

3-3 基本設計

3-3-1 設計方針

(1) 施設計画

建設敷地は、ララシュ市西側郊外に位置し、周囲は、西側に隣接して1920年に建設された灯台がある他、高層建物は無い。こうした周囲の条件および前述基本構想を踏まえて、施設設計の基本方針は以下の通りとする。

- 1)教育・訓練スケジュールに適合した機能を備えた施設内容・規模とし、モロッコ王国海洋漁業省が実施する運営・維持管理について技術的・経済的負担が他の類似施設（ITPM、CQPM等）と比較し、過大とならない施設計画とする。
- 2)施設・設備は、維持管理・操作の容易なことと耐久性を考慮した計画とし、特に、海岸に隣接した敷地であることから、塩害に十分配慮した仕様とする。
- 3)防災、安全対策に充分配慮するとともに、ララシュの気候風土に合った施設計画とする。
- 4)隣接する灯台は、ララシュ市のランドマークとなっており、市中心部の公園から見ると本施設は灯台の足元に位置する。施設計画の建物の大きさおよび形態は灯台を含む景観に充分配慮した計画とする。
- 5)将来、沿岸漁業関連産業の教育・訓練プログラムが併設される計画があり、施設計画においてはそれらプログラムのための実習施設等、増築余地を配慮した計画とする。
- 6)施設の一部を地域社会に開放し、沿岸漁業の近代化の広報活動を行うことから、市民に親しみやすい環境を創出する。

(2) 実習機材

訓練生の学歴、教育水準にはかなりの差異があるものと思われ、基礎学力の低い受講生のため「座学の理論を確認するための実習訓練」以前に、座学の理論の理解度を深める演習が必要である。

- 1)座学講義の中に演習手段としてシミュレーターを取り入れ、海技資格者の養成と漁業技術者の育成を効率的、かつ効果的に行う。このため、シミュレーターに組み込むソフト開発のプログラミングの構築には同国沿岸漁船の規模、仕様、漁業内容、エンジンタイプの実状モデルを設定するとともに訓練生のレベルを勘案して計画する。
- 2)実機訓練機器については、他の施設で受講した沿岸漁船コースの訓練生が「講習修了試験コース」を同センターで受講することが義務づけられていることから、試験の公平さのためと教官の研修拘束時間の短縮のため、出来るだけ他の施設と共通の機器の選定を検討する。
- 3)カサブランカの旧CQPMの施設にある漁業部門の機材、装備品は新設計画のララシュの同センターに移す計画である。同施設の航海・漁撈計器類は最新のものが在り、同センターでの実習計画に適切な機材がかなり保管されているので、当初装備を想定していた機

材類（ソナー、魚探等）は計画から省くこととする。

(3) 訓練船

1) 規模・仕様の設計方針

要請にある全長が約22.0m、総トン数約70トンのトロール船型の場合、航海日数が3～7日間となり、最大搭載人員の寝台スペースや艙室、漁艙の冷却設備とこれに見合う防熱設備、便所等航海日数に応じた容積と設備が必要となる。

したがって本訓練船は、規模・仕様はもちろん以下の内容を考慮して、現地建造可能な既存の木造トロール漁船とほぼ同型とし、これを訓練船として設計、仕様を変更することとして計画する。

①教育・訓練プログラムと漁船の近代化のモデル船としての訓練船

- ・周年訓練航海が可能な船種・船型・漁法を採用したトロール船型とし、はえ縄を兼業する。
- ・教育・訓練プログラムと1クラス20名の訓練生数を勘案して、乗船訓練生は1回10名とする。したがって、乗組員を含めて最大搭載人員は22名として計画する。
- ・「漁船の近代化」のモデル船としての役割も考慮して、鮮度保持のための防熱漁倉と冷却装置の導入、漁撈機器駆動源の油圧化、海上での人命の安全のための無線・航海計器および救命設備等の充実等を図る。

②運航経費と維持・管理費

- ・既述の通り他の施設と同様、同センターの「運営予算」で賄われる。しかし運航経費に占める燃料・潤滑油代は約40%と見込まれ、修理ドック費用を含めた訓練船の運航、維持・管理費は同センターの全費用の中に占める割合は約35%と見込まれる。
- ・したがって、主機関の選定は極力燃料消費率の小さいものが望まれるものの主機本体の耐久性、運転・操作のし易さ、漁民の慣れ、あるいはスペアパーツ入手の難易等をも考慮して計画する。

③海上での安全性

- ・現地造船所には、同型船の図面、性能・強度計算書等の図書類はない。
しかし同国内では多くの建造実績があること、長さ比べ船巾、深さとも大きく、かつ船型も比較的良い（目視で確認）こと、現地調査を通じて入手した情報などから初期復元力は十分あり安全性に特段の問題は無いと推察される。

④計画船の船級、資格等

- ・船体の構造と強度に関する木造船舶の建造基準はモロッコ王国にはない。
したがって、計画船はフランス船級協会（BV）の木造船規則に準拠して建造することとする。
- ・救命設備等の設備関係、および漁倉と便所など衛生上の規則についてはモロッコ王国内規則を適用して計画する。

2) 現地技術レベルと現地調達

同国の木造技術は古い歴史を持ち、ほとんどの主要漁港には木造造船所もしくは船大工がおり、建造・修理を行っている。船型はヨーロッパから移入されたオーソドックスな西洋型木造船船であって、建造技術は他の西アフリカ諸国に比べかなり高い技量を有している。反面、既述の通り船体設計図面は全く無く、原型の「木型」と船大工棟梁の経験によるところが大きい。したがって、新しい船型での建造には向かないものの同型船での建造であれば経験に裏打ちされており、復元性を含む諸性能も保持されていると推察される。

主機関、漁撈油圧機器、無線航海計器等の搭載機器類はほとんどが輸入品であるが、ヨーロッパにも近いので入手も容易であり、また無線航海計器は、現地に代理店を有する日本製品が主流を占めている。

建造工期は、9～10カ月が見込まれるが、極力ララッシュに近い造船所を選定すれば回航日数はもちろん回航費用も節減される。

なお、現地木造漁船は、ほとんど船舶保険に加入しておらず、船級等の入級資格も無いが、計画船は我が国から供与するものであり、一定の規則に則って建造することが望ましいので、現地で最も受け入れ易いフランス船級協会（BV）の木造船規則に準じて建造する方針とした。

3-3-2 基本計画

(1) 施設計画

1) 基本条件の検討

① 施設構成と規模

施設構成は、基本的には管理部門、教育・訓練部門（さらに座学および実習部門に分類される）、訓練生寄宿舍部門、教官宿舎に大別される。教育・訓練プログラムおよびその想定スケジュールをもとに教育・訓練部門および訓練生寄宿舍部門の規模を設定し、同プログラムの実施および施設運営・維持管理に必要な人員数をもとに管理部門、職員部門の規模を設定する。また、個々の施設の規模設定は、類似施設であるアガディールISTPMの既存施設およびITPMの移転計画の設計案を参考とする。

年間の教育・訓練プログラムは、表3-9に示す通りで、通常3コース（1コース最大20名）が同時並行的に開設される。したがって、訓練生20名収容のクラスルーム3教室が最低基準として必要であり、それにとまなう60名収容の訓練生寄宿舍および食堂等の関連施設、各種実習室群等が教育・訓練部門、訓練生寄宿舍部門の基本構成となる。

管理部門は人員配置（26名のスタッフと16名の雇員が基準構成）に基づき、必要諸室を適切な規模で計画する。教官宿舎は他の類似施設と同様に所長宿舎および教官宿舎（12所帯）を準備し、各ユニットも類似施設を超えない規模とする。

② 施設内容および建物仕様

各部門の建物は、利用者の安全性、快適性および景観への適応性を考慮し、各建物は平屋もしくは2階建て・個別施設分散型とし、各々の独立性を持たせ、これらを構内舗

道、広場等で結ぶこととする。また、各建物が分散する事によりそれぞれの自然採光、通風は充分とることができる。

モロッコにおける建物は、主として鉄筋コンクリートで柱・梁および床を構成し、壁は外壁煉瓦2重積み（ララシュの場合、条例で義務づけられている。）、内壁間は煉瓦半枚積みで施工され、これにモルタル、ペンキ塗り仕上げされている。屋根は鉄筋コンクリート床にアスファルト防水をかけ、玉砂利敷きが主流である。屋根は一部スペイン瓦葺きも見られるが、主に装飾的に扱われている。本計画においても、保守管理の容易さ、現地での材料の入手の容易さ等を第一とし、こうした現地で最も普及している仕様・工法を採用する。

また、木材・合板はほとんど輸入材であるため、鉄筋コンクリートの型枠材を節約する工法が種々用いられている。しかし、技術的裏付けが不十分なものが多く、工事中の安全性にも問題があり、本計画では、通常の型枠工法で計画する。

③自然条件

ララシュは大西洋に面しているが、アトラス山脈の北側、ジブラルタル海峡に近く、ほとんど地中海性気候である。雨は11月から3月に集中しており、1年の80%以上の雨量がこの間に降る。また、気温は30°Cを超える事は希で、海に面しているため年間を通して日間温度差は7~8度と小さく、季節による気温差も大きくなく過ごし易い。湿度も同様、相対湿度で61~83%と変化は少ない。したがって、通常の部屋では空調設備はほとんど必要なく、換気を充分とり、天井を高くし、室内気積をできるだけ大きく取ることにより、居住性を高めることができる。また、恒常風は東西に海風・陸風が吹くが、潮風による塩害を配慮した開口部の配置を考慮する。

2)部門別施設計画

①教育・訓練部門

教育・訓練部門は座学と実習に区分される。座学部分は、夜間コースの通学者の利用および地域住民への広報活動を配慮した配置計画とする必要がある。教室は、前述のとおり20名収容のクラスルーム3室を基本とし、付属施設として、製図室、海図室、図書室、視聴覚室兼講堂等が含まれる。教室は通風・採光等を配慮し、廊下の占める面積比率が高くなるものの、片廊下型とし、室内天井高さも3.0m程度とし、学習空間としての快適性を確保する。

実習部分は、さらに振動・騒音を発生する分野と静寂な分野に区分されなければならない。前者には機械工作実習室、補助機械実習室、木工実習室、機関室実習室等が含まれ、実機や工作機械が配置される。後者には航海・漁労計器・安全属具実習室、船舶機関シミュレーター室、航海漁労制御シミュレーター室、漁具実習室等が含まれる。それぞれの実習室は、その特性に充分配慮する必要があり、実習または機材運用・維持管理に必要な広さと高さ、遮音性、気密性あるいは十分な給排気性能等、個々に検討される。特にシミュレーター関連室は、コンピューターが多用されていることから、気密性を配慮し、空調設備を設ける。付属施設として教材庫、倉庫等がある。

②訓練生寄宿舎

訓練生寄宿舎は、他の類似施設にならば、寝室は2人1室とし、便所、シャワー、洗

濯室等は集中方式とする。寄宿生は全て男性の予定であるが、将来は女性の訓練生が来る事も予測し、改修できるよう配慮する。訓練生は全国から選別され、知らない者同士が短期集中方式で訓練を受けることになり、各々の健康維持は勿論、精神的ストレス解消や訓練生同士のコミュニケーションを充分配慮した安息の場とすることが重要である。したがって、談話室等を設けると同時に、室内環境や眺望、さらにプライバシーにも配慮が必要である。付属施設としては、食堂、バックアップ施設としてリネン類の洗濯室等が含まれる。食堂は、毎日朝・昼・夕食の3食を提供し、定食・カフェテリア方式とする。ここは、訓練生にとってコミュニケーションの場として利用され、気分転換の場でもあるので居住性には充分配慮し、隣接して集会・談話室、喫茶コーナー等の施設を配する。

③管理部門

管理部門は同センターを運営・維持管理するのみならず、ララシュ地域住民への沿岸漁業振興と近代化の広報活動も重要な使命の一つである。夜間訓練生の受入および公開セミナー等の行事に住民が参加し易い環境で、かつ施設管理し易い位置に配置する。執務空間は、モロッコの執務習慣を配慮し、スタッフの部屋は個室方式とするが、各室の単位規模は最小限のものとする。

④教官宿舎

教官宿舎はいつでも妻帯者であることを前提に計画する。したがって、宿舎は明確にセンター施設と区分し、教育・訓練の場と家庭生活の場が混在しないよう充分に配慮する。特に家族のプライバシーを尊重する計画とする。

3)施設配置計画および動線計画

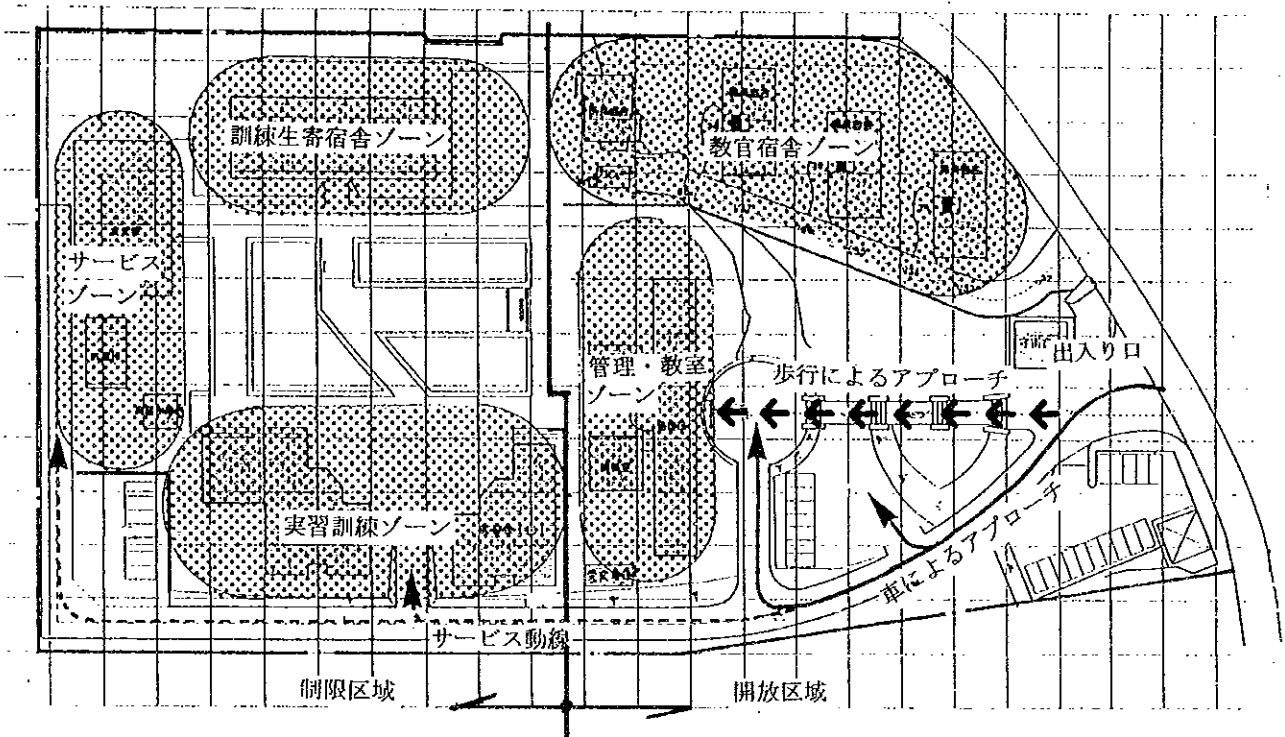
敷地は海岸線に沿った台地に有り、敷地中央より北側に向かって約1/10程度の下り斜面となっており、中央より南側はほぼ平坦地となっている。敷地からは、東側はララシュ市内が、北東にはララシュ港が遠望でき、北から南西方向は大西洋が眺望できる。また、西側に隣接して1920年に建設された灯台があり、この灯台はララシュ市のシンボリック的存在となっている。

施設配置計画にあたって、眺望は勿論、周辺環境へのなじみ、騒音、潮風、日射、通風等を配慮し、さらに傾斜地を可能な限り現状に近い状態で保持したまま利用できるよう考慮した。

敷地へのアプローチは北側に灯台まで伸びる道路が1本あるだけである。そこで、外部（公共部分）との関連が深い順に部門毎のブロックを配置した。また、教官宿舎とセンター部分はアプローチ部分で分離し、地形を利用して視覚的にも明確に分離した。センターへの入り口は、中央より管理部門および教育・訓練部門の座学部分への導入路を設け、そこから各施設へのサービス道路を分岐する。訪問者および職員の車両は、警備上の理由から原則的にゲートの外に駐車させ、許可を得た車両のみが構内に入場できるものとし、センター内の安全性と静寂性を確保する。

次頁にブロック計画と動線計画図を示す。

図3-2 ララッシュ漁業技術向上センターのブロック計画と動線計画図



4)建築計画

①施設規模算定

前項で述べた設計方針、施設の基本計画を踏まえ、各々の建築規模を算定する。
その結果を下表に示す。

施設規模算定表

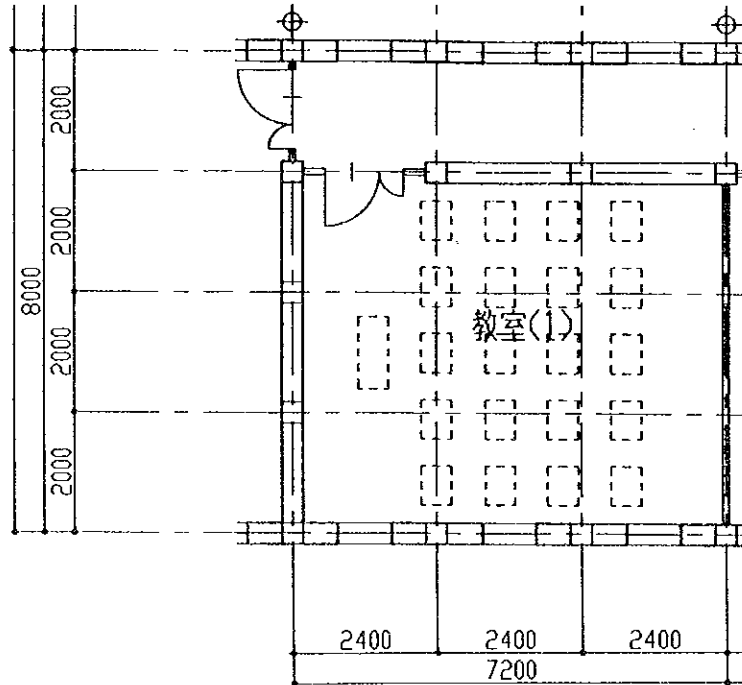
部 門	室 名	室 数	本行'ユ-ル (単位：m)	面 積 (単位：㎡)
管理部門・教室部門	教室（クラスルーム）	3	7.2x6x3	129.6
	製図室	1	7.2x8	57.6
	海図室	1	7.2x8	57.6
	玄関ホール	1	8.5x8	68
	管理室（受け付け）	1	2.4x4	9.6
	図書室	1	8x10+2x2	84
	講堂兼視聴覚室（準備室を含む）	1	8x10+2x2	84
	所長室（秘書室、専用洗面所を含む）	1	7.2x8	57.6
	経理官執務室（秘書室を含む）	1	4.8x4	19.2
	教務部長室（秘書室を含む）	1	4.8x4+2.4x2	24
	一般職員執務室	4	2.4x4x4	38.4
	教官室	1	4.8x4	19.2
	印刷室	1	2.4x4	9.6
	会議室	1	7.2x4	28.8
	電話交換室	1	2.4x4	9.6
	倉庫	1	7.2x2	14.4
	模擬船橋・通信室	1	8.5x6	51
	廊下、便所、階段等（上記の30.93%）			259.57
	合 計			1,021.77
実習部門（1）	玄関ホール	1	3.5x3.5x3.5	42.875
	航海、漁撈、安全器具実習室	1	8x10	80
	船舶機関シミュレーター室	1	8x6.75	54
	航海漁撈制御シミュレーター室	1	8x6.75	54
	漁具実習室	1	8x10	80
	倉庫（1）	1	8x3.5	28
	倉庫（2）	1	4x3.5	14
	廊下、便所、手洗い所等。 （上記の15.62%）			55.125
	合 計			408
実習部門（2）	玄関ホール	1	3.5x3.5x3.5	42.875
	木工実習室	1	8x10	80
	補助機械実習室	1	11.5x13.5-3.5x4	141.25
	機械工作実習室	1	8x10	80
	機関実習室	1	8x10	80
	倉庫（1）	2	4x3.5x2	28
	倉庫（2）	1	8x3.5	28
	廊下、便所、手洗い所等 （上記の17.31%）			83.125
	合 計			563.25

訓練生寄宿舍部門	玄関ホール	1	6x9.5	57
	談話室	2	6x2.5x2	30
	ミーティングルーム	1	6x2.5	15
	寢室	30	3x4x30	360
	舎監室	2	3x4x2	24
	洗濯コーナー	4	3.5x4x4	56
	倉庫、電気盤室	2	4x1.5x2	12
	ポンペ庫、湯沸器室	2	4x1.5x2	12
	便所、シャワー室	8	4.25x4x8	136
	吹き抜け	1	4x4x2+4.5x4	50
	廊下、階段等（上記の48.40%）			364
合計			1,116	
食堂部門	玄関ホール	1	5x5	25
	訓練生食堂	1	12x10	120
	職員食堂	1	6x8+2x1.75	51.5
	集会室	1	12x10-3x5	105
	厨房	1	17x4.7-5x1.2	73.9
	食品庫、冷蔵庫、備品庫	1	8x3.3+2x1.75	29.9
	管理室（専用便所、通路を含む）	1	13x3.3+5x1.2	48.9
	デッキテラス	1	4x8	32
	廊下、便所等（上記の7.36%）			35.8
合計			522	
洗濯部門	受け付	1	6.1x2.5	15.25
	洗濯室	1	5.5x5	27.5
	アイロン室	1	5.5x2.775	15.2625
	リネン庫（洗濯前、洗濯済み）	1	3.7x4.725+3.7x2.5	26.7325
	便所等（上記の19.48%）			16.505
所長宿舎 （ガレージを含む）	1	10.5x3.5+9x3.5 +10.5x5+2.125x 1.8+7.5x4+1.5x2	157.575	
教官宿舎 （共用階段室を含む）	12	10x10x12	1,200	
守衛宿舎 （守衛室を含む）	1	10x9+3.5x4.5	105.75	
その他	受変電室、配電盤室	1	9.2x3.8	34.96
	高架水槽（礼拝室、ポンプ室）	1	6.5x6.5	42.25
	合計			77.21

②主要室平面図計画

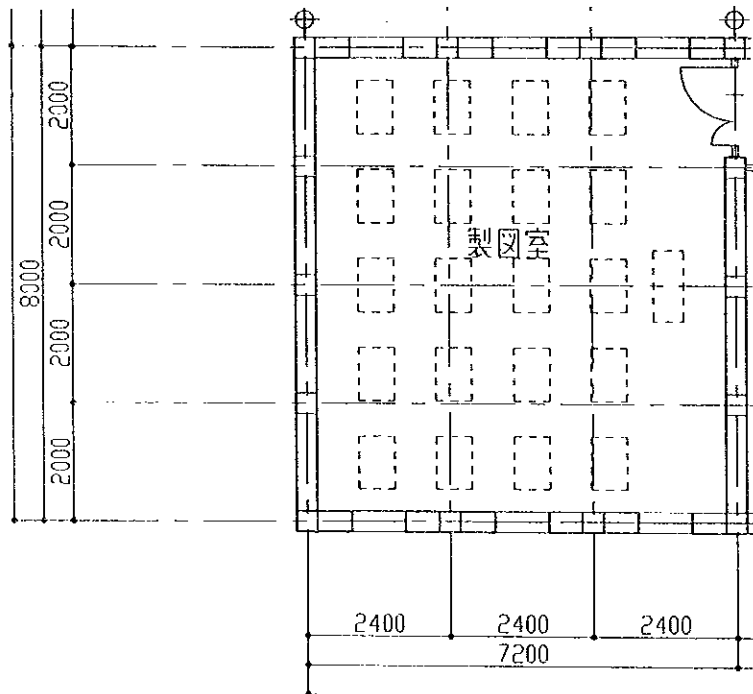
(A) 一般教室

20名収容とし、前面に黒板と引き降ろし式のOHPスクリーンを設置し、背面には
掲示板と低い棚を設置した下図のレイアウトとする。



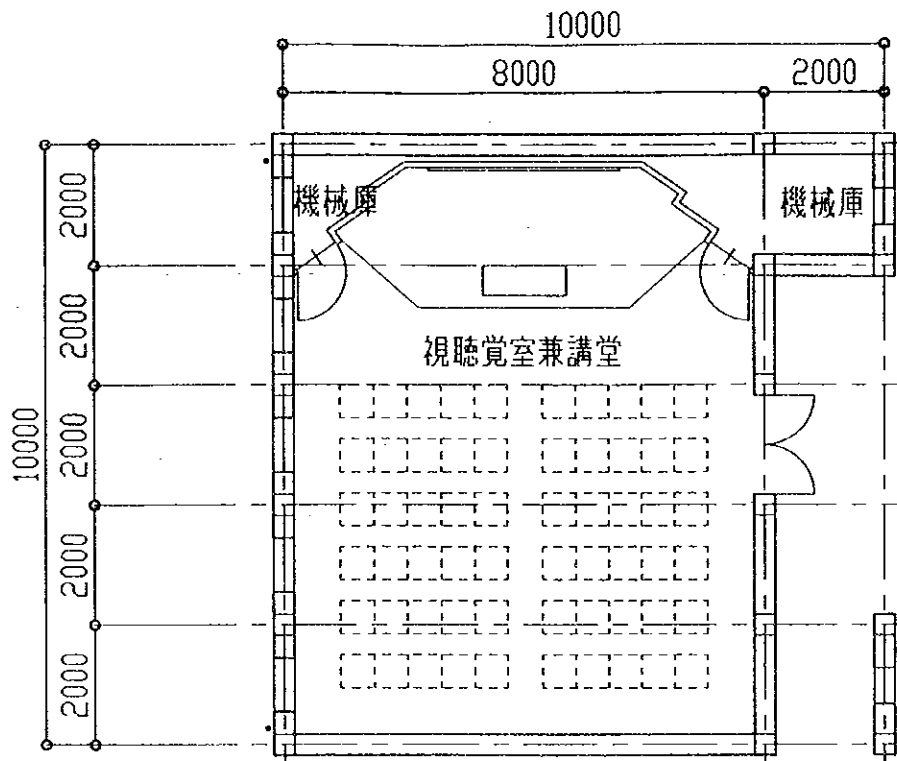
(B) 製図室 (海図室も同様とする)

20名収容とし、前面に黒板を設け、下図のレイアウトとする。



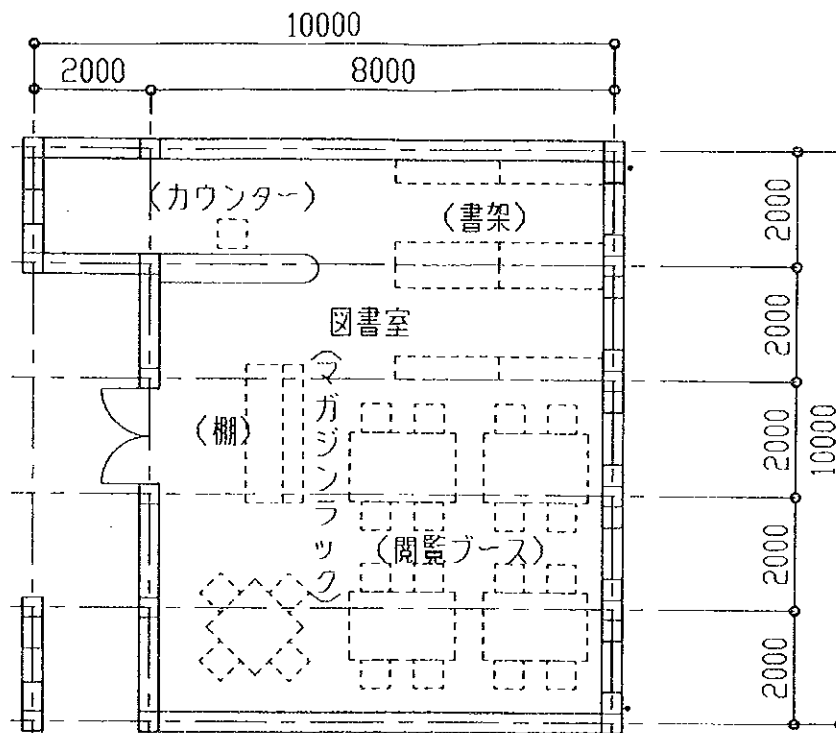
(C) 視聴覚教室兼講堂

同時に訓練を受ける最大人数である60名収容とし、肘掛けテーブル付きの折り畳み椅子とする。ステージ背面は固定スクリーンとし、天井吊り固定ビデオプロジェクターおよび場内放送設備を設置する。レイアウトは下図の通りとする。



