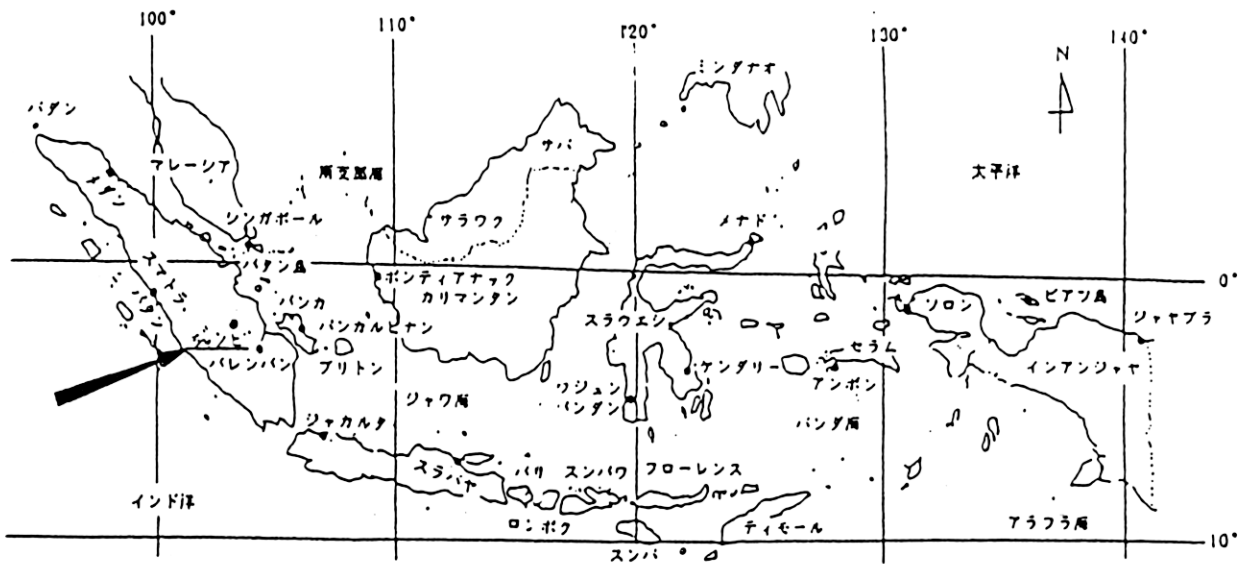
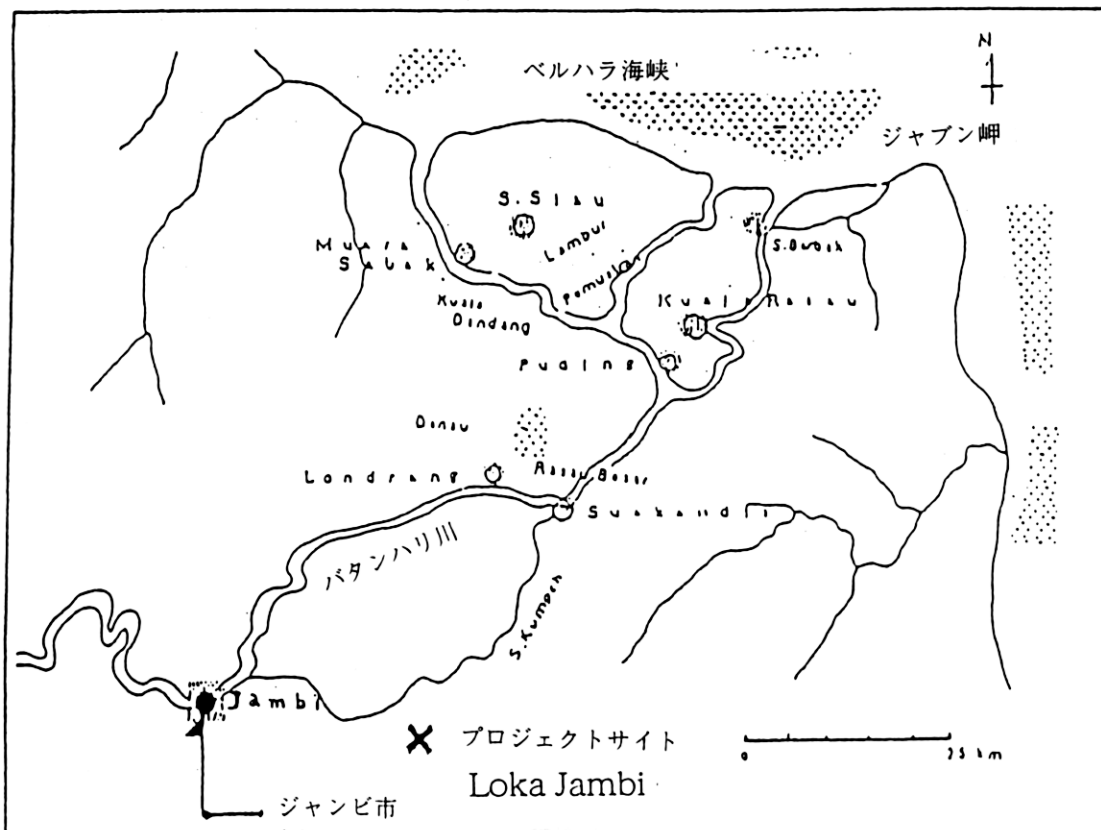


インドネシア全図



ジャンビ淡水養殖開発地域センター (Loka Jambi)の位置



インドネシア淡水養殖振興計画における養殖対象魚種

既存養殖魚種

(1) コイ Common Carp



(2) ティラピア Tilapia



(3) パティン Pangasius

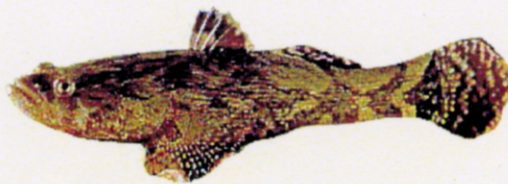


(4) オニテナガエビ Giant Freshwater Prawn



新養殖魚種

サンドゴビ Sand Goby



目 次

序 文
写 真
地 図

第 1 章	実施協議調査団の派遣	1
1 - 1	実施協議調査団派遣の経緯と目的	1
1 - 2	調査期間及び構成	2
1 - 3	調査日程	3
1 - 4	主要面談者	4
第 2 章	本調査における協議の状況及び留意点	6
2 - 1	当初案からの主な変更点	6
2 - 2	今後の事業実施に係る留意点	7
2 - 3	その他	9
第 3 章	Record of Discussion の要点	10
3 - 1	プロジェクト管理	10
3 - 2	プロジェクト期間	10
3 - 3	マスタープラン	11
3 - 4	日本側専門家	12
3 - 5	合同委員会の構成	12
第 4 章	ジャンビ淡水養殖開発地域センターの基盤整備状況と計画	14
4 - 1	インフラ整備	14
4 - 2	施設整備状況・計画	15
4 - 3	機材	20
4 - 4	その他	20
付属資料		
資料 1	討議議事録 原文 (Record of Discussion)	23
資料 2	暫定実施計画 原文 (Tentative Schedule of Implementation)	39
資料 3	海洋開発水産省及び水産総局新組織図 (日本語仮訳)	45

第 1 章 実施協議調査団の派遣

1 - 1 実施協議調査団派遣の経緯と目的

インドネシアにおける内水面漁業生産高は全漁業生産量の約 1 / 4 を占め、同国国民への重要なタンパク源になっているとともに、当該漁業従事者約 300 万人の雇用生計の場となっている。しかし、実際の生産量はインドネシアの目標の約 6 割に留まっているとともに、伝統的漁業がほとんどであることから魚種も限られ、生産性も低い。近年の経済危機と食糧不足の状況下において、淡水養殖の振興による食糧の安定供給及び雇用機会の創出は水産総局の緊急対策にも盛り込まれた重要な課題となっている。

