

## 第3章 プロジェクトの内容

## 第3章 プロジェクトの内容

### 3-1 プロジェクトの概要

「モ」国は、沖合にカナリア寒流が流れることから水産資源に恵まれており、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、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。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、ヌアクシヨットを中心とした漁業開発が進められている。特に、ヌ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、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。

こうした状況と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関連検査機関として位置付けられ、輸出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、ヌアクシヨットには検査所が整備されておらず、ヌ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、同魚市場の基本設計調査時にはモーリタニア輸出水産物衛生基準を勘案する状況にはなく、同市場は一般的な魚市場施設として建設された。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。

本プロジェクトは、ヌアクシヨットからの輸出水産物にかかるIMROPの検査体制を整備するとともに、輸出水産物の流通拠点となっているヌアクシヨット魚市場の衛生環境面の改善を図ることを目標とするものである。プロジェクト・サイトは、ヌアクシヨット魚市場用地内と隣接地である。

本プロジェクトは、上記目標を達成するために、IMROP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とともに、ヌアクシヨット魚市場の改修等を行うことにより、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、輸出水産物の市場流通機能の改善とともに、IMROPおよび魚市場運営機関の関連活動の強化を行うこととしている。これにより、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。

## 3-2 協力対象事業の基本設計

### 3-2-1 設計方針

#### (1) 基本方針

##### 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には、魚市場棟、浮魚仮置場、ニベ類仮置場の3ヶ所の荷捌き・出荷施設を核に、小売魚市場棟、漁民倉庫棟、魚類解体場、一般商品市場棟、一般店舗棟、共同便所棟等の施設が配置されている。本プロジェクトでは、これらの施設の配置を基本的に変えることなく、モーリタニア輸出水産物衛生基準に示される基本的な衛生管理の観点から、水産物輸出に関連する施設等の改修等を行う方針とする。

以下に、該当施設等にかかる改修等の基本方針を示す。

#### A) 魚市場ホール

##### [ 設計方針 ]

魚市場棟内の魚市場ホールで荷捌きされる水産物の約9割は、輸出加工場に出荷された後、フィレ加工等を含めた鮮魚・凍結魚出荷処理が行われ、欧州等に輸出されている。一方、現状の魚市場ホールは、大屋根形式の吹き抜け施設となっており、有害小動物、砂塵の吹き込み、無関係者の往来等を制御することが困難であり、便所、洗面所、排水設備等の衛生管理施設も整備されていない。したがって、魚市場ホールに関しては、「卸売場」に関するモーリタニア輸出水産物衛生基準に従い、下記の観点での改修を行う方針とする。

水産物荷捌き区画を閉鎖可能な施設構造とする。

水産物荷捌き区画内の床・壁・天井を洗浄可能な仕様とする。

水産物荷捌き区画内の仲買人ブース等に給排水設備を設け、仲買人ブース内の床・壁・天井を洗浄可能な仕様とする。

ホール利用者用の便所・洗面所・シャワー設備を整備し、この区画と水産物荷捌き区画を適切に区分する。

水産物の衛生的な荷捌きを促進するため、水産物搬入用と冷蔵保管用の2種類の共通魚箱を配備する。

周辺地盤の浸透能力が乏しく処理排水を海岸部に放流する必要があるため、機械ばっ気式の浄化槽で排水処理を行うこととし、その処理水準については、「モ」国に関連基準がないため我が国の関連基準を勘案する。また、現状の上水道用受水槽の容量では製氷用水等の増加に対応できないため、改修後の上水道の利用量に見合った受水槽を設置する。

##### [ 規模設定の基本条件 ]

魚市場ホールでの水産物荷捌き量

魚市場ホールでは、主にタイ類、舌平目類、タコ等の水産物が荷捌きされる。魚市場取

扱量統計、輸出加工場アンケート調査結果、仲買人への聞き取り調査結果等を勘案すると、同ホール内での水産物荷捌量は年間約 3,000 トンであると推定される。荷捌量が少ない日が休日を含め年間 60 日程度あることを考慮し、魚市場ホールでの水産物荷捌量を 1 日平均約 10 トンと設定する。

#### 仲買人ブース数

魚市場ホール内の仲買人ブースの現状数は 20 室である。一方、ブースの利用を希望しているが空きがないため入室待ちをしている輸出用水産物を扱う仲買人が 9 名おり、漁民倉庫棟の周辺スペースを利用している現況にある。

一方、魚市場ホール改修後は、洗浄用水料・排水処理コスト負担金・共通魚箱使用料・冷蔵庫使用料等のブース利用者が負担しなければならない費用は現状より嵩むことになる。ブース利用料金にかかる仲買人への聞き取り調査によれば、魚市場ホール内が改修されるならば、現状の 2 倍程度の利用料値上げを受け入れると回答する仲買人も多いが、約 3 割の仲買人は利用料値上げに否定的な見解を示している。

こうした状況を考慮すると、魚市場ホール改修後には、現在の利用者の一部はブースの利用を取り止め、替わりに現在入室待ちをしている仲買人の一部が入居するものと考えられる。したがって、改修後の仲買人ブース数を、現状と同様規模の 20 室に設定する。また、現状の仲買人ブースの床面積にかかる仲買人への聞き取り調査によれば、これより大きい面積あるいは少ない面積を望む意見に分かれている。この点を勘案し、大小 2 種類の床面積を有する仲買人ブースを配置する。

#### 共通魚箱

魚市場ホールでの水産物荷捌きは、水揚浜からホール内への搬入段階、仲買人による水産物の保管段階、仲買人ブースから輸出加工場への搬出段階に分けられる。現状では、搬入段階では漁民所有の木製魚箱等によって水産物が搬入され、保管段階では仲買人所有の魚箱内で水産物が保管され、搬出段階では仲買人・輸出加工場の所有する魚箱・発泡スチロール箱で水産物の搬出が行われている。洗浄に不向きな木製魚箱等が利用されていることもあり、現状では、これらの魚箱類の適切な洗浄が行えない状況にあり、衛生管理面での課題となっている。

仲買人や輸出加工場には自主的に魚箱類を洗浄させることは可能であると考えられるが、搬入段階で利用される木製魚箱等に関して、洗浄等の衛生的管理を行うことは困難である。そのため、搬入段階で利用する共通魚箱として洗浄が容易なプラスチック製魚箱（水産物 25kg 収納用）を配備する。その洗浄・保管管理は魚市場運営組織が行う。搬入用共通魚箱は、仲買人に賃貸しされ、ピローグ漁民等が輸出用水産物を搬入するのに用いられる。また、冷蔵庫内でも衛生的な水産物の保管を行う必要があるため、保管用共通魚箱を配備する。保管用共通魚箱については冷蔵庫に関する項で説明する。保管用共通魚箱の洗浄・保管管理も魚市場運営組織が担当する。

## B) 製氷機

### [ 設計方針 ]

既存の製氷機は、設置後 8 年間を経ており老朽化による故障が多いため、十分な氷の供給が行えず、修理費用は魚市場運営の負担にもなっている。また、貯氷庫内の壁の老朽化に対してベニヤ板で養生しているため、庫内は不衛生な状況にある。このため、既存の製氷機・貯氷庫は衛生的な製氷設備として使用することが困難な状況にある。したがって、製氷機・貯氷庫とも新規に設置する方針とする。一方、既存の製氷機は既存の事務所用便所に隣接して設置されており、魚市場の衛生環境評価を行った IMROP は、衛生面で不適切な位置関係にあると指摘している。これらの点を考慮し、製氷機・貯氷庫の設置位置は、衛生的な区画となる魚市場ホールの水産物荷捌区画内とする。

一方、既存の製氷機は、仲買人の他にも、輸出用の底魚漁を行うピローグ漁民や小売人・婦人行商人等へ氷の供給を行うために設置・利用されてきた。

ピローグ漁民や IMROP の魚市場派遣員に対する聞き取り調査によれば、輸出用の底魚漁を行うピローグには、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と、投資者はおらず漁民が独自に操業しているピローグとに分類される。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。投資者のいるピローグは沖泊操業を行うことが多く、投資者から氷の提供を受けることが多い。一方、投資者のいないピローグは日帰り操業を行うことが多く、操業用の氷は漁民が独自に調達する必要がある。このため、魚市場では、投資者のいないピローグに対し優先的に氷を供給することとしているが、現状では十分な供給が行えない状況にある。ちなみに、日帰り操業のピローグでは、1 日当たり氷 40 kg 入りの袋を 1 ~ 2 袋積んで出漁しているが、この量は平均水揚量に対して 1 ~ 2 倍に相当する。

また、又アクシヨット魚市場周辺では、小売人・婦人行商人等が氷を購入する手段は限られており、魚市場が供給する氷に依存している状況にあり、既存製氷機の供給能力不足の影響は小売人や婦人行商人にも及んでいる。

以上の諸点を考慮し、新規に設置する製氷機に関しては、魚市場ホールを使用する仲買人への供給とともに、投資者のいないピローグ、小売人・婦人行商人等への供給を勘案して、必要規模の算定を行う方針とする。

### [ 規模設定の基本条件 ]

仲買人に対する氷の供給量に関しては、仲買人が取扱水産物に対して約半量の氷を使用している現状を勘案して、必要氷量を算定する。

投資者のいないピローグに対する氷の供給量に関しては、日帰り操業のピローグが平均水揚量の 1 ~ 2 倍相当量の氷を利用することを考慮し、水揚量に対して 1.5 倍の必要氷量を算定する。表 3-1 は、底魚漁を行っているピローグを投資者の有無の関係で分類したものである。イムラゲン漁村等と比較すると、又アクシヨット水揚浜には投資者のいないピローグが多く約 28% を占めている。この比率を用い投資者のいないピローグの水揚量を算出する。

表 3-1 投資者の有無で分類した登録ピローグ数 (単位：隻)

	ヌアクショット水揚浜		イムラゲン漁村等	
	ピローグ数	比率	ピローグ数	比率
投資者がいないピローグ	93	28%	27	9%
投資者がいるピローグ	240	72%	280	91%
合計	333	100%	307	100%

(出典：ヌアクショット魚市場)

小売人や婦人行商人に対する氷の供給量に関しては、既存製氷機の必要能力算定時の考え方を踏襲し、それぞれの水産物取扱量は 1 日当たり 3 トン、5 トンとみなし、氷の使用量については魚：氷 = 6：1 の重量換算量により、必要氷量を算定する。

表 3-2 は、既存製氷機の必要能力算定状況と比較しながら、新規製氷機の必要氷量の算定結果をまとめたものである。算定された必要氷量は 10.5 トンであるが、製氷能力の一般的な設定区分を勘案し、設定製氷能力は日産 10 トンとする。

表 3-2 必要製氷能力の算定結果 (単位：トン/日)

氷の 購入者	既存製氷機の必要能力算定状況			新規製氷機の必要能力算定結果		
	水産物 取扱量	氷の使用率 (魚：氷)	必要 製氷量	水産物 取扱量	氷の使用率 (魚：氷)	必要 製氷量
仲買人	13.5 トン	対象外	-	10 トン	2：1	5.0 トン
ピローグ	13.5 トン	約 2 割	2.5 トン	10 トン	取扱量の 28% に対し 1：1.5	4.2 トン
小売人	3 トン	6：1	0.5 トン	3 トン	6：1	0.5 トン
婦人行商人	5 トン	2：1	2.5 トン	5 トン	6：1	0.8 トン
小計			5.5 トン			10.5 トン
設定製氷能力			5 トン			10 トン

(出典：調査団)

## C) 冷蔵庫

### 【設計方針】

欧州等へ輸出される水産物は、輸出加工場に入荷された当日に必ずしも出荷されるものではなく、1～2 日間、輸出加工場で冷蔵庫内や氷蔵で保管されていることが多い。輸出加工場の操業体制は航空便の発着、処理能力、凍結能力等に合わせて編成されているが、水産物水揚量の日間変動等に起因して原料入荷量が変動するためである。特に、盛漁期等の大量水揚日には 1 日当たりの処理能力を超える水産物が入荷されることが起こる。このため、ヌアクショット魚市場を経由して調達する水産物に関しては、輸出加工場は仲買人が取扱う水産物総てを引き取らず、仲買人のリスク分担で魚市場内に保管させることとなる。輸出加工場が操業を開始する夕刻以降に仲買人が水産物を調達した場合にも、同様な状況が発生する。仲買人への聞き取り調査によれば、こうした出荷残量としての保管量は、

荷捌量の 1 ~ 2 割に相当するとのことであり、1 日平均約 10 トンの水産物荷捌量に対しては約 1~2 トンに相当する。また、この水産物を 20 室の仲買人ブースで取扱っていること(1 室・1 日当たり約 500 kg)を考慮すると、保管量は 1 室・1 日当たり 50~100 kg(平均 75 kg)に相当する。現状では、これら出荷残量の水産物は、各々の仲買人ブース内の魚箱内で氷蔵保管されている。又アクショット魚市場内には、モーリタニア輸出水産物衛生基準で規定するような保管施設としての冷蔵庫は設置されていないため、氷蔵保管による便宜措置が施されている。したがって、後日の出荷まで水産物を適切に保管するための冷蔵庫の設置を行う方針とする。なお、冷蔵庫で保管をする場合には、庫内温度の連続的記録が可能となり、輸出水産物に必要な保管状態の追跡性が確保されることになる。

### 【 規模設定の基本条件 】

冷蔵庫には、大量水揚日や夕刻以降の水揚に起因する出荷残量が保管されるが、夕刻以降の水揚量を特定するのは容易でないため、冷蔵庫の規模設定に関しては、大量水揚日の出荷残量を推定して、荷捌量の 1 ~ 2 割に相当するとされている現状の出荷残量を評価し、保管量を設定する方法が適切であると考えられる。

表 3-3 は、魚市場ホール内で扱われる底魚類の週別荷捌量から 1 日当たりの荷捌量を推計したものである。1 日当たりの平均荷捌量は約 10.4 トン、その標準偏差は約 3.9 トンである。平均荷捌量を超える日の発生は、1 月から 8 月の 8 ヶ月間に及んでいる。この期間に仲買人の出荷残量が発生すると考えられる。平均量荷捌量を 5~7 トンを超える大量水揚日もあるが、大量水揚日の集中する時期には輸出加工場側でも大量入荷に対応した操業体制を編成すると考えられる。したがって、標準偏差の範囲内、即ち、1 日当たり 14.3 トン以下の荷捌量の日であれば、輸出加工場は仲買人からの水産物引き取りに応じることができる。荷捌量が 14.3 トンを超える大量水揚日における平均荷捌量は約 16.1 トンと算出され、この場合の出荷残量推定量は約 1.8 トン(16.1-14.3)と試算される。一方、この推定量は、1 日当たり 1~2 トンとされる出荷残量と同様水準にあると評価される。したがって、1 日当たり 1~2 トンを保管量の目安とする。一方、「モ」国側では、この冷蔵庫内での保管に関しては、水産物相互間での汚染防止等のため仲買人個別の保管を行う必要があることから、庫内での衛生管理や保管効率を高めるため共通魚箱を用いた保管を行いたいとしている。「モ」国側では、現状を考慮して保管用魚箱の収容量を 80 kg と計画している。上記の諸点を考慮し、仲買人ブース 1 室に対し 1 箱の共通魚箱を割り当て、出荷残量の冷蔵保管を行わせることとする。したがって、冷蔵庫の収容量を共通魚箱 20 箱分、最大収容量 1.6 トン(80 kg x 20 箱)と設定する。

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)

月	週	魚種(ト/週)				魚市場全体の 底魚荷捌量 (ト/週)	魚市場ホール 底魚荷捌量 (ト/週)	魚市場ホール 日当たり底魚荷捌量 推計値(ト/日)
		タイ類	ハタ類	ハタ類	舌平目			
1月	1週	19.6	26.0	12.0	14.0	71.6	46.5	7.8
	2週	22.8	29.0	14.0	18.0	83.8	54.5	9.1
	3週	18.0	31.0	18.0	26.0	93.0	60.5	10.1
	4週	23.6	34.0	26.0	42.0	125.6	81.6	13.6
2月	5週	42.0	24.0	11.0	16.0	93.0	60.5	10.1
	6週	54.0	29.0	13.0	18.0	114.0	74.1	12.4
	7週	37.0	34.0	17.0	24.0	112.0	72.8	12.1
	8週	55.0	38.0	27.0	37.0	157.0	102.1	17.0
3月	9週	41.0	26.0	13.0	14.0	94.0	61.1	10.2
	10週	42.8	28.0	16.0	19.0	105.8	68.8	11.5
	11週	45.7	35.0	18.0	22.0	120.7	78.5	13.1
	12週	43.5	41.0	28.0	35.0	147.5	95.9	16.0
4月	13週	88.0	22.0	12.0	1.5	123.5	80.3	13.4
	14週	96.0	26.0	14.0	2.3	138.3	89.9	15.0
	15週	90.0	31.0	23.0	2.2	146.2	95.0	15.8
	16週	98.0	36.0	28.0	2.0	164.0	106.6	17.8
5月	17週	69.0	20.0	16.0	1.0	106.0	68.9	11.5
	18週	72.0	23.0	18.0	0.5	113.5	73.8	12.3
	19週	78.0	33.0	24.0	2.8	137.8	89.6	14.9
	20週	77.0	35.0	31.0	2.7	145.7	94.7	15.8
6月	21週	63.0	18.0	15.0	1.8	97.8	63.6	10.6
	22週	70.0	21.0	19.0	2.6	112.6	73.2	12.2
	23週	75.0	26.0	25.0	2.5	128.5	83.5	13.9
	24週	52.0	30.0	36.0	2.1	120.1	78.1	13.0
7月	25週	99.0	12.0	18.0	1.0	130.0	84.5	14.1
	26週	87.0	15.0	26.0	2.7	130.7	85.0	14.2
	27週	71.0	16.0	27.0	4.2	118.2	76.8	12.8
	28週	63.0	18.0	29.0	4.1	114.1	74.2	12.4
8月	29週	50.0	14.0	14.0	2.0	80.0	52.0	8.7
	30週	54.0	16.0	18.0	1.4	89.4	58.1	9.7
	31週	48.0	19.0	22.0	2.9	91.9	59.7	10.0
	32週	58.0	22.0	30.0	3.7	113.7	73.9	12.3
9月	33週	22.0	11.0	2.0	0.6	35.6	23.1	3.9
	34週	25.0	14.0	3.0	1.2	43.2	28.1	4.7
	35週	27.0	16.0	4.0	3.2	50.2	32.6	5.4
	36週	24.0	19.0	3.0	3.0	49.0	31.9	5.3

月	週	魚種(トン/週)				魚市場全体の 底魚荷捌量 (トン/週)	魚市場ホール 底魚荷捌量 (トン/週)	魚市場ホール 日当り底魚荷捌量 推計値(トン/日)
		タイ類	ハタ類	ハタ類	舌平目			
10月	37週	20.0	9.0	4.0	0.4	33.4	21.7	3.6
	38週	22.0	12.0	6.0	1.2	41.2	26.8	4.5
	39週	16.0	14.0	8.0	2.0	40.0	26.0	4.3
	40週	28.0	15.0	12.0	2.4	57.4	37.3	6.2
11月	41週	28.0	13.0	5.0	4.0	50.0	32.5	5.4
	42週	30.0	16.0	8.0	7.4	61.4	39.9	6.7
	43週	24.7	18.0	13.0	5.1	60.8	39.5	6.6
	44週	34.3	20.0	16.0	7.5	77.8	50.6	8.4
12月	45週	18.0	19.0	10.0	5.2	52.2	33.9	5.7
	46週	33.0	22.0	12.0	7.7	74.7	48.6	8.1
	47週	21.0	24.0	15.0	8.0	68.0	44.2	7.4
	48週	25.0	30.0	21.0	10.1	86.1	56.0	9.3
年間合計		2,301	1,100	800	400	4,601.0	2,990.7	-

備考：第1週は1月17日よりの週間、第48週は12月12日よりの週間である。

魚市場ホール荷捌量は、年間約3,000トンであるホール内底魚荷捌量を基準に全体荷捌量を案分した。1日当たり荷捌量は、週間荷捌量を6で除して推計した。

(出典：ヌアクシヨット魚市場)

## D) 魚市場管理事務所等

### [ 設計方針 ]

魚市場はヌアクショット魚市場公社によって運営されている。同公社には、地域および水産関係有識者により構成される取締役会の下に、魚市場長以下の運営・維持管理組織が置かれ、魚市場棟内に魚市場管理事務所等を設置し業務に従事している。また、魚市場運営の支援組織として、海洋経済漁業省水産局と IMROP が運営に関与している。このため、魚市場には水産局分室事務所と IMROP 分室事務所が設置されている。水産局分室は、ピローグ登録管理、水産流通調査、魚市場運営にかかる助言、漁民・仲買人・小売人・輸出加工場等の水産関係者への支援・指導を行っている。IMROP 分室は、魚市場の衛生管理面での検査・指導、および、水揚統計・輸出統計・魚価統計等の資料を収集している。

魚市場公社では、魚市場ホール等の改修に伴う業務量の増加に関して、下記に示す正規職員の増員を計画している。その増員計画の骨子は以下の2点である。

製氷機・冷蔵庫の設置に伴う維持管理業務の増加に対応するため、製氷能力低下に伴う人件費節減のため 2002 年に営業部に編入された製氷部を独立部署として再配置し、現行の監査部、管理部、事業部とともに4部門構成にする。

庶務課、営業課、清掃課等において、魚市場ホール等の改修に伴う業務の増加に対応するための職員を増員する。

以下に、増員の生じる部課における、現行業務と増員との関連を示す。

#### 管理部庶務課

##### a) 業務内容

庶務課は、施設・機材・消耗品に関する営繕・保全業務の他、魚市場内の様々な雑務を担当する。現状では、仲買人ブース等の賃貸施設の営繕管理は主に利用者に任されているが、改修後は、水産物輸出にかかる衛生環境の保持のため、魚市場ホール・浮魚仮置場に関しては、施設の共用部分、設備・機材の営繕管理を庶務課が担当する必要がある。共通魚箱、洗浄器具等も管理対象となる。また、魚市場ホールへの利用者の出入りを管理することも新たな重要な業務となる。

##### b) 現行職員と増員の業務分担

庶務係 1 名、助手 3 名、守衛 2 名の増員が計画されている。

現行の庶務係長 1 名：全ての庶務課の業務の統轄を担当。

現行の庶務係 1 名：魚市場棟・浮魚仮置場以外の施設・機材・消耗品に関する営繕・保全業務を担当。

雑用係 1 名：市場内の様々な雑務を担当。

増員の庶務係 1 名：特に業務内容が増大する魚市場棟内での庶務課業務に関して庶務係長を補佐する。

増員の助手 1 名：魚市場棟内の施設・機材・消耗品に関する営繕・保全業務を担当。

増員の助手 1 名：浮魚仮置場、廃水処理設備等の施設・機材・消耗品に関する営繕・保全業務を担当。

増員の助手 1 名：事務所関係の備品・消耗品の保管・補充・保全等を担当する。

増員の守衛 2 名：魚市場ホール利用者の出入りを管理。2 交替制。

#### 事業部営業課

##### a) 業務内容

営業課は魚市場の施設・設備・機材の使用料の徴収、氷の販売を担当する。改修後は、製氷量の増大、冷蔵庫・共通魚箱の賃貸に伴う業務が増大する。

##### b) 現行職員と増員の業務分担

営業係 1 名、助手 2 名の増員が計画されている。

現行の営業係長 1 名：営業課の業務全体を統轄する。

現行の営業係 2 名：仲買人ブース、漁民倉庫、魚小売市場、魚類解体場、共同便所、駐車場等の各所で使用料の徴収を担当する。業務範囲が広いいため臨時雇用者 2 名が補佐して業務を行っている。