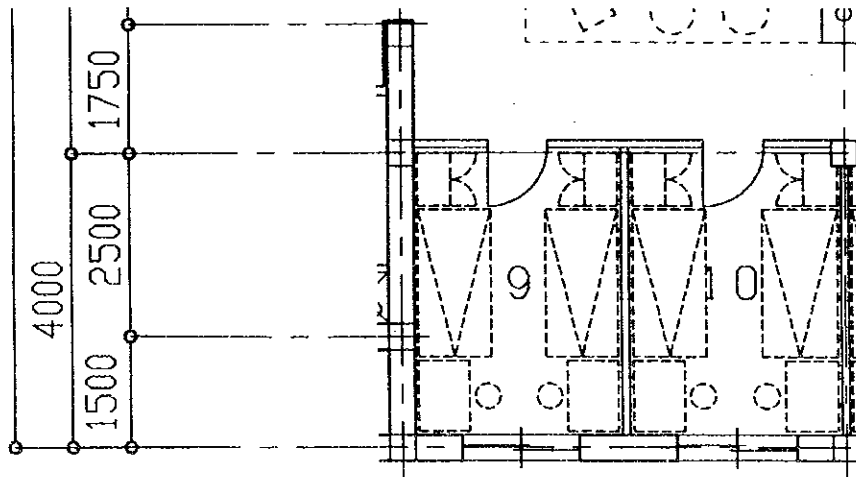
(D) 図書室

同時に訓練を受ける1クラスの最大人数である20名が収容できるものとし、レイアウトは以下の通りとする。



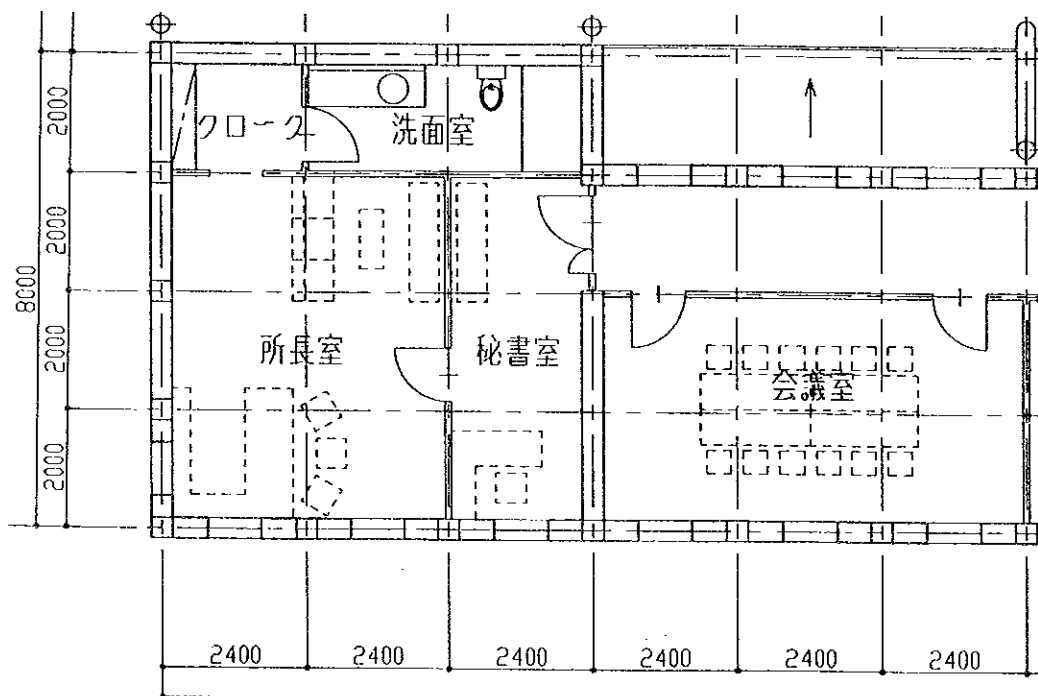
(E) 訓練生寄宿舍

1室2名とし、そのレイアウトは下図の通りとする。



(F) 管理部門

所長室、会議室および執務室の標準平面は下図の通りとする。



③主要建物断面計画

(A) 管理、教室部門

原則的に1階に教室部門、2階に管理部門を配置し、教室部門は快適性を配慮し天井高さ3mを確保する。

(B) 実習部門

木工実習、補助機械、機械工作、機関室、漁具の各実習室は機材の操作、搬出入、実習教材の取扱い等を配慮し、天井高さ4mを確保する。床は支持地盤が傾斜しているため、盛り土の上に床を構成することとなり、鉄筋コンクリート造とする。さらに、衝撃や摩耗に耐え、油脂分等が浸透しない仕様とし、エポキシ樹脂塗り床等の仕上げを施す。

(C) その他の部門、宿舍等

居室の天井高さはモロッコ人の体格と快適性を考慮し、2.6m以上とする。

④仕上げ計画

(A) 外部仕上げ

屋根 — 鉄筋コンクリート造スラブ、アスファルト防水、保護珪藻土の上玉砂利敷き
(一般部分)

屋根 — 鉄筋コンクリート造スラブ、アスファルト防水、保護珪藻土の上スレート瓦葺
(食堂棟、教官宿舍等)

外壁 — 煉瓦二重積み、珪藻土塗り、外装用ペイント塗り

窓 — 木製サッシュ両開きタイプ

(B) 内部仕上げ(一般居室) :

床 — テラゾー現場研ぎ

壁 — 煉瓦積み、珪藻土塗り、エマルジョン・ペイント塗り

天井 — Tバー吊り格子、岩綿吸音板張り

5) 構造計画

①基本方針

建物のフレームを構成する構造体は、施設の安全性の基幹となるものであり、その施工の質を水準以上に保つためにモロッコで汎用されている資材・架構方式・工法を採用する。

(A) 架構方式

現地で一般的な煉瓦組積および鉄筋コンクリート造の併用方式とし、床および屋根スラブは鉄筋コンクリート造とする。

(B) 基礎形式

計画建物が平屋もしくは2階建てであり、基礎設計のための荷重が軽い事および薄い表土の下はよく締まった砂質土である地盤状況から判断し、これを支持地盤とする直接基礎とする。

②構造設計方針

(A) 設計基準

構造設計は弾性理論に基づく骨組解析による応力計算に従い、原則として構造部材の設計は日本建築学会の許容応力設計法による断面算定を行うこととする。

(B) 主要構造材料

使用材料は現地で調達可能なフランス規格品とする。

鉄筋 — 異形鉄筋 NF A35-016-78

セメント — 普通ポルランドセメント NF P15-304

③外力、荷重の設定

(A) 固定荷重

主要材料の単位荷重は以下の通りとする。

鉄筋コンクリート 2.4 ton/m³

モルタル 2.0 ton/m³

有孔煉瓦 1.5 ton/m³

ガラス 2.55 ton/m³

(B) 積載荷重

	スラブ・小梁設計用	柱・大梁・基礎設計用
屋根	100 kg/m ²	60 kg/m ²
執務室・教室	300 kg/m ²	210 kg/m ²
実習室	400kg/m ²	240 kg/m ²

(C) 風荷重：

風荷重は速度圧に風力係数を乗じて下式により算定する。

$$P = C \times q \times A$$

P：受圧面に垂直に作用する風圧力 (kg)

q：速度圧 (kg/m²)

C：風力係数

A：風圧力を計算する各部の面積 (m²)

6) 電気設備計画

①電力供給

電力は3相20kV・50Hzにて電力・上水供給会社により敷地内に引き込まれ、変電室で380/220Vに降圧され供給される。変電室および公道上の架空線より変電室までの地下配管は本計画施設として建設されるが、ケーブル敷設と変電室の内部設備は二次側開閉器まで電力・上水供給会社により設置され管理される。

②基本計画

(A) 電灯設備

室内の照明照度は次の通りとする。

執務室、教室、その他の居室……300Lx

便所、シャワー室等 ……150Lx

廊下、倉庫等 ……100Lx

(B) 幹線、動力設備

分電盤室を変電室に隣接して設け、これより各棟に供給する。動力盤も同様とするが、

揚水ポンプ等の設備および実習機材等には手元開閉器を設置する。教官宿舎は、各戸別に積算電力計が設置され、料金は利用者払いとなる。

(C) 電話設備

管理部門に電話交換室を設け、外線の回線を引き込み、電話交換手による操作で各部署へ接続する。なお、所長室には市街直通外線を設け、訓練生寄宿舍には公衆電話の設置の可能性を配慮した計画とする。教官宿舎は各戸別の単独契約となる。

(D) 放送設備

視聴覚教室兼講堂に放送設備を設置する他、始業、終業を知らせるチャイムを設置する。

7) 空調・換気設備計画

① 空調換気設備

自然通風を配慮した建築計画とすることにより、空調エリアを最小限に抑え、維持管理費の低減を図ることとするが、潮風による塩害防止を配慮し、コンピューター等が設置された部分等に空調設備を設ける。空調方式は、機器操作および現地での更新が容易である空冷式ヒートポンプによる個別方式とする。

② 換気設備

自然通風では換気量が不足する諸室、熱・臭気・水蒸気の発生する諸室および特定の場所に機械換気設備を設置する。

8) 給排水設備計画

① 給水設備計画

本計画で建設される施設は寄宿制の教育・訓練施設であり、ほとんどの人員が24時間、施設内で過ごす事となる。したがって、1日の給水量は $150\text{リットル}/人 \times 120人 = 18\text{ m}^3$ である。したがって、受水槽は半日分を貯留することとし、 9 m^3 とする。

建設予定地の前面道路の上水道より分岐、敷地内の受水槽（ 9 m^3 ）に貯留し、高架水槽へ揚水して各所に給水する。ただし、教官宿舎は単独に上水道より引き込み、戸別量水メーターを設置し、利用者が料金を支払う。

② 給湯設備計画

シャワーには給湯設備を設置するが、故障時の影響を最小限とするために、必要箇所毎に給湯器（ガス湯沸し器）を設置する局所方式とする。

③ 排水設備計画

ララシュ市内は公共下水道が敷設されており、これに接続することは可能である。しかし、この下水道には流末処理施設がなく、そのまま川や海に放流されている。ララシュ州に2020年を目途とした下水処理場の建設計画案はあるが、実施については全く未定で、当分の間処理施設の建設は望めない。一方、近年、海水汚染による沿岸漁業への影響が顕在化してきており、当分は発生源側で浄化処理してから放流するのが望ましい。モロッコ王国内には合併式浄化槽を取扱う業者があることから、本計画においてはこれを採用することとし、生活廃水は汚水と雑排水を建物内は分流、屋外排水枘以降を合

流とし、廃水処理の後、公共下水道へ放流することとする。また、食堂の厨房排水および、機関室実習室からの排水経路には汚水と合流する以前にオイルトラップを設置し、油脂分を除去する。

9)廃棄物処理計画

廃棄物の分別収集は行われておらず、ララシュ市が用意するコンテナに集積し、同市が管理する処理場に運ばれる。収集は月曜日から金曜日まで毎日行われる。ただし、ビン類は買い取り業者がいるため、廃棄物として捨てられる事はまれである。

本計画においては、コンテナ置き場を道路に接して設け、ララシュ市に回収を依頼する。

(2) 機材計画

4)教育・訓練用機材

①講義用演習機器

沿岸漁船で訓練船の仕様に近似した全長約22mの漁船、高速ディーゼル主機関約450馬力の規模と仕様をモデルにプログラミングしてソフトを組み込んだ航海・漁撈シミュレーターと、機関シミュレーターを各1基調達し、本プロジェクトの教育・訓練プログラムに適合したものとする。これらのシミュレーターは座学・講義の一環として基礎理論を習得させるのための演習手段であり、語学等の面から講義が十分理解出来ない学力の受講生も、講義の一部が手に触れ、視覚に訴える実感覚学習ができる教育機材として検討した。

システムの構成が模擬オペレーションおよびトラブルの発生と処置の検討を教官がコントロールによって提示し、訓練生が教官とのやりとりで対処する装置とする。かつ、これを他の訓練生がOHPによる画面表示で同時に学習できるユニットとして設計する。

②実習用機器、機材

現職の乗組員や技術員を対象とした実習であることから、直接操作による実感覚で実機訓練が可能な機材を選定する。例えば、操舵訓練装置は舵の操作に応じ訓練台自体が方向を変え操舵による船位変更を実感させる機能を持たせる。機関実習機材は機関運転状態における諸状態を感じとらせるため、現場に近い実機を備えたエンジン、冷凍機、電気機器、油圧機器等の訓練装置を設計する。

実習用漁具は漁具作製訓練を考慮に入れ、完成モデル漁具は各1式として、訓練用反網を各仕様に沿って手配する計画とする。

漁村指導員の漁村における普及活動、ならびに訓練生の教育・訓練、ララシュ近辺の漁業者への広報・啓蒙活動に必要な視聴覚機材を配備する。

③教育・訓練機材仕様

(A) 航海・漁撈用機器、機材

機器・機材名	機器・機材仕様	演習・実習機能概要
講義用演習機器	I. 航海・漁撈シミュレーター 1式	
	<p>1. 教官用ステーション</p> <p>1)インストラクターコンソール</p> <ul style="list-style-type: none"> ・メインシステムコンピューター ・グラフィックディスプレイ(20") ・FD/HD/CDROM他付属部 ・ネットワークアダプター <p>2)通信モード装置</p> <p>3)質疑用プロジェクター</p>	<p>基本組込ソフト</p> <ul style="list-style-type: none"> ・メインシミュレーターシステムソフト 「タイプ船」: 22メートル型木造沿岸漁船 「訓練海域」: モロッコ沿岸海域 ・オペレーティングシステム(Windows) ・VHF通信システム ・モニター画像映写により訓練生との質疑応答
実習用機器	2. 訓練生用ステーション	<ul style="list-style-type: none"> ・エンジン回転計、騒音計、空圧インテイク他 ・ARPA(衝突予防装置)20"モニター ターゲットシッパ°: 現地漁船、通航船 ・レーダー操作、画像解析、位置確認演習
	3)操船システム	<ul style="list-style-type: none"> ・操船システムソフト組み込み ・オペレーティングシステム(Windows) ・操船方法の演習
	4)漁撈コンソール	<ul style="list-style-type: none"> ・漁撈・漁具方式のディスプレイによる模擬漁撈演習
	5)ソナー、魚群探知コンソール	<ul style="list-style-type: none"> ・ソナー、魚群探知コントローラ° 表示の反射・反応画像解析演習
	6)通信モード装置	<ul style="list-style-type: none"> ・VHF通信演習
	7)航海機器装置	<ul style="list-style-type: none"> ・GPS航法演習
	8)海図台	<ul style="list-style-type: none"> ・海図解析演習
	9)音響システム	<ul style="list-style-type: none"> ・
	10)オーバーヘッドパネル	<ul style="list-style-type: none"> ・各演習画像表示
	II. 操舵訓練装置 1台	<p>1)方向転向操作台(電動油圧駆動)</p> <p>2)磁気コンパス</p> <p>3)油圧操舵スタンド</p> <p>4)舵角指示器</p> <p>5)舵機・モデル舵</p> <p>6)GPSおよびカラービデオプロッター</p>
実習用機材	III. 漁具(訓練船装備品および訓練用)	
	1)沿岸・荒底用トロール漁具 各1式	<ul style="list-style-type: none"> ・トロール漁法訓練実習
	2)深海エビトロール漁具 1式	<ul style="list-style-type: none"> ・深海エビトロール漁法訓練実習
	3)はえ縄漁具(2,000m) 1式	<ul style="list-style-type: none"> ・マグロはえ縄漁法訓練実習
	4)カジキ網(2,000m)現地調達 1式	<ul style="list-style-type: none"> ・カジキマグロ漁獲訓練実習用流し網
	5)カゴ漁具(100箇) 1式	<ul style="list-style-type: none"> ・カニ、ロブスター漁獲訓練実習用カゴ
	6)訓練用反網 1式	<ul style="list-style-type: none"> ・トロール漁具訓練実習用素材網類
	7)ワープ 16mmφ x 2000m 計2式	<ul style="list-style-type: none"> ・トロール漁法用ワイヤーワープ
8)オッターボード(鋼製横型、卵型)計2式 (上記トロール漁具対応のもの、付属品含む)	<ul style="list-style-type: none"> ・トロール漁具の拡網用 	

(B) 機関・補機・機械用機器、機材

機器・機材名	機器・機材仕様	演習・実習機能概要
講義用演習機器	I. 沿岸漁船機関シミュレーター 1式	基本組込ソフト ・メインシミュレーターシステムソフト 「エンジンタイプ」：450HP、2000RPM ◇メインエンジンコントロール ◇メインエンジンアラームモタリング ◇メインスイッチボード ◇ACG ◇教官用プログラム：IP1～IP9
	1. 教官用ステーション 1式	
	1) コンピューター (ワークステーション)	
	2) カラーモニターディスプレイ	
	3) カラー・ログプリンター	
4) アンプ		
2. 訓練生用ステーション 1式	・機関室モニタリングシステムソフト ◇エンジンコントロールシステム(リフト含む) ◇M/Eエンジンリリグ・エアリグシステム ◇燃料系統システム ◇冷却水系統システム ◇潤滑油系統システム ◇ターボチャージャーシステム ◇スターンチューブシステム ◇推進・舵機システム ◇発電・電気系統システム ◇空気圧縮スタートシステム ◇油圧機器系統システム ◇冷凍機系統システム	
1) コンピューター (ワークステーション)		
2) カラーモニターディスプレイ		
3) ログプリンター		
3. 講義用プロジェクターシステム 1式		
(注)日本国内での作動試験実施と現地での据付・調整および3週間のオペレート指導		
II. 漁船舶用機関カットモデル 1台	・エンジン構造・内部講義演習用 ◇縦型4サイクルディーゼル機関 (約80馬力/2600RPM) ◇マリンギア、台座・キャスター付 ◇カット部： シリカヘッド/ライター/マリニア/クレー /スター/リクネーター/スクリューホルダー	
実習用機器	III. 漁船舶用機関訓練装置 1台	・エンジン発・停、運転実習用 ・約125馬力/1200RPM ・簡易式水動力計セットアップ ・主機および水動力計操作訓練用 ・冷却水タンク約10m ³ 、燃料タンク約1m ³
	1) 主機関・多板式マリンギア 1式	
	2) コントロールスタンド 1式	
3) 運転補助設備 1式		
実習用機器	IV. 冷凍機操作・訓練台 1台	・実習/訓練内容 ◇圧縮機とその特性 ◇冷却液の特性、冷却サイクル ◇冷却施設コンポーネントと機能についての実習・検証 ◇冷却装置性能評価 ・冷凍機操作シミュレーション
	1) カラー印刷系統表示盤 (全コンポーネント、関連計器、本体)	
	2) 装備機器 銅製冷却回路/コンデンサー/エバポレーター	
	3) 計器類 電気温度計/圧力計(水銀圧力計)/自動圧力測定用圧力センサー/フロート 流量計/電気音量計	
4) パーソナルコンピューター グラフィックプリンター		

機器・機材名	機器・機材仕様	演習・実習機能概要
実習用機器	V. 電気機器操作・訓練台 1台	・実習/訓練内容 ◇ 電気系統、電気機器操作実習 ◇ 電気系統測定実習 ◇ 制御方式、実習測定電力範囲 鍵付遮断器による電磁式全体制御 熱磁作動自動中断器装備 固定ライン : 220VAC-3A 三相可変ライン : 0~430VAC-3A 0~500VDC-4A 安定化固定ライン : 6/12/24DC-2A
	1) 本体 モジュール固定用シャーシ/給電盤/ 作業スペース付支持テーブル/母線お よび単相、三相保護コンセント付 使用電力 380V, 50Hz, 3P, 2KW ----- 2) キャスター付電気機器・付属品収納箱	
実習用機器	VI. 油圧装置操作・訓練台 1台	・実習/訓練内容 ◇ 透明のPlexiglas(Plexiglas)装置 内に装備されている油圧コンポー ネントにて油圧作動の仕組と働き を実習・分析 ◇ 油圧作動油の流れをOHPにより 拡大視覚化して実習
	1) 油圧ステーション 最大圧力 10MPa ポンプ最大流量 2.7L/MIN. 電動機出力 0.5KW, 220V/50Hz タンク容量 12L ----- 2) 透明製コンポーネント 逆止弁/コントロールバルブ/間接 駆動減圧器/シーケンスバルブ/プ レキシパイプ/アキュムレーター ----- 3) OHP、キャスター付デスク他	
実習用機器	VII. 空気圧縮機操作・訓練台 1台	・実習/訓練内容 ◇ コンプレッサー作動による空気圧 縮過程と圧力調整弁操作による実 習・訓練
	1) カラー印刷系統表示盤 (本体) 装備機器 モーター/コンプレッサー/圧力弁 ----- 2) ポンプ/ポンペ他付属品	

(C) 視聴覚教育機材

用途	機材仕様	機能概要
講義用機器および 漁村指導員用機器	1) マルチメディアプロジェクター 2セット バルセコムタイプ32インチ モニター用カラーTV/マイク付 パソコン/モニターTV/ビデオ デッキ接続用コネクターケーブル	・講義・広報活動用に写真、実物の投射の みならず、パソコン、TV画像、あるい は現場にて撮影したビデオの再生画面を 投射する。
	2) フォトビジョン 2セット ネガフィルム・スライドキャリア	・教材、広報写真・スライド専用の投射用
	3) ビデオカメラ 4セット バルセコムタイプ 撮影用証明セット/バッテリー 充電器等付属品付	・教材用資料撮影用
	4) ビデオデッキ 2セット バルセコムタイプ、編集機能付	・教材用画像再生用
	5) 投射画像用スクリーン 2セット	・ホワイトボードタイプ、W1800XH1800、3脚付
	6) カセット/CDプレーヤー 2セット	・音響教材再生用
	7) 電子機器用総合シャーシ 2基	

(D) モロッコ側調達機材

上記機材とは別途に 旧CQPMカサブランカ校より同センターへ移設する機材は以下のように計画されている。

用 途	機 材 仕 様
航海、漁労計器実習用機材	六分儀／気圧計／クロノメーター／船舶時計／磁気コンパス／照準儀／ロラン／プロッター／ゴニオメーター／ファクシミリ／GPS・カラービデオプロッター／測深器／ジャイロスコープコンパス／ソナー／レーダー
補助機械実習用機材	1)電気計測実習台(4台予定、下記アクセサリーを含む) ボルトメーター／タコメーター／アンペアメーター／3相変圧器／非同期電動機／ワットメーター／ダブル速度モーター／直流モーターコイル／可変抵抗器／電荷プラン／ブレーカー／スイッチ／逆流器／その他の計器機械 2)冷蔵庫および冷凍機 (冷蔵庫寸法約 L2.7xB2.4xH2.5m) 3)その他機材 コンプレッサー／グリスポンプ／圧力計／フレオンポンペ／ハロゲンランプ
機械工作実習用機材	1)平行旋盤(2台予定) 2)フライス盤 3)ボール盤(2台予定) 4)卓上グラインダー 5)その他機材・工具 アーク溶接機／アセチレンおよび酸素ボンベ／万力／電動ドリル／パイプレンチ／その他 6)作業台
機関室実習用機材	1)ディーゼル・発電機ユニット 2)分解組立用エンジン 3)作業台 4)その他工具類
漁具実習用機材	1)資機材 ナイフ／ペンチ／はさみ／万力／パワーブロック／アンカー／滑車／スパイキ／ワイヤー締め器／鉄板／たがね／網針／浮子／環／金槌／ホイスト／トロール網／その他の漁網／ブイ／救命胴着／その他 2)作業台

2) 訓練船

①基本計画

基本的には現地同型漁船の船型で漁業訓練船を現地調達する。すなわち、完成船舶（既製品）を「購入」することとなるが、コンサルタントから基本仕様を詳細に説明して建造設計は現地造船所が行うこととなる。

現地造船所の技術レベルとして、設計図面は描かず、基本性能の計算方法も明確ではないが、長年の経験と実践により建造された実績があるので性能、機能ともに問題はないと判断される。ただし、現地調査を通じて入手した資料、情報を基に日本側（コンサルタント）が図面化し、提示する必要がある。

最大搭載人員22名と、同数の寝台のためのスペース、漁倉容積約20m³（ベール）と防熱施工と漁倉冷却設備、主機馬力約450PSと、最大4泊5日の航海日数を確保するための燃料タンク（約10m³）、清水タンク（約5m³）等を配置計画すれば、全長約22m、甲板下容積約180m³が必要と推算される。

(A) 燃料タンク

最大5日の航海とし、航走1～2日、訓練漁撈3～4日と設定して燃料消費量を推算する。

航走時

	主 機 関	ディーゼル発電機(補機)
使用馬力	360馬力 (=450×80%)	20馬力、(但し航走時停止)
F O消費量	163gr./馬力・時間	185gr/馬力・時間
F O比重	0.86kg/l	0.86Kg/l
F O消費 l/日	$360 \times 0.163 \times 24 \div 0.86 = 1,638$	0
航海日数	0.7～1.5日	0日
F O消費kl/航海	1.147～2.457 kl	0 kl
合計 kl/航海	1.147～2.457 kl	

漁業訓練中

訓練中の主機・補機平均馬力

	従事時間/日	主機出力	主機馬力・時間	補機出力	補機馬力・時間
投揚網時	3	405	1,215	0	0
曳網時	12	360	4,320	0	0
錨泊中	9	0	0	17	153
計	24		5,535		153
燃料消費 (kl/日)		1.049		33	
合計燃料消費 (kl/日)		1,082			
3～4日操業として		3.246～4.328 kl			

5日間の1航海あたりに必要な油槽容量は航走中と漁業訓練中の合計で5.48～5.70klとなる。

燃料のポンプ引き残し等の積付係数を0.95とし、燃料中の水分、鉄錆、固形物等が沈澱するための余裕を10%とすれば

$$5.48 \sim 5.70 \text{ m}^3 / 0.95 \times 1.1 = 6.35 \sim 6.60 \text{ m}^3$$

となる。したがって燃料油槽の容積は次航海の残油も考慮して約10m³を確保する設計とする。

(B) 清水タンク

日本の設備基準によれば飲料用清水は1人1日当たり20ℓ以上に加え雑用水20ℓとなっているが、本計画船は、清水、雑用水を区別せず、計40ℓ/日/人とする。

清水消費量(トン/日) … 40ℓ×22人×5日=4,400ℓ

となるが、10%のポンプ引き残しを見込み必要な清水槽の容積を約5m³とする。

(C) 魚艙

一日当たりの推定漁獲量を基準にして、1航海当たり最大4日の漁業訓練を前提に魚艙容積を設定した。期待される漁獲量は、現地同規模船から推算して、好漁期で平均計1.2ト/日と想定する。したがって4日間の操業で4.8トであるが、積付率を小型船であることも考慮して、0.5(1m³の魚艙に0.5トの漁獲物が積める)とすると要求される魚艙容積は

$4.8 \div 0.5 = 9.6 \text{ m}^3$ となる。

これに貯水庫スペース約6m³を加え、魚艙・貯水庫の容積は約16~20m³とする。

②総トン数

モロッコ王国の総トン数とその測度法については、統一されたルールは無い。したがって上記の計画に基づいた本訓練船の概略図面を作成し、下記の通りモロッコ王国の総トン数と概略の国際トン数を比較したものを下表に示す。その結果、要請ベースのトン数は、国際トン数では約55トンと計算される。

