

モザンビーク共和国  
国立小規模漁業開発機構  
マプト市庁

# モザンビーク共和国 マプト魚市場建設計画 準備調査報告書

平成 24 年 2 月  
(2012 年)

独立行政法人  
国際協力機構 (JICA)

OAFIC 株式会社

農村
JR
12-015

## 序文

独立行政法人国際協力機構は、モザンビーク共和国のマプート魚市場建設計画にかかる協力準備調査を実施することを決定し、同調査を OAFIC 株式会社に委託しました。

調査団は、平成 23 年 3 月から平成 23 年 4 月までモザンビークの政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地踏査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

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

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

平成 24 年 2 月

独立行政法人国際協力機構  
農村開発部  
部長 能代 輝義

## 要 約

## 要約

モザンビーク共和国（以下「モ」国という。）の総人口は約 2,289 万人（2009 年、世銀）であり、総面積 79.9 万 km<sup>2</sup> の国土はアフリカ大陸東部南緯約 10 度 27 分から約 26 度 52 分に位置している。対象地域であるプロジェクトサイトのある首都マプートは南アフリカ寄りの高緯度にあり亜熱帯気候に属している。マプート市の総人口は 188.8 万人（2010 年、EIU）である。「モ」国の 2009 年 1 人当たり GNI は 440 米ドル（世銀）、2009 年の経済成長率は 6.3%（世銀）である。2009 年の GNI は約 97 億米ドル（世銀）である。GDP に占める各産業の割合は、第 1 次産業 13.1%、第 2 次産業 29.6%、第 3 次産業 57.3%（2011 年世銀）となっている。「モ」国は肥沃な土地と森林資源に恵まれた農業国であり、カシューナッツ、砂糖、綿花等の輸出用換金作物の生産が多い。また、インド洋に面した長い海岸線を有し、エビ等の水産漁業資源も豊富である。「モ」国政府は、特に農業開発に重点を置き、財政・税制改革を行い、民間部門の拡大、持続的経済成長及び貧困の克服を目標としている。

「モ」国政府は特に貧困層の生活改善を目的とする零細漁業振興を掲げており、漁業省では 2007 年 4 月に「国家 5 年計画（2005-2009 年）」及び「貧困削減計画（2006-2009 年）」を上位計画とする「零細漁業振興戦略計画（2007-2011 年）」を策定した。同計画は「零細漁民コミュニティの生活改善」を直接的な目的とし、「コミュニティにおける健康改善、教育強化及び水供給の確保」、「漁業活動の収益性の増加」、「水産物の流通ネットワークの拡張」、「金融サービスの振興」、「水産行政の厳格化、効率化」を達成目標としている。この中において、本プロジェクトは、「水産物の流通ネットワークの拡張」、「漁業活動の収益性の増加」に関連している。

本プロジェクト対象地域であるマプート市周辺において、ア・ルタ・コンティニューア市場は生鮮水産物を専門に取り扱う唯一の公設市場であり、取扱い水産物は同国の零細漁業による漁獲物が大半を占めている。同市場は、1986 年頃に水産物路上販売規制対策として割り当てられた現敷地に自然発生的に生鮮魚市場が発生し、小売人向け賄い食調理から調理サービス業が発展してきたものであるため、屋根掛け、敷地舗装、給水給電、駐車整備、倉庫施設などの市場インフラは計画的に整備されてこなかった。マプート市は「2008 年マプート市営市場の指針」に基づき、上記の様な市場インフラ整備の度合いによって、グループ A（インフラ整備が良好）、グループ B（インフラが整備されているが不十分）、グループ C（インフラ整備がされていない）に分類しているが、ア・ルタ・コンティニューア市場はグループ C に位置づけられる。かつ、同指針に示される下記の重要指針を満足できておらず、衛生状態も改善の必要があることが大きな課題とされている。

- ①水産物の販売、保存、一次処理は、太陽光や降雨の直接の影響や、工場、ほこり、ガス、その他浮遊物、ネズミ等に接する場所で行ってはならない。
- ②翌日に販売する生鮮水産物や切り身を保存する場合には、適切な保存温度の保蔵室内で、または、氷を混在させて、保存しなければならない。
- ③魚の内臓除去と除鱗は、特定の販売所で、または、専用の場所で行わなければならない。

かかる状況下、「モ」国政府は、ア・ルタ・コンティニューア市場を移転し、施設改善を行い、同市場を取り巻く生鮮水産物流通機能を改善するため「マプート魚市場建設計画」を策定し、同市場の建替及び製氷施設整備にかかる無償資金協力を 2008 年に我が国に要請してきた。

この要請を受けて、JICAは2009年5月から「地方開発・持続可能な経済振興プログラム準備調査(水産分野)」を実施し、「モ」国及び対象サイトの水産業の現状や要請内容の確認が行われたものの、以下の3点の課題が残された。

- ①利害関係者に対する計画内容の説明が行われておらず、その合意形成状況が不明である。
- ②漁業省傘下の国立小規模漁業開発機構(要請元)とマップト市庁(建設される魚市場の運営管理の主体)のどちらを事業実施主体とするか未確認である。
- ③不適とされた当初要請サイトの代替サイトとしてマップト市トリウンフォ地区が提案されたが、正式文書としては未確認である。

このため、JICAは2010年1月から協力準備調査(その1)を実施し、水産無償案件としての実施の必要性、妥当性、緊急性を整理し、適正な協力範囲・規模の検討を行い、概略設計のための協力準備調査実施の妥当性を確認するために必要な情報を収集するとともに、上記の3点の課題に対して下記の内容を確認した。

- ①調査期間中にステークホルダー(関係者)会議を「モ」国側主催で開催し、移転先を含めた移転計画に対し賛成を得た。
- ②責任機関は漁業省とし、国立小規模漁業開発機構とマップト市庁の2者を実施機関とし、建設後の魚市場の運営機関はマップト市庁となった。
- ③トリウンフォを正式なプロジェクトサイトとすることをミニッツで確認するとともに、サイト地の境界位置を記載した図面、市場建設許可書を確認した。

一方、協力準備調査(その1)において、「協力準備調査(その2)」の開始前に「モ」国側にて、ア・ルタ・コンティニューア市場移転計画に係る「市場移転委員会」の活動進捗と決定事項の報告、及び、「モ」国側運営維持管理計画案の提出が必要とされていたが、これらが確認されたため、以下のとおり概略設計のための本「協力準備調査(その2)」の調査団を現地に派遣した。

概略設計調査 : 平成23年3月13日～4月15日

概略設計説明調査 : 平成23年9月26日～10月2日

概略設計調査では、現地調査及び国内解析を通して、計画の背景・内容、自然条件、運営・維持管理計画、建設事情、機材調達事情等の調査・解析を行った。その結果、プロジェクト対象地域で流通する生鮮水産物の衛生状態を改善するためには、生鮮水産物専門の小売機能と調理サービス利用の再構築を図り、市場移転先サイトにおいてグループA(屋根掛け、敷地舗装、給水給電、駐車整備等の市場インフラが基本的に整備されている公設市場)の要件を満たす魚市場、市場関連施設、調理サービス関連施設、製氷供給体制の整備を行うことが必要であると判断された。この中で、我が国の協力対象事業は、魚市場の小売ブース・管理事務所・氷蔵庫・チェストフリーザー置き場・製氷施設、駐車場、ゴミ置き場、公衆・従業員トイレ、フードコート、浄化槽、受変電・自家発電施設、高架水槽を建設し、保冷箱、秤などの市場関連機材を供与することとし、以下に概要を示す概略設計を行った。

施設名		内容・規模
マ プ ー ト 魚 市 場	小売場	小売販売ブース(100区画)、チェストフリーザー置き場(10台)、管理事務室、テクニカルスタッフ室、荷捌場、事務所トイレ、機械室、荷捌場等、フレーク型製氷設備(2ト/日、10ト貯氷庫)、氷蔵庫(13.4m <sup>2</sup> )、1,572 m <sup>2</sup> 、鉄筋コンクリート一部鉄骨造、平屋建一部2階
	受変電室	受電設備(降圧トランス 200KVA)、非常用発電機(50KVA)、60 m <sup>2</sup> 、鉄筋コンクリート造、平屋建
	公衆トイレ	従業員用及び来客用トイレ(男女別)、チケット受領コーナー、169 m <sup>2</sup> 、鉄筋コンクリート造、平屋建
	ゴミ保管庫	生ゴミ保管庫、コンテナ置き場、洗い場、16 m <sup>2</sup> 、鉄筋コンクリート造、平屋建
	フードコート	インターロッキング床、494 m <sup>2</sup> 、鉄骨独立柱構造
	高架水槽塔	ポンプ室、6t 高架水槽、26 m <sup>2</sup> 、鉄筋コンクリート造
	汚水処理機械室	曝気式汚水処理槽(32m <sup>3</sup> /日)、処理水地中浸透施設、11 m <sup>2</sup> 、鉄筋コンクリート造
	外構等	雨水排水側溝(U型溝:334m)、雨水排水路(ボックスカルバート:70m)、外構舗装(インターロッキング:2,282m <sup>2</sup> )、受水槽(32t 陸上置型)
護岸	覆石型傾斜式護岸:被覆石(1.0ton/個、2層)、根固石(1.0ton/個、2層)、護岸延長 210m、エプロン(コンクリート厚 20cm、幅 5.0m)、波返し(鉄筋コンクリート造 本体高 2.0m)、雨水吐水口(延長 19.5m:1ヶ所)	
機材	保冷箱(30リッター容量)40箱、台車(50kg荷重、ステンレス製)5台、鮮魚一次処理台(抗菌俎板付)10台、台秤秤量(100kg)2台、上皿秤秤量(4kg)2個	

本プロジェクトを我が国の無償資金協力により実施する場合、施設の詳細設計までの実施設計・入札図書承認までに約 3.5 ヶ月、その後の入札及び建設工事契約までに約 2.5 ヶ月、建設業者契約後の図面承認・建設工事・検査等の工事期間に約 13.0 ヶ月、全体工期約 19.0 ヶ月が必要とされる。概算事業費は 12.75 億円(日本側 9.56 億円、相手国側 3.19 億円)と見積もられる。

本プロジェクト実施後において、マプート魚市場の運営・維持管理費用は月間約 408,450 メティカスであるのに対して施設利用料等の収入は月間約 661,800 メティカスと見積もられ、その収益から毎月 35,000 メティカス(月間予想収益 253,350 メティカスの 15%弱)を積み立てれば中長期的な維持管理資金の確保も可能と考えられ、マプート魚市場の運営・維持管理についての財務の健全性は確保されている。一方、建物ペンキ補修等の一般的維持管理に加えて、特に冷凍機器類に関して定期的な輸入部品の交換・点検等の維持管理が必要となり、かかる維持管理費用も比較的高額であるため、維持管理に関しては上記に示すような定期的な維持管理財源の積立や必要に応じた設備業者への部品交換等作業の委託等が必要となり、綿密な維持管理計画の立案が必要とされる。

本プロジェクトの実施に関する妥当性については、以下の諸点が認められる。

- ① 本プロジェクトの裨益対象は、零細漁民、小売人等の貧困層を含む一般国民であり、その数が相当の多数である。
- ② 本プロジェクトの施設・設備は、「モ」国独自の資金と人材・技術で運営・維持管理が行えるものであり、過度に高度な技術は必要とされない。
- ③ 本プロジェクトは「モ」国の零細漁業振興戦略計画の目標達成に資するものである。
- ④ 本プロジェクト運営の収益性は、施設・設備の運営・維持管理を円滑に行うことが期待できる程度のものである。
- ⑤ 本プロジェクト実施により、市場関係者の業務移転が発生するという環境社会面での負の影響があるが、かかる影響を排除するための適切な措置がとられている。
- ⑥ 本プロジェクトは、我が国の無償資金協力の制度により特段の困難なく実施可能である。

本プロジェクトの実施に関する有効性については、以下の効果が期待される。  
定量的効果として以下が期待される。

- ① マプート魚市場内で「2008年マプート市営市場の指針」を満足して1年間に販売される水産物量が、0トンから約350トンに増加する。
- ② 同市場内で1日あたりに購入できる氷の量が0トンから約2トンに増加する。
- ③ 同市場で適切な作業空間で商いができる小売人数が0人から約100人に増加する。
- ④ 同市場利用者の適法な駐車台数が0台から約38台に増加する。

定性的効果として以下が期待される。

- ① 「2008年マプート市営市場の指針」を満たしたグループA水準の公設魚市場（屋根掛け、敷地舗装、給水給電、駐車整備等の市場基本インフラが整備されている）が整備される。
- ② 年間約31万人の魚市場利用客に対して、より衛生的で高品質な水産物小売取扱いが可能となる。
- ③ 同魚市場の運営・維持管理において、集金・会計管理及び製氷・氷蔵施設・非常用発電機の運転・維持管理が適切に実施される。

上記の諸点により、我が国の無償資金協力により本プロジェクトの協力対象事業を実施することが妥当であると判断される。

## 目 次

序文

要約

目次

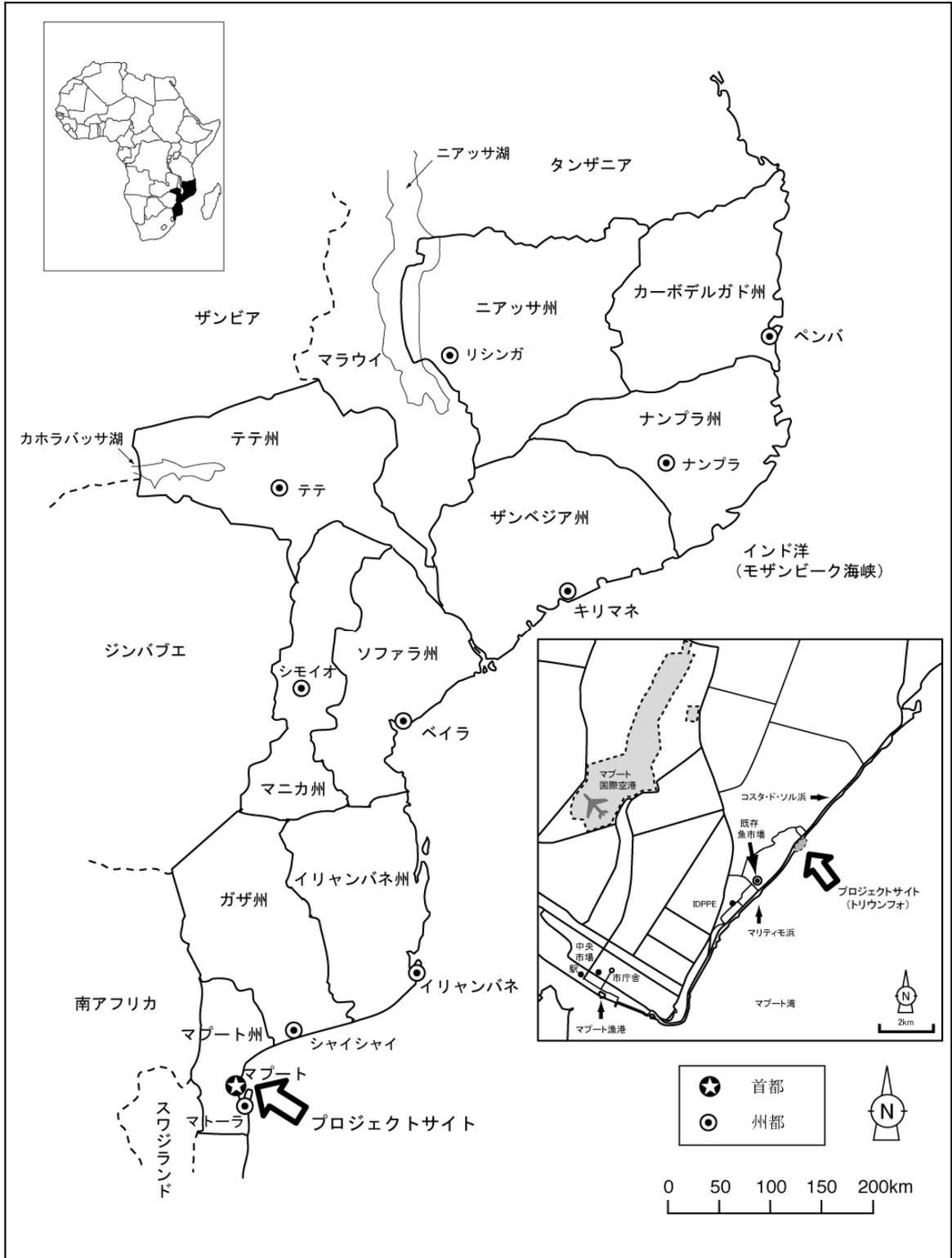
位置図／完成予想図／写真

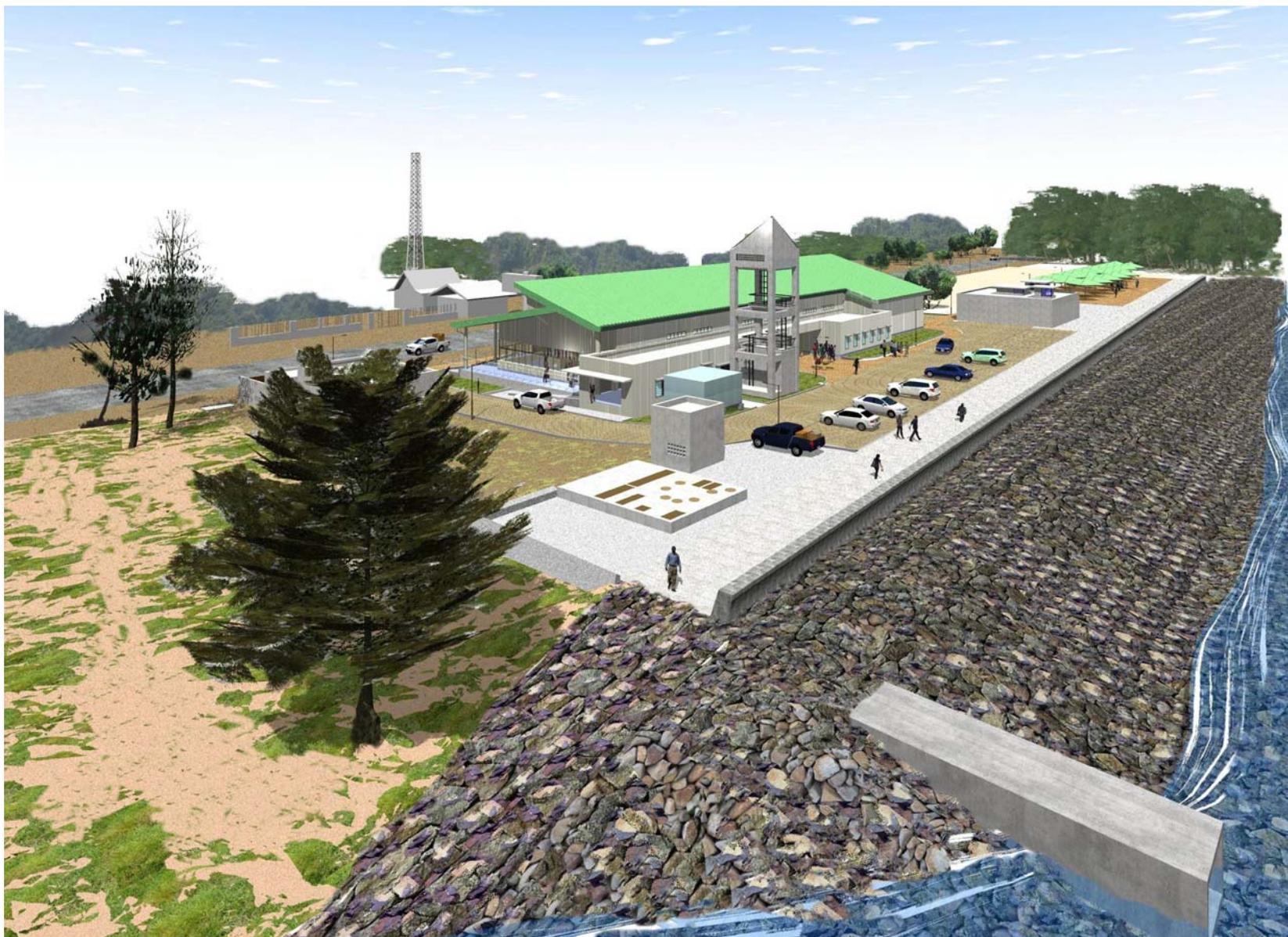
図表リスト／略語集

<b>第1章 プロジェクトの背景・経緯</b> .....	1-1
1-1 当該セクターの現状と課題 .....	1-1
1-1-1 現状と課題 .....	1-1
1-1-2 開発計画 .....	1-9
1-1-3 社会経済状況 .....	1-9
1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要 .....	1-10
1-3 我が国の援助動向 .....	1-11
1-4 他ドナーの援助動向 .....	1-11
<b>第2章 プロジェクトを取り巻く状況</b> .....	2-1
2-1 プロジェクトの実施体制 .....	2-1
2-1-1 組織・人員 .....	2-1
2-1-2 財政・予算 .....	2-3
2-1-3 技術水準 .....	2-4
2-1-4 既存施設・機材 .....	2-5
2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況 .....	2-7
2-2-1 関連インフラの整備状況 .....	2-7
2-2-2 自然条件 .....	2-9
2-2-3 環境社会配慮 .....	2-14
2-3 その他 .....	2-16
<b>第3章 プロジェクトの内容</b> .....	3-1
3-1 プロジェクトの概要 .....	3-1
3-2 協力対象事業の概略設計 .....	3-3
3-2-1 設計方針 .....	3-3
3-2-2 基本計画 .....	3-14
3-2-3 概略設計図 .....	3-29
3-2-4 施工計画/調達計画 .....	3-37
3-2-4-1 施工方針/調達方針 .....	3-37

3-2-4-2	施工上/調達上の留意事項 .....	3-37
3-2-4-3	施工区分/調達・据付区分 .....	3-37
3-2-4-4	施工監理計画/調達監理計画 .....	3-38
3-2-4-5	品質管理計画 .....	3-38
3-2-4-6	資機材等調達計画 .....	3-38
3-2-4-7	初期操作指導・運用指導等計画 .....	3-39
3-2-4-8	ソフトコンポーネント計画 .....	3-39
3-2-4-9	実施工程 .....	3-41
3-3	相手国側分担事業の概要 .....	3-42
3-4	プロジェクトの運営・維持管理計画 .....	3-43
3-5	プロジェクトの概略事業費 .....	3-46
3-5-1	協力対象事業の概略事業費 .....	3-46
3-5-2	運営・維持管理費.....	3-47
<b>第4章</b>	<b>プロジェクトの評価</b> .....	<b>4-1</b>
4-1	事業実施のための前提条件 .....	4-1
4-2	プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項 ..	4-1
4-3	外部条件 .....	4-1
4-4	プロジェクトの評価 .....	4-2
4-4-1	妥当性 .....	4-2
4-4-2	有効性 .....	4-2
[資料]		
1.	調査団員・氏名 .....	資料-1
2.	調査行程 .....	資料-2
3.	関係者（面談者）リスト .....	資料-4
4.	討議議事録（M/D） .....	資料-6
5.	ソフトコンポーネント計画書 .....	資料-24
6.	参考資料 .....	資料-38
7.	その他の資料・情報 .....	資料-42

# 位置図





完成予想図

## 写 真



サイト前面の状況  
幹線のマージナル道路に面する。



サイトの南端隣接地  
バス停があり一般客が多く乗降する。



サイトの海際の状況  
波により樹木の根が洗掘されている。



サイト内の状況  
サイト内は砂浜で一部樹木も茂る。



サイト南側の海岸線  
浸食により道路の損壊が見られる。



サイト北側の一部の海岸線  
護岸整備がされている海岸もある。



既存ア・ルタ・コンティニューア市場  
コンクリート台で氷も使用される。



既存ア・ルタ・コンティニューア市場  
粗末な屋根の木製台も使用される。



既存ア・ルタ・コンティニューア市場  
魚類はチェストフリーザーで保蔵されている。



既存ア・ルタ・コンティニューア市場  
魚類の他、甲殻類、カニ類、貝類の販売もされている。



既存ア・ルタ・コンティニューア市場  
場内は地面が露出し、排水路もなくして非衛生である。



既存ア・ルタ・コンティニューア市場  
場内の中央部分に、調理サービス品の飲食のためのフードコートがある。

## 図表リスト

図 2-1	漁業省の組織図 (2010 年)	2-1
図 2-2	IDPPE の組織図及び職員数 (2010 年)	2-2
図 2-3	マプート市庁の組織図 (2010 年)	2-2
図 2-4	プロジェクトサイトの陸上地形図	2-12
図 2-5	ボーリング配置図	2-12
図 2-6	プロジェクトサイトの地層図	2-13
図 3-1	小売場の平面計画	3-15
図 3-2	一般小売ブース	3-15
図 3-3	魚類小売ブースと解体作業の流れ	3-16
図 3-4	小売場の断面計画	3-18
図 3-5	マプート魚市場運営体の組織図	3-43
表 1-1	モザンビーク国の漁業生産・養殖生産の推移	1-1
表 1-2	マプート市周辺での魚種別・月別漁業生産量 (2005 年)	1-2
表 1-3	マプート市周辺での魚種別・月別漁業生産量 (2006 年)	1-2
表 1-4	マプート市周辺での魚種別・月別漁業生産量 (2007 年)	1-3
表 1-5	マプート市周辺での魚種別・月別漁業生産量 (2008 年)	1-3
表 1-6	マプート市周辺での魚種別・月別漁業生産量 (2009 年)	1-3
表 1-7	マプート市周辺での魚種別・月別漁業生産量 (2010 年)	1-4
表 1-8	マプート市の公設小売市場数	1-4
表 1-9	マプート市内の非合法小売市場数	1-5
表 1-10	マプート市内の生鮮水産物取扱市場	1-5
表 1-11	マプート市内で流通している主な生鮮水産物	1-5
表 1-12	ア・ルタ・コンテイニユア市場での仕入量調査データ概要	1-7
表 1-13	ア・ルタ・コンテイニユア市場での仕入先別割合	1-8
表 1-14	我が国無償資金協力実績 (水産分野)	1-11
表 1-15	他ドナーの援助動向	1-11
表 2-1	漁業省の予算支出	2-3
表 2-2	IDPPE の予算	2-3
表 2-3	マプート市庁の予算	2-3
表 2-4	水産物の保蔵形式	2-5
表 2-5	調理サービス店舗の面積	2-6
表 2-6	モザンビークの月別平均気温 (2000 年～2009 年)	2-9
表 2-7	モザンビークの月間降水量 (2000 年～2009 年)	2-10
表 3-1	施設設計にかかる自然条件の設定値	3-3
表 3-2	施設設計にかかる設計基準	3-4

表 3-3	魚種別小売区画占有比率	3-6
表 3-4	マプート市周辺での漁業生産量にかかる月別変動指標値	3-6
表 3-5	ア・ルタ・コンティヌア市場での魚種別翌日仕向率	3-7
表 3-6	ア・ルタ・コンティヌア市場での魚類の販売量、翌日仕向量等	3-8
表 3-7	ア・ルタ・コンティヌア市場での甲殻類の販売量、翌日仕向量等	3-8
表 3-8	ア・ルタ・コンティヌア市場でのカニ・貝類の販売量、翌日仕向量等	3-9
表 3-9	マプート魚市場での施氷需要	3-10
表 3-10	調理サービス向け販売量	3-11
表 3-11	マプート市場での生ゴミ発生量	3-12
表 3-12	公衆トイレの床面積	3-17
表 3-13	構造計画	3-19
表 3-14	各施設部屋面積表	3-20
表 3-15	貯氷庫の仕様	3-21
表 3-16	衛生設備	3-23
表 3-17	各施設外部仕上表	3-24
表 3-18	各施設内部仕上表	3-25
表 3-19	事業実施工程表	3-41
表 3-20	マプート魚市場運営体の要員体制	3-44
表 3-21	マプート魚市場の運営収支予測	3-47
表 3-22	マプート魚市場運営にかかる水道代・電気代の算出	3-47
表 3-23	マプート魚市場建物に必要な設備更新資金	3-48
表 3-24	製氷施設に必要な設備更新資金	3-48
表 3-25	中長期的維持管理費用と収益積立基金	3-49

## 略 語 集

略語	正式名称	日本語名称
AEP	Acrylic Emulsion Paint	アクリルエマルジョン塗装
BH	Borehole	ボーリング孔
C. D. L	Chart Datum Line	海図基準面
EIA	Environmental Impact Assessment	環境影響評価
EIU	Economist Intelligence Unit	エコノミスト・インテリジェンス・ユニット
EP	Emulsion Paint	エマルジョン塗装
GL	Ground Level	地盤面
GNI	Gross National Income	国民総所得
H. H. W. L	Highest High Water Level	既往最高潮面
HIPC	Heavy Indebted Poor Countries	重債務貧困国
H. W. L	High Water Level	朔望平均満潮面
IDPPE	Instituto Nacional de Desenvolvimento da Pesca de Pequena Escala	国立小規模漁業開発機構
KVA	Kilo Volt Ampere	キロボルトアンペア
L. W. L	Low Water Level	朔望平均干潮面
MICOA	Ministerio para a Coordenacao da Accao Ambiental	環境調整省
M. S. L	Mean Sea Water Level	平均水面
Mt	Metical	メティカル（現地通貨単位）
RC	Reinforced Concrete	鉄筋コンクリート
SER	Simplified Environmental Impact Assessment	簡易環境影響評価
VP	Vinyl Paint	ビニール塗装

## 第1章 プロジェクトの背景・経緯

## 第1章 プロジェクトの背景・経緯

### 1-1 当該セクターの現状と課題

#### 1-1-1 現状と課題

##### (1) 全国漁業生産

モザンビーク国(以下、「モ」国)の漁業分野では零細漁業を中心に約28万人が従事しており、表1-1に示すように零細漁業セクターにおける漁業生産が倍増してきたこと(2000年代中頃の6万トン前後が2010年には14万トン弱に)を反映して、2000年代中頃に年間8万トン前後を推移していた全国漁業生産は2010年には16万トン台に増加してきた。また、年間漁業生産のうち8割以上(2010年では約85%)が零細漁民により漁獲されているなど、零細漁業振興が同国における水産業振興の鍵となっている。

表1-1 モザンビーク国の漁業生産・養殖生産の推移

(単位：トン)

	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年
1) 商業型漁業						
イセエビ類	1	8	8	4	13	98
カニ類	158	107	125	74	54	208
深海性エビ類	1,774	1,803	1,366	1,448	1,116	1,261
海産魚類	660	665	658	649	573	1,480
浅海性エビ類	8,520	7,393	7,008	5,395	5,339	5,654
オマールエビ	149	94	153	100	115	94
頭足類	165	114	138	42	63	89
カペンタ類	12,991	16,017	8,882	10,055	13,138	13,500
混獲魚	1,830	1,725	873	670	451	1,090
商業型漁業小計	26,248	27,926	19,211	18,437	20,862	23,474
2) 零細漁業						
イセエビ類	12	5	33	1	179	166
カニ類	161	175	105	254	690	723
海産魚類	50,024	57,457	41,537	74,870	84,110	85,896
内水面魚類	-	-	14,425	18,331	31,256	32,991
浅海性エビ類	1,759	1,367	781	2,087	2,508	4,320
サクラエビ	-	-	1,946	2,443	1,958	2,425
頭足類	240	247	540	773	982	1,234
サメ類	892	776	720	181	670	369
その他	4,660	3,946	2,176	2,156	1,364	2,920
混獲魚	-	-	5,522	2,268	5,548	8,847
零細漁業小計	57,748	63,973	67,784	103,364	129,265	139,891

3) 養殖							
浅海性エビ類	1,067	995	693	602	374	667	
海藻類	20	15	69	70	23	-	
養殖小計	1,087	1,010	762	672	397	667	
総計	85,083	92,909	87,757	122,473	150,524	164,032	
簿外総計1：マグロ類	5,396	6,691	4,599	6,664	4,465	3,657	
簿外総計2：観賞魚	-	-	-	2,000	-	-	

(出典：漁業省、2010年漁業評価報告書)

## (2) マプート市周辺での漁業生産

マプート市への水産物供給を支えているマプート市周辺の拠点水揚場での2005年～2010年での漁業生産量の推移を表1-2～表1-7に示す。2000年代中頃の2～3千トンから4,500トン前後に水揚量が伸びてきている。

表1-2 マプート市周辺での魚種別・月別漁業生産量(2005年)

(単位：トン)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
クルマエビ	0.0	0.0	18.9	20.3	5.1	4.3	5.8	4.2	3.5	3.7	2.4	6.3	74.50
その他エビ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
魚類	551.0	597.0	436.0	84.7	219.3	133.3	219.5	68.2	44.6	35.6	53.1	66.2	2,508.50
頭足類	0.0	0.0	0.0	0.9	0.2	0.4	0.1	0.5	0.3	0.0	0.1	0.1	2.60
カニ類	0.0	0.0	0.3	0.6	0.4	0.1	0.4	1.0	0.7	1.3	0.3	0.2	5.30
サメ類	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
イセエビ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
合計	551.00	597.00	455.20	106.50	225.00	138.10	225.80	74.10	49.10	40.60	55.90	72.80	2,591.10

(出典：国立水産研究所、零細漁業漁獲データ概要2010)

表1-3 マプート市周辺での魚種別・月別漁業生産量(2006年)

(単位：トン)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
クルマエビ	17.3	8.3	8.7	8.7	4.3	2.6	4.9	7.8	89.7	0.0	0.0	0.0	152.30
その他エビ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
魚類	287.6	390.9	491.9	26.1	56.9	43.7	51.6	45.7	1,888.9	0.0	0.0	0.0	3,283.30
頭足類	0.3	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.0	0.1	1.2	0.0	0.0	0.0	2.10
カニ類	3.3	0.1	0.0	2.1	0.7	0.6	0.1	0.4	7.6	0.0	0.0	0.0	14.90
サメ類	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.4
イセエビ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	0.1	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	1.4
その他	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	0.3	1.3	0.0	0.0	0.0	2.30
合計	308.70	399.40	500.70	37.00	62.10	47.90	56.90	54.40	1,989.60	0.0	0.0	0.0	3,456.70

備考：データ収集の都合上、9月～12月の魚類生産量は9月分として一括計上されている。

(出典：国立水産研究所、零細漁業漁獲データ概要2010)

表 1-4 マプート市周辺での魚種別・月別漁業生産量（2007年）

（単位：トン）

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
クルマエビ	8.9	8.6	35.3	23.2	10.3	17.0	6.6	14.1	17.9	3.8	11.6	21.5	178.80
その他エビ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
魚類	230.5	273.9	192.4	95.2	303.5	308.2	347.0	167.6	79.8	148.4	348.0	238.3	2,732.80
頭足類	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.8	0.0	0.4	0.1	0.0	1.6
カニ類	5.6	1.7	3.1	4.2	4.1	2.3	4.0	3.9	2.6	13.5	3.1	2.3	50.40
サメ類	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	10.9	12.00
イセエビ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他	0.8	1.3	2.0	0.6	1.9	0.6	2.2	5.6	0.5	0.5	6.9	3.8	26.70
合計	245.80	286.30	232.90	123.20	319.80	328.20	360.00	192.00	100.80	166.70	369.80	276.80	3,002.30

（出典：国立水産研究所、零細漁業漁獲データ概要 2010）

表 1-5 マプート市周辺での魚種別・月別漁業生産量（2008年）

（単位：トン）

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
クルマエビ	14.1	12.4	45.9	63.8	72.4	63.4	38.0	36.9	8.7	13.0	15.1	3.1	386.80
その他エビ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
魚類	162.2	461.1	247.3	219.0	276.0	159.1	142.9	52.1	43.3	75.4	73.4	73.0	1,984.80
頭足類	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.0	0.5	0.6	0.5	0.4	2.70
カニ類	2.7	1.7	3.5	3.2	1.6	1.8	1.6	1.8	2.2	23.7	8.6	8.5	60.90
サメ類	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9
イセエビ	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.7
その他	0.8	0.5	2.8	1.5	0.8	1.2	1.8	1.0	1.4	2.1	3.4	2.4	19.70
合計	181.00	475.70	299.60	287.60	351.00	225.70	184.40	91.80	56.50	114.80	101.00	87.40	2,456.50

（出典：国立水産研究所、零細漁業漁獲データ概要 2010）

表 1-6 マプート市周辺での魚種別・月別漁業生産量（2009年）

（単位：トン）

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
クルマエビ	15.3	40.7	77.5	76.8	58.5	44.8	64.5	47.9	45.4	5.9	9.8	8.5	495.60
その他エビ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
魚類	292.2	244.4	363.2	399.8	489.3	325.1	407.8	365.2	239.3	222.9	243.7	175.7	3,768.60
頭足類	0.6	0.8	0.7	5.0	3.8	0.9	3.7	1.4	0.2	1.6	0.3	1.6	20.60
カニ類	5.0	6.7	13.5	11.2	5.7	4.4	8.4	6.3	6.3	7.3	9.3	4.2	88.30
サメ類	1.0	0.2	0.7	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.2	0.1	0.4	2.80
イセエビ	0.0	0.0	0.7	1.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.5	0.5	0.7	0.0	3.70
その他	4.4	3.6	8.0	13.6	12.4	21.7	16.8	8.3	10.0	2.1	9.9	1.8	112.60
合計	318.50	296.40	464.30	507.50	569.70	397.20	501.30	429.10	301.70	240.50	273.80	192.20	4,492.20

