

## 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

#### (1) 上位計画

水産業の人材育成は、1998年3月に発布された水産分野の上位計画である「漁業開発戦略」の重点目標として示されており、同計画の中でも必要不可欠な構成要素となっている。漁業海洋経済省は、中長期的には約10,000人の零細漁民の育成を計画しており、その中核となって零細沿岸漁業、水産加工の人材育成を推進する機関として、「海技学校」が位置づけられている。

#### (2) プロジェクトの概要

本プロジェクトの実施機関となる「海技学校」は、1980年代より商業漁業に従事する普通船員の養成を行い、同分野に人材を供給して商業漁業分野の「モーリタニア人化」を推進してきた。一方、1990年代末頃からは、零細漁業分野における漁労技術、船外機の運転保守に関する基礎的教育、水産流通加工分野に関しては、漁獲物の商品化に必要な加工方法や保存方法等について、初歩的な内容の啓蒙活動を実施している。

「海技学校」は2000年に世銀の協力により、船員養成のための新しい校舎と学習機材が整備され、将来的には上級船員の養成も計画されている。

同校は、「モ」国唯一の水産高等教育施設であり、従前から実施されていた商業漁業分野だけでなく、最近開始された零細沿岸漁業及び水産加工等の人材育成の内容を拡充することにより水産産業に従事する人材の育成を広範に行うことが計画されている。

### 3-2 協力対象事業の基本設計

#### 3-2-1 設計方針

「海技学校」の人材育成の内容は、「モ」国の状況を考慮された独自の履修内容に基づき、各分野別に講義内容が定められている。「モ」国側からこれに基づいて機材や施設の要請がされているが、現状から見ると時期尚早と判断される内容の機材や施設もあり、日本の無償資金協力の枠組みに沿った内容となるよう、要請機材・施設の選択や仕様等の検討を行うこととする。

#### (1) 人材育成計画の内容

「海技学校」は、零細沿岸漁業、水産加工、商業漁業に関する履修計画を持っており、現在実施中の各分野の普及活動はこの履修内容に基づいている。

#### 1) 零細沿岸漁業

零細沿岸漁業分野の人材育成は、新規の零細漁民の育成と沿岸零細漁船船長の育成の二つが主な履修コースであり、最近増加している船内機船の漁労実習も組み込まれている。また、漁獲物に対する鮮度保持や衛生管理に対する科目が増えて、内容も高度になっている。また、短期コースとして産業界側の要望の強い船

外機修理、漁具漁法を設けていることは、漁民の再教育を行う上で有意義である。全体の履修計画は、零細沿岸漁業の現実を反映し、現実に即したものであり妥当な計画であると評価される。

表 3-1 零細沿岸漁業分野の全体履修計画

履修コース名称	履修期間	生徒数	計画生徒数	備考
零細沿岸漁船船長	6ヶ月	10名	20名	FNPの要請
零細漁民	6ヶ月	23名	60名	CDHLCPI、FNPの要請
零細沿岸漁業訓練	7週	6名	20名	随時開催
船外機運転保守	1ヶ月	6名	20名	随時開催
漁具漁法	1ヶ月	10名	20名	随時開催

## 2) 水産加工

水産加工分野の履修計画については、今まで行ってきた短期の零細加工分野の講義に加え、産業界の要望を反映して、鮮魚輸出や缶詰等の水産加工場などで働く魚の解体処理を行う現場技能工や、EU 向けの鮮魚に関する衛生管理を輸出工場内で司る、衛生管理技術者の養成が計画されている。また、加工場では必須の冷凍機器の保守管理を行う、冷凍機械技士の養成も計画されている。

各コースとも、産業界からの人材養成の高い職種に対応していることや、履修期間及び計画生徒数も少人数であり、内容の濃い授業が実施できるものと予想されるため、妥当な計画であると判断される。

表 3-2 水産加工分野の全体履修計画

履修コース名称	履修期間	生徒数	計画生徒数	備考
加工場現場技能工	1ヶ月	なし	60名	加工場等の要請
加工場衛生管理者	2年	なし	10名	加工場等の要請
零細加工	3～6日	10名	80名	FNP等の要請
加工品商業化	1週間～1ヶ月	20人	80名	FNP等の要請
冷凍機械技士	1年	16名	20名	FNP等の要請

## 3) 商業漁業

商業漁業分野においては、2000年に世銀の協力により整備された施設及び学習機材が利用され、普通船員である甲板員コース（受講生 20 名）、3等航海士（受講生 14 名）、機関員コース（受講生 20 名）、3等機関士コース（受講生 14 名）の4つが開講されており、今年度も合計 68 名が履修中である。将来的には、高級船員である2等以上の航海士、機関士の養成を行いたいと考えている。

カリキュラムの内容は、フランスの船員養成コースを参考として編成されており、世銀が協力を行った際も内容が妥当であると評価されて、融資がされていることから、適切な内容と評価される。また、現有する施設及び機材については世銀の協力により、基本的なものが整備されているが、一部の機材については実施段階において予算等の問題から、協力が見送られた機材もある。また、SNIM 時代からの古い学習機材も利用されている。

表 3-3 商業漁業分野の全体履修内容

履修コース	履修期間	生徒数	計画生徒数	備考
甲板員	1年+乗船実習1年	20名	20名	現在実施中
機関員	1年+乗船実習1年	20名	20名	“
3等甲板士	1年+乗船実習1年	14名	20名	“
3等航海士	1年+乗船実習1年	14名	20名	“
2等甲板士	1年	なし	20名	今後開講予定
2等航海士	1年	なし	20名	“
1等甲板士	1年	なし	20名	“
1等航海士	1年	なし	20名	“

## (2) プロジェクトにおける協力対象事業

本プロジェクトにおける日本側の協力範囲としては、日本側の過去の無償資金協力案件は零細漁業が中心であることや、商業漁業分野については世銀の協力範囲の重複などをさけることを考慮して、以下のように設定する。

零細沿岸漁業分野 : 零細沿岸漁業のための教育施設及び機材整備

水産加工分野 : 水産加工技術のための教育施設及び機材整備

商業漁業分野 : 船員教育に不可欠な機材の整備

## (3) 計画構成要素の検討

### 1) 機材

#### a. 零細沿岸漁業分野

##### ① 零細沿岸漁業訓練船（船内機型漁船）

要請にある零細沿岸漁業訓練船は、船外機を用いない甲板を有する形式の漁船であり、「モ」国船籍漁船の1400隻のうち120隻を占めている。零細沿岸漁業では漁場の遠隔化、輸出対象魚の鮮度保持や衛生管理の質の向上、海上での安定性や海難を避けたいという背景から、この形式の漁船は増加傾向にある。「海技学校」では、ピログ船を用いた海上訓練を実施しているが、船内機型漁船の場合は油圧装置を用いた漁労機器が使用されるため、実践訓練を行う必要があることから日本の協力対象とする。

海上訓練日数は、零細漁船船長コース、漁民再教育コース併せて年間132日を予定しており、講義の実施上からも支障のない計画となっている。また、海上実習は生徒10人を1グループとし、船長、機関長、漁労指導員、先生の4人の、合計14人としており学習効率のより組み合わせとなっている。

注：モ国の零細漁船の定義は、「トロール漁法を行わないこと」、「機関出力は200馬力以下であること」、「冷凍設備を有しないこと」と定義されている。

表 3-4 零細沿岸訓練船運航表（沿岸零細船長：20 名クラス）

日時	第1グループ（10人）		第2グループ（10人）		訓練内容等
	操業日	移動日	操業日	移動日	
1月目第1週	3	2			ヌアクシヨット周辺
1月目第2週			3	2	ヌアクシヨット周辺
1月目第3週	2	1			ヌアディブ周辺
1月目第4週			2	1	ヌアディブ周辺
2月目第1週	3	2			ヌアクシヨット周辺
2月目第2週			3	2	ヌアクシヨット周辺
2月目第3週	2	1			ヌアディブ周辺
2月目第4週			2	1	ヌアディブ周辺
3月目第1週	3	2			ヌアクシヨット周辺
3月目第2週			3	2	ヌアクシヨット周辺
3月目第3週	2	1			ヌアディブ周辺
3月目第4週			2	1	ヌアディブ周辺
4月目第1週	3	2			ヌアクシヨット周辺
4月目第2週			3	2	ヌアクシヨット周辺
4月目第3週	2	1			ヌアディブ周辺
4月目第4週			2	1	ヌアディブ周辺
5月目第1週	3	2			ヌアクシヨット周辺
5月目第2週			3	2	ヌアクシヨット周辺
5月目第3週	2	2			ヌアクシヨット周辺
5月目第4週			2	2	ヌアクシヨット周辺
6月目第1週	3	2			ヌアクシヨット周辺
6月目第2週			3	2	ヌアクシヨット周辺
6月目第3週	2	2			ヌアクシヨット周辺
6月目第4週			2	2	ヌアクシヨット周辺
小計	30	20	30	20	出漁日数 100 日

表 3-5 零細沿岸訓練船運航表（零細沿岸漁業訓練：20 名クラス）

日時	第1グループ（10人）		第2グループ（10人）		訓練内容等
	操業日	移動日	操業日	移動日	
1月目第1週	2	2	2	2	ヌアクシヨット周辺
1月目第2週	2	2	2	2	ヌアクシヨット周辺
1月目第3週	2	2	2	2	ヌアクシヨット周辺
1月目第4週	2	2	2	2	ヌアクシヨット周辺
予備週					4日間超過分
小計	8	8	8	8	出漁日数 32 日

## ②零細漁業訓練用の漁具・機材

現在「海技学校」で実施されているピログを用いた海上実習に必要な機材であり、新規に零細漁業に従事する漁民育成に利用される。要請内容は、現地の零細漁業を営む上で必要性の高い縄仕立用資材、刺網仕立資材、延縄資材、ピログ運航に必要な機材、安全具類である。この中から日本の無償資金協力になじまない消耗品類を除いて日本の協力対象とする。ピログについては、CDHLCPIからの供与が予定されているため、「モ」国側の負担と考える。

## ③零細漁業用機関学習機材

ピログ船の運航に用いられる、船外機の運転保守に必要な技術の習得に用いられる機材が要請されている。要請内容の一部については、現状からみて過大なもの含まれていることから、オイル交換、点火プラグの交換等の初歩的な運転保守に必要な機材につき、日本の協力対象とする。また、木製のカットモデルや実機のカットモデルが要請されたが、費用対効果の面から断面図に置き換えることとした。

## ④視聴覚機材

零細沿岸漁業及び水産加工の座学授業を、効率的に行うためのプロジェクター、ビデオ、音響機器類が要請されている。また、地方漁村での普及活動を助けるための黒板も含まれている。授業に必要な教科書が供与される可能性が低いことや、視覚から情報伝達を利用する方が効率的な学習が可能となることから、授業に有効な機材につき日本の協力対象とする。

## ⑤教育活動用支援車両

零細沿岸漁業訓練船の利用する漁具の陸上運搬や、地方での普及活動に必要な教員や機材を運搬するために要請されたものである。訓練船の運航や地方での普及活動に必須の機材であることから日本の協力対象とする。

## b.水産加工分野

### ①水産加工機材

水産加工場で働く技能工の養成を行うためのイワシ缶詰プラント、水産物フィレ自動加工プラント、産業向け冷凍・冷蔵設備、加工品包装機器が要請された。産業界の実態や要望、緊急性などの面から時期尚早と判断され、魚の解体やフィレ加工技術を習得した現場技能工の育成範囲を日本の協力対象とする。

### ②微生物・細菌検査用機材

EU方面への輸出に必要なHACCPに準拠した、微生物・細菌検査技術の習得に必要な各種の分析機器と、それに付随するカウンター、試験管などの付属品類が要請されている。要請の中には、脂肪分析に必要な機材も含まれていたが、一般的な輸出加工場で必要されている一般生菌及び大腸菌の検査に必要な機材を日本の協力対象とする。

### ③海洋生物用実習機材

要請内容は、水質分析器、熱量計、双眼顕微鏡、プランクトン採取ネット等であり、海洋環境の状況を分析するための機材が要請されている。これらの知識については、水産加工分野の人材育成の視点から見れば、座学講義により基礎理論を学習する程度で十分であり、これらの機材は日本の協力対象外とする。

### ④冷凍機械学習機材

水産加工場や商業漁船に設置されている、製氷機や冷蔵庫等の冷凍機器の維持管理を行う技術者の育成を行うための機材が要請されている。一般的な加工場で行われている維持管理のための圧縮機分解組立や、簡単な冷媒配管の維持管理技術の習得に必要な範囲の機材を日本の協力対象とする。

## b. 商業漁業分野

### ①燃料、オイルなど分析機材

世銀の協力内容にあり実施段階で予算などの理由から除かれた、内燃機関の燃料やオイルの品質を分析するための機材が要請されている。内容としては基礎的なものから高度な機材まで幅広く含まれている。「モ」国の燃料供給事情が不安定であるという側面を考慮しても、燃料やオイルの品質は供給者側が管理するため、船員が現場でこのような分析試験を行う状況はほとんどないことから、日本側協力対象外とする。

### ②機関シミュレーター

エンジンの基本性能の理解、運転時の監視訓練、エンジントラブル時の対処方法等の訓練のために、実機のディーゼルエンジンと結合したシミュレーター学習を行いたいとしている。「海技学校」には短時間の定速運転が可能なエンジンがあることや、世銀で供与された機材内容と比較してもかなり高度な内容であり、生徒の能力や産業界の要望との相違が見られることから、日本の協力対象外とする。なお、零細沿岸漁業分野でも小型で同型の機関を使用するが、構造や取扱も極めてシンプルでありシミュレーターを利用した訓練を行う必要は現状では低い。

### ③漁労—航海シミュレーター

漁労技術の習得に関して、同シミュレーターを用いて水中での漁具の挙動等についての予習を行えば、海上訓練が円滑に行えるという視点から要請されたものである。航海シミュレーターについては、世銀の協力によりレーダーシミュレーターが整備され、その一部に航海訓練機能も付加されている。また、漁労シミュレーターについては乗船訓練が最も効果的であり、商業漁業用の訓練船があることから必要不可欠なものではないことから、日本の協力対象外とする。

### ④火災安全訓練機材

IMOの規則に基づき商業漁船内での消火訓練を目的とした機材が要請されている。現地調査の結果、IMOの規則をクリアする消火剤、消防服、消火ポンプ等の基本的な機材が、既に世銀により整備されている。

また、不足している火災検知器などについては、商業漁船に乗船した際に視認すれば、講義の目的は達成できることから日本の協力対象外とする。

#### ⑤油圧・空圧機器装置の演習台

油圧・空圧機器は漁船の一般機器として、動力源や制御機器として、汎用的に使用されている装置である。既に中古の油圧機器の演習台が存在していることや、現在実施されている講義レベルでは、作動理論を理解する程度で十分であると判断されるため、日本の協力対象外とする。

#### ⑥電気油圧装置の実習台

現有の実習台は、SNIM時代からの古い機材であるが、使用可能であり供与の必要性は低い。

#### ⑦電気技術者用教育ソフトと投影システム

講義科目にある電気技術の習得を効率的に行うために要請された、フランス語による教育ソフトである。直流・交流、一般電子基礎、モーター等の各種のソフトが含まれている。要請内容は、学習効率の向上を目指したものであり、実用的な機材は既に世銀により供与されていることから、日本の協力対象外とする。

#### ⑧工具と測定器

開講している機関員養成の講義内容なかで、機関の分解組立作業とそれに関連した各種の基本的な測定器類について要請されたものである。当初は世銀の協力対象となっていたが、予算などの都合から削除されたものである。分解組立用の機関が整備されていることや、実機の分解組立や工具や測定器類の取扱実習を行うことは、機関員の初歩であり実務でも必須な能力であることから日本の協力対象とする。

#### ⑨救命及び潜水訓練用機材

海上における救命活動訓練については、船員の必須の訓練として IMO でも SLOAS（海上人命安全条約）により訓練が義務付けられているが、必要な機材が全くない状況である。また、「モ」国沿岸域で海難事故が多発している現状から判断して、実務でも救助活動が行われる可能性が高いと判断されるため日本の協力対象とする。

潜水機材については、操業中に網などがプロペラに絡むなどの被害が発生し、プロのダイバーに撤去を依頼する事例が多いとのことである。このような背景から、船員に潜水技術を習得させたいとの意向である。現在実施中の普通船員養成の履修内容には潜水訓練が無いことや、船外機を対象とした零細漁業への裨益が小さいことから、日本の協力対象外とする。

#### ⑩電気点火装置の実習機

機関員養成の講義内容の電気科目に該当する機器であり、ガソリンエンジンの点火プラグの実習機材である。エンジンの燃焼システムは、実務上でも維持管理や修理の機会もあるが、要請された機材を使った学習



では、効果に疑問があるため日本の協力対象外とする。

#### ⑪電気計測の実習台

モーター等回転機器及びトランス等の静止電気機器の特性測定を行うための実習台である。電源装置を備えたテーブルがあり、そこに発電器、モーター、トランス等の学習ユニットを使い、計測機器により特性を測定することにより各機器の性状を理解させるものである。現地調査の結果、数種の学習ユニットは、世銀の協力により整備されていることから、日本の協力対象外とする。

#### ⑫シミュレーション投影装置

要請にある空気圧実習台、油圧実習台等を使用して学習する際に、演習サイクルをプログラム化して自動的に学習を行えるようにするための装置である。内容としては、コンピューター、ソフト、投影装置である。内容から見て、高いレベルの機材であり、授業での実効性や効果の面で過大と判断されるため、日本の協力対象外とする。

#### ⑬電気空圧機器実習台

電気により駆動する空圧機器の実習台である。特に学習装置が無くとも、授業が出来ないわけではないので、日本の協力対象外とする。

#### ⑭凍結乾燥パイロットユニット

真空を利用して超低温で氷結させて、食料の乾燥保存の研究を目的としている。「海技学校」の講義内容や人材の養成内容から見て、本機器を用いた水産加工分野の研究開発は対象外と判断され、日本の協力対象外とする。

#### ⑮流体力学研究システム

閉塞された管内での流体の動きを観察・研究するシステム機材である。利用目的が不明確であり、日本の協力対象外とする。

#### ⑯産業冷凍機器調整手順演習台

閉塞された管内での流体の流量・圧力制御機器の演習台である。負荷の損失状況などを学習するために用いられる。既存の講義内容から判断して必要性が低いと判断されるため、日本の協力対象外とする。

## 2) 施設

### a. 零細沿岸漁業分野

#### ①一般教室

座学講習を実施するための教室である。既存教室では養成計画にある講義を実施できないことから、これに見合う教室数が必要である。零細漁業分野の一般的なクラスは生徒数 20 人を想定しているが、座学の講義は必須であり日本の協力対象とする。また備品として要請された生徒用の机・椅子、黒板、教卓についても必要な機材であり、併せて日本の協力対象とする。

#### ②漁労-航海シミュレーター実習室

要請にある「漁労-航海シミュレーター等の装置」設置し、視覚的なシミュレーションによって、漁労と航海について総合的に理解させるための実習室である。前述の通り、上記シミュレーターは日本の協力対象外としており、これらの学習は座学講習によって実施するため、表記実習室は必要としない。

#### ③機関実習室

零細漁業に使用される船外機の保守管理を実際に訓練するための実習室である。分解修理などの作業は半屋外のスペースで実施することも可能であるが、常時細砂の舞う「モ」国では屋内で実施することが、講義の効率や学習効果を上げるためにも有利であることから、日本の協力対象とする。