表3-13 要請訓練船の諸元と総トン数比較表

船質・漁業種類	木造、トロール兼はえ縄	
主要寸法 全長	LOA=22.00M	
甲板長、キール長	LDK=20.3M(推定)、LKL=16.5M(推定)	
幅、深	B =約6.0M、D=約2.6M	
総トン数(要請)	G/T=約70トン	
主機出力	450馬力	
搭載人員	22名(乗組員10名+教師2名+生徒10名)	
航海日数	最大5日(4泊5日)	
モロッコ王国測度 (モロッコ王国総トン数) Ton=V×353/1000 V=総容積	(甲板下) 20.3x6.0x2.6x0.5 (甲板上)(4.33x2.1+1.1x3.0+1.5x2.0)x2.0 +3.0x4.0x0.4+4.41	= 158.34 = 40.00 TOTAL 198.34 M ³ G/T = 198.34×0.353 = <u>70.0 TON</u>
国際総トン数(略算) GT=V×(0.2+0.02logV)	(甲板下) 20.3×6.0×2.6×0.58 (甲板上) 30.79 + 4.80 + 4.41 TOTAL 223.67M ³ G/T=223.67×(0.2+ 0.02 log 223.67)= <u>55 TON</u>	= 183.67 = 40.00 223.67M ³ = <u>55 TON</u>

③基本設計

以上を基に、計画した訓練船の仕様要目を下表に示す。

訓練船の基本設計（案）

1. 船の種類	漁業訓練船（トロール兼はえ縄）	
2. 船 質	木造（上部構造物は鋼製）	
3. 建造基準	<ul style="list-style-type: none"> ・フランス船級協会(BV) 木造船規則を準用 ・漁船の用途変更および買い換えの許可を与える条件を定めた 1997年5月22日付通達 No.4380 ・モロッコ王国内閣関係法令 	
4. 船体部要目		
1) 主要寸法	<ul style="list-style-type: none"> ・全長/キール長 約 22.0m/約 16.5m ・巾 約 6.0m ・深 約 2.6m 	
2) 総トン数	・モロッコトン数	約 70トン（国際トン数 約55トン）
3) 容 積	<ul style="list-style-type: none"> ・漁艙・氷艙 約 20m³ ・燃料タンク 約 10m³ ・清水タンク 約 5m³ ・その他タンク(油圧作動油タンク) 約600ℓ(オイルバス/タンク) 	
4) 航海速力等	約 8.5ノット（曳網速力 3.5ノット）	
5) 定 員	最大22名（乗組員 10名、教師 2名、訓練生 10名）	
5. 船体機装		
1) 機動油圧操舵装置（主機前プーリー駆動油圧ポンプ含む）		1式
2) 漁撈設備	<ul style="list-style-type: none"> ・ギャロース（鋼製）及びトップローラー 1式 ・トロールウインチ（油圧駆動） 1式 2-ドラム、2-ワーピングエンドドラム、ワイヤーシフター ・はえ縄用キャブスタン（油圧駆動）及び三方ローラー 1式 ・同上用油圧ポンプユニット（主機前駆動装置含む） 1式 	
3) 漁艙冷却設備	3.7KW 冷凍機（電動モータまたは油圧駆動） 漁艙温度 0℃以下、 ΔT は 10° 未満	1式
4) 航海・漁撈計器	<ul style="list-style-type: none"> ・マグネットコンパス カード径 150mmφ 磁差修正型 1式 ・レーダー ARPA付 10インチデイルイト型 48マイル 1式 ・GPSプロッター 12インチ 8チャンネル 1式 ・方向探知機 MF/HF ラジオプイ探索兼用 1式 ・魚群探知機 カラー魚探 10インチ 50/200kHz 2000m 1式 （GPSとインターフェイスで接続） ・記録紙式魚探 320mm 50/200kHz 1500m 1式 	
5) 無線機器	<ul style="list-style-type: none"> ・VHF無線器 155~159 MHz 25W 1式 ・SSB無線器 1.6~26.2 MHz 150W 1式 	
6) 法定備品		1式
6. 機関部要目		
1) 主機関	<ul style="list-style-type: none"> ・6気筒立形4サイクルディーゼル機関 1式 約 450馬力 X 1800~2000RPM 電動モーターおよびエアモーター始動 減速逆転機共（減速比 約 1/5） 	
2) 推進器	<ul style="list-style-type: none"> ・4翼固定ピッチプロペラ 1式 海水潤滑式またはオイルバス式スターンチューブ 	
3) 補機関	・約 20馬力 水冷または空冷式	
4) その他機器		
7. 電気部		
1) 主発電機	・約 6KVA/AC220V 主機前駆動	1式
2) 補助発電機	・約 15KVA/AC220V 補機駆動	1式
3) 主配電盤	（機関室内）	
分電盤	（操舵室内）	1式
4) 船内電源	<ul style="list-style-type: none"> ・動力 AC220V 三相 ・照明 AC220V 単相 ・無線・航海計器、非常用 DC24V （バッテリー及び充電装置含む） 	

(3) 基本設計図面

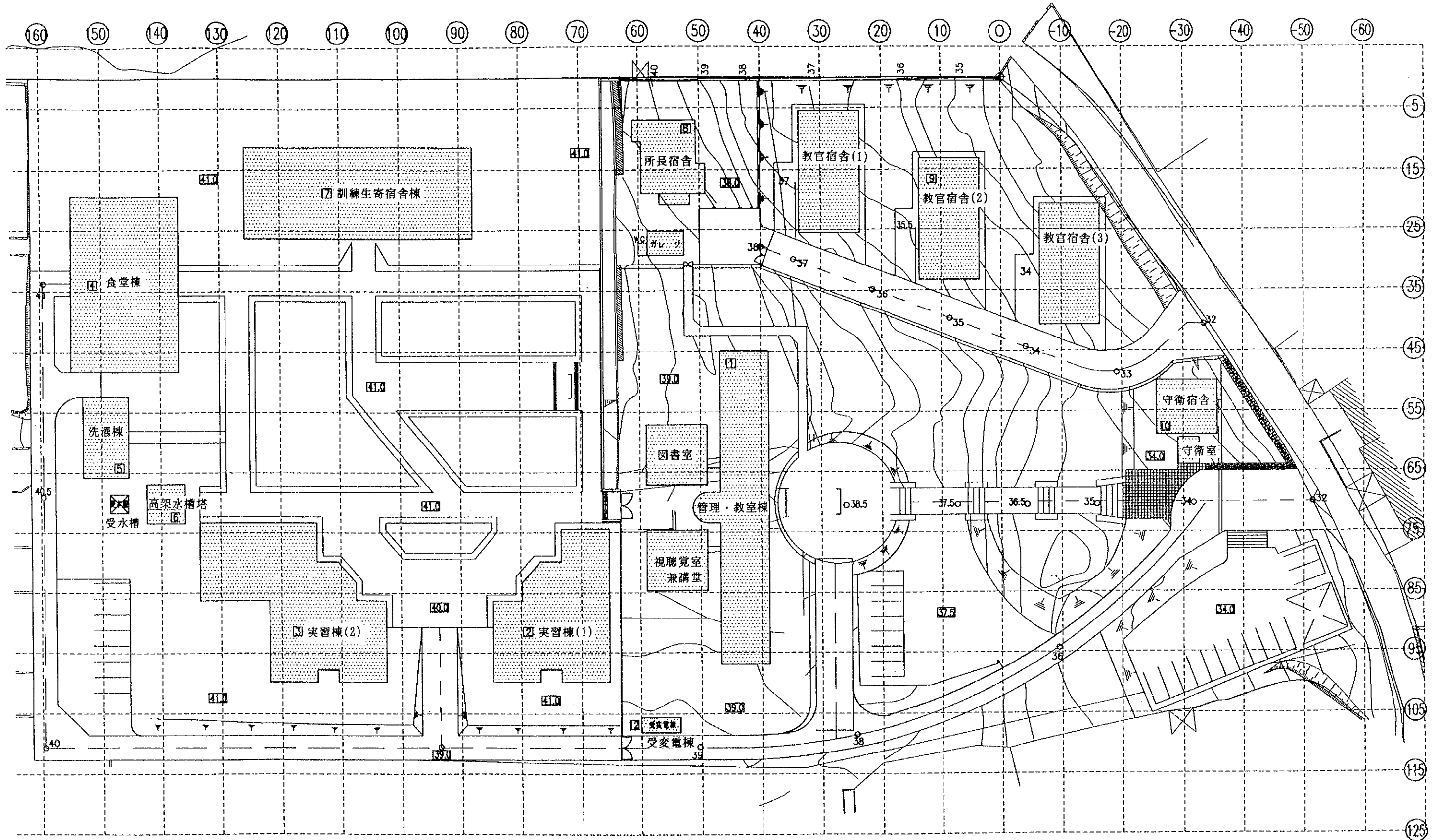
以上の検討を踏まえ、基本設計図を別紙にとりまとめた図面内容は下記のとおりである。

[施設]

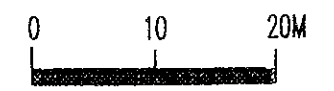
- | | |
|-----------------------|------------|
| 1) 配置図 | (縮尺:1/600) |
| 2) 管理・教室棟平面図 | (縮尺:1/200) |
| 3) 管理・教室棟立面図、断面図 | (縮尺:1/200) |
| 4) 視聴覚室兼講堂、図書室平面図 | (縮尺:1/200) |
| 5) 視聴覚室兼講堂、図書室立面図、断面図 | (縮尺:1/200) |
| 6) 訓練生寄宿舎棟平面図 | (縮尺:1/200) |
| 7) 訓練生寄宿舎棟立面図、断面図 | (縮尺:1/200) |
| 8) 実習棟(1)(2)平面図 | (縮尺:1/200) |
| 9) 実習棟(1)(2)立面図 | (縮尺:1/200) |
| 10)実習棟(1)(2)断面図 | (縮尺:1/200) |
| 11)所長宿舎棟平面図、立面図、断面図 | (縮尺:1/200) |
| 12)教官宿舎棟平面図、立面図、断面図 | (縮尺:1/200) |
| 13)食堂棟平面図、断面図 | (縮尺:1/200) |
| 14)食堂棟立面図 | (縮尺:1/200) |

[資機材]

- 1) 木造訓練船
- 2) 操舵訓練装置
- 3) 漁具
 - ①沿岸・荒底用トロール網
 - ②沿岸用トロールグランドロープ構成
 - ③荒底用トロールグランドロープ構成
 - ④沿岸・荒底用トロール網ペンネット構成
 - ⑤沿岸・荒底用トロール網用オッターボード
 - ⑥深海エビトロール網
 - ⑦深海エビトロール網用オッターボード
 - ⑧はえ縄漁具
 - ⑨カゴ漁具
 - ⑩カジキ網

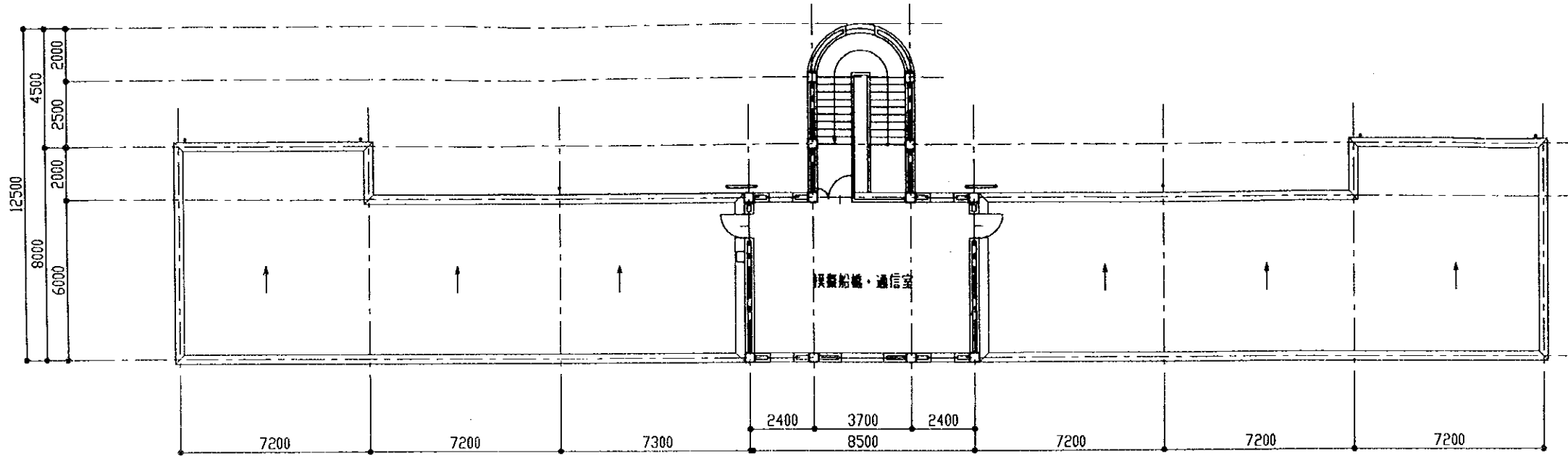


配置図 1/600

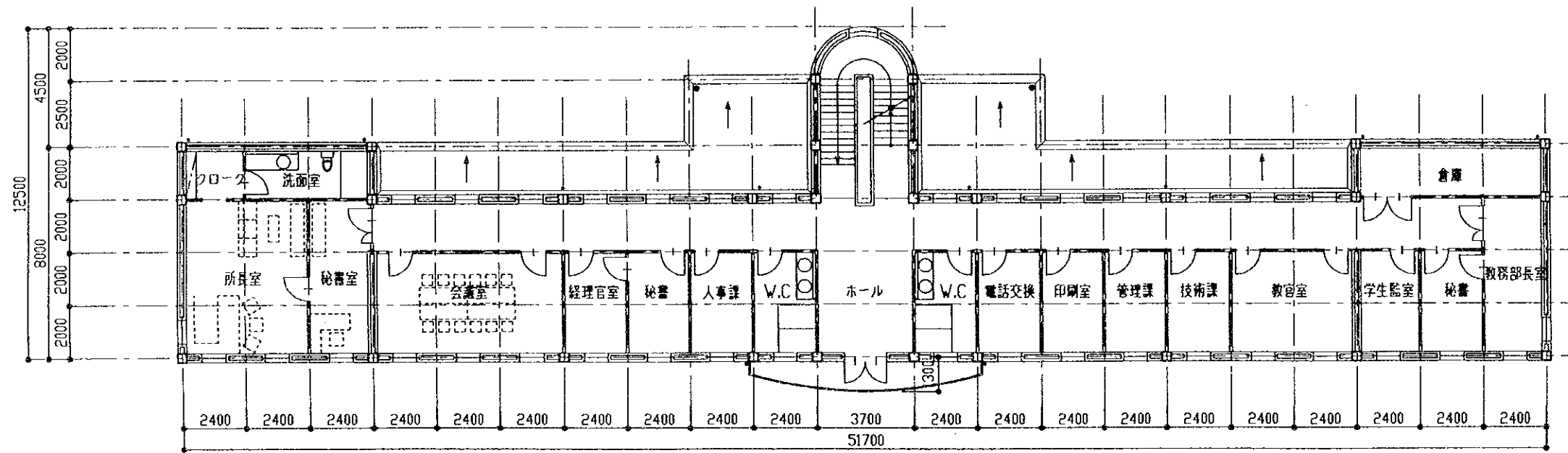


管理・教室棟

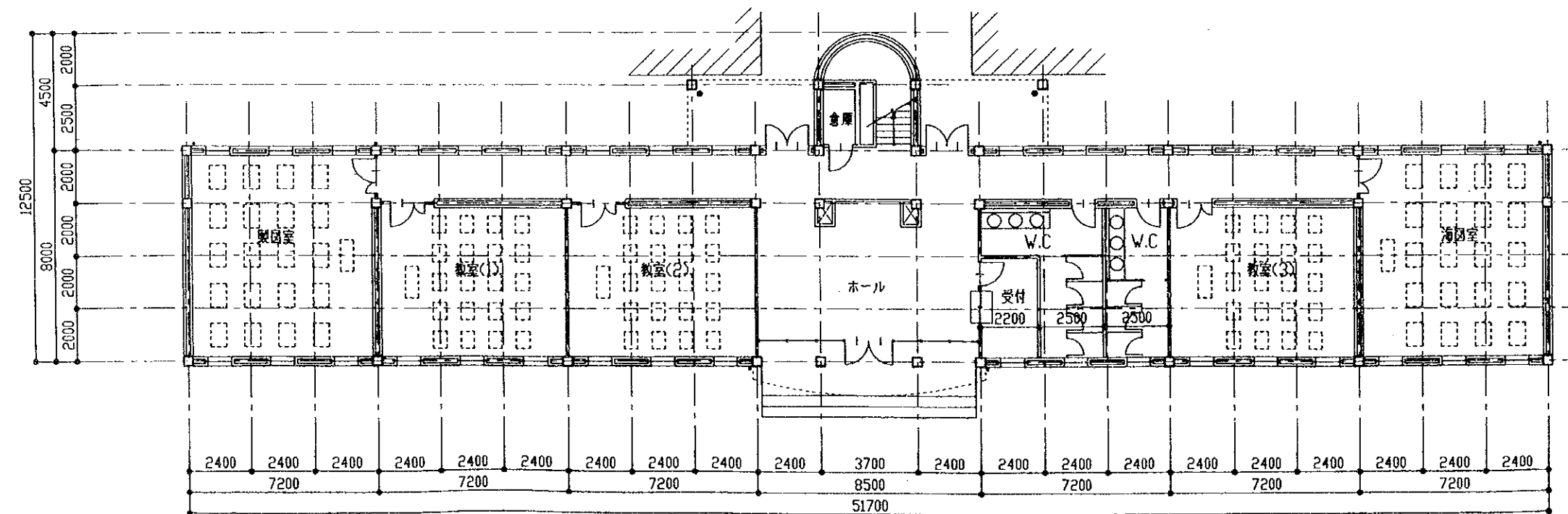
(平面図)



管理・教室棟3階平面図 1/200



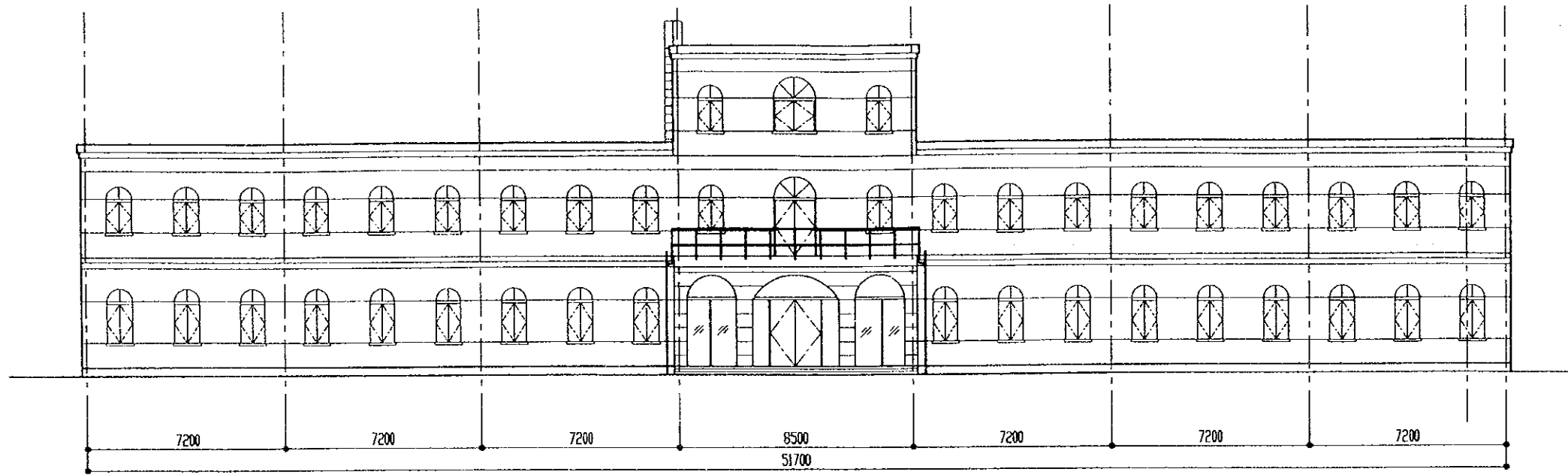
管理・教室棟2階平面図 1/200



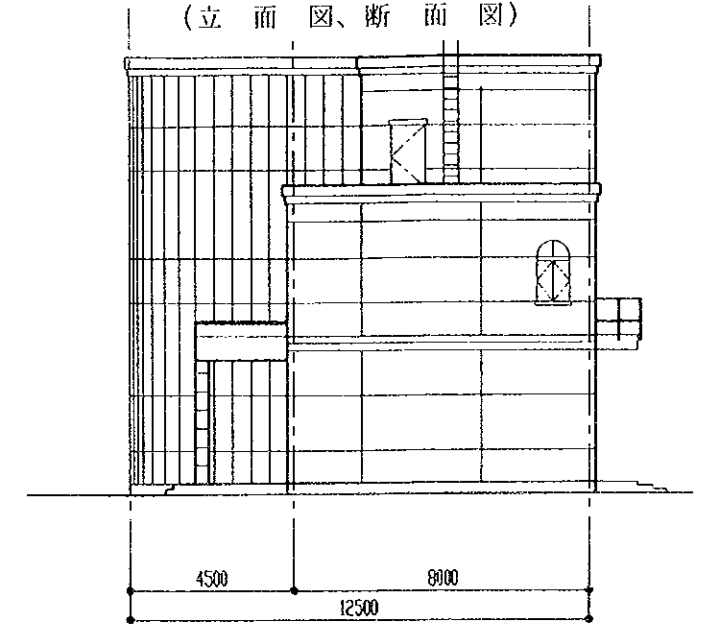
管理・教室棟1階平面図 1/200

管理・教室棟

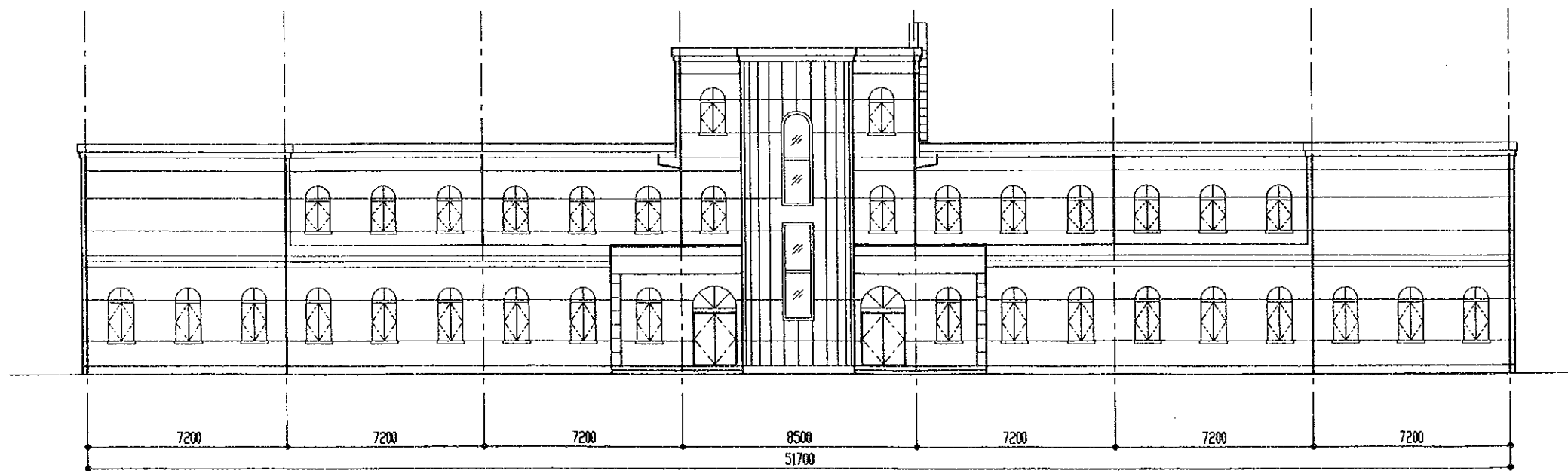
(立面図、断面図)



