

タンザニア連合共和国

タンザニア国
ザンジバル水産セクターにかかる
情報収集・確認調査

ファイナルレポート

2024年1月

独立行政法人
国際協力機構(JICA)

OAFIC 株式会社

アフ

JR

24-001

要 約

調査の背景と目的

タンザニア連合共和国はタンガニーカ共和国（本土）と島嶼ザンジバルで構成されており、タンザニアの農林水産業は GDP の約 26% を占める重要な産業である。ザンジバルにおいて水産業は同地域の GDP の 4.5% を占め、年間漁獲量は約 3.3 万トン（2014 年）から約 6.2 万トン（2022 年）と増加し、食糧安全保障を支えているだけでなく経済成長にも大きく貢献している。

ザンジバル政府は「ザンジバル開発計画 2021～2026」で、水産、養殖、海洋資源、港湾及び海洋交通等のブルーエコノミー産業の強化を通じて、当該分野の GDP 及び産業人口割合を大幅に引き上げることを目標に挙げている。漁業従事者、沿岸地域住民及び政府全般の収入を向上させるため、最新の漁船供与、養殖インフラの改善及び水産バリューチェーンの強化支援を行っている。一方、ザンジバル沿岸には約 230 の水揚場が存在するものの、遠浅、岩礁域、干潟などの自然海浜で漁船の接岸が困難であるため、出漁準備や水揚げに多くの労力が割かれている。約 80% の水揚場は適切な整備がされておらず、これらの水揚場において非効率的な水揚げ作業が行われていることが課題として挙げられている。また、ザンジバルの水産 VC の課題として、水産品の輸出にかかる認証機関が同地域に存在しないことが挙げられる。

このような状況下において、本調査は、ザンジバル全域及びタンザニア本土において、水産セクターが抱える開発課題の現状を調査し、タンザニア政府より要望のあった「検査・研究機関及び認証システムの設立」と「近代的漁港整備事業」に関連した新規案件形成を実現する上で必要な情報の収集、留意すべき点を検討することを目的とする。

水産セクターの概要・現状・課題

ザンジバルにおいて一人当たり年間水産物消費量は 22.7kg にもなり、タンパク質摂取量の多くを魚に頼っている状況である。国内における消費量は非常に多く、水揚されたもののほとんどが国内で消費されている状況にある。2022 年の水揚量は 6.2 万トンに増加し、水揚量の割合はウングジャ島で 62%、ペンバ島で 38% となっている。漁獲魚種の割合は、小型浮魚が 31%、底魚（リーフ魚）が 26%、大型浮魚が 22% となっている。

水揚げされた地域周辺での消費が中心となっており、地域住民の日常食として重要な役割を果たしている。また、ザンジバルの観光地では、ホテルやレストランが観光客向けに高価格帯の魚介類（大型浮魚やイカタコなど）を使った料理を提供しており、これが地域経済に大きく貢献している。ペンバ島からウングジャ島への水産物の流通も活発だが、ザンジバル国内の水揚量だけでは需要を満たすことができないため、タンザニア本土のタンガヤバガモヨ、マフィア島からもザンジバルへの水産物の流入が見られる。しかしながら、特にペンバ島における漁獲後損失が大きいことが課題である。

ザンジバルには計 235 の水揚場が確認されている。そのうち 109 (46%) の水揚場がウングジャ島にあり、126 (54%) の水揚場がペンバ島にある。漁船数が多く活発な水揚場は多くあるが、用地の問題が解決していない部分が多い。そのため、ザンジバル側の要請として選定された候補地は商業港や ZAFICO 等の開発計画の一環として関連のあるもので、移転用地の問題が解決しており開発効率が良いものである。

ザンジバルの水産物輸出において、女性による海藻養殖が盛んにおこなわれており、乾燥させてから原料として輸出される。仕向地はヨーロッパ（ドイツ、フランス、イギリスなど）や米国が主である。一方、アンチョビは水揚げし煮て乾燥させたものを食品等として輸出される。仕向地はアフリカ近隣国で主にコンゴ民主共和国に輸出されている。

タンザニアには現在 2 ヶ所の認証検査機関がある。ムワンザに国立魚類品質管理研究所とダル

エスサラムにある検査所である。TAFIRI 検査所が 3 カ所目の認証検査機関として認定される見込みである。しかし、ザンジバルには認証検査機関がないため、ザンジバル政府はザンジバル水産研究所を認証検査機関とする予定である。しかしながら、検査機器の導入、検査技術者の配置、法制化等の整備などができていない。

JICA 事業への提案案件

(1) 水揚施設整備に係る事業計画案

ザンジバル側の要請として選定された候補地が、用地確保、隣接地の開発計画などの要素を加味した水揚場整備候補地の可能性の高いショートリストとして妥当であることが確認できた。

上記情報収集から分析を行った結果、候補地の中から提案する場所の優先順位は、①シュンバムジニ、②ウェシャ、③ウエテプワニ、④フングレフとなる。

シュンバムジニにおける水揚施設整備計画

現状と課題

既存の水揚場に隣接して新設フェリー乗り場の工事が始まったため、水揚場の移転を計画している。今までは直射日光が当たるオークション台と仲買人が待機する場所（屋根付き）のみで、木陰を利用し内蔵除去等を行う場所が簡易的に確保され、木材で作られたテーブルを用いて不衛生な状態で行われている。

事業内容案

- 護岸・棧橋、競り場小売棟、管理棟・研修室、公衆トイレごみ集積等
- 製氷機・製氷庫・漁獲物保冷室
- 船外機ワークショップ、漁具修理スペース
- 漁民ロッカー、外構、漁業用機材（保冷魚箱、電子秤、パレット、高圧洗浄機など）

期待される効果

- 水揚の集約化
- 水産物取引の効率化
- 衛生環境改善による安全性
- 水揚統計の精度向上

(2) 認証機関設立に係る事業計画案

ザンジバル水産研究所では、「ザンジバルにおける水産物の品質基準のための検査所設備の改修」として計画案を立てているが、ザンジバル政府内での予算は確保できておらず、ドナー等の支援に期待している。

検査棟は既に完成しているが、各検査室の動線や給水・排水・排気等の設備などは必要検査項目に合わせて改修する必要がある。さらに、検査対象物に対する検査項目が法制化されておらず、まだどのような検査が必要かも確定していない。

検査項目の確立には、関連技術者の能力向上が重要であると考えられる。そのため、現状においては無償資金協力案件としての検査所の整備ではなく、課題別研修や技術協力プロジェクトを通じて、検査技術の向上と技術者の育成に重点を置く必要があると考えられる。

目次

要約

目次

調査対象位置図

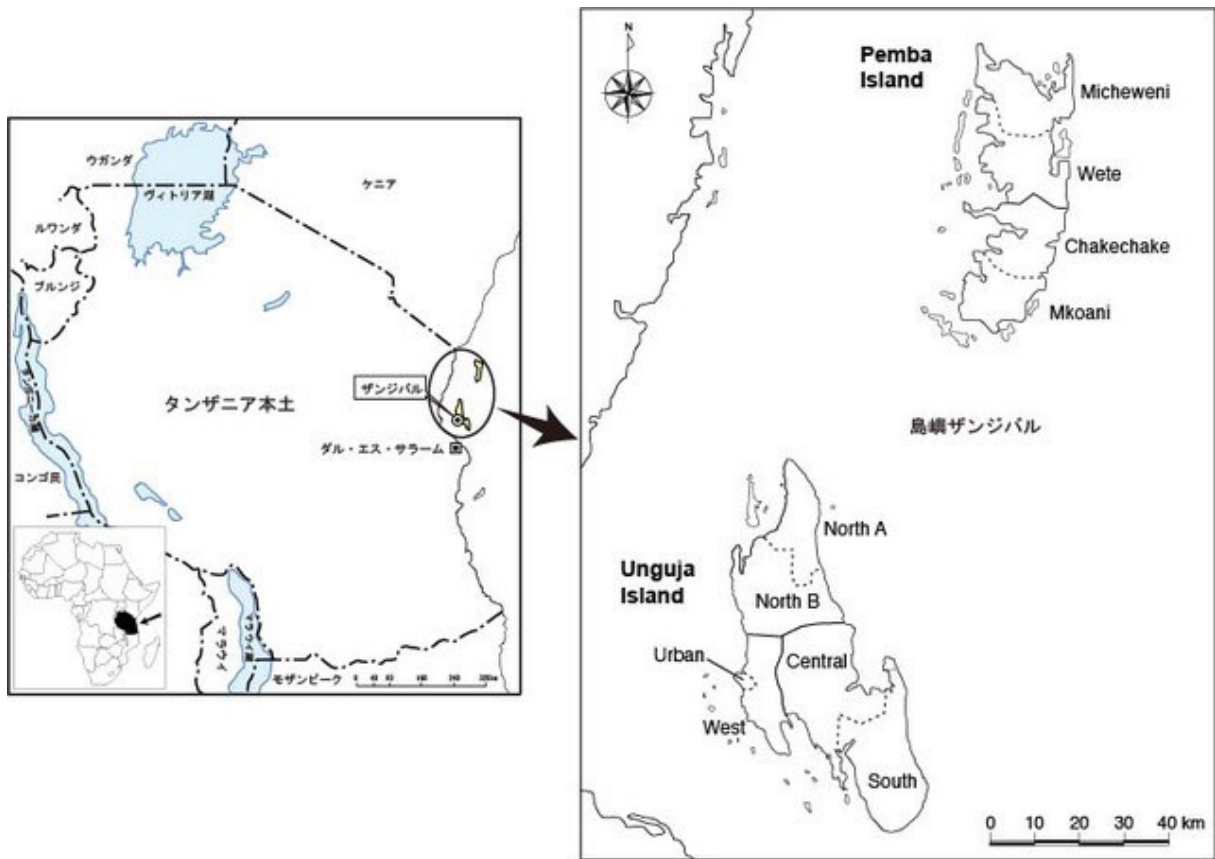
図表リスト／略語表

第1章 調査の概要	1-1
1-1 調査の背景	1-1
1-2 調査の目的	1-1
1-3 調査対象地域	1-2
1-4 調査協力機関	1-2
1-5 調査の基本方針の策定	1-2
1-6 インセプション・レポート	1-4
1-7 インセプション・レポート協議結果	1-6
第2章 ザンジバルの水産セクター開発計画における関連情報と整理	2-1
2-1 ザンジバルの国家計画及び関連計画	2-1
2-2 ザンジバルの開発計画	2-1
第3章 ザンジバルの社会経済指標、開発政策に係る情報収集	3-1
3-1 ザンジバルの社会経済状況	3-1
3-2 ザンジバル水産セクターの現状と課題	3-3
3-3 ザンジバルの開発計画における水産セクターの位置づけ	3-8
3-4 他ドナーによる水産セクターの支援状況	3-13
第4章 ザンジバル沿岸地域の水揚場に係る情報収集	4-1
4-1 沿岸地域の水揚場の状況	4-1
4-2 水揚施設の運営管理方法	4-15
4-3 水揚施設整備にかかる環境保護法規制等の有無	4-15
4-4 水揚施設整備による事業効果	4-18
4-5 水揚施設整備にかかる事業計画案	4-19
第5章 ザンジバル水産バリューチェーンに係る情報収集	5-1
5-1 ザンジバルの水産品輸出の状況	5-1
5-2 ザンジバルの水産品輸出に係る規制及び検査体制	5-2
5-3 ザンジバルの水産輸出にかかる課題	5-3
5-4 ザンジバルにおける認証機関設立による事業効果	5-3
5-5 ザンジバルにおける認証機関設立にかかる事業計画案	5-3
第6章 事業実施に係る提案	6-1
6-1 実施スケジュール	6-1
6-2 実施のための留意点	6-1
6-3 他プロジェクトや他機関との連携	6-1
6-4 運用効果指標の設定	6-1

添付資料

添付資料-1 面談者リスト	資-1
添付資料-2 調査日程実績表	資-3
添付資料-3 質問票の原案	資-4

調査対象位置図



図表リスト

図 1-1	調査対象地	1-2
図 3-1	人口推移	3-1
図 3-2	人口割合（2022 年）	3-1
図 3-3	GDP に占める割合（2022 年）	3-2
図 3-4	新規登録数の推移	3-2
図 3-5	ホテル数の割合（2022 年）	3-2
図 3-6	観光客数の推移	3-2
図 3-7	漁獲量の推移（漁業養殖局データ）	3-4
図 3-8	地区別の漁獲量割合（2022 年）	3-4
図 3-9	漁獲魚種の割合	3-4
図 3-10	漁法の割合	3-5
図 3-11	対象魚種の割合	3-5
図 3-12	各漁法ごとの対象魚種	3-5
図 3-13	地域別の漁法割合	3-5
図 3-14	地区別の漁船数割合	3-6
図 3-15	地区別の漁船数	3-6
図 3-16	ザンジバル水産流通イメージ	3-7
図 3-17	水産 VC イメージ	3-7
図 3-18	ブルーエコノミー省組織図	3-8
図 3-19	ドライラボ	3-10
図 3-20	微生物検査室	3-10
図 3-21	ZAFICO 組織図	3-10
図 3-22	10 トン冷凍車	3-11
図 3-23	製氷機	3-11
図 4-1	水揚場確認サイト(ウングジャ島)	4-2
図 4-2	水揚場確認サイト（ペンバ島）	4-2
図 4-3	ヌングイの位置	4-3
図 4-4	市場棟と前浜の位置関係	4-4
図 4-5	オークション棟	4-4
図 4-6	左に雨水貯水タンク	4-4
図 4-7	Fungu Refu の位置	4-5
図 4-8	水揚場候補地と周辺アンチョビ干場	4-5
図 4-9	水揚場の様子	4-6
図 4-10	アンチョビ加工の干場	4-6
図 4-11	Kama の位置	4-6
図 4-12	水揚場候補地と前浜の位置関係	4-7
図 4-13	水揚場隣のチーターズロック	4-7

図 4-14	アンチョビ加工のための煮窯と奥に加工品保管小屋	4-7
図 4-15	Kizimkazi の位置	4-8
図 4-16	水揚場候補地と前浜の位置関係	4-8
図 4-17	既存の水揚風景	4-9
図 4-18	既存のオークション棟	4-9
図 4-19	Shumba Mjini の位置	4-9
図 4-20	水揚場候補地と工事中商港の位置関係	4-10
図 4-21	崖下の漁船停泊地	4-10
図 4-22	陸側のコンクリート床	4-10
図 4-23	Tumbe Mashariki の位置	4-11
図 4-24	水揚場位置	4-12
図 4-25	屋根だけのオークション棟	4-12
図 4-26	水揚浜	4-12
図 4-27	Wete Pwani の位置	4-12
図 4-28	既存水揚場と前浜の位置関係	4-13
図 4-29	漁船からマグロをセリ場に運ぶ	4-13
図 4-30	セリ場階の様子	4-13
図 4-31	Wesha の位置	4-14
図 4-32	水揚施設用地の位置	4-14
図 4-33	水揚場	4-14
図 4-34	小売市場棟	4-14
図 4-35	EIA の認可手順	4-16
図 5-1	ザンジバルの水産物輸出の推移	5-1
図 5-2	EU 認証フロー	5-2
図 5-3	EU 市場への輸出手続き	5-2
図 6-1	実施スケジュール案	6-1
表 1-1	使用機材と調査内容	1-3
表 1-2	現状調査項目とその方法	1-5
表 3-1	GDP に関する指標推移	3-1
表 3-2	漁獲魚種の分類	3-3
表 3-3	MBEF の予算額	3-8
表 4-1	漁船数の多い水揚場（ウングジャ島）	4-1
表 4-2	漁船数の多い水揚場（ペンバ島）	4-1
表 4-3	ウングジャ島における水揚場候補地星取表	4-2
表 4-4	ペンバ島における水揚場候補地星取表	4-9
表 4-5	水揚場候補地星取表と優先順位	4-19
表 4-6	水揚施設整備計画構成案	4-21
表 4-7	無償資金協力案件採択に向けた 5 つのキーワード	4-21
表 6-1	運用効果指標案	6-2

略 語 集

略 語	英 語／仏 語	日 本 語
BE	Blue Economy	ブルーエコノミー
BOQ	Bill Of Quantity	数量明細書
BT	Boat	ボート/FRP 船
DBEDC	Department of Blue Economy Development and Coordination	ブルーエコノミー開発調整局
DC	Dugout Canoe	丸木舟／木彫りカヌー
DFAD	Department of Fisheries and Aquaculture Development	漁業養殖開発局
DH	Dhow	ダウ船
DMC	Department of Marine Conservation	海洋保護局
EIA	Environmental Impact Assessment	環境影響評価
ER	Environmental Report	環境報告書
ESIA	Environmental Social Impact Assessment	環境社会影響評価
EU	European Union	欧州連合
FDD	Fisheries Development Division	漁業開発局
FRP	Fiber Reinforced Plastics	繊維強化プラスチック
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GPS	Global Positioning System	全地球測位システム
IBA	Important Bird Areas	重要鳥獣生息地
IMF	International monetary Fund	国際通貨基金
IUCN	International Union for Conservation of Nature	国際自然保護連合
KOICA	Korea International cooperation Agency	韓国国際協力団
NFQCL	National Fish Quality Control Laboratory	国立魚類品質管理研究所
MACEMP	Marine and Coastal Environment Management Project	沿岸環境管理プロジェクト
MBEF	Ministry of Blue Economy and Fisheries	ブルーエコノミー水産省
MLF	Ministry of Livestock and Fisheries	畜産・水産省
OAV	Office Alimentaire Veterinaire	食糧畜産事務所
OR	Outrigger Canoe	アウトリガーカヌー
RGoZ	Revolutionary Government of Zanzibar	ザンジバル革命政府
SOP	Standard Operating Procedure	標準作業手順書
SWIOFISH	South West Indian Ocean Fisheries Program	南西インド洋漁業プログラム
TAFIRI	Tanzania Fisheries Research Institute	タンザニア水産研究所
TASFAM	Tanzania Scaling-up Sustainable Marine Fisheries and Aquaculture Management Project	タンザニア持続可能海洋漁業および養殖管理プロジェクト
TBS	Tanzania Bureau of Standard	タンザニア規格基準局
TNC	The Nature Conservancy	ザ・ネイチャー・コンサーバンシー
TOR	Terms of Reference	業務仕様書
TZS	Tanzanian Shillings	タンザニアシリング
USAID	United States Agency for International Development	アメリカ合衆国国際開発庁
VC	Value Chain	バリューチェーン
WCS	Wildlife Conservation Society	野生生物保護協会
ZADEP	Zanzibar Development Plan	ザンジバル開発計画
ZAFICO	Zanzibar Fisheries Corporation	ザンジバル漁業公社
ZAFIRI	Zanzibar Fisheries Research Institute	ザンジバル水産研究所
ZASCO	Zanzibar Seaweed Corporation	ザンジバル海藻公社
ZAWA	Zanzibar Water Authority	ザンジバル水公社

略 語	英 語／仏 語	日 本 語
ZBS	Zanzibar Bureau of Standards	ザンジバル規格基準局
ZECO	Zanzibar Electricity Corporation	ザンジバル電力公社
ZEMA	Zanzibar Environmental Management Authority	ザンジバル環境管理庁
ZDV	Zanzibar Development Vision	ザンジバル開発ビジョン
ZIC	Zanzibar Insurance Corporation	ザンジバル保険公社
ZIPA	Zanzibar Investment Promotion Authority	ザンジバル投資促進局
ZMC	Zanzibar Municipal Council	ザンジバル市役所
ZPDC	Zanzibar Petroleum Development Company	ザンジバル石油開発公社
ZPRA	Zanzibar Petroleum Regulatory Authority	ザンジバル石油規制局
ZPRP	Zanzibar Poverty Reduction Plan	ザンジバル貧困削減計画
ZSGPR	Zanzibar Strategy for Growth and Poverty Reduction	ザンジバル成長・貧困削減戦略
ZSSF	Zanzibar Social Security Fund	ザンジバル社会保障基金
ZSTC	Zanzibar State Trading Corporation	ザンジバル貿易公社

換算レート

1 TZS (タンザニアシリング) = 0.05678 円 (2024 年 1 月)

1 USD (アメリカドル) = 142.364 円 (2024 年 1 月)

第1章 調査の概要

1-1 調査の背景

タンザニア連合共和国（以下「タンザニア」という）はタンガニーカ共和国（本土）と島嶼ザンジバル（以下「ザンジバル」という）で構成されており、タンザニアの農林水産業は GDP の約 26% を占める重要な産業である（タンザニア統計局、2022）。また、ザンジバルにおいては、住民の 3 分の 1 が漁業者、魚商及び競売人等の関連事業に従事しており、同地域住民の貴重な収入源となっている。なお、水産業は同地域の GDP の 4.5% を占めている（ザンジバル統計局、2022）。また、ザンジバルの年間漁獲量は、約 3.3 万トン（2014 年）から約 6.2 万トン（2022 年）へと増加しており、同地域の食糧安全保障を支えているだけでなく、経済成長にも大きく貢献している（ザンジバルブルーエコノミー省、2022）。

かかる状況から、ザンジバル政府は「ザンジバル開発計画 2021～2026」の中で、水産、養殖、海洋資源、海港及び海洋交通等のブルーエコノミー産業の強化を通じて、当該分野での GDP 及び産業人口割合を大幅に引き上げることを目標に掲げている。現在、ザンジバルにおいては漁業従事者の 95% 以上は小規模且つ伝統的方法によって行われており、同地域の漁業形態の大部分は零細沿岸漁業である。約 8,000 隻の漁船が登録されており、そのうち 96% が木造船である。ザンジバル政府は漁業従事者、沿岸地域住民及び政府全般の収入を向上させるため、最新の漁船供与、養殖インフラの改善及び水産バリューチェーン（以下「水産 VC」）の強化支援を行っている。

