No.

# インドネシア国
# 持続的沿岸漁業振興計画
# 事前評価調査団
# 報告書
# （付：実施協議調査団報告書）

平成 18 年 3 月

（2006 年）

独立行政法人国際協力機構

農村開発部

| 農村 |
| --- |
| JR |
| 06-47 |

# 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、「持続的沿岸漁業振興プロジェクト」を実施することを決定しました。

これを受け国際協力機構は、プロジェクトの円滑かつ効率的な実施を図るため、平成 17 年 4 月 2 日から 4 月 16 日の 15 日間にわたり、当機構農村開発部第三グループ水産開発チーム特別嘱託 木原 興平を団長とする第一次事前調査団を、また平成 17 年 10 月 7 日から 10 月 27 日の 21 日間にわたり、当機構農村開発部調査役 勝山 潔志を団長とする第二次事前評価調査団を現地に派遣しました。

調査団は、本プロジェクトの要請背景等について、インドネシア共和国政府関係者と協議を行うとともに現地調査を行いました。その後帰国後の国内作業を経て調査結果を本報告書に取りまとめました。

この報告書が本計画の推進に役立つとともに、今後この計画が実現し、両国の友好・親善の一層の発展に寄与することを期待いたします。

終わりにこの調査にご協力とご支援をいただいた関係者の皆様に対し、心から感謝の意を表します。

平成 18 年 3 月

独立行政法人　国際協力機構
理事 松　本　　有　幸

# 目　　次

序文
目次
写真
プロジェクトサイト予定位置図
略語表

**第I部　事前評価調査団報告書**

第1章　事前評価調査の背景……1
　1.1　調査団の経緯……1
　1.2　第一次事前評価調査……1
　1.3　第二次事前評価調査……6
第2章　プロジェクト実施の背景……11
　2.1　インドネシア国開発計画の中での位置づけ……11
　2.2　我が国の援助政策での位置づけ……11
　2.3　過去・現在に行われている我が国および他ドナー国の対象分野関連事業……12
第3章　プロジェクト関係組織の概要……13
　3.1　沿岸漁業に関連するインドネシア政府の組織体制……13
　3.2　漁業管理関連法規……14
第4章　プロジェクト対象予定地域の概要……15
　4.1　プロジェクト対象予定地域……15
　4.2　プロジェクト対象地域の現状と課題の分析……18
　4.3　その他特筆すべき問題（燃油価格高騰の影響）……20
第5章　プロジェクト基本計画……21
　5.1　基本計画……21
　5.2　日本側・インドネシア側の投入……22
　5.3　外部条件とリスクの分析……23
　5.4　前提条件……23
　5.5　プロジェクトの実施体制……23
第6章　プロジェクト戦略……25
　6.1　プロジェクト目標……25
　6.2　成果及び活動……25

添付資料
　i）　第一次事前評価調査　協議議事録（Minutes of Meetings）
　ii）　第二次事前評価調査　協議議事録（Minutes of Meetings）
　iii）　他ドナーによる類似援助
　iv）　近隣県における類似プロジェクトの教訓
　v）　漁業管理関連法規
　vi）　漁獲水産物及び資材価格

**第 II 部　実施協議調査団報告書**

第１章　プロジェクト基本計画の再検討.....30
1.1　上位目標.....30
1.2　プロジェクト目標.....30
1.3　成果.....30
1.4　活動.....31
1.5　指標.....32
第２章　実施協議.....33

添付資料

ｉ）　変更内容説明用比較表
ii）　実施協議議事録（Record of Discussion）
iii）　討議協議議事録（Minutes of Meetings）
iv）　合意 PDM 和文

**写真**

西ヌサテンガラ州対象地域

ビマ県水産部（ビマ市内）

ビマ市内マーケットの風景
（中央手前部にはロンポ集落でよく見られた葉に包まれ塩蒸しされた加工品）

ビマ市内とワオラダ村を結ぶ道路
（途中より未舗装。所要時間約 90 分）

ロンポ集落（ワオラダ村）の風景

ロンポ集落漁民との協議
（後ろに見えるのは住居。写真は浜辺で、手前に漁船が係留されている）

住居の床下での作業風景
（ペットボトルとビニール紐による海藻養殖）

東ヌサテンガラ州対象地域

東フローレス県水産部

街中心部にあるマーケットの風景

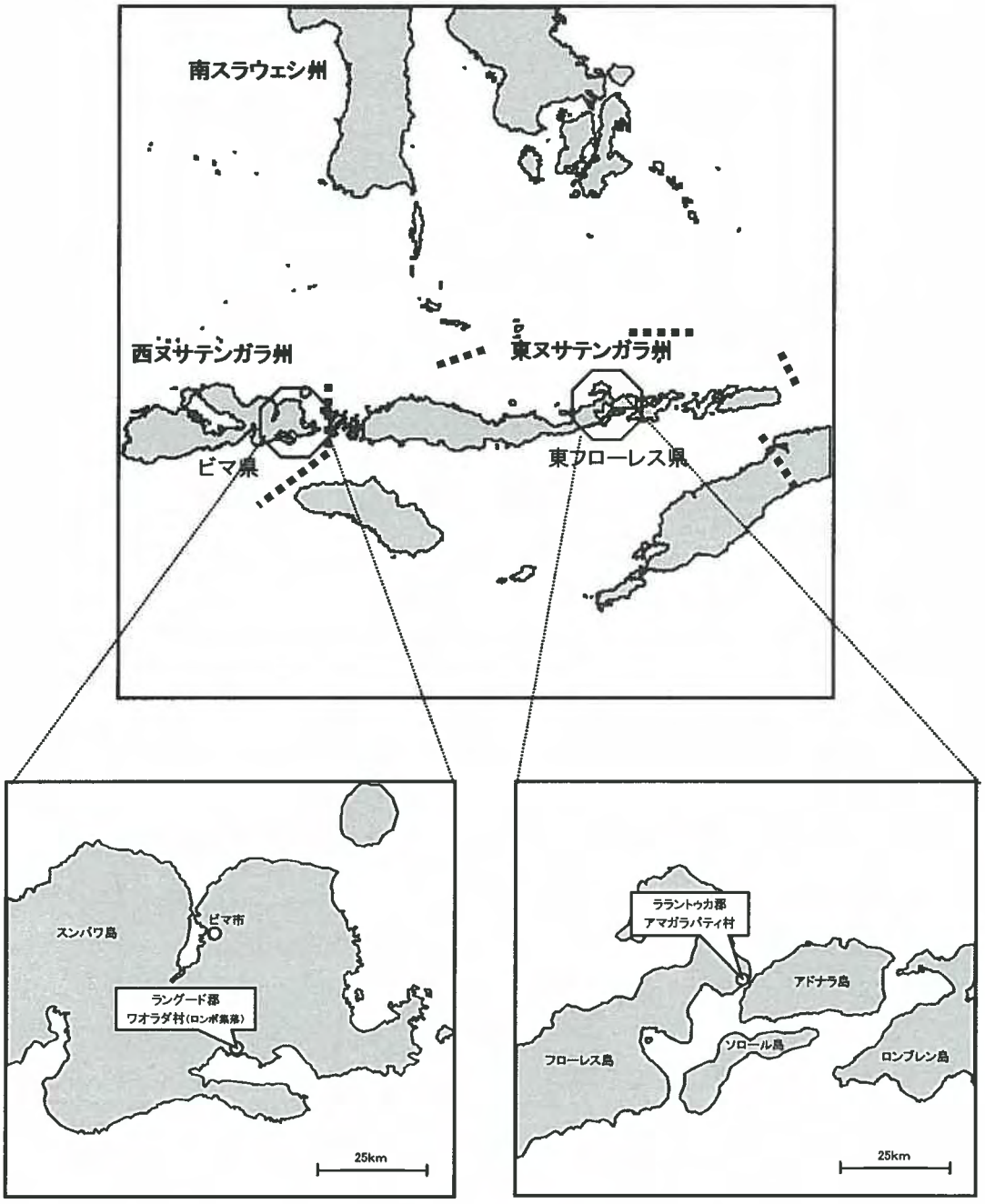
早朝時の水揚げ風景

アマガラパティ村を含む漁村風景
（村落のすぐ後ろが山であることから後背地が少ない）

アマガラパティ村漁民との協議

街中心部付近にある魚料理レストラン

プロジェクトサイト予定位置図



## 略語表

| 略　語 | 正式名称 | 日本語訳 |
|---|---|---|
| BPS | Biro Pusat Statistik | 統計局 |
| E/N | Exchange of Notes | 交換公文 |
| FRP | Fiber Reinforced Plastics | 繊維強化プラスチック |
| GDP | Gross Domestic Product | 国内総生産 |
| KUD | Koperasi Unit Desa | 村落協同組合 |
| NTB | Nusa Tenggara Barat | 西ヌサテンガラ |
| NTT | Nusa Tenggara Timur | 東ヌサテンガラ |
| PDM | Project Design Matrix | プロジェクト・デザイン・マトリックス |
| Rp. | Rupiah | ルピア（インドネシア通貨） |

# 第Ⅰ部　事前評価調査団報告書

# 第1章　事前評価調査の背景

## 1.1　調査団の経緯

インドネシアは、世界第3位の海域面積と広大な内水面を持ち、水産物は国内にある天然資源を利用した自給品目である。2002年時点では水産物は国民一人当たりの動物性タンパク質供給量の約5割を占めており、国民の栄養改善と食料の安定供給の上で重要な位置にある。同時に、沿岸部に生活する住民にとっては、水産資源の有効利用は生計手段獲得のための方法としても非常に重要である。今回、プロジェクト対象地域として要請のあがっている東ヌサテンガラ(NTT)州及び西ヌサテンガラ(NTB)州は、1人当りのGDPがインドネシア全27州の中で、NTTが27位、NTBが25位と国内で最も低位にあり、深刻な貧困問題を抱えている。従って、インドネシア国における開発にあたっては高い優先順位が与えられている。また東部インドネシアにおいては、格差の是正を目指す国家開発計画が、メガワティ前政権時代から進められている。特に東ヌサテンガラ島嶼部では域内輸出額の80%が水産物で占められており、プロジェクト対象地域においての漁業が社会経済上、重要な位置にあることをしめしている。

上記の現状を背景に、当地域において国際協力機構により2001年から2002年にかけて「東部地域沿岸漁村振興開発計画調査」が実施された。その調査結果から、1)流通及び加工の過程における経済的損失、2)沿岸地域及び湾内集中漁業活動による漁業資源への影響、3)漁業活動を管理運営するための既存の漁民組織の活動能力不足などが同地域の抱える課題として確認された。これらが良質な水産物の安定的な供給の支障の要因となっており、女性を含めた漁業従事者は所得向上の機会を逸している。

このような状況に早急に対応するためには、農漁村振興の核となるべき女性グループを含む適切な漁民組織を編成し、それを中心に適切な技術を導入することにより水産物の安定的供給体制の構築を図るとともに、同組織の活動に対する自立性を高めることにより、対象地域の農漁村における利益活動の活性化を図ることが必要である。かかる期待に応えることは、インドネシア国内の地域内外への水産物の安定供給に大きく貢献するばかりでなく、地域の経済発展にも寄与し、更には、沿岸域の農漁業振興のモデルとしてインドネシア国内の貧困対策に貢献することも期待される。