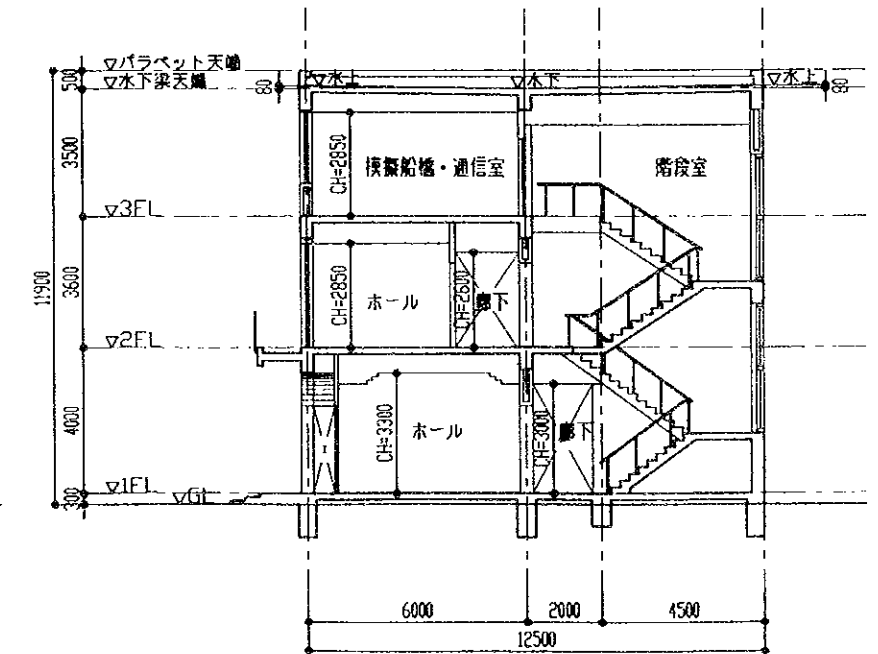
北側立面図



東側立面図

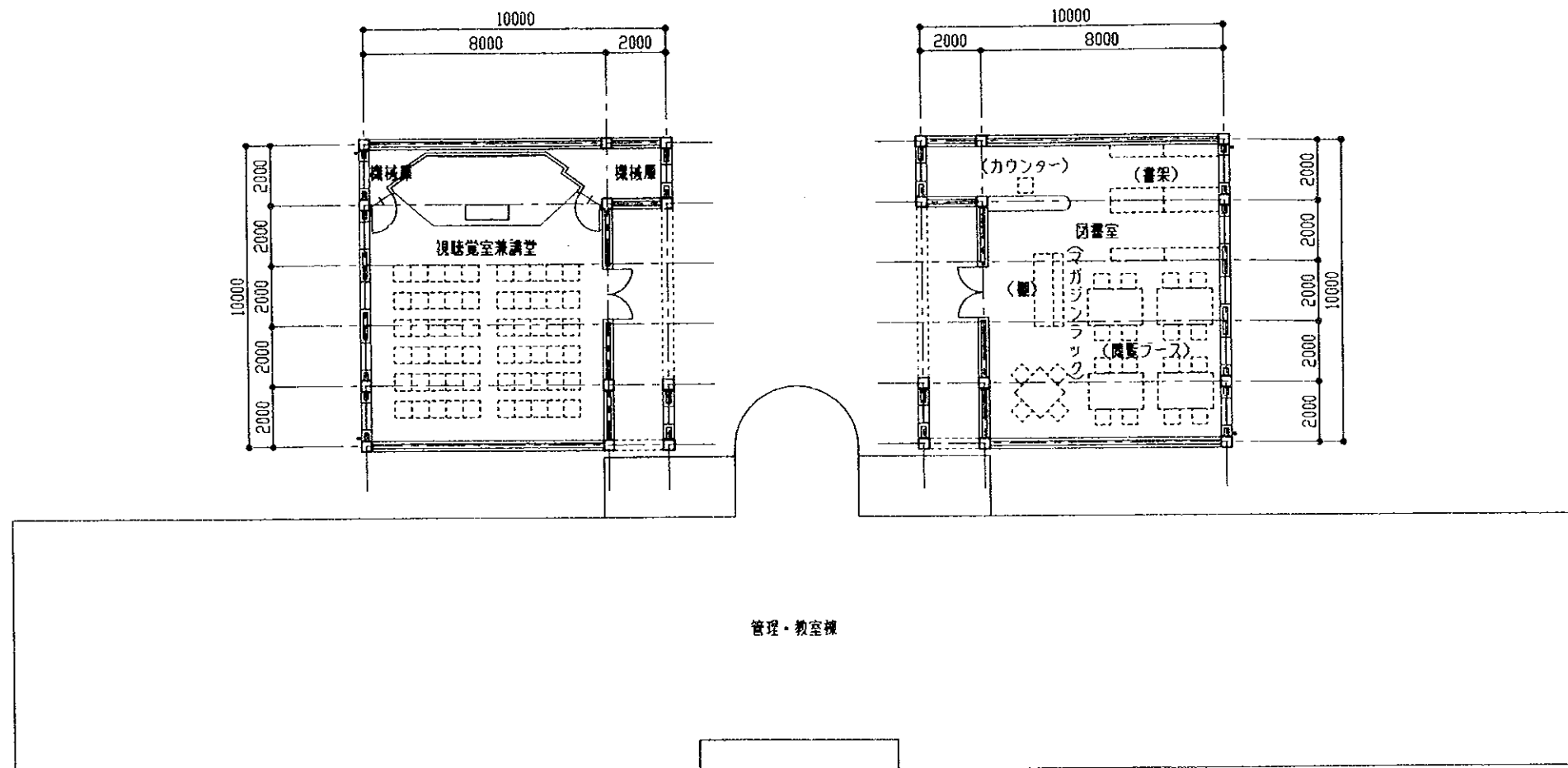


南側立面図

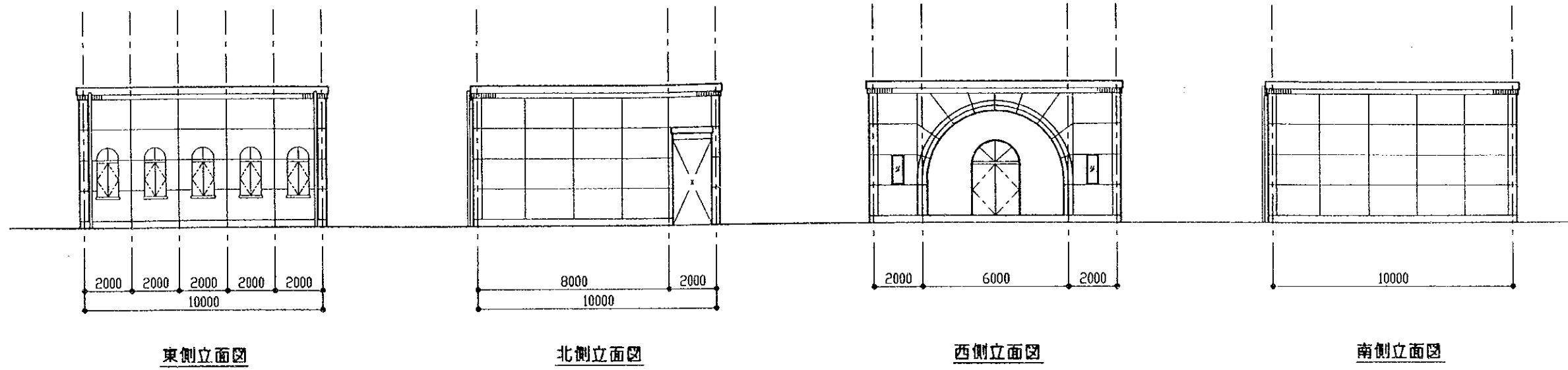


断面図

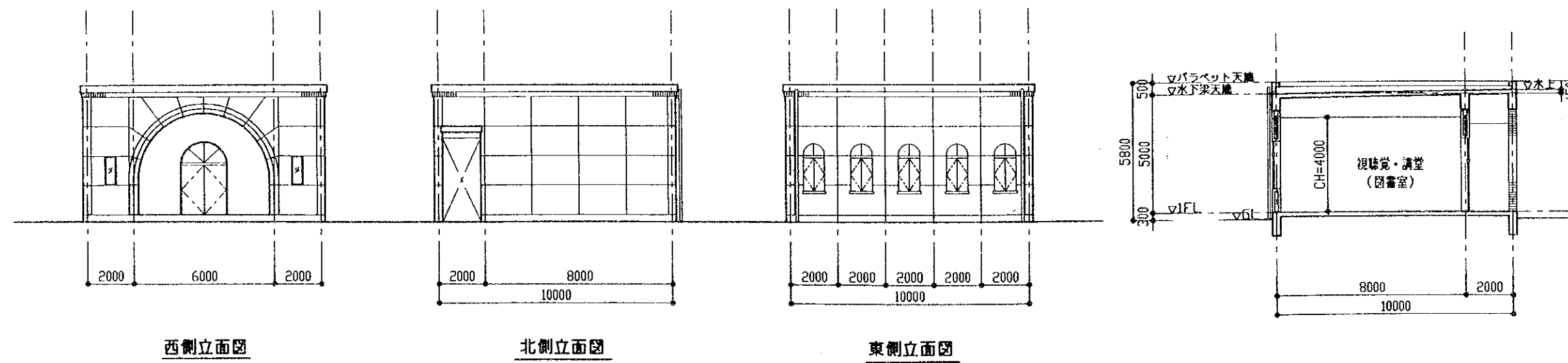
管理・教室棟立面図、断面図 1/200



視聴覚室兼講堂・図書室平面図 1/200



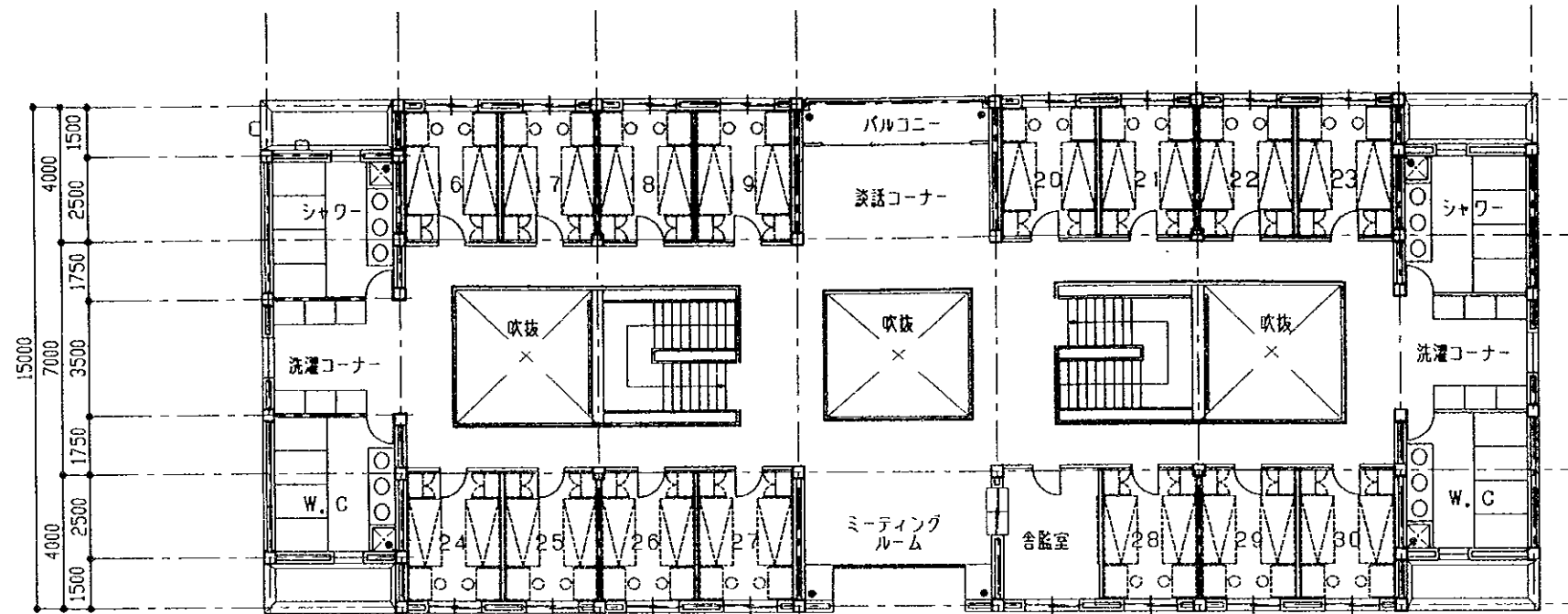
視聴覚室兼講堂立面図 1/200



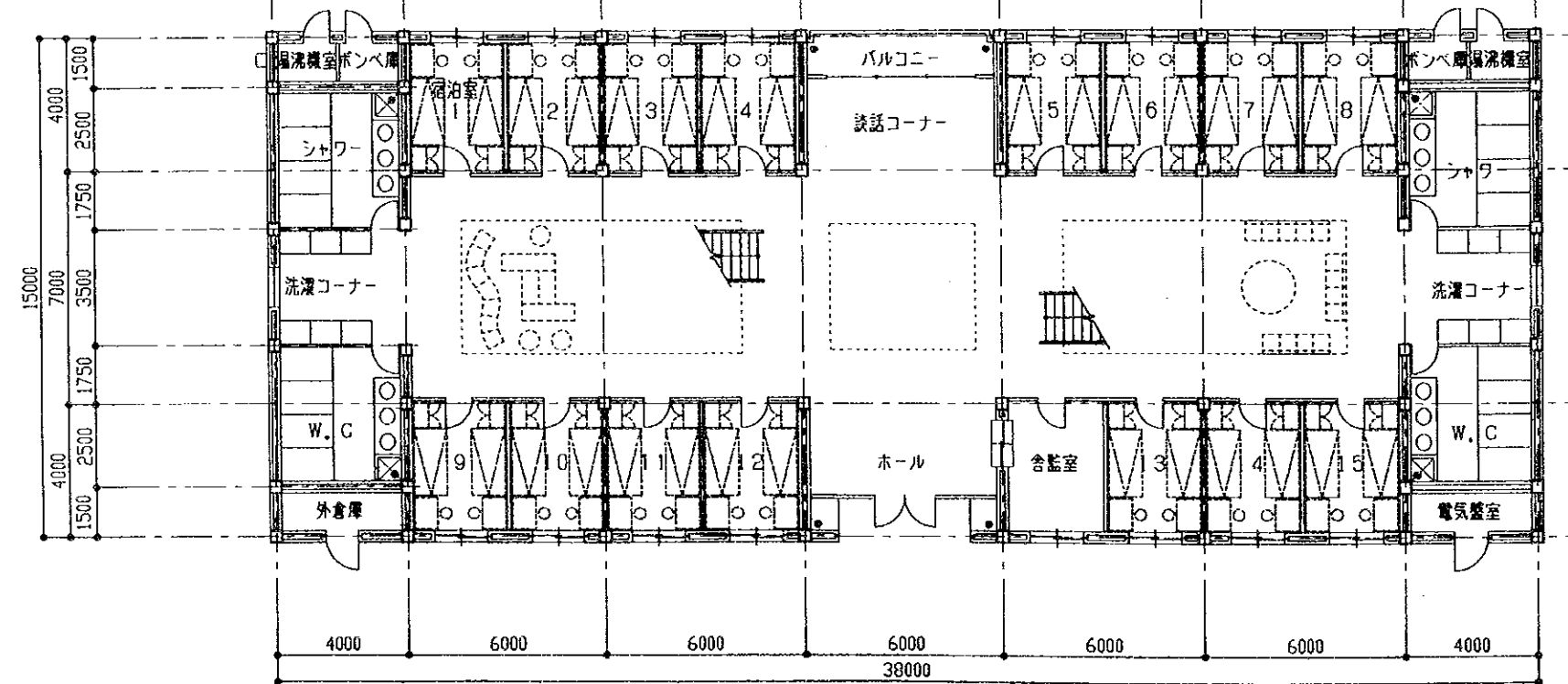
図書室立面図 1/200

視聴覚室兼講堂・図書室断面図 1/200

訓練生寄宿舍棟
(平面図)

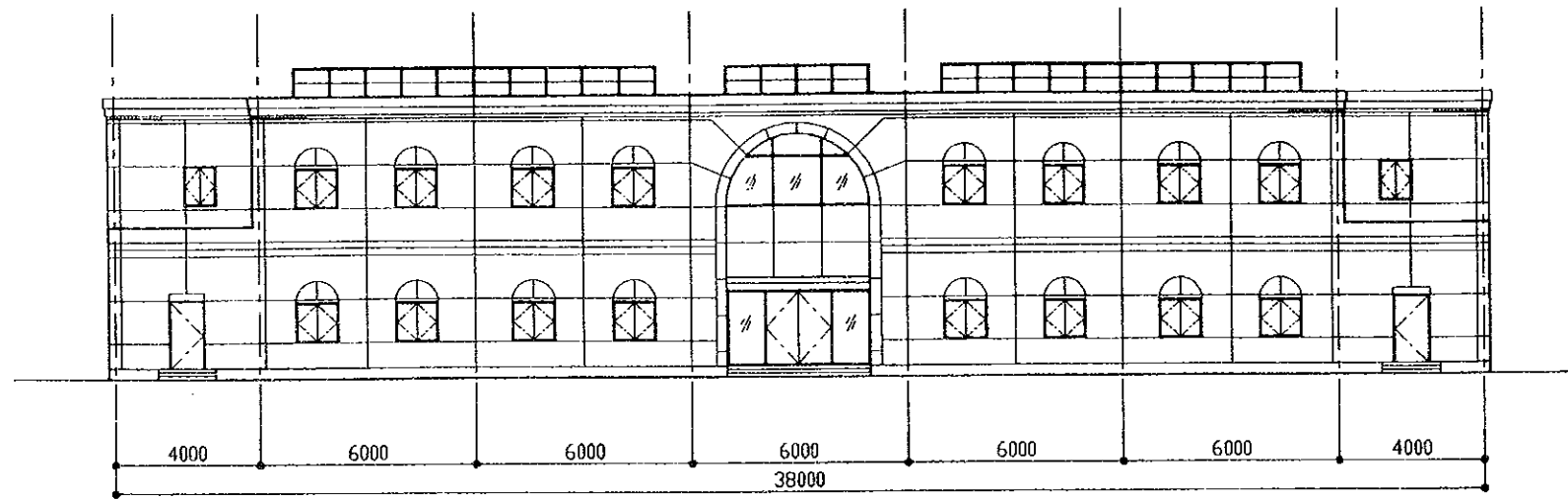


訓練生寄宿舍棟2階平面図 1/200

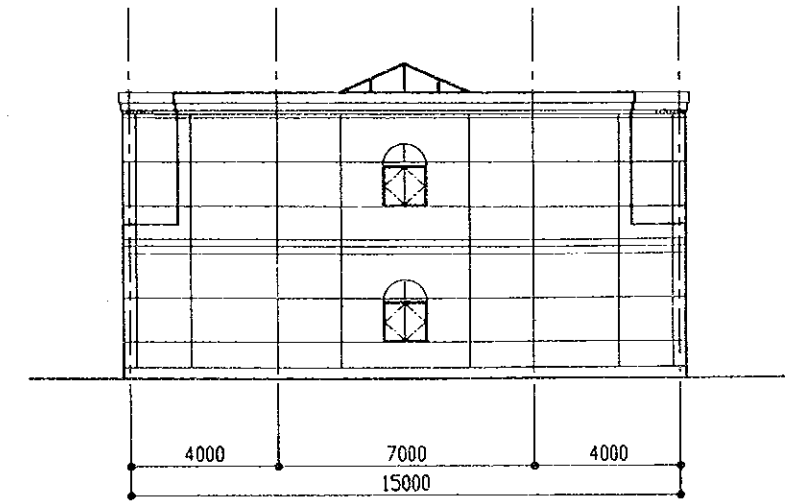


訓練生寄宿舍棟1階平面図 1/200

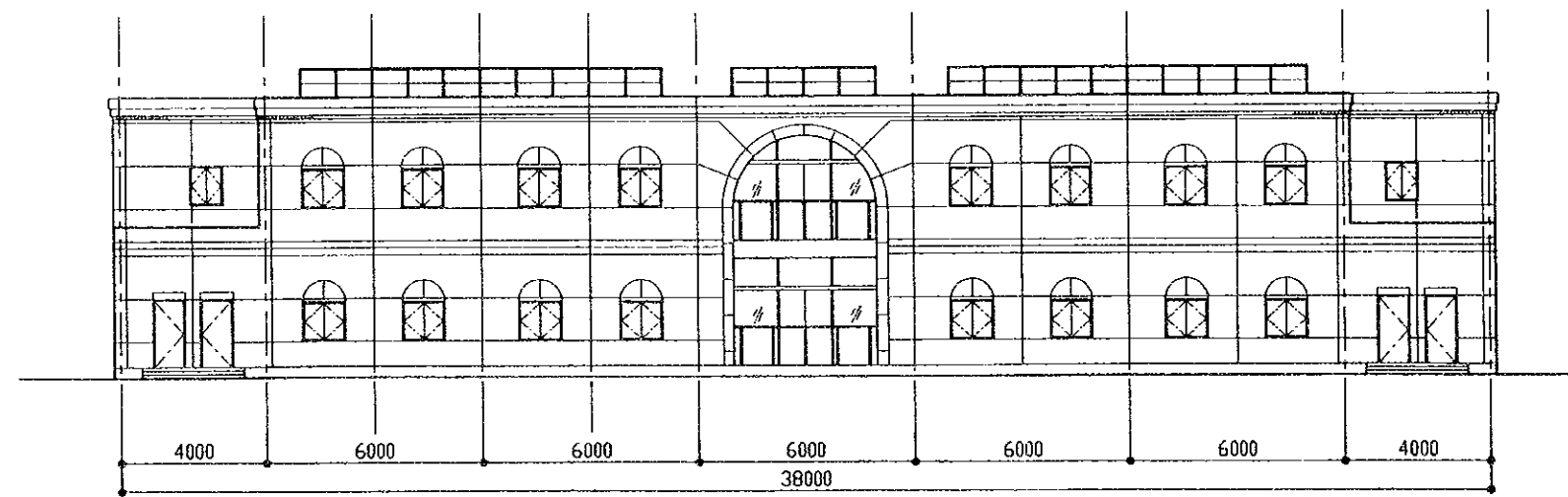
訓練生宿舍棟
(立面圖、断面圖)



