

タンザニア国
ザンジバル畜水産省

タンザニア国
ザンジバル・マリンディ漁港魚市場
改修計画
準備調査報告書
(簡易製本版)

平成 26 年 2 月
(2014年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

水産エンジニアリング株式会社

農村
J R
14-016

タンザニア国
ザンジバル畜水産省

タンザニア国
ザンジバル・マリンディ漁港魚市場
改修計画
準備調査報告書
(簡易製本版)

平成 26 年 2 月
(2014 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

水産エンジニアリング株式会社

序文

独立行政法人国際協力機構は、タンザニア連合共和国のザンジバル・マリンディ漁港魚市場改修計画にかかる協力準備調査を実施することを決定し、同調査を水産エンジニアリング株式会社に委託しました。

調査団は、平成25年5月から平成26年2月までザンジバルの政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地踏査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

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

平成26年2月

独立行政法人国際協力機構

農村開発部

部長

熊代 輝義

要約

①国の概要

ザンジバルは、タンザニア連合共和国本土の東海岸、インド洋上に位置し、北からペンバ島、ウングジャ島の主な2島からなり、総面積は2,654km²である。気候は熱帯性で、南東モンスーン(4～10月)、北東モンスーン(11～3月)の影響を大きく受ける。ザンジバル市の年間平均気温は25.7℃、年間平均降水量は1,564mmで3～5月頃が雨期である。

ザンジバルの人口は約1.30百万人とタンザニア連合共和国の人口44.93百万人の約2.9%であり、首都のあるウングジャ島がザンジバルの人口の69%を有している。スワヒリ系アフリカ人が最も多くを占め、次いでアラブ系、インド系、ペルシャ系等の人々で構成されている。宗教はイスラム教が人口の約95%を占め、残りの5%がキリスト教である。

ザンジバルの主な産業はクローブを主とした農林水産業であり、農林水産業30.2%(内、水産業7.1%)、工業11.7%、サービス業45.3%(内、ホテル・レストラン6.5%)、自給経済部門12.8%(2012年)となっている。

ザンジバルの経済は、2007年から2012年の間、年間平均成長率は6.3%と堅実に成長を遂げており、2012年にはGDPが2007年の2.3倍にあたる1兆3,542億Tsh(タンザニアシリング)に達し、1人あたりGDPは1,003千Tsh(638US\$)に改善された。しかし貧困はザンジバル全国に広がっており、基本的ニーズ充足層以下の貧困層人口比率は地方部50.7%、都市部35.9%、全国で44.4%であり、さらに厳しい状況である食料貧困ライン以下の貧困層人口比率は、地方部17%、都市部8.1%、全国で13%である(MKUZA II, Oct 2010)。なお、タンザニアのGDPは、32兆2935億Tsh.(22.9億ドル)、一人あたりGDPは720,174Tsh(511US\$)(2010年)である。

②プロジェクトの背景、経緯及び概要

ザンジバルの長期開発計画「Development Vision 2020」では、食料安全保障の確保と農漁民の収入増大によって持続的な人間開発と貧困を削減することを目標に掲げ、その戦略として、国内食料生産量、生産性の増大及び、流通インフラを改善し、農水産物の円滑かつ効率的な食品流通を確保することを目指している。またザンジバルの貧困削減及び成長戦略MKUZA II(2010-2015)では、成長のための環境を作り上げること、持続的な貧困層支援、広範な成長の促進、貧困削減及び全般的な食料安全保障の達成等を目標として掲げ、目標達成のために、農漁業の近代化と商業化により農漁業生産量と生産性を増大させ、食料安全保障を確保し、農漁民の収入を増大させるとしている。

家計支出調査によると食料は1ヶ月の家計消費額の50%以上を占めており、食糧貧困ライン以下の家庭の食費では、鮮魚は米に続き、1ヶ月の食費の7%にあたる大きな比重を占めている。鮮魚の低廉かつ安定的な供給が貧困削減戦略及び食糧安全保障の上で重要な課題となっている。このために輸送、流通、通信等のインフラを改善し、農水産物を生産地から消費市場まで円滑に流通させることが必要とされて、水産分野の重点課題としては、

最低 1 漁港の建設、地方市場の改善、水産物加工及び国内流通の改善等があげられている。

水産業はザンジバル国民経済の主要な産業に位置づけられており、2012 年における漁業生産量 29,411 トン、漁業生産額 1,031.8 億 Tsh は GDP の 7.1%を占めている。水産業は雇用面でも重要であり、主たる経済活動が農林水産業である労働人口の比率は、地方部 43.4%、都市部 5.5%、全国平均で 26.1%であるが、サービス業に属する魚商、競売人等の関連業者を含めれば、国民の 25%が漁民あるいは関連業者として働いている。

マリンディ水揚場は、周辺の広範囲の漁村から零細漁船(アーバン県登録漁船数 392 隻等)が水揚げを行う島内最大の水揚げ漁港となっていると同時に、最大の消費地ザンジバル市(アーバン県人口 22 万人:2012 年)における鮮魚の流通拠点でもあり、さらに零細漁業関連従事者の収入、雇用に寄与しているため、その整備がザンジバル水産業の課題となっている。

同水揚場では崩落した岸壁でピーク時は同時に 22 隻が水揚げして一日約 1,400 人の買付け客、運搬人が水際に寄りついている。水揚げは早朝から照明のない足元の悪い場所で魚を入れたバケツを持ち、上り下りしているため、滑落や踏み外しなどの怪我が絶えず、利用者の約 95%がなんらかの怪我の経験がある。岸壁の崩落は現在も進行しており、危険な状態である。

また魚の取引には、一日延べ約 6,500 人、最大時 約 1,100 人の利用者が一度に訪れ、炎天下、泥地で仲買、卸、セリ、小売、加工を行っている。鮮魚の仮設販売台はピーク時には 120 カ所を数え、このうち 50 カ所は地面に直接シートを敷いて販売しており、日射による鮮度劣化も著しい。加工(エラ、内臓の処理等)で発生する残渣は一日約 600kg と推定されるが、これらは前面海域に投棄されている。しかし給排水設備がないため、魚や販売台の洗浄は汚染した前面海域の海水を汲んで利用せざるを得ない。また、セリにかける水産物は砂浜の泥の上に直接置かれ取引されている。このように一連の作業は、極めて非衛生的な環境で行われている。

さらに、崩壊した岸壁上の 4m 幅、延長約 100m のわずかなスペースは両側に販売台を置く小売人と水揚げ・搬出の動線が錯綜し、渋滞して非常に作業効率が悪くなっている。また浜部分は、約 3m の潮位差により、常時汀線が前後移動する場所で販売台やセリ場を移動しながら活動を行っており、満潮時はわずか 600 m²の砂浜に数百人の利用者や輸送用の自転車がひしめく状況となり、非常に非効率的な作業を強いられている。

これらの状況を改善するため、ザンジバル政府は日本国政府に対し、2010 年 2 月、マリンディ漁港魚市場改修計画にかかる無償資金協力を要請した。

この要請に対し、日本政府は予備調査の実施を決定し、独立行政法人国際協力機構(JICA)は、2012 年 2 月 4 日から 3 月 11 日まで協力準備調査(予備調査)の調査団をザンジバルに派遣し、要請内容の妥当性及び必要性を確認した。

③調査結果の概要とプロジェクトの内容(概略設計、施設計画・機材計画の概略)

予備調査の結果を受け、日本国政府は協力準備調査の実施を決定し、JICA は 2013 年 5 月 18 日から 6 月 29 日及び 8 月 31 日から 9 月 7 日までの期間、調査団をザンジバルに派遣した。また、12 月 3 日から 12 月 14 日まで概略設計の内容及びザンジバル側負担事項等につき協議し、合意を得た。

現地調査の結果、ザンジバルでは漁業生産・流通の多くを零細の漁業関連従事者が担っていること、マリンディでの活動は彼ら零細漁業者の重要な現金収入の機会を提供していること、マリンディの施設環境が安全、衛生、効率の各視点から整備が不十分なため生産、流通、消費に課題を抱えていることから、マリンディにおける漁港・魚市場施設の整備が緊急かつ必要であると判断された。当初要請されていた、製氷機、貯氷庫、冷蔵庫及び非常用発電機については、畜水産省により整備予定であるため、設置スペースのみ対象とし、漁具・船外機スペアパーツ販売所は近隣の民間施設で賄うことができると判断されたため対象外とした。一方で運営維持管理体制の立ち上げについて技術支援するソフトコンポーネントが要請され、運営体制を早期に確実に確立するために必要と判断されたためプロジェクトの対象に加えた。老朽化した既存魚市場については鮮魚の取扱いを新施設に移行し、既存施設を水産物の冷蔵業や関連雑貨の販売等の機能に転換するための改修を行うものとした。

以上より、本プロジェクトはマリンディの水揚げ場及び魚市場施設を整備することで、漁民、魚運搬人、仲買人、競り人、魚小売人、魚行商人等に対し、より安全、衛生的、効率的な作業環境を提供し、ザンジバル国民へ、より品質の良い水産物を安定的に供給することに資することを目標とする。この中において協力対象事業は、水揚げ岸壁、護岸、魚市場の建設を行うとともに施設の運営維持管理に係るソフトコンポーネントを実施するものである。

設計概要については以下のとおりである。

項目	構造・仕様等	規模
1) 土木施設		
水揚げ岸壁	構造形式： (先端部)控え式鋼矢板岸壁 (エプロン部)プレキャスト・コンクリートブロック緩傾斜式	延長：78.8m －直線部 50.0m －円弧部 28.8m
護岸	構造形式：階段型プレキャスト・コンクリートブロック緩傾斜式	延長：51.5m
エプロン舗装付帯設備	コンクリートブロック舗装、岸壁取付部分 係船環・車止め	舗装部：445.8 m ²

項目	構造・仕様等	規模
2) 建築施設 魚市場棟	鉄筋コンクリート造・2階建て (1階)せり場、小型浮魚取引場、一次処理場、鮮魚小売場、電気盤室、製氷・貯氷エリア、機材倉庫、通路等 (2階)漁港長室、他管理諸室、会議室、トイレ、待合スペース等	床面積：2,402.5m ²
附属棟	鉄筋コンクリート造(一部コンクリートブロック造)、一部塔状(高架水槽用) (1階)男女公衆トイレ、管理要員室、ポンプ室、非常用発電機置場	床面積：167.0 m ² 塔部高さ 11.6 m
守衛所 ゴミ集積所 既存魚市場改修 外構	コンクリートブロック造・平屋建て コンクリートブロック造・平屋建て 屋根・天井・床・壁補修、間仕切設置 駐車・駐輪場、エプロン舗装(市場外周部)、改修魚市場連絡通路、構内舗装等	床面積：6.2 m ² 床面積：15.4 m ² 床面積：270 m ²
3) 機材 市場用機材	断熱式魚函、魚函、台車、チェストフリーザー、吊り秤、台秤、高圧洗浄機、消毒槽、スノコ、移動式小売台、ゴミ箱、まな板	1式
4) ソフトコンポーネント	運営維持管理体制の確立、運営組織立上げのための技術支援	

④プロジェクトの工期及び概略事業費

本プロジェクトの全体工期は、実施設計・入札業務 6.5 ヶ月、施設建設期間 19 ヶ月が必要となる。概略事業費については施工・調達業者契約認証まで非公表とする。

⑤プロジェクトの評価

本プロジェクトの実施により、マリンディにおいて、崩落した水揚岸壁の機能が回復されるとともに、漁民、魚運搬人、仲買、せり人、小売人等の漁業関連従事者に対し、安全で、衛生的、効率的な作業環境が提供され、また、鮮魚の品質保持が可能となる。その結果、漁港、地方市場の整備によって生産から消費までの国内流通を改善することを目標に掲げるザンジバル政府の水産分野の開発計画(「貧困削減及び成長戦略: MKUZA-II/2010-15」)に寄与すると期待される。現在、崩落が進行しつつある既存岸壁では利用者が怪我をするなど危険な状況にあり、取引きや作業を行っている浜は衛生状態が劣悪な露天の未舗装地であるため、施設整備は喫緊の課題となっている。したがって、本プロジェクトを我が国の無償資金協力により実施する妥当性は高いと判断される。

本プロジェクトの直接裨益人口は、アーバン県漁民及び関連サービス業者(仲買、せり人、小売人、荷役人等)約 43,000 人となる。また間接的にはウングジャ島の消費者、約 90 万人が裨益すると考えられる。

本プロジェクトの有効性については以下の効果が見込まれ、十分高いと判断される。

■定量的効果

【衛生】

- 1) 約 120 か所の露天の砂浜や路上で行われている不衛生な鮮魚の小売販売、一次加工が、衛生的な常設の建物内での取り扱いになることにより、10%(12 か所)以下となる。
- 2) 水揚げ魚の一次処理による内臓、エラ等の残渣(約 600kg/日)が砂浜や湾内に投棄されているが、ゴミ置場に集積され、適切に回収、処理されることにより、10%(60kg)以下となる。

【効率】

- 1) 魚小売等で混雑している水揚げ場から常設小売場(既存魚市場)までの水揚げ魚運搬経路約 120m が、鮮魚流通に特化された約 50m に短縮される。
- 2) 崩落岸壁等によって水揚げの際に接岸できない利用対象漁船約 392 隻が、干潮時を除き、全て接岸水揚げできるようになる。

【安全】

- 1) 危険が伴う崩落岸壁での水揚げ・運搬を行っている作業員 約 1400 人/日が、安全な整備岸壁での作業になることにより、無くなる。
- 2) 零細漁船約 392 隻(約 70 隻/日)が崩落岸壁での危険が伴う水揚げを行っているが、安全な整備岸壁となることにより、危険な水揚げ作業が無くなる。

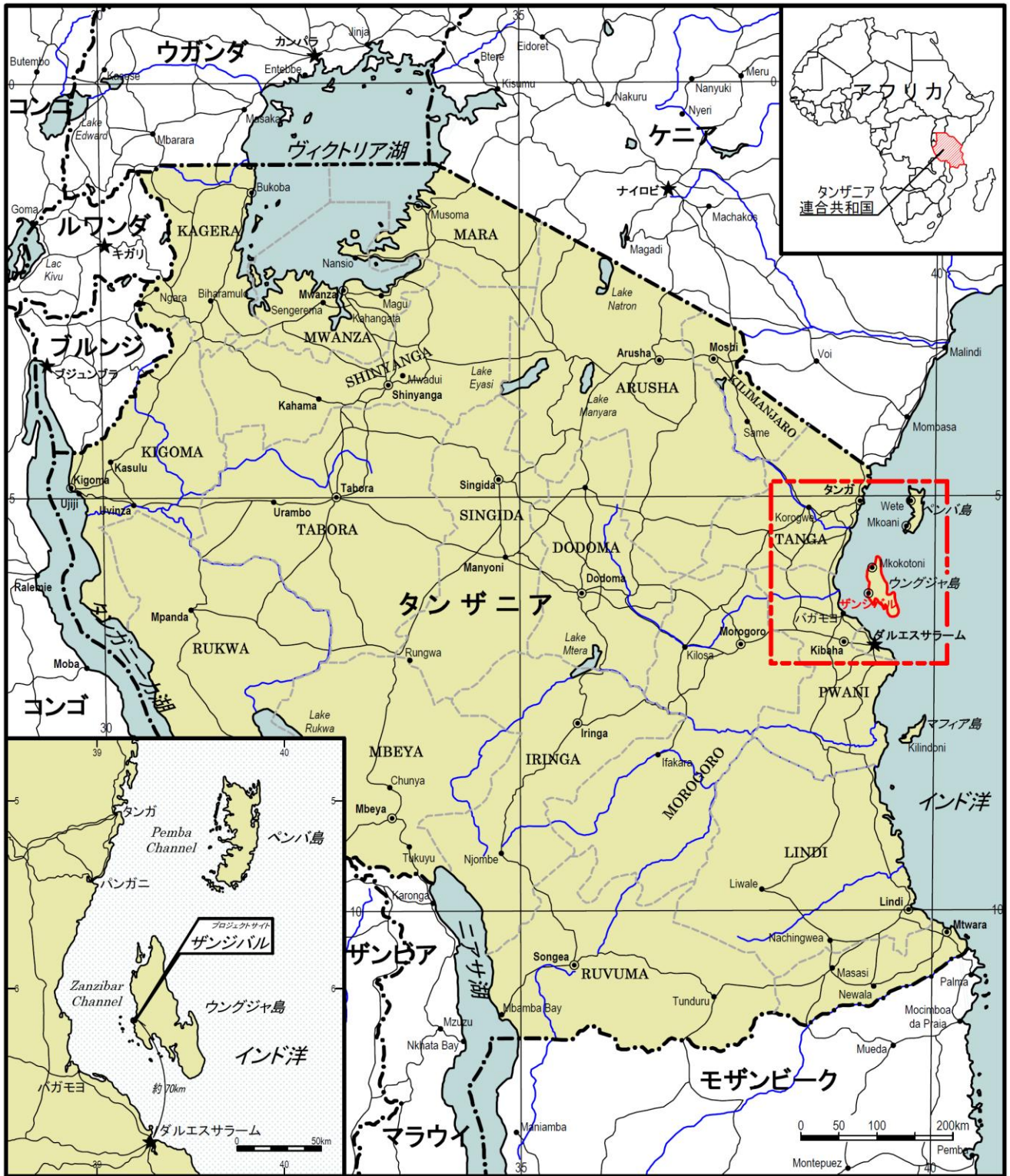
■定性的効果

- 1) 水揚げ・流通に係る管理施設が整備され、統計整備、衛生管理等の公的管理体制が強化される。
- 2) 漁民及び利用者のための会議・事務スペースが整備され、マリンディ水揚げ場の利用者による組織化、組合活動が活性化される。
- 3) 畜水産省による水揚げ岸壁の一体的管理により、木炭・材木等運搬船と水揚げ漁船の利用区分が明確となり、航行船舶の安全確保と水揚げ施設の衛生管理が容易となる。
- 4) 運営体制整備に係るソフトコンポーネントにより、畜水産省の水産施設の運営・維持管理にかかる能力が強化される。

