

2. 計画の内容

2.1 計画の目的

本計画の目的は、マスタープランで「消費地に近接する単独漁村」に分類されたソロおよびフー両サイトにおいて、沿岸資源管理、沖合漁場の開発、漁業基盤整備、収穫後ロスの軽減、地域の現状に即した漁民の組織化などを通じて零細漁業を振興させることで漁民所得を向上させ、同時に県内の魚の安定供給を図ることにある。本計画で用いられた開発プロジェクト内容およびプロジェクトの実施により得られた教訓は、NTB、NTT 両州内の類似地域の漁業振興に反映されることとなる。

2.2 計画の基本構想

本対象地区の漁業の内、ソロの場合はワオラダ湾での漁業と同様にサレー湾内でのバガン漁、巻網漁を主体とし、フーの場合はチェンピ湾内の巻網を主体としている。これらの漁業は網目が細かく、湾内の漁業資源に強度の圧力を加える性格を有することから資源の持続的利用を考えた場合には将来的には抑制されるべきものである。そのためには現在の漁業形態を変えて湾内外の未利用資源を開発し、あるいは現在の漁業で発生している経済的損失（長時間の陸揚げ作業や氷不足による鮮度低下、加工技術の未熟さによる加工品の競争力不足など）を解消することで漁民所得を向上させる必要がある。サレー湾の場合は湾口までの距離が長く、湾外漁場の開発が困難なことから、沿岸の増養殖開発にも目を向けた漁業構造の改善を行う必要がある。またチェンピ湾の場合は資源が未利用状態に近い湾外漁場の開発により湾内の漁業圧力を低減させる必要がある。さらに沿岸漁業の振興上重要な県条例の整備や県政府の水産制度改善も行う必要がある。しかしながら現状では、漁民側の知識、資金、組織力などが不足しているばかりでなく、漁民活動を支援するための制度や施設・機材も十分に整備されていないことから、漁民は生産・流通面、生活環境面で悪条件の中に封じ込まれている。

本計画では優先地区ビマのロンポ・サイトの場合と異なり、ソロ、フー両サイトが他の漁村との連携を求められぬ独立漁村として県内市場に魚を供給する役割に在る現状に則り、単独漁村が自立的に上記の課題を総合的に改善出来るような以下の方策を構想した。

- 1) 地域漁民の地先漁業権が制度化されていない中で、地域漁民自身による適正な資源管理を促進するため、漁民と地方政府にとって実施可能な形で初期的な沿岸資源管理体制を構築を通じて漁民の資源管理意識の向上、地方政府の水産制度改善を促す。特にサレー湾については湾内資源の有効利用を目指した増養殖試験や漁民主体での漁業・養殖区域暫定案を作成する。
- 2) 漁業の陸揚げ、出荷・流通、加工にかかる施設整備、漁民・漁村婦人への技術訓練・普及などを行い、漁民所得を向上させる。ただし、フーは自然条件による制約が大きいため、陸揚げ施設は構想しない。
- 3) 既存の村落漁業組合(ソロ)、漁業組合(フー)の活動熟度を十分に留意し、漁民への便益が生ずるような形でこれらの組織を中核とするプロジェクト運営体制を構築する。また漁民組織が成熟するまでの期間、地方政府と地方組織がこの漁民組織を支援できる仕組みも構築する。
- 4) 漁村住民が村内のインフラや社会・生活環境の改善を自主的に実施するためのモチベーション

ンを強化するためのプログラムを作成する。

5) 上記活動を県内他地区に普及させるための普及・訓練プログラムを作成する。

2.3 セクター計画

2.3.1 沿岸資源管理計画

当該水域は、ドンブ県南部に位置するチェンピ湾と、スンバワ県と 2 分されるサレー湾水域(ドンブ県水域)の 2 つの水域から構成される。チェンピ湾では巻網の他、刺網・釣りによる大型浮魚を対象とした漁業が行われているのに対し、サレー湾では大型バガンと巻網による小型浮魚を対象とする漁業が主体となっている。

県水産事務所資料によると、北部のフローレス海側沿岸水域を含めたドンブ県全体の賦存資源量は 13,775 トン(水域面積 2,763 k m²)と推定されている。一方、NTB 州水産局は州内の各県各水域別の資源量を面積比率で推定しており、それによるとチェンピ湾資源量は 657 トン(うち底魚 585 トン)、サレー湾(ドンブ県側)では 1,155 トン(うち底魚 949 トン)となっている。一方、漁獲量(1999 年)は、チェンピ湾で 3,009 トン、サレー湾では 20,515 トンであり、ここ数年間は漁獲量は停滞している。

チェンピ湾では、湾内のみならずインド洋側沿岸水域でも操業していることから、資源開発率は 71%程度と考えられ、隣のスンバワ県南部沿岸水域にはほとんど手つかずの資源が残っている。このことから、フーを拠点とするドンブ県南部水域においては、すでに行われている湾外沿岸漁場、特にスンバワ県南部水域への漁場の拡大化を図っていくべきである。

一方、サレー湾では、湾外のフローレス海沿岸の資源量を含めても、すでに漁獲努力が過剰な状態になっており、特に湾内では魚体サイズも小型化しており早急に資源管理型漁業に着手する必要があると考えられる(次表参照)。

水域区分	州水産局推定値	漁獲量	資源開発率	余剰資源量
チェンピ湾	657 トン	3,009 トン	71%	1,246 トン
インド洋(ドンブ県)	3,598 トン			
インド洋(スンバワ県)	23,314 トン	未利用	ほとんど 0%	23,314 トン
サレー湾(ドンブ県)	1,155 トン	3,026 トン		
サレー湾(スンバワ県)	1,295 トン	17,489 トン	236%	なし
フローレス海(スンバワ県)	8,085 トン	4,372 トン		
フローレス海(ドンブ県)	2,082 トン	503 トン	24%	1,579 トン

出典: NTB 州水産局、ドンブ県およびスンバワ県水産統計(1999 年)

以上のような状況より、チェンピ湾を含む南部沿岸水域では、漁場の拡大化を図り、特にスンバワ県南部沿岸の未利用資源の開発利用を促進することとする。一方、サレー湾は、このままの状態では、今後、漁獲量は停滞または減少し漁民数の自然増大により 1 人あたりの収入が低下することが危惧される。したがって、湾奥に位置するソロでは、湾外漁場(タンボラ半島フローレス海沿岸水域など)への早期展開を図るとともに、湾内では海面養殖や資源増殖に係る事業を行い、将来の漁民収入の安定化のための素地を形成することが重要である。これらの目的に沿って以下の各種プロジェクトを計画する。

A. データ収集システム改善プロジェクト

ソロには県水産事務所の支局があり職員 1 名が配置されており各種データの収集が可能であるが、フーには常駐の職員はいないため、本局より 1 ヶ月に 1 度の頻度で職員を派遣して陸揚げ量のサンプリング調査を行っている。しかしながら、いずれのサイトにおいても、漁船数に基づいて陸揚げ量が推計されているにすぎず、漁船の操業パターンの季節的変動、漁獲量の日変動に関するデータは皆無であり、各水域内の正確な陸揚げデータとなっていない。しかしながら、県水産事務所のデータ収集予算には限りがあるため、現状ではこれ以上の頻度・内容でのデータ収集を行うことは極めて困難である。一方、漁民側も毎日の陸揚げや売上の記帳をしている者はほとんどいないため、健全な漁業経営のための素地が全くないといえる。

このような状況より、今後は、限られた予算と人員の中でより効率的に正確なデータの収集システムを構築・実行することが不可欠である。具体的方法としては、実際の漁業活動に従事している漁民から日々の操業記録を記帳させ、そのデータを統計に活用するとともに、各漁家の経営的意識を高めることである。但し、この活動を促進するためには、融資の優先化などの優遇策を設けて、漁民の記帳意欲を増大させることが必要である。ちなみに、本調査の一環として 2002 年 2 月の 1 ヶ月間にわたってソロおよびフーの地元漁民(20 名)を対象として操業記録の自己記帳を試験的に実施した。その結果、記載内容には個人差はあったものの、無動力漁船を含むほぼ全員が記帳を完遂した。今後、漁法別に記帳フォーマットの若干の修正は必要であるが、漁民は充分記帳する能力を有していると判断された。また、対象漁民の中には、毎日自分で(または家族が)別途記帳している者もみられた。字の書けない漁民も家族や親戚に頼んで書き込んでもらうことが可能である。さらに、この活動が定着すれば、各漁家は自ずと教育の重要性を自覚するようになり、子供の中退率の減少にも寄与することが期待される。

本データ収集システム改善プロジェクトの具体的な活動計画は以下のとおりである。

(1) 計画対象範囲活動規模

当該ゾーンには多数の無動力漁船が存在しており、それらを含めた全数を対象とする実施は、活動規模から考えて困難が予想される。したがって、当初は各モデル・サイトを利用する考えられる動力漁船を中心として、その中で本プロジェクトへの協力希望者のみを対象として開始し、進捗状況をみて自主的に参加したい漁民が出てきた場合には、随時追加参加させていくこととする。

モデル・サイト	サイト内 漁家数	対象漁船数 (当初)	内訳
ソロ	1,101	60	バガン 33、巻網 10、刺網 14、その他 3
フー	73	30	巻網 14、刺網 3、釣り 6、その他 7
合計	1,174	90	

注:その他は無動力船のサンプル候補数を示す。

(2) 活動内容

ソロおよびフーにおいて以下の活動を実施する。

活動内容	実施担当者	期間
1 記帳フォーマットの改良(本調査で実施した記帳結果を踏まえてフォーマットの修正を行う)	県水産職員 1名 データ収集員 2名	5日間
2 フォーマットの配布・記帳方法の説明 (各村で漁民を招集し、講習会を開催する。全体説明の後、必ず個別に操業形態を確認し、それに応じた記入方法を説明する)	県水産職員 1名 データ収集員 2名	5日間
3 1ヶ月間の試験的記帳(記帳期間中、対象漁村を巡回して、記帳状況のモニタリング、個別指導を行う)	データ収集員 2名	30日間
4 フォーマットの回収・記帳内容確認(各村で漁民懇談会を開催し、1人1人の記録を確認し、不明な点はその場で指導する)	県水産職員 1名 データ収集員 2名	5日間
5 記帳内容の評価・データ解析(県水産職員がデータ収集員に対して解析手順・方法を実務指導する)	同上	30日間
6 陸揚げ記録簿の製作・配布(陸揚げ記録簿は、ルーズリーフ式とし、データシートの他に、漁業許可証、研修・講習会への参加記録、データ提出記録などを添付できるものとする。また、配布にあたっては、ボールペン、計算機を一緒に渡す)	同上	製作 30日間 配布 5日間
7 データ回収・解析(漁民は毎月1回陸揚げ記録簿の該当分をデータ収集員に提出し、確認の印を受ける。データはパソコンに入力して県水産事務所へ月1回提出する)	データ収集員 3名	180日間 (15日/月x12ヶ月間)
8 漁家経営改善指導(解析後のデータに基づいて3ヶ月に1回の頻度で漁民研修会を開催し、漁家の抱える経営上の問題点について指摘・改善指導を行う)	県水産職員 2名	20日間 (4回/年x5日)

B. 漁業許可制度拡充プロジェクト

本対象地区では漁船の許可制度は確立されていない。漁船数データは、5年に一度の割合で行われている漁船の実数調査結果に基づいて毎年漁船数の見直しが行われているが、漁村が散在しており、調査員の移動手段も欠如しているため十分な隻数調査を行うことができない。また、沿岸零細漁業に関する許可の発給、許可料の徴収、漁船の建造許認可制度などについては、まだ制度化も未整備の状態である。さらに、船体に登録番号・船籍港などの表示がないため未登録漁船を把握・確認することができない。無動力カヌーは必要ないが、動力漁船については、旗または船体への記載により漁船の登録番号表示を行う必要がある。ちなみに、本調査においても、動力漁船のリスト作成を行ったが、1ヶ月間の間に陸揚げ地での実測調査も並行して実施させたためすべての漁船情報を収集することが出来なかった。

以上の状況より、本プロジェクトにおいては、各モデル・サイトにおいて次の各種活動を試験的に実施し、その結果を踏まえて、正式に既存の漁業許可制度の制定を行い、全県レベルで展開・普及することとする。

活動内容	実施担当者	期間
1 既存漁船リストの更新(現場踏査により、既存リストに基づいた実効調査・確認を行う。その結果に基づいて、既存のデータベースを修正する)	データ収集員 3名	30日間
2 漁業許可制度・漁船建造許可制度の作成(漁業許可制度および漁船の新たな建造に関する許認可システムを策定しモデル・サイトにて試験的に施行する。また、その制度施行について漁村に通知、公聴会を開催する)	県水産職員 1名 県庁 1名	策定 30日間 認可 30日間 公聴会 5日間
3 漁業許可の発行・許可料の徴収	県水産職員 1名	30日間
4 漁船の登録番号表示(更新されたリストに基づき、漁船登録番号表示用の旗を作成し、各登録漁船に配布する。旗は船籍、漁法が識別できるよう考慮する。また、他地区の漁船が県内水域で操業する場合には、季節的許可が与えられるよう配慮する)	県水産職員 1名 データ収集員 3名	30日間
5 モデル・サイトにおけるモニタリングと制度内容の見直し	県水産職員 1名 県庁 1名 データ収集員 3名	3ヶ月間
6 制度の正式制定・全県レベルでの展開・普及	県水産職員 1名 データ収集員 3名	12ヶ月間

C. 漁場拡大化推進プロジェクト

前述のとおり、ソロではバガンを主体とする過剰漁業が行われており、すでに潜在的資源量をはるかに超えた漁獲が揚げられており、漁獲量は停滞している。一方、フーでは漁業規模が比較的小さいため南部沿岸水域に未利用の資源が存在しているにもかかわらず漁場拡大を思うように図ることができない状況にある。両サイトとも漁場の開発・拡大化を図るとともに、湾内水域での資源管理型漁業を促進していく必要がある。

