

国際協力事業団

No. 1

モーリタニア・イスラム共和国
漁業海洋経済省

モーリタニア・イスラム共和国
ヌアクシュott魚市場建設計画
基本設計調査報告書

平成6年12月

オーバーシーズ・アグロフィッシャリーズ・コンサルタンツ株式会社

無調二
CR(2)
94-184

国際協力事業団
モーリタニア・イスラム共和国
ヌアクシュott魚市場建設計画
基本設計調査報告書
平成6年12月
オーバーシーズ・アグロフィッシャリーズ

320
29.5
GRS

11/11

27289

JICA LIBRARY



1118323(3)

国際協力事業団

7289

序 文

日本国政府は、モーリタニア・イスラム共和国政府の要請に基づき、同国のヌアクショット魚市場建設計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成6年6月26日から7月25日まで国際協力事業団無償資金協力調査部基本設計調査第二課長 高井 正夫を団長とし、オーバーシーズ・アグロフィッシャリーズ・コンサルタンツ株式会社の団員から構成される基本設計調査団を現地に派遣しました。

調査団は、モーリタニア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調査を実施いたしました。帰国後の国内作業の後、農林水産省水産庁海洋漁業部国際課海外漁業協力室海外調査係長 田添 伸氏を団長として平成6年9月18日から9月29日まで実施された報告書案の現地説明を経て、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6年12月

国際協力事業団
総裁 藤田 公郎

伝達状

国際協力事業団

総裁 藤田 公郎 殿

今般、モーリタニア・イスラム共和国におけるヌアクショット魚市場建設計画基本設計調査が終了致しましたので、ここに最終報告書を提出致します。

本調査は、貴事業団との契約に基づき、弊社が、平成6年6月21日から12月22日までの6カ月間にわたり実施してまいりました。今回の調査に際しましては、モーリタニア国の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組に最も適した計画の策定に努めてまいりました。

尚、同期間中、貴事業団を始め、外務省、農林水産省関係者には多大のご理解並びにご協力を賜り、御礼を申し上げます。また、モーリタニア国における現地調査期間中は、漁業海洋経済省 零細漁業局、JICAセネガル事務所、在セネガル日本国大使館の貴重な助言とご協力を賜わったことも付け加えさせていただきます。

貴事業団におかれましては、本計画の推進に向けて、本報告書を大いに活用されることを切望致す次第です。

平成6年12月

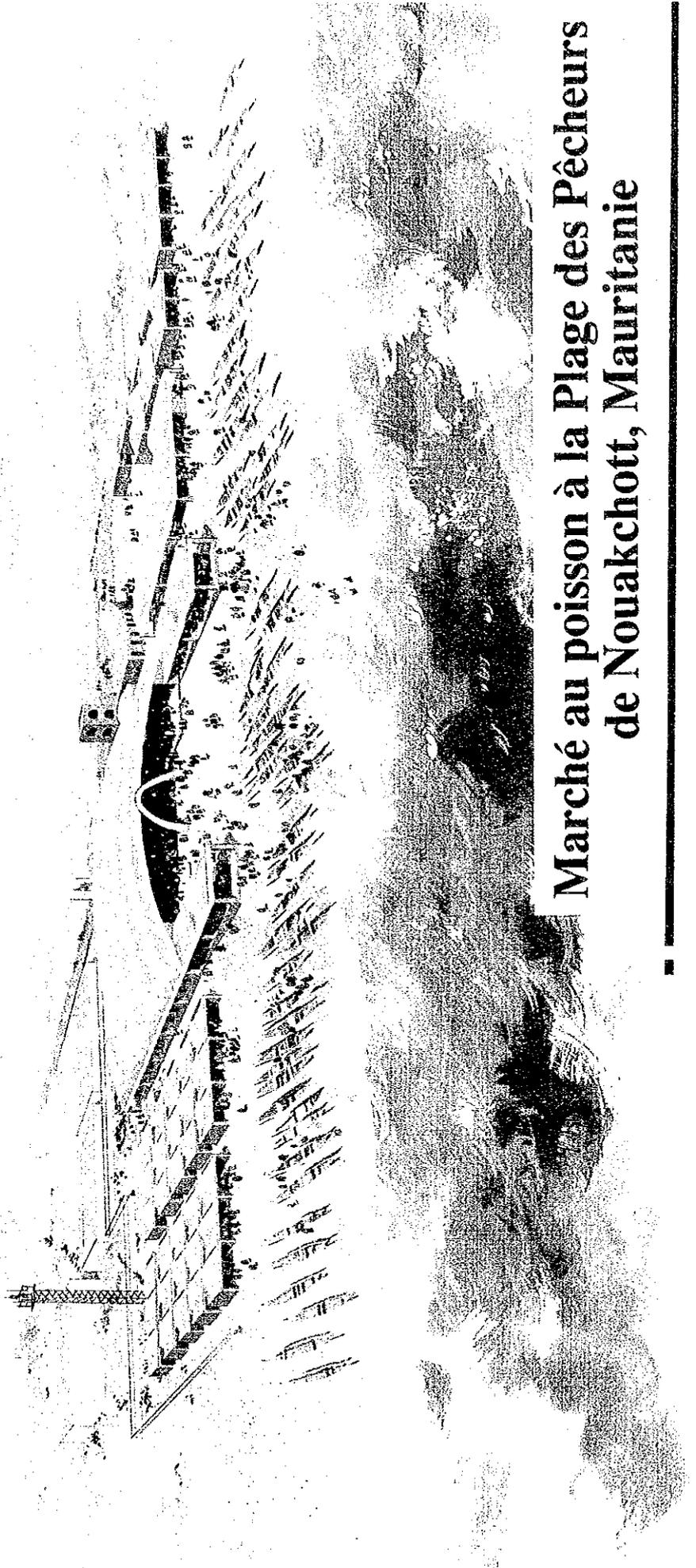
オーバークーズ・アグロフィッシュeries・

コンサルタンツ株式会社

モーリタニア・イスラム共和国

ヌアクショット魚市場建設計画基本設計調査団

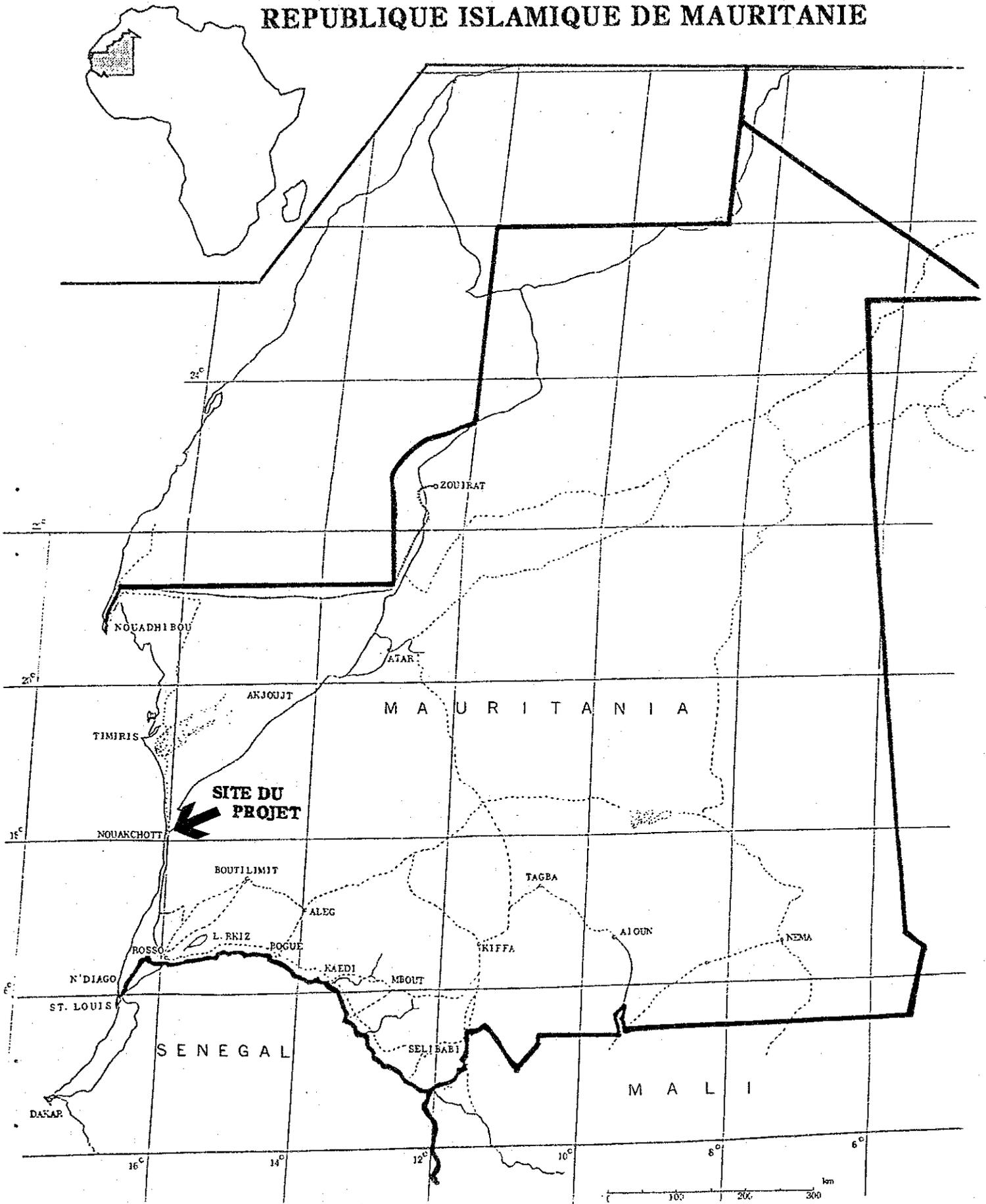
業務主任 石本 恵生

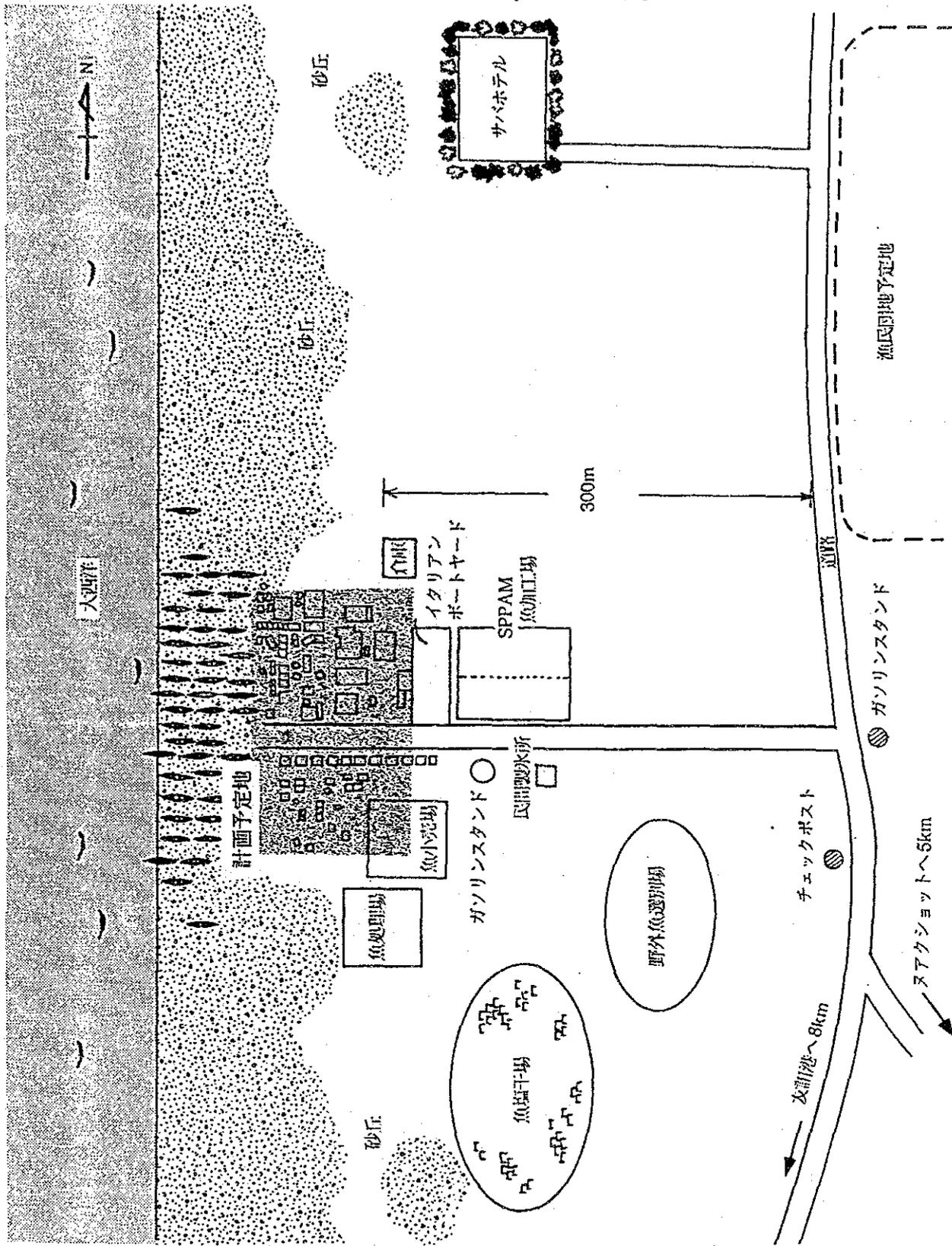


**Marché au poisson à la Plage des Pêcheurs
de Nouakchott, Mauritanie**

SITE DU PROJET

REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE





計画予定地(漁師の浜)周辺見取図

要 約

モーリタニア・イスラム共和国は、アフリカ大陸の西北端に位置し、国土面積103万km²、人口約209万人を擁する国である。同国は、1960年にフランスから独立し、1970年代は政治・経済のモーリタニア化、民族化政策を押し進めた。しかし、西サハラをめぐるモロッコとの紛争等で国内経済は疲弊し、1978年には軍事政権が誕生した。しかし、その後、旧ソビエト連邦の崩壊、東欧諸国の民主化等の影響を受け、1992年には大統領の国民投票による選出が行われ、徐々に民主化が進んでいる。また、経済も市場原理を取り入れた自由化、民営化が促進され、生産と貿易の増大を図っている。

モーリタニアは広い国土を有しているものの、その大部分はサハラ砂漠であり、国土の90%は不毛の大地である。このため、食糧の生産はセネガル河沿いの一部の地域で行われているものの、国内需要量の40%しか自給できていない。主な産業はズエラテ鉄鉱山の鉱業と、沿岸水域の漁業であり、輸出総額の60%は漁業によるものである。同国は、豊富な水産資源を開発し、水産物の輸出振興を図ることを意図しており、経済総合成長計画（1994～1998）においても漁業は重要な開発分野に指定されている。特に、零細漁業は、雇用機会の増大、国民への安価な蛋白質の供給、少ない投資で輸出促進が可能な点、等から、同国政府としてもその開発に多大な努力を払っている。これまで同国政府は零細漁業生産の拡大を目的として、近代的な小型漁船の導入、ピログの船外機による動力化、新しいタイプの漁具の導入等を積極的に実施してきた。その結果、零細漁業の漁獲量も年々増加の傾向を示している。これと平行して、高価格魚であるタイ、ハタ、シタピラメ等の零細漁業からの鮮魚輸出も着実に伸びており活況を呈している。しかしながら、漁獲後の鮮度の維持、浜での取扱い、加工場への輸送等、流通面の施設は未整備で、不衛生かつ非効率的な環境のもとで魚は取り扱われ、炎天下で急速な品質低下と価格の下落を生ずる原因となっている。特に、首都ヌアクシヨットの郊外に位置する「漁民の浜」は、南部沿岸唯一の水揚げ浜として古くからピログ漁船に利用されてきたが、そこは自然発生的で衛生状態も悪く、流通施設は無く、混乱を極めている。ここに、近代的かつ衛生的な施設をつくり、魚の品質を向上させることは、国内の消費はもとより、輸出を振興する上でも重要な課題である。

このような背景から、モーリタニア政府は、この「漁民の浜」の魚市場機能を整備するため、「ヌアクシヨット魚市場建設計画」（以下、本計画という。）を策定し、日本国政府に無償資金協力の要請を行った。

モーリタニア国政府の要請を受けて、日本国政府は本計画にかかる基本設計調査の実施

を決定し、国際協力事業団は平成6年6月26日から7月25日までの間、基本設計調査団を現地に派遣して調査を実施した。その後、国際協力事業団は、同年9月18日から9月29日まで、ドラフト報告書説明調査団を現地に派遣し、調査結果、基本設計内容を最終的に説明・協議した。

これらの調査の結果及びその解析により、以下の事項が明らかにされた。

1. ヌアクシヨット「漁民の浜」は、モーリタニア国南部の零細漁業の中心地で、常時約500隻の漁船と約3,000人の人々が周年働き、年間約10,000トン以上の水揚げをしている。ここで水揚げされた魚の内、約40%（高価格魚）は輸出されており、60%は国内消費に廻されている。しかし、適切な流通施設がないため、非常に悪い衛生状況下で魚が取引されている。計画地は、ヌアクシヨットの大消費地の近郊で、飛行場にも近く、鮮魚輸出にも都合の良い所に位置しており、ここが整備されることにより輸出業も現在の年間約4,200トンから将来2000年には約6,300トンにまで増加することが可能となり、流通の拠点としては将来も重要な役割を果たすと考えられる。
2. この「漁民の浜」周辺は、各国の援助あるいはモーリタニア国の投資によって建設されたFRP造船所、魚加工所等があり、かつ将来計画として水産加工工場、漁民団地、エンジン修理工場、造船修理工場等の敷地が確保されている。本計画予定地は、この中心部の地形的にも安定した場所で、物流の中心として最も機能しやすい所に位置している。現在、予定地内には老朽化した建物、漁具倉庫、魚箱、関連商品売場等が多数あるが、工事着手前に新地とされる予定である。ここは、計画予定地としては最適な場所である。
3. 計画地の地盤は固着性の砂で、施設の建設に十分な地耐力を持っている。また、波による影響のない高台部分に建物を建てることにより安全性が確保できる。しかし、塩分を含んだ風と砂漠からの砂の移動の影響があるため、建物にはその対策が必要である。
4. 計画予定地で働く約3,000人の人々は、本計画の実施により、その就業環境が改善されることに大きな期待を抱いており、施設の建設に対して積極的な協力を表明している。原要請では、本計画は魚市場の建設が主であったが、「漁民の浜」の衛生状態を抜本的に改善するためには、周辺施設の整備も考慮しないと、その効果が発揮できないことから、漁民ロッカー、関連商品売場、魚小売市場等も計画内に取り組みことが妥当であると判断された。
5. 計画施設の運営は、漁業海洋経済省の指導のもとに新たに設立される共同組合会社によって行われる。本会社は、漁業海洋経済省、ヌアクシヨット市、水産会社、漁民組合、仲買人組合、魚輸出組合等の出資によって設立される。施設の運営には、技術的に新しい機材もなく、

若干のトレーニングを行えば、その運営、維持管理については問題がないと判断される。

以上の調査の結果から、本計画の目的を達成するために必要な施設は、魚市場、小売市場、関連商品市場、漁民ロッカー、流通機材等であり、これらの施設が、物流、人の流れ、及び衛生状態の向上に資するよう配置される計画が最も妥当であると結論づけられる。これらの施設の概要は以下に示すとおりである。

1. 魚市場棟	1階（ホール(荷捌場)、仲買人事務所、製氷施設、搬入スロープ等）	2,176m ²
	2階（管理事務所、会議室、機械室）	176m ²
	3/4階（高架水槽）	20m ²
2. 小売市場棟	魚小売ブース、魚処理ブース、食堂	384m ²
3. 関連商品市場棟	雑貨店、食堂	362m ²
4. 漁民ロッカー棟	漁民ロッカー、ワークショップ、等	2,016m ²
5. 外構施設	駐車場、等	
6. 資機材	①魚市場用機材（魚函、保冷魚函、洗浄タンク、手押し車、秤、等）	
	②ワークショップ用機材（船外機修理用工具、等）	
	③市場管理用機材（長靴、データ処理装置、無線機器、車両、等）	