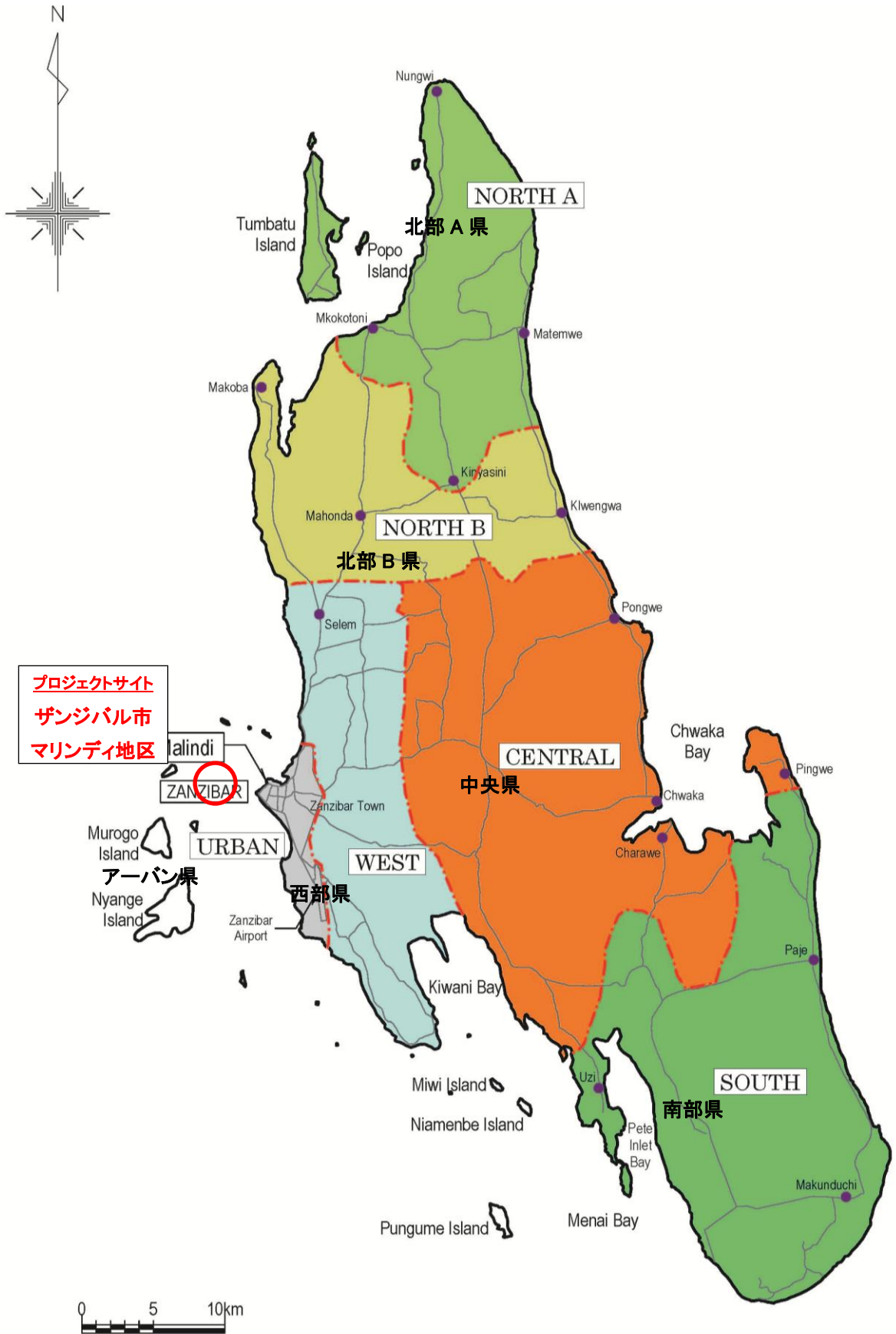
目 次

序文	
要約	
目次	
位置図	
完成予想図	
写真	
図表リスト／略語集	
第1章 プロジェクトの背景・経緯	1-1
1-1 当該セクターの現状と課題	1-1
1-1-1 現状と課題	1-1
1-1-2 開発計画	1-24
1-1-3 社会経済状況	1-25
1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要	1-28
1-2-1 要請の背景	1-28
1-2-2 予備調査からの経緯	1-29
1-2-3 準備調査で確認された要請コンポーネント	1-29
1-3 我が国の援助動向	1-31
1-4 他ドナーの援助動向	1-31
第2章 プロジェクトを取り巻く状況	2-1
2-1 プロジェクトの実施体制	2-1
2-1-1 組織・人員	2-1
2-1-2 財政・予算	2-4
2-1-3 技術水準	2-5
2-1-4 既存施設・機材	2-5
2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況	2-15
2-2-1 関連インフラの整備状況	2-15
2-2-2 自然条件	2-18
2-3 環境社会配慮	2-33
2-3-1 環境影響評価	2-33
2-3-2 用地取得・住民移転	2-61
2-3-3 その他	2-61
2-3-4 環境チェックリストによる環境社会配慮の確認	2-62
第3章 プロジェクトの内容	3-1
3-1 プロジェクト概要	3-1
3-1-1 上位目標とプロジェクト目標	3-1
3-1-2 プロジェクトの成果	3-2
3-1-3 要請内容の検討	3-3

3-2 協力対象事業の概略設計	3-4
3-2-1 設計方針	3-4
3-2-2 基本計画	3-6
3-2-3 概略設計図	3-36
3-2-4 施工計画／調達計画	3-47
3-3 相手国側分担事業の概要	3-56
3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画	3-58
3-4-1 維持管理・運営主体	3-58
3-4-2 運営計画	3-58
3-5 プロジェクトの概略事業費	3-61
3-5-1 協力対象事業の概略事業費	3-61
3-5-2 運営・維持管理費	3-61
第4章 プロジェクトの評価	4-1
4-1 事業実施のための前提条件	4-1
4-2 プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入(負担)事項	4-1
4-3 外部条件	4-1
4-4 プロジェクトの評価	4-2
4-4-1 妥当性	4-2
4-4-2 有効性	4-2
 [資料]	
(1) 調査団員・氏名	
(2) 調査行程	
(3) 関係者(面会者)リスト	
(4) 討議議事録(M/D)	
(5) ソフトコンポーネント計画書	
(6) 参考資料	
(7) その他の資料・情報	
(7)-1 測量図	



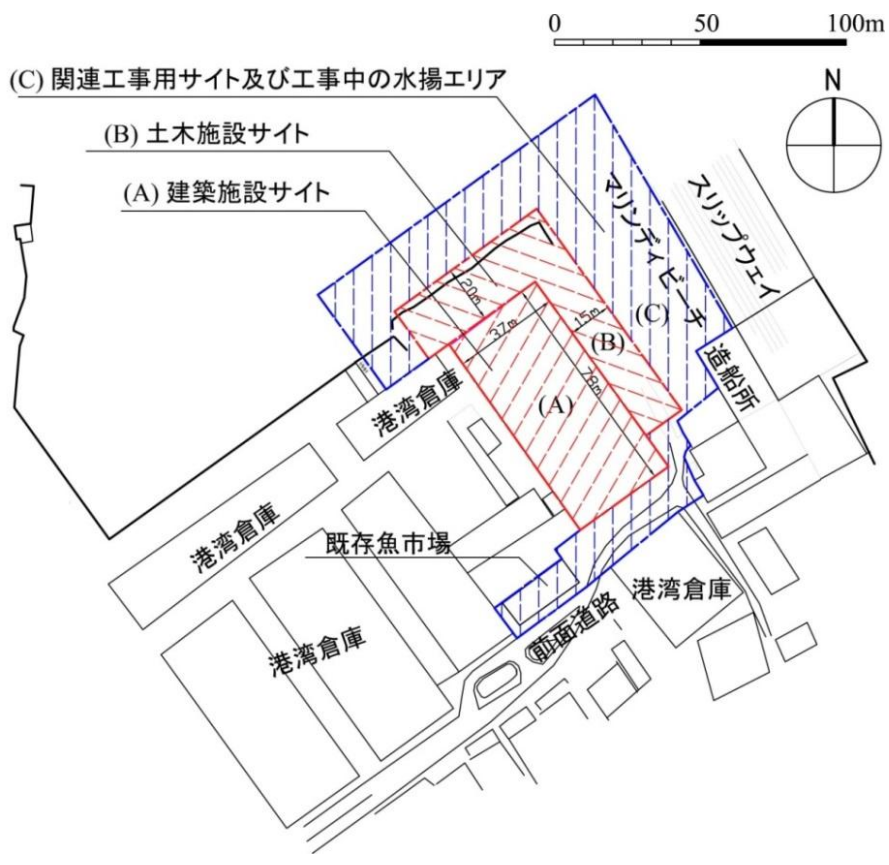
タンザニア国位置図



ザンジバル・ウングジャ島

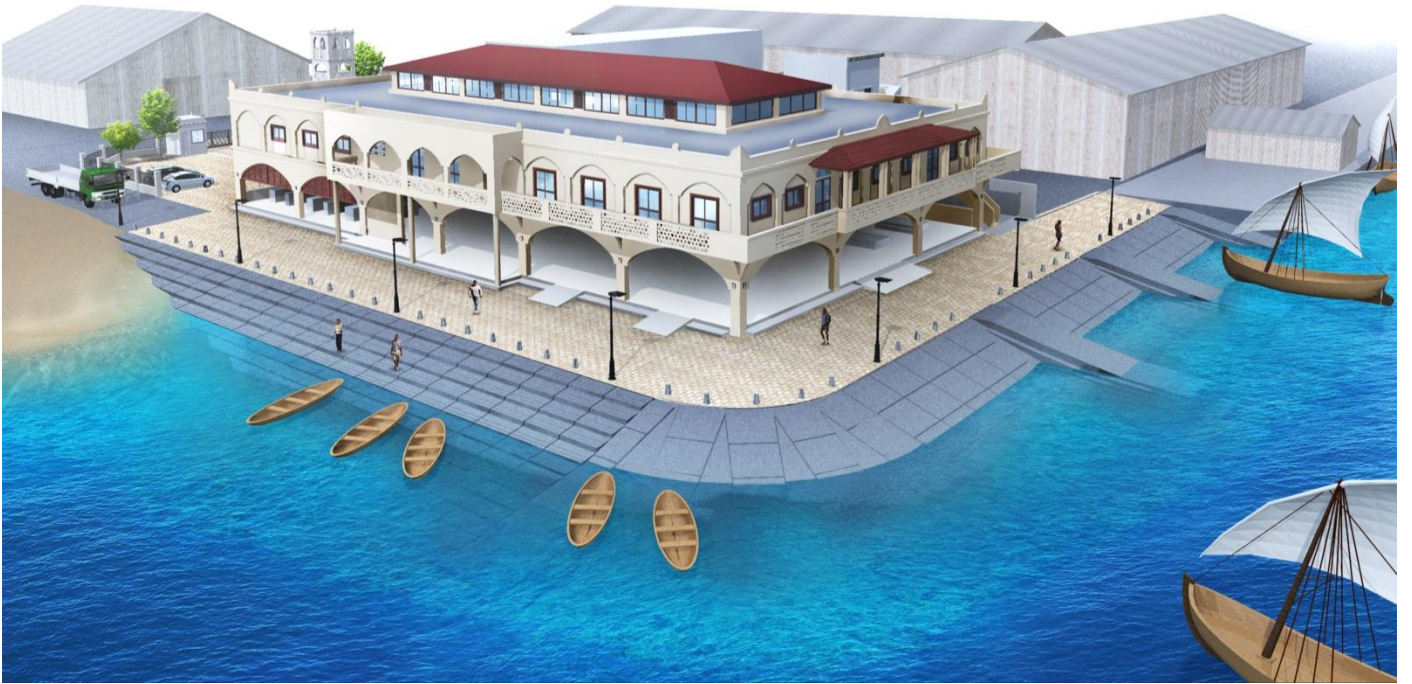


ザンジバル市 サイト周辺図



サイト見取図

完成予想図



湾側俯瞰



市街側俯瞰

写真



【写真-01】マリンディ漁港(スリップウェイ側)
干潮時の水揚げ風景(朝7時台)



【写真-02】マリンディ漁港(スリップウェイ側)
満潮時の水揚げ風景(朝7時台)



【写真-03】マリンディ漁港(スリップウェイ側)
満潮時の水揚げ風景(朝7時台)



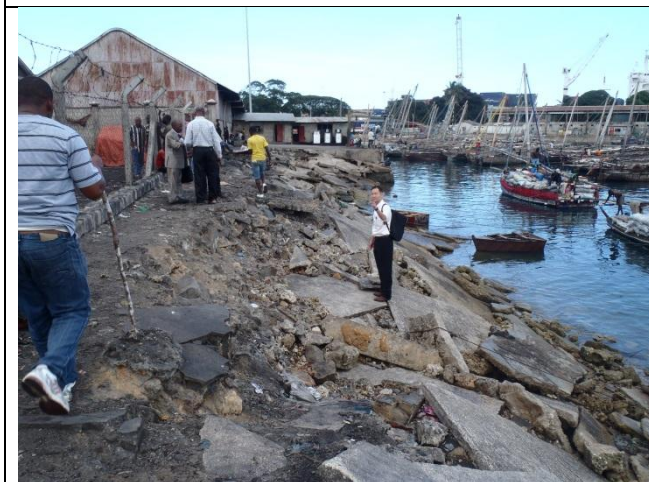
【写真-04】マリンディ漁港(スリップウェイ側)
入口付近の状況(午後2時台)



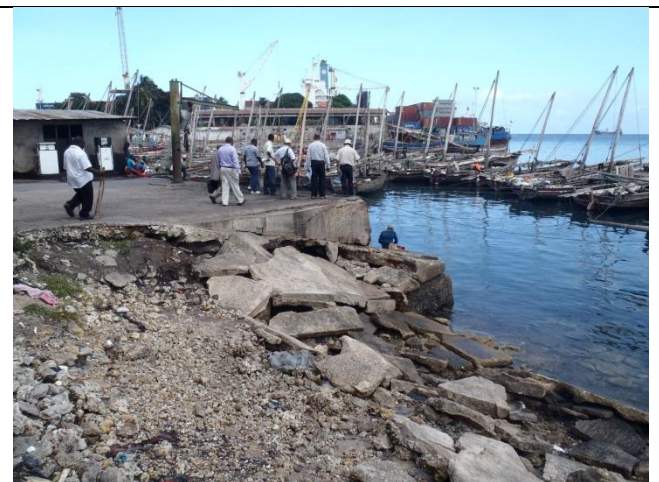
【写真-05】マリンディ漁港(スリップウェイ側)
浜には運搬車輛も進入し入口付近は混雑している



【写真-06】マリンディ漁港(商港側)
崩落したスロープ式岸壁の状況



【写真-07】マリンディ漁港(商港側)
崩落したスロープ式岸壁の状況



【写真-08】マリンディ漁港(商港側)
崩落したスロープ式岸壁と商港側の境界付近の状況



【写真-09】マリンディ漁港(スリップウェイ側)
崩落した護岸の状況



【写真-10】陸上施設建設サイト
建設サイト内部の状況



【写真-11】マリンディ漁港(スリップウェイ側)
水揚浜での競りの状況



【写真-12】マリンディ漁港(スリップウェイ側)
小型浮魚のバケツによる相対取引の状況



【写真-13】マリンディ漁港(スリップウェイ側)
水揚浜の付近の炎天下での小売状況(売台はベニヤ板)



【写真-14】マリンディ漁港(スリップウェイ側)
水揚浜の付近の直接地面に置かれたビニールでの小売状況



【写真-15】マリンディ漁港(スリップウェイ側)
水揚浜の加工状況(専用の加工台と加工人)



【写真-16】マリンディ漁港(スリップウェイ側)
小売人は雨天での待避場所はない



【写真-17】マリンディ漁港(スリップウェイ側)
満潮時では加工台、販売台が海水に浸かっている



【写真-18】マリンディ漁港(商港側)
満潮時の荷役状況



【写真-19】陸上施設建設サイト前面道路
サイト周辺の駐車状況



【写真-20】陸上施設建設サイト付近
サイト周辺の駐輪状況



【写真-21】マリンディ既存魚市場付近
既存市場周辺



【写真-22】マリンディ既存魚市場付近
既存市場周辺



【写真-23】マリンディ既存魚市場
市場内部の小売場



【写真-24】マリンディ既存魚市場の裏手
鮮魚の一時保管用のフリーザー



【写真-25】ダラジャニ市場
市場の魚小売場の状況



【写真-26】ダラジャニ市場
市場内部のせり開催の状況



【写真-27】ダルエスサラーム魚市場
せり開催の状況



【写真-28】ダルエスサラーム魚市場
外部の民間施設で製氷した氷を場内で販売する

図表リスト

表 1-1: ザンジバルで行われている主な漁法.....	1-4
表 1-2: ザンジバルで用いられている漁船の主な型式.....	1-5
表 1-3: 行政区分(県:DISTRICT)ごとの漁業活動に関する状況.....	1-7
表 1-4: 主要地方水揚場の状況.....	1-7
表 1-5: ザンジバルからの水産物輸出実績(2012年).....	1-8
表 1-6: セリ人一人1時間当たりの取扱量.....	1-15
表 1-7: マリンディ水揚場における水揚量(KG).....	1-17
表 1-8: 魚処理にかかる残滓量・洗浄水使用量.....	1-18
表 1-9: マリンディ水揚場からの入荷量.....	1-18
表 1-10: マリンディ水揚場からの流通量推計.....	1-22
表 1-11: GDP 及び 1人あたり GDP(2006-2012年).....	1-26
表 1-12: 農畜林水産業の GDP(2008-2012年).....	1-26
表 1-13: 世帯の主な収入源別貧困率(%).....	1-27
表 1-14: 我が国への要請内容.....	1-28
表 1-15: 準備調査ミニッツにて確認された要請コンポーネントの内容.....	1-30
表 1-16: 我が国の無償資金協力実績(水産分野).....	1-31
表 2-1: 既存市場の収益(1カ月分).....	2-3
表 2-2: ザンジバル政府歳入・支出.....	2-4
表 2-3: 畜水産省(MLF) 予算.....	2-4
表 2-4: 漁業開発局(DFD)の予算.....	2-5
表 2-5: マリンディ既存市場の収入.....	2-12
表 2-6: ザンジバル(RAS NUNGWI=UNGUJA 島北端)の月別風向と風速.....	2-20
表 2-7: ザンジバルの潮位関係と陸上測量基準との関係.....	2-21
表 2-8: ウングジャ島の地質.....	2-26
表 2-9: 周辺海域の水質検査結果.....	2-32
表 2-10: ザンジバルにおける環境関連の法規制.....	2-37
表 2-11: 水質に関する排水基準及び環境基準(タンザニア国).....	2-37
表 2-12: ザンジバルで環境認可(EIA CERTIFICATE)が必要な事業の一般的な基準.....	2-38
表 2-13: ザンジバルで環境認可(EIA CERTIFICATE)が必要な事業.....	2-38
表 2-14: ザンジバルで環境認可(EIA CERTIFICATE)を必要としない事業.....	2-39
表 2-15: EIA 認可の手順・スケジュール.....	2-39
表 2-16: 水揚げ場の一時的移転場所の代替案比較.....	2-43
表 2-17: マリンディ漁港改修プロジェクトに伴う開発行為.....	2-45
表 2-18: 環境影響の予測・評価.....	2-46
表 2-19: 緩和策と環境管理計画.....	2-53
表 2-20: 環境モニタリング.....	2-58
表 2-21: ザンジバルの用地取得・補償に関する法規制.....	2-61
表 2-22: JICA 環境チェックリストによる環境社会配慮の確認結果.....	2-62