上記課題を解決するため、インドネシア農業省は 1995 年に農業大臣令に基づく養殖振興に関する総合計画「Loka 計画」を策定した。水産総局はこの計画に基づき、インドネシア西部における淡水養殖の開発・普及拠点となる「ジャンビ淡水養殖開発地域センター（Loka BAT Jambi）」の基盤施設整備を自己資金と O E C F 融資（SPL: Sector Program Loan）により進めており、同計画推進に必要な技術協力を我が国に要請して来た。

これを受け、我が国は本要請の内容及び先方体制の確認とインドネシアにおける淡水養殖事業の現状を調査することを目的として、平成 11 年 8 月に事前調査団を派遣した。その結果、ジャンビ淡水養殖開発地域センターを拠点として、インドネシア西部（スマトラ、ジャワ、バリ島）における「零細漁民・農民にも対応可能な低資本で簡易な淡水養殖技術の開発」と「既存または新規の淡水養殖技術に基づく普及事業の拡充」を目的として、本プロジェクトを実施することで合意し、Minutes of Meeting を取り交わした。

平成 11 年 11 月には短期調査を実施し、調査地域を更に広げて淡水養殖の現状調査を行い、インドネシア西部（スマトラ、ジャワ、バリ島）の淡水養殖事業に関する情報を収集し、本プロジェクトにおける対象魚種の選定及び普及活動の実施内容に関してインドネシア水産総局側と協議を行った。ジャカルタの水産総局本部において PCM Workshop を 3 日間開催し、州水産局の代表も交えて、インドネシア側と日本側との間で本プロジェクトの枠組みについて議論を行い、暫定の P D M 案及び T S I 案を取りまとめた。

実施協議調査では、事前及び短期調査の調査結果及び協議内容を踏まえ、プロジェクトサイトの整備状況、カウンターパートの配置、予算措置等の先方のプロジェクト実施体制、並びに専門家派遣、機材供与、研修員受入等の協力に関する事項についての協議を行い、インドネシア側と日本側の合意事項を Record of Discussion として取りまとめ、T S I と合わせて署名・交換することを目的とした。

1 - 2 調査期間及び構成

(1) 調査期間

平成 12 年 3 月 20 日 (月) ~ 平成 12 年 4 月 4 日 (火) 16 日間

(2) 調査団員構成

担当業務	氏名	派遣期間	所属先
総括	丹羽 行	平成 12 年 3 月 20 日 ~ 4 月 4 日	国際協力事業団 水産環境協力課長
淡水養殖	貫山 義徹	平成 12 年 3 月 20 日 ~ 4 月 4 日	(財) 海外漁業協力財団 水産専門員
協力企画	池田 透	平成 12 年 3 月 20 日 ~ 3 月 31 日	水産庁 漁政部 国際課 海外漁業協力室 業務係長
計画管理	飯沼 光生	平成 12 年 3 月 20 日 ~ 4 月 4 日	国際協力事業団 水産環境協力課 ジュニア専門員

(3) 現地参加団員

インドネシアに派遣中である堀越伸幸長期専門家 (水産計画 : 水産総局本部)
及び高野昌和短期専門家 (淡水養殖 : ジャンビ淡水養殖開発地域センター) が現
地参加団員として本調査の一部に同行した。

1 - 3 調査日程

日数	月日	曜日	旅程	調査内容
1	3/20	月	東京 ジャカルタ (JL725)	出発（総括、淡水養殖、協力企画、計画管理）
2	3/21	火	ジャカルタ	午前：JICA事務所、日本大使館、国家開発企画局（BAPPENAS）表敬 午後：水産総局と事前協議
3	3/22	水	ジャカルタ ジャンビ (MZ110)	午前：ジャンビへ移動 午後：ジャンビ淡水養殖開発地域センター（Loka BAT Jambi）訪問 Loka BAT Jambi 職員との協議
4	3/23	木	ジャンビ	午前：ジャンビ州知事表敬 午後：Loka BAT Jambi 職員との協議
5	3/24	金	ジャンビ	午前：ジャンビ市周辺の淡水魚種苗センター（BBIL）、民間養殖場訪問 午後：州知事の Loka BAT Jambi 訪問に同行
6	3/25	土	ジャンビ ジャカルタ (MZ111)	ジャカルタへ移動
7	3/26	日	ジャカルタ	資料整理 R / D 協議準備
8	3/27	月	ジャカルタ	水産総局にて R / D 協議
9	3/28	火	ジャカルタ	水産総局にて R / D 協議
10	3/29	水	ジャカルタ	水産総局にて R / D 署名・交換
11	3/30	木	ジャカルタ デンパサル (GA408) ロピナ	総括： パリへ移動
			ジャカルタ メダン (GA182)	淡水養殖、計画管理： 午前：メダンへ移動 午後：在メダン総領事館表敬
			ジャカルタ 東京 (JL726)	協力企画： 帰国（帰国日は 3/31）
12	3/31	金	ロピナ ゴンドール	総括：ゴンドール沿岸水産研究所訪問 多種類種苗生産技術開発計画 F/U の活動視察
			メダン パルパット	淡水養殖、計画管理： 午前：北スマトラ州水産局訪問 午後：北スマトラ州水産局淡水魚種苗センター訪問 淡水養殖の農民組織を訪問
13	4/1	土	ロピナ デンパサル	総括： ゴンドール周辺のバックヤードハッチェリー訪問
			パルパット メダン	淡水養殖、計画管理： トバ湖の民間（Aqua Farm）浮き筏養殖サイトを訪問 北スマトラ州水産局トバ湖種苗生産サイトを訪問
14	4/2	日	デンパサル ジャカルタ (GA405)	総括： 移動、調査団合流
			メダン ジャカルタ (GA181)	淡水養殖、計画管理： 移動、調査団合流
15	4/3	月	ジャカルタ (JL726)	午前：国家開発企画庁、JICA事務所、日本大使館に報告 午後：移動
16	4/4	火	東京	帰国

1 - 4 主要面談者

インドネシア側

・海洋開発水産省水産総局

Mr. Untung Wahyono	: 水産総局長
Ms. Sri Hartani Ramelan	: 種苗開発局長
Mr. Agus A. Budhiman	: 種苗開発局種苗品質管理課長
Ms. Enni Soetopo	: 計画局協力プログラム課長

・国家開発企画庁 (BAPPENAS)

Dr. Joyo Winoto	: 農業森林局長
Ms. Ning Dakajati	: 農業森林局職員
Mr. Nono Rusono	: 同上

・ジャンビ州知事庁

Mr. Zulkifli Nurdin	: ジャンビ州知事
---------------------	-----------

・ジャンビ州水産局

Mr. Herman Suheruman	: 州水産局長
----------------------	---------

・ジャンビ淡水養殖開発地域センター

Mr. Maskur	: 所長
Mr. Supriyadi	: 技術情報課長
Mr. Ediwawarman	: 所員
Mr. Mishija	: 所員

・北スマトラ州水産局

Mr. H. Sofyan Sori Nasution	: 州水産局長
Mr. Siswanto	: 生産部長

・ゴンドール沿岸水産研究所

Dr. Ketut Sugama	: 所長
------------------	------

日本側

・在インドネシア日本大使館

若林 英樹 : 書記官（林業・水産担当）

・ J I C A インドネシア事務所

庵原 宏義 : 所長

米田 一弘 : 次長

大小田 健 : 所員（水産担当）

・在メダン日本総領事館

松津 光威 : 総領事

・多種類種苗生産技術開発計画 F/U

河原 省吾 : J I C A 専門家（リーダー、種苗生産）

湯浅 啓 : J I C A 専門家（魚病）

石山 由夫 : J I C A 専門家（業務調整、普及計画）

第2章 本調査における協議の状況及び留意点

2 - 1 当初案からの主な変更点

(1) インドネシア側プロジェクト実施体制

事前調査及び短期調査における先方との合意事項の中で、当方よりプロジェクトの実施体制について、インドネシア側のプロジェクトの総括責任者である Project Director を当初合意の水産総局種苗開発局長から水産総局長に変更するよう提案した。

