

インドネシア国  
東部地域沿岸漁村振興開発計画調査  
最終報告書  
マスタープラン編

インドネシア国  
東部地域沿岸漁村振興開発計画調査  
最終報告書  
マスタープラン編

平成14年10月

JICA LIBRARY



J1170355101

平成14年10月

108  
89  
AFF

LIBRARY

システム科学コンサルタンツ株式会社  
オーバーシーズ・アグロフィッシャリーズコンサルタンツ株式会社

農調林
JR
02-66

国際協力事業団  
インドネシア共和国海洋水産省

**インドネシア国**  
**東部地域沿岸漁村振興開発計画調査**  
**最終報告書**  
**マスタープラン編**

平成14年10月

システム科学コンサルタンツ株式会社  
オーバーシーズ・アグロフィッシャリーズコンサルタンツ株式会社



1170355(0)

## 序 文

日本国政府は、インドネシア共和国政府の要請に基づき、同国東部沿岸地域の漁村振興計画にかかる開発調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成 13 年 5 月から平成 14 年 10 月までの間、3 回にわたりシステム科学コンサルタンツ株式会社の富山 保氏を団長とする調査団を現地に派遣しました。

調査団は、インドネシア共和国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施し、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、本調査の推進に寄与するとともに、両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、本調査にご協力とご支援を頂いた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成 14 年 10 月

国際協力事業団

総裁 川上隆朗

## 伝達状

国際協力事業団

総裁 川上 隆朗 殿

今般、インドネシア共和国における「東部地域沿岸漁村振興開発計画調査」を終了しましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

本調査報告書は、インドネシア国の海洋水産省をはじめとする関係諸機関との密接な関係のもと、調査団が平成13年5月より平成14年10月までの18ヶ月にわたり実施した調査結果を取りまとめたものです。本報告書は、スラヴェシ島南方に位置する東西ヌサテンガラ州の沿岸漁村の現状・課題に基づく沿岸漁村振興マスタープランおよび優先地区4ヶ所にかかる零細漁業開発計画のフィージビリティ・スタディから構成されています。

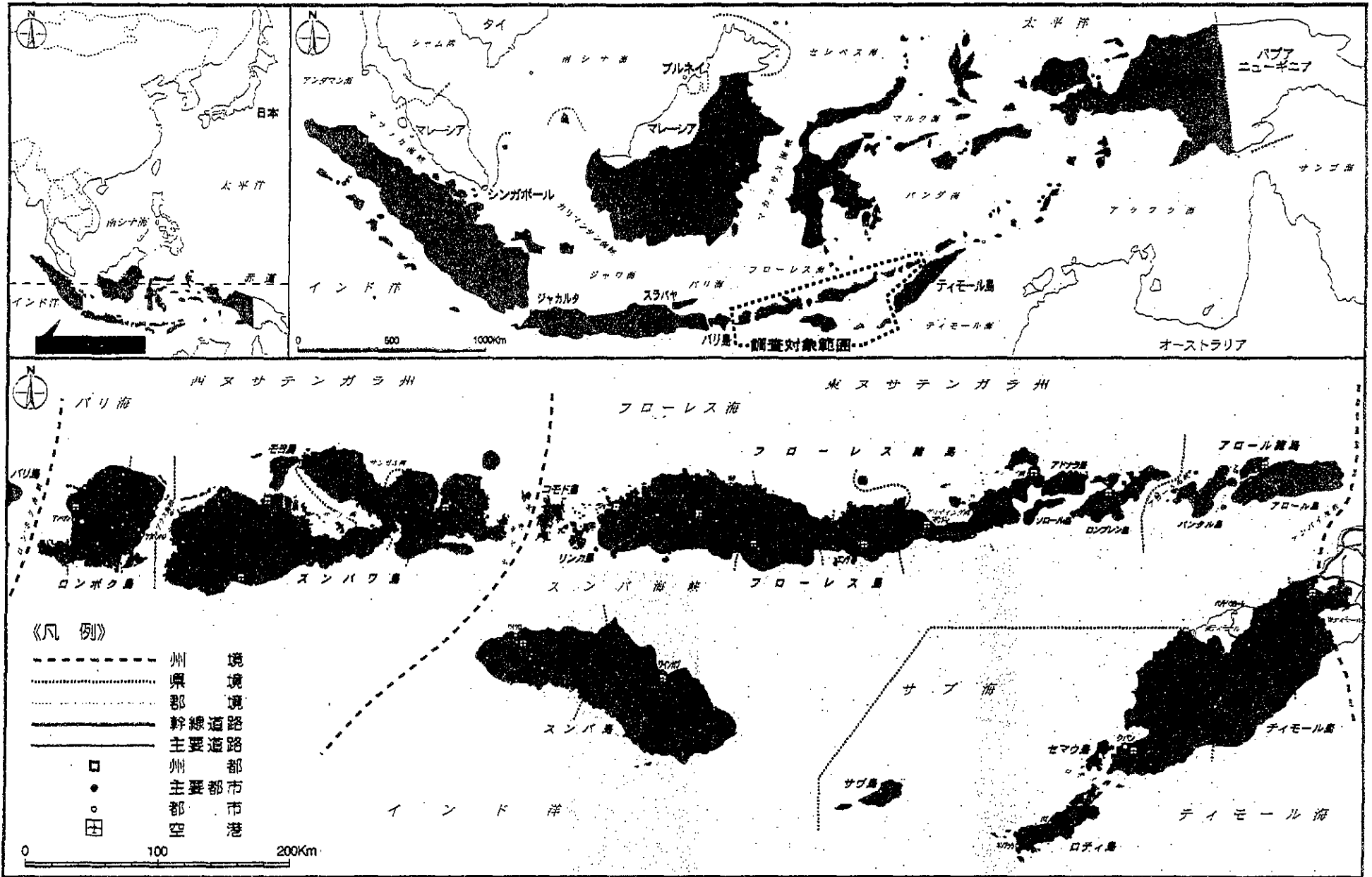
本調査期間中、貴事業団を始め、外務省、農林水産省の関係各位には多大なご理解とご支援を承り、心より御礼申し上げます。インドネシア国政府においては海洋水産省をはじめ、政府関係機関に協力を頂いたことを付け加えさせていただきます。また、在インドネシア国日本大使館、貴事業団インドネシア事務所の皆様には貴重なご助言とご支援をいただき、厚く御礼申し上げます。

貴事業団におかれましては、計画の推進に向けて、本報告書を大いに活用されることを切望致す次第です。

平成14年10月

システム科学コンサルタンツ(株)  
オーバーシーズ・アグロフィッシャリーズ・コンサルタンツ(株)  
共同企業体

インドネシア国東部地域沿岸漁村振興開発計画調査  
業務主任 富山 保



調査対象地位置図

## NTB州漁業現況



代表的な漁法のひとつであるバガン漁  
夜間に集魚灯を用いる敷網の一種  
(スンバワ県アラス)



漁船は漁村の前浜に置かれる  
干潮時には干上がってしまうため、出漁に大きな  
影響を与えている (ドンブ県ナンガナエ)



NTB州はNTT州に比べ、漁船の動力化率が高い  
(ビマ県ワオラダ)



NTB州の漁村では海藻養殖も行われている  
収穫物は乾燥後、仲買人に販売される  
(スンバワ県タンジュンベル)



漁獲物は漁村の前浜に直接水揚げされるケース  
も多い  
(ビマ県サペ)



漁獲物の売買は漁村の女性により海岸で行われ  
る  
(ビマ県サペ)



Tanjung Luarにある公共水揚げ場(PPI)  
(東部ロンボク県)



小規模な水産物流通は女性が行っている  
小売市場では鮮魚は氷を使わず保存されている  
(中部ロンボク県)

## NTT州漁業現況



ラブアン・ハジヨはフローレス島有数の漁業基地  
バリ島やジャワ島へ向け漁獲物を出荷している  
(マンガラライ県ラブアン・ハジヨ)



NTT州はNTB州に比べ無動力漁船の割合が大  
きい (東フローレス県サグ)



漁村の前浜では漁獲物の塩干加工も行われてい  
る (ガダ県ナンガレロ)



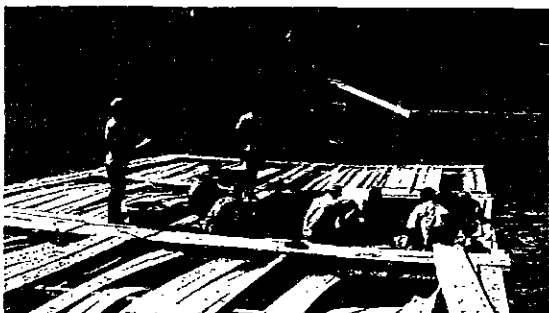
漁獲物は陸揚げされると、そのまま浜で販売され  
る (エンデ県ムボンガワニ)



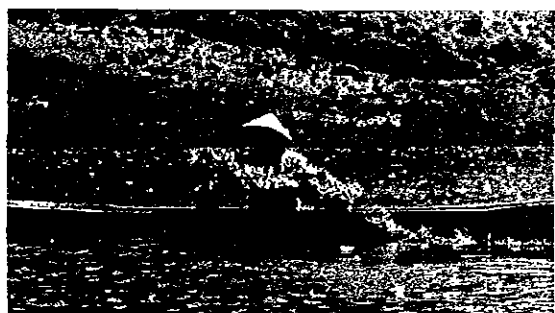
漁獲物には大型回遊魚も多い  
(エンデ県ムボンガワニ)



内陸部の消費地では塩干品は貴重なタンパク源  
である  
(マンガラライ県ルテン)



ハタ養殖実証試験  
(レンバタ県タポラング)



NTB州ほどではないが、一部の漁村では海藻養  
殖が行われている  
(エンデ県プラウブサール)



## 要 約

### 1 本開発計画調査の概要

#### 1.1 本計画調査の目的

東部地域沿岸漁村のうち、東・西ヌサテンガラ州（Propinsi Nusa Tenggara Barat、Nusa Tenggara Timur：以下、それぞれNTB、NTTと称す）を対象に零細漁民の所得向上、水産物の安定供給などのための零細漁村振興マスタープランを策定する。さらにスンバワ島およびフローレス島から優先地区を各 2 地区選定して漁業インフラ整備を中心としたフィージビリティ調査を実施する。

#### 1.2 調査対象地域

零細漁村振興マスタープラン策定のための調査地域は、東部地域沿岸漁村のうちのNTBおよびNTT（ただし、チモール島を除く）を、また策定されたマスタープランを基に実施するフィージビリティ調査地域はNTB、NTTの中のスンバワ島およびフローレス島から選定した優先地区各 2 地区を対象とする。

### 2 調査地域の現況と漁村振興上の開発課題

#### 2.1 漁村の現況

##### (1) 調査対象地域の経済的位置づけ

NTB、NTTはインドネシアの中で経済的開発が最も遅れている州であり、1999年時点での1人当たりGDPは、全27州中それぞれ25位と27位であった（全国平均で約554万ルピア、NTBで約218万ルピア、NTTで約145万ルピア。また、同年における両州の貧困ラインはそれぞれ74,677ルピア/月、66,143ルピア/月となっているが、NTBでは約100万人（人口の33%）、NTTでは約160万人（49%）がこの貧困ライン以下の所得水準にある。

1999年に両州で海面漁業および汽水池養殖に従事した漁家世帯数はそれぞれ20,688世帯、28,735世帯である。また、同年のGRDPはNTB8.2兆ルピア、NTT5.6兆ルピアであったが、両州ともその約3%が水産セクターにより創出されている。

##### (2) 漁業現況

1999年の漁獲量はNTBで65,152トン、NTTで79,598トンであった。両州とも沿岸漁業が中心であり、NTBでは刺網、バガン（船敷網）、巻網が、NTTでは刺網、巻網、カツオ一本釣りが主要漁法となっている。NTBの漁船動力化率は約86%であるのに対し、NTTの場合

は約 10%と低い水準にある。このため、漁船 1 隻当りの漁獲量も NTBの方が高くなっている。両州とも夜間に集魚灯を用いた漁法が主体となっているため、新月期に操業が行われる。また、1～2月 はモンスーンの影響で操業できない水域が多い。

漁獲可能量 (Total Allowable Catch : 以下、TAC) に基づいた漁業資源の開発状況を見ると、NTBではTACの約 80%が開発されているのに対し、NTTの場合は 30%であり、未だ大きな開発ポテンシャルを有しているといえる。また、NTBの内湾域ではTAC水準を超えて過剰開発に陥っている水域もあると考えられる。

このほか、調査地域の各水域でダイナマイト漁や毒流し漁が長らく行われている。州・県政府の指導により、これらの違法漁業は減少してはいるものの依然行われており、沿岸環境を破壊する一因となっている。

NTB、NTTで行われている海面養殖としては、ミルクフィッシュやエビ類を対象とした汽水池養殖と海藻養殖が挙げられる。1999年の汽水池養殖の生産量は、NTBで 6,954 トン、NTTで 191 トンであった。また、海藻養殖は主に NTBで行われており、同年には NTBで 21,052 トンが生産されている (NTTは統計データ無し)。近年、インドネシア政府はハタ養殖の振興に力を入れており、両州でもハタ類の生簀養殖が試みられているが、未だ目立った成果は出ていない。

### (3) 水産物流通・加工形態

調査地域における鮮魚流通範囲は、県都を中心とした県内市場が主体となっており、一部の魚がバリ島やジャカルタなどの域外に流通している。鮮魚流通のための基盤設備や輸送網の整備が不十分であるため、現状では漁獲物を陸揚げした当日に消費者に販売せざるを得ない。このことが鮮魚の広域流通を図る上で一つの足枷となっている。一方、域外への流通は集荷業者の有する流通ネットワークを通してのみ行われている。

陸揚げ量の少ない地域では仲買人や集荷業者が少ないため、地元の漁村女性が流通の中心的役割を担っている。また、流通の便の良い都市近郊漁村や陸揚げ量の大きい地域では、仲買人や集荷業者が流通の主要な役割を担っている。

水産会社や集荷業者は契約漁民にのみ氷を供給している。調査対象地域での氷の供給は一部地域で製氷工場によるが、多くの地域では家庭用フリーザーで作られたビニール袋入りの氷に依存しており、また氷の絶対量も不足している。氷価格はジャワ/バリ島で 120～150 ルピア/kg、ロンボク島で 150～200 ルピア/kgなのに対し、スンパワ島で 330～500 ルピア、フローレス島で 660～1,000 ルピア/kgと大幅に高くなっている。また、鮮魚に対する施氷率も調査地域を東に行くほど低くなっている (スンパワ島 : 30～60%、フローレス島 : 10～25%程度)。さらに、域内流通では保冷箱の使用は極めて限られているため鮮度低下が早い。

調査地域では、漁獲物は基本的に鮮魚で流通され、鮮魚で販売できない分が伝統的な加工（主に塩干加工）に回されている。地域全域では、年間陸揚げ量の約 40%が加工魚に供されていると推定される。塩干魚の価格は鮮魚重量と比較して鮮魚価格の約 1/2～3/4 である。特に、盛漁期には加工魚が多くなり、地元市場では過剰となるため、大口仲買人にさらに安い価格で売却されている。

#### (4) 漁業生産基盤

インドネシアの漁港は、施設規模、利用漁船の規模と隻数、陸揚げ量に基づき、クラスA～Dに分類されている（クラスDは公設陸揚げ場；以下PPIと称す）。調査地域には、規模的に3番目のクラスC漁港がNTB、NTTにそれぞれ1ヶ所づつ、最も小規模なPPIはNTBに41ヶ所、NTTに7ヶ所ある。

大半のPPIは、老朽化や破損が進み施設が現存しないか、もしくは施設が残っている場合でも全く漁業活動に供されていない。これは、PPIが陸揚げ場として位置づけられるため、栈橋や突堤などの陸揚げ場と背後の荷捌き所の整備が中心となっており、製氷・給氷・給油施設や漁具倉庫・野積み場等の機能施設が整備されていないことに起因する。

#### (5) 漁村社会/ジェンダー

調査対象地域の主要漁村 33ヶ村で実施した社会・経済調査結果によると、漁家世帯の構成は夫婦と未婚の子供を単位とする核家族であり、平均世帯数はNTBで 3.18 人、NTTで 3.34 人である。

主要給水源は水道と井戸で、両州とも水道を利用する漁民は全体の約 40%である。また、NTBでは 462 世帯中 288 世帯(62%)が、NTTでは 540 世帯中 237 世帯(44%)がトイレを利用していない。

漁民の所得水準は、25 漁村(75.7%)では漁民 1 人当たりの年収が零細農民（農地 0.5 ha以下）の 1 人当たり全国平均年収（約 163 万ルピア/年、1999 年）より低く、9ヶ村(27.2%)では漁民 1 人当たり月収が全国平均の貧困ライン(74,272 ルピア/月：約 89 万ルピア/年)より低くなっている。

漁村女性の 60%以上が漁獲物の販売、加工、農業、雑貨屋などの経済活動に従事している。しかし、村内の独身女性の就業機会はほとんどなく、海外に出稼ぎに行くケースも見られる。女性のグループ活動は各地で見られるが、主に県知事の指導で組織されている村落婦人会（PKKと称す）による活動が中心となっている。

女性と男性の一日の生活時間を見ると、女性は漁獲物販売の合間に、漁船の帰りを浜で待つ時間や、市場との往復時間、家事時間などが入り込み、まとまった時間が取りにくい状況にある。また男性は半日以上を海上で過ごすため、陸上で行われる多くの作業が女性の負担となる結果を招いている。

#### (6) 漁民組織制度/水産普及

インドネシアの漁民組織には、漁民村落協同組合（KUD Mina）、漁民協同組合（Koperasi Nelayan）および漁民グループ（クロンポック）の 3 種類がある。KUD MinaとKoperasi Nelayanの活動内容はほぼ同じものであるが、KUDの場合は漁民以外の人間も組合員になる。両組織とも漁民に対する小規模融資、購買事業を行っているが、経営規模が小さく、また運営面で漁民の支持を得ている組織は少ない。

調査地域内にはKUD Mina28 組合、組合員数 4,362 名、漁民クロンポック 1,151 グループが設立されている。漁民協同組合はKUDに替わる新しい登録漁民組織であるが、現時点では統計数値にまとめられていない。

インドネシアでは水産普及活動は、農業省農業教育・訓練・普及庁（BPLLP）により計画・実施されているが、普及員は州政府の管轄下にある。水産部門の普及要員は、普及員（PPL）と普及専門家（PPS）に区別される。NTBにはPPL 112 人とPPS 18 人、NTTにはPPL 64 人とPPS 5 人がいる。普及活動は主に既存のプログラムやプロジェクトを通じて獲得できる予算に依存している。

農業の普及活動に地域レベルで関わっているのは教育・訓練センター（DIKLAT）、農業情報普及センター（BIPP）、農業技術研究センター（IPPTP）の 3 機関であるが、これらは水産分野の普及活動として内水面漁業/養殖しか扱っておらず、海面漁業/養殖の普及は含まれていない。

2000 年に新設された海洋水産省は海面漁業・養殖分野での教育、研修、普及を担う漁業教育訓練普及センターを新たに設置した。同センターの主要な業務は、漁業・養殖分野一般の人材開発や普及のための政策や計画を研究・作成し、教育・研修・普及ニーズを検討することにある。2002 年時点で、今後の水産普及システムの改善に関して当該センターが検討中の段階にある。

