

3.2.3 基本計画

(1) 平面配置計画

本計画における計画施設は表 3.2.3-1 の通りで、各施設の平面配置は以下に示す制約条件を考慮して計画する必要がある。

表 3.2.3-1 計画施設・機材内容

土木施設		
施設名	規模	計画内容
防波堤		
防波堤	55m	天端高 D.L.+4.4m
波除堤	20m	天端高 D.L.+4.0, +4.4m
防砂堤	45m	天端高 D.L.+4.0, +4.4m
護岸		
防波護岸	45m	天端高 D.L.+4.5m
港内護岸	25m	天端高 D.L.+3.0m
西護岸	14m	天端高 D.L.+3.5m
ワジ護岸	115m	天端高 D.L.+4.5m
水揚げ岸壁	30m	天端高 D.L.+1.6m
斜路・船置場	W35×L48.7m	船置場：700m ²
泊地浚渫	137 m ³	水深 D.L.-2.0m
埋立	約 17,000m ³	地盤高 D.L.+3.0m
建築施設		
施設名	規模	計画内容
魚市場	291 m ²	
管理棟	211 m ²	
ワークショップ	75 m ²	
燃料販売所	37 m ²	
公共トイレ・シャワー	56 m ²	
ポンプ／配電盤室	50 m ²	
高架水槽	9 m ²	高さ 18m
付帯設備（非常用発電機）	65KVA	1 基
外構工事		
設備・機材		
施設名	規模	台数
製氷設備	製氷能力 3 トン/日	1 式
貯氷庫 一式	貯氷能力 6 トン	1 式
市場用機材		
小型台秤	秤量：60kg、自動秤量	1 台
大型台秤	秤量：150kg、自動秤量	1 台
四輪手押し車	積載荷重：400kg 以上	2 台
二輪手押し車	積載荷重：100kg 以上	2 台
高圧洗浄機	水圧：7Mpa、水量：5 l/min	1 台
ワークショップ用機材		
8PS 船外機用工具	標準専用工具	1 式
	電動ハンドドリル口径 10mm	1 台
	電動卓上ボール盤口径 16mm	1 台
	電動グラインダー	1 台
作業台	W1,800×D900×H800mm	1 台
バッテリー充電器	DC12V5A	1 器
ごみ焼却炉	燃焼能力 20kg/時間	1 基

1) 用地の確保

陸上施設の必要用地は、シディハセイン水揚げ浜の既存漁民倉庫前面の狭い土地であり、計画地の南側および西側には海岸崖がある。したがって、陸側への用地確保は難しく、必要用地の一部を海側への埋め立てによって確保する必要がある。また、サイト東側にはワジがあり、出水時の河道がその境界となる（計画サイトを取り巻く外的条件 図 2.2.3-2 参照）。

陸上施設の必要面積は約 6,000m²であり、東側には防波対策およびワジからの越流対策のために護岸を設ける必要がある。

2) 水揚げ岸壁、船揚場の配置

埋立地の海側境界に沿って、水揚げ岸壁を防波堤の遮蔽領域となる静穏性の高い東側に設け、その西側には船揚場を配置する。

3) 防波堤、波除堤、防砂堤の配置

水揚げ岸壁、船揚場および泊地の静穏度を確保するための外郭施設として、防波堤および波除堤を計画する。東寄りの波に対して防波堤を、北寄りの波に対して波除堤を配置する。また、港内への漂砂の侵入を防ぐために、埋立地の東端部から防波堤に向かって防砂堤を配置する。防砂堤は、港内に水揚げ岸壁前面の旋網船の係留幅と船回しに必要な水域を確保できる長さとする。土木施設の配置計画概念図を図 3.2.3-1 に示す。

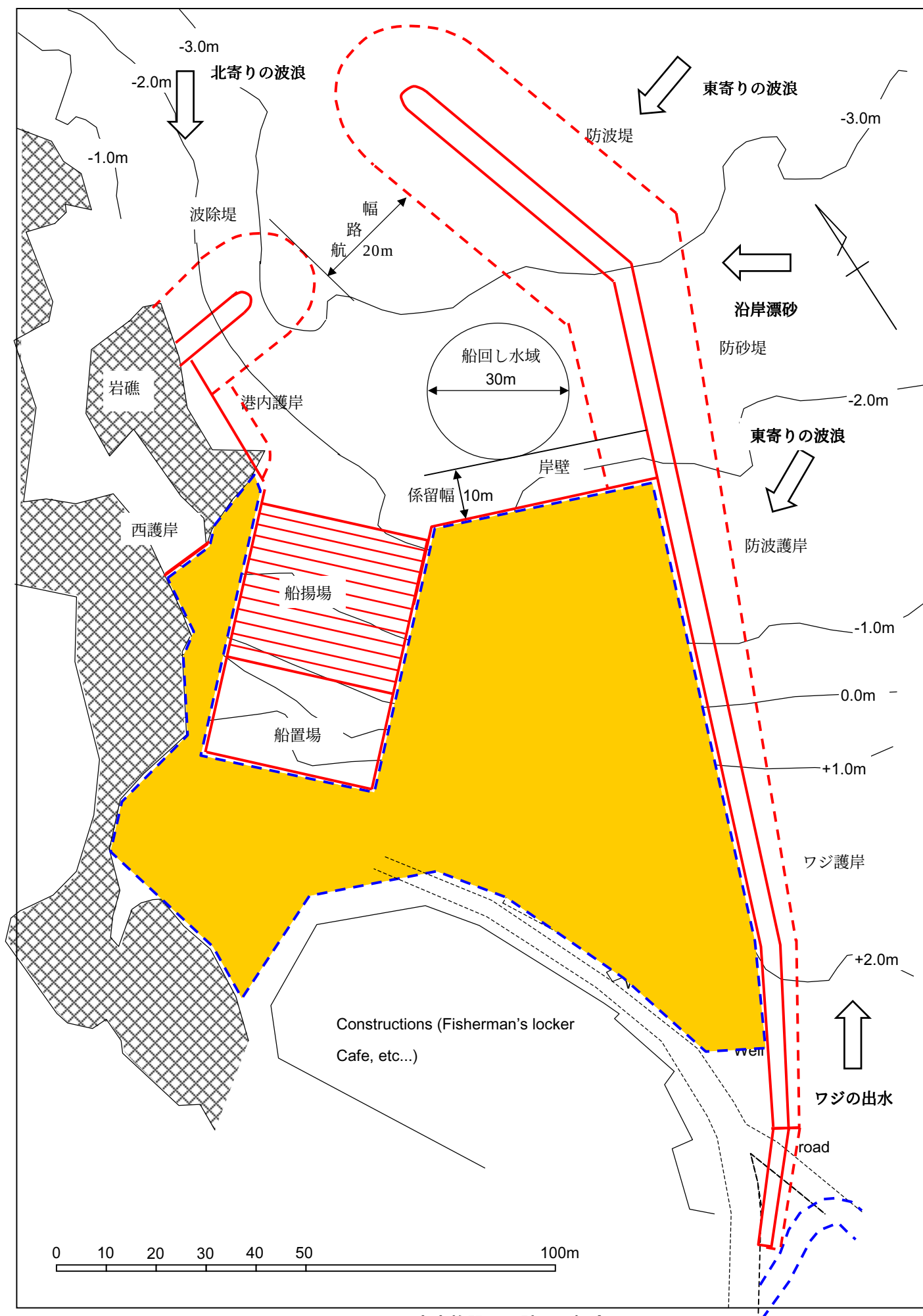


図 3.2.3-1 土木施設配置計画の概念図

(2) 土木施設の基本計画

1) 水揚げ岸壁の計画

岸壁は、旋網船 6 隻が利用するものとして計画する。岸壁を機能別に分類すると、漁獲物を効率的に水揚げするための陸揚岸壁、燃料、水、漁具積み込み等の出漁準備のための準備岸壁および休憩岸壁である。一般的には、機能別に岸壁を用意し、それぞれの作業が輻輳せずに効率的に作業できるように計画される。

しかしながら、シディハセインでは旋網船の活動時間（午後 6～8 時に出港し、午前 4～6 時に帰港する）と零細漁船の活動時間（日中特に定まっていない）が異なっており、陸揚岸壁と準備・休憩岸壁の利用時間帯も活動時間に依拠しているため、同一岸壁を使用することで対処する。旋網船は、休漁日（金曜日）および荒天時には斜路から船置場に上架する。

① 岸壁所要延長

陸揚岸壁としての所要岸壁延長

岸壁所要延長は以下のように計画する。旋網船の接岸方法は、横付け係留とする。

所要岸壁延長 = バース延長 × 必要バース数

必要バース数 = 1 日標準利用隻数 / バース回転数

バース回転数 = 陸揚げ可能時間 / 1 隻当たりの陸揚げ時間

陸揚げ可能時間 = 1.5 時間（早朝 4～6 時の陸揚げピーク時の 1.5 時間とする）

1 日標準利用隻数 = 6 隻

1 隻当たりの陸揚げ時間 = 45 分

※現状では、漁獲物の入ったトロ箱を船から浜まで 2～3 人のリレー方式による手渡しで運んでおり、水揚げ時間として約 1 時間を要している。

バース延長 = 平均船長(8.4m) + 余裕（船長 × 0.15 = 1.3m） = 9.7m

したがって、バース回転数 = 90 分 / 45 分 = 2 回

必要バース数 = 6 隻 / 2 回 = 3 バース

所要岸壁延長 = 9.7m × 3 バース = 29.1m

岸壁延長 30m として計画する。

現況では、仲買人が水揚げ場で待機し、旋網船は一斉に水揚げできるよう全数が同時刻に帰港している。しかしながら、本計画においては魚市場を整備するため、旋網船は 45 分の時間差を持って帰港したとしても十分対応できる。

休憩岸壁としての所要岸壁延長

岸壁所要延長は以下のように計画する。旋網船の接岸方法は、縦付け係留とする。

所要岸壁延長 = バース延長 × 1 日標準利用隻数

バース延長 = 平均船幅(2.7m) + 余裕（船幅 × 0.5 = 1.4m）

= 4.1m

したがって、所要岸壁延長 = 4.1m × 6 隻 = 24.6m

陸揚岸壁延長を 30m とすれば、休憩岸壁として利用可能である。

② 岸壁天端高の設定

岸壁の天端高は、潮位差と対象漁船によって以下のように設定される。シディハセインの潮位差は 1.0m 以下であり、対象漁船の重量トン（GT）が船長から換算して 10GT 以下となることから、天端高を以下のように設定する。

$$\begin{aligned}\text{岸壁天端高} &= \text{H.W.L.} + 0.7\text{m} \\ &= 0.9\text{m} + 0.7\text{m} = \text{D.L.} + 1.6\text{m}\end{aligned}$$

したがって、岸壁天端高は D.L.+1.6m とする。

表 3.2.3-2 天端高の設定（H.W.L.上）

対象漁船(GT) 潮位差	0～20	20～150	150～500	500 以上
0.0～1.0m	0.7m	1.0m	1.3m	1.5m
1.0～1.5m	0.7m	1.0m	1.2m	1.4m
1.5～2.0m	0.6m	0.9m	1.1m	1.3m

③ 岸壁水深の設定

岸壁前面および泊地においては、利用漁船が満載状態で支障なく、係留できる水深を確保するものとする。この場合、泊地の水深は、利用漁船の満載最大喫水に次に示す余裕を加えた水深とし、0.5m 単位に切り上げて計画される。

岸壁、泊地の計画水深＝利用漁船の最大喫水＋余裕

海底地盤が硬質地盤の場合 0.5m 以上

海底地盤が軟質地盤の場合 0.5m

したがって、岸壁および泊地の水深は、以下のように設定される。

$$\text{岸壁、泊地の計画水深} = 1.5\text{m} + 0.5\text{m} = \text{D.L.} - 2.0\text{m}$$

④ 岸壁エプロン幅の設定

岸壁エプロン幅は、岸壁の用途別に以下のように設定される。

- | | | |
|--------|----------------------------------|-------|
| 1)陸揚岸壁 | a.漁獲物を上屋内に搬入する場合 | 3.0m |
| | b.漁獲物をエプロン上から自動車にて
地区外へ直送する場合 | 10.0m |
| 2)準備岸壁 | | 10.0m |
| 3)休憩岸壁 | | 6.0m |

本計画では、陸揚げ、休憩および準備が同一岸壁上で行われる。特に、陸揚げされた漁獲物は衛生上の観点から直ちに背後の魚市場に搬入されるため、エプロン幅を 6.0m とする。

2) 船揚場（斜路）の計画

船揚場（斜路）は、利用形態を以下のように想定して計画する。船置場は船揚場の背後に計画し、漁船の陸揚げ用に手巻きウィンチを整備する。

旋網船

＊荒天時に漁船を安全に陸揚げして船置場に保管する。

＊休漁日（金曜日）に漁船を陸揚げして船置場に保管する。

零細漁船

＊出漁漁船の漁獲物の水揚げ、出漁準備・休憩に2列で利用する。出漁しない漁船は船置場に保管される。

＊荒天時には漁船を安全に陸揚げして船置場に保管する。

① 船揚場の所要延長

シディハセインを母港とする零細漁船は33隻（シディハセイン28隻＋Tahya5隻）であり、盛漁期の稼働率は70%であることから、1日当たりの利用漁船数を23隻（33隻×0.7）とする。また、旋網船の上架用としてその幅を確保する。

船揚場の所要延長は以下のように設定される。

$$\begin{aligned}\text{零細漁船の所要延長} &= \{\text{利用隻数} \times \text{平均船幅} + \text{船間の余裕} \times (\text{利用隻数} + 1)\} / \text{列数} \\ &= \{23 \text{ 隻} \times 1.7\text{m} + (0.5 \sim 1.0\text{m}) \times (23 + 1)\} / 2 \text{ 列} \\ &= 25.6 \sim 31.6 \text{ m} \quad 30\text{m}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{旋網船の所要延長} &= \text{最大漁船の船幅} + \text{側端部の余裕} \\ &= 3.0\text{m} + 1.0\text{m} \times 2 = 5\text{m}\end{aligned}$$

したがって、船揚場の延長を35mとする、

$$\text{船揚場延長} = \text{零細漁船用} (30\text{m}) + \text{旋網船用} (5\text{m}) = 35\text{m}$$

② 船置場の所要面積

船置場は、漁船の修理および荒天時に漁船を陸上に安全に保管する場所として計画する。したがって、対象隻数は、旋網船6隻および零細漁船39隻（零細漁船33隻＋旋網船の灯船6隻）とする。

$$\begin{aligned}\text{旋網船の所要面積} &= \text{利用漁船数} \times 1 \text{ 隻当たりの占有面積} \\ &= 6 \text{ 隻} \times \{(\text{平均船幅} 2.7\text{m} + \text{通路} 1.0\text{m}) \times (\text{平均船長} 8.4\text{m} + \text{通路} 0.5\text{m})\} \\ &= 198\text{m}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{零細漁船の所要面積} &= 39 \text{ 隻} \times \{(\text{平均船幅} 1.7\text{m} + \text{通路} 1.0\text{m}) \times (\text{平均船長} 4.6\text{m} + \text{通路} 0.5\text{m})\} \\ &= 537\text{m}^2\end{aligned}$$

$$\text{船置場の所要面積} = \text{旋網船用} + \text{零細漁船用} = 735\text{m}^2$$

船揚場の延長 35m から船置場の面積を $35\text{m} \times 20\text{m} = 700\text{m}^2$ とする。

3) 航路・泊地の計画

① 航路・泊地水深の設定

航路および泊地の水深は、岸壁水深と同一とし、D.L.-2.0m と設定する。水揚げ岸壁および船揚場の前面に D.L.-2.0m より浅い区域 (D.L.-1.8~-2.0m) が存在するため、浚渫が必要である。

② 航路幅員の設定

航路の幅員 (防波堤と波除堤との間の港口部の幅員) は、対象船舶の船幅を B として、 $6B \sim 8B$ として計画される。したがって、航路は旋網船の最大船幅の 6 倍として、20m と設定する。

$$\text{航路幅員} = 6 \times \text{最大漁船船幅}(B) = 6 \times 3.0\text{m} = 18\text{m} \Rightarrow 20\text{m}$$

③ 泊地内の船回し場の設定

泊地内の操船用水域は、漁船の着岸・離岸時の方向転換のために必要かつ十分な広さ、水深が確保される必要がある。船回し幅および岸壁への着岸・離岸のための操船幅は、船長 L の 2~4 倍 (静穏な場合) と規定されており、本計画においては、操船幅の中間値である $3L$ を用い、30m と設定する。

$$\text{船回し場の幅} = 3L = 3 \times 9.0\text{m} = 27\text{m} \Rightarrow 30\text{m}$$

4) 外郭施設の配置計画

外郭施設の配置計画は、漂砂による港内埋没や周辺海浜の浸食の可能性が極めて低くなるように配慮するとともに、漁船の出漁可能な波浪条件の下では、あらゆる方向の波浪に対して水揚げ施設等が有効に利用できるように計画する。漁船が出漁可能な波浪条件は、聞き取り調査から得られた現地の出漁可能率と波浪推算結果に基づく波浪の出現率をもとに、出漁限界波高を 1.2m と設定した。また、水揚げ岸壁および船揚場前面の利用限界波高は、日本国内における基準 (出漁限界可能時に 0.3m 以下) を準用する。