#### ④漁具実習室

零細漁業の直接の生産手段である漁網などの漁具や縄加工の製作や補修を実際に訓練するための実習室である。屋外での実習は、卓越風の影響により砂が舞うため細かな作業が出来ないことから、風の影響を受けない室内において、専用の実習室を整備することが必要不可欠である。このような理由から日本の協力対象とする。

#### ⑤職員室

現状では本校の教官が担当していることから、専用の教官室は設置されていない。施設完成後には新規の教員や非常勤講師の招聘も予定されている。また、授業に必要な教材の準備作業もここで行われることから、授業の内容を高めるためにも重要であり、日本の協力対象とする。

#### ⑥更衣室・洗面・シャワー室

海上での漁労・航海実習の前後に着替えや身体を洗うためのものである。現在は、これらのためのスペースはなく、既存教室内や倉庫で着替えを行っている状況である。漁労実習では、沖泊まりも計画されており、塩や汗、エンジンオイルや魚の血などで身体が汚れるため、事前の着替えだけでなく、実習後はシャワーなどで洗浄する必要がある。この部屋が整備されれば、機関実習など陸上での訓練のための着替えや汚れた身体を洗うことも可能になるため、日本の協力対象とする。

## ⑦トイレ

現在、零細漁業訓練区域にはトイレがなく、教育施設には必要不可欠なものであり、日本の協力対象とする。

## ⑧機材倉庫

上記検討による機関実習用資機材や漁具実習用資機材、海上での漁労実習用の訓練機材を納めるためのものである。現在、同校はこれらの資機材を最低限しか所有していないため、2基の20ft中古コンテナと石積校舎の一部に収納している。

本プロジェクトにより零細沿岸漁業の訓練コースも増え、受講生数も増大することから、それに対応する訓練用資機材を効率的に収納のための場所を確保し、かつその管理の質を上げるためには倉庫の整備は必要不可欠であることから、日本の協力対象とする。

## b. 水産加工分野

### ①一般教室

水産加工分野の座学講習を実施するための教室である。現状では利用できる施設がないことから、一般座学教室を整備することが必要である。また備品として要請された生徒用の机・椅子、黒板、教卓についても必要な機材であり、併せて日本の協力対象とする。

### ②水産加工実習室

加工場で働く現場技能工の養成や零細加工の実務訓練に使用される。また、現在「モ」国の水産加工業界が直面している問題は、品質管理の高度化（HACCP 規格適合）であり、これらに準拠した施設内での加工作業手順等の習得が必要である。このような状況から日本の協力対象とする。

### ③細菌・微生物検査実習室

衛生管理者養成のための細菌・微生物検査のための実習室である。これらの実習を行うためには、専用の機材と実習室が必要であるため日本の協力対象とする。

### ④海洋生物実習室

海洋環境の調査や測定に関する検査のための実習室である。該当する機材は日本の協力対象外となったため、専用の実習室は設置する必要がないことから日本の協力対象外とする。

### ⑤教員室

零細沿岸漁業分野と同様に水産加工分野の授業の効率を確保するために、必要な施設と考えられるため日本の協力対象とする。

## ⑥更衣室・洗面・シャワー室

水産加工実習の前後に着替えや身体を洗うためのものである。水産加工の実習には HACCP 規格に沿うことを目的としており、作業服着用検査なども学習する必要があることから、日本の協力対象とする。

## ⑦トイレ

教育施設には必要不可欠なものであり、日本の協力対象とする。

## ⑧チキット（水産物乾燥施設）

水産加工実習室で行われる塩干・乾燥品等の半加工製品を、乾燥させるための施設である。屋外は常時細砂が舞っているだけでなく強風が吹くので、日影でゆっくりと乾燥させるための半屋外施設が必要であることから日本の協力対象とする。

### c. 共用施設

#### ①共用大教室

零細沿岸漁業や水産加工分野の履修計画には明記されていないが、「海技学校」がこれらの分野の社会的要請に応じて、随時開催することを予定している短期の講習会などの啓蒙活動や、広報活動に資するものとして要請されたものである。本校校舎には講堂があり、そこに 100 人程度は収容できることから、これらの活動のための専用室を設けることは時期早尚と判断されるため、日本の協力対象外とする。

#### ②看護師室

零細沿岸漁業や水産加工分野の実習などで発生することが予想される怪我や、病気の診察や応急的な治療を行うためのものである。本校校舎内にも同種の施設はあるが、そこは診察室と休息室が一体で 1 ベッドの狭小なものである。零細沿岸漁業では海上訓練や機関保守管理実習、網製作・修理などの工具を用いる実習が予定されており、水産加工でも刃物を用いる実習が実施されるため、怪我などの発生は十分予想されることから日本の協力対象とする。

#### ③保健室

上記の看護師室で怪我を治療した後の休養や、授業・実習の過程で体調を崩したものを一時休息させるためのものである。看護師室の項で述べたように、本校の校舎内にも同種の設備はあるが、零細沿岸漁業や水産加工分野に振り向ける余剰スペースはないことから、日本の協力対象とする。

#### ④管理控室および付属倉庫

施設の鍵類の保管やメンテナンス器具を収納するためのものであり、管理技術者の控え室としても利用するものである。零細沿岸漁業や水産加工分野の施設は本校校舎と同一の組織によって管理するが、別棟で建設される。本校の管理事務室から本施設までは 130m 以上の距離があり、管理体制を 1 カ所に集中すること

は維持管理に無理が生ずるため、日本の協力対象とする。

#### ⑤守衛所

本プロジェクトサイトの敷地は、本校の正門の他に現在の零細漁業訓練区域にも守衛所があり、海方向からの外部者の進入を監視している。同守衛所は本プロジェクトに先行して「モ」国側によって解体・撤去される。

本サイトは本校サイトの海側に位置しており、本校の守衛所からは直線距離で 160～200m 離れているだけでなく、3階建ての本校校舎によって隔てられている。本施設には多くの訓練用資機材が納められことになり、サイトの海側は昼夜を問わず頻繁な歩行者の通行が予測され、その進入に対処するために、守衛所を設けて管理する必要があることから、日本の協力対象とする。

#### ⑥ポンプ室及び機械室

現地の上水の供給状況を考慮すると受水タンクと加圧ポンプは必要である。また、電気についても地下埋設により幹線道路近くにある電気室から分岐・受電する必要があり、専用の受電室が必要である。以上のような理由により、これらの設備を収納する施設は日本側の協力対象とする。

#### ⑦外構

北からの卓越風に起因する浮遊砂や地盤面の砂の移動を軽減させるための舗装、施設を風や砂の影響から防護するための防砂塀、校内の車両の運行を助けるための構内舗装については、施設の維持管理や耐久性を保つためにも不可欠であり、敷地内での実習作業の効率を確保されることに役立つことから、日本の協力対象とする。

### c. 護岸及び漁船引揚斜路

#### ① 護岸

護岸については、既に「モ」国側により漁船引揚部分を除いて、被覆石が設置されている。現地の波浪条件が内湾に面していることから良好であることから、施設を本格的に整備する必要性が低いことや、「モ」国側でも既存施設の維持管理可能と考えられることから、日本の協力対象外とする。

#### ②漁船引揚斜路

海上訓練に使用したピログを敷地内に引き揚げる作業を軽減し、授業の効率化を図るために要請されたものである。前面の海域は潮位が低い時には、生徒はピログを敷地内に格納するため砂浜の上を長い距離を移動させなければならない。現実的には、「モ」国内にはコンクリートによる近代的な斜路は皆無であり、生徒は卒業後には砂浜でピログの引き揚げ作業を行わなければならない。これらのことから現実に即した訓練環境が就職後も役立つことから、日本の協力対象外とする。

要請機材・施設に対する日本の協力範囲を以下のように定める。

表 3-6 機材の協力対象の内容

	分野	先方要請	日本側協力対象
機 材	零細沿岸漁業	零細沿岸漁業訓練船	訓練船と付属漁具を協力対象
		零細漁業訓練資材	消耗品を除き協力対象
		零細漁業用機関訓練機材	船外機分野を協力対象
		教育活動用車両	協力対象
		視聴覚機材	協力対象
	水産加工	水産加工訓練機材	基礎的なレベルまでを協力対象
		微生物・細菌検査機材	一般生菌、大腸菌までを協力対象
		冷凍機械機材	運転保守レベルまでを協力対象
		海洋生物用機材	対象外
	商業漁業	工具と測定器	既存の機関用を協力対象
救命潜水訓練機材		救命筏を協力対象	
その他機材		対象外	
施 設	零細沿岸漁業	一般教室	協力対象
		機関及び漁具実習室	協力対象
		教員室、更衣室、トイレ等	協力対象
	水産加工	一般教室	協力対象
		加工及び細菌・微生物実習室	協力対象
		教員室、更衣室、トイレ等	協力対象
		漁獲物乾燥施設	協力対象
		海洋生物実習室	対象外
	共用施設	看護師・保健室	協力対象
		管理控室・付属倉庫	協力対象
		守衛所	協力対象
		大教室	対象外
	護岸及び斜路	護岸	対象外
		漁船用引揚斜路	対象外

#### (4) 自然条件に対する方針

- 1) 計画地の地盤は比較的ルーズな砂質地盤であり、地盤の許容支持力は必ずしも十分ではない。また、海岸線に間近なことから基礎底盤高さや潮位による残留海水面との関係に配慮しつつ、出来る限り建築物の軽量化を図り、構造上の安定に配慮する。
- 2) 臨海部に位置する建物であり、かつ恒常的に風速 10m/sec を越えるような強風に晒されている場所であること、また、日射の強い砂漠の乾燥地帯にあることから、構造、細部設計、建設資材選定などにおいて塩害対策や浮遊細砂対策、乾燥対策に十分配慮した設計とする。また、建物周囲に発生する剥離流、吹上げ流、渦流、砂の洗掘や堆積にも十分配慮した平面、断面設計を行い、屋外での訓練活動に支障を来さないよう配慮する。

- 3) 精密測定機器、視聴覚機材などの精密機器類を有する部屋や HACCP 規格の水産加工場などでは外気中の浮遊細砂の影響を受けないよう機密性の確保につとめ、換気設計にあたっては負圧の発生を抑えるように配慮する。

#### (5) 社会的条件や環境条件に対する方針

- 1) 本施設の受講者には敬虔なイスラム教徒が多い。施設の設計や仕様の決定にあたっては彼らの生活習慣に十分配慮した設計を行う。
- 2) 計画地の面するルポ湾沿岸には水産加工場が多く、海洋汚染が進んできている。CNROP の指導のもと、公有水面への水質基準の導入の施策が開始されたことから、同研究所の示した排水基準を遵守した設計とする。

#### (6) 国立水産海技学校の特殊事情に対する方針

- 1) 本プロジェクトは世銀の協力により、施設整備が実施された敷地内の一部を使用することから、本校施設と調和のとれた設計とする。
- 2) 零細沿岸漁業および水産加工の新規の履修計画と、既に実施されている商業漁業分野の履修計画との円滑な管理・運営に配慮した設計とする。
- 3) 本施設は生産施設でなく教育施設であることに配慮し、適切な材料仕様、設備仕様を選定し、施設の維持管理の負担の少ない設計とする。
- 4) 本施設の開講期間は大凡 10 月から 6 月の 9 ヶ月間であり、3 ヶ月は休校となることから、休校中の施設の維持管理に配慮した設計とする。
- 5) 本プロジェクトのための仮設用地を、敷地近傍に求めることは困難であり、現零細漁業訓練区域のみならず本校サイトの一部をも建設用に必要なものがある。したがって、仮設計画、工法選定、工程計画などを行うにあたって、本校の活動になるべく支障を来さないよう配慮する。

#### (7) 施設・機材等のグレードの設定に対する方針

- 1) 一般教室は各種の教育活動が行われるため、多数の漁業関係者の利用が想定されることから、汚れにくく掃除がし易い設計とする。
- 2) 機関・漁具実習室については、金属類の教材やオイル等を使用することから、耐衝撃性、耐摩耗性、耐薬品性などに配慮した仕上材料の選定を行う。
- 3) 水産加工実習室は、HACCP 規格に準拠して鮮魚を取り扱うことから、衛生管理に十分配慮した仕上材料の選定を行う。
- 4) 一般設備、学習機材については現地製が無いことから、日本あるいは第三国からの調達を検討する。

#### (8) 建設事情等に対する方針

- 1) ヌアディブは「モ」国内の陸上輸送網から孤立しており、陸上輸送で入手できる材料はコンクリート

用骨材のみで、その他の建築資材はヌアディブ自治港を通して調達が行われる。施設設計はこのような工程計画上の制約に十分配慮した工法、材料選択に合致する設計とする。

- 2) 「モ」国内の建設技能工の多くがセネガル系であり、首都のヌアクショットに在住している。しかしながらその技術レベルは低く、屋根、開口部、欄間、面戸などの室内の機密性と関わる部分については、作業精度を要求されることから、施工管理に留意を要する。

#### (9) 工期に対する方針

- 1) 本プロジェクトでは、学習機材の供与も含まれていることから、それらの機材の搬入、据付・調整、建物設備工事との取り合い作業に必要な工期を配慮した工程計画とする。
- 2) 建設資材については、ほとんどが海外からの調達が想定されており、調達に必要な時間的な余裕を考慮した工期設定が必要である。



### 3-2-2 基本計画

#### 3-2-2-1 建築施設計画

##### (1) 敷地・施設配置計画

###### 1) 配置計画

本プロジェクトによる施設は零細漁業訓練区域に隣接する本校敷地内に配置し、砂浜側はピログ置場や網・ロープなどの屋外実習用として利用する。

所用室が計画される漁業訓練棟は、東西に長い長方形平面とし、北側からの恒常的な強風に正対させる。建物内の動線は風下（南）側の半屋外の外廊下を使用し、各室の入口は外廊下に面させる。風上側の開口部は最小限に留め、なるべく浮遊細砂の影響を受けないようにする。建物北側に防砂塀を配して、建物に対する卓越風を和らげるとともに、風を漁業訓練棟の屋根の上部に円滑に逃がし、渦流や乱流を抑えるよう配慮する。

漁業訓練棟のゾーニングは、東側に零細沿岸漁業訓練、西側に水産加工訓練の諸室を配し、本校との結節点を中央部に設け、建物管理や衛生管理などの共用施設を配置する。本施設への主アクセスは東側側道からとするが、水産加工訓練諸室へのサービスのアクセスは本校敷地北西の電気室脇のゲートから行う。

###### 2) 平面計画

施設は強風が建物周囲に与える影響を小さくすることや、各々の実習室にとって接地階に位置することが、機材の搬入搬出等の理由から好ましいため平屋建てとする。

動線的には、漁業訓練棟の中央部分に本校との結節点となるエントランスホールを設けて、風下側に配した廊下を介して各教室等との連絡を確保する。風の影響を避けられないエントランスホールには風除室を設け、砂が施設内に進入することを防ぐ。管理控室、管理倉庫、看護師室、保健室などの共用部分は、エントランスホールに近くに配置する。

一般教室などの奥行きは原則として約7mとし、漁具実習室、機関実習室、水産加工実習室の奥行きは約10mとする。半屋外の外廊下の幅は約3mとなる。本校の外廊下幅は3,400mmでありほぼ同寸法である。

建物は風に対してそれを遮るものとして働くために、その周囲に剥離流、吹上げ流、渦流などの変則的な風の流れを生ずる。これらは、主に建物の端部で強く働くので、漁具実習室、機関実習室、水産加工実習室の奥行きが深い施設を建物の端部に配置し、交通動線を担う外廊下は建物の中央部分のみに留める。

##### (2) 規模設定

###### 1) 所要室数の設定

一般教室や実習室は、各コースの履修内容から各室の使用時間を累計し、各室の許容年間供用時間数との比率で必要室数を算定する。

表 3-7 年間供用時間数による必要室数の算定（零細沿岸漁業分野）

コース名	生徒数	一般座学 (時間)	機関実習 (時間)	漁具実習 (時間)	洋上実習 (時間)	延時間 (時間)
零細沿岸漁船船長 A	10 名	354	54	54	258	720
零細沿岸漁船船長 B	10 名	354	54	54	258	720
零細漁民 A	20 名	432	56	108	124	720
零細漁民 B	20 名	432	56	108	124	720
零細漁民 C	20 名	432	56	108	124	720
船外機運転保守	20 名		40		20	60
零細沿岸漁業訓練 (A・B)	20 名	57		57	96	210
零細漁業訓練	20 名	25		50	45	120
年間供用時間合計	(140 名)	2,086	316	539	1,049	3,990
年間許容時間数		1,080	1,080	1,080		
所要室数、() 内は必要計画 室数		1.93 (3)	0.29 (1)	0.50 (1)		校内時間 2,941hr

※各履修コースは、訓練船等のローテーションからグループ分けがされている。年間許容時間は（6 時間/日×5 日/週×36 週=1080 時間）として計算した。一般教室は他室とのすり合わせもあり 3 室とする。

上記の算定表から零細沿岸漁業分野においては、長期及び短期の訓練コースを実施するために、一般座学教室を 3 室、機関実習室および漁具実習室が各々 1 室必要となる。

表 3-8 年間供用時間数による必要室数の算定（水産加工分野）

コース名	受講者数	一般座学 (時間)	ラボ実習 (時間)	加工実習 (時間)	屋外実習 (時間)	市内実習 (時間)	延時間 (時間)
加工場技能者	20 名×3	180		180			360
衛生管理者 1 年目	10 名	820	150	60		216	1,246
衛生管理者 2 年目	10 名	577	60			240	877
零細加工	10 名×8	30		30	60		120
加工商品化	20 名×4	40		40		40	120
年間供用時間合計	(240 名)	1,647	210	310	60	316	2,963
年間許容時間数		1,080	1,080	1,080	1,080	812	
所要室数、() 内は 必要計画室数		1.53 (3)	0.19 (1)	0.29 (1)			校内時間 2,151hr

※ 年間許容時間は 9 ヶ月 36 週として計算した。一般教室は市内実習が後半に集中する加工作業の編成上等の理由から 3 室確保する（海洋生物実習室を含む）。ラボ実習室は細菌・微生物実習室を示す。屋外実習室は水産物乾燥実習所（チキット）を示す。

水産加工分野についても、同様の考え方に基づいて計算した結果、一般教室を 3 室（内 2 室は 10 人用）と、細菌・微生物実習室及び水産加工実習室が各々 1 室必要となる。

## (2) 施設規模設定基準

本プロジェクトに必要な不可欠な施設である一般教室や教員室の規模算定にあたっては、日本における面積設定基準（日本建築学会編建築設計資料集）専門学校の教室：1.2～2.0 m<sup>2</sup>/人、事務室（教員室）：5～15 m<sup>2</sup>/人を参照しつつ、本校施設の具体的な資機材配置に応じて規模を設定する。