C-1. 漁場造成

ソロ、フーともに現時点では浮漁礁を用いた漁業はまったく行われていない。サレー湾内ではすでに過剰漁獲傾向にあるため、湾内での浮漁礁設置による漁獲効率の向上は避けるべきである。また、ソロからサレー湾外に出るには移動距離が40マイル以上となるため、浮漁礁を湾外に設置してもソロ漁民では管理することができない。一方、フーにおいては、すでにチェンピ湾外の沿岸水域で巻網や釣りが行われており、浮漁礁に頼ることなく魚群を見つけることが容易(資源密度が高い)であることから、浮漁礁を設置する必要はない。また、水深1,000m以深の深海水域への設置可能性もあるが、常に波が高いため既存漁船が近づくことは困難と考えられる。以上より、当該水域では浮漁礁の設置による漁場造成は行わないこととする。

C-2. 藻場造成・養殖試験

サレー湾内は有用魚介類の稚魚生息場として位置づけられるが、集魚灯を用いたバガン漁により浮魚をはじめ底魚の幼魚も多数捕獲されている。漁家の副収入向上を図り、バガンによる過剰漁獲努力を少しでも緩和させる方策をとる必要がある。また、湾奥部沿岸の干潟水域の有効利用は全く行われていない。ソロ周辺には疎らではあるがマングローブの植生もみられ、牡蠣などの天然稚貝の付

着が確認されているが、利用はされていない。

また、サレー湾沿岸における有用魚介類稚魚の生息域(マングローブ、藻場、磯場)は人口増大に伴って減少しており、このことが近年漁獲量が停滞していることの一因とも考えられる。持続的な湾内漁業を図っていくためには、沿岸マングローブ域の保全・造林を促進するほか、沿岸浅海域での藻場や磯の人工的な造成と適正管理に早急に着手を図っていく必要がある。

以上より、現地漁民だけで実施可能な以下の増養殖技術を開発するため、サレー湾ソロ周辺において以下の増養殖関連試験を行うこととする。

(a) 築磯による貝類増殖

干潟域に試験的に投石またはコンクリート杭を設置して、牡蠣などの食用貝類の天然種苗の付着場を造成する。付着して成長した貝類は、適度に共同で間引いて販売する。試験水域面積は約 1ha (100m x 100m)とし、投石または杭の設置間隔 10m で約 100 本を設置する。

(b) マングローブ植林試験

湾内沿岸マングローブ林から苗木を採取・育苗し、ソロ周辺の低地干潟域に植林する。当初の植林規模は約 3ha(幅 100mx300m)とする。

(c) 藻場造成試験

サレー湾内に現存する藻場に関する情報・データは皆無である。したがって、まずはソロ周辺水域でどのような海藻・海草が付着・成長可能であるかを調査するため、水深 10~20m 水域に、一般的に海藻・海草が付着可能とされる炭素繊維ロープ(長さ 10m/本 x 2本/所 x 2ヶ所)の垂下、簡易コンクリート板(シリカ材添加、2m x 2m(厚み 200mm)、2枚/所 x 2ヶ所)の投入を行う。投入後 3ヶ月おきに 1回の頻度で 2年間にわたって付着状況をモニタリングし、データ収集を行う。

また東ロンボク県からのアマモ移植試験も同時に行う。50cm 角のアマモマットレス 10枚を最低低潮位から 1~2m深い海底に埋め込み、6ヶ月おきに 2年間にわたって繁茂状況をモニタリングし、データ収集を行う。

(d) 有用藻類を導入試験

増養殖技術がある程度確立しているオゴノリ、モズクなどの有用藻類を用いて養殖試験を行う。採苗まではロンボク養殖ステーションで行い、採苗後のロープ・網類をソロの沿岸に設置する。当面は増殖地区としての藻場造成を行いながら、養殖適種の選定を行う。

C-3. 漁船の大型化・近代化(モデル漁船の導入)

サレー湾におけるバガンを除いて、両水域では漁獲の多くは巻網により陸揚げされている。しかしながら、既存巻網漁船は長さ 8~12m程度の小型漁船に 8~10人が乗り込んで操業しており、機械化もされておらず保冷魚倉を配備するスペースもない。また、外洋水域へ出るにも波が高いため、現

在の漁船では湾外での数日操業は安全性の点からも困難な状態にある。このため、操業はすべて日帰りで行われており、必然的に操業水域も限定されている。今後、漁業拠点から離れた未利用の沿岸・沖合水域への展開の図っていく上で、漁船の大型化・近代化は不可欠なものと考えられる。

本プロジェクトでは、優先地区ビマの場合に準じた目的で、同型のモデル船を導入し、資源開発が遅れているスンバワ島南部沿岸(インド洋側)ならびにタンボラ半島北部沿岸(フローレス海側)の漁場開発を図るとともに、地元沿岸漁民(特に若手漁民)の乗船実習を兼ねた試験操業を行う(詳細は「V-1 優先地区ビマ」章の 2.3.1C・2「漁船の大型化・近代化」参照)。

C-4. 漁船の動力化

当該水域における漁船の動力化率は約 40%であり、調査地域全体で見ると、比較的動力化が進んでいる水域である。また、無動力漁船の多くは、底魚を対象とした手釣りであり収益性は比較的高い。さらに、漁船動力化に関するプロジェクト(小規模融資)は、対象隻数は限られているものの、すでに政府、組合、NGO などによって実施されている。これら既存融資制度(回転資金)の効率的活用により動力化も徐々に促進されていくことが期待される。したがって、ソロ及びブーの両サイトでは漁船の動力化は本プロジェクトでは含めないこととする。

D. 沿岸漁場監視体制整備プロジェクト

サレー湾内ではしばしば底魚を対象としたダイナマイト漁が目撃されている。また、報告はないが、集落のほとんどないスンバワ島南部沿岸においてもこのような破壊的漁業が行われているものと推察される。また、ジャワ島やバリ島のマグロ延縄漁船やロブスター船が沿岸水域で操業していることもあるが、どこの船か誰も特定することができない。前述の漁船の登録および登録番号表示の整備により未登録漁船や他地区の漁船の識別が出来るようになれば、それらを目撃した際の通報・取締り体制を強化することによって違法漁船に対する抑止効果が期待できる。

D-1. 海上無線通信網の整備

ダイナマイト漁などの違法漁船や他地域漁船の操業は漁民によって目撃されているものの、帰港後水産局や郡役場に報告しても時すでに遅しの状態にある。漁民が漁業活動中に違法漁船を目撃した場合、すぐに水産局へ通報できるよう海上無線網を整備する。また、無線網は海難事故発生時などの緊急時の連絡用としても活用することができる。なお、両サイトとも浮漁礁の設置は計画しないことから、既存漁船の出漁水域別に当番を決めて無線を携帯させ、異常時には連絡できる体制とする。監視水域は基本的にソロおよびブー漁民が漁場として利用している水域(陸上局から直線距離で 20 マイル以内)に限定する。

モデル・サイト	用途	通信機器	数量
ソロ	陸上局	VHF 無線(卓上用、25W)	1組
	沿岸監視用	VHF 無線(携帯用、5W)	3組
フー	陸上局	VHF 無線(卓上用、25W)	1組
	沿岸監視用	VHF 無線(携帯用、5W)	3組

D・2. 有事の際の出動・取締体制

本プロジェクトでは、優先地区ビマのロンボ・サイトで計画した場合と同じ目的で、同型の高速艇を各サイトに1隻導入する(詳細は「V-1 優先地区ビマ」章の2.3.1D・3「有事の際の出動・取締体制」参照)。

2.3.2 陸揚げ・取扱・出荷・加工計画

(1) 計画対象漁船数・取扱量

本計画は、漁獲物の陸揚げ・処理・出荷方法の改善を図ることにより、消費者嗜好の高い鮮魚をより安定的にビマおよびドンプ市場に供給し、売れ残りによる漁獲物の経済的損失を解消することを目的とする。すなわち、第1段階としては、現状の陸揚げ規模に基づいた質的改善を図ることに焦点を置く。将来的には、プロジェクト実施による副次的効果として、陸揚げ量の増大も期待されるが、これらの将来増加分については、質的改善を図った後の第2段階として随時対応するものとする。

1) 対象漁船数・陸揚げ量

対象漁船は、当地を利用する動力漁船のみとし、無動力漁船については漁獲量が少ないため対象外としても計画の効率的運用により充分対応可能と考えられる。各モデル・サイトの盛漁期における1日あたり(同ピーク時間あたり)の平均入港隻数ならびに陸揚げ量は次表に示すように推定される。

(a) ソロ(盛漁期:7~8月)

漁船種	陸揚げ時間		平均入港隻数		平均陸揚げ量	
	時間帯	時間	隻/日	隻/時	トン/日	トン/時
バガン	04:00~07:00	3	31.3	10.4	2.61	0.87
巻網	04:00~07:00	3	10.0	3.3	0.83	0.28
刺網・釣り	不定	6	10.1	1.7	1.51	0.25
集荷船	02:00~07:00	5	40.0	8.0	17.22	3.44
合計	-	10	91.4	9.1	22.17	2.22
ピーク時合計	04:00~07:00	3	65.3	21.8	13.77	4.59

(b) フー(盛漁期:5~6月)

漁船種	陸揚げ時間		平均入港隻数		平均陸揚げ量	
	時間帯	時間	隻/日	隻/時	トン/日	トン/時
巻網	12:00~15:00	3	12.0	4.0	2.63	0.88
刺網	06:00~12:00	6	3.0	0.5	0.30	0.05
底延縄・釣り	06:00~12:00	6	6.0	1.0	0.21	0.04
合計	-	9	21.0	2.3	3.14	0.35
ピーク時合計	17:00~20:00	3	12.0	4.0	2.63	0.88

資料編 1:表 1-10 参照。

2) 漁獲物の利用計画

資料編 1 に示した手法により、本対象地区の各サイトにおける陸揚げ量を利用方法別に推定すると、以下のようになる(詳細は資料編:表 1-11 参照)。

		現状			改善案		
		鮮魚	鮮魚 売残り	加工	鮮魚	加工 (既存品)	加工 (新製品)
ソロ	利用量(トン)	1,683	378	1,423	1,989	1,286	208
	比率(%)	48%	11%	41%	57%	37%	6%
フー	利用量(トン)	605	138	567	689	424	197
	比率(%)	46%	11%	43%	53%	32%	15%
ドンブ地区合計		2,288	516	1,990	2,678	1,710	405
		48%	11%	41%	56%	36%	8%

現状では、漁獲量の 59%が鮮魚流通されているが、盛漁期の陸揚げ量の日変動などの影響を受けて約 11%(鮮魚の約 19%)が売れ残りを生じていると推定される。鮮魚の売れ残りは氷蔵により翌日販売も可能となるが、ドンブおよびビマ市場に魚を供給する域内陸揚げ地の漁法・漁期はほぼ同じであり、ドンブ以西の消費都市(スンバワブサール、マタラム、デンパサール)においてもこの時期は市場は鮮魚で溢れている。したがって、本対象地区においては、ビマ市場を含む県内消費者への月別鮮魚供給量の安定化を図るとともに、盛漁期の鮮魚売れ残りは、イワシ、ムロアジ、ソウダガツオが主体で魚価も安いことから、これらを利用した県外市場向けの新加工品を生産することとする。なお、既存加工品は品質の改善を図り、販売単価の向上を目指す。

また、陸揚げ量の日変動対策としては、鮮魚の氷蔵保存のほか、漁船側でも可能な限りの生産調整を行い、漁獲物の安定的な出荷と魚価の安定化を図ることとする。特に、フーでは巻網が満月の影響を受けない昼間操業を行っており、大型サイズの浮魚が多いことから、ソロでバガンの操業しない満月前後に集中的に操業を行って出荷量のばらつきを抑えることも可能と考えられる。

(2) プロジェクト・コンポーネントの検討

A. 陸揚げ処理改善プロジェクト

ソロでは漁獲物の陸揚げは主に集荷船によって村の前浜で行われているが、遠浅な地形で干満差が約 3m と大きいと、干潮時には約 300~400m 先まで干上がる。このため、集荷船からの漁獲物の陸揚げは、人力でプラスチック容器(30kg 入り)を用いてぬかるみの中を歩いて運ばざるを得ず、作業には多大な労力と時間を要している。また、ほとんどの漁獲物は夜明け前に揚げられるため、ランプを持ちながら干潟を歩くこととなり、危険な作業状況にある。また、満潮時には自分の家の軒下まで船を着けることができるが、陸揚げ後には翌日の出港に備えて船を少し沖に移動させなければならない。この状況は漁船についても同様で、バガン、巻網船は集荷船に漁獲物の大半を洋上で販売するものの、最後の網で獲った魚の陸揚げや出漁準備作業に影響がでている。

一方、計画サイトは集落から約 1km 離れた所にある現在廃墟となっている既存 PPI である。このサイトは半島で遮られた内湾に位置するため波浪の影響をほとんど受けないこと、海岸線から約 300m

まで干上がるがその先は急深な地形となっていること、既存 PPI の有効利用が出来ることなどの理由から、県政府、地元漁民、集荷人などと充分協議した上で選定されている。既存集落の前に新たな施設を作る案も考えられるが、建設費用がより高く、また一つの村に 2 つの施設が出来上がってしまうことから、適切でないと判断された。

漁獲物は陸揚げ後、集荷人の家屋軒下で仲買・小売人と相対で取引されている。当地では、陸揚げ作業はあくまで集荷船側の作業範疇となっている。したがって、集荷船側にとって利用しやすく、かつ現状と比べて陸揚げ作業が容易となる施設であれば、施設が集落から多少離れていてもドンブから車で買付に来る仲買・小売人にとっては問題ではない。また、地元の仲買・小売人にとっても、集落の幅が約 1km と長いと、魚を仕入れるために歩く平均的な移動距離に大差は出ない。

以上のことから、ソロでは既存 PPI の栈橋を約 100m 延長して、海岸線からは約 300m 沖合に漁獲物の陸揚げと荷捌き・処理の行える施設を整備することとする。

なお、フーは陸揚げ量も利用漁船数も少なく、またインド洋からのうねりの影響を受けやすいと陸揚げ岸壁施設の建設には費用がかかることが予想される。費用対効果の観点から、フーでは陸揚げ施設の整備は時期尚早であると考えられることから、現時点では陸上施設のみを整備とする。