増員の営業係 1 名：共通魚箱の貸出業務を担当する。日単位で貸し出される 100 箱の搬入用魚箱と 20 箱の保管用魚箱が対象となるが、事前支払済みチケット方式で貸し出すため、1 名で業務に当たる。

増員の助手 2 名：2 交代制で氷の販売作業を担当する。氷の販売量は 1 日当たり 250 単位（40 kg 詰め氷袋）と多量であるが、事前支払済みチケット方式で販売し、作業場では 1 名で袋詰め、搬出作業に従事する。

#### 事業部清掃課

##### a) 業務内容

清掃課は、魚市場ホール、浮魚仮置場の清掃・洗浄、その他の関連施設内の清掃等を担当する。現状では、清掃課正規職員を責任者として、19 名の臨時雇用者を使い作業を行っている。改修後は、水産物輸出にかかる衛生環境の保持のため、特に魚市場ホールでの清掃・洗浄・消毒が重要な業務となるため、その他の清掃等と区別して業務を行う体制とする必要がある。

##### b) 現行職員と増員の業務分担

清掃係 1 名の増員を計画している。

現行の清掃係長 1 名：清掃課の業務全体を統轄する。

現行の清掃係 1 名：魚市場ホール以外の施設、敷地、砂浜等での清掃の責任者として、13 名の現行の臨時雇用者を使い主たる業務に当たるが、浮魚仮置場周辺の清掃作業のため臨時雇用者を 3 名増員する。

増員の清掃係 1 名：魚市場ホールの清掃・洗浄・消毒の責任者となる。清掃業務では 4 名の現行の臨時雇用者を使い、共通魚箱の洗浄・消毒では 2 名の現行の臨時雇用者を使う。

#### 製氷部冷凍機器課

##### a) 業務内容

冷凍機器課は、製氷機・冷蔵庫の冷凍機器の運転・保守管理業務を担当する。改修後は関連業務量が増大するため、事業部営業課に配属されていた冷凍技師を本課に配置転換させ、独立の部課とし、運用係 2 名、助手 1 名を増員して業務を行う。なお、機械ばっ気

式の浄化槽の保守管理も本課が担当する。

#### b) 現行職員と増員の業務分担

現行の冷凍技師：専任技師として、冷凍機器の運転・保守管理業務を統括するとともに、冷凍機器の故障・運転調整等の技術的作業に対応する。

増員の運用係 2 名：2 交代制で、冷凍機器の運転管理・日常的保守管理に従事する。

増員の助手 1 名：機械ばっ気式浄化槽の保守管理を含めて、冷凍機器系の業務を補佐する。

この他、上記の増員等に対応するため、管理部人事課において人事係 1 名、運転手 1 名を増員する。上記の如く、魚市場公社の魚市場運営組織では、正規職員において現行の 20 名から 35 名に、臨時雇用者は現行の 22 名から 25 名に増員される。上記に示した業務分担とその内容を検討すると、これらの増員は適切な水準と考えられる。なお、水産局分室と IMROP 分室での増員計画はない。

上記の魚市場運営管理業務の場である魚市場管理事務所等は、現状では、魚市場棟の 1 階・2 階に分散して設置されている。魚市場ホールの改修に伴い、仲買人ブース設置位置がホール内部寄りに 4m 程移設されるが、これにより得られるスペース等を利用し、また、円滑な業務が行える事務所位置等を検討し、上記の増員計画を勘案し必要となる魚市場管理事務所を再配置する方針とする。

また、現状でも魚市場棟内にある IMROP 分室事務所は、水産物輸出にかかる検査・指導が適切に行えるよう、魚市場棟内に再配置する。さらに、現状では漁業監視団の建物内の部屋を借用している水産局分室事務所は、魚市場運営組織・IMROP 分室と業務上の相互関係が密接であることを考慮し、魚市場棟内に配置する方針とする。

#### [ 規模設定の基本条件 ]

魚市場管理事務所等の規模設定については、我が国の事務室用途の標準的な床面積に、「モ」国における同種用途の事例（ヌアディブ零細漁港の事務室等）を勘案して、その設定を行う。臨時雇用者の控室については、休憩や作業準備のための場所としての規模設定を行う。

##### 管理業務にかかる事務所

市場長室、次長室、秘書室、取締役会長室、監査部、庶務課助手の事務室を除く管理部は、相互の緊密な連携を図るため、現場と同様に市場棟 2 階に配置する。これら事務室は、出来る限り現状の壁位置を活かしながら、それぞれ区分して配置する。

##### 現場業務にかかる事務所

営業課や製氷部の事務室は、直接現場で指揮・管理するための機能的な関係を考慮して、現場と同様に市場棟 1 階に配置する。また、資機材管理にかかる庶務課助手の控室も 1 階の適所に配置する。

##### 臨時雇用者控室

清掃等を行う 22 名の臨時雇用者は、魚市場ホール・共通魚箱の洗浄等を担当する 6 名のホール清掃班とそれ以外の清掃等を担当する 16 名の場外清掃班に分かれる。衛生管理

の厳格な魚市場ホール・共通魚箱の洗浄等を担当するホール清掃班の作業者は、取り決められた服装に着替えて業務を行い、場外清掃班の作業者からの交差汚染を制御する必要がある。このため、ホール清掃班と場外清掃班の控室を区分して設置する方針とする。清掃用具倉庫・共通魚箱洗浄場所等の位置を勘案し、それぞれ市場棟 1 階の適所に配置する。

#### 会議室

ヌアクシヨット魚市場建設時の会議室は、業務上の必要性から経理課事務室に転用されており、専用の会議室はない。このため、魚市場運営・維持管理に必要となる会議が適切に実施できていない。したがって、魚市場棟内の適所に必要となる会議室を設置する方針とする。

ヌアクシヨット魚市場の運営に関する会議は、以下に示すように、10～15 名による少人数の会議と 30 名程度による多人数の会議に分けられる。

- a) 魚市場管理部門内部での会議（少人数）
- b) 魚市場管理部門と現場部門間での会議（多人数）
- c) 魚市場管理部門と IMROP あるいは水産局との会議（少人数）
- d) 魚市場管理部門と市場利用者である仲買人組合、加工場組合、零細漁民連盟等との会議（多人数）
- e) 魚市場管理部門とヌアクシヨット市当局との会議（少人数）

これらの会議の内、a)、c)、e) の少人数の会議は、魚市場の運営管理に関する内容のもので、魚市場棟 2 階に事務所を有する運営組織職員が参加する会議である。一方、b)、d) の多人数の会議は、魚市場棟 1 階に事務所を有する運営組織の現場職員が参加する会議や市場利用者との規則の徹底や利害の調整・斡旋を行うための会議である。こうした状況を考慮し、魚市場棟 2 階に少人数用会議室、魚市場棟 1 階に多人数用会議室を設置する。

#### IMROP 分室事務所

IMROP のヌアクシヨット支所は、魚市場分室に 3 名の駐在員（衛生担当官、水産物輸出等統計担当官、社会経済調査担当官）を派遣する予定である。なお、市場内では官能検査は行うが、細菌検査等は行わない。こうした業務内容を考慮し、市場棟 1 階の適所に IMROP 分室事務所を配置する。

#### 水産局分室事務所

水産局は、魚市場分室に 4 名の駐在員（分室長、分室長を補佐する水産指導担当官、ピログ登録関係等管理担当官、魚市場流通統計担当官）を派遣する予定である。水産局分室の担当する業務が、魚市場ホールでの荷捌作業よりは魚市場管理部門の活動と密接な関連性があることを考慮し、市場棟 1 階の適所に水産局分室事務所を配置する。

#### 銀行出張所

比較的多額な現金が使用されるため必要となっている銀行出張所は、現状と同様に市場棟 1 階に配置する。

#### ジェンダルメリー（憲兵隊）詰所

「モ」国では、海岸部等の要所に公共施設がある場合には、警備を担当するジェンダルメリーの詰所を配置する規則となっている。ヌアクショット魚市場では、ジェンダルメリーは海洋監視団と連携して海岸部の安全・保安を担当している。このため、現状でも魚市場棟 1 階にジェンダルメリー詰所が配置されているが、改修後は、魚市場棟内の海岸に面する部分に配置転換させる。

#### 倉庫

市場運営組織や市場利用者は、魚箱、秤等の資材を利用して水産物の荷捌きを行うため、資材を保管する倉庫の設置が望まれる。したがって、倉庫を設置する方針とする。

#### E) 零細漁民連盟等の事務所

##### 【設計方針】

魚市場ホールの利用者は、輸出水産物を搬入する零細漁民、ホール内でその水産物を一時保管する仲買人、市場ホールから水産物を購入する輸出加工場で構成されている。これらの利用者が、相互に緊密な関係を維持し、円滑な輸出水産物の荷捌きが実現している。このため、各利用者は組合を形成し、相互の利害関係の調整等を行っている。また、魚市場の効果的な運営のためには、これら組合と魚市場管理部門との密接な連携が必要とされている。現状では、スペースが確保できないため、各組合は魚市場棟に隣接する漁民倉庫棟の 1 室を借用して事務所としている。しかしながら、魚市場管理部門とこれら組合との連携を促進することは、市場の効率的な運営や維持管理の観点から重要であると判断し、これら組合の事務所を市場棟 1 階の適所に配置する方針とする。この場合、特に魚市場ホールの衛生的な利用・管理の観点で効果があると考えられる。

##### 【規模設定の基本条件】

各事務所の規模は、駐在員の執務と組合長・理事等の一時的在室を対象とした規模に留めるものとする。

#### F) 浮魚仮置場

##### 【設計方針】

ヌアクショット魚市場では、魚市場棟と魚小売市場棟の間のオープン・スペースが、サルディネール、ボラ等の浮魚仮置場として利用されている。浮魚仮置場での例年の水産物取扱量は 17,000～18,000 トンである。この内、約 15,000 トンはセネガル等アフリカ諸国向輸出や国内消費に仕向されるが、サルディネールの一部は輸出加工場を經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。

一般に浮魚類は、水揚浜から浮魚仮置場に直接搬入され、小型トラックに積み込まれた後、搬出される。小型トラックの平均積込量は約 1.5 トンであり、1 日平均 20～35 台の小型トラックが浮魚仮置場に来訪する。浮魚漁は日帰り操業であり、昼過ぎから夕刻にか

け浮魚の水揚げが集中する。浮魚の搬入、積み込み、搬出は約 30 分間で行われ、この時間帯には同時に 3 ~ 4 台の小型トラックが浮魚仮置場を来訪する。

現状の浮魚仮置場は、屋根のない、砂浜が踏み固められただけの敷地である。このため、搬出の際にしたたり落ちる浮魚の血水等が砂浜に浸込む状況となっているが、床の洗浄等を行うことが出来ず不衛生な状態にある。また、露天での作業となっており、比較的鮮度低下の早い浮魚の取扱場所として不適切な状況にある。さらに、IMROP の魚市場改善勧告によっても、東欧への輸出に関しても欧州の商港で陸揚げが行われることを考慮すると、モーリタニア輸出水産物衛生基準を勘案した最低限の衛生環境を整える必要があるとされている。また、浮魚仮置場は魚市場ホールに隣接しており、同ホールで取り扱われる輸出水産物に対する交差汚染源となることが懸念されており、改修により交差汚染の可能性を低減する効果も期待される。

したがって、現状の浮魚仮置場の範囲内において、給排水設備を施した鉄筋コンクリート製の床を設置し、日射を防ぐ屋根を設ける方針とする。また、浮魚仮置場は、北北西の恒常風方向にも開かれているため砂浜上の砂やゴミが飛来し水産物に付着すること、水産物の運搬の動線と区別されていないこと等により、衛生的な状態にはない。このため、砂塵の進入を緩和し、他の水産物運搬の動線と区画を行うため、防砂塀を設置する方針とする。

#### **[ 規模設定の基本条件 ]**

3 ~ 4 台の小型トラックが同時に浮魚仮置場に停車し、搬入・搬出作業を行っている現況を基準とし、搬入・搬出作業時にその他の荷捌活動を妨げないような点も勘案し、規模設定を行う。

## 2) 又アクシヨット検査所関連

IMROP 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施設を活動の拠点としている。しかし、又アクシヨット支所は仮施設であり、モーリタニア輸出水産物衛生基準に規定している衛生検査等に対応できる施設・機材は整備されていない。このため、又アクシヨットからの輸出水産物に関しては、現状では便宜措置として、検査官が携行可能な検査機材を携行して又アディブから出張し、実施可能な範囲の細菌検査等を行っている状況である。このような又アクシヨットにおける衛生検査の状況は、モーリタニア輸出水産物衛生基準制定後も長く続いており、早急に改善する必要がある。したがって、又アクシヨット魚市場の近接地のプロジェクト・サイトに、又アクシヨットからの輸出水産物に関連する衛生検査等を実施するために必要となる水準・規模の検査所を整備する方針とする。

### A) 検査所施設

#### 【設計方針】

新たに整備する検査所施設は、水産物や使用水に対する衛生検査・分析という基本機能を軸に、輸出加工場等に対する衛生検査・評価、輸出水産物に関する衛生意識の向上・啓蒙を含む3つの対外的機能を備えている。また、これらの対外的機能を有効に機能させるための3つのサポート機能があり、検査所ではこれらの機能が相互に緊密に連携し、円滑に運営されることが重要である。これらの機能の関連を図3-1に示す。

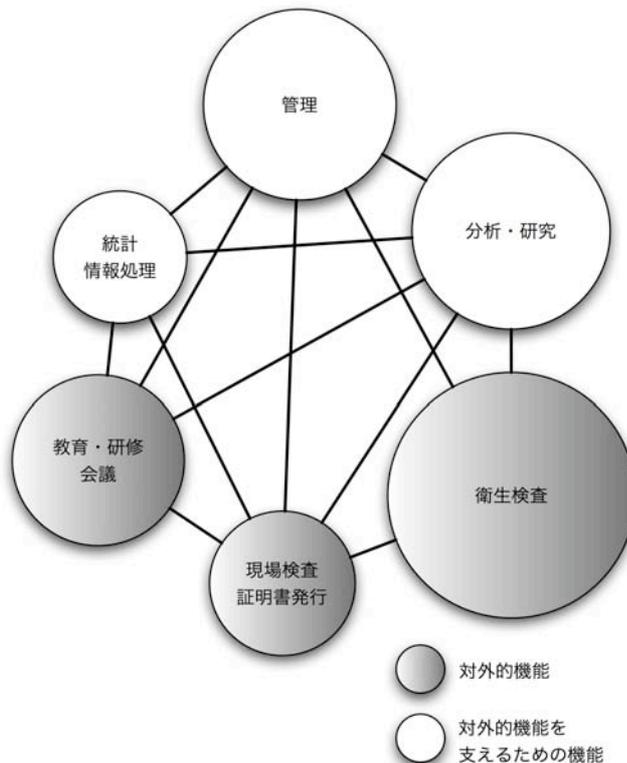


図3-1 検査所の主要機能と相互関連 (出典：調査団)

### 衛生検査機能

衛生検査機能に関しては、官能検査、理化学検査、細菌検査のための各々の衛生検査室を設ける必要がある。この衛生検査業務は、官能、理化学、細菌各分野の専門技術者（検査官）が担当して実施する。

### 現場検査機能

現場検査機能は、輸出加工場等に対する衛生検査や指導を行う機能と、実際に輸出される水産物に対する衛生検査と輸出水産物衛生証明書を発行する機能に分けられる。

前者に関しては、認可済み輸出加工場等に対して定期検査や評価調査を実施するとともに、衛生状態や管理体制についての助言・指導を行う。新規申請の輸出加工場については、現場検査を実施して、その適否を判断し輸出加工場としての認定にかかる技術的評価を行う。後者に関しては、空港・港湾等で輸出水産物としての適性を判断するための官能検査を実施するとともに、必要に応じ、検査所において細菌・理化学等の検査を行うための試料を採取する。これらの現場検査業務は、関連部門の検査官が兼務して担当する。

### 教育・研修機能

IMROP のヌアディブ検査所では、上記の検査機能に加えて、様々な水産関係者に対して、輸出水産物に関する衛生管理や衛生意識についての教育や研修を実施し、関連知識・技術の普及に努める機能を有している。また、関連する知見をより深めるために、水産物検査・衛生管理の普及に係わる国内外の研究者や検査官を招聘し、相互の研究成果の交換を行っている。これらの教育・研修は、輸出水産物に関する検査・認定機関である IMROP の主要な役割の一つとなっており、検査所の関連職員が適宜担当して実施している。このため、ヌアクシヨット検査所にも同様な機能が必要とされており、適正規模のセミナー室を設ける方針とする。

ヌアディブ検査所のセミナー室では、2003 年では以下に示す教育・研修プログラムが実施され、ビデオプロジェクター、スライドプロジェクター、プロジェクタースクリーン、ビデオ装置、デジタルカメラ、コピー機等の教育・研修機材が使用されている。また、セミナー室は様々な会議で利用される。

- a) 漁業従業者に対する啓蒙活動（15 回開催、参加者 40 名程度）
- b) 品質保証に関する勉強会（1 回開催、期間 1 ヶ月、参加者 20～40 名）
- c) 品質検査に関するセミナー（11 回開催、期間 1 週間、参加者 25 名程度）

また、ヌアクシヨット検査所では、以下に示すセミナーを開く年間計画がある。

- a) 輸出加工場従業員に対する水産物品質に関するセミナー（5 回開催、参加者約 60 名）
- b) 輸出加工場従業員のためのワークショップ（4 回開催、参加者 30 名程度）
- c) 輸出加工場従業員に対する衛生検査に関するセミナー（4 回開催、参加者 50 名程度）
- d) 検査関連職員に対する品質保証に関するワークショップ（10 回開催、参加者約 25 名）
- e) 検査所全職員のための品質保証に関するセミナー（5 回開催、参加者 50 名程度）
- f) 検査所全職員のための衛生検査に関するワークショップ（1 回開催、参加者 40 名程度）

したがって、ヌアクシヨット検査所のセミナー室については、上記のセミナー等の開催を勘案し規模設定を行うものとする。また、教育・研修機材については、ヌアディブ検査所と同程度のものを配置する方針とする。

#### 分析・研究機能

衛生検査結果を分析し、また、検査技術向上等のための研究活動を行うため、各部門の検査官のための研究室を設ける方針とする。

#### 統計・情報処理機能

検査記録、輸出水産物衛生証明書、輸出加工場認定関連資料等を記録・保管し、統計処理を行う機能であり、検査室等と分離し、情報処理機材を配置した部屋として配置する。

#### 管理機能

管理機能は以下の3つの機能に分かれるが、それぞれの機能に適した位置に必要な規模の施設を配置する。

- a) 検査所全体の運営管理機能
- b) 海洋経済漁業省等との協議を通じIMROPの運営方針等を協議・決定する機能
- c) 電気、水、ガス、非常用設備、通信、廃棄物改修処理、廃液処理、排水処理等の維持管理機能

#### [ 規模設定の基本条件 ]

規模設定の基本条件は以下の通りとする。

検査所の所要機能にかかる各部屋構成と配置は、相互の連携・協力が円滑に行われ、無駄を生じないものとする。

施設規模の設定にあたっては、検査所の所要業務を果たすための必要かつ最小限の広さとし、維持・管理の負荷が過大なものにならないよう考慮する。

施設規模は、我が国の基準や類似施設の規模を参考にして設定する。

施設周囲に配置するフェンス、出入口ゲート、守衛所等の施設建設や、電気・水道・通信等の一次側工事は、「モ」国側の負担工事の範囲に含むものとする。

#### B) 検査機材

#### [ 設計方針 ]

ヌアクシヨット検査所整備にかかる本プロジェクトの目的は、モーリタニア輸出水産物衛生基準に規定された検査内容・項目に対応する輸出水産物衛生検査および関連水質検査等をヌアクシヨットにおいて実施することにある。したがって、整備すべき検査機材はこの目的に準じたものである必要がある。また、検査機材には運用にあたって一定レベルの知識、技術及び経験を必要とする機材も含まれている。以上の観点から、協力対象事業における検査機材整備の基本方針を以下の通りとする。

検査機材は、モーリタニア輸出水産物衛生基準に示された検査内容・項目に対応し、検査業務に最低限必要なものに限る。また、原則として現在のヌアディブ検査所の機材内容・グレードと同水準とするが、ヌアディブに整備されていない検査機材であっても、検査内容等に照らして必要不可欠な機材は協力対象事業の対象とする。

運営・維持管理に関して、過大な費用、複雑な技術、人員を要さず、消耗品・保守部品

等の調達が可能である機材を選定する。

機材の調達先に関しては、引渡後のアフターサービス、消耗品・保守部品等の調達を考慮し、欧米諸国あるいは現地での調達を優先する。

機材選定では、現地の気象条件（高い外気温、飛砂等）による影響を考慮する。

機材選定では、マニュアル等が仏語で準備できること等を考慮する。

整備対象とする機材は、ヌアクシヨット検査所で使用される機材に限定し、ヌアディブ検査所の機材は協力対象事業の対象外とする。

### 【規模設定の基本条件】

ヌアクシヨット検査所の主な検査対象は、凍結魚、鮮魚、加工品（調理品、缶詰製品等）使用水および氷である。検査機材にかかる規模設定は、IMROP がヌアクシヨット検査所において実施を計画する検査内容と検査頻度を勘案して行う方針とする。

表 3-4 に、ヌアクシヨットの輸出加工場と輸出水産物に関して、ヌアクシヨット検査所において IMROP が主体となって実施する検査項目と年間検査数の計画内容を示す。計画初年度における検査総数は 4,026 検査となっている。各検査数は、ヌアクシヨットにおいて IMROP による認可が継続している 27 社の輸出加工場の内、現状では 15 社が稼働している状況に基づき算定されているが、今後、稼働加工場数が増加すれば検査数も増加することが見込まれる。水質および氷の検査に関しては、輸出加工場毎に理化学検査用検体を年 1 回、細菌検査用検体を平均月 1 回採取している現状に基づいて検体数を算出している。鮮魚および凍結魚の製品検査に関しては、それぞれの製品の輸出水産物衛生証明書の発行数が 2003 年では鮮魚で 2,180 通、凍結魚で 160 通であったこと、検査証明書発行数当たりの検査頻度が鮮魚の場合約 5%、凍結魚の場合約 50%であったことを勘案して検体数を算出している。官能検査に関しては、ヌアディブ検査所での実績を勘案し検体数を算出している。検査項目当たりの年間検査数の内訳を表 3-5 に示す。また、IMROP が主体となって実施する検査の他に、IMROP は、輸出加工場から特別に委託されて実施する検査も行っているが、かかる検査の年間検査数に関しては、理化学検査で 15 検体（280 検査）、細菌検査で 45 検体（270 検査）、官能検査で 15 検体（15 検査）が見込まれている。

