

第4章 環境社会配慮調査

4-1 環境規制

4-1-1 環境関連法規制

(1) 主要な法規制

ザンジバルはタンザニア本土と連邦国家を形成しているが、外交及び国防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。ただし、多くの法規制が未整備の段階にある。ザンジバルの環境関連の主要な法規制を表4-1に示す。

表4-1 ザンジバルにおける環境関連の法規制

	法律名	制定年	概要
1	Zanzibar National Environmental Policy	1992	国家環境政策
2	Zanzibar Environmental Management Act for Sustainable Development	1996	環境保全・管理の基本法
3	Establishment of Zanzibar Nature Conservation Areas Management Unit Act	1999	自然環境保全地域の設定と管理
4	National Forestry Policy	1999	環境保護林、保護対象植物の指定
5	Forest Resources Management and Conservation Act	1996	
6	Zanzibar Fisheries Policy	1985	沿岸海洋環境保全のための沿岸漁業の規制等
7	Fisheries Act	1968, amended 2010	
8	Fisheries Regulations	2003	
9	Stone Town Act No.3 of 1994	1994	ストーンタウン世界遺産保護
10	Stone Town Conservation and Development Authority Act	2010	

出所：各種資料より調査団作成

(2) 環境基準・排出基準

ザンジバルでは現在、環境基準や排出基準は設定されていない。しかし、環境局によれば、環境基準や排出基準との比較が必要な場合は、世界保健機関（WHO）あるいはタンザニアのものを参考基準として適用される。

表4-2に、タンザニアの水質に関する排水基準及び環境基準を参考基準として示す。

表 4-2 水質に関する排水基準及び環境基準（タンザニア）

項目	単位	排水基準		環境基準			
		TL*	MPC**	TL*	MPC-1***	MPC-2***	MPC-3***
pH	-	-	6.5-8.5	-	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-9.0
TDS	mg/l	2,500	3,000	1,700	2,000	2,000	2,000
TSS	mg/l	60	100	-	-	-	-
Conductivity	µS/cm ³	400	-	-	-	-	-
BOD	mg/l	25	30	3.5	5	5	10
COD	mg/l	45	60	-	-	-	-
Chloride -CL	mg/l	650	800	170	200	200	400
Sulfate-SO ₄	mg/l	600	600	500	200	200	200
NH ₃ -N	mg/l	7.5	10	0.35	0.5	0.5	0.5
NO ₃ -N	mg/l	50	80	35	50	50	100
PO ₄	mg/l	6	0.5	-	-	-	-
CN total	mg/l	0.1	0.01	0.035	0.5	0.5	0.1
Oil & Grease	mg/l	1	5	0.35	0.5	0.5	5
Phenol	mg/l	0.2	0.1	0.0015	0.002	0.002	0.1
Total hydrocarbons	mg/l	-	-	-	-	-	-
As	mg/l	0.1	0.1	0.04	0.5	0.05	0.1
Cd	mg/l	0.1	0.1	0.04	0.5	0.05	0.2
Cd (total)	mg/l	0.1	0.1	-	-	-	-
Cr ⁺⁶	mg/l	0.1	2.0	0.04	0.05	0.05	0.1
Cu	mg/l	0.1	1	2.5	3	3	4
Fe (total)	mg/l	3	5	0.75	1	1	1.5
Pb	mg/l	0.02	0.02	0.75	1	1	1.5
Hg	mg/l	0.005	0.005	0.00075	0.001	0.001	0.002
Ni	mg/l	0.2	0.5	0.4	0.05	0.05	0.1
Zn	mg/l	1	0	0.15	0.2	0.2	0.5

注 1 : * TL = Trigger Level (この基準値を超えた場合、問題解明のため調査及び対策が必要となるレベル)

注 2 : ** MPC = Maximum Permissible Concentration 水利用法 (Water Utilization -Control and Regulation Amended Act 1981) における生活排水、産業排水の排出許容基準値。

MPC-1 : Category 1 (飲用、水泳プール、清涼飲料、食品工業、薬品工業等の用途)、MPC-2 : Category 2 (家畜飼育、水産養殖、レクリエーション等の用途)、MPC-3 : Category 3 (灌漑、一般的な工業用途)

出所 : JICA (2011) タンザニア環境社会配慮プロファイル等

4-1-2 EIA 関連法規制

(1) EIA に関する法規制

EIA に関する法規制は、Environmental Management for Sustainable Development Act, 1996 の第 5 章及び附則 1 及び 2 に規定されている。表 4-3 ~ 4-5 に環境認可に係る事業の基準及びリストを示す。

表 4-3 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

	名 称
1	大量の資源（無機資源、生物資源）を消費する事業
2	大量、あるいは危険な廃棄物が発生する事業
3	沿岸部の環境を大規模に変更する事業
4	大規模な住民移転が発生する事業
5	環境に敏感な地域に影響を与える事業
6	法で指定された事業

出所：The Environmental Management for Sustainable Development Act, 1996（第 54 条）

表 4-4 ザンジバルで環境認可（EIA Certificate）が必要な事業

	名 称
1	大規模な宅地開発
2	危険な副産物が発生する事業
3	発電所建設・操業
4	石油プラントの建設・操業
5	下水処理場の建設・操業
6	浄水供給施設の建設・操業
7	廃棄物処分場の建設・操業
8	港・マリーナの開発
9	宅地造成
10	ホテルの建設・操業（ベッド数 100 以上）
11	灌漑農業（20ha 以上）
12	水産養殖
13	森林・マングローブ林・小島などの環境的に敏感な地域での事業
14	環境保護地区の解除

出所：The Environmental Management for Sustainable Development Act, 1996（附則 2）

表 4-5 ザンジバルで環境認可（EIA Certificate）を必要としない事業

	名 称
1	家内手工業等の小規模な経済活動
2	小店舗の営業
3	小規模な企業活動（従業員 10 名以下）
4	観光業（ダイビングを除く）
5	小規模農業（10 ha 以下）
6	貯蔵施設（無害な物質）
7	清掃・廃棄物運搬
8	貸し事務所
9	航空便チャーター業
10	改良・拡幅以外の道路補修

出所：The Environmental Management for Sustainable Development Act, 1996（附則 1）

(2) EIA の認可手順

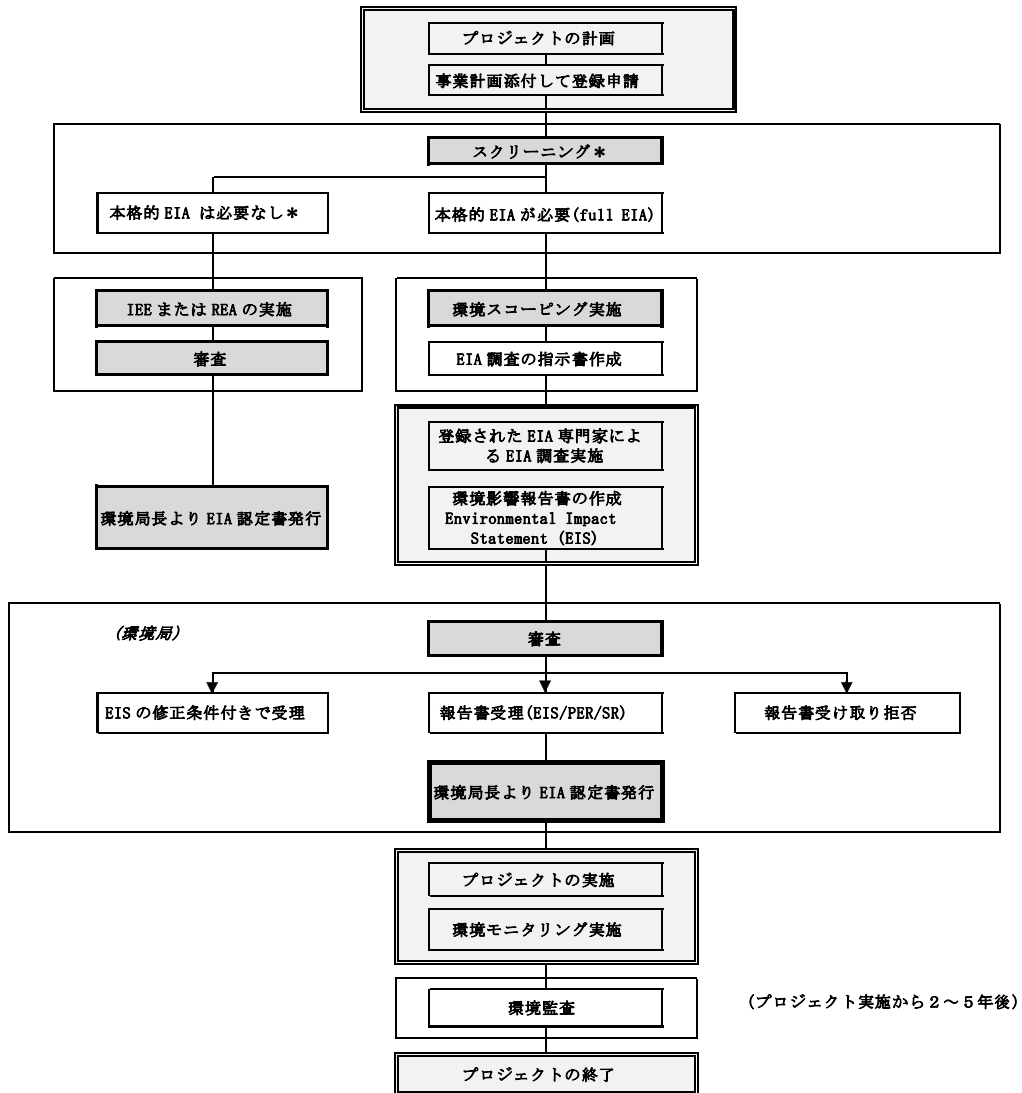
EIA の認可手順を、表 4-6 及び図 4-1 に示す。

表 4-6 EIA 認可の手順・スケジュール

	手 順	期間・日数	責任主体
1	登録（事業者がプロジェクト計画を提示して、EIA 認可審査を申請）	EIA 手続き開始	事業者
2	スクリーニング（EIA 認可の必要性評価作業） - (1) 本格的 EIA が必要、(2) プロジェクト計画の追加情報要請、(3) プロジェクト否認、(4) 認可（EIA 必要なし）	登録後 10 日以内	環境局
3	スクリーニング結果の通知	スクリーニング後、10 日以内	環境局
4A	スクリーニングで本格的 EIA が不要な場合は、IEE あるいは REA を環境局自体で実施。環境影響上問題がなければ、環境局長名で EIA 認可通知。		環境局
4B	スクリーニングで本格的 EIA が必要な場合は、本格的 EIA 調査の TOR 作成。	スクリーニング後、6 カ月以内	環境局
5B	TOR の確定・提示	TOR 案確定後、数日以内	環境局
6B	TOR への応募（本格的 EIA 担当の EIA 専門家）	TOR 受領後、10 日以内	事業者/専門家
7B	EIA 専門家の評価	専門家の応募受領後、10 日以内	環境局
8B	環境影響評価報告書（Environmental Impact Statement : EIS）の作成と提出	6 カ月以内	事業者/専門家
9B	EIS 内容の公開	EIS 提出後、5 日以内	環境局
10B	住民等からのコメント受け付け	EIS 提出後、20～30 日以内	環境局
11B	EIS の審査	コメント受領後、30 日以内	環境局
12B	追加 EIS 情報の要請	審査後 5 日以内	環境局
13B	追加 EIS 情報・データの提出	要請後 20 日以内	事業者
14B	EIA 認可の意思決定	審査後 10 日以内	環境局

注 1：日数は営業日数（working days）。

出所：Department of Environment Zanzibar (2009) Draft Environmental Impact Assessment - Guidelines and Procedures



注1: 事業者担当

 環境局担当

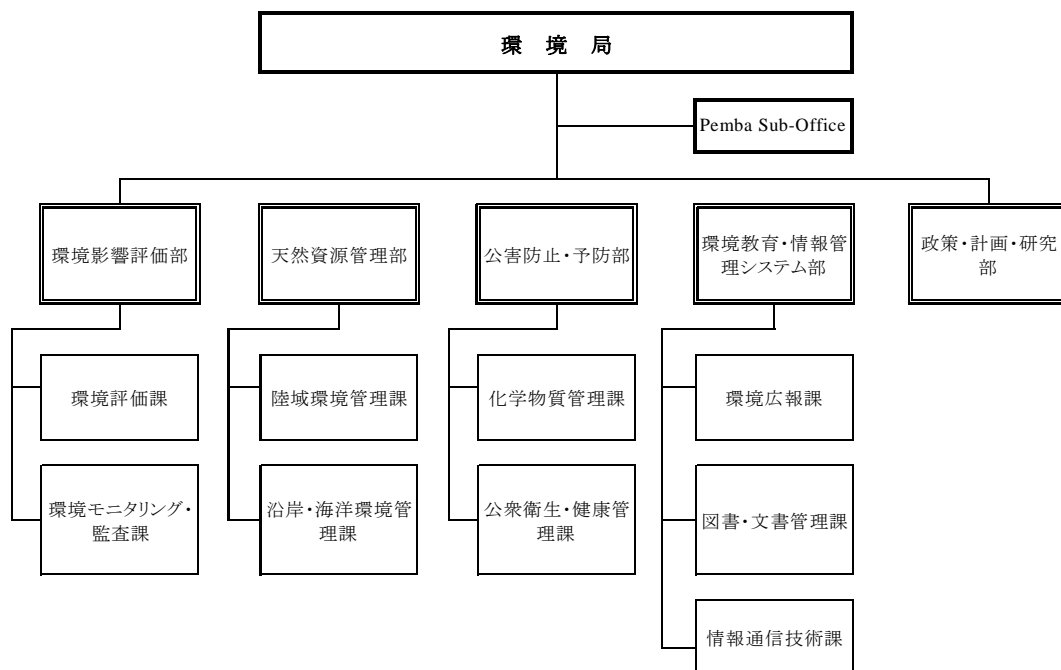
注2: 現状では、事業分類による EIA リストが未整備なため、原則として全プロジェクトが最低、IEE（初期環境調査）または REA（Rapid Environmental Analysis）の対象になる。

出所: Department of Environment (2009) Environmental Impact Assessment - Guidelines and Procedure (Draft) 及びヒアリングをもとに作成。

図4-1 EIAの認可手順

(3) EIAの実施体制

EIA認可を所管する環境局は、ザンジバル政府直属の組織となっている。EIAの審査全般に関しては、環境影響評価部が担当する。



出所：環境局ヒアリング等

図 4 - 2 環境局の組織図

4 - 1 - 3 土地関連規制

(1) 土地に関する法規制

ザンジバルでは、すべての土地は政府の所有であり、政府は、土地の管理、利用計画、居住などについて、最終的な権限と責任を有する。ザンジバルの土地に関する法規制を表 4 - 7 に示す。

表 4 - 7 ザンジバルの用地取得・補償に関する法規制

	法律名	制定年	概要
1	Land Acquisition Decree, Cap. 95	1909	用地取得関連
2	Town and Country Planning Decree, Cap. 85	1955	都市部の開発計画
3	Registered Land Act, No. 10	1990	土地登録
4	Land Survey Act, No. 9	1989	土地測量
5	Land Adjudication Act, No.8	1989	土地裁定関連
6	Land Tenure Act, No.12	1992, amended 2003	土地所有・保有・使用
7	Land Allocation Regulations	2008	土地配分
8	Land Transfer Act, No.8	1994, amended 2007	土地開発の規制等
9	The Land Tribunal Act, No.7	1994	土地紛争調停
10	The Land Tribunal Act, No.1, Amended	2008	高等裁判所への提訴
11	Zanzibar Environmental Policy of 1992	1992	環境保全のための土地利用方針
12	Zanzibar Environmental Management for Sustainable Development Act	1996	環境保全のための土地利用規制

出所：各種資料より調査団作成

政府内で、土地所有、土地利用、用地取得、土地譲渡、補償等を所管するのは、水・住宅・エネルギー・国土省（Ministry of Water, Construction, Energy and Lands : MWCEL）である。また、省内の各局の土地に関する役割を表 4-8 に示す。

表 4-8 ザンジバルの土地登記及び管理機関と役割

	機関名	主要な役割
Department of Land and Registration	Evaluation Section	土地、資産の補償価格評価
	Investment Section	観光・ホテル建設等の投資管理
	Title Deed and Registration Section	土地登記
	Land Ranger Section	建設家屋の検査
Department of Land Administration and Correspondence	Board of Land Transfer Section	土地取引の監視
	Land Tribute Section	土地紛争調停
Department of Urban and Rural Planning	Urban and Rural Planning Section	都市・村落の用地計画
Department of Survey and Mapping	Survey and Mapping Section	土地測量・地図作成

出所：各種資料より調査団作成

(2) 用地取得

公共目的のための用地取得に関しては、取得及びそれに対する補償が、一般的には、以下の手順で行われる。

- ・事業者は、土地あるいは資産の権利保有者に対して、あらかじめ書面で通知した後、住民説明会を開催して、用地取得の計画内容を関連する住民に説明する。
- ・土地や資産（家屋、作物・果樹等）の補償に関する算定は、土地登記局の土地評価担当と農業研究・増産委員会の農産物補償担当者が、土地あるいは資産の権利保有者及び事業者、当該区長、当該地区事務所担当の立会いのもとで、補償すべき土地・家屋、農産物の測量及び格付け等を行う。

(3) 非自発的住民移転に係る補償・支援方針のギャップ

開発プロジェクト等での新たな用地確保及び使用に際しては、該当する用地の取得及び住民移転（用地内に住居等が存在する場合）などが必要となるが、それ以外に、用地内で事業活動等が行われている場合、事業活動の機会損失等が発生する可能性がある。

これらの補償に関しては、ザンジバルの法律では、用地取得、住民移転のみが対象とされているが、世界銀行や JICA ガイドラインでは、これらを「非自発的住民移転」と定義して、すべて補償・支援の対象としている。

世界銀行（OP 4.12 Involuntary Resettlement）の定義では、非自発的住民移転とは、①プロジェクトの実施に伴って住居を失い、実際に移転せざるを得ない場合（relocation or loss of shelter）、②何らかの資産損失及び資産へのアクセスの損失が生じる場合（loss of assets or access to assets）、③移転の有無にかかわらず、収入源や生計手段を失う場合（loss of income sources or means of livelihood, whether or not the affected persons must move to another location）に発生する。*

* これ以外に、住民が本来居住していた場所などが、新たに公園や保護地域に指定された場合が対象とされている。

非自発的住民移転で上記①～③に相当して、何らかの影響を受けると想定される人々を「被影響者（Project Affected Persons : PAPs）」と呼び、PAPs に対しては、その損失に対して、可能な限り適切な補償・支援の実施を義務づけている。すなわち、PAPs に相当する補償・支援対象や内容は、不法居住者、土地・資産権利不所有者、再取得価格での補償等に及んでいる。

これに対して、ザンジバルでは、土地及び資産の権利保有者の補償のみを対象としている。

また、補償単価が一律で、かつ固定化されており、加えて単価は再取得可能価格と比較して、かなり低い。さらに、被害や苦情の受理や仲裁は、政府機関が行っており、第三者が関与しないため、裁定の公正性に問題がある。

表 4-9 に、世界銀行（JICA ガイドライン）とザンジバル政府の非自発的住民移転に関する方針のギャップを示す。

表 4-9 非自発的住民移転に係る補償・支援方針の比較

手 順	世界銀行*、**	ザンジバルの法令
(1) 非自発的住民移転の業務及び費用負担	非自発的住民移転に係る計画や費用は、当該プロジェクトの活動や経費に含まれるべきである。	ザンジバルでは、すべての土地は政府の所有である。政府は、土地の管理、利用計画、居住などについて、最終的な権限と責任を有する。しかし、現実には、財政面、技術面、管理面等での実施能力・体制が不足している。
(2) 非自発的住民移転の回避・最小化	Para. 2 - 非自発的住民移転及び生計手段の喪失は、あらゆる方法を検討して回避あるいは最小化に努めねばならない。	ザンジバルの法令では、非自発的住民移転の回避あるいは最小化に努める規定はない。しかし、移転で発生する費用の抑制及び社会福祉の観点から、移転を最小化する必要性は述べられている。
(3) 土地の所有者	Para. 15 - 移転住民は、以下の3つグループのいずれかに分類される。(a) 土地に対して正式な権利（慣習的及び伝統的な権利を含む）を有する者、(b) 被影響者への世帯センサス調査開始時点において、土地に対する正式な権利を有していないが、当該の土地もしくは資産に対する請求権を有している者。ただし、そうした請求権が当該国の法律で認められていること。(c) 占有している土地に対して確認できる法的権利を持たない者。 上記グループの (a) 及び (b) に属する土地の保有者は、完全かつ公正で迅速な補償や移転支援の受給資格を付与される「補償対象住民」である。補償対象住民への社会・経済的影響は、住民移転計画（Resettlement Action Plan, RAP）のなかで検討・評価される。	なし。

手 順	世界銀行*、**	ザンジバルの法令
(4) 土地の借地者 (テナント)	テナントは、完全、公正かつ迅速な補償や他の移転の支援対象となる上記のグループ (b) に属する。	なし。
(5) 不法居住者	Para. 16 - 上記グループ (c) に属する不法居住者は、利用している土地への補償の代わりに、移転あるいは移住の支援を受ける。	なし。
(6) 土地利用者	Para. 15 (b) - 利用している土地に関し、明確な法的権利や資格を有さない者も含む。	商売上の損失に対しては補償しない。
(7) 建物の保有形態による補償	(1) 建物の永続的あるいは非永続的保有者は、補償される必要がある。(2) 移転する人々が明らかに法的権利を有しない場合には、利用している土地への補償の代わりに、移転への支援やその他の支援を受けることができる。(3) 金銭的補償の水準は、現地市場での損失した土地や資産の再取得に必要な全原価である必要がある。	(1) 正式権利所有者には、政府公定単価にて、原則として現金で補償する。(2) 移転に伴う一時的宿泊・食費を支給する。(3) 不法居住者には、補償・支援はなし。
(8) 補償費用支給の時期	Para.6 (a) (iii) - 移転する人々のプロジェクトによる資産の損失は、移転の完全な費用を迅速かつ効果的な補償が与えられる。	政府が国の利益のために占有権を回復する場合、補償対象者の占有権が消失する前に、土地及び土地に付随する資産等について、市場価格に相当する補償費用を支払うことを規定している (The Land Tenure Act of 1992 第 56 条 (b))。
(9) 補償費用算出と評価	(1) Para.6 (a) (iii) - プロジェクトにより失われる資産を補う費用は、移転する被影響者に、全額を迅速かつ効果的に支払うこと。補償費用の算出は、損失した資産の代替並びに取引価格をすべてカバーするため、「再取得価格 (Replacement cost)」をベースにする。また、減価償却は適用されない。価格ベースで簡単には査定・補償できない損失 (公共サービス、顧客、漁場、牧場、森林へのアクセスなど) については、同等で受容できる資源や収入機会をつくる試みが行われる。	(1) The Land Tenure Act of 1992 第 5 条 (4) では、インフラの通過地役権に対する補償は、補償対象者・共同体に対し、土地及び土地に付随する資産の「市場価格」に相当する補償費用を支払うことを規定している。(2) 第 56 条 (b) でも、政府が公共目的のために占有権を回復する場合、補償対象者・共同体の占有権が消失する前に、土地及び付随する資産を「市場価格」相当の補償費用を支払うことを規定している。
(10) 移転及び移住	Para. 6 (b) プロジェクトが物理的移転を伴う場合、被影響者は以下の点を保障する対策が必要であることを規定している。(i) 移転時の支援 (引越し費用等)、(ii) 住宅または住宅用地、また要望に応じて農地も受け取れる。また、土地の生産力や宅地の優位性は少なくとも損失した土地と同程度のものが確保される必要がある。	移転及び移住に関する規定はない。

手 順	世界銀行*、**	ザンジバルの法令
(11) 移転と補償の完結	Para.10 - 移住に必要な方策が実施されるまでは、移転やアクセスの制限が実施されないことが保障されることを規定。土地や関連する資産の取得は、移転する人々に補償金を支払い、移住用地や引越し手当を支給した後ではじめて実施される。	なし。
(12) 生計手段の回復と支援	Para. 6 (c) - 移転計画において、移転する人々に以下の保障が得られるように規定している。(i) 移転後の過渡期に、生計手段と生活水準の回復に必要なとされる合理的な期間は、支援を受けられる。(ii) 補償手当だけでなく、土地の準備、融資、研修、就労機会などの開発支援が受けられる。	政府による生計手段の回復や回復支援を求める法的規定はない。
(13) 協議と情報開示	Para. 6 (a) (i) (ii) - 移転する人々に対して、(i) 移転に関する選択肢と権利について通知し (ii) 技術的かつ経済的に実現可能な移転代替案を提供すること。	移住地区の選定などに関する住民協議の規定はない。
(14) 苦情処理の仕組み	Para.13 (a) - 移転する被影響者・共同体及びそれらを受け入れるホストコミュニティは、タイムリーに関連する情報を受け取り、移住に関する説明を受け、移住に関する計画実施やモニタリングに参加する機会を与えられる。(2) また、適切かつ利用可能な苦情処理の仕組みが構築されなければならない。	(1) 用地取得及び住民移転をめぐる争いについては、土地調停局が最終決定を下す(裁判所を除く)。(2) The Land Tenure Act 1992 第6条では、地役権などに関する争いは、Land Tribunal Act of 1994 またはその他の関連法の規定により、解決するものと規定している。(3) もし、上記で解決されなかった場合は、Land Adjudication Act に基づく手順に委ねられる。