以下、漂砂の影響、来襲波浪および港内静穏度解析結果を基にした検討結果を示す。

① 漂砂に対して必要とされる防波堤の先端水深

防波堤の延長 (先端水深) は、砂の移動がある程度以下に弱まる水深以深まで伸長するものとする。佐藤・田中¹⁾によれば、砂の移動に伴う水深変化は、完全移動限界水深と定義される水深以浅で顕著となり、港湾施設等を建設する場合には、防波堤の先端水深を式(3.1)から求められる水深以深に設定し、漂砂に伴う港内への砂の流入を阻止する必要がある。

$$\frac{H_o}{L_o} = 2.40 \left(\frac{d}{L_o} \right)^{1/3} \sinh \frac{2\pi h_i}{L} \cdot \frac{H_o}{H} \text{-----(3.1)}$$

ここに、 L_o : 沖波波長(m)、 H_o : 換算沖波波高(m)、 L : 水深 h_i での波長(m)、水深 h_i での波高(m)、 d : 底質粒径 (平均または中央粒径: m)、 h_i : 移動限界水深(m)

1) 港湾建設に関連した漂砂の研究、港湾技術研究所資料 No.5, 1962

通常時化時の波浪諸元（波浪推算結果より設定）および現地砂の中央粒径（底質調査結果より設定）、式(3.1)を用いた繰り返し計算により求められる移動限界水深は、表 3.2.3-3 に示すとおりである。

表 3.2.3-3 対象波浪諸元および移動限界水深

対象波浪	沖波波高 Ho(m)	沖波周期 To(s)	沖波波長 Lo(m)	中央粒径 d(mm)	移動限界水深 h _i (m)
W～N 系波浪	2.0	5.1	40.6	0.42	3.46
N～E 系波浪	2.0	5.9	54.3	0.42	3.65

以上より、防波堤先端水深を $h=D.L.-3.5m$ 程度まで確保する必要がある。ただし、潮位変動に伴い、水位は $D.L.+0.0\sim 0.9m$ 変化するので、平均水面 $D.L.+0.45m$ 時における防波堤先端水深を次に示す水深以深に設定する。

防波堤先端水深（計画）＝移動限界水深($D.L.-3.46m$)＋平均水面($D.L.+0.45m$)＝ $D.L.-3.01m$

防波堤先端水深（計画）＝移動限界水深($D.L.-3.65m$)＋平均水面($D.L.+0.45m$)＝ $D.L.-3.20m$

② 来襲波浪および港内静穏度に対する配置計画

現地調査結果より、プロジェクトサイトにおいては、旋網船の水揚げ活動が W～N 系と N～E 系の 2 方向波浪による影響を受けていることが明らかとなっている。シディハセインにおいて新たに計画される水揚げ施設は、来襲波の波向に左右されることなく水揚げ活動が実施できるよう、W～N 系と N～E 系による波浪の影響を排除した平面配置とする。

シディハセインにおける現況の水揚げ地（浜）は、W～N 系の波の時は西側岩礁および規模の小さい岬により遮蔽され静穏域が確保されているが、N～E 系の波浪来襲時には全く機能せず、N～E 系の波浪に対する防波施設が必要となる。また、陸上施設の配置計画に伴い、水揚げ岸壁等の法線は現況の汀線よりも沖側へ配置されるため、西側岩礁の沖端と水揚げ場との距離が減少し、結果として西側岩礁等の遮蔽効果が期待されない。したがって、N～E 系の波浪に対する防波施設の他、W～N 系の波浪に対する防波施設についても検討する必要がある。なお、N～E 系の波浪に対する防波機能施設は、4)①で検討した砂の移動限界水深まで防波堤延長を確保するものとする。

表 3.2.3-4 に、西側波除堤の有無時における静穏度解析結果（付属資料参照）を示す。出漁限界波浪時における静穏度解析結果より、東側防波堤のみを配置する場合の港内静穏度は、W～N 方向の波向時に水揚げ岸壁前面の波高が $0.3m$ 以下を確保できない。一方、計画港口幅を確保できるまで西側岩礁から波除堤を延伸させる場合は、W～N 系の波浪に対する波除堤の防波効果と、N～E 系の波浪に対する東側防波堤の防波効果、さらに東側防波堤および西側波除堤による二重の回折効果（波高減衰）により、西側波除堤がない場合に比べ半分以下の波高となっており、水揚げ活動に必要な静穏域が十分確保できる。

表 3.2.3-4 シディハセインにおける出漁限界波浪と港内静穏度解析結果

対象波浪波向	出漁限界波浪		水揚げ岸壁前面最大波高(m)	
	沖波波高 Ho(m)	沖波周期 To(s)	波除堤なし	波除堤あり
N	1.2	4.0	0.34	0.14
NNE	1.2	5.0	0.31	0.12
NE	1.2	5.0	0.26	0.09

以上より、漂砂対策および港内静穏度確保として東側防波堤（防砂機能、防波護岸機能併用）および西側波除堤を計画する。

③ 計画施設を想定した波・流れに伴う漂砂の検討

W～N系の波浪に対する西側波除堤およびN～E系の波浪に対する東側防波堤を平面配置する場合の、波・流れに伴う砂の移動（水深変化）について検討を行った結果（付属資料参照）、計画平面配置に伴う港口部前面の水深変化は殆ど発生しておらず、港内および港口における急激な埋没現象は発生しないものと判断される。

④ ワジからの出水および漁港建設後の海浜の汀線変化

ワジからの出水に伴う流下土砂量及び漁港建設後の汀線変化について検討を行った結果（付属資料参照）、ワジからの流下土砂量は大きめに推算して 10,000m³/year 以下であり、汀線の大きな変化は予想されないものと考えられる。

5) 航路標識の基本計画

旋網船、零細漁船ともに夜間出港・帰港することから、夜間における漁船の入出港の安全を確保するために、防波堤および波除堤の先端部に航路標識（ソーラータイプ）を各1基設置する。航路標識の仕様は以下のとおりとする。

光達距離：4 マイル

閃光間隔：4 秒間に 2 回

発光形式：発光ダイオード（LED）

発光色 ：緑色、赤色

(3) 土木施設の構造計画

1) 設計条件

シディハセインにおける計画水深および潮位は、次のとおりである。シディハセインの基準水面はナドール港の基準水面（zero hydrographique）とし、-0.4mNGM(Nivellement General du Maroc)である。

計画水深： D.L.-2.0m

潮位条件：

H.H.W.L. D.L.+1.35m

H.W.L. D.L.+0.90m

M.W.L	D.L.+0.40m
L.W.L.	D.L.±0.0m (zero hydrographique)

2) 設計沖波

アル・ホセイマ空港の風記録から波浪推算を実施して 30 年確率波を求め、設計沖波とした。設計沖波条件は次のとおりである。

波高(Ho)：6.6m 周期(To)：9.2 秒 波向き：N, NNE, NE, ENE

3) 設計波

シディハセインにおける設計波は、波浪変形計算により、外洋において発生する設計沖波(Ho)がベトヤ湾に伝播し、計画サイト前面海域に到達する波を求めた。各施設の設計波の諸元を表 3.2.3-5 に示す。

表 3.2.3-5 施設の設計波

施設名	設計波高(m)
防波堤	3.06m
防砂堤(A)	2.85m
防砂堤(B)	2.52m
波除堤(A)	2.94m
波除堤(B)	2.19m
防波護岸	2.21m

4) 外力

上戴荷重	： 1.0 tf/ m ³ (常時) , 0.5 tf/m ³ (地震時)
漁船の接岸速度	： 0.5 m/sec
水平震度	： 0.15

5) 単位体積重量

鉄筋コンクリート	： 空中 2.45 t/ m ³ , 水中 1.42 t/ m ³
無筋コンクリート	： 空中 2.30 t/ m ³ , 水中 1.27 t/ m ³
被覆石	： 空中 2.60 t/ m ³ , 水中 1.57 t/ m ³
裏込め材	： 空中 1.80 t/ m ³ , 水中 1.00 t/ m ³
海水	： 空中 1.03 t/ m ³

6) 水揚げ岸壁

① 岸壁の構造計画

計画地の水深、建設機械の調達、現地での施工の容易性、工期および材料調達事情と工事費用等を勘案すると、現地で一般的に普及している工法を採用することが技術的、経済的にも妥当であると考えられる。

「モ」国では設備省が管轄する漁港・港湾の大半が重力式（コンクリートブロック積み式）であることか

ら、本計画ではこれと同様の工法を採用する。

② 岸壁エプロン

岸壁エプロンの構造はコンクリート舗装とし、海側に排水勾配 2%をとる。また、岸壁背後には魚市場を計画することから、エプロン背後にコンクリート擁壁を築造し、魚市場の地盤高 D.L.+3.0m を確保する。

③ 岸壁の付属設備

防舷材の選定は、対象漁船を 5GT、接岸速度を 0.5m/秒として必要な防舷材の吸収エネルギーから算定すると、防舷材の高さは 130mm 必要となる。防舷材の長さは、岸壁の天端高が D.L.+1.6m、平均低潮位が D.L.+0.0m であることから、1,500mm とする。したがって、防舷材の規格は、130H×1,500L を用いることとする。防舷材の間隔は、旋網船の平均船長が 8.4m であることから 3m とする。

係船柱の型式は、小型漁船に用いられる直柱タイプ（3 トンタイプ）とする。係船柱の設置間隔は、漁港の技術指針から岸壁水深が-3m 以下に相当する 5.0m として設定する。また、漁船が縦付けで係留する場合を考慮して、係船柱の中間に係船環を設置する。さらに、岸壁からの車両の転落防止のために、車止めを設置する。

7) 船揚場（斜路）

① 斜路部勾配

斜路部の勾配は、一般的に 1：6～1：10 の単一勾配が望ましいとされている。斜路の勾配はできるだけ緩やかなほうが好ましいが、現状が手巻きウィンチによる漁船の上架が行われていること、および斜路背後に船置場のスペースを確保する必要があることから、1：7 とする。なお、現在使用中の手巻きウィンチの代替用として、零細漁船用に 6 基（船置レーン 12 列に対し、2 列で 1 基使用）、旋網船用に 1 基の計 7 基を新たに設置することとする。また、斜路部および船置場の上面には、漁船引き上げの労力低減のために、不朽性、耐摩耗性に優れた高密度樹脂製の滑り材（シラ材）を取り付ける。

② 船揚場の天端高

船揚場の天端高は、設計高潮位（H.W.L.）に 2H（H は、斜路前面の波高）を加えた高さを標準としている。斜路前面の波高は、異常波浪が来襲した場合の静穏度解析結果から最大で H=0.7m である。したがって、D.L.+2.6m とする。

$$\begin{aligned}\text{船揚場天端高} &= \text{設計高潮位(H.W.L.)} + 2H + \text{余裕} \\ &= 0.90\text{m} + 2 \times 0.7\text{m} + 0.3\text{m} = \text{D.L.} + 2.6\text{m}\end{aligned}$$

また、斜路背後の船置場には利用上および排水上の観点から、2%の勾配をつける。よって、船置場（奥行き 20m）の陸側端部の高さは D.L.+3.0m となる。

以上の結果から、船揚場の天端高は D.L.+2.6m、船置場の陸側端部の高さは D.L.+3.0m とする。この場合には、陸上建築施設周辺の地盤高と船置場の陸側端部の高さが同等となり、機能面での支障は生じない。

③ 船揚場の前面天端高

船揚場の前面高は、対象漁船の最大喫水を考慮することから D.L.-1.5m とする。

$$\begin{aligned}\text{船揚場の前面高} &= \text{設計低潮位(L.W.L.)} - \text{旋網船の最大喫水} \\ &= 0.00\text{m} - 1.5\text{m} = \text{D.L.} - 1.5\text{m}\end{aligned}$$

④ 斜路部構造

斜路部の構造は、設計高潮位(H.W.L=D.L+0.90m)より下部はコンクリートブロック張りとし、上部はコンクリート舗装とする。異常波浪時の斜路前面波高が H=0.7m であることから、コンクリートブロックおよびコンクリート舗装の波浪に対する安定性を考慮する必要がある。したがって、コンクリートブロック厚を 40cm、コンクリート舗装厚を 30cm とする。

⑤ 船置場構造

船置場の構造はコンクリート舗装とし、その厚さを 20cm とする。

8) 防波堤、波除堤および防砂堤

① 構造計画

防波堤および護岸の建設においては、海上から台船やフローティングクレーンを用いて施工することも一つの工法として考えられるが、荒天時に海上作業船舶が安全に避難できる港が 50～70km 離れたナドール港とアル・ホセイマ港に限られ、急激な海象の変化に対応できないことと、計画値の水深、建設機械調達の容易性などの諸条件を勘案すると、陸上からの巻き出し工法が適切であると判断される。

本計画では、被覆石や基礎捨石等の石材が現地で調達できることから、捨石式傾斜堤型式を採用することとする。ただし、防波堤、波除堤先端部、防砂堤先端部の設置水深が深い場合には、大型被覆石の材料採取とその運搬に難があることから、異形消波ブロックを用いることとする。傾斜堤型式の場合には、堤体からの反射波を軽減し、周辺海浜への影響、小型漁船の安全航行および漁港内の静穏度向上等の効果が期待される。

② 天端高

各施設の天端高は、越波を許さないものとし、設計高潮位(H.W.L)+1.0H (H は、設計波高)に若干の余裕を考慮して、表 3.2.3-6 に示すように設定する。

表 3.2.3-6 防波堤、波除堤および防砂堤の天端高

施設名	設計波高(m)	天端高
防波堤	3.06m	D.L.+4.4m
防砂堤(A)	2.85m	D.L.+4.4m
防砂堤(B)	2.52m	D.L.+4.4m
波除堤(A)	2.94m	D.L.+4.4m
波除堤(B)	2.19m	D.L.+4.0m

③ 消波ブロックおよび被覆石重量

消波ブロックおよび被覆石の所要重量は、ハドソン式を用いて以下のように求められる。

$$W = \frac{\rho \gamma \times \rho_w^3 \times H^3}{K_D \times (\rho \gamma - \rho_w)^3 \times \cot \theta}$$

ここに、

W : 消波ブロックおよび被覆石の最小重量(t)

$\rho \gamma$: 消波ブロックおよび被覆石の密度(t/m³)

ρ_w : 海水の密度(1.03 t/m³)

θ : のり面が水平となす角度(cot θ)

H : 構造物設置位置における設計波高(m)

K_D : 被覆材によって定まる安定係数

表 2.2.3-7 消波ブロックおよび被覆石重量

施設名	設計波高 (m)	被覆材	θ	K_D	cot θ	W(t)	設計仕様
防波堤	3.06	消波ブロック	2.3	8.3	1.33	3.18	4 トン型
防砂堤(A)	2.85	消波ブロック	2.3	8.3	1.33	2.57	4 トン型
防砂堤(B)	2.52	被覆石	2.6	3.5	2.0	1.68	2 トン
波除堤(A)	2.94	消波ブロック	2.3	8.3	1.33	2.82	4 トン型
波除堤(B)	2.19	被覆石	2.6	3.5	1.50	1.47	2 トン

9) 防波護岸

施設の配置計画から、海浜部に面する埋立地東側の地盤高は D.L.-2.0～0.0m であり、設計波が来襲した場合には埋立地内に波浪が越波する可能性がある。そのため、波浪から施設を防護するための防波護岸を配置する。

護岸の天端高は、以下に示す波浪条件および潮位条件をもとに、許容越波流量から設定する。許容越波流量(q)は、護岸背後に公共施設が立地することから(護岸から約 10m 離れているものの)、0.02m³/m・sec とする。

設計波：波高(H_o')=6.60m, 周期(T)=9.2 秒

設計潮位： H.H.W.L.=D.L.+1.35m (既往最高潮位)

護岸前面水深： h = 設計潮位－護岸位置の地盤高
 $= 1.35\text{m} + 2.0\text{m} = 3.35\text{m}$

許容越波流量を $q=0.02\text{m}^3/\text{m}\cdot\text{sec}$ とした場合の護岸天端高・波高比(h_c/H_o')は $h_c/H_o'=0.45$ となり、護岸の所要天端高は D.L.+4.32m となる。護岸の天端高には若干の余裕を見込むこととし、護岸の設計天

端高は D.L.+4.50m とする。

防波護岸の構造は、防波堤と同様に捨石式傾斜型護岸とする。のり面勾配は 1:1.5 とする。護岸の被覆石の所要重量は、ハドソン式によって算定され、構造物設置位置における設計波高(H)を $H=2.21\text{m}$ として $W=1.51\text{t}$ となる。したがって、2 トンの被覆石を用いることとする。

10) 港内護岸

港内護岸は波除堤と船揚場を接続する区域である。護岸の中詰め捨石部分を波除堤建設時の仮設道路として使用した後、港内静穏度を高めるために護岸構造として配置する。

護岸天端高は、船揚場側壁の天端高と整合させ、D.L.+3.0mとする。護岸構造は、捨石式傾斜型護岸とし、のり面勾配は 1:1.5 とする。

護岸の被覆石の所要重量は、ハドソン式によって算定される。護岸前面の波高は、異常波浪が来襲した場合の静穏度解析結果から $H=0.55\text{m}$ である。護岸位置における設計波高(H)を $H=0.55\text{m}$ として、ハドソン式から被覆石計算重量は $W=0.02\text{t}$ となる。しかしながら、被覆石が波浪により移動した場合、船揚場における漁船の船揚げに支障を来すことから、1 トン被覆石を用いることとする。

11) ワジ護岸

ワジ護岸は、防波護岸から陸上に向かってその延長線上に計画され、ワジの出水時に上流から流出する土砂流および陸上建築施設への冠水を防ぐために配置する。

護岸天端高は、現地におけるワジ出水時の最高水位の聞き取り調査結果から D.L.+4.5m とする。護岸構造は、捨石式傾斜型護岸とし、のり面勾配は 1:1.5 とする。また、ワジ出水時の土砂流による洗掘を防止するために、1 トンの被覆石により防護する。