A-1 ソロの陸揚げ処理改善

(a) 陸揚げ施設の整備

前述の集荷船を中心とする対象船舶が直接接岸でき、漁獲物の陸揚げを行うために必要な沖出し用地兼岸壁を整備する。集荷船は接岸後、漁獲物をプラスチック容器¹に入れて陸揚げし、背後の荷捌き場に持ち込む。漁獲物を仲買・小売人に販売した後、集荷船は翌日の操業に必要な燃料・資材を補給し、集落に帰港させることとする。なお、漁船は陸揚げする魚の量が少量であり、かつ乗組員の間で分配し各自の家に持ち帰ることが多い。したがって、計画施設での陸揚げは行わないが、出漁直前または帰港時に次の出漁準備(燃油、水などの補給)を計画施設で行うものと想定される。以上より、集荷船 1 隻あたりの接岸時間は燃料などの補給時間を含めて約 45 分として、陸揚げ岸壁の所要規模を算定すると、以下のようになる。

(a-1) 陸揚げ用けい船岸

陸揚げ施設の所要延長はピーク時の陸揚げ漁船隻数を対象とする。モデル漁船(15GT)は陸揚げだけでなく準備・休けい用として常時係留するものとし専用のバースを設ける。

資料編 4 に示す手法により陸揚げ用けい船岸、モデル漁船用けい船岸の所要延長と所要水深を算定すると次表のとおりとなる。

¹集荷人が現在所有している既存プラスチック容器(円形、容積約 30L)がそのまま使用される。

けい船岸所要延長

漁船種類	陸揚げ時間	平均入港隻数(隻/日)	平均接岸時間(分)	平均船長(m)	所要バース長(m)	所要バース数	所要延長(m)	所要水深(m)
巻き網	3	38.7	30	14	16.1	2	35	-2
集荷船	5	40.0	45	9	10.4	6	65	-2
モデル漁船	-	1	-	16	18.4	1	20	-3

注:1 隻あたり所要バース長=平均船長×1.15(m)

所要バース数=1日あたり陸揚げ漁船隻数÷(陸揚げ時間÷1隻あたり陸揚げ時間)

資料編 4:表 4-1-2 係留施設を参照。

以上より、漁船陸揚げ・準備用けい船岸として-2m 陸揚げ場(L=100m)、モデル漁船用けい船岸として-3m 岸壁(L=20m)を整備する。

(a-2) プラスチック容器

陸揚げピーク時 60 分あたり平均陸揚げ量 4,590kg÷50kg/箱÷30 回/時≒3 個

(b) 荷捌き施設の整備

荷捌き場に搬入された漁獲物は、洗浄後、小分けにして仲買・小売人に相対で取引・販売される。漁獲物の取引は、運営当初は従来の容器単位で行われることとするが、徐々に売り手・買い手の双方に kg 単位での取引を普及させるために、吊り下げ秤を導入し、彼らが取引前後の重量を確認したい時にはいつでも使用できるようにする。常駐の県水産事務所データ収集員はこの秤をもちいて取引された漁獲物の容器別魚種・サイズ別の標準重量を予めチェックし、データ収集の精度向上を図る。取引後の漁獲物は、仲買・小売人が用意した容器²に移し替えられ、洗浄、氷詰めにして出荷・保蔵・加工に供される。なお、荷捌き場スペースは、塩干魚などの加工の前処理(鱗・内蔵除去、開き、洗浄)を行うための場としても活用する。以上の活動に必要な荷捌き場および機材は以下のとおりである。

(b-1) 荷捌き場

荷捌き施設は、漁獲物の陸揚げから出荷に至る一連の作業工程を支援するための施設を配置する。資料編 4 に示す手法により算定した各作業用施設の所要面積に基づいて、荷捌き施設として以下の内容・規模を整備する(詳細は資料編 4:表 4-1-3 荷捌き施設を参照)。

² 鮮魚出荷用の漁獲物は、鮮魚出荷改善プロジェクトで導入・普及する保冷箱が使用される。加工用には、従来使用されているプラスチック容器を使用する。

荷捌き施設の整備内容と整備規模

施設	作業内容	所要面積
荷捌・選別作業場	漁獲物の荷捌・選別作業	260 m ²
付帯施設	機械格納室、関係者控室、入札室など	80 m ²
保冷箱仮置場	出荷用・保蔵用保冷箱	30 m ²
パッキング作業場	出荷用作業/氷詰作業など	130 m ²
保冷箱保管場	一夜保管用	20 m ²
出荷用積込作業場	運搬車への積み込み作業	120 m ²
加工前処理作業場	加工対象原魚の捌き・洗浄・処理	340 m ²
合計		980 m ²

注：資料編 4：表 4-1-3 荷捌き施設を参照。

(b-2) 吊り下げ秤

陸揚げピーク時 60 分あたり平均陸揚げ量 $4,590\text{kg} \div 50\text{kg/箱} \div 30 \text{ 回/時} \approx 3 \text{ 個}$

A-2 フーの陸揚げ処理改善

フーにおける漁獲物の陸揚げは従来どおり丸木舟による浜揚げまたは直接浜揚げとする。

(a) 荷捌き施設の整備

浜揚げされた漁獲物は、プラスチック容器を用いて荷捌き場に搬入され、洗浄後、そこで待ち受ける仲買・小売人に対して相対で取引・販売される。漁獲物の取引は、運営当初は現状の尾数単位で行われることとするが、徐々に売り手・買い手の双方に kg 単位での取引を普及させるために、吊り下げ秤を導入し、彼らが取引前後の重量を確認したい時にはいつでも使用できるようにする。常駐の県水産事務所データ収集員はこの秤を利用して、取引された漁獲物の容器別魚種・サイズ別の標準重量を予めチェックし、データ収集の精度向上を図る。取引後の漁獲物は、仲買・小売人が用意した容器³に移し替えられ、洗浄、氷詰めにして出荷・保蔵・加工に供される。なお、荷捌き場スペースは、塩干魚などの加工の前処理（鱗・内蔵除去、開き、洗浄）を行うための場としても活用する。以上の活動に必要な荷捌き場および機材は以下のとおりである。

(a-1) 荷捌き場

荷捌き施設は、漁獲物の陸揚げから出荷に至る一連の作業工程を支援するための施設を配置する。資料編 4 に示す手法により算定した各作業用施設の所要面積に基づいて、荷捌き施設として以下の内容・規模を整備する（詳細は資料編 4：表 4-1-3 荷捌き施設を参照）。

³ 鮮魚出荷用の漁獲物は、鮮魚出荷改善プロジェクトで導入・普及する保冷箱が使用される。加工用には、従来使用されているプラスチック容器を使用する。

荷捌き施設の整備内容と整備規模

施設	作業内容	所要面積
荷捌・選別作業場	漁獲物の荷捌・選別作業	50 m ²
付帯施設	機械格納室、関係者控室、入札室など	20 m ²
保冷箱仮置場	出荷用・保蔵用保冷箱	10 m ²
荷作り作業場	出荷用作業/氷詰作業など	30 m ²
保冷箱保管場	一夜保管用	10 m ²
出荷用積込作業場	運搬車への積み込み作業	60 m ²
加工前処理作業場	加工対象原魚の捌き・洗浄・処理	70 m ²
合計		250 m ²

注:資料編 4:表 4-1-3 荷捌き施設を参照。

(a・2) 吊り下げ秤

陸揚げピーク時 60 分あたり平均陸揚げ量 880kg ÷ 50kg/箱 ÷ 30 回/時 = 1 個

B. 鮮魚出荷改善プロジェクト

ソロではバガン、巻網の両方が夜間操業であるため、漁獲物のほとんどは早朝に陸揚げされるのに対し、フーでは巻網が昼間操業であるため、陸揚げのピークは夕方にある。ソロでは早朝でしかもドンブ市場に行くまでにわずか 30 分程度であるが、一部の仲買・小売人は鮮魚を仕入れた後、その場で 10kg の魚に対して約 3kg の氷を入れて運んでいる。ソロにおける氷の供給可能量は 1 日あたり最大約 2,500kg (小型フリーザー 70 台 x 1.5kg/袋 x 25 袋/台) と推定されるが、盛漁期には不足している。氷の価格はソロもドンブ市場でも同じで、1 袋 500 ルピア (330 ルピア/kg) である。

一方、フーでは夕方の陸揚げであるため当日にドンブ市場に出荷することはできない。地元での氷供給可能量は推定で 1 日あたり 200kg 程度 (小型フリーザー 6 台 x 1.5kg/袋 x 25 袋/台、価格はソロと同じ) であるため、漁獲物の多くは夜中に塩焼加工され、翌日の販売となっている。塩焼加工と鮮魚で出荷する場合 (2001 年 7 月時点) を比較してみると、以下のようになる。

	塩焼加工の場合 (15kg 生産・販売)	鮮魚の場合 (15kg 販売)
費用	原魚: Rp.500/尾 x 4 尾/kg x 15kg = Rp.30,000 包装材料(パーム樹皮) @Rp.500/枚 x 60 枚 = Rp.30,000 塩 @Rp.300/kg x 10kg = Rp.3,000 燃料(薪): Rp.5,000 輸送費: @Rp.2,500/20kg 費用計: Rp.70,500	原魚: Rp.30,000 氷: Rp.330/kg x 30% x 15kg = Rp.1,500 輸送費: @Rp.2,500/20kg 費用計: Rp.34,000
売上	@Rp.2,500/尾 x 4 尾/kg x 15kg = Rp.150,000	@Rp.5,000/4 尾(kg) x 15kg = Rp.75,000
利益	Rp.79,500	Rp.41,000

上記より、現状では塩焼加工の方がより収益性が高い。しかし、加工の手間がかかり、盛漁期には女性 1 人あたり 500~600 尾 (最大 1,000 尾) を処理することとなるため、寝る時間もほとんどなくなる。

なお、両サイトともソロにいる輸出用の底魚集荷業者 (4 人) を除いて、鮮魚の保蔵・出荷に保冷箱は全く普及していない。

本プロジェクトでは、ソロおよびフーにおける盛漁期 (5~8 月) 陸揚げ量の約 40% にあたる月約 250

トンの鮮魚を3～12月の10ヶ月間にわたり安定的にドンブ市場に出荷できるよう、必要な氷の製造・販売と保冷箱の普及を行う。所要製氷量と保冷箱の数は、以下のように算定される。

(a) 製氷・貯氷庫の整備

資料編1:表1-11に示した各モデル・サイトの月別漁獲物利用計画より、それぞれの盛漁期における1日あたり平均陸揚げ量の処理形態別利用量、氷所要量は次表に示すように推定される。

モデル・サイト (盛漁期)	陸揚げ量 (トン/日)	処理形態	利用量 (トン/日)	施氷率 (%)	氷所要量 (トン/日)	
ソロ (7～8月)	22.17	鮮魚用	当日販売用	8.57	25%	2.14
			一夜保管用	0.30	75%	0.23
		加工用	13.30	10%	1.33	
		合計	22.17		3.70	
フー (5～6月)	3.14	鮮魚用	当日販売用	0.20	25%	0.05
			一夜保管用	1.05	75%	0.79
		加工用	1.88	10%	0.19	
		合計	3.14		1.03	
地区総計					4.73	

注1):漁獲物の鮮魚一夜保管量は、夜間に域外輸送できることから、夕方陸揚げされる量の1/2と仮定した。

2):鮮魚域外輸送量は、盛漁期陸揚げ量に対する域外流通量の割合(資料編1:表1-11)より算定。

3):処理形態別の施氷率は資料編3-1:鮮度試験結果より算定。

両モデル・サイトはいずれも24時間通電されており、かつ清水の供給にも問題がない。したがって、各サイトに製氷設備を設置することとし、その規模は上表よりソロ、フーそれぞれ日産3.5トン、日産1トンとなる。但し、ソロでは前述のとおり現在家庭用小型フリーザーで氷を1日あたり最大約2,500kg製造可能であることから、製氷機を設置する場合、これらの既存フリーザーで作られている氷の用途または小型フリーザーの他の用途への利用可能性についてさらに検討する必要がある。

年間実質稼働日数は、本対象地区の月別陸揚げ量の最大値に対する平均値の比率からそれぞれ次のように設定される。

ソロ :約225日間(年間平均290トン/月÷盛漁期471トン/月×365日)

フー :約245日間(年間平均109トン/月÷盛漁期163トン/月×365日)

また、陸揚げ量の日変動は1日あたりの最大値が平均値の約2倍であることから、氷2日分(ソロ7トン、フー2トン)の貯氷庫を併設する。

なお、氷の販売にあたっては、小規模な仲買・小売人が利用対象の中心となることから、砕氷にして既存のプラスチック袋入りの氷とほぼ同じ単位で販売することとする。

(b) 保冷箱および設置場所の整備

鮮魚の貯蔵は保冷箱を用いた氷蔵とする。保冷箱の規模・個数は下記の用途別に検討する。

- 一 仲買・小売人による鮮魚輸送・販売用(規模別人数より算定、域外輸出用を含む。)
- 一 夜越しを余儀なくされる鮮魚の一夜保管用(夕方陸揚げされる鮮魚量の 50%⁴⁾)

各地の盛漁期における仲買・小売人の 1 日あたり鮮魚取扱規模別人数(資料編 1:表 1-5 参照)および夜越し鮮魚量より、必要となる保冷箱はサイト別に以下のように算定される。

(i) ソロ

用途	鮮魚保管量	対象者数	サイズ別保冷箱数(鮮魚収容量)			
			45L (30kg)	80L (50kg)	150L (100kg)	300L (150kg)
鮮魚輸送	50kg 以下	95 人	95	-	-	-
販売用	50~100kg	34 人	68	-	-	-
	100~200kg	11 人	-	23	-	-
	200kg 以上	4 人	-	-	7	-
夜越し用	300 kg	刺網・釣船	-	5	-	-

(ii) フー

用途	鮮魚保管量	対象者数	サイズ別保冷箱数(鮮魚収容量)			
			45L (30kg)	80L (50kg)	150L (100kg)	300L (150kg)
鮮魚輸送	50kg 以下	21 人	21	-	-	-
販売用	50~100kg	6 人	12	-	-	-
夜越し用	525kg	巻網船	-	-	-	4

各サイトとも早朝陸揚げ・出荷される鮮魚は、早朝のうちに各地市場に輸送されるため保冷箱置き場を必要としない。一方、夕方陸揚げされた鮮魚は、翌朝の出荷を余儀なくされるため、漁民または地元仲買・小売人が各自で保管する必要がある。また、ソロでは、大規模仲買人(取扱量 1 日 200kg 以上)が存在するため、彼らの保冷箱設置スペースを確保する。以上より、以下の保冷箱を保管するためのスペースを各サイトに設ける。