以上を受けて2003年度にインドネシア政府から日本政府に対して3年間の技術協力プロジェクトの要請、また2004年度に無償資金協力に関する要請が出された。それにともない、今回「持続的沿岸漁業振興計画」に係る事前評価調査が実施されることとなった。

## 1.2　第一次事前評価調査

### 1.2.1　調査の目的

東部地域沿岸漁村振興開発計画調査報告書（2002年)、要請案件調査票（2003年度)、水産計画分野個別専門家の調査報告（2003、2004年度）などによる対象地域の現状、プロジェクトの骨子及び提案事項を受け、「持続的沿岸漁業振興計画」実施の妥当性について調査を行い、その結果を踏まえてプロジェクトの基本構想についてインドネシア国側と協議を行う。

プロジェクトの対象漁村は、開発調査及び専門家による報告の中で選定されており、NTB州ビマ県のワオラダ、NTT州東フローレス県のアマガラパティを対象地とした。当調査では、対象漁村の社会、経済、自然環境及び水産の現状について概括的に調べることとし、先方責任機関であ

る海洋水産省をはじめ、先方実施機関である県水産部や水産業従事者等の関係者と議論を行い、上述した過去の開発調査報告で指摘された当該地域が抱えている課題を現地にて確認し、それらの問題解決を目指すべく要請された本案件の内容が妥当かどうかについて判断を行う。その上で改善されるべき問題を抽出・整理し、当該プロジェクトの実施の内容について検討を行う。

しかし、現在要請されている協力内容は多岐にわたっており、3 年間と限られた期間に実施可能な活動内容を選定する必要がある。そのためインドネシア国側との協議を通じ、確認された課題事項のうち日本側の技術協力が可能な事項に絞込みを行い、PDM 素案、実施体制など持続的な漁業振興に必要な基本構想について先方と意見交換を行い、ミニッツで確認することとする。

### 1.2.2 調査団の構成

| 担当分野 | 氏 名 | 現 職 |
|---|---|---|
| 総括 | 木原 興平 | 国際協力機構 農村開発部 水産開発チーム特別嘱託 |
| 水産技術 | 松本 昌士 | 農林水産省水産庁 管理課資源管理推進室 |
| プログラムアプローチ① | 稲生 俊貴 (4/2～4/9) | 国際協力機構 無償資金協力部 水産・職業訓練チーム職員 |
| プログラムアプローチ② | 小林 龍太郎 (4/12～4/15) | 国際協力機構 農村開発部 水産開発チーム職員 |
| 漁村振興/協力企画 | 佐々木 真矢 | 国際協力機構 農村開発部 水産開発チームジュニア専門員 |
| 現地での参加： | | |
| | 黒澤 馨 | 国際協力機構 専門家（水産計画） |
| | 後藤 幸子 | 国際協力機構 インドネシア事務所研修生 |

### 1.2.3 調査日程

| | 月 日 | | 活 動 | 宿泊地 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 4/2 | 土 | 出発（東京 11:25→ジャカルタ 16:50）JL725 | ジャカルタ |
| 2 | 4/3 | 日 | 移動（ジャカルタ 6:00→デンパサール 8:40）GA402<br>移動（デンパサール 10:30→マウメレ 11:50）MZ606<br>その後車両にて移動（東フローレスに夕刻到着） | 東フローレス (NTT) |
| 3 | 4/4 | 月 | AM:アマガラパティ漁港施設建設候補地、商港視察、魚市場（朝市）視察、東フローレス県知事表敬、アマガラパティ漁村村長及び水産業従事者との意見交換<br>PM:水産会社オキシン訪問、県水産部にて水産部長と協議 | 東フローレス |
| 4 | 4/5 | 火 | AM: ラマハラジャヤ漁村村長及び漁業関連従事者との意見交換<br>PM: 県水産部にて水産部長等と協議 | 東フローレス |
| 5 | 4/6 | 水 | 車両にて移動（東フローレス 6:30→マウメレ 10:30）<br>移動（マウメレ 12:20→デンパサール 13:50）MZ607 | デンパサール |
| 6 | 4/7 | 木 | 移動（デンパサール 10:30→ビマ 11:25）MZ622 | ビマ |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | PM:ビマ県政府及び県水産部と協議 | (NTB) |
| 7 | 4/8 | 金 | AM:ビマ県ワオラダ村村長及び水産業従事者との意見交換<br>PM:ワオラダ村ロンポ集落漁港施設建設候補地、漁村視察、サペ海洋水産学校訪問、女性グループによる加工施設見学 | ビマ |
| 8 | 4/9 | 土 | AM:魚市場（朝市）の視察<br>移動（ビマ 13:20→デンパサール 14:15）MZ623<br>車両にて移動（ロビナに夕刻到着） | デンパサール |
| 9 | 4/10 | 日 | 調査団内協議<br>（現地調査結果及び海洋水産省本省での協議に向けて協議） | デンパサール |
| 10 | 4/11 | 月 | AM:ゴンドール研究所研修コース開会式参加　研究所所長と意見交換及び研究所内視察（養殖水槽、実験施設等）<br>PM:海面養殖施設視察<br>車両にて移動（ゴンドール→デンパサール空港）<br>移動（デンパサール 20:10→ジャカルタ 20:50）GA419 | ジャカルタ |
| 11 | 4/12 | 火 | AM:海洋水産省次官表敬<br>PM:関係部局と協議 | ジャカルタ |
| 12 | 4/13 | 水 | ミニッツ案協議 | ジャカルタ |
| 13 | 4/14 | 木 | ミニッツ案修正ならびに署名 | ジャカルタ |
| 14 | 4/15 | 金 | 大使館報告、JICA 事務所報告<br>移動（ジャカルタ 22:35→　）JL726 | ジャカルタ |
| 15 | 4/16 | 土 | 帰国（→東京 7:55） | |

### 1.2.4　主要面談者

【海洋水産省（ジャカルタ）】

| | |
|---|---|
| Dr. Andin H. Taryoto | Secretary General, MMAF |
| Mr. Ir. Saut P. Hutagalung | Director of Planning and Foreign Cooperation Bureau |
| Mr. Ir. Husni Manggabarani | Director General of Capture Fisheries |
| Mr. Mahrus Ahyadi | Staff of Directorate General (DG) of Capture Fisheries |
| Mr. Andi R. | Staff of DG of Development of Small Islands |
| Mr. Isqak Edi Pramono | Staff of Planning and Foreign Cooperation Bureau |
| Mr. Reza Pahlevi | Staff of DG of Aquaculture |
| 黒澤　馨 | JICA 専門家（水産計画） |

【東フローレス県（NTT 州）】

| | |
|---|---|
| Mr. Felix Fernandex | Regent of East Flores |
| Mr. P. Polycarpus | Head of Services Office for Fishery & Marine Affairs of East Flores District |
| Mr. Benedictus Diaz | Head of Amagarapati Village |
| Mr. Viktor Baa | Staff of Mina Gonsalu Raya Cooperatives of Pantai Besar |

| | |
|---|---|
| Mr. Yohanes Paru | Head of Fishermen Association of East Flores |
| Mr. Toshihiko Kinukawa | President Director of PT. Okishin Flores |

【ビマ県（NTB 州）】

| | |
|---|---|
| Mr. Jafar Abdulgani, IR | Secretary of Regional Development Agency of Bima District |
| Ms. Siti Zainab, IR | Head of Services Office for Fishery & Marine Affairs of Bima |
| Mr. Agus Yudhi A, A.Pi. | Staff of Services Office for Fishery & Marine Affairs of Bima |
| Mr. Hadi Satu | Head of Waworada Bay Fishermen Association |
| Mr. Ibrahim | Headmaster of National Vocational School No. 4 |

【ゴンドール研究所】

| | |
|---|---|
| Dr. Adi Hanafi, M.Sc. | Director of Gondol Research Institute for Mariculture |
| 北川　高司 | JICA 技術協力プロジェクト専門家（海面養殖振興） |
| 中澤　昭夫 | 海外漁業協力財団専門家　まぐろ類培養研究プロジェクト |

【在インドネシア大使館】

| | |
|---|---|
| 川口　大二 | 書記官 |

【JICA インドネシア事務所】

| | |
|---|---|
| 戸塚　真治 | 次長 |
| 竹内　博史 | 所員 |

### 1.2.5　調査結果の要約

漁民からの主な要望及び調査団の見解

(1) 漁獲物の保存のための氷及び製氷機の設置

漁民は氷をアマガラパティでは現地水産会社もしくは沖合で魚の買付けを行っている運搬船などから、またワオラダでは集落の小売店などから購入しているが、氷入手先の選択肢が限定されており、価格も高価と認識している。そのため漁民自らが運営・販売する製氷装置の導入を要望しているが製氷装置の維持管理について支援を求める意見も漁民より出された。海洋水産省での協議では、インドネシア側が経済的・技術的に施設の維持管理が可能かどうか判断するよう提案した。

(2) 燃油の貯蔵・供給施設の設置

アマガラパティでは、漁民は燃油を近隣の水産会社の供給施設もしくは沖合の魚買付け運搬船から購入していて、価格について不満を持っている。政府から毎月 110 t 分の燃油の割当があるが、燃油の保管場所として同水産会社の燃油供給施設を利用しているため、燃油を購入する際に漁民は水産会社に手数料を支払っている。漁民は彼ら自身の燃油施設を管理運営することで価格を引き下げたいとしている。

(3) 漁民グループの組織化

漁民グループは既に存在するが、それらを統合した機能的な組織活動が行われていない。漁獲

物販売を例にとると、組織的な販売ではなく、個々の漁民グループが水揚げ時に地元の小売人と取引きしている状況で、沖合の魚買付け運搬船への出荷の際は、買い手が価格を低く抑えるなどの不利益を被っている。また、漁民が利用可能な融資制度が機能していないため、船外機の導入など漁獲量増加を目指す漁家への支援体制が脆弱である。これらの不利益を改善するために、既存漁民グループの組織的規模を拡大し、機能させることで漁業活動体制の強化をはかりたいとしている。同時に共同販売体制を確立させることで漁獲物の価格交渉を有利にし、製氷機を導入にすることで販路拡大が可能である。

水産行政機関からの主な要望及び調査団の見解

(1) 漁民の組織化

専門家による指導などを通して漁民組織や漁業コミュニティの支援を行う水産部内の機能を整備強化したいとしている。それにより漁民は魚の需要・供給や価格に関する情報を水産部と共有することが可能となる。また調査団からは、製氷施設など無償資金協力で要請の上がっている施設は県水産部が管理所有し、漁業組合などがそれらを委託管理する体制での運用が望ましいとの意見が出された。

