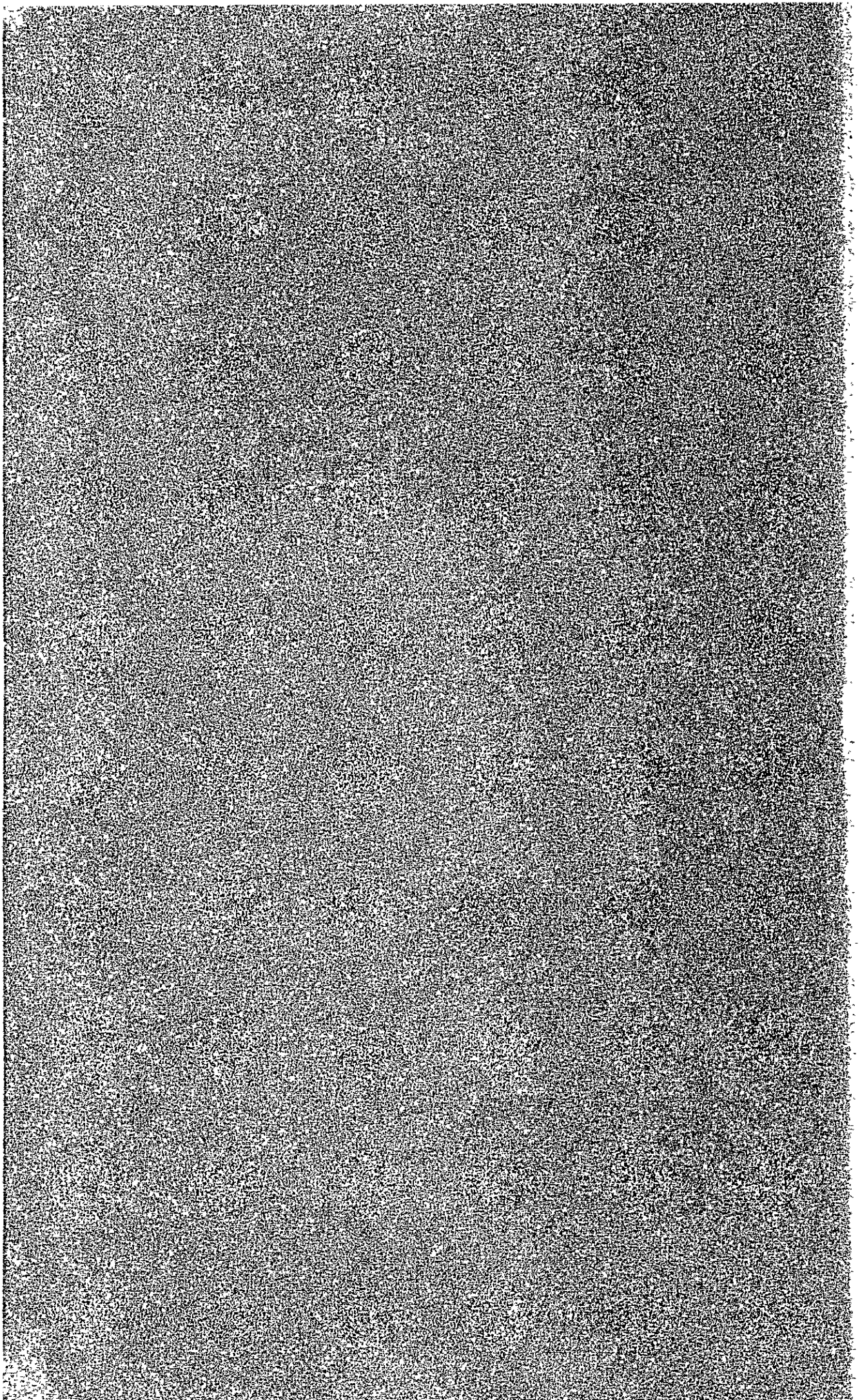


## 第 4 章 漁 業 振 興 計 画





#### 4-1. 基本構想

キリバス共和国は、燐鉱石枯渇後の経済的自立を達成するため多大な努力を傾けようとしている。特に海洋資源の開発には最も大きな期待と高いプライオリティーが与えられており、このことは独立後の国家開発4ヶ年計画の中でもくり返し強調されている。この開発計画の中では漁業開発を国家の経済的自立、既存の産業の開発強化、地方住民の生計の改善と現金収入の機会創設、産業活動の地方分散化などの国家開発の基本目標に合致する計画としてとらえており、下記のような具体的目的を掲げている。

- (1) 政府の参加によるキリバスを本拠とするカツオ、マグロ輸出産業の設立
- (2) ミルクフィッシュの養殖を含むカツオ餌魚の調査推進
- (3) 漁業水域管理の強化
- (4) 自給および市場換金漁業の振興
- (5) ブラインシュリンプの生産
- (6) ナマコ、海草、サメヒレなどの水産資源の開発
- (7) 水産局職員、改良普及員の漁業教育訓練の強化

以上のうち、(2)については既にFAO/UNDPの技術援助のもとに計画が前述したように成功裡に推進されており、ミルクフィッシュの養殖については、さらに40ヘクタールの生産池の造成を計画中である。(3)については、自国の自主的な努力により達成されるべき事項であり、(5)については既にクリスマス島で1971年にハワイの海洋生物研究所により最初の調査が行われて以来かなりの資金とマンパワーを使つての試験が行われている。今後は、これらの結果にもとづいて新たな計画を設定する段階になっている模様である。(6)については、クリスマス島で小規模な海草養殖試験を行っている他は具体的計画が未だ出来上っていない。(7)については、タナエアに漁業訓練センターの設立計画があり、既に国外からの訓練専門官の赴任も予定されているとのことである。

(1)の政府の参加によるカツオマグロ輸出産業の設立については、既に述べら

れたように79年2月よりカツオ漁業調査船ネイマンガニブカ号が稼動しており、この目的に向っての第1歩が踏み出された。これまでの同船の実績を漁獲面からのみ見ると、1操業日当たり約0.9トンと必ずしも満足な結果となっていないが、この他の調査訓練の成果など間接的な便益を考慮する必要がある。また、マンガニブカ号の79年2月～10月までの9ヶ月間の1竿1分間当りの平均釣獲率をとってみると0.474となり、JICAにより77年6月から78年2月まで実施された調査における9ヶ月の平均釣獲率0.752に対して63%である。これはキリバス人が基本的な漁労技術の習得については潜在的にその能力を持っていると判断できることを示している。今後は漁労技術の向上についてはキリバス人により多くの漁労経験を与えることが必要のほか船の運航や保守管理についての訓練を充実させることが重要となろう。

このため同国政府は、ネイマンガニブカと同型船をさらに一隻加え限られた時間により多くの訓練生の養成を行い、将来の本格的商業漁業への移行に備えたパイロット事業的な性格を持つ計画を推進させたいとしている。

(4)の自給および市場換金漁業の振興についてはキリバス人の食生活における魚の重要性から伝統的に発展してきた分野である。最近南タラワ地区で行われた漁業生産および消費に関する詳細な実体調査<sup>\*</sup>によれば、同地区での魚類の年間販売量は1,200～1,300トンに達していると推定されている。

これらの魚類は現在設備の整った市場がないためほとんどは個人から個人への流通形態で消費されている。またタラワ島以外の周辺諸島での漁業を振興させるため改良普及船を投入し改良普及員が各島を巡回しながら魚を集荷しタラワへ水揚げする計画も進められており、このため豪州政府の援助により15m級の改良普及兼魚類運搬船が80年1月より稼動する予定となっている。このため冷蔵保管設備を持った流通センターの設立が早急に必要となっており、政府はその具体的な施設計画の作成に着手したところである。

これらを背景としてキリバス共和国政府は同国の漁業振興計画に沿って、カ

---

\* A Reprt on Fish Catches and Fish Consumption in the South Tarawa Region

ツオ漁業訓練船と水産流通センターを中心とする援助をわが国に要請してきたものであり、本調査団による現地調査の結果これらの計画をいずれも妥当なものと判断し、上記の基本構想のもとに下記の項目について本計画の基本設計を進めるものとした。

- (1) カツオ竿釣漁業訓練船
- (2) 南タラワおよびクリスマスに設置される水産流通センター
- (3) 小型ブルドーザー、小型FRP船を含む漁業機材

#### 4-2. 基本的機能・規模の選定

##### カツオ竿釣漁業訓練船

キリバス国の輸出収入1821.2万豪ドル(1977年)の約86.4%を占めた燐鉍石の採掘は、1979年末をもって資源枯渇のため終了した。キリバス政府は、これに代るべき輸出産業としての水産振興を計画しており、1982年には水産物をコブラに次ぐ第2位の輸出品目とすることを目標としている。

キリバス国周辺海域は、カツオ、マグロ類の資源に恵まれており、わが国のカツオ竿釣船、マグロ延縄船にとっても南太平洋における好漁場の一つとされてきた。しかしキリバス国の水産業の主体が刺網、投網を用いたラグーン内の自給漁業であり、漁労技術の水準は低く、これまで外洋のカツオ、マグロ資源はほとんど利用されていない。

キリバス国民は伝統的に海洋民族であり船員あるいは漁業従事者としてすぐれた適性を有していることは広く認められていることであり、また現地調査によってもこの点は確認されている。

以上のような環境にあるキリバス国に対して、カツオ竿釣漁業訓練船を供与し、漁労技術の向上を援助して、漁船漁業の振興に寄与することは、同国の経済基盤の確立、水産業の振興、雇用の拡大等にとって必要であり、多面的な供与効果が期待される。

カツオ竿釣訓練船の基本仕様については、現地調査団とキリバス側関係者との協議結果により下記のとおりとする。

1. 周年操業体制を確立するため9月～11月にかけて漁場が遠隔化することに対応できる規模であること。もし小型にして隻数を増やした場合には第一に冷凍装置が装備できぬため氷蔵で基地まで運び陸上冷凍施設に頼ることになるが、これでは商品価値が落ちること、第二に船型の如何にかかわらずそれぞれに漁業訓練に関する専門家、特に船長兼漁労長、機関長をキリバス国内で確保することが難しいことおよび第三には将来使用するであろう100トン型の漁船に習熟する訓練には不適當であるなどのことから、船型は先に英国より供与を受けた漁業調査船と同型の100トンとする。
2. 運航経費を抑えるため主機関の出力は可能な限り小さくし550～600PSとすること。
3. 定員は24名を確保しできるだけ多くの訓練生と高い訓練効果を期待できるよう配慮すること。
4. 調査精度を上げるため位置決定装置を装備すること。
5. その他の詳細な仕様については限定された船型と予算上の制約等の面からも合理的な設計が求められる。これらは実施設計の検討の際に詳細を決定すること。

#### 水産流通センター施設

南タラワに建設される水産流通センターの目的はキリバスの国内需要の拡大を計り、特にタラワ島周辺諸島の漁民に現金収入の道を確保することである。またこれによって現在全て輸入に依存している魚の缶詰の輸入量を減少させ、漁業就労人口を増加させることにもなる。

また、政府の計画によるとバイリキ、ベシオ、ビケニベウの3つの町は南タラワの中でも最も大きなマーケットになり、将来は1日に2.75トンの魚を吸収するだけの都市になる。今回の計画はキ国にとっては国内需要の拡大と共に漁業振興をはかる大きな契機となろう。

南タラワの水産流通センターの基本設計を行うについては、センターの魚類取扱量を2トン/日とし、施設および機器類の設計を行う。水の供給について

は、飲料水は天水を使い、雑用水については井水を使用する。ただし、降雨量の少ない時期には井水も飲料水として使用する。井水中の塩分濃度は非常に高く、これも各月によりかなり異なる。降雨量、外気温湿度並びに塩分濃度は49, 50, 51, 52 頁の別表に示す通りである。よって冷凍機器類に冷却水を使用することは、金属腐蝕の原因となるため、冷凍機の冷却器は全て空冷方式とする。また、機器類は全て熱帯処理を行う必要がある。センター内給水設備は井水、天水の2系統とするが切換可能な設備としておく。製氷機への給水も井水、天水両用になるため、製氷機設計には海水使用を考慮しておく必要がある。電力の供給については、ベソオには1,200 KWの能力を持つセントラルパワープラントがあるが、電力料金は高く1980年より20C/KWHになる予定となっている。

また、停電が多いこと等により、いずれ非常用発電機が必要となるため、センター内設備用として常用発電機を設置し、動力、電灯共にこの常用発電機により電力を供給することとする。なお、自家用発電機による発電コストは13C/KWH程度になると見込まれる。

センターの建屋規模としては、敷地形状、取扱漁獲量、収容機器の大きさ、数量、流通センターの必要機能などを考慮して400 m<sup>2</sup>程度の鉄骨構造のプレハブ式平屋建てとする。主なスペースとしては発電機、冷凍庫等の機械設置スペース、これらの機器の保守管理のためのスペース、搬入された魚の処理取扱いスペース、小売り場、倉庫、事務管理スペースなどを設け、特に漁獲物あるいは燃油、水等の搬入のための車輛の便を考慮する。

クリスマス島の水産流通センターについては現在約1,300人の島民しか居住していないため、島内の魚の消費量は自給分を除けばわずかであり、現在ミルクフィッシュおよびロブスターをハワイとナウルへ輸出し、外貨獲得の主要手段としている。これらの製品の輸送は1980年より週1便になる予定のタラワークリスマスーホノルル間の往復航空便を利用して行われ、年2～3回のみの島内間船便の利用は考えない。

冷凍施設の基本設計を行うについて漁獲量を3トン/週とし、各々機器の設計を行う。水の利用についてはタラワと同様であるが、クリスマス島での降雨量は非常に少なく、特に5月より12月迄降雨量が少ない。井水の塩分濃度もタラワより非常に高く、今回の調査の際、採水を行い分析した結果、井水1.8%を記録した。このため製氷機についてはベソオと同様、海水使用として設計する。電力の供給はベソオにあるようなセントラルパワープラントは無く、各町、各建物ごとに発電機を用意している。今回の水産流通センター建設予定地付近にも大きなワークショップがあり、ドイツ製25HP発電機が稼動していた。南タラワのセンターと同じく設備機器ならびに電灯用電源は常用発電機を設置しこれより供給する。