表 3-4 ヌアクシヨット検査所の年間検査計画

	理化学検査		細菌検査		官能検査	
	検体数	検査数	検体数	検査数	検体数	検査数
水質	15	840	180	720	-	-
氷	-	-	180	360	-	-
鮮魚	109	436	109	654	200	200
凍結魚	80	320	80	480	16	16
計	204	1,596	549	2,214	216	216

（出典：IMROP）

表 3-5 ヌアクショット検査所での検査項目毎の年間検査数

検査分野	検査項目内容
水質理化学検査	色、濁度、臭気、味、温度、水素イオン濃度、導電率、塩素、硫酸イオン、珪素、カルシウム、マグネシウム、ナトリウム、カリウム、アルミニウム、硬度、残留物、溶存酸素、炭酸イオン、硝酸窒素、亜硝酸窒素、アンモニア、窒素、酸度、全有機炭素、硫化物、クロロフォルム抽出物、アルカリ度、フェノール、硼素、界面活性剤、有機塩素（農薬成分をのぞく）、鉄分、マンガン、銅、亜鉛、燐、フッ素、コバルト、懸濁物、残留塩素、バリウム、銀、ヒ素、ベリリウム、カドミウム、シアン化物、クロム、水銀、ニッケル、鉛、アンチモン、セレンウム、バナジウム、残留農薬、芳香族炭化水素の 56 項目の各項目において年間 15 検査。
水の細菌検査	大腸菌群数、糞便性大腸菌、連鎖状球菌、亜硝酸クロストデリアの 4 項目の各項目において年間 180 検査。
氷の細菌検査	大腸菌群数、糞便性大腸菌の 2 項目の各項目において年間 180 検査。
製品理化学検査	ABVT（揮発性塩基窒素合計量）、TMA（トリメチルアミン）、DMA（ジメチルアミン）、ヒスタミン、水銀、カドミウム、鉛の 7 項目の各項目において年間 109 検査。
製品細菌検査	中性好気性菌、大腸菌群数、糞便性大腸菌、E・コリー、ブドウ状球菌、サルモネラ菌、溶血性ビブリオ菌、腸球菌、還元亜硝酸嫌気性菌、クロストデリア、黴菌、リステリア菌の 12 項目の各項目において年間 95 検査。

（出典：IMROP）

### 3) 協力対象事業からの除外項目

本プロジェクトにかかるモーリタニア側の要請項目のうち、以下の項目に関しては以下に示す理由により、本プロジェクトでの我が国の協力対象事業の範囲からは除外することとした。

#### ニベ類仮置場

ヌアクショット魚市場では、関連店舗棟前のオープン・スペースが、主にイムラゲン漁村から陸送されてくるニベ類やボラのためのニベ類仮置場として利用されている。その搬入量は年間約 2,000 トンである。搬入された水産物の主な仕向先は、セネガル等アフリカ諸国向輸出や国内消費市場である。以前には、一部の水産物がニベ類仮置場を経由して欧州等へ輸出されたこともあるが、現状では、輸出加工場ではイムラゲン漁村からの水産物を直接加工場へ搬入させる傾向となっている。

モーリタニア側は、このニベ類仮置場に関しても、浮魚仮置場と同様の観点での衛生面の改修を行いたいとしている。しかしながら、浮魚仮置場との比較において、下記に示す理由により、ニベ類仮置場の改修の緊急性と効果は低いと判断し、本プロジェクトでの我が国の協力対象事業の範囲からは除外することとした。

- a) ニベ類仮置場を経由して輸出される水産物の現状量は非常に少量であり、ニベ類仮置場を改修することによる水産物輸出に関連する効果は小さい。
- b) ニベ類仮置場は魚市場ホールと離れた位置にあり、本プロジェクトの主要な対象として改修される魚市場ホールの汚染源となる可能性は低い。

#### 魚小売市場棟

魚小売市場棟が北北西の恒常風方向にも開かれているため、砂浜上の砂やゴミが飛来し陳列された水産物に付着する等の状況があるため、モーリタニア側は防砂塀を設置したいと要望している。しかしながら、本プロジェクトの基本的な目標が輸出水産物の衛生状態の改善にあることを考慮すると、その妥当性は低いと判断される。また、本プロジェクトでは隣接する浮魚仮置場において防砂塀を設置する計画であり、この場合、魚小売市場棟での課題は軽減されると判断し、本プロジェクトでの我が国の協力対象事業の範囲からは除外することとした。

#### 防砂塀

ヌアクショット魚市場は西向きの海岸砂丘上にあるため、強い北北西の恒常風によって、常時砂塵が運ばれてくる。そのため魚市場内の各施設には砂塵が進入し、施設間の通路には砂が堆積する。特に、漁民倉庫棟の各建物間の通路は砂の堆積が激しい。こうした状況を考慮し、モーリタニア側は、漁民倉庫群に対する砂の影響を軽減し、漁民の砂の除去作業負担を軽減するための防砂塀を設けることを要望した。しかしながら、本プロジェクトの基本的な目標が輸出水産物の衛生状態の改善にあることを考慮すると、その妥当性は低いと判断される。また、技術的観点から見ても、対象となっている防砂塀の設置は、強い風が砂浜表面の砂を滑らせることに対する防護策にしかならず、上空に巻き上げられた砂の飛来を防ぐことは出来ない。特に、南側漁具倉庫群の施設間の堆砂はその原因が一様で

なく、様々な原因が重層した結果起こるものと考えられる。その防砂塀の設置が、他所での堆砂を増進させる可能性も考えられる。したがって、本プロジェクトでの我が国の協力対象事業の範囲からは除外することとした。

#### 魚類解体場

本施設は、大型魚の鱗落しや解体を行う場所として、コンクリートデッキを設置し、その上にコンクリート製のテーブルを配した施設として、モーリタニア側で整備したものである。作業の性質上、周辺には鱗や内蔵が散乱し、衛生的な状態が維持できていない。このため、モーリタニア側は、給排水設備を施し、より衛生的な作業を促すための専用区画を設けることを要望している。しかしながら、取り扱われている水産物は輸出用ではないこと、本プロジェクトの基本的な目標が輸出水産物の衛生状態の改善にあることを考慮すると、その妥当性は低いと判断される。したがって、本プロジェクトでの我が国の協力対象事業の範囲からは除外することとした。ちなみに、給排水配管を施すための目的でも、実質的には既存の施設全体を撤去して再構築する必要がある一方で、そうした改修を行ったとしても利用者の衛生意識が向上しないと課題の解決が望み難い状況にある。したがって、モーリタニア側で改修を行う場合にも、施設改修という考え方よりは、利用者の衛生意識の向上、ゴミ箱の設置等の対策を講じることが適していると考えられる。

#### 漁民倉庫

ヌアクショット魚市場開場後、この水揚浜を利用するピローグ数は増加を続けており、現状ではピローグ数は 2,000 を越えるとされている。一方、現在の魚市場内の漁民倉庫数は 169 室である。こうした状況に対し、モーリタニア側は漁民倉庫の増設を要望した。しかしながら、本プロジェクトの基本的な目標が輸出水産物の衛生状態の改善にあることを考慮すると、その妥当性は低いと判断され、本プロジェクトでの我が国の協力対象事業の範囲からは除外することとした。

#### 検査機材

下記に示す検査機材に関しては、併記した理由により、我が国の協力対象事業の範囲からは除外することとした。

##### a) 官能検査機材

機材名	協力対象外とした理由等
ナイフ、うろこ取り、防寒衣、防寒靴	検査機材としての特殊性に乏しい。
食物繊維測定器、真空包装機、骨肉分離器、湿度計	官能検査では必要性が少ない。
SO <sub>2</sub> 検査キット	本プロジェクトの水質検査では必要性が少ない。
K 値検査キット	クロマトグラフで代替可能である。
pH 計	ORP 計測器で代替可能である。
ラテックス手袋、ハエ取紙	消耗品である。

## b) 細菌検査機材

機材名	協力対象外とした理由等
温度管理システム	対象となるインキュベーターの台数が多くないこと、同じ培養室内に全てのインキュベーターが配置され温度の監視が比較的容易であることから、必要性が少ない。

## c) 理化学検査機材

機材名	協力対象外とした理由等
ロベルバル天秤	電子天秤、化学天秤で代替可能である。
排気装置	化学室全体の排気用であり、建築設備として配備する。
温度管理システム	細菌検査機材と同様な理由。
書類棚、ストップウォッチ、ウォッチ用電池、ポリタンク、ボトルラック、作業着、防寒衣、エプロン、ゴーグル、ヘルメット、革靴、ゴミ箱等	検査機材としての特殊性に乏しい。
濾紙、ラテックス手袋、スポイト帽、マスク、ヒートシーラー用ポリ袋等	消耗品である。
ガラス製ソックスレー抽出器	ソックスレー抽出器で代替でき、必要性が少ない。

## d) 教育・情報処理用機材

機材名	協力対象外とした理由等
大型プロジェクションテレビ	ビデオプロジェクター及びテレビセットで代替でき、必要性に乏しい。
デジタルカメラ、ノートパソコン	機材としての特殊性に乏しい。
パーソナルコンピューター	要請数量 16 台を、ヌアクショット検査所の構成に合わせて各部門 1 台とし、合計数量を 6 台とする。

## (2) 自然条件に対する方針

ヌアクシヨット地域は、冬期を除き高温であり、直射日光が強い。したがって、特に鮮魚を取扱う施設の設計に関しては、直射日光を遮ることに配慮する。

ヌアクシヨット地域は強風による砂塵が舞う地域である。一方、1年を通した卓越風や季節風による砂嵐の風向は比較的一定していることを考慮し、その影響を低減する設計を行う。

ヌアクシヨット地域の地盤の底質は、貝混じりの砂質層が隆起したもので、保水性が強く浸透力は小さい。特に、ヌアクシヨット検査所のプロジェクト・サイトは、海岸砂丘の後背地にあり地盤高が比較的低い場所であるため、降雨の比較的多い夏の時期には水溜まりが出来やすい。この敷地前面の国道は盛土されており、敷地面より90cm程度高くなっていることに留意し、敷地地盤面や1階床面の高さの設定を行う。

ヌアクシヨット地域の地下帯水層は、大西洋からの海水圧の影響を受け、塩水化している。一方、強い直射日光に照らされるため地表面では地中水分の蒸発作用が強く働く。そのため、地下水は徐々に吸い上げられ地表面近くの砂質地盤の塩分濃度は高い。したがって、基礎部分の設計にあたっては、この地中塩分の影響に留意して設計を行う。

## (3) 社会経済条件に対する方針

本プロジェクトは、ヌアクシヨット魚市場の改修とヌアクシヨット検査所の整備を対象としている。ヌアクシヨット魚市場は、漁業者、流通関係者、消費者等の様々な利用者が集散する公共施設である。一方、ヌアクシヨット検査所は、輸出水産物の衛生検査という共通目的のもとに活動を行う検査関連施設である。こうした施設の特質を十分に考慮し、それぞれに相応しい施設とする。

上記に示したようにヌアクシヨット魚市場には様々な利用者が集散する。魚市場運営組織においては、効率的で無駄のない運営・維持管理を行うことが重要である。このためには、零細漁民連盟等の利用者団体や水産局・IMROP等の関連部局と効果的な連携を保つ必要がある。施設の設計にあたっては、かかる魚市場運営の特質に配慮を払う方針とする。

ヌアクシヨット検査所の3つの主要機能と3つのサポート機能は、既述した如くであるが、検査所の設計にあたっては、これらの機能が各々の目的を十分に達成しつつ、相互に有機的に連携できるよう十分な配慮を払う方針とする。

## (4) 建設事情に対する方針

「モ」国には、施設設計に関する独自の基準・法規・規格はなく、一般的にAFNOR(フランス建築設計指針)、NF(フランス建築設計基準)等の仏国の基準・規格が準用されて

いる。また、同国では我が国の建築基準・規格は、仏国のそれと同等のものとして評価されており、過去の我が国による無償資金協力案件においても、多くの事例で我が国の関連基準に準拠して設計することが認められている。本プロジェクトについても、「モ」国の所轄官庁である設備運輸省は、我が国の関連基準に従って設計を行うことを承認している。したがって、我が国の関連基準に従って設計を行う方針とする。しかしながら、電圧・周波数が我が国と異なることから、電気設備・機器の仕様に関しては仏国の規格に準拠し、トランス等を設置する電気室に関しては電力公社（SOMELEC）指定の仕様を採用する。また、本プロジェクトの対象施設は「モ」国政府の所有施設となるため、実施機関である海洋経済漁業省が設備運輸省住宅・都市計画局に対して設計審査申請にかかる所要手続きを行うことになる。

#### （５）現地業者の活用に係る方針

「モ」国には、大規模工事を実行する能力を備えた現地建設業者は数社を数えるに過ぎない。これらの建設会社も、土工事、コンクリート工事、左官工事、塗装工事等の建築工事や、給排水配管工事、電気配管工事等の一般的な工事の実施能力はあるものの、鉄骨構造や大断面木造架構にかかる工事、機械ばっ気式浄化槽工事、感知器（防災）設備工事、冷凍機器設備工事等の特殊工事の能力は限定されたものである。したがって、魚市場ホールの改修工事や検査所の検査室の建設等のように工期面の制約の多い場合、あるいは、ISO等の国際的基準に準拠する必要がある場合を除き、現地で多く採用され現地の技術者が習熟している技術を出る限り有効に発揮できるような設計上の配慮を行う方針とする。

#### （６）実施機関の運営・維持管理能力に関する方針

##### 1) ヌアクショット魚市場改修関連

現状のヌアクショット魚市場運営組織は、魚市場開設以来 8 年間にわたって魚市場の運営に従事してきた。賃貸施設の賃料の滞納等のため、当初は厳しい運営収支状況にあったものの、運営経験の蓄積により最近 3 年間では運営収支は改善され、営業利益を計上するに至っている。しかしながら、近年計上を始めた施設・設備の減価償却費を賄うまでには至っていない。このため、魚市場運営組織は、管轄官庁である海洋経済漁業省に対して、減価償却費にかかる補填を申請している。一方、老朽化により故障の多発してきた製氷機の修理にも適切に対応してきている。本プロジェクトでの改修によって、これまで魚市場運営組織が運用した経験のない冷蔵庫と機械ばっ気式浄化槽が新規設置されることになる。しかし、冷蔵庫の運営・維持管理は製氷機のそれと同類のものであり、これまでの製氷機の運営・維持管理経験で対応可能なものである。また、機械ばっ気式浄化槽の運用においては、標準的なポンプ類の保守管理と残留物の汲み取りが必要となる。標準的なポンプ類については製氷機等の運用を通じ、保守管理経験が蓄積されており、現状でも汚物汲み取りが行われている。したがって、魚市場改修後の運営・維持管理に関する技術面の問題は少ないと判断される。しかしながら、プロジェクトの継続的な運営のためには、海洋経済漁業省による減価償却費に対する補填が前向きに検討されることが望まれる。

## 2) ヌアクシヨット検査所関連

IMROP の研究者・検査技術者の多くは、欧州あるいはセネガル、モロッコ等の周辺国で学位を取得したり、専門教育を受けている。また、ヌアディブ検査所では現状でも通常業務として原子吸光分光光度計、クロマトグラフ等を取扱っており、これらの比較的高度な分析機器の操作に習熟している。さらに、本プロジェクトに関連して新規採用が予定される要員も、専門教育を受けた多くの応募者の中から厳選されることになっている。このような背景から、運用要員の技術レベルは高く、整備が予定される機材の運用に関しての技術的な問題はないと判断される。また、検査業務では、培地・各種試薬等の定期的調達、破損し易いガラス器具等の消耗品類の調達、保守部品の調達、継続的な機器の維持管理が必要とされる。これに関しては、IMROP の年間運営予算は活動内容の重要性を反映して年々増加しており、「モ」国政府も本プロジェクトの実施に合わせ事前に必要な予算措置を取ることであり、予算に関して問題はないと考えられる。

## (7) 施設・機材等のグレードの設定に係る方針

### 1) 又アクシヨット魚市場改修関連

以下に、又アクシヨット魚市場改修にかかる施設・機材等のグレードの設定に関する基本的な考え方を示す。

現地の自然条件を考慮し、砂の進入対策が必要な施設・設備には、可能な限りチャンバー等の緩衝装置を施す。

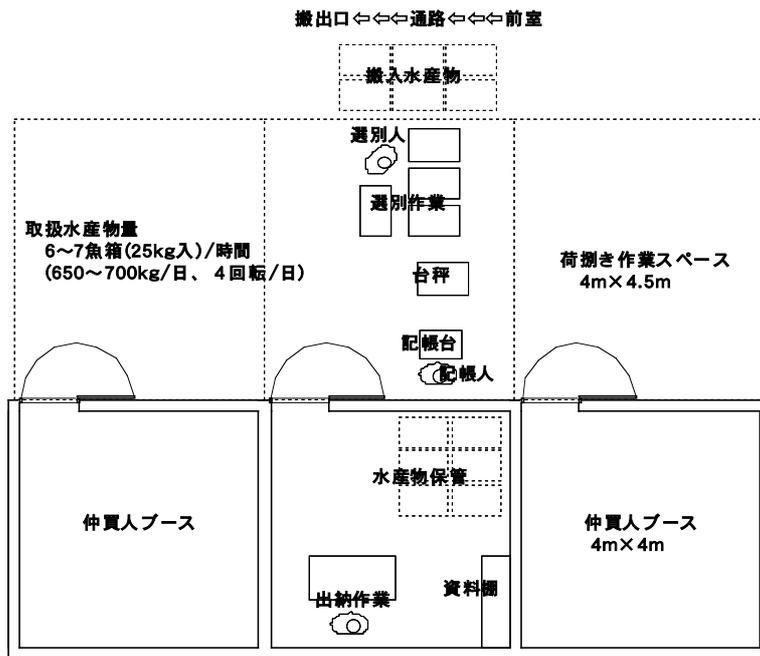
運用・維持管理が容易で、運転コストが大きくなならないよう留意し、施設素材、設備機器、機材の選定を行う。

### A) 魚市場ホール

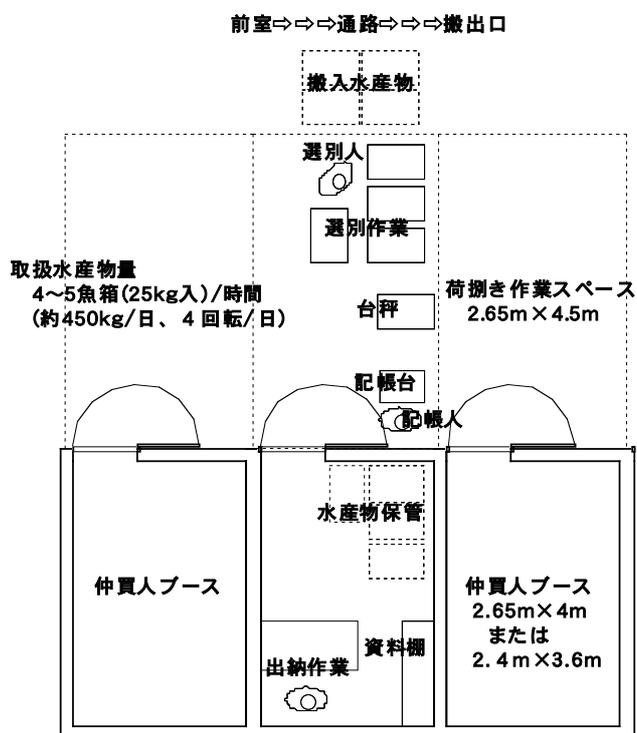
#### 仲買人ブース

現状の魚市場ホールは、構造用の柱以外に障害物のない、大屋根の下の大空間（40m×32m）である。この空間に、水産物の荷捌きスペースを確保しつつ、製氷機、貯氷庫、冷蔵庫、共通魚箱洗浄スペース、魚箱置場等を整備する方針とする。また、仲買人ブースに関しては、その衛生環境を維持するために給排水設備を新たに整備する必要があるが、以下に示す理由から、構造面に留意する必要がある。即ち、魚市場棟の構造システムは、建物南北側で堅固な構造部分（現状の仲買人ブース、管理事務所等の設置部分）がホールの大空間を支える方式（サイド・コア方式）となっている。したがって、この堅固な構造部分に設備配管の貫通等で影響を与えることは適切でなく、梁、床スラブ、土間コンクリート等の鉄筋コンクリート構造の部分は出来る限り保全する必要がある。これに対し、現状の仲買人ブースの位置のままに給排水、電気等の設備改修を行う場合には、梁の配管貫通を行う必要があり構造面で問題が生じる。したがって、新規の仲買人ブースの設置位置は、現状の位置よりも4m程ホール内部寄りに移動することにし、配管類は構造システムが密でない東西面の外壁外側に縦シャフトを立ち上げ、そこから各必要箇所に供給することとする。

仲買人ブースとしては、大小2種類のブースを整備するが、作業内容を勘案し必要規模を設定する。荷捌作業はブース前で行われ、ブース内では出納事務や水産物一時保管が行われる。また、作業終了後、ブース内には台秤、記帳台等の用具が保管される。各ブースでの荷捌量は、小ブースで400～450kg/日、大ブースで650～700kg/日が想定される。こうした状況での各ブース利用計画、用具等の配置、必要面積を図3-2に示す。魚市場ホール内での仲買人ブースの配置レイアウトを検討した結果、大ブース8室、小ブース12室を配置することが適切と判断された。



(1) 大ブースの利用計画と必要面積



(2) 小ブースの利用計画と必要面積

図 3-2 仲買人ブースでの利用計画と必要面積

### 共通魚箱

魚市場ホールでは搬入用共通魚箱と保管用共通魚箱が使用される。

搬入用共通魚箱の運用に関しては、水産物のホールへの搬入に 15 分程度、仲買人ブースで水産物を選別した後、魚箱洗浄場所に返還するのに 20 分程度、魚箱を洗浄した後、魚箱置場に運搬するのに 15 分程度が必要と考えられ、約 1 時間で魚箱の貸出から返還までのサイクルが完了する。したがって、水揚げが午後 2 時から 6 時頃に集中することを考慮すると、搬入用共通魚箱は 1 日 4 回転して運用される。これより、搬入用共通魚箱の必要数は、1 日平均搬入量 10 トン、魚箱当たり収容量 25 kg、4 回転/日により、搬入用共通魚箱の必要数は 100 箱と算出される。標準的な積付率 0.4 を勘案し、容積は 60 (25 ÷ 0.4=62.5) 程度とする。

$$\text{必要魚箱数} = 10,000 \text{ kg} \div 25 \text{ kg/魚箱} \div 4 \text{ 回転} = 100 \text{ 箱}$$

