

3.3 基本設計

3.3.1 設計方針

本計画に係わる施設・機材計画の設計基本方針は以下の通りである。

(1) 自然条件に配慮した設計

□災害への検討と対応

計画サイトは、汀線に近い海浜部や河川周辺にあるため、施設計画に際しては自然災害に十分留意する。

サイト周辺の既存の建物は、護岸建設、床上げ、盛り土等の工夫をして自然災害に対応している。これらの周辺の状況から鑑みると、海浜部は平均水位（MWL）より+1.5mの床高を確保する必要があると判断されるため、本計画の施設設計にあたっては、この床の高さの確保を行う。サイトの自然条件と被害への対応の基本方針を以下に示す。

表3-7 サイト別被災状況と対応

サイト名	サイト状況	被災記録	サイトへの影響	被災への対応
1. 札幌支局	<ul style="list-style-type: none"> 市街地周辺に位置 海岸汀線に隣接 海岸との高低差 (MWL+1.2m) 既存施設あり 	<ul style="list-style-type: none"> 1974年にハルニフェリにより海面が1m上昇し浸水 1992年にBC既存施設床上浸水 	<ul style="list-style-type: none"> 波の影響による海浜部の侵食 	<ul style="list-style-type: none"> 海岸線の既存護岸の補強により越波を防止 施設の床高をMWL+1.5m以上とする
2. 札幌支局	<ul style="list-style-type: none"> 市街地周辺に位置 海岸汀線に隣接 海岸との高低差 (MWL+1.0m) 既存施設あり 	<ul style="list-style-type: none"> 1974年にハルニフェリにより海面が1m上昇し浸水 1996年熱帯性低気圧により海岸部の堤が半壊 	<ul style="list-style-type: none"> 波の影響による海浜部の侵食 	<ul style="list-style-type: none"> 海岸線の既存護岸の補強により越波を防止 施設の床高をMWL+1.5m以上とする
3. 札幌支局 7777分所	<ul style="list-style-type: none"> 村落に位置 河川より50m 水面との高低差 (MWL+1.0m) 周辺に施設、建物あり 	<ul style="list-style-type: none"> 過去30年間の被災記録はない 	<ul style="list-style-type: none"> 豪雨による浸水 	<ul style="list-style-type: none"> 施設の床高をMWL+1.5m以上とする
4. 札幌支局	<ul style="list-style-type: none"> 河川沿い 水面との高低差 (MWL+1.2m) 周辺に施設、建物あり 	<ul style="list-style-type: none"> 過去30年間の被災記録はない 	<ul style="list-style-type: none"> 豪雨による浸水 	<ul style="list-style-type: none"> 施設の床高をMWL+1.5m以上とする

□気象条件への検討と対応

- 1) 塩害：サイトは海岸部に位置しているため塩害への配慮を十分行う
- 2) 日照：日射による蓄熱をさける建材と反射効果のある塗装色の採用
- 3) 湿度：高温多湿のため開放型プランを採用する。維持管理費を抑えるために自然換気通風方式を基本とする。

- 4) 豪雨：集中豪雨等による水位上昇の水害が多い。床は周囲の地盤より十分な高さを確保し、雨水侵入を防ぐために建物周辺に排水溝を設ける
- 5) 強風：過去20年間で秒速30m/s程度の風速が観測されているためこれに耐えうる建物仕様とする
- 6) 防虫：木材に対する防虫処理に留意する。また、へん虫（ブヨ類）や蚊が多いため窓に防虫網を設置する。

□地形条件への検討と対応

サイトの地形、形状などに対して敷地造成が最少であり、災害に安全な位置への建物配置、及び海、河川および道路からのアクセスがスムーズに出来る動線計画に配慮した配置とする。また、軟弱地盤に対応した基礎構造を採用する。

(2) ホ国の社会的条件に配慮した設計

□建築様式の法的規制と現地設計基準

ホ国には建築様式に係わる法的規制はない。現地の一般的な建築仕様はコンクリートのラーメン構造とセメントブロックを併用した構造が主流である。本計画においては我が国の設計基準を参考にすると共に、ホ国の慣行基準に準拠した設計を行う。

□設備設計における基本方針

排水処理の基準値は設定されておらず、河川に汚水を直接放流していることが多い。環境保護のために各センターにて維持管理可能な簡易型浄化槽を各サイトに設置する。電気については、ホ国電気公社（ENEE）の基準を適用する。

□施設仕様等グレード設定における方針

建築資材仕様の現地における基準的な建物の仕様とグレードに準じ、可能な限り現地調達とするが、米国、メキシコ、その他周辺からの輸入品が殆どであるためASTM、JAS、JISの基準を準用する。

(3) 建築計画の基本的概要

- サイトが海岸部であるとの立地特性を考慮して、自然条件を重視した計画とする。また、現地の技術レベルや調達事情に応じた資材と工法の選択を行う。
- 資材搬入および施工計画には雨期の工事延滞を考慮に入れる。

(4) 機材計画の基本的概要

本計画における機材計画の基本方針は以下のとおりである。

- ①各機材の利用目的・方法を明確にし、導入効果、使用頻度等を検討して内容・規模を検討する。
- ②使用条件に鑑み、耐塩性に優れたものを採用する。

- ③現地での消耗品や交換部品の入手可能性、アフターサービス体制を考慮する。
- ④漁業養殖総局職員や漁民の技術レベルを考慮し、不必要に高レベルな仕様の機材を避ける。
- ⑤スペアパーツの入手を含めた維持管理の容易さ、更新時の漁民の負担・購入の容易さを考慮する。

3.3.2 基本計画

施設・機材の基本設計内容は以下の通りとする。

(1) 施設

1) トルヒージョ総支局

① 全体配置計画

□現状サイト状況

サイトは海に面した細長い敷地で、南側長辺部分の敷地境界に公道（市道）が接し、西側の境界に巾4.8m長さ85mの棧橋が隣接している。海岸線に並行して既存の施設、ワークショップ、老朽化した漁民用倉庫などが並んでいる。現状サイトの概要は下図の通りである。

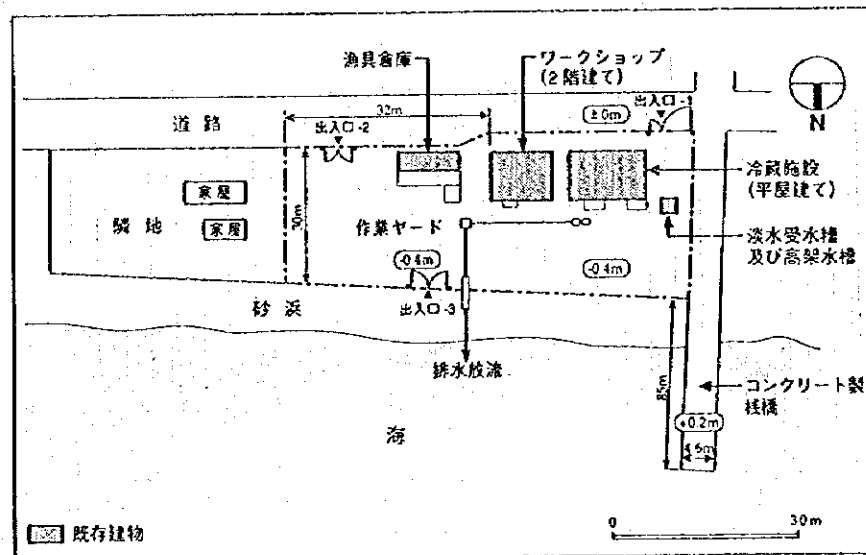


図3-2 トルヒージョ総支局現状図

□現状インフラ状況

現状のインフラは前面道路に配管給水が走り、3相動力線が来ており、幹線の電気容量の問題はない。アクセスは良好で、前面道路は大型トラックの走行が可能である。基本的なインフラ状況は問題ないが数時間程度の停電、給水の故障が頻繁にある。電話は既存施設内に通線されている。

② 施設配置計画

施設配置計画は、既存施設の改修利用と必要機能の新設にて相互施設が効果的に利用可能となるものとする。製氷機用建屋は、既存の冷蔵施設に隣接して新築する。基本的レイアウトは下図の通りである。

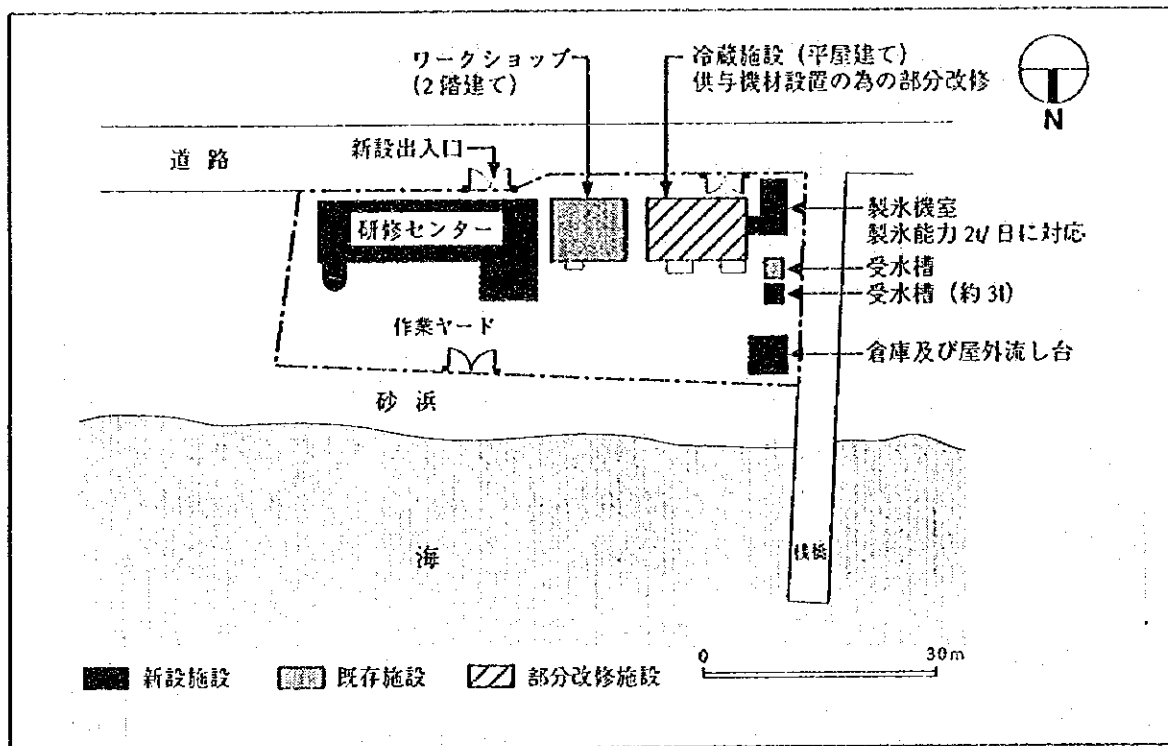


図3-3 トルヒージョ総支局配置図

a) 研修センター

① 平面計画

1階に研修室、-1、-2（各々25名程度収容可能）、トイレ、受水槽等、2階に事務室、指導員および研修生用寝室、食堂、トイレ等を配置する。

1階の研修室は1クラス25名程度による座学と実習の2クラスの研修が同時に実施できるよう2室の研修室（研修室-1、-2）を設ける。また、研修室-1と-2の間には、両研修室からの利用が可能な倉庫を設置する。なお、これらの研修室は屋外との連結した利用が出来るような平面形状とし、多目的利用に対応できるものとする。

2階には主に遠隔地から派遣される研修生用の2段ベッドから成る寝室、および食堂を設ける。また、この食堂は集会や会議などにも利用できるものとする。1階、2階とも通風や避難上の問題を考慮し、外廊下とする。また、外廊下の両側に階段を配置する。

主な部屋の規模と内容は下記になる。

- 研修室：研修の最大人数を 50 名とし、座学講義の 25 名（指導員+研修生）および訓練講義の 25 名（指導員+研修生）に対応する部屋の広さを確保する。
- 研修生寝室：2 段ベッドで 24 名の宿泊に対応可能できる部屋とする。ベッド間の通路を（幅 1.0m 程度）確保し、衣類および日用品を収納するための小型ロッカーを設置する。
- 指導員寝室：男女に区分し、シングルベッドおよび小型ロッカーを備えた 1 室あたり 2 名の部屋を 2 室設ける。
- 食堂：研修生と指導員の約 30 名が食事をとれる面積とする。また、ここは集会室としても利用できるものとする。
- 事務室：運営要員と指導員の人数および事務機器等の設置に対応した執務面積。

表 研修センターの部屋構成

階数	部屋名	床面積 (m ²)	内 容
1階	・研修室-1	64.0	25名対応：理論や概念を習得する座学立体研修室
	・研修室-2	68.0	25名対応：工具や工作機を利用した実習研修
	・倉庫	11.5	研修用機材等の収納倉庫
	・管理室	8.5	受け付け及び夜間の管理要員室受け付け及び夜間
	・倉庫	12.5	漁具の収納
	・便所(男/女)	27.5	27マス+小便器、27マス+掃除具入れ
	・受水槽	6.0	31貯水槽/上部ポンプ室
	・エントランスホール	42.0	玄関、研修案内のポスター等を設置
	・階段	29.0	有効幅、1.2m程度
	・廊下-1	61.0	有効幅、2m
	・その他	10.0	物入、パイプスペース等
	・車庫スペース	30.5	エントランスホールの奥部分を利用した車庫
	・1階小計	370.5	
	2階	・事務室	42.0
・倉庫		7.5	事務用品や研修用機材の収納
・食堂		42.0	30名同時食事可、集会利用兼用
・厨房/前室		21.0	準備室、調理室
・バルコニー		16.0	食材置き場兼ゴミ置場
・廊下-2		53.5	有効幅、2m
・階段		29.0	有効幅、1.2m程度
・研修生寝室 男		25.5	2段ベッド、合計12名宿泊可能
・ 女		25.5	2段ベッド、合計12名宿泊可能
・リネン室/前室		11.0	寝具等の収納/指導員寝室へのアクセス
・指導員寝室		27.0	1段ベッド、男女合計4名宿泊可能
・便所シャワー		36.5	マス、小便器、シャワー、掃除用具入れ
・洗濯室/手洗い		14.5	洗濯場、手洗い場
・その他		1.0	パイプスペース等
・2階小計	352.0		
屋上	・物干し場	84.0	宿泊者のシーツ、衣類等の干し場、高架水槽
	・階段/通路	17.0	屋上物干し場へのアクセス
	・高架水槽/換気立上	32.5	施設給水高架タンク、厨房用自然換気機能
	・屋上小計	133.5	
	合計	856.0	

b) 製氷機棟

既存の冷蔵施設に隣接した位置に4m×9mの平面形状で片勾配の屋根を持つ建物として配置し、既存の冷蔵施設と連結する。製氷機の前面は作業スペース、勾配屋根の高い部分は製氷機の上部に設置される冷凍機のメンテナンススペースとして利用される。構造はコンクリートラーメン構造およびスレート勾配屋根とする。また、この平面および構造形式は他のサイトの製氷機室にも適用する。

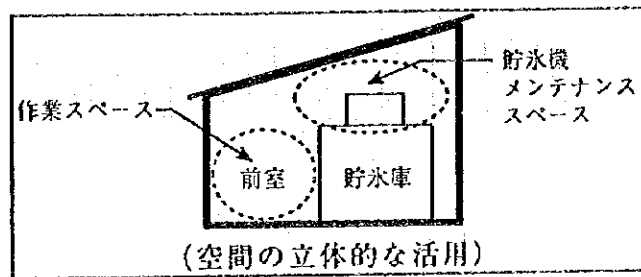


図3-4 製氷機棟断面

②倉庫

倉庫は魚網等の漁具の収納及び水場（流し）を設けた屋外作業ヤードから成る L 型の建物であり、水場の周囲には漁網修理の為にコンクリート床の製作業場を設ける。構造は、RCラーメン構造及びスレート勾配屋根とする。

③構造及び断面計画

敷地の形状および既存施設との機能的な関連性から、研修センターは東西に細長い建物形状となる。また、各室の有効利用と無駄の無い部屋構成の観点から南北1スパン(スパン長7.7m) 東西4スパン (スパン長7.7m/6.0m) のラーメン構造とした。断面計画は、ハリケーンや潮位の変化による海面の上昇などを考慮して MWL+1.5m 程度を 1FL とし、現地の気候および類似施設の状況を考慮し、階高を1階3,800mm、2階3,500mm と設定した。また、建物の北面（海側）に外廊下、南面には庇を設けることにより、雨天時にも窓を開放でき、通風を確保できるよう考慮した。2階部分の居住性と耐久性を考え RC 陸屋根とする。下部構造は、サイトが海浜に位置し、かつ地盤が砂まじりのシルト層からなる沖積地層であることから、十分な地耐力は望めず、かつ、不同沈下が懸念されるため杭による方式を採用する。ただし、ボーリング調査実施後、地盤力が十分に見込め、不同沈下の恐れが無い地質状況が確認された場合は、地盤改良を併用した直接基礎方式の採用を検討することとする。

④ 既存建屋改修工事

トルヒージョ総支局既存サイトには冷蔵施設、ワークショップ等の既存建屋が存在する。特に冷蔵機械設備を有する冷蔵施設は建築後十数年を経過しており、屋根や建具等の老朽化は著しいが、構造的な部位の損傷は少なく、改修を施すことにより機能回復を計ることが可能である。本建屋は供与機材のうち加工機材を設置するため、機材設置と利用に対応できる改修を行う。また、便所、発電機等は既存のままとする。なお、ワークショップは既存のままとする。次頁にその改修工事の概要を記す。

表3-9 既存施設の現況と改修内容

既存施設改修部位	現 状	改修の内容
・屋根	スレート屋根材の老朽化破損による雨漏りの発生	スレート屋根材の葺き替え、端部修理
・床	クラックと1部スラブの沈下の発生	問題箇所のみ補修に限定
・電気設備	配線系統の混乱、配電盤の破損	供与予定機材に対応した電気回路新設
・給排水設備	給水及び排水位置の不具合	供与予定機材に対応した給排水設備の新設

⑤ 設備計画

a) 電気設備計画

□受電幹線設備

既存施設部分の電気設備改修と新設施設の電気設備は以下のとおり。

幹線引き込みまでは相手国側負担工事、トランスから引込盤以降サイト内工事は日本側となる。製氷機用の非常用発電機を接続するための端子を配電盤に設ける。本計画施設の引込結線図及び単線結線図を以下に示す。

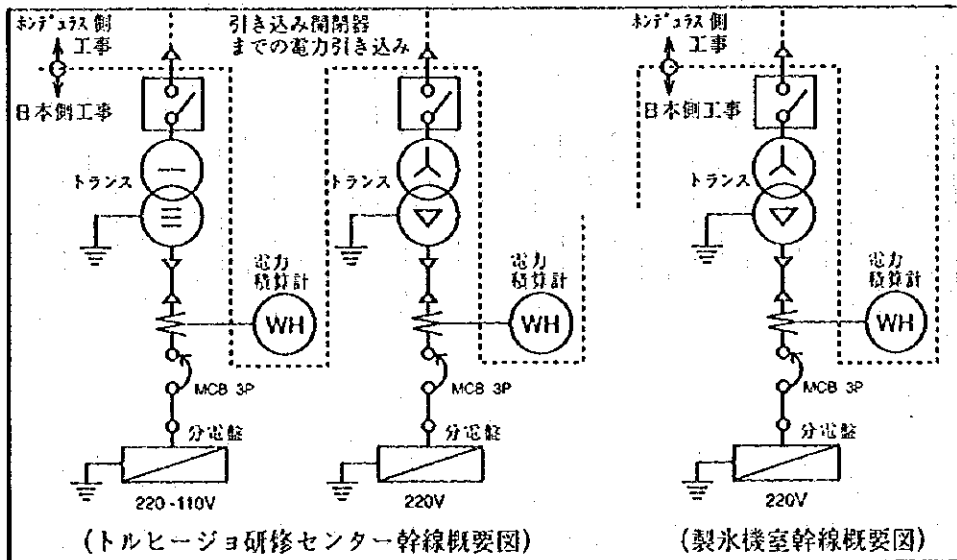


図3-5 トルヒージョ総支局受電設備

□電灯、コンセント設備

電灯、コンセント設備はホ国の技術基準に従い計画する。特に1階部分に設置するコンセントについては、防水型コンセントの使用、取り付け位置の高さ、及び動力配線に伴うアースの設置などに配慮する。照明器具は現地で普及している蛍光灯照明を基本とする。新設研修センターの周囲に外灯を配置し、構内の夜間の防犯とサ