先方も原則的にこれに賛同したが、併せて実質的なプロジェクトの担当者である種苗開発局長を Project Manager としたいと提案してきたため、協議の結果、先方実施体制を以下のとおりとすることで合意した。

Project Director : 水産総局長

Project Manager : 種苗開発局長 (マネージメント事項を担当)

Co-Project Manager : ジャンビ淡水養殖開発地域センター所長
(技術的事項を担当)

(2) 合同調整委員会の先方参加者

インドネシア国側の省庁再編に伴い、本年から海洋開発水産省が発足したが、正式な内部組織が固まっていなかったことから未定であった合同調整委員会の先方参加者が明らかにされた (同組織は本年2月14日に大臣署名により確定した由)。このことから、本合同調整委員会のインドネシア側参加者は以下のとおりとなった。

議長：水産総局長

メンバー：水産総局種苗開発局長、海洋開発水産省官房計画国際協力局、産総局種苗開発局淡水魚種苗課長、ジャンビ淡水養殖開発地域センター所長、海洋開発水産省官房水産訓練教育普及センター長、海洋開発水産省官房海洋開発水産研究開発センター長、その他必要な機関の代表

(3) 暫定実施計画 (T S I) の対象魚種

短期調査において、本プロジェクトの対象魚種は、コイ、ティラピア (nilotica 種)、パティン (hypophthalmus 種)、オニテナガエビ、サンドゴビの5種とすることで合意していたが、先方は、ティラピア及びパティンについては、これら魚種について純潔種は実態的に存在せず特定種名を明記することは学術

的に問題がある、パティンについては種の保存のため在来種パティンの増養殖を計画したい、として当初合意案に難色を示したため、協議の結果、具体的な対象魚種の特定は活動計画表（PO：Plan of Operation）の作成時にプライオリティを含め議論していくことを前提に、両種についての表現を「ティラピアの種」及び「パティンの種」とすることで合意した。

2 - 2 今後の事業実施に係る留意点

（１）プロジェクトの対象地域

短期調査等で本ジャンビ淡水養殖開発地域センターの管轄地域はインドネシア西部地域（スマトラ、ジャワ、バリ島）であることが確認され、かかるインドネシア西部地域を本プロジェクトの主対象地域とすることで先方と合意していたが、今回、先方より同センターの管轄地域をスマトラのみとする組織規定案を提出中との情報提供がなされた。

このため、当方より理論的にプロジェクトの対象地域はジャンビ淡水養殖開発地域センターのカウンターパートが技術普及を行える地域に限られる旨を指摘しつつ、センターの管轄地域とプロジェクトの対象地域についての先方の考え方を聴取した。

これに対し、先方は、プロジェクトによって技術力を持ったジャンビ淡水養殖開発地域センターのカウンターパートがスマトラ以外の地で養殖普及することは問題なく、プロジェクトの主対象地域は当初合意どおり西部地域と考えている旨の説明を行った。

先方の説明では新しく設立された海洋開発水産省における組織規定は、今後大臣承認がなされて確定する由である。しかし、ジャンビ淡水養殖開発地域センターの法的な管轄地域とプロジェクトの対象地域の関係について、プロジェクト開始後、活動計画表（PO）作成時までには十分詰めを行っていく必要がある。

（２）対象魚種の選定

上述のようにプロジェクトの対象魚種については、同じ名前の魚種でも何種類かに分別できる由である（コイについても同種でも色の違い等で４～５系統に分別される由）。

限られたプロジェクト期間の中で有意義な結果を出すためには魚種の絞り込みが重要と考えられ、プロジェクト開始後早急に対象魚種のプライオリティ付けを行い、活動計画表（PO）等に明記していく必要がある。

(3) 施設の問題点

ジャンビ淡水養殖開発地域センターは J B I C (国際協力銀行) の SPL ローンを利用して 2000 年中に施設工事を終了する予定であるが、予算の関係から、一部当初案どおりの施設完成の目途がたっていないとのことであった(但し、別途予算要求中である)。

現在想定される施設での問題は、電話が無線電話しかないこと(回線が限られる上通話不良がしばしば発生する)及び一部試験池が土のままの素掘りとなっていること(このため池に落ちる危険性が高い)等であり、上記予算の獲得が不調に終わった場合も含めプロジェクト開始後何らかの対応が必要になってくると思われる。

(4) プロジェクトの対象活動

ジャンビ淡水養殖開発地域センターに過大ともいえる業務を与える予定とのことであるが(8 魚種の在来種の種苗生産・増養殖、5 魚種の外来種の種苗生産・養殖、養殖普及、民間養殖魚の品質管理・検査、淡水漁業管理、魚病管理等)、人的パワーも十分ではなく(必要人員 90 人に対して現在職員は 35 人とのこと)、その実現性には疑問がある。

これら全ての活動について可能な限りの日本の支援を得ようとの意向が伺い知れたが、当方の限られた協力規模から考えて、まず第一に合意された協力活動項目に勢力を集中していくことが肝要であると考ええる。

(5) 海洋開発水産省の組織

本年 2 月、ようやく同省の内部組織が決定したが、未だ詳細な業務所掌規定等は確定していない模様であり、一部部局については、未だに農業省との調整が続いている模様である。

今後、詳細な組織体制が明らかになると考えられるが、プロジェクトの円滑な推進のため、組織、所掌業務等について情報収集に努めていく必要がある。

2 - 3 その他

先方種苗開発局長より、ジャンビ淡水養殖開発地域センターにおける歴代の日本人個別専門家への高い評価が表明された。

また、今回ジャンビ州知事を表敬する機会を得たが、同知事は当方プロジェクトへの最大限の支援を約するとともに、急遽、翌日にジャンビ淡水養殖開発地域センターを初めて視察することとなった。同日は多くの報道機関も本件を取材に同センターに訪れ、当プロジェクトの大いなる宣伝に役立ったものとする（当方表敬は RCTI テレビのジャンビ州のヘッドラインニュースとして放映された）。

第3章 Record of Discussion の要点

海洋開発水産省水産総局長と実施協議調査団長との間において、2000 年 3 月 29 日、水産総局本部（ジャカルタ）において、インドネシア淡水養殖振興計画における Record of Discussion を署名・交換した。

3 - 1 プロジェクト管理（Attached Document IV 参照）

- （1）海洋開発水産省水産総局長は Project Director として、本プロジェクトの管理と実施についてすべての責任を負う。
- （2）海洋開発水産省水産総局種苗開発局長は Project Manager として、本プロジェクトの運営面について責任を負う。
- （3）海洋開発水産省水産総局ジャンビ淡水養殖開発地域センター所長は Co-Project Manager として、本プロジェクトの技術面について責任を負う。
- （4）日本側チーフアドバイザーは、Project Director、Project Manager 及び Co-Project Manager に対して、本プロジェクトの実施に係るすべての事柄について必要な推奨・助言を提供する。
- （5）日本側専門家はインドネシア側カウンターパートに対して、本プロジェクトの実施に係る技術面の事柄について必要な技術指導・助言を提供する。
- （6）本プロジェクトの技術協力の効果的な実施のために、合同委員会を Annex に記載した機能と構成により設立する。