## 2.2 漁村振興上の開発課題

調査地域における沿岸漁村振興上の開発課題は以下の通りである。

### 2.2.1 漁家の貧困に係る課題

- 漁民の1人当り年間所得は零細農民(農地 0.5 ha以下)の全国平均値(約 160 万ルピア)より低く、大半の漁民の所得水準は貧困ライン(74,272 ルピア/月:約 89 万ルピア/年)を下回っている。
- 漁船・漁具などの漁業手段が貧弱なため漁場が沿岸域や湾内に限られ、沖合資源の有効利用が遅れている。
- 流通用氷の絶対量の不足と高い氷価格、適切な鮮魚保存方法の不備、塩干加工品低品質・低価格などのため、流通・加工時における漁獲物の経済的損失が大きい。
- 漁業の操業費用や漁具購入のために漁民が利用可能な融資制度はKUDなどに限られており、またその貸付利子が年間 25~100%と非常に高いため、多くの漁民は経済的に孤立している。

### 2.2.2 将来における地域内の魚の供給不足に係る課題

2012年時点での域内の魚の需給バランスを見ると、ロンボク島、スンバワ島、西部フローレスおよびチモール島で魚の供給量が不足する(次表参照)。チモール島を除き、調査地域のみ需給バランスを見た場合、これらの不足分は東部フローレスの余剰漁獲物により概略補われ、地域内の魚の需給バランスはとれると予想される。

単位：1,000トン

地域	年間水産物需要量			年間漁業生産量			域内需給バランス		
	1999 <sup>1)</sup>	2007 <sup>2)</sup>	2012 <sup>2)</sup>	1999	2007 <sup>3)</sup>	2012 <sup>3)</sup>	1999	2007	2012
ロンボク	35.5	49.3	60.3	29.9	31.8	31.8	-5.7	-17.5	-28.5
スンバワ	56.6	61.6	65.1	48.8	56.7	66.7	-7.8	-5.0	1.6
NTB州小計	92.1	109.9	125.4	78.6	88.5	98.5	-13.5	-21.4	-27.0
スンバ	6.5	10.0	11.2	6.3	7.9	9.4	-0.2	-2.2	-1.7
西部フローレス	9.0	18.3	21.6	9.8	9.7	9.6	0.8	-8.6	-12.0
東部フローレス	19.6	22.8	23.1	26.2	37.5	48.8	6.6	14.7	25.8
アロール	6.4	6.7	6.9	6.8	13.8	19.8	0.3	7.1	12.9
チモール	23.4	55.8	60.5	30.5	41.4	50.8	7.0	-14.3	-9.7
NTT州小計	65.1	113.6	123.2	79.6	110.3	138.4	14.5	-3.3	15.2
合計	157.1	223.5	248.7	158.2	198.7	236.9	1.1	-24.8	-11.8

注： 1) 1999年水産物需要量は地域の推定消費量(1999年漁獲量+域内流入量-域外移出量)

(詳細はMP編、表 1.1.3 参照)

2) 2007、2012年の需要量の詳細はMP編、表 1.1.3 参照

3) 過去10年間の増加率からの推定漁獲量

しかしながら、現状では東部フローレスの陸揚げ物をロンボク島や西部フローレスに流通させる輸送手段が整備されていないため、陸揚げ物は周辺地域での需要を満たす以外は廉価な加工品とするか廃棄されている。

### 2.2.3 漁業資源の損傷にかかる課題

- ▶ 漁業活動が岸よりの沿岸水域や湾内に集中し、かつ多量の若年魚が混獲されているため、沿岸漁業資源への漁獲圧が高まっている。
- ▶ 零細漁民によるダイナマイト漁や毒流し漁といった違法漁業により、沿岸域の漁場環境が破壊されている。
- ▶ 漁獲データが記録されていないため、沿岸資源動向を的確に評価できない。

### 2.2.4 漁民組織化の遅れにかかる課題

- ▶ 漁民は政府支援を得るために組合やクロンボックを組織化するが、支援が得られるのを待つだけで自助努力による協同活動は極めて少ない。
- ▶ 県政府職員はプロジェクトの運営管理経験が少なく、漁民に対するプロジェクト管理の指導・モニタリング・評価を的確に行える職員は極めて少ない。
- ▶ 既存の漁民組織は組合員の漁業支援に寄与する漁協本来の活動（販売、購買、信用、共済などの事業）を充分に行っていない。

### 2.2.5 漁村インフラの不備にかかる課題

- ▶ 既存の公設陸揚げ場(PPI)には製氷・給水・給油施設、荷捌き場、漁具補修などの機能施設が整備されていないため、その利用率が低い。
- ▶ ほとんどの陸揚げ場では、漁獲物の経済的損失を抑制するための製氷・流通・加工に関連する施設、資機材が欠如している。

### 2.2.6 不便な漁村生活にかかる課題

- ▶ 沿岸漁村は水供給、衛生条件などの生活環境面での改善が必要である。
- ▶ 漁村女性は生活改善を考える時間・能力が不足している。また住民は、自助努力で漁村生活を改善するためのモチベーションが低い。

## 3 マスタープランの概要

### 3.1 目標

本マスタープランの目標は以下の通り。

- ▶ 2012年までの10年間に対象地域内の漁民の平均所得を現在の1.6倍に相当する208万ルピアまで向上させる。
- ▶ 対象地域内での魚の安定供給システムを構築する。

### 3.2 主要戦略

上記の目標を達成するための、主な戦略は以下の通り。

- ▶ 持続可能な沿岸資源管理体制の構築
- ▶ 鮮魚・加工品の広域流通ネットワークの構築
- ▶ 漁獲物の鮮度改善による流通上の経済的損失の軽減
- ▶ 加工技術改善による漁獲物の付加価値添加
- ▶ 開発プロジェクトの運営管理に漁民組織を参加させることで運営管理／事業経営能力を培う

### 3.3 漁業技術および沿岸資源管理改善計画

湾内や岸よりの沿岸水域に偏った現行漁業の漁場を、沖合水域や利用度の低い周辺沿岸水域へ拡大させるとともに、沿岸資源を持続的に利用するための資源管理体制を構築することを目的とする。主な活動内容は以下の通り。

- ▶ 未利用水域への漁業活動の拡張および現行漁場に対する漁獲圧の分散
- ▶ 現行制度による融資規模より大きな融資枠を有する漁業融資制度の確立
- ▶ 漁民参加型の沿岸資源管理体制の構築

### 3.4 養殖技術改善計画

ハタ類などの海面養殖の技術改善による漁民の所得向上および施肥技術の普及によるミルクフィッシュ汽水池養殖の生産性の向上を目的とする。

- ▶ 養殖開発可能面積算定方法の改善
- ▶ 養殖関連法規制の制定
- ▶ 養殖技術研修体制の整備
- ▶ 魚病防疫体制の整備
- ▶ 養殖漁民の組織化とその強化

### 3.5 陸揚げ・取扱・出荷・加工改善計画

本計画は鮮魚流通改善、水産加工技術改善、水産物出荷・情報網改善かかる3つのプロジェクトから構成される。

#### (1) 鮮魚流通改善プロジェクト

鮮魚流通改善により漁獲物の経済的損失および流通リスクを削減して、漁民所得の向上を図るとともに、嗜好の高い鮮魚を域内消費者に衛生的かつ安定的に供給する。

- ▶ 氷の生産・供給体制の確立
- ▶ 鮮魚保蔵体制の整備
- ▶ 鮮魚取扱技術の普及と鮮度意識の改善（氷を使っているのは鮮度の悪い魚と考える地域住民の意識改善）
- ▶ 魚市場施設の改善



## (2) 水産加工技術改善プロジェクト

加工技術の改良・開発により、加工品の品質向上と多様化を図り、経済的損失の削減、し  
いては漁獲物の有効利用と漁民所得の向上を図る。

- ▶ 既存加工品の品質改善・普及
- ▶ 新加工品の開発・販売促進

## (3) 水産物出荷・情報網改善プロジェクト

水産物出荷・輸送にかかる情報システムの整備により販売市場を拡大し、漁獲物の域内  
の需給バランスを是正する。

- ▶ 鮮魚出荷手段の改善
- ▶ 市場情報の提供

### 3.6 漁業インフラ改善計画

- ▶ 役割・機能・規模に応じた漁業活動支援施設の整備による陸揚げ場の有効活用と漁  
村の活性化
- ▶ 利用度の低い既存PPIの改善
- ▶ 安全性・利便性・効率性の向上による陸揚げ場の快適な就労環境の創出

### 3.7 村落環境改善計画

- ▶ 海岸に公共空地とアクセスを確保することによる就労環境の改善
- ▶ 現行の給排水・ゴミ処理の改善による生活環境の改善
- ▶ 村落活動推進と住民の自助努力意識の向上

### 3.8 漁民組織制度・水産普及改善計画

漁民および漁民組織は、本マスタープランで提案される開発プロジェクトの運営管理にお  
いて積極的な役割を果たすことが期待されている。既存の漁民組織が自立的な組織に成長す  
るよう、組織強化を進めることを目的とする。

- ▶ 融資事業、技術・サービス支援、経済活動の推進に向けた組合の組織強化
- ▶ 組織運営や機能施設運営の管理者として、外部から有能な人材を雇用
- ▶ 協同組合への理解、知識・技能の習得のための継続的な教育・訓練の実施
- ▶ 共同利用の施設・設備の自立的運営管理の実現
- ▶ 組合費の徴収、共同積立て、経済活動を通じた組織収入の創出と財政基盤の強化

### 3.9 教育・訓練計画

上記の各分野において、国・州の政策や開発戦略に沿った教育・訓練を実施する。教育・訓練では、各分野の開発において積極的、能動的な役割を果たすことが期待される漁民組織の強化を最重要課題とする。

教育・訓練活動は正規・非正規機関の双方を通じて行う。正規機関として、漁業や養殖の普及活動プログラムを実施している国や教育・訓練／研究・普及機関が対象となる。漁民組織のリーダーや県普及員をこれらの機関で訓練し、その成果を他の組合員に広めるようにする。非正規の教育・訓練は、必要性や要件に応じて地元で実施し、他地域の漁民組織のリーダーからの技術移転や必要なサービスや支援の提供にあたってはNGOの協力を呼びかける。特に文盲撲滅、福祉活動、養鶏、家庭菜園、道路修復などの地元での活動に対する小規模融資や支援などが対象となる。

## 4 特定地域における概略プロジェクトデザイン

### 4.1 開発ゾーン、モデル・サイト、モデル地区の設定

本調査にかかる S/W において指定されたスンバワ、フローレス両島に属する 9 県について、漁業・流通特性、自然条件面から 24 の開発ゾーンに分類した。また、各開発ゾーンについて、ゾーンの特徴を最もよく表しており、かつゾーンの中核となる漁村をモデル・サイトに選定し、その影響圏をモデル地区として設定した。

県	No	開発ゾーン	モデル・サイト (所属郡名)	モデル地区	将来の拡張・普及地区
スンバワ	1	西部沿岸	ラブアンラール (Taliwang)	Taliwang郡 沿岸域	南部地区(ラール地区か らの移動漁業)
	2	北部沿岸	ラブアンスンバワ (Sumbawa)	Sumbawa郡 沿岸域	北西地区(Lab.Alasなど)
	3	サレー湾	サントン (Plambang)	Plampang郡 沿岸域	サレー湾口部(Terataなど)
ドンブ	4	北部沿岸	キロ(Kilo)	Kilo郡沿岸域	ピマ北部地区からの普及 (ピマ県Sanggarと協調)
	5	サレー湾	ソロ(Kempo)	Kempo郡沿岸域	Pekat村(サレー湾口部)
	6	チェンピ湾	フー(Hu'u)	サレー湾奥部	スンバワ県南部地区 (フーからの移動漁業)
ピマ	7	ピマ湾	ピマ (Rasanae Barat)	ピマ湾および 北部沿岸域	ドンブ県Kilo、ピマ県 Sanggar
	8	サペ湾	ブギス(Sape)	サペ湾全域	-
	9	ワオラダ湾	ロンボ/ワオラダ (Rangle)	ワオラダ湾 周辺域	-
マンガライ	10	コモド/ リンカ	ラブアンバジョ (Komodo)	Komodo郡沿岸域	Terang地区(Terang)
	11	北部沿岸	レオ(Reo)	Reo郡沿岸域	Pota地区(Pota)
	12	南部沿岸	ボロン(Mborong)	Mborong郡 沿岸域	ガダ県Aimere地区からの 普及
ガダ	13	北部沿岸	コタジョコ(Aiesa)	北部全域	漁民移転実現後
	14	南部沿岸	アイメレ(Aimere)	Aimere郡沿岸域	Maumbawa、Nangaroro 地区およびマンガライ 県南部沿岸
エンデ	15	北部沿岸	マイレロ (Maurelo)	Maurelo郡沿岸域	シッカ県北部地区からの 普及
	16	南部沿岸	ハウパンダ(Ende)	南西部沿岸	南東部沿岸(Maubasa地区)
シッカ	17	北部沿岸	カリマチ (Maumere)	Maumere、Alok郡 沿岸域	Gelitung地区
	18	南部沿岸	バガ(Paga)	Paga郡沿岸域	Leta、Bola地区
東フローレス	19	70-以本島	オカ(Larantuka)	Larantuka周辺域	Waiklibang、Waiteba地区
	20	北部沿岸	サグ(Adonara T.)	Adonara島 北部沿岸	-
	21	ソロール 海峡	ラマハラジャヤ (Adonara.)	Solor海峡沿岸	-
レンバタ	22	北部沿岸	バラウリン (Omesuri)	Lembata島 北東部沿岸	Tokojaeng地区
	23	レオレバ湾	レオレバ (Nubatukan)	Lewoleba湾 周辺域	Hadakewa湾周辺
	24	南部沿岸	ラマレラ (Nubatukan)	Lembata島 南部沿岸	東部水域(ラマレラ地区か らの移動漁業)

#### 4.2 モデル・サイトの類型化

モデル・サイトを以下の視点より類型化した。

##### 視点(1) 漁業生産の方向性

タイプ	タイプ分け基準	開発方針
A型： 漁場拡大型	既存漁船でアクセス可能な範囲の湾外または沿岸水域に未利用資源が存在する	<ul style="list-style-type: none"> <li>沿岸水域の漁場開発・造成と漁民訓練による、既存水域での操業過密化の抑制（資源ストレスの軽減化）</li> </ul>
B型： 増養殖促進型	現行漁場で漁獲量が推定資源量を超えており、かつ既存漁船でアクセス可能な範囲に未利用資源が存在しない	<ul style="list-style-type: none"> <li>増養殖の開発・促進による、既存漁場の資源の持続性および漁家の副収入向上の両立</li> </ul>

##### 視点(2) 漁獲物の水揚げ・出荷形態

タイプ	タイプ分けの基準	開発方針						
a型： 陸揚げ・流通センター型	都市部の主要陸揚げ・消費地で、社会インフラが比較的整備されている	<ul style="list-style-type: none"> <li>陸揚げ・集出荷、加工開発</li> <li>他地域からの荷受け・販売市場としての開発</li> <li>将来の広域流通拠点としての開発</li> </ul>						
b型： 陸揚げ・出荷センター型	<table border="1"> <tr> <td>b-1型： 中規模</td> <td>地方部の主要陸揚げ地であり、漁獲物の集出荷拠点。消費地へのアクセスは比較的良好</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>周辺漁村からの漁獲物の陸揚げ・集出荷・加工拠点として開発*</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>b-2型： 小規模</td> <td>上記と同様の条件だが、漁業規模が小さく陸揚げ量が少ない</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>周辺漁村からの漁獲物の陸揚げ・集出荷・加工拠点として開発*</li> </ul> </td> </tr> </table>	b-1型： 中規模	地方部の主要陸揚げ地であり、漁獲物の集出荷拠点。消費地へのアクセスは比較的良好	<ul style="list-style-type: none"> <li>周辺漁村からの漁獲物の陸揚げ・集出荷・加工拠点として開発*</li> </ul>	b-2型： 小規模	上記と同様の条件だが、漁業規模が小さく陸揚げ量が少ない	<ul style="list-style-type: none"> <li>周辺漁村からの漁獲物の陸揚げ・集出荷・加工拠点として開発*</li> </ul>	
b-1型： 中規模	地方部の主要陸揚げ地であり、漁獲物の集出荷拠点。消費地へのアクセスは比較的良好	<ul style="list-style-type: none"> <li>周辺漁村からの漁獲物の陸揚げ・集出荷・加工拠点として開発*</li> </ul>						
b-2型： 小規模	上記と同様の条件だが、漁業規模が小さく陸揚げ量が少ない	<ul style="list-style-type: none"> <li>周辺漁村からの漁獲物の陸揚げ・集出荷・加工拠点として開発*</li> </ul>						
c型： 村落漁業センター型	主要漁村だが消費地へのアクセスが困難で社会基盤整備が遅れている僻地	<ul style="list-style-type: none"> <li>輸送手段の改善による近隣水揚げ拠点（または消費地）との連携</li> </ul>						

注：b-1とb-2での開発方針の内容の差異は報告書P III-73参照

##### 視点(3) 運営組織形態

タイプ	タイプ分けの基準	開発方針						
X型： 漁民組織型	<table border="1"> <tr> <td>X-1型： 既存組合強化型</td> <td>漁民だけで構成される組合が活動中</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>県政府の技術支援、運営指導を受け、既存組合組織の規模拡大・強化と活動内容の拡充</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>X-2型： 新組織設立型</td> <td>漁民主体の組合はないが、既存組織の連合体が結成されている</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>県政府の技術支援、運営指導を受け、施設の運営・維持管理活動を通じた漁民組織の強化</li> </ul> </td> </tr> </table>	X-1型： 既存組合強化型	漁民だけで構成される組合が活動中	<ul style="list-style-type: none"> <li>県政府の技術支援、運営指導を受け、既存組合組織の規模拡大・強化と活動内容の拡充</li> </ul>	X-2型： 新組織設立型	漁民主体の組合はないが、既存組織の連合体が結成されている	<ul style="list-style-type: none"> <li>県政府の技術支援、運営指導を受け、施設の運営・維持管理活動を通じた漁民組織の強化</li> </ul>	
X-1型： 既存組合強化型	漁民だけで構成される組合が活動中	<ul style="list-style-type: none"> <li>県政府の技術支援、運営指導を受け、既存組合組織の規模拡大・強化と活動内容の拡充</li> </ul>						
X-2型： 新組織設立型	漁民主体の組合はないが、既存組織の連合体が結成されている	<ul style="list-style-type: none"> <li>県政府の技術支援、運営指導を受け、施設の運営・維持管理活動を通じた漁民組織の強化</li> </ul>						
Y型：漁村・集落直営型	漁業主体だが、漁民だけの組合が無く、かつ既存組織間の調整が困難	<ul style="list-style-type: none"> <li>村政府主導の運営からX型（漁民組織型）への移行</li> </ul>						
Z型：県政府直営型	県都に位置し、多地区の漁業関係者により利用され、かつ漁業組合が存在しない	<ul style="list-style-type: none"> <li>県政府主導の運営からX型（漁民組織型）への移行</li> </ul>						