イト内の安全性確保を計る。また、照明器具を含め設備機材は防錆性能の高い材料、または耐塩塗装を施した機器を選択し、潮風による錆の発生を低減する。

□電話設備

既存建屋のワークショップに電話分配用の装置を設置し、研修センターに分線する。

□空調、換気設備

サイトは高温多湿のため、自然換気方式を原則とする。

b) 給排水設備計画

□給水設備

サイト内にある既存のタンク（受水槽約 1.5 トン、高架水槽約 1.0 トン）の横に新たに約 3 トンの受水槽を増設し、新設の製氷機の必要容量に対応させる。また、研修センターは前面道路から建物内の受水槽（約 3.0 トン）に給水し、揚水ポンプによって高架水槽（約 2.0 トン）に揚水し、ここから建物内各施設に給水する。高架水槽は 2 階シャワーヘッドの必要水圧が確保できる高さを確保する。淡水の新規引き込みにおける相手国側工事部分と日本側の工事部分の区分は以下に示す。

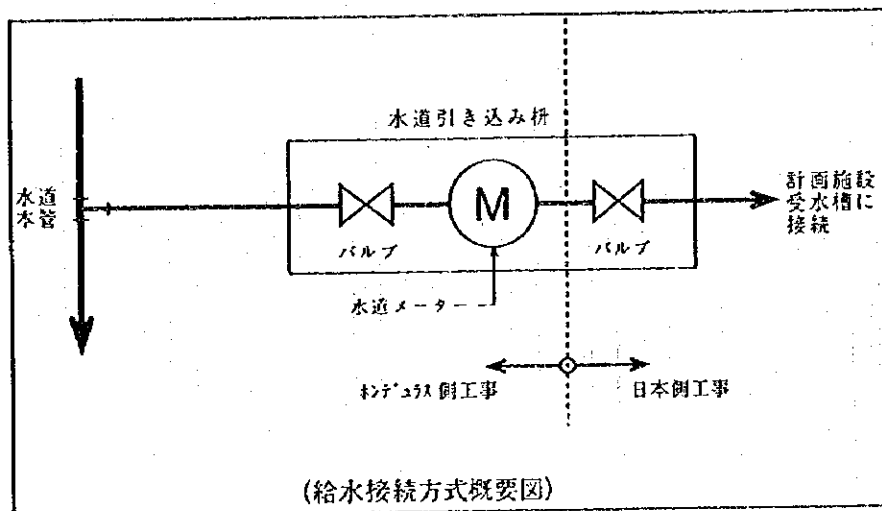


図 3-6 トルヒージョ総支局給水設備図

□排水設備

サイト周辺には下水道が完備されていないため、汚水及び雑排水は敷地内処理を行う必要がある。汚水は浄化槽を経て浸透槽で地中に浸透させる。雑排水はクズ取りを経て浸透槽に接続する。排水システムは施設の利用者数、地下水位、計画施設の床高さ、土地の浸透能力等により決定する。

□その他設備

漁獲物の処理用の流し、及び漁具、船外機の水洗いのための水槽を設置する。

⑥建設資材計画

現地で容易に入手可能で、かつコストや品質などが確保され、施工上信頼性のおけるものによって構成する。サイトは海浜に位置するため、海風、塩害等の自然災害には十分耐えうる仕上げ素材を採用する。

各施設、各部分の仕上は以下の通りである。

表3-10 各施設における仕上一覧表

項目	研修センター	倉庫	製氷機室	
外 部	屋根	アスファルト3層防水 +砂利押さえ (t=100mm) スラブ断熱仕様、物干し場部 分は歩行仕様	大波スレート板 小屋組：木造トラス	大波スレート板 小屋組：木造トラス
	外壁	アクリルペイント仕上げ	アクリルペイント仕上げ	アクリルペイント仕上げ
	バルコニー床および階段	ノンスリップタイル貼り		
	屋上	歩行防水仕様+下地アスファ ルト防水		
	犬走り	コンクリート、テラゾーブロックま たはセラミックタイル貼り	コンクリート	コンクリート
	エプロン	〃		
	ホール	〃		
	ホール床	〃		
敷地周囲	排水溝、研修訓練用砂利敷きヤ ード			
内 部	天井	研修室、寝室： セメント板、ペイント仕上げ 事務室、食堂：板張り	無し 小屋組のま ま	無し 小屋組のま ま
	壁	ペイント仕上げ 下地モルタル金ゴ テ仕上げ	ペイント仕上げ 下地モルタル金ゴテ仕 上げ	ペイント仕上げ 下地モルタル金ゴテ仕 上げ
	床	研修室、事務室、食堂、寝室： テラゾーブロック その他：コンクリート金ゴテ仕上げ(モ ルタル)	コンクリート金ゴテ仕上 げ (モルタル)	コンクリート金ゴテ仕上 げ (モルタル)
	トイレ (壁/ 床)	セラミックタイル張り		
建 具	窓	アルミニウム引き違いまたは 突き出し 小窓：ルーバー窓	アルミニウム引き違いま たは突き出し 小窓：ルーバー窓	アルミニウム引き違いま たは突き出し 小窓：ルーバー窓
	扉	内部：木製扉 外部：アルミおよび木製扉	内部：木製扉 外部：アルミおよび木 製扉	内部：木製扉 外部：アルミおよび木 製扉

2) ラ・セイバ支局

①全体配置計画

□現状サイト状況

ラ・セイバ支局の現状サイト状況は以下の通りである。

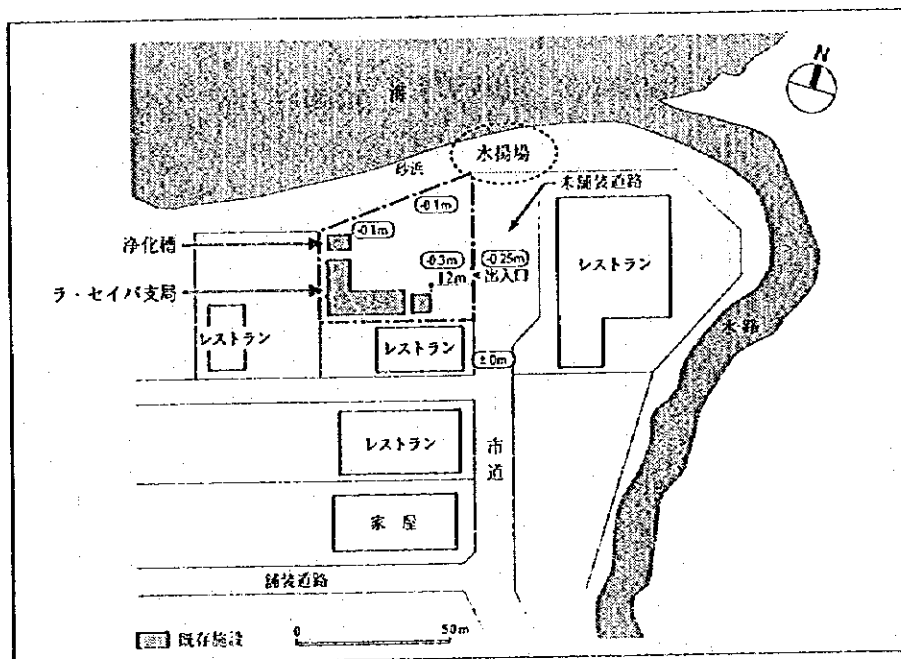


図3-7 ラ・セイバ支局現況図

□現状インフラ状況

前面道路に配管給水設備あり。電気は、3相動力線がサイトの近くまで来ているが、敷地までの延長が必要である。アクセスは良好で前面道路はトラック走行可能である。但し、電気、水道共供給状況は必ずしも安定していない。

□施設配置計画

既存施設の補修、改修は行わず、新たに必要となる機能のみを新設の施設で対応する。新設の漁民センターは既存敷地の空地部分に配置する。次頁に配置図を示す。

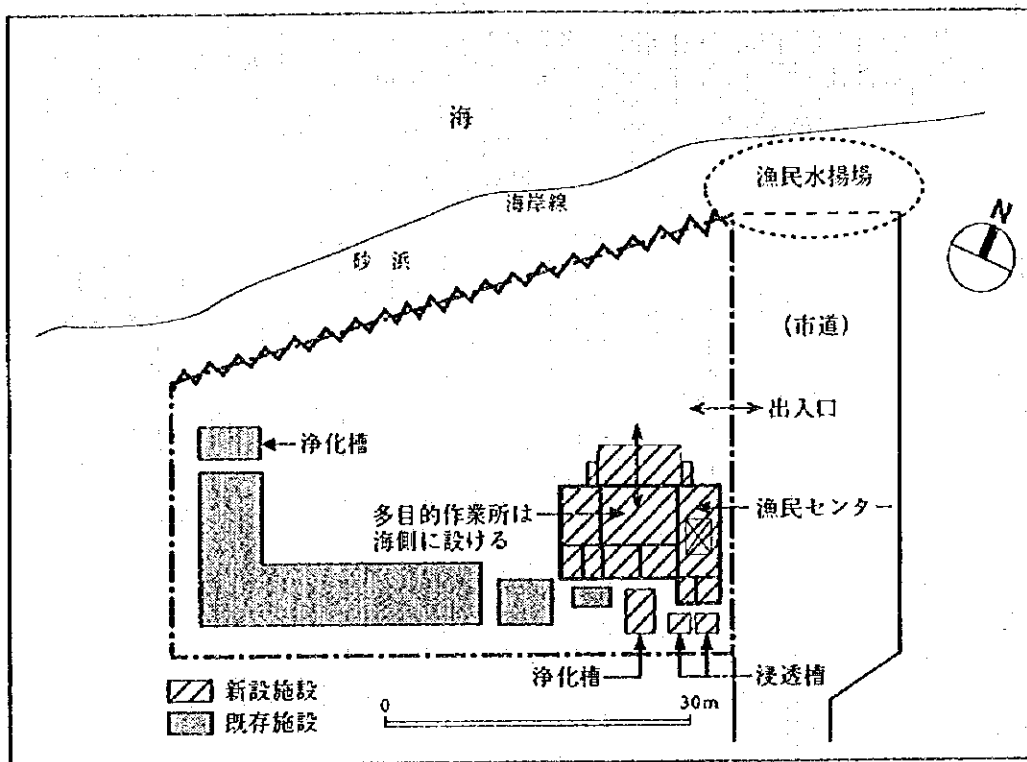


図3-8 ラ・セイバ支局配置図

②平面計画

氷製作のための製氷機室と修理用機材を搬入する作業室の2つにゾーンをわけ、これらを結ぶ中間ゾーンに多目的作業所、及び便所、シャワー等を設け、多目的な利用に対応できる平面計画とする。

製氷機ゾーンはトルヒージョ総支局の製氷機室平面、断面計画の考え方に準ずる。

受水槽は高架水槽と上下に連結し、かつ、作業室と一体化することにより、平面計画だけでなく断面計画においても無駄の無い空間構成とする。

③断面計画

多目的作業所は製氷機ゾーンと作業室ゾーンの2つのブロックを結ぶ中間の領域にあり、主に漁具修理や漁民集会・研修等の広い空間を必要とする場所として使用されるため、製氷機ゾーンと作業室ゾーンの両屋根を延長させ大屋根とし、一方、背後のトイレ、倉庫部分は小部屋であるため、屋根を低く設定し、小屋根形式とする。

大屋根と小屋根の高さの差を利用してハイサイドライトをとり、屋内空間であっても十分な明るさが得られるように計画する。

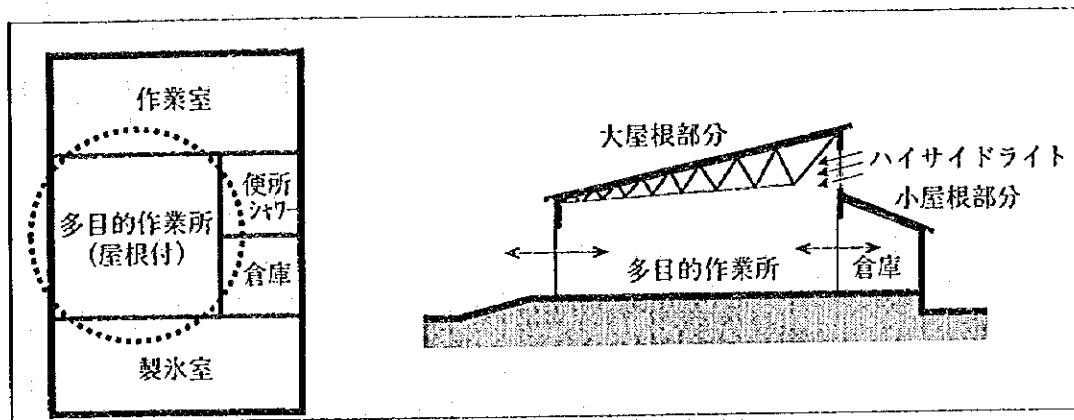


図3-9 多目的作業所の断面図

④施設内容

主な部屋の規模と内容は以下の通りとする。

表3-10 主な施設規模と内容

部屋名	床面積 (m ²)	内 容
(1階)		
○作業室ゾーン	36 (9×4)	・ワークショップ及び実地研修
-作業室	24(6×4)	漁具等の修理、実地研修・訓練
-倉庫	6(3×2)	機材倉庫
-受水槽	6(3×2)	2トン貯水槽、ポンプ上部高架水槽
○製氷室ゾーン	36 (9×4)	・製氷能力1トン、貯氷庫3トン
-貯氷室製氷機		製氷機貯氷庫、前室
-機械室1,2	10	自家発電機、コンプレッサー
○中間ゾーン		・多目的利用スペース
-トイレ	12(4×3)	便所、シャワー、掃除用具
-倉庫	12(4×3)	漁具倉庫
-多目的作業所	48(6×8)	漁民の漁具修理、25名程度の集会・研修等多目的利用
-エプロン	屋外	斜路、多目的利用、流し、船外機
合計	154	

⑤構造計画

計画対象サイトはトルヒージョ総支局と同様に敷地が海浜に位置し、沖積層から成り立つ軟弱な地盤であり、十分な地耐力も期待出来ないことから、下部構造は杭基礎、上部構造はラーメン構造を採用する。ボーリング調査後の対応方針はトルヒージョ総支局と同様とする。

⑥設備計画

a) 電気設備計画

受電、幹線設備

既存施設には十分な電気容量がないため、新規引き込みにて対応する。ホ側負担工事範囲についてはトルヒージョ総支局の場合と同様である。本計画施設の引込盤結線図及び単線結線図を以下に示す。

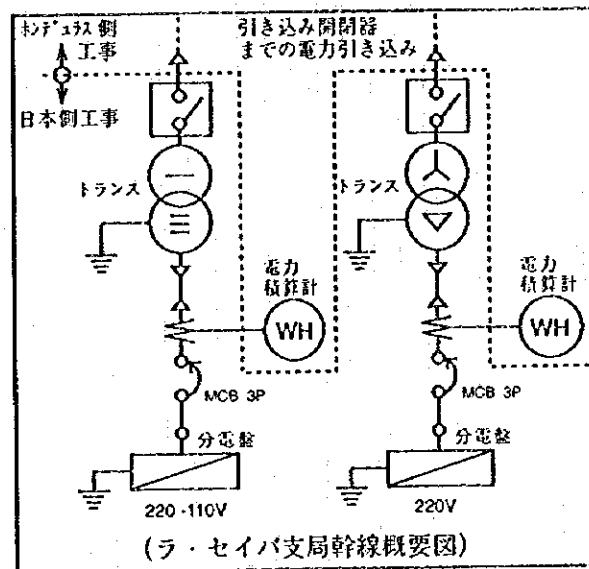


図3-10 ラ・セイバ支局受電設備

電灯コンセント設備

各室の利用形態及び利用予定機器に対応する位置、箇所数を設定する。

電話、無線設備

電話は既存を分岐利用する。

空調、換気設備

自然換気、通風にて対応することとし、機械設備は設置しない。

b) 給排水設備工事

淡水を前面道路の水道管より引き込み、受水槽（約2.0トン）に注水する。受水槽から高架水槽（約1.0トン）に揚水し、製氷機及び雑用水の利用に対応する。引き込み工事区分は、トルヒージョ総支局の新規引き込み工事区分と同様。

排水設備

簡易浄化槽及び浸透槽を設置する。

その他設備

トルヒージョ総支局と同様。

⑦建設資材計画

トルヒージョ総支局で使用される資材と基本的な相違はない。

表3-11 ラ・セイバ支局仕上一覧表

項目		漁民センター
外部	屋根	大波スレート板 小屋組：木造トラス
	外壁	アクリルペイント仕上げ（一部、通気ブロック積み）
	外回り	コンクリート
	敷地周囲	ゲート
内部	天井	作業室：セメント板 その他：セメント板 ペイント仕上げ
	壁	ペイント仕上げ 下地モルタル金ゴテ仕上げ
	床	作業室：セラミックブロック その他：コンクリート金ゴテ 仕上げ (モルタル)
	トイレ（壁／床）	セラミックタイル張り
建具	窓	アルミニウム引きちがいはまたは突き出し 小窓：ルーバー窓
	扉	内部：木製扉 外部：アルミおよび木製扉

3) サンタローサ・デ・アグアン分所、リモン分所

①配置計画

□サンタローサ・デ・アグアン分所の現況サイトは次の通りである。

サイトは村の中心に位置している。電気は単相のみで容量が少なく、停電が頻繁にあるため、電気容量の大きな機器の設置は困難である。雨期の増水時以外はトルヒージョ方面からのトラックでのアクセスが可能である。電話は無く通信は無線に依存することとなる。

水道設備が無いので、淡水は敷地内に井戸を掘り受水することとする。

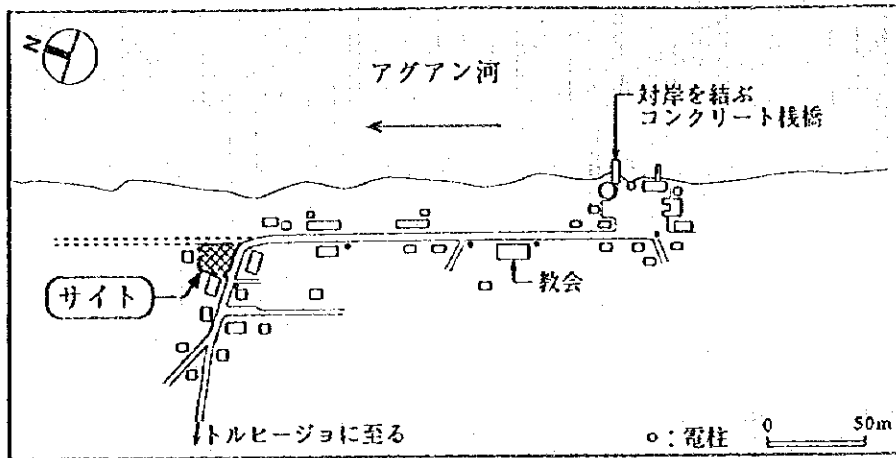


図3-11 サンタローサ・デ・アグアン周辺現況図

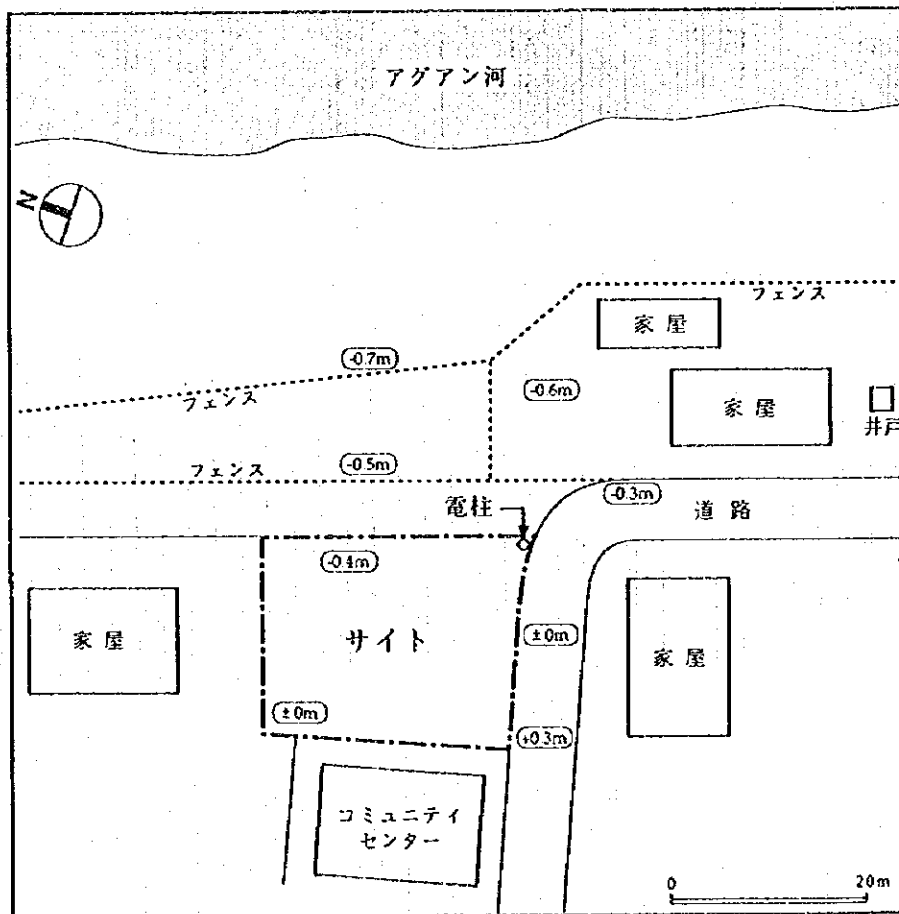


図3-12 サンタローサ・デ・アグアン、サイト近辺詳細図

□リモン分所の現況サイトは下図の通りである。

前面道路に配管給水があるが、電気の供給はない。給水管は前面道路に布設されているが給水システムは故障が多い。電話はなく通信は無線のみである。アクセスは良好で、雨期でもトルヒージョ方面からサイトへのアクセスは可能である。