注1：* Para - 世界銀行ウェブサイト (<http://web.worldbank.org/WEBSITE/EXTERNAL/PROJECTS/EXTPOLICIES- OP 4.12 - Involuntary Resettlement>) の段落番号。

注2：** JICA ガイドラインもこれに準ずる。

出所：(1) JICA (2011) タンザニア環境社会配慮プロファイル (2) World Bank (2010.7) RP 994 - Abbreviated Resettlement Action Plan (ARAP) for the Proposed Zanzibar Urban Services Project (ZUSP) : Construction of Stormwater Drainage System (by Golder Associates Africa (Pty) Ltd.) などより作成。

4-1-4 国際条約批准・適用の状況

タンザニアが批准・適用している国際条約を表4-10に示す。これらは、ザンジバルにも適用されうる。

表4-10 国際条約批准・適用状況

区分	国際条約名	年
海洋汚染防止	The Convention on the Prevention of Marine Pollution by Dumping of Waste and other Waste, London	1972
	The Convention on the Prevention of Marine Pollution from Ships (MARPOL)	1973
	The United Nations Convention on the law of the Sea (UNCLOS), Montego Bay	1982
生物多様性保全	Convention of Biological Diversity (CBD)	1992
	The United Nations Convention to Combat Desertification in Countries Experiencing Serious Drought and/or Desertification particularly in Africa (CSD)	1994
	The Cartagena Protocol on Bio-safety	2000
野生生物保護、文化・自然遺産保護等	The Convention of International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES), Washington	1973 (批准 1979)
	The Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals (CMS), Bonn	1979 (批准 1999)
	The Convention Concerning the Protection of World Cultural and Natural Heritage (WHC), Paris (1987年批准)	1972 (承認 1987)
	The Convention of Wetlands of International Importance especially as Water Fowl Habitat (The Ramsar Convention)	1971
気候変動	The United nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)	1992 (批准 1996)
	Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change (Kyoto Protocol)	1997
化学物質、廃棄物及びオゾン層破壊物質管理	Basel Convention on the Control of Trans-boundary Movements of Hazardous Waste and their Disposal	1989 (批准 1993)
	Rotterdam Convention on the Prior Informed Consent Procedure for Certain Hazardous Chemicals and Pesticides	1998
	Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants	2001
	Vienna Convention for the Protection of the Ozone Layer	1985
	Montreal Protocol on Substances that deplete the Ozone layer	1987
	Protocol on Liability and Conservation on Damage resulting from Trans-boundary Movement of Hazardous Waste and their Disposal	2000
アフリカ諸国間の条約	The Convention on the Conservation of Nature and Natural Resources, Algiers	1968
	Bamako Convention on the Ban of the Import into Africa and the Control of Trans-boundary Movements of Hazardous Waste within Africa	1990
	Nairobi Convention for the Protection, Management and Development of the Marine and Coastal Environment of Eastern African Regions, 1985 and related Protocols	1985
	Lusaka Agreement on Cooperative Enforcement Operations Directed at Illegal Trade in Wild Fauna and Flora	1994
	African Eurasian Migratory Water Bird Agreement (AEWA)	1995
	South African Development Commission (SADC) Protocol in Wildlife Conservation and Law Enforcement	1999

出所：タンザニア環境社会配慮プロファイルなど

4-2 対象地域の環境の現況

4-2-1 プロジェクト計画サイト及び周辺の概況

ザンジバルは、タンザニア本土の東海岸に位置するウングジャ島、ペンバ島等の諸島により構成されている。本計画対象地であるウングジャ島は、南緯6度9分、東経39度11分に位置する。

ザンジバルは、北からPemba島（ペンバ）、Unguja島（ウングジャ）、Mafia島（マフィア）の主な3島からなる総面積は5,300km²の諸島である。

プロジェクトの計画サイトは、南緯6度9分、東経39度11分、ウングジャ島の西海岸の中央部、ザンジバル・シティの北部に位置するマリンディ港の港湾施設の東側にある。遠浅のリーフラットの上に砂が堆積し、港の周辺沖合には小さな島がザンジバル・シティを囲んでいる。

なお、計画サイト及び周辺の状況については、写真4-1～4-3並びに、第3章3-1、本章4-4-2を参照。

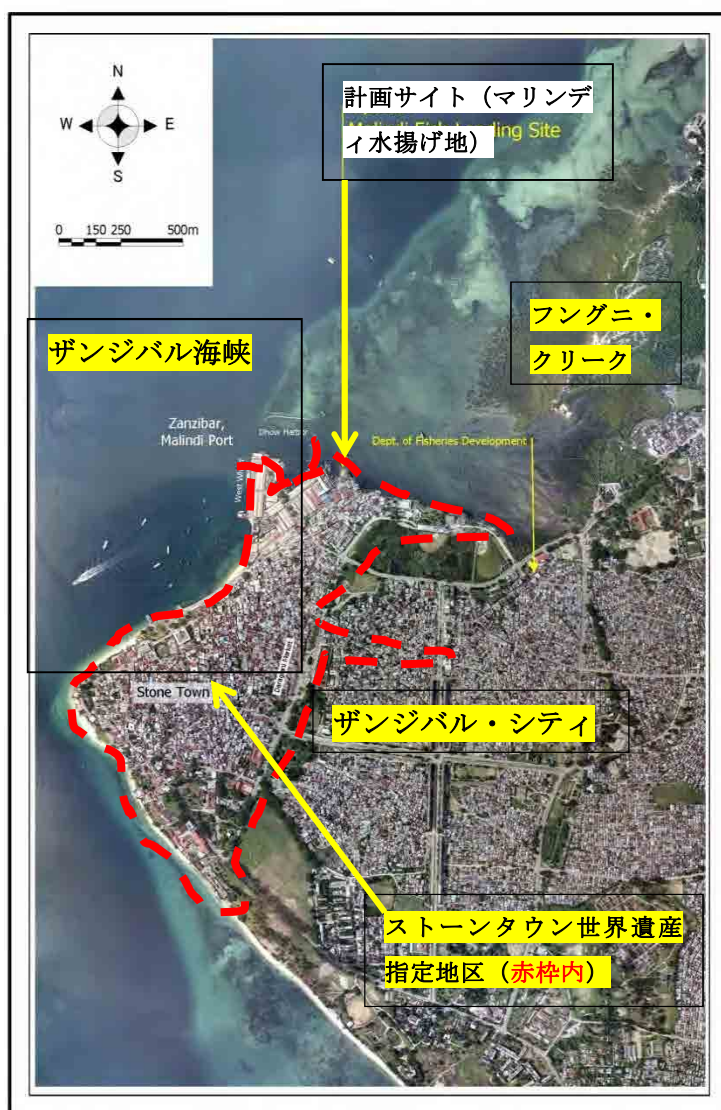


図4-3 プロジェクトサイトの位置



(1) 満潮時のマリンディ漁港風景（海側から）



(2) 干潮時のマリンディ漁港風景



(3) 現在の Lot A（旧 ZAFICO の放棄された施設）



(4) 現在の Lot B（食用油倉庫用地が木炭の野積みに使用されている）右側が海



(5) 船舶用燃料スタンド3基（正面突き当たり）



(6) Lot B の塀の東側通路と水揚げ・市場に使われる汀線部

写真4-1 計画サイトの状況（地図参照）



(7) マリンディ漁港東に隣接するフングニ・クリーク (Funguni Creek)



(8) マングローブ林 (正面奥) は、計画サイトより東側に 1 km 以上離れて分布



(9) 漁港へのアクセス道路脇の衣類販売小店舗



(10) 漁港へのアクセス道路を挟んで家屋・ホテルが数軒並ぶ



(11) 港湾局前のラウンドアバウト (手前：漁港へのアクセス道路)



(12) 漁港から約 200m 内陸側で、公営ホテル (Bwawani Hotel) の南側に広がる池

写真 4-2 計画サイト周辺の環境 その 1



(13) ミジンガニ道路 (Mizingani Road) 沿いの雨水排水の海中放流管



(14) 宮廷博物館より、ザンジバル港埠頭、フェリーターミナル方向を見る



(15) 病院 (Mnazi Mmoja Hospital)



(16) ダラジャーニ (Darajani) 市場



(17) ストーンタウンより、海側を見る (左より、モスク、House of Wonders、聖ヨセフカトリック教会)



(18) ストーンタウンの街路

写真 4-3 計画サイト周辺の環境 その2

4-2-2 社会環境

(1) 行政区画

ザンジバルは、行政上は北部州、都市部・西部州、南部州の3つに分かれている。中心都市は、都市部・西部州の西部海岸に位置する港町で、この島で唯一首都機能を有しているのがザンジバル・シティである。

2000年に世界文化遺産に登録されたストーンタウンはその旧市街地として位置づけられている。計画サイトは、ザンジバル・シティの旧市街地に位置し、2000年に世界文化遺産に指定されたストーンタウン西端の臨海部ザンジバル・マリンディ港内にある。

(2) 人口等

ザンジバルは総面積2,654 km²、約120万人（2009年）の人口を有する。

このうち、計画サイトが属するザンジバル・シティ周辺には、全体の約4分の1にあたる約30万人が住んでいる。

(3) 民族・宗教・言語

ザンジバルに最初に定住したのは紀元10世紀ころ東アフリカから来たハディムやツンバ族系のアフリカ人とみられ、紀元1世紀以降、アラビア人、インド人、イラン人等が交易のため渡来し、紀元10世紀ころには東アフリカから来たハディムやツンバ族等のスワヒリ系アフリカ人が定住しはじめている。このような歴史的経緯から現在では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、イスラム教徒が人口の約95%を占め、残りの5%がキリスト教徒である。言語は、スワヒリ語と英語が中心である。

(4) 経済・産業

各産業の割合をみると、第1次産業37.3%、第2次産業14.6%、第3次産業39.1%（2010年、MKUZAI）となっており、サービス業の割合が高い。第1次産業では農業、特に畜産産業が主である。

水産業では、ザンジバル全体の漁獲量は2万8,759t（2011年）のうち、ザンジバル・シティのあるアーバン県が31.4%を占めている。ザンジバルは、マリンリゾートや世界文化遺産ストーンタウン等の観光資源が豊富であることから、年間約14万人（2008年、Zanzibar Commission for Tourism）の観光客が訪れるタンザニア国内でも屈指の観光地である。

(5) 土地利用

内陸部の土地は、家畜（牛中心）と野菜栽培に多く利用されている。その他の作物はココナッツ、マンゴー、柑橘類、キャッサバ、サツマイモ、サトウキビなどがある。

(6) 文化遺産等

ストーンタウン地区は、かつての支配層であるアラブとヨーロッパの双方から文化の影響を受け、東アフリカではほとんど見ることができない3階建て以上の石造建築物が連な

る街並みは、特異な歴史的、文化的景観を有している。代表的な歴史的建築物としては、アラブ要塞（The Old Fort）、驚愕の家（House of Wonders）、スルタン宮殿、旧奴隷市場（現在はアングリカン教会）などがある。同地区は、以下に示す内容が、ユネスコの世界遺産登録基準である3つの基準を満たしたとみなされ、2000年に世界文化遺産に指定されており、計画サイトもその指定地区内にある。

① 世界遺産登録基準 (ii)

ある期間を通じてまたはある文化圏において、建築、技術、記念碑的芸術、都市計画、景観デザインの発展に関し、人類の価値の重要な交流を示すもの。

→ストーンタウンは、その建築物や街並みなどを通じて、異なる文化の融合と調和を具体的に顕著に明示していること。

② 世界遺産登録基準 (iii)

現存するまたは消滅した文化的伝統または文明の、唯一のまたは少なくとも稀な証拠。

→ストーンタウンの建築物や街並みに、アジアとアフリカの海上交易の基地として幾世紀にもわたり繁栄した歴史が遺産の形で残されていること。

③ 世界遺産登録基準 (vi)

顕著で普遍的な意義を有する出来事、現存する伝統、思想、信仰または芸術的、文学的作品と、直接にまたは明白に関連するもの。

→ストーンタウンに位置するザンジバル港は、東アフリカの奴隷貿易港として栄えてきたが、そのため逆にリビングストンなどの奴隷貿易禁止運動の起点となり、奴隷貿易禁止運動の象徴的な重要性を有する場所であること。



出所： <http://whc.unesco.org> "Stone Town of Zanzibar" UNESCO World Heritage List

図 4-4 ストーンタウンの世界文化遺産指定地区（黄色部分）

(7) 社会インフラ

電力は、大陸側から海底電線ケーブルにより送電されており、ザンジバル島内に大規模な発電所はない。急な人口増加に伴う需要増に対して電力供給が間に合わず、停電、電圧変動が大きいなど給電状態が不安定であるため、ホテル、公共施設、裕福な民家などは、それぞれ自前の自家発電機を備えることが一般化している。

上水道は、ザンジバル水道公社（ZAWA）によって管理運営されているが、人口増に伴う需要の増大にまったく追いついていない。

ザンジバルでは、全世帯のうち汚水の処理は、全世帯のうちで 73.4%が掘込式トイレ、22.4%が簡易浄化槽利用の水洗式トイレを使用している。集中下水処理場はなく、一部の高級ホテル以外は汚水処理施設が整備されておらず、ストーンタウン地区などの都市部では下水管網が雨水排水路との合流式で、未処理のまま 22 本の放流管を通して、海中へ直接放流されている。

(8) 社会サービス

医療施設（Health care facilities）は、保健省によれば 2009 年現在で、公共 137（保健所 Primary level 131、診療所・小規模医療施設 Secondary level 3、大規模病院 Tertiary level 3）、

民間 3、薬局 62 となっている。このうち、ストーンタウンには、専門医を擁する病院である Mnaji Mmoja Hospital がある。

ザンジバルの識字率(2002年)は、男性 86%、女性 77%で、タンザニア本土(男性 79%、女性 67%)より高い。ザンジバルの教育システムは、小学校 7年と中学の 3年までは義務教育で、無料である。

教育施設は、教育・職業訓練省によれば、2009年現在で、幼稚園 232、小学校 290、中学校 95、大学 3、その他 13 となっている。

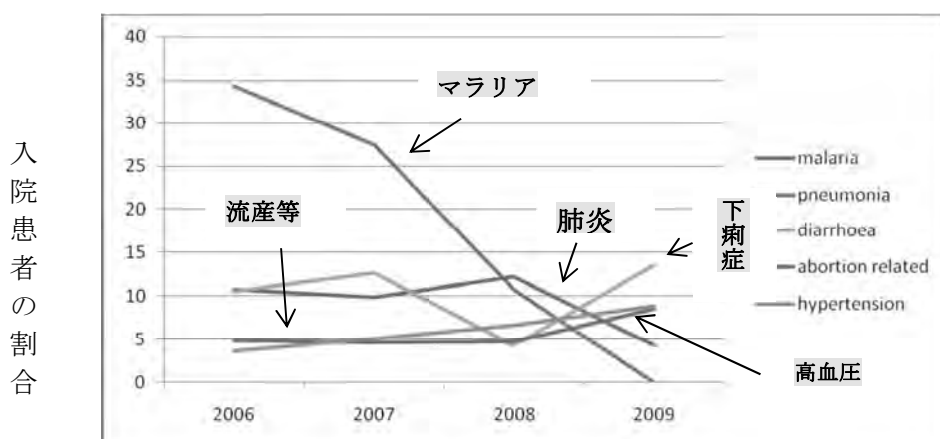
宗教施設は、モスク及び祈祷所(Muezzin)が 51、ヒンズー寺院が 6、教会が 6 がある。このうち、ストーンタウンには、マリディ・モスクをはじめ、多くのモスクや祈祷所がみられ、教会では英国国教会の寺院と聖ヨセフ・ローマカトリック寺院がある。

(9) 疾病及び HIV/AIDS

保健省の病院への通院データ(HMIS Bulletin 2009)によると、2009年における主要な疾患の割合は、呼吸器系疾患 29.0%、下痢症 8.4%、肺炎 7.8%、皮膚病 6.5%、頭痛・首痛 6.5%、マラリア 5.6%、寄生虫病 4.4%、眼病 3.5%、泌尿器系疾患 3.0%、その他 12.9% となっている。

2006年から2009年の入院患者の割合をみると(図4-5)、マラリア患者の近年感染症は急減しているが、高血圧患者の割合が増加している。

また、HIV/AIDSについては、ザンジバルにおける人口当たりの HIV/AIDS 患者の割合は 0.6%(2002年)でサブサハラ諸国間では、最も低いレベルにある。その後ザンジバル政府では、HIV/AIDSの予防、啓発、検診、治療等の対策に取り組んでおり、上記の低いレベルは維持されている。



出所: The Revolutionary Government of Zanzibar (2020.10) The Zanzibar Strategy for Growth and Reduction of Poverty (ZSGRP II) MKUZA II

図 4 - 5 患者の割合の推移

(10) 貧困の状況

Household Budget Survey 2004/2005 によると、ザンジバルの人口の 49 %にあたる住民が「基礎的必要」に係る貧困ライン(Basic needs poverty line)を、13%が食料貧困ライン(Food

poverty line) を下回っている。特に、農村部ではそれぞれの貧困ラインに所属する人口比率が 55%、16%と、都市部より高くなっている。また、ウングジャ島よりもペンバ島の方が高い。このため、政府では、ミレニアム開発目標 (Millenium Development Goals : MDGs) に対応して、2007 年より「ザンジバル成長及び貧困削減戦略」に取り組んでいる。

また、2009 年におけるザンジバルの 1 人当たりの国民総所得 (GNI per Capita) は 557US ドル (2010 年、MKUZA II) であることから、先進諸国と比べると依然低いことがわかる。

また、家計経費調査によるとザンジバルの 10%の世帯が漁業を主な収入源としており、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。これら漁業を主な収入源としている世帯の貧困率も 63.5%と高く、貧困削減を推進するうえでも、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。

4-2-3 自然環境

以下の(1)~(4)の詳細は、第 3 章 3-1-2~3-1-4 を参照。

(1) 気候

ザンジバルの気候は高温多湿の熱帯性気候であり、南東モンスーン (3月~10月)、北東モンスーン (10月~3月) の影響を大きく受ける。年平均降水量は、1,500~2,000 mm (2004 年~2009年) であり、大雨期 (3月~5月) と小雨期 (11月~12月) がある。気温は、6月~9月は比較的涼しいが、12月~2月は極めて暑く、連日摂氏 30度を超える気温が続く。

(2) 海象

潮位の変動は最大約 3m 近くある。

マリンディの沖合は、海峡部も水深が浅く 40m 程度、マリンディから 8km 沖合には、いくつもの洲島があると同時に浅い海底が続くため、外洋波からほどよく遮蔽され比較的静穏な海域である。

(3) 地形・地質

ウングジャ島の海岸は、ほぼ全周にわたって遠浅のリーフフラットが発達している。

現在のストーンタウンは、かつては半島状に砂嘴が延びた地形にあり、島の内陸とは南西部を除いて、クリークを挟んで隔てた土地をなしていた。マリンディ港があるストーンタウン北端部は、砂嘴の先端がさらに東南方向に向かって延びており、現在の商港の陸地のほとんどは、埋め立てによって作られた人工地盤にある。

ウングジャ島の北部は丘陵地帯を除いて農耕に適した土壌が少ない。ザンジバル・シティから約 10km の北東にある丘陵地帯には、かつて香辛料の産地としてザンジバルを世界的に有名にしたクローブ、コショウ、シナモン、またイランイランなど香水の原材料になる植物のプランテーションが今も存在している。これらの丘陵地帯がザンジバル・シティの市街地に向かう水源にもなっている。

(4) 海岸浸食・堆積

マリンディの沿岸は、北東側は遠浅の堆積地が広がり、また沿岸汀線は干潟に分布するマングローブ植生により、波の影響から守られている。

(5) 植物・動物、生態系

マリンディ港周辺の地域では、マンゴー、アカシア類、ニームなどの樹種が分布する。また、マングローブ植生は、計画サイトから北側に約 2 km 離れた干潟（フングニ・クリーク等）に分布する。動物では、カラス（Indian Crow）、コサギ類（Cattle Egret）が生息するが、IUCN（国際自然保護連合）のレッドリストに含まれるような絶滅危惧種や貴重な生物種は分布していない。

4-2-4 環境汚染

(1) 大気汚染

大気汚染物質の大規模な工場などの大型の固定発生源はなく、主要な発生源は移動発生源である自動車である。特にストーンタウン等での道路渋滞の際に、粒子状物質（PM）やNOx 排出による沿道の大気汚染がみられる。しかし、現状では環境基準、排出基準が設定されておらず、モニタリングも行われていない。

(2) 水質汚濁

4-2-1(7)で述べたように、下水処理施設はなく、汚水はホテルなどの一部の施設を除けば、未処理で海中に放流されているので、海域の水質汚濁の恐れがある。現状では、その兆候はまだ明確には見られないが、将来は漁業や観光への影響が憂慮されている。

計画サイト周辺のザンジバル港やフングニ・クリークは、既に、船舶排水、港湾排水、家庭排水などにより、かなり汚染されている。

(3) 底質汚染

ダウ船の埠頭付近の海底の堆積物を構成しているのは、粘土、シルトなど微粒分が少ない清浄で、珪砂を多く含む中細砂であり、長年、魚類の水揚げ加工でエラや内臓の投棄が行われてきた砂浜のわりには、有機物が腐敗した臭気はほとんど感じられない。

(4) 廃棄物

ストーンタウンについてみると、廃棄物の収集・運搬に関して、旧市街では運搬用手押し車、ゴミ箱、大型のゴミ容器（skip）が、また新市街ではゴミ収集車及び集積場所が不足している。このため、空き地や雨水排水路への不法投棄が常態化している。この他に、工場からの産業廃棄物、観光客用のホテルの廃棄物処理や工場からの産業廃棄物が問題となっている。

また、現在のジュンビ（Jumbi）最終処分場は、住宅地に囲まれており、周辺住民の健康への影響が憂慮されている。

4-3 JICA ガイドラインに基づく環境予備評価

4-3-1 カテゴリ B プロジェクトの環境社会配慮調査手順

JICA ガイドラインでは、無償資金協力案件について、案件採択時に対象プロジェクトにより想定される環境影響の度合いにより、カテゴリ分類を行うことになっている。本プロジェクトは予備調査実施前にザンジバル政府からの要請書に記載されている情報をもとに、「カテゴリ B」

に分類されている。そこで、本予備調査の事前国内作業の段階で、入手可能な情報をもとにカテゴリ B 分類に基づく IEE（スコーピング）案を作成し、現地調査での現地踏査、関連情報収集、ヒアリング等をもとに、改めてスコーピングを行い、上記のカテゴリ分類の妥当性を確認することとした。

