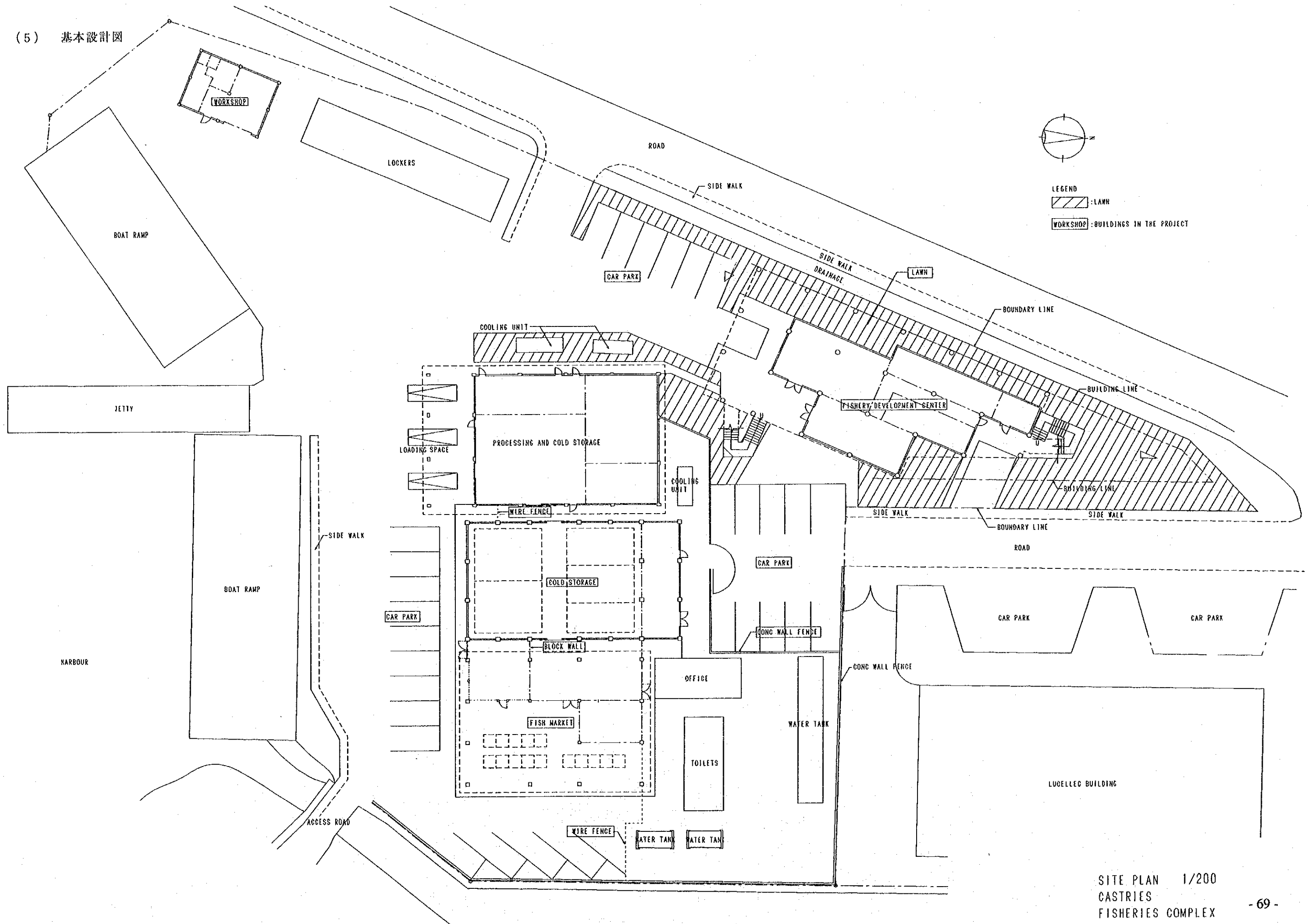
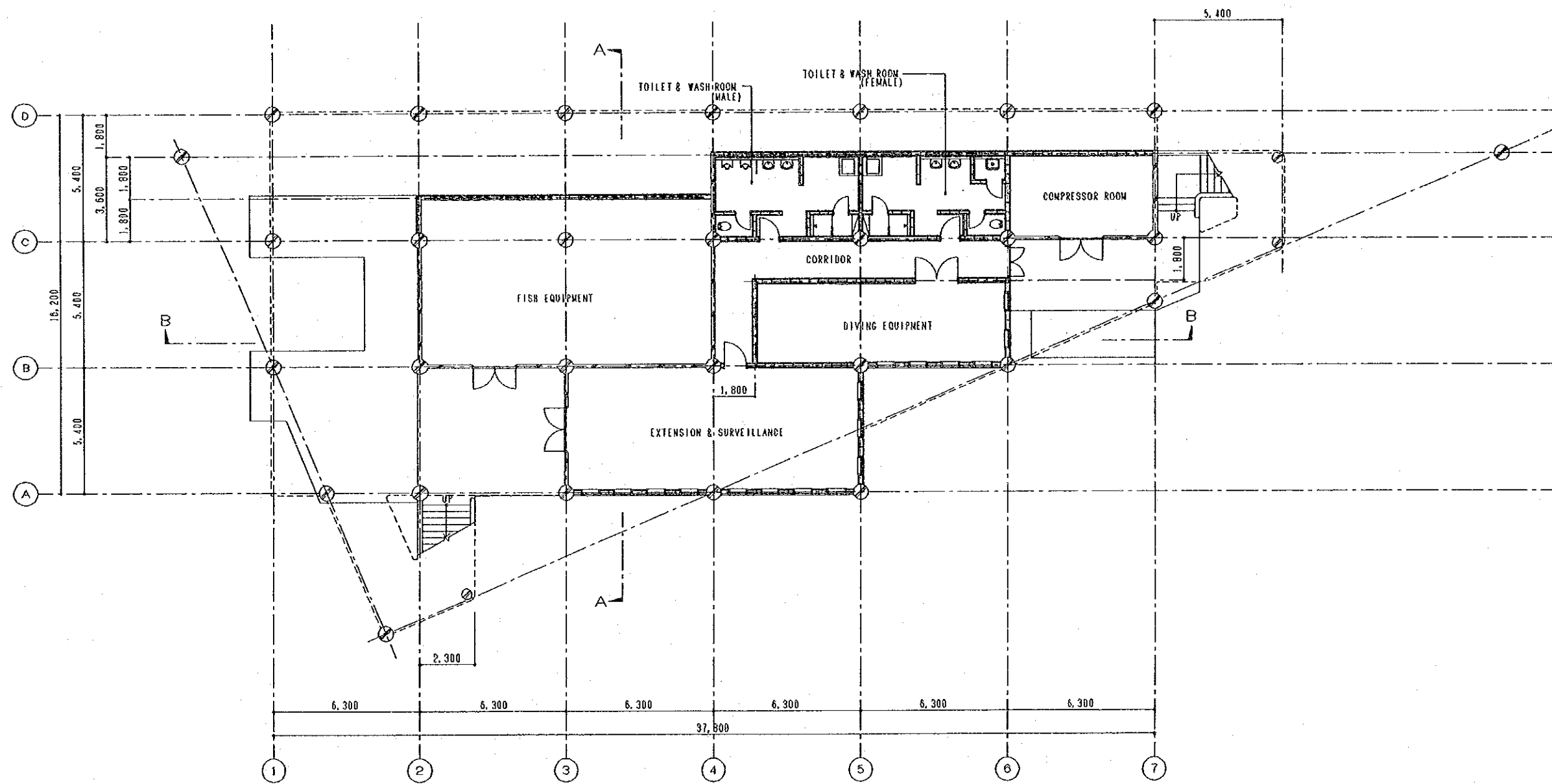


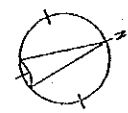
(5) 基本設計圖

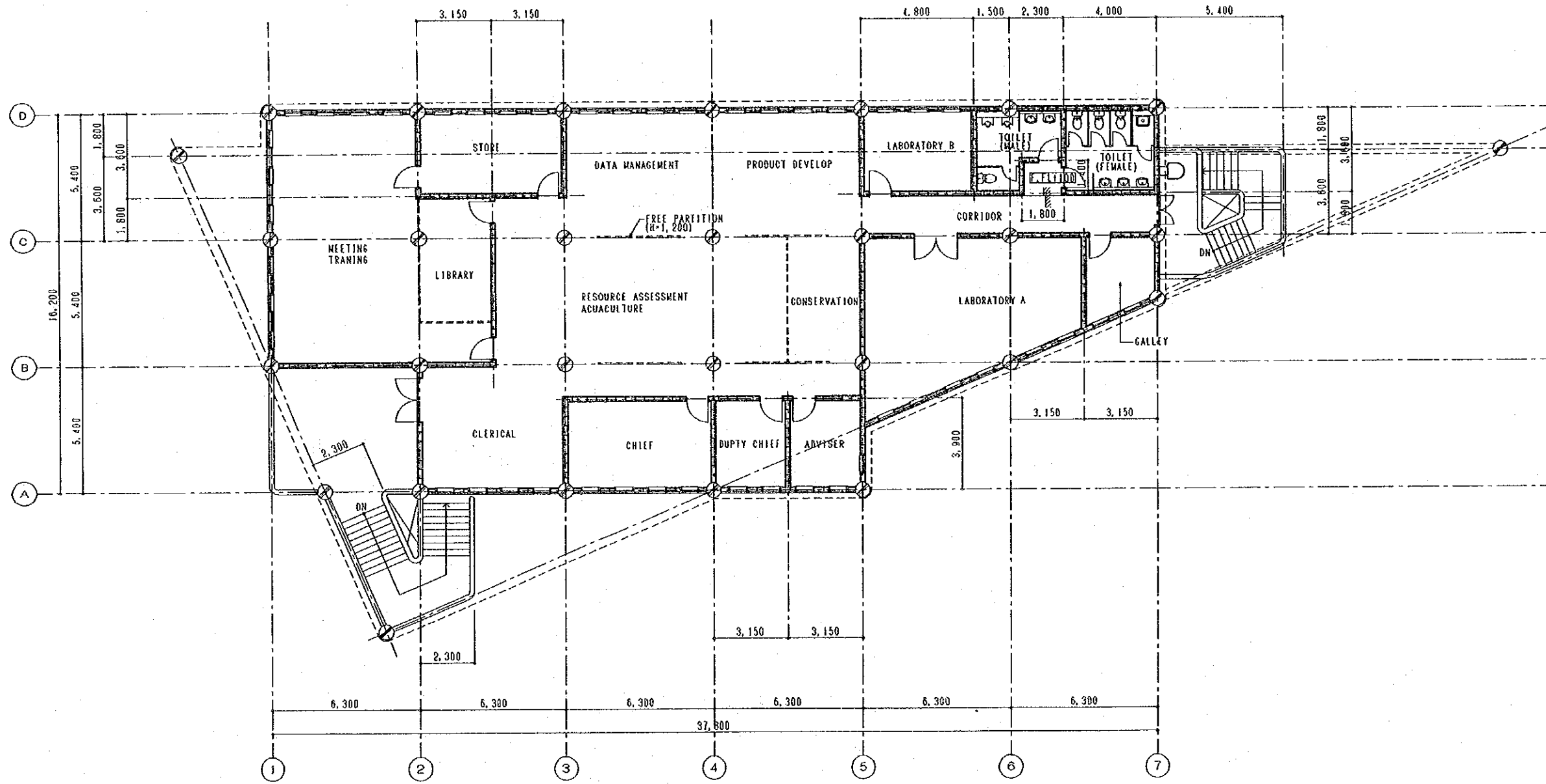


SITE PLAN 1/200  
CASTRIES  
FISHERIES COMPLEX

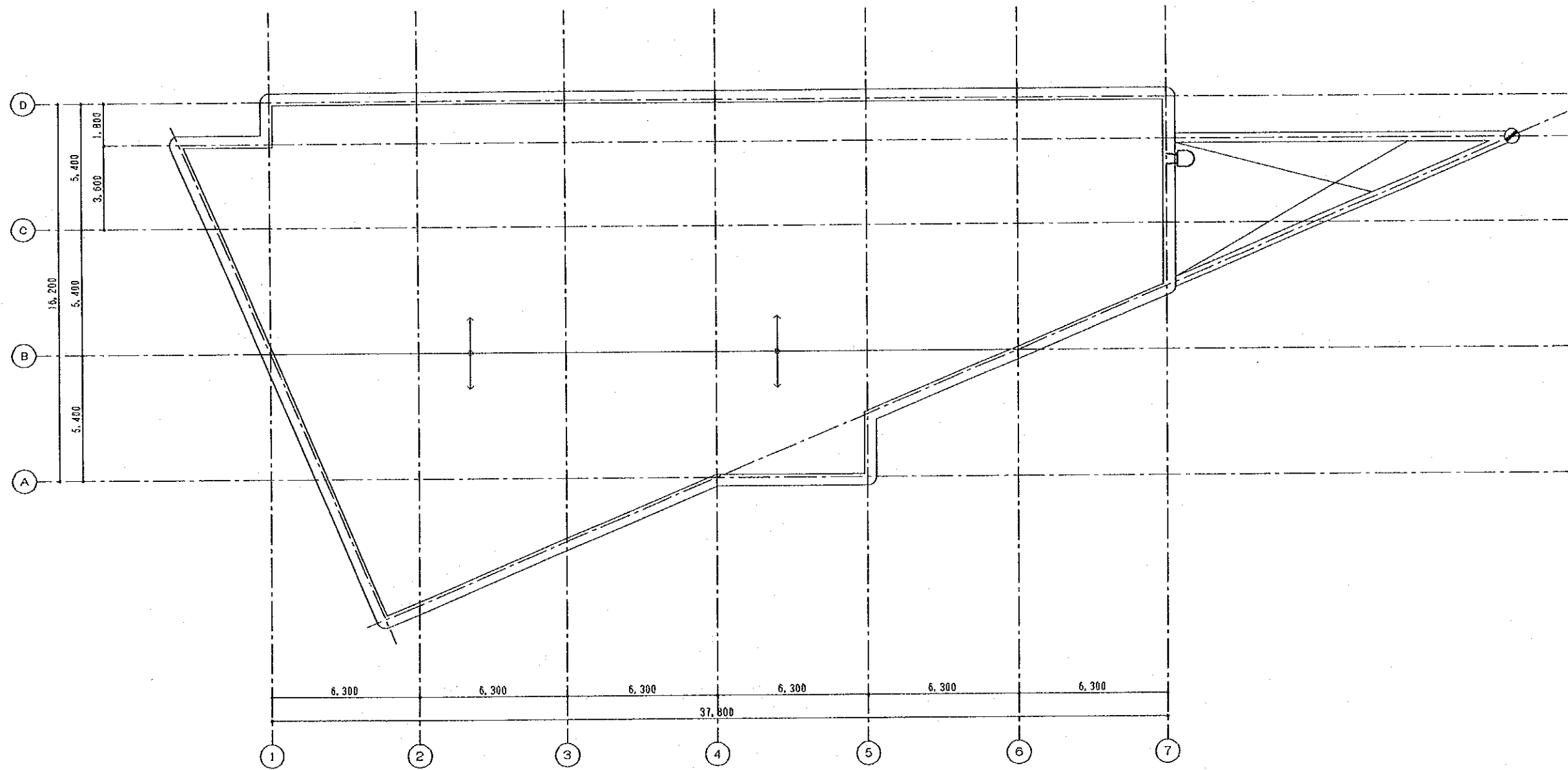


**GROUND FLOOR PLAN**  
 S-1:100

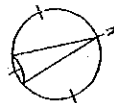


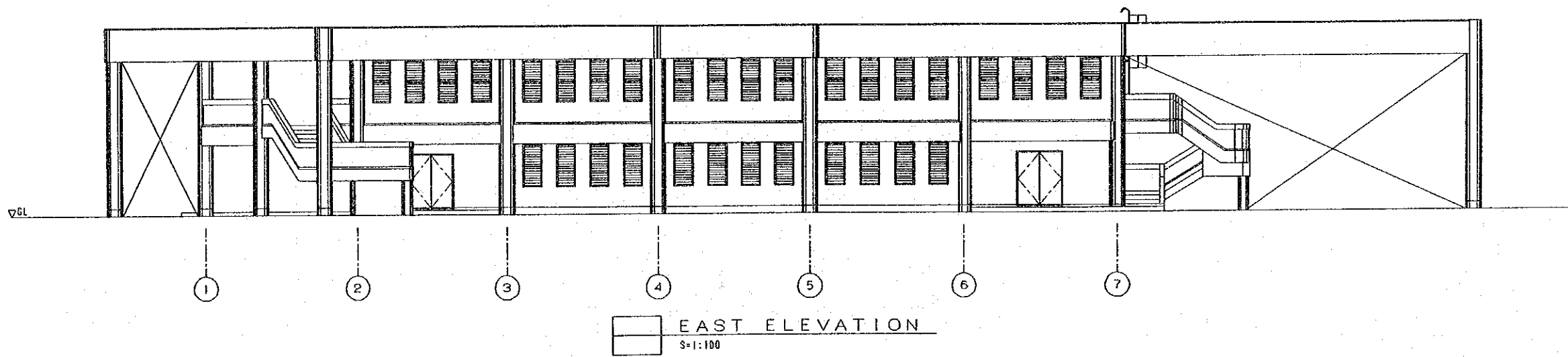
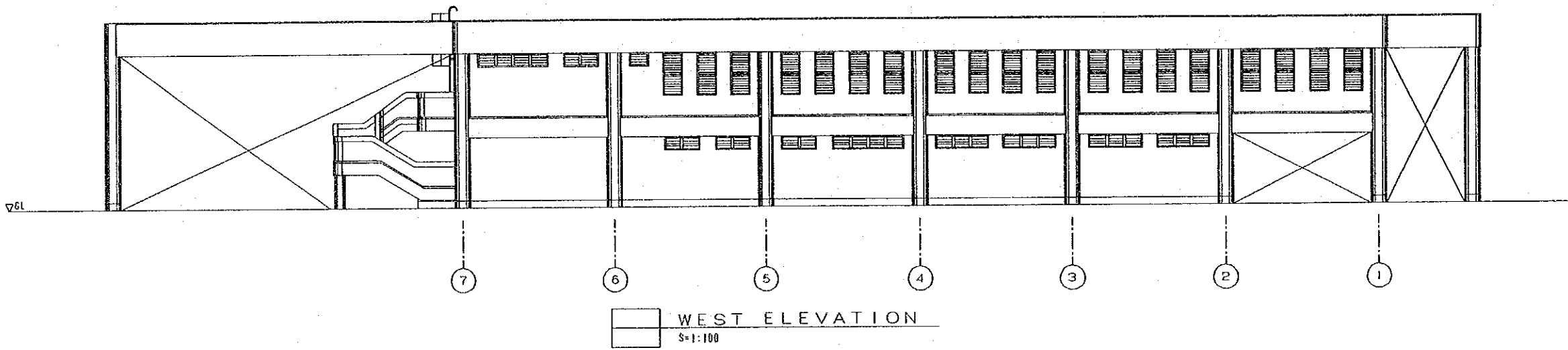
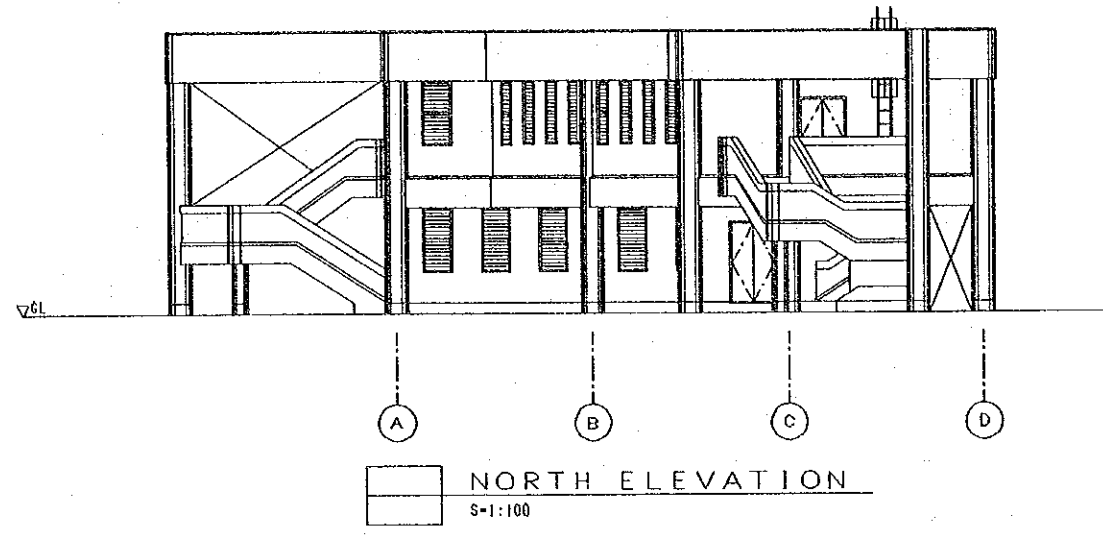
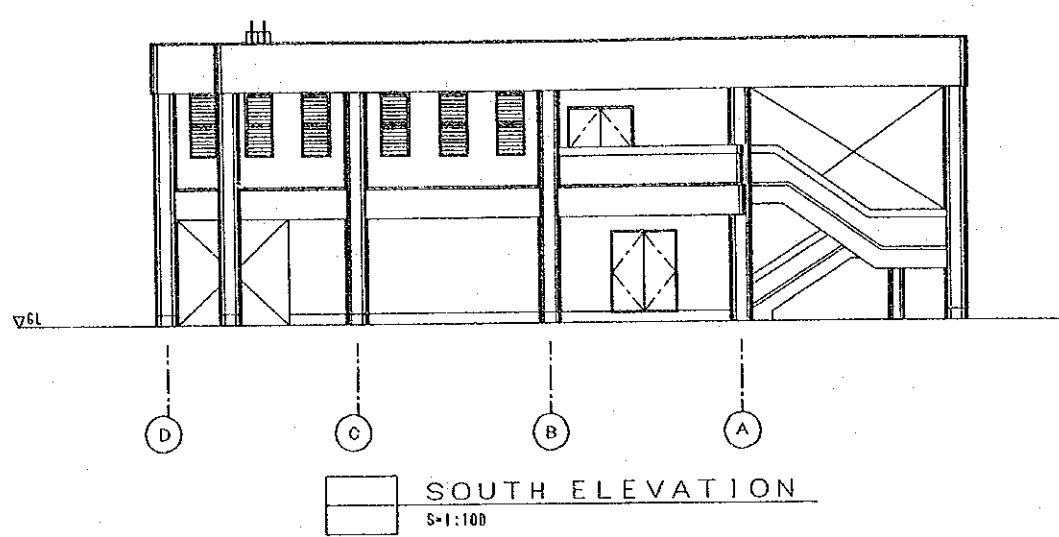