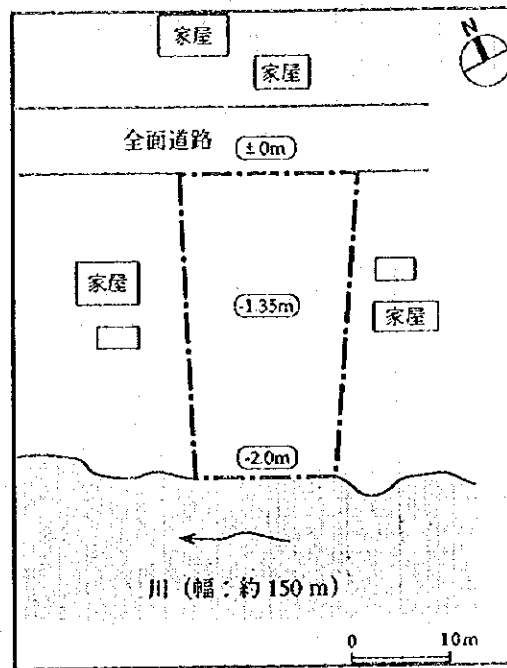


図3-13 リモン現況図

□施設配置計画

配置計画は2サイトとも出入り口と前面道路両方向のアクセスを配慮したものと
する。

②平面計画

サンタローサ・デ・アグアン分所およびリモン分所の平面計画の基本的考え方はラ・セイバ支局と同様とする。また、多目的作業所は一部屋根付きとする。また、リモンは電気の供給が無く、サンタローサ・デ・アグアンは3相の電源が無いことから、製氷機は設けず、トルヒージョから3トントラックで輸送される氷を保管する貯氷室を計画する。

③断面計画

作業ゾーンは両サイトともラ・セイバに準じた断面形状を持つ。

④施設内容

主な部屋の規模と内容は次頁のとおり。

表3-12 主な施設規模と内容

部屋名	床面積 (m ²)		内 容
	サンタローサ・デ・アグアン	リモン	
(1階)			
○作業室ゾーン	36(4×9)	36(4×9)	・ワークショップ及び実地研修
－作業室	6(3×2)	6(3×2)	漁具等の修理、実地研修・訓練・集会
－倉庫	6(3×2)	6(3×2)	機材倉庫
－受水槽	6(3×2)	6(3×2)	2トン貯水槽、ポンプ／リモンはポンプ無し
○貯氷室ゾーン			
－貯氷室	36(9×4)	12(4×3)	貯氷庫、前室
○中間ゾーン	24	24	・漁民活動の支援
－便所シャワー			便所ブース、シャワー、掃除用具
－倉庫			漁民倉庫
－多目的作業ヤード	屋外 48(8×6)	屋外 48(8×6)	・漁民の漁具修理等、多目的利用スペース 土間コンクリート、流し設置、屋根無し
－エプロン	屋外	屋外	斜路、多目的利用、船外機用水槽
合 計	144	144	

⑤構造計画

ラ・セイバ支局と同様な地盤状況が予想され、床荷重もほぼ同一であることから、同様な構造計画を採用する。(ラ・セイバ支局の項参照)

⑥設備計画

a) 電気設備計画

□受電幹線設備

サンタローサ・デ・アグアン分所のサイトにはE N E E (電力公社) による単相(110V)のみが既存電柱に通線されており、動力電源は期待できない。設置する機器は単相110Vに対応可能で小容量なものとする。一方、リモン分所には電気が未だ通線されていないため、施設としての電気設備は設けない。次頁にサンタローサ・デ・アグアン分所の引込盤結線図及び単線結線図を示す。

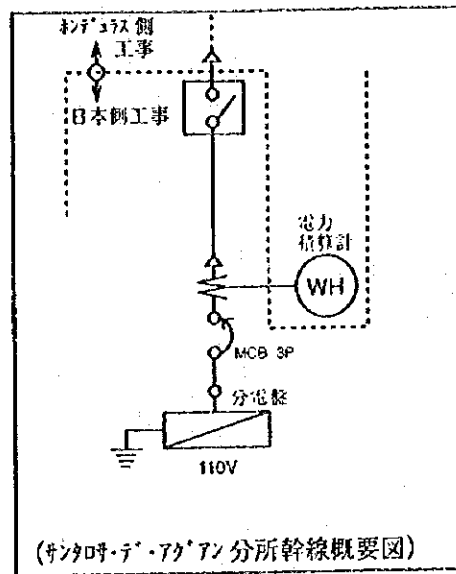


図3-14 受電設備図

空調、換気設備

自然換気、通風にて対応することとし、機械設備は設置しない。

b) 給排水設備工事

給水設備

サントローサ・デ・アグアン分所には前面道路に配管給水設備がないため、サイト内に井戸の掘削を行う。一方、リモン分所は、前面道路に給水配管がある。両サイト共受水槽（約 2.0トン）を設置する。サントローサ・デ・アグアンは高架水槽を設置し、リモンは将来高架水槽を増設できるスペースのみを準備する。

排水設備

両サイト共簡易浄化槽及び浸透槽による汚水、雑排水の敷地内処理を行う。

その他設備

トルヒージョ総支局と同様。

⑦ 建設資材計画

ラ・セイバ支局と同様

(2) 機材

1) 全体計画

本計画の機材整備の多くは新築の施設に配備されること、及び基礎等の据付工事の発生する機材は製氷設備の室外機以外は無いため、特段据付において考慮しなくてはならないことは発生しない。しかし、建築工期の進捗と機材搬入時期を十分に調整する必要がある。次頁に本計画で整備される主な機材の配置先、使用目的を示すこととする。

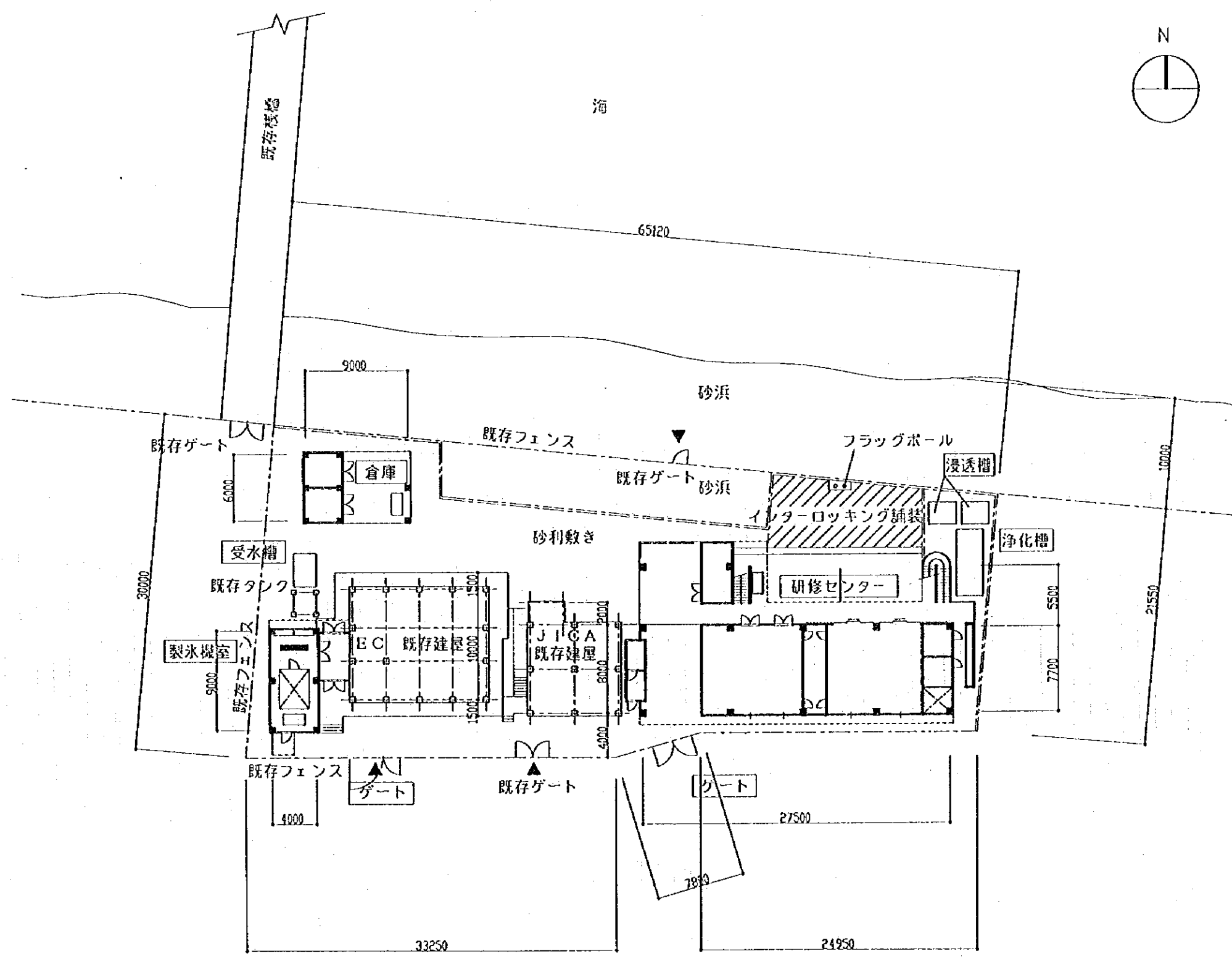
2) 機材計画

機材調達に当たっては以下の方針で調達先を決定する。

- ①現地にある工具や測定機のほとんどは米国から輸入されており、大都市での調達は可能である。しかし、米国から輸入されていることから工具・測定機の単位はインチがほとんどである。一方、修理や測定対象となるもののほとんどはミリを採用している。したがって、ミリ単位の工具を本邦調達とする。
- ②漁船については現地の製造技術は高くなく、かつ、梱包体積が大きく、日本からの輸送では費用が多額になることから第3国調達とする。調達に際してはカリブ海側の海象に適したものとする。
- ③コピー機、コンピュータ等は、運用時のアフタサービス体制が必要となることから現地調達を基本とする。机／テーブル等については同国の品質は十分であることから現地調達とする。