本計画の実施に必要な総事業費は、総額8.65億円で、うちモーリタニア側負担は0.07億円、日本側負担分は8.58億円と見込まれる。本計画施設の建設所要工期はおおよそ11ヶ月間と見込まれる。

本計画の目的は、ヌアクショットの『漁民の浜』の整備を行い、より衛生的で公正な環境で魚の取引が行われ、品質の良い魚が輸出あるいは国内に流通することが促進される点にある。計画施設の整備により、漁民の就業環境は大幅に改善され、より安全で効率的な漁業活動が可能となる。また、仲買人、魚輸出業者は、良質な魚を購入し、輸出先での高い評価を得ることが可能となる。さらに、国内の消費者の品質向上による魚消費の拡大が期待できる。このような流通の改善は、小売業、輸送業、加工業における雇用の拡大と地域経済の活性化にも貢献する。本計画施設の運営、維持管理については、無償資金協力のスキームで建設されれば、その採算性が確保され、モーリタニア国政府の財政的負担なしで実行できる見込みである。

本計画の実施による効果は、漁業関連産業の従事者のみならず、魚を消費する国民全般に及ぶことが明らかである。以上から、基本設計調査団は、本計画を日本国政府の無償資金協力によって実施する意義が大きいと判断する。

目次

序文
伝達状
地図

要約

第1章 要請の背景	1
1-1 要請の経緯	1
1-2 要請の概要・主要コンポーネント	2
第2章 調査の概要	4
第3章 プロジェクトの周辺状況	5
3-1 一般事情	5
3-2 水産事情	6
3-3 水産セクターの開発計画	9
3-4 他の援助国、国際機関等の計画	11
3-5 わが国の援助実施状況	13
3-6 プロジェクト・サイトの状況	14
3-6-1 概要	14
3-6-2 自然条件	17
3-6-3 社会基盤整備状況	17
3-6-4 漁獲物水揚げ及び流通状況	19
3-7 環境問題	25
第4章 プロジェクトの内容	27
4-1 プロジェクトの基本構想	27
4-2 プロジェクトの目的・対象	29
4-3 プロジェクトの実施体制	30
4-3-1 実施機関	30
4-3-2 運営体制	33

4-4	基本設計	37
4-4-1	設計方針	37
4-4-2	設計条件の検討	38
4-4-3	基本計画	46
(1)	敷地・配置計画	46
(2)	施設・建築計画	46
(3)	機材計画	59
(4)	基本設計図	62
4-5	施工計画	69
4-5-1	施工方針	69
4-5-2	建設及び施工上の留意事項	70
4-5-3	施工監理計画	71
4-5-4	資機材調達計画	72
4-5-5	実施工程	73
4-6	概算事業費	75
4-7	技術協力・他のドナーとの連携	75
第5章	プロジェクトの評価と提言	76
5-1	裨益効果	76
5-2	妥当性に係る実証	79
5-3	提言	80
[資料編]	1. 調査団員名簿	(1)
	2. 調査日程	(2)
	3. 相手国関係者リスト	(5)
	4. 討議議事録	(7)
	5. 社会・経済事情	(22)
	6. 漁業・流通事情	(24)
	7. 運営収支計画(試算)	(32)

第1章 要請の背景

1-1 要請の経緯

モーリタニア・イスラム共和国（以下モーリタニアあるいは同国という）は広大な土地を有しているものの、そのほぼ全域がサハラ砂漠であり、農業による食糧生産に不適な土地である。また、鉄鉱石以外の地下資源に乏しく経済発展において非常に厳しい状況におかれている。しかし、その沿岸域では湧昇流とカナリア海流が魚の生育に好適な環境を作り出しており、豊富な漁業資源が確認されているため、その開発には大きな期待がかけられている。とりわけ沿岸零細漁業の発展は国民の多くに就業の機会が創出できること、地域住民の食生活の改善に貢献できること、地域の経済の発展に密接に結び付くことなどから、政府はこの分野の発展に多大な努力を払っておりこれまでも多数の計画を実施してきた。

1970年代後半には沿岸の漁獲生産力の増強を図るため日本からの援助により、FRP漁船、船外機、漁網などが供与され、零細漁業の多様化と近代化が図られた。さらにヌアクシヨット、ヌアディブでは製氷機の設置などにより魚流通の改善が図られた。しかし、その後、1990年まで軍政が敷かれ同国の経済は疲弊し外貨不足による補修部品の入手難、施設の運営費の不足、熟練技術者の国外流出などで沿岸漁業における生産の低下が顕著となった。また1989年に発生した隣国セネガルとの紛争により水産物の大きなマーケットが閉ざされたり、セネガル漁民によるモーリタニア国内での水揚げの減少がみられた。

その後、1992年日本政府は同国中央部の沿岸漁業の振興を図るため、漁船、船外機、漁網などの生産機材などを供与した。これらの資機材は有効に利用され沿岸漁業活動を刺激し、生産量の増加を見た。さらに南部沿岸域の生産機材の増強計画が立案され1995年には現地に資機材が供与される予定となっている。

これら漁業の生産部門においてはFRP船、アルミ船の現地建造の拡充など資機材の充実が次第に図られる方向にあるものの、魚の流通は旧態然たる不衛生かつ非効率な状況にあり、消費者へ届く魚は鮮度が落ちたものが多い。さらに、航空機を利用した零細漁業でとれた魚の氷蔵空輸の時代となっているものの、水揚げ浜の流通施設は不備で衛生的でないため折角の高級魚が品質低下のため販売できない状態も時折みられている。

このような状況を踏まえてモーリタニア漁業海洋経済省は同国最大の沿岸漁業の中心で

あるヌアクションットの「漁民の浜」の施設を整備して、流通の近代化と魚の衛生状態の改善を図るため魚市場の建設を含んだ無償資金協力をわが国に要請した。

1-2 要請の概要・主要コンポーネント

モーリタニア政府から日本国政府に要請された計画内容は、ヌアクションットの「漁民の浜」の中央部の政府所有地（約3,600m²）を整理して、そこに魚市場を始め、製氷機、冷蔵庫、エンジン修理棟、船揚げ斜路などの付帯施設を含む魚市場施設を建設し、「漁民の浜」を総合的に改善することである。

本計画の建設予定地には、古いコンクリート構造物や漁具小屋（バラック）等が建っているが、アクセス道路に面する水揚げ活動の中心に位置し、かつ近代的なFRP船建造所、民間水産会社がサイト東側にあり、漁獲物の水揚げ・処理・搬出等の魚市場としての機能を最大限に発揮できる適切な場所である。

なお、本基本設計調査の結果、計画予定地内にある既存構造物の状態は次のとおりであることが判明した。

- 1) これら構造物は、老朽化した製氷冷蔵施設を主体とするもので、機械類は稼働不能となっており、すでに約5年経過しており、錆と痛みが激しく、現状ではこれらを修理、復旧させることは不可能である。
- 2) 建物自体も疲労窮まりない状態で、建築構造的にみて極めて危険な状態にあり、これら構造物を改築、再利用することは技術的に不可能である。

以上より、同国政府がこれら利用不能な構造物を完全に撤去して同サイトに要請施設を建設することは妥当な判断であるといえる。

要請施設・機材の詳細は次の通りである。

- 1) 整地と整理
- 2) アスファルト舗装 : 3,600m²
- 3) 魚市場 : 225m²
- 4) 製氷 : 2式
- 5) 冷蔵庫 : 54m³
- 6) 非常用発電機 : 65KVA x 2台

- 7) 海水タンク : 10m³
- 8) 清水タンク : 10m³
- 9) 排水タンク : 1式
- 10) 電気設備 : 1式
- 11) 排水溝 : 1式
- 12) 設備工事 : 1式
- 13) 修理工場 : 54m² (6m×9m)
- 14) 修理工具 : 1式
- 15) スリップウェー : 54m²
- 16) 同上用ウインチ : 2台
- 17) 補修用部品 : 1式
- 18) フォークリフト : 500kg×1台および2トン各1台
- 19) 手押車 : 20台
- 20) ピックアップ : 3台
- 21) 管理棟 : 100m²
- 22) 手洗、シャワー等 : 50m²
- 23) 塀 : 240m

第2章 調査の概要

モーリタニア国のヌアクショット市の「漁民の浜」の整備計画の要請を受け、日本国政府は国際協力事業団に対して調査の実施を指示し同事業団は無償資金協力調査部基本設計調査第二課長 高井正夫を団長とするヌアクショット魚市場建設計画基本設計調査団を平成6年6月26日から同年7月25日まで同国に派遣した。

調査団はモーリタニア国外務協力省、計画省、漁業海洋経済省と協議を行い、計画の背景と計画の内容の把握、実施運営計画の予算計画の検討を行った。調査団は現場の視察と土木工学的調査、アンケート調査による漁業状況の把握、流通関連業界からのヒアリング、建設業界からの建設事情調査などを行った。さらに、ヌアディブに建設中の零細漁業施設の調査及び南部沿岸漁業開発計画地域の漁業調査等、漁業現場の把握を実施した。さらに、計画予定地においては、漁民、仲買人、マーケットマミー等、多数の人々のインタビューを行い、現在直面する問題点及び将来への期待等を聴取した。これらの調査結果をもとに、さらに詳しい計画内容の検討を漁業海洋経済省と行った。

以上の現地調査結果を踏まえ、帰国後の国内解析に基づいてドラフト・ファイナル・レポートをとりまとめ、基本設計の内容を最終的に協議、確認するため、日本国政府は国際協力事業団を通じ、平成6年9月18日から同年9月29日までの間、農林水産省水産庁海洋漁業部国際課海外漁業協力室海外調査係長 田添 伸 氏を団長とするドラフト・レポート説明調査団を同国に派遣した。

なお、本報告書巻末に調査団の構成、現地調査日程、相手国関係者リスト、討議議事録を添付した。

第3章 プロジェクトの周辺状況

3-1 一般事情

モーリタニア国は、アフリカ大陸の北西端の北緯15～27度、西経5～17度に位置し、北はモロッコ、北西は西サハラ、東はアルジェリア、南東はマリ、南西はセネガルと接し、西は大西洋に面している。国土面積は約103万km²（日本の約2.7倍）であるが、その大部分がサハラ砂漠であり、残りの部分もサヘルと呼ばれる半砂漠のサバンナで、国土の約90%が不毛の土地となっている。

同国は1960年にフランスから独立し、1960年代はフランスとの関係は良好であったが、70年代に入ってからCFAフランス圏からの離脱、フランス資本の鉄鉱石会社の国営化などのモーリタニア化・民族化政策を進めてきた。一方、西サハラをめぐるモロッコとの紛争のため、主要産業である鉄鉱山の破壊、軍事費の増大等で国内経済は急速に悪化、1978年7月のクーデターにより軍事政権が誕生した。その後、旧ソビエト連邦の崩壊、東欧諸国の民主化等の影響もあり、1992年に大統領の国民投票が行なわれ、徐々に民主化が進んでいる。

同国の総人口は209万人（1992年統計局年報）、首都ヌアクショットは約48万人、第2の都市ヌアディブは7.2万人であった。1977～1988年の年平均人口増加率は2.93%と比較的大きい。人種はアラブ人とベルベル人を起源とするアラブ系モール人が約3分の2を占め、アフリカ黒人系のウォロフ族、フルベ族、ソニンケ族が約3分の1となっている。分布は、セネガルに近い南部地域にウォロフ族、フルベ族が多く、中部から北部にかけてモール人が多い。国土の大部分は砂漠のため耕作には適せず、内陸に点在するオアシスの周辺で伝統的な羊、山羊、牛、ラクダの牧畜が行なわれているに過ぎない。同国の南部にあるセネガル河の流域地帯であわ、米、とうもろこし、豆類、野菜などの栽培が行なわれているが、国内需要量の約40%しか自給出来ず、不足分の食糧は援助を含めた輸入に頼っている。同国の主な産業は、北部のズエラテ鉄鉱山における鉱業、ヌアディブを中心とする漁業およびセネガル河流域の農業である。同国の輸出総額の約60%は漁業、残りの40%を鉱業が占めている。1989年にセネガル川上流部で牧草地をめぐるモーリタニアとセネガルとの間に紛争が発生した。これは両国間の国交断絶にまで発展し、約20万人のモーリタニア人がセネガルから引揚げ、モーリタニアを去ったセネガル人は16万人に達した。1992年、この国境紛争は沈静化し、両国間の国交は正常化にもどった。

地域経済の発展としては、1989年にリビア、チュニジア、アルジェリア、モロッコ、モ

ーリタニアの各国によりマグレブ連合が創設された。加盟国はイスラム教を国教とする北アフリカの国々で、この連合体は、北アフリカ、マグレブ諸国の政治・経済のブロック共同体を目指しており、モーリタニアにとっては、他の参加国からの援助が期待でき、また、軍事面での協力による自国の軍事費の削減などの利点がある。1990年以降、一時、クウェート・ファンドで約束されていた漁業部門の開発計画、他のアラブ・ファンドによる農村電化計画などが湾岸戦争の影響により中断されたが、最近では再びこれらの機関からの援助が再開されている。

3-2 水産事情

3-2-1 概況

モーリタニアは大西洋に面した約720kmの海岸線があり、34,000km²の大陸棚および234,000km²の経済水域を有している。この海域は表層水の風送によって生じる地域的湧昇流とカナリア海流の影響により豊富な漁業資源に恵まれ、世界的にも有名な漁場となっている。

同国の漁業は、「外国との合弁企業または外国漁船による大規模漁業」と「沿岸住民による零細漁業」の2つに大別される。年間漁獲量は約50万トンであるが、その97%が大規模漁業によって漁獲され、その大部分が輸出に向けられている。

水産物の輸出は同国にとって最大の外貨収入源となっており、輸出総額の50~60%、また入漁料、漁業賦課金などの税収入は国家歳入の20~25%を占めており、水産分野の総生産は国内総生産（GDP）の約10%となっている。しかし、国内消費向けの水産物供給量は少なく、沿岸住民の魚食嗜好は強いが、1人当りの消費量は全国平均で年間6kg程度にとどまっている。同国の動物性蛋白の摂取量は、ラクダ肉、羊肉、鶏肉、魚の順で多く、水産物の消費はまだまだ少ないが、魚価（特に浮魚）は畜肉に較べて安価であり、その国内需要は徐々に増大している。

3-2-2 沿岸零細漁業

沿岸零細漁業に従事する漁民数は約7,300人で、そのうちの半分以上がヌアディブ、約30%がヌアクショットに集中している。1989年の紛争で多くのセネガル人漁民が漁船、漁具と共にセネガルに引き揚げたため、漁民数の減少とともに漁獲量も低下したが、その後漁業省の指導のもとでモーリタニア人引揚者の漁業への参入が進められてきた。

1994年に入って、零細漁業局は零細漁業に従事するすべてのピログの登録を行い、1,684隻の漁船があることが確認された。これらの中には老朽船も多く、木材の入手難から修理も困難

で廃船寸前のものも少なくない。近年、各種の漁業開発プロジェクトの実施により、近代的なFRPあるいはアルミ製小型ボートが導入されているが、まだ隻数は少ない。漁船の動力化率は高く、木造ピログも含めて稼働している船のほとんどが小型エンジン（15～40馬力）を有している。動力装置としてはガソリン船外機が多くを占めている。

沿岸零細漁業は、「ヌアクショット」、「ヌアディブ」、「ティミリス岬を中心とする中部地域」で行なわれている。沿岸漁業による漁獲量は、1988年には22,025トン記録したが、セネガルとの紛争により1990年には10,427トンまで下落している。しかし、その後、セネガル漁民のモーリタニアへの回帰、南部ンディアゴ漁民のヌアクショット定住化が着実に進み、漁獲量は徐々に回復してきており、1993年には17,145トン（内、ヌアクショット水揚げは約50%）に達している（下表参照）。沿岸海域での漁獲可能量は年間9万トンと推定されており、現在の資源利用率は20%程度なので零細漁業の開発の余地は十分にあると推定されている。

年度	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
零細漁業漁獲量(トン)	16,000	19,851	22,025	14,183	10,427	12,098	15,441	17,145
ヌアディブ地区	6,000	9,000	9,054	6,696	4,240	5,657	8,428	-
ヌアクショット地区	10,000	10,851	12,971	7,487	6,187	6,441	7,013	-

注) 1993年の漁獲量は暫定値である。

資料：モーリタニア国漁業海洋経済省零細漁業局

しかしながら、同国の零細沿岸漁業は発展途上であり、以下のような問題点を有している。

- 1) 漁業生産基盤（水揚げ施設、荷捌所、ワークショップ、等）の不備
- 2) 漁業生産機材、修理部品の安定供給
- 3) 漁民に対する融資制度等の公的助成制度が十分でない。
- 4) 水産流通が未発達であるために漁獲物の消耗が大きい。

3-2-3 水産物流通

1993年にフランスのコンサルタント会社により実施された『水産部門経済調査』によると、モーリタニア零細漁業の漁獲量15,441トン（1992年）は、下記のように流通消費されている。詳細な流通経路ならびに流通量は次頁に図示したとおりである。

沿岸漁業の漁獲量と仕向別流通量 (1992年)

		内陸部消費	大都市消費	輸出
移動漁民 カヌー	(504t) → 仲積船	-	-	504t
(南部ソディアの 移動漁民) 漁獲量 2,034t 水揚地 マクシヨット	(309t) → 輸送業者	309t	-	-
	(150t) → 大都市消費者	-	150t	-
	(152t) → 鮮魚輸出業者	-	-	152t
	(919t) → 輸出加工業社	-	-	919t
定住漁民 FRP船	(1,316t) → 輸送業者	1,316t	-	-
(ムラサ 12漁村 おひねが引揚者) 漁獲量 4,853t 水揚地 マクシヨット	(1,853t) → 大都市消費者	-	1,853t	-
	(1,684t) → 輸出加工業者	-	459t	1,225t
定住漁民 カヌー				
(NKC 漁協) 漁獲量 126t 水揚地 マクシヨット	(126t) → S P P A M	63t	63t	-
定住漁民 FRP、7M、5ト船	(21t) → 大都市消費者	-	21t	-
(マディブ 沿岸漁民) 漁獲量 8,428t 水揚地 マディブ	(206t) → 輸出加工業者	-	-	206t
	(42t) → 鮮魚輸出業者	-	17t	25t
	(8,159t) → S M C P	-	-	8,159t
合計		1,688t	2,563t	11,190t

(注) SPPAM : 霧細漁業促進公社 (1994年1月より民営化)

SMCP : マアディブ港湾公社

資料 : CEAMP/SFC, Novembre 1993

仕向先	ヌアクシヨット地区水揚げ	ヌアディブ地区水揚げ	合計
内陸部消費	1,688トン (10.9%)	-	1,688トン (10.9%)
大都市消費	2,525トン (16.3%)	38トン (0.3%)	2,563トン (16.6%)
輸出向け	2,800トン (18.2%)	8,390トン (54.3%)	11,190トン (72.5%)
合計	7,013トン (45.4%)	8,428トン (54.6%)	15,441トン (100.0%)

資料：モーリタニア国漁業海洋経済省零細漁業局

輸出向けの原魚の買付は、輸出業者とその傘下の買付業者、仲買人によって行なわれており、漁民に必要な氷、燃料、漁具などを供給する見返りに事前に取り決めた価格で買い付けている。特に輸出向けの魚は鮮度が要求される。鮮度が低下した魚は安く買叩かれて国内向けに回されている。特に、最近はヌアクシヨットからのヨーロッパ向けの鮮魚空輸量が年々増大してきており（次表参照）、水揚地での鮮度の維持が益々重要視されている。

年度	1991	1992	1993	1994 (上半期)
鮮魚輸出货量 (空輸、トン)	238	254	1,216	663

資料：AIR AFRIQUE CARGO

国内内陸部向けの魚は乾燥、燻製にされて輸送業者によって消費地に送られるものが多いが、内陸約500kmの東部キファ (Kiffa) あたりまでは鮮魚でも輸送されている。イムラゲン12漁村で漁獲されたボラヤニベは現地で干魚にされ、仲買人によって買付けられているが、最近では漁民が鮮魚で消費地に運搬、販売する量が増加しつつある。