モデル・サイト	ソロ	フー
設置保冷箱数	80L x 5 個(夜越し用) 150L x 7 個(大規模仲買人用)	300L x 4 個(夜越し用)

(c) 通信設備の整備

ソロ、フーともに通信網がほとんど整備されておらず、唯一の通信手段は、郡役場に設置されている SSB 無線のみである。このため、緊急時はもとより、県水産事務所の活動を阻害する要因となっているほか、漁獲物の出荷市況などの情報の入手ができない。また、県水産事務所にも無線設備は今のところ整備されていない。したがって、本プロジェクトでは各地に SSB 無線 1 台、VHF 無線 1 台を導入する。また、ドンブの県水産事務所に SSB 無線 1 台を導入する。この無線網は、前述の沿岸資源管理計画の各種活動を効果的に実施、支援する上でも重要である。

⁴夕方陸揚げされる鮮魚の 50%は地元仲買・小売人所有の保冷箱で保蔵されると仮定。

C 鮮魚取扱技術普及プロジェクト

ソロおよびフーからの漁獲物の出荷先はドンプ市場であり、両サイトからは車両で 1 時間以内の所に位置している。特に、ソロからの輸送は毎日明け方の気温の低い時間帯に行われ所要時間もわずかに 30 分である。現在ソロではすでに氷の使用が普及しているが、保冷箱はまだ使われていない。保冷箱を使用すると、輸送才数が大きくなるが、持ち運びや車両への積み重ねが容易となり、何よりも氷の効果がプラスチック容器使用の場合と比べて飛躍的に増す(資料編 3-1:鮮度試験結果参照)。当地では市場までの輸送距離が短くドンプ市場でも氷は調達可能であるにもかかわらず、仲買・小売人の多くは陸揚げ地で氷を入れて輸送し、市場でさらに氷を追加している者も多い。このことから、彼女たちの鮮度維持に関する意識も高く、保冷箱の普及も比較的円滑に進められるものと考えられる。

一方、フーでは氷の絶対量が不足しているため氷を使うにも調達のしようがない。地元仲買・小売人の多くはドンプ市場に出荷後、氷を入れている。しかし、ソロの仲買・小売人がすでに陸揚げ地で氷を入れて出荷していることを知っており、ソロ同様に鮮度意識は高いと推察される。特に、当地では陸揚げの大半は夕方に行われるため、鮮魚で保蔵するためには氷と保冷箱は不可欠であり、普及にはさほどの時間はかからないと考えられる。

しかしながら、即日販売用や短時間の輸送用に保冷箱を使わせるためには、その価格が輸送・販売上の効果に見合ったものでないと誰も使わなくなる。特に、取扱量 1 日 100kg 以下の小売人に保冷箱を活用させるためには、保冷効果、輸送のし易さ、耐久性などを実感させる必要がある。

保冷箱の普及は、各地区で鮮魚を扱う仲買・小売人に対して、1 回あたり 15 名程度の講習会を開催して行う。講習会は 1 回あたり 2 日間とし、実施手順は優先地区ビマで計画した内容に準ずることとする(詳細は「V-1 優先地区ビマ」章の 2.3.2C「鮮魚取扱技術普及プロジェクト」参照)。

講習会の対象者数はソロおよびフーを合わせて 171 人で、1 回あたり 15 人を対象として、1 年間で 12 回開催する。

D 水産物加工改善プロジェクト

現在、魚の加工は各漁家の庭先で行われているが、魚の捌き台や清水の供給がないため、悪臭やハエが多く、極めて劣悪な衛生環境下にある。また、フーでは魚の塩焼加工のための釜戸がないため地面に直に薪で火を炊いているが、敷地は狭小で隣家と近接しているため、風向きによっては火事の発生する危険性もある。

加工に供されている原魚量は、盛漁期で平均 1 日あたりソロで約 9.2 トン、フーで 2.4 トンと推定される。本プロジェクトでは、これら既存加工品の品質改善・普及を行うとともに、現状で売れ残りとなっていると想定される魚(1 日あたりソロで約 2.1 トン、フーで約 1.5 トン)を新加工品の開発(域外用)に振り替えて漁獲物の有効利用を図る。なお、加工処理の行われる期間は、両サイトとも雨期の盛漁期である 1~2 月を除く年間約 10 ヶ月間である(詳細は資料編 1:表 1-11 参照)。

当地の加工改善内容としては、優先地区ビマで計画した内容に準ずることとする(詳細は「V-1 優先地区ビマ」章の 2.3.2D「水産物加工改善プロジェクト」参照)。

本プロジェクトでは、各種加工品の改善・開発を行うために必要なモデル加工場を計画施設内に併設する。

(a) 加工対象量

(a-1) ソロ

	加工種	対象魚種	割合	加工対象量
既存加工品の改善	塩干/煮干/浸干	イワシ、ヒイラギ、ムロアジ	100%	9.2トン/日
新加工品の開発・普及	魚肉ボール	イワシ、ムロアジ	50%	1.0トン/日
	一夜干し	イワシ、ムロアジ	50%	1.0トン/日

(a-2) フー

	加工種	対象魚種	割合	加工対象量
既存加工品の改善	塩焼き	カツオ、ソウダガツオ	60%	1.5トン/日
	塩干/煮干/浸干	ムロアジ、ヒイラギ、メアジ	40%	0.9トン/日
新加工品の開発・普及	なまり節	カツオ、ソウダガツオ	45%	0.7トン/日
	魚肉ボール	ムロアジ、ソウダガツオ	40%	0.6トン/日
	一夜干し	ムロアジ	15%	0.2トン/日

(b) モデル加工施設の規模

(b-1) 原魚捌き・洗浄・処理設備(既存加工用)

ソロでは、早朝陸揚げされるバガン漁獲物が塩干/煮干し/浸干しの対象となる。フーでは、夕方陸揚げされる巻網の漁獲物が対象となり加工作業は夜間に行われる。前述のとおり、魚の捌きや火を使う作業は、漁家の庭先では非衛生的であり、かつ火事の危険性も伴うことから、日干し作業以外はすべて計画モデル加工施設で行うこととする。本設備の内容・規模は次のとおり試算される、

(b-1-1) 釜戸

(i) ソロの場合

湯通し用: 対象量 9.2トン/日 \times 1/3 \div (20kg/回/分 \times 20 回/時間 \times 3 時間/日) \approx 3 ユニット

(ii) フーの場合

塩焼き用: 対象量 1.5トン/日 \div (30kg/回/時間 \times 8 時間/日) \approx 6 ユニット

湯通し用: 対象量 0.9トン/日 (少量につき上記塩焼き用釜戸を併用)

なまり節: 対象量 0.7トン/日 \times 捌き歩留り 40% \div 100kg/釜/6 時間 \approx 3 ユニット

(b-1-2) 捌き・洗浄場

加工用原魚の捌き・洗浄作業は、荷捌き場の空きスペースを利用して行うことが出来るので、加工専用の場は設けない。

(b-1-3) 干し場(改良干し台)

デモンストレーション用改良干し台として、木製ラック(60cm x 400cm/台、3 段式)と木枠網パネル(120cm x 80cm/枚)を干し場(屋根付)に設置する。これは降雨時や夜間に干物を収納できるよう屋

内収納場としても活用する。

(i) ソロの場合：木製ラック 12 台、木枠網パネル 288 枚

(ii) フーの場合：木製ラック 1 台、木枠網パネル 24 枚

(b・2) 屋内処理室

10～15名の女性グループを対象として、魚肉ボール、なまり節などの新加工品の試作・普及を行うための施設である。施設内には、洗い場、処理用テーブル、手動式挽肉器、手動プレス、秤、真空包装机、冷凍ストッカーなどを設置する。

(c) モデル加工施設の利用方法

モデル加工場の利用は、加工グループ単位とする。加工グループの形成促進方法としては、次の2つが考えられる。

(c・1) 漁船単位でグループ化

加工対象のほとんどはバガン、巻網の漁獲物である。これらの漁獲物は乗組員に分配されていることから、乗組員の家族(5～10戸)を1単位として加工グループを形成する。すなわち、漁船ごとに漁民グループが形成されているのと同じように、加工についても漁船単位でグループ化の促進を図る。

(c・2) PKK(隣組制度)単位でグループ化

ソロ住民のほとんどは漁家であることから、村落組織の最小単位である PKK(隣組制度、10～20戸で1単位)を加工グループとして育成する。

(d) 水産加工技術普及のための試作・講習会

試作・講習会は、すでに組織化されている既存婦人グループ単位のほか、今後グループ化が可能と考えられる漁村 PKK 単位、漁船の乗組員家族単位で行うこととする。講習会は、1回あたり3日間(年間50回)を予定し、そのカリキュラムは次のとおりとする。

第1日目：改良干物加工品(煮干し、一夜干し、味付液浸し干し(現地では Bumbu と呼称)など)

第2日目：なまり節加工

第3日目：魚肉ボール加工、試食・評価

試作品の50%は参加者に手間賃として分配し、残りは施設運営組織が地元市場で試験的販売を行う。特に品質のよいものは真空パックの上、冷凍ストッカーに保管し、ロンボク島やバリ島での定期的な販売促進を委託する。このようにして、当初1年間は県水産事務所と施設運営組織が中心となって、加工技術の向上・普及と販路の開拓を進めていく。2年目以降は、特に興味を示す加工グループにモデル加工場を使用させ、徐々に事業化を進めていく。

E ドンプ市場整備についての提案

ソロおよびフーの陸揚げ施設が整備されても、販売地であるドンプ市場が劣悪な状況のままでは、衛生的な鮮魚を消費者に安定供給するという目的が達成されるとは考えられない。

県政府が構想している卸売市場サイトへは、どの陸揚げ地からもドンプ市内に入らずにアクセスできる利点を有しているが、以下の問題点が指摘される。

- －周辺には民家が少なくドンプ市街地からも離れているため、小売市場としての効果は低いと考えられる。
- －現状では、各陸揚げ地の大半の仲買・小売人は小規模で、出荷地で仕入れた魚を市場で直接小売りする者が多い。すべての漁獲物をこの卸売市場に一度集結させなければならなくなると、彼等は一度ここで魚を降ろして再度別の輸送手段で小売市場まで運ばなければならなくなってしまう、輸送費用と時間の損失につながる。
- －仮にここで一度すべての漁獲物を集結させても、消費者には既存小売市場で販売することとなるため、問題解決とはならない。
- －卸売市場があれば、ドンプ在住の小売人はわざわざ魚を仕入れに陸揚げ地まで行く手間が省け、卸売市場で仕入れることが出来るという利点もある。また、流通に携わる漁村女性のグループ化を促進する一助となることが期待される(従来の単独小規模出荷では出荷費用が割高となるため)。しかしながら、現時点では漁村女性の共同出荷意識は低くその実現には時間を要する。
- －現在、ソロおよびフーの仲買・小売人のうち、鮮魚の卸売りが出来る量(1日 100kg 以上)を扱っている者は、ソロで 16 人、フーでは皆無である。出荷量でみても、ソロでは鮮魚全体の 30%程度しか卸売り可能ではない。
- －卸売市場、既設市場の改修、魚売り場の移転先などについて県として構想されていない。

以上より、本調査ではドンプ市場の改善については施設計画に取り込まないが、県政府への参考資料として、水産物の適切な流通施設と規模・概算事業費のみを提示する。また仮に県政府が卸売市場を整備する際にも、魚の卸売市場としての成立可能性については仲買・小売人の行動調査、利用者意見交換会などを通じて慎重に検討するよう提言する。

2.3.3 漁業活動支援計画

漁業活動を支援する施設として、ワークショップ、給油・給水設備、漁網修理作業場、漁具販売所などを各モデル・サイトに整備する。整備にあたっては、現在各サイトで営業している既存民間業者の活動と競合しないよう配慮し、可能な限り既存業者へのテナント制とする。

(1) ワークショップ

漁船エンジンの保守・修理は、オイルやフィルターなどの簡単なパーツ交換は漁民が各自船上で行い、分解修理を必要とするものは既存修理屋に依頼している。修理屋は村に数人（漁業など他の職業との兼業が多い）いるが、いずれも空き時間に自宅の庭先で作業をする者で専門の修理工はいない。また、必要となるスペアパーツは各漁民がドンプから直接調達している。

本プロジェクトでは、ソロおよびフーに漁民や地元修理屋が漁船用エンジンの修理を行うための共同作業場を設置する。ワークショップでは、エンジン修理のみならず、加工用の改良干し台の製作や鮮魚流通促進用の保冷箱の木枠補強などの木工作業も行う場として活用する。また、既存組合が漁具などの購買活動を行っているソロを除いて、フーには漁具資材販売所を設けて漁民の資材調達の利便性を図る。

(2) 給油設備

両サイトともに、燃料の調達・販売は地元販売店が行っている。計画サイトには陸揚げ施設及びまたは荷捌き施設を整備する計画であり、漁船の利便性を考慮すると、施設内に給油設備を設け、販売方式については地元販売店が参入可能な方式をとる。各サイトの盛漁期 1 日あたりの給油量ならびにそれぞれの給油方式は以下のとおり計画する。

1) ソロ

漁船種	1 日あたり入				1 日あたり給油量		
	港隻数	1 隻あたり平均所要量(L/隻/日)			ディーゼル	ガソリン	灯油
バガン	31.3	40	0	0	1,253	0	0
巻網	10.0	15	0	20	150	0	200
刺網・釣り	10.1	10	0	0	101	0	0
集荷船	40.0	10	0	0	400	0	0
合計	91.4				1,903	0	200

ソロは、1 日あたりの燃油需要量が大いことから、ドンプ市にあるプルタミナ石油公社貯油施設との契約により定期的な給油が行われる可能性がある（但し、価格は輸送費を上乗せした価格となる）。しかしながら、計画施設直営の給油所を設けると、既存燃油販売店の経営を圧迫することが危惧される。燃料販売所を施設内に設けて、既存店へのテナントを募るか、または既存店の共同運営とする。但し、希望者がいない場合には、既存漁民村落共同組合による直営とする。

石油公社による給油は、1 回あたりタンクローリー（5KL）1 台分と仮定すると、3 日に 1 度の頻度で行われることとなる（ $5KL \div 1,903L \approx 2.6$ ）ことから、ディーゼル油タンク（5KL）1 個を設置する。灯油は 1 日あたりの需要量が少ないので、ドラム缶による供給とし、ドラム缶 3 個（ $200L/日 \times 3 日分 \div 200L/個$ ）とハンドポンプを設置する。なお、燃料消費量によっては貯油タンクおよび給油器は石油公