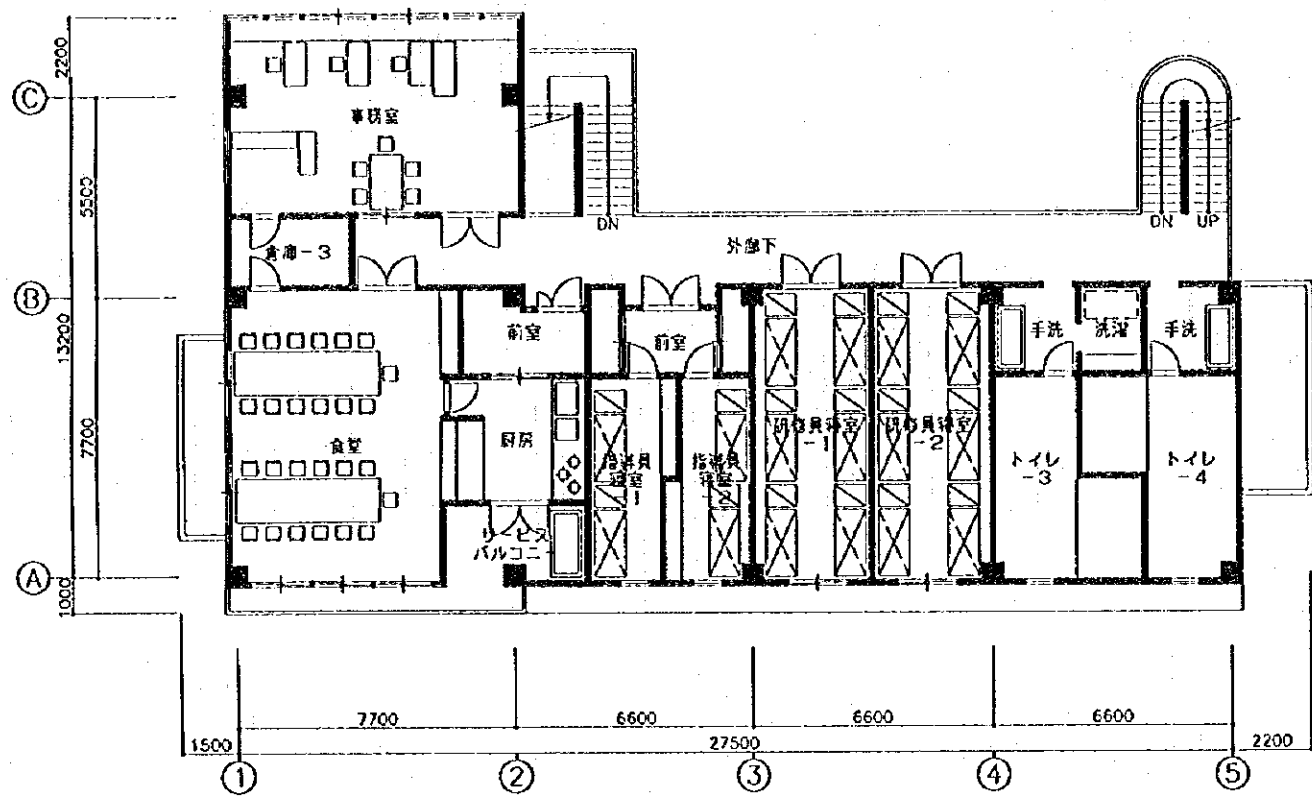
(3) 基本設計図

以下に、本計画における基本設計図を示すこととする。

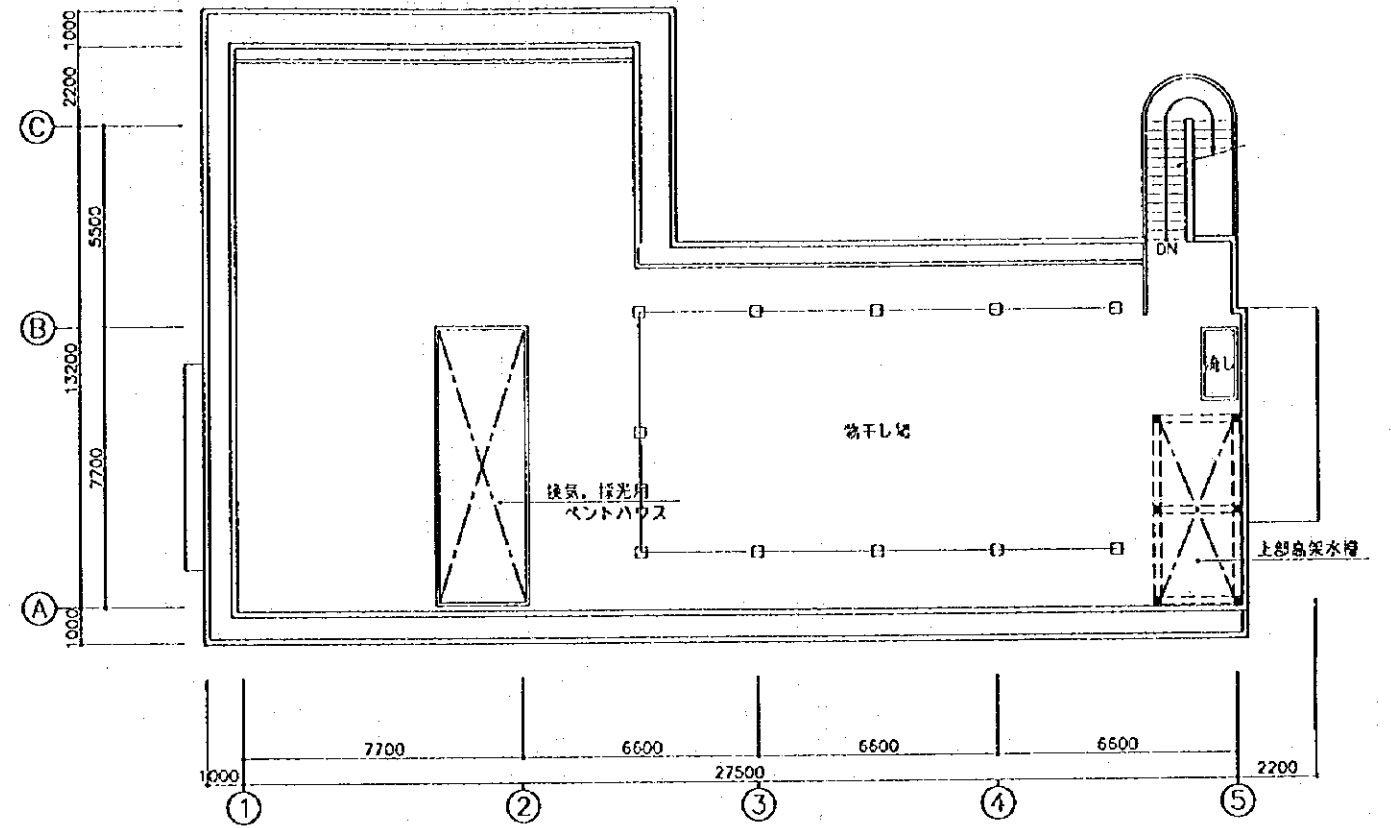


0 5 10 M

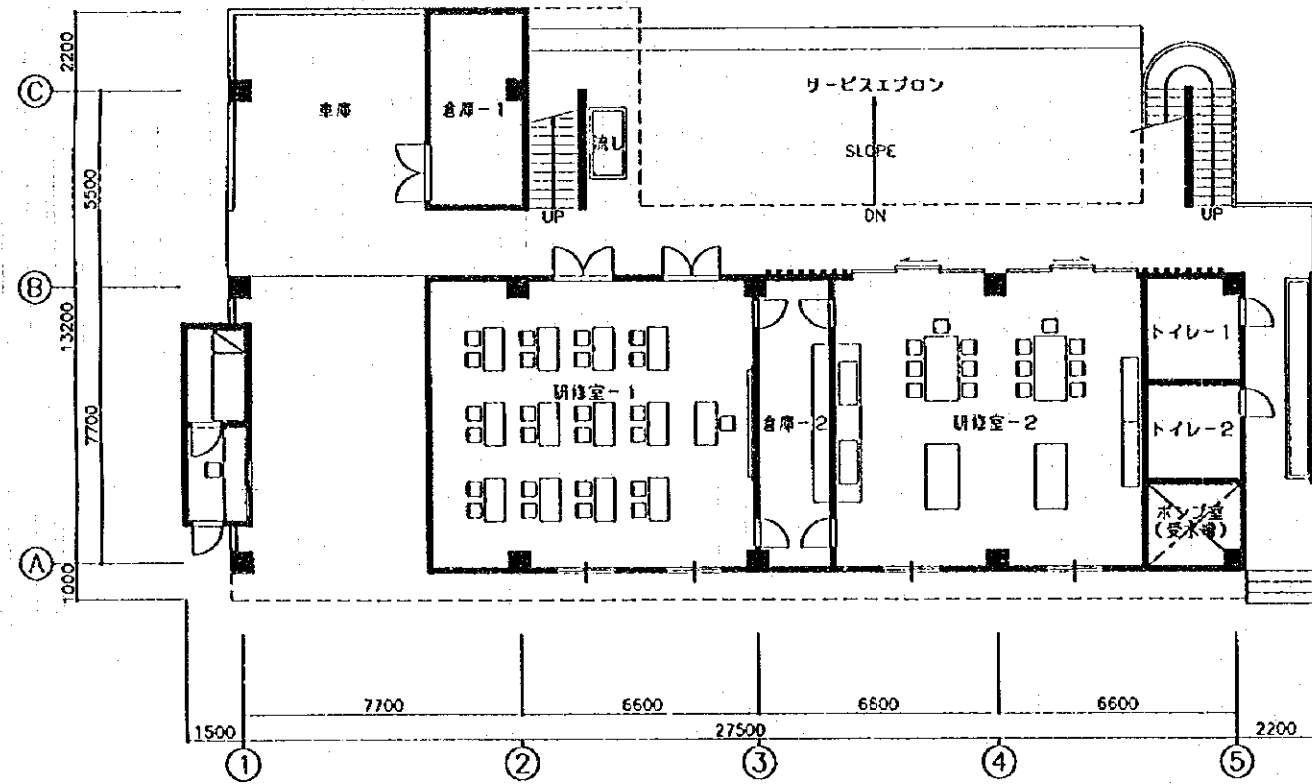
トルヒージョ 総支局



2階平面図

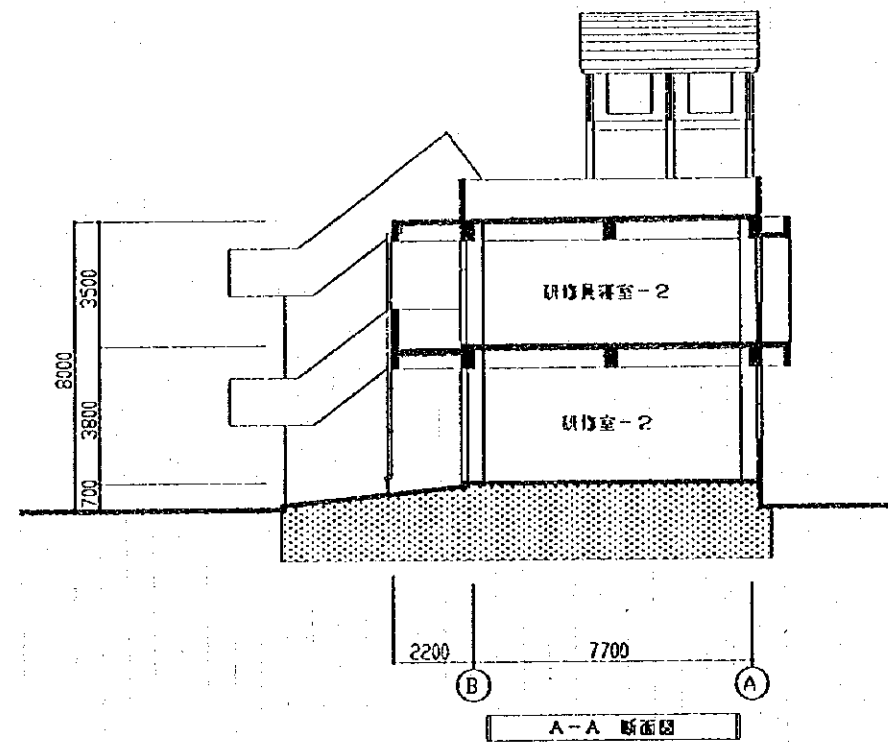
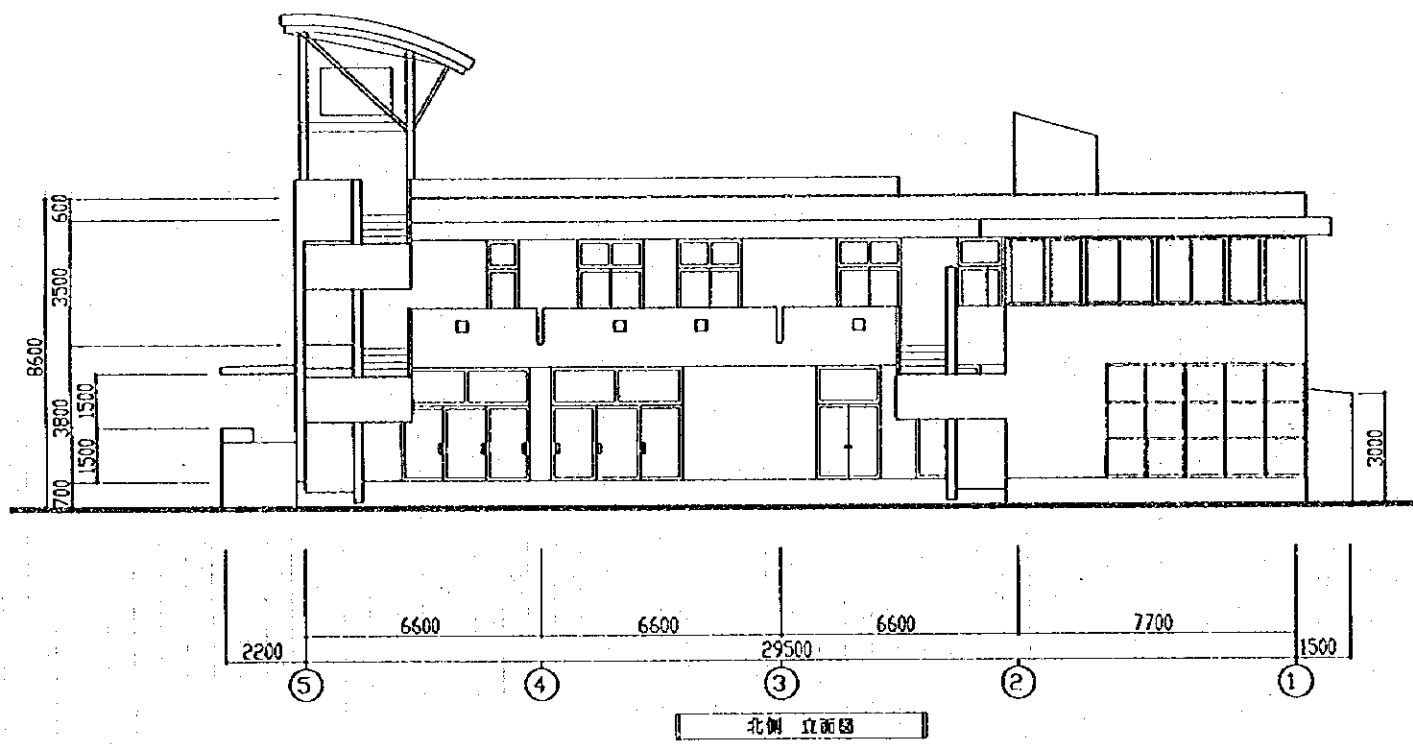


屋上階平面図

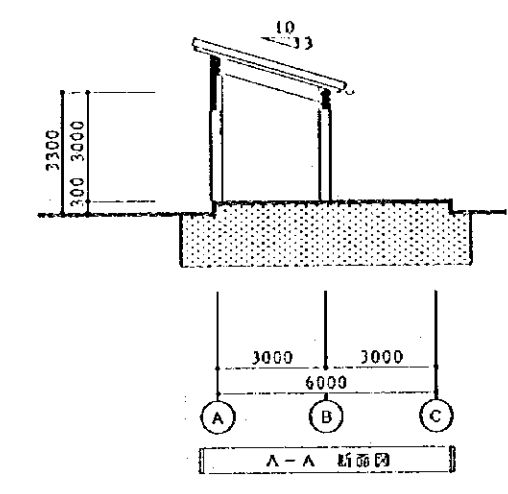
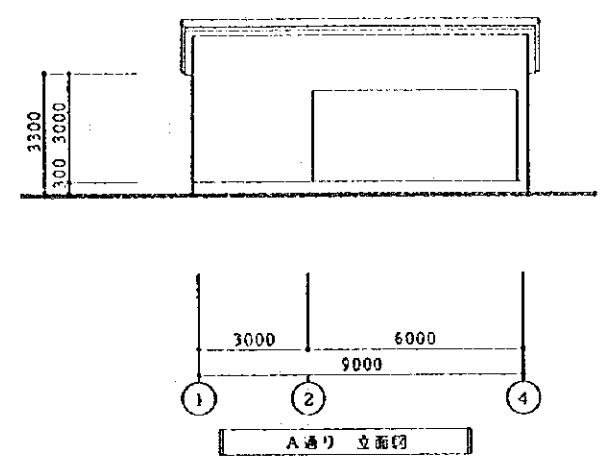
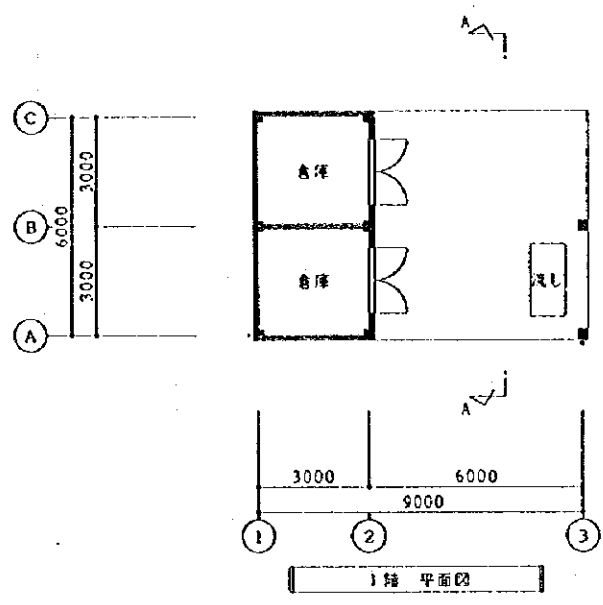


1階平面図

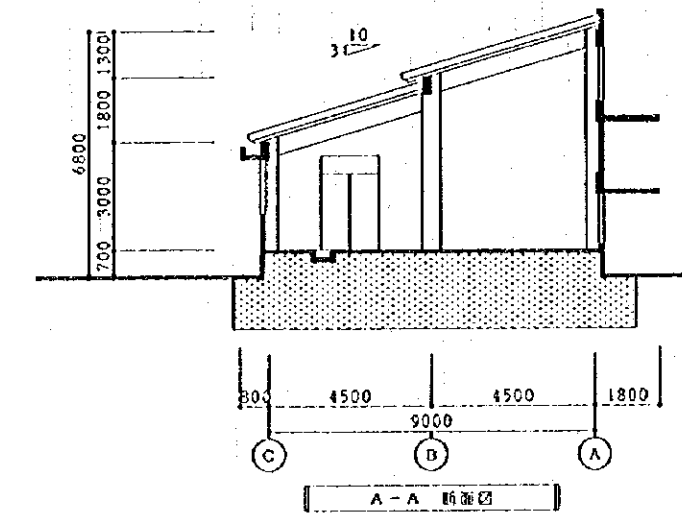
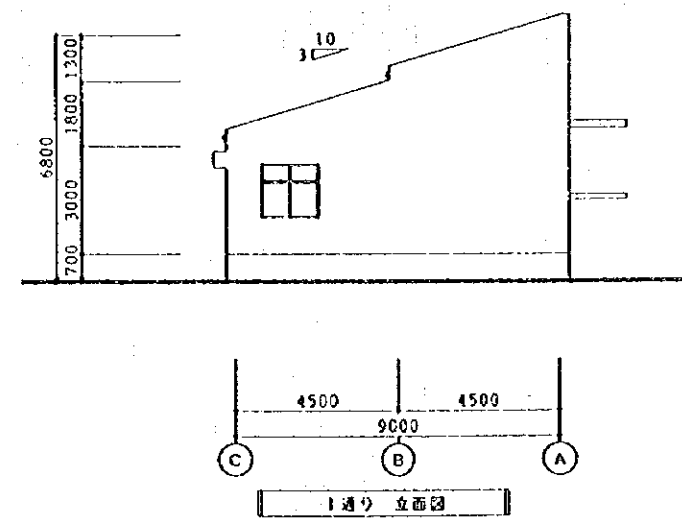
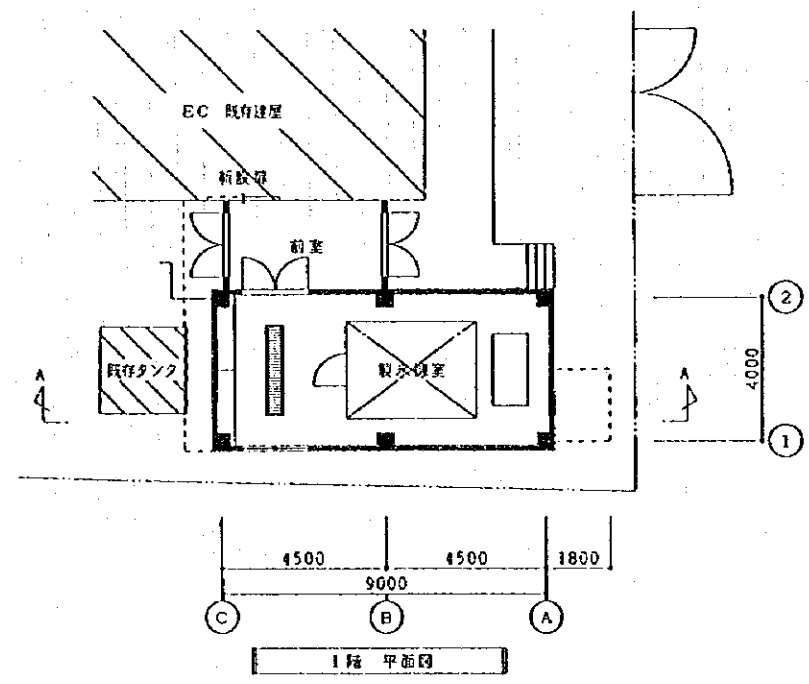
0 1 5 10M
トルヒーゴ総支局
研修センター



