

図表リスト

図 1-1	ヌアクショット魚市場周辺での水産物の流れ	1 - 7
図 2-1	海洋経済漁業省の組織図	2 - 1
図 2-2	ヌアクショット魚市場公社の組織図	2 - 2
図 2-3	IMROP の現状の全体組織図	2 - 3
図 2-4	ヌアクショット検査所の組織図	2 - 4
図 2-5	ヌアクショット魚市場の主要施設の現状配置	2 - 10
図 2-6	プロジェクト・サイトの位置関係図	2 - 13
図 2-7	ヌアクショットの平均月間最高・最低気温	2 - 15
図 2-8	ヌアクショットの平均月間降雨量	2 - 16
図 2-9	ヌアクショットの風配図	2 - 16
図 3-1	検査所の主要機能と相互関連	3 - 15
図 3-2	仲買人ブースでの利用計画と必要面積	3 - 27
図 3-3	冷蔵庫内での魚箱配置と必要面積	3 - 28
図 3-4	浮魚仮置場の利用計画と規模設定	3 - 31
図 3-5	ヌアクショット検査所での検査業務の流れ	3 - 33
図 3-6	官能検査用主要機材の用途別内容	3 - 34
図 3-7	理化学検査用主要機材	3 - 36
図 3-8	細菌検査用主要機材	3 - 39
図 3-9	教育・情報処理用主要機材	3 - 41
図 3-10	イーサネット LAN の構成	3 - 42
図 3-11	検査所の平面配置計画	3 - 47
表 1-1	産業漁船数・ピローグ漁船数の推移	1 - 1
表 1-2	主要地域別ピローグ漁船数（1998 年）	1 - 1
表 1-3	漁業形態別漁獲量の推移	1 - 1
表 1-4	水産物輸出金額・輸出量の推移	1 - 2
表 1-5	ヌアディブ・ヌアクショットから欧州等への形態別輸出量の推移	1 - 2
表 1-6	水産セクターでの直接雇用概算	1 - 3
表 1-7	地域別の認定済み輸出加工場数（総数）の推移	1 - 4
表 1-8	ヌアクショットの輸出加工場の製品形態別水産物輸出量	1 - 5
表 1-9	ヌアクショット魚市場の水産物取扱量の推移	1 - 8
表 1-10	ヌアクショットの輸出加工場の入手方法別水産物輸出量	1 - 10
表 1-11	地域別評価検査実績	1 - 11
表 1-12	輸出水産物衛生証明書の間年発行実績数	1 - 12
表 1-13	IMROP の地域別・検査分野別の衛生検査実施数	1 - 12
表 1-14	ヌアクショット魚市場改修にかかる要請内容	1 - 15

表 1-15	ヌアクショツト検査所にかかる主要検査機材の要請内容	1 - 15
表 1-16	過去の水産分野無償資金協力の概要	1 - 16
表 1-17	水産分野の研修員受入数の推移	1 - 16
表 2-1	海洋経済漁業省の業務費用予算推移	2 - 5
表 2-2	ヌアクショツト魚市場運営収入	2 - 6
表 2-3	ヌアクショツト魚市場運営支出と収支	2 - 6
表 2-4	IMROP の運営予算実績	2 - 7
表 2-5	IMROP の運営予算	2 - 7
表 2-6	IMROP の現状技術者と配属	2 - 8
表 2-7	ヌアクショツト魚市場改善に関する 仲買人と輸出加工場の優先項目の比較	2 - 11
表 3-1	投資者の有無で分類した登録ピローク数	3 - 5
表 3-2	必要製氷能力の算定結果	3 - 5
表 3-3	魚市場ホールでの 1 日当たり底魚荷捌量の推計値と変動(2003 年)	3 - 7
表 3-4	ヌアクショツト検査所の年間検査計画	3 - 18
表 3-5	ヌアクショツト検査所での検査項目毎の年間検査数	3 - 19
表 3-6	事務室、控室等の設定床面積	3 - 29
表 3-7	検査機材分野と機材概要	3 - 34
表 3-8	各施設の構造形式	3 - 49
表 3-9	各施設外部仕上表	3 - 50
表 3-10	各施設内部仕上表	3 - 51
表 3-11	施設全体の 1 日当たりの使用水量およびその算定根拠	3 - 54
表 3-12	各室の照度設計	3 - 56
表 3-13	事業実施工程表	3 - 84
表 3-14	ヌアクショツト魚市場関連施設・機材の運用方式	3 - 86
表 3-15	各種利用料・販売価格	3 - 86
表 3-16	ヌアクショツト魚市場の年間運営収入試算	3 - 87
表 3-17	ヌアクショツト魚市場の年間運営支出試算	3 - 88
表 3-18	ヌアクショツト検査所の運営当初の運営費用試算	3 - 90
表 3-19	主要設備・機材の更新と費用の目安	3 - 92

略語集

略語	正式名称	日本語名称
BAD	Banque Africaine de Developpement	アフリカ開発銀行
BOD	Biochemical Oxygen Demand	生物化学的酸素要求量
CNROP	Centre Nationale de Recherches Océanographiques et des Pêches	国立海洋・水産研究センター
COD	Chemical Oxygen Demand	化学的酸素要求量
EU	European Union	欧州連合
FAO	Food and Agriculture Organization	国連食糧農業機構
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GNI	Gross National Income	国民総所得
HACCP	Hazard Analysis & Critical Control Point	危害分析及び重要管理点
HIPC	Heavily Indebted Poor Conuntries	重債務貧困国
IMF	International Monetary Fund	国際通貨基金
IMROP	Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et des Pêches	モーリタニア海洋・水産研究所
IUCN	International Union for Conservation of Nature & Natural Resources	国際自然保護連合
LAN	Local Area Network	構内情報通信網

要約

要約

モーリタニア・イスラム共和国（以下、「モ」国と記載する）は、アフリカ大陸の北西端に位置し、モロッコ、西サハラ、アルジェリア、マリ、セネガルと国境を接している。国土面積は約 103.1 万km²、海岸線延長約 750 km、大陸棚面積約 3.4 万km²である。沖合をカナリア寒流が流れ、湧昇流の発生があり、水産資源に恵まれている。南部のセネガル川流域の一部を除き、砂漠性気候を有している。人口は約 270 万人（2000 年）であり、ヌアクショットには約 80 万人が居住している。国民 1 人あたりの GNI は約 360\$（2001 年）である。1999 年では輸出総額 333 百万\$、輸入総額 305 百万\$である。主要産業は鉱業と水産業であり、両者で輸出総額の約 9 割を占め、それぞれの貢献度はほぼ同じである。GDP に占める水産セクターの直接的貢献は約 6%（1997 年）であり、総労働人口に占める水産業関連従事者の割合は約 5%（1998 年）である。水産業は雇用の確保、外貨獲得、食糧供給の面において大きな期待を寄せられている。

「モ」国では、1998 年に国家開発計画に該当する公共投資計画（1998 年～2001 年）が策定され、年平均 GDP 成長率 5.5%の達成が目標とされてきた。輸出による外貨獲得に大きく貢献している水産業は国家開発への貢献に期待が寄せられている。この関連で、海洋経済漁業省は、付加価値の高い沿岸零細漁業の促進、欧米向けの水産物輸出に必要な衛生管理体制の確立等を主要な開発課題としており、モーリタニア輸出水産物衛生基準の策定、輸出水産物衛生検査機関である CNROP（国立海洋・水産研究センター）の IMROP（モーリタニア海洋・水産研究所）としての組織的な格上げ等の施策を講じている。

「モ」国は、浮魚の他、タイ類、舌平目類、タコ等の有用商業水産物に富んでいる。国民の魚食習慣は未成熟であるが、水産物は欧米諸国、日本、近隣アフリカ諸国等へ広く輸出されている。北部のヌアディブを拠点に発展してきた漁業は、未利用資源の豊富な南部に裾野を広げ、ヌアクショットを中心にした漁業開発が進められている。特に、ヌアクショット周辺では、欧州等への輸出水産物であるタイ類、舌平目類、ニベ類等が、零細漁業であるピローグ漁業によって漁獲されており、水産物輸出振興が零細漁業振興に直結している。近年、ヌアクショットから欧州等への水産物輸出量は年間 5,000 トンの水準に達しており、セネガル等アフリカ諸国への浮魚の輸出量は年間 1～2 万トンの水準にある。

上記の水産業の国内状況と 1990 年代初頭における欧州での水産物衛生基準整備の動向を受け、「モ」国では 1996 年に EU 関連基準を勘案したモーリタニア輸出水産物衛生基準を策定した。この関連で、IMROP は、モーリタニア輸出水産物衛生基準に従った輸出加工場の認定と輸出水産物衛生証明書の発行を担う輸出水産物衛生検査機関として位置付けられ、輸入水産物衛生基準の厳格な先進国向けの輸出水産物に関して、輸出加工場等の関連施設の衛生検査、水産物および使用水等の細菌・理化学等衛生検査を行っている。こうした背景により、ヌアディブに本部を置く IMROP は、1996 年にヌアディブ検査所の拡充整備を行ったが、ヌアクショットには検査所が整備されておらず、ヌアクショットで

は水産物輸出の増大に対応する衛生検査を適切に実施することが困難な状況が続いている。

また、我が国の無償資金協力により建設されたヌアクシヨット魚市場は、「モ」国南部の零細漁業の流通拠点となっており、ヌアクシヨットから欧州等へ輸出される水産物の約4割が同魚市場を経て輸出加工場に出荷されている。一方、上記無償資金協力による同魚市場の建設は1995年から1996年初頭にかけて実施されたが、その際にはモーリタニア輸出水産物衛生基準を勘案する必要はなく一般的な魚市場施設として建設された。また、同魚市場の開設後は、無償資金協力施設が活用されヌアクシヨットでの水産物の荷捌量は増大し、魚市場建設前の年間約8,000トンから近年では年間約3万トンを超えるに至っており、同魚市場を経由して輸出される水産物は年間約3,000トンになっている。このため、現状では、モーリタニア輸出水産物衛生基準を勘案したヌアクシヨット魚市場施設の改修を行う必要が生じてきている。

かかる状況の中で、ヌアクシヨットからの水産物輸出にかかる課題を解決するため、「モ」国政府はヌアクシヨット水産物衛生管理施設整備計画を立案し、ヌアクシヨットからの水産物輸出に関して、輸出水産物の荷捌拠点であるヌアクシヨット魚市場の衛生管理機能の改善と輸出水産物関連の衛生検査体制の改善を図ることとし、これに関する施設・機材の整備にかかる無償資金協力を我が国に対し要請してきた。

この要請を受け、日本国政府は基本設計調査の実施を決定し、以下のとおり調査団を現地に派遣した。

基本設計調査	: 平成16年2月7日~3月16日
基本設計概要書説明	: 平成16年5月28日~6月3日

本調査では、上記の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・維持管理体制、建設事情、機材調達事情等の調査・解析を行った。その結果、ヌアクシヨットからの水産物輸出にかかる課題を解決するためには、輸出水産物の市場流通機能の改善、輸出水産物関連衛生検査機能の整備、衛生関連啓蒙活動の強化、魚市場運営機関およびIMROPの関連活動の強化を行うことが必要であると判断された。これらを改善することにより、ヌアクシヨットから欧州等への水産物輸出の安定的発展が期待される。我が国の無償資金協力対象事業としては、ヌアクシヨット魚市場の改修等を行うとともに、IMROPのヌアクシヨット検査所を新規建設し、関連検査機材を調達することとし、以下に概要を示す基本設計を行った。

1) 施設

施設名	内容・規模
ヌアクションット魚市場改修関連	
魚市場棟	魚市場ホール、仲買人ブース（20 室）管理事務所、現場事務室、組合事務室、トイレ・シャワー、倉庫等、 改修延床面積約 2,379 m ² 、鉄筋コンクリート造平屋建・一部 2 階建、 一部内屋根新設（鉄骨トラス）一部外壁新設（鉄筋コンクリート・木造軸組）耐火セメント板葺
浮魚仮置場	搬入・仮置場、排水溝、区画壁（防砂塀） 建築面積約 117 m ² 、延床面積約 117 m ² 、鉄筋コンクリート造平屋建
設備	製氷機：2 台、各日産 5 トン生産能力、冷凍機器 貯氷庫：2 室、各 10 トン収容（製氷機一体型）冷凍機器 冷蔵庫：2 室、各 80kg 魚箱 10 箱平置式、冷凍機器 受水槽、高架水槽、機械ばっ気式浄化槽（処理水量：15 m ³ /日）
ヌアクションット検査所関連	
検査所	衛生検査室、検査官室、セミナー室、資料室、情報処理室、証明書発行室、管理事務所等、 建築面積約 1,506 m ² 、延床面積約 1,798 m ² 、鉄筋コンクリート造平屋建・一部 2 階建、コンクリートブロック造壁
電気室	受変電室、配電盤室、非常用発電電気室、 建築面積約 50 m ² 、延床面積約 50 m ² 、鉄筋コンクリート造平屋建
設備	電気設備：非常用発電機 1 台（100KVA）、受電・分電盤、電圧安定装置 1 台（100KVA）、空調機設備等 給排水設備：受水槽、高架水槽、浄化槽、廃水処理設備等 その他設備：実験台、ガス配管、特殊ガス配管、換気設備、排ガス処理設備、防災設備、構内 LAN 配線等
外構	アクセス道路・構内舗装：コンクリート舗装面積約 1,004 m ²

2) 機材

機材名	仕様・数量
荷捌機材	高圧洗浄機 2 台、保管用共通魚箱 20 個、搬入用共通魚箱 100 個
教育・情報用機材	液晶プロジェクター 1 台、ビデオカメラ 1 台、コピー機 1 台、デスクトップ型パソコン 6 台、カラープリンター 1 台、LAN ケーブル 1 式、等
官能検査用機材	冷凍庫 2 台、冷蔵庫 2 台、解凍機 1 台、寄生虫検査装置 4 台、桌上投影機 1 台、実体顕微鏡 2 台、中重量電子天秤 4 台、純水製造装置 1 台、等
細菌検査用機材	オートクレーブ 1 台、培地分配器 2 台、純水製造装置 1 台、クリーンベンチ 2 台、インキュベーター 6 台、生物顕微鏡 1 台、乾熱滅菌器 1 台等
理化学検査用機材	BOD 分析装置 1 台、全有機炭素測定装置 1 台、超純水製造装置 4 台、ガスクロマトグラフ 1 台、高速液体クロマトグラフ 1 台、原子吸光分光光度計 1 台、蛍光分光光度計 1 台、ケールダール窒素抽出装置 1 台等

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、工期は実施設計 4.5 ヶ月、建設工事期間 11.5 ヶ月、機材調達期間 8.0 ヶ月、全体工期 16 ヶ月が必要とされる。概算事業費は 11.04 億円（日本国側 10.18 億円、相手国側 0.86 億円）と見積られる。