また、実習室などでは、本校施設のあり方および仏版建築設計資料「建築計画の要素」を参照しつつ、導入を計画している資機材配置に沿った規模設定を行う。

## (3) 各室の計画

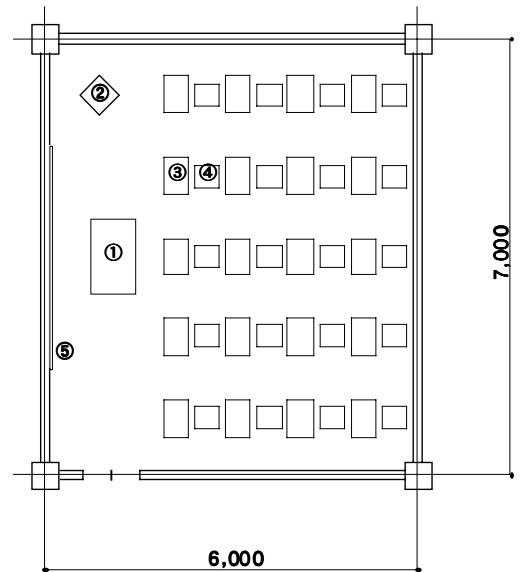
### 1) 零細沿岸漁業分野

#### a. 一般教室（20人教室）

本校の一般教室の広さは、30人教室の場合約58.5 m<sup>2</sup>、10人教室の場合約38 m<sup>2</sup>である。これは前者が1.95 m<sup>2</sup>/人、後者が2.53 m<sup>2</sup>/人に相当し、先に掲げた日本の標準とほぼ一致している。

本計画では約2 m<sup>2</sup>/人に相当する42 m<sup>2</sup>とする。

- ① 教壇
- ② 教師用椅子
- ③ 学生用机
- ④ 学生用椅子
- ⑤ 黒板

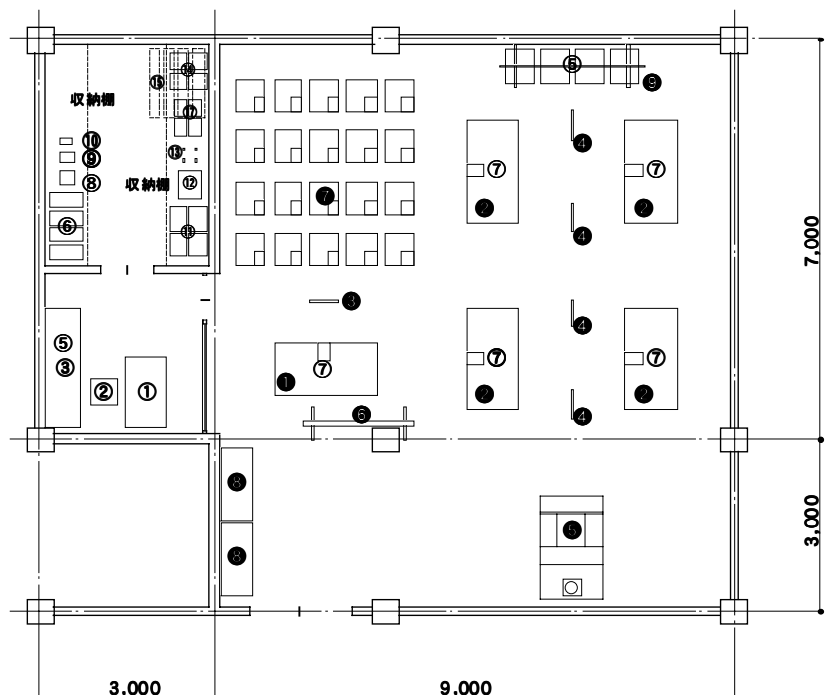


#### b. 機関実習室

機関実習室での実習は、年間約300時間、月当たり33時間の利用が想定されている。何れも、クラスは20名で編成され、機材の項で述べたように、4人もしくは5人グループで学習する。訓練生の実習は、教員

員のデモンストラーションや解説と交互に実施するので、この実習室の一角には20名分の筆記台付椅子を配置する。図のように訓練機材を配置し、純

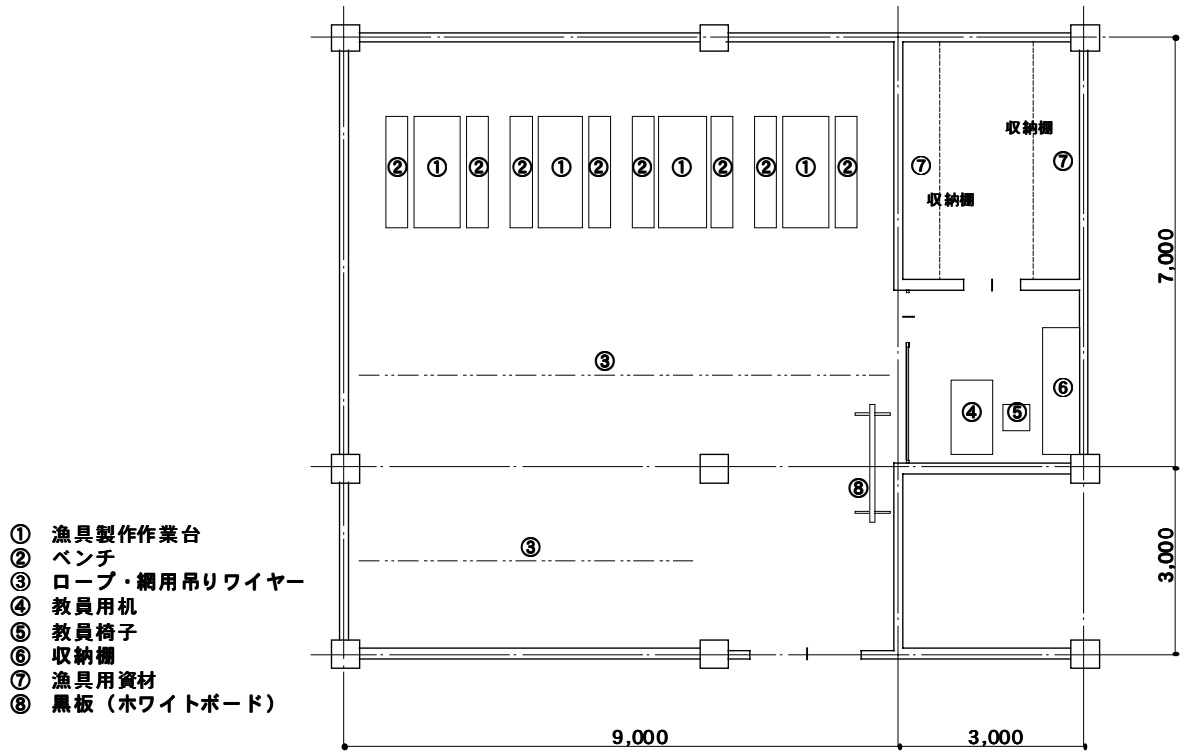
- ① 作業台（教員用）
- ② 作業台（学生用）
- ③ 船外機移動用スタンド（教員用）
- ④ 船外機支持台（学生用）
- ⑤ エンジンテストタンク
- ⑥ 黒板（ホワイトボード）
- ⑦ 椅子（学生用）
- ⑧ 椅子用台車
- ⑨ 船外機保管用スタンド
- ⑩ 教員用机
- ⑪ 教員用椅子
- ⑫ 収納棚
- ⑬ 船外機
- ⑭ 船外機付属品
- ⑮ 船外機用基礎工具セット
- ⑯ 万力
- ⑰ 船外機テストプロペラ
- ⑱ オイルポンプ
- ⑲ エンジン回転計
- ⑳ バッテリー
- ㉑ バッテリー充電器
- ㉒ レーダー反射器
- ㉓ ポータブル漁探
- ㉔ トランスデューサー
- ㉕ ポータブルGPS
- ㉖ マグネットコンパス



90 m<sup>2</sup>、監督官ブースと付属倉庫を含める111 m<sup>2</sup>とする。

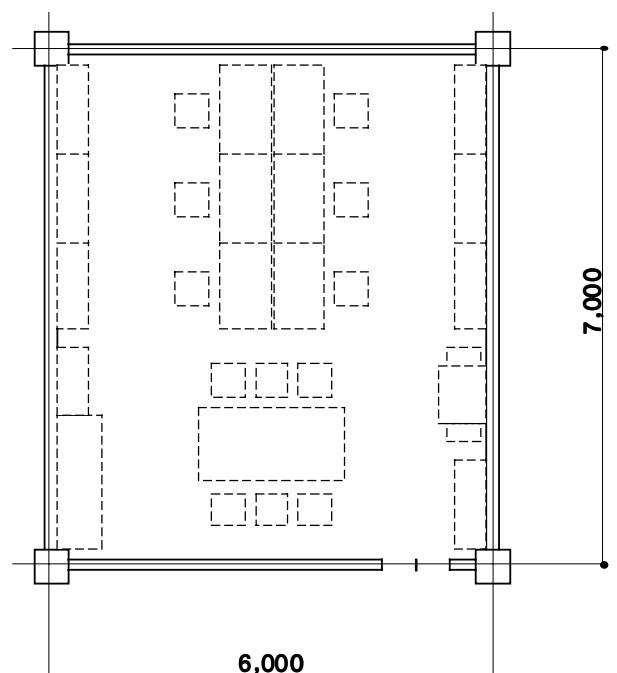
### c. 漁具実習室

漁具実習室での実習は、年間 539 時間と陸上での実習時間としては最も長く、標準クラスは、20 名で構成される。訓練生の実習は、漁具製作・補修とロープ・網の製作・補修コーナーに分かれるので、教員は稼働黒板を適宜移動し、解説しながら実習させる。下図のように訓練機材を配置し、純実習スペース 90 m<sup>2</sup>、監督員ブースと付属倉庫を含めると 21 m<sup>2</sup>となる。



### d. 教員室

教員室は 5 名の教員と臨時講師分を含め 6 名のスペースとして計画する。訓練講習の準備や待機のための個人用の机・椅子と書類収納庫、コピー機などのスペースと、打合せのためのスペースを含め一人当たりの面積を 7~8 m<sup>2</sup>、合計 42 m<sup>2</sup>とする。これは、上記日本の標準値の下限値の 50% 増し程度、上限値の 1/2 に相当する。仏版建築設計資料「建築計画の要素」による事務室の 1 人当たりの面積に、会議スペースの 1 人当たりの面積を加えると (4+2.5) = 6.5 m<sup>2</sup>/人となり、これに、コピーなどの面積を加えるとほぼ同じ広さ基準となる。

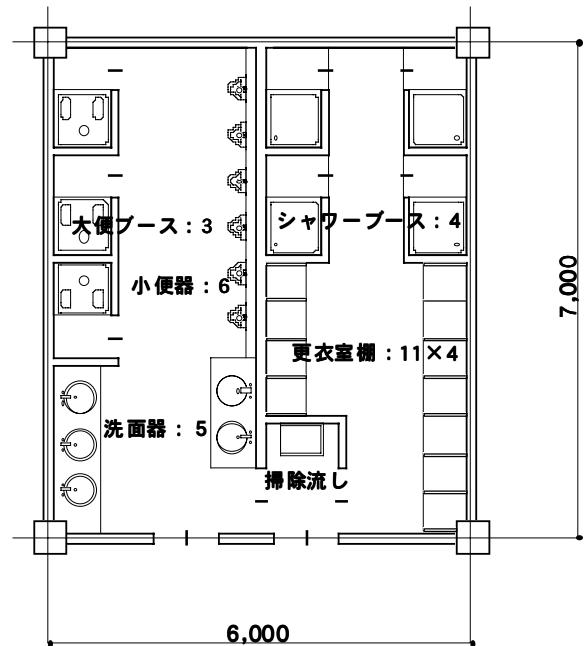


### e. 更衣室／付属洗面・シャワー

「モ」国の宗教的な特質に関わらず、トイレと同様、更衣室や洗面所・シャワー室は男女別の設けるべきであるが、零細沿岸漁業訓練分野の受講者の多くは男性であり、水産加工訓練分野の受講者の多くは女性であることが想定されるから、零細漁業訓練分野に設ける更衣室や洗面所・シャワー室は男性用として整備する。（女性の参加者がある場合は、水産加工訓練分野に設けるものを女性用更衣室／付属洗面・シャワーを使用する。）

零細沿岸漁業訓練では、オイルなどに触れる機会の多い校内の機関実習、ならびに鮮魚に触れ、沖泊まりも体験する海上実習の後には、更衣やシャワーによる身体の洗浄を行うべきである。これらの実習は重複することもあるので、同時使用者数は受講生 40 名と教師となる。

シャワー入浴時間を合計 30 分程度以内に留めるために、3 分/人として 4～5 ブースのシャワー室を設ける。更衣室には 50cm 立法程度の棚を同時使用者（11×4 段）分準備する。



### f. トイレ

更衣室／付属洗面・シャワーと同様、零細沿岸漁業訓練分野に設けるトイレを男性用（水産加工訓練分野に設けるトイレを女性用）として整備する。新建築学大系「学校の設計」、小・中・高等学校の施設の構成を参考に、男子用トイレは 30～50 人/大便器 1 台、15～25 人/小便器 1 台として、（零細沿岸漁業訓練の最大受講者 80 名と教員）大便器 3 台、小便器 6 台とする。教員専用のトイレは設けない。

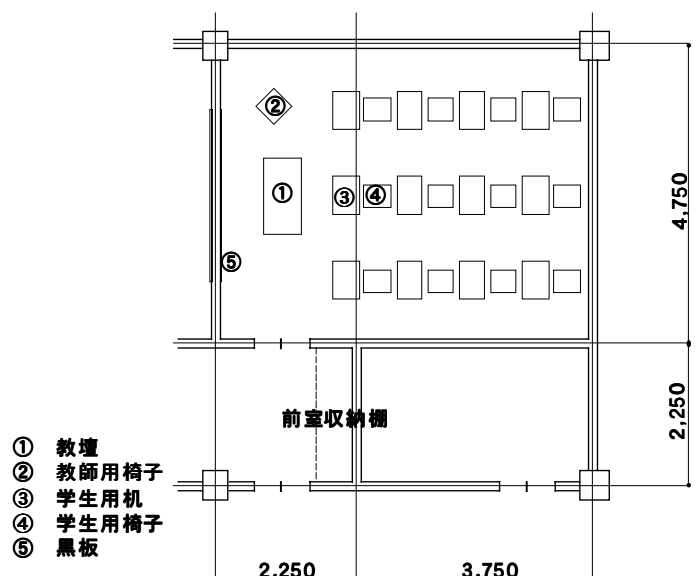
## 2) 水産加工訓練コース

### a. 一般教室（20 人教室）

このコースの 20 人教室も、前記の零細沿岸漁業訓練用の一般教室と同様に、面積及び備品を計画する。

### b. 一般教室（10 人教室）

一般教室と同様の観点に従うが、机・椅子の配置を 10 名分とすることは難しいので、12 名用配置として計画する。本計画では約 2.4 m<sup>2</sup>/



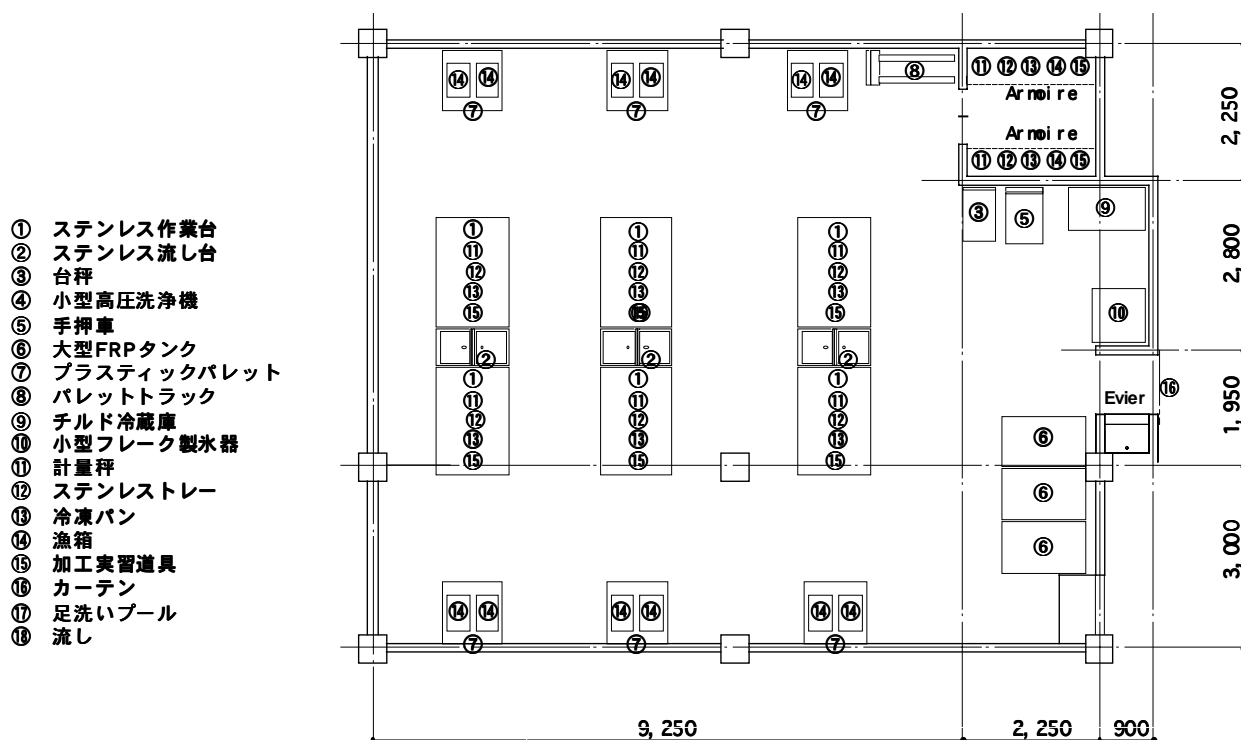
- ① 教壇
- ② 教師用椅子
- ③ 学生用机
- ④ 学生用椅子
- ⑤ 黒板

人弱に相当する 28.5 m<sup>2</sup>とする。廊下側には、水産加工関係の教材などを収納する小型の倉庫を設ける。

### c. 水産加工実習室

水産加工実習室での実習は、年間約 300 時間の講義が予定されている。部屋の利用者数カリキュラムにより最低 10 人、最高は加工場技能者養成の 20 人であることから、最大の 20 人に対応可能なスペースを確保する。

履修期間 1 ヶ月の加工場技能者養成コースの場合は機材の項で述べたように、4 人で学習するため、教員用も含めて 6 台の作業台を使用する。受講生の少ないその他のコースの場合は適宜 1 台当たりの実習生の数が少なく、より訓練密度が上がることになる。具体的には下図のように訓練機材を配置し、純実習スペース約 119 m<sup>2</sup>、機材収納棚を含めると約 124 m<sup>2</sup>となる。

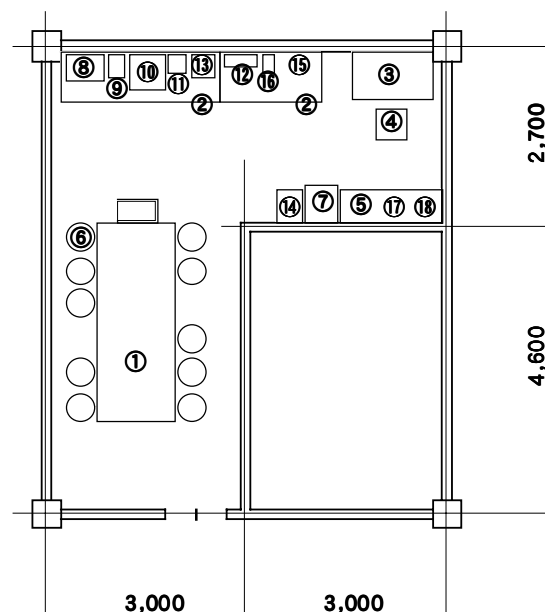


### d. 細菌・微生物検査実習室

細菌・微生物実習室は、加工場での衛生管理者養成コースに専用で使用され、年間使用時間は約 210 時間である。

機材の項で述べたように、少人数による実習のため、授業は主に教員に依って指導される形式になる。教員は監督官ブースを持ち、演習の準備はここで行う。

- ① 作業台/流し台
- ② 実験テーブル
- ③ 教師用机
- ④ 教師用椅子
- ⑤ 薬品棚
- ⑥ 椅子
- ⑦ マッフル炉
- ⑧ 蒸気滅菌器
- ⑨ コロニーカウンター
- ⑩ 細菌培養器
- ⑪ ホモジナイザー
- ⑫ ピペット洗浄器
- ⑬ デジケーター
- ⑭ ラボ用小型冷蔵庫
- ⑮ 顕微鏡
- ⑯ 計量器
- ⑰ 携帯式Phメーター
- ⑱ デジタル温度計