表 3-1： 準備調査ミニッツにて確認された要請内容と協力対象項目	3-3
表 3-2： 管理事務所の諸室構成.....	3-14
表 3-3： 公衆トイレの構成.....	3-16
表 3-4： 計画施設及び面積.....	3-18
表 3-5： 施設別床高さの設定	3-20
表 3-6： 計画建物の階高.....	3-21
表 3-7： 構造形式の検討.....	3-22
表 3-8： 雨水による床洗浄用に利用可能な水量	3-23
表 3-9： 室内計画照度	3-23
表 3-10： 電気容量の計画値	3-23
表 3-11： LED 照明と蛍光灯の消費電力の比較.....	3-24
表 3-12： 各施設の外部仕上計画.....	3-25
表 3-13： 各施設・部屋の内部仕上計画.....	3-26
表 3-14： 係船岸の構造タイプの比較	3-29
表 3-15： 計画規模諸元	3-30
表 3-16： 計画対象船舶の諸元	3-30
表 3-17： 鋼材の腐食速度の標準値.....	3-31
表 3-18： 設計土質条件	3-31
表 3-19： 調達機材	3-35
表 3-20： 図面一覧	3-36
表 3-21： 日本側とザンジバル側の負担事項区分	3-48
表 3-22： コンクリートの品質管理項目.....	3-50
表 3-23： 主な建設資機材および建設機械の調達区分	3-51
表 3-24： 運営組織要員の役割	3-59
表 3-25： 年間収入	3-62
表 3-26： 年間支出	3-63
表 3-27： 日当り使用電力量の概算	3-63
表 3-28： 機械、装置類の減価償却率	3-65
表 3-29： 業務委託サービス業者のスタッフ構成	3-65
表 A-1： ソフトコンポーネントの成果	37
表 A-2： 成果と指標	37
表 A-3： ソフトコンポーネントの実施工程案	39
表 A-4： ソフトコンポーネント概略事業費	40

図 1-1 : GDP 及び一人当たり GDP の推移	1-1
図 1-2 : GDP の内訳	1-1
図 1-3 : GDP の推移	1-2
図 1-4 : ザンジバルの水揚量(2008 年～2012 年)	1-6
図 1-5 : ウングジャ島内の県別水揚量の割合(2012 年)	1-6
図 1-6 : 主な地方水揚場の位置図	1-7
図 1-7 : ザンジバルからの水産物輸出実績(2012 年).....	1-8
図 1-8 : 家庭における 1 週間の食料摂食日数.....	1-9
図 1-9 : ザンジバル市内の魚の流通経路模式図	1-10
図 1-10 : 各市場の位置付け	1-10
図 1-11 : マリンディ周辺の市場の位置	1-11
図 1-12 : 満月期(5 月 25 日)におけるマリンディ水揚場の時間別業種別滞在者数	1-11
図 1-13 : マリンディ漁港の漁船の利用状況.....	1-13
図 1-14 : マリンディ水揚場内の魚の流通経路	1-14
図 1-15 : マリンディにおける月別水揚げ量(2012 年).....	1-16
図 1-16 : マリンディ水揚場の日別/魚種別水揚量.....	1-16
図 1-17 : 水揚地別搬入量.....	1-17
図 1-18 : ダラジャニ市場の平面図	1-19
図 1-19 : ダラジャニ市場における水産物入荷元及び販売先	1-19
図 1-20 : モアナケレケ市場における水産物入荷元.....	1-19
図 1-21 : モンバサ及びミクングニ市場における水産物入荷元.....	1-20
図 1-22 : 露天市場における水産物入荷元	1-21
図 1-23 : 食糧貧困線家庭の主な食費支出(1 ヶ月当たり).....	1-24
図 1-24 : インフレ率の推移(2006-2010 年).....	1-27
図 1-25 : 主な収入源別世帯数割合(%).....	1-27
図 1-26 : 家庭で 1 週間に蛋白食料を供する食事日数(中位数).....	1-27
図 2-1 : 畜水産省(MLF)組織図	2-1
図 2-2 : 畜水産省 漁業開発局(DFD) 組織図	2-2
図 2-3 : ザンジバル市役所(ZMC) 組織図	2-3
図 2-4 : マリンディ港と周辺施設	2-6
図 2-5 : マリンディ漁港周辺の状況図	2-7
図 2-6 : マリンディ漁港の活動エリアの面積規模.....	2-10
図 2-7 : 既存マリンディ魚小売場	2-11
図 2-8 : スロープ式係船岸と護岸の崩壊前の推定図	2-12
図 2-9 : 崩壊前のスロープ式係船岸の推定断面図.....	2-13
図 2-10 : スロープ式係船岸の現況	2-13
図 2-11 : スリップウェイ側護岸の現況	2-14
図 2-12 : プロジェクトサイト範囲	2-15
図 2-13 : 上下水位置図	2-17
図 2-14 : KFAED による商港拡張整備マスタープラン	2-18

図 2-15 : サイトの位置(ザンジバル・マリンディ港)	2-19
図 2-16 : ザンジバルの気温と降水量	2-20
図 2-17 : ザンジバル(RAS NUNGWI= UNGUJA 島北端)の風向	2-20
図 2-18 : ザンジバルの潮位(2012 年 2 月の例)	2-21
図 2-19 : ザンジバル海峡とマリンディ地先海岸の断面	2-22
図 2-20 : モンスーンによる流れのパターン変化	2-22
図 2-21 : マリンディ港改修工事の設計波の諸元	2-23
図 2-22 : ダウハーバー内の波浪.....	2-24
図 2-23 : タンザニア本土とザンジバル(ウングジャ島)の数値地形データ	2-25
図 2-24 : 自然条件調査位置図	2-25
図 2-25 : ボーリングログ (2013 年 6 月実施).....	2-26
図 2-26 : マリンディ商港の地盤調査データ(NORTH WHARF 部分).....	2-27
図 2-27 : 臨海道路(MIZINGNI ROAD)の護岸整備計画の位置図	2-27
図 2-28 : ストーンタウンの測量図(1892 年当時).....	2-28
図 2-29 : 海図上のサイト周辺の地形(ザンジバル・マリンディ港).....	2-29
図 2-30 : ダウハーバーの深浅測量図(2013 年 6 月実施).....	2-29
図 2-31 : ザンジバルから半径 200KM 圏内で発生した震源分布図(1977 年~2012 年 1 月).....	2-31
図 2-32 : 検体採取地点(土壌検査)	2-31
図 2-33 : 水質検査の検体採取位置	2-32
図 2-34 : ザンジバルにおける EIA 認可手順	2-40
図 2-35 : 環境局(DOE)組織図.....	2-41
図 2-36 : 水揚げ場代替地.....	2-43
図 2-37 : IEE レベルの環境社会配慮の流れと JICA 環境チェックリスト	2-44
図 3-1 : 市場内の動線計画図	3-9
図 3-2 : 施設の配置案	3-10
図 3-3 : 施設の将来拡張方向	3-11
図 3-4 : セリ台の計画	3-12
図 3-5 : 小型浮魚取引場の単位平面計画	3-12
図 3-6 : DFD が調達済みの製氷機	3-14
図 3-7 : 管理事務諸室のレイアウト	3-15
図 3-8 : 市場平面計画	3-17
図 3-9 : 既存市場の改修案	3-19
図 3-10 : サイト周辺状況(前面道路及び海側)	3-21
図 3-11 : 同時利用漁船の隻数.....	3-27
図 3-12 : 事業実施工程表.....	3-55
図 3-13 : マリンディ水揚市場施設 運営維持管理体制.....	3-59

略 語 表

略語	正式名	和名
AfDB	African Development Bank	アフリカ開発銀行
DFD	Department of Fisheries Development	畜水産省漁業開発局
CDL	Chart Datum Level	海図基準面
DoE	Department of Environment	環境局
EL	Elevation Level	標高
E/N	Exchange of Notes	交換公文
EIA	Environmental Impact Assessment	環境影響評価
G/A	Grant Agreement	無償資金協力合意書
GL	Ground Level	地盤面
HWL	High Water Level	満潮面
ICOMOS	International Council Of Monuments and Sites	国際記念物遺跡会議
IEE	Initial Environment Examination	初期環境調査
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人 国際協力機構
LWL	Low Water Level	干潮面
MACEMP	Marine & Coastal Environment Management Project	海洋沿岸環境管理計画
MLF	Ministry of Livestock and Fisheries	畜水産省
MLHWE	Ministry of Lands, Housing, Water and Energy	土地・住宅・水・エネルギー省
MOF	Ministry of Finance	財務省
NGO	Non-Government Organization	非政府組織
PPP	Public Private Partnership	官民協働
STCDA	Stone Town Conservation and Development Authority	ストーンタウン保全開発局
STCP	Stone Town Community Police	ストーンタウン自警組織
TOR	Terms of Reference	業務指示書
Tsh.	Tanzanian shilling	タンザニアシリング
UNESCO	United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization	国連教育科学文化機関
ZAWA	Zanzibar Water Authority	ザンジバル水道局
ZECO	Zanzibar Electricity Corporation	ザンジバル電力公社
ZMC	Zanzibar Municipal Council	ザンジバル市役所
ZPC	Zanzibar Ports Corporation	ザンジバル港湾公社

地名和英対応表

英語表記	日本語表記
Darajani	ダラジャニ
Malindi	マリンディ
Mazizini	マジジニ
Mikunguni	ミクングニ
Mombasa	モンバサ
Mtoni	ムトニ
Mwanakwerekwe	モアナケレケ
Pemba	ペンバ
Saateni	サテニ
Stone Town	ストーンタウン
Unguja	ウングジャ
Zanzibar	ザンジバル
Maruhubi	マルフビ
Kizingo	キジンゴ
Mkokotoni	ムココトニ
Chwaka	チュワカ

第1章 プロジェクトの背景・経緯

第1章 プロジェクトの背景・経緯

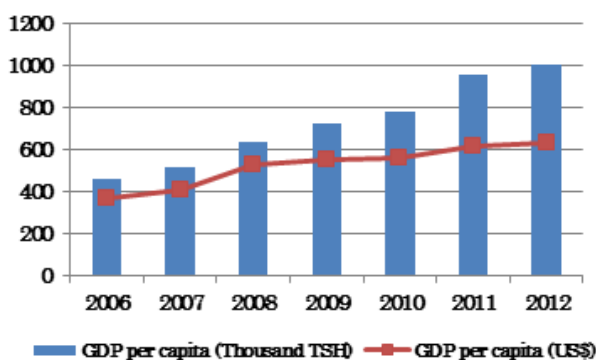
1-1 当該セクターの現状と課題

1-1-1 現状と課題

1-1-1-1 ザンジバル経済と貧困削減戦略

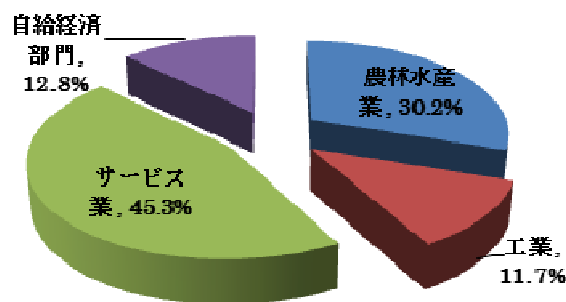
ザンジバルはタンザニア連合共和国を構成する自治政府を有しているが、人口は約 1.30 百万人(2012 年)とタンザニア連合共和国の人口 44.93 百万人(2012 年)の約 2.9%であり、タンザニア本土の人口の少ない州と同程度の人口規模である¹。首都のあるウングジャ島がザンジバルの人口の約 69%を有している。

ザンジバル経済は、ザンジバル貧困削減及び成長戦略 (MKUZA I)で目標としていた GDP 年率 10%成長の目標には届かなかったが、2007 年から 2012 年の間、年間平均成長率は 6.3%と堅実に成長を遂げており、2012 年には GDP が 1 兆 3,542 億 Tsh(タンザニアシリング)(暫定値)に達した。これは 2007 年の GDP 5,873 億 Tsh の 2.3 倍となっている。この間人口は 1,155 千人から 1,304 千人と 13%増にとどまったため、1 人あたり GDP は 517 千 Tsh(414US\$)から 1,003 千 Tsh(638US\$)に改善された^{2 3}。しかし、この経済規模は世界第 163 位のブルキナファソとほぼ同規模⁴であり、貧困の度合いはまだまだ高い。



(資料 : Socio-Economic Survey 2013 より作成)

図 1-1: GDP 及び一人当たり GDP の推移



(資料 : Socio-Economic Survey 2013 より作成)

図 1-2: GDP の内訳

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、自給経済部門も GDP の構成では 12.8%と無視できない比率を占めている。サービス業は政府サービスが大きな比重を占めているが、ホテル・レストラン等の観光産業も 6.5%を占めている。

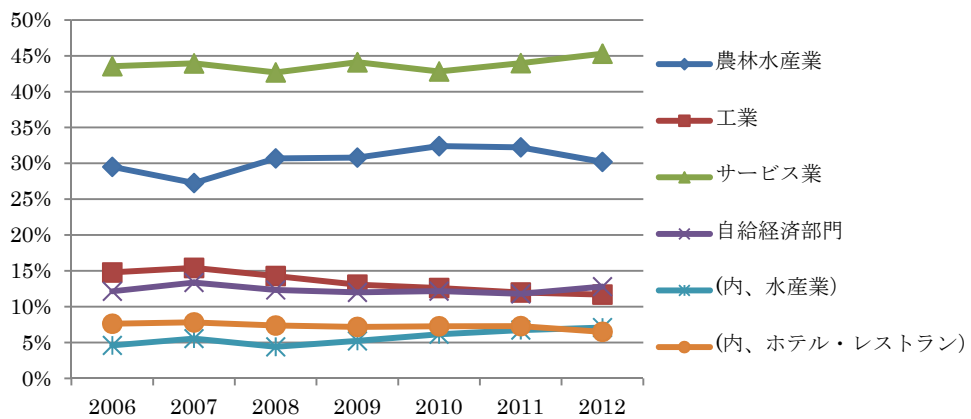
水産業の GDP に占める割合は 7.1%とホテル・レストラン業を超えて成長しており、2012 年には農林水産業の GDP の 23.5%を占めている。

1 Tanzania in Figures 2010, National Bureau of Statistics, the United Republic of Tanzania, June 2011

2 Zanzibar Statistical Abstract 2011, Office of the Chief Government Statistician, June 2011

3 Socio-Economic Survey 2013 Statistical Report (Preliminary Results), Office of the Chief Government Statistician, March 2013

4 IMF, World Economic Outlook Databases, Oct 2013



(資料： Socio-Economic Survey 2013 より作成)

図 1-3: GDP の推移

貧困はザンジバル全国に広がっており、基本的ニーズ以下の貧困層人口比率は地方部 50.7%、都市部 35.9%、全国で 44.4%となっている。また、より厳しい食料貧困ライン以下の貧困層人口比率は地方部 17%、都市部 8.1%、全国で 13%である⁵。人口動態及び保健調査⁶ではザンジバルでは子供の栄養不良が顕著であり、5歳以下の幼児の30%が生育不良で、20%が体重不足とされている。自給経済部門が比較的大きいザンジバルではあるが、基礎的食料摂取量を満たすための食料購入依存度は全体として高い。もっとも依存度の高いのはウングジャ島の都市近郊(80%)であり、次にウングジャ島の漁業村落(65%)、ペンバ島の都市近郊(60%)である⁷。

2010年にMKUZA Iより引き継がれたMKUZA IIでは、成長のための環境を作り上げること、持続的な貧困層支援及び広範な成長の促進、貧困削減及び全般的な食料安全保障の達成が目標に掲げられている。

農林水産分野では、国内食料生産の低生産性の他、生産された農作物や水揚げ魚類も取扱の不備、不十分な保蔵施設、不適切な加工技術などにより、年間平均損失率が米 13%、キャッサバ 26%、野菜(トマト)42%、魚類 25%と推定される高い収穫後損失が指摘されている⁸。このため、MKUZA IIでは、特に農水産業の生産性を向上させ、雇用機会の増加により家計収入の増収を図ることと同時に、家計支出の50%以上が食料購入であることから、道路、輸送、マーケット、通信システム等のマーケット・インフラを改善することにより農水産物を生産場所から最終マーケットまで円滑な流通を促進することにより、食料品価格を下げ、生計コストを下げる戦略がとられている。農水産業の脆弱なバリューチェーンを強化するため、地方のマーケットセンターの改善、並びに零細漁業の改善や海産物の加工及びマーケティングの改善が急務とされている。

5 Zanzibar Household Budget Survey 2010 (2009/10年食料貧困ライン Tsh26,904/28日・貧困ライン Tsh41,027/28日)

6 Tanzania Demographic and Health Survey 2010 (April 2011)

7 MKUZA II, Oct 2010

8 MKUZA II, Oct 2010

1-1-1-2 国民生活に占めるザンジバル水産業の位置付け

ザンジバルの2012年の漁業生産量は29,411トンで、漁業生産額1,031.8億Tsh(2012年)はGDPの7.1%を占めており⁹、水産業はザンジバル国民経済の主要な産業に位置づけられている。