本プロジェクトの実施後において、ヌアクシヨット魚市場の施設・機材の運営・維持管理費用は年間約 66,327 千ウギアであるのに対して、製氷販売・施設利用料等の収入は年間約 68,214 千ウギアとなる。したがって、ヌアクシヨット魚市場の施設・機材の運営・維持管理については財務の健全性が確保される。また、ヌアクシヨット検査所の運営・維持管理費用は年間約 1.5 億ウギアであると見積られるが、ヌアクシヨット検査所運営予算等の経費増大を見込んで、IMROP の予算は 2002 年から 2003 年にかけて約 2 億ウギアの増額をしており、運営予算の確保には問題がないと考えられる。

本プロジェクトの実施により以下の効果が期待され、無償資金協力案件として妥当かつ有意義であると判断される。

本プロジェクトの施設・機材の運用によって、輸出水産物を水揚する零細ピローグ漁民約 2,400 人、輸出加工場従業員約 1,400 人、仲買人等流通関係者約 100 人の水産物流通関連活動に関して、下記の効果が期待される。

モーリタニア輸出水産物衛生基準に適した荷捌きが行われた輸出水産物が、ヌアクシヨット魚市場から出荷される。

ヌアクシヨットにおける輸出水産物に対してモーリタニア輸出水産物衛生基準に従って必要とされる衛生検査の実施数が、現状の年間約 250 検査から年間約 4,000 検査に増大する。

また、下記の波及的な間接効果も期待される。

本プロジェクトの施設・機材の運用によって便益を受ける零細ピローグ漁民、輸出加工場従業員、仲買人等流通関係者の生活水準が向上する。

本プロジェクトの実施によりヌアクシヨットからの水産物輸出量の増大が期待され、貿易収支の改善と水産物輸出関連雇用の増大が促進される。

本プロジェクトの円滑かつ効果的な実施について以下の諸点が提言される。

ヌアクシヨット魚市場の改修は、改修工事中も水産物荷捌活動が継続して行われるプロジェクト・サイトにおいて実施される。このため、改修工事の実施が魚市場利用者に対して様々な影響を与える可能性がある。こうした点に留意して、「モ」国側実施機関については、魚市場利用者に対するプロジェクト内容の十分な事前説明を実施すること、魚市場管理業務及び水産物荷捌活動の円滑な継続を改修工事中にも担保する代替場所の確保を行うことが望まれる。

ヌアクシヨット魚市場には、本プロジェクトが改修対象とする水産物輸出関連施設以外の

既存施設があり、これら既存施設の衛生状態は水産物輸出にかかる基準には適していない。これら既存施設では、必ずしも輸出水産物が取扱われるものではないが、同一敷地内で輸出水産物にかかる施設改修が実施されることを考慮すれば、これら既存施設に対してもモータニア輸出水産物衛生基準を勘案した衛生管理が実施されることが望まれる。

本プロジェクトにおいて運営される施設・機材には、製氷機、冷蔵庫、衛生検査機材、非常用発電設備等の海外からスペアパーツの調達を行い、定期的に保守を行うべき設備・機材が含まれている。これら設備・機材を継続的に円滑に運用するためには、適切な保守計画を立案し、必要経費を事前に確保し、的確な維持管理を行うことが肝要である。さらに、将来的な機材・設備の更新調達に備えた減価償却費の計上や予算準備を行うことが必要である。海洋経済漁業省には、過去の類似案件での維持管理指導経験を活かし、プロジェクト運営組織体が行う維持管理に対し適切な助言・指導を行うとともに、必要となる予算措置を図ることが望まれる。

本プロジェクトの関連施設・機材の運営は、基本的には「モ」国独自の人材・技術で行うことができるが、関連施設・機材の技術面での円滑な運営を確実なものとするためには、製氷機・冷蔵庫の運用技術者の研修を適時実施することが望まれる。

プロジェクトの継続的な発展を期するためには、プロジェクト実施による効果を的確に把握することが肝要である。海洋経済漁業省には、本プロジェクトの成果指標にかかる改善効果の測定に関してプロジェクト運営組織体が行う活動に対して助言・指導を行うとともに、積極的に効果測定に参画することが望まれる。

目次

序文

伝達状

位置図 / 完成予想図 / 写真

図表リスト / 略語集

要約

第1章 プロジェクトの背景・経緯	1 - 1
1-1 当該セクターの現状と課題	1 - 1
1-1-1 現状と課題	1 - 1
1-1-2 開発計画	1 - 13
1-1-3 社会経済状況	1 - 13
1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要	1 - 14
1-3 我が国の援助動向	1 - 16
1-4 他ドナーの援助動向	1 - 17
第2章 プロジェクトを取り巻く状況	2 - 1
2-1 プロジェクトの実施体制	2 - 1
2-1-1 組織・人員	2 - 1
2-1-2 財政・予算	2 - 5
2-1-3 技術水準	2 - 8
2-1-4 既存の施設・機材	2 - 9
2-2 プロジェクト・サイト及び周辺の状況	2 - 13
2-2-1 関連インフラの整備状況	2 - 13
2-2-2 自然条件	2 - 15
2-2-3 その他	2 - 18
第3章 プロジェクトの内容	3 - 1
3-1 プロジェクトの概要	3 - 1
3-2 協力対象事業の基本設計	3 - 2
3-2-1 設計方針	3 - 2
3-2-2 基本計画	3 - 45
3-2-2-1 敷地・施設配置計画	3 - 45
3-2-2-2 建築計画	3 - 46
3-2-2-3 機材計画	3 - 61
3-2-3 基本設計図	3 - 71

3-2-4	施工計画 / 調達計画	3 - 81
3-2-4-1	施工方針 / 調達方針	3 - 81
3-2-4-2	施工上 / 調達上の留意事項	3 - 81
3-2-4-3	施工区分 / 調達・据付区分	3 - 82
3-2-4-4	施工監理計画 / 調達監理計画	3 - 82
3-2-4-5	品質管理計画	3 - 83
3-2-4-6	資機材等調達計画	3 - 83
3-2-4-7	実施工程	3 - 84
3-3	相手国側分担事業の概要	3 - 85
3-4	プロジェクトの運営・維持管理計画	3 - 86
3-5	プロジェクトの概算事業費	3 - 91
3-5-1	協力対象事業の概算事業費	3 - 91
3-5-2	運営・維持管理費	3 - 92
3-6	協力対象事業実施に当たっての留意事項	3 - 93
第4章	プロジェクトの妥当性の検証	4 - 1
4-1	プロジェクトの効果	4 - 1
4-2	課題・提言	4 - 2
4-3	プロジェクトの妥当性	4 - 3
4-4	結論	4 - 4
[資料]		
1	調査団員・氏名	資料 - 1
2	調査行程	資料 - 2
3	関係者（面会者）リスト	資料 - 4
4	モーリタニア国の社会経済状況	資料 - 6
5	討議議事録	資料 - 8
6	基本設計概要表	資料 - 33
7	参考資料 / 入手資料リスト	資料 - 37

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) 漁業と水産物輸出の概要

モーリタニア・イスラム共和国（以下、「モ」国と表記する）では、ヌアクショットの北北西約 150 km の地点にあるティミス岬の沖合で、北からのカナリア寒流と南からのギニア湾流が出会い、湧昇流の発生も見られ、水産資源に恵まれている。大西洋岸の海岸線延長は約 750 km である。近隣のカナリア諸島、セネガルで漁業が盛んであることに影響を受け、かねてより水産開発が進められてきた。しかしながら、自国民での魚食習慣が定着していないこともあり、輸出商材としての水産物の利用に主眼が置かれ、外国漁船や合弁漁船による産業漁業主導で水産開発が進められた。一方、近年、魚食習慣の普及や欧州等への底魚輸出が進むなか、零細漁業であるピローグ漁業の振興が進められてきた。

「モ」国の漁業は、沖合操業を行う大型漁船である産業漁船（産業型漁業）と沿岸操業を行う小型漁船であるピローグ漁船（零細漁業）により行われている。産業漁船の操業は北部のヌアディブに、ピローグ漁船の操業はヌアクショットに集積している。表 1-1 に漁業形態別漁船数の推移、表 1-2 に 1998 年でのピローグ漁船の地域分布を示す。

表 1-1 産業漁船数・ピローグ漁船数の推移 (単位：隻)

		1996年	1997年	1998年	1999年	2000年
産業漁船	自国船	200隻	177隻	148隻	128隻	113隻
産業漁船	外国船	253隻	219隻	256隻	241隻	221隻
ピローグ漁船		2,332隻	3,000隻	2,454隻	2,431隻	2,790隻

(出典：海洋経済漁業省)

表 1-2 主要地域別ピローグ漁船数 (1998年) (単位：隻)

地域名	ヌアディブ	イムラゲン	ヌアクショット	南部地域
漁船数	951隻	559隻	633隻	311隻

(出典：海洋経済漁業省)

表 1-3 漁業形態別漁獲量の推移 (単位：トン/年)

	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年
産業漁業	444,599	564,815	580,894	626,899	577,253	525,469
零細漁業	20,978	22,236	15,827	18,043	14,527	19,456
計	465,577	587,051	596,721	644,942	591,780	544,925

(出典：海洋経済漁業省)

漁業形態別の漁獲量の推移を表 1-3 に示すが、年間 50～60 万トンの漁獲水準にある。水産資源利用面に関しては、ヌアディブ周辺の北部海域では資源利用が進んでいるが、ヌアクシヨット周辺の海域では資源的余裕があるとされている。

「モ」国民においては、未だ魚食習慣は普及しておらず、上記の漁獲物の多くは輸出されている。タコ等の頭足類は日本・イタリア・スペインへ、タイ類・ハタ類・舌平目類等の底魚類や一部の浮魚類は欧米諸国へ、浮魚類はセネガル等の西アフリカ諸国へ、鮮魚・凍結魚の形態で輸出される。浮魚類を主たる原料とする魚粉・魚油は西アフリカ諸国に輸出されている。表 1-4 に水産物輸出金額・輸出量の推移を示すが、輸出量は製品重量で示されており、原魚重量から製品重量への変換率が、魚類においては約 0.7、魚粉・魚油においては 0.1 未満であることを勘案すると、例えば、2000 年の輸出量は原魚換算量では 40 万トン以上の量に評価されることになる。

表 1-4 水産物輸出金額・輸出量の推移 (単位：輸出金額；百万ウギア、輸出量；トン)

	1995 年	1996 年	1997 年	1998 年	1999 年	2000 年
輸出金額	33,950	36,447	28,772	26,807	32,372	35,442
輸出量	286,659	365,612	199,185	189,680	216,085	210,958
(内訳)						
頭足類	32,719	27,742	23,533	18,744	27,772	26,499
底魚類	15,591	17,513	13,629	14,182	12,766	15,498
浮魚類	208,711	282,947	138,229	135,200	156,466	148,621
魚粉	16,368	23,338	14,079	12,294	12,665	11,447
魚油	1,742	1,267	499	810	792	671
その他	11,528	12,805	9,216	8,450	5,624	8,222

(出典：海洋経済漁業省)

上記の水産物輸出のうち欧州等先進諸国への水産物輸出量の推移を表 1-5 に示すが、頭足類や浮魚類の輸出が多いヌアディブにおいて凍結魚形態での輸出量が多いこと、底魚類を漁獲するピローグ漁業の盛んなヌアクシヨットにおいて鮮魚形態での輸出量が多いことが見てとれる。

表 1-5 ヌアディブ・ヌアクシヨットから欧州等への形態別輸出量の推移 (単位：トン)

輸出地・輸出形態		1998 年	1999 年	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年
ヌアディブ	凍結魚	34,615	35,135	35,190	45,729	45,731	51,431
	鮮魚	1,280	1,102	703	874	1,090	1,249
ヌアクシヨット	凍結魚	4,118	2,786	1,917	2,282	987	3,000
	鮮魚	2,207	2,470	2,861	1,542	1,018	2,680

(出典：IMROP)

表 1-6 に水産セクターでの直接雇用についての地域別概算数を示す。水産関連サービス従事者には水産関連輸送業従事者、水産関連修理サービス従事者等が含まれ、関連雇用には水産セクターに直接関連する商店・食堂等の従業員が含まれる。

表 1-6 水産セクターでの直接雇用概算

職種	ヌアディブ 地域	ヌアクショット 地域	南部地域	計
産業漁船乗組員	3,600 人	-	-	3,600 人
輸出加工場従業員	1,200 人	1,400 人	-	2,600 人
零細漁民	6,300 人	5,600 人	200 人	12,100 人
流通・加工従事者	4,360 人	2,230 人	90 人	6,680 人
水産関連サービス従事者	2,410 人	940 人	10 人	3,360 人
関連雇用	530 人	530 人	-	1,060 人
総計	18,400 人	10,700 人	300 人	29,400 人

(出典：国際協力機構・水産資源管理開発計画調査報告書、2002 年 12 月)

(2) 欧州等への水産物輸出を取り巻く状況

輸出商材としての水産物の利用に主眼が置かれていた「モ」国では、冷凍コンテナによる凍結魚形態での輸出が盛んであったが、航空貨物輸送技術の発達を受けて、1980 年代後半には欧州等への鮮魚形態での輸出が盛んになった。

一方、欧州では、EU 統合による域内物流自由化を睨み、域内を流通する水産物の衛生基準の策定を進め、1991 年に EU 指令 91/493/CE と呼ばれる水産物衛生基準を発令した。その内容は、HACCP 型管理（危害分析及び重要管理点管理）システム導入の前提条件となる衛生標準作業手順と適正製造基準に該当するものであり、水産加工場・工場の衛生基準、衛生検査手順、衛生管理手順等を定めたものであった。ちなみに、EU 指令 91/493/CE は、1994 年発令の EU 指令 94/356/CE により HACCP 型管理システムと関連付けられた。また、上記の水産物衛生基準は、EU 諸国へ輸入される水産物にも適用されることとなった。

上記の欧州での動向を受け、1994 年 3 月、「モ」国政府は「水産物の生産と流通を規制する衛生基準及び衛生検査条件に関する政令：94.030 号」を発令し、モーリタニア産水産物に対し輸入国市場が求める衛生検査基準を必要に応じて「モ」国内でも適用することを決定し、EU 指令 91/493/CE を勘案したモーリタニア輸出水産物衛生基準策定の準備を始めた。一方、「モ」国における輸出加工場認定・関連衛生検査実施・輸出水産物衛生証明書発行を担う CNROP：国立海洋・水産研究センター（現在の IMROP：モーリタニア海洋・水産研究所）においては、衛生検査体制等が不十分であったため、1996 年 1 月、ヌアディブ検査所の改修・整備工事に着手した。

かかる中、1996 年 3 月 10～14 日、EU は「モ」国に調査団を派遣し、輸出水産物にかかる荷捌・加工・輸送・衛生検査等の実状を調査した。調査の結果、CNROP のヌアディブ検査所の衛生検査体制が未だ不十分であり、ヌアクショットでは衛生検査体制が未