ワジ護岸の端部（取付部）は、ワジ出水における既往最高水位を考慮して、シディハセイン水揚げ浜へのアクセス道路のカフェ付近（地盤高+4.5m）まで延長する。また、現在使用されているワジ内の道路につながるスロープは、端部処理護岸により遮断されることから、カフェ前から新たにワジに下りる取り付け道路を設置する。取り付け道路は、本計画の仮設工事として建設する。取り付け道路は未舗装とし、道路のり面を捨石（コンクリートによる間詰め）により防護する。なお、取り付け道路を仮設工事とする理由は、以下に示す理由による。

北部開発計画の一環として建設される地中海沿岸道路（シディハセインを含む工区）は、2005 年 10 月に完成予定である。地中海沿岸道路の完成後は、車両は沿岸道路を利用してワジを横断するものとし、本計画の工事着手からその完成時期、さらに 2005 年 10 月までは、取り付け道路を使ってワジ内の道路に下りることとする。したがって、沿岸道路完成後は、ロバや付近住民、漁業者のみが取り付け道路を使用するものと想定する。

12) 西護岸

西護岸は、計画地の西側岩礁に位置する小入り江に配置し、埋立地を防護するものである。護岸天端高は埋立地の地盤高より若干高めとし、D.L.+3.5m とする。護岸構造は、捨石式傾斜型護岸とする。のり面勾配は 1:1.5 とし、500kg の被覆石で防護する。

(4) 建築施設の基本計画

1) 建築施設の配置計画

シディハセインの水揚げ浜は、アフラウ岬の南東にある延長約 600m の砂浜の最西端に位置しており、冬期に主に北～西方向から吹き付ける強風を避けられる好立地である。

当計画地は、背後の 2 方向（北西および南西）は急斜面の岩山に囲まれ、南東側は涸れ川で浜全体とは隔てられた限られた区域(概ね 90～100m 四方)となっており、地形条件からこの範囲内に各施設を配置しなければならない。各施設の所要機能を満たしつつ、それぞれの施設、建物間の機能的関連に留意して配置計画を行う必要がある。敷地の南側には背後の岩山に沿って既存の漁民倉庫があり、計画建物はこの漁民倉庫と良好な連携を保たなければならない。

魚市場は、水揚げ活動、セリ等の作業・活動形態を勘案し、旋網漁船の水揚げ岸壁や船揚場に隣接させることで、水産施設として機能的な利用ができるようにする。魚市場には漁業者の他に 40 組以上の仲買人が訪れ、セリ落とした鮮魚を搬出するため、それら流通業者のための駐車場を隣接させる必要がある。

ワークショップは主に零細漁船のメンテナンスを目的とする施設であるから、船揚場に隣接させ、かつ既存の漁民倉庫との関係にも配慮して配置し、その利便性を図る。

燃料販売所は、岸壁や船揚場に隣接して設置されるべきであるが、サイトのスペースに余裕がないため、船揚場や既存の漁民倉庫に隣接する配置とする。

ポンプ室/配電盤室は、各施設に水や電気を送るための設備を収容するもので、既存井戸に近接して配置する必要があり、サイト外から電気を引込む観点からもサイトの入口部分に配置する。

漁業省や漁協の事務所の入る管理棟は、その他の施設を統轄管理するための施設であることから、各施設全体を把握できる位置に配置する。

結果としてサイト中央部には駐車場を含むオープンスペースが位置し、その周囲を取り囲むように各建物が配置されることになる。

駐車場の大部分は仲買人用のものであることから、鮮魚水揚げ後、セリが終了すると駐車している車はなくなる。したがって、駐車場は岸壁から少し離れているものの、網補修などのための広場として活用することができる。

建築施設の配置計画概念図を図 3.2.3-2 に示す。

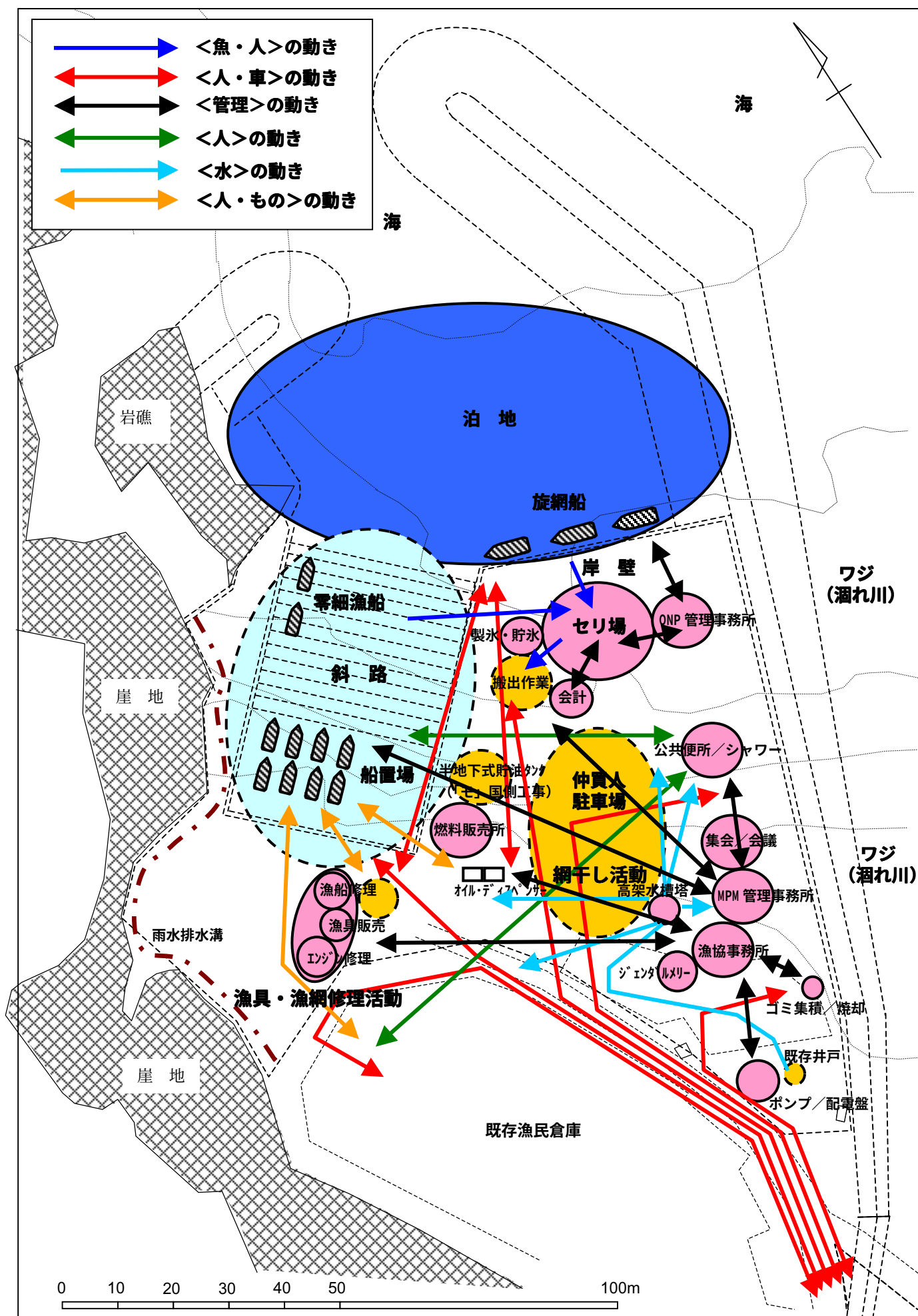


図 3.2.3-2 建築施設配置計画の概念図

2) 建築施設の設計条件

① 自然条件に関わる設計条件

本計画の自然条件に関わる設計条件を、自然条件調査結果に基づき次のように設定する。

表 3.2.3-8 自然条件に関する構造設計条件

項 目		設 計 値	備 考
地震震度	地震係数	0.18	2002 年 9 月より施行される「モ」国耐震構造規準
最大風速		40m/sec	14m/sec 以下（過去 2.5 年間）
風向	WSW～N	年間 50%以上	ビュフォート階級 5(疾風)以上：1.2%
	NNE～ESE	年間約 25%	ビュフォート階級 5(疾風)以上：0.9%
降雨量		500mm/年以下	Thornthwaite 指数による計算
気温	最高気温：	36.8℃	ナドール空港
	最低気温：	1.7℃	
潮位	HHWL：	D.L. +1.35m	シディハセイン水揚げ浜
	HWL：	D.L. +0.90m	
	MSL：	D.L. +0.40m	
	LWL：	D.L. +0.00m	
ボーリング結果		層厚	N 値
MSL +2,650 ～ -1,350mm		4.00m	14～60 以上
MSL -1,350 ～ -2,800mm		1.45m	43～47
MSL -2,800 ～ -3,800mm		1.00m	60 以上
MSL -3,800mm ～			60 以上
			土 質
			砂および礫
			粘土
			風化変成頁岩
			(破碎)変成頁岩

② 構造設計規準

建築構造物の構造設計規準を表 3.2.3-9 のように設定する。ただし、本計画の建築施設用地盤面高さを、高潮時に対応させるために、自然条件調査や現地での聞き取り調査により既存の漁民倉庫前の地盤高さ：D.L.+3.0m とする。下表内の地盤の許容支持力は、既存地盤面高さ D.L.+2.65m 程度の地点の D.L.+0.5m 程度の高さの資料であることを考慮して、基礎の設計を行うものとする。

表 3.2.3-9 建築構造物の構造設計基準

項 目		設 計 値	備 考
地盤の許容支持力		12ton/m ² 以上	N値：14（最小）、内部摩擦角約 32°、長期安全率 3 倍とすると、15ton/ m ² 程度となる。
風圧力		Q=100kg/ m ²	q：V ² /16、V=40m/sec
積載荷重	床	300kg/m ²	ただし、魚市場（事務室を除く）、集会室については 360kg/m ² （日本建築基準法）
	柱、梁、基礎	180kg/m ²	ただし、魚市場（事務室を除く）、集会室については 330kg/m ² （日本建築基準法）
	地震力	80kg/m ²	ただし、魚市場（事務室を除く）、集会室については 210kg/m ² （日本建築基準法）
鉄筋コンクリート	設計基準強度	21N/mm ² 以上	（日本建築学会規準）
	水セメント比	50%	
	スランプ	8±2cm	ただし、土間コンクリートおよびプレキャストコンクリートの場合は 6±2cm
	塩分含有率	300g 以下/コンクリート m ³	
	鉄筋被り厚	JASS5+10mm（基礎底部分を除く）	敷地が臨海部であることを考慮する。 （JASS5：日本建築学会 建築工事標準仕様書）
	セメント	普通ポルトランドセメント	
	粗骨材	川砂利 絶乾比重 2.5 以上	JASS5
	細骨材	川砂 絶乾比重 2.5 以上	JASS5

③ 準拠する建築/設備設計規準ならびに品質規格

「モ」国には、モロッコ規格（Normal Maroc）があり、公共建築については「公共事業建設セクターにおけるモロッコ王国の基準のカatalog」（技術局および技術基本部の内部資料）の定める技術基準に準拠する必要がある。

基本設計段階では、表 3.2.3-10 の日本あるいは世界的な設計規準および品質規格に基づいて計画し、詳細設計段階で「モ」国建築家の補佐を受けて、「モ」国設計規準ならびに品質規格に沿うように修正するものとする。

表 3.2.3-10 建築/設備設計基準および品質規格

モロッコ王国設計基準ならびに品質規格	
	Normal Moroc
	公共事業建設セクターにおけるモロッコ王国の基準のカタログ
建築基礎構造設計指針	日本建築学会
鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説	日本建築学会
建築工事共通仕様書	建設大臣官房官庁営繕部監修
国際電気標準会議電気設備ならびに配線規準	IEC : International Electric Commission
内線規定 JEAC	日本電気協会電気技術基準調査委員会編
電気設備工事共通仕様書	建設大臣官房官庁営繕部監修
給排水設備規準 HASS	空気調和・衛生工学会
下水道排水設備指針と解説	建設省都市局下水道部監修
日本工業規格	JIS : 財団法人日本規格協会

3) 規模算定と平面計画

① 規模設定の基本的考え方

- (a) シディハセイン地区の漁業や水産流通業の実態に即することを旨とし、その機能拡充のための必要性に見合った施設整備を行う。
- (b) 過去の我が国の水産無償案件、特に漁業活動の類似しているカライリスの活用実態を踏まえ、適正な施設整備を行う。
- (c) 事務室や集会室などは、日本建築学会編「建築設計資料集成」および仏版建築設計資料「建築計画の要素」を参照して、規模設定を行う。

なお、本計画では構造的なモジュール（単位）として 6.9×5.4（または 4.8m）を採用することとするが、平面計画上のモジュールとしては、その 1/2 の 3.45×5.4（または 4.8m）を使用する。これは、本計画による漁港内の諸活動がいずれも小規模なもので、構造モジュールをそのまま使用することは相応しくないと考えるためである。

したがって、以下の適正規模の算定文面中でも、その原単位として平面計画上のモジュールを使用する。

② 平面計画の基本的考え方

各建築施設は、サイト中央の駐車場側にポーチ状（吹き曝しの屋根下空間）の側廊を設け、各機能室は特別な場合を除き、この側廊を介して関係付ける。

その結果、各機能室はこの側廊部を通して相互に見通すことのできる密接な配置とすることができる。また、各建物内の廊下面積を切り詰めることも可能になり、コストパフォーマンスの高い計画が可能になる。

シディハセインでは、雨量が年間 500mm を越えないこと、1 日当たりの降雨量が 1 mm 以上の日数が年間 30 日程度であること、海方向（NNE～ESE 方向）からの疾風（ビューフォート階級：5）以上の発生

が年間1%以下（他の方向からの風の影響は背後の岩山によって小さくなる）であることが確認できており、風雨の影響で廊下としての機能が損なわれることは極めて少ない。よって、吹き曝しの側廊空間は、この地区の自然環境とも適合しているといえる。

③ 魚市場の規模算定と平面計画

(a) 魚市場の設計方針

「モ」国では水揚げされた漁獲物は、魚箱詰めされてプラットフォームでセリにかけられる。セリ落とされた魚は、ONP や漁協、コミュニンへの税（手数料）支払い手続きが終わると仲買人の手に引き渡され、搬出作業ポーチで製氷機から供給される増し氷を施された上で魚運搬車で漁港から搬出される。大規模漁港では、仲買人は各自専用の倉庫/作業場を賃借しているが、カライリス漁港などの地方零細漁港ではそのような施設はない。

魚市場の管理はONP が行うことになっており、ONP の支所長室、記録係、会計係などの管理諸室は本棟内で各々の役割を果たす。

本施設は衛生に配慮した施設整備を行うこととし、仲買人のセリ場のプラットフォーム内への立入りは制限する。また、仲買人には入口ホールに足洗い場を、ONP 職員や訪問者のためには男性用便所、更衣室を設け衛生管理の利便に供する。なお、女性の訪問者は現状では稀にしかないので、その便所設備は隣接する別棟に設ける。

(b) セリ場（プラットフォーム）および仲買人通路

a) 施設設計方針

水揚げされる鮮魚は、船上または岸壁上で予め選別される。それらの鮮魚は、セリにかける前に全量を計量し記録する。

セリは、イワシなどの浮魚は参考品として漁獲物の一部を、底魚は漁獲された全量を魚箱に詰めた状態でプラットフォームに陳列して行う。仲買人は、プラットフォームに面した通路上でセリに参加する。

地方零細漁港で水揚げされる鮮魚も近年ヨーロッパ諸国に輸出されることが多くなり、それに合わせて顧客側から衛生環境の向上が求められ、「モ」国でもセリ場での衛生管理を目指している。したがって、このセリ場空間も衛生に配慮した内装を施し、洗浄、排水設備などを設けて管理職員による衛生管理の利便性に配慮する。

b) 規模算定

シディハセインではこれまで「モ」国で主流であった木製魚箱を使用しているが、最近ではプラスチック製への切り替えが義務づけられている。したがって、近い将来全量がプラスチック魚箱となることを前提として規模算定を行う。

INRH（国立水産研究所）による2001年「零細漁村社会経済報告書」によれば、当時のシディハセインを基地に操業する旋網船は8隻で、盛漁期の旋網船は魚群の規模などから2〜3隻のグループ毎に分かれて操業していた。現在は船主の死亡や船の大型化などにより合理化が進み、4ヶ統が船団を組んで活動し、同時に帰港している。今後は修理中の2ヶ統が復活し、全6ヶ統が操業するようにな

るので INRH のレポートのように 2～3 船団で操業することになるものと想定される。一方、水揚げ岸壁は 3 バース 2 回転で利用する計画になっており、ここでは、先に帰港した 3 ケ統の水揚げから順にセリにかけけるものとする。

旋網船の水揚げするイワシなどの浮魚は、その約 2 割をサンプルとしてセリに出品することとし、12 箱×3 ケ統の陳列場所を準備する（7～10 月の盛漁期）。

$$1,800\text{kg}/\text{ケ統}/\text{日} \div 30\text{kg}/\text{箱} \times 20\% = 12 \text{ 箱}/\text{ケ統}/\text{日}$$

零細漁船による底魚や頭足類、甲殻類の水揚げは、旋網船の水揚げと時間的にずれるので、別にスペースを設ける必要はない。また、12 箱×3 ケ統のセリ場スペースで最大 1,080kg の漁獲物を同時にセリにかけることができることと、零細漁船が各々の漁場から順次帰港することからも十分対応可能であると判断される。したがって、魚種別の仕分けを行うにしても、盛漁期：3, 5～10 月の水揚げ量 1,225～1,400kg をセリにかけても 2 回転で十分賄うことが可能である。

