

## 2.4 施設・機材計画

### 2.4.1 計画方針

#### (1) 計画条件

各サイトが持つ社会・自然条件等の特性を考慮すると、オカ、ラマハラジャヤ、サグ、レオレバ、パラウリン及びラマレラの計画条件は以下のとおりである。

計画条件	
サイト	計画方針・計画条件
オカ: 都市型流通センター(地域センター、卸売市場型)	<ul style="list-style-type: none"> <li>東フローレス県の沿岸域利用計画に基づいて、ランツカ市街地から約 8km 南側のオカ湾(政府所有地)に施設を新設する。</li> <li>整備予定地に隣接して、現在は未利用の旧水産会社(PT. Bali raya)跡地約 1ha が立地するが、利用は不可能である。</li> <li>同水産会社跡地を除き周辺は自然海岸のため、漂砂現象による地形変化を中心とする海域環境への影響を極力抑える施設計画とする。</li> </ul>
ラマハラジャヤ: 村落漁民センター	<ul style="list-style-type: none"> <li>オカとの機能連携により、主要機能はオカに整備し、最低限の漁業活動・漁村生活支援施設を導入する。</li> </ul>
サグ: 村落漁民センター	<ul style="list-style-type: none"> <li>オカとの機能連携により、主要機能はオカに整備し、最低限の漁業活動・漁村生活支援施設を導入する。</li> </ul>
レオレバ: 産地出荷センター(県センター、既存小売市場隣接型)	<ul style="list-style-type: none"> <li>県都の市街地海岸沿い立地する漁村という立地特性から集落内での用地確保が困難なため、海岸線を埋め立て用地を造成する。</li> <li>ただし、海岸線沿いに細長く集落が形成されていること、遠浅海岸であることなどを考慮し、用地の埋め立て造成に当たっては周辺環境への影響を極力抑える施設計画とする。</li> </ul>
パラウリン: 村落漁民センター	<ul style="list-style-type: none"> <li>オカとの機能連携により、主要機能はオカに整備し、最低限の漁業活動・漁村生活支援施設を導入する。</li> </ul>
ラマレラ: 村落漁民センター	<ul style="list-style-type: none"> <li>オカとの機能連携により、主要機能はオカに整備し、最低限の漁業活動・漁村生活支援施設を導入する。</li> </ul>
共通事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>漁獲物を取り扱う場としての衛生環境を創出する。</li> <li>自立的かつ持続的な運営管理が可能な施設・機材とする。</li> </ul>

#### (2) 整備方針

##### 1) オカ・サイト

本サイトは、内海部に面するオカ湾の湾奥部に位置し外洋性波浪の影響を受けないことから、静穏度確保のための大規模な防波堤は不要とする。地盤が水深-3m 付近の海底から潮間帯(HWL +2.80m)にかけて緩やかな勾配となっているため、けい船岸の所要延長を確保するためには中潮時(MWL +1.40m)の汀線から 100m 以上沖に施設を配置する必要がある。汀線付近に施設を設ける場合、海岸が砂質土であることを考慮すると、沿岸流の遮断による海浜変形や物理的環境の変化など、海域環境への影響が懸念される。このため、周辺海域への影響を最小限に抑えるために係留施設は所要水深が確保できる位置に設けるが、施設用地は陸上部に整備することとする。

ランツカ郡地域だけでなく周辺島嶼部からの漁獲物の集積・陸揚げ作業の他、給油・給水・物資の積込・積卸などの出漁準備を行うことから陸揚げ用けい船岸は準備機能を兼ねることとする。

年間を通じて常に早朝に陸揚げ作業が行われること、周辺島嶼部からの漁船や多目的運搬船が常時利用することから、陸揚げ・準備用けい船岸は潮位の変動に対応する必要があり、干潮時

にも接岸可能な水深を確保する。けい船岸の天端高は満潮時の利用面から設定されるが、潮位差が約 3m と大きいため干潮時の陸揚げ作業を支援するために潮位に対応した施設とする。ただし、満潮時から干潮時までのすべての潮位において利用可能なけい船岸所要延長を確保することは施設規模と建設費用の増大を招くこととなるため、潮位差対応の補完機能として用地護岸に漁船係留機能を付加する。

ラランツカ市街地周辺や島嶼部からの漁船利用が多いため、休憩用けい船岸は不要とする。係留施設の整備方針は次表のとおりとする。

係留施設の整備方針

係留施設の種類	適用	整備方針
陸揚げ用	本船接岸用	潮位差に対応した棧橋もしくは岸壁式 陸揚げ後に準備作業を行う
	丸木舟による小運搬用 小型漁船の浜揚げ用	潮位差に対応した係留機能付き護岸または砂浜を確保する
準備用	給油、給水、漁具積み込み・積み降ろしなど	陸揚げ後、給油・資材積み込み→陸揚げ用と兼用
休けい用	モデル漁船のみを対象	漁船は地元従来どおり沖留め停泊を基本とする
その他(特定目的)	多目的運搬船用	島嶼部からの陸揚げ・準備・物資の積み込み積卸し・乗降などの多目的に利用する

セクターごとのプロジェクトを実施する際に、より有効なプロジェクトとするため前項で掲げた施設・機材の他、以下の施設・機材の整備が必要である。

その他の整備施設

施設・機材の分類	施設・機材	整備の必要性
漁港基本施設	場内道路・連絡道路	漁業活動用車両の運行を支援する。
	駐車場	漁業活動用車両の運行を支援する。
	用地護岸	プロジェクトで提案された施設を整備するには、埋立による用地造成が必要となり、用地造成のための護岸を整備する。
漁港機能施設	管理事務所	プロジェクトで提案された施設・活動を有効に運営管理する。
	給電施設	プロジェクトで提案された施設の運転を支援する。
	簡易排水施設	鮮魚を取り扱う施設として最低限必要な衛生環境を確保する。
	ゴミ集積場	鮮魚を取り扱う施設として最低限必要な衛生環境を確保する。

## 2) レオレバ・サイト

本サイトは、遠浅海岸のため海岸線から数 100m 沖まで出さなければけい船岸の所要水深を確保することが不可能である。平坦な海岸線形状や海底が砂質土であることなどから判断すると、けい船岸の沖出しは海浜変形を引き起こす恐れがあり、また建設費用が多額となることが想定される。このため、漁船の係留・陸揚げ方法は現状どおりとし、高潮時には護岸に直接接岸、干潮時には本船は沖に停泊し丸木舟による小運搬とする。このため、陸揚げ用けい船岸の整備は不要とする。ただし、中・高潮位での陸揚げ作業を補完するために、用地護岸に漁船係留機能を付加するとともに係留補助施設として簡易な棧橋を整備する。

セクターごとのプロジェクトを実施する際に、より有効なプロジェクトとするため前項で掲げた施設・機材の他、以下の施設・機材の整備が必要である。

#### その他の整備施設

施設・機材の分類	施設・機材	整備の必要性
漁港機能施設	場内道路・連絡道路	漁業活動用車両の運行を支援する。
	駐車場	漁業活動用車両の運行を支援する。
	用地護岸	プロジェクトで提案された施設を整備するには、埋立による用地造成が必要となり、用地造成のための護岸を整備する。
	管理事務所	プロジェクトで提案された施設・活動を有効に運営管理する。
	給電施設	プロジェクトで提案された施設の運転を支援する。
	簡易排水施設	鮮魚を取り扱う施設として最低限必要な衛生環境を確保する。
	ゴミ集積場	鮮魚を取り扱う施設として最低限必要な衛生環境を確保する。

#### 3) ラマハラジャヤ、サグ、バラウリン及びラマレラ・サイト

ラマハラジャヤ・サイトはサブ海からのうねり性波浪が来襲するため、利用性の高い係留施設を整備するには活動規模に比べて建設費用が莫大となること、また他の3サイトは小規模漁村であり陸揚げ量が少ないことから、これらのサイトには係留施設は整備しない。各サイトの漁業活動を支援するために事務所(無線設備)、保冷箱置き場、簡易修理場、実地研修・講習会の場を兼ねた小規模多目的施設を整備する。

#### 2.4.2 施設配置計画

##### (1) 機能の連携・分担

各種機能間の連携、分担を考慮し、導入施設を以下のように配置する。

##### (a) 陸揚げ・荷捌・出荷機能

陸揚げ・処理改善プロジェクト、鮮魚出荷改善プロジェクトを支援するために、陸揚げ支援機能、漁獲物処理・出荷改善機能の連携が重要である。このため「陸揚げ→荷捌き→荷作り→出荷」の流れが一連の作業となるよう荷捌所周辺に機能を集約する。さらに、この機能を支援(補完)するための給氷施設や保冷箱置場などを隣接して設置する。また、陸揚げ後の漁船は給油・漁具積込みなど、翌日の出漁のための準備作業を行うため、これら準備機能も併せて集約する。荷捌き所からの出荷・運搬を支援するために、荷捌き所と幹線道路と結ぶ輸送道路を設置する。この道路は輸送車両のほか、施設を利用する漁民や仲買人などの通行を考慮する。

#### 陸揚げ施設背後に設置する機能・施設

施設	機能
陸揚げ用けい船岸 荷捌所	準備用けい船岸を兼用 荷捌場、保管箱仮置場、荷作り作業場、保冷箱保管場、加工前処理作業場、出荷用積込作業場、付属施設を含む
製氷・貯氷施設 給油設備	製氷室、仮置室、貯氷室、機械室(含電気室)、搬出作業場を含む 漁船への給油

給水設備 道路	漁船、荷捌所への給水 漁獲物の搬出用
------------	-----------------------

(b) 漁業活動支援機能

簡易ワークショップ、漁具修理作業場、漁具保管場などは上記の陸揚げ・荷捌・出荷作業とは別の流れのため、独立して配置する事ができる。ただし、漁船からの漁具・資機材の積込・積卸作業を支援するために、係留機能を備えた護岸の近くに配置する。

(c) 付帯施設

荷捌所の床洗浄水などは海水を取水し利用することとなるが、海水取水場所と場内で発生する排水の流出先を分離する。

(2) オカ・サイトのゾーニングと動線計画

施設配置は、現地の地形や状況に合わせたゾーニング、主要動線と各ゾーンの連携、各種動線（漁船、魚、人、清水と汚水、車両など）を考慮し、以下のとおりとする。

砂浜海岸であること、汀線付近の海底勾配が緩やかなこと、潮位差が 2.8m と大きいことなどを考慮し、けい船岸の所要水深確保と用地造成を行う方法として以下の 3 案が考えられる。

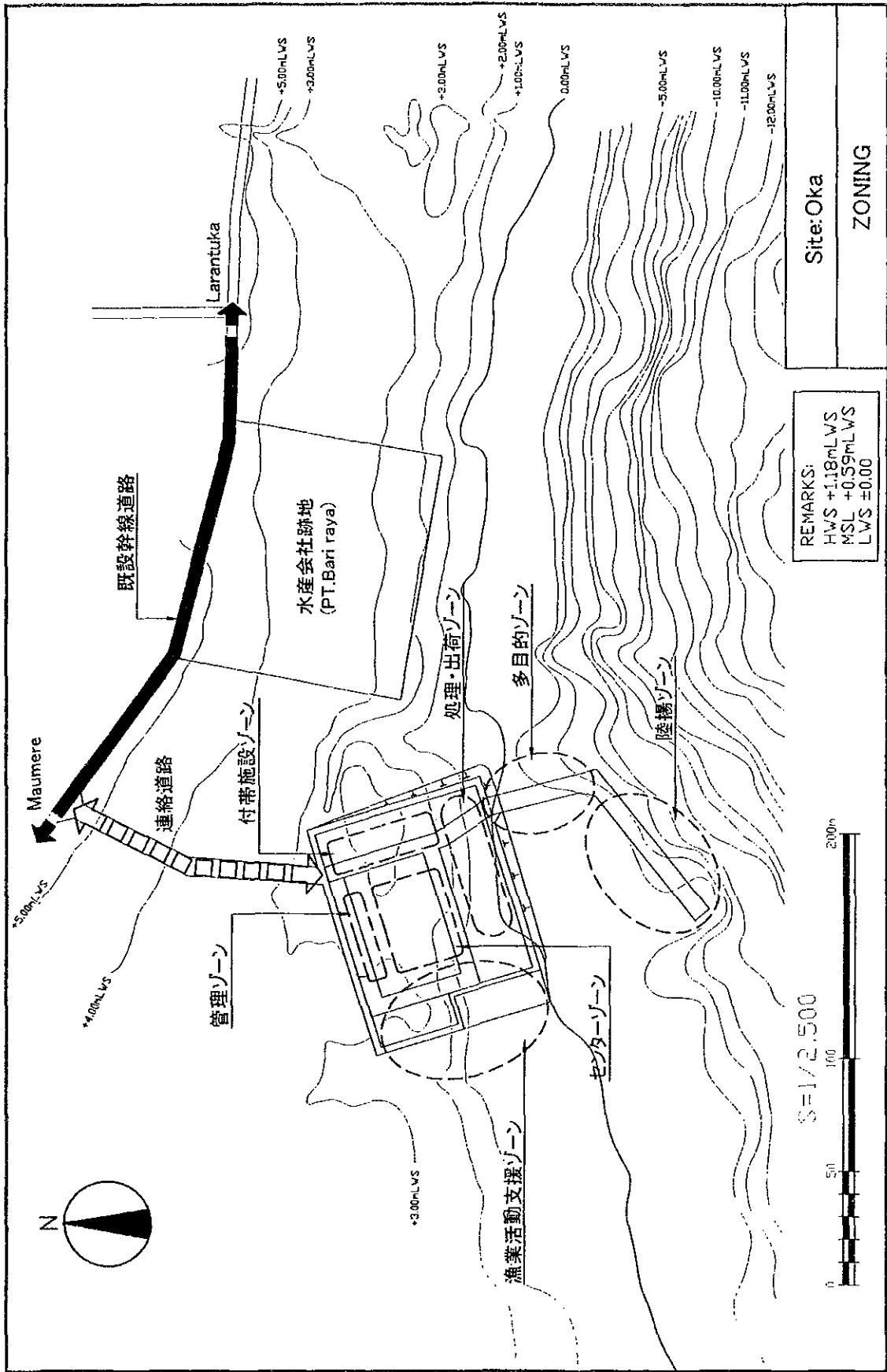
	案① 埋立案	案② 浚渫案	案③ 棧橋案
配置の目的	建設費用を抑える。	海浜部の埋立による環境への影響を抑える。	海浜部の埋立による環境への影響を抑える。
配置内容	けい船岸の所要水深が確保できる位置まで沖出しする。その背後に用地を埋立造成する。	用地を汀線背後に配置する。用地の前面にけい船岸を配置するが、けい船岸の所要水深を確保するために操船水域を浚渫する。	用地を汀線背後に配置する。けい船岸の所要水深が確保できる位置まで沖出しし、用地と連絡通路で結ぶ。
係留施設	重力式、反射波の影響がある。	重力式、反射波の影響がある。	棧橋式、反射波の影響はない。
用地造成	埋立造成、中・満潮時は人工島状となる。	半埋立造成、満潮のみ人工島状となる。	半埋立造成、満潮のみ人工島状となる。
特徴	費用面	建設費は他の 2 案に比べ小。	構造物建設費用は小。定期的な維持浚渫が必要。
	利用面	係留施設と荷捌所が近接しているため陸上作業の利用性は高い。反射波の影響により漁船の利用性は低い。	係留施設と荷捌所が近接しているため陸上作業の利用性は高い。反射波の影響により漁船の利用性は低い。操船水域が埋没した場合漁船の利用性が低い。
環境面	用地造成による海浜変形を中心とす周辺海域環境への影響懸念される	用地造成による影響は少ないが、広大な範囲の浚渫による影響が大きい。	用地造成による影響は少ない。
総合評価	×	×	○

以上の検討結果から、係留施設として棧橋式けい船岸を所要水深が確保できる位置に配置し、背後用地とを棧橋式通路で結び、背後用地の埋立量・海域への突出量を極力少なくする配置(案

・③)を採用する。

以下の表と図にゾーニングと導入機能・施設の関係を示す。

ゾーニングと導入機能・施設		
ゾーン	導入機能	導入施設
陸揚げゾーン	漁獲物の陸揚、出漁準備	陸揚・準備用棧橋
多目的ゾーン	荷捌所への連絡通路、多目的運搬船利用	棧橋式通路、係留機能付き
処理・出荷ゾーン	荷捌き、荷作り、出荷 水産物加工前処理 鮮魚保管 出漁準備	荷捌所 荷捌所に併設 荷捌所に併設、製氷・貯氷施設 給油施設、給水施設
漁業活動支援ゾーン	陸揚補完機能 漁船の修理・点検 漁具・資機材の補修 漁具の修理、仮置きなど	用地護岸を利用 船揚場 簡易ワークショップ 漁具干場・野積場
センターゾーン 管理ゾーン	水産加工の改善・開発・普及 施設・行動の運営管理 車両の通行、漁民・仲買人などの動線確保、漁業活動の支援	モデル加工場 管理事務所 場内道路、駐車場
付帯施設ゾーン	付帯機能	簡易排水施設、ゴミ集積場



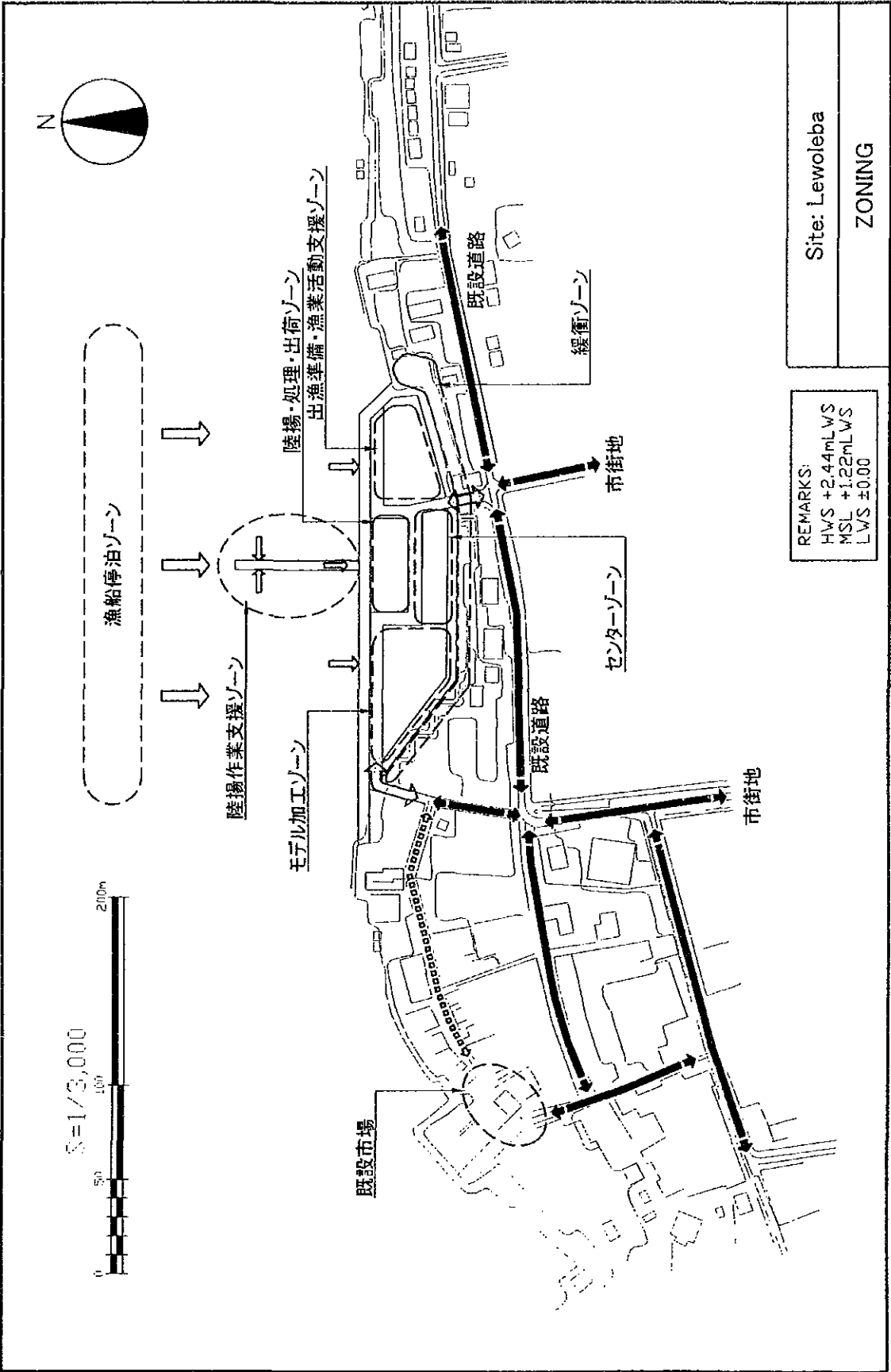
(2) レオレバ・サイトのゾーニングと動線計画

既存集落の海岸線沿いに施設用地を埋立てにより確保する。既存道路からの進入道路を2ヶ所配置し、運搬車両・関係者用車両の動線を確保する。また、既設市場との連携・アクセス強化のために既設連絡道路を改修する。