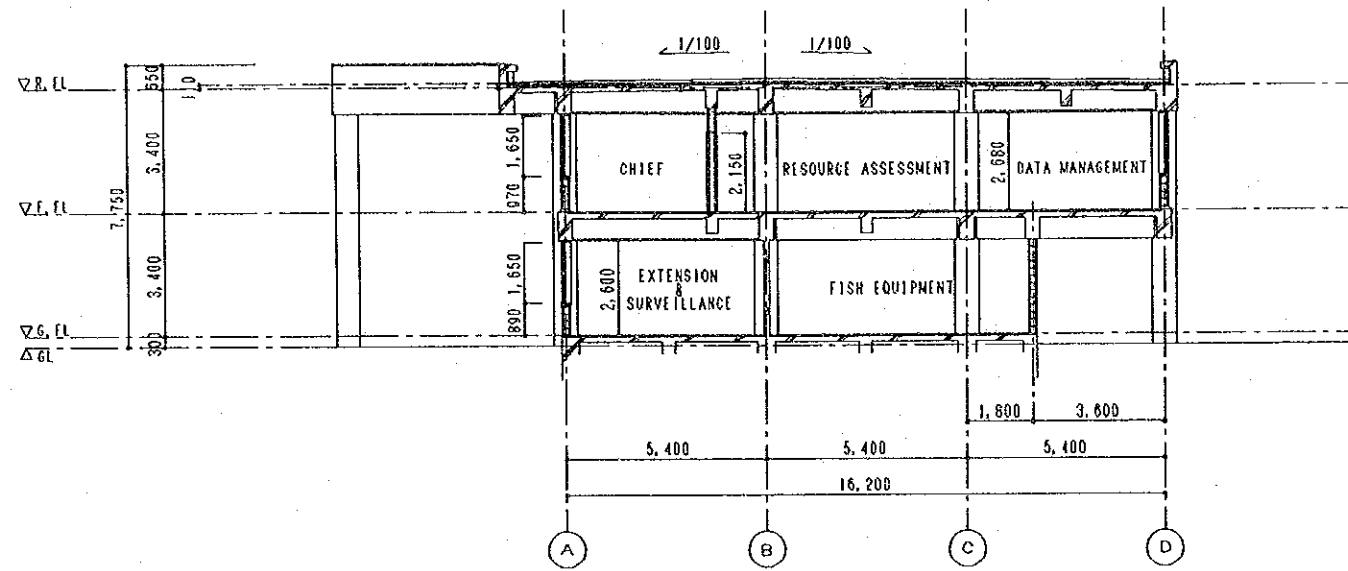
FIRST FLOOR PLAN  
S=1:100



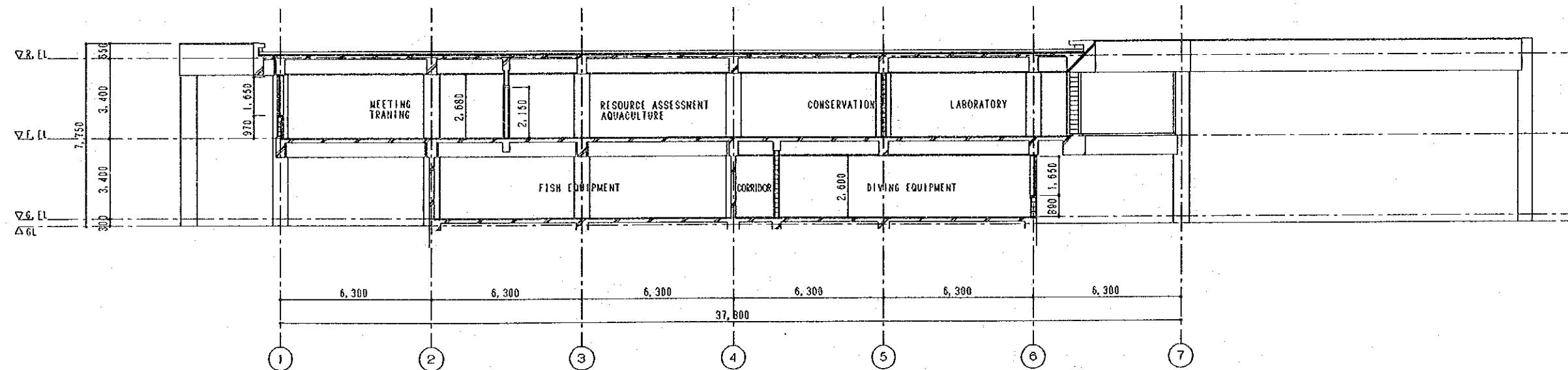
ROOF PLAN  
S=1:100



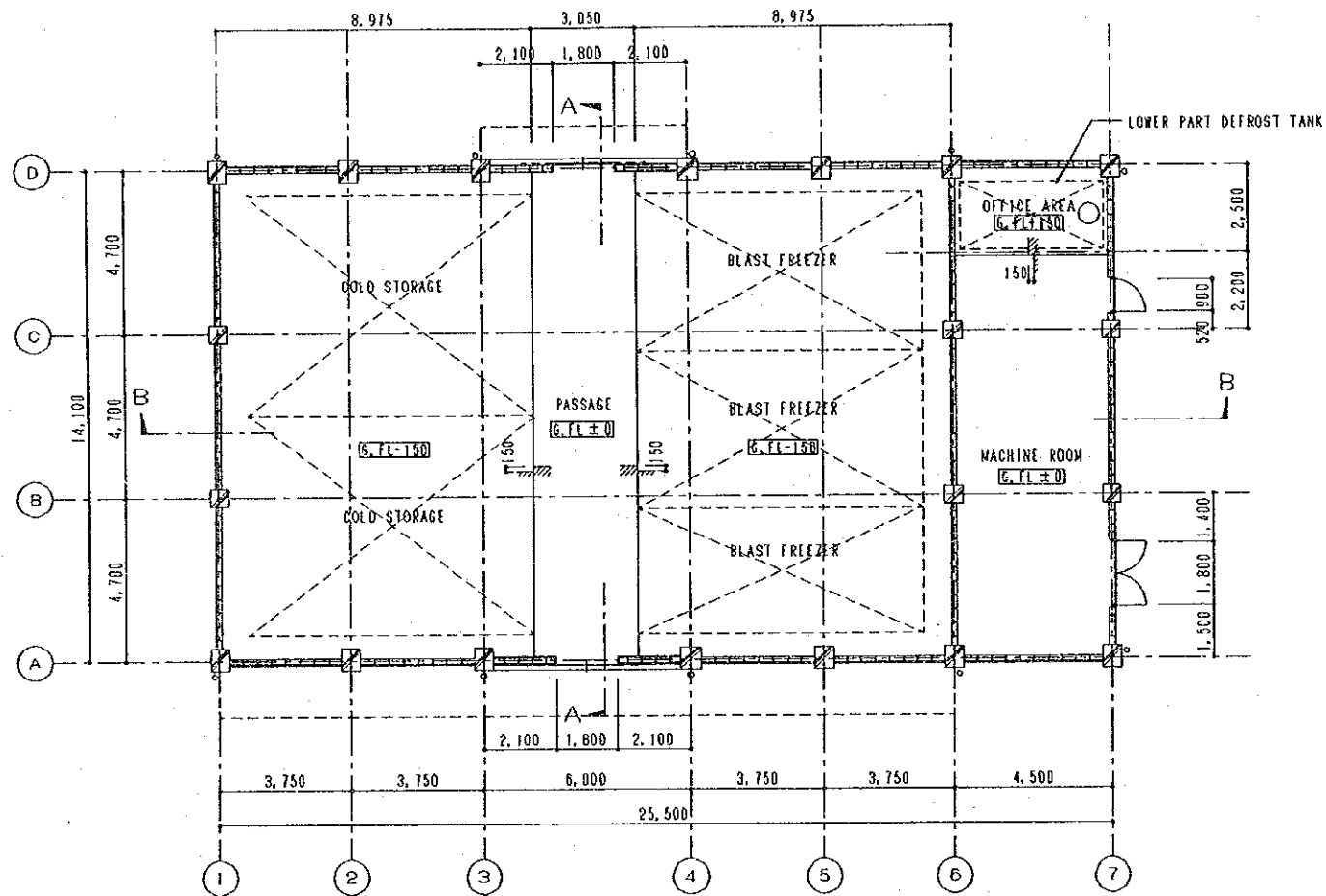




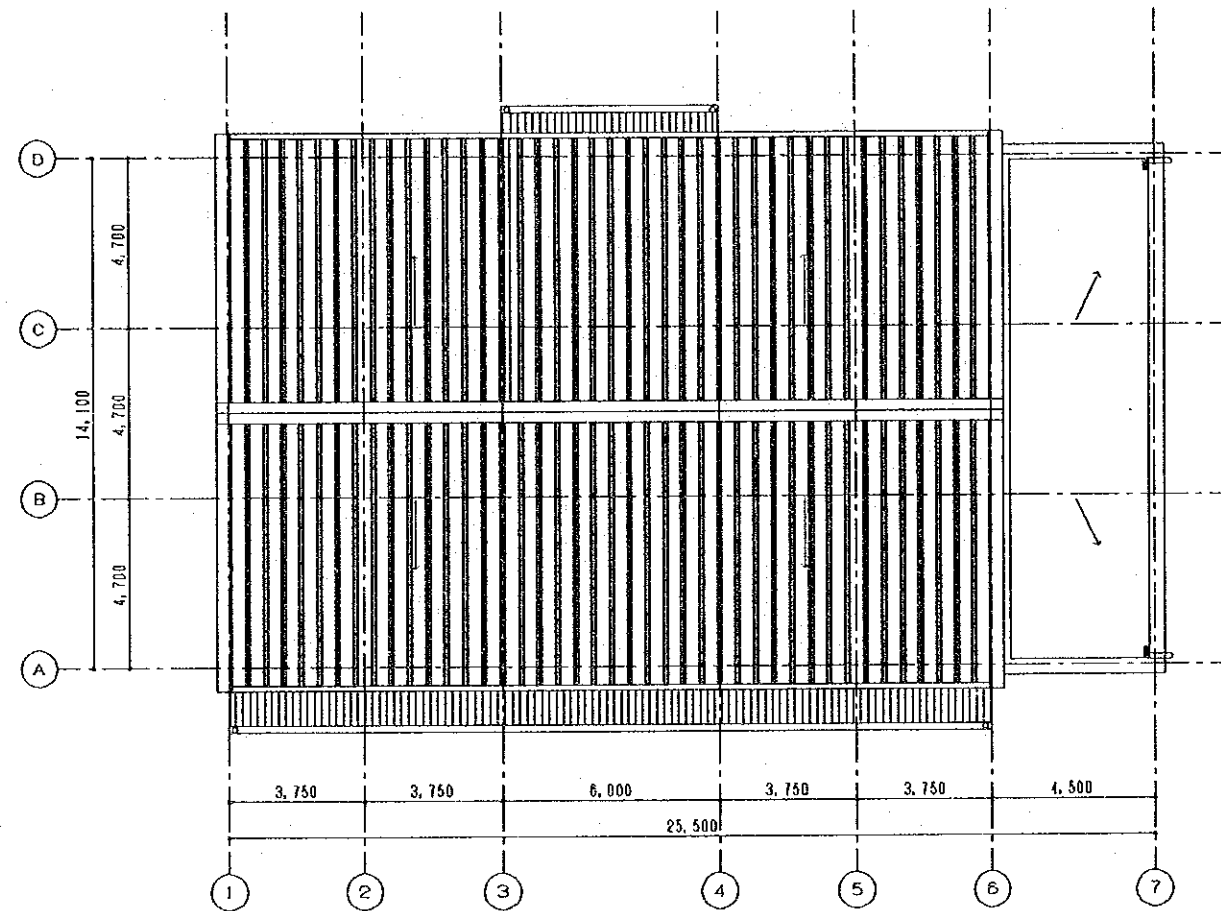
A-A SECTION  
S=1:100



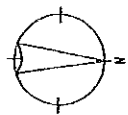
B-B SECTION  
S=1:100

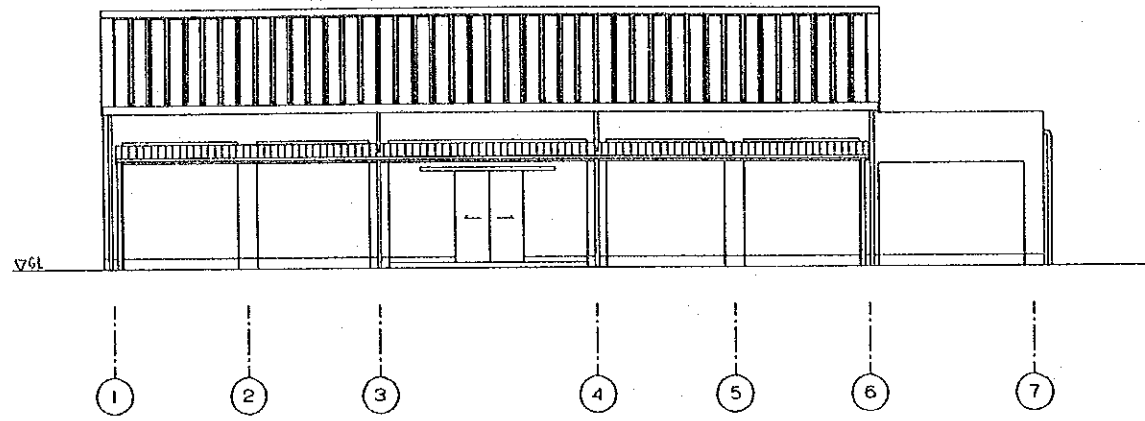


GROUND FLOOR PLAN  
S=1:100

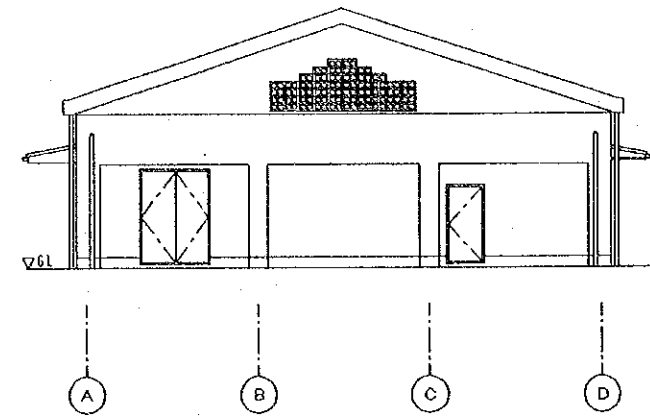


ROOF PLAN  
S=1:100

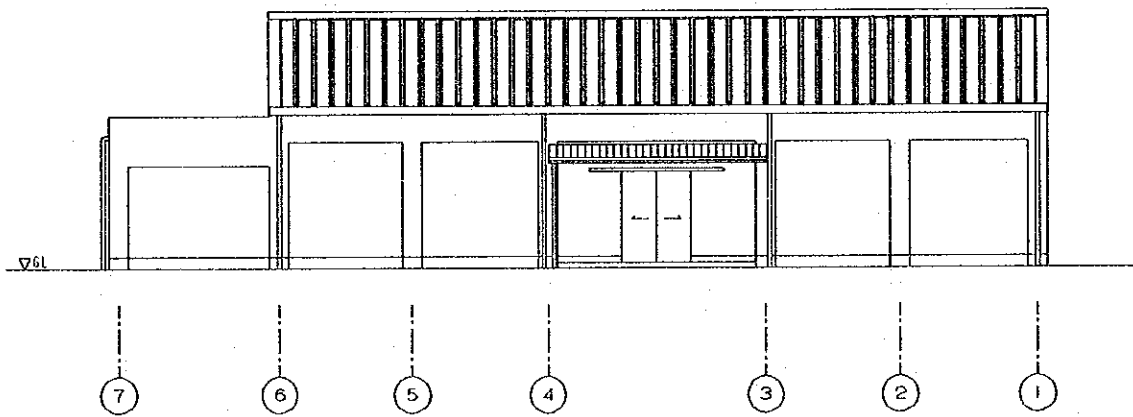




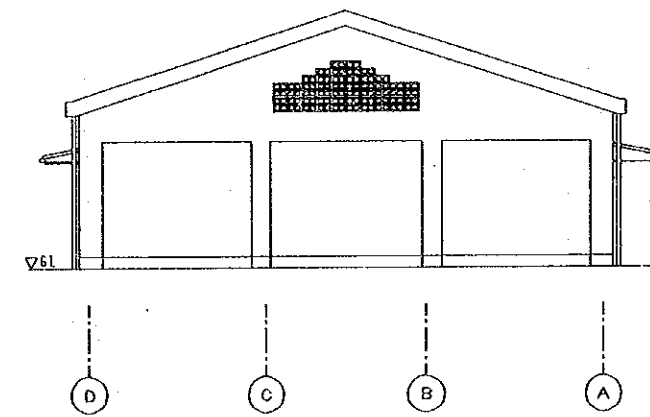
EAST ELEVATION  
S=1:100



NORTH ELEVATION  
S=1:100

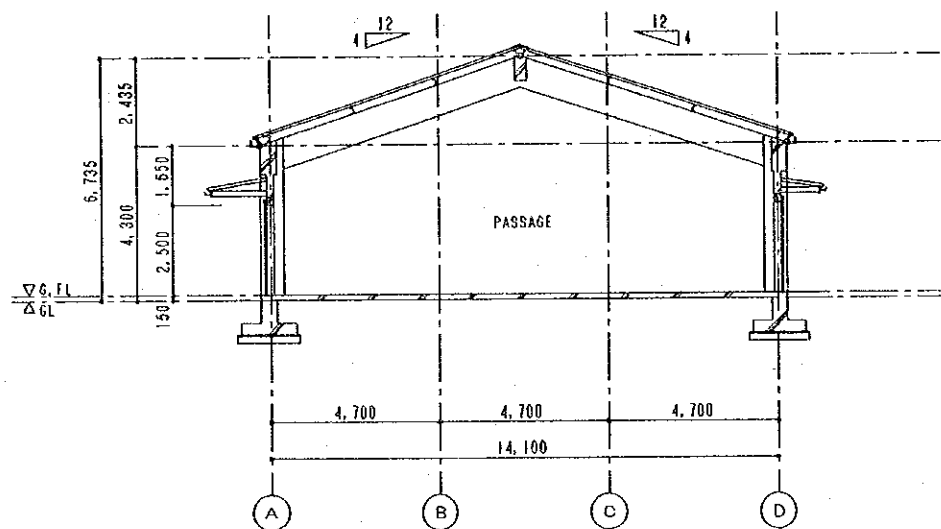


WEST ELEVATION  
S=1:100

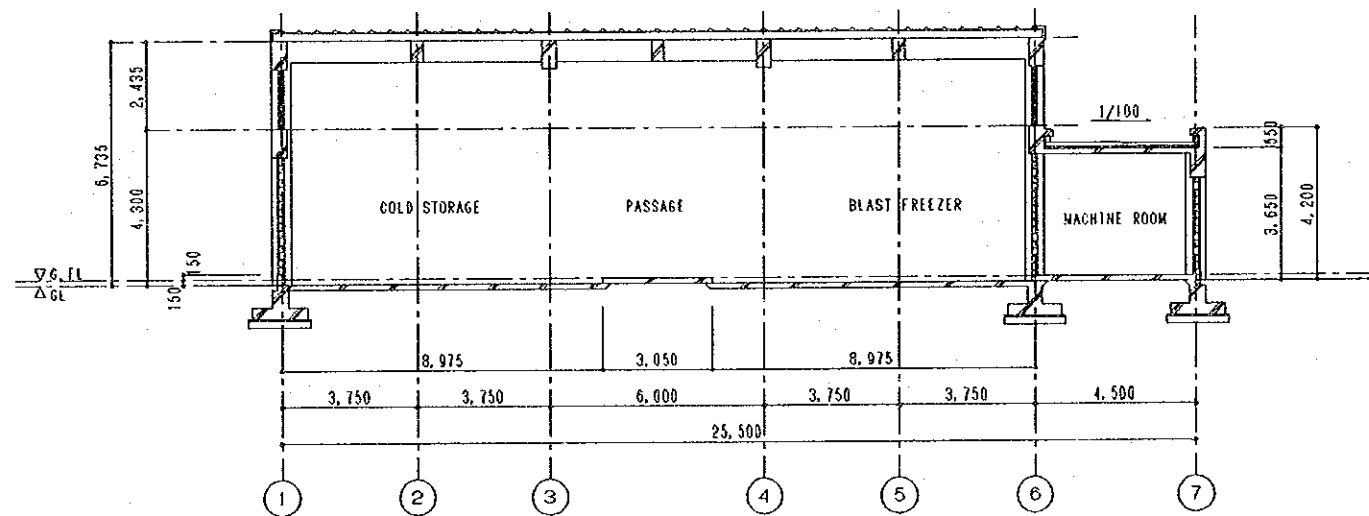


SOUTH ELEVATION  
S=1:100





**A-A SECTION**  
 S=1:100

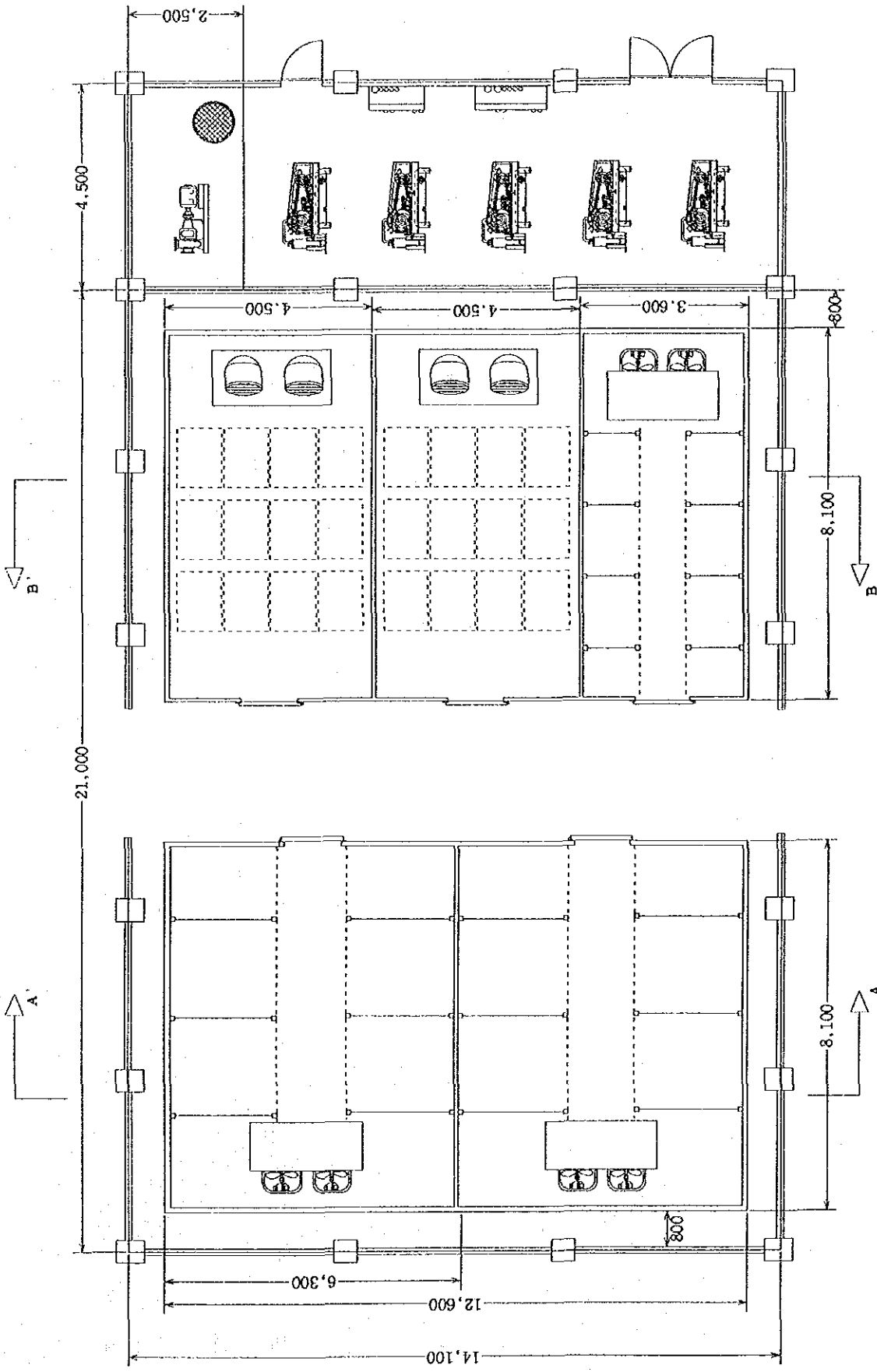


**B-B SECTION**  
 S=1:100