上記視点 (1)、(2)、(3) による類型化を次表に示す。

県	No	モデル・サイト	モデル・サイトの類型		
			漁獲拡大の 方向性	水揚げ・出荷 形態	運営組織形態
スンバワ	1	ラブアン・ララル	A	b-2	Y
	2	ラブアン・スンバワ	A	a	Z
	3	サントン	A	b-1	X-2
ドンブ	4	キロ	A	c	Y
	5	ソロ	B	b-1	X-1
	6	フー	A	b-2	Y
ビマ	7	タンジュン	A	a	X-2
	8	ブギス	B	b-1	X-2
	9	ロンボ	A	b-1	X-2
マンガライ	10	ラブアン・バジョ	B	b-1	X-2
	11	レオ	A	c	Y
	12	ポロン	A	c	Y
ガダ	13	コタジョコ	A	b-2	X-2
	14	アイメレ	A	c	Y
エンデ	15	マウレロ	A	b-2	Y
	16	パウバンダ	A	a	X-1
シッカ	17	カリマチ	A	a	Z
	18	パガ	A	b-2	Y
東フローレス	19	オカ	A	a	X-1
	20	サグ	A	c	X-1
	21	ラマハラジャヤ	A	c	X-1
レンバータ	22	バラウリン	A	c	Y
	23	レオレバ	A	b-1	X-1
	24	マラレラ	A	c	Y

#### 4.3 優先モデル地区の選定

下記の選定基準で優先モデル地区を選定した。

##### (1) 漁業技術・資源面

###### (1) - 1 潜在的資源へのアクセス可能性

- 3点：少ない投資で潜在的資源にアクセス可能な地区(小型エンジン、漁具改良のみ)
- 2点：漁民が潜在資源にアクセス可能であるが多大な投資が必要な地区(漁船の大型化)
- 1点：潜在資源はあるが、開発に必要な漁業技術に漁民が精通していない地区(訓練が必要)
- 0点：潜在的資源から離れている地区

###### (1) - 2 沿岸資源管理を促進する素地

- 3点：開発ゾーン内で沿岸環境保全・管理に関連する計画が実施されており、資源管理に関する何らかの村落法規(慣習)が存在し、かつ県水産局の体制(毎日の水揚げデータ収集、普及員の配置)が充分である地区

- 2点：上記3つの条件の内、いずれか2つを満足する地区
- 1点：上記3つの条件の内、いずれか1つを満足する地区
- 0点：上記3つの条件のいずれも満足しない地区

## (2) 水産流通面

### (2) - 1 氷の導入によりより高い便益が期待される

- 3点：氷の供給が家庭用小型フリーザーからのもの限定され、その価格がRp.500/kg以上であり、かつ施氷率が50%以上に上昇することが期待される地区
- 2点：氷の供給が家庭用小型フリーザーに限定され、その価格がRp.500/kg以上の地区
- 1点：氷の価格がRp.500/kg以下であるが、供給量が限られている地区、またはその逆
- 0点：氷が容易に妥当な価格で入手可能な地区

### (2) - 2 地域の水揚げ・流通の中心としての期待度

- 3点：周辺漁村からの陸揚げがあり、年間陸揚げ量1,500トン以上の地区、又は地元漁船だけの水揚げしかないが年間水揚げ量3,000トン以上の地区
- 2点：周辺漁村からの陸揚げがあり、年間陸揚げ量500 - 1,500トンの地区、又は地元漁船だけの水揚げしかないが年間水揚げ量1,500・3,000トン以上の地区
- 1点：周辺漁村からの陸揚げがあり、年間陸揚げ量500トン未満の地区、又は地元漁船だけの水揚げしかないが年間陸揚げ量500 - 1,500トンの地区
- 0点：地元漁船だけの陸揚げしかなく年間陸揚げ量500トン以下の地区

## (3) 社会面

### プロジェクトの便益が漁家に直接与えられることが期待される

- 3点：魚流通のほとんどが漁村女性によって担われている地区
- 2点：魚流通が漁村女性のほか、国内向けの魚を扱う仲買人によって担われている地区
- 1点：漁村女性、仲買人の他、輸出向けの魚を扱う集荷業者が顕著にみられる地区
- 0点：漁村婦人がほとんど魚流通に従事せず、集荷業者/仲買人に依存している地区

## (4) 組織面

### 漁業組合の活動現況

- 3点：漁民組合が金融、購買などの活動を実施しており、かつ組合員数100人以上の地区
- 2点：漁民組合が活動中であるが、組合員数100人未満の地区
- 1点：漁民組合が活動中でないか存在しないが、漁民グループが存在している地区
- 0点：漁民組織が全くない地区

## (5) インフラ面

### (5) - 1 電気・水の確保状況（電気および水が容易に確保可能な地区を優先）

- 2点：電力会社からの電気供給があり、かつ水道水の供給が受けられる地区
- 1点：電力会社からの電気供給があるが、井戸水または湧水を利用するしかない地区
- 0点：電力会社からの電気供給がない地区

(5)-2 自然条件（海洋土木施設を建設する上で適切な自然条件を備えている地区を優先。）

2点：自然条件への対策が不必要な地区

1点：自然条件への対策が必要であるが、少額の費用で対応可能な地区

0点：自然条件への対策に多額の費用が必要となる地区

上記選定基準に基づくスンパワ島におけるモデル地区の優先順位は次表に示す通りである。これによるとビマ県ロンボ(ワオラダ)が1位、ドンブ県ソロ及びフーが2位となる。

モデル地区	評点								計	優先 順位
	(1)-1	(1)-2	(2)-1	(2)-2	(3)	(4)	(5)-1	(5)-2		
ラブアン・ララール	3	0	2	1	2	1	1	0	10	5
ラブアン・スンパワ	2	0	1	1	1	1	1	0	7	7
サントン	1	1	1	3	1	1	1	2	11	4
ソロ	2	1	1	3	1	3	1	1	13	2
フー	3	0	1	3	3	1	1	1	13	2
タンジュン	1	0	1	2	1	1	2	0	8	6
ブギス	2	1	1	3	1	2	2	0	12	3
ロンボ	3	1	1	3	1	3	1	1	14	1

同様にフローレス島におけるモデル地区の優先順位は次表に示す通りである。これによると東フローレス県はランツカ(オカ)が1位、シッカ県のカリマチおよびエンデ県のパウバンダが2位となる。

モデル地区 (モデル・サイト名で表示)	評点								合計	優先 順位
	(1)-1	(1)-2	(2)-1	(2)-2	(3)	(4)	(5)-1	(5)-2		
ラブアン・バジョ	2	1	1	3	1	1	1	2	12	4
レオ	1	0	2	2	2	1	1	1	10	6
コタジョコ	1	2	3	3	2	1	0	0	12	4
アイメレ	1	1	3	0	3	1	1	1	11	5
パウバンダ	3	1	2	3	0	1	2	2	14	2
カリマチ	2	1	2	3	1	1	2	2	14	2
バガ	3	0	2	0	0	2	1	1	9	7
サグ	3	0	2	0	2	2	0	2	11	5
ラマハラジャヤ	2	0	2	2	2	3	1	1	13	3
オカ	3	0	2	3	1	3	2	2	16	1
バラウリン	3	0	2	1	2	1	1	2	12	4
レオレバ	1	0	2	0	3	2	2	1	11	5
ラマレラ	3	1	2	0	3	1	0	0	10	6

#### 4.4 優先地区と周辺地域との関連性の検討

##### (1) スンバウ島

###### 1) ビマ県ロンボ・サイト(第1優先順位)

###### 他地域との関連性

- － 漁獲物は主に県都ビマおよび途中の町（レンダ、ガリ、トゥンテ）へ出荷される。
- － ワオラダ湾周辺で漁獲されるほとんどの魚はロンボに陸揚げされる。
- － 地元の底魚集荷業者はビマから来る買付人に週1回集荷した底魚を引き渡す。

###### 既存施設の状況

- － ビマ市の既存市場(パサール・バル)は手狭となっている（場内の通路・周囲でも漁村女性が魚を販売している）。
- － ロンボには老朽化した小さな公設荷捌き場が残っているが、その他の公共施設はなく、また周囲に十分なスペースもない。

###### 結論

既存ビマ市場の拡張・改善を含むロンボ陸揚げ・出荷施設の整備する（以下、優先地区ビマと称す）。

###### 2) ドンプ 県ソロおよびフー・サイト(第2優先順位)

###### 他地域との関連性

- － 両サイトとも、主として県都ドンプへの魚供給の役割を担っている。
- － ソロは主に小型浮魚（バガンおよび巻網の漁獲物）を対象とするのに対して、フーは大型浮魚の供給基地となっている。

###### 既存施設の状況

- － 既存のドンプ市場は鮮魚保管場所がなく、かつ魚販売スペースが限られている。
- － ソロには老朽化した公設陸揚げ場(PPI：1983年建設、棧橋、荷捌き場、事務所、小型魚粉加工プラント)がある。現在県政府はこの施設の改修を検討中である。
- － フーには小さな荷捌き場がある。サイト前面には大きなうねり波がうち寄せており、陸揚げ施設建設には費用がかかりすぎるので計画しない。

###### 結論

ソロ、フーおよびドンプ市場をパッケージとして施設整備を行い、ドンプへの魚の安定供給を図る(以下、優先地区ドンプと称す)。



## (2) フローレス島

### 1) 東フローレス県オカ サイト(第1優先順位)

#### 他地域との関連性

- ラランツカは東部島嶼地域(アドナラ島、ソロール島、レンバタ島)からの水産物の主要集荷拠点となっている。
- アドナラ島のサグ、ラマハラジャヤなどの漁村の漁獲物約 50%はラランツカへ運び込まれている。
- サグ、バラウリンなどではラランツカを拠点とする水産会社による地元漁民からのカツオ・マグロの買付が行われている。
- 鮮魚・塩干魚は通常地元仲買人(婦人)によりマウメレ、エンデならびに地元市場に流通している。

#### 既存施設の状況

- 東フローレス県およびレンバタ県では漁業インフラはまったく整備されていない(民間水産会社を除く)。

#### 結論

ラランツカと周辺島嶼地域(5ヶ所)をパッケージでとして施設整備し、ラランツカおよび西部フローレス地域への魚の安定供給を図る(以下、優先地区東フローレス島嶼と称す)。

### 2) シッカ県カリマチ・サイト、エンデ県パウバンダ・サイト(第2優先順位)

#### 他地域との関連性

- エンデには、年間 1,000 トン程度の魚がラランツカおよびマウメレから供給されており、地元陸揚げを含めてすべて県内で消費されている。地域間の水産物需給予測より、エンデは将来東部フローレスから西部フローレス(バジャワおよびルテン)への魚の流通の中継地点としての役割を担う。
- マウメレとエンデの中間に位置するバガ(第7優先順位)もまた西部地域への魚の供給のみならずマウメレへの域外移出用魚類の生産拠点としての役割を果たす。

#### 既存施設の状況

- 1994年建設のPPIパウバンダ陸揚げ施設は、製氷保蔵施設などの機能施設が整備されておらず、また栈橋が漁船からの陸揚げに適さないため、まったく利用されていない。
- PPIパウバンダと現在陸揚げの行われているボンガワニ浜とはわずか 500mしか離れていない。

## 結論

カリマチ、バガおよびパウパンダをパッケージで施設整備し、地元および西部フローレス地域への魚の安定供給を図る（以下、優先地区中部フローレスと称す）。

## 5 フィージビリティ・スタディ編

選定された優先地区 4ヶ所に対し、零細漁業開発にかかるフィージビリティ・スタディを行った。

### 5.1 優先地区ピマ

#### 5.1.1 現状と問題点

- 1) ワオラダ村のロンボ・サイトは「周辺の複数漁村に対し中核型的役割を果たす漁村」に位置づけられる。
- 2) ワオラダ湾沿岸の 7 村に漁民集落がある。特に多いのはその内の 3 村 4 集落 782 世帯である。ロンボ集落は 311 世帯で最も多い。
- 3) 湾内水域の盛漁期は漁法により異なる。バガン漁は 3～6 月、巻網・刺網漁は 6～9 月、底魚を対象とする底延縄・釣り漁は 9～3 月である。
- 4) 湾内漁業の動力漁船数はバガン船 40 隻、巻網船 44 隻、刺網・底延縄船 14 隻である。バガン漁は湾内や岸より水域での夜間操業、巻網は中央水域での昼間操業で行われている。バガン漁の開漁期(1～3 月)には約半数のバガン船 (22 隻) がサペ湾に移動する。
- 5) バガン漁の漁獲物の大半は集荷船 (25 隻) により、夜間に洋上で買い付けられている。巻網漁船は漁獲物を直接ロンボに陸揚げしている。
- 6) ワオラダ湾内の漁獲物のサイズは他所のものに比較して大きく、漁業資源は開発の余地があると推察される。また、湾外沿岸水域には約 3,000 トンの未利用資源があると推定される。
- 7) 漁獲物の 60%はカタクチイワシ、イワシ類、ムロアジである。このほかに大型回遊魚 (13%)や底魚類(5%)、イカ(4%)などがあり、多様性に富んでいる。
- 8) 漁獲物は主に県都ピマとその周辺の小売市場に出荷されるが、その輸送途中にある内陸部村落にも販売されている。また、年間約 60 トンの輸出用底魚がバリ島に出荷されている。
- 9) 盛漁期には約 100 人の仲買・小売人により、1 日当たり約 11.2 トンの鮮魚が取り扱われている。
- 10) 小型浮魚は塩干加工、やや大型の浮魚のソウダガツオ、カツオ、グルクマなどは塩焼加工の原料となる。塩焼加工はピマ県およびドンブ県の特産品で、鮮魚より高く売れる。漁獲量の 43%が加工原料となっている。また、漁獲量の約 10%は鮮魚で販売しきれず経済的損失が生じている。
- 11) ロンボには小規模な公設の魚競り場があるが、その他の水産関連施設は皆無である。TPIは漁民の集会場所にもなっている。

- 12) ロンボには、漁民村落協同組合（KUD Mina）が存在する。組合員231名の75%は漁民である。主な組合活動は預金、小規模融資、キオスク経営などであるが、漁民の多くは組合活動の透明性、運営能力などに懐疑的である。
- 13) 集落内には淡水井戸がなく、飲料水を外部より購入している。漁獲物の陸揚げ場としての海岸が住民による排泄やゴミ投棄などで不衛生となっている。
- 14) 上記の問題を解決するための村落共同活動は行われていない。
- 15) ピマ市場での魚販売は劣悪な衛生状況下にあり、またきわめて手狭な状態にある。

#### 5.1.2 開発基本方針

- 1) 漁民と地方政府にとって実行可能な形で初期的な沿岸資源管理体制を構築すると共に、漁民の資源管理意識の向上、地方政府の水産制度改善を促す。
- 2) 漁獲物の陸揚げ、出荷・流通、加工、湾内漁村との物流にかかる施設整備、漁民・漁村婦人への技術訓練・普及などを行い、漁民の所得向上を図る。
- 3) これまでの漁民村落協同組合活動の反省点を踏まえ、漁民への便益が生ずるような新たな漁民連合組織を構築する。また漁民組織が経営面で成熟するまでの期間、県政府と村行政組織がこの漁民組織を支援できる仕組みも構築する。
- 4) 集落内のインフラや社会・生活環境の改善を住民が自主的に実施するためのモチベーションを強化するための普及活動を行う。
- 5) 上記活動を県内他地区に普及させるための普及・訓練体制を構築する。
- 6) 既存ピマ市場での魚販売の環境改善を図る。

#### 5.1.3 施策の方向

- 1) モデル漁船やFADの導入により、沖合漁場の開発、漁民訓練を進めるとともに、漁民による漁業管理体制、漁業許可制度・漁船建造許可制度の充実を含む沿岸資源管理体制を構築する。また、モデル的に沿岸住民による沿岸資源管理規約作りを促進する。
- 2) ロンボに漁獲物の陸揚げ、流通、加工機能を有する水産施設・機材を整備し、同集落を中心とする湾内の漁業活動を改善して漁民所得の向上を図る。
- 3) 2)の施策に基づいて整備される施設・機材の運営管理を、将来、漁民組織が自立的に行えるようにするための運営体制を官・民が共同参画して構築する。
- 4) 漁村の生活環境の自主的改善を図るために、モデルインフラ整備事業を行うとともに、住民のモチベーション強化をねらった啓蒙活動を推進する。
- 5) 県水産事務所に新たに水産普及課を設け、担当職員の能力強化を図りつつ、プロジェクトの成果を県内他地域に普及する。
- 6) 既存ピマ市場に近接するタンジュン・サイトに水産物の小売市場を整備する。