整備であること、水質・水銀・ABVT（揮発性塩基窒素合計量）の衛生検査体制が不十分であること、輸出加工場の衛生状態が不適切であること、等を内容とする報告を EU に対して行った。

上記報告を受け、4月30日、EU 決定 96/293/CE を発令し、EU はモーリタニアからの水産物輸入を全面的に禁止した。しかし、この決定には同年7月13日までに再調査を行い、「モ」国の輸出水産物の衛生状態の改善努力や CNROP のヌアディブ検査所整備の状況について再評価を行うことも併記された。

こうした状況の中、「モ」国政府はモーリタニア輸出水産物衛生基準の策定を急ぎ、1996年4月13日付けで省令 R-123/MPEM/MCAT/MDRE/MSAS 号（輸出水産物に関する衛生基準）、省令 R-124/MPEM/MCAT/MDRE/MSAS 号（輸出水産物陸上処理施設に関する衛生基準）を発布し、6月9日付けで共同省令 R-0212/MPEM/MCAT/MDRE/MSAS 号（輸出水産物に関する漁船・工船にかかる衛生基準）を発令し、一連のモーリタニア輸出水産物衛生基準を制定した。省令 R-123 では水産物やその梱包・輸送に関する衛生条件、官能検査・理化学検査・細菌検査、添加剤等の衛生基準、衛生状態を証明するための衛生検査手順等について定め、省令 R-124 では輸出加工場の作業場・設備機器の整備条件、作業場施設・設備の使用・保守条件、従業員の衛生条件、作業場の衛生検査等について定めており、その内容は EU 指令 91/493/CE を勘案した衛生標準作業手順と適正製造基準に関するものとなっている。一方、ヌアディブ検査所整備も進められ、1996年5月末には整備工事が終了し、理化学検査・細菌検査機材の調達も進められた。

上記の EU 再評価調査団は6月2日～6日に「モ」国を訪問し、関連視察を行った結果、輸出水産物にかかる衛生状態や衛生検査体制に改善の形跡が見られることを確認し、6月12日、「モ」国政府との間で、水質・漁船の衛生検査をより一層強化すること、CNROP の継続的な活動を図る予算措置を講ずること、輸出加工場の衛生状態の改善を強化すること、水産物輸出に関する教育・啓蒙を強化すること、等を内容とする合議書を取り交わした。この合議書の交付を受け、6月28日付け EU 決定 96/425/CE によりモーリタニアから欧州への魚類の輸出が解禁され、CNROP をモーリタニアで輸出水産物を立証し、その証明を発行する公的機関として位置付けた。

こうした動向を受け、CNROP は輸出水産物の細菌検査、水銀・ABVT 等理化学検査、輸出加工場使用水の各種水質検査（細菌・理化学検査）水産物輸出に関する教育・啓蒙活動を精力的に実施するとともに、CNROP の運営予算には特別措置が図られ数年間に渡る運営予算が事前措置されることとなった。また、輸出加工場に関しても、欧州等への輸出水産物処理施設としての適性度を改めて検査・評価し、輸出加工場再認定の作業を進めた。その結果、表 1-7 に示す認定加工場総数の推移となっている。

表 1-7 地域別の認定済み輸出加工場数（総数）の推移

年度	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
ヌアディブ	16 社	19 社	26 社	30 社	35 社	38 社	40 社
ヌアクショット	15 社	23 社	26 社	26 社	28 社	28 社	28 社
合計	31 社	42 社	52 社	56 社	63 社	66 社	68 社

（出典：IMROP）

また、衛生検査に関しては、その後、2001年以降、欧州等への輸出水産物の重金属検査に関して水銀に加えカドミウム、鉛の検査が義務づけられたこと、輸出加工場の水質検査においては56項目の検査を基本的実施する必要があるながら、検査機材の未整備等の理由により12項目の検査で対応してきたが、この点の改善をEU側から指摘されていること等の課題も生じ、ヌアディブ検査所では適時対応に努めたが、ヌアディブとともに欧州等への水産物輸出が盛んになってきたヌアクシヨットにおける衛生検査体制が依然未整備であることは未解決の重要課題として残った。

さらに、CNROPの活動を強化するため、2002年にはCNROPはIMROPに組織的な格上げ措置が行われた。これにより、IMROPでは、CNROP時代には不可能であった検査機材の消耗品を海外から直接調達することが可能になるとともに、予算面の強化も行われた。

(3) ヌアクシヨットからの水産物輸出を取り巻く状況

1) 概要

ヌアディブからの輸出水産物には鮮魚・凍結魚の他に魚粉・魚油等が含まれるのに対し、ヌアクシヨットからの輸出水産物は鮮魚・凍結魚に特化している。また、輸出水産物がもっぱら沿岸操業の零細ピローグ漁船により漁獲されている特徴もある。輸出水産物は、欧州等向けの鮮魚・凍結魚形態の底魚・浮魚と、セネガル、マリ等近隣アフリカ諸国向けの鮮魚形態の浮魚に大きく分けられる。表1-5に示したように、欧州等向けの鮮魚・凍結魚の輸出量は、2003年では年間5,680トンであったが、これは製品重量であり、原魚重量から製品重量への平均変換率が約0.7であることを考慮すると、2003年の原魚換算量としての欧州等向け輸出水産物量は約8,100トンと推定される。ちなみに、現在ヌアクシヨットで水産物輸出を行っている総ての輸出加工場に対して行ったアンケート調査結果による原魚換算量としての欧州等向け輸出水産物量は、年間約8,206トンと集計された(表1-8参照)。以上より、原魚換算量としてのヌアクシヨットからの欧州等向けの現状の輸出水産物量は8,000トン程度とするのが適切と考えられる。

表1-8 ヌアクシヨットの輸出加工場の製品形態別水産物輸出量

(単位：トン/年)

製品形態	鮮魚	生鮮切り身	凍結魚	切り身凍結	凍結タコ	その他	合計
原魚換算量	1,760	270	3,600	1,112	1,440	24	8,206

(出典：調査団；現地調査時アンケート調査)

また、セネガル、マリ等近隣アフリカ諸国向けの浮魚は、主にヌアクシヨット魚市場から出荷されており、その年間輸出量は約1.5万トンと推定される。

2) ヌアクシヨット周辺の漁業と水産物の流通経路

ヌアクシヨット周辺の漁業は主にピローグ漁船により行われており、その登録地はイムラゲン、ヌアクシヨット、南部地域に分かれている。表 1-2 に示したように、1998 年時点では、これらピローグ漁船は 1,503 隻であったが、現在では 2,000 隻を大きく上回っているとされている。ピローグ漁船による漁業は、巻き網漁法で浮魚を漁獲する漁業と手釣・延縄漁法で底魚等を漁獲する漁業に分かれる。後者の漁業が輸出用水産物を主に水揚げしている。ピローグ漁船の他、20 隻程度の氷蔵トロール漁船がヌアクシヨット周辺で操業を行っている。

これら氷蔵トロール漁船は、一部の輸出加工場の自社漁船であり、輸出用水産物の確保のため操業を行っており、ヌアクシヨット魚市場から南方約 12 km の位置にあるヌアクシヨット商港で漁獲物の水揚げを行い、水産物は輸出加工場に直接運び込まれる。

また、ピローグ漁船による漁獲物の水揚げは、ヌアクシヨット魚市場前のヌアクシヨット水揚浜、イムラゲン地域の水揚浜、キャンプと呼称される特設水揚場に分かれて行われている。イムラゲン地域の水揚浜で水揚げされた水産物は、小型トラックで陸送され、ヌアクシヨット魚市場に運び込まれ、ヌアクシヨット水揚浜で水揚げされた水産物と同様にヌアクシヨット魚市場内で荷捌きされる。

一方、キャンプは、輸出用水産物の確保を図るため輸出加工所等が海洋経済漁業省の許可を得て設営する特設水揚場であり、輸出加工場がピローグ漁船を傭船し漁獲物の水揚げを行っており、一般に宿舎としての番屋に魚類保冷箱等を配備した施設となっている。このため、キャンプで水揚げされた水産物は直接輸出加工場に運び込まれる。キャンプは、ヌアクシヨット北部のイムラゲン地域、或いは南部地域に点在しており、その位置はヌアクシヨット市内より数 10 km から 100 km 程度離れた地点にあたる。現在、イムラゲン地域で 3 ヶ所、南部地域で 9 ヶ所のキャンプの設営が認可されている。

ヌアクシヨット周辺での水産物の流通経路は、ヌアクシヨット水揚浜やイムラゲン地域水揚浜で水揚げされヌアクシヨット魚市場で荷捌きされる経路、キャンプで水揚げされ直接輸出加工場に搬入される経路、輸出加工場の自社漁船によりヌアクシヨット商港で水揚げされ直接輸出加工場に搬入される経路に分かれる。の流通経路には欧州等向け及び近隣アフリカ諸国向け輸出用水産物と国内消費用水産物が混在しているが、との流通経路の水産物は主に欧州等向けの輸出用水産物である。

ヌアクシヨット魚市場周辺での水産物の流れを図 1-1 に示す。

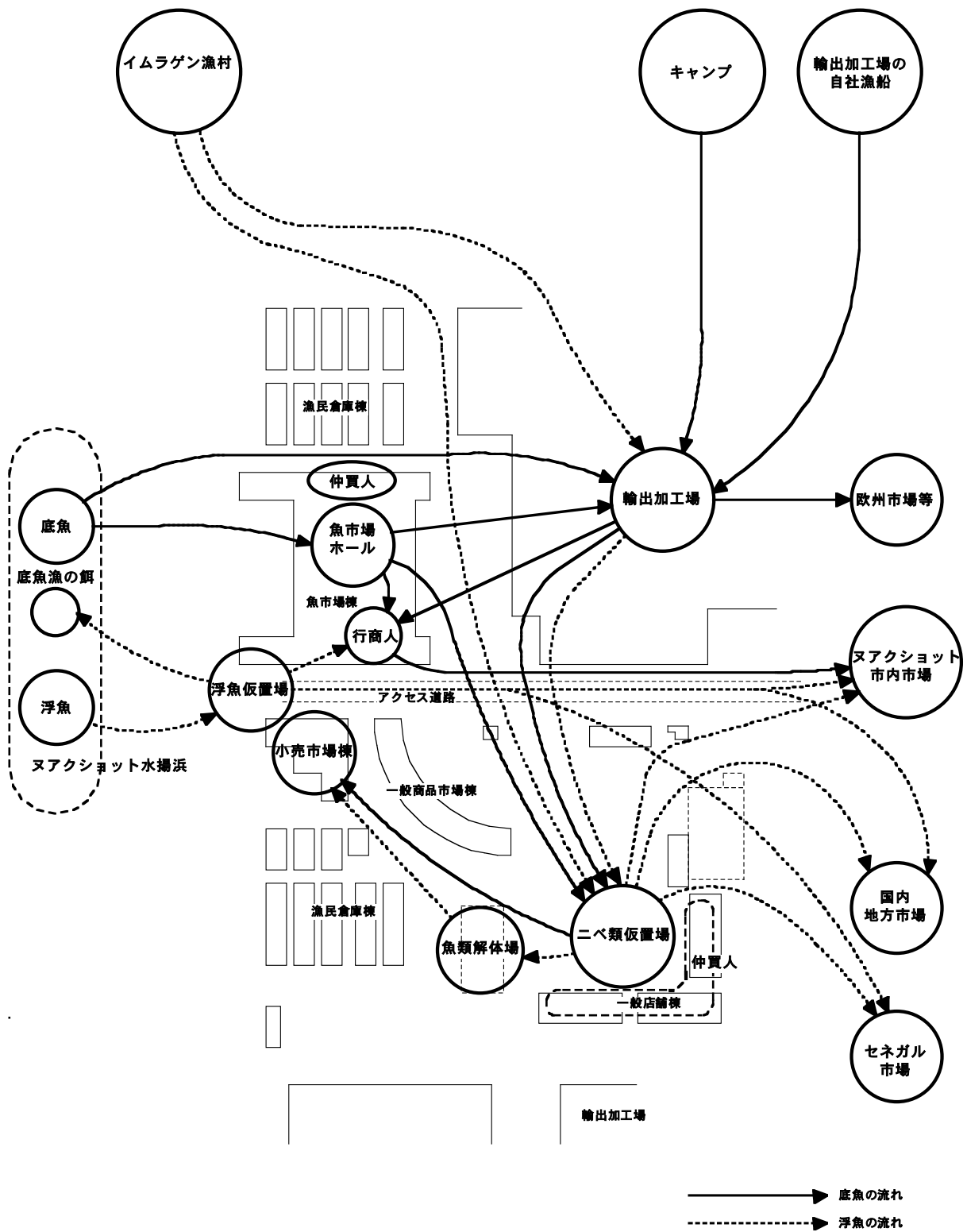


図 1-1 ヌアクシヨット魚市場周辺での水産物の流れ

3) 輸出用水産物の荷捌・出荷

ヌアクシヨット魚市場で荷捌きされる水産物と輸出用水産物の出荷量

ヌアクシヨット周辺で流通している水産物に関して数値統計が得られているのは、ヌアクシヨット魚市場で荷捌きされる水産物量のみである。ヌアクシヨット魚市場の水産物取扱量の推移を表 1-9 に示す。同水産物取扱量は水揚地・操業形態別の資料であり、魚種別や仕向別の資料は得られていない。このため、魚市場関係者・ピローグ漁民・仲買人等に対して、魚種別や仕向別の水産物取扱の状況に関して聞き取り調査を行った。聞き取り調査の結果も踏まえて、操業形態別の水産物の荷捌きの概要を以下に示す。

ヌアクシヨット水揚浜で水揚げされる浮魚漁では、主にサルディネール、ボラ等が水揚げされ、例年、約 3 万トンの年間取扱いがあり、サルディネールが約 1.2 万トン、ボラが約 1.8 万トンを占めている。なお、ボラの水揚げが急減したため 2003 年の年間取扱量は約 2.3 万トンに減少したが、急減の原因としては、約 10 年毎に訪れるボラの劣等年級群の年に当たったという説と、ヌアクシヨット沖合で実施されている石油試掘に影響を受けボラの魚群が移動したという説がある。約 1.2 万トンのサルディネールの仕向先は、近隣アフリカ諸国への陸送輸出用の約 1,500 トン、国内消費用の約 7,500 トン、底魚漁の餌利用の約 3,000 トンである。約 1.8 万トンのボラの仕向先は、近隣アフリカ諸国への陸送輸出用の約 13,000 トン、国内消費用の約 5,000 トンである。また、サルディネールの一部は輸出加工場を経由しフィレ加工凍結品として東欧、ロシア等に輸出されている。2003 年には製品重量 240 トン（原魚換算量 380 トン）がオランダで陸揚げされた後、ポーランドへ輸出された。これら浮魚の荷捌きに関しては、年間約 1.5 万トンがヌアクシヨット魚市場内の浮魚仮置場で荷捌き・出荷され、残りの約 1.5 万トンは水揚浜から直接出荷される。浮魚仮置場で荷捌きされる浮魚は、ここで小型トラックに積載され、大半の浮魚は国内市場や輸出加工場に搬出されるが、一部の浮魚が魚市場場で輸送用大型トラックに転載されセネガル等へ輸出されることもある。また、水揚浜から直接出荷される浮魚は、魚市場場で輸送用大型トラックに積載され近隣アフリカ諸国へ輸出される浮魚と底魚漁の餌利用の浮魚に分かれる。