センターの建屋規模としては、国内流通整備の目的より輸出用製品の流通拠点としての性格が強いため必要最少限の広さとする事とする。構造は鉄骨平屋建てとし、120㎡程度の床面積とし、機器設置兼製品の処理スペース、倉庫、事務管理スペースを設けるものとする。



ベシオ平均外気温、湿度並び平均降雨量 1978年

|             | 1月   | 2月   | 3月   | 4月   | 5月   | 6月   | 7月   | 8月   | 9月   | 10月  | 11月  | 12月  |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 平均温度(℃)     | 27.7 | 27.7 | 27.6 | 27.7 | 27.9 | 27.8 | 27.8 | 27.9 | 28.1 | 28.0 | 27.9 | 27.9 |
| 平均湿度(%)     | 77   | 75   | 77   | 77   | 76   | 75   | 74   | 74   | 78   | 71   | 69   | 76   |
| 平均降雨量(mm/月) | 290  | 203  | 140  | 196  | 142  | 122  | 102  | 198  | 157  | 71   | 58   | 318  |

年平均最大温度 30.4℃ 湿度 75%

クリスマス 平均外気温、湿度並び平均降雨量 1978年

|             | 1月   | 2月   | 3月   | 4月   | 5月   | 6月   | 7月   | 8月   | 9月   | 10月  | 11月  | 12月  |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 平均温度(℃)     | 25.0 | 25.2 | 25.0 | 24.9 | 25.3 | 25.5 | 25.3 | 25.1 | 24.8 | 24.6 | 24.7 | 25.1 |
| 平均湿度(%)     | 80   | 83   | 82   | 82   | 79   | 79   | 74   | 74   | 74   | 75   | 75   | 78   |
| 平均降雨量(mm/月) | 73   | 47   | 150  | 94   | 9    | 4    | 22   | 3    | 4    | 32   | 2    | 4    |

年平均最大温度 30.8℃ 湿度 78%

バナバ島 (南緯0度52分、東經169度35分)

| 月    | 平均気圧<br>mb | 気温              |                 | 相対湿度<br>% | 降雨量<br>mm | 風向出現率 |      |      |      |      |      |      |      | 平均風速<br>m/sec | 風速を<br>越す毎<br>九秒日17<br>日数 |    |
|------|------------|-----------------|-----------------|-----------|-----------|-------|------|------|------|------|------|------|------|---------------|---------------------------|----|
|      |            | 最高平均<br>温度<br>C | 最低平均<br>温度<br>C |           |           | 北     | 北東   | 東    | 南東   | 南    | 南西   | 西    | 北西   |               |                           | 無風 |
| 1月   | 1008       | 32              | 23              | 75        | 294       | 8     | 23   | 35   | 4    | 1    | 3    | 8    | 6    | 12            | 25                        | 0  |
| 2月   | 1009       | 32              | 23              | 74        | 205       | 7     | 24   | 42   | 5    | 2    | 3    | 5    | 4    | 8             | 25                        | +  |
| 3月   | 1009       | 32              | 23              | 74        | 161       | 4     | 26   | 48   | 5    | 1    | 3    | 4    | 2    | 7             | 25                        | 0  |
| 4月   | 1009       | 32              | 23              | 74        | 133       | 3     | 25   | 55   | 5    | 2    | 2    | 1    | 1    | 6             | 25                        | 0  |
| 5月   | 1010       | 32              | 23              | 72        | 104       | 2     | 22   | 55   | 8    | 1    | 3    | 1    | 1    | 7             | 20                        | 0  |
| 6月   | 1010       | 32              | 23              | 71        | 106       | 2     | 20   | 55   | 12   | 5    | 2    | 1    | 1    | 8             | 25                        | 0  |
| 7月   | 1010       | 31              | 23              | 73        | 124       | 3     | 17   | 49   | 11   | 4    | 4    | 3    | 2    | 10            | 25                        | 0  |
| 8月   | 1010       | 32              | 23              | 70        | 117       | 1     | 12   | 46   | 14   | 4    | 5    | 2    | 3    | 9             | 25                        | 0  |
| 9月   | 1010       | 32              | 23              | 70        | 80        | 3     | 15   | 50   | 12   | 5    | 7    | 4    | 2    | 8             | 25                        | 0  |
| 10月  | 1010       | 32              | 23              | 69        | 83        | 3     | 13   | 44   | 12   | 4    | 4    | 6    | 3    | 8             | 25                        | 0  |
| 11月  | 1009       | 32              | 23              | 71        | 133       | 6     | 17   | 47   | 10   | 4    | 7    | 9    | 6    | 7             | 25                        | +  |
| 12月  | 1008       | 32              | 23              | 74        | 191       | 8     | 19   | 34   | 4    | 3    | 3    | 10   | 9    | 8             | 25                        | +  |
| 平均   | 1009       | 33*             | 22**            | 73        | —         | 4     | 19   | 45   | 9    | 3    | 4    | 5    | 3    | 8             | 25                        | —  |
| 合計   | —          | —               | —               | —         | 1731      | —     | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —             | —                         | +  |
| 観測時間 | —          | —               | —               | 1100      | —         | 0800  | 0800 | 0800 | 0800 | 0800 | 0800 | 0800 | 0800 | 0800          | 0800                      | —  |
| 観測年数 | 29~30      | 22~25           | 22~25           | 10        | 40~41     | 21    | 21   | 21   | 21   | 21   | 21   | 21   | 21   | 21            | 12                        | 12 |

\*年最高気温平均 \*\*年最低気温平均

ファニング島 (北緯3度51分、西経159度22分)

| 月    | 平均気圧<br>mb | 気温            |               | 相対湿度<br>% | 降雨量<br>mm | 風    |      |      |      |      |      |      | 平均風速<br>m/sec | 風を<br>越速<br>毎秒<br>17<br>日<br>数 |      |      |    |
|------|------------|---------------|---------------|-----------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|---------------|--------------------------------|------|------|----|
|      |            | 最高<br>温度<br>C | 最低<br>温度<br>C |           |           | 北    | 北東   | 東    | 南東   | 南    | 南西   | 西    |               |                                | 北西   | 無風   |    |
| 1月   | 1010       | 30            | 21            | 78        | 181       | 0    | 2    | 84   | 12   | 2    | 0    | 0    | 0             | 0                              | 0    | 40   | 0  |
| 2月   | 1010       | 30            | 21            | 80        | 197       | 0    | 1    | 79   | 14   | 4    | 0    | 0    | 0             | 2                              | 35   | 0    |    |
| 3月   | 1010       | 31            | 21            | 79        | 215       | 0    | 0    | 82   | 10   | 0    | 0    | 0    | 8             | 30                             | 0    | 0    |    |
| 4月   | 1010       | 31            | 21            | 82        | 286       | 0    | 0    | 80   | 12   | 1    | 0    | 0    | 7             | 25                             | 0    | 0    |    |
| 5月   | 1010       | 31            | 21            | 81        | 289       | 0    | 0    | 64   | 19   | 6    | 0    | 0    | 11            | 25                             | +    | +    |    |
| 6月   | 1010       | 31            | 21            | 79        | 264       | 0    | 0    | 75   | 12   | 2    | 0    | 1    | 10            | 25                             | 0    | 0    |    |
| 7月   | 1010       | 31            | 21            | 76        | 181       | 0    | 3    | 69   | 15   | 2    | 0    | 0    | 11            | 25                             | 0    | 0    |    |
| 8月   | 1011       | 31            | 22            | 74        | 109       | 0    | 0    | 69   | 23   | 5    | 0    | 1    | 2             | 35                             | 0    | 0    |    |
| 9月   | 1011       | 31            | 21            | 70        | 82        | 0    | 2    | 62   | 22   | 12   | 0    | 0    | 2             | 30                             | 0    | 0    |    |
| 10月  | 1011       | 31            | 21            | 71        | 81        | 0    | 0    | 63   | 22   | 13   | 0    | 0    | 2             | 35                             | 0    | 0    |    |
| 11月  | 1010       | 30            | 22            | 74        | 83        | 0    | 1    | 55   | 38   | 6    | 0    | 0    | 0             | 35                             | +    | +    |    |
| 12月  | 1010       | 30            | 21            | 75        | 156       | 0    | 0    | 64   | 30   | 2    | 0    | 0    | 4             | 35                             | +    | +    |    |
| 平均   | 1010       | 32*           | 20**          | 76        | —         | 0    | 1    | 70   | 19   | 5    | 0    | 0    | 5             | 30                             | —    | —    |    |
| 合計   | —          | —             | —             | —         | 2125      | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —             | —                              | —    | —    | +  |
| 観測時間 | —          | —             | —             | 1400      | —         | 0900 | 0900 | 0900 | 0900 | 0900 | 0900 | 0900 | 0900          | 0900                           | 0900 | 0900 | —  |
| 観測年数 | 20         | 6             | 6             | 4         | 54~58     | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4             | 4                              | 4    | 4    | 18 |

\* 年最高気温平均      \*\* 年最低気温平均

水 質 分 析 結 果

|       | クリスマスポンド        | クリスマス井水<br>(水産局支局) | クリスマス井水<br>(バナナ部落<br>既存処理場) | ベシオ井水           | 東 京 湾<br>(参 考)  |
|-------|-----------------|--------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------|
| P H   | 7 2 ( 1 8 0 ℃ ) | 7 2 ( 1 8 0 ℃ )    | 7 2 ( 1 8 0 ℃ )             | 7 2 ( 1 8 0 ℃ ) | 7.5 ( 1 7.0 ℃ ) |
| 有 機 物 | 1 0 3 mg / ℓ    | 1 9 mg / ℓ         | 2 2 mg / ℓ                  | 1 8 mg / ℓ      | 1 0 mg / ℓ      |
| 塩素イオン | 3 4 %           | 0 5 8 %            | 1.8 2 %                     | 0.0 3 %         | 2 0 %           |
| カルシウム | 1,4 8 0 mg / ℓ  | 8 0 mg / ℓ         | 1 9 0 mg / ℓ                | 1 4 8 mg / ℓ    | 3 9 0 mg / ℓ    |

漁 業 機 材

漁業機材は大きく分けて三つの分野となる。第一はカツオ餌魚養殖用の池造成のためのブルドーザーであり、これは漁業訓練船の訓練活動を支援し、また将来は自立的なカツオ餌魚供給事業（外国船への補給も可能）として成立させるためにも有力な援助用機材となるものである。このプロジェクトは前述のとおりUNDP/FAOの技術援助により推進されているものであるが、近い将来終了期限が到来した場合、それ以後はキリバス国独自でさらに進める必要がある。ブルドーザーは池を造成するため低接地圧タイプのもので、島内あるいはタラワ島外への輸送を考慮して総重量7,000～7,500kg以内のものとする。フライホイール出力60～65馬力程度のものでバックホー、シャベルを取り付けられる型式とし、かつ十分な予備用部品を附属させるものとする。

第二は、クリスマス島周辺海域の漁業開発調査を行うための小型FRP船である。クリスマス島沿岸海域の漁業資源については、これまで全く調査されておらず基礎的な資料がない。クリスマス島は78年の人口センサス時点で定住人口が1,265人と極めて少なく、水産物の国内供給についての問題は起きていない。しかし政府はクリスマス島への入植の可能性につき検討を進めており、将来の沿岸漁業開発の方向を定めるためにも基礎的な調査の実施が不可欠である。クリスマス島の開発は、産業活動の地方化による人口分散を目標とする国家開発計画にそって進められているものである。この小型FRP船は全長10m程度のもので、既存の船型モデルの中から最も使用目的に沿ったものを選択することとする。船速は最高で10ノット程度で、40～50馬力のディー

ゼルエンジンを搭載するほか漁具運用のため主機連結のドラムを船側に装備する。

第三は改良普及用機材である。これは改良普及船の稼動や普及員の訓練計画の実施によつて、タラワ島周辺諸島への普及活動が行われる際にデモンストレーション用として使用されるもので、一般漁民へ配布するものではない。従つてなるべく多種多様な漁具機材を選定し、どのような漁法の普及活動にも支障のないようにする必要がある。

漁具のうち主要なものは刺網でありキリバスでは広く使用されている。素材はナイロンとしモノフィラメント直径 0.47 mm の目合 100 mm のものと同 0.62 mm 目合 130 mm のもの 2 種を用意する。その他漁具では曳縄、投網、モジ網用網地、擬似針、浮子、沈子、ナイロンロープなどが必要である。以上の他 25 馬力および 40 馬力の船外機、FRP の作業艇などを考慮する。

以上いずれの品目も現地の技術的経済的使用条件を充分考慮し、特に必要数量の決定については慎重に判断しながら詳細は実施設計の段階で協議決定するものとする。

#### 4-3. 計画地域の選定

前節に述べられた機能、規模を持つ船および施設につき具体的な訓練船の基地港、施設の建設場所について検討する。

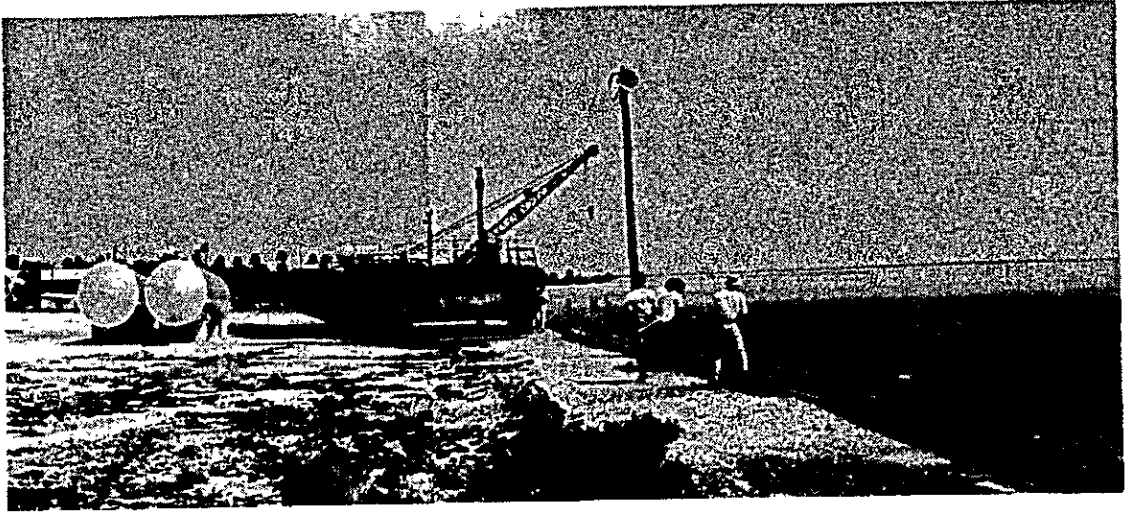
カツオ漁業訓練船については、ネイマンガニブカ号と同様に、ベシオ港を基地とする。ベシオ港は平均水深 2.5 m の岸壁を持つが港への入航路附近に一部浅い所があり吃水 2 m 以上の船は着岸していない。