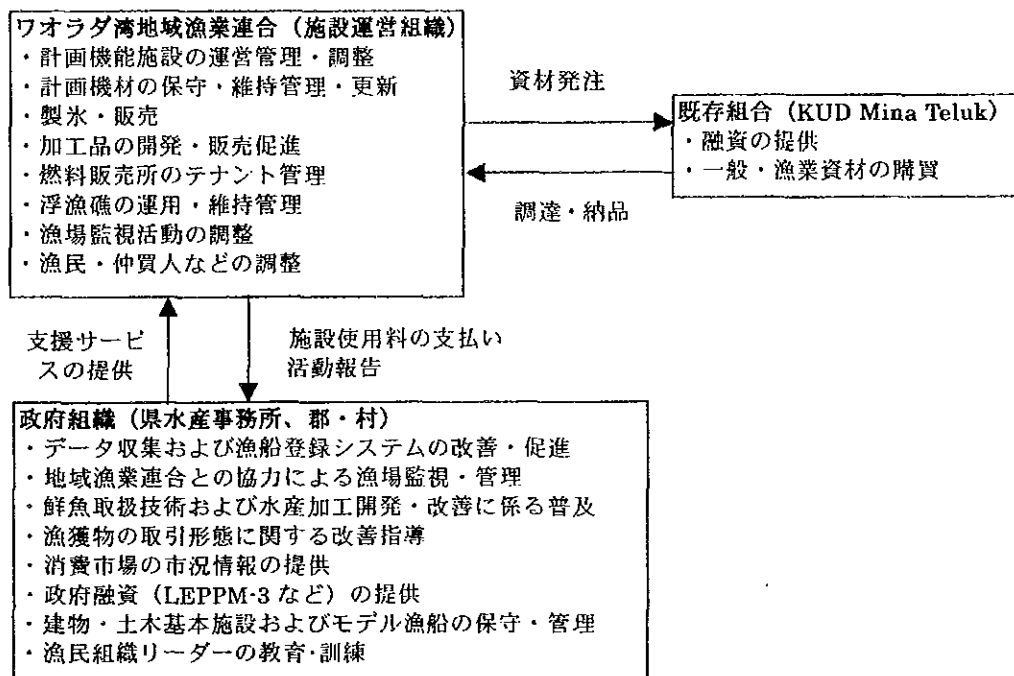
#### 5.1.4 開発プロジェクト

上記の方針・施策に基づき、本対象地区で実施する計画/プロジェクトを次表に示す。

1	沿岸資源管理計画	
1)	陸揚げデータ収集システム改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>漁民による陸揚げデータの収集</li> <li>漁家経営改善指導</li> </ul>
2)	漁業許可制度の拡充	<ul style="list-style-type: none"> <li>漁業許可制度、漁船建造許可制度(案)の作成</li> <li>漁業許可料の徴収</li> <li>漁船の登録番号表示</li> <li>制度の正式制定、全県レベルでの展開普及</li> </ul>
3)	漁場の拡大	<ul style="list-style-type: none"> <li>浮漁礁を用いた沖合漁場の造成</li> <li>モデル漁船を用いた漁民訓練、沖合資源開発</li> </ul>
4)	沿岸漁場監視体制の整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>違法漁船の監視・通報体制の整備</li> <li>違法漁船の取締体制の整備</li> <li>住民参加型の沿岸資源管理規約モデルの作成</li> </ul>
2	陸揚げ・取扱・出荷・加工計画	
1)	陸揚げ・荷捌き作業の改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>陸揚げ用けい船岸の整備</li> <li>荷捌施設の整備</li> </ul>
2)	鮮魚出荷体制の改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>製氷・貯氷庫の整備</li> <li>氷供給体制の整備</li> <li>保冷箱および設置場所の整備</li> <li>通信設備の整備</li> </ul>
3)	鮮魚取扱技術の普及	<ul style="list-style-type: none"> <li>保冷箱の普及</li> </ul>
4)	水産物加工改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>モデル加工施設の設置</li> <li>現行加工技術の改善・普及</li> <li>新規加工技術の導入・普及</li> </ul>
5)	ビマ魚市場の整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>卸売市場・小売市場の新設</li> </ul>
3	漁業活動支援計画	
1)	上記2「陸揚げ・取扱・出荷・加工計画」と関連する付帯施設の整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>ワークショップ、給油・給水設備、漁網修理スペースなどの整備</li> </ul>
4	漁村環境改善計画	
1)	漁村インフラの改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>水供給・モデルトイレ施設の整備</li> <li>村内道・排水溝の整備</li> <li>ゴミ収集システムの整備</li> </ul>
2)	村落の社会環境改善意識向上	<ul style="list-style-type: none"> <li>ビデオその他教材を用いた啓蒙活動</li> </ul>
5	漁民組織改善計画	
1)	漁民組織の立ち上げ	<p>計画施設運営管理のための漁民組織立ち上げ指導。漁民参加促進のためのワークショップ</p>
2)	プロジェクト運営管理指導	<p>参加型モニタリング・評価の指導</p>
6	教育・訓練計画	
1)	漁民組織の経済活動強化および水産普及職員能力強化に向けて教育・訓練	<ul style="list-style-type: none"> <li>漁民組織のリーダー、県水産普及職員の外部機関を用いた研修</li> </ul>

### 5.1.5 運営・維持管理計画

地元漁民の意思が反映できるような新しい漁業連合組織を結成する。この組織は、県政府の委託・支援を受け、また既存組合とも連携を図りながら計画施設の運営にあたる。関連組織の機能・役割分担および連携体制を次図に示す。



### 5.1.6 事業費内訳

本対象地区における事業費は以下のように要約される。

単位：百万ルピア

サイト	セクター		概算事業費	外貨	内貨
ロンボ	沿岸資源管理	施設	—	—	—
		機材	1,772	1,772	—
		活動費*	578	—	578
	陸揚げ・取扱・出荷・加工 漁業活動支援	施設	24,271	23,587	684
		機材	2,608	2,608	—
		活動費*	978	—	978
	漁村環境改善	施設	393	—	393
		機材	—	—	—
		活動費*	5.6	—	5.6
ビマ市場	魚の卸売り、小売	施設	4,384	3,117	1,267
合計			34,989	31,084	3,905

注：\*は当初2年間

### 5.1.7 事業評価

本地区の零細漁業開発計画は、漁獲量の増大を直接図るものではない。しかし、流通・加工技術の移転による鮮魚供給・付加価値の増加は、流通経路を通じて地域の所得向上に大きく貢献する。

2001年時のロンボ漁民の平均所得は約176万ルピア/人で、本マスタープランの目標値(163万ルピア/人)を既に超えている。本計画の実施により、サイト全体で年間21億650万ルピアの便益が見込まれる。その結果、本計画の受益者となる782世帯(平均家族数5.0人)の漁民は平均539,000ルピア/人の所得増となる。

EIRRは全体計画で見た場合に10%となっており、2002年予算策定時の中央銀行金利14%より低くなっている。しかるにインフレ率を控除した実質金利よりはるかに高い値であり、また世銀などが一般に用いている8.5%のディスカウントレートよりも高くなっているため、計画実施の必要性があるといえる。FIRRでは計画水産施設・機材のみで見た場合4%であるが、計画全体では算定不能となる。初年度投資額の80%を無償資金で確保した場合は3%とプラスに転ずる。したがって、中央政府や県政府が無償資金の確保や施設補修費の一部負担などで支援する必要がある。長期的に見た場合、本計画で扱っている沿岸資源管理体制の構築、国民へのタンパク質供給の促進は重要である。また、流通改善、加工施設整備、漁村環境改善、漁村女性の就業機会・社会参加を促すものであり、ジェンダー面で大きな貢献をなす。環境面でも重要な問題は存在せず、全体として実行可能性が高いと判断される。

## 5.2 優先地区ドンプ

### 5.2.1 現状と問題点

#### (1) フー

- 1) フーは「消費地に近接する単独漁村」に位置づけられる。
- 2) フーはチェンピ湾湾口部に位置している。湾外のスンバワ島南部沿岸水域の漁業資源は開発が進んでいない。
- 3) 546世帯の漁家があるが、兼業漁家が多い。
- 4) 巻網漁が主要漁業で、その他に刺網、釣りが行われている。動力漁船は巻網14隻、刺網・釣り9隻がある。
- 5) 漁期は3～9月で盛漁期は5～7月である。
- 6) 閑漁期の1～2月に巻網船はアラス海峡やサペ海峡に移動する。また、チェンピ湾の盛漁期には他所から最大50隻程度の巻網漁船が移動してくる。
- 7) 漁獲物の販売権は船主婦人が有している。漁獲が少量の場合は村落周辺で、多量の場合は主としてドンプ市場へ出荷される。ピマ市場に出荷される場合もある。
- 8) 地元の流通業者は27名(うち女性11名)おり、盛漁期には約1.3トン/日の鮮魚を取り扱っている。全員が、一日当たり取扱量が100kg以下の小規模業者である。
- 9) ソウダガツオ、カジキ、カツオなどの大型浮魚が漁獲物の65%を占める。

- 10) 漁獲物の浜値は、漁期ならびに月齢により変動し、特にドンブ市場への入荷量に大きく影響される。
- 11) ソウダガツオ、カツオを原料とした塩焼加工はこの地の特産品となっており、鮮魚の場合より価格が高い。
- 12) 2002年に漁民組合が設立されたが、実質的な活動は開始されていない。
- 13) 公共施設の共同清掃などの村落活動は行われておらず、住民の村落改善に向けたモチベーションは低い。

## (2) ソロ

- 1) ソロはフーと同様に「消費地に近接する単独漁村」に位置づけられる。
- 2) 1,100世帯の漁家の大半が専業である。
- 3) 漁期は3～9月で、そのうち盛漁期は6～9月である。
- 4) ソロはサレー湾の最奥部に位置し、動力漁船はバガン船33隻、巻網船10隻、刺網・釣り船14隻である。バガン船は船長20m以上、巻網船も12～15mと大型である。
- 5) バガンおよび巻網漁による漁獲物のほとんどは地元の集荷船と夜間に洋上で取引される。漁民と集荷人とは相互扶助的な関係にある。
- 6) サレー湾の漁獲量は近年停滞しており、最大漁獲可能量に達していると推察される。湾外フローレス海の浮魚資源に開発の余地はあるがソロからは遠すぎる(約100km)。
- 7) バガン漁は地元市場への鮮魚供給源のひとつとなっている。バガン漁は満月期に漁獲が激減するため、市場への鮮魚供給量は月齢により大きく変動する。漁獲物の浜値もドンブ市場への入荷量により大きな影響を受ける。
- 8) 陸揚げ量の約75%が小型浮魚である。底魚も約20%と比較的高い。
- 9) 地元の流通業者は144名(うち女性108名)おり、盛漁期には約9トン/日の鮮魚を取り扱っている。業者の90%は、一日当たり取扱量100kg以下の小規模業者である。
- 10) 盛漁期には約2トン/日の鮮魚が売れ残ることがある。
- 11) 漁獲物は遠浅な海岸に陸揚げされている。干潮時には海岸が沖合に向けて約300～400m先まで干出するため、人力で漁獲物の入った容器を運搬し陸揚げしている。
- 12) 公設陸揚げ場(PPI)があるが、機能施設が無いためほとんど利用されていない。
- 13) 漁民村落協同組合(KUD)が小規模融資や燃料販売をしている。しかし、KUDの過去の活動や会計の不透明さから漁民の信頼は薄い。
- 14) 淡水の得られる井戸が少なく、生活用水が不足している。
- 15) 村落活動は行われておらず、住民の村落改善に向けたモチベーションは低い。

### 5.2.2 開発基本方針

- 1) 漁民と地方政府にとって実行可能な形で初期的な沿岸資源管理体制を構築するとともに、漁民の資源管理意識の向上、地方政府の水産制度改善を促す。特にサレー湾については湾内資源の有効利用を目指した増養殖試験や漁民主体での漁業・養殖区域(案)を作成する。

- 2) 漁獲物の陸揚げ、出荷・流通、加工にかかる施設整備、漁民・漁村女性への技術訓練・普及などを行い、漁民の所得向上を図る。ただし、フーは自然条件による制約が大きいため、陸揚げ施設は計画しない。
- 3) 既存の漁民村落協同組合（ソロ）、漁民組合（フー）などの活動の熟度に十分に留意し、漁民への便益が生ずるような形でこれらの組織を取り込んだプロジェクト運営体制を構築する。またこのような漁民の運営組織が経営面で成熟するまでの期間、県政府と村行政組織が支援する仕組みも構築する。
- 4) 優先地区ビマと同様に、漁村の生活環境の自立的改善を図るためにモデルインフラ整備事業を行うとともに、住民のモチベーション強化をねらった啓蒙活動を推進する。
- 5) 上記活動を県内他地区に普及させるための普及・訓練体制を構築する。

### 5.2.3 施策の方向

- 1) フーでは沖合漁場の開発、漁民訓練などを進めるが、ソロでは沖合漁場開発が難しいので、沿岸の増養殖開発に向けた試験事業、科学的根拠に基づいた漁業/養殖区域（案）の作成などを行う。また、漁民による漁業監視体制、漁業許可制度・漁船建造許可制度の充実を含む、沿岸資源管理体制を構築する。
- 2) ソロ、フーに漁獲物の陸揚げ、流通、加工機能を有する水産施設・機材を整備し（フーには陸揚げ場を整備しない）、村内漁業活動を改善して漁民所得の向上を図る。
- 3) 計画される施設の運営管理は、将来、漁民組織が自立的に行えるようになるため、当初は公的機関が共同参画して構築する。ソロは既存KUDと県水産事務所、フーは漁民組合、村行政組織、県水産事務所などの共同参画とする。
- 4) 漁村の生活環境の自立的改善を図るために、モデルインフラ整備事業を行うとともに、住民のモチベーション強化をねらった啓蒙活動を推進する。
- 5) 県水産事務所に新たに水産普及課を設け、担当職員的能力強化を図りつつ、プロジェクトの成果を県内他地域に普及する。



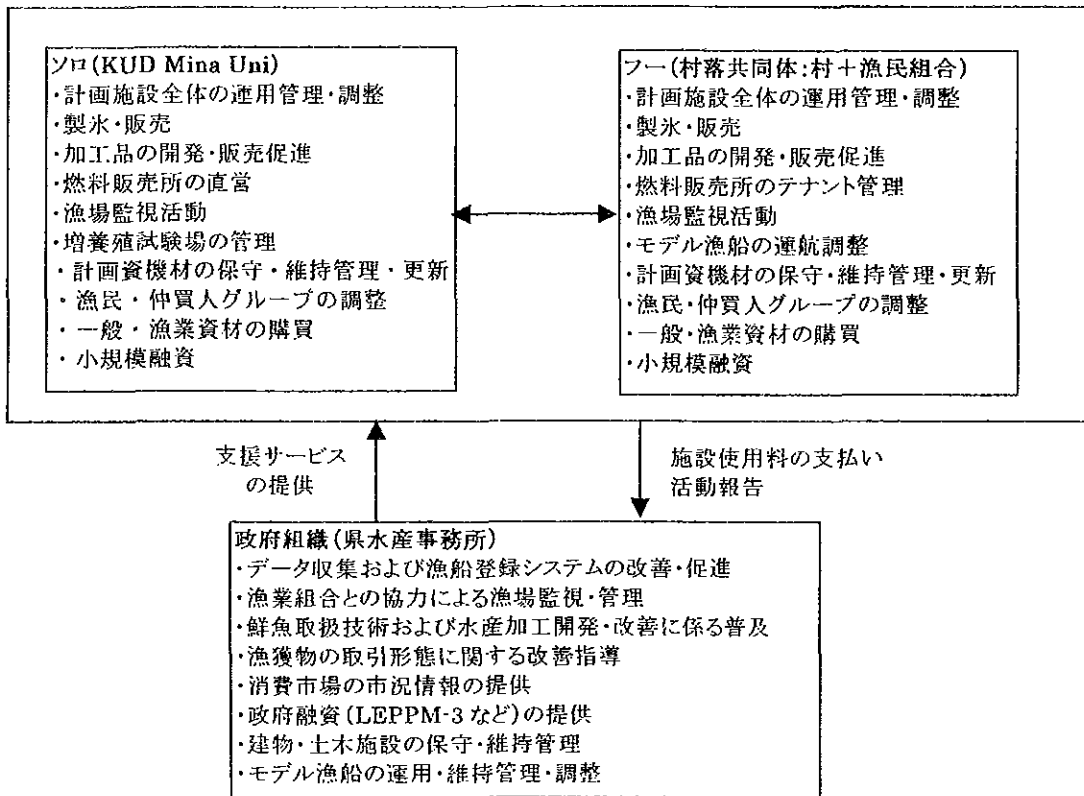
## 5.2.4 開発プロジェクト

上記の方針・施策に基づき、フーおよびケンボで実施するプロジェクトは次表の通り。

1	沿岸資源管理計画	
1)	陸揚げデータ収集システム改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>漁民による陸揚げデータの収集</li> <li>漁家経営改善指導</li> </ul>
2)	漁業許可制度の拡充	<ul style="list-style-type: none"> <li>漁業許可制度・漁船建造許可制度(案)の作成</li> <li>漁業許可料の徴収</li> <li>漁船の登録番号表示</li> </ul>
3)	漁場の拡大	<ul style="list-style-type: none"> <li>制度の正式制定、全県レベルでの展開普及</li> <li>沿岸資源の産卵域となる藻場の造成(ケンボ)</li> <li>スンバワ県南部沿岸の未利用資源の開発(フー)</li> </ul>
4)	沿岸漁場監視体制の整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>モデル漁船を用いた漁民訓練、沖合資源開発</li> <li>違法漁船の監視通報体制の整備</li> <li>違法漁船の取締体制の整備</li> </ul>
2	陸揚げ・取扱・出荷・加工計画	
1)	陸揚げ荷捌き作業の改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>沖出し用地兼岸壁の整備(ケンボ)</li> <li>荷捌施設の整備</li> </ul>
2)	鮮魚出荷体制の改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>製氷・機貯氷庫の整備</li> <li>水供給体制の整備</li> <li>保冷箱および設置場所の整備</li> <li>通信設備の整備</li> </ul>
3)	鮮魚取扱技術の普及	<ul style="list-style-type: none"> <li>販売貸与による保冷箱の普及</li> </ul>
4)	水産物加工改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>モデル加工施設の設置</li> <li>現行加工技術の改善・普及</li> <li>新規加工技術の導入・普及</li> </ul>
3	漁業活動支援計画	
1)	上記「陸揚げ・取扱・出荷・加工計画」と関連する付帯施設の整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>ワークショップ、給油・給水設備、漁網修理スペースなどの整備</li> </ul>
4	生簀養殖技術改善計画	
1)	サレー湾東岸の養殖/漁業区域(案)の作成	<ul style="list-style-type: none"> <li>既存漁場の調査(ソロ)</li> <li>海域の流速調査(ソロ)</li> </ul>
2)	サレー湾で実行可能な生簀養殖技術の確立(人工種苗の利用)	<ul style="list-style-type: none"> <li>参加者の契約内容の明確化(ソロ)</li> <li>適正技術の移転(ソロ)</li> <li>養殖モデルの確立(ソロ)</li> </ul>
5	漁村環境改善計画	
1)	漁村インフラの改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>給水・モデルトイレ施設の整備(ソロ)</li> <li>ゴミ収集システムの整備(ソロ)</li> </ul>
2)	村落の社会環境改善意識向上	<ul style="list-style-type: none"> <li>ビデオその他教材を用いた啓蒙活動</li> </ul>
6	漁民組織改善計画	
1)	漁民組織の立上げ	<ul style="list-style-type: none"> <li>計画施設運営管理のための漁民組織立上げ指導。漁民参加促進のためのワークショップ</li> </ul>
2)	プロジェクト運営管理指導	<ul style="list-style-type: none"> <li>参加型モニタリング・評価の指導</li> </ul>
7	訓練計画	
1)	漁民組織の経済活動強化および普及職員 の能力強化に向けての教育・訓練	<ul style="list-style-type: none"> <li>漁民組織リーダー、県水産普及員の外部機関を用いた研修</li> </ul>

### 5.2.5 運営・維持管理計画

地元漁民の意思が反映できる既存漁民組合を中核とするプロジェクト運営組織を結成する。この組織は県政府の委託・支援を受け、計画施設の運営にあたる。関連組織の機能・役割分担および連携体制を次図に示す。



## 5.2.6 事業費内訳

本対象地区における事業費は以下のように要約される。

単位：百万ルピア

サイト	セクター		概算事業費	外貨	内貨
ソロ	沿岸資源管理	施設	-	-	-
		機材	480	480	-
		活動費*	126	-	126
	陸揚げ・取扱・出荷・加工 漁業活動支援	施設	17,083	15,015	2,068
		機材	1,419	1,419	-
		活動費*	1,156	-	1,156
	漁村環境改善	施設	246	-	246
		機材	-	-	-
		活動費*	5	-	5
フー	沿岸資源管理	施設	-	-	-
		機材	1,539	1,539	-
		活動費*	579	-	579
	陸揚げ・取扱・出荷・加工 漁業活動支援	施設	4,213	3,051	1,162
		機材	342	342	-
		活動費*	191	-	191
合計		27,379	21,846	5,533	

注：\*は当初2年間

## 5.2.7 事業評価

本地区の零細漁業開発計画は、漁獲量の増大を直接図るものではない。しかし、流通・加工技術の移転による鮮魚供給・付加価値の増加は、流通経路を通じて地域の所得向上に大きく貢献する。