以下の手順で、現地 IEE 調査を進めた。

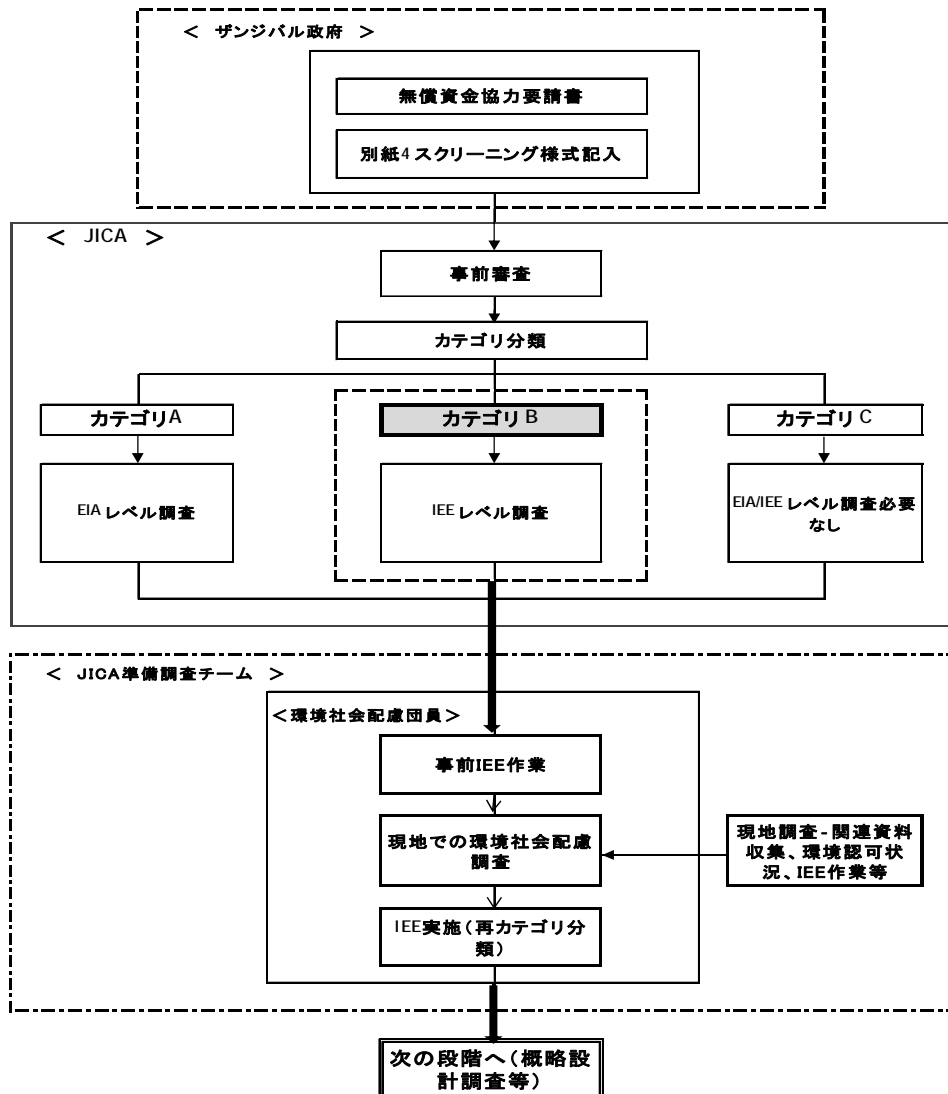


図4-6 JICAガイドラインに基づく現地環境社会配慮調査の手順

畜産・水産省の次官及び水産局長訪問時に、JICAガイドラインと環境社会配慮団員の役割、現地でのIEE調査の手順、質問状等について説明し、了解を得た。

4-3-2 ザンジバル側での環境認可状況

本計画と同様な計画（Improvement of the Malindi Fish Landing and Marketing Facilities in Zanzibar）について、ザンジバル政府環境局では、2011年に以下のようなIEE相当の調査（Rapid Environmental Analysis : REA）を実施し、適切な緩和策等実施を前提に、2011年3月2日付で、水産局に認可を与えている。認可書のコピーは、付属資料6-1に示す。

- Department of Environment Zanzibar (2011.2) “Rapid Environmental Analysis for the Improvement of the Malindi Fish Landing and Marketing Facilities in Zanzibar”

＜結論＞著しい負の影響は想定されない。プロジェクトとして、本格的 EIA は必要ない。ただし、計画のなかで提示された環境管理計画に基づいた環境の改善のための適切な緩和策及び環境モニタリングの実施が望まれる。

環境局による REA の結果の概要を付属資料 6 - 2 に示す。

4 - 3 - 3 改修計画に関するステークホルダー会議

以下のように改修計画に関するステークホルダー会議が、①漁業関連業者参加のものと、②調査団の初期環境調査 (IEE) 案について、調査団の滞在中に実施された。

(1) 漁業関係者参加のステークホルダー会議

1) 概要

目的：マリンディ港の改修計画について漁業関係者の意見を聞く。

日時：2012 年 2 月 21 日（火）10 時～12 時

場所：公民館

参加者数：漁民、魚小売り人、行商など、45 名。

2) 主要な内容

- ・協議のはじめの段階で、参加者から、これまでマリンディ港の改修計画推進についての地元説明が不足していたためか、マリンディ港の南約 5km に位置するキジンゴ (Kijingo) 地区の海岸に魚の水揚げ施設を設置する案についての照会が多くあった。改めて水産開発局側で、キジンゴ地区での以下のような問題点を説明し、参加者の了承を得た。
 - a) キジンゴ地区の海岸は岩礁が多く、現状では水揚げのための接岸が困難である。
 - b) 新たな水揚げ施設や市場施設の建設が必要となること。*
- *なお、後日、環境局担当官からは、上記以外に、キジンゴ地区とストーンタウンを結ぶ道路沿いの地区に、大統領官邸、病院、教育施設などの政治的、社会的に重要な施設があり、セキュリティ確保の面でも難点がある旨の指摘があった。
- ・マリンディ港での水揚げ、市場施設の改修計画について、改めて説明し、了承を得たが、参加者からは、最近漁業関連事業に従事する若者の増加で施設の利用者が増大することが予想されるので、この点を見越した改修計画作成を望む旨のコメントがあった。
- ・参加者からは、水産開発局、ザンジバル港湾公社、市役所等の関連機関と漁業関係者との間の密なコミュニケーションを図るよう要望があった。

漁業関係者が本計画の実施に原則賛同していることが確認されたが、会議の実施に際しては、水産開発局が主体的に準備、実施に関与するよう促したが、参加者の選定などに不慣れな点が見受けられた。

(2) IEE に関するステークホルダー会議

1) 概要

目的：調査団が現地調査の段階で作成した IEE 案について、主要なステークホルダーからの意見を聞いた。

日時：2012 年 3 月 6 日（火）

場所：水産開発局会議室

参加者：水産開発局、環境局、ストーンタウン保全開発公社、ザンジバル港湾局、市役所（Town District）、地域コミュニティ（Shehia）代表、漁協代表、土地局代表等 18 名。

- ・昨年、本件の環境審査を担当した環境局担当官（Dr. Aboud）の司会で進行。調査団が説明を行い、結論として、本プロジェクトは、現地サーベイの結果、事前段階と同じく、カテゴリ B に分類される旨を報告した。これについて、環境局担当官及び参加者の同意を得たが、プロジェクト及び今後の方向について、参加者からは以下のようなコメントが得られた。

2) 主要な議論、コメント

- ・非自発的住民移転の可能性について：基本的には、計画予定地は既存の漁港施設内にあり、居住者はおらず、土地収用や住民移転は発生しない。しかし、水揚げ場や港内の市場スペースは漁業関連業者によって利用されており、また食用油倉庫用地内は木炭販売業者に野積み場として利用されている。後者については港湾局からは木炭販売業者は倉庫用地を無許可で使用しているので、退去を命じているが、まだ居座っているとのことであった。

また、港湾局より、施設用地の交換、食用油貯蔵施設用地の移転等については、現在交渉中である旨説明があった。

- ・工事による周辺への影響について：住民代表によれば、漁港の水揚げ、市場が活発になり、魚売り業者やそれを目当てのベンダーが集まるのは、午前 6 時～午後 2 時までで、それ以降から夜間にかけては漁港には人影はなくなる。したがって、この時間帯の工事ならば、漁業者の営業妨害にはならない。また、満月及びそれに近い時期は漁獲が激減するので、漁港の活動はほとんどない。したがって、時間帯、月の満ち欠けの時期等を考慮すれば、漁港の活動を妨害することなく工事が可能である。工事による騒音等は、漁港の活動による影響とそう変わらないと思われるので、周辺住民としては心配していない。
- ・漁協代表からは、建設段階で工事の邪魔になるようであれば、マリンディ港の東側に隣接するフングニ・クリークの干潟の部分で水揚げ作業を行うことに異論はない。ただし、工事の邪魔にならなければ、現在と同じ場所か近辺で水揚げ作業を行いたい旨のコメントがあった。
- ・工事中や供用段階での排水処理：市役所からは、施設からの排水は、処理施設を設置して、適切に処理後放流すべきであること、ただし、現在ストーンタウン地区でも他の排水は垂れ流しの状況なので、市役所と事前に協議するのが望ましいとのコメントがあった。
- ・工事中はよそからの作業員の雇用は最小限にして、地元の人間をスキルアップして使

ってもらいたい。作業者の管理は、コミュニティでも支援する。

- ・ストーンタウン世界遺産地区に係る規制への対応：ストーンタウン保全開発公社から、現時点では特に問題はないが、ユネスコの世界遺産保護ガイドラインを参考に、概略設計の段階で、施設計画の概要、デザイン、色、建設材料などについて、事前に同局に提示し、その認可を得る必要があるとのコメントがあった。
- ・概略設計や工事に際しては、地元業者の利用も配慮してほしい。



(1) (2) 漁民参加のステークホルダー協議の光景



(3) (4) IEE に関するステークホルダー協議



(5) キジンゴの海岸 (かつての水揚げ候補地)



(6) ストーンタウン保全開発公社訪問

写真 4-4 ステークホルダー協議等の状況

4-3-4 計画サイトとストーンタウン世界遺産指定地区の関係

プロジェクトサイトは、ストーンタウン世界遺産指定地区（Stone Town World Heritage Site）の中に位置する。ただし、用地はザンジバル港湾局が管理し、世界遺産指定（2000年）前から、フェリー港湾施設等と同様に数十年にわたり漁業者の使用に供している。

世界遺産を管理するストーンタウン保全開発公社の局長からは、たとえ現況施設の修復であっても、環境と調和するような景観、材料等に配慮すべきで、事前に計画書を提出し、承認を得てほしいとのコメントがあった。

ただし、同様の問題に直面している市役所建築担当者によれば、予算等との関係で局長の要求をカバーできない場合があり、苦慮している状況にあるとのことであった。

これについては4-3-2で示したように、環境局が昨年実施した初期環境調査（Rapid Environmental Analysis、付属資料6-2参照）においても「5）価値ある文化的、歴史的、宗教的施設あるいは遺跡等への影響はないか」の評価項目で、「影響なし」との評価がなされている。上記のステークホルダー協議において、環境局担当官からも、既に数十年にわたって使用している既存施設の修復なので、周辺の環境や景観等にある程度配慮することで問題なしとのコメントを受けている。

4-3-5 他ドナーの環境社会配慮の動向

(1) 世界銀行

- ・ザンジバル政府は、Zanzibar Vision 2020 を実現するために、2007年より、The Zanzibar Strategy for Growth and Reduction of Poverty (ZSGRP) - I 及び2010年より同IIに取り組んでいるが、その一環として、Zanzibar Urban Service Project (ZUSP) - 都市公共サービスへのアクセス改善とストーンタウンの一部の地区の道路の修復・改善に向けたプロジェクトが開始されている。

- ・プロジェクトの主眼は以下の2つ。

1) ザンジバル市関連機関の体制強化と市内のインフラ開発

- ① ザンジバル市役所（Zanzibar Municipal Council）の体制強化
- ② 水・住宅・エネルギー・国土省エネルギー・都市計画局の市内及び周縁地区の都市計画を支援
- ③ ストーンタウンの外側地区の雨水排水路整備
- ④ ストーンタウンの外側地区での街灯設置
- ⑤ 廃棄物収集・運搬システムの改善
- ⑥ ストーンタウン内ミジンガニ（Mizingani） 海岸道路及び岸壁の修復・改善

2) ペンバ島の3カ所の地方行政機関（Town Council）の体制強化及び関連分野への小規模な投資

- ・上記に関して、特にストーンタウン地区のフォロダニ公園ーバンヤン広場（Forodhani Park - Banyan Tree Square）間のミジンガニ道路及び岸壁の修復・改善については、ストーンタウン世界遺産地区の海岸地区にふさわしい環境や景観の維持・改善のためのデザインや開発方針に基づくことが要求されている。

- ・関連する EIA 調査や簡易住民移転計画等が作成されている。²⁹

(2) 地球環境ファシリティ（GEF）及び世界銀行

ザンジバルの多様で貴重な海洋環境の保全及び持続可能な海洋資源利用のため、地球環境ファシリティ（Global Environmental Facility : GEF）と世界銀行が支援して、海洋沿岸環境管理プロジェクト（Marine and Coastal Environmental Management Project : MACEP）が実施されている。水産開発局内には、対応する組織が設置されている。ザンジバルでは4つの海洋保全地域が指定されているが、このうち、ストーンタウンの前面海域の2つの島（Changuu and Bawe islands）を含むのが、Changuu-Bawe Conservation Area である。プロジェクトの環境社会配慮に関しては、2009年に、IEEが実施されている。³⁰

4-4 環境予備スコーピングと緩和策の検討

4-4-1 計画と代替案の検討

(1) 前提とするプロジェクト計画

計画地の区画は、すべてマリンディ港湾区域内にあり、次の3区画からなる。

²⁹ *関連資料

(i) World Bank (2011.1) “Project Appraisal Document on a Proposed Credit in the Amount of SDR 25 Million to the United Republic of Tanzania for the Zanzibar Urban Services Project” Report No. 571-62-TZ

(ii) World Bank (2010.7) E2525 v1 “ESIA for the Proposed Zanzibar Urban Services Project (ZUSP), Zanzibar” (by Golder Associates Africa (Pty) Ltd.)

(iii) World Bank E2525 v2 “Proposed Rehabilitation and Upgrade of Mizingani Road between Fordhani Park and Banyan Tree Square – Environmental and Social Impact Assessment” (by Aurecon South Africa Pty (Ltd) and Aga Khan Trust for Culture, 2010.8)

(iv) Solid Waste Management Division, Zanzibar Municipal Council (2010.5) “Final Assessment and Design Report – Solid Waste management Strategy and Bidding Documents for Equipment and Transfer Stations”

³⁰ Department of Fisheries and Marine Resources, Ministry of Agriculture, Livestock and Environment (2009.7) “Rapid Assessment of the Proposed Changuu-Bawe Marine Conservation Area (CHABAMCA)” (by Eco Africa Co. Ltd.)

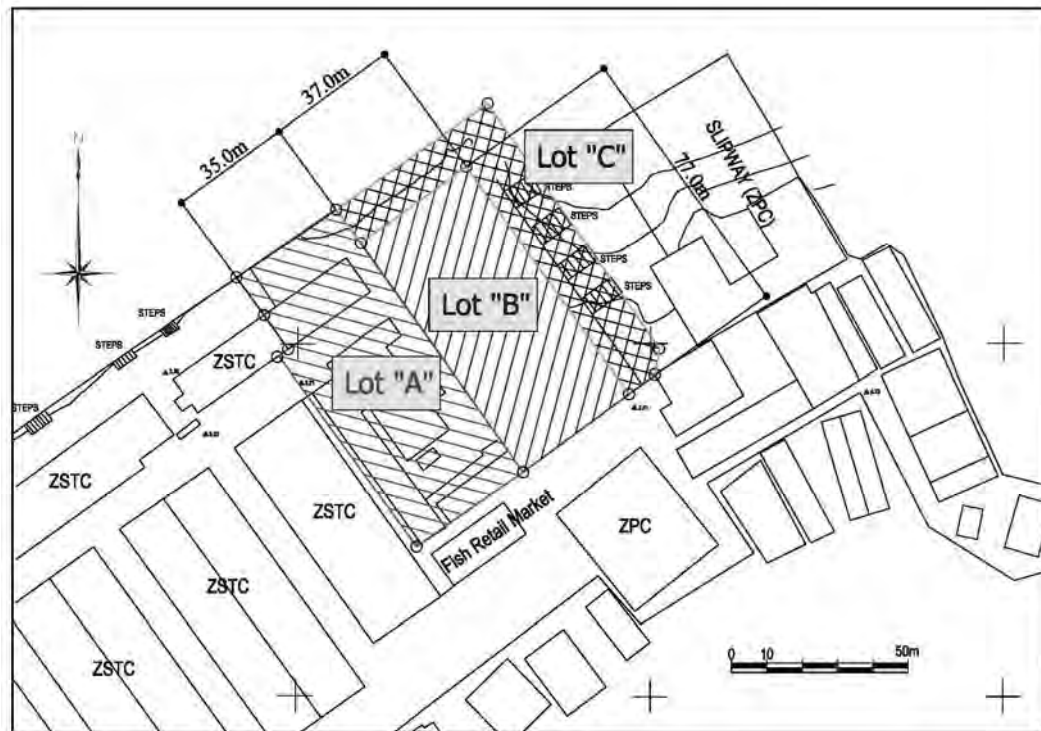


図 4-7 計画サイトの用地区画

- ・ Lot A : 元 ZAFICO (国営水産公社) 跡地 (35m×77m=面積約 2,695m²)
- ・ Lot B : 食用油貯蔵施設計画予定地 (37m×77m=面積約 2,849m²)
- ・ Lot C : 陸上用地に含まれない臨海部の周辺敷地 (汀線延長約 122m)

本改修計画は、上記の区画を組合せた2つのオプションが想定されている(図4-7参照)。

ここでは、上記の2つのオプション、並びに c)ゼロオプション(現状のまま)の3つの代替案について比較した。

- a) オプション1 - (Lot A と B 交換) あるいは Lot A、Lot B とも利用可能を想定。
- b) オプション2 - 木炭業者の退去が前提となる。港湾局担当者によれば、木炭業者は無認可で、退去を要求しているとのこと。
- c) 現状のまま (No Action)。

表4-11に示すように、漁業活動、衛生環境、安全面等で、オプション1が最も優れていることが結論できる。ゼロオプションは、建設費用や非自発的住民移転は発生しないが、現在の壊れた岸壁や崩落した護岸、狭隘な水揚げ場、地面等での競り・荷捌き・小売の状況は変わらず、漁業活動は非効率的で、不衛生で、危険が多く、混雑した状況のままであり、作業環境はさらに悪化が想定される。

表 4-11 代替案の比較結果

摘要	オプション1		オプション2		ゼロオプション	
計画概要	(Lot A と Lot B 交換) あるいは Lot A 及び Lot B の両方も利用可能となる場合。臨海部の水揚げ施設の改修は、崩壊した岸壁・護岸をすべて含む。		現在の用地の状況は変えないが、Lot C を水揚げ施設に利用可能とする案。臨海部の水揚げ施設の改修は、崩壊した岸壁・護岸をすべて含む。		改修なしで、漁港での活動は現状のまま推移。	
評価指標*	評価	理由	評価	理由	評価	理由
(1) 漁業活動	◎	水揚げ場や競りの場所の改修で、効率的、衛生的、より安全で、かつ整然とした作業環境となり、漁業活動のより効率化、活発化が図れる。	○	水揚げ場や競りの場所の改修で、効率的、衛生的、より安全で、かつ整然とした作業環境となり、漁業活動のより効率化、活発化が図れる。	×	現在の壊れた岸壁や崩落した護岸、狭隘な水揚げ場や競りの場所の状況は変わらず、漁業活動は非効率的で、不衛生で、危険が多く、混雑した状況のままであり、作業環境はさらに悪化が想定される。
(2) 建設費用の少なさ	○	予算内で改修が可能であり、改修費用の大きさにあまり差はない。	○	予算内で改修が可能であり、改修費用の大きさにあまり差はない。	◎	工事費用は必要なし。
(3) 技術的容易さ	○	改修工事は、作業スペースに余裕があり、技術的には最も容易である。	△	改修工事は、作業スペースに余裕があまりなく、技術的にやや難しい。	◎	工事の必要なし。
(4) 環境社会配慮(改善度合い)	○	工事段階で営業活動を部分的に阻害する可能性があるが、衛生環境、安全性、景観等が改善される。	○	工事段階で営業活動を部分的に阻害する可能性があるが、衛生環境、安全性、景観等が改善される。	×	現在の壊れた岸壁や崩落した護岸、狭隘な水揚げ場や競りの場所の状況は変わらず、漁業活動は非効率的で、不衛生で、危険が多く、混雑した状況のままであり、海上からの景観も改善されない。
1) 非自発的住民移転(事業活動の阻害)	△	建設・供用段階で、漁業関連業者、倉庫関連業者、ベンダー、燃料販売スタンドの事業活動を、部分的に阻害する可能性がある。	△	建設・供用段階で、漁業関連業者、倉庫関連業者、ベンダー、燃料販売スタンドの事業活動を、部分的に阻害する可能性がある。	△	現在の壊れた岸壁や崩落した護岸、狭隘な水揚げ場の状況は変わらず、漁港での事業活動は、非効率的で、衛生面や安全面にも問題があり、アクセス道路の混雑等を余儀なくされる。
2) 衛生環境	◎	現在の漁港での水揚げ及び競り、解体加工、小売などの場で、不衛生な環境が、改修により改善される。	○	現在の漁港での水揚げ及び競り、解体加工、小売などの場で、不衛生な環境が、改修により改善される。	×	漁港での水揚げ及び競り、解体加工、小売などの場は、不衛生な環境のまま、行われ続ける。
3) 安全性	◎	現在の壊れた岸壁や崩落した護岸、狭隘な水揚げ場が、改修されるので、水揚げ作業の安全性が高まる。	○	現在の壊れた岸壁や崩落した護岸、狭隘な水揚げ場が、改修されるので、水揚げ作業の安全性が高まる。	×	現在の壊れた岸壁や崩落した護岸、狭隘な水揚げ場や競りの場所の状況は変わらず、漁業活動は非効率的で、不衛生で、危険が多く、混雑した状況のままであり、作業環境はさらに悪化が想定される。
4) 景観・周辺環境との調和	◎	改修工事に際して、ストーンタウン保護開発局に施設のデザイン、色、建設資材などの事前認可を受けるため、世界遺産であるストーンタウン地区と調和した景観をつくり出すことができる。	○	改修工事に際して、ストーンタウン保護開発局に施設のデザイン、色、建設資材などの事前認可を受けるため、世界遺産であるストーンタウン地区と調和した景観をつくり出すことができる。	×	壊れた岸壁、崩落した護岸は海上からの景観を低下させたままであり、狭隘で混雑した競りや市場の状況は未整備な漁港のイメージを悪化させたままである。
総合評価	第1位		第2位		第3位	

注：*評価ランク - ◎ 非常に良い、○ 良い、△ やや問題あり、× 問題あり。

4-4-2 スコーピング結果と概要

(1) プロジェクトサイトの状況

計画地は、マリンディ港湾区域内にあり、前出の図4-7に示す3区画からなり、本改修計画は、これらの区画を組合せた2つのオプションが想定されている。

サイトの北側は、船の修理や解体を行う造船施設（スリップウェイ）となっている。西側は、水揚げ施設と港湾部となっている。

すぐ南側は、狭い道路を挟んで港湾事務所棟や倉庫が並んでいる。東側は、道路を挟んで家屋、ホテル、事務所等が分布する居住地区となっておりマリンディのラウンドアバウトの一角がある。

環境局の初期環境調査報告書（REA）によれば、水揚げ施設利用者は約 1,750 名、魚売りは約 300 名である。

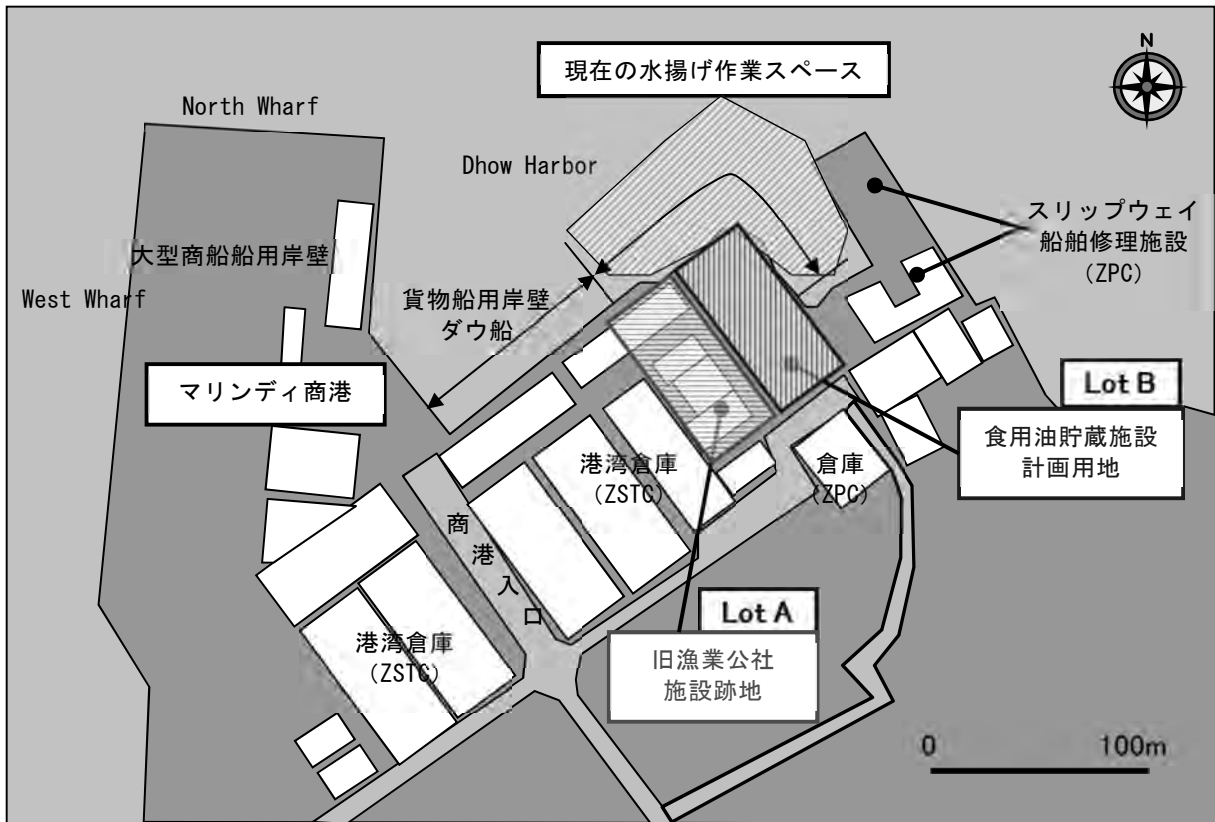


図4-8 計画サイトの状況

(2) プロジェクトに伴う開発行為

表 4-12 プロジェクトに伴う開発行為

段 階	開 発 行 為
計画段階	魚市場及び関連施設のための用地確保
	土地利用、資源利用の変更
建設段階	地盤、盛り土等の土木工事
	工事用機械、車両、プラント等の使用
	資材置き場、作業員宿舎、工事事務所等の設置
	水揚げ施設及び市場施設等の改修
供用段階	水揚げ施設及び市場施設の供用
	水揚げ施設及び市場施設空間の存在