水産品の低コストでの安定供給は、貧困対策や食糧安全保障の観点からも重要な課題である。産地から消費地まで養殖・水産物を円滑に流通させるために、輸送・流通・通信等のインフラ整備が重要であり、水産品の生産地から消費市場まで円滑に流通させることが必要だと考えられている（ザンジバルブルーエコノミー省、2022）。ザンジバル沿岸には約 230 の水揚げ施設が存在するものの、遠浅、岩礁域、干潟などの自然海浜で漁船の接岸が困難であるため、出漁準備や水揚げに多くの労力が割かれている。また、約 80% の水揚げ施設は適切な整備がされておらず、これらの施設において非効率的な水揚げ作業が行われていることが課題として挙げられている（ザンジバルブルーエコノミー省、2022）。

また、ザンジバルの水産 VC の課題として、水産品の輸出にかかる認証機関が同地域に存在しないことが挙げられる。水産品の輸出を行う際、欧州連合（EU）への輸出の場合は、EU 基準の品質管理が求められるが、ザンジバルにおいて輸出用水産品の品質を担保するための検査・認証体制が未整備なため、生産された水産品はタンザニア本土で一度認証された後、海外市場へと輸出される。そのため、輸出までの期間が長くなることから、関連業者の収入を減少させるだけでなく、ザンジバル政府の収入低下にも繋がっている。

本調査はザンジバルを対象とし、沿岸地域の水揚げ施設の現状を含む水産セクターが抱える開発課題の現状を調査し、タンザニア政府から協力への要望が出されている「検査・研究機関及び認証システムの設立」と「近代的漁港への整備事業」に対する協力可能性を検討する。

1-2 調査の目的

本調査は、調査対象であるザンジバル全域及びタンザニア本土において、水産セクターが抱える開発課題の現状を調査し、無償もしくは有償の資金協力の活用により課題解決に寄与するかを調査する。具体的には、タンザニア政府より要望のあった「検査・研究機関及び認証システムの

設立」と「近代的漁港整備事業」に関連した新規案件形成を実現する上で必要な情報の収集、留意すべき点を検討することを目的とする。

1-3 調査対象地域

ザンジバルブルーエコノミー水産省（Zanzibar Ministry of Blue Economy and Fisheries）を主たる現地関連機関とし、ザンジバル全域（ウングジャ島・ペンバ島）における水産セクターが抱える開発課題の現状を調査する。ザンジバル全域及びタンザニア本土において、水産セクターが抱える開発課題の現状を調査し、これに加え、ザンジバルからの水産物流通を把握するため、調査範囲はタンザニア本土（ダルエスサラーム）を含める。

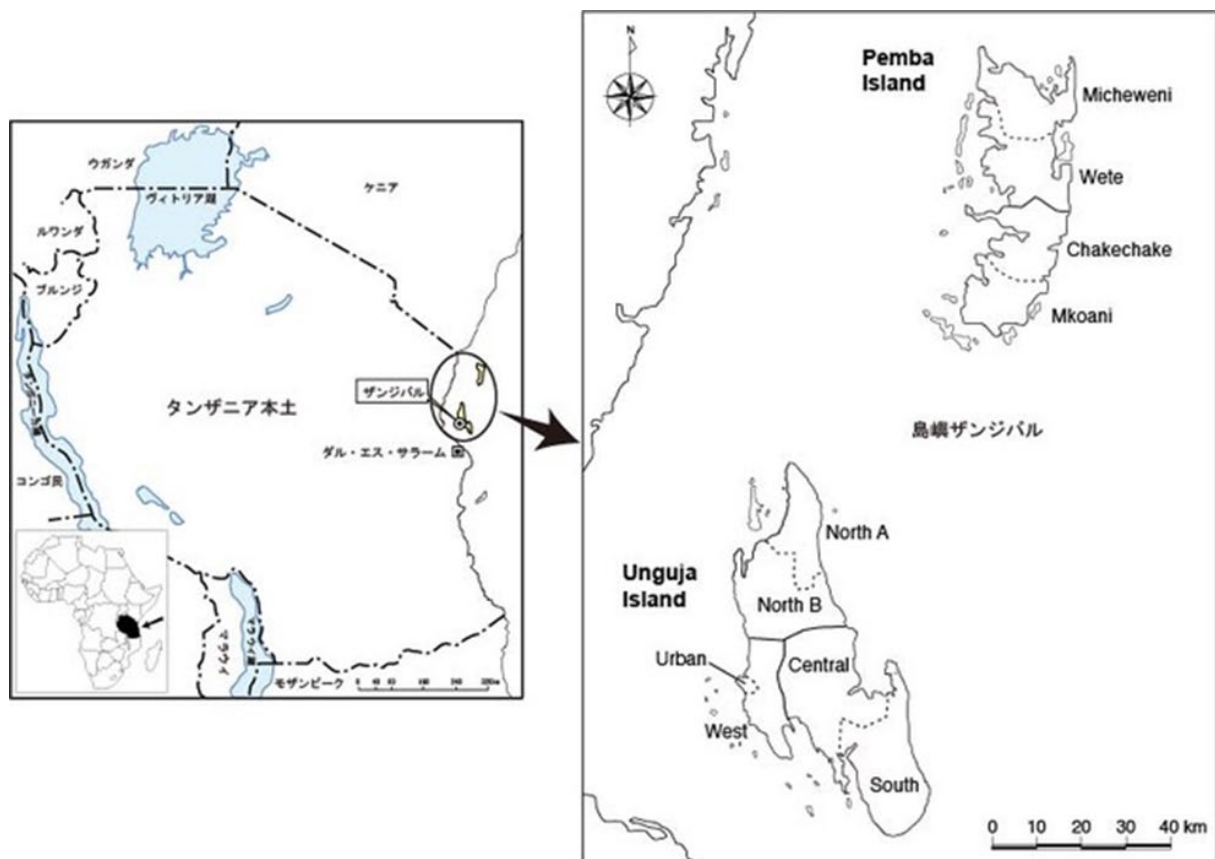


図 1-1 調査対象地

1-4 調査協力機関

添付資料 1. 面談者リスト参照

1-5 調査の基本方針の策定

本調査のの基本方針は以下のとおり。

(1) 政策実現・課題解決への貢献を念頭に置く

国家経済開発計画「ザンジバル開発ビジョン 2050（ZDV50）」「ザンジバル開発計画 2021～2026」「ザンジバルブルーエコノミー方針 2020」達成（この中には SDGs 達成への貢献も記載済み）への貢献を意識する。特に重点政策項目に掲げられている経済改革においては、輸出振興および技術開発に焦点を当てた経済の近代化と多角化による生産能力の構造改革として、農

水産業、ブルーエコノミー、観光業が含まれており、本調査ではそれら相乗効果を念頭に置いた情報収集・分析を行う。

(2) 輸出／国内向けの水産 VC の実態を把握し、課題を明確にする

漁獲→水揚げ→流通→消費までの各段階を輸出向け（地域・国別）／国内消費向け（現地住民・観光業別）に分けた実態を把握し、要望案件の妥当性の検討材料とする。輸出振興においては、サンプルをタンザニア本土に送付して衛生検査をしている現状を把握し、最適な方法を提案する。また、ザンジバル政府が要望する輸出振興に耐えうる水産物の品質保持や、一定量の水揚量が確保されているか、現状と共に将来的な見通しを含めて確認し、日本の無償資金協力等に見合う事業効果が見込まれるか否かを検証する。

(3) 観光業と水産業の連携による経済活性化を意識した協力メニューを検討する

観光業はザンジバルの GDP の 27%、2030 年までに 80 万人（2020 年統計：年間 50 万人）の観光客誘致を目標としている（ZDV50、2020 年）ことから、今後観光客向けの安心安全な水産物供給のための検査・研究機関の設立・体制のニーズが一層高まることが想定される。例えば冷凍および加熱後も残存するヒスタミン中毒やサンゴ礁域特有のシガテラ毒対策など、輸出振興だけでなく国内における水産物衛生管理体制の整備も急務である。また、漁港整備については、観光客向けレストランの整備など地域経済の活性化に繋げた無償施設設計の実績を活かして、先行事例の紹介と共に観光業と水産業の連携による経済効果の高い協力案件を提案する。

(4) 島嶼国の自然環境特性、環境保護法等に十分留意した調査を実施する

水揚施設整備候補地の地形、堆砂、浸食の有無、波浪や潮汐の影響等、情報収集・確認調査レベルで把握可能な調査を十分に実施し、協力準備調査時に行う詳細な調査の基礎資料・留意点を整理する。また対象候補地における環境影響評価（EIA）調査を実施する前の基礎調査として、用地取得の有無、文化遺産、海洋保護区、生物多様性保護条約等は過不足なく情報・資料を収集する。

(5) 機材を活用し、効率的・効果的な調査を実施する

ドローン、定点カメラ、赤外線温度計、タブレット端末等を活用し効率的な調査を行う。

表 1-1 使用機材と調査内容

使用予定機材	調査内容
ドローン	サイト候補地の全景・配置・規模の把握、動線の検討
定点カメラ	漁船数・利用者数等の確認およびそれらの時間帯別変化の把握
赤外線温度計	水産 VC の各段階における水産物の表面温度の測定による温度管理・保管に関する実態把握と課題抽出のための根拠データ収集
測距儀	サイト候補地の大きさや距離を測定
タブレット端末	アンケート調査、データ収集、写真や動画による説明

(6) 効率的な業務遂行のため SNS（WhatsApp など）やオンライン会議を駆使する

現地調査中ならびにその後は、オンライン会議や SNS を駆使して効率的に情報収集・意見交換・連絡調整を行う。特に関係者が調査実施中の進捗をリアルタイムでメッセージでなく、写真や動

画などで確認できる SNS のグループ機能を利用し、現場からの連絡・報告を行い、関係者間の情報・理解を同レベルに保つ。

1-6 インセプション・レポート

インセプション・レポートにおいて、調査項目およびその手法を以下に示した。また、調査員の作業及び作業期間については、現地調査日程表（実績）を添付資料とした。

- (1) 国家計画および関連計画、開発計画における水産セクターの位置づけ、水産セクターの概況、水産セクターの現状と課題（ザンジバル政府による）、水産品輸出の現状、他ドナーによる水産セクターの支援状況

既存資料等で事前に確認・分析・整理し、補足事項や現状等を現地関連機関・組織から聞き取り調査を行う。ブルーエコノミー水産省（MBEF）が主な対象機関となる。MBEF の政策、予算、組織図（人員）、運営管理体制等を聞き取りで確認する。

- (2) 水揚施設整備に係る環境保護法規制等の有無

用地取得の有無、対象地域に文化遺産、海洋保護区、生物多様性保全上の重要な地域、重要野鳥生息地が含まれるかを関連機関（教育省、環境省、ブルーエコノミー漁業省など）からの聞き取りや既存データで確認する。ザンジバル国内法で求められている開発プロジェクトでの環境アセスメント調査の内容、承認プロセスを確認し、JICA 環境社会配慮ガイドラインとの整合性を確認する。本計画実施に際して実施機関が環境担当部局に提出する必要のある書類を併せて確認する。

- (3) 社会経済状況

ザンジバルの GDP の変化や全体に占める水産セクターの割合の推移、インフレ率、人口、収入源やたんぱく質消費量など既存文献の分析や関係機関からの聞き取りにより収集・整理する。

- (4) 水揚場の現状、水産バリューチェーンの状況、漁業従事者および関係者への聞き取り調査

既存資料等で事前に確認・分析・整理し、補足事項や現状等を現地関連機関・組織から聞き取り調査を行う。ブルーエコノミー水産省が主な対象機関となり、漁民組織や地域組織等の生産者・流通業者のグループ、認証加工輸出会社等の民間会社などへの聞き取り調査も行い現状を分析する。

水揚場に関しては、地域住民、漁業関係者への聞き取りを通じて漁法、水揚場の問題点、収支等、水揚施設建設に対しての商業移転（ピロークや漁民、商人など）の必要性を確認する。水産 VC に関しては、水産品を取り扱う流通業者・従事者の種類、人数（季節・時間変動を含む）、魚種毎の取扱量（季節変動を含む）、収支、保有機材、生鮮水産品保蔵方法、水産品運搬の実態等を現地で確認する。輸出に関しても、水揚場からの輸送の現状を聞き取りし、課題の所在を確認する。

表 1-2 現状調査項目とその方法

調査項目	情報入手方法	調査時のポイント
利用者数等（漁船、漁業者、仲買人、関連業種（関連ホテル・飲食業など））	統計資料、利用者からの聞き取り、漁民組織、計測（定点カメラ）、目視確認	<ul style="list-style-type: none"> 各調査結果を集計した後、目視確認結果と突き合わせて補正 時間帯/曜日/閑・盛漁期/潮干満による利用者人数や取引量が変化を考慮した推算
流通・水産 VC（水揚量、取引形態、収支、流通形態、鮮魚の保存方法）	漁業組織実態把握・聞き取り、水産物品質管理実態	<ul style="list-style-type: none"> 助成の経済的エンパワメント促進の観点からジェンダーに配慮 持続的な水産資源利用の観点に留意 近年の気候変動に対する沿岸零細漁業の強靱性の観点に留意
降雨量、風速/風向、気温、波浪、潮流、水深、潮位、水準点、基準点	既存文献、タンザニア気象庁、ザンジバル港湾公社への確認	<ul style="list-style-type: none"> 4～10月の南東モンスーン影響によりリーフ外（沖合）の荒天が漁業活動の制約となることに留意。 近年の気候変動にも留意 インド洋側、ザンジバル海峡側の海域では大きく条件が異なる。
汀線周年変化、地形（浸食・堆砂傾向）、アクセス	衛星画像による経年変化の確認、ザンジバル港湾公社、地元住民、漁業者からの聞き取り、ドローン画像	<ul style="list-style-type: none"> サンゴ礁に囲まれ、汀線から 200m 以上ある遠浅地形。案件候補サイト毎に局所的・季節的な地形変化について確認
地盤、地質（砂・岩礁等）	既存文献、地元住民/漁業者/現地施行会社/調査会社からの聞き取り	<ul style="list-style-type: none"> 地質地盤は可能な限り過去実施案件における調査結果を収集・分析
土地所有者	土地管理者や関係機関から聞き取り	<ul style="list-style-type: none"> 土地管理状況などの把握 環境保護法などに留意
給電状況、上水設備、生活排水、ごみ収集	電力会社、水道局、地元住民/漁業者や関係機関からの聞き取り	<ul style="list-style-type: none"> 島内の電力事情の安定性、井戸水などの塩分量など有無を確認

(5) 水産品輸出にかかる規制及び認証システム

EU 向け水産品に関しては EU の監査報告書を確認し、補足事項や現状等を現地関連機関から聞き取り調査を行う。タンザニアの本土ではタンザニア水産研究所（TAFIRI）への聞き取りを行う。MBEF から聞き取り調査を行う項目として、ザンジバル水産品の流通における輸出・輸送認証の現状確認である。ザンジバルからの水産品輸出に係る現状（流通ルート、市場規模、規制等）やザンジバルにおいて現存する認証機関の特定とその能力、国際基準に沿った認証の有無等を確認する。さらに、水産品の検査・認証システム整備に必要なインフラ・機材・人的資源等を確認（仕向地及び生産物の違いに応じた制度整備・インフラ整備ニーズを把握）する。

(6) 水揚施設整備および認証機関設立による事業効果

水揚施設整備であれば水揚げ時間の短縮や衛生環境の改善、認証機関設立（検査所）であれば検査能力（検体数や検査項目の増加、結果判明までの時間短縮など）の強化などが指標と考えられる。ザンジバル政府は当該分野での GDP 及び産業人口割合を大幅に引き上げることを目標に掲げていることから、最終的には経済的効果がどれくらい出るかを検討する。

1-7 インセプション・レポート協議結果

本協議では、関連機関との連携の重要性も強調された。ブルーエコノミー開発調整局 (DBEDC) のコーディネーターが中心となって、これらの機関との間取りをアレンジすることになった。各機関からの情報収集結果をより効果的な「近代的漁港整備事業」と「検査・研究機関及び認証システムの設立」の計画を立てる。

(1) 水揚場候補サイトに関する協議結果

協議の結果、水揚場の候補地として7ヶ所が選定された。ウングジャ島にある4ヶ所とペンバ島にある3ヶ所である。選定された7ヶ所の候補地を優先的に、フレームサーベイによる漁船数のデータをもとに漁船数が多いサイトを含めて、漁業養殖開発局 (DFAD)、ザンジバル漁業公社 (ZAFICO)、ザンジバル水産研究所 (ZAFIRI) を中心とした水産開発の現状を確認した上で、効率的かつ経済的な水揚施設の運営を目指し、現地視察を通じて、その適切性を評価する。

(2) 認証システムに関する協議結果

協議の結果、ZAFIRI からの間取りを中心に、検査・研究機関及び認証システムの設立に関する現状の把握と要請内容の精査を行う。認証システムは、水産業の持続可能性と品質保証に重要な役割を果たすため、その適切な運用と改善が求められる。

第2章 ザンジバルの水産セクター開発計画における関連情報と整理

2-1 ザンジバルの国家計画及び関連計画

ザンジバルは、2002-2005年のザンジバル貧困削減計画（ZPRP）に始まり、2007-2010年のザンジバル成長・貧困削減戦略I（ZSGRP/MKUZA I）、2010-2015年のMKUZA II、そして2016-2020年のMKUZA IIIと開発ビジョン2020を実施してきた。

ザンジバル政府（以下、「RGoZ」）は2020年10月、長期的な国家経済開発計画としてザンジバル開発ビジョン2050（以下、ZDV50）を策定した。ZDV50は、ザンジバルを2050年までに上位中所得国へ引き上げる目標を掲げている。2019年時点におけるザンジバルのGDP成長率は平均年6.1%（過去10年間）、一人当たりのGDPも2020年には1,114USドルに達した。このようにザンジバルの経済発展は好調であり、2019年には低所得層から下位中所得層に移行した（ZDV50）。

RGoZは今後30年間で下位中所得層から上位中所得層に移行するためのビジョンは4つの柱から構成されており、「ブルーエコノミー」はその一つに位置付けられ、水産、養殖、海洋観光、再生可能エネルギー等の連携による経済活動、海上貿易とインフラ開発を通じて、効果的かつ持続可能な開発を通じGDP及び産業人口の割合を大幅に引き上げることを目標に掲げている（ZDV50、2020）。その中で水産セクターは、漁業活動の商業化、クラスター化による効果的な水産VC開発、および輸出需要を満たす水揚量の確保に重点を置き、地域の雇用創出と食料安全保障の観点を含めザンジバルにおける経済成長の源泉のひとつとして位置付けられている。

ブルーエコノミー（以下、BE）とは、ザンジバルのブルーエコノミー政策において、経済・社会・環境の各側面を達成するための手段として、持続可能な海洋をベースとした経済を指し、環境を保全しながら社会経済的発展のために、海、沿岸、その他の水域、および地下水を含む関連資源を持続的に利用することを指す。この政策の実施にあたっては、1) 漁業と養殖、2) 海上貿易とインフラ、3) エネルギー、4) 観光、5) ブルーガバナンスの5つの優先分野が認識される。

2-2 ザンジバルの開発計画

ZDV50で明示された開発目標の実現に向けて、5ヵ年計画としてザンジバル開発計画(ZADEP) 2021-2026が策定された。ZDV50において第一の柱である経済変革の中に位置づけられたブルーエコノミーと関連して「包括的な成長と持続可能な開発のためのブルーエコノミー」をテーマとし、社会全体の取組を統合し調整することを目指している。これは島国であるザンジバルの比較優位性によって人々の生活を変革する意図が反映されている。ZADEP2021-2026はMKUZA IIIの後継計画であり、ZDV50の発足を受けたもので、ZDV50を実施するために策定された最初の計画である。貧困に終止符を打ち、地球を保護し、すべての人々が平和と繁栄を享受することを目指す国連の持続可能な開発目標に沿ったものである。本計画が追求するブルーエコノミーは、単に経済成長のメカニズムとしてのみ海洋を扱ったり利用したりすることではない。持続可能な漁業、魚類養殖、海藻養殖、漁港や関連する水産加工・貯蔵施設などの戦略的インフラの確立、持続可能な沿岸・海洋観光の強化、海上貿易のインフラとサービスの変革、近代的な多目的港湾の開発、海洋船舶の建造・整備・修理施設、倉庫、水事業など、相互にリンクした既存・新興の幅広い分野を対象としている。優先的に取り組むべきブルーエコノミーの分野には、持続可能な海洋観光の推進、沖合漁業を含む持続可能な漁業・養殖業、海藻養殖などがある。

また、ZADEPにおいてブルーエコノミーの可能性を探る上での優先分野は、①漁業、養殖業、

海洋資源、②観光、③港と海上輸送、④エネルギー（オイルとガス）としている。漁業に直接関係する政策として下記のとおり明記されている。

主要目標

- 1) GDP に占める漁業の割合を 2020 年の 4.9% から 2025 年には 10% に引き上げる；
- 2) 一人当たりの魚消費量を 2020 年の 22.7kg/年 から 2025 年までに 30kg/年に増やす。
- 3) 全雇用に占める水産業の割合を 2020 年の 4% から 2025 年には 15% に増加させる。

戦略的政策	主要な活動
漁業セクター開発強化	<ul style="list-style-type: none"> ● 合法的な漁業の枠組み改善と実施 ● 漁業関係者の能力向上 ● 持続可能な零細漁業、養殖業、沖合漁業の促進 ● VC に関わる漁業関係者の能力強化 ● 水産物の市場開拓の強化
海洋資源の合理的管理の強化	<ul style="list-style-type: none"> ● 海洋資源とサービスへの公平なアクセス、管理、統制を確保する法的枠組みの改善・強化 ● 海洋・沿岸資源の保全 ● 海事分野における適切な雇用の促進 ● 水産加工業の発展・促進 ● 水産物品質保証のための所轄官庁と近代的な検査所の改善 ● 輸出入の品質保証基準の確立と実施 ● 海洋経済における女性、若者、様々な能力を持つ人々に対する能力強化
海洋資源に関する研究開発の強化	<ul style="list-style-type: none"> ● 海洋資源研究関連機関の強化 ● BE 開発活動における包括的でジェンダーに対応した研究成果活用の強化 ● 水産物の衛生管理に関する品質保証の研究強化 ● イノベーション、資金アクセス、市場アクセス、品質要求における漁業関係者の能力強化 ● 水産物に関する展示会実施 ● 消費者嗜好と水産物の健康・栄養・薬用に関する調査実施