3 - 2 プロジェクト期間（Attached Document を参照）

Attached Document に基づいた本プロジェクトの技術協力期間は、2000 年 8 月 28 日から 5 年間である。

3 - 3 マスタープラン（Annex 参照）

上位 目標	小規模養魚家による淡水養殖が持続的に発展する。
プロジェ クト目標	小規模養魚家が利用出来る淡水養殖技術の普及活動が強化される。
成 果	<ul style="list-style-type: none"> 1 既存の養殖対象種について、親魚の品質が向上する。 2 既存の養殖対象種について、生産される種苗と養殖魚の品質が向上する。 3 新しい養殖魚種について、繁殖・育成技術が開発される。 4 持続可能な淡水養殖に関する知識と技術が普及される。 5 既存養殖魚種及び新養殖魚種の普及プログラムが改善される。
活 動	<ul style="list-style-type: none"> 1-1 既存種について、適正な親魚養成技術を紹介する。 1-2 既存種について、親魚養成の品質管理を改善する。 1-3 既存種について、生産された親魚の品質を検査する。 2-1 既存種について、適正な種苗生産と養魚の技術を紹介する。 2-2 既存種について、種苗生産、養殖生産の品質管理を改善する。 2-3 既存種について、生産された種苗、養殖魚の品質を検査する。 3-1 新魚種について、天然魚を親魚として養成する。 3-2 新魚種について、生物学的基礎知見を蓄積する。 3-3 新魚種について、繁殖試験及び種苗生産を行う。 3-4 新魚種について、餌・飼料の生産技術を開発する。 4-1 淡水養殖における問題についての対応策を検討する。 4-2 淡水養殖による環境への配慮を検討する。 4-3 淡水養殖開発に関するセミナーを企画・開催する。 5-1 改良普及員及び品質管理責任者に対する淡水養殖研修を実施する。 5-2 州水産局が実施する養魚家対象の淡水養殖研修に協力する。 5-3 淡水養殖に関する教材を作成する。 5-4 淡水養殖に関する社会経済調査を実施する。 6-1 ベースライン調査（Baseline Survey）を実施する。

3 - 4 日本側専門家（Annex 参照）

（１）長期専門家

- ・ チーフアドバイザー
- ・ 業務調整
- ・ 技術専門家（淡水魚種苗生産、淡水魚養殖、養殖普及）

（２）短期専門家

本プロジェクトの円滑な実施のために必要が生じた場合に、短期専門家を派遣する。

3 - 5 合同委員会の構成（Annex 、 2 参照）

議長：水産総局長

委員：

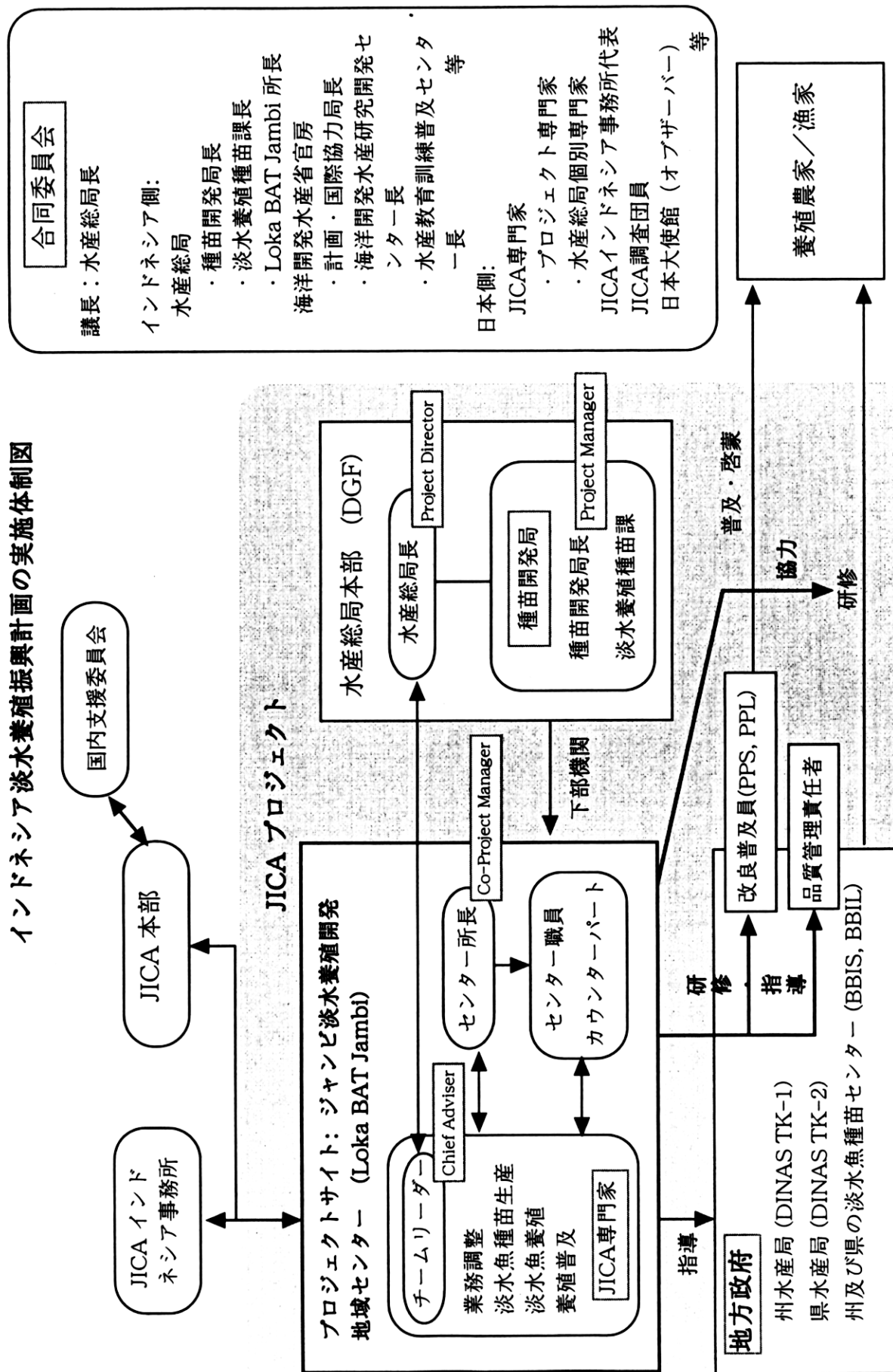
（１）インドネシア側

- ・ 海洋開発水産省官房 計画・国際協力局長
- ・ 水産総局 種苗開発局長
- ・ 水産総局 種苗開発局 淡水養殖種苗課長
- ・ 水産総局 ジャンビ淡水養殖開発地域センター所長
- ・ 海洋開発水産省官房 水産教育研修普及センター所長
- ・ 海洋開発水産省官房 海洋開発水産研究開発センター所長
- ・ その他の関連組織

（２）日本側

- ・ チーフアドバイザー
- ・ 業務調整
- ・ 技術専門家
- ・ J I C A インドネシア事務所長
- ・ その他関連組織
- ・ 日本大使館代表（オブザーバー）

インドネシア淡水養殖振興計画の実施体制図



第4章 ジャンビ淡水養殖開発地域センターの基盤整備状況と計画

1999年度のSPL資金（総額12.5億ルピア）による施設工事は計画通り完工していた。2000年度分の施設工事については、短期調査時（1999年11月～12月）に投入がほぼ確定していたSPL予算約30億ルピアが、その後にBAPPENAS（国家開発企画庁）の積極的な協力を得て、大幅に増額されていた。一部に追加申請中のものもあるが、本調査の時点では約56億ルピア（実勢レートで約8千万円）の予算措置が確定しているとの説明があった。このため、Loka Jambiの基盤整備に係る2000年度SPL工事計画は機材整備を含め追加修正され、本年度中（2000年12月まで）に当初5ヶ年計画の大半の施設が整備される見通しとなっている。6月迄に業者入札を終え工事を着工、11月完工を目指すとの説明がLoka Jambi側よりあった。以下に各施設の概要及びプロジェクト実施にあたっての留意点を記す。

4 - 1 インフラ整備

（1）電力供給

電力会社（PLN）からの電線敷設工事費用が上記SPL資金にて予算化され、4月中に工事開始予定である。全長4.6Km、敷設経費約4億ルピア、容量200KVAであり、これによりプロジェクト開始後に懸念された電力不足／供給問題は解消され则认为られる。ただしジャンビ市の電力事情は依然として悪く、停電が頻繁に発生し、電圧（220V）も不安定である。精密機器類には電圧安定器が必要であると思われる。また、停電対策としては既存のジーゼル発電機（30KVA 2基）に加え、新規に60KVA発電機1基がSPL資金により追加される予定である。

