

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

5.1 対象地域

マスタープランの調査地域のうち、スンバワ島およびフローレス島の 2 島に限って、零細漁村開発のモデルとして県別のプロジェクト・デザインを作成する。その理由は以下のとおりである。

- ーロンボック島はバリ島の隣に位置しており、漁獲物の出荷や漁業資材の調達面で比較的恵まれた環境にある。また、NTB 州の州都マタラムを有し、漁業生産地というよりはむしろ消費市場として位置づけられる。
- ーアロール島は本調査地域の最東部に位置し、漁業資源の開発ポテンシャルが高いが、ジャワ島、バリ島などの消費市場から最も離れており、かつ人口が少ないため域内市場も小さい。このため、将来的に漁獲物を西部へ出荷することを前提とした場合、条件的により恵まれたフローレス島の開発を優先し、その結果を参考にして計画策定を行うべきと考える。また、地理的に近接したチモール島 (NTT 州都クバン) への魚供給が考えられるが、チモール島はマスタープラン調査の対象外となっている。
- ースンバ島は漁業規模が極めて零細であり、広大な沿岸水域を有するものの漁民数が少ない。このため、2012 年の水産物の需給予測からみても、フローレス島からの魚供給を受けることが想定される。

以上の理由より、概略プロジェクト・デザインの対象地域としては、域内での水産物の需給バランスを図り、ジャワ島やバリ島への漁獲物の広域流通を促進する上で、モデル地域として最も適切と考えられるスンバワ島、フローレス島の 2 島に位置する 9 県 (1999 年 10 月に東フローレス県から独立したレンパタ県を含む) を対象とする。なお、概略プロジェクト・デザインの対象地域については、平成 13 年 1 月 25 日付け S/W によって両国政府間で合意されている。

5.2 計画対象県の水産業の現状と開発課題

(1) スンバワ県

1) 水産業の特徴・位置づけ

スンバワ県の漁場は、サレー湾内、北部沿岸 (フローレス海側)、西部沿岸 (アラス海峡側) の 3 つに大別される。このうちサレー湾は漁獲量の約 3/4 を占める県内最大の生産地となっており、県都スンバワプサルを中心とする県内市場への水産物の供給を担っている。サレー湾内では主にバガン漁が行われているが、有用魚介類の稚魚を含む小型浮魚を大量に捕獲するため、ここ数年間の漁獲量は停滞しており過剰漁獲に陥っていると推察される。

一方、本県はバリ島に接近していることで、輸出用の底魚やエビの集出荷地となっているが、毒物やダイナマイトを用いた違法漁法も一部で行われており沿岸生物環境の破壊が進んでいる。また、サレー湾内や北部沿岸は海面・汽水いけ養殖のポテンシャルが高いにもかかわらずその開発は遅れている。

本県における漁船の動力化率は 34.8%と比較的高いが、湾内や沿岸浅瀬域では漁獲圧が極め

て高く、既存漁場における今後の漁獲増大は期待できない。また、1人当たり魚消費量は62.4kgでNTB、NTT両州の中で最も高いことから、県内市場への供給増大を図る必要性も低い。一方、漁業資源的にはまだ未開発の水域があり、バリ、ジャワ、ロンボックなどの域外市場への供給の可能性はある。以上より、本県は、未利用資源や養殖業の開発により域外市場への良質な水産物の生産・供給拠点として位置づけられる。

2) 開発課題

- a) 沿岸浅海域に集中している漁業活動を資源のより豊かな水域へ分散させ、持続可能な水準での漁業生産量の増大と安定化を図る(北部沿岸:沖合リーフ漁業の開発、西部沿岸・南部沿岸の未利用資源の開発)。
- b) 零細漁民の補足的収入源としての海面増養殖業の開発を促進し、サレー湾内の持続的な漁業資源管理体制を確立する。
- c) 輸出用鮮魚のほか、良質の加工品を生産し、ジャワ、バリ、ロンボックへの域外輸出量を増大する。

(2) ドンプ県

1) 水産業の特徴・位置づけ

ドンプ県の漁場は、北部沿岸(フローレス海側)、中部のサレー湾(スンバワ県と水域を分けている)、南部沿岸(チェンピ湾、インド洋側)の3つに大別される。このうち、漁獲量の約90%はサレー湾とチェンピ湾から揚げられており、前者は小型浮魚、後者では大型浮魚を主体とする漁業が行われている。サレー湾では、バガン漁による漁獲圧力が高く、今後の漁獲増大は期待できない。輸出用の底魚・エビを除いて、漁獲物の大半は県都ドンプおよび隣接するビマ県のビマ市場に出荷されている。いずれの生産地も県都ドンプ市に近接しており、出荷市場へのアクセスは良好である。また、チェンピ湾奥部では汽水池でのエビ養殖の開発が急速に進んでおり、主要な輸出品目となっている(バリ島経由)。

スンバワ県と同様、本県の漁船の動力化率(39.8%)は比較的高く、サレー湾漁場では漁獲の停滞化がみられる。一方、チェンピ湾外の南部沿岸およびフローレス海側の北部沿岸水域では未利用資源が多く、今後の開発が期待される。1人当たり魚消費量は年間38.8kgと比較的高い。以上のことから、本県は、現在の域内市場への安定供給を図るとともに、エビや付加価値を付けた良質の加工品のジャワ、バリ、ロンボックへの生産・供給拠点として位置づけられる。

2) 開発課題

- a) 増大する地元ならびに輸出需要に対応するため、沿岸浅海域に集中している漁業活動を資源のより豊かな水域へ分散させ、持続可能な水準での漁業生産量の増大と安定化を図る

(南部沿岸、北部沿岸)。

- b) 零細漁民の補足的収入源としての海面増養殖業の開発を促進し、サレー湾湾内の持続的な漁業資源管理体制を確立する。
- c) 加工品の多様化と品質改善を図り、ジャワ、バリ、ロンボックへの域外輸出量を増大する。

(3) ビマ県

1) 水産業の特徴・位置づけ

ビマ県の漁場は、北部沿岸(ビマ湾内外)、サペ海峡、南部沿岸(ワオラダ湾内外)の3つに大別される。いずれの漁場においても、バガン漁を主体とした漁業操業が湾内や沿岸浅瀬域に集中している。漁獲物の多くは、ビマ市周辺市場へ供給されているが、サペでは塩干品(イカ、カタクチイワシなど)や底魚鮮魚の域外輸出も盛んに行われている。いずれの地区も湾内では推定資源量に近い漁獲が揚げられており、今後は湾外への漁場拡大を促進し、湾内の資源管理を図る必要がある。

本県は調査地域内で最も高い漁船動力化率(83.4%)、漁業生産性(漁家当たり年間生産量10.5 ton、同生産額1750万Rp)を示しており、平均的な漁業規模は最も大きい。1人当たり魚消費量(43.5kg)はスンバワ島の他の2県と同様に高い。以上のことから、本県は、県内市場への魚の安定供給を図るとともに、ジャワやバリへのより良質の加工品の生産・供給拠点として位置づけられる。

2) 開発課題

- a) 増大する地元ならびに輸出需要に対応するため、湾内に集中している漁業活動を資源のより豊かな湾外水域へ分散させ、持続可能な水準での漁業生産量の増大と安定化を図る(全水域)。
- b) 若手漁民の教育・訓練を強化し、特にバガン漁から代替漁法への転換、零細漁民の補足的収入源としての海面増養殖業の開発を促進し、湾内の持続的な漁業資源管理体制を確立する(全水域)。
- c) 加工品の多様化と品質改善を図り、ジャワ、バリ、ロンボックへの域外輸出量を増大する。

(4) マンガラ県

1) 水産業の特徴・位置づけ

本県の漁場は、北部沿岸、南部沿岸、コモドリンチャ諸島域の3つに大別される。漁獲量の約2/3はバガン漁を主体とするコモドリンチャ諸島域で揚げられているが、コモド国立公園水域内では厳しい漁業管理体制が執られているため、漁場の狭小化の影響を受けて近年の漁獲量は停滞している。一方、北部・南部沿岸では内湾・浅海水域が極めて限られているため、漁業活動は活発でなく、零細な漁村が点在している。

本県の主要消費市場は内陸部に位置する県都ルテンであるが、いずれの水域からも陸路で3時

間以上かかる。魚は主にコモド諸島側のラブハンバジヨから供給されており、北部・南部沿岸からの漁獲物のほとんどはそれぞれの生産地周辺で流通・消費されている。また、ラブハンバジヨは輸出用底魚鮮魚の集出荷拠点にもなっている。

本県は他県と比べて船なし漁民の割合(全漁家の77%)が高く、漁業規模(漁船数946隻、動力化率:9.6%)も限られている。漁業資源は豊富に存在するといわれているが、その開発には多大な時間と費用を要する。一方、県人口は調査地域内で最も多く、1人当たり魚消費量(7.4kg)は最も低い。以上のことより、本県は、主に他県からの水産物の移入増大により、県内の水産物消費需要を充足させるとともに、今後は養殖開発による輸出用底魚を主体とする生産・供給拠点として位置づけられる。

2) 開発課題

- a) 県内水産物流通網の改善により、内陸部、特にルテン市場への魚の供給増大と安定化を図る。県内流通では県都ルテンと漁村を結ぶ鮮魚流通ネットワークの整備、域外流通ではラブハンバジヨの陸揚げ拠点整備が重要課題である。
- b) 漁民の教育・訓練、漁業融資の拡充により、1人当たりの漁業生産性を向上させ、県内生産量の持続的な増大を図る(北部・南部沿岸)。
- c) 零細漁民の補足的収入源としての海面養殖開発を促進し、浅海域の持続的な漁業資源管理体制を確立する(コモドリンチャ水域)。また、汽水池養殖の開発を促進し、豊富なミルクフィッシュ天然種苗の有効利用と県内市場への供給増大を図る(北部沿岸)。

(5) ガダ県

1) 水産業の特徴・位置づけ

本県の漁場は北部沿岸、南部沿岸の2つに大別される。両水域ともに、外洋に直接面しており、漁業生産規模(漁船数752隻、動力化率:6.6%、漁家数1,130戸、いずれも調査地域内で最低)は限られている。しかしながら、県人口が少ないため、1人当たり魚消費量(21.0kg)は全国平均とほぼ同じレベルにあり、漁業は地域総生産(GRDP)への寄与率(約3%)は低いものの県民への貴重な動物蛋白供給源となっている。なお、本県北部沿岸は、地域総合開発計画(KAPET)の対象地として指定されており、その中で漁業開発も重視されている。

漁獲物の主要出荷市場は、隣のマンガライ県と同様、内陸部に位置する県都バジャワである。現在のところ、北部沿岸からの漁獲物は隣県の県都エンデへも出荷されているが、東部フローレス地区での漁業・流通改善が進むにつれて、本県での漁獲物のほとんどは県内で流通されることが予測される。

県民1人当たりの消費量は比較的安定しているが、内陸部では魚不足の状況にあること、漁業規模の飛躍的な開発には多大な時間と費用を要することなどから、本県は主に他県からの水産物の移入増大により、県内消費需要の充足を主目的とする生産拠点として位置づけられる。