また、ANNEX において 2021 年～2026 年の戦略的開発政策の漁業に関することとして、①港湾・漁港インフラの拡充（Mangapwani における多目的港の整備、5 つの漁港整備）、②漁業強化（漁船購入、冷蔵倉庫の建設、魚粉・アンチョビ加工施設、養殖場整備、海藻の付加価値化）が挙げられている。

漁業強化における具体例として、IMF の Covid-19 復旧基金を活用し CRDB 銀行を通して無利子ローンを実施している。対象者は、漁業者、海藻養殖者、ナマコ養殖者、マングローブガニ養殖者で、CRDB 銀行が資機材（FRP ボート、船外機、魚探、GPS、漁具等）を調達しローン借入者に現物渡しするものである。この基金の全体額は 365 億 TZS（20.7 億円）で 800 隻分のローンプログラムである。

第3章 ザンジバルの社会経済指標、開発政策に係る情報収集

3-1 ザンジバルの社会経済状況

3-1-1 人口¹

人口センサスは近年では10年毎に行われている。ザンジバルはタンザニア連合共和国を構成する自治政府を有しているが、人口は1,889,773人（2022年）とタンザニア連合共和国の人口61,741,120人（2022年）の約3.1%である。1988年においてザンジバル全体の人口は640,675人であり、うちウングジャ島は375,873人で全体の59%を占め、ペンバ島は264,802人で全体の41%を占めていた。年々人口が増加し、特にウングジャ島の人口増加率が高くなってきている。2022年においてウングジャ島は1,346,332人でザンジバル全体の71%を占める。一方、ペンバ島は543,441人で全体の29%である。

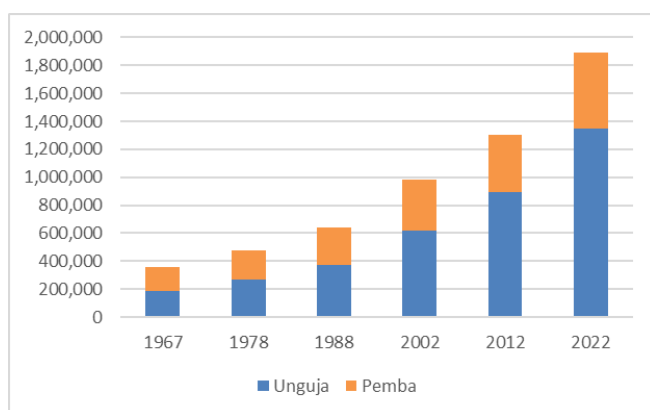


図 3-1 人口推移

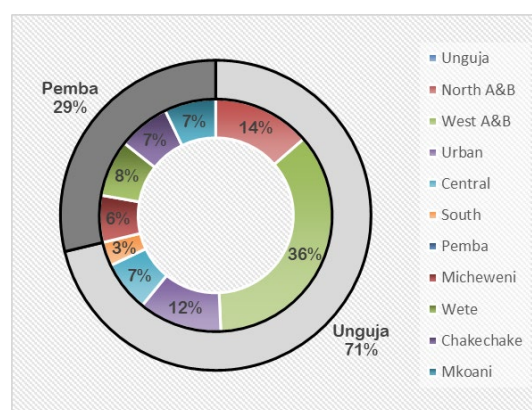


図 3-2 人口割合（2022年）

3-1-2 GDP

2019年のGDP成長率は7.1%まで上昇し、2020年には新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の世界的なパンデミックの発生が原因であらゆる経済部門の生産性に悪影響を及ぼし1.4%と低い成長率になった。その後、2022年には6.8%のGDP成長率まで回復しており、堅実に成長を遂げている。また、2018年の1人当GDPは2,367千TZS（33.7万円）から2022年には2,859千TZS（40.7万円）に上昇している。2022年には5.4兆TZS（3,066億円）に達した。

表 3-1 GDPに関する指標推移

	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
GDP（兆TZS）	3.733	4.136	4.209	4.780	5.400
GDP成長率（%）	6.9	7.1	1.4	5.1	6.8
1人当GDP（千TZS）	2,367	2,551	2,526	2,790	2,859
人口（千人）	1,577	1,621	1,666	1,713	1,890
GDPに占める農林水産業の割合（%）	20.8	21.2	22.8	27.1	25.9
GDPに占める水産業の割合（%）	5.1	4.8	4.9	5.0	4.5
GDPに占める観光業*の割合（%）	19.3	20.2	15.8	15.8	15.9

※ここでは観光業としてホテル・レストランを指すこととする

¹ Administrative Units Population Distribution Report, December 2022

ザンジバル経済を支えているのはクローブを主とした農林水産業であり GDP に占める割合は 25.9%となっている。うち水産業の割合は 4.5%である。また、サービス業が GDP に占める割合は 46.3%となっている。うちホテル・レストラン業は 15.9%を占める。COVID-19 のパンデミック直前には農林水産業に迫る 20.2%を占めていた。

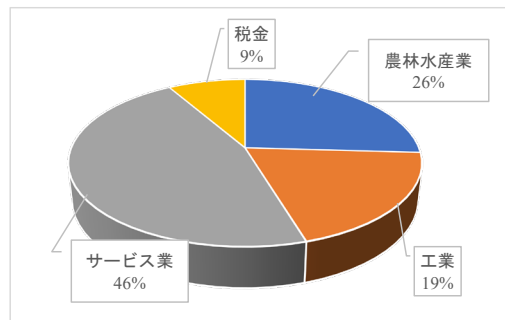


図 3-3 GDP に占める割合 (2022 年)

3-1-3 ホテル数

前述した通り GDP に占める観光業 (ホテル・レストラン) の割合が増加している。新規ホテル登録数からもわかる通り COVID-19 のパンデミック終了後の新規ホテル数の増加は著しい。2021 年には 200 を超える新規ホテルが登録した。これは COVID-19 パンデミック前の 2018 年の新規ホテル数 89 の 2 倍以上である。2022 年では若干減ったものの 192 の新規ホテルが登録された。

2022 年における営業ホテル数をみると、ザンジバル全体において 709 軒が営業を行っている。そのうちウングジャ島での営業ホテルが 97%を占め、ペンバ島では 3%に過ぎない。観光客の多くはウングジャ島で滞在していることになり、観光客向け高価格帯の水産物はウングジャ島においてニーズが高いことがわかる。

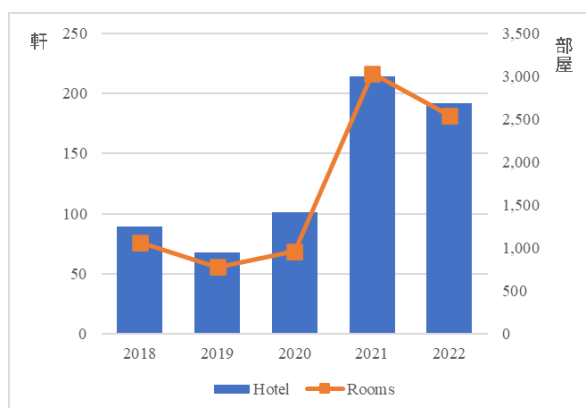


図 3-4 新規登録数の推移

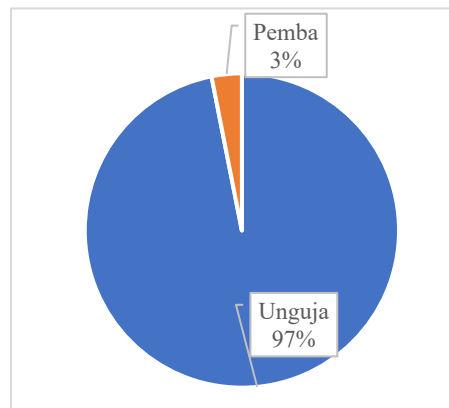


図 3-5 ホテル数の割合 (2022 年)

一方、ザンジバルに入国する外国人数を観光客数として推移を見てみると右図のとおり。コロナ過において半分の入国者数となったが、2022 年にコロナ過前までの数字に回復している。コロナ過でホテルが廃業し、これまでの入国者数の回復からインバウンド需要が増える見込みで新規ホテル数が急増したことが示唆される。

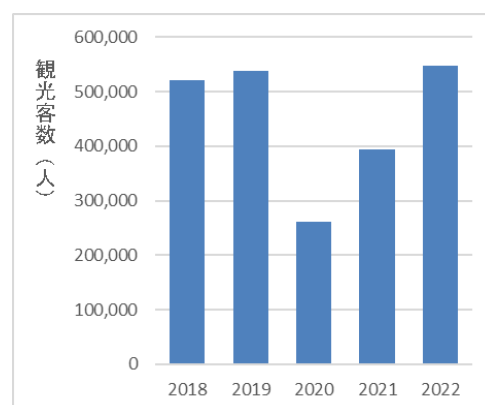


図 3-6 観光客数の推移

3-1-4 魚の消費量

タンザニア連合共和国において一人当たりの年間水産物消費量は 8.5kg²に過ぎないにもかかわらず、ザンジバルにおいて一人当たり年間水産物消費量は 22.7kg³にもなる。ザンジバルは島嶼部でありタンパク質摂取量のほとんどが魚に頼っている状況である。国内における消費量は非常に多く、水揚げされたもののほとんどが国内で消費されている状況にある。

3-2 ザンジバル水産セクターの現状と課題

3-2-1 漁獲魚種

本調査では、ザンジバルのブルーエコノミー水産省漁業養殖局が統括している水揚げ統計に基づいて以下に示すように魚種を分類する。

表 3-2 漁獲魚種の分類

魚種分類	魚種 (英語[スワヒリ語]日本語)
小型浮魚	Anchovies[Dagaa]カタクチイワシ等、Sardine[Saradini]イワシ、Mackerels[Vibua]サバアジ類
大型浮魚	Travellys[Kolekole/Karambisi]ヒラアジ、Yellow fin tune[Jodari/Sehewa]キハダ・カツオ、Sword fish[Nduaro/Mbasi]カジキ、King fish[Nguru/Kanadi]サワラ、Barracuda[Mzia]バラクーダ
底魚	Spine foot[Tasi]アイゴ、Parrot fish[Pono]ブダイ、Emperors[Changu]フエダイ、Groupers[Chewa]ハタ、Goat fish[Mkundaji]ヒメジ、Surgeon fish[Puju/Kangaja]ニザダイ、Mulletts[Mkizi]ボラ、Sharks/Rays[Papa/Taa]サメ/エイ
その他	Octopus/Squid[Pweza/Ngisi]タコ/イカ、Lobsters[Kamba]イセエビ、Others[Wengineo]その他

3-2-2 漁獲量

下左図はザンジバルの漁獲量推移である。2018年の3.5万トンから増え続け2022年は6.2万トン、2018年の約1.8倍となっている。特にこの2年の増加が大きい。1つの要因は2020年から2021年にかけて漁獲量統計のシステムが変更になったため精度が高くなったことが挙げられる。また、コロナの影響は環境客の減少はあったものの国内消費が大半を占めるため需要は減らず、移動等の制限があったため人口の多いウングジャ島での水揚げが増えたと考えられる。ペンバ島においては、年々漁獲量は増加傾向にある。2021年で若干減少したものの、2022年には前年比1.72倍である2.3万トンの漁獲量となっている。この要因は、今回収集した情報から明確の根拠があるわけではないが、ペンバにおける漁船の増加、FRP船導入などの政府支援による漁業効率の向上、ウングジャ島の需要の高まり（人口増加や観光客数増加）による当地からの買い手の増加などによる可能性が考えられる。

ペンバ島の漁獲量の割合は、少ない2021年で全体の28.8%、多い2020年で全体の39.3%、平均で全体の36.3%である。2022年の地区別漁獲割合を示す（下右図）。島別の割合では、ウングジャ

² A Review of Fish Supply – Demand in Tanzania, World Fish 2022

³ Zanzibar Development Plan (ZADEP) 2021 – 2026, Zanzibar Planning Commission (ZPC) 2022

島が 62%でペンバ島が 38%である。地区別では、水揚量が一番多いのは North 地区で 17%、二番目に多いのがマリンディを含む Urban 地区で 16%、三番目がペンバ島の Mkoani 地区で 15%、次いでウングジャ島の West 地区の 13%となっている。

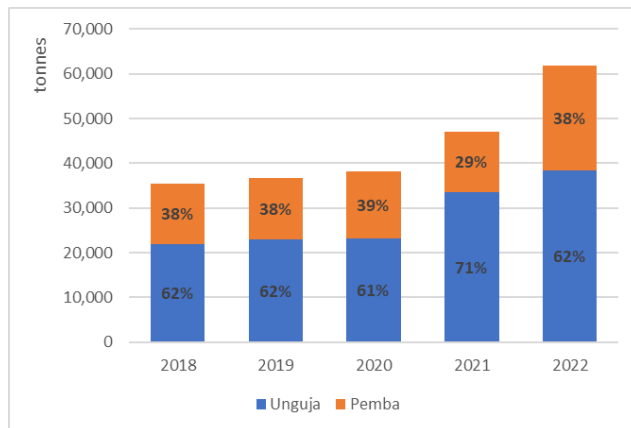


図 3-7 漁獲量の推移 (漁業養殖局データ)

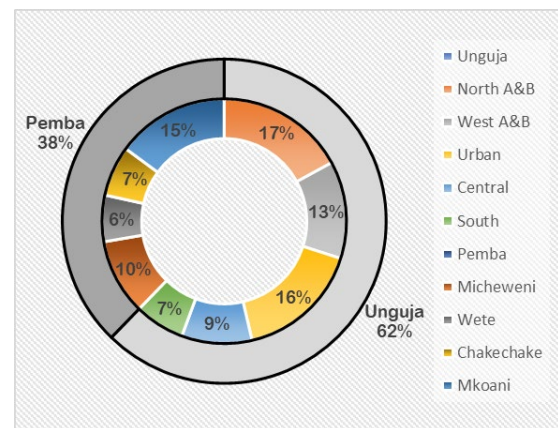


図 3-8 地区別の漁獲量割合 (2022 年)

2022 年の漁獲量において、漁獲魚種の割合を確認すると上右図のようになる。それほど極端な差がみられないが、一番漁獲割合が多いのが小型浮魚で全体の 31%、ついで底魚 (リーフ魚) で 26%、三番目に大型浮魚の 22%と続く。

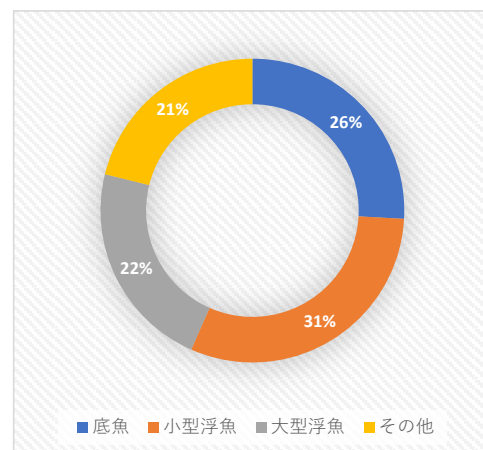


図 3-9 漁獲魚種の割合

3-2-3 漁法

漁業者数は 50,218 人 (男性 43,080 人、女性 7,138 人) であり、漁船漁業者数は 35,652 人で漁船を用いず徒歩で採捕を行う漁業者は 14,566 人である⁴。

主な漁法は手釣り (ひき縄も含む)、罟カゴ、刺し網、まき網、流し網、はえ縄、突刺しが行われている。約半数の 49%が手釣りを行っており、次いで 18%の罟カゴ、13%の刺し網と続く。漁獲対象魚種でみると、38%が底魚 (リーフ魚) をメインの対象魚種としており、次いで 27%の小型浮魚、23%の大型浮魚と続く。

⁴ Zanzibar Fisheries Frame Survey 2020

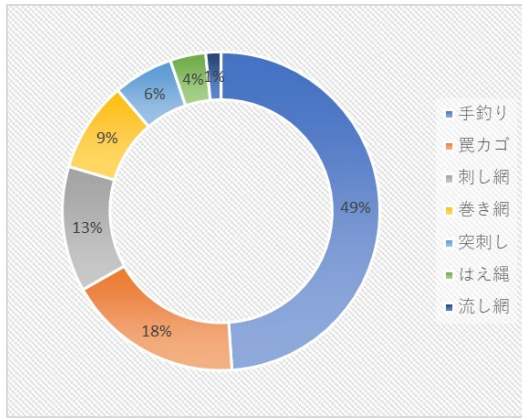


図 3-10 漁法の割合

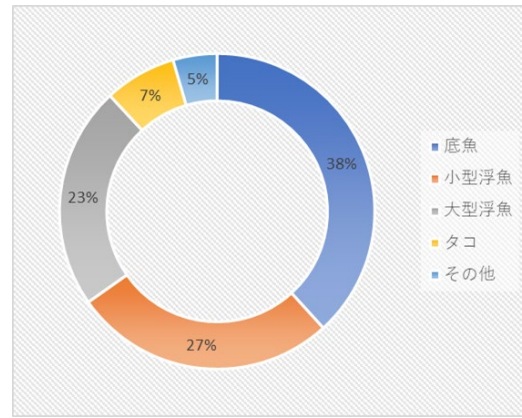


図 3-11 対象魚種の割合

各漁法の対象魚種をみると、巻き網の 9 割が小型浮魚、突刺しの 9 割がタコ、罾カゴで 7 割が底魚、刺し網で 6 割が大型浮魚、手釣りでは 4 割が底魚と 3 割が大型浮魚、はえ縄では 3 割が底魚と 3 割が小型浮魚となっている（下左図）。

漁法の地域性を確認すると、マリンディを含む Urban 地区や西地区で巻き網が 2 割以上を占める。Wete 地区や中央地区ならびに南地区では刺し網が 2 割以上を占めている。主に小型浮魚を狙う大規模な漁業である巻き網漁業は、人口の多いウングジャ島の西側に占める割合が多い。また、大型浮魚を狙う中規模な漁業である刺し網漁業は、人口のやや多い地域に占める割合が多い。

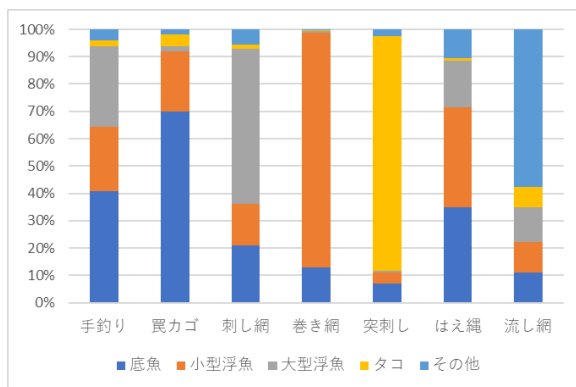


図 3-12 各漁法ごとの対象魚種

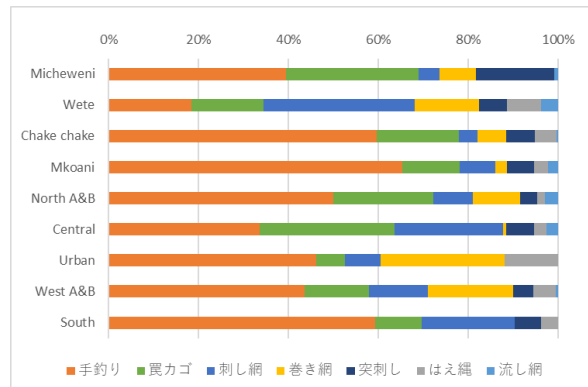


図 3-13 地域別の漁法割合

3-2-4 漁船

漁船は木彫りカヌー (DC)、アウトリガーカヌー (OR)、大型木製船 (DH)、FRP 船 (BT) が用いられる。木彫りカヌーやアウトリガーカヌーは手釣りや罾カゴ等の小規模漁業を主に行いほとんど動力化されていない。大型木造船は網漁業に用いられ、巻き網漁業も大型木造船で行われており、多くが動力化されている。

確認されている漁船数は全部で 7,942 隻である (2020 年)⁵。その割合は下図のとおり、North 地区で 23%、次いで Mkoani 地区と West 地区で 16%となっている。

漁船として大きなタイプである FRP 船 (BT) と大型木造船 (DH) はウングジャ島に多いが、ペンバ島には少ない。逆に小さなタイプの木彫りカヌー (DC) はペンバ島では多い。

⁵ Zanzibar Fisheries Frame Survey, 2020

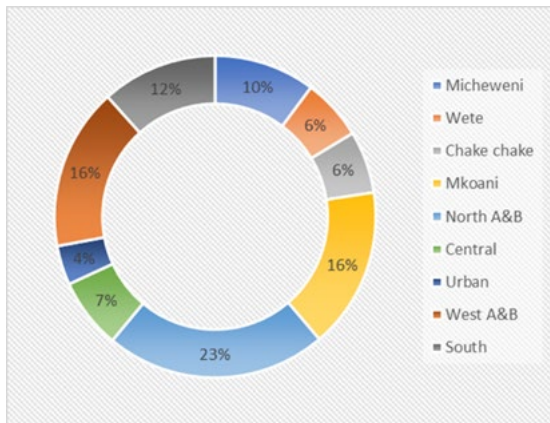


図 3-14 地区別の漁船数割合

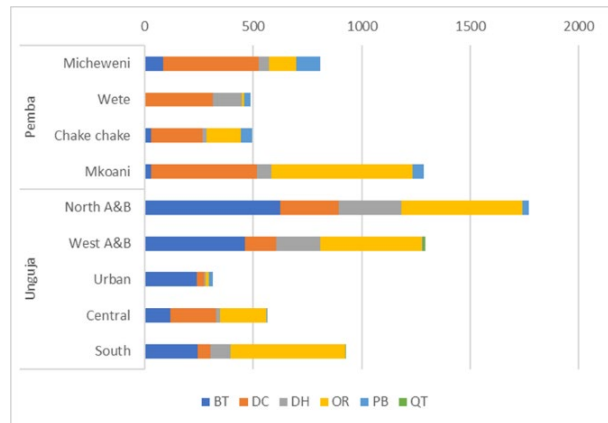


図 3-15 地区別の漁船数

3-2-5 バリューチェーン

ザンジバルにおける漁獲魚の大部分は国内消費に充てられている。下右図に示すように、水揚げされた地域周辺での消費が中心となっており、地域住民の日常食として重要な役割を果たしている。また、ザンジバルの観光地、特にストーンタウンでは、ホテルやレストランが観光客向けに高価格帯の魚介類（大型浮魚やイカタコなど）を使った料理を提供しており、これが地域経済に大きく貢献している。ペンバ島からウングジャ島への水産物の流通も活発である。また、ザンジバル国内の水揚量だけでは需要を満たすことができないため、タンザニア本土のタンガヤバガモヨ、マフィア島からもザンジバルへの水産物の流入が見られる。地域間の流通により、水産物の供給が安定し、地域経済の発展に寄与しているため、このような水産物の流通は、ザンジバルの経済にとって非常に重要である。特に、観光業と連携した高価格帯の魚介類の提供は、観光収入の増加にも繋がっている。