従つて本船も沖がかりで陸揚げ補給を行わなければならないが必ずしも完全な条件が揃っているわけではないが、施設のととのっている港はベシオのみであり、また、この理由で漁獲物保管用の冷凍庫もベシオに建てられている現状からは、ベシオ以外に基地として適当な港はない。

クリスマス島へ配属される小型の FRP ボートは吃水も 0.5 m 以下であり、ベシオ港と同様に大型船の入港は困難なロンドン港への出入りも問題なくまた



係留場所も充分ある。



クリスマス島ロンドン港岸壁

南タラワとクリスマスの水産流通センターについては施設の設置位置には慎重な配慮が必要である。

南タラワ水産流通センター用の魚は主として2つのルートから供給されよう。その第一は現在ラグーン内で操業している動力船やセンターの場所に近い所から出漁している無動力船によるセンターへの直接水揚げであり、第二は豪州政府より供与される改良普及船により周辺諸島から洋上集荷されて水揚げされるものである。一方センターがカバーする消費地域は南タラワ地域全域即ちベシオからタナエアまでであるが、このうちベシオとこれに隣接するバイリキの2地区にこの地域の人口の約53%以上が集中して住んでいる。また行政機関の中心機能がバイリキにありベシオには水産局支局もあること、ベシオは港湾施設の整っている唯一の場所であること、既存の冷凍庫があること、水揚げと消費地への出荷の便および管理運営の容易さなどを考慮すると、このセンターの設置場所としてはベシオが最も適していると判断される。

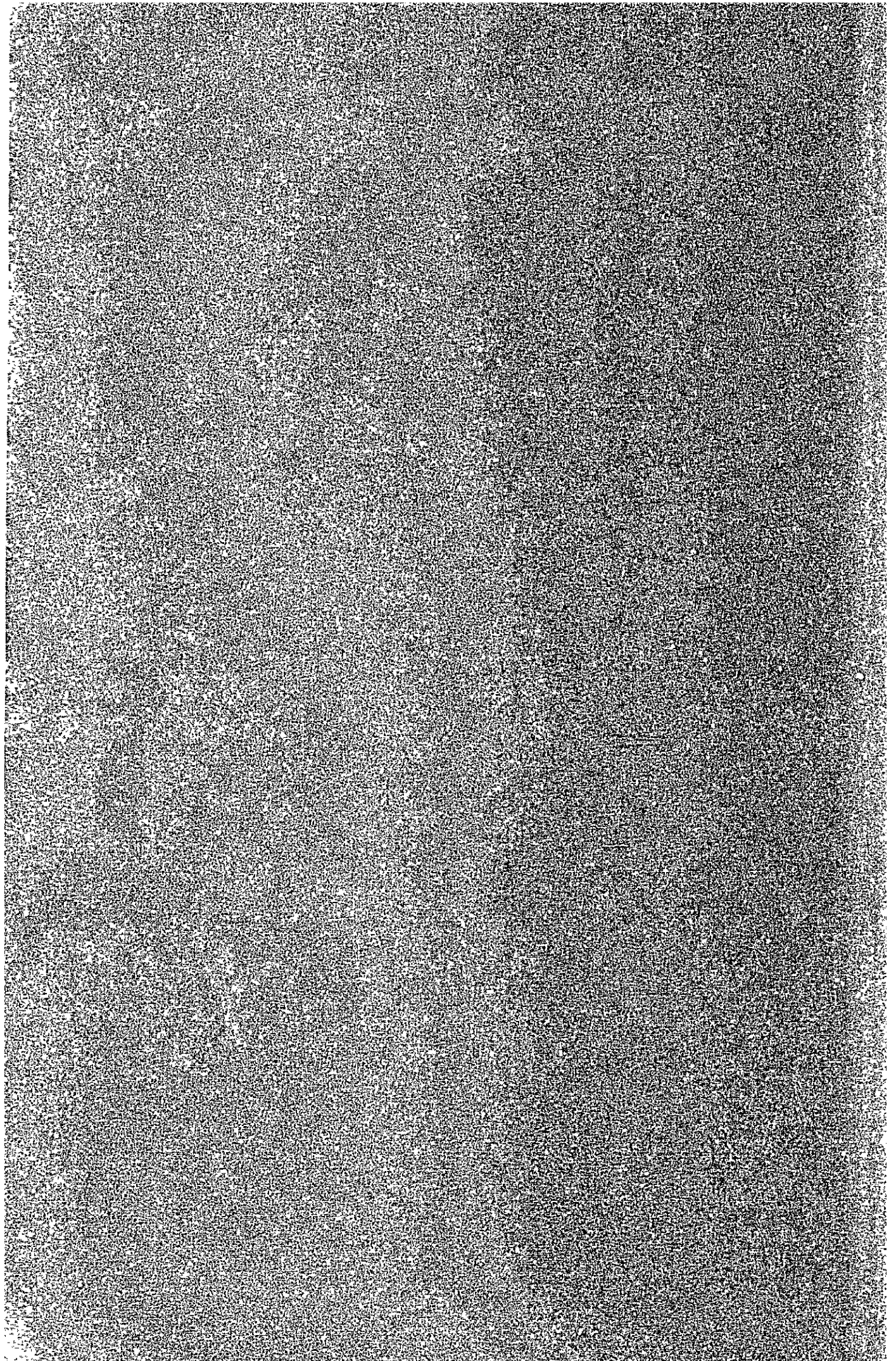
クリスマス島の水産流通センターは島内の流通整備の意義より島外出荷の拠

点としての性格が強く、また現在のところ対象となる主な漁獲物はロブスターとミルクフィッシュであり、そのいずれもが漁船を使用して海上へ出漁して捕獲する形態を取る必要がないものである。そのためセンターへ供給される漁獲物は陸路を利用して集荷され従ってセンターの設置場所としてはむしろ製品の出荷に便利な場所が望ましい。クリスマス島との物資輸送は現在週1回のタラワおよびホノルルとの航空便にほとんど頼っており、年2～3回のタラワ島との国内船便または年2回程度のホノルルとの不定期の船便は水産物の製品出荷の対象とはならない。

以上の点からクリスマス島の水産流通施設は、バナナ部落と飛行場との間に位置し、現在ブラインシュリンプ用に設置された冷蔵施設に隣接した場所が本センター設置の場所として最も望ましい位置と考えられる。



## 第 5 章 基 本 設 計





## 5 - 1. カツオ漁業訓練船

本船は甲板室型のカツオ竿釣漁業訓練船とする。操業海域は主として赤道より南北5°以内のキリバスの200カイリ漁業水域内と考えられ、台風等の影響を全く受けることがない平穏な海域である。船級は日本国内で建造するところからJGとする。本船の主目的はカツオ竿釣の漁労訓練であり、訓練効果をあげるため乗員は24名とし、常時20名程度の訓練生を収容できるものとする。主機関の馬力については今後も高騰を続けるとみられる燃油の消費を抑えるため出来得る限り小さくする。わが国におけるカツオ当業船の場合には漁場競合の理由から他船より早い速力を要求され、勢い高馬力エンジンを搭載しているが、本船の場合には上記の競合はなく運航経費の観点からは、船の速力は多少落ちても600馬力以下の出力を持つ主機関とする。その他、当然のことながら魚艙容積を最大限にとり、少しでも載荷量を増やし、またキリバス人の体格を考慮し、寝台の長さ、ブリッジ、メスルームの天井高など居住性にも配慮することとする。また、本船は熱帯の高水温域で操業するため、餌魚の船内畜養の効果を高めるよう強制循環ポンプの容量、排水口の位置などにこれまでの各種の知見が充分生かされるよう、設計を行う。

その他の主要目としては、基本的にはネイマンガニブカ号と同等とし、以下に主要目を示す。なお、いずれの項目も概略数値であり、実施設計を拘束するものではない。

|             |         |                  |
|-------------|---------|------------------|
| (1) 船       | 型       | カツオ竿釣漁業訓練船(甲板室型) |
| (2) 船       | 級       | J.G.             |
| (3) 基 本 要 目 |         |                  |
|             | 全 長     | 約 3 5.0 0 m      |
|             | 垂 線 間 長 | 約 2 7.0 0 m      |
|             | 型 巾     | 約 5.7 0 m        |

|                   |                               |
|-------------------|-------------------------------|
| 型 深 さ             | 約 2.6 0 m                     |
| 計 画 満 載 吃 水       | 約 2.3 5 m                     |
| 総 屯 数             | 約 1 0 0.0 0 ton               |
| 魚 船 容 積 ( ベール )   | 約 2 8.0 0 m <sup>3</sup>      |
| 活 魚 船 容 積 ( ベール ) | 約 2 7.0 0 m <sup>3</sup>      |
| 燃 料 油 槽           | 約 3 8.0 0 m <sup>3</sup>      |
| 潤 滑 油 槽           | 約 3.0 0 m <sup>3</sup>        |
| 清 水 槽             | 約 1 5.0 0 m <sup>3</sup>      |
| 主 機 関             | 4 サイクル、ディーゼル機関 6 0 0 ps       |
| 推 進 器             | 1 体型 4 翼                      |
| 航 海 速 力           | 約 9.5 kt                      |
| 定 員               | 2 4 名                         |
| 船 内 電 源           | 1 0 0 KVA、AC 2 2 5 V、3φ、60 HZ |

(6) 航海、漁労および通信用計器

|                  |   |
|------------------|---|
| マグネット・コンパス       | 2 |
| 電 磁 ロ グ          | 1 |
| レ ー ダ ー          | 1 |
| 魚 群 探 知 機        | 1 |
| N . N . S . S .  | 1 |
| S S B 方式無線電話送受信機 | 1 |

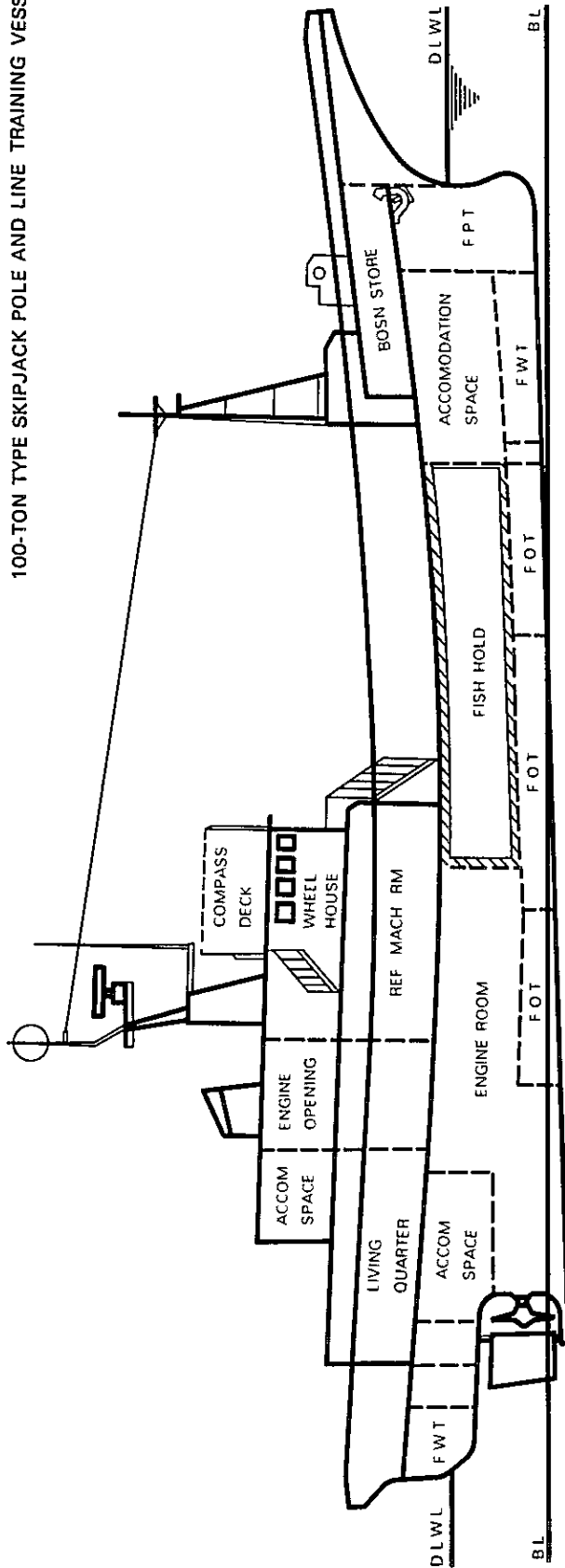
次頁に本船の一般配置の概念図を示す。

5 - 2. 水産流通センター施設

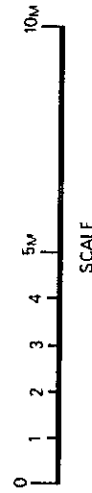
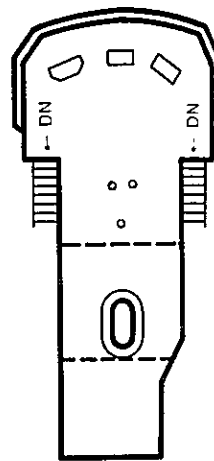
敷地条件

南タラワ水産流通センターは、ベシオに設置される。敷地はベシオ港岸壁より直線距離で100m前後の場所であり、既存の50トン冷凍庫に隣接する位置にある約500m<sup>2</sup>程度の政府所有地を敷地とする。敷地西側は海に面しており、東側は巾4.5mの道路、北側が既存の冷凍庫、南側は記念公園となっている。海岸側は石積みの護岸があるが、敷地は海側に向って若干傾斜している。