（出典：国立水産研究所、零細漁業漁獲データ概要 2010）

表 1-7 マプート市周辺での魚種別・月別漁業生産量（2010年）

（単位：トン）

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
クルマエビ	4.9	22.1	29.2	47.6	40.2	57.7	6.9	5.4	5.3	3.7	4.4	14.6	242.00
その他エビ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
魚類	231.7	299.6	641.5	398.7	306.2	529.0	212.5	216.4	199.5	239.3	250.4	517.6	4,042.40
頭足類	0.4	3.2	1.7	7.9	5.6	9.1	0.1	1.3	1.7	1.9	1.0	1.6	35.50
カニ類	5.2	7.2	9.7	10.8	8.2	23.5	6.0	3.8	9.8	8.5	7.6	11.8	112.10
サメ類	0.1	0.0	1.5	2.6	1.3	0.4	0.0	0.0	0.0	0.3	2.5	1.4	10.10
イセエビ	0.1	0.2	0.5	0.6	0.1	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	3.30
その他	12.6	10.4	7.8	27.4	15.9	33.3	12.6	6.1	1.6	1.2	7.1	2.7	138.70
合計	255.00	342.70	691.90	495.60	377.50	654.50	238.10	233.00	217.90	254.90	273.00	550.00	4,584.10

（出典：国立水産研究所、零細漁業漁獲データ概要 2010）

(3) マプート市内の水産物流通事情

1) 小売市場の現況

マプート市の地区構成では、中心部が第1～第5地区に分けられ、マプート湾南側にカテンベ地区とイニャカ地区があるが、これらの地区には合計39の生鮮食料品等を扱う公設小売市場がある（表1-8参照）。これら市場は、マプート市の市場課が運営管理を行い、市場内のインフラストラクチャー整備（給水、給電、舗装、屋根掛け等）の状況によりA、B、Cグループ分けがなされている。現状では、インフラストラクチャー整備が進んでいるのは市の中心部である。

表 1-8 マプート市の公設小売市場数

地区名	グループ			合計
	A	B	C	
第1地区（マプート漁港を含む市の中心部）	4	0	0	4
第2地区（第1地区の西側）	1	3	4	8
第3地区（マリティモ等の地区）	0	2	5	7
第4地区（トリソフォ、パイロ・ド・ス・ペ・スカトール等の地区）	0	2	7	8
第5地区（第2地区の西側）	0	1	8	9
カテンベ地区	0	0	1	1
イニャカ地区	0	0	1	1
合計	5	8	26	39

（出典：マプート市庁、2009年都市機能開発計画書）

公設市場の他に、マプート市内には自然発生的に野菜や水産物の小売業者が集まり露天販売が行われるようになった非合法市場がある。非合法のためマプート市の市場課が直接に運営管理をする訳ではないが、野菜の切れ端除去や水産物の残滓処理等の衛生面については適宜監視等を行っている。これら非合法小売市場は表1-9のとおり22ヶ所ある。

表 1-9 マプート市内の非合法小売市場数

地区名	合計
第1地区（マプート漁港を含む市の中心部）	6
第2地区（第1地区の西側）	5
第3地区（マリティ等の地区）	0
第4地区（トリフォ、バロ・ド・ス・パ・スカドール等の地区）	9
第5地区（第2地区の西側）	2
カテンベ地区	0
イニャカ地区	0
合計	22

（出典：マプート市庁、2009年都市機能開発計画書）

2) 小売市場における水産物の取り扱い

マプート市内での水産物小売は、水揚浜近くの小規模な商いを除き、表 1-10 に示す 4ヶ所の小売市場で行われている。このうち、生鮮水産物を専門に取り扱っているのは、グループ C の公設市場ア・ルタ・コンティニューア市場と、非合法市場であるマプート漁港外ストリート市場である。

表 1-10 マプート市内の生鮮水産物取扱市場

	分類	市場名	地区
1	公設市場グループ A	中央市場	第 1
2	公設市場グループ A	シュパマニネ市場	第 2
3	公設市場グループ C	ア・ルタ・コンティニューア市場	第 4
4	非合法市場	マプート漁港外ストリート市場	第 1

（出典：マプート市庁、2009年都市機能開発計画書）

「モ」国では、市場で取り扱われている魚類は一級魚～三級魚に区分されている。高級魚（一級魚）、中級魚（二級魚）および大衆魚（三級魚）という仕分けに相当している。マプート市内で主に流通している区分別の魚種及びその他の水産物を表 1-11 に示す。各市場の特徴としては、ア・ルタ・コンティニューア市場及びマプート漁港外ストリート市場では、一級魚、二級魚の取扱いが多く、中央市場及びシュパマニネ市場では、三級魚の取扱いを中心に一級魚、二級魚の取扱いが行われている。

表 1-11 マプート市内で流通している主な生鮮水産物

流通区分	主な流通魚種
一級魚	ニベ、ハタ、ミソイサギ、サワラ、フエダイ
二級魚	キス、コチ、オニカマス
三級魚	アジ、マグンバ、イワシ
頭足類	ヤリイカ
貝類	ハマグリ、カキ
エビ類	ヨシエビ、クルマエビ、ブラックタイガー、イセエビ
カニ類	マングローブ・ガニ

（出典：IDPPE、2009年水揚データ月例報告）

### 3) 生鮮水産物取扱小売市場の整備状況

生鮮水産物を取り扱う市場の運営・管理は、マプート市が作成した「マプート市営市場の指針、2008年」等に基づいて行われている。同指針のうち魚市場施設整備に関連する項目は以下の12項目である。下記に関して、現況のア・ルタ・コンティニューア市場は、12項目の内③、⑩、⑫の3項目しか指針を満たしていない状況にある。

- ① 生鮮水産物の販売は、定められた販売テーブルまたは店舗にてのみ許可される。
- ② 水産物販売を行う場所では、水産物が床や土間に直接に置かれることを禁ずる。
- ③ 水産物を下処理する過程で出た残滓は、腐敗するか悪臭を放つ前に適切な業者に引き渡さなければならない。
- ④ 水産物は、太陽光や降雨の直接の影響や、工場、ほこり、ガス、その他浮遊物、ネズミ等に接する場所にあってはならない。
- ⑤ 水産物の保存や下処理は、太陽光や降雨の直接の影響や、工場、ほこり、ガス、その他浮遊物、ネズミ等に接する場所で行ってはならない。
- ⑥ 水産物の販売に用いる資機材は常に清潔に保たなければならない。弱抗菌剤や、それが無い場合には清水や洗剤を用いて、日々洗浄と乾燥を実施しなければならない。
- ⑦ 翌日に販売する生鮮水産物や切り身を保存する場合には、適切な保存温度の冷蔵室内、またはそれが無い場合には、魚に氷を混在させなければならない。なお、冷蔵庫内にて保存する場合を除き、48時間を超える保存であってはならない。
- ⑧ 販売所や保存場所で紙、 Bristol 厚紙、プラスチック、流し、その他直接水産物に触れるものは、清潔であり、かつ水産物を汚染する物質であってはならない。
- ⑨ 魚の内臓除去と除鱗は、特定の販売所、専用の場所を持つ市場のみに認められ
- ⑩ 鮮度が低下している水産物は、公衆販売から直ちに切り除かななければならない。
- ⑪ 魚の重量に影響を及ぼす砂やその他の物質が付着した状態で、魚の重量計測を行ってはならない。
- ⑫ 貝やカニ類については、保存には別な配慮が必要なことから、上記記載の中で必要かつ適切な処置にしたがって販売する。

4) ア・ルタ・コンティニュー市場における水産流通の現状

表 1-12 にア・ルタ・コンティニュー市場での仕入量調査データを示す。この期間の 1 日当たりの水産物仕入量（入荷量）は 0.5 トン～2.5 トン、平均約 1.3 トンであり、その魚種別重量構成は、魚類が約 45%、甲殻類が約 28%、その他（カニ、貝等）が約 27%であった。この期間の 1 日当たりの最大小売人数は 107 人であり、期間平均小売人数は 52 人であった。また、魚類の仕入に関しては、9 割以上が一級魚となっており（同割合は中央市場では 5 割強）、中央市場に見られる庶民の食材調達の間といった性格に対して、ア・ルタ・コンティニュー市場には調理サービス店での外食や高級食材の調達の場といった性格が現れている。こうした点を反映して、ア・ルタ・コンティニュー市場では週末の土日が市場の混雑日にあたっている。

表 1-12 ア・ルタ・コンティニュー市場での仕入量調査データ概要

月 日	利用形態				小売人数	種別仕入量 (kg)							
	小売台利用数	魚類				魚類合計	甲殻類	その他	合計(kg)				
		専用	共用	多用						1級魚	2級魚	3級魚	輸入解凍魚
3 22 (火)	49	38	9	2	62	894	10	0	0	904	1,267	239	2,410
23 (水)	74	52	15	7	103	733	155	0	0	888	515	265	1,668
24 (木)	56	42	7	7	77	1,351	62	0	0	1,413	201	896	2,510
25 (金)	56	48	2	6	70	402	88	0	0	490	91	319	900
26 (土)	54	44	9	1	65	601	68	54	0	723	355	259	1,337
27 (日)	44	40	3	1	49	279	343	7	0	629	353	572	1,554
28 (月)	31	30	1	0	32	513	13	39	0	565	111	165	841
29 (火)	31	25	5	1	38	180	40	0	0	220	257	0	477
30 (水)	45	40	4	1	51	932	32	0	0	964	376	239	1,579
31 (木)	47	39	8	0	55	457	26	0	0	483	501	113	1,097
4 1 (金)	47	38	5	4	60	396	24	0	0	420	376	326	1,122
2 (土)	47	38	5	4	60	427	0	0	0	427	445	462	1,334
3 (日)	45	40	5	0	50	284	7	0	0	291	311	226	828
4 (月)	46	41	5	0	51	756	0	0	0	756	185	360	1,301
5 (火)	44	42	2	0	46	499	26	30	0	555	56	432	1,043
6 (水)	37	29	7	1	46	371	0	0	0	371	427	299	1,097
7 (木)	36	36	0	0	36	101	42	0	0	143	210	984	1,337
8 (金)	27	24	3	0	30	561	0	0	0	561	408	156	1,125
9 (土)	32	25	7	0	39	354	24	0	0	378	311	439	1,128
10 (日)	33	31	2	0	35	497	50	0	0	547	418	360	1,325
11 (月)	40	40	0	0	40	477	0	0	0	477	345	117	939
12 (火)										0			0
合計	921	782	104	35	1,095	11,065	1,010	130	0	12,205	7,519	7,228	26,952
一日平均	44	37	5	2	52	527	48	6	0	581	358	344	1,283
割合 (%)						41	4	0	0	45	28	27	100

表 1-13 にア・ルタ・コンティニュー市場での仕入先別割合を示すが、魚類は約 7 割がマプート漁港からの仕入れであり、ア・ルタ・コンティニュー市場の小売人が漁港で仲買人より、また一部は漁師から直接仕入れ、タクシー等で搬入してくる。ア・ルタ・コンティニュー市場に近いコスタデルソル沿岸で約 1 割仕入れている一方で、遠方のイニャンバネ (300km 遠方) から約 2 割が調達されている。コスタデルソル沿岸では、ア・ルタ・コンティニュー市場に最も近い水揚浜、マリテイモ浜から約 8%、バイロドペスカドーレスから約 3%が仕入れられるが、他の水揚浜からは殆ど入っていない。また、冷凍輸入魚 (アジ類、三級魚) の入荷は皆無であり、調理サービス店が併設されている同市場の特徴となっている。

魚類以外は各水揚地から多彩に調達されている。約 4 割がア・ルタ・コンティニュー市場で仲買人から仕入れられているが、産地としてはマプート州内のマカネタ地区 (約 12%)、遠隔地のイニャンバネ (約 10%) が有力な産地となっている。一方、マプート漁港からは 2%と少なく魚類の場合と対照的である。エビ、カニ、貝の有力な産地であるマラケネ地区の割合が 32%と突出している一方、近隣のコスタデルソル沿岸一体からも約 26%、遠方のイニャンバネからも約 25%が仕入れられている。

イニャンバネからの調達では、現地の仲買人と電話で連絡・注文し、多くの場合、長距離バスによる荷物発送 (運転手に託送) している。マプート市外にある長距離バスターミナル (フンタ、ミサオ・ロケ) で小売人が受取り、ア・ルタ・コンティニュー市場へ搬入する。代金送金は銀行送金によっている。この取引がア・ルタ・コンティニュー市場で行われているのは、同市場にイニャンバネ出身の小売人が多いことが背景にある。中央市場では殆ど行われていない取引形態である。

表 1-13 ア・ルタ・コンティニュー市場での仕入先別割合

仕入先	ア・ルタ・コンティニュー市場 (仲買人)	コスタデルソル沿岸	マプート漁港	マートリマ	マカネタ	イニヤカ	マラケネ	マラケネ	マラケネ	合計
全種合計 (kg)	6,641	4,070	8,483	825	1,007	173	1,809	3,944	26,952	
割合 (%)	25	15	31	3	4	1	7	15	100	
魚類 (kg)	677	1,498	8,178	0	307	0	0	1,545	12,205	
同割合 (%)	6	12	67	0	3	0	0	13	100	
産地配分 (kg)	0	1,498	8,293	0	307	0	0	2,107	12,205	
同割合 (%)	0	12	68	0	3	0	0	17	100	
甲殻類・その他	5,964	2,572	305	825	700	173	1,809	2,399	14,747	
同割合 (%)	41	17	2	6	5	1	12	16	100	
産地配分 (kg)	0	3,752	397	1,206	809	173	4,708	3,683	14,747	
同割合 (%)	0	26	3	8	5	1	32	25	100	

備考：ア・ルタ・コンティニュー市場での仕入分は、小売人が市場を訪れる仲買人から仕入れる水産物であるため、小売人から聴取した情報を元に同市場仕入分を産地別に振り分け産地配分として示した。集計上、「コスタデルソル沿岸」にはマラケネ浜、マリテイモ浜、トリウフォ浜、コスタデルソル浜、バイロドペスカドーレスの各仕入地の数量をまとめている。また、イニヤカ島の水揚げ魚は主にマプート漁港を通して入っており、同漁港からの仕入量の主要部分を占めている。

### 1-1-2 開発計画

モザンビーク政府は特に貧困層の生活改善を目的とする零細漁業振興を掲げており、漁業省では2007年4月に「国家5カ年計画（2005-2009年）」及び「貧困削減計画（2006-2009）」を上位計画とする「零細漁業振興戦略計画（2007-2011年）」を策定した。零細漁業振興戦略計画は「零細漁民コミュニティの生活改善」を直接的な目的とし、下記を達成目標としている。

- ①優先課題が自己解決できるよう能力強化されたコミュニティにおける健康改善、教育強化及び水供給体制の確保。
- ②伝統的な漁具漁法による漁業活動の一層の推進とその潜在性に応じた収益性の増加、並びに、公海漁業での漁場に応じた一步進んだ漁業の開発。
- ③零細漁業の持続的な開発の素地として、自給及び商業活動双方の視点に立った水産物の流通ネットワークの拡張。
- ④漁業活動に限らず漁業コミュニティメンバーにより行われる活動の多様化を支援するための金融サービスの振興。
- ⑤零細漁業振興を支援する水産行政の厳格化、効率化の達成。

漁業省では国立小規模漁業開発機構（IDPPE）を零細漁業振興戦略計画の実質的な推進母体として位置づけ、セクター全体としての施策の方向性を示すとともに、全国11州それぞれについて重点的なプロジェクトを明示している。この中において、水産物小売市場の整備は、上記の③及び②に関連する施策として掲げられている。

### 1-1-3 社会経済状況

「モ」国政府は、貧困撲滅を最重要課題に掲げ、各種経済社会プログラムを推進している。また、汚職の取締りや、地方交付金や州議会制導入を含む地方分権化等に取り組んでおり、更なる開発・民主化への期待が高まっている。内戦終結後（1992年ローマ和平協定締結）、政情は基本的に安定している。

経済面では、「モ」国は肥沃な土地と森林資源に恵まれた農業国であり、カシューナッツ、砂糖、綿花等の輸出用換金作物の生産が多い。また、インド洋に面した長い海岸線を有し、エビ等の水産漁業資源も豊富である。「モ」国政府は、特に農業開発に重点を置き、財政・税制改革を行い、民間部門の拡大、持続的経済成長及び貧困の克服を目標としている。近年、年6～8%程度の経済成長が維持されてきた中、2008年の世界金融・経済危機により「モ」国経済に対する影響も避けられない状況が懸念されたものの、2009年も4～5%の経済成長を実現し、成長の大幅な減速は抑制された。また、「モ」国経済を牽引してきた、アルミ精錬等の大型プロジェクトに加え、石炭、チタン、油田、天然ガス等の鉱物資源・エネルギーの開発投資が活発であり、政府は引き続き積極的に投資を誘致している。なお、「モ」国は2001年9月に拡大HIPC イニシアティブの完了時点に到達し、国際的な枠組みの下で包括的な債務救済の適用を受け、我が国も「モ」国の債務を免除した。この結果、「モ」国の債務指標は大幅に改善した。

## 1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要

「モ」国政府は貧困層の生活改善を目的とする零細漁業振興に重点を置いており、零細漁業振興戦略計画（2007-2011）において零細漁民の生活向上を目標に掲げ、魚市場を含む漁業関連インフラ整備等の取り組みを推進している。零細漁業からの水揚げを主に取り扱っているア・ルタ・コンティニューア市場は、マプート市内で生鮮水産物を専門に取り扱う唯一の公設市場であり、生鮮水産物の購買のみならず生鮮料理を堪能する場としてマプート市民達に馴染み深い場所となっている。しかしながら、マプート市公設市場の中ではグループC（屋根掛け、敷地舗装、給水給電、駐車整備等の市場基本インフラが未整備の公設市場）に位置付けされているア・ルタ・コンティニューア市場では、生鮮水産物を取り扱う市場が準拠すべき「2008年マプート市営市場の指針」を満足できていないことが大きな課題とされている。

かかる中、「モ」国政府は2008年、衛生的な水産物販売活動の促進により水産業振興を図ることを目的に、市場環境に課題を抱えるア・ルタ・コンティニューア市場に替わる公設魚市場の整備に係る無償資金協力を我が国に要請してきた。これを受け、水産分野の現状確認とともに、魚市場建設予定地の漁業の現状、計画内容の妥当性を検討することを目的に、JICAは2009年5月から「地方開発・持続可能な経済振興プログラム準備調査(水産分野)」を実施した。この調査において、「モ」国及び対象サイトの水産業の現状や要請内容の確認が行われたものの、以下の3点の課題が残された。

- ①利害関係者に対する計画内容の説明が行われておらず、その合意形成状況が不明である。
- ②漁業省傘下の小規模漁業開発機構（要請元）とマプート市（建設される魚市場の運営管理の主体）のどちらを事業実施主体とするか未確認である。
- ③不適とされた当初要請サイトの代替サイトとしてマプート市トリンフォ地区が提案されたが、正式文書としては未確認であること。

これを受け、JICAは2010年1月から協力準備調査(その1)を実施し、水産無償案件としての実施の必要性、妥当性、緊急性を整理し、適正な協力範囲・規模の検討を行い、概略設計のための協力準備調査実施の妥当性を確認するために必要な情報を収集するとともに、上記の3点の課題に対して下記の内容を確認した。

- ①調査期間中にステークホルダー（関係者）会議を「モ」国側主催で開催し、移転先を含めた移転計画に対し賛成を得た。
- ②責任機関は漁業省とし、国立小規模漁業開発機構とマプート市の2者を実施機関とし、建設後の魚市場の運営機関はマプート市となった。
- ③トリンフォを正式なプロジェクトサイトとすることをミニッツで確認するとともに、サイト地の境界位置を記載した図面、市場建設許可書を確認した。

一方、協力準備調査(その1)において、「協力準備調査(その2)」の開始前に「モ」国側にて、ア・ルタ・コンティニューア市場移転計画に係る「市場移転委員会」の活動進捗と決定事項の報告、及び、「モ」国側運営維持管理計画案の提出が必要とされていたが、これらが確認されたため、概略設計のための本「協力準備調査(その2)」を実施することとなった。

### 1-3 我が国の援助動向

「モ」国に対して我が国は表 1-14 に示す水産分野無償資金協力を実施してきている。

表 1-14 我が国無償資金協力実績（水産分野）

（単位：億円）

実施年度	案件名	供与限度額	概要
1986 年	キリマネ漁港整備計画	11.96	浮棧橋、冷蔵庫、製氷施設等の漁港施設の整備。
1988 年	ソピーニョ漁業センター護岸整備計画	0.72	鋼矢板式護岸整備。
1989 年	漁獲物沿岸運搬船建造計画	7.48	総トン数 680t の漁獲物運搬用冷凍運搬船の建造。
1992 年	漁船修理施設建設計画（第 1 期）	5.73	キリマネ漁港における漁船修理用ワークショップ、機械棟等の建設。
1993 年	漁船修理施設建設計画（第 2 期）	9.07	キリマネ漁港における漁船修理用乾ドック等の建設。
1997 年	漁船修理施設整備計画	7.70	キリマネ漁港における浸食・洗掘防止措置、モニタリング機材供与等。
1998 年	マプート漁港改修計画（第 1 期）	4.23	マプート漁港における係船岸壁修理、護岸整備等。
1999 年	マプート漁港改修計画（第 2 期）	11.33	マプート漁港における浮棧橋建設、製氷施設、管理施設建設等。

### 1-4 他ドナーの援助動向

「モ」国における他ドナーによる本プロジェクトと類似性のある援助動向を表 1-15 に示す。

表 1-15 他ドナーの援助動向

ドナー名	期間	援助額	支援の概要
アフリカ 開発銀行	2003 年～ 2011 年	40,000,000 US\$	ナンプラ州、カーボデルガド州での流通道路改善、魚市場建設、小規模金融、等
Skillshare International (アイルランドの NGO)	2007 年～ 2010 年	492,316,500 ユーロ	IDPPE スタッフの能力強化、漁業管理等を目的とした漁業共同体評議会の設立支援、車両・訓練用漁船の供与。
INFOSA (オランダの NGO)	2007 年～ 2010 年	1,157,200 US\$	零細漁業での水産物の取扱い・保存・加工等にかかる水産流通関連技術支援、国立養殖開発機構との零細養殖関連調査活動。
アイスランド 援助庁	2006 年～ 2007 年	167,595,000 Mt	魚の検査システム整備支援、漁民への低金利融資のための漁業開発基金への拠出。

## 第2章 プロジェクトを取り巻く状況

## 第2章 プロジェクトを取り巻く状況

### 2-1 プロジェクトの実施体制

#### 2-1-1 組織・人員

##### (1) 主管官庁

本プロジェクトの主管官庁は漁業省であり、その組織図は、図 2-1 に示すとおりである。漁業省は行政府として漁業開発基本政策の立案、漁業関連の許認可承認、漁業関連外交を行うとともに、傘下の 6 団体の実施組織（国立水産研究所、国立小規模漁業開発機構、漁業開発基金、水産専門学校、国立漁業検査機構、国立養殖開発機構）を通じて、漁業開発関連事業を実施している。

本プロジェクトの実施においては、日本側に対する外交的窓口となり政府間レベルでの調整業務を行うとともに、実施機関の 1 つである国立小規模漁業開発機構の担当業務にかかる予算付けを行う。



(出典：漁業省)

図 2-1：漁業省の組織図（2010 年）

##### (2) 実施機関

本プロジェクトの実施機関は漁業省傘下の国立小規模漁業開発機構（IDPPE）と魚市場の運営管理者であるマプート市庁である。

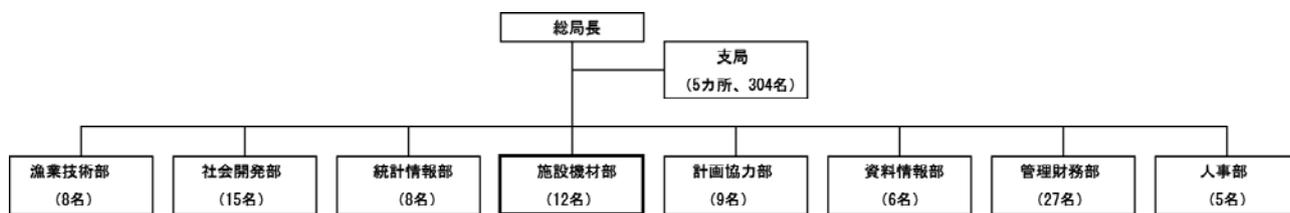
国立小規模漁業開発機構は、無償資金協力システムに関連して必要となる我が国との窓口業務（「モ」側の業務進捗報告、プロジェクト実施効果のモニタリング、等）を行うとともに、EIA 実施予算の確保、水産流通、水産物品質管理の面で魚市場の運営に関しての助言も担当する。

マプート市庁は、プロジェクト実施に係る実務的な業務を担当し、EIA 調査の実施、プロジェクト・サイトの取得・準備、建設許可の取得、サイト内の障害物等の撤去、給電・給水の確保、移転者への補償事業の実施、運営・維持管理予算の確保、等を担当する。また、同市庁の市場局市場課の管理下におかれるマプート魚市場運営体が、マプート魚市場の運営・維持管理にあたる。

##### 1) IDPPE の組織

実施機関の一つである IDPPE の組織は図 2-2 に示すとおりで、総職員数は 394 人である。IDPPE は、漁業省の零細漁業振興関連の事業実施母体として、零細漁業統計収集とデータベース化、零細漁業技術の開発・指導、零細漁業分野の開発計画の立

案と実施を担当している。本プロジェクトの実施にあたっては、主に計画協力部及び施設機材部が担当している。

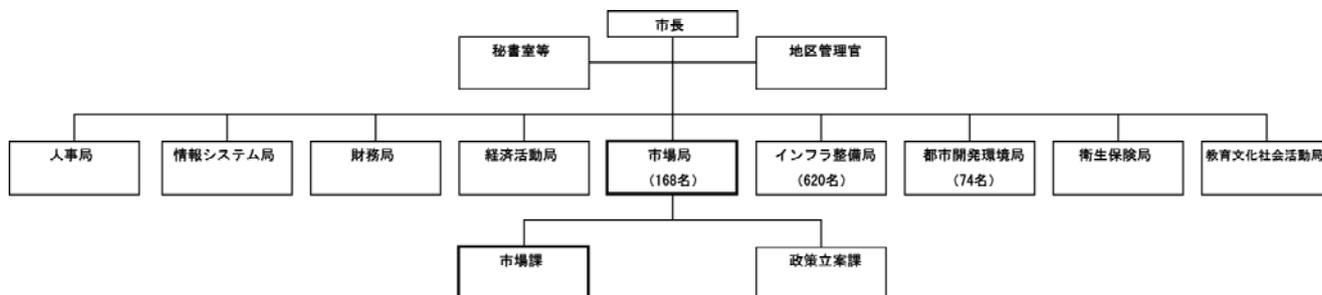


総職員数：394人  
(出典：IDPPE)

図 2-2：IDPPE の組織図及び職員数（2010 年）

2) マプート市庁の組織

実施機関の他者であるマプート市庁の組織は図 2-3 に示すとおりで、総職員数は 2,598 人である。市場局は、都市開発計画段階から公設市場の建設に係る立案等を行うほか、市場施設の運営と維持管理を行っている。また、各市場に職員を配置し施設使用料の徴収業務等を行っている。その他、環境影響評価と環境モニタリングの実施は、都市開発環境局の環境管理課が担当する。さらに、本プロジェクトの魚市場の移転に係る補償等の社会影響評価については、調査と立案を都市開発環境局の都市計画課が担当する。



(出典：マプート市庁)

図 2-3：マプート市庁の組織図（2010 年）

## 2-1-2 財政・予算

### (1) 主管官庁

表 2-1 に漁業省の予算支出を示す。

表 2-1 漁業省の予算支出

(単位：1,000Mt)

費目	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年
人件費	30,418	51,101	56,728	63,875	86,571
物品・サービス費	9,424	12,813	15,357	16,985	25,649
その他経費	25	955	627	540	1,405
合計	39,867	64,869	72,150	81,400	113,625

(出典：漁業省)

### (2) 実施機関

表 2-2 に IDPPE の予算を示す。同予算は漁業省より拠出される政府財源と開発事業予算から拠出される外部財源に分かれている。

表 2-2 IDPPE の予算

(単位：1,000Mt)

源泉	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年
政府財源	25,112.80	49,820.24	51,081.70	48,973.50	101,616.86
外部財源	144,508.77	196,105.52	214,726.52	210,152.01	260,139.66
合計	169,621.57	245,925.76	265,808.22	259,125.51	361,756.52

(出典：IDPPE)

表 2-3 にマプート市庁の予算支出を示す。

表 2-3 マプート市庁の予算

(単位：1,000Mt)

費目	2005年	2006年	2007年	2008年*	2009年*
人件費	106,665.6	117,464.7	140,496.0	168,770.0	203,000.0
物品・サービス費	33,215.2	43,113.1	50,221.1	71,313.3	86,439.2
その他一般経費	23,992.7	34,080.6	61,515.0	50,916.7	71,558.8
資本財支出	58,171.8	32,844.7	107,722.5	763,352.0	779,585.5
合計	222,045.3	227,503.2	359,954.5	1,053,352.0	1,140,583.5

(出典：マプート市庁)

### 2-1-3 技術水準

マプート市の市場課は、ア・ルタ・コンティヌア市場等の3カ所の水産物を扱う公設市場を含む総計39カ所の公設市場の運営を行ってきた実績があり、移転整備されるマプート魚市場には高度な運用技術を要する設備は含まれていないため、マプート魚市場の運営にかかる技術面での問題は少ないと判断される。しかしながら、建物ペンキ補修等の一般的維持管理に加えて、特に冷凍機器類に関して定期的な輸入部品の交換・点検等の維持管理が必要となり、かかる維持管理費用も比較的高額となるため、維持管理に関しては定期的な維持管理財源の積立や必要に応じた設備業者への部品交換等作業の委託等が必要となり、綿密な維持管理計画の立案が必要となる。さらに、既存市場の運営において、一部の市場施設の使用料の未収率が高い、ゴミ回収管理が適切に行われていないという運営上の課題が生じていること、また、高度な運用技術ではないもののマプート市の運用経験が必ずしも豊富ではない製氷設備が新規導入されることのため、マプート魚市場の運営を円滑に立ち上げるためのソフトコンポーネントを実施する。

一方、水産流通、水産物品質管理の面で魚市場の運営に関しての助言を行う立場にあるIDPPEは、魚市場や製氷設備の運用経験はないものの、こうした要素を含む開発事業を実施管理することを行ってきており、適切な助言活動を行うための力量と素地を有している。

## 2-1-4 既存施設・機材

### (1) 既存市場（ア・ルタ・コンティニューア市場）の現状

#### 1) 市場の現況

既存市場は、プロジェクト・サイトからマプート市街方向に約 2km の海岸寄りの地点にあり、専用の駐車場がないため周辺の空き地や路肩が利用され訪問車両や民間バスの駐車場となっている。また、周囲は高級住宅街であり、海際には数件のレストランが位置している。

既存市場は約 4,500m<sup>2</sup> の敷地を有し、敷地の外周はブロック塀で囲われており、周辺の住宅街と隔離している。前面道路に面して 2 カ所の入口が設けられ、顧客はこの二つの入口を使用して市場内に入場する。敷地内は、①水産物小売区画、②調理サービス店舗区画、③フードコートに分類することができる。

#### ①水産物小売区画

水産物小売区画は、二つの入口を挟んだ最も道路側に位置した約 400m<sup>2</sup> の敷地に展開している。木製あるいはコンクリート製の販売台に商品を陳列し、対面販売を行っている。通路の幅は 1m 未満であり、顧客がすれ違う際は背中あわせにならないと通行できない状況である。

水産物小売区画は、販売品目毎に比較的ゾーニングがなされている。鮮魚や甲殻類は商品を販売台の上に陳列し、陳列しきれない商品は販売台の下、あるいは背後にクーラーボックス、タライ等に氷蔵している。一方、貝類は水を浸したタライ、カニ類はズタ袋で販売されている。表 2-4 に商品別の販売方法、保蔵方法等をまとめる。鮮魚小売人は男性が多いのに対して、甲殻類、貝類、カニ類を販売する小売人は女性が多い。

表 2-4 水産物の保蔵形式

商品	販売時の陳列方法	保蔵方法
鮮魚	販売台の上に直接陳列	チェストフリーザー
甲殻類	直接陳列、又はタライ等の容器に入れて陳列	氷蔵
貝類	タライ等に入れ水を浸し陳列	常温で冷暗所
カニ	販売台あるいはズタ袋	常温でズタ袋に入れて冷暗所

#### ②調理サービス店舗区画

約 2,000m<sup>2</sup> の敷地を占める店舗区画のほとんどは調理サービス店が占めている。敷地は、市場の中心にあるフードコートの周囲を取り囲むように立地している。標準的な調理サービス店の店構えは、店の奥に調理室、外寄りにサービスカウンターを配しており、一部の大型店舗は店の前にテラスと呼ぶ客用食卓を配置することがある。市場内で購入した水産物を食したい客が、調理サービス店に持ち込み調理を依頼するのが基本的な利用システムであるが、調理サービス店のメニューからも選択可能であることが多い。

なお、市場内の店舗の大きさにはばらつきがあり、表 2-5 に店舗面積毎の店舗数を示した。調理サービス店舗に関しては、50m<sup>2</sup> 未満の店舗は飲み物に比重をおいて営業を行っている。主に 100m<sup>2</sup> 以上の店舗が主に調理サービス業の主体を占めており、テラス部分を保有しているが、実態としては多く客は共有スペースのフードコートで食事をとることが多い。また、調理サービスを行っている店舗のほとんどはト

イレを設置しているが、公共下水道がないため調理排水とともに地下浸透処理されている。

表 2-5 調理サービス店舗の面積

店舗面積	店舗数	業 種
50m <sup>2</sup> 未満	17(約 37%)	調理サービス(12)、野菜(1)、他(3)、美容院(1)
50m <sup>2</sup> 以上 100m <sup>2</sup> 未満	8(約 17%)	調理サービス(7)、雑貨屋(1)
100m <sup>2</sup> 以上 200m <sup>2</sup> 未満	17(約 37%)	調理サービス(15)、水産物販売(1)、軽食販売(1)
200m <sup>2</sup> 以上 300m <sup>2</sup> 未満	4(約 9%)	調理サービス(3)、水産物販売(1)
	46(100%)	

### ③フードコート

約 450m<sup>2</sup> の敷地を占めるフードコートは既存市場の中央に位置し、フードコートを取り囲むように調理サービス店が軒を連ねている。砂地のフードコートの中心には大木があり、その木陰の下に入るとちょっとしたリゾート気分を味わえるが、雨天の時は泥濘が酷い状況にある。晴天時は室内で食事をするよりも、フードコートでとる方が気分が良いことから、ほとんどの客はフードコートを利用している。但し、雨が降る場合は屋根付きのテラスを利用するが多い。調理サービス店は、自前のビーチパラソルやテーブル等を並べてフードコートを利用し、営業時間帯が終わるとビーチパラソル等は撤去され、ゴミ等の掃き掃除が行われる。

#### (2) 既存機材の現状

既存市場（ア・ルタ・コンティニューア市場）には、共用で使用する製氷機や冷蔵庫はないが、既存機材としては鮮魚小売人の一部が保有するチェストフリーザーがある。現状では 20 台のチェストフリーザー（平均的容量 200ℓ）が利用されており、調理サービス店の休業店舗などを間貸しして利用されている。

## 2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況

### 2-2-1 関連インフラの整備状況

#### ① 道路

プロジェクトサイトは、マプート市中心市街地から東側の海岸線を結ぶマージナル通に接している。マージナル通の舗装部分の幅員は約 12m であり、舗装の端部にはコンクリート製の縁石が設置されている。プロジェクトサイトの敷地は、縁石端部から約 7m 程度離れて確保されている。なお、道路表面からの排水を処理する排水溝は計画されていないため、降雨量が多い場合は道路の両端に水が溜まることがある。プロジェクトサイトは、道路の東側に位置するため、道路からの排水を考慮した雨水の排水計画をする必要がある。

#### ② バス路線

プロジェクトサイト前面には公共バス路線はないが、民間の小型バス（席数 8～20 程度）が運行しており、市民の足として頻繁に利用されている。明確な停留所はないが、プロジェクトサイトの南西端において常態的に利用者の乗降が行われている。民間バスの利用者の滞留を考慮した幹線道路からのアクセスを考慮する必要がある。

#### ③ 電気

モザンビーク電気公社により、計画地周辺への電気が供給されている。サイトへの電源引込は、マージナル通の西側に埋設された中圧電線（11KV）から、マージナル通の道路下に埋設管により引込む必要がある。トランスをプロジェクトサイト内に設置し、現地で使用されている電圧（単相 220V、三相 380V）に降圧し、施設内の各設備に給電する。電気の契約方式は、小規模利用者に対してはプリペイド方式が採用されており、契約者の建物内にプリペイド番号を入力できる電力残量計が設置されている。契約者は、電力残量計を確認して、必要に応じてプリペイド番号を入力する。

なお、計画地周辺は高級住宅も多く停電が少ない地域であるといわれているが、マプート市内の一般的なレストランやホテルは、非常用発電機を備えていることから、必要不可欠な電気設備を稼働するための発電機を設置する方針とする。

#### ④ 上水道

マプート市の水道施設は、上水道投資資産基金が水道施設の資産保有会社として設置され、市内の水道業務は分割されて民間に委託されている。プロジェクトサイト周辺ではモザンビーク水道会社が水道業務を行っている。プロジェクトサイト周辺では、マージナル通の西側に 150mm 径と 200mm 径の給水管が敷設されており、200mm 径の給水管を分岐してプロジェクトサイトに給水する計画である。

なお、市内の給水状況としては、人口増や給水インフラが十分でないため、給水状態は不安定であり、一般的な施設は陸上置きを受水槽（ポリエチレンタンク）を設置し、高架水槽に水を揚水する方式で断水に備えている。本施設においても、受水槽を設置して断水に備える方針とする。