ザンジバル国内における水産 VC に関するイメージを下左図に示す。

- (1) 漁業者は、主に水揚施設でのオークションを通じて漁獲物を販売する。オークションはフリーアクセスで、誰でも（一般消費者、仲買人、ホテル・レストランのバイヤー、加工者など）参加することが可能である。漁獲物は、競りにかけられ最高額を提示した人によって購入される。
- (2) 一部の漁業者は、相対取引やトラックを借りて市場や道端での小売販売を行うこともある。漁業者にとって交通費や時間は要するが消費者へ直接販売できることから水揚場価格より高い価格で販売可能となる。
- (3) 仲買人がオークション等で購入した鮮魚は小売市場や道端で小売販売される。
- (4) ホテル・レストラン向けに鮮魚を取り扱う仲買人もおり、マグロなどの大型浮魚やフエダイ等の大型底魚などの高価格帯の魚種をオークション等で購入して取引先のホテル・レストランに販売する。彼らの多くはホテル等のバイヤーが直接購入できない遠方（ペンバ島など）で鮮魚を調達している。
- (5) 漁獲物の加工品は、アンチョビの干し加工が主流で、海水で煮出し、天日で乾燥させる方法が用いられている。これらの加工品は、国内消費だけでなく、アフリカ域内への輸出も盛んに行われている。

なお、ザンジバルの漁獲物流通においての特徴を以下に挙げれる。

- オークションや小売市場における取引単位は、キロ単位ではなく、一尾単位や一山、一切れ単位が一般的である。
- 流通過程において氷を使用することは稀である。漁業の場合、多くの漁業者が日帰り操業を行っており、漁獲物は新鮮な状態でその日のうちにオークションに出品されるためである。周辺村の道端や近隣の小売市場で販売の場合、周辺村の道端で販売する仲買人は十数キロの鮮魚を購入する小売人で一般的に売れ残りが無いよう一日分の量を取り扱う。近隣の小売市場で販売する仲買人の多くは数十キロの鮮魚を購入し 2-3 日間分の鮮魚を取り扱う。その日の分は店頭で販売し、2 日目以降の分は店頭近くの家庭用冷凍庫（借りたり自分で所有していたりする）で保管することが多い。氷を使わず販売しているため夕方までの売れ残りが発生した場合は再度冷凍庫へ戻している。

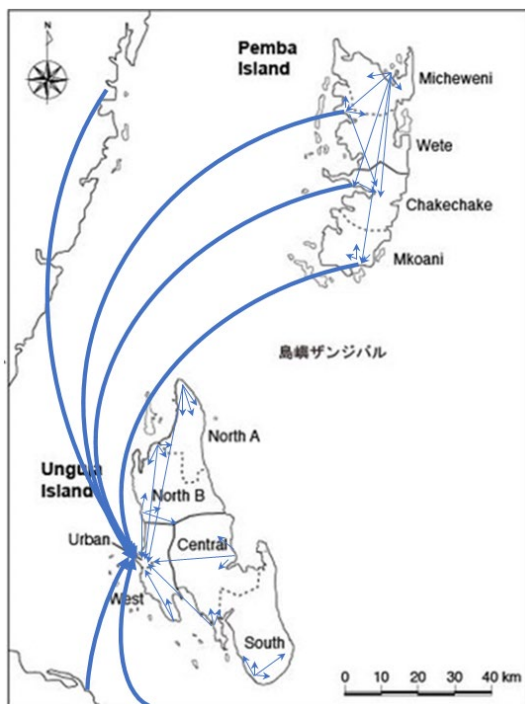


図 3-16 ザンジバル水産流通イメージ

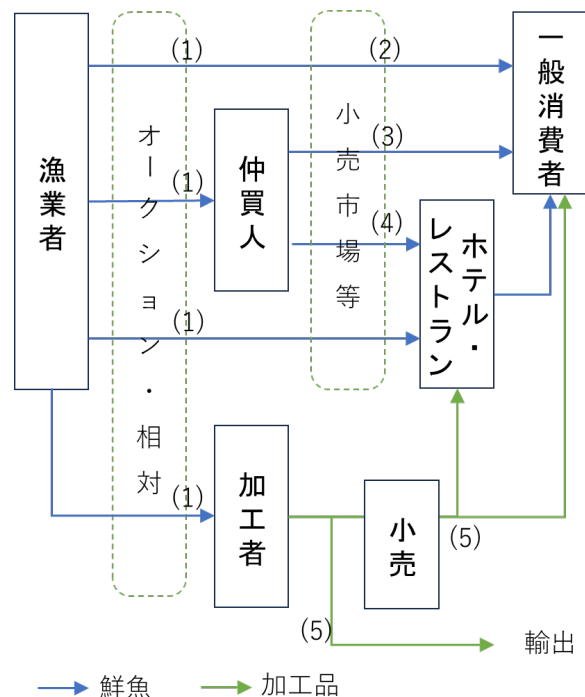


図 3-17 水産 VC イメージ

3-2-6 ペンバ島からウングジャ島へ水産物輸送量

ZADEP において、2020 年の一人当たりの魚消費量は 22.7kg/年としており、単純に 2022 年の人口（2022 年よりも過去のデータは 2012 年であるため 2020 年に近いものを採用）をかけるとそれぞれの魚消費量が推定できる。全体で 42,898 トン、うちウングジャ島では 30,028 トン、ペンバ島では 12,870 トンとなる。さらに、3-1-3 で示した通りウングジャ島において 2022 年における営業ホテル数は 688 軒で、ザンジバルにおいて事業登録されている全ホテル数の 97% となり、観光客の多くが滞在し、観光客向け高価格帯の水産物はウングジャ島で消費される。

ちなみに 2020 年の水産統計によると水揚げ量は、全体で 38,106 トン、うちウングジャ島では 23,119 トン、ペンバ島では 14,987 トンとなっている。2012 年の FAO 資料⁶によると、ペンバ島において漁獲後損失が少なくとも 25% にもなるとされており、ペンバ島内で消費する量と損失され

⁶ Assessment of Post Harvest Losses of Major Food Crops and Fish in Zanzibar, FAO 2012

る量を合わせて16,617トン(3,747トン+12,870トン)と推測でき、水揚統計量よりも多くなっている⁷ものの、ペンバ島からウングジャ島への魚類の輸送量も存在する。漁業養殖局のデータによると2023年6月～11月のペンバ島からウングジャ島への魚類(海藻除く)の輸送量は約100トンとなっており、2023年の年間輸送量は記録ベースで少なくとも約200トンと推定される。

3-3 ザンジバルの開発計画における水産セクターの位置づけ

3-3-1 ブルーエコノミー水産省(MBEF: Ministry of Blue Economy and Fisheries)

ザンジバルにおいて、ブルーエコノミーとは持続可能な開発のための経済的・社会的包摂・環境的側面を達成する手段として、持続可能な海洋に関する経済を示し、5つの重要分野(①漁業及び養殖、②海上貿易とインフラ、③エネルギー、④観光、⑤ブルーガバナンス)を前提としている。このうち、①漁業及び養殖、③エネルギー(海洋分野のみ)、⑤ブルーガバナンスの3つを担う省がブルーエコノミー水産省(MBEF)である。大臣をトップとして事務次官の下に6の局(総務人事局、政策戦略局、ブルーエコノミー開発調整局、水産養殖開発局、海洋保護局、ペンバ島事務局)が存在している。また5つの政府外郭団体(図)が存在し、これらは政府が決定する指針や規制を施行する組織である。本省は水揚施設施設整備や認証検査所整備に関する責任機関となる。省全体として407名の職員が在籍している。

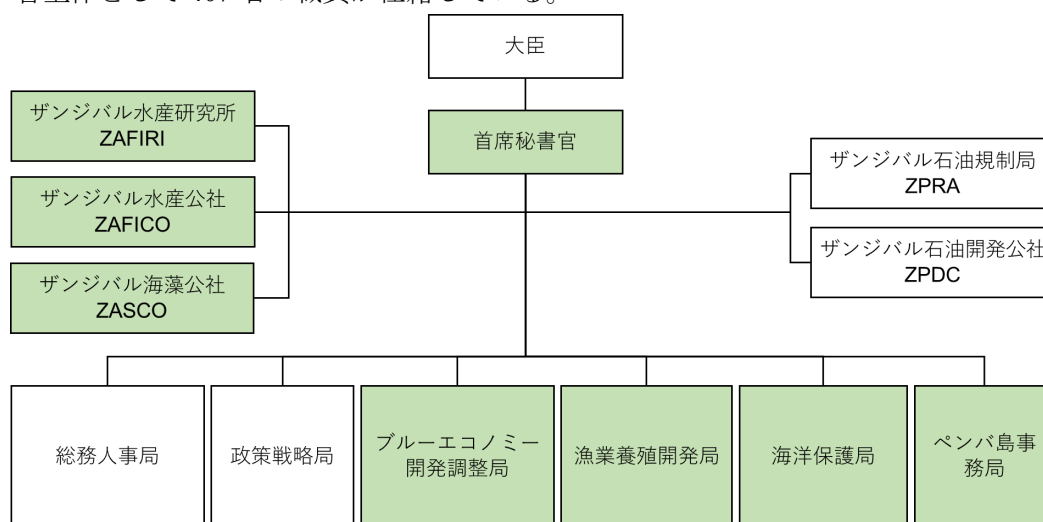


図 3-18 ブルーエコノミー省組織図

会計年度は7月1日から6月30日である。毎年各省の予算は3月末までに要望を提出し、前年の国家収入が加味されて5月頃までに決定する。近年のMBEF予算は全体の国家予算の3%程度であると言われている。

表 3-3 MBEF の予算額

年度	予算額
2021/2022	585 億 TZS
2022/2023	897 億 TZS
2023/2024	811 億 TZS

⁷ この原因は漁獲後損失が25%とされる資料は10年以上前のもので現在では改善されている可能性や水揚統計量の推定の精度が良くなく過小推定されている可能性が考えられる

3-3-2 ブルーエコノミー開発調整局（DBEDC: Department of Blue Economy Development and Coordination）

ブルーエコノミー開発調整局は、零細漁業向け水揚場整備や認証検査機関設立にかかる関連機関との調整・連絡を担う部局は当局となる。ブルーエコノミーの持続可能な発展を支援する政策を策定し実施を監督し、ブルーエコノミー水産省が責任を持つプロジェクトに関して各関連機関との調整・連絡を行う機関である。水産開発部、エネルギー開発部、観光開発部、海事インフラ部の4部門で構成されており、配属されている職員は計6名で、それぞれ2名、1名、1名、2名となっている。

3-3-3 漁業養殖開発局（DFAD: Department of Fisheries and Aquaculture Development）

漁業養殖開発局（DFAD）は、水揚施設整備に関する実施機関となる。零細漁業部、養殖部、加工マーケティング部の3部門で構成されており、ザンジバルの水産分野にかかるライセンス発行、プロジェクト管理、漁獲量統計などの行政業務を行っている。DFADには約100名の職員が配属されている。零細漁業向け水揚場整備にかかる責任機関は、当局の零細漁業部となる。

3-3-4 海洋保護局（DMC: Department of Marine Conservation）

海洋保護局（DMC）は、ザンジバルにおける海洋保護区に関する行政業務（監視活動、プロジェクト管理、啓発活動など）を行う機関である。モニタリング管理監視部、共同管理部、海洋資源保護部の3部門で構成されている。

3-3-5 ペンバ島事務局

ペンバ島事務局の主な役割は、ペンバ島におけるブルーエコノミー水産省が掌握するすべての業務を実施・監督することである。ペンバ島事務所には、ウングジャの関連機関と同じ部署があり、同じ責任を担っている。79名の職員が配属されている。

3-3-6 ザンジバル水産海洋資源研究所（ZAFIRI: Zanzibar Fisheries Research Institute）

ザンジバル水産研究所は2020年に設立された。水産物輸出の認証検査所としても機能する予定で、現在25名のリサーチャーと6名のラボ研究者（微生物、化学）が雇用されている。水産物検査所として2019年に建設開始され、2021年に建物が完成した。水産物検査所としての機能を持つ建物として作ったが、現在はZAFIRIの研究所事務所として使用している。世銀のプロジェクトTASFAM（Tanzania Scaling-up Sustainable Marine Fisheries and Aquaculture Management Project）において現在ZAFIRI研究所棟の建設を計画している。

ZAFIRIの役割を定義する研究所法（Act of Institute）は2024年に発効される予定である。研究所機能と共に水産物検査所としても機能する予定である。検査分野は微生物、化学物質、環境物質に分類される。



図 3-19 ドライラボ



図 3-20 微生物検査室

3-3-7 ザンジバル漁業公社 (ZAFICO: Zanzibar Fisheries Corporation)

ザンジバル政府関連機関 (ザンジバル港湾公社 (ZPC)、ザンジバル保険公社 (ZIC: Zanzibar Insurance Corporation)、ザンジバル貿易公社 (ZSTC: Zanzibar State Trading Corporation)、ザンジバル社会保障基金 (ZSSF: Zanzibar Social Security Fund)) が出資して設立され、2017年10月に運営を開始している。現在ザンジバルの漁業は主に零細企業漁業で、製品品質の低さや漁獲後損失の高さに直面している。ZAFICO は沖合漁業の推進を進めながら、市場品質の漁獲物を受け入れ、加工などの改善を図り、持続可能な経済的・社会的な利益を生み出し、雇用創出と国内流通の増大や水産物の輸出から外貨獲得を目指している。

ZAFICO は生産活動を行う生産部が中心となり水産物の漁獲から加工まで行う組織となっている。現在スタッフ総数は17名である。

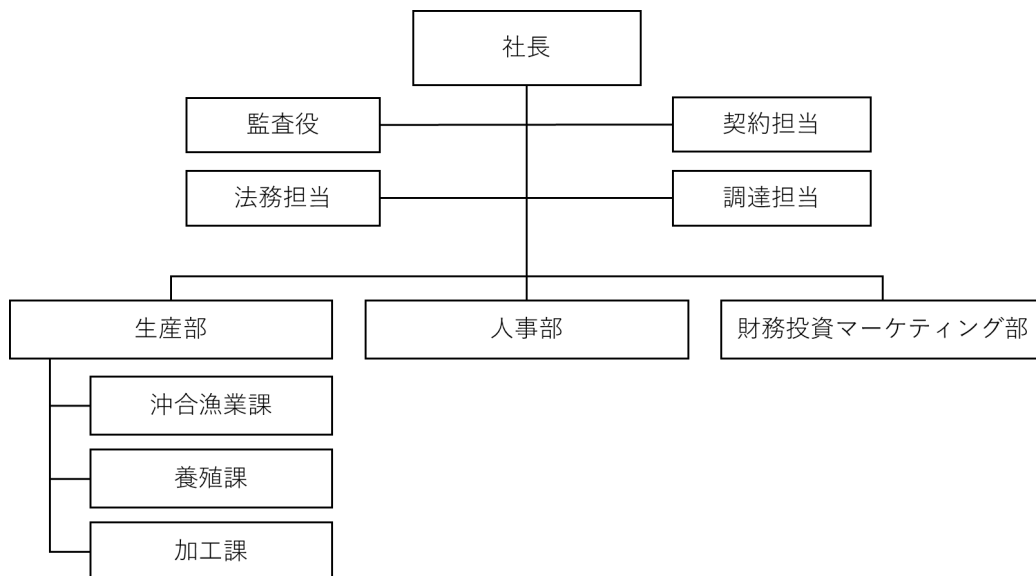


図 3-21 ZAFICO 組織図

現在所有する施設は、①18.5m のはえ縄船 2 隻 (SEHEWA2&3) スリランカ製、②10 トン冷凍車 1 台、③マリンディに設置してある製氷機 (フレークアイス 2.5 トン/日) である。

①はえ縄船について、2 隻が稼働できる状態アンチョビ、SEHEWA2 は 3 年前から休止中、

SEHEWA3 は 1 年前から休止中である。休止の理由は、運用コストが高く乗組員が確保できず、売上がコストの半分にしかならなくなったためである。現在は Blue Land (ザンジバルの民間会社) にリース契約締結 (2023 年 10 月) して、当社によってリノベーション中である。

200~600 本の針で間隔は 25m、道糸は 25~30m 深さのはえ縄を使っていた。1 回の操業日数は 10~12 日間で、月に 1 もしくは 2 回出漁する。1 操業につき 4~5 トンの水揚げがあった (最大搭載量は 20~30 トン)。漁場は近海 12 マイル付近でも操業するが多くは 90~100 マイル沖である。

漁獲された水産物は、カッティングなどの加工をして小売する民間会社 (Zantic Company) や軍隊、本土へ持って行くザンジバルの民間会社への納入が多かった。最終目的地は国内のみで、海外への販売は大きなニーズにこたえられなかったため実現できなかった。

②10 トン冷凍車について、マリディ漁港に隣接する ZAFICO の所有地に設置している。ZAFICO 所有の FRP ボート 4 隻を使ってペンバで漁師が漁業を行っている。ペンバで水揚げされたキハダマグロをマリディに定期運航フェリー便の貨物として運び、当保冷車に保管している。これらのキハダマグロは冷凍のままカットして販売されている。

③製氷機は、マリディ漁港に隣接する ZAFICO の所有地に設置している。フレークアイスの生産能力は 2.5 トン/日で、沖合漁業用のはえ縄船 (SEHEWA) のために製氷し、余った場合に一般人にも販売する。現在は SEHEWA が休止中なので製氷機も休止している。



図 3-22 10 トン冷凍車



図 3-23 製氷機

3-3-8 ザンジバル海藻公社 (ZASCO: Zanzibar Seaweed Corporation)

ザンジバル政府は、海藻産業の課題に対処するため、2022 年 1 月に関連機関 (ザンジバル港湾公社 (ZPC)、ザンジバル保険公社 (ZIC: Zanzibar Insurance Corporation)、ザンジバル貿易公社 (ZSTC: Zanzibar State Trading Corporation)、ザンジバル社会保障基金 (ZSSF: Zanzibar Social Security Fund)) が出資して ZASCO を設立し、同年 4 月にその運営を開始した。ザンジバルにおける海藻関連の活動は、民間レベルで 30 年の歴史を持つ。しかし、海藻を販売する養殖業者や採捕者の多くが女性であり、彼女たちが受け取る買取価格は非常に低い状態が続いている。さらに、乾燥作業は重労働であり、原料の品質は他国と比較して優れているものの、乾燥品にする際に砂などが混入し、乾燥品の品質が低下する傾向にある。

これらの問題を解決するため、政府は民間企業に対して改善を勧告したが、顕著な改善は見られなかった。そのため、政府は自ら事業を立ち上げ、海藻乾燥品の品質向上と買取価格の改善を目指している。

3-3-9 ZAFICO および ZASCO の設備投資計画

下表は政府関連機関が出資している ZAFICO ならびに ZASCO の設備投資計画を整理したものである。

場所	会社名	内容
ペンバ島 Ndagoni	ZAFICO	ウングジャ島の Kama で工事を行っているアンチョビ加工施設よりも規模は小さい。設計や BOQ は完了しているが、栈橋のフィージビリティ調査は未完了。全体で 100 億 TZS (5.68 億円) を構想しているが、栈橋を除いた形で第 1 フェーズを来年から始まる。規模は 50 億 TZS (2.84 億円) となる。
ペンバ島 Shumba Mjini	ZAFICO	水産物 (タコ、マグロ、フェダイ等の高級魚) の加工施設を建設する予定。投資家や設計者を探している段階。2.9ha の土地は確保されている。
ペンバ島 Wete	ZASCO	Chamanangwe 工業団地に海藻用輸出加工施設を整備する。海藻からカラギーナンを抽出する工場、副産物としてプラスチックを製造予定。英国を拠点とし、ベトナムにも工場を持つ Nutri-san 社と共同運営。
ウングジャ島 Fungu Refu	ZAFICO	2ヶ所別々な目的の施設を建設する予定。 ① マグロの加工施設 (加工棟、冷凍庫、製氷機、26m のはえ縄船、栈橋) で、土地取得は完了、設計段階であり IFAD の承認待ちである。はえ縄船は 2025 年 3 月までに納入するように計画中。将来的には 4 隻まで増やす予定である。 ② Kama や Ndagoni と同じようなアンチョビ加工施設。場所は既存水揚場の西側 (マグロ加工施設の予定地とは反対側の場所)。現在土地 6ha の取得手続きを進めている。
ウングジャ島 Kama	ZAFICO	アンチョビ加工に特化している。現在加工施設 2 棟や乾燥台などを整備中。第 1 フェーズは 2023 年 12 月完了予定で 27 億 TZS (1.53 億円)、第 2 フェーズは 2024 年 7 月までで 110 億 TZS (6.25 億円)、第 3 フェーズの時期は未定であるが、栈橋や水揚施設・セリ場棟を整備する予定。
ウングジャ島 Malindi	ZAFICO	マリンディ魚市場の横は、昔荷揚げ荷卸しをしていた場所で ZAFICO の所有地である。現在物資を運ぶ運搬船が停泊しているが、ZAFICO が使用していないため自由に使わせている。ここの栈橋の改修を計画中で、300 万 USD (4.27 億円) の予算を予定している。
ウングジャ島 Dunga	ZASCO	Dunga 工業団地に海藻用輸出加工施設を整備する計画。海藻 Ulva の加工工場。ペンバ島のプロジェクトも含めて 45 億 TZS (2.56 億円) の資金を投入している。