2001年時のソロ・サイト漁民の平均所得は約188万ルピア/人で、本マスタープランの目標値(163万ルピア/人)を既に超えている。本計画の実施により、サイト全体で年間14億6300万ルピアの便益が見込まれる。その結果、本計画の受益者となる1,101世帯(平均家族数5.0人)の漁家は平均266,000ルピア/人の所得増となる。

一方、フー・サイトの漁民の平均所得は約120万ルピア/人であり、本マスタープランの目標値より低い水準にある。本計画の実施により、サイト全体で年間5億7680万ルピアの便益が見込まれる。その結果、本計画の受益者となる546世帯(平均家族数4.0人)の漁家では平均264,000ルピア/人の所得増となる。しかし、この増分を含めても平均所得は146万ルピア/人であり、目標値に到達しない。

本対象地区における水産施設・機材整備計画は、EIRRが8%と4つの優先地区の中で一番低い。またFIRRは、水産施設・機材部分で3%、県政府の負担を含めた計画全体では算定不

能となっている。したがって、中央政府や県政府が初年度投資の大部分に対する無償資金の確保や費用のかかる施設補修の負担などで支援をする必要がある。

長期的にみた場合、本計画で扱っている沿岸資源管理体制の構築および国民への蛋白供給の促進は重要である。その中で零細漁民の能力強化を図る本計画は、沿岸漁村整備の第1段階として必要不可欠である。さらに流通改善、加工施設整備、漁村環境改善は漁村女性の就業機会増加、社会参加を促すのに効果は大きい。

ソロ、フーの同時整備は県政府の財政事情からみて厳しいと判断されるが、整備時期をずらすことによって、負担の軽減を図ることができると考えられる。

環境評価においても重要な問題は存在せず、段階的整備を進めるのであれば、全体として実行可能性があると判断される。

### 5.3 優先地区東部フローレス島嶼

#### 5.3.1 現状と問題点

- 1) モデル・サイトは東フローレス県のランツカ（県都）、ラマハラジャヤ、サグおよびレンバタ県のレオレバ（県都）、バラウリン、ラマレラである。域内の漁家は2,360世帯ある。動力漁船数は、バガン船77隻、巻網船103隻、刺網・釣り・曳縄船など248隻であるが、漁船全体でみた場合の動化率は約9%と推定される。
- 2) 域内輸出額の約80%は水産物から稼得されている。
- 3) 域内の一人当たり年間平均所得は、東フローレス県（Rp.702,000）、レンバタ県（Rp.356,000）であり、レンバタ県の所得水準は極めて低い。
- 4) 漁業水域は、島嶼間の海峡・湾内水域でのバガン漁、巻網漁、北部沿岸水域での小型漁船による大型浮魚漁、南部沿岸水域での無動力船による鯨漁、小型浮魚漁などに分かれる。最も漁業生産量の多いのは海峡・湾内水域である。
- 5) ランツカを拠点としてカツオ一本釣漁船が沖合の浮漁礁周辺で操業している。これらは地元の水産会社3社と契約した漁民に限られ、すべての漁獲物は会社買い取られている。
- 6) 盛漁期はランツカ、ラマハラジャヤで3~12月（最盛期は4~5月と9~11月）、サグ、バラウリンでは9~3月である。レオレバ湾は通年安定した陸揚げ量があり、ランツカで陸揚げがほとんどなくなる1~3月の漁獲が多い。
- 7) 主要魚種はカツオ（総漁獲量の約30%）、ソウダカツオ、ムロアジなどである。また、レオレバでは底魚類の比率が比較的高い。
- 8) 近年、個人所有の浮漁礁が多数設置され始め、特定漁船による水域の占有化が進んでいる。
- 9) ランツカでは漁民集落が分散しており、陸揚げは沿岸16ヶ所で行われている。3G/T以上の漁船のほとんどは公共岸壁に隣接する浜辺に陸揚げしている。離島部漁村では、村の前浜に魚は陸揚げされ、地元の漁村女性が島内各地で販売している。
- 10) 対象地区内の仲買・小売人は363人おり、平均23.3トン/日の魚を取り扱っている。サグの流通業者の90%以上は女性である。1日当たり100kg以上の鮮魚を扱う業者は、ランツカとレオレバにしかない。

- 11) 域外流通は3～11月に訪れる塩干魚の買付業者、エンデやピマの集荷船、カツオ・マグロを買付ける地元水産企業によって担われている。
- 12) 域内で約800トン/年の鮮魚が売れ残り、経済的損失を生じている。
- 13) ラランツカでは2002年に入り、県水産事務所の支援を受けて漁民グループがハタ類の生簀養殖を始めているが、経営管理面で適切な技術の移転が行われていないため成果が危ぶまれる状況にある。
- 14) ラランツカでは給水量が不足している。また、その他のサイトも含め対象地区の陸揚げ浜で住民による排泄とゴミ投棄が行われており、改善の必要がある。村落活動は行われておらず、住民の村落改善に向けたモチベーションは低い。

### 5.3.2 開発基本方針

本計画では島嶼部小規模漁村の漁獲物の潜在的な流通市場がラランツカ経由での西部フローレス地域にあることを踏まえ、島嶼部にある5つの主要漁村(モデル・サイト)を包含する形で漁村の抱える下記の課題を総合的に改善する。

- 1) 漁民と地方政府にとって実行可能な形で初期的な沿岸資源管理体制を構築すると共に、漁民の資源管理意識の向上、地方政府の水産制度改善を促す。
- 2) 漁獲物の陸揚げ・出荷・流通・加工、各サイトと島内陸部/ラランツカとを結ぶ物流、およびラランツカから西部フローレス地域への鮮魚輸送等に必要な施設・機材の整備、漁民・漁村女性への技術訓練・普及を図り、漁民所得を向上させる。
- 3) 各サイトにおいて組織されている既存の漁民村落協同組合、漁民協同組合、漁民クロンボックなどの活動熟度に充分留意しつつ、漁民への便益が生ずるような形でこれらの組織を取りこんだプロジェクト運営体制を構築する。またこれら漁民組織が経営の面で成熟するまでの期間、県政府と村行政組織がこれら漁民組織を支援できる仕組みも構築する。
- 4) ハタ類の生簀養殖について育成技術および経営管理技術の改善を図る。
- 5) 優先地区ピマの場合に準じて、生活環境の自主的改善を図るためにモデルインフラ整備を行うとともに、住民のモチベーション強化をねらった啓蒙活動を行う。
- 6) 上記活動を県内他地区に普及させるための普及・訓練体制を構築する。

### 5.3.3 施策の方向

- 1) 沖合漁場の開発、漁民訓練を進めるとともに、漁民による漁業監視体制、漁業許可制度・漁船建造許可制度の充実を含む沿岸資源管理体制を構築する。
- 2) オカ・サイト(ラランツカ)に島嶼部からの漁獲物の集荷機能とフローレス西部地域への流通機能を有する施設を建設する。また島嶼部のうち、周年を通じて漁獲があり、陸揚げ量も多いレオレバ・サイトは集出荷機能を有する施設を建設する。その他のサイトは陸揚げ施設を計画せず、小規模な多目的施設(荷捌き、冷蔵、加工等)を整備することで現行漁業での経済的損失を改善して漁民所得の向上を図る。
- 3) ラランツカでハタの生簀養殖技術改善を目的とした技術指導を行う。養殖期間を短縮するため大きめの天然種苗を用いた技術開発を主眼とし、これを地元漁民に移転する。
- 4) 2)の施策に基づいて整備される施設・機材の運営管理を、将来、漁民組合が自立的に行えるようにするための運営組織・体制を官・民が共同参画して構築する。バラウリン

およびラマレラには組合が結成されておらず漁民グループしかないため、村行政組織がグループ間の調整を行う運営体制を構築する。

- 5) 漁村の生活環境の自主的改善を図るために、モデルインフラ整備事業を行うとともに、住民のモチベーション強化をねらった啓蒙活動を推進する。
- 6) 県水産事務所に新たに水産普及課を設け、担当職員的能力強化を図りつつ、プロジェクトの成果を県内他地域に普及する。

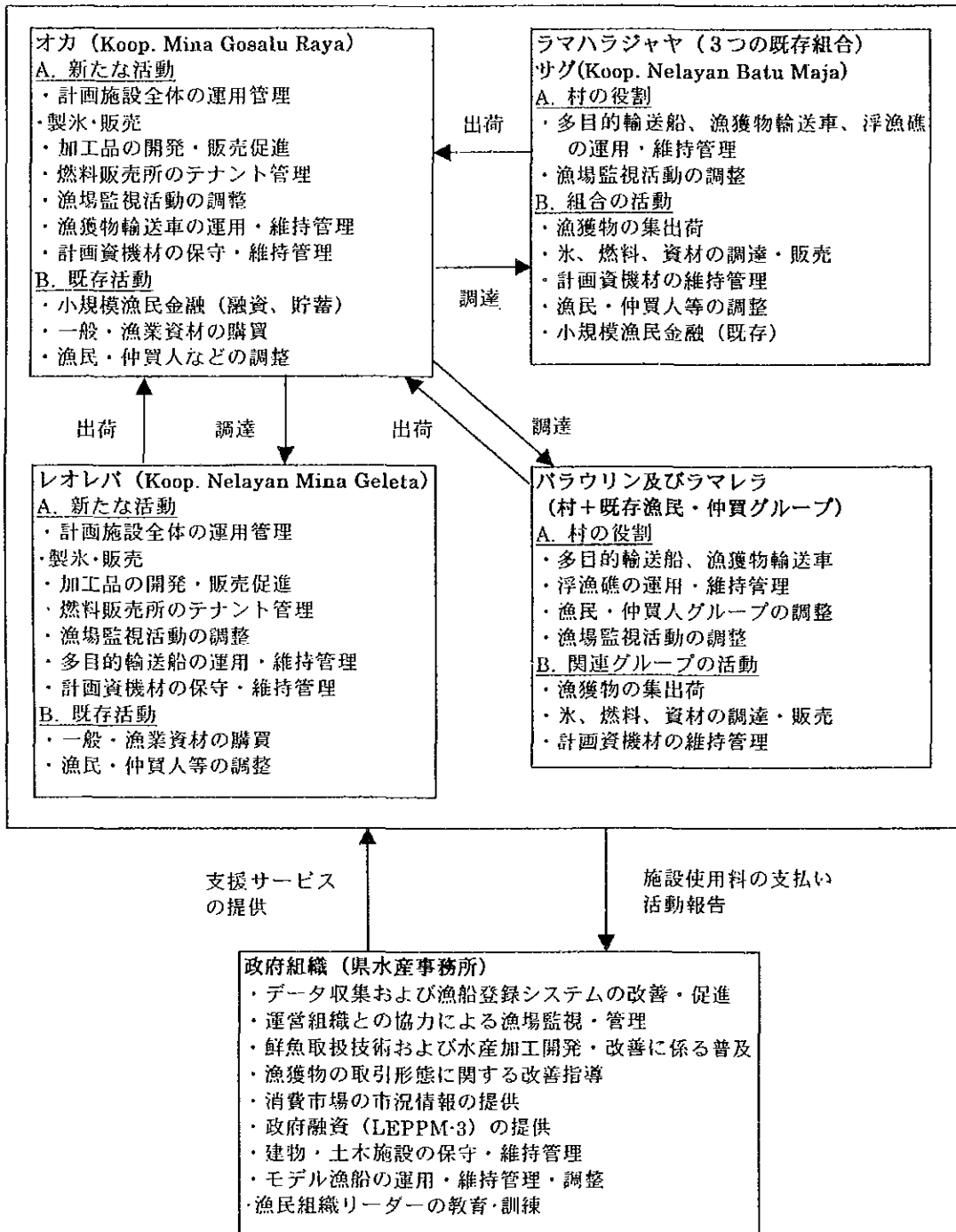
### 5.3.4 開発プロジェクト

上記の方針・施策に基づき、東部フローレスで実施するプロジェクトは次表の通り。

1	沿岸資源管理計画	
	1) 陸揚げデータ収集システム改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>漁民による陸揚げデータの収集</li> </ul>
	2) 漁業許可制度の拡充	<ul style="list-style-type: none"> <li>漁家経営改善指導</li> <li>漁業許可制度・漁船建造許可制度（案）の作成</li> <li>漁業許可料の徴収</li> <li>漁船の登録番号表示</li> </ul>
	3) 漁場の拡大	<ul style="list-style-type: none"> <li>制度の正式制定、全県レベルでの展開・普及</li> <li>浮漁礁を利用した沖合漁場の造成</li> <li>モデル漁船を用いた漁民訓練、沖合資源の開発</li> </ul>
	4) 沿岸漁場監視体制の整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>サグ・バラウリン・ラマレラの零細漁船の動力化</li> <li>違法漁船の監視・通報体制の整備</li> <li>違法漁船の取締体制の整備</li> </ul>
2	陸揚げ・取扱・出荷・加工計画	
	1) 陸揚げ・荷捌き作業の改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>オカ陸揚げ施設・荷捌施設の整備</li> <li>レオレバ陸揚げ施設・荷捌施設の整備</li> </ul>
	2) 鮮魚出荷体制の改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>オカ・レオレバの製氷・貯氷庫の整備</li> <li>氷供給体制の整備</li> <li>全サイトでの保冷箱および設置場所の整備</li> <li>オカ、ラマハラジャヤ、レオレバ、バラウリンへ鮮魚輸送用保冷車の整備</li> <li>離島部5サイトへ多目的輸送船の整備</li> <li>通信設備の整備</li> </ul>
	3) 鮮魚取扱技術の普及	<ul style="list-style-type: none"> <li>保冷箱の普及</li> </ul>
	4) 水産物加工改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>オカ、レオレバに加工施設の設置</li> <li>現行加工技術の改善</li> <li>新規加工技術の導入</li> </ul>
3	漁業活動支援計画	
	1) 上記「2 陸揚げ・取扱・出荷・加工計画」での施設向けの付帯施設の整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>ワークショップ、給油・給水設備、漁網修理スペース等の整備</li> </ul>
4	生簀養殖技術改善計画	
	1) ラランツカで実行可能な生簀養殖技術の確立(天然種苗の利用)	<ul style="list-style-type: none"> <li>参加者の契約内容の明確化</li> <li>適正生育・経営管理技術の移転</li> <li>養殖モデルの確定</li> </ul>
5	漁村環境改善計画	
	1) 離島部漁村インフラの改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>水供給・モデルトイレ施設の整備</li> <li>ゴミ収集システムの整備</li> </ul>
	2) 村落の社会環境改善意識向上	<ul style="list-style-type: none"> <li>ビデオその他教材を用いたの啓蒙活動</li> </ul>
6	漁民組織改善計画	
	1) 漁民組織の立上げ	<ul style="list-style-type: none"> <li>計画施設運営管理のための漁民組織立上げ指導</li> </ul>
	2) プロジェクト運営管理指導	<ul style="list-style-type: none"> <li>参加型モニタリング・評価の指導</li> </ul>
7	教育・訓練計画	
	1) 漁民組織の経済活動強化および普及職員的能力強化に向けて教育・訓練	<ul style="list-style-type: none"> <li>漁民組織のリーダー、県水産普及職員の外部機関を用いた研修</li> </ul>

### 5.3.5 運営維持管理計画

地元漁民の意思が反映できるような新しい地域漁業組織を結成する。この組織は、県政府の委託・支援を受け、また既存組合とも連携を図りながら計画施設の運営にあたる。関連組織の機能・役割分担および連携体制を次図に示す。





### 5.3.6 事業費内訳

優先地区東部フローレスにおける事業費は以下のように要約される。

単位：百万ルピア

サイト	セクター		概算事業費	外貨	内貨	
オカ	沿岸資源管理	施設	-	-	-	
		機材	1,549	1,549	-	
		活動費*	631	-	631	
	陸揚げ・取扱・出荷・加工 漁業活動支援	施設	12,130	10,707	1,423	
		機材	2,702	2,702	-	
		活動費*	1,609	-	1,609	
	漁村環境改善	施設	-	-	-	
		機材	-	-	-	
		活動費*	4	-	4	
ラマハラジャヤ	沿岸資源管理	施設	-	-	-	
		機材	398	398	-	
		活動費*	26	-	26	
	取扱・出荷・加工 漁業活動支援	施設	1,238	1,195	43	
		機材	1,092	1,092	-	
		活動費*	221	-	221	
	サグ	沿岸資源管理	施設	-	-	-
			機材	476	476	-
			活動費*	26	-	26
取扱・出荷・加工 漁業活動支援		施設	433	383	50	
		機材	93	93	-	
		活動費*	114	-	114	
漁村環境改善		施設	23	-	23	
		機材	16	-	16	
		活動費*	1	-	1	
レオレバ	沿岸資源管理	施設	-	-	-	
		機材	1,548	1,548	-	
		活動費*	590	-	590	
	陸揚げ・取扱・出荷・加工 漁業活動支援	施設	6,733	5,959	774	
		機材	1,316	1,316	-	
		活動費*	767	-	767	
バラウリン	沿岸資源管理	施設	-	-	-	
		機材	1,548	1,548	-	
		活動費*	590	-	590	
	取扱・出荷・加工 漁業活動支援	施設	6,734	6,679	55	
		機材	2,434	2,434	-	
		活動費*	767	-	767	
	漁村環境改善	施設	4	-	4	
		機材	4	-	4	
		活動費*	1	-	1	
ラマレラ	沿岸資源管理	施設	-	-	-	
		機材	276	276	-	
		活動費*	-	-	-	
	取扱・出荷・加工 漁業活動支援	施設	418	370	48	
		機材	878	878	-	
		活動費*	2,031	-	2,031	
	漁村環境改善	施設	10	-	10	
		機材	4	-	4	
		活動費*	1	-	1	
合計			49,436	39,603	9,833	

注：\*は当初2年間

### 5.3.7 事業評価

本対象地区では、漁民の所得向上と水産物の広域流通システムの確立が行われる。漁民所得については、地区内を構成する東フローレス県とレンバタ県に分けて以下に評価する。

2001年時の東フローレス県(オカ/ラランツカ、ラマハラジャヤ、サグ)の漁民の平均所得は約161万ルピア/人であり、本マスタープランの目標値(163万ルピア/人)を僅かに下回っている。本計画の実施により、サイト合計で年間20億4680万ルピアの便益が見込まれる。その結果、本計画の受益者となる1,723世帯(平均家族数3.6人)の漁家では平均330,000ルピア/人の所得増となる。これにより、漁民の平均所得は193万ルピア/人となり、本マスタープランの目標値を達成することとなる。

レンバタ県(レオレバ、バラウリン、ラマレラ)の漁民の平均所得も約156万ルピア/人であり、目標値を下回っている。本計画の実施により、サイト合計で年間12億9430万ルピアの便益が見込まれる。その結果、本計画の受益者となる637世帯(平均家族数3.6人)の漁家では平均535,000ルピア/人の所得増となる。これにより、漁民の平均所得は210万ルピア/人となり、本マスタープランの目標値を達成する。

一方、本計画の実施により、東部フローレス地域の余剰鮮魚629トンのうち275トンが中部フローレスに、354トンが中部フローレス地域を經由し西部フローレス地域に移出されることになる。将来、漁場の拡大により余剰鮮魚が増大すれば、それらの増加分も移出されることとなる。