(3) 環境予備スコーピング

1) 環境項目の設定

環境項目は、JICA ガイドラインで提示されている項目及びプロジェクト対象地域の特性を勘案して、全 33 項目を設定した。うち、①社会環境（用地取得・非自発的住民移転など 15 項目。ただし、ジェンダー及び子どもの権利は社会環境項目全体に関連するので、原則としてそれぞれの項目に内包させた。）、②自然環境（地形・地質など 10 項目）、③環境汚染（大気汚染など 8 項目）に大別した。

2) 影響の予測・評価

プロジェクトがもたらす可能性のある正の影響（positive impact）及び負の影響（negative impact）を対象とした。

- ・ A (+/-) : 重大な正/負の影響が見込まれる。
- ・ B (+/-) : 重大ではないが、多少の正/負の影響が見込まれる。
- ・ C (+/-) : 正/負の影響の度合いは不明（さらに検討の必要あり。調査の進捗に併せて影響が明らかになる場合もある）。
- ・ D : 影響なし。IEE あるいは EIA の対象としない。

上記のマリンディ港魚市場改修計画に係る開発行為（表 4-12）に伴う環境への影響を、現地調査で得られた情報・データを加えて、環境項目ごとに再度、予測・評価（スコーピング）を行った。

結果を表 4-13 に示す。

スコーピングでは、プロジェクトに伴う「正」及び「負」の影響が評定されたが、このうち負の影響について、評定結果のランクごと（計画、建設及び供用段階で最も負の影響の評定ランクが高いものを表示）にまとめると以下ようになる。

- ・「A-」ランク（重大な影響が見込まれる）：想定される項目はない。
- ・「B-」ランク（多少の影響が見込まれる）：想定される項目は、社会環境項目（非自発的住民移転など 10 項目）、自然環境項目（動植物・生態系など 4 項目）、環境汚染項目（水質汚濁など 5 項目）
- ・「C-」ランク（影響の度合いは不明（検討の必要あり。調査の進捗に併せて影響が明らかになる場合もある））：社会環境項目（地域の社会組織など 3 項目）、自然環境項目（なし）、環境汚染項目（大気汚染など 2 項目）
- ・「D」ランク（影響なし。IEE あるいは EIA の対象としない）：社会環境項目（地域経済など 2 項目）、自然環境項目（地形・地質など 6 項目）、環境汚染項目（地盤沈下）

表 4-13 環境予備スコーピングの結果

環境項目	事業段階	評定	評価理由
(1) 社会環境			
1) 非自発的住民移転	P	D	(1)計画サイトの用地は漁業組合が使用权を有しており、用地内には居住者や家屋等はないので、新たな用地取得や住民移転は発生しない。
		B-	(2)建設工事の際に、用地内及び周辺で、以下のような営業活動を阻害する可能性がある。a) 漁業関連業者（漁民、仲買人、魚小売り人、運搬員、行商人等）の陸揚げ、解体、販売活動等、b) 倉庫用地の食用油の搬出入作業、c) 船舶用燃料（ガソリン、ディーゼル）販売スタンドの営業、d) 計画サイト内及び周辺の露天商（ベンダー）、小店舗の営業活動。
		C-	(3)小規模な工事なので、建築資材置場、工事事務所、作業員宿舎等は計画サイト内で手当ができる。
		C-	(4)小規模な工事なので、建設資材等は購入・輸送することで調達可能なため、新たな採石場、土取り場等の利用は必要ないと想定される。
C、O	D	特段の影響は想定されない。	
2) 地域経済(生計手段、雇用等)	P	D	特段の影響は想定されない。
	C	B+	施設の建設工事で一時的ではあるが、地域に雇用が創出される。
	O	B+	崩落した水揚げ施設や市場施設の改修で、水揚げ・マーケティング機能が改善され、漁業活動が活発化するので、漁業関連業者の収入増加や生活レベルの向上及び地域経済の活性化が期待される。
3) 土地利用、地域資源利用	P	D	予定地の一部を占める食用油倉庫用地（Lot B）は、現在は港湾局が民間企業にリースしているが、工事着工前に、旧ザンジバル漁業公社の用地（Lot A）と交換されるか、あるいは水産局の所有に転換される予定である。
	C	B-	工事用のユーティリティ（上水、電気、下水・排水管網等）確保が必要となる。
	O	B+	現施設の改修で、地域の水産資源がより有効にかつより持続的に利用される可能性が考えられる。
4) 地域の社会組織（地域の意思決定機関等）	P、C、O	C-	本件に関連する地域の主たる社会組織は、マリンディ地区（Shehia）住民及び漁業協同組合である。地元住民代表（Shehia）や漁業関連業者は改修計画に賛成しており、ステークホルダー協議でも工事中の作業や事故防止、治安維持に協力を約している。しかし、事業の全段階を通じて、地域の社会組織に対する情報公開やステークホルダー協議等に、十分な配慮が必要である。
5) 既存の社会インフラ・社会サービス	P	D	特段の影響は想定されない。
	C	B-	(1) 建設工事の際に、工事車両や機械により、漁港周辺の道路に交通混雑が発生する可能性がある。 (2) 地域の水資源は不足気味であり、工事水の確保のため、既存給水サービスと競合する恐れがある。
	O	B+	崩落した水揚げ施設や市場施設の改修は、漁港としての水揚げ・マーケティング機能の改善をもたらす。
6) 貧困層や先住民族などの社会的に脆弱なグループ	P	D	先住民族・少数民族は存在しない。
	C	C-	建設工事が貧困層へ裨益を与えるかは不明である。
	O	B+	家計経費調査によると、漁業を主な収入源としている世帯の貧困率は63.5%と高い。水揚げ施設や市場施設の改修で、漁業活動の活発化が図られるので、漁業関連業者の収入増加や生活レベルの向上、貧困状況の改善が期待できる。また、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ので、漁業活動活発化は、貧困層のタンパク摂取量増加に寄与する可能性がある。
7) 被害と便益や開発プロセスにおける公平性	P、C、O	B-	聞き取り調査及びステークホルダー協議（2011年ザンジバル側で実施されたもの、及び本現地調査で2回実施）によれば、基本的に漁業関連業者、地域住民は、本事業に賛同しており、地域内で利害が生じる可能性は少ない。しかし、事業の全段階を通じて、適切な情報公開やステークホルダー協議等に対して、十分な配慮が行われなかった場合には、開発プロセスにおける公平性が損なわれる可能性がある。

環境項目	事業段階	評定	評価理由
	C	C-	計画サイト周辺の住民や商業者（ホテル、飲食店、雑貨小売等）等は、工事車両の運行による交通混雑や、工事騒音等による被害を受ける可能性がある。
	O	D	マリンディ漁港以外にも小規模な水揚げ地が分布するが、独自の流通体制が確立されているので、計画サイトでの改修でマリンディ漁港のみに水揚げが集中することは、想定しにくい。したがって、マリンディ漁港利用の漁業関連業者のみに、便益が偏在する可能性は低いと想定される。
8) 地域における利害の対立	P、C、O	B-	聞き取り調査及びステークホルダー協議（2011年ザンジバル側で実施されたもの、及び本現地調査で2回実施）によれば、基本的に漁業関連業者、地域住民は、本事業に賛同しており、地域内で利害が生じる可能性は少ない。しかし、事業の全段階を通じて、適切な情報公開やステークホルダー協議等に対して、十分な配慮が行われなかった場合には、地域における利害の対立が生じる可能性がある。
9) 遺跡・文化財	P、C、O	B-	計画サイトは、UNESCO指定の「ストーンタウン世界遺産サイト」の区域内に位置するので、世界遺産保護に関する諸規定を遵守することが必要である。
10) 水利権、漁業権、入会権	P、C、O	D	漁業権は漁協が、水利権はザンジバル政府が保有している。入会権は設定されていない。
11) 健康・公衆衛生	P	D	特段の影響は想定されない。
	C	B-	解体・撤去・整地工事、施設建設工事、工事事務所、作業員宿舎からの大気汚染物質、排水及び廃棄物により、衛生環境悪化の恐れがある。
	O	B+	(1) 現状では、漁港での水揚げ及び競り、解体加工、小売などの場で、以下のような衛生環境面での問題があるが、改修によりこれらの衛生的でない状況が改善されると想定される。 a) 漁船からの魚類運搬に、海に入った運搬人等がバケツ、ビニル袋等を利用して陸揚げしているが、港内の海水が容器内に入り衛生的でない状況である。 b) 満潮時には平らな場所の確保が難しく、狭隘な場所で競り対象魚が地面に直置きされた状態で、競りが行われている。 c) 競り落された大型魚は客の要求に応じて、ウロコ取り、エラ取り、内臓除去、切り身加工等が行われているが、洗浄はゴミ等が混在する港内海水で行うなど、衛生的でない環境で作業が行われている。また、残滓は作業台近くに捨てられ、潮の干満で持ち去られるように放置している等、環境を一層悪化させる状況となっている。
	O	B-	(2) しかし、魚の解体作業で発生する血水や解体残滓及び公衆トイレ汚水等が、適切に処理・処分されない場合には、衛生環境が悪化する可能性がある。
12) HIV/AIDS等の感染症	P	D	特段の影響は想定されない。
	C	B-	これまで途上国では工事段階で、工事作業員と女性の接触で、HIV/AIDS感染が発生するケースがしばしば報告されている。小規模な工事であるが工事作業員の流入により、感染症が広がる恐れがある。
	O	D	特段の影響は想定されない。
13) 労働環境（労働安全性を含む）	P	D	特段の影響は想定されない。
	C	B-	工事内容や作業環境によっては、工事作業員の健康、安全が損なわれる可能性がある。
	O	B+	崩落した水揚げ施設や市場施設の改修で、現在の危険な状態の作業環境が改善される。
14) 災害・危険・リスク	P	D	特段の影響は想定されない。
	C	C-	災害や治安リスクを高める開発行為ではないが、工事作業員の流入・滞在で犯罪が増加する可能性がある。
	O	D	災害や治安リスクを高める開発行為は想定されない。
15) 事故（工事及び交通事故等）	P	D	特段の影響は想定されない。
	C	B-	解体・撤去・施設建設工事中の事故や、工事車両による交通事故発生の恐れがある。
	O	B+	崩壊した係船岸の水揚げ施設の改修で、水揚げ作業の安全性が確保できるようになる。

環境項目	事業段階	評定	評価理由
(2)自然環境			
16) 地形・地質	P、C、O	D	本事業は、既存施設の改修であり、大規模な地形改変や海岸の埋め立て等はないので、地形・地質への影響はほとんどないと想定される。
17) 土壌侵食	P、C、O	D	本事業は、港内の既存施設の改修であり、大規模な地形改変や海岸の埋め立て等はないので、土壌侵食への影響はほとんどないと想定される。
18) 地下水の状況	P	D	特段の影響は想定されない。
	C	B-	工事用水確保のため、地下水利用の可能性はある。
	O	B-	ザンジバル給水公社（ZAWA）からの給水量が不足する場合に、地下水利用の可能性はある。
19) 海象・水象の特性	P、C、D	D	本事業は、港内の既存施設の改修であり、海岸の埋め立てや浚渫等はないので、沿岸流変化及び海岸侵食・堆砂などの発生は、ほとんどないと想定される。また、周辺に河川はなく、池沼とは隔離されかつ、市街地を挟んで、200m以上離れているので、流況や水位などへの影響も想定されない。
20) 沿岸域の状況	P、C、D	D	予定地はマリンディ港湾区域の一部を占めており、遠浅の汀線が続く沿岸に位置するが、本事業は港内の既存施設の改修であり、埋め立て、浚渫等はないので、沿岸侵食や堆砂発生の恐れはほとんどないと想定される。また、沿岸域に分布するマングローブ林やサンゴ礁は、計画サイトから1km以上離れているので、影響の可能性はほとんどない。
21) 環境保全指定地域等	P、C、D	B-	計画サイトが位置するマリンディ港湾地区は、ストーンタウンの沿岸地区に位置し、1920年代から活動しているが、ストーンタウン地区は、2000年にユネスコ指定の世界遺産サイトに指定されているので、ユネスコの世界遺産保護のため諸規定を遵守することが必要である。したがって、基本計画段階で、施設のデザイン、色、建設材料等について、ストーンタウン保全開発公社に事前に提示し、承認を得る必要があり、建設段階、供用段階においても世界遺産の保護に十分な配慮が必要である。
22) 動植物、生態系	P	D	特段の影響は想定されない。
	C	D	予定地やその周辺には、IUCN レッドリストで指定されている絶滅危惧種等の保護対象生物は生息・分布していないこと、及び魚類を含む海洋生物の再生産の場であるマングローブ林やサンゴ礁は、予定地から1km以上離れていることから、工事による動植物、生態系への影響が生じる恐れはないと想定される。
	O	B-	魚の解体処理に伴う排水や廃棄物（残滓）が不適切に処理・処分された場合に、魚介類などの海洋生物に影響を与える恐れがある。
23) 景観	P、C、O	B-	漁港はストーンタウン世界遺産サイトの景観の一部を構成する形となっており、ストーンタウン保全開発公社からは基本設計の段階で、施設計画概要、デザイン、建築材料、色などについて、事前に提示し認可を得ることが要求されている。
24) 地域気象	P、C、O	D	大規模な地形改変ではないので、地域気象への影響は想定されない。
25) 地球温暖化・気候変動	P	D	特段の影響は想定されない。
	C	D	工事車両・機械、プラントからのCO ₂ など地球温暖化ガスの排出量は小規模であり、かつ一時的なものなので、地球温暖化・気候変動への影響はほとんど想定されない。
	O	D	地球温暖化ガスの排出はほとんど想定されない。
(3)環境汚染			
26) 大気汚染	P	D	特段の影響は想定されない。
	C	C-	小規模な工事であるが、工事用車両・機械、プラント等の稼働による大気汚染物（NO _x 、PMなど）の排出がある。
	O	D	大気汚染物質の排出はほとんど想定されない。

環境項目	事業段階	評定	評価理由
27) 水質汚濁	P	D	特段の影響は想定されない。
	C	B-	工事排水及びトイレ排水などによる水質汚濁発生の恐れがある。
	O	B-	魚介類解体作業（エラ内臓除去、ウロコ除去、解体、切り身加工等）の洗浄排水、及びトイレ排水による水質汚濁発生の恐れがある。
28) 土壌汚染	P	D	特段の影響は想定されない。
	C	C-	改修対象に使用する建設資材はコンクリートブロックや石材がほとんどであり、また盛り土、切土、掘削などの作業はほとんどないと考えられる。しかし、建設用オイルの流出による土壌汚染の可能性が考えられる。
	O	D	土壌汚染に係る物質の排出はほとんど想定されない。
29) 底質汚染	P	D	特段の影響は想定されない。
	C	B-	水揚げ施設や市場施設の改修工事の際、建設用オイル、工事排水や廃棄物による底質汚染の可能性が考えられる。
	O	B-	魚介類解体作業の洗浄排水やトイレ排水による水質汚濁物質や魚介類の解体残滓が沈殿・堆積して底質を汚染する可能性がある。
30) 廃棄物	P	B-	特段の影響は想定されない。
	C	B-	改修のための既存の施設・構造物（崩落した係船岸のコンクリートブロックや旧ザンジバル漁業公社（ZAFICO）の施設）の撤去工事及び新たな水揚げ施設や市場施設の建設工事からの建設廃棄物、工事事務所及び作業員宿舎から一般廃棄物の発生が想定される。
	O	B-	a) 魚介類解体作業（エラ内臓除去、ウロコ除去、解体、切り身加工等）による魚介類の残滓、及び b) サイト内で競りに参加する仲買人、魚小売人、魚行商小売人、消費者等並びにそれらの人を目当てに食品、雑貨の商売をするベンダーによるプラスチック袋、食品残滓などの廃棄物が発生する。
31) 騒音・振動	P	D	特段の影響は想定されない。
	C	B-	改修のための既存の施設・構造物の撤去（崩落した係船岸のコンクリートブロックや旧ザンジバル漁業公社（ZAFICO）の施設）工事及び新たな水揚げ施設や市場施設の建設工事による騒音・振動の発生が想定される。
	O	D	特段の影響は想定されない。
32) 地盤沈下	P	D	特段の影響は想定されない。
	C	D	大規模な地下水組み上げ等の地盤沈下を生じるような工事は想定されない。
	O	D	特段の影響は想定されない。
33) 悪臭	P, C	D	特段の影響は想定されない。
	O	B-	魚介類解体作業（エラ内臓除去、ウロコ除去、解体、切り身加工等）による魚介類の残滓等から、悪臭が発生する可能性がある。

注1) * 環境項目は、「JICA ガイドライン」（2010年4月）をベースに、ザンジバルの状況を考慮して選定した。

注2) ** 環境項目のうち、「ジェンダー」（Gender）及び「子どもの権利」（Children's right）に関する影響は、社会環境項目すべてに関連するので、それぞれの項目に内包させた。

注3) *** プロジェクトの実施段階区分：P- 計画段階、C- 建設段階、O- 供用段階、T- 全段階。

注4) **** 評価分類：プロジェクトがもたらす可能性のある正の影響（positive impact）及び負の影響（negative impact）を対象とする。

A+/-：重大な正/負の影響が見込まれる。

B+/-：重大ではないが、多少の正/負の影響が見込まれる。

C+/-：正/負の影響の度合いは不明（さらに検討の必要あり。調査の進捗に併せて影響が明らかになる場合もある）。

D-：影響なし。

(4) 主要な負の影響

想定される主要な負の影響は以下のとおりである。

1) 計画段階

① 非自発的住民移転

計画サイトの用地は漁業組合が使用権を有しており、用地内には居住者や家屋等はな

いので、新たな用地取得や住民移転は発生しない。しかし、建設工事の際に、用地内及び周辺で、以下のような営業活動を阻害する可能性がある。

- a) 漁業関連業者（漁民、仲買人、魚小売人、運搬員、行商人等）の陸揚げ、解体、販売活動等
- b) 倉庫用地の食用油の搬出入作業
- c) 船舶用燃料（ガソリン、ディーゼル）販売スタンドの営業
- d) 計画サイト内及び周辺の露天商（ベンダー）、小店舗の営業活動

2) 建設段階

① 遺跡・文化財、環境保全指定地域等、景観

漁港はストーンタウン世界遺産サイトの景観の一部を構成する形となっており、ストーンタウン保護開発局からは基本設計の段階で、施設計画概要、デザイン、建築材料、色などについて、事前に提示し認可を得ることが必要である。

② 建設工事による影響

工事中の工事用車両・機械の稼働並びに地盤工事、既存施設の解体、施設の建設工事により、小規模であるが、ダスト、硫黄酸化物、窒素酸化物等の大気汚染物、騒音・振動の発生、工事排水の排出、建設廃棄物発生等による環境への影響が想定される。

工事中の車線制限や交通制限などで、一時的ながら交通渋滞や、住民の生活活動、仕事へのアクセスの便利さなどが失われる恐れがある。

建設工事中の工事機械やプラント稼働による事故や、工事車両による交通事故発生の可能性がある。また、アフリカの他の国の道路工事の例では、工事段階で、工事作業者と女性の接触で、HIV/AIDS 感染が発生するケースがしばしば報告されており、本件でも工事作業者の適切な生活管理が行われないと発生の恐れがある。

3) 供用段階

水揚げ場や市場での魚解体作業の洗浄排水や解体残滓などの廃棄物による水質汚濁、底質汚染の恐れがある。

4) 全段階

現時点において、聞き取り調査及びステークホルダー協議によれば、基本的に漁業関連業者、地域住民は、本事業に賛同している。また、地域の主たる社会組織であるマリンディ地区（Sheiha）住民代表及び漁業協同組合は改修計画に賛成しており、ステークホルダー協議でも工事中の作業や事故防止、治安維持に協力を約している。しかし、事業の全段階を通じて、適切な情報公開やステークホルダー協議等に対して、十分な配慮が行われなかった場合には、被害と便益によって開発プロセスにおける公平性が失われたり、地域における利害の対立が生じたりする可能性がある。

4-4-3 負の影響の緩和策及び環境モニタリング等

上記のスコーピングの結果、負の影響（評定「B-」）あるいは現時点では不明（評定「C-」）

と判定されたもの等について、負の影響の回避・最小化・緩和策、モニタリング、さらに必要な調査等を抽出した。

(1) 負の影響の緩和策

上記のスクーピングの結果、負の影響（評定「B-」）あるいは現時点では不明（評定「C-」）と判定されたもの等について、負の影響の回避・最小化・緩和策を検討した。表4-14に事業段階、評定結果、評価理由に対応した緩和策並びに責任機関、監督機関をともに示す。

表4-14 負の影響の緩和策等

環境項目	事業段階	評定	評価理由	緩和策等	責任機関	監督機関
(1) 社会環境						
1) 非自発的住民移転	P	B-	建設工事の際に、用地内及び周辺で、以下のような営業活動を阻害する可能性がある。(1) 漁業関連業者（漁民、仲買人、魚小売り人、運搬員、行商人等）の陸揚げ、解体、販売活動等、(2) 倉庫用地の食用油の搬出入作業、(3) 船舶用燃料（ガソリン、ディーゼル）販売スタンドの営業、(4) 計画サイト内及び周辺の露天商（ベンダー）、小店舗の営業	(1)計画の前提条件である以下の施設及び工事予定地の用地確保状況を確認する。a) 現食用油倉庫用地（Lot A）と旧魚市場用地（Lot B）の換地状況、b) LotAからの木炭販売業者及びベンダーの退去状況。 (2)基本設計では、これらの営業活動の阻害を回避する工事計画（工事場所、建設資材の搬出入ルート、資材置場、工事事務所、作業員宿舎、スケジュール等）を作成し、事前にステークホルダー協議等を通じて、関係者に周知する。 (3)営業活動への阻害が避けられない場合は、阻害を最小化する工事計画を作成し、事前にステークホルダー協議等を通じて、関係者に周知し、合意を得る。その際には、阻害される被影響者（PAPs）の人数、営業活動の特徴などを把握し、簡易住民移転計画（Abbreviated Resettlement Action Plan）を作成し、補償・支援の受給資格・権利状況を調査したうえで、適切な補償・支援を行うこととする。	概略設計 コンサルタント、 工事請負業者、水産開発局	土地登記局、環境局
		C-	小規模な工事なので、建築資材置場、工事事務所、作業員宿舎等は計画サイト内で手当ができる。	概略設計の段階で再確認する。	概略設計 コンサルタント、 工事請負業者、水産開発局	土地登記局、環境局

環境項目	事業段階	評定	評価理由	緩和策等	責任機関	監督機関
		C-	小規模な工事なので、建設資材等は購入・輸送することで調達可能なため、新たな採石場、土取り場等の利用は必要ないと想定される。	概略設計の段階で再確認する。	概略設計コンサルタント、工事請負業者、水産開発局	土地登記局、環境局
3) 土地利用、地域資源利用	C	B-	工事用のユーティリティ（上水、電気、下水・排水管網等）確保が必要となる。	概略設計の段階で、ユーティリティ確保の方法、手順等について、水道公社、電力公社、市役所等の所管の機関に確認する。	概略設計コンサルタント、工事請負業者、水産開発局	水道公社等ユーティリティ所管機関
4) 地域の社会組織（地域の意思決定機関等）	P、C、O	C-	本件に関連する地域の主たる社会組織は、マリンディ地区（Shehia）住民及び漁業協同組合である。地元住民代表（Shehia）や漁業関連業者は改修計画に賛成しており、ステークホルダー協議でも工事中の作業や事故防止、治安維持に協力を約している。しかし、事業の全段階を通じて、地域の社会組織に対する情報公開やステークホルダー協議等に、十分な配慮が必要である。	地域住民、漁業関連業者、その他のステークホルダーの合意のもとに、プロジェクトが実施されるように、基本設計の段階及びそれ以降の段階で、計画の内容や進捗状況を情報公開し、ステークホルダー協議などを通じて、地域の社会組織と絶えずコミュニケーションを図り、理解を得るように努める。	概略設計コンサルタント、工事請負業者、水産開発局、漁業関連業者	市役所、環境局
5) 既存の社会インフラ・社会サービス	C	B-	(1)建設工事の際に、工事車両や機械により、漁港周辺の道路に交通混雑が発生する可能性がある。(2)地域の水資源は不足気味であり、工事用水の確保のため、既存給水サービスと競合する恐れがある。	(1) 工事計画での時間帯シフトを検討し、また工事車両運転者に交通ルールの遵守を徹底させる。(2) 水道公社（ZAWA）と協議し、既存給水サービスの利用が不可能な場合は給水車の利用あるいは地下水利用を考える。	工事請負業者、水産開発局	市役所、環境局
6) 貧困層や先住民など社会的に脆弱なグループ	C	C-	建設工事が貧困層へ裨益を与えるかは不明である。	建設工事に貧困層を優先的に雇用するような配慮を行う。	工事請負業者、水産開発局	市役所、環境局
7) 被害と便益や開発プロセスにおける公平性	C	C-	計画サイト周辺の住民や商業者（ホテル、飲食店、雑貨小売等）等は、工事車両の運行による交通混雑や、工事騒音等による被害を受ける可能性がある。	建設工事の作業には、地元住民や被影響者を優先的に雇用するように配慮する。	工事請負業者、水産開発局	市役所、環境局