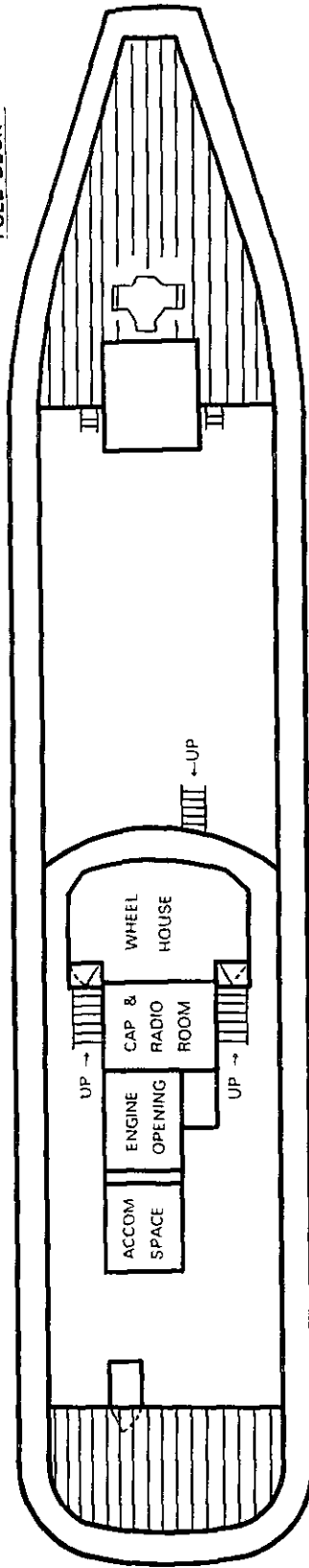
ROUGH GENERAL ARRANGEMENT FOR  
100-TON TYPE SKIPJACK POLE AND LINE TRAINING VESSEL



COMP DECK

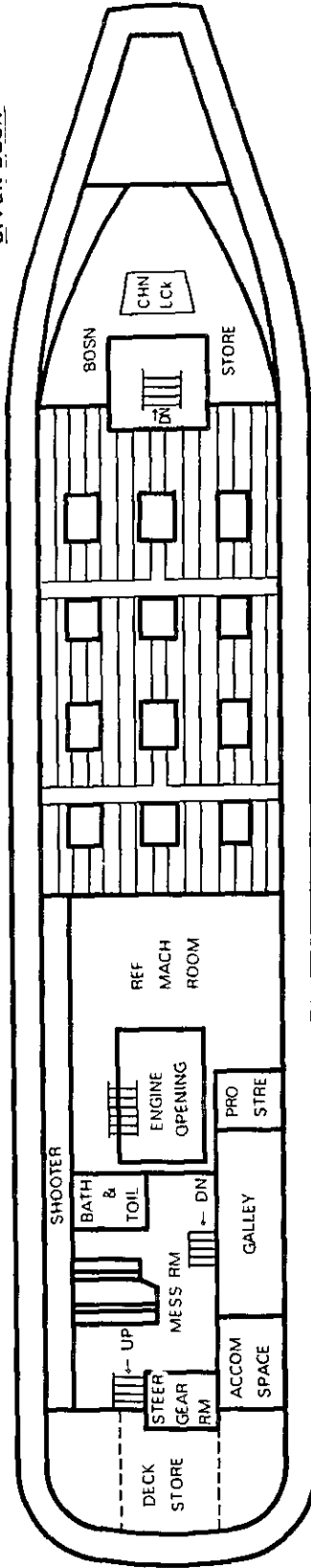


POOP DECK

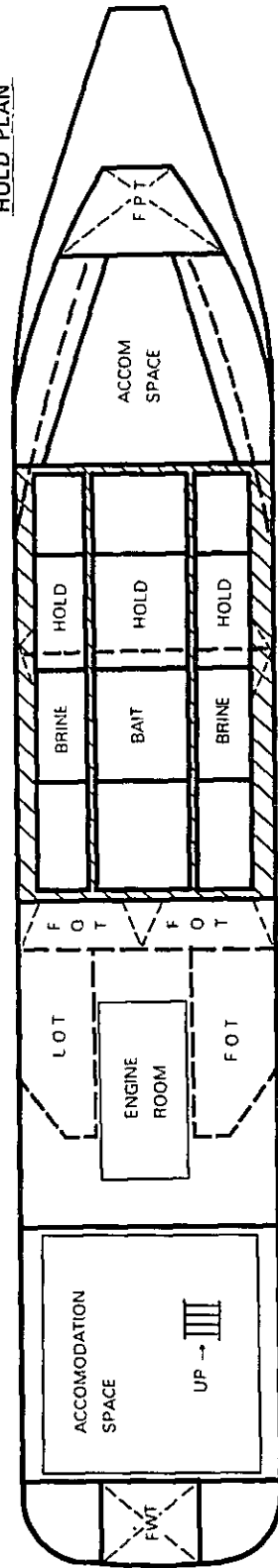


FCLE DECK

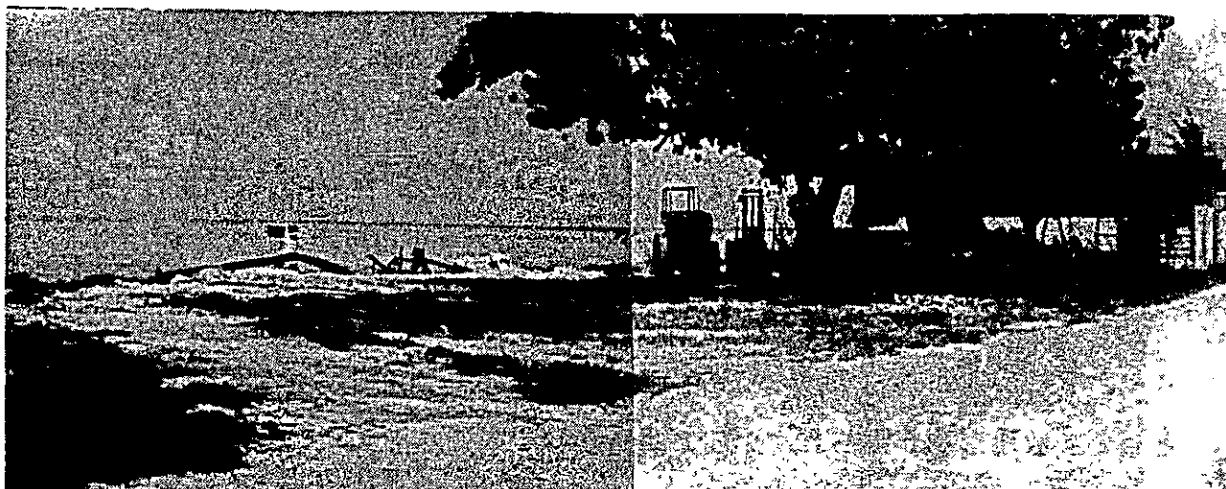
UPPER DECK



HOLD PLAN



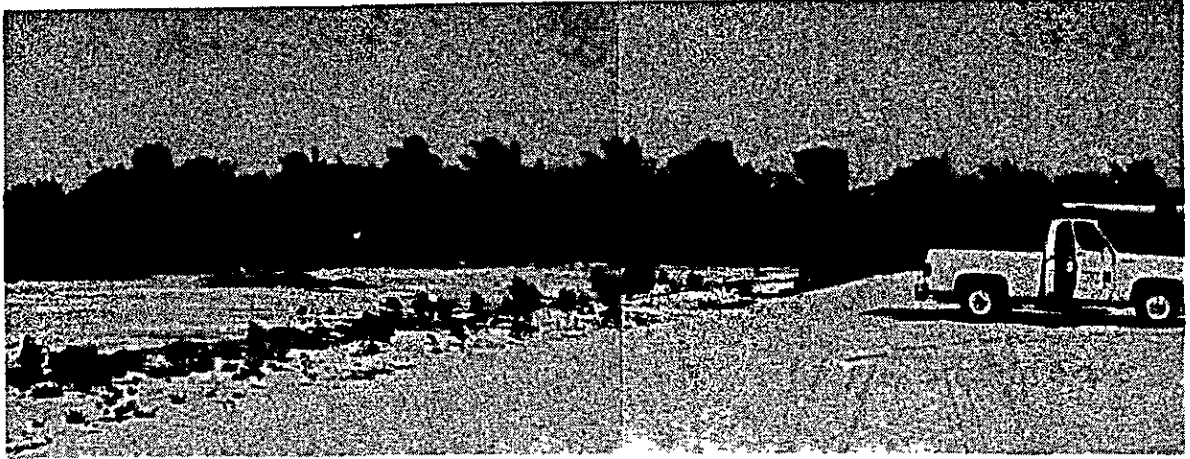
地質についてのボーリングデータはないが、附近の既存建物からは安全をみても1平方メートルあたり5トン以上の地耐力があると見積って差しつかえない。前面道路は南北方向に延びており、南方向は市街に通じており、北方向にはポートヤード、スリップウェイ、PUBの建物があるが、その先は行止まりである。従って、将来前面道路の交通増によりセンターの機能が損われる恐れはないと考えられるが、漁獲物の搬入出の便も考えセンター内へ車で直接アプローチ可能なよう配慮する。



南タラワ水産流通センター建設予定地（ベシオ）

クリスマス島のセンターは飛行場の滑走路末端近くにあるハンガー施設の跡地を利用する。クリスマス島は、1950年代後半から60年代前半にかけて英・米両国の核実験場として使用されたため、島内の道路は良く整備されており、アプローチに関しては全く問題ない。また、地盤も堅固で平米あたり10トン以上の地耐力は期待し得る。敷地に隣接して、旧ハンガーを利用した冷蔵施設があり、また近くにはライン、フェニックス諸島省の新庁舎も建設中である。敷地の面積も充分あり、土地も政府の所有である。





クリスマス島水産流通センター建設予定地  
(左側のコンクリートスラブの部分)

#### 配置計画

ベシオのセンターの機能は、漁獲物の処理保管と小売りの二つに分けられるため、これらを市街地から近い南側に小売り機能を、北側に処理保管機能をまとめる。敷地形状が限られているため、隣接する既存冷凍庫との間のフェンスは取り外し、この部分に外部からの補給を必要とする発電機および高架水槽を配置する。

発電機、冷凍機はいずれも排熱を発生するので、これらの上部は年間の風向を考慮して、特に東西方向の自然通風を考慮する。海側には、これらの機器を保守管理するワークショップ、倉庫、管理事務室を配置する。

クリスマス島のセンターは、小規模ながら漁獲物の集荷、処理、出荷の機能を持つものであり、搬入搬出は舗装された前面道路から行われる。敷地が充分あり、自由な配置が可能であるので、施設を道路に添い南北方向に配置し風上側に事務管理スペースを、中央に処理スペースを、南側に発電機および高架水槽を配置する。南タラワと同様に自然通風と衛生上の配慮をする。

## 構造計画

地震および台風に対する特別な配慮の必要はなく、日本の規準で設計を進めて差しつかえない。キリバスには、各地区で定める建築物に関する地方条令はあるが、構造に関する規準法規はない。現地で自給できる資材は砂程度と極めて限られているため、構造方式は鉄骨造とし、予め加工された部材を現地で組み立てるプレハブ式とする。

南タラワで施工中の建物と建築物の例を、参考のため以下に写真で示す。



現地施工中の建物（大蔵省新庁舎）



現地建築物の例（南太平洋大学分校校舎）

## 給排水設備

### ・給水設備

飲料水はセンターの屋根より雨水を集水し高置水槽に溜めておく。これより製氷機および冷凍設備機器へ供給するほか、事務室等飲料水の必要な個所へも供給する。雑用水は別に高置井水槽を設け、これより処理場、便所等必要な個所へ供給する。高置井水槽へは給水車よりの供給を受ける。配管材は塩分濃度が高いため、塩化ビニール管を使用する。

### ・排水設備

便所よりの汚水はW.H.O基準に基づき浄化槽を設け浸透させる。雑排水については浸透枳を設け、浸透させる。

## 製氷設備

流通段階の全てを通して、魚の鮮度を保つためには特に漁獲してから水揚げに至る段階で氷を使用することが必要不可欠である。製氷機の型式は必要とする氷の形状により決まる。氷の形状は大きく分け次の3種類である。

- 1) ブロック型            40Kg/個   50Kg/個   360Kg/個等
- 2) プレート型           厚さ6mm~18mm   2cm/個~10cm/個等
- 3) フレーク型           雪状なもの

魚の保冷に際し、魚体をいためないためにはフレーク状のものが最も良く、氷を永もちさせるためにはブロック状のものが良い。また設備としてはブロック状のものは生産量が多い場合に向いており、フレーク状のものは少量生産に向いている。今回は魚の大きさ、魚の量等を考慮し、プレート型製氷機とする。貯氷庫は漁獲量のピーク時の需要および他の需要を考慮し、製氷能力の約1.5倍を確保出来るような容量とする。

また、貯氷庫に単独の冷凍機を設置し、貯氷庫内を常に0°~-5°Cに維持し、氷の供給に常時応じられるようにしておく。構造は型鋼によるフレーム構造とし、上部は製氷機を設置し、下部は貯氷庫とする。製氷、砕氷、貯蔵は全て自動で行われる。

・南タラワ

|         |  |         |
|---------|--|---------|
| 必要製氷能力  | 2トン/日(最大漁獲量) × 0.9(魚1トン当りに必要な氷の量。往復航時の損失を含む) | = 1.8トン |
| 市場で必要な氷 |  | = 1.0トン |
| その他     |  | = 0.2トン |
| 合 計     |  | 3.0トン/日 |

以上の必要量を越える需要を満たすため、5トンの貯氷庫を設置する。井水の塩分濃度が1%程度と高いこともあるので氷結部は海水氷仕様とする。

・クリスマス島

|        |  |         |
|--------|--|---------|
| 必要製氷能力 | 3トン/週(最大漁獲量) ÷ 5日 × 0.9(魚1トン当りに必要な氷の量) | = 0.4トン |
| 空輸箱詰用水 | その他                                    | = 0.6トン |
| 合 計    |  | 1.0トン   |

貯氷庫は大きくとり5m<sup>3</sup>とする。

氷結部は海水氷仕様とする。

急速冷凍設備

急類の鮮度、味を維持するには漁獲物を出来るだけ速かに、かつ短時間に冷凍させる必要がある。船内に持ち込まれた氷で冷却したまま陸上げされた魚類はなまのまま市場に出荷するものと、後日販売するものに分けられ、後日販売するものは急速冷凍装置にかけ魚体温度を-2.5°Cに凍結させ、冷凍庫に入れ保管し、必要に応じ搬出する。