成人人口のうち、主たる経済活動が農林水産業である比率は、地方部43.4%、都市部5.5%、全国平均で26.1%である¹⁰が、サービス業に属する魚商、競売人等の関連業者を含めれば、国民の25%が漁民あるいは関連業者として働いており¹¹、水産業は雇用の面でも重要な役割を担っている。沿岸部住民の28.7%は漁業、14.4%は海藻養殖を主要な生計活動としている¹²。

1-1-1-3 ザンジバルの水産業の状況

(1) 漁業

漁船漁業が漁民数比で約50%を占め、漁船を用いない海草養殖及び徒歩で投網や採取を行う漁民が残りを占める。

漁法はまき網、刺し網、流し網、すくい網、地びき網、投網、はえ縄、手釣り、罾カゴ、潜水刺突が行われている。主に小型の浮魚を漁獲し、最も大規模な漁業であるまき網漁業はマリンディを含むアーバン県及び隣接する西部県の占める割合が多い。なお、本計画書では魚種表示を以下のようにまとめる。

魚種表示	: 魚種
小型浮魚	: Anchovies(カタクチイワシ・イカナゴ含む)、Sardines(イワシ類)、Mackerels(サバ類・アジ類含む)
大型浮魚	: Trevally(ヒラアジ)、Tuna(マグロ)、Sword fish(カジキ)、King fish(サワラ)、Barracuda(オニカマス)、Sharks/Rays(サメ/エイ)
底魚	: Spine foot(アイゴ)、Parrot fish(ブダイ)、Emperors(フエダイ)、Groupers(ハタ)、Goat fish(ヒメジ)、Surgeon fishes(ニザダイ)、Mulletts(ボラ)
その他	: Octopus/Squid(タコ/イカ)、Lobsters(イセエビ)、Others(その他)

9 Socio-Economic Survey 2013 Statistical Report (Preliminary Results), Office of the Chief Government Statistician, March 2013

10 2009/2010 Household Budget Survey Report,

11 The Status of Zanzibar Coastal Resources, Dep. of Environment, April 2009

12 同上書より

表 1-1: ザンジバルで行われている主な漁法

漁法	活動	漁獲対象
<p>まき網 (巾着網)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・夜間に沖合で操業 ・タンザニア北部沿岸全域が漁場 ・長さ 100m～250m、深さ 7m～50m ・1 艘まきで、1 船 1 ヶ統 ・西部県に所属するまき網船もアーバン県で水揚げする ・ウングジャ島西部では南モンスーン期、東部では北モンスーン期が静穏で、漁期となっている <p>県別まき網数 (Zanzibar Fisheries Frame Survey 2007)</p> <p>※アーバン、中央、南部、北部 A、北部 B、西部県 等の区域図は巻頭 サイト位置図参照</p>	<p>小型浮魚全般</p>
<p>流し網</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・海洋表層に仕掛ける。長さ 400m、深さ 20m 程度。 ・午後出漁、夕方投網、早朝から午前中にかけて帰投/水揚げ ・盛漁期はウングジャ島西部では南モンスーンが吹く 5～7 月、東部では北モンスーンが吹く 1～3 月とされる。 <p>県別流し網数 (Zanzibar Fisheries Frame Survey 2007)</p>	<p>マグロ、カジキ、カマス、サワラ、ギンガメアジ、トビエイ等大型底魚</p>
<p>罾カゴ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・サンゴ礁縁辺に設置 ・リーフ魚を漁獲対象 ・早朝に出漁、仕掛けた罾カゴを引き揚げた後かかった魚の回収と餌の補充を行う ・漁場が近いため、遅くとも午前中には帰投する。 <p>県別罾カゴ数 (Zanzibar Fisheries Frame Survey 2007)</p>	<p>ハタ、フェダイ、フェフキダイ、ブダイ、アイゴ、ヒメジ等</p>

すくい網	<ul style="list-style-type: none"> ・夜間に操業。ランタンで漁船近くに魚をおびき寄せタモ網ですくう。 	アジ、サバ、ダツ等の浮魚、イカ
ひき縄	<ul style="list-style-type: none"> ・外洋域において漁船から疑似餌付きの釣り糸を曳きながら行う。昼間に操業。 	マグロ、カジキ、ギンガメアジ、サメ等大型浮魚
手釣り	<ul style="list-style-type: none"> ・沖合、リーフ内ともに行われる ・主にカヌー等小型船を用いた漁法 	マグロ、カジキ等大型浮魚、底魚等
投網	<ul style="list-style-type: none"> ・潮位が低い時間帯に沿岸域で徒歩にて行う。 ・違法漁業とされている 	小型魚
潜水刺突	<ul style="list-style-type: none"> ・サンゴ礁域においてモリ打ち銃を用いて素潜りで大型のリーフ魚を刺突して採捕する ・違法漁業とされている 	ブダイ、フェダイ、ハタ、フェダイ等
やな漁	<ul style="list-style-type: none"> ・サンゴ礁内の浅い海域に木の枝で梁を張り、魚を追い込んで捕獲 ・徒歩あるいは割りぬきカヌーを使用する。 ・違法漁業とされている 	ブダイ、ハタ等
タコ突き	<ul style="list-style-type: none"> ・サンゴ礁の隙間に潜むタコを棒で引き出して捕獲 ・徒歩または潜水で行うが、潜水漁業は禁止されている。 	タコ

漁船はカヌー、アウトリガーカヌー、木造船、FRP船が用いられる。カヌー及びアウトリガーカヌーは手釣りやカゴ罟等小規模漁業を主に行い、木造船は網漁業に用いられる。まき網漁業も木造船で行われており、多くが動力化している。

表 1-2: ザンジバルで用いられている漁船の主な型式

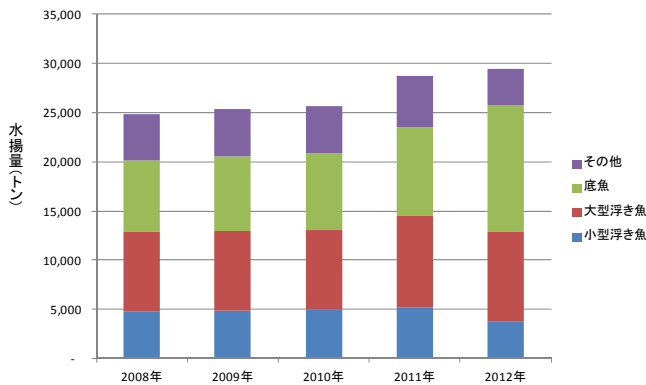
船型	概要	使用漁具
Dugout canoe (小型)	 <ul style="list-style-type: none"> ・船長: 3~5m ・乗組員数: 1-2人 ・帆を装備するものが多い 	手釣り、すくい網等
Dugout canoe (小型)	 <ul style="list-style-type: none"> ・船長: 5-10m ・乗組員数: 4-9人 ・帆あるいは船外機を装備 	手釣り、すくい網、罟カゴ等
Outrigger canoe (小型)	 <ul style="list-style-type: none"> ・船長: 3-5m ・乗組員数: 1-2人 ・帆を装備する 	手釣り、すくい網、罟カゴ等
Outrigger canoe (小型)	 <ul style="list-style-type: none"> ・船長: 5-10m ・乗組員数: 4-9人 ・帆を装備する 	手釣り、すくい網、罟カゴ等
Fiber (FRP ボート) (小型)	 <ul style="list-style-type: none"> ・船長: 5-10m ・乗組員数: 4-9人 ・全てが船外機を装備 	手釣り、流し網、罟カゴ等
Wooden planked boat (中型・大型)	 <ul style="list-style-type: none"> ・船長: 10m ・乗組員数: 3-10人以上 ・帆あるいは船外機を装備 ・船外機を装備せず帆走のみを行うのを Dhow と呼ぶ ・漁船の殆どは船外機を装備 	流し網、罟カゴ、すくい網、 <u>まき網</u>

Wooden planked boat (中型・大型)		<ul style="list-style-type: none"> ・船長: 12m ・乗組員数: 約 20 人 ・多くは船外機を装備 	まき網
Wooden planked boat (Inboard Engine) (大型)		<ul style="list-style-type: none"> ・船長: 14m ・乗組員数: 約 50 人 ・多くは船内機を装備 	まき網

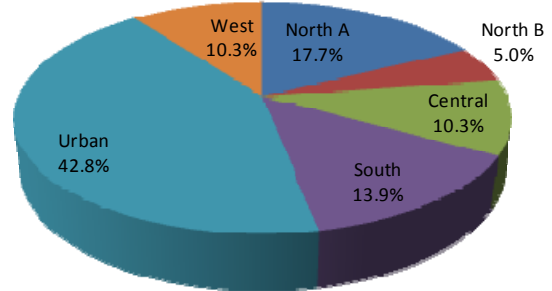
(2) 水揚実績

1) ザンジバル(ウングジャ島及びペンバ島)の水揚量

畜水産省漁業開発局(DFD: Department of Fisheries Development)の統計によると、2008年から2012年にかけて水揚量は20%程度増加しており、特に底魚の水揚量は安定して増加傾向にある。また、まき網漁船の主要漁獲対象種である小型浮魚は水揚量全体の13%弱を占めている。ウングジャ島では、ザンジバル全体の約60%が水揚されており、そのうちの42.8%はマリンディ水揚場のあるアーバン県が占めている。



(DFD データ)



(DFD データ)

図 1-4: ザンジバルの水揚量(2008年～2012年)

図 1-5: ウングジャ島内の県別水揚量の割合(2012年)

ウングジャ島内の地方水揚場は天然の砂浜であり、各状況については以下のとおりである。

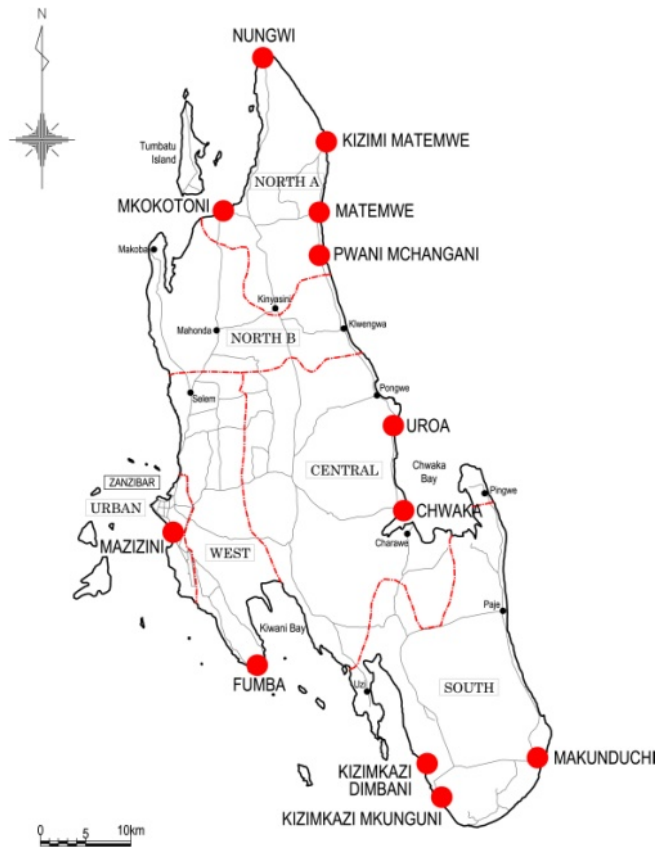


図 1-6: 主な地方水揚場の位置図

表 1-3: 行政区分(県:District)ごとの漁業活動に関する状況

行政区分	漁業人口	海藻採取人口	漁船数	年間水揚量(t) (2012 年)
中央	2,684	3,176	724	1,981,845
北部 A	6,534	9,805	1,274	3,397,384
北部 B	1,552	-	550	967,850
アーバン	2,213	0	392	8,216,119
西部	3,013	403	1,254	1,977,307
南部	2,357	1,312	645	2,671,009

(DFD データより、北部 B 以外の漁業人口、海藻採取人口、漁船数は 2010 年の値)

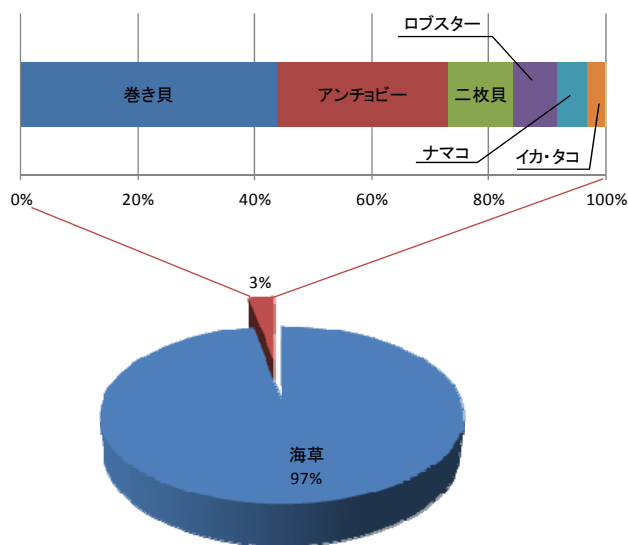
表 1-4: 主要地方水揚場の状況

水揚場 サイト名	行政区分	アクセス	施設整備状況	漁船数
CHWAKA	中央	舗装(良好)	特になし	44
UROA	中央	舗装(良好)	特になし	22
PWANI MCHANGANI	北部 A	舗装(良好)	特になし	50
MATEMWE	北部 A	舗装(良好)	特になし	48
KIZIMI MATEMWE	北部 A	未舗装	特になし	53
NUNGWI	北部 A	舗装(良好)	ディープフリーザー 市場(建設中)	95
MKOKOTONI	北部 A	舗装(良好)	特になし	36
MAZIZINI	アーバン	舗装(良好)	特になし	72
FUMBA	西部	舗装(良好)	特になし	72

MAKUNDUCHI	南部	舗装(良好)	特になし	-
KIZIMKAZI MKUNGUNI	南部	舗装(良好)	製氷機(整備予定) MACEMP 管理事務所	-
KIZIMKAZI DIMBANI	南部	舗装(良好)	特になし	-

2) 水産物輸出

ザンジバルからの水産物輸出は、キリンサイ類の海草輸出がほとんどで、乾燥された海草は米国やデンマーク等欧米諸国に出荷される。その他の水産物は中国やベトナムといったアジア諸国と近隣の 아프리카諸国に向けられている。



(DFD データ)

図 1-7: ザンジバルからの水産物輸出実績(2012 年)

表 1-5: ザンジバルからの水産物輸出実績(2012 年)

項目	輸出量 (トン)*	輸出額 (百万 TSH)	仕向先	状態
海草	14,393	5,702.4	米国、デンマーク等	乾燥品
巻き貝	185	139.6	ベトナム、中国	冷凍品
Dagaa (アンチョビ)	124	70.7	タンザニア本土、コンゴ民主共和国、ルワンダ	乾燥品
二枚貝	48	8.4	カキは USA・ケニア、その他はベトナム、中国	むき身の煮干
ロブスター	32	187.2	UAE、中国	冷凍品
ナマコ	21	84.7	中国	乾燥品
イカ・タコ	13	45.0	UAE	冷凍品
その他	0.3	4.4	—	—
合計	14,816	6,242.4		

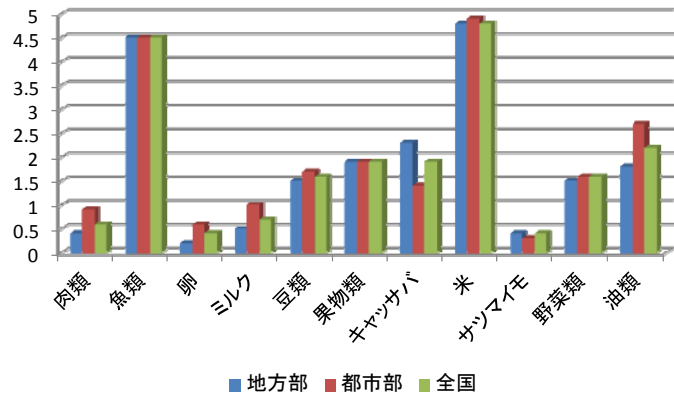
(DFD データ)

*湿重量

1-1-1-4 ザンジバル水産業の課題

ザンジバルの農畜水産業の生産性は低く、生産量が少ないため、食糧自給率は 59%にとどまると推定されている¹³なかで、漁獲物のほとんどは国内消費されて、国民 1 人あたり平均 17kg/年の魚類を食しており、低所得層住民では動物タンパク質摂取量の 98%を魚類に依存している¹⁴。地方部、都市部を問わず、主食としての米、副菜としての魚類はザンジバルの家庭で 1 週間に 4.5 日は食される¹⁵国民食となっている。

地方、都市部を問わず、ザンジバルの水産業は家計収入、雇用及び食糧供給の面で重要な役割を担っている。



(資料：2009/2010 Household Budget Survey Report より作成)

図 1-8： 家庭における 1 週間の食料摂取日数

1-1-1-5 ザンジバル市の水産物流通状況

(1) 水産物流通の概要

ザンジバル市内にはマリンディ水揚場のほか、水産物を扱う市場としてマリンディ魚市場、ダラジャニ市場、モアナケレケ市場、モンバサ市場、ミクングニ市場およびマジジニ市場がある。マジジニ市場は 2013 年に建設されたもので、ここにもセリ場が設置されているが、マジジニの浜で水揚げされた魚のみを扱っており、他所の水揚場からの流入は今のところない。一方、空き地を利用した露天市場 7 カ所において、相当量の水産物が取り扱われている。

マリンディ水揚場以外で水揚げされた底魚や大型浮き魚は、仲買人やザンジバル市の市場から買い付けに来た小売人及び地域内の小売人や消費者に販売される。地域内で消費される以外の魚は「ダラダラ」と言われる路線バスやオートバイ・自転車をを用いた運搬人の手でザンジバル市内の卸売市場であるマリンディ水揚場とダラジャニ市場に搬入されるほか、一部はその他の市場に直接搬入されている。他方、地方水揚場の卸売市場として機能しているダラジャニ市場内では、マリンディ水揚場からの水産物は取り扱われていないが、ダラジャニ市場場外の露天市場では、マリンディ水揚場からの水産物が販売されている。