表 1-9 ヌアクシヨット魚市場の水産物取扱量の推移 (単位：トン/年)

水揚地	操業形態/年度	1998	1999	2000	2001	2002	2003
ヌアクシヨット水揚浜	浮魚漁	27,960	31,280	30,062	31,400	32,200	23,060
	日帰底魚漁	4,157	3,130	4,210	4,700	3,800	4,500
	沖泊底魚漁	1,830	1,360	1,010	1,050	1,600	1,840
イムラゲン地域水揚浜	ニベ漁	908	744	558	480	662	804
	その他	1,150	1,480	1,040	980	1,500	2,080
合計		36,005	37,994	36,880	38,610	39,762	32,284

備考：タコ、イカ等の頭足類は底魚漁に含まれる。

(出典：ヌアクシヨット魚市場)

ヌアクシヨット魚市場で荷捌きされる底魚は年間 5,000～6,000 トンであり、日帰底魚漁で 4,000～4,500 トン、沖泊底魚漁で 1,000～1,500 トンが水揚げされている。魚種と

しては、タイ類、舌平目類、ハタ類が多い。底魚ではないが、タコも統計処理上、日帰底魚漁取扱量に計上されているが、その量は少ない。日帰底魚漁も沖泊底魚漁もピローグ漁船で操業されるが、操業形態に違いがある。底魚漁を行うピローグ漁船は、操業形態により、輸出加工場や仲買人が投資者となって操業しているピローグ漁船と、投資者はおらず漁民が独自に操業しているピローグ漁船とに分けられる。投資者は網元的存在であり、ピローグ建造や操業に出資し、漁獲物の利用にも影響力を及ぼしている。投資者のいないピローグ漁船は主に日帰り操業を行うが、投資者のいるピローグ漁船は沖泊操業も日帰り操業も行う。こうした操業形態は、水揚魚の魚市場内での荷捌形態に影響を与えている。投資者のいるピローグ漁船による沖泊底魚漁で水揚げされる 1,000～1,500 トンの底魚は、魚市場棟内の魚市場ホールを経由することなく、直接輸出加工場に出荷される。一方、日帰底魚漁で水揚げされる 4,000～4,500 トンの底魚に関しては、投資者のいないピローグ漁船により水揚げされる約 3,500 トンの底魚は魚市場ホール内で荷捌きされるが、投資者のいるピローグ漁船により水揚げされる 500～1,000 トンは、魚市場ホールを経由することなく直接輸出加工場に出荷される。魚市場ホール内で荷捌きされる約 3,500 トンの底魚は、ホール内で仲買人ブースを利用している仲買人により取り扱われ、約 3,000 トンが輸出加工場に出荷され、約 500 トンは小売人・婦人行商人に卸売りされ、国内消費に回る。

イムラゲン地域の水揚浜で水揚げされ、小型トラックでヌアクショット魚市場に陸送される魚類は、ニベ類、ボラが主体である。その年間取扱量は 1,500～2,500 トンであり、全量がヌアクショット魚市場内のニベ類仮置場で荷捌きされ、魚箱のまま計量され、小型トラックで出荷される。仕向先は内陸国内消費が主体である。年間 500 トン程度が輸出加工場に出荷されたこともあるが、輸出用水産物の鮮度として不適なことが多く、近年では出荷量は少ない。

以上が、ヌアクショット魚市場内での水産物の荷捌きの概要であるが、輸出用水産物の荷捌きについてまとめると、欧州等へ輸出される輸出加工場への年間出荷量は、魚市場ホールを経由する底魚約 3,000 トンと魚市場ホールを経由せず直接輸出加工場に出荷される底魚 1,500～2,500 トンの合計 4,500～5,500 トンの底魚と浮魚仮置場を経由する数百トンの浮魚である。また、セネガル、マリ等近隣アフリカ諸国に陸送で輸出される浮魚の年間出荷量は約 1.5 万トンである。

その他の流通経路での輸出用水産物の取扱量

ヌアクショット魚市場以外の流通経路を経る輸出用水産物は、既述のように、キャンプで水揚げされ直接輸出加工場に搬入される水産物と輸出加工場の自社漁船により水揚げされ直接輸出加工場に搬入される水産物があり、これらは総て欧州等向けの輸出用水産物である。両者とも輸出加工場に直接搬入されるため、その取扱量の統計資料は得られていない。このため、現在ヌアクショットで水産物輸出を行っている総ての輸出加工場に対して、水産物入手方法別の水産物輸出量に関するアンケート調査を行った。その集計結果を表 1-10 に示す。

表 1-10 ヌアクショットの輸出加工場の入手方法別水産物輸出力 (単位：トン/年)

水産物入手方法	輸出力 (原魚換算量)
ヌアクショット魚市場ホールの仲買人から購入	3,126
キャンプ、ヌアクショット水揚浜から直接搬入	3,436
自社漁船の水揚魚を直接搬入	1,644
合計	8,206

(出典：調査団；現地調査時アンケート調査)

上記のアンケート調査結果とヌアクショット魚市場での水産物取扱の実態を勘案すると、8,000 トン程度と評価されるヌアクショットからの欧州等向け輸出水産物量は、ヌアクショット魚市場ホールを経て入手される水産物量約 3,000 トンと輸出加工場に直接搬入される水産物量約 5,000 トンに二分されていると解析される。

4) 欧州等への水産物輸出にかかる衛生検査

欧州等への水産物輸出に関して、モーリタニア輸出水産物衛生基準では、輸出水産物の加工場の施設・使用水・加工手順等が同基準を満たし輸出加工場としての認定を受けていること、輸出水産物に対し同基準の規定する衛生検査が行われ輸出水産物衛生証明書が発行されることが、輸出の条件と規定されている。海洋経済漁業省の外郭団体である IMROP が、輸出加工場の認定と輸出水産物衛生証明書の発行の双方を実施している。このため、IMROP では、輸出加工場の認定及び認定の継続に関して加工場の使用水に対する細菌・理化学検査を実施する必要性が生じているとともに、輸出水産物衛生証明書の発行に関する官能・細菌・理化学検査を実施する必要性が生じている。

IMROP は、上記の輸出加工場認定・輸出水産物衛生証明書発行等の水産物輸出関連業務以外にも、水産資源管理・海洋環境保全等の研究活動を行っており、ヌアディブ本部、ヌアディブ検査所、ヌアクショット支所の 3 ヶ所の施設を保有している。ヌアディブ本部では水産資源管理・海洋環境保全等の研究活動を含めた IMROP 全体の総務業務を行っている。ヌアディブ検査所では官能・細菌・理化学検査と水産物輸出関連の教育・啓蒙活動を行っている。ヌアクショット支所には、資源管理室・環境生物資源室・統計情報室・衛生検査室が置かれているが、衛生検査機材がないため輸出水産物衛生証明書発行にかかる五感的官能検査と輸出加工場認定継続にかかる目視による衛生検査が実施されているのみである。

「モ」国での輸出加工場の立地はヌアディブ(40社)とヌアクショット(28社)に二分されている(表 1-7 参照)。上記の輸出加工場の認定と輸出水産物衛生証明書の発行に関連する官能・細菌・理化学検査等の衛生検査は、ヌアディブとヌアクショットそれぞれにおいて実施されることが望ましいが、細菌・理化学検査が実施できる施設はヌアディブ検査所のみであるため、ヌアクショットで必要となる細菌・理化学検査等の衛生検査については、ヌアディブ検査所の検査官がヌアクショットに出張して最低限の検査を行うという便宜的な対応を行っているのが実情である。以下に、ヌアディブでの衛生検査活動との比較を含めた IMROP のヌアクショットにおける衛生検査活動の概要を示す。

輸出加工場の認定にかかる衛生検査活動等

輸出加工場の新規認定時においては、これを希望する加工場は海洋経済漁業省に対して認定申請を行う。これを受け、IMROP は、対象加工場の工場施設・設備の衛生状態・衛生管理状況、操業体制（加工手順・工場衛生管理状況・作業員衛生状態等）に関して、モーリタニア輸出水産物衛生基準の適合性を評価する。この評価の過程において、加工場の使用水の細菌・理化学検査が実施されるとともに、作業員・加工場設備機器に関する細菌検査も実施される。対象加工場がモーリタニア輸出水産物衛生基準に適合すると評価された場合、IMROP は、技術評価報告書を添えて輸出加工場認定にかかる報告を海洋経済漁業省に対して行う。これを受け、対象加工場に対して輸出加工場認定番号を含めた認定通知が行われる。

認定後も、IMROP は、輸出加工場に対するモーリタニア輸出水産物衛生基準の適合性の評価を継続して行う。これは、月 1 回程度の頻度で実施される定期検査と、必要に応じて年 1~2 回程度の頻度で行われる評価検査とに分かれる。一般に、定期検査では、工場施設・操業体制の衛生状態等が目視検査され、必要に応じて加工場使用水・水産物の細菌・理化学検査が実施される。検査の結果、不適切な事項がある場合には改善助言が行われる。評価検査では、工場施設・操業体制の衛生状態等の詳細な目視検査・書類検査が実施されるとともに、加工場使用水・水産物・設備機器に関する細菌・理化学検査が実施される。検査の結果、不適切な事項についての改善事項がまとめられ、IMROP から工場主に対して改善指令書として提出される。改善指令書に従った改善が進まない輸出加工場に対しては、IMROP が輸出中断措置を実行する。ちなみに、ヌアクショットでは、これまで 28 社の加工場に対して輸出加工場認定が行われたが、2003 年 3 月時点では、この内 8 社は輸出中断措置中であり、改善対応が全く見られない 1 社は免許取消措置を受けた。また、経営面の都合で操業中断中である輸出加工場が 4 社あり、欧州等への水産物輸出を実際に行っているヌアクショットの輸出加工場は 15 社である。表 1-11 に IMROP の評価検査の実施実績を示す。

表 1-11 地域別評価検査実績 (単位：検査工場数)

地域/年度	1998	1999	2000	2001	2002	2003
ヌアディブ	38	63	50	62	不明	37
ヌアクショット	46	48	50	48	20	12

(出典：IMROP)

輸出水産物衛生証明書の発行にかかる衛生検査等

IMROP は、輸出水産物に対して、輸出口ト・輸出業者毎の輸出水産物衛生証明書を発行している。この証明書の添付がないと、欧州等の輸入国で輸出水産物の通関が行えない仕組みとなっている。輸出水産物の出荷される港湾及び空港に、IMROP 検査官が派遣され、輸出水産物のサンプルに対する官能検査を実施し、衛生状態・鮮度等に問題がないと評価された場合には、衛生証明書が発行される。衛生証明書には、輸出業者名、輸出加工場認定番号、魚種、加工状態、包装仕様、重量、輸送温度等が記載される。ただし、衛生状態・鮮度等に問題がないと評価した場合でも、衛生状態・鮮度の程度に危惧がある場合には、サンプルをヌアディブ検査所に持ち込み、細菌・理化学検査等が実施される。こ

の場合、後日、検査結果が輸入先へ通告されることもある。表 1-12 に IMROP の輸出水産物衛生証明書発行数を示す。

表 1-12 輸出水産物衛生証明書の年間発行実績数 (単位：通)

地域/年度	1999	2000	2001	2002	2003
ヌアディブ	2,074	2,897	3,000	3,200	3,900
ヌアクショツト	2,752	2,348	1,792	1,232	2,340

(出典：IMROP)

上記の輸出加工場認定・定期検査・評価検査、輸出水産物衛生証明書発行にかかる衛生検査費用は、基本的に IMROP が負担している。このため、IMROP には「モ」国の政府機関としては比較的潤沢な運営予算が割り当てられている。検査項目はモーリタニア輸出水産物衛生基準に指定されたものである(表 3-6 参照)。ただし、輸出加工場が輸入先から特別な項目の衛生検査の指示を受け、その検査を IMROP に委託して行う場合は、輸出加工場が検査費用を負担する。

衛生検査の実施方法に関しては、ヌアディブの輸出加工場や輸出水産物衛生証明書発行にかかる総ての衛生検査は、IMROP ヌアディブ検査所で行われている。しかしながら、ヌアクショツトの輸出加工場や輸出水産物衛生証明書発行に関する衛生検査については、IMROP のヌアクショツト支所には衛生検査機材が整備されていないため、ヌアクショツト支所が直接実施できる衛生検査は、輸出水産物衛生証明書発行時の五感的官能検査のみとなっている。このため、必要に応じて、年に数回、小型機器類・試薬等を携行した検査官が、ヌアディブ検査所からヌアクショツトに派遣され、ヌアクショツト大学等のインキュベーター・実験台等の設備・機材を借り、細菌検査を実施しているのが実情である。また、重金属等の理化学検査に関しては、利用できる設備・機材がヌアクショツトにはないため、ヌアディブ検査所に検体を持ち帰り検査を行っているが、必要十分な検査が実施できていない。表 1-13 に IMROP の地域別・検査分野別の衛生検査実施数の推移を示す。

表 1-13 IMROP の地域別・検査分野別の衛生検査実施数

地域	検査分野	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年
ヌアディブ	官能検査	0	91	243	243	280	353
	細菌検査	674	670	1,232	987	869	888
	理化学検査	3,737	3,894	1,401	4,300	4,139	6,805
	水質検査	162	26	412	509	28	25
	計	4,573	4,681	3,288	6,039	5,316	8,071
ヌアクショツト	官能検査	0	0	0	0	0	0
	細菌検査	0	0	412	194	317	170
	理化学検査	10	766	95	24	72	7
	水質検査	48	0	241	0	0	75
	計	58	766	748	218	389	252

備考：官能検査は、五感による検査ではなく、検査機材を用いた検査を示す。(出典：IMROP)

1-1-2 開発計画

「モ」国では、1998年に国家開発計画に該当する公共投資計画（1998年～2001年）が策定され、年平均GDP成長率5.5%の達成が目標とされてきた。輸出による外貨獲得に大きく貢献している水産業は、雇用機会の創出という側面とあいまって、国家開発への貢献に期待が寄せられている。この関連で、海洋経済漁業省は、以下の点を主要な開発課題としている。