環境項目	事業段階	評定	評価理由	緩和策等	責任機関	監督機関
8) 地域における利害の対立	P、C、O	B-	聞き取り調査及びステークホルダー協議（2011年ザンジバル側で実施されたもの、及び本現地調査で2回実施）によれば、基本的に漁業関連業者、地域住民は、本事業に賛同しており、地域内で利害が生じる可能性は少ない。しかし、事業の全段階を通じて、適切な情報公開やステークホルダー協議等に対して、十分な配慮が行われなかった場合には、地域における利害の対立が生じる可能性がある。	地域における利害の対立が生じないように、概略設計の段階及びそれ以降の段階で、計画の内容や進捗状況を情報公開し、ステークホルダー協議などを通じて、地元住民や漁業関連業者などと絶えずコミュニケーションを図り、理解を得るように努める。	概略設計コンサルタント、工事請負業者、水産開発局、漁業関連業者	市役所、環境局
9) 遺跡・文化財	P、C、O	B-	計画サイトは、UNESCO指定の「ストーンタウン世界遺産サイト」の区域内に位置するので、世界遺産保護に関する諸規定を遵守することが必要である。	概略設計の段階で、施設計画概要、デザイン、建築材料、色などについて、ストーンタウン保全開発公社に事前に提示し認可を得る。	概略設計コンサルタント、工事請負業者、水産開発局	ストーンタウン保全開発公社、市役所、環境局
10) 健康・公衆衛生	C	B-	解体・撤去・整地工事、施設建設工事、工事事務所、作業員宿舎からの大気汚染物質、排水及び廃棄物により、衛生環境悪化の恐れがある。	「27) 水質汚濁、28) 土壌汚染、30) 廃棄物」の緩和策を適用する。	概略設計コンサルタント、工事請負業者、DOFD	市役所、環境局、保健省
11) 健康・公衆衛生	O	B-	しかし、魚の解体作業で発生する血水や解体残滓及び公衆トイレ汚水等が、適切に処理・処分されない場合には、衛生環境が悪化する可能性がある。	(1) 「27) 水質汚濁」の緩和策を適用する。 (2) 現状及び供用後の住民、漁業関連業者等の健康調査を実施する。	水産開発局、漁業関連業者	市役所、環境局、保健省
12) HIV/AIDS等の感染症	C	B-	これまで途上国では工事段階で、工事作業者と女性の接触で、HIV/AIDS感染が発生するケースがしばしば報告されている。小規模な工事であるが工事作業員の流入により、感染症が広がる恐れがある。	(1) 工事作業員及び周辺住民等への感染症及びHIV/AIDS教育を徹底する。 (2) HIV/AIDSの現状及びモニタリング調査を実施する。	工事請負業者、水産開発局	市役所、環境局、保健省
13) 労働環境（労働安全性を含む）	C	B-	工事内容や作業環境によっては、工事作業員の健康、安全が損なわれる可能性がある。	(1) コンクリートや建物解体作業の際は、工事作業員に防塵マスクや、防音耳栓などを装備させ、労働環境の安全を確保する。 (2) 工事作業員への労働安全教育を徹底する。	工事請負業者、水産開発局	市役所、環境局、保健省

環境項目	事業段階	評定	評価理由	緩和策等	責任機関	監督機関
14) 災害・危険・リスク	C	C-	災害や治安リスクを高める開発行為ではないが、工事作業者の流入・滞在で犯罪が増加する可能性がある。	(1) 地元住民の警備組織（Shehia）や警察の協力を仰ぎ、治安防止を図る。 (2) 工事作業者は、できる限り現場やコミュニティに馴染みのある地元の人間を雇用する。	工事請負業者、水産開発局	市役所、環境局
15) 事故（工事及び交通事故等）	C	B-	解体・撤去・施設建設中の事故や、工事車両による交通事故発生の恐れがある。	工事作業員への労働安全対策及び工事車両ドライバーへの交通ルール教育を徹底する。	工事請負業者、水産開発局	市役所、環境局
(2)自然環境						
18) 地下水の状況	C	B-	工事用水確保のため、地下水利用の可能性はある。	地下水利用が必要な場合は、事前に水道公社と協議し、指示を仰ぐ。	概略設計コンサルタント、工事請負業者、水産開発局	市役所、環境局
	O	B-	ザンジバル給水公社（ZAWA）からの給水量が不足する場合に、地下水利用の可能性はある。	地下水利用が必要な場合は、事前に水道公社と協議し、指示を仰ぐ。	水産開発局、漁業関連業者	市役所、環境局
21) 環境保全指定地域等	P、C、D	B-	計画サイトが位置するマリンディ港湾地区は、ストーンタウンの沿岸地区に位置し、1920年代から活動しているが、ストーンタウン地区は、2000年にユネスコ指定の世界遺産サイトに指定されているので、ユネスコの世界遺産保護のため諸規定を遵守することが必要である。したがって、基本計画段階で、施設のデザイン、色、建設材料等について、ストーンタウン保全開発公社に事前に提示し、承認を得る必要があり、建設段階、供用段階においても世界遺産の保護に十分な配慮が必要である。	基本設計の段階で、施設計画概要、デザイン、建築材料、色などについて、ストーンタウン保全開発公社に事前に提示し認可を得る。	概略設計コンサルタント、工事請負業者、水産開発局	ストーンタウン保全開発公社、市役所、環境局
	O	B-	魚の解体処理に伴う排水や廃棄物（残滓）が不適切に処理・処分された場合に、魚介類などの海洋生物に影響を与える恐れがある。	「27) 水質汚濁、30) 廃棄物」の緩和策を適用する。	水産開発局、漁業関連業者	市役所、環境局

環境項目	事業段階	評定	評価理由	緩和策等	責任機関	監督機関
23) 景観	P、C、O	B-	漁港はストーンタウン世界遺産サイトの景観の一部を構成する形となっており、ストーンタウン保全開発公社からは基本設計の段階で、施設計画概要、デザイン、建築材料、色などについて、事前に提示し認可を得ることが要求されている。	基本設計の段階で、施設計画概要、デザイン、建築材料、色などについて、ストーンタウン保全開発公社に事前に提示し、認可を得る。	概略設計 コンサルタント、 工事請負業者、水産開発局	ストーンタウン保全開発公社、市役所、環境局
(3)環境汚染						
26) 大気汚染	C	C-	小規模な工事であるが、工事用車両・機械、プラント等の稼働による大気汚染物（NOx、PM など）の排出がある。	防塵フェンスなどの設置により、粉塵の飛散を防ぐ。	概略設計 コンサルタント、 工事請負業者、 DOFD	市役所、 環境局
27) 水質汚濁	C	B-	工事排水及びトイレ排水などによる水質汚濁発生の恐れがある。	(1)現時点では、以下の対策が考えられる。a) 工事排水とトイレ排水は別途処理する。b) トイレ排水は、簡易浄化槽の設置などで処理後、海中へ放流する。 (2) しかし、環境基準、排水基準が設定されていないこともあり、基本設計の段階で、排水処理の目標及びその対策について、事前に市役所と協議し、指導を仰ぐ。	水産開発局、漁業関係業者	市役所、 環境局
	O	B-	魚介類解体作業（エラ内臓除去、ウロコ除去、解体、切り身加工等）の洗浄排水、及びトイレ排水による水質汚濁発生の恐れがある。	(1)現時点では、以下の対策が考えられる。a) 魚介類解体作業排水とトイレ排水は別途処理する。b) トイレ排水は、簡易浄化槽の設置などで処理後、海中へ放流する。 (2) しかし、環境基準、排水基準が設定されていないこともあり、基本設計の段階で、排水処理の目標及びその対策について、事前に市役所と協議し、指導を仰ぐ。 (3) 現状及び供用後における海域の水質モニタリング。	概略設計 コンサルタント、 工事請負業者、水産開発局	市役所、 環境局

環境項目	事業段階	評定	評価理由	緩和策等	責任機関	監督機関
28) 土壌汚染	C	C-	改修対象に使用する建設資材はコンクリートブロックや石材がほとんどであり、また盛り土、切土、掘削などの作業はほとんどないと考えられる。しかし、建設用オイルの流出による土壌汚染の可能性が考えられる。	建設用オイルは容器に密閉し、漏出がないようにする。	水産開発局、漁業関連業者	市役所、環境局
29) 底質汚染	C	B-	水揚げ施設や市場施設の改修工事の際、建設用オイル、工事排水や廃棄物による底質汚染の可能性が考えられる。	「27) 水質汚濁、28) 土壌汚染、30) 廃棄物」の緩和策を適用する。	水産開発局、漁業関連業者	市役所、環境局
	O	B-	a) 魚介類解体作業の洗浄排水やトイレ排水による水質汚濁物質や魚介類の解体残滓が沈殿・堆積して底質を汚染する可能性がある。	「27) 水質汚濁、30) 廃棄物」の緩和策を適用する。	水産開発局、漁業関連業者	市役所、環境局
30) 廃棄物	C	B-	改修のための既存の施設・構造物の撤去（崩落した係船岸のコンクリートブロックや旧ザンジバル漁業公社（ZAFICO）の施設）工事及び新たな水揚げ施設や市場施設の建設工事からの建設廃棄物、工事事務所及び作業員宿舎から一般廃棄物の発生が想定される。	(1) 崩壊したコンクリートブロックなどや建設残土などの建設廃棄物と一般廃棄物は、分別して、収集・処理・処分を行う。 (2) 建設廃棄物は、可能な限り再利用・リサイクルを図る。 (3) 最終処分場確保を含めて、処理・処分の方法につき、概略設計段階で市役所と協議し、その指導を仰ぐ。	水産開発局、漁業関連業者	市役所、環境局
	O	B-	a) 魚介類解体作業（エラ内臓除去、ウロコ除去、解体、切り身加工等）による魚介類の残滓、及び b) サイト内で競りに参加する仲買人、魚小売人、魚行商小売人、消費者等並びにそれらの人を目当てに食品、雑貨の商売するベンダーによるプラスチック袋、食品残滓などの廃棄物が発生する。	(1) 一般廃棄物と魚介類の残滓は別に収集・処理処分する。 (2) 魚介類の残滓の分別収集・処理・再資源化（堆肥・飼料）・最終処分などについて、ザンジバル市役所と協議し、適切な処理・処分方法を検討する。一般廃棄物と残滓等は、分別収集・処分する。	水産開発局、漁業関連業者	市役所、環境局

環境項目	事業段階	評定	評価理由	緩和策等	責任機関	監督機関
31) 騒音・振動	C	B-	改修のための既存の施設・構造物の撤去（崩落した係船岸のコンクリートブロックや旧ザンジバル漁業公社（ZAFICO）の施設）工事及び新たな水揚げ施設や市場施設の建設工事による騒音・振動の発生が想定される。	(1) 工事用車両や建設機材の騒音発生防止対策（低騒音機種を採用、音遮断フェンスの設置等）を検討する。 (2) 工事の場所や工事の時間帯をずらすなどの、騒音の影響軽減策を検討する。	水産開発局、漁業関連業者	市役所、環境局
33) 悪臭	O	B-	魚介類解体作業（エラ内臓除去、ウロコ除去、解体、切り身加工等）による魚介類の残滓等から、悪臭が発生する可能性がある。	魚介類の残滓は、ビニル袋などに密閉して、分別収集し、適切な処理・処分を行う。	水産開発局、漁業関連業者	市役所、環境局

注1) *** プロジェクトの進捗段階：(P) - 計画段階、(C) - 建設段階、(O) - 供用段階

注2) ****評価分類：プロジェクトがもたらす可能性のある正の影響（positive impact）及び負の影響（negative impact）を対象とする。

A+/-：重大な正/負の影響が見込まれる。

B+/-：重大ではないが、多少の正/負の影響が見込まれる。

C+/-：正/負の影響の度合いは不明（さらに検討の必要あり。調査の進捗に併せて影響が明らかになる場合もある）。

D-：影響なし。

(2) 環境モニタリング

プロジェクトによる負の影響の緩和策の実施状況及び効果を確認するために、代表的な項目について、現時点で想定される環境モニタリング計画を検討した。表4-15に、方法、場所・時期・頻度等、責任機関、監督機関を示した。

表 4-15 モニタリング計画

項目	方法	場所・時期・頻度等	責任機関	監督機関
(1) 計画段階				
非自発的住民移転	商業活動等の障害を受ける被影響者、地元代表者 (Shehia) などへの聞き取り調査及びステークホルダー会議を実施。	工事開始前	水産開発局、 工事請負業者	土地登記・管理局、 環境局
(2) 建設段階				
水質汚濁 (海域)	pH、SS、COD、T-N、T-P、大腸菌等。	漁港地先海域 3 地点 (汀線付近、防波堤内側、防波堤外側) につき、計画段階 (1 回) 及び工事中 (1 回/月)	水産開発局、 工事請負業者	港湾局、水産開発局、 環境局
水質汚濁 (地下水)	地下水取水が行われる場合。pH、塩分、COD、大腸菌等。	1 回/月	水産開発局、 工事請負業者	水道公社、市役所、 環境局
廃棄物	聞き取り及び収集・処理・処分状況実査。	1 回/月	水産開発局、 工事請負業者	市役所、環境局
騒音	騒音計による環境騒音レベル測定及び聞き取り調査。	1 回/月	水産開発局、 工事請負業者	市役所、環境局
HIV/AIDS 等の感染症	工事従事者等の HIV/AIDS 等の検診データ。	工事開始前、工事終了後	水産開発局、 工事請負業者	市役所、保健省
労働安全	工事作業者及び関係者への聞き取り調査。	1 回/2 カ月	水産開発局、 工事請負業者	
(3) 供用段階				
水質汚濁 (海域)	pH、SS、COD、T-N、T-P、大腸菌等。	漁港地先海域 3 地点 (汀線付近、防波堤内側、防波堤外側) につき、計画段階 (1 回) 及び供用後 (年 4 回 - 雨期及び乾期 各 2 回)	水産開発局、 漁業関連業者	港湾局、水産開発局、 環境局
水質汚濁 (地下水)	地下水取水が行われる場合。pH、塩分、COD、大腸菌等。	1 回/月	水産開発局、 漁業関連業者	水道公社、環境局、 市役所
廃棄物	聞き取り及び収集・処理・処分状況実査。	1 回/月	水産開発局、 漁業関連業者	市役所、環境局
騒音	騒音計による環境騒音レベル測定及び聞き取り調査。	1 回/月	水産開発局、 漁業関連業者	市役所、環境局
悪臭	周辺住民への聞き取り調査。	供用後、1 回/半年。	水産開発局、 漁業関連業者	市役所、環境局
景観	海上及び陸上の代表的な地点からの景観。	計画段階及び供用後 (各 1 回)	港湾局、水産開発局、 漁業関連業者	ストーンタウン保全開発公社、 環境局
廃棄物	実測		水産開発局、 漁業関連業者	
悪臭	周辺住民への聞き取り調査。	供用後、1 回/半年。	水産開発局、 漁業関連業者	市役所、環境局

(3) 環境チェックリストによる確認

プロジェクトにおける環境社会配慮の確認調査に使用されるセクターごとの「環境チェックリスト」を水産・港湾用に適用して、チェック項目について現段階での確認を行った。結果を表4-16に示す。

表4-16 環境チェックリスト（漁業開発等）による確認状況

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes : Y No : N	具体的な環境社会配慮 (Yes/Noの理由、根拠、緩和策等)
1 許認可・説明	(1) EIA 及び環境許認可	(a) 環境アセスメント報告書 (EIA レポート) 等は作成済みか。 (b) EIA レポート等は当該国政府により承認されているか。 (c) EIA レポート等の承認は付帯条件を伴うか。付帯条件がある場合は、その条件は満たされるか。 (d) 上記以外に、必要な場合には現地の所管官庁からの環境に関する許認可は取得済みか。	Y	(a) ザンジバル環境局による IEE 調査が実施され、報告書が作成済みである。 “Rapid Environmental Analysis for the Proposed Improvement of the Malindi Fish Landing and Marketing Facilities in Zanzibar (2011.2)” (b) 環境局長名で 2011 年 3 月 2 日付けで認可されている。(c) 付帯条件として、環境管理計画、モニタリング及び事後の環境監査の実施が必要とされている。(d) 世界遺産指定地区内の開発なので、施設のデザイン、材料等につき、事前にストーンタウン保全開発公社の承認を得る必要がある。
	(2) 現地ステークホルダーへの説明	(a) プロジェクトの内容及び影響について、情報公開を含めて現地ステークホルダーに適切な説明を行い、理解を得ているか。 (b) 住民等からのコメントを、プロジェクト内容に反映させたか。	Y	(a) 漁業者のステークホルダー協議 (2 月 21 日) で、マリンドィ港の現有施設の改修計画の賛同を得た。また、住民代表、関連政府機関 (水産開発局、港湾局、ストーンタウン保全開発公社、ザンジバル市役所等) 参加のステークホルダー協議 (3 月 6 日) で、計画へのコメントを受けた。 (b) 次回調査で要確認
	(3) 代替案の検討	(a) プロジェクト計画の複数の代替案は (検討の際、環境・社会に係る項目も含めて) 検討されているか。	N	オプション 1 及び 2 並びに現状維持の 3 ケースにつき、比較検討した。
	大気質	(a) 船舶・車両・付帯設備等から排出される硫黄酸化物 (SOx)、窒素酸化物 (NOx)、煤じん等の大気汚染物質は、当該国の排出基準、環境基準等と整合するか。大気質に対する対策はとられるか。		環境基準、排出基準は設定されていない。工事中に工事車両、機械等から小規模な大気汚染物質が発生する程度であるが、次回調査で要確認

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes : Y No : N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
2 汚 染 対 策	(1) 水質	(a) 水産養殖池等からの排水による周辺水域の汚染防止に配慮されるか。餌料、薬品/抗生物質等について、適切な使用基準が定められ、それらを周知徹底する体制が整えられるか。 (b) 養殖池、加工施設、漁船等からの排水及び周辺域の水質は当該国の排水基準・環境基準等と整合するか。	N	(a) 水産養殖や加工施設は、計画対象外である。(b) 水揚げ施設、市場施設からの排水は、簡易処理後、海中に放流される計画である。排水基準、環境基準は設定されていない。
		(a) 関連施設からの一般排水は、当該国の排出基準、環境基準等と整合するか。 (b) 船舶・付帯設備等（ドック等）からの排水は、当該国の排出基準、環境基準等と整合するか。 (c) 油、有害物質等が周辺水域に流出・排出しない対策がなされるか。 (d) 水際線の変更、既存水面の消滅、新規水面の創出等によって、流況変化・海水交換率の低下等（海水循環が悪くなる）が発生し、水温・水質の変化が引き起こされるか。 (e) 埋め立てを行う場合、埋立地からの浸透水が表流水、海水、地下水を汚染しない対策がなされるか。	N	次回調査で要確認
	底質	(a) 船舶及び関連施設からの有害物質等の排出・投棄によって底質を汚染しないよう対策がなされるか。	N	次回調査で要確認
	(2) 廃棄物	(a) 廃棄物は当該国の規定に従って適切に処理・処分されるか（特に加工施設）。	N	次回調査で要確認
		(a) 船舶、関連施設からの廃棄物は当該国の規定に従って適切に処理・処分されるか。 (b) 浚渫土・沖捨土の投棄が周辺水域に影響を及ぼすことがないよう、当該国の基準に従って適切に処理・処分されるか。 (c) 有害物質が周辺水域に排出・投棄されないよう対策がなされるか。	N	次回調査で要確認
	(3) 騒音・振動	(a) 騒音、振動は当該国の基準等と整合するか（特に加工施設）。	N	次回調査で要確認
	地盤沈下	(a) 大量の地下水汲み上げを行う場合、地盤沈下が生じる恐れがあるか。		
	(4) 悪臭	(a) 悪臭源はあるか。悪臭防止の対策はとられるか（特に加工施設）。	N	次回調査で要確認

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes : Y No : N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
3 自然 環境	(1) 保護区	(a) サイトは当該国の法律・国際条約等に定められた保護区内に立地するか。プロジェクトが保護区に影響を与えるか。	N	次回調査で要確認
	(2) 生態系	(a) サイトは原生林、熱帯の自然林、生態学的に重要な生息地（珊瑚礁、マングローブ湿地、干潟等）を含むか。 (b) サイトは当該国の法律・国際条約等で保護が必要とされる貴重種の生息地を含むか。 (c) 生態系への重大な影響が懸念される場合、生態系への影響を減らす対策はなされるか。 (d) 水生生物に悪影響を及ぼす恐れはあるか。影響がある場合、対策はなされるか。 (e) 植生、野生動物に悪影響を及ぼす恐れはあるか。影響がある場合、対策はなされるか。 (f) 水生生物や魚類の過剰採取はないか。生態系への影響の少ない漁法であるか。漁具が放置され、生態系に影響を与えることはあるか。 (g) 水産養殖餌料による水域の富栄養化、赤潮の発生はあるか。富栄養化に対する対策は考慮されるか。 (h) 外来種（従来その地域に生息していなかった）、病害虫等が移入し、生態系が乱される恐れはあるか。対策は準備されるか。	Y	現時点では想定されないが、次回調査で要確認
	(3) 水象	(a) 内陸、沿岸部への養殖池の設置等による水系の変化に伴い、地表水・地下水の流れに悪影響を及ぼすか。 (b) 港湾施設の設置による水系の変化は生じるか。流況、波浪、潮流等に悪影響を及ぼすか。	N	次回調査で要確認
	(4) 地形・地質	(a) 沿岸部での造成に伴い、計画地周辺の地形・地質構造の大規模な改変、地盤沈下や自然海浜の消失は生じるか。	N	次回調査で要確認
4 社会 環境	(1) 住民移転	(a) プロジェクトの実施に伴い非自発的住民移転は生じるか。生じる場合は、移転による影響を最小限とする努力がなされるか。 (b) 移転する住民に対し、移転前に補償・生活再建対策に関する適切な説明が行われるか。 (c) 住民移転のための調査がなされ、再取得価格による補償、移転後の生活基盤の回復を含む移転計画が立てられるか。 (d) 補償金の支払いが移転前に行われるか。 (e) 補償方針は文書で策定されているか。 (f) 移転住民のうち特に女性、子ども、老人、貧困層、少数民族・先住民族等の社会的弱者に適切な配慮がなされた計画か。 (g) 移転住民について移転前の合意は得られるか。 (h) 住民移転を適切に実施するための体制は整えられるか。十分な実施能力と予算措置が講じられるか。 (i) 移転による影響のモニタリングが計画されるか。 (j) 苦情処理の仕組みが構築されているか。	N	用地取得及び住民移転はないが、建設段階で、漁業関連業者、倉庫業者、ベンダー、船舶用燃料スタンド等の営業活動に支障を与える可能性が想定される。したがって、(a)～(j)につき、次回調査で要確認