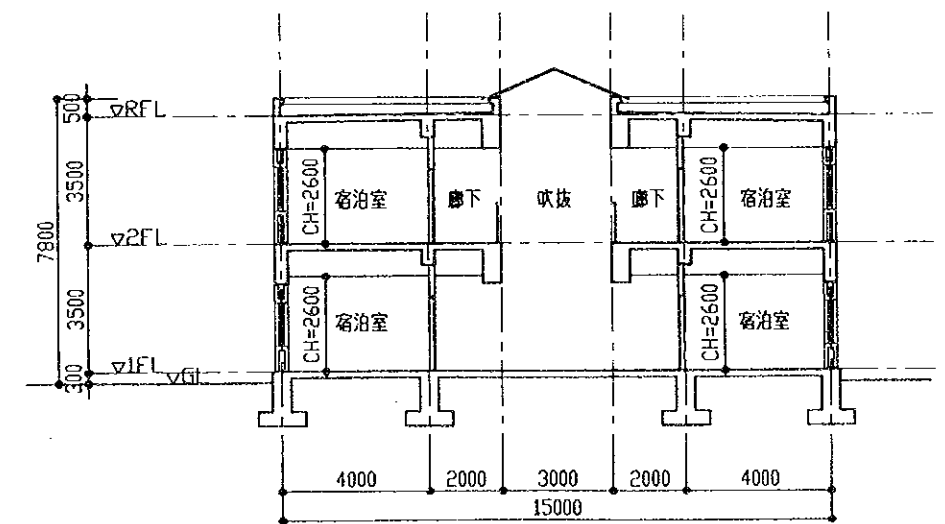
東側立面圖



南側立面圖

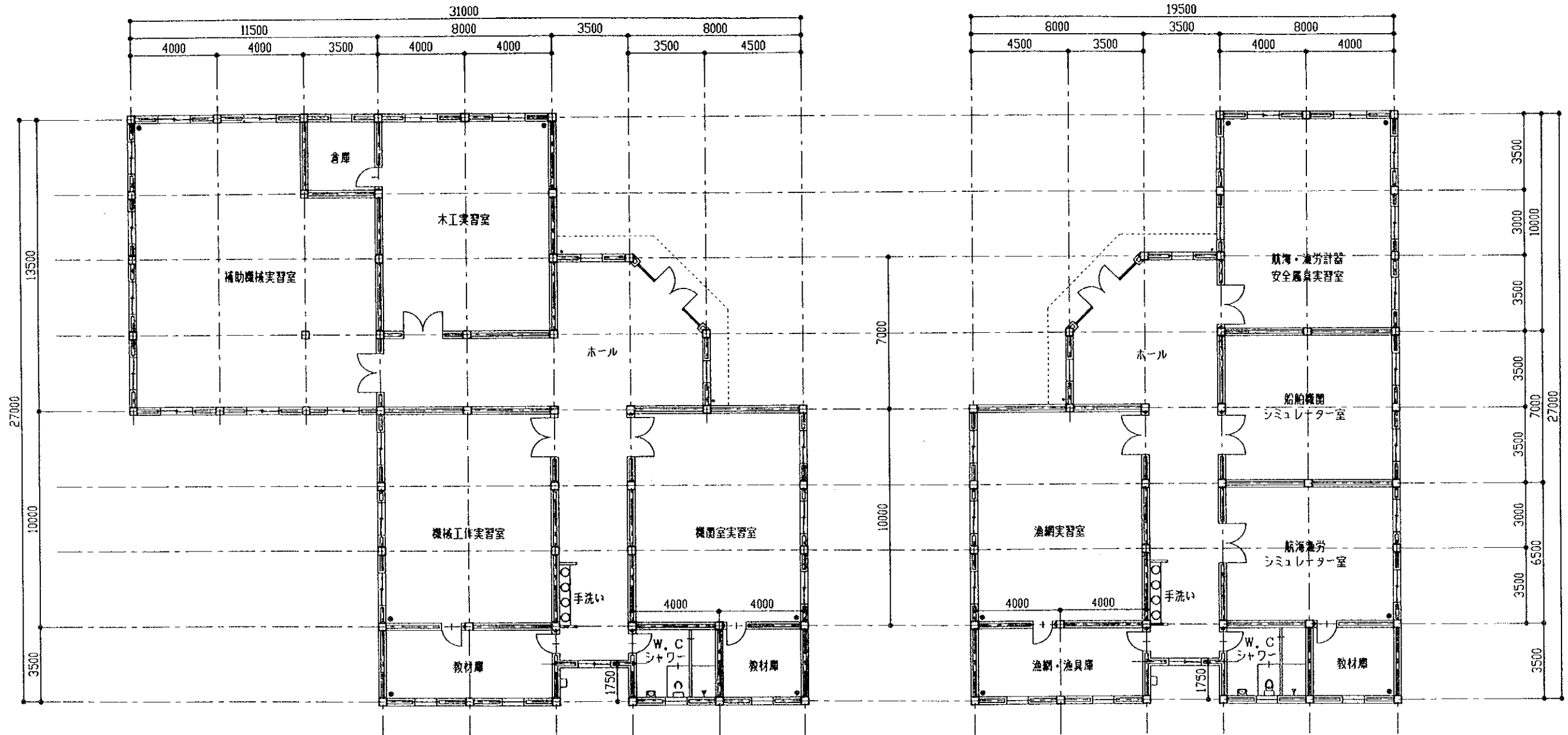


西側立面圖



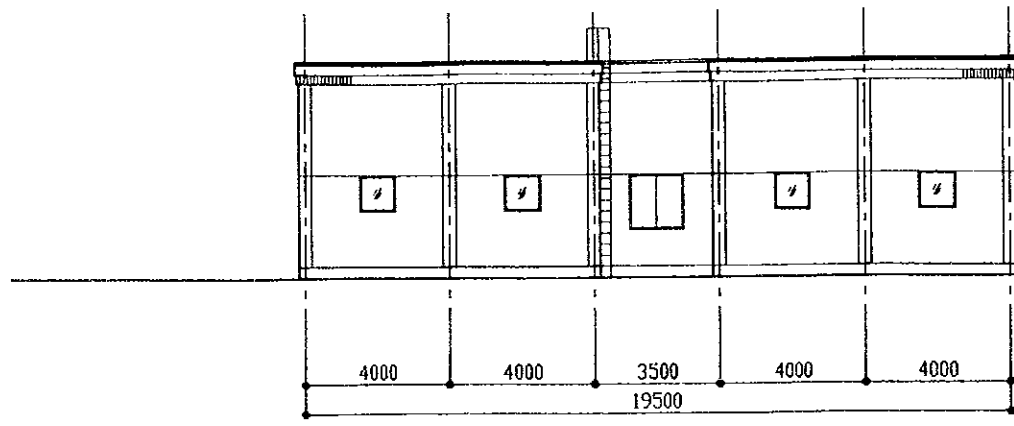
断面圖

訓練生宿舍棟立面圖、断面圖 1/200

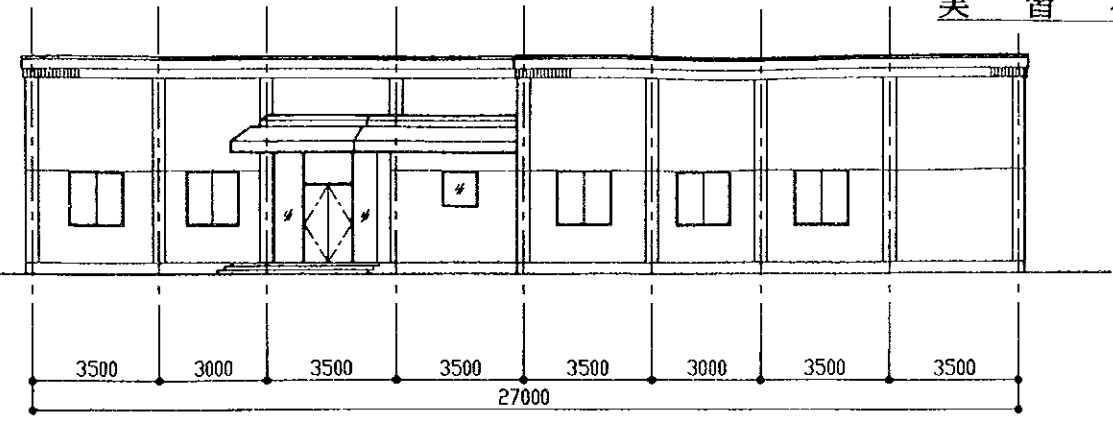


実習棟(2) 平面図 1/200

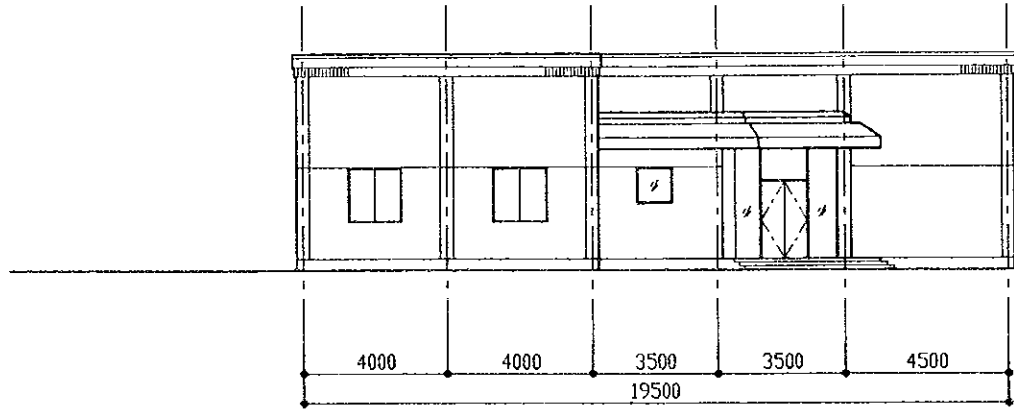
実習棟(1) 平面図 1/200



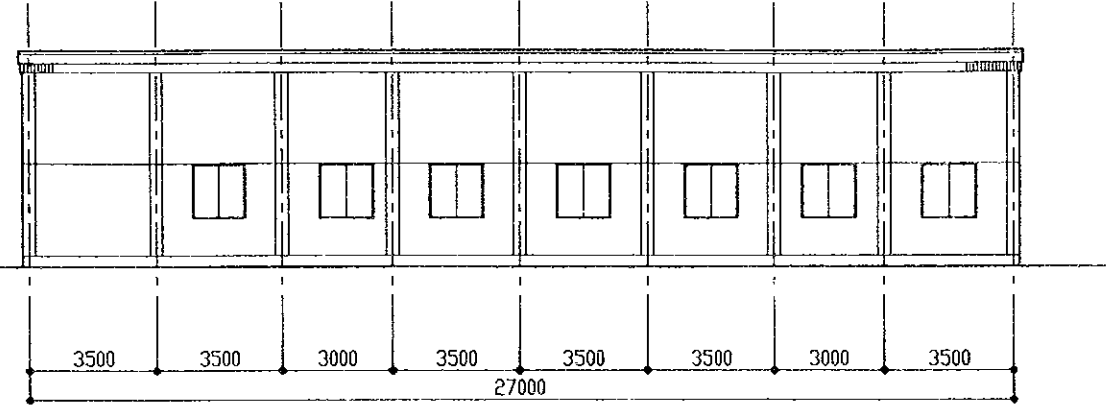
東側立面図



南側立面図

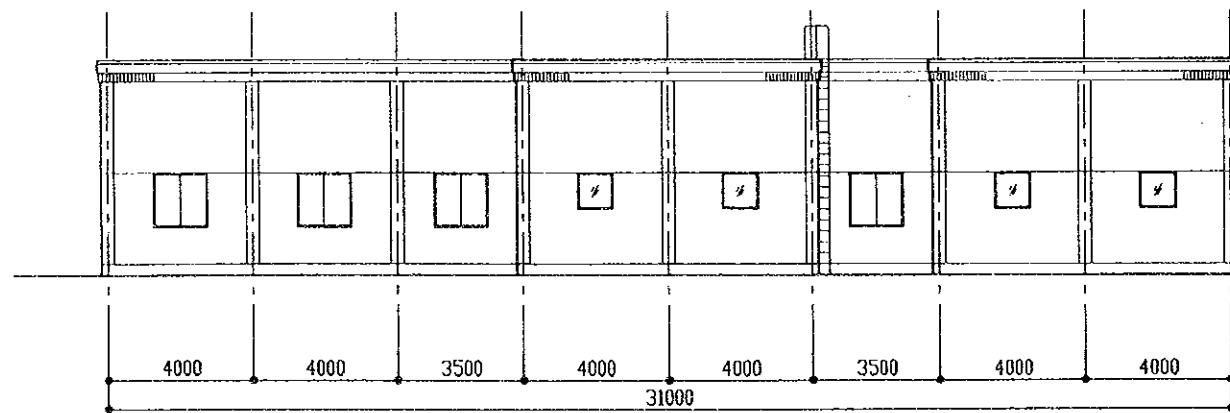


西側立面図

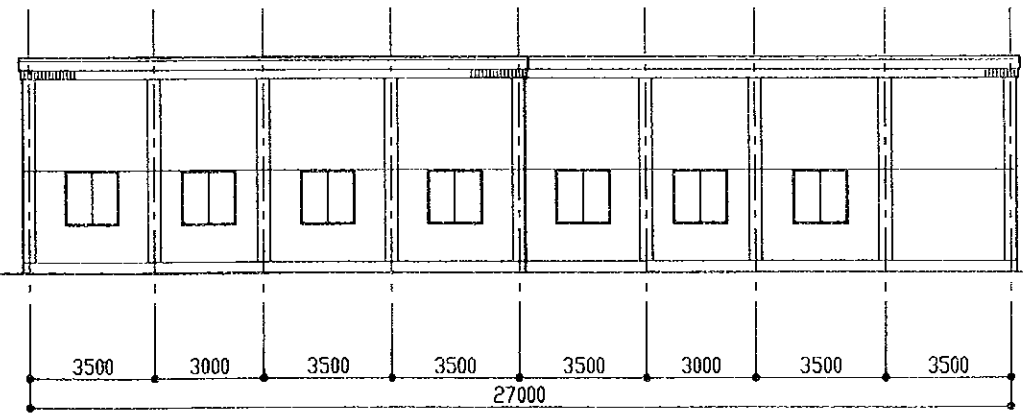


北側立面図

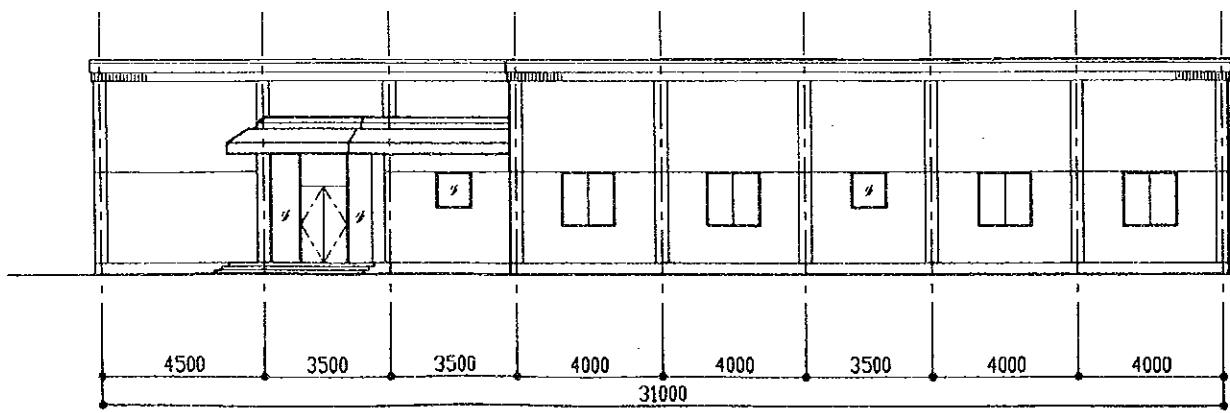
実習棟(1) 立面図 1/200



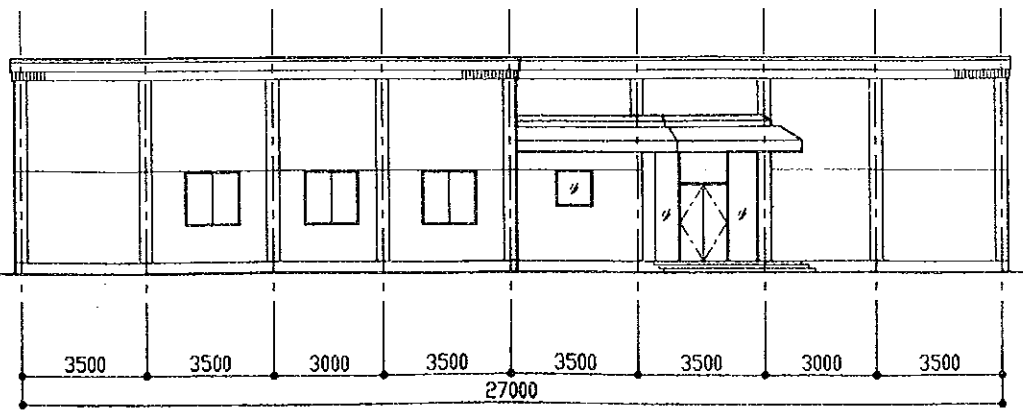
東側立面図



南側立面図

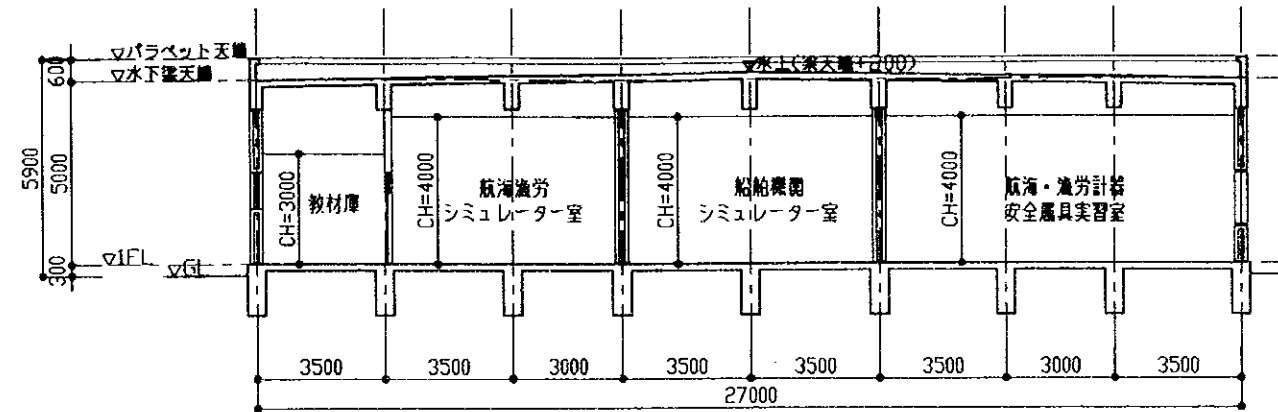


西側立面図

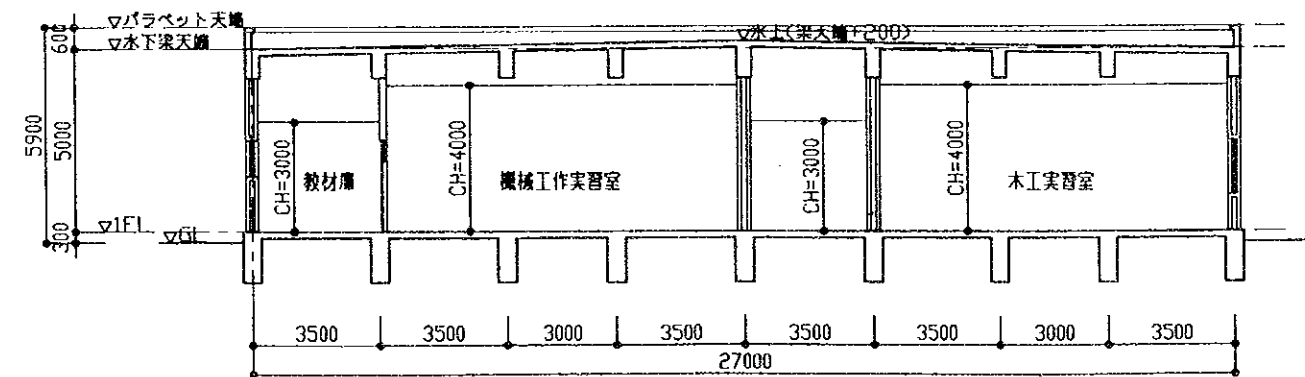


北側立面図

実習棟(2) 立面図 1/200



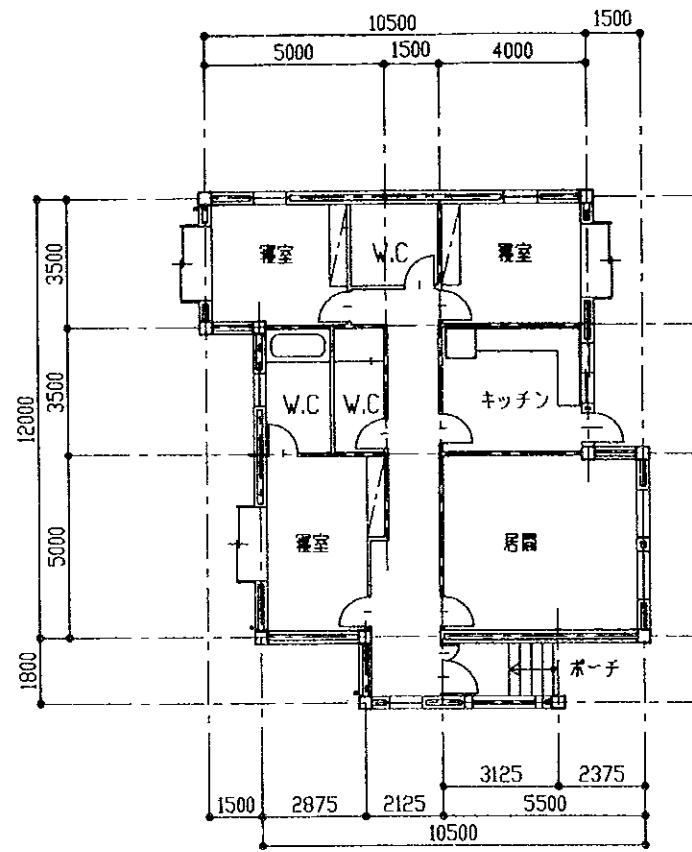
実習棟 (1) 断面図 1/200



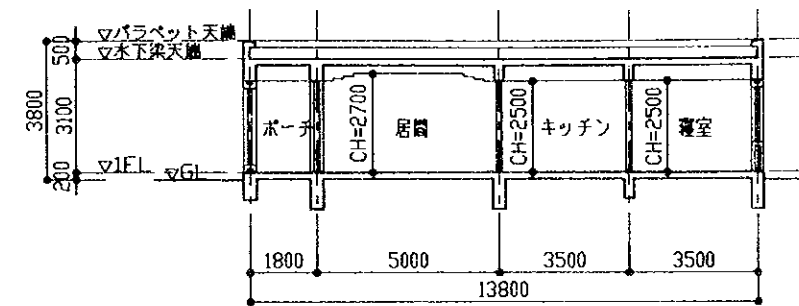
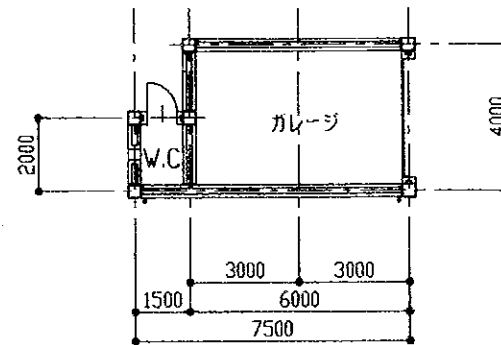
実習棟 (2) 断面図 1/200

所長 宿舎 棟

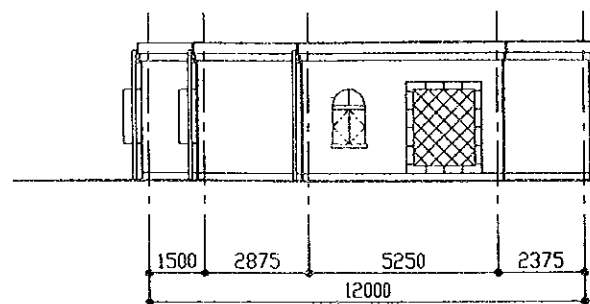
(平面図、立面図、断面図)



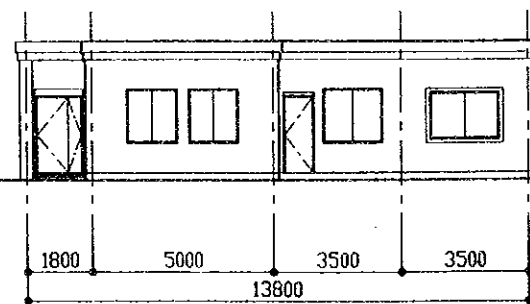
平面図



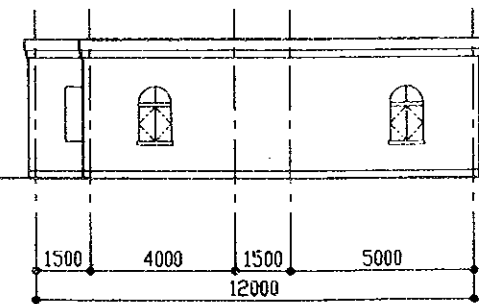
断面図



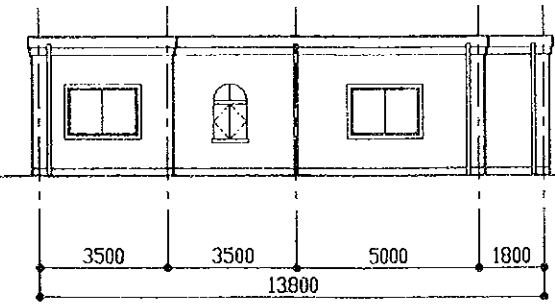
東側立面図



北側立面図



西側立面図

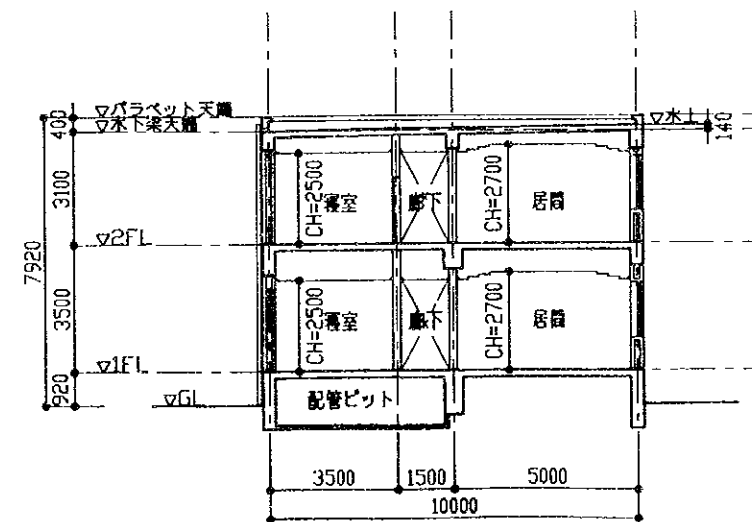
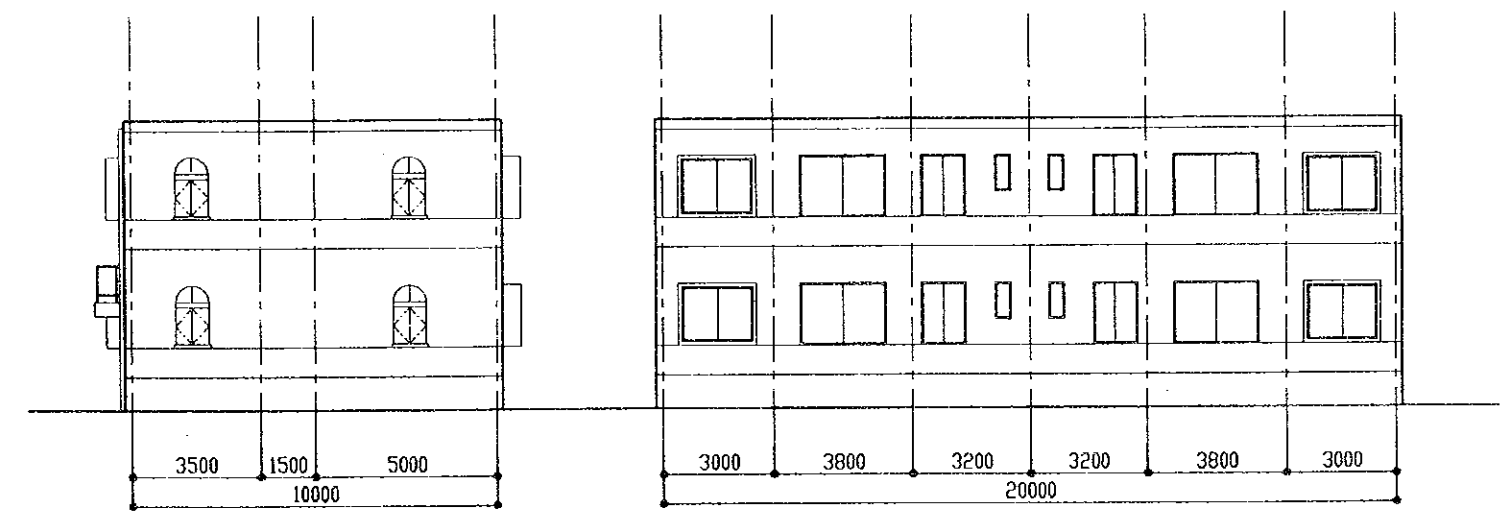
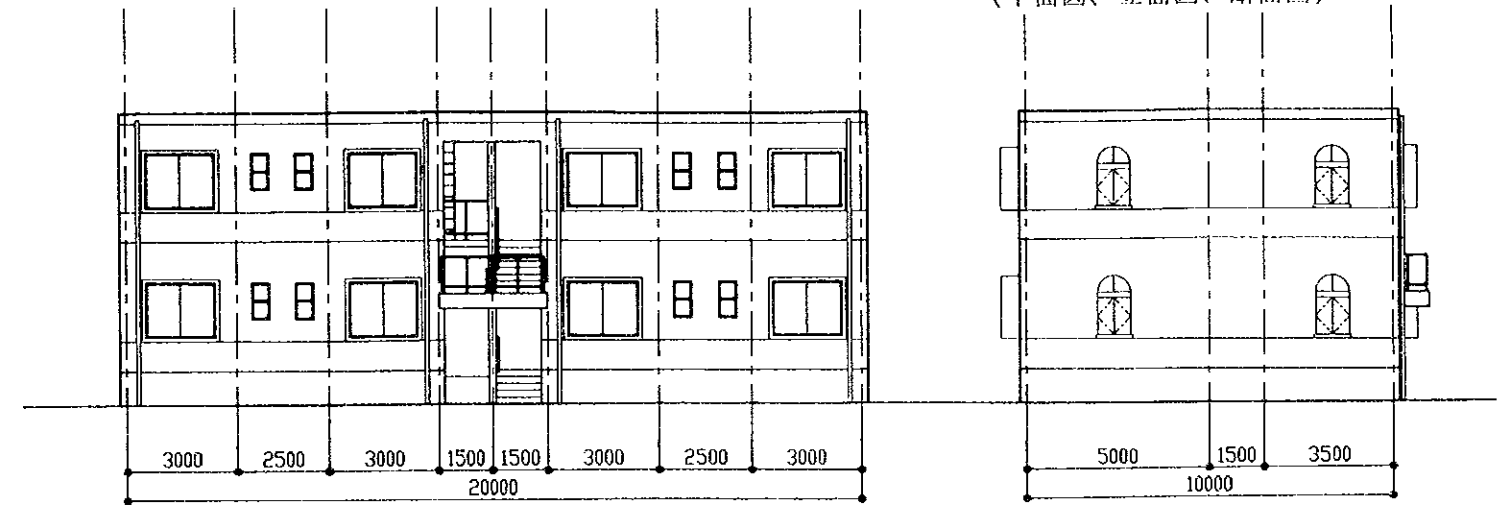
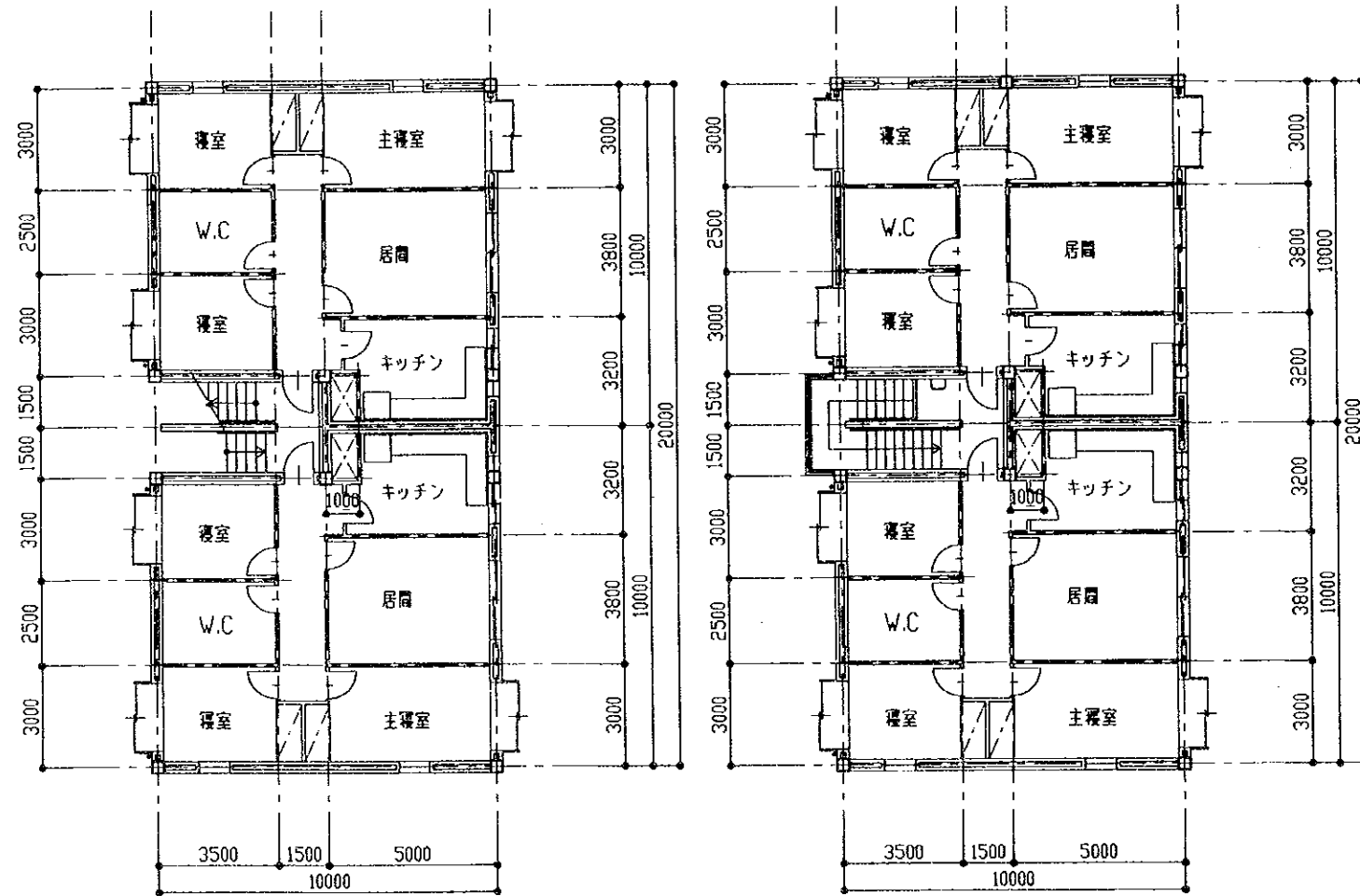