2) 開発課題

- a) 県内水産物流通網の改善により、内陸部、特にバジャワ市場への魚の供給増大と安定化を図る。県都バジャワを拠点とする鮮魚流通ネットワークの整備が重要課題である。
- b) 漁民の教育・訓練、漁業融資の拡充により、1人当たりの漁業生産性を向上させ、県内生産量の持続的な増大を図る(全域)。
- c) 汽水池養殖の開発を促進し、豊富なミルクフィッシュ天然種苗の有効利用と県内市場への供給増大を図る(北部沿岸)。

(6) エンデ県

1) 水産業の特徴・位置づけ

本県の漁場は北部沿岸、南部沿岸の2つに大別されるが、漁獲量の約3/4は県都エンデ市の位置する南部沿岸から揚げられている。南部沿岸の主要漁法は巻網、ランバラ網(刺網)であり、沿岸水域に存在する豊富な浮魚資源の恩恵を受けて、西部フローレス地域と比べて漁業規模も比較的大きい。また、フローレス島内で最大の漁船動力化率(15.7%)を示す。北部・南部沿岸ともに資源開発の余地は充分にある。

エンデ市はフローレス島における主要生産拠点であるとともに消費拠点でもある。県内の1人当たり魚消費量(36.0kg)は島内最大であり、魚消費需要が極めて高い地域でもある。また、フローレス島南岸におけるスンバ島、チモール島との海路での物流拠点となっている。

本県は、沿岸資源が豊富で漁業活動が活発な東部フローレスから、魚の不足している西部フローレス地区への魚の生産・中継拠点として位置づけられる。

2) 開発課題

- a) 豊富な漁業資源の有効利用により漁業生産量の増大を図る。特に、①破壊的漁業対策を念頭に入れた沿岸漁業資源の適正管理、②ダイナマイト漁の代替収入源の創出に焦点を置いた改善を図る。
- b) 陸揚げ・流通・加工改善により、県内内陸部のほか、西部フローレス地域(バジャワ、ルテン市場)への魚の供給増大と安定化を図る。特に、エンデを拠点とする鮮魚保蔵・出荷方法の改善と盛漁期における加工品の品質改善は重要課題である。

(7) シッカ県

1) 水産業の特徴・位置づけ

本県の漁場も北部沿岸、南部沿岸の2つに大別され、陸揚げの90%以上は県都マウメレの位置する北部沿岸に集中している。北部地区は、準企業的漁業であるカツオ一本釣りが行われているほか、巻網を主体とした漁業活動が比較的開発されてはいるものの、フローレス島の地域センターとして適切な漁業施設がない。一方、南部沿岸は豊富な浮魚資源に恵まれているが、その開発は遅れている。このため、県全体での漁船動力化率は11.9%と低い。

1 人当たり魚消費量(23.4kg)は全国平均を少し上回っているが、流通基盤の不備があるため漁獲物の経済的損失が比較的大きい。

本県は、県内消費市場のみならずフローレス西部地域の魚の消費需要を満足させるための主要生産・供給拠点として位置づけられる。

2) 開発課題

a) 豊富な漁業資源の有効利用により漁業生産量の増大を図る。特に、①地域の主要生産流通拠点としてマウメレの陸揚げ・流通状況の改善、②南部沿岸における大型浮魚漁業の開発、および③沿岸漁場の管理・監視を図る。

b) 陸揚げ・流通・加工改善により、陸揚げ後の経済的損失を減少させ、県内内陸部のほか、西部フローレス地域(バジャワ、ルテン市場)への魚の供給増大と安定化を図る。特に、マウメレを拠点とする鮮魚保蔵・出荷方法の改善と盛漁期の加工品の品質改善は重要課題である。

(8) 東フローレス県

1) 水産業の特徴・位置づけ

本県の主要漁場は、ラランツカ周辺、北部沿岸(フローレス海側)、ソロール海峡部(内海域)の3つに大別される。陸揚げの大半は、外洋の影響を受けにくい海峡・内海域での巻網漁業のほか、外海での準企業型漁業としてのカツオ一本釣りによって揚げられている。北部・南部沿岸には大型浮魚が回遊しており、地元零細漁民でもアクセス可能な範囲で資源が豊富に存在している。県都ラランツカは東部島嶼域(アドナラ島、ソロール島、レンバタ島、アロール島)からの海路での物流拠点となっている。

水産物は県内最大の輸出品目であり、地域総生産(GRDP)に占める水産分野の比率(10.9%)は高い。一方、1人当たり魚消費量(21.5 kg)は漁業生産地としては比較的低い。人口の多くが離島内陸部に居住しており、流通基盤が不備であるため、漁獲物の経済的損失が比較的大きいこと、他地域から来る集荷船への漁獲物の洋上販売が行われていることが影響している。

本県は、内陸部を含む県内市場への魚の安定供給を図るとともに、中部および西部フローレス地域への域外需要を充足するための魚生産・集出荷拠点として位置づけられる。

2) 開発課題

- a) 豊富な漁業資源の有効利用により、漁業生産量の増大を図る。特に、①漁業会社と漁民組織の調和による漁業開発、②北部・南部沿岸における大型浮魚漁業の開発、および③沿岸漁場の管理・監視を図る。

- b) 陸揚げ・流通・加工改善により、陸揚げ後の経済的損失を減少させ、県内市場のほか、中部および西部フローレス地域への魚の供給増大と安定化を図る。特に、ラランツカを拠点とする鮮魚保蔵・出荷方法の改善と盛漁期の加工品の品質改善は重要課題である。

(9) レンバタ県

1) 水産業の特徴・位置づけ

本県の主要漁場は、県都レオレバ周辺の内海水域、北部沿岸（フローレス海側）、南部沿岸（サウ海側）の3つに大別される。陸揚げの中心は、バガン漁を主体した操業を行っている内海水域である。北部・南部沿岸は零細漁民がアクセス可能な範囲に大型浮魚資源が豊富に存在するが、漁業規模は零細で漁船の動力化も遅れているため十分な開発を行うことができない。また、遠隔地であるために輸送費用が高く、漁獲物の出荷、物資の調達上の制約条件となっている。なお、南部沿岸には伝統的な捕鯨漁村として世界的に有名なラマレラ村がある。

レンバタ県は、1人当たり収入レベルがフローレス地域で最も低い、地域総生産（GRDP）に占める水産業の貢献度は高い。一方、1人当たり魚消費量（13.1 kg）は全国平均よりも低い水準となっており、東フローレス県と同様の理由による結果と考えられる。

本県は、内陸部を含む県内市場への魚の安定供給を図るとともに、離島部の物流拠点であるラランツカへの魚生産・集出荷拠点として位置づけられる。

2) 開発課題

- a) 豊富な漁業資源の有効利用により漁業生産量の増大を図る。特に、①漁業会社と漁民組織の調和による漁業開発、②北部・南部沿岸における大型浮魚漁業の開発、および③沿岸漁場の管理・監視を図る。

- b) 陸揚げ・流通・加工改善により、陸揚げ後の経済的損失を減少させ、県内内陸部のほか、中部および西部フローレス地域への魚の供給増大と安定化を図る。特に、ラランツカを結ぶ魚輸送ネットワークの改善、地元需要に合致した魚保蔵・加工方法の改善が重要課題である。

5.3 開発方針

概略プロジェクト・デザインは、スンバワ島、フローレス島にある 9 県について現時点で入手可能なデータをもとに漁業開発の方向性を策定するものとする。ただし、プロジェクトの内容および運営組織体制を現実的なものとするためには将来的に F/S レベルの調査を行う必要がある。県内の漁業地点開発には生産と流通がかみあう形で 1～3 開発ゾーンを設定することとする。また、プロジェクト・デザインには、各ゾーン内で中心となっているモデル・サイトの開発を先行させることとする。

5.4 開発ゾーン及びモデル・サイトの設定

5.4.1 開発ゾーン

以下のように、各対象県での漁業・流通活動の特性ならびに漁場の地理的位置・県境から水域区分を行い、各県 2～3 の開発ゾーンを設定した(開発ゾーン図は図 5.4.1 参照)。

(1) 漁業特性による区分

I 型: 刺網・釣りを主体とする漁業水域

II 型: バガン、巻網を主体とする漁業水域

(2) 流通特性による区分

A 型: 底魚鮮魚、冷凍魚などの域外輸出地区(水産会社、集荷業者による活動が顕著な地区)

B 型: 域内市場を主体とする漁獲物の出荷・流通地区(漁村女性、地元仲買人による活動地区)

県	No	開発ゾーン	開発ゾーン内漁業生産量(トン/年)	主要漁具	主要魚種	主要市場(出荷先)	魚買付人の主なタイプ	特性区分	
								漁業	流通
スンハラ	1	西部沿岸	587	GN/HL/PY	D	Taliwang	VW	I	B
	2	北部沿岸	4,679	GN/HL/PY/BG	SP + D	S.Besar, Utan, Alas, Bali*	VW+BT+CL	I	A
	3	Saleh湾	17,489	BG/GN/HL	SP	S.Besar and towns on the way	VW+CL	II	A
ドンブ	4	北部沿岸	503	GN/HL	SP+D	Dompu	VW	I	B
	5	Saleh湾	2,599	BG/PS/HL	SP	Dompu	VW+BT	II	B
	6	Cempi湾	3,009	HL/PS/PY/TN	LP+D+C	Dompu	VW	II	B
ビマ	7	Bima湾	509	BG/HL/GN	SP+D	Bima	VW	II	B
	8	Sape湾	11,799	BG/PS/GN/HL	SP+D	Bima, Sape, Bali*, Java*	VW+CL	II	A
	9	Waworada湾	7,074	BG/PS/GN/HL	SP+LP+D	Bima, Interior village/town	VW+BT	II	B
マンガライ	10	Komodo/Rinca	4,346	BG/GN/HL	SP+D+M	Ruteng, Lab.Bajo, Bali*	VW+BT	II	A
	11	北部沿岸	1,284	HL/GN/BG	D	Ruteng	VW+BT	I	B
	12	南部沿岸	1,221	HL/GN/PS	SP+D	Local market	VW	II	B
カダ	13	北部沿岸	1,553	PS/HL/BG	SP+D	Bajawa, Ende	VW+BT	II	B
	14	南部沿岸	1,726	PS/LM/HL/GN	SP	Bajawa, Ruteng	VW	II	B
エンデ	15	北部沿岸	1,957	GN/LM/BG	SP	Local market	VW+BT	II	B
	16	南部沿岸	6,199	PS/LM/GN/HL	SP+LP	Ende	BT	II	B
シッカ	17	北部沿岸	6,083	PS/GN/HL/PL	SP+LP+D	Maumere, Ende, Java*	BT+FE	II	A
	18	南部沿岸	479	PS/HL/GN	SP+LP	Interior Villages	BT	II	B
東フローレス	19	フローレス本島	4,039	BG/PS/GN/PL	SP+LP	Larantuka, Maumere, Java*	VW+BT+FE	II	A
	20	北部沿岸	2,472	HL/GN/TR	LP	Waiwerang, Larantuka	VW	I	B
	21	Solor海峡		PS	SP+M	Waiwerang, Larantuka	VW	II	B
レンバタ	22	北部沿岸	562	HL/GN/TR	LP+SP	Lewoleba, Larantuka	VW	I	B
	23	Lewoleba湾	306	BG/GN/HL	SP+D	Lewoleba, Larantuka	VW+BT	II	B
	24	南部沿岸	319	HR/HL/GN	Whale	Interior villages, Larantuka	VW	I	B