¹³ Zanzibar Food Security and Nutrition Policy, Revolutionary Government of Zanzibar, April 2008

¹⁴ The Status of Zanzibar Coastal Resources, Dep. of Environment, April 2009

¹⁵ 2009/2010 Household Budget Survey Report

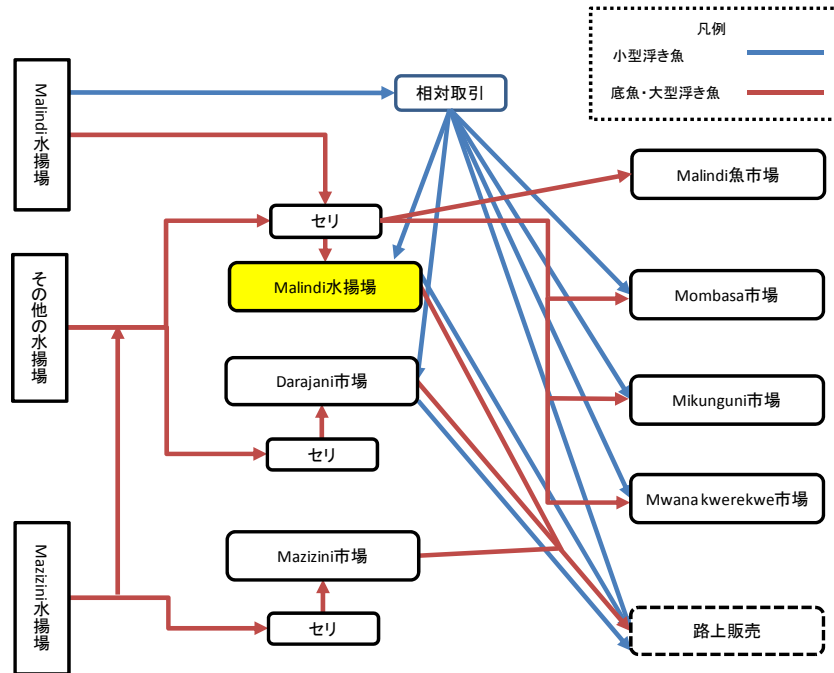


図 1-9: ザンジバル市内の魚の流通経路模式図

以上のような流通の状況から考えて、セリが行われており卸売機能を持つマリンディ水揚場およびダラジャニ市場は小売場を併設する卸売市場であり、モアナケレケ市場、モンバサ市場、ミクングニ市場、マリンディ魚市場及びマジジニ市場は小売市場と位置づけられる。

また、近郊の魚のみを扱う産地市場と、遠方の様々な産地から入荷している消費地市場という概念を加えると、それぞれの市場の位置づけは下図のように表される。

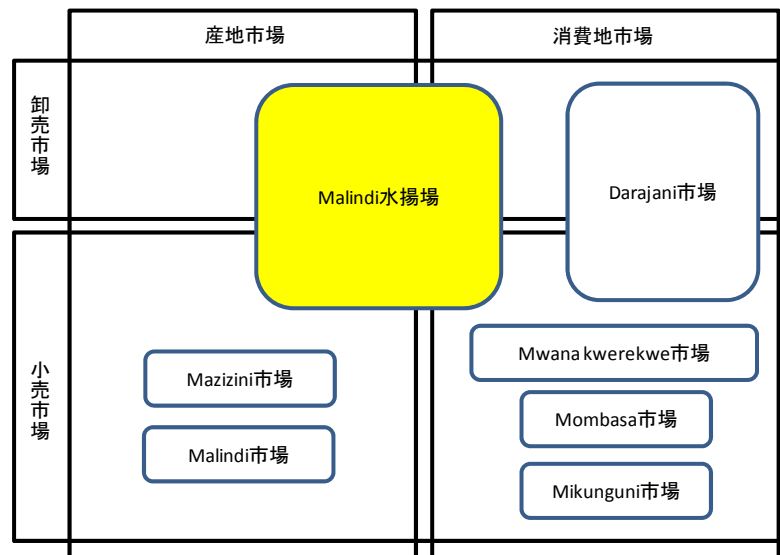


図 1-10: 各市場の位置付け

(2) 各市場の状況

マリンディ周辺の市場は、マリンディ水揚場を含めて次図のとおり存在する。以下に各市場の状況を記す。

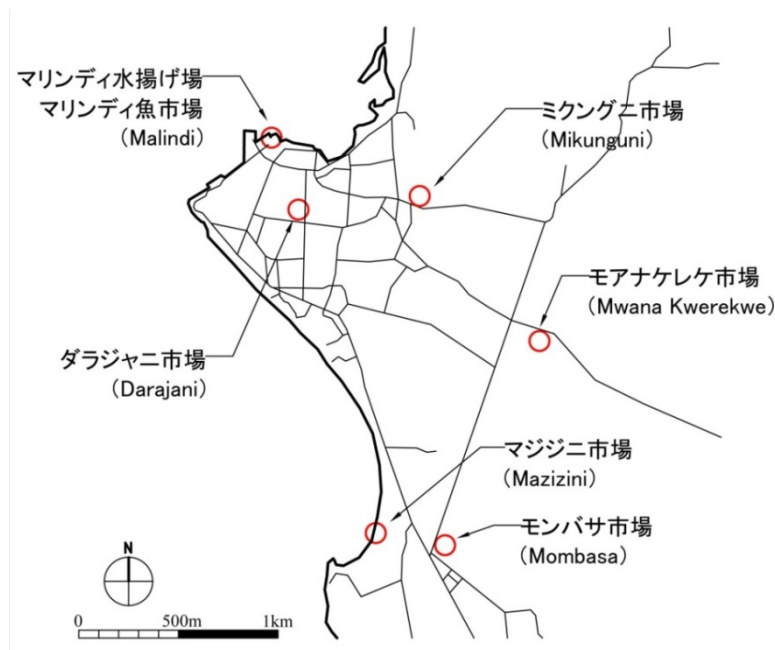


図 1-11: マリンディ周辺の市場の位置

1) マリンディ水揚場(Malindi)

場内には漁民、仲買人(卸売人、市内流通)、水揚人、セリ人の他、魚捌き人、小売人、買い物客、雑貨商、軽食屋等の活動が混在している。

場内の活動者数の変動は時刻と曜日が大きく関連し、早朝から 10 時頃までは小型浮魚の水揚がピークとなり、小型浮魚の取引に関わる活動者が多くなる。一方、10 時から 14 時辺りまではその他の魚種の水揚が多いため、それらの取引に関わる活動者が多くなる傾向がある。また、金曜日の 14 時以降は祈りのため場内から人がいなくなることが特徴的である。

図 1-12 は満月期(5 月 25 日)の調査¹⁶における水産関係滞在者の業種割合である。

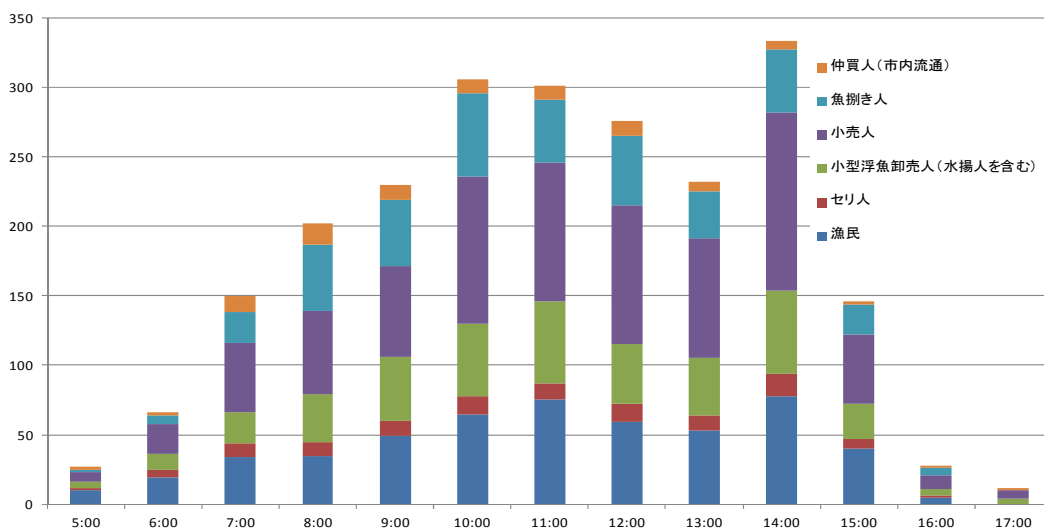


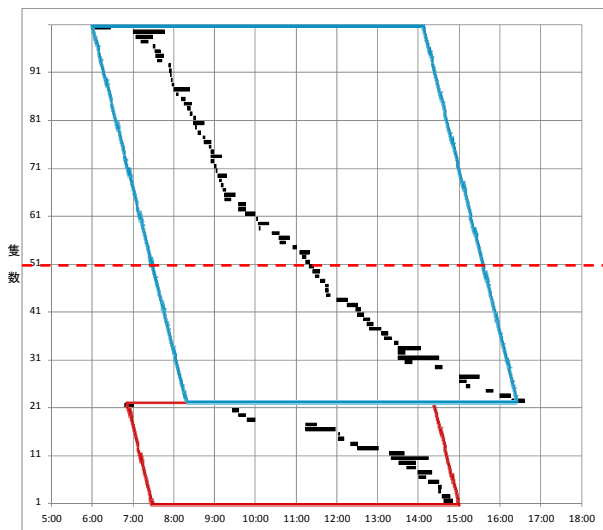
図 1-12: 満月期(5 月 25 日)におけるマリンディ水揚場の時間別業種別滞在者数

¹⁶ ビーチへの出入りは自由で、業種ごとの登録や管理は行われていないため、聴き取り調査を行った。ただし総数については、聴き取りで全数を把握することは困難であるため、別途計数をを行い時間帯毎の滞在数を確認した。

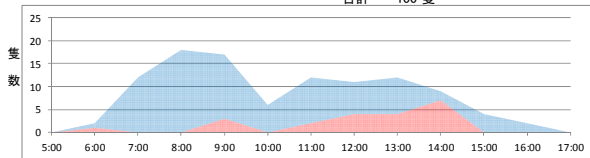
① 水揚漁船数

水揚げは周囲がやや明るくなる午前 6 時前後から始まり、午後 5 時頃までにはほぼ終了する。水揚げは、午前 7 時から 8 時頃にかけて小型浮魚類を主体とする第 1 ピークを迎える。底魚および大型浮魚類の水揚げは午前 8 時前後から徐々に増えはじめる。その後水揚げする漁船数はいったん減少していくが、正午前後から午後 2 時頃にかけて第 2 ピークが見られ、午後 4 時を過ぎると水揚する漁船はほぼいなくなる。

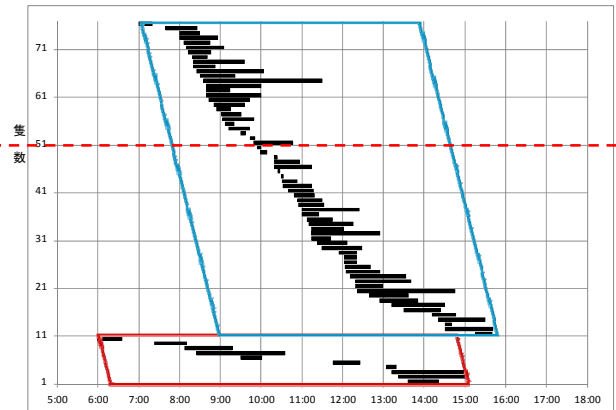
マリンディにおける調査期間中の利用漁船数は、最大 100 隻/日(5 月 25 日)で、同時利用漁船数としては 6 月 16 日午前 7 時から 8 時までの間の 22 隻(乗組員数 10 人以上 7 隻、10 人未満 15 隻)が最大であった。



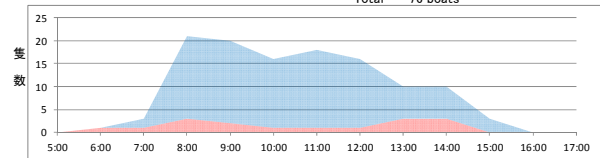
(Sat.) 2013/05/25
乗組員数 10 人未満 79 隻 9 分/隻
乗組員数 10 人以上 21 隻 16 分/隻
合計 100 隻



5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00
0	1	12	18	14	6	10	7	8	2	4	2	0
0	1	0	0	3	0	2	4	4	7	0	0	0
0	2	12	18	17	6	12	11	12	9	4	2	0



(Fri.) 2013/05/31
乗組員数 10 人未満 66 隻 45 分/隻
乗組員数 10 人以上 10 隻 61 分/隻
Total 76 boats



5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00
0	0	2	18	18	15	17	15	7	7	3	0	0
0	1	1	3	2	1	1	1	3	3	0	0	0
0	1	3	21	20	16	18	16	10	10	3	0	0

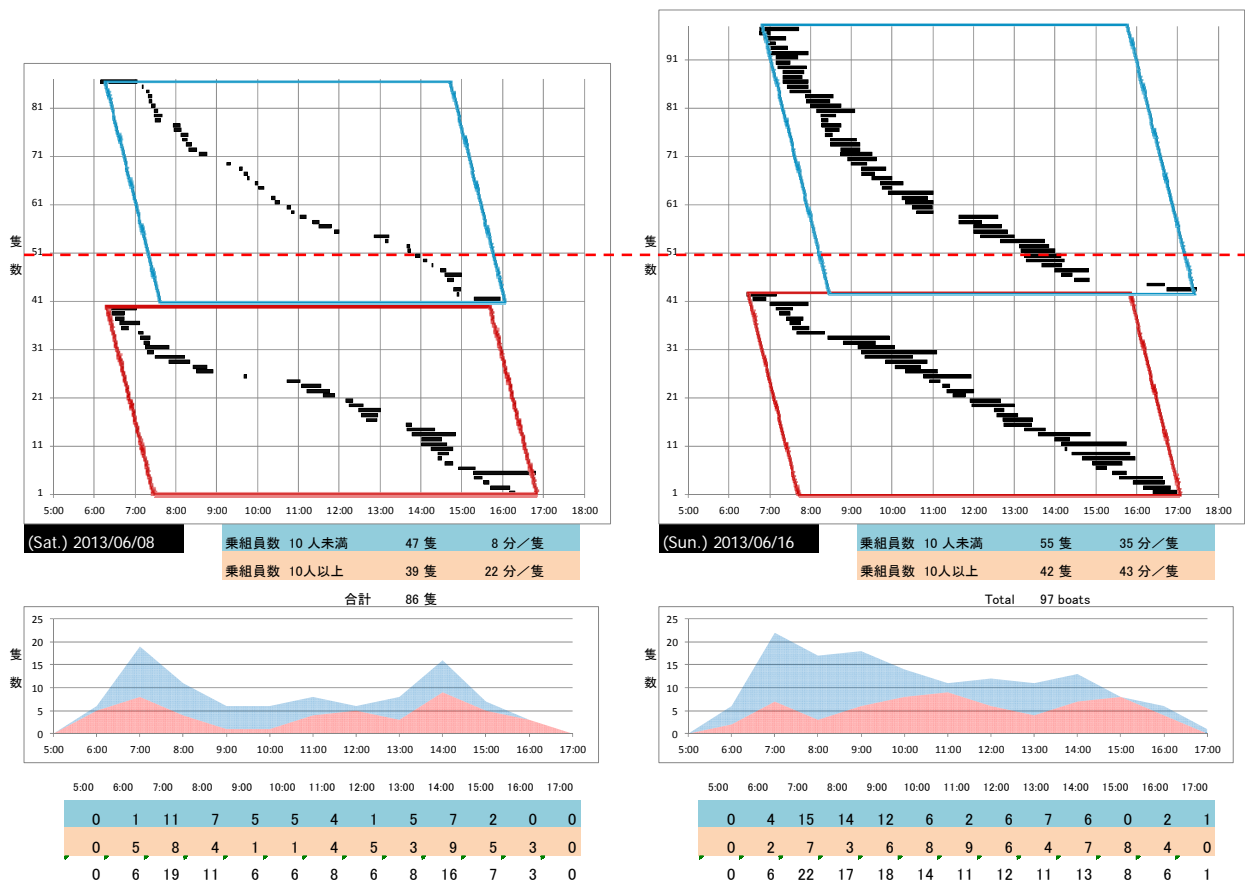


図 1-13: マリンディ漁港の漁船の利用状況

② 魚の取り扱い経路

マリンディ水揚場に揚がった魚の取り扱い経路は、次図のように小型浮き魚とその他(大型浮き魚及び底魚)で2分される。

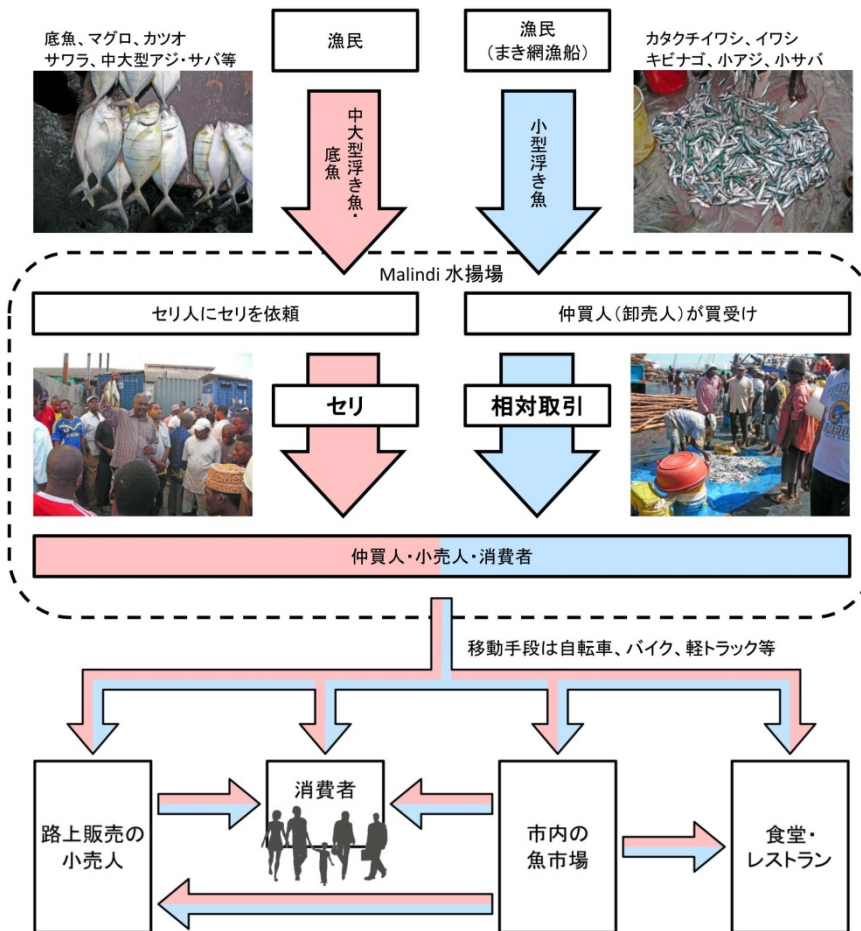


図 1-14: マリンディ水揚場内の魚の流通経路

③ 小型浮魚の相対取引

早朝の水揚げは、ダガーなど小型浮魚類を漁獲対象とする巻き網漁船が主体である。夜間操業から帰投した漁船は、未明に到着した場合には沖合で待機しており、周囲がやや明るくなり始めるとビーチボーイと呼ばれる荷役人が空バケツを手に海に入り、泳ぐか歩いて漁船に達し、水揚げが開始される。荷役人は、自ら買い付ける場合もあるが、多くは仲買の依頼で買い付けを行っている。取引は相対で、船上にてバケツ単位で行われ、現金決済される。取引後、荷役人は再び海を泳ぐか歩いて戻り、崩壊した岸壁上で待機している依頼人等にバケツごと漁獲物を引き渡す。その後も順次帰投してくる漁船に対し、荷役人が同様に接近して水揚げを行っていく。小型浮魚類の水揚げは午前中に集中しており、特に7時から10時ぐらにかけてピークを迎える場合が多い。この間、漁船が接岸することは希であり、漁民が上陸することもあまりない。仲買人は買い取った漁獲物をその場で小分けし、バケツか路面に広げたシートの上で再販を行っている。市内流通を目的とする仲買人や小売人、レストランや消費者はここで仲買人(卸売人)から相対取引で魚を買い取る。