南側立面図

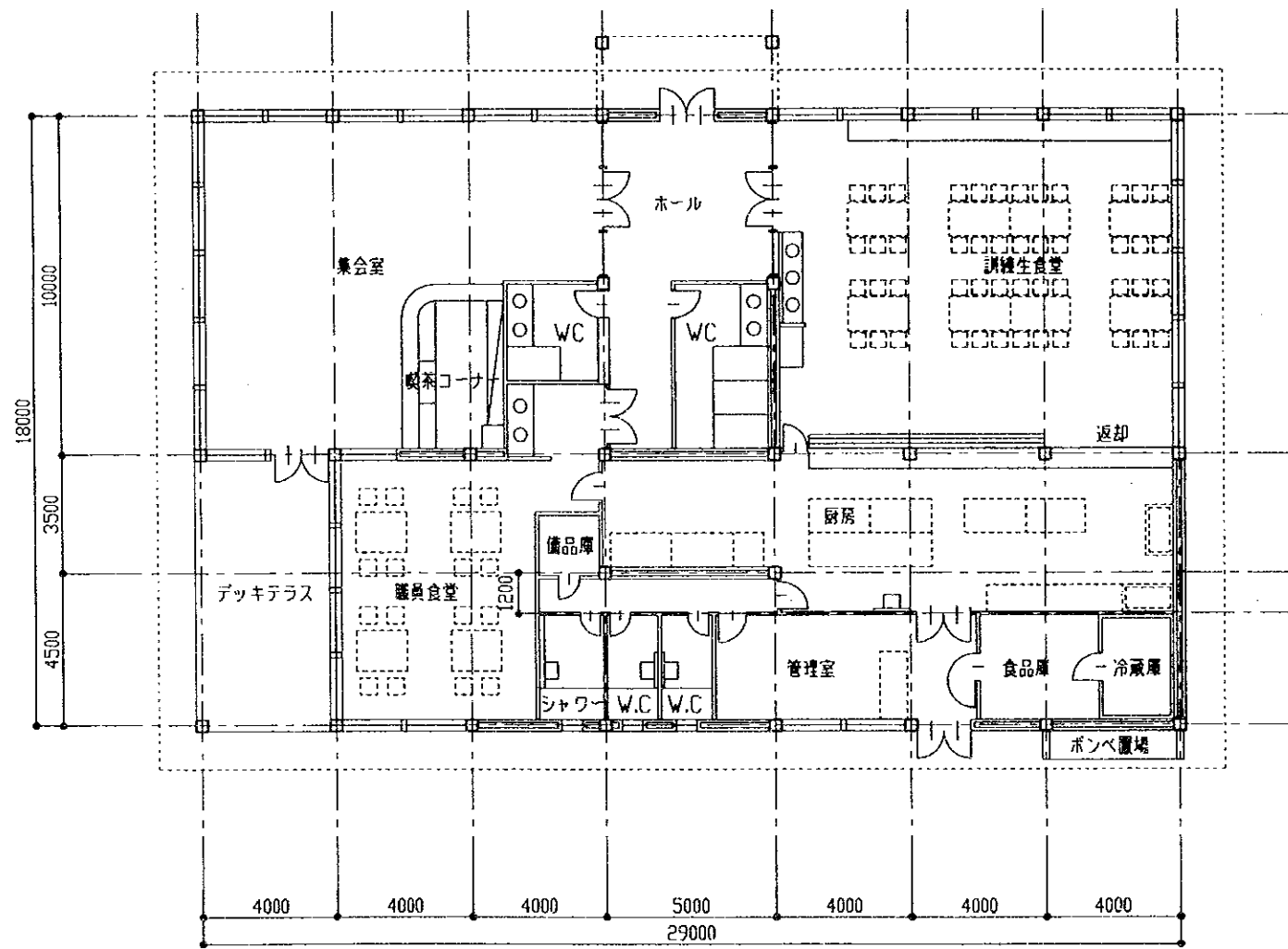
所長宿舎棟立面図・断面図 1/200

教官宿舍棟

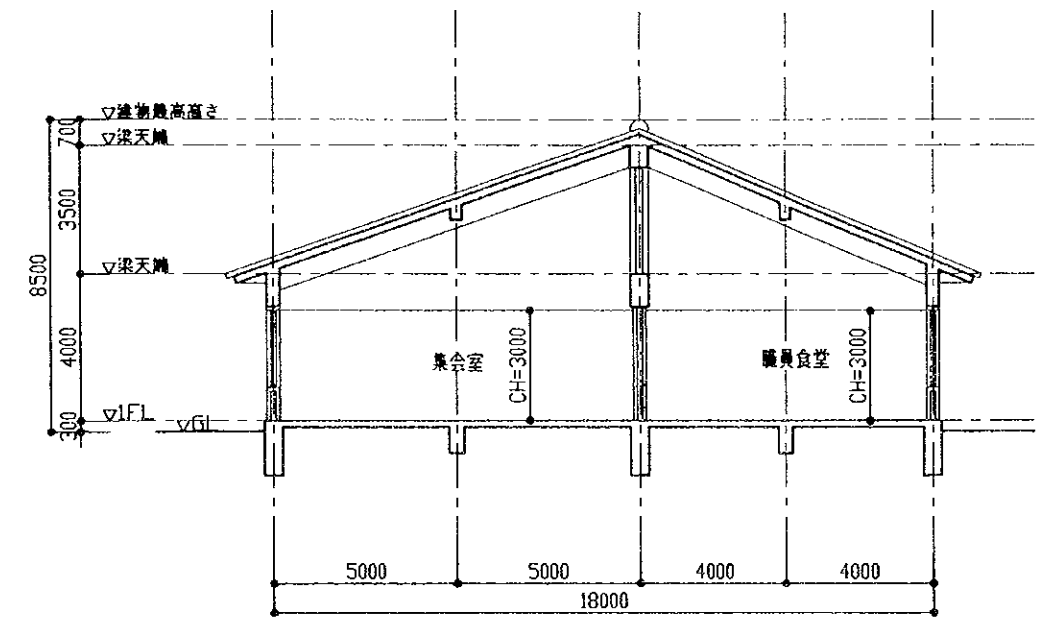
(平面図、立面図、断面図)



教官宿舍棟断面図 1/200

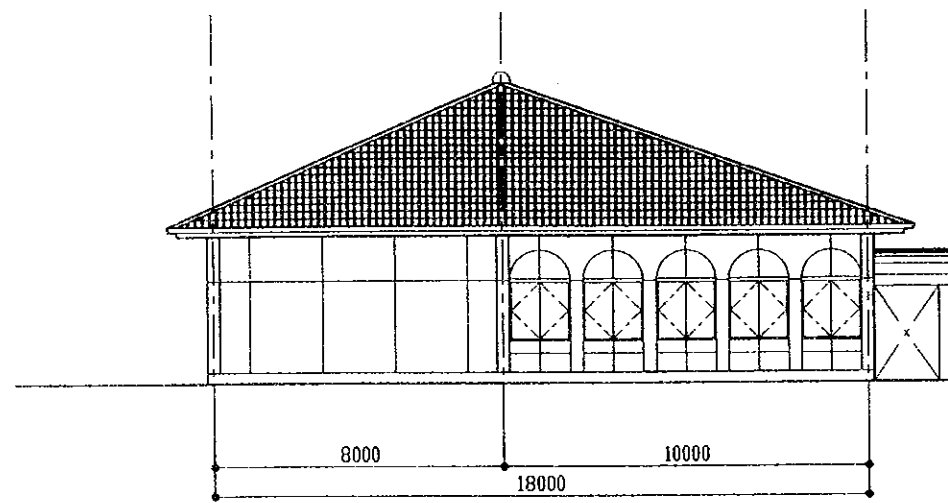


平面図

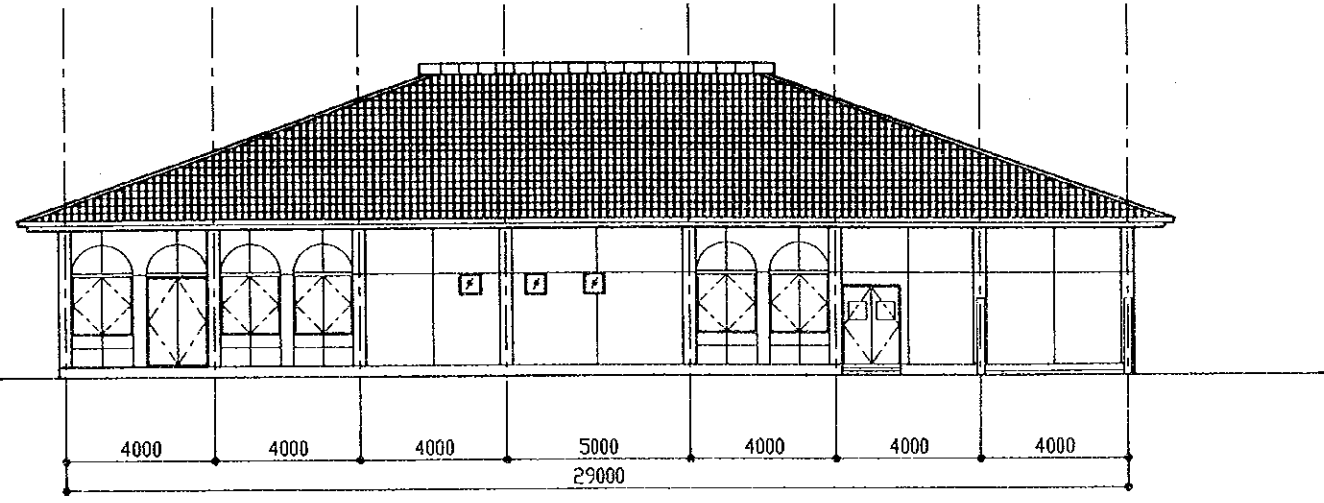


断面図

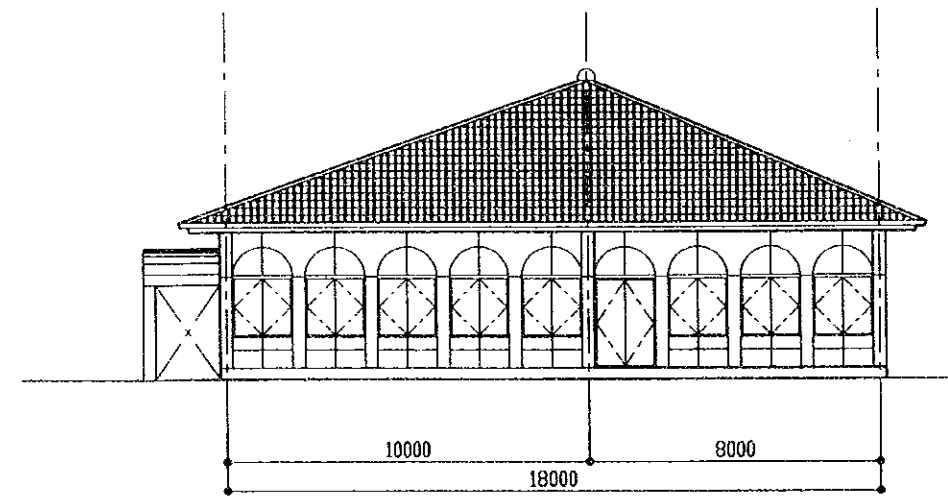
食堂棟平面図、断面図 1/200



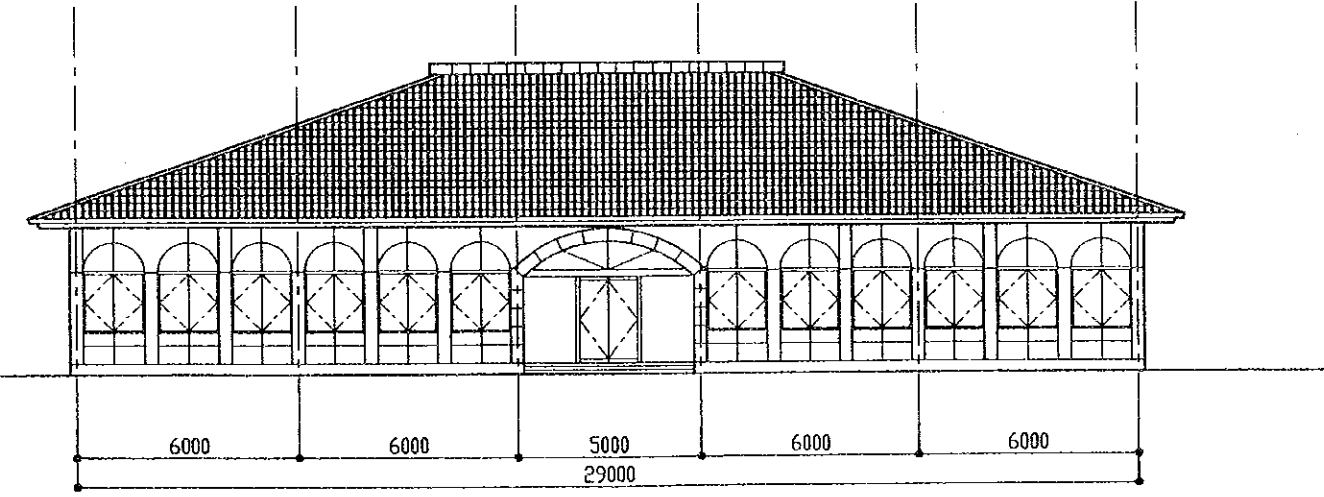
東側立面圖



南側立面圖



西側立面圖



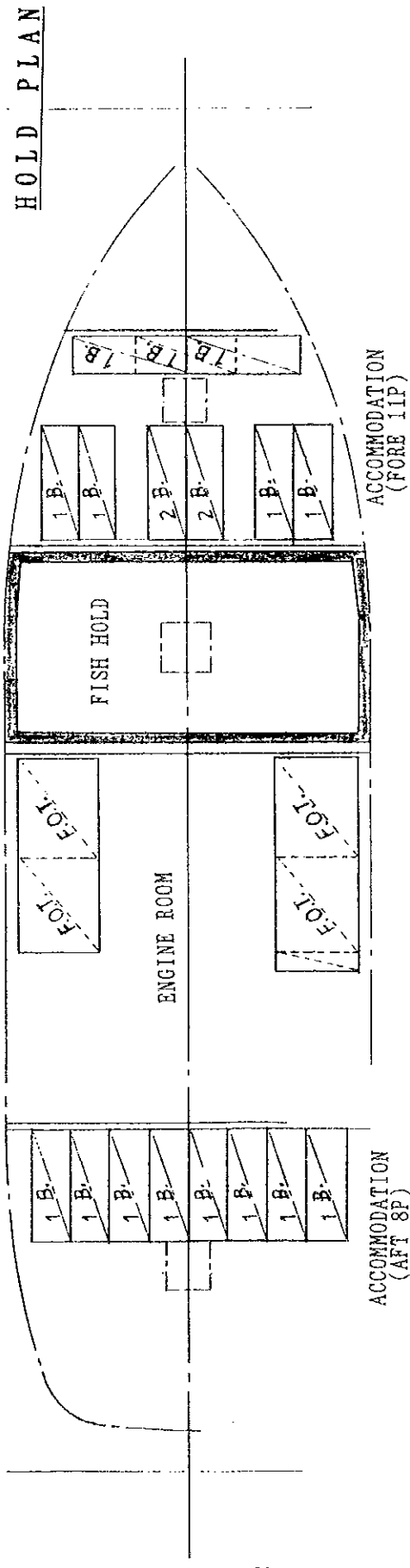
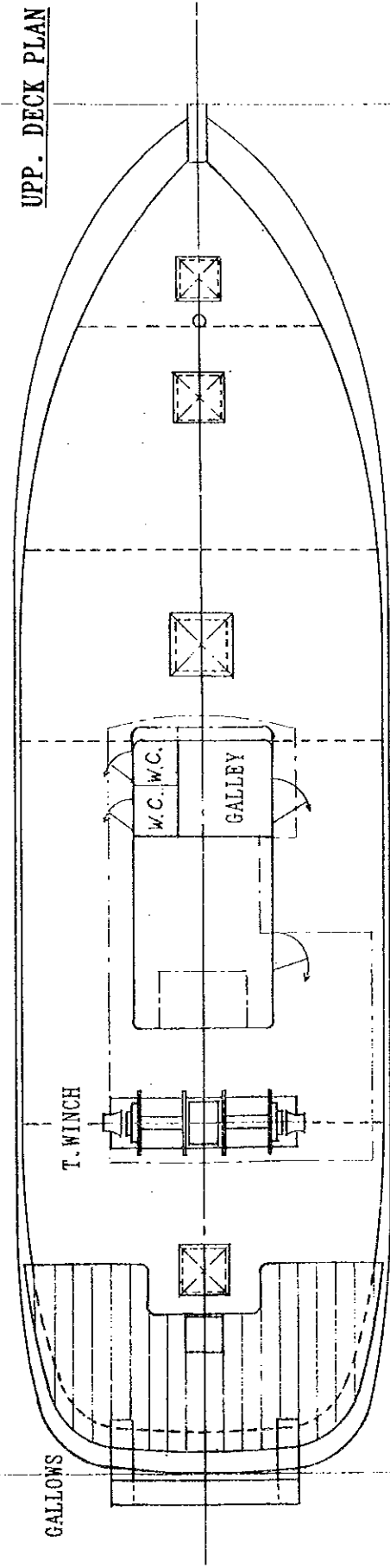
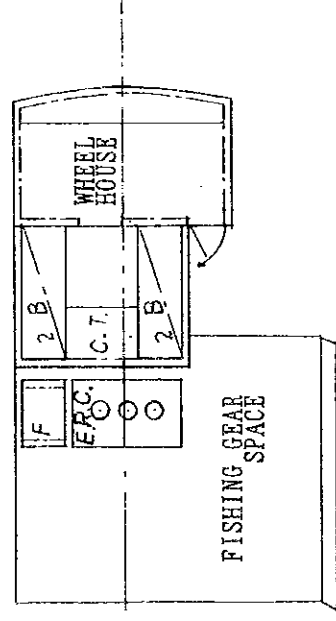
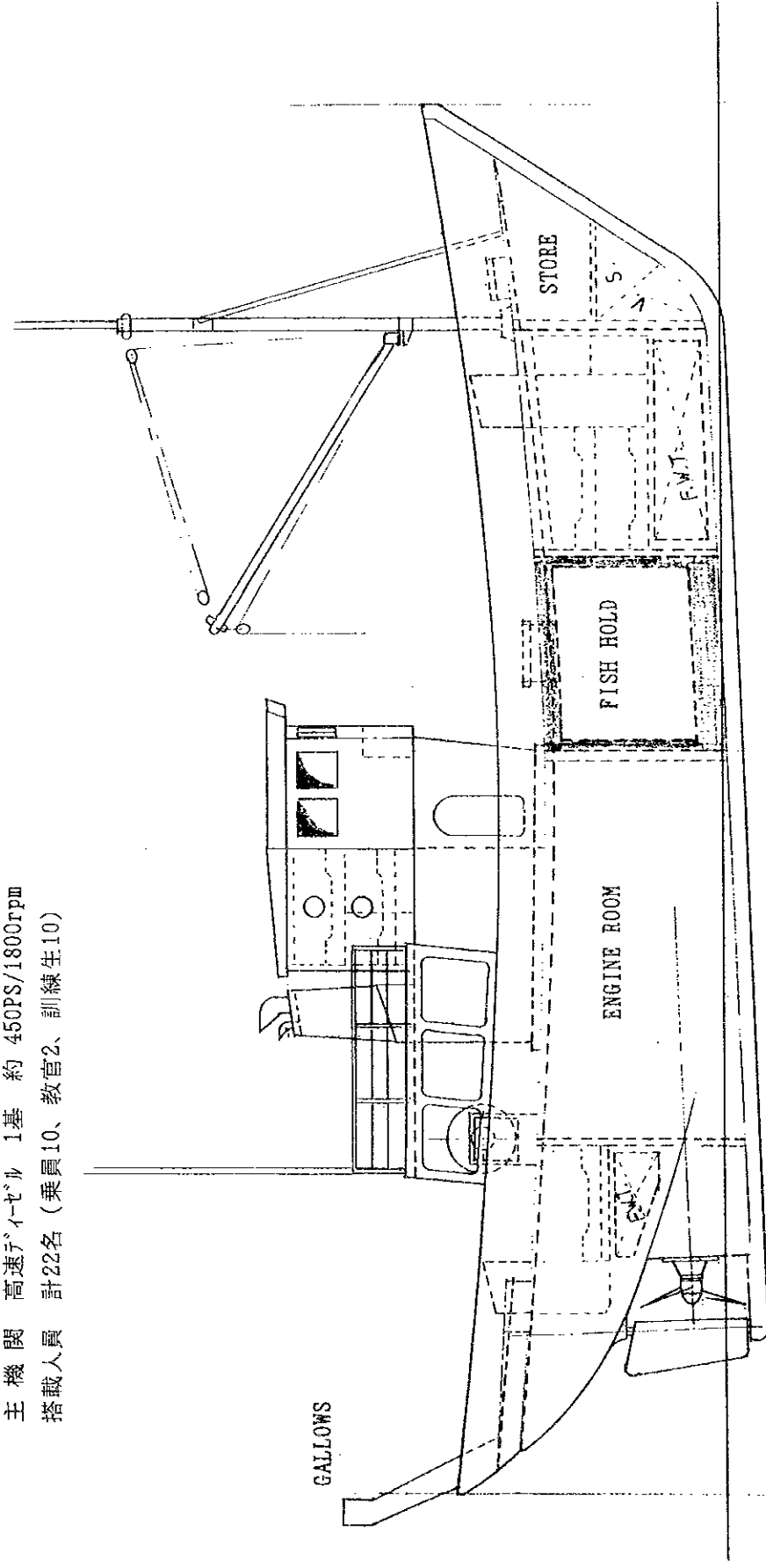
北側立面圖

食堂棟立面圖 1/200

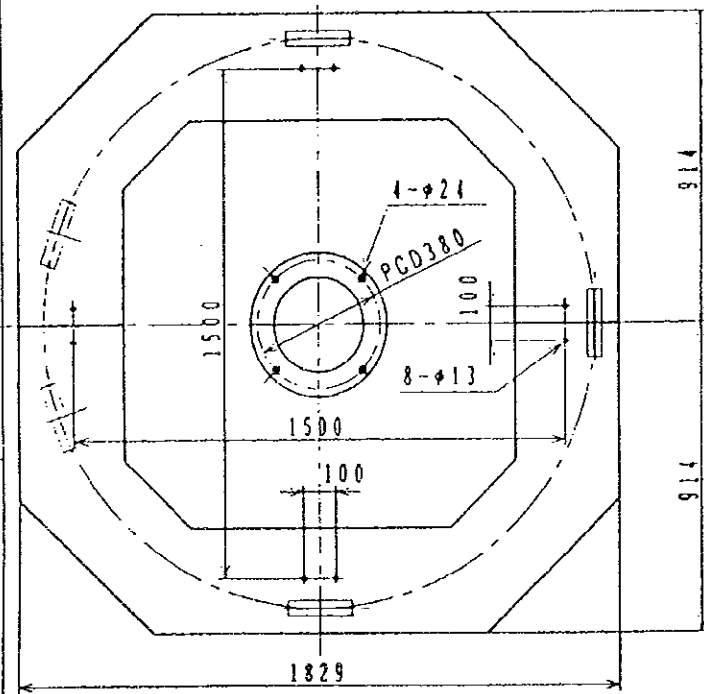
主要目

全長 (L_{GA}) 約 22.0m
 キール長 (L_{KL}) 約 16.5m
 型幅 (B_{mid}) 約 6.0m
 型深 (D_{mid}) 約 2.6m
 主機関 高速ディーゼル 1基 約 450PS/1800rpm
 搭載人員 計22名 (乗員10、教官2、訓練生10)