注: 1) 漁具 : HL:手釣り, GN:刺網, BG:バガン, PS:巻網, PY:パヤン網, LM:ランバラ網, TR:曳縄, PL:一本釣り, HR:捕鯨用罾

2) 魚種 : SP:小型浮魚, LP:大型浮魚, D:底魚, C:甲殻類(エビ), M: 軟体動物(イカ)

3) 主要市場:*印: 域外および輸出市場

4) 魚買付人: VW:漁村婦人, BT:仲買人, CL:魚集荷業者, FE:漁業会社

この結果、対象 9 県に計 24 の開発ゾーンが設定された(次表参照)。そのうち、現地踏査予定地

区から外れていた 2 ゾーン(エンデ県北部沿岸及びドンプ県北部沿岸)ならびに現地踏査を行ったが漁業活動が極めて限られていた 1 ゾーン(マンガライ県南部沿岸)の計 3 ゾーンを除く計 21 ゾーンを概略プロジェクト・デザイン策定の対象ゾーンとした。

5.4.2 モデル・サイトの設定

各開発ゾーンの中で、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・サイトとして選定し、その影響圏をモデル地区として設定した(次表参照)。なお、同一開発ゾーン内でのモデル地区外となる地区ならびにプロジェクト・デザイン対象外とされた 3 ゾーンについては、類似するモデル地区での各種活動・経験を参考にして、各種活動面でのモデル地区との連携・協力体制を図りながら、随時普及していくこととする。

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	ラブアンララル (Taliwang)	Taliwang郡 沿岸域	南部地区(ララル地区から 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	ビマ北部地区からの普及(ビ 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)
ビマ	7	ビマ湾	ビマ (Rasanae Barat)	ビマ湾および 北部沿岸域	ドンブ県Kilo、ビマ県 Sanggar
	8	サベ湾	ブギス(Sape)	サベ湾全域	.
	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	パウバンダ(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 (Mauwere)	Mauwere、Alok郡 沿岸域	Gelitung地区
	18	南部沿岸	パガ(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)

5.4.3 モデル・サイトの類型化

各モデル・サイトは概略プロジェクト・デザインを作成する上で、以下の観点より類型化する。

(1) 漁獲増大の方向性による分類

タイプ	区分基準
a型: 漁場拡大型	湾外または沿岸水域に既存漁船でアクセス可能な範囲に未利用資源が存在する。
B型: 増養殖促進型	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。

(2) 漁獲物の陸揚げ・出荷形態による分類

タイプ		区分基準
a型:陸揚・流通センター型		都市部に位置する主要陸揚・消費地であり、社会インフラが比較的整備されている。
b型:陸揚・出荷センター型	b-1型:中規模	地方部に位置するが、域内の主要陸揚げ場であり漁獲物の集出荷拠点となっている。消費地へのアクセスは比較的良好である。
	b-2型:小規模	上記と同様の条件を備えているが、漁業規模が小さく陸揚量が少ない。
c型:村落漁業センター型		周辺地域内での主要漁村であるが、消費地へのアクセスが困難で社会インフラ整備が遅れている僻地に位置する。

(3) 運営組織形態による分類

タイプ		区分基準
X型:漁民組織型	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である。
	X-2型:新組織設立型	
Y型:漁村・集落直営型		漁民を主体とする組合がないが、既存グループの連合体が結成される。漁業主体の村であり、漁民だけで構成される組合が存在せず、かつ既存グループ間の調整が困難である。
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る利用がみられ、かつ漁業組合が存在しない。

上記3つの観点での各モデル・サイトの類型化の結果を次表に示す。

モデル・サイトの類型表

県	No	開発ゾーン	モデル・サイト	観点別のタイプ		
				漁獲拡大の方向性	陸揚・出荷形態	運営組織の形態
スンバワ	1	西部沿岸	Lab.Lalar	A	b-2	Y
	2	北部沿岸	Lab.Sumbawa	A	a	Z
	3	Saleh湾	Santong	B	b-1	X-2
ドンブ	4	北部沿岸	Kilo	A	c	Y
	5	Saleh湾	Soro	B	b-1	X-1
	6	Cempi湾	Hu'u	A	b-2	Y
ビマ	7	Bima湾	Bima	B	a	X-2
	8	Sape湾	Bugis	B	b-1	X-2
	9	Waworada湾	Waworada	A	b-1	X-2
マンガライ	10	Komodo/Rinca	Lab.Bajo	B	b-1	X-2
	11	北部沿岸	Reo	A	c	Y
	12	南部沿岸	Mborong	A	c	Y
ガダ	13	北部沿岸	Kotajoko	A	b-2	X-2
	14	南部沿岸	Aimere	A	c	Y
エンデ	15	北部沿岸	Maurelo	A	b-2	Y
	16	南部沿岸	Paupanda	A	a	X-1
シッカ	17	北部沿岸	Kalimati/Wuring	A	a	Z
	18	南部沿岸	Paga	A	b-2	Y
東フローレス	19	フローレス本島	Oka	A	a	X-1
	20	北部沿岸	Sagu	A	c	X-1
	21	Solor海峡	Lamahara	A	c	X-1
レンバタ	22	北部沿岸	Balauring	A	c	Y
	23	Lewoleba湾	Lewoleba	A	b-1	X-1
	24	南部沿岸	Lamalera	A	c	X

5.5 県別開発ゾーンでの基本構想

5.5.1 プロジェクト実施に向けての準備事項

本プロジェクトを成功裏に実施するためには、計画実施前に、以下に示す体制整備・措置をインドネシア側が講じておくことがプロジェクトの実施効果を高めることとなる。

(1) 計画地区内の漁村の組織化

計画実施にあたっては、地元運営組織（漁民組織または村落共同体）がすでに設立されており、かつ融資、購買などの諸活動が機能していることを絶対条件とする。また、組合への加入を促進し組合の活動を強化するため、以下のインセンティブを設ける。

- 1) 融資や漁民訓練は運営組織を通して行い、組織の会員以外には供与しない。
- 2) 計画施設の利用面において、会員を優遇する（使用料の割引など）。
- 3) 漁業許可は会員にのみ発行する。

(2) 計画対象漁民の意識改善

本プロジェクトは、生産向上のための対象漁村および漁家の自助努力の度合いに応じて実施されるものとする。各漁家の生産意欲の程度を見極める方法の一つとして、各漁家に対して日常の活動記録（漁業操業陸揚げ記録簿および漁獲物販売記録）をつけるよう指導し、毎月 1 回事務所職員への提出を義務づけることとする。これらの記録は、各漁家にとって健全な漁家経営を確保する上で必要最低限の努力であるとともに、事務所にとっても今後の開発計画策定において貴重な基礎データとして用いることができる。したがって、漁家による記帳活動に着手しているサイトの優先順位を高めることとする。同様に、漁民への融資はまじめに記帳を続けている漁民を優先して行うこととし、各漁家の努力に応じた優遇化を徹底する。

(3) 回転資金の確保

本プロジェクトで必要とされるすべての運転資金は各県に独立採算ベースで準備されることを原則とする。

- 1) 各運営組織は、計画施設の運用により得られる収入（氷の販売、施設使用料、漁民・仲買人用機材の売却利益など）を効果的に活用して、計画機能施設の運転費用・維持管理を継続的に行う。このためには、運営組織は会員を含む利用者の合意の下に適切な施設利用規約を作成・施行しなければならない。
- 2) 県事務所は、各モデル地区の組合より支払われる施設使用料、漁業許可料を特別資金として積み立て、各種プロジェクト活動費（漁場監視費、施設の維持管理費、漁民・職員の訓練・普及費など）として効果的に活用できるよう資金の特定財源化を図る。

(4) 施設常駐政府職員の養成

計画施設の運営にあたっては、ジャカルタで所定の各種研修・訓練（漁業活動管理、資源管理、漁獲物の品質管理・加工技術、漁民組合組織など）をジャカルタで集中的に受けた、事務所職員 1 名を常駐させる。常駐職員は、政府職員としての通常業務をより効率的に実施するだけでなく、技術面および運営面での漁民組織活動を指導・監査することとする。常駐職員の勤労意欲を向上させるため、政府からの給与の他に、組合から業績（組合の収益レベル）に応じた顧問料が支払われるようにする。

5.5.2 基本構想

(1) タイプ別基本構想

5.4.3 章で述べたモデル・サイトの類型化に基づく、タイプ別の基本構想は以下のとおりである。

1) 漁獲拡大の方向性からみたタイプ別構想

A 型: 漁場拡大型

開発方針: 沿岸水域における漁場開発・造成と漁民訓練により、既存水域での操業過密化の抑制（資源ストレスの軽減化）を図る。

開発内容:

項目および内容	条件
i) 沖合漁場の造成(浮漁礁)	<ul style="list-style-type: none"> 既存漁船が利用可能な範囲(漁村から20マイル以内で潮流、波浪などの影響が少ない水域)にある。 県および州の管轄水域内(距岸12マイル以内)にある。 地元漁船の入漁料だけで魚礁の維持管理・更新ができる。
ii) 漁船の大型化(モデル漁船)	網漁業が主体で、巻網またはランバラ網漁業が行われている。
iii) 漁船の動力化(小型エンジン)	刺網・釣り漁業が主体で、動力化率、動力漁船数ともに低い。

B 型: 増養殖促進型

開発方針: 増養殖の開発・促進により、既存漁場の資源の持続性を保ちつつ漁家の副収入を向上させる。

開発内容:

項目	内容	条件
i) 生息環境の改善・造成	マングローブ植林、藻場造成、珊瑚礁回復	周辺にマングローブ、海藻、珊瑚の存在が確認されている。
ii) 資源活用型養殖	天然底魚稚魚の採捕・蓄養	バガン漁業が主体で、副産物に底魚稚魚が含まれている。
	貝類養殖	干潟域が存在し、かつ対象貝類の存在が確認されている。

2) 漁獲物の陸揚げ・出荷形態からみたタイプ別構想

a 型: 陸揚げ・流通センター型

開発方針: 漁獲物の陸揚げ・集出荷、加工開発の他、他地域からの漁獲物の荷受け・販売市場としての開発を行う。また、将来の広域流通拠点としての開発を行う。

開発内容:

項目	内容
i) 陸揚・処理改善	・漁獲物の陸揚作業の効率化(陸揚岸壁) ・漁獲物の衛生的な処理と健全な取引(荷捌場)
ii) 鮮魚出荷改善	・氷の生産・周辺地域への供給・販売(製氷・貯氷庫) ・鮮魚保蔵の改善(保冷箱) ・魚の不足する地域への漁獲物の長距離出荷(保冷車) ・水産物市場情報の提供(通信設備) ・消費者への衛生的な鮮魚の提供(小売市場)
iii) 鮮魚取扱技術普及	・保冷箱の補強方法・鮮度維持効果に関する実習 ・保冷箱の販売促進(貸出または融資)
iv) 水産加工改善・普及	・既存加工品の改良(改良型干物・塩煮設備) ・新加工品の開発・販売促進(モデル加工場) ・加工技術普及のための試作・講習会
v) 漁業活動支援	・エンジン・漁具修理環境の改善(ワークショップ) ・漁船用燃料・清水の補給(給油・給水設備) ・一般・漁業資材の調達・販売(漁具・雑貨販売店)

b 型:陸揚・出荷センター型

開発方針:主要漁業生産拠点として、周辺漁村からの漁獲物の陸揚げ・集出荷・加工拠点としての開発を行う。

開発内容:

項目	内容	b・1型	b・2型
i) 陸揚・処理改善	・漁獲物の陸揚作業の効率化(陸揚岸壁) ・漁獲物の衛生的な処理と健全な取引(荷捌場)	○	—
ii) 鮮魚出荷改善	・氷の生産・販売(製氷・貯氷庫) ・鮮魚保蔵の改善(保冷箱) ・漁獲物の出荷手段の改善(漁獲物輸送車) ・消費市場の情報提供(通信設備)	○	○
iii) 鮮魚取扱技術普及	・保冷箱の補強方法・鮮度維持効果に関する実習 ・保冷箱の販売促進(貸出または融資)	○	○
iv) 水産加工改善・普及	・既存加工品の改良(改良型干物・塩煮設備) ・新加工品の開発・販売促進(モデル加工場) ・加工技術普及のための試作・講習会	○	○
v) 漁業活動支援	・エンジン・漁具修理環境の改善(ワークショップ) ・漁船用燃料・清水の補給(給油・給水設備) ・一般・漁業資材の調達・販売(漁具・雑貨販売所)	○	○

c 型:村落漁業センター型

開発方針:輸送手段の改善により最寄りの陸揚げ拠点(または消費地)との連携を図る。

開発内容:

項目	内容
i) 陸揚・処理改善	・漁獲物の衛生的な処理(多目的施設)
ii) 鮮魚出荷改善	・氷の調達・販売(多目的輸送船(車両)+保冷箱) ・鮮魚保蔵の改善(保冷箱) ・鮮魚の出荷手段の改善(多目的輸送船、漁獲物輸送車) ・水産物市場情報の提供(通信設備)
iii) 鮮魚取扱技術普及	・保冷箱の補強方法・鮮度維持効果に関する実習 ・保冷箱の販売促進(貸出または融資)
iv) 水産加工改善・普及	・既存加工品の改良・普及(改良型干物・塩煮設備)
v) 漁業活動支援	・エンジン・漁具修理環境の改善(多目的施設) ・漁業資材、燃料の調達・販売(販売所)

3) 運営組織形態からみたタイプ別構想

組織タイプ		改善方針
X型：漁民組織型	X・1型：既存組合強化型	県政府からの技術的支援、運営面でのアドバイスを受けながら、既存組合の組織の規模拡大・強化、活動内容の拡充を図る。
	X・2型：新組織設立型	改善方針：県政府からの技術的支援、運営面でのアドバイスを受けながら施設の運営・維持管理を行い、活動を通して漁民組織の強化を図る。
Y型：漁村・集落直営型		改善方針：当初は村政府の主導により運営されるが、徐々に利用者グループの組織化・統合化を促進し、X型(漁民組織型)への移行を図る。
Z型：県政府直営型		改善方針：当初は県政府の主導により運営されるが、徐々に利用者グループの組織化・統合化を促進し、X型(漁民組織型)への移行を図る。

(2) サイト別プロジェクト・コンポーネント

各セクターのマスタープランで提案しているプロジェクト・コンポーネントを表にまとめると、次表の通りとなる。

モデル・サイト別提案プロジェクト一覧表

モデル・サイト No.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
サイト別類型		II	I	V	III	V	II	IV	V	II	V	III	III	II	III	II	I	I	II	I	III	III	III	II	III	
資源管理計画	データ収集システム改善	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	漁業許可制度拡充	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	漁場適正利用推進	沖合漁場造成	○	○	-	○	-	○	-	-	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	-	○
		漁船の大型化	-	○	-	-	-	○	-	-	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	-	○	-
		漁船の動力化	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	○	○	-	○	○	○	-	○	-	○	-	○	-	○
		増養殖開発	-	-	○	-	○	-	○	○	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	沿岸漁場監視体制整備	海上無線通信網の整備	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		FAD ベースの周辺漁場監視	○	○	-	○	-	○	-	-	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	-	○
		出動・取締体制	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	水揚げ・処理改善	陸揚げ作業の効率化	陸揚げ作業の効率化	-	○	○	-	○	-	○	○	○	-	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	-	○	-
漁獲物の衛生的な処理			△	○	○	△	○	○	○	○	○	○	△	△	○	△	○	○	○	○	○	△	△	△	○	△
鮮魚出荷改善		氷の生産・供給	氷の生産・供給	-	○	○	-	○	○	○	○	○	-	-	○	-	○	○	○	○	○	-	-	-	○	-
			鮮魚保蔵体制の整備	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		鮮魚出荷手段の改善	陸送(広域)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	-	-
			陸送(県内)	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	○	○	-
海上輸送		○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	○	○	○	○	
市場情報の提供		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
消費者への衛生的な魚販売		-	○	-	○	(トンプ市場)	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	-	-	-	
鮮魚取扱技術普及		鮮度維持に係る技術講習会	△	○	○	△	○	○	○	○	○	○	△	△	○	△	○	○	○	○	○	△	△	△	○	△
	保冷函の販売促進	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	水産加工改善普及	△	○	○	△	○	○	○	○	○	○	△	△	○	△	○	○	○	○	○	△	△	△	○	△	
漁業活動支援	新加工品の開発・販売促進	-	○	○	-	○	○	○	○	○	○	-	-	○	-	○	○	○	-	○	-	-	-	○	-	
	加工品の試作・講習会	-	○	○	-	○	○	○	○	○	○	-	-	○	-	○	○	○	-	○	-	-	-	○	-	
	修理作業の環境改善	△	○	○	△	○	○	○	○	○	○	△	△	○	△	○	○	○	○	○	△	△	△	○	△	
燃料・水の調達・販売	燃料・水の調達・販売	△	○	○	△	○	○	○	○	○	○	△	△	○	△	○	○	○	○	○	△	△	△	○	△	
	資材の調達・販売	○	-	○	○	-	○	-	-	-	○	○	○	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	

注：○印は整備内容、△印は多目的施設整備によるスペースの共用。

モデル・サイトの類型	モデル・サイト No.とサイト名			
I型：漁場拡大及び水揚げ・流通センター型	1.スンバワ県 Lab. Lalar	7.ビマ県 Bima	13.ガダ県 Kotajoko	19.東フローレス県 Oka
II型：漁場拡大及び水揚げ・出荷センター型	2.スンバワ県 Lab. Sumbawa	8.ビマ県 Sape	14.ガダ県 Aimere	20.東フローレス県 Sagu
III型：漁場拡大及び水揚げ・村落漁業センター型	3.スンバワ県 Lab. Santong	9.ビマ県 Waworada	15.エンデ/Maurelo	21.東フローレス県 Lamahara
IV型：増養殖促進及び水揚げ・流通センター型	4.ドンプ県 Kilo	10.マンガライ県 Lab. Bajo	16.エンデ県 Paupanda	22.レンバータ県 Balauring
V型：増養殖促進及び水揚げ・出荷センター型	5.ドンプ県 Kempo	11.マンガライ県 Reo	17.シッカ県 Kalimati	23.レンバータ県 Lewoleba
	6.ドンプ県 Hu'u	12.マンガライ県 Mbolong	18.シッカ県 Paga	24.レンバータ県 Lamarela

5.6 ハード面での概略プロジェクト・デザインの作成

5.6.1 ハード面での策定方針

- (1) 各モデル・サイトの施設・機材規模は、1999年陸揚げ量・漁船数をベースとして策定し、計画目標である地域(村落)ベースの漁業活動および漁場管理、陸揚げ・流通が出来るようになった段階で随時拡張していくこととする。
- (2) 各モデル・サイトの施設・機材規模は、モデル地区内の陸揚げ量・漁船数に基づいて設定する。モデル地区内のすべての漁村が一つの組織としてまとまらない場合には規模の縮小見直しを行うこととする。
- (3) 計画施設・機材は、各モデル地区の拠点として以下の4つの機能を果たす上で必要最低限のものを設定する。
 - a) 漁獲物の陸揚げ・流通加工改善
 - b) 漁場の拡大・漁業活動の多様化
 - c) 沿岸漁場管理
 - d) 漁業活動の支援

5.6.2 モデル・サイト別概略プロジェクト・デザイン

資料編 I 参照。

6. 優先地区の選定

6.1 選定基準

優先地区は調査地域における零細漁村振興のハード・ソフト両面でのモデル的役割を果たし得る地区でなければならない。2001年1月をもって地方分権化政策が施行されている下、今後は中央政府による予算の配分を待つのではなく、各県レベルで自力で対応していく必要がある。このような状況下で求められるモデル漁村の要件は、少ない投資（インフラ面、プロジェクト運営面）での効果が高く、かつ便益発生までの時間効率が良く、自立的な漁民組織の速やかな形成が期待できることと考えられることから、より実効性の高い地区を優先する基準を設定した。一方、本計画の目標は漁民の所得向上と食料安定供給の2つであり、前者は漁家の貧困解消、すなわち平等性の観点であり、後者は漁獲安定化や流通加工改善、すなわち効率性の観点に関連するものである。したがって、それぞれの選定基準は並列において、一様にウエイト配分して比較検討した。優先地区の選定基準は以下のとおりである。

(1) 漁業技術・資源面

(1)-1 潜在的資源へのアクセス可能性

漁場・漁法の多様化が短期間かつ少ない投資で可能な地区を優先する。

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：潜在的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：潜在的資源の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 資源管理体制

沿岸資源管理を促進する素地がある地区を優先する。

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、かつ資源管理に関する何らかの村落法規（慣習）が存在し、かつ県水産事務所の体制（毎日の陸揚げデータ収集、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 氷により期待される効果

氷の導入によりより高い便益が期待される地区を優先する。

3点：氷の供給が家庭用小型フリーザーからのものに限定され、その価格が500ルピア/kg以上であり、かつ施氷率（鮮魚重量に対する氷の割合）が50%以上に上昇することが期待される地区。

- 2点：氷の供給が家庭用フリーザーに限定され、その価格が500ルピア/kg以上である地区。
- 1点：氷の価格は500ルピア/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 陸揚げ規模および範囲

陸揚げ・流通の中心として期待される地区を優先する。

- 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、または地元漁船だけの陸揚げしかないが年間陸揚げ量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、または地元漁船だけの陸揚げしかないが年間陸揚げ量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、または地元漁船だけの陸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地区を優先する。

- 3点：魚流通のほとんどが漁村婦人によって担われている地区。
- 2点：魚流通が漁村婦人と国内向け漁獲物を扱う仲買人によって担われている地区。
- 1点：漁村婦人、仲買人の他、輸出向け漁獲物を扱う集荷業者の顕著な介在がある地区。
- 0点：漁村婦人がほとんど魚流通に携わっておらず、集荷業者/仲買人に依存している地区。

(4) 組織面

漁業組合が活動中で最小限の訓練によりプロジェクト活動が実施可能な地区を優先する。

- 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、あるいは存在しないが、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する。

- 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する。

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、低い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。