#### ⑤ 下水（雨水排水、公共下水道）

雨水排水に関してプロジェクトサイト周辺には、雨水を排水する側溝等の排水施設は設置されておらず、地下浸透あるいはそのまま海に流す方法が採用されている。

降雨量が小さい場合は、砂地盤であることから、そのまま地面に浸透可能である。雨量が多くなると、地盤が低いマージナル通の海際に溢れ出し、プロジェクトサイト北側と南側の低地から海に流れ込む場合もある。マプート市インフラ局建築指導課によると、雨水については、海への放流可能とのことで、プロジェクト施設内及び前面道路を含めた雨水を海に放流する計画とする。

プロジェクトサイト周辺には公共下水道は設置されておらず、各敷地内において個別処理されている。一般的な生活排水は嫌気処理後に地下浸透される場合が多い。マプート市の指導方針としては、生活排水等の排水処理後でも、公有水面への放流を禁止していることから、地下浸透方式を採用する。なお、マプート市には、プロジェクトサイト周辺の公共下水道設置の予定はない。

#### ⑥ 廃棄物の処理

プロジェクトサイト周辺は、マプート市によるゴミ収集を行う地域に含まれているが、人口密度が低い地域に該当することから有料となっている。回収方式は、空のゴミ収集車専用コンテナ（容量約 4m<sup>3</sup>）をゴミ置き場に搬入し、代わりにゴミが入った専用コンテナを持ち帰る方式となっている。なお、現状では分別収集はされていないが、新ゴミ処理場の計画が進んでおり、分別収集によりゴミの減量化やリサイクルを視野に入れており、将来の分別収集をふまえた廃棄物収集及び仮置計画に留意する。

#### ⑦ 製氷施設

水産物向けの氷の製造・販売をしているマプート市内の製氷施設は以下の 2 カ所のみである。

##### a) 公共製氷施設

位置 : マプート漁港内

運営者 : 漁業省傘下のマプート漁港運営組織

建設経緯 : 2001 年、日本の無償資金協力により建設。

製氷種 : プレートアイス

製氷能力 : 20 トン/日

販売価格 : 漁船用=2 Mt/kg、一般用=10 Mt/kg

用途 : 漁船向け販売を優先し、わずかな余剰物を流通用、一般用に販売。

##### b) 民間製氷会社

位置 : マプート空港近隣

運営者 : FAGER 社

建設経緯 : 冷蔵庫業者として建設後製氷販売を始めた。

製氷種 : 角氷、低温冷蔵庫を製氷装置に応用

製氷能力 : 約 5 トン/日

販売価格 : 15 Mt/kg (2 kg 詰め)、6 Mt/kg (20kg 詰め) 等、

用途 : 販売者限定はなく、大量購買に対しては搬送もしている。

## 2-2-2 自然条件

### ① 概況

モザンビークはアフリカ大陸東部南緯約 10 度 27 分から約 26 度 52 分に位置しているが、首都マプトは南アフリカ寄りの高緯度にあり亜熱帯気候に属している。また、マダガスカル海峡に面しており、かつインド洋から暖流のモザンビーク海流が流れ込むことから、寒暖差も小さく比較的温暖である。気候は、雨期（10 から 3 月）と乾期（4 から 9 月）に大別される。

### ② 気温

一般的に雨期に高温になり、乾期になると低温になる。直近 10 年の年間平均気温は 23.8℃であり（表 2-6）、最も涼しい 7 月以外の平均気温は一般に 20℃を超える。一方、平均最高気温は 28.7℃であり、12 から 3 月の月間平均最高気温は 30℃を超える。また、年間平均最低気温は 19.1℃であり、7 月の 13.7℃が最低である。最高気温の記録としては、2004 年 10 月の 43℃を最高に、過去 10 年間に 40℃以上が 13 回記録されている。海に面していることから、温度格差は内陸部と比較すると概して大きくはない。

表 2-6 モザンビークの月別平均気温（2000 年～2009 年）

平均気温2000～2009

	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	Av
1月	25.6	25.8	27.3	27.4	27.2	27.9	26.8	27.5	26.6	27.3	27.0
2月	26.5	26.3	26.5	27.8	27.0	27.9	28.1	27.8	27.0	26.8	27.2
3月	26.1	26.3	26.9	27.3	26.0	25.4	24.8	27.0	26.4	25.9	26.2
4月	23.0	25.2	25.2	25.7	24.5	23.9	23.7	24.5	23.3	24.3	24.3
5月	21.8	22.4	23.0	22.7	22.2	21.9	20.7	22.1	22.3	22.5	22.2
6月	21.0	20.9	20.0	19.7	19.7	21.1	19.7	20.4	20.1	20.8	20.3
7月	19.9	19.6	19.8	19.2	18.3	19.5	19.8	19.7	20.0	19.1	19.5
8月	20.7	21.8	22.0	20.8	20.9	21.8	20.1	21.2	21.6	20.1	21.1
9月	22.5	22.2	22.4	21.8	21.5	23.0	21.2	23.0	21.9	22.5	22.2
10月	23.5	23.8	23.7	23.4	23.2	23.6	23.8	23.2	23.9	23.4	23.5
11月	25.3	25.4	23.5	25.1	26.3	25.5	25.9	25.0	25.3	23.7	25.1
12月	26.3	26.2	25.9	27.1	27.8	25.0	27.2	25.6	26.4	27.1	26.5
Av.	23.5	23.8	23.8	24.0	23.7	23.9	23.5	23.9	23.7	23.6	23.8

### ③ 湿度

過去 10 年間の年間平均湿度は 69.9%、月間最低湿度は 8 月の 66.3%であり、一年を通じて平均して湿度が高い状況にある。特に、プロジェクトサイトは海に面しており、夕方になると海側から塩分を含んだ湿った海風が吹き付けており、さらに高い湿度が想定される。

### ④ 降水量

過去 10 年間の年間降水量の単純平均は約 644mm である（表 2-7）。過去 10 年間の年間最大降水量は 1,305mm（2000 年）で、最低は 245mm（2003 年）であり、両者には約 5 倍の開きがあり、年間変動が比較的激しい。

表 2-7 モザンビークの月間降水量 (2000 年～2009 年)

合計雨量2000～2009

	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	Av
1月	241.6	44.7	148.8	15.8	167.4	98.6	36.8	21.1	55.1	156.7	98.7
2月	471.4	97.0	45.2	55.6	70.4	37.1	125.0	52.8	62.5	49.0	106.6
3月	408.5	26.2	4.6	34.8	65.8	60.4	66.3	34.8	12.2	65.5	77.9
4月	36.6	22.6	43.9	8.6	29.2	149.4	66.0	154.4	75.7	11.2	59.8
5月	34.8	3.3	3.1	3.0	8.9	26.2	10.4	0.0	22.1	37.1	14.9
6月	0.2	9.9	4.1	49.2	19.1	0.5	24.9	13.0	26.2	24.6	17.1
7月	9.2	12.5	6.6	4.6	50.3	45.2	0.0	8.9	4.1	2.0	14.3
8月	4.1	3.3	9.4	0.0	1.5	0.0	20.3	1.0	4.1	100.6	14.4
9月	54.6	10.2	21.1	31.8	0.5	3.1	14.5	54.1	11.4	2.8	20.4
10月	7.4	24.5	1.0	13.6	34.8	116.1	57.1	77.7	4.8	32.5	37.0
11月	17.0	296.2	21.3	8.4	99.1	10.9	121.2	94.7	67.8	203.7	94.0
12月	19.8	93.2	58.2	20.1	46.2	51.8	269.0	164.9	131.3	36.6	89.1
Av.	1305.0	643.6	367.3	245.4	593.1	599.2	811.5	677.4	477.3	722.4	644.2

備考：降雨強度は、驟雨性であることが多いため、短時間に集中的に降る傾向にある。また、サイクロンの影響により長雨が続くことある。過去 20 年間における日当たりの最大雨量は 450mm(1995 年 10 月)であり、その他にも 200 から 300mm を超える事例が観測されており、気候のバランスが崩れると大雨が降りやすい傾向にあることが伺える。2000 年は大洪水が発生した年に当たり、多数の犠牲者が出ている。

⑤ 雷

気象データによると雨期に入ると雷の発生頻度が上がり、乾期になると発生頻度が下がる。統計的には、雨期では 1 週間に 1～2 回は雷が発生している。

⑥ 風向・風速

プロジェクトサイトから内陸に約 5 km の位置にある観測所のデータによると、年間平均風速は 3.5m/秒、年間平均最大風速は 6.5m/秒である。プロジェクトサイトは海に面するため、午後になると海側（北東から南東）から陸側に向かって海風が吹いており、現地調査期間中には 10m/秒から 12m/秒の風が確認された。なお、最大風速としては、2001 年 12 月に 30.9m/秒が観測されている。なお、観測地点以外では、モザンビーク海峡を通過するサイクロンでは、40～50m/秒の風速が発生している。

⑦ 異常気象

現地で発生する異常気象としては、大雨による洪水と、サイクロンによりもたらされる風や波である。近年洪水の発生頻度が高まっており、当該地域に雨が降らなくとも、スワジランドや南アフリカ等の上流への降雨による被害がモザンビークでも観測されている。

⑧ 海岸の地形変化（洪水、浸食）

プロジェクトサイトのあるマプート市東海岸は、海岸浸食が著しい地域である。関係者からの聞き取りによると、海岸浸食が顕在化し始めたのは最近 10 年程度である。これに対して、マプート市は世界銀行の協力等を得ながら浸食対策として各種護岸の建設を実施しているが、まだ標準的な方式というものは確立されていない。

海岸浸食が進んだ要因としては、マプート湾に注ぐエスプリットサント川からの砂の供給が減少し、近年の温暖化による海面上昇や波浪の増大等が拍車をかけているものと推測される。また、降雨による表面土壌の浸食が、海岸線の浸食の進行に拍車をかけていると考えられる。

プロジェクトサイトでの浸食の状況を地形図等から類推すると、汀線周辺の地盤は波により削り取られ、平均水面の高さまで浸食されている。周辺の海底地盤は遠浅の海底地形であるため、平均水位面以下が浸食されることはないため、護岸としては平均水位面より上の浸食を考慮すれば十分であると考えられる。

#### ⑨ 海象条件

マトラ水路に面するマプート漁港潮位計のデータから解析されるマプート湾の海象条件は以下に示されるとおりである。

##### 1) マプート漁港潮位データ

H. H. W. L. (既往最高潮面)	+4.04m
H. W. L. (朔望平均満潮面)	+3.55m
M. S. L. (平均海面)	+2.00m
L. W. L. (朔望平均干潮面)	+0.46m
L. L. W. L. (既往最低潮面)	+0.00m

##### 2) プロジェクトサイトでの設定値

プロジェクトサイト周辺には公共水準点がないため、地形測量から平均海面を算定し、平均海面 (M. S. L.) の標高を 0 として地形測量を実施した。このため、本プロジェクトサイト内においては、マプート漁港の潮位データより算定した下記の設定値を用いることとする。

H. H. W. L. (既往最高潮面)	+2.00m
H. W. L. (朔望平均満潮面)	+1.60m
M. S. L. (平均海面)	±0.00m
L. W. L. (朔望平均干潮面)	-1.60m
L. L. W. L. (既往最低潮面)	-2.00m

#### ⑩ 陸上地形調査結果

図 2-4 にプロジェクトサイトの調査結果としての陸上地形図を示すが、計画敷地の北南端は海岸浸食等により地盤面が低くなっているが、逆に中央部分は浸食の影響がほとんどみられず地盤高が高いまま保たれている。また、プロジェクトサイト周辺では、付近に雨水排水側溝が設置されておらず、現状では地面に自然浸透させている。降雨後にサイトを訪問すると、アルタコンティニューア市場を過ぎるあたりから、マージナル通では道路上や路肩に大きな水たまりが発生し、車両の通行に支障を来している。プロジェクトサイトでは、最南端の位置が大きな水たまりとなっており、降雨時になるとサイト内の雨水のみならず、マージナル道路や道路の路肩部分の雨水が集まることが確認された。

このような状況から、計画地盤については、中央部分を標準地盤高として設定することとする。隣接地との取り合いについては、計画敷地の北端側が比較的地盤が低いことから階段あるいはスロープで計画敷地内へのアプローチを想定する。また、今後、周辺やサイトの内の開発により雨水の流出係数が高くなることが想定されることや、周辺では雨水を排出できる側溝が無いことから、この部分から海に向かって雨水を排出できるよう、排水路を計画する必要があると考えられる。一方、敷地の南端側の周辺は中央部同様に地盤高も高いことため、周囲とすりあわせる必要はないと考えられる。

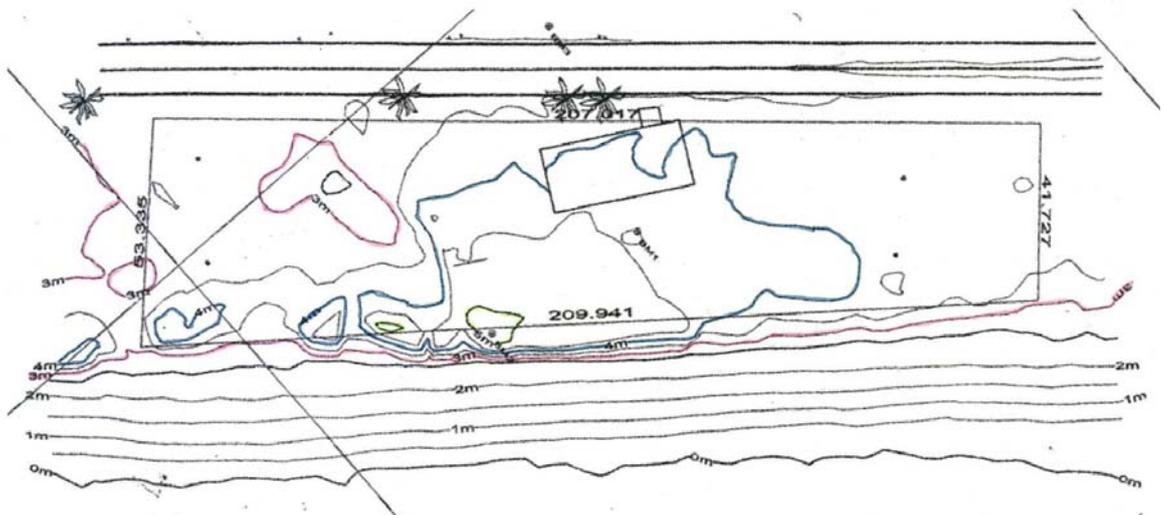


図 2-4 プロジェクトサイトの陸上地形図

① 地質調査結果

図 2-5 に示すように地質調査では外側(BH1. 2. 5. 6)は 4 本の 15m 長、中央(BH3. 4)は 2 本の 10m 長のボーリングを実施した。地質調査結果によると、プロジェクトサイトの地盤の構成は、表層部分が強固な砂質地盤であり、表層面下の 6~7m 程度に N 値 2~3 程度の緩いシルト層 (層厚 1.5m 程度) があり、さらにその下には固く締まったシルト層または砂層 (N 値 14~60) が横たわっている。強固な砂層と、固く締まったシルト層または砂層の間に、緩いシルト層がサンドイッチ状にある。地質調査から採取したサンプルの含水率や層厚から判断すると、低層建物等の荷重が作用する場合には少量の沈下が発生するが、即時沈下し残留沈下は発生しないと想定される。このため杭基礎は必要ないと判断される。図 2-6 に計画敷地 (陸側) 地層図を示す。

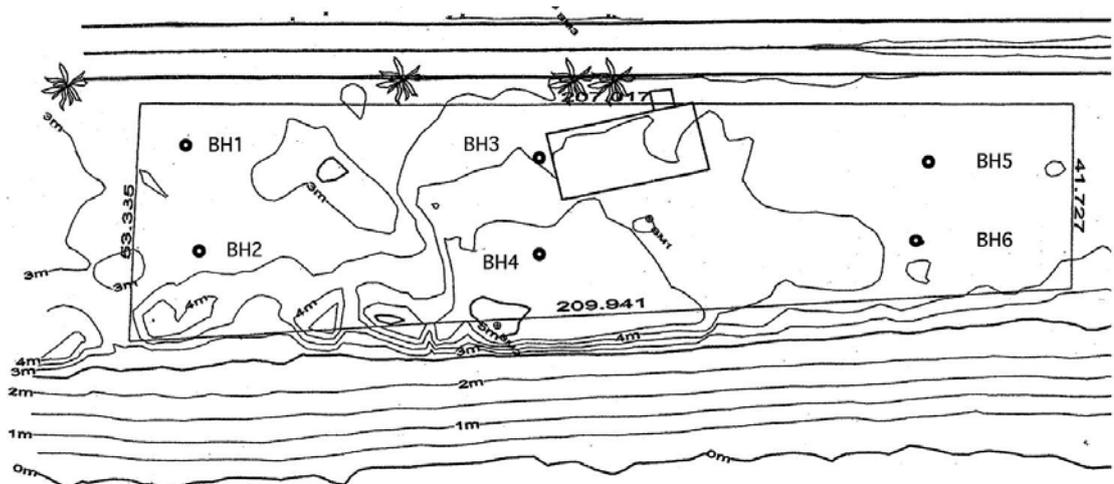


図 2-5 ボーリング配置図

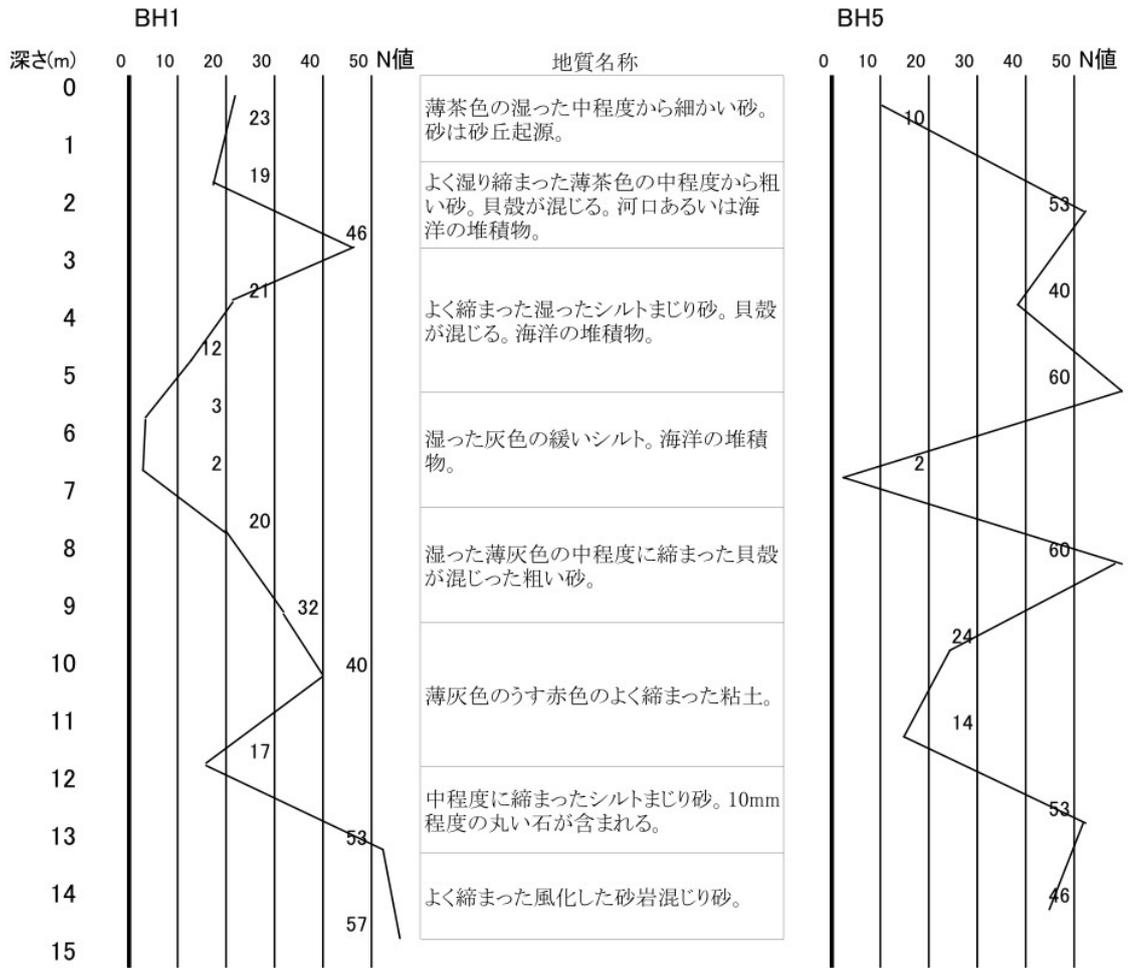


図 2-6 プロジェクトサイトの地層図

## 2-2-3 環境社会配慮

### (1) カテゴリー分類

下記に示すように、本プロジェクトによる環境面・社会面での重大な負の影響は生じないが、プロジェクト実施に際して上記の負の影響が予測される。従って、JICA環境社会配慮ガイドラインの基準では、本プロジェクトは「カテゴリーB」と判断される。

### (2) 想定される環境・社会的影響

本プロジェクトの実施により、本プロジェクトサイト及びその周辺に対して以下の環境面、社会面での負の影響が発生することが予測される。

- ① 協力対象事業によって、新設される魚市場では小売人に新規の小売区画が設置されるが、雑貨店、調理サービス店、場外で営業する店舗に対する店舗建設は行わない。そのため、こうした人々への新規魚市場移転時に際して経済的損失が発生する恐れがある。
- ② 新設される魚市場の小売人による鮮魚の一次加工による残渣処理から出る生ゴミや、調理サービス店から出る生ゴミ、ビン類・空き缶・紙屑等の非有機ゴミの発生が見込まれ、廃棄物の発生に伴い悪臭の発生が懸念される。また、本プロジェクトの魚市場建設工事に伴い、工事関係の廃棄物発生が見込まれる。
- ③ 予備調査時には新魚市場建設工事や建設後の施設による、海岸浸食や生態系などの周辺環境への影響が懸念されていた。海草の群生に関しては、少なくとも大潮満潮時の海岸線から沖に200m以内には確認できないため、建設工事により海草の生育に影響が出ることは考えにくい。また、マングローブの群生地帯の北端は、サイトより更に離れた場所（約2km）にあるため建設工事の影響はほとんどないと思われる。一方、本プロジェクトサイト内には、約70本のマツ科の樹木が存在しており、新魚市場建設に伴い樹木の伐採による景観への影響や海岸浸食発生が懸念される。
- ④ 新魚市場には公衆トイレが整備される計画であり、公衆トイレの汚水や、魚介類処理による残渣からの排水が周辺の海水を汚染する懸念がある。プロジェクトサイトであるトリウンフォでは上水道が普及し、ほぼ全世帯に水道水が供給されていることから、地下水を飲料水として利用されることはまずない。そのため、地下水による健康被害が発生する可能性はかなり低いと思われる。
- ⑤ 市場建設工事サイトには周辺に飲食店や住居があり、工事関係者以外の者に対する不慮の事故が発生する恐れがある。
- ⑥ マプート魚市場工事に伴い、周辺への大気汚染が懸念される。
- ⑦ マプート魚市場工事に伴い、周辺への騒音、振動の発生が懸念される。

### (3) 環境・社会的影響への対応策

本プロジェクトで想定される負の環境・社会的影響に対して、下記に示す軽減・回避策を講じた。

- ① マプート市では、小売人に加えて、既存の魚市場で営業する店舗（冷蔵庫保有店、調理サービス店、雑貨店等）及び市場場外の店舗を移転の補償対象者としている。移転補償対象者に対してマプート市は移転先に調理サービス店向けの店舗等を建てることを現時点では考えている。市が建設する補償のための建造物は、各店

舗に床と天井を建設し、厨房を設置して各店舗の敷地内には冷蔵庫を置くスペースを十分に確保するとしている。また、移転に係る引越費用もマップト市が支援するとしている。こうした建造物を建設する予算措置に関しては、同市では既に同市長に話を進めている段階である。同市では次年度の予算は前年度の4月に概算をまとめることを開始し、前年の9月には各予算の取り纏めが終了する予定である。

- ② 新魚市場では市場専用のゴミ置き場を設置する予定であり、市場の小売人による鮮魚の一次加工による残渣処理から出る生ゴミや、調理サービス店から出る生ゴミ、ビン類・空き缶・紙屑等の非有機ゴミを一か所に集積することを計画している。このゴミ回収は民間会社に有料で委託することとなる。ただし、ゴミ回収の費用が嵩むことも見込まれるため、ゴミの分別によるリサイクルの促進効果でゴミ容量を削減する方策や、委託民間業者への費用の交渉を十分に行うなど、対策を講じることとする。新魚市場建設工事により発生する廃棄物は、市街地郊外では無料で廃棄できる。
- ③ 魚市場工事や建設後の施設による海岸浸食などの周辺環境への影響が懸念することに対しては、海岸浸食を防止する護岸工事を行うことで海岸浸食を軽減する方策をとることとする。
- ④ 新魚市場建設に伴い樹木の伐採が生じるが、施設の建設に影響の無い樹木は出来る限り保存することとなっている。
- ⑤ 新魚市場には公衆トイレが整備される計画であり、公衆トイレからの汚水と市場から出る排水を合わせて処理する浄化槽を設置する。この浄化槽については、十分な処理能力を備えたものを設計する予定である。しかし、浄化槽の処理水は浸透枡を利用して塩素による殺菌後、土壌に吸収させる設計になることから、周辺の海水への影響についてある程度配慮する必要がある。新魚市場があるトリウンフォでは上水道が普及し、ほぼ全世帯に水道水が供給されていることから、地下水を飲料水として利用されることはまずない。そのため、地下水による健康被害が発生する可能性はかなり低いと思われる。市場の排水が直接、周辺環境に大きな影響を与えることは考えにくい。周辺の海岸は海水浴等の地元住民の憩いの場ともなっており、本プロジェクト実施後（新魚市場完成後）一定期間、新魚市場周辺の海水モニタリングを行うことが重要である。
- ⑥ 魚市場建設工事サイトには周辺に飲食店や住居があり、工事関係者以外の者に対する不慮の事故の発生を未然に防ぐ方策として、工事関係者に安全対策を徹底（車両の安全運転、交通整理人員の配置、周辺住民への周知等）することとする。
- ⑦ マプト魚市場工事に伴い、土埃等の発生軽減策（散水、シートの設置等）を講じ周辺への大気汚染を軽減することとする。

#### (4) 環境影響評価の手続き

「モ」国における本プロジェクト実施にかかる環境影響評価の手続きは以下のとおりである。

- ① すべての開発プロジェクトの事業者は、「モ」国の環境法に従い事業実施に際してMICOA（環境調整省）から環境ライセンスの取得が義務付けられている。環境社会面に及ぼす影響の度合いに応じてMICOAでは実施事業をカテゴリーA、B、Cの3つに分類している。本プロジェクトのような魚市場建設にかかわる環境カテゴリーの明確な判断基準は「モ」国の環境ガイドラインには示されていない。ただし、同ガイドラインで規定される保護区・保全区内で実施する開発事業はカテゴリーAとされ、本プロジェクトが海岸線より100m以内の海岸域の部分保全区

内に該当することから、本プロジェクトがカテゴリーAとなる公算がある。しかし、あくまでも本プロジェクトの実施事業者である IDPPE（国立小規模漁業開発機構）が環境ライセンス取得の手続きを正式に踏んだ後、本プロジェクトのカテゴリーが MICOA より判断される。

- ② 2011 年 4 月上旬時点では IDPPE が MICOA に正式にカテゴリー申請の手続きを開始しており、MICOA によるカテゴリーの判断を待っている状況である。カテゴリーが A と判断された場合、IDPPE は本プロジェクトの EIA を実施する。また、カテゴリーが B と判断された場合、EIA より簡易な SER(簡易環境影響評価)を IDPPE が実施することとなる。

### 2-3 その他

特になし。

## 第3章 プロジェクトの内容

## 第3章 プロジェクトの内容

### 3-1 プロジェクトの概要

モザンビーク国（以下、「モ」国）政府は貧困層の生活改善を目的とする零細漁業振興に重点を置いており、2007年に策定された零細漁業振興戦略計画（2007-2011）において零細漁民の生活向上を目標に掲げ、魚市場を含む漁業関連インフラ整備等の取り組みを推進している。

本プロジェクト対象地域であるマプート市周辺において、ア・ルタ・コンティニウア市場は生鮮水産物を専門に取り扱う唯一の公設市場である。同市場では主に一級魚、二級魚、甲殻類などが一般消費者やレストラン・ホテルなどの事業系消費者に小売販売されるほか、取扱水産物の4割弱は同市場内の調理サービス店において調理販売されており、生鮮水産物の購買のみならず生鮮料理を堪能する場としてマプート市民達に馴染み深い場所となっている。また、ア・ルタ・コンティニウア市場に供給される水産物は同国の零細漁業による漁獲物が大半を占めている。

ア・ルタ・コンティニウア市場は、1986年頃に水産物路上販売規制対策として割り当てられた現敷地に自然発生的に生鮮魚市場が発生し、小売人向け賄い食調理から調理サービス業が発展してきたものである。こうした状況の中、屋根掛け、敷地舗装、給水給電、駐車整備、倉庫施設などの市場インフラは計画的に整備されてこなかった。マプート市は「2008年マプート市営市場の指針」に基づき、上記の様な市場インフラ整備の度合いによって、グループA（インフラ整備が良好）、グループB（インフラが整備されているが不十分）、グループC（インフラ整備がされていない）に分類しているが、ア・ルタ・コンティニウア市場はグループCに位置づけられる。かつ、同指針に示される下記の重要指針を満足できておらず、衛生状態も改善の必要があることが大きな課題とされている。

- ①水産物の販売、保存、一次処理は、太陽光や降雨の直接の影響や、工場、ほこり、ガス、その他浮遊物、ネズミ等に接する場所で行ってはならない。
- ②翌日に販売する生鮮水産物や切り身を保存する場合には、適切な保存温度の保蔵室内で、または、氷を混在させて、保存しなければならない。
- ③魚の内臓除去と除鱗は、特定の販売所で、または、専用の場所で、行わなければならない。

本プロジェクトは、プロジェクト対象地域で流通する生鮮水産物の衛生状態を改善するため、上記の課題を解決し、生鮮水産物専門の小売機能と調理サービス利用の再構築を図ることを目標としている。このため、本プロジェクトは、市場移転先サイトにおいてグループA（屋根掛け、敷地舗装、給水給電、駐車整備等の市場インフラが基本的に整備されている公設市場）の要件を満たす魚市場、市場関連施設、調理サービス関連施設、製氷供給体制の整備を行うことを目的としている。また、同市場で取り扱われている水産物は同国の零細漁業による漁獲物が大半を占めており、本プロジェクトは零細漁業振興の観点から計画されたものである。プロジェクトサイトはマプート州マプート市トリウンフォ地区である。

本プロジェクトは、上記目標を達成するため、魚市場、市場関連施設、調理サービス関連施設、製氷供給体制の整備を行い、これら施設を継続的に運営することとしている。これにより、太陽光や降雨の直接の影響を受けずに魚市場で取り扱われる水産物量が増大し、水産物の保存方法が改善され、市場流通のための製氷供給量が増大することが期待される。この中で、我が国の協力対象事業は、魚市場の小売

ブース・管理事務所・氷蔵庫・チェストフリーザー置き場・製氷施設、駐車場、ゴミ置き場、公衆・従業員トイレ、フードコート、浄化槽、受変電・自家発電施設、高架水槽を建設し、保冷箱、秤などの市場関連機材を供与することを目的とする。

## 3-2 協力対象事業の概略設計

### 3-2-1 設計方針

#### 3-2-1-1 方針の概要

##### (1) 基本方針

本プロジェクトの協力対象事業の概略設計にあたっては、下記に示す事項を基本方針とする。

- ① 「モ」側が準備する市場移転先サイト（プロジェクトサイト）において、閉鎖されるア・ルタ・コンティニューア市場の代替魚市場（以下、マップト魚市場）の整備を図る。
- ② マプト魚市場（代替魚市場）の整備水準はマップト市公設市場グループA相当とする。
- ③ 「モ」側が実施する調理サービス業向け補償店舗建設とのサイト土地利用の分別を行う。
- ④ プロジェクトサイト周辺における自然条件調査結果を反映する。
- ⑤ 維持管理の容易性、運営コストの低減性に留意する。

##### (2) 自然環境条件に対する方針

マップト魚市場は、モザンビーク海峡に面していることから、下記の事項に留意する。

- ① 塩分を含む海風を考慮した建物計画、仕上材料の選択をする。
- ② サイクロン等の異常気象による波浪発生を考慮した施設配置を採用する。
- ③ 大雨や洪水等を考慮した施設の設置高に留意する。
- ④ サイトでは北東から南東方向の海風が卓越することに配慮した建物形態を計画する。

自然条件調査結果等を考慮した施設設計にかかる自然条件の設定値を表 3-1 に示す。

表 3-1 施設設計にかかる自然条件の設定値

項目	設定根拠とした自然条件（過去 10 年の資料）	設計値等
風速	年間平均風速 3.5m/秒、年間平均最大風速 6.5m/秒。サイトでは午後に 10～15m/秒の海風が頻繁に吹く。最大風速 30.9m/秒(2001 年 12 月)、モザンビーク海峡には最大風速 40～50m/秒のサイクロンが通過する。	最大風速：40m/秒
降雨量	単純年間降水量 644mm、年間最大降水量 1,305mm、年間最低降水量 245mm、日当たり最大雨量 450mm（1995 年 10 月）。10 年確率、10 分強度を採用する。	降雨強度：206mm/時
気温	単純平均気温 23.8℃、平均最高気温 28.7℃、最高気温 43℃（2004 年 10 月）	外気温度：34.3℃
湿度	年間平均湿度 69.9%。	設計湿度：62%
海象	潮位：H. H. W. L.（既往最高潮面）+2.0m、H. W. L.（朔望平均満潮面）+1.6m、M. S. L.（平均水面）0.0m、L. W. L.（朔望平均干潮面）-1.6m。	左記を適用

地震力	記録なし	水平震度：0
地盤	表層：中砂～細砂（層厚1～2m）、N値10～20 第二層：粗砂～中砂（層厚3～4m）、N値20～40 第三層：シルト（層厚1.5m程度）、N値2～3 第四層：粗砂（層厚4～5m）、N値20～40	N値：15及び17

### (3) 社会経済条件に対する方針

下記に示す事項を当該方針とする。

- ① 市場での販売収入が小売人の主たる現金収入源であることを鑑み、より多くの販売場所を小売人に提供できるレイアウトを行う。
- ② 小売人・調理サービス業者の販売活動を出来る限り妨げない施工計画を行う。
- ③ 小売人の過度な負担にならない市場使用料の設定に配慮する。
- ④ 製氷・氷蔵施設の維持管理費用の捻出を踏まえながらも、利用者の意見を考慮した保管料・氷価の設定に配慮する。

### (4) 建設・調達事情に関する方針

#### 1) 設計基準

「モ」国には、都市計画法及び建築基準法があることから、それらの国内法に従って詳細設計、施工監理業務を進める。建築許可については、マポート市に必要な書類を提出するが、その手続きを進める段階で消防、廃棄物処理等の関係機関の審査が行われる。設計基準については、「モ」側にも基準があるが、国際的に基準の統一化が図られていることから、日本基準により設計を行う。

表 3-2 施設設計にかかる設計基準

項目	準拠する基準
建築	「モ」国建築基準法及び日本の「建築基準法」
構造	日本の「建築基準法」及び「日本建築学会構造設計基準」
設備	「モ」国建築基準法及び日本の「建築基準法」
土木	日本の「海岸保全施設の技術上の基準・同解説」

#### 2) 建設資材の調達先

建設資材の調達先としては、現地調達を基本とするが、異形棒鋼、構造鉄骨、鋼製建具については、現地調達と日本及び周辺国での調達を比較検討する。

- ① 異形棒鋼は国内で流通している製品が割高であること。
- ② 構造鉄骨は、現地で流通している製品は仕様が限定されること。
- ③ 鋼製建具は現地では品質の適切なものが流通していないこと。

### (5) 現地業者の活用にかかる方針

「モ」国の建設業者が適切に対応できるように、「モ」国で一般的な仕様をできる限り採用し、一般的な工法による施工計画を策定する。

### (6) 運営・維持管理に対する対応方針

下記に示す事項を当該対応方針とする。

1) 運営・維持管理について

- ① マプート市の長年の市場運営実績を活かした運営・維持管理を行うが、製氷・氷蔵施設の運営、ゴミ処理等の衛生管理の強化、適切な会計管理などを行うため、運営要員の増員や運営体制の一部変更を考慮する。
- ② マプート魚市場の継続的な運用を図るため、独立採算性に留意する。
- ③ 製氷・氷蔵施設の将来的な更新を踏まえた予算積み立てに関する提言を行う。

2) ソフトコンポーネント実施の考慮

以下の課題・状況があるため、マプート魚市場の運営・維持管理に関してのソフトコンポーネントの実施を考慮する。

- ① 「モ」側から運営・維持管理に関するソフトコンポーネント実施の要請があった。
- ② 市場使用料の未収の割合が大きい現況にあり、適切な会計管理を実現するためのソフト面の指導・支援が必要となっている。
- ③ ゴミ回収・廃棄が適切に実施されていない現状があり、関連規則策定にかかるソフト面の指導・支援が必要となっている。
- ④ 「モ」国側の製氷・氷蔵施設の運営実績が必ずしも豊富ではないことを考慮すると、同施設の運営・維持管理にかかるソフト面の指導・支援が必要となっている。

(7) 施設・機材等のグレードの設定にかかる方針

- ① 外洋に面する臨海地帯に位置することから、耐候性と耐塩性に配慮する。
- ② 類似施設の利用を踏まえて維持管理の容易さ、食品販売施設としての衛生管理のしやすさに配慮する。
- ③ マプート市民の憩いの場となっている海岸保全林内に位置していることから、景観や周辺の施設との調和に配慮したグレードとする。
- ④ 機材の仕様は、現地で一般的に使われている標準的な仕様とする。