付加価値の高い沿岸零細漁業の促進。

欧米向けの水産物輸出に必要な衛生管理体制の確立。

また、この開発課題に関連して、以下の施策が講じられている。

沿岸零細漁業の操業区域の保全（商業トロール漁船の操業海域の縮小）

水産流通の改善を図るための水揚場所の指定（ヌアクショット水揚浜、イムラゲン漁村水揚浜等）

底魚資源保護、統計資料収集等の制度化の促進。

モーリタニア輸出水産物衛生基準の策定。

輸出水産物衛生検査機関であるCNROP（国立海洋・水産研究センター）をIMROP（モーリタニア海洋・水産研究所）として組織的に格上げ。

1-1-3 社会経済状況

「モ」国の人口は約270万人（2000年）であり、アラブ人とベルベル人を起源とするモール人が約80%を占める。ヌアクショットには人口の約3割に当たる約80万人が居住している。公用語はアラビア語、国教はイスラム教である。国民1人あたりのGNIは約360\$（2001年）である。1999年では輸出総額333百万\$、輸入総額305百万\$となっている。主要産業は、北部のズエラテ鉄鉱山を拠点とする鉱業と水産業である。水産業と鉱業で輸出総額の約9割を占めており、両者の貢献度はほぼ同じである。GDPに占める水産セクターの直接的貢献は約6%（1997年）であり、総労働人口に占める水産業関連従事者の割合は約5%（1998年）である。水産業は雇用の確保、外貨獲得、食糧供給の面において、大きな期待を寄せられている。

世銀・IMF主導の下、緊縮財政努力・通貨切下げ等を中心とした構造調整計画を進めた結果、1995年以降には平均4%台の成長率を実現する等、比較的良好なマクロ経済を維持してきた。1997年7月、IMFは3年間の拡大構造調整ファシリティー融資を決定、2000年2月には、拡大HIPCイニシアティブによる債務削減スキームの適用を決定した。2002年6月「モ」国政府は、同イニシアティブの完了時点に到達、同イニシアティブでの債務削減措置の総額は11億ドル余りとなっている。

なお、モーリタニアの社会経済状況を資料4に示す。

1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要

「モ」国では、水産物は欧米諸国、日本、近隣アフリカ諸国等へ広く輸出され、貴重な外貨獲得源となっている。水産物輸出額は「モ」国の輸出総額の約 4 割を占めている。又アクシヨット周辺では、欧州等への輸出水産物であるタイ類、舌平目類、ニベ類等が、零細漁業であるピローグ漁業によって漁獲されており、近年、又アクシヨットから欧州等への水産物輸出量は年間 5,000 トンの水準に達している。こうした状況と欧州での水産物衛生基準整備の動向を受け、「モ」国では 1996 年に EU 関連基準を勘案したモーリタニア輸出水産物衛生基準を策定した。この関連で、海洋経済漁業省傘下の IMROP は、モーリタニア輸出水産物衛生基準に従った輸出加工場の認定と輸出水産物衛生証明書の発行を担う輸出関連検査機関として位置付けられた。このため、IMROP は、輸入水産物衛生基準の厳格な先進国向けの輸出水産物に関して、輸出加工場等の関連施設の衛生検査、水産物および使用水等の細菌・理化学等衛生検査を行っている。

こうした背景により、又アディブに本部を置く IMROP は、1996 年に又アディブ検査所の拡充整備を行ったが、又アクシヨットには検査所が整備されておらず、又アクシヨットでは水産物輸出の増大に対応する衛生検査を適切に実施することが困難な状況が続いている。また、我が国の無償資金協力により 1996 年 6 月に開設された又アクシヨット魚市場は、「モ」国南部の零細漁業の流通拠点となっており、又アクシヨットから欧州等へ輸出される水産物の約 4 割が同魚市場を経て輸出加工場に出荷されている。一方、上記無償資金協力による同魚市場の建設は 1995 年から 1996 年初頭にかけて実施されたが、その際にはモーリタニア輸出水産物衛生基準を勘案する必要はなく一般的な魚市場施設として建設された。また、同魚市場の開設後は、無償資金協力施設が活用され又アクシヨットでの水産物の水揚げは増大し、魚市場建設前の年間約 8,000 トンから近年では年間約 3 万トンを超えるに至っており、魚市場を経由して輸出される水産物は年間約 3,000 トンになっている。このため、現状では、モーリタニア輸出水産物衛生基準を勘案した又アクシヨット魚市場施設の改修を行う必要が生じてきている。

上記の課題を解決するため、表 1-14 に示す内容の又アクシヨット魚市場改修整備、及び、表 1-15 に示す主要検査機材を備え又アクシヨットからの輸出水産物に必要な衛生検査・衛生管理教育等を実施する又アクシヨット検査所（要請規模：4,420 m²）の新規建設にかかる無償資金協力を、「モ」国政府は我が国に対し要請してきた。

表 1-14 又アクション魚市場改修にかかる要請内容

	要請項目	要 請 内 容
1	魚市場棟内の魚市場ホールの改修	魚市場ホール及び仲買人ブースに対して、洗浄・消毒の容易な床・壁・天井、適切な給排水環設備等を設置するとともに、有害小動物等の侵入を防止するため閉鎖可能な施設構造に改修。
2	製氷機の増設	既存製氷機の老朽化・氷の需要増加に対応した改修整備。
3	冷蔵庫の設置	魚市場ホール内で水産物を適切に保管するための冷蔵庫設置。
4	魚市場管理事務所の改修	魚市場ホールの改修に伴い、魚市場管理事務所、水産局分室、IMROP分室等の関連事務所のレイアウト・内装等を改修。
5	零細漁民連盟事務所等設置	魚市場ホールの改修に伴い、現状では余地がなく設置できていない零細漁民連盟等の魚市場関連団体の事務所を設置。
6	浮魚仮置場の改修	サルディネール等の荷捌場所である浮魚仮置場に対して、適切な床・屋根・給排水設備等を改修整備。
7	二ベ類仮置場の改修	イムラゲン水揚浜からの二ベ類等の荷捌場所である二ベ類仮置場に対して、適切な床・屋根・給排水設備等を改修整備。
8	魚小売市場棟の改修	魚小売市場棟に対して、砂塵・ゴミが水産物に付着するのを防ぐための防砂壁を改修整備。
9	防砂塀	漁民倉庫棟等の建物周辺に発生する堆砂防止用の防砂塀建設。
10	魚類解体場の改修	大型魚の解体を行っている魚類解体場に対して、給排水設備や残滓収集設備を改修整備。
11	漁民倉庫増設	量的な不足が著しい漁民倉庫の増設。

(出典：要請書)

表 1-15 又アクション検査所にかかる主要検査機材の要請内容

部門	主要機材
理化学検査	COD・BOD 分析装置、油分濃度計、全有機炭素測定装置、超純水製造装置、電子分析天秤、化学天秤、遠心分離器、真空凍結乾燥機、原子吸光分光光度計、蛍光分光光度計、ガスクロマトグラフ、高速液体クロマトグラフ、紫外可視分光光度計、ケルダール窒素抽出装置、ドラフトチャンバー、滑走式マイクローム、冷蔵庫、冷凍庫、ガラス器具類等
細菌検査	オートクレーブ、電子分析天秤、冷蔵庫、冷凍庫、培地分配器、恒温水槽、乾熱滅菌器、クリーンベンチ、濾過器、インキュベーター、振とう機、位相差顕微鏡、コロニーカウンター、純水製造装置、実験台等
官能検査	トレイ、保冷箱、冷凍庫、冷蔵庫、寄生虫検査装置、食物繊維測定器、卓上投影機、実体顕微鏡、純水製造装置等
情報処理・教育	液晶プロジェクター、スライドプロジェクター、ビデオ装置、コピー機、パーソナルコンピュータ、カラープリンタ等

備考：各検査機材を扱う検査室は適切な分室化が要請されている。(出典：要請書)

1-3 我が国の援助動向

「モ」国に対し我が国は、表 1-16 に示す水産分野無償資金協力を実施してきている。

表 1-16 過去の水産分野無償資金協力の概要

案件名	実施年度	供与限度額	案件概要
ヌアクシヨット魚市場建設計画	1994年	8.65億円	ヌアクシヨット魚市場施設建設
水産調査船建造計画	1995年	11.46億円	資源調査用水産調査船の供与
零細漁村開発計画	1998年	6.08億円	4漁村での零細漁業関連施設建設
ヌアディブ漁港拡充計画	1999年 2000年	14.91億円	ヌアディブ漁港での漁港関連施設増設
国立水産海技学校拡充計画	2001年	6.03億円	海技訓練施設建設・訓練機材の供与

(出典：経済協力の現状と問題点)

また、水産分野での技術協力として、表 1-17 に示す研修員の受入れを行った他、2000年～2002年に亘り水産資源管理開発計画調査を実施するとともに、2001年2月から3年間に渡り水産行政アドバイザーの専門家1名を派遣した。

表 1-17 水産分野の研修員受入数の推移

(単位：人)

年度	1998	1999	2000	2001	2002	2003	主な分野
受入数	2	5	5	6	5	3	水産、水産加工

(出典：国際協力機構)

1-4 他ドナーの援助動向

現在進行中の他ドナーによる水産分野の協力案件を以下に示す。このうち、本プロジェクトと直接関連するのは、FAO の浮魚の付加価値向上事業である。この事業では、輸出商材としての浮魚の商業的利用に向けた魚種の特定、保蔵技術の開発等の技術調査が実施されている。

1) フランス

水産資源の持続的管理及び海洋環境整備事業（総額 10,000,000 仏フラン）
：水産資源調査、海洋環境・海洋保全調査等の実施

2) ドイツ

漁場整備のための全国諮問委員会設立事業（総額 2,400,000 ユーロ、2003～2004 年）
：漁場整備・開発のための全国諮問委員会の設置活動、関連機材供与の実施。

3) スペイン

ティグイン水揚浜総合開発事業（総額 3,000,000 ユーロ、2002～2005 年）
：ティグイン水揚浜の漁業支援施設建設、海洋安全教育等の実施。

4) 国際自然保護連盟（UICN）

ボラの持続的利用と保全事業（総額 216,000,000 ウギア、2001～2004 年）
：ボラの持続的利用にかかる沿岸環境調査と関連沿岸整備事業の実施。

5) 世界食糧機構（FAO）

零細沿岸漁業整備計画（総額 211,000US\$、2003～2004 年）
：零細沿岸漁業開発にかかるマスタープラン調査の実施。

浮魚の付加価値向上事業（総額 218,000US\$、2003～2004 年）
：浮魚の付加価値向上と商業的利用にかかる技術調査の実施。

漁場整備にかかるパイロット事業（総額 750,000US\$、2004～2006 年）
：漁場整備のための管理・監視にかかるの参加型調査の実施。

6) アフリカ開発銀行（BAD）

南部地域沿岸漁業開発事業（総額 28,000,000,000 ウギア、2001～2005 年）
：零細漁業振興基金の形成と漁民教育・機材供与の実施。

水産分野支援事業（総額 57,000,000US\$）
：タニット（魚干施設）の開発拠点整備。

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

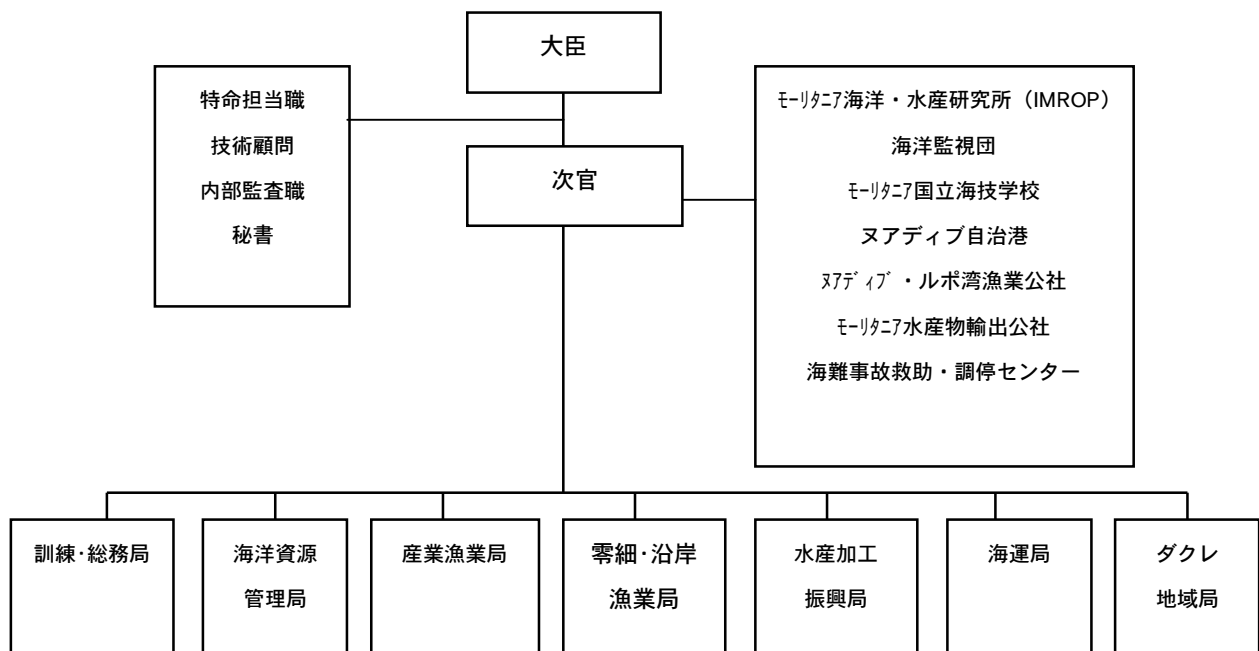
第2章 プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員

(1) 実施機関

本プロジェクトの実施機関は、海洋経済漁業省の零細・沿岸漁業局である。海洋経済漁業省は、零細・沿岸漁業局、産業漁業局等 7 部局より構成され、外郭団体として IMROP 等 7 団体の専門機関を傘下に抱え、漁業振興・漁業規制・入漁許認可・水産加工振興・資源管理等の水産セクターの全般的な行政指導・訓練啓蒙活動等を実施している。また、ヌアクショット魚市場運営組織の取締役会に参画し、同魚市場の公共施設としての運営指導を行っている。図 2-1 に海洋経済漁業省の組織図を示す。