社により無償提供される可能性もある。石油公社との供給契約が成立しなかった場合には、ディーゼル油用のドラム缶 28 本分(1,903L/日 × 3 日分 ÷ 200L)の置き場・販売所を確保する。

2) フー

漁船種	1 日あたり入 港隻数	1 隻あたり平均所要量(L/隻/日)			1 日あたり給油量		
		ディーゼル	ガソリン	灯油	ディーゼル	ガソリン	灯油
巻網	12.0	15	0	0	180	0	0
刺網	3.0	10	0	2	30	0	6
曳縄	6.0	5	0	3	30	0	18
合計	21.0				240	0	24

フーの 1 日あたり燃油需要量は少量であるため、施設内にドラム缶 5 本(ディーゼル油 4 本、灯油 1 本)程度が設置可能な燃料販売所を敷地内に設置する。なお、希望する既存の燃料販売店へのテナント制とする。希望者がいない場合には、既存漁民共同組合による直営とする。

(3) 給水設備

漁獲物の衛生的な取扱い、品質確保のために各種の用水が必要となる。両サイトでは漁獲物処理施設がないため、漁獲物の陸揚げから出荷に至る作業過程で水は使用されていない。このため非衛生的な環境下で漁獲物の取扱いをせざるを得ず、鮮度・品質の劣化が顕著である。

このため鮮度・品質の向上と最低限の衛生的な環境下での漁獲物の取扱い支援用として給水設備を設ける。両サイトでの陸揚げから出荷・小売に至る作業形態を考慮すると、給水の用途と使用用水は次表の用に設定される。

給水用途と給水の種類

用途	各サイト	対象用水	使用用水
(i)漁獲物洗浄用水	○	淡水、海水	海水
(ii)水産加工用水	○	淡水、海水	海水、モデル加工場は淡水
(iii)船舶給水	○	淡水	淡水
(iv)製氷施設用水	○	淡水	淡水
(v)施設、器具洗浄用水	○	淡水、海水	海水
(vi)衛生施設用水	○	淡水	淡水

資料編 4 に示す手法により算定した用途ごとの所要水量は以下のとおりである(所要水量算定の根拠および原単位などの詳細は資料編 4:表 4-1-6 給水・貯水施設を参照)。水産用水は用途ごとに使用形態が異なるため、時間変動が激しい給水パターンとなり使用ピーク時に水量不足を招く恐れがある。このため所要水量を常時供給できるよう水量を確保する必要がある。したがって、淡水所要水量の 1 日分を貯水する。

以上より、給水設備として以下の内容・規模を整備する。

用途別給水量

用途	ソロ		フー	
	所要水量	使用用水	所要水量	使用用水
漁獲物洗浄用水	6.7 m ³ /日	海水	0.9 m ³ /日	海水
水産加工・前処理用水	5.3 m ³ /日	海水、モデル加工工場は淡水	0.8 m ³ /日	海水、モデル加工工場は淡水
船舶給水	3.7 m ³ /日	淡水	1.1 m ³ /日	淡水
製氷施設用水	4.2 m ³ /日	淡水	1.2 m ³ /日	淡水
施設、器具洗浄用水	5.4 m ³ /日	海水	1.2 m ³ /日	海水
衛生施設用水	2.9 m ³ /日	淡水	1.0 m ³ /日	淡水
淡水の所要水量	16.1 m ³ /日	-	3.9 m ³ /日	-
貯水槽容量	16 m ³	-	4 m ³	-

注:資料編 4:表 4-1-6 給水・貯水施設を参照。

(4) 漁具干場・野積場

ソロでは密居集落が海際まで立地しているため集落内に漁業活動用地が皆無であり、漁民は漁具(漁網)の修理、漁具の仮置を船上や各漁家へ持ち帰り床下での狭い場所で作業をせざるを得ない状況下であり、多くの労力と時間を要している。

また、フーでも同様に海岸際の砂浜の他は漁業活動用地が皆無であり、漁民は漁具(漁網)の修理、漁具の仮置を船上や各漁家へ持ち帰り床下での狭い場所で作業をせざるを得ない状況下であり、多くの労力と時間を要している。

このため、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。野積場の利用目的は以下のとおりである。

- ・陸揚げ時の荷捌きや加工処理の一時的な面積の不足をカバーする。
- ・出漁準備中や休けい中に漁具を借り置きする。
- ・荷捌き用の資材を置く。
- ・漁網やロープ、魚箱などの漁業資材を置く。

所要面積の算定は以下のとおりである(詳細は資料編 4:表 4-1-9 漁具干場・野積場を参照)。

漁具干場・野積場用地

用地の種類	用途	1 統あたり 所要面積	ソロ		フー	
			所要統数	所要面積	所要統数	所要面積
漁具干場	巻網漁業用干場	330 m ²	2	660 m ²	2	660 m ²
	刺網漁業用干場	75 m ²	2	150 m ²	1	80 m ²
	小計	-	-	810 m ²	-	740 m ²
野積場	多目的用地	10 m ²	23	230 m ²	4	40 m ²
合計	-	-	-	1,040 m ²	-	780 m ²

注:フーサイトでは漁家が広範囲に分散し整備対象場所から離れた漁家では家の前浜に漁船を沖留めする場合があります。これらの漁家では敷地内で修理作業を行っている現状を考慮し、巻網経営対数の半数は家に持ち帰るものとする。

野積場は、各漁家が毎月の休漁日(5日間/月)に利用するものとする。

2.3.4 海面養殖計画

州水産局と県水産事務所は、本年度よりサレー湾でハタ類などの生簀養殖試験事業の実施を予定している。サレー湾は広大で、養殖用に適した水域にも恵まれていると考えられるが、この水域は既存漁業も盛んに行われており、漁業と養殖間での水域の適正利用にかかる法制度の整備が必要である。また同水域は水面積の割に流入河川数は少なく、それらの流域規模も小さいため、栄養塩の流入も水域面積の割に少ない可能性がある。このため、水域の水理・水質特性を十分に把握することが同水域の適正利用につながると考えられるが、現在のところ、このような情報は蓄積されていない。

州水産局によると、上記試験事業に関連して既に対象者の研修を終えており、初期投資として生簀を個人単位で配布する計画のようであるが、若干の餌代の補助以外は運営・維持管理費用の負担は事業参加者に任せる形となっている。海藻養殖などと違い、収穫までに一年半を要し、その間に多大な餌代が必要な生簀養殖には、資金面をはじめとする各種の経営指導が求められる。本計画は政府の養殖試験事業を側面支援し、またサレー湾の水域特性にかかる情報を収集することを目的とする。

(1) 生簀養殖技術改善計画

サレー湾で計画されている州・県政府によるハタ養殖プロジェクトを適正な内容に改善するため、自然環境の調査とデモンストレーションの役割を兼ねたモデル養殖プロジェクトをサレー湾で実施する。プロジェクトの実施を通してサレー湾の自然条件や社会条件、漁業条件を確認し、環境に合わせた養殖方法を確立する。確立された技術は、周辺水域で実施される他の養殖プロジェクトに普及することが期待される。

【目的】

サレー湾で実施されるハタ養殖プロジェクトのひとつを対象として、生簀養殖技術モデルを確立する。

【成果】

本計画の目的実現のためには、以下の成果を達成する必要がある。

－プロジェクト運営費の透明化/参加者の所得確保

「優先地区東フローレス島嶼」の章で記載した生簀養殖技術改善計画に準ずる。

－適正な養殖技術の移転

「優先地区東フローレス島嶼」の章で記載した生簀養殖技術改善計画に準ずる。

－養殖経営モデルの作成

サレー湾では、既に天然ハタ類を活魚で出荷する産業が成立している。これら既存漁業との競合を避けるため、サレー湾での養殖開発にはサラサハタの人工種苗を用いる。但し、計画初年度はサラサハタの出荷に至らないため、東フローレス島嶼地区同様、天然種苗を用いたハタ養殖を行う。2年目以降はサラサハタの養殖のみとする。生簀3面を用いて、1回あたり2,000尾の稚魚を収容する。

【活動内容】

本プロジェクトは漁民主体に行われるが、優先地区東フローレス島嶼の場合と同様、一部の活動に関しては県水産事務所およびロンボク養殖ステーションの支援を受ける(「東部フローレス島嶼」地区

の章参照)。

(2) サレー湾東岸の生簀養殖適正水域(案)作成

養殖試験と同時期にサレー湾東岸の水理・水質を10ヶ月にわたり観測し(乾期・雨期・北西モンスーン期を含める)、それらの特性を把握する。これらの情報と既存の深淺測量図を基に生簀養殖の適正水域を暫定的に設定する。

(3) 漁業・養殖水域利用計画(案)作成

上記(i)、(ii)の作業と並行してバガン漁をはじめとする既存湾内漁業の活動水域範囲を漁法別に把握したうえで、生簀養殖の適正水域を基に漁民とのワークショップを開催し、漁民が受け入れ可能な養殖水域を特定する。これらの情報を基に水域利用計画(案)を作成する。

2.3.5 漁村環境改善計画

2.2 で述べた基本構想を受けて、両サイトにおいて漁業活動への悪影響を抑制するためのインフラ改善プロジェクトおよび住民自身による村落改善へのモチベーション強化を狙った社会環境改善プロジェクトを計画する。

(1) 漁村インフラ改善プロジェクト

1) ソロ・サイト

ソロでは水不足が最大の問題点である。これに連動して汚水・ゴミの海への垂れ流しが村の漁業環境を悪化させていると言える。本計画では、将来住民自身が水不足の改善を実施していくためのモデル施設整備を計画する。

またゴミの海への投棄も漁業環境を悪化と関連性があると考えられるので、ゴミ収集システム整備を計画する。その他、村内道・排水については大きな問題が無いため、計画に含めない。

A. 水供給・モデルトイレ施設整備

(a) 目的

水供給・モデルトイレ施設を整備することで住民に村落の衛生改善策を提示し、住民自身による衛生改善意識をたかめる。

(b) 整備内容・方式

深井戸と伝統的なカマルマンディ(トイレ兼水浴び場:男女別、天井・囲い・給排水機能付)とを組合せたモデル施設を村内にある3つの集落に1セットずつ整備する。

(c) 維持管理方式

カマルマンディの利用方法については村民参加方式で決定する。基本的には村営とし、維持管理に必要な若干の利用料を利用希望住民より一律に徴収し、銀行預金して維持管理費に充てる。

(d) 整備効果

衛生的な水供給・トイレ施設の利用により、住人の衛生管理意識が高まる。また衛生改善策の提示により、村全体の衛生改善に向けたモチベーションの高まりが期待できる。

B. ゴミ収集システム整備

(a) 目的

村内にゴミ処理システムを導入し、村内の衛生環境の改善を図る。また自助努力によるゴミ処理事業を通じて、住民の村内環境改善への参加意識を高める。

(b) 整備内容・方式

既存の KPP(村内婦人会)の 1 単位(約 10 家族)を基本単位として、各単位にゴミ収集箱(1m x 0.5m、蓋付き)を公的資金で整備する。この村には約 1100 世帯が居住しているので、ゴミ収集箱を 110 個整備する。村内で収集されたゴミの処理は村の集会で捨て場所、投棄方法(埋設方式、焼却方式など)を決める。村からゴミ捨て場までは運搬サービス用馬車で運ぶ。

(c) 維持管理方式

2 日に 1 回各 KPP 単位の当番制で収集箱の中のゴミを馬車の待つ場所まで運ぶ。馬車の運送費(1 往復約 4000 ルピア)は村民拠出とする。

(d) 整備効果

これまで海辺に投棄されていたゴミが無くなり、海辺の衛生環境が向上する。住民の村内環境改善への参加意識が高まる。

2) フー・サイト

フーでは以下の理由により、インフラ改善計画を提案しない。

(a) 給水問題/住民による海への排泄やゴミ投棄問題

フーでの給水問題は住民が水道本管より分岐する費用を出さない(または出せない)のが問題であって、水源が無いために水が不足しているわけではない。住民による海への排泄やゴミ投棄も、陸揚げ浜が村から離れて位置しているため、漁業環境の悪化に直結しているとはいえない。したがって、これらの問題は後述する「村落の社会環境改善意識向上プロジェクト」における村落改善に向けた住民のモチベーション強化により、将来住民自身により改善を図ることができるものと考えられる。

(b) 村内道・排水問題

村内道・排水改善については、村内道が幹線道と陸揚げ浜とを連絡する道路にもなっているため、「2.3.3 漁業活動支援計画」で取り扱うこととする。

(2) 村落の社会環境改善意識向上プロジェクト

本プロジェクトは優先地区共通のプロジェクトとして取り扱うこととする。プロジェクトの内容は「V-1 優先地区ビマ」の章、「2.3.4 漁村改善計画、(2) 漁村の社会改善意識向上プロジェクト」参照。

2.3.6 漁民組織・水産普及改善計画

本計画の目的は、自立的漁民組織を結成・促進させるために、本対象地区での計画プロジェクトに両サイトの漁民を参加させることで、漁民村落を組織化し、それを強化することにある。

(1) 漁民組織計画

1) 背景

本対象地区での計画プロジェクトは、沿岸資源管理、沖合への漁業活動の多様化、漁獲物の陸揚げ・荷捌き・流通・加工の改善、漁船やエンジンの修理・保守のための小規模ワークショップ整備、養殖活動などである。計画施設・機材の内容と規模は漁民のニーズを反映させたものであり、これらモデル・サイト間には、相互の連携関係が構築される。

両サイトの漁民や既存の漁民組織は、計画施設の運営管理のために積極的な役割を果たすことになる。

ソロには漁民村落協同組合(KUD Mina Uni)が活動中である。この組合は、組合員の漁民に対し小規模融資と販売事業(灯油とディーゼルの購買)を行っているが、計画されている施設・機材の運営管理を委託されるだけの信用力はない。本調査で行った漁民組織にかかるワークショップでの参加者は、同組合は長い活動歴があるとはいえ、よく組織されていない。運営管理も不十分で、活動範囲も限定されていることから、この組合に計画プロジェクトの運営管理を委託することに否定的である。