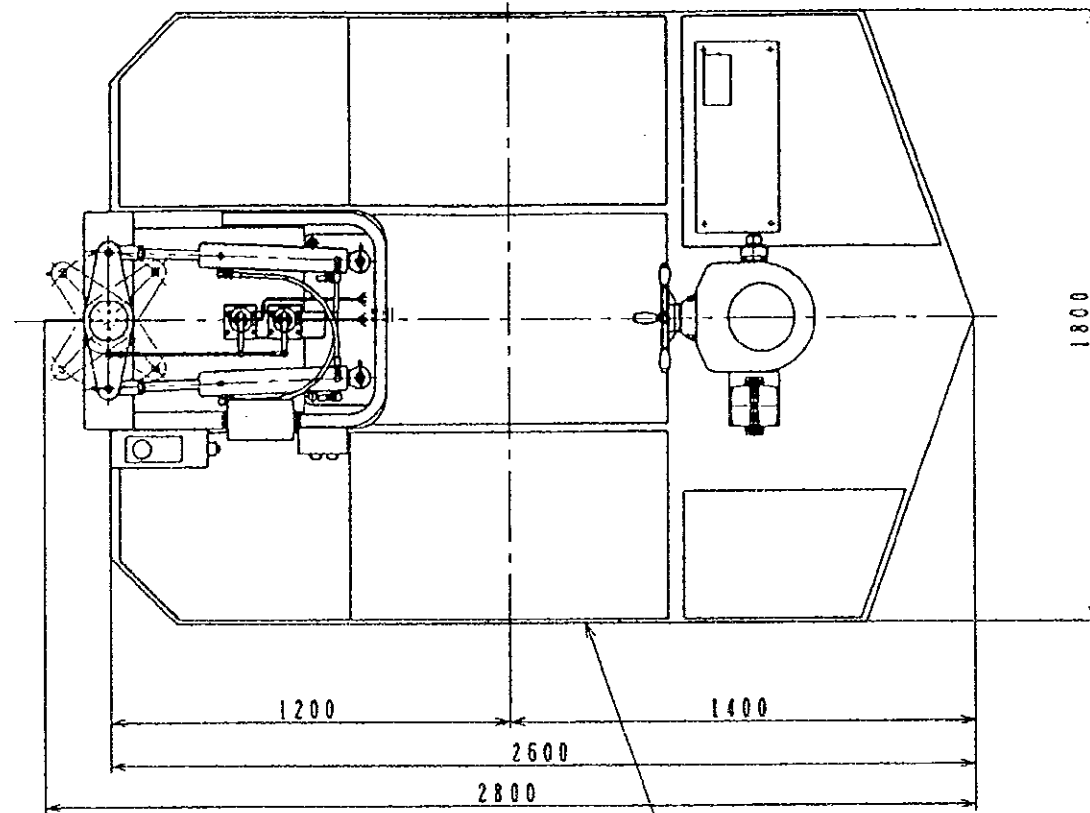
木造訓練船
 一般配置図 Scale 1/100



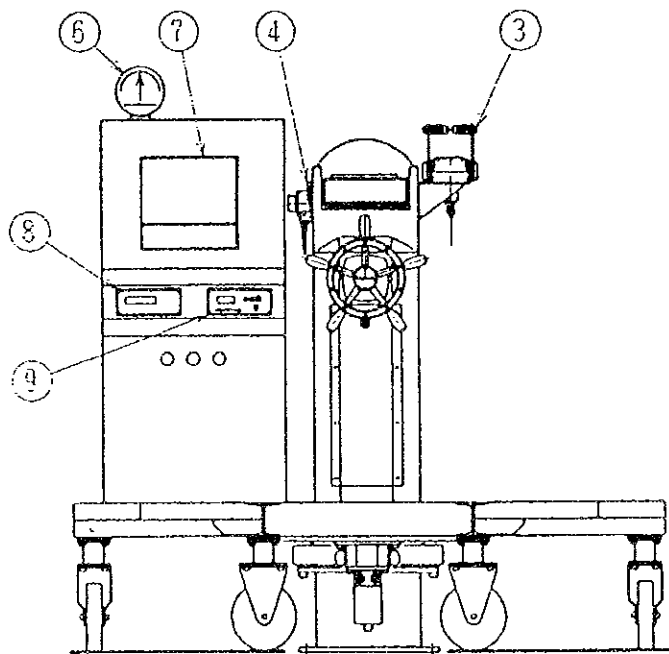
操舵訓練装置



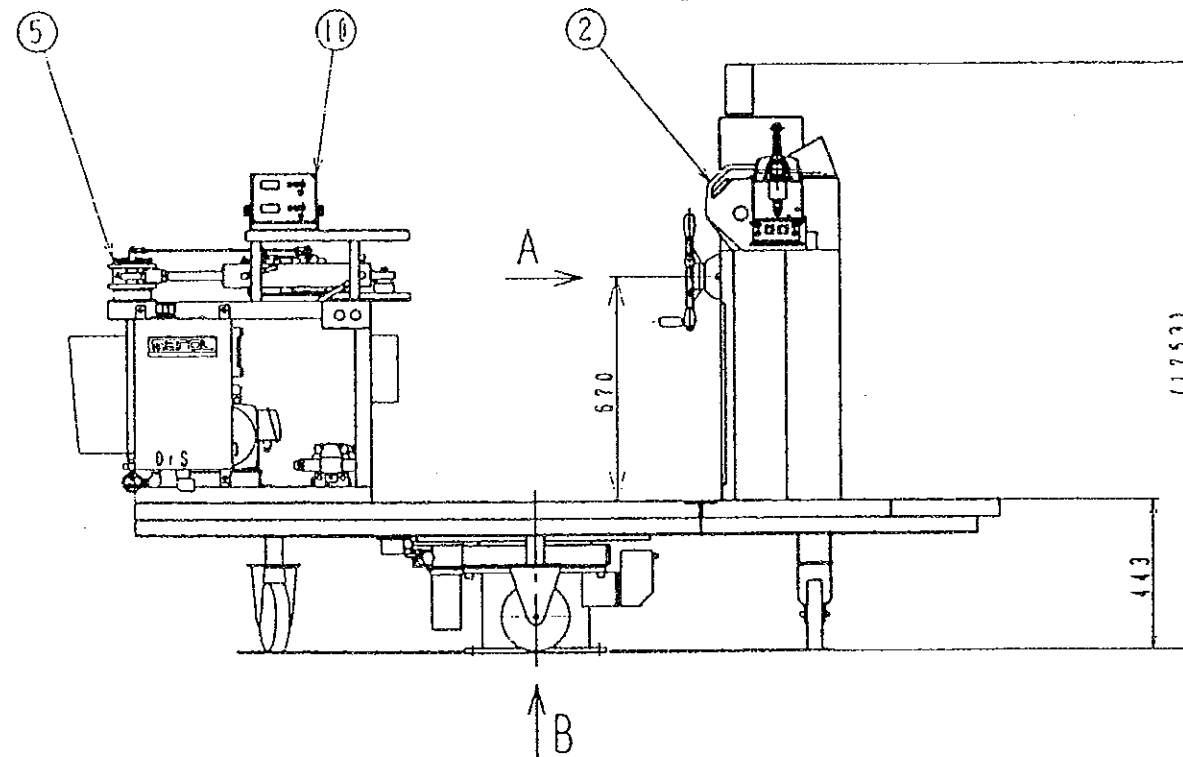
VIEW B



1



VIEW A

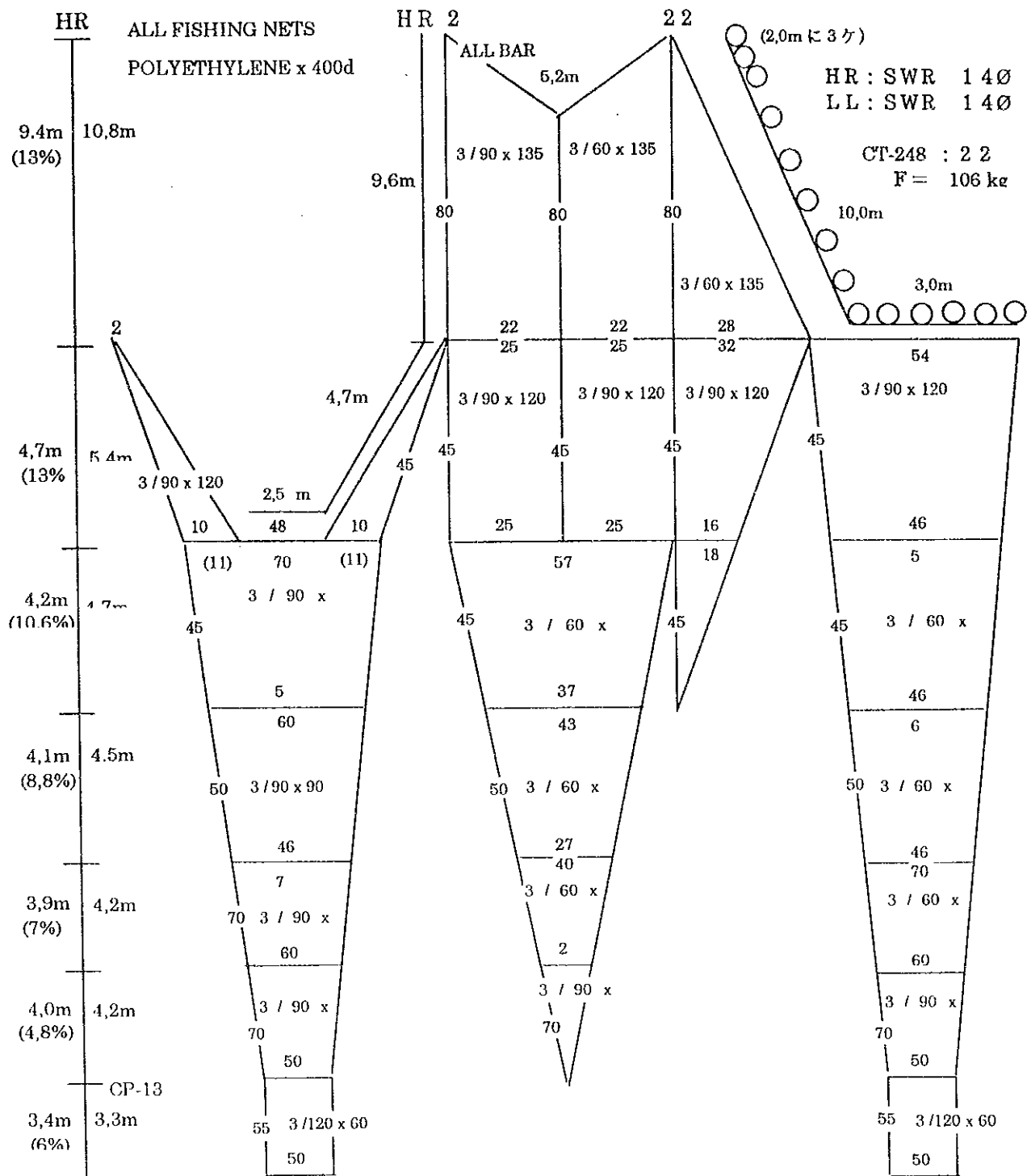


(1753)

10	SET & DRIFT SIGNAL GENERATOR	1s		
9	A/D CONVERTER	1s		
8	G. P. S.	1s		
7	COLOR VIDEO PLOTTER	1s		
6	RUDDER ANGLE INDICATOR	1s		
5	HYDRAULIC UNIT	1s		
4	PORTABLE CONTROLLER	1s	PT-10C	
3	E/G CONTROLLER	1s	DT-32R	
2	STEERING STAND	1s		
1	TURNING STAGE	1s		
ITEM	品名 NAME OF PART	数量 QTY.	型式 MODEL	図番 DRAWING No.
実務 CAREER		製図 DRAWN BY		型式 MODEL
尺貫 SCALE	投影法 VIEW	製図年月日 DATE DRAWN	品名 NAME STEERING OPERATION TRAINING SYSTEM	
			図番 DRAWING No.	

沿岸・荒底用トロール網

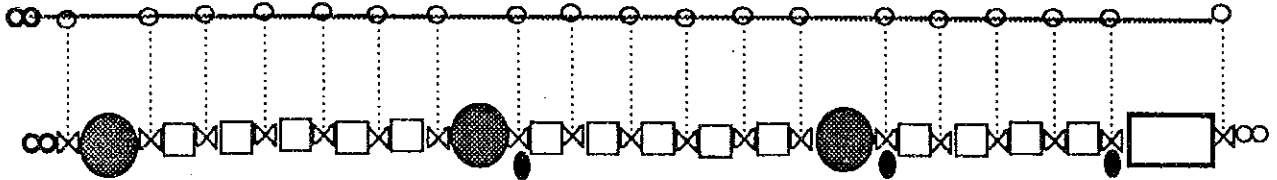
70 G/T 450 PS TRAWL-NET
(ROCK & SAND FISHING GROUND ADAPTABLE)



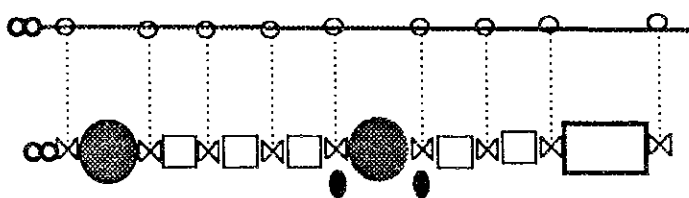
沿岸用トロールグランドロープ構成

70G/T 450PS TRAWL NET GROUND ROPE FOR SAND BOTTOM

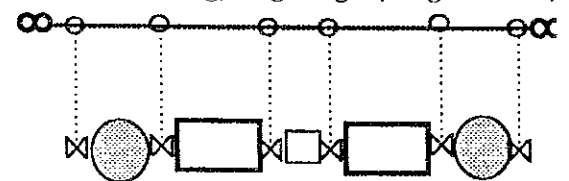
Top-wing : [9,6m long , 74kg weight (38kg in water)] x 2



Inner -wing : [4,7m long, 45kg weight(23kg in water)] x 2



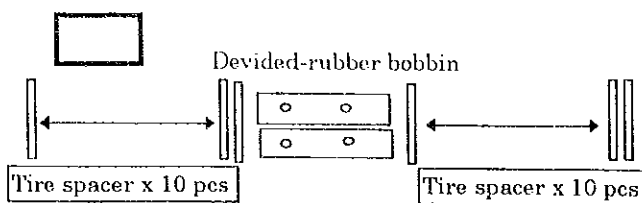
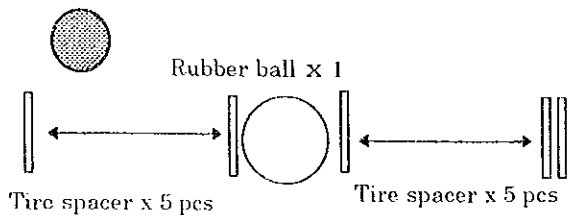
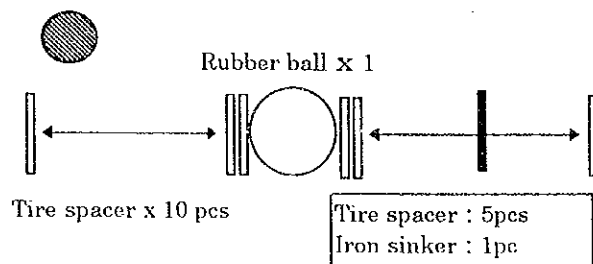
Center : 2,5m long, 32kg weight(15kg in water)



Detail of specification

- 1) Ground rope : WR Ø 14mm
- 2) Rib-line : Vinyon-CPR Ø 14mm
- 3) Tire spacer : Ø 120mm
- 4) C-course : Ø 19mm
- 5) Devided-rubber bobbin
121 x 180 x 35mm
- 6) Iron sinker : 3kg
- 7) Rubber ball : Ø 150mm
- 8) Clip : Ø 14mm
- 9) Rubber bobbin : 60 x 90mm
- 10) Hangging chain : AK-3
- 11) Cup-ring : CP-16

Construction og main part

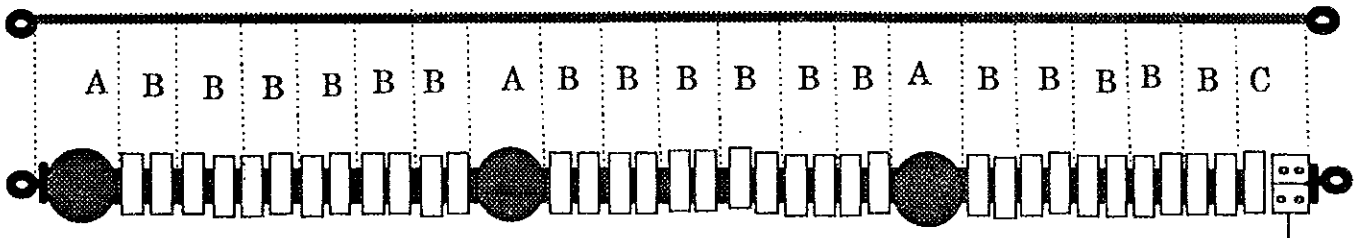


Rubber bobbin x 5 pcs

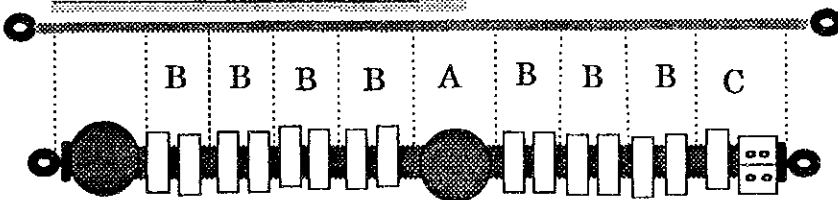
荒底用トロールグランドロープ構成

70G/T 450PS TRAWL NET GROUND ROPE FOR ROCK BOTTOM

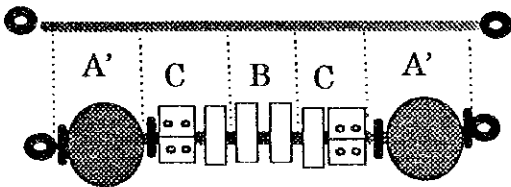
TOP WWING . 9.6m x 2



INNER WING 4.7m x 2



CENTER : 2.5m x 1



Ground rope : WR Ø 14mm

Rib-line : CPR Ø 12mm

Hanging chain : AK-5

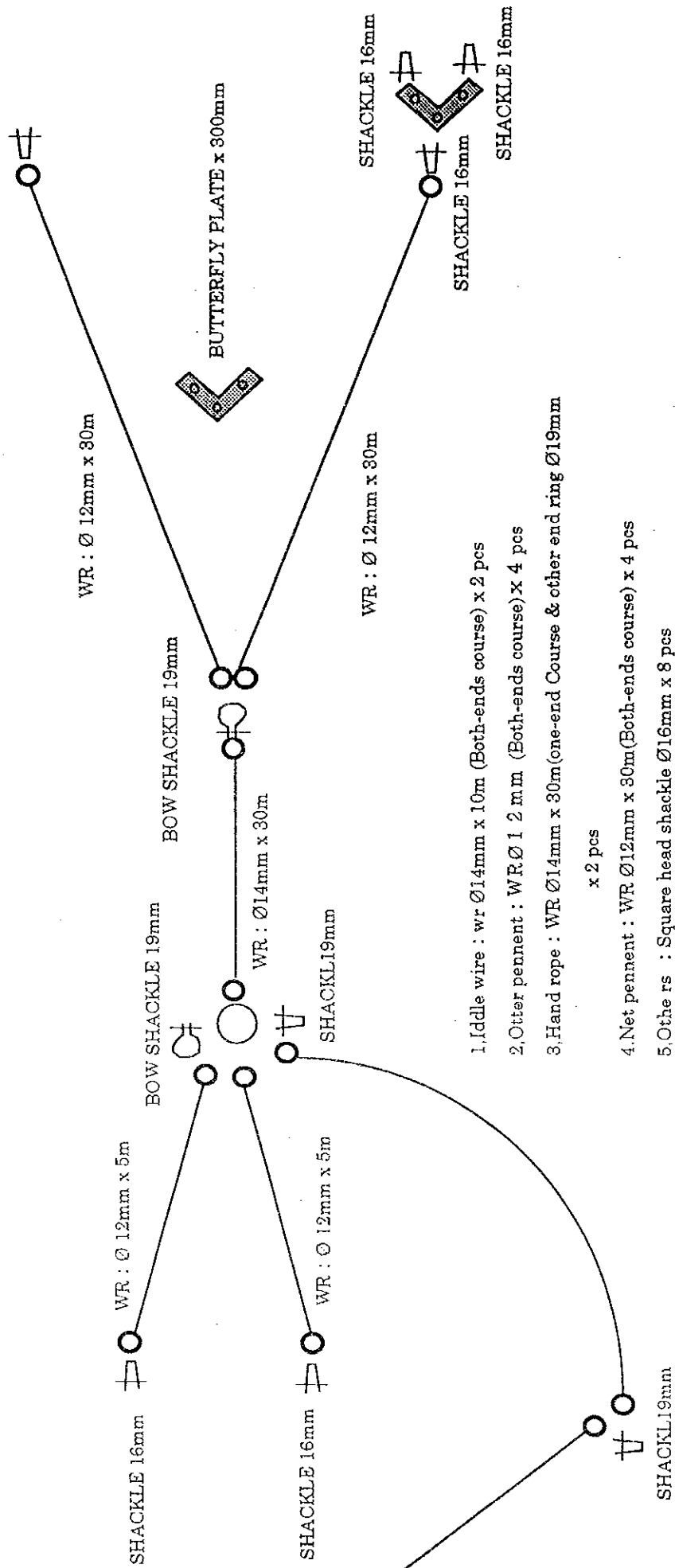
Weight in air : 396kg

Weight in water : 141kg

- A ; Rubber ball : Ø200mm x 1 pc
 Rubber bobbin : 105 x 165mm x 2 pcs
 Tire spacer : 150mm x 6 pcs
- A' ; Rubber ball : Ø250mm x 1 pc
 Rubber bobbin : 105 x 165mm x 2 pcs
 Tire spacer : 150mm x 6 pcs
- B : Rubber bobbin : 105 x 165mm x 2 pcs
 Tire spacer : 100mm x 6 pcs
- C : Rubber bobbin : 105 x 165mm x 2 pcs
 Deviding-rubber bobbin : 105 x 165mm x 1pc
 Tire spacer : 100mm x 6 pcs

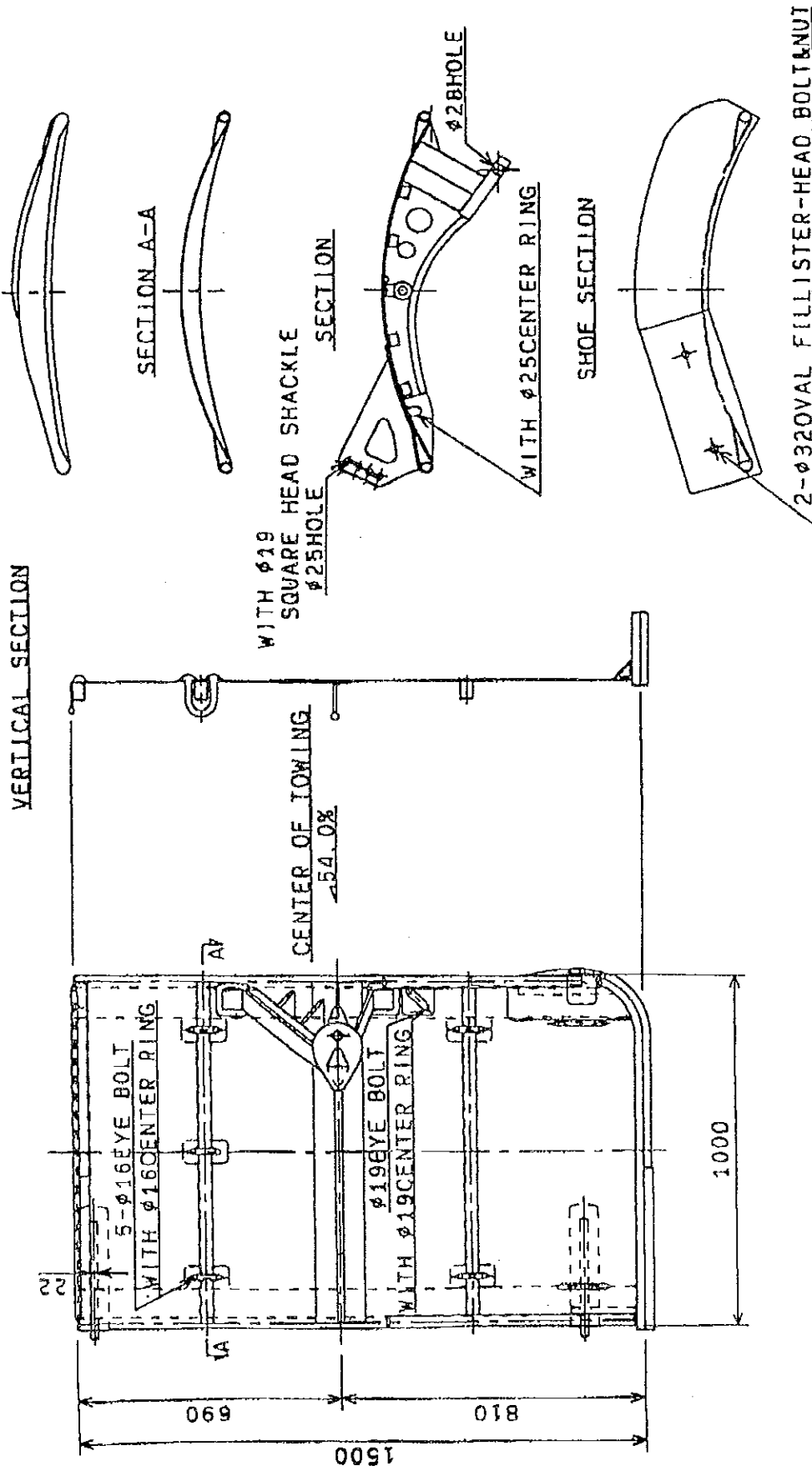
沿岸・荒底用トロール網ペンネント構成

WIRE ARRANGEMENT FOR 70 G/T 450 PS TRAWL NET



- 1. Idle wire : wr Ø14mm x 10m (Both-ends course) x 2 pcs
 - 2. Otter pennent : WR Ø 12 mm (Both-ends course) X 4 pcs
 - 3. Hand rope : WR Ø14mm x 30m (one-end Course & other end ring Ø19mm x 2 pcs
 - 4. Net pennent : WR Ø12mm x 30m (Both-ends course) x 4 pcs
 - 5. Other rs : Square head shackle Ø16mm x 8 pcs
- Square head shackle Ø19mm x 4 pcs
Bow shackle : Ø19mm x 4 pcs

OTTER BOARD FOR TRAWL NET
沿岸・荒底用トロール網用オッターボード



SQUARE HEAD BOW SHACKLE
 $\phi 22$

TOWING CHAIN : L=1140
STRONG $\phi 19 \times 30 \times 76 \times 15R$

(REMOVE THE CHAIN AND SHACKLE)

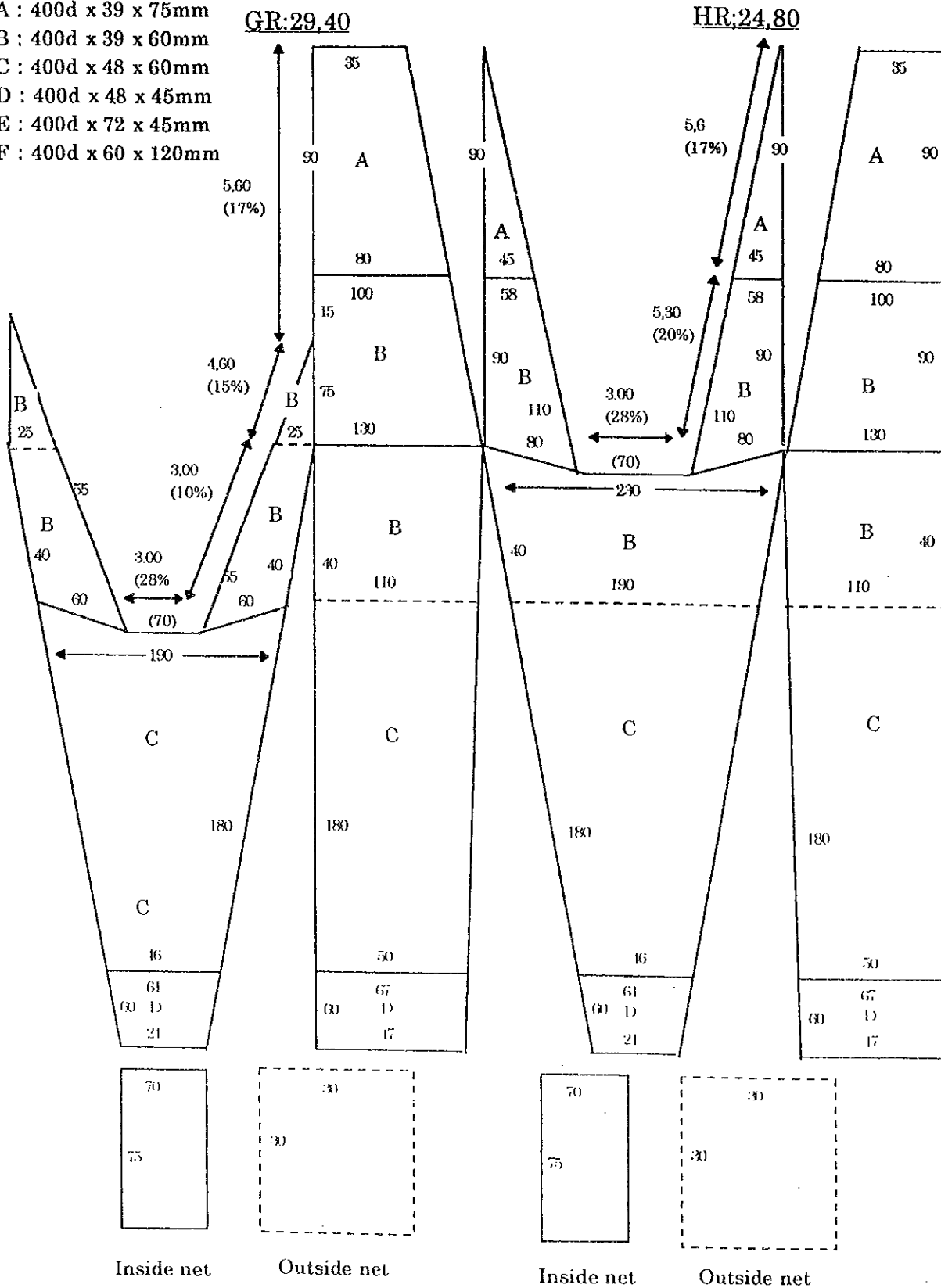
GRAVITY POINT	WEIGHT	
	IN AIR	UNDER WATER
DOOR SELF	35%	229.9 Kg / 200.0 Kg

深海エビトロール網

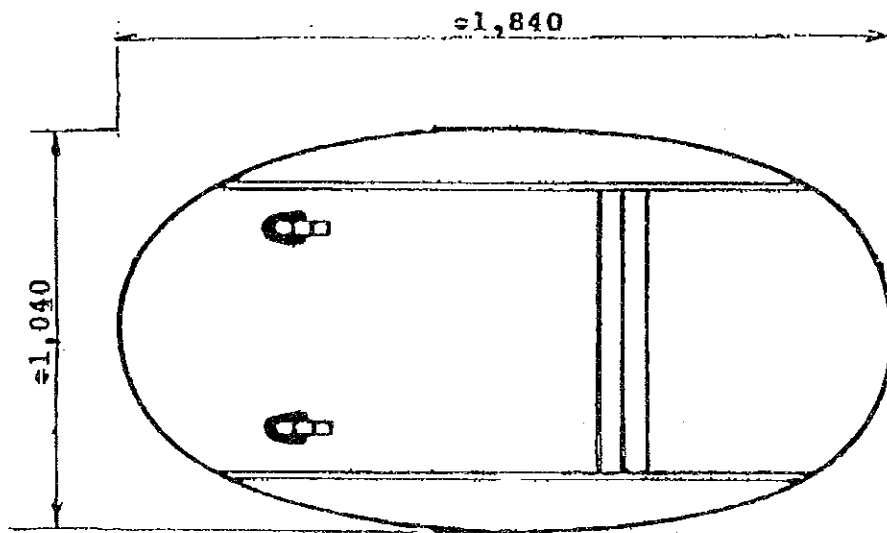
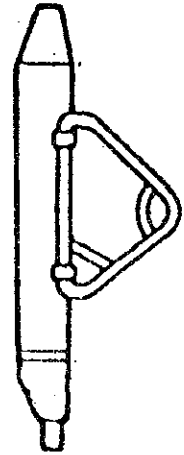
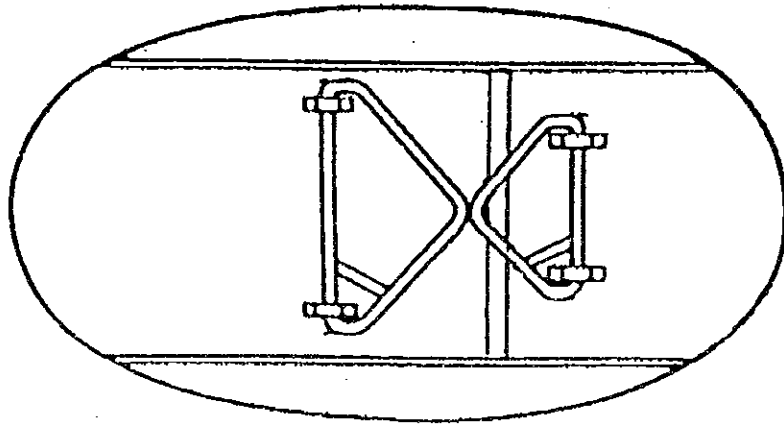
SHRIMP TRAWL