国内大都市向けの魚は、浜で仲買人や小売人等の国内流通業者が漁民から買い付けて市場に運搬、販売されている。首都ヌアクシヨットには8個所の小売市場があり、その一角に魚販売コーナーがあるが、氷を使用していないので鮮度の低下は激しく腐敗一步手前の状態で売られているものが殆どである。

ヌアクシヨットの人口は48万人、第2の都市ヌアディブの人口は7.2万人、合計55.2万人、これに対しての魚供給量は2,563トン/年なので、都市部の魚食率は1人・年間当り4.6kgと極めて少ない。

3-3 水産セクターの開発計画

モーリタニアの国家レベルの開発計画としては「経済総合成長計画 (1989~1991年)」

が実施された。最新の開発計画としては、1994年3月（ブリュッセル）及び5月（パリ）に行われたモーリタニア援助国会議において公共投資計画（1994～1996年）が策定されている。この開発計画は、1994年10月にヌアクショットで公表される予定である。これは経済・財政の不均衡の解消と、各経済部門の構造改善を目指すものであり、漁業分野では次の開発政策が掲げられている。

- 1) 漁業資源管理体制の強化
- 2) 200海里水域での漁業活動の合理化
- 3) 開発と成長を目指す漁業への転換（沿岸漁業の強化、等）
- 4) 水産物輸出振興
- 5) 最適漁獲資源及び収益性に基づいた漁獲量の増大
- 6) 生産流通活動からの政府の撤退（漁業資源の保全と漁業管理に関する機能強化、民間活性化に必要な漁業基盤施設の整備）

この度、要請された「漁民の浜」整備計画は、上記4)と6)の政策と密接に関連しており、また本計画は零細漁民の漁業意欲の向上、漁業に対する意識改善をもたらすものであり、間接的には資源管理と漁獲増大政策を実行する上で重要な役割を持ったものといえる。

また、上記援助国会議に先だって1993年8月に漁業海洋経済省によって策定された零細漁業部門の水産政策の中では、以下の課題が掲げられている。

- 1) 零細漁業の漁船登録の徹底
- 2) 零細漁民と漁船の安全操業指導
- 3) 沿岸漁業の漁獲物の流通ならびに仲買制度の確立

上記のうち、1)の漁船登録については1994年前半に完了しており、2)の課題についてもより安全かつ合理的な漁船、漁具の導入等を実施しており徐々に改善されつつある。一方、3)の課題は、本計画を通して実現されることが期待されており、具体的に以下の内容を含んでいる。

- A. 職業的仲買人制度の法制化（仲買人業者の業種別制度）
- B. 仲買人制度の確立・強化（仲買人組合の創設及び加入の義務づけとその啓蒙活動）
- C. 民間参加型の「漁民の浜」の組織化
（卸売市場の創設、衛生改善、残さい処理、氷の普及）
- D. モーリタニア国内へ陸揚げをしない仲積船の禁止

E. 仲買人組合に対する共同組合公社の援助

3-4 他の援助国、国際機関等の計画（水産セクター）

3-4-1 過去に実施されたプロジェクト

(1) 沿岸漁業開発計画

1988年にオランダ（DANIDA）の援助で、沿岸漁業開発計画が実施され、ヌアクショットを中心に、地方漁村および内陸消費地を結ぶ水産流通の整備を目的としたプロジェクトで、次の施設、機材が導入された。

ヌアクショット： 漁師の浜（計画予定地）に隣接する国有地に、冷蔵庫（800トン）、製氷設備（40トン／日）、魚処理加工場、管理棟などからなる水産コンプレックスの建設と冷凍車6台の供与など。

地方漁村(4箇所)： 小型保冷库（氷蔵用）、漁船用燃料タンクの設置。

内陸消費地(10ヶ所)： 小型保冷库（氷蔵用）の供与。

当時、沿岸漁業振興を目的とする零細漁業促進公社（SPPAM）が、この計画の運営体となり、ヌアクショットの水産コンプレックスの運営に当たった。本組織は、民間業者との厳しい競争のため経営不振の時期が続いたが、構造改善、民営化を進め、1994年1月から民間企業として営業を行なっている。

地方漁村に配置された小型保冷库は利用されないまま放置されている。氷蔵による漁獲物の一次ストック、保冷库によるヌアクショットや内陸消費地への流通ネットワークを目指したものであったが、ほとんど機能していない。これは、公営企業という硬直した体質で運営コスト、流通コストが過大となり、民間業者のような柔軟な魚の買付ができなかったこと等が挙げられる。

(2) FRP造船プロジェクト

UNDPの資金援助、FAOの技術協力によるプロジェクトで、1985年にFRP造船所を「漁民の浜」に隣接した土地に建設し、1987～90年にFRP漁船を建造した。プロジェクト終了後、FRP造船所は民間業者に払い下げられ、中国との合弁会社が1994年1月よりFRP漁船の建造を開始している。

(3) 漁民訓練プロジェクト

イタリアの無償協力で漁民の訓練・育成を目的とし、1991年から開始された。ヌアクシヨットの「漁民の浜」に漁民訓練センター（講義室、ワークショップ等）を建設し、小型FRP漁船、エンジン、漁具、資材を導入した。これら施設、資機材を用いて1期6カ月間で、3期に分けて合計180人の若者に対する漁業訓練を行なうものであった。1993年にプロジェクトは終了し、漁船などの資機材は、訓練を終了した者（グループ単位）に供与され、建物は漁業海洋経済省所轄のまま活用されないで、そのまま残っている。

3-4-2 実施中及び実施予定のプロジェクト

(1) 南部零細漁業開発計画

この計画は、漁民の訓練・育成を目的とするもので、アフリカ開発銀行の融資で実施される。計画内容は、新たに漁業に従事しようとする者350人に対して漁業訓練、技術指導が行なわれる。この訓練を実施する施設として、ヌアクシヨットの北60kmのイムラゲンの漁村プレワッカと、ヌアクシヨットの南28kmのPK28に訓練センターを建設するもので、1994年末に完成の予定である。

(2) ヌアディブ小規模漁港整備計画

この計画は、ヌアディブの沿岸漁業のための漁港整備をするもので、アラブ経済社会開発基金（FADES）の融資により、防波堤、岸壁、浮棧橋、製氷施設、冷蔵庫、魚卸売市場を建設中で、1995年3月に完成する予定である。

(3) バンダルゲン開発計画

この計画は、テイミリス岬とヌアディブの間に広がる浅い堆で魚と野鳥の宝庫となっている「バンダルゲン国立公園」の保全と同地域内に住むイムラゲンの人々の生活条件を改善しようとするもので、国際農業基金（FIDA）および国連開発計画（UNDP）から資金援助を受けて1993年から96年に実施するものである。

(4) ヌアクシヨット漁港棧橋計画

この計画は中国の援助で建設されたヌアクシヨットから約10km 離れた友誼港（商港）のそばに、沖合・沿岸漁業用の棧橋を建設するもので（1995年から着工する予定）、総工費は約3億円（アフリカ開発銀行融資）の見込みである。

3-5 わが国の援助実施状況

わが国からのモーリタニアの水産開発に関する無償資金協力としては、以下の4案件が過去に実施されている。

A. 沿岸漁業振興計画

年度	供与額	主な設備・機材	ヌアクシヨット	ヌアディブ	合計
S52年	6.0億円	冷蔵庫（20トン）	2	1	3
		製氷機（フレイズ、2トン/日）	1	1	2
		発電機	2	2	4

B. 漁業振興計画

年度	供与額	主な設備・機材	ヌアクシヨット	ヌアディブ	合計
S56年	10.0億円	製氷機（フレイズ、10トン/日）	1	-	1
		発電機	2	-	2

C. 零細漁業振興計画

年度	供与額	対象地域	主な供与品目
H3年	3.58億円	中部地域（イラケン地域）	漁船(FRP、12m、ディーゼル船内機23HP) 27隻 漁船(FRP、12m、ディーゼル船外機27HP) 2隻 ガソリン船外機（40HP） 48台 ディーゼル船外機（27HP） 3台 運搬船兼給水船（FRP、12m、100HP） 1隻 給水タンク、ワークショップ及び予備品、漁具材料、車両等 1式

D. 沿岸漁業振興計画

年度	供与額	対象地域	主な供与品目
H5年	5.50億円	中部地域および南部地域の一部を含む	漁船(FRP、12m、ディーゼル船内機23HP) 43隻 漁船(FRP、12m、ディーゼル船外機27HP) 2隻 ディーゼル船外機（27HP） 61台 漁具資材（ニベ/ボラ漁業用） 143組 造水機 1基 無線機、車両、工具等

上記の案件のうち、AとBの2つの計画で供与された施設は初期の零細漁業の振興に充分活用されたが、供与後すでに10年以上が経過し耐用年数を大きく上回っているため、現在は運転不能の状態となっている。

また、Cの計画で供与された漁船、船外機、漁網は地方漁村の沿岸漁業開発のため、特にイムラゲン漁民を対象としてすべて売却されている。売上代金の回収は、当初計画に沿って着実に進められており、1994年6月時点での資金回収率は返済スケジュールの75%（回収予定金額：25,975,987ウギア、回収金額：19,386,784ウギア）と極めて良好な結果を得ている。なお、回収資金は、船外機、漁網の再購入、零細漁業技術の普及活動費用として活用されることとなっている。なお、D案件（南部地方漁民対象、1995年3月完了予定）で供与される資機材についても同様の形態で運用されることとなっている。

3-6 プロジェクト・サイトの状況

3-6-1 概況

計画予定地は、17～18年前に自然発生的に形成された零細漁業の水揚げ浜（通称『漁民の浜』と呼ばれている）で、ヌアクショット市街の西方約5kmの海浜にある。この付近は砂浜で、カヌーが人力で砂の傾斜を利用して浜に引き揚げられている。この周辺は南北に真直な海岸で、サハラ砂漠が大西洋に落ち込むところにあるため砂丘が連なっている。海岸線は単調で100kmほど北のティミリス岬から約150km 南のセネガル河まで湾や入江の地形を呈しているところは全くない。

現在、計画予定地周辺には、DANIDAが援助した製氷工場（日産40トン）、日産20トンの凍結庫、1,000トン冷蔵庫、加工工場、UNDP及びFAOが援助したFRP造船所の他、民間製氷所、給油所などがあり、南部モーリタニア零細漁業の中心として最も重要な水揚げ浜である。しかし、浜に面した斜面は無秩序かつ放任的に建てられたバラック（漁具倉庫、魚集荷場、雑貨店、食堂等）や廃棄されたコンテナや冷蔵庫が散在しており、悪臭とハエが多く、劣悪な環境下にある。

本計画予定地は、『漁民の浜』における経済活動の中心部で水揚げ浜に面した約2ha（200m x 100m）を利用するものである（計画予定地現状図参照）。土地は政府所有となっており、本計画実施のために確保されている。計画施設の建設に先立って、計画予定地内にある既

存のバラック／構造物は、本計画実施に関するE/N締結後3ヶ月以内にモーリタニア政府により移動（予定地南側空地）または撤去される予定である。既存バラック等の種類、個数については、モーリタニア政府によって確認調査が実施され、各々の所有者の登録が完了している（下記参照）。

A. バラック所有者

1) 漁具小屋	127
2) 雑貨倉庫	29 (内、中古コンテナ5)
3) プティック (小商店)	28
4) 食堂	9
5) 氷販売スタンド	2
6) 魚集荷場 (輸出業者／仲買)	13
7) ワークショップ	2
8) かじ屋	3
9) 礼拝所	4
10) 住居 (不法居住者)	2
11) 不明	4

B. 既存政府構造物賃貸者

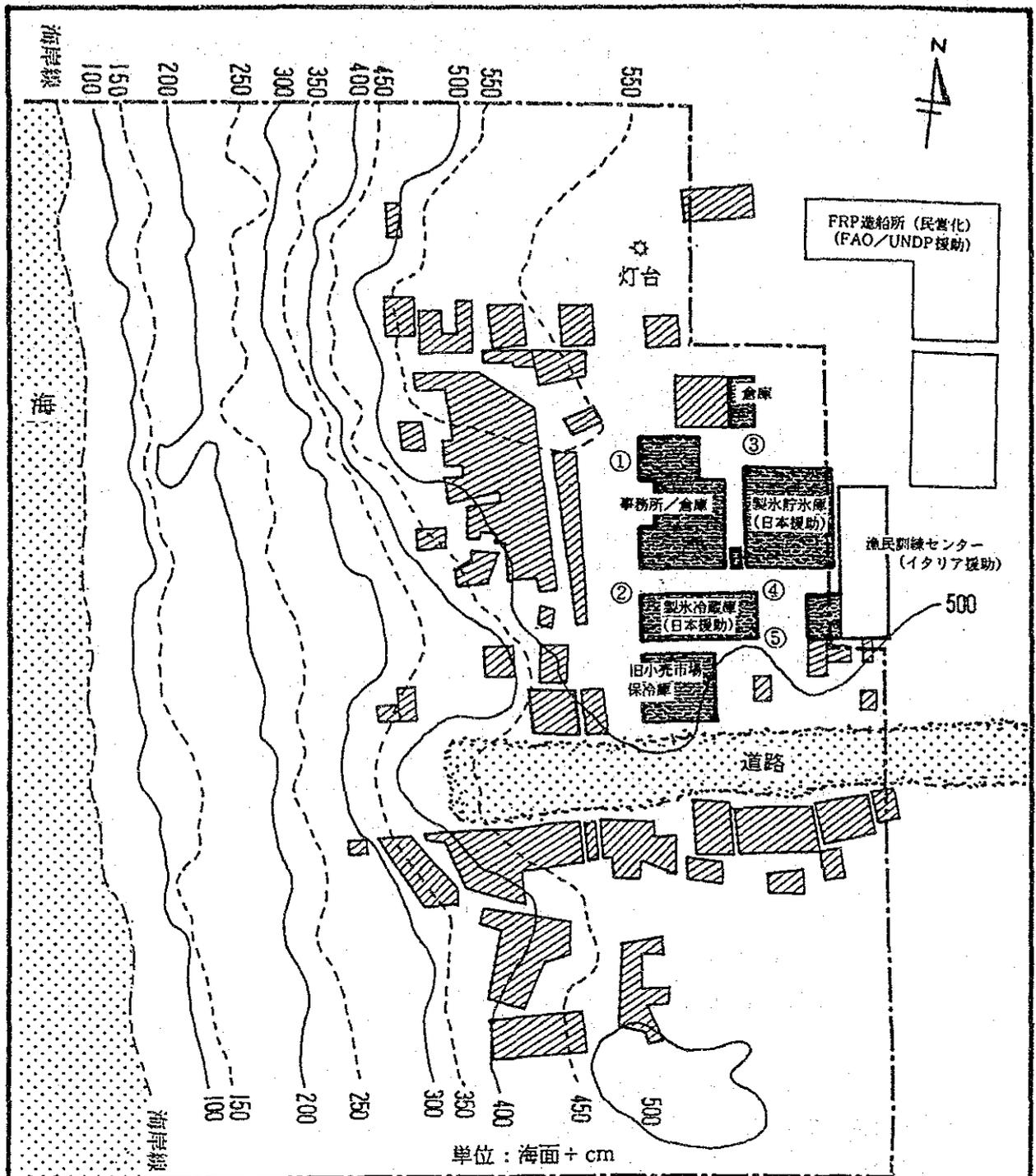
1) 魚集荷場 (輸出業者／仲買)	3
2) 漁業組合事務所	1
3) 仲買人組合事務所	1
4) ワークショップ	1
5) 警備員詰所	1
6) SPPAM船外機部品倉庫	1

C. 漁具保管用木箱 39

D. 保冷魚函 (古い家庭用冷蔵庫) 約200

なお、モーリタニア政府は、『漁民の浜』から約400m内陸の政府所有地に漁民部落を形成する計画を有している。この計画は、漁民506戸を対象として土地を無償提供し、現在市内から浜まで毎日通っている漁民を浜近くに移転させようとするもので、学校等の公共施設は政府が建設する総合的なものである。すでに、モーリタニア関係省庁の承認は取得済みで1995年末までには漁民の移転が完了する予定である。

計画予定地現状図



単位：海面+ cm

各地点地耐調査結果

- ① 12.0t/m²
- ② 10.5t/m²
- ③ 10.8t/m²
- ④ 11.1t/m²
- ⑤ 12.4t/m²

-  コンクリート構造物 (撤去予定)
-  木造バラック/コンテナ (移動予定)
-  等高線
-  計画予定地境界線

3-6-2 自然条件

モーリタニアの自然は、南部の肥沃なセネガル川隣接地域、中央部の灌木がわずかに生える程度の砂質平地地域、サハラ砂漠につながる乾燥した北部地域の3つに大別される。計画地は、砂質平地である中央部の大西洋沿岸部に位置する首都ヌアクシヨット市郊外にある。したがって、計画地周辺の気象データとしてモーリタニア国気象庁（ASECNA）の観測地点データ（ヌアクシヨット空港、計画地の南6km）を採用した。

気温は日隔差、月隔差が大きく、年間平均で20.1～33.5℃（年間隔差13.5℃）である。ちなみに、1992年には、最高気温37.5℃（6～7月）、最低気温15.6℃（12～1月）と記録されている。雨量は少なく、ヌアクシヨットでは年間100mmを越えることはなく、降雨日も7～9月にかけて約10日程降る年もあるという程度で年間を通じて湿度35%程度の乾燥した季節が続く。

風は、夜間10時から昼間3時頃までの陸風と3時から10時頃までの海風が吹く。過去30年間の各月最高風速の平均は6.1m/秒で、主に北西～北の方向から吹く。最大風速は、1979年3月に11m/秒が記録されている。12月から2月にかけて、北もしくは北東からの砂嵐が吹くことが多く、ヌアクシヨット市での砂嵐の吹いた日は過去9年間で平均62日/年である。

ヌアクシヨット市及び計画地周辺の土質は、隆起砂丘質（Plages soulevees a Arca senilis）で、貝殻を多く含んだ砂といえる。したがって、踏み固められた部分は非常に堅くなり地耐力10トン/m²以上は十分にできる土質である。これは、計画地において実施した簡易地耐力調査の結果からも実証されている。（計画予定地現状図参照）

3-6-3 社会基盤整備状況

（1）道路事情

計画地は、ヌアクシヨット市内の主要幹線道路（アスファルト舗装）を5km西走した所で、住宅地が途切れる辺りから見える海浜砂丘の一面に位置する。この道路は、ヌアクシヨット市南西部8kmにある商業港からの道路とも合流し、また、北部のイムラゲンの村々に通じる海浜道（中低潮時のみ走行可能）への導入路にも接続しており、イムラゲンの村々からの漁獲物輸送上、非常に便利な所に位置している。

(2) 電力

同国の電力は水道電力公社 (SONELEC) により管理運営されている。ヌアクショット市南部のディーゼル発電所 (7MW x 4基) で発電された電力は、15KVの地下埋設の高圧線もしくは地上の低圧線により市内に供給されている。低圧電力は、50Hz、単相220V、3相380Vである。停電の頻度はさほど高くないようであるが、それでも月に1~2回、30分間程度生じている。電圧変動は低圧で±11%であり、かなり大きいといえる。計画地周辺では、「漁民の浜」進入路の北側地下80cm近辺に15KVの高圧線が埋設されている。

(3) 給水

給水もSONELECにより管理運営されている。給水源はヌアクショット市東方50kmの地下水脈から取水する井戸であり、そこから送水されたものを市内の大型貯水タンクに入れ、海拔35mの高架水槽から自然落下方式と圧送方式の併用で市内各地に給水している。市郊外南部の給水網が整備されていない地域では、数ヶ所設置された共同井戸より取水している。計画地周辺では、1982年に主要幹線道路西側に埋設された250mmの本管から「漁民の浜」進入路に沿って150mmの引込管が地下80cm近辺に埋設されている。既存の給水場所には32mmのPVC管が接続されている。ヌアクショット市内の給水網が古く管の破裂などにより一時断水する地域もあるが、殆どの場合1時間以内に復旧されているようである。計画地付近で井戸を掘ると海水が取水でき、SPPAMでは漁獲物の洗浄などに利用している。