本対象地区における開発計画はEIRRが17%と高く、整備の必要性は大きい。FIRRについては、ラマハラジャヤ(7%)を除く5サイトはいずれも低い値であり、県政府の負担を含めた全体計画では算定不能となっている。したがって、中央政府や県政府が初年度投資の大部分に対して無償資金の確保や費用のかかる施設補修の負担などの支援をする必要がある。

長期的にみた場合、資源管理体制の構築および国民への蛋白供給の促進は重要である。その中で零細漁民の能力強化を図る本計画は、将来的には他地域への魚の供給基地としての役割を担う本対象地区の沿岸漁村整備の第1段階として必要不可欠である。

さらに流通改善、加工施設整備、漁村環境改善は漁村女性の就業機会増加、社会参加を促し、ジェンダー面で大きな貢献をなすものと思われる。

環境評価においても重要な問題は存在せず、全体として実行可能性は高いと判断される。

## 5.4 優先地区中部フローレス

### 5.4.1 現状と問題点

- 1) 中部フローレスはフローレス島の経済活動の中心部であり、シッカ県の県都マウメレは同島最大の物流拠点である。
- 2) モデル・サイト(カリマチ/ウリン・パガ・パウパンダ)は「都市部に隣接する漁村」に位置づけられる。
- 3) 域内の漁家数は 4,406 世帯であり、マウメレのウリン漁村は全世帯が漁業に従事しており、「伝統的漁村観光ツアー」の対象地になっている。パガは約 1460 世帯中 400 世帯が漁業に従事している。エンデのパウパンダ漁村も全世帯の男性が漁業に従事している。動力船としては巻網船 108 隻、刺網・釣り・曳縄船 91 隻、その他 31 隻が稼動している。既存の巻網船は小型で、機械化されておらず、保冷魚倉を配備するスペースもない。
- 4) 漁船の動力化率はシッカ県で約 12%、エンデ県では約 16%といずれも低い。
- 5) 漁場は北部(フローレス海側)と南部(サウ海側)に大別される。北部漁場には若干の水産会社や活魚集荷業者が域外流通向けの魚の買付け活動をしているが、南部漁場には水産会社、活魚集荷業者などの活動はない。
- 6) 域内の漁業資源開発率は 50%以下で開発の余地がある。南部漁場の漁業資源は北部よりも豊富であると推察される。
- 7) 漁期は南・北部とも 3~12 月である。北部の陸揚げ量は周年を通して比較的安定している。一方、南部では 12~2 月の陸揚げ量は激減する。
- 8) カツオ・マグロ類などの大型浮魚の割合が他地区と比較して高く、特にマウメレでは陸揚げ量の約 70%を占めている。
- 9) カリマチ、パウパンダとも漁船は沖留めし、小型丸木舟で漁獲物の陸揚げが行われているため前浜が混雑し、陸揚げに要する時間的損失が大きい。
- 10) パウパンダでは荷受人がすべての漁獲物を漁船から買い取り、浜で小売人に相対で卸売りを行う。一方、カリマチでは取扱規模が様々な仲買・小売人が混在しており、漁船と直接相対で取引している。
- 11) 223 人の仲買・小売人が活動しており、平均 17 トン/日の漁獲物を取り扱っている。仲買・小売人は男性が大半を占めている。また、取扱量 100kg/日以下の小規模な仲買・小売人による取扱量は、カリマチで 39%、パウパンダで 67%、パガでは 98%となっている。
- 12) 盛漁期には鮮魚での売れ残りも多く、加工にまわされる。季節的にソウダカツオなどの大型魚が取れた際、魚価が暴落し、売れ残りが投棄される。
- 13) 各サイトでは陸揚げ浜に住民による排泄・ゴミ投棄が行われており、改善の必要がある。若干の村落活動がエンデで行われているが、他サイトでは行われておらず、住民の村落改善に向けたモチベーションは低い。
- 14) シッカ県水産事務所は水産用地 (2,300m<sup>2</sup>) を確保し、2002 年度に栈橋、市場、事務所の整備を予定している。しかし、その計画内容は現行漁業の陸揚げニーズを反映した設計となっておらず、改善課題がある。一方、パウパンダにはPPIが整備されているが、漁業現状に対応しておらず漁民に利用されていない。

#### 5.4.2 開発基本方針

本対象地区では、市街地に隣接する漁村漁業の質的向上や適正な資源管理を図りながら県内市場への魚の安定供給を図る。また本対象地が西部フローレス地域への魚の供給や東フローレスからの魚の中継拠点としての役割をも担っていることから、流通面でカリマチとパウバンダを連携させ、パガに生産面で両者を補完させる形で漁村の抱える課題を総合的に改善する。

- 1) 漁民と地方政府にとって実行可能な形で初期的な沿岸資源管理体制を構築すると共に、漁民の資源管理意識の向上、地方政府の水産制度改善を促す。
- 2) 漁獲物の陸揚げ、出荷・流通、加工施設の整備およびマウメレ、エンデから西部フローレス地域への鮮魚輸送用機材の整備、漁民・漁村婦人への技術訓練・普及などを図り、漁民所得を向上させる。
- 3) 各サイトにおいて組織されている既存の漁民村落共同組合、漁民組合、漁民グループなどの活動熟度に充分留意し、漁民への便益が生ずるような形でこれらの組織を取り込んだプロジェクト運営体制を構築する。またこれら漁民組織が成熟するまでの期間、県政府と村行政組織がこれらの漁民組織を支援できる仕組みも構築する。
- 4) 優先地区ビマの場合に準じて、漁村生活の自助的改善を図るためのモデルインフラ整備を行うとともに、住民のモチベーション強化をねらった啓蒙活動を行う。
- 5) 上記活動を県内他地区に普及させるための普及・訓練体制を構築する。

#### 5.4.3 施策の方向

- 1) 沖合漁場の開発・漁民訓練を進めるとともに、漁民による漁業監視体制、漁業許可制度・漁船建造許可制度の充実を含む沿岸資源管理体制を構築する。
- 2) カリマチ・サイトには現行漁業のニーズに沿った陸揚げ施設の整備を行い、同地で計画中の陸揚げ施設を補完する。一方、カリマチ・サイトへ漁獲物を陸揚げしているウリン漁村では塩干品の加工や漁具補修が行われているため、これらの質的改善を図る施設整備を計画する。パガの陸揚げ場は長周期のうねりの影響が強いため、陸揚げ施設は計画せず、陸上の多目的施設を中核とした漁業改善を図る。パウバンダは既存PPIに製氷などの機能施設を具備させることでPPIの活性化を図る。また、カリマチ、パウバンダには西部フローレス地域への鮮魚運搬用車両を配備し、西部地域への鮮魚流通の活性化を図る。このような施策で現行漁業での経済的損失を改善し、漁民所得の向上を図る。
- 3) 2)の施策に基づいて整備される施設の運営管理を、将来、地元の漁民組織が自立的に行えるようにするための運営組織・体制を官・民が共同参画して構築する。カリマチ/ウリンおよびパガには組合が結成されておらず漁民グループしかないため、カリマチでは県政府直営、ウリンでは集落直営、パガでは2つの村の共同運営体制を構築する。
- 4) 漁村の生活環境の自主的改善を図るためにモデルインフラ整備事業を行うとともに、住民のモチベーション強化をねらって啓蒙活動を推進する。
- 5) 県水産事務所に新たに水産普及課を設け、担当職員的能力強化を図りつつ、プロジェクトの成果を県内他地域に普及する。

#### 5.4.4 開発プロジェクト

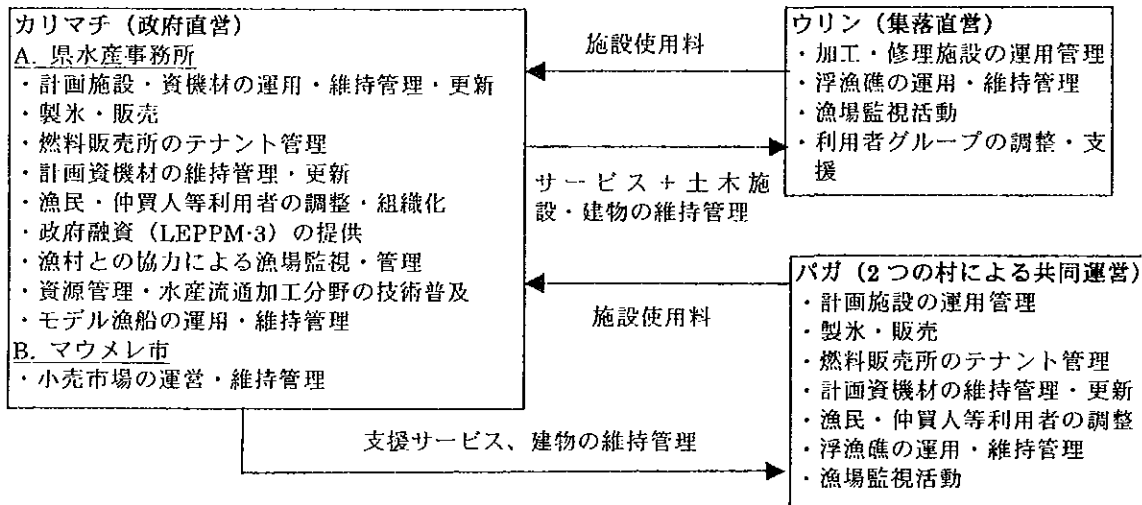
上記方針、施策に基づき、中部フローレスで実施するプロジェクトを次表に示す。

1	沿岸資源管理計画	
	1) 陸揚げデータ収集システム改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>漁民による陸揚げデータの収集</li> <li>漁家経営改善指導</li> </ul>
	2) 漁業許可制度の拡充	<ul style="list-style-type: none"> <li>漁業許可制度・漁船建造許可制度（案）の作成</li> <li>漁業許可料の徴収</li> <li>漁船の登録番号表示</li> </ul>
	3) 漁場の拡大	<ul style="list-style-type: none"> <li>制度の正式制定、全県レベルでの展開・普及</li> <li>北部漁場の巻網漁船の過密操業抑制と適切な漁場管理</li> <li>南部水域の小規模な刺網・曳縄などを対象とする浮漁礁を利用した沖合漁場の造成</li> <li>モデル漁船を用いた漁民訓練、沖合資源の開発</li> <li>零細漁船の動力化</li> </ul>
	4) 沿岸漁場監視体制の整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>違法漁船の監視・通報体制の整備</li> <li>違法漁船の取締体制の整備</li> </ul>
2	陸揚げ・取扱・出荷・加工計画	
	1) 陸揚げ・荷捌き作業の改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>カリマチ陸揚げ施設・荷捌施設の整備</li> <li>パウバンダPPIの施設改修</li> <li>バガ荷捌き・セリ場の整備</li> </ul>
	2) 鮮魚出荷体制の改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>3サイトへの製氷機貯氷庫の整備</li> <li>氷供給体制の整備</li> <li>保冷箱および設置場所の整備</li> <li>カリマチ・パウバンダへ鮮魚輸送用保冷車の整備</li> <li>パウバンダへ多目的輸送船の整備</li> <li>通信設備の整備</li> </ul>
	3) 鮮魚取扱技術の普及	<ul style="list-style-type: none"> <li>保冷箱の普及</li> </ul>
	4) 水産物加工改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>モデル加工施設の設置</li> <li>現行加工技術の改善</li> <li>新規加工技術の導入</li> </ul>
3	漁業活動支援計画	
	1) 上記「2 陸揚げ・取扱・出荷・加工計画」での施設向けの付帯施設の整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>ワークショップ、給油・給水設備、漁網修理スペース等の整備</li> </ul>
4	漁村環境改善計画	
	1) 漁村インフラの改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>水供給・モデルトイレ施設の整備</li> <li>ゴミ収集システムの整備</li> </ul>
	2) 村落の社会環境改善意識向上	<ul style="list-style-type: none"> <li>ビデオその他教材を用いた啓蒙活動</li> </ul>
5	漁民組織改善計画	
	1) 漁民組織の立上げ	<ul style="list-style-type: none"> <li>計画施設運営管理のための漁民組織立上げ指導</li> </ul>
	2) プロジェクト運営管理指導	<ul style="list-style-type: none"> <li>参加型モニタリング・評価の指導</li> </ul>
6	訓練計画	
	1) 漁民組織の経済活動強化および水産普及職員的能力強化に向けて教育・訓練	<ul style="list-style-type: none"> <li>漁民組織のリーダー、県水産普及職員の外部機関を用いた研修</li> </ul>

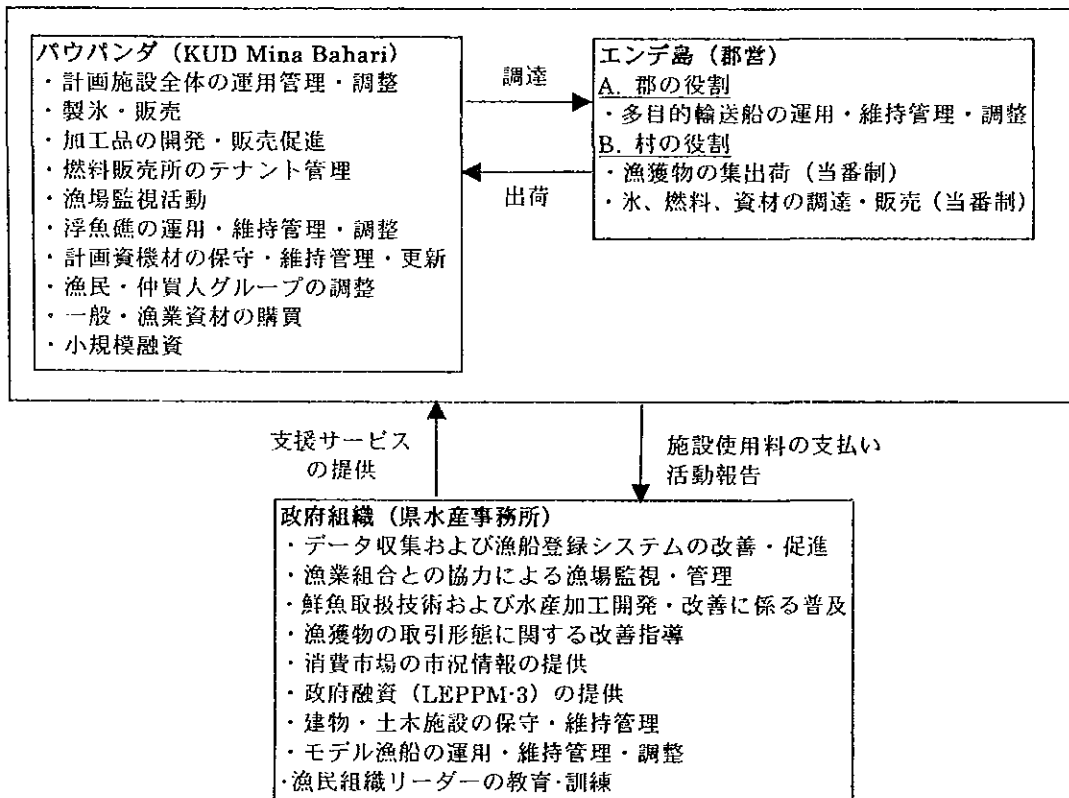
### 5.4.5 運営維持管理計画

地元漁民の意思決定が反映できる新しい地域漁業組織を結成する。この組織は、県政府の委託・支援を受け、また既存組合とも連携を図りながら計画施設の運営にあたる。関連組織の機能・役割分担および連携体制を次図に示す。

#### (a) シッカ県の場合



#### (b) エンデ県の場合



#### 5.4.6 事業費内訳

優先地区中部フローレスにおける事業費は以下のように要約される。

単位：百万ルピア

サイト	セクター		概算事業費	外貨	内貨
カリマチ	沿岸資源管理	施設	-	-	-
		機材	1,615	1,615	-
		活動費*	571	-	571
	陸揚げ・取扱・出荷 漁業活動支援	施設	12,100	11,642	458
		機材	2,203	2,203	-
		活動費*	737	-	737
ウリン	加工 漁業活動支援	施設	5,165	4,415	750
		機材	-	-	-
		活動費*	47	-	47
	漁村環境改善	施設	14	-	14
		機材	-	-	-
		活動費*	4	-	4
パガ	沿岸資源管理	施設	-	-	-
		機材	537	537	-
		活動費*	26	-	26
	取扱・出荷・加工 漁業活動支援	施設	417	234	183
		機材	1,180	1,180	-
		活動費*	271	-	271
	漁村環境改善	施設	8	-	8
		機材	-	-	-
		活動費*	4	-	4
エンデ	沿岸資源管理	施設	-	-	-
		機材	2,223	2,223	-
		活動費*	502	-	502
	陸揚げ・取扱・出荷・加工 漁業活動支援	施設	11,257	10,827	430
		機材	1,878	1,878	-
		活動費*	949	-	949
合計		41,708	36,754	4,954	

注：\*は当初2年間

#### 5.4.7 事業評価

本対象地区では、漁民の所得向上と水産物の広域流通システムの確立が行われる。漁民所得については、地区内を構成するカリマチ、エンデ、パガに分けて以下に評価する。

2001年時のウリン/マウメレ漁民の平均所得は133万ルピア/人と、本マスタープランの目標値(163万ルピア/人)を下回っている。本計画の実施により、ウリン/マウメレでは年間6億2000万ルピアの便益が見込まれる。その結果、本計画の受益者となる1,046世帯の漁家では平均138,000ルピア/人の所得増となる。しかし、この増分を含めても漁民の平均所得は147万ルピア/人であり、本マスタープランの目標値には達しない。

また、エンデの漁民の平均所得も約 43 万ルピア/人と、目標値を大きく下回っている。本計画の実施により、年間 11 億 1300 万ルピアの便益が見込まれる。その結果、本計画の受益者となる 2,563 世帯（平均家族数 5.3 人）の漁家では平均 434,000 ルピア/人の所得増となる。これにより、漁民の平均所得は 8,1900 ルピア/人となるが、カリマチ同様、本マスタープランの目標値を達成するには至らない。

パガの漁民の平均所得も 158 万ルピア/人と目標値を下回っている。本計画の実施により、年間 4 億 7650 万ルピアの便益が見込まれる。その結果、本計画の受益者となる 397 世帯（平均家族数 3.5 人）の漁民では平均 343,000 ルピア/人の所得増となる。これにより、漁民の平均所得は 192 万ルピア/人となり、目標値を達成する。

一方、本計画の実施により、中部部フローレス地域の余剰鮮魚約 656 トンが西部フローレスに移出されることになる。西部地域への移出量は東部フローレスからの移出量も合わせ、合計 1,010 トンとなる。将来、漁場の拡大により余剰鮮魚が増大すれば、それらの増加分も移出されることとなる。また、水揚量の増加は地域の所得向上に大きく貢献すると言える。特にエンデ島については多目的船の就航は地域経済活性化に寄与する。

本対象地区における開発計画は、EIRRが 16%と高く整備の必要性は大きい。しかし、FIRRについては県政府の負担を含めた全体計画では算定不能となっている。したがって、中央政府や県政府が初年度投資の大部分に対する無償資金の確保や、費用のかかる施設補修費の負担などで支援する必要がある。