COLD STORAGE 1/100  
 CASTRIES  
 FISHERIES COMPLEX



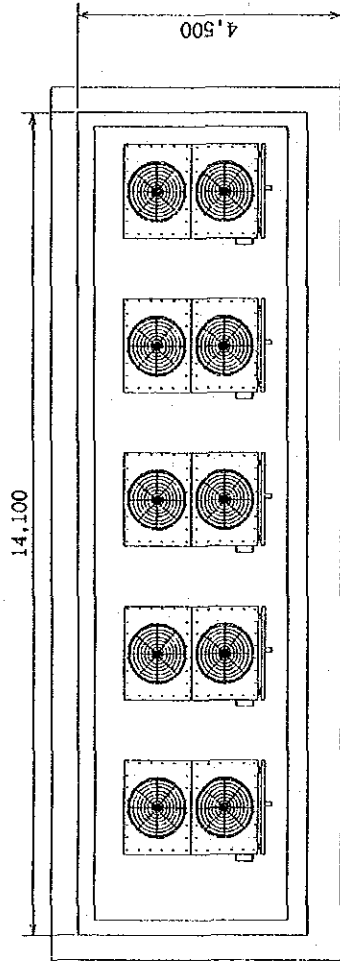




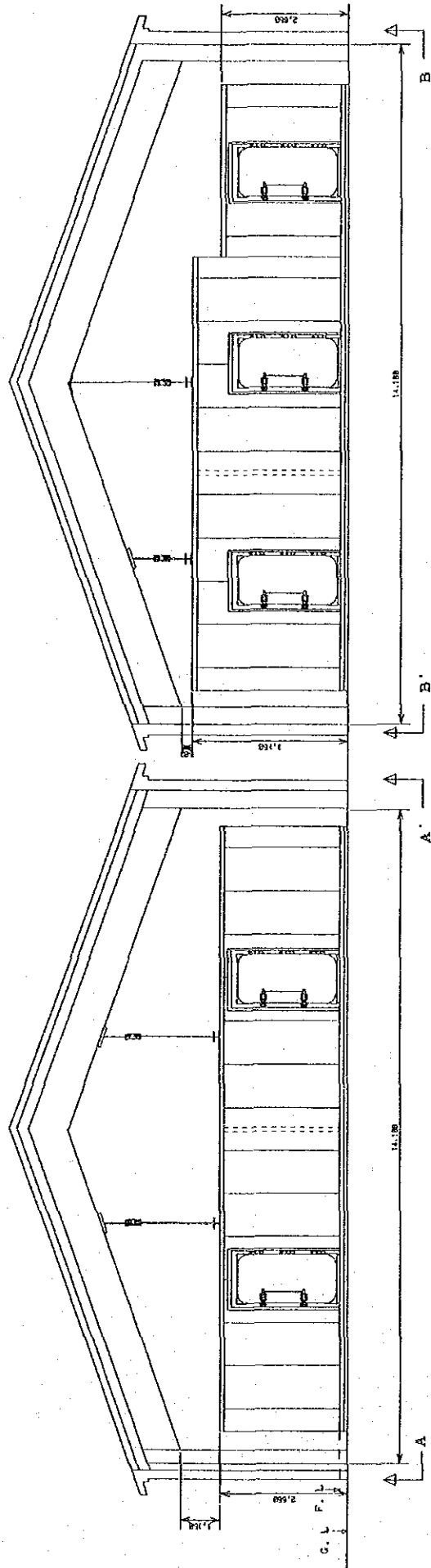
LAYOUT PLAN FOR COLD STORAGE AND FREEZER

OVERSEAS AGRO-FISHERIES CONSULTANTS

ROOF TOP OF  
MACHINE ROOM



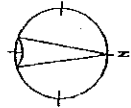
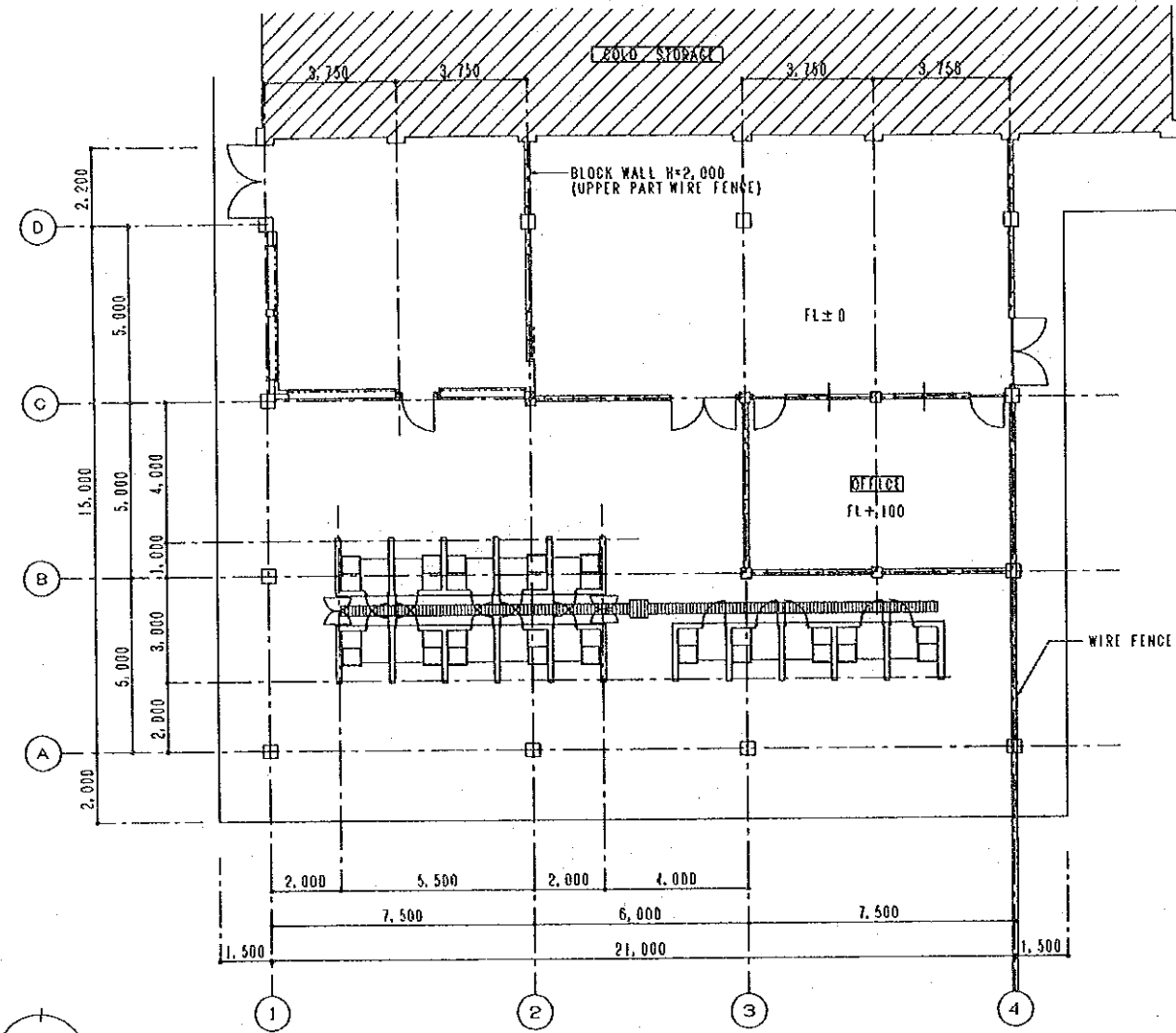
SECTION A-A' , B-B'



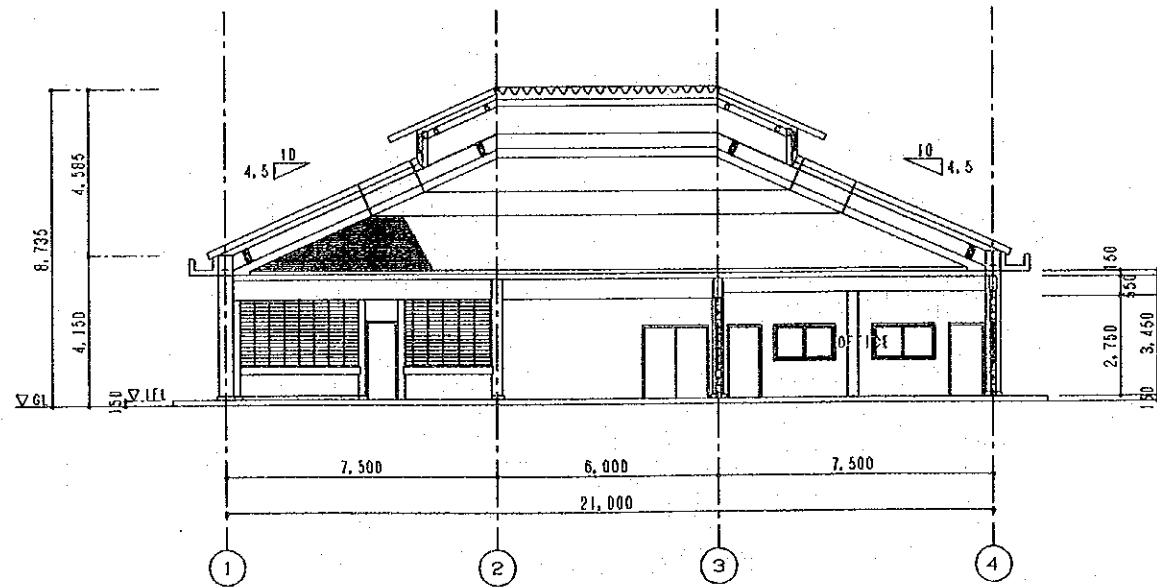
OVERSEAS AGRO-FISHERIES CONSULTANTS

ELEVATION OF COLD STORAGE AND FREEZER

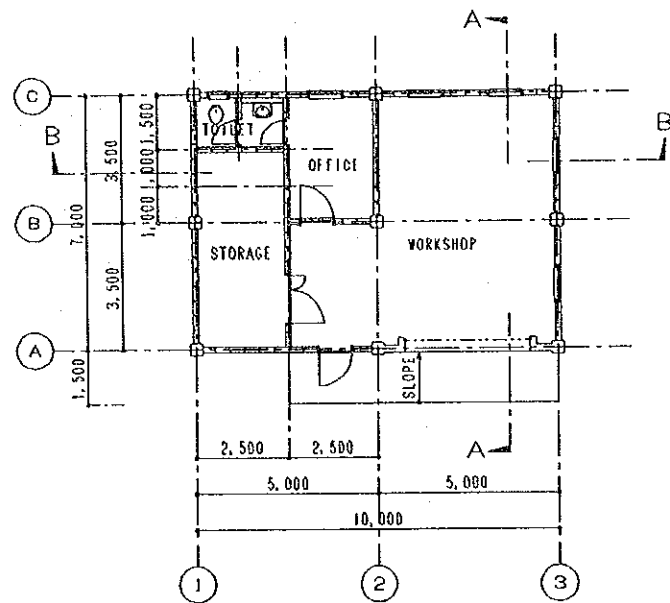




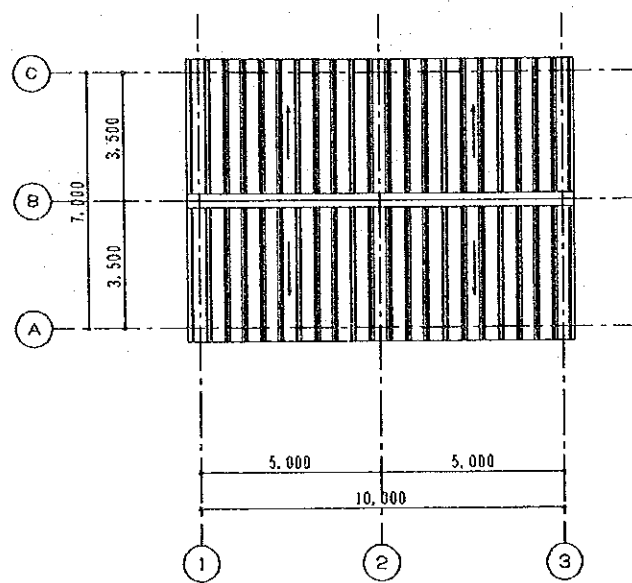
1 GROUND FLOOR PLAN  
S=1:100



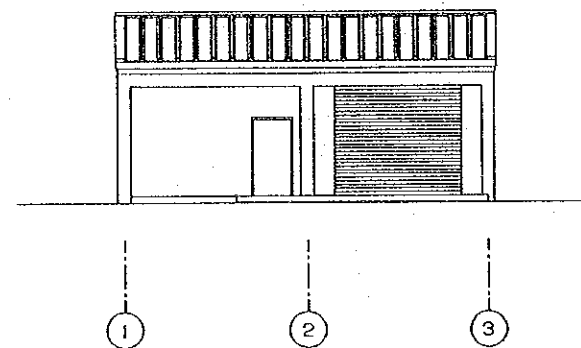
2 SECTION  
S=1:100



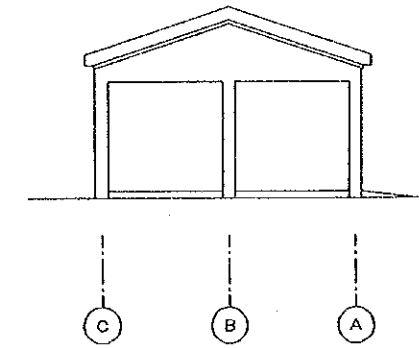
1 GROUND FLOOR PLAN  
S=1:100



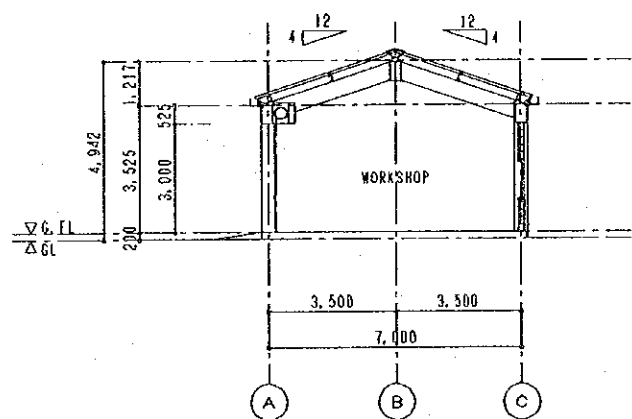
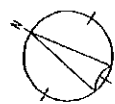
2 ROOF PLAN  
S=1:100



