the purpose of collecting useful data, establishing technology to recover mangrove forests, and setting up of technical and managerial methods for the Sustainable Mangrove Management System in the recovered areas, which will contribute to the promotion of re-forestation and the sustainable development of the forests in the tropics, by the surrounding communities and the private sector.

## 2. Activities of the Project

To attain the above-mentioned objectives, the following cooperation activities will be implemented:

- (1) Selection of tree species for mangrove plantation
- (2) Development of silviculture technique
- (3) Cost estimation for mangrove plantation
- (4) Study on effects of mangrove forest on surrounding environment
- (5) Study on conservation management of flora and fauna in the mangrove ecosystem in the Project sites.
- (6) Pests and disease control techniques
- (7) Study on the social and economic benefits for forestry and fisheries in the mangrove forests and surrounding areas
- (8) Preparation of a mangrove forest management model
- (9) Development of utilization techniques for mangrove forest products
- (10) Other activities:
  - (a) construction of roads;
  - (b) establishment of nursery; and
  - (c) construction of office, storehouse and others

JAPANESE EXPERTS

1. Team Leader
2. Liaison Officer
3. Experts in the fields of:
  - (1) nursery;
  - (2) silviculture;
  - (3) ecosystem; and
  - (4) forest management.

- Note:
1. The Team Leader may serve concurrently as an expert in one of the fields mentioned above.
  2. One expert may cover another field mentioned above.
  3. Short-term experts will be dispatched when they are necessary for the smooth implementation of the Project.

LIST OF EQUIPMENT

1. Equipment, machinery and their spare parts for:
  - (1) nursery;
  - (2) silviculture;
  - (3) pests & disease control;
  - (4) other experiments & investigation.
2. Vehicles, boats, and their spare parts.
3. Other necessary equipment, machinery, materials and their spare parts mutually agreed upon.

ANNEX IV

LIST OF INDONESIAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL.

1. Project Director : the Director of Reforestation and Regreening
2. Coordinator : Head of Soil Conservation and Land Rehabilitation Centre in  
Region VII Denpasar
3. Field Managers : 1. Head of Soil Conservation and Land Rehabilitation Sub Centre  
in Bali  
2. Head of Soil Conservation and Land Rehabilitation Sub Centre  
in Dodokan Moyosari West Nusa Tenggara
4. Counterpart personnel in the fields of:
  - (1) nursery;
  - (2) silviculture;
  - (3) ecosystem; and
  - (4) forest management.
5. Administrative personnel:
  - (1) clerical and service employees;
  - (2) drivers and laborers; and
  - (3) other necessary supporting staff.

LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

1. Land for:
  - (1) nursery;
  - (2) trial plantation and demonstration forest;
  - (3) project office and related facilities; and
  - (4) roads
2. Building and facilities:
  - (1) project office;
  - (2) laboratories;
  - (3) sheds for machinery and equipment;
  - (4) storehouse for forestry materials;
  - (5) workshop and garage;
  - (6) accommodation for the Japanese experts and Indonesian counterparts; and
  - (7) others.
3. Natural mangrove forests

## THE JOINT COMMITTEE

## 1. Functions

The Joint Committee will meet at least once a year and whenever it is required, and work:

- (1) to formulate the 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 Project as well as the achievements of the above-mentioned Annual Work Plan; and
- (3) to review and exchange views on major issues arising from or in connection with the Project.

## 2. Composition

(1) Chairman: Director General of Reforestation and Land Rehabilitation (RLR), Ministry of Forestry, the Government of the Republic of Indonesia.

(2) Members:

(a) Indonesian Side:

- 1) Secretary of Directorate General of RLR.
- 2) Director of Reforestation and Regreening.
- 3) Director of Soil Conservation.
- 4) Director of Planning Bureau.
- 5) Director of Foreign Cooperation and Investment Bureau.
- 6) Director of Forestry Research and Development.
- 7) Representative of BAPPENAS.
- 8) Representative of SEKKAB
- 9) Head of Regional Forestry Office Bali Province.
- 10) Head of Regional Forestry Office NTB Province.