(8) 工法・調達方法、工期にかかる方針

- ① 建設工法に関しては、現地で標準的な工法を採用する。
- ② 建設機械については、国内で稼働している建機が活用できるよう計画する。
- ③ 土木・建築の工事の干渉が最小限となるよう、施設計画面で配慮する。
- ④ 護岸用石材の調達に関しては、石山からの切り出し・運搬日数を検討して、工程を立案する。

### 3-2-1-2 規模の算定

#### (1) 小売区画数

##### 1) 設定方針

- ① 「モ」側の運営計画、ア・ルタ・コンティヌア市場流通調査結果（巻末資料6参照）を勘案し、必要規模の算定を行う。
- ② 小売区画の配置様式は、現状の様式を参考とし、これに必要な改善を考慮した様式を設定する。
- ③ 小売区画を共用する現状の利用形式を考慮に入れる。

##### 2) 小売区画の現況

ア・ルタ・コンティヌア市場には総計64区画の小売区画があり、販売魚種が共通する5～10区画が連結した台構造となっている。

##### 3) 小売人の現況

「モ」側が行った市場移転補償対象者調査結果によると、ア・ルタ・コンティヌア市場には総計154人の小売人が活動しているが、内、107人は主に小売区画を占有して活動する小売人であり、残りの47人は小売区画を共用して活動している小売人である。占有活動型の107人の小売人の取扱い魚種は、魚類40人、甲殻類（野菜等含む）45人、カニ・貝類22人である。また、占有活動型小売人の区画利用状況から算出した魚種別の小売区画占有比率を表3-3に示す。

表3-3 魚種別小売区画占有比率

魚種	総人数	区画面積2㎡	区画面積1㎡	回答不詳	総面積	占有比率
魚類	40人	2人	36人	2人	40㎡	約32%
甲殻類	45人	26人	10人	9人	62㎡	約50%
カニ・貝	22人	3人	17人	2人	23㎡	約18%

備考：回答不詳者は区画利用面積なしとして算出する。

#### 3) ア・ルタ・コンティヌア市場流通調査時の1日当たり小売人活動数

現地調査時の流通調査（2011年3月22日～4月11日）で確認された水産物小売人の1日当たり活動人数は、期間平均で52人、期間中の最大は103人であった。表3-4に見られるように、マプート市周辺漁業生産変動指標値は3月期で1.50、4月期で1.07であり、この時期は市場への水産物供給が比較的多い時期に当たる。従って、上記流通調査期間の小売人活動数はア・ルタ・コンティヌア市場の小売人活動状況を代表するものと考えられる。

表3-4 マプート市周辺での漁業生産量にかかる月別変動指標値

年度	(単位：トン、但し指標値は単位なし)												
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年計
2005	551	597	455.2	106.5	225	138.1	225.8	74.1	49.1	40.6	55.9	72.8	2591.1
2007	245.8	286.3	232.9	123.2	319.8	328.2	360	192	100.8	166.7	369.8	276.8	3002.3
2008	181	475.7	299.6	287.6	351	225.7	184.4	91.8	56.5	114.8	101	87.4	2456.5
2009	318.5	296.4	464.3	507.5	569.7	397.2	501.3	429.1	301.7	240.5	273.8	192.2	4492.2
2010	255	342.7	691.9	495.6	377.5	654.5	238.1	233	217.9	254.9	273	550	4584.1
5年合計	1551.3	1998.1	2143.9	1520.4	1843.0	1743.7	1509.6	1020.0	726.0	817.5	1073.5	1179.2	17126.2
指標値	1.09	1.40	1.50	1.07	1.29	1.22	1.06	0.71	0.51	0.57	0.75	0.83	1427.2

備考1：指標値は各月の生産量を月当たり平均値（1427.2トン）で除した数値。  
備考2：2006年データは魚類生産量の計上に偏りがあるため、これを除くデータより指標値を求めた。

4) マプート魚市場（新規代替市場）における小売区画数

上記状況を勘案し、100ヶ所の小売区画を設けることとし、小売区画の内訳は、表3-3の占有率を考慮し、カニ10区画、貝類10区画、魚類30区画、甲殻類40区画、甲殻類・野菜・雑貨兼用10区画とする。さらに、魚類以外の商品に関しては10区画をひとまとめのブースとし、鱗・内臓除去処理の必要な魚類に関しては6区画に処理区画を併設したものをひとまとめのブースとする。従って、カニ小売1ブース、貝類小売1ブース、魚類小売5ブース、甲殻類小売4ブース、兼用小売1ブースの計12ブースとなる。小売区画の一部は従来通り共有して利用する。

(2) 市場取扱量

1) 設定方針

- ① 「モ」側の運営計画、ア・ルタ・コンティヌア市場流通調査結果を勘案し、マプート魚市場での取扱量の算定を行う。
- ② ア・ルタ・コンティヌア市場での販売サイクルの特性、事業系消費者向けの翌日仕向けの仕組みを考慮した取扱量の算定を行う。

2) 販売サイクル

ア・ルタ・コンティヌア市場の水産物は一般消費者（調理サービス消費及び持ち帰り消費）と事業系消費者（ホテル、レストラン等）に販売されている。昼前後に仕入れられる水産物は、昼夜の調理サービス消費及び午後から夕方にかけての持ち帰り消費に当日仕向けされ、余剰仕入品は翌日仕向品として夜間保管され、翌朝、昼食以降の食材を求める事業系消費者に仕向けされる。仕入量に対する翌日仕向量の割合（翌日仕向率）は、全魚種平均で約66%にも及んでいる。ホテルやレストランが好んで調達する一級魚や甲殻類を午前中に仕込むことが出来るのがア・ルタ・コンティヌア市場だけであるからである。このため、翌日仕向品の甲殻類は氷蔵、魚類はチェストフリーザーで夜間保管されている現況にある。

3) 翌日仕向率と魚種別販売量・翌日仕向量

現地調査時の流通調査中の3月22日～31日の10日間に表3-5に示す魚種別の翌日仕向率のデータ収集を行った。

表3-5 ア・ルタ・コンティヌア市場での魚種別翌日仕向率

(単位：%)

	3/22 火	3/23 水	3/24 木	3/25 金	3/26 土	3/27 日	3/28 月	3/29 火	3/30 水	3/31 木
魚類	84	72	56	57	66	59	60	55	75	41
甲殻類	34	61	72	49	54	68	57	77	57	60
カニ 貝	65	47	94	25	56	73	71	84	66	90

市場流通調査結果の魚種別仕入量と上記データを利用して連日の魚種別の販売量、翌日仕向量などを算出したのが表3-6、表3-7、表3-8である。

表 3-6 ア・ルタ・コンティヌア市場での魚類の販売量、翌日仕向量等

(単位：k g)						
日付	前日在庫	当日仕入	期首在庫	翌日仕向率	販売量	翌日仕向量
22 (火)		904	904	0.84	145	759
23 (水)	759	888	1647	0.72	461	1186
24 (木)	1186	1413	2599	0.56	1144	1455
25 (金)	1455	490	1945	0.57	837	1109
26 (土)	1109	723	1832	0.66	623	1209
27 (日)	1209	629	1838	0.59	754	1084
28 (月)	1084	565	1649	0.6	660	990
29 (火)	990	220	1210	0.55	544	665
30 (水)	665	964	1629	0.75	407	1222
31 (木)	1222	483	1705	0.41	1006	699
平均	1076	728	1696	0.63	658	1038
備考：前日在庫は、夜間保管中の損耗がなければ前日の翌日仕向量に等しい。						
期首在庫とは、前日在庫+当日仕入の総量で、当日の販売上限量である。						

表 3-7 ア・ルタ・コンティヌア市場での甲殻類の販売量、翌日仕向量等

(単位：k g)						
日付	前日在庫	当日仕入	期首在庫	翌日仕向率	販売量	翌日仕向量
22 (火)		1267	1267	0.34	836	431
23 (水)	431	515	946	0.61	369	577
24 (木)	577	201	778	0.72	218	560
25 (金)	560	91	651	0.49	332	319
26 (土)	319	355	674	0.54	310	364
27 (日)	364	353	717	0.68	229	488
28 (月)	488	111	599	0.57	257	341
29 (火)	341	257	598	0.77	138	461
30 (水)	461	376	837	0.57	360	477
31 (木)	477	501	978	0.6	391	587
平均		403	804	0.59	344	460
備考：前日在庫は、夜間保管中の損耗がなければ前日の翌日仕向量に等しい。						
期首在庫とは、前日在庫+当日仕入の総量で、当日の販売上限量である。						

表 3-8 ア・ルタ・コンティヌア市場でのカニ・貝類の販売量、翌日仕向量等

(単位：k g)						
日付	前日在庫	当日仕入	期首在庫	翌日仕向率	販売量	翌日仕向量
22 (火)		239	239	0.65	84	155
23 (水)	155	265	420	0.47	223	198
24 (木)	198	896	1094	0.94	66	1028
25 (金)	1028	319	1347	0.25	1010	337
26 (土)	337	259	596	0.56	262	334
27 (日)	334	572	906	0.73	245	661
28 (月)	661	165	826	0.71	240	587
29 (火)	587	0	587	0.84	94	493
30 (水)	493	239	732	0.66	249	483
31 (木)	483	113	596	0.9	60	536
平均		307	734	0.67	253	481
備考：前日在庫は、夜間保管中の損耗がなければ前日の翌日仕向量に等しい。						
期首在庫とは、前日在庫+当日仕入の総量で、当日の販売上限量である。						

表 3-6～表 3-8 に見られるように、この 3 月期の魚類の平均期首在庫（当日の販売可能量）は 1,696kg（期間最大で 2,599kg）であり、平均翌日仕向量は 1,038kg（期間最大で 1,455kg）である。また、同 3 月期の甲殻類の平均期首在庫（当日の販売可能量）は 804kg（期間最大で 1,267kg）であり、平均翌日仕向量は 460kg（期間最大で 587kg）である。さらに、同 3 月期のカニ・貝類の平均期首在庫（当日の販売可能量）は 734kg（期間最大で 1,347kg）であり、平均翌日仕向量は 481kg（期間最大で 1,028kg）である。

#### 4) 数値調整

市場取扱量が漁獲変動に影響を受けることは十分考えられる。表 3-4 に示すようにマポート周辺水揚場（市場供給圏水揚場）での月別漁業生産変動指数は、3 月期が 1.50（月平均量の 5 割増しということ）、4 月期が 1.07 である。従って、4 月期が平均的な数量を代表していると思なせると考えられる。一方、巻末資料 6 のア・ルタ・コンティヌア市場流通調査結果から、現地調査期間中の 3 月期（3 月 22 日～31 日）と 4 月期（3 月 1 日～12 日）での全魚種での一日平均仕入量を集計すると 3 月期は 1,437kg/日（14,373kg÷10 日間）、4 月期は 1,143.5kg/日（12,579kg÷11 日間）となる。これより、4 月期に対する 3 月期の指標指数は 1.26（1,437kg÷1,143.5kg）と算出され、上記で求められた魚種別販売量・翌日仕向量などを 1.26 で除すれば、平均的な数値を代表すると考えられる。

### (3) 主要施設の規模の検討

#### 1) 製氷施設

- ・魚類の当日仕入量に対して魚 1 対氷 1 の施氷を行う。
- ・魚類の翌日仕向量に対して魚 1 対氷 0.5 の施氷を行う（チェストフリーザーで緩

慢凍結に近い状態で夜間保管されるため、翌日の施氷量は少なくて済む)。

- ・ 甲殻類の期首在庫量（当日仕入量+翌日仕向量）に対して魚 1 対氷 1 の施氷を行う。
- ・ 翌日仕向品として氷蔵される甲殻類に対して魚 1 対氷 0.5 の施氷を行う（庫内温度 10℃に保冷箱を使用した保管のため、氷の量は少なくて済むと考える）。

表 3-9 マプート魚市場での施氷需要

(単位：kg/日)

施氷の対象	算出値	調整値	施氷量	多施氷月 (3 月期)
販売用の魚類 (当日仕入品)	728	578	578	728
販売用の魚類 (翌日仕向品)	1,038	824	412	519
販売用の甲殻類 (期首在庫品)	804	638	638	804
氷蔵用の甲殻類 (翌日仕向品)	460	365	183	230
			1,811	2,281

備考：算出値とは表 3-6～表 3-8 ので一日平均量としての数値、調整値とは算出値を 3 月期調整指数 1.26 で除した数値。

小型製氷設備の一般的な能力設定は 500kg 刻みであるため、上記施氷需要は日産 1.5 トン設備では賄えないため、製氷規模は日産 2 トンとし、貯氷はこの規模製氷で一般的な 4 日分 8 トンとする。この収容量は、多施氷月である 3 月期等の不足分の月合計約 8.4 トン((2,281kg/日-2 トン/日)x30 日)にほぼ対応できることになる。

## 2) 氷蔵庫

- ・ 運転・維持管理が容易な庫内温度 10℃の仕様とし、商品は施氷（魚 1 対氷 0.5）し保冷箱に収納する。左記基準施氷比率を満たさない保管による品質低下は荷主責任とする。
- ・ 保冷箱は運営者所有（仕様と統一して積付効率を保持するため）とし、利用者は一日当たり保管料を先払いし、指定時間（3 時間帯）に施氷済み保冷箱を収納し、翌朝指定時間（3 時間帯）に品出しをする。
- ・ 保冷箱の出入庫管理は伝票方式、荷主は任意に保冷箱の施錠ができるものとする。
- ・ 氷蔵対象は、甲殻類の翌日仕向品で、箱あたり重量を軽減化し品質毎の収納保管を可能とするため、40 箱に分納する。

上記より、

1 日当たり保管量は 365kg (甲殻類翌日仕向品 460 kg ÷ 1.26)

1 箱あたり収容量は 13.7 kg ((365 kg + 氷 183 kg) ÷ 40 箱)

これは、手作業での積み卸しが可能な重量である。

保冷箱の仕様は 30 リッター容量となる (13.7 kg ÷ 比重 0.8 ÷ 容積率 0.6 = 28.5ℓ)。

## 3) チェストフリーザー置き場

- ・ ア・ルタ・コンティヌア市場では、魚類の翌日仕向品はチェストフリーザーで夜間保管することが慣習化している。「モ」側はマプート魚市場でも同様の保管方法を採用している。
- ・ 現状では、19 人の小売人が所有する 20 個のチェストフリーザーが利用されており、一部がマプート魚市場に移送されることになっているが、現状では非効率的な面があるため、即ち、翌日仕向量に対してチェストフリーザーによる総保管能力が過大となって（容量が余っている）いるため、利用効率を向上させたチェストフリーザー

一保管を計画する。このため、チェストフリーザーの共用を促進することとする。現状でも複数（2名）程度の小売人の荷物を同じチェストフリーザーで保管する場合があります。2名程度で一つのチェストフリーザーを共用することは可能と考えられる。なお、共用管理でも適切に保管ができるよう、保管量としては最大月の3月期の魚類の翌日仕向品の平均値を用いる。

上記より、

1日当たり保管量は1,038kg(3月期の魚類の平均翌日仕向量)であり、標準的に使用されているチェストフリーザーの容量は約101kg(容量2820xかさ比0.6x容積率0.6)であるため、必要置き場数は10室(1,038kg÷101=10.27)となる。

#### 4) 調理サービス向け販売状況と関連施設

##### ①販売量

表3-6～表3-8から販売量と調整値に対して、巻末資料のア・ルタ・コンティヌア市場流通調査結果に示されている調理サービス販売率(36%)を乗じて調理サービス向け販売量を算出した結果を表3-10に示す。

表3-10 調理サービス向け販売量

(単位: kg/日)

	算出値	調整値	調理サービス向け販売量	
			対算出値	対調整値
魚類	658	522	237	188
甲殻類	344	273	124	98
カニ・貝類	253	201	91	72
合計	1,255	996	452	358

備考: 算出値とは表3-6～表3-8ので一日平均量としての数値(3月期数値)、調整値とは算出値を3月期調整指数1.26で除した数値。

##### ②来客数

1回の調理サービスにおいて一人あたり平均400gを摂食すると想定すると、平均来場客数は1日当たり約895人(358kg÷400g/人=895)、来客1組の平均客数を4人とする、約224組(895人÷4人/組=223.8組)の来客となる。同様にピーク月(3月期など)には、平均来場客数は1日当たり約1,130人(452kg÷400g/人=1130)、来客1組の平均客数を4人とする、約283組(1,130人÷4人/組=282.5組)の来客となる。

##### ③使用テーブル数

平均的なテーブル回転数は昼食時2回転(昼12時～午後3時、3時間÷1.5時間)、夕食時1回転(夕6時～夜9時間に2時間が1回転)の計3回転であることを勘案すると、4人組テーブル(ビーチパラソル型円形食卓)なら75テーブル(224組÷3回転/日=74.7組)の収容に相当するフードコートが必要となる。

因みに、混雑期(ピーク月)にはテーブル回転数は昼食時2回転(昼12時～午後3時、3時間÷1.5時間)、夕食時2回転(夕6時～夜10時、4時間÷2時間)の計4回転になると考えられ、この場合には4人組テーブルなら72テーブル(283組÷4回転/日=71.8)必要となるが、上記平均時に基づくフードコート規模で対応できると考えられる。

#### ④駐車台数

同市場で扱っている魚種が 1 級魚や甲殻類であり、調理サービス業を併設した市場であるため、来客には家族連れ等も多く含まれ、自家用車利用率は 5 割程度と見積もられるため、38 台分の駐車場を配備する。

$$\text{来客 } 74.7 \text{ 組} \times 0.5 = 37.4 \text{ 台}$$

#### 5) 廃棄物処理施設

本施設の運営に伴い発生する生ゴミは、表 3-11 に示すように 1 日当たり平均約 337kg、容積で約 0.84m<sup>3</sup> と算定される。現状市場では、生ゴミ以外にガラスビンや空き缶等の不燃ゴミ、また調理サービス区画や事務所等からナプキンなどの紙類のゴミが生ゴミと同量程度発生している。従って、1 日当たりのゴミ発生量は、約 1.7m<sup>3</sup> (0.84+0.84) と見積もられる。現状市場の外部には約 4m<sup>3</sup> 容量の廃棄コンテナが設置されており、コンテナが満杯になるのを目安に 2~3 日毎にゴミ回収が行われている。

魚種	小売段階		調理サービス段階			廃棄量(kg)
	算定値	廃棄率(%)	廃棄量(kg)	算定値	廃棄率(%)	
魚類	658	20	131.6	237	35	82.95
甲殻類	344			124	55	68.2
カニ・貝類	253			91	60	54.6
小計	1,255		131.6	452		205.8
備考						
生ゴミ重量合計	131.6	+	205.8	=	337.4	kg/日
生ゴミ容量	337.4	÷	0.4	=	843.375	リッター

表 3-11 マプート市場での生ゴミ発生量

一方、本プロジェクトサイトは郊外にあるため定期的な無料廃棄物収集区域から外れており、このため、廃棄物収集は個別コンテナでの有料収集 (約 4m<sup>3</sup> 容量単位で 35US\$/回) に委託する必要がある。上記のように一日当たりの収集量は収集単位容量を下回っており、毎日収集を委託すると無駄な多額な費用が発生してしまう。従って、生ゴミは 2 日程度保管して、一般ゴミとあわせてコンテナ容量に達した段階で、収集を委託する方法が合理的であると考えられる。

従って、原則 2 日に 1 回のゴミ収集とし、コンテナ回収作業は空のコンテナを持参してコンテナ置き場に下ろしゴミの入ったコンテナを回収する方式となるため、コンテナ置き場は 2 カ所設置する。また、現地は平均気温・湿度が高いため、外気温度下に生ゴミを放置しておくとも悪臭が発生したり細菌が繁殖するので、適切な温度で生ゴミを保管をする必要がある。保管温度は、食品加工室内に一般的に適用されている 15℃とする。

#### 6) 公衆トイレ

公衆トイレには、小売人及び調理サービス従事者を対象とする従業員トイレと調理サービス来客を対象とした公衆トイレの 2 棟の併設を計画する。トイレを分散させると維持管理が煩雑となるため、2 棟を隣接させ維持管理作業を軽減する。

小売人 100 人、調理サービス従事者 100 人として従業員トイレ利用対象者数は 200 人、また、調理サービス来客数は平均 895 人（3 回転）であるので公衆トイレ利用対象者数は 300 人と算定される。その男女構成比は男子 1：女子 1 とする。

所要便器数は、「給排水・衛生設備の実務の知識（空気調和衛生工学会報告書）」を参照し「待ち行列理論」の「レベル 3（待ち時間 120 秒以上）」を設定すると、

男子 大便器：4、小便器：3、洗面器：3

女子 大便器：5、洗面器：4

と算定される。来客と従業員との構成比率は 3 対 2 であるので、それぞれの所要便器数は、

公衆トイレ男子 大便器：2.4、小便器：1.8、洗面器 1.8

公衆トイレ女子 大便器：3、洗面器：2.4

従業員トイレ男子 大便器：1.6、小便器：1.2、洗面器：1.2

従業員トイレ女子 大便器：2、洗面器：1.6

となり、実数としては

公衆トイレ男子 大便器：2、小便器：2、洗面：2

公衆トイレ女子 大便器：3、洗面器：3

従業員トイレ男子 大便器：2、小便器：2、洗面器：2

従業員トイレ女子 大便器：2、洗面器：2

と設定する。

尚、従業員トイレには従業員用にシャワー室を男女それぞれに 2 室設ける。

### 3-2-2 基本計画

#### 3-2-2-1 敷地・施設配置計画

サイトの現況を鑑み、以下のような視点で施設配置を行う。

##### 1) 敷地・施設配置計画

- ① 小売場を南西側、調理サービス施設を北東側に配し、周辺施設との調和を確保する。
- ② 衛生上から、排水処理設備、ゴミ保管場は最南西端に配置する。
- ③ 雨水排水施設は、敷地有効利用の観点から、適宜暗渠構造を採用する。
- ④ 海側からの越波を考慮した施設配置計画を行う。
- ⑤ 敷地内動線を明確化するために、車両は一方通行方式とする。
- ⑥ 小売場は、周辺からの利用も踏まえた計画とする。
- ⑦ トイレ利用対象者の利便性を考慮し、公衆トイレは敷地中央の海岸側に設ける。

##### 2) 外構計画

- ① 構内舗装について車道及び歩行者通路の舗装を行う。車道については、小型車両通行部分や駐車場はインターロッキング舗装とし、それ以外はコンクリート舗装とする。
- ② 雨水排水について、敷地内の地盤勾配は、海側から陸側に勾配を付けるため、陸側に排水溝を設置し、護岸法面から排水する。また、計画地の地盤は周囲から若干高くなるため、道路及び拡張用地の降雨を排除するため、敷地最南西端に雨水排水柵を設置し、道路排水を敷地内からの雨水排水と共に、暗渠で海に排出する。各施設の雨水は縦樋より雨水柵に導き、排水溝に接続する。
- ③ 敷地外周は、周辺地盤から嵩上げするが、周辺地盤との取り合いは維持管理が容易な法面とする。

#### 3-2-2-2 建築計画

##### (1) 平面計画

##### 1) 小売場

小売場の平面計画に関しては、以下の事項に配慮する。

- ① 商品の仕入、販売準備を踏まえて、来客動線と商品搬入動線を区分する。
- ② 東側に隣接する調理サービス区画との連続性を考慮する。
- ③ 風の影響を和らげるため、海際は開口部を少なくし、陸側に開けた配置とする。
- ④ 来客の購買動線に合わせ、商品比較が容易なように小売区画をグルーピングして構成する。

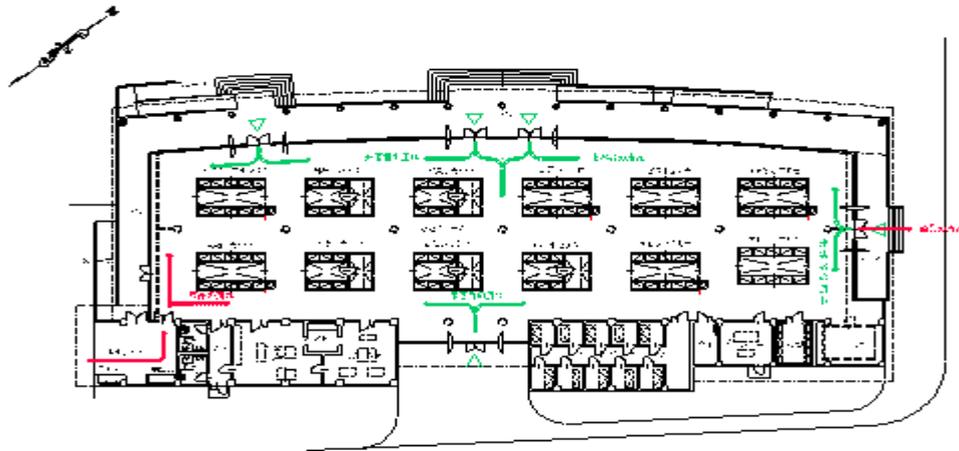


図 3-1 小売場の平面計画

小売場内では、魚類、甲殻類、カニ・貝類等の販売品目毎のグループにまとめてブース分けする。販売方法としては、現状のように小売区画の周りを利用者の通行可能な形態とし、小売人は背中あわせで販売する仕様とする。小売区画の表面は食品が触れることからエポキシ塗とし、目皿を設けて排水管に接続する。小売区画のコンクリート立上部はアクリルエマルジョン塗とし、汚れが目立つようにすると共に、清潔感が漂うように計画する。また、小売区画の下には保冷箱、タライなどが置くことが可能なような納まりとする。小売場床面は、通路と販売ブース内に排水溝を設けて、床面の濡れが最小限になるよう配慮する。

①一般小売ブース（甲殻類、カニ・貝類等の販売）

小売区画の大きさは、既存小売区画と同程度の幅 1.05m×奥行 0.85m として計画する。1ブース内の小売人数は 10 人として、小売人が背中合わせで、購入者と対面出来るよう計画する。小売人は小売ブースの両端から入れるよう、両方に入口を設ける。小売区画の外部には、低い流し台を 1 箇所設けて、小売人や利用者が必要に応じて水産物の洗浄が可能となるよう計画する。また、ブース内の掃除が容易となるように、ブース中央部にバスケット付きの排水柵を設ける。

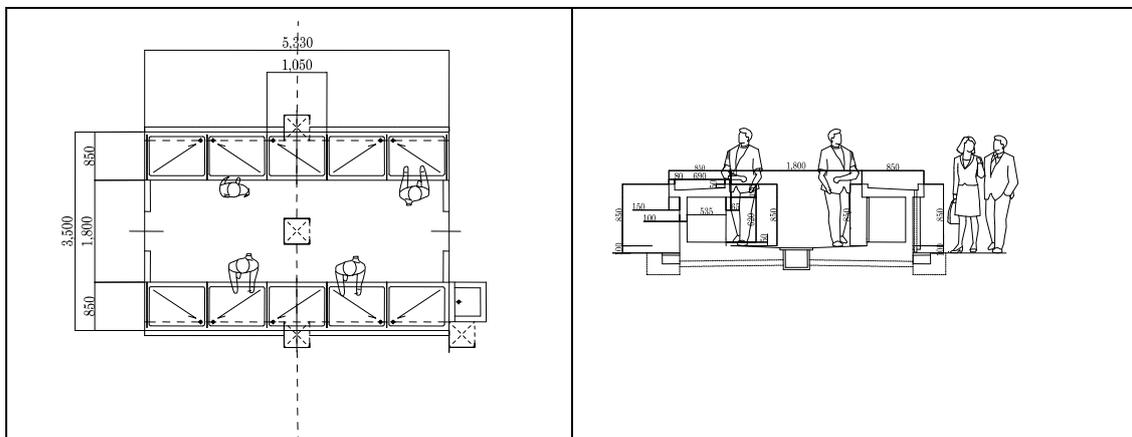


図 3-2 一般小売ブース

## ②魚類小売ブース

魚類小売ブースについては、鮮魚の一次処理作業（鱗除去、内臓除去、切り身）がブース内で可能となるよう下処理スペースを設置する。魚類小売ブース内の小売区画は6台とし、下処理スペースには、3人に1台割り当てられる共有の一次処理作業用のシンク付のテーブルを2台配し、洗浄、鱗取り、処理準備、一次処理、商品の包装の一連の流れを確保する。テーブルの下には残渣保管用の容器を設置する。

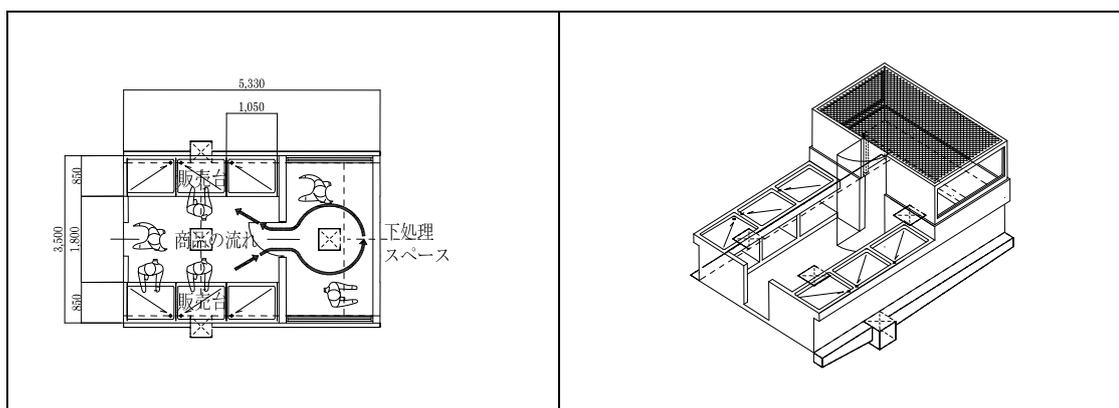


図 3-3 魚類小売ブースと解体作業の流れ

下処理スペースは、ハエなどが入らないように閉鎖型として、上部は金属製ネットとし、換気・採光を確保する。また、外から加工風景が視認出来るよう窓ガラスを設ける。なお、一次処理残渣は、ある程度量がまとまった段階で、ビニール袋に詰めて、ごみ保管庫の収納棚に保管される。

## ③市場棟諸室の規模

市場棟諸室の規模算定は、「新営一般庁舎面積算定基準」及び「日本建築学会建築設計資料集成」を参考として行う。また、「新営一般庁舎面積算定基準」における地方小官署県単位の換算率を参考にチーフ監視員の換算率を2.5、他の職員の換算率を1とする。

### ・管理事務室

チーフ監視員1名、秘書、財務担当1名、会計担当1名で構成されるので、  
執務スペース  $3.63 \text{ m}^2/\text{人} \times 2.5 \text{ (換算率)} \times 1 \text{ 人} + 3.63 \text{ m}^2/\text{人} \times 1 \text{ (換算率)} \times 3 \text{ 人} = 19.965 \text{ m}^2$   
戸棚スペース  $1.2\text{m} \times 1.5\text{m} = 1.8 \text{ m}^2$   
カウンタースペース  $1.2\text{m} \times 1\text{m} = 1.2 \text{ m}^2$   
通路部分  $(19.965 \text{ m}^2 + 1.8 \text{ m}^2 + 1.2 \text{ m}^2) \times 30\% = 6.890 \text{ m}^2$   
上記の合計は約  $29.86 \text{ m}^2$  となり、設定面積は  $29.70 \text{ m}^2$  とする。

### ・テクニカルスタッフ室

品質管理チーフ1名、衛生管理チーフ1名、保安チーフ1名の職員構成で、場内清掃管理担当等6名(守衛は3人で交代となる)は職員一人分に換算する。従って、  
執務スペース  $3.63 \text{ m}^2/\text{人} \times 1 \text{ (換算率)} \times 3 \text{ 人} + 3.63 \text{ m}^2/\text{人} \times 1 \text{ (換算率)} \times 1 \text{ 人分}$

$$= 14.59 \text{ m}^2$$

$$\text{作業用スペース } 3\text{m} \times 2.1\text{m} = 6.3 \text{ m}^2$$

$$\text{戸棚スペース } 5.4\text{m} \times 1.5\text{m} = 8.1 \text{ m}^2$$

$$\text{通路スペース } (14.59 \text{ m}^2 + 6.3 \text{ m}^2 + 8.1 \text{ m}^2) \times 30\% = 8.697 \text{ m}^2$$

上記の合計は約 37.69 m<sup>2</sup>となり、設定面積は 38.55 m<sup>2</sup>とする。

・冷凍技師室

冷凍技師 1 名 (2 交代制) をチーフとして執務机を用意し、他の電気技師 1 名、製氷販売管理担当 1 名、氷蔵室管理担当 1 名の 3 名は作業机での対応とする。従って、

$$\text{執務スペース } 3.63 \text{ m}^2/\text{人} \times 1(\text{換算率}) \times 1 = 3.63 \text{ m}^2$$

$$\text{作業机スペース } 1.8\text{m} \times 1.5\text{m} = 2.7 \text{ m}^2$$

$$\text{戸棚スペース } 4.8\text{m} \times 1.5\text{m} = 7.2 \text{ m}^2$$

$$\text{通路スペース } (3.63 \text{ m}^2 + 2.7 \text{ m}^2 + 7.2 \text{ m}^2) \times 30\% = 4.059 \text{ m}^2$$

上記の合計は約 17.59 m<sup>2</sup>となり、設定面積は 17.64 m<sup>2</sup>とする。

・貯氷庫

8 トンのフレークアイスの嵩は

$$8 \div 0.36 = 22.2\text{m}^3$$

となり、保管高さを 2m とすると

$$22.2\text{m}^3 \div 2\text{m} = 11.1 \text{ m}^2$$

を要する。

$$\text{貯氷庫本体(内法)は } 3.0\text{m} \times 4.0\text{m} = 12.00 \text{ m}^2$$

パネル立て込みスペース、作業スペースを勘案して、

$$4.2\text{m} \times 5.2\text{m} = 21.84 \text{ m}^2$$

とする。

2) 公衆トイレ

表 3-12 に公衆トイレの便器数と必要床面積を示す。従業員トイレにはシャワーを配する。大便器については、従業員トイレはトルコ式、公衆トイレは洋便器とする。

表 3-12 公衆トイレの床面積

部屋名	便器数	床面積
公衆トイレ男子便所	洋風大便器：2、小便器：2	23.6 m <sup>2</sup>
公衆トイレ女子便所	洋風大便器：3	19.7 m <sup>2</sup>
従業員トイレ男子便所	トルコ式大便器：2、小便器：2、シャワーブース：2	23.8 m <sup>2</sup>
従業員トイレ女子便所	トルコ式大便器：2、シャワーブース：2	26.5 m <sup>2</sup>

3) ゴミ保管庫

2～3 日分の生ゴミを低温保蔵し、悪臭や細菌の発生を抑制する。ゴミ保管室の他に、ゴミコンテナ置き場、ゴミ容器洗浄場を計画する。ゴミ収集車はローダー型コンテナ車で、収集コンテナ搬出時に空コンテナを持ち込むため、2 台のコンテナ置き場を設ける。

4) 受変電室

敷地南西端から地下埋設ケーブルで高圧受電し、トランスで降圧して、各施設に

供給する。室内は電気設備設置基準に則り、受変電盤室、配電室を配し、非常用発電機室も併設する。

#### 5) 受水槽・高架水槽

断水の発生が想定されるため、受水槽及び高架水槽を設置して、安定的に各施設に水を供給する。受水槽容量は、1日分の使用量32トン（呼称40トン）とし、高架水槽容量は4トン（呼称6トン）とする。

#### 6) フードコート

一辺4.5mの方形平面をユニットとし、その連続によって平面を構成する。各ユニットは海に向かって45度振ることにより、各テーブル席から海への眺望に配慮する。

### (2) 断面計画

#### 1) 小売場

海風に配慮し、海側10分の3勾配、陸側10分の2勾配の切り妻の屋根形状とする。切り妻の屋根形状にすることにより市場空間に高さをもたらし、十分な気積を取り室温の上昇に備える。屋根の交差部にはガラスガラのハイサイドドライを設け、場内への採光と通気を図る。市場内は平均6.0mの天井高とし、海側に設けた管理区域や製氷区域は貯氷庫のパネル組み込みに配慮した階高を3.0mとする。地形は陸側から海側に高くなるように造成するため、海側の駐車上レベル、陸側の寄りつきに配慮して1FLをC.D.L+4.8mに設定する。

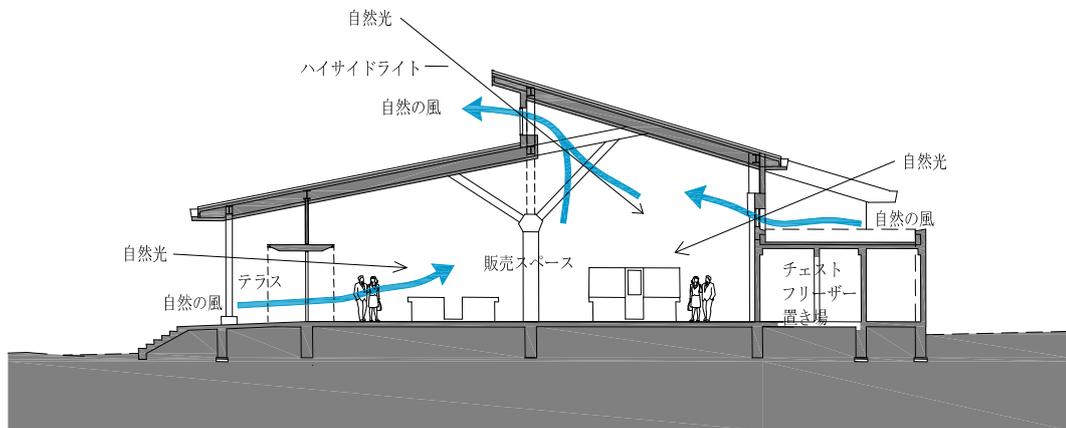


図 3-4 小売場の断面計画

#### 2) 公衆トイレ

護岸エプロン高さに配慮し、ポーチFLをC.D.L+4.85mとする。また、各トイレ内は床面を5.0cm下げ、排水に配慮する。階高は3.5mとし、天井高さを十分とれるように配慮する。また、採光はハイサイドドライとすると共に、ガラスルーバーにより自然換気を図る。