以下の表と図にゾーニングと導入機能・施設の関係を示す。

ゾーニングと導入機能・施設

ゾーン	導入機能	導入施設
陸揚作業支援ゾーン	漁獲物の陸揚、出漁準備	簡易棧橋
陸揚・処理・出荷ゾーン	陸揚作業補完機能 荷捌き、荷作り、出荷 水産物加工前処理	階段式護岸 荷捌所 荷捌所に併設
センターゾーン	鮮魚保管 施設・行動の運営管理 車両の通行、漁民・仲買人などの動線確保、漁業活動の支援	荷捌所に併設、製氷・貯氷施設 管理事務所 駐車場、場内道路
出漁準備・漁業活動支援ゾーン	出漁準備 漁具・資機材の補修 漁具の修理、仮置きなど 付帯施設	給油施設、給水施設 簡易ワークショップ 漁具干場・野積場 簡易排水施設、ゴミ集積場
モデル加工ゾーン	水産加工の改善・開発・普及	モデル加工場
緩衝ゾーン	漁業活動用地と家屋間の緩衝地帯	緩衝緑地



Site: Lewoleba

REMARKS:  
 HWS +2.44mLWS  
 MSL +1.22mLWS  
 LWS ±0.00

ZONING



### 2.4.3 施設計画

#### (1) オカ・サイトの整備内容

##### 1) 漁港基本施設

##### (a) 外郭施設

整備方針、施設配置計画で記述したように、構造物の設置による周辺海域への影響、特に沿岸流の阻止による漂砂現象、海浜変形への影響を極力抑える対策が必要である。このため、埋立用地前面を±0.0mの水深部分に設ける。荷捌所前面護岸は中・高潮時(MWL・HWL)に漁船係留可能タイプとする。

##### (b) 係留施設

係留施設(棧橋式)は所要水深が確保される位置に海底地形に沿って配置する。漁獲物の陸揚げから荷捌き・出荷作業の円滑な流れを確保するために、棧橋と用地(荷捌所)の距離を60mとする。棧橋の天端高はHWL(+2.80m)を考慮し+3.30mとする。準備用けい船岸を兼用するため、棧橋(陸揚げ用、通路)の幅は利用性を考慮しB=8mとする。棧橋の内側は干潮時(LWL±0.00m)以外は漁船の係留が可能であり、また中・高潮時における陸揚げ補完機能として荷捌所の前面護岸は係留可能タイプとする。

モデル漁船係留用として常時係留可能な水深-3mのけい船岸を棧橋右端に配置する。周辺島嶼部からの多目的運搬船は、漁獲物の陸揚げ作業だけでなく給油・給氷などの準備作業、乗降、荷物の積込み・積卸し作業など、多目的な利用となり係留時間が長い場合、縦付けもしくは2隻横抱きで横付け係留とし2ヶい船岸分を確保する。レオレバ用(10GT)とバラウリン用(6GT)の接岸を考慮し、2ヶい船岸のうち1ヶい船岸は水深-3mとする。

また、用地左側に漁船(モデル漁船、多目的輸送船を含む)の修理・点検用船揚場(斜路式)を整備する。

オカを利用する島嶼部の多目的輸送船

モデル・サイト	トン数	運行盛漁期	所要水深
ラマハラジャヤ	5GT	9～5月	-2m
サグ	3GT	9～3月	-1.5m
レオレバ	10GT	12～4月	-3m
バラウリン	6GT	1～2月	-2.5m
ラマレラ	4GT	8～4月	-2m

参考: 潮位差対策

- ・作業性を考慮すると、海面と係留施設天端高の差は2.0m以内が限度である。
- ・HWL+2.80mを考慮し潮位を2段階に分けると、利用可能な天端高は以下のとおりである。
- ・MWL～HWL時(潮位+1.40m以上):天端高は+3.3mで良。
- ・LWL～MWL時(潮位+1.40m以下):所要水深が必要、天端高は+2.0m程度が良。

### (c) 輸送施設

幹線道路からの連絡道路は周辺地盤が低いため、両側を護岸(擁壁)とし盛土する。

## 2) 漁港機能施設

### (a) 漁獲物処理保蔵施設

流通支援のための「陸揚げ～荷捌き～出荷」が一連の作業となるよう集約する。このため、棧橋通路の正面に施設を配置する。漁獲物の車両への積み込みスペースは荷捌所に考慮し、運搬車両待機所は荷捌所の隣接道路に配置する。

### (b) 管理施設

施設の維持管理および漁業活動を運営管理するために、管理事務室、仲買人用控室、研修兼集会室、公衆便所、電気/機械室などを含む管理事務所を幹線道路からの連絡道路進入部と陸揚げ棧橋通路部の中間に整備する。

### (c) 加工施設

加工改善プロジェクトで計画された活動を支援するために、モデル加工場を整備する。モデル加工場には釜戸作業場、改良型干場、屋内処理室などを設ける。このうち、改良型干し場は屋根と床のみとする。

### (d) 漁具保管修理施設

漁具・漁網の洗浄、乾燥、修理などの作業を行う場所として漁具干場を設ける。併せて、漁業活動を円滑に支援するため多目的に使用される野積場を確保する。漁具干場と野積場は多目的に利用されるため用地だけを確保する。簡易ワークショップは漁民が自由に利用できるよう建物だけを整備する。これらの施設は、利用性を考慮し船揚場に隣接して整備する。

### (e) 補給施設

給油施設は貯油タンク式と貯油倉庫式(ドラム缶貯蔵)を併用する。漁船への給油を目的としているため準備機能を兼ねた陸揚げ用けい船岸の近くに配置するが、危険物のため貯油タンク周囲に十分な余裕スペースを確保する。

既存幹線道路の配水管を延長し水産加工用水、船舶給水、製氷施設用水、衛生施設用水などの漁業活動用の給水施設を整備する。給水施設整備の費用軽減を考慮し、漁業活動用水のうち漁獲物洗浄用水と施設・器具洗浄用水は海水を取水して使用することとする。施設内での飲料用を含む漁業活動用給水施設の整備水準は公共事業省の基準(Direction of Director General of Cipta Karya, Public Work Ministry, No.43/KPTD/CK/1999, About Technical Guidelines on Constructing Fisher Housing:以下、公共事業省基準と称す)を参考とする。

給電施設は既存の PLN 電線から延長し場内へ配線する。なお、製氷機などの設備機械類への給電を考慮し、管理事務所内に電気・機械室を併設する。

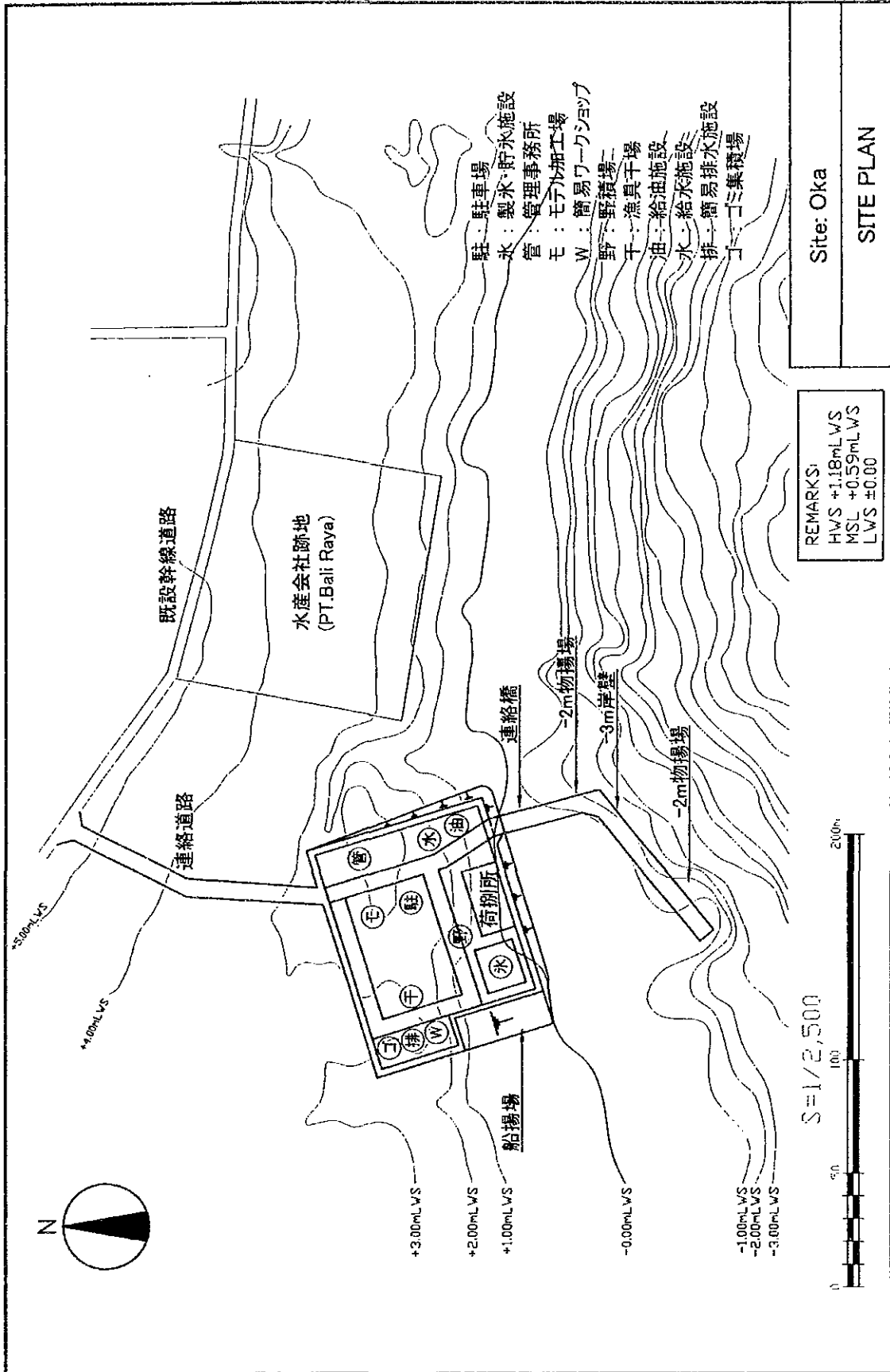
(f) 廃棄物処理施設

鮮魚を取り扱う場所として最低限の衛生環境を確保するために、清掃水の供給、ゴミの集積、排水の集積・簡易処理を行う。各施設の整備水準は公共事業省基準を参考とする。

以下にオカ・サイトの整備内容一覧表および敷地計画図を示す。

整備内容一覧表

施設区分・分類	施設名	施設規模	備考	
漁港基本施設	外郭施設	護岸	L=355m	用地造成用、荷捌所前面は MWL~HWL 時に漁船係留(準備/休けい用)兼用
	係留施設	・2m 物揚場	L=60m	漁船用(陸揚、燃料・資材補給)、棧橋式、潮位差対応階段付
		・3m 岸壁	L=20m	モデル漁船用、棧橋式、潮位差対応階段付
		・2m 物揚場	L=30m	多目的輸送船用(陸揚、燃料・資材補給、乗降)、棧橋式、レオレバ用のみ・3m
	輸送施設	船揚場	W=15m	漁船修理・点検用
		連絡通路	L=25m	係留施設と用地との連絡、棧橋式
		連絡道路	L=120m	幹線道路からの進入道路、両側護岸、B=6m+路側帯
	その他	場内道路	L=210m	B=6m+両側側溝
		駐車場	A=760 m <sup>2</sup>	
		用地整備	A=6,500 m <sup>2</sup>	埋立、整地、場内道路・船揚場を除く
漁港機能施設	漁獲物処理保蔵施設	荷捌所	建築面積 480 m <sup>2</sup>	荷捌場、保管箱仮置場、荷作り作業場、保冷箱保管場、加工前処理作業場、出荷用積込作業場、付属施設を含む
		製氷・貯氷施設	建築面積 350 m <sup>2</sup> 製氷 6 トン/日 貯氷 12 トン	製氷室、仮置室、貯氷室、機械室(含電気室)、搬出作業場を含む
	管理施設	管理事務所	建築面積 250 m <sup>2</sup>	仲買人用控室、売店舗/倉庫、研修/集会室、公衆便所、電気/機械室など
	加工施設	モデル加工場	建築面積 420 m <sup>2</sup>	釜戸作業場、改良型干場、屋内処理室など
	漁具保管修理施設	簡易ワークショップ	建築面積 100 m <sup>2</sup>	エンジン保守、保冷魚箱製作・修理・補強など及び技術の指導・普及など
		野積場	用地面積 120 m <sup>2</sup>	多目的漁業用地
	補給施設	漁具干場	用地面積 890 m <sup>2</sup>	巻網、刺網用漁具干場・修理場
		給油施設	貯油タンク 5kl	貯油タンク、ディスプレイにて給油
			貯油倉庫 6 m <sup>2</sup>	貯油倉庫、ハンドポンプにて給油
		給水施設	貯水槽 13 m <sup>3</sup>	幹線道路の給水管から延長
給電施設	1 式		PLN 電線から延長、管理事務所内に電気・機械室を併設	
廃棄物処理施設	簡易排水施設	排水量 9 m <sup>3</sup> /日	場内発生汚水の簡易処理(スクリーン+沈殿池)	
	ゴミ集積場	施設面積 80 m <sup>2</sup>	場内発生ゴミの集積場	



REMARKS:  
 HWS +1.18mLVS  
 MSL +0.59mLVS  
 LVS ±0.00

Site: Oka  
 SITE PLAN

## (2) レオレバ・サイトの整備内容

### 1) 漁港基本施設

#### (a) 外郭施設

用地護岸は既設集落の凹部前面に海岸線に平行方向に設け、サイト全体の海岸線から前面に突出しないように整備する。中・高潮時(MWL~HWL)での漁船の利用(係留)を考慮し潮位差に対応した階段式もしくは緩傾斜式護岸とし、陸揚げ作業時の利用性を考慮し護岸敷として B=6mを確保する。

既存道路とのアクセス道路を2ヶ所配置する。また既存市場との連絡道路を改修する。

#### (b) 係留施設

前述のように遠浅海岸であるため本格的な係留施設は設置しない。干潮時(LWL±0.00m)の陸揚げ作業は従来どおり丸木舟による小運搬とするが、中・高潮時(MWL+1.22~HWL+2.44)における陸揚げ作業補完用として簡易栈橋と陸揚げ機能を有する用地護岸を整備する。簡易栈橋は維持管理面を考慮し基礎部分は木杭もしくはコンクリート杭による堅固な構造とするが、上部は地元での維持補修が可能となるよう板張り式が望ましい。

モデル漁船と多目的輸送船は沖停泊式を基本とする。

#### 参考:潮位差対策

- ・作業性を考慮すると、海面と簡易栈橋・係留機能付き護岸天端の差は2m以内が限度である。
- ・HWL+2.44mを考慮し潮位を2段階に分けると、利用可能な天端高は以下のとおりである。
- ・MWL~HWL時(潮位+1.22m以上):天端高は+3.0mで良。
- ・LWL~MWL時(潮位+1.22m以下):所要水深が必要、天端高は+1.7m程度が良。

### 2) 漁港機能施設

#### (a) 漁獲物処理保蔵施設

流通支援のための「陸揚げ~荷捌き~出荷」が一連の作業となるよう施設を集約する。このため、簡易栈橋の正面に配置する。漁獲物の車両への積み込みスペースは荷捌所内に考慮し、運搬車両用待機所は荷捌所の隣接道路に整備する。

#### (b) 管理施設

施設の維持管理および漁業活動を運営管理するために、管理事務室、仲買人用控室、研修兼集会室、公衆便所、電気/機械室などを含む管理事務所を施設中央部に整備する。

#### (c) 加工施設

加工改善プロジェクトで計画された活動を支援するために、モデル加工場を整備する。モデル加工場には釜戸作業場、改良型干場、屋内処理室などを設ける。このうち、改良型干し場は屋根と床のみとする。

#### (d) 漁具保管修理施設

漁具・漁網の洗浄、乾燥、修理などの作業を行う場所として漁具干場を設ける。併せて、漁業活動を円滑に支援するため多目的に使用される野積場を確保する。漁具干場と野積場は多目的に利用されるため用地だけを確保する。簡易ワークショップは漁民が自由に利用できるよう建物だけを整備する。これらの施設は、漁民の利用性を考慮し用地右側に集約する。

#### (e) 補給施設

給油施設は貯油倉庫式とする。漁船への給油を目的とするため準備機能を兼ねた陸揚げ用けい船岸の近くに配置する。

既存道路沿いの配水管を延長し水産加工用水、船舶給水、製氷施設用水、衛生施設用水などの漁業活動用の給水施設を整備する。給水施設整備の費用軽減を考慮し、漁業活動用水のうち漁獲物洗浄用水と施設・器具洗浄用水は海水を取水して使用することとする。施設内での飲料用を含む漁業活動用給水施設の整備水準は公共事業省基準を参考とする。

給電施設は既存の PLN 電線から延長し場内へ配線する。なお、製氷機などの設備機械類への給電を考慮し、管理事務所内に電気・機械室を併設する。

#### (f) 廃棄物処理施設

鮮魚を取り扱う場所として最低限の衛生環境を確保するために、清掃水の供給、ゴミの集積、排水の集積・簡易処理を行う。各施設の整備水準は公共事業省基準を参考とする。

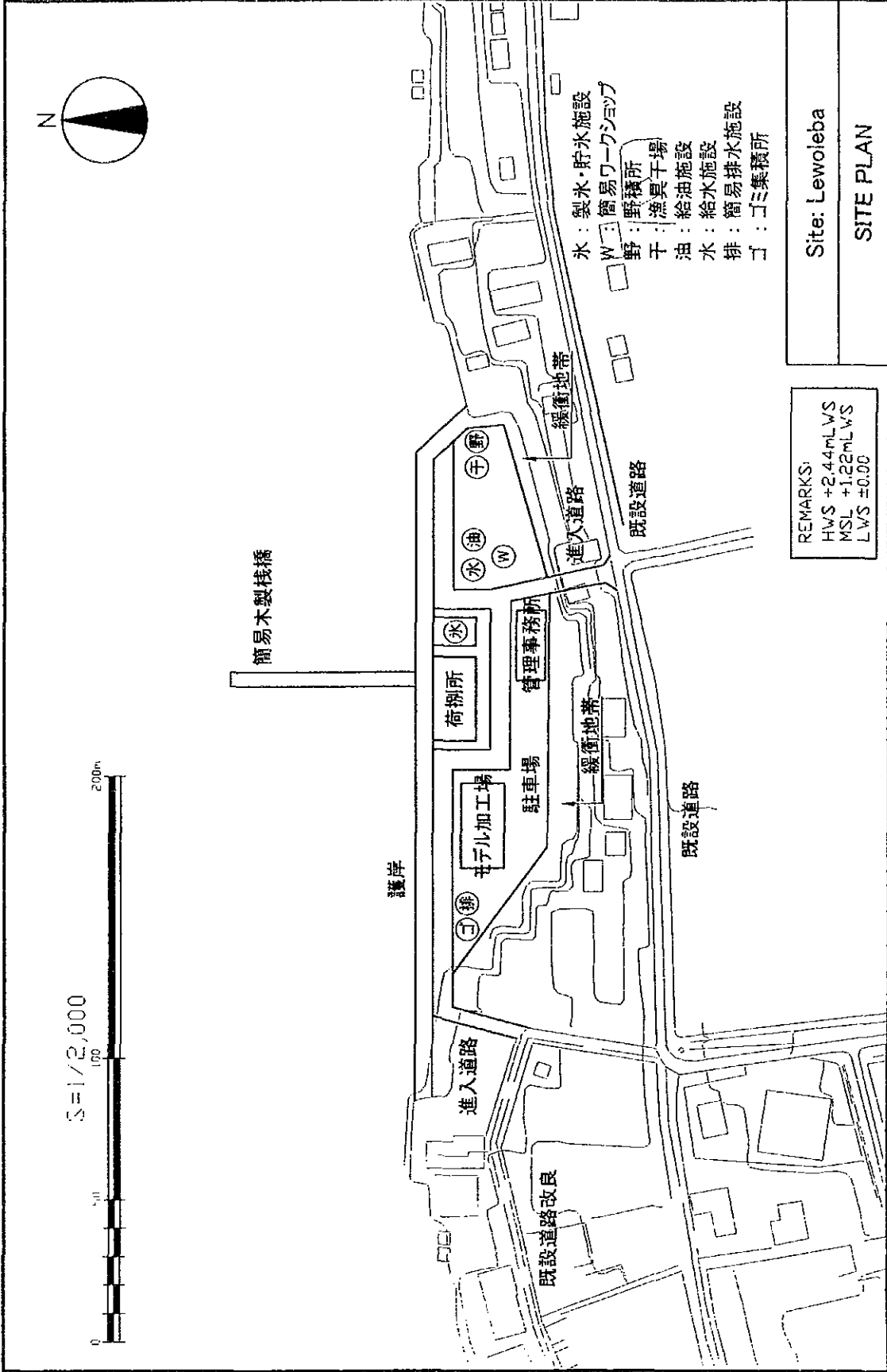
#### (g) その他

既存集落(家屋)の前面を埋立て施設用地を確保することとなることから、民家への影響を緩和するために埋立地と既存集落(家屋)の間に緩衝用地を設ける。

以下にレオレバ・サイトの整備内容一覧表および敷地計画図を示す。

整備内容一覧表

施設区分・分類	施設名	施設規模	備 考	
漁港 基本 施設	外郭施設	護岸	L=255m 用地造成用、MWL～HWL時は漁船係留(陸揚/準備用)兼用	
	係留施設	簡易棧橋	L=65m MWL～HWL時の陸揚機能補完	
		輸送施設	進入道路	L=50m 既存道路との連絡、B=6m+両側側溝
	施設		既存道路改良	L=150m 既設市場との連絡道路改良、B=5m+両側側溝
			場内道路	L=260m B=6m+両側側溝
	その他	駐車場	A=790 m <sup>2</sup>	
	用地整備	A=5,600 m <sup>2</sup>	場内道路、緩衝地帯を除く	
漁港 機能 施設	漁獲物処理保蔵施設	荷捌所	建築面積 560 m <sup>2</sup> 荷捌場、保管箱仮置場、荷作り作業場、保冷箱保管場、加工前処理作業場、出荷用積込作業場、付属施設を含む	
		製氷・貯氷施設	建築面積 180 m <sup>2</sup> 製氷 3トン/日 貯氷 6トン 製氷室、仮置室、貯氷室、機械室(含電気室)、搬出作業場を含む	
	管理施設	管理事務所	建築面積 240 m <sup>2</sup> 仲買人用控室、売店舗/倉庫、研修/集会室、公衆便所、電気/機械室など	
	加工施設	モデル加工場	建築面積 420 m <sup>2</sup> 釜戸作業場、改良型干場、屋内処理室など	
		漁具保管修理施設	簡易ワークショップ	建築面積 100 m <sup>2</sup> エンジン保守、保冷魚箱製作・修理・補強など及び技術の指導・普及など
	補給施設	野積場	用地面積 120 m <sup>2</sup> 多目的漁業用地	
		漁具干場	用地面積 740 m <sup>2</sup> 巻網、刺網用漁具干場・修理場	
		給油施設	貯油倉庫 12 m <sup>3</sup> 貯油倉庫、ハンドポンプにて給油	
		給水施設	貯水槽 10 m <sup>3</sup> 幹線道路の給水管から延長	
	廃棄物処理施設	給電施設	1式 PLN 電線から延長、管理事務所内に電気・機械室を併設	
		簡易排水施設	排水量 11 m <sup>3</sup> /日 場内発生汚水の簡易処理(スクリーン+沈殿池)	
		ゴミ集積場	施設面積 80 m <sup>2</sup> 場内発生ゴミの集積場	
漁村 改善	水供給・モデルトイレ施設	モデルトイレ施設	上記センター内に併設	
	ゴミ収集	ゴミ収集箱	29個 1m*0.5m 蓋付き、集落内に配置	