(4) 排水

SONELEC管理下のヌアクショット市下水排水網は、1980年頃に敷設されたものだけで市内施設12%程度に普及しているにすぎず、市内にある污水处理場で処理された後、地下浸透されている。下水網に接続していない殆どの施設・住居は、汚水を3槽式処理槽に通した後、浸透槽を経て地下に浸透させている。処理槽内の固形物はSONELEC、市役所、もしくは民間の汲取業者によって定期的に処理されている。この処理槽から出る水のBOD基準はない。計画地周辺の施設でも同様に処理槽と浸透槽によって污水处理されている。

(5) ガス

ヌアクショット市でのガスの供給は、ブタンガス・ボンベによって行われている。計画地周辺も同様であるが、近辺にボンベ販売所がないため、市内販売所から購入する必要がある。

3-6-4 漁獲物水揚げ及び流通状況

(1) 漁獲物水揚げ状況

ヌアクショット地区（ティミリス岬からンディアゴに至る地域）には、629隻の木造ピログが登録されている。その内訳は、セネガル漁船が208隻（年間約9ヶ月間モーリタニアで漁をし、ラマダン期間前後の3ヶ月間国に戻る）、残りの421隻がモーリタニア漁船（イムラゲン43隻、ヌアクショット及びンディアゴ378隻）である。

本計画予定地であるヌアクショット「漁民の浜」には、約570隻の木造ピログ（内セネガル漁船約150隻）があり、約2,200人の漁民（内、セネガル漁民約690人）が沿岸零細漁業に従事している。これら漁船の多くは15～25馬力の船外機を使用して日帰り操業（Journalierと呼ぶ。乗組員4～5人）をおこなっているが、約50隻（40馬力船外機搭載）は季節によっては4～5日間の漁（Maréeと呼ぶ。乗組員7～8人）を行っている。漁法は、手釣、刺網、巻網、底延縄、曳縄、ロブスター漁、シタピラメ漁の7種類であるが、大半の漁民は輸出に適する高級底魚（タイ、ハタ類）の手釣を行っている。

ヌアクショットにおける主要魚種別盛漁期及び浜値は次図に示すとおりであるが、産卵期に岸に魚群が近づいた時に行われるボラ漁とニベ漁を除いて基本的に周年行われている。

ヌアクショットにおける主要魚種、漁期及び浜値

主要魚種	主要漁期（月）												浜値 (UM/kg) 1UM=0.8円	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
底魚	タイ (Dorado)				■	■	■	■	■	■	■	■	■	110~220
	ハタ (Thiof/Merou)											■	■	280~350
	シタピラメ (Sole)		■	■	■	■	■	■	■					150~180
	ニベ (Courbine)	■	■	■	■									120~150
浮魚	黄ボラ (Mullet jaune)	■	■											50~100
	黒ボラ (Mullet noir)	■	■											50~100
	サメ (Tollo)			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	60~100
	イワシ (Sardine) / アジ (Chinchards)			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	15~40

漁民は、早朝、市内の住居から浜まで乗合トラックで出かけ、氷（約200kg/隻/日）、漁具の積込みなど出漁準備をおこなう。日帰り漁船は一般的に、朝7～8時にかけて出漁、午後3～6時に帰港するが、巻網船のように魚の捕れ具合によっては正午前に帰港するものもみられる。

魚は漁獲後、輸出業者との契約分については出漁前に供給された氷を用いて保冷木箱(業者所有)に氷詰め保存されるが、それ以外の魚は日帰り船の場合、船上にバラで置かれている。沖泊り漁船の殆どは輸出業者と契約しており、船型に合わせて作られた大型の保冷木箱(固定式)を搭載し、この中に氷(日もちのするブロック氷)を入れて帰港までの間の漁獲物の保存をしている。一方、一度に大量に浮魚が漁獲できる巻網船は船上ではほとんど氷を使用していない。

漁船からの水揚げは、小型の保冷木箱がそのまま荷揚げされているのを除いて、古いプラスチック魚函または布袋(安価な浮魚の場合)を用いて人力で行われている。これらの魚は浜に水揚げ後、選別・出荷されているが、既存の輸出業者や仲買の集荷施設はバラック小屋で選別しており、決して衛生的に魚を取り扱える場所とはいえない。また、車両への積込場所までの距離が遠く処理に時間がかかり鮮度落ちの原因の一つにもなっている。浜に加工処理施設を有する民間水産会社(SPPAM)にしても浜からはかなり距離がある。巻網船の漁獲物にいたっては、漁船からの水揚げ、売買交渉、トラックへの積込みが完了するまでの間、炎天下で地べたに山積み状態で放置されており、魚の痛みも激しい。現在の漁船種類別の漁獲物の水揚げ・処理方式をまとめると、次のようになる。

現在の漁獲物水揚げ方式(漁船種類別)

漁船の種類別	ビログ	水揚げ(ビロギー陸上)	陸上	トラック積込
日帰り漁船 (Journaire)	小型保冷木箱 (契約分) 氷使用	→	プラスチック魚函 (選別、氷詰め)	→
	船上バラ積み (未契約分) 買付	→ プラスチック魚函 (使い古されたもの)	(一部、陸上で選別後、)	→ 出荷、氷なし
沖泊り漁船 (maree)	保冷木箱 (船に固定) 氷使用	→ プラスチック魚函 (使い古されたもの)	→ プラスチック魚函 (選別、氷詰め)	→
巻網漁船 (fillet)	船上 バラ積み	→ 魚函または布袋 (使い古されたもの)	→ 地面に山積み (ビニールシート敷)	→ バルク積込 (氷は山かけ)

【漁民の浜】には、ヌアクショット漁業協同組合(1988年設立、現在の組合員数1,388名、資本金714,300ウギア)と187の漁民グループが存在する。各漁民グループは、漁船1~3隻単位で構成されており、各々の漁具小屋を所有している。

ヌアクショット【漁民の浜】での水揚量は、1992年の漁業統計によると7,013トンと報告されているが、1994年の国立海洋漁業研究所(CNROP)の漁船稼働及び水揚調査結果(巻末付

属資料6参照)ならびに今回の漁民聴取結果に基づいて推定すると、現在の『漁民の浜』における水揚量は、主要漁法の手釣、巻網の2種についてのみ考慮しても、以下のように少なくとも10,000トン以上と考えられる。

時期	内訳	漁獲量 (トン)
1～3月	手釣 200kg/日/隻 x 50隻/日 x 30日/月 x 3ヶ月	900
	巻網 4000kg/日/隻 x 6統/日 x 30日/月 x 3ヶ月	2,160
4～6月	手釣 60kg/日/隻 x 150隻/日 x 30日/月 x 3ヶ月	810
	巻網 4000kg/日/隻 x 2統/日 x 30日/月 x 3ヶ月	720
7～9月	手釣 200kg/日/隻 x 150隻/日 x 30日/月 x 3ヶ月	2,700
	巻網 4000kg/日/隻 x 2統/日 x 30日/月 x 3ヶ月	720
10～12月	手釣 60kg/日/隻 x 150隻/日 x 30日/月 x 3ヶ月	810
	巻網 4000kg/日/隻 x 6統/日 x 30日/月 x 3ヶ月	2,160
合計	手釣 (底魚) 巻網 (浮魚)	5,220 5,760

合計 10,980トン

(2) 漁獲物流通状況

浜へのピログの引揚げは、漁民、老人(引退漁民)、貧民(特定の仕事を持たず、浜で何でも頼まれ仕事をする浮浪者)等によって1隻あたり15～20名で行われており、船揚げ手伝いの駄賃として1～2尾ずつ魚が与えられている。彼等はこれらの魚を浜の婦人等に売って小銭を稼いでいる。船揚げ後、漁獲物は乗組員や少年の手によって、予め依頼されている仲買人や輸出業者の集荷場まで運ばれている。残った魚と出漁前に契約、口約束していない漁船の漁獲物は、浜の婦人(小規模仲買人や小売人)や集荷人等が漁師と相対で取引交渉して売り捌かれている。『漁民の浜』における漁獲物の流通経路・形態は極めて複雑であるが、次の3つに大別される。

1) 輸出業者による集荷

現在、マクショットには魚の輸出業務に携わる企業および個人は全部で76業者存在するといわれている。このうち、ECの認定(ヨーロッパ共同市場は魚輸入について厳しい規制を設け、途上国においてはECに認定された工場で加工したものしか輸入許可しないようになった。)を受けた処理加工場を有するのはわずかに8社(内、1社は現在審査中)で、残りの業者は、タイ、ハタ、シタピラメ等の高級底魚を鮮魚で空輸する鮮魚輸出専門業者である。彼等は『漁民の浜』から何らかの形で魚を調達し、認定工場の施設を利用して処理、輸出している。冷凍加工品を製造・輸出する業者は自社の加工場を有するものに限定されている。『漁民の浜』における輸出業者の集荷体制には次の3通りがある。

- A. 独自の集荷場を浜に持ち、そこに職員を派遣して契約船からの荷を集めて処理加工場まで運ぶ形態（7社、SPPAM加工場を含む）
- B. 浜にいる大口仲買人（集荷場を保有）と契約して集荷させる形態（2社）
- C. 浜に集荷場をもたず浜から直接車両で搬出する形態（約20業者）

いずれの場合も海外からの注文に応じて常にある一定の漁獲物の集荷のため、漁船と定期的に売買契約を結んでいるものが殆どである。なお、浜での集荷から市内の加工場までの鮮魚輸送に必要な氷は、あらかじめ既存製氷工場より調達し、大体、魚重量の50%程度の氷をいれて保冷車またはピックアップ車で運搬している。

2) 国内市場向け取扱業者による集荷

現在、国内市場向けに何らかの形で漁獲物の集荷、販売を行う者は、内陸向け約120人、ヌアクシヨット市場向け約1,000人、漁民の浜で売買する者が約500人いるといわれている。このうち、仲買人組合（1991年設立）に登録されているのは、男260名、女107名、合計367名である。しかし、実際には、浜に集荷施設を有し大口の仲買業務を行う業者はわずかに6業者、浜である程度大量（100～200kg/日）に仕入れ浜の小売市場や町中の市場で販売するものが50～60人（多くは婦人）いる程度である。残りは休業中であったり極く少量の魚を中間媒介する小銭稼ぎ的存在であるとみられる。小売人は、浜の空地に保冷魚函（古い家庭用冷蔵庫）を所有しており、売れ残り魚を氷詰め（魚重量の30～50%）して一時保管している。

3) 浜の婦人による集荷

浜で魚を買集める婦人（マーケットマミー）の多くは漁民の家族で、一般的に毎日午後2時ごろに浜に来て一日あたり魚函1函（約25kg入）程度の魚を買い、乗合のピックアップ車（運賃1函100ウギア、函なしの場合は50ウギア/人）で自宅に戻り、ヌアクシヨット市内の市場で翌日午前中に小売している。氷は魚の一時保管時を除いては全く使用されていない。水揚げ時には、常に約200人の婦人が浜で活動している。

現在の漁獲物の流通経路を図示すると次のようになる。また、漁民の浜における既存輸出業者、大口仲買人の現況を次表にまとめた。

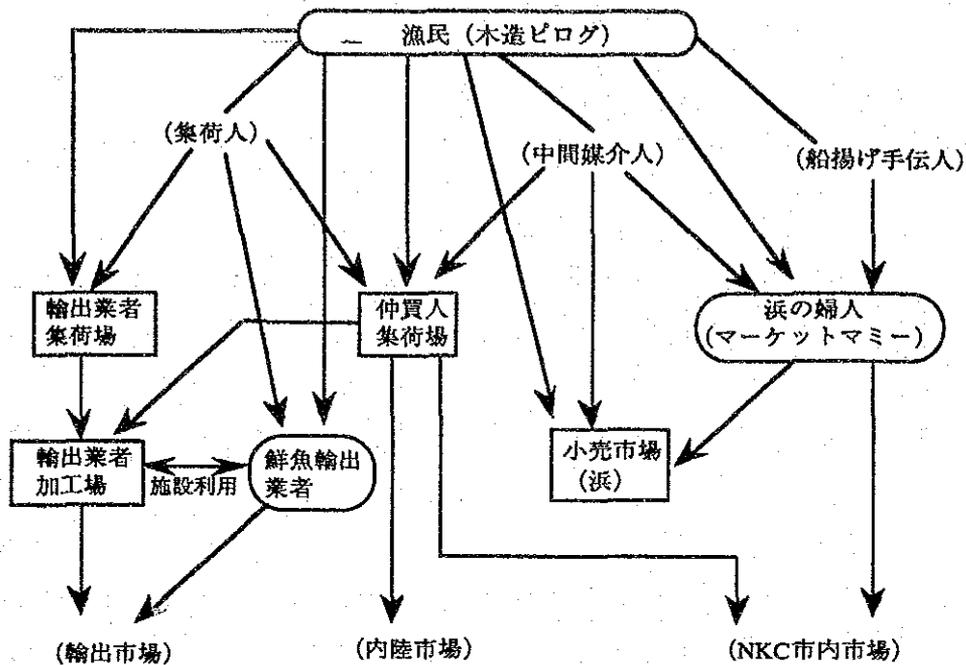
「漁民の浜」における仲買及び輸出業者の活動状況

	建築番号	職種 (企業名)	仲買人数	取扱量	備考
1	バラック NO.45	仲買 (PROPECHE代理) (Mr.Jubiril Fal)	1	600~2,000kg/日 (5~15隻契約)	タイ、ハタ中心
2	旧冷蔵庫	仲買 (PROPECHE代理) (Mr.Salek)	1	600~2,000kg/日 (5~15隻契約)	タイ、ハタ中心
3	旧冷蔵庫	仲買 (MAURAL代理) (Mr.Sidi Musi)	1 (18)	2,500~3,000kg/日 (4隻所有、25隻と契約)	6~8月サメ 2~7月シクピラメ 10~1月ボラ (35~55トン/日) 2~6月ニベ (15~20トン/日)
4	NO.101	輸出業者 (SOCIMAR)	6	400~800kg/日	タイ中心
5	NO.66	輸出業者 (OCEAN PECHE)	4	2,000~6,000kg/週 (日帰り 20隻、沖泊 8隻と 契約)	タイ、ハタ中心
6	旧建物	輸出業者 (Ets.Touré)	8	3,000~6,000kg/週	タイ、ハタ
7	NO.100	輸出業者 (Ets.Doukoure)		(休業中)	
8	NO.211	輸出業者 (NEGOCE)	10	500~3,000kg/jour (20隻ピログ契約)	タイ、ハタ (SPPAMで処理・梱包)
9	NO.54	輸出業者 (RADWANE) (Mr.Mohamad)	8	4,000~6,000kg/週 (2回/週) (日帰り 15隻、 沖泊 12隻と契約)	タイ中心
10	NO.116	輸出業者 (Ets.Hassana)	1	(不明)	
11	NO.6	仲買 (国内市場)	4	800~4,000kg/日 (イムラゲン含む)	ボンガ、ニベ、ボラ (浜で売って残りはNKC市場へ)
12	NO.9	仲買 (国内市場)	2	20~50kg/日	タイ、ボンガ (モロッコ市場NKC)
13	NO.14	仲買 (国内市場) (Mr.Mohamad Aby)	12	3,000~4,000kg/日 (イムラゲン含む)	ボラ、ニベ中心 (NKC市場)
14	NO.17	仲買 (国内市場) (Mr.Dili Diop)	1	2,000~3,000kg/日	ボンガ (浜で販売)
15	NO.18	仲買 (国内市場) (Mr.Basuk Budi Sar)	2	1,000~2,000kg/回 (5~6回/月)	ボンガ中心 (内陸向け)
16	NO.116	仲買 (国内市場)	1	(休業中)	

備考: 1 SPPAMは「漁民の浜」にある自社加工場へ漁獲物を直接搬入。

(タイ、ハタ約1,000kg/日、契約漁船48隻)

2 上記以外に約20の鮮魚輸出業者がSPPAM等の施設を利用して魚の集荷をしている。



(3) 漁獲物輸出状況

ヌアクシヨットからの鮮魚輸出は、すべてヌアクシヨット空港からヨーロッパ向け航空機に積載して行われている。これら輸出用鮮魚は、タイ、ハタ、シタビラメ等の高級魚（底魚）である。

ヌアクシヨット→パリ航空便（ダカール発）スケジュール及び鮮魚積載可能量（1994年）

曜日	航空機型式	積載可能量（トン）	ヌアクシヨット割当量（トン）	備考
日	A310(AF)	8	3	定期旅客便
火	DC10(RK)	15	9	定期旅客便
水	A310(AF)	8	3	定期旅客便
土	DC10(RK)	15	9	定期旅客便
日	B707(RK)	40	40	不定期便(カーゴ)
合計		86 (定期便46)	64 (定期便24)	

資料：AIR AFRIQUE CARGO

1994年のヌアクシヨットからの鮮魚空輸実績をみると、一便あたり約8～14トンとなり、ほぼ飛行機の積載可能量の殆どをヌアクシヨットからの鮮魚で占有している。したがって、今後の鮮魚輸出の増大可能性は、ヨーロッパ諸国からの注文次第であることは勿論であるが、鮮魚輸出業者が共同で不定期便をチャーターする等、不定期貨物便を如何に利用していくかに依るところが大きい。ヌアクシヨットからの鮮魚空輸量は年々増加しており、1993年には1,216トンが輸出されている。また、1994年上半期ですでに663トンが輸出されており、ヨーロッパ市場で

の鮮魚需要が下半期に全体の2/3が集中していること（付属資料6参照）を考慮すると、1994年の鮮魚空輸量は2,000トン近くに達することが予想される。したがって、漁民の浜の水揚量のうち空輸可能な最大量は、現在の定期便（ヌアクシヨット～バリ）の総積載可能量（46トン/週）と不定期便の50%（20トン/週）を含む毎週66トン位と推定される。

ヌアクシヨットからの冷凍魚輸出は、セネガル向けは陸路で、ヨーロッパ向けは海路で行われている。海路の場合、ヌアクシヨット港から直接輸出されたものはわずかにスペイン向けの256トン（税関統計）が記録されているにすぎない。これは大半の冷凍魚は大規模漁業基地であるヌアディブまで内航船で輸送され、ヌアディブで通関手続きが取られているためと考えられる。ヌアクシヨット～ヌアディブ～ラスバルマス間には、現在、400トン貨物船が2週間に1回配船されており、冷凍コンテナでの輸出が行われている。1993年のヌアクシヨットからの冷凍魚の輸出（セネガル向け含む。）は約5,000トンと推定されており、このうち約2,800トンはボラ、ニベで占められている。残りの2,200トンはタイ、ハタ、シタピラメ等の高級底魚と考えられる。

一方、モーリタニアからの鮮魚及び冷凍魚の主要輸出先であるEC市場、特にフランス、イタリア、スペインでは、海産魚の消費が着実に伸びてきており、国内需要を満たすため、今後さらに他国からの輸入が増大されることが期待できる。また、フィレー加工魚の輸入も年々増えており、漁獲物の適切な取扱・加工により、モーリタニアからの海産魚輸出を多様化することができるであろう。近年、地中海産のマダイの水揚げが停滞しており、EC市場ではその代替品として地理的に近い西アフリカからの輸入に依存する傾向にある。【漁民の浜】からの主要輸出魚であるタイ、ハタ、シタピラメ等も、最近輸出量が増大しており、その引合価格も現在のところ良好である。（付属資料6参照）

3-7 環境問題

計画予定地は自然発生的にできた水揚げ浜で、南北に走る単調な海岸線に砂丘が連なっている。陸側からの飛砂により計画予定地の北東側には砂が堆積しており、既存の建物の風上側には砂が溜まりやすくなっている。陸からの砂の供給により、海岸は少しずつ沖側に伸びているといわれている（年間30～50cm程度とも言われている）。

幅100m、長さ600mの海岸に約3,000人程の人々は毎日休みなく働いているため、そこから出てくるごみ、廃品、魚の残さい等はかなりの量にのぼる。しかし、現在までのところ、ごみ収集・処理などは全く行われておらず、過去何十年の溜まったよごれは悪臭を放ち、蠅の大発生

の原因ともなっている。また、サイトから約250m南側の魚干場付近には膨大な量の魚の残さいが山積放置されており、不衛生きわまりない状態である。

他の国の水揚げ浜と根本的に違う点は、ここでは非常に大量の魚が獲れるため、価値の低い魚はいとも簡単に廃棄され、それが浜にころがって腐敗していることである。このような風景は世界中であまりみられない。