また、同じ理由から、実習台には各受講者用の椅子を準備する。大まかな機材配置は図のようになり、所要面積は実習室 21 m<sup>2</sup>、監督官室 7.2 m<sup>2</sup>とする。

### e. 教員室

水産加工分野の教員室も、前記の零細沿岸漁業分野の教員室と同様な考え方にに基づき計画する。

### f. 更衣室／付属洗面・シャワー

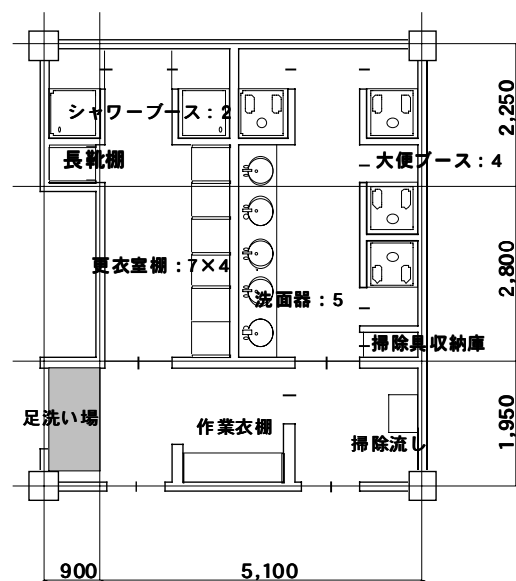
零細沿岸漁業訓練コースの項で述べたように、水産加工訓練エリアに設ける更衣室や洗面所・シャワー室は女性用として整備する。水産加工訓練コースでは、HACCP 規格に準じて作業服に着替える必要があり、この段階から訓練を行う必要がある。施設の利用者数は、水産加工実習の受講生は 20 名と教師であるから、シャワー時間を合計 30 分程度以内に留めるために、3 分/人として 2~3 ブースのシャワー室を設ける。

更衣室には 50cm 立法程度の棚を同時使用者 (6×4 段) 分準備する。また、洗浄した作業着や長靴を保管するためのロッカーを設ける。なお、教員用の更衣室や洗面所・シャワー室は特別に設けない。所要面積はトイレと共に下図に示す。

### g. トイレ

更衣室／付属洗面・シャワーと同様、水産加工分野に設けるトイレを女性用として整備する。

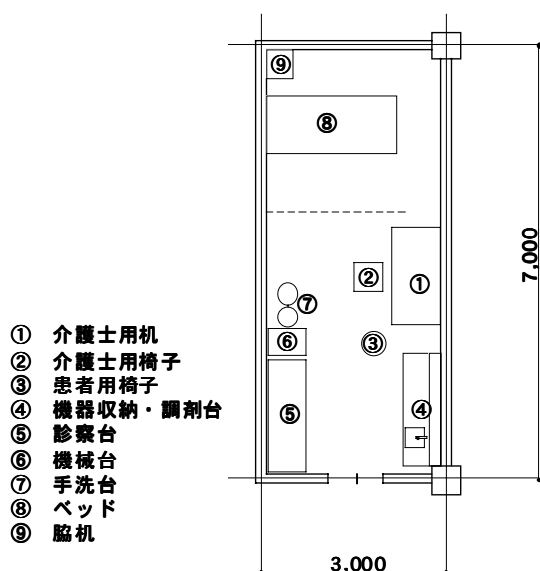
新建築学大系「学校的设计」、小・中・高等学校の施設の構成を参考に、女子用トイレの大便秘器 1 台当たり 10~20 人程度として、(水産加工コース最大受講者 40 名と教員) 大便秘器 4 台とする。教員用のトイレは設けない。



## 3) 共用部分

### a. 介護士室/保健室

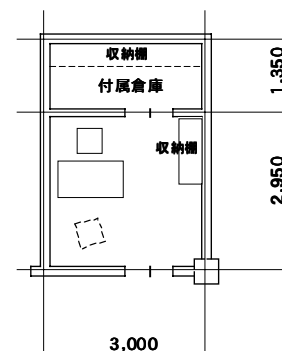
本校の介護士室/保健室はベッド一式、介護士用机 1 台、治療用品・薬品棚 1 台、手洗い器 1 台が置かれ、3.3 m×4.7mの広さである。仏版建築設計資料「建築計画の要素」によれば、ベッド 1 台のための広さは 7.6 m<sup>2</sup>としており、これに介護士の治療スペース 7~15 m<sup>2</sup>、手洗いなどのスペースを加えると大凡 20 m<sup>2</sup>の広さが必要であり、本校の施設はいささか狭小である。所要スペースを配置したものが右図であり、この床面積は 21 m<sup>2</sup>である。



### b. 管理控室および管理倉庫

本校の管理事務室は 3.0m×4.65mと比較的狭く、管理課長補佐の執務スペースがあるのみで、管理技術者の常駐スペースは用意されていない。別にメンテナンス用の倉庫が6カ所置かれている。

ここでは、管理技術者の最低限の待機スペースと鍵などの保管庫ならびに、施設内の消耗品や修理用工具、掃除用具などを収納するための最低規模の附属倉庫を右図のように配置する。この床面積は 12.9 m<sup>2</sup>である。



### c. 守衛所

守衛は昼勤、夜勤でローテーションし、夜勤は交替で仮眠をとる。

本校の守衛所には、机、椅子、給湯設備、仮眠用ベッド、ロッカーが置かれており、3.9m×3.9mの独立棟である。本施設でも右図の通り、ほぼ同様の守衛所を整備する。

- ① 流し・給湯台
- ② ベッド
- ③ 脇机
- ④ ロッカー
- ⑤ 机
- ⑥ 椅子



### d. 機械室（ポンプ室/電気）

本校の施設と同様に、水道水加圧装置や配電盤を浮遊細砂から守るために、機械室（ポンプ室/電気）を設ける。

床面積は前図の通り、3.6m×3.9m、約 14 m<sup>2</sup>とする。

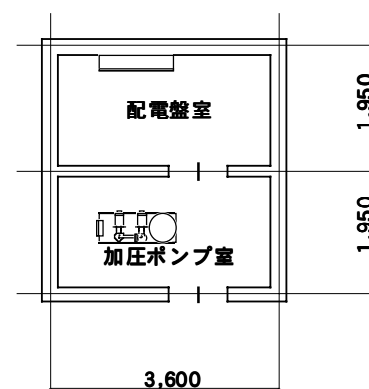




表 3-9 施設の面積表

ゾーン	室名	付属室・備品等	室数	面積 (m2)
零 細 漁 業 分 野	20人用教室	机・椅子、黒板、教卓	3	126
	機関実習室	監督員室、倉庫、机付椅子、船外機テストタンク、 棚、船外機スタンド等	1	111
	漁具実習室	監督員室、倉庫、机等	1	111
	教員室		1	42
	更衣室／付属洗面・シャワー	大 3、小 6、シャワーブース 4、洗面 5、掃除流し	1	42
	機材倉庫	棚	1	18
		小計	8室	450
水 産 加 工 分 野	20人用一般教室	机・椅子、黒板、教卓	1	42
	10人用一般教室	前室付、棚、机・椅子、黒板	2	67
	細菌・微生物実習室	監督員室、棚、机等	1	29
	加工実習室	付属倉庫	1	122
	更衣室／付属洗面・シャワー	大 4、シャワーブース 2、洗面 5、更衣・長靴棚、 掃除流し	1	40
	機材倉庫		2	17
	教員室		1	42
	小計	9室	359	
共 用	看護師室／保健室	机・椅子	1	21
	管理控室及び倉庫	棚	1	13
	ホール／廊下			237
		小計	2室	271
合計			19室	1080
付 帯 施 設	守衛所		1棟	14
	機械室	配電盤、加圧ポンプ	1棟	14
	漁獲物乾燥施設（チキット）		2棟	68
総合計				1176

注：一般教室用の机・椅子等については機材に含めるものとする。

#### (4) 断面計画

本施設の建設を予定している本校サイトの南側部分の現地盤は、風の影響により C.D.L.+2,140～3,040mm の小さな凹凸のある高さ分布になっており、大きく見ると建物側が低く、海に向かって高くなっている。現零細漁業訓練区域はピログ用の砂浜部分を除けば、同じく C.D.L.+2,450～2,730mm である。

本計画の設計地盤高は現地盤面の平均を取り C.D.L.+2,750mm として計画する。本施設の風上側は、整地のみでは再び砂が移動することが予想されるので、風上側の本校建物との間は碎石屑を敷いて填圧して砂の動きを抑える。

施設内の床高さは原則として本校の外廊下高さに揃え C.D.L.+3,200mm とし、エントランスホール、外廊下の床高さは出入り口建具を外開きとするために C.D.L.+3,130mm とする。

施設の一般断面は、既存施設を参考にして風上側を低くして、北側からの強風を柔らかく逃がすために緩やかな曲面とする。一般部分の RC 梁天端高さは FL+3,000mm とする。ただし、南側外廊下の梁天端高さは上記のように渦領域の影響を軽減するために低く抑え FL+2,600mm とする。

#### (5) 仕上計画

仕上材料は、維持管理の容易さ、耐久性、堅牢性などに配慮して選定する。なお、なるべく現地手配が出来るよう材料選定を行い、止むを得ない場合は第三国手配とする。また、「海技学校」で発生している大量の浮遊細砂の進入による、諸室への機能障害を起こさないよう配慮する。また、水産加工実習場については HACCP 仕様の完全実施は行わないものの、概ね同仕様を満足するよう計画する。

表 3-10 外部仕上表（一般部分、守衛所、機械室）

部位	仕上げ
屋根	ガルバリウム鋼板厚 0.35mm 縦平葺、アスファルトルーフィング、コンパネ厚 19mm
小屋組	小屋梁、母屋とも積層集成材（CWP 塗）
破風、欄間、面戸	小幅板張り（CWP 塗）、コンパネ捨張、木製束組、グラスウール厚 100mm
外壁	モーリタニア式スタッコ吹付厚 5mm、モルタル厚 20mm、軽量 CB 下地（厚 150mm）
柱・梁	打放しコンクリート
外部建具	セミエアタイトアルミサッシュ窓、木製扉（CWP 塗）
外幅木	AEP 塗、打放しコンクリート
犬走り	コンクリート打放し
床（外廊下）	エポキシ樹脂系フローアードナー、コンクリートスラブ（または土間コンクリート）
受水槽基礎	鉄筋コンクリート
メインアクセス	コンクリート舗装（溶接金網入り）
サービアクセス	碎石砂利填圧舗装
屋外実習場	碎石砂利敷き込み

表 3-11 外部仕上表（水産物乾燥施設：チキット）

部位	仕上げ
屋根	ガルバリウム鋼板厚 0.35mm 縦平葺、アスファルトルーフィング、コンパネ厚 19mm
外壁	モーリタニア式スタッコ吹付厚 5mm、モルタル厚 20mm、軽量 CB 下地（厚 150mm）
中央柱	構造用鋼管Φ139.8mm、垂鉛どぶ漬け
外部建具	木製扉（CWP 塗）、通風用フィルター嵌め込み木製窓
床面	エポキシ樹脂系フロアーハードナー、土間コンクリート

表 3-12 内部仕上表（零細沿岸漁業分野）

室名	床	幅木	壁	天井
一般教室	エポキシ樹脂系フロアーハードナー	AEP 塗	モルタル下地、AEP 塗	練付合板下地、CWP 塗
機関実習室	同上	同上	同上	同上
漁具実習室	同上	同上	同上	同上
教員室	塩ビ床タイル	同上	同上	同上
更衣室	磁器質タイル	陶器質タイル張、防水材入モルタル下地	陶器質タイル張、防水材入モルタル下地	セメント系ボード張下地、AEP 塗
洗面所	同上	同上	同上	同上
シャワー室	同上	同上	同上	同上
トイレ	同上	同上	同上	同上
機材倉庫	エポキシ樹脂系フロアーハードナー	AEP 塗	モルタル下地、AEP 塗	練付合板下地、CWP 塗

表 3-13 内部仕上表（水産加工分野）

室名	床	幅木	壁	天井
一般教室	エポキシ樹脂系フロアーハードナー	AEP 塗	モルタル下地、AEP 塗	練付合板下地、CWP 塗
水産加工実習室	ウレタン系塗床材、モルタル下地	モルタル下地、ウレタン系塗装（防黴材入）	モルタル下地、ウレタン系塗装（防黴材入）	セメント系ボード張下地、VP 塗
細菌・微生物実習室	同上	同上	同上	同上
教員室	塩ビ床タイル	AEP 塗	モルタル下地、AEP 塗	練付合板下地、CWP 塗
更衣室	磁器またはせつ器質タイル	陶器質タイル張、防水材入りモルタル下地	陶器質タイル張、防水材入りモルタル下地	セメント系ボード張下地、AEP 塗
洗面所	同上	同上	同上	同上
シャワー室	同上	同上	同上	同上
トイレ	同上	同上	同上	同上
機材倉庫	エポキシ樹脂系フロアーハードナー	AEP 塗	モルタル下地、AEP 塗	練付合板下地、CWP 塗
水産物乾燥施設	エポキシ樹脂系フロアーハードナー、コンクリート	モルタル仕上	モルタル下地、AEP 塗	あらかし

表 3-14 内部仕上表（共用スペース）

室名	床	幅木	壁	天井
看護師室/保健室	塩ビ床タイル	AEP 塗	モルタル下地、AEP 塗	練付合板下地、CWP 塗
管理控え室	同上	同上	同上	同上
管理倉庫	エポキシ樹脂系フロアーハードナー	同上	同上	同上
入口ホール	同上	同上	同上	同上
守衛所	塩ビ床タイル	同上	同上	同上
機械室	エポキシ樹脂系フロアーハードナー	同上	同上	同上

### （6）構造計画

国内には、独自に制定された建築基準法、設計基準、品質規格はなく、公的施設においては旧宗主国であるフランスの規格・基準（NF）を準用している。本プロジェクトの建築工事の技術上の基準として、上記 NF に準拠しつつ、適宜、日本の規格・基準（JIS、JASS、諸学会設計基準など）を採用する。電気設備、機械設備、空調換気設備などの設備関連工事についても、NF、日本の規格・基準、国際電気標準会議（IEC）基準を適宜採用する。

また、構造設計に関しては、現地調査結果等により以下の基準を用いる。

表 3-15 施設の構造設計基準

項目	基準値など	備考	
地盤の許容支持力	8ton/m <sup>2</sup> 以上※	日本建築学会「建築基礎構造設計指針」	
風圧力	q : 100 kg/cm <sup>2</sup>	q : V <sup>2</sup> /16、V=40m/sec	
積載荷重	300 kg/m <sup>2</sup>	日本建築学会基準	
コンクリート	スランブ	15cm 程度	
	強度	180~210 kg/cm <sup>2</sup>	日本建築学会基準
	塩分含有率	300g/コンクリートm <sup>3</sup>	Nacl 換算、標準示方書
	セメント	ポルトランドセメント	
	被り厚	日本建築学会基準+25mm	臨海部を考慮
鉄筋	NF 仕様		
鉄骨	NF 仕様		
構造用木材	圧縮強度 : 90 kg/cm <sup>2</sup>	積層集成材、日本建築学会基準	

※内部摩擦角を 30° と想定すれば ( $\phi = \sqrt{12N+20}$ )、地盤の単位体積重量 : 1.7ton/m<sup>3</sup>、基礎底面根入れ深さ : 90cm 以上、基礎形状 : 連続基礎とし、計算を行うと地盤の許容支持力 : 8.6ton/m<sup>2</sup>となる。

主体構造は、本校校舎と同じく鉄筋コンクリート柱・梁構造とする。壁部分は軽量コンクリートブロック積とし構造上の耐力は負担させない。計画地の地盤はややルーズな砂質地盤で地盤の許容支持力は 8ton/m<sup>2</sup>程度であり、出来るだけ建物の軽量化を図るべきこと、本案件は多くの機材を含みその据付工事期間が必要で建設工期はなるべく短縮すべきことなどから、小屋は木造小屋組とする。当地が乾燥地帯であり木材の乾燥収縮による影響を最小限に留めるために、木造の小屋の主要な部分には構造用集成材を用いる。

## (7) 設備計画

### 1) 給水設備計画

計画地の東側には幅員 9m 程度の取付道路（公道）があり、40mm 径の給水管が埋設されている。この本管からサイト内に 30mm 径管にて引き込む。引込配管は受水槽に導かれ、受水槽からは水道水加圧装置にて各所の給水栓に送水する。受水槽までの配管径は 30mm とし、受水槽から各所への配管は必要に応じて 25～13mm 径管とする。給水配管は原則として給水用 PVC 管を使用する。

受水槽容量はヌアディブの公共水道容量が現状では必ずしも十分ではないことに鑑み、1日の最大需要量以上となるよう設定する。下表は本施設での1日当たり最大上水必要量を示したものであり、同表より受水槽容量は 8 m<sup>3</sup>とする。

表 3-16 1日当最大上水必要量の算定

項目	最大必要量	小 計
機関実習	エンジンテストタンクオーバーフロー用水：15分×5ltr. と想定	75ltr.
海上実習	講師・実習生飲料水：2ltr.×25人/日×2日と想定	100ltr.
	その他海上訓練用水：飲料水と同量と想定	100ltr.
	帰港時漁具等洗浄用水：40ltr./分×15分と想定	600ltr.
水産加工実習	鮮魚解体・選別・洗浄用水：2.5ltr./kg×10kg/人×20人と想定	500ltr.
	製氷器用水：1ltr./kg×200kg/日と想定	200ltr.
	靴洗浄プール用水：0.1m <sup>3</sup> ×5回転と想定	500ltr.
	床洗浄用水：7ltr./m <sup>2</sup> ×117m <sup>2</sup> と想定	819ltr.
細菌・微生物実習	実験用水：20ltr./分×10分と想定	200ltr.
零細加工実習	鮮魚洗浄用水：1ltr./kg×10kg/人×20人と想定	200ltr.
洗面・シャワー トイレ	洗面・手洗用水：5ltr./回×1回/人・日×(80+40+5)人/日と想定	625ltr.
	シャワー用水：20ltr./分×2.5分/人×(20+20+5)人と想定	2,250ltr.
	トイレ用水：10ltr./回×1回/人・日×(80+40+5)人/日と想定 ※ 講師分は合計5人/日として計算	1,250ltr.
看護師室/保健室	洗浄用水など：20ltr./分×15分/日と想定	300ltr.
清掃用水	洗浄用水など：20ltr./杯×10杯(バケツ)と想定	200ltr.
合 計		7,919ltr.
受水槽容量		8 m <sup>3</sup>