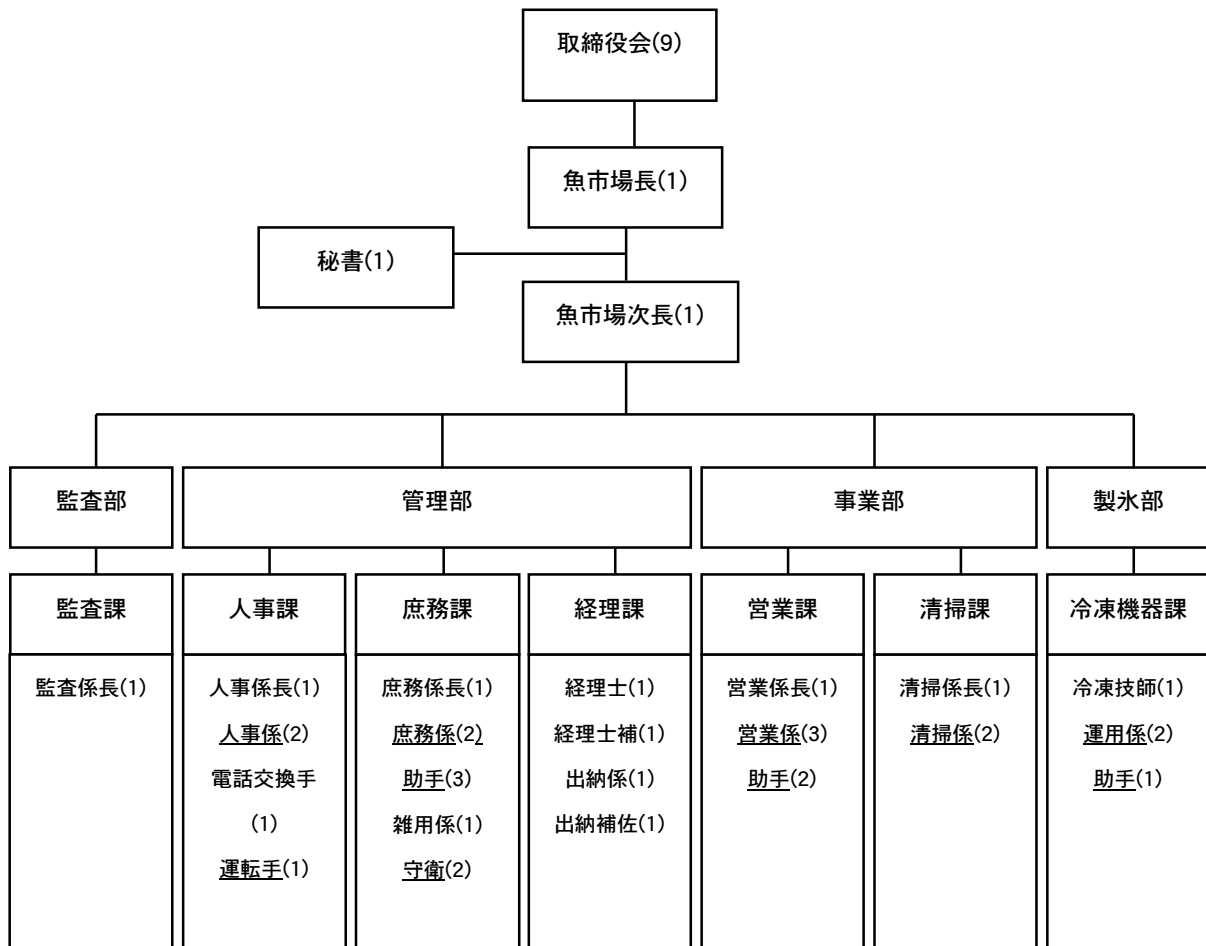
(出典：海洋経済漁業省)

図 2-1 海洋経済漁業省の組織図

(2) 運営機関

1) 又アクショツト魚市場改修関連

又アクショツト魚市場の運営機関は、又アクショツト魚市場公社である。同公社では、取締役会の下に魚市場長以下の運営・維持管理組織が置かれ業務に従事している。9名の取締役のうち5名は海洋経済漁業省関係者であり、公共施設としての運営指導を行っている。本プロジェクト実施にかかる又アクショツト魚市場公社の組織図・要員構成を図2-2に示す。本プロジェクトの実施に伴い、魚市場改修後の同公社職員数は、現行の20名から35名に増員され、下線で示した職種で職員の増員があり、「第3章3-2-1 設計方針」の項に増員理由と職務内容を示す。



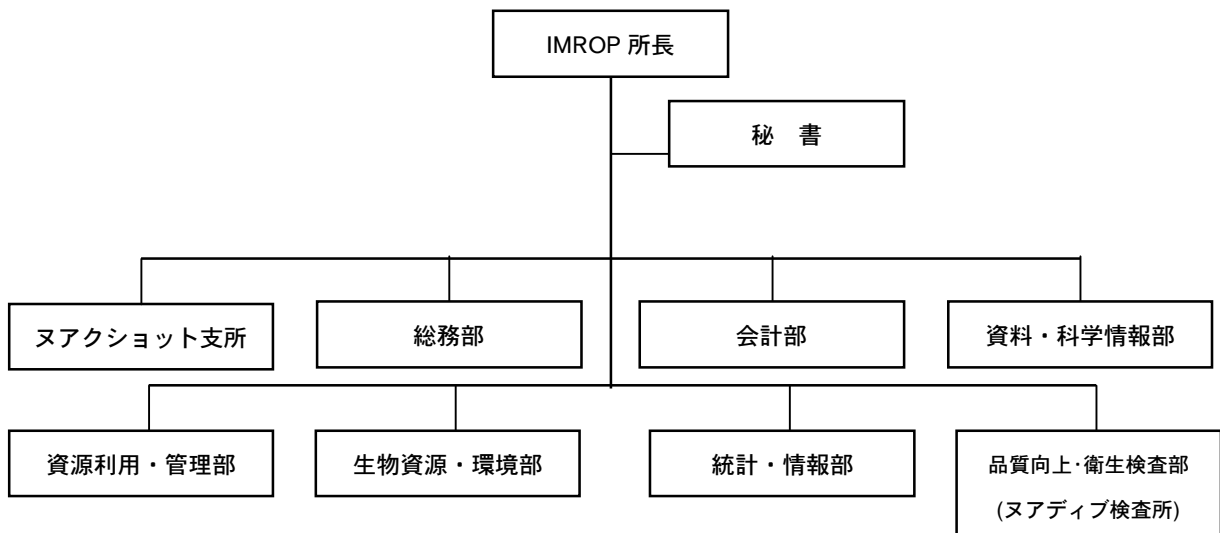
(出典：又アクショツト魚市場公社)

図2-2 又アクショツト魚市場公社の組織図

2) 又アクシヨット検査所関連

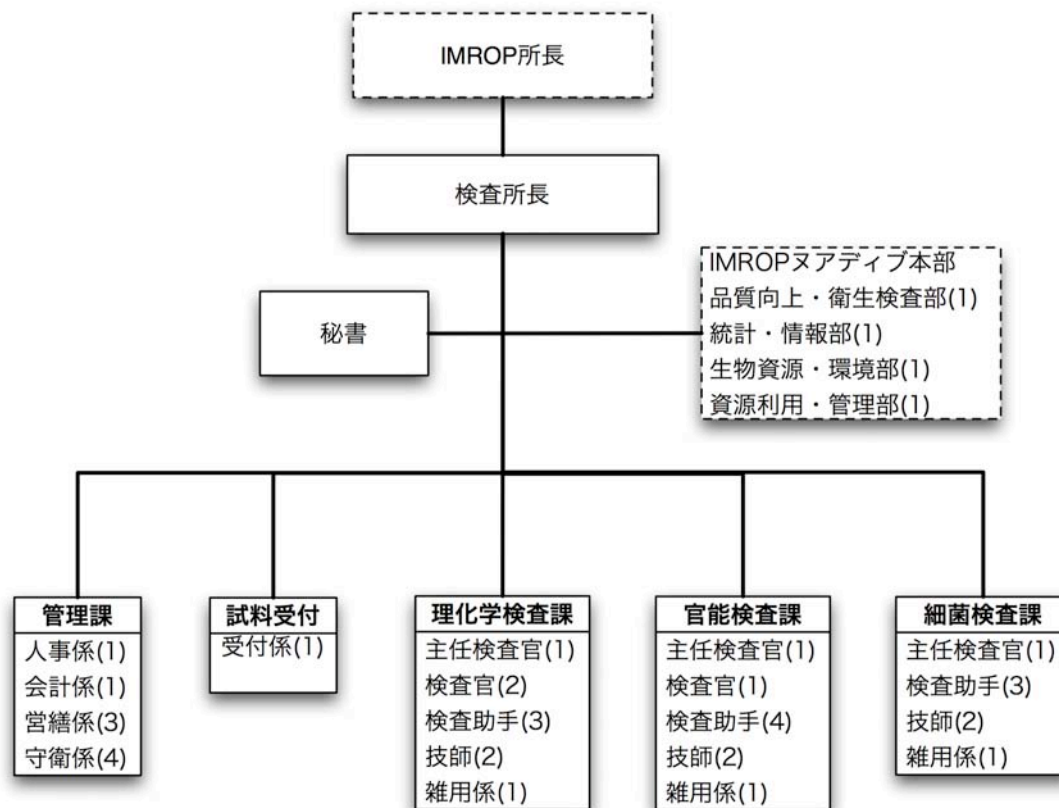
又アクシヨット検査所の運営機関は IMROP である。IMROP は海洋経済漁業省の外郭団体であり、1952 年設立の水産試験所を前身組織とし、1978 年に CNROP として組織的拡充が行われ、2002 年に IMROP として組織的格上げが行われた専門機関である。水産物輸出に関する衛生検査・指導・教育等の水産物輸出関連専門業務の他、水産資源管理・海洋環境保全等の研究活動を行っており、現状では又アディブ本部、又アディブ検査所、又アクシヨット支所の 3 ヶ所の施設を保有している。2004 年 3 月時点での総職員数は 147 名である。図 2-3 に IMROP の現状の全体組織図を示す。品質向上・衛生検査部が主体となって、又アディブ検査所で水産物輸出に関する衛生検査を実施している。現在、又アクシヨット支所は、所長以下 9 名の要員構成であり、環境生物資源室・統計情報室・資源管理室・衛生検査室が配置されている。

本プロジェクトの実施に関しては、現行の又アクシヨット支所を又アクシヨット検査所として組織拡充して、又アクシヨット検査所の運営・維持管理にあたる。ただし、又アクシヨット検査所の施設の維持管理および施設・機材の営繕管理に関しては、IMROP 又アディブ本部の総務部・会計部が担当する。本プロジェクト実施にかかる又アクシヨット検査所の組織図・要員構成を図 2-4 に示す。



(出典：IMROP)

図 2-3 IMROP の現状の全体組織図



備考：〔 〕内の要因はヌアディブ本部に所属し、定期的にヌアクショットに出張勤務する
 ()内の数字は人員数を示す (出典：IMROP)

図 2-4 ヌアクショット検査所の組織図

技術部門の運営要員に関して、IMROP は、検査所長・検査官には博士、検査助手には修士・学士、技師には高卒者の人材を基本的に登用している。ヌアクショット検査所の運営のために、IMROP は 5 名の博士、6 名の修士・学士の新規補充を計画している。1996 年の要員補充の際には定員に対し約 20 倍の応募があり、書類選考、筆記試験、面接、半年間の試用期間を経て、要員補充が行われた。こうした状況を考慮すると、ヌアクショット検査所に関する新規要員補充は円滑に実施されることが考えられる。

2-1-2 財政・予算

(1) 実施機関

海洋経済漁業省の予算推移を表 2-1 に示す。

表 2-1 海洋経済漁業省の業務費用予算推移 (単位：ウギア)

予算項目	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年
大臣官房	46,260,600	55,823,600	67,193,740	73,310,820	78,306,820
水産局	12,810,000	15,703,000	15,070,500	17,334,900	19,830,300
産業漁業局	5,072,000	6,333,000	6,482,720	7,020,720	7,714,470
ダクレ地域局	3,823,600	5,068,600	5,098,800	5,477,430	5,144,710
訓練・総務局	4,531,500	5,754,500	6,163,170	6,754,280	7,566,720
海洋監視団	5,068,000	6,727,000	6,216,420	7,517,970	6,959,770
水産加工振興局	2,900,000	3,400,000	3,433,800	3,534,170	3,932,170
海洋資源管理局	3,250,000	4,360,000	4,365,000	4,798,000	4,999,000
内部監査職	0	2,400,000	2,386,200	2,704,200	3,222,200
合計	83,715,700	105,569,700	116,410,350	127,452,490	137,676,160

備考：予算額は人件費を含まず、活動経費を示す。水産局は現状の零細・沿岸漁業局である。

ウギアは現地通貨単位で、現在約 0.4 円。

(出典：財務省予算会計局)

(2) 運営機関

1) ヌアクショツト魚市場改修関連

ヌアクショツト魚市場公社の運営による魚市場運営収支を表 2-2、表 2-3 に示す。

表 2-2 ヌアクショツト魚市場運営収入 (単位：千ウギア)

科目	2001年	2002年	2003年
氷販売収入	1,387	1,258	400
電気使用料	682	1,553	1,692
仲買人ブース賃料	11,830	9,750	8,700
漁民倉庫棟賃料	10,094	9,421	9,557
小売市場棟賃料	621	792	693
関連商店棟賃料	6,583	7,092	7,600
その他施設賃料等	6,838	6,859	7,324
車輦入場・駐車料等	2,968	3,489	2,379
収入合計	41,003	40,214	38,345

備考：老朽化の進行のため 2003 年の製氷量・氷販売収入は急減した。

(出典：ヌアクショツト魚市場)

表 2-3 ヌアクショツト魚市場運営支出と収支 (単位：千ウギア)

科目	2001年	2002年	2003年
水道光熱費	7,606	4,573	2,435
事務用品費	1,142	299	577
修繕・修理費	6,177	6,836	6,766
旅費交通費・通信費	616	471	955
交際費・諸会費	889	55	0
給与手当等	16,532	16,710	18,486
臨時雇用費	2,854	5,731	5,622
会計費	1,968	1,902	1,524
支払手数料	16	23	0
支払い利息	1,680	2,216	0
税課徴金	0	393	0
支出合計	39,480	39,211	36,365
収支	1,523	1,003	1,980

備考：2002 年時で二ベ類仮置場建設費等の借入金返済が終了したため、

支払い手数料・利息の支出がなくなった。

(出典：ヌアクショツト魚市場)

2) 又アクション検査所関連

又アクション検査所の運営を行う IMROP 組織全体の運営予算実績を表 2-4 に、今後の予算計画を表 2-5 に示す。

表 2-4 IMROP の運営予算実績 (単位：千ウギア)

項目	1999 年	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年
資産勘定品調達費	66,500	67,000	70,000	74,000	81,540
事務所消耗品購入費	21,812	24,400	30,000	30,132	22,584
光熱・通信費	42,500	35,600	46,700	48,380	78,265
修理維持費	58,500	79,559	92,000	71,568	92,743
住居手当	5,700	7,400	7,700	8,360	11,000
調査・セミナー実施費	18,200	25,196	33,350	24,030	91,554
出張経費(交通・宿泊等)	21,690	24,550	23,600	25,610	36,429
訓練・啓蒙活動費	14,796	15,500	17,500	17,010	22,400
人件費	123,506	127,683	152,900	163,340	222,978
予備費	13,944	18,324	14,250	36,570	33,070
総計	387,148	425,212	488,000	490,000	692,563

備考：2002 年までは IMROP 本部、又アディブ検査所、又アクション支所の運営予算支出実績を示す。2003 年は期首予算額を示し、予算支出実績はまだ公表されていない。