本計画は、このような人為的に悪くなった環境を改善することを目的の一つとしている。本計画の実施において、建物や施設は、砂丘頂上付近とその海側斜面において建設され、風による砂の移動を生じず周辺環境に悪い影響を及ぼすことは全くない。寧ろ、この新しい施設を設け運営が適切に実施されると、ごみ収集、清掃等が積極的に行われるようになり、蠅等の発生も少なくなり、衛生環境が格段に向上することが期待される。魚の取扱・処理等で生じる血液、洗浄排水等は沈殿槽等を設置して浄化されてから地中に自然浸透する方法を取ることが必要であろう。陸側からの砂の移動については、施設の防護の意味から一部に防砂柵を設置することで防止する。

第4章 プロジェクトの内容

4-1 プロジェクトの基本構想

本計画は、ヌアクシヨット郊外の「漁民の浜」の市場施設および漁業活動支援施設の改善を目的としたものである。現在、この水揚げ浜では毎日約3,000人程の人々が経済活動をしており、狭い場所で、かつ不衛生な環境で魚の取り引きが行われている。魚の生産量は年々増加しているものの、水揚・荷捌施設が不備であるため、取り扱われる魚の鮮度も高い気温と不衛生な環境により急速な品質低下を引き起こしている。このような状況から水揚げ、荷捌、出荷が円滑に行うことができるような市場施設の整備が必要となっている。要請された魚市場施設およびその活動支援施設の予定地は、各種立地条件にも合致しており、その導入により漁民の就労環境が大幅に改善され、魚の付加価値も上昇することが十分に期待できるものである。また、本施設は多数の貧困な漁民と小規模な商取引を行う仲買人グループ及び漁業関連の雑役をしている貧しい人々を対象としたもので、非常に強い公益性を有している。しかし、漁業活動を支援する施設の整備、また関連商業活動（漁具の販売、漁業用食料の販売など）の充実を図ることも「漁民の浜」の活動を活発にし、周辺環境を整備する意味でも重要である。したがって、基本計画においては、以下の点に留意して計画を検討した。

- 1) すでに長い歴史を経て確立されている漁民、仲買人、商人、婦人（マーケット・マミー）らの各種の権利を尊重する。
- 2) 単に魚の流通施設と機材の改善のみでは全体の衛生状態の改善は達成されないことから、計画予定地に現存する生産及び支援施設をできる限り計画の対象とする。
- 3) 自然発生的な機能、施設をある程度その機能を分析・整理して、秩序ある物流、人の流れを確保する。

このような視点を基に、現地調査及びモーリタニア側との協議により要請内容を検討した。その結果は次のとおりである。

1. 要請内容は水揚げ浜の一部のみの改良を目的としており、この内容では全体の物流の改善や衛生環境の向上は達成できない。したがって、漁民の施設の整備（漁民ロッカーの導入）、仲買人区画や市場関連施設（魚小売市場、漁具屋、雑貨屋、食堂）等も計画に含めることが効果的であると判断した。

2. 要請内容には、ピログを浜に引き上げるためのスリップウェイ及びウインチが含まれていた。しかし、現在の計画では造船修理を行う位置が確定されていないし、またスリップウェイは砂に埋没しやすい地形であるため効果的とはいえない。このため、これらの施設・機材は本計画から除くこととする。
3. 市場の物流を円滑化するには、魚函、保冷魚函、秤、台車などの資機材を充足しなければならない。これらは要請内容には入っていないが追加することとした。さらに、場内の衛生面の向上にはごみの処理は重要であり、ごみ回収用の車両及び資機材を配置することとした。

このため、漁業海洋経済省は当初予定していた計画地(3,600m²)だけではこれら関連施設を配置することが不可能であり、これに隣接する約16,000m²についても本計画において利用できるよう政府部内の調整を行い関係各省の了承を得た。以上より、最適案の大枠を次のように設定し合意した。

1. 水産物流通に関わる施設

- (1) 魚市場
- (2) 仲買人事務所(区割りした事務スペース)
- (3) 魚小売人の区画
- (4) 製氷・貯氷庫
- (5) 保冷魚函置場
- (6) 魚搬入スロープ

2. 漁業活動の支援に関わる施設

- (1) 漁民ロッカー
- (2) 船外機修理場(機械の設置も含む)
- (3) 漁業および市場関連店舗

3. 市場運営に関わる施設と資機材

- (1) 市場管理事務所
- (2) 集会室
- (3) 駐車場
- (4) 資機材(魚函、秤、手押し車、油圧リフト、パレット、ピックアップ車、ゴミ収集箱)

特に、漁業活動が安全かつ効率的に実施できるようインフラ面での支援を充分にすることで、零細漁民の就業環境を大幅に改善する。これら計画に含まれる施設・機材は単純な構造で

その運用も比較的容易である。これら施設の導入により、「漁民の浜」全体の衛生状態が向上すれば、国内外へ品質の良い魚が供給されることが可能となり、国内での消費拡大、国外における水産物の品質に対する信用度の向上等が達成できる。

本計画の実施については、以上の検討によりその効果、現実性、相手国の実施能力等が確認されたこと、本計画の効果が無償資金協力の制度に合致していること等から、日本の無償資金協力で実施することの妥当性が検証された。よって、日本の無償資金協力を前提として、以下において計画の概要を検討し、基本設計を実施することとする。ただし、計画の内容については、要請の一部を変更することが妥当であることは、計画の構成要素や要請施設・機材の内容の検討において述べたとおりである。

4-2 プロジェクトの目的・対象

「漁民の浜」の水揚げ地には570隻の木造ピログとそれを利用して漁業を行っている約2,200人の漁民、仲買人や小売の婦人（マーケット・マミー）、あるいは漁具屋、雑貨屋、食堂など総勢約3,000人の関連産業を営む人々が1年365日休みなしで活動している。この浜は自然発生的な水揚げ浜であるため、餌箱、魚函、漁具、船具などが各所に放置され、魚汁、血液などが砂に吸い込まれ腐敗しているため悪臭がただよい、蠅が無数に舞うなど、その衛生状態、作業環境は劣悪である。漁民は、廃材を集めてバラックを作り、そこに船外機、漁具などを保管しており、時にはそこで仮眠している。また、付近では、多くの関連産業のバラックが勝手に建てられており、スムーズな通行を妨げている。このような不衛生な状態で漁獲物が取り扱われているため、海外の買付業者との商談がまとまらないという事態も生じている。この浜は、世界でも有数の高価で豊富な底魚資源を持ちながら、適切な施設がないため、水揚げした魚は砂にまぶされ（ぬめりをおさえて腐敗を少しでも遅延させるため）炎天下で取引されている。一部の魚を除いて、氷の使用も少ないため鮮度の低下も早く、わずか5~6km離れたヌアクショットの小売市場に届くころにはすでに腐る一歩手前のものが多い。また、漁民と仲買あるいは輸出業者の取引は決して漁民にとって公正なものではなく、これまでのつきあいとか、借金等の繋がりでも不利益を承知で魚の売買が行われているものもある。

本計画では、このような不衛生で、かつ不公正な状況での魚の流通を改善するため、魚市場を建設し、かつその関連施設を整備することを目的としている。また、このような施設・機材が整備されることにより、漁民、仲買、小売人等の流通の各段階のグループが組織下され、自らの手で積極的に就業環境を改善することも期待されている。

4-3 プロジェクトの実施体制

本計画全体の実施機関は、漁業海洋経済省零細漁業局 (DIRECTION DE LA PECHE ARTISANAL, MINISTERE DES PECHEES ET DE L'ECONOMIE MARITIME) であるが、建築の設計・施工段階においては、設備省建築住宅都市開発局 (DIRECTION DES BATIMENTS, DE HABITAT ET DE L'URBANISM, MINISTERE DE L'EQUIPEMENT ET DES TRANSPORTS) が技術的な監理を行う。また、施設の運営については、共同組合公社が行う。

4-3-1 実施機関

(1) 漁業海洋経済省零細漁業局

同局は、零細漁業分野での水産行政、漁民指導、漁獲物の加工・流通の振興、漁業開発事業の計画・実施管理の業務を担当しており、その下に次の4課からなる。

- 育成指導課 : 漁民の育成および漁民共同体や漁民組合等の組織化と指導。
- 流通課 : 漁獲物の流通と国内消費の促進。
- 施設・設備整備課 : 零細漁業用の設備、資機材整備プロジェクトの促進と運営管理。
- 内水面漁業課 : 内水面漁民の育成、指導、内水面プロジェクトの計画と運営。

漁業海洋経済省のほとんどの部局は首都ヌアクシヨットにあるが、漁業指導局とヌアディブ港湾局はヌアディブにある。同省は漁業および海運を管轄しているが、この2つの分野は同国の経済において重要な役割を果たしているため、同省の権限は他省に比べて非常に強い。

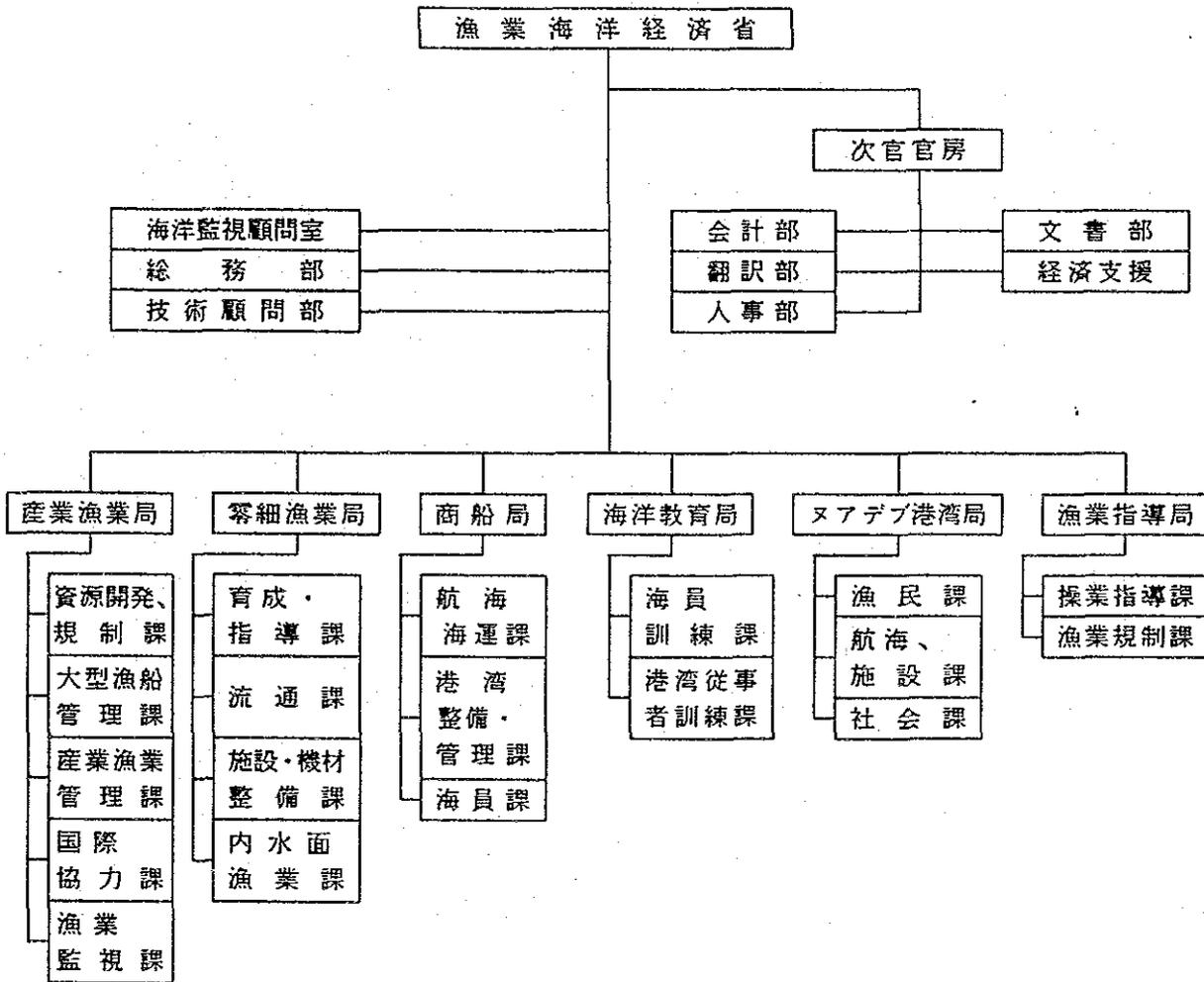
1990年の職員数は省全体で152名、このうち零細漁業局は12名となっている。この局はイタリア、DANIDA、FAOなどによる沿岸漁業開発プロジェクトの実施機関となっている。同局の1994年度の年間予算は3,711,400ウギア (1ウギア ; 0.85円 / 1994年6月現在) である。

同局は零細漁業振興公社の基金の管理を行なっているが、この基金は外国からの援助で得た資機材の売上金を積み立ててスペアパーツの購入やプロジェクトの運転資金に使用しており、1994年6月時点での資金回収額及び未回収額は次表の通りである。これら回収資金の一部を本計画運営の立上り資金として活用することが、必要に応じて零細漁業局によって検討される予定である。

援助国	売上金	回収資金	未回収資金
日本	25,975,987	19,386,784	6,589,203
イタリア	6,494,400	1,082,400	5,412,000
合計	32,470,387	20,469,184	12,001,203

資料：モーリタニア国漁業海洋経済省零細漁業局（1994年6月）

なお、漁業海洋経済省の組織図は次に示す通りである。

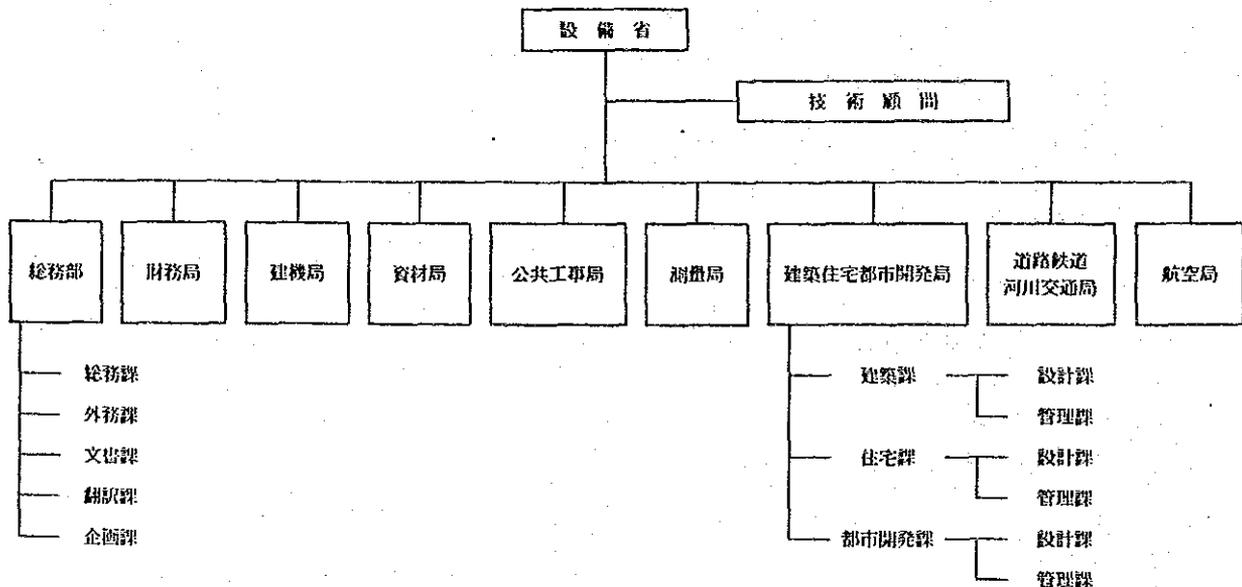


(2) 設備省建築住宅都市計画局

本計画の実施段階においては、施設の設計、入札、建築許認可、施工監理等すべて設備省 (MINISTERE DE L'EQUIPEMENT ET DES TRANSPORTS) の指導のもとに行われる。モーリタニア国では政令No.64-90によって国の所有物となる施設・建物はすべて同省が監理責任を持つことが定められており、本計画もそれに準ずることとなる。

同省は、職員約700人でヌアクショットに本省を置き、各県には支所を置いている。本省には15の部局があり、全国の公共運輸、公共建設、地理調査等を管轄している。本計画のような建設プロジェクトは、建築住宅都市計画局（LA DIRECTION DES BATIMENTS, DE HABITAT ET DE L'URBANISM）が直接担当する。同局の総職員数56名で、そのうち15名が建築・土木技師（内、4名はフランス人）である。同局は、建築課、住宅課、都市開発課の3課から構成されるが、今回の担当である建築課だけで現在、25のプロジェクト（約15億ウギア相当）を管轄している。

設備省の組織図は次に示すとおりである。



外国からの援助案件で施設が供与される場合も、その手順は国内のそれと同様のプロセスを取り、各ステップで同省の許可をもらうことが必要である。設計から着工までの手順は次のようになる。

ステップ	提出書類
1. 予備審査 ↓	概略設計図、予算書、建物概略説明書
2. 計画事前認可 ↓	概略設計図、概略予算、技術説明書
3. 実施設計	実施設計図、入札仕様書、積算書 (B/Q)

このうち、1と2はまとめて提出することも可能である。各ステップの審査期間は約2週間程で、書類にはコメントが付されてコンサルタントへ返却される。入札は同省の許可を得て実施される。コンサルタント契約、工事契約ともに契約者は同省大臣である。契約は、首相府の認証を経て発行する。

工事期間中は2週間ごとに建設業者、コンサルタント、設備省の三者会議を定期的に行き、技術的検討と協議を行う。施設は、設備省の最終検査を経てはじめて漁業海洋経済省へ移管される。

4-3-2 運営体制

(1) 公社の設立

今回供与される魚市場および諸施設の運営は漁業海洋経済省の指導の下に設立される共同組合公社 (SOCIETE MIXTE COOPERATIVES PROMOTION) によって運営される。この共同組合公社は、公共性のある施設運営において直接の利用者 (団体および政府) が出資し、公益性を重視して利益追及を避けながら運営を行うものである。(1967年の法律67-171で制定されている。)

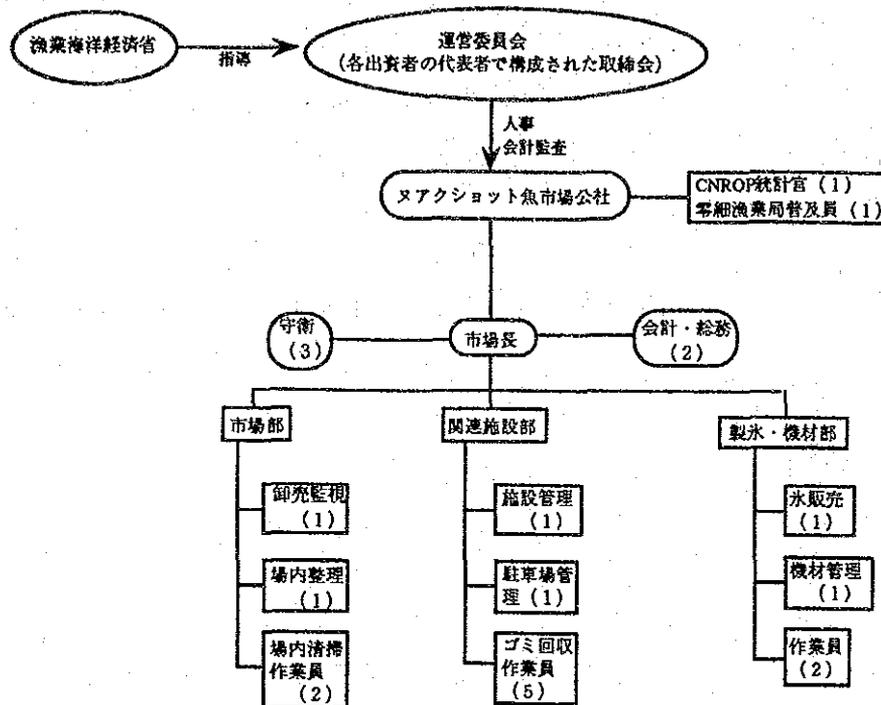
本計画では次の団体が出資することとなる。

1. 漁業海洋経済省
2. ヌアクショット市
3. 漁民協同組合
4. 仲買人組合
5. 魚輸出組合
6. 水産会社

本計画の実施が正式に決定されると漁業海洋経済省を議長とした関係団体の準備委員会が設立される。施設が完成し開場する3ヶ月前には、本公社は正式に登録され実質的な活動を開始する。