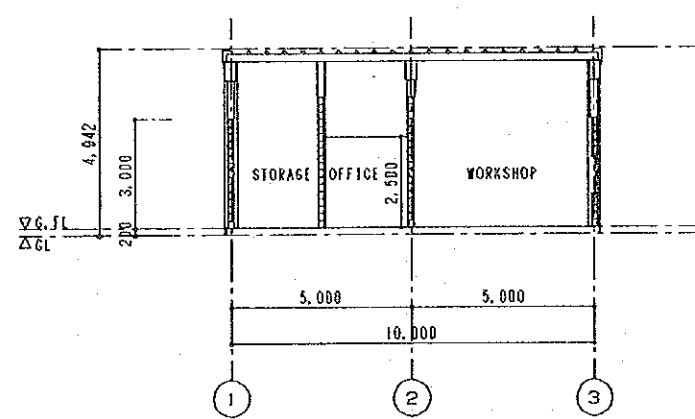
5 WEST ELEVATION  
S=1:100



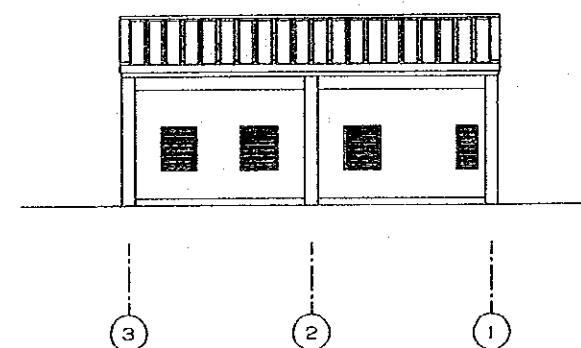
6 NORTH ELEVATION  
S=1:100



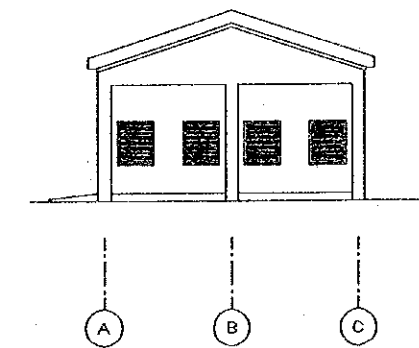
3 A-A SECTION  
S=1:100



4 B-B SECTION  
S=1:100

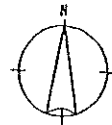
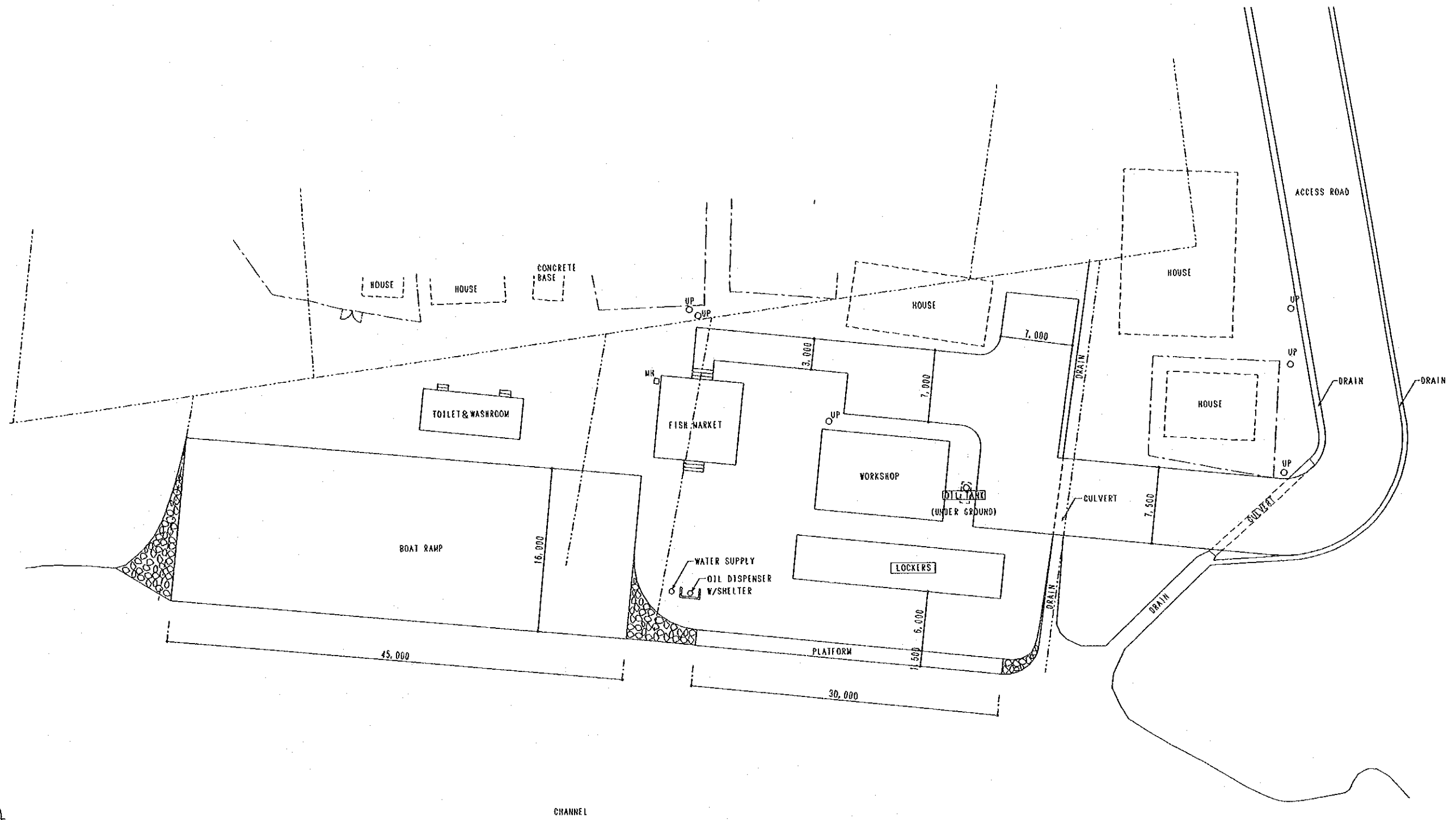


7 EAST ELEVATION  
S=1:100



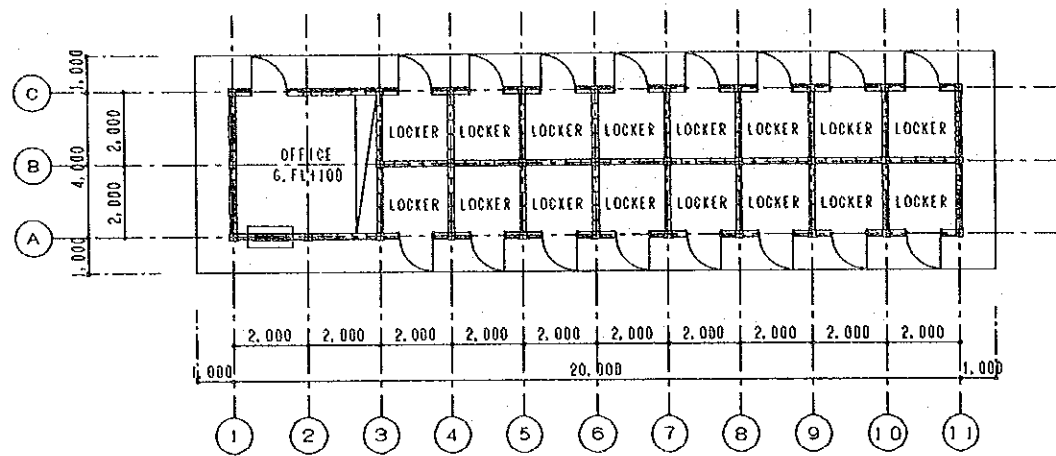
8 SOUTH ELEVATION  
S=1:100



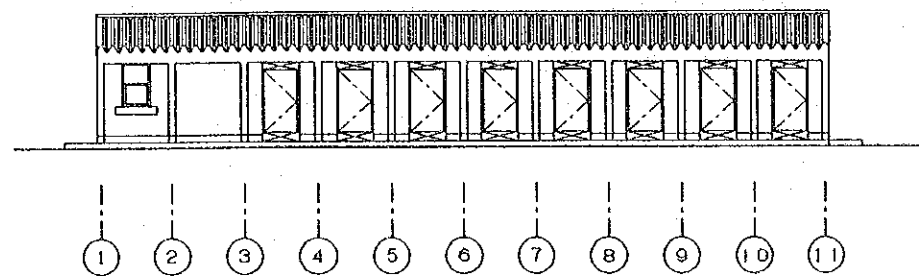


- LEGEND
- FENCE
  - BOUNDARY LINE
  - UP UTILITY

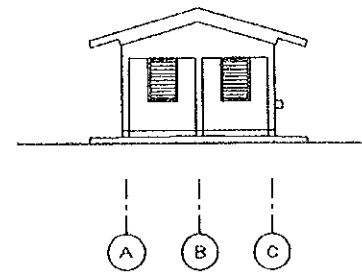
SITE PLAN



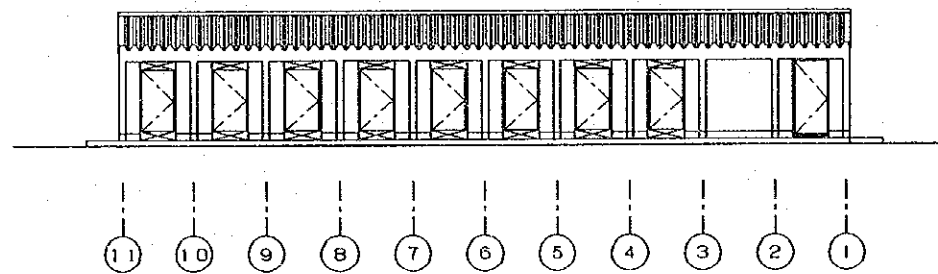
1 GROUND FLOOR PLAN  
S=1:100



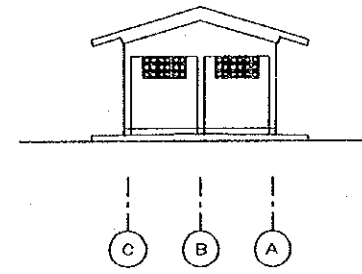
3 SOUTH ELEVATION  
S=1:100



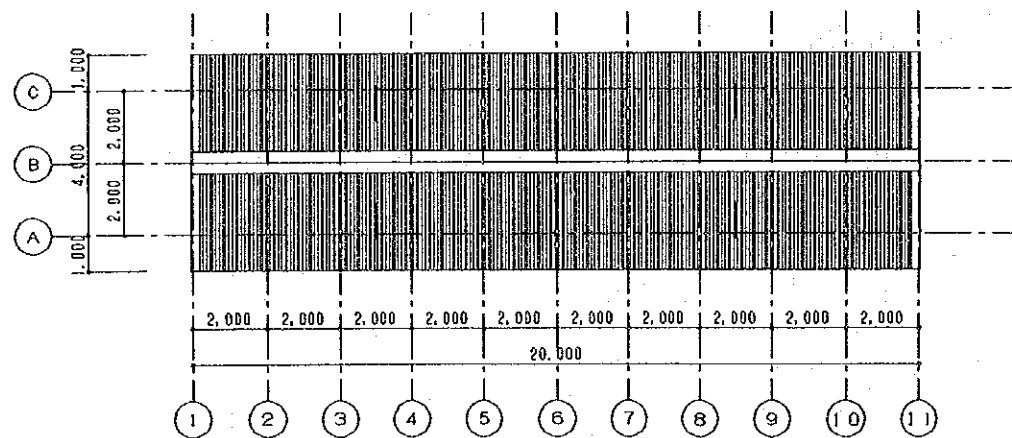
4 WEST ELEVATION  
S=1:100



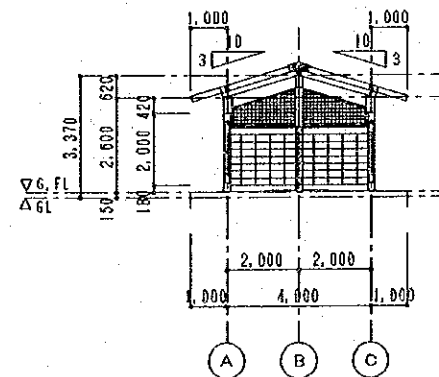
5 NORTH ELEVATION  
S=1:100



6 EAST ELEVATION  
S=1:100



2 ROOF PLAN  
S=1:100

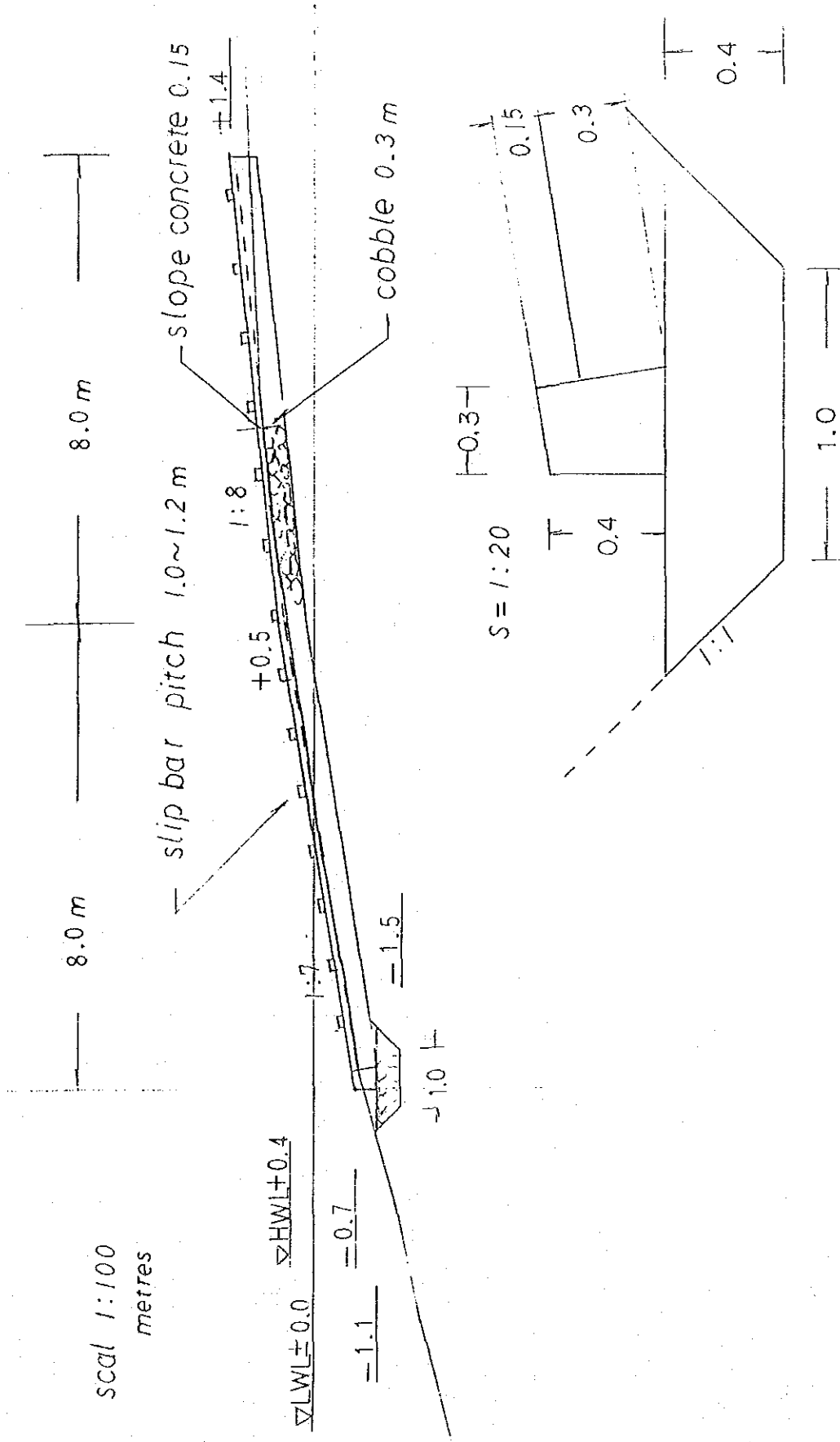


7 SECTION  
S=1:100



ST. LUCIA  
GROS ISLET

slipway L = 45 m

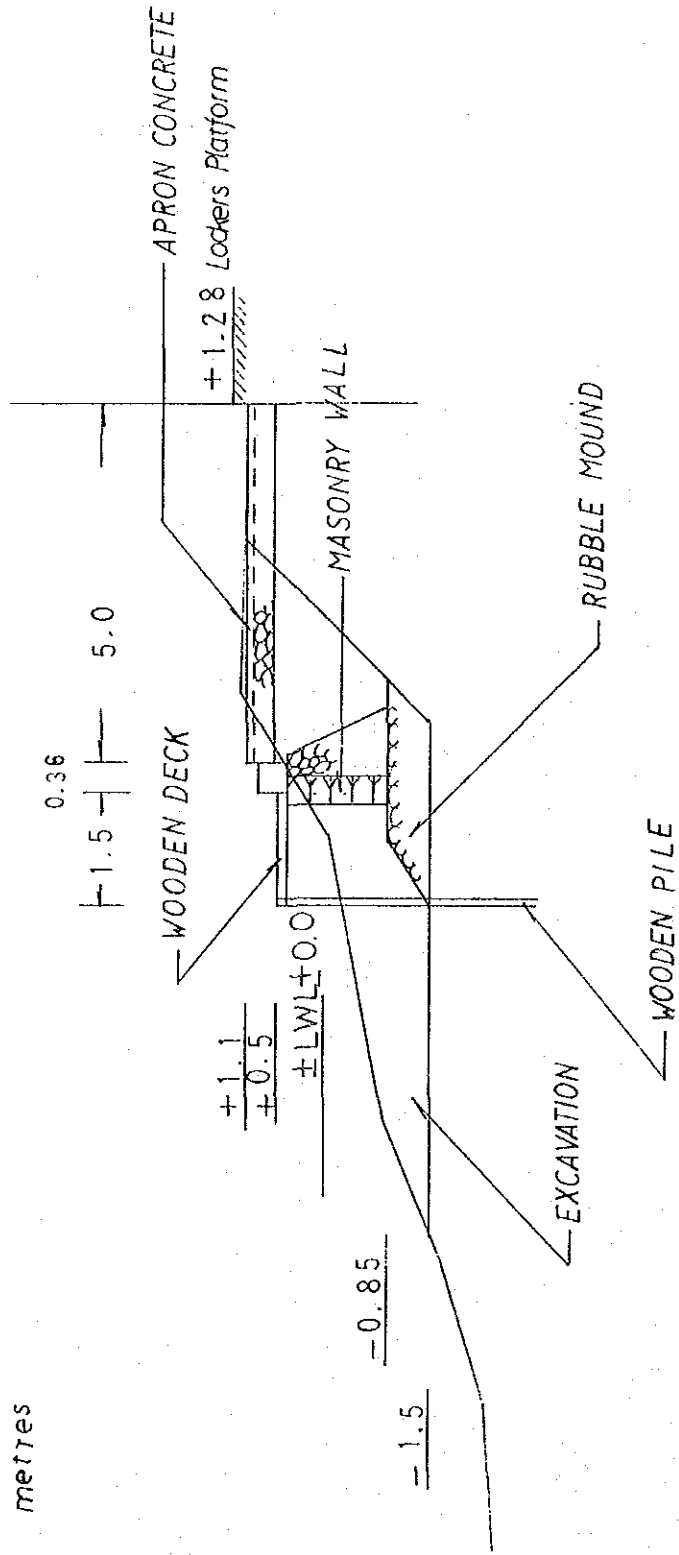


ST. LUCIA  
GROS ISLET

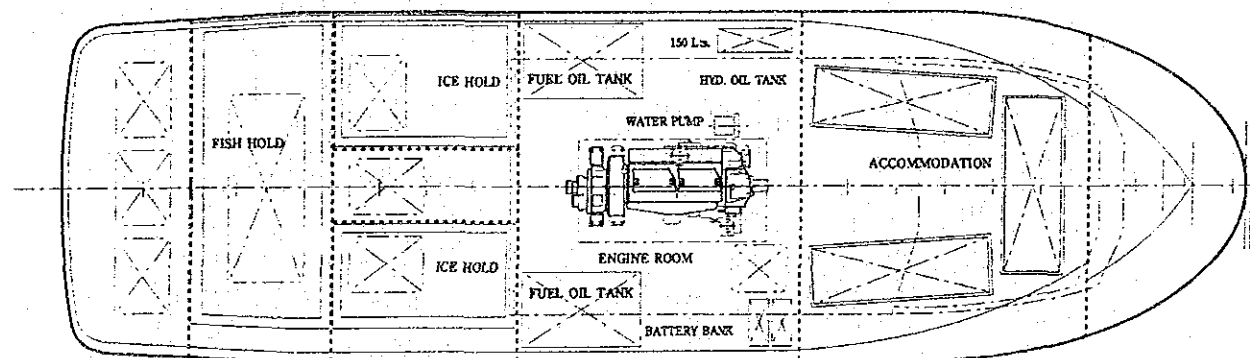
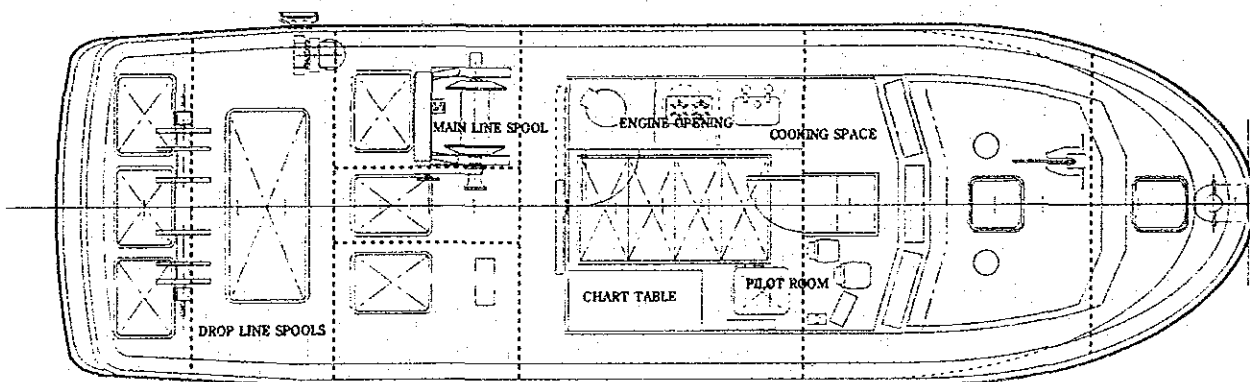
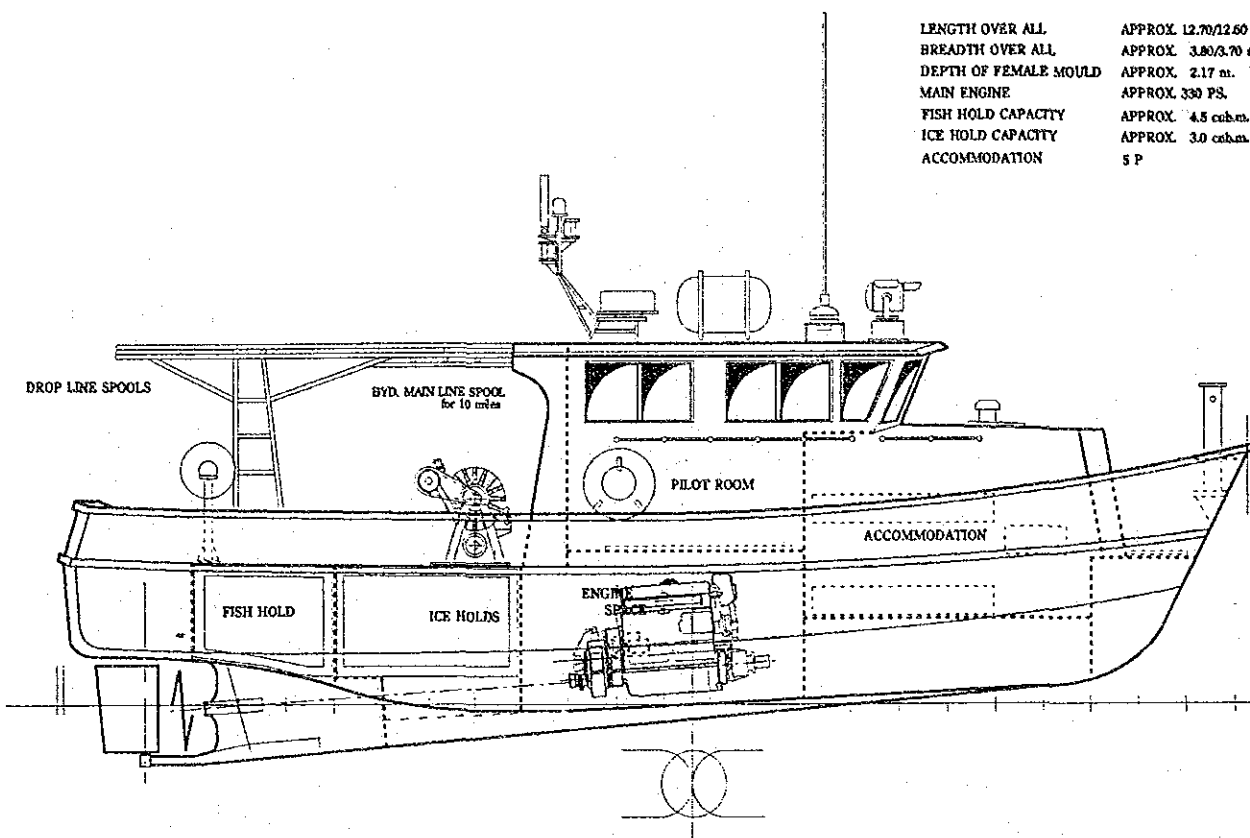
-1.5 m quay L=30 m