プラスチック製の魚箱のサイズは 64cm×41cm×20cm (30kg 詰め) で、魚箱 12 箱を平置きするためには、2.55×1.3m のスペースが必要である。さらに、その廻りに各々 1.5m 程度の搬出入のための通路を設けると所要面積は 5.55×9.9m 程度となる。

これに、入口側に魚の計量のためのスペース、職員のための手洗い器設置スペース、予備魚箱置場を奥行 1.5m 程度設けると、プラットフォーム全体の必要寸法は 7.05×9.9m 程度となる。そのため、柱芯寸法で 7.2×10.35m のスペースを割り当てる。

セリ場のプラットフォームに沿ったセリに参加する仲買人のためのスペースは、管理関係諸室への通路も兼ねるものとし、2.4m 幅 (33.12m²) でプラットフォームに沿うように配置する。

入口ホールは足洗い場を含め想定している柱間、梁間を考慮し、最小モジュールの 3.45×4.8m とする。

c) 平面計画

セリ場および鮮魚入口は魚市場の岸壁側に設け、入口外には洗浄流しを設置する。入口内側の壁際には 60kg および 150kg の計量器を置き、職員用の（足踏ペダルで操作する）手洗器を設置する。

プラットフォームは仲買人通路より 1 段高くし、境界にはハンドレールと排水溝を設ける。なお、プラットフォーム部分から出口に向けては、台車などでセリ落とされた魚を搬出するための 2.4m 幅のスロープ通路を設ける。

(c) 管理諸室

a) 施設設計方針

カライリス漁港および ONP ナドル支所の意見を参考に計画すると、管理諸室には支所長室の他、記録係室、セリ係室、徴税（手数料徴収）のための会計係室が漁港管理運営のために必要である。これら諸室は、競り場の状況を監視できる配置とする。各々の部屋には、水揚量記録、徴税記録などを保管するための資料収蔵庫が必要である。

管理技術者の控室は、製氷機/貯氷庫設置場所に近接した位置に配置して、維持管理動線に配慮する。

b) 規模算定

日本における事務室の面積設定基準は、日本建築学会編建築設計資料集によると、 $5\sim 15\text{m}^2/\text{人}$ とされている。

支所長室は、来訪者との接客スペースも必要であり、その上限の約 15m^2 とする。想定している柱間、梁間を考慮し、最小モジュールの $4.8\times 3.45\text{m}$ (16.56m^2) とする。

記録室及びセリ係室には、記録係 1 名とセリ係 1 名を各々配置する。日本建築学会編建築設計資料集による面積規準 $5\sim 15\text{m}^2/\text{人}$ の中間値 $8\text{m}^2/\text{人}$ に基づき、事務スペースを $2.4\times 3.45\text{m}$ (8.28m^2) とする。

会計室には会計係 1 名が配属され、かつ記録簿の保管も行うため、支所長室と同様に 15m^2 強、最小モジュールの $4.8\times 3.45\text{m}$ (16.56m^2) とする。この部屋に隣接して、資料保管が可能な幅 2.4m 奥行 2.25m (5.40m^2) の資料収蔵庫を設け、記録係の資料を収容する。

管理技術者控室は、修理用工具および日常的な補修パーツを収納するためのスペースを含め、全体として、日本の面積設定基準値のほぼ最小値に当たる約 5m^2 、柱および壁芯寸法で $2.4\times 2.3\text{m}$ (5.52m^2) とする。

c) 平面計画

管理諸室は、セリ場の仲買人通路やセリ場に面した配置とし、支所長、会計係の机からセリの状況が監視できるように開口部を設ける。会計係室の通路側には、船主や仲買人から税（手数料）を徴収するカウンターを設ける。

記録収蔵庫は会計係室から出入りできる配置とし、管理技術者控室は製氷機、貯水庫の設置スペースの一角に配置する。

(d) 衛生管理関係室

a) 施設設計方針

衛生管理関係室には、鮮魚検査室、掃除資機材倉庫、市場用機材置場、更衣室、給湯室、男性用便所が最小限必要である。魚市場において鮮魚の品質検査が義務付けられており、鮮魚検査室をセリ場に面して計画する。また、セリ場の洗浄に必要な洗剤等を収納する掃除資機材倉庫および高圧洗浄機等の魚市場機材を保管する市場用機材置場を設ける。管理職員（記録係、セリ係、会計係、冷凍管理技術者、清掃係）は市場の衛生管理のために所定の衣服に着替えるので、衛生上の配慮から入り口付近に更衣室を設ける。また、セリは早朝にも実施されるが、漁港周辺に食事をとるための施設はなく、職員の簡単な飲食（朝食、昼食など）の準備をするための給湯室も必要である。また、管理職員のための便所施設も必要である。

b) 規模算定

鮮度検査室は $3.45\times 2.4\text{m}$ (8.28m^2) とし、掃除資機材倉庫は $1.15\times 2.4\text{m}$ (2.76m^2) とする。市場用機材倉庫は、高圧洗浄機、魚箱等を保管しなくてはならないので $2.4\times 4.8\text{m}$ (11.52m^2) とする。

更衣室は、職員用の 6 台の他に 4 台程度の訪問者用のロッカーが設置できる程度とし、両側にロッカーが設置可能な $3.45\times 3.0\text{m}$ (10.35m^2) とする。給湯室は、片側に流しとコンロを設け、軽食や喫

茶のためのスペースが確保できる幅 3.45m、奥行 3.0m (10.35m²) のスペースとする。男性用便所は職員 6 名と施設訪問者のためのもので、衛生上仲買人は別棟の共同便所を利用する。

本棟内の常駐職員数は 6 名であるが、これに訪問者を加えて 10 名程度と想定する。日本建築学会編「建築設計資料集成」における衛生器具所要数算定基準 (α 法：特定の休み時間がなく、いつでも自由に使用される場合) の最小器具数は 2 で賄える。これは、小便器の場合の 80 名弱、同大便器の場合の 130 名強に適応可能となるが、基準と計画人数に乖離が顕著であるため、同基準に係わらず衛生器具の最小設置数は各 1 台とする。

洗面器 1 台、小便器 1 台、大便器 1 台、掃除流し 1 台を配置するために、3.45×2.4m (8.28m²) を確保し、その入口部分に掃除用具入れのスペースとして 1.2×2.4m (2.88m²) を確保する。

c) 平面計画

鮮魚検査室および掃除資機材倉庫はセリ場に面して配置する。市場用機材置き場は搬出作業ポーチに面して設ける。

更衣室および男性用便所は、入口ホールの足洗い場の内側からアクセスできる位置に配置する。給湯室は仲買人通路から出入りできる配置とし、来客接待に備え支所長室からも出入りできるようにする。なお、男性用便所や給湯室は、換気や給排気の観点から外壁に沿わせて配置する。

(e) 搬出作業ポーチ、製氷機/貯氷庫設置場所

a) 施設設計方針

鮮魚搬出口から搬出された鮮魚は、流通用の増し氷を施され、魚運搬車で漁港から搬出される。このため、鮮魚搬出口と製氷機/貯氷庫室に隣接して仲買人の施氷作業用のポーチを配し、搬出される魚函に製氷機/貯氷庫から氷を供給する。したがって、これらの冷凍関係設備は共用設備機器を使用することができ、設備効率が高まる。この場所は様々な活動が重複する場所であることから、それらの円滑な遂行のために十分な広さが必要である。

b) 規模算定

搬出作業ポーチは、施氷及び施氷待ち、さらには搬出のための一時的な魚函の仮置場となる。このため、搬出作業ポーチは、セリの時にはかなりの混雑が予想されるため、十分なスペースを確保する必要がある。また、一時的に仮置きされた魚函が直射日光や風雨に直接曝されることを避けるため、屋根に覆われた施設とする。したがって、搬出作業ポーチは、製氷・貯氷設備室横の空きスペースを有効利用することとし、6.6×9.6m (63.36m²) の吹曝し屋根付きの作業スペースとする。

製氷設備/貯氷設備の規模算定は、後段の機材の基本計画で示すが、貯氷庫本体は 3.6×3.6m である。製氷・貯氷設備の設置場所には仕切り壁を設けず、全体として 9.0×4.8m (43.20m²) とする。

c) 平面計画

搬出作業ポーチは魚市場の出口に配置し、仲買人出口、鮮魚搬出口の他に貯氷庫からの氷搬出口、管理技術者控室を隣接して配置させる。

主な活動は仲買人による増し氷の施氷および各自の魚運搬車への運搬作業であることから、外部に

対して開かれていると同時に直射日光を遮るために、吹曝し屋根付きの作業スペースとする。

製氷機/貯氷庫設置場所では、製氷機はフレーク型で貯氷庫に自然落下させる形式であるので、貯氷庫本体の周囲に架台を組んで設置する。製氷機の冷凍ユニット、制御盤などは架台上にではなく、メンテナンスの容易さに配慮して床置きする。

空冷コンデンサーは屋根上に設置する。また、貯氷庫からの氷搬出口には、ポーチでの仲買人の作業を妨げないように引き戸扉を配する。

④ ワークショップの規模算定と平面計画

(a) ワークショップの設計方針

ワークショップでは、常駐の熟練工の手による船外機修理および木造船修理を行う。また、現地の既存漁民倉庫の一部には個人の漁具販売所があるが、販売スペース、取扱品の数には限界があり、漁具や餌等の需要に十分対応できていない。したがって、漁業者の円滑な漁業活動を図るために、同棟内に漁業者向けの漁具や餌の販売所を整備する。

また、これらの修理室に勤務する熟練工の修理記録作成などの事務や休憩のためのスペースを設ける。

(b) 船外機修理室

a) 施設設計方針

船外機修理室にはエンジンテストタンク、エンジンハンガーを装備し、円滑なメンテナンスに資するものとする。

b) 規模算定

零細漁船の船外機について、月1回程度の定期整備は、操業中の故障を減らし寿命を長くするのに極めて有効である。この定期整備の対象船外機を、シディハセインを母港とする零細漁船および旋網船団の灯船とすると39台となる。

また、これらの船外機は、使用年数の経過とともに年2~4回の修理が必要になる。聞き取り調査より、シディハセインを挟むシディドリスからイフリオガラブに至る約25kmの範囲内の漁船主がシディハセインにおける船外機修理サービスを期待している。ナドールやアル・ホセイマまでの距離等を考慮すると、この範囲における漁業者は、船外機の修理をナドールやアル・ホセイマで受けるよりも、シディハセインで修理を受ける方のメリットが大きい。修理対象船外機数は、シディドリスからイフリオガラブに至る約25kmの範囲内で93隻と見積もられ、年間の延べ修理台数は186~372台となる。したがって、それらを合わせて、この船外機修理室では定期整備2台/日、修理1台/日と想定する。

エンジンハンガーは、1台分を50cm、2日分の修理台数6台を掛けられるよう延長3mとし、その左右に1.35m程度の作業スペースを確保する。作業用のスペースとしては、作業台を1×2mとし、その周囲に1.35m程度の作業スペースを確保する。一辺に奥行60cm程度の工具台を置くとすれば、全体として5.1×5.3m程度のスペースが必要となるので、モジュール1.5単位(5.175×5.4m:27.95m²)を割り当てる。工具庫は、両側に収納可能な幅2.7mのスペースとし、奥行きは1.725m(4.66m²)とする。記録事務及び休憩のためのスペースは、事務机と収納棚を置くために、2.7×3.45m(9.32m²)とする。

c) 平面計画

エンジンテストタンクは、帰港した零細漁船の船外機洗浄にも供するよう屋外に設け、修理機の使用に際してはチェーンブロック用の吊りレールを利用してテストする。

エンジン修理作業は、明るい場所での作業ができるように壁で閉じられた施設とせず、できるだけ開放的なものとする。供与する工具を含む工具庫は別室に設け、保管の安全を期する。工具室の奥に熟練工用の事務・休憩スペースを配置する。

(c) 木造船修理室

a) 施設設計方針

木造船修理は主に屋外で行うが、直射日光を避けられるよう屋根付きの空間とする。屋内の木造船修理室は、プレカットのための工作台と工具棚を備えることができるものとする。

b) 規模算定

前述のように本計画では、シディハセインを母港とする漁船数は灯船を含め 45 隻、水揚げのみを行う漁船数を 62 隻と想定している。通常、木造船の修理回数は 1 隻当たり年 1～3 回とされているので、水揚げのみを行う漁船を含め、全てが年 1 回の軽微な修理をここで行うとする。1 隻当たり平均 5 日の修理日が必要（現在シディハセインの水揚げ浜で行われている簡単な修理の実績値）であることから、修理日数は年 310 日が必要となる。

したがって、この修理施設では常時 1 隻の簡単な修理を行う施設とする。現在ナドールに曳航して実施している大きな修理（必要日数 2 週間程度）には、ドックのような大きな装備が必要となるので、本計画の対象外とし、これまで通りナドールの造船施設で修理する。

シディハセイン利用漁船の大きさは、旋網船の場合、船長 7.5～9.0m、船幅 2.0～3.0m、零細漁船の場合、船長 4.0～5.0m、船幅 1.5～2.0m である。したがって、屋外漁船修理スペースは、船外機修理室や漁具/餌販売所への通路を含め、柱 3 スパン分の間口 10.35m、奥行 5.4m とする。

屋内修理室は、修理工具を保管し、修理用材をプレカットし整形するための簡単な作業スペースとし、最小限の 3.45×2.7m (9.32m²) とする。

c) 平面計画

木造船の場合も FRP 船の場合と同様に、屋内で修理作業を行うことが望ましいが、木造船の場合は FRP 補修作業を伴わないので、屋外でも可能である。屋内修理スペースを確保することは、コストパフォーマンスの観点から困難であり、修理スペースは直射日光や降雨を避けるため、屋根付きの吹き曝しスペースとする。

修理工具を保管し簡単な作業を行うスペースは屋内に設け、その奥に熟練工用の事務・休憩スペースを配置する。

(d) 漁具販売所

a) 施設設計方針

ワークショップでは、船外機修理や木造船修理を実施するため、修理用パーツなどを常備する。し

たがって、それらの修理用パーツや簡単な漁具を直接漁業者に販売する漁具販売所を併設することは効果的である。漁業者自らの修理の利便を図るためにも漁具販売所を設け、さらに保冷箱の設置スペースを確保し、漁業用の餌の販売にも対応できるものとする。

b) 規模算定

漁具販売所は、ワークショップに付属する簡易なものであり、最小限の規模とする。販売員の作業スペースの片側をショーケースとし、片側に保管庫および保冷箱の置ける奥行 2.7m のスペースとする。間口は、販売所への出入口を含んで 5.175m (13.97m²) とする。

c) 平面計画

奥行を最小限のスペースとし、間口を広く確保し、外部から商品を見やすいようにショーケースを配置する。ショーケースを守るために、閉店時にはシャッターで閉鎖できるようにする。

⑤ 燃料販売所の規模算定と平面計画

(a) 燃料販売所の設計方針

燃料販売所は免税措置が受けられるものでなければならない、そのためには貯油タンクとディスペンサーの間に、徴税官の管理する元バルブ室を設けること、所定の仕様のディスペンサーを用いること、販売所では販売記帳システムを導入して販売記録を保管することが必要である。ただし、この販売所は、運営主体となることが予定されている漁協が商法上の登記を行って、上記の条件を満足して認可を受けることが必要である。よって、本計画ではそれらのための建物のみを設置することとし、所要オイルタンクおよび同設置工事、所要バルブおよび同設置工事、所要ディスペンサーおよび同設置工事、配管トレンチ内および現し配管部分の配管工事については「モ」国政府側工事とする。なお、貯油タンクは地下水位との関係から半地下（半地上）方式とすることを想定する。

(b) 燃料販売所の規模算定

販売所事務室には、会計係 1 名、徴税官 1 名が配属される。日本建築学会編建築設計資料集による面積規準 5~15m²/人の中間値：約 8 m²/人を採用し、想定している柱間、梁間によるモジュール 1 単位 5.4×3.45m (18.63m²) を執務スペースとする。

販売資料収蔵庫は、両側に資料保管可能な間口 2.25m、奥行 3.45m (7.76m²) のスペースとする。元バルブを設置するスペースは 3.15×2.25m (7.09m²) とする。

(c) 燃料販売所の平面計画

燃料販売所の入口には屋根付きのエントランスポーチを設け、雨天時の燃料供給サービスの用に供する。

販売所事務室の窓側、エントランスポーチ部分には会計カウンターを設置する。会計処理された販売資料は、事務室奥の資料収蔵庫に保管する。

元バルブは管理上の観点から、壁で囲まれた施錠可能なバルブ室内に将来設置するものとする。同じく将来設置予定の貯油タンクから、後配管が可能なように配管用トレンチを設ける。元バルブからディスペ

ンサー設置予定場所までは、本計画内で埋設配管を設置する。

⑥ 管理棟の規模算定と平面計画

(a) 管理棟の設計方針

「モ」国の地方零細漁港では、漁港施設の管理は ONP と漁協が分担して行うが、それらを海洋漁業省が統轄管理する。したがって、管理棟は本計画の様々な動線の要に位置し、施設の円滑な運営、維持管理に供するものとし、事務所内からでも水揚岸壁や斜路、魚市場、ワークショップ、燃料販売所などの状況を把握できるような配置や開口計画を行う。