(b) Japanese Side:

- 1) Team Leader;
- 2) Liaison Officer;
- 3) Expert(s) appointed by the Team Leader;
- 4) Resident Representative of Indonesia office, JICA; and
- 5) Personnel concerned to be dispatched by JICA, if necessary.

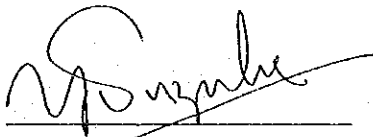
Note: Official(s) of the Embassy of Japan and the Individual Japanese Expert(s) assigned to Ministry of Forestry as adviser(s) may attend the Joint Committee as observer(s).

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION  
OF  
THE DEVELOPMENT OF SUSTAINABLE MANGROVE MANAGEMENT PROJECT  
IN  
THE REPUBLIC OF INDONESIA

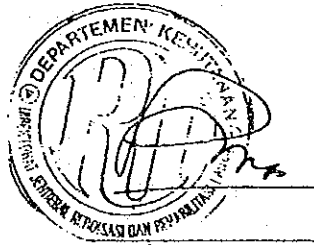
The Japanese Implementation Survey Team and the Indonesian authorities concerned have jointly formulated the Tentative Schedule of Implementation of the Project as attached hereto.

These have been formulated in connection with the Attached Document of the Record of Discussions signed between the Japanese Implementation Survey Team and the Indonesian authorities concerned with the Project on the condition that the necessary budget will be allocated for implementation of the Project by both sides, and that the schedule is subject to change within the framework of the Record of Discussions when the necessity arises in the course of the Project's implementation.

Jakarta, November 4, 1992



Yasuyuki Suzuki  
Leader,  
Implementation Survey Team,  
Japan International  
Cooperation Agency, Japan



Arnana Darsidi  
Director General of Reforestation  
and Land Rehabilitation,  
Ministry of Forestry,  
The Republic of Indonesia

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION OF THE  
DEVELOPMENT OF SUSTAINABLE MANGROVE MANAGEMENT PROJECT

ITEMS	1992	1993	1994	1995	1996	1997
I. PROJECT ACTIVITIES						
1. Selection of tree species for mangrove plantation						
2. Development of silvi culture technique						
3. Cost estimation for mangrove plantation						
4. Study on effects of mangrove forest on surrounding environment						
5. Study on conservation management of flora and fauna in the mangrove ecosystem in the Project sites						
6. Pest and disease control techniques						
7. Study on the social and economic benefits for forestry and fisheries in the mangrove forests and surrounding areas						
8. Preparation of a mangrove forest management model						
9. Development of utilization techniques for mangrove forest product						
10. Other activities constructions, etc.						



TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION OF THE  
DEVELOPMENT OF SUSTAINABLE MANGROVE MANAGEMENT PROJECT

ITEMS	1992	1993	1994	1995	1996	1997
II. JAPANESE CONTRIBUTION						
1. Dispatch of Japanese Experts:						
(1) Long term experts						
a. Team Leader						
b. Liaison Officer						
c. Nursery						
d. Silviculture						
e. Ecosystem						
f. Forest management						
(2) Short term Experts:						
-They will be dispatched when necessary for the smooth implementation of the Project						
2. Training of Counterparts in Japan						
3. Provision of Machinery and Equipment						

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION OF THE  
DEVELOPMENT OF SUSTAINABLE MANGROVE MANAGEMENT PROJECT

ITEMS	1992	1993	1994	1995	1996	1997
III. INDONESIA CONTRIBUTION						
1. Project director						
2. Coordinator						
3. Field Managers						
4. Counterpart personnel :						
a. Nursery						
b. Silviculture						
c. Ecosystem						
d. Forest management						
5. Administrative personnel						
6. Land, buildings and facilities						

## マングローブ林資源保全開発現地実証調査スケジュール (案)

92.10.26.-11.06. R/D調査団派遣

調査団より調査結果及びR/D署名予定日の電話及びFAX連絡 (10/30)