・南タラワ

急速冷凍能力 2トン/日(最大漁獲量) × 50% = 1トン/日

最大漁獲量2トン/日の内50%を生のまま市場へ出荷するものとし、残り50%の1トン/日の魚類を急速冷凍機にかける。魚はカツオ大のものまで想定し、魚体胴径160mmまで収容可能な棚を設け、庫内には強力な有圧扇を持つ冷却ユニットで強制循環させ、庫内温度を-3.5°Cに維持する。8~12

時間で凍結を完了できる能力のものとする。

#### ・クリスマス島

クリスマス島については、島内の需要はあまり期待出来ないため、大部分については冷凍後輸出することになる。魚はロブスターとミルクフィッシュを想定する。ロブスターは生きたまま輸出することが多い。タラワ-クリスマス島-ホノルル間の航空機の便が1980年から1週1便になる予定になっているが、いずれにしても航空便が少ないため、毎日ロブスターを生きたまま空輸することは困難である。そこで将来のミルクフィッシュの生産増も考慮し、最大漁獲量3トン/週を処理出来る容量としておく。

$$3 \text{ トン} / \text{週} \div 5 \text{ 日} \div 3 \text{ 回} / \text{日} = 200 \text{ Kg} / 8 \text{ 時間}$$

ロブスターおよび各サイズのミルクフィッシュの冷凍が多いので少量の凍結に適し、棚の間隔を任意に調整できるプレートフリーザーとする。

#### 冷凍庫および冷蔵庫

急速冷凍装置にかけて凍結した魚を冷凍保存させるため冷凍庫が必要となる。また既存の50トン冷凍庫が故障したり満庫になった場合には、この冷凍庫も利用できる。庫内温度は $-25^{\circ}\text{C}$ とし、これにより冷凍機を選定する。構造は断熱材をサンドイッチにしたプレハブパネル構造とする。庫内には棚を用意し、床にはスノコを敷き、庫内作業を容易にする。冷蔵庫は陸揚げした魚を一度に急速冷凍装置にかけられない場合、氷詰めにした魚を一時冷蔵保管する。一方、市場へ出荷し鮮魚のまま販売する魚も一時的保管する等、幅広い使用用途がある。庫内温度は $-5^{\circ}\text{C}$ とし、これにより冷凍機を選定する。構造は冷凍庫と同様なパネル構造とする。

#### ・南タラワ

##### 1) 冷凍庫

##### 庫内容量

$$1 \text{ トン} / \text{日} (\text{急速冷凍装置能力}) \times 10 \text{ 日} = 10 \text{ トン}$$

$$10 \text{ トン} \div 0.4 \text{ m}^3 / \text{トン} = 25 \text{ m}^3$$



## 出入口防熱扉

出入口防熱扉上部にエアーカーテン用ファンを設ける。

庫内には防水電灯を設ける。

壁面に空冷式半密閉コンデンシングユニットを設置する。

庫内温度  $-2.5^{\circ}\text{C}$

構造 断熱パネルによるプレハブ構造

## 2) 冷蔵庫

### 庫内容量

2トン(最大漁獲量)×2日 = 4トン

その他 1トン

計 5トン

5トン ÷  $0.4\text{ m}^3/\text{トン}$  =  $12.5\text{ m}^3$

### 出入口防熱扉

庫内には防水電灯を設ける。

壁面に空冷式密閉コンデンシングユニットを設置する。

庫内温度  $-5^{\circ}\text{C}$

構造 断熱パネルによるプレハブ構造

## ・クリスマス島

### 冷凍庫

#### 庫内容量

$200\text{ Kg}/8\text{時間} \times 2\text{回}/\text{日} \times 10 = 4\text{トン}$

4トン ÷  $0.4\text{ m}^3/\text{トン}$  =  $10\text{ m}^3$

### 出入口防熱扉

出入口防熱扉上部にエアーカーテン用ファンを設ける。

庫内には防水電灯を設ける。

壁面に空冷式半密閉コンデンシングユニットを設置する。

庫内温度  $-2.5^{\circ}\text{C}$

構造 断熱パネルによるプレハブ構造

発電機設備

南タラワ、クリスマス共にセンター施設への電力の供給は常用発電機を設置し、動力および電灯を全てカバーすることになっている。発電機用エンジンの回転数は1,500 r.p.m~1,800 r.p.mと高いため、2,000時間に一度メーカーの定める全体点検を必ず行う必要がある。発電機は緩衝カップリングプレートを通して、エンジンフライホイールに直結させる。本体は制御装置、ラジエーター、バッテリーその他必要な補器類とともに共通架台上に搭載する。

・南タラワ

負 荷 計 算

|                |    |        |       |           |
|----------------|----|--------|-------|-----------|
| 1. 冷 凍 庫       | 定格 | 8.28KW | 入力KVA | 11.89 KVA |
| 2. 冷 蔵 庫       | // | 2.65   | //    | 3.63 //   |
| 3. 製 氷 機       | // | 2.14   | //    | 3.02 //   |
| 4. 急 速 冷 凍 装 置 | // | 2.286  | //    | 3.311 //  |
| 5. 一般照明及びコンセント | // | —      | //    | 3 //      |

合計入力 81.83 KVA

始動時負荷を考慮して、1. 2. 3. 5. の負荷がかかっている状態で4が始動した場合

$$(11.89 \text{ KVA} + 3.63 \text{ KVA} + 3.02 \text{ KVA} + 3 \text{ KVA}) + 5.05 \text{ KVA} = 99.22 \text{ KVA}$$

但し、5.05 KVAは起動時の負荷とする。よって、発電機容量は100KVAとする。

・クリスマス島

負 荷 計 算

|                |           |                 |
|----------------|-----------|-----------------|
| 1. 冷 凍 庫       | 定格 5.6 KW | 入力 KVA 7.97 KVA |
| 2. 製 氷 機       | ” 8.22 ”  | ” 11.82 ”       |
| 3. 急 速 冷 凍 装 置 | ” 9.05 ”  | ” 13.3 ”        |
| 4. 一般照明及びコンセント | ” — ”     | ” 2 ”           |

合計入力 35.09 KVA

始動時負荷を考慮して1.2.4の負荷がかかっている、3.が始動した場合

$$(7.97 \text{ KVA} + 11.82 \text{ KVA} + 2 \text{ KVA}) + 32.4 \text{ KVA} = 54.19 \text{ KVA}$$

但し32.4 KVAは起動時の負荷とする。よって、発電機容量は55 KVAとする。

電源供給基準は以下のとおりとする。

南タワラ

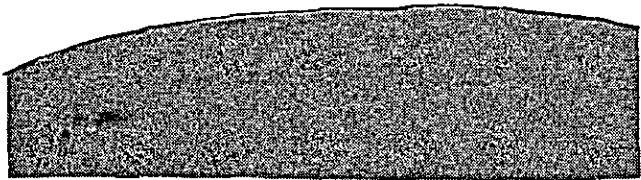
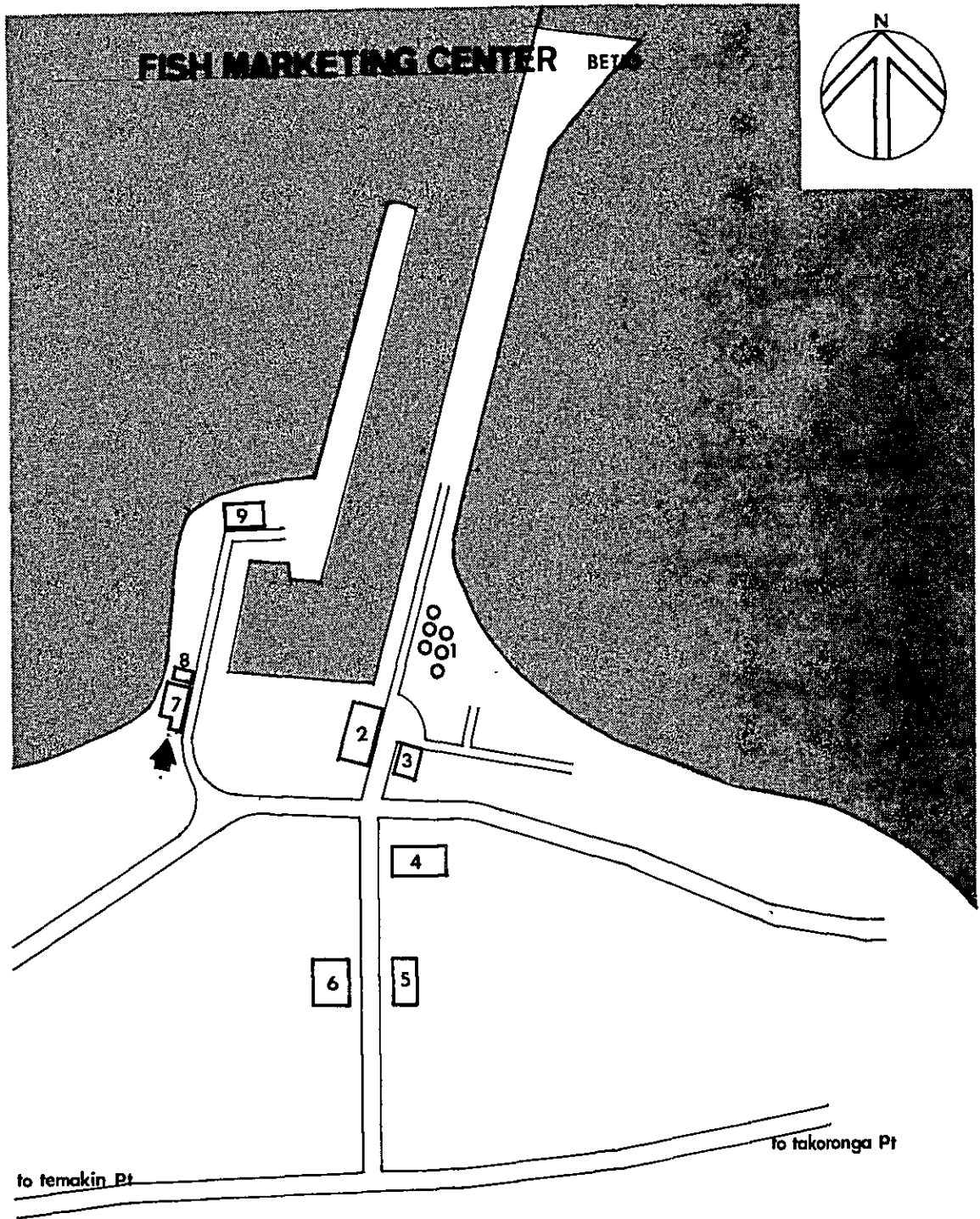
50HZ 3φ200V