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes : Y No : N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
4 社会環境	(2) 生活・生計	(a) プロジェクトによる住民の生活への悪影響はあるか。必要な場合は影響を緩和する配慮が行われるか。 (b) 水域利用に係る権利（漁業権等）の配分は適切に行われるか。 (c) 水を原因とする、もしくは水に関係する疾病（住血虫症、マラリア、糸状虫症等）は生じるか。必要に応じて適切な公衆衛生への配慮が行われるか。 (d) 他の地域からの人口流入により病気の発生（HIV等の感染症を含む）の危険はあるか。必要に応じて適切な公衆衛生への配慮が行われるか。	N	次回調査で要確認
	(3) 文化遺産	(a) プロジェクトにより、考古学的、歴史的、文化的、宗教的に貴重な遺産、史跡等を損なう恐れはあるか。また、当該国の国内法上定められた措置が考慮されるか。	Y	計画サイトはストーンタウン世界遺産地区の中にあるので、施設計画段階で、デザイン、色、建設材料等につき、事前にストーンタウン保全開発公社の認可を受ける必要がある。次回調査で要確認
	(4) 景観	(a) 特に配慮すべき景観が存在する場合、それに対し悪影響を及ぼすか。影響がある場合には必要な対策は取られるか。	Y	計画サイトはストーンタウン世界遺産地区の中にあるので、施設計画段階で、デザイン、色、建設材料等につき、事前にストーンタウン保全開発公社の認可を受ける必要がある。次回調査で要確認
	(5) 少数民族、先住民族	(a) 少数民族、先住民族の文化、生活様式への影響を軽減する配慮がなされているか。 (b) 少数民族、先住民族の土地及び資源に関する諸権利は尊重されるか。	Y	少数民族、先住民族はいない。
	(6) 労働環境	(a) プロジェクトにおいて遵守すべき当該国の労働環境に関する法律が守られるか。(b) 労働災害防止に係る安全設備の設置、有害物質の管理等、プロジェクト関係者へのハード面での安全配慮が措置されるか。(c) 安全衛生計画の策定や作業員等に対する安全教育（交通安全や公衆衛生を含む）の実施等、プロジェクト関係者へのソフト面での対応が計画・実施されるか。(d) プロジェクトに係る警備要員が、プロジェクト関係者・地域住民の安全を侵害することのないよう、適切な措置が講じられているか。	N	次回調査で要確認
	5 その他	(1) 工事中的影響	(a) 工事中的の汚染（騒音、振動、濁水、粉じん、排ガス、廃棄物等）に対して緩和策が用意されるか。 (b) 工事により自然環境（生態系）に悪影響を及ぼすか。また、影響に対する緩和策が用意されるか。 (c) 工事により社会環境に悪影響を及ぼすか。また、影響に対する緩和策が用意されるか。	N

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes : Y No : N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
	(2) モニタリング	(a) 上記の環境項目のうち、影響が考えられる項目に対して、事業者のモニタリングが計画・実施されるか。 (b) 当該計画の項目、方法、頻度等はどのように定められているか。 (c) 事業者のモニタリング体制（組織、人員、機材、予算等とそれらの継続性）は確立されるか。 (d) 事業者から所管官庁等への報告の方法、頻度等は規定されているか。	N	次回調査で要確認
6 留意点	他の環境チェックリストの参照	(a) 加工貯蔵施設については、必要に応じて鉱工業に係るチェックリストの該当チェック事項も追加して評価すること。 (b) 必要な場合は、港湾に係るチェックリストの該当チェック事項も追加して評価すること（港湾設備が合わせて整備される場合等）。	N	(a) 加工貯蔵施設はプロジェクトの対象外である。(b) 次回調査で要確認
	環境チェックリスト使用上の注意	(a) 必要な場合には、越境または地球規模の環境問題への影響も確認する（廃棄物の越境処理、酸性雨、オゾン層破壊、地球温暖化の問題に係る要素が考えられる場合等）。	N	次回調査で要確認
	環境チェックリスト使用上の注意	(a) 埋立地造成、港湾の掘込み等による地下水系への影響（水位低下、塩化）や地下水利用による地盤沈下等の影響についても必要に応じて検討され所要の措置が講じられる必要がある。 (b) 必要な場合には、越境または地球規模の環境問題への影響も確認する（廃棄物の越境、酸性雨、オゾン層破壊、地球温暖化の問題に係る要素が考えられる場合等）。	N	次回調査で要確認

4-4-4 今後の展開に関する環境社会配慮面での提言

今後展開される概略設計調査等に関して、以下の点が環境社会配慮面での検討内容としてあげられる。

(1) 基本設計に進むべき前提条件の確認

施設用地の確保などの前提条件を確認する。

(2) 非自発的住民移転の発生の有無及び程度の確認

上述したように、用地取得、住民移転は発生しないが、用地の確保状況や工事計画によっては、計画サイト及び周辺で営まれる事業活動（漁業関連事業、倉庫関連、小規模商業・ベンダー、船舶用燃料スタンド事業等）を阻害する可能性がある。このため、営業活動の損失に係る非自発的住民移転発生の有無及び程度を確認する。

非自発的住民移転の発生が想定される場合には、補償・支援について、被影響者に通知し、受給権利・資格の同定等を行い、簡易住民移転計画の作成を行う必要がある。

(3) ストーンタウン世界文化遺産地区保護に係る規制への対応

施設のデザイン、色、建築材料等の計画を、事前にストーンタウン保全開発公社に提出し、その認可を受ける必要がある。

(4) 排水処理、廃棄物処理に係る対応

排水処理、廃棄物の処理・処分の方法や、参考排水基準・環境基準の設定の必要性等について、所管であるザンジバル市役所及び環境局と協議し、指示を仰ぐ。

(5) IEE の補完調査

本準備調査で作成した IEE の内容を、その後の計画の進捗や現地の状況の変化等を取り込んで、IEE の補完を行う。

(6) 情報公開、住民参加への配慮

概略設計計画を含めて、プロジェクトの各段階でその進捗状況等につき、情報公開し、必要な場合には、ステークホルダー協議を開催して、地元住民や関係機関の意向を把握する。

(7) 環境チェックリストでの「要確認」事項についての確認調査

表 4-16 環境チェックリストの内容、特に「要確認」項目について、先方とともに再確認し、確認結果をチェックリストの対応する欄に記入する。

(8) 概略設計調査での環境社会配慮社会配慮担当

上記(1)～(7)を実施するため、概略設計調査においても、環境社会配慮担当を配置することが必要である。

第5章 結論・提言

5-1 協力内容のスクリーニング

5-1-1 プロジェクトの評価

本調査の結果、マリンディ水揚げ地では、水産関連施設の不備に起因するさまざまな問題が存在することが確認された（第3章参照）。なかでも崩落した岸壁は、同水揚げ地の利用者にとって作業上の障害や困難があるだけでなく、安全上の重大なリスクがあるともいえ、緊喫な対応が必要と考えられる。また、同地は、ザンジバル最大の水揚げ地として水産物流通上重要な位置づけにあり、関連施設整備によって水産物の品質保持と安定供給に寄与することの意義は高い。

マリンディ水揚げ地の特記すべき特徴は、漁労から水揚げ、流通に至るさまざまな作業の分業化が進み、その多くが労働集約的に行われているということである。漁労（漁船乗組員）、荷卸し、魚・氷・漁具運搬、鮮魚下処理、鮮魚販売、競り、仲買、関連物資（袋・塩など）行商、清掃といった作業がそれぞれ賃金労働の対象となっており、若者や女性を含む多くの人々がこれらの活動から現金収入を得ている。こうした状況は、マリンディ水揚げ地が、地域における貴重な生計活動の場として社会・経済的にも重要な役割を果たしていることを示唆している。

上記の状況認識に加え、第2、3章で記載した技術的な調査結果も含め判断すると、マリンディ水揚げ地において関連施設整備を行う必要性は基本的に高いと判断される。

他方、3-2項で記載したように、計画サイトには立地条件に起因する制約要因が存在し、それらの要因はプロジェクトの成否に影響を及ぼしかねない深刻なものであることから、案件実施妥当性の評価は、サイト立地条件に係る問題への対応状況に大きく左右される。

当該問題に関しては、調査団からの働きかけによって先方実施機関が対応策実施（計画サイトと隣接する民有地との換地）に向けた関係者協議を既に開始しており、想定される協議結果としては、①用地Aと用地Bの換地に合意、②換地の合意には至らないが、新たに用地Cの利用が担保される、③計画サイトに変更なし、の3つのシナリオが考えられる。以下にそれぞれのシナリオに対する調査団の評価を示す。

(1) 用地Aと用地Bの換地が確定した場合

換地により立地条件に起因する多くの技術的及び運用上の制約を回避でき、また、適正サイトに水産施設を建設することによってマリンディ水揚げ地の課題解決への十分な貢献が期待できる。

(2) 用地Aがサイトとなるが用地Cの利用が担保された場合

一定の実施効果が確保でき、案件実施にむけた前向きな検討が可能であるが、施設建設時及び運用時に隣接施設との干渉が回避できない。施設有効利用の可能性も上記1)の案より低くなる可能性がある。案件の実施には、①隣接施設の建設計画が本件の建設計画と設計上及び施工計画上の調整を経て実施されることが担保されること、②パイプラインの敷設が本件施設の利用（漁船の接岸、水揚げ作業など）と干渉しないよう配慮されることの2つの前提条件がクリアされることが必須となる。

(3) サイトに変更がない（用地 A のみ）場合

十分な案件の実施効果及び施設の有効利用が担保できない懸念を払拭できず、また、将来的な施設の拡張及び発展的利用の可能性も制約される。案件実施の妥当性は低い。

5-1-2 協力範囲

本案件で要請されたコンポーネントは、いずれも水揚げ施設、水産流通施設として一般的な施設・機材であり、本調査の段階で要請対象外としてあらかじめ整理すべきコンポーネントは含まれていなかった。各コンポーネントの導入妥当性、規模設定根拠などは概要設計調査のなかで十分に確認が可能である。

5-2 概略設計調査に際し留意すべき事項

(1) 施設運営形態

ザンジバル・タウンの既存市場の運営管理は市役所が行っており、計画施設についても同様の扱いになると想定されている。地方自治体（市役所）が市場の運営管理主体となっている場合、特に留意が必要となるのは、市場収益の取り扱い方針である。例えば、市場からの収益が市役所の財政上大きな比率を占めていると、その収益はおのずと市役所の一般財源として人件費など固定費支払いに配分され、結果として、市場自体の維持管理、特に機材の補修や更新に必要な経費が十分に配分されない事態が起こりうる。また、会計管理に相互けん制の原則が組み込まれていない場合、不健全・不透明な会計管理が行われる可能性を否定できない。本案件の実施においても市場の運営主体となることが想定されている市役所が、市場収益をどのように取り扱う方針（すなわち、収益を市役所の一般財源に組み込み、維持管理経費を別途予算計上するのか、あるいは市場の収支を独立的に会計管理するか）であるのか、また、市場運営に管理監督機能（例えば、畜水産省水産局、利用者団体代表などが参加する市場管理委員会の設立など）を設けるのか等につき、慎重に確認するよう留意する必要がある。

また、製氷設備の設置等、他の既存市場にない条件が付随した場合、それらの運営形態については、実施機関、市役所等の関係機関等と協議して、それぞれの運営維持管理能力等に配慮して検討する必要がある。

(2) インフォーマル経済活動への配慮

既存マリンディ市場以外で、マリンディ水揚げ場に出店しているほとんどの魚小売商はインフォーマル・セクターに属している。インフォーマル経済活動の一番の特徴は、**free entry and exit** であり、経費負担を極力抑えようとする傾向が特に強い。例えば、雑貨商であれば販売する商品をそろえるのに多少の資本が必要となるが、魚小売商は漁船員や魚運搬人が労働報酬として現物支給された魚類を販売する場合も多いので、その際に必要な投資はバケツのみになる。このようなインフォーマル経済活動は計画市場施設ができあがっても継続される可能性が高いが、計画市場が施設使用料を徴収する場合、インフォーマルな魚小売商は、場外で小売りをを行う可能性も高い。案件の実施に際しては、実施機関、運営機関及びステークホルダーとの協議を通じて、無秩序な市場外販売活動が行われないような方策を検討することが必要である。

(3) 自然条件調査

協力準備調査における自然条件調査は、表5-1に示す調査が必要と考える。

このうち地形測量と地盤調査、建設材料試験については、タンザニア本土あるいは近隣の第三国の調査会社への現地再委託により実施することが適当と考えられるが、海象調査、水質・流況調査については、コンサルタントの直営あるいは部分的再委託など再委託先の能力を勘案して実施されることが望ましい。

表5-1 自然条件調査（案）

調査項目	調査内容・仕様	数量
1. 陸上地形測量	敷地及び周辺の地形と敷地境界の測量、既存建物、インフラの導入経路と接続位置、立木などの地物の測量 成果品：測量図（平面 1/500、断面図※必要に応じて） 電子データ含む	40,000 m ²
2. 海底地形測量	深淺測量（ダウハーバー港内全域） 成果品：平面 1/500、断面図※必要に応じて 電子データ含む	110,000m ²
3. 地盤調査	・陸上ボーリング ・海上ボーリング ・標準貫入試験：1m ごと ・試掘試験（G.L.-1.5m 程度） ・不攪乱試料採取 ・室内分析： （比重、単位体積重量、粒度分布、含水比、アッターベグル限界、一軸圧縮試験、圧密試験など）	3本@30m 3本@30m 180回 4カ所 10試料 10試料 各10試料
4. 気象・海象調査	・文献調査、自然災害履歴調査 ・水質調査（SS、COD、pH、T-N、T-P、大腸菌等） ・流況調査（流向流速調査） ・底質採取・分析（粒度分布、pH、強熱減量など）	1式 6試料 1式 4試料
5. 材料試験	・コンクリート骨材（比重、吸水率、すり減り） ・埋め戻し材料試験（粒度分布、締め固め度など）	1式 1式

深淺測量調査範囲は、ダウハーバー泊地全域とした。係船岸と護岸を設計するだけの目的ならば、計画位置のごく近傍に限定して実施してもかまわないが、ダウハーバーは、1920年代に築港されて以来、一度も維持管理のための深淺測量が実施されておらず、港内の堆積速度を定量的に知る手がかりが全くない。将来の港湾施設の維持管理において、堆積状況を定量的にモニタリングするためのベースマップとして港内全域の深淺測量を推奨する。

(4) 基礎地盤調査

商港拡張工事の記録によれば、商港岸壁周辺の地盤は、E.L.-25m まで、締まり具合が異なる砂層や、砂の割合と堅さが異なる粘土、シルト等が混合した堆積物で構成され E.L.-25m 以深で石灰岩層が現れる。また、このサンゴ由来の石灰岩層は、均質な岩盤ではなく、空隙、亀裂が多いため、杭工法を用いる場合、慎重に工法を選定し、熟練技術者による適切な現場管理が必要である。ボーリング調査においては、自然条件調査担当の団員の立会いのもと、

コアサンプルや原位置試験結果を見ながら臨機応変に調査を実施監督することが重要である。

(5) 既存岸壁の構造と保有耐力の検証

予備調査では、隣接する直立岸壁及び崩壊したスロープ式係船岸の断面・地中部の基礎構造、地盤条件を示す設計資料が発見できなかったため、既存岸壁の保有耐力の検証が不可能である。引き続きこれらの資料の入手努力を行うことを推奨する。

(6) 建設資機材調達事情・積算調査

ザンジバルには、大手、中堅の建設会社がないため、建設資機材調達事情・積算調査は、ザンジバル内のみでは不十分である。タンザニア本土及び海洋土木工事関連機材を擁する近隣第三国に調査範囲を広げ、適切な調達輸送方法と合わせて検討すること。

(7) 景観・意匠設計

サイトは、ストーンタウン世界文化遺産の指定区域内にあることから、概略設計段階から景観及び意匠設計について、STCDA との協議を通してコンセンサスを取り付けることが必要である。

特に建物の外観意匠設計については、要求仕様が高度化する可能性があることから、無償資金協力案件として適切なグレードと、経済性を考慮しながら適切かつ十分な協議を行い、円滑な設計業務の遂行が必要である。

なお、STCDA の打合せや承認用に提出された意匠計画図の実例のいくつかを STCDA で閲覧したところ、美しい意匠スケッチ、コンピュータグラフィックを用いた完成予想図が提出されるのが慣例となっている。

(8) 海水・地下水の代替利用

上水道の供給量が不足しているため、使用目的に応じて上水と洗浄水を使い分ける必要がある。

魚市場施設の洗浄水には、水道水の代替として港内の海水を利用することは可能であるが、以下を十分に検討すること。

<海水>

サイトの前面は、防波堤と遠浅海岸に囲まれた半閉鎖的な港湾水域であることや、隣接する船舶修理施設から油や船底塗料など有害物質が飛散、漏出する可能性があることから十分な注意が必要である。ダウハーバーの防波堤より港外や商港の大水深岸壁の海域は、透視度が高く海水は清浄なので取水管を通じて取水することも考えられるが、配管距離は400～600m となることから、ポンプ、導水管の計画においては十分な配慮が必要である。

<地下水>

敷地内に井戸を掘って地下水を揚水することも検討の余地はあるが、おそらく飲料に適した淡水ではなく、海水あるいは塩分濃度が高めの汽水であるので、用途を限定する必要がある。また地下水を大量に揚水した場合、サイト近傍の既存井戸のさらなる塩水化や地盤沈下を引き起こしたり、トイレの尿尿の浸透処理槽が近くに設置されている場合は、地下水そのものが汚染されている可能性があるため、十分な調査が必要である。

<タンクローリーによる市水の輸送>

サイトの南東、直線距離にして 800m の位置には、常時十分な給水量を持つ市水の給水ステーションがあり、民間のタンクローリー車が常に数台給水し、市内に有料で水を売り歩いている。市水と比べて割高ではあるが、市水の不足分を補うことは可能ではないかと ZAWA からの助言があった。

(9) 下水道・排水処理

水産加工施設、魚市場では、洗浄や選別に海水を使用するため、塩分濃度の高い排水を処理する必要がある場合は、通常の排水処理システムでは、能力を十分に発揮できない場合が多く、洗浄水及び排水処理計画には注意が必要である。排水処理の方法、及び処理水の放流あるいは浸透方法の計画については、十分な検討が必要である。

(10) 崩壊した構造物の残骸

崩壊したスロープ式係船岸と護岸の裏込め石材、コンクリートガラは、粒径を整えればリサイクル可能なものが大半である。場外搬出して処分するにも運搬コストが必要になることから、コスト、工期、環境影響など総合的に判断したうえで、破砕によるリサイクルの検討を推奨する。同様に施設用地内にある既存建物の地中基礎のコンクリートガラの処分が必要となるので、護岸の裏込め材、舗装の路盤材などのリサイクルをも検討する。

(11) 食用油のパイプライン

食用油のパイプラインが設置される場合、配管の設置位置、設置方法については、実際に先方の計画内容が明らかになった時点で協議を行う必要がある。仮にパイプが市場用地を横断する場合は、魚市場工事の時に仮設の迂回配管をするなり、パイプを容易に取り外し再接続できるようにフランジ接合にするなど事前の対応を協議で確認すること。

(12) 工事中の利用者、近隣への配慮

本計画が実施される場合、臨海部では港湾土木工事、陸上では建築工事が実施される。早朝未明より午後 3 時ころまで多くの漁船と小売り人、消費者が水揚げ作業に、マリンディを利用している。特に漁獲の多い新月の早朝には 1,500 名を超える入場者で水揚げ浜も周辺の公道も人、自転車、バイク、トラックで混雑を極める。既存の水揚げ地の利用を妨げることなく、安全に配慮しながら慎重に工事を行う必要がある。これら現地の水揚げ作業の実態に十分配慮した工区の分割、工期の設定、作業時間帯を施工計画に盛り込む必要がある。

付 属 資 料

1. 調査日程
2. 主要面談者リスト
3. 協議議事録 (M/M)
4. 運営維持管理計画
5. 収集資料リスト
6. その他の資料・情報

1. 調査日程

日順	日付	曜日	総括、業務調整	水産施設計画/水産物流通、海洋土木	環境社会配慮
1	2月4日	(土)		成田 → ドーハ	
2	2月5日	(日)		ドーハ → ダルエスサラーム	
3	2月6日	(月)		ダルエスサラーム魚市場調査、JICA事務所打合せ ダルエスサラーム → ザンジバル	
4	2月7日	(火)		畜水産省表敬訪問、日程打合せ プロジェクト・サイト調査、港湾公社聴き取り調査	
5	2月8日	(水)		ウングジャ島北部水揚げ地視察、プロジェクト・サイト調査	
6	2月9日	(木)		ウングジャ島南部水揚げ地視察、プロジェクト・サイト調査	
7	2月10日	(金)		プロジェクト・サイト調査、畜水産省聴き取り調査	
8	2月11日	(土)		プロジェクト・サイト調査、資料整理	
9	2月12日	(日)		プロジェクト・サイト調査、ウングジャ島東部水揚げ地視察	
10	2月13日	(月)		畜水産省聴き取り調査、土地登記局聴き取り調査、環境局聴き取り調査	
11	2月14日	(火)	成田 → ドーハ	畜水産省聴き取り調査、土地登記局聴き取り調査、プロジェクト・サイト調査、ダルエスサラーム大海洋研究所訪問	
12	2月15日	(水)	ドーハ → ダルエスサラーム JICA事務所打合せ、日本国大使館表敬訪問	畜水産省聴き取り調査、土地登記局聴き取り調査、プロジェクト・サイト調査、港湾公社聴き取り調査	
13	2月16日	(木)	ダルエスサラーム魚市場調査 ダルエスサラーム → ザンジバル 畜水産省表敬訪問、日程打合せ、市内近郊水揚げ地調査、プロジェクト・サイト調査	市内近郊水揚げ地調査、畜水産省聴き取り調査、プロジェクト・サイト調査	成田 → ドーハ
14	2月17日	(金)	プロジェクト・サイト調査、畜水産省協議、大統領府(財務局)協議、プロジェクト・サイト調査、港湾公社聴き取り調査		ドーハ → ダルエスサラーム → ザンジバル
15	2月18日	(土)	ウングジャ島地方水揚げ地視察、プロジェクト・サイト調査、団内協議		
16	2月19日	(日)	資料整理、サイト深淺測量、団内協議		
17	2月20日	(月)	畜水産省次官協議、ザンジバル市役所訪問 食用油貯蔵施設計画の企業訪問・調査	プロジェクト・サイト調査、水道公社聴き取り調査、電力会社聴き取り調査	
18	2月21日	(火)	ステーキホルダーミーティング、議事録内容協議、プロジェクト・サイト調査		
19	2月22日	(水)	議事録内容協議、プロジェクト・サイト調査		
20	2月23日	(木)	議事録署名、プロジェクト・サイト調査、ザンジバル市役所聴き取り調査、 ザンジバル → ダルエスサラーム	水道公社聴き取り調査、土地登記局資料収集	
21	2月24日	(金)	JICA事務所報告、日本国大使館報告 ダルエスサラーム → ドーハ	水道公社聴き取り調査、港湾公社打合せ、プロジェクト・サイト調査 ストーンタウン保護開発局訪問・聴き取り調査	
22	2月25日	(土)	ドーハ → 成田	市内主要市場調査、プロジェクト・サイト調査	
23	2月26日	(日)		プロジェクト・サイト調査 ザンジバル → ダルエスサラーム	畜水産省、環境局聴き取り調査
24	2月27日	(月)		JICA事務所報告 ダルエスサラーム → ドーハ	畜水産省、環境局聴き取り調査
25	2月28日	(火)		ドーハ → 成田	畜水産省、環境局聴き取り調査
26	2月29日	(水)			畜水産省、環境局聴き取り調査
27	3月1日	(木)			畜水産省、環境局聴き取り調査
28	3月2日	(金)			畜水産省、環境局聴き取り調査
29	3月3日	(土)			資料整理
30	3月4日	(日)			資料整理
31	3月5日	(月)			畜水産省、環境局聴き取り調査
32	3月6日	(火)			IEEミーティング
33	3月7日	(水)			畜水産省、環境局聴き取り調査
34	3月8日	(木)			補足調査
35	3月9日	(金)			補足調査、ザンジバル → ダルエスサラーム JICA事務所報告
36	3月10日	(土)			ダルエスサラーム → ドーハ
37	3月11日	(日)			ドーハ → 成田

2. 主要面談者リスト

氏名	所属／役職
President's Office, Finance, Economy and Development Planning	
Mr. Saada SALUM	Commissioner for External Finance
Mr. Ramadhan K. JUMA	Head of Bilateral Cooperation Department of External Finance
Ms. Sabra I. MACHANO	Bilateral Coordination Officer
Ministry of Livestock and Fisheries	
Dr. Khassim G. JUMA	Principal Secretary
Dr. Omar A. AMIR (PhD)	Deputy Principal Secretary
Mr. Shaaban S. JABIR	Director of Planning
Mr. Mussa Aboud JUMBE	Director of Fisheries
Mr. Shaaban S. JABIR	Director of Planning
Mr. Omar Hakim FOUM	Department of Fisheries Development, Marine Conservation Unit Marine Conservation Unit Coordinator
Mr. Daudi Haji PANDU	Department of Fisheries Development, Marine Conservation Unit Assistant Marine Conservation Unit Coordinator
Mr. Ali Said MKARAFU	Department of Fisheries Development Planning Officer
Mr. Mohammed Soud MOHAMMED	Department of Marine Resources Director of Marine Resources
Mr. Hhamad Said HAAJIB	Department of Marine Resources Senior Statistics Officer
Mr. Yussuf KOMBO	Marine and Coastal Environment Management Project Manager MACEMP (Zanzibar)
Mr. Ame JUMA	Department of Fisheries Development, Marine Conservation Unit Environmental Education Officer
The First President's Office	
Mr. Makem M. HAJI	Department of Environment Head of Environment Impact Assessment Section
Mr. Shena Mjaja JUMA	Department of Environment Director
Mr. Alawi H. HIJA	Department of Environment Senior Environmental Officer
Ms. Mariyam Hussein PANDU	Department of Environment Acting Head of Environment Impact Assessment Section
Dr. Aboud S. Jumbe	Head - Policy, Planning & Research

氏名	所属／役職
Ministry of Water, Housing, Energy and Lands	
Ms. Faila Mohammed SALUA	Department of Lands and Registration Cartographer
Mr. Omar Issa KHAMIS	Department of Lands and Registration Mapping Technician
Zanzibar Ports Corporation	
Mr. Abdi O. MAALIM	Technical Director
Mr. Ali H. HAJI	Planning Manager
Mr. Rashid Z SALIM	Assistant to Planning Manager
Zanzibar Municipal Council	
Mr. Othman Abdacchah ALLY	Assistant Town Planning Office
Mr. Mzee Kh. JUMA	Deputy Director
Ms. Hidaya Masoud ALI	Revenue Officer
Zanzibar Water Authority (ZAWA)	
Mr. Mussa Ramadhan HAJI	Commercial Director
Mr. Ali T. MOHAMED	Financial and Administration Director
Stone Town Conservation and Development Authority	
Mr. Issa S. Makarani	Director General
Department of Urban and Rural Planning	
Mr. Mohammed Habib	Town Planner
Zanzibar Electricity Company (ZECO)	
Mr. Faki H. ALI	Zonal Engineer (Urban West)
Blue Horizon Investment lmd Zanzibar	
Mr. Antar Hamou Ahmaed	Manager
University of Dar es salaam	
Dr. Narriman S. JIDDAWI	Institute of Marine Sciences Marine Biologist, Senior Lecturer, (PhD. Marine biology)
在留邦人	
島岡 強	Baraka Co., Ltd. 取締役会長
大田 雄士	青年海外協力隊(水資源開発)
青野 勝洋	青年海外協力隊(測量)

3. 協議議事録 (M/M)

**MINUTES OF MEETINGS
ON THE PREPARATORY STUDY
OF THE PROJECT FOR DEVELOPMENT OF MALINDI FISH
LANDING AND MARKETING FACILITIES
IN ZANZIBAR**

In response to a request from the Revolutionary Government of Zanzibar (hereinafter referred to as "Government of Zanzibar"), JICA decided to conduct a preparatory study on the Project for Development of Malindi Fish Landing and Marketing Facilities (hereinafter referred to as "the Project").