海洋漁業省事務所は、主に漁業管理・普及と漁業者の福利厚生のための活動が実施されるため、漁業者のための教育・訓練セミナーを開催する集会室/会議室を計画する。

漁業者団体である漁協の事務所には、日常的な事務を取り仕切る事務局室と漁協の運営主体である運営会議室を設ける。漁協の集会などには、上記の集会室/会議室を共用する。

「モ」国の地方零細漁港では、漁港の保安面の安全管理に係わるジェンダルメリー職員が派遣されることから、その詰所もサイトの入口に近い管理棟に設置する。

また、本棟に就労する職員のための給湯室、便所、ならびに港内全体の活動を補佐するための資機材倉庫を設ける。

(b) 海洋漁業省事務室

a) 施設設計方針

海洋漁業省事務所は、日常的に漁業者活動を直接管理することはないが、港内の漁業活動を見渡せる位置にあること、集会室/会議室に隣接していることが望ましい。漁業管理・普及と漁業者の福利厚生に関する資料を保管し、必要な資料をコピーするためのスペースも必要である。

b) 規模算定

職員は支所長を含めて4名となることが予定されている。漁業係と漁協・漁村係の2名が配属され、事務員が1名である。

日本建築学会編建築設計資料集による面積規準 5～15 m²/人の中間値：約 8 m²/人に基づき、想定している柱間、梁間を考慮し、5.4×3.45m (18.63m²) モジュール 2 単位 (37.26m²) を執務スペースに当て、資料収蔵庫を含めて約 50m² (49.80m²) とする。

c) 平面計画

海洋漁業省事務室は、側廊を通してサイト全体を見通せる配置とし、側廊側から出入りする。この事務所は小規模の施設でもあり、集合型としてそれぞれの個室は設けず、支所長、各係の間は簡単なパーティションで区分する程度とし、全体規模が過大にならないようにする。

資料収蔵庫は漁業係、漁協・漁村係の執務スペースに隣接させ、この収蔵庫を通り抜けて集会室/会議室にアクセスできるようにする。

(c) 集会室/会議室

a) 施設設計方針

海洋漁業省などによる漁業普及および改善指導、漁場環境保護などの啓蒙活動、ならびに漁業者集会やセミナー等の交流のための場所である。

したがって、漁港内の様々な活動による喧噪から隔離された快適な環境のもとで集会活動ができるように、壁などで仕切る。しかしながら、啓蒙活動や漁業者交流は、まだその必要が認識され始めたばかりであることから、適当な開口部の設置などを行い、施設内で行われる活動を戸外の漁業者が観察できるようにし、アクセシビリティの高いものとする。

なお、集会室/会議室には、「モ」国側によって、集会や研修への参加者のための折り畳み椅子、ホワイトボード、視聴覚機器などの備品が常備される予定であるが、それらを適宜収納するための倉庫を付属させる。

b) 規模算定

本計画では、この漁港を利用する漁業者数は約 240 名（仲買人は 120～160 名）と想定している。漁業者全員が一度に集会や研修に参加することはないものとして、約 50 名程度が一度に参加できる規模の集会室とする。講演形式の場合、そのための集会スペースは約 $1.2 \sim 1.5 \text{ m}^2/\text{人}$ 、合計約 $60 \sim 75 \text{ m}^2$ 程度が必要である。ここでは、 $3.45 \times 7.5 \text{ m}$ のモジュールの 2 単位： $6.9 \times 7.5 \text{ m}$ (51.75 m^2) を集会室/会議室の所要スペースとする。

この集会室/会議室で円卓のセミナーを開催する場合には、テーブル等の設置に伴い、上記の倍の $2.4 \sim 3.0 \text{ m}^2/\text{人}$ が必要と考えられ、25 名程度のセミナーを収容できる（参考までに、日本建築学会編「建築設計資料集成」によれば、集会室の面積標準は $2 \sim 3 \text{ m}^2/\text{人}$ である）。

付属倉庫は、入口から両側に収納が可能な幅約 2.7m の空間とし、奥行は 1 スパン分の 3.45m (8.57 m^2) とする。

c) 平面計画

比較的広いスペースを確保するために、集会室/会議室は 2.1m 幅の側廊の端部に配置し、側廊部分を取り込んだ梁間 7.5m のスペースとする。

外部に対して開かれた場とするため、また、集会中の通風を確保するために、外壁には比較的大きな窓を設ける。内壁には黒板を組み込み、集会や講習の利便に供するものとするが、我が国の無償援助の基本的な考え方に沿ってテーブル、椅子などは、本計画の対象としない。ただし、備品などの収納のための付属倉庫を、集会室/会議室に隣接して配置する。

(d) 漁協事務室

a) 施設設計方針

漁協の組合員（漁業者）集会、運営会議、事務局（参事）の 3 者は緊密な連携の必要があり、各々の拠点である集会室、漁協運営会議事務室、参事室は近接して配置する。特に組合員の活動をサポートする漁協運営会議事務室と参事室は円滑な情報交換が必要であり、隣り合せて配置する。

また、参事室や運営会議事務室では、保管されている漁協関連の資料が容易に取り出せるよう配慮

する必要があり、適所に格納庫を計画する。

b) 規模算定

漁協の運営会議は、組合長、副組合長を含む5～6名で運営される。ここでは2名分の執務スペースと会議テーブル、資料保管棚を置くために3.45×5.4mのモジュール1単位(18.63m²)を確保する。

仏版建築設計資料「建築計画の要素」による事務室の1人当たりの面積4.0m²に、会議スペース1人当たりの面積2.5m²に会議スペースを加えると20.5m²(4.0m²×執務員2名+2.5m²×会議参加者5名=20.5m²)以上のスペースが必要である。しかし、本計画では、この執務スペースが毎日利用されるものではないことを念頭に置き、最小限のスペースとしてモジュール1単位に留め、会議スペースが不足する場合には共用の会議室である集会室／会議室を利用することとする。

参事室には、参事の他に1名の事務員(総務、庶務)が配置される。執務スペースは、日本建築学会による面積規準5～15m²/人のほぼ中間値である9m²程度の3.45×5.4mのモジュール1単位(18.63m²)とする。接客、打合せなどには運営会議室の会議テーブルを共用することとする。資料収蔵庫は、両側に収納可能な幅2.7mとし、奥行は1.725m(4.66m²)とする。

c) 平面計画

参事室は、海洋漁業省事務室と同様に側廊を通してサイト全体を見通せる配置とする。運営会議と事務局は組合員に対して各々別の役割を負うため、壁で仕切られた2つの執務室を設ける。ただし、2つの執務室は、互いに密接な連携が必要となるため、相互に直接出入りできる開口部を設ける。

資料収蔵庫は参事室に接して設ける。ポンプ室(淡水化装置を含む)のメンテナンスパーツ、各施設の照明器具などの予備品、ゴミ集積所/焼却炉/浄化槽などの清掃用具を収納する倉庫を設ける。

(e) ジェンダルメリー詰所

a) 施設設計方針

漁港の保安面の安全管理に係わるジェンダルメリー詰所には、職員1名が常駐する。詰所から水揚岸壁や斜路、魚市場、ワークショップ、燃料販売所などの港内全ての状況を把握できるように、配置、開口計画を行う。

b) 規模算定

執務、応接などのために3.45×5.4mのモジュール1単位(18.63m²)を確保する。

c) 平面計画

最もサイト入口に近く、場内の諸活動を見渡すことができ、アクセシビリティの高い管理棟内の端部に配置し、3方向の壁面には広い開口部を設ける。

(f) 給湯室

a) 施設設計方針

現在、このシディハセイン周辺に食事をとるための施設はないため、管理事務所職員の昼食などの

ための給湯室を設ける。給排水設備を効率的に配置するために、この給湯室は便所と壁で隔てた位置に配置する。

b) 規模算定

片側に流しとコンロを配し、反対側に整理棚の置ける最小限の給湯スペースとし、幅 2.15×奥行 2.7m (5.81m²) とする。

c) 平面計画

部屋全体の換気を探るために、男女便所への廊下の手前の外壁に面した場所に配置する。

(g) 便所

a) 施設設計方針

日本建築学会編「建築設計資料集成」における衛生器具所要数算定基準（α法：特定の休み時間がなく、いつでも自由に使用される場合）によれば、最小器具数は 2 とすべきとされている。2 台の器具で、男性小便器の場合：80 名弱、同大便器の場合：130 名強、女性用便器の場合は 20 名弱の対象者分を賄うことが可能としている。

しかし、本棟内の常駐職員数は 7 名（内 2 名程度は女性であることも想定する）、漁協の運営会議構成員 5～6 名、合計 12～13 名であり、上記規準との乖離が顕著であることから、同基準に係わらず衛生器具設置数は各 1 台とする。

b) 規模算定

男性用便所には洗面器 1 台、小便器 1 台、大便器 1 台、掃除流し（清掃用具洗い場）1 台を配置するために、3.25×2.7m (8.78m²) を確保する。女性用便所には洗面器 1 台、大便器 1 台を配置するために、ほぼ同規模の 3.25×2.7m-1.2×1.2m (7.34m²) とする。

c) 平面計画

給湯室と同様に、海洋漁業省事務室、漁協事務室の間の廊下に面した場所で、かつ換気のために外壁に面した場所に配置する。

⑦ 公共トレ/シャワーの規模算定と平面計画

(a) 公共トイレ/シャワーの設計方針

公共トイレ/シャワーは、この漁港を利用する漁業者、仲買人の公衆衛生に資するための施設で、男子用、女子用便所を設ける。シャワー室は当面出漁する漁業者は男子に限られるので、男子用のみを設ける。

ONP が魚市場と仲買人を管轄し、漁協が漁港を利用する漁業者を管轄するという「モ」国の実態から、この公衆トイレ/シャワー棟の管理について両者の調整が必要である。

(b) 男性用便所およびシャワー室

a) 施設設計方針

サイト中央のオープンスペースに面した緩衝空間としてのエントランスポーチに入口を設ける。便所とシャワー室は入口を共用し内部で区分する。

シャワー設備の利用は、不特定多数の利用者が制限なく利用するのを避けるため、施設管理上有料とすることが望ましい。なお、施設の管理は、管理棟で利用料を徴収し、利用者にシャワーバルブを貸し出すことで対応することを前提とする。本施設の別の機能としては、入口付近に手洗器兼用の洗面器を設け、便所利用者のためだけでなく、シャワーを使用しない帰港後の漁業者の利用に供する。

b) 規模算定

男性用便所の対象となる魚市場に来訪する仲買人は、現地調査結果から 120 名（40 組で各組 3 名の構成）と想定する。

一方、本漁港を利用する漁業者数は、旋網船団に所属する 6 船団各 10 名合計 60 名、本漁港を母港とする零細漁船 33 隻、合計 99 名、水揚げのみの本漁港を利用する零細漁船 17 隻、合計 51 名である。

各々の対象者の本漁港利用は、短時間の者も多いと思われるので、本便所施設利用率を下表のように想定する。公衆便所やレジャー施設の処理対象人員 16 名に対して便器総数 1 基という基準（JIS A3302）を準用し、総便器数を算定すると総便器数 12 台となる。

表 3.2.3-11 所要便器数の算定

	対象者総数	施設利用率	処理対象人員数	所要総便器数
	名	%	名	台
仲買人	120	50	60	3.75
旋網船団	60	80	48	3.00
母港漁業者	99	80	79	5.13
非母港漁業者	51	25	13	0.81
合 計	276	—	300	12.69

仲買人や漁業者の本漁港利用時間帯は、早朝、正午前、夕方などに集中し、特に漁業者にとっては出港、帰港時の利用となるから、大、小便の共用可能な大便器の比率を通常より高め、大便器：5 台、小便器 7 台とする。

なお、この便器数の算定は、授業時間の関係で利用時間の集中する学校の場合の 30～50 人/大便器 1 台、15～25 人/小便器 1 台の算定基準（新建築学大系「学校の設計」参照）に従うと大便器数：3.7～6.17 台、小便器数：7.4～12.33 台となり、ほぼ合致する。

これらの便器を設置するには、手洗器（洗面器）のスペース、掃除用具入れ、掃除流しの設置スペースを含め、6.9×5.4m（37.26m²）の面積が必要である。

シャワー設備の利用者は、漁から帰港する漁業者のみとして規模算定を行う。このシャワー設備利用は、有料となることが想定されるため、本漁港を母港とする漁業者の約 1/3、水揚げのみに来港する漁業者の約 1/8 と想定する。

旋網船団の 6 ヶ統は船団を組んで帰港し、帰港時の作業も集中して行われることが想定される。シャワーを浴びている時間を 2～3 分/人、脱衣、着衣を含めて 5 分/人、施設利用率を全体の 3 割程度(20 名)と仮定すると、最後の利用者が終了するまで 100 分を要する。利便性の面から、短時間で全員が利用できるよう、利用時間を 30 分程度に設定すると、所要シャワー数は 3 台となる。所要シャワーの算定結果は表 3.2.3-12 に示すとおりである。ここに零細漁船の利用時間は旋網船と重ならないものとし、60 分程度に設定する。

表 3.2.3-12 所要シャワー数の算定

	対象者総数 (名)	施設利用率 (%)	利用人員数 (名)	所要シャワー数 (台)
旋網船団	60	33.3	20	3.33
母港漁業者	99	25.0	25	—
非母港漁業者	51	12.5	7	—
零細漁業者合計	150	—	32	2.67

この算定表に基づき、所要シャワー数は 3 台とする。この結果、旋網船団の漁業者がシャワー室に滞在する時間は約 35 分、零細漁船の漁業者がシャワーに室に滞在する時間は約 55 分となる。3 台のシャワーを設置し、2 回転 6 名分の簡単な脱衣棚、洗面器 1 台を設けるには、 $3.45 \times 3.45\text{m}$ (11.90 m^2) の面積が必要である。

c) 平面計画

男性用便所の大便器ブースやシャワースペースは、換気のために外壁に面した位置とし、洗面所は採光のために同じく外壁に面した位置に設ける。また、この室内には衛生管理のために掃除流し（清掃用具洗い場）を設置する。

(c) 女性用便所

a) 施設設計方針

「モ」国では、漁業や水産物流通業への女性の進出は進んでおらず、シディハセインでも本業種への女性の従業者は見かけないが、今後の女性の進出に備えて最小規模の女性用便所を準備する。

b) 規模算定

前出の管理棟の便所の規模算定の項の算定と同様の根拠で、便器 1 台、洗面器 1 台を設置するものとし、 $3.45 \times 1.95\text{m}$ (6.73 m^2) とする。

c) 平面計画

男性用便所と同様に、エントランスホールを設けて、サイト中央のオープンスペースとこの入口部分を緩衝させる。便器ブースも外壁側に配置し換気を行う。

⑧ ゴミ集積所の規模算定と平面計画

(a) ゴミ集積所の設計方針

本漁港内では鮮魚加工は行わないので、発生ゴミは漁業者や管理職員の生活ゴミおよび廃棄される漁具に限られるものと想定される。場内発生ゴミはゴミ集積所に集め一時保管する。一時保管場所はサイトへの出入り地の利用に便利ようサイト入口近くに設置する。

不燃物と可燃物に分別収集するものとし、一時保管に際し生ゴミは腐敗による臭気の拡散を抑えるためポリ容器で行うものとする。集積した可燃物は生ゴミを含め焼却炉で処理し、不燃物などは郡などの公共ゴミ集積所へ運搬することとする。

(b) ゴミ集積所の規模算定

ゴミ集積所には不燃物、可燃物各々に大型のポリ容器 2 台ずつ程度用意することとし、作業スペースも含めて内法寸法 1.5×2m 程度とする。ゴミ焼却炉の規模設定については後述する。

a) ゴミ集積所の平面計画

ゴミ集積所には屋根は設けないが、鉄筋コンクリートの壁で囲み、床も清掃の利便のために鉄筋コンクリート床とする。壁の 1 辺は通常時には閉鎖しておくために、簡単な施錠のできる扉を設置する。ゴミ焼却炉はゴミ集積所に隣接して設置する。

⑨ ポンプ室/配電盤室の規模算定と平面計画

(a) ポンプ室/配電盤室の設計方針

ポンプ室/配電盤室は、サイト入口の既存の井戸近くに配置する。北部開発庁の下で「モ」国水道公社(ONEP)が設置する淡水化装置と既存の浅井戸から取水するためのポンプ装置を納め、施設全体に配電する配電盤を設置する。

(b) ポンプ室/配電盤室の規模算定

ONEP が予定している淡水化装置は日産 4m³で、そのための設置スペースは約 6.2×1.5m 程度と想定する。淡水化装置から高架水槽への送水ポンプや浅井戸からの取水ポンプなどを設置するためには、3m 四方程度のスペースが必要である。

緊急時のための非常用発電機の規模算定については、後述するが、配電盤および非常用発電機を設置するためには、最低 3m 四方程度のスペースが必要で、ポンプ室/配電盤室はメンテナンススペースを含めて合計 6.9×7.2m (49.68m²) 程度が必要である。

(c) ポンプ室/配電盤室の平面計画

非常用発電機を設置するため、気積を確保するためにポンプ室と配電盤室は分割せず、最低限必要なパーティションで仕切る。

⑩ 受水槽の規模算定と平面計画

(a) 受水槽の設計方針

受水槽は水温を上昇させず、藻類の発生を抑えるために鉄筋コンクリート製地下タンクとする。淡水化装置による上水槽と浅井戸水を利用する中水槽は、相互に鉄筋コンクリート壁で区分して設置する。

(b) 受水槽の規模算定

受水槽の規模は、付帯設備の項の計画揚水量をもとに、敷地内の浅井戸から主に夜間取水する（淡水化装置の能力は $4 \text{ m}^3/\text{日}$ であるため、周辺住民に影響の少ない夜間の取水量を多くし、24 時間連続的に取水する）ものとして、1 日の必要量となる上水槽 4 トン、中水槽 10.5 トンを計画する。

上記の有効貯水量を確保するために、上水槽部分 $2.6 \times 1.5\text{m}$ 、中水槽部分 $2.6 \times 4.0\text{m}$ とし（合計壁芯寸法 $2.8 \times 5.85\text{m}$ ）、何れも内法高さを 1.8m とする。