scal 1:100

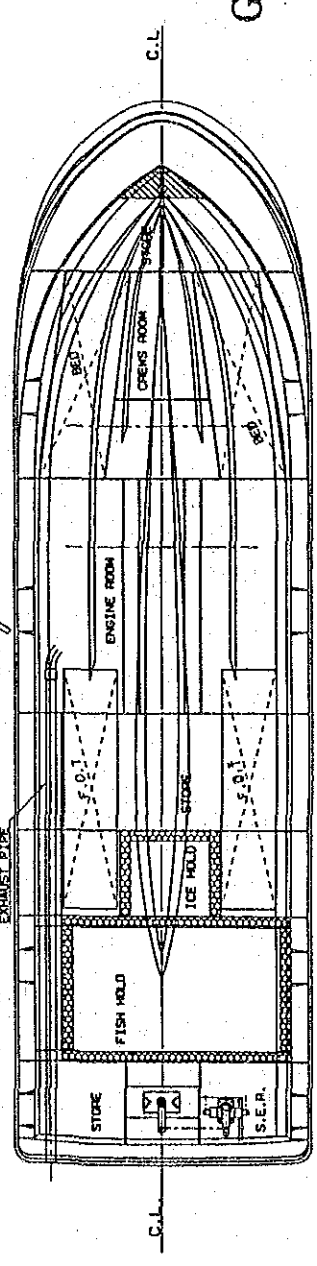
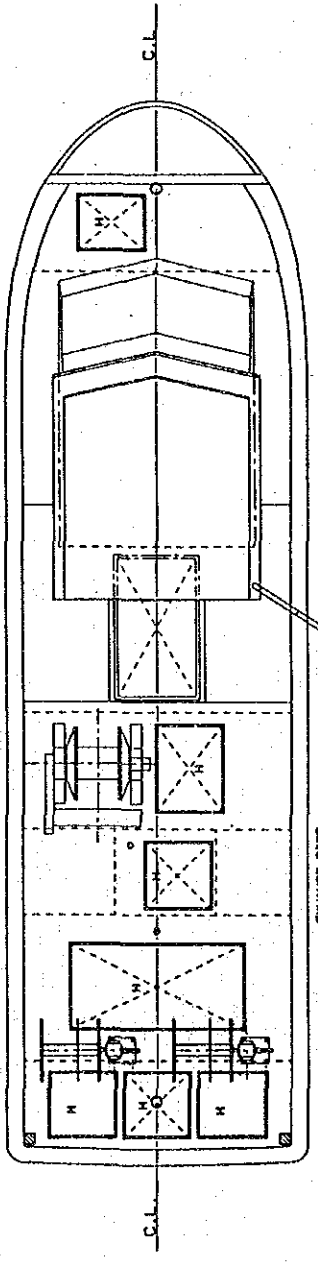
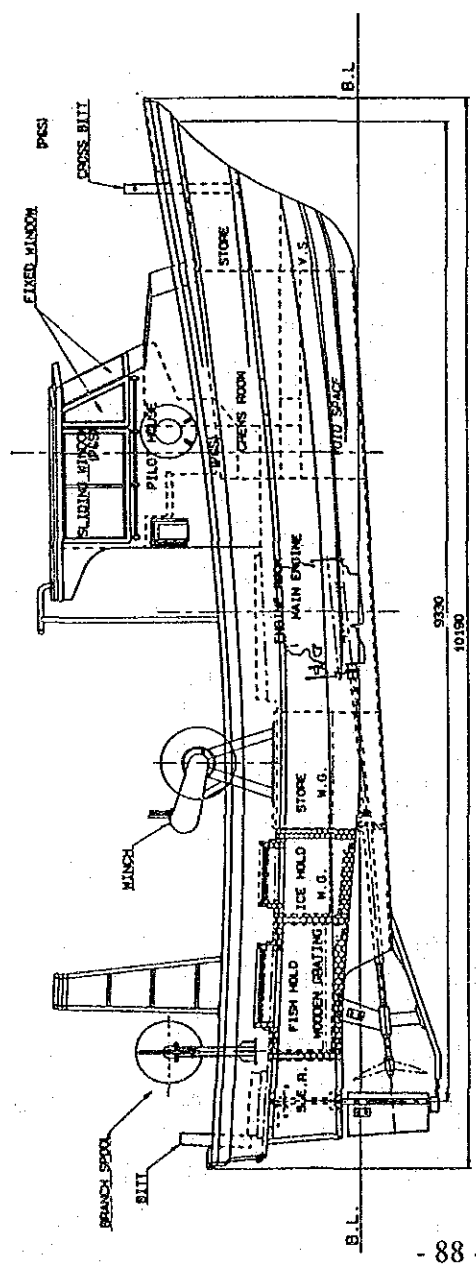
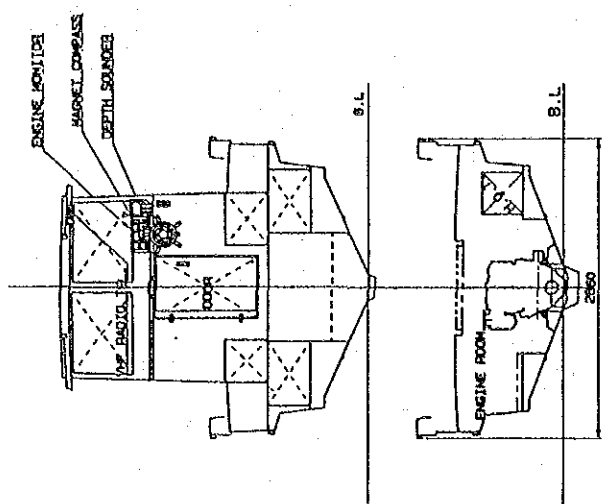
metres



LENGTH OVER ALL	APPROX. 12.70/12.60 m.
BREADTH OVER ALL	APPROX. 3.80/3.70 m.
DEPTH OF FEMALE MOULD	APPROX. 2.17 m.
MAIN ENGINE	APPROX. 330 PS.
FISH HOLD CAPACITY	APPROX. 4.5 cub.m.
ICE HOLD CAPACITY	APPROX. 3.0 cub.m.
ACCOMMODATION	5 P



**GENERAL ARRANGEMENT PLAN**  
**OAFIC**  
 Overseas Agro-Fisheries Consultants Co., Ltd.



GENERAL ARRANGEMENT PLAN  
**OAFIC**  
Overseas Agro-Fisheries Consultants Co., Ltd.

## 4-5 施工計画

### 4-5-1 施工方針

#### (1) 施工方針

本計画の施工計画は、以下の方針に基づき立案することとする。

- 1) 現地の労働力および資機材を最大限に活用する。
- 2) 計画実施機関はもとより、開発計画や施設建設の監督機関である計画省との連絡を密にして、同国の開発計画、施設建設基準との整合を確保する等、問題が起きないようにする。
- 3) カストリース水産コンプレックスの施設拡充工事では、既存の冷凍冷蔵庫の運転を停止することのないよう配慮する。
- 4) グロズレ・ランディングボートの施設工事では、前面の水路の船舶航行を妨げることのないように配慮する。
- 5) 相手国の文化・伝統を尊重する。

#### (2) 工事範囲

本計画の工事範囲は以下の通りである。

- 1) カストリース水産コンプレックス施設拡充
  - 冷凍冷蔵施設の建設
  - 魚市場の一部改造
  - コンプレックス敷地内交通路変更に伴う外構工事(敷地西側の出入口新設)
- 2) 漁業開発センター設立
  - センタービルの建設
  - ワークショップの建設
- 3) グロズレ・ランディングボートの施設改善
  - ボートランプの改修、簡易岸壁の建設、漁具倉庫建替え、設備改修、アクセス道路整備等を含む施設改善工事
- 4) 漁業資機材の調達、搬入・据付け



### (3) セント・ロシア政府と日本政府の負担事項

本計画実施に伴う両国の負担事項は以下の通りである。

#### 1) セント・ロシア政府負担事項および便宜の供与

- a) 建設予定地と工事機器・資材保管用地の確保と、各用地内の障害物の撤去。
- b) 工事用の石、砂採取のための採取場の提供。
- c) アクセス道路未舗装部分の整備
- d) 建設予定地までの上下水道工事、給電工事。
- e) 本計画に使用される資機材の通関と輸入関税の免除手続き
- f) 本計画に使用される資機材のセント・ロシア国内調達品の免税手続き
- g) 建設用資機材および役務を提供するに際して、セント・ロシア国内で日本人に課せられる全ての税金、その他課徴金の免税の手続き。
- h) 日本人関係者が必要とする滞在許可、その他の許可取得と付与。
- i) 無償資金協力により建設された施設の効果的な維持管理と運用。
- j) 施設運営上必要な付帯設備の工事、調達。

#### 3) 日本国政府負担事項

- a) 建設に必要な全ての資機材と労務の調達。
- b) 建設に必要な輸入資機材の海上・内陸輸送の実施、および輸出保険料の負担。
- c) 実施計画、入札業務の補助および施工監理等のコンサルタントサービスの調達。

### (4) 現地建設関連業者

現地の設計事務所は、計画省に登録されているもので15社、登録されていないものは数社あるようである。建設業者も、大規模公共事業に関わる会社が6~7社、小規模工事に関わる会社が10数社ある。しかし、建築士などの技術者数は、設計事務所、建設業者とも小人数しか擁しておらず、現場での精度監理に難があるようである。また、工事期間を極めて長くとする場合が多いようである。したがって、本計画のように規模が大きい場合は、数社の現地建設業者を組み入れることを検討する。この場合、無償資金協力による建築物としての質を確保するためには、コンクリート工事に精通した現場技術者などを現地建設工事ごとに配置できるよう複数名の技術者派遣が必要である。

#### 4-5-2 建設および施工上の留意事項

##### (1) カストリーズ水産コンプレックスでの工事

水産流通公社の余剰魚買付け、販売業務を維持させることが肝要であり、冷凍冷蔵施設および漁業開発センター、ワークショップの建設にあたっては、同コンプレックス内の既存冷凍冷蔵庫の運転を出来るだけ停止させないように、また既存冷蔵庫への集荷車、購買者の交通を妨げないように工事現場を整理し施工を行うこととする。

##### (2) グロズレ・ランディンポート

施設工事にあたっては前面の水路の船舶の航行の安全を確保し、また海洋・海浜の環境保全に配慮しなければならない。

このため土砂掘削工事では海上作業船は使用せず、陸上からのバックホー等建設機械による施工とする。また現場の転石は水路底に転落しないように除去する。掘削残土は近郊低湿地帯を処分場することとし、その場所はセント・ルシア国側で確保する。水中工事では、海浜の水質汚濁防止に留意し、水中不分離性コンクリートを使用する。

#### 4-5-3 施工監理計画

セントルシア国政府と設計・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合せを現地政府と行い、その後国内にて詳細設計図、入札仕様書、構造計算書、数量計算表等、入札に必要な図書を作成する。入札図書の完成後、計画承認手続、入札資格審査、入札、入札評価を経て、適正な手続きによって請負業者を選定する。

工事契約後、コンサルタントは、国内にて請負業者の提出する施工図のチェック、加工部材の工事製作監理、輸入製品・資材の品質試験検査、及び船積検査を行う。また、工事契約後、すぐに監理技術者を現地に派遣し、請負業者の受入調整、現地政府との定期的技術会議、工事監理及び品質監理試験、出来高検査に立会、監理報告書を作成する。

#### 4-5-4 資機材調達計画

##### (1) 建設資材・重機

本工事に必要な主要建築資材の調達方法は次のとおりとする。

コンクリート骨材（砂、砂利）	現地調達
セメント	近隣国より輸入
鉄筋	現地または近隣国より輸入
石	現地調達

また、建設重機はクレーン等、必要な機械は現地の大手建設会社が所有しており、それらの調達に問題はない。

## （２）資機材

漁業開発センター及び水産コンプレックスに導入、整備される資機材の調達は以下のように計画する。

### ① 漁業試験船

漁業開発センターが試験操業、漁場調査、技術普及、デモンストレーション等を行う漁業試験船及び小型漁業試験船については、この種の漁船製作に十分な経験実績、技術力を有する建造所で製作することが必要であり、建造詳細図の検討・修正、各建造工程における建造検査・調整、海上試運転、実際に漁具を装備しての試験操業等が必須である。このため、これらの作業に確実に対応できる日本で製造調達することとする。

### ② 漁民普及用漁船

漁民普及用漁船は既に現地に導入され一部漁民達が使用している漁船と同様な内容規模のものであり、近隣の国で製造されている。従ってこの漁船については実績のある近隣国で製造調達する計画とする。

### ③ ワークショップ用工具

セント・ルシア国で使用されているガソリン船外機は大部分が日本製である。これらの船外機を修理する工具としては、一般的なものの他に、特殊工具が含まれている。また、一般的に工具の価格は欧米諸国よりも日本の方が安価である。また今回導入される修理工具の殆どは手工具であり、維持管理上の問題もない。したがって、修理工具の調達先は日本とすることが望ましい。

### ④ 車両

セント・ルシア国における車両は大部分が日本製であり、各メーカーの現地代理店、サービス体制も整っている。従って車両については日本製を導入することとする。

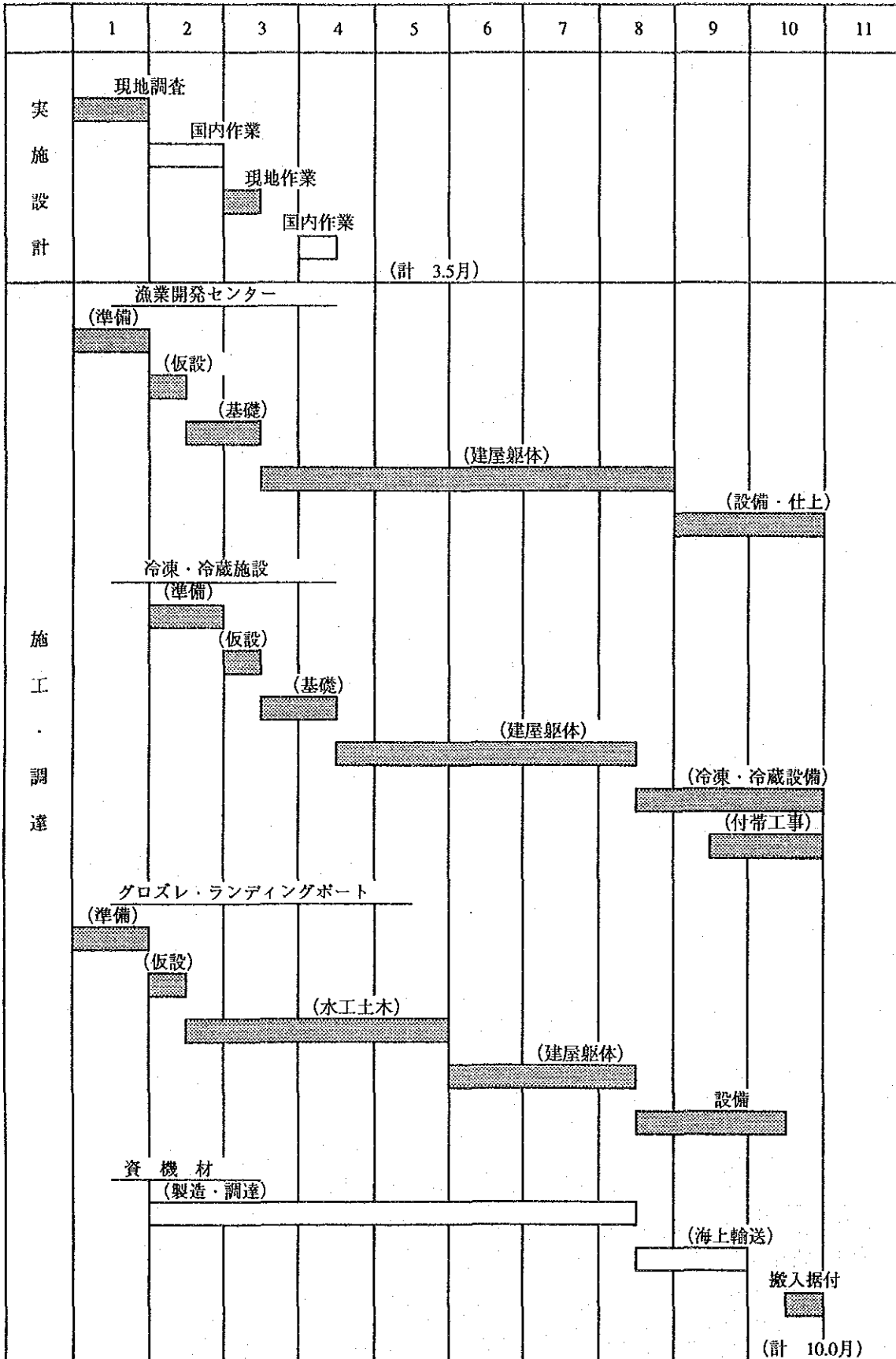
### ⑤ データ分析管理機器及び通信用機器

機器導入後の保守修理サービスを考慮して、データ分析管理機器及び無線通信機器は、セント・ルシア国内の代理店から直接調達することとする。

#### 4-5-5 実施工程

本計画の実施工程は、実施設計に2ヶ月、入札に1ヶ月、建設業者の契約から工事準備、建設工事、資機材調達・輸送、検査、計画実施機関への引渡しまで約11ヶ月を要する。次図に実施工程を示す。

事業実施工程表



#### 4-6 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必要な事業費総額は、約9.15億円となり、日本とセント・ルシア国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記に示す設計条件によれば次の通りと見積もられる。

##### (1) 日本側負担経費

事業費区分	金額
(1) 建設費	5.64億円
ア. 直接工事費	3.67億円
イ. 間接工事費	1.49億円
ウ. 共通仮設費等	0.48億円
(2) 機材費	2.68億円
(3) 設計監理費	0.75億円
合 計	9.07億円

##### (2) セント・ルシア側負担経費

1) 既存設備撤去工事及び整地	EC\$5,000 (約19万円)
2) 電気・水道工事	EC\$29,000 (約110万円)
3) 上・下水道工事	EC\$30,000 (約114万円)

##### 積算条件

積算時点：1994年10月

施工期間：実施工程表に示した通り。

#### 4-7 技術協力・他のドナーとの連携

漁業開発センターの活動で、漁船・漁具漁法の開発、新しい漁場の開発およびそれらの技術の普及指導は重要なものの一つである。これまでの技術協力によって水産局の漁船・漁具漁法開発・指導のスタッフが育ってきており、今後とも漁業専門家による指導が有効である。特に漁船・漁具漁法・漁場の開発・指導の分野で漁業開発センターが主眼をおいている大型回遊漁を対象と

する延縄漁業は開発・指導活動に着手しところで、技術指導を継続することが望ましい。また漁船エンジン、漁労機器類の保守修理技術の普及、技術者の育成は漁船の近代化に不可欠な条件であり、これも漁業開発センターの活動として計画している。この指導活動をより有効に実行し、また実質的な効果を上げて行くためには技術専門家による指導協力が有効であり、本計画の実施と平行して技術協力の実施が望まれる。

## 第5章 プロジェクトの評価と提言

### 5-1 裨益効果

本計画の実施により、i) 冷凍・冷蔵施設の拡充による漁獲物の有効利用と安定供給の推進、ii) 水産局の施設・資機材による調査・研究、指導活動の促進、iii) グロズレの漁業施設改善による地元漁民の漁業活動の活性化の効果が期待され、全体として同国の漁業開発振興の推進に大きく貢献する。

各コンポーネントの効果は次のとおり。

#### (1) 冷凍冷蔵庫の増設

本計画で冷凍冷蔵施設を拡充することにより、水揚げ魚の買付け能力、余剰魚の調整能力が増強される。これにより漁民の漁獲物販売先が確保される。このことが漁民の生産意欲を向上させ、生産手段の改善と相俟って漁獲量の増大が期待される。また国内の消費市場に対する魚供給の安定化が推進される。