JICA sent to Zanzibar the preparatory study team (hereinafter referred to as "the Team"), which was headed by Mr. Shunji SUGIYAMA, Senior Advisor, JICA. The Team is scheduled to stay in the country from 4th February to 13th March, 2012.

The Team held a series of discussions with the officials concerned of the Government of Zanzibar and conducted a field survey at the study area. As a result of discussions and the field survey, both the Government of Zanzibar and the Team confirmed the main points described in the attached sheets.

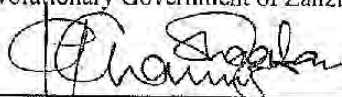
Zanzibar, 23rd February, 2012



Mr. Shunji SUGIYAMA
Leader
Preparatory Study Team
Japan International Cooperation
Agency



Dr. Kassim G. Juma
Principal Secretary
Ministry of Livestock and Fisheries
Revolutionary Government of Zanzibar



Ms. Amina Khamis Shaaban
Executive Secretary,
Zanzibar Planning Commission,
President's Office, Finance, Economy &
Development Planning.
Revolutionary Government of Zanzibar

ATTACHMENT

1. Issues to be addressed

The Team carefully studied current conditions of the Malindi fish landing site and fish landing/marketing operations in the area and confirmed that those listed below are major issues to be addressed by the Project.

- ◆ Damaged wharf and collapsed landing slopes inhibit safe and efficient unloading of fish as well as fishing trip preparation work.
- ◆ Limited availability of unloading area, together with mixed use of the area by fishing vessels and commercial merchandise boats, causes serious congestion, which pose a safety risk and operational difficulties to crew members and fish transporters working in the area.
- ◆ Access path to the unloading area is very narrow and overcrowded during the peak landing time.
- ◆ Cleaning and sorting of fish are conducted on the ground of open areas by using unhygienic seawater. Auction and retailing of fish are also conducted in the adjacent sand beach and the access path, which often block the traffic of the visitors.
- ◆ The area used for above-mentioned activities is neither paved nor covered with shade for protection. Sewage water and organic waste of fish are discharged untreated. These together deteriorate the general hygienic conditions of the area.
- ◆ Fish are handled without proper preservation efforts (e.g. use of ice), which accelerate deterioration of fish quality

2. Objective of the Project

The Project is primarily aimed at addressing the above-mentioned issues through improvement of fish landing and marketing facilities. It is expected that a large number of fishers, fish transporters, middleperson, auctioneers, fish retailers and women peddlers are benefited from the Project.

3. Project site

(1) Site allocation for the Project

The Zanzibar side informed the Team that the area indicated as lot A in the Annex-I was initially proposed as the project site. It was, however, noted after preliminary assessment of the site that the rectangular-shaped site has relatively narrow width toward the sea and hence has some intrinsic limitations in terms of ensuring required access for landing and rooms for smooth movement of facility users. The site also offers limited opportunities for future expansion/development of related facilities. Furthermore, construction of fisheries facilities in the site inevitably interferes with the planned construction work of the adjacent site. As such, it is understood that implementation of the Project in the proposed site may not generate best outcomes in term of addressing above-mentioned issues

In this connection, Zanzibar side agreed to explore the possibility of designating new project site by re-arranging area allocations within the Malindi port for the Project and other purposes. The possible area arrangement options would be as follows

- ◆ Option 1: Exchange of lot A and lot B

- ◆ Option 2: Lot A remained to be the Project site but use of the lot C is secured for project purpose

It is envisaged that the option one will significantly increase the feasibility of the Project. The option two may be an acceptable option but needs to meet an essential condition that proper coordination of construction works among the lot A and lot B is ensured.

The President's Office, Finance, Economy & Development Planning agreed to take a coordination role in the coming discussion on this matter with concerned parties, the result of which will be reported to JICA Tanzania office by the latest June 2012. It was emphasized that selection of adequate site for the Project is an important criterion in the appraisal process and hence efforts to address the issue is very much encouraged.

(2) Site clearance

It was also confirmed that removal of any remaining objects/structures in the project site and proper clearance of the land surface are a responsibility of the Zanzibar side, and will be completed prior to the construction of the facilities. The site clearance in this case includes removal of sunken boats in front of the Project site.

4. Responsible and implementing agencies

The Ministry of Livestock and Fisheries (MLF) is the responsible agency of the Project and Department of Fisheries Development will take charge of the implementation of the Project. Their organizational charts are shown in Annex-II and III.

5. Items requested by Zanzibar

After consultation with the Team, Government of Zanzibar made a revised list of requested items. Relative importance/priority of each item is indicated in the list (Annex-IV).

JICA will assess the appropriateness of the request and will report the findings to the Government of Japan.

6. Japan's Grant Aid Scheme

Government of Zanzibar understood the Japan's Grant Aid Scheme explained by the Team, as described in Annex -V.

7. Other relevant issues

7.1. Environmental and social considerations

The Team explained in details the "JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations" and the Zanzibar side informed the Team of the procedure of Environment Impact Assessment (EIA) in Zanzibar. The Zanzibar side understood that it is an essential requirement for the Project to fully comply with both environmental regulations in Zanzibar and JICA's socio-environmental guidelines. Zanzibar side agreed to complete required EIA procedure if the Project is approved and the basic design of the project is drawn.

7.2. Initial Environmental Examination

The Zanzibar side informed that the rapid environmental impact assessment was conducted for the Project, the report of which was submitted to the Team. As a requirement of Japan's grant aid project, an Initial Environmental Examination (IEE) of the Project will need to be conducted to supplement the above effort. The result of the IEE shall be reported to the Team

Q

AK

and reflected in the basic design study of the Project.

7.3.Consensus-building among stakeholders

The first stakeholder consultation meeting was held on 21st February 2012, with the participation of fishers, middlepersons, auctioneers, representatives of local fish committees, representatives of local administration and so on. It was reported that the meeting participants had given their general consent for the construction of the fishery facilities in Malindi landing site and there were no objections observed during the meeting.

The Zanzibar side shall send the minutes of the meeting with the list of participants to the JICA Tanzania Office by the end of March, 2012.

7.4.Operation and Management Plan

The Zanzibar side informed the Team that the new fishery facilities in Malindi will be jointly managed by the Department of Fisheries and the Zanzibar Municipal Council. The Zanzibar side agreed to prepare the preliminary plan of operation and maintenance of the new fishery facilities, which contains such information as the assignment plan of management/maintenance staff, income/expenditure analysis, and recruitment and technical training for the staff. The Zanzibar side will submit the plan to the JICA Tanzania Office by the end of March, 2012.

7.5.Further Schedule of the Study

After going back to Japan, the Team will report the result of the study to the Government of Japan. Only if the Project is deemed feasible by the Government of Japan and the above said arrangements by Zanzibar side are completed, JICA will proceed to further steps.

- Annex-I: Project Site
- Annex-II: Responsible Agency
- Annex-III: Implementing Agency
- Annex-IV: Items requested by the Government of Zanzibar
- Annex-V: Japan's Grant Aid Scheme



Annex- I : Project Site

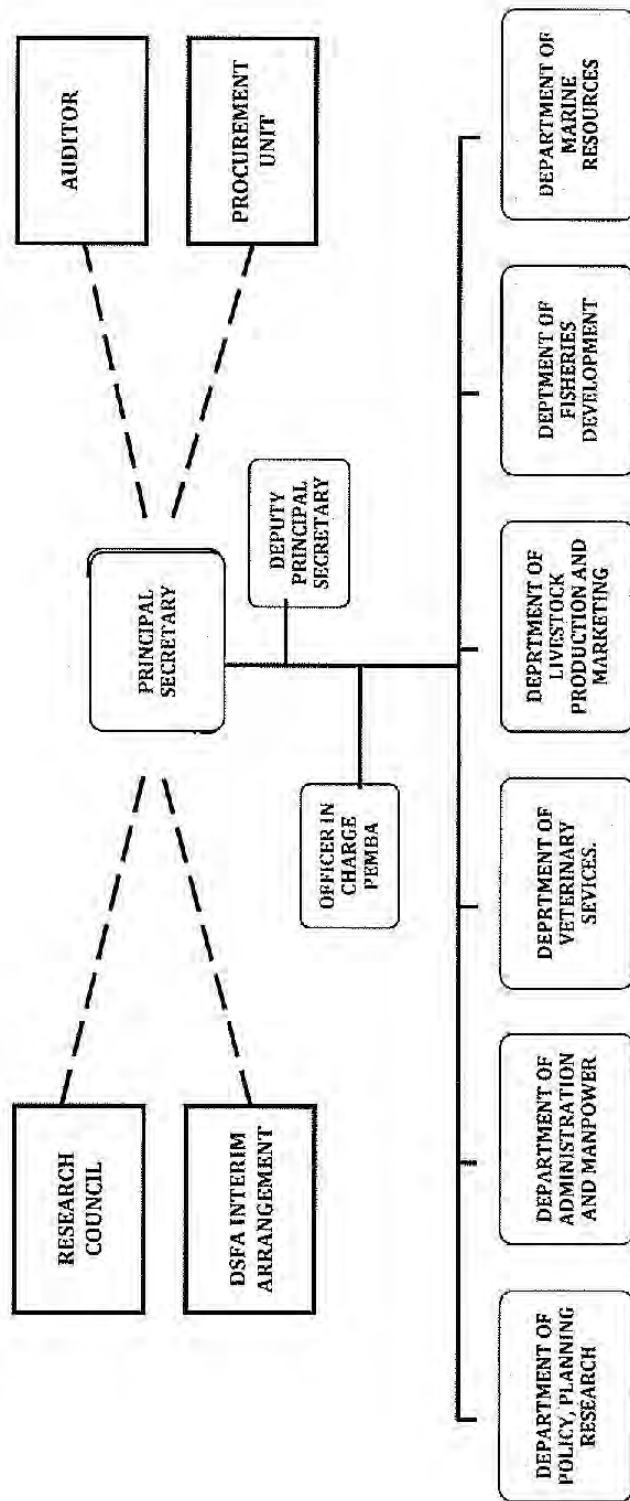
Q

AK

Se

Q

ORGANIZATIONAL CHART OF MINISTRY OF LIVESTOCK AND FISHERIES

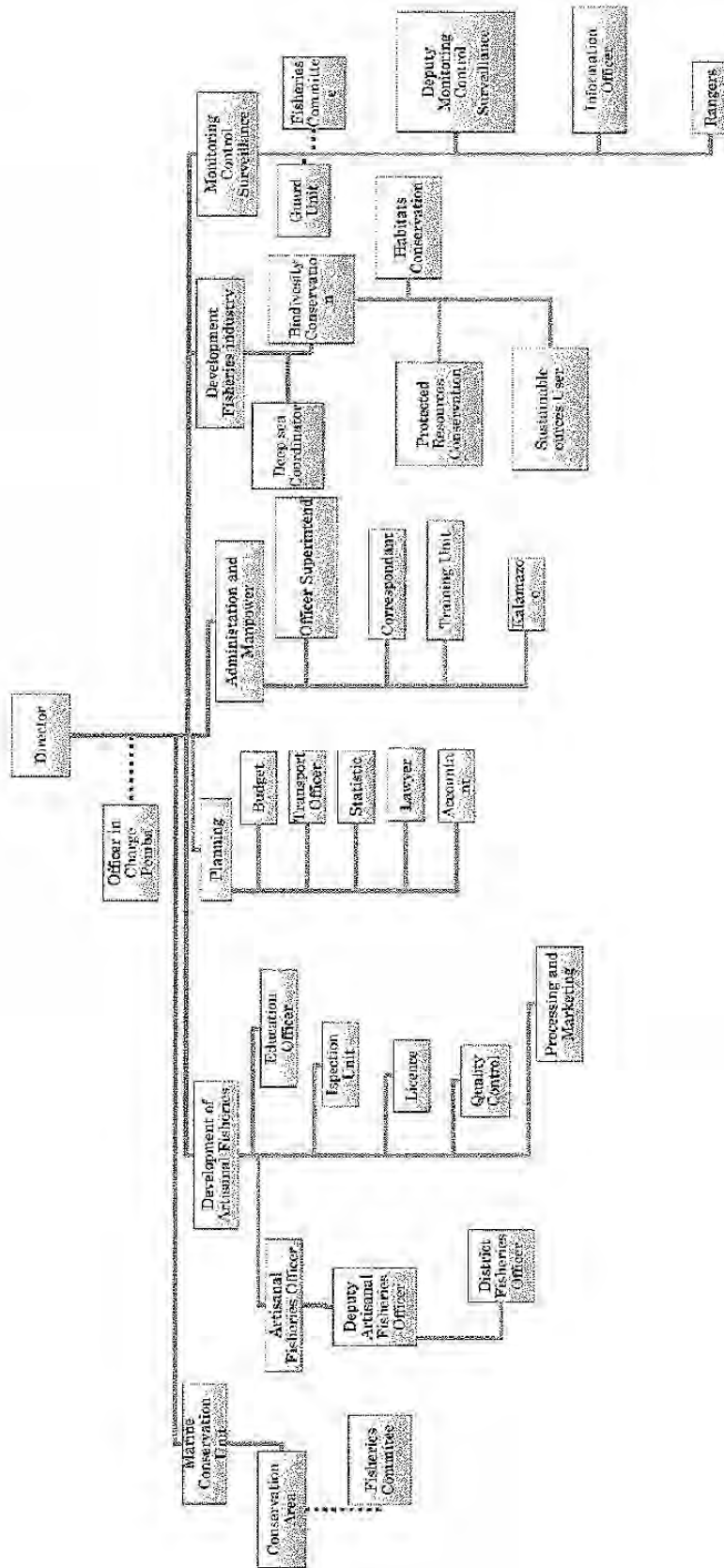


A/C

De

ORGANIZATIONAL CHART OF DEPARTMENT OF FISHERIES DEVELOPMENT

Annex-III



Q

AC

Revised list of requested items by the Government of Zanzibar

No.	Items requested	Priority		
		A	B	C
1	Fish landing facilities			
	1) Landing wharf	●		
	2) Seawall	●		
2	Buildings (Fish market building and Administration office)			
	1) Auction Hall	●		
	2) Fish retail market	●		
	3) Processing area		●	
	4) Ice plant and cold storage		●	
	5) Fishing gear and OBM spare parts shop		●	
	6) Storage	●		
	7) Toilet for Officers		●	
	8) Administration office	●		
3	Other Facilities			
	1) Generator house	●		
	2) Toilet for public	●		
	3) Garbage area	●		
	4) Underground septic tank	●		
4	Improvement of existing fish retail market		●	
5	Exterior works			
	1) Pavement including parking space		●	
	2) Drainage and water distribution	●		
	3) Lighting facilities	●		
6	Equipment			
	1) Ice making plant		●	
	2) Ice storage		●	
	3) Cold storage		●	
	4) Insulated fish box		●	
	5) Fish box		●	
	6) Emergency Generator		●	
	7) Handcart		●	

A: Considered essential (First priority)

B: Considered necessary (Second priority)

C: Unjustifiable as a grant aid project component or given the lowest priority

Q

AIC

JAPAN'S GRANT AID

The Government of Japan (hereinafter referred to as “the GOJ”) is implementing the organizational reforms to improve the quality of ODA operations, and as a part of this realignment, a new JICA law was entered into effect on October 1, 2008. Based on this law and the decision of the GOJ, JICA has become the executing agency of the Grant Aid for General Projects, for Fisheries and for Cultural Cooperation, etc.

The Grant Aid is non-reimbursable fund provided to a recipient country to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for its economic and social development in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. The Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

1. Grant Aid Procedures

The Japanese Grant Aid is supplied through following procedures :

- Preparatory Survey
 - The Survey conducted by JICA
- Appraisal & Approval
 - Appraisal by the GOJ and JICA, and Approval by the Japanese Cabinet
- Authority for Determining Implementation
 - The Notes exchanged between the GOJ and a recipient country
- Grant Agreement (hereinafter referred to as “the G/A”)
 - Agreement concluded between JICA and a recipient country
- Implementation
 - Implementation of the Project on the basis of the G/A

2. Preparatory Survey

(1) Contents of the Survey

The aim of the preparatory Survey is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project made by the GOJ and JICA. The contents of the Survey are as follows:

- Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of relevant agencies of the recipient country necessary for the implementation of the Project.
- Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid

Q

Se

AK

Scheme from a technical, financial, social and economic point of view.

- Confirmation of items agreed between both parties concerning the basic concept of the Project.
- Preparation of a basic design of the Project.
- Estimation of costs of the Project.

The contents of the original request by the recipient country are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid project. The Basic Design of the Project is confirmed based on the guidelines of the Japan's Grant Aid scheme.

JICA requests the Government of the recipient country to take whatever measures necessary to achieve its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the organization of the recipient country which actually implements the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country based on the Minutes of Discussions.

(2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Survey, JICA employs (a) registered consulting firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms.

(3) Result of the Survey

JICA reviews the Report on the results of the Survey and recommends the GOJ to appraise the implementation of the Project after confirming the appropriateness of the Project.

3. Japan's Grant Aid Scheme

(1) The E/N and the G/A

After the Project is approved by the Cabinet of Japan, the Exchange of Notes (hereinafter referred to as "the E/N") will be signed between the GOJ and the Government of the recipient country to make a pledge for assistance, which is followed by the conclusion of the G/A between JICA and the Government of the recipient country to define the necessary articles to implement the Project, such as payment conditions, responsibilities of the Government of the recipient country, and procurement conditions.

(2) Selection of Consultants

In order to maintain technical consistency, the consulting firm(s) which conducted the Survey

Q

AK

Q

will be recommended by JICA to the recipient country to continue to work on the Project's implementation after the E/N and G/A.

(3) Eligible source country

Under the Japanese Grant Aid, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased. When JICA and the Government of the recipient country or its designated authority deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of the products or services of a third country. However, the prime contractors, namely, constructing and procurement firms, and the prime consulting firm are limited to "Japanese nationals".

(4) Necessity of "Verification"

The Government of the recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be verified by JICA. This "Verification" is deemed necessary to fulfill accountability to Japanese taxpayers.

(5) Major undertakings to be taken by the Government of the Recipient Country

In the implementation of the Grant Aid Project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as Annex V-2.

(6) "Proper Use"

The Government of the recipient country is required to maintain and use properly and effectively the facilities constructed and the equipment purchased under the Grant Aid, to assign staff necessary for this operation and maintenance and to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.

(7) "Export and Re-export"

The products purchased under the Grant Aid should not be exported or re-exported from the recipient country.

(8) Banking Arrangements (B/A)

a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account under the name of the Government of the recipient country in a bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). JICA will execute the Grant Aid by making payments in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the Verified Contracts.

b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to JICA under

Q

AK

an Authorization to Pay (A/P) issued by the Government of the recipient country or its designated authority.

(9) Authorization to Pay (A/P)

The Government of the recipient country should bear an advising commission of an Authorization to Pay and payment commissions paid to the Bank.

(10) Social and Environmental Considerations

A recipient country must carefully consider social and environmental impacts by the Project and must comply with the environmental regulations of the recipient country and JICA socio-environmental guidelines.

End

Q

Se

AK

Major Undertakings to be taken by Each Government

NO	Items	To be covered by the Grant	To be covered by Recipient side
1	To bear the following commissions to a bank of Japan for the banking services based upon the B/A		
	1) Advising commission of A/P		●
	2) Payment commission		●
2	To ensure prompt unloading and customs clearance at the port of disembarkation in recipient country		
	1) Marine(Air) transportation of the products from Japan to the recipient country	●	
	2) Tax exemption and customs clearance of the products at the port of disembarkation		●
	3) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site	(●)	(●)
3	To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work		●
4	To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contract		●
5	To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment provided under the Grant		●
6	To bear all the expenses, other than those to be borne by the Grant, necessary for construction of the facilities as well as for the transportation and installation of the equipment		●

(B/A: Banking Arrangement, A/P: Authorization to pay, N/A)

D

See
AK

4. 運営維持管理計画

Project Operation Plan for

PROPOSED PROJECT FOR IMPROVEMENT OF MALINDI FISH LANDING AND MARKETING FACILITIES ZANZIBAR - TANZANIA

1. Introduction

Fishery in Zanzibar is almost entirely artisanal which accounts to majority of fish catch produced by fishermen mainly operating in shallow waters. The fishermen use traditional fishing gears and vessels including small boats, dhows, canoes and out rigger canoes. Fisheries sector is among the potential sector that contributes to the development of livelihood to coastal community of Zanzibar islands by providing employment opportunities and nutrition. The sector contributes about 6% to the GDP and employs about 34,571 fishermen, 2,141 fish-mongers. Moreover, the sector generates other related areas such as boat-building, fishing gear repair etc. Capture fishery have increased from a level of around 22 thousand tons in the year 2000 to 29 tons in 2011 (fisheries Dept). 90% of Zanzibar is depending on fish and other marine products for their protein intake, a situation which leads to have an average per capita consumption between 20 – 25 kg. of fish per year

In general, the bulk of the catch landed is marketed as fresh fish and is sold to consumers in the vicinity of the landing sites and in the densely populated areas. The consumer is accustomed to purchase fresh fish from the landings and it is retailed as wholefish. There is a growing demand from consumers.

Due to the improved fishery infrastructure in fisheries sector, the Department of Fisheries Development facilitates the fisheries communities to increase amounts of better quality fish available. This allows fish vendors to expand their fish distribution not only along the coastal areas but also in interior villages. A fish marketing operational plan is expected to tackle fisheries problem and thus contribute to increase the availability of local fresh fish supplies.

2. Overall goals

- 2.1. To reduce post harvest losses in order to increase the volume of fresh fish marketed;
- 2.2. To stabilize prices of fish in order to improve the bargaining power of fisher-folk;
- 2.3. To increase the income of fisher –folk by increased sales of fresh fish;
- 2.4. To increase employment opportunity through the employment of fisher-folk to manage the facilities provided;
- 2.5. To engage in the marketing and distribution of fresh fish;
- 2.6. To increase productivity and efficiency of the artisanal fishermen.

3. Objectives

- 3.1. To improve the existing fishing handling activities at Malindi, by provision covered fish- fresh fish through whole sale market to rental market, fish processing, flick ice, storage facilities, gear maintenance and machinery etc
- 3.2. To construct a wharf so as to enable local fishermen to load necessary materials e.g ice, fuel, etc) and offload fish within 24 hours (low or high tide) safely.
- 3.3. To provide social infrastructure which is a vital need in establishing a good foundation for the fishery development in Zanzibar and foster strong community bond among the fishermen indispensable for their self-sustainability ;
- 3.4. To create other income related activities through provision of fishery materials bringing consolidate enterprise complex for tourist that would help to create business climate that is conducive to sustain tourism in Zanzibar
- 3.5. To collect statistic fisheries data as an indicators that will enhance the protection and sustainable utilization of the area of sea and it's living marine resources for the maximum benefit regard to economic, social and cultural value.

4. Description of the project

The project will be implemented by the Ministry of Livestock and Fisheries through the Department of Fisheries Development (DFD) as an implementing arm. DFD technical arm will be responsible for overall supervision inclusive other stakeholders for operational, management, maintenance and other necessary arrangement of Malindi Fish market landing site according to the present fisheries act and regulations.