(2) 組織

運営組織は次のようになる。



運営委員会は各関係団体からの代表者によって構成され、その議長には漁業海洋経済省代表（漁業次官）があたる。市場公社の人事、予算、市場運営細則については、すべてこの運営委員会の承認を必要とする。市場長の任免もこの運営委員会の議決事項である。市場長の下には1名の常勤補佐官（総務）を置く。運営委員会は年1回総会を開催し、会計監査、年次決算報告、年次営業報告、予算計画、営業計画等の審議を行う。

(3) 魚市場の運営基本方針

- 1) 本市場はモーリタニア国の公益を旨とし運営する。
- 2) 市場は清潔を旨とし、取り扱う水産物の衛生的向上を基本とする。
- 3) 市場運営上生じた利益は再投資を優先し、施設の維持、拡大に使用する。

(4) 運営細則

運営細則については、今後の検討課題であるが、これまでに決められている主な点は次のとおりである。

- 1) 開場時間

漁船の帰港時間を考慮して正午より午後8時までを開場とする。

2) 施設・機材賃貸契約の締結

本計画によって供与されるすべての建物、機材は市場公社の管理下に入る。これを利用する個人、法人と市場公社の間には利用に關しての賃借契約を締結する。

3) 利用団体の役割

漁業者団体、船主組合、仲買人組合、魚輸出業者組合、加工業者組合、商店連合会等、各団体の市場運営管理における役割分担を明確にして、清掃活動、省エネルギー、交通ルール遵守、保安等における協力関係を作り上げる。

4) 魚取引のルール作り

場内における取引は、当面は相対取引である。魚の洗浄、秤量、処理、記帳、梱包、整理、等の一連の作業のルールを確立し取引方法を統一する。

5) 魚函、保冷魚函等の利用方法

魚函、保冷魚函は市場から利用者への貸出を原則とする。この使用方法を定める。

(5) 運営予算

本市場の新設によって数々の利用料率が設定される。しかし、これが魚価の上昇を生じて消費者魚価が大幅に上昇したのではその効果も半減するところとなる。現行の類似施設の料率、価格等を参考にし各種の料率を設定し、市場公社の収支状況を試算すると付属資料7に示したとおりである。

1) 市場公社の収支

本試算は、各施設の利用者にとって施設利用料が過度な負担とならず、かつ施設が計画どおり100%稼働された場合を想定して、市場公社が独立採算で施設の健全な運営ができるよう策定されている。これによると、公社は年間約3,000万ウギアの収入が見込まれ、支出は約2,000万ウギア程度と推定され、当初7年間は順調に利益が計上されることとなる。したがって、8年目に想定される製氷設備の更新時期までは、仮に単年度の市場収入が計画の65%まで落ちた(支出は不変)としても年間収支上は問題なく運営できる。すなわち、短期的に施設の利用率、魚価、取扱量がある程度計画より低くなっても経営を圧迫することはなく、長期的にみれば収支状況の立て直しを図ることが可能であることを示している。

2) 魚価に対する影響

本試算によると、2年目以降、市場公社は年間約3,000万ウギアの収入が見込まれる。これは市場施設利用者側からみると新たな支出であり、その分が魚価に上乘せされ、ある程度の魚価上昇を招く可能性はある。しかし、本施設の運用による魚価上昇への影響は、下に示すようにわずか2.7ウギア/kgまたは2.9%程度であり、本計画により魚の品質が向上し、結果として魚の評価が高まったり、あるいは輸出の引合価格が上昇したり、あるいは市場関係者の作業環境が改善されることを考慮すれば、この程度の魚価の上昇は全く問題のないものと考えられる。

$$\text{年間収入}29,435 \text{ (千ウギア)} \div \text{年間水揚量}10,980 \text{ (トン)} = 2.7 \text{ (ウギア/kg)}$$

$$\begin{aligned} &\text{年間収入}29,435 \text{ (千ウギア)} \div \\ &[\text{底魚}5,220 \text{トン} \times 150 \text{ウギア/kg} + (\text{浮魚}5,760 \text{トン} \times 40 \text{ウギア/kg})] = 2.9\% \end{aligned}$$

3) 初期稼働資金の手当

本試算においては、運営主体となる共同組合公社の設立を1996年1月、魚市場の開場を1996年4月とそれぞれ仮定しているが、市場施設の開場後約3ヶ月間は、関係団体との調整や新しい施設に慣れるまでの試用期間として運転することが必要であり、その間の市場収入は見込んでいない。すなわち、公社設立後実際の市場収入が入るまでの期間は約6ヶ月間が必要と考えている。したがって、本施設の運営にあたっては、公社設立から当初6ヶ月間の運営経費相当分(職員研修費を含む。)は各関係団体からの出資または借入金等で充当されなければならない。その金額は、以下に示すように約500万ウギアと試算される。

人件費	5,640,000ウギア/年×6/12	2,820,000ウギア
水道光熱費	2,829,000ウギア/年×3/12	707,000ウギア
業務費	1,200,000ウギア/年×6/12	600,000ウギア
保守修理費	1,200,000ウギア/年×3/12	300,000ウギア
研修費	ダカール魚市場 (10,000UM/人日×15日間×3人)	450,000ウギア
	合計	<u>4,877,000ウギア</u>

これらの初期資金については、共同組合公社の資本金から出すこと、及びカウンターファンドとして零細漁業振興の目的で零細漁業局が管理している基金から貸し出されるのが最も適当である。ちなみに、この基金には現在約2,000万ウギアが積み立てられている。

4) 機材更新のための利益の積立

本試算では、製氷設備や市場機材の耐用年数に応じて各機材の入替（更新）に必要な機材購入費の全体の支出に占める割合が大きく、特に運営開始8年目には製氷設備（耐用年数7年）の入替が予想され多額の出費が必要となる。機材の入替時期はその保守管理状態によって実際の入替時期は前後し、適切な維持管理が行われていれば機械の耐用年数を超えても稼働できる場合もあるが、その逆のケースも考えられる。したがって、試算表に示すように、当初7年間は比較的多くの利益が期待されるが、これらの累積利益は他の目的に使用することなく、来るべき機材の更新に充当するため積み立てておく必要がある。

4-4 基本設計

4-4-1 設計方針

基本設計にあたっては、同国のおかれている現状を十分に踏まえると共に、本計画が日本国政府の無償資金協力の範囲内で、最適な施設規模の設定となるよう次の事項を念頭において設計を行なうこととする。

(1) 自然条件を十分配慮した設計

計画地は、日射が強く風速6.0m程度の陸からの熱風と海からの潮風にさらされた場所である。また、地質としては填圧によって十分な地耐力の砂質土壌であることと、地震の無い地帯であることから、構造、建設材料とも塩害対策を十分配慮して、設計に反映させる。

(2) 社会条件を配慮した設計

イスラム社会での定着漁民と移動漁民、あるいはモーリタニア漁民とセネガル系漁民との間に特別に考慮すべき生活形態の差異はない。本計画では衛生面の改善を十分考慮した設計とすることを前提とする。また、計画地で現在働いている漁民のほとんどが素足であること、砂浜に座して小売をしている婦人達のことを考慮する。

(3) 建設事情に適した工程・施工管理方針

同国の政府系建物のほとんどが設計施工両面において質の高いものであることから、施工上の仕様と監理が十分かつ適切であれば我が国の無償資金協力計画としての質の高い建築物が期待される。同国には準拠すべき建築基準法は特になく、構造計算および技術上の基準としてはフランス建築基準（NORM FRANCAISE）を採用している。全ての政府系プロジェクトは、設備省の管理下にあり、事前協議、事前申請、確認申請、そして施工開始後の定例会議と、工程上同国との協議は多岐にわたる予定である。それに反して、政府系でない建物は、設備省への申請などは必要なく、設計者の監理下で工事が進められる。

また、現地大手建設会社といわれる信頼のおける会社は数社ある。現場での仕様・精度確保、工期遵守、労務者の作業進展状況確認の上でも、優れた建設会社を数社選定し、日常的な現場監理を前提としたうえで無償資金協力プロジェクトの工期内に納まるよう建設会社選定・施工方針をたてる。

建設工事に関わる基本資材（コンクリート骨材、砂、セメント、鉄筋、木材等）は国内で調達できるが、骨材、砂、鉄筋を除いて輸入品に頼っている。計画地のあるヌアクシヨット市のほとんどの建築物は、近接地で採取できる貝殻を骨材としていること、水洗いをしない砂を使用してコンクリートを調合していることから、長期にわたる品質管理を十分検討した上で、構造・工法は単純な設計をすることとし、維持管理を容易にする。

4-4-2 設計条件の検討

(1) 基本方針

- 1) 計画施設の運営当初は、「漁民の浜」における現存の魚取引形態に準じて漁獲物の流通が行われることが望ましく、あくまで環境整備、衛生改善を当初の目的とする。近い将来、漁民の意識が向上し、市場運営組織が育成・強化されれば、近代的な取引形態（漁獲物委託販売、せり取引の導入）に移行していくことが予想される。したがって、本施設の設計にあたっては、将来取引形態が変化しても対応できるようその規模、配置を考慮する。
- 2) 施設規模は、1994年時点の「漁民の浜」における1日あたり平均水揚量（推定）に基づいて算出し、水揚量がそれを上回る際には効率的回転によって対応するものとする。
- 3) 仲買人事務所、小売市場、漁民ロッカー、関連商品売場等の個人使用となるものについ

ては、既存バラック保有者の既得権を認め、将来性を考慮した上で必要数、規模を算出する。

(2) 計画施設における取扱量の推定

計画施設への漁獲物の搬入・取扱量は、「3-6-4章 漁獲物水揚げ及び流通状況」に記載した現況に基づいて次のように算出される。

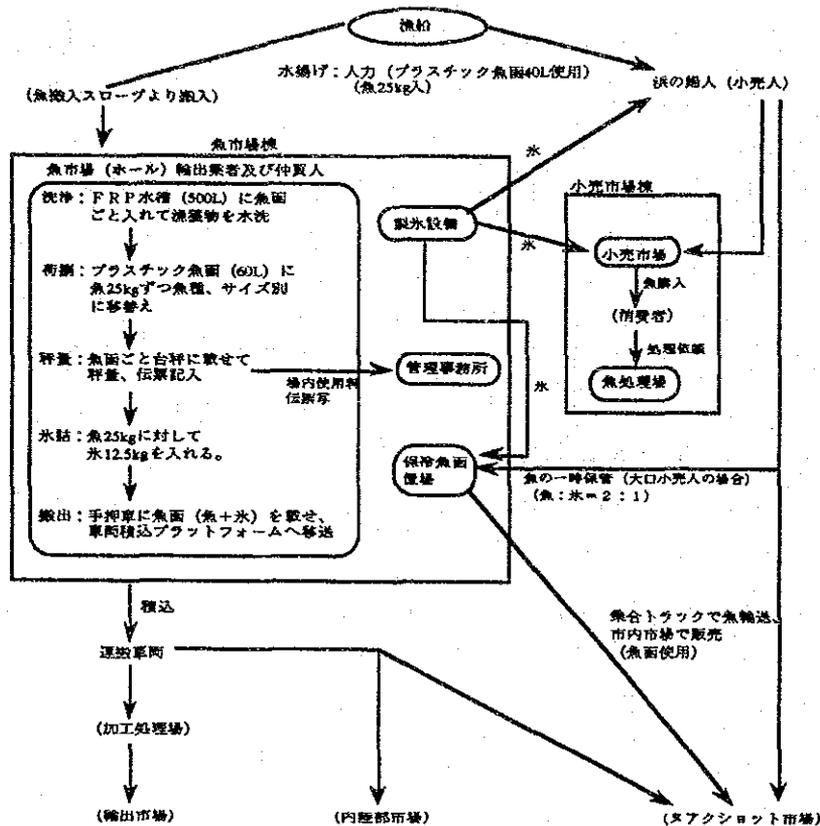
現在の推定水揚量 (1994年)	10,980トン/年 (30トン/日)
流通業者別推定年間取扱量	
輸出業者	
鮮魚用	(ヌアクショット-ハリ航空機最大搭載量) x (魚重量比)
	66トン/週 x 60% (魚重量比) x 52週/年 2,060トン
冷凍魚用	(ヌアクショットからの冷凍魚輸出) - (ホラニベ輸出量)
	5,000トン/年 - 2,800トン/年 2,200トン
国内流通業者 (大口)	
	1,000-2,000kg(1,500kg)/日 x 6業者 x 365日 3,300トン
小売業者 (漁民の浜)	
	100-200kg(150kg)/日 x 20業者 x 365日 1,100トン
婦人 (小売人)	
	25kg/日 x 200人 x 365日 1,800トン
仲積船 (船上渡し)	500トン

現在、すべての漁獲物は漁民と仲買/輸出業者との契約ベースまたは水揚げ時に浜で直接取引されており、水揚げされた時にすでに買い手が決まっている。これは、漁民が漁獲物の販売を委託すべき中間媒体 (せり人) が不在であるためである。したがって、将来漁獲物の販売を媒介するせり人が市場運営主体によって育成されるまでの間は、魚市場は主として輸出業者、国内流通業者の集荷・荷捌の場として利用されるにとどまる。また、小売業者や婦人の取扱う量は小口であり、浜で買付け後、魚市場を通らずに直接併設の小売市場及びヌアクショット市内の市場へ運ばれていく。以上より、次に示す取扱量に基づいて本計画の各施設の規模算出を行う。

魚市場への搬入・取扱量	: 7,560トン/年 (20トン/日)
併設小売市場への搬入量	: 1,100トン/年 (3トン/日)
婦人による取扱量	: 1,800トン/年 (5トン/日)
仲積船による集荷量	: 500トン/年 (2トン/日)

(3) 漁獲物の物流計画

漁船から水揚げ後の計画施設内での漁獲物の流れは次図のようになる。



(4) 計画施設の規模設定

1) 漁獲物流通施設

① 魚市場 (ホール)

市場開設時間 : 正午より午後8時までの8時間
(内、ピーク時間: 午後3時~午後6時)

1日あたり取扱量 : 20トン

ホール区画数 : 20区画 (1区画/業者)

1業者あたり平均取扱量: 1,000kg/日

ホール回転率 : 1回転/日 (各業者は当日の集荷予定の漁獲物が全部水揚げされるまで各区画で作業を続ける)

作業工程 : 前図に示すとおり。

1区画あたり必要面積 : —

搬入・洗浄スペース : 5m²

搬入魚函置場

魚函 (40L, 25kg 詰) 0.25m²/函×40函÷5段積み÷2回転) 1m²

洗浄作業場 (水タンク置場合む) 4m²

荷捌スペース : 9m²

荷捌作業場 4m²

魚函 (60L, 25kg 詰) 0.25m²/函×40函÷1段積み÷2回転) 5m²

秤量スペース : 4m²

氷詰スペース : 5m²

氷置場 500kg/日÷25kg魚函 (0.25m²) ÷5段積み 1m²

氷詰作業場 4m²

搬出スペース : 5m²

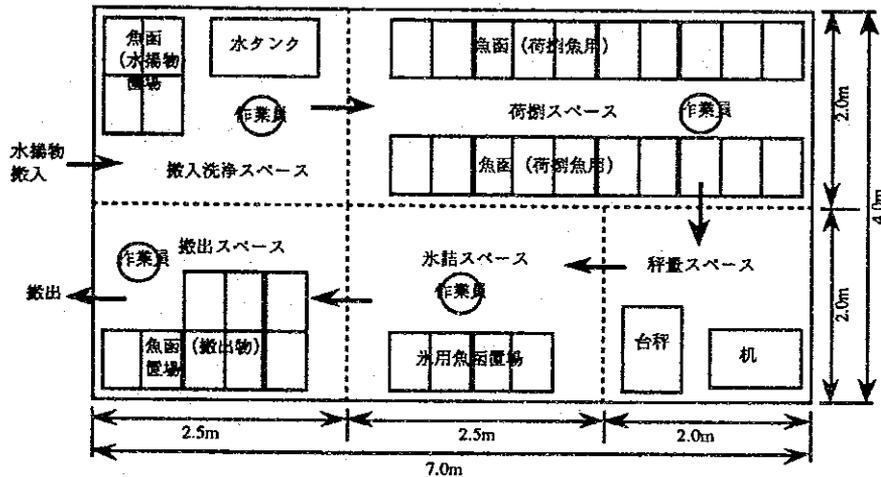
搬出物置場

魚函 (60L, 魚25kg+氷12.5kg) 0.25m²/函×40函÷5段積み 2m²

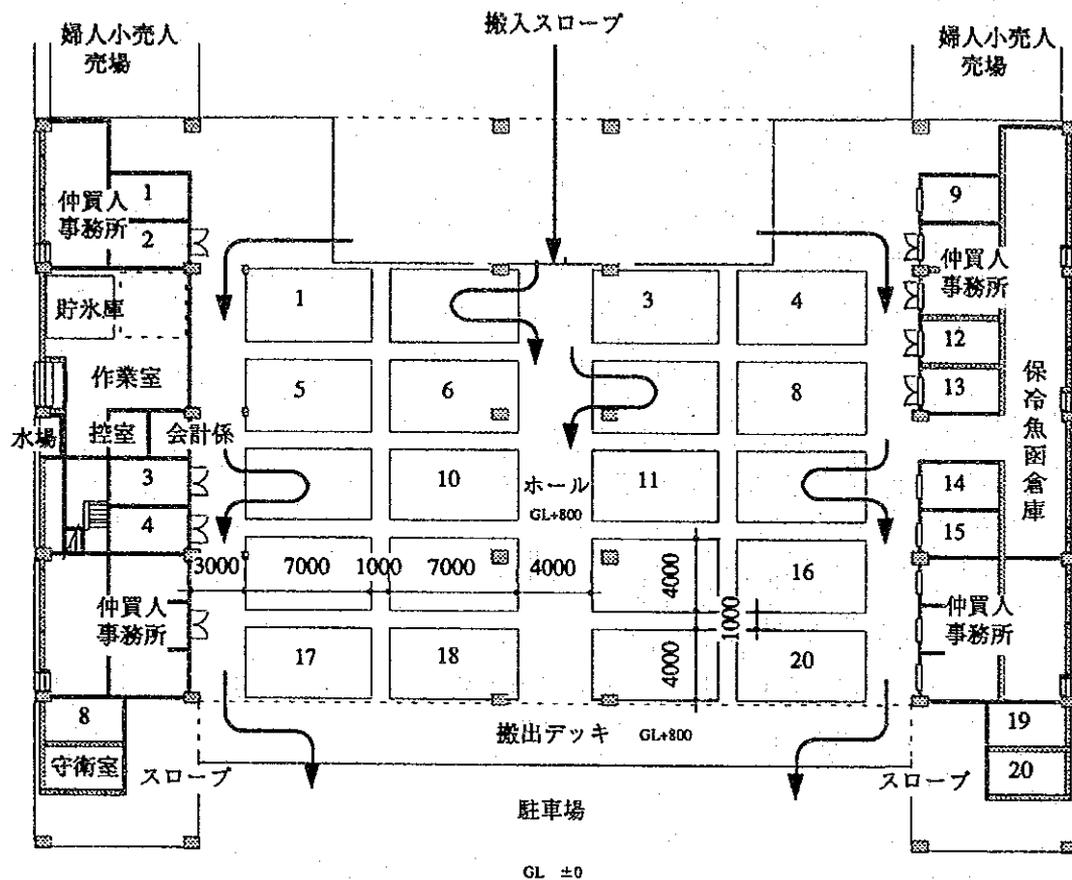
搬出積出作業場 3m²

合計 : 28m² / 区画 (7m×4m)