### 2) 排水設備計画

汚水および雑排水は CNROP に要請された基準に基づき、放流水質を BOD 値 20ppm 以下の浄化槽で処

理する。浄化槽は強制ばっ気式として処理水は、本サイトが狭小で浸透トレンチ方式は困難なため、放流枡を経て湾内に放流する。排水系統には要所に排水枡を設け、それらの枡は原則としてインバート枡とする。排水配管は原則として PVC 管とし、上部を車両が通過するおそれのある埋設部分には所定のコンクリート巻きを行って保護する。

表 3-17 浄化槽容量の算定

項目	最大必要量	排水量	BOD 汚濁 負荷原単位	BOD 濃度	流入 BOD 量	処理対象 人員換算
		ltr.	g/kg	mg/ltr.	g/日	人
機関実習	テストタンク用水	75		50	3.8	0.1
海上実習	帰港時漁具等洗浄用水	600		50	30	0.8
水産加工実習	鮮魚解体・選別・洗浄用水	500	2	3,500	1,750	43.8
	製氷器用水	200		50	10	0.3
	靴洗浄プール用水	500		50	25	0.6
	床洗浄用水	819		50	41	1.0
細菌・微生物実習	実験用水	200		200	40	1.0
零細加工実習	鮮魚洗浄用水	200	2	1,000	400	10.0
洗面・シャワー トイレ	洗面・手洗用水	625	42	200	125	3.1
	シャワー用水	2,250	42	200	450	11.3
	トイレ用水	1,250	18	200	250	6.3
看護師室/保健室	洗浄用水など	300		200	60	1.5
清掃用水	洗浄用水など	200		50	10	0.3
合計		7,719		3,194.8		79.9
浄化槽容量						80 人槽

### 3) 雨水排水設備

雨水排水設備は特別の措置を講ずることなく、場内舗装の水勾配などによって前面海面に排水する。

### 4) 給排水・衛生設備器具

水栓は、更衣室の一角に設置する洗面器具、シャワー金具、トイレなどにそれぞれ設置する他、機関実習室のエンジンテストタンク、更衣室やトイレに設ける掃除流し、水産加工実習室、細菌・微生物実習室の要所に必要に応じて、適宜水栓器具を選択して設置する。

なお、給水管は原則として PVC 管であるが、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ないように、必要な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部分を支持部分にしっかりと固定して、PVC 管と接続することとする。

機関実習室のエンジンテストタンクからの放流管には、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。また、水産加工実習室の床には入口部分に HACCP 基準に適合する

足洗い用のプールを設け、実習場内部には排水溝を設ける。排水溝には排水系統に残滓（ウロコ、エラ、ワタなど）が流入しないような措置を講じて処理する。また、同実習室からの排水系統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。

トイレに設置する大便器は、本校と同様その全数を現地式（squatting pan style）の水洗便器とする。

## 5) 空調・換気設備計画

原則として、各室の換気は自然換気システムを用いて行うが、吸気口ならびに排気口には適宜ウエザーカバーを設置すると共に、浮遊細砂の流入を妨げるためのチャンバーを設ける。海技学校の本校の教室には空調機が無いことから、本施設も基本的に設置しないこととする。

しかしながら、夜間の利用も想定される教官室、衛生面に留意する水産加工実習室、精密機械の置かれる細菌・微生物検査実習室、衛生管理の重要な看護師室/保健室にはセパレート型のエアコンを設置する。

## 6) 電気引込・幹線設備

本施設への配電は、本校の電気室に設置された電力会社のキュービクルに余裕があるため、そこから低圧で積算電力計を経由して引き込みものとする。

表 3-18 受電容量の算定

項目		負荷合計	負荷率 (D.F.)	必要容量
照明器具	単相	18.67Kva	@D.F.0.7	13.07Kva
外灯	単相	0.60Kva	@D.F.0.7	0.42Kva
コンセント	単相	15.15Kva	@D.F.0.15	2.27Kva
特殊コンセント	単相	10.10Kva	@D.F.0.15	1.52Kva
空調設備	3相	14.85Kva	@D.F.0.7	10.40Kva
換気設備	単相	2.35Kva	@D.F.0.8	1.87Kva
ポンプ類	3相	1.90Kva	@D.F.0.6	1.14Kva
製氷器	3相	3.75Kva	@D.F.0.8	3.00Kva
冷蔵庫	3相	3.00Kva	@D.F.0.8	2.40Kva
高圧洗浄機	3相	1.05Kva	@D.F.0.8	0.84Kva
合計		71.41Kva		36.92Kva
引込容量 (余裕率 20%として)				45.00Kva

本施設への配電は、3相4線式 380V/220V (50Hz) とする。本校施設に準じ地下埋設した配管内を通して行い、将来の容量増大に備える。埋設配管の要所には 40~50m 毎にハンドホールを設け、配管は全て FEP (波付硬質合成樹脂管) とし、埋設深さは 900mm 以上とする。

本施設の配電盤は動力回路には動力盤、電灯・コンセント回路には電灯盤を設け、受水槽の水道水加圧装置を納めるポンプ室に隣接する電気室内に納めて、管理控室からの管理を容易にする。配電盤および各所に

設ける分電盤及び機械制御盤は、安全のため防水・耐塩仕様とする。

## 7) 動力・電灯・コンセント設備

動力設備は機械室内に設ける動力盤から、直接機関実習室内の動力用コンセントや水産加工実習室内の製氷器などの機器制御盤に供給する。電灯盤から、浄化槽、空調機、換気扇、各空調機器、各照明器具、各コンセントアウトレットなどの器具へは原則として配管を施して配線する。

配線材およびコンセントアウトレットは IEC 規格に適合するものとする。また、必要な箇所へはそれぞれ防水型、アース付きなどのコンセントアウトレットを選定する。なお、建物内部の埋設配管は全て VE 管（硬質ビニール電線管）を使用し、木造小屋裏への配線も隠蔽部分には配管を施して、配管内を通線する。

室内照明は、本施設が原則として夜間には使用しないことに鑑み、下表の通り照度を抑えて計画する。照明器具の選定にあたっては、電球の交換が容易なこと、将来の器具交換が容易なことから、現地での入手の易しいものを選定するが、本施設が臨海部のものであることから、塩害には十分配慮して選定する。

なお、本施設の海側は砂浜に沿って通行可能な状況にあり、夜間の通行も少なくないことから適宜外灯を配置して夜間の保安に資することとする。

表 3-19 照度基準の設定

室名	照度基準
細菌・微生物検査実習室	600lux 程度
一般教室、教員室、監督官室、看護師室/保健室	400lux 程度
水産加工実習室	350lux 程度
機関実習室、漁具実習室、管理控室、守衛所	250lux 程度
更衣室/洗面・シャワー室（水産加工コース）、水産物乾燥実習所、入口ホール	150lux 程度
更衣室/洗面・シャワー室（零細漁業コース）、トイレ、倉庫	100lux 程度
半外廊下、機械室	50lux 程度
外灯	5lux 程度

## 8) 電話配管工事

電話設備の配線工事および機器設置工事はモーリタニア国側工事とし、日本側は配管工事のみを行う。配管工事は本校の配電盤から本施設の管理室に引き込み、そこで分岐して、看護師室、各分野の教員室に配管する。



### 3-2-2-2 機材計画

#### (1) 零細沿岸漁業分野

##### 1) 沿岸零細漁業訓練船

零細漁民の現状、技術レベルを踏まえ、訓練目的の達成に必要な規模、装備を備えた訓練船を設計する。船体の設計基準は我が国の国土交通省による「強化プラスチック船特殊基準」および日本小型船舶検査機構の規則を適用し、完成段階では同機構の試運転検査に合格する事を条件として設計、建造を行う。居住区の内装、仕上げのグレードは我が国の標準的な漁船の範に習う。

表 3-20 零細沿岸漁業訓練船の仕様

項 目		詳 細
船 体 仕 様	船体要目	全長 16.00m、型幅 4.50m、全幅 4.70m、型深さ 2.13m
	満載速力	約 9 ノット
	主機関・推進器	清水間接冷却方式 270 馬力、固定翼式プロペラ
	航続距離	約 980 海里、燃料タンク容量 7400 リッター
	魚槽容積	約 5.5m <sup>3</sup>
	清水槽容積	約 3.5m <sup>3</sup>
	定員（ベッド数）	操舵室内 2 名、甲板下 12 名、合計 14 名
航 海 計 器	磁気コンパス	卓上型
	電話	SSB 電話約 150 ワット、VHF 電話約 25 ワット
	レーダー	ドーム式スキャナー、約 4kw
	G P S	プロッター付
	魚探	カラー液晶 10 インチ、約 1kw
漁 労 装 置	ネットホーラー	油圧駆動式、1 式
	ラインホーラー	油圧駆動式、1 式
	曳き縄用アウトリガー	アウトリガー左右舷、各 1 式
付 属 漁 具	ニベ用旋刺網	約 600m 長×約 8m 深（仕立上り）：1 式
	イワシ用旋刺網	約 600m 長×約 10m 深（仕立上り）：1 式
	サメ用旋刺網	約 325m 長×約 4.5m 深（仕立上り）：1 式
	舌平目用刺網	約 325m 長×約 3.8m 深（仕立上り）：1 式
	延縄	約 800m 幹縄長×3 巻：1 式
	曳縄	2 本竿／4 本掛け：1 式
	エビ籠	約 1000m／50 籠：1 式
	タコツボ	800 ポット分

##### 2) 零細漁業訓練用の漁具資材、安全機器、船外機など

洋上や実習室内での漁業訓練に必要な漁具資材、安全器具、船外機を計画する。漁業訓練は 1 クラス 20 名のところ、1 隻あたりに 5 人の生徒が乗船し 4 隻のピログ船により、同時に海上実習が行われる。従って、機材については 4 隻が同時に訓練可能な数量を計画する。

表 3-21 零細沿岸漁業訓練用機材の仕様・数量

種別	機材名(仕様)	数量
縄仕立用資材	ロープ(ポリエチレン:12mm、14mm、ポリテック(200m/巻))	各15巻
	ロープの綱首(12mm、14mm×2)	各60個
	ロープ編込針(大小組)	120個
刺網仕立用資材	ニベ用(325m/反)刺網資材(ナイロン網、目合20cm)	4組
	小型サメ用(300m/反)刺網資材(モノフィラ網、目合12cm)	4組
	小型サメ用(300m/反)刺網資材(ナイロン網、目合12cm)	4組
	舌平目用(300m/反)刺網資材(モノフィラ網、目合10cm)	4組
	舌平目用(300m/反)刺網資材(ナイロン網、目合10cm)	4組
	タコツボ資材(プラスチック製、直径15cm、長さ35cm)	4組
延縄用資材	延縄用漁具資材(200m/組)幹縄(6mm、200m)	4組
ピログ用安全器具	航海灯(右舷、左舷2組)、停泊灯、救命ブイ(腕用ロープ含む)、アルミ製レーダー反射器、ガソリン船外機(40ps)、小型マグネットコンパス、携帯型GPS、携帯型液晶表示型魚探、保冷魚箱(容量150リッター)	4組
安全作業器具	救命胴衣(浮力8kg、反射テープ付)	60組

### 3) 零細漁業用機関訓練機材

1クラスあたり20人の生徒により、5人で1グループとなるようなグループ学習が想定されており、それに必要な機材数と、船外機の通常の保守点検の訓練に対応する仕様の機材を選定する。

表 3-22 零細漁業用機関訓練機材の仕様・数量

機材名(仕様)	数量
学習用船外機(ガソリン式、40馬力、新品・中古同割合)、付属品(燃料タンク等)	4組
作業台(万力付き)、船外機用工具(一般セット)、船外機支持台(固定式4台用)	各4組
船外機移動用スタンド、船外機テストプロペラ、船外機保管用スタンド(4台分)	各1台
オイルポンプ(20リッター)、エンジン回転計(非接触式)、電磁式タイミングライト	各1個
移動黒板(1.8m×0.9m)、教師用机(1.2m×0.7m)、椅子	各1組
テーブル付折たたみ椅子(保管用台車付)	20組
船外機吊上器(チェンブロック1台:500kg揚程2.5m、スリング2枚:250kg、1m長)	1組
バッテリー充電器(12V/20A)(バッテリー2台付:12V150A)	2組
船外機模型図(ポスター各1枚、合計10枚)	1式

### 4) 教育活動用支援機材(車両)

地方漁村の啓蒙活動および零細沿岸漁業訓練船の付属漁具運搬のために使用されることから、以下の仕様とし、台数は1台とする。

表 3-23 教育活動用支援機材(車両)の仕様・数量

仕様	細目	数量
シングルキャビン式トラック	4輪駆動式、ディーゼルエンジン 3000cc、底部二重錆び止め塗装、後部荷台付用幌付、SSB無線機(75w)	1台

## 5) 零細沿岸漁業・水産加工用視聴覚機材

零細沿岸漁業、水産加工コースの座学授業に必要な視聴覚機材を、各分野に1台ずつ計画する。視聴覚装置の仕様としては、校内にコピーが無いことから OHP 型書画カメラと液晶映写装置の組み合わせとする。さらに、地方漁村用で利用する黒板を、講義内容や集会所の状況から4枚計画する。

表 3-24 零細沿岸漁業・水産加工用視聴覚機材の仕様・数量

仕様	仕様・細目	数量
プロジェクター	ランプ能力 130W、輝度 800 ルーメン、LCD データープロジェクター	2 台
書画カメラ	撮像素子 1/3 インチ CCD、撮影領域 340mm×250mm	2 台
スクリーン	携帯式 100 インチスクリーンサイズ、概寸 2m×1.5m	2 台
移動黒板	キャスター付、白マーカー緑チョーク両面式、外形概寸 1.8m×1.3m	4 台

## 6) 一般教室用備品

零細沿岸漁業分野にある 20 人用教室（3 室）の座学の講義に必要な机・椅子、教卓・椅子、黒板と、漁具実習室の教卓・机及び黒板を下記のとおり計画する。

表 3-25 零細沿岸漁業分野の一般教室用備品の仕様・数量

仕様	仕様・細目	数量
生徒用机・椅子	机：鉄＋木製、概寸 0.6m(W)×0.4m(D)×0.77(H)m 物入付、椅子：鉄＋木製、概寸 0.36m(W)×0.4m(D)×0.46(H)m	60 組
教卓・椅子	片袖机：スチール製概寸 1.2m×0.7m、椅子：回転式、肘付	4 組
教室用黒板	固定式、概寸 2.2m×0.9m、アルミ枠付	4 台

## (2) 水産加工訓練機材

### 1) 水産加工物処理訓練機材

漁獲物の解体処理や零細加工処理、また民間加工場で実践されている HACCP 対応に基づく加工作業を実習するために必要な機材を選定する。

表 3-26 水産加工物処理訓練機材の仕様・数量

機材名	利用目的・仕様	数量
台秤	加工場内で使用する原魚の受入確認、プラットフォーム式秤、秤量 100kg、読取 50g	1 台
計量秤	各加工机用として 6 台、棹台式秤、秤量 20kg、読取 10g	6 台
魚箱	原魚と解体済みとして各加工机用に 2 個、容量 40 リッター、プラスチック式	6 組
トレー	小型魚解体用に生徒 2 名に 1 組、講師を 1 組加える。ステンレス製、容量 10 リッター	11 組
作業台	訓練用として 4 名に 1 台と講師を加えて計 6 台。ステンレス製 1.8m×1.2m	6 台

流し台	作業台 2 台に 1 台とする。ステンレス製 1.2m×0.6m	3 台
冷凍パン	加工品凍結訓練用として生徒に各 1 枚と、講師 2 枚。亜鉛鉄板製容量 15 リッター	22 枚
高圧洗浄機	場内の洗浄訓練用として 1 台。水道直結式、吐出量 200～800 リッター/時間、	1 台
手押車	原魚の搬入・搬出用として 3 台。耐荷重 300kg	3 台
FRP タンク	加工・貯蔵用として 3 個。容量 500 リッター、キャスター、栓付	3 個
パレット	加工場内の運搬訓練として各加工台に 1 台とし 6 台。耐荷重 1 トン、フォーク爪穴付	6 個
トラック	パレット移動用トラックとして 1 台。耐荷重 1 トン	1 台
小型冷凍庫	原魚保存用冷凍庫。容量 400 リッター、保存温度 0～-20℃	1 台
小型製氷機	実習用として 200kg/日を 1 台。フレーク式、貯水庫付	1 台
俎板、包丁	実習用に生徒に各 1 組と講師 2 組として計 22 枚。寸法 600mm×300mm、フィレ+出刃	22 組

## 2) 微生物・細菌検査用機材

HACCP 認可の輸出工場の運営を行う管理技術者養成に必要な、細菌・微生物検査の検査技術を習得するために必要な機材を導入する。検査の種類は一般生菌、大腸菌類の 2 種に限定されることから、下記のような機材が必要である。少人数での学習であり実習時間も十分とられていることから、顕微鏡を除き機材は各 1 台とする。

表 3-27 微生物・細菌検査用機材の仕様・数量

作業内容	必要機材・仕様	数量
サンプルの基本情報	温度計：携帯式、魚体測定用針付、デジタル式	1 台
	Ph メーター：携帯式	1 台
	精密計量器：秤量 20g、読み取り 0.1mg	1 台
サンプル保管	小型冷蔵庫：保存温度 2～14 度、容量 150 リッター	1 台
サンプル粉砕	ホモジナイザー：卓上型、ステンレスカップ付	1 台
培地準備	蒸留水製造装置：卓上型、蒸留式	1 台
微生物、細菌培養	細菌培養器：エアージャケット式、容量 90 リッター	1 台
微生物、細菌名確認	顕微鏡：生物顕微鏡 40～1500 倍	2 台
細菌数カウント	コロニーカウンター：蛍光灯付、レンズ 100mm	1 台
サンプル廃棄処理	マッフル炉：200～1100 度、卓上型	1 台
機材消毒	乾熱滅菌器 40～260 度、容量 25 リッター	1 台
機材の洗浄	ピペット洗浄機：自動洗浄機、卓上型	1 台
機材の保管	デシケーター：電気ファン付、卓上型	1 台
備品類	テーブル、棚、ガラス器具等	1 式

## 3) 冷凍機械訓練機材

冷凍機械を構成するコンプレッサーの分解組立と冷媒配管に必要な学習機材である。機材の数量につ

いては、20 名程度の少人数クラスのため、冷凍機分解用の工具が冷凍機に対して各々 1 組必要となることから都合 2 組とし、それ以外は 1 組とする

表 3-28 冷凍機械訓練機材の仕様・数量

機材名	仕様・目的	数量
電動機一体型冷凍機用圧縮機	単段 4 気筒、運転用モーター・制御盤付	1 台
電動機一体型冷凍機用圧縮機	2 段 4 気筒、運転用モーター・制御盤付	1 台
スパナーセット	冷凍機分解用工具	2 組
ラチェット	冷凍機分解用工具	2 組
パイプベンダー	銅管の曲げ加工	1 個
パイプカッター	銅管の切断	1 個
管広げ器	銅管切断部の修正	1 個
チューブ口拡大器	銅管切断部の鑢付前処理	1 個
バリ取り器	切断部のバリ取り	1 個
チューブ清掃ワイヤー	銅管内部の清掃用	1 個
チューブ閉塞ペンチ	銅管の仮閉塞	1 個
鑢付け機器	銅管の溶接	1 個