11.10. 詳細設計コンサル選定請求書の作成(特命随契)：R/D署名確認後に即準備を開始

コンサル選定委員会の開催 (随意契約の内諾、派遣手続き開始)

業務説明会

簡易プロポーザルの提出

コンサル選定決裁 (契約課)

12.15. 詳細設計調査団派遣

3人 (道路、苗畑、施設)×2ヶ月 (含：国内作業)

93. 2.14. 詳細設計書提出 (厳守)

成果品の承認決裁 (持ち回り決裁)

設計書を現地送付 (事務所への連絡はFAX処理)

現地JICA事務所からの示達申請書の提出 (FAX工事申請)

本部よりの承認

2.22. 施工監理随意契約決裁

3.15. 施工監理専門家派遣

3.24. 工事契約締結

3.29. 工事前払い金支払い

## インフラ

### 案-1

国道からセンター予定地まで幅員 4 m、延長 1 kmの森林区域を通る道路設計は 2 億5000 万ルピアの費用が必要である。(公共事業省の標準のものによって計算)

この費用には、12mの橋の建設と 2 mの拡幅 (道路の左右への) が含まれている。

### 案-2

民有地を横切つての新しい道路建設については、国道からセンター予備地までは250mが必要と考えられる。

4 m幅とすると、必要な用地は $250\text{m} \times 4\text{m} = 1,000\text{m}^2$  (10a) である。

現在のこの地における土地価格は 平均して3,500万ルピア/アールである。

よつてこの土地をもとめる/購入すると $10\text{a} \times 3,500\text{万/a} = 3$  億5,000万ルピアの費用が必要とある。

この費用については、道路建設費は入っていない。

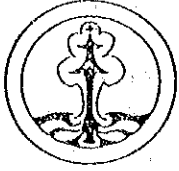
しかし、この土地の目的は遺産であるので土地所有者は売却及び貸し付けはしないとのことである (家族にあつて聞き取つた)

1992年10月30日 デンパサール

第七森林保全センター長

ナソリ S. ジャジャクラサナ 署名

国家公務員番号 080030933



DEPARTEMEN KEHUTANAN  
DIREKTORAT JENDERAL REBOISASI DAN REHABILITASI LAHAN  
BALAI REHABILITASI LAHAN DAN KONSERVASI TANAH WILAYAH VII  
Jalan By Pass Ngurah Rai - Tuban, Kotak Pos No. 1041 / DPR. AP. Telp. 51815  
DENPASAR

TIKLA STRUKTUR

ALTERNATIF : I

Pembuatan Jalan di kawasan hutan dari Jalan Raya ke lokasi Center sepanjang 1 Km dengan lebar Jalan 4 meter diperlukan biaya sebesar Rp 250.000.000,- ( Perhitungan sesuai standar IU ).

Biaya tersebut diatas termasuk pembuatan Jembatan sepanjang 12 meter dan senderan sepanjang 2.000 meter ( untuk kanan kiri jalan ).

ALTERNATIF : II

Membuat Jalan Baru dengan memotong Lahan milik masyarakat. Dari jalan raya sampai ke lokasi Center diperkirakan sepanjang 250 meter. Dengan jalan selebar 4 meter, berarti diperlukan tanah seluas :  $250 \text{ m} \times 4 \text{ m} = 1.000 \text{ m}^2$  ( 10 are ).

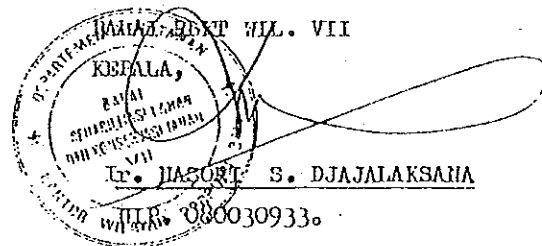
Harga tanah di daerah setempat saat ini rata rata Rp 35.000.000,-/are.