(c) 受水槽の平面計画

受水槽は、高架水槽への揚水ポンプの負担を大きくしないために、高架水槽直下の管理棟との間に配置する。中水用の受水槽には断面に変化を付けて、沈砂槽としての機能も果たすよう計画する。

⑪ 高架水槽の規模算定と平面計画

(a) 高架水槽塔の設計方針

淡水化装置による上水槽と、浅井戸水を利用する中水槽を設置するために鉄筋コンクリート製の高架水槽を設ける。

(b) 高架水槽の規模算定

高架水槽には、付帯設備の項の計画用水量をもとに、その 20～25% に当たる有効貯水量 1 トンの上水槽と同 2 トンの中水槽を設置する。両水槽は中仕切り盤を付けた一体型の保温型の FRP サンドイッチパネル製とし、 $2.0 \times 2.0 \times 1.5\text{mh}$ とする。

2m 四方の高架水槽に配管スペース、メンテナンススペースを採ると 3.2m 四方形程度の設置スペースが必要なので、高架水槽の柱芯寸法で $3.0 \times 3.0\text{m}$ とする。

(c) 高架水槽の平面計画

高架水槽設置階には、直射日光による水温上昇を避けるために、屋根および木製の保温壁を設ける。メンテナンスのための高架水槽設置階までのタラップには防護柵を設置する。

⑫ 駐車スペースの規模算定と平面計画

(a) 駐車スペースの設計方針

利便性の面から各施設棟に近接するようサイト中央部に駐車場を配置する。なお、配置計画に示したように、サイト中央部の駐車スペースは、主に仲買人の車輛の用に供し、管理棟に近い部分の駐車スペースは、漁業者や管理職員の車輛の用に供する。特に、仲買人の車輛が多数訪れるのは早朝に水揚げされる浮魚のセリの時間帯であることから、それ以外の時間帯には、場所を限って漁業者の網干しや補修の場所と

して活用する。

(b) 駐車スペースの規模算定

現地調査より、水揚げ作業及びセリに参加する運搬車及び自家用車等の仲買人車輛用には 40 台分、漁業者および職員用には 13 台分を用意する。1 台当たりの駐車スペースは $5.5 \times 2.5\text{m}$ を割り当て、車輛の通路幅は小型車両が直角駐車可能な 6.5m とする。

(c) 駐車スペースの平面計画

仲買人用の駐車場は通路の両側への直角駐車方式とし、管理棟近くは道路片側への直角駐車方式とする。

⑫ 各建築施設の規模の面積表

各建築施設の規模を取りまとめて、表 3.2.3-13 に示す。

表 3.2.3-13 各建築施設規模のまとめ表

施設名	床面積 (m ²)	同ポーチ or 側廊部分	床面積 (m ²)	備 考
魚市場	290.88	魚搬出作業ポーチなど	118.35	常勤職員 6 名
ワークショップ	74.52	屋外作業上など	55.89	常勤職員 4 名
燃料販売所	37.26	エントランスポーチ	14.49	常勤職員 2 名
管理棟	211.32	側廊など	53.35	常勤職員 7 名、 漁協運営会議員 5 名
公共便所/シャワー	55.89	エントランスポーチ	21.74	
ポンプ室/配電盤室	49.86	エントランスポーチ	14.49	
合計	719.73		278.31	
駐車場	791			インターロッキングブロック程度
港内道路	2,253			コンクリート舗装
高架水槽	9.00			RC 造高さ 18m 程度
受水槽	12.15			地下/高さ 2.0m 程度
ゴミ集積所	4.76			CB 造高さ 1.8m 程度

4) 意匠計画

建築施設の建築的側面に関して、その地域への適合性を審査する地域政府は、この地域には地中海的建築様式が相応しいと考えている。

北アフリカの地中海西部地域は、マグリブと呼ばれる文化的地域を形成している。

建築的にはアラブ様式とベルベル様式があり、若干の違いがあるものの、共に、強い直射日光、少雨、大きな寒暖差（特に日較差）などの特徴を持つ乾燥砂漠性気候に適合した中庭型様式を発展させてきた。これらは、外部に対しては開口部の小さな壁式の箱形空間であるのに対して、中庭に対して

は比較的大きな開口部を持ち、中庭に施設内動線の要としての役割のみならず、採光や通風などの居住環境を整える役割を与えている。

この中庭形式の建築の発展形であるモスクやメデルサ（宗教大学）の中庭の周囲にはアーケード状の回廊を持ち、中庭の機能を高めている。また、マグリブ形式の中庭は農作業や鍛冶などの実作業の場としての機能も持っている。

本計画では、平面計画の基本的な考え方で述べたように、コストパフォーマンスの観点からも、計画で要請されている多様な機能を一つの建物内で区分し統合する中庭、中廊下形式を採用することは困難である。しかし、サイト中央部を大きな中庭と想定し、その周囲に適宜機能施設を配置し、各々の建物の「中庭」側にアーケード状の側廊（あるいはエントランスポーチ）を設けることで、この形式を踏襲することとする。

各棟の一般部分は、壁構造の上にアラブ的な陸屋根形式の屋根を載せた箱形空間とし、アーケード状の側廊部分は、片流れ屋根の吹き曝しの付加的な空間とする。このアーケード状の空間は、マグリブ地域の都市に見られるメッシュ・ビューローやアルコーブ状のバルコニーの形式を採用して木造とする。

5) 仕上げ計画

① 仕上げ計画の基本的考え方

材料選定に当たっては、塩害に対する耐久性、現地調達の容易さ、工期計画との整合性、維持管理の容易さなどの観点から選定すると共に、素材相互の関連が地中海的建築様式に相応しいものとなるよう配慮して計画する。

なお、シディハセイン地区は日気温較差が大きく、冬期には寒冷な地区であるため、屋根および外壁の断熱には十分注意して計画する。

(a) 外部仕上げ

a) 一般部分

屋根（作業空間のある場合）：溝付き改良アスファルトシート厚 2、メッシュ塗込ウレタン塗膜防水（3 層）脱気工法

屋根（作業空間のない場合）：メッシュ塗込ウレタン塗膜防水（3 層）

柱、梁：モルタル金ゴテ、AEP 塗

壁：モルタル金ゴテ、AEP 塗

壁（製氷機設置場所の一部、ワークショップ作業室の一部）

：スチールアングルフレーム、エキスパンドメタル張、亜鉛ド
ブ漬けシルバーペイント塗

外幅木：モルタル金ゴテ、AEP 塗

犬走り（一般部分）：無機系水性コンクリート表面強化材塗

外部開口部：アフリカ産堅木材枠ドア、ウッドプリザーバティブ塗

外部開口部（窓）：溶接金網(9φ×100)亜鉛ドブ漬けシルバーペイント塗、アルミサ
ッシュ引違い窓、または上げ下げ窓網戸付、ペア硝子填込

b) 側廊、エントランスポーチ部分

木造片流れ屋根	：針葉樹母屋・梁、野地板厚 38、共に CWP 塗、アスファルトルーフィング、モロッコ産緑色瓦葺き
軒裏	：屋根下地現し CWP 塗
柱・桁	：欧州産針葉樹 CWP 塗
柱脚	：鋼板厚 19 加工マリンペイント塗
床	：無機系水性コンクリート表面強化材塗

(b) 内部仕上げ

a) 一般部分

天井	：PB 捨張、ロックウール化粧板
柱・梁	：コンクリート打放、AEP
壁	：モルタル金ゴテ AEP 塗
幅木	：天然石タイル張り
床	：無機系硬質塗り床材
内部開口部	：アフリカ産堅木材框ドア、ウッドプリザーバティブ塗

b) 管理事務室部分

天井	：PB 捨張、ロックウール化粧板
柱・梁	：コンクリート打放、AEP
壁	：モルタル金ゴテ AEP 塗
幅木	：ビニール系幅木
床	：ホモジニアス系ビニールタイル張り
内部開口部	：アフリカ産堅木材框ドア、ウッドプリザーバティブ塗

c) 水廻り部分

天井（水廻り部分）	：モルタル金ゴテ VP 塗
壁	：陶器質タイル張り
床（トイレ・シャワー室）	：磁器質張り
内部開口部	：アフリカ産堅木材框ドア、ウッドプリザーバティブ塗

d) 魚市場棟 水廻り部分（プラットフォーム、仲買人通路、貯氷庫設置場所）

天井（水廻り部分）	：モルタル金ゴテ VP 塗
壁	：エポキシ系塗料塗
床	：エポキシ系塗料塗
内部開口部	：アルミニウム框ドア及び一部鋼製ドア、鋼製シャッター

6) 断面計画

一般床の高さは、雨水の浸入を防ぐため、各々の場所における平均地盤面+20cm 程度、側廊部は同じく+15cm 程度の高さとする。

天井高さは、事務室などの執務空間、ワークショップなどの作業空間、便所、ポンプ室、配電盤室などの機能補完空間は特殊な場合を除き、「モ」国の一般的な事例に倣い、3m 程度を確保する。

ただし、魚市場のセリ場空間は、高窓から十分な採光を得るために、一般部分より 1.5m 程度高い 4.5m 程度の天井高さを確保する。製氷機/貯氷庫の設置場所は、機器設置の関係から 6m 程度の天井高さが必要である。

陸屋根部分のパラペット高さは、降雨量の少ない地域であり、日最多降雨量も 50mm 程度であるから、防水層の立ち上げ端部処理を含めて 50cm 程度以上とする。

7) 構造計画

① 基礎計画

サイト内でのボーリング調査によれば、このサイト内の地盤は強固である。既存地盤面から 2m 程度下部にN値：14 程度の砂礫層があるので、この計画では地盤の支持力を 12ton/ m² 程度とするが、その他の部分は全て N 値も 35 を越えているので、工事に際しては各々棟別に地耐力試験を行って地耐力を確認し、基礎のサイズを修正する。

工期計画の観点から、全ての建築施設は平屋建てとするために、地耐力に対して建物荷重が小さいので、各棟の基礎は独立基礎形式とする。しかし、各棟の基礎は盛土上となる。そのため、それらの基礎底面が既存地盤より上になる場合は、埋戻土砂の性質や転圧工法等を慎重に検討し、場合によっては既存地盤面までラップルコンクリートを充填するなどの対策を施す。

特に、魚市場は、現状では海水面下の部分に配置されているので、常水面下の工法、不同沈下には十分注意を払って基礎の設計を行う。

なお、断面設計にあたっては、地下地盤に進入する海水中の塩分の影響に対して、各方向に 25mm 間隔の増し打ちを行うことで対処する。

② 上部構造計画

各棟の一般部分の上部構造は、鉄筋コンクリートラーメン構造とする。屋根スラブには、「モ」国で多用されているオムニア形式の合成型枠を使用する。この工法により 0.5 ヶ月以上の工期短縮が可能となる。1 階のコンクリート床は造成地盤上となるため、埋戻土砂の性質や転圧工法等を慎重に検討し、沈下の怖れがある場合はスラブ配筋とすることで対処する。側廊部分は木造架構とする。躯体工事完了後の工種は増えるものの、鉄筋コンクリート工事部分を減らして現場でのコンクリート日産量を抑えることで、工期短縮を図る。

なお、現時点では日本の構造規準を使用して断面設計を行う。実施設計に際しては、「モ」国の構造設計家の助力を得て、ビュロードコントロールの判断を打診しつつ、「モ」国規準に基づいて修正する。

耐震設計は、ナドール県の規準である標準せん断力係数 0.18 を採用し、耐風設計は過去の統計に基づき、最大風速 40m/sec、風圧力 100kg/ m² として計算する。

なお、断面設計にあたっては、「モ」国では通常打放しコンクリートを仕上げとして使用しないこと、地上部分についても海風の影響に配慮する必要があることから、モルタル仕上げを施すので、各方向の増し打ちは 10mm 間隔とする。

(5) 建築施設の設備計画

1) 給水設備計画

① 上水設備計画

現在シディハセイン地区には上水道供給設備はなく、地区住民は水揚げ浜に隣接するワジ内に開いた浅井戸を生活用水源としている。その水質は良好で飲料水にも利用しているが、「モ」国北部開発庁ならびに水道公社（ONEP）は本計画のために淡水化装置の導入を予定している。

淡水化装置はその維持管理コストが大きく、施設の用水需要の全てをこの処理水に依存することは漁港運営上負担となる恐れがある。このため、コンサルタントは施設内の飲料水及び製氷用水のみをこの処理水で賄うものとして製氷能力及び飲料水等の上水量を日産 4 m³（週産 28m³）と計画し、これに対応できる淡水化装置となるよう北部開発庁に要請した。各々の用途毎の計画水量は下表の通りである。

表 3.2.3-14 計画使用上水量

用 途	用水量計算	淡水化装置水 用水需要(ltr./日)
構内管理職員飲料水	8ltr./名×19 名+8ltr./名×5 名÷6	159
同給湯室洗浄水	4ltr./名×19 名+4ltr./名×5 名÷6	79
漁船操業時飲料水	1.5 ltr./名×240 名	360
製氷用水	3m ³ ×1.15	3,450
合 計		4,048
計画使用水量		4,000

上水用のための淡水化装置（取水ポンプ含む）の設置等は「モ」国側分担事項であり、淡水化装置への原水は「モ」国側が供給する。淡水化装置は ONEP によって設置されるので、同装置の自動発停リレーと連動する電動弁（電磁弁）を用意する。淡水化装置の処理水はブースターポンプによって上水用受水槽に送水する。

各所への給水は、維持管理が容易な高架水槽方式を採用する。ただし、この漁港の管理は、総合的には海洋漁業省支所が行う。しかし、魚市場については ONP 支所が行うので、各々の経費管理を行うために、魚市場棟とその他の部分への送水系統は区分し、各々個別に流量メーターを設置する。

② 中水設備計画

その他の施設内の用水は、敷地内の既存の浅井戸（1ヶ所）から取水して利用する。その水量は表 3.2.3-15 の通り日量 10m³である。

表 3.2.3-15 計画使用中水量

用 途	用水量計算	浅井戸水 用水需要 (ltr.)
水揚げ魚(底魚)洗浄用水	1ltr./kg×1,400kg	1,400
セリ場洗浄用水	7ltr./ m ² ×116 m ²	812
職員手洗い用水	2ltr./名×5 名×4 回	40
更衣室職員洗面用水	4ltr./名×6 名	24
足洗場用水	1 回転/日	228
搬出作業ポーチ洗浄用水	3ltr./ m ² ×約 60 m ²	180
冷凍関係室洗浄用水(週 1 回)	3ltr./ m ² ×約 50 m ² ÷6	25
エンジンテストタンク用水	1ltr./分×150 分	150
燃料販売所バルブ室洗浄(週 1 回)	3ltr./ m ² ×7 m ² ÷6	4
ポンプ室洗浄用水(週 1 回)	3ltr./ m ² ×約 40m ² ÷6	20
トイレ用水(常勤職員)	21ltr./名×19 名	399
トイレ用水(非常勤職員) (半日週 1 回)	21ltr./名×5 名÷2÷6	9
トイレ用水(来客) (1/4 日週 2 回)	21ltr./名×5 名÷4÷3	9
トイレ用水(母港漁業者) (半日 80%利用)	21ltr./名×159 名÷2×80%	1,336
トイレ用水(水揚げ漁業者) (半日 25%利用)	21ltr./名×51 名÷2×25%	134
トイレ洗面用水(常勤職員)	5ltr./名×19 名	95
トイレ洗面用水(非常勤職員) (半日週 1 回)	5ltr./名×5 名÷2÷6	2
トイレ洗面用水(来客) (1/4 日週 2 回)	5ltr./名×5 名÷4÷3	2
トイレ洗面用水(母港漁業者) (半日 25%利用)	5ltr./名×159 名÷2×25%	99
トイレ洗面用水(水揚げ漁業者) (半日 12.5%利用)	5ltr./名×51 名÷2×12.5%	16
シャワー用水(母港漁業者) (25%利用)	40ltr./名×159 名×25%	1,590
シャワー用水(水揚げ漁業者) (12.5%利用)	40ltr./名×51 名×12.5%	255
トイレ洗浄用水	7ltr./ m ² ×約(11+16+56) m ²	581
帰港時漁具洗浄用水(施網船)	100ltr./隻×6 隻	600
帰港時漁具洗浄用水(零細漁船)	50ltr./隻×33 隻	1,650
ゴミ集積所洗浄用水		40
浄化槽洗浄用水(月 1 回)	20ltr./分×15 分÷24	13
岸壁洗浄用水(月 1 回)	20ltr./分×15 分÷24	13
合 計		9,726
計画使用水量		10,000

中水用の水は、敷地内の既存の浅井戸から自動運転の吸上げポンプによって、中水用受水槽に送水し、各所へは高架水槽を経由して送水する。洗い水による鮮魚の細菌汚染防止の観点から、中水の供給側に塩素殺菌装置を設置する。上水系統と同様、魚市場とその他の部分への送水系統は区分し、各々個別に流量管理を行う。

なお、中水利用のため天水の活用の有効性について検討したが、10mm/日以上 of 降雨日が年平均 10 日に満たないこと、年間の日平均降雨量が 1 mm 程度であること、5 月から 8 月にかけての水需要の高い時期には殆ど雨が降らない(10mm/月以下)ことから、採用しないこととする(1999～2001 年ナドル空港における観測結果による)。

③ 給湯設備計画

管理職員の給湯用に、密閉型、先止め式、貯湯槽容量 15 リットル程度の小型電気給湯機を給湯室の流し台下に設置して給湯する。

2) 排水設備計画

① 汚水・雑排水処理設備計画

汚水および雑排水の合併浄化槽からの放流水質について、「モ」国はその基準の制定作業を行っているが、現在有効な規定はない。ただし、この計画に対し、海洋漁業省ナドール支局、ONP ナドール支局、INRH ナドール支局、ナドール県のいずれも国家プロジェクトであり、国際基準に準じた処理水質を確保するよう求めている。