#### 4) 一般教室用備品

水産加工分野には 20 人用教室が 1 室及び 10 人用教室が 2 室あり、座学の講義に必要な机・椅子、教卓・椅子、黒板を下記数量計画する。

表 3-29 水産加工分野の一般教室用備品の仕様・数量

仕様	仕様・細目	数量
生徒用机・椅子	机：鉄＋木製、概寸 0.6m(W)×0.4m(D)×0.77(H)m 物入付、椅子：鉄＋木製、概寸 0.36m(W)×0.4m(D)×0.46(H)m	40 組
教卓・椅子	片袖机：スチール製概寸 1.2m×0.7m、椅子：回転式、肘付	3 組
教室用黒板	固定式、概寸 2.2m×0.9m、アルミ枠付	3 台

### (3) 商業漁業分野

#### 1) 工具と測定器

船員養成における 3 級機関士を対象として、現在保有している分解組立練習用機関の分解組立に必要な基礎的な工具と測定器を計画する。実習で使用される測定器類は、現在の授業が 4 人程度のグループ学習で行われており、1 クラスが 20 名であることから 5 組とする。その他の機材については、実習での生徒の使用頻度も低いことから、1 組とする。

表 3-30 工具と測定器の仕様・数量

名称	仕様	数量
噴射ノズル清掃キット	卓上型	5 組
ユニバーサル分度器	ブレード寸法 300mm	5 組

マイクロメーター支持台	15～100mm 用	5 組
スコヤー	精密平型、100mm×150mm	5 組
ノギス (150,300mm)	M 標準型、0.05mm	5 組
マイクロメーター	0～175mm 対応、7 個	1 組
ノズルテスター	圧力 0～500kgf/cm <sup>2</sup>	1 台
エンジン分解組立用特殊工具	大型機関用セット	1 組
タップ・ダイスセット	5～14mm メーターサイズ	1 組
船内機分解用標準工具	一般用工具 75 種類	1 組
ボアゲージ (3 種)	18～35、100～160、160～250mm	各 1 個
タコメーター	非接触式、携帯式	1 個
フィルターレンチ	95～115mm 用	1 個
スタッドボルト拔出工具	8～19mm 用	1 組
ブロックゲージ	JIS/ISO/DIN 準拠、47 個組	1 組
偏心度測定台	定盤付、機長 600mm	1 組
内径マイクロメーター (3 種)	5～30、25～50、50～75mm	各 1 組

## 2) 救命訓練機材

海上での救命活動訓練は教師を含め 6 名 1 組で計画されており、それに適した救命筏を選定する、また、SOLAS 条約に定められたレーダー発信器等も装備する。救命筏は船の搭載時には圧縮ガスが封入されており、避難の際に海面に投下された時に、自動的に筏にガスが圧入されて筏が膨張する。圧縮ガスの封入にはコンプレッサーが必要なため、海上訓練時には付属の足踏式のポンプにより空気を圧入して、筏を膨張させて使用する。

表 3-31 救命訓練機材の仕様・数量

名称	仕様	数量
救命筏	6 人用、SOLAS 承認規格、レーダー発信器 (GMDSS 対応)、足踏式ポンプ	1 組

### 3-2-3 基本設計図

配置図

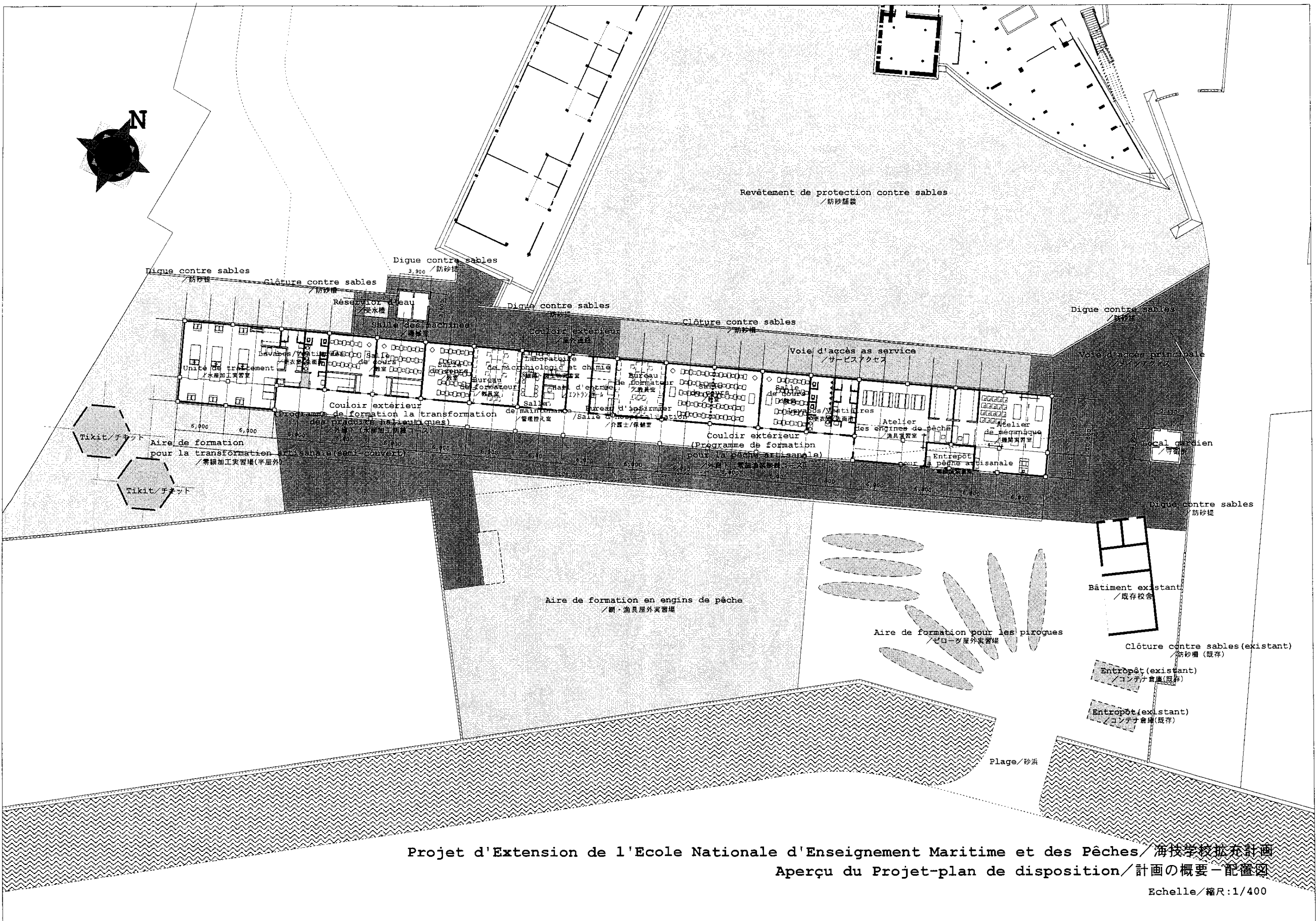
平面・立面図

立面図

断面図

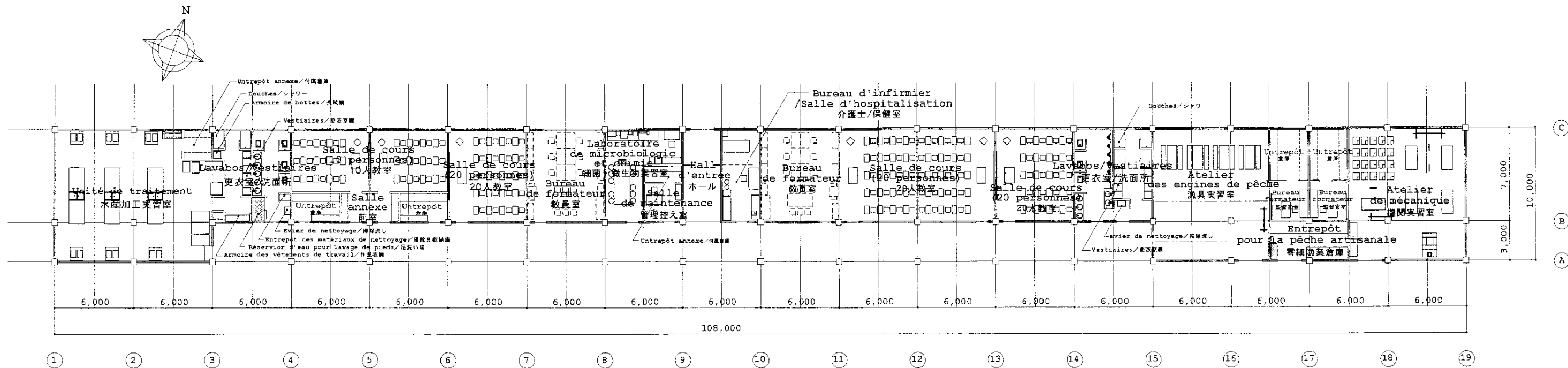
チキット

零細沿岸漁業訓練船



Projet d'Extension de l'Ecole Nationale d'Enseignement Maritime et des Pêches / 海技学校拡充計画  
Aperçu du Projet-plan de disposition / 計画の概要-配置図

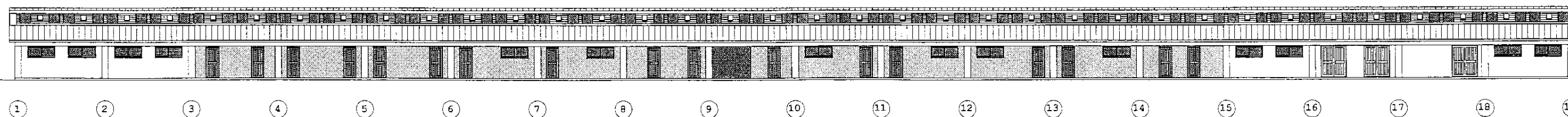
Echelle / 縮尺: 1/400



Locaux pour la pêche artisanale /la transformation des produits halieutiques

漁業訓練棟

Plan planimétrique / 平面図



Locaux pour la pêche artisanale /la transformation des produits halieutiques

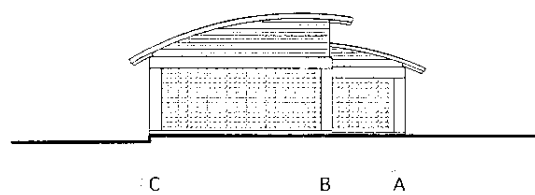
漁業訓練棟

Elévation sud / 南立面図

Projet d'Extension de l'Ecole Nationale d'Enseignement Maritime et des Pêches / 海技学校拡充計画  
Aperçu du Projet-Plan/Elévation / 計画の概要 - 平面・立面

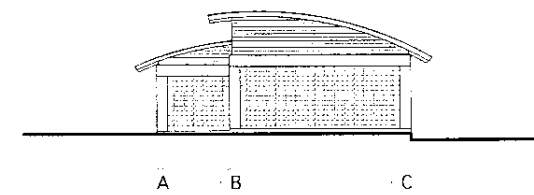
Echelle / 縮尺 : 1/300





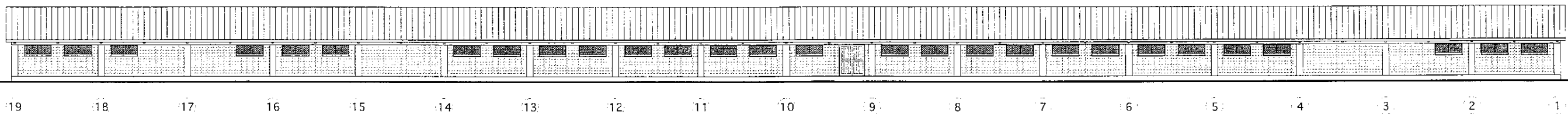
Locaux pour la pêche artisanale /la  
transformation des produits halieutiques  
漁業訓練棟

Plan planimétrique côte ouest/西立面図



Locaux pour la pêche artisanale /la  
transformation des produits halieutiques  
漁業訓練棟

Plan planimétrique côte est/東立面図

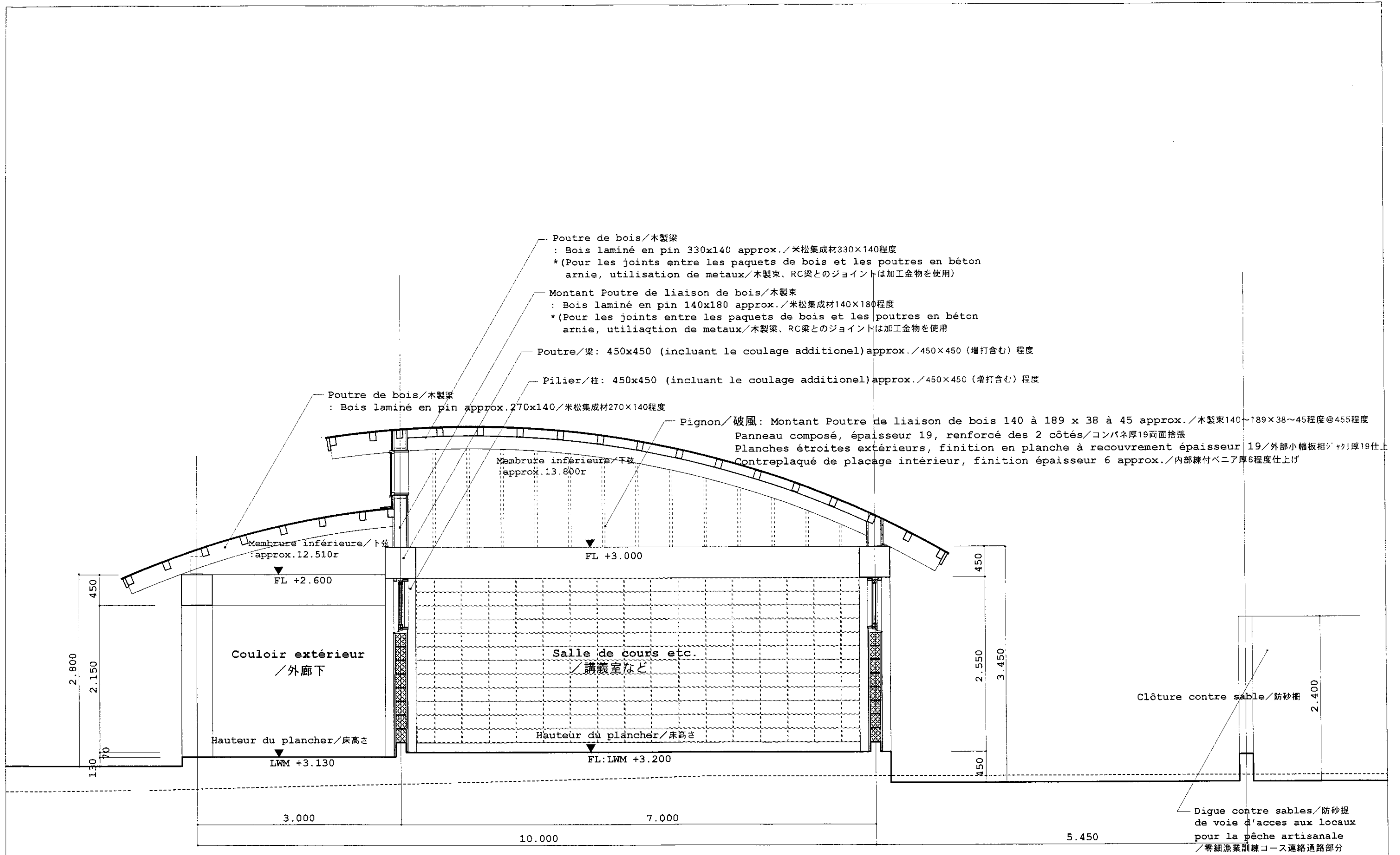


Locaux pour la pêche artisanale /la  
transformation des produits halieutiques  
漁業訓練棟

Plan planimétrique côte nord/北立面図

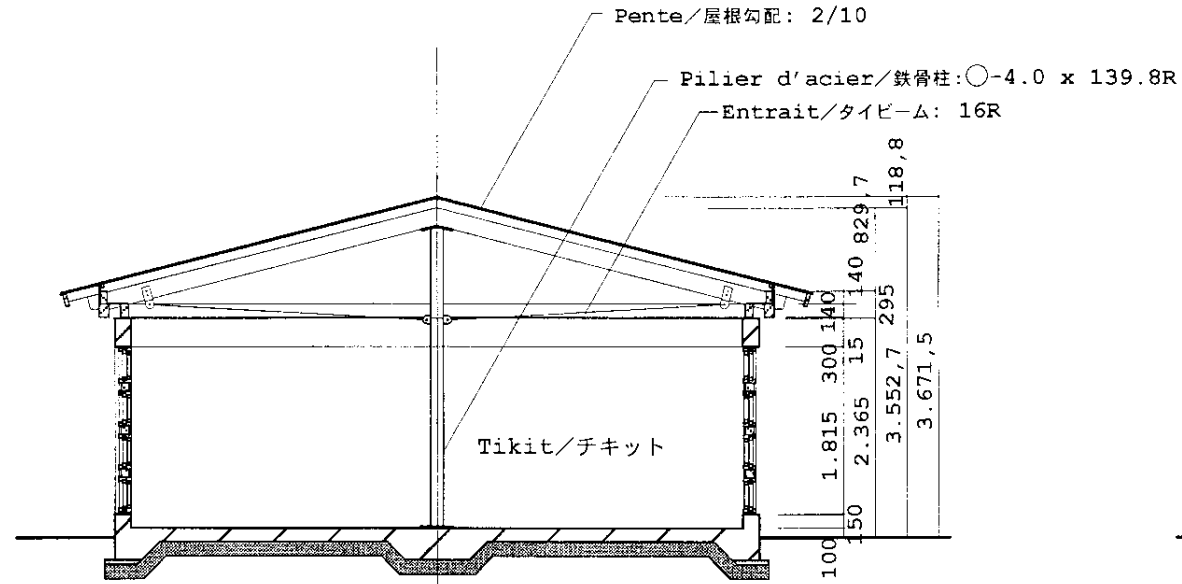
Projet d'Extension de l'Ecole Nationale d'Enseignement Maritime et des Pêches/海技学校拡充計画  
Aperçu du Projet-Elévation/計画の概要-立面

Echelle/縮尺: 1/300

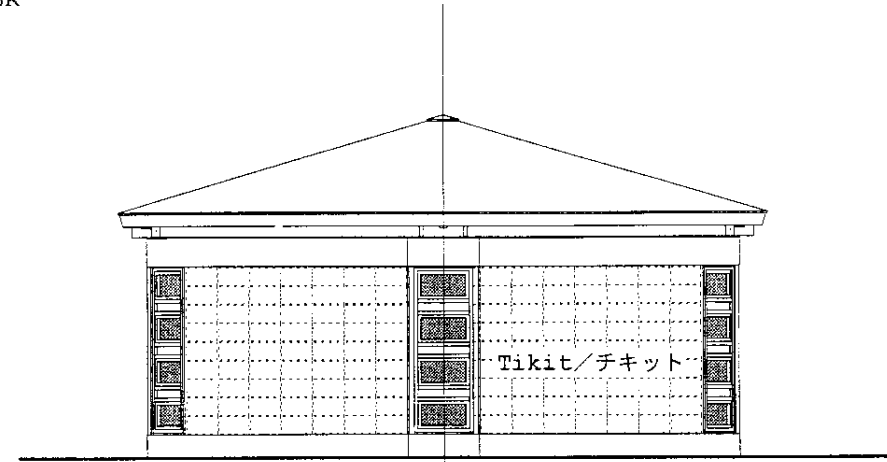


Projet d'Extension de l'Ecole Nationale d'Enseignement Maritime et des Pêchs / 海技学校拡充計画  
 Aperçu du Projet-Plan de coupe / 計画の概要一断面