#### 3) ゴミ保管庫

ゴミ収集コンテナへストックゴミを容易に廃棄出来るようにデッキを設け、その出入りに配慮した高さの設定を行う。また、ゴミ保管庫は階高を 3.5m とする。

#### 4) 受変電室

受変電室に設置される配電盤及び非常用発電機の高さにより階高を設定する。

#### 5) 高架水槽塔

各施設への給水、製氷機への給水に十分な水圧を確保する。GL=C. D. L+4. 4m とし、高さ 12.5m に高架水槽を設置する。

#### 6) フードコート

来客者の移動と視界を確保に配慮し、軒高さを 2.7m とする。屋根の勾配は 10 分の 3 とし、風の抵抗をなるべく小さくなるように配慮すると共に、各ユニット中央には風の抜けるように開口を設ける。

### (3) 構造計画

小売場は切り妻屋根とし、主体構造は鉄骨造一部鉄筋コンクリート造、壁はコンクリートブロック積み壁とし、屋根架構は大スパンとなるため鉄骨構造を採用する。公衆トイレ、受変電室、ゴミ保管庫は鉄筋コンクリート・ラーメン構造、コンクリートブロック積み帳壁を採用する。表 3-13 に棟別の構造計画を示す。基礎種別は、総て直接基礎・独立基礎とする。

表 3-14 に各棟毎の面積表を示す。

表 3-13 構造計画

棟	延面積	建築面積	階数	構造種別	架構形式
小売場	1,572.27 m <sup>2</sup>	1,519.35 m <sup>2</sup>	地上 2 階	鉄骨造一部鉄筋コン クリート造	鉄骨ラーメン 構造
受変電室	60.0 m <sup>2</sup>	60.0 m <sup>2</sup>	地上 1 階	鉄筋コンクリート造	ラーメン構造
公衆トイレ	169.0 m <sup>2</sup>	169.0 m <sup>2</sup>	地上 1 階	鉄筋コンクリート造	ラーメン構造
ゴミ保管庫	16.0 m <sup>2</sup>	16.0 m <sup>2</sup>	地上 1 階	鉄筋コンクリート造	ラーメン構造
フードコート	494.14 m <sup>2</sup>	494.14 m <sup>2</sup>	地上 1 階	鉄骨独立柱造	鉄骨ラーメン 構造
高架水槽塔	26.0 m <sup>2</sup>	16.0 m <sup>2</sup>	地上 3 階	鉄筋コンクリート造	ラーメン構造
汚水処理機械棟	10.5 m <sup>2</sup>	10.5 m <sup>2</sup>	地上 1 階	鉄筋コンクリート造	ラーメン構造

表 3-14 各施設部屋面積表

施設名称	階	部屋名	面積 (㎡)	面積算定計算式
小売場			1572.27	
	1階			1,519.35 (テラス 286.70 ㎡を含む)
		小売ブース場	949.78	17.4×54.6 (円弧) +2.1×2.1+10.5×2
		貯氷庫	21.84	5.2×4.2
		氷蔵庫	13.44	3.2×4.2
		冷凍技士室	17.64	4.2×4.2
		倉庫	8.82	2.1×4.2
		チェストフリーザー置き場	81.90	12.6×6.5
		レセプション	37.87	6.3×6
		管理事務室	29.70	4.3×6+1.3×3
		テクニカルスタッフ室	38.55	5.75×6+1.35×3
		パントリー	7.95	2.65×3
		男子トイレ	7.20	2.4×3
		女子トイレ	7.20	2.4×3
		廊下	10.80	1.8×6
	2階			52.92
		製氷機置き場	52.92	12.6×4.2
受変電室			60.00	
	1階	受変電盤室	19.80	3.3×6=19.8
		配電室	11.10	3.7×3=11.1
		非常用発電機室	18.00	3×6=18
公衆トイレ			169.00	
	1階	ポーチ・チケット受渡コーナー・廊下	73.40	1.5×1.7+5.7×1.5+8×2+9.5×1.8+13×2.4-2
		公衆トイレ男子便所	23.59	3.8×5.3+2.3×1.5
		公衆トイレ女子便所	19.71	4.2×3.6+2.7×1.7
		従業員トイレ男子便所	23.80	5×3.5+3.5×1.8
		従業員トイレ女子便所	26.50	5×5.3
	倉庫	2.00	2×1	
ゴミ保管庫			16.00	
	1階	生ゴミ保管庫	16.00	4×4
高架水槽塔			26.00	
	1階	ポンプ室	10.00	4×2.5
	2階	水槽置き場	16.00	4×4
汚水処理機械室			10.50	
	1階	機械室	10.50	3.5×3
フードコート			494.14	
	1階	フードコート	494.14	
延べ床面積			2,347.91	

#### (4) 製氷冷凍設備

##### 1) 製氷機

###### ①氷の種類

氷の種類としては、冷却能力が高く流通用の氷に適するフレーク氷とする。

###### ②冷媒

現地では、新冷媒 R-404A の使用が一般的であり、これを採用する。

###### ③圧縮機様式

小型製氷機であり、通常の維持管理が容易である半密閉型又は開放型の圧縮機を採用する。

###### ④凝縮方式

井戸水に不純物が多く含まれていることや、水冷式は維持管理業務が空冷式と比較して面倒であるため、空冷式を採用する。

##### 2) 貯氷庫

組立が容易なプレハブ式とし、フレーク氷の損耗を低下させるために、空冷ユニットを設置する。

表 3-15 貯氷庫の仕様

外形寸法	内法 幅 4.0m×奥行 3.0m×高 2.1m
材質	断熱パネル：発泡硬質ウレタン 100mm 厚、表面：カラー鋼板
容積	約 24m <sup>3</sup> 、
空冷ユニット	天井置 空冷ユニット

##### 3) 氷蔵庫

エビ類をいれた保冷箱を保管する部屋である。庫内温度は 10℃とし、棚で保冷箱を保管する。庫内の断熱仕様は、庫内温度が 10℃であるため、現場築造方式を採用する。

##### 4) ゴミ保管庫

小売場や調理サービス区画から発生する生ゴミを、15℃程度で保管し、ゴミ収集車の来場に合わせて、コンテナに投入する。ゴミ保管室の庫内温度 15℃程度とし、内部は洗浄可能な仕上げとし、生ゴミは密閉蓋付きの容器で棚にのせて、保管する。

#### (5) 建築設備

##### 1) 電気

###### ①受変電・幹線設備

電力は、マージナル通の向かい側地中にある中圧電線（11KV）より、道路下に埋設して、計画地内の受変電室内にある、中圧受電盤に引き込まれる。中圧受電盤までの引込工事は「モ」国負担となる。

###### ②照明設備

施設各室の照度は以下の設定とする。

事務室・スタッフ室 300 ルックス

小売場・電気室 200 ルックス  
 トイレ・倉庫他 100 ルックス  
 施設内部の照明は蛍光灯とし、必要に応じてカバーを設置する。

### ③コンセント設備

室内には、掃除用のためにコンセントを1~2個設置する。  
 コンセントは、必要に応じて防水型とする。  
 電気容量は、以下のように算定される。

#### 電気容量の算定

小売場：照明	1,500	(m <sup>2</sup> )	x	10	(w/m <sup>2</sup> )	=	15	(kw)
小売場：エアコン	4	(台)	x			=	9.6	(kw)
小売場：製氷機						=	40	(kw)
小売場：氷蔵庫、ゴミ置場	2		x	5	(kw)	=	10	(kw)
小売場：機器類(揚水ポンプ、ブロアー等)						=	10	(kw)
小売場：チェストフリーザ	10	(台)	x	500	(w)	=	5	(kw)
トイレ・外構：照明等						=	5	(kw)
調理区画：照明関係	45	(室)	x	200	(w)	=	9	(kw)
調理区画：設備関係	45	(室)	x	1.5	(kw)	=	67.5	(kw)
総計						約	200	(kw)

※トランス容量=250kV

### ④常用発電機

停電時に受水槽、浄化槽、貯氷庫等の運転確保のため、50KVAの非常用発電機を設置する。発停は手動方式とし、発電機室及び製氷機機械室でも操作可能とする。

### ⑤その他

調理サービス利用者への給電は、主電源ケーブルは日本側負担として、枝配線については、「モ」国側負担とする。

## 2) 給排水衛生

### ①給水設備

マージナル通の向かい側地中にある給水本管からサイト内のメーターまでの引き込みは、「モ」側で実施する。メーター後のバルブ以降は日本側の所掌となる。

給水方式は受水槽、高架水槽方式とし、重力で各設備に供給される。調理サービス区画への給水は、主給水管を日本側設置とし、枝管やメーター等は先方負担とする。給水量は以下のように推定され、1日分に相当する受水槽容量とする。

#### 水使用量の算定

小売場：市場洗浄水	1,500	(m <sup>2</sup> )	x	2	(Lit・Day)	=	3,000	(Lit・Day)
小売場：販売等洗浄水	90	(台)	x	5	(Lit・Day)	=	450	(Lit・Day)
小売場：鮮魚解体台	5	(台)	x	500	(Lit・Day)	=	2,500	(Lit・Day)
小売場：販売品洗浄	2	(t)	x	3000	(Lit・Day)	=	6,000	(Lit・Day)

小売場：製氷機	1	(台)	x	2500	(Lit・Day)	=	2,500	(Lit・Day)
トイレ：従業員男性	70	(人)	x	3	(Lit・Day)	=	210	(Lit・Day)
トイレ：従業員女性	70	(人)	x	10	(Lit・Day)	=	700	(Lit・Day)
トイレ：従業員シャワー	50	(人)	x	20	(Lit・Day)	=	1,000	(Lit・Day)
トイレ：来場者男性	450	(人)	x	3	(Lit・Day)	=	1,350	(Lit・Day)
トイレ：来場者女性	450	(人)	x	10	(Lit・Day)	=	4,500	(Lit・Day)
調理サービス区画	45	(店舗)	x	200	(Lit・Day)	=	9,000	(Lit・Day)
総計							31,210	(Lit・Day)

## ②衛生設備

表 3-16 衛生設備

施設	部屋名	器具など
小売場	男子トイレ	洋風大便器、小便器、洗面器、
	女子トイレ	洋風大便器、洗面器、掃除流し
	パントリー	水栓
	小売ブース	水栓
公衆トイレ	公衆トイレ男子用	洋風大便器、小便器、洗面器
	公衆トイレ女子用	洋風大便器、洗面器、掃除流し
	従業員トイレ男子用	現地式大便器、小便器、洗面器
	従業員トイレ女子用	現地式大便器、洗面器、掃除流し
ゴミ保管庫	ゴミ保管庫	水栓
外構		散水栓

## ③排水設備

生活排水、鮮魚解体排水、調理サービス区画排水は全て、浄化槽により曝気処理され、殺菌後に地中浸透される。屋根に降った雨水は、軒樋、縦樋を経て、雨水排水網へ排水される。駐車場、道路などの排水も、雨水排水網に集められ、最終的には、南西端に設置された暗渠により海へ放出される。

### 3) 空調換気設備

空調設備はスプリット型として、管理事務室、テクニカルスタッフ室、氷販売管理室の諸室に設置する。

機械式換気設備は壁付排気扇、中間ダクト排風機の仕様として、氷販売管理室、倉庫、管理事務室、テクニカルスタッフ室、パントリー、男子トイレ、女子トイレ、製氷機置き場、受変電盤室、送電室、非常用発電機室、公衆トイレ男子用、公衆トイレ女子用、従業員トイレ男子用、従業員トイレ女子用、倉庫、生ゴミ保管庫、ばっ気槽用ブローアール室、ポンプ室の諸室に設置する。

小売場等は、自然換気方式とし、建具の開閉で対応する。

### (6) 仕上計画

各建物の仕上は、現地で実施可能な一般的な仕上げとし、表 3-17 のように設定する。

表 3-17 各施設外部仕上表

棟・施設名	仕上げ
小売場	屋根：鉄骨梁エポキシ樹脂系塗装、軽量 C 形鋼、カラーフッ素樹脂塗装ガ リバリウム鋼板折板葺き厚 0.6mm、断熱材付き 軒天：珪酸カルシウム板厚 8mm、AEP 外壁：コンクリートブロック造モルタル下地アクリル樹脂塗装 一部カラーフッ素塗装ガリバリウム鋼板サイディング厚 0.6mm 断熱材厚 50mm 柱：モルタル下地アクリル樹脂塗装 外部開口：アルミサッシ、アルミドア、スチールドア 外部巾木：地中梁立ち上がり部コンクリート打ち放しシリコン系撥水剤塗布 テラス：エポキシ樹脂系塗り床（ノンスリップ仕上げ） ステップ：磁気タイル貼り（ノンスリップ仕上げ）
受変電室 ゴミ保管庫 高架水槽塔 汚水処理機械棟	屋根：RC ウレタン塗膜防水（高架水槽塔のみ保護モルタル厚 50mm、ワイ ヤメッシュ入り） 外壁：コンクリートブロック造モルタル下地アクリル樹脂塗装 柱、梁：モルタル下地アクリル樹脂塗装 外部開口：アルミサッシ、アルミドア、スチールドア 外部巾木：地中梁立ち上がり部コンクリート打ち放しシリコン系撥水剤塗布 ステップ：RC 直押さえ、エポキシ系浸透フロアハードナー
公衆トイレ	屋根：RC ウレタン塗膜防水 外壁：コンクリートブロック造モルタル下地アクリル樹脂塗装 柱、梁：モルタル下地アクリル樹脂塗装 外部開口：アルミサッシ、アルミドア、スチールドア 外部巾木：地中梁立ち上がり部コンクリート打ち放しシリコン系撥水剤塗布
フードコート	屋根：鉄骨梁エポキシ樹脂系塗装、軽量 C 形鋼、硬質木片セメント板厚 15mm AEP、フェルトシート（密着工法）、カラーフッ素樹脂塗装ガリバリウム鋼 板立ちハゼ葺き厚 0.6mm 柱：鉄骨梁エポキシ樹脂系塗装 床：インターロッキングブロック敷き

表 3-18 各施設内部仕上表

棟名	部屋名	仕上げ		
		床	壁	天井
小売場	市場通路 販売ブース 下処理スペース レセプション	床：エポキシ樹脂系塗り床（ノンスリップ） 巾木：床同材立ち上げ H=100	モルタル AEP 一部珪酸カルシウム板厚 8mm AEP	珪酸カルシウム板厚 8mm AEP ステンレス網
	管理事務室 テクニカルスタッフ室 氷販売管理人室 廊下	床：エポキシ樹脂系塗り床（ノンスリップ） 巾木：モルタル AEP H=100	モルタル AEP	プラスターボード厚 12mm EP (CH:2700)
	氷蔵庫	床：シート防水の上硬質スタイロフォーム厚 100mm の上 RC 厚 100mm ワイヤメッシュ入、エポキシ樹脂系塗り床（ノンスリップ） 巾木：床同材立ち上げ	シート防水の上硬質スタイロフォーム厚 100mm ラス入モルタル AEP	シート防水の上フレキシブルボード厚 6mm 硬質スタイロフォーム厚 100mm AEP
	貯氷庫 （プレハブパネル組み立て方式）	床：モルタル金鍍パネル以外コアボード （防熱パネル敷き込み） 巾木：モルタル目地切り	モルタル（防熱パネル立て込み）	モルタル補修（防熱パネル立て込み）
	チェストフリーザー庫	床：モルタル金鍍コアボード 巾木：モルタル目地切り	モルタル AEP	モルタル補修 AEP
	倉庫	床：モルタル金鍍コアボード 巾木：モルタル金鍍目地切り	モルタル	屋根現し
	パントリー	床：エポキシ樹脂系塗り床（ノンスリップ） 巾木：モルタル AEP H=100	モルタル AEP	フレキシブルボード厚 6mm VP
	男子トイレ 女子トイレ	床：磁器タイル貼り	磁器タイル	フレキシブルボード厚 6mm VP

受変電室	受変電室 配電室 非常用発電気室	床：モルタル金 鍍 <sup>707</sup> ア-ハード <sup>ナ</sup> 巾木：モルタル 金鍍目地切り	モルタル AEP	木毛セメント板 厚 25mm 現し
公衆トイ レ	ポーチ	床：磁器タイル 貼り（ノンスリ ップ仕上げ）	モルタル AEP	珪酸カルシウム 厚 8mm AEP (CH:2700)
	公衆男子トイレ 公衆女子トイレ 従業員用男子トイレ 従業員用女子トイレ	床：磁器タイル 貼り	磁器タイル	フレキシブルボード <sup>ト</sup> 厚 6mm VP (CH:2700)
	倉庫	床：モルタル金 鍍 <sup>707</sup> ア-ハード <sup>ナ</sup> 巾木：モルタル 金鍍目地切り	モルタル	スラブ現し
ゴミ保管 庫	生ゴミ保管庫	床：シート防水 の上硬質スタイ ロフォーム厚 100mm、RC 厚 100mm ワイヤ メッシュ入エポ キシ樹脂系塗り 床 巾木：床同材立 ち上げ H=100	シート防水の上 硬質スタイロフ フォーム厚 100mm ラス入 りモルタル AEP	フレキシブルボ ード厚 6mm 断 熱材厚 100mm AEP
汚水処理 機械棟	機械室	床：モルタル金 鍍 <sup>707</sup> ア-ハード <sup>ナ</sup> 巾木：モルタル 金鍍目地切り	モルタル	スラブ現し
高架水槽 塔	揚水ポンプ室	床：モルタル金 鍍 <sup>707</sup> ア-ハード <sup>ナ</sup> 巾木：モルタル 金鍍目地切り	モルタル	スラブ現し

### 3-2-2-3 土木施設

#### (1) 全体計画

波浪による海岸の浸食を防止し、高波時の敷地内への越波や飛沫の飛散を軽減し、陸上施設への影響を軽減する。

#### (2) 施設計画

##### ①潮位

H. H. W. L. +2.00 (既往最高潮面) に対して、水位上昇を加味する。

##### ②設計波高

設計波高：2.3m (E方向：湾外波) を採用する。

##### ③護岸天端高

波の遡上計算や周辺構造物から、+6.00m とする。

##### ④附帯構造物

波の遡上軽減のための波返しと維持管理のためにエプロンを計画する。

##### ⑤発生残土は、敷地内に運搬され盛土材として利用する。

#### (3) 平面計画

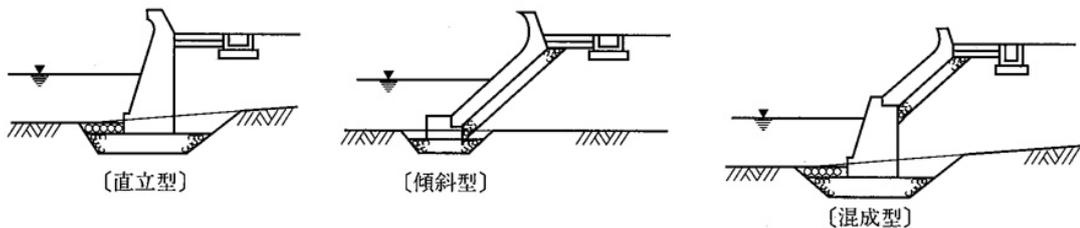
①既存の海岸線に大きな改変を及ぼさない位置に計画する。

②維持管理用のエプロンは、構内動線と容易に接続可能な線形とする。

③周辺敷地との歩行が容易な配置計画とする。

#### (4) 断面計画

①反射波が小さく周囲の海岸線への影響を及ぼしにくく、親水性の高い傾斜型を採用する。また、被覆石を使うことから、異常波浪などにより、施設が損傷を受けた場合も維持管理も容易である。



②景観や周辺の施設での実施事例から、現地産の石材を利用することを前提とする。

③海岸浸食に対して、十分な耐久性をもつ構造とする。

④被覆石の重量は下記算定式から 0.76 トンとなるが、設計は 1 トンとする。

$$W = \frac{\rho_r \rho_0^3 H^3}{K_D (\rho_r - \rho_w)^3 \cot \theta}$$
$$= 2.6 \times 1.03^3 \times 2.3^3 / 3.9 \times (2.6 - 1.03)^3 \times 3 = 0.76$$

W: 法面上のブロックの最小重量 (t)

$\rho_{\gamma}$ :ブロックの空中単位体積重量 (自然石 2.6t/m<sup>3</sup>)

$\rho_w$ :海水の単位体積重量 (1.03t/m<sup>3</sup>)

$\theta$ :法面が水平となす角 (3割勾配、18°)

H:前面波高 (2.3m)

$K_D$ :ブロックの種類により定まる定数 (角張った石2層、乱積、非砕波、3.9)

#### (5) 波返し/エプロン

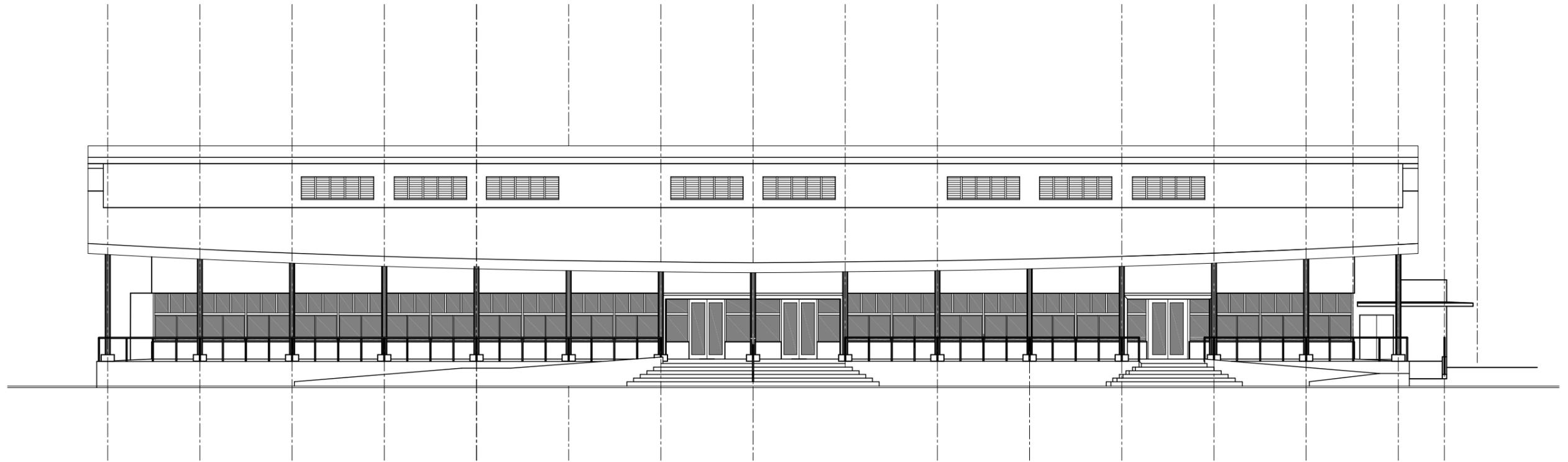
- ①陸側から海岸が見えるように、高さは1.2mに押さえる。
- ②波圧に対しては、背後の土圧等を考慮して安全率を確保する。
- ③エプロンと陸側舗装の縁切りをするため、両者の間に中間止め壁を設置する。
- ④エプロン舗装は維持管理用建機の利用を踏まえ幅5mとする。
- ⑤エプロン舗装は、波飛沫がかかることからコンクリートとする。
- ⑥越波や飛沫については、陸側に計画された側溝で集水し、排除する。
- ⑦雨水排水路の吐水口は、外構設計上から暗渠排水となり、南端の護岸法面に吐水口を設置する。

#### 3-2-2-4 機材計画

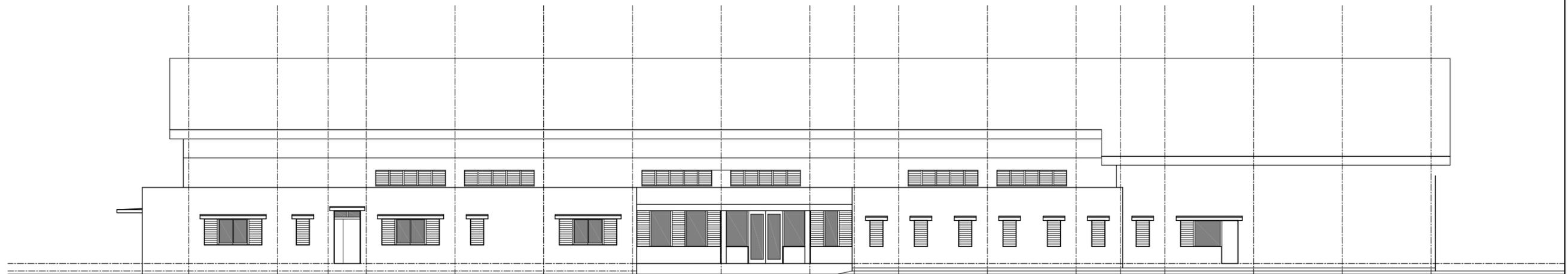
機材名	仕様	数量	用途
保冷箱	30リッター容量ポリエチレン製	40箱	エビの保蔵
台車	150kg荷重、荷台寸法0.6m×0.9m ステンレス製、固定ハンドル	5台	商品等の運搬
鮮魚 一次処理台	幅1.5m奥行き0.75m高0.8m 抗菌組板付	10台	鮮魚の一次処理
台秤	防水型、秤量100kg、最小目盛20g	2台	氷等の計量
上皿秤	秤量4kg、最小目盛10g	2個	商品等の計量





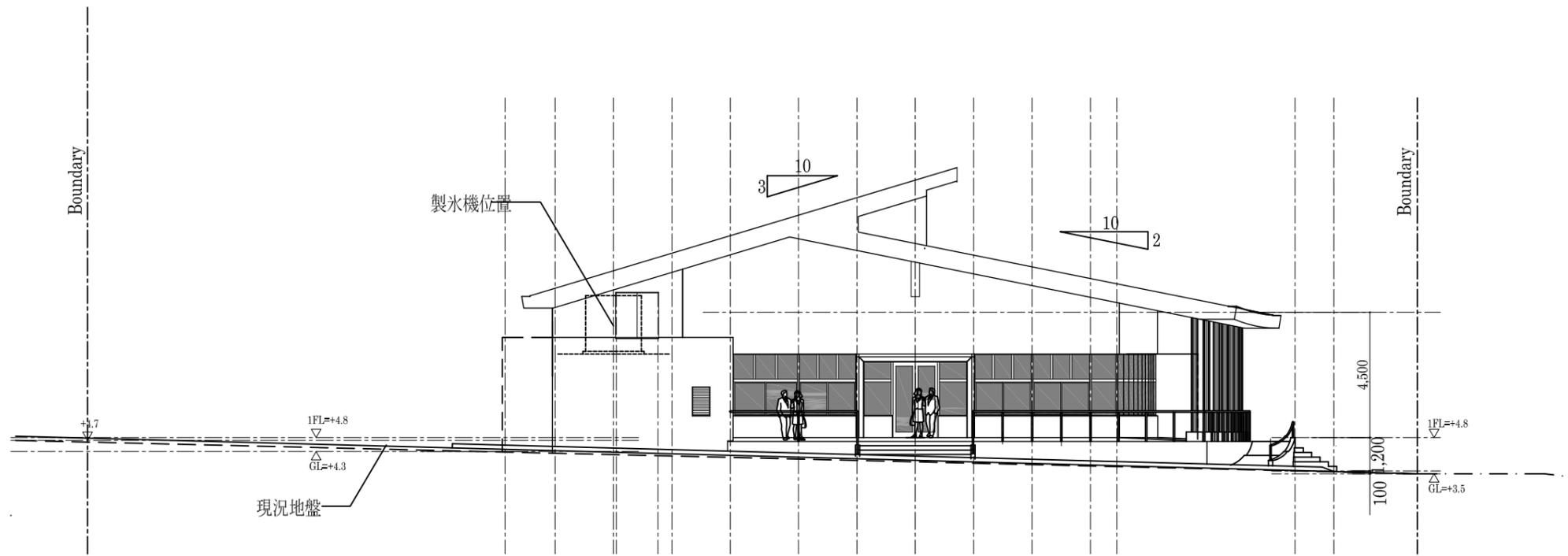


西立面図

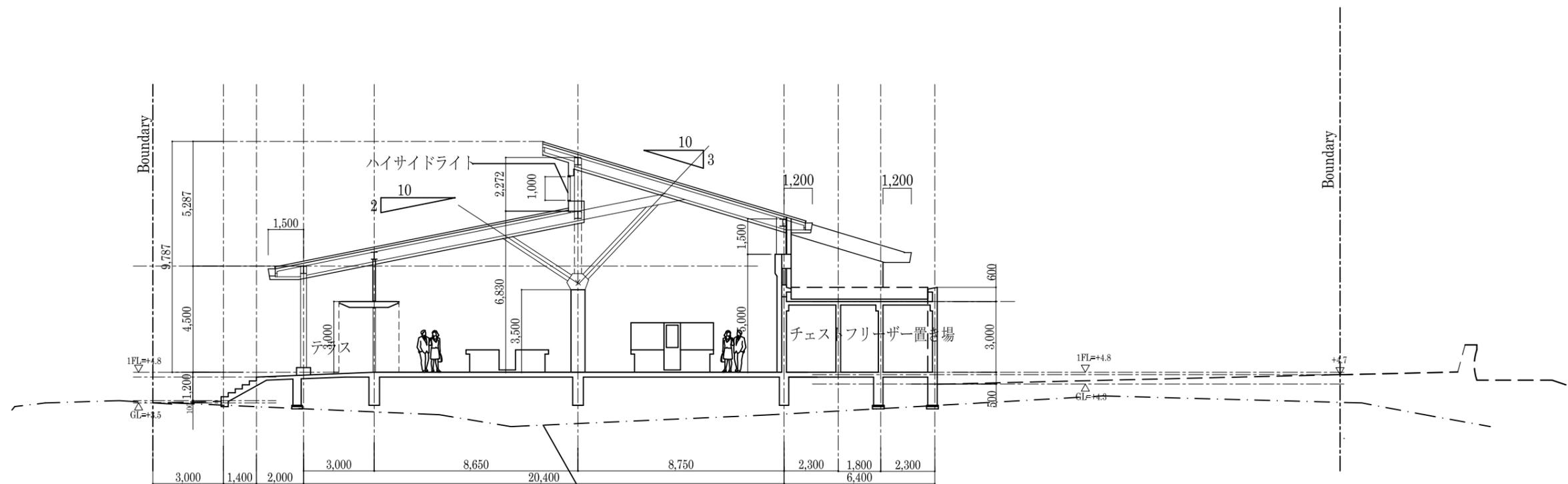


東立面図

PROJECT: モザンビーク国マプート魚市場建設計画		
DWG. TITLE: 小売場 立面図-1	SCALE: 1/100 (A-3:1/200)	DWG. NO.: 03
	DATE:	

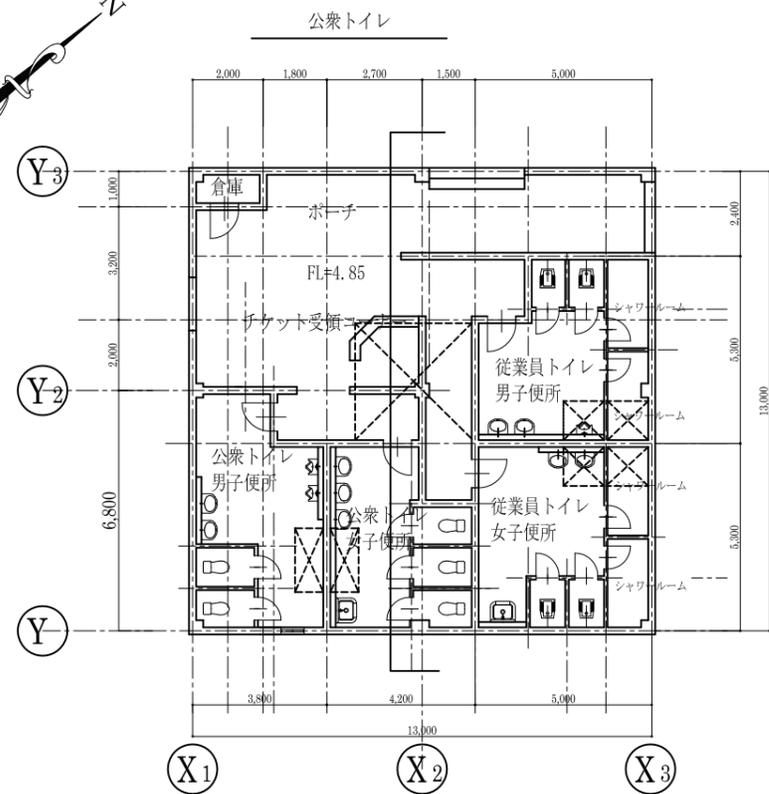
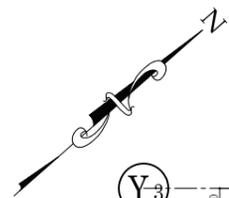


北立面図

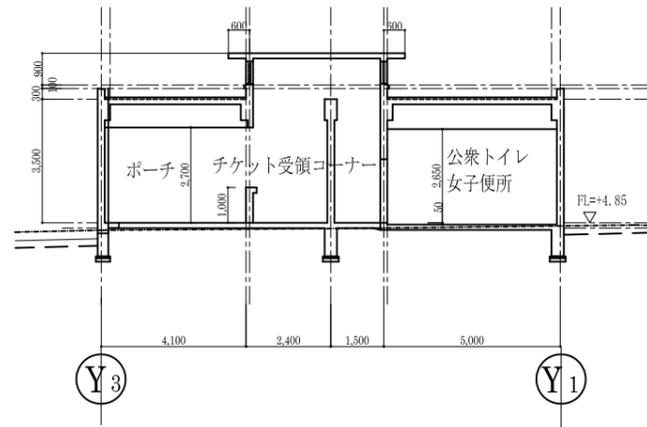


断面図

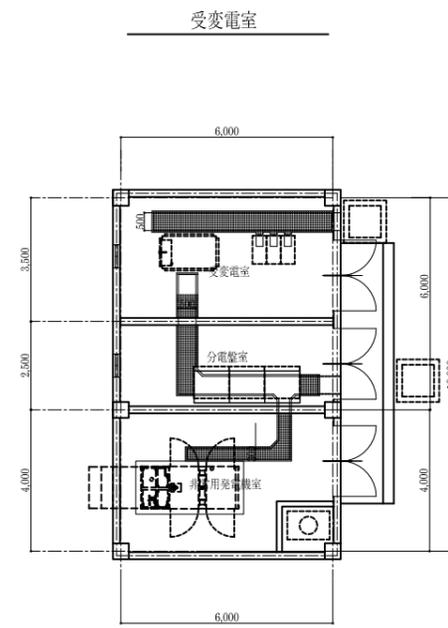
PROJECT: モザンビーク国マプト魚市場建設計画		
DWG. TITLE: 小売場 立面図-2, 断面図	SCALE: 1/100 (A-3:1/200)	DWG. NO.: 04
	DATE:	