フーには最近設立された漁民協同組合(Koperasi Nelayan Mange Colu)が存在するが、まだ活動を開始していない。

以上より、計画プロジェクトの運営管理のためには、各サイトにこれら組合を含めた漁民主体の運営管理組織を設立する必要がある。

2) 計画プロジェクト運営管理のための漁民組織案

ソロとフーで計画される漁民組織は地元漁民を適切に代表し、計画プロジェクトの運営に関連する理事の選定、決定過程、その他諸事項が会員の要望を反映する形で公平かつ円滑に行われねばならない

また州水産局や県水産事務所および村行政の役割は、データ収集や水産資源管理、流通情報、施設の維持、融資制度(PEMP、P4K など)へのアクセス支援、教育・研修や普及活動といったサービスなどでの必要な技術的・財政的支援の原資として、同じレベルで重要である。

この組織の管理方式は、前期5年間と後期5年間の2段階で実施される必要がある。計画プロジェクトは、モデル・サイトの漁民にとって目新しいものであるため、漁民組織による当初5年間での運営管理では、この組織が存続し自活できるようになるため、適切な普及／研修活動、実地研修、県水産事務所と村行政による指導や監督などが必要になる。後半の5年間では、当初の段階から引き継い

だ活動とともに、経済活動に関連した教育／研修活動を進め、独立し自活できるように、漁民組織を
発展・強化させる。

両サイトにおける計画プロジェクト運営管理のための漁民組織は、以下のとおりである。

(a) ソロ

計画プロジェクトの運営管理は既存の漁民村落協同組合だけでは力不足であるため、既存組合お
よび村行政からの適切な代表者に、県水産事務所からの参事を加えた会員で構成される理事会を
中核とした運営管理組織とする。この組織は協同組合精神に基づいて活動することが期待される。こ
の組織の体制、機能の詳細は「2.5.1 運営体制」に記述してある。

当初の 5 年間で、この漁民組織は存続能力を培い、活発で、且つ十分な経済的基盤を固めた組
織に成長しなければならない。後半の 5 年間では、この組織は会員の利益を代表する組合あるいは
協会となり、購買力を培い、制度融資資金や行政サービスを活用できるようになる必要がある。そのた
め、組織の中核的人材に対して、経済的視野を広げるための教育／訓練を行う(教育／訓練計画の
詳細は「2.3.7」参照)。

(b) フー

既存の漁民協同組合は設立されたばかりで、組織活動の経験がないため、計画プロジェクトの運
営管理にはこの漁民協同組合、地元漁民および村行政の代表に県水産事務所の参事を加えた合
同組織を形成させる。この組織の体制、機能の詳細は「2.5.1 運営体制」に記述してある。当初 5 年
間のプロジェクトの実施により、この組織の運営管理能力を強化し、後半の 5 年間では組織の存続能
力と自立能力を培う。そのためには、組織の中核的人材に対して経済的視野を広げるための教育／
訓練を行う(教育／訓練計画の詳細は「2.3.7」参照)。

(2) 漁民向け融資

本対象地区では既存組合やNGO による小規模融資で動力化が進められているため、既存漁船
の動力化は計画しない。しかしながら、優先地区ビマの場合に準じて漁場の多様化を図るため、長期
的には沖合での漁業操業を可能とする漁船の購入資金を調達するための回轉資金融資制度の立ち
上げが不可欠である(詳細は「V-I 優先地区ビマ 2.3.6(2)」参照)。

(3) 水産普及活動

本対象地区の水産普及活動内容は基本的には優先地区ビマの場合に準ずることとする(詳細は
「V-I 優先地区ビマ 2.3.6(3)」参照)。

(4) 行動計画

本対象地区の行動計画の内容は基本的には優先地区ビマの場合に準ずることとする(詳細は
「V-I 優先地区ビマ 2.3.6(4)」参照)。なお、運営費用は各優先地区で若干の差異が生ずる(詳細

は本論 2.5.2(5)参照)。

2.3.7 漁民教育・訓練計画

計画の目的と内容は基本的には優先地区ビマの場合に準ずることとする(詳細は「V-1 優先地区ビマ 零細漁業開発計画 2.3.7 参照」)。なお、運営費用は優先地区により若干の差異が生ずる(詳細は本論 2.5.2(6)参照)。

2.3.8 セクター計画におけるプロジェクトの要約

計画名	プロジェクト名	プロジェクトの内容	プロジェクトサイト	
			ソロ	フー
沿岸資源管理 計画	A. データシステム改善プロジェクト	操業記録記帳、陸揚げ記録簿配布、データ解析改善等の指導	○	○
	B. 漁業許可制度拡充プロジェクト	漁船リスト更新、許可料徴収、漁船建造許可制度等の指導	○	○
	C. 漁場拡大化推進プロジェクト			
	C-1. 沖合漁場の造成	-	-	-
	C-2. 藻場造成、増殖試験	築磯での貝類増殖、マングローブ植林試験、藻場造成試験等	○	-
	C-3. 漁船の大型化・近代化	モデル漁船の整備	○	○
	C-4. 漁船の動力化	-	-	-
	D. 沿岸漁場監視体制整備プロジェクト			
	D-1. 海上無線通信改善	VHF 無線の供給	○	○
	D-2. FAD ベースの周辺漁場監視体制	高速艇の供給	○	○
陸揚げ/取扱/出荷/ 加工改善計画	A. 陸揚げ・処理改善プロジェクト	陸揚げ施設（陸揚げ用けい船岸、関連機材）の整備	○	-
		荷捌施設（荷捌場、関連機材）の整備	○	○
	B. 鮮魚出荷改善プロジェクト			
	B-1. 氷供給体制改善	製氷・貯氷庫の整備	○	○
	B-2. 鮮度保持体制改善	保冷箱および置き場の整備	○	○
	B-3. 流通関連通信体制改善	SSE 無線と VHF 無線の整備	○	○
	C. 鮮魚取扱普及プロジェクト	保冷箱の作成・普及指導	○	○
	D. 水産物加工改善プロジェクト			
	品質改善および新製品開発	モデル加工場の整備（釜戸、改良干し台、屋内処理室等）	○	○
	加工技術普及のための試作・講習会	技術改善・普及指導	○	○
漁業支援計画	A. 計画施設向け付帯施設改善	給油設備、給水設備、漁具干場・野積場等の整備	○	○
海面養殖計画	A. 生簀養殖技術改善	生簀養殖技術改善、養殖水域案、漁業/養殖区画案作成指導	○	-
漁村環境改善 計画	A. 漁村インフラ改善プロジェクト			
	A-1 水供給・トイレ改善	カマルマンディ（水浴び兼用トイレ）モデル施設の整備	○	-
	A-2 ゴミ収集システム開発	ゴミ箱の整備・収集システム指導	○	-
	B. 社会環境改善意識向上プロジェクト			
	B-1 啓発活動用の補助教材整備	啓発活動用補助教材/啓蒙活動要領の作成・指導	○	○
	B-2 啓発活動支援機材整備	巡回啓蒙用車両、ビデオ映写セットの整備	○	○
漁民組織/水産普 及改善計画	A. 普及活動	計画プロジェクト運営管理のための漁民組織立ち上げ、活動のモニタリング・評価などの指導	○	○
漁民教育/訓練 計画	A. 教育/訓練	セクター別活動に対する補完的技術および組織強化、漁民リーダー/現場普及員の能力強化などの教育/訓練	○	○

2.4 施設・機材計画

2.4.1 計画方針

(1) 計画条件

各モデル・サイトが持つ社会・自然条件などの特性を考慮すると、ソロ地区、フー地区、ドンブ地区の計画条件は以下のとおりである。

計画条件

モデル・サイト	計画方針・計画条件
ソロ： 産地出荷センター (独立漁村型)	<ul style="list-style-type: none"> ・高密度集落のため集落内での用地確保が困難なこと、既設 PPI 周辺に利用可能用地があり用地確保が容易であることから既設 PPI 周辺に各種施設を配置する。 ・既存 PPI 施設は突堤を除き老朽化が激しく使用不可能なため撤去する。 ・集荷船による陸揚げ、車両による出荷というサイト特性から、年間を通じて夜中から早朝にかけて陸揚げ作業を行うため、陸揚げ作業支援施設として潮位の変動に対応できる係留施設が必要である。 ・遠浅海岸において干潮時でも利用可能な水深を有する係留施設の確保には、所要水深が確保可能な位置まで沖出しすることが必要である。 ・この場合、漂砂現象をはじめとする地形変化や周辺海域環境への影響を極力抑える必要がある。
フー： 産地出荷センター (周辺漁村集結型)	<ul style="list-style-type: none"> ・南岸域に立地し長周期波浪が来襲するなど厳しい海象条件を考慮した計画とする。 ・サイトの自然条件(波浪条件)と用地確保の容易性を考慮し、集落西部の岬内側の陸上部に施設を新設する。
ドンブ卸売市場： 消費地卸売市場	<ul style="list-style-type: none"> ・狭隘な既設市場の補完機能として卸売市場を整備する。 ・移転先は既設市場から約 3km の位置にあるバスターミナル(ギンテ)敷地内とする。 ・同基地内の既存施設を有効に活用し、不足施設を計画する。
共通事項	<ul style="list-style-type: none"> ・漁獲物を取り扱う場としての衛生環境を創出する。 ・自立的かつ持続的な運営管理が可能な施設・機材とする。

(2) 整備方針

1) ソロ・サイト

同サイトは、サレー湾内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。ただし、遠浅海岸においてけい船岸の所要水深を確保するためには汀線から約 300m 沖に施設を配置する必要がある。遠浅の砂浜・砂泥海岸という立地状況を考慮すると、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島式部を造成し、沿岸流の遮断を抑制するために既存 PPI 施設と連絡橋で結ぶ型式とする。

泊地での漁船の安全な操船性を確保するため所要の水深を満足する操船水域を確保する。漁船は漁獲物の陸揚げ後に給油・給水などの出漁準備をおこなうことから、陸揚げ用けい船岸は準備機能を兼ねることとする。施設規模と建設費用の増大を抑制するため漁船の休けい方法は現状どおりとし、動力漁船は沖に停泊、小型無動力漁船は岸に係留もしくは陸揚げとする。ただし、施設用地と漁船のアクセス向上を図るために満潮時に小型漁船に係留できるよう護岸に機能を付加する。

年間を通じて各漁業種類の陸揚げ時間が異なることから、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る、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 2m 以上の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。漁船修理作業を支援するために、満潮時に係留し干潮時に修理・点検作業を行うという現状の作業形態を維持し漁船係留機能を有する用地護岸を整備する。

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、準備作業を行い休けい用泊地に移動
	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
準備用 休けい用	給油、給水、漁具積み込み・積卸しなど モデル漁船のみを対象	陸揚げ後、給油・資材積み込み→陸揚げ用と兼用 漁船は従来どおり沖留め停泊を基本とする

各プロジェクトをより有効なものとするため、前項で掲げた施設・機材のほかに以下の施設・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。

2) フー・サイト

フー・サイトは南岸域のチェンピ湾口部に位置しているため長周期波浪が来襲するなど厳しい波浪条件下にある。漁船の陸揚げ用けい船岸を整備するには長周期波に対応した静穏度確保のための大規模な防波堤が必要となることから、このサイトの陸揚げ規模と見合わない。このため陸揚げ作業方法は、係留施設は整備せず現状のままの本船沖停泊、丸木舟による小運搬とし、陸揚げ後の作業を支援する陸上機能施設のみを整備する。ただし、うねり性の長周期波浪が来襲する中での陸揚げ作業を支援するために、浜から施設への漁獲物の人力運搬を支援するための施設を整備する。

計画プロジェクトをより有効なものとするため前項で掲げた施設・機材のほかに、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。
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。

3) ドンプ卸売市場・サイト(提言のみ)

ドンプ卸売市場の想定地(ギンテ)は既存バスターミナル敷地内の一角にある。駐車場、貯水タンク、公衆便所、キオスク、小売市場施設などの既存施設を活用し、不足する施設を整備する。また食料・鮮魚を取り扱う市場として最低限必要な衛生環境を確保するために、積込・積下ろし作業場などは直射日光を遮断し、衛生的な床上での作業空間を確保し、清掃水の供給、場内で発生するゴミの集積、排水の集積・簡易処理を行うことが望ましい。

これらを考慮した場合に、今後整備が望まれる施設・機材を次表に示した。

今後整備が望まれるその他の施設

施設・機材の分類	施設・機材	整備の必要性
市場基本施設	場内道路	漁業活動用車両の運行を支援する。
管理・付帯機能施設	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。
	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。

2.4.2 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・荷捌き・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→荷造り→出荷」の流れが一連の作業となるよう荷捌き施設周辺に機能を集約する。さらに、この機能を支援(補完)するための給水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 荷捌施設	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	製氷室、仮置室、貯氷室、機械室(含電気室)、搬出作業場を含む
給油設備	漁船への給油
給水設備	漁船、荷捌施設への給水
道路	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・荷捌き・出荷作業とは別の作業の流れのため、独立して配置することができる。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

荷捌き施設の床洗浄水などは海水を取水し利用するので、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) ソロ・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。

既設 PPI は老朽化し現在は未利用である。漁村は高密度集落が形成されており用地確保の可能性がないこと、既設 PPI 周辺は政府所有地のため用地確保が容易であること、集荷船による陸揚げ～車両による出荷システムが構築されており利用対象の大半は集荷船と仲買人、車両であることなどを考慮し、既設 PPI 周辺を利用し施設を拡大する。