保管用共通魚箱の運用に関しては、仲買人ブース当たり収容量 80 kg の魚箱 1 箱を貸し出す計画である。したがって、合計 20 箱が必要となる。魚箱の運搬には運搬具が必要となるが、台車等により運搬を行うと冷蔵庫内で作業スペースが必要となる。したがって、魚箱毎にキャスター付運搬台を付属させて配備することとし、冷蔵庫内のスペースの低減を図る。標準的な積付率 0.4 を勘案し、容積は 200 (80 ÷ 0.4=200)、外寸 880 mm × 650 mm × 520 mm 高程度とする。

### B) 製氷機

基本方針の項で検討した通り、本プロジェクトでの設定製氷能力は 10 トン/日である。製氷機の設置に関しては、機械の日常的保守や故障の発生等を考慮すると、製氷機を 2 台に分けて設置することが効果的である。したがって、本プロジェクトでも 5 トンの製氷機を 2 台設置することとする。また、製氷は定量生産されるのに対し、主に水揚量の変動に起因し氷購入需要は変動する。こうした変動要因を吸収する目的で貯氷庫が必要となるが、通年漁業活動が行われていることを考慮し、貯氷規模としては比較的少量である 2 日分の貯氷庫 (20 トン : 10 トン庫が 2 基) を配備する。

### C) 冷蔵庫

基本方針の項で検討した通り、本プロジェクトでの必要冷蔵保管容量は、収容量 80 kg の魚箱 20 箱分 (1.6 トンに相当) である。冷蔵庫内では各仲買人の出荷残量の水産物が貯蔵される。この場合、積重ね方式では交差汚染の問題が生じるため、平置き方式を採用する。図 3-3 は、魚箱寸法と配置から必要庫内面積を検討した結果を示す。

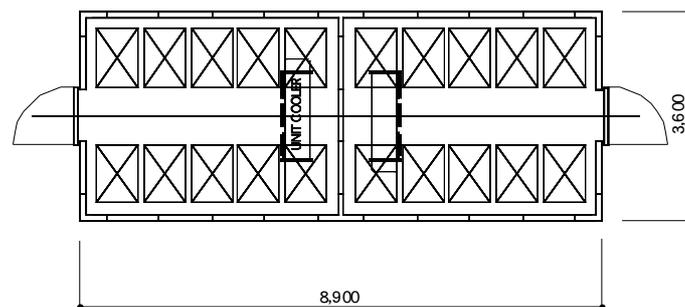


図 3-3 冷蔵庫内での魚箱配置と必要面積

## D) 魚市場管理事務所等

### 事務室、控室等

我が国での面積設定基準（日本建築学会編建築設計資料集）によれば、事務室の1人当たり所要面積は5～15 m<sup>2</sup>である。この基準を目安に、既存の魚市場事務室やヌアディブ零細漁港の魚市場事務室の事例を勘案して規模設定を行った。表3-6に各事務室、控室等の設定床面積を示す。

表3-6 事務室、控室等の設定床面積

事務室の区分	対象人員	所要床面積の目安	設定床面積	備考
管理事務室				
市場長室	1名(客3名)	20～60m <sup>2</sup>	32.0m <sup>2</sup>	現状のまま
次長室	1名	5～15m <sup>2</sup>	12.0m <sup>2</sup>	現在の秘書室を転用、現状のまま
秘書室	1名	5～15m <sup>2</sup>	12.0m <sup>2</sup>	現在の廊下の一部を転用
取締役会長室	1名(客3名)	20～60m <sup>2</sup>	18.7m <sup>2</sup>	現在の次長室の一部を転用
監査課/経理課	1名/3名	20～60m <sup>2</sup>	36.7m <sup>2</sup>	
人事課	4名	20～60m <sup>2</sup>	21.7m <sup>2</sup>	現在の製氷機械室を転用
庶務課	4名	20～60m <sup>2</sup>	23.5m <sup>2</sup>	現在の製氷機械室を転用
現場事務室				
営業課	3名(客1名)	20～60m <sup>2</sup>	23.1m <sup>2</sup>	現在の貯氷庫の一部を利用
経理課出納室	1名	5～15m <sup>2</sup>	9.6m <sup>2</sup>	
冷凍機器課	2名	10～30m <sup>2</sup>	11.7m <sup>2</sup>	
清掃課	3名	15～45m <sup>2</sup>	11.7m <sup>2</sup>	現在の仲買人ブースを転用
庶務課ホール室	3名	15～45m <sup>2</sup>	11.7m <sup>2</sup>	現在の仲買人ブースを転用
控室・詰所				
守衛・運転手詰所	2名	10～30m <sup>2</sup>	11.7m <sup>2</sup>	現在の氷販売所を転用、現状のまま
営業課氷販売室	2名	10～30m <sup>2</sup>	9.4m <sup>2</sup>	氷販売、魚箱貸出
冷凍機器課運用室	1名(2交代)	5～15m <sup>2</sup>	9.4m <sup>2</sup>	冷凍機現場メンテナンス
ホール清掃員詰所	6名	-	22.0m <sup>2</sup>	臨時雇用者、掃除具倉庫を兼用
魚市場清掃員詰所	16名	-	11.7m <sup>2</sup>	臨時雇用者、現状の仲買人ブース転用
分室事務所、詰所				
水産局分室	4名	20～60m <sup>2</sup>	23.5m <sup>2</sup>	現在の2室の仲買人ブースを転用
IMROP分室	3名	15～45m <sup>2</sup>	23.5m <sup>2</sup>	現在の2室の仲買人ブースを転用
ジェンダルメリー詰所		現状は28.8m <sup>2</sup>	28.8m <sup>2</sup>	現在の未利用スペースを活用
組合事務室				
零細漁民連盟	2～3名	10～45m <sup>2</sup>	14.7m <sup>2</sup>	現在の倉庫の一部を転用
仲買人組合	2～3名	10～45m <sup>2</sup>	14.6m <sup>2</sup>	現在の倉庫の一部を転用
輸出加工場組合	2～3名	10～45m <sup>2</sup>	14.7m <sup>2</sup>	現在の倉庫の一部を転用

## 会議室

10～15名の人員に利用される小人数用会議室に関しては、円卓形式の会議の場合の所要面積の目安が1.5～2 m<sup>2</sup>/人（日本建築学会編建築設計資料集）であることから、その所要面積は18～26 m<sup>2</sup>と算出される。既述のように、会議の目的を考慮すると、小人数用会議室は魚市場棟2階に設置することが望ましい。一方、改修により、現在は製氷機室として使用されているスペースが利用可能となり、この場所に約20 m<sup>2</sup>の小人数用会議室を設置することとする。

30名程度の人員に利用される多人数用会議室に関しては、講演形式の会議の場合の所要面積の目安が1.2～1.5 m<sup>2</sup>/人（日本建築学会編建築設計資料集）であることから、その所要面積は36～45 m<sup>2</sup>と算出される。一方、現在はIMROP分室がある場所は、約43 m<sup>2</sup>のスペースがあり、各組合事務所ともアクセスがよい。したがって、IMROP分室を配置転換して得るこの場所を利用して、多人数用会議室を設置する。

## 銀行出張所

銀行出張所は、開業時から現在の部屋を使っているため、現状と同じ広さの部屋を、現状とほぼ同じ位置に確保する。

## 倉庫

仲買人ブースの裏手に、魚市場内の資機材・備品類の収納に利用する倉庫を設置する。

## E) 浮魚仮置場

浮魚仮置場での荷捌量は年間約15,000トンであるが、これらは正午から夕方4時までの4時間程度の間の水揚げに応じて荷捌きが行われる。これより、時間当たりの平均荷捌量は12トンとなる。荷捌日数は年間312日（6日/週×52週）とした。

時間当たり平均荷捌量 = 15,000トン ÷ 312日 ÷ 4時間 = 12トン/時間

出荷手段は小型トラックであり、その積載量は約1.5トンである。この量は、1ピローグ当たりのサルディネールの水揚量に相当する。又アクシヨット水揚浜での現状では、この量のサルディネールの浜から浮魚仮置場への運搬は15分程度で行われている。浮魚仮置場では、計量の後、一旦荷積場に置かれてから小型トラックに積み込まれる。これら一連の作業に15分程度を要している。したがって、運搬から積み込みは30分で完了することになり、これより小型トラックの同時駐車台数は4台と算出される。

小型トラックの同時駐車台数 = 12トン/時間 ÷ 1.5トン/台 × 0.5時間 = 4台

図3-4に、4台の小型トラックによる浮魚仮置場の利用計画、作業の流れ、必要規模等を示す。魚市場棟と小売市場棟の間のオープンスペースの幅は16mであるが、ここに駐車スペースと人や荷車の通行スペースを確保する必要がある。したがって、車寄せの幅を10.8mとし、魚市場棟側と小売市場側に均等に幅2.6mの通行スペースを取る。

また、小型トラックの駐車スペースの奥行き、搬入・荷積場の奥行きを同様に5.4mとすると、仮置場床面積は約117 m<sup>2</sup>となる。

仮置場床面積 = 10.8m幅 × (5.4m + 5.4m)奥行 = 116.6 m<sup>2</sup>

さらに、アクセス道路側および浜側に3m程度の仮置場との緩衝部分を設け、この緩衝

部分と両通行スペースにはコンクリート舗装を施し、仮置場からの血水等が流出し砂地盤に浸透することがないようにする。これにより、全体の床面積は約 267 m<sup>2</sup>となる。

仮置場と両通行スペースとの間には、仮置場での作業と周囲を通過する人を区分するための区画壁を設ける。なお、この区画壁は防砂壁としての役割も果たすが、この壁を作ることによってその周囲に堆砂等の悪影響が出ないように、適宜、空隙部分を設けることとする。

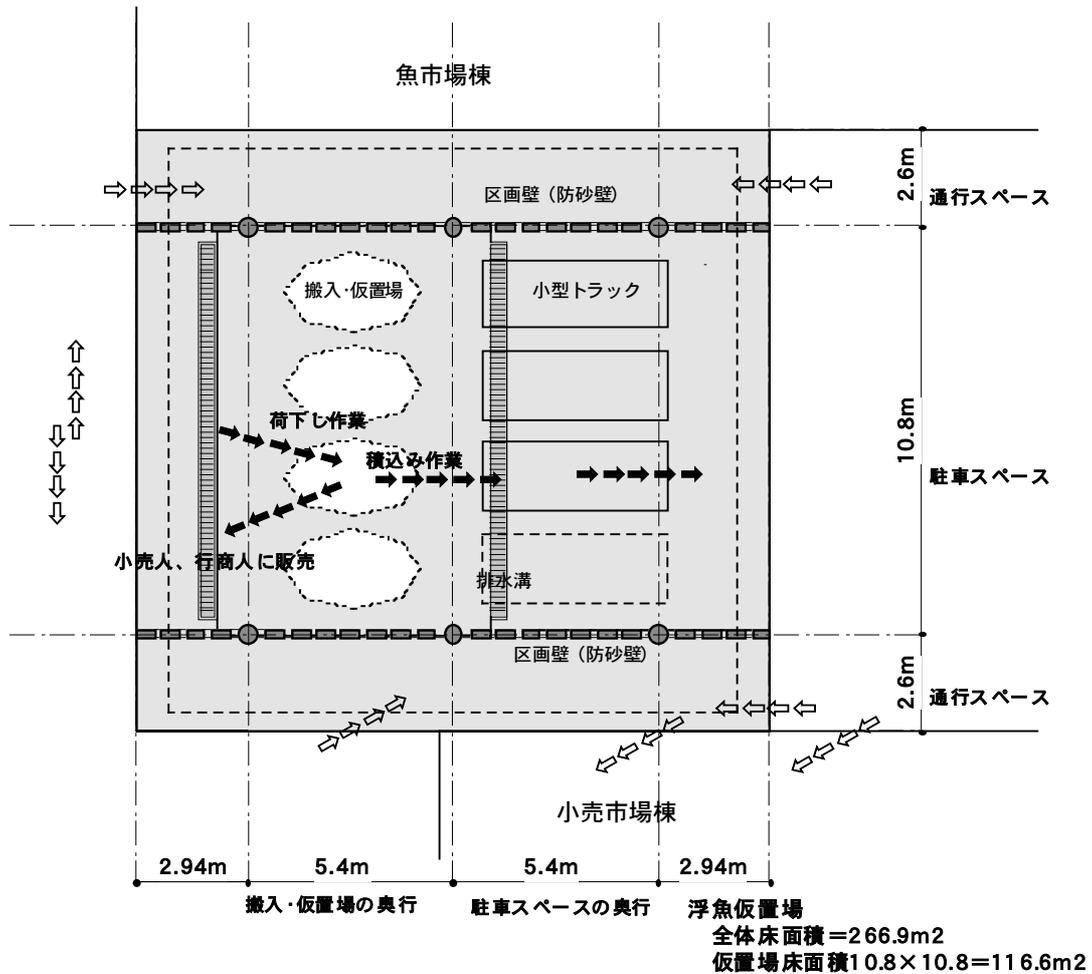


図 3-4 浮魚仮置場の利用計画と規模設定

## 2) 又アクション検査所関連

### A) グレードの設定にかかる基本的な考え方

#### ) 施設

以下に、又アクション検査所にかかる施設・設備等のグレードの設定に関する基本的な考え方を示す。

施設素材や設備機器の整備水準は、又アディブ検査所等の現地の類似施設と同等のものとする。

特に、検査室の整備水準については、ISO等の国際的な基準を参照するとともに、運営・維持管理面で不要な負担とならないよう配慮する。

現地の自然条件を考慮し、砂の進入対策が必要な施設・設備・機材には、可能な限りチャンパーなどの緩衝装置を施す。特に、精密検査機器を設置する部屋の設計にあたっては、この点に十分留意する。

運用・維持管理が容易で、運転コストが大きくなるよう留意し、施設素材、設備機器、機材の選定を行う。

施設素材・設備機器・機材に関しては、高度な自動化や故障時の修理が困難なものの使用は出来る限り行わない。

施設の規模設定に関しては、検査機材の配置計画との関連が大きいため、まず検査機材の規模設定を検討し、その後に施設の規模設定を検討する。

#### ) 検査機材

以下に、又アクション検査所にかかる検査機材のグレードの設定に関する基本的な考え方を示す。

運用に従事する検査官・検査技術者に取扱い経験があり、技術水準に適したグレードの機材を採用する。

機材のグレードは、各機材に求められる精度、耐久性、使い勝手を考慮して決定する。

機材の数量は、IMROPが計画する又アクション検査所の年間検査計画に示された検査数に対応できるものとするが、将来の検査数の増加をある程度見込むものとする。

機材の数量は、検査所運用開始時に最小限必要な数量とする。

消耗品等は原則として「モ」国側の自助努力によって調達するものとする。

教育用機材については、セミナー・教育・講習等における対象人員数・教育内容に見合った最小限の仕様・数量とする。

機材の選定においては、「モ」国、周辺国及び欧州の類似施設で実用されている機種を勘案する。

検査機材としての特殊性に乏しく、現地で容易に入手出来る機材は協力対象事業から除外する。

## B) 検査業務の流れ

ヌアクシヨット検査所に持ち込まれた試料は、試料受付係で受け入れられ、受付日付・品名・数量・加工場等のデータが記録される。試料は、受付後直ちに検査が行われる場合以外は、一時的に冷蔵あるいは冷凍保存される。その後、要求される検査内容によって、官能検査・理化学検査・細菌検査の各部門に送られる。検査が終了すると検査結果・分析結果がまとめられ、検査依頼先に提出されると共に、データとして各検査室及び受付係に蓄積される。図 3-5 に、ヌアクシヨット検査所における標準的な検査業務の流れを示す。

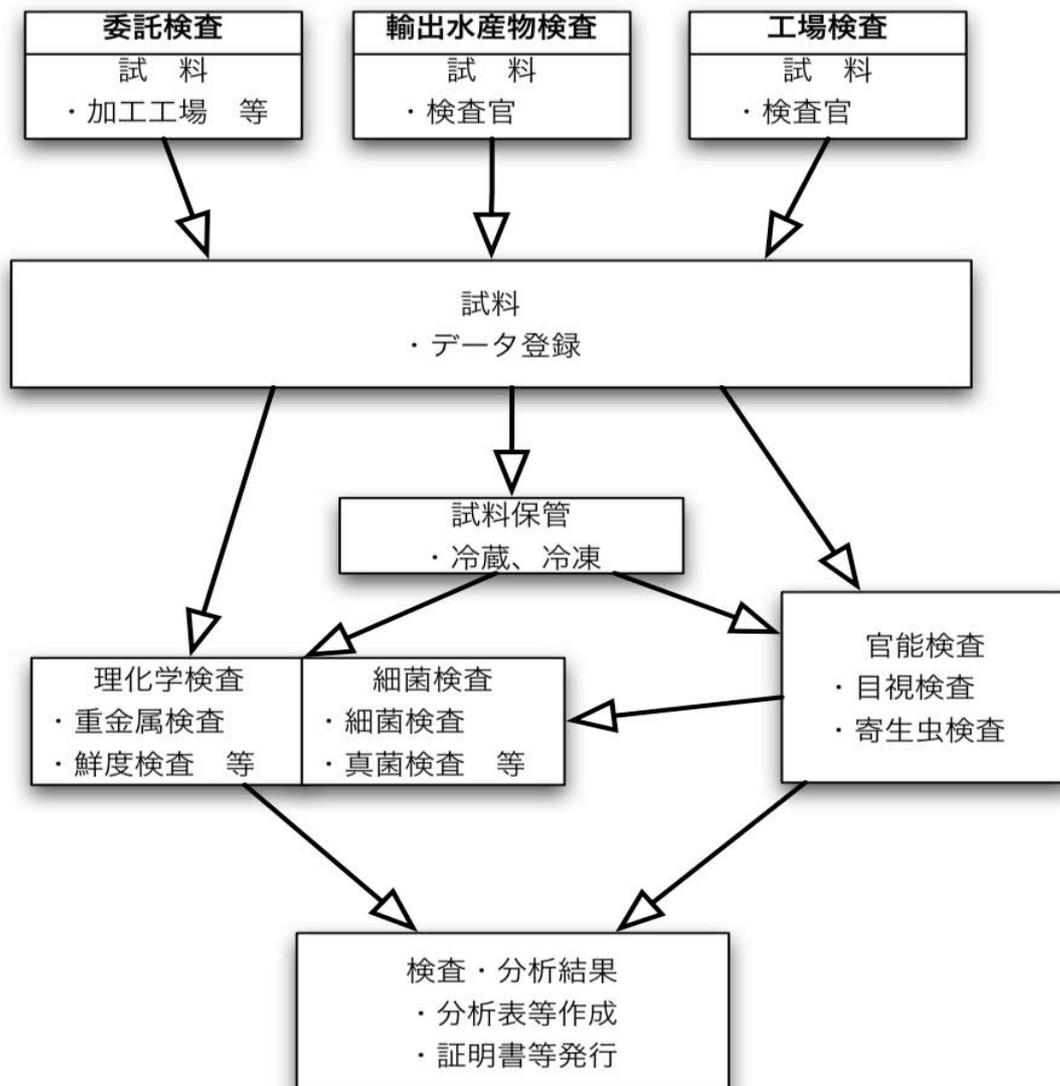


図 3-5 ヌアクシヨット検査所での検査業務の流れ

### C) 検査機材の構成

既述した設計方針に基づき、ヌアクシヨット検査所の活動を遂行する上で最小限必要な機材を設定する。ヌアクシヨット検査所での関連検査を実施するため本プロジェクトで整備が必要となる機材は、表 3-7 に示す 4 分野に分類できる。

表 3-7 検査機材分野と機材概要

分野	内容等
官能検査用機材	加工用機材、保存用機材、検査用機材
理化学検査用機材	水質検査用機材、理化学実験用機材、抽出用機材、精製水製造用機材、機器分析用機材（クロマトグラフ用機材、原子吸光分光光度計用機材、蛍光分光光度計用機材）、試料準備用機材、洗浄用機材、ガラス器具類
細菌検査用機材	培地準備用機材、試料準備用機材、培地作業用機材、培養用機材、顕微鏡用機材、洗浄用機材、滅菌用機材、培地・試薬保存用機材
教育・情報処理用機材	教育用機材、情報処理用機材

#### 官能検査用機材

官能検査では、試料として持ち込まれた鮮魚・凍結魚等に対して、外観・臭い・色・眼・エラの状態等を人間の五感によって検査するほか、ルーペ、顕微鏡あるいは寄生虫検査装置を使用した寄生虫検査、ORP 計測器による簡易鮮度測定等が行われる。主な官能検査用機材の用途別内容を図 3-6 に示す。

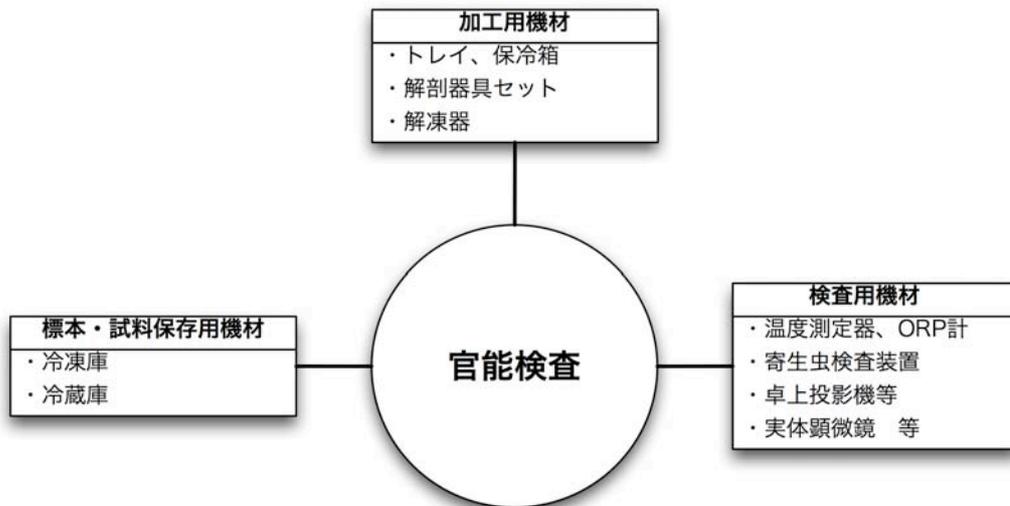


図 3-6 官能検査用主要機材の用途別内容

a) 標本・試料保存用機材

官能検査室に持ち込まれた鮮魚・凍結魚等の試料は、検査待ちのため一時的に保管される場合があり、このための保存用機材が必要となる。凍結魚・鮮魚とも試料は丸魚体の形態で持ち込まれる場合が多いため、保存容量は 600 とする。試料管理の追跡性を確保するため、試料受付室および官能検査室に個別に保存用機材を備える必要があることから、鮮魚保存用の冷蔵庫を各室に 1 台、凍結魚保存用の冷凍庫も各室に 1 台配備する。

b) 加工用機材

検査の前処理・加熱処理のための機材である。保冷箱は試料の輸送・一時的保管に使用されるもので、1 回の輸送量を考慮し容量は 35 程度とする。解凍機は凍結保存された試料を解凍するために必要となる機材であり、ヌアディプ検査所と同様に 1 台を配置する。トレイ、まな板は、試料の解体・加工に使用されるものであり必要量を配備する。

c) 検査用機材

官能検査室では、ルーペ、顕微鏡あるいは寄生虫検査装置による寄生虫検査も行われる。顕微鏡は寄生虫の精細な観察に用いられるものであり、低倍率の照明装置付きの機材とする。寄生虫検査装置としては、フィレにした試料の背後から照明を当て、透過光下で目視によって寄生虫の有無・数量等を検査する装置を選定する。凍結魚の芯温測定が行われる場合もあるため、検査所外でも利用できる携帯型温度測定器を配備する。また、鮮魚の鮮度を簡易に測定できる ORP 計測器を配備する。缶詰製品に対する検査機器として、密封度の検査のための真空検缶器、巻締部の拡大検査のための卓上投影機を配備する。この他、試料・機材の運搬等に使用する台車を配備するが、衛生面を考慮してステンレス製のキャスター付き仕様とする。試料の解体・加工に使用する作業台も、衛生面を考慮してステンレス製仕様のものを配備する。これらの検査用機材は、検査員数 4 名に合わせ原則として各 4 台を配置するが、顕微鏡・卓上投影機等は使用頻度が比較的小さいため、共用が可能とし、数量は顕微鏡 2 台・卓上投影機 1 台とする。また、温度測定器は同時に複数の試料を測定するため必要量を準備する。上記検査で利用する使用水を製造するための純水製造装置 1 台を配備する。