（2）通信施設

電話線敷設の努力をしているが、本プロジェクト期間中に敷設できる可能性は低い。サイトからの連絡は既設のアンテナ電話を利用することになるが、天候によっては通話状況が悪く不安定であり、ファックス及び電子メールの接続は困難である。危機管理面から緊急時におけるプロジェクトサイトからインマルサット、携帯無線等の連絡手段を備える必要がある。円滑なプロ技運営を進めるためにはインターネットやファックスを使用するためにジャンビ市内の連絡拠点を設置する必要がある。

(3) アクセス道路

ジャンビ市内からプロジェクトサイトに至る州道 25km 及び県道 5 km については、破損箇所泥を盛り、応急的に修復した形跡は見られるが、降雨が続くと即道路状況が悪化する状態で根本的な修復には程遠い。例外としてプロジェクトサイトの入り口付近 500m については、以前からの県知事との約束により新規にアスファルト舗装が完成していた。本調査中にジャンビ州知事、ムアラジャンビ県知事がプロジェクトサイトを視察し、両知事に道路事情を説明する機会があり、今後何らかの進展があることが期待される。

(4) 上水施設

貯水池の水は細かい泥の粒子による泥濁水で生活用水には不適である。2 年前に深井戸の水源探査を実施したが水源が得られず、凝集沈殿方式（ジャンビ市水道局方式）を採用している。このため沈殿槽（コンクリート製：27 トン 2 基）を造成し、第 1 貯水池の水を溜め、凝集剤で沈殿させた上澄み水を職員宿舎等へ直接ポンプで配水する作業が本年 1 月から開始されていた（配管済）。2000 年度 SPL 資金で大型高架槽を造成予定であり、上澄み水は一旦高架水槽に貯水され、落差で給水される予定である。しかし、広大な敷地内に現状の凝集沈殿処理水を全域に配水するには無理があり、敷地外に深井戸の水源を求めるか、小型の濁水処理装置を配置する工夫が新設の孵化 / 実験施設には必要である。

4 - 2 施設整備状況・計画

(1) 池及び付帯施設

1995 年度の工事着工以来、1999 年度 SPL 工事を含む 1999 年度までの 5 ケ年間に親魚池（600m²）10 面、中間育成池（500m²）17 面、養成池（1,500m²）4 面が完成している。2000 年 12 月までに更に養成池（1,500m²）10 面が造成される計画である。池の造成計画はこれが完成すれば養成池 5 面を残すのみとなるが、今回の協議期間中に残り 5 面の養成池についても追加予算で申請する話があった。実現すれば敷地内の各試験池は 2000 年度に全て完工されることになる。

池用水確保のため貯水池 2 面（約 1.7ha、及び 1 ha）が完成されている。SPL 予算増額に伴い、2000 年度に更に貯水池 1 面が追加される事になった。天然沼に隣接した第 1 貯水池から傾斜のあるセメント導水路を通して各池に落差で給水され、余剰水は第 2、第 3 貯水池に順次貯水され、隣接した池群に給水する構造となっている。

各池の排水は導水路のある給水口の反対側の排水路を通し、敷地外のジャングル（湿地帯）に排出される。但し、水位の関係上、各池は落差による完全排水は出来ず、池干しは最終的にはポンプ排水となる。

池の増設に伴ない、導水路／排水路等の付帯施設は各池への工事が進められており、2000 年 12 月末までには全池が一応動かせる形とはなる。

（留意点）

造成されている池は Loka Jambi 業務としての各魚種の親魚ストック、稚魚養成等に利用されているが、プロジェクトの円滑な推進を期するためにはプロジェクトの枠を踏まえた池の使用法や割り当てについて Loka Jambi 側との計画的な調整が重要になってくる。

親魚池（コンクリート製）を除いて他の池は素堀りの泥池である。侵食による池堤の破損が見られ、危険で補強が必要である。すべての池についてコンクリート化することが望ましいが、このための予算措置は全くされていない。造成工事は全般的に粗雑であり、特に初期に造成された導水路はコンクリート部分が薄く、ひび割れた箇所も多々見られた。素堀池も漏水により、水位保持及び完全排水が出来ないもの見られた。

水交換、給水・排水システムの改良等の普及性の高いモデル池の検討／実証はプロジェクトの大きな課題の一つであり、池の改修についてもプロジェクト活動の一環として考えられる。

本プロジェクトの主な実証サイトは Loka Jambi となるが、普及する条件及び対象魚種に適した養殖環境の観点から魚種によっては他の州水産局または民間施設を実証試験の場として利用することも考慮すべきである。

短期調査時に指摘された導水・排水システムの基本的問題を解決策として、養殖池からの排水を浄化し、第 2 貯水池において利用するために、調整池（2,000 m²）が新設される予定である。排水の浄化方法、第 2 貯水池への再貯水法は今後の検討課題である。第 1 貯水池から第 2 貯水池への給水については、既設の導水路とは別に U 字溝を設置して直接連結する工事計画も見られた。

最終的な排水処理は一旦南端の第 3 貯水池に集められ、沈殿後に上澄みを敷地外の未利用地であるジャングルに排出及び浸透させるようになるが、環境保全の配慮から排水処理については更に検討する必要がある。

雨期には第 1 貯水池に十分な水位が維持されており、落差による各養殖池への配水が可能であるが、第 1 貯水池の水位が下がる乾期ではこの落差配水が十分に機能しないことが危惧される。このためコンクリート導水路の適所にチェックダム（仕切り）を設け水位を保つ工夫が必要である。また、新孵化施設への配水については第 1 貯水池から PVC 管による直接導水が考えられる。

修復 / 改善箇所については、2000 年度 SPL 工事の中での日本人専門家による的確な指示及び助言が必要とされている。現在派遣されている短期専門家（淡水養殖）は本年 4 月末に帰国する予定であり、技術専門家の不在が整備工事進行への影響を与えることが危惧される。

上記一連の整備工事費用の捻出については、当面はインドネシア水産総局の SPL 資金の中で調整していくが、本プロジェクト活動の内容に応じて、整備工事費用の一部負担が予想される。ちなみに派遣中の短期専門家により項目別に工事費用を現地業者依頼して見積りを行ったところ、素堀池（500m²）のコンクリート堤改修工事（3 m 毎に鉄筋コンクリート柱あり、15m × 28m × 1.2m）15 面として 638,690 千ルピア、4 インチ PVC 管配管工事（550m）として 79,597 千ルピア、コンクリート導水路改修（チェックダム 6 ケ所）として 11,542 千ルピア、総計約 7 億 3 千万ルピア（実勢レートで約 1 千万円強）であった。

（2）実験・試験関連施設

1998 年末までに屋内孵化施設（貯水タンク 200m² を含む）1 棟、生物実験棟と化学実験棟が各 1 棟、屋内餌料培養棟 1 棟と屋外コンクリート比較実験槽（10 トン 5 面）が完成しており、化学実験棟を除き（研修の仮宿泊所として利用）主としてパティンの生産活動、JICA 個別専門家の協力活動に利用されている。1999 年度 SPL 工事で第 2 屋内孵化場（200m²）、ウエットラボ（200m²）、各 1 棟及び屋外 10 トンコンクリート槽 5 面が完成している。2000 年度 SPL 工事で魚病実験棟及び屋外 10 トンコンクリート槽 20 面が計画通り新設される予定である。

（留意点）

新設の第 2 孵化場及びウエットラボが本プロジェクトの養殖技術における活動の場となると予想されるが、本調査団訪問時には水産総局の事業として食用ガエル、熱帯観賞魚の飼育が行われていた。試験関連施設の本プロジェクトへの利用に関しても、池の利用と同様に本プロジェクト開始の時点で水産総局の業務との区分を明確にし、施設利用のルールを決めることが肝要である。

Loka Jambi における関連施設の SPL 工事は原則的に建屋だけである。実験設備及び装置は Loka Jambi 職員の手作業により整備することになる。現在は第 1 孵化場、生物実験棟を除き（JICA 個別専門家による単独供与機材投入実績あり）、他の実験施設はほとんど機材は設置されておらず、飼育水や通気の配管工事、電気、水槽類等の設備に相当の準備を要することが予想される。