1987年～1993年の水揚げ量は年率約20%強の伸びを示しており、近年の水揚実績は960トン～1,114トンとなっている。今後とも漁船、漁具・漁法等の生産手段の改善、増強が進むことによって漁獲水揚げは増加すると見込まれる。また冷蔵庫容量不足のため出漁を制限している場合もあり、FMCの買付け能力が拡大され漁民の漁獲物買付けが制限なく行えるようになれば、漁民の生産意欲の向上と漁獲手段の改善、増強とともに約100トン程度の増加は可能で、近い将来の水揚量として1,200トン/年は確実視される。

これまでのFMCによる買付け実績は水揚量の25%、約250トン/年であるが、本計画の実施により同買付け目標を水揚量の30%、360トンとすることが出来る。この買付け目標が達成されれば、同国消費市場への魚類（国産品）供給は、閑漁期において、現在の盛漁期における供給量に近いレベルまで改善される。

#### (2) 漁業開発センターの設立

「漁業開発センター」が設立され、施設・設備及び資機材が整備されれば、水産局の調査・研究、指導等の活動がより広範囲に、効果的に実施出来るようになる。

##### 1) 漁業データの収集・分析、統計資料の作成・管理：

より広範囲に、また効果的に行われる。また漁場調査の実施と合わせ、資源の評価と管理作業が効率化される。

##### 2) 海洋環境調査とその保全・管理：



観測定点での定期的モニタリングとサンプル分析が実施される。漁業監視と合わせ海洋環境保全の調査・監視体制が強化される。

3) 養殖・水産製品開発研究：

養殖、水産製品開発分野での基礎研究・品質検査

4) 試験操業による新魚法・漁具の開発：

漁業試験船、資機材の導入により、新しい漁業、漁場の開発、特に今後の開発目標としている鮪延縄漁業等の開発及びそれらの普及・技術指導が、実際の試験操業ベースで実施される。

5) 漁民及び関係者に対する各種の教育・指導、啓蒙活動：

施設の整備、導入資機材により、実機ベースでの、指導、講習が開始される。

6) 漁船エンジン保守、修理技術指導：

漁民に対するエンジン保守の指導等が、実際の作業を通じて行える。

水産局がその活動を推進、強化することにより、漁民に対しての技術普及のみならず、水産業や海洋環境保全等に関する国民の意識を向上させ、水産分野の発展を推進することとなる。

(3) グロズレ・ランディングボートの拡充

グロズレ・ランディングボートの施設が改善されれば、グロズレ地元漁民の漁業・活動のベースが確保される。同施設の活用により、漁船の陸上げ、水揚げ、漁具・燃料の積み込み等の作業が容易になる。また漁業組合活動が活性化され、これを通じての漁民に対する種々のサービスも可能となる。これにより、地元漁民の漁業活動の活性化が期待される。

表 5 - 1 計画実施による効果と現状改善の程度

現状と問題点	本計画での対策	計画の効果、改善程度
<p>水揚げが一時期に集中し、大漁時、水揚地では余剰が生じ、漁民は販売できない。逆に不漁期は大幅な魚不足となる。</p> <p>FMCが余剰魚を買付け、保蔵・販売し、安定供給に努めているが冷凍・冷蔵庫の容量不足のため、余剰魚の十分な買付けができていない。このことが漁民の生産意欲を減退させ、漁業生産を制限する一要因となっている。</p>	<p>FMCの業務ベースであるカストリーズ水産コンプレックス内に、冷凍・冷蔵施設を建設する。これによりFMCの余剰魚の買付け能力を増強する。</p>	<p>FMCの買付け量が約50%拡大される。これにより漁民の水揚げの売先が確保され、生産意欲も向上する。また消費市場への魚供給安定化が促進される。</p> <p>FMCの買付け目標が達成されれば、閑魚期において現在の盛漁期中の供給量に近い量の魚供給が可能となる。</p>
<p>水産局は、漁業振興に向けて種々の調査・研究、指導の実施を必要としているが、施設、資機材が不備のため、その業務遂行に支障をきたしているか、または実施できない状況である。</p>	<p>水産局の調査・研究、指導活動の拠点となる施設・設備を備えた「漁業開発センター」を建設する。また活動に必要な資機材を導入・整備する。</p>	<p>水産局の調査・研究、指導活動がより広範囲に、効果的に実施される。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－ 漁具漁法・漁場の開発が実船操業を通じて実施される。</li> <li>－ 漁民に対する指導、技術普及を実際の作業を通じて行なえる。指導・普及の効果が上がる。</li> <li>－ 海洋環境モニタリング、食品分析・検査等の新しい調査・研究が実施される。</li> </ul> <p>水産局の教育、啓蒙活動により、国民の水産分野に対する関心、認識が向上する。</p>
<p>グロズレの漁業施設が、ボートランプウエイの浸食等により利用しづらくなっている。このため漁民は、仮の水揚地等に分散して漁業を行っているが、同地域には観光分野の開発計画等もあり、地元漁民の活動拠点の確保が必要とされている。</p>	<p>ボートランプ等既存設備の改修を含め施設の改善、拡充を行い、地元漁民がランディングボートとして利用できるようにする。</p>	<p>漁民のボートの陸上げ、水揚げ、漁具の積み下ろし等の作業労力が軽減され、漁労作業が楽になる。</p> <p>漁業協同組合の活動も活発になり、漁民活動の活性化が期待される。</p>

## 5-2 妥当性に係る検証

本計画は、セント・ルシア国の漁業開発、振興のために必要となっている課題、即ち生産・流通手段、漁業インフラ、技術開発・普及の各分野で種々の整備、改善に対応してi) 漁獲物の有効利用と安定供給の推進、ii) 水産局による調査・研究、指導活動の促進、iii) グロズレ地元漁民の支援を目指すものであり、同国の漁業振興の目的に合致する。

本計画の実施により、期待される効果は、前項5-1に述べたとおりであるが、その裨益対象者は、次のとおりである。

### 1) 水産コンプレックスの施設拡充（冷凍・冷蔵庫の建設）

直接の受益者は、漁民であり、FMCの買付け活動が全国に及べば、その数は1,800人。また魚類供給の安定化により、その効果は、同国の一般消費者全員に及ぶ。

### 2) 漁業開発センターの設定

直接の受益者は、この施設を直接利用する水産局の調査・研究、指導活動に当たる職員であり、また、本施設・資機材を利用して指導を受ける漁民、漁業協同組合、及び全国の水産分野の関係者である。自然環境保全の分野では、観光業者に対する指導等さらに対象者は広がる。

### 3) グロズレ・ランディングセンターの改善

地元漁民約100名、及び水揚げ、給油等で本施設を利用する近隣地域の漁民が直接の受益者となる。

以上のように、本計画の裨益対象は漁民を中心とする同国国民全体に及ぶ。

導入する施設、資機材は、実施機関の監督指導のもとに管理・運営できるものである。水産コンプレックスの冷凍・冷蔵施設は、FMC水産局指導のもとで、直接管理運営するか、FMCはこの面で、十分な経験と技術力を有しており、特に問題はない。

以上に見てきたように本計画は、同国の漁業開発・振興に大いに貢献するものであり、日本の無償資金協力により本計画を実施することは、妥当である。

## 5-3 提 言

### 1) 関連上位機関の協力・支援

本計画は、水産局の監督、指導のもとに実施されるが、その業務遂行には予算確保、他省との調整・協力等が必要であり、農林土地水産省のみならず、関係上位機関においても、水産局の本計画実施、運営活動について全面的な理解と協力、支援を望みたい。

## 2) 漁民・国民に対しての宣伝

前項で述べた、水産コンプレックス施設拡充による効果は、FMCの余剰品買付けの伸びとともに消費者に対する販売が拡大することによって実現されるものであり、水産局及びFMCは漁民及び一般国民に対しても本計画の実施とFMCによる販売拡大の周知を図る必要がある。同時に一般消費者が水産コンプレックスに容易に集まれるような、環境を整えることが必須である。

## 3) 水路の安全航行についての指導

グロズレ・ランディングポートは水路内にある。同施設の前面は、水路中央の航路部分を除いても、対象漁船の施設への出入りに必要な水域を有するが、公共の水路として、同水路の安全航行を保つことが必須であり、漁民に対して水路内の航法、航行規則、ランディングポート前面水域の漁船運用方法等について指導し、その徹底を図る。

また漁民に対しての指導のみならず、同地のヨットハーバー及びそれを利用する船舶に対しても、同ランディングポートの存在とそこからの漁船の出入りがあることを周知させて注意を喚起し、水路の安全航行について指導することが必要である。

## 4) グロズレ漁協の指導、育成

グロズレ漁協は未だ弱体であり、水産局及び関連機関による同漁協及び漁民に対する以下のような指導、支援を行って同漁協の育成を図っていくことが必要である。

組合の運営、漁民・組合員の指導

ランディングポートの施設利用と管理

燃料販売方法、同販売手数料の管理運用

他の漁協との協力（漁業資機材調達、漁獲物の出荷販売等）

## 巻末資料

1. 調査団氏名
2. 調査日程
3. 相手国関係者リスト
4. 討議議事録
5. セント・ルシア国の社会経済指標
6. 冷蔵施設の運用計画及び水産流通公社の運営経費
7. 漁業試験船の運航経費

## 1. 調査団団員リスト

### (1) 現地調査

総括	木邨 洗一	JICA無償資金協力調査部基本設計第二課/課長代理
無償資金協力	田原 康一	外務省経済協力局無償資金協力課
水産開発	大隈 篤	水産庁海洋漁業部国際課海外漁業協力室
業務主任	飯田 一實	オーバーシーズ・アグロフィッシャリーズ コンサルタンツ株式会社
設備・機材計画	森 潤一郎	オーバーシーズ・アグロフィッシャリーズ コンサルタンツ株式会社
港湾土木計画	上棚 和美	オーバーシーズ・アグロフィッシャリーズ コンサルタンツ株式会社
施設計画	新谷 真人	オーバーシーズ・アグロフィッシャリーズ コンサルタンツ株式会社

### (2) ドラフトレポート説明

総括	桑原 智	農林水産省 水産庁海洋漁業部国際課 南方係長
無償資金協力	小原 修	農林水産省 経済協力局国際協力課 無償係
業務主任	飯田 一實	オーバーシーズ・アグロフィッシャリーズ コンサルタンツ株式会社
施設計画	新谷 真人	オーバーシーズ・アグロフィッシャリーズ コンサルタンツ株式会社

2. 調査日程（現地調査時）

日数	月日	曜日	調 査 内 容	
			(官団員、業務主任、施設計画)	(設備・機材計画、港湾土木計画)
1	7/17	日	東京→ニューヨーク	
2	18	月	ニューヨーク→セント・ルシア	
3	19	火	水産局、インセプションレポート説明、調査日程打合せ、外務省表敬	東京→ニューヨーク
4	20	水	農林水産省水産局及び水産流通公社（FMC）と計画の背景、計画・要請内容の協議、グロズレ漁業施設視察、漁民調査	ニューヨーク→セント・ルシア
5	21	木	計画省表敬、水産局と要請内容・事業計画・運営管理計画等の協議、カストリーズ水産施設・市場・FMC冷蔵庫の調査、開発銀行より聴取調査	
6	22	金	水産局と協議、アナリー漁港調査	
7	23	土	ビューフォート、ラボリー等、過去の無償対象地方漁村の調査	
8	24	日	カストリーズ水産コンプレックス施設調査、グロ・イスレ漁業施設調査、グロズレ測量準備	
9	25	月	計画省と協議、水産局とミニッツ協議、グロズレ漁協、漁民より聴取調査	
10	26	火	農林水産大臣とミニッツ署名、外務省報告	水産局協議、水産コンプレックス調査
			(官団員)	(コンサルタント)
11	27	水	セント・ルシア→ポート・オブ・スペイン	漁業・流通・建設事情調査、サイト測量調査、気象庁資料収集
12	28	木	ポート・オブ・スペイン→ニューヨーク	機材・設備運用技術調査、サイト調査、電力会社水道局
13	29	金	ニューヨーク→	グロズレ漁民聴取調査、港湾局・電力会社・水道局等聴取調査
14	30	土	東京	水産コンプレックス、冷蔵施設、グロズレサイト測量調査
15	31	日		資料整理、団内打合せ、グロズレサイト測量調査
16	8/1	月		水産局と協議、グロズレサイト調査
17	2	火	建設関連調査、給油会社（TEXACO）と協議（設備・機材計画、港湾土木担当者：セント・ルシア発）	
18	3	水	施設・設備の協議、計画省施設計画局と協議、FMCと協議、港湾経費等資料収集	
19	4	木	施設・設備の協議、計画省協議、開発銀行資料収集、FMC施設調査（設備・機材計画、港湾土木担当者：帰国）	
20	5	金	施設・設備資機材の協議、施設計画協議	
21	6	土	資料収集	
22	7	日	資料整理	
23	8	月	水産局、計画省、運輸省と施設計画について合同協議	
24	9	火	農林水産省、水産局と最終打合せ	
25	10	水	セント・ルシア→ポート・オブ・スペイン	
26	11	木	日本大使館に報告、建築関係調査、ポート・オブ・スペイン→ニューヨーク	
27	12	金	ニューヨーク発	
28	13	土	帰国	

ドラフトファイナルレポート説明時

日数	月日	曜日	作 業 概 要
1	10/29	土	東京→ニューヨーク
2	30	日	ニューヨーク→セントルシア着
3	31	月	カストリーズ、農林水産省にて、関係省庁担当者へレポート概要説明 水産局にて、レポート内容詳細説明
4	11/1	火	プロジェクトサイト（カストリーズ、グロズレ）補足調査、 地方漁村視察
5	2	水	水産局、FMC及び計画省とレポート内容（施設・資機材）協議
6	3	木	水産局、FMC及び計画省とレポート内容（施設・資機材）協議、 ミニッツ案協議
7	4	金	農林水産省に協議内容報告、ミニッツ署名
8	5	土	総括 セントルシア発→ニューヨーク 資料整理
9	6	日	セントルシア→ポートオブスペイン
10	7	月	日本大使館に報告 ポートオブスペイン→ニューヨーク
11	8	火	ニューヨーク発
12	9	水	東京着



### 3. 相手国関係者リスト

#### 農林土地水産省

Hon. Ira d'Aurergne : 大臣  
Mr. Cosmos Richardson : 次官  
Mr. Horace D. Walters : 水産局長  
Mr. Keith E. Nichols : 水産局次長

#### セントルシア水産流通公社

Mr. Duboulay : 役員会会長  
Mr. Joseph Laurence : ジネラルマネージャー  
Mr. Lucas Armstrong : 財務部長  
Mr. Gerald Louis : 工場保守部長

#### 外務省

Mr. Cyrus J. Reynolds : 主席次官補  
Mr. Peter Lansiquot : Foreign Service Officer

#### 計画省

Ms. Marcia Philbert-Jules : チーフエコノミスト  
Ms. Delia Didier Nicholas : 開発管理局主任  
Mr. Douglas G. MacFarlane :  
Mr. Peter Norville : 施設計画部環境技士

#### セント・ルシア開発銀行

Mr. Daniel Gerard : General Manager

#### グロズレ漁業協同組合

Mr. Thaddeus Montoute : 組合長

#### セント・ルシア航空・港湾局

Mr. Dermot Peter Saltibus : 港湾安全管理局

#### JICA派遣専門家

新藤 岩男 : 漁業専門家

#### 在トリニダッド・トバゴ日本大使館

鶴田 剛 : 大使  
鈴木 隆 : 参事官  
並松 賢一 : 三等理事官

4. 討議議事録

**MINUTES OF DISCUSSIONS  
BASIC DESIGN STUDY ON  
THE FISHERIES DEVELOPMENT PROJECT  
IN SAINT LUCIA (PHASE III)**

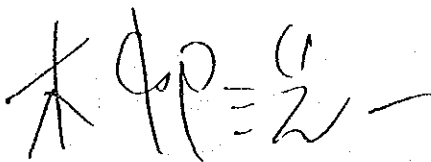
In response to the request from the Government of St. Lucia the Government of Japan decided to conduct a basic design study on the Fisheries Development Project (Phase III) (hereinafter referred to as "the Project"), and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (JICA).

JICA sent to St. Lucia a study team, which is headed by Mr. Senichi Kimura, Deputy Director, Second Basic Design Study Division, Grant Aid Study and Design Department, JICA, and is scheduled to stay in the country from 18 July to 10 August, 1994.

The study team held discussions with the officials concerned of the Government of St. Lucia and conducted a field survey in the study area.


In the course of discussions and field survey, both parties have confirmed the main items described on the attached sheets. The study team will proceed with further works and prepare the basic design study report.

Castries, 26 July, 1994



Mr. Senichi Kimura

Leader  
Basic Design Study Team  
JICA



Hon. Ira d'Auvergne  
Minister  
Ministry of Agriculture, Lands, Forestry and  
Fisheries

## ATTACHMENT

### 1. Objective

The objective of the Project is to accelerate development of fishery industries in St. Lucia by means of expansion of facilities and equipment.

### 2. Project component

The project consists of following components :

The location of each component is shown in Annex I

1. Expansion of Castries Fishery Complex
2. Establishment of Fishery Development Center
3. Expansion of Gros Islet Fish landing center

(Unless feasibility is confirmed by the further study, it might be excluded.)

### 3. Executing agency and Responsible organization

Fishery Department, Ministry of Agriculture, Lands, Forestry and Fisheries, St. Lucia  
Organization chart is attached as Annex II

### 4. Item requested by the Government of St. Lucia

As a result of discussions and field survey by the study team, the items requested by the Government of St. Lucia were confirmed as shown in Annex III. However, the final components and specifications of each item of the Project will be decided after further studies.

### 5. Japan's Grant Aid system

- (1) The Government of St. Lucia has understood the system of Japanese Grant Aid explained by the study team.
- (2) The Government of St. Lucia will take necessary measures, described in Annex IV for smooth implementation of the Project, on condition that the Grant Aid Assistance by the Government of Japan is extended to the Project.