トルヒージョ總支局
研修センター

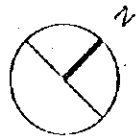


トルヒージョ 総支局
倉庫

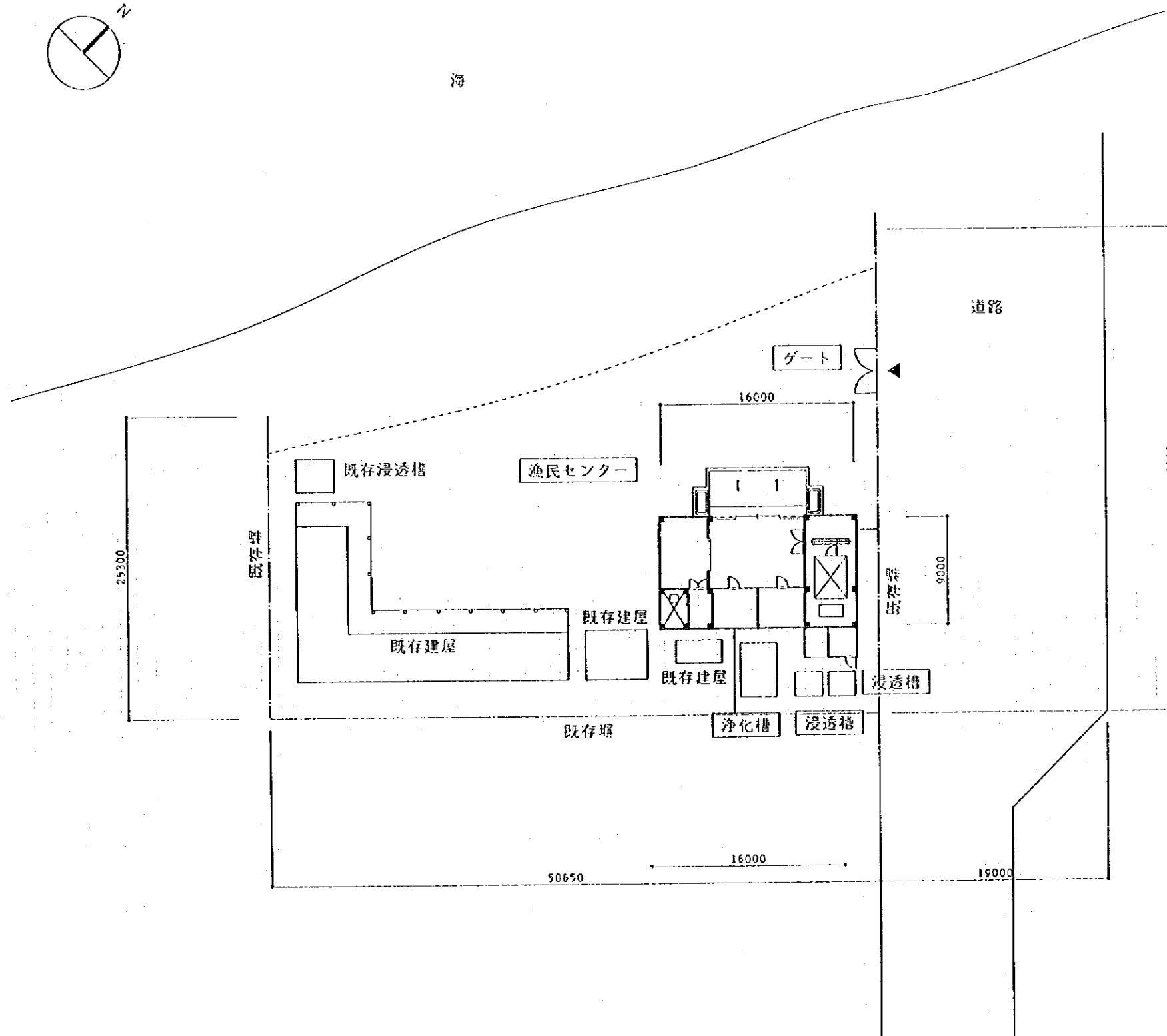


トルヒージョ 総支局
製氷機室

0 1 5 10M

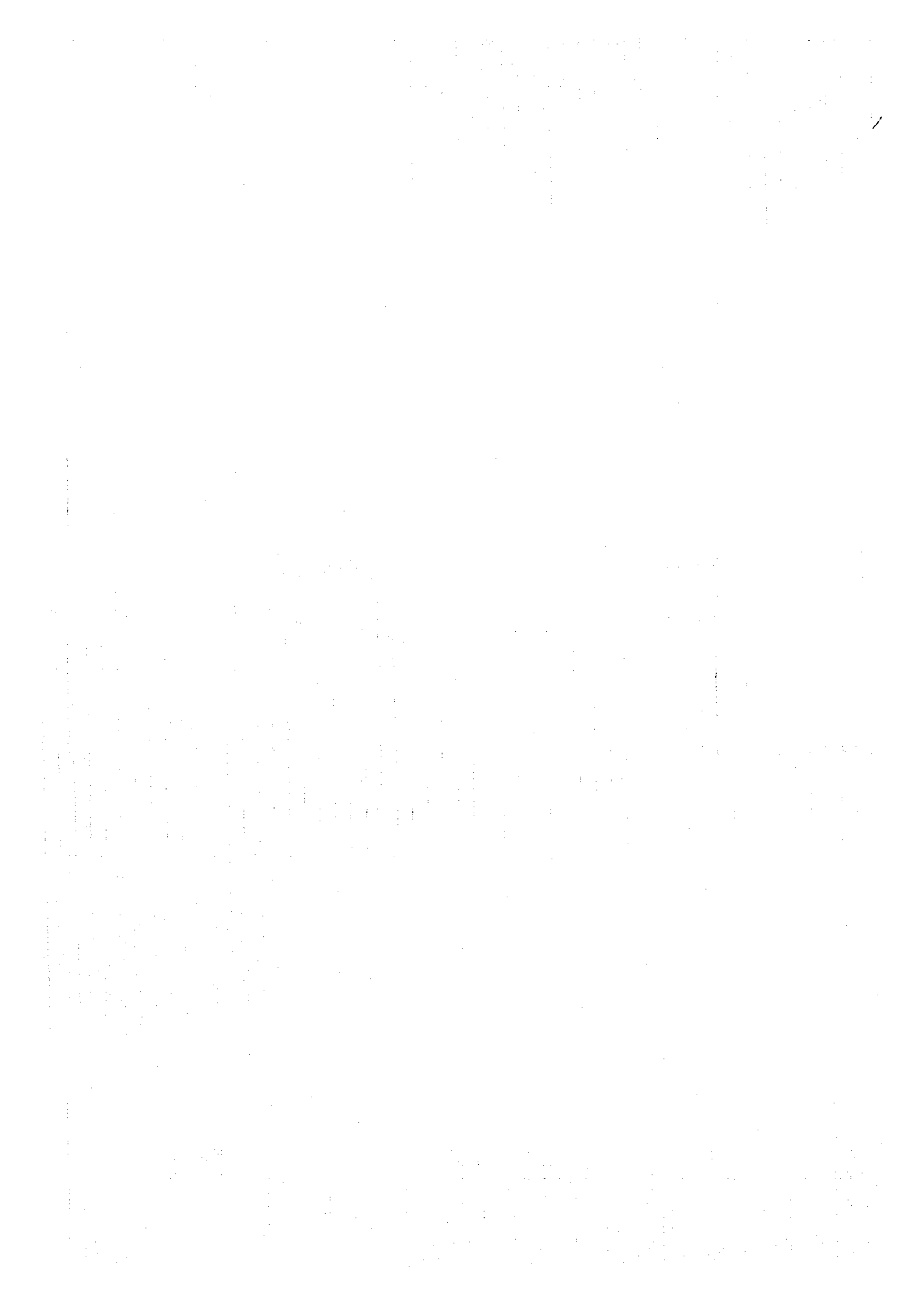


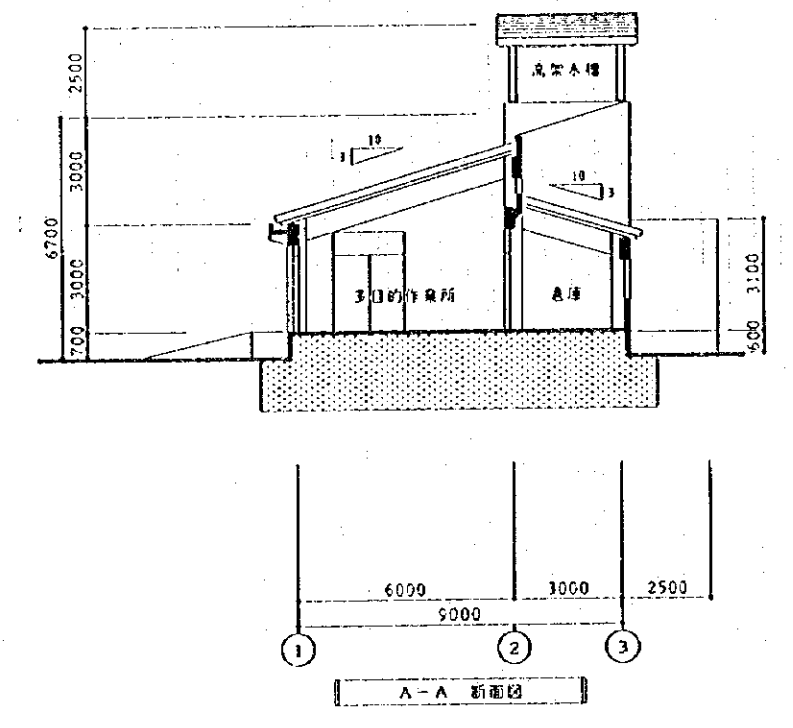
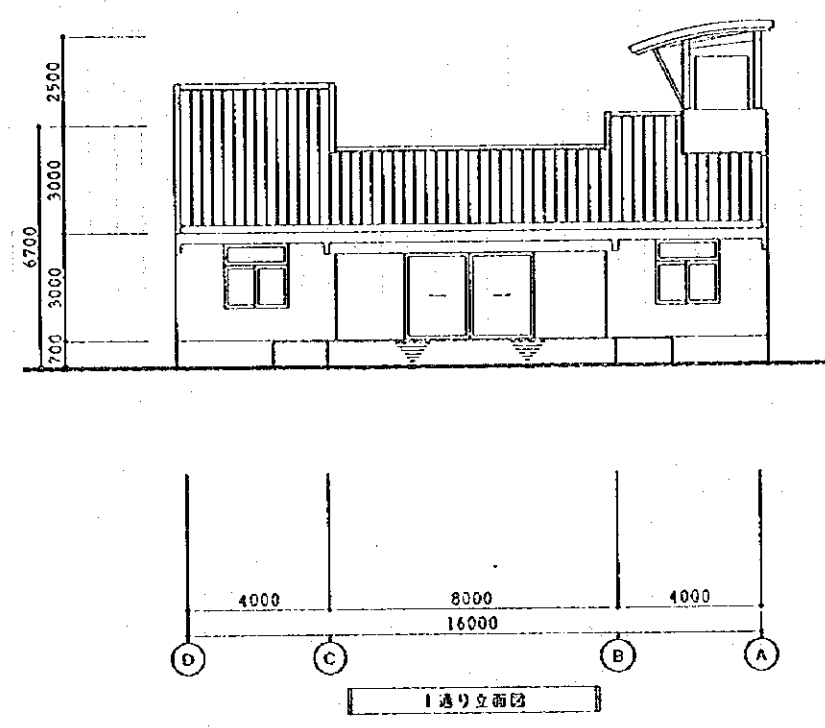
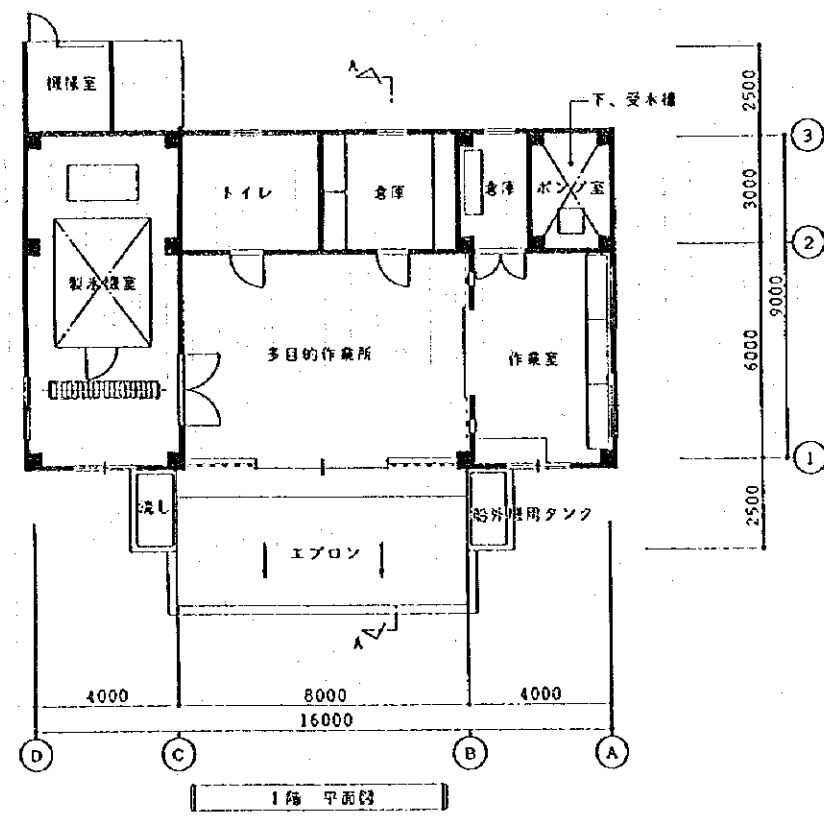
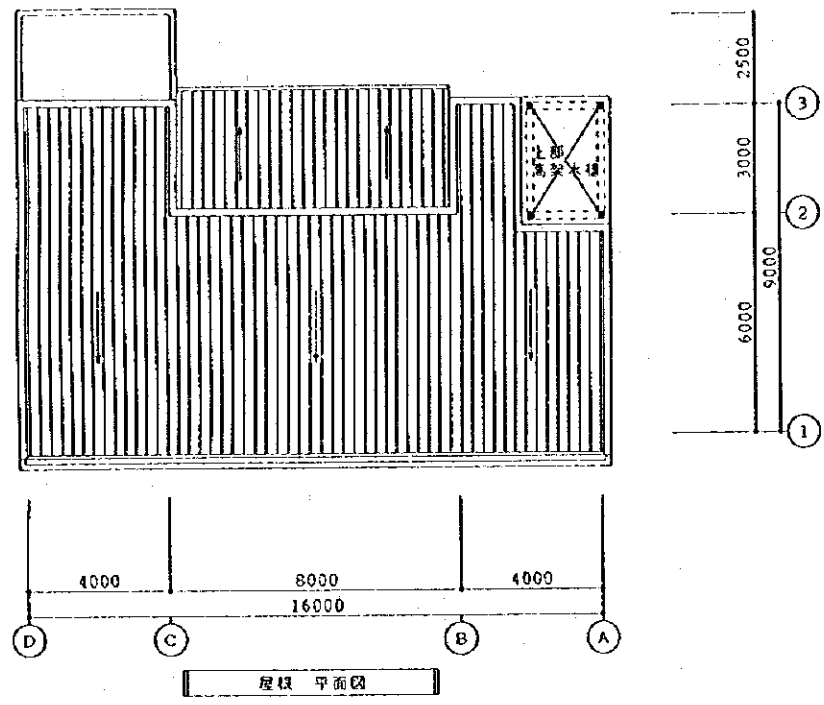
海



0 5 10M

ラ・セイバ支局

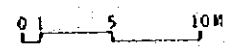
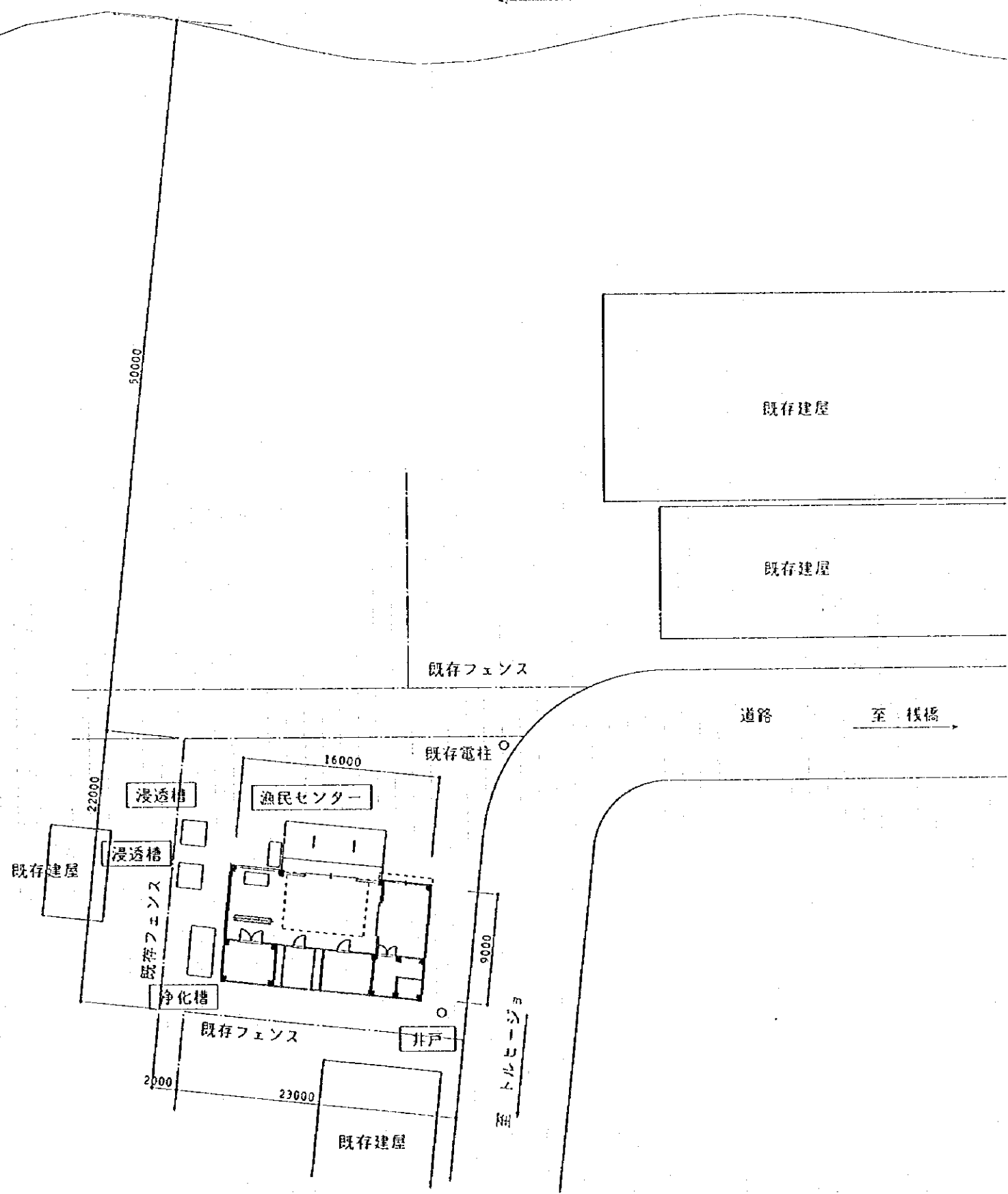
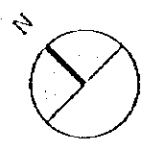




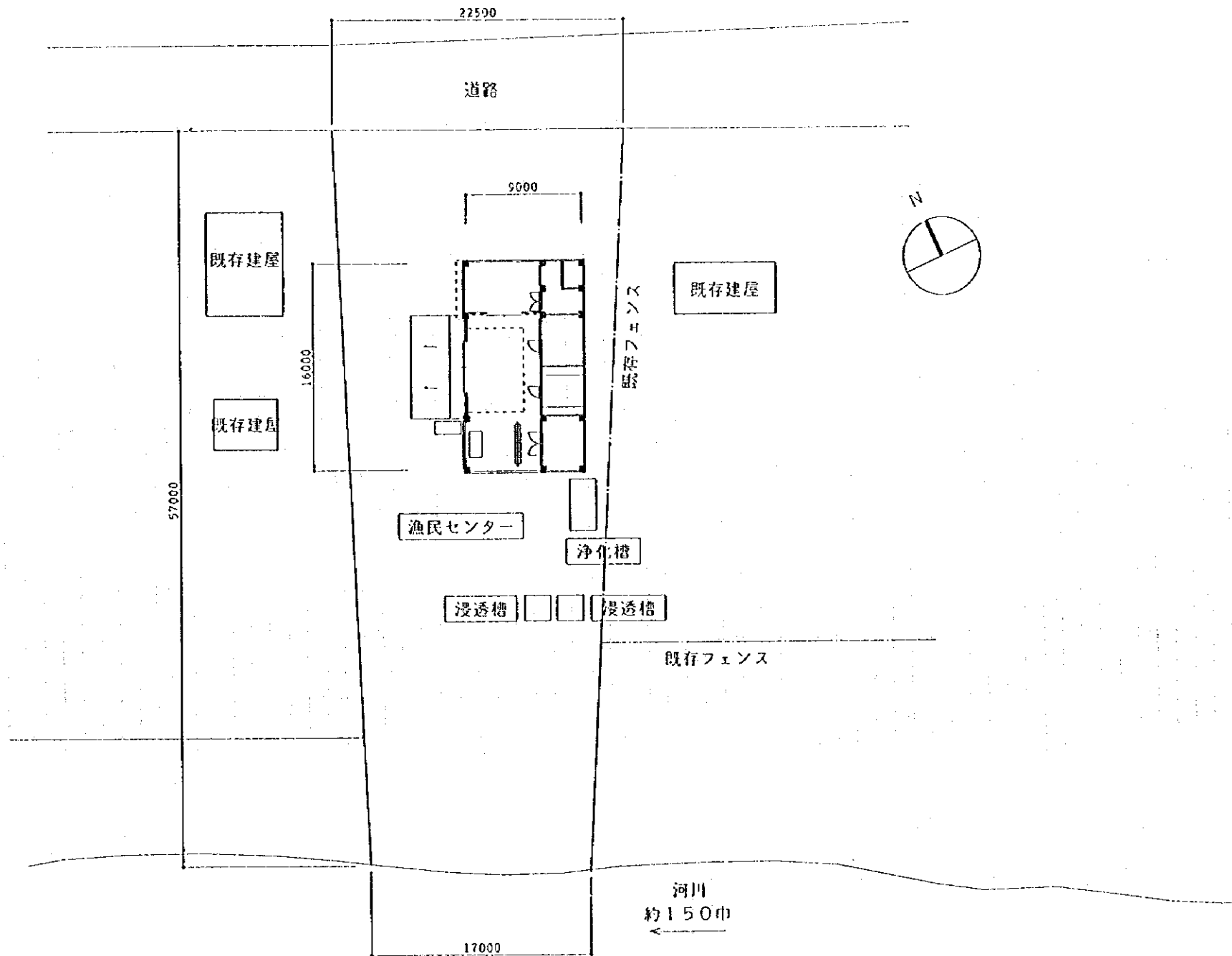
ラ・セイバ支局
漁民センター

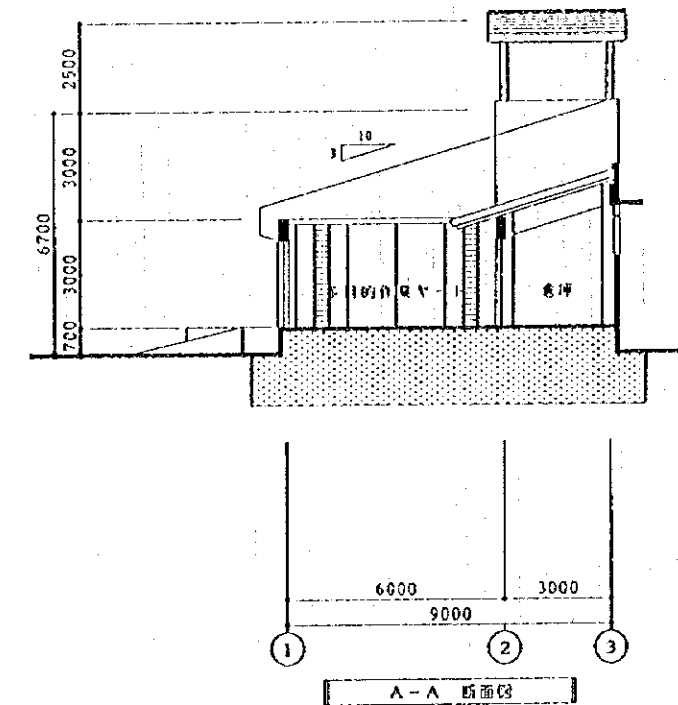
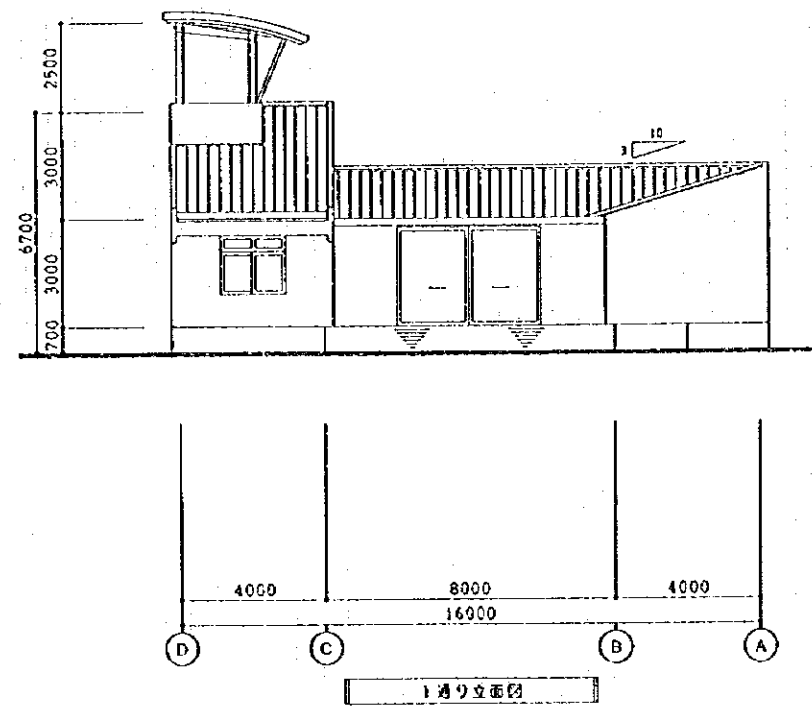
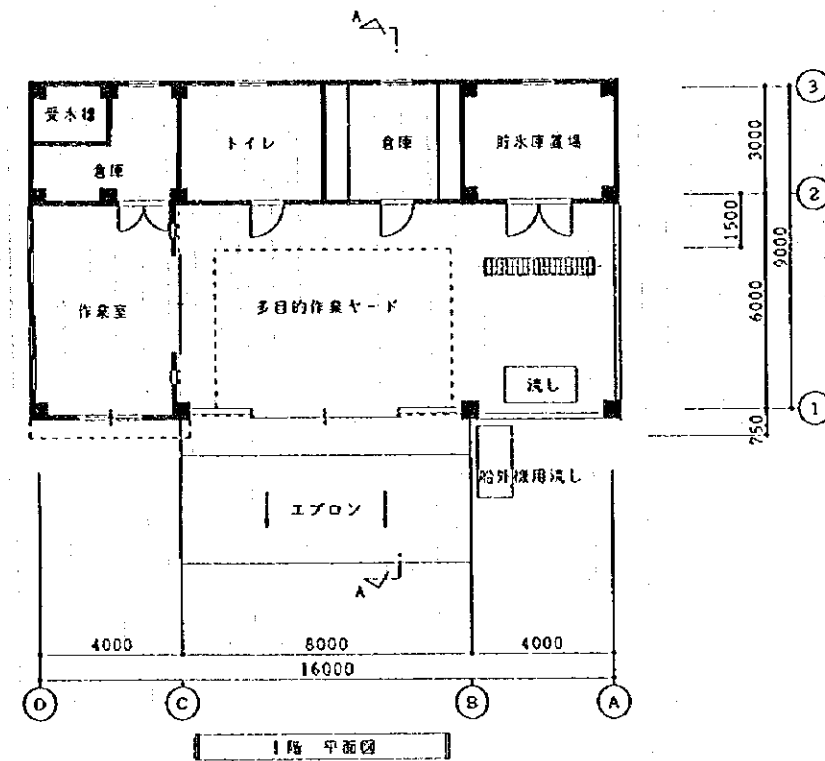
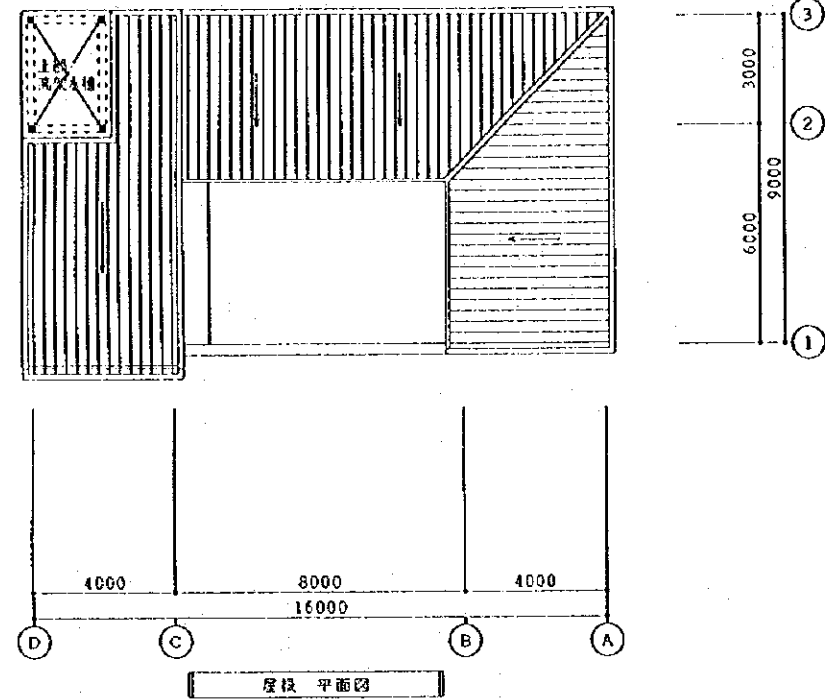
0 1 5 10M