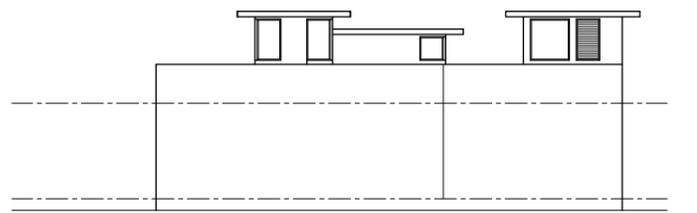
1階平面図



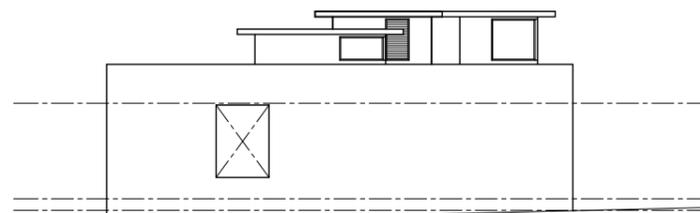
断面図



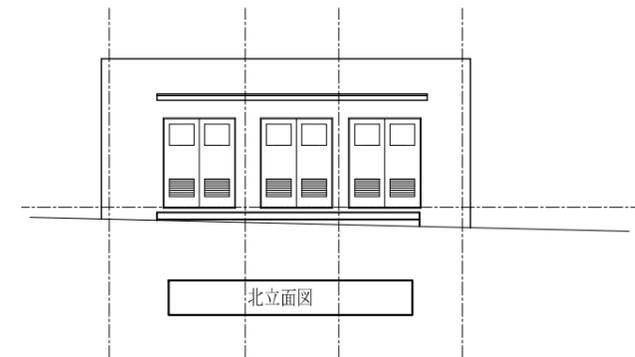
1階平面図



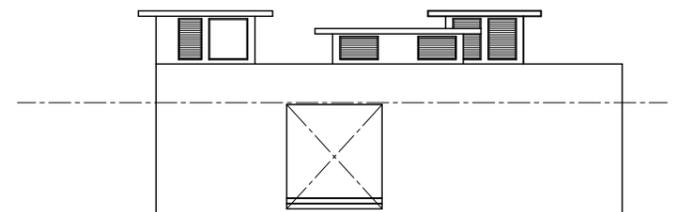
東立面図



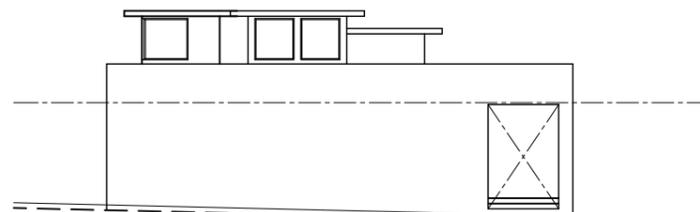
南立面図



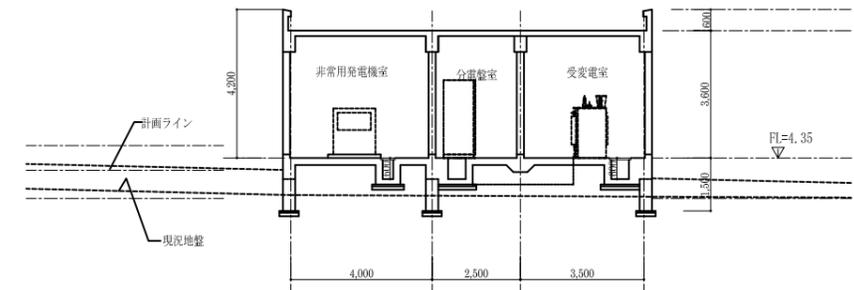
北立面図



西立面図



北立面図



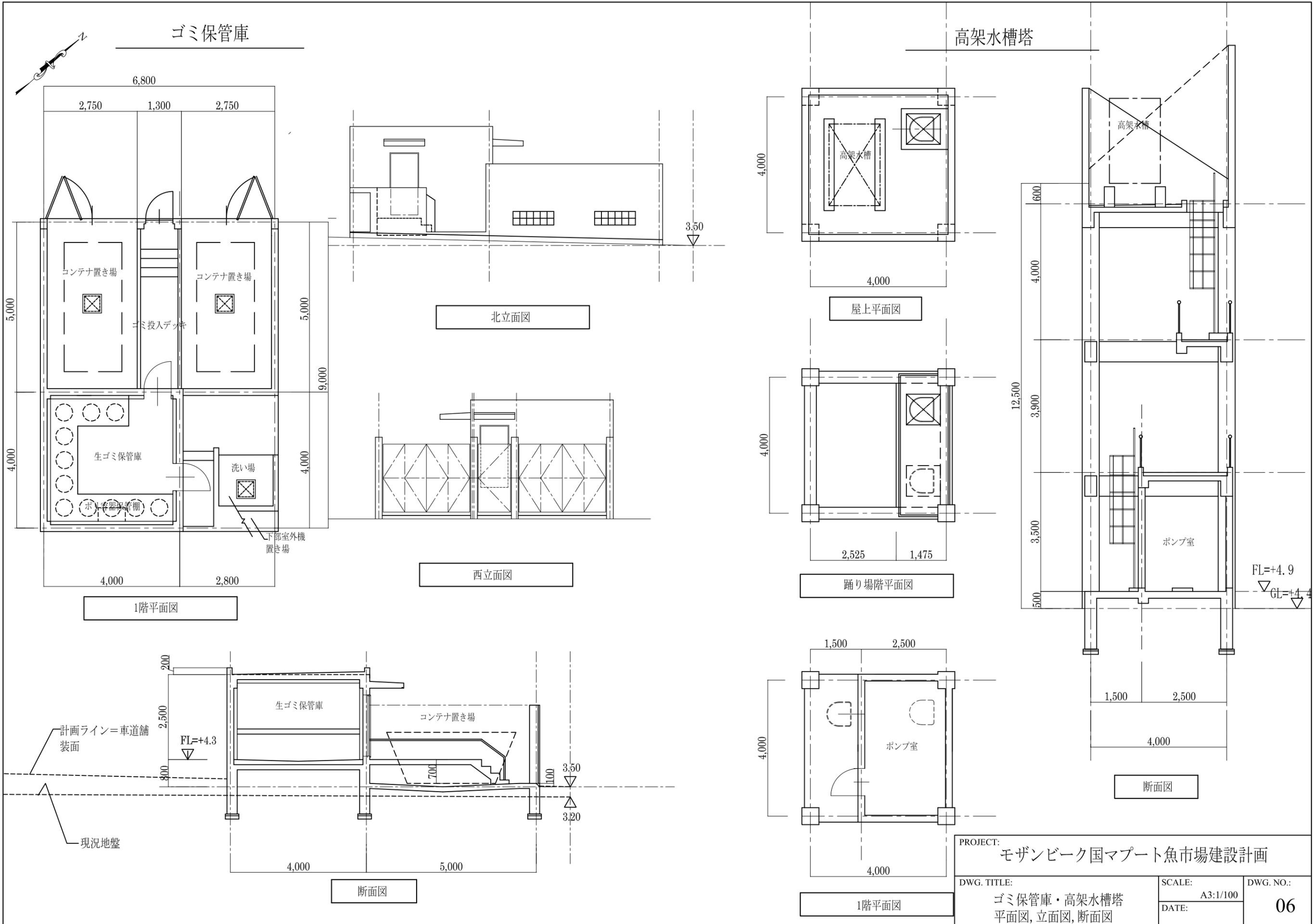
断面図

PROJECT: モザンビーク国マプト魚市場建設計画

DWG. TITLE: 公衆トイレ, 受変電室  
平面図, 立面図, 断面図

SCALE: 1/100  
(A-3:1/200)  
DATE:

DWG. NO.:  
05

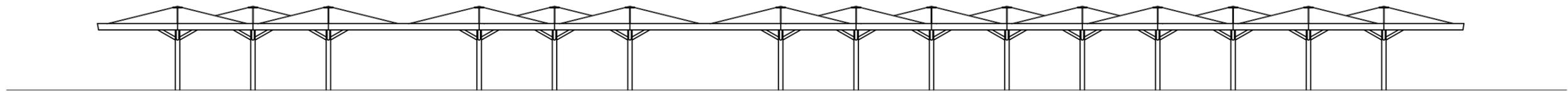


PROJECT: モザンビーク国マプート魚市場建設計画

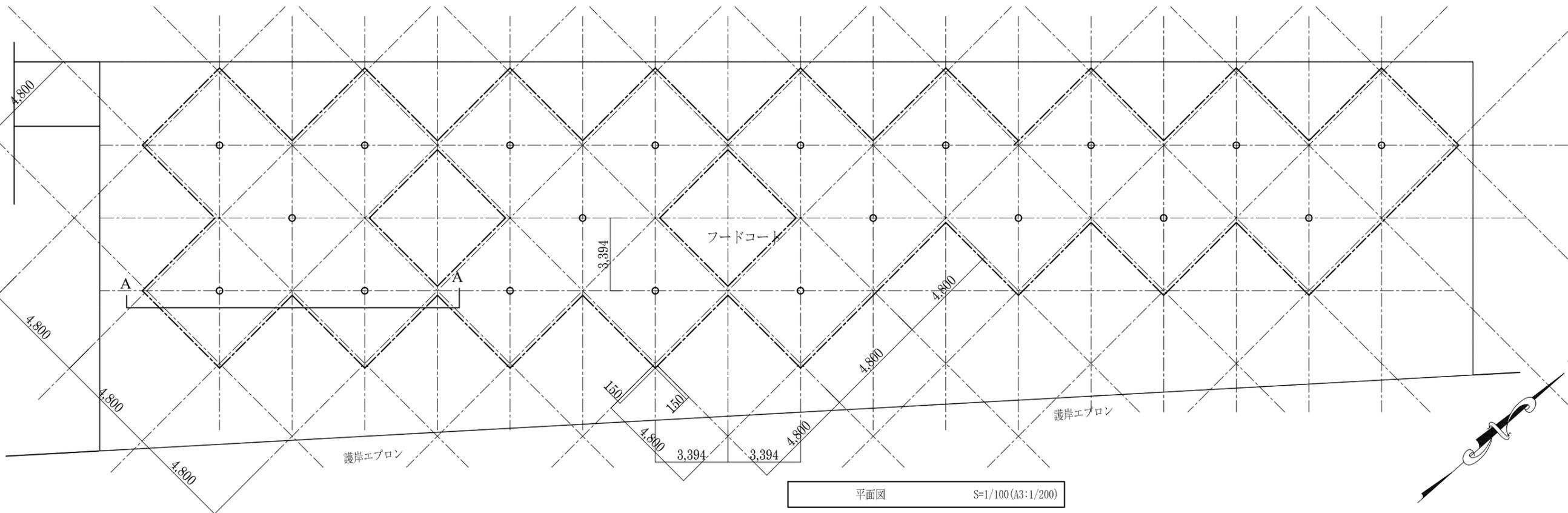
DWG. TITLE: ゴミ保管庫・高架水槽塔  
平面図, 立面図, 断面図

SCALE: A3:1/100  
DATE:

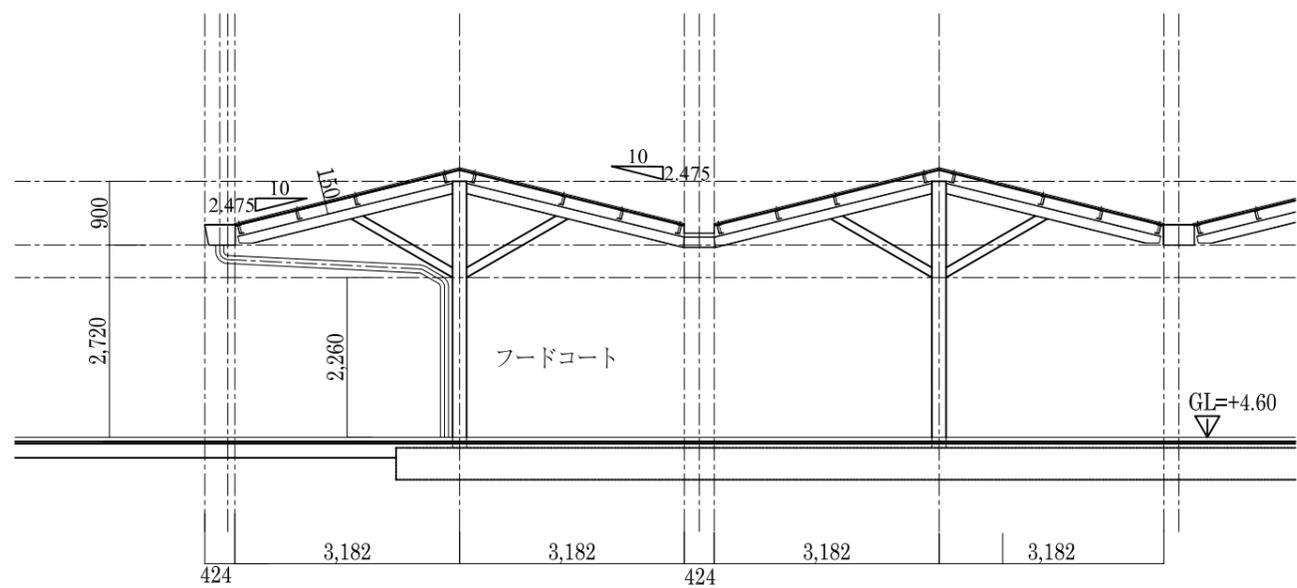
DWG. NO.: 06



立面図 S=1/100(A3:1/200)

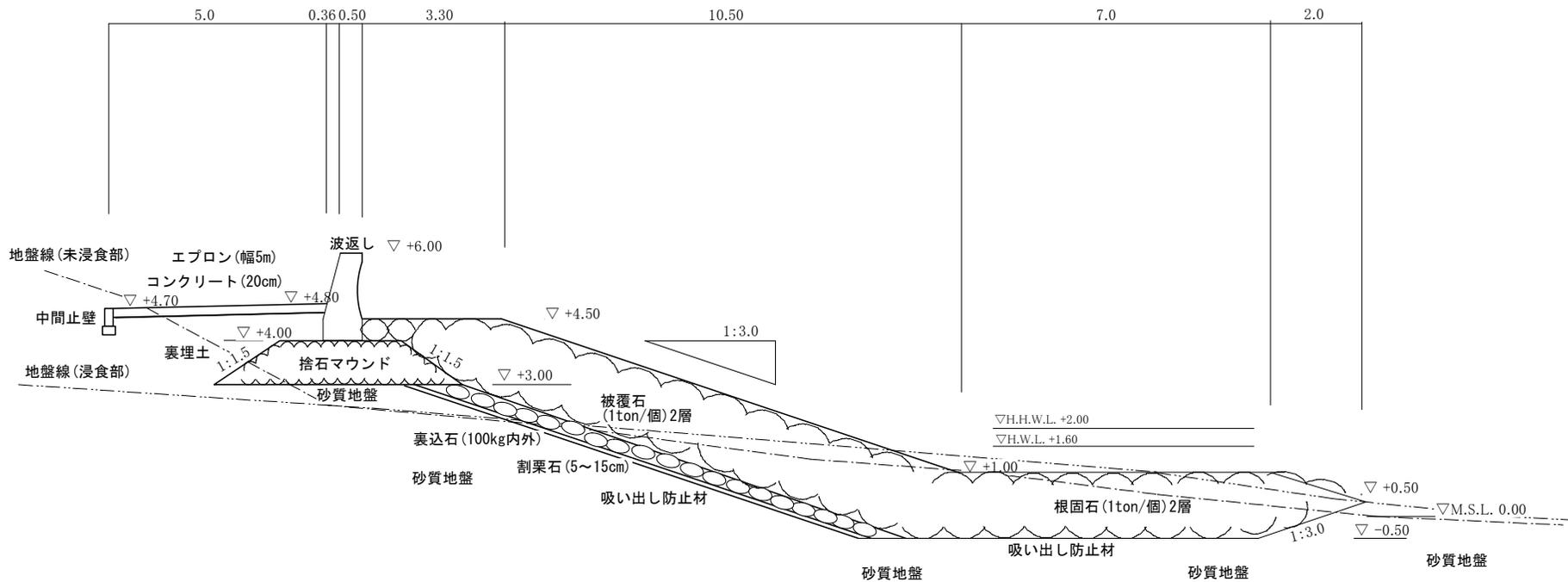


平面図 S=1/100(A3:1/200)



A-A 断面図 S=1/50(A3:1/100)

PROJECT: モザンビーク国マプート魚市場建設計画		
DWG. TITLE: フードコート 平面図, 立面図, 断面図	SCALE: 1/100, 1/50 (A-3:1/200, 1/100)	DWG. NO.: <b>07</b>
	DATE:	



PROJECT		
モザンビーク国マプート魚市場建設計画		
DWG. TITLE	SCALE	DWG. NO.
護岸標準断面図	DATE	08

### 3-2-4 施工計画／調達計画

#### 3-2-4-1 施工方針／調達方針

以下の基本方針に従って、本プロジェクトの工事を施工する。

- ① 所定の工期内に完成させるため、各種の許認可、適切な工法、資機材の調達、安全対策等を勘案し、適切な施工監理のもとで工事を進める。
- ② サイトは第三者の頻繁な利用が想定される幹線道路や、海岸保全林に隣接しており、安全対策に十分留意する。
- ③ 税金の還付、関税の予算措置等の相手国側負担事項の確実な実施、運営体制の構築促進に努める。
- ④ 設備類の運転保守については、工事段階から技術移転を行うよう努める。
- ⑤ 維持管理が容易なように、耐久性或いは現地調達可能な材料・製品の採用に配慮する。

#### 3-2-4-2 施工上／調達上の留意事項

- ① プロジェクトサイト陸側は仮囲いを設置すると共に、警備員を配置し、安全管理に留意する。
- ② 被覆石の切り出しには時間がかかることから、十分な調達期間を想定する。
- ③ 週末や観光シーズンになると、サイト周辺に観光客が増加することから、騒音や粉塵の発生に留意する。
- ④ 限られた敷地内で、土木工事と建築工事が並行して行われることから、安全管理には十分留意する。
- ⑤ 日中の気温が上がりやすいことから、作業員の健康管理には十分留意する。

#### 3-2-4-3 施工区分／調達・据付区分

本プロジェクトが日本国の無償資金協力事業により実施される場合、「モ」国側及び日本国側の分担事業範囲は下記の通りであり、各々の費用負担で遂行される。

##### 1) 「モ」国側分担事業

- ① 本プロジェクト建設予定地の確保、建設予定地内の既存施設・障害物の撤去。
- ② 工事仮設ヤード、現場事務所などの用地の確保。
- ③ 本プロジェクトサイト内所定の位置までの給水及び電力の供給。
- ④ 家具、備品、必要機材の調達。
- ⑤ 必要とする外柵・門扉の築造及び植栽。
- ⑥ 調理サービス区画施設（建物、外構、設備等）の建設。

##### 2) 日本国側分担事業

- ① マプート魚市場施設、製氷・氷蔵施設、フードコート等の日本側建設工事。
- ② 詳細設計、入札業務の補助及び施工監理等のコンサルタント業務。
- ③ 本プロジェクトの日本側建設工事に必要な、全ての建設資材と労務の提供。
- ④ 本プロジェクトの日本側建設工事に必要な輸入資機材の海上・内陸輸送の実施及び輸送保険料の負担。

#### 3-2-4-4 施工監理計画／調達監理計画

- ① 本プロジェクトの施工監理計画／調達監理計画にあたっては、無償資金協力による事業であることを基本に、定められた工期内に所定の品質の建設工事が一貫して円滑に実施され、引き渡されるように努める。
- ② コンサルタントは、本プロジェクトの設計内容に基づいて、工事内容、工程計画、品質管理計画等を精査し、適正な施工監理体制をとる。
- ③ 施工に際しては、「モ」国関係機関、在「モ」国日本国大使館、JICA 事務所、コンサルタント、施工業者間の連絡体制の充実に努める。
- ④ 施工監理に必要な資機材・車両・事務所等の調達、品質管理に関わる諸手続き・時期・管理方法等を適正に計画する。
- ⑤ 要員計画に際し、施工監理に必要な技術レベル、配置、人数、編成について慎重に検討し、適切な施工監理を行う。

#### 3-2-4-5 品質管理計画

本プロジェクトの品質管理計画については、施設の耐久性、安全性等の基本的性能に大きく関わる構造躯体に重点をおき、下記の事項に従い管理を行う計画とする。

- ① 各主要工事の施工に際しては、施工業者は、施工方法、工程計画、品質管理計画等を記した施工計画書を作成し、コンサルタントの承認を得た後に施工する。
- ② 鉄骨、鉄筋、鋼管はミルシートによる材料の品質確認を基本とする。
- ③ セメントは、製造業者発行の検査証明書による材料の品質確認を基本とする。
- ④ コンクリートは打設日毎に製造品質データを採取し、材料の品質を確認する。
- ⑤ コンクリート・ブロックは現場搬入時毎に圧縮強度を確認する。

#### 3-2-4-6 資機材等調達計画

一般的な建設資材については、「モ」国内で流通している資材を念頭に計画している。しかしながら、現地では調達がしにくい物や、単価が高いものは、日本或いは第三国調達としている。以下に、調達区分を示す。

建設資材	調達先		検討理由
	現地	日本 / 第三国	
石、骨材、砂	○		仕様を満たすものが調達可能
セメント	○		仕様を満たすものが調達可能
木材	○		仕様を満たすものが調達可能
型枠材料	○		仕様を満たすものが調達可能
鉄筋		○	日本製品と比較して高価であるため
鉄骨		○	現地に仕様にあうものがない
鋼製建具		○	現地に仕様にあうものがない
屋根材		○	現地に仕様にあうものがない
タイル	○		仕様を満たすものが調達可能
塗料	○		仕様を満たすものが調達可能
照明器具	○		仕様を満たすものが調達可能
空調機器	○		仕様を満たすものが調達可能

冷凍機器		○	現地に仕様にあうものがない
建設機械	○		仕様を満たすものが調達可能

### 3-2-4-7 初期操作指導・運用指導等計画

本プロジェクトでは初期操作指導・運用指導等の計画はない。

### 3-2-4-8 ソフトコンポーネント計画

「モ」国政府と協議した結果、次のとおり要望があった。

- ①魚市場としての運営・維持管理に必要な規則・マニュアルの策定支援
- ②製氷・氷蔵施設等の総合的な維持管理支援

#### (1) ソフトコンポーネントの必要性

対象魚市場には、マプート市が運営する 40 カ所弱の公設市場の一つとしての一般的市場運営規則はあるものの、水産物の販売への特化と調理サービス業との共存という同魚市場の特徴は他の公設市場には見られないものであり、かかる特徴に関する規則類は一般的な市場運営規則には網羅されておらず、魚市場としての観点での的確な運営・維持管理が実現できていない現状にある。また、現状の魚市場運営においては、小売区画や調理サービス施設の使用料の未収が大きな課題となっているが、伝票システムや料金徴収手続きに改良の必要性が伺えるとともに、排出されるゴミの管理・廃棄手続きも不適切な状況にあり、以下に示す課題が生じている。

- ① 市場使用料の未収の割合が大きい現況にあり、適切な会計管理を実現するためのソフト面の指導・支援が必要となっている。
- ② ゴミ回収・廃棄が適切に実施されていない現状があり、関連規則策定にかかるソフト面の指導・支援が必要となっている。
- ③ 「モ」国側の製氷・氷蔵施設の運営実績が必ずしも豊富ではないことを考慮すると、同施設の運営・維持管理にかかるソフト面の指導・支援が必要となっている。

さらに、市場による氷の製造販売、生鮮物の氷蔵保管等も水産物を取り扱うことから起因するところの、マプート市の一般の公設市場には見られない運営・維持管理要素であり、マプート市のこれにかかる運営・維持管理実績は限られたものとなっている。

したがって、本計画魚市場施設の運営・維持管理の立ち上げを支援するため、運営維持管理規則の策定と、製氷機等の関連施設の運営・維持管理等を内容とするソフトコンポーネントを実施する。

#### (2) ソフトコンポーネントの実施内容

ソフトコンポーネントの枠組みは以下の通りである。

目標： 魚市場施設の運営・維持管理機能を円滑に立ち上げる。

- 成果：
- 1. 魚市場施設を運営・維持管理するための基本ルールが策定される。
  - 2. 魚市場の施設・機材の利用料の集金・会計方法が改善される。

3. 製氷・氷蔵施設、非常用発電機等の維持管理計画が策定される。
- 活動：
- 1-1. 魚市場施設の運営と利用にかかる規則原案を作成する。
  - 1-2. 魚市場施設の運営と利用にかかる問題点を分析する。
  - 1-3. 魚市場施設の運営維持管理組織と利用者である小売人、調理サービス業者を交えワークショップを開催し、施設の運営と利用に関して協議する。
  - 1-4. 施設の運営と利用にかかる規則草案を作成する。
  - 1-5. 施設運営・利用規則草案に基づき、計画施設の運営試行を行う。
  - 1-6. 施設運営・利用規則草案に基づく施設運営に関する評価を実施し、草案を改正する。
  - 2-1. 類似施設における施設・機材の利用料の集金・会計状況を調査する。
  - 2-2. 適正な施設・機材の利用料の集金・会計方法を検討する。
  - 2-3. 施設等の利用料にかかる集金・会計手順書案および会計簿案を作成する。
  - 2-4. 施設等の利用料にかかる集金・会計手順書案および会計簿案に基づき、計画施設にて実際に集金と会計業務を試行し、課題などを抽出する。
  - 2-5. 施設等の利用料にかかる集金・会計手順書および会計簿に基づく施設運営に関する評価を実施し、集金・会計手順書および会計簿を改正する。
  - 3-1. 製氷・氷蔵施設、非常用発電機等の維持管理計画書および維持管理記録簿の原案を作成する。
  - 3-2. 製氷・氷蔵施設、非常用発電機等の各設備の有機的関連性の説明と操作手順を指導する。
  - 3-3. 製氷・氷蔵施設、非常用発電機等の各設備の維持管理手順（保守点検作業手順）を明確にし、維持管理の実技を指導する。
  - 3-4. 製氷・氷蔵施設、非常用発電機等にかかる運転データ収集方法を指導する。
  - 3-5. 製氷・氷蔵施設、非常用発電機等の各維持管理記録簿原案への記録と解析を指導する。
  - 3-6. 製氷・氷蔵施設、非常用発電機等の維持管理計画書および各維持管理記録簿を作成する。

なお、本計画施設の総合的な指導を行える現地コンサルタントまたは NGOが見あたらないこと、本計画施設の運営と施設設計は密接な関係があることなどから、協力準備調査に従事した本邦コンサルタントがソフトコンポーネントに従事し、マプート市役所関連職員及び本計画施設の運営管理組織職員がカウンターパートとなる予定である。



### 3-3 相手国側負担事業の概要

- ① プロジェクトサイト用地の確保、プロジェクトサイト内の既存建物・障害物の解体及び撤去。
- ② 本プロジェクトの実施による環境社会配慮面の影響に関して、「モ」国内の法令に従って必要とされる手続きの完遂、ならびに、かかる影響を受ける可能性のある者に対する公報及び事前説明。
- ③ プロジェクトサイト内の不法居住者及び住居の移転。
- ④ 本プロジェクトの実施、建設工事、資機材調達に関して「モ」国内で必要とされるすべての許認可の取得。
- ⑤ 本プロジェクトの実施に必要となる銀行取極の締結、及び支払授權書の速やかな発給。
- ⑥ 本プロジェクトの実施、建設工事、資機材調達に必要となる「モ」国での迅速な免税通関の確保。
- ⑦ 本プロジェクトによる建設工事、資機材調達及び役務を提供するに際して「モ」国内で日本人及び日本法人に課せられるすべての税金、その他の課徴金の免税措置或いは還付措置。
- ⑧ 本プロジェクトの実施に関与する日本人に対する「モ」国への入国・滞在の許可、ならびに、「モ」国滞在中の安全の確保。
- ⑨ 本プロジェクトによる建設工事にかかる仮設ヤード、現場事務所等の用地の確保。
- ⑩ 本プロジェクトによる建設工事中におけるプロジェクトサイト内への部外者の立ち入り禁止措置。
- ⑪ 本プロジェクトで必要とされる外柵・門扉の築造、ならびに、本プロジェクトで必要となる給水管引き込み工事・電力供給工事の実施。
- ⑫ 日本側建設工事終了後、速やかな「モ」負担建設工事（調理サービス業向け補償建物建設工事など）の実施、及び左記終了後の市場移転作業の完遂とア・ルタ・コンティヌア市場の閉鎖。
- ⑬ 本プロジェクトに必要となる事務機器・家具類の調達。
- ⑭ 本プロジェクトの実施に必要とされるもので、日本国政府の無償資金協力によって負担されないその他経費の負担。

### 3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

#### (1) 運営組織

図 3-5 にマプート魚市場運営体の組織を示すが、現状のア・ルタ・コンティヌア市場の運営要員体制（チーフ監視員、財務担当、衛生管理担当、保安担当が各 1 名、場内清掃は小売人等による共同作業）に対して下記に示す改善を行ったものである。

- ① 市場会計人を配置し、会計の独立性を向上させる。
- ② 新規設置される公衆トイレ、製氷・氷蔵施設を適切に運営する。
- ③ 市場内で取り扱われる水産物の品質管理を向上させる。
- ④ 場内清掃作業を専従化し、適切な清掃を実現する。
- ⑤ 的確な場内警備を行う。

この結果、表 3-20 に示すように、現状より会計人 1 名、製氷・氷蔵施設運営員 5 名、品質管理チーフ 1 名、各種作業員 7 名の増員となる。

マプート魚市場運営体の組織構造は部課制ではなく、マプート市庁市場課から出向してくるチーフ監視員を総責任者とした業務分担組織となっており、各分担業務にチーフや主任技士等が配置されている。

IDPPE(国立小規模漁業開発機構)は、水産流通、水産物品質管理の面で魚市場の運営に関しての助言・指導を行うこととなっている。その内容は、魚市場運営組織の品質管理担当チーフと密な連携をとり協調し、取扱い水産物の輸送・販売・保管中の鮮度管理・鮮度維持・梱包管理等に関するものである。

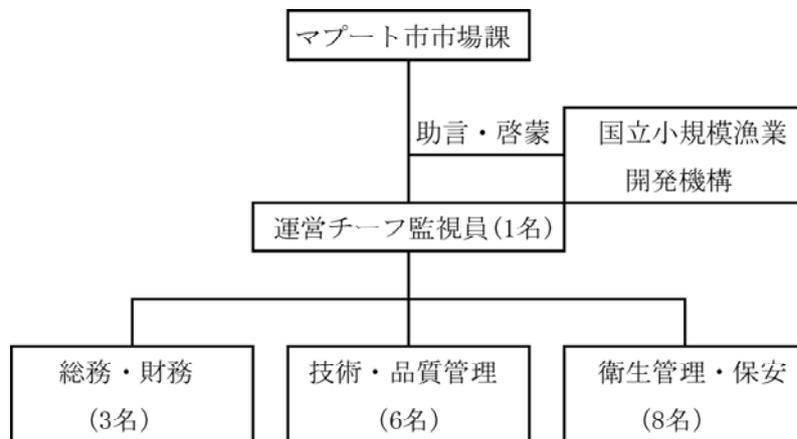


図 3-5 マプート魚市場運営体の組織図

表 3-20 マプート魚市場運営体の要員体制

分担業務	役職	人数	主たる業務内容
総務	チーフ監視員*	1	市場の運営管理責任者。 書類管理、書状作成、連絡管理等。
	秘書	1	
財務	財務*	1	予算管理、収支管理、公共料金・給与等支払管理、調理サービス店舗使用料徴収など。 市場使用料、氷代金、氷蔵庫利用料等の出納。
	会計	1	
技術	冷凍設備技師	2	冷凍機器運転・維持管理、昼夜の2交代制。 受電設備・冷凍機器の電気設備運転・維持管理 氷の袋詰め、氷袋販売、製氷・貯氷施設の日常 施設保守点検。 氷蔵庫入出庫作業担当、氷蔵庫及びチェストフ リーザー置き場の日常施設保守点検。
	電気技士	1	
	製氷販売管理	1	
	氷蔵室管理	1	
品質管理	チーフ	1	水産物販売保管状況の見回り、量目係争時の計 量支援、水産物品質管理助言・指導など。
衛生管理 等	チーフ*	1	場内清掃・トイレ使用・ゴミ収集管理。 利用料伝票徴収、ゴミ置き場・市場場内清掃。 トイレ使用伝票受理、トイレ衛生管理。
	場内管理・清掃	2	
	トイレ管理	1	
保安	チーフ*	1	市場保安体制管理、警察との連絡、など。 昼夜・夜間の3交代制。
	守衛	3	
合計		18	

備考：役職名に\*印をつけた4名が現状のア・ルタ・コンティヌア市場運営要員である。現状では、場内清掃が小売人等による共同作業となっているため、適切な清掃が実施されていない状況にある。

## (2) 運営方法

マプート魚市場の運営方法を下記に示す。

開場日：年末年始を除く年中無休。主たる要員は閑散日である火曜・水曜に交代で休みを取る。

開場時間：朝10時から夜10時まで。

運営内容：

- 1) 小売区画貸し出し（日貸料金：10Mt/区画・日、10枚又は30枚綴り伝票事前購入決済、事前購入の伝票に利用日を捺印）。
- 2) 調理サービス施設貸し出し（月額リース式：3,600Mt/50 m<sup>2</sup>・月、月締め現金納入・銀行振込決済）。
- 3) 公衆トイレ提供（1回利用料金：5Mt/回、10枚又は30枚綴り伝票事前購入決済又は現金支払い、調理サービス店利用者・従業員は店長支給の事前購入伝票を使って利用、小売人は自主購入伝票を使って利用、それ以外は現金支払）。
- 4) 駐車場提供（1回利用料金：20Mt/回、10枚又は30枚綴り伝票事前購入決済又は現金支払い、調理サービス店利用者は店長支給の事前購入伝票を使って利用、小売人関係者は自主購入伝票を使って利用、それ以外は現金支払）。
- 5) 製氷販売（氷価：水産用5Mt/kg、一般用10Mt/kg。kg単位での販売。販売方は1kg詰め袋、2kg詰め袋、5kg詰め袋を事前準備、この組み合わせでほとんどの量目に対応できる。購入方はkg購入伝票の10枚又は30枚綴り伝票事前購入

決済、購入時に購入量同等の伝票と交換)

- 6) 氷蔵庫 (1 晩利用料金 : 20Mt/箱・晩、保冷箱賃料込み、10 枚又は 30 枚綴り伝票事前購入決済、事前購入の伝票に利用日を捺印して入庫し、出庫時に伝票回収)。
- 7) チェストフリーザー置き場 (月額リース式 : 900Mt/室・月、月締め現金納入・銀行振込決済)。

### 3-5 プロジェクトの概略事業費

#### 3-5-1 協力対象事業の概略事業費

本協力対象事業を実施する場合に必要な事業費総額は、12.75億円となり、先に述べた日本とモザンビーク国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記(3)に示す積算条件によれば、次のとおりと見積られる。ただし、この額は交換公文上の供与限度額を示すものではない。

##### (1) 日本側負担経費

概略総事業費 約 956.4 百万円

費目		概略事業費 (百万円)	
施設	市場棟	373.4	846.3
	分電室棟	31.9	
	公衆トイレ	27.8	
	生ゴミ置き場	7.0	
	高架水槽塔	18.4	
	汚水処理機械室	19.0	
	フードコート	58.4	
	外構	61.0	
	護岸	249.4	
機材		4.2	
実施設計・施工監理・技術指導		105.9	

##### (2) 「モ」国側負担経費 129,484,000 Mt (約 318.4 百万円)

- |                      |               |               |
|----------------------|---------------|---------------|
| ① 環境社会配慮費用           | 1,200,000 Mt  | (約 2.9 百万円)   |
| ② サイト内の既存構造物、障害物撤去費用 | 200,000 Mt    | (約 0.5 百万円)   |
| ③ サイト内の伐採・伐根費用       | 2,032,500 Mt  | (約 5.0 百万円)   |
| ④ 電気・水道・電話引込費用       | 1,219,500 Mt  | (約 3.0 百万円)   |
| ⑤ 外柵・門扉の築造費用         | 1,000,000 Mt  | (約 2.5 百万円)   |
| ⑥ 事務機器・家具類の調達費用      | 200,000 Mt    | (約 0.5 百万円)   |
| ⑦ サイト内植栽・外構工事費用      | 1,016,000 Mt  | (約 2.5 百万円)   |
| ⑧ 調理サービス店向け補償建物の建設費用 | 80,000,000 Mt | (約 196.7 百万円) |
| ⑨ 銀行手数料              | 376,000 Mt    | (約 0.9 百万円)   |
| ⑩ 消費税・関税還付負担資金       | 42,240,000 Mt | (約 103.9 百万円) |

##### (3) 積算条件

- ① 積算時点：平成 23 年 4 月
- ② 為替交換レート：1US\$ = 83.48 円  
：1 現地通貨 (Mt) = 2.4588 円
- ③ 施工・調達期間：詳細設計、工事の期間は、施工工程に示したとおり。
- ④ その他：積算は、日本政府の無償資金協力の制度を踏まえて行うこととする。

3-5-2 運営・維持管理費

(1) 運営収支予測

マプート魚市場の運営においては、表 3-21 に示すように月額約 253,350 Mt (661,800 Mt - 408,450 Mt) の運営収益が得られると試算されるが、中長期的な維持管理支出を考慮すると必ずしも潤沢な運営収益とはみられない。その背景には、公共施設であることを鑑み施設利用料が安価に設定されていることがある。

表 3-21 マプート魚市場の運営収支予測

(単位：Mt/月)

費目	金額	算出根拠
運営収入		
小売区画貸出料	30,000	10Mt/区画・日 x 100 区画 x 30 日/月
調理サービス 施設貸出料	144,000	3,600Mt/50 m <sup>2</sup> 換算単位・月 x 40 換算単位/月
公衆トイレ使用料	75,000	5Mt/回 x 500 回/日 x 30 日/月、従業員利用含む
駐車場使用料	79,800	20Mt/回 x 38 台 x 3.5 回転/日 x 30 日/月
製氷販売収入	300,000	5Mt/kg x 2,000 kg/日 x 30 日/月
氷蔵庫使用料	24,000	20Mt /箱・晩 x 40 箱/日 x 30 日/月
チェストフリーザ 一置き場貸出料	9,000	900Mt/室・月 x 10 室 /月
収入小計	661,800	
運営支出		
人件費	180,120	表 3-20 の要員表に基づき「モ」側が算出した総人件月額
ゴミ回収委託料	13,200	1,100 Mt /回 x 12 回/月、概ね 3 回/週の頻度
雑具事務消耗品費	30,000	掃除用具等の購入。「モ」側による推定値。
通信費	10,000	「モ」側による推定値。
水道代	17,790	表 3-22 による。
電気代	127,340	表 3-22 による。
維持管理費	30,000	日常的保守管理費用。「モ」側による推定値。
支出合計	408,450	

表 3-22 マプート魚市場運営にかかる水道代・電気代の算出

(単位：Mt/月)

費目	月額	使用量	算出根拠
水道代	17,790Mt	936.3 m <sup>3</sup> /月 19Mt/ m <sup>3</sup>	月計：936.3 m <sup>3</sup> = 31.21m <sup>3</sup> x 30 日、1 日当たり 31.21m <sup>3</sup> ：市場等洗浄水 11.95 m <sup>3</sup> 、製氷関連 2.5 m <sup>3</sup> 、トイレ 7.76 m <sup>3</sup> 、調理サービス関連 9.0 m <sup>3</sup>
電気代	127,340 Mt	27,444Kwh/月 4.64Mt/ Kwh	月計：27,444 Kwh = 914.8Kwh x 30 日、1 日当たり 914.8Kwh：照明類 200 Kwh、製氷関連 500.4 Kwh、空調 134.4 Kwh、ゴミ置き場・ポンプ類 80Kwh