協力活動に要する実験設備及び装置の準備は、本プロジェクト開始時にプロジェクト側で対応することになると予想される。しかし、ジャンビ市内では良質の資材の入手は困難であり、このため配管等の資材は初年度の機材供与で手当する必要がある。設置作業はプロジェクト活動の一環として日本人専門家が指導にあたることが好ましい。

基本的には、本プロジェクト活動は Loka Jambi における既設の施設を利用して進められるが、活動の進捗によっては、別個に試験施設を施設等整備費で新設することもあると考えられる。

（３）研修・普及関連施設

Loka Jambi の造成工事初年度（1995 年）に研修用の小講堂が建てられたが、Loka Jambi の仮事務所として使用しているため、1999 年度 SPL 工事で研修用ドミトリー（16 人収容）が完成するまでは研修関連施設は皆無であった。既に幾つかの研修が実施されたが、研修員宿泊用として実験棟の開放や、Loka Jambi の職員婦人会による炊き出しなどでアコモデーションの不整備を補ってきた。

2000 年度 SPL 工事中において研修施設が充実され、ドミトリー 2 棟、食堂・台所 1 棟、図書館 1 棟、講義棟 1 棟が新設される。加えて事務棟が新設されることに伴い、小講堂が本来の研修目的に利用出来るようになる。

（留意点）

Loka Jambi における当初整備計画の中で、研修関連施設に関しては標本展示館を除いて 2000 年度内に全て整備される見通しである。完成予定の図書館内には、啓蒙・普及活動の一環として展示室、ビデオライブラリー、自習室の機能を持たせることも想定している。

研修活動については、水産総局の計画に基づくルーティンの研修活動と本プロジェクトが実施する研修の区分けを明確にする必要がある。更に研修施設の利用、実習のための Loka Jambi 施設の使用について、この場合も Loka Jambi 側との調整が必要である。

(4) 管理施設、職員宿舎等

建設が後回しにされていた事務棟（240m²）は 2000 年度 SPL 工事で完成する予定である。本プロジェクト開始に伴い隣接して、専門家棟（120m²）も別個に新設される予定である。Loka Jambi 側の話では、日本人専門家の事務用機器類の予算措置は済んでいるとのことである。

プロジェクトサイトは市内から小 1 時間の行程にあり、生物飼育を伴う関係上、職員はサイトに常駐することを基本としているが、現在 Loka Jmabi には職員宿舎が 3 棟のみある（45m² 2 棟、70m² 1 棟）。作業員は家族共々守衛所、旧工事飯場に住んでいる者もいる。

今回の予算増額により当初より 3 棟多く 8 棟の職員宿舎（45m²：4 棟、21m²：4 棟）が新設される。しかし今後の職員増員を考慮すると宿舎は不足している。また、ゲストハウス 5 棟は手付かずの状態である。礼拝堂建立と併せ、SPL 資金以降の予算化が待たれる。

(留意点)

プロジェクトサイトは猛烈に暑く、効率のよい執務を実施する上で、会議室、専門家棟等へのエアコンは必需品である。

180m×1,100m の広大な敷地内では連絡手段として内線電話、移動乗物（自転車等）が不可欠と思われる。

職員は家族で生活している者もあり、小さな子供も敷地内に走り回っている。Loka Jambi 内には危険な箇所も多く、現在までに職員子息 1 人、研修学生 2 名の養殖池内での水死事故が発生している。安全面では細心の注意を要する。

(5) その他の関連施設

今まで未着手であった場内道路（アスファルト舗装：12,000m）、及びフェンス（2,380m）が 2000 年度 SPL 工事にて完工する予定である。同工事において、守衛所 2 棟と飼料保管倉庫 3 棟も新設される。倉庫の 1 棟はプロジェクトの供与機材の保管倉庫を想定して大型とした（100m²）。

また、総敷地 20ha 内の未利用地約 1.4ha の整地工事も 2000 年度内に実施する予定であり、将来の施設拡張に備えるとしている。

4 - 3 機材

2000 年度 SPL 資金の予算増額により、約 4 億 9 千万ルピアの機材予算が獲得される予定であり、その内訳は種苗生産及び研修用機材が約 4 千万ルピア、実験室用機材が約 2 億ルピアである。機材予算の増額は歓迎すべきことだが、本年度で終了する SPL 予算以降に、継続的に大型の機材予算を確保するのはかなり困難である。また、同予算には車両 1 台（ワゴンタイプ）が含まれている。車両は 1999 年度 SPL 予算で親魚輸送用ワゴン車を手入予定であり、現在購入手配中とのことであった。既に所有している 2 台と併せ、Loka Jambi 所有の車両は 4 台となる予定である。施設拡張に伴う電力不足を補うために、緊急用発電機を購入する予定である。Loka Jambi ではこれに加え、約 10 億ルピアの追加資機材を水産総局本部に申請中であり、現在総局本部からの返答待ちである。これには事務所、研修用の資機材も含まれている。

本調査時に今後の Loka Jambi 事業の将来展開について説明があり、上記資機材は本プロジェクト活動とは別に Loka Jambi 業務に優先して使用すること、購入予定の資機材は複数備えていても不都合でないこと、プロジェクトの枠内での活動に集中して行くための優先機材として、初年度の機材供与は Loka Jambi 側の機材購入計画との調整は行わずに、短期調査で作成した機材リストを基に供与機材の申請を行うことになった。

本プロジェクト初年度は、活動開始段階で協力に不可欠な資機材を主体とし、早期購入するために現地調達とすることとした。2 年目以降からの機材供与要請については、Loka Jambi における機材整備状況を確認しながら、プロジェクト活動の内容に応じた資機材を要請する。なお 2000 年度分供与機材の国内輸送費として 2 千万ルピアの予算を申請中との説明があった。

4 - 4 その他

短期調査の時点で、2000 年度 SPL 工事で当初 5 ケ年計画（マスタープラン）の約 8 割の基盤整備の終了が予想され、プロジェクト実施サイトとして対応可能と判断された。本調査では予想外に 2000 年度 SPL 予算が増額されており、若干の施設を除いて大半の施設が完工出来る見通しであり、プロジェクト実施に向けてのインドネシア側の基盤整備が一層整いつつあることが確認された。

Loka Jambi での活動範囲は内水面の資源管理までも視野に入れたものであり、そのための施設拡充も今後の計画としてある模様である。まずは今回合意された目的に沿って、協力計画の枠内での活動に勢力を傾注していくことが必須である。プロジェクトの範囲を見極め、技術協力にとって効率のよい施設の利用が円滑な協力展開のポイントとなると考える。

付 属 資 料 1

討議議事録 原文
(Record of Discussion)

RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN
JAPANESE IMPLEMENTATION STUDY TEAM AND
AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
THE REPUBLIC OF INDONESIA
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR
THE FRESHWATER AQUACULTURE DEVELOPMENT PROJECT

The Japanese Implementation Study Team organized by Japan International Cooperation Agency and headed by Mr. Akira Niwa (hereinafter referred to as “the Team”), visited the Republic of Indonesia from March 20 to April 4, 2000 for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Freshwater Aquaculture Development Project in the Republic of Indonesia.

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

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

Jakarta, March 29, 2000

丹羽 行

Akira Niwa

Leader

Japanese Implementation Study Team

Japan International Cooperation Agency

Japan

Untung Wahyono

Director General

Directorate General of Fisheries

Ministry of Sea Exploration and Fisheries

Republic of Indonesia

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of the Republic of Indonesia will implement the Freshwater Aquaculture Development Project (hereinafter referred to as “the Project”) in cooperation with the Government of Japan.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

II. 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 Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) according to the normal procedures under the technical cooperation scheme of the Colombo Plan for Cooperative Economic and Social Development in Asia and Pacific (hereinafter referred to as “the Colombo Plan”).

1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

The Government of Japan will provide the services of the Japanese experts as listed in Annex II.

2. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

The Government of Japan will provide such machinery, equipment and other materials necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III (hereinafter referred to as “the Equipment”). 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 airport of disembarkation.