そのような汎用性のある国際基準を選定することは難しいが、「モ」国がこの地域全体を観光開発推進対象地域と定めていること、シディハセイン集落の住民が海岸線にある浅井戸を飲料水水源としていることから、日本の水道水源水域での処理水質基準である合併処理浄化槽告示第 6 区分、BOD20ppm 以下を採用することとする。浄化槽での処理された水は近接する海中への放流とする。

浄化槽の処理方式については、日本で一般的な接触ばっ気方式に限定せず、「モ」国内で流通している浄化槽について調査、検討し、処理水質を維持し、日常的なメンテナンスを行うことができるだけ容易なものを選定する。浄化槽容量は下表に基づいて 8m³とする。なお、浄化槽自体の洗浄水は計画処理水量に含まない。

表 3.2.3-16 浄化槽計画処理水量

用 途	用水量計算	浅井戸水 用水需要(ltr.)
構内管理職員用給湯室排水	4ltr./名×19名+4ltr./名×5名÷6	79
水揚げ魚(底魚)洗浄水排水	1ltr./kg×1,400kg	1,400
セリ場洗浄水排水	7ltr./m ² ×116m ²	812
職員手洗い水排水	2ltr./名×5名×4回	40
更衣室職員洗面器排水	4ltr./名×6名	24
足洗場排水	1回転/日	228
冷凍関係室洗浄水(週1回) 排水	3ltr./m ² ×約50m ² ÷6	25
エンジンテストタンク排水	1ltr./分×150分	150
燃料販売所バルブ室(週1回) 排水	3ltr./m ² ×7m ² ÷6	4
ポンプ室洗浄水(週1回) 排水	3ltr./m ² ×約40m ² ÷6	20
トイレ用水(常勤職員)	21ltr./名×19名	399
トイレ用水(非常勤職員)	21ltr./名×5名÷2÷6	9
トイレ用水(来客)(1/4日週2回)	21ltr./名×5名÷4÷3	9
トイレ用水(母港漁業者)(半日80%利用)	21ltr./名×159名÷2×80%	1,336
トイレ用水(水揚げ漁業者)(半日25%利用)	21ltr./名×51名÷2×25%	134
トイレ洗面用水(常勤職員)	5ltr./名×19名	95
トイレ洗面用水(非常勤職員)	5ltr./名×5名÷2÷6	2
トイレ洗面用水(来客)	5ltr./名×5名÷4÷3	2
トイレ洗面用水(母港漁業者)(半日25%利用)	5ltr./名×159名÷2×25%	99
トイレ洗面用水(水揚げ漁業者) (半日12.5%利用)	5ltr./名×51名÷2×12.5%	16
シャワー用水(母港漁業者)(25%利用)	40ltr./名×159名×25%	1,590
シャワー用水(水揚げ漁業者)(12.5%利用)	40ltr./名×51名×12.5%	255
トイレ洗浄水排水	7ltr./m ² ×約(11+16+56)m ²	581
ゴミ集積所洗浄排水		40
合 計		7,349
計画水量		8,000

② 排水設備計画

排水系統には要所に排水枡を設け、それらは原則としてインバート枡とする。溜枡とする必要がある場合には、排水管内の臭気が上がらないよう密閉蓋を用いるなどの手段を講じる。

排水配管は、原則としてPVC管を使用し、自動車通行が想定される部分には所定のコンクリート巻きを行って保護する。なお、魚市場の水揚げ魚用洗浄水やセリ場洗浄水には魚油が含まれることが想定されるのでグリーストラップを経由させて排水系統に接続する。また、ワークショップに付設するエンジンテストタンクからのオーバーフロー水は予めガソリントラップを経由させ、浄化槽に導入する。また、岸壁の洗浄水、帰港時の漁具の洗浄水、搬出作業ポーチの床洗浄水などは泊地や洗浄場所周辺への自然浸透とする。

③ 雨水排水設備計画

敷地内への雨水は特別の処置を講ずることなく、無舗装部分への自然浸透や舗装部分の水勾配によって泊地方向へ放流する。

ただし、サイト西側および南側の崖やその後背台地からサイト内に流入する雨水のための排水設備を崖下に配置する必要がある。崖地を含む後背台地（台地上の無舗装沿岸道路下部）の内サイト方向への勾配を持つ部分の面積は約 7,000 m²に達するので、過去 3 年間の観測資料の内、最多の約 50mm/日（2001 年 12 月）の降雨をもとに、サイト内に流入する雨水量を推計すると、約 8 割が流入すると仮定して、約 280m³となる。したがって、崖下に設置する排水設備はこの流入水量を想定して計画する。また、この計画に当たっては、崖地に形成されている水道にも配慮し、オーバーフローを極力起こさないような対策を講ずる必要がある。

なお、サイト入口部分の造成地盤高さは、既存漁民倉庫などの建物群の入口高さを越えることができないので、ワジの出水時に敷地内に大量の河川水や土砂の流入を阻止するための措置を講ずる。

3) 給排水・衛生器具設備計画

給水栓は魚市場、ワークショップ、燃料販売所、管理棟、公共トイレ/シャワー、ポンプ室/配電盤室に設ける他、浄化槽、ゴミ集積所、岸壁の各々の部分に清掃用の水栓を設置する。それらの水栓は、必要に応じて適宜相応しい水栓金具を選択する。

建物の外部や外構部分に設ける水栓の近傍には、仕切り弁を設置して使用時のみ開放して利用させる。給水管は原則として PVC 管とするが、水栓器具は鋳物製であり、直接接続すると水栓器具の開閉操作によって PVC 管との接続部分に捻れ応力が掛かり破損することがある。そのため、基本的にはライニング部分を設け、送水管はその中に埋設配管とする。止むを得ず露出させる場合には、水栓との接続部分には塩ビライニング鋼管を使用し、その両端部をしっかりと固定して後に PVC 管と接続することとする。

トイレに設置する大便器は、魚市場、管理棟ではロータンク式洋式便器とし、公共トイレ/シャワーではハイタンク式現地式（squatting pan style）の陶器製水洗便器とする。小便器は陶器製壁掛型、洗浄栓付きとし、洗面器や手洗器も陶器製壁掛型とする。ただし、魚市場のセリ場内に設ける職員用の手洗い器は、堅牢製の観点から SUS シンクとし、衛生管理の観点からフットバルブ方式とする。

シャワー室には、シャワーヘッド、給水バルブおよび埋込石鹸受けを設置する。魚市場入口部分の床には衛生に配慮して足洗い用のプールを設け、セリ場には排水溝を設ける。また同棟の鮮魚搬入口付近に洗浄流しを設けるが、セリ場の排水溝や洗浄流しの排水系統にはウロコなどが流入しないような措置を講じ、それらの残滓は、衛生管理のもとに処理する。この排水系統の端部にはグリーストラップを設け浄化槽に入る前に魚油を処理する。

ワークショップのエンジンテストタンクからのオーバーフロー管にはガソリントラップを設け排水系統にガソリン、オイルなどが混入しないように配慮する。なお、エンジンテストタンクへの給水は特に水栓は設置せず、作業スペース床に設置する給水バルブで操作し、同タンク底部から給水する。

4) 天井扇・換気設備計画

① 空調・天井扇設備計画

過去 3 年間の気温資料によれば、ナドール県地域は最高気温は 37℃程度、最低気温は 2℃程度であるが、

月平均では最高が 30℃以下、最低は 7℃程度と比較的温暖である。平均最高気温が 25℃を越える 6～8 月にも毎秒 1 m/sec 以下の無風の日はなく、殆ど北からの海洋性の涼風の下にあるので冷房負荷は殆ど発生しない。

ただし、鮮魚の取引は正午前後にも行うことが予定されているため、魚市場のセリ場（仲買人通路を含む）には羽根径 1.5m 程度の天井扇を 6 基設置して、魚体温度の上昇を抑えることとする。管理棟の集会室/会議室は多人数の集会の時のために、羽根径 1.0m 程度の天井扇を 4 基設置する。

なお、冬の数日は最低気温が 5℃を下回ることがあるが、暖房設備を設置するには至らないものと判断する。現地では、電気ヒーターを使用して凌ぐのが一般的である。

② 換気設備計画

魚市場の製氷/貯氷室に設置される冷凍機ユニットの熱交換機である空冷コンデンサーは、屋上に設置する。製氷/貯氷室の給排気上有効な開口は以下の通りである。

所要換気量の算定

- ・ 製氷/貯氷室の所要換気量（換気回数 3 回）：約 700m³/hr.

給気口、排気口面積の算定

- ・ 給排気口面風速を 1.5m/sec と想定（現地では、殆どの場合 1.5m/sec 以上の海方向からの風がある）
- ・ 給排気口の流量係数を 0.65 と想定
- ・ 給排気口面積 = $700 \div (60 \times 60) \div 0.65 \div 1.5 = 0.2 \text{ m}^2$

以上から、風上側と風下側に設ける、給排気上有効な開口部の面積は、各々 0.2 m² 以上とする。

魚市場のセリ場でセリが実施されるときには、50 人を越える人が活動する。衛生管理のもとでは、開口部を開放して作業することはできないので、欄間部分に設ける開口部も採光の役割しか果たさない。したがって、1 人当たり 50m³/hr. 合計 2,500m³/hr. 以上の換気量を確保するために 25cmφ の強制排気式の換気扇を欄間部分に設置する。衛生に配慮すれば電撃捕虫機などを設置する必要があるが、本計画ではそれに替わるものとして強制排気式の換気扇に誘蛾灯を付属させる。

魚市場および管理棟の便所、ワークショップの事務・休憩スペース、公共トイレ/シャワー、燃料販売所のバルブ室、ポンプ室/配電盤室にも必要なサイズの強制排気式の換気扇を設け、セリ場の換気扇を含め SUS ウェザーカバーと電気式シャッターを付属させる。

5) 燃料供給設備計画

漁船への燃料供給設備は、基本的に「モ」国政府側の工事とする。ただし、工事の仕分け、設置時期との関係から、燃料配管用トレンチあるいは地中埋設配管のみは本計画の対象とする。したがって、燃料タンク設置位置、タンク容量、ディスペンサー設置位置、およびその仕様については現地政府と十分な協議を行い、接続に際して不都合が生じないようにする。

貯油槽の予定容量は、1 週間に 1 回給油するものとして零細漁船用ガソリンタンク 10m³、施網船用ディーゼルオイルタンク 4 m³ である。この規模のタンクを完全地下埋設とするには常水面高さが高いので、

半埋設方式とすることを想定する。

タンク設置位置は、ディスペンサー側の吸引ポンプに負担が掛かりすぎないように両者間の距離が 30 m程度を上限とする。燃料配管には SGP（黒ガス）管を用いる。

6) ガス設備計画

ガス供給設備は設けない。

7) ゴミ処理設備計画

ゴミ処理は、建築計画で計画するゴミ集積所に一時集積し、可燃物は場内で焼却処分する。不燃物はタザリン郡などの公共のゴミ処理によって処理するものとする。焼却炉設備については後段の機材の項に記述する。

8) 電気設備計画

① 引込・幹線設備計画

「モ」国政府および電力公社（ONE）は、本計画のためにタザリンまで到達している既存の送電幹線をシディハセイン地域まで伸延して、電力を供給する。送電は 22,000Vで行う。容量は 160KVAで、シディハセイン集落分 42KVA 程度を除くと本計画用の電力容量は約 120KVA である。

この 1 次側電力を 3 相 4 線式の 380V/220V に降圧して、本計画の引込開閉器に接続する工事は ONE が実施し、積算電力計も ONE が設置するものとする。

引き込みは各施設で一括して行い、既設漁民倉庫への引き込みが可能となるよう配慮する必要がある。一括引込側の配電盤は、サイト入口付近のポンプ室/配電盤室棟内に設置し、個々に分岐して各棟の分電盤に送電する。この引込容量は下表の通り、一括引込分 100KVA とする。これらの引込開閉器/主配電盤、動力分電盤（または共用盤）、電灯分電盤には、塩害、防錆、防水対策を施す。主配電盤から各棟への配管・配線工事を含め、敷地内の配管・配線工事は地中埋設とし、必用に応じてハンドホールを設ける。配管は、全て FEP 管とし埋設深さは 900mm 以上とする。なお、上水・中水設備と同様に本計画施設の経費管理のために、ONP の管理する魚市場と海洋漁業省が総括管理するその他の部分への送電系統は区分し、各々個別に私設の積算メーターを設置する

表 3.2.3-17 計画受電容量（一括分）

項目		消費電力 (KW)	入出力 換算	入力換算 (KVA)	需要率	受電容量 (KVA)
照明器具	低圧	14.30	1.25	17.88	0.7	12.51
構内灯	動力	1.80	1.50	2.70	0.7	1.89
一般コンセント	低圧	12.50	1.25	15.63	0.6	9.38
特殊コンセント	低圧	12.90	1.25	16.13	0.6	9.68
換気設備	低圧	0.80	1.25	1.00	0.7	0.70
天井扇設備	低圧	0.10	1.25	0.13	0.7	0.09
給湯設備	動力	6.00	1.25	7.50	0.6	4.50
製水機	動力	18.50	1.25	23.13	1.0	23.13
高圧洗浄器	動力	0.75	1.25	0.94	0.6	0.56
ワークショップ機器	動力	22.40	1.00	22.40	0.6	13.44
吸上/送水/揚水ポンプ	動力	7.00	1.25	8.75	0.6	5.25
送油ポンプ(モ国側工事)	動力	0.80	1.25	1.00	0.6	0.60
浄化槽ブローア	低圧	1.20	1.25	1.50	1.0	1.50
合計		99.05		118.66		83.22
計画受電容量		負荷機器の力率：0.9 不等率：1.0程度				100

なお、これらの配管・配線基準は、当面、日本電気協会電気技術基準調査委員会の内線規定 JEAC ならびに国際電気標準会議の基準によって計画するが、詳細設計時にはモロッコ基準について調査し、その基準に従うものとする。

② 非常用電源設備計画

この地域へは ONE のタフェルサットにある変電所から送電されるが、この系統では通常年数回の停電が発生し、その修復には時には数日から 1 週間を要する。したがって、本計画では、そのような停電時に施設の機能を確保するために、非常用電源設備（ディーゼル発電機）を設ける。しかしながら、本設備用の燃料タンク容量は、サイト内に燃料販売所があるので小規模なものとし、約 1 日の運転に必要な量を貯蔵する程度とする。

上記のように、停電は頻繁には起こらないので、非常用電源の対象は魚市場の機能を妨げない範囲に限定し、魚市場以外には、燃料販売所、燃料用ディスペンサー、ポンプ室/配電盤室、各水道用ポンプ、淡水化装置、浄化槽のみを送電範囲とする。

発電機の容量は表 3.2.3-18 の通りである。なお、特殊機器の起動には高電流を必要とするものが含まれるので、それらの機器には起動電流を抑制する装置を施す。

表 3.2.3-18 非常用電源計画容量

項目		消費電力 (KW)	入出力 換算	入力換算 (KVA)	需要率	受電容量 (KVA)
照明器具	低圧	8.70	1.25	10.88	0.7	7.61
一般コンセント	低圧	6.00	1.00	6.00	0.6	3.60
特殊コンセント	低圧	8.60	1.00	8.60	0.6	5.16
換気設備	低圧	0.50	1.25	0.63	0.7	0.44
天井扇設備	低圧	0.70	1.25	0.88	0.7	0.61
給湯設備	動力	3.00	1.25	3.75	0.6	2.25
製氷機	動力	18.50	1.25	23.13	1.0	23.13
高圧洗浄器	動力	0.75	1.25	0.94	1.0	0.94
吸上/送水/揚水ポンプ	動力	7.00	1.25	8.75	1.0	8.75
送油ポンプ(モ国側工事)	動力	0.80	1.25	1.00	1.0	1.00
浄化槽ブローア	低圧	1.20	1.25	1.50	1.0	1.50
合計		55.75		66.04		54.99
計画受電容量		負荷機器の力率：0.9 不等率：1.0程度				65

主配電盤には ONE 電源と非常用電源からの主スイッチをそれぞれに設け、受電切り替えは手動にて行う。

③ 動力・電灯・コンセント設備計画

動力電源は、主動力盤から魚市場、ワークショップ、管理棟、ポンプ室/配電盤室、高架水槽などの動力機器や構内灯などに動力分電盤または共用盤、機器制御盤を通して供給する。主電灯盤からも各棟の電灯盤または共用盤あるいは機器制御盤に配電し、各照明器具、一般/特殊コンセント、換気扇/天井扇、浄化槽、オイルディスペンサーなどへの配管、配線工事を行う。

配線材およびコンセントアウトレットは NM、NF または NEC 規格に適合するものとする。必要な箇所にはそれぞれ防水型、アース付のコンセントアウトレットを選定する。建物内の埋設配管は VE 管を使用し、木造小屋裏への配線も隠蔽部分には配管を施す。

室内照明の照度は抑えたものとし、管理事務室、集会室、ワークショップは 300lx および貯氷庫前の通路部分は 200lx、製氷・貯氷・機械コーナー、トイレ・シャワー室、倉庫は 100lx を基準に設計する。魚市場のセリ場は 350lx とする。

構内照明は夜間の出漁準備や水揚げ作業が安全にかつ円滑に行えるよう、また安全管理のために、岸壁エプロン部分に 400W クラスの構内灯（水銀灯）を配する他、サイトの要所に合計 4 基配置する。なお、構内灯の高さは 7.5m 程度とする。

外部照明としては、構内棟の他、各施設のポーチ、側廊部分に、原則として FL20W 程度の防雨型の屋外灯を設置する。それぞれの照明器具は、構内灯を除き高力率タイプ、ラピッドスタート型の蛍光灯とし、屋内用照明器具も、水廻り部分に用いる場合は耐塩、防水仕様のものとする。