Specification of net pieces

- A : 400d x 39 x 75mm
- B : 400d x 39 x 60mm
- C : 400d x 48 x 60mm
- D : 400d x 48 x 45mm
- E : 400d x 72 x 45mm
- F : 400d x 60 x 120mm

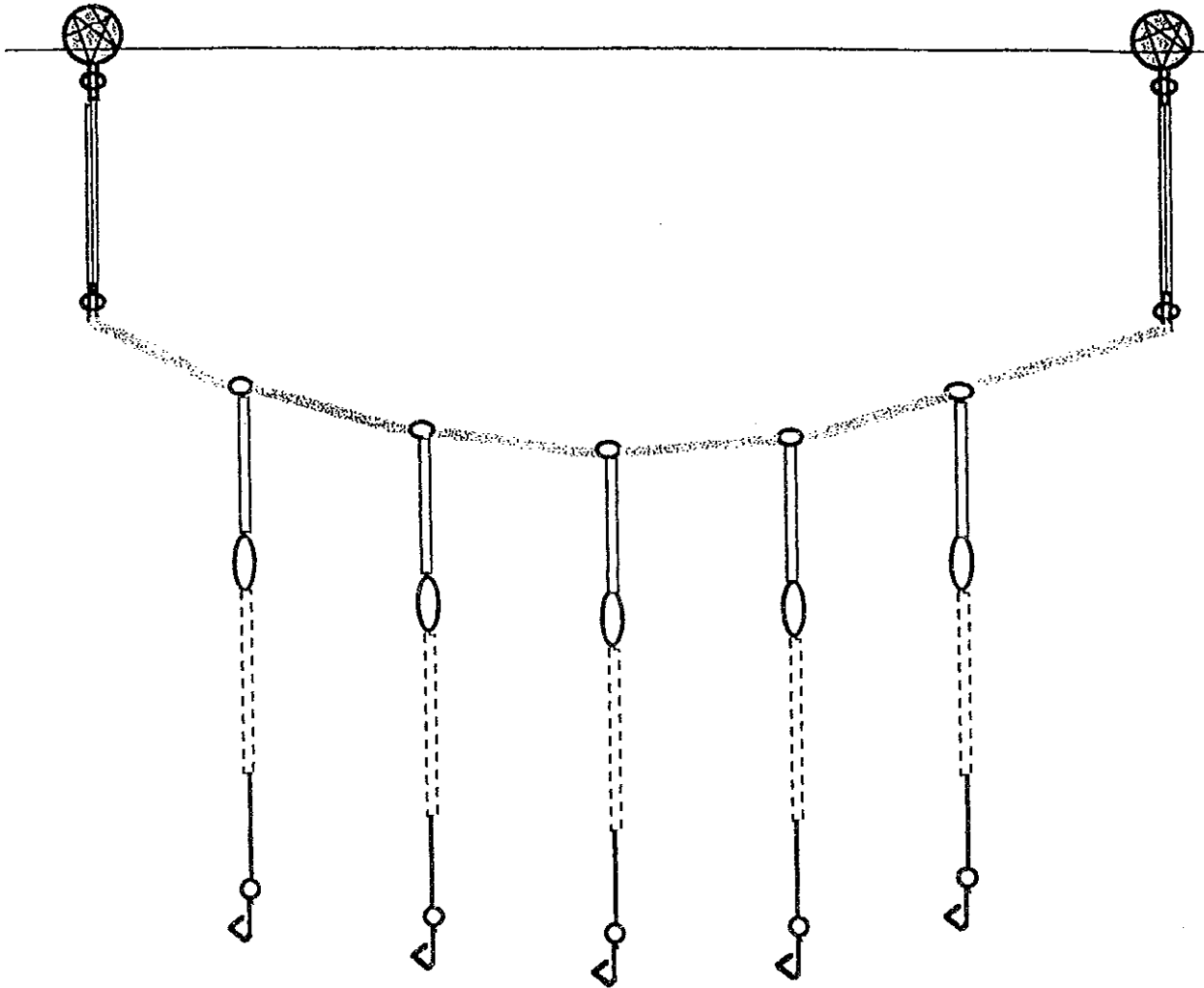


深海エビトロール網用オッターボード
OTTER BOARD FOR SHRIMP NET



はえ縄漁具

TUNA LONG LINE



Plastic Float(Covering with net) : 300mm dia x 1 pc



Bouy Line : Poly-Ester x 7,2 mm x 40m x 1 pc



Snap with Swievel : 3,6mm x 125mm x 2 pcs

Main Line : Poly-Ester x 7,2 mm x 50m x 6 pcs



Branch Line : Poly-Ester x 4,5mm x 23m x 5 pcs



Swievel : Box-type x #8 x 5 pcs



Sekiyama : Nylon Mono-filament #250(2,6mm) x 15m x 5 pcs



Tsurimoto : Nylon Mono-filament #200(2,3mm) x 6m x 5 pcs



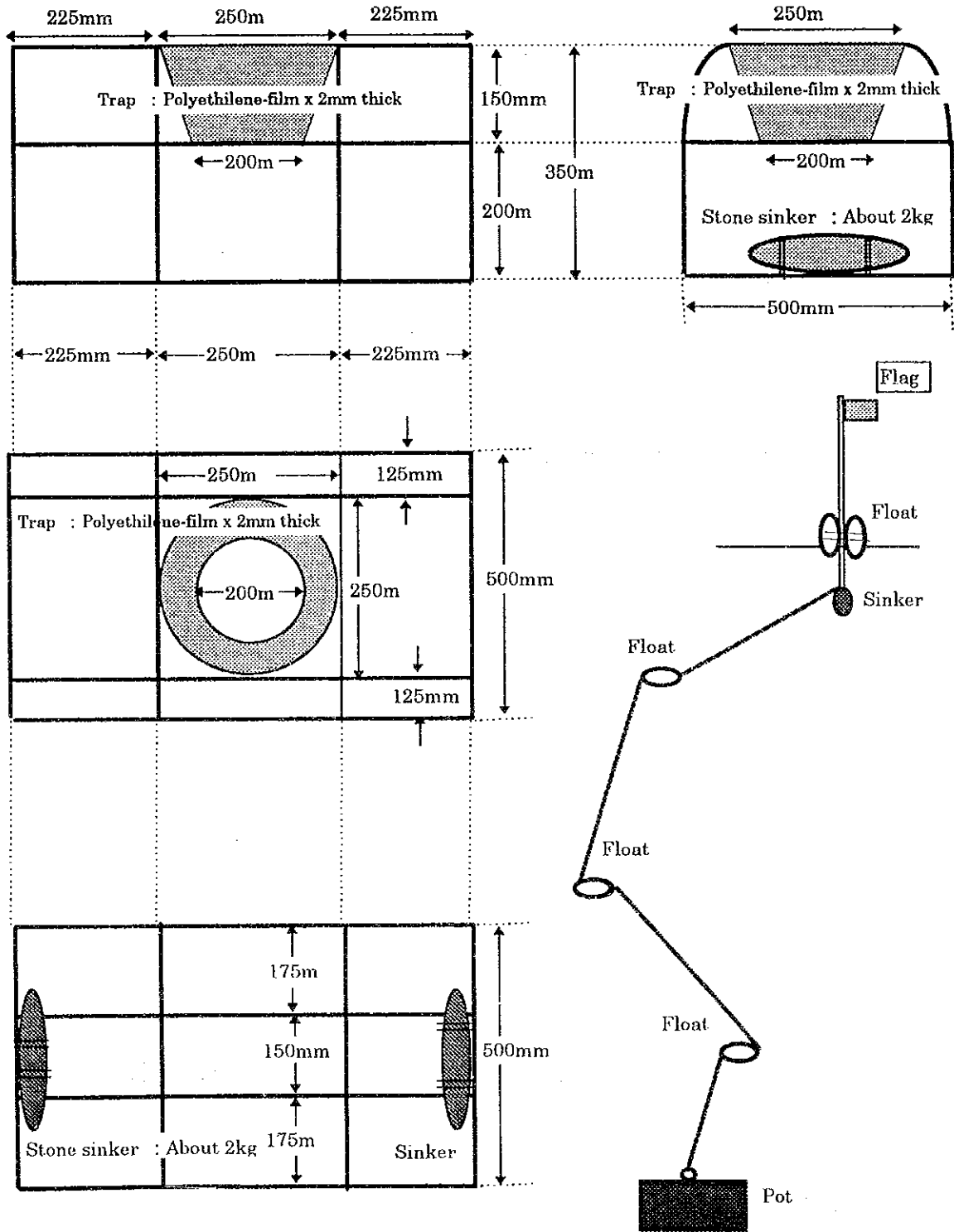
Tuna Hook : 4,2 sun with ring x 5pcs

かご漁具

LOBSTER POT

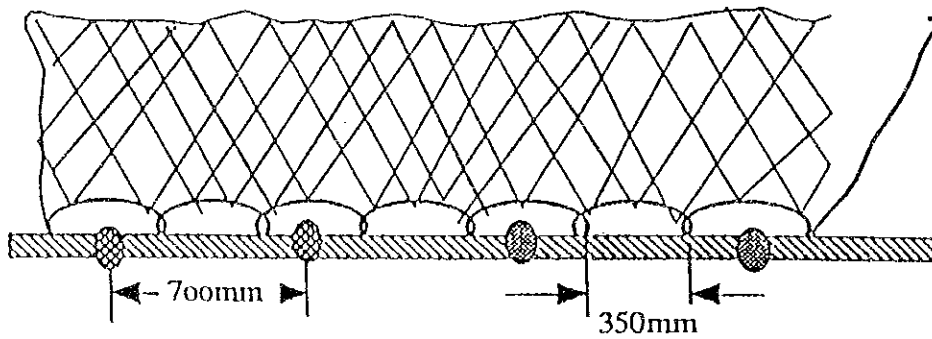
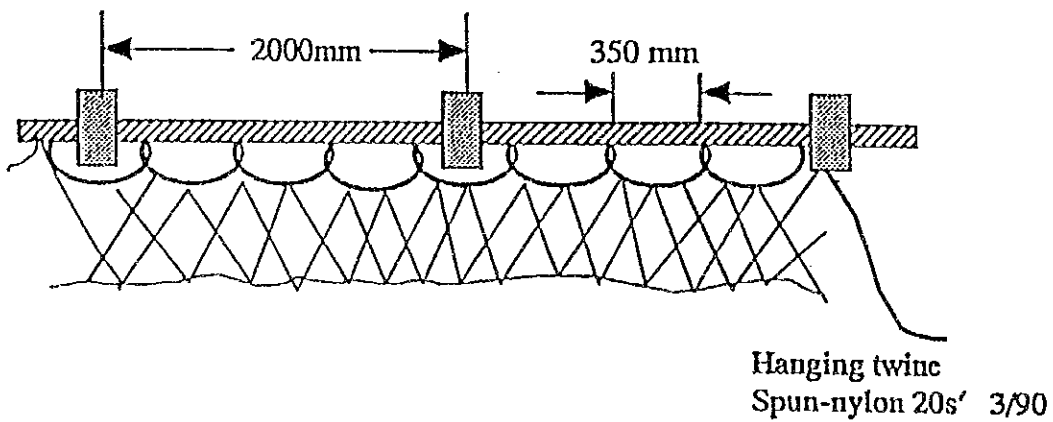
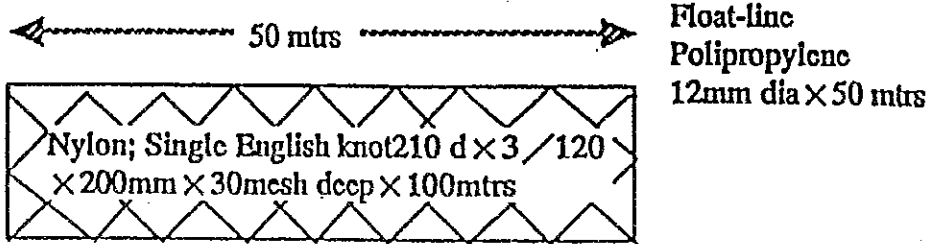
Frame : Steel bar x Φ 6mm

Netting : Polyethylene-400d x 30 x 75mm

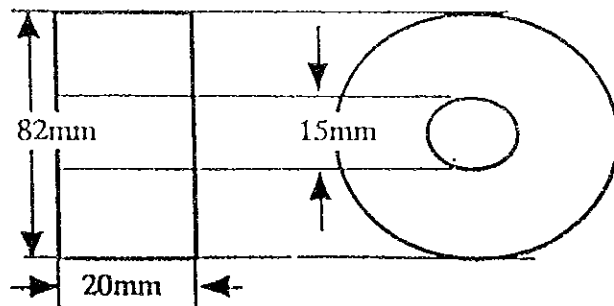


カジキ網

GILL-NET FOR SWORD-FISH



Float ; Bouyancy 85g × 21 pcs



Sinker
Lead
Plate × 210g
72 pcs

3-4 プロジェクトの実施体制

3-4-1 組織

本プロジェクトの主官庁は本年8月に機構改革が行われ海洋漁業・海運省が名称を変更した海洋漁業省である。実施・管理機関は同省の海洋訓練・社会職業訓練局であり、同局はモロッコの全ての漁業教育・訓練施設を管轄している。

同省ならびに漁業教育部門の組織図を下に示す。

図3-3 海洋漁業省組織図

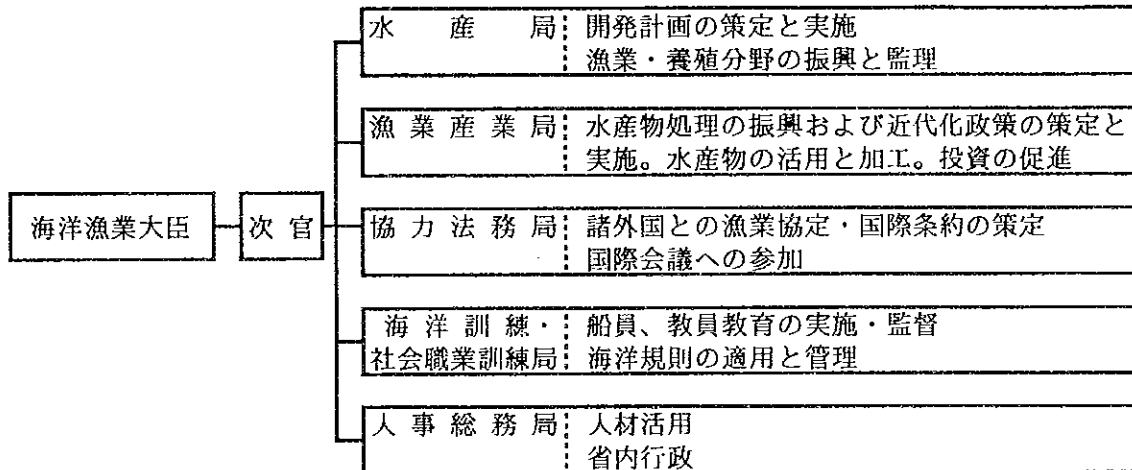
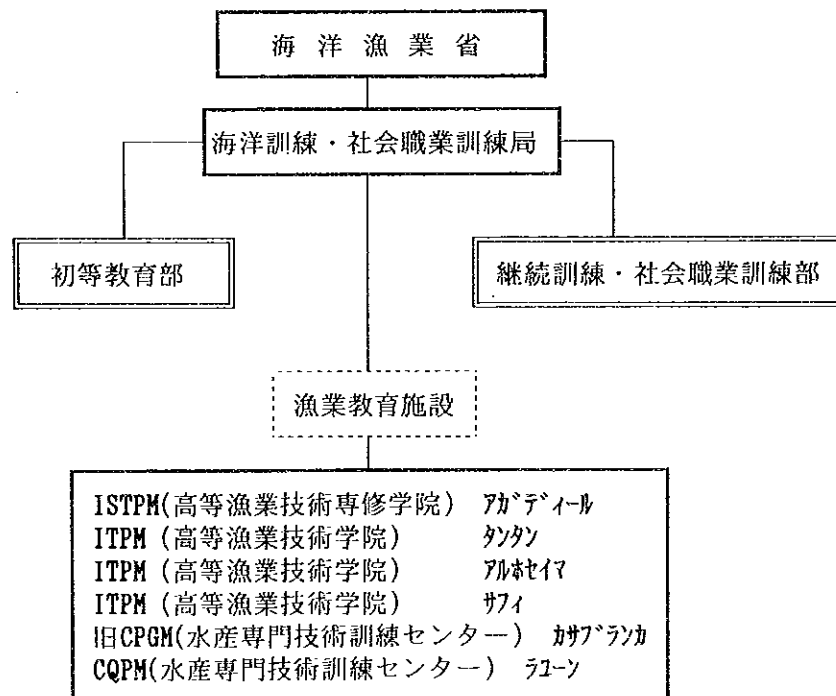


図3-4 漁業教育組織図



同省の海洋訓練・社会職業訓練局は、本プロジェクトの同センター設立計画を立案し、教育・訓練計画の策定、および予算措置、以後の運営を行うので、本プロジェクト実施後には本省側は適切な管理機能と体制を有す。プロジェクトが実施された場合、同局の上申に基づき同省より任命される所長が同センターの運営・管理にあたる。

各漁業教育・訓練施設は統一された運営・管理体制が取られている。同センターも同じ体制と構成内容であり、かつ訓練生、教官数、コースに応じて適切な人員配置がなされている。したがって、同センターの運営・管理機能と体制は妥当であり特段の問題はないと考えられる。

3-4-2 予算

(1) プロジェクト実施の場合の予算措置

1) 政府からの予算措置

本プロジェクトが実施される場合、交換公文署名後に海洋漁業・海運省は同センターの運営費予算について手続きを行うこととしている。

この予算手続きは大蔵省に対し、年度予算の法令にしたがい政府一般会計で措置されるよう申請するものであり、交換公文にしたがい大蔵省から自動的に承認され、直接同センターに支給される。

この運営費の対象となる支出は以下の費用である。

- 施設の運営・管理に係わる人員の人件費
- 施設の運営費と訓練船の運航・管理費
- 受講生の教育・訓練費用と移動・寄宿費
- 施設の活動プログラム実施に必要な費用

同センターの収入はこの予算支給以外に想定されるものとして以下があげられる。

- 訓練船の漁獲水揚げ代金
- 業界側が費用負担を前提として申し出た教育・訓練科目の受講料
- 付担保物件が保険対象となる状況となった場合の保険金収入

運営費は上記のとおり大蔵省から直接支給されるが、海洋漁業省から以下の費目の設備投資費が支給されることになっている。

- 土地、施設の整備費用
- 事務用機器の購入費用
- 車輛購入費
- 技術資材・情報機器・教育機材の購入費
- 訓練船の修理・ドック費用

この予算方式は、既存の教育・訓練施設と同じ予算措置である。

次頁に同国の一般会計予算と、海洋漁業・海運省の予算推移を示す。

表3-14 一般会計予算 (単位:億DH)

年度	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年
歳入	662.2	710.0	734.3	772.2	897.9
税収	436.2	433.6	522.5	550.0	620.2
税外収入	226.0	276.4	211.8	222.2	277.7
歳出	654.5	706.2	733.2	801.2	938.8
経常支出	303.5	331.2	372.9	418.4	471.1
投資支出	126.7	129.0	135.9	151.1	191.0
債務返済	224.3	246.0	224.4	231.7	271.7

出典:統計局年表

表3-15 海洋漁業・海運省予算推移

年度	1993年	1994年	1995年	1996年(上期)	1996/1997年 (下期) *
支出合計	73,505,000	78,895,000	103,636,000	126,667,000	263,839,000
運営費	63,505,000	68,895,000	73,636,000	38,167,000	86,839,000
設備投資費	10,000,000	10,000,000	30,000,000	88,500,000	177,000,000

出典:海洋漁業・海運省提出資料

* 1996年下半期の漁業教育制度の変更と教育機関の改組にともない1996年(下期)/1997年の1年半の予算額となっている。

上表の設備投資費の中から、教育・訓練施設への設備投資費が支給される。

2) プロジェクトが実施される場合の必要経費

同センター2000年時点での運営、維持・管理費は下に示すように3,146,800DHと推計される。

推計にあたっての基礎数値については、今回の調査によって確認された員数、使用量・消費量、単価をもとにITPMの1996/7年予算、および過去5カ年間の実績を参考とした。物価上昇率、給与ベースについては1996/7年予算から算出される数値の10%増で推計した。

なお、同センターの運営、維持・管理費についてはの詳細試算は第4章の維持・管理計画の項で提示する。

「運営費」	2,752,800DH
(うち訓練船運営費)	(927,200DH)
「設備投資費」	394,000DH
(うち訓練船設備投資費)	(180,000DH)
総合計	3,146,800DH

この推計額の予算措置のうち約2,750千DHが運営費で大蔵省から支給を受ける。また、約400千DHが設備投資費として海洋漁業省からの支給対象となる。

この双方の金額は大蔵省、旧海洋漁業・海運省の全体予算の伸び率から見ると、予算措置には特段の問題は無いと判断される。

3) 必要経費の妥当性の検討

上記のように同センターでは年間 約3,150千DHの運営、維持・管理費が見込まれる。この数値と他の沿岸漁業教育・訓練施設である ITPMサファイ、アルセイマ (旧CQPM) の過去5カ年間の平均と対比した表を以下に示す。過去5カ年間の平均値を採用したのは、両ITPMとも訓練プログラム内容、設備投資内容によって年毎に金額のばらつきが有るためである。

表3-16 運営、維持・管理費対比表

項目	ララシュのセンター推計額	ITPMサファイ過去5年平均	ITPMアルセイマ過去5年平均
「運営費」	2,752,800DH	2,968,000DH	3,200,245DH
(うち訓練船運営費)	(927,200DH)	(828,554DH)	(870,067DH)
「設備投資費」	394,000DH	540,000DH	438,000DH
(うち訓練船設備投資費)	(180,000DH)	(253,172DH)	(252,000DH)
総合計	3,146,800DH	3,508,000DH	3,638,245DH

出典：海洋漁業・海運省提出資料

同センターと両ITPMとは訓練生の数、教科プログラムに差があり上記の対比で、運営、維持・管理費の妥当性を判断するのは必ずしも適切ではないと考えられる。しかし、運営・管理の職員数は若干少ないものの、教官数、施設の内容、訓練船規模・運航計画は似通っている。

運営、維持・管理費用の対比のため、仮に両ITPMがCQPMとして継続したと想定した場合の2000年の運営、維持・管理費は、過去5カ年の平均額に物価上昇率を加味すると、年間3,600~4,400千DH相当と推計される。同センターの上記の運営、維持・管理推計額は、この両ITPMの仮の推計額に比べ、訓練生数 (両ITPM105~110名) の差異に応じて少なく、その点で妥当性があるものと判断される。

3-4-3 要員・技術レベル

(1) 要員計画

同センターの運営・管理体制と要員計画は以下の図3-5と表3-17のように計画されている。

図3-5 ララシュ漁業技術向上センターの運営・管理体制

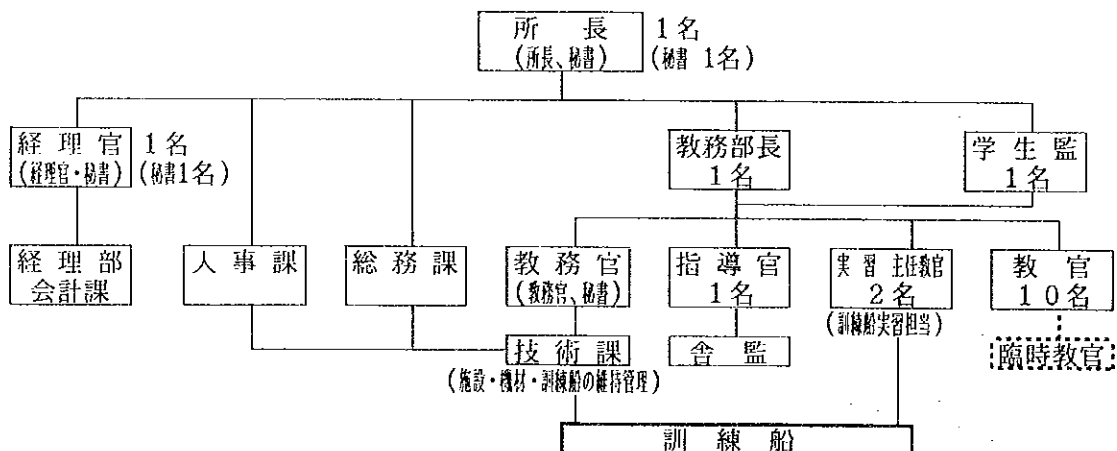


表3-17 ララシュ漁業技術向上センターの要員計画

管 理 職 員	教 官	訓 練 船 乗 組 員	合 計
所 長： 1名	常駐教官	士官職員	
上級職員： 8名	漁業・航海担当教官 6名	(訓練船実習担当教官が兼務)	
一般職員： 5名	(内 訓練船実習担当教官 1名)	一般乗組員 10名	
(小計) 14名	機関担当教官 6名		
雇 員： 16名	(内 訓練船実習担当教官 1名)		
	臨時、契約教官		
計 30名	計 (12名)	計 10名	52名

出典：海洋漁業・海運省提出資料

同センターの教育・訓練計画では各コースが並行して開設されるため、異なったコースの寄宿する受講生が併せて最大60名予定されている。このほかに夜間の講習も計画されており、年齢や社会経験に差がある社会人の教育・訓練施設として、年齢・学力の揃った学生を教育・訓練する他の施設とは異なった煩雑な管理・運營業務が要求される。

他の施設との管理職員人員数との対比においては、それほど差がないので妥当性がうかがえる。しかし、同センター開設された場合、不慣れな職員が多いので順調な運営、管理が行われるようになるまで多少時間を要すると考えられる。

常駐教官数は、年齢・学力レベルの異なる社会人の教育・訓練、担当教科の内容、時間数の検討から実質10名（訓練船実習担当教官は訓練船の士官を兼務することから、陸上の講義は困難である）では対応が難しく、他の機関と同様に教科によって臨時あるいは契約の教官を配する必要があると考えられる。

訓練船乗組員は船の規模、搭載機器の内容および訓練生が乗船経験者であることを考慮すれば妥当な要員数と判断される。

同センターと他の既存の教育・訓練施設との要員数の比較を下表に示す。

表3-18 既存の教育・訓練施設との要員数比較

		ITPM サファイ	ITPM アルホセイ	ララシュ 漁業技術向上センター
管理職員	職員(所長含む)	15	15	14
	雇員	20	18	16
	計	35	33	30
教員	常駐教官	12	10	12
	臨時・その他	8	8	—
訓練船職員	職員(士官)	4	3	訓練船実習教官が兼務の予定
	その他	6	8	10
	計	10	11	
合 計		65	62	52

出典：海洋漁業・海運省提出資料

(2) 職員の能力、教官の技術レベル

職員については既に8名の高学歴者の採用が内定している。この8名は漁業教育機関での管理業務の修得と適性判断のため、既に他の機関で研修が実施されていることから、能力面に問題はないと考えられる。

教官12名については改組後のCQPMカハラカの漁業教育部門の教官の再配員計画をもとに、各漁業教育機関から同センターでの教育・訓練の特殊性を勘案した人選がなされる予定である。

したがって、職員の能力、教官の技術レベルについては、既存の教育・訓練施設と同じレベルと想定され、問題はないと考えられる。