3. TRAINING OF INDONESIAN PERSONNEL IN JAPAN

The Government of Japan will receive Indonesian personnel connected with the Project for technical training in Japan.

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA

1. The Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to ensure self-reliant operation of the Project during and after the period of Japanese technical cooperation, through full and active involvement of all related authorities, beneficiary groups and institutions in the Project.
2. The Government of the Republic of Indonesia will ensure that the technologies and knowledge acquired by the Indonesian nationals as a result of Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of the Republic of Indonesia.
3. The Government of the Republic of Indonesia will grant, in the Republic of Indonesia, privileges, exemptions and benefits to the Japanese experts referred to in II-1 above and their families, which are no less favorable than those accorded to experts of third countries working in the Republic of Indonesia under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
4. The Government of the Republic of Indonesia will ensure that the Equipment referred to in II-2 above will be utilized effectively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to Annex II.
5. The Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Indonesian personnel through technical training in Japan will be utilized effectively in the implementation of the Project.

7

12
D

6. 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 for the Project:
- (1) Services of the Indonesian counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex IV;
 - (2) Land, buildings and facilities as listed in Annex V;
 - (3) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment provided through JICA under II-2 above;
 - (4) Means of transport and travel allowances for the Japanese experts for official travel within the Republic of Indonesia; and
 - (5) Suitably furnished accommodations for the Japanese experts and their families.
7. 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 transportation within the Republic of Indonesia of the Equipment referred to in II-2 above as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
 - (2) Customs duties, internal taxes and any other charges imposed in the Republic of Indonesia on the Equipment referred to in II-2 above; and
 - (3) Running expenses necessary for the implementation of the Project.



IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Director General, the Directorate General of Fisheries (DGF), Ministry of Sea Exploration and Fisheries (MSEF), as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.
2. The Director of Seed Development, DGF, MSEF, as the Project Manager, will be responsible for the managerial matters of the Project.
3. The Head of the Regional Center for Freshwater Aquaculture Development, Jambi (Loka BAT Jambi), DGF, MSEF, as the Co-Project Manager, will be responsible for the technical matters of the Project.
4. The Japanese Chief Adviser will provide necessary recommendations and advice to the Project Director, the Project Manager and the Co-Project Manager on any matters pertaining to the implementation of the Project.
5. The Japanese experts will provide necessary technical guidance and advice to the Indonesian counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.
6. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, a Joint Coordinating Committee will be established whose functions and composition are described in AnnexVI.

V. JOINT EVALUATION

Evaluation of the Project will be conducted jointly by the two Governments through JICA and the Indonesian authorities concerned at the middle and during the last six months of the cooperation term in order to examine the level of achievement.

7

9

VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of the Republic of Indonesia shall bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in technical cooperation for 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.

VII. MUTUAL CONSULTATION

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

VIII. MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING OF AND SUPPORT FOR THE PROJECT

For the purpose of promoting support for the Project among the people of the Republic of Indonesia, the Government of the Republic of Indonesia will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of the Republic of Indonesia.

IX. TERM OF COOPERATION

The duration of technical cooperation for the Project under this Attached Document will be five (5) years from August 28, 2000.



ANNEX I. MASTER PLAN

1. Overall Goal

Sustainability of freshwater aquaculture of small-scale fish farmers is improved.

2. Project Purpose

Dissemination activities for appropriate applied freshwater aquaculture technologies available to small-scale fish farmers are strengthened.

3. Output of the Project

1. Broodstock quality of existing freshwater fish species cultured is improved.
2. Quality of aquaculture products (seed and grow-out fish) of existing freshwater fish culture is improved.
3. Fish breeding technologies for new fish culture species are developed.
4. Knowledge and technology for sustainable freshwater aquaculture are disseminated.
5. Extension program for existing and new fish culture species is improved.

4. Activities of the Project

A. Improvement of freshwater aquaculture technology for existing species:

- 1-1 Demonstrate appropriate applied technologies for broodstock production
- 1-2 Improve methodologies of quality control management for broodstock production
- 1-3 Examine quality of produced broodstock
- 2-1 Demonstrate appropriate applied technologies for seed and grow-out fish production
- 2-2 Improve methodologies of quality control management for seed and grow-out fish production
- 2-3 Examine quality of seed and grow-out fish specimens produced.

B. Development of freshwater aquaculture technology for new species:

- 3-1 Domesticate wild broodstock
- 3-2 Accumulate basic biological knowledge
- 3-3 Conduct experimental breeding

7

④

- 3-4 Introduce feed production technologies for fish culture
- C. Dissemination of knowledge and technology in freshwater aquaculture:
 - 4-1 Examine activities for solving problems in freshwater aquaculture
 - 4-2 Specify current environmental problems in freshwater aquaculture
 - 4-3 Organize special seminars on sustainable freshwater aquaculture development
- D. Development of extension program in freshwater aquaculture:
 - 5-1 Carry out training programs for extension workers and quality control managers
 - 5-2 Support training programs of Provincial Fisheries Services (Dinas Perikanan Propinsi) for fish farmers
 - 5-3 Introduce materials for promoting freshwater aquaculture
 - 5-4 Conduct a socio-economic survey in freshwater aquaculture
- E. Others:
 - 6-1 Conduct a baseline survey of freshwater aquaculture

ANNEX II. LIST OF JAPANESE EXPERTS

1. Long-term experts

- (1) Chief Adviser
- (2) Project Coordinator
- (3) Experts in the fields of:
 - a) Freshwater Fish Breeding
 - b) Freshwater Fish Culture
 - c) Aquaculture Extension

2. Short-term experts

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



ANNEX III. LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. Equipment, machinery and materials necessary for the activities mentioned in Annex I-4.
2. Books and other necessary printed matter.
3. Other equipment, machinery, materials necessary for the implementation of the Project.



ANNEX IV. LIST OF INDONESIAN COUNTERPART AND
ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Project Director
Director General, Directorate General of Fisheries (DGF),
Ministry of Sea Exploration and Fisheries (MSEF)
2. Project Manager
Director of Seed Development, DGF, MSEF
3. Co-Project Manager
Head of the Regional Center for Freshwater Aquaculture Development, Jambi (Loka
BAT Jambi), DGF, MSEF
4. Counterpart personnel in the following fields
 - (1) Freshwater Fish Breeding
 - (2) Freshwater Fish Culture
 - (3) Aquaculture Extension
5. Administrative Personnel
 - (1) Secretaries / Typists
 - (2) Clerks
 - (3) Drivers
 - (4) Other support staff mutually agreed on as necessary
6. Other personnel mutually agreed on as necessary



ANNEX V. LIST OF LAND, BUILDING AND FACILITIES

1. Land

Loka BAT Jambi, DGF, MSEF

2. Building and facilities

- (1) Offices, laboratories, auditorium and other necessary facilities for Japanese experts.
- (2) Services such as electricity, water supply, sewage system, telephone etc., as necessary for the activities under the Project.
- (3) Transportation needed for the implementation of the Project.
- (4) Other facilities mutually agreed on as necessary.



ANNEX VI. JOINT COORDINATING COMMITTEE

1. Function

The Joint Coordinating Committee at the policy level will meet at least once a year:

- (1) To formulate the annual work plan for the Project;
- (2) To review the annual activities of the Project;
- (3) To review and exchange views on major issues arising from, or in connection with, technical cooperation; and
- (4) To examine the local budget-draft necessary for the Project; and
- (5) Others.

2. Composition

A Joint Coordinating Committee will be set up consisting of:

- (1) Chairperson: Director General, DGF, MSEF
- (2) Member:

Indonesian side:

- Head of the Planning and International Cooperation Bureau, the Secretary General of MSEF.
- Director of Seed Development, DGF, MSEF.
- Head of the Freshwater Fish Seed Sub-Directorate, Directorate of Seed Development, DGF, MSEF.
- Head of the Loka BAT Jambi, DGF, MSEF.
- Head of the Center for Fisheries Training, Education and Extension, Secretary General of MSEF.
- Head of the Center for Sea Exploration and Fisheries Research and Development, Secretary General of MSEF.
- Representative(s) of other related organization(s), if necessary.