(3) 小規模多目的施設・漁村環境改善施設の整備内容

ラマハラジャヤ、サグ、バラウリン、ラマレラの小規模多目的施設は以下のように配置する。

施設	整備内容			
	ラマハラジャヤ (3ヶ所)	サグ (1ヶ所)	バラウリン (1ヶ所)	ラマレラ (1ヶ所)
多目的施設	建築面積 190 m <sup>2</sup>	建築面積 200 m <sup>2</sup>	建築面積 200 m <sup>2</sup>	建築面積 190 m <sup>2</sup>
貯水タンク	2 m <sup>3</sup>	3 m <sup>3</sup>	2 m <sup>3</sup>	3 m <sup>3</sup>
簡易排水槽	2 m <sup>3</sup> /日	2 m <sup>3</sup> /日	1 m <sup>3</sup> /日	3 m <sup>3</sup> /日
貯油量	ドラム缶 2 本分	ドラム缶 2 本分	ドラム缶 2 本分	-
同倉庫	5 m <sup>2</sup>	5 m <sup>2</sup>	5 m <sup>2</sup>	-
駐車場	430/3=140 m <sup>2</sup>	210 m <sup>2</sup>	290 m <sup>2</sup>	240 m <sup>2</sup>
ゴミ集積場	20 m <sup>2</sup>	20 m <sup>2</sup>	20 m <sup>2</sup>	20 m <sup>2</sup>
モデルトイレ施設	多目的施設に併設	多目的施設に併設	3ヶ所/集落(うち1ヶ所は多目的施設に併設)	-
↓ ゴミ収集箱	-	34 個	11 個	29 個
用地面積	550 m <sup>2</sup>	640 m <sup>2</sup>	710 m <sup>2</sup>	620 m <sup>2</sup>

これら施設内容の概略は以下のとおりである。

多目的施設：事務所(無線室兼用)、多目的ホール、保冷箱保管場、公衆便所など

貯水タンク：施設内で使用する飲料水などを水道管または井戸から貯水

簡易排水槽：施設内で発生する汚水・排水の集水・沈殿槽

貯油倉庫：ドラム缶貯蔵用

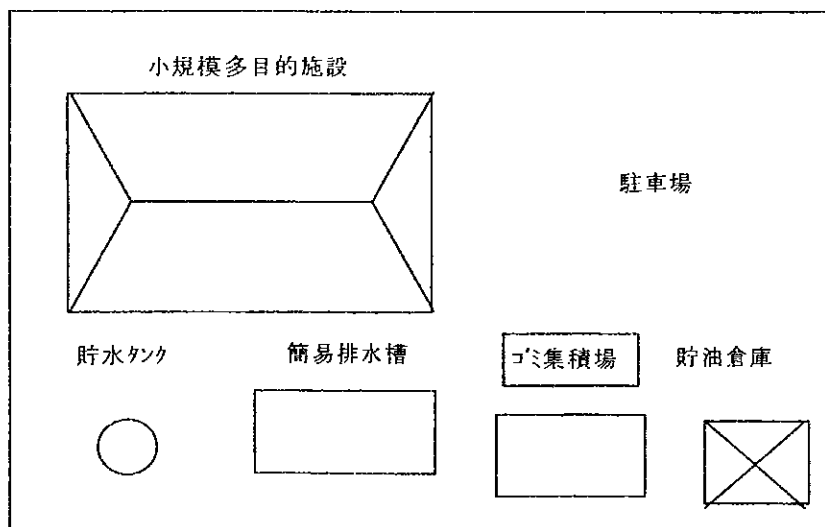
駐車場：管理用車両、既存運搬車両、導入運搬車両用駐車場

ゴミ集積場：施設内で発生するゴミの集積(搬出作業場を含む)

水供給トイレモデル施設：カマルマンディ形式

ゴミ収集施設：ゴミ収集箱(1.0m x 0.5m、蓋付き、集落内に配置)

ラマハラジャヤは海岸線延長が 1km 以上と長く、全域にわたって漁業活動を行っているため、施設は 3ヶ所に分けて整備する。各施設を現地の地形状況に合わせて次図のように配置する。



## 2.4.4 機材計画

### (1) 基本方針

計画機材の選定にあたっては現地での持続的な維持管理を容易に出来るよう、インドネシア国内で使用されており、かつアフターサービス体制の整備されたメーカー・機種を選定する。

### (2) 沿岸資源管理計画に関する機材

#### (a) 東フローレス県部分

種目	機材名	主要仕様	数量		
			オカ	ラマハラ ジャヤ	サグ
データ収集システム改善および漁業許可制度拡充用	陸揚記録簿	ルーズリーフ型手帳、漁民記帳用、漁業許可証付	70冊	95冊	30冊
	電卓	ソーラー電池型、8桁	70個	95個	30個
漁船登録番号表示材	パソコン	オカ設置用、プリンター付	1台	-	-
	漁船登録番号	旗、ペイントなど(各 70隻/95隻/30隻)	1式	1式	1式
漁場拡大化推進および沿岸漁場監視体制整備用	浮漁礁	水深 500～1,000m 型	-	-	2基
	浮漁礁	水深 1,000～2,000m 型	-	2基	-
沿岸漁場監視体制整備用	VHF無線	沿岸監視用(25W、簡易アンテナ、バッテリー付)	1組	1組	1組
	VHF無線	内海用(5W、携帯型、充電式)	2組	2組	-
モデル漁船	小型エンジン	ディーゼルエンジン(8～16馬力)	-	-	23台
	高速艇	FRP製、約13m長x3.7m幅x1.4m深、船内ディーゼルエンジン約90馬力、乗員:約10名、保冷魚倉:約7㎡ 漁労装置:油圧ローラー、環網ブロック、集魚灯 航海機器:VHF無線、GPS、魚探、磁気コンパス 漁具:巻網(約350mx60m)、刺網、曳縄	1隻	-	-
高速艇	全長7～8m型、FRP製、浜揚げ可能型、エンジン約80馬力、巡航速度20ノット以上、定員5名、航行水域沿岸限定4マイル、VHF無線、GPS、魚探、コンパス搭載	1隻	1隻	1隻	

#### (b) レンバタ県部分

種目	機材名	主要仕様	数量		
			レオレバ	バラウ リン	ラマ ラ
データ収集システム改善および漁業許可制度拡充用	陸揚記録簿	ルーズリーフ型手帳、漁民記帳用、漁業許可証付	65冊	25冊	35冊
	電卓	ソーラー電池型、8桁	65個	25個	35個
漁船登録番号表示材	パソコン	レオレバ設置用、プリンター付	1台	-	-
	漁船登録番号	旗、ペイントなど(各 65隻/25隻/35隻分)	1式	1式	1式
漁場拡大化推進および沿岸漁場監視体制整備用	浮漁礁	水深 500～1,000m 型	-	2基	-
	浮漁礁	水深 1,000～2,000m 型	-	-	2基
沿岸漁場監視体制整備用	VHF無線	沿岸監視用(25W、簡易アンテナ、バッテリー付)	1組	1組	1組
	VHF無線	内海用(5W、携帯型、充電式)	2組	-	-
小型エンジン	ディーゼルエンジン(8～16馬力)	-	28台	14台	

モデル漁船	FRP製、約13m長x3.7m幅x1.4m深、 船内ディーゼルエンジン約90馬力、乗員:約10名、 保冷魚倉:約7㎡ 漁労装置:油圧ローラー、環網ブロック、集魚灯 航海機器:VHF無線、GPS、魚探、磁気コンパス 漁具:巻網(約350m×60m)、刺網、曳縄	1隻	-	-
高速艇	全長7~8m型、FRP製、浜揚げ可能型、エンジン 約80馬力、巡航速度20ノット以上、定員5名、 航行水域沿岸限定4マイル、VHF無線、GPS、魚探、 コンパス搭載	1隻	-	-

### (3) 陸揚げ・取扱・出荷・加工改善計画に関する機材

#### (a) 東フローレス県部分

種目	機材名	主要仕様	数量		
			オカ	ラマハラ	サグ ジャヤ
陸揚・処理 改善用	プラスチック容器	内容積約60L、メッシュ、段積み可能型	31個	-	-
	台秤	秤量0~100kg、機械式、kg表示	2台	-	-
鮮魚出荷 改善用	製氷機	日産6トン(ブロック氷25kg/個x120本/回転x2 回転/日)、圧縮機能力約54kw、空冷、ブライン 槽:断熱コンクリート製、チェーンブロック及び砕氷 装置付	1基	-	-
	貯氷庫	断熱コンクリート造、内容積約36㎡(約12トン貯 氷)、断熱材厚み60mm以上、断熱扉付	1基	-	-
	保冷魚箱	発泡スチロール箱(内容積約45L)	85個	108個	39個
		発泡スチロール箱(内容積約80L)	7個	-	-
		FRP製(内容積約150L)	17個	-	-
		FRP製(内容積約300L)	-	12個	5個
	多目的輸送船	全長10~12m、FRP製、エンジン約40馬力、最 大積載量5トン、保冷魚倉容積2~3㎡、定員12 名	-	1隻	1隻
漁獲物輸送車	3トントラック、荷台部分に幌・長椅子付 3トン保冷車	-	1台	-	
SSB無線	150W、3モデル・サイト間の連絡用	2台	-	-	
SSB無線	150W、3モデル・サイト間の連絡用	1組	1組	1組	
鮮魚取扱 技術普及 用	魚箱補強材	材木・釘・テープなど (上記発泡スチロール箱用、各92個/108個/39 個分)	1式	1式	1式
水産物加 工改善用	改良干物台製作 用材料	木製ラック(寸法:約60cmx400cm/台、3段式)+ 木枠網パネル(約120cmx80cmx24枚/台)	3式	2式	2式
	加工開発用機材	加工処理台1台、手動式肉挽器2台、手動プレス 1台、真空包装機1台、冷凍ストッカー(内容積 約500L、-20℃)1台、上皿秤1台、調理器具10 組など	1式	-	-
漁業活動 支援用機 材	修理工具	木工用一般手工具、ディーゼルエンジン修理用 一般および特殊工具	1式	1式	1式

## (b) レンバタ県部分

種目	機材名	主要仕様	数量			
			レオレバ	バラウリン	ラマレラ	
陸揚・処理改善用	プラスチック容器	内容積約 60L、メッシュ、段積み可能型	37 個	-	-	
	台秤	秤量 0~100kg、機械式、kg 表示	2 台	-	-	
鮮魚出荷改善用	製氷機	日産 3 トン(ブロック氷 25kg/個×60 本/回転×2 回転/日)、圧縮機能力約 27kw、空冷、ブライン槽:断熱コンクリート製、チェーンブロック及び砕氷装置付	1 基	-	-	
	貯氷庫	断熱コンクリート造、内容積約 18 m <sup>3</sup> (約 6 トン貯氷)、断熱材厚み 60mm 以上、断熱扉付	1 基	-	-	
	保冷魚箱	発泡スチロール箱(内容積約 45L)		142 個	18 個	23 個
		発泡スチロール箱(内容積約 80L)		37 個	-	-
		FRP 製(内容積約 150L)		-	-	-
		FRP 製(内容積約 300L)		6 個	4 個	4 個
	多目的輸送船	全長 10~12m、FRP 製、エンジン約 40 馬力、最大積載量 5 トン、保冷魚倉容積 2~3 m <sup>3</sup> 、定員 12 名	1 隻	1 隻	1 隻	
漁獲物輸送車	3 トントラック、荷台部分に幌・長椅子付 ピックアップトラック、荷台部分に幌・長椅子付	-	-	1 台		
SSB 無線	150W、3 モデル・サイト間の連絡用	1 組	1 組	1 組		
鮮魚取扱技術普及用	魚箱補強材	材木・釘・テープなど (上記発泡スチロール箱用、各 92 個/108 個/39 個分)	1 式	1 式	1 式	
水産物加工改善用	改良干物台製作用材料	木製ラック(寸法:約 60cm×400cm/台、3 段式) +木枠網パネル(約 120cm×80cm×24 枚/台)	3 式	2 式	2 式	
	加工開発用機材	加工処理台 1 台、手動式肉挽器 2 台、手動プレス 1 台、真空包装機 1 台、冷凍ストッカー(内容積約 500L、-20℃)1 台、上皿秤 1 台、調理器具 10 組など	1 式	-	-	
漁業活動支援用機材	修理工具	木工用一般手工具、ディーゼルエンジン修理用一般および特殊工具	1 式	1 式	1 式	

## 2.5 運営・維持管理計画

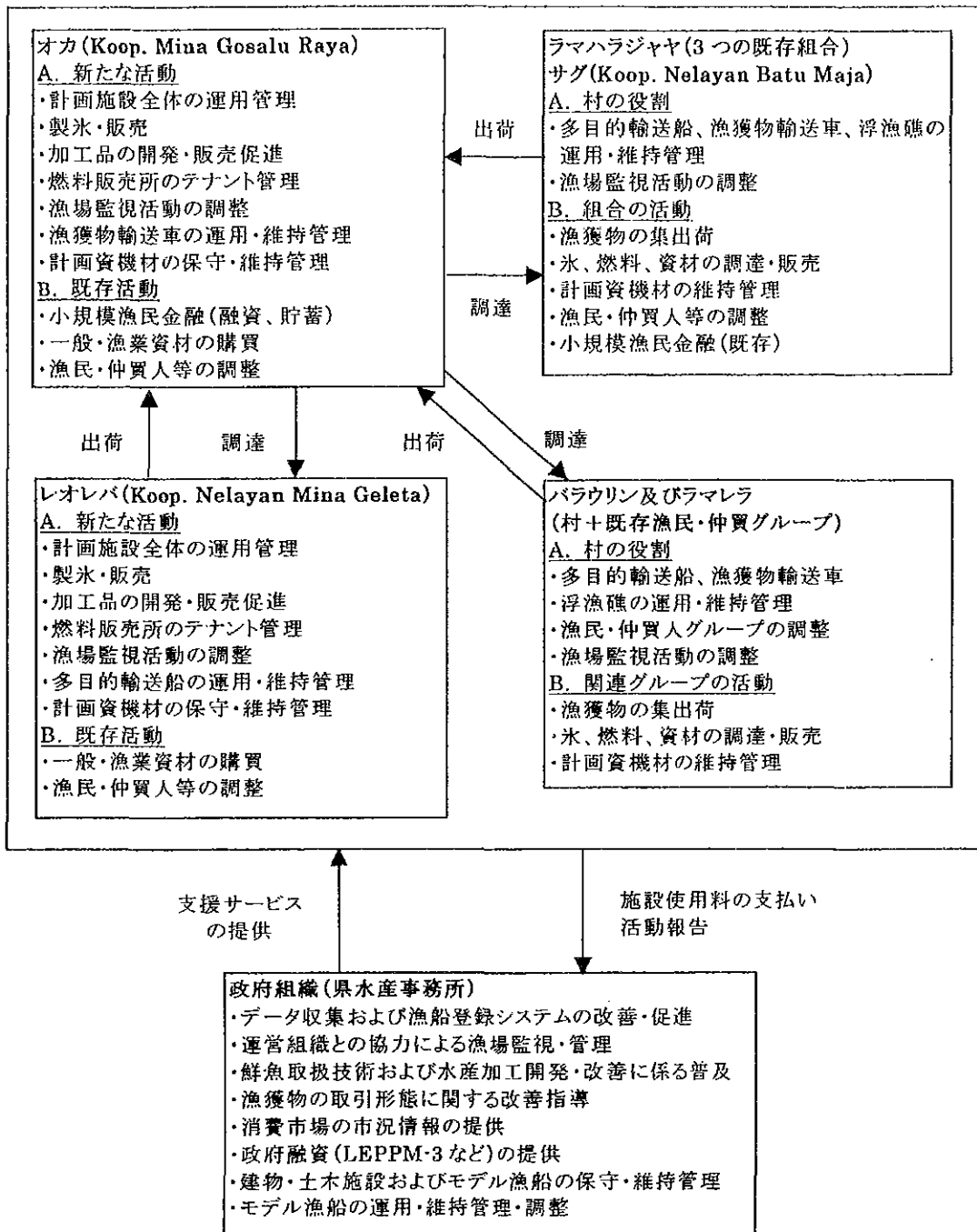
## 2.5.1 運営・維持管理組織・体制

本対象地区 6 サイトのうち、4 ヶ所にはすでに既存漁民組合が存在しており、いずれも組合員のほぼ 100%は漁業関係者(漁民、魚仲買・小売人)で構成されている(次表参照)。また、いずれの組合も小規模融資および一般雑貨・簡易漁具資材の購買活動を行っているにすぎないが、地域漁民の他、仲買・小売人などの流通業者の大半が加入しており、既存組合の活動を拡大して計画施設の運営に当たらせる方向で地元政府および利用者の意見がまとまりつつある。また、組合組織が形成されていないバラウリンとラマレラは、僻地に立地する孤立村であるが故に村単位でのまとまりがみられ、地元漁民や仲買・小売人のグループ化も進んでいる。したがって、組合組織のないこれら 2 サイトでは村営での既存グループによる施設利用体制とする。サイト別各施設の運営組織は以下のとおり計画する。

モデル・サイト	運営組織	組合員数	備考
オカ	Koop. Mina Gonsalu Raya	163+ $\alpha$	カツオー本釣、巻網、刺網漁船の船主組合でラマハラジャヤの漁船も加入している。2001年以降、仲買人の加入もみられ地域の漁業関係者が一つにまとまりつつある。
ラマハラジャヤ	Koop. Nelayan Insannadasu Koop. Nelayan Sari Utama Kelompok Usaha Bina Peduli (村による運用管理・調整)	40~50 100 100	いずれも地元漁民、仲買・小売人から構成される組織である。村が約3kmの浜沿いに位置するため3つの組織に分かれているが、村長の調整により協調できる。
サグ	Koop. Nelayan Batu Maja (村による運用管理・調整)	48+ $\alpha$	地元漁民全員のほか、2001年以降、仲買・小売人の加入もみられ、地域が一つにまとまりつつある。
レオレバ	Koop. Nelayan Mina Geleta (村による運用管理・調整)	126+ $\alpha$	同上
バラウリン	村と既存漁民・仲買人グループの共同組織	-	漁民グループ3、婦人グループ4にまとまっており、村長の調整による施設運営を図る。
ラマレラ	村と既存漁民・仲買人グループの共同組織	-	漁民グループ7、婦人グループ4にまとまっており、村長の調整による施設運営を図る。

### (1) サイト間の連携

計画施設は、漁獲物の陸揚げ・処理・加工・出荷、沿岸資源管理、漁村生活環境改善の3つの機能を有している。施設の効果的な運用ならびに施設機能を計画どおりに発揮するためには、モデル・サイト(関連する運営組織)間の連携、政府組織からの支援が不可欠である。当該ゾーン内6ヶ所のモデル・サイトの運営組織と政府組織の機能・役割分担および協力体制は次図に示すとおりである。



## (2) 施設運営組織

各サイトの運営組織として予定されている既存組合には、地域漁民、仲買・小売人のほか、組合の諸活動に賛同する者は誰でも加入することができるようになっており、当該地域の沿岸漁業の総合的な発展の核として適切な組織と判断される。

現在の会員は個々の漁民、仲買・小売人、漁村女性などの個人会員であり、組合ごとに異なる入会金、年会費、預金・融資規約などがすでに設定されている。本プロジェクトにおいては、既存の規約はそのまま継続することで問題はないが、新たに以下の規約改正を行うことが望ましい。