④ 弱電設備計画

電話設備は、将来、地域に有線電話配線が整備されることを想定して、配管工事のみを行う。配管は、配電盤室から魚市場、燃料販売所、管理棟内に設ける端子盤まで FEP 管の埋設配管とする。

また、受水槽の満・減水警報、燃料タンクの減油警報、非常用電源サービス・タンクの減油警報は管理事務所内に設ける警報盤で管理する。

(6) 建築施設の衛生計画

魚市場のセリ場は、できる限り清掃し易いように柱や壁に凹凸の少ない設計とし、それらの表面を高圧の洗浄水で洗浄することに耐えうる仕上げ材料を選択する。また、外部から靴底に付着した異物が持ち込まれないよう足洗い場（靴洗い場）を設けると共に、夜間に昆虫などが進入する場合には、それらを排除するための装置を施すなど、衛生上の管理を念頭に置いた設計とする。職員に対する衛生上の措置としては、作業用の服装管理を行うために更衣室を設置する。

更衣室および男性用便所は、入口ホールの足洗い場の内側からアクセスできる位置に配置する。魚市場施設に対する衛生配慮については表 3.2.3-19 に示すとおりである。

表 3.2.3-19 魚市場施設衛生管理に対する配慮

	管理項目	対 応
1	飲料水、製氷用水、洗浄水の供給	①飲料、製氷用水は淡水化装置から供給 ②洗浄用水は現在使用中の井戸水を使用。殺菌装置を設置
2	排水処理	①浄化槽の導入により排水 BOD 値を 20ppm 以下に抑える ②排水施設は污水逆流防止装置（マス型開放水封トラップ）の設置 ③排水溝は、グレーチングを取り付ける
3	上下水配管の区分	飲料等に用いられる上水給水管と污水排水管は完全に独立させて計画する
4	設備、加工用器具の衛生管理	該当なし
5	昆虫、小動物の進入防止	①昆虫等は誘蛾灯付換気扇設置で対応 ②小動物の進入は扉、ビニルカーテンにより進入阻止
6	運搬手段の清掃、消毒	高圧洗浄機の導入
7	作業エリアの区分	各エリア間の汚染を防ぐため、鮮魚搬入口、鮮魚搬出口、入口ホールの 3 ヶ所にビニルカーテンを設置する
8	室内温度管理	天井換気扇により、室内温度の上昇を防ぐ
9	トイレ、更衣室	①床は不透水性で洗浄可能とする ②足踏みフットバルブ式手洗い器、ハンドドライヤー、ソープディスペンサーの設置
10	セリ場	①床は不透水性で洗浄可能であり水勾配と排水溝の設置により污水を排水する ②壁・天井は洗浄可能な仕様とする ③床と壁、壁と壁の接合部は塵などがたまらない（丸い）仕様とする ④ドアは耐久性があり洗浄可能なアルミサッシまたはスチールドアとする ⑤排煙、内外気交換のため換気扇を設置 ⑥照明の照度を 350lux として設計 ⑦水洗い用のシクの設置 ⑧足踏みフットバルブ式手洗い器、ハンドドライヤー、ソープディスペンサーの設置 ⑨洗浄のための高圧洗浄機導入
	製氷・貯氷庫	氷の搬出時以外は外部と隔離されており、外部からの汚染物質、昆虫・小動物の進入はない
10	販売、流通過程での衛生管理	切後の水産物は、販売氷により施氷され消費地へ搬出される
11	活魚の保管	該当なし
12	鮮魚の保管	施氷による鮮度保持は行われるが、冷蔵庫等による一時保管は行わない

(7) 機材の基本計画

1) 製氷機・貯氷庫

(a) カライリス漁港施氷量の実績

＊ ONP によれば、氷を使用しているのは、仲買人と一部の零細漁船である。大型旋網船と一部の零細漁船は漁場が近いため、氷を使用していない。仲買人の氷使用量は、トロ箱に詰められて水揚げされたイワシ類 30kg に対し氷 2～3kg である。零細漁船は、一部の高級漁に対して氷を持参している程度である。

＊ 仲買人は、配送車で 1～3 時間程度の距離にある近隣市町村の小売業者に、魚を卸して行く。この時点でトロ箱の氷は融けており、魚に増し氷を施している。トロ箱は木製で上蓋もなく、開放されているため保冷効果がない。さらに、魚に対する当初の施氷量も魚重量 1 に対して 0.1～0.15 程度であることから、魚体温度が下がっておらず、増し氷の融解速度も早い。その結果、小売販売の途中で氷がなくなっているが、短時間に魚が捌けているため、鮮度が非常に悪くなるなどの問題はないようである。

＊ 氷の販売量および施氷量

製氷設備能力はプレートアイス 1 トン／24 時間 × 2 台

表 3.2.3-20 漁獲量に対する施氷量（カライリス）

年 月	2000 年			2001 年		
	氷の販売量 トン①	漁獲量 トン②	施氷量 ①／②	氷の販売量 トン①	漁獲量 トン②	施氷量 ①／②
1 月	7.2	52.4	0.14	5.5	41.0	0.13
2 月	9.5	59.7	0.16	4.7	22.5	0.20
3 月	8.8	58.3	0.15	6.0	38.4	0.17
4 月	6.3	58.6	0.11	9.9	51.2	0.20
5 月	18.3	100.4	0.18	8.3	70.1	0.12
6 月	9.8	91.4	0.11	10.1	38.3	0.26
7 月	22.3	74.8	0.30	19.0	48.4	0.39
8 月	25.3	94.4	0.27	20.0	48.1	0.42
9 月	16.7	69.3	0.24	24.7	69.8	0.35
10 月	21.1	92.3	0.23	29.9	104.6	0.29
11 月	3.2	44.2	0.07	9.7	58.4	0.17
12 月	5.5	42.8	0.12	9.3	88.8	0.10
合計	154.0	838.4	年間平均 0.18	157.1	679.6	年間平均 0.23

出典：ONP カライリス

漁獲量に対する年間平均施氷量は、魚 1 に対して各年 0.18, 0.23 であった。これら 2 年間の総平均値は 0.21 となる。ONP カライリス支所によれば、上表の氷販売量以外に、仲買人がアル・ホセイマ漁港で氷を直接購入してカライリス漁港に持ち込んでいるとのことである。その持ち込み氷の統計はなく、実態は

把握されていないが、聞き取り調査から仲買人全体数の 20～30%程度と推定されるため、その推定施水量を 0.05（施水率 0.21 の 25%）とすると、年間総平均の施水量は、 $0.21+0.05=0.26$ 程度と推定できる。

したがって、年間総平均の施水量 0.26 を、シディハセイン漁港の製氷設備の規模設定に使用するものとする。

(b) 製氷機・貯氷庫の規模設定

a) 製氷機

製氷機の規模は、本計画実施後のシディハセイン漁港における推定水揚量から算出した 1 日の平均水揚量とカラリス漁港の水使用実績を基に設定する。

＊ 漁港に水揚げされる盛漁期の 1 日平均水揚量は以下の通りである。

零細漁船 : 1.4 トン／日

旋網船 : 10.8 トン／日

合計 : 12.2 トン／日

＊ カラリス漁港の 2000～2001 年の氷販売量と漁獲量の統計から平均施水量は、漁獲物 1 に対し 0.26 であった。そのため実績値として、この数値を採用する。

＊ 1 日あたりの氷必要量を前記数値より算出すると次の通りとなる。

$$12.2 \times 0.26 = 3.17$$

即ち、氷の必要生産量は 3.17 トン／日となる。

したがって、製氷設備能力は 3 トン／日を計画する。

b) 貯氷庫

貯氷庫は利用者に氷の円滑な供給を図り、製氷機の生産方式に沿って効率的な製造を行うことと、製氷機に関わるトラブルによる供給水の不足を避けるため、常時 1 日分の予備氷を備蓄できるよう、生産量の 2 日分の 6 トンを必要貯氷量とする。よって、6 トンの貯氷庫を計画する。

2) 市場用機材

(a) 計量器

計量の対象となる漁獲物は、イワシなどの単位取引量となる魚函 30kg（風袋込み実重量約 40 kg）と大型回遊魚であるマグロ類（一般的な大きさは 50～70 kg であるが、時には 100 kg を超える魚も水揚げされる）に大別される。

計量器は、トロ箱計量用として秤量 60 kg×1 台

大型回遊魚用として秤量 150 kg×1 台

合計 2 台の計量器を計画する。

(b) カート（魚運搬用手押し車）

a) 旋網船を対象とする輸送重量は、40 kg 入りトロ箱（風袋込み）×9 箱＝360 kg／回となり、車の最大積載量を 400 kg に設定する。漁船の入港時間が重なることを考慮して 4 輪の手押し車 2 台を計画する。

- b) 零細漁船を対象とする輸送重量は、1 船当り漁獲量が 40kg 平均であることから、車の最大積載量を 100 kg に設定する。漁船の入港時間が重なることを考慮して 2 輪の手押し車 2 台を計画する。

(c) 高圧洗浄機

魚市場の洗浄用に高圧洗浄機を 1 台計画する。

3) 船外機修理用工具

以下の船外機修理用工具等を計画する。

- | | |
|-----------------|-----|
| a) 8PS 船外機修理用工具 | 1 式 |
| b) 船外機修理工具用作業台 | 1 台 |
| c) バッテリー充電器 | 1 台 |

4) ゴミ焼却炉

廃棄物の燃焼処理については、その燃焼時に副次的に発生する二酸化炭素による地球温暖化の促進や、ダイオキシンによる人体のホルモン作用への悪影響などの観点から、世界各国で検討が進み、基準作りがなされている。

「モ」国でも環境基準制定の気運が高まっており、ゴミ焼却炉の選定に際しては慎重を期す必要がある。我が国では、各自治体が先行して小型焼却炉を含めた規制が進んでおり、我が国政府もこれまで対象除外としていた小型焼却炉についても規制（ダイオキシン排出規制）することを予定している。

本計画施設で発生するゴミは、水産加工場を持たないために、漁業者の漁労活動に伴う生活ゴミや漁網を含む漁具補修屑、施設の維持管理や運営担当者の排出する生活ゴミに限られる。その排出量は、「デザイナーのための設備チェックリスト」による延べ床面積（m²）当たり 50g（事務所ビルおよび類似施設または工場、機械設備施設）を採用すると 1 日約 36kg（50g×719.4m²）と推定される。あるいは、事務室在勤者 1 人当たり 174g を採用すると、1 日約 45kg（母港漁業者および常勤者：1、水揚げ漁業者および非常勤者：0.5、仲買人：0.2 と想定）となる。

以上のより、本計画施設からの 1 日当たりのゴミ発生量を 50kg としても、これらのゴミを焼却処分せずに埋設処理するとすれば、ゴミの発生を年間 300 日と想定すると 1 年間に 15 トンに達し、数年で 100 トン近い生活ゴミを地中に堆積させることになる。このような量のゴミを埋設処理することは、表土が薄く乾燥しているこの地域では腐食による分解速度は遅いものと考えられ、適切な処理手段とはいえない。この地区では、地下浸透した雨水を水源とするワジの井戸（地下水位-5.2m 程度の浅井戸）を飲料水としており、この観点からもゴミの埋設処分は避けるべきであると考えられる。

一方、1 日 50kg 程度のゴミの焼却処理は、我が国の基準では小型燃焼バーナー付の小型焼却炉で十分対応できる量である。また、焼却ゴミの量的側面からは極めて少量であり、ダイオキシン発生規制値も 5ng-TEQ/m³N（ダイオキシン異性体換算値：ナノグラム/立方メートルノルマル）という、燃焼温度 800℃ 以上で達成できる比較的容易な基準である。

このクラスの焼却炉は、自燃式の焼却炉の小型送風機と再燃バーナーを付加しただけの比較的簡単なもので、メンテナンスも容易である。

したがって、燃焼温度 800℃ 以上が達成可能な小型の送風機と再燃バーナー付の小型ゴミ焼却炉を

設置することとする。

ただし、再燃バーナー部分の交換は容易であるものの、燃焼炉内に設置されるために 2～3 年で交換するのが一般的とされており、調達の容易さを考慮するものとする。

なお、1 日 50kg 程度のゴミを焼却処理する場合、通常 2～3 時間で焼却を完了する程度の焼却炉容量とするため、1 時間当たり 20kg 程度の焼却能力を持つものを選定する。

本施設では、茶殻などの生ゴミを一部含む、紙ゴミや漁網補修屑などの雑芥処理を行う必要があり、それらのゴミは 80kg/m³ 程度（実習を伴う工業高校程度と想定）で、2 回/1 時間程度のゴミを投入し 2.5 時間程度で焼却を完了するものとする。

(8) 機材の仕様

1) 製氷・貯氷設備

(a) 製氷設備

a) 氷の形態

生産する氷の種類は、最も多く漁獲されるイワシ類の形が小型で魚肉が柔らかいため、氷の粒が小さく魚体を傷めないフレークアイスで計画する。

b) 設備仕様

前記の検討結果を踏まえ、製氷設備の仕様を次の通りとする。

製氷機	：フレークアイス自動製氷機
製氷能力	：3 トン／日
冷凍機	：高速多気筒単段圧縮開放型冷凍機
凝縮器	：空冷式
原水	：真水、温度 25℃
数量	：1 台
予備品	：2 年分

(b) 貯氷庫

a) 貯氷期間

フレークアイスの貯氷は、その期間が長くなると氷の自重により、氷の表面が融解接着し大きな塊となる性質を持っている。そのため、貯氷期間は概ね 2～3 日が限度と考えられている。したがって、2 日分の 6 トンの貯氷庫を計画する。

b) 防熱仕様

貯氷庫内の温度上昇を防ぐため、断熱材にウレタンサンドイッチパネルを使用する。パネルは、強度を保持するため表面材をカラー鋼板仕上げとし、施工性を高めるため組み立て式とする。

床は、ウレタンサンドイッチパネルを敷き込み、押さえコンクリートを施工する。仕上げには、氷が直接コンクリート床に接しないようアルミ製縞鋼板敷きとする。

表 3.2.3-21 防熱仕様表

項 目	貯氷庫
天井	両面平パネル、ウレタン厚さ 100mm
壁（間仕切り）	両面平パネル、ウレタン厚さ 100mm
床	アルミ製縞鋼板敷き 押さえコンクリート 両面平パネル、ウレタン厚さ 100mm

c) 防熱扉

氷搬出作業のため防熱扉を設け、周辺の作業性を良くするため、手動横引き式とする。扉の内側には、貯氷の内圧が直接扉に掛からぬよう、取外し式のプラスチック製堰板を設ける。

扉の仕様

方式 : 手動片引き 1 面

開口寸法：幅 850mm×高さ 1800mm

防熱 : ウレタン厚さ 100mm カラー鋼板仕上げ

堰板 : 幅 1000mm×高さ約 300mm×4 枚

d) 貯氷庫の寸法

面積は、6 トンの貯氷量と氷の取扱いスペースを考慮し、プレハブパネルの規格寸法を当てはめ計画する。そのスペースは次の通りとなる。

パネル面積：幅 3.6m×奥行 3.6m=12.9 m²、パネル高さ CH2.4m となる。

2) 市場用機材

(a) 計量器

a) 小型台秤

秤量 : 60 kg

形式 : 自動秤量、両面表示式

材質 : ステンレス製

休み装置：ハンドロック式

脚部 : 高さ調整ネジ付

数量 : 1 台

b) 大型台秤

秤量 : 150 kg

形式 : 自動秤量、両面表示式

材質 : ステンレス製
休み装置 : ハンドロック式
脚部 : 車輪付
数量 : 1 台

(b) カート

a) 4 輪手押し車

積載荷重 : 400 kg以上
材質 : ステンレス製
荷台寸法 : 約 1,200mm×750mm
車輪 : ゴム輪付、直径約 200mm φ
ハンドル : 固定式前後 2 箇所、手押し高さ約 900mm
数量 : 2 台

b) 二輪手押し車

積載荷重 : 100 kg以上
材質 : ステンレス製
すくい板 : 長さ約 200mm×幅約 450mm
車輪 : ゴム輪付、直径約 200mm φ
数量 : 2 台

(c) 高圧洗浄機

形式 : 電動プランジャーポンプ式
水圧 : 約 7Mpa
水量 : 約 5L/min
付属品 : バリアブルノズル、吐出ホース 1 / 4×15m (カプラ-付)
給水ホース 5m、給水ストレーナー、キャプタイヤーケーブル 10m
数量 : 1 台

3) 船外機修理用工具

(a) 8PS 船外機用

船外機用工具 : 標準専用工具 1 式
電動工具 : 電動ハンドドリル口径 10mm φ ×1 台
: 電動卓上ボール盤口径 16mm φ ×1 台
: 電動グラインダー×1 台
エンジン洗浄ボックス : 強化プラスチック製×1 個
寸法 : 約 900mm×600mm×200mmH

(b) 作業台

材質 : 木製
寸法 : 幅 1,800mm×奥行 900mm×高さ 800mm
付属品 : 万力付
数量 : 1 台

(c) バッテリー充電器

漁船用 : DC12V5A
タイマー : 末期低電圧タイマー付 5 時間
数量 : 1 台

4) ゴミ焼却炉

構造 : 自立型鋼板製箱型耐火物内貼り構造
焼却物 : 雑芥処理炉（生活廃棄物および漁業資材屑など）
焼却量 : 約 20kg/時間
投入方式 : 人力投入
燃焼方式 : 再燃バーナー、出力 0.2kw 程度
排気方式 : 送風機による強制排気、出力 0.3kw 程度
数量 : 1 台