6.2 選定基準に基づき選定された優先地区

前述の選定基準に基づいて、スンバワ島 8ヶ所、フローレス島 13ヶ所のモデル地区を比較検討した後、各島それぞれ 2箇所ずつの優先地区を選定した。

6.2.1 地区別比較検討

(1) 漁業技術・資源面

1) スンバワ島

県	開発ゾーン	モデル地区 (モデル・サイト で表示)	(1) 漁業技術・資源面						評点 (1)-2
			(1)-1 潜在的資源へのアクセス可能性						
			資源賦存 水域	資源 レベル	適用 漁法	既存漁法 の適否	開発費用	開発 ポテンシャル	
Sumbawa	West coast	Lab.Lalar	South coast (20-30 miles off)	High (LP+D)	HL/TR/ GN	Yes	Low (small engines + FAD)	12	3
	North coast	Lab. Sumbawa	North offshore (100 miles off)	High (D)	HL/BL/ GN	Yes	High (enlargement of boats)	6	2
	Tl. Saleh	Santong	Tl. Saleh (central parts)	Medium (SP)	PS	No (Need PS training)	High (construction of boats)	2	1
Dompu	Tl Saleh	Soro	Tl. Saleh (central parts)	Medium (SP+D)	HL/PS/ GN	Yes	Low (use existing boats)	8	2
	Tl.Cemp i	Hu'u	South coast (20-30 miles off)	High (LP+SP)	HL/PS/ GN	Yes	Low (small engines + FAD)	12	3
Bima	Tl. Bima	Kel.Tanjung / Bima	Outside Tl.Bima (20-30 miles off)	Medium (SP+D+ LP)	HL/GN/ PS	No (Need PS training)	High (construction of boats)	2	1
	Tl. Sape	Bugis	Outside Tl. Sape (20-30 miles off)	Medium (SP+D+ LP)	HL/GN/ PS	Yes	Low (use existing boats)	8	2
	Tl. Wawora da	Rompo / Waworada	Outside Tl.Waworada (20-30 miles off)	High (SP+D+ LP)	HL/GN/ PS/ BL/TR	Yes	Low (small engines + FAD)	12	3

注1) 資源レベル： LP:大型浮魚、SP:小型浮魚、D:底魚、HL:手釣り、TR::曳縄、GN:刺網、BL:底延縄、PS:巻網

注2) 適用漁法： HL;手釣り、TR;曳き縄、GN;刺網、BL;底刺網、PS;巻網

注3) ポテンシャルに対する点数:資源レベル;High:-3、 Medium-2、 Low-1、 既存漁法の適否;Yes-2、 No-1、 開発費用;
High-1、 Low-2、 開発ポテンシャル評点; (資源レベル) x (既存漁法の適否) x (開発費用)

県	開発 ゾーン	モデル地区 (モデル・サ イトで表示)	(1) 漁業技術・資源面					評点 (1)-2
			(1)-2 資源管理体制					
			沿岸環境保 全・管理計画 の実施	資源管理関連の 村落法規の 有無	県水産事務所の体制			
データ収集 頻度	普及員の 配置	その他						
Sumbawa	West coast	Lab.Lalar	No	No	週1回	Yes (Taliwang)	-	0
	North coast	Lab. Sumbawa	No	No	週1回	Yes (Sumbawa Besar)	-	0
	Tl. Saleh	Santong	No	Yes (Sanonda)	週1回	Yes (Plampang)	-	1
Dompu	Tl Saleh	Soro	No	Yes (Fishing rule)	週1回	Yes (Kempo)	-	1
	Tl.Cempi	Hu'u	No	No	週1回	Yes (Hu'u)	-	0
Bima	Tl. Bima	Kel.Tanjung / Bima	No	No	月1回	Yes (Bima)	漁業許可 料の徴収	0
	Tl. Sape	Bugis	No	Yes (Thanks-giving to sea)	月1回	Yes (Sape)	同上	1
	Tl. Waworada	Rompo / Waworada	No	Yes (Fishing rule)	月1回	Yes (Waworada)	同上	1

2) フローレス島

県	開発 ゾーン	モデル地区 (モデル・サ イトで表示)	(1) 漁業技術・資源面						評点
			(1)-1 潜在的資源へのアクセス可能性						
			資源賦存水 域	資源 レベル	適用 漁法	既存漁法 の適否	開発 費用	開発 ポテンシャル	
Manggarai	Komodo/ Rinca	Lab.Bajo	North of Komodo (20-30 miles off)	Medium (SP+LP)	HL/TR/ GN	Yes	Low (small engines + FAD)	8	2
	North coast	Reo	North coast (10-20 miles off)	Medium (SP+LP)	HL/TR/ GN/PS	No (Need PS training)	High (construction of boats)	2	1
Ngada	North coast	Kotajoko	North coast (10-20 miles off)	Medium (SP+LP)	PS/HL/TR/ GN	Yes	High (construction of boats)	4	1
	South coast	Aimere	South coast (10-20 miles off)	Medium (SP+LP)	PS/HL/TR/ GN	Yes	High (construction of boats)	4	1
Ende	South coast	Paupanda	South coast (20-30 miles off)	High (LP+SP)	HL/TR/ GN/PS	Yes	Low (small engines + FAD)	12	3
Sikka	North coast	Kalimati and Wuring	North coast (20-30 miles off)	Medium (SP+LP)	HL/TR/ GN/PS	Yes	Low (small generator sets)	8	2
	South coast	Paga	South coast (10-20 miles off)	High (SP+LP)	HL/TR/ GN/PS	Yes	Low (small engines + FAD)	12	3
Flores Timur	North Coast	Sagu	North coast (10-20 miles off)	High (SP+LP)	HL/TR/ GN/PS	Yes	Low (small engines + FAD)	12	3
	Sel.Solor	Lamahara Jaya	Outside Sel.Solor (20-30 miles off)	Medium (SP+LP)	HL/TR/ GN/PS	Yes	Low (small generator sets)	8	2
	Mainland Flores	Oka	North&south coasts (30 - 40 miles off)	High (LP)	HL/TR/PL	Yes	Low (small engines + FAD)	12	3
Lembata	North coast	Balauring	North coast (10-20 miles off)	High (LP+SP)	HL/TR/GN	Yes	Low (small engines + FAD)	12	3
	Tl. Lewoleba	Lewoleba	In & out Tl.Lewoleba (3-30 miles off)	Medium (SP+LP)	HL/TR/PS/ GN	Yes	High (construction of boats)	4	1
	South coast	Lamarela	South coast (10-20 miles off)	High (LP+SP)	HL/TR/GN	Yes	Low (small engines + FAD)	12	3

注1) 資源レベル: LP:大型浮魚、SP:小型浮魚、D:底魚、HL:手釣り、TR::曳縄、GN:刺網、BL:底延縄、PS:巻網

注2) 適用漁法: HL:手釣り、TR:曳き縄、GN:刺網、BL:底刺網、PS:巻網

注3) ホテンシャルに対する点数: 資源レベル; High:-3、Medium-2、Low-1、既存漁法の適否; Yes-2、No-1、開発費用;
High-1、Low-2、開発ホテンシャル評点; (資源レベル) x (既存漁法の適否) x (開発費用)

県	開発ゾーン	モデル地区 (モデル・サイトで表示)	(1) 漁業技術・資源面					評点
			(1)-2 資源管理体制					
			沿岸環境保全 ・管理計画の 実施	資源管理関連の 村落法規の 有無	県水産事務所の体制			
データ収集 頻度	普及員の 配置	その他						
Manggara	Komodo/ Rinca	Lab. Bajo	Yes (Komodo National Park)	No	隔週 1 回	Yes (Lab. Bajo)	-	1
	North coast	Reo	No	No	隔週 1 回	Yes (Reo)	-	0
Ngada	North coast	Kotajoko	Yes (Riung Marine Park)	No	毎日 (Marapokot) 週 1 回 (Riung)	Yes (Marapokot & Riung)	-	2
	South coast	Aimere	No	No	毎日	Yes (Aimere)	-	1
Ende	South coast	Paupanda	No	No	毎日 (Mbongawani)	Yes (Ende)	ダイナマイト 漁民への 指導実施	1
Sikka	North coast	Kalimati And Wuring	Yes (COREMAP)	No	月 1 回	Yes (Maumere)	-	1
	South coast	Paga	No	No	月 1 回	Yes (Paga)	-	0
Flores Timur	North Coast	Sagu	No	No	月 1 回	No	-	0
	Sel. Solor	Lamahara Jaya	No	No	月 1 回	Yes (Waiwerang)	-	0
	Mainland Flores	Oka	No	No	月 1 回	Yes (Larantuka)	-	0
Lembata	North coast	Balauring	No	No	年 2 回	No	-	0
	Tl. Lewoleba	Lewoleba	No	No	年 2 回	Yes (Lewoleba)	-	0
	South coast	Lamarela	No	Yes (Traditional rule for whaling)	年 2 回	No	-	1

(2) 水産流通面

1) スンバワ島

県	開発ゾーン	モデル地区 (モデル・サ イトで表示)	(2) 水産流通面					評点	
			(2)-1 氷による便益			(2)-2 規模および影響範囲		(2)-1	(2)-2
			氷の価格(Rp/kg) と氷の種類	魚の 施氷率	氷の効果	他漁村からの 陸揚の有無	陸揚量 (ton/yr)		
Sumbawa	West coast	Lab.Lalar	500 (プラスチック袋)	25%	価格面: 2.0 (施氷:50%)	無	587	2	1
	North coast	Lab. Sumbawa	250-500 (プラスチック袋)	50%	価格面: 1.5 (施氷:75%)	無	975	1	1
	Tl. Saleh	Santong	330 (プラスチック袋)	50%	価格面: 1.3 (施氷:65%)	無	8,048	1	3
Dompu	Tl. Saleh	Soro	330 (プラスチック袋)	30%	価格面: 1.3 (施氷:40%)	有 (Kempo, Pulau Bajo)	2,599	1	3
	Tl. Cempi	Hu'u	330 (プラスチック袋)	30%	価格面: 1.3 (施氷:40%)	有 (Hu'u, Soroadu, etc.)	1,830	1	2
Bima	Tl. Bima	Kel. Tanjung / Bima	330 (プラスチック袋)	55%	価格面: 1.3 (施氷:72%)	有 (Bima 湾内の全漁村)	509	1	2
	Tl. Sape	Bugis	330 (プラスチック袋)	50%	価格面: 1.3 (施氷:65%)	有 (Sape 湾内の全漁村)	11,799	1	3
	Tl. Waworada	Rompo / Waworada	330 (プラスチック袋)	60%	価格面: 1.3 (施氷:80%)	有 (Waworada 湾内の全漁村)	7,074	1	3