(2) 水産資源管理

海洋水産省より要望のあった資源管理については、インドネシア国海洋水産省の国家計画の中で明記されている。しかし、現地での聞き取り調査結果からは一本釣り、バガン漁、刺網等の現在行われている漁法が継続されるのであれば地先における資源の減少の可能性は低いとの意見が出された。従って、資源管理に関する活動は県水産部の機能強化の一部として位置づけ、当プロジェクトでは漁獲統計など水揚げデータの収集等を行うより、漁民に対して県水産部が水産資源管理のための知識普及を行うことが望ましいと考えられた。

(3) 加工施設の改善

漁村においては、漁獲物の塩干や葉に包んだ蒸焼きなどが行われているが、これら以外に新たな具体的な水産加工についての要望はなかった。現在は鮮度落ちした漁獲物を漁村の家屋の軒先や道路脇の路上に広げて乾燥させるなどといった状況で、品質が悪く、販売価格はさらに廉価になっている。加工施設は自家加工中心のため品質が安定せず、ロットが揃わないため販売力がないといったことも考えられる。そこで漁村における集約的加工の導入を検討した。新たな加工品の導入については、需要状況等を考慮すると現状では困難であると考えられる。

調査団による主要検討事項

(1) 流通等の強化

漁村において、多くの漁民また漁業関係者が氷の需要についての意見を述べた。現在、漁民は氷入手先の選択肢が限られており、またその価格について不満を持っている。現地の漁業活動が地産地消を主としたものであれば、製氷施設の新規導入については時機を待つべきだとの意見が出たが、製氷装置を導入することによる多面的な効果については調査団内でも確認した。漁民との協議結果などを踏まえて検討した製氷機を導入した場合の具体的効果とは次のとおり。1)漁獲物鮮度維持、2)鮮度低下による投棄魚の減少による漁獲物有効利用、3)漁場の拡大とそれに伴う

水揚魚種の多様化、4)流通システムの改善による販路の拡大、5)食生活の向上、6)借金の発生や不当な取引関係の解消による漁民の社会的地位向上、など。また製氷装置を導入する場合は、それを効果的に運営管理するための技術協力の必要性について確認した。調査団は県水産部が管理所有し、漁業組合等がそれを委託管理する体制などについても協議した。

また、沖での沖合運搬船による漁獲物の買付けに関しては漁獲物及び氷の価格が不当であるとの声があり、漁業組合などを通じた共同販売体制の確立、販路の拡大について漁民の要望を検討した。

(2) 漁民グループの運営

本プロジェクト開始にあたっては、対象地域内に既に存在する漁業協同組合や Association と呼ばれる組織の活動を明確にし、県水産部のそれらに対する支援体制を整備して、同部を通じて漁業協同組合活動及び Association に指導を行う。調査団により提言された専門家による漁民組織強化のための主な支援は次のとおり。1)集約的加工技術の導入、2)流通方法の改良、3)共同販売体制の確立、4)市場や製氷設備など施設の経済的・技術的運営や融資制度の見直し、などである。

(3) 水産資源管理

漁船乗組員、水揚げ場で小売を行う女性グループ、漁村住民との意見交換などから、一本釣り、バガン漁、刺網等現在の漁法が継続されるのであれば、地先においての漁業資源の減少については現時点では可能性が低いと考えられる。しかし、資源管理体制の構築はインドネシア国海洋水産省の短期・長期計画に優先課題として明記されており、県水産部の機能強化のひとつとして「普及員」を県水産部に配属し、JICA 専門家を同部に派遣することにより、普及員を通じた漁民に対する水産資源管理のための知識の普及を行うことが提案された。

## 1.3 第二次事前評価調査

### 1.3.1 調査の目的

事前評価調査 2 回目の方針は、同調査 1 回目によってミニッツで合意されたプロジェクトの枠組み(案) を踏まえ、プロジェクト対象予定地域における沿岸漁村の社会経済状況や漁民の漁具漁法、加工・流通の技術レベルなどの追加情報の収集を行うとともに、PDM 素案などの協力の基本構想を説明し協議を行い、インドネシア国政府と協力してプロジェクトの基本計画(案)を策定する。また、同案について評価 5 項目の視点から実施の妥当性を検証することによって事前評価を行い、協力の基本構想 (PDM(案)、実施体制(案)等) について先方とミニッツで確認する。

### 1.3.2 調査団の構成

| 担当分野 | 氏　名 | 現　　職 |
|---|---|---|
| 総括 | 勝山 潔志 | 国際協力機構 農村開発部 調査役 |
| 開発政策 | 八幡 隆幸 | 外務省 経済協力局技術協力課 外務事務官 |
| プロジェクト効果分析 | 寺尾 豊光 | 水産エンジニアリング株式会社 技術副主任部員 |

| | | |
|---|---|---|
| 漁村振興/協力企画 | 佐々木 真矢 | 国際協力機構 農村開発部 水産開発チームジュニア専門員 |
| 現地での参加： | | |
| | 黒澤　馨 | 国際協力機構 専門家（水産計画） |
| | 橋本 洋平 | 国際協力機構 インドネシア事務所研修生 |

### 1.3.3 調査日程

| | 月 日 | | 活 動 | 宿泊地 |
|---|---|---|---|---|
| | 10/7<br>～<br>10/12 | | コンサルタント先行調査出発。(10/12 までビマ地域、10/16 の官団員との合流まで東フローレス地域を調査) | |
| 1 | 10/13 | 木 | 官団員出発（東京 11:25→ジャカルタ 16:50）JL725 | ジャカルタ |
| 2 | 10/14 | 金 | AM:官団員海洋水産省表敬<br>PM:ジャカルタの漁港・魚市場・水族館など視察 | ジャカルタ |
| 3 | 10/15 | 土 | 移動（ジャカルタ 8:10→デンパサール 10:50）GA404<br>PM: デンパサール近辺にて、水揚げ場･魚市場などを視察 | デンパサール |
| 4 | 10/16 | 日 | 移動（デンパサール 12:50→マウメレ 15:30）MZ6558<br>車両にて移動（マウメレ 16:00→東フローレス 20:00） | 東フローレス<br>(NTT) |
| 5 | 10/17 | 月 | AM:東フローレス県政府表敬、地元漁民との協議<br>PM:海上より漁場・漁船・漁村など視察 | 東フローレス |
| 6 | 10/18 | 火 | AM:東フローレス県水産部との協議、アマガラパティ水揚げ現場視察<br>車両にて移動（東フローレス 12:30→マウメレ 15:30）<br>移動（マウメレ 16:00→デンパサール 18:10）MZ6559 | デンパサール |
| 7 | 10/19 | 水 | 移動（デンパサール 9:00→ビマ 10:15）MZ6540<br>PM:ビマ県政府表敬、ビマ県水産部との協議 | ビマ<br>(NTB) |
| 8 | 10/20 | 木 | AM:ワオラダ漁村視察、地元漁民との協議、地元水産学校教師との協議<br>PM:サペ地区の港視察 | ビマ |
| 9 | 10/21 | 金 | AM:ビマ県水産部との協議 | ビマ |
| 10 | 10/22 | 土 | AM:ビマ港、マーケット視察<br>移動（ビマ 15:15→デンパサール 16:30）MZ6531<br>移動（デンパサール 17:30→ジャカルタ 18:10）GA415 | ジャカルタ |
| 11 | 10/23 | 日 | 資料整理及び海洋水産省協議に向けた準備 | ジャカルタ |
| 12 | 10/24 | 月 | 海洋水産省協議 | ジャカルタ |
| 13 | 10/25 | 火 | 海洋水産省協議 | ジャカルタ |
| 14 | 10/26 | 水 | AM:ミニッツ署名<br>PM:大使館報告、JICA インドネシア事務所報告 | ジャカルタ |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 移動（ジャカルタ 22:35→　）JL726 | |
| 15 | 10/27 | 木 | 帰国（→東京 7:55） | |

### 1.3.4　主要面談者

【海洋水産省（ジャカルタ）】

| | |
|---|---|
| Mr. Ir. Saut P. Hutagalung | Director of Planning and Foreign Cooperation Bureau |
| Mr. Noor Sidharta | Bilateral Cooperation Division Head |
| Mr. Budiman Sihite | Directorate General of Fisheries |
| Mr. Hary Chrisyanto | Directorate General of Fisheries |
| Mr. Isqak Edi Pramono | Planning and Foreign Cooperation Bureau |
| Mr. Budiasih Erick | Planning and Foreign Cooperation Bureau |
| 黒澤　馨 | JICA 専門家（水産計画） |

【東フローレス県（NTT 州）】

| | |
|---|---|
| Mr. Simon Hayon | Regent of East Flores |
| Mr. P. Polycarpus | Head of Services Office for Fishery & Marine Affairs of East Flores District |
| Mr. Laudensus Derosri | Head of Amagarapati Village |
| Mr. Viktor Baa | Staff of Mina Gonsalu Raya Cooperatives of Pantai Besar |

【ビマ県（NTB 州）】

| | |
|---|---|
| Mr. Usuman | Vice Regent of Bima |
| Mr. Abidin Hamzah | Head of Services Office for Fishery & Marine Affairs of Bima District |
| Mr. Agus Yudhi A, A.Pi. | Staff of Services Office for Fishery & Marine Affairs of Bima |
| Mr. Hadi Satu | Head of Waworada Bay Fishermen Association |

【在インドネシア大使館】

| | |
|---|---|
| 川口　大二 | 書記官 |

【JICA インドネシア事務所】

| | |
|---|---|
| 加藤　圭一 | 所長 |
| 竹内　博史 | 所員 |
| 大原　克彦 | 企画調査員 |

### 1.3.5　調査結果の要約

<u>団長所感要約</u>

(1) 本プロジェクトでは、特に開発が遅れているとされている東部インドネシアの NTT 州東フローレス地域と NTB 州ビマ地域の漁村を対象に、主として「沿岸漁業資源の利用」を改善することによって、持続的な漁業村落社会を形成し、「貧困の削減」と「地域間格差の是正」を目指す。

(2) インドネシア側は当該地域を対象に効率的な援助協力の導入を求め、「無償資金協力」による漁業関連施設整備と、「技術協力」による漁業・漁村活動に関する技術移転を求めている。NTT と NTB の地域特性が異なることから、今次調査においては、技術協力の具体的活動内容に加えて、無償資金協力によって整備されることが見込まれる「漁港関連施設」をも想定しつつ、将来の有機的な連携を念頭において、先方海洋水産省、地方行政当局、更に沿岸漁業者との対話を進めて、技術協力プロジェクトの基本的なデザインについて一応の相互理解を得る結果となった。

(3) 技術協力プロジェクトでは、次の 4 つを主な活動項目として設定し、漁業に依存する漁村集落住民の生活を維持・安定させ、緩やかな開発と発展を図っていくことで合意した。

① 地方行政機関の水産資源管理・漁業管理に関する能力開発を図ること、

② 沿岸住民である漁業関係者の生活・生計の向上に関する能力開発を図ること、

③ 沿岸小規模漁業および漁業関連活動を改善し持続性を高めること、

④ 現行の漁業以外の収入源を模索するため漁民のグループ活動を促進すること。

(4) 具体的な投入について、特に漁港関連施設については東フローレスを中心に進める一方、技術協力の中心はビマ地域におくこととする。ビマ地域における施設整備は主として「技術協力」によって対応可能な小規模なものとすることで先方関係者の理解を得た。他方、村落における種々の普及活動は、ビマ地域を中心に進め、東フローレスは、少なくとも無償施設が整備されるまでの間は、いわば専門家の出張ベースによる対応にとどめる。