## 理化学検査用機材

理化学検査では、ABVT（揮発性塩基窒素合計量）・TMA（トリメチルアミン）・DMA（ジメチルアミン）・ヒスタミン等の鮮度にかかる検査、水銀・鉛・カドミウム等の重金属検査及び水質にかかる理化学的検査等が行われる。図 3-7 に、機材の配置別で分類した主な理化学検査用機材の内容を示す。

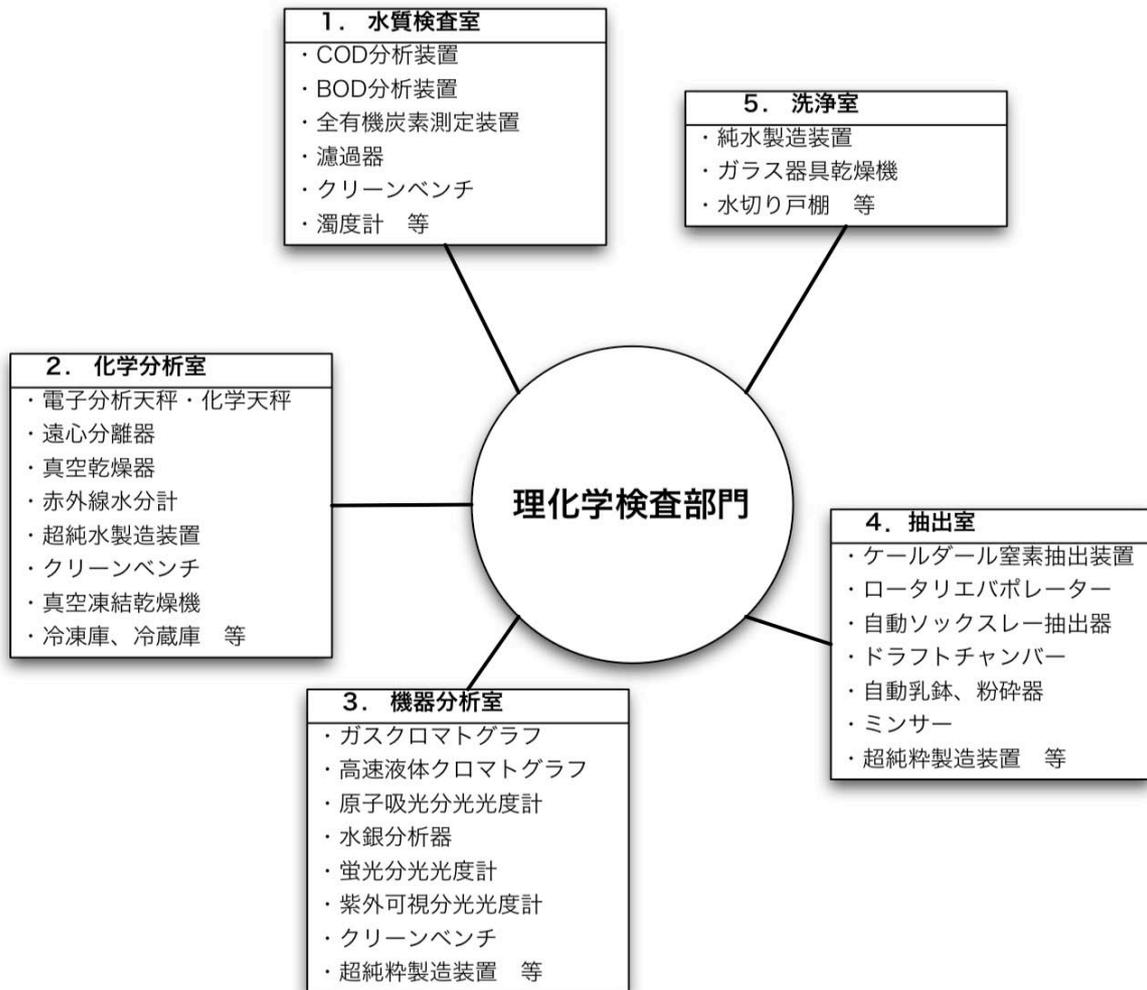


図 3-7 理化学検査用主要機材

### a) 水質検査室

水質検査室では、主に輸出加工場の使用水が検査される。COD（化学的酸素要求量）分析装置及びBOD（生物学的酸素消費量）分析装置によってCOD・BODの分析・測定、油分濃度計によって水に含まれる油分量の測定、全有機炭素測定装置によって有機炭素の分析、溶存酸素計によってDO（溶存酸素量）測定、その他、濁度、導電率等の測定が行われる。これらの機器は各1台を配置する。なお、溶存酸素計、濁度計、導電率計については、輸出加工場等での現場測定も行われることを考慮し、携帯が可能なポータブル型とする。全有機炭素測定装置は、要請には含まれていない機材であるが、水質を分析する上

で重要な機材と判断し、本プロジェクトによる協力対象事業の対象とする。また、本検査室での検査に利用する使用水製造のための超純水製造装置 1 台を配備する。

#### b) 化学分析室

化学分析室では、検体の作成、試薬の調製、灰分分析等が行われる。このため、検体作成のためのミキサー・スターラー・ホモジナイザー・遠心分離機、試料・試薬の秤量のための電子分析天秤・化学天秤、試薬の乾燥保存用の真空乾燥器、検体・試薬保存用の冷蔵庫・冷凍庫を配備する。これらの機材は各 1 台の配備を原則とするが、使用頻度が多く、同時使用があるスターラー・ホモジナイザー等は複数台を配置する。また、無菌状態で各種の試験・実験を行うためのクリーンベンチを 1 台、試料の灰分分析を行うためのマッフル炉を 1 台配備する。

#### c) 機器分析室

機器分析室にはクロマトグラフ用機材、原子吸光分光光度計用機材、蛍光分光光度計用機材を配備する。

クロマトグラフ用機材としては、TMA（トリメチルアミン）等の検査のためのガスクロマトグラフ、および、残留農薬・K 値測定等のための高速液体クロマトグラフ各 1 台を設置する。これら機材には計画検査項目に対応するために必要となるアクセサリ等を付属させる。

原子吸光分光光度計用機材としては、鉛、カドミウム等の重金属類検査において、試料中の元素の定性及び定量に用いられる原子吸光分光光度計 1 台を配備する。また、全水銀量測定を迅速に測定するための水銀分析装置を 1 台配備する。これらの機材には計画検査項目に対応するために必要となるアクセサリ等を付属させる。

水質分析に関して、多環芳香族炭化水素化合物等の食品添加物の分析のための蛍光分光光度計、硝酸塩・無水珪酸・燐酸塩等の分析のための紫外可視分光光度計を各 1 台配備する。また、本検査室での検査に利用する使用水製造のための超純水製造装置 1 台を配備する。

#### d) 抽出室

抽出室には、成分抽出を行うためのケールダール窒素抽出装置（蛋白質、窒素分析）1 台、自動ソックスレー脂質抽出器（脂質分析）1 台、試料濃縮のためエバポレーター 1 台を配備する。また、抽出室では有機溶媒が多用されるため、ドラフトチャンバーを設置し、危険防止に備える。

この他、試料を前処理するためのミンサー、試料のミンチ化・粉碎等のための粉碎机、顕微鏡観察切片作成用のマイクロトームを配備する。マイクロトームは、構造が簡易で故障の少ない滑走式とする。マイクロトームは 1 台とするが、使用頻度が比較的多く、同時作業もあるミンサー、粉碎机は各 2 台を配備する。また、本検査室での検査に利用する使用水製造のための超純水製造装置 1 台を配備する。

#### e) 洗浄室

洗浄室では、使用されたガラス器具等の洗浄、乾燥作業をおこなう。このため、ガラス

器具乾燥機 1 台を配置する。また、洗浄室には、上水の一時処理を行うため、純水製造装置 1 台を配備する。

f) 共通機材

理化学検査業務で共用される共通機材として、天秤、薬品棚、ガラス器具等を配備する。天秤は、読み取り易さを考慮しデジタル表示方式とし、秤量範囲及び分解能は計量対象物に適したものを選定する。薬品棚・ガラス器具棚は、設置する検査室の収容品量や機器配置のレイアウトを検討し、設置台数を設定するものとする。「モ」国では試薬類・ガラス器具類の全てを輸入品に頼っているため随時に補給できない。このため年 1 ~ 2 回程度の補充頻度を勘案し、薬品棚・ガラス器具棚の収容量を決定する。また、濾紙・チューブ・ポリ袋・手袋等の各種消耗品や測定器等の小型機材を収納するための引出付きガラス棚を、必要となる部屋に各 1 台配置する。ラボ用椅子は、丸型のビニル張りスツール椅子とし、数量は各室での同時作業を平均 2 人として 2 台を配置する。ただし、生化学分析室は同時作業人数が多いことから 4 台とする。洗浄室ではラボ用椅子を必要とする作業がないため配備しない。

## 細菌検査用機材

細菌検査では、水産物・水・氷に対する大腸菌・ブドウ状球菌・サルモネラ菌等の細菌検査が行われる。また、輸出加工場の機械・器具、及び加工作業等に携わる人員に対する細菌検査も行われる。図 3-8 に、機材の配置別で分類した主な細菌検査用機材の内容を示す。

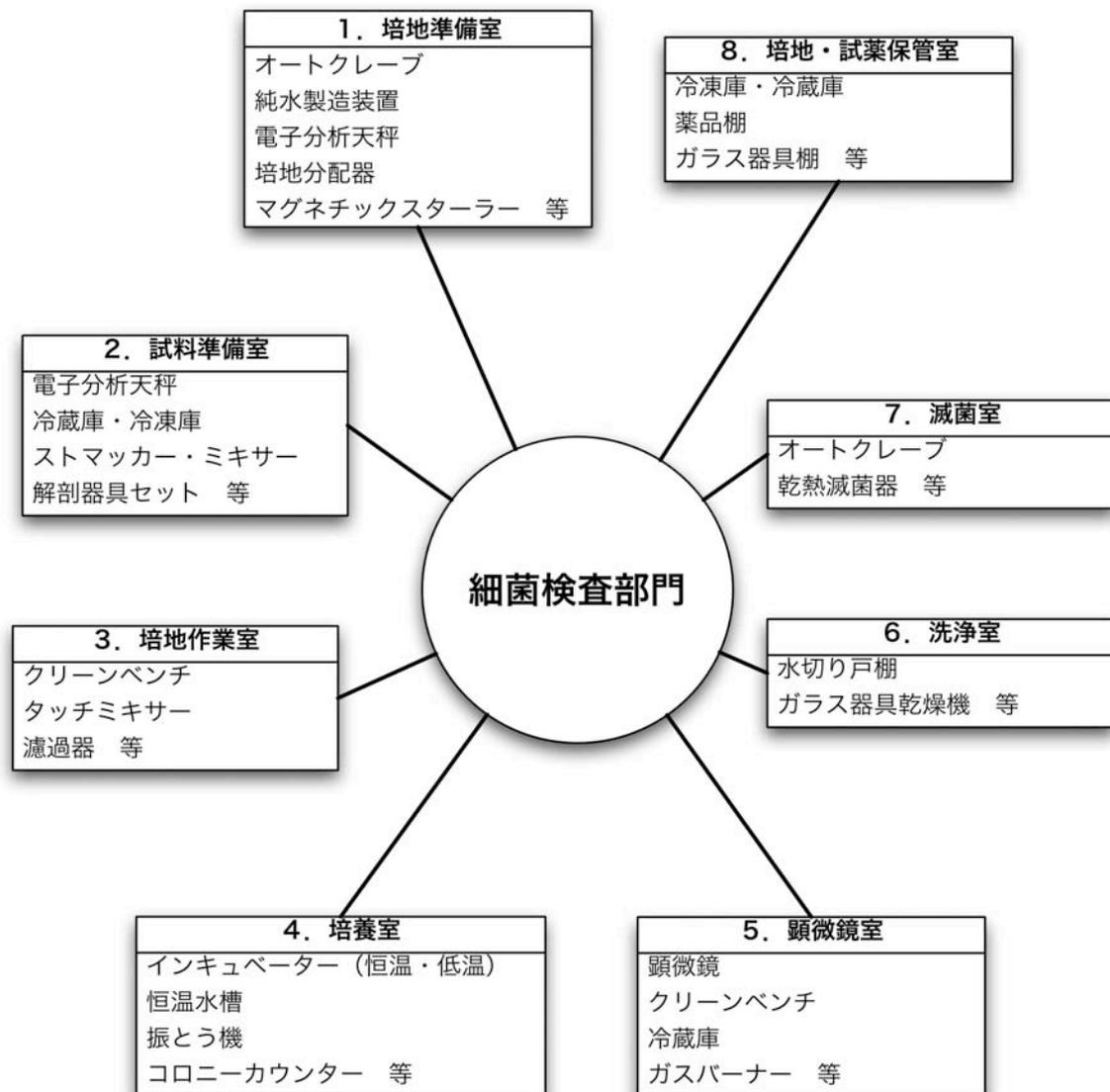


図 3-8 細菌検査用主要機材

### a) 培地準備室

培地準備室では、細菌を培養するための培養液・培地の準備が行われる。培養液の滅菌のためのオートクレーブを配備するが、所定の滅菌条件を達成できる汎用型とする。その缶容量は、一度に収容される培養液の量を考慮して 80 程度とし、1 台を配備する。この他、培地の秤量・乾燥のため電子分析天秤及び乾燥機、シャーレや試験管へ培地を分注

するための培地分配器、加温・攪拌のためのホットプレート等を配備する。使用頻度の高い培地分配器、ホットプレート等は複数台を配備する。また、作成した培地を短期的に保存するための冷蔵庫 1 台を配備する。また、本検査室での検査に利用する使用水製造のための純水製造装置 1 台を配備する。

#### b) 試料準備室

試料準備室では細菌検査に供される試料が作成される。このため、試料の秤量のための電子天分析秤、試料を均質化するためのストマッカー、液体培地や試薬等の攪拌のためタッチミキサー等を配備する。使用頻度の高いタッチミキサーは複数台を配備する。また、試料の冷凍保存のためにチェストフリーザー型冷凍庫 1 台を配備する。

#### c) 培地作業室

培地作業室では、培地準備室で作成された培地に検体を接種する作業が行われる。この作業は無菌状態で行う必要があるため、クリーンベンチ 1 台を配備する。また、液体培地のろ過滅菌用として濾過器を配備する。

#### d) 培養室

培養室には、細菌の静置・定温培養を行うためのインキュベーターを配備するが、検査上の培養温度（30、37、44、55）の区分に合わせて各 1 台、計 4 台を配備する。室温以下での培養を行うための低温インキュベーター、調製済み培地や試料の保温に使用する恒温水槽（ウォーターバス）も各 2 台配備する。また、培養後の判定のために細菌数の計数を行うコロニーカウンターは 1 台を配備する。さらに、液体培地により菌体を増殖させる場合があるため、インキュベーター内で振とう培養を行うための振とう機を 1 台配備する。

#### e) 顕微鏡室

顕微鏡室では、詳細な細菌検査を行う必要がある場合に検鏡検査が行われる。この場合、培地からの植菌・植替え作業を行うためにクリーンベンチが必要となり、これを配備する。また、細菌の観察用に顕微鏡を配備する必要があるが、複数の検体を異なる手法により検査することがあるため、用途の異なる顕微鏡 2 台を配備し、データ保存のために写真撮影装置付きの機材とする。

#### f) 洗浄室

洗浄室では、使用されたガラス器具等の洗浄、乾燥作業をおこなう。このため、ガラス器具乾燥機 1 台を配置する。

#### g) 滅菌室

検査後の培地を廃棄処理する前に滅菌を行う必要があるため、滅菌室にオートクレーブ 1 台を配備するが、一度に処理される培地量を考慮して、缶容量は 40 程度とする。また、ガラス器具の滅菌操作のための乾熱滅菌器 1 台を配備する。

h) 培地・試薬保管室

培地・試薬保管室には、細菌検査部門で使用される各種の培地・試薬類を保管するため冷蔵庫・冷凍庫を各1台配備する。薬品棚も配備するが、「モ」国では培地・試薬類の全てを輸入品に頼っているため随時に補給できないことを考慮し、理化学検査用と同様に年1～2回程度の補充頻度を考慮して収容量を決定する。

i) 共通機材

細菌検査業務で共用される共通機材として、天秤、台車、実験台、作業台、ガラス器具等を配備する。天秤は、読み取り易さを考慮しデジタル表示方式とし、秤量範囲及び分解能は計量対象物に適したものとする。試料・培地・試薬・検査器具等の運搬に使用するラボ用台車を配備するが、衛生面を考慮してステンレス製のキャスター付き機材とする。実験台は、使い勝手を考慮して磁製流し、水栓付きのサイド実験台とし、天板については耐薬品性に配慮する。作業台は、培地調製等に汎用的に使用されるものであり、耐久性・衛生面を考慮してステンレス製とする。ラボ用椅子は、丸型のビニル張りスツール椅子とし、数量は各室での同時作業を平均2人として2台を配置する。滅菌室、培地・試薬保管室ではラボ用椅子を必要とする作業がないため、配備しない。

試薬・試料の冷却の用途として官能検査、水質検査、細菌検査に共通して重要な機材と判断されるため、要請には含まれていない機材であるが、小型製氷器(クラッシュアイス)を配備することとした。

教育・情報処理用機材

図3-9に教育・情報処理用機材の設置場所及び内容を示す。



図3-9 教育・情報処理用主要機材

教育用機材は、IMROP 部内を始め、「モ」国内及び国外の研究者、水産物検査技術者を対象に研究内容、検査技術等の教育・講義を行うために使用される。また、輸出加工場の従業員等に対して、衛生教育、水産物検査にかかる啓蒙活動を行うためにも使われる。このための機材として、ビデオプロジェクター、ビデオ装置等が必要となる。これらの機材は各1台とし、全ての機材が会議室に配備される。

情報処理用機材としては、パーソナルコンピューターを使用し、受付けた標本・試料のデータ及び検査データの処理・解析・保存等に利用される。これらのパーソナルコンピューターは、図 3-10 に示すように、官能検査・理化学検査・細菌検査の各部門及び試料受付、管理部室及び所長室に各 1 台ずつ設置され、イーサネット LAN 方式でハブを介して相互に接続される。ハブからはルータ等を経由してインターネットに接続できる。また、将来端末コンピュータが増えたばあいにもハブの増設で対応が可能となる。

ヌアディブ検査所では、異なる検査部門や各検査室の間での検査データ等のやり取りはフロッピーディスク等で行われており、データの閲覧・交換に時間を要するばかりでなく、データ内容の更新に食い違いが起こり的確な分析・評価作業が阻害される状況が生じている。IMROP は円滑な水産物輸出を保证するための輸出水産物衛生証明書を発行する立場にあり、検査場全体の関係者が的確な検査データ等を共有する必要性は高い。このため、ヌアクショット検査所では、イーサネット LAN ケーブル用配管を設備し各検査室間をイーサネット LAN で接続することにより、試料の受付データ、各検査・分析データ等をそれぞれの端末から適時に閲覧・取り込みが可能なシステムとし、検査業務の的確化・効率化を図ることとした。

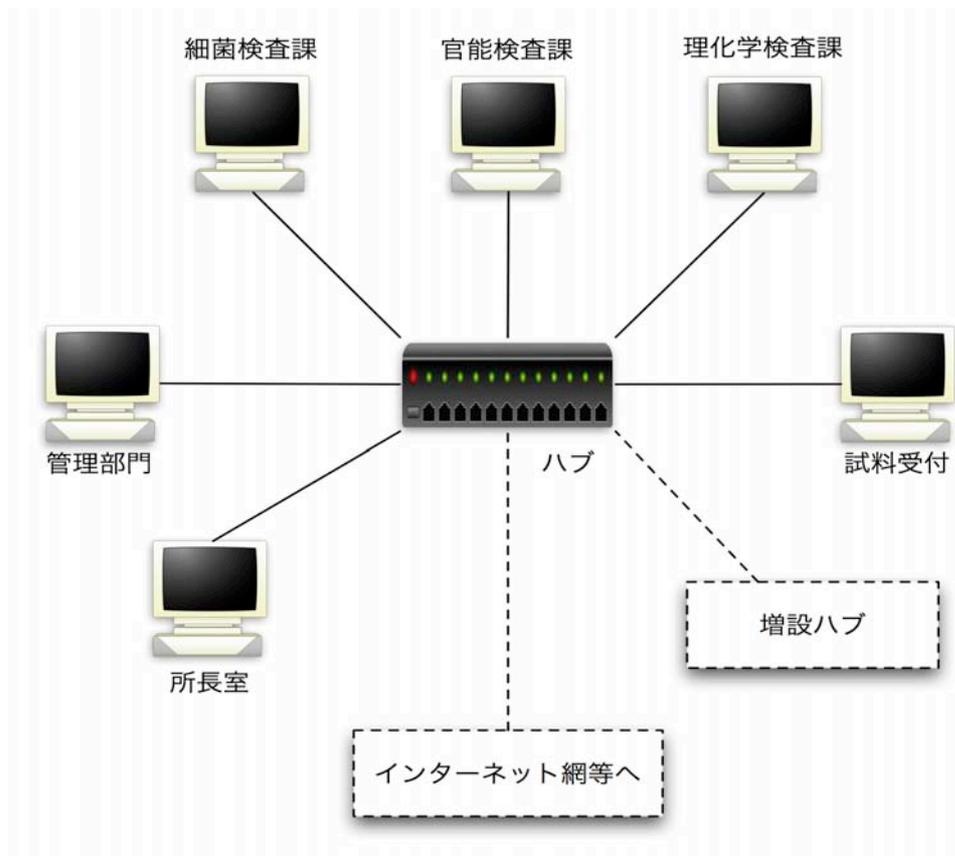


図 3-10 イーサネット LAN の構成

## (8) 工法・調達方法、工期にかかる方針

### A) 工法・調達計画にかかる方針

#### 又アクシヨット魚市場改修関連

- a) 既存の魚市場棟は、中央部に構造的に自由な吹抜け空間を配置しその南北に建物を支えるための構造的なコア（堅固な箱形の空間）を配置するサイド・コア方式の構造形式を採用している。この南北のサイド・コア部分は構造上極めて重要であるため、改修にあたり出来るだけこの部分に負担を掛けない工法を採用する。
- b) 魚市場ホールを閉鎖可能な施設に改修するにあたり、出来るだけ既存の地盤や基礎に負担を掛けない構造及び工法を選定する。また、この改修工事のために大きな建設機材を使用することは難しいため、軽量の構造および仕上資材による工法を選定する。