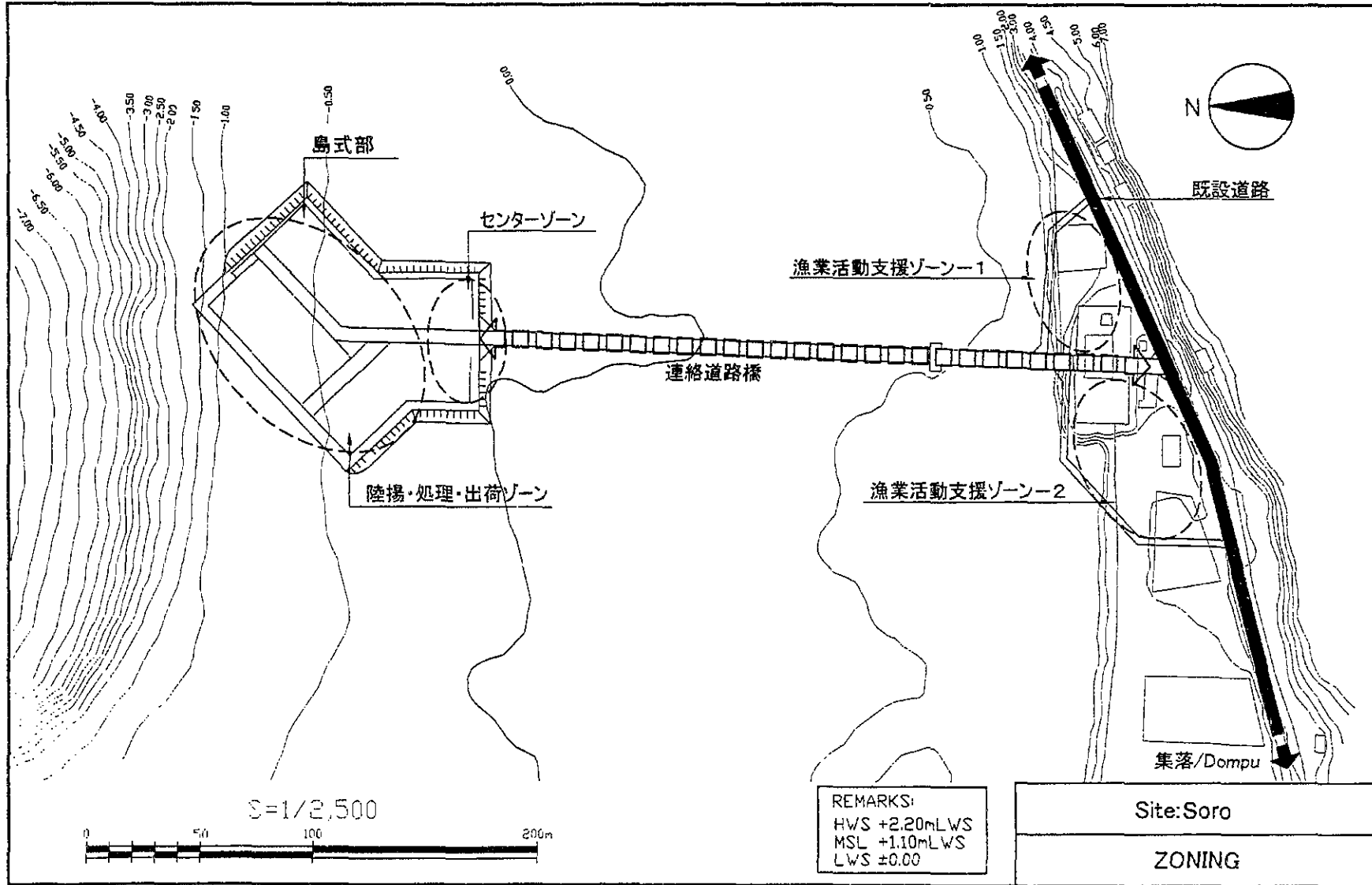
浅海域の潮位差対策として既設突堤先端に島式部を造成する。島式部に陸揚げ、荷捌き、出荷機能、漁船準備機能を集約し、既設 PPI 部には漁具干場・修理場を中心とした漁業活動支援機能を配置する。

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・処理・出荷ゾーン (島式部)	漁獲物の陸揚げ、出漁準備	陸揚げ・準備用けい船岸
	荷捌、荷作り、出荷	荷捌施設
	水産物加工前処理	荷捌施設に併設
	鮮魚保管	荷捌施設に併設、製氷・貯氷施設
	出漁準備	給油施設、給水施設
センターゾーン (島式部)	施設・行動の運営管理	管理事務所
	車両の通行、漁民・仲買人などの動線確保、漁業活動の支援	場内道路、連絡橋、駐車場
	付帯施設	簡易排水施設、ゴミ集積場
漁業活動支援ゾーン-1 (島式部)	水産加工の改善・開発・普及	モデル加工場
漁業活動支援ゾーン-2 (陸上部)	漁具・資機材の補修	簡易ワークショップ
	漁具の修理、仮置きなど	漁具干場・野積場

V-155



(3) フー・サイトのゾーニングと動線計画

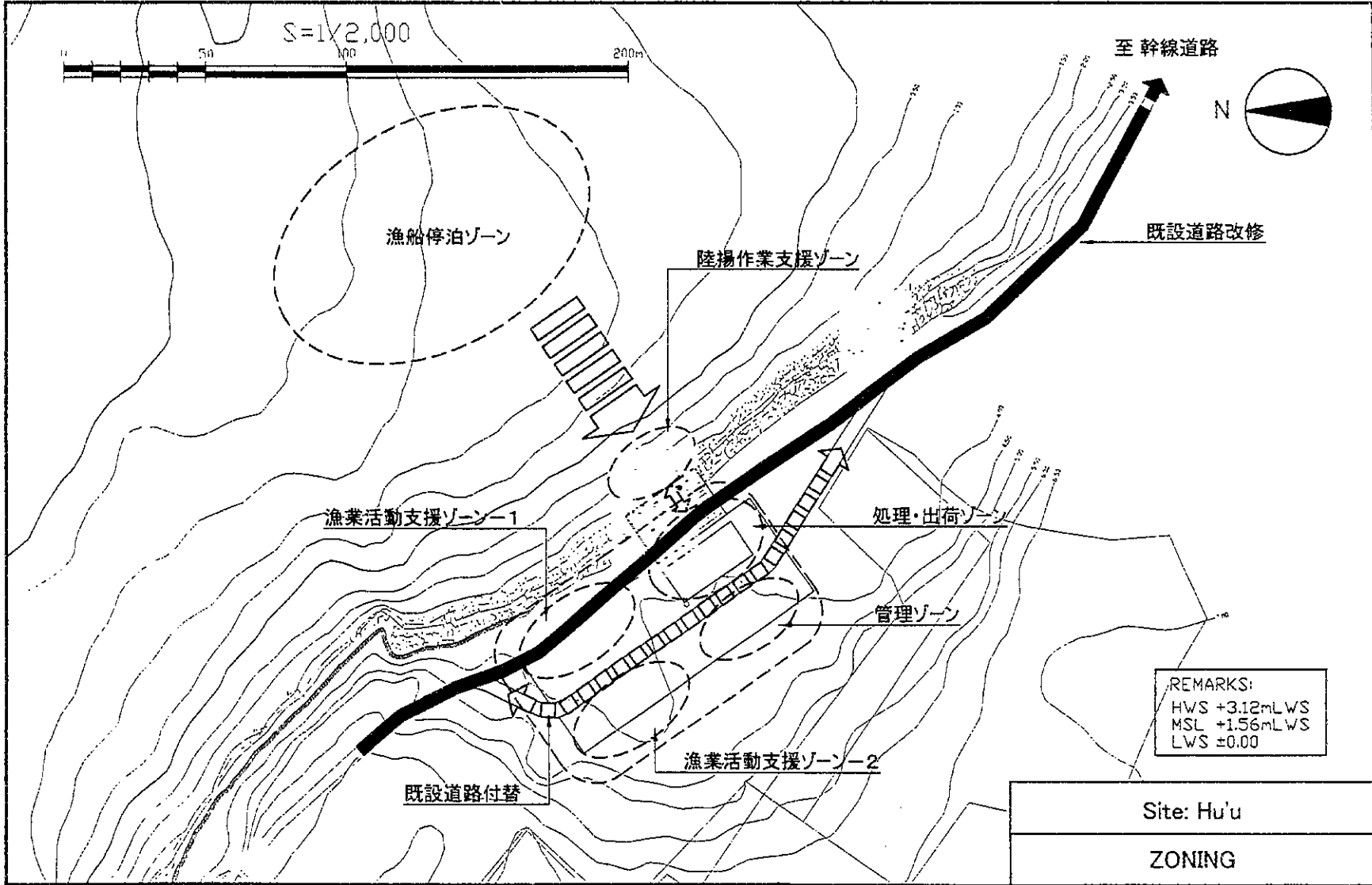
岬の内側に用地を整備し、陸上機能施設を集約する。浜での漁獲物の陸揚げ作業から施設までのアクセス(作業性)向上として段階式陸揚げ通路を設ける。既設幹線道路と施設との動線を確保するために既存集落道を改修し連絡道路とする。

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
陸揚げ作業支援ゾーン	漁獲物を小運搬する小舟から荷捌施設への搬入支援	段階式陸揚げ通路
処理・出荷ゾーン	荷捌、荷作り、出荷	荷捌施設
	水産物加工前処理	荷捌施設に併設
	鮮魚保管 出漁準備	荷捌施設に併設、製氷・貯氷施設 給油施設、給水施設
管理ゾーン	施設・行動の運営管理	管理事務所
	水産加工の改善・開発・普及	モデル加工場
漁業活動支援ゾーン-1	漁具・資機材の補修	簡易ワークショップ
	漁具の修理、仮置き 付帯施設	漁具干場・野積場 簡易排水施設、ゴミ集積場
漁業活動支援ゾーン-2	車両の通行、漁民・仲買人などの動線確保、漁業活動の支援	駐車場

V-157



(4) ドンプ市場・サイトのゾーニングと動線計画(提言のみ)

各施設機能の連携・分担を考慮し、整備施設を以下のように配置する。

衛生環境の向上を図るために、車両の動線と鮮魚卸売作業場・小売場を分離する。

ゾーニングと導入機能・施設

ゾーン	導入機能	導入施設
卸売場ゾーン	外部からの漁獲物の搬入、卸売り作業	積卸作業場、卸売り場
小売市場ゾーン	市民への小売り市場 市場の管理 付帯機能	小売市場 管理事務所 給水、給電、簡易排水、ゴミ集積場
駐車ゾーン	利用者の駐車スペース	関係者用駐車場、来客者用駐車場

2.4.3 施設計画

(1) ソロ・サイトの整備内容

1) 漁港基本施設

(a) 外郭施設

陸揚げ～出荷に至る機能を配置するための用地を埋立てにより造成する。陸側の既設 PPI 部は老朽化した既存建築物を撤去し、漁業活動支援機能を配置する。

島式部の南西側護岸(L=50m)、北東側護岸(L=40m)は小型漁船の利用を考慮し、潮位差に対応した階段式もしくは緩傾斜式護岸とする。用地護岸の護岸敷は B=3m とする。

(b) 係留施設

遠浅海岸での潮位差対策として既設 PPI 先端部の島式部に係留施設を配置する。北西モンスーン時の風は西側の岬で遮蔽され主に SW 方向から、波浪は岬先端を回折し海底地形による屈折を経て S 方向から来襲すると想定される。このため、係留施設法線を SE 側と SW 側の 2 面に設け、風・波の影響を極力緩和する。係留施設の水深は南東面・2m(L=100m)、南西面・3m(L=20m)とする。準備用けい船岸を兼用するため作業性を考慮しエプロン幅を B=6m 確保する。

係留施設の天端高は HWL(+2.20m)を考慮し+2.70mとする。けい船岸の所要水深を必要とするのは干潮時のみであり、潮位が高い場合(MWL~HLL)は水深が浅いところでも係留が可能である。このため、水深が浅い南西側護岸(L=50m)、北東側護岸(L=40m)に係留機能を付加し、漁具の積込み・積卸しなどの準備作業を補完する。波浪が湾内で発生する風波に限定されるため、波浪の影響が小さいと想定されることから係留施設の構造は重力式とする。

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+2.20m 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+1.1m 以上):天端高は+2.70m でも利用可能である。
 - ・LWL~MWL 時(潮位+1.1m 以下):所要水深が必要、天端高は+1.5m 程度が良い。

(c) 水域施設

係留施設前面と操船水域の水深を確保するために浚渫(-2m、-3m)し、埋立土として転用する。

(d) 輸送施設

既設 PPI 部と島式部を連絡するために連絡道路を配置する。遠浅の砂浜海岸に立地するため連絡道路を杭式(栈橋式)橋梁とし海浜変形や海域環境への影響を極力抑える。既設 PPI の突堤を連絡道路の取付道路として利用する。

島式部と陸上部の機能分担を図るために両方に駐車場を配置する。

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島式部用地に集約する。このため、係留施設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き所内に確保し、運搬車両用待機所は荷捌き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島式部の連絡道路導入部付近に配置する。

(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、陸上部用地に集約する。

(e) 補給施設

給油施設は貯油タンク式と貯油倉庫式を併用する。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。

施設背後の井戸を利用し、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のため、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, Ministry of Public Works, No.43/KPTD/CK/1999, About Technical Guidelines on Constructing Fishermen 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。