プロジェクト対象地域及び対象グループ

NTB 州についてはビマ県ワオラダ村、NTT 州は東フローレス県アマガラパティ村を協力活動の中心とする。ただし、協力対象の中心は上記 2 村とする一方で、活動対象の海域が複数にわたる漁村により利用されていることを鑑み、各々のプロジェクト活動では近隣漁村住民の参加も図りつつ進めることとする。

専門家の活動拠点

漁村部における技術協力の種々の普及活動は西側のビマ県地域を中心に進めることとし、東側の東フローレス県については専門家の出張ベースによる対応とする。調査の結果、2 つの地域における 1)既存漁業形態の特性、2)対象漁村の生活状況に関して差異が認められた。1)については、NTT 州東フローレス県アマガラパティ村及びその周辺漁村は、市街地の一定地域に固まって集落が形成されており、また比較的大きめの動力漁船での操業も多く見られ、一極集中型の水揚げに適しているのに対し、NTB 州のビマ県ワオラダ村については、ワオラダ湾を囲む広い範囲で漁村が点在しており、分散した形で小規模漁船による水揚げが行われている。また 2)については、2 つの地域とも漁民の多くは貧困状態にあるが、東フローレスに比べて西側のワオラダを含む対象地域の方は、マーケットまでのアクセスの問題や、特に乾季における水不足の問題など、潜在的に不利な条件を抱えている。さらに、地方政府の能力の点では、東フローレス県と比較した場合、ビマ県側がより高く、技術協力専門家の受入れに対しても、理解と積極的な姿勢が見られた。

従って技術協力の拠点については、今回の調査結果に加え、派遣専門家の医療面・緊急時等のアクセス等も勘案した結果、西側のビマ県ワオラダ及びその周辺漁村が適当であると判断した。東側の東フローレス県については、無償資金協力による整備が見込まれる漁港関連施設を想定しつ

つ、将来の有機的な連携も念頭に置きながら、専門家による出張ベースで活動を行うことでインドネシア側と相互に理解をした。

技術協力プロジェクト及び無償資金協力による投入

漁港関連施設の整備については無償要請に基づいて東側の東フローレスを中心に進められる予定である一方、西側のビマ地域における施設整備は技術協力の枠組み内で可能な小規模なもので対応を検討することで先方の理解を得た。無償要請では東フローレスに施設及び機材を中心に挙げられているが、ビマ地域についても無償の基本設計調査によって機材整備の可能性も残っていることを説明し、また無償規模の一極集中型の施設整備は東フローレスでの漁業活動形態に適合しているといった見解も述べた上で、技術協力の重み付けはビマ地域側に、無償資金協力の重み付けは東フローレス地域側に、といった協力の方針内容で相互理解をした。

専門家の派遣及び協力期間

長期専門家2名、また短期専門家を活動に応じて必要な時期に年2～3名程度の派遣を予定とする。ただし、短期専門家については、本邦からの派遣以外にも、インドネシア語に明るいマレーシア地域の第3国専門家、並びにインドネシア国で漁業関連に従事している邦人を第2国専門家として活用することについても調査団より提言した。

## 第2章　プロジェクト実施の背景

### 2.1　インドネシア国開発計画の中での位置づけ

インドネシアでは「国家開発中期計画（NATIONAL MEDIUM-TERM DEVELOPMENT PLAN 2004-2009）」が2005年1月に発表された。これらは、「平和で安全な国家の建設」「公平で民主的な国家の建設」「国民福祉の向上」の3本を重点アジェンダと定め、ユドヨノ政権下における今後5年間の開発課題の詳細を描いたものである。この開発計画の中では、ジャワ島都市部とその他との間における地域格差の是正が重点課題とされ、海洋島嶼国家である同国の貧困緩和に取組んでいる。

中でも注目されるのは、3本柱のひとつである「国民福祉の向上（AGENDA FOR ENHANCING WELFARE OF THE PEOPLE）Chapter16」の中で「貧困の軽減（Poverty Alleviation）」が謳われている。その中の開発課題の一つとして「沿岸開発（Development Coastal Areas）」がある。「沿岸開発」は以下の4つの要素から成り立っている。

ア）沿岸住民（特に漁民や養殖業者）の福祉の向上
イ）漁民コミュニティの組織、機関の強化
ウ）沿岸及び海洋環境に対する管理能力と質の向上
エ）漁民の安全な漁労強化と不法漁業や有害活動からの海上・海洋資源の保護

本件技術協力は、上記ア）に対応するものとして上位目標に「沿岸漁村の生計及び生活の向上」、プロジェクト目標に「持続的漁村開発」、成果には「漁家経営のための基礎的能力強化」を置き、そのほかの成果でもイ）に対応するものとしては、「漁民グループの組織的な活動促進」、そしてウ）及びエ）に対しては「資源管理能力強化」、「沿岸漁業及び漁業関連活動の改善」（加えて「漁家経営のための基礎的能力強化」）としている。プロジェクト開始後は、今後期待される成果及び活動が、上記「沿岸開発」の構成要素に様々な相乗効果をもたらすと考えられ、本案件はわが国の技術協力で行える範囲内にてインドネシアの国家開発中期計画に沿うような形で取りまとめられている。

### 2.2　我が国の援助政策での位置づけ

2004年11月に我が国外務省が策定した対インドネシア国別援助計画では、上記のインドネシア政府による国家開発中期計画の3つの方向性に準じ、1)「民間主導の持続的な成長」、2)「民主的で公正な社会造り」、及び3)「平和と安定」のそれぞれの支援を援助重点分野としている。本プロジェクトは、その中でも「民主的で公正な社会造り」に合致している。インドネシアでは、1968以降1998年までの30年間に亘るスハルト政権崩壊後、権力や企業所有が極度に集中していたそれまでの政治・経済体制を改めるため、i) 政治面では民主主義の定着、ii) 社会面では国民参加と地方分権化、iii) 経済面では銀行や大企業の整理・再編等、大きな変革が求められている。これらは、行政や法制度の改革のみでなく、国民と地域に根ざした社会慣習にまでおよび、経済成長とインドネシア国内での地域間格差の是正を持続的に進めるためにも、長期的な取組みとして不可欠である。

JICAによる協力としての本案件の位置づけは、援助重点分野における貧困削減を目指すものであり、食料の安定供給及び農漁家の所得向上サブプログラムによる技術協力プロジェクトとして

置かれている。

### 2.3　過去・現在に行われている我が国および他ドナー国の対象分野関連事業

#### 2.3.1　我が国の協力

先述の「インドネシア国別援助計画」では、インドネシアの開発課題等を踏まえ、当面の重点となすべきは投資環境改善に役立つインフラ整備等を通じた「民間主導の持続的な成長の実現のための支援」とするとともに、より長期的な視野に立って、「民主的で公平な社会造りのための支援」、およびこれら経済成長、社会造りの前提となる「平和と安定のための支援」についても実施していくこととしている。

最近行われたわが国の関連する協力案件は以下のとおりである。

1)　NTT 及び NTB 州に対する支援

- 東部インドネシア地域資源に立脚した肉牛開発プロジェクト（技プロ：2006～2009 年）
- 市民社会の参加によるコミュニティ開発プロジェクト（技プロ 2004～2006 年）
- 東ヌサテンガラ州橋梁建設計画（無償：2005 年 8 月 E/N 署名）
- 東部の栄養失調児に対する支援（緊急無償：2005 年 7 月支援決定）

2)　漁業関連の支援

- 持続的海面養殖技術普及プロジェクト（技プロ：2005～2008 年）
- 淡水養殖振興プロジェクト（技プロ：2000～07 年(延長含む)）
- 水産計画（個別専門家：1991～2006 年）
- ジャカルタ漁港・魚市場整備（無償：2004 年 3 月 E/N 署名）
- スマラン漁業訓練拡充計画（無償：2000 年 10 月 E/N 署名）

#### 2.3.2　他ドナーによる協力

インドネシア沿岸漁村に対する国際援助機関や NGO の援助は多分野にわたっている。代表的な事例を添付資料 iii）に示す。2005 年に開始された例として、世銀及びアジ銀等の協調援助による Coral Reef Rehabilitation and Management Project (Phase-II) がある。サンゴ礁保全を目的とし、そのアプローチに沿岸村落の経済活性化及び共同体による漁業管理の育成・支援を含むもので、スマトラ、スラウェシ、東部インドネシアの州県が対象となっている。2003 年頃にこのプロジェクトの Phase-I が終了している。NTT 州シッカ県（東フローレス県の西隣）はオーストラリア国際開発庁（AusAID）が担当しており、Phase-I の実施経緯から学んだこととして、プロジェクト開始前の組織間調整の必要性（特に政府の役割と責任事項、関係職員の所掌など）、人材と資材の地元調達の有用性、代替所得機会創出に係る回転基金の実施に予想を越え 3 年を要したこと等の教訓を残している。詳細を添付資料 iv )に示す。

## 第3章　プロジェクト関係組織の概要

### 3.1　沿岸漁業に関連するインドネシア政府の組織体制

#### 3.1.1　中央政府水産行政

インドネシアでは、国全体における水産業を所管する中央省庁として首都ジャカルタに海洋水産省が置かれている。海洋水産大臣以下8つの組織が配置されており、大臣官房、審査総局、漁獲漁業総局、養殖総局、沿岸・小島嶼総局、水産加工市場総局、海洋水産資源管理総局、海洋水産研究庁となっている。

本プロジェクトの事前評価調査においては、大臣官房計画国際協力局を中心とし、漁獲漁業総局、沿岸・小島嶼総局、養殖総局等の代表者が首都ジャカルタにおける事前評価調査団との協議にのぞみ、続く東フローレス県及びビマ県での現地調査の際にも、同省職員が同行した。

州及び県レベルにおいては水産部が置かれており、現地調査の際には両県の水産部長をはじめとする職員との協議が行われた。部長を含む水産部職員は必ずしも水産を専門としておらず、また県政府の他部署との人事異動が定期的に行われている。

#### 3.1.2　地方水産行政

(1)　ビマ県水産行政

1)　県水産部

ビマ市に置かれている県水産部は、漁業生産部門（職員数4人）、漁業経営活性化部門（6人）、漁業監視部門（2人）、基盤整備部門（2人）、漁業管理部門（6人）、郡出張所（2人）から成る。

2)　水産普及事業

ビマ県には、BUKP3（Badan Urusan Ketahanan Pangan & Penyuluhan Pertanian; Institute for Welfare, Food Security, Extension and Agriculture）と称される普及機関が置かれ、この下に農業、畜産、水産分野の普及員が計140名いる。その内9名が水産普及員であるが、食糧安全保障に係る業務が主で、水産の専門技術は持たないと言われる。