#### 又アクシヨット検査所関連

- a) 建設資材の多くは「モ」国内で入手可能であるが、コンクリート素材を除きほとんどが輸入品である。そのため工程上の制約を十分考慮して素材および工法を選定を行う。
- b) 恒常風により大気中に浮遊する細砂が運ばれる工事条件であることを考慮して工法選定を行う。また、海岸地帯の敷地であるため大気中の塩分濃度が高い工事条件であることにも十分配慮し、止むを得ず鉄材等の金属を使用する場合には、防錆処理を施す。

#### 機材調達関連

- a) 検査所の機材調達にあたり、特に技術的な制約等のない機材は円滑なメンテナンスおよびアフターサービスの観点に基づき、現地代理店からの調達を考慮する。
- b) 光学機材等の技術的に高度な機材については、又アディブ検査所等で使い慣れており、仏語マニュアルの完備している第三国から調達を優先する方針とする。
- c) 施設との取り合いが重要な実験台等の機材や、仕様等の制約から現地代理店や第三国からの調達が困難な機材は日本から調達する方針とする。
- d) 現地調達分を含め多くの検査機材が海外調達となる。各々の機材の特性に合わせ、船便、航空便等の輸送計画を策定する。

### B) 工期設定にかかる方針

#### 又アクシヨット魚市場改修関連

- a) 夏季は魚市場の繁忙期である。この時期には出来るだけ魚市場ホール内での漁業活動が継続可能となるよう工程計画を立案し、漁業活動が減少する秋季から本格的に工事に着手する方針とする。
- b) 本格工事着手前の春期および夏季は主に準備工事の期間とし、この期間内に改修現場の精緻な実測を行って、既存部分と改修部分との取り合いおよび付帯設備との取

り合いの方法を決定し、資機材の発注や労務の手配も完了させる方針とする。

#### 又アクシヨット検査所関連

- a) 検査機材と建築設備との複雑な取り合い工事に要する期間を考慮した工程計画とする。
- b) 多くの建築資材の調達実質的に海外からの調達となることを考慮し、余裕を持った工程計画とする。特に衛生検査部門の建設資材には特殊なものが多いので十分注意して工程計画を策定する。

#### 機材調達関連

- a) 多くの検査機材が実質的には海外調達となるため、製作図承認・発注から据付・調整、試運転までの余裕を持った工程計画を策定する。
- b) 船便により調達する検査機材については生産国、出荷国、受入国での通関手続き等を考慮して工程計画を策定する。また、ハブ港での積み替え必要日数や又アクシヨット港での波浪条件による沖待ち日数等にも注意を払う必要がある。

## 3-2-2 基本計画

### 3-2-2-1 敷地・施設配置計画

施設の配置にあたっては、下記の通り最適な敷地・施設配置計画を行う。

#### 1) 又アクション魚市場改修関連

- a) 改修後も魚市場での水産物や人等の動きを大きく変更することのないよう、水産物の搬出入、漁業用水の供給等の位置は原則として現状のままとする。ただし、氷の販売場所は水揚浜に面する位置に変更し、漁民による氷利用の利便性の向上を図る。
- b) 新設する上水道用受水槽および浄化槽は、魚市場内の水産物や人等の動きを妨げることのないよう、魚市場棟東側の駐車場の地下に設置する。
- c) 現在浮魚が仮置きされている魚市場棟と魚小売市場棟の間に、浮魚仮置場を整備する。ただし、その整備により魚市場へ搬入される水産物や人等の動きを大きく変更することのないよう考慮する。浮魚仮置場は、魚小売市場を訪れる買物客の動線を出るだけ妨げることのないよう、構造物に高潮の影響が及ばない範囲内で水揚浜寄りに配置する。

#### 2) 又アクション検査所関連

- a) 検査所施設への訪問者が利用する検査所の教育・研修部門や証明書発行部門は施設の国道側（西翼）に配置し、外部からの交差汚染を防ぐ必要のある衛生検査部門や静かな環境に置かれることがふさわしい分析・研究部門は敷地の奥側（南翼および北翼）に配置する。衛生検査部門は北側からの恒常風と共に飛来する砂の進入を緩和するため、風下側（南翼）に配置する。（図 3-11 参照）
- b) 敷地内には検査所施設の他、「モ」国の規則にしたがって、電力公社（SOMELEC）からの受電用の電気室を設置する。また、付帯設備として受水槽、高架水槽塔、浄化槽、排水処理水溜め枡、ガスポンベ置場、廃水処理設備、排ガス処理設備を配置する。
- c) 主要な利用対象である衛生検査部門との近接性を考慮し、上記の付帯設備は敷地の南側に配置し、その維持管理のための動線を集約する。受電用の電気室は、SOMELEC による維持管理のためのアクセスの容易さを考慮し、付帯設備の維持管理動線の国道側に配置する。

### 3-2-2-2 建築計画

#### (1) 平面計画

各施設の平面計画にあたっては、それぞれ以下の事項に留意した計画とする。

#### 1) 又アクシヨット魚市場改修関連

##### 魚市場棟

- a) 魚市場棟はサイド・コア方式の構造形式を採用し、中央の吹抜け空間に輸出水産物の荷捌きスペースを、南北のコア部分にそれらの水産物を取り扱う仲買人ブースや魚市場全体のための管理事務所等を配置している。改修計画にあたっては本施設の現状の平面構成は基本的に変更しない。
- b) 南北のサイド・コア部分は魚市場棟の構造上極めて重要であるため、給排水設備や電気設備の整備に際しその構造上の性能を損なわないよう、仲買人ブースの位置を魚市場ホール内に移設する。
- c) 閉鎖可能な施設へと改修整備する魚市場ホールには、仲買人ブースと共に、貯氷庫、冷蔵庫、共通魚箱の置場および洗浄場所を設ける。それらの施設や設備の配置は、既存の構造柱、新設する柱や間仕切壁の位置を踏まえつつ、魚市場ホール内の水産物の動きや各種動線が錯綜しないよう考慮して計画する。
- d) 魚市場管理事務所の各室、水産局分室、IMROP 分室、零細漁民連盟等事務所、会議室等の魚市場を運営・維持管理するための諸室は、それぞれ魚市場ホール等との機能上の関連性を考慮して配置する。

##### 浮魚仮置場

- a) 浮魚仮置場の浜側に水産物の搬入・仮置き場所を、内陸側に搬出用小型トラックの駐車・積込み場所を配置する。水揚浜と魚市場施設間の人や物の通行スペースを確保するため、魚市場棟および魚小売市場棟と仮置場の間にはそれぞれに区画壁を設ける。
- b) 搬入・仮置き場所の周囲に排水溝を設け、仮置きされる水産物から血水等が流れ出し周囲を汚染することがないように計画する。

#### 2) 又アクシヨット検査所関連

- a) 国道側に位置する西翼には、外部からの利用者のアクセスの容易さを考慮し 1 階部分に教育・研修部門および証明書発行部門を配置する。2 階部分には管理部門を配置する。

- b) 北翼には、統計・情報処理部門および分析・研究部門を配置する。隣接する西翼の教育・研修部門を含む 3 部門の間には、分析・研究のための資料や統計の利用、分析・研究成果の記録保管や統計処理、検査官相互の研修や検査官による外部関係者の教育・研修等、強い機能的関連性があるため、相互の利便性の観点から隣接配置させる。なお、分析・研究部門の各室の配置は研究員相互の密接な関係付けを図るために中廊下式配置とする。
- c) 南翼には衛生検査部門を配置する。最も国道側に衛生検査のための試料受付室を置き、敷地奥側に向かって官能検査課、細菌検査課、理化学検査課各々の検査室を配置する。外部や施設内の他の部分から西翼への出入りの場所には交差汚染を避けるため前室を設ける。官能検査課、細菌検査課、理化学検査課の各課は中廊下式で配置する。
- d) 細菌検査課および理化学検査課内の検査室配置は、各々の検査が他の検査に悪影響を与えないよう、中央検査室形式とせず、分割検査室形式とする。また、将来の各検査需要の増減に対処可能とするため、各検査室間の間仕切壁はコンクリートブロック壁等の固定的なものではなくパーティション形式とする。

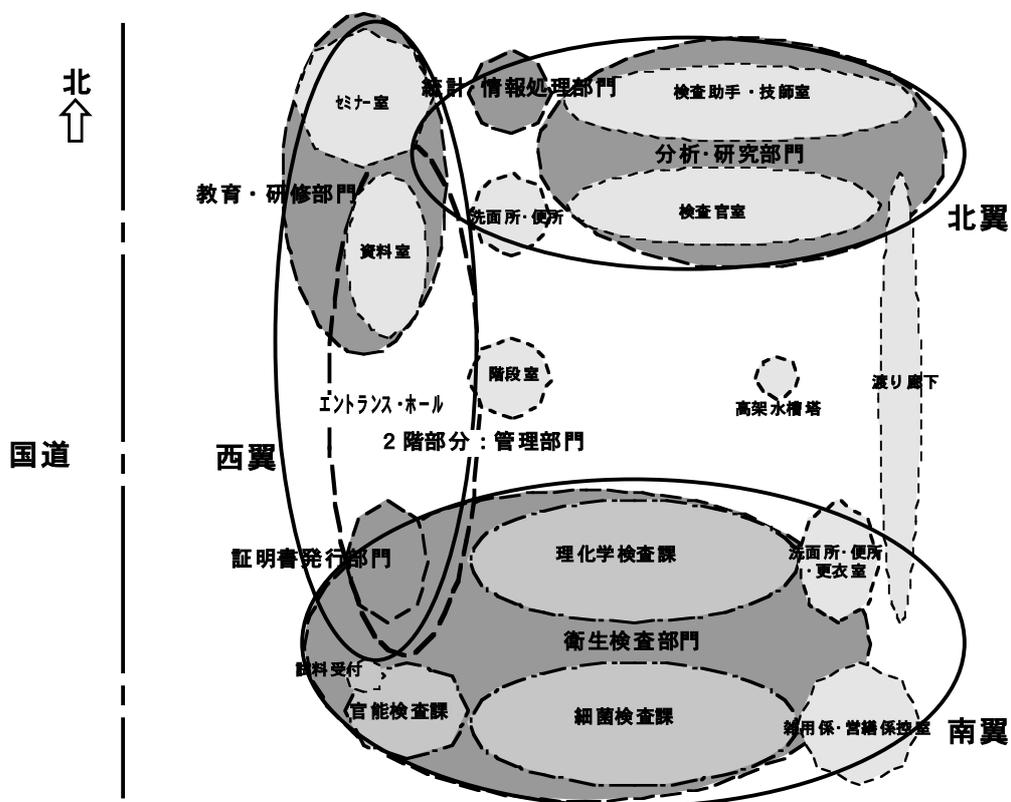


図 3-11 検査所の平面配置計画

## (2) 断面計画

各施設の断面計画にあたっては、それぞれ、以下の事項に留意した計画とする。

### 1) ヌアクシヨット魚市場改修関連

魚市場棟は既存の施設であり、床、壁、天井、屋根等の基本的な断面構造は、改修にあたって変更しない。サイド・コア部分に配置する管理事務所等の各室の断面は既存のままとする。

現状は吹き晒しの空間である魚市場ホール部分を衛生管理上の観点から閉鎖可能な空間とすることが本改修計画の主要な目的である。そのために現在開放されている東西方向に外壁を設ける必要がある。しかし、その外壁を既存の屋根まで立ち上げると建物全体にかかる風圧が増大すると共に、魚市場棟周辺への風の影響が変化し新たな悪影響が生ずる可能性がある。これらの影響を低減するため、魚市場ホールの既存の屋根の下部に新たに屋根を設け、既存の屋根との間に風の抜け道を設ける。新設する 2 重屋根の下部に設ける天井は、高圧洗浄器での洗浄等の日常的な衛生管理を行うため、床面から 4 m 以内の高さとする。

浮魚仮置場は、魚市場棟と魚小売市場棟の通路に設ける施設であり、仮置場としての利用時間帯以外は人やものの通路として利用されるため、床の土間コンクリートと道路との間には段差を設けない。浮魚仮置場の屋根は仮置き場所への日射を遮るためのものであるから出来るだけ低く押さえることとし、小型トラック上での積み込み作業を考慮して、屋根スラブ下端の高さを GL+3.6m 程度とする。天井は設けない。

### 2) ヌアクシヨット検査所関連

検査所敷地の現状地盤は前面道路の高さより 90cm 程度低い。現地の地盤は雨水の浸透力が低く 8、9 月の月間 50mm 程度の雨量でも冠水しなかなか水が引かないとされている。したがって、ヌアクシヨットの一般的な事例に倣って、地盤面高さを道路面から 20cm 程度まで盛土することとし、1 階床面の高さは、敷地地盤面から 45cm とする。

管理部門、分析・研究部門等の執務室の天井高さは床面から 2.7m とする。衛生検査部門の各検査室の天井高さは床面から 3m 程度とし、各室への付帯設備の配管やダクトは天井の懐部分を利用して敷設することとする。将来予想される検査機材の配置変更に伴う付帯設備の配置替えが容易に行えるよう、構造的な梁と天井の間に付帯設備用の空間を確保する。

なお、これら各検査室は実験や検査を明るい採光環境の下で行う必要がある一方、壁面は出来るだけ検査資機材や付帯設備の設置空間として活用しなければならない。したがって、壁面の開口部は最小限の広さとし、代わりに屋根からのトップライトによる採光を行うこととする。

## (3) 構造計画

魚市場棟の改修にあたっては、既存の魚市場棟の構造に影響を与えないよう配慮することが重要である。

中央の吹抜け空間には 8 本の柱が置かれているが、これらの柱は屋根の鉛直荷重を支えているだけで、建物に掛かる水平力のすべてはサイド・コア部分が負担している。したがって、そのサイド・コア部分では、現状のコンクリートブロックによる間仕切壁の位置を出来るだけ残すこととし、間仕切壁を再配置する場合にも荷重増を招かないよう配慮する。

中央の魚市場ホール部分は閉鎖可能な施設とするために新たな構造物を設ける必要がある。その構造や間仕切壁は出来るだけ軽量なものとするため、鉄骨フレームと軽量鉄骨または木造間仕切壁下地によるものとする。鉄骨構造または木構造は、「モ」国内では一般的な構造ではなく信頼の置ける加工場も存在しないため日本もしくは第 3 国からの調達となるが、構造上の必要性に基づき採用することとする。

吹晒しの小屋掛のみが要請されている浮魚仮置場は、6 本柱のラーメン構造とし、海岸地域で直接海風を受ける位置にあるため耐塩害性も考慮して鉄筋コンクリート造とする。

検査所関連施設は、「モ」国の大規模建築における一般的な工法である鉄筋コンクリート造とし、検査需要の変化に対応し易いことを考慮し、壁式構造ではなくラーメン構造とする。ただし、浄化槽の外郭構造は施工性や強度の観点から壁式構造を採用する。表 3-8 に採用する構造形式を示す。

表 3-8 各施設の構造形式

施設別	基礎 地中梁	土間コンクリート 構造スラブ	柱	梁	壁	屋根/天井
魚市場関連						
魚市場ホール 改修	RC 造 (地中梁 無)	RC 造 (改修部分)	鉄骨造	鉄骨造	木造下地、 セメント板張	木造下地、 セメント板張
魚市場棟改修 (ホール外部分)	-	RC 造 (改修部分)	-	-	CB 造 (改修部分)	木造下地 化粧板張
浮魚仮置場	RC 造	RC 造	RC 造	RC 造	RC 造	RC 造
浄化槽	RC 造	RC 造	-	-	RC 造	-
検査所関連						
検査所	RC 造	RC 造	RC 造	RC 造	RC 造	RC 造
電気室/同借室	RC 造	RC 造	RC 造	RC 造	RC 造	RC 造
高架水槽塔	RC 造	RC 造	RC 造	RC 造	木造下地、 セメント板張	木造下地、 金属板張
浄化槽	RC 造	RC 造	-	-	RC 造	-

備考：RC は鉄筋コンクリート、CB はコンクリート・ブロックを示す。

#### (4) 仕上計画

ヌアクショットは直達日射の強い、北方向の恒常風による浮遊砂の舞う環境であること、8月および9月を除き殆ど雨が降らない地域であることを考慮して、仕上計画を行う。仕上計画の策定にあたっては、特殊な機能上の必要がない限り、現地で使い慣れた、入手の容易な材料を選定し、維持管理段階での維持管理の容易なものとするよう配慮する。

なお、本プロジェクトの敷地が海岸部であるため、金属製品の使用にあたってその防錆性能に十分な配慮が必要であるが、必ずしもメンテナンス・フリーであることを第一義とせず、日常的な維持管理によって防錆対策を施すことでその性能が維持可能であるものについては、鋼鉄製品の使用も避けないこととする。表 3-9 および表 3-10 に、各施設の外部仕上げ、内部仕上げを示す。

表 3-9 各施設外部仕上表

施設名	部位	仕上
魚市場棟	屋根	軽量鉄骨トラス(電気メッキ) 下地、耐火セメント板、AEP 塗
	採光部分	ポリカーボネート板填殺シ、シリコンシーリング
	外壁	木造軸組、下地、耐火セメント板、AEP 塗 (対風梁、シャッター廻り等、一部重量鉄骨下地)
	外部開口部	扉・窓共：アルミサッシ、軽量鋼製シャッター
	外幅木	鉄筋コンクリート 立上壁 h:1,000、AEP 塗
	床	鉄筋コンクリートスラブ または土間床直押I 押目地切、707・ハードナー
浮魚 仮置場	屋根	鉄筋コンクリートスラブ、耐候性外タコ塗布仕上
	屋根端、天井	鉄筋コンクリートスラブ 打放シ、浸透性シリコン塗布仕上
	柱・梁	鉄筋コンクリート 柱・梁打放シ、浸透性シリコン塗布仕上
	床	鉄筋コンクリート 土間床直押I 押目地切、707・ハードナー
	区画壁	鉄筋コンクリート 壁または梁打放シ
検査所	屋根	鉄筋コンクリートスラブ、砂付ルフィング(アスファルト)仕上
	パラペット	笠木：アスファルトルフィング、珪藻土厚 45 目地切(ワイヤメッシュ塗込) 内側：鉄筋コンクリート 立上壁 h:450、砂付ルフィング(アスファルト) 仕上
	外壁	軽量コンクリートブロック厚 150、珪藻土厚 25、モルタル厚 5
	柱・梁	鉄筋コンクリート 柱・梁、珪藻土厚 25、モルタル厚 5
	外部開口部	扉・窓共：アルミサッシ(セミオート)、窓面格子：鋼鉄製ガリ、防錆塗装
	外幅木	珪藻土厚 25、モルタル厚 5
	犬走り	鉄筋コンクリート 土間床直押I 押目地切、707・ハードナー
	床(エントランス)	鉄筋コンクリート 土間床、珪藻土厚 35、磁器床タイル厚 15
	床(外廊下他)	鉄筋コンクリート 土間床直押I 押目地切、707・ハードナー

表 3-10 各施設内部仕上表

部位	符号	使用材料(下地、仕上)				
床	A	珪藻土下地、磁器床タイル張				
	B	鉄筋コンクリート直押工 目地切 珪藻土下地				
	C	珪藻土下地、ポリオレフィン系長尺シート張				
	D	鉄筋コンクリート直押工 目地切 無溶剤型珪藻土樹脂系塗床材				
	E	珪藻土下地、珪藻土下地				
幅木	F	珪藻土下地、磁器床タイル張				
	G	珪藻土 金ゴテ仕上、AEP 塗				
	H	珪藻土下地、無溶剤型珪藻土樹脂系塗床材				
	I	塩化ビニル長尺幅木				
	J	鉄筋コンクリート打放し、AEP 塗				
壁	K	珪藻土下地、AEP 塗				
	L	珪藻土下地、陶器壁タイル張				
	M	スチール製不燃パネル、パネル部化粧鋼板厚 0.6 アクリル焼付塗装				
	N	珪藻土下地、無溶剤型珪藻土樹脂系塗壁材				
	O	木造軸組、下地、耐火セメント板、無溶剤型珪藻土樹脂系塗壁材				
廻縁	P	プラスチック廻縁				
	Q	アルミ廻縁				
天井	R	鉄筋コンクリート打放し、AEP 塗				
	S	木造野縁組、耐火セメント板、AEP 塗				
	T	木造野縁組、ロックウール化粧板張				
対象 施設	部屋	部位別仕上				
		床	幅木	壁	廻縁	天井
魚市場	エントランスホール、廊下、守衛室、運転手室、清掃課、庶務課(現場)事務室、倉庫、シリアル機器詰所、掃除器具倉庫、ホール清掃員控室、掃除器具倉庫、清掃員控室、階段室	B 補修	G 補修	K 補修	-	R 補修
	経理課、庶務課、営業課、冷凍機器課、清掃課、庶務課(現場)、営業課(現場)、冷却機器課(現場)、水産局分室事務所、銀行執務室、会議室(大)、IMROP 分室事務所、漁民連盟事務所、2 階管理事務室	B 補修	G 補修	K 補修	P	T
	2 階管理事務室	E	G 補修	K 補修	P	T
	2 階廊下	E	G 補修	K 補修	-	R 補修
	便所、シャワー室、更衣室	A	-	L	P	S
	前室、風除室、貯氷庫室、魚市場	D	H	N、O	Q	S