1φ240V

クリスマス島

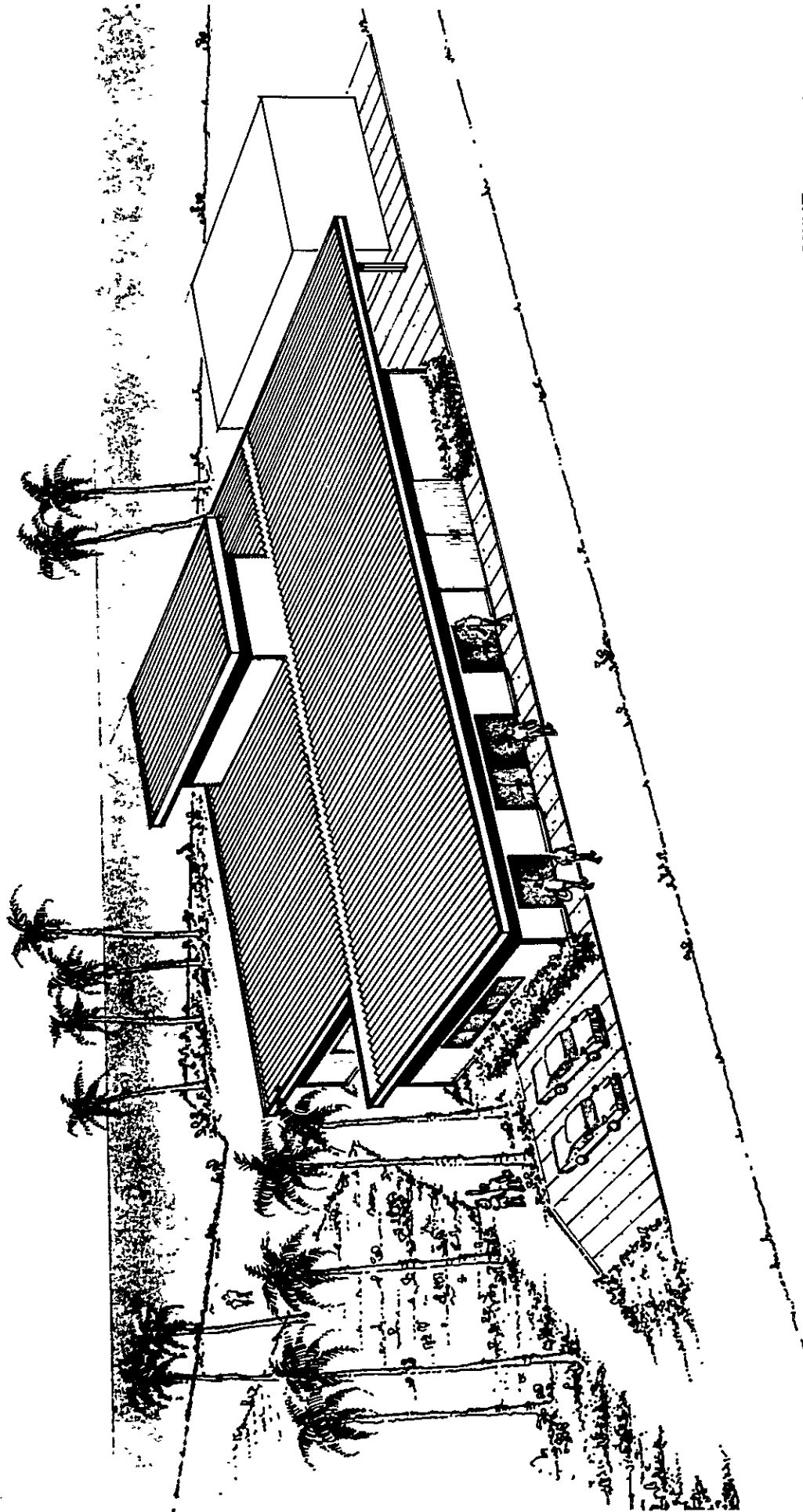
60HZ 3φ200V

1φ110V

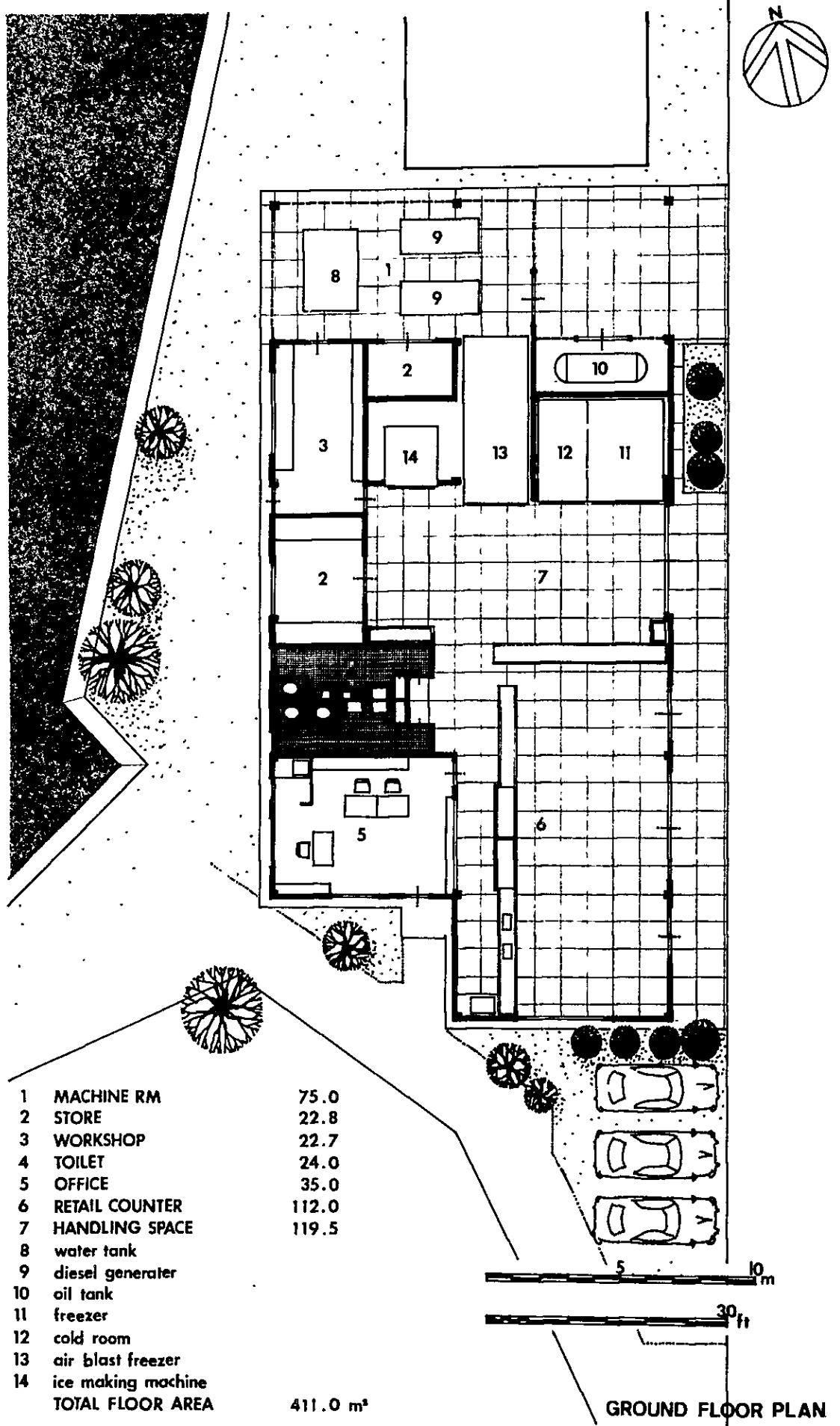


LOCATION MAP no scale

- 1 OIL TANK
- 2 SHIPPING CORPORATION
- 3 MIN OF COMMUNICATIONS & WORKS
- 4 RADIO OFFICE
- 5 FISHERIES DIVISION.
- 6 POWER PLANT
- 7 PROPOSED SITE
- 8 EXISTING FREEZER
- 9 PUBLIC UTILITY BOARD

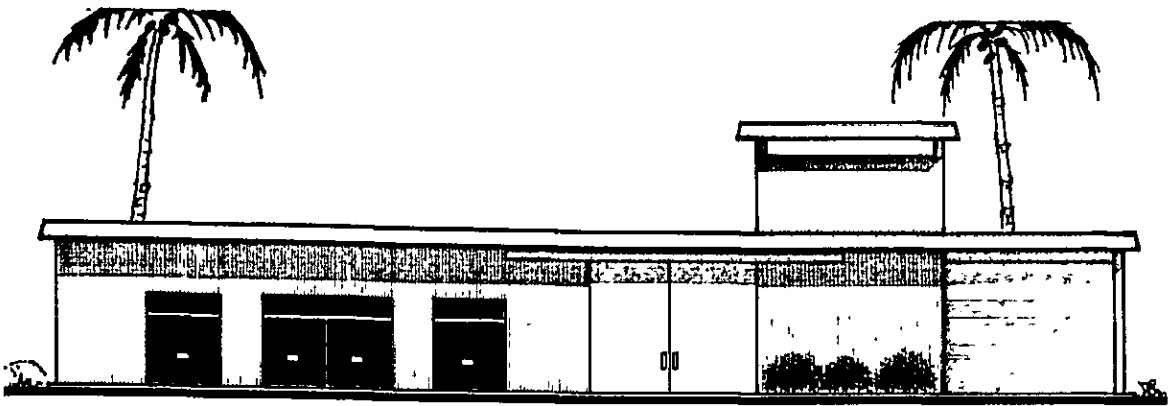


PERSPECTIVE no scale

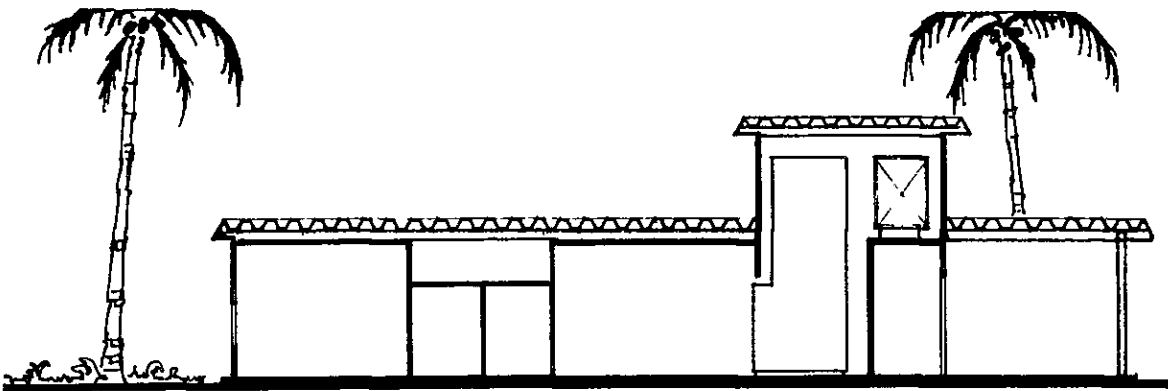


|    |                         |                            |
|----|-------------------------|----------------------------|
| 1  | MACHINE RM              | 75.0                       |
| 2  | STORE                   | 22.8                       |
| 3  | WORKSHOP                | 22.7                       |
| 4  | TOILET                  | 24.0                       |
| 5  | OFFICE                  | 35.0                       |
| 6  | RETAIL COUNTER          | 112.0                      |
| 7  | HANDLING SPACE          | 119.5                      |
| 8  | water tank              |                            |
| 9  | diesel generator        |                            |
| 10 | oil tank                |                            |
| 11 | freezer                 |                            |
| 12 | cold room               |                            |
| 13 | air blast freezer       |                            |
| 14 | ice making machine      |                            |
|    | <b>TOTAL FLOOR AREA</b> | <b>411.0 m<sup>2</sup></b> |