(2)　東フローレス県水産行政

1)　県水産部

ララントゥカ中心街の西端に県水産部が置かれている。職員数は計43名（内総務関係は11人）で、計画部門6人、環境部門6人、漁業生産部門5人、生産者関係部門5人、普及部門5人から成る。

2)　水産普及事業

県直属の組織としてDIKLATLUHがあり、農業・畜産の普及員39名が所属する。この内水産普及員は7名。県水産部の普及担当はこの組織と共同して普及事業に当っていると言う。水産部には部門別の予算は無い。2004年度に水産普及事業で県水産部が支出した額は312,332,000Rpで、燃料費を中心とする調査費が主な支出額であった。村を抽出して、漁法と漁業経営を中心に普及・指導を行うと言う。郡レベルには水産部は存在しない。郡行政府で水産普及を行っているところ（Adonara、Solor）が数箇所あると言う。県が支援することもある。

### 3.2　漁業管理関連法規

インドネシアの漁業行政を定める主たる法規には、漁業法（2004 年制定）、地方分権法（1999 年）、地方政府法（2004 年）、農業省政令（1999 年）がある。（添付資料ｖ)参照）

漁業法は、漁業資源の持続可能な利用、資源増殖、自然環境保護、破壊漁法の禁止、海洋生態系の保全、遺伝子資源に係る規制、水産加工の品質保障、漁業共同体による漁業管理、漁業調整などの分野に関する基本法である。

地方分権法は 1999 年以降の地方分権政策に沿った行政改革を定めるもので、これにより漁業セクターでは距岸 12 海里水域における漁業管理の責任は地方政府、特に県政府に置かれることとなった。

地方政府法は地域に密着した法規政令を伝統慣行にしたがって制定する途を開いた。これにより県政府は管轄水域内の漁業管理に係る権限を村に与えることが可能となった。

農業省政令は 2004 年の漁業法制定前に定められたもので、新法に沿った改正が必要になっているが、距岸 3 海里、6 海里、12 海里で 200 海里内水域を 4 帯に分け、この内、距岸 3 海里以内及び 6 海里以内の水域において小規模漁業を優先する措置を与えている。

## 第4章　プロジェクト対象予定地域の概要

### 4.1　プロジェクト対象予定地域

#### 4.1.1　NTB州ビマ県（ワオラダ村）

(1)　一般状況

ビマ県の人口は404,775人、世帯数は98,493戸（2003年）である。その内で沿岸域を持つ郡（Kecamatan）の人口は162,991人、39,168戸。ラングード（Langgudu）郡には9村あり、すべて沿岸域に位置する。合計人口は23,461人で5,571世帯。ワオラダ（Waworada）村は東西5km程度の大きさで面積は20.74km$^2$。2004年12月31日現在の同村の人口は男1,700人、女1,769人、計3,469人で、世帯数は865戸である。ワオラダ村には23の漁業集落があり、その内漁家が最も多いのはロンポ（Rompo）集落である。ロンポ集落はワオラダ湾北岸の汀線と丘陵の間の狭隘地にあり、県庁所在地のビマ市から車で一時間半の距離に位置する。約500世帯あり、農家はなく全世帯が漁業に従事すると言われる。

県統計局（BPS）では州政府の指示により2005年8月から資料収集などの作業を開始し貧困状況を統計している。。前年までは県が資料収集し、州が集計していた。前回の統計では、ビマ市と近郊における貧困ライン以下の世帯は11%で、県全体では21%であったと言う。

(2)　対象地域の漁業

ワオラダ村ロンポ集落の漁船勢力は、巻網船40隻（約400人乗組み）、刺網船10隻（延縄兼業を含む。2～4人程度乗組み）、手漕ぎカヌー25隻から成る。調査時点（2005年10月中旬）では燃油価格が2倍に改定された直後であったため、多くは休漁中であった。巻網船と刺網船の乗組員は雇用により確保されている。多くは船主も乗船し、また乗組員はロンポの居住者である。船主を含み4人乗組みの刺網船（全長12m、船内機16馬力(ps)×2基）の例によると、水揚げ金から経費（燃料と食糧費）を差引いた金額を、船とエンジンを2人分に数えて6人で割った金額を乗組員一人当たりの取り分としている。漁獲物はビマとサペ（ロンポから東に約1時間の距離）から来る仲買人に売られる。聴取した刺網船主の話では、1年を通じて魚価が大きく変わることはないと言う。ただしハタ類は例外でサイズと鮮度により価格は大きく変わる。ビマ市の小売市場で見受けた魚価を添付資料vi)に示す。

ロンポ集落の東隣に小集落があり、その地先水面に移動型バガンが25隻～30隻ほど係留されている。同じく燃油価格の高騰のため休漁中であったものと考えられる。NTT州やサペから来る外部の漁業者のもので、漁場利用をめぐって地元漁業者との間で紛争が起きることがあると言われる。

1)　加工

調査地域においては、水産加工品は魚類（多種類）の塩干品や小型イカの天日干しが主体であり、その他の加工品はほとんど見受けられない。技術的には、開きもしくは丸体の状態でふり塩の上、天日干しで行われている。市場での販売状況をみると、一定の消費は確認された。

2)　養殖

ワオラダ湾においては、藻類養殖（熱帯キリンサイまたはオゴノリか）が急速に拡大しているとのことで、湾内で広範囲に養殖されている状況が確認された。

キリンサイは粘質多糖類のカラギナンを抽出する用途等で養殖されている。養殖方法は、10cm

ほどに裁断した藻体をプラスチック糸に結びつけ、ペットボトルを使用した浮きに連結したロープに糸を結びつけるという方法で行われている。養殖の拡大は関連作業（藻体付け、設置、収穫、乾燥等）の増大に伴う地域住民の労働機会の発生と生計向上に寄与していると推測された。

3) 漁業者組織

漁業者グループが県下の各村に形成されており、全部で数百に達すると推定されている。ただし、ほとんどが融資の受け皿として名目的に組織化されたもので、常時活動を行っているものは少ない。ワオラダ湾全体の漁業者協会として、Asociasi Nelayan Kawasan Teluk Waworada Kabupaten Bima が存在する。小規模漁業と資本制漁業の両方から漁業者が加盟しており、目的は漁場紛争を調整・防止することで、意見の集約を図るためである。ロンポには購買を主たる目的とする協同組合 KUD Waworada が組織化されている。漁業者の 15%程度が加盟しており、他に周辺地域の農業者も加盟する。組合員数は約 200 名余と言われる。

4) 漁業管理

現在ワオラダ湾内では破壊漁法は行われていない。10 年ほど前にスラバヤの漁師が来て、爆弾漁業を行っていたが、今は誰も行っていない。湾外のインド洋に面するモア (Mua) 集落では、監視が行き届かず、今でも爆弾漁法を行う者がいるようである。

### 4.1.2 NTT 州東フローレス県（アマガラパティ村）

(1) 一般状況

東フローレス県の人口は 215,876 人（2003 年）、その内ララントゥカ（Larantuka）郡は 34,225 人である。郡下の村は全て沿岸にあり 19 村存在する。アマガラパティ（Amagarapati）村は、内陸に向かって広がり、村役場が面する砂浜（無償案件の計画サイト）を中心に東西に沿岸域を持つ。海岸線延長は数百 m 程度と狭い。県水産部の情報によれば、2005 年 10 月 8 日現在で、アマガラパティの人口は 2,064 人、453 世帯である。この内、漁業者は 262 人、漁家（船主と乗組員）は 61 世帯、婦人魚商 12 人となっている。世帯数 453 戸は県 BPS の貧困統計資料と異なる。アマガラパティ村の北端から新市場の手前までは、エコサプタ（Ekasapta）村の区画で、県 BPS 統計では 623 世帯存在する。海上視察で視認したところでは、漁船及びカヌーが南側の 2 村よりも多い。アマガラパティ村の南端から商港東端までは、ポストー（Postoh）村で、県 BPS 統計（2005 年）で 421 世帯あり、漁船及びカヌーは少ない様子である。

貧困状況については、県 BPS では貧困ライン調査を実施中である。村レベルの資料収集と作成はほぼ完了している。貧困ラインの基準を「1 日 2 食以下、小学校に就学できない、罹病しても診療所に行けない」の 3 条件に置く。いずれかの条件に合えば貧困に該当すると考えられる。一次資料は RT（隣組）の長に対する聴取結果から得ている。本資料によれば、アマガラパティの貧困世帯は 27%とのことである。

アマガラパティ村長に最近の BPS 貧困ライン調査によれば、アマガラパティでは 4 世帯に付き 1 世帯が 1 日 2 食以下の貧困世帯と結果が出ているが、実感としてどう思うかと聞いたところ、実態はそのとおりであると思うと回答があった。どのような家庭が貧困なのかとの質問に対しては、漁船乗組員と無動力カヌーで収入を得ている家庭との回答があった。一方、貧困沿岸村に係る水産部の意見では、Wulanggitang 郡、Solor 郡、Titehena 郡に貧困沿岸村が多いとのこと。ララントゥカ郡は普通（ノーマル）であると言う。無動力カヌーの多いところほど貧困であると認

識されている。貧困沿岸村に対しては、海藻養殖などの漁業指導が有効であるとの意見があった。無動力カヌーの主たる漁法は手釣りと小型刺網である。

(2) 対象地域の漁業

県水産部によれば、アマガラパティ村には漁法別に巻網2隻、カツオ一本釣り4隻、延縄1隻、バガン1隻、篭漁2隻の船が在籍し、他に採貝採藻漁業者が3人いるとのことである。カヌーは陸揚げしているものが数隻以上視認できる。機関種別による漁船数は船外機は無し、船内機（3ｔ以下）6隻、船内機（3ｔ以上）は5隻となっている。アマガラパティの両隣の村（エコサプタ及びポストー）を含めると漁家世帯数は217戸、漁船隻数は86隻（内カヌーは20隻）とのこと。一本釣りは手釣りであり、湾内を漁場としてハタ類を漁獲対象とする漁業と、湾口、海峡を漁場として浮漁礁に蝟集したカツオを漁獲対象とした漁業が行われている。

1) 出荷体制・流通等

漁獲物は基本的に鮮魚で取り扱われる。集荷は漁港での水揚げと沖合いで漁船から直接集荷する方法が取られている。流通基盤が不備なため、大半の漁獲物（浮魚）は県内もしくは隣県の範囲で消費されている。水揚げ後は地域の漁村女性（小規模仲買）により取り扱われ、市場での販売を主とし、一部は他地域への運搬（トラック）販売も行われている。一方、底魚は集荷業者により鮮魚でデンパサールまで輸送され、外国向けに輸出されているものもある。

15ｔ程度のカツオ一本釣り漁業で漁獲されたカツオは、水産会社（うち一社は日本企業のOKISHIN）が買い付け、冷凍加工し輸出されている。

2) 加工

調査地域においては、水産加工品は魚類（多種類）の塩干品が主体であり、その他の加工品はほとんど見受けられない。技術的には、開きもしくは丸体の状態でふり塩の上、天日干しで行われている。市場での販売状況をみると、一定の消費は確認された。