	ホール、仲買人ブース					
	来客用便所	A	-	L	P	S
検査所	エントランスホール、廊下	A	F	J、K	P	T
	証明書交付室、セミナー室、資料室、コンピュータ室、研究部門各室、雑用係室、管理事務部門各室、カフェテリア	E	I	J、K	P	T
	トイレ、洗面所、シャワー室	A	-	L	P	S
	倉庫、電気借室、電気室	B	G	J、K	-	R
	資料受付、前室、更衣室、検査部門各室、同廊下	C	I、K、M	K、M	Q	S
	メンテナンス技術者控室、階段室	B	G	J、K	P	T

備考：補修は、既存施設を補修する程度の内部仕上げを示す。

## (5) 設備計画

### 1) ニアクシヨット魚市場関連

#### A) 電気設備

魚市場では、魚市場棟に隣接している変電室から魚市場棟に送電し、魚市場棟内に設置されている主配電盤から各所に電源を供給している。基本的には改修後もこの送電設備およびシステムは変更しない。

変電室から主配電盤までの既設の配線容量は将来の需要増に備えたもので、改修時に新たに設置する製氷機等の冷凍設備を含めた必要電力の殆どをまかなうことが出来る。しかしながら、冷蔵庫の必要電力に相当する約 15KVA 分は既設配線の許容電流を超えるため、別途、現状の変電室から電源供給を行うものとする。電気設備として以下の設備を計画する。

#### 受電設備

変電室から既存の主配電盤までの配管、配線および主配電盤は既存の設備を活用し、それぞれの設置位置等も変更しない。新たに敷設する変電室からの送電線は既設の主配電盤に導き、既存の配線と共に一括管理するものとする。

#### 幹線・動力設備

既存の主配電盤の他に井戸の揚水ポンプ盤は既存のものを活用するが、新たに、北側のサイド・コア部分、南側のサイド・コアの 2 階部分、製氷機 (2 面)、冷蔵庫、上水受水槽ポンプ、井戸水受水槽ポンプ、浄化槽ポンプの 8 面の配電盤を設置する。また、仲買人ブースへの送電回路には各室での消費量を個別に管理するため積算電力計盤 (2 面) を設置する。

### 電灯・コンセント設備

施設内各室の電灯・コンセント設備は現行の設置水準に準じて配置する。コンセント形状はフランス式とし、電灯設備は主として蛍光灯によるものとする。魚市場ホールおよび仲買人ブース内の照明器具は、洗浄可能なものとするためアクリル等のカバー付器具を選定する。

### B) 空調・換気設備

機械式換気設備は、トイレ(男女)、シャワー室(男女)、更衣室(男女)、会議室、ポンプ室のみとし、その他の各室の換気は自然換気方式とする。現状でも空調器具が設備されていることを基準に、市場長室、副市場長室、取締役会長室の3室に空調設備を設置する。

### C) 給排水衛生設備

既存の魚市場棟では上水道水(上水)および井戸水を給水している。上水は飲料用および製氷用に、井戸水は施設内の清掃等の雑用水として用いられている。

上水および井戸水は共に魚市場棟地下に設けられた鉄筋コンクリート製の受水槽から同棟3階に設置されている高架水槽へポンプで圧送され、高架水槽から重力によって施設内各所へ送水されている。上水および井戸水の受水槽容量は約11 m<sup>3</sup>および22 m<sup>3</sup>、高架水槽容量は1.5 m<sup>3</sup>および4 m<sup>3</sup>である。

本調査で実施した水質検査によれば、井戸水の塩分濃度は低く雑菌量も少ない。魚市場棟の維持管理費を低減するために、改修後も井戸水を施設の洗浄用やシャワー用等に活用するものとする。しかしながら、この井戸水の使用にあたっては、衛生上の安全の観点から、魚市場周辺の輸出加工場でも用いられている塩素殺菌装置を施すものとする。施設全体での1日当たりの使用水量を表3-11に示す。

既存の魚市場は洗浄等の衛生管理を前提に計画されていないため、洗浄等による大量の排水の必要性は考慮されていない。また、建設当時は環境保全意識も低く、排水処理も溜め枡を利用した浸透方式によっているが、浸透槽は長年の使用により浸透力を失っており、排水不良のため魚市場ホール等の水を用いた清掃をすることが出来なくなっている。

改修後は魚市場棟から発生する排水は、機械ばっ気式の浄化槽によって処理し、その処理水は水揚浜の海中に放流することとする。浄化槽の処理水量は表3-11から1日約15 m<sup>3</sup>である。なお、機械ばっ気式浄化槽の処理水の水質は、我が国の関連基準(環境事業局浄化槽指導基準)を勘案し20ppmとする。

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

使用目的	算定概要	必要水量
製氷用水	5 m <sup>3</sup> /台 × 2 台 × 1.15(逃し弁からの損失を加味)	11.50 m <sup>3</sup>
管理職員等用飲料水	8 /人 × 42 人(正規職員、IMROP 分室・水産局分室職員)	0.34 m <sup>3</sup>
臨時雇用員用飲料水	8 /人 × 25 人	0.20 m <sup>3</sup>
仲買人用飲料水	8 /人 × 20 ブース × 4 人/ブース	0.64 m <sup>3</sup>
漁船用飲料水	3 /人 × 4 人/隻 × 333 隻(飲料水の利用実態により)	4.00 m <sup>3</sup>
上水道水合計		16.68 m <sup>3</sup>
魚市場洗浄用水	1 /m <sup>2</sup> × 960 m <sup>2</sup> × 2 回/日 (コンサルタントの設定)	1.92 m <sup>3</sup>
仲買人ブース洗浄用水	20 /分 × 5 分/ブース × 20 ブース (コンサルタントの設定)	2.00 m <sup>3</sup>
共通魚箱洗浄用水	5 /箱 × 400 箱 (コンサルタントの設定)	2.00 m <sup>3</sup>
鮮魚洗浄用水	5 /箱 × 400 箱 (コンサルタントの設定)	2.00 m <sup>3</sup>
手洗い・洗面用水	手洗い : 3 /人 × (42 人 + 25 人 + 80 人) = 0.44 m <sup>3</sup> 洗面 : 5 /人 × (42 人 + 25 人 + 80 人) = 0.74 m <sup>3</sup>	1.18 m <sup>3</sup>
トイレ・シャワー用水	トイレ : 21 /人 × (42 人 + 25 人 + 80 人 × 0.5) = 2.25 m <sup>3</sup> シャワー : 40 /人 × (25 人 + 80 人 × 0.5) = 2.60 m <sup>3</sup>	4.85 m <sup>3</sup>
浮魚仮置場洗浄用水	2 /m <sup>2</sup> × 16.9m × 10.8m × 2 回(コンサルタントの設定)	0.73 m <sup>3</sup>
魚小売市場洗浄用水	2 /m <sup>2</sup> × 8m × 8m × 5 区画 (コンサルタントの設定)	0.64 m <sup>3</sup>
井戸水合計		15.32 m <sup>3</sup>

備考：

一般の飲料水 8 /人・日、トイレ 21 /人・日、シャワー 40 /人・日は、(社) 営繕協会編「庁舎排水再利用処理装置報告書」による。

手洗い 3 /人・日、洗面 5 /人・日は、彰国社編「デザイナーのための設備設計チェックリスト」による。

#### D) 製氷機・貯氷庫

貯氷庫は魚市場ホールの入り口側 1 階に、製氷機は同 2 階部分に設置し、製造された氷が自由落下で貯氷庫に貯蔵される自動製氷型とする。この 2 階部分はバルコニー状の屋外部分であるため冷凍機の排熱を強制排気する必要はない。凝縮器には耐塩害性のある銅管および銅製フィンを用い、耐用年数の長期化を図るものとする。

製氷機および貯氷庫の主な仕様は以下の通りとする。

##### 製氷機

製氷の種類 : フレークアイス

製氷能力 : 5 トン/日、2 基、 原料水 : 上水道水、 原水温度 : 28 以下

冷凍機 : 空気冷却方式開放型コンデンシングユニット、 冷媒 : R134a

##### 貯氷庫

貯氷能力 : 約 20 トン、 外形寸法 : 8,100D × 4,400B × 2,300H

防熱材 : プレハブ式ウレタン防熱パネル、 パネル厚 100mm

## E) 冷蔵庫

冷蔵庫は魚市場ホールの出口側 1 階に設置し、冷却機等の機械設備は同 2 階部分に設置する。機械設備の設置場所は製氷機と同様バルコニー状の屋外部分とする。

冷蔵庫の主な仕様は以下の通りとする。

### 冷蔵庫

庫内冷蔵温度 : 0 ~ +5

外形寸法 : 8,100D × 4,400B × 2,300H

防熱材 : プレハブ式ウレタン防熱パネル、 パネル厚 100mm

貯蔵方式 : 80kg 魚箱平置式

冷凍機 : 空気冷却方式開放型コンデンシングユニット、 冷媒 : R134a

庫内冷却方式 : 直膨乾式ユニットクーラー、 霜取り方式 : ヒーターデフロスト

## 2) ヌアクショツト検査所関連

### A) 電気設備

電気設備は、敷地内に SOMELEC 用の変電室を整備し、同室に設置する降圧トランスから低圧電源の供給を受け施設内各所に配電する。電気設備として以下の設備を計画する。

#### 受変電設備

SOMELEC 用の変電室には、降圧トランスを設置する変電室および引込開閉器盤および積算電力計を設置する前室を設けることが義務づけられている。一次側電源および二次側電源は以下の通りである。

一次側 (高圧) 電源 : 3 3W 15KV、50HZ

二次側 (低圧) 電源 : 3 380V / 1 220V、50HZ、150KVA

変電室に隣接して電気室を設ける。前室の引込開閉器盤から低圧電源を引込み、電気室に設置する主配電盤を介して、検査所建物内の分電盤に配電する。

魚市場地域はヌアクショツト市街の周縁部にあたり、停電や電圧降下の怖れがある。検査室部門での実験中の停電に備え、かつ安定した電力を供給するために、電気室に非常用発電機ならびに AVR 自動電圧調整器を設置する。主配電盤は、主分岐盤の他、電源自動切替装置、AVR 自動電圧調整器で構成する。

#### 幹線・動力設備

電気室に設置する主配電盤から、検査部門、分析・研究部門、教育・研修部門 (証明書発行部門を含む)、管理部門、および給水設備の揚水ポンプ、浄化槽ポンプの 6 箇所の分電盤に送電する。

## 電灯・コンセント設備

施設内各室の一般コンセントおよび検査部門各室の検査機材用の専用コンセントに給電する。コンセント形状はフランス式とする。電灯設備は主として蛍光灯によるものとする。照明器具は、検査部門においては主としてアクリルカバー付器具、分析・研究部門、教育・研修部門、証明書交付部門、管理部門においては主として下面開放型ルーバー付器具を選定する。照度基準は、ISO 等の国際的基準、日本の検査室基準、現地の類似施設を参照して表 3-12 の通り設定する。

表 3-12 各室の照度設計

部門各室	ISO 検査室 (日本の事例)	日本の 検査室基準	現地 類似施設事例	本施設 設定照度
衛生検査 部門各室	作業面照度 1,000Lux	作業面照度 1,000Lux	作業面照度 500～700Lux	作業面照度 700～1,000Lux
分析・研究 部門各室	作業面照度 700Lux	作業面照度 700Lux	作業面照度 300～500Lux	作業面照度 500Lux
統計・情報 処理部門	作業面照度 700Lux	作業面照度 700Lux	作業面照度 300～500Lux	作業面照度 500Lux
教育・研修 部門各室	特に規定無し	特に規定無し	作業面照度 300～500Lux	作業面照度 500Lux
証明書交付 部門	特に規定無し	特に規定無し	作業面照度 300～500Lux	作業面照度 500Lux
管理 部門各室	作業面照度 700Lux	作業面照度 700Lux	作業面照度 300～500Lux	作業面照度 300～500Lux
便所	特に規定無し	床面照度 150Lux	床面照度 100Lux	床面照度 150Lux
ホール、廊下	特に規定無し	床面照度 150Lux	床面照度 50～100Lux	床面照度 150Lux
倉庫	特に規定無し	床面照度 150Lux	床面照度 50Lux	床面照度 100Lux

## 非常用電源設備

非常用発電機によって停電時の検査部門各室への送電を確保する。設置する発電機の仕様は以下の通りとする。

- 発電形式 : ディーゼルエンジン駆動交流発電機、低騒音型、常用仕様、水冷式
- 発電容量 : 100KVA
- 使用燃料 : 軽油（ディーゼルオイル）
- 標準装備品 : 点検保守具
- 付帯設備 : 燃料サービスタンク、排気ダクト

なお、この発電機による 3 380V / 1 220V、50HZ の電気は主配電盤内に設置される自動電源切替装置を経由して各所に送電される。

## 通信・情報設備

電話・インターフォン設備、構内 LAN 設備について、基本的には以下の通り配線、配管、機器設置を行う。

検査部門	試料受付、官能検査室、細菌検査室および理化学検査室、雑用係室、メンテナンス技術者控室の 6 箇所 to 各々の設備を 1 箇所づつ配置する。
分析・研究部門	各研究室に、各々の設備を 1 箇所づつ配置する。
教育・研修部門	セミナー室および資料室に、各々の設備を 1 箇所づつ配置する。
統計・情報処理部門	情報処理室に、各々の設備を 1 箇所づつ配置する。
証明書発行部門	証明書発行室に、各々の設備を 1 箇所づつ配置する。
管理部門	各管理事務室に、各々の設備を 1 箇所づつ配置する。

上記の通り設置すると、電話・インターフォン設備の必要アウトレット数は内線約 30 回線となる。情報処理室に外線 5 回線、内線 30 回線の電話交換機を設置し、各室連絡用の内線機能を持った電話設備を設置する。なお、電話の引き込み工事はモータニア側工事とする。

情報処理室にサーバー用のパソコンを設置し、10 ポートの HUB を設置する。各室の構内 LAN 用のアウトレットは、各室の電話用アウトレットに併設して設置し、情報処理室に配管する。

## 防災設備

煙感知器および熱感知器を検査部門の要所に設置する。これらの感知器からの警報はメンテナンス技術者室に設置する警報盤から検査部門の各室およびエントランスホールに送ることとする。

## B) 空調・換気設備

ヌアクシヨットは砂漠地帯の気候特性を有し、月間最高気温は通年 30 を超えており、12 月から 2 月の 3 ヶ月間の最低気温は 10 を下回る。そのため、ヌアクシヨットの各官庁施設や類似規模の民間施設の多くは空調設備を設置している。したがって、本施設の主要各室には空調設備を設けるものとする。

空調方式は故障時の影響範囲の広さ、現地での入手容易性、維持管理の容易性、維持管理コストの低さ等の観点から、原則として、ヒートポンプ式の個別空調方式を採用する。個別方式は、検査各室間の交差汚染の防止の観点からも有効である。

なお、各機器の容量は各室広さに対して過大なものにならないよう十分注意して設定する。また、室外機の設置にあたっては、海岸部の塩害を考慮して選定する。

ヌアクシヨット地域には常時細砂が浮遊しており、窓を利用した通風換気を期待することは出来ない。したがって、倉庫を除く施設内各室には機械式強制換気設備（換気扇設備）を設置する。ただし、その設置にあたっては、換気口からの細砂の進入を軽減するため、必要に応じて電動シャッター或いは防砂チャンバーを設ける。

## C) 給排水衛生設備

### 給水設備

隣接する国道下に埋設されている 150 mm 径の給水本管から供給を受け、施設内各所に供給する。上水はヌアクシヨット東方 60km の深井戸群を水源とし、市街中心部の丘上に設置した高架水槽塔から市内各所に給水している。近年の人口増加により水道需要は増加しており、断水は少ないものの、給水圧は必ずしも高くない。検査所敷地のある魚市場地域は市内の周縁部にあるため水圧低下の影響は少ない。したがって、上水は一旦大容量の受水槽に貯留し、高架水槽を通して施設内各所に配水する。高架水槽塔の頂部に設置する高架水槽の周囲には、日射による水温上昇を防ぐため、屋根およびルーバー状の壁を設置する。

### 給湯設備

検査部門の各流し部分に電気熱源の貯湯式給湯機を設置する。また、給湯室を兼ねる自炊式のカフェテリアにも同型の給湯機を設置する。

### 排水設備

ヌアクシヨット市内には一部を除き公共下水道は整備されていない。このような場合、ヌアクシヨット市では、汲取り業者がバキュームカーによって回収し、砂漠内の指定場所に投棄している。その一部は汚水を回収した汲取り業者が下水処理場に搬入、処理後、砂漠への投棄が行われているが、下水処理場の処理能力は大きくない。

検査所敷地周辺にも公共下水道設備はなく、周辺土壌は浸透力が低いため、機械ばっ気式浄化槽により処理した施設内の汚水および一般雑排水を、敷地内に設置する貯留槽に溜め、汲取り業者に回収を委託する方式を採用する。

官能検査室や資料準備室の排水は、残滓補修スクリーンおよびグリーストラップで残滓と油脂分を除去した後に浄化槽に導入する。また、酸・アルカリ等を含み浄化槽への放流前に中和処理が必要な排水、あるいは、重金属等を含み事前にその捕集を必要とする排水については、廃水処理設備を経由して一次処理された排水を浄化槽に導入する。

### ガス設備

燃料用の液化ブタンガスは配管設備によって、燃焼機材を有する検査部門の各室に供給する。検査用のガス（ヘリウム、窒素、アルゴン、炭酸ガス、水素、アセチレン）も機器分析室に隣接して設けるガスボンベ置場からそれらを必要とする分析機材に供給する。ガスボンベ置場には、検査用および燃料用を一括して収容するが、その内部は誤用を避けるためそれぞれ区画して保管するものとする。

### 緊急用シャワー設備

危険な化学薬品を使用する検査室や燃焼試験を行う検査室（細菌検査室の培地準備室、顕微鏡室、理化学検査室の化学検査室）には、各室の出入口付近に緊急用シャワーおよびアイシャワー設備を設置し、事故発生に際し緊急洗浄が出来るようにする。

## D) 消火器設備

火災発生時の初期消火のために、火気使用室や避難経路に当たる廊下に小型の消火器を設置する。

## E) 実験台設備

該当する検査室に、下記に示す実験台等を設置する。

番号	機材名	概略仕様	数量	用途・目的
T1	ステンレス製作業台	片面式、引出し付、 B1,800xD750xH850mm	4台	官能検査用
T2	調理台	天板:ニューレール、SUS流し1箇所、水栓1箇所 付、ガスコンロ(ﾌﾞﾀｶﾞｽ)組込、 B2,700xD750xH850mm	1台	官能検査用
T3	中央実験台	天板:ニューレール、引出付、SUS流し2箇所、 ガス栓付、B3,000xD1,500xH850mm	1台	官能検査用
T4	サイド実験台	天板:ニューレール、B1,800xD750xH850mm	1台	細菌検査・培地準備室
T5	サイド実験台	天板:ニューレール、陶器製流し2箇所、 水栓2箇所付、B3,000xD750xH850mm	1台	細菌検査・培地準備室
T6	サイド実験台	天板:ニューレール、B1,500xD750xH850mm	1台	細菌検査・培地準備室
T7	サイド実験台	天板:ニューレール、SUS流し1箇所、 水栓1箇所付、B1,800xD750xH850mm	1台	細菌検査・試料準備室
T8	サイド実験台	天板:ニューレール、B1,500xD750xH850mm	1台	細菌検査・試料準備室
T9	サイド実験台	天板:ニューレール、SUS流し1箇所、 水栓1箇所付、B1,800xD750xH850mm	1台	細菌検査・培地作業室
T10	サイド実験台	天板:ニューレール、SUS流し1箇所、 水栓1箇所付、B1,800xD750xH850mm	1台	細菌検査・培地作業室
T11	サイド実験台	天板:ニューレール、B1,800xD750xH850mm	1台	細菌検査・培養室
T12	サイド実験台	天板:ニューレール、SUS流し1箇所、 水栓1箇所付、B1,500xD750xH850mm	1台	細菌検査・培養室
T13	サイド実験台	天板:ニューレール、SUS流し1箇所、 水栓1箇所付、B1,800xD750xH850mm	1台	細菌検査・顕微鏡室
T14	サイド実験台	天板:ニューレール、B1,800xD750xH850mm	1台	細菌検査・顕微鏡室
T15	ステンレス製作業台	片面式、下棚付、B1,800xD750xH850mm	1台	細菌検査・洗浄室
T16	ステンレス製作業台	片面式、1槽型、水栓2箇所付、 B1,800xD750xH850mm	1台	細菌検査・洗浄室

T17	サイド実験台	天板:ニウレツル、B1,800xD750xH850mm	1台	細菌検査・滅菌室
T18	サイド実験台	天板:ニウレツル、陶器製流し1箇所、 水栓1箇所付、B2,400xD750xH850mm	2台	理化学検査・水質検査室
T19	サイド実験台	天板:ニウレツル、B2,400xD750xH850mm	2台	理化学検査・水質検査室
T20	サイド実験台	天板:ニウレツル、B2,400xD750xH850mm	1台	理化学検査・化学分析室
T21	サイド実験台	天板:ニウレツル、B2,400xD750xH850mm 側面に陶器製流し+水栓1箇所取付、	1台	理化学検査・化学分析室
T22	中央大型実験台	天板:ニウレツル、SUS流し2箇所、ガス栓付、 試薬棚付、B4,200xD1,500xH850mm	1台	理化学検査・化学分析室
T23	原子吸光、ガス用 実験台	天板:ニウレツル、B1,800xD900xH850mm	2台	理化学検査・機器分析室
T24	原子吸光、ガス用 実験台	天板:ニウレツル、B1,800xD900xH850mm	1台	理化学検査・機器分析室
T25	サイド実験台	天板:ニウレツル、B1,800xD750xH850mm	2台	理化学検査・機器分析室
T26	サイド実験台	天板:ニウレツル、B1,500xD750xH850mm	1台	理化学検査・機器分析室
T27	中央大型実験台	天板:ニウレツル、SUS流し2箇所、ガス栓付、 試薬棚付、B3,000xD1,500xH850mm	1台	理化学検査・機器分析室
T28	サイド実験台	天板:ニウレツル、陶器製流し1箇所、 水栓1箇所付、B2,400xD750xH850mm	1台	理化学検査・抽出室
T29	サイド実験台	天板:ニウレツル、B1,800xD750xH850mm	2台	理化学検査・抽出室
T30	サイド実験台	天板:ニウレツル、B1,500xD750xH850mm	2台	理化学検査・抽出室
T31	ステンレス製作業台	片面式、1槽型、水栓2箇所付、 B1,800xD750xH850mm	1台	理化学検査・洗浄室