### 1) 会員制度の改善

従来個人会員の他に、新たに地区会員、賛助会員を設ける。

地区会員はラマハラジャヤ、サグ、レオレバ、バラウリン、ラマレラの 5 つの運営組織(組合または村)が漁獲物の出荷や資材調達面で計画施設を地区(運営組織)単位で利用できるようなものとする。

賛助会員は、地域内で活動する関連企業、集荷業者を対象として設けるものである。計画地域内には水産会社や漁獲物の集荷を行う業者も多く、地元沿岸漁業との関わり合いが大きい。計画施設を核とした諸活動(地域資源管理、鮮魚の域外出荷、水産加工開発、漁業資機材の調達・維持管理など)をより効果的に実施するためには、これらの既存業者との協力体制は不可欠である。

なお、総会での投票権は、個人会員、地区会員、賛助会員を問わず、それぞれ一票とする。

### 2) 出資金制度の適用

計画施設の初期運転資金を各運営組織内で確保するため、各会員から最低一口 10,000 ルピアの出資金を集める。この出資額に応じて施設運営により利益が得られた場合には配当を出し、脱会時には出資金は返納されることとする。

### 3) 会員の特典

計画施設は会員、非会員を問わず誰でも利用することができるが、会員による利用を優先し、かつ利用料金も割安な設定とする。また、既存の政府融資(LEPPM-3 など)や本プロジェクトで予定されている各種技術普及サービスの提供にあたっては、会員を優先するほか、グループ化の進んでいる地域、団体を優先する措置をとり組織内の利用者グループの形成を促進する。

## (3) 施設運営に関する意思決定機構

施設運営に関する様々な決定は、会員の総意を反映した形で行われるよう、各運営組織内に次の管理・調整機構を設置し、最終的には全会員出席で開催される総会で決議されることとする。なお、既存漁業組合にはすでに理事会が設置されているが、プロジェクトの実施によって活動内容・規模が大幅に増大すること、会員構成が変動することから、地区別、利用者グループ別にみて公平な理事会となるよう修正する必要がある。

### 1) 理事会

理事会の基本的役割は優先地区ビマの場合に準ずる(V-1 優先地区ビマ「2.5.1 (3) 1)理事会」を参照)。各サイトにおける当初の理事会の構成員は、活動規模、漁家数などを考慮して以下の通りとする。

役職	オカ	ラマハラジャヤ	サグ	レオレバ	バラウリン	ラマレラ
組合長(Ketua)	1	1	1	1	1	1
副組合長(Secretariat)	1	1	1	1	1	1
監査(Auditor)	1	1	1	1	1	1
理事(Director)	14	3	3	8	7	11
合計	17	6	6	11	10	14

当初の理事会委員の選出は、モデル・サイト別に次のように行う。

#### (a) オカ

既存組合(Koop. Mina Gonsalu Raya)の組合員は、カツオー一本釣り漁船(47隻)、巻網(44隻)、刺網・釣り(51隻)の船主の他、地元仲買・小売人で構成されていることから、まず既存組合メンバーの中から漁船種別の代表を1名ずつ(計4名)と仲買・小売人代表として20~30人あたり1名の代表(計4名)を選出する。次いで、地区別代表として、計画施設を利用する200~300漁家あたり1名の割合(計4名)で選定する。さらに、離島モデル・サイト5ヶ所は漁獲物の出荷や資材調達などの面で関連性が高いことから、各サイトからも1名の代表(計5名)を選出することとする。いずれの代表も組合員であることを条件とし、代表者数は組合員数に応じて随時修正することとする。当初の代表者(理事)数は次表の通り想定される。

代表者の種類	代表者数	内訳
漁船種別代表	4	バガン1名、カツオー一本釣り1名、巻網・ランバラ1名、刺網・釣り1名
仲買・小売人代表	4	組合員20~30名あたり1名
ランツカ地区代表	4	250漁家あたり1名(オカ周辺地区1名、Waibalun地区1名、Postoh周辺地区1名、ランツカ北部地区1名)
離島サイト代表	5	ラマハラジャヤ1名、サグ1名、レオレバ1名、バラウリン1名、ラマレラ1名
合計	17	

#### (b) レオレバ

既存漁民協同組合(Koop. Nelayan Mina Geleta)の組合員から、バガン(47隻)の代表2名、巻網・刺網・釣り漁船(37隻)の代表2名、仲買・小売人代表4名、関連する3地区(レオレバUtara, L. Tengah, L. Timur)の代表3名を選出する(全部で11名)。

オカ、レオレバともに、理事(代表者)の中から互選により組合長、副組合長、監査を1名ずつ専任することとする。

#### (c) その他4ヶ所

オカ、レオレバ以外の4サイトでは、それぞれ以下のように代表者の選出を行う。また、施設・活



動規模が小さいことから、村長、副村長などの村組織の役員が組合長、副組合長、監査・会計としての役職を兼任することとする。

モデル・サイト	代表者数	選出方法
ラマハラジャヤ	3	地元の漁民、仲買人の双方が加入している既存組合が3つ形成されていることから、それぞれの組合から1名ずつ計3名の代表者を選定する。
サグ	3	既存組合は1つでほとんどの漁民、仲買・小売人が加入していることから、この組合の幹部職員3名を代表者とする。
バラウリン	3	3つの集落(大字)から構成され、それぞれの集落ごとに漁民グループ、婦人グループが形成されていることから、各集落から1名ずつの代表者を選定する。
ラマレラ	7	2つの村(Desa)、7つの集落(大字)から構成され、集落ごとに漁民グループが形成されていることから、各集落から1名ずつの代表者を選定する。

各理事は、資源管理や施設運営に関する地区内または利用者グループ内の意見の調整を行い、毎月1回の理事会に出席し、組織としての決まり事についての協議を行う。協議結果は随時各地区へフィードバックされ、協議を繰り返し、最終的には年1回の定期総会の場において説明・会員の多数合意を得て正式に規則・基準として決定される。また、緊急を要する決議事項がある場合には、臨時総会を招集し適宜決議する。

## 2) 諮問委員会

理事会に対して技術面・運営面での助言を行う機構として、県知事、県水産事務所、関連する行政郡の代表によって構成される諮問委員会を結成する。諮問委員会は施設運営に関する一切の決議権を持たず、あくまで理事会での決めごとに対して技術面、運営面での支援・助言を行うにとどまる。また、理事会の能力が強化されるにしたがって徐々に委員会の機能を縮小し、必要に応じて各運営組織内に参事を配し、地域の自立化を図ることとする。

諮問委員会の委員は、各サイト別の以下のように設定する。

モデル・サイト	委員の数	構成
オカ		県知事(または副県知事)1名
ラマハラジャヤ	5	郡長2名(ラランツカ郡、東アドナラ郡より各1名)
サグ		水産局2名
レオレバ		県知事(または副県知事)1名、
バラウリン	6	郡長3名(Nubatukan、Omesuri、Wulandoni各郡より各1名)、県水産
ラマレラ		職員2名

## 3) 総会

総会の役割は優先地区ビマの場合に準ずる(V-1 優先地区ビマ「2.5.1 (3) 3)総会」を参照)。

#### (4) 事業主体

##### (a) オカ及びレオレバ

事業主体の構成役割は優先地区ビマの場合に準ずる(V-1 優先地区ビマ「2.5.1 (4) 事業主体」を参照)。本対象地の事業主体の内容は次表に示すとおりとする。

職種	人数		役割・任務	雇用方法
	オカ	レオレバ		
所長	1	1	陸揚・流通・加工施設全体の活動管理・調整、月1回の理事会への報告、な人材を募集(契約ベース当初2年間、地関連行政機関との折衝・調整、毎日の操業記録のチェック・職員指導)	域内・域外、所属先を問わず真面目で勤勉な人材を募集(契約ベース当初2年間、地元人材のレベルアップとともに地元に移行)
次長	1	1	所長補佐	各地区在住者の中から人選(将来の所長候補)
機械工	1	1	製氷機、冷凍機、ポンプ、その他機械の運転・保守・整備、地元機械工への技術移転	スラウエシ、ジャワより雇用。(契約ベース、当初2年間、地元人材のレベルアップとともに地元に移行)
副機械工	1	1	機械工の補佐、ワークショップの管理	各地区在住者の中から人選(将来の機械工候補)
場内管理員	4	2	船着き場、荷捌き場、加工施設での活動管理・料金徴収、および場内清掃	地元在住者の中から募集
庶務・会計	2	2	水、施設使用料などの料金徴収、チケット販売、金銭出納帳の記録、その他一般事務	各県内在住者の中から募集
作業員	7	4	製氷・販売作業(給水、氷の取り出し・脱氷・砕氷・小分け・収納・販売)、および場内清掃	各地区在住者の中から募集(地区別配分に考慮する)
守衛	2	2	場内見回り・警備	各地区在住者の中から募集(12時間交代各1名)
操船手	-	2	多目的輸送船の操船・維持管理	各地区在住者の中から募集
運転手	2	-	漁獲物輸送車の運転・維持管理	各地区在住者の中から募集

注:給油設備は運営組織と石油会社との直接契約に基づいて民間業者へのテナント運営とする。

##### (b) その他のサイト

その他のサイトでは既存組合または利用者グループが個々の事業を行い、その管理・調整を村が行う。したがって、前述の各地区の理事会そのものが運営主体となり、毎月1回、オカ及びレオレバで開催される県別の理事会に出席し、運営状況に関する月例報告を行い、実務者側からみた運営上の問題点、改善点を提議する。

これらのサイトでは、管理者である村が多目的輸送船の操船手2名、漁獲物輸送車の運転手1名を別途雇用するが、その他の職種は個々の既存組合または利用者グループにより個々に提供されるため必要としない。

#### (4) 政府支援組織・体制

前述の各種の政府支援サービスを提供するため、県水産事務所は以下の要員を常駐で配置する。これらの職員は、計画施設の管理事務所内に配置され、県水産職員として割り当てられた任務を遂行するほか、各運営組織の資源班員として活動する。

職種	人数		役割・任務	雇用方法
	東フローレス	レンバタ		
支局長	1	1	資源管理関連活動の統括、水産流通・加工分野の普及活動調整、モデル漁船・高速艇の運航調整	県水産職員の中から選定。
データ収集員	3 (各サイト1)	3 (各サイト1)	漁民陸揚記録簿の回収・データ解析・報告、漁船登録関連実務、荷捌き場での漁獲物取扱指導・取引形態改善活動の実施	既存データ収集員の常時雇用。
船長	1	1	モデル漁船の運航・維持管理、陸揚記録簿の記帳・報告	スラウェシ、ジャワより雇用。 (契約ベース、当初2年間)
機関長	1	1	同上	同上
操舵士	3 (各サイト1)	1	高速艇の操縦・維持管理	地元漁民の中から選定。

## 2.5.2 運営計画

### (1) 沿岸資源管理計画の運営方法と費用

#### 1) データ収集システム改善および漁業許可制度拡充プロジェクト

プロジェクトは県水産事務所が関連政府機関(県庁、郡役場、村役場)と協力して実施される。プロジェクトの実施にあたっては県水産職員1名を専任させ、各種活動の統括、調整業務のほか、現場での各作業(各漁家に対する説明・指導、データの集計・入力、漁船登録番号表示)に関して臨時雇用のデータ収集員に実務指導を行う。プロジェクト実施に必要となる投入は以下のとおりである。

#### (a) データ収集システム改善

費目	明細	費用(百万ルピア)	
		東フローレス	レンバタ
資機材購入費	陸揚記録簿 Rp.100,000/冊 x 195/125 冊、計算機 Rp.50,000/個 x 195/125 個、パソコン Rp.20 百万 x 1/1 台	49.3	38.8
消耗品費	Rp.100,000/月 x 15 ヶ月	1.5	1.5
漁村会議費	Rp.10,000/人日 x 195/125 人日 x 6 回 (漁民講習会 1 回、懇談会 1 回、研修会 4 回)	11.7	7.5
人件費	データ収集員 Rp.300,000/人月 x 3 人/県 x 15 ヶ月	13.5	13.5
出張旅費	県水産職員 Rp.50,000/人日 x 1 人/県 x 90 日	4.5	4.5
合計		80.5	65.8

#### (b) 漁業許可制度拡充

費目	明細	費用(百万ルピア)	
		東フローレス	レンバタ
資材作成費	登録証 Rp.20,000/枚 x 195/125 枚 漁船登録番号表示 Rp.50,000/隻 x 195/125 隻	13.7	8.8
漁村会議費	Rp.10,000/人日 x 195/125 人日 (公聴会 1 回)	1.9	1.2
人件費	データ収集員 Rp.300,000/月 x 3 人/県 x 6 ヶ月	5.4	5.4
出張旅費	県水産職員 Rp.50,000/人日 x 1 人/県 x 90 日	4.5	4.5
合計		25.5	19.9

上記活動は約 2 年間で実施可能と考えられ、所要費用は 1 億 9160 万ルピア(内、東フローレス県 1 億 600 万、レンバタ県 8570 万)と試算される。また、それ以降の継続活動費としては、毎年東フローレス県では 1900 万ルピア(人件費 1080 万、出張旅費 510 万、資機材維持管理費 310 万)、レンバタ県では 1830 万ルピア(人件費 1080 万、出張旅費 510 万、資機材維持管理費 240 万)を計上する必要がある。県水産事務所の年間プロジェクト活動予算は東フローレス県 32 億 6200 万ルピア、レンバタ県 4 億 2500 万ルピアであり、そのうち訓練普及活動に東フローレス県では 9500 万ルピアが充当されている。このことから、当初 2 年間の費用の捻出には新たな予算措置が必要であるが、その後の継続費用は現在の県予算の中で十分に捻出可能と判断される。また、レンバタ県についても、予算配分の詳細は不明であるが、全体規模から見て上記の継続費用程度は十分に捻出可能と判断される。

## 2) 漁場拡大化推進および沿岸漁場監視体制整備プロジェクト

沿岸漁業資源管理は、各モデル・サイトの地元運営組織(漁業組合または村)との協力の下、県水産事務所によって実施、運用される。主要施設・機材別の運用計画は以下のとおりである。

### (a) モデル漁船

モデル漁船は東フローレス県及びレンバタ県にそれぞれ 1 隻ずつ導入する。モデル漁船は開発が遅れている各県北部および南部沿岸水域の漁業開発を図るとともに、これらの作業を通じて新しい海域での操業体験、漁業技術を体験・習得する機会を漁民に提供することを目的とする。モデル漁船には地域漁民グループを乗船させ、県北部、南部への進出、実際の漁船運用・漁労作業を通じて、彼らの新しい経験、知識・技術の習得を図る。

#### (a-1) 運用計画

モデル漁船は県水産事務所の所属漁船として、各県に 1 隻ずつ配備され、各県水産事務所がその運航・維持管理の責任を担う。県水産事務所は直接の運航・操業指導、維持管理責任者として専任の船長、機関長を乗船させる。運用の初期段階においては、南スラウェシ、ジャワなど漁業先進地域の経験豊富な漁業技術者を雇い入れ、専任の船長、機関長としてモデル漁船の運用・管理、乗船漁民グループへの漁労指導に当たらせる。乗船訓練を通して、地元漁民の中から将来の専任船長・機関長候補を養成し、数年後を目処にして完全にローカル化を図る。

東フローレス県でのモデルサイトが 3 カ所あるが、モデル漁船は補給・漁獲物流通機能が整備されるオカをベースとして運用する。レンバタ県でのモデル・サイトも 3 カ所あるが、同県の主力漁業活動拠点であるレオレバをベースにモデル漁船を運用する。

モデル漁船は乗船実習を希望する漁民グループを一定期ずつ順番に乗船させ、専任船長の指揮の下で実戦的操業を行う。漁民グループの選定および乗船スケジュールは、県水産事務所の指導・監督の下で、各サイトの運営組織が漁民グループの乗船希望を取りまとめ、各運営組織間で協議・調整して設定する。

1 漁民グループの乗船者数は 7~8 名、1 回の乗船期間を 1 ヶ月間とし、年間延べ 11 グループが乗組みモデル漁船での操業実習を行う。1 回の出漁期間を約 3 日間として 1 ヶ月あたり 8 回の

出漁を予定する。

モデル漁船の運用・維持管理にかかる費用は、同漁船の漁獲売上げにより賄うこととし、漁獲売上金から直接運航経費および専任船長・機関長の給与を差し引いた残額(粗利益)を県水産事務所50%、乗組員(漁民グループ及び専任船長・機関長)50%の割合で分配する。県水産事務所は分配金を、モデル漁船の維持管理資金として留保する。

#### (a-2) 収支計画

上記の運行計画(1回の出漁期間を約3日間とし、1ヶ月あたりの出漁回数を8回、年間11ヶ月で88回)にもとづく操業経費は年間1億4390万ルピアと見込まれる(詳細は資料編5:収支計画、表5-1-3参照)。これは運航初期段階に、外部から船長、機関長を雇用する場合の給与(2160万ルピア)を含む。地元の漁民が技術を習得し、専任の船長、機関長としてモデル船の運航、維持管理を行うようになれば、この費用は大幅に削減できる。

1 出漁あたりの漁獲量を1,200kgと想定し、販売価格には本調査で得た東フローレスでの安値を適用して、年間の漁獲売上金額を1億9670万ルピアと見込む。漁獲売上から操業経費を差し引いた粗利益は年間5280万ルピアと見込まれる。

粗利益は、地元地域で一般的に行われている方法と同様に、船主(県水産事務所)取り分50%、乗組員取り分50%の割合で分配する。乗組員取分を漁民グループ及び専任船長、機関長の歩合金として支給する。個々の分配率は別途協議・設定することとするが、一人あたりの歩合金は年間平均260万ルピアと見込まれる。

県水産事務所の取り分として年間2640万ルピアを見込む。これは県水産事務所がモデル漁船管理資金として留保し、本モデル船の保守管理・修繕費にあてる。本モデル船の保守修繕費は年間2600万ルピアと予想される。

#### (a-3) 維持管理体制

専任の船長、機関長が、モデル漁船の維持管理についての現場での責任者として、一貫してモデル船の保守、管理に当たる。モデル漁船の日々の手入れ・保守作業は乗船している漁民グループが専任の船長、機関長の指導の元に行う。またNTB州及びNTT州には漁船の修理ドック施設がないため、万一大がかりな船体修理が必要な場合には、デンパサールまで回航してドック入りする。

#### (b) 浮漁礁

浮漁礁は、県水産事務所の指導の下、関連サイト(ラマハラジャヤ、サグ、パラウリン、ラマレラ)の地元運営組織によって運用・管理される。浮漁礁における漁場監視は毎日24時間体制で、地元運営組織会員(漁民)の当番制(12時間交代)によって行われる。当番は船を浮漁礁に係留し、無線と双眼鏡を携帯し、監視活動を行う。また、浮漁礁の回りで操業する漁船から入漁料(プリペイドチケット)を受け取り、帰港時に管理事務所へ報告する。なお、監視活動は各会員のボランティアで

行われる。

浮漁礁の耐用年数は約 1 年間であるので、浮漁礁を持続的に維持管理していくためには、1 年に 1 回の再設置に必要な費用が入漁料収入で賄われねばならない。各地の漁業状況を考慮して、入漁が期待される漁船の種類、隻数は以下のように設定される。

(b-1) 年間入漁隻数

設置水域	管理漁村	対象漁船	隻数
アドナラ島北部	サグ	刺網・曳縄	11 隻/ユニット/日 x 20 日/月 x 9 ヶ月 = 3,060 隻
ソロール島南部	ラマハラジャヤ	巻網	2 隻/ユニット/日 x 20 日/月 x 9 ヶ月 = 360 隻
		カツオ一本釣り	3 隻/ユニット/日 x 20 日/月 x 9 ヶ月 = 540 隻
レンバタ島北部	バラウリン	刺網・曳縄	21 隻/ユニット/日 x 20 日/月 x 9 ヶ月 = 3,780 隻
レンバタ島南部	ラマレラ	刺網・曳縄	11 隻/ユニット/日 x 20 日/月 x 9 ヶ月 = 2,160 隻
		カツオ一本釣り	3 隻/ユニット/日 x 20 日/月 x 9 ヶ月 = 540 隻

注：対象漁船数は既存刺網・曳縄漁船数に前述動力化対象漁船数を加えた数の 50% が利用すると仮定。

巻網船は同時に浮漁礁のまわりで同時に 2 隻が操業可能と仮定。

カツオ船は総数 47 隻のうち約 1/4 (12 隻) が計画浮漁礁を利用すると仮定 (12 隻 ÷ 4 基 = 3 隻/基/日)。

(b-2) 1 回あたり入漁料

(b-2-1) 北部水域 (水深 1,000m 型)：浮漁礁材料・組立・設置費 2500 万ルピア/ユニット

－ 曳縄入漁料：

サグ：2500 万ルピア ÷ 3,060 隻/年 ≒ 8,200 ルピア/回

バラウリン：2500 万ルピア ÷ 3,780 隻/年 ≒ 6,600 ルピア/回

(b-2-2) 南部水域 (水深 2,000m 型)：浮漁礁材料・組立・設置費 4500 万ルピア/ユニット

－ カツオ船入漁料：漁獲量 500kg/回 x ルピア 2,000/kg x 5% = 50,000 ルピア/回/隻

－ 曳縄入漁料：{4500 万ルピア - (50,000 ルピア x 540 隻)} ÷ 2,160 隻/年 ≒ 8,300 ルピア/回

－ 巻網入漁料：{4500 万ルピア - (50,000 ルピア x 540 隻)} ÷ 360 隻/年 ≒ 50,000 ルピア/回

バラウリンにおける既存浅海用浮漁礁での曳縄漁獲量は、通常 20kg/日、盛漁期 (9~11 月) には 80kg/日である。深海用浮漁礁の回りにはカツオ・マグロ類の群も大きくなることから、年間平均 50kg/日の漁獲が揚げられると仮定すると、1 日あたりの売上は最低 100,000 ルピア (2,000 ルピア/kg x 50kg/日) となり、上記入漁料はその 10% 程度であり問題なく支払える料金である。また、巻網船についても、既存内海水域で 1 日平均 200kg/日以上 の漁獲を揚げていることから、1 日あたり平均売上は最低 400,000 ルピア (2,000 ルピア/kg x 200kg) と見積もられ、上記入漁料 50,000 ルピア/回の支払い上の問題はないと判断される。また、実際には、入漁料方式ではなく、漁獲量から経費を差し引いた操業利益の 30~50% を所有者に支払っており、その金額は上記試算額よりも大きいことから、充分採算の合う事業と判断される。