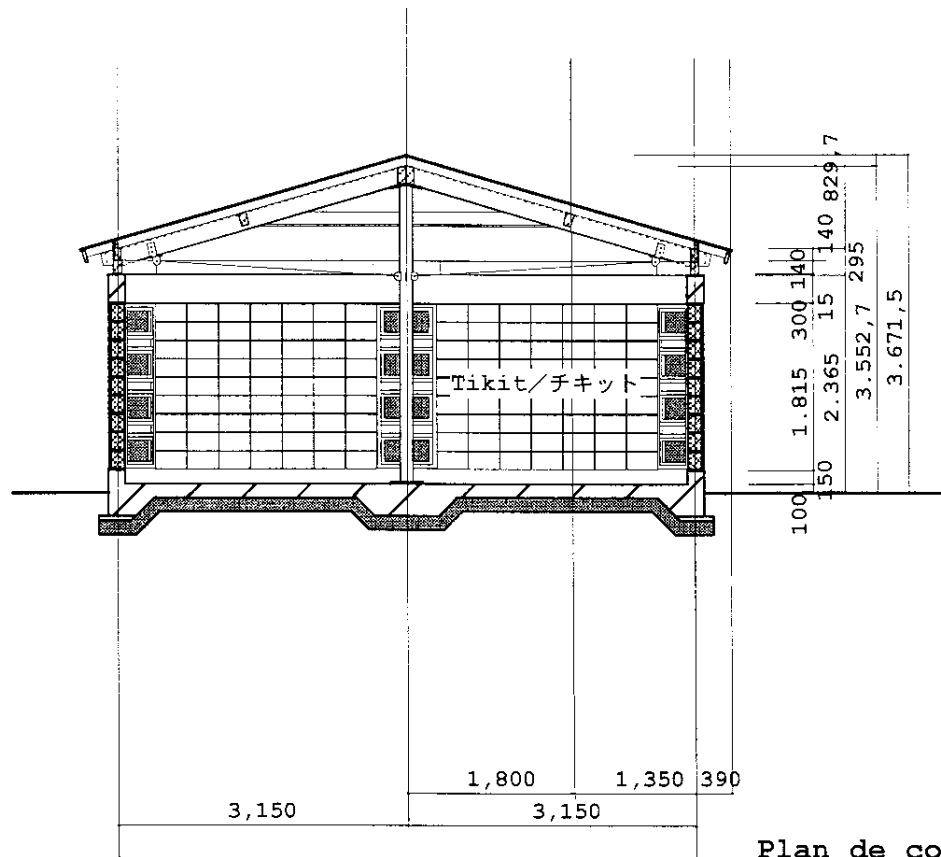
Echelle/縮尺: 1/50



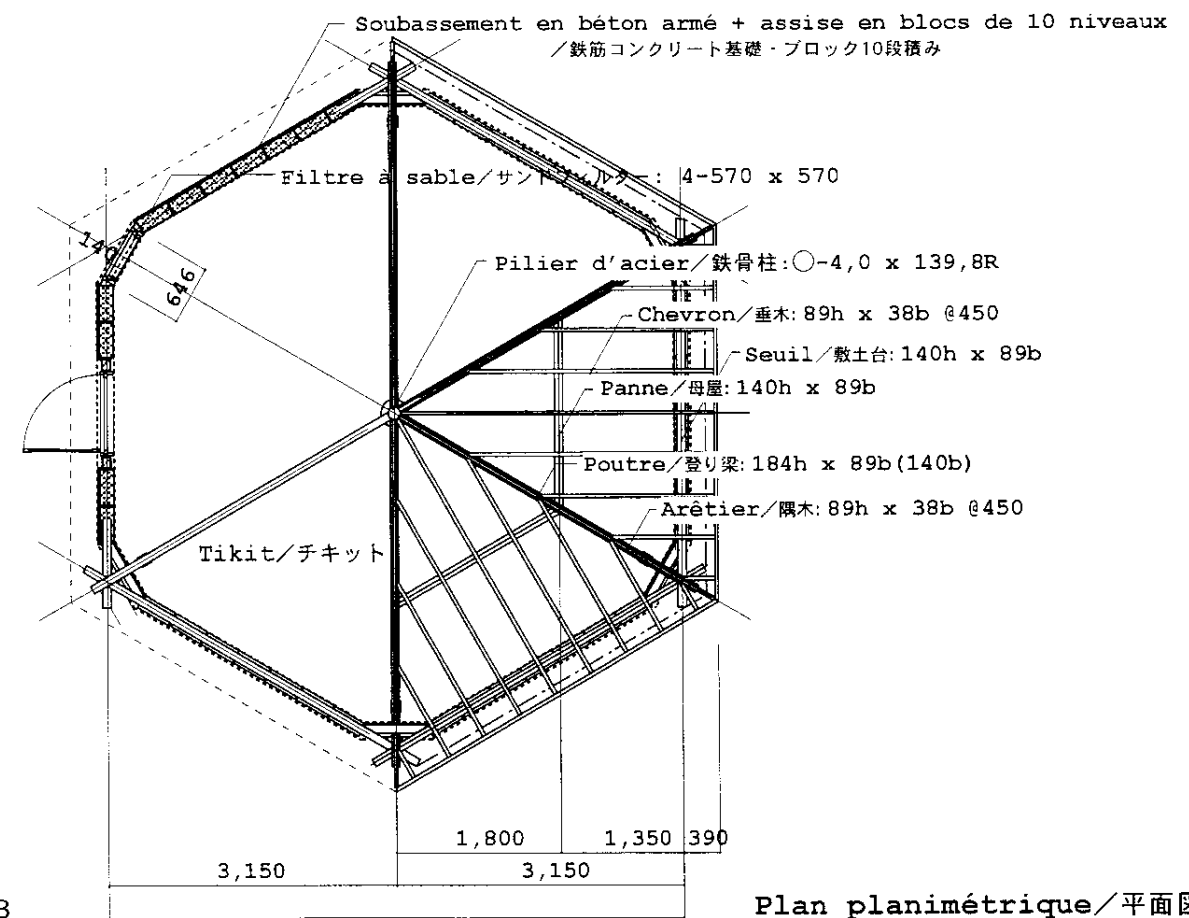
Plan de coupe-A/断面図-A



Elévation/立面図

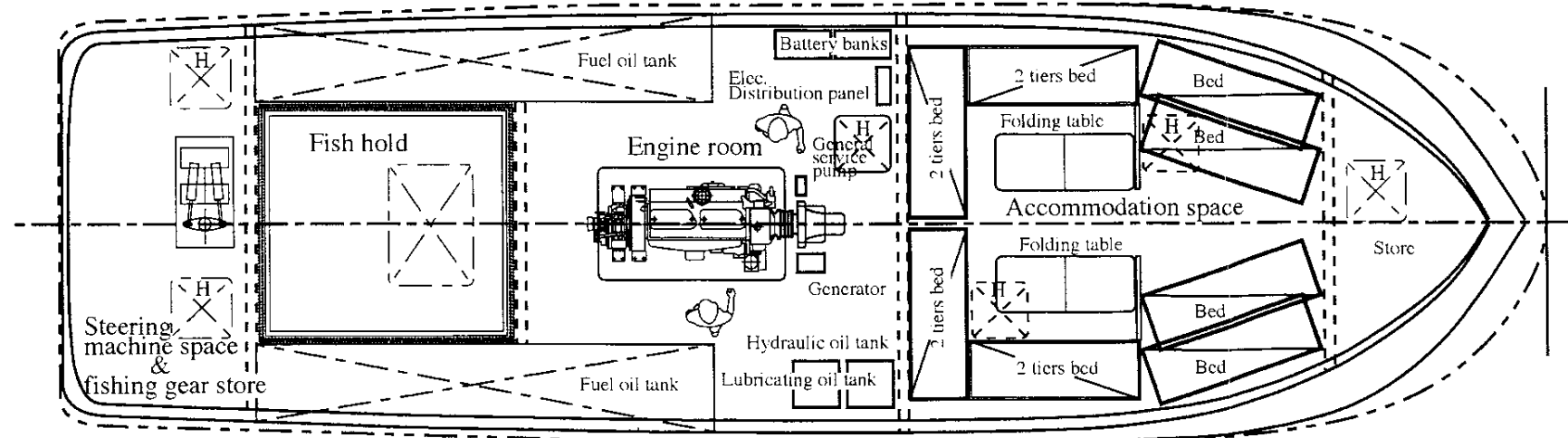
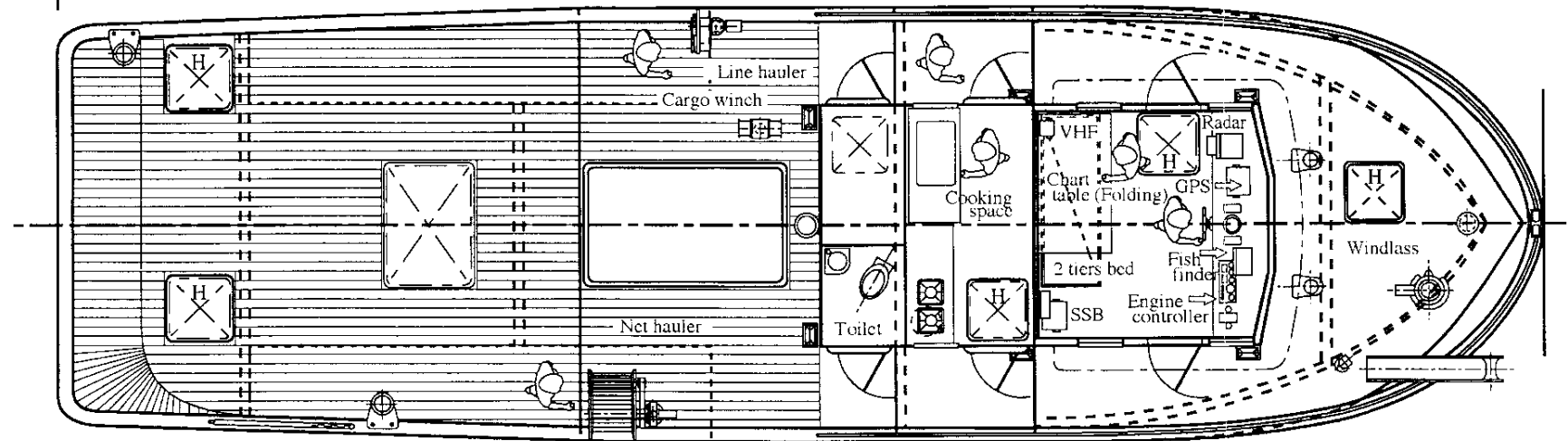
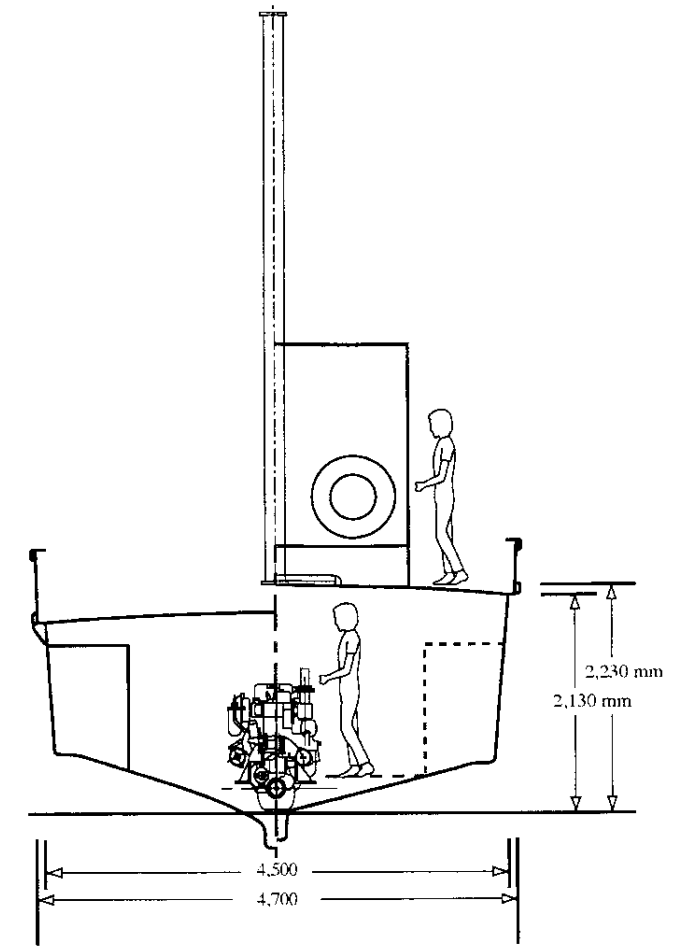
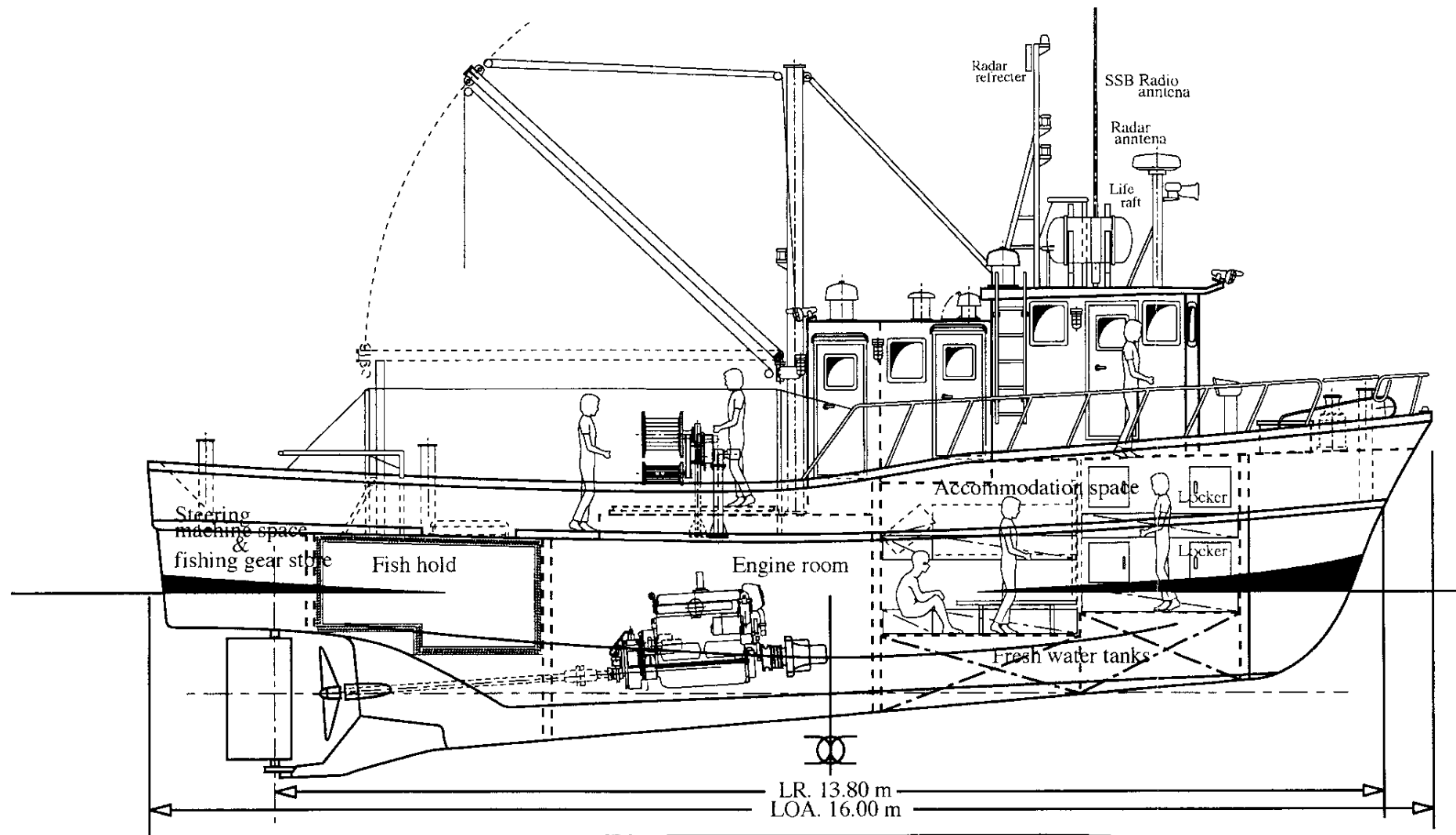


Plan de coupe-B/断面図-B



Plan planimétrique/平面図

Projet d'Extension de l'Ecole Nationale d'Enseignement Maritime et des Pêches/海技学校拡充計画  
 Aperçu du Projet/計画の概要  
 Echelle/縮尺: 1/80



Length over all	16.00 m
Breadth moulded	4.50 m
Depth moulded	2.13 m
Complement	14 persons
Main engine	270 H.P.
Speed	Approx. 9 knots
Endurance	Approx. 980 miles

零細沿岸漁業訓練船



### 3-2-4 施工計画／調達計画

#### 3-2-4-1 施工方針／調達方針

本プロジェクトは日本国政府による無償資金協力事業により実施する。従って、所定の工期内に竣工すべき制約があることを考慮し、適切な工法計画、資機材調達計画、工程計画を立案し、適切な施工基準、施工監理のもとに工事を実施する。工事の施工は、以下の基本方針に基づき実施する。

- a. 本プロジェクトは「海技学校」の敷地内での施設整備事業である。工事期間中も本校での船員養成や零細漁民養成も行われるので、出来るだけ支障を与えないよう留意する。
- b. 市街地内での工事であるから、近隣の生活環境に影響を与えないよう留意すると共に、計画地は臨海敷地であるから、工事排水などによって海の自然環境を悪化させることがないように留意する。
- c. 相手国側関係者との関係を密にし、工事の各段階で十分な意思疎通を図るとともに、手続き上の齟齬を来さないよう注意する。
- d. 現地の建設技能者の技術力は必ずしも高いものではない。現地では特殊な建機の入手は困難である。これらを慎重に査定し、かつ、周辺の建設事情を最大限に活用するよう計画する。
- e. 現地は首都から陸路で約 400km の遠隔地にある。技術者および技能者の投入、建設資機材調達にあたっては、現地の手配・輸送事情に注意する。
- f. 機材選定にあたっては、「モ」国が仏語圏であることに十分配慮し、その操作性、耐久性、維持管理の容易さ、消耗備品入手の容易さなどに十分配慮して決定する。
- g. 工事の実施、労務監理にあたっては、「モ」国には敬虔なイスラム教徒が多いことなど、相手国側の習慣、伝統、文化に配慮する。

#### (1) 現地業者、技術者派遣の必要性

「モ」国には多くの建設会社があるが、大規模な工事を行う能力のある建設業者は多くはない。監督官庁である設備運輸省のもとに登録・許可制度があり、経歴、資本金力、技術力などの能力を認められた6～7ランクの業者は 10 社程度あるが、何れも首都の業者である。それらの業者は国内のあらゆる場所での工事に対応することが出来、現地下請け業者として選定することに問題はないが、その内にはその応札資格のみを行使し人材も派遣するが管理能力は持たない業者も含まれており、現地下請け業者の選定には慎重を期する必要がある。

ほとんどの技術者、熟練技能者も首都に在住しているが、必要な場合は全国に出張しており、彼らの手配の面では問題はない。しかしながら、熟練技能者といえどもその技術力は必ずしも高くない。