④ セリ

底魚類、大型浮魚類、タコ等の大部分は、ビーチと称される既存岸壁と造船所間の砂浜で水揚げされている。漁獲物は専ら漁民が自ら持ち込むことが多く、ビーチで待機しているセリ人に委託して直ちに競りにかけられる。競りが始まるとセリ人の周りには人垣ができ、その数は多い時で60人を超える。底魚等の水揚げピークは11時から13時頃になることが多く、ピー

ク時には最大6カ所で同時に競りが行われている。確認できたセリ人は16人で、常にセリ人として活動するわけではなく、仲買業者(市内流通)を兼任している。

また、島内の各地で水揚げされた漁獲物の一部も陸路マリンディに持ち込まれ、ここで競りにかけられた後に市内の市場等へ流通していく。最終消費者によって競り落とされた漁獲物は、魚捌き人に依頼してウロコ、内蔵等の除去を行ったあと、引き取られるのが一般的であるが、市内の各市場で再販されるものについては無処理のまま搬出される。場内の小売人は、仕入れた魚を木製の簡易販売台または地面に敷いたシート上で販売する。

なお調査時点における小型浮魚類の取引は、バケツ単位で相対により行われているが、DFDは小型浮魚類の取引についてもセリ方式を導入し、本プロジェクトによる施設の完成以降、導入したい意向である。

1回のセリにかけられる漁獲物は、1kg未満の貝のむき身から30kgを超すキハダマグロまで様々である。1回のセリに要する正味時間は平均16.0秒であり、持ち込まれた漁獲物をすべて捌くまで数回に渡って連続的に行われるが、その後の金銭の遣り取り等を含めると、概ね1分間に1回程度の取引頻度となる。ただし漁獲物の入荷は途切れ途切れであることから、セリ人の実際の稼働率は、1時間当たり20~30回程度に留まる。

調査期間中のセリ対象魚介類量からセリ人一人当たりの取扱量を割り出すと、1時間当たり単純平均で86.9kgとなる(下表)。これを20~30回のセリにかけた場合、1回当たりのセリ量は約2.9kg~4.3kgとなり、ほぼ実態に近い数値であると考えられる。

表 1-6: セリ人一人1時間当たりの取扱量

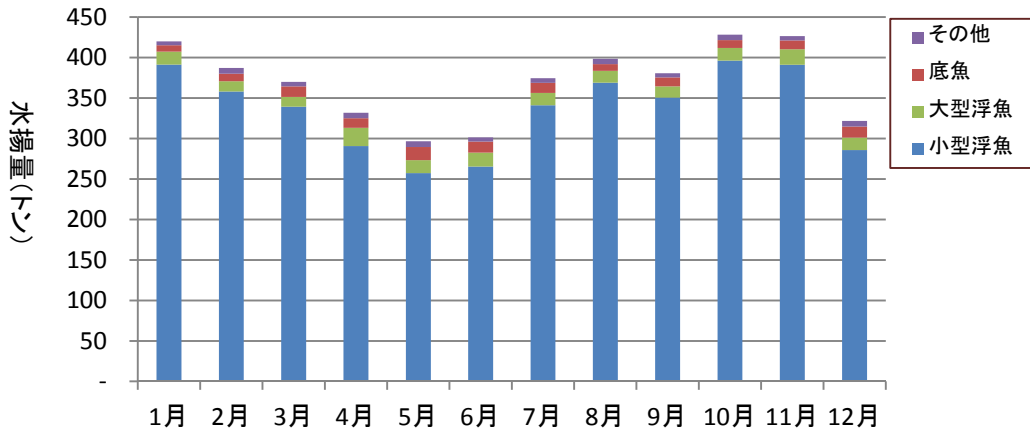
	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	平均
2013/5/25													
セリ対象魚介類	339	461	300	86	75	152	46	83	131	43	30		
小型浮魚	89	0	0	0	7	0	0	320	80	0	0		
セリ人数	6	10	10	11	13	12	13	11	16	7	1		
セリ人一人あたり量	56.4	46.1	30.0	7.8	5.8	12.7	3.5	7.5	8.2	6.1	30.0		19.5
2013/5/31													
セリ対象魚介類	1,504	480	325	9	4	203	147	99	67	18			
小型浮魚	46	38	63	48	215	38	10	7	5	0			
セリ人数	1	10	10	8	8	8	5	5	5	3			
セリ人一人あたり量	1,504.0	48.0	32.5	1.1	0.5	25.4	29.4	19.8	13.4	6.0			168.0
2013/6/8													
セリ対象魚介類	1,158	983	1,543	143	408	1,601	669	320	448	0			
小型浮魚	1,418	280	32	2,760	0	100	1,725	300	160	0			
セリ人数	9	16	11	9	2	16	12	16	10	2			
セリ人一人あたり量	128.6	61.4	140.3	15.9	204.0	100.1	55.7	20.0	44.8	0.0			77.1
2013/6/16													
セリ対象魚介類	568	1,275	633	281	167	516	230	825	887	883	133		
小型浮魚	554	1,478	1,222	350	2,010	471	270	210	308	440	0		
セリ人数	6	14	20	14	10	8	8	12	7	5	0		
セリ人一人あたり量	94.7	91.0	31.7	20.1	16.7	64.4	28.8	68.8	126.7	176.5			71.9
2013/6/22													
セリ対象魚介類	113	420	507	124	258	672	1,036	759	174	265	188		
小型浮魚	4	75	167	31	135	195	182	259	123	81	61		
セリ人数	4	4	5	7	6	8	6	10	1	3	1	1	
セリ人一人あたり量	28.3	105.0	101.4	17.7	42.9	84.0	172.7	75.9	174.0	88.3	188.0		98.0
平均	362.4	70.3	67.1	12.5	54.0	57.3	58.0	38.4	73.4	55.4	109.0		86.9

⑤ 一次処理(捌き)

小売人や消費者が購入した魚を対象に内蔵やエラの除去、二枚おろしやぶつ切り等、客の要求に応じて魚を解体するなどの一次処理を行う「魚捌き人」がいる。魚捌き人は、木製のテーブルを所有し毎日同じ場所で開店している者が比較的大型の魚を扱い、隣接する造船所のコンクリート製のスリップウェイ上で作業を行う者は小型の魚を引き受けている。

⑥ マリンディにおける水揚げ量

水揚げ量の増減は小型浮魚類の水揚げ状況に大きく左右される。マリンディ水揚場では年間約3,600 トンの水揚げがあり、月別統計によれば10～11月が最大で、約430 トン/月の水揚げがある。



(出典：DFD 資料)

図 1-15: マリンディにおける月別水揚げ量(2012 年)

水揚げ量調査を行った各日の水揚げ量合計は下の図表のとおりであった。底魚及びその他で分類したイカやタコの水揚げ量は比較的安定している。

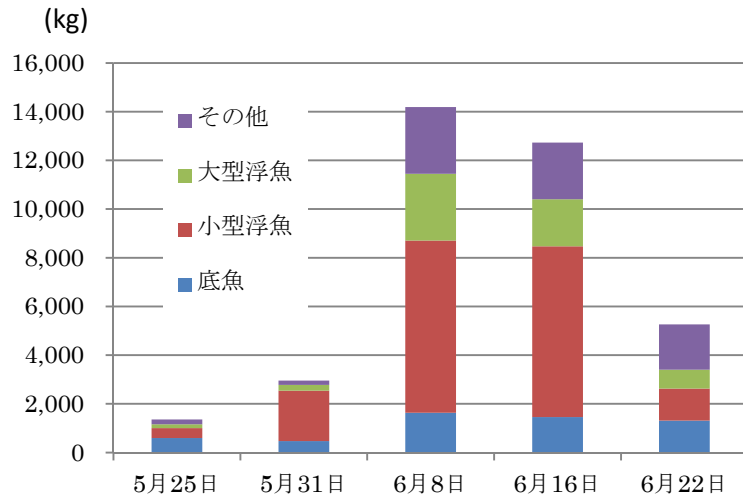


図 1-16: マリンディ水揚場の日別／魚種別水揚げ量

表 1-7: マリンディ水揚場における水揚量(kg)

日付	小型浮魚	その他				合計
		底魚	大型浮魚	その他	小計	
5月25日	407	596	160	193	949	1,356
5月31日	2,074	470	233	179	882	2,956
6月8日	7,075	1,633	2,738	2,741	7,112	14,187
6月16日	7,019	1,454	1,929	2,331	5,714	12,733
6月22日	1,680	1,313	1,504	1,856	4,673	6,353
9月4日	11,314	4,159	3,807	3,526	11,492	22,806

調査期間中の小型浮魚類を除く最大水揚げ量は9月4日の11,492kgであり、次いで6月8日の7,112kgであった。

⑦ 他水揚場からの搬入状況

マリンディには島内各地の水揚場から陸路で水産物が搬入され、セリを介して取引され、ザンジバル市内の主要市場等へ搬出される。主な水揚場はムコトニ(北部)とチュワカ(東部)でほぼ毎日搬入されている。入荷量は全体では1トン弱で安定している。

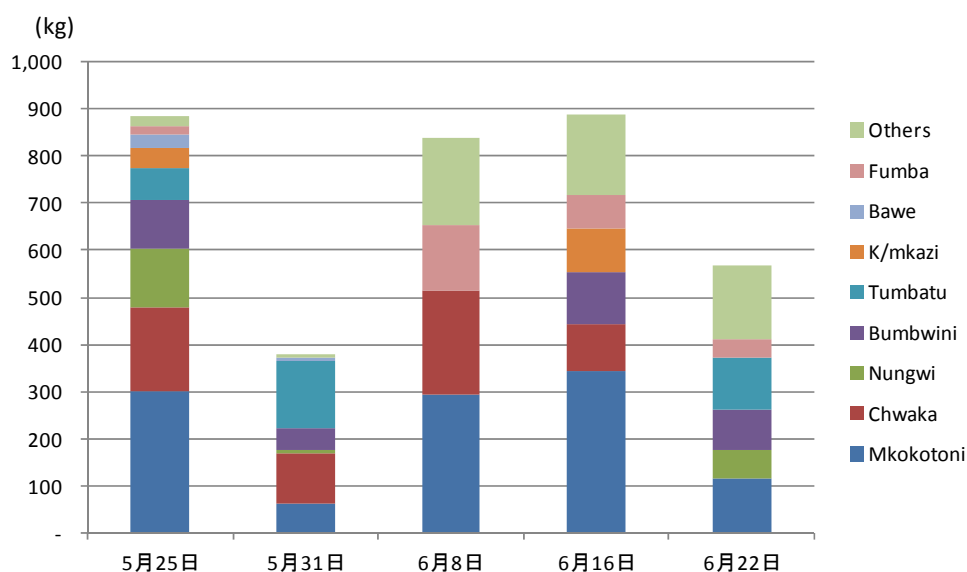


図 1-17: 水揚地別搬入量

魚種別では底魚が主体であるが、6月8日には小型浮魚が大量に搬入された。これはダガーといわれるキビナゴやカタクチイワシではなく、アジ(タカベ)のうち比較的大型のもので、セリを通じて販売された。

⑧ 残滓量・洗浄水使用量

魚捌き人の協力を得て魚捌き後の残滓量および洗浄水使用量を測定した結果、発生する残滓量は魚処理量の8.3%程度であった。また、魚の洗浄に使用する水量は、魚1kg当たり0.75リットル程度必要となる。

表 1-8: 魚処理にかかる残滓量・洗浄水使用量

調査日	魚捌き人	魚処理量 (kg)	残滓量 (kg)	残滓発生割合(%)	洗浄水使用量 (リットル)	魚処理量 1kg 当り使用水量(リットル)
2013/6/1	1) A 氏	120	11	9.17	80	0.67
	2) B 氏	100	10	10.00	50	0.50
	3) C 氏	75	7	9.33	50	0.67
2013/6/6	1) A 氏	80	5	6.25	70	0.88
	2) B 氏	60	4	6.67	70	1.17
	3) C 氏	72	5.5	7.64	60	0.83
2013/6/8	1) A 氏	67	6	8.96	40	0.60
	2) B 氏	56	4	7.14	50	0.89
	3) C 氏	75	7	9.33	40	0.53
	平均	78.3	6.6	8.28	57	0.75

2) マリンディ既存魚市場 (Malindi)

マリンディ魚市場で小売される鮮魚は、ほとんどを隣接するマリンディ水揚場から仕入れている。買い物客は少なく、小売人は馴染みの客(多くはホテルやレストラン等の大口顧客)への販売で売り上げを確保している。マリンディ水揚場からの平均入荷量は 463kg/日であった。

表 1-9: マリンディ水揚場からの入荷量

日付	入荷量(kg)	日付	入荷量(kg)	日付	入荷量(kg)
6月3日 月	347.5	6月10日 月	534.5	6月17日 月	546.0
6月4日 火	558.5	6月11日 火	579.5	6月18日 火	369.0
6月5日 水	465.0	6月12日 水	569.0	6月19日 水	539.0
6月6日 木	411.5	6月13日 木	360.5	6月20日 木	333.0
6月7日 金	221.0	6月14日 金	494.0	6月21日 金	416.5
6月8日 土	459.0	6月15日 土	493.5	6月22日 土	498.5
6月9日 日	556.0	6月16日 日	511.0	6月23日 日	465.0
				平均	463.2

3) ダラジャニ市場 (Darajani)

ストーンタウン西端を通るダラジャニ通りに面し、非常に繁華な場所に位置する。農産物・食肉エリアと水産物エリアに分かれ、水産物エリアにはセリ場が併設されており、ペンバ島を含む各地で水揚げされた水産物が集荷され、ストーンタウンの中央卸売市場として機能している。競り落とされた水産物は場内で小売りされるほか、市内の他の市場に運ばれて販売される。マリンディ水揚場からの入荷はない。



写真:セリ場の様子

小売台は 37 か所あり、概ね利用されている。売り場では氷による保蔵はなされていない。売れ残りは近隣の保冷庫に預けるか小売人の自宅に持ち帰り冷蔵庫で保管する。

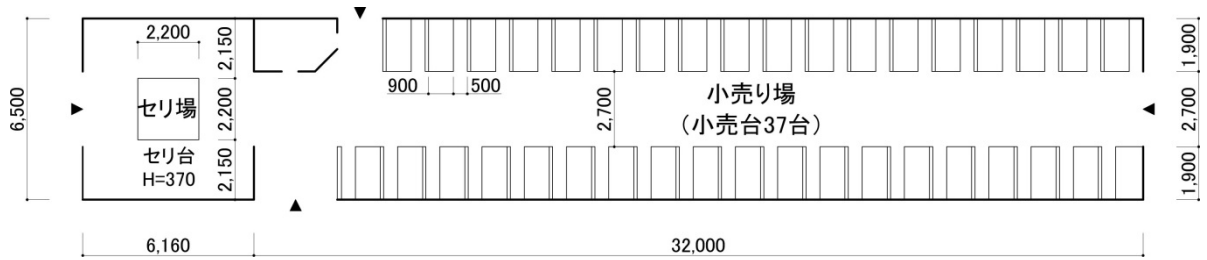


図 1-18: ダラジャニ市場の平面図

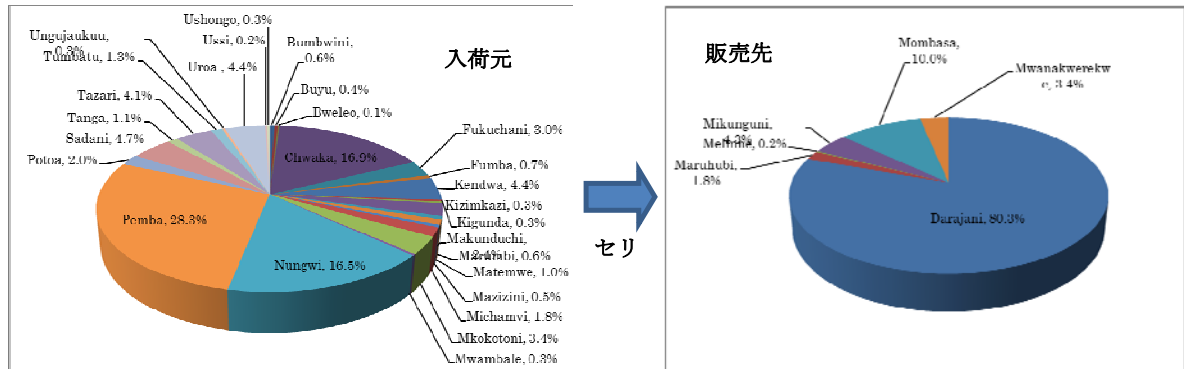


図 1-19: ダラジャニ市場における水産物入荷元及び販売先

4) モアナケレケ市場 (Mwanakwerekwe)