(c) 高速艇の運営

高速艇は、漁民から通報を受けた場合のみ出動する。高速艇 1 隻あたりの年間運航・維持管理費は次のように推定される。

費目	算出根拠	年間運航経費(百万ルピア)		
		当初2年 間	3~5年 目	6年目以降
燃料費	出動100回/年x2時間/回x24L/時(80hp)x Rp.2,000/L	9.6	9.6	9.6
補修・修理費	船体価格の1%、2%、4%	1.6	3.2	6.4
操縦士手当	Rp.20,000/回x100回/年	2.0	2.0	2.0
		13.2	14.8	18.0

上表より、高速艇1隻あたりの運航・維持管理に要する費用は年間1300~1800万ルピアと見積もられる。一方、東フローレス県及びレンバタ県では漁業許可制度が確立されていないため、仮にビマ県の現行の漁業許可料率を適用して、モデル・サイトから得られる年間許可収入(無動力は除く)を試算してみると、次表に示すようになる。

漁具	年間許可料	東フローレス県		レンバタ県	
		隻数	予測収入(百万ルピア)	隻数	予測収入(百万ルピア)
巻網	Rp.200,000	98	19.6	5	1.0
バガン(灯油ランプ)	Rp.100,000	21	2.1	47	4.7
手釣り	Rp.20,000	25	0.5	16	0.3
刺網(モノフィラメント)	Rp.15,000~25,000	-	-	11	0.2
刺網(マルチ)	Rp.35,000~75,000	26	1.3	17	0.9
カツオー一本釣り	Rp.500,000(暫定)	43	21.5	-	-
合計		213	45.0	96	7.1

出典:ビマ県水産事務所

漁業許可料を漁場保全基金として積み立てて、高速艇の運航経費を独立採算で賄うこととした場合、漁業規模の大きい東フローレス県では3ヶ所のモデル・サイト(ラランツカ、サグ、ラマハラジヤヤ)にそれぞれ1隻ずつ高速艇(計3隻)を導入してもほぼ計画通りの運航が可能と判断されるが、レンバタ県では高速艇1隻分の運航経費にも満たない。したがって、県政府による運航予算の措置が確定されない限り、レンバタ県にはとりあえず1隻で年間出動回数50回で計画する。なお、高速艇は10年後に更新するための政府予算措置(約1億6000万ルピア)が必要となる。

レンバタ県水域では東フローレス県の所属船も季節的に操業していることから、漁業許可制度を拡充して他県漁船からの許可料も徴収し漁場保全基金額を少しでも増大する必要がある。また、中央政府や州政府は、レンバタ県のような自県の漁業規模は小さいが水域面積の大きい県に対する漁場監視活動費の助成制度を検討する必要がある。さらに、当面の間は、漁場取り締まりに関しては、東フローレス県と協力・協調関係を保ちながら実施するべきである。

## (2) 陸揚げ・取扱・出荷・加工改善計画の運営方法と費用

陸揚げ・取扱・集出荷・加工施設および漁民活動支援施設は、東フローレス県及びレンバタ県政府の委託および支援の下、各モデル・サイトの地元関連組織によって運営される。サイト別各施設の運営組織を次表に示した。

モデル・サイト	施設のタイプ	運営組織
オカ	地域陸揚・流通センター	Kooperasi Mina Gonsalu Raya
ラマハラジャヤ	小規模多目的漁村施設	Kooperasi Nelayan Insannadasu Kooperasi Nelayan Sari Utama Kelompok Usaha Bina Peduli
サグ	小規模多目的漁村施設	Kooperasi Nelayan Batu Maja
レオレバ	県陸揚・流通・加工センター	Kooperasi Nelayan Mina Geleta
バラウリン	小規模多目的漁村施設	村営
ラマレラ	小規模多目的漁村施設	村営

#### 1) 施設使用料の徴収方法・設定

陸揚げ・取扱・集出荷・加工施設および漁民活動支援施設は、県政府の委託・支援の下、各モデル・サイトの地元関連組織によって運営される。

##### (a) 施設使用料の徴収方法・徴収額の設定

本対象地区(東フローレス県、レンバタ県)には、施設運営に関する県の条例・規約は現在のところ制定されていない。当初の施設使用料は陸揚げ施設が整備されるオカ及びレオレバ・サイトのみで徴収する。本計画では、優先地区ビマと同じ方針で徴収方法・徴収額を設定する(詳細は「V-1 優先地区ビマ、2.5.2 運営計画、(2) 陸揚げ・処理・出荷・加工計画の運営方法と費用」参照)。

なお、島嶼部村落で計画する小規模多目的施設については民生用の要素が強く、オカ施設及びレオレバ施設の補足的機能を持つ施設であることから、施設使用料の形では徴収せず、直接的利用者(地元組合、村民)による年会費によって運営・維持管理することが可能である(詳細は後述「漁村生活環境整備計画」参照)。

##### (b) 氷の販売価格

氷の販売量は、需要のばらつきや販売上の損失を考慮して計画製造量の90%程度を見込む。上記の徴収体制から期待される収入と施設の運営維持管理に要する費用を試算した後、施設全体の収支が赤字とならないように氷の販売単価を設定した。また、氷の販売は、ブロック(25kg)売りの他、小規模の仲買・小売人が利用しやすいようにバラ売り(5kg単位、プラスチック袋入り)も行う。氷の販売単価は、以下の通りとなる。

	オカ	レオレバ
ブロック(25kg)売り	Rp.280/kg	Rp.360/kg
バラ売り(5kg単位)	Rp.300/kg	Rp.380/kg
備考(現状価格)	ラランツカの水産会社(カツオー本釣り船用):Rp.280/kg(ブロック氷) 一般小売店(プラスチック袋入り氷):Rp.600~1,000/kg(両サイト同じ)	

バラ売りの場合は砕氷・袋詰めの手間賃、袋代を考慮してブロック売りの場合よりも割高な価格設定を行った。また、レオレバでは販売単価がラランツカ市よりも割高となるが、オカ、レオレバの両サイトともに、一般価格と比べると、1/2~1/3の単価での販売が可能であり、現状で氷の絶対量が不足していることも含めて、仲買・小売人および消費者に対する鮮度維持に関する啓蒙・普及を通して、ほぼ計画通りの氷利用が見込まれる。



(c) 非会員価格

優先地区ビマの場合に準ずる。

(d) 施設運営収支

(i) オカ及びレオレバ

上記の方法により各種施設使用料を徴収した場合、施設の収入は15年間の年間平均で、オカでは約5億3000万ルピア、レオレバでは約3億4300万ルピアが期待される。一方、機材の減価償却を含めた支出は年間平均で各5億200万ルピア、3億4100万ルピアと試算され、両施設とも持続的な運営・維持管理が可能と考えられる(資料編5:運営収支試算表、表5-2-4及び5-2-5参照)。

(ii) その他4ヶ所のサイト(多目的漁村施設)

資料編5:表5-2-9から表5-2-12にその他4ヶ所(多目的漁村施設)の運営収支試算表を付した。同試算表に示す通り、これらの施設では、上記の施設使用料の他に、後述の多目的輸送船による漁獲物の出荷、氷・燃料などの調達・販売事業を施設運営主体の直営事業として取り入れて計画する。事業規模は大きくなるが、これらの事業を含めないと、施設の持続的な運営・維持管理ができないことが予想される(次表参照)。

[漁獲物の出荷、資材調達・販売事業を含めた場合]

	ラマハラジャヤ	サグ	バラウリン	ラマレラ
年間平均収入(百万ルピア)	1,508.4	394.3	314.8	225.7
年間平均支出(百万ルピア)	1,442.4	389.0	290.6	214.2
年間収益(百万ルピア)	65.9	5.2	24.2	11.4

[漁獲物の出荷、資材調達・販売事業を含めない場合]

	ラマハラジャヤ	サグ	バラウリン	ラマレラ
年間平均収入(百万ルピア)	35.7	10.6	7.81	8.24
年間平均支出(百万ルピア)	78.9	27.9	26.55	28.35
年間収益(百万ルピア)	-43.2	-17.3	-18.75	-20.11

上記の方法により各種施設使用料を徴収した場合、施設の収入は年間平均で、オカで約4億7600万ルピア、レオレバでは約3億800万ルピアが期待される。一方、機材の減価償却を含めた支出は年間平均でそれぞれ4億5200万ルピア、2億9600万ルピアと試算され、両施設とも持続的な運営・維持管理が可能と考えられる(資料編5:運営収支試算表、表5-2-4及び5-2-5参照)。

これらはいくまで試算結果であり、実際の運営段階で計画通りの施設利用が行われず、収支バランスが上下することも十分に予測される。したがって、各種施設使用料は、毎年の活動・収支状

況をみながら、運営主体の理事会で修正(案)を作成し、最終的には会員全員参加の年次総会において意見調整を図ることが不可欠である(オカで年間 9900 万ルピア、レオレバで年間 6300 ルピア)。

また、機材の減価償却費相当分は、運営利益として毎年残るものの、他の用途には使用せず、将来必要となる機材の更新費として毎年積み立てておかなければならない。

さらに、施設(土木・建物)の年間維持管理は県政府によって担われ、施設運営主体はその費用として、オカでは年間約 4700 万ルピア、レオレバでは約 4100 万ルピアを県政府に支払うこととする各試算表に計上済み。さらに、「優先地区ビマ」の場合で述べたように各種プロジェクトを県単位の独立採算で維持管理していくためには、本施設運営から得られる利益の一部を県政府へ上納する必要性も考えられる。

#### (f) 漁獲物輸送車

漁獲物輸送車は、各サイトの運営組織または村が専属の運転手を雇用して運用・維持管理されるものとする。輸送車は、希望する仲買・小売人グループへのチャーター方式、または小規模仲買・小売人の乗り合い方式とする(但し保冷車はチャーター方式のみ)。各輸送車の運行ルート、年間運行回数、年間運行・維持管理経費、ならびに利用料金は、次表に示す通り設定・試算される(資料編 5:運営収支試算表、表 5-3-2, 5-3-3, 5-3-4 参照)。

	オカ	ラマハラジャヤ	バラウリン	ラマレラ
車種・台数	3トン保冷車 2台	3トントラック 1台	ピックアップ車 1台	3トントラック 1台
運行ルート	バジャワ/ルテン	アドナラ島内	レンバタ島内	レンバタ島内
1回あたり輸送可能量	3人+鮮魚 1.5トン	25人+鮮魚 1,250kg	8人+鮮魚 400kg	25人+鮮魚 1,250kg
年間運行回数	100回/台	300回	250回	300回
年間運行・維持管理費	Rp.908,000,000/台	Rp.58,400,000	Rp.28,000,000	Rp.58,400,000
往復利用料金(チャーター)	Rp.910,000/回	Rp.200,000/日	Rp.80,000(周辺) Rp.220,000/日(レオレバ)	- Rp.200,000/日
(乗り合い)	-	Rp.8,000/人	Rp.11,000/人(周辺) Rp.28,000/人(レオレバ)	Rp.8,000/人 (魚 50kg/人込み)
現状運賃(チャーター)	-	Rp.200,000/日	-	-
(乗り合い)	-	Rp.20,000/人	Rp.8,000-10,000/人(周辺) Rp.30,000/人(レオレバ)	Rp.15,000/人 (レオレバ、人のみ)

注:オカの保冷車の燃料代は別途利用者負担とする。

3トントラック、ピックアップ車にはそれぞれ 25人、8人が乗り合い、1人あたり平均 50kgの鮮魚を輸送する。  
単価はすべて往復運賃を示す。

上表に示す通り、計画車両を利用する場合のチャーター料、乗り合い運賃は現状より少し安く済むことが予想される。現状では出荷手段が極めて限られていることから考えると、上記に設定した各運賃は、既存仲買・小売人によって十分に利用可能なものと判断される。また、チャーターの方が、乗り合いの場合よりも同じ輸送費で一度によりたくさんの魚を運べることから、グループ化

による共同出荷を推進させることにも繋がる。

(g) 多目的輸送船

多目的輸送船は、各サイトの地元組織によって運航・維持管理される。各管理組織は、輸送船の日常の運航・維持管理を専属で行うオペレーターを雇用する。輸送船は、希望する漁民、仲買・小売人へのチャーター方式とし、1往復定額料金とするが、これにより、仲買・小売人の単独での利用は困難となるため、グループ化による共同出荷が推進されることとなる。但し、閑漁期には、漁獲物の輸送量・出荷頻度とも下がるため、離島漁村の一般貨客船として採算割れしない範囲で定期的な運航を行う。なお、運航ルートはいずれの離島サイトも物資の集出荷拠点であるオカとの往復とする。

各地の多目的輸送船の年間運行回数、年間運行・維持管理経費、ならびに利用料金は、次表に示す通り設定・試算される。

(g-1) 東フローレス県

	ラマハラジャヤ	サグ
隻数	1隻	1隻
1回あたり平均輸送量	氷 1,100kg, 鮮魚 840kg, 燃料 1,530L, 乗員・乗客 12人	氷 1,800kg, 鮮魚 830kg, 燃料 590L, 乗員・乗客 12人
年間運航回数	300回(1往復/日)	100回(1往復/3日)
年間運航・維持管理費	Rp.65,000,000/台	Rp.51,300,000
往復利用料金(チャーター)	Rp.250,000/回 Rp.25,000/人	Rp.520,000/回 Rp.52,000/人
(乗り合い)		
備考(現状運賃)	小型乗合バスチャーター+乗合船 利用で上記とほぼ同額。	既存輸送船なし。

(g-2) レンバタ県

	レオレバ	パラウリン	ラマレラ
隻数	1隻	1隻	1隻
1回あたり平均輸送量	氷 580kg, 鮮魚 1,080kg, 燃料 800L, 乗員・乗客 12人	氷 2,350kg, 鮮魚 410kg, 燃料 350L, 乗員・乗客 12人	氷 2,060kg, 鮮魚 180kg, 燃料 80L, 乗員・乗客 12人
年間運航回数	200回 (1~3月:1往復/1日) (4~12月:1往復/3日)	100回 (1往復/3日)	100回 (1往復/3日)
年間運航・維持管理費	Rp.77,700,000	Rp.79,900,000	Rp.83,500,000
往復利用料金(チャーター)	Rp.400,000/回 Rp.40,000/人	Rp.800,000/回 Rp.80,000/人	Rp.850,000/回 Rp.85,000/人
(乗り合い)			
備考(現状運賃)	フェリー往復: Rp.20,000/人 (鮮魚輸送不能)	フェリー往復(週3便): Rp.40,000/人 (鮮魚輸送不能)	フェリー往復(週1便): Rp.24,000/人 (鮮魚輸送不能)

上記試算表より、計画輸送船の運航・維持管理を独立採算で行うことを前提とした場合、運航頻度の多いラマハラジャヤではほぼ現状の輸送ルートとほぼ同額の運賃での運航が可能であるが、

運航頻度の少ないその他のルートは現行輸送費と比べてかなり割高となってしまう。しかしながら、上記の設定料金で計画輸送船をチャーターしたとしても、いずれのサイトでも販売利益を生じると試算される(資料編5:運営収支試算表、表5-4-1~5-4-5参照)。また、ラマハラジャヤ以外の離島漁村では既存交通船が極めて限られており、かつ混雑しているため鮮魚の積載は基本的に困難な状況にあることから、計画輸送船の運航は不可欠と考えられる。さらに、上記の1回あたり平均輸送量には多少の余裕があり、一般乗客からの運賃収入も見込むことが可能である。したがって、一般乗客数によっては上記利用料金を下げることも可能となる。

## 2) 鮮魚取扱技術改善普及プロジェクト及び水産加工改善普及プロジェクト

プロジェクトは県水産事務所が各運営組織と協力して実施される。プロジェクトの実施にあたっては、当初1年間は県水産事務所職員1名を専任させ、オカ及びレオレバでの試作・講習会の準備・実施、技術指導・評価を行うこととする。プロジェクト実施に必要な投入は以下のとおりである。

### (a) 鮮魚取扱技術改善・普及

費目	明細	費用(百万ルピア)	
		東フローレス	レンバタ
材料購入費	補強用材料:Rp.10,000/箱x200箱(東フローレス) / 150箱(レンバタ)	2.0	1.5
講習会開催費	食費 Rp.10,000/人日x2日/人x200人(東フローレス) / 150人(レンバタ)	6.0	4.5
人件費	交通費 Rp.10,000/人x200人(東フローレス) / 150人(レンバタ) 指導員手当 Rp.50,000/人日x1人x2日/回x14回 / 10回	2.2	1.6
出張旅費	大工手当 Rp.30,000/人日x2人x14回 / 10回 指導員 Rp.50,000/人回x1人x14回 / 10回	0.7	0.5
合計		10.9	8.1

### (b) 水産加工技術改善・普及

費目	明細	費用(百万ルピア)	
		東フローレス	レンバタ
材料購入費	加工用原魚 Rp.2,500/kgx150kg/回x40回/年 その他材料 Rp.100,000/回x40回/年	19.0	19.0
講習会開催費	食費 Rp.10,000/人日x10人/回x3日/回x40回/年 交通費 Rp.10,000/人日x10人/回x40回/年	16.0	16.0
人件費	指導員手当 Rp.50,000/人日x1人x3日/回x40回/年	12.0	12.0
消耗品費	事務用品・コピー代など Rp.30,000/回x40回/年	1.2	1.2
合計		48.2	48.2

注:運営組織の協力により、モデル加工施設・機材は無償提供、電気・水道代、水代は無料と仮定。

上記活動は約1年間で実施可能と考えられ、所要費用は1億1540万ルピア(内、東フローレス県5910万ルピア、レンバタ県5630万ルピア)と試算され、その後の継続活動費は、特に必要としない。2年目以降は、1年目の活動成果により地域内で本格的に加工を行うグループが形成され、運営組織による独立採算ベースでの加工事業が展開されることが期待できる。県水産事務所の年

間プロジェクト活動予算の中には、漁獲物取扱・加工関連活動費用としてはほとんど計上されていない。このことから、本活動の実施にあたっては、単年度での新たな予算措置が必要となり、県政府によりこの予算措置ができない場合にはモデル加工場の設置は見送ることとなる。

### (3) 生簀養殖技術改善計画の運営方法と費用

本計画では、地元で漁獲される小型のハタ類(約 150g を想定)を種苗に用いたハタ養殖を行う。当該地区では種々のハタが漁獲されているが、オカの養殖漁民クロンポックが過去に入手した天然種苗はアカマダラハタが多かった。ここでは、この魚種を例として養殖期間や販売単価などの試算を行うこととする。

体重 150g の稚魚から出荷サイズ(500g)までの飼育期間は6ヶ月とした。また、販売価格は現在の輸出用活魚価格に基づき、70,000 ルピア/kg、配合飼料はサイトまでの輸送費を含め 2,000 ルピア/kg と設定した。

事業実施主体であるオカの養殖クロンポックは、既に養殖生簀 1 面を所有している。更に 1 面の生簀を追加供与し、生簀 2 面にて 1,000 尾/回のアカマダラハタを養殖する。木製生簀の耐用年数は 7 年、網の貸与年数は 3 年とした。また、種苗は 6 ヶ月ごとに追加する。当該事業の収支予想は以下のとおりである。

支出		単位:百万ルピア						
年度	1	2	3	4	5	6	7	
機材費	21	-	9	-	-	9	-	
稚魚購入費	7	5	7	5	5	7	5	
餌料費	1	2	2	2	2	2	2	
人件費	36	36	36	36	36	36	36	
その他	2	2	2	2	2	2	2	
小計	67	45	56	45	45	55	45	
研修費	10.4	1	1	-	-	-	-	
合計	78	46	57	45	45	55	45	
収入								
販売額	85	85	128	85	85	128	85	
収支	8	47	118	159	199	272	313	

### (4) 漁村環境改善計画の運営方法と費用

村落改善計画は「漁村インフラ改善プロジェクト」と「村落の社会環境改善意識向上プロジェクト」から構成されている。それぞれの運営方法と費用は以下のとおりである。

#### 1) 漁村インフラ改善プロジェクト

##### (a) 水供給・モデルトイレ施設整備

整備内容はカマルマンディ(水浴び兼用トイレ)モデル施設の建設である。バラウリンにある 2 ヶ所の漁民集落に各 1 ヶ所整備する。このモデル施設は水供給と沈殿槽を組合せた施設であり、いずれ槽内に蓄積されたスラッジを回収する必要がある。この作業は村民自身の奉仕で行われること