河川



サントローサ・デ・アグアソ分所





サントローサ・デ・アグアソ分所
リモン分所
漁民センター

0 5 10M

機材リスト・設置場所 (1/3)

機材番号	機材名	数量	配備先				使用目的
			1号船	2号船	3号船	4号船	
1	FRP 漁船	75 台	18	34	7	16	操業用船舶
2	船外機	75 台	18	34	7	16	同上の推進機
3	同上予備部品	75 セット	18	34	7	16	同上の補修部品
4	漁具						操業用漁具
-1	刺網	75 セット	18	34	7	16	〃
-2	手釣用品	225 セット	54	102	21	48	〃
-3	漁具修理用工具	75 セット	18	34	7	16	漁具補修
5	漁労機器						
-1	保冷箱	75 個	18	34	7	16	鮮度保持用の氷の保管
-2	魚箱	75 個	18	34	7	16	陸揚げ等の運搬用
-3	魚群探知器及び付属品	16 セット	4	7	2	3	
6	ワークショップ用機材工具						船、船外機や漁労具の保守・保全
-1	電気溶接器	1 セット		1			鋳等の接合
-2	ガス溶接器	2 セット	1	1			鋳や鋼パイプの接合および切断
-3	携帯用発電機	1 セット				1	電動工具用
-4	エアークンプレッサ	1 台		1			塗装および掃除用コンプレッサー
-5	切断機	2 台	1	1			金属材料の切断
-6	旋盤	1 台		1			部品の研削
-7	卓上ボール盤	2 台	1	1			金属、木工の穴加工
-8	卓上電気グラインダ	2 台	1	1			金属の研磨
-9	電気ドリル	4 台	1	1	1	1	金属、木工の穴加工
-10	鉄床	4 個	1	1	1	1	板金曲げ加工
-11	Vブロック	8 個	2	2	2	2	測定用保持器具
-12	万力	4 個	1	1	1	1	部材固定用
-13	電気ディスクサンダー	4 台	1	1	1	1	携帯研磨機
-14	定盤	2 個	1	1			測定用定盤
-15	特殊ボルト式機械用工具セット	4 セット	1	1	1	1	ボルト、ナット等の一般機械工具
-16	携帯用機械工具	4 セット	1	1	1	1	出張修理等の工具
-17	マイクロメーター	1 個		1			シャフト等の測定器
-18	ブリーチ抜きセット	4 セット	1	1	1	1	ブリーチ外し
-19	帯鋸	2 個		2			丸棒、鉄板の切断
-20	トルクレンチセット	1 セット		1			締めつけトルクの測定
-21	チェーンレンチ	2 個	1	1			パイプ、ボルト等の脱着
-22	オイルメジャー	3 個		1	1	1	オイル計測
-23	グリースガン	3 個		1	1	1	潤滑油の注入
-24	携帯用電気工具	3 セット		1	1	1	電装品の修理
-25	電動ドラム	6 個	2	2	2		電源延長コード
-26	テスター	3 個		1	1	1	電気回路測定
-27	充電器	1 台		1			バッテリーの充電
-28	バッテリーチェッカー	4 個	1	1	1	1	バッテリーの診断
-29	船外機用特殊工具	2 セット	1	1			分解・組立用専用工具
-30	油圧式ベアリング抜き器	2 台	1	1			ベアリング抜き
-31	シャフト計台 (パイプ計付)	1 セット		1			シャフト測定用
-32	キャブレター用真空計	1 個		1			点火時期の調整
-33	キャブレター用真空計	2 個	1	1			キャブレター等の調整
-34	シリンダーゲージ	1 個		1			ボア径の測定
-35	FRP 修理キット	4 個	1	1	1	1	FRP 船体修理用
-36	作業台	4 台	1	1	1	1	工作・加工用テーブル
-37	工具受皿	8 個	2	2	2	2	工具や部品の受け皿
-38	製氷機用特殊工具	2 セット	1	1			ガス検知や専用工具
-39	手動式パイプベンダー	2 セット	1	1			銅パイプ等の曲げ
-40	パイプ用万力	2 個	1	1			パイプ固定用
-41	フレアーツールセット	2 セット	1	1			銅パイプの接続部の加工
-42	圧力計付冷媒充填機セット	2 セット	1	1			冷媒注入用
-43	バキュームポンプ	2 個	1	1			冷凍機の真空引き
-44	空気圧計	2 個	1	1			エンジン内部の圧力測定
7	製氷機						
-1	小規模製氷機	1 式	1				製氷装置
-2	同上補修用部品	1 式	1				冷凍機等の補修部品
8	製氷機						
-1	小規模製氷機	1 式		1			製氷装置
-2	同上補修用部品	1 式		1			冷凍機等の補修部品
9	保冷箱	5 台			2	3	氷保存用

機材リスト・設置場所 (2/3)

機材番号	機材名	数量	配 備 先				使用目的
			111-30	111-10	111-00・111-10 111-10	111-10	
10	配送用保冷箱	26 個			7	19	氷の運搬用
11	発電機						緊急用発電機
-1	10KVA	1 台	1				
-2	5KVA	1 台		1			
12	無線機						総支局と分所の連絡用
-1	無線機 (太陽電池)	1 七台				1	
-2	無線機 (バッテリー方式)	2 七台	1		1		
13	研修用資機材						研修/訓練用機材
-1	FRP 漁船	2 台	2				採業用船舶
-2	船外機	2 台	2				同上の推進機
-3	同上予備部品	2 七台	2				同上の補修部品
-4	研修用工具セット						保守・保全用工具
1)	電気溶接器	1 七台	1				錆等の接合
2)	ガス溶接器	1 七台	1				錆や銅パイプの接合および切断
3)	エアークンプレッサ	1 七台	1				塗装および掃除用コンプレッサー
4)	切断機	1 台	1				金属材料の切断
5)	旋盤	1 台	1				部品の研削
6)	卓上ボール盤	1 台	1				金属、木工の穴加工
7)	卓上電気グラインダ	1 台	1				金属の研削
8)	電気ドリル	1 台	1				金属、木工の穴加工
9)	鉄床	1 個	1				板金曲げ加工
10)	Vブロック	2 個	2				測定用保持器具
11)	万力	1 個	1				部材固定用
12)	電気ディスクサンダー	1 台	1				携帯研削機
13)	定盤	1 個	1				測定用定盤
14)	ねじり式機械用工具セット	1 七台	1				スパナ、ハンマー等の一般機械工具
15)	携帯用機械工具	1 七台	1				出張修理等の工具
16)	マイクロメーター	1 個	1				シャフト等の測定器
17)	ブリーチ抜きセット	1 七台	1				ブリーチ外し
18)	帯鋸	2 個	2				丸棒、鉄板の切断
19)	トルクレンチセット	1 七台	1				締めつけトルクの測定
20)	チェーンレンチ	1 個	1				パイプ、材料等々の脱着
21)	オイルメジャー	1 個	1				オイル計測
22)	グリースガン	1 個	1				潤滑油の注入
23)	携帯用電気工具	1 七台	1				電装品の修理
24)	電動ドラム	2 個	2				電源延長コード
25)	テスター	1 個	1				電気回路測定
26)	充電器	1 台	1				バッテリーの充電
27)	バッテリーチェッカー	1 個	1				バッテリーの診断
28)	船外機用特殊工具	1 七台	1				分解・組立用専用工具
29)	油圧式ベアリング抜き器	1 台	1				ベアリング抜き
30)	ワンポイント台 (9'径計付)	1 七台	1				シャフト測定用
31)	エンジン用圧縮計	1 個	1				点火時期の調整
32)	エンジン用真空計	1 個	1				キャブレター等の調整
33)	シリンダーゲージ	1 個	1				ボヤ径の測定
34)	作業台	1 台	1				工作・加工用テーブル
35)	工具受皿	2 個	2				工具や部品の受け皿
36)	空気圧計	1 個	1				エンジン内部の圧力測定
-5	研修用漁具						網等の研修用
a.	地引網	2 七台	2				〃
b.	刺網	2 七台	2				〃
c.	立延機	2 七台	2				〃
d.	手釣用漁具	2 七台	2				研修用
f.	漁具補修用工具	5 七台	5				〃
f.	魚群探知器及び附属品	2 七台	2				岩礁の探査用
g.	実習用網仕立糸	1 七台	1				研修用
h.	手釣漁具仕立実習用補修部品	1 式	1				〃
-6	FRP 修理用キット	1 式	1				実地研修用修理キット
-7	研修用魚処理用資機材						スリミ加工実習用
a.	ブレンダー	1 台	1				攪拌
b.	ステンレス製トレイ	20 個	20				材料等の運搬
c.	蒸気釜	1 台	1				蒸し器
d.	フライヤー	1 台	1				スリミの揚げ
e.	ポリ袋シーラー	1 台	1				袋への梱包

機材リスト・設置場所 (3/3)

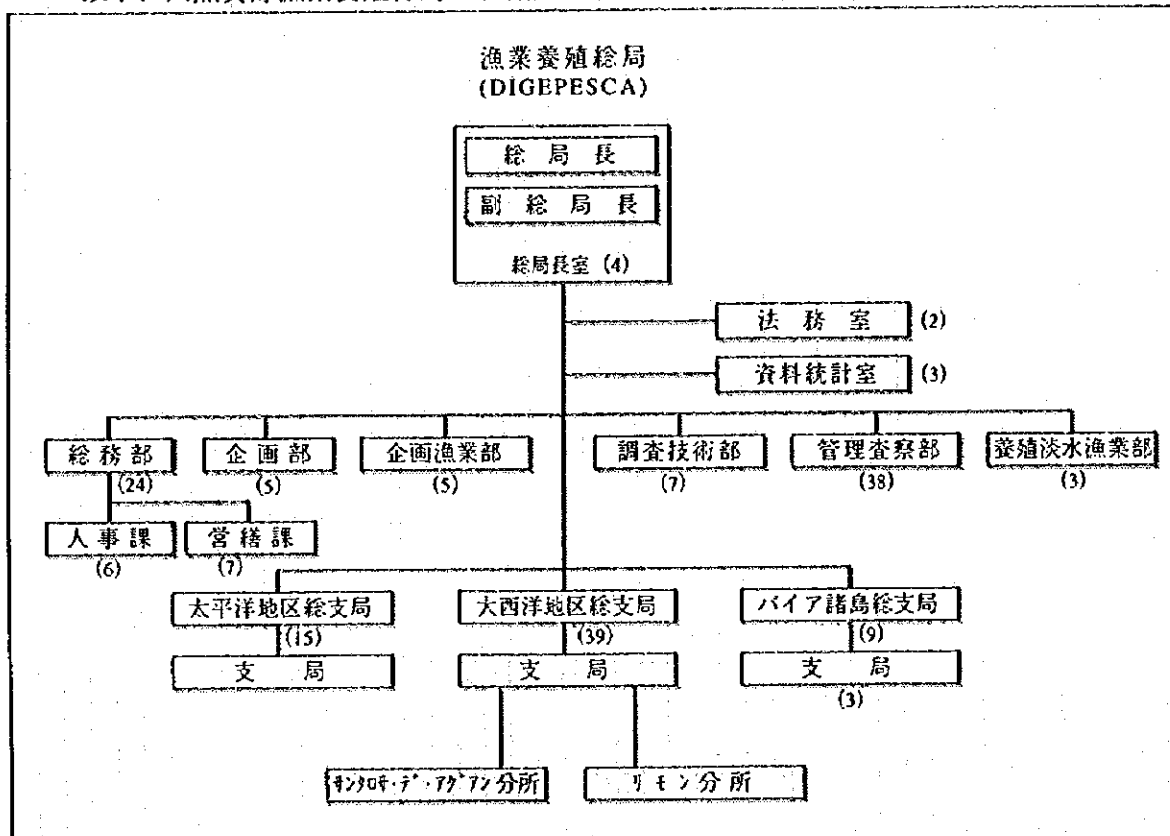
機材番号	機材名	数量	配備先				使用目的
			トビジョ	ラセバ	サノロサ・ア グア	リセン	
f.	包丁セット	1 丁	1				料理用
g.	金ヘラ	6 個	6				成型用
h.	温度計	1 個	1				材料温度、加工の測定
i.	作業籠	20 個	20				製品の運搬および保管
j.	作業バケツ	20 個	20				運搬用
k.	作業箱	20 個	20				〃
l.	卓上秤	1 台	1				材料等の測定
m.	電子卓上秤	1 台	1				調味料等の測定
n.	台秤	1 台	1				入荷原材料の測定
o.	作業台	2 台	2				加工作業用テーブル
p.	マナ板	10 個	10				料理用
14	視聴覚機材						
-1	OHP (スクリーン付)	1 台	1				映像による座学での研修
-2	ビデオデッキ	1 台	1				〃
-3	同上モニター (ラック付)	1 台	1				〃
-4	ビデオカメラセット	1 台	1				洋上研修での作業状態の撮影
-5	コピーマシン	1 台	1				教材のコピー
-6	カメラセット	1 台	1				故障の状態や魚体の撮影
15	パーソナルコンピュータ	1 式	1				漁獲実績や収支のデータ処理
16	車両						
-1	トラック	1 台	1				氷の運搬用
17	机/テーブル						
-1	机-1	3 台	3				研修準備、事務処理
-2	机-2	3 台		1	1	1	事務処理
-3	研修用テーブル	14 台	14				講義研修用
-4	講義台	1 台	1				講師用
-5	会議用テーブル-1	1 台	1				講師会議用
-6	会議用テーブル-2	4 台		4			漁民集会用
-7	食堂用テーブル	4 台	4				食事/研修集会用
19	ワークショップ作業台						
-1	作業台-1	4 台	4				研修用
-2	作業台-2	12 台		4	4	4	研修/会議用
20	椅子						
-1	事務椅子	7 脚	7				講師用
-2	研修用椅子-1	29 脚	29				講義研修用
-3	研修用椅子-2	51 脚		25	13	13	講義研修用
-4	食堂用椅子	28 脚	28				食堂用
-5	スツール	29 脚	29				実習作業用
21	寝具						
-1	2段ベット	12 台	12				研修生用
-2	ベット	5 台	5				講師用・宿直
22	収納						
-1	キャビネット-1	2 台	2				事務機器収納
-2	キャビネット-2	3 台		1	1	1	機材保管
-3	棚	14 台	8	2	2	2	機材保管
-4	ロッカー	15 台	15				研修生/講師用 2名用

3.4 プロジェクトの実施体制

3.4.1 組織

本計画実施機関は天然資源省漁業養殖総局であり、責任窓口は総局長室が受け持つ。また、計画の実施後は大西洋地区総支局（トルヒージョ総支局）が責任機関となり、本計画で整備される建物および機材の維持管理を行う。

以下に天然資源省漁業養殖総局の組織図を示す。



()内は職員数

図3-15 天然資源省漁業養殖総局組織図

また、本計画実施は漁業養殖総局長をプロジェクトディレクターとし、トルヒージョ総支局長をプロジェクトマネージャーとして実施される。次に示した本計画実施により、各サイトでは職員の増員が計画されている。

表3-13 サイト別職員増員計画

サイト名	職員増員計画	
トルヒージョ総支局	①既存	8名
	②本計画における増員	2名
ラ・セイバ支所	①既存	7名
	②本計画における増員	2名
サンタローサ・デ・アグアン	①既存	0名
リモン分所	②本計画における増員	2名

3.4.2 予算

漁業養殖総局の予算案（下表）によると、1996年以降人件費は52%増加し、他の費目は毎年25%ずつ増加することとなっている。

表3-14 本計画実施に対する予算計画（単位：Lps.）

年度	1995	1996	1997	1998
人件費	310,897.00	474,070.00	474,070.00	474,070.00
研修経費	24,860.00	31,075.00	38,844.00	48,555.00
維持管理費	145,647.00	182,059.00	227,572.00	284,466.00
特別予算		300,000.00		
合計	481,404.00	987,204.00	740,486.00	807,091.00

なお、表中の研修経費は研修員の日当・宿泊費用であり、1996年度の特別予算は本計画に係わる建設予定地の敷地造成等の費用である。

また、製氷機等に運転に必要な電気や水道の経費に関しては、各省が予算を策定し、これを大蔵省が取りまとめ、電気会社や水道局から送られてきた各省別の請求書に対し支払いを行っている。したがって、本計画実施においては計画機材運用によって発生する電気代や水道代の増加分を予算に盛り込む必要がある。

3.4.3 要員・技術レベル

本計画における要員とその技術レベルについて、研修/指導を行う側の漁業養殖総局と研修を受け実際に操業を行う漁民グループに分け、述べることとする。

1) 漁業養殖総局

トルヒージョ総支局では、ミニプロを通じて日本人専門家の派遣と漁業養殖総局職員の本国内研修が実施されており、既に技術移転がなされている。また、ペルーにおいて第三国研修を修了した者もいることから、本計画実施に際してのホ国側の技術水準は高いものと判断され、実施においても問題はないと考えられる。以下に本計画に関係する技術移転済み職員と専門技術を示すこととする。

表3-15 本計画関連技術職員一覧表

サイト	氏名	役職	専門技術
総支局	ホセ アントニオ ライネス	総支局長	漁業協同組合、漁民組織化・運営、水産加工、品質管理
	サンティアゴ ヌニユス	水産普及員	漁具漁法、FRP漁船保守管理
	グゴベルト メサ	〃	船外機・ディーゼルエンジン
	アロンソ ガルシア	〃	水産加工、品質管理
ラ・セーバ支局	マイラ メヒア	支所長	水産加工、品質管理