ザンジバル市西方に位置する大市場で、手狭になったダラジャニ市場に代わり現在の中央市場と言われている。農産物と食肉の販売が主で、鮮魚小売場は10店舗である。主にマリンディ水揚場のほか、ダラジャニ市場から小売人自身あるいは仲買人経由で魚を調達している。マリンディからの1日当たり平均入荷量は260kgであった。

販売時に氷は全く使っていない。売れ残った魚の保蔵施設はなく、小売人が自宅に持ち帰り冷蔵庫で保管する。小売販売台はマリンディ魚市場のそれと同一形状で、小売人からは、魚を捌くには良いが陳列しづらいと不評である。

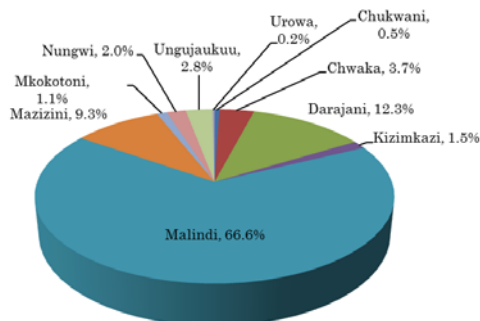


図 1-20: モアナケレケ市場における水産物入荷元



写真: 魚小売場の様子

5) モンバサ市場(Mombasa)

モアナケレケ市場の南方に位置する市場で、農産物棟と食肉／魚棟の2棟ある。魚売り場は6ブース程度である。食肉売り場と混在している。主にマリンディ水揚場のほか、ダラジャニ市場から、小売人自身あるいは仲買人経由で魚を調達している。魚売り場は閑散としており、買い物客は少ない。マリンディからの1日当たり平均入荷量は101kgであった。



写真：魚小売場の様子

6) ミクングニ市場(Mikunguni)

他の市場と比べると小規模な市場で、魚小売り人5人(5ブース)で農産物販売と混在している。場内に個人経営の冷凍庫室があり、製氷も行っている。主にマリンディ水揚場のほか、ダラジャニ市場から小売人自身あるいは仲買人経由で魚を調達している。マリンディからの1日当たり平均入荷量は25kgであった。また魚を仕入れるために近隣の漁村に出向くこともある。買い物客の出入りは非常に少なく、閑散としている。場内の冷凍庫で氷を製造しており、約500Tsh/3kgで販売している。



写真：小売場。塀沿いに魚の小売店舗が建ち並ぶ

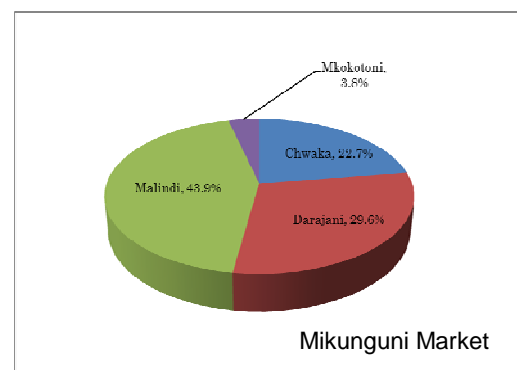
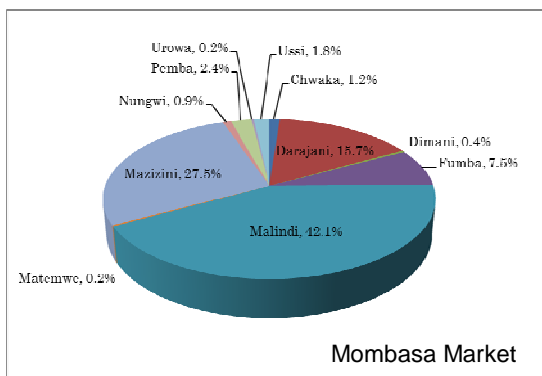


図 1-21: モンバサ及びミクングニ市場における水産物入荷元

7) マジジニ市場(Mazizini)

TASAF(タンザニアコミュニティ基金)支援により2013年に建設されたもので、セリ場が設置されているが、マジジニの浜で水揚げされた魚のみを扱っており、他所の水揚げ場からの流入は今のところない。産地市場というよりも水揚げ場というべきで、他の市場とは性格が異なる。

運営はコミュニティが行っており、TASAF側の決めた規則により小売り・加工スペースは1,000Tsh/室、鮮魚販売は漁民が1,000Tsh/人を支払う。ただし15,000Tsh以下のロットは非課金としている。漁民は同時にセリ人にも1,000Tshを支払い、セリにかける。セリ人、購買者には課金していない。



写真：セリ場の様子

8) 露天販売

ダラジャニ市場前やモアナケレケ市場前といった人通りの多い地域や幹線道路沿いでは魚の露天販売が行われている。ザンジバルには市場以外に室内の鮮魚販売所はなく、その代替としての存在である。今回の調査ではダラジャニ市場前に45店舗、モワナケレケ市場前に24店舗、その他の地域に65店舗を確認することができ、その平均流通量は1,689kg/日であった。

市場内に店舗を借りず露天で販売する理由としては、市場では魚を買いに来る客が少ないこと、市場で店舗を借りるのに使用料が必要なことが挙げられた。空地における露店販売は認められているが、路上での販売は禁止されている。

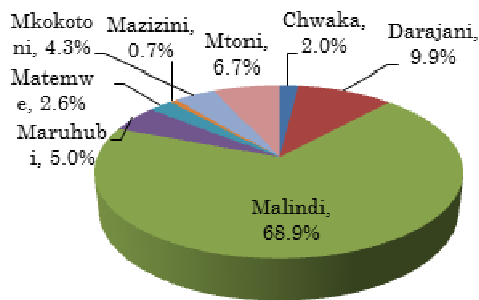


図 1-22: 露天市場における水産物入荷元



写真：露店販売の様子

9) マリンディ水揚げ場からの流通量の推計

マリンディ水揚げ場から各市場へ流通する1日当たりの水産物量は表1-10に示すとおり2.5トン程度と推定される。そのほぼ全量が未処理のまま流通されている。

表 1-10: マリンディ水揚場からの流通量推計

市場名	流通量
ダラジャニ	0 kg
モアナケレケ	260 kg
モンバサ	101 kg
ミクングニ	25 kg
マリンディ	463 kg
露店市場	1,689 kg
合計	2,538 kg

1-1-1-6 ダルエスサラーム魚市場の状況

(1) 施設の状況

我が国の無償資金協力(2000 年度)により建設された魚市場は、①セリ場、②魚加工場、③鮮魚販売所、④食堂、⑤貝・青果・雑貨屋、⑥魚フライ、⑦薪・木炭販売、⑧水揚げ場の 8 ゾーンに分けられ管理されている。市場は午前 6 時開場、午後 8 時閉場、年間 365 日開場しておりメンテナンス、宗教祭日、掃除日等による閉場はなく、セリも毎日開催される。

魚市場では職員を含め計 2,500 人が働いており、漁民を除いた一般利用客は推計 16,000～17,000 人/日である。

(2) 荷捌き棟

荷捌き棟の大半のスペースはセリ場として使われている。セリは約 2m 角の木製台(注：供与機材ではない)を 2~3 台連ねて、その上にセリにかけ魚介類を少量(バケツ・一匹)単位で並べて行っている。3~6 人のセリ人、同数程度のバケツ詰め係(200Tsh を購買者側からもらう)が自由に行く。セリは出品地域毎にある程度まとまって行うが決まりはない。荷捌き棟とその周囲に 6~7 カ所が開設されている。セリへ参加するバイヤーに規定はなく、セリ場 1 カ所につき 50~70 人が寄りつくため非常に混雑している。また、市場への直接の水揚げ以外に、他の水揚げ場からトラック輸送による搬入もある。セリ場外の構内路で荷卸して人力でバケツや袋単位でセリ場へ搬入する。

流通用の氷は比較的よく使われており、競り落とされた魚のうち、場外に搬出されるものについては施氷と梱包が行われる。氷は市場内の民間コンテナ型製氷機(日産 25kg ブロック×100 個)で製造しているほか、場外の製氷工場から搬入される(1 ブロック約 50~60kg で 6,000Tsh)。氷はセリ場の端の台で販売し、その場でカット、砕氷(袋に入れ棒で叩く)を行っているものもある。



写真 ダルエスサラーム魚市場のセリの様子

(3) 魚解体棟

競り落とした魚の捌きを魚捌き人に依頼し、鱗、内臓の除去が行われる。顧客の要求に合わせて開きや三枚おろし、ぶつ切りにすることもある。解体作業業者数は多く、ピークの昼前後には魚解体棟の外側の直射日光下にも魚捌き人が溢れかえっている。残滓は全て床に放擲し、市

場終業時に清掃業者により撤去される。

(4) 小売り棟

小売り棟の販売テーブルごとに、小売人の所有する多様なサイズの保冷箱が並んでいる。仕入れた魚は陳列台に並べ、残りは保冷箱内の水氷で冷却する。売れ残りの鮮魚は保冷箱に氷と共に詰め、翌日に販売する。ある程度時間が経過し、陳列している魚の温度が上がってきた頃に保冷库内の冷えた魚と交換する。この方式で3~4日間、魚の鮮度を保持する。

(5) 問題点

職員及び利用者へのアンケートから、現状では以下の問題点が指摘されている。

- ・ 想定人数を大幅(計画の約3倍)に超えているため、施設が手狭になっている。
- ・ 自主的な運営委員会がなく、市場を管轄する行政区であるイラーラ区が直接運営しているため、施設の利用料として徴収したお金はイラーラ区の収入となり、施設運営に必要な資金が十分に提供されない。
- ・ 排水の状況が悪く、水たまりができる。排水溝については1日2回スクリーン清掃してきたが、砂、ゴミが管内に詰まり、現在は一部区間が使用できず、土間上に排水している。
- ・ 市場内の洗浄には海水を使用していたが、2009年にポンプが故障したため、毎日20 m³の市水を使用していて、80百万Tsh/年と高額である。故障原因は、岸壁前の堆砂によりポンプ吸い込み口が砂に埋没したと思われる。
- ・ 女性の利用者が多く、着替えを必要とするため鏡付きの女子更衣室の要望が高い。
- ・ スペースと秤が不足しており、搬入された魚の計量所が少ない。
- ・ 当初、利用者のための食堂が湾側の鮮魚エリアになかったため、湾側に民間の運営する食堂が開設し利用されている。
- ・ 電気・水道メーターは市場全体で1個なので8部門ごとの使用料、収支が把握できていない。

(6) 運営体制

現在の運営組織は、・漁港長、・水産部長、・統計係、・鮮度監理係、・衛生係(有事に区より派遣)、・技術者(以上各1名)、・警備(25名)及び利用者組合(Market users committee)である。利用者組合(現状29名)は、売り場毎に原則4名(代表、書記、自警員(=ポリスジャミー)、婦人会長)からなる代表者の集まり(Management committee)で、3か月毎に定例会議を行い、運営や課題について運営について協議する。

運営は設立当初よりイラーラ区の直営で、ザンジバルの既存市場と同様、区の一般会計で運営していて、独立採算ではない。市場長、水産部長はイラーラ区の職員であり、その給料は区の予算により手当されている。一般会計で運用する理由は、区で管理する6つの主要市場はそれぞれの運営状況が異なるため、収入を再分配する必要があるとのことである。

官民連携を進める政策により、昨年7月(本会計年度)から3年契約で料金徴収、ゴミ処理、清掃をパッケージで民間業者1社に外注している。料金徴収係(Revenue collector)がかなりの人数、常時見回りを行っている。料金徴収のチェックは区発行の領収書により管理している。

市場の技術者は1名で設備・電気全体を見ている。修繕予算は区の計画官(Planning officer)が実権を持っていて要望してもすぐに実行されない問題がある。開業当初2002年から12年大規

模な修繕や補修はない。ただし火災のあった魚フライ業者の建屋が改修中である。

監査について、内部監査はイラーラ区、外部監査は中央政府でその他全ての政府会計収支の監査とひとまとめに毎年行っている。不定期(抜き打ち)に帳簿の調査が行われる。

市場での取り扱い量は市場エリアを3分割して5人のデータコレクターで手分けして情報収集しており、市場側では、取り扱い量の8割程度が把握されているとしている。

(7) 市場利用料金

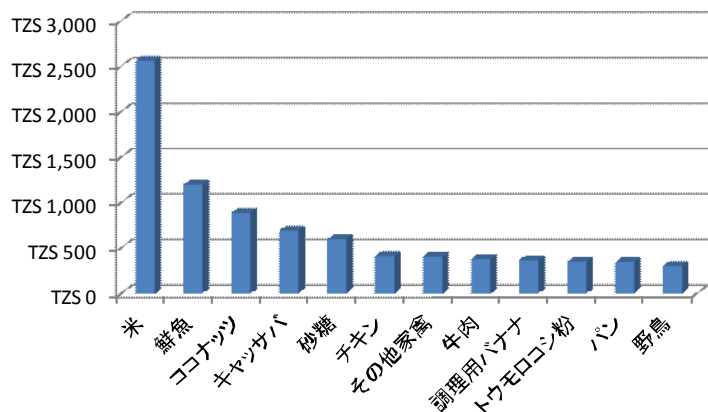
- セリ人登録料 Tsh50,000/月
- 一般客 Tsh200/日/人ただし、月払い
- 駐車料金 Tsh300/回
- 魚フライ職人 Tsh 9,000/月
- セリに関する徴収は、取引額の5%を販売側、購入側双方より徴収。
- フライ屋店舗、小売店舗、貯氷庫(5室)等賃料は全て 6000Tsh/月/軒 及び電気料金を徴収。
- 便所は管理人兼掃除人が常駐し利用毎に 200Tsh を徴収。

1-1-2 開発計画

(1) 国家開発計画・水産開発計画・漁業振興計画

ザンジバルの長期開発計画「Zanzibar Vision 2020」では、食料安全保障の確保と農漁民の収入増大によって持続的な人間開発と貧困を削減することを目標に掲げ、その戦略として、国内食料生産量、生産性の増大及び、流通インフラを改善し、農水産物の円滑かつ効率的な食品流通を確保することを目指している。また 9~10%の経済成長を目標に掲げ、特に基幹産業である農畜水産業における政策に重点を置いている。

ザンジバルの貧困削減及び成長戦略 (ZSGRP) (スワヒリ語では「MKUZA」)については、2007年からの MKUZA I は終了し、現在は2010-2015年の5カ年計画である MKUZA II が引き継いでいる。MKUZA II では成長のための環境を作り上げること、持続的な貧困層支援及び広範な成長の促進、貧困削減及び全般的な食料安全保障の達成が目標として掲げられた。



(資料：Household Budget Survey 2004/2005 より)

図 1-23: 食糧貧困線家庭の主な食費支出(1ヶ月当たり)

MKUZA II では貧困線以下の人口を2005年時点の49%を2015年までに25%まで削減することを目標とし、目標達成のためには、農畜漁業の近代化と商業化により農畜漁業生産量と生産性を増大させ、食料安全保障を確保し、農畜漁民の収入を増大させるとしている。特にザンジバルでは食料不足、貧困が地方、都市部ともに顕著であり、子供の栄養不足が蔓延し、5歳以下

児童の 30%が発育不全、12%が虚弱、20%が体重不足とされている¹⁷ため、戦略目標の第一として、国内食料生産量、生産性の増大により国民食料の入手を改善することが掲げられている。また、食料品の流通段階での高い損失率を改善するため、流通インフラを改善し、生産地から最終市場までの農水産物の円滑かつ効率的な食品流通を確保することが目指されている。

MKUZA II の水産分野では、持続的かつ平等な、広範な層を対象にした成長の推進に資し、貧困を削減し、食料安全保障を確保するため、以下の重点課題に取り組むとしており、水産物生産の成長率を 2009 年の 2.4%/年から 2015 年に 5%/年とするとしている¹⁸。

- ・ 零細漁業における漁具、設備等の技術を改善する。
- ・ 海藻生産の加工・付加価値化・圃場開発、余剰漁獲物の保存・加工、燻製、塩干、干物加工の促進等により、加工・流通状況を改善する。
- ・ 最低 1 漁港を建設し、地方漁村へは製氷、冷蔵設備を備えた水揚場を整備する。
- ・ 企業型漁業・半企業型漁船の誘致・促進・資源調査、漁法の改善等により、沖合漁業を促進する。
- ・ テラピア、エビカニ類、真珠、その他の新魚種を対象とした淡水養殖、海面養殖の開発

ザンジバル畜水産省では 2000 年に「水産政策¹⁹」を策定し、水産業はザンジバル国民にとって重要な経済的活動と規定し、漁業環境を整備し、漁民の経済的発展を図ることを目指している。漁業生産分野では沿岸海域の過剰漁獲と不法漁業の横行が漁獲量を減少させているとし、零細漁民の組織化、不法漁業の取り締まり強化と漁船の大型化のための漁業クレジットの奨励等により、より沖合での操業を増やすことにより漁業生産の増大を目指している。また、沿岸海域の保全のために、コミュニティ参加による海洋資源管理保全を推進し、総合的な沿岸域管理政策を実施するための法制化を行うとしている。

水産物流通に関しては、現在の水産物流通は、漁民に正当な便益を与えておらず、市場は衛生的な環境にないとして、魚類水揚場、市場、衛生施設等の創設および改善、近代的な魚箱の使用推進などにより、水産物流通が衛生的な環境下で確実に行われるための方策を取るとしている。