とし、ここでは、その費用を計上しない。

費目	明細	費用(百万ルピア)
モデル施設費	Rp4,080,000/個所 x 2ヶ所=Rp.8,160,000	8.2
合計		8.2

(b) ゴミ収集システム整備

整備内容は村内婦人会 1 単位(10 世帯)に 1 個の割合でのゴミ箱の配備である。ゴミ箱はコンクリート製であり、維持費はかからない。その日の当番によって集められたゴミは村のゴミ捨て場までリアカーで運ばれる。これらの住民活動は村長をリーダーとした住民集会で決められる。活動が軌道に乗るまでは県水産事務所または郡支所の職員が調整を行う。また約 1 年間の活動をモニタリングし、進捗を記録する。

費目	明細	費用(百万ルピア)
ゴミ箱整備費	サグ:全 440 世帯、44 個 x Rp.350,000=Rp.15,400,000	61.4
	リアカー4 台 x Rp.4,000,000=Rp.16,000,000	
	バラウリン:全 107 世帯、11 個 x Rp.350,000=Rp.3,850,000	
	リアカー1 台 x Rp.4,000,000=Rp.4,000,000	
人件費	ラマレラ:全 289 世帯、29 個 x Rp.350,000=Rp.10,150,000	1.9
	リアカー3 台 x Rp.4,000,000=Rp.12,000,000	
	サグ:郡水産職員手当 Rp.30,000/人日x1 人x1 回/月x12 ヶ月 = Rp.360,000、交通費 Rp.10,000/人日x12 人/回=Rp.120,000	
	バラウリン:県水産職員手当 Rp.50,000/人日x1 人x1 回/月x12 ヶ月 = Rp.600,000、交通費 Rp.10,000/人日x12 人/回=Rp.120,000	
合計	ラマレラ:郡水産職員手当 Rp.50,000/人日x1 人x1 回/月x12 ヶ月 = Rp.600,000、交通費 Rp.10,000/人日x12 人/回=Rp.120,000	1.9

2) 村落の社会環境改善意識向上プロジェクト

(a) 社会環境改善啓発活動用の補助教材整備

優先地区ビマに準ずる。県水産事務所の費用は以下のとおり。

費目	明細	費用(百万ルピア)
情報収集費	県水産職員手当 Rp.50,000/人日x1 人x8 日/月x2 ヶ月 =Rp.800,000	1.0
	交通費 Rp.10,000/人日x16 人日 =Rp.160,000	
合計		1.0

(b) 村落改善啓発活動支援機材整備

優先地区ビマに準ずる。県水産事務所の費用は以下のとおり。

費目	明細	費用(百万ルピア)
巡回普及活動費	燃料費Rp.50,000/日 x 20 日 =Rp.1,000,000	3.0
	普及員手当て Rp.50,000/人日x2 人x20 日/=Rp.2,000,000	
合計		3.0

### (5) 漁民組織・水産普及改善計画の運営方法と費用

本計画の運営方法と費用の内容は基本的には、「V-1 ビマ優先ゾーンの章、2.5.2(4)漁民組織・水産普及改善計画の運営方法と費用」の内容に準ずることとする。6ヶ所モデル・サイトにおける本計画の概算費用は以下のとおりである。

#### 1) 準備段階

##### (a) 意識形成を目的とする漁民コミュニティーの結集

地元漁民の結集、県水産職員の交通費/手当などにかかる概算費用は、次表に示すとおり 1792 万ルピアである。

項目	内容	費用(百万ルピア)
開催費	会議室借用料、資料準備費、地元漁民の交通費/食事代 (Rp300,000/日) x 4日 x 6サイト	7.20
日当	Rp30,000/人 x 5人 x 4日 x 6サイト	4.72
手当	Rp50,000/人 x 5人 x 4日 x 6サイト	6.00
合計		17.92

##### (b) 漁民による運営管理組織の形成

漁民組織を形成するためにかかる概算費用は、次表に示すとおり 1792 万ルピアである。

項目	内容	費用(百万ルピア)
開催費	会議室借用料、資料準備費、地元漁民の交通費/食事代 (Rp300,000/日) x 4日 x 6サイト	7.20
日当	Rp30,000/人 x 5人 x 4日 x 6サイト	4.72
手当	Rp50,000/人 x 5人 x 4日 x 6サイト	6.00
合計		17.92

##### (c) 予備的普及/訓練

予備的普及/訓練にかかる概算費用は、次表に示すとおり 2460 万ルピアである。

項目	内容	費用(百万ルピア)
組織化費	会議室借用料、資料準備費、地元漁民の交通費/食事代 (Rp300,000/日) x 5日 x 6サイト	9.0
日当	Rp50,000/人 x 2人 x 5日 x 6サイト (県外のスタッフ)	3.0
	Rp30,000/人 x 4人 x 5日 x 6サイト	3.6
給与	Rp50,000/人 x 6人 x 5日 x 6サイト	9.0
合計		24.6

#### 2) 運営管理段階

##### (a) 参加型モニタリングと評価

県水産職員 3 人による数日間の初心者入門訓練ワークショップの概算費用は、次表に示すとおり初年度 780 万ルピア、次年度以降 1728 万ルピアである。

項目	内容	費用(百万ルピア)
運営管理の組織化費	Step-1: 参加型モニタリング・評価手法導入の説明会開催 Rp 100,000 x 5 日(当初 1 回) x 6 サイト	3.00
	Step-2: 毎月の評価; 3 日/月 x 12 月 x 6 サイト	—
日当	Step-1: Rp30,000/人 x 2 人 x 5 日 x 6 サイト	1.80
	Step-2: Rp30,000/人 x 1 人 x 3 日/月 x 12 月 x 6 サイト	6.48
給与	Step-1: Rp50,000/人 x 2 人 x 5 日 x 6 サイト	3.00
	Step-2: Rp50,000/人 x 1 人 x 3 日/月 x 12 ヶ月 x 6 サイト	10.80
合計		25.08

(b) 定期的普及／訓練

年概算費用は、次表に示すとおり 3460 万ルピアである。

項目	内容	費用(百万ルピア)
組織化費	現場水産普及員や地元漁民のニーズとモニタリング・評価結果に基づいて計画される普及/訓練活動の実施 3 日/月/サイト x 2 人(6 モデル・サイト)	—
日当	Rp30,000/人 x 2 人 x 3 日/月 x 12 回 x 6 サイト	13.0
給与	Rp50,000/人 x 2 人 x 3 日/月 x 12 月 x 6 サイト	21.6
合計		34.6

(6) 漁民教育・訓練計画の運営方法と費用

教育/訓練計画に関しては、「V-1 ビマ優先ゾーンの章、2.3.7 教育訓練計画、及び 2.5.2 漁民教育・訓練計画の運営方法と費用」の内容を踏襲する。本対象地区のオカ、ラマハラジャヤ、サグ、レオレバ、パラウリン、ラマレラの 6 モデル・サイトにおける教育/訓練にかかる概算費用は以下のとおりである。

1) 漁業技術/沿岸資源管理

1 回あたりの費用は 2700 万ルピアである。

項目	内容	費用(百万ルピア)
渡航費: ラブアンパジョ	Rp150,000/渡航/人 on x 6 人 x 6 サイト	5.4
日当	Rp50,000/人/日 x 6 人 x 6 日 x 6 サイト	10.8
手当	Rp 50,000/人/日 x 6 人 x 6 日 x 6 サイト	10.8
合計		27.0

2) 水産流通/加工

1 回あたりの費用は 990 万ルピアである。

項目	内容	費用(百万ルピア)
開催費	Rp 150,000/回 x 6 サイト	0.9
日当	Rp 50,000/人/日 x 2 人 x 6 日 x 6 サイト	3.0
手当	Rp 50,000/人/日 x 2 人 x 6 日 x 6 サイト	3.0
その他経費(資料など)	配布資料の準備 (6 サイト)	3.0
合計		9.9



### 3) 漁民組織の強化

1回あたりの費用は3150万ルピアである。

項目	内容	費用(百万ルピア)
開催費	Rp100,000/日 x 5日 x 1回 x 6サイト	3.0
日当	Rp50,000/人/日 x 3人 x 5日 x 6サイト	4.5
手当	Rp100,000/人/日 x 3人 x 5日 x 6サイト	9.0
訓練費:州組合学校	2.5百万ルピア x 6サイト	15.0
合計		31.5

### 4) 県水産事務所水産普及職員の強化

1回あたりの費用は3520万ルピアである。

項目	内容	費用(百万ルピア)
渡航費:スマラン	Rp 400,000/渡航/人 x 3人 x 2サイト	2.5
渡航費:Labuan Bajo	Rp 150,000/渡航/人 x 3人 x 2サイト	0.9
日当	Rp 50,000/人/日 x 3人 x 35日 x 2サイト	10.5
手当	Rp 50,000/人/日 x 5人 x 35日 x 2サイト	10.5
訓練費:スマラン	Rp 60,000/訓練者/日 x 30日 x 2サイト x 3人	10.8
合計		35.2

#### 2.5.3 維持管理計画

岸壁、護岸、道路などの土木施設ならびに建物(給排水衛生設備、電気設備を含む)の維持管理は、施設の耐用年数毎または定期的に行われる大規模補修(設備類の更新を含む)と毎年行われる日常的な点検・修繕により構成される。前述のように計画施設の維持管理は県政府または郡・村によって行われる。しかし多大な建設費用を要する建物・土木施設は、維持管理の方法によっては補修・更新などに要する維持管理費用も多大になる恐れがある。このため日常的な点検・修繕を行うことにより施設の耐久性向上や維持管理費用の削減を図ることが重要である。したがって、次表に示す各組織が日常的な施設の点検・修繕を行うこととする。

維持管理主体と日常点検

モデル・サイト	維持管理主体	日常的な点検・修繕・補修
オカ	東フローレス県(県水産事務所)	Koop. Mina Gosalu Raya
ラマハラジャヤ	ラマハラジャヤ村	3つの既存組合
サグ	サグ村	Koop. Nelayan Batu Maja
レオレバ	レンバタ県(県水産事務所)	Koop. Nelayan Mina Geleta
バラウリン	バラウリン村	村+既存漁民・仲買グループ
ラマレラ	ラマレラ村	村+既存漁民・仲買グループ

また、施設毎の維持管理方法と費用の考え方は次表のとおりとする。維持管理費用のうち大規模補修(設備類の更新を含む)は耐用年数毎の整備費用を年換算し、日常的な維持管理費用は年間維持修繕費として直接工事費の比率で計算する(詳細は資料編5:表5-2参照)。

施設の維持管理方法と費用

分類	施設	維持管理の方法と費用	
基本施設	外郭施設	護岸、突堤など 10年に1回の頻度で部分的な補修を行う。補修費用として建設費用(直接工事費)の1%/10年を計上する。このため建設費用(直接工事費)の0.1%/年を積み立て維持管理費用に充当する。	
		けい船岸、船揚場など 同上	
	係留施設	簡易木製棧橋(下部工)	建設費用(直接工事費)の0.5%/年を積み立て維持管理費用に充当する。
		同上(上部工)	10年に1回の頻度で天板部分を張り替える。このため天板張り替え費用(直接工事費)/10年を毎年積み立てる。
輸送施設	道路	道路は地区の公共施設として漁業関係者だけでなく地区住民にも幅広く利用される。このため施設管理は管理主体により行われるが、軽微な補修は村民の共同作業により実施される。大規模な補修として10年毎に路面の30%を舗装する。舗装費用(直接工事費)の3%/年を積み立て維持管理費用に充当する。	
	駐車場	駐車場は道路に比べて交通量が少ないため舗装面の補修頻度は道路に比べて少ない。したがって舗装費用(直接工事費)の1%/年を積み立て駐車場舗装の維持補修費に充当する。	
機能施設	建物上屋	荷捌所、管理事務所、モデル加工場、簡易ワークショップ、貯油倉庫など 建物上屋は10年毎に壁面塗装を行う。また建設費用(直接工事費)の0.5%/年を積み立て施設の修繕・補修や備品の買い換え費用など、日常的な維持管理費に充当する。	
	給排水衛生設備	本体部分	給水施設、給油施設修繕費として本体建設費用(直接工事費)の0.5%/年を計上する。
		機械設備類	10年毎に機械設備類を取り替える。取り替え費用として機械設備費用(直接工事費)/10年を毎年積み立てる。
電気照明設備		建物内、場内の電気照明機具類を10年毎に取り替える。その費用として電気照明設備費用(直接工事費)/10年を毎年積み立てる。また建設費用(電気照明機具類を除く)の0.5%/年を日常的な修繕費に充当する。	

2.6 環境影響評価・環境配慮  
2.6.1 オカ・サイトの工事段階における影響

活動	影響	段階区分	評価	対策・コメント	責任部門
整地・準備段階	- 現場には伐採すべき樹木や植物は若干ある。 - 現場には既存の施設はないので、取り壊しは必要ない。しかし、既存の農地は、プラットフォームレベルに合わせて埋立する必要がある。 - 農地の一部を失うこと以外には、建設に伴う配置転換は必要ない。 - 工事により騒音や粉塵が発生し、道路の交通量が多くなる。	L, D, Lc, A L, D, Lc, A	伐採する樹木の数は少ないため影響はわずかである。 プロジェクトのために使用する農地は小規模なので、影響はほとんどない。	巨木については、もし可能であれば計画施設の場所を変えるなどして、放っておく。 プロジェクトのための農地の埋立てについて、誤解が起こらないようにするため、Dinas Perikanan と農地の所有者の同意を得ること。	実施母体 ・ 請負業者 ・ 実施母体
配置転換	- 農地の一部を失うこと以外には、建設に伴う配置転換は必要ない。	S, D, Lc, A, I	農地の大部分の場所は影響ないので、工事期間中に影響はほとんどない。	プロジェクト現場近くの農地の所有者に対しては、誤解が起こらないようにするため、事前	実施母体 ・ 村長
機材整備	- 工事により騒音や粉塵が発生し、道路の交通量が多くなる。	S, D, Lc, A, R	影響はある。工事期間中の一時的な影響が大い。	工事作業は、就業時間帯のみであり、工事区域では車両は、特に民家の周辺で速度を落として走行するようにする。	実施母体 ・ 請負業者
仮説供給	- 工事期間中は、一時的な現場の水と電気の需要が増加する。	S, D, Lc, A	顕著な影響はなく、影響がでるのは工事期間のみに限られる。村には工事の需要を賄う水道配管は到達していない。	工事期間の水の需要を満たすために現場の井戸から十分にまかなう必要がある。	請負業者
労働者雇用	- 地区外の労働者雇用は、住居や日常生活サービス(輸送、飲食店など)の需要を増加させる。	S, D, Lc, B & A	地区内で非熟練労働者の雇用が可能なので大きな影響はない。影響はあるが工事期間中のみである。受益的な影響は、村落への現金流入による経済活動(住宅賃貸、飲食店での食事、交通機関の利用)の活発化である。外部人の人数が少ないので、損益効果は小さい。	外部労働者との社会的軋轢を減らすため、なるべく村落内部から労働者を採用する。	実施母体 ・ 請負業者
海岸設備の建設	- プラットフォームレベルに合わせて海岸を埋め立てる必要がある。	L, D, Lc, A	埋立て面積は小さく、干潮面との差はないので、海岸の状態や潮流に影響せず、大きな影響はない。	早期の警戒のため、及び予期しない影響を防止するため、海岸の様相変化を観察するべきである。	実施母体 ・ 請負業者 ・ 管理組織
防波堤建設	- パイル上の防波堤は、-2mの深さで建設する。	L, D, Lc, A	パイルの建設は、海岸の状態や潮流に影響は小さい。	早期の警戒のため、及び予期しない影響を防止するため、海底の様相変化を観察するべきである。	実施母体 ・ 請負業者 ・ 管理組織

凡例: S=短期影響 L=長期影響 D=直接影響 I=間接影響 Lc=限定的影響 St=粒粒的影響  
A=利益効果 B=受益影響 R=可逆的 I=不可逆的

注: 顕著な影響は、さらに可逆的と不可逆的に分類する。プロジェクトの実施者は具水産事務所より構成され、施設の管理組織は、漁民グループ KUD Mina、村の代表者より構成される。(詳細については、2.5.1を参照してください。)

## 2.6.2 レオレバ・サイトの現場の工事段階における影響

活動	影響	段階区分	評価	対策・コメント	責任部門
整地・準備段階	- 伐採すべき樹木やマンダロ ープや植物はない。 - 現場には既存の施設は何 もないので、構造物の取り 壊しの必要はない。	-	植物はないため影響はない。	なし	-
建築破砕	- 現場には既存の施設は何 もないので、構造物の取り 壊しの必要はない。	-	影響なし	なし	-
配置転換	- 船の停泊や修理といった海 岸沿いの仕事は、埋立ての ための場所を囲む壁の建設 のために、影響を受ける。	S, D, Lc, A	工事期間中、こういった活動に対して影響が 大きい。	工事期間中、海岸沿いの活動のために、村 内に堤防の囲いのない場所を、代替地とし て利用することができる。	・ 実施母体 ・ 村長
機材整備	- 工事により騒音や粉塵が発 生し、道路の交通量が多く なる。	S, D, Lc, A, R	影響はあるが、工事期間中の一時的な影響 が大きい。	工事作業は、就業時間帯のみであり、工事 区域では車両は、特に民家の周辺で速度 を落として走行する。	・ 実施母体 ・ 請負業者
仮設供給	- 工事期間中は、一時的な 現場の水と電気の需要が増 加する。	S, D, Lc, A	顕著な影響はなく、影響ができるのは工事期 間のみに限られる。現場の井戸から地下水を 利用できる。	工事期間の水の需要を満たすために現場 の井戸から十分にまかなう必要がある。	・ 請負業者
労働者雇用	- 地区の外部からの労働者雇 用は、住居や日常生活サー ビス(輸送、飲食店など)の 需要を増加させる。	S, D, Lc, B & A	地区内で非熟练労働者の雇用が可能なの で大きな影響はない。影響はあるが工事期 間中のみである。受益的な影響は、村落へ の現金流入による経済活動(住宅賃貸、飲 食店での食事、交通機関の利用)の活発化 である。外部人の人数が少ないので、損益効 果は小さい。	外部労働者との社会的軋轢を減らすため、 なるべく村落内部から労働者を採用する。	・ 実施母体 ・ 請負業者
護岸堤防内の施 埋立地上の施 設建設	- 海岸を埋め立てて海岸施 設を建設すると、護岸堤防 内の住民が、海上への出入 りや船を停泊する場合に影 響がある。	L, D, Lc, A	海上への出入りに対する影響について、住 民が船を停泊したり修理したりする活動に大 きな影響がある。海上への距離は平均で 60m 延長される。このような影響は、やや長く なる程度で海上への出入りに不自由はない ので、中程度と考えられる。	護岸堤防に段差と傾斜を設けて、住民や 漁民が容易に海へ出入りでき、活動ができ るようにする。船の修理場所は、新規の埋 立地の海岸施設に設ける。	・ 実施母体

### 2.6.3 東プロローレス地区でのプロジェクトの運転・維持段階における影響

注：特に明記しない場合は、ラランツカ、ラマハラジャヤ、サグ、レオレバ、パラウリン及びピラメラでの影響は同じである。

活動	影響	段階区分	評価	対策・コメント	責任部門
(1) 沿岸資源管理改番計画 データ収集システム の改善	データ収集により、資源管理計画と方針を決定するために必要な情報が得られる。	L, D, Lc, B, R	資源を将来も持続的に利用できるという長期的な効果が大い。	漁民と情報交換をはかり、資源管理と方針作成の必要性の認識を促すため、正確で長期的なデータ収集が必要になる。	実施母体 管理組織
漁業免許制度の導入	この免許制度により、県政府に収入をもたらす、また漁船の教・種類を管理する手段となる。 漁民はこの制度に反対し拒否する場合も考えられる。	L, D, Lc, B, R S, D, Lc, A, R	漁業開発のタイプと水準を管理するのに効果が大きい。 制度導入時に十分な説明がないまま、あるいは影響を被る漁民へ事前の説明会がないまま実行されたあと、この制度導入が不公平であると漁民に思われた場合、影響は大きくなるだろう。	紛争や非難を避け、理解と同意を得るため、本免許制度の導入の必要性は、村落に適切に説明しなければならぬ。 紛争や本制度に対する非難を避けるため、漁民の免許制度への理解と同意が必要である。	実施母体 管理組織 実施母体
漁場の多様性	水産資源に対する圧迫を減らし、別の収入源を提供する。	L, D, Lc, B, R	村落に技術が広く普及すれば、影響は大きく有益である。	実験計画に公平かつ公正に参加できるようにし、漁民間の紛争や不信が発生しないようにする。	実施母体 管理組織
試験的養殖	残留による周辺の水質汚染 漁業水域に養殖場を設けると、使用上の対立を招く	S, D, Lc, A, R	実験施設は規模が小さく汚染源はほとんど発生しないため、汚染の影響は軽微である。施設の規模は小さいため、場所をめぐぐる争いの影響は軽微である。	飼料を適切に管理することにより、飼料が原因となる汚染の影響を最小限に抑えることができる。 この地域における実験養殖場の場所や将来拡張する養殖場の場所に関して、漁民の理解と同意が必要である。	実施母体 管理組織
漁船の近代化/漁船数の増加	モデル漁船での訓練は、漁民の技能向上に役立つ。	L, D, Lc, B, R	より多くの漁民が訓練を受けて近代的な漁獲技術・機器を備えた場合にのみ効果がある。	この計画への参加を希望する漁民全員が、漁船での訓練と設備更新や近代化の機会を獲得することができるようになる必要がある。	実施母体 管理組織
モニタリング・管理・監視システム (オカのみ、高速船にて監視強化)	監視と情報交換により不法漁業を防ぐ。 不法漁業あるいは受容できない漁業を規制し、水産業を持続可能にする。	L, D, Lc, B, R	影響は大きく効果的である。長期的にこのような活動が実施されなければ、将来の水産業の存続は難しい。	資源管理と持続可能な漁業のためには、本制度の長期間にわたる継続的な導入が必須である。	実施母体 管理組織