3-4 他ドナーによる水産セクターの支援状況

水産セクターにおける他ドナーの支援状況は以下のとおりである。これらの多くは海洋保護区や海藻養殖に関するプロジェクトである。

ドナー	内容
アメリカ合衆国国際開発庁 (USAID)	プロジェクト名は「Heshimu Bahari」で「海を尊重する」という意味である。タンザニア本土、ウングジャ島やペンバ島を含む海洋保護区管理に関する5年間（2022年～2027年）のプロジェクトである。予算規模は2,500万USD（35.6億円）となっている。
韓国国際協力団 (KOICA)	ペンバ島 Chamanangwe に5～10トン/日の処理能力を持つおける海藻加工工場とその他にウングジャ島2ヶ所の海藻加工工場の計画がある。また、2024年から Kizimkazi におけるコールドチェーン施設の支援を予定している。
野生生物保護協会 (WCS)	海洋保護区管理に関連し沿岸コミュニティの持続可能な生計の確保のためのプロジェクトがある。
国際自然保護連合 (IUCN)	海洋保護区を設置する支援を行っている。また、海洋保護区内における養殖やコミュニティに関する分析や支援を行っている。
ザ・ネイチャー・コンサーバンシー (TNC)	持続可能な海藻養殖の課題を解決するため Cargill 社と連携し、コミュニティの能力向上や環境啓発プログラムを行っている。

第4章 ザンジバル沿岸地域の水揚場に係る情報収集

4-1 沿岸地域の水揚場の状況

DFAD で実施された 2020 年のフレームサーベイにおいて、ザンジバルには計 235 の水揚場が確認されている。そのうち、109 (46%) の水揚場がウングジャ島にあり、126 (54%) の水揚場がペンバ島にある。フレームサーベイで確認された漁船数が多い既存水揚場をリストアップ（下表）し、水揚施設整備の候補地として要請された水揚場を含めて現場を確認した。実際に現場を確認できた水揚場はウングジャ島で 21 ヶ所、ペンバ島で 11 ヶ所となる（下図）。漁船数が多く活発な水揚場は多くあるが、用地の問題が解決していない部分が多い。そのため、ザンジバル側の要請として選定された候補地は商業港や ZAFICO 等の開発計画の一環として関連のあるもので、移転用地の問題が解決しており開発効率が良いものであると判断できた。次節はザンジバル側が候補地として選定した水揚場の現状を記す。

表 4-1 漁船数の多い水揚場（ウングジャ島）

地区	水揚場名	漁村名	漁船数
南地区	Kizimkazi Mkunguni	Kizimkazi	211
北地区 A	Kigomani	Tundangaa	182
北地区 A	Nungwi	Cha Nungwi	156
北地区 A	Funguni	Mwanbele	153
西地区 B	Mazizini	Kiembe Samaki	146
北地区 B	Mangapwani Mchangani	Mangapwani	139
中地区	Dikokuu Chwaka	Chwaka	126
西地区 A	Bambuu	Chemchem	126
西地区 B	Fumba Zwani	Fumba	123
西地区 A	Sharifumsa	Sharifumsa	122
西地区 B	Buyu	Chukwani	115
北地区 A	Muwange	Pita Na Zako	114
西地区 A	Kgomeni	Mtoni	112

表 4-2 漁船数の多い水揚場（ペンバ島）

地区	水揚場名	漁村名	漁船数
Micheweni 地区	Mitepeni	Tumbe Mashariki	167
Micheweni 地区	Pambwarahaji	Tumbe Magharibi	152
Mkoani 地区	Mpene	Bwegeza Mwambe	141
Mkoani 地区	Kwa Makame Kwanja	Shamiani	95
Micheweni 地区	Kwamjariwi	Shumba Mjini	95
Mkoani 地区	Misufini	Kiwani	82
Chakechake 地区	Kiwijini	Kibaridi	60
Mkoani 地区	Mtangani	Mtangani	59
Mkoani 地区	Chole	Chole	55
Mkoani 地区	Kifumkwe	Chokocho	53
Wete 地区	Mkwajuni Fundo	Fundo	50
Micheweni 地区	Tapni	Msuka	49
Micheweni 地区	Kenya	Gando	43

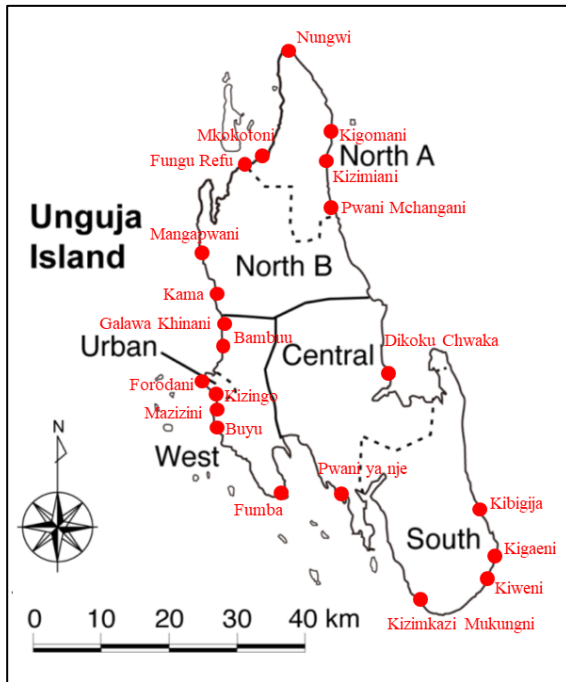


図 4-1 水揚場確認サイト(ウングジャ島)

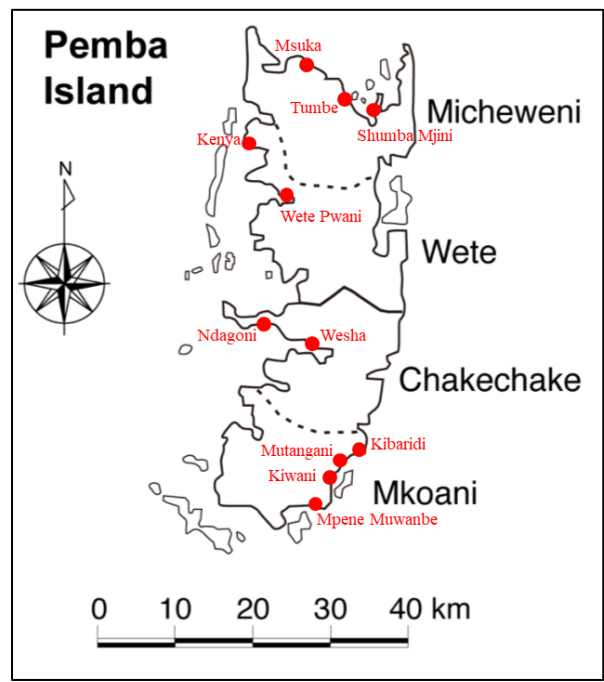


図 4-2 水揚場確認サイト (ペンバ島)

4-1-1 ウングジャ島

以下にザンジバル側の要請として選定した各候補地の今回の現場視察における調査で確認した現状を示すが下表はそのまとめである。ウングジャ島においては直接的な裨益人口や裨益漁船数は多いものの、各候補地は保護区域内に位置する。また、ペンバ島とは異なり近隣には既存の港湾や港湾工事が予定されている場所はない。

表 4-3 ウングジャ島における水揚場候補地星取表

評価項目	Nungwi	Fungu Refu	Kama	Kizimkazi
用地取得	▲	◎	▲	▲
保護区	×	×	×	×
隣接施設	×	○	○	▲
裨益漁船数	200	250	50	160
裨益漁業者数	1,300	1,000	200	250
裨益人口	10,302	5,999	5,156	6,864
電気	◎	◎	○	▲
給水	○	▲	○	▲
排水	○	▲	○	▲
総合	▲	○	▲	▲

(1) ヌングイ (Nungwi)

北地区 A の最北端に位置し、観光地であり住宅街にある未舗装ではあるがアクセスが容易な小道を通過しての水揚場となる。水揚場周辺もダイビングショップやレストランなどで観光客向けが多くきれいな白浜が続いている。2020年に SWIOFISH で改修済みのオークション棟・小売棟・漁網修理棟・トイレがある(改修工事期間は6ヶ月)。

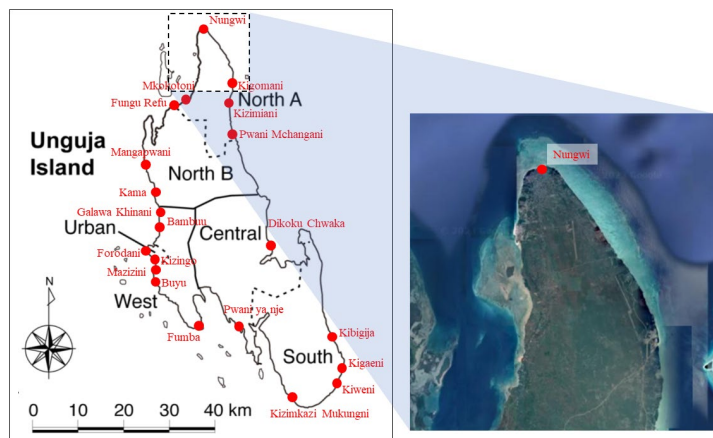


図 4-3 ヌングイの位置

小型浮魚狙いで巻き網漁を行う大型船団 35 隻、大型浮魚狙いで流し網漁を行う中型漁船 85 隻、釣りやトラップ漁を行う小型漁船 25 隻、他地域から小型漁船で水揚げに来る 50 隻程度の全体で約 200 隻が水揚げする。関係する漁師は 1,300 名になる。Nungwi の人口は 10,302 人である。

前浜は遠浅で石灰岩層が露頭しており、3~3.5m の干満差がある。陸側の表土は締まった砂であり、石灰岩層があるとみられる。市場は給電されており、上水は個別の井戸と雨水をためて使用している。排水は浄化槽を使い、生ごみは埋設、不燃ごみは廃棄業者が回収している。

市場の管理は Fishery Committee (14 名) の Secretary が中心となって行っている。管理メンバーは①オークション長、②オークションアシスタント、③管理者、④清掃員 2 名である。徴収金の管理方法は以下である。

- 1) オークションで取引された金額の 5%を漁師が納める(漁師からの納付額の値引き交渉がある)。小売スペース使用料は 1,000TZS/日
- 2) 毎日の集金から、管理メンバーへの支払いが行われる
- 3) 毎日の残金がプールされる
- 4) 毎週そのプール金を次の名目で分配する。①メンテナンスや漁師の保険として 50%、②村のための積立金として 50%、村のグループに対して貸し出す社会保障的な事柄に対して支出するもの。



図 4-4 市場棟と前浜の位置関係



図 4-5 オークション棟



図 4-6 左に雨水貯水タンク

(2) ムコトニ・フングレフ (Mkokotoni Fungu Refu)

北地区 A と B の境界近くで沖にはタンバトゥ島があり外洋の影響を受けにくい場所である。小型浮魚を漁獲する大型漁船約 200 隻と大型浮魚を漁獲する FRP 船約 50 隻が本水揚地を利用している。小型浮魚漁は毎月 15～20 日間の操業を行い、夕方に出漁し朝 8 時頃に水揚げする日帰り操業である。水揚量は多い時で 10 トン/日以上あると言われている。関係する漁師数は 1,000 人を超える。本水揚場のある地域は Mkokotoni でありその人口は 5,999 人である。

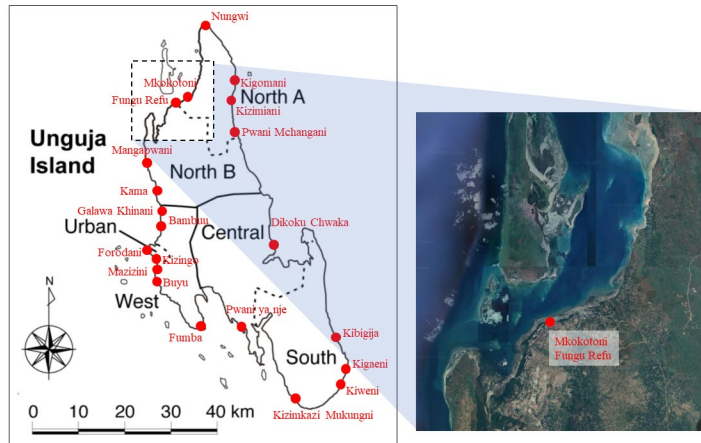


図 4-7 Fungu Refu の位置

水揚げされた小型浮魚は大半が当地で加工する女性に対して販売される。また、運搬人を雇って水揚げされた小型浮魚を大量に購入して他の場所で小売販売するケースや近隣の市場や道端で小売するためにバケツ 1 杯程度を購入するケースもある。さらには家庭向けに小売するために購入する個人業者もいる。

当地区で ZAFICO は 2 つのプロジェクトを計画している。一つ目はマグロの加工施設（加工棟、冷凍庫、製氷機、26m のはえ縄船、ジェットティ）で、東側の土地取得は完了し、設計段階であり IFAD の承認待ちである。特にのはえ縄船 1 隻は 2025 年 3 月までに納入するように計画中である。将来的には 4 隻まで増やす予定である。二つ目は Kama や Ndagoni と同じようなアンチョビ加工施設である。場所は既存水揚場から上記一つ目の施設予定地とは反対側（西側）の場所。現在土地 6ha の取得手続きを進めている。

一つ目のマグロ加工施設とはえ縄船の資金は IFAD ローンで、施設分は約 33 億 TZS（1.87 送炎）、沖合漁業船は約 52 億 TZS（2.95 億円）の規模である。



図 4-8 水揚場候補地と周辺アンチョビ干場



図 4-9 水揚場の様子



図 4-10 アンチョビ加工の干場

(3) カマ (Kama)

西地区 A の北に位置する。現在工事中の ZAFICO 加工施設予定地内の水揚場である。小型浮魚を漁獲する大型漁船のみで現在は 50 隻程度が水揚げを行う。満月時期の明るい期間を除いた月間 15~20 日間の操業で特に季節性はない。多い時の水揚量は 2~3 トン/日で、関係する漁師数は 150~200 名程度である。Kama の人口は 5,156 人である。

水揚げされた漁獲物は大半が当地で加工する女性に対して販売する。

また、運搬人を雇って水揚げされた小型浮魚を大量に購入して他の場所で小売販売するケースもある。さらには家庭向けに小売するために購入する個人業者もいる。バケツ単位 (約 20L) で値段が決まり、25,000~30,000 TZS/バケツ (1,420~1,703 円/バケツ) で漁師から直接購入する。漁師は水揚げ前に電話で水揚げ時間と価格を購入者と確認する。

政府は、加工場が完成することで、衛生的な加工、水揚の集約が促進されると見込んでいる。水揚場からの動線を確保した加工施設を整備中である。加工施設の完成予定は 2024 年 7 月である。缶詰や真空パック製品を最終製品とする予定。主な仕向地はタンザニア国内である。

缶詰や真空パック製品を製造するにあたり、一次加工品 (加工女性がつくるアンチョビ) を原料とする構想である。その一次加工場として干場等を加工女性に貸し出し ZAFICO が加工技術支援しながら品質管理を行う。

加工施設の資金は世界銀行の COVID-19 基金のローンである。一次加工場を含めた加工施設だけの整備計画で水揚施設整備は含まれていない。金額は 140 億 TZS (7.95 億円) である。

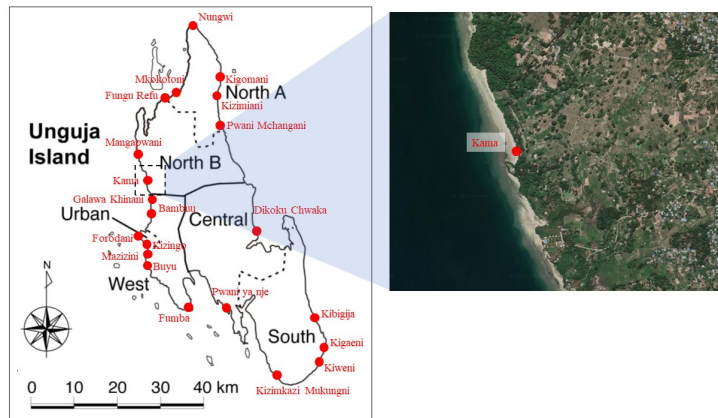


図 4-11 Kama の位置



図 4-12 水揚場候補地と前浜の位置関係



図 4-13 水揚場隣のチーターズロック



図 4-14 アンチョビ加工のための煮窯と奥に加工品保管小屋

(4) キジムカジ (Kizimkazi)

南地区の南に位置する。登録漁船は2種類で大型漁船30隻、小型漁船(7m程度)の木造船100隻であるが、その他にも登録されていない漁船があり全体で約160隻がこの水揚場を利用している。登録漁師は約230名、人口は4,138人である。Kizimkaziは2つの地域に分かれており、もう一つの地域Kizimkazi Dimbaniの人口は2,726人で合計6,864人となる。

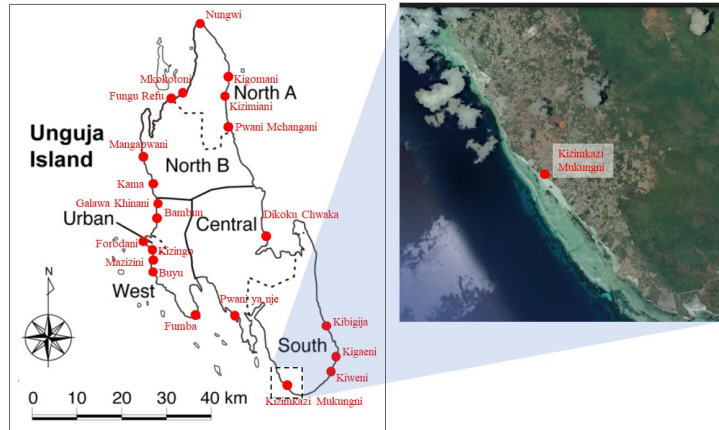


図 4-15 Kizimkazi の位置

隣接地には政府による商港建設の計画が浮上している。整備地域を特定し具体的な用地取得段階になっていると聞いているが詳細な情報は入手できていない。今回候補地になったKizimkaziの水揚場は手狭であり、観光地で遠浅な白砂浜で栈橋等の整備には適切ではない。もし、商港建設の計画が進んでいるならば、零細漁業者が利用できる水揚施設を含めた複合施設とすることが適切であると考えられる。

Nungwi や Pemba から漁師が移動してくる12月～1月が最盛期である。流し網等で夜間操業し朝に水揚げする。一方、地元の漁師は釣りやトラップを中心に使用しFRP船で昼間に操業する。流し網等を使用する漁船は6隻程度である。また、沖合に出て1週間程度操業できる漁船が4隻ある。マリンドイで購入するブロックアイスで24本程積んで行く。マリンドイで氷が購入できなければ家庭の冷凍庫で作られたバケツ氷を使って出漁する。

仲買人は3種類である。①都市部の市場にもって販売する人(約10名)、②ホテルへ販売する人、③地元で一般の人に売る人である。地元で売る人の特徴として、水揚場のオークションで漁獲物を購入し自転車やバイクなどで村の小さな市場や道端で販売している。



図 4-16 水揚場候補地と前浜の位置関係



図 4-17 既存の水揚風景



図 4-18 既存のオークション棟

4-1-2 ペンバ島

以下にザンジバル側の要請として選定した各候補地の今回の現場視察における調査で確認した現状を示すが下表はそのまとめである。ペンバ島における候補地は既存水揚場の集約がなされていて周辺村の漁業者で構成されたコミュニティが水揚げ施設の管理を行っている。保護区域内ではあるが、隣接してフェリー乗り場（既存および港湾工事を行う予定）があり、候補地の社会環境配慮においては十分な分析がされている経緯がある。

表 4-4 ペンバ島における水揚場候補地星取表

評価項目	Shumba Mjini	Tumbe Mashariki	Wete Pwani	Wesha
用地取得	◎	○	▲	◎
保護区	▲	▲	×	×
近隣施設	◎	▲	◎	◎
裨益漁船数	100	300	400	300
裨益漁業者数	400	1,200	1,500	1,500
裨益人口	6,035	7,163	2,522	4,439
電気	○	○	◎	◎
給水	○	▲	◎	○
排水	▲	▲	▲	▲
総合	◎	▲	◎	◎

(1) シュンバムジニ (Shumba Mjini)

Micheweni 地区の北に位置する。既存水揚場は、Shumba Mjini の Kwamjawiri にある。新設商港（ケニアやタンガを結ぶフェリー乗り場）の工事現場の横にあり、商港用の土地として確保されていて、移転を余儀なくされている。北に隣接する土地は ZAFICO の加工施設用で、そのさらに北に隣接する土地は漁業養殖