長期的にみた場合、資源管理体制の構築および国民への蛋白質供給の促進は重要である。その中で零細漁民の能力強化を図る本計画は、将来には他地域への魚の供給基地としての役割を担う本対象地区の沿岸漁村整備の第 1 段階として必要不可欠である。

なお、環境評価においても重要な問題は存在せず、全体として実行可能性があると判断される。

## 6 プロジェクト実施計画

### 6.1 事業実施機関・組織体制

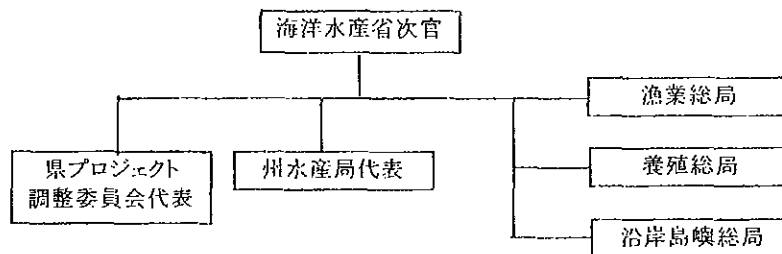
本マスタープランの主管庁は海洋水産省であるが、地方分権化政策下で、実際にプロジェクト実施の責任を負うのは県政府になる。しかしながら、マスタープランで提案されている計画内容は資源管理、インフラ整備、漁業・流通・加工技術改善、村落環境改善など各種計画が含まれており、また漁業資源面では中央、州、県レベルの行政機関が一貫した政策を執らねばならない側面がある。このため、海洋水産省による関連総局間の調整や協力体制の確立、および州水産局・県水産事務所との調整が不可欠である。このような状況下で、海洋水産省と県政府が対等な位置関係で相互に調整・協力できる組織体制が求められる。実際のプロジェ



クト実施を行う県政府レベルではそのために県内関連機関との調整を図るプロジェクト調整委員会、さらにはプロジェクトの運営管理を具体的に支援するプロジェクト実施委員会、プロジェクト・サイトには管理事務所等が必要になる。

**(1) プログラム調整委員会 (National Program Coordination Committee: 以下 NPCC)**

NPCCは国と州・県との間で計画プログラムの実施にかかる調整を行う。NPCCは次図のような構成とする。



プログラム調整委員会組織

**(2) 県プロジェクト調整委員会 (District Project Coordination Committee: 以下 DPCC)**

DPCCは計画を構成している各プロジェクトの実施基本方針、立ち上げと運営管理に関する関連機関や制度間における調整/整理を行う。DPCCは県の知事室、水産事務所、組合事務所、企画計画局、州の水産局などの代表で構成される。県知事室の代表が議長をつとめる。

**(3) プロジェクト実施委員会 (Project Implementation Committee: 以下、PIC)**

PICはDPCCが定めるプロジェクトの実施基本方針に従って、具体的な運営/管理/維持の準備や実施、また漁民組織やクロンポックを結集させ、組織化し、強化するための必要な調整/手配、資金/技術支援の供給などに関して責任を負う。PICは県水産事務所内に設置される。事務所長が委員長を務め、プロジェクト担当職員、水産普及職員、漁民組織代表で構成される。

**(4) プロジェクト管理事務所 (Project Management Office: 以下 PMO)**

PMOはPICの指導/支援のもと、モデル・サイトでの組織制度や技術面での指導、融資制度へのアクセスなどのサービスを供給する。PMOはプロジェクトの運営管理を行う漁民組織事務所の一角に設置される。PMO職員は、PICによって指名される。

### (5) プロジェクト運営管理のための漁民組織

同漁民組織は、各モデル・サイトで設立され、計画された施設/機材の運営管理を担う。本組織は、既存の漁民組合、漁民村落協同組合、漁民グループを適正に代表したものとする。(本組織/機能に関する詳細は各優先地区の 5.1.5、5.2.5、5.3.5、5.4.5 を参照)。

## 6.2 優先地区の事業実施計画

### 6.2.1 優先地区モデル・サイトの実施スケジュール

優先地区の実施優先順位はEIRRが高く、財務的にもプラスを示す地区が優先される。事業評価結果に基づいた実施優先順位は次表に示すとおりである。

モデル・サイト		
州	順位 1	順位 2
NTB	ロンボ	ソロ、フー
NTT	オカ、ラマハラジャヤ、サグ、 レオレバ、ラマレラ	カリマチ/ウリン、バガ、 パウバンダ

### 6.2.2 各計画を構成するプロジェクトの優先順位

漁民の所得を向上させ、魚消費の地域間格差の解消に直結するプロジェクトを優先することとし、各プロジェクトの優先順位を次表のように設定した。

プログラム名	プロジェクト名	年											
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
沿岸資源管理	データ収集システム改善		■	■	■								
	漁業許可制度拡充			■	■	■							
	漁場拡大化推進				■	■	■	■	■	■	■	■	■
	沿岸漁場監視体制整備						■	■	■	■	■	■	■
水揚げ/流通/加工改善	水揚げ・処理改善		■	■	■								
	鮮魚出荷改善		■	■	■								
	鮮魚取扱普及				■	■							
	水産物加工改善				■	■							
	ビマ魚市場改修				■	■	■						
漁業基地付帯施設改善	付帯施設整備		■	■	■								
養殖改善	モデル事業				■	■	■						
	養殖計画作成				■	■							
漁村環境改善	村落インフラ改善						■						
	村落社会環境改善				■	■	■	■	■	■	■	■	■
漁民組織/水産普及	漁民組織立ち上げ	■	■										
	モニタリング/評価			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
漁民教育・訓練	漁民リーダー・政府普及員教育/訓練		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

### 6.3 資金調達計画

#### 6.3.1 初期投資資金

12のモデル・サイトのEIRRは3サイトが8～9%であるが、他のサイトは10～42%を示している。しかしながらインフラ整備などにかかる初期投資コストが大きいため、FIRRは1サイトのみで7%、8サイトが0～4%、3サイトが-1～-3%、1サイトは算定不能となっている。健全な財務内容とするために政府は極力、初期投資コストを無償資金などで確保し、また費用のかかる施設維持費などの予算措置を講ずる必要がある。

沿岸資源管理計画はインドネシアの水産行政制度における漁業統計、漁業許可、漁船登録面での制度強化につながる性格を有している。この計画の実施には、JICAの技術協力プロジェクトや類似の支援プロジェクトを活用する形での初期投資の軽減を図ることに留意する必要がある。

村落環境改善プログラムでは、住民教育を目的としたビデオ教材の作成や巡回普及活動に必要な技術支援・機材調達を青年海外協力隊や草の根無償支援等、または類似の支援プロジェクトの活用に留意する必要がある。

### 6.3.2 運転資金

本計画では施設・機材の運転資金は自立的に回転できるよう計画されている。しかし、計画目標を達成するためには、プロジェクトの運営を通じた漁民組織職員に対するOJTや漁民・漁村女性に対する正規の普及活動、教育訓練活動を実施する必要がある。その活動費は現行の県水産事務所予算の30～70%に相当する額になるため、水産事務所は計画内容とその効果を県政府に説明し、必要な予算措置を受ける必要がある。

## 6.4 技術支援

各プロジェクトで必要とされる技術の大半はインドネシア国内で対応可能と考えられるものである。これに対し、漁民組織の運営面に関しては、漁民組織に対する適切な指導を組み合わせることで効果が上がると考えられる。組織運営能力に関する指導は県水産事務所が行う計画であるが、同事務所にはこれのできる職員に限りがあり、普及部を設置し普及員の能力強化を図る必要がある。プロジェクト開始前に漁民組織運営の専門家または青年海外協力隊による技術指導が行われれば、より効率的かつ円滑な組織形成が可能になる。

また、住民主体の沿岸資源管理体制の構築にかかる指導についても、インドネシア政府の経験は少ない。住民主体の沿岸資源管理に関しては、フィリピンやタイで類似分野のプロジェクトを実施しているSEAFDECの技術支援を受けることが望ましい。しかしながら、SEAFDECの研修は英語で行われ、また費用も受益者負担額の50%であることから、州または中央政府の水産局スタッフがSEAFDECの研修を受け、これを対象地域の県水産事務所の職員や漁民に移転することが望ましい。

## 7 提言

### (1) 漁民所得の向上と計画の早期実施

本調査の対象地域となったNTT、NTB両州の1人あたりGDPは同国30州のうち、最下位と下から3番目となっている。特に、漁民の所得水準は調査対象となった33漁村のうち9村が貧困ライン上にあり、25村が零細農家(農地0.5ha以下)の全国平均年収より低い状況にある。

これらの原因は零細漁民にとって制度融資へのアクセスが困難なために漁業への投資が出来ない面もあるが、鮮度保持や加工に対する技術が未熟なために漁獲物の価値をみすみす低めている面が大きい。

本計画ではこのような経済的損失を是正することで漁民所得の改善を図ることを目標の1つとしている。この状況は対象地域の漁村に普遍的に存在しており、高度な技術無しに改善が可能な内容であるため、優先地区でのプロジェクト実施による波及効果は大きいと考えられる。優先地区の、EIRRが少なくとも10%以上を示し、FIRRがプラスの地区に対して、インドネシア政府は提案された計画の早期実現に向けて、適正な予算措置を講じ、また初期投資資金のある部分を援助機関の援助に仰ぐ場合には要請準備を早急に行うべきである。

## (2) 沿岸資源管理と政府の対応

現在のところ漁業資源へのオープンアクセスは、インドネシア国民のコンセンサスとなっている。一方、これが遠因で沿岸住民が地先資源の保全に対して意識が希薄で、違法漁業や資源に悪影響を与える漁法の横行に鈍感な状況が存在するのも事実である。

地方分権化により、地方政府は自己の財源確保に漁業資源の囲い込みをも視野に置いている。それは資源の持続的利用を念頭に置いたものではなく、目先の入漁料収入の確保が主眼であることは明らかである。この場合は、入漁許可の乱発といった事態の発生も起こりうる。本計画では地元漁民による自立的な沿岸資源管理を提案している。中央政府は沿岸資源管理について州水産局や県政府と密接な意思疎通を図り、沿岸資源の持続的利用には沿岸住民による自立的な管理と監視体制の確立が基本と成ることを徹底させるべきである。

## (3) サレー湾での漁業調整機関の設立

スンバワ島のサレー湾は広大な面積を有し、沿岸漁業が盛んであるが湾口をモヨ島によって塞がれており、閉鎖的な水塊となっている。統計で見ると漁獲量はこの数年停滞しており、今後注意深く資源管理を行う必要がある。この水域での海面養殖に民間企業が参加意欲をしめしていることもあり、漁業と養殖間での水域利用も沿岸住民の同意を得る形で立案される必要がある。一方、この湾の中央にはスンバワ県とドンブ県の境界がもっているため、両県による漁業調整機関設立させ、水産資源の持続的利用を目指す必要がある。

## (4) 自立的漁民組織の育成に向けた支援

本計画では、プロジェクト施設の運営管理は漁民組織が主体となるべきだが、当初は県水産事務所や村行政組織の支援を受ける必要があると提案している。このため、行政側の役割

は極めて大きいと考える。一般的に県レベルの職員の能力は低く、このような施設の運営管理を漁民に指導することは出来ないと考えられている。しかしながら、本調査を通じて計画内容を県職員と協議する過程で、適正な計画下では彼らにも施設運営を行う基本的な能力は充分にあると判断するに至った。自立的な漁民組織育成のために、県政府はプロジェクト運営にかかるモニタリングと評価を徹底させ、運営当初における必要な技術的、財政的、行政的支援を続けて漁民組織の経営能力を高めることに努めるべきである。

#### (5) 漁民向け融資制度の見直し

対象地域における持続的な漁業振興には漁業の沖合化を図ることが重要である。本計画ではモデル漁船の導入により若い世代の漁民への訓練を行うことにしているが、沖合での漁業には従来よりも大型の漁船が必要である。その建造費には 4000~5000 万ルピアの資金が必要である。沿岸島嶼総局による沿岸住民の能力向上プログラムの一環として、漁村女性のクロンポックに 4000 万ルピアが融資された事例もあるが、一般的には既存の制度融資をこのような資金規模に適用することは難しい。漁船の大型化には漁民の訓練プログラムと沖合操業用大型船購入に対する融資制度を組み合わせる必要があり、海洋水産省は早急にこのような融資制度の確立に努めるべきである。

大型の融資制度に向けた改革をする場合、以下の点を考慮することが望ましい。

- (a) 漁船近代化を政策的に明確化する。
- (b) 政府資金あるいはドナー資金を現行小規模漁業融資向けと漁船近代化向けに区分けする
- (c) 現在、漁民向けに小規模融資が行われている地方開発銀行の融資経路を利用する
- (d) 海洋水産省漁業総局が 12 海里以内の水域別沖合漁業の経済性を評価し、これに基づいて水域別の融資枠の上限枠を設定する。
- (e) 融資対象者は沖合漁業に豊富な経験を有する者あるいは正規の研修機関（例えばスマラン漁業訓練センターなど）で訓練を修了したものとする
- (f) 上記研修機関は漁船近代化政策やこれに対応した融資制度を念頭に入れた漁民研修プログラムを組む設定する

#### (6) 養殖開発への留意点

中央政府を筆頭に、州・県レベルでも海面養殖開発に対する意欲は強く、しかも対象魚種はハタ、ロブスターなどの高価格魚種である。しかしながらこのような魚種の養殖には大きな初期投資、長期間にわたる飼育と池管理、防疫対策などが求められるため、資本力のない零細漁民が参入する余地はほとんど残されていない。汽水池養殖におけるエビの集約的高密度養殖に資本力のある民間企業しか参入できないのと同じである。現在、対象地域においても 3、4ヶ所で零細漁民に対してハタの生簀養殖が政府主導で支援されているが、事前研修が不

十分であること、出荷までの運営費用に対する予算措置が不十分であること、活魚での出荷体制が整えられていないことなどの理由により、このままの支援方式では失敗する可能性が大きいと考えられる。政府が海面給餌養殖を零細漁民に普及する政策をとる場合には、上記課題の解決に向けて、徹底した技術的、財務的支援を行う必要がある。

#### (7) 水産普及員の育成

従来、水産部門は農業省の管轄下にあったため、水産普及活動は内水面活動に集中し、海面漁業の普及活動は行われなかった。県レベルの普及員も農業主体であったため、海面漁業に対する教育/訓練が不十分なまま普及活動を行ってきたため、その効果は無いに等しいものであったと言える。本計画の当初の運営管理は県水産事務所や村の行政組織が漁民組織の能力強化を図りながら実施されることを原則としているため、県レベルの普及員の能力向上は重要である。新たに設けられた海洋水産省では、海面漁業の普及に制度的裏づけを与え、県レベルでの普及員の能力向上を早急に図る必要がある。

#### (8) 村落環境改善に対する支援

地方分権化政策の実施により、地方の住民はこれまでの待ちの姿勢を転換し、自助努力による自己改善を図る必要が出てきた。漁村住民も村落内で抱えている問題を自立的に解決する必要がある。しかしながら、漁村住民は第三者に頼ることに慣れきっており、自らが行動を起こすといったモチベーションが低い。このため、漁村内には物理的な環境面ばかりでなく、女性の過重労働、子供の基礎教育放棄、リクリエーションの不在といった社会環境面での課題も抱えている。漁村の環境改善には住民の改善に向けたモチベーションの高揚が必要であり、この点県普及員による粘り強い支援が不可欠である。県水産事務所はこのような支援プログラムを作成し、実行するべきである。

## 目次

序文	
伝達状	
調査対象地位置図	
写真	
要約	
略語表	
通貨	
I. 結論	
1. 調査の背景 .....	I-1
2. 調査の概要 .....	I-1
II. 現況編	
1. 国家計画 .....	II-1
1.1 インドネシアのマクロ経済 .....	II-1
1.2 地方分権化政策 .....	II-1
1.3 国家開発計画（PROPENAS）にある経済開発政策 .....	II-2
1.4 2002年の国家予算案 .....	II-6
1.5 水産部門の動向と発展の見通し .....	II-7
1.5.1 インドネシアの水産物生産と水産開発ポテンシャル .....	II-7
1.5.2 水産行政機構 .....	II-8
1.5.3 漁業法 .....	II-9
1.5.4 国家水産開発政策と水産セクター予算 .....	II-9
2. NTB及びNTT州における水産業と漁村 .....	II-13
2.1 自然概況と社会インフラ .....	II-13
2.1.1 自然概況 .....	II-13
2.1.2 社会インフラ .....	II-16
2.2 水産業と漁村の概況 .....	II-17
2.3 州レベルの開発政策と水産開発政策 .....	II-17
2.3.1 開発政策 .....	II-17
2.3.2 水産開発政策 .....	II-18
2.4 漁業生産と漁業ポテンシャル .....	II-19
2.4.1 漁業生産と漁業技術 .....	II-19



2.4.2	漁業の開発度 .....	II-25
2.4.3	開発課題 .....	II-29
2.5	養殖生産と開発ポテンシャル .....	II-30
2.5.1	インドネシアにおける海面養殖の現状 .....	II-30
2.5.2	養殖技術現況 .....	II-31
2.5.3	養殖技術普及 .....	II-35
2.5.4	費用・便益面から見た養殖適正種 .....	II-35
2.5.5	NTB 及び NTT 州の養殖現況 .....	II-37
2.5.6	開発ポテンシャル .....	II-42
2.5.7	開発課題 .....	II-43
2.6	水産物流通・加工 .....	II-45
2.6.1	流通 .....	II-45
2.6.2	水産加工 .....	II-48
2.6.3	鮮魚流通・加工段階における経済的損失 .....	II-49
2.6.4	水産物消費動向 .....	II-50
2.6.5	開発課題 .....	II-53
2.7	漁業生産基盤 .....	II-54
2.7.1	主要陸揚げ地インフラの現状 .....	II-54
2.7.2	漁村インフラの現状 .....	II-56
2.7.3	開発課題 .....	II-58
2.8	漁村社会・ジェンダー .....	II-59
2.8.1	行政上の漁村の位置付け .....	II-59
2.8.2	漁村女性の活動概況 .....	II-64
2.8.3	開発課題 .....	II-69
2.9	漁民支援制度・水産普及 .....	II-70
2.9.1	漁民組織 .....	II-70
2.9.2	水産普及 .....	II-73
2.9.3	漁民向け融資 .....	II-74
2.9.4	開発課題 .....	II-79
2.10	環境影響 .....	II-80
2.10.1	環境管理の所管官庁 .....	II-80
2.10.2	AMDAL の概要 .....	II-81
2.10.3	調査地域における主な環境問題 .....	II-83
2.10.4	調査地域における関連環境プロジェクト .....	II-84
2.10.5	関連プロジェクトの教訓・経験 .....	II-85
2.10.6	開発課題 .....	II-86
2.11	地域経済と地方政府の財政 .....	II-87
2.11.1	地域経済の特徴 .....	II-87