活動	影響	段階区分	評価	対策・コメント	責任部門
村落ベースでの協調資源管理	・ 村落で合意したレベルで資源の管理と利用を調整し、この地域での資源を共有する。	L, D, Lc, B, R	管理規制が確立し、上記の監視活動により効果的に施行された場合には、影響は大きい。	資源を共有するというこの地区の利害関係者すべての合意が、資源管理を規定するルールと手順を策定するための前提条件となる。	・ 実施母体 ・ 管理組織
・ (2) 陸上げ・荷捌・流通改善計画 陸揚げ改善 (オカとレオレバのみ)	・ 漁獲物の陸揚げを容易にし効率が上がる。 ・ このような活動により廃水が増え、廃水放出を助長する。	L, D, Lc, B, I L, D, Lc, A, R	漁民が漁獲物を、簡単に陸揚げできるようにする。効果は絶大である。 廃棄物が適正に処理されなければ、廃棄物が地下水や周辺環境へ与える影響は大きい。	漁民と他のユーザーとの紛争や非難を防ぐため、陸上げ施設を公平かつ公正に利用する仕組みが必要である。 計画では、適切な上水道の供給と、廃棄物の管理・ゴミ処理機能や汚水処理タンクも導入する。施設を適正な状態で運転し、環境汚染を防止するには、適切な保守と排水の放出が必要である。	・ 実施母体 ・ 管理組織
陸上での漁業活動支援	・ 給油活動による環境汚染	L, D, Lc, A, R	給油場所が油の漏れ対策を講じていないと影響は大きい。	計画では、油用トラップとバリアを導入し、流出を抑えるため、影響は小さい。流出事故を起さないようにするために、適切な油の処理や給油手順に従うこと。	・ 実施母体 ・ 管理組織
漁獲物流通活動 ・ 購買、流通、輸送	・ これらの活動で、人・車両の往来が増加し、騒音と排気ガス放出が発生する。	L, D, Lc, A, R	この活動を進めると、人々や車両の往来が激しくなり漁業基地内への影響は大きい。 漁業基地は開放施設とし、非居住方式を採用することにより、排気ガスの影響を抑えることができる。	計画では、多数の人や車両の往来を想定し、車両の往来が可能となるようにトラックの進入・駐車ができるように計画する。	・ 実施母体 ・ 管理組織
製氷所 / 冷蔵倉庫	・ 上水消費と廃液排出 ・ 水の供給、保冷箱/保管庫 (オカとレオレバのみ)	L, D, Lc, A, R L, D, St, B, R	ロンボ村に水道供給は無いので水不足である。廃液を放出することで環境汚染が進むため、影響は大きい。 既存の水供給は現地の需要に追いつけず、さらに保管設備も不十分のため、整備効果は大きい。	発生した下水は、プロジェクトの廃水処理施設によって適切に処理する。 利用者グループと自治体により利用の公平性を保証する。	・ 実施母体 ・ 管理組織
水産加工施設と活動のデモ (オカとレオレバのみ)	・ これらの施設と活動から、廃水放出や廃物投棄が起こる。	L, D, Lc, A	モデル加工設備は教育と普及活動を目的に使用し、また運転規模も小さいため、影響は小さい。	廃水の放出と廃物の投棄については、プロジェクトの廃物処理施設によって適切に処理する。	・ 実施母体 ・ 管理組織

活動	影響	段階区分	評価	対策・コメント	責任部門
(3) 漁業活動支援改善計画 修理工場 / 修理 ・ 漁網廃棄物、ボートやギアの修理 ・ 保守活動 （オカとレオレバのみ） ・ 廃油による環境汚染、修理活動による燃料放出 ・ プロジェクトでの水道整備により、水道はプロジェクトのため、村に整備され、利用の公平性を保証する。 ・ オカとレオレバのみ	・ 燃料流出事故を起こすと土壌と地下水の汚染を引き起こす。 ・ 火災の危険性	L, D, Lc, A, R	廃棄物は村人によるゴミ収集活動により処理されるため、影響は小さい。	廃棄物処理施設とその管理・運営をこのプロジェクトで実施する。	・ 実施母体 ・ 管理組織
燃料補給活動 ・ オカとレオレバのみ	このサイトでは、現在燃料供給施設がなく、また汚染されていないため、影響は大きい。火事になった場合の被害は甚大で、全体の影響に思われる。	L, D, Lc, B, R	漁業基地への新しい水道は、村産活動における水供給の問題をある程度解決するため、影響は大きい。	漁民や村落住民がプロジェクトの水道施設を使用したときの利用料は、一律に低料金に設定し、利用の公平性を保証する。 給油所は、火災による被害を最小限に抑えるため、漁業基地から離れた場所に設置する。プロジェクトでは火災・安全対策設備を設置する。	・ 実施母体 ・ 管理組織
小規模多目的施設 （アマハラジャヤ、サグ、パラウリンとラマレラのみ） ・ (4) 村落環境改善計画 村落インフラ整備 ・ モデルトイレ （パラウリンのみ）	・ 水産物の陸揚げやそれらの販売活動の利便性や効率に影響がある。	L, D, Lc, B, R	運用を容易にするため、施設は必要ない。ビスを一箇所に集中させているので、影響は大きい。	漁民の間に紛争や非難を避けるために、多目的施設の公平かつ公正な利用機会を確保する必要がある。	・ 実施母体 ・ 管理組織
・ ゴミ収集システム （サグ、パラウリン、ラマレラのみ）	・ 当該施設は公共の水浴/トイレ施設および使用者すべての衛生状態を良くするための管理運用方針を地域に示す役割を果たしている。 ・ 村落の生活環境における衛生全般が、このゴミ収集システムにより改善される。	L, D, Lc, B	このモデル施設の影響は短期的には小さい。村落がこの方針を採用し、さらに施設が拡張・建設されれば、施設が簡単に利用できるようになり公衆衛生への影響は大きくなる。	この方針を広めるには、適切な使用法及びモデル施設の使用と利便性について村落の意識を喚起する必要がある。	・ 管理組織 ・ 村落指導者
・ 社会環境改善のための住民の意識の向上	・ このような教育の提供は村落の社会環境、自助意識の向上にかかる住民の理解を増やすのに効果がある。	L, D, Lc, B, R	影響は中程度であるが、ゴミ処理システムを村全体に適用した場合、影響は大きい。	高波で廃棄物や瓦礫が送流されるような低地に防波堤を建設するに伴い、ごみ収集システム構築が重要となる。	・ 村落指導者

活動	影響	段階区分	評価	対策・コメント	責任部門
<ul style="list-style-type: none"> <li>・(5)漁民組織/水産普及改善計画</li> <li>・新たな管理組織の形成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新たな管理組織は、既存の漁業グループ及び漁業組合に呼びかけて、村落の利益に密着した組織として参加できるようにする。</li> <li>・普及プログラムは、既存の漁民グループ及び組合の弱点に取り組み、自立性を促すことで再生効果がある。</li> </ul>	L, D, Lc, B	<p>影響は短期的には中程度である。長期的には組織をうまく管理し、参加者が多くなるとともに漁民グループ、既存組合、新たな管理組合は会員のために共同作業をさらに活発化させるので影響は大きい。</p> <p>影響は短期的には中程度だが、長期的には漁民グループ及び組合が活動的になり、透明性が高まって情報公開が進むので影響は大きい。</p>	<p>村落内で新組織の利点と必要性の認識について広報を行い、組織作りと住民参加の合意を得る。</p> <p>普及プログラムは、時間をかけて発展・修正し、漁民グループ及び組合の要求に取り組み、またその活動および財政状況を根本的に変えることを検討する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実施母体</li> <li>・管理組織</li> <li>・漁民グループ</li> <li>・KUD Mina</li> <li>・実施母体</li> <li>・管理組織</li> <li>・漁民グループ</li> <li>・KUD Mina</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・(6)教育/訓練計画</li> <li>・漁民・水産加工業者の訓練</li> <li>・組織・管理能力強化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・知識拡大により行動様式に影響を与え、漁業生活を改善する。</li> <li>・訓練により知識を高め、漁業施設の持続的な管理を促す。</li> </ul>	L, I, St, B, R	<p>直接的かつ大きな影響がある。漁業活動が改善され、受益者や地域生活が向上する。</p> <p>センターの運営を継続させるためには漁民組織のリーダーが訓練を受ける必要があるので、影響は大きい。</p>	<p>この訓練を受ける機会が公平であるように、実施者および管理組織が保証すること。</p> <p>この訓練を受ける機会が公平となるように、プロジェクト実施者および管理組織が保証すること。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実施母体</li> <li>・管理組織</li> <li>・実施母体</li> <li>・管理組織</li> <li>・実施母体</li> <li>・管理組織</li> </ul>



### 3. 概算事業費・便益

#### 3.1 積算基準

(1) 積算にかかわる施設、機材の設計および選定の基本条件  
優先地区ビマの場合に準ずる。

(2) 積算の基本条件

優先地区ビマの場合に準ずる。

#### 3.2 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
オカ	沿岸資源管理	施設	-	-	-
		機材	1,549	1,549	-
		活動費*	631	-	631
	水揚・取扱・出荷・加工	施設	12,130	10,707	1,423
		機材	2,702	2,702	-
	漁業活動支援	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
	水揚・取扱・出荷・加工	施設	1,238	1,195	43
		機材	1,092	1,092	-
	漁業活動支援	活動費*	221	-	221
	サグ	沿岸資源管理	施設	-	-
機材			476	476	-
活動費*			26	-	26
水揚・取扱・出荷・加工		施設	433	383	50
		機材	93	93	-
漁業活動支援		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
	水揚・取扱・出荷・加工	施設	6,733	5,959	774
		機材	1,316	1,316	-
	漁業活動支援	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
水揚・取扱・出荷・加工		施設	6,734	6,679	55
		機材	2,434	2,434	-
漁業活動支援		活動費*	767	-	767
漁村環境改善		施設	4	-	4
	機材	4	-	4	
	活動費*	1	-	1	

	沿岸資源管理	施設	-	-	-
		機材	276	276	-
		活動費*	-	-	-
ラマレラ	水揚・取扱・出	施設	418	370	48
	荷・加工	機材	878	878	-
	漁業活動支援	活動費*	2,031	-	2,031
		施設	10	-	10
	漁村環境改善	機材	4	-	4
		活動費*	1	-	1
合計			49,436	39,603	9,833

注:事業費としては当初2年間を計上。評価に当たっては、4.1.2(3)に要約したように15年間を考慮した。

#### 4. 事業評価・提言

##### 4.1 経済財務的評価

###### 4.1.1 経済評価

基本的投入は、施設整備、機材購入ならびに、活動費用である。経済評価に当たっては、これら費用は経済価格に変換される。

オカ、レオレバにおいては漁港基本施設と製氷プラントを含む流通・加工などの機能施設が整備されるのに対し、ラマハラジャヤ、サグ、バラウリン及びラマレラでは、アイスボックスなどの機材とあわせて輸送トラックあるいは多目的船が導入される。

便益としては、①漁港基本施設整備による労働時間の削減効果、②流通・加工施設の整備による鮮魚供給・付加価値の増加効果、③輸送(運搬)効率改善による費用削減効果、④氷価格低廉化による消費者余剰、⑤モデル漁船導入による、漁民の技術取得と資源管理を取り上げた。さらに漁村環境改善による休業・医療費の節減効果について試行的に取り上げた。

評価期間については、15年とし、基本的投資は0年次に行うとした。また、物理的耐用年数に応じて、必要な更新投資を計上した。また、16年次に残存簿価をマイナスの費用として計上した。

## (1) 便益の考え方

便益計上項目	プロジェクトなしの場合		プロジェクトありの場合		
陸揚げ量	変化なし		動力化と浮漁礁の効果により小型漁船 65 隻(サグ 23 隻、バラウリン 28 隻、ラマレラ 14 隻)の陸揚げ量が增大する。		
労働時間の削減	漁協活動の時間を確保できない 漁村女性に過大な負担		陸揚げ時間の削減により、漁協活動の時間が確保でき、持続的資源管理が可能となる(漁獲にあてた場合の機会費用を計上)		
鮮魚供給・付加価値の増加	鮮魚比率	売残り比率	鮮魚比率:		
	オカ	57%	14%	オカ	74%
	ラマハラ	46%	7%	ラマハラ	59%
	サグ	44%	13%	サグ	64%
	レオレバ	43%	11%	レオレバ	65%
	バラウリン	47%	12%	バラウリン	69%
	ラマレラ	17%	4%	ラマレラ	26%
				売残り比率:0%に改善 加工品の販売価格 50%アップ	
輸送(運搬)費用の削減	保冷車がないため、鮮魚輸送ができない。 市場への輸送手段欠如による鮮魚の輸送難。		西部フローレス地域などの平均魚価(Rp.4,000/kg)との価格差による消費者余剰 多目的船導入により、市場へのアクセスが容易となる。 あわせて、漁業・生活資機材の入手が容易となる。 島内輸送トラック導入により、支払意志額アップ		
氷価格低廉化による消費者余剰	現在の市場価格		オカ		
	ラランツカ	Rp.600/kg	5kg 袋:	Rp.300/kg	
	レオレバ	Rp.600/kg	25kg ブロック:	Rp.280/kg	
			レオレバ		
			5kg 袋:	Rp.380/kg	
			25kg ブロック:	Rp.360/kg	
モデル漁船導入による漁民の技術取得と資源管理 漁村環境改善(ゴミ収集システム改善)	沿岸資源の過剰漁獲 定期的収集がなされていない		将来の漁場拡大への基盤整備 ゴミ箱を配備し、定期的収集を行う。		

## (2) 便益額の算定

### 1) 陸揚げ量の増大

	動力化 対象隻数	操業 効率	年間出漁 可能日数	1日あたり漁獲量 (無動力)	1日あたり漁獲量 (動力付)	年間陸揚げ量増 大分	年間陸揚げ額 増大 (百万 Rp)
サグ	23	0.62	348	7.5 kg	30 kg	112 トン	224
バラウリン	28	0.63	360	10 kg	40 kg	191 トン	382
ラマレラ	14	0.50	210	18 kg	72 kg	79 トン	158

上記年間陸揚げ額の増大分のうち、約 50%は動力化によって増大する運転費用(燃料費+維持管理費)と想定される。したがって、動力化による便益は、上記年間陸揚げ額の半分となる。

## 2) 労働時間の削減

陸揚げ施設などの整備により、魚の陸揚げ時間、給油・給水作業時間が大巾に短縮される(詳細は資料編 6 表 6・2・1 参照)。時間あたりの漁獲収入については、漁法、時期によって大きく異なるが、ここでは 2000 ルピア/時間を用いる。その結果、次表に示すような便益を計上する。

単位:百万ルピア			
時間短縮項目	オカ	レオレバ	合計
陸揚げ時間	133.2	10.7	143.9
給油時間	15.0	27.1	42.1
給水時間	15.0	9.0	24.0
合計	163.2	46.8	210.0

## 3) 鮮魚供給・付加価値の増加

プロジェクトの有無による、年間取扱量は次表のように要約される。キログラムあたりの販売単価は、魚種、時期により大きく異なるが、ここでは、鮮魚平均 2,000 ルピア/kg とし、加工品はその 3/4、鮮魚売残りは 1/2 で取引されるとする。その結果、次表に示すような便益を計上する。

### (a) オカ

単位:百万ルピア/年						
漁獲物の流通形態		プロジェクトなしの場合		プロジェクトありの場合		便益
		取扱量 (トン/年)	販売額	取扱量 (トン/年)	販売額	
鮮魚	域内	1,468	2,936.0	1,650	3,300.0	864.0
	域外			250	500.0	
加工品	改善前の価値換算	769	1,153.5	693	1,039.5	-114.0
	改善後付加価値増	-	-	-	519.8	519.8
鮮魚売残り		356	356.0	0	0.0	-356.0
合計		2,593	4,445.5	2,593	5,359.3	913.8

### (b) ラマハラジャヤ

単位:百万ルピア/年						
漁獲物の流通形態		プロジェクトなしの場合		プロジェクトありの場合		便益
		取扱量 (トン/年)	販売額	取扱量 (トン/年)	販売額	
鮮魚	域内	987	1,974.0	1,008	2,016.0	546.0
	域外			252	504.0	
加工品	改善前の価値換算	1,019	1,528.5	904	1,356.0	-172.5
	改善後付加価値増	-	-	-	678.0	678.0
鮮魚売残り		158	158.0	0	0.0	-158.0
合計		2,164	3,660.5	2,164	4,554.0	893.5

## (c) サグ

単位:百万ルピア/年

漁獲物の流通形態		プロジェクトなしの場合		プロジェクトありの場合		便益
		取扱量 (トン/年)	販売額	取扱量 (トン/年)	販売額	
鮮魚	域内	241	482.0	272	544.0	228.0
	域外			83	166.0	
加工品	改善前の価値換算	239	358.5	196	294.0	-64.5
	改善後付加価値増	-	-	-	147.0	147.0
鮮魚売残り		71	71.0	0	0.0	-71.0
合計		551	911.5	551	1,151.0	239.5

## (d) レオレバ

単位:百万ルピア/年

漁獲物の流通形態		プロジェクトなしの場合		プロジェクトありの場合		便益
		取扱量 (トン/年)	販売額	取扱量 (トン/年)	販売額	
鮮魚	域内	767	1,534.0	886	1,772.0	760.0
	域外			261	522.0	
加工品	改善前の価値換算	809	1,213.5	621	931.5	-282.0
	改善後付加価値増	-	-	-	465.8	465.8
鮮魚売残り		192	192.0	0	0.0	-192.0
合計		1,768	2,939.5	1,768	3,691.3	751.8

## (e) バラウリン

単位:百万ルピア/年

漁獲物の流通形態		プロジェクトなしの場合		プロジェクトありの場合		便益
		取扱量 (トン/年)	販売額	取扱量 (トン/年)	販売額	
鮮魚	域内	169	338.0	207	414.0	158.0
	域外			41	82.0	
加工品	改善前の価値換算	149	223.5	112	168.0	-55.5
	改善後付加価値増	-	-	-	84.0	84.0
鮮魚売残り		42	42.0	0	0.0	-42.0
合計		360	603.5	360	748.0	144.5

## (f) ラマレラ

単位:百万ルピア/年

漁獲物の流通形態		プロジェクトなしの場合		プロジェクトありの場合		便益
		取扱量 (トン/年)	販売額	取扱量 (トン/年)	販売額	
鮮魚	域内	84	168.0	93	186.0	90.0
	域外			36	72.0	
加工品	改善前の価値換算	393	589.5	369	553.5	-36.0
	改善後付加価値増	-	-	-	276.8	276.8
鮮魚売残り		21	21.0	0	0.0	-21.0
合計		498	778.5	498	1,088.3	309.8

#### 4) 輸送(運搬)費用の削減

基本施設整備による費用削減としては、レオレバでの運搬費用が期待できる(詳細は資料編 6 表 6-2 参照)。その結果、次表に示すような便益を計上する。

単位:百万ルピア/年	
輸送(運搬)費用の削減項目	便益
給油作業の効率化(運搬費用削減)	36.2

一方、保冷車の導入により、鮮魚の広域流通が可能となる。そのことにより西部フローレス地域など、平均魚価が 4000 ルピア/kg を超えている地域への鮮魚供給による消費者余剰が期待できる。ここでは原魚との価格差 2000 ルピア/kg を便益に計上する。

年間 470 トンを広域流通させるためには、2 台の保冷車が必要とされている。ここでは 470 トン x 2000 ルピア/kg (200 万ルピア/トン) = 9 億 4000 万ルピアを便益に計上する。

多目的船については、ラマハラジャヤ、サグ、レオレバ、バラウリン、ラマレラで導入が提案されている。多目的船は離島の経済振興に多大な効果を発揮するものであるが、ここでは、計画収入を支払意志額(レンタル料)とみなし、次表に示すような便益を計上する。

モデル・サイト	支払意志額 (百万ルピア/回)	氷・燃料など確保 (百万ルピア/回)	トリップ数 (回/年)	便益 (百万ルピア/年)
ラマハラジャヤ	0.22	0.406	300	187.8
サグ	0.51	0.167	100	67.7
レオレバ	0.39	0.318	200	141.6
バラウリン	0.80	0.271	100	107.1
ラマレラ	0.84	0.117	100	95.7
合計				599.9

島内の輸送トラックについても、ラマハラジャヤ、バラウリン、ラマレラで提案されている。利便性が向上することから、現在の支払額以上の支払意志額(レンタル料)が生ずると思われるので、計画収入を便益として計上する。

モデル・サイト	輸送先	支払意志額 (百万ルピア/回)	トリップ数 (回/年)	便益 (百万ルピア/年)
ラマハラジャヤ	内陸部	0.19	300	57
バラウリン	内陸部	0.08	200	16
	レオレバ	0.22	50	11
ラマレラ	内陸部	0.19	300	57
合計				141