3) 漁村環境改善施設

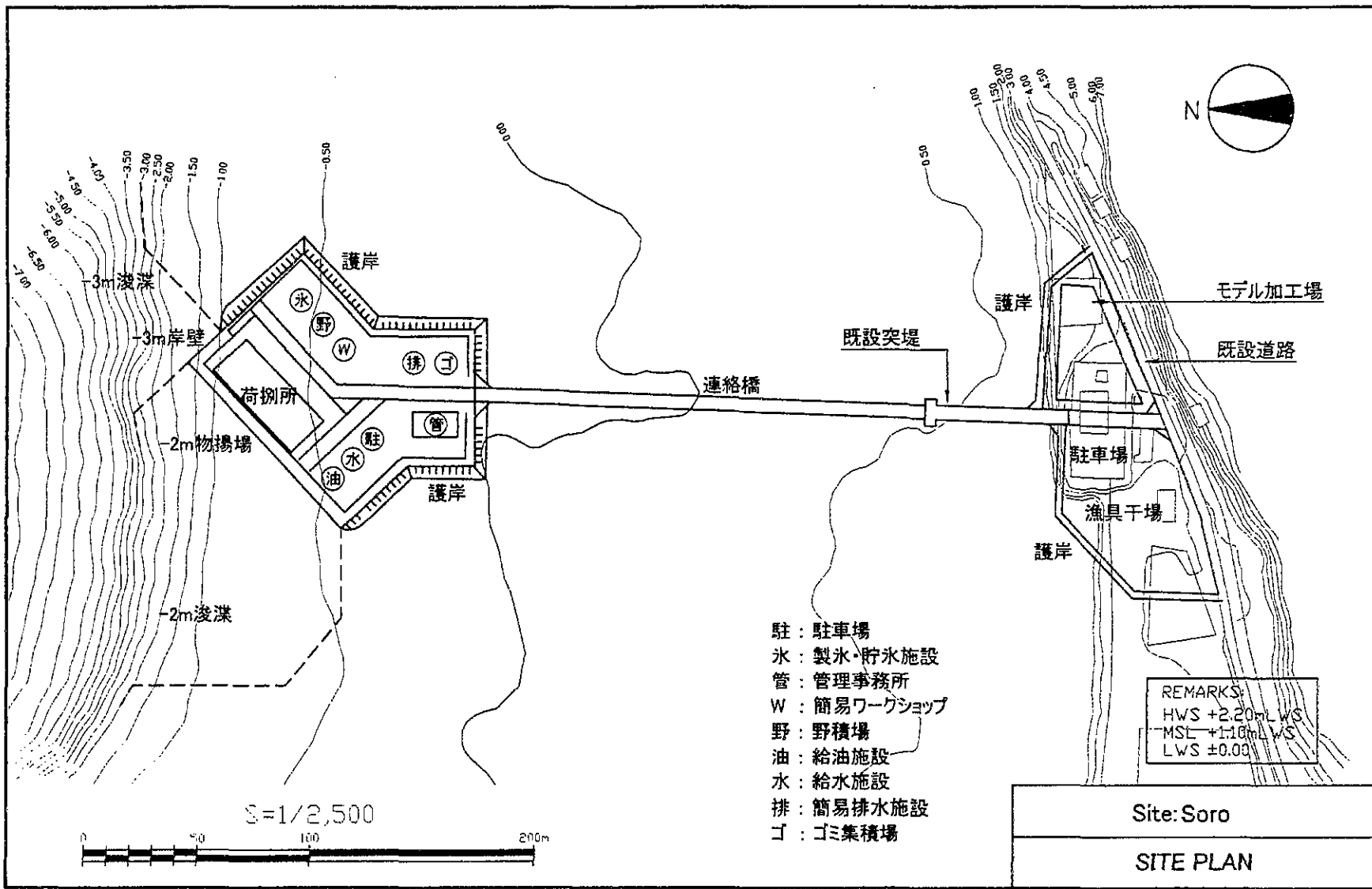
深井戸とカマールマンディ形式とを組み合わせた水供給・トイレモデル施設を村内にある 3 つの集落に 1 セットずつ整備する。井戸水は生活用水にも利用されるため、整備水準は公共事業省基準のほか PDAM の基準を参考とする。また、ゴミ処理システムの支援導入としてゴミ収集箱 110 個を村内に配置する。

以下にソロ・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-1	L=270m	島式部用地造成用、MWL~HWL 時は漁船係留(準備/休けい用)兼用の階段式
		護岸-2	L=210m	陸側部用地造成用、既設用地拡張部新設、既設護岸改修
	係留施設	-2m 物揚場	L=100m	漁船用(陸揚げ、燃料・資材補給)、潮位差対応階段付き
		-3m 岸壁	L=20m	モデル漁船用、潮位差対応階段付き
	水域施設	-3m 浅瀬	V=1,600 m ³	係留施設前面水深・3m、A=1,300 m ²
		-2m 浅瀬	V=9,300 m ³	係留施設前面水深・2m、A=7,700 m ²
	輸送施設	取付道路	L=40m	幹線道路との取付け、B=6m+両側側溝
		連絡道路-1	L=65m	既設突堤部の改修、B=6m
		連絡道路-2	L=200m	島式部との連絡橋、B=6m
		場内道路	L=150m	B=6m+両側側溝
駐車場		A=830 m ²		
その他	既設建築物撤去 用地整備	1 式 A=12,500 m ²	既設 PPI 部に残存する老朽建築物	
漁獲物処理 保蔵施設	荷捌所	建築面積 980 m ²	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 210 m ² 製氷 3.5 トン/日 貯氷 7 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 200 m ²	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	
漁港機能施設	加工施設	モデル加工場	建築面積 1,120 m ²	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 150 m ²	エンジン保守、保冷魚箱製作・修理・補強など および技術の指導・普及
		野積場	用地面積 230 m ²	多目的漁業用地
		漁具干場	用地面積 810 m ²	巻網、刺網用漁具干場・修理場
	補給施設	給油施設	貯油タンク 6kl	貯油タンク、ディスペンサーにて給油
			貯油倉庫 5 m ²	貯油倉庫、ハンドポンプにて給油
		給水施設	貯水槽 16 m ³	貯水槽、背後の井戸から給水
		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 20 m ³ /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 90 m ²	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	給水施設 深井戸 3ヶ所	1ヶ所/集落	
		モデルトイレ施設	3 セット	カマルマンディ形式、1ヶ所/集落
	ゴミ収集	ゴミ収集箱	110 個	1m x 0.5m、蓋付き

V-162



- 駐： 駐車場
- 水： 製氷・貯氷施設
- 管： 管理事務所
- W： 簡易ワークショップ
- 野： 野積場
- 油： 給油施設
- 水： 給水施設
- 排： 簡易排水施設
- ⌈： ゴミ集積場

REMARKS:
 HWS +2.20m LWS
 MSL +1.10m LWS
 LWS ±0.00

Site: Soro

SITE PLAN

(2) フー・サイトの整備内容

1) 基本施設

計画サイトの海岸部は砂利浜(径 5~10cm 程度)で、砂利浜と道路の間は平坦な草地、道路背後は平坦な畑となっており、用地取得の容易性から道路部と畑を利用して用地を造成する。陸揚げ後の運搬作業を支援するために、用地と浜の間に階段式通路(幅広ステップ)を設置する。前述のごとく、波浪の遡上高は高波浪時でも+3.5~+3.7m 程度と想定されたため、用地地盤高は幹線道路や周囲の地盤高、波浪遡上高さなどを考慮し+4.30m とする。

整備予定地は幹線道路(国道、B=10m)から約 740m の距離にあり、その間は未舗装の村道で結ばれている。漁獲物の出荷車両や漁業関係者用車両の通行を円滑にするため、既存村道を連絡道路として改修する。同道路のうち、海岸沿い部分については波浪による侵食や降雨による崖崩壊を防止するため護岸を整備する。

用地造成部を通る既存道路(村道 B=4m 程度)は用地背後に付け替える。

2) 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、用地を海岸近くに造成し同用地内に陸上機能施設を整備する。漁獲物の車両への積み込みスペースは荷捌き所内に配置し、運搬車両用待機所は荷捌き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用地内に整備する。

(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。

(e) 補給施設

給油施設は貯油倉庫式とし、危険物のため貯油タンク周囲に余裕スペースを確保する。

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のため、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

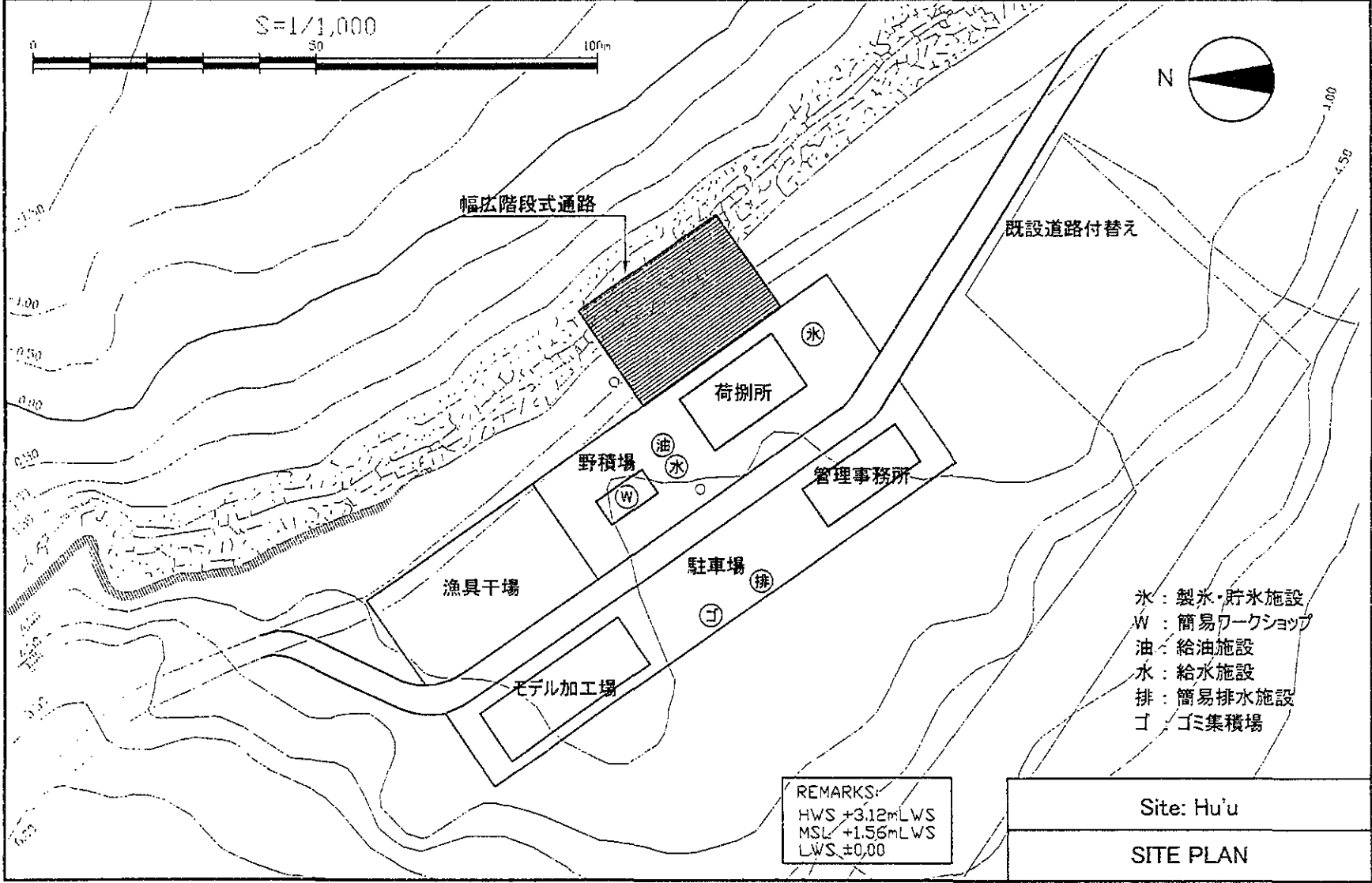
鮮魚を取り扱う場所として最低限の衛生環境を確保するために、清掃水の供給、ゴミの集積、排水の集積・簡易処理を行う。各施設の整備水準は公共事業省基準を参考とする。

以下にフー・サイトの整備内容一覧表と敷地計画図を示す。

整備内容一覧表

施設区分・分類	施設名	施設規模	備考	
基本施設	輸送施設	幅広階段式通路	W=30m	陸揚げ後の運搬作業支援用
	など	既設道路改良	L=740m	既設幹線道路との連絡道路、小規模橋(L=1~2m)2ヶ所付き、B=5m+片側側溝
		同上護岸	L=380m	同上連絡道路海岸
		既設道路付替	L=100m	用地整備に伴う既設道路の付け替え、B=5m、片側側溝付き
		場内道路	L=100m	施設用地内道路、B=5m+両側側溝付き
		駐車場	A=450 m ²	
		用地整備	A=3,400 m ²	盛土、整地、場内道路を除く
機能施設	漁獲物処理保蔵施設	荷捌所	建築面積 250 m ²	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 60 m ² 製氷 1 トン/日 貯氷 2 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 170 m ²	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 300 m ²	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 50 m ²	エンジン保守、保冷魚箱製作・修理・補強および技術の指導・普及など	
	野積場	用地面積 40 m ²	多目的漁業用地	
	漁具干場	用地面積 740 m ²	巻網、刺網用漁具干場・修理場	
補給施設	給油施設	貯油倉庫 9 m ²	ハンドポンプにて給油	
	給水施設	貯水槽 5 m ²	幹線道路の配水管から給水	
	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 7 m ³ /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 150 m ²	場内発生ゴミの集積場	

V-165



(3) ドンプ卸売市場で整備が望まれる施設内容(提言のみ)

ギンテ・バスターミナル敷地内に立地する既存施設を活用するため、鮮魚小売市場の所要面積はA=480㎡であるが、当市場は卸売機能主体のため既存市場施設(A=144㎡)を利用し、新たな施設整備はしない。敷地内に鮮魚卸売場、管理事務所、その他付帯施設を整備する。

整備内容一覧表

施設区分・分類	施設名	施設規模	備 考
市場基本施設	場内道路	L= 100m	
	駐車場	-	既存用地を活用
市場機能施設	鮮魚小売市場	-	既存施設を活用
	鮮魚卸売場	建築面積 590㎡	積卸作業場兼卸売スペース、積込作業場
管理・付帯機能施設	管理事務所	建築面積 270㎡	関係者控え室、倉庫、鮮魚保蔵所、電気機械室、公衆便所など
	給水設備	-	既存施設を活用
	給電設備	-	既存施設を活用
	簡易排水施設	排水量 5㎡/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 230㎡	場内発生ゴミの集積場

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

種目	機材名	主要仕様	数量		
			ソロ	フー	
データ収集システム改善および漁業許可制度拡充用	陸揚げ記録簿	ルーズリーフ型手帳、漁民記録用、漁業許可証付	60冊	30冊	
	電卓	ソーラー電池型、8桁	60個	30個	
漁場拡大化推進および沿岸漁場監視体制整備用	パソコン	各計画施設への設置用、プリンター付	1台	-	
	漁船登録番号表示材	旗、ペイントなど(各 60隻/30隻用)	1式	1式	
	増養殖試験用機材	網生け簀(3m×3m×2m)		8組	-
		電池式エアレーター		30個	-
		コンクリート杭(15cm角×4m長)		100本	-
		水質チェッカー		1台	-
	人工藻場造成試験用機材	炭素繊維ロープ付垂下用資材(20m長)		10本	-
		コンクリート板(2m×2m×厚み20mm)製作用資材		10枚	-
	VHF無線	水中カメラ、潜水用具		1式	-
		陸上局用(25W、卓上型)		1組	1組
沿岸監視用(5W、携帯型、充電装置付)			3組	3組	
モデル漁船	FRP製、約13m長×3.7m幅×1.4m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		-	1隻	
高速艇	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				
	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	