3) 養殖

ミルクフィッシュ、エビ類の養殖が行われているという報告であったが、調査では確認できなかった。ララントゥカ郡中心部から見て正面に位置するアドナラ島を含む一部離島地域においては、日本資本による真珠養殖が確認された。

4) 漁業者組織

県内には唯一の漁業者グループとして”Serikat Nelayan Pole and Line”が存在する。カツオ一本釣り漁船が組織するもので県内のカツオ一本釣り漁船数は合計94隻であるが、各村に分散している。出荷先は洋上買付けする4社と陸上買付けする1社がある。日本企業のオキシンとインドネシア資本が3社である。一回目の事前調査で報告された村落協同組合（KUD Mina Gonsalu Raya）が活動している。カツオ一本釣り漁業（船主）、燃油等の資材業者、婦人魚商が組合員である。

5) 漁業管理

農業省政令No.392/999の適用を実施していると言う。その参考例として州政府が定めた3種の漁業エリアの提示があった。農業省政令が定める漁船の塗装区分は実施していない。漁業監視に係る制度はあるが、（上部からの指示がないので）未実施と言う。県水産部には漁業監視に係る部門はない。漁場紛争は時々あり、一部、生餌の取り合いで船の接触事故が起きることもあるとのこと。破壊漁業は存在し、爆弾漁法が遠隔の郡であるTanjung Bunga, Witihama, Solor,

Wulanggitang で行われていると言う。頻繁に行ける場所ではなく取締りが困難との説明があった。

6) 小型船内機船 60 隻普及計画

中央政府海洋水産省から県が資金を借りて行う事業で、2004 年 11 月から申請・交渉を始め、2005 年 8 月に実施が決定された。事業総額 1,279,740,000Rp。全長 6.5m、幅 1m、深さ 80cm、船内機 7.7 馬力(hp)（ヤンマー製)、FRP 製船体のものを NTT 州クパンで建造中であり、2005 年 11 月から順次引き渡す予定である。手釣り漁具と曳縄資材を備え、漁具込みで 1 隻当りの価格は 22,000,000Rp である。リボルビング方式で基金運用を計画している。各村に配布（全県で 213 村が存在するので 3 割が裨益）し、クロンポック（漁民グループ）単位で船を所有する計画である。クロンポックのリーダが責任者で、漁獲収入から経費を差し引いた額の 10%を毎月返済する。金利はなしで 3 年を目途に返済完了の見込みとしている。

7) カツオ一本釣り船 33 隻普及計画

県政府の独自財源で行っている事業で、2003 年 3 月から開始した。2005 年 9 月現在で 23 隻が配船済みとなっている。仕様は全長 15.4m、幅 4m、15 t 、FRP 製船体、ボルボペンタ製 129 馬力(hp)エンジン搭載で、売渡し価格は、700,000,000Rp/隻である。現在までのところ、返済は順調で、11 年を完済の目途としている。

### 4.2 プロジェクト対象地域の現状と課題の分析

インドネシアの中でも NTT 及び NTB 州は特に貧困村落が多いと言われる。両州から東チモールにかけて気候は乾燥し、島嶼で急峻な地形が多いために耕作適地が少ないなど、苛酷な自然条件がその原因の一つとなっている。沿岸村落では漁業への生計依存が高いが、近接地では消費人口が少ないことに加え、近接地内外の輸送インフラが整備されていないため、鮮魚の出荷に困難が伴う。

このような条件の中で、ビマ県ロンポ集落は、仲買人に借金を負うことなく、漁業共同体として経済的自立を維持してきた。近隣のサペの漁業者が仲買人による仕込みに拘束されている状況と比較して大きな違いを示していると、ビマ県水産部では考えている。県事務所では、同県漁業セクターにおける現在の最大の問題は、燃油価格の高騰、流通の不備、氷不足の三点であるとの認識を持っている。確かに、燃料価格値上がり分を早期に魚価に転嫁できないと、ロンポの漁業者も近い内に借金を負うことになるとの危惧は正鵠を射ている。流通の問題を除くと東フローレス県ララントゥカでも同様な状況が見られる。

水産物の加工品については、鮮魚より価格が低いために加工用の魚類は鮮度落ちしたものが使用されているものと思われる。また自家加工中心で行われているため、加工品の質が安定しない、ロットが揃わない等の問題が考えられ、漁村における集約的加工の導入を検討したい。新規加工品の導入については、需要状況等を考慮すると現状では困難と推測される。

資源管理については、インドネシア国の具体的な取組みや基本的方針等の確認をすることが必要である。日本で実施しているような管理手法をインドネシア国にそのまま導入することは難しいが、漁業実態や水産物の消費実態等を考慮し、また漁獲対象魚種、海域特性に適応した形で導入できる可能性はある。他方、資源管理の基礎となる資源状態の解析、生物特性については、一部研究機関で行われているものの、それを資源管理へどう連結するかの施策としての展開方向が明確でない。詳細は確認できなかったが、TAC (Total Allowable Catch)

も導入されている。このTACは、魚種を特定せず海域における総漁獲量で管理するglobal TACである。漁業実態や水産物の消費実態から回遊性魚類に関しては魚種の嗜好性は低いと考えられ、獲れるものを獲り、消費するといった状況における管理コストの面から同国には適正であるとは言えるが、漁獲量報告や制限量に達した場合の措置、配分量の算出など確認できなかった部分もあり、その根拠と効果には不明な点が残っている。加えて、行政的な漁業管理の基礎となる漁業、漁船に関する法律が十分機能していないこと、また、一部地域における資源管理手法の導入についても効果に疑問が残っている。しかしながら、東部インドネシアには“sasi”と呼ばれる伝統的な資源管理のシステムがあり、漁業者は漁業資源を管理する意識があると推測されるが、漁業が与える資源に対する影響や資源管理の必要性を科学的根拠に基づき普及啓発することが必要である。

以上のような大局的な問題に加えて、両プロジェクト対象地域の漁業者が日々の漁労において持つ具体的な問題を次に整理する。

#### 4.2.1 NTB州ビマ県（ワオラダ村ロンボ集落）

意見聴取した刺網漁業者はワオラダ湾内では漁場開発は既に限界に達しているとの認識を持っている。例えば湾内では刺網漁業は10反以内の操業に限定されている。規制の中で採算を上げる方法があるかどうかの模索が必要と考えている。

延縄漁業者も湾内で開発を続行することは無理と考えている。湾外に出漁する必要があることは判っているが、操業経費が増加し経費倒れになることもあり、経費を抑えるにはどのような方法を取るべきか判らない。例えば魚群探知機を買えるとしたところで、それで漁場探索に使う燃油を節約できるか不明である。

外部から来る移動型バガンなどの漁船が自分達の漁場で操業する問題について、当座は追い出すことに努めている。問題があれば毎回ペリカナン（水産部）に報告しおり、県庁に陳情することもある（巻網漁業他）。

アジ類40kgを例に取ると、仲買人に売る浜値は75,000Rpで、配偶者がビマの市場まで持っていけば150,000Rpになる。ミニバス利用で運搬経費は往復30,000Rp。直接売る方が良いのは判っていても、実行できないのが現状である。好漁期には仲買人の買い値が下がり、売れ残りが生じることもある。かつては一年中漁獲があったが、現在は5月から8月に集中するという話もあった。巻網が原因の一つではないかと推測される。

#### 4.2.2 NTT州東フローレス県（アマガラパティ村）

カツオ一本釣り用の生餌を獲る漁船と漁具が不足している。遠くに浮魚礁を設置している場所（カツオ買取り業者オキシンが約30箇所に浮魚礁を設置）はあるが、もっと近くに設置できないものかとの意見があった。

適切な水揚場がない。巻網漁業の例では、大漁の際は一度に水揚げできないので、漁獲物を買ってもらうために順次場所を変えて水揚げすることになり、サイズを選んで買われるという問題が生じている。

資機材購入のための資金の調達について、船外機を購入したいが借金しなければ買えないといった意見があった。借入れに際しては、個人からは避け、公的機関から借りることを希望している。また、手漕ぎカヌー漁者から出た話では、現在の収入は少ないが、少しなりとも貯蓄はでき

ており、なんとか生活している。できれば月収 30 万 Rp から 40 万 Rp あれば良いと思うとの意見がでた。

氷が不足していることについて、漁民は魚の商品価値が落ちると考えており、製氷設備が必要であるとのこと。巻網漁業家からは資金があれば船上の保蔵設備を設けたいと考えているとの話もあった。

### 4.3　その他特筆すべき問題（燃料油価格高騰の影響）

燃料油公定価格の見直し（即ち従来の燃油補助金制度の撤廃）は 2005 年 10 月 1 日に行われ、その結果全国のガソリンスタンド及び調査サイトにおける燃料油価格は、以下のようになった。旧価格のほぼ 2 倍に相当する値上げである。

単位：Rp/ltr

| 油種 | 公定価格 | ロンポ実勢価格 | ララントゥカ実勢価格 |
|---|---|---|---|
| ガソリン | 4,500 | 5,500 | 4,600 |
| 軽油 | 4,300 | 5,000 | 4,850 |

なお、ジャカルタでは漁業者の小口消費（月 25kl 以内）に対し軽油で 2,300Rp/ltr の優遇価格が適用されるとの情報もあったが、調査サイトではそのような販売価格を確認することはできなかった。貧困世帯に対する一時的な補助として、中央政府の財源により毎月 10 万 Rp を 3 ヶ月の間支給する暫定措置が取られた。今回の燃油補助金制度撤廃は、インドネシアの国民経済の基礎を固める上で、いずれは必要な措置と見るべきであるが、魚価への価格転嫁等により値上げの影響が緩和されるまでの間は、漁家経営に及ぶ影響は相当に深刻かつ広範囲なものとなる可能性がある。

## 第5章　プロジェクト基本計画

第2次事前評価調査時において、これまで行われた調査の結果を踏まえ、JICA調査団と先方政府側との間で本プロジェクトの基本計画について協議が行われた。

### 5.1　基本計画

(1)　案件名　：インドネシア国持続的沿岸漁業振興計画
"The Project for the Promotion of the Sustainable Coastal Fisheries"

(2)　協力期間：3年間（チーフアドバイザー専門家の着任から開始）

(3)　対象地域：NTB州ビマ県ワオラダ村とその周辺地域、
NTT州東フローレス県アマガラパティ村とその周辺地域

(4)　上位目標
NTT及びNTB州において持続可能な漁村開発のモデルによって沿岸漁村住民の生計及び生活が向上する。

(5)　プロジェクト目標
プロジェクト対象地域において持続可能な漁村開発のモデルが複数件構築される。

(6)　成果
1. 地方行政機関の水産資源管理に係る能力が強化される。
2. 漁家経営のための基礎的能力が強化される。
3. 沿岸漁業生産及び漁業関連活動が改善される。
4. 漁業者グループの組織的な共同活動が促進される。