2) フローレス島

県	開発ゾーン	モデル地区 (モデル・サイト で表示)	(2) 水産流通面					評点	
			(2)-1 氷による便益			(2)-2 規模および影響範囲		(2)-1	(2)-2
			氷の価(Rp/kg) と氷の種類	魚の 施氷率	氷の効果	他漁村からの 陸揚の有無	陸揚量 (ton/yr)		
Manggarai	Komodo/ Rinca	Lab. Bajo	330 (プラスチック袋)	25%	価格面: 1.3 (施氷:33%)	有 (Lab. Bajo, Pulau Mesa, etc)	3,806	1	3
	North coast	Reo	1,000 (プラスチック袋)	20%	価格面: 4.0 (施氷:80%)	有 (Reo, Rebek, etc.)	1,038	2	2
Ngada	North coast	Kotajoko (Aisesa)	660-1,000 (プラスチック袋)	25%	価格面: 3.3 (施氷:82%)	有 (Riung, Marapokot)	1,553	3	3
	South coast	Aimere	1,000 (プラスチック袋)	25%	価格面: 4.0 (施氷:100%)	無	464	3	0
Ende	South coast	Paupanda	750 (プラスチック袋)	10%	価格面: 3.0 (施氷:30%)	有 (Mbongawani, Pulau Ende, etc.)	4,159	2	3
Sikka	North coast	Kalimati and Wuring	500 (プラスチック袋)	15%	価格面: 2.0 (施氷:30%)	有 (Mauwere, Wuring, etc.)	5,098	2	3
	South coast	Paga	1,000 (プラスチック袋)	10%	価格面: 4.0 (施氷:40%)	無	332	2	0
Flores Timur	North Coast	Sagu	750 (プラスチック袋)	10%	価格面: 3.0 (施氷:30%)	無	2,331	2	0
	Sel. Solor	Lamahara Jaya	750 (プラスチック袋)	10%	価格面: 3.0 (施氷:30%)	有 (Lamahara, Pulau Solor)		2	2
	Mainland Flores	Oka	600-1,000 (プラスチック袋)	10%	価格面: 3.2 (施氷:32%)	有 (Oka, Posto, Mokantarak, etc)	2,886	2	3
Lembata	North coast	Balauring	1,000 (プラスチック袋)	10%	価格面: 4.0 (施氷:40%)	有 (Balauring, Wairiang)	295	2	1
	Tl. Lewoleba	Lewoleba	600-1,000 (プラスチック袋)	10%	価格面: 3.2 (施氷:32%)	無	243	2	0
	South coast	Lamarela	氷なし	0%	氷なし	無	76	2	0

注:氷の効果:価格面:現在の氷価格/250ルピア/kg(プロジェクトにより期待される通常氷価格)

施氷率:氷購入用支出額が現状と同じと仮定して、増大が期待される施氷率を示す。

(3) 社会・組織面

1) スンバワ島

県	開発ゾーン	モデル地区 (モデル・サイトで表示)	(3) 社会面(1日あたりパイヤー数)			(4) 組織面		評点	
			漁村 婦人	魚仲買・ 小売人	魚集荷人・ 荷受人	活動中の 漁民組合	組合員数	(3)	(4)
Sumbawa	West coast	Lab.Lalar	20 - 30	-	輸出:1 (D)	-	(漁民グループのみ)	2	1
	North coast	Lab. Sumbawa	20 - 30	-	輸出:12 (D)	-	(漁民グループのみ)	1	1
	Tl. Saleh	Santong	50 - 60	10 - 20 (男)	輸出:2 (D)	-	(漁民グループのみ)	1	1
Dompu	Tl. Saleh	Soro	20 - 30	50 - 60 (女)	輸出:4 (D)	KUD Mina Uni	440 (漁民:100%)	1	3
	Tl.Cempi	Hu'u	20 - 30	-	-	-	(漁民グループのみ)	3	1
Bima	Tl. Bima	Kel.Tanjung / Bima	20 - 30	-	輸出:3 (D)	Kooperasi Perikanan	87 (内、婦人:70)	1	1
	Tl. Sape	Bugis	50 - 60	-	輸出:18 (D) 国内:4 (P)	-	(漁民グループのみ)	1	2
	Tl. Waworada	Rompo / Waworada	20 - 30	20 - 30 (女)	輸出:3 (D)	KUD Mina Teluk	184 (漁民:75%)	1	3

注 1):パイヤー数は現地踏査(2001年6-7月、不漁期)における観察・聴取による。

注 2):仲買・小売人数ならびに漁村婦人数は、盛漁期には上記数値の2-3倍となると予想される。

注 3):D:底魚、P:浮魚

2) フローレス島

県	開発ゾーン	モデル地区 (モデル・サイトで表示)	(3) 社会面(1日あたりパイヤー数)			(4) 組織面		評点	
			漁村 婦人	魚仲買・ 小売人	魚集荷人・ 荷受人	活動中の 漁民組合	組合員数	(3)	(4)
Mangga	Komodo/ Rinca	Lab.Bajo	20 - 30	10 - 20 (男)	輸出:5 (D)	-	(漁民グループのみ)	1	1
	North coast	Reo	10 - 20	5 - 10 (男)	-	-	(漁民グループのみ)	2	1
Ngada	North coast	Kotajoko	30 - 50	30 - 50 (女)	輸出:1 (D)	-	(漁民グループのみ)	2	1
	South coast	Aimere	10 - 20	-	-	-	(漁民グループのみ)	3	1
Ende	South coast	Paupanda	-	80 - 100 (男)	国内:20 (P)	KUD Nelayana Mina Bahari	150 (休止中) (漁民:100%)	0	1
Sikka	North coast	Kalimati	30 - 50	30 - 50 (男)	輸出:2 (D) 国内/輸出:2 (P/Inti)	-	(漁民グループのみ)	1	1
	South coast	Paga	-	50 - 60 (男)	-	Kooperasi Usaha Baru	70 - 80 (漁民:30%)	0	2
Flores Timur	North Coast	Sagu	10 - 20	-	国内/輸出:1 (P/Inti)	Kooperasi Nelayan Batu Maja	48 (漁民:100%)	2	2
	Sel.Solor	Lamahara	50 - 60	-	-	Kooperasi Nelayan Insannadasu	170 (漁民:100%)	2	3
	Mainland Flores	Oka	50 - 60	30 - 50 (女)	国内/輸出:3 (P/Inti)	KUD Mina Gonsalu Raya	163 (142 漁船)	1	3
Lembata	North coast	Balauring (20 - 30	-	国内/輸出:1 (P/Inti)	-	(漁民グループ のみ)	2	1
	Tl. Lewoleba	Lewoleba	20 - 30	-	-	Kooperasi Nelayan Mina Geleta	84 (漁民:100%)	3	2
	South coast	Lamarela	50 - 60	-	-	-	(漁民グループのみ)	3	1

注 1): パイヤー数は現地踏査(2000年 6-7月、不漁期)における観察・聴取による。

注 2): 魚仲買・小売人数ならびに魚温婦人数は、漁期には上記数値の 2-3 倍となることが予想される。

注 3): D:底魚、P:浮魚、P/Inti: 水産会社により集荷されるカツオ・マグロ(企業を核とする小規模漁民による開発形態)

6.2.2 優先地区の検討結果

(1) スンバワ島

県	開発ゾーン	モデル地区 (モデル・サイトで表示)	評点								優先 順位	
			(1)-1	(1)-2	(2)-1	(2)-2	(3)	(4)	(5)-1	(5)-2		Total
Sumbawa	West coast	Lab.Lalar	3	0	2	1	2	1	1	0	10	5
	North coast	Lab.Sumbawa	2	0	1	1	1	1	1	0	7	7
	Tl. Saleh	Santong	1	1	1	3	1	1	1	2	11	4
Dompu	Tl Saleh	Soro	2	1	1	3	1	3	1	1	13	2
	Tl.Cempi	Hu'u	3	0	1	3	3	1	1	1	13	2
Bima	Tl. Bima	Kel.Tanjung / Bima	1	0	1	2	1	1	2	0	8	6
	Tl. Sape	Bugis	2	1	1	3	1	2	2	0	12	3
	Tl. Waworada	Rompo / Waworada	3	1	1	3	1	3	1	1	14	1

上表に示した評価結果より、スンバワ島における優先地区は以下のように選定される。

第1 優先地区：ビマ県ラングレ郡ロンボ / ワオラダ地区

第2 優先地区：ドンブ県ケンボ郡ソロ地区、およびブー郡ブー地区

(2) フローレス島

県	開発ゾーン	モデル地区 (モデル・サ イトで表示)	評点								優先 順位	
			(1)-1	(1)-2	(2)-1	(2)-2	(3)	(4)	(5)-1	(5)-2		Total
Man	Komodo/ Rinca	Lab.Bajo	2	1	1	3	1	1	1	2	12	4
	North coast	Reo	1	0	2	2	2	1	1	1	10	6
Ngada	North coast	Kotajoko	1	2	3	3	2	1	0	0	12	4
	South coast	Aimere	1	1	3	0	3	1	1	1	11	5
Ende	South coast	Paupanda	3	1	2	3	0	1	2	2	14	2
Sikka	North coast	Kalimati /Wuring	2	1	2	3	1	1	2	2	14	2
	South coast	Paga	3	0	2	0	0	2	1	1	9	7
Flores Timur	North Coast	Sagu	3	0	2	0	2	2	0	2	11	5
	Sel.Solor	Lamahara Jaya	2	0	2	2	2	3	1	1	13	3
	Mainland Flores	Oka	3	0	2	3	1	3	2	2	16	1
Lembata	North coast	Balauring	3	0	2	1	2	1	1	2	12	4
	Tl.Lewoleba	Lewoleba	1	0	2	0	3	2	2	1	11	5
	South coast	Lamarela	3	1	2	0	3	1	0	0	10	6

上表に示した評価結果より、フローレス島における優先地区は以下のように選定される。

- 第1優先地区: 東フローレス県ラランツカ郡オカ地区
 第2優先地区: シッカ県マウメレ郡カリマチ/ウリン地区
 エンデ県南エンデ郡パウパンダ地区

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)

(1) スンバワ島

1) ビマ県ラングレ郡ロンボ/ワオラダ地区(第1優先地区)

(a) 特徴

役割・機能	主要指標	
ワオラダ湾における陸揚の中心地	影響範囲	ワオラダ湾内のすべての漁村(行政村: Waworada, Karombu, Karunbu, Karampi)
	漁船数	漁獲物集荷兼釣り漁船 25 隻(ワオラダ湾内のバガン漁船(約 100 隻)の漁獲物の約 90%を洋上集荷)、底延縄漁船 13 隻、巻網漁船 35 隻、小型カヌー約 30 隻(籠漁)
	操業時間	漁獲物集荷船: 18:00-04:00、バガン漁船: 17:00-07:00、巻網漁船: 08:00-21:00、手釣り・底延縄漁船: 3 日間/回
	陸揚時間	夜間 (21:00 - 04:00) 注:バガンの最後の一網分は各漁船による直接陸揚
	陸揚量	7,074 トン/年(統計)、バガン漁船総陸揚:3-12 トン/日(聴取)
ビマ市場への魚供給	魚買付人	地元集荷業者 3 人(生鮮ハタ・フェダイなどのビマ経由デンパサールへの輸送)、地元仲買人 50-60 人/日(Renda, Ngali, Tente 及び Waworada 婦人)

(b) 他地域との関連性

- 漁獲物は主にビマ及び途中の町 (Renda, Ngali, Tente) へ出荷される。
- ワオラダ湾内および周辺で漁獲されたほとんどの魚はロンボ/ワオラダに陸揚げされる。
- 地元魚集荷業者はビマから来る買付人に週 1 回集荷した魚を引き渡す(氷はビマ業者により無償で提供される)。

(c) 既存施設の状況

- タンジュン/ビマの既存市場(Pasar Baru)は手狭となっている(市場の通路・周囲でも婦人が魚を販売している)。
- 保冷箱は鮮魚の夜越し用でさえほとんど使用されていない。
- ロンボ/ワオラダには老朽化した小さな荷捌き場が残っているが、周囲に十分なスペースがない。