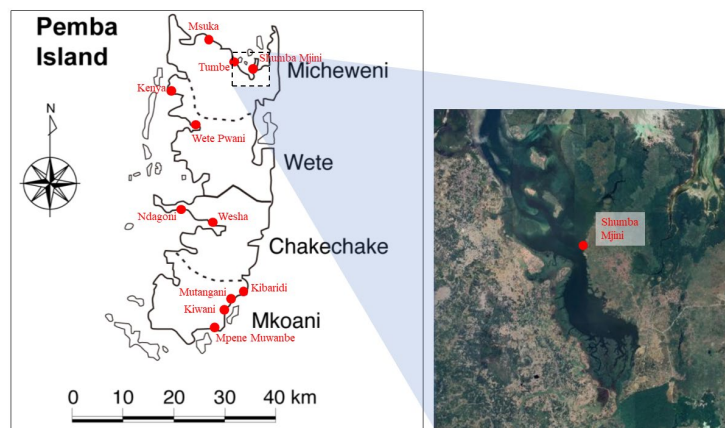


図 4-19 Shumba Mjini の位置

局が計画している移転先の用地である。

崖上でコンクリートの床があるだけで、日除け雨除けの屋根だけの建物があるのみ。手釣り漁をする小型漁船 100 隻以上、網漁をする大型漁船 4 隻が既存水揚場を利用している。Shumba Mjini の人口は 6,035 人である。

大型浮魚やリーフフィッシュが主な水揚げ魚種で、Chakechake や周辺村の道端で販売する仲買人が多い。また、大型浮魚はフェリー乗り場のある Mkoani や Wete まで陸送し、ウングジャ島まで輸送して、ダラジャニ市場やホテルで販売する仲買人も多い。

前浜は遠浅だが高潮位時は崖の階段の中段迄の水位となり、干潮時は沖まで干し上がる砂泥表層。崖上は平坦で石灰岩層の表面は小岩交じりの畑土である。給電・上水設備は商港ができることにより、その場所から延伸可能となる。



図 4-20 水揚場候補地と工事中商港の位置関係



図 4-21 崖下の漁船停泊地



図 4-22 陸側のコンクリート床

(2) トウンベ・マシャリキ (Tumbe Mashariki)

Micheweni 地区の北に位置する。既存水揚場は Tumbe Mashariki の Mitepeni にある。Tumbe Magharibi の漁業者も当地で水揚げする。アンチョビを干す場所や養殖海藻を干す場所もあり非常に広大である。水揚施設として2つの建物がある。一つは、陸側にある壁で囲まれた建物。もう一つは、浜に近い屋根だけのオークション棟で汀から 30m 以上離れた位置にある。壁で囲まれた建物は、2012 年に MACEMP⁸で市場用途として建設されたが、暑い

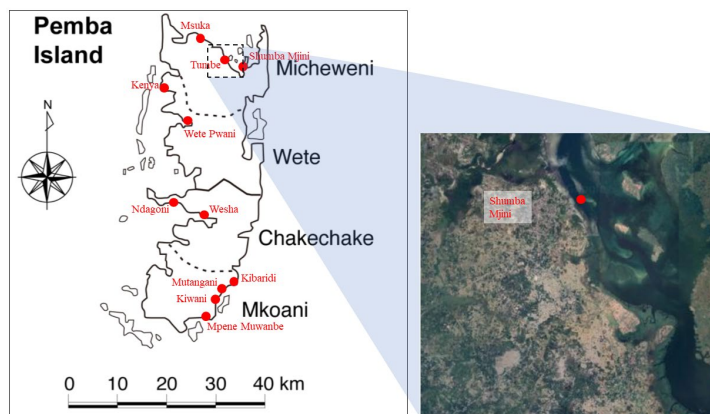


図 4-23 Tumbe Mashariki の位置

ため海洋保護活動等の住民への教育施設として使われている。屋根だけのオークション棟は 2019 年に SWIOFISH の資金 (23.1 万 USD (3,289 万円)) で建設された。建屋面積はおよそ 1,000 m² (25m x 40m) であるので、平米当たり建設単価は 231USD (3,2886 円) となる。

手釣り漁をする小型漁船約 200 隻、網漁をする大型漁船約 100 隻が既存水揚場を利用している。Tumbe Mashariki の人口は 7,163 人、Tumbe Magharibi は 6,008 人で、合計 13,171 人ある。

製氷機はあるものの数年前から稼働していない。修理を試みた形跡はあるが部品が調達できない状況である。3 日間の操業に出漁する漁業者はいるものの、ほとんどがアンチョビやリーフ魚を対象とする日帰り操業を行っている。10kg 程度の魚を購入して Chakechake や周辺村の道端で販売する仲買人が多い。

前浜は砂浜で遠浅である。干潮時は沖まで干し上がる砂泥表層である。給電されており、上水設備は ZAWA 設備があるが、独自に井戸水や雨水を利用している。排水設備として浄化槽がある。

⁸ 海洋沿岸環境管理計画 (MACEMP: Marine and Coastal Environmental Management Project) は、2005 年 7 月に開始された世銀の援助による総額 6,275 万 USD のプロジェクトであり、2013 年 2 月に終了している。同プロジェクトは、沿岸海洋資源管理を改善・強化を目的とし、メナイ湾保全海域 (Menai Bay Conservation Area)、ペンバ海況保全海域 (Pemba Channel Conservation Area)、メンバ島海洋保全海域 (Memba Island Marine Conservation Area)、トゥムバトゥ海洋保全海域 (Tumbatu Conservation Area)、チャングウ・バウエ海洋保全海域 (Changuu-Bawe Conservation Area) が設定された。



図 4-24 水揚場位置



図 4-25 屋根だけのオークション棟



図 4-26 水揚浜

(3) ウェテプワニ (Wete Pwani)

Wete 地区の人口密度が高い地域で西海岸の湾内に位置する。既存水揚場は Wete Pwani の Selemu にある。浜から高さ 2m 程の護岸に小売場とセリ場がある。道路(舗装)脇の駐車場からは 4m 程下がっている崖で急な階段での上り下りとなっている。南側は商港が隣接しておりウングジャ島へのフェリー乗り場になっている。新規移転用の土地はない。

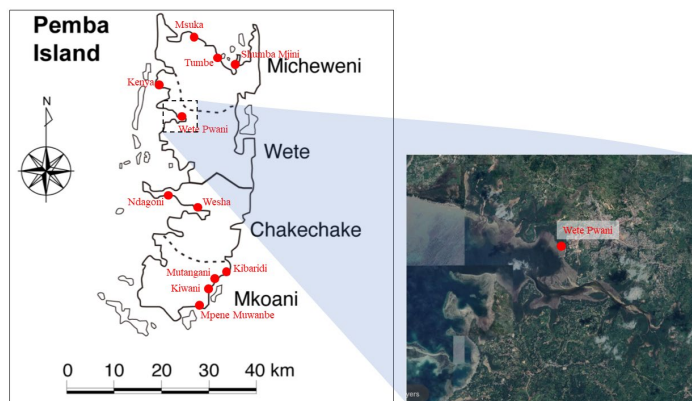


図 4-27 Wete Pwani の位置

10の漁村の漁業者が利用しており約400隻の漁船が水揚げに使っている。水揚場がある村はSelemで人口が2,522人である。その他9の漁村の人口をあわせると全部で4万人となる。

大型浮魚が中心に水揚げされている。特にマグロ類はウングジャ島までWete港からのフェリーを使って輸送されている。ZAFICOも買い手の一人である。

前浜形状は砂地の遠浅で、干潮時は200mほど砂地が見えるが、満潮時は護岸まで水位が上がる。周辺にはマングローブ林があるが、海洋保護区域内である。表層は砂質土で下層は石灰岩層の岩や礫が混じる。既存の市場棟には電気が通っている。上水設備として井戸（真水）があるが、現在ポンプが作動せず海水を利用している。



図 4-28 既存水揚場と前浜の位置関係



図 4-29 漁船からマグロをセリ場に運ぶ



図 4-30 セリ場階の様子

(4) ウェシャ (Wesha)

漁獲する小型漁船が 140 隻、小型浮魚漁をする大型漁船が 120 隻、タコや貝を漁獲する漁船が 40 隻で合わせて 300 隻の漁船が利用している。水揚場がある村は Wesha で人口が 4,439 人である。その他 3 つの漁村の人口をあわせると全部で 2 万人となる。

遠浅の砂浜で湾内となり穏やかである。堆砂が若干みられ砂質地盤である。陸側は舗装路からのアクセスとなるが、崖地上から階段で降りる必要がある。

商港と本土からの受電基地であり、給電は延伸可能である。上水設備も商港や海洋保護局事務所に隣接しており延伸可能である。

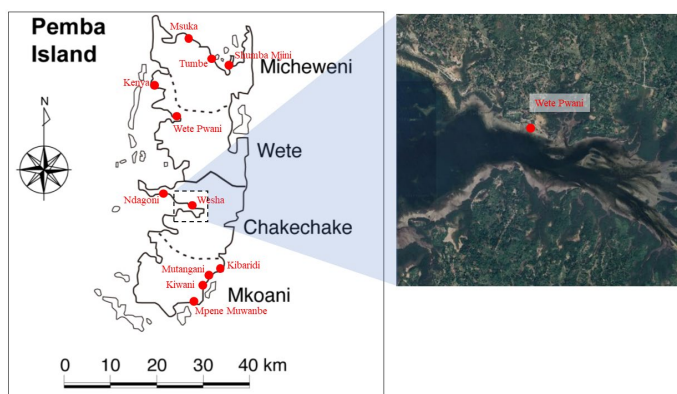


図 4-31 Wesha の位置



図 4-32 水揚施設用地の位置



図 4-33 水揚場

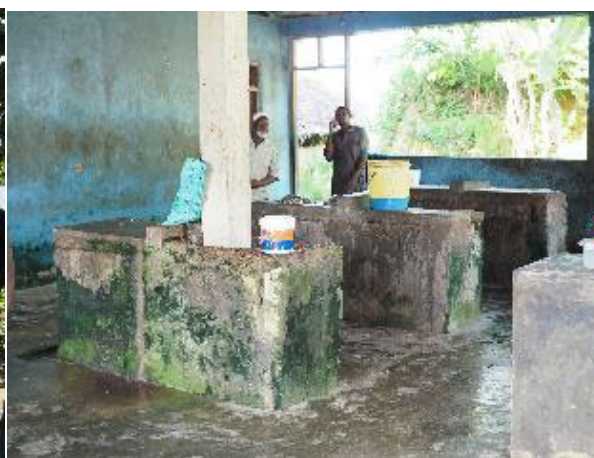


図 4-34 小売市場棟

4-2 水揚施設の運営管理方法

市場運営は自治体が行い、水揚施設および関連流通施設の運営はブルーエコノミー水産省が行うとされている。マリンディ魚市場はザンジバル市役所（ZMC: Zanzibar Municipal Council）が運営母体となっている。

一方、オークション会場を含めた地方の市場運営は、周辺の複数漁村からの代表をメンバーとした漁業委員会が行うことになる。委員会から管理メンバーが選出され市場運営に必要な雇用も含め計画し、取引で集金される売上から被雇用者に給料が払われる。その他に施設メンテナンス費などが考慮され、残金は漁業者など施設利用者に対して社会保障的な事項に対して支出される。

4-3 水揚施設整備にかかる環境保護法規制等の有無

4-3-1 ザンジバルの環境政策と環境管理を担う組織

ザンジバルはタンザニア本土とのタンザニア連合共和国において半自治国家として、国防・通貨・外交以外は自治権を有しており、本土とは異なる法体系があり、本土の規制とは独立している。

ザンジバルの環境政策では、1992年の政策を2013年に更新した。漁業と海洋資源、観光、地方自治体を含むすべての経済・開発セクターは、この政策に定められた最優先事項に従って実施される。その他、気候変動、ジェンダー主流化、教育、NGO、民間セクター、国際開発パートナーとの協力など、政策で考慮され分野横断的に含まれる。主な目的は、ザンジバルの環境資源の保護、保全、回復、管理を通じて持続可能な開発を促進し、現在および将来の世代のために豊かな環境を維持することである。政府は、開発プログラムやプロジェクトに環境アセスメントを組み込むことを確約している。

1996年の環境管理法第2号（Environmental Management for Sustainable Development Act No.2）は、2015年3月のザンジバル環境管理法（Zanzibar Environmental Management Act of 27 March, 2015）に置き換えられ、ザンジバルの環境保全・保護・施行・管理および関連事項に関する規定が盛り込まれた。

2015年のザンジバル環境管理法に基づき設立されたザンジバル環境管理庁（ZEMA: Zanzibar Environmental Management Authority）は、第二副大統領府に属する組織である。そのビジョンは、「現在および将来の世代のための持続可能な経済的・社会的利益を目指した健全な環境管理」を推進することにある。ZEMAは、大統領によって任命される理事長、総局長、環境局長、そして大臣によって任命される4名のメンバー（計7名のうち2名は民間セクター出身、2名は女性）で構成される理事会によって統治される。

ZEMAの主な機能は、環境保護に関連する多岐にわたる活動を担うことである。これには、環境証明書、許可証、認可証の発行、環境モニタリングの実施、環境意識の促進、規制や基準の執行などが含まれる。これらの活動を通じて、ZEMAはザンジバルの環境保全と持続可能な開発を支援している。

4-3-2 水揚施設整備にかかるEIA認可手順

政府が行う水揚施設整備に関しては、環境や社会に何らかの影響を与える可能性がある活動であることから、責任機関がZEMAにプロジェクトとしての登録が必要となり、EIA証明書を入手するためにEIAの認可手順を踏む必要がある。一方、民間企業が建物等を建設する場合はザンジ

バル投資促進局（ZIPA: Zanzibar Investment Promotion Authority）においてワンストップで EIA の認可を取得できる。

ZEMA に対して依頼する EIA の認可手順⁹を以下に示す。

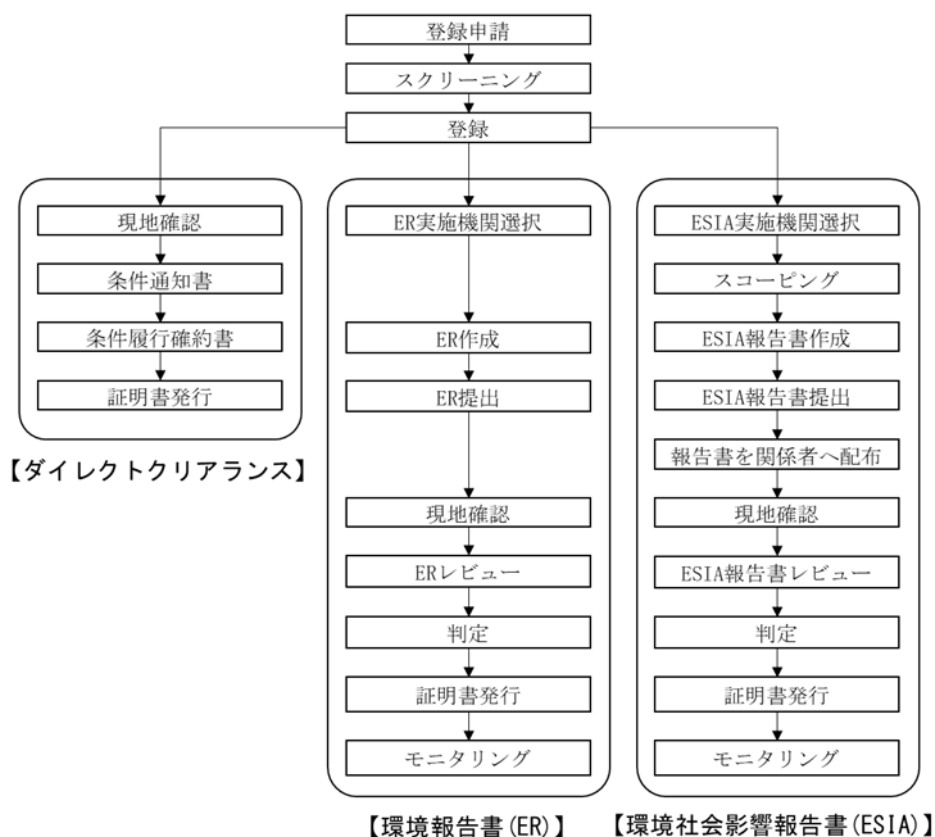


図 4-35 EIA の認可手順

コンセプトノートと共に登録申請書を ZEMA に提出する。登録申請されたプロジェクトは ZEMA によってスクリーニングされる。申請書の情報に基づき実施する必要のある環境アセスメントのレベル（DC：ダイレクトクリアランス、ER：環境報告書、ESIA 環境社会影響評価）が決定される。登録申請日から 10 営業日以内にスクリーニングが実施、さらに 10 営業日以内にスクリーニングステートメントが発行される。その後、環境アセスメントレベルに応じた登録料の支払と登録用紙の提出を行いプロジェクト登録となる。

DC として決定されたプロジェクトは、生物物理学的環境又は社会環境に軽微以下の影響しか与えないものとして、アセスメント不要である。ただし、次の手続きが必要である。

- ZEMA がプロジェクトを物理的に観察するため現地確認を実施する。
- ZEMA が事業者に対し適用すべき条件書を送付する（条件通知書）。
- 事業者は ZEMA に対し条件通知書を受諾する旨の書簡を返送する（条件履行確約書）。
- そして、ZEMA はプロジェクトに対する許可を発行する（証明書の発行）。

ER が必要とスクリーニングされたプロジェクトは、生物物理学的環境又は社会環境への影響が少ないとされる。手続きは以下となる。

⁹ Environmental Assessment Regulations, 2019

- まず、ZEMA が提供する環境アセスメントを実施する認可を受けた専門家・企業のリストから事業者は一社を選び、契約を結ぶ。選定した専門家・企業の名前を ZEMA に書面で通知する（ER 実施機関選択）。
- 選定された専門家・企業によって ER が作成される（ER 作成）。
- 影響を受ける利害関係者の懸念やコメントが考慮される。
- ER 調査の完了後、事業者は選定された専門家・会社を通じて、ER を ZEMA に提出する（ER 提出）。
- ZEMA は、レビュー会議を開催する前に物理的に現場を観察する（現地確認）。
- 技術委員会が ER のレビューを行う（ER レビュー）。事業者は現地確認と書類レビューにかかる費用を支払う。判定結果は「承認」「否認」「追加情報の要求」となる。ER が承認された場合、ZEMA は条件付きの許可を発行する（証明書発行）。
- ZEMA は承認された環境社会管理計画の遵守されていることを確認し、条件が完全に守られていることを確認する（モニタリング）。

ESIA が必要とスクリーニングされたプロジェクトは、生物物理学的環境又は社会環境に重大な影響を及ぼす可能性があると考えられる。手続きは以下となる。

- ER 手順と同様に、ESIA 実施機関選択が行われる。
- 選定された専門家・企業によってスコーピングが行われる。ESIA 調査の実施方法を決定するのに重要である。また、利害関係者の主要な懸念を特定し考慮するために考えられる影響を特定する。これにより ESIA 調査の業務仕様書（TOR）を明確にして、承認を得るために ZEMA に提出される。
- TOR が ZEMA によって承認され、10 営業日以内に ESIA 調査が開始される。調査の目的は、プロジェクトの性質を説明するとともに、プロジェクトが環境および社会に与える可能性のある影響を分析し、マイナスの影響を最小限に抑えて利益を高めるための緩和策を特定する。この評価中にパブリックコンサルテーションを実施する必要がある。
- ESIA 報告書作成は、スコーピングレポートと TOR の承認日から 6 か月以内に完了する必要がある。事業者は選定された専門家・会社を通じて ZEMA に ESIA 報告書を提出する。
- ZEMA は、ESIA 報告書を関連する利害関係者に配布し、意見やコメントを求める。提出日から 5 営業日以内に配布が行われる。利害関係者は、検討会議が開催される前に書面で意見を ZEMA に提出する。コメント期間は、ESIA 報告書の提出日から 20～30 営業日とする。
- 現地確認は ER 手順と同じである。ZEMA が設定した審査基準に基づいて評価される。
- ESIA 報告書のレビューはコメント期間終了後 30 日以内に行われなければならない。判定結果は、ER 手順と同様に「承認」「否認」「追加情報の要求」となる。さらに詳しい情報が必要な場合は、レビュー後 5 営業日以内に ZEMA が事業者に要求を送付する。事業者はこの要求から 20 営業日以内に必要な情報を提出する必要がある。ESIA 報告書が承認された場合、審査完了から 10 日以内に ZEMA 条件付きの許可を発行する（証明書の発行）。有効期限は 5 年間である。
- ZEMA は承認された環境社会管理計画の遵守を確認し、条件が完全に守られていることを確認する（モニタリング）。

4-3-3 水揚施設整備にかかる JICA 環境社会配慮ガイドラインとの整合性

ザンジバルにおけるほとんどの水揚サイトはサンゴ礁やマングローブが植生する海洋保護区内にあるため、自然環境における生態学的に重要な生息地に該当する。よって、JICA 環境社会配慮ガイドライン 2.2 に記載されるカテゴリ A の基準に則って判断されるものである。したがって、環境や社会への重大で望ましくない影響のある可能性を持つものはカテゴリ A に分類される。ただし、ペンバ島の Shumba Mjini、Wete Pwani、Wesha は商業港に隣接しており開発可能な地域となっている。事業実施に伴い想定される主要な影響項目は以下であり、調査の実施及び関係者への説明等は問題がなくスムーズに進められると思われる。

- 海洋保護区内であるが、建設中の商業港に隣接しており、十分な環境社会影響評価を行っているため、科学的根拠が既にそろっていることが見込まれる。
- 護岸整備など一部海洋土木コンポーネントが含まれるが、地形変化等の原因となるような大規模な埋立等を計画するものではないため、負の影響がサイトの領域を超えた範囲に及ぶことは見込まれない。

ウングジャ島は、重要鳥獣生息地 (IBA) は 2 つある。ジョザニ森林-チュワカ湾国立公園 (IBA TZ057) とメナイ湾 (IBA TZ044) である。4 つの候補地は重要野鳥生息地に当てはまらない。一方、ペンバ島には 4 つの固有種がいることで島全体が重要野鳥生息地 (IBA TZ076) となっているが、4 つの候補地は保護区には含まれていない。

観光省傘下の博物館・古美術局 (Department of Museum and Antiquities) によると、85 ヶ所の文化遺産があるが、候補地となっている水揚場のいずれも文化遺産の地域ではない。