(7)　活動
1-1.　地方水産行政機関の資源管理に係る能力を強化する。
1-1-1. 県水産部担当職員の沿岸資源管理に必要な基礎知識と能力を強化する。
1-1-2. 水産物の需要供給に関する地域情報を収集する。
1-1-3. 適切なレベルの漁獲データ収集システムを漁業者に提案する。
1-1-4. 漁獲データの収集分析を漁業者参加の下で試験的に実施する。

2-1.　漁業者の生計向上につながる基礎的能力を強化する。
2-1-1. 対象地域における漁業者の基礎能力の現状を調査する。
2-1-2. 対象地域の地方政府において漁業者の識字・計算等の基礎能力強化計画を策定する。
2-1-3. 上記計画に基づき、漁業者に対する基礎能力向上のための訓練指導を定期的に実施する。
2-2.　漁業者の漁家経営能力を強化する。

2-2-1. 漁家経営の現状を調査する。
2-2-2. 対象地域の地方政府において漁家経営改善計画を策定する。
2-2-3. 上記計画に基づき、漁業者に対する漁家経営のための訓練指導を定期的に実施する。

3-1. 水産資源適正利用のための漁具漁法を改善する。
3-1-1. 漁具及び漁法の現状を調査する。
3-1-2. 資源枯渇を回避する効果的な漁具漁法を漁業者に提案する。
3-1-3. 提案の漁具漁法による試験操業を実施する。
3-1-4. 漁業者参加の下に持続的漁業のための技術手引書を作成する。

3-2. 漁業者の漁獲物の取扱い方法を改善する。
3-2-1. 船上・水揚げ・売却の各段階における漁獲物取扱いの現状を調査する。
3-2-2. 適切かつ実施可能な漁獲物取扱い方法を提案する。
3-2-3. 提案された漁獲物取扱いの訓練指導を実施する。
3-2-4. 漁業者参加の下に漁獲物取扱いの普及教材を作成する。

3-3. 主要な水産加工技術を改善する。
3-3-1. 水産加工及び加工品の品質の現状を調査する。
3-3-2. 実施可能な水産加工技術を提案する。
3-3-3. 提案の技術による水産加工を試験的に実施する。
3-3-4. 水産加工及び品質改善の普及教材を作成する。

4-1. 漁民グループによる沿岸水産資源の持続的利用を促進する。
4-1-1. 既利用魚種の保全管理について検討する。
4-1-2. 漁業者による産卵場保全と稚魚保護のための活動を促進する。
4-1-3. 対象地域の地方政府において沿岸水産資源の持続的利用に向けた行動計画を策定する。

4-2. 漁民グループ活動を通じた漁家の収入源の多角化を促進する。
4-2-1. 漁業者参加の下に未利用水産資源の開発を提案する。
4-2-2. 漁業外収入機会の創出に向けて試験的活動を実施する。
4-2-3. 対象地域の地方政府において漁業者参加の下に生計及び生活向上に向けた行動計画を策定する。

### 5.2 日本側・インドネシア側の投入

(1) 日本側の投入

1) 長期専門家 2 名（チーフアドバイザー、業務調整/普及活動）
短期専門家 2～3 名/年（沿岸漁業資源、漁労技術、沿岸漁業、漁業者組織）
2) 資機材一式
3) 研修員受入れ（漁労技術、資源管理、漁村開発）

(2) インドネシア国側の投入

1) プロジェクト・ディレクター（海洋水産省）、プロジェクト・マネージャー（県）、業務調整（県）、カウンターパート、アシスタント

2) 専門家事務所、所要機材

3) 運営経費

### 5.3 外部条件とリスクの分析

上位目標に係る外部条件として「小規模漁業を支援する海洋水産省の方針が変わらない」ことを重視する。2004年施行の新漁業法に見られるように、海洋水産省は小規模漁業への積極的な支援を基本方針の一つとして持つ。これは地方沿岸集落に対する各国際機関の援助投入に現れている。開発モデルが他地域に拡大して活用されるためには、同省の方針がトーンダウンしないことが必要である。

プロジェクト目標達成のための外部条件として「プロジェクトサイトと消費市場を結ぶ輸送条件がひどく悪化しない」、「燃料費がさらに値上がりしない」、「外部から移民漁業者が大規模に流入しない」ことを挙げる。これらの条件は開発モデルの実施条件に直結する。燃料費の件は、2005年10月1日に施行された燃油公定価格（従前の2倍に改正）からさらに値上げが生じないという意味である。

成果達成に係る外部条件は特に存在しないと考える。

### 5.4 前提条件

海洋水産省、県政府ともに本計画の実施に対し意欲的な姿勢を示している。特に事前調査段階で関与した海洋水産省計画国際協力局と県水産部の本計画に対するオーナーシップは明瞭に見て取れる。従ってカウンターパート配置や事務所供与など、少なくとも当初段階の政府側の投入に問題が生じることはないと考える。計画目的が生計向上に直結するものだけに、漁業者側からも一定の反応が期待できる。共同体と密接な関係を維持しないと、特に活動1-1-4、3-1-3、4-1-2 等の実施は困難になるが、漁業者の積極的な参加を得るか否かはプロジェクト側の働きかけに依るところが大きいと考える。

### 5.5 プロジェクトの実施体制

#### 5.5.1 プロジェクト実施機関

実施責任機関は海洋水産省とし、プロジェクト・ダイレクターに同省の水産総局長を置くこと、また、プロジェクト・マネージャーにビマ県及び東フローレス県政府水産部から1名ずつを置くこと、加えて、海洋水産省大臣官房計画国際協力局長をアドバイザーとして置くことについて、インドネシア側から了解を取り付けた。

実際の協力活動は両県の水産部を中心に展開され、プロジェクトカウンターパートは、海洋水産省ならびにビマ及び東フローレス両県水産部の職員より配置される予定である。

#### 5.5.2 合同調整委員会

プロジェクトの円滑な運営を行うために、合同調整委員会を設置する。委員会は年1回開かれ、

また必要が生じた場合にも開催することとする。議長はプロジェクト・ダイレクターとし、インドネシア側は、海洋水産省、ビマ県及び東フローレス県政府水産部、カウンターパート、及び関係機関等から、また日本側はプロジェクト専門家、JICA インドネシア事務所、日本大使館等からそれぞれ委員会に出席する。

## 第6章　プロジェクト戦略

### 6.1　プロジェクト目標

プロジェクト目標は持続可能な漁村開発モデルがNTT及びNTB州下の特定の県で採用されることに置かれている。また、上位目標は開発モデルの採用がさらに両州の沿岸域全体に拡大活用され、かつモデル適用の効果が発現することを期するものである。

ビマ県ワオラダ村では漁業集落が2、3箇所に形成されている。代表的な漁業集落はロンポである。一方、東フローレス県アマガラパティ村は町中にあり（ララントゥカの町並みは同村と他の村が複数集って形成されている)、漁業者の多くは町中の海岸沿いに居住している様子である。これらの対象地域においてそれぞれの事情に合う開発モデルを構築する。作業に当っては以下の条件を考慮する。

開発モデルとしてモデル化するのは漁業共同体（コミュニティ）である。地理的単位としての共同体に（特にアマガラパティ村の場合は）こだわる必要はない。いずれにしても漁業を営む上で経済的利害を共有する共同体が対象となる。モデルは共同体の持続可能な開発を図るために具体的な指針を与えるものである。生産単位は漁家であるから、個別漁家に対する視野を抜きにしては、共同体のモデルは完成しない。漁家の経営条件を反映する形で共同体モデルの構築を行う。モデルの内容はプロジェクト活動が対象としている分野により構成される。すなわち、漁業資源管理、漁家経営、漁業生産、漁獲物鮮度管理、水産加工、漁場造成、所得の多角化等の分野でパイロット事業が計画されているが、モデルに以上の結果を反映する。これにより小規模漁業セクターの様々な課題がモデルの構成要素となることが期待される。

両村とも漁船勢力の多くは船内機船により占められている。その内、巻網（ロンポに多い）やカツオ一本釣り（ララントゥカに多い）漁船では、乗組員数が10名程度と多く、その確保は雇用によっている。従って、それらは資本制漁業の範疇に入るので、一般的には貧困削減を主旨とする支援事業の対象としてなじまない。しかしながら聴取調査の結果では、船主も乗船する事例が多く、また乗組員は地元出身である。隻数と乗組員数が多いので共同体の経済に影響するところも大きい。以上から、家内労働力に依存する漁家と同様に、漁業共同体を構成する経営体の一つとして位置付け、プロジェクト活動の対象に含めても妥当性を欠くことはないと考えられる。特に小規模漁業と漁場を共用する場合は、活動の対象とする必要性は高い。

### 6.2　成果及び活動

(1) 成果1：<u>地方行政機関の水産資源管理に係る能力が強化される。</u>

技術移転の主たる内容は統計的手法による資源解析である。対象魚種の選定、必要な漁獲データの条件（母集団の設定、抽出条件など)、統計学の基礎、資源量評価の統計的手法が移転技術の項目となる。

プロジェクトの当初段階では、ベースライン調査を実施する。調査内容は、主たる水揚げサイト、仕向け先（仲買人・市場販売)、盛漁期と閑漁期の水揚量と魚価の動向、鮮度管理（氷あるいは加工による保蔵）等の産地市場に係る事項である。併せて近傍の消費地市場において盛漁期と閑漁期に分け入荷量と魚価に係る情報を得る。以上から、評価を行うことが必要な漁業資源、データ収集の頻度、対象サイト等について漁獲データ収集分析に係る計画案を策定する。

慢性的な予算・人員不足のため、県水産部に漁獲データの定期的収集を期待することは、少なくとも当面の間は難しい。計画される対象サイトにおいて、資源管理及び自己の漁労に計画性を持たせるため、漁獲データを収集蓄積することが必要なことを漁業者に理解してもらった上で、漁業者自らがデータ収集を行う体制を造ることを目指す。日々の漁労において漁獲データを計測記帳することを可能とするには、まず漁家経営面の啓発が必要である。したがって、ここでの活動は次の成果2の活動を継承するものとなる。

以上の活動を通じて計画される漁獲データ収集分析を実施する。他の活動に伴う学習会等の場で、データ収集の経過及び資源評価の結果を漁業者に随時提供することが必要である。

(2) 成果2：漁家経営のための基礎的能力が強化される。

＜基礎能力＞

プロジェクト当初段階のベースライン調査の一環として、基礎能力の現状調査を行う。特に、漁家経営に必要な識字及び四則計算能力（以上を基礎能力と考える）の程度を調査する。ビマ県ロンポ集落では、小学校就学がようやくで、上級の学校に進学することは困難であること、また27歳～30歳（2005年時点）までの若い年代だけが小学校を卒業しているとのことであった。両県ともエスニック言語がなお使用されている。一般に日用上インドネシア語を解するが、特に魚名、漁具名称などではインドネシア語を解さない者がいる可能性がある。また売上金や経費の管理を漁業者当人は行わず配偶者が行っている事例がある。基礎能力の評価に当っては、使用言語と漁家経営の分担について実態を見誤らないための注意が必要である。