(d) 結論

ロンボ/ワオラダ地区の陸揚げ・出荷施設の整備、ならびに既存市場の拡張・改善をパッケージでプロジェクト化する。

2) ドンブ県ケンボ郡ソロ地区及びフー郡フー地区(第2優先地区)

(a) 特徴

地区	役割・機能	主要指標	
ソロ	サレー湾における主要陸揚場	影響範囲	ソロ村及び Bajo 島
		漁船数	漁獲物集荷兼釣り漁船 25 隻 (バガン漁船 33 隻および巻網漁船 10 隻の漁獲物の約 90%を洋上集荷)、刺網/釣り漁船約 200 隻(無動力船)
		操業時間	バガン: 17:00-07:00、手釣り: 日夜 (流動的)
		陸揚時間	漁獲物集荷船: 早朝 (02:00 07:00)、手釣り: 随時 注: バガン及び巻網の最後の一網分は各漁船による直接陸揚。
	陸揚量	2,599 トン/年 (ケンボ郡合計)	
ドンブ市場への魚供給拠点	魚買付人	地元魚集荷業者 4 人 (生鮮ハタ・フエダイなどのピマ経由でデンパサールへの輸送)、仲買人 50 100 人/日 (漁民婦人ならびにドンブ市からの買付人を含む婦人)	
フー	チェンピ湾外での沖合漁業拠点	影響範囲	フー郡のチェンピ湾南岸漁村 (Nanganae、Soroadu 漁村に氷の供給が可能となる)
		漁船数	巻網漁船 10 隻、手釣り漁船 15 隻 (内 4 隻は船外機付) Soroadu をベースとする巻網漁船 8 隻の当地への移動可能性あり。
		陸揚量	1,830 トン (フー郡合計)
	ドンブ市場への魚供給拠点	魚買付人	20 30 人/日 (全員漁民婦人)

(b) 他地域との関連性

- ー 両サイトともドンブ県に位置し、ドンブ市場への魚供給の役割をもっている。
- ー ソロは主に小型浮魚(バガン及び巻網漁獲物)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。

(c) 既存施設の状況

- ー 既存のドンブ市場に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。
- ー ソロには老朽化した陸揚げ施設(1983年建設、栈橋、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(要求予算:約2億ルピア)

(c) フーには小さな荷捌き場(約 50 m²)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その対策に多額の費用が必要となる。

(d) 結論

ソロ地区及びフー地区の陸揚げ・流通施設の整備、ならびにドンブ市場の改善をパッケージでプロジェクト化する。

プロジェクトの主要コンポーネント:

- ーソロ:陸揚げ栈橋の延長、製氷施設および保冷魚箱の設置、既存施設の改修
- ーフー:小規模施設の建設(荷捌き場、製氷施設など)(実施条件:組合の組織化)
- ードンブ:魚売場スペースの屋根・床スラブの拡張、保冷魚箱置き場の建設

(2) フローレス島

1) 東フローレス県ランツカ郡オカ地区(第1優先地区)

(a) 特徴

役割・機能	主要指標	
東部島嶼地域(レンバタ県を含む)からの魚集荷拠点	影響範囲	ランツカ、サグ、ラマハラジャヤ及びソロール島(東フローレス県) バラウリン、レオレバ、及びラマレラ(レンバタ県)
	漁船数	少なくとも KUD Mina Gonsalu Raya に所属している 142 隻(すべて動力船) (一本釣り船 47 隻、巻網船 24 隻、ランハラ網船 20 隻、釣り船 51 隻) プロジェクト実施後: ハガン 47 隻(ランツカ郡)、KUD 組合員以外の漁船 87 隻(3-4 GT、巻網/ランハラ網、刺網/手釣り)ならびに離島部からの魚集荷船
	操業時間	一本釣り: 1 日(18:00-翌日)、巻網/ランハラ: 14:00-06:00、手釣り/刺網: 状況次第
	陸揚時間	ハガン/巻網/ランハラ網(早朝)、一本釣り(常時)
	陸揚量	2,886 トン/年(ランツカ郡のみ)、2,475 トン/年(アドナラ島)、 1,340 トン/年(ソロール島)、1,246 トン/年(レンバタ島)
ランツカ、マウメレ及びエンデへの魚供給拠点	魚買付人	ランツカ市場: 魚小売人 50-100 人/日(漁民婦人) 地元仲買人 30-50 人(マウメレやエンデへ魚を出荷する地元婦人) 水産会社 2 社 (PT. Ocean Mitra Mas, PT. Okishin Flores)(冷凍カツオの買付、加工、輸出)

(b) 他地域との関連性

- ランツカは東部島嶼地域(アドナラ、ソロール及びレンバタ)からの鮮魚・塩干魚の主要な集荷拠点となっている。
- サグ、ラマハラジャヤ及びソロールの漁獲物の約 50%はランツカへ運び込まれている。
- サグ、バラウリンなどでは水産会社による漁民からのカツオ・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)によりシッカ県マウメレ市、エンデ県エンデ市ならびに地元市場に流通している。

(c) 既存施設の状況

東フローレス県及びレンバタ県では漁業インフラは全く整備されていない(民間水産会社の施設を除く)。

(d) 結論

オカ地区の陸揚げ・流通拠点の整備、ならびに周辺島嶼地区での漁獲物集荷拠点の整備をパッケージでプロジェクト化する。

プロジェクトの主要コンポーネント:

- ランツカ: 陸揚げ・流通センター(氷・油供給設備を含む)
- サグ、ラマハラジャヤ、バラウリン、レオレバおよびラマレラ: 漁獲物集荷施設

2) シッカ県マウメレ郡カリマチ/ウリン地区、エンデ県南エンデ郡パウパンダ地区(第2優先地区)

(a) 特徴

地区	役割・機能	主要指標	
カリマチ/ウリン	都市型陸揚・流通拠点	影響範囲	主:カリマチ、ウリン 副: Gelitung, Pulau Besar, Pulau Panama
		漁船数	動力漁船約 400 隻(マウメレ/アロック郡) 巻網漁船 85 隻、底延縄漁船 78 隻、手釣り/刺網漁船約 200 隻
		操業時間	夜間(日中操業の場合、漁獲物は各漁村に陸揚され翌日早朝に販売される。)
		陸揚時間	04:00 - 08:00 (市場開設時間:06:00 - 10:00)
		陸揚量	5,098 トン(マウメレ/アロック郡) カリマチ市場での消費者への販売量: 5 - 10 トン/日 (推定)
		魚買付人	男の魚仲買・小売人 30 - 60 人/日: カリマチで漁船から直接買付。 漁村婦人 30 - 60 人/日(多くは近隣漁村から魚小売に来る)
パウパンダ	都市型陸揚・流通拠点	影響範囲	漁船の多くはエンデ島の漁船、その他に Mbongawani や南エンデ郡の漁船もあり。
		漁船数	動力船数 280 隻以上(エンデ島のみ)
		陸揚量	4,159 トン(エンデ市、エンデ島および南エンデ郡)
		魚買付人	男の魚仲買人 80 - 200 人、内 20 人は大規模な魚荷受人。

(b) 他地域との関連性

- ー 現在、年間 1,000 トン以上の魚がラランツカ及びマウメレから供給されており、地元の陸揚げを含めてすべてエンデで消費されている。水産物の需要予測においてエンデは将来東部フローレス(ラランツカ及びマウメレ)から西部フローレス(バジャワ及びビルテン)への魚の中継地点としての役割を担うことが期待される。
- ー マウメレとエンデの中間に位置するパガ(第 7 優先順位)もまた西部フローレス地域への魚供給のみならずマウメレからの移出用魚類の生産拠点としての役割を果たす。

(c) 既存施設の状況

- ー 1994 年建設のパウパンダ PPI は製氷保蔵施設が整備されておらず、また棧橋が漁船からの陸揚げに適さないといった理由で、まったく利用されていない。
- ー パウパンダ PPI の陸揚げ施設と現在陸揚げの行われている Mbongawani 浜とはわずか 500m しか離れていない。

(d) 結論

マウメレのカリマチ/ウリン地区及びエンデのパウパンダ地区の陸揚げ・流通拠点の整備、ならびにパガの陸上漁業施設の整備をパッケージでプロジェクト化する。

プロジェクトの主要コンポーネント:

- ー マウメレ(カリマチ/ウリン): 陸揚げ・流通センター (実施条件: 組合の組織化)
- ー パウパンダ: 既存 PPI 施設の改修 (実施条件: 既存組合 KUD Mina Bahari の再生)
- ー パガ: 陸上漁業施設(荷捌き・セリ場、製氷貯氷施設)

6.3 初期環境調査(IEE)

優先地区における計画プロジェクトがもたらす可能性のある影響について確認するため、初期的な踏査・インタビュー調査の結果、既存データなどに基づいて、チェックリストを作成した。チェックリストに挙げた環境資源には、計画プロジェクトによって影響を受けることが想定される物理的資源、生態学的資源、利用価値、生活の質的価値を含めた。

チェックリストに基づいて検討された影響項目(表 6.3.1 参照)は、本調査にて各優先地区で行う環境影響調査の環境対象項目とした。

6.3.1 優先地区の環境状況

(1) NTB 州ビマ県ワオラダ村ロンボ

1) ワオラダの概況

ロンボ集落から坂をあがった場所にも漁民の家があるが、これらは水際に位置していた以前の場所から現在地に移動したものである。移動は、高波の影響を受ける可能性を考慮し、安全のために行われたものである。ここに住む漁民のほとんどは他地域からの移住者である。

電気はあるが、飲料、浴用の水は荷馬車で水を運んでくる水売りから買わなければならない。1 ガロン入りのコンテナの価格は約 300~400 ルピアである。水売りは水源として、2km 先のワオラダ村の地下水を利用している。

薪の供給は少なく、村民は薪一束を 3,000~5,000 ルピアで購入している。

ロンボ集落の家屋は波打ち際に立てられており、村内の道路は満潮時に浸水してしまう。家屋は高床式であり、海辺の家屋には石垣で囲まれた土台が設けられている。

ここでは APBN、DAU、Dana Allocasi Umum などの資金による“Program Economy Local 2000”の一環として、海草養殖プロジェクトが行われている。

ダイナマイト漁法によって湾内のサンゴ礁は破壊が進んでいる。この酔うな違法漁法を行っているのは集落内の人間であり、顔見知りであることから、漁民は報復を恐れて警察への通報に積極的ではない。

集落周辺のマングローブ林は減少しており、利用価値のない雑木のみが残されている。集落では建築や燃料用のマングローブの木を、居住者のいない湾の反対側から入手している。

集落では、毎週金曜日に村内の共用区域の清掃を行う“rukun tetangga”という活動が行われているが、生活廃棄物と投棄している海辺を清掃する活動は行っていない。

魚の燻製作業は住居の近くで行われており、残渣の焼却は村落の共用区域で行われている。

2) ロンボワオラダでの初期環境問題

— 飲料水の不足。住民は 2km 先から荷馬車で水を運んでくる水売りから水を買って求めている。

漁村において利用できる地下水は塩分を含んでおり、飲用に適していない。

— ダイナマイト漁法によるサンゴ礁の損傷。こうした破壊行為をやめさせるためには取り締まり、見回りおよびコミュニケーションの強化が必要である。

- 薪や建築材としての伐採による周辺のマングローブ林の消失。わずかに残された雑木を除き、ほとんどのマングローブ林が消失している。集落の生活用木材は湾の反対側から入手している。
- ごみ処理のための場所がないことから、共用区域(アクセス道路など)でごみを焼却している。このため歩行や荷馬車の通行が妨げられ、焼却穴の近くの住人は煙や悪臭の環境をうけている。
- 集落内の衛生全般(とくに共用区域)の改善が必要である。