### 3-2-2-3 機材計画

以下に、機材計画に基づく機材リストを示す。

#### (1) 教育・情報用機材

番号	機材名	概略仕様	数量	単位	用途・目的
<b>1.教育用機材</b>					
D1	液晶プロジェクター	100インチ、天吊型	1	台	
D2	プロジェクタースクリーン	100インチ(2.2x1.2m)、手動巻き取り式	1	台	
D3	ビデオ装置	S-VHS, マルチタイプ(PAL, NTSC)	1	台	ビデオ教材の編集
D4	テレビセット	32型、AVラック付属, マルチタイプ(PAL, NTSC)	1	台	
D5	ビデオカメラ	S-VHS、デジタル(PAL方式)	1	台	ビデオ教材の撮影
D6	コピー機	A3カラー、用紙トレイ4段	1	台	配布資料等の複写
<b>2.情報処理用機材</b>					
D7	パソコン	デスクトップ、仏語版OS, Microsoft office 仏語版付属, TFTモニター付き	6	台	検査データ記録、統計処理
D8	カラープリンタ	A3カラー、レーザープリンター、ネット対応型(TCP/IP)	1	台	
D9	LANケーブル、HUB	10ポート HUB x 1, LAN ケーブル 150メートル(25メートルx6本)	1	式	検査所内LANの構築、データ共有

#### (2) 官能検査用機材

番号	機材名	概略仕様	数量	単位	用途・目的
<b>1.加工用機材</b>					
S1	プラスチックトレイ	520x420x90mm	20	枚	標本、試料の取扱
S2	プラスチックトレイ	350x300x80mm	20	枚	
S3	プラスチックトレイ	260x220x70mm	20	枚	
S4	ステンレストレイ	520x420x90mm	10	枚	標本、試料の取扱
S5	ステンレストレイ	350x300x80mm	10	枚	
S6	ステンレストレイ	260x220x70mm	10	枚	
S7	保冷箱	容量：35L、フタ付	20	台	標本の搬送
S8	圧力鍋	容量：6L	1	台	試料の調理試験
S9	解剖器具セット	11本組	10	台	
S10	解凍機	電子レンジ仕様、出力：約 600W、容量：約 27 程度	1	台	凍結試料の解凍
<b>2.保存用機材</b>					
S11	冷凍庫	チェストフリーザー型、約 600 、庫内温度-20 以下	2	台	試料の保存
S12	冷蔵庫	容量：600L	2	台	試料の保存

3.検査用機材					
S13	ポータブル温度測定器	スクリープロープ付、 測定範囲：-40～50	10	台	凍結品温度測定
S14	寄生虫検査装置	卓上型、蛍光灯、ライトルーペ、クランプ取り付け型	4	台	
S15	真空検缶器	缶詰検査用標準型	4	台	缶詰真空度検査
S16	台車	ステンレス製キャスター付、 600x400mm、2段	4	台	試料、機材等の運搬
S17	プラスチックまな板	約840x400x30mm	4	枚	試料等の処理
S18	プラスチックまな板	約500x300x20mm	4	枚	
S19	卓上投影機	拡大率：5X-50X、有効投影面300mm	1	台	外観検査
S20	実体顕微鏡	三眼、低倍率(5X-50X)、照明装置付	2	台	寄生虫検査
S21	手持ちルーペ	約 4X	4	台	寄生虫検査
S22	中重量電子天秤	約 10kg±1g、デジタル式	4	台	
S23	ORP計測器	計測器、ORPセンサー、PHセンサー、 ホルダー付スタンド	4	式	鮮度測定
S24	純水製造装置	RO膜方式、精製量：約3L/hr、純度：3M cm以上(W300xD350xH500mm)、リ ザーブタンク30リットル	1	台	
S25	ガラス器具棚	引き違いガラス戸、スチール製 B1,800xD400xH1,800mm	1	台	
S26	引出付ガラス棚	上部引き違いガラス戸、下部両開き戸 引出付き、B1,200xD400xH1,800Hmm	1	台	

### (3) 細菌検査用機材

番号	機材名	概略仕様	数量	単位	用途・目的
<b>培地準備室</b>					
<b>1.培地準備用機材</b>					
M1	オートクレーブ	電気式高圧蒸気滅菌器、缶有効容積： 約80、最高温度約121、縦型、ステン レス籠2個付き	1	台	培地の滅菌
M2 -1	電子分析天秤	デジタル式、 秤量 約 180 g、読取量 0.1 mg	1	台	
M2 -2	天秤台	一台用	1	台	
M3	冷蔵庫	容量：約800L	1	台	培地の保存
M4	純水製造装置	RO膜方式、精製量：約3L/hr、 純度：3M cm以上、リザーブタンク 30L、	1	台	
M5	pH計	卓上型、pH 0.00-14.00	1	台	

M6	培地分配器	分注性能 1~20 ml, 可変式、目盛刻み 1 ml, 耐熱ガラス製、オートクレーブ処理可能タイプ	2	台	
M7	温風乾燥機	卓上型、容量：100L、温度範囲：約0-45	2	台	培地の乾燥
M8	加温マグネチックスターラー	攪拌台；330x300x130mm、最高温度：300	4	台	培地の加温、攪拌
M9	ホットプレート	300x300mm、最高温度：約300	4	台	培地の加温
M10	ガスバーナー	ボタンガス用	3	台	試料等の加熱
M11	電子レンジ	出力：600W、容量：約27L	1	台	培地(寒天培地)溶解
M12	ラボ用台車	ステンレス製キャスター付、600x400mm、3段棚付き	2	台	
M13	ラボ用椅子	スツール型、ビニル張、座面径330mm、最大高770mm	2	台	
<b>試料準備室</b>					
<b>2. 試料準備用機材</b>					
M14-1	電子分析天秤	デジタル式、秤量 約180 g, 読取量 0.1 mg	1	台	
M14-2	天秤台	一台用	1	台	
M15	冷蔵庫	容量：800L	1	台	希釈液の保管
M16	ストマッカー	卓上型、処理量：1-500mL、ストローク約180/回、サンプアップ付	1	台	試料の均一化
M17	タッチミキサー	速度可変型、500-2500rpm	3	台	試験管内溶液攪拌
M18	冷凍庫	チェストフリーザー型、容量：800 L、-20 B1,800xD900xH1,000	1	台	試料の保存
M19	ガスバーナー	ボタンガス用	3	台	
M20	解剖器具セット	11本組	5	台	
M21	ラボ用台車	ステンレス製キャスター付、600x400mm、3段カゴ付き	1	台	
M22	ラボ用椅子	スツール型、ビニル張、座面径330mm、最大高770mm	2	台	
<b>培地作業室</b>					
<b>3. 培地作業用機材</b>					
M23	クリーンベンチ	床置可動式、基本形垂直気流型、フットスイッチ式ガスバーナー付、B1,200xD800xH1,900mm程度	1	台	無菌培養、薬品使用作業
M24	タッチミキサー	速度可変型、500-2500rpm	2	台	液体培地の均質化
M25	ガスバーナー	ボタンガス用	3	台	
M26	濾過器（セパポート）	3連、吸引装置付き	2	台	液体培地の滅菌

M27	ラボ用椅子	スツール型、ビニル張、 座面径330mm、最大高770mm	2	台	
<b>培養室</b>					
<b>4. 培養用機材</b>					
M28	恒温インキュベーター	容量：約400L、温度範囲：室温+10～ +50	4	台	細菌培養
M29	低温インキュベーター	容量：約240L、温度範囲：室温-5～+50 B760xD735xH1,755	2	台	
M30	恒温水槽（ウォーターバス）	水槽容量約 20-30 、ステンレス製、 温度範囲 室温+5 ～ 80 攪拌ポンプ 付き、W590xD410xH480	2	台	培地の保温
M31	デジタルコロニーカウンター	倍率：2X、デジタル3桁、蛍光照明付き W250xD340xH200	1	台	細菌数の計数
M32	振とう機	卓上型、回転・往復振とう方式、スプリング式万能振とう台、(約20-200rpm)、 B350xD300xH150	1	台	培地、資料等の振とう処理
M33	ラボ用台車	ステンレス製キャスター付、 600x400mm、2段	1	台	機材等の運搬
M34	ラボ用椅子	スツール型、ビニル張、 座面径330mm、最大高770mm	2	台	
<b>顕微鏡室</b>					
<b>5. 顕微鏡室用機材</b>					
M35	クリーンベンチ	床置可動式、基本形垂直気流型、 フットスイッチ式ガバナ付、 B1,200xD800xH1,900mm程度	1	台	無菌培養、薬品使用作業
M36	生物顕微鏡	100X-400X、写真撮影装置付	1	台	
M37	位相差顕微鏡	100X-400X、写真撮影装置付	1	台	
M38	冷蔵庫	容量：800L	1	台	細菌株の保存
M39	ガスバーナー	ボタンガス用	3	台	
M40	ラボ用台車	ステンレス製キャスター付、 600x400mm、2段	1	台	
M41	ラボ用椅子	スツール型、ビニル張、座面径330mm、 最大高770mm	2	台	
<b>洗浄室</b>					
<b>6. 洗浄用機材</b>					
M42	ガラス器具乾燥機	強制ファン内蔵ドライフィルター付、湿度調整 式、使用温度範囲：40～120、 容量：80L、B450xD450xH1,600	1	台	
M43	水切り戸棚	ステンレス又は木製、40-50本立て W800xD500xH800mm	1	台	ガラス器具の乾燥

M44	ラボ用戸棚	開き戸両面、B1,600xD700xH2,000mm	1	台	ガラス器具等保管
M45	ラボ用台車	ステンレス製キャスター付、 600x400mm、2段	1	台	
M46	ラボ用椅子	スツール型、ビニル張、座面径330mm、 最大高770mm	2	台	
<b>滅菌室</b>					
<b>7.滅菌用機材</b>					
M47	オートクレーブ	電気式高圧蒸気滅菌器、 缶有効容積：40-60L、120	1	台	使用済み培地の滅菌
M48	乾熱滅菌器	容量：150L、架台付、室温+5～260	1	台	ガラス器具の滅菌
M49	ラボ用台車	ステンレス製キャスター付、 600x400mm、2段	1	台	
<b>培地・試薬保管室</b>					
<b>8.培地・試薬保管用機材</b>					
M50	冷蔵庫	容量：400L	1	台	培地、試薬等保存
M51	冷凍庫	容量：400L、温度：-20	1	台	培地、試薬等保存
M52	薬品棚	B900xD400xH1,800mm	2	台	
M53	ガラス器具棚	引き違いガラス戸、 B1,800xD400xH1,800mm	1	台	
M54	引出付ガラス棚	上部引き違いガラス戸、下部両開き戸 引出付き、B1,200xD400xH1,800Hmm	2	台	
<b>9.ガラス器具類</b>					
M55	細菌検査用ガラス器具	ピーカー、ペトリ皿、ピペット等	1	式	
<b>前室</b>					
<b>10.共通機材</b>					
M56	製水器	クラッシュドアイス、約50 kg/day以 上、貯氷庫容量約100kg B1,200xD750xH1,500mm	1	台	

#### (4) 理化学検査用機材

番号	機材名	概略仕様	数量	単位	用途・目的
<b>水質検査室</b>					
<b>1.水質検査用機材</b>					
C1	COD分析装置	卓上型、測定範囲：0-1000mg/L、 試料容器数：12、B260xD195xH85	1	台	COD/ 化学的酸素 要求量
C2	BOD分析装置	卓上型、測定範囲：0-800mg/L、BOD インキュベータ、試料ボトル付、試料 容器数：12、 B370xD350xH300	1	台	BOD/ 生物化学的 酸素消費量
C3	油分濃度計	卓上型、測定範囲：0-200mg/L	1	台	
C4	クリーンベンチ	床置可動式、基本形垂直気流型クリー	1	台	薬品使用実験

		ンベンチ、ガラスフットスイッチ付、 B1,200xD800xH1,900mm程度			
C5	薬品棚	B900xD400xH1,800Hmm	1	台	
C6	ガラス器具棚	引違いガラス戸、 B1,800xD400xH1,800mm	1	台	
C7	引出付ガラス棚	上部引違いガラス戸、下部両開き戸引出付き、 B1,200xD400xH1,800Hmm	1	台	
C8	濁度計	ポータブル式、測定レンジ：0.00-200NTU、 B250xD160xH195	1	台	
C9	導電率計	ポータブル式、測定レンジ：0-1999uS/cm	1	台	
C10	溶存酸素計	ポータブル式、測定レンジ：0.1-25%	1	台	
C11	濾過器（セパポート）	3連、吸引装置付き	2	台	
C12	ラボ用椅子	スツール型、ビニル張、 座面径330mm、最大高770mm	2	台	
C13	超純水製造装置	採水量：1L/hr、純度：15M cm以上	1	台	
C14	全有機炭素測定装置	TOC燃焼触媒酸化方式 680 以上、 CO2非分散型赤外線吸収方式、 測定範囲:100ppb～25,000ppm、 試薬注入量:約2mL、測定時間1～3分	1	台	TOC(水中の有機炭素)の測定
<b>化学分析室</b>					
<b>2. 化学分析用機材</b>					
C15-1	電子分析天秤	デジタル式、秤量：0.1mg-180g	1	台	試料等の精密秤量
C15-2	天秤台	秤 2 台用	1	台	
C16	化学天秤	デジタル式、秤量：1mg-300g	1	台	試薬の秤量
C17	ミキサー	卓上型、ポリカーボネイト容器、容量： 1L、回転数：1000-20,000rpm	1	台	
C18	遠心分離器	卓上型、最大回転数：6000rpm、 ローター、アクセサリ付	1	台	
C19	マグネチック・スターラー	攪拌容量：50-1000mL	4	台	溶液等の攪拌混合
C20	タッチミキサー	速度可変型、500-2500rpm	1	台	試験管内溶液等の攪拌混合
C21	加温マグネチック・スターラー	攪拌容量：100-3000mL、温度：200	4	台	溶液等の加温、攪拌、混合
C22	冷蔵庫	容量：300 L	1	台	試料・試薬の保存
C23	冷凍庫	縦型、超低温、容量：650 L、 B1,400xD1,050xH950mm	1	台	試料の冷凍保存
C24	赤外線水分計	加熱乾燥方式、測定範囲：0-100%	1	台	試料中の水分測定

C25	恒温水槽	ヒーター加熱方式、20-30L、 使用温度：室温+5-80	1	台	恒温下での反応実験
C26	塩分濃度計	ポータブル式、測定範囲：0-10%	1	台	
C27	真空乾燥器	温度範囲：50-200、容量：27-30L、 真空ポンプ付、架台付、B700xD700	1	台	試薬の乾燥保存
C28	pH計	ポータブル式、デジタル表示、pH 0-14、 アクセサリ付	3	台	
C29	オートピュレット	容量：50mL、デジタル方式	4	台	溶液の分注、滴定
C30	ホモジナイザー（電動式）	卓上型、処理量：1-250mL、 回転数：5000-20000RPM以上	2	台	試料の均質化
C31	クリーンベンチ	床置可動式、基本形垂直気流型、 フットスイッチ式ガスマスク付、 B1,200xD800xH1,900mm程度	1	台	薬品使用実験
C32	超純水製造装置	採水量：1L/hr、純度：15MΩ・cm以上	1	台	
C33	二酸化硫黄分析器	梨型フラスコ、連結導入管、丸形フラスコ、 二重冷却管、径違い連結管（縮小用）、導 入アダプター、曲管（90°）、ガス洗浄瓶、 流量計、組み立て式架台、マントルヒーター、 チューブ	1	式	
C34	真空凍結乾燥機	冷却温度：-40、除湿容量：1L、 8~12本掛、真空ポンプ付	1	台	試料の凍結乾燥
C35	マントルヒーター	300mlx3連、温度範囲：常温~300°	2	台	溶液の加熱、保温
C36	マッフル炉	電気加熱式、温度範囲：常温~1100、 容量：約7.5L 内寸：B250xD500xH300mm	1	台	試料中の灰分、揮 発成分の定量分析
C37	蒸発皿	ステンレス製、100ml	2	枚	溶液の蒸発実験
C38	るつぼ	アルミナ製、100mL	12	台	物質の加熱溶融
C39	ガラスるつぼ	ガラス又は陶器製 150mL	12	台	物質の加熱溶融
C40	結晶皿	ガラス製もしくは金属製、70mm (1 UN)	5	台	晶出実験
C41	デシケーター	ガラス扉、棚板4段、 B900xD500xH1,800mm	2	台	試薬等の乾燥保存
C42	薬品棚	B900xD400xH1,800mm	2	台	
C43	ガラス器具棚	引違いガラス戸、 B1,800xD400xH1,800mm	1	台	
C44	引出付ガラス棚	上部引違いガラス戸、下部両開き戸引 出付き、B1,200xD400xH1,800mm	1	台	
C45	ラボ用椅子	スツール型、ビニル張、座面径330mm、 最大高770mm	4		
C46	塩素計	携帯型、吸光光度式	1		

機器分析室					
3. クロマトグラフ用機材					
C47	ガスクロマトグラフ(GC)	検出器(水素イ化、電子捕獲)、 カラム(定性分析、定量分析)、オートサンプラ ー、オートインジェクター、オーブン(+400C)、 分析用コンピュータ、ソフトウェア、付属品1式	1	台	TMA、食品添加物 等の分析 有機化合 物、炭化水素の分 析
C48	ニトロジェンレタ	窒素精製機、5L/min	1	台	窒素の精製
C49	高速液体クロマトグラフ (HPLC)	送液ポンプ、カラム、カラムオーブン、オートインジェク ター、オートサンプラ、検出器(UV-VIS、蛍 光)、分析用コンピュータ、ソフトウェア、 付属品1式	1	台	ヒスタミン、残留 農薬等の分析、K 値測定等の分析
C50	ホストカラムイソクラマト装置		1	台	イソクラマト装置
C51	濾過器(セパロート)	3連、吸引装置付き	2	台	水標本のろ過分析
C52	超音波洗浄機	出力:100W、容量:約1.5L	1	台	液クロ溶媒の脱気
C53	薬品棚	B900xD400xH1,800mm	1	台	
C54	ガラス器具棚	引違いガラス戸、 B1,800xD400xH1,800mm	1	台	
C55	引出付ガラス棚	上部引違いガラス戸、下部両面開き戸 引出付き、B1,200xD400xH1,800Hmm	2	台	
4. 原子吸光分光光度計用機材					
C56	原子吸光分光光度計(AA)	測定方式:吸光/フリューム、波長範囲:190- 870nm、カソードランプ:8本自動選択、付 属品:エアコンプレッサー、オートサンプラ、マイク ロウェーブ前処理装置、高温バナー、データ処 理コンピュータ、ソフトウェア、冷却水循環装置、 排気フード、カソードランプ 他	1	台	重金属等の分析
C57	マイクロウェーブ処理装置	出力1400W、全域非パルス連続方式、□ ターセット	1	台	
C58	水銀分析器	卓上型、フレイムレス原子吸光方式、 測定波長:253.7nm、付属品1式、天秤、 データ処理ソフト	1	台	
C59	クリーンベンチ	床置可動式、基本形垂直気流型、フットス ワッチ式ガバナ付、 B1,200xD800xH1,900mm程度	1	台	薬品使用実験
C60	減圧遠心濃縮機	卓上型、処理量:1.5 ml x 84 tubs SUS ボール、冷却トラップ、真空ポンプ付	1	台	試料の濃縮
C61	ラボ用椅子	スツール型、ビニル張、 座面径330mm、最大高770mm	4	台	

5. 蛍光分光光度計用機材					
C62	蛍光分光光度計	卓上型、波長範囲：0-900 nm、データ処理コンピュータ、分析ソフトウェア、プリンター等	1	台	カルシウム、炭化水素等の分析
C63	紫外可視分光光度計	卓上型、波長範囲：200-1000 nm、データ処理コンピュータ、分析ソフトウェア、プリンター等	1	台	硝酸塩、無水珪酸、燐酸塩等の分析
C64	超純水製造装置	採水量：1L/hr、純度：15M cm以上	1	台	
抽出室					
6. 抽出用機材					
C65	ケールダール窒素抽出装置	測定範囲 N量：0.1～200mg、精度・再現性 ±1%以内、回収率 99.5%以上、アクセサリ1式付、電位差滴定装置	1	台	試料中の蛋白質の分析
C66	自動ソックスレー脂質抽出器	4連式、抽出器：200mL、アクセサリ1式付	1	台	試料中の脂質の抽出
C67	ロータリーエバポレーター	ガラス冷却器；縦型、回転・受器ワス各1L、付属機器1式付	1	台	試料の蒸発、濃縮
C68	ドラフトチャンパー	直結排気ファン、水栓、ガス、コンセント付、B1,800xD835x H2,500mm、	1	台	ケールダール窒素抽出実験等
C69	超純水製造装置	採水量：1L/hr、純度：15M cm以上	1	台	
C70	薬品棚	B900xD400xH1,800mm	1	台	
C71	ガラス器具棚	引違いガラス戸、B1,800xD400xH1,800mm	1	台	
C72	引出付ガラス棚	上部引違いガラス戸、下部両開き戸引出付き、B1,200xD400xH1,800Hmm	1	台	
C73	ラボ用椅子	スツール型、ビニル張、座面径330mm、最大高770mm	2		
7. 試料準備用機材					
C74	ミンサー	卓上型、処理能力：約1.5kg/分、200w	2	台	魚類のミンチ
C75	小型粉碎器	卓上型、容量：2L、回転数：1800rpm	2	台	試料の粉碎
C76	自動乳鉢	卓上型2軸式、回転数：50-120rpm	2	台	試料微粉碎・混合
C77	解剖器具セット	11本組	5	台	
C78	滑走式マイクロトーム	滑走式、切片厚 0,02mm、パラフィン包埋用備品	1	式	顕微鏡観察切片の作成
C79	ラボ用椅子	スツール型、ビニル張、座面径330mm、最大高770mm	2		
洗浄室					
8. 洗浄用機材					
C80	ガラス器具乾燥機	強制ファン内蔵ドライフィルター付、湿度調整式、使用温度範囲：40～120℃、容量：300L、B450xD450xH1,600	1	台	

9.精製水製造用機材					
C81	純水製造装置	RO膜方式、精製量：約5L/hr、リザーブタンク100、純度：3M cm以上	1	台	
C82	薬品棚	B900xD400xH1,800mm	1	台	
C83	ガラス器具棚	引違いガラス戸、 B1,800xD400xH1,800mm	1	台	
C84	引出付ガラス棚	上部引違いガラス戸、下部両開き戸引出付き、B1,200xD400xH1,800Hmm	1	台	
C85	ラボ用椅子	スツール型、ビニル張、座面径330mm、最大高770mm	2		
10.ガラス器具類					
C86	理化学検査用ガラス器具	ビーカー、フラスコ、メスシリンダー、BOD分析用試料水ボトル、等	1	式	

(5) ヌアクショット魚市場用荷捌機材

番号	機材名	概略仕様	数量	単位	用途・目的
F1	高圧洗浄機	電気式、冷水仕様、水道直結式、吐出能力 概略600l / 時間、圧力 約10Mpa.	2	台	
F2	保管用共通魚箱(A)	プラスチック、内容積約200l、外寸約880mm x 650mm x520 mm H、蓋付き、ハンドル無し、排水フィッティング付き、専用アルミ製ドーリー付き	20	個	
F3	搬入用共通魚箱	プラスチック、内容積約60l、外寸約590mm x 390mm x320 mm H、ハンドル無し	100	個	