実施年や対象漁業者数など詳細は不明であるが、ビマ県ロンポでは過去に漁業経営に係る普及事業が実施され、その際に漁家毎に小型電卓が配布されたとのことである。県水産部はこの分野の普及実績を持つことから、基礎能力強化計画の策定に当って、その経験を参考にすべきである。また識字及び四則計算能力の強化がどの程度必要な状況にあるか評価し基礎能力強化計画の内容を検討するには上記のベースライン調査を待つ必要がある。

漁業者に対する基礎能力向上のための定期的な訓練指導は、次の「漁家経営のための訓練指導」の準備段階として必要である。漁業者には、漁家経営指導のために基礎能力向上の学習会を行うことを明らかにすることが求められる。訓練指導の目的ひいては学習会のカリキュラムをいたずらに一般化しないことも重要である。

＜漁家経営能力＞

プロジェクト当初段階のベースライン調査の一環として、漁家経営の現状調査を行う。漁家毎の漁獲物売上金や生産経費の内訳とその推移、財務管理の方法などの財務経営に係る調査と共に、漁船、漁具漁法、漁期と労働力の投入パターン、副業、生計費、また資産勘定に関わる事項（土地家屋、貯蓄、負債）等、広く漁家経営に関連する事項を調査する。以上の調査結果を個別漁家毎に漁労台帳（Fisher’s Household Ledger）として取りまとめる。加えて漁業セクターに限定せず、生計を立てる上で個別漁家が利用できる資源として何が存在するか調査することが必要である。例えば、漁業外所得を持つ漁家の有無、所得の多角化に対する関心の有無、多角化のアイデア等を調査事項に含むこと。

漁家経営の現状調査に基づいて、問題の所在を探り、その改善策を検討する。第一段階として漁業収支あるいは経費支出の合理化から成る経営改善がある。第二段階として協業化と

共同化による地域漁労の改善がある。例えば、両サイトとも魚種によっては盛漁期に生産者魚価が低迷する状況があり、以上の二段階に分けてその対策を講じることが課題の一つとなり得る。

続いて、漁家に対して漁家経営のための訓練指導を実施する。まずは第一段階の個別漁家の経営改善を中心に学習会等の手段により指導を行う。第二段階の地域漁労の改善は、成果4の活動と関連するので、その結果を待って指導内容を計画することで実効性を高めることができる。

(3) 成果3：沿岸漁業生産及び漁業関連活動が改善される。

＜漁具漁法＞

プロジェクト当初段階のベースライン調査の一環として、漁具及び漁法の現状調査を行う。プロジェクト対象地域の沿岸水域における漁業・養殖生産について、技術的な側面を調査する。当該地域で用いられている網漁具、釣り漁具、篭漁具等の漁具の仕様・規模、対象魚種、利用漁場、操業時間数などが主たる調査事項である。

以上に加え、資源保全を目的とする県水産行政及び共同体による漁業管理を調査する。例えばビマ県ワオラダ湾内では、10反を越える刺網操業は禁止されている。爆発物やシアン化合物を用いる破壊的漁法は漁業法により禁止されている。そのような規制漁法の詳細と遵守の状況を対象地域レベルで調査する。またワオラダ湾には地域外のビマ県サペあるいはNTT州から来るバガン漁船が多数（2005年10月の調査時点では25隻～30隻）操業し、時に地元漁業者と漁場の利用をめぐり紛争が生じることがある。これは、持続可能な漁村開発の上で、県水産部による漁業調整が必要なケースと見受けられる。

ビマ県ワオラダ湾を例に取ると、湾内での開発は既に限界に達しているとの漁業者の認識がある。漁獲圧力が特定種に集中する場合は、代替種の漁獲あるいは裏作漁業に着目した漁業を検討する。効率的な漁場探索あるいは漁法の組合せを探ることで、省燃費型の漁船運用を見出すこと、漁業生産の協業化と出荷の共同化により大漁貧乏を回避すること等により、漁獲圧力を拡散させる必要もある。以上は新たな漁業生産の有り方を探ることを意味する。一漁期一魚種に特定して収入増を図ることは困難なので、周年の漁業活動を通じて、年間所得の向上を図るアプローチが必要と考えられる。

提案された漁具漁法については、試験操業を実施し、その結果を提案内容にフィードバックし、必要な場合は再試行を行う。以上の活動から得られるところは、漁業者に公表し、また、ワークショップを開き試験操業等に関与した漁家による発表の形を取ることも一案である。普及に必要な情報を取りまとめインドネシア語手引書の形に編集する。漁具漁法や魚名などの用語がエスニック言語と異なる場合は注解図や注釈を付する。

＜漁獲物取扱い＞

プロジェクト当初段階のベースライン調査の一環として、漁獲物取扱いの現状調査を行う。アマガラパティ村周辺で見られるカツオ一本釣り漁船の内、プロトタイプのものがFRP製であることを除くと、プロジェクト対象地域では、手漕ぎカヌー、船外機船、船内機船のいずれも木造船である。有甲板であっても魚艙を備えるものは少なく、漁獲物は漁具と共に船底あるいは甲板上に直接置かれることが多い様子である。以上のような状況にあっては、保蔵用氷、保冷箱及び日

覆い等の使用状況が主な調査事項になる。アマガラパティ村の近隣には民間の製氷所があるが、ロンポにはない。両サイトとも、家庭用冷蔵庫を用いて製造する約 1kg のビニール袋入りの氷が日常用に普及しており、船上・陸上で漁獲物の保蔵に用いられることがある。

漁獲物の鮮度管理の徹底を目的とし、適切かつ実施可能な漁獲物取扱い方法を提案することが重要である。鮮度管理が必要なことは認識されているが、血抜き・内臓除去は普及しているように見受けられない。漁獲物取扱いの事例別に K 値簡易測定器などで測定した魚体の鮮度を示すことで、ただちに実施可能な方法により鮮度の改善を図ることが可能なことを示すのも一案である。その提案に基づき、漁家経営等の学習会等を利用して漁獲物取扱いの訓練指導を実施する。

普及用媒体として想定されるものは、リーフレット、ポスター、CD/DVD 等である。いずれもインドネシア語によるが、魚名あるいは器材名称などがエスニック言語と異なる場合は付図や注釈などの便宜を払う必要がある。

＜水産加工＞

プロジェクト当初段階のベースライン調査の一環として、水産加工及び加工品の品質の現状調査を行う。アマガラパティ村近傍で聴取したところでは、市場が近いためか漁獲物を加工することは少ない。東フローレス県で水産加工を行っているのは、ラランントゥカから離れた別の郡の漁村集落においてである。ラランゥトカから北に車で約二時間の東岸に位置するレオブンガ集落（Lewobunga）では、塩干加工が行われている。この集落では簡易かつ小規模な方法で海水を煮沸濃縮し塩を製造している。塩干魚はラランントゥカで販売する。鮮魚販売よりも加工品販売が適切と答えた婦人があり、その理由として加工品は売れ残りのリスクがないことを挙げている。

一方、ビマ県ロンポでは漁獲物の加工は盛んである。特にスマガツオ等の塩蒸しが行われており、集落内では炉や薪の集積をよく見かける。加工品はビマ市またはサペで販売されている。以上の現況から、水産加工は市場アクセスの不便な地域で漁獲物保蔵のために行われることが多いとおよそながら推定できる。調査に当っては、水産加工技術の実態とともに、加工が必要とされる背景についても情報が得られるよう調査事項を計画する必要がある。

以上の調査結果により、水産加工に求められる技術の具体的内容が判明すると期待される。たんに漁獲物の保蔵期間を長くするだけではなく、嗜好品として付加価値を高めることが必要な可能性もある。また、ロンポの事例を見ると、水産加工に必要な資材は、鉄筋以外は、すべて現地で調達可能なものを用いている。よって、提案される水産加工技術も、手近で調達できる資材が活用可能な方法が求められる。また、提案される方法で加工品の試験生産を実施する。最寄りの消費市場（ロンポであればビマ市の市場）で販売実績を確認することも必要である。

普及用媒体として想定されるものは、リーフレット、ポスター、CD/DVD 等である。いずれもインドネシア語によるが、魚名あるいは器材名称などがエスニック言語と異なる場合は付図や注釈などの便宜を払う必要がある。

(4) 成果 4：<u>漁業者グループの組織的な共同活動が促進される。</u>

＜共同活動による沿岸水産資源の持続的利用＞

成果 1 の活動で構築された漁獲データ収集システム及び各種ベースライン調査から得られる情

報に基づいて、特定の魚種に対する漁獲圧力が持続可能な漁獲レベルを越えるか判明すると期待できる。その結果に基づき、漁獲レベルを低減しなければならない場合は、漁業者自らが行う漁業管理の方法について実施可能な案の検討を行う。

産卵場保全と稚魚保護については、適切な条件を持つ位置を選択し、自らの労力により築磯・藻場造成などを行い、周辺を禁漁区とするよう漁業者グループに働きかけることが必要となる。ビマ県ロンポ集落内でエビ養殖用ペレットを何十袋も積んであるのを見かける。ロンポの西側郊外に養殖池があり、ロンポ居住者に養殖に従事する者が一部いることを示唆する。養殖池の造成や塩蒸し魚用の薪を得るため、マングローブが多く伐採されている。伐採後の空き地や養殖池の畦道にマングローブの植林を行うよう促進することも、産卵場保全と稚魚保護の点より検討できる。苗木の入手及び植林技術の移転はバリ島のマングローブ研究所において可能と考えられる。

沿岸水産資源の持続的利用に向けた行動計画については、漁業者による漁業管理、保護水域の魚礁造成、マングローブ資源の保全などを促進し、これらを達成する経過を検証することにより、沿岸水産資源の持続的利用を可能とする条件をある程度整理できると期待される。実例と条件を取りまとめて行動計画を策定する。また、機会があれば、海洋水産省や他援助機関が開催する類似計画のワークショップに参加し、カウンターパートにより行動計画を発表するなど他者の意見を得ることも考えられる。

＜共同活動による漁家収入源の多角化＞

海洋水産省の話では、未利用水産資源の調査が既に行われている。小規模漁業が利用できる資源が含まれているか不明であるが、未利用水産資源を特定するに際してその調査結果を参照する必要がある。他地域の利用資源との比較も未利用資源を特定する上で役に立つ可能性がある。

また、漁業外収入機会については、アマガラパティ村の漁業者は消費者人口の多い都市型の生活環境にあり、ロンポ集落の漁業者は消費市場から離れた地方に居住することからも、両者では漁業外所得機会の有り様はおのずと異なるものになると考えられる。いずれも所有地は限定され農業を兼業する者は見られない。両地域とも、外からの観光客はさほど多くはないが、ビマの場合、コモド島などへ向かう西洋人観光客が途中時折訪れる町であり、彼ら観光客をターゲットにした事業（魚料理等）も検討できる。

漁家収入源の多角化は、ベースライン調査結果及び各種パイロットの達成状況により、資源管理、生産、流通、漁家経営の各側面において、実績達成のための教訓・条件を抽出し、実例と共に提供することが可能になる。これらを取りまとめ、漁家の生計向上ひいては漁業共同体の持続的開発を目指す行動計画を策定する。