(2) NTB 州ドンプ県フー郡フー

1) フーの概況

道路が海岸のごく近くを走っていることから、道路と海の間土地が限られている。漁民の家の多くは海から離れた主要道路の沿いのやや傾斜した坂の上に位置している。

集落への水道供給は5km離れた最寄の河川から行われている。この水道は約2年前に整備されたもので、村内には2つの公共水栓がある。各世帯は毎月約3,000ルピアの利用料を支払っている。村内には7つの井戸があるが、井戸水は塩分を含んでおり飲用には適していない。

漁民によると、ダイナマイト漁法はほとんど行われておらず、サンゴ礁は良い状況に保たれている。サンゴは水深5~8mで発達しており、湾内に広がっている。海岸線にはマングローブ林はなく、岩礁が発達している。

ソーダカツオ漁を行う漁民は、1、2月はワオラダ、3、4月はサペと、1年のうちある時期は他の地域へ移動して漁を行う。

海亀の捕獲を目的に、バリから来る漁船もある。6ヶ月間に100匹までは捕獲が認められている。捕獲した亀は、フーに程近い生簀に保管される。捕獲がある程度になると輸送船が到来し、亀を消費地のバリへ運搬する。

2) フーにおいて見受けられる初期環境問題

- 村内の水供給体制は不十分であり、また集落の井戸水は塩分を含んでいる。
- 道路と海岸の間土地が限られており、将来、開発対象地域となった場合の制約要因となる。

(3) NTB 州ドンプ県ケンボ郡ソロ

1) ソロの概況

この漁村は、Dusun Kerama(or Kampon Pali), Dusun Kajenje, Dusun Nciuの3つの集落からなる。これら3つの集落の人口は約4,000人である。村内を流れる川はゴミの投棄場所になっており、乾期には水量が少なくなるので環境が悪化する。

村内には2~5mの深さの井戸が4つある。飲料水用の井戸は、海から最も離れたものであり、主要道路に隣接している。このため主要道路からのほこりの影響が強い。一部の住民はここで馬を

洗っている。

海岸は平坦な底地となっており干出する。海岸には砂、岩が多い。西端にはマングローブの木立が残っているのみである。村内を流れる川の岸には石塁が築かれており、これは河口まで伸びている。波が最も高い時期は 12 月から 3 月までの北東モンスーンの季節である。

村の西端には木製の栈橋があるが、これは村のプロジェクトで作られたものと考えられる。防壁が低すぎて海水の浸水を免れず、土壌も流されており、施設は使用されていない。使用されていない PPI が村の西端から 1km 離れた地点にある。この PPI は 1980 年に建てられ、1986 年まで利用されていた。

村に近い小島に、魚を生きたまま保管するためのケージがある。最近、8 人の漁民がダイナマイト漁法を行っていたところを目撃されている。

2) ケンボにおいて見受けられる初期環境問題

- 衛生的な水供給供給源は、公害と汚染の源となっている道路と河川から離れた場所である必要がある。
- 村を流れる河川はゴミの投棄により汚染されており、乾期にはとくに流れが悪くなる。
- 一部の家屋は海岸に建てられており、高潮や悪天候時には浸水することがある。

(4) NTT 州東フローレス県ラランツカ郡オカ

1) オカの概況

ルオレバ、ラマオロン、ワイロンの 3 つの集落がある。ルオレバには、5 つの漁民グループ(クロンポック)があり、約 125 の漁民の家に 700 人が居住している。5~7m の深さの井戸がある。かつて、村への水供給を目的とした GTZ と AustAid のプロジェクトがあった。海岸線まで延びている、良質な地下水脈がある。

オカとマコンタラの周辺に、2 つの特徴的な湾がある。湾の岬周辺にはサンゴがあり、湾の北西部にはマングローブも見られる。2 つの村の間の岬には、プルタミナ石油公社のコンビナートがある。

7 月から 9 月の南西モンスーンの季節には波の高さは 2m に達する。天候が安定しない時期は、漁民は漁を行わない。砂浜の季節的移動は見られるが、海岸線は基本的には変化しない。

外部からの漁民がラランツカ周辺でダイナマイト漁を行っているところを目撃されている。

人口約 600 人のモカンタラ近辺の集落において水道管による給水が行われているが、ときどき断水する。集落には 4 つの公共水栓がある。約 20 戸の世帯はメーターによって管理される戸別の水供給を受けている。水源は村から 5~6km 先である。薪は近隣の丘陵部で豊富に入手可能であり、村民は薪を集めて他の地域に売っているほどである。この地域では、ほとんどの漁民は農業との兼業である。

廃棄されているバリラヤの隣に PPI を建設しようとする計画がある。県水産事務所は予備調査報告書をまとめ、建設予算の配分を待っている段階である。

2) オカにおいて見受けられる初期環境問題

- ー プルタミナコンビナートからの石油漏出があった場合の漁業活動に与える汚染の危険性について調査を行う必要がある。
- ー ダイナマイト漁を抑制するための取り締まりや見回りを強化し、破壊行為をやめさせる必要がある。

(5) NTT シッカ県マウメレ市カリマチ

1) カリマチの概況

市内を流れる川(乾期には水量がほとんどない)の河口部に漁民が漁獲物を陸揚げしており、その場所に非公認の野外魚市場が形成されている。隆起した砂地に位置する。河川が流れている雨期には、漁民はこの近くで陸揚げし、そこで魚市場が開かれる。

市場は一時的に利用されるものであるため、魚はボートから砂浜に陸揚げされ、その内の大部分は砂浜の上に敷かれたビニールシートの上で売られている。

現在の場所はマウメレ市の中心地の近くに位置し、消費者、小売業者にとっても交通の便がよい。しかし、河川の川床に積もったゴミの山と、一方の川土手側に置かれた乾燥・加工用の架台の存在は、この場所を不衛生な状況にしている。

この市場には利用しやすい車両で通行できる道路がないため、重い荷物は荷車で運ばれている。

2) カリマチにおいて見受けられる初期環境問題

- ー 河口の市場は一時的に利用されるものであるため、当該地域における衛生問題に対して、恒久的な解決策はない。

(6) NTT エンデ県南エンデ郡パウパンダ

1) パウパンダの概況

露天の魚市場が海岸沿いにあり、毎朝 6 時から正午 12 時まで営業している。海岸には樹木がつくる日陰もある。ほとんどの魚はテーブルの上で売られているが、海岸に敷いたビニールシートの上で魚を売っている小売人も見受けられる。海岸には水道栓はなく、小売人が魚や販売台を洗う際に用いる水はバケツで運ばれてくる。小売人が水を手している近隣の家屋には水道による給水が行われている。ここで陸揚げを行っているのはほとんどがエンデ島の漁民である。北西モンスーンにより天候が安定しない 1~2 月には、漁民はイビ岬の反対側に陸揚げを行っている。

市場の小売人はテーブルあたり 500 ルピア/日を税金として支払っている。また、毎日 5 時から 7 時まで海岸の市場付近を清掃する掃除人を雇うために各人 500 ルピアを支払っている。小売人の数を規制したり、廃棄物を管理するための市場規則はない。

市場は全般的に清潔であるが、市場以外の海辺にはゴミが散乱している。市場辺くの海岸に下

水排水口があるが、これらの排水口もゴミで詰まっている。

海岸には公衆トイレと使用されていない市場ホールがある。トイレの使用料は1回500ルピアである。市場ホールの床やコンクリートのテーブルは損傷している。現在は氷や魚の貯蔵用の箱を収納するスペースとして利用されている。

2) パウパンダにおいて見受けられる初期環境問題

- ー市場の固形廃棄物管理について改善の必要がある。同様に、ゴミ投棄による海岸の不衛生や市場周辺の排水機能不全についても、市当局や地元住民の協力を得て改善する必要がある。
- ー潜在的な開発課題となっている市場の運営管理を改善の必要がある。

6.3.2 環境影響項目のスクリーニング結果

チェックリストをもとに(表 6.3.1 参照)、環境資源に影響をもたらす可能性のある環境影響項目について以下に整理した。

活動	影響を受ける対象	考慮すべき項目
1.漁業技術の改善	水産資源	この活動からもたらされる漁業資源に対する影響は、プラスの場合とマイナスの場合がありうる。漁業技術の改善は漁獲対象でない魚種の漁獲圧を軽減するが、対象魚種の漁獲圧は増大する。資源の持続的利用には、資源の管理規制とモニタリングが行われる必要がある。この活動からもたらされるマイナスの影響を緩和するためには、資源管理に関する漁民の参加意思と自覚について調査を行う必要がある。
	水産業	この活動により生産が増大すると考えられるので、乱獲を抑制する形で域内の魚の需給計画を立案するには、資源の現状、村落ベースの資源管理計画の内容、関連機関の実施能力などを勘案しておく必要がある。
	経済・社会組織	この活動により参加漁民の経済的福祉が拡大すると考えられる。活動から利益を得る漁民と、活動に参加しない漁民との間の対立が生じる可能性がある。参加意欲のある漁民の数とともに、態度の保留や参加しない理由について調査を行う必要がある。漁業部門とともに、村落の社会構造と住民の意向についても考慮される必要がある。
2.魚網、漁具の改善	水産資源	プラス、マイナスの影響についての説明は活動1のとおりである。また、調査項目についても活動1のとおりである。
	水産業	活動1に同じ
	経済・社会的組織	活動1に同じ
3.陸揚げ用棧橋の改善	海洋・海岸・加工のシステム	陸揚げ用棧橋の建設もしくは改善に関しては、周辺部の海岸や海の状態などの物理的特徴を考慮にいれて設計を行う必要がある。調査項目には物理的な陸上・海上調査、潮流と海象条件、船の種類などを含める必要がある。施設を利用することが想定される漁民のプロジェクトへの参加意思および動機についても調査の必要がある。
4.加工区の衛生改善	土壌の質:汚染	現在の加工区の立地と状況について、基準データとして調査を行う必要がある。
	水産加工	加工区の改善に伴う物理的、社会的、文化的な問題点について明らかにする必要がある。加工業者のプロジェクトに対する参加意思・意向について明らかにする必要がある。

活動	影響を受ける対象	考慮すべき項目
5.魚市場の改善	経済・社会的組織	改善される魚市場の運営は、プロジェクトに参加する小売業者と参加しない小売業者の間の対立を引き起こす可能性がある。対立をできるだけ抑え、改善後の魚市場の公正な利用に向けて、現在の市場の小売業者の状況、数、取り扱い規模、利用頻度などを明確にする必要がある。
6.加工品の質の改善	水産加工	新しい活動・加工技術に対する加工業者の参加意思を明らかにする必要がある。加工活動に関する動機、時間、金銭・文化的な制約について調査を行う必要がある。
7.水産製品の多様化	水産業	活動6に同じ
8.水供給の改善	地下水分布	プロジェクトにおいて水の確保が必要になった場合の、現在の地下水分布に対する影響、見込まれる取水量、水質などについても調査を行う必要がある。