以上を図示すると、次のようになる。



上記より、1区画28m²で20区画設け、かつ漁獲物の搬入搬出作業が問題なく行われるよう必要通路等を考慮すると、ホール全体の区画割りは下図のようになり、ホールの面積は960m²となる。また、浜からホールまでの搬入のため傾斜地を搬入路として前面にスロープを確保する。また漁獲物の車両への積込用作業エリアとしてプラットフォーム (4m幅) をそれぞれ設置する。さらに、場内使用料や氷販売代金の徴収のため、会計係の小ブースを設ける。



②小売市場

現在「漁民の浜」の既存小売場及び魚処理場（露天）には、それぞれ15～20人の小売人、魚処理人が毎日働いている。魚小売市場は、現状の各々の規模に合わせて次のように設定する。

（魚小売場）

対象小売人：20人

小売台寸法：（幅1.5m×奥行1.0m）×20面

（魚処理場）

対象処理人：18人

処理台寸法：（幅1.5m×奥行1.0m）×18面

③仲買人事務所

現在、「漁民の浜」で魚の集荷場（バラック）を有する業者としては、輸出業者6店、輸出業者に出荷する仲買人4店、国内市場向け仲買人6店の計16店である。これに加えて、現在浜に集荷場はもたないが浜で魚の集荷をしている輸出業者が多数いる。したがって、さしあたり20業者分の事務所区画を魚市場棟内部に確保する。

④ 製氷貯氷設備

現在、ヌアクシヨット市内及び「漁民の浜」における水産用製氷工場は8ヶ所あり、その総製氷能力は日産80トン程度であるが、その殆どは輸出業者や仲買人による大口利用に向けられている。小売人や婦人、売買契約を持たない漁民等の小口需要者は、浜にある民間製氷工場（SPPAM社、BARAKA社）から25kg単位で調達しているが、日によって大口需要が大きくなった時は、小口向けの氷販売が制限されることもある。また、既存の小売市場では氷は全く使用されておらず国内市場における魚の鮮度低下の原因となっている。本計画においては、これら小口需要者の必要とする氷を確保し、彼等が取り扱う国内市場向け鮮魚の品質向上のために必要と考えられる氷を生産する。

製氷規模は、1) 小売市場での氷使用の促進を図ること、2) 漁民、小売人、婦人などの小需要に対応すること、を考慮して下記のように設定する。

小売市場用（氷使用啓蒙用）	： 500kg（25kg／人・日×20人分）
保冷魚函（漁獲物一時保管）用	： 2,500kg（25kg／個・日×100個分）
婦人用	： 2,500kg（12.5kg／人・日×200人分）

合計必要氷量 5トン／日

以上より、製氷能力5トン／日の製氷ユニットを2階部分に、貯氷庫30m³の製氷貯氷設備を1階部分に設置する。また、将来拡張スペース（当面は市場使用の魚函置場として利用）ならびに作業スペース（前室）を考慮して、製氷関連のエリアとして1階部分64m²（8m x 8m）、2階部分の機械室32m²（一部倉庫として活用）を確保する。

⑤ 保冷魚函置場

現在、浜には約200個の古い家庭用冷蔵庫を利用した保冷魚函が炎天下に散在している。このうち、約半数の100個が鮮魚の一時保管用として利用されている。これらは、浜の小売市場の小売人所有約20個、漁民所有約30個、小規模仲買人（大口小売人で多くは浜の婦人）約50個程度に分別される。これら保冷魚函の置場として、前者2つは小売台の下、漁民ロッカーの中が考えられるが、浜の婦人所有の魚函置場については新たに適切な場所を設ける必要がある。

したがって、保冷魚函（約250L、1.2m（幅）x0.6m（奥行））50個の設置スペース（3列横置）として86m²（24m×3.6m）を確保する。

2) 漁業活動支援施設

① 漁民ロッカー

現在、計画予定地にある漁具小屋には船外機、網、釣具、ロープ類等漁業用資機材を格納

している。本計画では、これとほぼ同じサイズのものを現存数分建設する。また、小屋は持たないが、漁具木箱の所有者についても対象とする。

漁民ロッカー（大）	4m（間口）x 3m（奥行）	64ユニット
漁民ロッカー（小）	2m（間口）x 3m（奥行）	105ユニット

② ワークショップ

現在、浜の北側で2業者、南側で1業者が船外機修理を行っている。これに加えて、イタリア援助のボートヤードで研修を受けた者2名が本分野に参入する予定である。したがって、浜の北側3業者分、南側に2業者分のワークショップを設ける。また、それぞれに共同使用を目的とするワークショップ／倉庫を配置し、サービスレベルの向上を図るとともに、零細漁業局の指導の下、機械工の定期的な訓練に用いる。ワークショップの大きさは、現在のそれに準じるものとし、かつ作業上支障のないものとする。さらに、既存のかじ屋（3業者）の作業場を確保する。

個別ワークショップ	: 4m（間口）x 6m（奥行）	5ユニット
共同利用ワークショップ	: 6m（間口）x 6m（奥行）	2ユニット
かじ屋	: 2m（間口）x 6m（奥行）	3ユニット

③ 関連商品売場

現在、計画予定地にある漁具屋、雑貨屋、食料品屋、食堂（パン、サンドウィッチ等軽食を労働者に供する店を含む）等、すべての関連商品販売店舗を対象とし、各店舗の大きさについてはまちまちであるので平均的サイズに合わせたものを必要店舗数確保する。また、消費者に魚食を普及するために、魚料理を中心とする食堂／飲食店を民間より誘致する。

関連商品店舗（大）	:	12店舗
（中）	:	18店舗
（小）	:	9店舗
魚食普及用食堂／飲食店	:	2店舗

3) 市場管理施設

① 管理事務所

本計画施設は、共同組合会社によって運営される。この会社の職員数は19名が予定され、そのうち、事務所で管理・会計業務に携わるのは市場長1名、総務1名、会計1名の計3名である。これに市場運営アドバイザー（外国人）1名が加わることが予定されるので、これらに必要な事務スペースを確保する。また、水揚物のデータ収集・処理のためCNROP（海洋漁業研究所）派遣の統計官1名と漁業技術普及のため零細漁業局普及員1名が市場に

常駐する予定であり、零細漁業局職員室を確保する。さらに、職員会議、漁民／仲買等、民間関係団体との市場運営に関する集会、ならびに研修会を開く必要性があるので10～15名程度が一度に集まれる会議室の他、守衛室、職員便所、漁船用飲料水の供給源としての水場、等を設ける。

管理事務所（市場長室、市場職員室、零細漁業局職員室を含む。）	53m ²
会議室	24m ²
便所／水場（1階）	12m ²
守衛室（1階）	12m ²

②組合事務所

計画予定地内にある漁民組合及び仲買人組合の各事務所を確保する。各事務所の大きさは、現存の事務所スペースに準ずるものとする。

漁民組合事務所	29m ²	1区画
仲買人組合事務所	29m ²	1区画

③集会場／婦人小売人市場

現在、「漁民の浜」には日陰部分が殆どなく、浜の婦人は炎天下で魚の売買を余儀なくされており、公共の休憩場もない。一方、漁民は、グループごとに作られた海辺の簡易集会場（サロンを有し、そこを話し合いの場としている。本計画では、撤去される既存漁民サロンを漁民ロッカー棟の前面に建て替えるとともに、浜の婦人活動を活性化し彼女らの憩いの場を提供するため集会兼小売スペースを魚市場棟前面両端部に設置する。各集会場の大きさは既存サロン面積相当分とする。

④駐車場

現在のところ、「漁民の浜」には駐車場がないため、輸出業者や仲買人が手配した漁獲物運搬用トラック、漁民婦人や漁民を町まで運ぶ乗合いトラックの他、一般消費者の乗用車等がアクセス道路脇に所狭しと無秩序に駐車されており、その脇を大勢の人々が通行しているため道路交通上非常に危険な状態にある。さらに、このような状況は、漁獲物の積み込みに時間がかかり鮮度低下の一因となっている。したがって、本計画では、漁獲物輸送用車両と一般車両の駐車場を明確に区分するとともに、用途にあわせて車両の進入を制限する区域・時間を設定する。

4-4-3 基本計画

(1) 敷地・配置計画

計画予定地は既存施設を解体、撤去あるいは移動した跡地であり、基本的な水・電気などのインフラストラクチャーは既に整備されている。従って、現状の漁業・流通活動の実体に合致するように、アクセス道路（流通基本軸）を中心に検討した敷地・配置計画上留意すべき点は以下のとおりである。

- 1) 本施設は流通施設の性格上、アクセス道路の位置、水揚漁民と漁獲物搬出車および関連諸施設との動線を明確にした本体施設と周辺関連施設の配置・外構計画とする。（別添動線計画図参照）
- 2) 起伏のある砂質地盤、数年に一度あるとされている高潮等の条件を総合的に判断し、海岸沿いでの自然災害を回避すべく既存施設の経験配置を踏襲した水際での配置計画とする。
- 3) 計画建物に近接する政府所施設の機能を損なわない用、進入路などの確保を前提とした計画とする。
- 4) 本計画にともない、将来増加するであろう搬出入車、バスなどの交通車両が十分に駐車できる場所を確保したものとする。

以上を配置計画の方針とし、全体施工規模が最小限となる外構・配置計画とする。

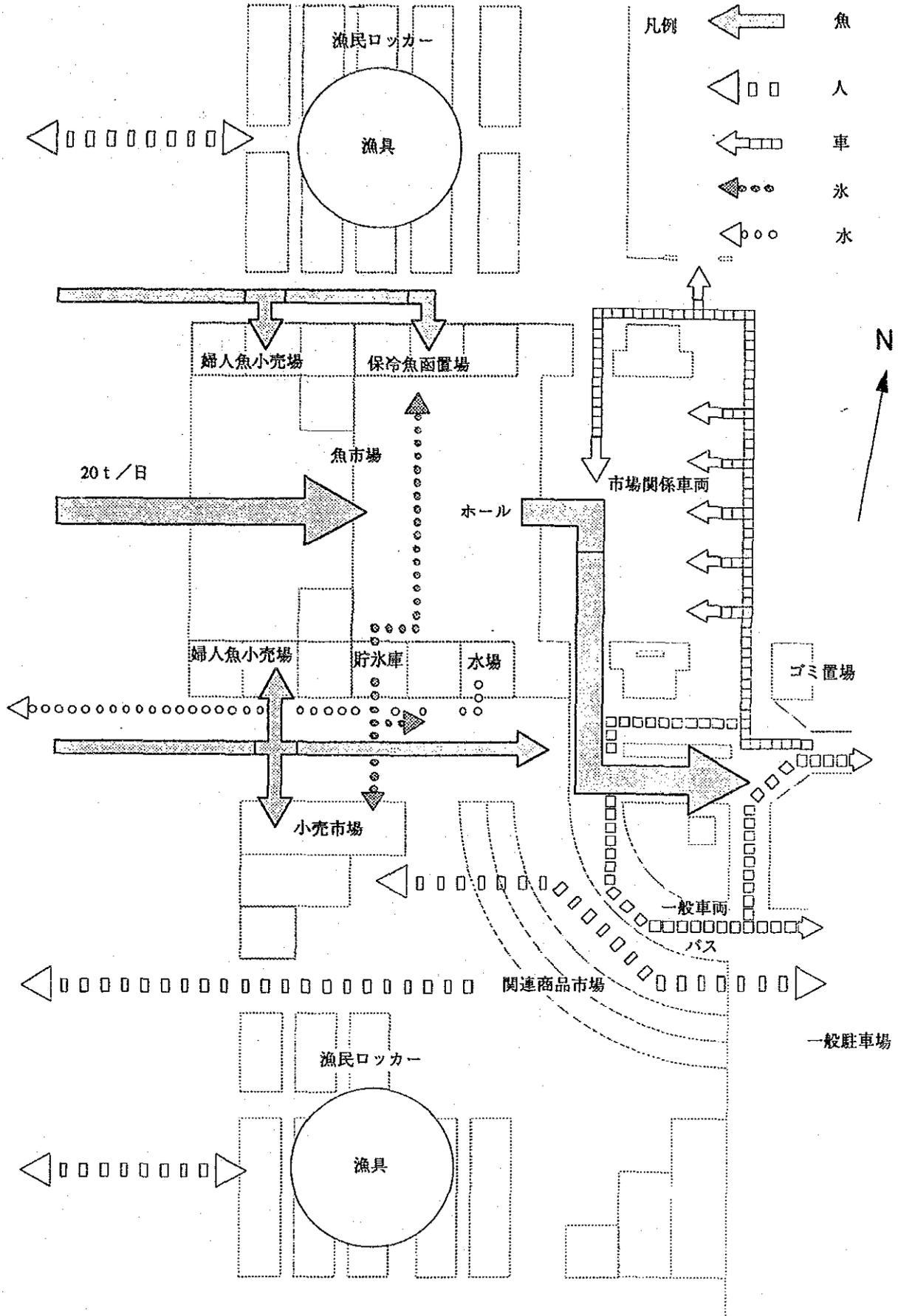
(2) 施設の建築計画

1) 平面計画

本計画施設は、次の4つに大別される。

- ①魚市場棟 : 水揚市場を中心とし、それに伴う製氷・貯氷設備、仲買人事務所、保冷魚函置場、婦人魚小売場、各種組合事務室そして市場管理事務所等の複合棟
- ②漁民ロッカー棟 : 漁業に携わる漁民の所有するエンジン、漁網などの魚具を収納する施設群。魚具を修理する共同の集会所、エンジン修理のためのワークショップ等を

動線計画図



含む。

③小売市場棟 : 市場での仲買行為とは別に、この浜に来て魚を直接購入する不特定多数の消費者のための小売ブースを取り込んだ棟。これに接して、魚を購入した人の依頼でその魚を処理する魚処理ブース、とれたての魚を調理し、魚食宣伝の一翼を担う食堂／飲食店を含む。

④関連商品市場棟 : 漁民の1日の操業に関わる商品や飲食物を販売する店舗を集合させた棟。

これらの棟における各室、各ユニットの面積は、前述「設計条件の検討」の項で検討した結果、次表のように算定した。

施設規模概要

棟名	部屋名	用途/概略仕様	数量	面積(m2)
魚市場棟 (1階) 2,176m2	ホール	漁獲物の洗浄、荷捌、秤量、氷詰作業場	1	960
	仲買人事務所	既存仲買/輸出業者用事務所	20	240
	製氷貯氷設備	製氷5トン/日、貯氷庫30m3、作業場含む。	1	64
	保冷魚函倉庫	小口仲買人(小売人)の漁獲物一時保管場	1	86
	倉庫	市場資機材の保管用	1	29
	会計ブース/控室	場内使用料/氷売上代金の徴収用	1	10
	便所/水場	市場職員用便器2個、漁船用清水供給源	1	12
	関連団体事務所	漁業組合及び仲買人組合用	2	58
	守衛室	守衛詰所	1	12
	搬入スロープ	漁獲物搬入路(屋根下及び屋外)	1	320(640)
	婦人魚小売場	浜の婦人の魚小売場及び集会所として利用	2	256
	その他(搬出デッキ等)	市場取扱魚の搬出及び車両への積み込み用等	1	129(144)
	魚市場棟 (2階) 176m2	市場事務所	市場長室、市場職員室、零細漁業局職員室	1
会議室		職員会議、関連団体との運営会議、総会用	1	24
機械室/倉庫		製氷機械室、一部倉庫として利用	1	32
その他		階段等	1	19
魚市場棟 (3/4階) 20m2	高架水槽	海水用(1m3)及び清水用(2m3)	2	20
小売市場棟 384m2	魚小売ブース	既存魚小売人用、1.5m x 1.0m/台	20	192
	魚処理ブース	既存魚処理人用、1.5m x 1.0m/台	18	128
	食堂/飲食店	魚食普及用(民間誘致)	2	64
関連商品 市場棟 362m2	雑貨店/食堂(大)	既存商店用	12	191
	雑貨店/食堂(中)	同上	18	171
漁民 ロッカー棟 2,016m2	漁民ロッカー(大)	漁民用、3m x 4m/個	64	768
	漁民ロッカー(小)	漁民用、3m x 2m/個	105	630
	ワークショップ	船外機修理業者5業者用+共同利用スペース2	7	192
	かじ屋	既存かじ屋3業者用	3	36
	雑貨店/食堂(小)	既存食堂用	9	54
	集会所	漁民用(既存集会所用)	12	336
外構施設 16m2	アクセス道路舗装		1	(640)
	警官詰所	既存警官詰所用	1	16
	駐車場	漁獲物輸送/業務用車両用、ごみ置場等含む	1	(1,440)

合計

5,150m2

(注) 面積は屋根下面積を示す。但し、括弧内数値は屋外面積を示す。

2) 断面・構造計画

本施設群の断面・構造計画は、施工の簡便性、塩害対策の二点が主要課題である。したがって各棟とも鉄骨造ではなく、鉄筋コンクリート造による主体構造にコンクリートブロック積壁とする。

計画地でのコーンペネトロメーターによる地耐力調査を5点行なった結果、踏み固められた砂質層は全ての地点で10 t/m²の地耐力ができることが判明した。従って、平屋建て・荷重平均1 t/m²程度の計画建物は、十分に鉄筋コンクリート造とすることができる。モーリタニアでは、地震がないため構造規模を軽減できる。

全棟とも、基礎構造は、布基礎とし、上部は、ラーメン構造とする。屋根は、施工の簡便性と工期短縮、塩害対策のため同一の構造形式をとることとし、本計画では無仮設格子シェル工法を採用する。

① 魚市場棟

市場スペースおよび搬出デッキと道路面との関係は、ほとんどの業者が使用している小型搬送車の荷台への魚の積込みが容易に行なえるよう、道路面より80cm上がった位置とする。大型保冷車への積込みには油圧ユニットなどの機材で対応可能である。搬入側は、漁民が浜から魚函を担いで魚を搬入するため、砂浜と連続したスロープ形状を取る。

市場の床は水勾配を十分にとり清掃しやすく清潔さが保てるように考慮する。

仲買人事務所、貯氷庫、保冷魚函置場等の各種施設は基本的に市場レベルと一体とする。そのため、道路から直接の入り口を必要とする場合は階段を設ける。

② 小売市場棟

基本的には、壁のない構造とし、消費者が自由に動けるようにし、中央部に備え付けの売り台、処理台を床から90cmおよび80cm上げた位置につくる。その下部には魚函等を置けるように計画する。

③ 関連商品市場棟

地形的に、アクセス道路より低い位置にあるため、降雨時のことを考慮し床の高さは回りの地面より10~15cm上げた位置とする。モーリタニアの簡易な商店の例に習い、奥行き4mとし内部に倉庫部分が設置できるように考慮する。熱気を逃がすため、天井は張らず、壁の随所に穴明きブロックを使用する。

④ 漁民ロッカー棟

梁下部に直接高さ2mのドア枠が取付けられることを前提とし、棟の高さを最小限にする。床は砂地とするため、地中梁は地面レベルより15cmほど低く設定する。間仕切り壁は桁梁の高さまでとし、屋根面下の空気の流通をよくする。

3) 仕上計画

仕上計画の検討にあたっては、自然条件および施設使用条件を考慮し、下記の項目を念頭において計画する。

- ・建設地は海岸地域にあり、塩害を受けやすい。
- ・砂を含んだ風が常時吹く。
- ・気候は年間を通じて日中高温である。
- ・扱われるのは生鮮魚であり、衛生的な配慮が必要である。(汚れにくく、清掃しやすい材料を選択する。)
- ・長期的使用を考慮し、壊れにくい堅牢な材料を選択する。

① 屋根

当該国の屋根材としては、コンクリート、スレート、亜鉛鋼板あるいはアルミなど形態・規模によって幾種類が見られる。本計画では、塩害対策として、金属材料の使用を極力避け、耐塩性セメントを用いて充分なかぶり厚さのコンクリートとする。また無仮設格子シェル工法の勾配屋根であること、雨量は年間を通じてほとんどないことからコンクリート直押さえとする。

② 外壁

外壁材としては、コンクリートブロック壁にモルタル塗りシン吹き付け、あるいはペイント仕上が一般的である。本計画予定地では塩分を含んだ海風、砂風が日常的に吹き付けており、これらの対策として防水・遮塩効果のあるモルタル塗レジン吹き付け仕上を採用する。また本工法は維持管理も容易である。