The Malindi Fish landing and Market facilities management organization (Private pertneship) will undertake daily management including collection of market and landing fees, cleaning and waste product treatment, security and traffic control. The Management Team (MT) will also check on compliance to the rules, and the maintenance of market facilities.

The MT shall fairly select appropriate operators for the market facilities and enter into lease agreements with the selected operators. The operators of these facilities shall supply services to market users at a charge and assume responsibility for appropriate maintenance of the equipment of these facilities.

The MT shall also assign sales counter space to retailers, collect usage fees, clean the premises of the market and collect waste in the temporary shed. The collected waste products shall be transported for disposal every day by a Zanzibar Municipal Council or any commissioned contract with the MT to a designated garbage disposal site outside the market.

The MT shall collect parking fees from vehicles that come to the market and manage the parking lot.

The MT shall be responsible for everyday management such as security in the market and checking of compliance with regulations and conduct maintenance of the market facilities other than those leased, such as buildings, outdoor facilities and equipment as well as the outdoor lighting and

security facilities of the landing site.

The MT, commissioned by the Department of Fisheries Development, shall issue jetty entry permits to vessels that intend to use Malindi Fish landing and collect jetty entry permit fees from them. It shall also collect landing usage fees from vessels moored at Malindi Fish landing.

The MT shall manage the access of vehicles and people to Malindi Fish landing and, if required, limit entry to ensure the safety of the traffic on the jetty and loading, unloading and transportation of cargo.

5. The scopes to be covered in this project for fish market and landing facilities are as follows:

- 5.1. ***Fish marketing wharf:*** To obtain convenient for landing vessels under wide tidal range.
- 5.2. ***Buildings:*** Functional facilities for marketing, processing, and cold storage chamber to obtain a better quality of fish freshness, workshop and administration.
- 5.3. ***Exterior and incidental facilities:*** Parking Lot , Water Supply System ,Sewerage System, Lighting Equipment
- 5.4. ***Equipment:*** Ice making plant, Ice Storage machineries, Insulated fish box, Generators for power supply, fire extinguishers, Hand cart and office equipments etc.

6. The work items related to the operation and management of the market are as follows:-

- 6.1. Conclusion of lease agreements for stores
- 6.2. Collection of rents according to the lease agreement
- 6.3. Collection of store usage charges
- 6.4. Collection of parking fees
- 6.5. Collection of toilet usage fees
- 6.6. Conclusion of waste disposal commissioning contracts with rubbish disposal companies
- 6.7. Payment of waste disposal fees
- 6.8. Payment of electricity and water charges
- 6.9. Cleaning and waste collection in and around the market facilities
- 6.10. Cleaning of toilets and management of sanitary facilities
- 6.11. Management of fresh-water and rainwater tanks, waterworks, pumps, etc.
- 6.12. Management of public lighting and electric facilities
- 6.13. Repair and management of stores and market facilities
- 6.14. Traffic control in the market
- 6.15. Sanitary control in the market
- 6.16. Establishment of market regulations, public relations, and check of observance to the regulations
- 6.17. Guard duties and maintenance of security in the market

7. The work items related to the operation and management of the Fish landing are as follows:

- 7.1. Reception and clearing of vessels intending to use the landing site by handling applications for jetty entry permits and passing on jetty entry permits that have been issued

- 7.2. Collection of landing site usage fees
- 7.3. Management of public lighting
- 7.4. Traffic control, admission restriction, etc. on the landing site
- 7.5. Cleaning on the landing site
- 7.6. Daily inspection of the landing site and additional facilities

- 8. At the beginning the Department of Fisheries Development through the fisheries committees (private partnership) established under the fisheries act shall carries out the operation and management of the market and jetty until it selects an appropriate MT. If the selected MT does not adequately conduct the operation and management of the market properly, the Department of Fisheries Development shall assign full-time personnel through selected Non Governmental Organization (NGO) to administer the project under the of DFD for smooth operation and management of the project.

8.1. The operation and management of Malindi Fish landing shall need the following numbers of Sections:

- 8.2. Manager
- 8.3. Internal Auditor
- 8.4. Accountant section
 - 8.4.1. Cashiers
 - 8.4.2. Revenue collectors
- 8.5. Planning and Administrative Section
 - 8.5.1. Stores
 - 8.5.2. Guard and security
 - 8.5.3. Supervisor
 - 8.5.4. Community care
- 8.6. Fish Landing Section
 - 8.6.1. Jetty controller
 - 8.6.2. Navigation Administer
- 8.7. Market Section
 - 8.7.1. Auction
 - 8.7.2. Processing
 - 8.7.3. Cleaner
- 8.8. Mechanical Engineering
 - 8.8.1. Jetty Engineer
 - 8.8.2. Market facilities engineer

8.9. Organization Chart for the operation and management of Malindi fish landing and Market facilities



9. Operation and maintenance cost

The Malindi Fish landing and market facilities will be operated on a self-supporting basis, in which the operation and maintenance costs of the market and jetty and the maintenance cost of the market facilities and equipment will be able to be covered by the operation income including, jetty fees, vehicle parking fees, selling space fees, store rents, toilet charges etc.

The Malindi Fish landing and market facilities operation plan will manage income and expenditure and the operating budget which will be calculated in accordance with the annual operation plan.

9.1. Income

Vessels intending to use the jetty are required to pay an annual or daily basis entrance permit fee to the provincial government to obtain a permit. The daily entrance permit fee will be 1,000/= to 5,000/= per day for regular service depend upon the vessel (boat size) and chartered service vessels, respectively. 100/= per person will be the fee for person above 18 year old visits inside the market building.

As the parking fee at Malindi landing and market facilities site will be set at 1,000/= per vehicle and 500/= per motorcycle and 200/= per bicycle.

The user fee for an ordinary sales table is set at 5,000/= per day, while a user fee of 3,000/= per day will be charged for the open vending space which is used by vegetable and fruits vendors, who come to the market in large numbers at weekends. Storage space will be 2,500/= per day, 2,000/= per day will be the fee for open space, while the processing as cleansing fee will be 100/= per kilogram. These fees are reasonable, as the fee for a sales table at Central Market at Darajani. On average, 45 vendors are expected to use the sales tables every day and 30 vendors are expected to use the open vending space for half a day every Friday, Saturday and Sunday. The user fee for the space under the sales table for overnight storage of root crops and coconuts on weekdays is set at 500/= per kg per day.

The rental fees for the Butchery/Freezing & Ice Storage per kg are set at 500/= per day, while Store per kg other goods will be 200/= per day,

The charge for the toilets is 100/= per single entry in to the toilet.

From the fees mentioned above, the income of 24,495,000/= per month is expected (at the minimum price). The fee structure in this matter will be reviewed every after one year period

9.2. Expenditure

The Malindi fish landing and market facilities is expected to spend total of 11,587,087/= per month for normal expenditure.

9.2.3 The details of personnel expenses per month:

Manager will be paid 600,000/= per month, Head of section will be 400,000/=, Head of sub section is 250,000/=, while other worker will be 150,000/= per month per staff

9.2.1. Electricity, Water and Maintenance services

The average monthly electricity fees for running of the Fisha landing and market facilities is estimated to 200,000/= per month , while water services fee will be 100,000/= per month

9.2.2. Other running cost and services

The expenditure for stationeries will be 250,000/= per month, Telephone charges is 300,000/=, internet services 100,000/=.

The maintenance and management expenses, including expenses for replacing light bulbs and simple repair of the facilities, is estimated at 500,000/= per month. 335,000./= will be appropriated as miscellaneous expenses and 33,014./= month will be allocated for accumulated depreciation of the facilities.

The cost of garbage disposal is estimated at 200,000/= per month.

Thus, the total monthly expenditure is estimated at 11,918,014/= (at the actual price).

9.2 Operational budget plan

An estimated monthly profit of **12,576,986/=** is expected to enable MT, which is responsible for the operation of Malindi fish landing and market facilities to sustainably manage the facilities. ***Current exchange rate for US dolla 1,600/= per 1US dolla***

Table shows the operating budget of Malindi Fish landing and market facilities.

INCOME						
Sn	Item	Breakdown	Tsh per one day	Estimated No. of unit per day	Total income per day	Total income per month
1	Entrance Permit Fee	Regular Boats	1,000/=	50	50,000/=	1,500,000/=
		Charter boats	5,000/=	25	125,000/=	3,750,000/=
		One person above 18 years	100/=	200	20,000/=	600,000/=
2	Parking Charge	Cars	500/=	40	20,000/=	600,000/=
		Bicycle	200/=	300	60,000/=	1,800,000/=
		Motorcycle	300/=	30	9,000/=	270,000/=
3	Market Section Rental Fee	Ordinary sales table (market section)	5,000/=	30	150,000/=	4,500,000/=
		Vender	4,000/=	25	100,000/=	3,000,000/=
		Storage Space	2,500/=	25	62,500/=	1,875,000/=
		Open space	2,000/=	35	70,000/=	2,100,000/=
		Processing area (Cleansing) 1kgX200/=X10kgX 50fisher	100/=	100	10,000/=	300,000/=
		Butchery/Freezing & Ice Storage per kg	500/=	200	100,000/=	3,000,000/=
		Store per kg other goods	200/=	100	20,000/=	600,000/=
		Toilet Charge per single entry	100/=	200	20,000/=	600,000/=
					0/=	0/=
Total Income					816,500/=	24,495,000/=

EXPENDITURE						
Sn	Item	Breakdown	Per month	No of unit per month	Total income per month	Total income per month
1	Personnel Expenses	Manager	600,000/=	1	600,000/=	600,000/=
		Head of sections (Accountant, Planning and Administration, Fish landing, market and mechanical engineering sections)	400,000/=	5	2,000,000/=	2,000,000/=
		Head of sub sections	250,000/=	13	3,250,000/=	3,250,000/=
		Other workers	150,000/=	25	3,750,000/=	3,750,000/=
					0/=	0/=
2	Electricity, Water and Maintenance services	Electricity	200,000/=	1	200,000/=	200,000/=
		Water	100,000/=	1	100,000/=	100,000/=
					0/=	0/=
					0/=	0/=
3	Other running cost and services	Stationeries	250,000/=	1	250,000/=	250,000/=
		Telephone services	300,000/=	1	300,000/=	300,000/=
		Internet services	100,000/=	1	100,000/=	100,000/=
		Fuel and lubricants	300,000/=	1	300,000/=	300,000/=
		Repair and maintenance (market facilities, jetty, building, furniture etc)	500,000/=	1	500,000/=	500,000/=
		Garbage disposal	200,000/=	1	200,000/=	200,000/=
4	Incidental Expenses & others		335,000/=	1	335,000/=	335,000/=
5	Depreciation Reserve		33,014/=	1	33,014/=	33,014/=
	Total Expenditure					11,918,014/=

Profit			12,576,986/=
---------------	--	--	---------------------

10 Building facility - Outline of the planned facility (building facility)

Sn	Facility name	Details of the facility	Area
1	Market facility	<p>Market hall - (fixed sales tables for, daily necessities, marine products)</p> <p>Auction hall, fish handing space</p> <p>Fish processing room, ice plant store, cold chamber</p> <p>Workshop, Stores, etc.</p> <p>Shops (retailer's booths, canteens) - Rooms for Butchery and Chest freezers. etc.</p>	Ground area
2	Administrative office	Contains several rooms for management and operation of the market including, offices, etc	1 st Floor area
3	Other facilities	<p>Public toilet (ladies and gents separate), Temporary garbage shed, Guard's post, etc.</p> <p>Elevated water tank- (elevated water tanks for city water and rain water, provided a pump room in the first floor)</p> <p>Sanitary system,</p> <p>Waste water treatment system,</p> <p>Seawater intaking system,</p> <p>Citywater reservoir,</p> <p>Emergency power backup system, etc.</p>	Ground area
4	Parking lot	Parking lot, roads within the Market facility	Paved area
5	External grounds	Unloading area, pedestrian walkways, etc.	Paved area
6	Fish landing	Landing wharf, Seawall etc	Land and sea scale

11 Civil engineering facility - Outline of the planned facility (civil engineering facility)

Sn	Facility name	Details of the facility
1	Fish landing facility	Fish landing quay .with awning, ancillary facilities- Mooring posts, fenders, lighting, mooring buoys, etc.
2	Shore protection	Repair of shore protection along the existing beach at ZPC slipway side

5. 収集資料リスト

(1/3)


No.	分野	名称	形式	入手先
1	環境 (海洋資源)	Environmental Sustainability in Zanzibar	オリジナル	Dept. of Fisheries Development, MoLF
2	環境 (海洋資源)	Rapid Assessment of the Proposed Changuu – Bawe Marine Conservation Area (CBMCA), July 2009	オリジナル	Marine & Coastal Environment Management Project (MACEMP)
3	環境 (海洋資源)	Rapid Assessment of the Proposed Changuu – Bawe Marine Conservation Area (CHABAMCA), July 2009	コピー	Marine & Coastal Environment Management Project (MACEMP)
4	環境 (開発)	Rapid Environmental Analysis for the Proposed Improvement of the Malindi Fish Landing and Marketing Facilities in Zanzibar, Feb. 2011	オリジナル	Dept. of Fisheries Development, MoLF
5	環境 (森林・海洋資源)	The Zanzibar Mangroves Socio-economic Draft Report (SONARECOD), Dec. 2008	コピー	Marine & Coastal Environment Management Project (MACEMP)
6	環境 (森林・海洋資源)	Consulting Services to Conduct a Baseline Survey for Fisheries, Environment and Socioeconomic Indicators MACEMP Zanzibar, Jan. 2008	コピー	Marine & Coastal Environment Management Project (MACEMP)
7	環境 (森林・海洋資源)	Environmental and Social Situational Analysis, MACEMP Zanzibar, Jan. 2005	コピー	Marine & Coastal Environment Management Project (MACEMP)
8	環境 (政策)	Environmental Impact Assessment, Guidelines and Procedures (Draft) 2009	オリジナル	Dept. of Environment
9	環境 (政策)	National Environmental Policy for Zanzibar 1992	コピー	Dept. of Environment
10	環境 (政策)	The Environmental Management for Sustainable Development Act 1996	コピー	Dept. of Environment
11	環境 (廃棄物)	Zanzibar Urban Services Project, Final Assessment and Design Report (Solid Waste Management Strategy and Bidding Documents for Equipment and Transfer Stations)	コピー	Zanzibar Municipal Council (ZMC)
12	建設 (法規)	Building Permit <Application Procedures and Required Document List)	コピー	Zanzibar Municipal Council (ZMC)
13	自然条件 (海象)	Tide Tables for Tanzania Ports 2012	オリジナル	Zanzibar Port Corporation (ZPC)
14	自然条件 (航空写真)	Zanzibar Town (2004)	電子データ	Dept. Survey and Registration

No.	分野	名称	形式	入手先
15	自然条件 (地形)	Zanzibar Town Map (1/5000) Sheet 1/3 to 3/3	オリジナル	Dept. Survey and Registration
16	自然条件 (地形)	Zanzibar Map (1/50000)	オリジナル	Dept. Survey and Registration
17	自然条件 (地形)	Zanzibar Map (1/10000)	オリジナル	Dept. Survey and Registration
18	自然条件 (地盤)	Zanzibar, Malindi Wharf, Geotechnical Evaluation Comprehensive Report, 2007-10-26	コピー	Zanzibar Port Corporation (ZPC)
19	社会基盤 (下水排水)	Briefing Notes, The Zanzibar Sanitation and Drainage Programme: Phase I & II	オリジナル	Zanzibar Municipal Council (ZMC)
20	社会基盤 (下水排水)	Brief Completion Report on Zanzibar Sanitation and Drainage Programme – Phase II –May 2009	オリジナル	Zanzibar Municipal Council (ZMC)
21	社会基盤 (港湾)	Zanzibar Port Development, Final Master Plan Update Report, October 2008	コピー	Zanzibar Port Corporation (ZPC)
22	社会基盤 (港湾)	Rehabilitation of Malindi Wharves, Port of Zanzibar, Contract Documents (Vol.3- Performance Specifications), May 2005	コピー	Zanzibar Port Corporation (ZPC)
23	社会基盤 (港湾)	Rehabilitation of Malindi Wharves, Port of Zanzibar, Contract Documents (Vol.5- Tender Drawings), May 2005	コピー	Zanzibar Port Corporation (ZPC)
24	社会基盤 (水道)	The Water Act, No.4 of 2006, Legal Supplement (Part I and II) to the Zanzibar Government Gazette	コピー	Zanzibar Water Authority (ZAWA)
25	社会経済 (統計)	Statistical Report, Socio-economic survey 2010	オリジナル	Dept. of Fisheries Development, MoLF
26	水産 (海洋資源)	A Guide to Marine Conservation Areas in Zanzibar, 2010	オリジナル	Dept. of Fisheries Development, MoLF
27	水産 (経済)	Zanzibar Fisheries Frame Survey, 2007	コピー	Dept. of Fisheries Development, MoLF
28	水産 (政策)	Fisheries Policy	コピー	Dept. of Fisheries Development, MoLF
29	水産 (統計)	Guide Book to Fisheries Beach Recorders, Oct. 2010	オリジナル	Dept. of Fisheries Development, MoLF

No.	分野	名称	形式	入手先
30	世界遺産 (建築)	Conservation and Design Guidelines For Zanzibar Stone Town	電子データ	Stone Town Conservation and Development Authority (STCDA)
31	世界遺産 (政策)	UNESCO WHC (World Heritage Committee) Nomination Documentation	コピー	Stone Town Conservation and Development Authority (STCDA)
32	世界遺産 (都市計画)	A Plan for the Historic Stone Town, Zanzibar	電子データ	Stone Town Conservation and Development Authority (STCDA)
33	世界遺産 (都市計画)	The Town and Country Planning decree (cap 85), Publication of Stone Town Conservation plan, Legal Supplement (Part II) to the Revolutionary Government of Zanzibar Gazette	コピー	Stone Town Conservation and Development Authority (STCDA)

6. その他の資料・情報

資料 6-1: ザンジバル環境局による環境認可書

Certificate No: *IM/EIA/09*  Year: *2011*

**THE REVOLUTIONARY GOVERNMENT OF ZANZIBAR
DEPARTMENT OF ENVIRONMENT**

THE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT FOR SUSTAINABLE
DEVELOPMENT ACT, No. 2 OF 1996

ENVIRONMENTAL AND SOCIAL IMPACT ASSESSMENT
CERTIFICATE
{Made under Section 39(2)(a)}

This is to certify that


The proposed BUILDING FOR THE MALINDI FISHLANDING
AND MARKETING FACILITIES - ZANZIBAR

Located at MALINDI, URBAN DISTRICT,
-Urban West Region of Zanzibar

Has satisfactorily fulfilled the pre-set conditions required by the Department
of Environment in accordance with the Terms of Reference provided to the
Project Management.

Therefore, the Department of Environment is hereby issuing this certificate of
approval for the project to operate.

This certificate is valid from 2 March 2011


Department of Environment
Zanzibar

資料 6-2： ザンジバル環境局によるプロジェクトに伴う環境影響予測と評価結果

自然環境、社会環境への影響を及ぼす行為	環境への影響	可能な緩和策等	負の影響度合い	理由等
1) プロジェクトサイト周辺の沿岸・海洋生物や水産資源への影響				
プロジェクトサイトは魚類の再生産の場所(マングローブ林)、漁場に位置するか？	なし	必要なし。	なし	プロジェクトサイトは、フングニ・クリークの潮間帯に位置するが、既に、船舶排水、港湾排水、家庭排水などにより、かなり汚染されている。マングローブ林は約1km以上離れた場所に分布しており、プロジェクトによる影響は想定されない。
浚渫工事で発生する泥土の流出はあるか？	なし	掘削工事は行われない。	なし	フングニ・クリークは、7 港湾汚染の影響で海水の濁度が高く、また潮位の変動もあり、サンゴ礁は分布していない。また、浚渫工事は、ザンジバル港湾局による規制で特定の水路以外は認められていない。
サンゴ礁あるいは藻場での建設工事はあるか？	なし	サンゴ礁や藻場での工事はなし。	なし	フングニ・クリークは、8 港湾汚染の影響で海水の濁度が高く、また潮位の変動もあり、サンゴ礁は分布していない。また、浚渫工事は、ザンジバル港湾局による規制で特定の水路以外は認められていない。
マングローブ林の伐採があるか？	なし	水揚げ施設の近辺には、マングローブ林はない。	なし	
油の流失や漏れによる港内汚染の恐れはないか？	無視できるレベルである。	計画では、船舶(主としてダウ船)用の燃料供給スタンドは小規模であり、従業者に安全な貯留と燃料の漏出防止の教育を行う計画である。*	なし	燃料供給スタンドは、2基のみで小規模なものであるため、油の漏出があったとしても小規模であり、また、これまで45年間の利用では重大な漏出事故の記録はない。
2) レクリエーション、観光地区及び周辺の砂浜への影響				
プロジェクトサイトは、レクリエーション地区に近接しているか？	なし	必要なし。	なし	レクリエーションの場所(ブワニ・ホテルやサッカー場)はプロジェクトサイトより、1km以上離れている。
プロジェクトサイトから排水や廃棄物が非可逆的な環境影響を及ぼす恐れはないか？	なし	計画では、地下式の浄化槽で施設の排水を簡易処理後、海中に放流する。	なし	マリディ港にはまだ排水処理施設がない。このため、ザンジバル港公社の管理区域内の排水処理事情を複雑にしている。
施設からの大気汚染物質の排出はあるか？	無視できる程度。	魚の燻煙施設には、適切な排気処理と高さを有する煙突が設置される予定である。*	なし	魚の水揚げ施設や市場から稀に解体処理の残滓による悪臭が発生する。しかし、プロジェクトサイトはモンスーン時期には風下になり、海域への拡散が起りやすいので、影響は緩和される。
出入りする船舶(貨物等)による航行や油汚染が、漁港での操業や零細漁業者の小舟に影響を与えないか？	無視できる程度。	マリディ港に出入りする船舶(貨物等)の活動はプロジェクトの対象外であり、責任はない。しかし、計画では零細漁業者の安全な操業を図るために、小舟の安全性確保や維持管理についての訓練が予定されている。	なし	フングニ・クリークの潮間帯は既にかなり汚染が進んでいる。

3) 住民の健康や衛生環境への影響				
工事中、港内の用水供給が難しい場合、どのような対策があるか？	無視できる程度。	事業者は、工事中に港内からの水供給が不可能な場合、給水車利用等の対策を立てている。	なし	現状では、用水の供給は可能である。
工事中及び供用後に発生する排水や廃棄物の処理処分の対策はどうか？	無視できる程度。	事業者は地下式簡易浄化槽を設置して排水処理を行う予定である。魚の解体処理で発生する廃棄物は、他の廃棄物と別途収集・処理処分を行う予定である。	なし	現状では、港湾施設からの下水はすべて無処理でそのまま港内に放流されている。このため、潮間帯の海水は淀んだ天候や湿気の高い時期には汚れと悪臭が目立ち、住民や観光客に不快感を与えている。
工事中の不適切な健康管理で、作業員及び住民に影響が生じる恐れはないか？	無視できる程度。	工事作業員には、地元の人間を雇用する予定である。	なし	施設の工事は小規模で工事作業員の数も限られると想定される。しかし、事業者は、作業労働者による HIV/AIDS や水因性疾患の発症防止の配慮が必要である。
工事中及び供用後の騒音による影響は生じないか？	無視できる程度。	工事作業員には、防御用具を装備させる計画である。	なし	事業者は、作業環境の安全対策に配慮する必要がある。
4) 沿岸域の堆砂、浸食への影響				
プロジェクトにより、近接する沿岸部に堆砂が生じる恐れがあるか？	堆砂・浸食が生じる恐れはない。	水揚げ施設は、崩落した現在の小規模な岸壁を改修するだけなので、堆砂が生じる恐れはない。	なし	計画では、浚渫工事は含まれず、また工事廃材も回収される必要がある。
5) 価値のある文化的、歴史的、宗教的施設あるいは遺跡等への影響				
上記の施設あるいは遺跡等の移転や沈没の恐れはないか？	なし	プロジェクトサイト内には関連する施設や遺跡等は存在しない。	なし	文化的、歴史的、宗教的施設あるいは遺跡等への影響は想定されない。
文化的、歴史的施設や遺跡に影響を与えるような沿岸域の水流や海岸線の変化はないか？	なし	プロジェクト区域内には、負の影響を受ける施設あるいは遺跡は存在しない。	なし	文化的、歴史的、宗教的施設あるいは遺跡等への影響は想定されない。
施設の建設はマリンディ港の施設や機能に影響を与えないか？	なし	工事は、「ザンジバル港マスタープラン」での諸規定と整合するように、配慮されている。	なし	文化的、歴史的、宗教的施設あるいは遺跡等への影響は想定されない。

注1: *無償案件では、計画の対象外である。

(資料 : Department of Environment Zanzibar (2011.2) “Rapid Environmental Analysis for the Improvement of the Malindi Fish Landing and Marketing Facilities in Zanzibar)