また、中長期的な運営維持管理費用として、表 3-23 及び表 3-24 に示す資金が必要になると考えられる。

表 3-23 マポート魚市場建物に必要となる設備更新資金

運用年数	必要資金	内訳
5年毎	302,700 Mt	市場棟等ペンキ補修、構内舗装補修
10年毎	1,800,000 Mt	空調機器・ポンプ類交換、屋根補修
15年毎	720,000 Mt	市場棟防錆ペンキ補修

表 3-24 製氷施設に必要となる設備更新資金

運用年数	必要資金	内訳
2.5年毎	4,500 Mt	冷凍機用圧縮機潤滑油
5年毎	58,100 Mt	冷凍機用圧縮機摺動部品交換、発電機バッテリー交換
10年毎	1,296,000 Mt	冷凍機用圧縮機主要部品交換、氷蔵庫・貯氷庫空冷ユニット交換、空調機・換気扇交換

(2) 運営体制及び運営収支に関する提言

- ① 現状のア・ルタ・コンティヌア市場では、1名の財務・会計担当人の配置のため、効果的な料金徴収などが行えず、小売区画貸出料の未収率は約18%、調理サービス施設貸出料の未収率は約67%となっている。特に、調理サービス施設貸出料の未収は課題が大きい。既述のように運営収支は逼迫した状況にあり、小売区画貸出料や調理サービス施設貸出料の未収が発生すると収支は赤字に転落しかねない。こうした状況を鑑み、本プロジェクトでは財務業務を強化しているが、十分な料金徴収管理が望まれる。
- ② 小売台等の使用料の徴収において現金と交換で伝票を切る方法は現状でも実施されているが、徴収漏れが生じたり、現金管理ミスが生じたりする恐れが大きい状況にある。かかる点に関しては、新魚市場においては小売台・駐車場・トイレ等の使用料は、事前購入システムを採用し、事務所で伝票購入時（単葉のみでなく、10枚綴り、30枚綴りも採用）の現金の流れと市場内での対象物使用時の伝票チェックの伝票管理の流れを分離する方法が推奨される。また、月極支払い対象となるチェストフリーザー置き場使用料、調理サービス施設使用料の未納対策としては、賃貸契約に遅延条項を明記し、最大1月の繰り延べ支払い容認（その場合でも10%の遅延ペナルティ加算）、遅延3月以降（2月目は内容証明的警告期間とする）の撤去策を厳格に実施することが望まれる。上記、関係者月例会議において、利用料の未収帳簿を明示し、常に注視を行うことが必要である。
- ③ IDPPEが行う水産流通、水産物品質管理の面で魚市場の運営に関する助言に関して以下の諸点に留意することが推奨される。助言・指導形態としては、魚市場運営組織の品質管理担当チーフと密な連携をとり協調し、左記チーフを含むチーフ監視員、各チーフ、利用者代表（小売人、調理サービス業者）と開催する月例会等々の機会を利用し、a)水揚場から魚市場への水産物輸送時の梱包・保蔵仕様に対する提言・助言（氷の使用率、梱包材等に関して）、b)展示販売時の水産物取扱い・保蔵仕様に対する提言・助言（氷の使用率、卓上清掃、湿潤管理等に関して）、c)夜間保管時の保蔵仕様に対する提言・助言（氷の使用率、収納方法等に関して）、d)鮮度に応じた効率的な水産物販売にかかる提言・助言（入荷日明示と価格付け、見切り販売の目安、等）などに関する助言・指導を行うことが望まれる。
- ④ 一方、本市場施設・設備の維持管理には、表3-23及び表3-24に示すように定期

的にまとまった額の維持管理費用支出が想定される。かかる資金を適切に確保するためには、上記で発生した収益の一部を維持管理基金として毎月積立て、維持管理支出に備えることが合理的であると考えられる。表 3-25 に示すように、収益から毎月 35,000Mt(予想収益 253,350Mt の 15%弱)を積み立てれば、表 3-23 及び表 3-24 に示した資金の確保は可能と考えられる。

表 3-25 中長期的維持管理費用と収益積立基金 (単位：Mt)

費目	2.5年後	5年後	7.5年後	10年後	12.5年後	15年後	17.5年後	20年後
市場棟等ベンキ補修費等		302,700		302,700		302,700		302,700
空調機器等交換、屋根補修費				1,800,000				1,800,000
市場棟防錆ベンキ補修費						720,000		
製氷用圧縮機潤滑油	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500
製氷機しゅう動部品交換費等		58,100		58,100		58,100		58,100
製氷機主要部品交換費				1,296,000				1,296,000
整備維持管理費期末合計	4,500	365,300	4,500	3,461,300	4,500	1,085,300	4,500	3,461,300
積立基金期末合計想定額	1,050,000	1,050,000	1,050,000	1,050,000	1,050,000	1,050,000	1,050,000	1,050,000
積立基金期末残高想定額	1,045,500	1,730,200	2,775,700	364,400	1,409,900	1,374,600	2,420,100	8,800

備考：積立基金期末合計想定額は、月当たり35,000Mtの積立金を30ヶ月(2.5年間)積み立てた金額を示す。

## 第4章 プロジェクトの評価

## 第4章 プロジェクトの評価

### 4-1 事業実施のための前提条件

本プロジェクト実施の前提条件として、「モ」国側が実施する必要がある主要事項は以下のとおりである。

- ① 環境ライセンス等の取得等  
市場移転により影響を受ける利害関係者への事前説明・告知、EIA 調査の実施、MICOA からの環境ライセンス（開発許可）の取得、建設工事・資機材調達に関して必要とされる許認可の取得。
- ② 工事用地の確保等  
プロジェクトサイト用地の確保、サイト内の既存建物・障害物の解体及び撤去・必要となる樹木の伐採、サイト内の不法居住者及び住居の移転、建設工事にかかる仮設ヤード・現場事務所等の用地の確保、サイト内への部外者の立ち入り禁止措置。
- ③ プロジェクトの円滑な進捗に対応する措置等  
銀行取極の締結・支払授權書の速やかな発給、本プロジェクトの実施に関与する日本人に対する入国・滞在の許可、ならびに、滞在中の安全の確保、建設工事・資機材調達に必要となる免税通関の確保、本プロジェクトによる建設工事・資機材調達及び役務を提供するに際して「モ」国内で日本人及び日本法人に課せられるすべての税金の還付措置。
- ④ 「モ」国側の負担工事等  
給水管引き込み工事・電力供給工事の実施、事務機器・家具類の調達、外柵・門扉の築造。

### 4-2 プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項

本プロジェクトの効果を発現・持続するために「モ」国側が取り組むべき事項は以下のとおりである。

- ① 円滑な市場移転の実現  
日本側建設工事終了後に速やかに「モ」負担建設工事（調理サービス業向け補償建物建設工事など）を実施し、同工事完了後に市場移転作業を完遂するとともに、ア・ルタ・コンティヌア市場の閉鎖をすること。
- ② 運営・維持管理  
本計画の運営に必要な要員と運営維持管理費を確保し、施設・機材の適切かつ効果的な運用と管理を行うこと。
- ③ 関連機関における協力体制の構築  
公設魚市場としての適切な運営規則・運用マニュアル等の樹立、運営維持管理費等に必要とされる財政負担の遂行、等に関して、実施機関であるマプト市及び IDPPE（小規模漁業開発機構）との間で協力体制を構築すること。
- ④ プロジェクト効果の的確な把握  
プロジェクトの継続的な発展を期するため実施効果を的確に把握する目的で、本プロジェクトの効果測定を定期的・継続的に実施すること。

### 4-3 外部条件

本プロジェクトの効果を発現・持続するための外部条件は以下のとおりである。

- ① 気象条件の悪化等により水産物の生産が急減しない。
- ② 極端に過度に物価が上昇しない。

#### 4-4 プロジェクトの評価

##### 4-4-1 妥当性

下記に示す諸点により、我が国の無償資金協力により協力対象事業を実施することが妥当であると判断される。

- ① 本プロジェクトの裨益対象は、零細漁民、小売人等の貧困層を含む一般国民であり、その数が相当の多数である。
- ② 本プロジェクトの施設・設備は、「モ」国独自の資金と人材・技術で運営・維持管理が行えるものであり、過度に高度な技術は必要とされない。
- ③ 本プロジェクトは「モ」国の零細漁業振興戦略計画の目標達成に資するものである。
- ④ 本プロジェクト運営の収益性は、施設・設備の運営・維持管理を円滑に行うことが期待できる程度のものである。
- ⑤ 本プロジェクト実施により、市場関係者の業務移転が発生するという環境社会面での負の影響があるが、かかる影響を排除するための適切な措置がとられている。
- ⑥ 本プロジェクトは、我が国の無償資金協力の制度により特段の困難なく実施可能である。

##### 4-4-2 有効性

本プロジェクトの実施により以下の効果の発現が期待できる。

###### 1) 定量的効果

指標名	基準値(2011年)	目標値(2015年)
「2008年マプート市営市場の指針」を満足して市場内で販売される水産物量	0トン/年	約350トン/年
市場内で購入できる氷の量	0トン/日	約2トン/日
適切な作業空間で商いができる小売人数	0人	約100人
市場利用者の適法な駐車台数	0台	約38台

###### 2) 定性的効果

- ① 「2008年マプート市営市場の指針」を満たしたグループA水準の公設魚市場(屋根掛け、敷地舗装、給水給電、駐車整備等の市場基本インフラが整備されている)が整備される。
- ② 年間約31万人の魚市場利用客に対して、より衛生的で高品質な水産物小売取扱いが可能となる。
- ③ 同魚市場の運営・維持管理において、集金・会計管理及び製氷・氷蔵施設・非常用発電機の運転・維持管理が適切に実施される。

以上の内容により、本案件の妥当性は高く、また有効性が見込まれると判断される。

## 資料

資料 1. 調査団員・氏名

(1) 概略設計調査時

氏名	担当	所属
松本 仁	総括	独立行政法人 国際協力機構 モザンビーク事務所 次長
大嶋 健介	協力企画	独立行政法人 国際協力機構 農村開発部 乾燥畑作地帯課 職員
玉井 京子	通訳	日本国際協力センター
島田 宗宏	業務主任/ 運営維持管理計画	OAFIC (株)
土屋 政美	建築・設備設計	OAFIC (株)
立木 亨	土木設計/自然条件調査	OAFIC (株)
飯田 一實	水産物流通調査	OAFIC (株)
高橋 博人	施工計画/機材計画/ 調達計画/積算	(株) ナガデフ
渡部 和石	環境社会配慮	(株) フジタプランニング
田邊 早苗	通訳	(株) 翻訳センターパイオニア

(2) 概略設計説明調査時

氏名	担当	所属
宿野部雅美	総括	独立行政法人 国際協力機構 モザンビーク事務所 所長
峰 直樹	協力企画	独立行政法人 国際協力機構 資金協力支援部 実施管理第三課 職員
島田 宗宏	業務主任/ 運営維持管理計画	OAFIC (株)
土屋 政美	建築・設備設計	OAFIC (株)
渡部 和石	環境社会配慮	(株) フジタプランニング
戸田 佐保	通訳	(株) 翻訳センターパイオニア

## 資料 2. 調査行程

### (1) 概略設計調査時

日	月日	曜日	官団員	業務主任／運営維持管理計画、水産物流通調査、環境社会配慮	建築・設備設計、土木設計／自然条件調査、施工計画／機材計画／調達計画／積算
1	3/12	土		東京→香港、香港→	
2	3/13	日		→ヨハネスバーグ→マプート	
3	3/14	月		JICA 事務所・日本大使館表敬、マプート市・IDPPE・市場移転委員会合同協議、日程調整	
4	3/15	火		プロジェクト背景・サイト状況等確認、環境社会配慮関連協議	
5	3/16	水		サイト調査（境界、所有権、周辺事情等）	
6	3/17	木		ステークホルダー協議準備、資料整理	
7	3/18	金		第1回ステークホルダー会議	
8	3/19	土		自然条件調査開始	
9	3/20	日		資料整理 [水産物流通調査団員] 東京→香港、香港→	
10	3/21	月		マプート市・IDPPE 協議（運営維持管理体制）、市場移転委員会活動内容確認協議、EIA 関連規則・手順確認 [水産物流通調査団員] →ヨハネスバーグ→マプート	
11	3/22	火		水産物流通調査開始	サイト調査（地勢、地盤、海象条件等）
12	3/23	水		水産物流通調査（市場・漁港周辺等）、市内市場流通調査	サイト周辺調査（インフラ、開発事業状況、その他自然条件等）
13	3/24	木		ベースライン事項調査、EIA 関連協議	施工技術関連調査
14	3/25	金		EIA 関連協議	積算・施工技術関連調査
15	3/26	土		地質調査等中間協議	
16	3/27	日		団内協議	
17	3/28	月		水産品質管理関連調査、衛生関連調査	積算・施工技術関連調査
18	3/29	火		マプート市・IDPPE・市場移転委員会合同協議 第2回ステークホルダー会議	
19	3/30	水		マプート市・IDPPE 総括協議（事業内容、施設配置・配分、機能分担等）、水産物流通調査結果等中間協議	
20	3/31	木	東京→香港、香港→	マプート市・IDPPE 総括協議（事業実施体制、負担事項、実施工程等）、[環境社会配慮団員] マプート→ヨハネスバーグ→	

21	4/1	金	→ヨハネスバーグ→マ プート、(総括団員現地 合流)、JICA 事務所表 敬、日本大使館表敬	マプート市・IDPPE 総括協議 (実施運営体制、運営技能、 予算措置等)、[環境社会配慮団員] →香港、香港→東京	
22	4/2	土	マプート市内水産物流 通事情確認	上記協議結果を反映した追加調査・協議	
23	4/3	日	マプート市内水産物流通事情確認		資料整理
24	4/4	月	マプート市・IDPPE・市 場移転委員会合同協 議、サイト視察	水産物流通調査評価	地質調査結果評価
25	4/5	火	ミニッツ協議、マプート市・IDPPE 協議 (コンポーネント、環境社会配慮)		
26	4/6	水	ミニッツ協議、日本大使館報告		地質等調査結果評価
27	4/7	木	資料整理	水産物流通調査評価	マプート→ヨハネスバーグ
28	4/8	金	マプート市長表敬、ミニッツ署名、JICA 事務所報告		施工技術・積算関連調査
29	4/9	土	マプート→ヨハネスバーグ→ (水産物流通団員以外)		ヨハネスバーグ→
30	4/10	日	→香港、香港→東京 (水産物流通調査団員以外)		→香港、香港→東京
31	4/11	月		水産物流通調査終了	
32	4/12	火		水産物流通調査結果評価	
33	4/13	水		「マ」側と同結果評価協議	
34	4/14	木		JICA 事務所・大使館報告	
35	4/15	金		マプート→ヨハネスバーグ→	
36	4/16	土		→香港、香港→東京	

(2)概略設計説明調査時

日	月日	曜日	官団員	業務主任/運営維持管理計画 建築・設備設計	環境社会配慮 通訳
1	9/25	日		東京→香港、香港→	
2	9/26	月		→ヨハネスバーグ、ヨハネスバーグ→マプート	
3	9/27	火		JICA 事務所表敬、日本大使館表敬、 マプート市・IDPPE 総括協議 (概要説明、課題協議等)	
4	9/28	水		追加協議 (運営関連、EIA 関連、予算関連等)	
5	9/29	木	ミニッツ協議	一部ミニッツ協議、担当分野補足調査	
6	9/30	金	ミニッツ署名、JICA 事務所・日本大使館報告		担当分野補足調査
7	10/1	土	マプート→ヨハネスバ ーグ→	担当分野補足調査	担当分野補足調査
8	10/2	日	→香港、香港→東京	マプート→ヨハネスバーグ	マプート→ヨハネス バーグ→
9	10/3	月		積算調査、ヨハネスバーグ→	→香港、香港→東京
10	10/4	火		→香港、香港→東京	

### 資料 3. 関係者（面会者）リスト

#### 1) 国立小規模漁業開発機構（IDPPE）

Mr. Tomé Nhamadinha Capece	National Director
Ms. Rosita Abdula Gomes	Deputy Director
Mr. Luis Fernando Morais Da Silva	Chief, Department of Infrastructure and Equipment
Mr. Arlindo Momane	Department of Infrastructure and Equipment
Mr. Filete Alexandre Matos	Department of Infrastructure and Equipment
Mr. João Batista Gomes	Chief, Department of Fishing Technology
Ms. Açulena Jamisse	Department of Fishing Technology
Mr. Xavier Mapanga	Department of Fishing Technology
Mr. Amos Ribeiro Chamussa	Planning and Cooperation
Mr. Capina Nelson	Department of Social Development

#### 2) マプート市庁

Mr. David Simango	Mayor
Mr. António Salvador Tovela	Councilor, Direction of Market & Fairs
Mr. José Matavele	Director, Direction of Market & Fairs
Mr. Arnaldo Monteiro	Director, Direction of Market & Fairs
Mr. Carlos Inácio Quibe	Chief, Direction of Market & Fairs
Mr. João Simbine	Direction of Market & Fairs
Ms. Angela Monguela	Direction of Market & Fairs
Mr. Nelson Moisés Chelengo	Chief Inspector for A Luta Continua Fish Market, Direction of Market & Fairs
Mr. Dário Marivate	Direction of Infrastructure
Mr. Rogério Nuvunga	Direction of Infrastructure
Mr. Raul Chivaule	Chief, Direction of Environment
Ms. Circe Alice Chaly	Vice-Director, Direction of Water and Sanitation
Mr. Hafildo Hassam Abacassamo	Director, Direction of Waste Management and Cemetery
Mr. Hipólito Abilio B. Alfino	Direction of Urban Planning

#### 3) 環境調整省（MICOA）

Mr. Alexandre Bartolomeu	Chief, Department of Coastal Control
--------------------------	--------------------------------------

Mr. Ricardo Nhatsave Department of Coastal Control

4) 既存魚市場関係者 (A Luta Continua Fish Market)

Mr. Arnaldo Chuquelane 移転委員会、委員長、調理サービス業者

Mr. Nhamposse 移転委員会、委員、水産物小売人

Ms. Lourdes Cuinica 移転委員会、委員、水産物小売人

Ms. Maria Celeste 移転委員会、委員、調理サービス業者

Ms. Mariamo Gulamo Mulungo 水産物小売人

5) モザンビーク電気公社

Mr. António Chavo Chief, Maputo City Distribution Department

6) マプート上水道投資資産基金

Mr. Severino de Jesus Mabasse Chief, Commercial Department

7) マプート漁港公社

Mr. Miguel Timone Chief, Maintenance

8) 在マプート日本国大使館

瀬川 進 閣下 特命全権大使

山崎 和夫 参事官

浜田 圭司 参事官

岩波 由佳 二等書記官

芝沼 衣香 三等書記官

9) 在マプート JICA 事務所

宿野部 雅美 事務所長

松本 仁 次長

宮崎 昭博 所員

平島 淳 企画調整員

木村 真嘉 企画調整員

## 資料 4. 討議議事録

### (1) 概略設計調査時

#### Minutes of Discussions on Preparatory Survey on the Project for Construction of Maputo Fish Market, In the Republic of Mozambique

In response to a request from the Government of the Republic of Mozambique (hereinafter referred to as "Mozambique"), the Government of Japan decided to conduct a Preparatory Survey on the Project for Construction of Maputo Fish Market in the Republic of Mozambique, (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent to Mozambique the Preparatory Survey Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Hitoshi Matsumoto, Deputy Resident Representative, JICA Mozambique Office, and is scheduled to stay in the country from 13<sup>th</sup> March to 15<sup>th</sup> April 2011.

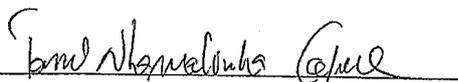
The Team held discussions with the officials concerned of the Government of Mozambique and conducted a field survey at the study area.

As a result of discussions and field survey, both parties confirmed the main items described in the attached sheets. The Team will proceed to further works and prepare the Preparatory Survey Report.

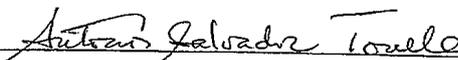
Maputo, 8th April, 2011

松本 仁

Mr. Hitoshi Matsumoto  
Deputy Resident Representative  
JICA Mozambique Office,  
Leader,  
Preparatory Survey Team,  
Japan International Cooperation Agency



Mr. Tomé Nhamadinha Capece  
National Director  
National Institute for the Development of  
Small Scale Fisheries (IDPPE)  
Ministry of Fisheries  
The Republic of Mozambique



Mr. António Salvador Tavela  
Councilor  
Direction of Market and Fairs  
Maputo City Council (CMM)  
The Republic of Mozambique

## ATTACHMENT

### 1. Objective of the Project

The objective of the Project is that marketing and distribution of quality fishery products is promoted through the construction of a public fish market in Maputo city.

### 2. Project site

The site of the Project is Bairro Triunfo, Av. Marginal, Distrito Municipal Kamavota, Maputo City. A map of the site is attached as Annex-1.

### 3. Responsible and Implementing Agency

3-1. The responsible agency is Ministry of Fisheries (MPESCAS).

3-2. The implementing agency is National Institute for the Development of Small Scale Fisheries (IDPPE). Maputo City Council (CMM) jointly takes charge of the implementation of the project.

3-3. CMM manages daily operation of the Market.

### 4. Contents of the project requested by the Government of Mozambique

After discussion with the Team, the items described in Annex-2 were finally requested by the Mozambican side. JICA will assess the appropriateness of the request and will recommend to the Government of Japan for approval.

### 5. Japan's Grant Aid Scheme

5-1 Mozambican side confirms the Japan's Grant Aid Scheme explained by the Team, as described in Annex-3.

5-2 Mozambican side will take the necessary measures, as described in Annex-4, for smooth implementation of the Project, as a condition for the Japan's Grant Aid to be implemented.

### 6. Schedule of the Study

6-1 The consultant will proceed to further studies in Mozambique by 15<sup>th</sup> April 2011.

6-2 JICA will prepare the draft report in English and dispatch a mission in order to explain its contents in September, 2011.

6-3 In case that the contents of the report is accepted in principle by the Government of Mozambique, JICA will complete the final report and send it to the Government of Mozambique by December 2011.

### 7. Other relevant issues

7-1 Mozambican side agreed to take necessary actions for below mentioned issues with responsibility of authorities in parentheses;

a) To secure budget for EIA by September 2011. (MPESCAS)

b) To obtain understanding on the project from adjacent stakeholders to the project site by September 2011. (MPESCAS, CMM)

c) To conduct EIA and obtain approval from supervisory authority by April 2012. (CMM)

2

- d) To prepare environment check list and monitoring sheet by April 2012. (CMM, MPESCAS)
  - e) To secure budget for clearance of the project site by April 2012. (CMM)
  - f) To clear project site, including removing remains of substructure, and to cut or transplant trees at the project site by April 2012. (CMM)
  - g) To obtain approval for construction work from supervisory authority by April 2012. (CMM)
  - h) To obtain sanitary approval for the market from supervisory authority by April 2012. (CMM)
  - i) To connect power and water supply for the new fish market by November 2012. (CMM)
  - j) To secure budget in Mozambican fiscal year 2013 for compensation for removal of stakeholders of A Luta Continua Fish Market. (CMM)
  - k) To construct cooking service facilities and related infrastructure attached to new fish market from April 2013. (CMM)
  - l) To compensate removal of stakeholders of A Luta Continua Fish Market after relocation of the fish market. (CMM)
  - m) To conduct appropriate operation and monitoring of the new fish market. (CMM)
  - n) To secure budget for maintenance of ice making machine for the new fish market, from CMM. (CMM)
  - o) To conduct environmental monitoring for the new fish market. (CMM)
  - p) To appoint necessary officials and allocate budget for above works. (CMM)
- 7-2 Mozambican side confirmed to close and remove A Luta Continua fish market after completion of construction work of new fish market and related facilities with responsibility of CMM.

- Annex-1 The map of the site
- Annex-2 List of Equipment and Facilities
- Annex-3 Japan's Grant Aid Scheme
- Annex-4 Major Undertakings to be taken by Each Government



## Revised list of requested items by the Government of Mozambique

No.	Items requested	Priority		
		A	B	C
1	Fish market			
	1) Retail stand	●		
	2) Fish treatment stand (for scaling and gutting)		●	
	3) Fish reception space	●		
	4) Garbage space	●		
2	Huts for cooking service providers			●
3	Food court (Communal area)		●	
4	Office			
	1) Administrative office	●		
	2) Guard post		●	
	3) Sanitary inspector office		●	
	4) Store room for tools and equipment		●	
	5) Electric distribution room		●	
5	Public toilet	●		
6	Water tower	●		
7	Septic tank	●		
8	Ice making machine	●		
9	Ice storage room	●		
10	Refrigerated storage room			●
11	Fish storage room (by insulated boxes with ice)		●	
12	Fish landing facility			●
13	Parking for customers	●		
14	Shoreline protection	●		
15	Equipment			
	1) Insulated boxes for handling			●
	2) Fish weighing machines for fish unloading	●		
	3) Boxes for fish storage		●	

A: Considered essential (First priority)

B: Considered necessary (Second priority)

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

## 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 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 outline 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 Outline 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 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.

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

(9) Authorization to Pay (A/P)

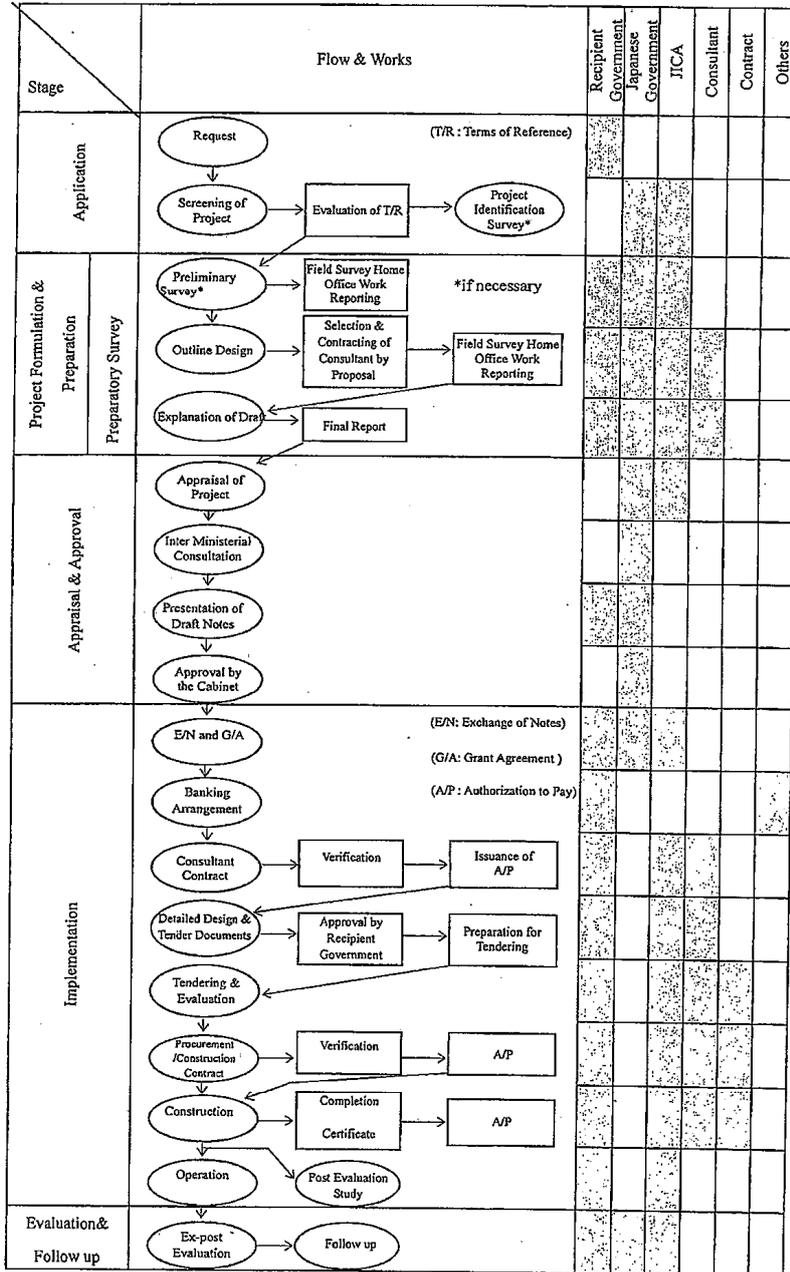
The Government of the recipient country should bear an advising commission of an Authorization to Pay and payment commissions paid to the Bank.

(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.



FLOW CHART OF JAPAN'S GRANT AID PROCEDURES



①

②

③

## Major Undertakings to be taken by Each Government

No.	Items	To be covered by Grant Aid	To be covered by Recipient Side
1	To secure a lot of land necessary for the implementation of the Project and to clear the site;		●
2	To construct the following facilities		
	1) The building	●	
	2) The gates and fences in and around the site		●
	3) The parking lot	●	
	4) The road within the site	●	
	5) The road outside the site		●
3	To provide facilities for distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities necessary for the implementation of the Project outside the site		
	1) Electricity		
	a. The distributing power line to the site		●
	b. The drop wiring and internal wiring within the site	●	
	c. The main circuit breaker and transformer	●	
	2) Water Supply		
	a. The city water distribution main to the site		●
	b. The supply system within the site (receiving and elevated tanks)	●	
	3) Drainage		
	a. The city drainage main (for storm sewer and others to the site)		●
	b. The drainage system (for toilet sewer, common waste, storm drainage and others) within the site	●	
	4) Gas Supply		
	a. The city gas main to the site		●
	b. The gas supply system within the site	●	
	5) Telephone System		
	a. The telephone trunk line to the main distribution frame/panel (MDF) of the building		●
	b. The MDF and the extension after the frame/panel	●	
	6) Furniture and Equipment		
	a. General furniture		●
	b. Project equipment	●	
4	To ensure prompt unloading and customs clearance of the products at ports of disembarkation in the recipient country and to assist internal transportation of the products		
	1) Marine (Air) transportation of the Products from Japan to the recipient country	●	
	2) Tax exemption and custom clearance of the Products at the port of disembarkation		●
	3) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site	(●)	(●)
5	To ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the purchase of the products and the services be borne by the Authority with		●
6	To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work		●
7	To ensure that the Facilities and the products be maintained and used properly and effectively for the implementation of the Project		●
8	To bear all the expenses, other than those covered by the Grant, necessary for the implementation of the Project		●
9	To bear the following commissions paid to the Japanese bank for banking services based upon the B/A		
	1) Advising commission of A/P		●
	2) Payment commission		●
10	To give due environmental and social consideration in the implementation of the Project.		●

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

※ 10については、環境カテゴリ - C 案件の場合は削除

(2) 概略設計説明調査時

MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON THE PREPARATORY SURVEY ON THE PROJECTS FOR  
CONSTRUCTION OF MAPUTO FISH MARKET,  
IN THE REPUBLIC OF MOZAMBIQUE  
(EXPLANATION ON DRAFT REPORT)

In September 2011, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched a Preparatory Survey Team on the Project for Construction of Maputo Fish Market in the Republic of Mozambique (hereinafter referred to as "the Project") to the Republic of Mozambique, and through discussion, field survey and technical examination of its results in Japan, JICA prepared a draft report of the study.

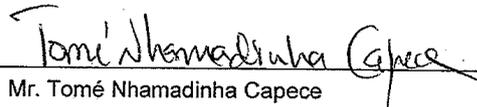
In order to consult with the Government of the Republic of Mozambique (hereinafter referred to as "GoM") on components of the draft report, JICA sent to the Republic of Mozambique the Draft Report Examination Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Masami Shukunobe, Chief Representative, JICA Mozambique Office, and is scheduled to stay in the Republic of Mozambique from 26<sup>th</sup> September to 2<sup>nd</sup> October.

The Team held a series of discussions with the officials concerned of GoM, and both parties confirmed the main items described on the attached sheets.

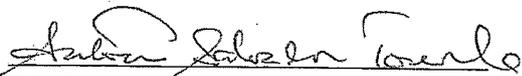
Maputo, 29<sup>th</sup> September, 2011



Mr. Masami Shukunobe  
Leader,  
Preparatory Survey Team,  
Japan International Cooperation Agency



Mr. Tomé Nhamadinha Capece  
National Director  
National Institute for the Development of  
Small Scale Fisheries (IDPPE)  
Ministry of Fisheries  
The Republic of Mozambique



Mr. António Salvador Tavela  
Councilor  
Direction of Market and Fairs  
Maputo City Council (CMM)  
The Republic of Mozambique

## ATTACHMENT

### 1. Components of the Draft Report

Mozambican side agreed and accepted in principle the components of the draft report explained by the Team including obligation of the recipient country, which are mentioned in Chapter 3 of the draft report.

### 2. Japan's Grant Aid Scheme

The Team explained and reconfirmed with the GoM, the Japan's Grant Aid Scheme and the necessary measures to be taken by GoM.

### 3. Schedule of the Study

JICA will complete the final report in accordance with the attachment and send it to GoM by the end of December 2011.

### 4. Confidentiality

#### 4-1 Detailed Specifications of the Facilities and Equipment

Both sides confirmed that all information related to the Project including detailed drawings and specification of the facilities and equipment and other technical information shall not be released to any outside parties before the signing of all the contracts for the Project.

#### 4-2 Project Cost Estimation

The team explained the cost estimation of the Project as described in Annex-1. Both sides agreed that the Project Cost Estimation shall never be duplicated or released to any outside parties before signing of all the contracts for the Project. GoM understood that the Project Cost Estimation attached as Annex-1 was not final and was subject to change.

### 5. Other Relevant Issues

#### 5-1 Environmental Impact Issues

It was reiterated that Mozambican side shall complete the Environmental Impact Assessment (EIA) for the Project and subsequently obtain the Project approval from the supervisory authority by the end of April 2012, the progress and the final report of which will be reported to the JICA Mozambique Office. 

The EIA should include appropriate treatment and disposal of wastes generated upon the closer and redevelopment work for the A Luta Continua Market in accordance with the existing Mozambican environmental law and regulations in case of the wastes being hazardous and/or harmful.

#### 5-2 Understanding on the Project from neighboring residents/entrepreneurs

Mozambican side explained that they shall obtain proper understanding on the project outline and its implementation schedule from neighboring residents/entrepreneurs around the project site through community consultation to be scheduled before the end of April 2012 in the process of the above EIA.



5-3 Precondition for the implementation of the Project

The team explained that items described in article 5-1 to 5-2 will be preconditions for proceeding the tender announcement process of the Project. No completion of those procedures by required time deadline may cause a delay of the commencement of the Project. The Mozambican side promised to take all necessary measures by the deadline.

5-4 The design of the new fish market

Mozambican side agreed the design of the new fish market as the team explained. Mozambican side is responsible for reaching consensus with the stakeholders on the design before commencement of the Project.

5-5 The issues confirmed by the previous Minutes dated 8<sup>th</sup>, April 2011

Mozambican side reconfirmed that they will take necessary actions according to the deadline described in c)-p) of 7. Other relevant issues of the previous Minutes dated 8<sup>th</sup>, April 2011.

5-6 Maintenance and operation cost for the new fish market

Mozambican side understood the estimation of maintenance and operation cost for the new fish market as Annex-2. CMM will compensate the deficit balance in case the income from the new fish market cannot satisfy its maintenance and operation cost.

5-7 Confirmation of specific biological information at the project site

Mozambican side agreed to submit the following items in regard to the existing vegetation at the project site by October 7<sup>th</sup>, 2011.

- (1) Scientific name of the trees found within the project site.
- (2) Whether they are either rare species or endangered species.

5-8 Additional information of Annexes

Mozambican side agreed to inform the JICA Mozambique Office of the Custom charge for (2) of Annex-1 and the estimated Salary for Table 2 of Annex-2.

Annex-1 Project Cost Estimation

Annex-2 Maintenance and operation cost for the new fish market



## Project Cost Estimation

The implementation of the Project is estimated to be Japanese Yen, 1261million (Japanese grant : 960.4million, Mozambican side : 300.9million), under the condition described below. This estimation is provisional and would further be examined by the Government of Japan for approval of the grant.

## (1) Project Cost borne by the Japanese Side

The project cost borne by Japanese side is estimated to be Japanese Yen 960.4million. Table below shows the contents of the project cost.

Category		Amount (JY million)
Facility	Fish Market	374.9
	Distribution Board Building	32.0
	Public Toilet	28.2
	Garbage Space	7.2
	Water Tower	18.6
	Sewage Plant Mechanical Room	19.2
	Food Court	58.5
	Exterior	61.3
	Shoreline Protection	249.8
Equipment		4.6
Detailed Design, Supervision and Technical Training		106.1
Total		960.4

## (2) Project Cost borne by the Mozambican Side

The project cost borne by Mozambican side is estimated to be 122,415,000Mt. The table below shows the contents of the project cost.

Category	Amount (Mt)
Environmental Impact Assessment	1,200,000
Removal of in Existing Structures and Obstacles in Project Site	200,000
Cutting on Trees and Removal of its roots in Project Site	2,032,500
Electricity, city water, Telephone incoming	1,219,500

line installation work	
Installation on Exterior Door and Gate	1,000,000
Procurement of Office Equipment and Furniture	200,000
Planting Work and Exterior Work in Project Site	1,016,000
Construction on the Huts for Cooking Service Providers (Esplanadas) for Compensation	80,000,000
Commission for banking arrangement and issuance of authorization to pay	376,000
VAT	35,171,000
Custom charge	To be informed
Total	122,415,000

(3) Condition of Estimation

- 1) Date of estimation base April, 2011  
2) Exchange rate 1 US\$= 83.48JPY (Average of the past 6 months)  
1 Mt =2.458JPY (Average of the past 6 months)

(m)

FRG

## Maintenance and Operation Cost for the New Fish Market

As the operation profit expected in the monthly income-cost balance planned in the Draft Report cannot cover the mid & long term requirement of the maintenance cost, further considerations are very essential.