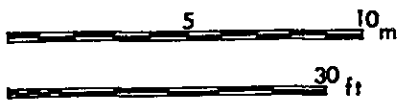
**GROUND FLOOR PLAN**

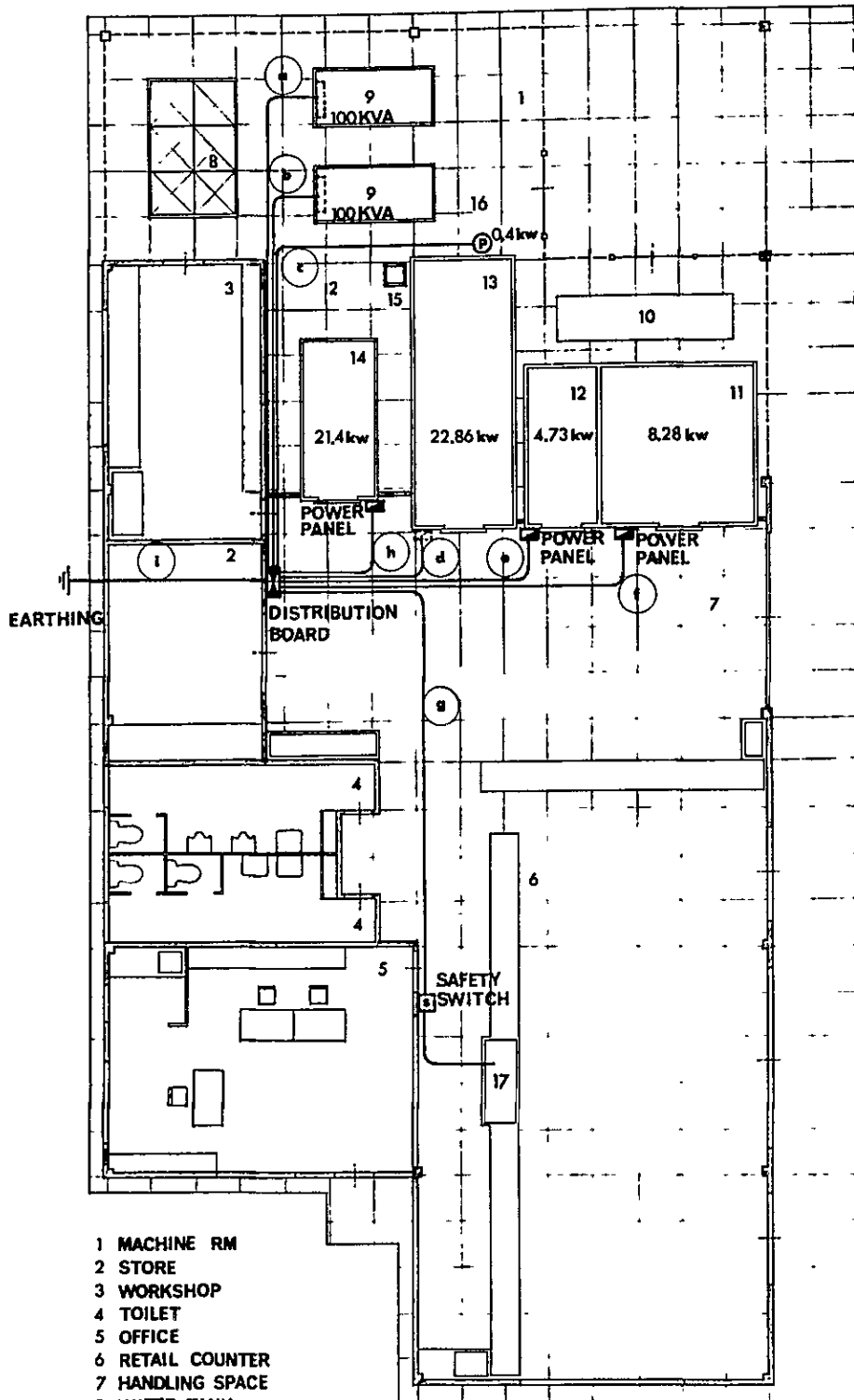


ELEVATION



SECTION





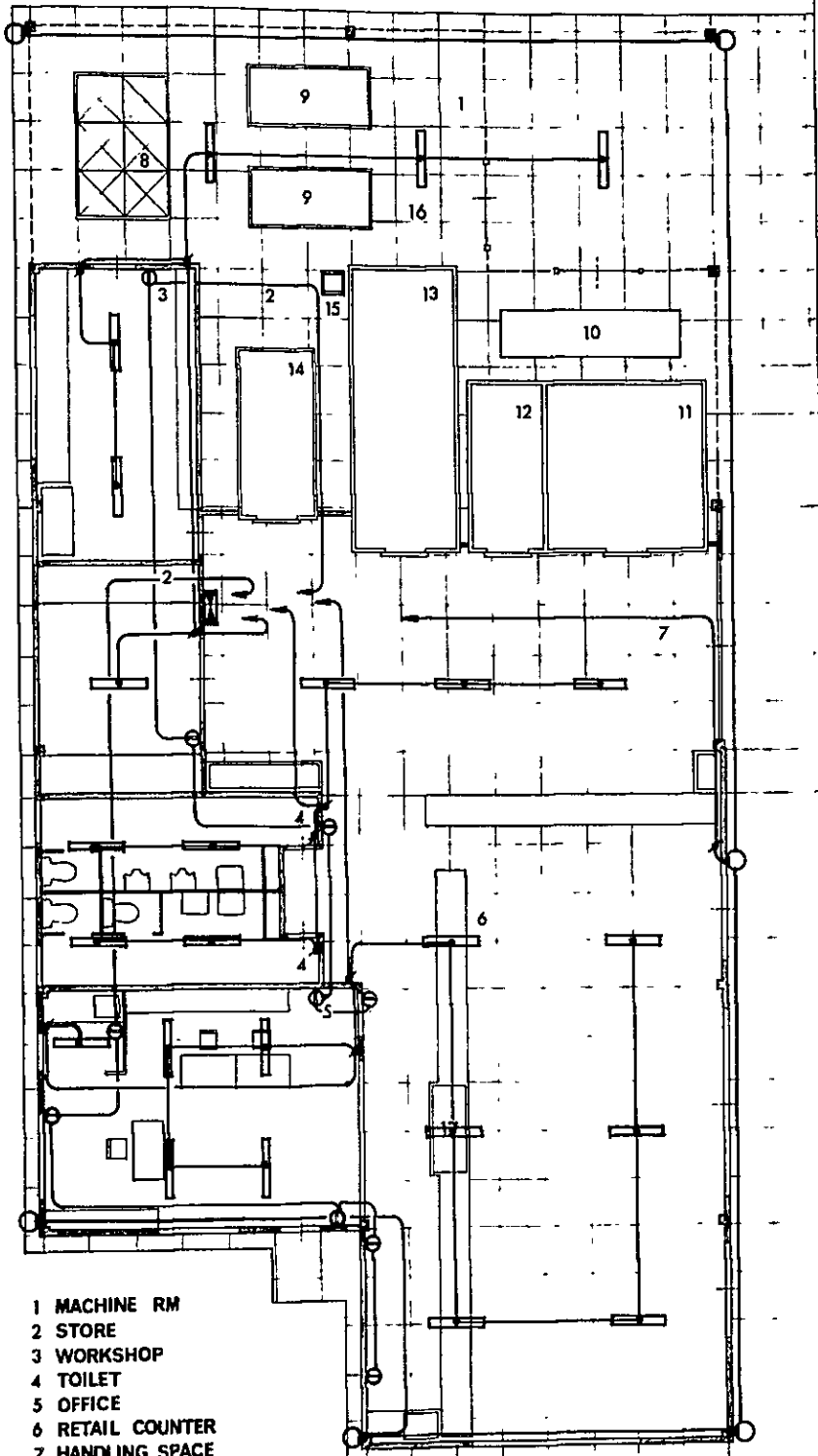
- 1 MACHINE RM
- 2 STORE
- 3 WORKSHOP
- 4 TOILET
- 5 OFFICE
- 6 RETAIL COUNTER
- 7 HANDLING SPACE
- 8 WATER TANK
- 9 DIESEL GENERATOR
- 10 OIL TANK
- 11 25cuM FREEZER
- 12 12.5cuM COLD STORAGE
- 13 AIR BLAST FREEZER
- 14 ICE MAKING MACHINE
- 15 OIL SERVICE TANK
- 16 OIL FEED PUMP
- 17 CHILLED CABINET

**REMARKS :**

|     |      |     |     |      |      |      |    |      |      |           |
|-----|------|-----|-----|------|------|------|----|------|------|-----------|
| a ; | 600V | CV- | 260 | sqmm | - 3C | , IV | 22 | sqmm | - 1C | ( FP100 ) |
| b ; |      |     |     |      |      |      |    |      |      | DITTO     |
| c ; | 600V | CV- | 2.0 | sqmm | - 4C |      |    |      |      | ( 25 )    |
| d ; | "    | "   | 38  |      | "    |      |    |      |      | ( 51 )    |
| e ; | "    | "   | 5,5 |      | "    |      |    |      |      | ( 31 )    |
| f ; | "    | "   | 14  |      | "    |      |    |      |      | ( 39 )    |
| g ; | "    | "   | 5,5 |      | "    |      |    |      |      | ( 31 )    |
| h ; | "    | "   | 38  |      | "    |      |    |      |      | ( 51 )    |
| i ; | "    | IV  | 38  |      | "    |      |    |      |      | ( 25 )    |

**ELECTRIC.**



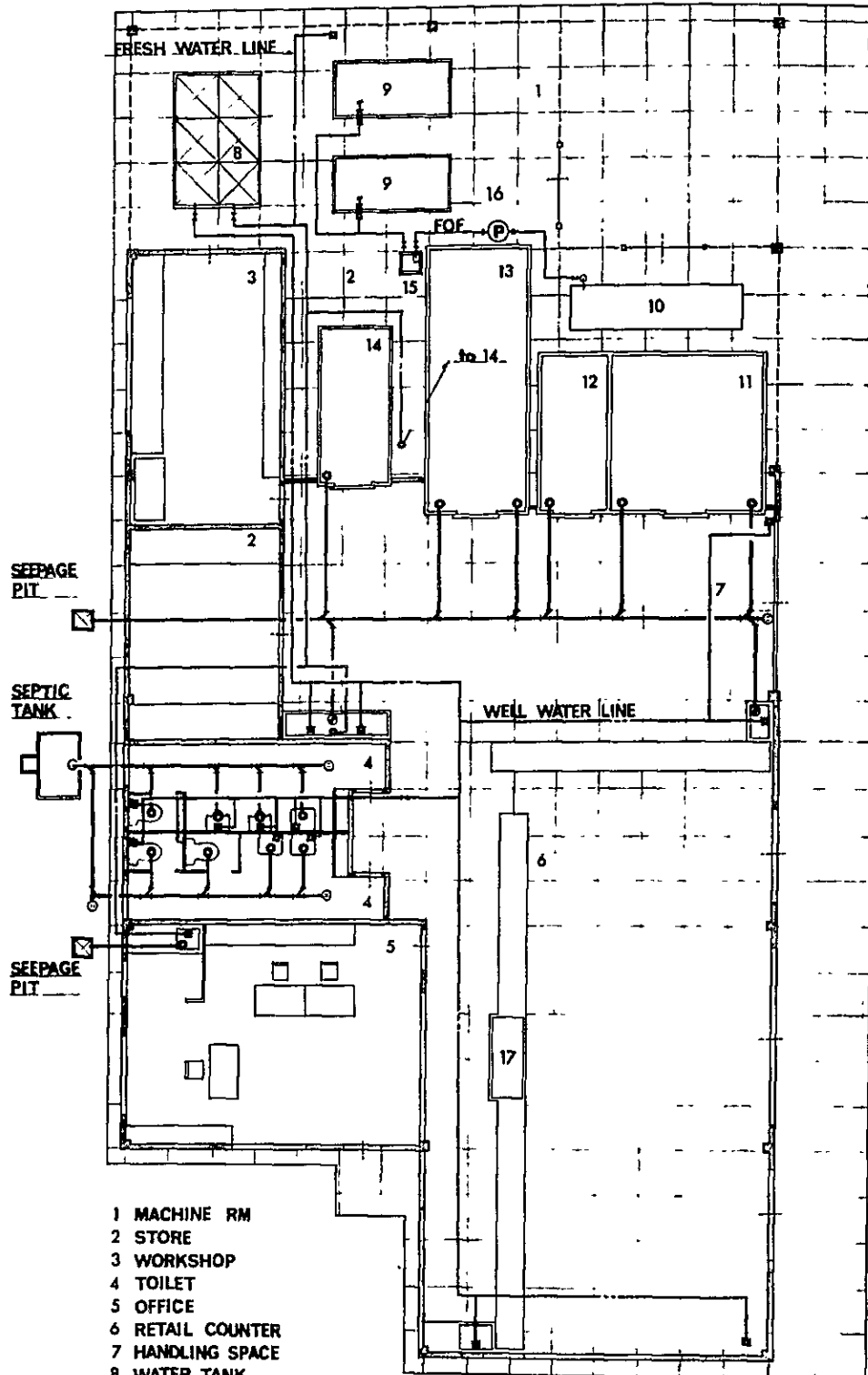


- 1 MACHINE RM
- 2 STORE
- 3 WORKSHOP
- 4 TOILET
- 5 OFFICE
- 6 RETAIL COUNTER
- 7 HANDLING SPACE
- 8 WATER TANK
- 9 DIESEL GENERATOR
- 10 OIL TANK
- 11 25cuM FREEZER
- 12 12.5cuM COLD STORAGE
- 13 AIR BLAST FREEZER
- 14 ICE MAKING MACHINE
- 15 OIL SERVICE TANK
- 16 OIL FEED PUMP
- 17 CHILLED CABINET

**REMARKS:**

- — 600V VV-F 2.0<sup>mm</sup>-3C
- ▭ — FLUORESCENT LIGHT 40<sup>w</sup>
- — INCANDESCENT LIGHT 60<sup>w</sup>
- ⊙ — POWER POINT
- ⋈ — SWITCH

**ELECTRIC.**



- 1 MACHINE RM
- 2 STORE
- 3 WORKSHOP
- 4 TOILET
- 5 OFFICE
- 6 RETAIL COUNTER
- 7 HANDLING SPACE
- 8 WATER TANK
- 9 DIESEL GENERATOR
- 10 OIL TANK
- 11 25cuM FREEZER
- 12 12.5cuM COLD STORAGE
- 13 AIR BLAST FREEZER
- 14 ICE MAKING MACHINE
- 15 OIL SERVICE TANK
- 16 OIL FEED PUMP
- 17 CHILLED CABINET

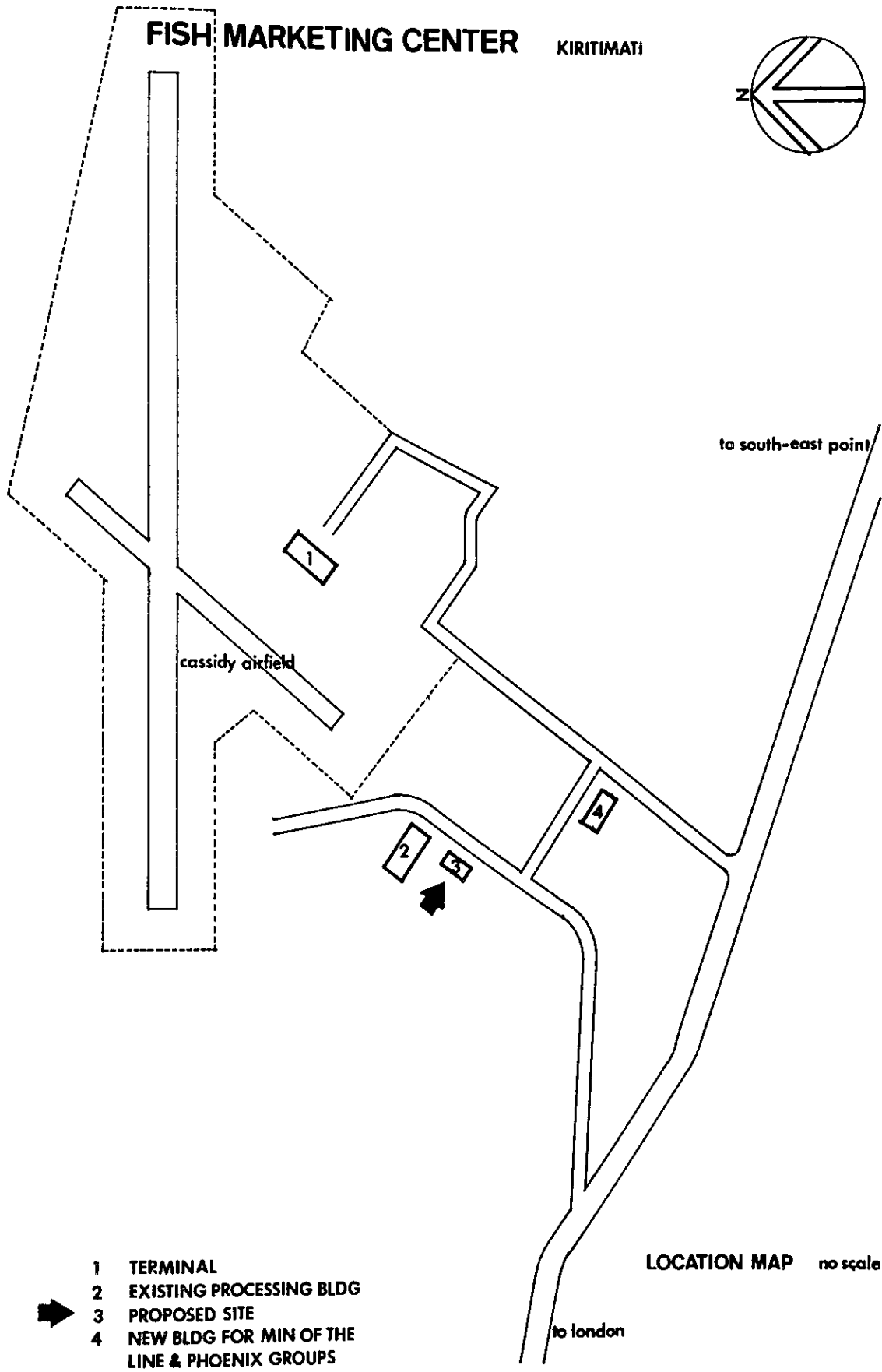
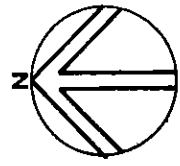
**REMARKS :**

- — — — — FRESH WATER LINE
- — — — — WELL WATER LINE
- — — — — DRAINAGE LINE
- — CLEAN OUT
- ⊗ — TAP
- FOF — FUEL OIL FLOW