1-1-3 社会経済状況

ザンジバルの GDP は 2006 年から 2010 年の間、年間平均成長率は 6.2%²⁰と MKUZA I で目標にした 8~10%²¹には届かなかったものの、堅実に成長を遂げており、2012 年には 1 兆 3,542 億 Tsh.に達した。これは 2006 年の GDP 5,102 億 Tsh.の 2.65 倍となっている。この間人口は 1,104 千人から 1,304 千人と 18.1%増にとどまったため、1 人あたり GDP は 462 千 Tsh.(368US\$)から 1,003 千 Tsh.(638US\$)に改善された²² ²³。なお、タンザニアの GDP は、32 兆 2935 億 Tsh. (22.9 億ドル)、一人あたり GDP は 720,174Tsh.(511US\$) (2010 年)である²⁴。

17 2010 Tanzania Demographic and Health Survey Key Findings

18 MKUZA II

19 Fisheries Policy

²⁰ Statistical Report, Socio-Economic Survey 2010, Office of the Chief Government Statistician, July 2011

²¹ MKUZA II

²² Statistical Report, Socio-Economic Survey 2010, Office of the Chief Government Statistician, July 2011

²³ Socio-Economic Survey 2013 Statistical Report (Preliminary Results), Office of the Chief Government Statistician, March 2013

²⁴ IMF World Economic Outlook Database, April 2013

表 1-11: GDP 及び 1 人あたり GDP(2006-2012 年)

年	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
GDP(10 億 Tsh.)	510.0	587.3	748.1	879.2	946.8	1,198.1	1,354.2
GDP 成長率(%)	6.0	6.3	5.3	6.7	6.4	6.7	7.0
1 人あたり GDP(千 Tsh.)	462	517	639	729	782	960	1,003
1 人あたり GDP(US\$)	368	414	534	558	560	617	638
人口(千人)	1,104	1,137	1,171	1,206	1,211	1,247	1,304

(資料: Socio-Economic Survey 2013 Statistical Report (Preliminary Results), Office of the Chief Government Statistician, March 2013)

これらの経済成長に寄与したのは、農業部門であり、とりわけ畜水産業の果たした役割は大きかった。工業部門の 2008 年から 2012 年間の成長が 47.8%にとどまったのに対し、農業部門の成長は 77.9%と工業部門の不振を補っている。とりわけ水産業は 191%の成長を遂げ、水産業の GDP に対する貢献度は 4.4%から 7.1%へと躍進した^{22,23}。

表 1-12: 農畜林水産業の GDP(2008-2012 年)

年	2008	2009	2010	2011	2012	構成比
GDP	748.1	879.2	946.8	1,198.1	1,354.2	100.0%
農畜林水産業	229.6	271.0	306.8	386.2	408.4	30.2%
(内、農業)	159.6	182.9	201.1	251.0	256.3	18.9%
(内、畜産業)	34.4	39.3	44.1	49.9	51.5	3.8%
(内、水産業)	33.0	46.0	58.3	80.8	96.1	7.1%

(単位: 10 億 Tsh.)

(Socio-Economic Survey 2013 Statistical Report (Preliminary Results))

しかしながら、これらの GDP の増加は食料品価格の高騰によるところも大きい。食料品価格は 2008 年には 24.3%、2011 年には 18.8%と非食料品価格の値上がり率と乖離した²⁵。これは世界的な食糧危機も要因のひとつとされるが、食料作物の国内生産の不振が主な原因とされ、国内食糧生産の振興と流通の合理化が喫緊の課題とされている。

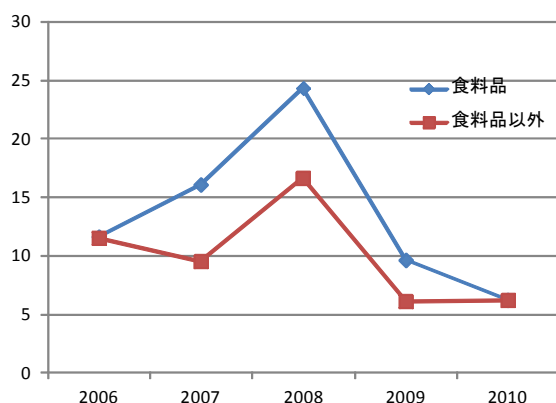
さらに、食糧の国内生産性の低さの他に、収穫後取り扱いの悪さや保蔵施設の不備及び不適当な加工技術などにより、収穫後平均損失率は野菜 42%、魚 25%、キャッサバ 26%とされており、流通段階で高い損失率となっている²⁶。

また家計経費調査によるとザンジバルの 6.8%の世帯が漁業を主な収入源としており²⁷、漁業がザンジバル住民の家計所得に占める役割は大きい。

²⁵ Statistical Report, Socio-Economic Survey 2010, Office of the Chief Government Statistician, July 2011

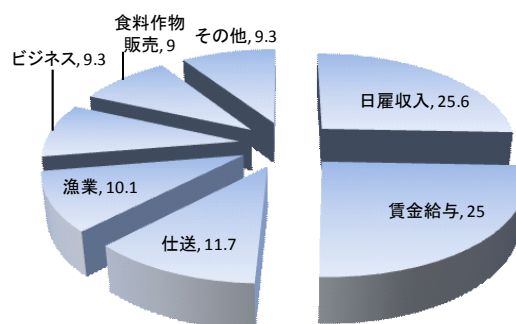
²⁶ MKUZA II

²⁷ Household Budget Survey 2009/2010



(資料: Statistical Report, Socio-Economic Survey 2010, Office of the Chief Government Statistician, July 2011)

図 1-24: インフレ率の推移(2006-2010年)



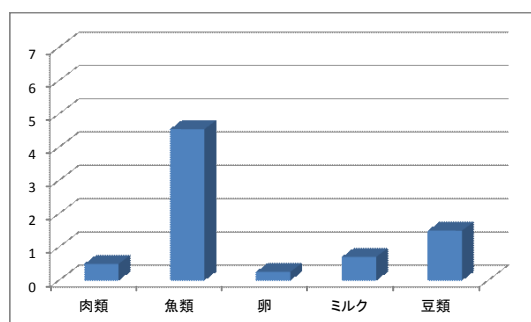
(資料: Household Budget Survey 2004/2005 より)

図 1-25: 主な収入源別世帯数割合(%)

しかし、これら漁業を主な収入源としている世帯の貧困率も 60.5%と高く、貧困削減を推進する上でも、漁民及び漁業関係者等の所得を向上させる漁業振興が求められている。

また、魚類はザンジバルの 83%の家庭で週 3~7 回(タンザニア本土では 26%)、平均 4.5 日/週と、最も頻繁に食事に供される蛋白食糧であり、最大の蛋白供給源となっている²⁸。

家計支出調査によると食料は 1 ヶ月の家計消費額の 50%以上を占めており、食料が消費者物価指数の 57.4%を構成している²⁹。さらに食糧貧困線家庭の食費では、鮮魚は米に続き 1 ヶ月の食費の 7%にあたる大きな比重を占めている³⁰ことから、鮮魚の低廉かつ安定的な供給が貧困削減戦略及び食糧安全保障の上で重要な課題となっている。



(資料: Household Budget Survey 2004/2005 より)

図 1-26: 家庭で 1 週間に蛋白食料を供する食事日数(中位数)

表 1-13: 世帯の主な収入源別貧困率(%)

世帯の主な収入源	貧困率 (%)
炭販売	63.9
漁業	60.5
食料作物販売	56.2
日雇収入	55.8
現金仕送り	51.8
家畜販売	49.7
家畜加工品販売	46.7

(資料: Household Budget Survey 2009/2010)

²⁸ Demographic and Health Survey 2010

²⁹ Household Budget Survey 2009/2010

³⁰ Household Budget Survey 2009/2010

1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要

1-2-1 要請の背景

タンザニア国の農畜林水産業は、GDPの約30%を占める重要な産業である。同国全体の年間漁獲量は近年30万トン〜40万トンで停滞しているのに対し、ザンジバルの年間漁獲量は、約2.1万トン(2003年)から約2.9万トン(2012年)へ増加している。また、漁業従事者数も2.3万人(1997年)から3.5万人(2010年)へ、登録漁船数は約4,100隻(2003年)から約8,600隻(2010年)と増加傾向にある。こうした中、ザンジバルの2012年の漁業生産高は同地域のGDPの7.1%を占め、住民の25%が漁業者あるいは魚商あるいは競売人等の関連事業に従事し、水産業はザンジバル住民の収入・雇用に重要な位置を担っている。また、ザンジバルでの1人当たり水産物消費量は約20kg/年(タンザニア本土：約10kg/年)で、ザンジバルでの動物性蛋白摂取量の80%(タンザニア本土：約30%)を占めるといわれ、消費量はタンザニア本土と比べて高い。他方、ザンジバルにおける漁業形態の大部分は零細沿岸漁業であるため、水産物消費量に対し、漁獲量が慢性的に不足している状況である。また、水揚げ施設整備の遅れ及び鮮度を保持するための施設が不足しており、水産物が劣悪な衛生環境のもとで取り扱われざるを得ない状況にある。

背後に島内最大の消費地を有するマリンディ水揚げ場は、約50年前に整備されたザンジバル商港内東側の老朽化した建物や施設が密集するなかの小スペースを利用しているが、現在は管理されていない水揚げ地に過ぎず、衛生状態にも問題を抱えており、魚市場の整備が喫緊の課題となっている。また隣接する旧漁業公社撤退後の水産関連施設は主要機器が転売され、施設も老朽化しており現在使われていない。

このような背景のもとザンジバル政府はザンジバル港マリンディ水揚げ場につき、港湾機能との分化を図った上で、安全で衛生的に水産物を供給することを目的に、魚市場の建設及び既存の水産施設の整備に係る無償資金協力を2010年2月に要請した。要請内容は下表の通りであり、要請金額は7億円であった。

表 1-14: 我が国への要請内容

<p>★施設建設</p> <p>【土木】①水揚岸壁(60m)、②護岸(90m)</p> <p>【建築】①魚市場施設ーセリ場(400 m²)、魚処理・小売場(630 m²)、製氷施設等(108 m²)、</p> <p>漁具販売所等(54 m²)、倉庫(18 m²)、職員用トイレ(36 m²)、管理事務所(80 m²)</p> <p>②その他施設ー発電設備(28 m²)、公衆トイレ(40 m²)、ゴミ収集場(16 m²)、</p> <p>汚水浄化槽、外構施設(外庫舗装・駐車場等)、既存魚市場施設の改良</p> <p>★機材</p> <p>①製氷機(3t×2機)、②貯氷庫(6t×1機)、③冷蔵庫(3t×1機)、④断熱式魚函(20箱)、</p> <p>⑤プラスチック製魚函(50箱)、⑥非常用発電機(75KVA×1式)、⑦台車(10台)等</p>

1-2-2 予備調査からの経緯

上記要請を受け、水産無償案件としての実施の必要性、妥当性、緊急性を確認し、適正な協力範囲・規模の検討を行うとともに、概略設計のための協力準備調査実施の妥当性を確認することを目的として2012年2月～3月に予備調査を実施した。予備調査におけるミニッツ及びその後の先方からの資料において確認された主な内容は以下の通りである。

【予備調査時ミニッツにおける確認事項】

- ① プロジェクト目標として、マリンディ水揚げ場における現状の課題解決に対応することとし、企業型漁業の促進は目標に掲げないものとする。
- ② プロジェクトサイトについて、要請当初の候補地(現サイト西側に隣接する敷地)は水際に面した延長が小さく、水揚げを行うサイトとして適当でないため、再検討を行うことが合意されていたが、隣接する新敷地(現サイト)との換地に伴う、省庁間及び元の利用予定者との合意取り付けを完了し、2012年6月3日付レターを受領した。
- ③ 環境社会配慮についてはザンジバル法規および JICA ガイドラインを遵守する
- ④ ステータスホルダー会議を2012年2月21日に開催し、関係者の基本的な同意を確認した。
- ⑤ MLF が主体となる運営管理計画案の確認

予備調査及び先方からの追加資料により、本案件実施の可能性が確認されたため、日本国政府は本協力準備調査の実施を決定した。

1-2-3 準備調査で確認された要請コンポーネント

予備調査で確認された要請内容について現地調査結果を踏まえて協議の結果、次表のコンポーネントが準備調査時のミニッツにより調査団、ザンジバル政府の双方で合意、確認された。

予備調査時からの変更点として、製氷機・貯氷庫についてはザンジバル側で調達・整備される計画であるため、設置スペースのみ計画するよう検討することで合意した。なおザンジバル側では既に調達済みの製氷機・貯氷庫を本計画施設で運用することを計画している。同様に、非常用発電機については、現地電力事情が改善していることに加え、世銀資金による MACEMP プロジェクトで調達済みの非常用発電機を本計画施設へ転用することが可能との説明があったため、同様に設置スペースのみ要請された。また既存魚小売場については、本計画施設との一体的利用と機能分担による相乗効果を図ることが合意され、鮮魚販売以外への機能変更のための改修が要請された。

その他、運営及び維持管理に関する技術支援を行うソフトコンポーネントについて追加要請があった。

表 1-15: 準備調査ミニッツにて確認された要請コンポーネントの内容

No.	要請コンポーネント	優先度		
		A	B	C
1 水揚げ施設				
1)	水揚岸壁	●		
2)	護岸	●		
2 建築施設(市場施設及び管理事務所)				
1)	セリ場	●		
2)	魚小売り場	●		
3)	一次処理場	●		
4)	製氷施設・冷蔵庫スペース		●	
5)	漁具・船外機スペアパーツ販売所			●
6)	倉庫	●		
7)	職員用トイレ	●		
8)	管理事務所	●		
3 その他施設				
1)	非常用発電機スペース	●		
2)	公衆トイレ	●		
3)	ゴミ収集所	●		
4)	トイレ・排水処理施設	●		
4 既存魚市場改修				
5 外構				
1)	外構舗装及び駐車場		●	
2)	給排水設備	●		
3)	照明設備	●		
6 機材				
1)	製氷機			●
2)	貯氷庫			●
3)	冷蔵庫			●
4)	断熱式魚函		●	
5)	魚函		●	
6)	非常用発電機			●
7)	台車		●	
8)	チェストフリーザー		●	
7 ソフトコンポーネント				
1)	水揚市場施設運営維持管理に関する技術支援	●		

優先度...A: 必須、B: 必要性が高い、C: 事業の対象外とすることを含め検討

1-3 我が国の援助動向

我が国の無償資金協力として、水産分野においてはタンザニア国本土において これまでに 5 案件が実施されている。ザンジバルにおいては無償資金協力の実績はない。

表 1-16: 我が国の無償資金協力実績(水産分野)

実施年度	案件名	E/N 額	主要施設・機材
1979 年	沿岸漁業開発計画	4.00 億円	小型漁船、製氷設備、漁具、保冷車
1981 年	漁業振興計画	5.00 億円	母船、製氷設備、魚運搬船、漁業資機材
1984 年	漁業振興計画	11.40 億円	エビトロール漁船、冷蔵庫、浮棧橋
2000 年 ～ 2001 年	ダルエスサラーム魚市場建設計画	8.40 億円 7.89 億円	水揚岸壁、競り・荷捌場、貯氷、管理事務所、魚処理棟、鮮魚小売棟、フライ加工棟、青果・雑貨棟、給・排水設備、浄化槽、トイレ、魚箱、保冷箱、パレット、台車、二輪運搬車
2003 年	ムワンザ市キルンバ魚市場建設計画	6.24 億円	護岸、渡棧橋、浮棧橋、市場棟、管理事務所棟、加工魚倉庫・販売所、食堂棟、公衆トイレ、加工場作業台 等

水産分野の技術協力としては、開発調査「水産業振興マスタープラン調査：2000 年-2002 年」の実績がある。

その他に、水産分野の青年海外協力隊員は、1968 年から 2002 年の間に、漁具漁法 17 名、漁船・船舶機関 7 名、食品加工 3 名、養殖 2 名の延べ 29 名の派遣実績があり、研修員は、沿岸漁業普及コース 8 名、漁具・漁法コース 14 名、漁業組合コース 2 名、小型漁船・機関コース 1 名、水産科学・技術コース 1 名の合計 26 名の受入実績がある。

1-4 他ドナーの援助動向

ザンジバルの水産分野に関わる他ドナーの援助は沿岸海域の保全及び沖合資源の開発に関わる支援に限定されており、水産物流通加工の分野では、わずかに国連工業開発機関(UNIDO)がウングジャ島北部の水揚げ場であるヌングイに小規模な太陽熱/ディーゼルを熱源としたアンチヨビ乾燥機の供与を行ったにとどまっている。マリンディ水揚場及びマーケットに関わる他ドナーの援助計画はない。

(1) 海洋沿岸環境管理計画 / Marine and Coastal Environmental Management Project (MACEMP)

MACEMP は 2005 年 7 月に開始された世銀の援助による総額 6,275 万米ドルのプロジェクトであり、2013 年 2 月に終了した。同プロジェクトは沿岸海洋資源管理を改善・強化し、経済成長、貧困削減等に貢献することを目的としており、現在までにメナイ湾保全海域(Menai Bay Conservation Area)、ペンバ海峡保全海域(Pemba Channel Conservation Area)、メンバ島海洋保全海域(Memba Island Marine Conservation Area)の 3 海域が設定され、さらに今後、トゥムバトゥ海洋保全海域(Tumbatu Conservation Area)及びチャングウ・バウエ海洋保全海域(Changuu-Bawe Conservation Area)の 2 海域が設定される予定である。プロジェクトにより各サイトに事務所施設が整備されるとともに、製氷機、発電機、車両、バイク、パトロールボート、事務管理機器等

の機材が購入された。製氷機(フレーク氷、日産5トン)は未設置であるが4台納入されている。

(2) 沖合漁業公社 (Deep-sea Fishing Authority)

IDA の借款事業であり、2009 年～2013 年に実施され、事業規模は 22 億 US\$とされている。沖合漁業公社は MACEMP のイニシアチブにより、200 海里経済水域内の漁業資源の開発と保全を目的に設立された。沖合資源開発及び資源管理と取り締まり等をタンザニアとザンジバルの共同事業として行うとされ、本部事務所がウングジャ島南部のフンバに建設された。