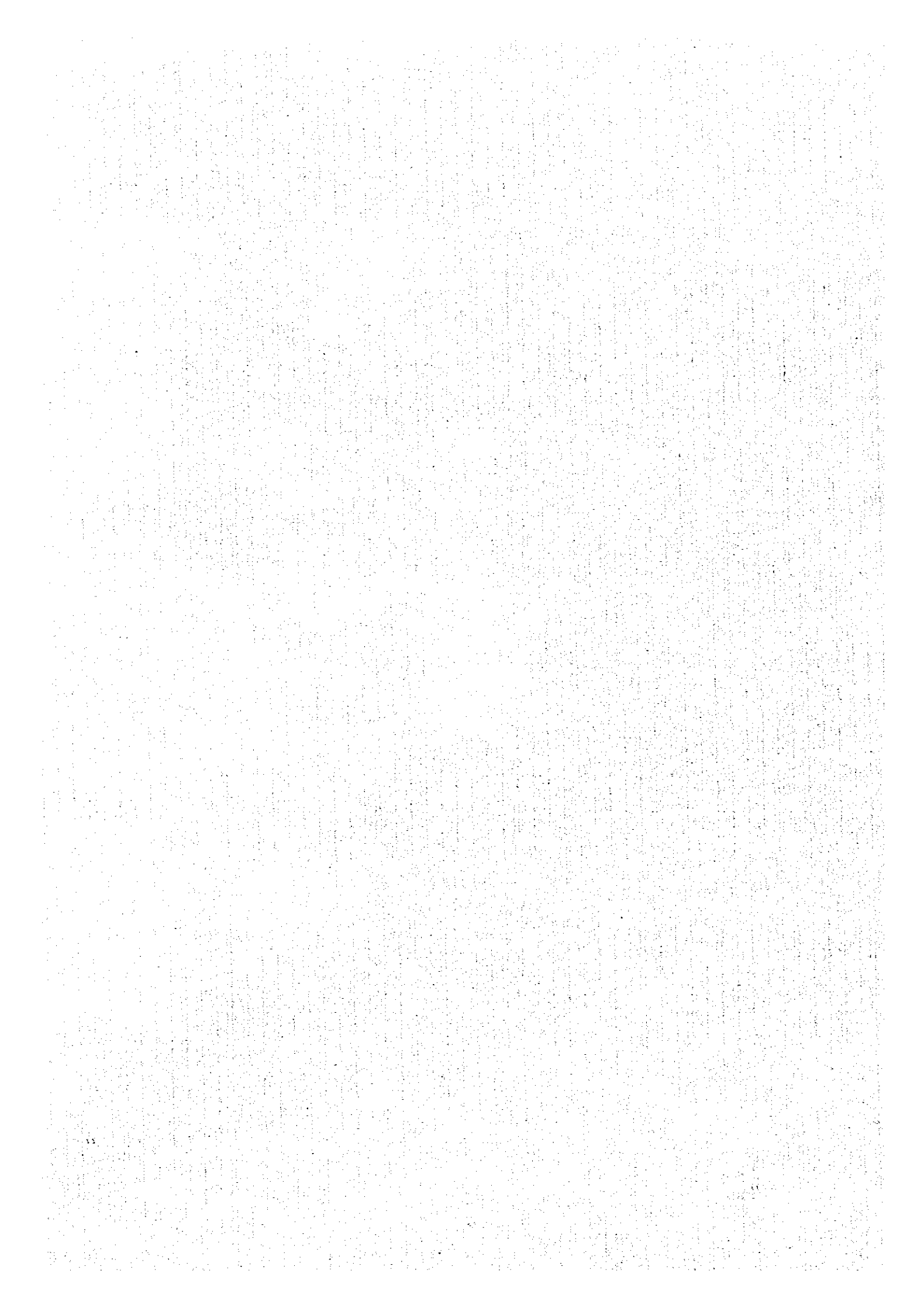
2) 漁民グループ

モデルペスカでは、多くの場合漁民3名で1グループを形成させており、本計画におい

でも同様の形態を取る事となる。グループは気心の知れた仲間で構成され、グループの中には、必ず1名の識字者をリーダーとして配置し、この識字者を中心として効果的な技術移転を図っている。しかも、ミニプロで供与された船外機等が耐用年数を越えてもいまだに実働していることから、これらの漁民グループの意欲やモラルは高く、本計画を実施するにおいて問題ないものと判断される。

第 4 章 事業計画

第4章 事業計画



第4章 事業計画

4.1 施工計画

4.1.1 施工方針

本計画は日本国政府の無償資金協力によって実施することを考慮して、施工実施にあたっては以下の方針で臨むこととする。

- ①漁業養殖総局および各支局・分所、施工監理者および建設業者間で定期的な協議・報告や意見交換を行い、良好な関係を維持し、円滑な工事の実施をはかる。
- ②建設サイトは全部で4カ所となり、比較的広範囲にわたっている。したがって、各専門分野毎の日本人施工技術者とそれをアシストする現地人施工技術者を配備する施工管理体制とする。
- ③同国の雨期における降雨量が多いため、この時期の基礎工事、外仕上工事は避け、乾期での実施とする工程計画とする。

4.1.2 施工上の留意事項

全てのサイトは沿岸部に位置しており、工事用水を井戸水から供給した場合、塩が混入した水を工事に使用することになり、施工上問題がある。したがって、本計画の施工においては市水または雨水の利用をする必要がある。またリモンには電気が無いことから、工事に必要な仮設電気は発電機によって確保する必要がある。

工法上、大型建設機械の導入は必要ないと考えられるが、最低限の小型機器の使用は不可欠であることから、各サイト間での共用を考慮して施工計画を検討する。

4.1.3 施工区分

本計画の事業負担事項を、日本国側負担とホ国側負担に別けて以下に示すこととする。

表 4-1 本計画事業負担事項

工事等の負担事項	日本	ホ国
1 土地取得		○
2 倒壊フェンス、新規フェンスの整備		○
3 建設工事に必要なアクセス道路の整備		○
4 既存施設の撤去、既存施設内の既存機器の撤去および清掃		○
5 敷地までの電気、上水道の引き込み工事		○
6 建設工事 総支局：研修センター（研修／実習室、宿泊室、食堂、事務所、トイレ）、製氷室、倉庫、改修 支局：作業室、多目的作業所、製氷室、トイレ、倉庫室 分所：作業室、多目的作業所、貯氷室、トイレ、倉庫室	○ ○ ○	
7 機材調達・据付 漁船、漁具漁労機材、製氷機、研修用機材、維持管理機材、業務支援機材	○	
8 輸入通関手続き (1)ホ国までの輸送および国内輸送 (2)免税および通関手続き	○	○
9 日本の外為銀行に対する銀行取極め(B/A)手数料		○
10 本計画業務による日本人のホ国入出国および滞在手続の便宜		○
11 無償資金協力による施設・機材の適切かつ効果的運用管理		○
12 建設工事にかかる許認可・申請手続き		○
13 本計画の建設工事者がホ国で調達する資機材ならびにサービスに対する支払い に関して、国内税の免税措置		○

4.1.4 施工監理計画

施工監理者は設計にもとづいた施工の精度確保、工事期間中の技術的問題の解決、日本側・ホ国側工事の進捗監理を円滑に行うため、定期的なサイト検査と進捗報告会議を開催する。

施工監理上の留意点は以下の通りである。

- ①ホ国負担工事となる既存施設撤去および各種インフラの引き込みは、日本側工事との取合い関係があるため、事前に各工事の方法、工程計画についての打ち合わせを行う。
- ②工事開始に先立ち、建設業者から提出される実施計画書、工程表、施工図、機材リストを十分に検討し、仮設計画、工程計画、予定材料の品質、工法および機材内容の審査を行う。
- ③工事完了、引き渡しにあたり、出来上がり工事内容・納入機材が設計仕様を満たしているかの検査を行い、修正箇所がある場合には適切な指示を出す。
- ④建築に対する日本人建築技術者を常駐監理者およびスポット監理者として派遣し、機材に関してはスポット監理者を派遣することとする。

4.1.5 資機材調達計画

建設資材は、基本的には現地での入手が容易で、修理・保守管理が容易な現地生産品または市場に一般的に流通しているものを調達することとする。しかし、精度等の品質上の問題があるものについては日本調達とする。なお、現地調達の資機材の多くはサンペドロ・スーラで潤沢にあることから当地より調達を行う。

4.1.6 実施工程

日本国政府の無償資金協力により本計画が実施される場合、両国間の交換公文(Exchange of Notes)締結後、入札図書の作成、建設工事・機材調達にかかる入札・契約、建設工事、機材作製・搬入・据付が行われる。本計画の実施は研修センター、漁民センターの建設および機材(研修機材、漁労機材等)の整備である。実施スケジュールは以下の手順に従う。

(1) 実施設計業務

本基本設計調査報告書に基づき、実施設計を行い入札図書を作成する。所要作業期間は約2.2カ月と見込まれる。

(2) 入札業務

実施設計完了後、日本において本計画の建設工事・機材調達にかかる入札への参加希望者を公示により募集し、入札参加者の資格審査を行い、入札参加者を決定する。審査結果にもとづき、実施機関が入札参加者を招集し、関係者立会のもと入札を行う。

入札のための公示から業者契約までに要する期間は、約1.5カ月と見込まれる。

(3) 建設工事および機材調達据え付け

工事契約調印後、着工は日本政府の契約書承認を得て着工する。所要工期は約10.5カ月と見込まれる。

以下に、実施工程表を示す。

表 4-2 事業実施工程表

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
実施設計	[建設工事]		(国内作業)								
		[現地調査]	(現地調査)								
			[現地調査]	(現地調査)							
				[現地調査]	(現地調査)						
計 3.7カ月											
施工・調達	[建設工事]	(工事準備)						(設備・内装工事)			
			(土工事)						(外装工事)		
				(躯体工事)							
	[機材調達]			(製造・調達)							
								(輸送)			
										(携付・調整)	
計 10.5カ月											

4.1.7 相手側負担事項

本計画の実施にあたっては、漁業養殖総局は以下に記載した内容の負担工事を決められた期限内に実施することが必要となる。

(1) フェンスの修理

ラ・セバ支局のフェンスの修理を工事着工前に完了する必要がある。

(2) 既存施設の撤去

トルヒージョ総支局の既存施設の撤去を工事着工前に完了する必要がある。

(3) 電気、上水道の引き込み工事

リモン分所を除いた、全てのサイトにおいて電気設備の引き込み工事を施設建設前までに完了する必要がある。サンタローサ・デ・アグアン分所を除いた全てのサイトにおいて、水道設備の引き込み工事を施設建設前までに実施する必要がある。

(4) 建設工事にかかる許認可・申請手続きの一切

建設にかかる全ての工事許可、申請手続きは工事着工前までに実施し、許可を得る必要がある。

(5) 買上げ税等の免税措置

本計画の建設工事者が同国で調達する資材・機器ならびにサービスに対する支払いに関して、買上げ税、国内税等の免税措置を講じ期間中に実施する必要がある。

(6) 日本の外為銀行に対する銀行取極め

本計画の実施段階での迅速な銀行取極めの実施と、手数料の支払いおよび支払い授權書の発行が必要がある。

4.2 概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に要する事業費総額は、約5.76億円と見込まれる。以下、日本側とホ国側の内訳を示す。

4.2.1 概算事業費

(1) 日本国負担事業

本計画の実施に要する日本側事業費は約5.76億円と見込まれる。内容は以下の通り。

表 日本側負担事業費

事業費区分	事業費 (百万円)
(1) 建設費	270.8
ア. 直接工事費	142.8
イ. 現場経費	67.2
ウ. 共通・管理費	60.8
(2) 機材費	232.2
(3) 設計・監理費	73.1
合計	576.1

(2) ホ国側負担事業費

本計画を日本無償資金協力により実施する場合のホ国側の負担事業費は、450千レンピ
ーラ (約4.5百万円) と見込まれ、その内訳は以下の通りである。

- | | | |
|---------------|---------------|-----------|
| 1) フェンスの修理 | 300千レンピ
ーラ | (約3.0百万円) |
| 2) 既存施設の撤去 | 50千レンピ
ーラ | (約0.5百万円) |
| 3) インフラ引き込み工事 | 100千レンピ
ーラ | (約1.0百万円) |

フェンスの修理および既存施設の撤去は、日本側工事の着工以前、また、インフラ引き
込み工事は日本側工事の電気、給排水工事が開始する以前に、それぞれ実施する必要があ
る。

(3) 積算条件

積算条件は以下の通りである。

- | | | |
|----------|--|-------------------|
| ①積算時点 | 平成8年11月 | |
| ②為替交換レート | 1ドル=109円
1レンピ
ーラ=9.23円 | 1ドル=11.8レンピ
ーラ |
| ③施工期間 | 実施に要する詳細設計、建設工事・機材調達の期間は
事業実施工程表に示した通り。 | |
| 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。 | |

4.2.2 維持・管理計画

(1) 維持管理体制

現在、既存施設における維持管理は施設を運営している職員と巡回指導員が行っている。容易な修繕・修理に関しては、トルヒージョ総局が予算の申請を漁業養殖総局に対して行い、最小限の材料や部品の供給を受け、職員自身が修繕・修理を行って居るが、工事等を伴う場合には職人を雇っている。

また、本計画実施後は、トルヒージョ総支局に建設される研修センターにおいて職員に対する研修も計画されていることから、更なる質の向上がはかられるものと考えられ、維持管理上の問題は発生しにくいと判断される。

(2) 維持管理費

本計画で整備される施設・機材の運営維持管理費用は、以下のようにまとめられる。

1) 電気代および水道代

本計画実施により発生する年間の水の使用量および電気量は、 $1,100\text{m}^3$ と $17,520\text{kw}$ となる。

2) 建物ペンキ塗り替え費

建物の維持と補修のため、5年に1度は建物全体のペンキ塗り替えを行う。労働力は研修センター、支局、分所から提供されるものとし、1回のペンキ代には約120千レピペラが必要となる。

3) 設備消耗品

照明用の蛍光灯の交換は2年に1度交換とすると、1回の交換に必要な費用は約15千レピペラが見込まれる。

4) 機材

機材においては消耗品の交換および製氷機の冷媒の交換が考えられる。したがって、ワークショップ用の電動工具や工作機械、水産加工研修に使用される機器および視聴覚機材については年間その機材本体価格の1%を維持管理費とし、その費用は約80千レピペラが見込まれる。また製氷機の冷媒交換は3年に1度を交換時期とし、約30千レピペラが見込まれる。

5) 年間維持管理費の総計

本計画で整備される施設および機材の年間維持管理費には、約121.5千レピペラが必要となる。

表4-4 推定年間維持管理費

費目	費用
1) 建物ペンキ塗り替え	24
2) 設備消耗品費	7.5
3) 機材消耗品費	80
4) 冷媒交換費	10
合計 (千円以下)	121.5

なお、本計画実施後10年間に発生する維持管理費は、以下に示す時期に発生するものと想定される。

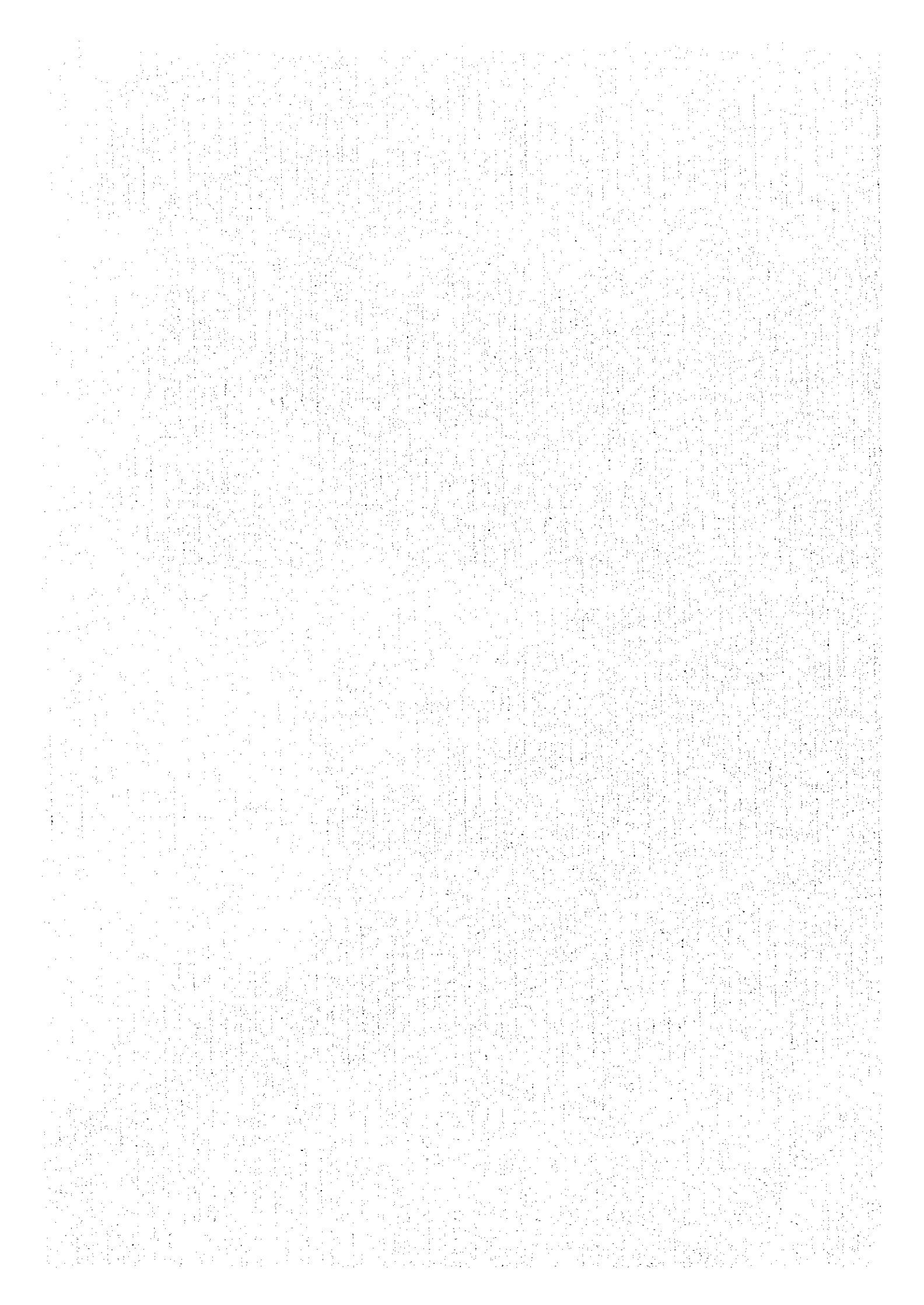
表4-5 維持管理費の発生時期

費目	1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年
1) 建物ペンキ塗り替え	0	0	10	10	120	0	10	10	10	180
2) 設備消耗品費	0	15	0	15	0	15	0	15	0	23
3) 機材消耗品費	0	40	80	80	80	80	80	80	80	120
4) 冷媒交換費	0	0	30	0	0	30	0	0	0	30
合計 (千円以下)	0	55	120	105	200	125	90	105	120	323

注) 価格は1996年の価格とする

10年目における維持管理費は初期値の50%増とする

第5章 プロジェクトの評価と提言



第5章 プロジェクトの評価と提言

5.1 妥当性にかかる実証・検証及び裨益効果

本計画は、ホ国が策定した「国家漁業養殖開発計画4カ年計画（1994～1998年）」の一環として、北部沿岸西部の優先開発地域において、漁業養殖総局の活動目標である「漁民組織化の促進、漁労・保蔵技術の改善、漁民意識の改革を通じての小規模沿岸漁業の振興と漁民の生活向上」を支援するため、研修施設・機材を整備し、モデルベスカで実績のある研修機能を拡充することを目的とするものである。

ホ国の漁業セクターは漁業生産量と水産物輸出量ともエビやイセエビを中心として増加傾向にあるが、その多くは企業的漁業によるものであり、沿岸部に生活している漁民の多くは未だに貧窮な状態にある。

本計画対象サイトがある北部沿岸には約8,000人の漁民が居住し、そのほとんどがカヌー（カユコ）等の無動力船を利用した自給自足のための漁業で、その漁労技術や品質に対する考え方は前近代的なものであり、生産性は低く、生活は貧困な状態にある。

このような状況の中で、本計画の性質、実現性および効果から判断して、本計画に対する日本政府の無償資金協力による実施の妥当性を以下のように検証する。

(1) 計画の裨益対象

本計画ではトルヒージョ総支局において研修センターを建設し、ホ国政府により漁民に対し漁法技術、保蔵技術や経営観念等の研修を実施することから、直接の裨益対象者は北部沿岸の全漁民数約8,000人と考えられる。一方、今まで経営観念のなかった零細漁民に対し、研修において初歩的な経営観念を植え付け、漁労で得た金銭を計画的に貯蓄するようになり、それまで金銭的に学校へ行けなかった子供が通学出来る様になったり、怪我をしたときの治療費や通院費が捻出できる等の教育面や福祉面での向上も考えられる。

(2) 援助国の運営能力

本計画の実施後の運営は天然資源省を通じ漁業養殖総局が行い、整備される建物および機材の維持管理は大西洋地区総支局（トルヒージョ総支局）が行う。既に漁業養殖総局は本計画の実施に伴う職員の増員をトルヒージョ総支局に2名、ラ・セイバ支局に2名およびサンタローサ・デ・アグアン、リモン分所に2名を計画している。また、技術面においては現在トルヒージョ総支局においては日本人専門家派遣、漁業養殖総局職員の日本研修やペルーにおける第三国研修を終了した者がおり供与施設・機材の運営に対しては問題が無いと考えられる。一方、漁民に対して貸与される漁船、船外機や漁労器具については、ミニプロの実績において十分な維持管理が漁民自身によって実施されている