## **6. Schedule of the study**

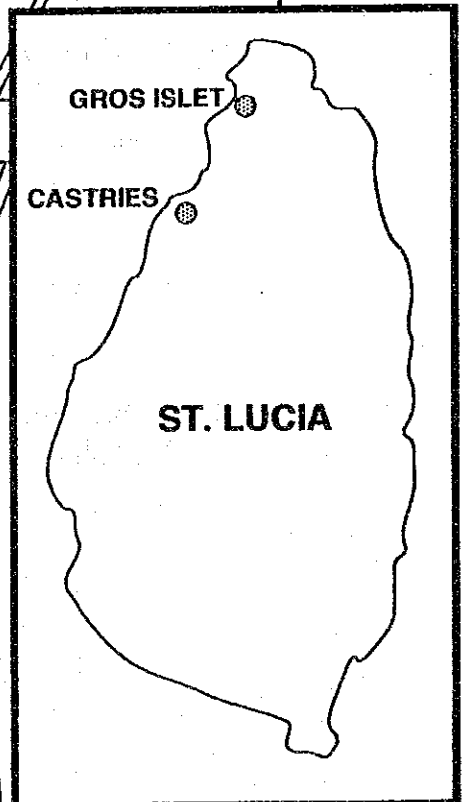
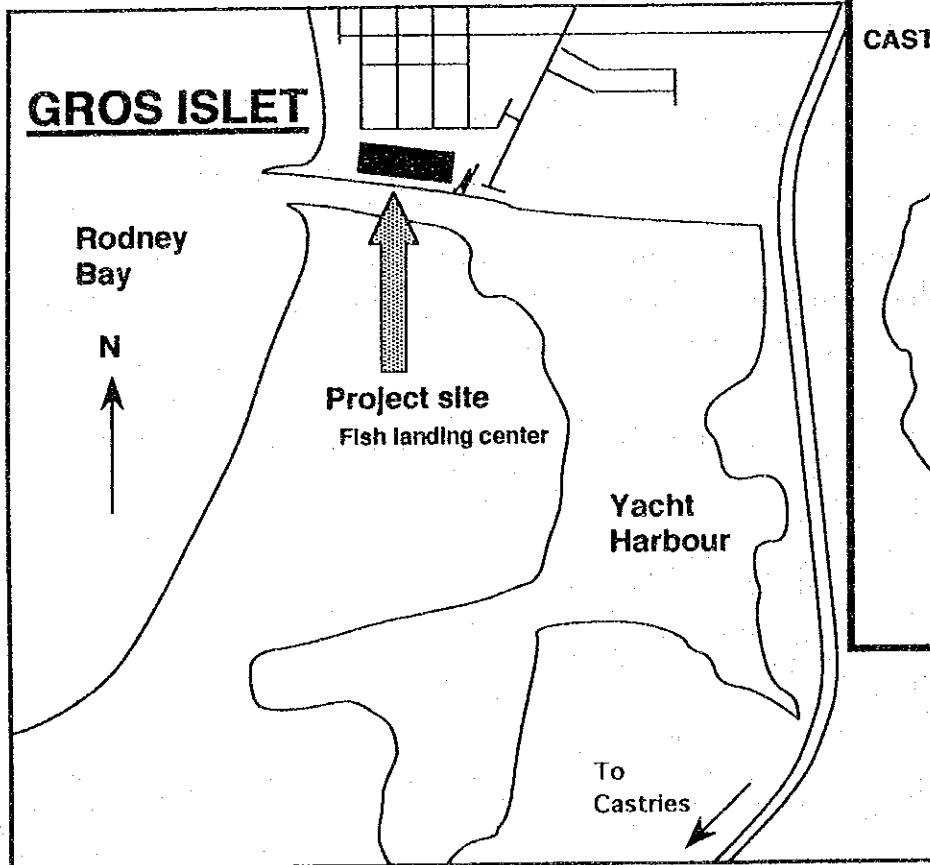
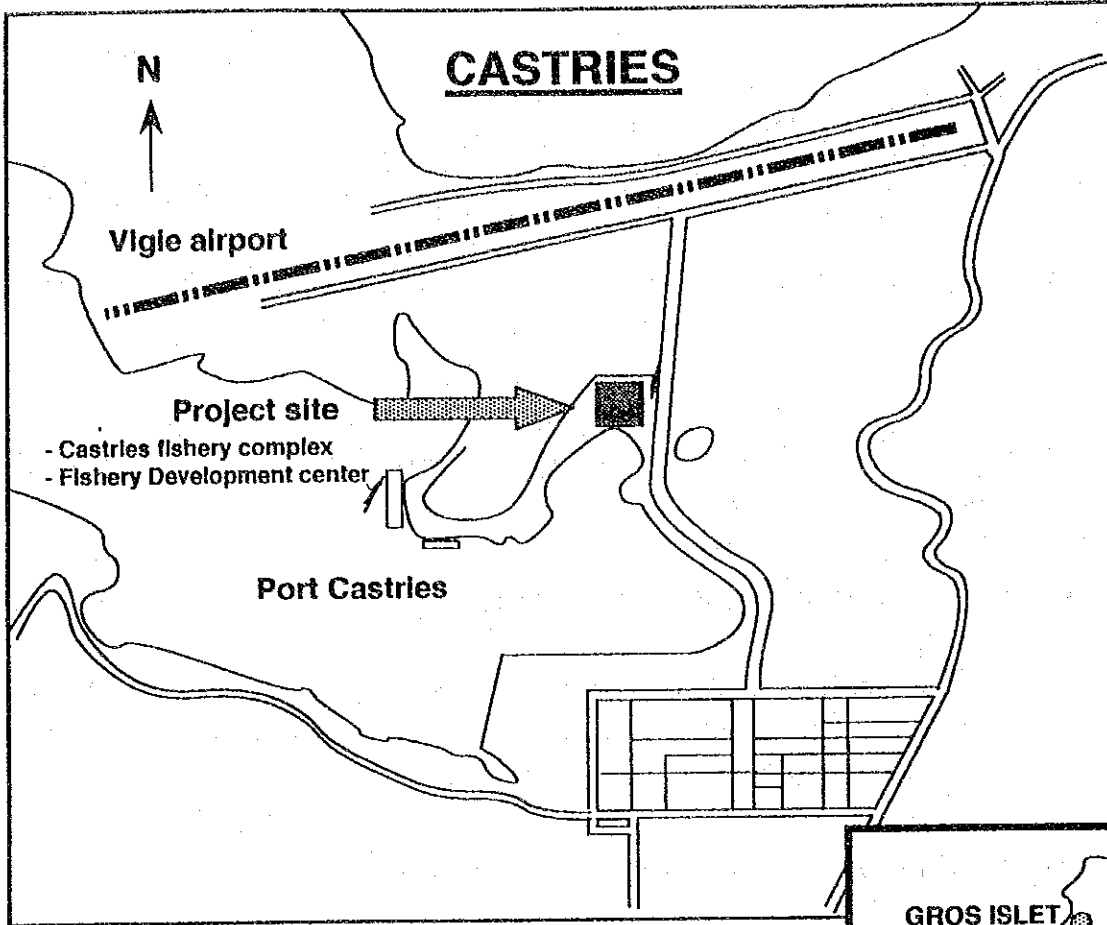
- (1) The consultant will conduct further studies in St. Lucia until 10 August, 1994.
- (2) JICA will prepare the draft final report in English and dispatch a mission to explain its contents around October 1994.
- (3) When the contents of the draft final report is accepted in principle by St. Lucia side, JICA will complete the final report and send it to the Government of the St. Lucia by January 1995.

## **7. Proper use of equipment and the counterpart fund**

When some fishing equipment, purchased by Japan's grant, in case the Project is extended, are sold or leased to fishermen, the Government of St. Lucia shall take necessary measures as follows:

- (1) to inform the plan of sales and leasing to the Government of Japan,
- (2) to make fishermen who buy or lease equipment ensure effective and proper use of them,
- (3) to deposit, in local currency, the amount to be obtained by such sale or lease in a suitable account of the Government of St. Lucia as a counterpart fund,
- (4) to utilize the above-mentioned counterpart fund for the purpose of fisheries development and maintenance of equipment purchased by the grant from the Government of Japan, and
- (5) to report to the Government of Japan upon the use of the counterpart fund.

# Annex I Location



ANNEX II

MINISTRY OF AGRICULTURE

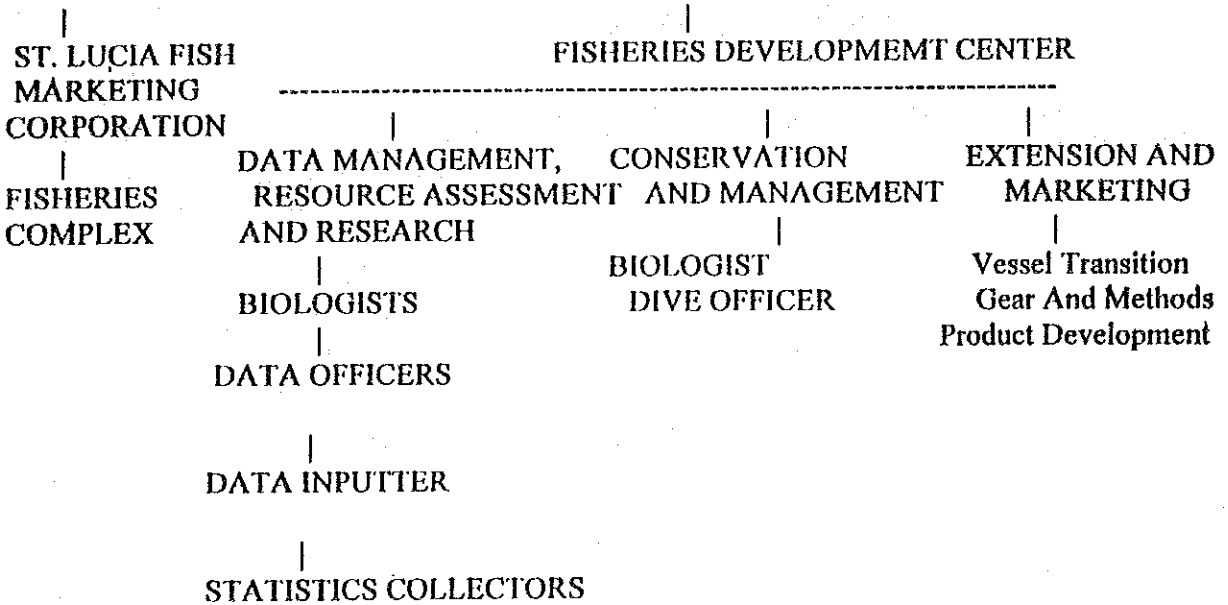
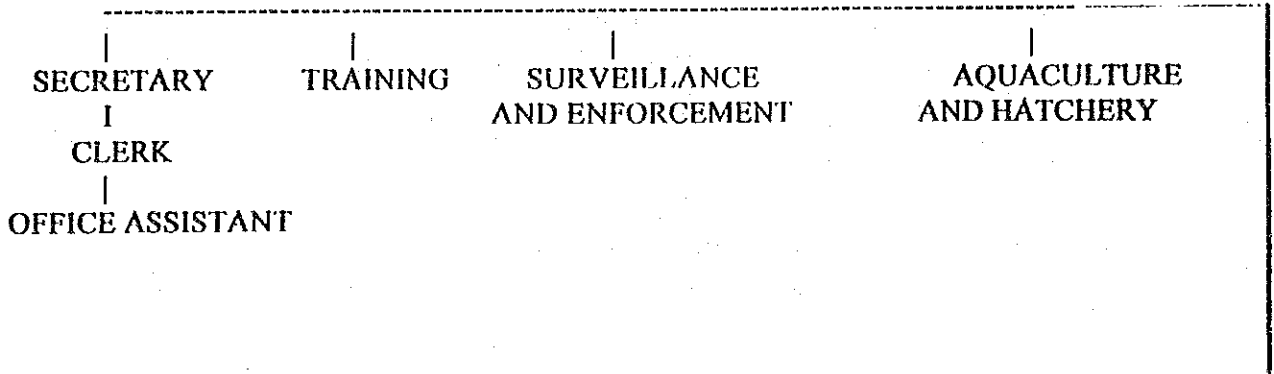
PERMANENT SECRETARY

FISHERIES DEPARTMENT

JICA

CHIEF FISHERIES OFFICER

DEPUTY CHIEF FISHERIES OFFICER



91



## **Annex III**

Item Requested by the Government of St. Lucia (in order of priority)

1. Expansion of Castries Fishery Complex
  - Blast Freezer
  - Cold Storage
  - Insulated truck
  
2. Establishment of Fishery Development Center
  - Center building
  - Fishing Training cum exploratory research vessel
  - Extension service vehicle
  - Radio Telephone System
  - Data Management Network and Accessories
  - Product Development Laboratory Equipment
  - Other fishing equipment
  
3. Expansion of Gros Islet Fish landing center (if feasible)
  - Canoe ramp
  - Access road
  - Fishermen's locker
  - Other necessary facilities

## Annex IV

Necessary measures to be taken by the Government of St. Lucia in case Japan's Grant Aid is executed.

1. To secure the ownership and/or right of sites for the Project.
2. To clear and level the site prior to commencement of the Project.
3. To ensure that the sea area necessary for the construction of the facilities be freely accessible.
4. To secure yard for stocking material and constructing temporary facilities at the Project site.
5. To provide necessary permissions, licenses and other authorizations for smooth implementation of the Project.
6. To provide facilities for distribution of electricity, water supply, drainage, telephone line and other incidental facilities.
7. To bear commissions to the Japanese foreign exchange bank for the banking services based upon the Banking Arrangement.
8. To exempt taxes and to take necessary measures for custom clearance of the materials and equipment brought for the project at the port of disembarkation.
9. To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into St. Lucia and stay therein for the performance of their work.
10. To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment purchased under the Grant.
11. To bear all the expenses other than those to be borne by the Grant, necessary for the Project.
12. To coordinate and solve any matters which may arise with third party and inhabitants living in the Project area during implementation of the Project.





MINUTES OF DISCUSSIONS  
BASIC DESIGN STUDY  
ON  
THE FISHERIES DEVELOPMENT PROJECT (PHASE III)  
IN ST LUCIA

(CONSULTATION ON DRAFT FINAL REPORT)

In July 1994, the Japan International Co-operation Agency (JICA) dispatched the Basic Design Team on the Fisheries Development Project (Phase III) (hereinafter referred to as the Project) to St Lucia, and through discussions, field survey and technical examination of the results in Japan, JICA has prepared the draft report of the study.

In order to explain and consult the St Lucian side on the components of the draft final report, JICA sent to St Lucia a study team, which was headed by Mr Satoshi Kuwahara, Section Chief, International Affairs Division, Oceanic Fishery Department, the Fisheries Agency and scheduled to stay in the country from October 30 to November 06, 1994.

As a result of discussions, both parties confirmed the main items described on the attached sheets.

Castries, November 4, 1994

桑原 智

Mr Satoshi Kuwahara  
Leader  
Draft Final Report Explanation Team  
JICA



Hon, Ira d'Auvergne  
Minister  
Ministry of Agriculture,  
Lands, Forestry and  
Fisheries

## ATTACHMENT

1. Components of the Draft Final Report  
The Government of St Lucia has agreed and accepted in principle the components of the Draft Final Report proposed by the Team.
  
2. Japan's Grant Aid Programme
  - (1) The Government of St Lucia has understood the system of Japanese Grant Aid explained by the Team
  - (2) The Government of St Lucia will take necessary measures, described in ANNEX, for smooth implementation of the Project on condition that the Grant Aid assistance by the Government of Japan is extended to the Project.
  
3. Further schedule  
The team will make the final report in accordance with the confirmed items, and send it to the Government of St Lucia by the end of January 1995.

S.K

## ANNEX

Necessary measures to be taken by the Government of St Lucia in case Japan's Grant Aid is executed.

1. To secure the ownership and/or right of sites for the Project.
2. To clear and level the sites prior to commencement of the construction.
3. To ensure that the sea area necessary for the construction of the facility be freely accessible.
4. To secure yard for stocking material and constructing temporary facilities at the Project site.
5. To provide necessary permissions, licenses, and other authorizations for smooth implementation of the Project.
6. To provide facilities for distribution of electricity, water supply, drainage, telephone line and other incidental facilities.
7. To bear commissions to the Japanese foreign exchange bank for the banking services based upon the Banking Arrangement.
8. To exempt taxes and to take necessary measures for custom clearance of the materials and equipment brought for the project at the port of disembarkation.
9. To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into St Lucia and stay therein for the performance of their work.
10. To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment purchased under the Grant.
11. To bear all the expenses other than those to be borne by the Grant, necessary for the Project.
12. To co-ordinate and solve any matters which may arise with third party and inhabitants living in the Project area during implementation of the Project.

7/  
S.K.

5. セント・ルシア国の社会経済指標

1994.10 1/2

一般指標				
政体	議会民主制	*1	面積	0.062 千Km <sup>2</sup> *1
元首	Prime Minister J.G.M. COMPTON	*1	人口	144 千人 (1993年) *1
独立年月日	1979年02月22日	*1	首都	カルトリーズ *1
人種(部族)構成	アフリカン90.5%、混血5.5%、イーストインディア	*1	主要都市名	デナリ、ワバル、ミート *1
	ン	*1	経済活動可人口	43 千人 (1983年) *1
言語・公用語	英語	*1	義務教育年数	3 年間 (1992年) *2
宗教	ローマカトリック90%、プロテスタント7%	*1	初等教育就学率	- % (0000年) *2
国連加盟	1979年09月		識字率	67.0 % (1980年) *1
世銀・IMF加盟	1980年06月	*1	人口密度	220.0人/Km <sup>2</sup> (1992年) *2
		*1	人口増加率	0.52 % (1993年) *2
			平均寿命	平均 69.26 男 66.9 女 71.7 *1
			5歳児未満死亡率	18.7/1000 (1993年) *1
			カロリー供給量	2,420.0 cal/日/人 (1990年) *2

経済指標				
通貨単位	ECドル	*1	貿易量	(1992年) *3
為替レート(1US\$)	1US\$= 2.7 (02月)	*3	輸出	123.0 百万ドル *2
会計年度	4月～ 3月	*1	輸入	313.0 百万ドル *2
国家予算	(1991年)	*2	輸入依存率	1.5 % (1991年) *4
歳入	111.1 百万ドル	*2	主要輸出品目	バナナ、衣服、ココア、野菜、果実、ココナツ油 *1
歳出	99.2 百万ドル	*2	主要輸入品目	工業製品、機械+輸送、機器、食品 *1
国際収支	6.5 百万ドル (1992年)	*2	日本への輸出	0.05 百万ドル (1992年) *5
ODA受取額	7.00 百万ドル (1992年)	*2	日本からの輸入	11.0 百万ドル (1992年) *5
国内総生産(GDP)	455.7 百万ドル (1992年)	*2		
一人当たりGDP	2,700.0 ドル (1991年)	*2	外貨準備総額	56.3 百万ドル (1994年) *1
GDP産業別構成	農業 - %	*2	対外債務残高	96.4 百万ドル (1992年) *4
	鉱工業 - %		対外債務返済率	3.7 % (1991年) *4
	サービス業 - %		インフレ率	2.2 % (1992年) *2
産業別雇用	農業 - %	*2		
	鉱工業 - %			
	サービス業 - %		国家開発計画	*5
経済成長率	7.2 % (1992年)	*2		

気象(1967年～1984年平均) 場所: St. Lucia (標高 3m)													
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計
最高気温	28.0	28.0	29.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	29.0	28.0	29.9 ℃
最低気温	21.0	21.0	21.0	22.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	22.0	22.0	21.0	22.0 ℃
平均気温	24.5	24.5	25.0	26.5	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	26.5	25.5	24.5	26.0 ℃
降水量	135.0	91.0	97.0	86.0	150.0	218.0	236.0	269.0	252.0	236.0	231.0	198.0	2199.0 mm
雨期/乾期	雨				雨	雨	雨	雨	雨	雨	雨	雨	

\*1 The World Factbook(C.I.A)  
 \*2 Human Development Report(UNDP)  
 \*3 International Financial Statistics(IMF)  
 \*4 World Debt Tables(WORLD)  
 \*5 最新世界各国要覧(東京書籍)

\*6

項目	年度	1989	1990	1991	1992
無償資金協力		2,043.46	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		9,351.62	10,048.49	11,930.47	10,746.97

\*6

項目	歴年	1989	1990	1991	1992
無償資金協力		0.05	0.07	0.18	0.51
技術協力		3.44	0.36	0.19	0.00
有償資金協力		0.00	0.00	0.00	0.00
総 額		3.49	0.43	0.37	0.51

\*7

	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)	7.50	3.50	7.50	18.50	0.00	18.50
1. カナダ	2.80	1.60	0.00	4.40	0.00	4.40
2. イギリス	2.50	1.10	-1.00	2.60	0.00	2.60
3. フランス	1.60	0.00	8.40	10.00	0.00	10.00
4. 日本	0.50	0.50	0.00	1.00	0.00	1.00
多国間援助 (主要援助機関)	1.50	0.40	11.00	12.90	0.00	12.90
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
そ の 他	5.30	1.30	7.40	14.00	1.90	15.90
合 計	14.30	5.20	25.90	45.40	1.90	47.30

\*8

技術	
無償	
協力隊	

\*6 我が国の政府開発援助(外務省)

\*7 海外経済協力便覧(海外経済協力基金)

\*8 国別協力情報(JICA)

6. 冷蔵施設の運用計画及び水産流通公社の運営経費

(1) 冷凍冷蔵施設の運用計画

本文第4章4-4-2、(2)計画施設の規模設定でみてきた買付目標量に沿って、各月ごとの買付け、出荷、在庫を標準化して、計画冷凍冷蔵施設の運用を以下のように設定する。

(a) 買付け量

買付け目標量：360トン/年

この内、1月～6月期で324トン＝1ヵ月当たり平均54トン

7月～12月期で36トン＝1ヵ月当たり平均6トン

(b) 出荷量（販売量）

1月～6月期で120トン＝1ヵ月当たり平均20トン

7月～12月期で240トン＝1ヵ月当たり平均40トン

2) 冷蔵庫の運用

買付量、出荷量、在庫量を標準化して、冷蔵庫各室の運転を以下のように設定する。

各冷蔵庫の運転

(単位：トン)

月	買付量 (在庫量)	出荷量 (販売量)	在庫量	各冷蔵庫の月末未保有量				
				既存冷蔵庫		計画の冷蔵庫		
				CIDA	その他 ・地方	A室	B室	C室
1	54	20	34	34	—	—	—	—
2	54	20	68	63	—	5	—	—
3	54	20	102	63	—	32	—	—
4	54	20	136	63	—	40	33	—
5	54	20	170	63	7	40	40	20
6	54	20	204	63	41	40	40	20
7	6	40	170	63	7	40	40	20
8	6	40	136	63	—	40	33	—
9	6	40	102	63	—	39	—	—
10	6	40	68	63	—	5	—	—
11	6	40	34	34	—	—	—	—
12	6	40	0	0	—	—	—	—

※既存冷蔵庫（CIDA）容量70トンの内、輸入水産品用に7トンを充てるとして国内買付魚用の容量を63トンとする。

従って計画冷蔵庫の運転日数は以下のとおりとする。

計画冷蔵庫 A 室 = 10 ヶ月/年 (300日/年)

B 室 = 6 ヶ月/年 (180日/年)

C 室 = 4 ヶ月/年 (120日/年)

## 2) 凍結室の運用

既存凍結室 1.4 トン/日 (= 凍結能力公称約 2.7 トンとなっているが凍結棚台車による正規の凍結方法によれば約 1.4 トン程度となる。)

計画の凍結庫 F-1 室 = 1.3 トン/日

F-2 室 = 1.3 トン/日

集荷・凍結作業 5 日/週 = 20 日/月として 1 月～6 月期の一日当たり平均凍結量は 2.7 トン/日。

集荷量のばらつきを考慮して、凍結室の運転を以下のように設定する。

1 月～6 月期： 既存凍結室 = 120 日 (20 日/月 × 6 ヶ月)

計画凍結室 F-1 室 = 120 日 ( ♪ )

♪ F-2 室 = 60 日 (10 日/月 × 6 ヶ月)

7 月～12 月期： 既存凍結室 = 120 日 (20 日/月 × 6 ヶ月)

計画凍結室 F-1 室 = 0 日

♪ F-2 室 = 0 日

(2) 計画冷凍冷蔵施設の運転経費

1) 電気料

凍結室・冷蔵庫の冷凍圧縮材容量及び年内運転日数

凍結室	F-1室	18.5kw	120日/年
	F-2室	18.5kw	60日/年
冷蔵庫	A室	11kw	300日/年
	B室	11kw	180日/年
	C室	7.5kw	120日/年

電気消費量：

(a) 凍結室

	冷凍装置・電力 (kw)	効率	運転時間 1日当たり (hr)	kw・hr/日	kw・hr/年	計 kw・hr
F-1	圧縮機 18.5kw×1	0.8	20	296	35,520	39,732
	コンデンサー 0.1kw×6	0.8	20	9.6	1,152	
	冷却ユニット 0.75kw×2	0.8	20	24	2,880	
	デフロストポンプ 2.2kw×1	1.0	0.7	1.5	180	
F-2	圧縮機 18.5kw×1	0.8	20	296	17,760	19,866
	コンデンサー 0.1kw×6	0.8	20	9.6	576	
	冷却ユニット 0.75kw×2	0.8	20	24	1,440	
	デフロストポンプ 2.2kw×1	1.0	0.7	1.5	90	
凍結用電力合計						59,598