2.11.2	地方政府の財政システムと地方分権化の影響	Ⅱ-88
2.11.3	水産部門の財政	Ⅱ-90
<b>Ⅲ. マスタープラン編</b>		
1.	将来予測	Ⅲ-1
1.1	調査地域における1人当たり魚消費量及び魚需要	Ⅲ-1
1.1.1	人口予測	Ⅲ-1
1.1.2	地域総生産（GRDP）及び1人当たり地域収入予測	Ⅲ-1
1.1.3	1人当たり魚消費量および魚需要予測	Ⅲ-2
1.2	調査地域における魚の需要と供給	Ⅲ-3
1.2.1	魚の需要	Ⅲ-3
1.2.2	水産物供給	Ⅲ-4
1.2.3	水産物流動予測	Ⅲ-4
2.	開発フレーム	Ⅲ-6
2.1	目標年次	Ⅲ-6
2.2	開発目標	Ⅲ-6
2.2.1	沿岸漁村振興上の開発課題	Ⅲ-6
2.2.2	開発目標	Ⅲ-7
2.3	開発戦略	Ⅲ-8
3.	開発の基本構想	Ⅲ-9
3.1	課題に対するアプローチ	Ⅲ-9
3.2	計画作成の視点	Ⅲ-10
3.3	計画全体の概念フロー	Ⅲ-11
4.	セクター別改善計画	Ⅲ-13
4.1	漁業技術および沿岸資源管理改善計画	Ⅲ-13
4.1.1	基本方針	Ⅲ-13
4.1.2	沿岸資源管理計画	Ⅲ-14
4.1.3	投入計画	Ⅲ-17
4.1.4	実施計画	Ⅲ-18
4.2	養殖技術改善計画	Ⅲ-18
4.2.1	基本方針	Ⅲ-18
4.2.2	養殖開発可能面積	Ⅲ-21
4.2.3	養殖関連法規制の制定	Ⅲ-22
4.2.4	養殖技術研修体制の整備	Ⅲ-23
4.2.5	魚病防疫体制の整備	Ⅲ-24
4.2.6	養殖漁民の組織化とその強化	Ⅲ-25

4.2.7	養殖開発実施計画.....	Ⅲ-26
4.3	水産物出荷・加工・流通改善計画.....	Ⅲ-28
4.3.1	基本方針.....	Ⅲ-28
4.3.2	鮮魚流通改善計画.....	Ⅲ-30
4.3.3	水産加工技術改善計画.....	Ⅲ-33
4.3.4	水産物出荷・情報網改善計画.....	Ⅲ-35
4.3.5	投入計画.....	Ⅲ-37
4.3.6	実施計画.....	Ⅲ-38
4.4	漁業インフラ改善計画.....	Ⅲ-38
4.4.1	開発計画の考え方.....	Ⅲ-38
4.4.2	漁業インフラ改善計画.....	Ⅲ-44
4.5	村落環境改善計画.....	Ⅲ-49
4.5.1	開発の基本方針.....	Ⅲ-49
4.5.2	改善計画.....	Ⅲ-49
4.6	漁民組織制度・水産普及改善計画.....	Ⅲ-54
4.6.1	開発課題と開発方針.....	Ⅲ-54
4.6.2	開発目標と計画.....	Ⅲ-55
4.6.3	漁民組織の自立に向けた共同管理システム.....	Ⅲ-57
4.6.4	実施計画.....	Ⅲ-57
4.7	教育・訓練計画.....	Ⅲ-57
4.7.1	基本方針.....	Ⅲ-57
4.7.2	開発計画.....	Ⅲ-57
5.	スンバワ島およびフローレス島における県別概略プロジェクト・デザイン.....	Ⅲ-59
5.1	対象地域.....	Ⅲ-59
5.2	計画対象県の水産業の現状と開発課題.....	Ⅲ-59
5.3	開発方針.....	Ⅲ-66
5.4	開発ゾーン及びモデル・サイトの設定.....	Ⅲ-66
5.4.1	開発ゾーン.....	Ⅲ-66
5.4.2	モデル・サイトの設定.....	Ⅲ-68
5.4.3	モデル・サイトの類型化.....	Ⅲ-69
5.5	県別開発ゾーンでの基本構想.....	Ⅲ-71
5.5.1	プロジェクト実施に向けての準備事項.....	Ⅲ-71
5.5.2	基本構想.....	Ⅲ-72
5.6	ハード面での概略プロジェクト・デザインの作成.....	Ⅲ-76
5.6.1	ハード面での策定方針.....	Ⅲ-76
5.6.2	モデル・サイト別概略プロジェクト・デザイン.....	Ⅲ-76

6.	優先地区の選定.....	Ⅲ-77
6.1	選定基準.....	Ⅲ-77
6.2	選定基準に基づき選定された優先地区.....	Ⅲ-79
6.2.1	地区別比較検討.....	Ⅲ-79
6.2.2	優先地区の検討結果.....	Ⅲ-87
6.2.3	優先地区と周辺地域との関連性の検討（ゾーニングの検討）.....	Ⅲ-89
6.3	初期環境調査（IEE）.....	Ⅲ-93
6.3.1	優先地区の環境状況.....	Ⅲ-93
6.3.2	環境影響項目のスクリーニング結果.....	Ⅲ-97
IV.	海面養殖実証試験	
1.	計画立案.....	IV-1
1.1	実証試験の対象種選定.....	IV-1
1.2	サイト選定.....	IV-1
1.2.1	調査対象村落の選定.....	IV-1
1.2.2	実証試験サイトの選定.....	IV-2
1.2.3	ワークショップ.....	IV-3
2.	プロジェクトの概要.....	IV-5
3.	実証試験プロジェクトの実施.....	IV-7
3.1	プロジェクト内容の一部変更.....	IV-7
3.2	中間モニタリング.....	IV-8
3.3	飼育試験結果.....	IV-10
3.4	ハタ養殖の収益性.....	IV-11
3.5	海面養殖を実施する際の問題点.....	IV-12
4.	終了時評価.....	IV-14
4.1	効率性.....	IV-14
4.2	目標達成度.....	IV-14
4.3	インパクト.....	IV-15
4.4	妥当性.....	IV-15
4.5	自立発展性.....	IV-16
4.6	住民参加.....	IV-16
4.7	結論.....	IV-16
5.	提言と教訓.....	IV-17
5.1	提言.....	IV-17
5.2	教訓.....	IV-18

## 図表目次

### II. 現況編

図 1.5.1	海洋水産省組織図 .....	II-93
図 2.1.1	インド洋における波浪観測地点 .....	II-94
図 2.1.1	インド洋における波浪状況 .....	II-95
図 2.1.2	インドネシアにおける地震発生分布 (1991 - 2000) .....	II-96
図 2.1.3	1992 年 12 月地震による津波高さの分布 (Sikka 県) .....	II-97
図 2.1.4	既存輸送ネットワーク .....	II-98
図 2.4.1	海面漁業生産量の季節的消長 .....	II-99
図 2.5.1	養殖ポテンシャルマップ (ウエスト・ゾーン) .....	II-100
図 2.5.1	養殖ポテンシャルマップ (イースト・ゾーン) .....	II-101
図 2.6.1	漁獲物の水揚げ・流通状況 .....	II-102
図 2.6.2	流通業者の抱える問題点と要望 .....	II-105
図 2.6.3	水産物の消費嗜好 .....	II-106
図 2.7.1	インドネシアの漁港分布図 (Class A, B, C) .....	II-107
図 2.7.2	NTB、NTT の漁港分布図 .....	II-108
図 2.7.3	生活環境の現状 .....	II-109
図 2.7.4	トイレ施設の現状 .....	II-110
図 2.7.5	公共サービスの現状 .....	II-111
図 2.7.6	公共サービスの満足度 .....	II-112
図 2.7.7	環境面 .....	II-112
図 2.7.8	漁業技術上の問題点 .....	II-113
図 2.7.9	陸揚げ・販売上の問題点 .....	II-113
図 2.7.10	陸揚げ地の利用 .....	II-113
表 1.5.1	養殖セクター目標生産量 .....	II-114
表 1.5.2	養殖セクター開発目標面積 .....	II-114
表 1.5.3	魚種別輸出目標量 .....	II-114
表 1.5.4	養殖セクター推定雇用人口 .....	II-115
表 1.5.5	NTB・NTT 養殖可能面積 .....	II-115
表 2.1.1	NTB 州の月別平均降雨日数 (1999) .....	II-116
表 2.1.2	NTB 州の月別平均降雨量 (1999) .....	II-116
表 2.1.3	NTB 州の月別平均降雨量の推移 (1995 - 1999) .....	II-116
表 2.1.4	スンバワ・ブサール (NTB 州スンバワ県) の月別気候 (1999) .....	II-116
表 2.1.5	NTT 州の月間平均降雨量 (1999) .....	II-117
表 2.1.6	クバン市の月間平均日射率の推移 (1996 - 1999) .....	II-117

表 2.1.7	マウメレ市 (NTT 州シッカ県) の月別気候 (1999、2000) .....	II-117
表 2.1.8	1992 年 12 月地震・津波被害 (Sikka 県) .....	II-118
表 2.1.9	1992 年 12 月地震・津波による地域別被害実態 (Sikka 県) .....	II-119
表 2.1.10	飲料用給水施設の世帯割合 (州別)、2000 .....	II-120
表 2.1.11	飲料用水源の世帯割合 (州別)、1999 .....	II-121
表 2.1.12	飲料用水源と汚水溜との距離の世帯割合 (州別)、2000 .....	II-122
表 2.1.13	トイレ施設の世帯割合 (州別)、1999 .....	II-123
表 2.1.14	照明用電源の世帯割合 (州別)、1999 .....	II-124
表 2.1.15	調理用燃料の世帯割合 (州別)、1999 .....	II-125
表 2.4.1	県別海面漁業生産量 (1990~99 年) .....	II-126
表 2.4.2	漁民の問題とニーズ .....	II-127
表 2.4.3	県別漁業規模に関するデータ (1999 年) .....	II-128
表 2.4.4	NTB 州水域、魚種及び県別の漁業賦存資源量 .....	II-129
表 2.4.5	NTT 州漁業賦存資源量 .....	II-130
表 2.4.6	漁業資源開発レベルの現状 (TAC ベース) .....	II-131
表 2.5.1	1998 年漁種別・州別汽水池養殖生産量 .....	II-132
表 2.5.2	1998 年漁種別・県別汽水池養殖世帯数 .....	II-133
表 2.5.3	1998 年県別汽水養殖池面積および単位面積あたり生産量 .....	II-134
表 2.5.4	インドネシアにおける養殖可能魚種および養殖現況 .....	II-135
表 2.5.5	2001 年バリ島ハタ種苗生産量 .....	II-135
表 2.5.6	イケス養殖初期投資額 .....	II-136
表 2.5.7	漁種別生産量当り減価償却積立金 .....	II-136
表 2.5.8	養殖魚種別生産単価および販売単価 .....	II-136
表 2.5.9	1999 年に空輸または外国船により香港に輸入された海産活魚推定量 .....	II-137
表 2.5.10	1999 年に香港漁船により香港に輸送された海産活魚の推定量 .....	II-137
表 2.5.11	市場価格が 50% 下落した場合のハタ養殖の採算性 .....	II-137
表 2.5.12	海藻養殖の運営費用 .....	II-138
表 2.5.13	1990~99 年県別汽水池養殖生産量 .....	II-138
表 2.5.14	1990~99 年県別汽水池養殖魚類生産量 .....	II-139
表 2.5.15	1990~99 年県別汽水池養殖エビ類生産量 .....	II-139
表 2.5.16	1990~99 年県別養殖池面積 .....	II-140
表 2.5.17	1990~99 年県別単位面積当り汽水養殖生産量 .....	II-140
表 2.5.18	1990~99 年海藻生産量 .....	II-141
表 2.5.19	1990~99 年県別真珠貝生産量 .....	II-141
表 2.5.20	1999 年魚種別・県別汽水池養殖生産量 .....	II-142
表 2.5.21	県別・規模別養殖漁家数 .....	II-143
表 2.5.22	県別・魚種別養殖漁家数 .....	II-143
表 2.5.23	県別四半期当り養殖池生産量 .....	II-144

表 2.5.24	NTB・NTT 県別養殖開発可能面積	Ⅱ-145
表 2.6.1	調査地域の各水揚げ地における水産物流通状況	Ⅱ-146
表 2.6.2	調査地域の魚集荷業者ならびに水産会社の状況	Ⅱ-147
表 2.6.3	県別 1 人当たり魚消費量の推定	Ⅱ-148
表 2.6.4	現地調査時点の魚価 (2001 年 6、7 月)	Ⅱ-149
表 2.6.5	水産物の主な輸送方法・所要時間・流通コスト	Ⅱ-152
表 2.6.6	調査地域における氷供給状況	Ⅱ-153
表 2.6.7	調査地域の主要水産小売市場の現況	Ⅱ-154
表 2.7.1	タイプ毎の漁港数 (州別)	Ⅱ-155
表 2.7.2	NTB・NTT 両州内の漁港・PPI・TPI (県別)	Ⅱ-156
表 2.8.1	県別漁民の宗教	Ⅱ-157
表 2.8.2	主婦の就労状況	Ⅱ-157
表 2.8.3	県別漁家世帯の平均年収、1 人当たり年収及び 1 人当り月収	Ⅱ-158
表 2.8.4	漁村別の平均年間操業日数および漁業操業当たりの所得と費用	Ⅱ-159
表 2.8.5	漁村別の動力船と無動力船との所得格差	Ⅱ-160
表 2.8.6	NTB、NTT における女性を対象とした貸付の例	Ⅱ-161
表 2.9.1	調査対象地域における KUD Mina の数および活動状況	Ⅱ-162
表 2.9.2	調査対象地域における漁業共同組合の現況 (訪問調査)	Ⅱ-163
表 2.9.3	調査対象地域におけるクロンボックの数と種類	Ⅱ-164
表 2.11.1	対象地域における県別の経済・財務状況	Ⅱ-165

### Ⅲ. マスタープラン編

図 1.1.1	収入グループ別の 1 人当たり魚消費額と年間総消費額との関係	Ⅲ-99
図 1.1.2	1 人当たり魚消費量と 1 人当たり地域収入ならびに魚価との関係	Ⅲ-100
図 1.1.3	2012 年における水産物の流動予測	Ⅲ-101
図 4.3.1	水産物流通計画 (2012 年)	Ⅲ-102
図 4.4.1	漁業生産基盤のネットワーク図 (2012 年)	Ⅲ-103
図 4.6.1	漁民組織の自立に向けた支援システム	Ⅲ-104
図 4.6.2	漁村コミュニティの強化に向けて関係機関に期待される役割	Ⅲ-105
図 5.4.1	県別開発ゾーン、漁業ゾーンおよび流通ゾーン	Ⅲ-106
表 1.1.1	2007 年ならびに 2012 年の人口推算	Ⅲ-107
表 1.1.2	地域総生産 (GRDP) ならびに 1 人当たり地域収入の推算 (1993 年実質価格ベース)	Ⅲ-108
表 1.1.3	2007 年及び 2012 年の水産物地域需要の予測	Ⅲ-109
表 1.1.4	2007 年及び 2012 年において期待される地域魚需要と漁獲量の比較	Ⅲ-110
表 4.2.1	養殖開発における公共・民間部門の役割分担	Ⅲ-111

表 4.2.2	養殖振興上必要と想定されるプロジェクト (1/2)	Ⅲ-112
表 4.2.2	養殖振興上必要と想定されるプロジェクト (2/2)	Ⅲ-113
表 4.6.1	強化の方法と達成目標の概略 (1/3)	Ⅲ-114
表 4.6.1	強化の方法と達成目標の概略 (2/3)	Ⅲ-115
表 4.6.1	強化の方法と達成目標の概略 (3/3)	Ⅲ-116
表 4.6.2	主な関係機関に期待される役割と提案 (1/2)	Ⅲ-117
表 4.6.2	主な関係機関に期待される役割と提案 (2/2)	Ⅲ-118
表 4.7.1	全体計画案の教育・訓練計画 (1/3)	Ⅲ-119
表 4.7.1	全体計画案の教育・訓練計画 (2/3)	Ⅲ-120
表 4.7.1	全体計画案の教育・訓練計画 (3/3)	Ⅲ-121
表 6.3.1	環境項目スクリーニング・チェックリスト	Ⅲ-122

#### IV. 海面養殖実証試験

表 2.1.1	実証試験 PDM	IV-21
表 4.1.1	インドネシア国東部地域沿岸漁村振興開発計画調査 海面養殖実証試験 評価グリッド	IV-22
付属資料 1	実証試験の管理条件	IV-30
付属資料 2	PCM の概要	IV-33

#### 付属資料 I

各モデル・サイトの概略プロジェクト・デザイン	付-1
1 スンバワ県	付-1
2 ドンブ県	付-8
3 ビマ県	付-15
4 マンガラ県	付-24
5 ガダ県	付-29
6 エンデ県	付-34
7 シッカ県	付-39
8 東フローレス県	付-46
9 レンバタ県	付-53

#### 付属資料 II

作業監理委員会、調査団、カウンターパート	付-105
面談者リスト	付-108
収集資料一覧表	付-111
実施細則 (S/W) 及び実施細則協議議事録 (M/M)	付-120
インセプションレポート協議議事録	付-130



インテリムレポート協議議事録.....	付-137
ドラフトファイナルレポート協議議事録.....	付-142

略 語 表

ADB	Asian Development Bank
AMDAL	Analysis of Environmental Impact Process
Bapedal	Environmental Impact Management Agency
Bapedalda	District Environmental Impact Management Agency
BAPPEDA	Regional Development Planning Agency
BAPPENAS	National Development Planning Agency
BIPP	Centre for Agriculture Information and Extension
BPD	District Development Bank
BPLLP	Agency for Agricultural Extension Services
BPSDM	Agency for Human Resource Development in Agriculture
BRI	Bank Rakyat Indonesia
Bupati	District Administrator
COREMAP	Coral Reef Rehabilitation and Management Project
CPUE	Catch Per Unit Effort
DGA	Directorate General of Aquaculture
DGCF	Directorate General of Capture Fisheries
DIKLAT	Centre for Education and Training
EIA	Environmental Impact Assessment
FAD	Fish Aggregating Device
GPS	Global Positioning System
GRDP	Gross Regional Domestic Product
GTZ	German Technical Cooperation
IEE	Initial Environmental Examination
IFAD	International Fund for Agricultural Development
IPPTP	Centre for Agriculture Technology Research and Study
JBIC	Japan Bank for International Cooperation
JICA	Japan International Cooperation Agency
Kabupaten	District
Kecamatan	Sub-District
Kelompok	Group
KUD	Village Units Cooperative
KUD Mina	Fisheries related cooperative
MMAF	Ministry of Marine Affairs and Fisheries
MOA	Ministry of Agriculture
MSY	Maximum Sustainable Yield
NGO	Non Government Organization
NTB	West Nusa Tenggara Province
NTT	East Nusa Tenggara Province
PKK	Family Welfare Development
PPI	Fish Landing Place
PPL	Extension worker
PPS	Extension subject matter specialist
PROPEDA	District Development Program
PROPENA	National Development Program
PROTEKAN	Fisheries Development Program
TAC	Total Allowable Catch
TNC	The Nature Conservancy
TOR	Terms of Reference
TPI	Fish Auction Place
UNDP	United Nations Development Programme
VHF	Very High Frequency
WB	World Bank

通 貨

為替レート:	1US\$=Rp 8,829
	100 yen = Rp 7,089
	Source: Bank of Indonesia May 30, 2002