Jadi untuk pembebasan / pembelian tanahnya diperlukan biaya sebesar  $10 \times \text{Rp } 35.000.000 = \text{Rp } 350.000.000,-$  ( TIGA RATUS LIMA PULUH JUTA RUPIAH ).

Biaya ini belum termasuk biaya konstruksi pembuatan jalan.

Tetapi tanah tanah yang dimaksudkan ini oleh pemiliknya tidak dijual dan tidak disewakan karena tanah warisan ( sesuai kesepakatan keluarga ).

Denpasar, 30 Oktober 1992.



PROPOSAL DRAFT  
 LIST OF INDONESIAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONEL  
 OF  
 THE DEVELOPMENT OF SUSTAINABLE MANGROVE MANAGEMENT PROJECT IN INDONESIA

---

1. PROJECT MANAGER : DIRECTOR OF REFORESTATION AND REGREENING  
 (Ir. POERWADI MANGUNWARDJO)
2. JOINT COMMITTEE : HEAD OF FORESTRY DEPARTMENT REGION IN  
 PROVINCES OF BALI AND WEST NUSA TENGGARA  
 a. Drs. EFFENDI A. SUMARDJA, MSc.  
 b. Ir. IWI IJOS SUMARTA
3. COORDINATOR : HEAD OF SOIL CONSERVATION AND LAND  
 REHABILITATION CENTRE IN REGION VII DENPASAR  
 (Ir. NASORI S. DJAJALAKSANA)
4. FIELD MANAGER : 1. HEAD OF SOIL CONSERVATION AND LAND  
 REHABILITATION SUB CENTRE IN BALI  
 ( PM )  
 2. HEAD OF SOIL CONSERVATION AND LAND  
 REHABILITATION SUB CENTRE IN DODOKAN  
 MOYOSARI WEST NUSA TENGGARA  
 (Ir. SUHARDI S. WANGSADIDJAJA)
5. COUNTERPART : BALI PROVINCE
1. Nursery : Ir. Esti Wening Saraswati  
 (Balai RLKT VII)
2. Silviculture : Ir. Abdul Razak  
 (Balai RLKT VII)
3. Forest Management : Sugiyarto, BSc.F.  
 (Sub Balai RLKT Bali)
4. Forest Ecosystem : Ir. RB. Karunia Hadi  
 Putranto  
 (Balai RLKT Bali)
- : WEST NUSA TENGGARA
1. Silviculture : Ir. Widatra  
 (Kanwil NTB)
2. Forest Management : M. Afwan Affendi BSc.  
 (Sub Balai RLKT NTB)
3. Forest Ecosystem : Ir. Mulyatmono  
 (Kanwil NTB)
4. Nursery : Toni Sunarto, BSc.F.  
 (Sub Balai RLKT NTB)

6. ADMINISTRATIVE PERSONEL

a. CLERICAL AND SERVICE EMPLOYEES : Drs. I Gusti Putu Wija  
(Balai RLKT VII)

- b. SUPPORTING STAFF :
1. Wilman Kamil (Kanwil Bali)
  2. Ir. AA. Raka Yuliartha (Kanwil Bali)
  3. Ir. Sudarmadji (Balai RLKT VII)
  4. Ir. Minardjo (Balai RLKT VII)
  5. Ketut Linggardjati BSc.F (Dinas Kehutanan Bali)
  6. Yusuf Komar BSc.F (Sub Balai RLKT Bali)
  7. Ir. I Gede Nyoman Wiranatha  
(Dinas Kehutanan Propinsi Dati I Bali)
  8. Ir. Budihardjo (Kanwil Bali)
  9. Ir. I Gede Made Rimbawan (Kanwil Dephut Bali)
  10. Ir. Suratman (Sub Balai RLKT Bali)

N T B :

1. Ir. Lukman (Kanwil)
2. Ir. Husni Ismail (Kanwil)
3. Subagyo (Dinas)
4. Sudirman (Dinas/KCDK)
5. Ir. Badrun Zainal (Dinas)

DRIVER AND LABORER

1. Dw. Putu Gunawan
2. I Ketut Subamia
3. Muzakar







JICA