## (b) 冷蔵庫

冷蔵室	冷凍装置・電力 (kw)	効率	運転時間 1日当たり(hr)	kw・hr/日	kw・hr/年	計 kw・hr	
A	圧縮機	11kw×1	0.7	20	154	46,200	57,000
	コンデンサー	0.1kw×5	0.8	20	8	2,400	
	冷却ユニット	0.4kw×2	0.8	20	16	4,800	
	デフロストヒーター	12kw×1	1.0	1.0	12	3,600	
B	圧縮機	11kw×1	0.7	20	154	27,720	34,200
	コンデンサー	0.1kw×5	0.8	20	8	1,440	
	冷却ユニット	0.4kw×2	0.8	20	16	2,880	
	デフロストヒーター	12kw×1	1.0	1.0	12	2,160	
C	圧縮機	7.5kw×1	0.7	20	105	12,600	14,856
	コンデンサー	0.1kw×4	0.8	20	6.4	768	
	冷却ユニット	0.4kw×1	0.8	20	6.4	768	
	デフロストヒーター	6kw×1	1.0	1.0	6	720	
冷蔵庫用電力合計						106,056	

消費電力合計 = (a) + (b) = 165,654 kw・hr/年

年間電気料 = 165,654 kw・hr/年 × (基本料0.40EC\$/kw・hr + サーチャージ0.12EC\$/kw・hr)  
= 86,140EC\$/年

## 2) 維持管理費

冷凍装置は運転開始初期の数年間(3~4年)は特に分解修理の必要はない。部品交換、冷媒の補充等も特に必要としないが、一応以下の経費を見込むこととする。

冷媒 50kg/年 × 25EC\$/kg = 1,250EC\$/年

冷凍機油 100リットル/年 × 10EC\$/リットル = 1,000EC\$/年

部品及び修理費 3,000kg/年 = 3,000EC\$/年

合計 5,250EC\$/年

運転開始後5年目で最初のオーバーホール、以後3年ごとにオーバーホールを行うとして15,000EC\$/回を見込む。

(3) FMCの財務状況 (1991年～1993年度実績)

貸借対照表

(単位：1,000EC\$)

年度	1991年	1992年	1993年
資産の部	4,071	4,447	4,420
流動資産	1,449	2,039	2,218
固定資産	2,621	2,408	2,201
負債の部			
流動負債	247	230	336
援助金	2,703	2,640	2,578
資本の部			
払込資本	0.015	0.015	0.015
政府出資金	2,002	2,002	2,002
繰越損益	△882	△426	△497

損益計算

(単位：1,000EC\$)

年度	1991年	1992年	1993年
売 上	5,828	6,411	6,216
仕 入	4,763	4,738	4,977
製 造 経 費	614	859	979
販 売 原 価	5,377	5,597	5,956
売上総利益	451	814	260
一般管理費	539	450	440
営業利益	△88	364	△180
営業外利益	12	29	46
援助金割賦弁済	63	63	63
当期利益	△13	456	△71
繰越損益	△882	△426	△497

\*\* 「政府出資金」はFMC創業初期の運転資金として政府予算及び国家開発公社(NDC)から受けた援助金であるが、1989年度以降は受けていない。

\*\* 「援助金」は冷蔵庫を含む水産コンプレックス建設のためカナダ(CIDA)から受けた無償援助金を計上したものである。会計上の操作だけであるが、年間63千EC\$を返済することとして、同額を「援助金割賦弁済」という特別勘定で計上している。

\*\* 水産コンプレックスの冷蔵庫、建物設備、車両等について毎年「製造経費」のなかで12万EC\$、「一般管理費」のなかで8万EC\$づつ原価償却している。

(4) 計画施設運用による収支予測

1) 売上

国内魚販売：平均販売価格 = 5.70EC\$/lb (1993年度実績平均価格)

販売量 = 360トン = 793,700lbs

国内魚売上 = 4,524,000EC\$ . . . . . ①

輸入魚販売：

(輸入魚取扱い量は増加させないものとし、1993年度と同等の数量とする。)

平均販売価格 = 14.23EC\$/16 (1993年度実績平均価格)

販売量 = 98.69トン = 217,868lbs

輸入魚売上 = 3,100,000EC\$ . . . . . ②

売上合計 = ① + ② = 7,624,000EC\$

2) 仕入

国内魚買付：平均買付価格 = 4.22EC\$/L6 (1993年度実績平均価格)

買付量 = 360トン = 793,700L6s

国内魚買付金額 = 3,349,000EC\$ . . . . . ③

輸入魚： 平均販売輸入価格 = 11.27EC\$/L6

輸入量 = 98.69トン/年 = 217,868L6s

輸入金額 = 2,455,000EC\$ . . . . . ④

仕入合計 = ③ + ④ = 5,804,000EC\$

3) 製造経費

1993年度の製造経費に基いて予測する。

	1993年	計画施設運用を加えた製造経費予測	算定根拠
工場備品・消耗品	110,913	122,000	10%増加
輸入税・手数料	173,107	174,000	輸入魚量、金額とも1993年度と同じ
工 員 賃 金	174,243	244,000	買付魚40%の増加に比例して工具賃金増加
水 道 料	8,374	12,000	買付魚40%の増加に比例して水道料増加
電 気 料	171,000	258,000	計画凍結室・冷蔵庫運転による電気料増加分 86,140EC\$/年
工場保守費	31,656	37,000	計画冷凍冷蔵庫の保守費 5,300EC\$
集荷車運行費	29,245	44,000	現在2台に対し本計画で1台導入。50%の増加
職 員 給 与	106,956	136,000	職員（冷蔵庫係2名、集荷車運転手1名）増加 809EC\$/月×12月×3名
保 險	49,913	55,000	10%増加
原 価 償 却	123,835	224,000	冷凍機械装置を7年で均等償却 $700,000EC\$ \times 1/7 = 100,000EC\$$
合 計	979,242	1,306,000	

従って、計画施設運用による収支は以下のとおり予測される。

(単位：1,000EC\$)

売 上	7,624
仕 入	5,804
製 造 経 費	1,306
売 上 原 価	7,110
営 業 総 利 益	514
一 般 管 理 費	450
営 業 利 益	64

## 7. 漁業試験船の運航経費

### 7-1. 漁業試験船

#### ESTIMATION OF OPERATION COST OF THE EXPLORATORY FISHING BOAT

##### AAA. MAIN PARTICULARS OF THE BOAT

Length o.a. :	Approx.	12.7 meter
Breadth	Approx.	3.8 meter
Depth	Approx.	2.2 meter
Main engine	Approx.	330 HP
Compliment		5 persons

##### BBB. FACTORS ON OPERATION COST

Fuel	0.65	EC\$/liter	(L.O is estimated at 5% of F.O cost.)
Wages for crew			
Captain	1,500	EC\$/month	
Engineer	1,200	EC\$/month	
Deck-hand (A)	900	EC\$/month	
Deck-hand (B)	700	EC\$/month	
Deck-hand (C)	600	EC\$/month	
Provisions	100	EC\$/day	(5persons/day)
Fresh water	0.02	EC\$/liter	(Consumption: approx. 15 liter/person/day)
Unit price of ice	0.50	EC\$/kg	
Quantity of ice	1,000	kg/voyage	
Bait	1000	EC\$/vage	(250pcs/time x 4times/voyage x 200g/pc. x 11EC\$/kg)
Fishing gears, material	15,000	EC\$/year	
Maintenance cost of engine	12,000	EC\$/year	(Approx. 5% of price of engine)
Maintenance cost of hull	8,000	EC\$/year	(Running repair, bottom cleaning, painting etc.)
Supply/stores	5,000	EC\$/year	(Rope, deck stores)

##### CCC. OPERATION SCHEDULE

###### (1) Annual operation schedule

1) Fishing operation (Tuna fishing)		
2 voyages/month (Jan-Jun) + 1 voyage/month (5 months)	17	Voyages/year
2) Other exploratory fishing operation	11	Voyages/year
3) Marine research	11	Voyages/year
	1 voyage/month x 11	

###### (2) Operation plan per voyage

1) Long-line fishing operation (Tuna fishing)		
Number of days per voyage	4	days/voyage
Sailing to fishing ground from port	0.3	day
Number of days for fishing	2	days/voyage
Number of fishing operation	3	times/voyage (6 hours per operation)
Sailing from fishing ground to fishing ground	0.3	day
Sailing to port from fishing ground	0.3	day
2) Other exploratory fishing operation		
Number of days per voyage	2	days/voyage
Sailing to fishing ground from port	0.2	day
Number of days for fishing	1	days/voyage
Number of fishing operation	3	times/voyage (3 hours per fishing)
Sailing to port from fishing ground	0.2	day
3) Marine research		
Number of days per voyage	2	days/voyage
Sailing to research area from port	0.3	day
Number of days for research	0.5	days/voyage
Sailing to port from research area	0.3	day

### DDD. SUMMARY OF OPERATION COST

#### Annual operation schedule

	Number of voyage	Days/voyage	Total days
1) Long-line fishing	17 Voyages/year	4	68 days/year
2) Other fishing	11 Voyages/year	2	22 days/year
3) Marine research	11 Voyages/year	2	22 days/year
<b>Total</b>	<b>39 Voyages/year</b>		<b>112 days/year</b>

#### Annual operation cost

(1) Fuel oil	41,690 EC\$/year
(2) Wages for crew	58,800
(3) Provisions	11,434
(4) Ice	10,100
(5) Fishing gears/materials	15,000
(6) Supply/stores	5,000
(7) Maintenance for engine	12,000
" for hull	8,000
<b>Total</b>	<b>162,024 EC\$/year</b>
<b>Income from fish caught in fishing operations</b>	<b>155,960 EC\$/year</b>
	<b>( 6,063 EC\$/year )</b>

### EEE. COST ESTIMATION

#### (1) Fuel oil

Main engine horse power	330 HP
FO consumption rate	185 g/HP/hr
Specific gravity of FO	0.85

#### 1) Long-line fishing operation (tuna fishing)

(a) Sailing		
Engine load rate	85 %	
FO consumption per hr.	61 liter/hr.	
Sailing hours	22 hours	
FO consumption for saili	1,319 liter	
(b) Fishing		
Engine load rate	60 %	
FO consumption per hr.	43 liter/hr.	
Fishing hours	18 hours	
FO consumption for saili	776 liter	
FO consumption per voyage	2,094 liter/voyage	(a) + (b)
Cost for FO	1,361 EC\$/Voyage	

#### 2) Other exploratory fishing operation

FO consumption per voyage		
(c) Sailing		
Engine load rate	85 %	
FO consumption per hr.	61 liter/hr.	
Sailing hours	10 hours	
FO consumption for saili	586 liter	
(d) Fishing		
Engine load rate	65 %	
FO consumption per hr.	47 liter/hr.	
Fishing hours	9 hours	
FO consumption for saili	420 liter	
FO consumption per voyage	1,006 liter/voyage	(c) + (d)
Cost for FO	654 EC\$/Voyage	

3) Marine research

FO consumption per voyage		
(e) Sailing		
Engine load rate	85 %	
FO consumption per hr.	61 liter/hr.	
Sailing hours	14 hours	
FO consumption for saili	879 liter	
(f) Research		
Engine load rate	50 %	
FO consumption per hr.	36 liter/hr.	
Fishing hours	12 hours	
FO consumption for saili	431 liter	
FO consumption per voyage	1,310 liter/voyage	(f) + (g)
Cost for Fuel Oil	852 EC\$/Voyage	

Fuel oil per year				
	Number of voyage	Qnty/voyage	Qnty annual	FO Cost
1) Long-line fishing	17 Voyages/year	2,094	35,604	23,143
2) Other fishing	11 Voyages/year	1,006	11,069	7,195
3) Marine research	11 Voyages/year	1,310	14,411	9,367
			61,084	39,704 EC\$/year
L.O. per year = to be estimated at 5 % of cost for F.O.				1,985 EC\$/year
			Total	41,690 EC\$/year

(2) Wages for crew

Captain	1,500 EC\$/month	18,000 EC\$/year
Engineer	1,200 EC\$/month	14,400 EC\$/year
Deck-hand (A)	900 EC\$/month	10,800 EC\$/year
Deck-hand (B)	700 EC\$/month	8,400 EC\$/year
Deck-hand (C)	600 EC\$/month	7,200 EC\$/year
	4,900 EC\$/month	58,800 EC\$/year

(3) Provisions

	Number of voyage	Days/voyage	Total days
1) Long-line fishing	17 Voyages/year	4	68
2) Lift-net fishing	11 Voyages/year	2	22
3) Marine research	11 Voyages/year	2	22
Total	39 Voyages/year		112 dyas/year
		Provisions per day	100 EC\$/day/5crew
		Provisions per year	11,200 EC\$/year
Fresh water	300 liter/voyage		0.02 EC\$/liter
	Water per year		234 EC\$/year
Annual provisions cost			11,434 EC\$/year

(4) Ice

	Number of voyage	Qnty/voyage	Total q'nty
1) Long-line fishing	17 Voyages/year	800	13,600 kg/year
2) Other fishing	11 Voyages/year	500	5,500
3) Marine research	11 Voyages/year	100	1,100
Total	39 Voyages/year		20,200 kg/year
		Price of ice	0.50 EC\$/kg
		Annual cost for ice	10,100 EC\$/year

**FFF. ESTIMATE OF CATCH IN EXPERIMENTAL FISHING OPERATIONS  
AND REVENUE FROM THE CATCH**

**(1) Long-line fishing (Tuna fishing)**

Number of hooks	400 pcs/set		
Catching rate	1.5 %		
Average weight of fish caught	40 kg/pc.		
Number of fishing operation	3 times/voyage		
Quantity of catch/voyage	720 kg/voyage		
Quantity of catch/year	12,240 kg/year		
Saling price	11.04 EC\$/kg	(=	5.00 EC\$/lb )
Sales per year	135,099 EC/year		

**(2) Other fishing**

Quantity of catch per time	150 kg/time		
Number of fishing operation	3 times/voyage		
Quantity of catch/voyage	450 kg/voyage		
Quantity of catch/year	4,950 kg/year		
Bait for fishing tuna	180 kg/voyage		
	3,060 kg/year		
Quantity for sale	1,890 kg/year		
Saling price	11.04 EC\$/kg	(=	5.00 EC\$/lb )
Sales per year	20,861 EC/year		

Total revenue in saling fish caught      155,960 EC\$/year



7-2. 小型漁業試験船

ESTIMATION OF OPERATION COST OF THE SMALL EXPERIMENTAL FISHING BOAT

AAA. MAIN PARTICULARS OF THE BOAT

Length o.a. :	Approx.	10 meter
Breadth	Approx.	2.8 meter
Depth	Approx.	1.7 meter
Main engine	Approx.	135 HP
Speed	Approx.	knot
Compliment		3 persons

BBB. FACTORS ON OPERATION COST

Fuel	0.65	EC\$/liter	(L.O is estimated at 5% of F.O cost.)
Wages for crew			
Captain	1,000	EC\$/month	
Deck-hand (B)	700	EC\$/month	
Deck-hand (C)	600	EC\$/month	
Provisions	60	EC\$/day	(3persons/day)
Fresh water	0.02	EC\$/liter	(Consumption: approx.10 liter/person/day)
Unit price of ice	0.50	EC\$/kg	
Quantity of ice	150	kg/voyage	
Bait	287	EC\$/vage	(200pcs/time x 1times/voyage x 100g/pc. x 14.3EC\$/kg)
Fishing gears, material	6,000	EC\$/year	
Maintenance cost of engine	7,000	EC\$/year	(Approx.5% of price of engine)
Maintenance cost of hull	1,000	EC\$/year	(Running repair, bottom cleaning, painting etc.)
Supply/stores	1,000	EC\$/year	(Rope, deck stores)

CCC. OPERATION SCHEDULE

(1) Annual operation schedule

1) Fishing operation (Tuna fishing)		
10 voyages/month (Jan-Jun)	60	Voyages/year
2) Other exploratory fishing operation	5	Voyages/month(Jul-Dec)
	30	Voyages/year

(2) Operation plan per voyage

1) Long-line fishing operation (Tuna fishing)		
Number of days per voyage	1	days/voyage
Sailing to fishing ground from port	0.3	day
Number of days for fishing	1	days/voyage
Number of fishing operation	1	time/voyage (6 hours per operation)
Sailing to port from fishing ground	0.3	day
2) Other exploratory fishing operation		
Number of days per voyage	1	days/voyage
Sailing to fishing ground from port	0.2	day
Number of days for fishing	1	days/voyage
Number of fishing operation	1	times/voyage (3 hours per fishing)
Sailing to port from fishing ground	0.2	day

### DDD. SUMMARY OF OPERATION COST

#### Annual operation schedule

	Number of voyage	Days/voyage	Total days
1) Long-line fishing	60 Voyages/year	1	60 days/year
2) Other fishing	30 Voyages/year	1	30 days/year
<b>Total</b>	<b>90 Voyages/year</b>		<b>90 days/year</b>

#### Annual operation cost

(1) Fuel oil	23,444 EC\$/year
(2) Wages for crew	27,600
(3) Provisions	5,508
(4) Ice	5,700
(5) Bait	17,219
(5) Fishing gears/materials	6,000
(6) Supply/stores	1,000
(7) Maintenance for engine	7,000
" " for hull	1,000
<b>Total</b>	<b>94,471 EC\$/year</b>
<b>Income from fish caught in fishing operations</b>	<b>96,026 EC\$/year</b>
<b>Profit</b>	<b>( 1,555 EC\$/year )</b>

### EEE. COST ESTIMATION

#### (1) Fuel oil

Main engine horse power	135 HP
FO consumption rate	185 g/HP/hr
Specific gravity of FO	0.85

#### 1) Long-line fishing operation (tuna fishing)

##### (a) Sailing

Engine load rate	80 %
FO consumption per hr.	24 liter/hr.
Sailing hours	14 hours
FO consumption for sailing	338 liter

##### (b) Fishing

Engine load rate	55 %
FO consumption per hr.	16 liter/hr.
Fishing hours	6 hours
FO consumption for sailing	97 liter

FO consumption per voyage	435 liter/voyage	(a) + (b)
Cost for FO	283 EC\$/Voyage	

#### 2) Other exploratory fishing operation

##### FO consumption per voyage

##### (c) Sailing

Engine load rate	80 %
FO consumption per hr.	24 liter/hr.
Sailing hours	10 hours
FO consumption for sailing	226 liter

##### (d) Fishing

Engine load rate	55 %
FO consumption per hr.	16 liter/hr.
Fishing hours	3 hours
FO consumption for sailing	48 liter

FO consumption per voyage	274 liter/voyage	(c) + (d)
Cost for FO	178 EC\$/Voyage	

Fuel oil per year				
	Number of voyage	Q'nty/voyage	Q'nty annual	FO Cost
1) Long-line fishing	60 Voyages/year	435	26,127	16,982
2) Other fishing	30 Voyages/year	274	8,224	5,346
			34,351	22,328 EC\$/year
L.O. per year = to be estimated at 5 % of cost for F.O.				1,116 EC\$/year
Total				23,444 EC\$/year

(2) Wages for crew

Captain	1,000 EC\$/month	12,000 EC\$/year
Deck-hand (B)	700 EC\$/month	8,400 EC\$/year
Deck-hand (C)	600 EC\$/month	7,200 EC\$/year
	2,300 EC\$/month	27,600 EC\$/year

(3) Provisions

	Number of voyage	Days/voyage	Total days
1) Long-line fishing	60 Voyages/year	1	60
2) Other fishing	30 Voyages/year	1	30
Total	90 Voyages/year		90 days/year
			Provisions per day 60 EC\$/day/5crew
			Provisions per year 5,400 EC\$/year
Fresh water	60 liter/voyage		0.02 EC\$/liter
	Water per year		108 EC\$/year
Annual provisions cost			5,508 EC\$/year

(4) Ice

	Number of voyage	Q'nty/voyage	Total q'nty
1) Long-line fishing	60 Voyages/year	150	9,000 kg/year
2) Other fishing	30 Voyages/year	80	2,400
Total	90 Voyages/year		11,400 kg/year
			Price of ice 0.50 EC\$/kg
			Annual cost for ice 5,700 EC\$/year

(5) Bait for tuna fishing

200 pcs/time x	60 times/year x	
100 g/pcs	=	1200 kg/year
		6.5 EC\$/lb
		17,219 EC\$/year

**FFF. ESTIMATE OF CATCH IN EXPERIMENTAL FISHING OPERATIONS**

**(1) Long-line fishing (Tuna fishing)**

Number of hooks	200 pcs/set		
Catching rate	1.5 %		
Average weight of fish caught	40 kg/pc.		
Number of fishing operation	1 times/voyage		
Quantity of catch/voyage	120 kg/voyage		
Quantity of catch/year	7,200 kg/year		
Selling price	11.04 EC\$/kg	(=	5.00 EC\$/lb )
Sales per year	79,470 EC\$/year		

**(2) Other fishing**

Quantity of catch per time	50 kg/time		
Number of fishing operation	1 times/voyage		
Quantity of catch/voyage	50 kg/voyage		
Quantity of catch/year	1,500 kg/year		
Quantity for sale	1,500 kg/year		
Selling price	11.04 EC\$/kg	(=	5.00 EC\$/lb )
Sales per year	16,556 EC\$/year		

Total revenue in selling fish caught                      96,026 EC\$/year











JICA