③ 床

床仕上に関しては使用目的に合わせて使い分ける。

- ・魚市場棟は衛生的見地から毎日ブラシなどで清掃が行なわれることを考慮し、砂利入りコンクリート金コテ押さえとする。
- ・漁民ロッカー棟は、砂浜からエンジンを運び込むなどの使用状況を考慮し、構造的床は設

けず砂地とする。

・小売市場棟、関連商品市場棟は、貝殻入りコンクリート金コテ押さえとする。

④ 内壁

魚市場棟のみ内壁を仕上げることにし、衛生的観点からモルタル塗ペイント仕上を基本とする。他の棟は、コンクリートブロック化粧積み露しとする。

⑤ 天井

無仮設格子シェル工法により、仮枠が天井仕上材を兼ねることになり木格子とビニルシート仕上となる。これは、塩害にも十分耐えられるものである。

4) 設備計画

A. 給水設備

① 給水方式

本計画では、飲料用の清水と魚および市場洗浄用の海水の2種類の給水を計画する。

清水はアクセス道路南側脇に埋設されている150mmの給水管より接続引込を行なう計画とする。水道電力公社（SONELEC）によると、計画地手前2kmの地点の給水圧力は2kg/cm²とのことであるが、今後本計画地周辺の開発が進み圧力低下が予想されるため魚市場棟下部に受水槽を設け一時貯水を行なう。清水の給水口での圧力は0.6kg/cm²程度で充分なため市場レベルより6mの位置に高架水槽を設置する。

一方、計画地周辺では内に深井戸を掘ると浸透海水の取水が可能である。市場の床洗浄作業には高圧の給水が必要なので、魚市場棟付近に井戸を掘り、海水を貯水槽に一時溜め、そこから揚水ポンプで高さ10mの位置に設置する高架水槽に揚げ、自然落下圧での使用ができるようにする。

② 給水量の算定

清水、海水の使用量算定式は次のとおりである。

(清水) 漁船用	10 (リットル/隻/日) x 150 (隻/日)	=	1,500 (リットル/日)
製水用	製水能力5トン/日	=	5,000 (リットル/日)
民生用	0.5 (リットル/人/日) x 3000 (隻/日)	=	1,500 (リットル/日)
	合計	=	<u>8,000 (リットル/日)</u>
(海水) 魚洗浄用	500 (リットル/区画/日) x 20 (区画/日)	=	10,000 (リットル/日)

床洗浄用	2 (リットル/m ²) x 2,400 (m ² /日)	=	4,800 (リットル/日)
小売市場用	100 (リットル/人/日) x 38 (人/日)	=	3,800 (リットル/日)
	合計		<u>18,600 (リットル/日)</u>

よって一日の使用量は、清水10トン、海水20トンを想定する。

③ 給水設備仕様

清水の利用が集中する時間帯は、早朝漁船が出漁準備をする午前6時から8時の2時間である。従って、1時間あたり最低1.0トンの清水供給が可能な設備とする必要がある。一方、海水のそれは、漁獲物水揚げ開始時の午後2時から4時の2時間に漁獲物洗浄用水10トンが供給されることとなる。以上の単位時間あたり使用量を最大使用量を考慮して、本施設における給水設備は次のように設計する。

対象設備	清 水	海 水	備 考
貯水槽	10トン	20トン	使用量1日分
高架水槽	1トン	2トン	
揚水ポンプ	2基	4基	
給水箇所	15箇所	8箇所	

B. 排水設備

排水方法は、汚水排水と市場洗浄水などの雑排水そして雨水の三つに分けて検討する。

汚水排水方法はSONELECの指導に準拠し、沈殿槽を経た後敷地南側に設ける浸透槽から地下に浸透させる。

雑排水については床に設けた集水軒で魚の鱗、魚血等の固形物を除去できるようにしておき、汚水と同じく沈殿槽を通した後、浸透槽に接続する。

降雨量は年間を通じて非常に少ないため、雨水排水は自然浸透とする。屋根においても、砂が溜まる原因になるような樋は設けない。

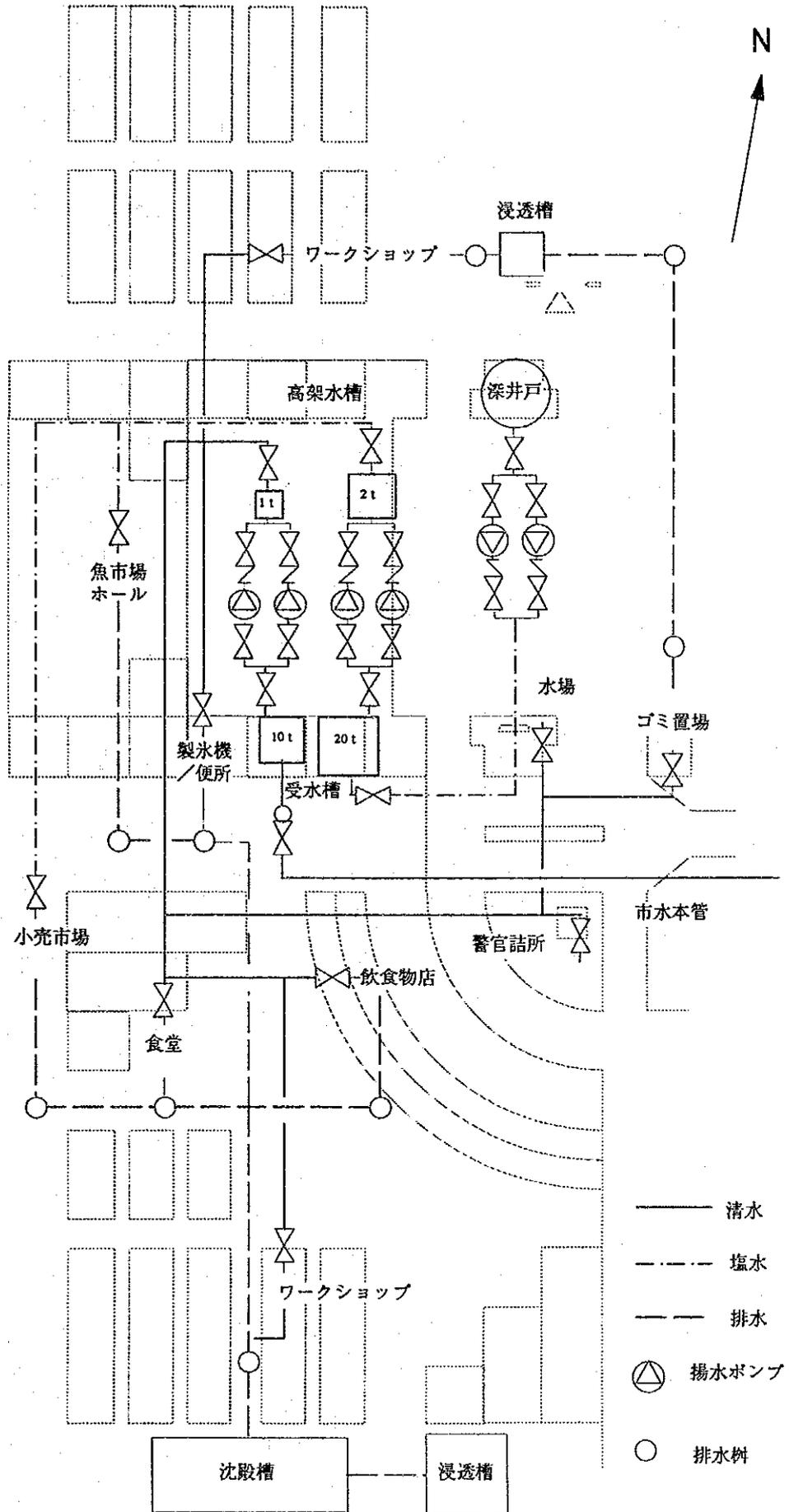
C. 衛生器具設備

モーリタニアのほとんどの施設の便所は、アラビア式と洋式が併用されている。本施設では、使用対象者が市場事務所職員と限られていることから、洋式大便器2個とする。

D. 換気設備

一年を通じて高温であるため、施設全体として十分な換気が可能なように計画する。計画地では東風（陸風）、西風（海風）が常時吹いているので、東西軸にその自然風を利用できるように穴開きレンガブロックを適宜使用する。強制機械換気は設けない。

給排水設備配置図



E. 電気設備

本施設には、製氷設備等が設置されるため照明用と動力用の電源を引き込むことになる。引き込み用幹線は、アクセス道路北側に沿って埋設されている。また、計画地に近接するSPPAMにトランスがあり容量は本計画施設に引き込むだけの余裕がある。先方国負担工事軽減のためにも、このトランスを利用して引込線が取れるよう先方政府に依頼する。

同国の電力事情は比較的安定しており、停電の頻度は、月1~2回、30分/回であること、本施設には漁獲物を保存する冷蔵施設はないことなどを考慮し、非常用発電機は設置しない。

魚市場、搬入スロープ、駐車場およびアクセス道路には夜間水揚げ時のためにハロゲン灯を設置する。事務室、売店などの一般照明は蛍光灯とする。コンセントは、事務室、ワークショップ、食堂などに各室1個設ける計画とする。ロッカー棟には、電気設備は設置しない。

所要電力は次のように算定される。

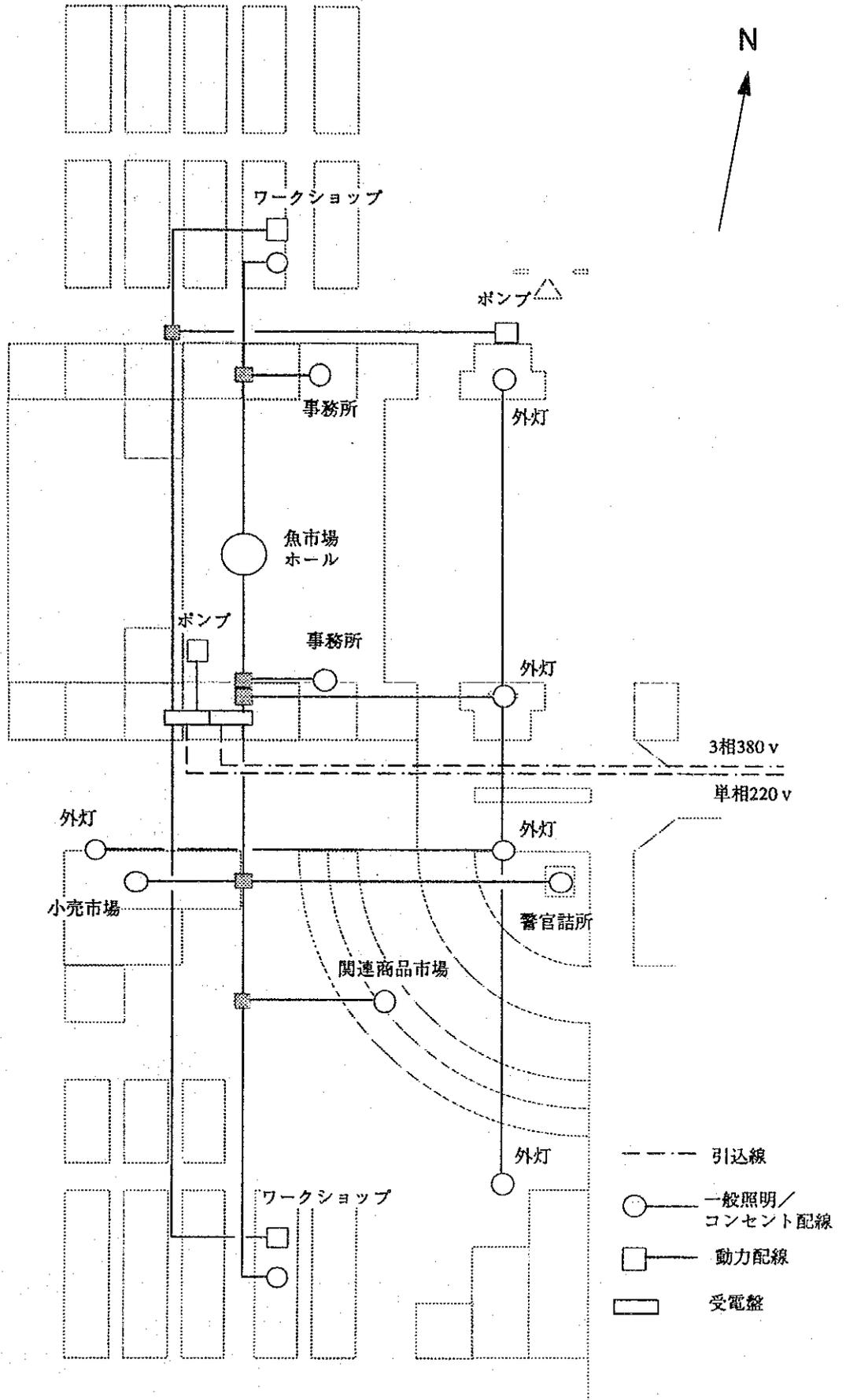
対象設備	最大電力量	平均負荷	常用電力量
製氷設備	30KW	80%	24.0KW
給水ポンプ	7KW	30%	2.1KW
照明	12KW	70%	8.4KW
その他	10KW	30%	3.0KW
合計	59KW (78.6KVA)		37.5KW (50KVA)

上記より、本施設には合計50KVA（単相220V/三相380V、50Hz）の電力の引き込みを行う。なお、電力の引き込みは敷地東側に位置する15KV配電線路より分岐降圧された電力を地中埋設管方式により行う。

F. 電話設備

この設備の引込・設置工事は相手国側負担工事であるため、各棟での設置位置を確認のうえ必要箇所に配管工事を施しておく。

電気設備配置図



G. 製氷・貯氷設備

(設計条件)

- ① 本設備の設置場所における外気温度、湿度ならびに上水道の水温は各々17～37℃、30～80%、25～30℃に設定する。
- ② 貯氷庫の構造は、限られた工期と将来の拡張可能性を考慮してプレハブ構造とする。
- ③ 氷の種類は、主に漁獲物流通用として使用されること、既存製氷工場の殆どが採用していること、機械の保守管理が比較的容易であることからフレークアイスとする。
- ④ コンデンサーの形式は、導入予定の製氷機は小型であること、冷却水の供給に不安があること、等の状況から判断して空冷方式を採用する。

(仕様)

日産製氷能力 : 5トン/日

製氷種 : フレークアイス

冷却方式 : フロン22直接膨張乾式、ドラム冷却

冷媒凝縮方式 : 空冷

原水種 : 清水

貯氷容積 : 30m²×1室 (最大貯氷量: 約15トン)

主要機器 :

製氷機 : ドラム型アルミ製 (5トン/日)

同上用コンデンサーユニット : 開放型単段往復多気筒圧縮機搭載型

冷却能力 : 33,000 Kcal/hr. (at ET-27.4℃/CT43℃)

同圧縮機電動機 : 30Kw

貯氷庫 : 防熱パネルによるプレハブ構造

寸法 : 約3,600(W) x 3,600 (D) x 2,500mm(H)

防熱パネル断熱材 : 硬質ウレタン、厚さ約100mm

同表面材 : 亜鉛引き鋼板カラー塗装仕上げ

ドア : 1面

H. その他

本計画施設より高い施設は、近接する鉄骨造の灯台しかないため、魚市場棟に避雷針設備を設ける。また、市場内での活動監視、業務連絡、呼出し用として簡易の放送設備を導入する。なお、冷房設備、テレビ共聴設備、火災報知設備、消火栓設備等は、設置しない。

5) 建設資材計画

同国では、建設用基本資材は国内でほとんど調達できる。しかし、その単価は、国内産品（鉄筋、砂利、砂等）、輸入品（セメント、木材等）共比較的高い。これらは躯体工事に関わる主要な資材であり、数量的にも大量であり、建設コストに大きく影響する。本計画に関わる資材は、免税措置をとることができるので、数カ月を要するといわれる輸入品免税手続期間を考慮したうえで、近隣国からの安価な主要資材を輸入することを検討する。ペンキ、リシンなどの仕上材は数量的にも少量なので、国内調達とする。

ヌアクショット市近辺の建設工事ではコンクリート骨材として、地中から掘り出した貝殻が一般的に使用されている。遠隔地から運んでこなくてはならない砂利に比べて安価であるが、コンクリート調合時に塩分濃度が上がる可能性が多分にあるため、その使用はできるだけ限定する。

鉄製品（窓枠、ドア枠等）は塩害を受けやすいこと、アルミ関連製品（屋根材、窓枠材、ドア等）はほとんど輸入しなくてはならないこと等から、できるだけ使用を避ける。

(3) 機材計画

1) 基本方針

- ① 本計画の目的及び各施設の機能を十分に発揮できるよう各々の用途、現地のニーズ、ならびに使用者の技術レベルに合致した最適な機材を導入・配置する。
- ② 消耗品等の交換部品について、部品調達に時間を要するため、機器の維持管理上問題がないよう十分な量の導入を計る。
- ③ 日本からの輸送距離及び運賃を考慮してできる限り欧米先進国からの機材調達について検討する。

2) 魚市場用機材

① 魚函

漁獲物水揚げ用

プラスチック魚函（40L）、網目型

魚市場取扱量20トン／日÷25kg／函

800個

予備（浜の婦人等による利用分）

200個

	合計	1,000個
魚荷捌・輸送用		
プラスチック魚函（60L）、網なし型		
魚市場取扱量20トン／日÷（魚25kg+氷12.5kg）／函		800個
予備（浜の婦人等による利用分）		200個
	合計	1,000個

②保冷魚函

FRP製保冷魚函（約230L）、ロック付

漁獲物一時保管用（1函あたり（魚100kg+氷50kg）を保管）

漁民用	30個
浜の小規模仲買人（小売人）用	20個
婦人（市内の小売人）用	50個
その他、既存保冷箱所有者用（既得権）	100個
	合計
	200個

③魚洗浄用タンク

プラスチック水槽（約500L）、キャスター付

水揚げ用魚函ごと魚を洗浄及び浮魚の水氷での保存用

（場内の仲買／輸出業者20業者による個別利用）

20個

④台秤

分銅式、秤量範囲0-100kg、キャスター付

場内での水揚げ物秤量用（仲買／輸出業者20業者による個別利用）

20台

⑤バネ秤

吊下式、秤量範囲0-10kg、秤量バケツ付

小売市場での販売する魚の秤量用（小売業者20業者による個別利用）

20台

⑥手押し車

ステンレス製、寸法：約120cm×70cm、キャスター付

場内での漁獲物移動用（仲買／輸出業者20業者による個別利用）

20台

⑦油圧リフト

ステンレス製、寸法：約120cm×70cm、キャスター付

2台

パレット使用での漁獲物大量輸送、保冷魚函の移動、及び車両への漁獲物積み込み用
 (仲買/輸出業者20業者による共同利用)

⑧パレット

プラスチック製、寸法：約100cm×100cm

場内における漁獲物の衛生的取扱及び油圧リフトによる移動のために導入。

水揚げ物用魚函置場	20トン/日÷25kg/函÷5段積み÷2回転×0.25m ²	20個
荷捌用魚函置場	20トン/日÷25kg/函÷1段積み÷2回転×0.25m ²	100個
搬出用魚函置場	20トン/日÷25kg/函÷5段積み×0.25m ²	40個
	合計	160個

3) 船外機修理用工具

①個人業者用工具

既存修理業者3業者と新規加入業者2業者の5業者に対して、各々に下記の基本的工具を1組ずつ貸与する。

船外機修理用一般工具	5組
船外機修理用特殊工具	5組
船外機修理台	5台
作業台	5台
船外機テストタンク	5台

②共同使用用工具

本計画において、計画予定地北側及び南側の各々に建設される共同ワークショップに下記の修理用機材を設置し、修理業者2~3業者で共同利用させる。

電動ドリル、電動回転砥石、油圧プレス、エアーコンプレッサー、 その他の特殊手工具	2式
---	----

③訓練用工具

船外機回転数、圧力、細寸等の測定試験機器	1式
----------------------	----

4) 市場管理用機材

①長靴

市場職員の場内監視/整理、氷の販売/搬出等各種作業用(10人分)	10足
----------------------------------	-----