ことから、本計画においても、整備される研修施設において十分に教育を受け、更に選ばれた漁民の維持管理能力は十分高いと考えられる。

(3) 上位計画との整合性

漁業養殖給局は同国の国家近代化政策（1994年～1998年）を受け、「国家漁業養殖開発4カ年計画（1994年～1998年）」を策定し、その開発目標は①漁業部門の組織・制度の改善、②小規模零細漁業の振興を通じ、漁業生産および供給拡大による国民の栄養改善への寄与、③環境保全に留意した持続的漁業生産を掲げている。したがって、本計画はこの開発目標の②および③の達成に大きく貢献する計画内容である。

(4) 計画の収益性

本計画はホ国の北部沿岸で漁業によって自給自足をしている零細漁民に対し、整備される研修センターや漁民集会所において漁法技術の向上や品質・経営観念を習得させるものである。これらの研修にかかる交通費や経費は研修を受ける漁民の負担となっている。ただし、初めて研修に参加する漁民は既に研修を受け、貯蓄等を行っている漁民と比較して余裕がないため、政府が補助を行うことになっている。

一方、供与された漁船、船外機や漁具を貸与された漁民は、既にミニプロで実績のある積立金（資機材の修理・更新、病気等の緊急出費のため漁獲売上金の15%を預金する）とは別に、漁民自身が独自で漁船や船外機等の資機材を新規購入するための Fondo Revolvante（リボルビング基金）のための積立金を徴収することとなっている。また、製氷装置で作られた氷の販売（モデルペスカ以外の漁民に対しては6Lps / ポンドで販売）や船外機等の修理代は最小限の価格となっており、本計画で整備される施設および機材による収益は多くないと判断される。

(5) 環境面の影響への配慮

①水産資源

一般的にサンゴ礁地域での水産資源（特に魚種）の自然再生能力は4～20トン / Km² / 年と言われている。これは年間1平方 Kmあたり4～20トン以下の水産資源を取っても枯渇することはない。本計画における漁船操業範囲は海岸線長で約150Kmあり、沖合約10Kmまで操業した場合、その面積は1500Km²となる。仮に最低の4トン / Km² / 年の値を採用するとこの海域で持続性を残しながら取ることの出来る量は6,000トンとなる。本計画およびモデルペスカで整備された漁船数は約100隻あり、一日の平均漁獲量は35Kg、年間出漁日数は200日であるとすれば、年間の漁獲量は100隻×35Kg×200日＝700トンとなる。また、魚群探知機を使用し効率的に操業を行った場合、漁獲量は約4倍となることから、上記の数値は4×700＝2,800トンとなるが、依然として上記の6,000

トンを下回っていることから、本計画実施において水産資源の枯渇は考えられない。

②衛生面

現在、ホ国において汚水処理に対する法的規制はなく、計画地の既存施設においても海岸への垂れ流しが行なわれている。しかし、これは周辺環境へのインパクトを与えることになることから、本計画で整備する施設に対しては簡易浄化装置および魚油に対するオイルトラップを設け、環境への影響の軽減に努める。

③景観

施設デザインにあたっては、周囲の景観から突出したものはせず、景観に溶け込むものとする。

(6) 無償資金協力の制度

以上の検討結果を総合的に判断すると、本計画は日本の無償資金協力の制度によって実施することは可能であり効果も高いと判断される。

5.2 技術協力・他ドナーとの連携

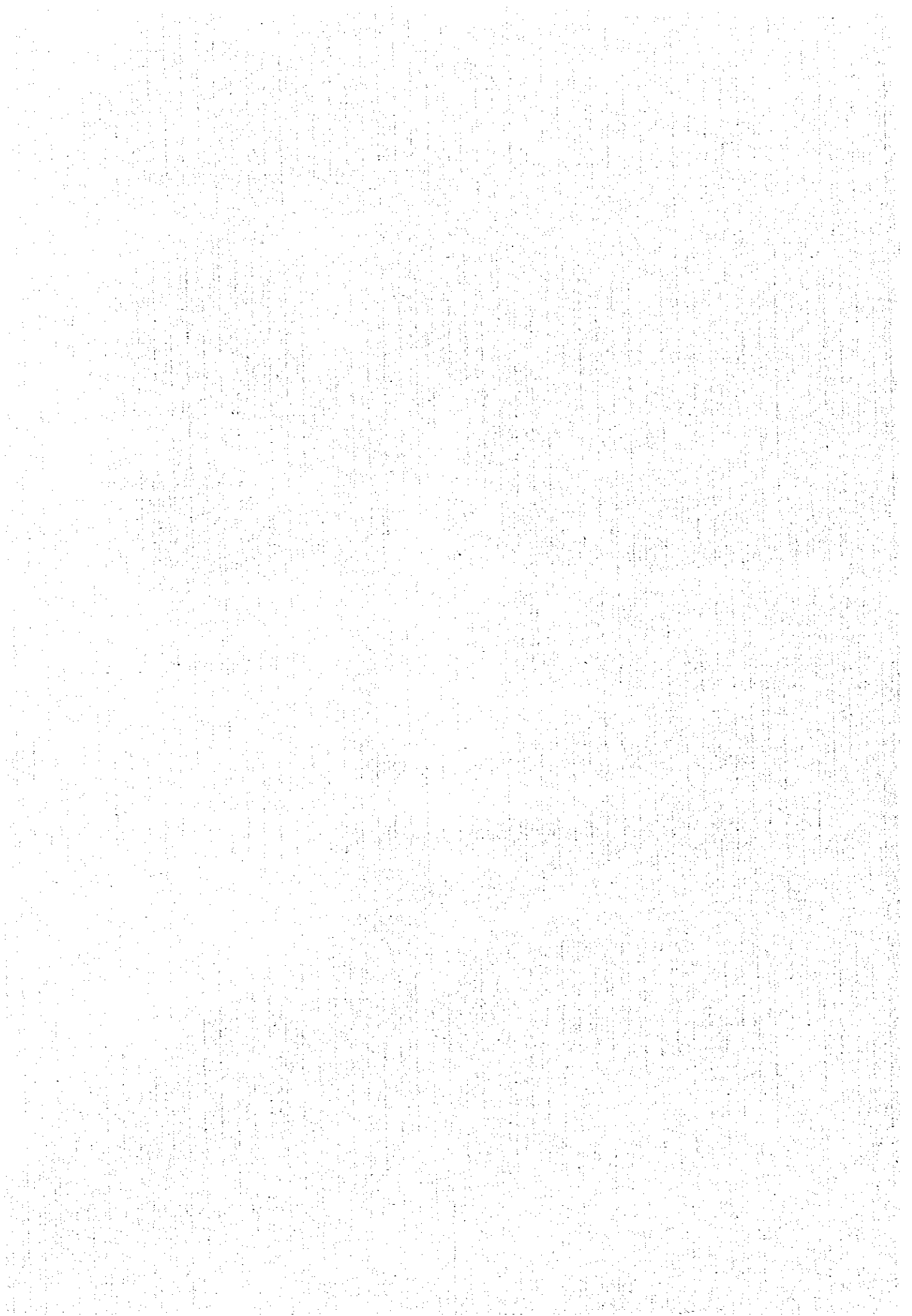
現在、トルヒージョ総支局においては日本の青年海外協力隊2名が活動中であるが、将来的にはテラ、オモアに配属される予定となっており、その協力を期待が寄せられている。また、漁業養殖総局においてはミニプロ（1991年～1994年）当時からの専門家が派遣されており、同国の水産分野の開発に協力している。

5.3 課題

本計画は、社会の底辺に位置している零細漁民に技術向上や品質・経営観念を研修を通じ移転し、生活の向上を図るものであることから、本計画を無償資金協力で実施することの意義は大であると判断される。しかし、以下の点が改善されることにより、本計画は更に円滑かつ効果的に実施出来るでであると考えられる。

- ①事業の活性化にともない、更なる既存指導員の増員と質の向上が必要と考えられることから、専門知識を有した指導員を計画的に訓練および増員すること
- ②リボルビング基金（Fondo Revolvente）の効果的運用により、本計画の対象漁民・地域の拡大をすること
- ③本計画実施に伴う研修や施設・機材維持管理に対する確実な予算措置をすること

資料



資料1 調査団員氏名、所属

基本設計概要説明調査

(1) 平野 智巳	総括	水産庁海洋漁業部国際化海外漁業協力室
(2) 吉田 勝美	計画管理	国際協力事業団無償資金協力調査部
(3) 多紀 保彦	業務主任／漁業振興計画	システム科学コンサルタンツ(株)
(4) 谷 和明	施設計画／施工・積算	同上
(5) 秦 敏晴	機材計画	同上
(6) 石川 順孝	通訳	システム科学コンサルタンツ(株) ／(財)日本国際協力センター

資料2 現地調査日程表

現地調査日程表 (基本設計概要説明調査)

工 程	日付	曜 日	活 動	平 野	吉 田	多 紀	谷	秦	石 川
1	6月30日	日	成田発	○	○	○	○	○	○
2	7月1日	月	テグシガルバ着、日本大使館表敬、企画省表敬、 JICA 事務所表敬	○	○	○	○	○	○
3	2日	火	天然資源省表敬、漁業養殖総局協議 (D・B/D 説 明、日程打合せ)、ラ・セイバへ移動	○	○	○	○	○	○
4	3日	水	ラ・セイバ現地調査・協議、トルヒージョへ移 動	○	○	○	○	○	○
5	4日	木	リモン、サンタローサ、デ・アグアン現地調査・ 協議	○	○	○	○	○	○
6	5日	金	トルヒージョ現地調査・協議	○	○	○	○	○	○
7	6日	土	同上	○	○	○	○	○	○
8	7日	日	トルヒージョ→ラ・セイバ→テグシガルバ移動	○	○	○	○	○	○
9	8日	月	漁業養殖総局 (D・B/D 協議)	○	○	○	○	○	○
10	9日	火	漁業養殖総局 (ミニッツ案協議)、天然資源省 協議	○	○	○	○	○	○
11	10日	水	ミニッツ署名、日本大使館・JICA 事務所報告	○	○	○	○	○	○
12	11日	木	補足調査			○	○	○	○
13	12日	金	テグシガルバ発			○	○	○	○
14	13日	土	移動			○	○	○	○
15	14日	日	成田着			○	○	○	○

資料3 相手国関係者リスト

相手国関係者リスト (基本設計概要説明調査)

天然資源省

リカルド・アリアス博士
RICARDO ARIAS

天然資源省大臣
SRN MINISTRO

マルコ・ポーロ・ミチレンティ
MARCO POLO MICHELETTI

天然資源省次官
VICE MINISTRO

漁業養殖総局

ローザ・ガルシア
ROSA GARCIA

水産総局総局長
DIGEPESCA DIRECTOR
GENERAL

リゴベルト・ゴンザレス
RIGOBERTO GONZAREZ

水産総局企画部長
DIGEPESCA JEFE DEPTO DE
PLANIFICACION

経済企画省

ロサ・ドゥアルテ
SANTIAGO NUNEZ

企画官
SRN DIGEPESCA PLANIFICADORA

フリオ・セサル・キンタニージャ
JULIO CESAR QUINTANILLA

企画省次官
VICE MINISTRO

トルヒージョ総支局

ホセ・アントニオ・ライネス
JOSE ANTONIO LAINEZ

水産総局大西洋地区総支局長
DIGEPESCA JEF REGIONAL
LITORAL ATLANTICO

サンチャゴ・ニュネス
SANTIAGO NUNEZ

水産総局普及員 (漁具・漁法)
DIGEPESCA EXTENSIONISTA
(ARTE Y METODO DE PESCA)

ダゴベルト・メサ
DAGOBERTO MEZA

水産総局普及員 (船外機)
DIGEPESCA EXTENSIONISTA
(MOTOR FUERA DE BORDA)

アロンソ・ガルシア
ALONSO GARCIA

水産総局普及員 (品質管理)
DIGEPESCA EXTENSIONISTA
(CONTROL DE CALIDAD)

ラ・セイバ支局

マイラ・メヒア
MAYRA MEJIA

ビルマ・カスターネーダ
VILMA CASTANEDA

オルガ・ガルス
OLGA GALIX

トゥリオ・サルガード
TULIO SALGADO

リモン地区

ロンバルド
LONVARDO

シルベリオ・エルナンデス
SILVERIO HERNADEZ

在ホンデュラス日本大使館

小野 正義
ONO MASAYOSHI

JICA ホンデュラス事務所

小池 芳一
KOIKE YOSHIKAZU

中村 次義
TSUGUYOSHI NAKAMURA

専門家

松坂 隆
TAKASHI MATSUZAKA

水産総局ラ・セイバ事務所長
DIGEPESCA OFICINA DE LA CEIBA

水産総局取締役兼普及員
DIGEPESCA INISPECTORA Y
PROMOTORA

水産総局取締役兼普及員
DIGEPESCA INISPECTORA Y
PROMOTORA

水産総局取締役兼普及員
DIGEPESCA INISPECTORA Y
PROMOTORA

リモン市役所市長
LIMON ALCALDE

リモン市役所助役
LIMON REGIDOR

大使

第1書記官
PRIMER SECRETARIO

JICA ホンデュラス事務所次長
JICA HONDURAS SUB DIRECTOR

JICA ホンデュラス事務所企画担当
JICA HONDURAS PLANIFICADOR

JICA 専門家
JICA EXPERTO

資料4 ホンデュラス共和国の社会・経済事情

1995.03 1/2

国名	ホンジュラス共和国
	Republic of Honduras

一般指標				
政体	共和制	*1	首都	テグシガルバ
元首	Pres. Rafael CALLEJAS	*1	主要都市名	サパタ、ウツ、マタカ
独立年月日	1821年09月15日	*1	経済活動可人口	2,000千人 (1992年)
人種(部族)構成	メステizo76%、インディオ17%	*1	義務教育年数	4年間 (1992年)
		*1	初等教育就学率	--%
言語・公用語	スペイン語	*1	初等教育終了率	34.0% (1990年)
宗教	ローマカトリック97%、プロテスタント	*1	識字率	75.0% (1992年)
国連加盟	1945年12月	*2	人口密度	47.5002人/Km ² (1994年)
世銀・IMF加盟	1945年12月	*3	人口増加率	2.73% (1994年)
			平均寿命	平均67.17 男64.82 女69.62
			5歳児未満死亡率	80 /1000 (1992年)
面積	112.09千Km ²	*4	初・供給量	2,210.0 cal/1日/人 (1990年)
人口	5,314,794千人 (1994年)	*4		

経済指標				
通貨単位	レンピラ	*1	貿易量	(1992年)
為替レート(US\$)	1US\$ = 10.3432 (12月)	*6	輸出	737.0百万ドル
会計年度	1月～12月	*1	輸入	1,057.0百万ドル
国家予算	(1993年)	*7	輸入比率	1.8% (1992年)
歳入	524.3百万ドル	*7	主要輸出品目	バナナ、コーヒー、海老、コラー、鉱石、肉
歳出	499.6百万ドル	*7	主要輸入品目	機械、輸送機器、化学製品、工業製品
国際収支	-258.5百万ドル (1992年)	*7	日本への輸出	84.0百万ドル (1992年)
ODA受取額	335.00百万ドル (1992年)	*8	日本からの輸入	101.0百万ドル (1992年)
国内総生産(GDP)	3,343.00百万ドル (1993年)	*9		
一人当たりGNP	600.0ドル (1993年)	*9	外貨準備総額	255.4百万ドル (1996年)
GDP産業別構成	農業 22.0% (1992年)	*10	対外債務残高	3,573.0百万ドル (1992年)
	鉱工業 29.0% (1992年)		対外債務返済率	35.0% (1992年)
	サービス業 49.0% (1992年)		インフレ率	8.4% (1992年)
産業別雇用	農業 38.0% (1992年)	*5		
	鉱工業 15.0% (1992年)			
	サービス業 47.0% (1992年)		国家開発計画	
経済成長率	4.9% (1992年)	*8		

気象(1974年～01984年平均) 場所: Tugucigalpa (標高 1007m)													
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均計
最高気温	25.0	27.0	29.0	30.0	30.0	28.0	27.0	28.0	28.0	27.0	26.0	25.0	27.5℃
最低気温	14.0	14.0	15.0	17.0	18.0	18.0	18.0	17.0	17.0	17.0	16.0	15.0	16.3℃
平均気温	19.2	20.2	21.8	23.2	23.3	22.5	22.0	22.3	22.1	21.5	20.3	19.6	21.5℃
降水量	12.0	2.0	1.0	26.0	180.0	177.0	70.0	74.0	151.0	87.0	38.0	14.0	832.0 mm
雨期/乾期	乾	乾	乾	乾	乾	雨	雨	雨	雨	雨	雨	乾	

*1 The World Factbook(C.I.A)(1993)
 *2 United Nations Information Center(FAX)(1994)
 *3 Development Assistance Annual Report(1995)
 *4 The World Fact Book(1995)
 *5 Human Development Report(1994)
 *6 International Financial Statistics(1995)
 *7 International Financial Statistics Yearbook(1994)

*8 World Development Report(1994)
 *9 World Tables(1995)
 *10 World Tables(1994)
 *11 World Debt Tables 1993-1994.(1993)
 *12 世界の国一覧(外務省外務報道官編集)(1993)
 *13 最新世界各国要覧(1995)
 *16 World Weather Guide(1990)

国名	ホンジュラス共和国 Republic of Honduras
----	-----------------------------------

1996.03 2/2

*14

項目	年度	1989	1990	1991	1992
無償資金協力		2,043.64	2,382.47	2,515.30	2,699.97
技術協力		2,146.74	1,989.63	2,050.70	2,194.95
有償資金協力		5,161.42	5,676.39	7,364.47	5,852.05
総 額		9,351.80	10,048.49	11,930.47	10,746.97

*3

項目	経年	1993	1990	1991	1992
無償資金協力		19.92	8.67	11.38	16.45
技術協力		20.97	22.41	15.33	14.88
有償資金協力		0.00	54.02	1.46	14.38
総 額		40.89	85.10	28.17	45.71

*14

	贈 与 (1)		有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1) + (2) = (3)	その他政府資金及び民間資金 (4)	経済協力総額 (3) + (4)
		技術協力				
二国間援助 (主要供与国)	169.30	74.30	37.70	207.00	22.90	229.90
1. アメリカ	89.00	42.00	-2.00	87.00	3.00	90.00
2. 日本	31.30	16.50	14.40	45.70	0.00	45.70
3. カナダ	11.30	3.50	0.00	11.30	14.30	25.60
4. ドイツ	8.70	3.20	14.10	22.80	-1.40	21.40
多国間援助 (主要援助機関)	81.20	14.00	70.30	151.50	-29.50	122.00
1. IDB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2. IDA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
その他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
合 計	250.50	88.30	108.00	358.50	-6.60	351.90

*15

技術	関係各省庁・経済企画省
無償	関係各省庁・経済企画省
協力隊	関係各省庁・経済企画省

*14 Geographical Distribution of Financial Flows of Developing Countries(1994)

*15 国別協力情報(JICA)

資料5 参考資料リスト

番号	資料の名称	収集先名称又は発行機関
1	Honduras Country Economic Memorandum/Poverty Assessment	The World Bank
2	Honduras en Cifras(1992-1994)	Departamento de Estudios Economicos
3	Boletín Estadístico Diciembre 1995	Camara Honduras de la Industria de la Construccion
4	Boletín Estadístico Octubre 1995	Camara Honduras de la Industria de la Construccion
5	Índice de Precios al Consumidor 1992-1994	Tegucigalpa, MDC
6	La Estructura y El Comportamiento de la Atmosfera	Por. Edgardo Zumiga Andrade
7	Servicio Meterologico	Departamento de Climatologia
8	El Clima Historia de Ciudades y Pueblos de Honduras	Por. Edgardo Zumiga Andrade
9	Las Modalidades de la Lluvia en Hondyras	Por. Edgardo Zumiga Andrade
10	Plan de Desarrollo Metro Politano del Distrito Central	SECOPT Direccion General Urbanismo
11	Declaración Jurada de Obligaciones	Departamento de Atlantida, Municipalidad de La Ceiba
12	Requisitos Minimos Para Odulier Promiso de Construccion	Municipalidad de Trujillo
13	Notaria del Abogado (Doonacion de un Terreno, Trujillo)	Testimonio de la Escritura Publica
14	Reglamentos de Construccion, Lotificacion y Zonificacion Urbana	Secretaria de Comunicaciones, Obras Publicas y Transporte
15	Servicio Autonomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados	SANAA
16	Camara Hondurena de la Industria del la Construccion(Agosto 1993)	Trugucigalpa, MDC

JICA