4-4 水揚施設整備による事業効果

ザンジバルにおける水揚施設の整備は、一般的に地域の漁業生産性と経済発展に大きな影響を与える。具体的な考えられる事業効果について以下に示す。

(1) 漁業生産性の向上

水揚施設の整備により、水揚場の集約化がさらに進み、水揚量の増加と効率的な流通が実現できる。これにより、地域の漁業生産性が向上し、安定した収入源を確保することが可能になる。

(2) 市場アクセスの改善

改良された水揚場は、仲買人が集まる場所となり、販売機会が増大する。これにより、漁業者はより大きな市場へアクセスしやすくなり、水揚時の漁獲物が迅速に販売され、品質が向上し廃棄されるリスクが減少する。

(3) 観光業との連携

ホテル向け仲買人の増加や観光客の訪問増加による高級魚介類の需要増加に伴い、観光業との連携が強化される。これは、地域コミュニティの収入源拡大、新規雇用機会の創出、地域経済の多様化に寄与する。

(4) 漁獲後損失の減少

水揚施設の整備は、魚介類の適切な保管と処理のための設備 (衛生的な施設、製氷機など)

が含まれる。これにより、漁獲後の鮮度を保ち、腐敗や品質の低下を防ぐことができる。

(5) 輸送効率の向上

水揚施設の整備により、周辺漁村の漁業者の水揚が集約されることにより、水産物が集まり需要のある市場に迅速に届けられる。これにより、行先の決まらない水産物が少なくなり輸送中の損失や品質劣化のリスクが減少する。

(6) 教育とトレーニング

水揚施設の整備に伴い、会議室やセミナールームなど利用者が集会できる場所も同時に整備されるならば、漁業者や関連する労働者への教育やトレーニングを提供する機会が増える。これにより、漁獲後の水産物の取り扱い方法が改善され、損失が減少する。

4-5 水揚施設整備にかかる事業計画案

4-5-1 対象候補地の提案（優先順位）

ザンジバルの全水揚場の現状を確認すべく、データベースから漁船登録数が多い水揚場視察した。ザンジバル側の要請として選定された候補地が、用地確保、隣接地の開発計画などの要素を加味した水揚場整備候補地の可能性の高いショートリストとして妥当であることが確認できた。

上記情報収集から分析を行った結果、候補地の中から提案する場所の優先順位は、①シュンバムジニ、②ウェシャ、③ウエテプワニ、④フングレフとなる。その理由は以下のとおり。

表 4-5 水揚場候補地星取表と優先順位

候補地 項目	ウングジャ島				ペンバ島			
	ヌンガイ	フングレフ	カマ	キジムカジ	シュンバムジニ	トクンバマジャリキ	ウエテプワニ	ウェシャ
用地取得	▲	◎	▲	▲	◎	○	▲	◎
保護区	×	×	×	×	▲	▲	×	×
隣接施設	×	○	○	▲	◎	▲	◎	◎
漁船数	200	250	50	160	100	300	400	300
漁業者数	1,300	1,000	200	250	400	1,200	1,500	1,500
人口	10,302	5,999	5,156	6,864	6,035	7,163	2,522	4,439
電気	◎	◎	○	▲	○	○	◎	◎
給水	○	▲	○	▲	○	▲	◎	○
排水	○	▲	○	▲	▲	▲	▲	▲
総合	▲	○	▲	▲	◎	▲	◎	◎
優先順位	-	4	-	-	1	-	3	2

- ウングジャ島は観光地であり、いずれも白い砂浜の景観が広がる。観光業との連携と言う観点から言えば、整備された水揚場が観光スポットとなる可能性も高い。しかしながら、次の2つの理由によりヌンガイ・キジムカジにおける水揚整備は適切ではないと考える。①観光要素の一つである「きれいな白い砂浜」と観光スポットがひしめくエリアに水揚施設を整備することにより景観を損なってしまう。②ザンジバルの現状を考慮すると水揚施設には漁獲魚の処理を行う場所などを整備する必要があるため、ある程度の異臭は避けられない。
- カマにおける水揚施設整備は適切ではないと考える。その理由は、隣接地に ZAFICO のアンチョコビ加工施設が建設されるが、水揚地が海洋保護区内であり手狭となっている。現在使用する漁船も季節性の大小はあるものの、現在の広さから考えると水揚げする漁船が増えると

は考えにくい。加工施設で使われる原魚は周辺水揚場から陸路で持ち込まれる可能性が高い。

- フングレフにおける水揚施設整備は適切と考えるが、ペンバ島の3サイトよりは優先度は低い。年中海況が安定しており、アンチョビの水揚げ並びに乾燥品製造の拠点となっている。そのためZAFICOによるアンチョビ加工施設さらには大型浮魚用の加工施設の整備を計画中である。しかしながら、遠浅の海岸であり既存の港湾施設もないため栈橋を整備するのは難しい。
- トウンベマシャリキにおける新規水揚施設整備は適切ではないと考える。既存の施設が2つあり、十分な施設であるが、うまく使われていないと見受けられる。当地に水揚施設を新設することは不適切と考える。また、遠浅の砂浜となっており、栈橋を新設する適切な場所とも言えない。
- ウェテプワニにおける水揚施設整備は適切と考えるが、シュンバムジニやウェシャよりは優先度は低い。ウェテプワニは舗装道路脇にありアクセスが良い。さらにはフェリー乗り場に隣接しており、ウングジャ島への輸送手段が確保できる場所であり、大型浮魚の水揚げ拠点でもある。現在の水揚施設は老朽化が激しく建て替えの必要性が十分にある。しかしながら、道路からの崖を利用した敷地で手狭となっている。隣接して屠殺場が新設されている。新たな用地は無く整備に当たり既存水揚施設の取り壊しが必要になる。
- ウェシャにおける水揚施設整備は適切と考えるが、シュンバムジニよりは優先度は低い。既存水揚施設は老朽化ならびに隣接石油貯蔵施設拡張により移転が必要となっている。ペンバ島の中心地Chakechakeに近く、移転予定地（農業省所有）は商港に隣接することから水産物の流通には有利である。アクセスは丘の上からとなり現在道路がない。
- シュンバムジニにおける水揚施設整備は適切と考える。ザンジバル側が要請する候補地の中では優先度が一番高い。既存の水揚場に隣接して新設フェリー乗り場の工事が始まっている。この工事に伴い水揚場を移転する計画でDFADは移転用地を取得している。新設フェリー乗り場を通じてタンザニア本土やケニアからの新航路が開設されることにより、人流が大幅に増加する、この増加した人流は、新たな鮮魚流通の機会を生み出す。また、隣接する用地にZAFICOの大型浮魚や大型底魚の加工施設を新規整備予定である。これらの状況は、当地における鮮魚需要が増大をもたらし、水揚施設整備は、この地域の新たな経済的機会を最大限に活用できる。

4-5-2 提案候補地における事業提案（シュンバムジニ）

(1) 現状と課題

既存の水揚場に隣接して新設フェリー乗り場の工事が始まったため、水揚場の移転を計画している。今までは直射日光が当たるオークション台と仲買人が待機する場所（屋根付き）のみで、木陰を利用し内蔵除去等を行う場所は簡易的に確保し木材で作られたテーブルを用いて不衛生な状態で行っていた。

(2) 事業目的

効率的かつ衛生的な水揚施設（栈橋、競り場、市場等）の整備を通じ、漁業生産と流通の効率化を図り、もってZVD50で掲げる食糧安全保障・バリューチェーン強化に寄与する。

(3) 事業内容案

表 4-6 水揚施設整備計画構成案

対象施設	数量	詳細
護岸・栈橋 (150m)	一式	陸揚げの効率化
競り場小売棟 (600m ²)	1 棟	小型浮魚・大型浮魚・底魚別、内臓処理場など
管理棟・研修室 (300m ²)	1 棟	MBEF 支所
公衆トイレごみ集積等 (150m ²)	1 棟	
製氷機・製氷庫・漁獲物保冷室	1 棟	3 トン/日×2 基
船外機ワークショップ (50m ²)	1 棟	
漁具修理スペース (150m ²)	1 棟	
漁民ロッカー (100m ²)	1 棟	50 隻分
外構	一式	駐車場、アクセス道路舗装、フェンス等
漁業用機材	一式	保冷魚箱、電子秤、パレット、高圧洗浄機等
その他	その他	電気室、受水槽、高架水槽

上記計画構成案は、ペンバ島における栈橋を含めた水揚施設 1 サイト (Shumba Mjini) の整備案である。マリンディ魚市場の事業費を参考にして現在の為替等を勘案すると平米当たりの事業費単価は約 350,000 円と算出される。よって、建物の全体平米は 1,350m² を想定し、建物の建設費は約 5 億円 (350,000 円×1,350m² および外構等) を見込む¹⁰。さらに土木工事として、護岸・栈橋 (150m) を想定すると、約 8 億円と推定される (過去の経験から算出)。なお、製氷機貯氷庫等に関しては、メンテナンス等の継続性を考慮し先方での調達と想定する。

また、代替案として栈橋を含めないウングジャ島およびペンバ島における複数水揚施設複数サイト (ウェテプワニ、ウェシャ、フングレフ) の整備案が考えられる。

(4) 無償資金協力案件採択に向けた 5 つのキーワードの整理

無償資金協力の案件形成のため、上記事業内容案で考慮すべき 5 つのキーワードについて以下のとおり整理する。

表 4-7 無償資金協力案件採択に向けた 5 つのキーワード

キーワード	調査結果・提案事項
① GX (Green Transformation)	島のほとんどが海洋保護区に設定されているため、水揚施設整備は限定的に行う必要がある。港湾施設に隣接する場所を選定し既存の環境調査結果に基づき、効率的なインフラ整備と環境保全を両立する。自然エネルギーや自然冷媒等の導入を選択肢の一つとし、現地の能力に合わせた維持管理可能なものを選択する。
② DX (Digital Transformation)	統計情報が正確に取得できるよう電子ばかりによる取引量の計測や収集データ管理・報告に必要なパソコンや通信インフラを現地に合った方法を導入する。

¹⁰ もし、4-1 で示した Tumbe Mashariki で行われた市場等 (屋根部分のみ) の建設を現地のみで行う事業費を参考に当該事業費を算出するならば、屋根工事費が 231,459.00 USD で建物面積が 1,000m² なので、屋根工事のみの平米単価は 231 USD となる。よって、躯体比率は経験から 30%であるので、 $[231 \text{ (USD/m}^2) / 0.3] \times 1,350\text{m}^2 = 1,039,500 \text{ USD}$ となる。つまり、1 USD=150 円とすれば、155,925,000 円となる。物価上昇などを勘案すれば現地価格での想定公示価格は 2 億円弱と算出される。ただし、栈橋・護岸工事を含まない陸地の施設のみである。

キーワード	調査結果・提案事項
③ 食糧安全保障	漁獲後損失が多く 25%を占めていると言われるペンバ島において、整備される施設では、氷の供給、保冷箱使用により漁獲後損失を低減させる。また、衛生的な水産物の供給ができるよう内臓処理場の整備と安全な水を使用できるようにする。
④ 連結性（他ドナー等連携）	新設フェリー乗り場や ZAFICO の新規加工施設が完成する予定である。これらの活用により新規需要の機会が増え漁業生産増加を促進する。海洋保護に関する研修が多く行われており、当地でも漁業者に限らず対象とする近隣住民を集め水揚施設の会議室で開催することができる。
⑤ 本邦企業の投資促進	現状では本邦企業による投資促進の可能性は考えられない。

第5章 ザンジバル水産バリューチェーンに係る情報収集

5-1 ザンジバルの水産物輸出の状況

5-1-1 水産物輸出の現状

ザンジバルの水産物輸出は、主に海藻とアンチョビになっている。海藻は女性による養殖が盛んにおこなわれており、乾燥させてから原料として輸出される。2020年では8,967トンで2021年には12,124トンに増加した。しかしながら2022年にはその横ばいで12,198トンにとどまっている。仕向地はヨーロッパ（ドイツ、フランス、イギリスなど）や米国が主である。一方、アンチョビは水揚げされたものを煮て乾燥させて食品等として輸出される。2020年では3,041トン、2021年にはその倍の6,069トン、2022年にはさらに3,000トン増加して9,609トンとなっている。仕向地はアフリカ近隣国で主にコンゴ民主共和国に輸出されている。

輸出品としての割合は少ないものの、近年海藻と共に養殖の可能性を探っているナマコも2022年には15トン輸出されている。仕向地は中国とインドネシアとなっている。

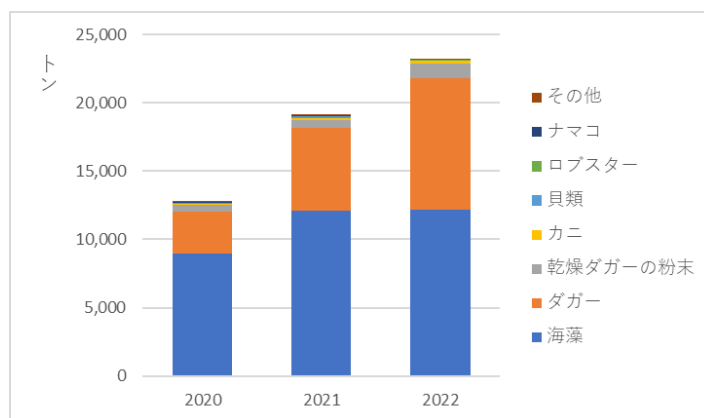


図 5-1 ザンジバルの水産物輸出の推移

輸出水産物における検査は輸出仕向地ならびに水産物の種類によって要求されている検査項目が異なる。さらに検査を行う検査所は第三者機関に認証されていなければならない。

現在中国からの活マングローブガニの検査項目が要求されつつあり、5-2 で示す通りザンジバルでは ZAFIRI が中心となって対応策を構築している。

5-1-2 EU 向け輸出認証

EU 諸国に輸出する水産物を取り扱う会社や水揚げ施設は EU 認証を受ける必要がある。EU 認証は二段階になっている。水産会社や水揚げ施設を認証するタンザニアの所轄官庁（CA : Competent Authority）として畜産開発・漁業省の漁業開発局（FDD : Fisheries Development Division）が EU によって承認され、水産会社や水揚げ施設は FDD によって認証される仕組みである。EU は 3 年に一度、傘下の食糧畜産事務所（OAV : Office Alimentaire Veterinaire）から調査団を派遣し、FDD、認証水揚げ施設、認証水産会社などを視察し、水産物を取り扱う衛生環境が EU 基準を満たしているかを確認する。前回の調査は 2011 年に行われたが、それ以降調査は行われていない。この調査で基準クリアが確認されると、EU 認証を水産会社に発給する権限が FDD に与えられる。FDD は一年に一度水産会社を訪問し、工場の衛生環境をチェックして、基準を満たしていれば水産会社に

輸出認証を発給する。なお、現在ザンジバルに関連する認証施設はザンジバルに本社を置く **Pemba Tuna Limited** 社が所有する **PACIFIC STAR** 船（冷凍漁船）の 1 施設のみとなっている¹¹。

一方、ザンジバル政府によるとこれらの EU 向け輸出認証においてはタンザニア連合国マターではなく、ザンジバル政府においても認証制度を構築しなければならないと考えており、ザンジバルの所轄官庁（CA）としてブルーエコノミー水産省の漁業養殖開発局（DFAD）を想定している。

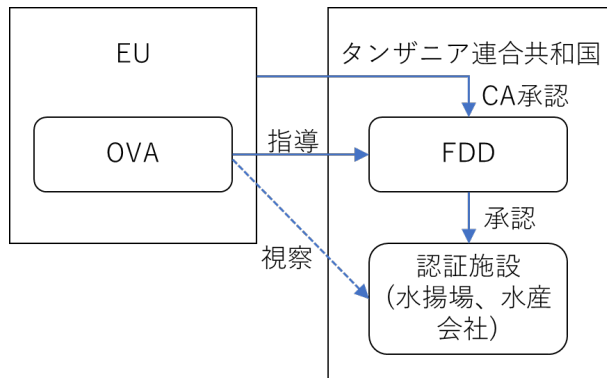


図 5-2 EU 認証フロー

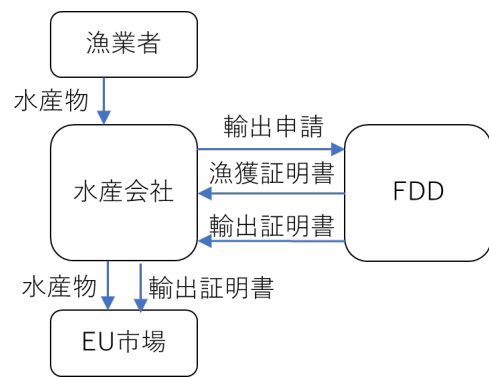


図 5-3 EU 市場への輸出手続き

5-2 ザンジバルの水産品輸出に係る規制及び検査体制

タンザニアには現在 2 ヶ所の認証検査機関がある。ムワンザに国立魚類品質管理研究所（NFQCL: National Fish Quality Control Laboratory）とダルエスサラームにある検査所である。TAFIRI 検査所が 3 カ所目の認証検査機関としてタンザニア規格基準局（TBS: Tanzania Bureau of Standards）により認定される見込みである。

一方、ザンジバル政府によるとこれらの検査体制においてもタンザニア連合国マターではなく、ザンジバル政府においても制度を構築しなければならないという。現在ザンジバルの国家戦略において、「水産物品質保証のための所轄官庁と近代的な検査所の改善」と「輸出入の品質保証基準の確立と実施」が重要項目となっている。ザンジバルの所轄官庁としてブルーエコノミー水産省の漁業養殖局（DFAD）が担い、ザンジバル水産研究所（ZAFIRI: Zanzibar Fisheries and Marine Resources Research Institute）が認証検査機関としてザンジバル認定機関（ZBS: Zanzibar Bureau of Standards）によって ISO 取得を予定となっている。近々では、ZAFIRI において中国からの検査要求に対応できるようにザンジバル政府自身で体制を整える準備を行っているが、ザンジバル政府としてはアドホックな検査体制ではなく、世界標準を満たす検査体制（ISO 認証取得）を整える準備を進めている。

3-3-6 で示した通り、ザンジバルでは ZAFIRI の役割を定義する研究所法（Act of Institute）は 2024 年に発行される予定である。研究所機能と共に水産物検査所としての役割が明確になる。検査分野は微生物、化学物質、環境物質に分類される。

現在の輸出魚種は、アンチョビ、海藻、マングローブガニ、マグロなどである。近年では、ZAFIRI は活マングローブガニの中国向け輸出に関して、微生物検査や pH 検査を行う準備を進めている。

¹¹ https://webgate.ec.europa.eu/tracesnt/directory/publication/establishment/index#!/view/TZ/FISHERY_PRODUCTS/28

また、海藻の水分含量や塩分濃度も検査できるように体制を整える予定である。検査における標準作業手順書（SOP: Standard Operating Procedures）を作成中で、進めている SOP はアンチョビなどの 3 種のみである。まだ案段階であり、TBS に確認しながら進めている。なぜ ZBS ではなく TBS が確認相手である理由は、ZAFIRI のラボ責任者曰く ZBS よりも TBS の方が水産物検査における経験が豊富であるためである。また、近い将来には 8～10 種類の SOP を準備する予定である。

5-3 ザンジバルの水産輸出にかかる課題

ザンジバルには水産物の検査を実施する検査所がなく、タンザニア本土に委託しなければならない。独自の検査体制を構築する必要がある。ZAFIRI の役割を定義する研究所法 (Act of Institute) は 2024 年に発行される予定で、検査ができる技術者の十分な配置がされておらず、標準作業手順書の開発もまだドラフト段階に過ぎない。

5-4 ザンジバルにおける認証機関設立による事業効果

認証機関設立による事業効果を、国内水産物の品質保証、品質向上による漁獲後損失の減少、輸出増加による外貨収入の増加、および漁業関係者の収入向上の観点から以下に示す。

(1) 国内水産物の品質保証

認証機関の設立により、ザンジバルの水産物の品質保証が可能になる。国内市場での消費者の信頼が高まり、水産物の消費が促進されることが期待される。また、品質保証は、消費者の健康と安全を守る上で不可欠であり、国内市場の発展に寄与する。

(2) 品質向上による漁獲後損失の減少

認証機関による品質管理の強化は、漁獲後の損失を減少させる効果がある。品質管理の向上は、鮮度の保持や適切な保存方法の確立に繋がり、結果として廃棄率の低下に貢献する。これにより、水産物の全体的な利用効率が向上し、漁業関係者の収益性が高まる。

(3) 輸出増加による外貨収入の増加

認証機関による品質保証は、国際市場での競争力を高める。品質が保証された水産物は、輸出市場での需要増加に繋がり、外貨収入の増加が期待される。特に、品質基準が厳しい市場へのアクセスが容易になり、輸出量の増加により、国家経済に寄与することが予測される。

(4) 輸出水産品に関わる漁業関係者の収入向上

輸出市場での競争力の向上は、漁業関係者の収入向上にも繋がる。品質が高い水産物は高価格で販売される傾向にあり、これにより漁業関係者の収入が増加する。また、輸出市場への参入により、新たなビジネスチャンスが生まれ、地域経済の活性化に貢献する。

5-5 ザンジバルにおける認証機関設立にかかる事業計画案

5-5-1 ザンジバル側の事業計画案

ZAFIRI では、「ザンジバルにおける水産物の品質基準のための検査所設備の改修」として計画案を立てている。その目的は、ZAFIRI の検査所が ISO 17025:2017、ISO 9001:2015、ISO 17065:2012 を取得し、認定検査所として水産物検査の標準認証システムを確立することである。

具体的には以下の項目を行う計画としているが、ザンジバル政府内での予算は確保できておらず、ドナー等の支援に期待している。予算総額は 58 億 TZS (3.3 億円) と試算している。

- 微生物検査および一般化学検査のインフラ整備
- 微生物検査および一般化学検査にかかる機器の調達
- 検査方法、機器の使用方法、関連 ISO 規格の理論的および実践的な研修の実施
- 検査所の ICT システムの構築
- 生物・科学廃棄物焼却施設の調達と設置