(出典：IMROP)

表 2-5 IMROP の運営予算 (単位：千ウギア)

項目	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年
資産勘定品調達費	89,000	96,000	104,000	110,000
事務所消耗品購入費	39,000	42,000	45,000	50,000
光熱・通信費	86,000	93,000	100,000	110,000
修理維持費	97,000	105,000	113,000	124,000
住居手当	13,000	14,000	15,000	17,000
調査・セミナー実施費	81,000	127,000	94,000	103,000
出張経費(交通・宿泊等)	57,000	62,000	65,000	72,000
訓練・啓蒙活動費	32,000	35,000	38,000	55,000
人件費	246,000	258,000	276,000	300,000
予備費	18,000	19,000	20,000	22,000
総計	758,000	851,000	870,000	963,000

備考：2007 年までの予算が閣議承認を得ている。

(出典：IMROP)

2-1-3 技術水準

1) 又アクシヨット魚市場改修関連

又アクシヨット魚市場公社では、1996年の魚市場運営開始以来、8年間に亘り製氷機等の関連設備の運用を継続している。こうした点を勘案すると、本プロジェクトの対象となる製氷機・冷蔵庫の運用に関する基本的な技術は獲得されていると考えられる。また、製氷機の老朽化に伴い近年では修理の頻度も増していたが、表 2-3 に示すように毎年約 600 万ウギアの修繕・修理費の予算を計上し維持管理にあたっており、本プロジェクトの対象となる設備等に関する維持管理体制も確立していると考えられる。

2) 又アクシヨット検査所関連

又アクシヨット検査所で整備が予定される検査機材のうち、特に細菌・理化学検査機材の運用には専門的な技術水準が要求される。こうした状況に対して、技術部門の運営要員に関して、IMROP は、検査所長・検査官には博士、検査助手には修士・学士、技師には高卒者の人材を登用し、関連検査機材の運用にあっている。表 2-6 に IMROP の現状技術者と配属を示す。又アディブ検査所においては、現状配属者により本プロジェクトと同様の細菌・理化学検査機材を使用して年間約 8,000 検査を実施しており、IMROP 自体の技術水準は本プロジェクトの検査機材の運用に適する水準にあると判断される。また、又アクシヨット支所に関しては、かかる検査機材を運用する学歴・知識・経験のある者が現状でも配属されており、増員の必要はあるものの、又アクシヨット検査所での運用体制は基本的に確立していると考えられる。

表 2-6 IMROP の現状技術者と配属 (単位：人)

部門	IMROP 全体の技術者数	又アディブ検査所の配属者数	又アクシヨット支所の配属者数
理化学・官能検査部門			
博士	6	4	2
修士・学士	7	4	3
細菌検査部門			
博士	3	3	0
修士・学士	7	6	1
高卒技師	4	3	1

(出典：IMROP)

2-1-4 既存の施設・機材

1) ヌアクシヨット魚市場改修関連

現在のヌアクシヨット魚市場は、我が国の水産分野無償資金協力により、1994年9月に基本設計調査が実施され、1996年2月に建設工事が完了したものである。プロジェクト・サイトの周辺は、1970年代後半からピローグ漁船が集積してきた自然発生的な水揚浜であった。下記の流通条件に基づいて、ヌアクシヨット魚市場は、魚市場棟、魚小売市場棟、一般商品市場棟、漁民倉庫棟を主要施設とする魚市場として建設が行われた。

魚市場棟での取扱量：7,560トン/年

(輸出向け約4,260トン/年、国内流通向け3,300トン/年)

魚小売市場での取扱量：約1,100トン/年

婦人行商人の取扱量：約1,800トン/年

仲積船による取扱量：約500トン/年

上記のように、ヌアクシヨット魚市場では輸出用水産物も取り扱われる計画であったが、モーリタニア輸出水産物衛生基準が策定される以前に魚市場の建設が完了したこともあり、基本設計及び工事実施の段階において、魚市場施設に関してモーリタニア輸出水産物衛生基準を勧案する要望が「モ」国側から提案されることはなかった。

魚市場開設後は、流通集積効果もあり、ピローグ漁民、流通関連業者等が多く集積するようになり、「モ」国政府側の資金により、浮魚仮置場、二ベ類仮置場、魚類解体場、一般店舗棟、共同便所棟等の施設が整備された。図2-5にヌアクシヨット魚市場の現状施設の配置を示す。

その後、魚市場関連施設は活発に利用され、表1-9に示したように、現状では年間3万トンを超える水産物が取り扱われている。

一方、1999年6月に、ヌアクシヨット魚市場に対して、IMROPはモーリタニア輸出水産物衛生基準を勧案した魚市場施設の評価調査を実施し、以下に概要を示す改善勧告が行われた。

有害小動物や無関係な人の侵入を制限するため、魚市場ホールを閉鎖可能な施設構造にすること。

魚市場ホール・仲買人ブースの床・壁・天井を洗浄・消毒可能な仕様とすること。

仲買人ブース内に適切な給排水設備を設けること。

衛生的に区画分けされた適数の大・小便器、シャワーを設置すること。

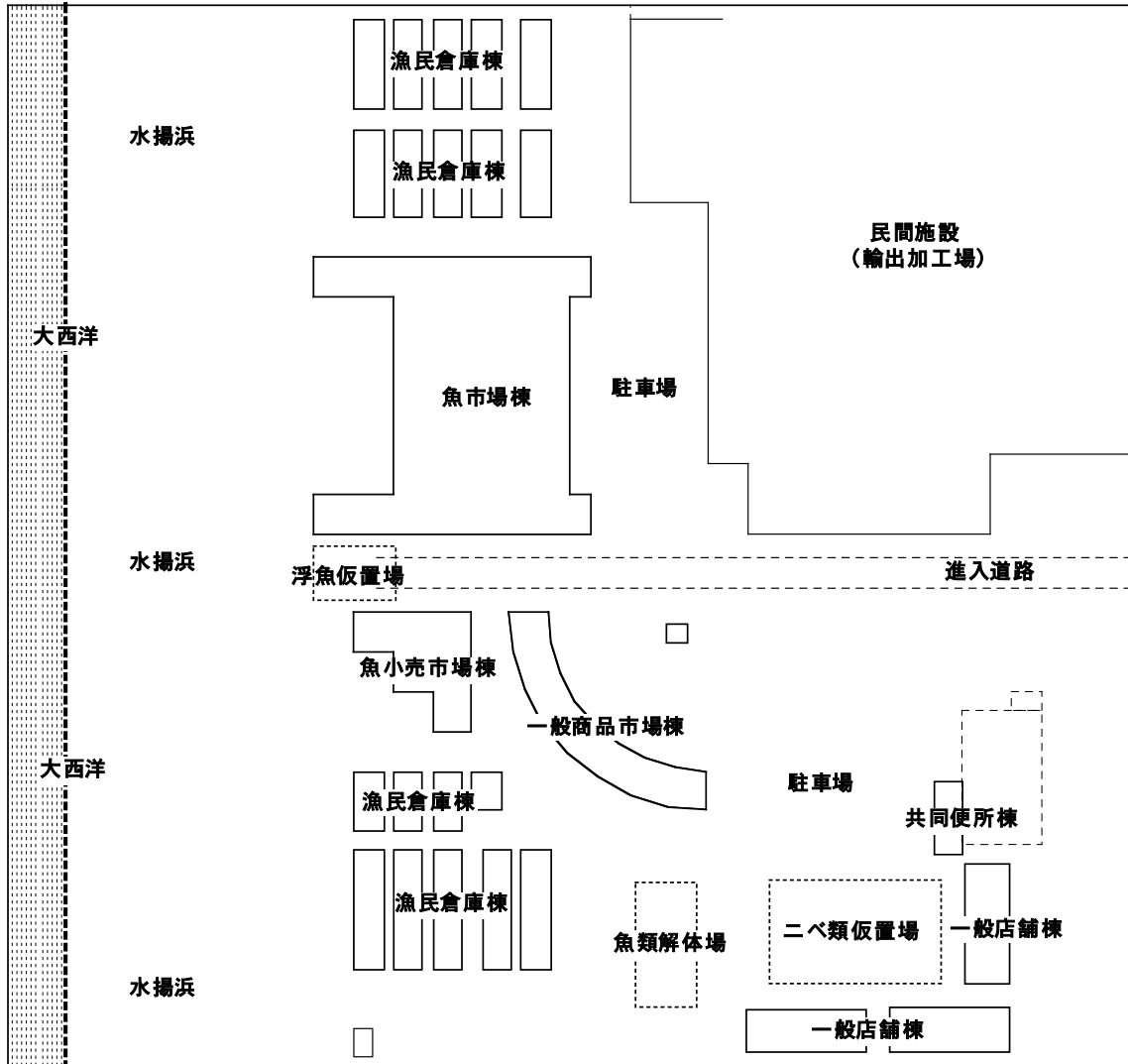
製氷機・貯氷庫の位置と便所とを衛生的に区画すること。

鮮魚や氷の流れに交差汚染のリスクがあるため、衛生的な流れを構築すること。

適切な給排水設備を設けること。

浮魚仮置場、二ベ類仮置場について床・屋根・給排水設備等の整備を行うこと。

交差汚染対策として適切な飛砂対策を施すこと。



(出典：調査団)

図 2-5 ナアクションット魚市場の主要施設の現状配置

上記のヌアクシヨット魚市場の改修に関しては、現地調査時に、同魚市場における主たる輸出水産物の取扱者である仲買人と輸出加工場に対して、改善の優先順位に関するアンケート調査を実施した。表 2-7 に、アンケート調査結果としての両者での優先順位の違いの比較を示す。有害小動物・無関係な人の侵入防止対策、衛生的排水設備設置、水産物洗浄装置設置等の項目に関して、両者とも高い優先順位を回答している点は、IMROP の評価との類似性が見られる。また、自ら製氷機を保有している輸出加工場では「製氷能力増大」の優先順位は低いのにに対し、魚市場ホール内で活動する仲買人では最優先課題となっている状況が伺え、魚市場利用者の抱える状況が優先順位に影響を与えている状況も見て取れる。

表 2-7 ヌアクシヨット魚市場改善に関する仲買人と輸出加工場の優先項目の比較

項目	仲買人の優先順位	輸出加工場の優先順位
昆虫防御対策	5	5
小動物防御対策	9	4
砂侵入防御対策	12	6
無関係な人の侵入防御対策	7	2
自動手洗器設置	13	6
更衣室設置	13	13
便所数増設	11	3
水産物洗浄装置設置	2	8
衛生的排水設備整備	3	1
共通魚箱の使用	8	10
施設内の空調	13	8
製氷能力増大	1	11
冷蔵庫設置	13	13
車寄せ場整備	4	15
駐車場拡張	6	15
その他	9	11

(出典：現地調査時アンケート調査)

2) 又アクシヨト検査所関連

現状では、輸出水産物の衛生検査に対応できる施設は、IMROP の又アディブ検査所のみである。又アディブ検査所は、IMROP 本部から車で約 15 分の距離にある又アディブ市街地に位置し、IMROP 品質向上・衛生検査部により運用されている。又アディブ検査所は、約 2,300m²の敷地内に建設された鉄筋コンクリート造平屋建ての検査施設であり、検査室棟（床面積約 1,000m²）検査員室・事務室等から構成されている。

現状施設の南側部分は 1952 年に建設された水産試験所を継承した施設であり検査員室・事務室等として利用され、検査室等からなる北側部分は、輸出水産物関連衛生検査体制を強化するため、1996 年に増築されたものである。輸出水産物関連衛生検査体制の強化に関しては、1996 年から 1999 年にかけて、欧州の輸出安定化基金を利用して理化学検査機材の強化、我が国の海外漁業協力財団の機材供与を利用して細菌検査機材の強化を行った。この結果、現状では下記の検査機材を保有し、モーリタニア輸出水産物衛生基準に従った衛生検査が実施できる検査施設となっている。また、輸出加工場管理者・衛生検査官等を対象としたセミナー、ワークショップを開催し、水産物輸出にかかる衛生意識・管理の向上のための教育・啓蒙活動も行っている。

官能検査機材：冷凍庫、冷蔵庫、寄生虫検査装置、食物繊維測定器、卓上投影機、実体顕微鏡、純水製造装置等

細菌検査機材：オートクレーブ、電子分析天秤、冷蔵庫、冷凍庫、培地分配器、恒温水槽、乾熱滅菌器、クリーンベンチ、濾過器、インキュベーター、振とう機、位相差顕微鏡、コロニーカウンター、純水製造装置等

理化学検査機材：COD・BOD 分析装置、油分濃度計、全有機炭素測定装置、超純水製造装置、電子分析天秤、化学天秤、遠心分離器、真空凍結乾燥機、原子吸光分光光度計、蛍光分光光度計、ガスクロマトグラフ、高速液体クロマトグラフ、紫外可視分光光度計、ケルダール窒素抽出装置、ドラフトチャンバー、滑走式マイクローム等

2-2 プロジェクト・サイトの周辺の状況

2-2-1 関連インフラの整備状況

(1) 道路

「モ」国の首都であるヌアクショットは、大西洋岸から 5~6 km 内陸に位置する旧市街地を中心に放射状に広がった都市である。旧市街地は、1980 年頃までに形成された半径約 1 km の地域で、碁盤目状の道路網が整備されている。市街地の拡大に合わせて外周部への放射状道路の整備を進めており、現在も市の外周部では道路建設が続いている。市街地内の幹線道路は中央分離帯を持つ片側 2 車線、外周部への放射状道路は片側 1 車線のものが多く、いずれも広い路側帯を有しており将来の道路拡張に備えている。これらの路側帯は、現在は駐車スペースとして利用されている場合が多い。

本プロジェクトの 2 つのプロジェクト・サイトは、いずれも旧市街地西方の大西洋岸にある魚市場地区内に位置しており、旧市街地からは舗装された放射状道路で約 7 km の道のりにある。図 2-6 にプロジェクト・サイトの位置関係を示す。魚市場地区を北端とした南方のヌアクショット商港地区に向かう大西洋岸の幹線道路も整備されており、産業道路としての役割を担っている。近年の自動車利用の増加により、旧市街地内では、朝夕の通勤時間帯に交通渋滞が発生することがあるが、全般に道路交通事情は良好である。