Table 1 shows the necessity of the maintenance cost in the mid & long term period after the opening of the new (Maputo) Fish Market and also shows that the installment savings, e. g. monthly 35,000 Mt may cover this maintenance cost requirement.

Table 1: Mid & Long Term Requirement of the Maintenance Cost and the Prospective Coverage by the Monthly Installment Savings for Maintenance

Cost Item / Operation Term	2.5 yrs	5 yrs	7.5 yrs	10 yrs	12.5 yrs	15 yrs	17.5 yrs	20 yrs
Market bld. painting, etc.		302,700		302,700		302,700		302,700
Repair of roof, air con., etc.				1,800,000				1,800,000
Market anti-rust paint, etc.						720,000		
Ice plant ref. oil	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500
Ice plant parts renewal		58,100		58,100		58,100		58,100
Ice plant main parts renewal				1,296,000				1,296,000
Total Cost of term	4,500	365,300	4,500	3,461,300	4,500	1,085,300	4,500	3,461,300
Sum Total Cost in term end	4,500	369,800	374,300	3,465,800	3,470,300	4,555,600	4,560,100	8,021,400
Installment savings patterns								
Sum Total Savings monthly 30,000 Mt in term end	900,000	1,800,000	2,700,000	3,600,000	4,500,000	5,400,000	6,300,000	7,200,000
Maintenance cost coverage	YES	NO						
Sum Total Savings monthly 35,000 Mt in term end	1,050,000	2,100,000	3,150,000	4,200,000	5,250,000	6,300,000	7,350,000	8,400,000
Maintenance cost coverage	YES							

Table 2 shows the Consultant's recommendations on the review of the monthly income-cost balance planned in the Draft Report in consideration of the proper settings of some charges & salary and the creation of installment savings.

Table 2: Consultant's recommendations on the review of the monthly income-cost balance in the operation of the New (Maputo) Fish Market

(unit: Mt)

Item		Calculation
Monthly Operation Income		
Retail space charge	30,000	10 Mt/space · day x 100 spaces x 30 days
Esplanada space charge	144,000	3,600 Mt/50 m <sup>2</sup> space · month x 40 space
Toilet charge	75,000	5 Mt/use x 500 uses/day x 30 days
Car parking charge	79,800	20 Mt/use x 38 parking x 3.5uses/parking x 30days
Ice sales	300,000	5 Mt/kg x 2,000 kg/day x 30 days
Chilled room charge	24,000	20 Mt/box · night x 40 boxes/day x 30 days
Freezer Box room charge	9,000	900 Mt/room · month x 10 rooms
Total Income	661,800	

Monthly Operation Cost		
Salary	203,580	<i>To be informed</i>
Garbage collection fee	13,200	1,100 Mt/time x12 times /month
Consumable item cost	30,000	Same as draft report, Table 5-2
Communication cost	10,000	Same as draft report, Table 5-2
Water cost	17,790	Same as draft report, Table 5-2
Electricity cost	127,340	Same as draft report, Table 5-2
Maintenance cost	30,000	Same as draft report, Table 5-2
Total Monthly Cost	431,910	
Total Monthly Profit	229,890	

Remarks:

- 1) Italic type words shows the Consultant's recommendations on the review of the income-cost balance planned in Table 5-2 in the Draft Report.
- 2) Average salary is estimated from average one of standard construction workers.

Table 3 shows the situation that will allow the raise of the charges for Esplanada Space and Freezer Box Room.

Table 3: Comparison of the charges of the main facilities of the New (Maputo) Fish Market

Facilities		Present status	Plan in Table 5-2 of Draft Report	Consultant's recommendations
Retail Space	Charge	5 Mt/day, 1.5 m <sup>2</sup> space	10 Mt/day, 1.84 m <sup>2</sup> space	10 Mt/day, 1.84 m <sup>2</sup> space
	Charge/day	5 Mt/day	10 Mt/day	10 Mt/day
	Charge/day · m <sup>2</sup>	3.33 Mt/m <sup>2</sup>	5.43 Mt/m <sup>2</sup>	5.43 Mt/m <sup>2</sup>
Esplanada Space	Charge	630 Mt/month, 50 m <sup>2</sup> space	1,200 Mt/month, 50 m <sup>2</sup> space	3,600 Mt/month, 50 m <sup>2</sup> space
	Charge/day	21 Mt/day	40 Mt/day	120 Mt/day
	Charge/day · m <sup>2</sup>	0.42 Mt/m <sup>2</sup>	0.80 Mt/m <sup>2</sup>	2.40 Mt/m <sup>2</sup>
Freezer Box Room	Charge	1,200Mt/month, 40 m <sup>2</sup> room	300Mt/month, 8.19 m <sup>2</sup> room	900Mt/month, 8.19 m <sup>2</sup> room
	Charge/day	40 Mt/day	10 Mt/day	30 Mt/day
	Charge/day · m <sup>2</sup>	1.00 Mt/m <sup>2</sup>	1.22 Mt/m <sup>2</sup>	3.66 Mt/m <sup>2</sup>

(2)

FFG

## 資料5. ソフトコンポーネント計画書

### モザンビーク国マプート魚市場建設計画ソフトコンポーネント計画書

#### 1. ソフトコンポーネントを計画する背景

対象魚市場には、マプート市が運営する4カ所弱の公設市場の一つとしての一般的市場運営規則はあるものの、水産物の販売への特化と調理サービス業との共存という同魚市場の特徴は他の公設市場には見られないものであり、かかる特徴に関する規則類は一般的な市場運営規則には網羅されておらず、魚市場としての観点での的確な運営・維持管理が実現できていない現状にある。また、現状の魚市場運営においては、小売台や調理サービス施設の使用料の未収が大きな課題となっているが、伝票システムや料金徴収手続きに改良の必要性が伺えるとともに、排出されるゴミの管理・廃棄手続きも不適切な状況にあり、以下に示す課題が生じている。

- ① 市場使用料の未収の割合が大きい現況にあり、適切な会計管理を実現するためのソフト面の指導・支援が必要となっている。
- ② ゴミ回収・廃棄が適切に実施されていない現状があり、関連規則策定にかかるソフト面の指導・支援が必要となっている。
- ③ 「モ」国側の製氷・氷蔵庫の運営実績が必ずしも豊富ではないことを考慮すると、同施設の運営・維持管理にかかるソフト面の指導・支援が必要となっている。

さらに、市場による氷の製造販売、生鮮物の氷蔵保管等も水産物を取り扱うことから起因するところの、マプート市の一般の公設市場には見られない運営・維持管理要素であり、マプート市のこれにかかる運営・維持管理実績は限られたものとなっている。

このため、上記の課題を解決し、本体事業の運営・維持管理の立ち上げを支援するため、運営・維持管理規則の策定と、製氷機等の関連施設の運営・維持管理等を内容とするソフトコンポーネントを実施する必要性が生じている。

#### 2. ソフトコンポーネントの目標

ソフトコンポーネントの目標は、「本体事業の運営・維持管理機能を円滑に立ち上げること」とし、運営・維持管理の基本ルールの策定、集金・会計方法の策定、製氷機を中心とする周辺設備の維持管理に係る支援を運営・維持管理組織に対して行うこととす

る。

### 3. ソフトコンポーネントの成果

ソフトコンポーネントの目標の達成について、以下の3つの成果を設定する。

#### (1) 成果 1「魚市場施設を運営・維持管理するための基本ルールが策定される」

本体事業はマプート市が運営する40カ所弱の公設市場の一つとしてマプート市の定める一般的市場運営規則に従って運営・維持管理が行われるが、同市場は水産物の販売への特化と調理サービス業との共存という他の公設市場には見られない特徴を有している。一般的市場運営規則には魚市場としての観点での的確な運営・維持管理に関する内容は網羅されておらず、魚市場としての的確な運営・維持管理を実現することが求められている。

運営・利用規則の草案を策定するに当たっては、本体事業の運営・維持管理主体であるマプート市、水産技術的助言組織であるIDPPE（国立小規模漁業開発機構）および利用者である小売人・調理サービス業者を交えて十分な検討と合意形成を図り、運営管理上の体制や業務責任の分担、及び利用者の義務を明確にする。

運営・利用規則の確立により、本体事業施設の運営が円滑に開始されることが期待される。

#### (2) 成果 2「魚市場の施設・機材の利用料の集金・会計方法が改善される」

現状の魚市場（ア・ルタ・コンティヌア市場）では、1名の財務・会計担当人の配置のため、効果的な料金徴収などが行えず、小売区画利用料の未収率は約18%、調理サービス施設利用料の未収率は約67%となっている。特に、調理サービス施設利用料の未収は課題が大きい。このように、伝票システムや料金徴収手続きに改良の必要性が伺えるとともに、排出されるゴミの管理・廃棄手続きも不適切な状況にある。

持続的な運営維持管理を図るためには、透明性のある会計ルールづくりと資金管理体制の確立が不可欠である。利用者から徴収する使用料の妥当な金額の設定、その徴収方法・記帳方法と資金管理方法の設定等を通じて、独立採算性も考慮に入れた管理体制を整備する。これにより、施設等の使用料が適切に集金・管理され、施設が安定して運営維持されることが期待される。

#### (3) 成果 3「製氷機・氷蔵庫・非常用発電機等の維持管理計画が策定される」

市場施設そのものの運営・維持管理に関しては、本体事業の運営・維持管理主体であるマプート市は豊富な運営実績を有している。しかしながら、市場運営において氷の製造販売、生鮮物の氷蔵保管のサービスを実施することは、水産物を取り扱う魚市場としての機能に起因するものであり、マプート市の一般の公設市場には見られない運営・維持管理要素であり、マプート市のこれにかかる運営・維持管理実績は限られたものとなっている。このため、製氷機・氷蔵庫・非常用発電機等を効果的に運用するための総合的観点での技術指導が求められている。

本体事業では機器の特殊性に基づいた操作手順と整備手順の技術指導が必要な機器が調達されるため、各機器メーカーの技術者により操作手順と整備手順に係る技術指導が行われる。しかしながら、同技術指導だけでは総合的かつ効率的な運営に関しては系統だった技術移転が実施されにくい環境にあるため、本ソフトコンポーネントで補足的に対応する必要性が認められる。

#### 4. 成果達成度の確認方法

各成果の達成状況を判断するため、次に述べる指標を設定する。この指標に関する情報収集は、現地のカウンターパートと共同で進め、業務の効果を把握する。

##### (1) 成果 1 「魚市場施設を運営・維持管理するための基本ルールが策定される」

以下の指標と指標入手方法を設定する。

指標 1： 適切な魚市場運営・利用規則が作成される

指標入手方法： 魚市場運営・利用規則草案の完成確認

指標 1では、魚市場運営・利用規則が実際にできたかどうかについて評価する。

##### (2) 成果 2 「魚市場の施設・機材の利用料の集金・会計方法が改善される」

以下の指標と指標入手方法を設定する。

指標 2： 魚市場の使用料にかかる集金・会計手順書および会計簿が作成される

指標入手方法： 魚市場使用料にかかる集金・会計手順書および会計簿の完成確認

指標 2では、施設使用料にかかる集金・会計手順書および会計簿が実際にできたかどうかについて評価する。

(3) 成果 3「製氷機・氷蔵庫・非常用発電機等の維持管理計画が策定される」

以下の指標と指標入手方法を設定する。

指標 3： 製氷機・氷蔵庫・非常用発電機等の維持管理計画書および維持管理記録簿が作成される

指標入手方法： 製氷機・氷蔵庫・非常用発電機等の維持管理計画書および維持管理記録簿の完成確認

指標 3では、製氷機・氷蔵庫・非常用発電機等の維持管理計画書および維持管理記録簿が実際にできたかどうかについて評価する。

5. ソフトコンポーネントの活動（投入計画）

(1) 活動計画の内容

各成果を達成するために実施すべき活動は以下のとおり。

1) 成果1「魚市場施設を運営・維持管理するための基本ルールが策定される」

成果1を達成するためには、次の活動の実施が必要であると考える。

活動 1-1. 魚市場施設の運営と利用にかかる規則原案を作成する。

協力準備調査の結果に基づき、適切な施設運営の体制・業務を分析し、現地作業前に国内で施設運営・利用規則原案を作成する。また必要に応じて、「モ」国関係者と連絡を取り、この原案について事前に討議する。

活動 1-2. 魚市場施設の運営と利用にかかる問題点を分析する。

運営・維持管理主体であるマプト市が本格的に魚市場を運営するのは初めてである。したがって、「モ」国内の他の類似施設の情報、他の途上国での類似施設運営の教訓等を基に、「モ」側カウンターパートと共に問題点を分析し、利用者も交えて協議すべき具体的な問題点を抽出する。

活動 1-3. 魚市場施設の運営・維持管理組織と利用者である小売人、調理サービス業者を交えワークショップを開催し、施設の運営と利用に関して協議する。

施設の利用者である小売人、調理サービス業者の代表者を集め、施設運営について討議し、利用者の立場で考える問題点および対処案を整理する。

活動 1-4. 施設の運営と利用にかかる規則草案を作成する。

活動 1-2から 1-4で得た情報や成果・教訓を基に、施設運営・利用規則草案の

ドラフトを作成する。このドラフト案について、「モ」国側関係者と議論し、施設運営・利用規則草案の最終案をとりまとめる。

活動 1-5. 施設運営・利用規則草案に基づき、計画施設の運営試行を行う。

活動 1-4で作成された施設運営・利用規則を、運営・維持管理組織から利用者等に説明した後、運営・維持管理組織が既存魚市場（ア・ルタ・コンティヌア市場）において運用試行をする。利用者代表は施設運営・利用規則に基づいた施設利用シュミレーションに参画し、運営・維持管理組織は同規則に基づき利用者に対応する実地訓練を行う。実施訓練は準OJT形式により運営・維持管理組織への指導を行うとともに、実施訓練中は利用者からのニーズや運営・維持管理組織の対応にかかる改善点についてモニタリングを行う。

活動 1-6. 施設運営・利用規則草案に基づく施設運営に関する評価を実施し、草案を改正する。

活動 1-6の実地訓練実施後、施設運営・利用規則草案に基づいた施設運営に関して、カウンターパート、運営・維持管理組織及び利用者の参加のもと評価会を実施する。評価会の結果に基づき、実態に即したより有効な運営方法および利用方法を考案し、草案の改正をカウンターパート共に実施する。

2) 成果 2「魚市場の施設・機材の利用料の集金・会計方法が改善される」

成果 2を達成するためには、次の活動の実施が必要であると考える。

活動 2-1. 類似施設における施設・機材の使用料の集金・会計状況を調査する。

既存魚市場（ア・ルタ・コンティヌア市場）の施設使用料にかかる集金・集計の問題点と問題が生じる理由を明確にする。また、それらの施設の会計簿の内容、記帳方法を確認し、「モ」国側関係者ととも会計面の問題点を整理する。

活動 2-2. 適正な施設・設備・機材の使用料の集金・会計方法を検討する。

氷の販売、施設利用料金等の集金漏れ、間違いなどが発生しない現実的な対処策を考案する。また、集計作業は、集計過程で集金の紛失や不正が起きないか、透明性を確保した現実的な方法を考案する。

活動 2-3. 施設等の使用料にかかる集金・会計手順書案および会計簿案を作成する。

施設の円滑な運営に向けた会計簿の内容や記帳方法、証憑のファイリング、銀行口座の管理方法の試案を作成する。また、利用者代表を含めた定期的な会計監査の実施を提言する。

活動 2-4. 施設等の使用料にかかる集金・会計手順書案および会計簿案に基づき、計画施設にて実際に集金と会計業務を試行し、課題などを抽出する。

活動 2-3で作成された集金・会計手順書案および会計簿案について、運営維持管理組織から利用者に説明した後、運営・維持管理組織が施設等の使用料にかかる集金・会計業務を既存魚市場（ア・ルタ・コンティヌア市場）において運用試行をする。実施訓練は準OJT形式により運営維持管理組織への指導を行うとともに、実施訓練中は利用者からのニーズや運営維持管理組織の対応にかかる改善点についてモニタリングを行う。

活動 2-5. 施設等の使用料にかかる集金・会計手順書および会計簿に基づく施設運営に関する評価を実施し、集金・会計手順書および会計簿を改正する。

活動 2-4の現地訓練実施後に施設等の使用料にかかる集金・会計手順に関して、カウンターパート、運営・維持管理組織及び利用者の参加のもと評価会を実施する。評価会の結果に基づき、実態に即したより有効な集金・会計方法およびサービスの提供方法を考案する。また、カウンターパート、運営・維持管理組織にて会計簿の記帳方法、証憑のファイリング等について問題点を協議し、改正する。また、可能であれば銀行口座開設に協力すると共に、会計監査を試行する。

### 3) 成果 3「製氷機・氷蔵庫・非常用発電機等の維持管理計画が策定される」

成果 3を達成するためには、次の活動の実施が必要であると考ええる。

活動 3-1. 製氷機・氷蔵庫・非常用発電機等の維持管理計画書および維持管理記録簿の原案を作成する。

現地作業前に国内で維持管理計画書および維持管理記録簿の原案を作成する。また必要に応じて、「モ」国関係者と連絡を取り、この原案について事前に討議する。

活動 3-2. 製氷機・氷蔵庫・非常用発電機等の各設備の有機的関連性の説明と操作手順を指導する。

製氷機・氷蔵庫・非常用発電機等につき順を追って設備全体と各機器の関連性と操作・取扱を担当者に説明し、各機器が担う役割を理解出来るように指導する。

活動 3-3. 製氷機・氷蔵庫・非常用発電機等の各設備の維持管理手順（保守点検作業手順）を明確にし、維持管理の実技を指導する。

各機器の保守点検作業は、立案される製氷計画、氷蔵計画等に基づき、日、週、月、年という単位で定期的実施される。このため、定期的実施する各機器の保守点検作業内容を明確にし、その手順を担当者に指導する。また実技訓練では、テキスト等を用いてわかりやすく説明・指導する。

活動 3-4. 製氷機・氷蔵庫・非常用発電機等にかかる運転データ収集方法を指導す

る。

施設の運営維持管理組織に対し、各記録簿の原案内容と運転データ収集の必要性を説明し、協議の上、担当者の負担とならないよう出来る限り簡易なデータ収集方法とする。

活動 3-5. 製氷機・氷蔵庫・非常用発電機等の各維持管理記録簿原案への記録と解析を指導する。

設備の運転データ記録と保守点検に関する維持管理記録は、現況の設備機能診断と故障時の機能維持回復作業に当たり、非常に重要な資料となる。従って、これらの記録の重要性を担当者に認識させ、記録と解析を指導する。

活動 3-6. 製氷機・氷蔵庫・非常用発電機等の維持管理計画書および各維持管理記録簿を作成する。

活動 3-2から 3-5で得た情報や成果・教訓を基に、各設備の維持管理計画書および維持管理記録簿を作成する。

## (2) 投入計画の内容

### 1) 日本側の投入計画

計画するソフトコンポーネントの内容は、次のとおり「運営管理」と「技術管理」に分けられる。

#### i) 運営管理（第1期）

成果 1 「魚市場施設を運営・維持管理するための基本ルールが策定される」

成果 2 「魚市場の施設・機材の利用料の集金・会計方法が改善される」

#### ii) 技術管理（第2期）

成果 3 「製氷機・氷蔵庫・非常用発電機等の維持管理計画が策定される」

日本の協力として行うソフト部分の投入の主要部分は、「本体事業施設の運営維持管理の立ち上げ指導」を担当するコンサルタントの派遣による技術面の指導の実施であり、運営管理と技術管理の2名の派遣を計画する。また、現地での成果品は全てポルトガル語で作成し、協議やワークショップもポルトガル語で行われることから、コンサルタントの「モ」滞在期間中は英語・ポルトガル語の通訳を準備する。

運営管理にかかるソフトコンポーネントで得られる成果は、本体事業施設の運営立ち上げ時には必要であることから、本体事業施設建設の終了段階に実施する計画とする。

技術管理にかかるソフトコンポーネントで得られる成果は、本体事業設備が試運転できる状態になければならず、したがって本体事業施設建設の最終段階で実施する

ことが妥当である。

第 1期の業務期間は、国内・現地作業を合わせて 1.60MMの作業計画を予定する。  
第 2期の業務期間は、国内・現地作業を合わせて 1.40MMの作業計画を予定する。

投入計画は次のとおりである。

- ①コンサルタント（運営管理） 1名 1.60MM（国内作業 0.40MM、現地作業 1.20MM）：魚市場運営マニュアル・規則の作成、水産物品質・衛生管理の技術・手順、市場運営会計手順に関する経験・素養が備わっている人材が必要とされる。
- ②コンサルタント（技術管理） 1名 1.40MM（国内作業 0.40MM、現地作業 1.00MM）：製氷機・氷蔵庫に係る冷凍機器類・非常用発電機の構造・機能、左記機器の運転・整備手順及び維持管理技法・手順、左記機器の運転・維持管理記録簿作成に関する経験・素養が備わっている人材が必要とされる。
- ③英語・ポルトガル語通訳（計 58 日間（ 1.93MM）、第 1 期： 32 日間、第 2 期： 26 日間）
- ④車輛借上費（運転手を含む、計58日間（ 1.93MM）、第1期： 32日間、第2期： 26 日間）
- ⑤ワークショップ用機材

## 2) 現地側の投入計画

プロジェクトサイトでは、マップト市役所市場課の職員及びIDPPE案件担当者がカウンターパートとして、本邦コンサルタントと共同で実施する。また、ワークショップ開催時には、議事進行役を担当する。

投入計画は次のとおりである。

- ①マップト市役所市場課の職員及びIDPPE案件担当者
- ②本体事業施設の運営・維持管理組織のメンバー
- ③ワークショップ参加利用者代表（小売人、調理サービス業者）
- ④その他必要な文具、道具、資材

## 6. ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法

「モ」国内で、経営、会計、水産、流通等に関し、総合的な観点から本体事業施設の運営にかかる技術指導ができるコンサルタントまたは NGOがないため、協力準備調査に従事した本邦コンサルタントを派遣し、現地のカウンターパートと共同で実施するこ

ととする。

## 7. ソフトコンポーネントの実施工程

本体事業施設の完工前に業務を開始することとし、次の事業実施工程表に基づき、第1期および第2期のソフトコンポーネントを実施する。

### (1) 事業実施工程

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
施工・調達	■ (工事準備)													
	■ (土木工事)										■ (設備工事)			
	■ (基礎工事)				■ (躯体工事)						■			
						■ (仕上工事)								
											■		■	
	(計13.0ヶ月)										■ (外構工事)			
ソフトコンポーネント									■ (運営管理)		■		■ (技術管理)	

第1期と第2期のソフトコンポーネントの実施時期については、第2期に実施する機器の総合運転と、第1期に実施する施設の運営維持管理に関する実地訓練の時期が整合するように、建設工事の進捗状況をみながら調整される。

### (2) 第1期：運営管理にかかるソフトコンポーネント

業務内容	国内作業		現地作業					国内作業
	1週	2週	3週	4週	5週	6週	7週	8週
市場運営・利用規則原案の作成	■							
JICA 事務所、「モ」側との実施方針確認			■					
市場運営・会計管理等の実態調査			■					
問題分析ワークショップの実施				■				
市場運営方法ワークショップの実施					■			
実施訓練方式での運営手順試行						■		

実地試行評価のワークショップ									
市場運営・利用規則草案の取りまとめ									
JICA 現地事務所、「モ」側への報告									
業務完了報告書の作成									

(3) 第2期：技術管理にかかるソフトコンポーネント

業務内容	国内作業		現地作業				国内作業
	1週	2週	3週	4週	5週	6週	7週
維持管理計画・関連記録簿原案の作成							
JICA 事務所、「モ」側との実施方針確認							
関連機器類の機能・相互関係説明							
製氷機・氷蔵庫の運転・維持管理指導							
非常用発電関連の運転・維持管理指導							
関連機器総合運転指導・記録化指導							
維持管理計画書・記録簿案取りまとめ							
JICA 現地事務所、「モ」側への報告							
業務完了報告書の作成							

8. ソフトコンポーネントの成果品（案）

- 1) 業務完了報告書
- 2) 施設運営・利用規則草案
- 3) 施設使用料にかかる集金・会計手順書および会計簿
- 4) 製氷機・氷蔵庫・非常用発電機等の維持管理計画書および維持管理記録簿

9. ソフトコンポーネントの概略事業費

ソフトコンポーネントの概略事業費は、8,718 千円である。内訳詳細は別添のとおり。

直接経費	3,398,056 円
直接人件費	2,334,000 円
間接費	2,986,000 円
合計	8,718,056 円 ≒ 8,718 千円（千円未満切り捨て）

## 10. 相手国側の責務

本ソフトコンポーネントの実施に当たっては、カウンターパート職員の施設維持管理に関する知識だけでなく、関係者との調整能力と積極的な参加が必要である。したがって、適切な人物をカウンターパートとして人選することが重要である。

また、本体事業施設の運営維持管理組織のスタッフの人選に当たっては、同施設の適切な運営を行うため、人柄、能力、積極性といった観点から優秀な人材を選抜することが必要である。

1) 第1期事前国内作業（9日間、0.30MM）：施設運営・利用規則原案、施設使用料にかかる集金・会計手順書案および会計簿案作成

2) 第1期現地作業（36日間、1.20MM）：

日数	曜日	第2期業務内容（案）	業務地
1	土	移動（日本発、ヨハネスバーグ経由）	機中
2	日	移動（マプート着）	マプート
3	月	マプートJICA事務所業務説明、マプート市役所・IDPPE業務概要説明	マプート
4	火	マプート市役所にて運営・維持管理組織関係者交え業務内容の説明	マプート
5	水	同関係者への業務内容（ソフトコンポーネントの目的・日程）説明	マプート
6	木	既存魚市場施設での運営・維持管理手法の詳細確認	マプート
7	金	既存魚市場施設での運営・維持管理実態視察と利用者事情聴取	マプート
8	土	運営ルール、集金・会計手順等に係る問題点の分析、解決策の協議	マプート
9	日	資料準備	マプート
10	月	ワークショップ開催（運営・維持管理組織の各担当者の業務概要説明）	マプート
11	火	ワークショップ開催（施設運営・利用に関する利用者との討議）	マプート
12	水	運営・維持管理組織にて施設運営・利用規則草案のドラフト作成、会計方法の策定指導	マプート
13	木	ワークショップ開催（施設運営・利用規則草案のドラフト及び会計方法の説明）	マプート
14	金	ワークショップ開催（施設運営・利用規則草案のドラフト及び会計方法の合意形成）	マプート
15	土	施設運営・利用規則草案の作成、集金・会計手順書案および会計簿案の作成	マプート
16	日	資料整理	マプート
17	月	施設運営・利用規則草案の作成、集金・会計手順書案および会計簿案の作成	マプート
18	火	ワークショップ開催（施設使用料の集金・会計方法とサービス享受方法の具体的説明）	マプート
19	水	ワークショップ開催（施設運営実地訓練の手順の説明）	マプート
20	木	実地訓練（準OJT指導、モニタリング）	マプート
21	金	実地訓練（準OJT指導、モニタリング）	マプート
22	土	実地訓練（準OJT指導、モニタリング）	マプート
23	日	実地訓練（準OJT指導、モニタリング）	マプート
24	月	実地訓練（準OJT指導、モニタリング）	マプート
25	火	実地訓練（準OJT指導、モニタリング）	マプート
26	水	実地訓練（準OJT指導、モニタリング）	マプート
27	木	ワークショップ開催（実地訓練の評価）	マプート
28	金	ワークショップ開催（実地訓練の評価に基づく改善点の協議）	マプート
29	土	施設運営管理組織による改善点の確認作業	マプート
30	日	使用した施設・機材の清掃、後片付け	マプート
31	月	施設運営・利用規則草案の改正、集金・会計手順書・会計簿の改正	マプート
32	火	施設運営・利用規則草案の改正、集金・会計手順書・会計簿の改正	マプート
33	水	マプート市役所・IDPPE報告	マプート
34	木	マプートJICA事務所業務終了報告	マプート
35	金	移動（マプート発）、ヨハネスブルグ経由	機中
36	土	帰国	

3) 第1期事後国内作業 (3日間、0.10MM) : 業務完了報告書の作成、JICA 業務報告

1) 第2期事前国内作業 (9日間、0.30MM) : 製氷機・氷蔵庫・非常用発電機等の維持管理計画書案および維持管理記録簿案の作成

2) 第2期現地作業 (30日間、1.00MM) :

日数	曜日	第2期業務内容 (案)	業務地
1	土	移動 (日本発、ヨハネスバーグ経由)	機中
2	日	移動 (マプート着)	マプート
3	月	マプートJICA事務所業務説明、マプート市役所・IDPPE業務概要説明	マプート
4	火	マプート市役所にて運営・維持管理組織関係者交え業務内容の説明	マプート
5	水	同関係者への業務内容 (ソフトコンポーネントの目的・日程) 説明	マプート
6	木	製氷機と関連機器 (貯氷庫、氷蔵庫、非常用発電機) の機能詳細説明	マプート
7	金	製氷機と関連機器 (貯氷庫、氷蔵庫、非常用発電機) の相互関係説明	マプート
8	土	現場設備工事における各機器の設置・作動確認作業	マプート
9	日	資料準備	マプート
10	月	製氷機・氷蔵庫等の構造及び取り扱い方法の説明、操作手順の確認	マプート
11	火	製氷機・氷蔵庫等の冷凍サイクルと注意事項	マプート
12	水	製氷機・氷蔵庫等のメンテナンス、トラブル対処方法指指導	マプート
13	木	非常用発電機の構造及び取り扱い方法の説明、操作手順の確認	マプート
14	金	非常用発電機運転中の過負荷運転と軽負荷運転にかかる管理技術の指導	マプート
15	土	非常用発電機のメンテナンストラブル対処指導	マプート
16	日	資料整理、維持管理計画書および維持管理記録簿の作成	マプート
17	月	発電機と製氷機の運転バランス・低コスト運転にかかる指導	マプート
18	火	浄水設備ポンプ、等の指導 (メンテナンス及び故障時の対処)	マプート
19	水	貯氷庫、氷蔵庫の効果的な使用方法と管理 (実習)	マプート
20	木	関連全設備総合運転中のデータ採取及び記録方法	マプート
21	金	関連全設備総合運転中の注意事項と異常の発見方法 (データの検証)	マプート
22	土	非常用発電機と製氷機の運転バランス・低コスト運転にかかる指導	マプート
23	日	資料整理、維持管理計画書および維持管理記録簿の作成	マプート
24	月	業務報告書作成、維持管理計画書および維持管理記録簿の作成	マプート
25	火	維持管理計画書および維持管理記録簿翻訳作成	マプート
26	水	維持管理計画書および維持管理記録簿内容協議・改正	マプート
27	木	マプート市役所・IDPPE報告	マプート
28	金	マプートJICA事務所業務終了報告	マプート
29	土	移動 (マプート発)、ヨハネスブルグ経由	機中
30	日	帰国	

3) 第2期事後国内作業 (3日間、0.10MM) : 業務完了報告書の作成、JICA 業務報告

別添 ソフトコンポーネントの概略事業費内訳詳細

概略事業費総額：(消費税・地方税は含まれず、千円未満切り捨て)	8,718,000 円
I. 直接費：	(千円未満切り捨て) 5,732,000 円
1. 直接経費：	3,398,056 円
2. 直接人件費：	(ソフトコンポーネント担当) 2,334,000 円
II. 間接費：	(千円未満切り捨て) 2,986,000 円
1. 諸経費：	2,100,000 円
2. 技術経費：	886,000 円

資料 6. 参考資料

6-1 ア・ルタ・コンティヌア市場での仕入量調査データ概要

月 日	利用形態				小売人数	種別仕入量 (kg)							
	小売台利用数	魚類				輸入解凍魚	魚類合計	甲殻類	その他	合計(kg)			
		専用	共用	多用							1級魚	2級魚	3級魚
3 22 (火)	49	38	9	2	62	894	10	0	0	904	1,267	239	2,410
23 (水)	74	52	15	7	103	733	155	0	0	888	515	265	1,668
24 (木)	56	42	7	7	77	1,351	62	0	0	1,413	201	896	2,510
25 (金)	56	48	2	6	70	402	88	0	0	490	91	319	900
26 (土)	54	44	9	1	65	601	68	54	0	723	355	259	1,337
27 (日)	44	40	3	1	49	279	343	7	0	629	353	572	1,554
28 (月)	31	30	1	0	32	513	13	39	0	565	111	165	841
29 (火)	31	25	5	1	38	180	40	0	0	220	257	0	477
30 (水)	45	40	4	1	51	932	32	0	0	964	376	239	1,579
31 (木)	47	39	8	0	55	457	26	0	0	483	501	113	1,097
4 1 (金)	47	38	5	4	60	396	24	0	0	420	376	326	1,122
2 (土)	47	38	5	4	60	427	0	0	0	427	445	462	1,334
3 (日)	45	40	5	0	50	284	7	0	0	291	311	226	828
4 (月)	46	41	5	0	51	756	0	0	0	756	185	360	1,301
5 (火)	44	42	2	0	46	499	26	30	0	555	56	432	1,043
6 (水)	37	29	7	1	46	371	0	0	0	371	427	299	1,097
7 (木)	36	36	0	0	36	101	42	0	0	143	210	984	1,337
8 (金)	27	24	3	0	30	561	0	0	0	561	408	156	1,125
9 (土)	32	25	7	0	39	354	24	0	0	378	311	439	1,128
10 (日)	33	31	2	0	35	497	50	0	0	547	418	360	1,325
11 (月)	40	40	0	0	40	477	0	0	0	477	345	117	939
12 (火)										0			0
合計	921	782	104	35	1,095	11,065	1,010	130	0	12,205	7,519	7,228	26,952
一日平均	44	37	5	2	52	527	48	6	0	581	358	344	1,283
割合 (%)						41	4	0	0	45	28	27	100

(注)一日当たり魚小売人15人に対して、販売・仕入れ等について聴取したデータ・回答の集計																									
3月											4月														
22 23 24 25 26 27 28 29 30 31											1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11														
(火) (水) (木) (金) (土) (日) (月) (火) (水) (木)											(金) (土) (日) (月) (火) (水) (木) (金) (土) (日) (月)														
1. 調理サービス材料販売																					平均値				
1人当たりの平均販売量(kg)		28	33	26	20	31	33	25	22	28	25	27	17	32	20	21	17	21	37	35	26.2				
調理サービス材料の割合(%)		44	41	25	38	49	59	35	26	10	36	31	51	40	28	21	25	28	43	48	35.7				
調査期間中の販売量合計 = 7,055 kg					調理サービス材料販売量 = 2,622 kg					調理サービス材料販売割合 = 37 %															
2. 水の利用																									
・ 販売時に水を利用する小売人																					平均値				
水利用する小売人数		8	14	8	13	14	9	10	10	10	12	11	15	10	9	7	15	11	9	7	10.6				
同 割合 (%)		47	93	53	87	93	60	67	67	67	80	73	100	67	60	47	100	73	60	47	70.6				
(注)上記数値は、カニ・貝販売人を含めた割合であり、魚・エビ販売人のみなら90%以上の割合となる。																									
・ 水の供給元 (場所毎の人数)																					合計数				
マブート漁港製氷施設		0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3				
製氷会社FAGERよりの配送		2	7	3	4	4	0	1	1	2	1	1	0	2	1	0	1	1	1	1	33				
ALC市場周辺域の住民		6	7	4	9	9	8	9	8	9	12	9	15	8	8	7	14	9	8	6	165				
(注)ALC:ア・ルタ・コンティヌア											水購入者延べ人数		201	供給先ごとの水購入者数割合 = 概略供給量割合											
														マブート漁港製氷施設		1 %									
														製氷会社FAGERよりの配送		16 %									
														ALC市場周辺域の住民		82 %									

6-3 ア・ルタ・コンティヌア市場の現状課題指摘（小売人指摘）

指摘ポイント数	課題指摘内容
159	公衆トイレがない
154	製氷設備がない
79	適切な販売台と屋根がない
77	冷蔵庫がない
76	地面がぬかるむ、不衛生
68	駐車場がなく不便
58	物騒、安全に商売出来ない
33	電気・水道がない
31	衛生管理体制がない
17	清掃されていない
17	ゴミの処理・搬出が悪い。
13	下水設備がない
11	近くに銀行がない
10	降雨時、水浸しとなる
10	商売機会（客）が少ない、売れない
7	利用料金が高い
5	チェストフリーザー保管場所がない
4	商品（カ=等）保管場所がない
3	市場まで商品の運搬が困難
2	客の邪魔をする若者がいる
1	隔壁がなく、蠅が進入
1	市場組織がない
1	外部販売人による不当競争

6-4 ア・ルタ・コンティヌア市場の現状課題指摘（調理サービス店指摘）

指摘ポイント数	課題指摘内容
7	ゴミの撤去が不適切
6	市場の衛生状態が悪い。 衛生設備が不備
4	日陰とトイレが無い。
3	市場の共有場所がとても狭い。
3	調理サービス店の位置が悪い。（客にとって access が悪い。）
3	不良少年が客の買い物や調理サービス店選びの邪魔をする。
3	市場での物品の値段が高い。
2	客を巡って、調理サービス店間で争いがある。
2	後側に位置する調理サービス店にはテーブルが置けない。
2	駐車場が無い。
2	ウィークデイに客が来ない。
2	大勢のナッツ売りが場内で売り歩いているが、客の邪魔になる。
2	市場の管理室がない。
1	客の立場に立っての、ウェイターと小売人との間の協力が欠如。
1	客が購入した品物が市場で盗まれる（減量する）。
1	販売台が不適切
1	降雨があると、共有場所が水浸しとなる。
1	安全警備が不備

## 資料 7. その他の資料・情報

特になし。