5) 氷価格低廉化による消費者余剰

想定されている氷の販売量・価格差は次表のとおりであるので(詳細は資料編 5 表 5-2-4 及び 5-2-5 参照)、その便益を計上する。

(a) オカ

氷販売単位	販売量 (トン/年)	価格差 (ルピア/kg)	便益 (百万ルピア/年)
5kg	854	300	256.20
25kg	820	320	262.40
合計	1,674	—	518.60

(b) レオレバ

氷販売単位	販売量 (トン/年)	価格差 (ルピア/kg)	便益 (百万ルピア/年)
5kg	544	220	119.68
25kg	293	240	70.32
合計	837	—	190.00

6) モデル漁船による漁民の技術取得と資源管理

モデル漁船導入の目的は、沖合漁場の開発を図ること、及び沖合い海域での操業体験、技術習得を通じた漁民の能力強化である。後述するように直接的な漁獲収入は限られているものの、漁民が新しい経験、知識・技術を習得する意義は非常に大きい。その定量化は難しいが、ここではモデル漁船による漁獲収入の2倍(1億9670万ルピア/年 × 2 = 3億9300万ルピア/年)を便益として15年間計上する(2.5.2 (1) 2) A-2 参照)。なお、費用については10年間のみを計上する。そのあとは、漁民が融資を利用して漁船を確保し操業するものとする。

また、監視用の高速艇については、許可料の充当が考えられており、資源管理の便益として東フローレス県 1570万ルピア/年、レンバタ県 710万ルピア/年を計上する(2.5.2 (1) 2) (C)参照)。

7) 漁村環境改善

優先地区ピマでの調査で、生活環境の良否が、疾病率に大きな差をもたらしていることが示されている。生活環境改善の効果として、1世帯あたり年間48,900ルピアの便益が期待できる(詳細は資料編6表6-4-19参照)。これにたいし、当地区においては、サグ440世帯、バラウリン107世帯、ラマレラ289世帯をごみ収集システム改善の対象として整備する計画である。そこで各々2150万ルピア/年、520万ルピア/年、1140万ルピア/年の便益を計上する。

バラウリンでは、このほかカマルマンディ式モデルトイレ施設の整備も計画されている。これらの複合的効果は大きいものと思われる。



### (3) プロジェクトの経済費用

「V-1 優先地区ビマ 2.4.1.1 (3) プロジェクトの経済費用」に示した係数に準ずることとする。

### (4) 評価結果

#### 1) 経済的内部収益率(EIRR)

上記(2)、(3)で得たプロジェクトの便益と費用を基礎に各モデル・サイトのEIRRを算定するとオカ14%、ラマハラジャヤ42%、サグ23%、レオレバ9%、バラウリン29%、ラマレラ27%と高い数値を示している。本対象地区全体では17%となっている。

#### (a) オカ

単位:百万ルピア/15年

評価対象計画プログラム	便益	費用	EIRR (%)
沿岸資源管理	6,575	4,978	9
陸揚、流通、加工など	38,033	16,931	15
村落環境改善	-	-	-
合計	44,608	21,909	14

#### b) ラマハラジャヤ

単位:百万ルピア/15年

評価対象計画プログラム	便益	費用	EIRR (%)
沿岸資源管理	-	934	N.A.
陸揚、流通、加工など	17,068	3,657	52
村落環境改善	-	-	-
合計	17,068	4,591	42

#### (c) サグ

単位:百万ルピア/15年

評価対象計画プログラム	便益	費用	EIRR (%)
沿岸資源管理*	3,360	2,790	11
陸揚、流通、加工など	4,606	1,596	27
村落環境改善	321	82	66
合計	8,287	3,528	23

注:動力化の便益を含む。

#### (d) レオレバ

単位:百万ルピア/15年

評価対象計画プログラム	便益	費用	EIRR (%)
沿岸資源管理	6,007	4,897	6
陸揚、流通、加工など	17,486	8,991	10
村落環境改善	-	-	-
合計	23,493	13,888	9

(e) パラウリン

単位:百万ルピア/15年

評価対象計画プログラム	便益	費用	EIRR (%)
沿岸資源管理*	5,730	3,426	45
陸揚、流通、加工など	4,184	1,564	22
村落環境改善	27	19	53
合計	9,992	5,009	29

注:動力化の便益を含む。

(f) ラマレラ

単位:百万ルピア/15年

評価対象計画プログラム	便益	費用	EIRR (%)
沿岸資源管理*	2,370	1,540	25
陸揚、流通、加工など	7,034	2,274	34
村落環境改善	211	25	170
合計	9,615	3,839	27

注:動力化の便益を含む。

2) 感度分析

今回の分析において、便益の算定ならびに経済価格への変換において、いくつかの仮定が設けられている。ここでは、本対象地区全体の EIRR にあたる影響を検討する。

便益と費用をそれぞれ+10%、-10%変動させた結果は次のとおりである。

変動幅	便益+10%	便益±0%	便益-10%
費用+10%	17	14	12
費用±0%	20	17	14
費用-10%	24	20	17

便益の増減と費用の増減の影響はほぼ同じである。投資資金の制約により、基本インフラ施設の整備が2年遅れたケースでは、全体の EIRR が 19%と若干向上する。機能インフラ施設の便益が大きいからである。

3) 便益の配分

便益において最も大きいものは、氷と保冷箱の使用による鮮魚供給・付加価値の増加である。このことは、流通関係者はもとより、加工に従事する漁村女性の所得増に直結するものである。漁民に関しては、すぐに生産増につながるプロジェクトが、少ないことから、短期的には便益の配分にあずかりにくい。しかし、資源管理が徹底することによって、長期的には便益を享受することができると言えよう。

#### 4.1.2 財務評価

##### (1) 費用負担の基本的考え方

加工・流通にかかわる施設は、原則受益者負担とする。一方、基本施設の大規模補修費および組織強化ならびに監視活動(資源管理のためのデータ収集・モニタリング・違法漁業の取締り費用など)の費用は県政府の負担とする。漁民協同体による管理組織の一般的活動費は、組合員からの組合費あるいは預託金で賄う。

なお、浮漁礁にかかわる費用は、入漁料で賄う。また、海面養殖については、漁民クロンボックが運営にあたる計画で、かつ採算性が高いので、財務評価の対象外とする。

減価償却費については本来費用に含まれるが、更新投資を賄うかの検討にとどめた。

##### (2) 収入の想定

###### 1) 漁業基地・多目的施設の収入

###### (a) 製氷・流通・加工施設

流通・加工施設については、資料編 5 表 5-2-4 及び 5-2-5 の販売収入を用いた。

単位:百万ルピア/年

販売収入	当初 2 年間	3~5 年目	6~15 年目	年平均
オカ	512.62	524.81	534.57	529.69
レオレバ	331.01	339.56	346.40	342.98

注:この中には、施設利用料が含まれている。

###### (b) 保冷車

保冷車については、管理組織は、レンタル料を徴収するものとする。燃料の負担は借り手が負うものとする。レンタル料は資料編 5 表 5-3-2 の料率とする。

単位:百万ルピア/年

レンタル料収入	当初 2 年間	3~5 年目	6~15 年目	年平均
オカ	0.90	0.92	0.96	0.94

###### (c) 多目的船

多目的船については、前述の計画収入(資料編 5 表 5-4-1~5)を用いる。

###### (d) 輸送トラック

輸送トラックについても、前述のレンタル料(資料編 5 表 5-3-3 及び 5-3-4)用いる。

###### 2) 県政府の収入

###### (a) モデル漁船

漁船の大型化・近代化を目指して、モデル漁船の導入が計画されている。年間 88 回操業し、漁獲した魚の販売収入 1 億 9670 万ルピアが想定されている(資料編 5 表 5-1-3)。耐用年数との関係から、10 年間のみ計上している。

(b) 資源管理

ビマ県と同様の許可制度を導入するとして、東フローレス県 4500 万ルピア、レンバタ県 710 万ルピアを想定した。

(c) 鮮魚取扱技術および水産加工改善普及活動

鮮魚取扱技術および水産加工改善普及活動に必要な資金は県水産事務所が負担するとした。(費用は、運営計画記載の東フローレス県 5910 万ルピア、レンバタ県 5630 万ルピア)

(d) 組合強化

組合強化に必要な資金は県水産事務所が負担する。費用は、2.5.2 (5)に記した数値を用いる。

(3) 支出の要約

1) 漁業基地の支出

(a) 製氷・流通・加工施設

製氷・流通・加工施設の運営管理費については、資料編 5 表 5-2-4 及び 5-2-5 の費用を用いる。

単位:百万ルピア/年				
運営管理費	当初 2 年間	3~5 年目	6~15 年目	年平均
オカ	383.9	392.8	410.8	357.11
レオレバ	255.1	261.2	273.5	403.60

(b) 保冷車

保冷車については、資料編 5 表 5-3-2 の費用を用いる。

単位:百万ルピア/年				
運営管理費	当初 2 年間	3~5 年目	6~15 年目	年平均
オカ	16.08	20.16	28.30	25.04

(c) 多目的船

多目的船については資料編 5 表 5-1-3 の費用を用いる。

(d) 輸送トラック

輸送トラックについては、資料編 5 表 5-3-3 及び 5-3-4 の費用を用いる。

2) 県政府の支出

(a) 資源管理のための保守費

資源管理のための保守費は、資料編 6 表 6-2-1 の費用を用いる。

(b) モデル漁船

モデル漁船については、資料編5表5・1・3の費用を用いた。運営管理費(1億4210万ルピア)、乗組員への給与(3010万ルピア)、保守管理・修繕費(2600万ルピア)の合計1億9820万ルピアが見込まれる。収入との見合いで、10年間を計上した。

(c) 高速艇

高速艇については、運営計画の費用を用いる(2.5.2(1)2)(C)参照)。

	単位:百万ルピア/年			
運営管理費	当初2年間	3~5年目	6~15年目	年平均
オカ	13.2	14.8	18.0	22.2

(d) その他活動費

その他活動費は、以下のように要約される。

	単位:百万ルピア/年			
	当初2年間	3~5年目	6~15年目	年平均
漁村環境改善指導*	4.0	0.0	0.0	0.3
教育・訓練	31.1	51.8	92.3	11.7
組織化・運営	55.0	77.8	259.4	26.2
計	89.0	133.7	198.1	28.1

注:\* レンバタ県は0百万ルピア

(4) 収支

以上の想定をもとに、各サイトの収支を算定すると、以下の通りとなる。

単位：百万ルピア/15年

		オカ	ラマハラジ ヤヤ	サグ	レオレバ	バラウリン	ラマレラ
収入 (A)	製氷機など	7,945.4	-	-	5,144.7	-	-
	輸送車・船など	2,832.0	4,200.8	1,173.4	2,114.8	2,133.3	2,422.7
	モデル漁船	1,966.8	-	-	1,966.8	-	-
	FAD	-	1,350.0	750.0	-	750.0	1,350.0
	監視活動など	675.0	-	-	106.5	-	-
	基本施設	-	-	-	-	-	-
	合計	13,419.2	5,550.8	1,923.4	9,332.8	2,883.3	3,772.7
運営 管理費 (B)	製氷機など	6,054.1	-	-	4,028.3	-	-
	輸送車・船など	375.6	2,115.6	753.5	737.2	1,414.2	1,641.5
	モデル漁船	1,962.8	-	-	1,962.8	-	-
	FAD	-	0.0	0.0	-	0.0	0.0
	監視活動など	1,878.2	436.9	446.2	1,821.5	122.0	107.1
	基本施設	0.0	-	-	0.0	-	-
	合計	10,270.7	2,552.5	1,199.7	8,549.8	1,536.2	1,748.6
更新投資 (c)	製氷機など	149.4	-	-	172.5	-	-
	輸送車・船など	1,630.9	510.4	67.5	0.0	56.1	377.7
	モデル漁船	0.0	-	-	0.0	-	-
	FAD	-	1,350.0	750.0	-	750.0	1,350.0
	監視活動など	252.8	281.5	456.0	250.6	339.2	215.8
	基本施設	1,573.7	86.6	97.6	937.8	35.5	44.0
	合計	3,606.8	2,228.5	1,371.1	1,360.9	1,180.8	1,987.5
収支 (A・B・c)	製氷機など	1,741.9	0.0	0.0	943.9	0.0	0.0
	輸送車・船など	825.5	1,574.8	352.4	1,377.6	663.0	403.5
	モデル漁船	4.0	-	-	4.0	-	-
	FAD	-	0.0	0.0	-	0.0	0.0
	監視活動など	-1,456.0	-718.4	-902.2	-1,965.6	-461.2	-322.9
	基本施設	-1,575.7	-86.6	-97.6	-937.8	-35.5	-44.0
	合計	-458.3	769.8	-647.4	-577.9	166.3	36.6

この結果、流通・加工施設、輸送トラックでは、黒字になるものの、基本インフラ施設は当初の投資は勿論、更新投資も賄えない。

なお、監視活動費用については、県政府で賄うとしているが、現在の東フローレス県水産事務所の経常予算が5億7790万ルピアであることから、初年度では44%、3年度以降でも、19%の年予算を本プロジェクト用に配分する必要がある。一方、レンバタ県水産事務所の経常予算が3億930万ルピアであることから、初年度では73%、3年度以降でも、35%の配分を行う必要がある。県水産事務所としては、県政府からの予算確保に力を入れることが必要である。

#### (5) 内部収益率の算定

以上の想定では、ラマハラジャヤの協同体の財務的内部収益率(FIRR)は7%となる。しかし、ラランツカは1%、サグは2%にすぎない。また、バラウリンは0%である。これに対し、サグ(-2%)、ラマレラ(-3%)はマイナスとなっている。初年度投資額の80%を無償援助資金で確保した場合、ラマハラ

ジャヤは 57%、オカ 40%、レオレバ 33%、バラウリン 27%、サグ 18%、ラマレラ 19%に上昇する。県政府の負担を含めた全体でも、初年度投資額の 80%を無償援助資金で確保した場合、ラマハラジャヤは 14%、オカ 3%、レオレバ 2%、バラウリン 5%、ラマレラ 5%となるが、サグは依然として算定不能である。

#### (6) 感度分析

漁業基地の収支について、収入と投資額を各+10%,-10%変動させた結果は次のとおりである。

##### 東フローレス県

	収入+10%	収入±0%	収入-10%
投資額+10%	4	1	-3
投資額±0%	6	2	-2
投資額-10%	9	4	0

収入増大の影響が投資額減少の影響よりはるかに大きい。

##### レンバタ県

	収入+10%	収入±0%	収入-10%
投資額+10%	2	-1	-4
投資額±0%	4	1	-3
投資額-10%	5	2	-2

収入増大の影響が投資額減少の影響よりはるかに大きい。

## 4.2 環境評価

環境への影響の配慮が必要な建設工事が行われるサイトは、オカとレオレバだけである。ラマハラジャヤ、サグ、バラウリンとラマレラには、小規模多目的施設が陸上部に建設されるが、建設段階において大きな影響は発生しないため、EIA の必要はない。

### (1) オカ

建設段階における負の影響として考えられるのは、埃や騒音、交通量の増加といった建設に伴う不快要因である。2.6.1～2.6.2 に表示した不快要因に対する緩和策を執ることで、負の影響の軽減または防止が可能である。

海岸埋立地での施設建設および棧橋建設が深刻な悪影響を及ぼすとは考えられないが、不測の事態に備え、半年から 1 年間海岸の様相をモニタリングすることが望まれる。何らかの悪影響が確認された場合は、早期に警告し悪影響の発生を防ぐ。

プロジェクトの規模、AMDAL の法的要件、予想される影響を検討した結果、EIA は必要ないと判断される。

## (2) レオレバ

建設段階において考えられる負の影響は、建設に伴う不快要因の発生および施設建設用の埋立予定地の海岸で行われている漁船の停泊や修理などの海岸部での活動に対する負の影響が考えられる。後者に関しては、影響を被る海岸部での活動のために、代替地としての前浜を確保することにより、負の影響を抑えることができる。建設工事に関しては、2.6.1～2.6.2 に表示した不快要因に対する緩和策と執ることで、負の影響の軽減または防止が可能である。

プロジェクトの規模、AMDAL の法的要件、予想される影響を検討した結果、EIA は必要ないと判断される。

## (3) モデル・サイト全域(オカ、レオレバ、ラマハラジャヤ、サグ、バラウリン、ラマレラ)

環境影響調査および聴取調査では、プロジェクトに対する漁村住民の反応は好意的であったが、複数の島の代表者が共同でオカの施設を運用できるか、という点で課題が残されている。この懸念を払拭するには、プロジェクトの実施計画を利害関係者に十分に説明し、運用方法について理解と合意を得て、誤解が起こらないようにする必要がある。運営管理と担当する漁民組織と実施母体(県政府)は、計画施設・機材とプロジェクト活動に公平かつ公正に参加できる機会を保証し、特にオカと他島の住民との間に社会的紛争が発生しないように努める必要がある。

## 4.3 社会評価

本対象地区で計画された各種零細漁業振興プロジェクトには漁民ばかりでなく、漁村女性や若者に裨益が及ぶことが期待されるものが含まれている。

### (1) 地域社会への影響

本対象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貢献する。

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、ラマハラジャヤ、サグ)の漁民の平均所得は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こととなる。

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。

また、漁業活動支援計画に掲げられている付帯施設は、住民の交流を促進し、部漁民のみの裨益ではなく、地域社会に好影響をもたらすものといえよう。

### (2) 持続性の確保

村落改善面での効果としては、村民が自助的な改善に向けた活動を行うようになるためのモチベーション向上を狙っている点があげられる。

また、モデル漁船による若い世代の漁民への訓練は、漁業の多様化による漁業資源の持続的利用を図るものであり、プロジェクトの効果を持続させるものといえる。

### (3) ジェンダー評価

次表に示すように、陸揚げ時間の短縮や流通に関わる作業時間の短縮は、漁村女性の生活環境の向上に大きく寄与する。さらに鮮魚出荷体制の改善や水産物加工改善は、漁村女性の所得向上および新たな雇用創出につながり、ジェンダー面からみても、計画実施の必要性・妥当性を示すものである。

プロジェクトで期待される受益者および女性への裨益度(1/2)

プロジェクト名	受益者	女性への裨益	備考
1 沿岸資源管理計画			
1) 陸揚げデータ収集システム改善	漁民	×	• 収集データに基づいた漁家経営改善指導が行われる。
2) 漁業許可制度の拡充	漁民	×	• 漁業規模の適正化により、持続可能な漁業体制が構築される。
3) 漁場の拡大	漁民 流通業者	○	• モデル漁船で若い世代の漁民の訓練が行われる。 • 未利用資源が有効活用される。
4) 沿岸漁場監視体制の整備	漁民	×	• 違法漁業活動が減少する。 • 沿岸資源の適正利用・保護にかかる自己啓発指導が行われる。
2 陸揚げ・取扱・出荷・加工計画			
1) 陸揚げ処理の改善	漁民 流通業者	○	• 陸揚げ時間が短縮される。流通を担う漁村女性の作業時間が短縮される。
2) 鮮魚出荷体制の改善	流通業者	○	• 鮮度維持・保存対策の改善により流通上の経済的損失が削減され、流通を担う漁村女性の所得が向上する。 • 多目的輸送船の導入により、生活必需品の流通が改善される。
3) 鮮魚取扱技術の普及	流通業者	○	• 流通を担う漁村女性へ、保冷箱による鮮

4) 水産物加工改善	流通業者	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>度維持技術の移転が行われる。</li> <li>加工技術改善により、経済的損失が削減され加工を担う漁村女性の所得向上と新たな雇用創出が起こる。</li> </ul>
------------	------	---	---

プロジェクトで期待される受益者および女性への裨益度(2/2)

プロジェクト名	受益者	女性への裨益	備考
3 漁業活動支援計画			
1) 陸揚げ・加工計画施設の付帯設備の整備	漁民 加工業者 流通業者	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>付帯施設利用により、作業効率が改善される。</li> </ul>
4 生質養殖技術改善計画 ラランツカでの生質養殖技術の確立(天然種苗利用)	漁民	×	<ul style="list-style-type: none"> <li>新しい産業としての養殖の振興</li> </ul>
5 漁村環境改善計画			
1) 漁村インフラの改善	村落住民	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>上水・トイレのモデル的整備による陸揚げ海岸の衛生改善および自助による維持管理によるモティベーションが強化される。</li> </ul>
2) 村落の社会環境改善意識向上	村落住民	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>住民のモティベーション向上に向けた啓蒙活動が行われる。</li> </ul>
6 漁民組織改善計画			
1) 漁民組織の立ち上げ	漁民 流通業者	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクト運営管理のための漁民組織に漁村女性も参画する。</li> </ul>
2) プロジェクト管理手法の導入	漁民 流通業者	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクトのモニタリング・評価技術の指導が行われる。</li> </ul>
7 訓練計画			
1) 県水産事務所に普及部門の設置	水産事務所	△	<ul style="list-style-type: none"> <li>県普及課の強化により、漁村女性の水産活動に技術指導が行われる。</li> </ul>
2) 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の教育・訓練	水産事務所 漁民組織	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>女性組織リーダーの教育・訓練が行われる。</li> </ul>

注: 太字は本対象地区のみで期待される裨益、その他は全優先地区で共通。

#### 4.4 総合評価

本対象地区における整備計画は、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、特にサグ、ラマレラでは管理組織の内部収益率がマイナスとなっていることから、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の無償援助資金確保や大規模な施設補修費の負担などの支援をする必要がある。

しかしながら、長期的にみた場合、資源管理体制の構築は、インドネシアのみならず世界的視点からもますます重要となる。また国民への蛋白供給を促進することも重要である。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ものであり、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、社会参加を促すのに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。