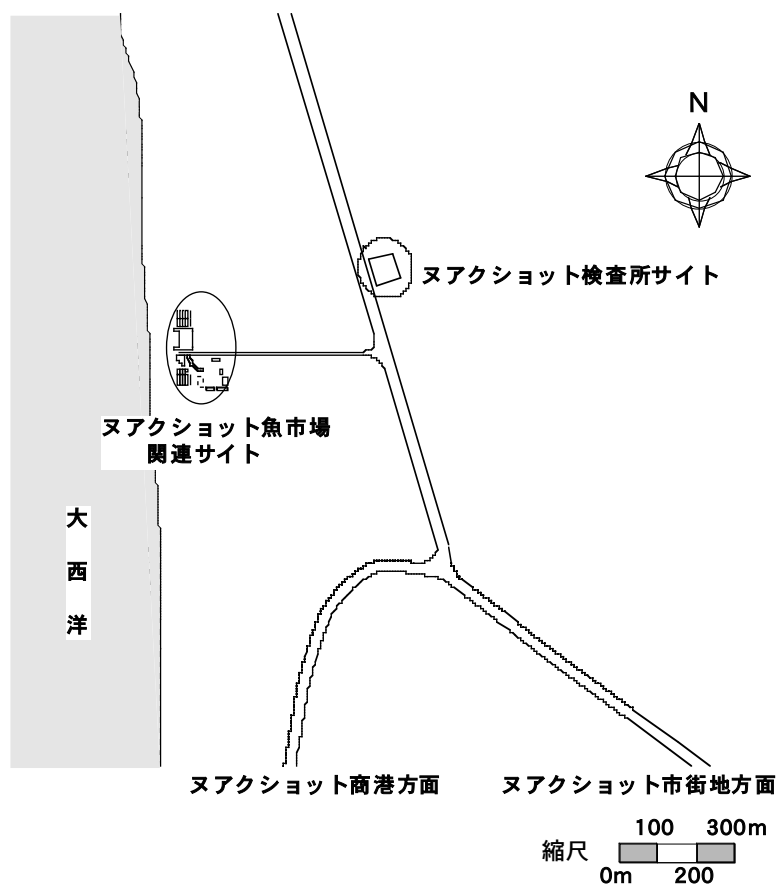


図 2-6 プロジェクト・サイトの位置関係図

(2) 電力

「モ」国では、電力公社(SOMELEC)が電力供給を行っており、電力仕様は単相 220V、三相 380V、周波数 50HZ である。ヌアクシヨットでは市南部の発電所が電力供給基地になっている。現状の発電能力は約 52,000KW であるが、近年の急激な人口増加により、夏季の空調需要増大時に電力供給が不足し停電が発生することがある。この事態に対処するため、SOMELEC では電力配給計画を立てており重要施設や重要地区への供給を優先している。プロジェクト・サイトの位置する魚市場地区では、市街地の周辺地区であるため優先順位が低く、年間 50 時間ほどの停電が起こるものとされている。この電力不足を解消するために、SOMELEC では 2007 年までに 30,000KW の電力供給を増強する計画である。魚市場地区には国道地中に 15KV の電力供給幹線が敷設されており、プロジェクトで準備する電気室内に SOMELEC が降圧トランスを設置する。

(3) 上下水道

ヌアクシヨットでは、上下水道公社(SNDE)が上水道供給および下水処理を行っている。上水道の水源はヌアクシヨット市の東方約 60 kmのイディニに設けられた深井戸である。旧市街地内の高台にある給水所から高架水槽方式で市域全体に供給されている。現状の供給能力は約 50,000 m³/日で、電力供給と同様に急激な人口増加に対応できておらず、断水や水圧低下が頻繁に発生している。この事態に対処するため、SNDE はイディニの深井戸を増強し、2005 年には約 60,000 m³/日の能力とする計画であり、さらに 2007 年には南部のセネガル川から取水し、供給能力を約 175,000 m³/日に増大させる計画である。

魚市場地区では国道地中に直径 250mm の水道本管が敷設されており、その本管からヌアクシヨット魚市場には直径 150mm の給水管で上水道が供給されている。しかし、同地区は市街地の外周部にあり、旧市街地内の給水所からの距離が遠いため、断水が発生する可能性が高い。本プロジェクトの対象である魚市場棟および検査所は、共に上水道の供給を受けることが重要な施設であるため、この断水を考慮した受水槽の容量等の設定を行う必要がある。

ヌアクシヨットでは、1965 年に旧市街の一部に敷設された下水道網を除いては、下水道網は整備されていない。旧市街地内の下水処理場では、下水道網から流入する汚水の他に、バキュームカーで搬入される汚水を浄化処理しているが、その処理容量は小さく、市内全体の需要を賄うことは出来ていない。一方、ヌアクシヨット地域の地層は保水性が高く地盤の浸透力が弱いため、排水を浸透処理することは難しい。したがって、ヌアクシヨット市は砂漠内に場所を指定して汚水などを投棄させている。設備・運輸省の住宅・都市計画局等の関係省庁は、魚市場地区を汚染の進んだ地区としており、将来この地域を海浜保全地区に指定し、環境保全を図ることを計画している。本プロジェクトでは、環境汚染を抑制するために、機械ばっ気式の浄化槽を導入し、日本などの国際的基準に沿った排水処理を行う計画とする。

(4) 電話・インターネット

ヌアクシヨットでは、電話公社(MOURITEL)によって、一部の周辺地域を除き固定電話網が整備されているが、実態としては、携帯電話の契約数が固定電話のそれを上回っている。しかし、インターネットの普及に伴い、固定電話の契約件数も着実に伸びており、

ISDN や ADSL も利用可能である。また、市内の一部には光ファイバー網も敷設されており、通信需要全体の伸びは著しい。本プロジェクトの関連では、特にヌアクショツト検査所では、ヌアディブ本部や他国の検査所との情報交換が欠かせないため、電話及びインターネットのための回線の引込を行う必要がある。

2-2-2 自然条件

(1) 概要

「モ」国は北緯 20 度、西経 12 度を中心とした、約 103 万 km²の広大な国土面積を有している。南部のセネガル側流域の一部を除き、砂漠性気候を有し、乾燥度は高い。降雨量は少なく、8 月及び 9 月の降雨期を除きほとんど雨は降らない。

(2) 気象条件

1) 気象

ヌアクショツトの気候も砂漠性気候である。海洋貿易風・大陸貿易風・季節風の 3 種の風の影響を受け臨海砂漠地帯の特徴を呈している。アゾレス諸島の高気圧圏を源とする海洋貿易風は、ヌアクショツトの海岸地帯に冷涼な風を送り、ほとんど雨を降らせない。一方、季節風（アルマツタン）は、サハラ砂漠上空の高気圧に源を發し、冬から春先にかけては砂嵐を、夏には雨をヌアクショツトもたらす。ヌアクショツトの気象データは、ヌアクショツト空港に併設されたヌアクショツト気象台で観測されている。

2) 気温

図 2-7 に、1990 年～1999 年の 10 年間における平均月間最高・最低気温を示す。毎月の最高気温は 35 を越えてるが、12 月～2 月の最低気温は 10 を下回っており、日較差の激しい砂漠性気候の特性を示している。

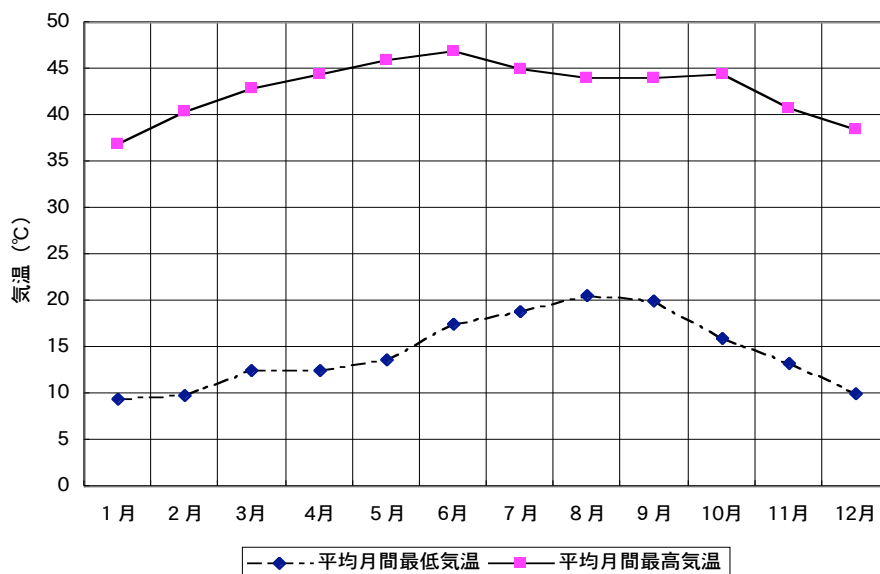


図 2-7 ヌアクショツトの平均月間最高・最低気温（出典：ヌアクショツト気象台）

3) 降雨量

図 2-8 に、1990 年～1999 年の 10 年間に於ける平均降雨量を示す。降雨は 8 月、9 月に集中しており、その他の季節の降雨量はほとんどない。8 月、9 月の合計降雨量は平均約 125mm である。

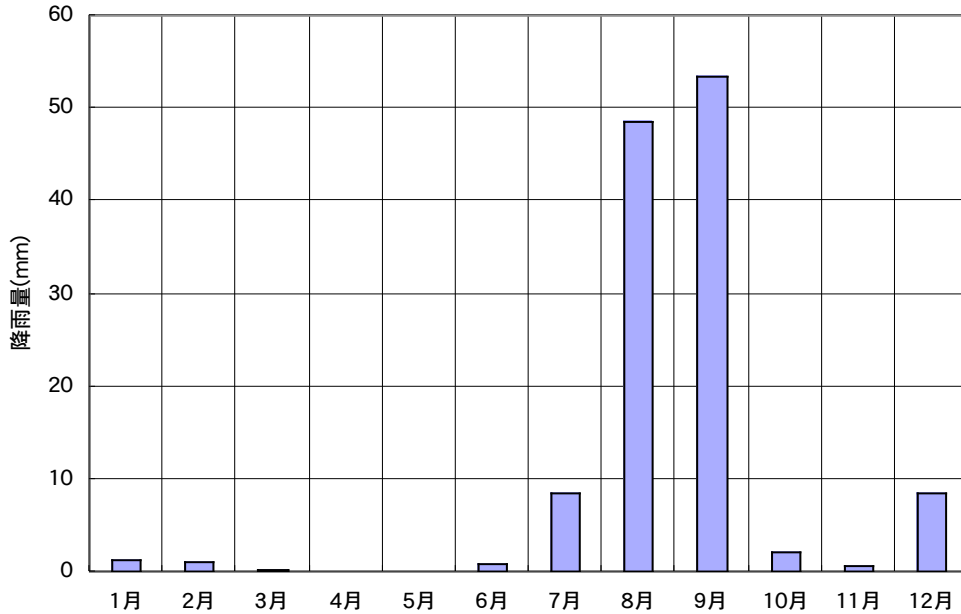


図 2-8 ヌアクショットの平均月間降雨量 (出典：ヌアクショット気象台)

4) 風向

図 2-9 に、1990 年～1999 年の 10 年間に於ける風配図を示す。ヌアクショットでは、1 年を通じて北方向からの風が卓越しており、南方向からの風が吹くことはまれである。

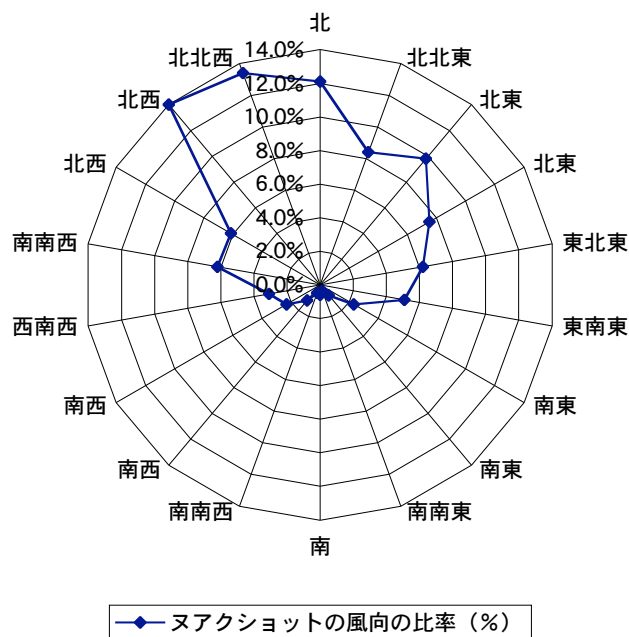


図 2-9 ヌアクショットの風配図 (出典：ヌアクショット気象台)

5) 地震

本プロジェクト・サイトのあるヌアクシヨットでは地震の発生はほとんど見られない。

(3) プロジェクト・サイトの状況

図 2-6 に示したように、ヌアクシヨット魚市場改修関連のプロジェクト・サイトは大西洋に面した海岸段丘上にあり、輸出加工場等が立地する内陸後背地より標高の高い位置にある。魚市場敷地内も内陸に向かって傾斜しており、魚市場棟、魚小売市場棟、漁民倉庫棟などの海岸に面した施設部分は高く、東側の一般店舗棟等が低くなっている。最高部分は基準点+5.1m 程度であり、最低部分は基準点+4.0m 程度である。ちなみに、基準点としては、セネガルのダカール港の平均海水面が採用されている。

一方、ヌアクシヨット検査所のプロジェクト・サイトは魚市場から 500m 程度内陸の大西洋岸を走る国道の内陸側に接している。敷地周辺の開発は進んでおらず、隣接施設はほとんどない。敷地内は 60cm 程のおうつがあるものの、ほぼ平坦な土地であり、敷地の平均地盤面は基準点+1.35m であり、国道から 90cm 程低くなっている。敷地境界と道路の間には奥行 30m 弱の路側帯があるが、この部分も道路面より低くなっている。

(4) 地質・地盤条件

ヌアクシヨットの周辺は厚い堆積砂層で覆われた地域で、その底質は深層に至るまで貝混じりの砂層である。ヌアクシヨットの平均標高は低くダカール港の基準点+2.0m 程度であり、近年開発された住宅地の中には基準点以下の地域もある。底質砂層の保水性は高く水はけが悪いため、夏の降雨期には冠水による水害にあう地域もあるとされている。

検査所敷地はかつて塩田が営まれていた地域の一角に位置しており、特に浸透力が小さい所であるため、8月および9月の降雨期には地表面の雨水がなかなか引かず、湛水域化するといわれている。敷地内で実施した試掘により、地盤の表層約 20cm は風化による粘土混じりの砂層であり、その下層はよく締まった貝混じりの砂層であることを確認した。この砂層は深層まで続いているとされており、現地調査で実施した載荷試験の沈下量の分析から、少なくとも想定地耐力である 90KN/m^2 (長期) 以上の地耐力を有することを確認した。

2-2-3 その他

「モ」国の設備省都市計画・住宅局等では、又アクショツト魚市場地区を含む又アクシヨツト海浜地域を、将来的には環境保全地域に指定する方針であり、その検討を始めている。本プロジェクトのプロジェクト・サイトは、該当地域に編入される予定である。こうした点を考慮し、本プロジェクトでは、魚市場から排出される汚水・洗浄水、並びに検査所から排出される汚水・検査廃水・排ガス等が、周辺環境をより悪化させることのないよう適切な処理を行うことに留意した。