これらの条件を慎重に検討し、出来るだけその能力を活用する方針とする。なお、小屋組、屋根などの特殊工事については、経済的合理性が高いと判断されることから専門の日本人熟練技能者を派遣する。

#### (2) 相手国側実施体制

本プロジェクトの「モ」国側の実施機関は漁業海洋経済省であり E/N 締結準備、銀行間取り極めの実施主体となる。事業の実施に関しては漁業海洋経済省漁業局、教育・総務局ならびに「海技学校」が担当しコ

ンサルタント契約、工事請負契約、関係各省庁への手続や実施計画の内容の審査・承認を行う。漁業海洋経済省漁業局は、建設資材や供与機材の受け入れも免税手続きを担当するなど、工事を円滑に進めるための調整・助言を行う。

本プロジェクトにより供与される施設の日常的な運営管理、機材の保管管理等の実施については、「海技学校」が担当機関になるが、同国の公的建物の管理は全て設備運輸省が行っており、本プロジェクトの施設も建物完成後は設備運輸省に引き渡され、同省によって管理される。

#### 3-2-4-2 施工上／調達上の留意事項

- a. 「海技学校」は本工事期間中も人材養成事業を継続する。工事の安全に十分留意し、特に工事期間中関係者以外の建設区域への立ち入りを禁止する等の措置を講じる必要がある。工事車両などの動線計画を行うと共に、仮設計画、工法計画、工程計画などを慎重に行う必要がある。
- b. 本計画地は敷地の広さが必ずしも十分ではないので、建設資機材や建機等の保管場所などの仮設用地の利用については慎重に計画し、敷地周辺の交通及び地域住民の活動を妨げないよう施工計画、工程監理を綿密に行う必要がある。

#### 3-2-4-3 施工区分／調達・据付区分

本プロジェクトを我が国の無償資金協力で実施する場合、両国の負担事項は以下の通りである。

##### <モーリタニア側分担事項>

- a. 敷地周囲の植栽、外柵、門扉等の設置工事
- b. 建設敷地内までの、水道・電話等の引き込み工事
- c. 本プロジェクトの建設工事などの実施のために、「モ」国内で必要な許認可の取得
- d. 本プロジェクトの建設工事などの実施に必要な、「モ」国の迅速な免税・通関の確保

##### <日本側分担事項>

- a. 実施設計、入札業務の補助及び施工監理などのコンサルタント役務の提供
- b. 基本設計報告書の記載事項にある施設の建設に必要な全ての資機材と労務の調達
- c. 基本設計報告書の記載事項にある施設の建設に必要な輸入資機材の海上・内陸輸送の実施及び輸出保険料の負担
- d. 基本設計報告書の記載事項にある施設の建設工事および機材調達に必要な品質検査の実施

#### 3-2-4-4 施工監理計画／調達監理計画

施工に当たっては、「モ」国関係機関、JICA 事務所、コンサルタント、施工業者間での連絡体制や、施工監理に必要な資機材、車両、事務所等の計画、品質管理に関わる諸手続、時期、管理方法を適切に計画する。また、要員計画においては、施工監理に必要な技術レベル、配置、人数、編成について、現場常駐監理者、

スポット監理者及び現地雇用の補助員等を慎重に検討し、適正な計画を行う。

#### (1) 基本方針

- a. 「モ」国政府と設計・監理契約を締結した後、コンサルタントは現地調査及び最終打ち合わせを「海技学校」関係者で行う。
- b. 国内にて詳細設計図、入札仕様書、構造計算書、数量計算表など、入札に必要な図面書類などを作成する。モーリタニア側関係者の承認を得る。
- c. 入札図書の完成後、施主の承認を得て、入札参加資格審査、入札、入札評価等を経て適正な手続きによって工事請負業者、機材納入業者を選定する。
- d. 「モ」国政府と請負業者等の工事契約後、コンサルタントは国内において工事請負業者が提出する施工図のチェック、機材納入業者から提出される仕様書の確認、工場検査・試運転を行った後に、第三者機関立ち会いのもと船積み検査を行う。
- e. 現地においては、監理技術者を派遣し、現地下請け業者の選定状況、関係者との定例会議、工事管理及び品質管理試験、出来高検査の立会、管理報告書作成などの工事に関する全般的な監理業務を実施する。必要に応じて、日本政府機関への報告を行う。

#### (2) 施工監理上の留意事項

- a. 建設資材はその殆どが不定期の海上輸送による調達となる。調達・輸送による工程の遅れを生じないよう、承認書類や発注計画の確認を徹底させる。
- b. 計画地周辺にはコンクリートプラント工場が無く、骨材の選定も限られてくることから、コンクリートの品質管理には十分注意する。
- c. 既存教育施設を稼働させながらの工事となるため、安全管理とともに騒音、整理・整頓、清掃に留意する。

#### (3) 施工監理体制

- a. 総括責任者は、常駐施工監理者と協力して、工事請負会社の施工・管理体制、施工図のチェック、資機材調達・輸送計画等を監督する。
- b. 日本で調達する資材・機材は、日本側担当者が工場検査、船積み検査を行う。
- c. 「モ」国関係者と定期的な業務打ち合わせを行い、実施工程及び業務の調整を図る。

#### 3-2-4-5 品質管理計画

本プロジェクトでは、下記の方針に基づき品質管理を実施する。

- 1) 品質管理の標準となる規格や特性値を設計図書に明確に定める。
- 2) 品質を確保するために、設計図書において各管理項目別に施工計画書に管理手法を提示させる。
- 3) 施工段階毎の品質管理が確認出来るよう、各種統計的に手法により施工期間中の品質を確認する。

- 4) 施工期間中に設計図書や施工計画書から微細な変更などが生じた場合でも、書類に残すこととする。
- 5) コンクリートについては標準的な管理を行うとともに、細骨材の塩分量管理には十分配慮する。

### 3-2-4-6 資機材等調達計画

#### (1) 建設用資機材

一般的な建築資材は、塗装材料、衛生器具、工具などの特殊なものを除いて、常時輸入されているものは豊富に流通している。現地では入手が難しいか、入手出来たとしても輸入するため高価になってしまうもの、もしくは十分な品質のものが入手困難であるものは、第三国または日本調達を計画する。

表 3-32 建設資機材調達先

名 称	調達先 (方針)			理 由
	現地	第3国	日本	
コンクリート骨材	○			
セメント	○			
異形鉄筋	○			
型枠用合板等木材	○			
軽量コンクリートブロック	○			
構造用集成木材		○		経済性より
サッシュ			○	現地での入手が難しい
屋根材料			○	現地での入手が難しい
防錆塗料			○	スパック入手の容易さで判断
床用塗材			○	現地で入手が難しい
天井用練付合板			○	現地で入手が難しい
電設資材			○	現地で入手が難しい
照明器具			○	現地で入手が難しい
設備用配管材	○			
FRP 受水槽			○	現地で入手が難しい
水道水加圧装置			○	現地で入手が難しい
浄化槽			○	包括的なコスト比較で判断
ゲリーストラップ			○	現地で入手が難しい
空調機	○			

#### (2) 資機材

##### 1) 零細沿岸漁業訓練船、漁具、船外機等

「モ」国で稼働している船内機船等は過去の日本の援助によるものが数十隻稼働しており、現在でも必要なパーツ等の確保は可能である。また、零細沿岸漁業訓練船に使用する漁具も、船とのマッチングや試験操業を行う必要があるため日本製とする。また、漁具や船外機等の機材についても、船外機や FRP 船体自体も日本の援助によるものがあり、現地でスペアパーツなどの入手も可能であり、これらも日本調達とする。



2) タコツボ

タコツボについては、現地でポリエチレン製のものが製造・販売されており、「海技学校」卒業後もこれらの漁具を使用する可能性が高いことから、現地調達とする。

3) 工具、測定器、学習機材

機関用の工具、学習機材については、欧米あるいは日本からの輸入品に依存していることから、日本製を調達する。また、ガラス器具等の消耗品類についてはヌアクショントから取り寄せが可能な状況にある。

4) 車両

車両については、現地に日本車の代理店もあり、アフターフォローの面でも支障がないことから日本製とする。

3-2-4-7 実施工程

「モ」国の本プロジェクト実施機関と日本法人コンサルタントとの間で、設計・監理契約が締結された後、契約書の日本国政府による認証を経て、コンサルタントは実施設計を開始する。実施設計では、本基本設計調査報告書をもとに、実施設計図、仕様書、入札要綱等の入札図書一式が作成される。この間、「モ」国政府側と施設・機材の詳細に関する協議を行い、最終的に「モ」国政府から入札図書一式に関する承認を得るものとする。なお、実施設計協議の遂行に当たっては、「モ」国側実施機関の他、関係各機関に対する審査期間を考慮して、プロジェクトの実施工程に支障を及ぼさない体制を取る必要がある。

表 3-33 業務実施工程表

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	(現地調査)											
実施設計		(国内作業)										
			(入札・契約)								(計4.5ヶ月)	
建築工事												
準備・仮設	(点線)											
基礎工		(点線)										
躯体工					(点線)							
小屋組工							(点線)					
屋根工									(点線) (計11ヶ月)			
仕上工						(点線)						
設備工						(点線)						
外構								(点線)				
機材調達												
製造・調達		(点線)										
海上輸送								(斜線)			(計10ヶ月)	
据付・試運転											(点線)	

### (1) 入札関連業務

本計画施設の工事請負業者及び機材納入業者（日本法人）は、入札により決定される。入札は、入札公示、入札参加資格審査、入札図書の頒布、入札、入札結果評価、工事請負業者・機材納入業者指名、請負契約の順に行われ約2ヶ月を要す。

### (2) 建設工事、資機材調達業務

業者契約の締結後、同契約の日本国政府による認証を経て工事に着手する。機材納入業者も同様に認証後に資機材の発注・調達を行う。本プロジェクトの施設の規模・内容・現地建設事情等を考慮して、不可抗力による事態が発生しないという前提のもと、工期を試算した結果、着工から竣工まで約11ヶ月を要する。

## 3-3 相手国側負担事項の概要

「モ」国側の負担事項は以下のようである。

- 1) 本プロジェクトの建設用地の確保・整地を行うこと。
- 2) 工事期間中の校内敷地を仮設ヤードとして確保・提供すること。
- 3) 建設工事の実施に必要な諸手続、許認可の取得ならびに必要な費用を負担すること。
- 4) 本プロジェクトの敷地周囲の植栽、外柵、門扉等を必要に応じて築造すること。
- 5) 本プロジェクト施設で必要とされる家具、電話、事務機器等を購入設置すること。
- 6) 本プロジェクトの実施上必要となる事項で、日本国政府の無償資金協力によって負担されないその他必要となる経費を負担すること。
- 7) 本プロジェクトで使用される生産物の港における陸揚げ、通関等にかかる経費の負担と速やかな実施を行うこと。
- 8) 本プロジェクトで調達される生産物及び役務の内、日本国民に課せられる関税、内国税及びその他財政課徴金を免税とすること。
- 9) 認証された契約に基づいて供与される日本国民の役務について、その作業の遂行のための入国及び滞在に必要な便宜を図ること
- 10) 本プロジェクトの実施にかかる銀行間取極め（B/A）ならびに（A/P）の発行手続きの促進ならびに必要な銀行手数料を負担すること。

## 3-4 プロジェクトの運営維持管理計画

本プロジェクトの運営・維持管理については、責任機関である漁業海洋経済省傘下の公施設法人である国立水産海技学校により行われる。同省の漁業局及び教育・総務局が運営指導に携わることになる。また、施設完成後の初年度に必要とされている予算（17 千万 UM）についても、経済開発省から優先的に予算が配分されることになっている。また、教員の確保についても、新規雇用を10名（零細漁業分野7名、水産加工分野3名）予定しており、カリキュラムと合致した教員の確保がされている。

### 3-5-1 協力対象事業の概算事業費

#### (1) 日本側負担

事業費区分	合計
(1) 建設費	329.2 百万円
ア.直接工事費	215.8 百万円
イ.共通仮設費	20.3 百万円
ウ.現場経費	68.0 百万円
エ.一般管理費等	25.1 百万円
(2) 機材調達費	209.3 百万円
(3) 設計監理費	68.5 百万円
合計	607.0 百万円

#### (2) モ国側負担経費

- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| ①敷地周囲の植栽、外柵、門扉など   | 100 万 UM (約 50 万円)  |
| ②水道管の引込費用          | 200 万 UM (約 100 万円) |
| ③その他 (B/A・A/P 関係等) | 120 万 UM (約 60 万円)  |

#### (3) 積算条件

- |          |                                   |
|----------|-----------------------------------|
| ①積算時点    | 平成 13 年 8 月末                      |
| ②為替交換レート | 1US\$=123.56 円、現地通貨 1UM=0.48 円    |
| ③施工期間    | 単年度による工事とする。                      |
| ④その他     | 本計画は日本国政府の無償資金協力の制度に従い実施されるものとする。 |

### 3-5-2 運営・維持管理経費

本プロジェクトに関する支出であるが、施設完成後の初年度の必要経費については下記の表に算定される。「海技学校」全体としては年間あたり 8500 万円が必要であり、そのなかには本プロジェクトに必要な年間あたり約 2100 万円の支出が含まれている。

本プロジェクトの内訳から見て最も大きいのが、零細沿岸訓練漁船及びピログ訓練船の運航・維持管理費で約 1100 万円、次が人件費・講師謝金が 600 万円、残りが水道・光熱費や維持管理費である。「海技学校」は収益事業を行っていないため、これに見合うような資金を国庫または、FNP 等の民間団体から資金提供を受ける必要がある。

表 3-34 2003 年必要経費（初年度）

単位：UM（1UM≒0.5 円）

分野	区分	内 容	金 額	根 拠
商業漁業分野	既 存	「海技学校」の運営経費	130,000,000 (約 6,400 万円)	2000 年の支出実績 136,283,930 より賃貸料等 6,283,930 を除く
人件費	新 規 事 業	訓練船運航、座学講師、 非常勤講師	12,480,000	雇用計画、実績より算出
訓練船運航費		零細沿岸漁業訓練船(1 隻)、 ピログ(4 隻)	22,519,600	訓練計画、実績より算出
電気・水道代		本棟用の一般利用及び加工 訓練目的	4,032,000	訓練計画、実績より算出
維持管理費等		本棟の維持管理目的	1,920,000	訓練計画、実績より算出
合 計		円換算（約 8,500 万円）	170,951,600	

表 3-35 支出の明細

項目	算出根拠	金額 (UM)
人件費	零細沿岸漁業訓練船（船長、機関員、漁労指導員 3 名）	2,880,000UM
	零細漁業訓練船（零細漁船船長 4 名）	2,400,000UM
	零細漁業分野教師（教師 6 名）、講師謝金（400 時間）	3,800,000UM
	水産加工分野教師（教師 5 名）、講師謝金（200 時間）	2,800,000UM
	共通分野（看護師 1 名）	600,000UM
	小計	12,480,000UM
沿岸 零細 漁業 訓練船	燃料費（航海数 32 回）： $109,040 \text{ リッター/年} \times 125 \text{UM} =$	13,630,000UM
	氷代： $32 \text{ 回} \times 1.5 \text{ トン} \times 5,000 \text{UM} =$	240,000UM
	水代： $3,500 \text{ リッター/航海、航海日数 32 回、} 112,000 \text{ リッター/年}$ $112,000 \text{ リッター} \times 10 \text{UM} =$	1,120,000UM
	年間整備費 機関：機関価格の 5～10%	1,800,000UM
	船体：機関部整備費の 50%	900,000UM
	艀装品：同上	900,000UM
注：免税燃料の場合は、90UM 程度である	小計 18,650,000UM	
ピログ訓練船	燃料費： $60 \text{ リッター/航海、航海日数 29 回、4 隻、3 グループ、}$ $20,880 \text{ リッター/年、} 20,880 \times 170 \text{UM} =$	3,549,600UM
	水・氷代：少量のため本校経費に含める 年間整備費：船外機：船外機価格の 10%	320,000UM
小計	3,869,600UM	
水道代	一般 $20 \text{ リッター/人} \times 140 \text{ 人} \times 20 \text{ 日} \times 9 \text{ ヶ月} = 504,000 \text{ リッター/年}$	252,000UM
	加工 $100 \text{ リッター/人} \times 20 \text{ 人} \times 20 \text{ 日} \times 9 \text{ ヶ月} = 360,000 \text{ リッター/年}$ 小計 864m <sup>3</sup> 、 $864 \text{m}^3 \times 500 \text{UM} = 43,000 \text{UM}$	180,000UM
小計	432,000UM	
電気代	照明・空調 $50 \text{ kwh} \times 10 \text{ hr} \times 20 \text{ 日} \times 9 \text{ ヶ月} = 90,000 \text{ kw}$ $90,000 \text{ kw} \times 40 \text{UM/kw}$	3,660,000UM
消耗品	$60,000 \text{UM/月} \times 12 \text{ 月} = 720,000 \text{UM}$	720,000 UM
維持管理費	施設・学習機材 $100,000 \text{UM/月} \times 12 \text{ 月} = 1,200,000 \text{UM}$	1,200,000 UM
	日本円換算（約 2100 万円）、UM=約 0.5 円	41,011,600 UM

先生の配置計画（授業時間の全てを新規雇用した場合と仮定、現時点では既存職員の活用が想定されている）  
魚の販売予想代金：零細沿岸漁業訓練船 2 トン×32 回×50000 UM=3,200,000UM 程度は可能と予想される。  
ピログ船については、加工用原材料として想定するため計上しない。

表 3-36 人件費の内訳表

職 種	給与 (UM)	月数	単位	人数	年額 (UM)
零細沿岸漁業訓練船					
零細沿岸訓練船長	90,000	12	月	1	1,080,000
零細沿岸漁船機関員	80,000	12	月	1	960,000
零細沿岸漁船漁労指導員	70,000	12	月	1	840,000
小計					2,880,000
零細漁業訓練船 (ピログ)					
零細漁業訓練船長	50,000	12	月	4	2,400,000
小計					2,400,000
零細漁業分野					
零細漁業教師	50,000	12	月	5	3,000,000
講師謝金	2,000	400	時間		800,000
小計					3,800,000
水産加工分野					
水産加工分野教師	50,000	12	月	4	2,400,000
講師謝金	2,000	200	時間		400,000
小計					2,800,000
共通分野					
看護師	50,000	12	月		600,000
人件費総計					12,480,000

1人あたりの4時間/日の講義と仮定、新規雇用の場合の最大は以下のように19人となる。

零細漁業分野：新規5人（航海、漁労、機関等）、講師（延400時間/年）

水産加工分野：新規4人（細菌、水産加工、品質管理、生物等）、講師（延200時間/年）

漁労実習分野：新規3人（零細沿岸漁業訓練船：船長、機関員、漁労指導員）、新規4人（ピログ訓練船：4隻分）

共用：看護師1人、

給与：実績ベースでは教務主任 56,000UM/月、その他教師 40,000UM/月、大型訓練船船長・機関長 120,000UM/月であり、教員は 50,000UM/月、訓練船関係は 40,000UM/月と設定。

表 3-37 零細沿岸漁船年間燃料内訳

	操業作業	移動作業	備考
海上日数	76日	56日	出漁日数132日、出漁回数32
日あたり運転時間	10時間	20時間	平均より算出
燃料消費率	58リッター/時間	58リッター/時間	機関公称馬力270PS
日あたり燃料消費量	580リッター/日	1160リッター/日	
操業分消費量	44,080リッター	64,960リッター	
年間消費量	109,040リッター/年		