5-5-2 事業計画案

上記のザンジバル側が計画している水産物検査所の整備に関して、検査棟は既に完成しているが、各検査室の動線や給水・排水・排気等の設備などは必要検査項目に合わせて改修する必要がある。さらに、検査対象物に対する検査項目が法制化されておらず、まだどのような検査が必要かも確定していない。そのため、検査機材の調達も行えていない。検査項目の確立には、関連技術者の能力向上が重要であると考えられる。そのため、無償資金協力案件としての検査所の整備（検査分析機材含む）ではなく、課題別研修や技術協力プロジェクトを通じて、検査技術の向上と技術者の育成に重点を置く必要があると考えられる。また、並行して、少額な資金協力が可能な経済社会開発計画等を利用して、検査分析機材の導入を検討することが望ましい。

第6章 事業実施に係る提案

6-1 実施スケジュール

4-3 で示したように、ザンジバルの EIA 実施において、日本の無償資金協力で行う事業は全て環境社会配慮影響評価報告書が必要になる（JICA 環境社会配慮ガイドラインにおいてもカテゴリ A となる）。許可取得まで少なくとも1年が必要である。それらを考慮し、準備調査を2024年12月に設定するならば実施スケジュール案を下図に示す。

暦年 月	2024年		2025年												2026年								2027年										
	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7
日本側	準備調査														詳細設計				公示	入札	工事										完工		
現地側			EIA登録			EIA開始						EIA完了			許可発行																		

図 6-1 実施スケジュール案

6-2 実施のための留意点

- MBEF による用地確保状況、利用に係る認可取得状況の確認
- 円滑な事業実施のため、協力準備調査等の日本側スケジュールと、先方政府負担事項となる EIA 調査スケジュールの確認

6-3 他プロジェクトや他機関との連携

- 4-1 で述べた通り、シュンバムジニはザンジバル政府が開発中の商業港が隣接している。タンザニア本土やケニアからの人流が増加にともない、水揚施設整備によるさらなる効果的な水揚げ物の集約化、経済的発展が期待できる。
- シュンバムジニで水揚げされる大型浮魚や底魚は、ペンバ島における最大消費地であるチャケチャケやウングジャ島にも搬送され、ストーンタウンなどの都市部や観光地に流通する。新たな水揚施設整備による施設間での有機的な連携が生まれ、相乗効果が見込まれる。
- 海洋保護にかかるプロジェクトにおいて、施設整備を実施により漁業者や仲買人等の関係者がより集まりやすく場所の提供が可能になり、コミュニティ活動などの環境教育の場所と機会が増える。
- ウングジャ島キジムカジで実施される予定の KOICA のコールドチェーンプロジェクトにおいて、展開地域の候補として連携を模索できる

6-4 運用効果指標の設定

水揚施設整備は、地域の水産業にとって重要な役割を果たす。水揚の集約化が可能となり、水産物取引の効率化が図られる。また、漁業収入の安定化や増加が期待され、水産業従事者の生計維持に寄与する。さらに、衛生環境改善により、安心・安全な水産物の供給が可能となり、水揚げ統計の精度向上も期待できる。以下に、これらの考えられる運用効果指標を示す。

表 6-1 運用効果指標案

(1) 水揚げの集約化による効果指標	
水揚施設の利用者数の増減	現在、シュンバムジニの水揚場を利用する漁船数は、2020年のフレームサーベイにおいては95隻とされていたが、聞き取り調査において104隻（小型漁船100隻、大型漁船4隻）であると確認できた。水揚施設整備に伴う集約化により200隻以上の漁船数が利用する。
水揚施設の整備前と後での水揚量の比較	シュンバムジニが位置する Micheweni 地区における 2022 年の水揚量は 6,194 トンである（DFAD の水揚統計）。2020 年のフレームサーベイにおいて Micheweni 地区の登録漁船数は 800 隻であるため、その時のシュンバムジニの登録漁船数で算出すると、水揚量は 735 トンと推定される。水揚施設整備に伴い 200 隻が利用し、また 1 隻当たりの漁獲量が 10% 増加すると仮定すると、15,361 トンと推定できる。
地域内の水産物流通の効率化（時間・コスト）	現在の地域内の水産物流通に関する時間とコストの数値は算出できない。しかしながら、漁獲後損失が 25% と言われているので、水揚施設整備に伴い漁獲後損失が 15% 以下に低減される。また、点在する消費者に対し、点在する小売人が販売している中、同小売人が水揚げ場でしか仲買できなくなることで生じる時間のロス（増加）も発生する可能性もある。
(2) 水産物取引の効率化による経済的効果指標	
水産物の市場価格の変動	水揚施設整備に伴い、鮮度が向上し仲買人が増えるので市場価格は 10% 上昇する。
水産事業者の所得変動	漁業従事者は、市場価格や漁獲量が増加するが、漁具の追加や氷購入の支出も増えるので所得変動は 10% 程度増加となる。仲買人は、漁獲後損失が低減することで 10% の収入が増加する。氷や保冷箱の出費が増えるため所得全体の変動は 5% 程度の増加となる。
(3) 衛生環境改善による安全性の指標	
水産物の品質改善（鮮度・衛生状態・氷使用率）	現在の氷の使用率はゼロですが、水揚施設整備に伴い 30% の氷使用率に上昇する。
消費者・利用者の満足度	現在の定量的数値はないが、整備前後による満足度調査で定量的数値を表現する。
水産物取扱手順の遵守	現在、水産物取扱手順が整備されていない。水揚施設整備後少なくとも 1 つの水揚施設内における水産物取扱手順書が整備される。
(4) 水揚統計の精度向上に関する指標	
データ収集の効率化（時間・リソース）	現在のデータ収集の回数など情報入手できていないため数値化できませんが、施設整備戦後の定量的比較ができる。
情報の透明性とアクセス容易性	現在はオークションにおける取引量等とはとられていませんが、水揚施設整備後はオークションに関する取引量・価格が記録され、水揚統計データと比較できる。また、施設における取引がそのまま水揚データとしても活用できる。

添付資料

1. 面談者リスト

氏名/名称	所属組織	役職
Ranadham Seleman Mtabika	ダルエスサラーム市魚市場	水産職員
Renatus Anatory Awechabra	同上	水産職員
Ismael A. Kimerei	タンザニア水産研究所	所長
About Suleiman Jumbe	ブルーエコノミー水産省	次官
Omar Saloh Muhammed	ブルーエコノミー開発調整局	コーディネーター
Nunu Ali	同上	コーディネーター
Mwalim Nahoda Issa	同上	コーディネーター
Sarum Saud Hamid	漁業養殖開発局	局長
Nassor Rasmu	同上	零細漁業課長
Lamsa Abdelu Ramsa	同上	キジムカジ職員
Seif Hamza Makame	同上	ヌングイ職員
Said Shaib Said	海洋保護局	職員
Mohammad Ali	ペンバ島支所	コーディネーター
Haji Khatib Haji	同上	職員
Zakaria A. Khamis	ザンジバル水産研究所	所長
Fatma Kadir	同上	ラボ責任者
Ameil Haidar Mshenga	ザンジバル漁業公社	社長
Buryan Hassan	同上	職員
Pius Ntwale	同上	プロジェクトマネージャー
Mwadini Makame Haji	ザンジバル海藻公社	社長
Masoud Rahid	同上	職員
Ameir Ame Ameir	ザンジバル市マリンディ魚市場	マネージャー
Hmisir Mutoro	同上	清掃監督
Bakar Juma Ali	ザンジバル市ダラジャニ市場	マネージャー
Farshuu Taymour	ザンジバル港湾公社	技術課長
Mahmoud Amdur Nassor	同上	職員
Sheha Mjaja Juma	ザンジバル環境管理局	局長
Saleh Saad Mohamed	ザンジバル投資促進局	副局長
Ilya Haji	土地・家屋・開発省	企画政策課長
Suleiman Faki Khamis	同上	職員
Mohammad Badmddin Mussa	開発管理局	コーディネーター
Khamis Sheha Haji	博物館・遺跡局	職員
Kei Mohamed Abdalla	同上	職員
Ramadhan Ali Machano	同上	職員
Massoud Makame Falki	タンザニア気象庁	局長
Hassan Khatib Ame	同上	職員
Saud Khamis Said	同上	職員
Shamis Ali Juma	同上	ペンバ支局職員
Hassan K. Hassan	ザンジバル水道局	技術課長
Omar Mahindo Bakari	同上	ペンバ支局長
Khamis Ahmada Fakih	ザンジバル電気公社	技術課長
Mohammed Juma Othman	同上	ペンバ支局長
Khamis Kamis Vuai	カマ漁業委員会	メンバー
Khamis Hafidh Ali	ヌングイ漁業委員会	メンバー

氏名/名称	所属組織	役職
Juzer Kassamail	CSI 社	マネージャー
Jabin Chamsaama	C-Weed 社	ペンバ責任者
Batuli Yahya	ダルエスサラーム大学海洋科学研究所	講師(海洋漁業・海藻養殖)
Rashid Omari Ismail	同上	講師(海洋植物生理学)
Rukia Kitula	同上	講師(社会経済)
Yhana W. Shghude	同上	講師(リモートセンシング)
Khamis Hassan	ザンジバル海洋種苗生産会社	職員
Ali Othman	海事漁業開発タンザニアメディア	ジャーナリスト

2. 調査日程実績表

	業務主任者／水産物流・輸出、 水産バリューチェーン分析 荻野 芳一	水産インフラ整備 立木 亨
10/29(日)	00:05 羽田 (EK313) →06:20 ドバイ (EK725) 09:15→13:40 ダルエスサラーム	
10/30(月)	打合せ@JICA タンザニア事務所、大使館表敬	
10/31(火)	ダルエスサラーム魚市場視察、TAFIRI 聞取り	
11/01(水)	MBEF 打合せ、ZAFIRI 聞取り	
11/02(木)	Kizimkazi 水揚施設視察	
11/03(金)	KAMA 加工施設・水揚施設視察、Fungu Refu 水揚施設視察	
11/04(土)	Nungwi 水揚施設視察	
11/05(日)	資料整理	
11/06(月)	MBEF 調整局にて打合せ、FDA にて打合せ、聞取り調査 (DMC, ZEMA, ZIPA, DCU, ZECO)	
11/07(火)	聞取り調査 (CSI, DMA, ZAWA)	
11/08(水)	マリンディ魚市場視察、聞取り調査 (ZPC, MLHD, TMA)	
11/09(木)	FDA にて打合せ、カメラ設置@Fungu Refu	
11/10(金)	カメラ回収@Fungu Refu、North A District (Kigomani, Kiimiani, Pwani) 水揚施設視察	
11/11(土)	資料整理	
11/12(日)	資料整理	
11/13(月)	MBEF 調整局にて打合せ、ZAFICO に聞取り調査ならびに ZAFICO 施設 (Malindi, Fungu Refu) 視察	
11/14(火)	DFA にて打合せ、WEST B 地区 (Mazini, Buyu, Fumba, Kibondeni) の水揚施設視察	
11/15(水)	Urban 地区 (Kizingo, Forodhani) と West A 地区 (Bambuu, Khinani/Galawa) の水揚施設視察	
11/16(木)	Central 地区 (Pwani ya nje, Dikokuu Chwake) と South 地区 (Kiwani, Kigaeni, Kibigija) の水揚施設視察	
11/17(金)	カメラ設置@Kizimkazi、MBEF 調整局にて打合せ	
11/18(土)	仲買人調査、24 時間カメラ回収@Kizimkazi	
11/19(日)	資料整理	
11/20(月)	ペンバ島へ移動、Micheweni 地区 (Shumba Mjini, Tumbe Mashariki, Msuka) の水揚施設視察	
11/21(火)	聞取り調査 (ZAWA, ZECO)、Wete 地区 (Kenya, Wete-Pwani) の水揚施設視察、MBEF 省ペンバ局訪問	
11/22(水)	聞取り調査 (TMA, C-Weed Corporation LTD)、Mkoani 地区 (Mbuyuni, Mpene, Mtangani) の水揚施設視察	
11/23(木)	Chakechake 地区 (Wesha, Ndagoni, Kibaridi) の水揚施設視察、MBEF 省ペンバ局海洋保部事務所視察、Machomande 市場の視察	
11/24(金)	MBEF 省ペンバ局と打合せ、ウングジャ島へ移動	
11/25(土)	資料整理	
11/26(日)	資料整理	
11/27(月)	MBEF 調整局にて打合せ、ZAFICO で追加聞取り	
11/28(火)	中間報告、MBEF 調整局にて打合せ	
11/29(水)	FDA にて聞き取り調査 (養殖)、資料整理	
11/30(木)	MBEF 打合せ、ZAFIRI 打合せ、North 地区 (Nungwi, Fungurefu, Kama) の水揚施設視察	
12/01(金)	Kizimkazi の水揚施設視察	
12/02(土)	資料整理	
12/03(日)	資料整理	
12/04(月)	MBEF 調整局にて打合せ、FDA にて聞き取り (水産物輸入)、Urban 地区の市場視察 (Darajani, Mikunguni, Mtoni)	
12/05(火)	聞取り調査 (ZASCO, Darajani 市場運営事務所)	
12/06(水)	MBEF 打合せ、NGO 打合せ	資料整理
12/07(木)	MBEF 打合せ、TMA 訪問、IMS 訪問、ZMHL 視察、ZAFIRI 聞取り	資料整理
12/08(金)	MBEF 打合せ、ZAFICO 聞取り	移動：ザンジバル→ダルエスサラーム
12/09(土)	資料整理	資料整理
12/10(日)	移動：ザンジバル→ダルエスサラーム	資料整理
12/11(月)	JICA タンザニア事務所打合せ、大使館表敬	資料整理
12/12(火)	市場視察、資料整理	資料整理
12/13(水)	資料整理	
12/14(木)	15:25 ダルエスサラーム→21:45 ドバイ	
12/15(金)	2:55 ドバイ→17:20 成田	

3. 質問票の原案

Items to check on each landing site

General Information

Location
Population
No. of Fishermen
No. of Registered Fishing Boats
Landing volume
Destination
Distribution company or middlemen
Export company
Management system
Fisheries Processing factory
Current Situation about activities

Landing Condition

Beach condition (Jurisdictional Institution for beach etc.)
Specifications of Landing site
Landowner
Marine conservation area
Important Areas for Biodiversity Conservation
Important bird habitats
Cultural Properties and buried Object
Status of Use

Sea condition

Tidal range etc.
Sediment, sand drift etc.
Waves, winds etc.

Building and Civil Engineering Condition

Access
Ground Conditions
Power supply conditions
Water supply conditions
Wastewater and garbage collection etc.

Inspection and certification systems for exported marine products

Role of TAFIRI, Role of ZAFIRI, Role of other ministries, Zanzibar's export items and their volumes, Destinations etc.

Government Development Plan for Landing Facilities

Location, Period, Description, Responsible Institute, Budget, etc.

Projects on small-scale fisheries

Location, Period, Description, Responsible Institute, Donor name, Budget, etc.

Respondent Information

Landing Site Name: _____

Respondent's Name: _____

Age: _____, Sex: 1)Male, 2) Female, Tel (in case need to confirm): _____

Job field: 1) Fisherman, 2) Middleman, 3) Hotel, 4) Restaurant, 5) Other: _____

Questions if the job field is Fisherman (Fishing sale etc.)

Please answer the following questions for the top three important fish type that you catch and sell. If you do not have three types, it is fine to answer for just one or two types.

1. What is **the most important** fish type?
 - 1) Small pelagic
 - 2) Big pelagic (tuna, kingfish,
 - 3) Reef fish (snapper, grouper,
 - 4) Octopus
 - 5) Squids
 - 6) Sharks/Rays
 - 7) Others (Please specify _____)

How do you sell the fish you catch?

- 1) Through auctions,
- 2) By direct negotiation,
- 3) To regular customers,
- 4) Others (please specify) _____

Who do you sell your catch to?

- 1) Intermediaries or brokers,
- 2) Hotels and restaurants,
- 3) Retailers,
- 4) Directly to consumers,
- 5) Others (please specify) _____

What are the units of sale for your catch?

- 1) Per kilogram,
- 2) Per bucket (please specify the average weight) _____ kg,
- 3) Per heap (please specify the average weight) _____ kg,
- 4) Others (please specify) _____

If converted to a per kilogram basis, what is the selling price?

Price per kilogram: _____ Tsh/kg

2. What is **the second most important** fish type?

- 1) Small pelagic
- 2) Big pelagic (tuna, kingfish,
- 3) Reef fish (snapper, grouper,
- 4) Octopus
- 5) Squids
- 6) Sharks/Rays
- 7) Others (Please specify _____)

How do you sell the fish you catch?

- 1) Through auctions,
- 2) By direct negotiation,
- 3) To regular customers,
- 4) Others (please specify) _____

Who do you sell your catch to?

- 1) Intermediaries or brokers,
- 2) Hotels and restaurants,
- 3) Retailers,
- 4) Directly to consumers,
- 5) Others (please specify) _____

What are the units of sale for your catch?

- 1) Per kilogram,
- 2) Per bucket (please specify the average weight) ____ kg,
- 3) Per heap (please specify the average weight) _____ kg,
- 4) Others (please specify) _____

If converted to a per kilogram basis, what is the selling price?

Price per kilogram: _____ Tsh/kg

3. What is **the third most important** fish type?

- 1) Small pelagic
- 2) Big pelagic (tuna, kingfish,
- 3) Reef fish (snapper, grouper,
- 4) Octopus
- 5) Squids
- 6) Sharks/Rays
- 7) Others (Please specify _____)

How do you sell the fish you catch?

- 1) Through auctions,
- 2) By direct negotiation,
- 3) To regular customers,

4) Others (please specify) _____

Who do you sell your catch to?

- 1) Intermediaries or brokers,
- 2) Hotels and restaurants,
- 3) Retailers,
- 4) Directly to consumers,
- 5) Others (please specify) _____

What are the units of sale for your catch?

- 1) Per kilogram,
- 2) Per bucket (please specify the average weight) ____kg,
- 3) Per heap (please specify the average weight) _____kg,
- 4) Others (please specify) _____

If converted to a per kilogram basis, what is the selling price?

Price per kilogram: _____ Tsh/kg

Questions if the job field is other than Fisherman (fish purchase and sales etc.)

Please answer the following questions for the top three important types of fish that you purchase. If you do not have the three important fish types, it is fine to answer for just one or two types.

1. What is **the most frequently** purchased type of fish?

- 1) Small pelagic
- 2) Big pelagic (tuna, kingfish,
- 3) Reef fish (snapper, grouper,
- 4) Octopus
- 5) Squids
- 6) Sharks/Rays
- 7) Others (Please specify _____)

Where do you purchase the fish?

- 1) Landing site,
- 2) Market,
- 3) Others (please specify) _____

Who do you purchase the fish from?

- 1) Directly from fishermen,
- 2) Retailers at the market,
- 3) Others (please specify) _____

How do you purchase the fish?

- 1) Through auctions,
- 2) By direct negotiation,
- 3) Others (Please specify) _____

What are the units of purchase for the fish?

- 1) per kilogram,
- 2) per bucket (please specify the average weight) ____ kg,
- 3) Per heap (please specify the average weight)_____ kg,
- 4) Others (please specify)_____

How much do you purchase at one time when converted to a per kilogram basis?

_____ kg

What do you do with the purchased fish?

- 1) For sale,
- 2) For consumption,
- 3) Others (Please specify)_____

2. What is **the second most frequently** purchase type of fish?

- 1) Small pelagic
- 2) Big pelagic (tuna, kingfish,
- 3) Reef fish (snapper, grouper,
- 4) Octopus
- 5) Squids
- 6) Sharks/Rays
- 7) Others (Please specify _____)

Where do you purchase the fish?

- 1) Landing site,
- 2) Market,
- 3) Others (please specify)_____

Who do you purchase the fish from?

- 1) Directly from fishermen,
- 2) Retailers at the market,
- 3) Others (please specify)_____

How do you purchase the fish?

- 1) Through auctions,
- 2) By direct negotiation,
- 3) Others (Please specify)_____

What are the units of purchase for the fish?

- 1) per kilogram,
- 2) per bucket (please specify the average weight) ____ kg,
- 3) Per heap (please specify the average weight)_____ kg,
- 4) Others (please specify)_____

How much do you purchase at one time when converted to a per kilogram basis?

_____ kg

What do you do with the purchased fish?

- 1) For sale,
- 2) For consumption,
- 3) Others (Please specify)_____

What is **the third most frequently** purchase type of fish?

- 1) Small pelagic
- 2) Big pelagic (tuna, kingfish,
- 3) Reef fish (snapper, grouper,
- 4) Octopus
- 5) Squids
- 6) Sharks/Rays
- 7) Others (Please specify _____)

Where do you purchase the fish?

- 1) Landing site,
- 2) Market,
- 3) Others (please specify)_____

Who do you purchase the fish from?

- 1) Directly from fishermen,
- 2) Retailers at the market,
- 3) Others (please specify)_____

How do you purchase the fish?

- 1) Through auctions,
- 2) By direct negotiation,
- 3) Others (Please specify)_____

What are the units of purchase for the fish?

- 1) per kilogram,
- 2) per bucket (please specify the average weight) ____ kg,
- 3) Per heap (please specify the average weight) _____ kg,
- 4) Others (please specify)_____

How much do you purchase at one time when converted to a per kilogram basis?

_____ kg

What do you do with the purchased fish?

- 1) For sale,
- 2) For consumption,
- 3) Others (Please specify)_____

What are the units of sale for the fish?

- 1) Per kilogram,
- 2) Per bucket,
- 3) per heap

If converted to a per kilogram basis, what is the selling price?

_____Tsh/kg

Questionnaire regarding buildings (for All)

If a landing site is built, what other facilities would you like to have (choose only three from the following)?

- 1) Place for auction
- 2) Place for retail sales
- 3) Gear (Net) repair place
- 4) Shop
- 5) Boat repair place
- 6) Outboard engine repair place
- 7) Flake ice making facility
- 8) Block ice making facility
- 9) Others (please specify)_____