Japanese side:

- Chief Adviser
- Project Coordinator
- Experts assigned to the Project
- Resident Representative of JICA in the Republic of Indonesia
- Other personnel concerned, to be dispatched by JICA, if necessary.

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

7



付 属 資 料 2


暫定実施計画 原文
(Tentative Schedule of Implementation)

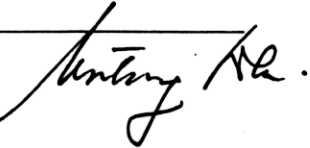
THE TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION OF
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR
THE FRESHWATER AQUACULTURE DEVELOPMENT PROJECT
IN THE REPUBLIC OF INDONESIA

The Japanese Implementation Study Team and Indonesian authorities concerned have jointly formulated the Tentative Schedule of Implementation for the Freshwater Aquaculture Development Project in the Republic of Indonesia (hereinafter referred to as “the Project”) as annexed hereto.

This has been formulated in connection with the Attached Document of the Record of Discussion signed between the Implementation Study Team and the Indonesian authorities concerned for the Project on condition that the necessary budget will be allocated for the implementation of the Project by both sides, and the schedule is subject to change within the framework of the Record of Discussions whenever necessity arises in the course of the implementation of the Project.

Jakarta, March 29, 2000


Akira Niwa
Leader
Japanese Implementation Study Team
Japan International Cooperation Agency
Japan


Untung Wahyono
Director General,
Directorate General of Fisheries
Ministry of Sea Exploration and Fisheries
Republic of Indonesia

Tentative Schedule of Implementation

A. Technical Program

Major Item/Project Year	1st	2nd	3rd	4th	5th
1. Improvement of freshwater aquaculture technologies for existing species:					
- Common Carp (<i>Cyprinus carpio</i>)					
- Tilapia (<i>Oreochromis spp.</i>)					
- Pangasius (<i>Pangasius spp.</i>)					
- Giant Freshwater Prawn (<i>Macrobrachium rosenbergii</i>)					
(1) Demonstrate appropriate applied technologies					
(2) Improve methodologies of broodstock culture					
(3) Improve methodologies of seed production					
(4) Examine quality control management of fish culture production					
2. Development of freshwater aquaculture technologies for new species:					
- Sand Goby (<i>Oxyeleotris marmorata</i>)					
(1) Domesticate wild broodstock					
(2) Accumulate basic biological knowledge					
(3) Conduct experimental breeding					
(4) Introduce feed production technologies					
3. Dissemination of knowledge and technology in freshwater aquaculture					
(1) Examine activities for solving problems in freshwater aquaculture					
(2) Specify current environmental problems in freshwater aquaculture					
(3) Organize special seminars on sustainable aquaculture development					
4. Development of extension program in freshwater aquaculture					
(1) Carry out training programs for extension workers and quality control managers					
(2) Support training programs of Provincial Fisheries Services (Dinas Perikanan Propinsi) for fish farmers					
(3) Introduce materials for promoting freshwater aquaculture					
(4) Conduct a socio-economic survey in freshwater aquaculture					
5. Project monitoring and evaluation					
(1) Baseline survey					
(2) Monitoring and evaluation					

(continually as required)

B. Annual Cooperation Program

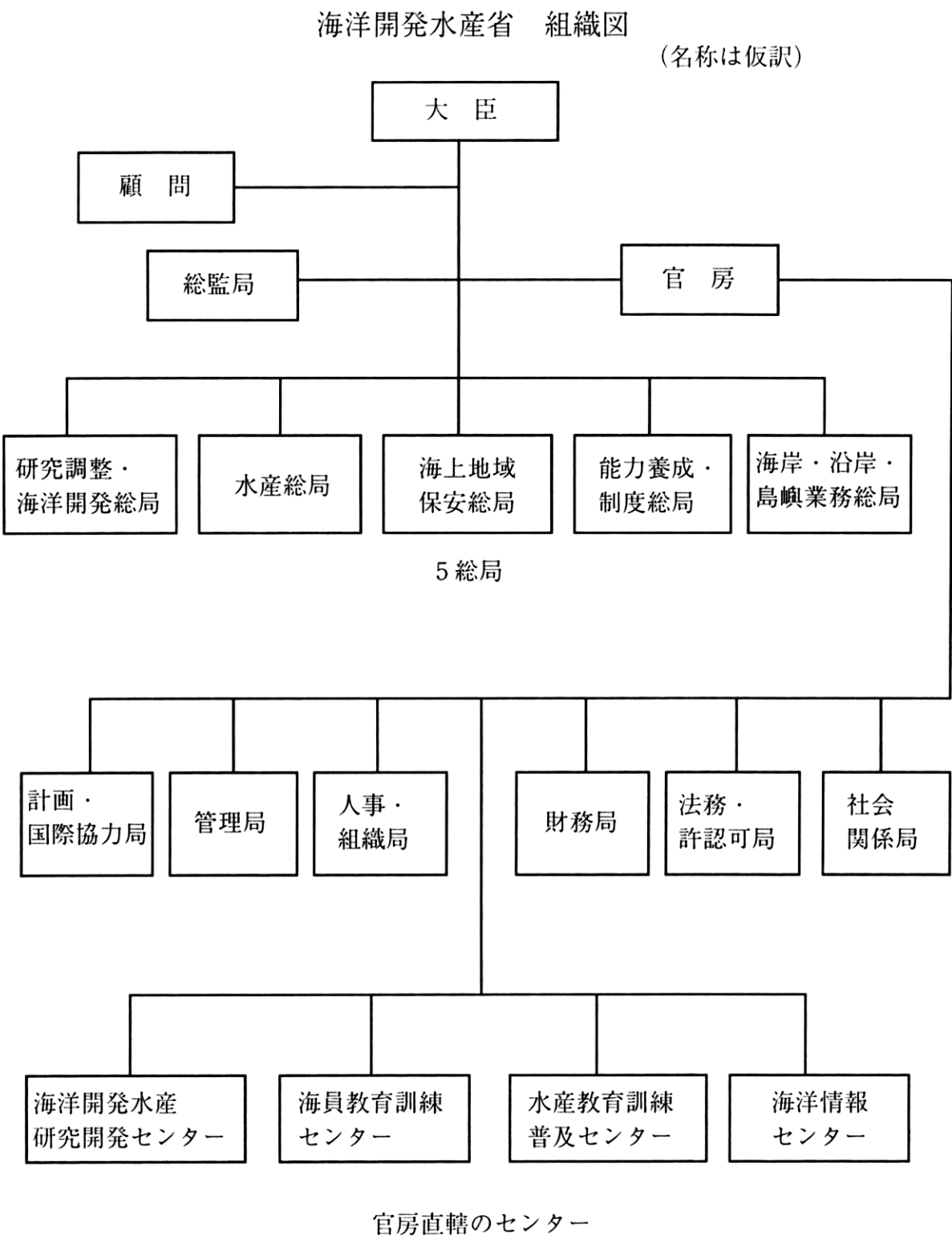
Major Item/Project Year	1st	2nd	3rd	4th	5th
1. Japanese Side					
(1) Long-term experts					
- Chief Adviser					
- Project Coordinator					
- Expert in Freshwater Fish Breeding					
- Expert in Freshwater Fish Culture					
- Expert in Aquaculture Extension					
(2) Short-term experts		(2-3 persons / year)			
(3) Counterpart training in Japan		(2-3 persons / year)			
(4) Provision of equipment					
2. Indonesian Side					
(1) Provision of land, building and facilities					
(2) Counterpart personnel to Japanese experts					
(3) Provision of running expenses					

Handwritten signature and initials.

付 属 資 料 3

海洋開発水産省及び水産総局新組織図
(日本語仮訳)

資料3 海洋開発水産省及び水産総局新組織図（日本語仮訳）



水産総局 組織図

(名称は仮訳)