**PLUMBING.**

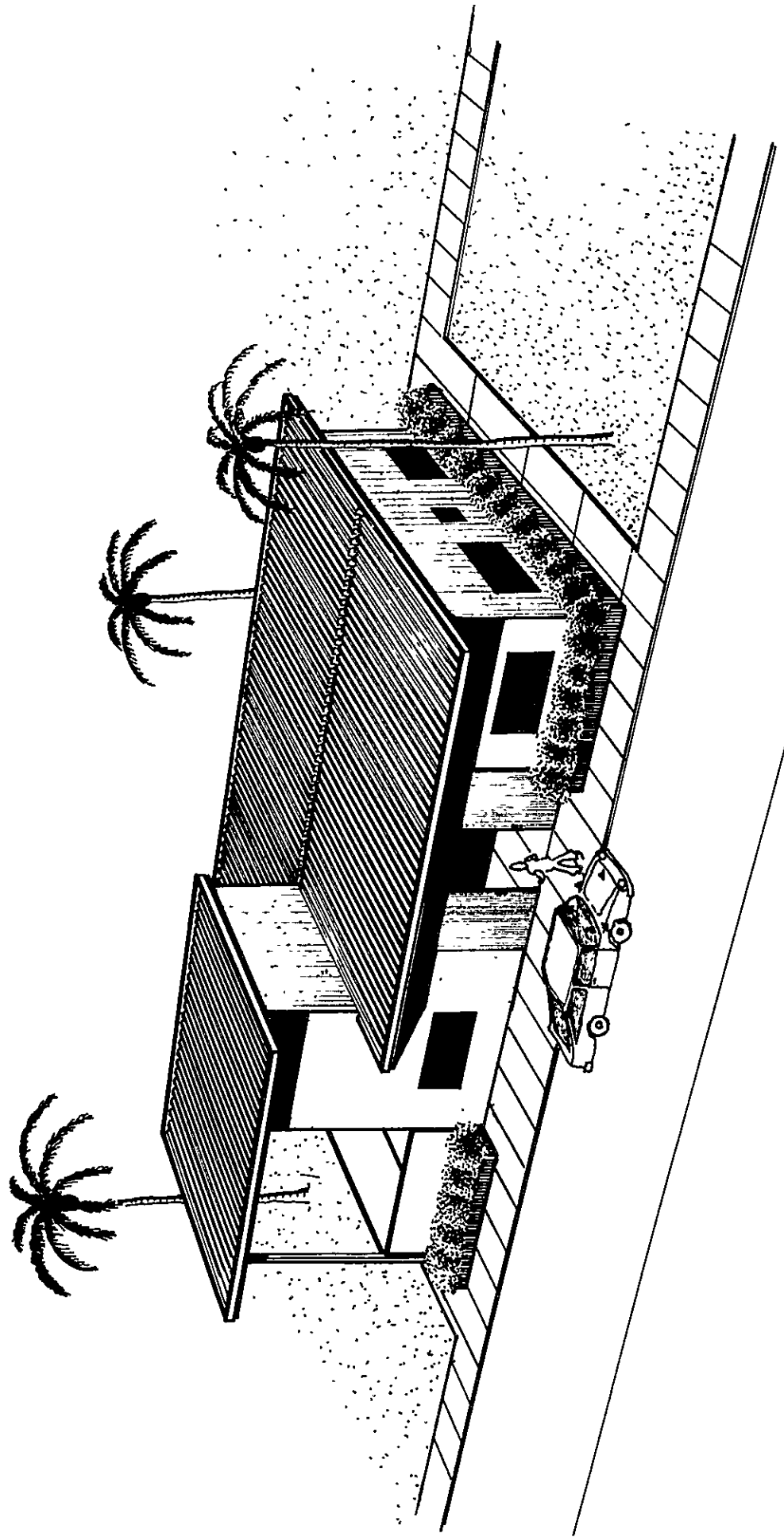
# FISH MARKETING CENTER

KIRITIMATI

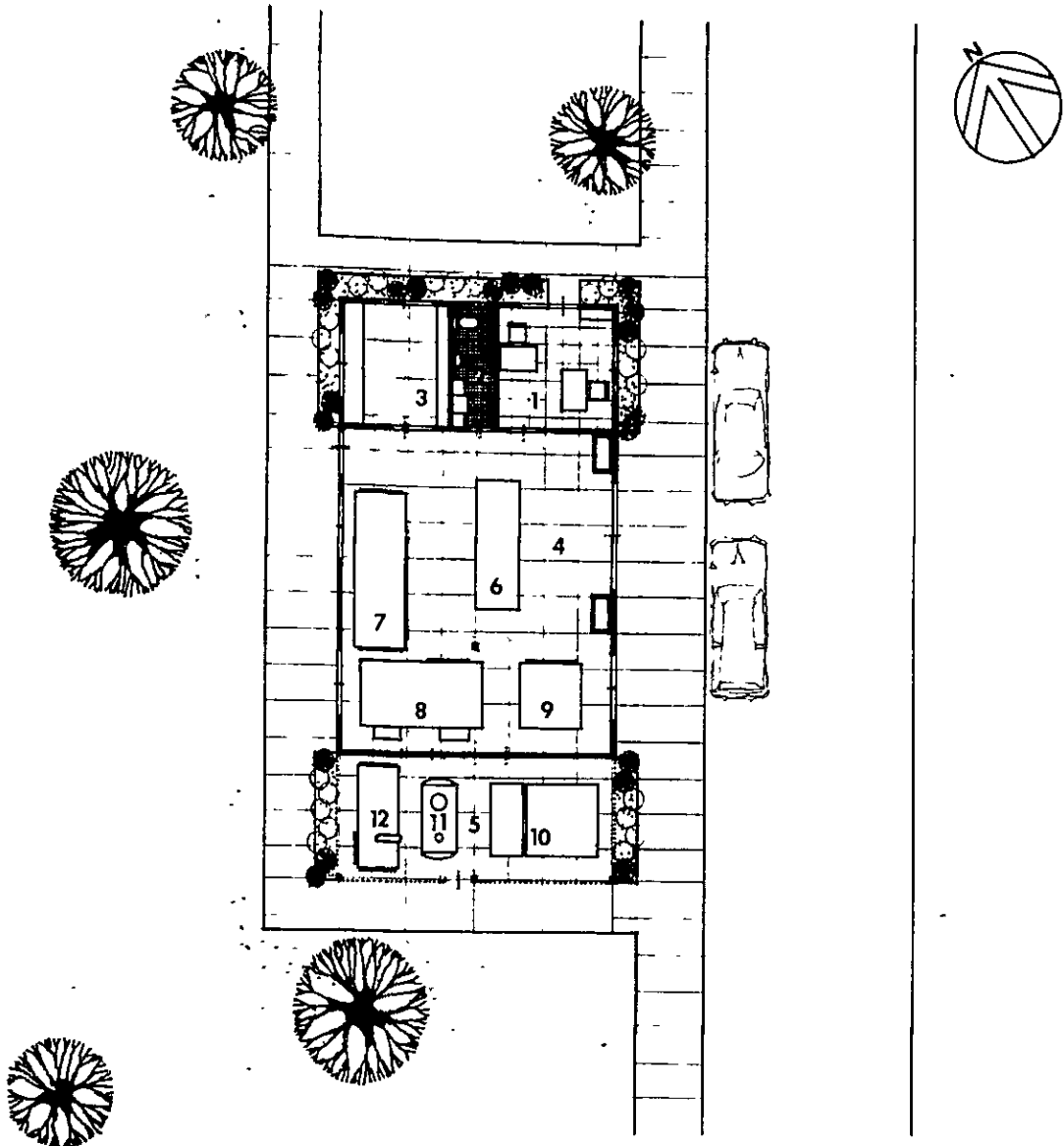


- 1 TERMINAL
- 2 EXISTING PROCESSING BLDG
- 3 PROPOSED SITE
- 4 NEW BLDG FOR MIN OF THE LINE & PHOENIX GROUPS

LOCATION MAP no scale

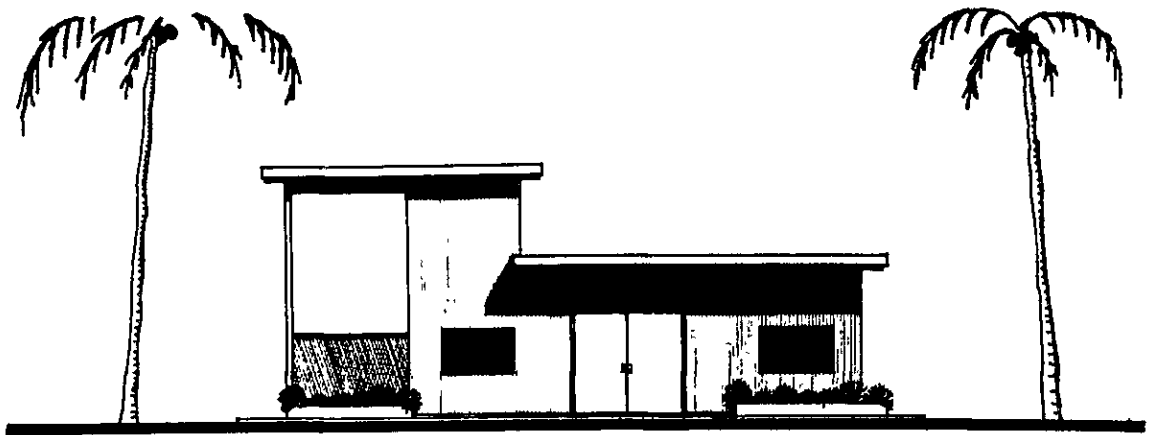


PERSPECTIVE no scale

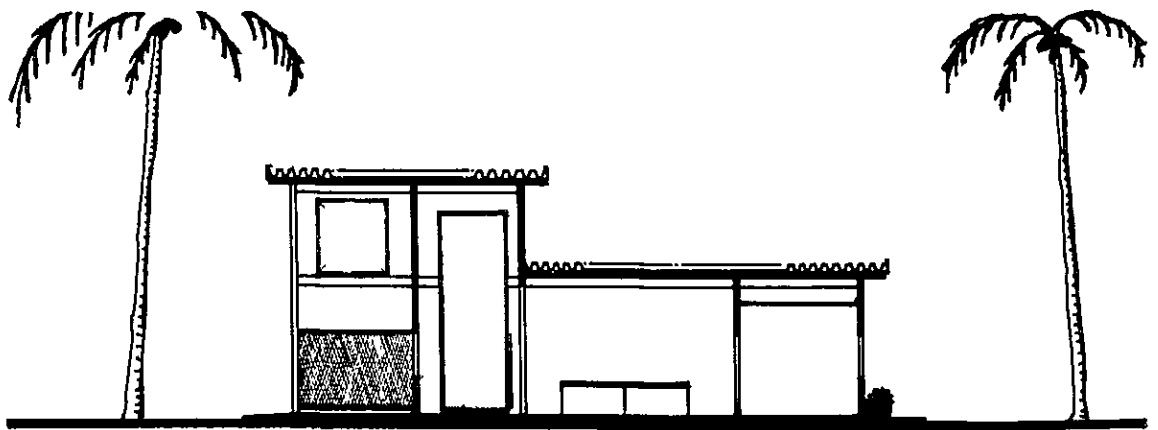


|    |                         |                            |
|----|-------------------------|----------------------------|
| 1  | OFFICE                  | 12.3                       |
| 2  | TOILET                  | 4.5                        |
| 3  | STORE                   | 11.2                       |
| 4  | PROCESSING RM           | 72.0                       |
| 5  | MACHINE RM              | 28.0                       |
| 6  | processing table        |                            |
| 7  | plate freezer           |                            |
| 8  | freezer                 |                            |
| 9  | ice making machine      |                            |
| 10 | water tank              |                            |
| 11 | oil tank                |                            |
| 12 | generator               |                            |
|    | <b>TOTAL FLOOR AREA</b> | <b>128.0 m<sup>2</sup></b> |

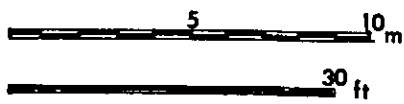
**GROUND FLOOR PLAN**

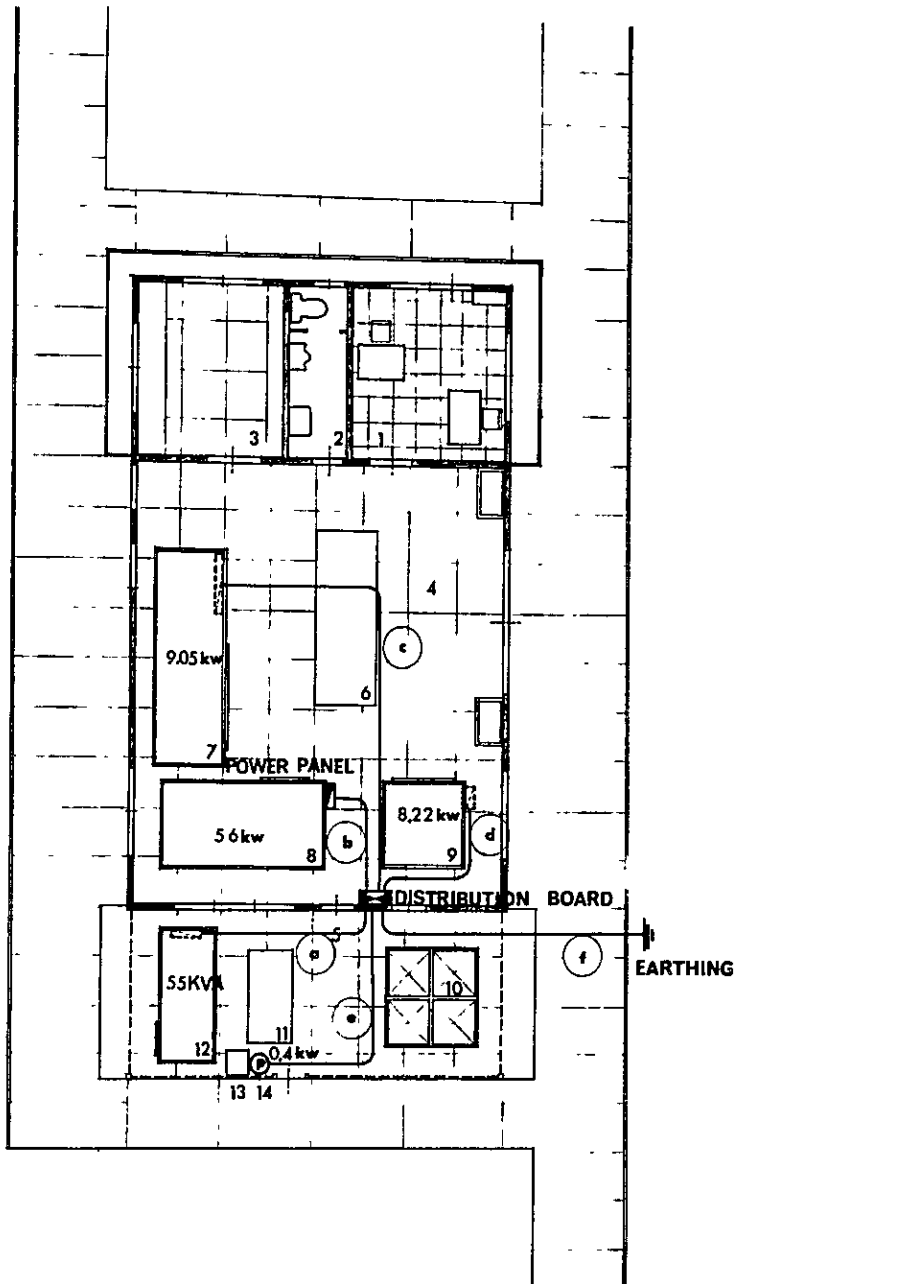


ELEVATION



SECTION



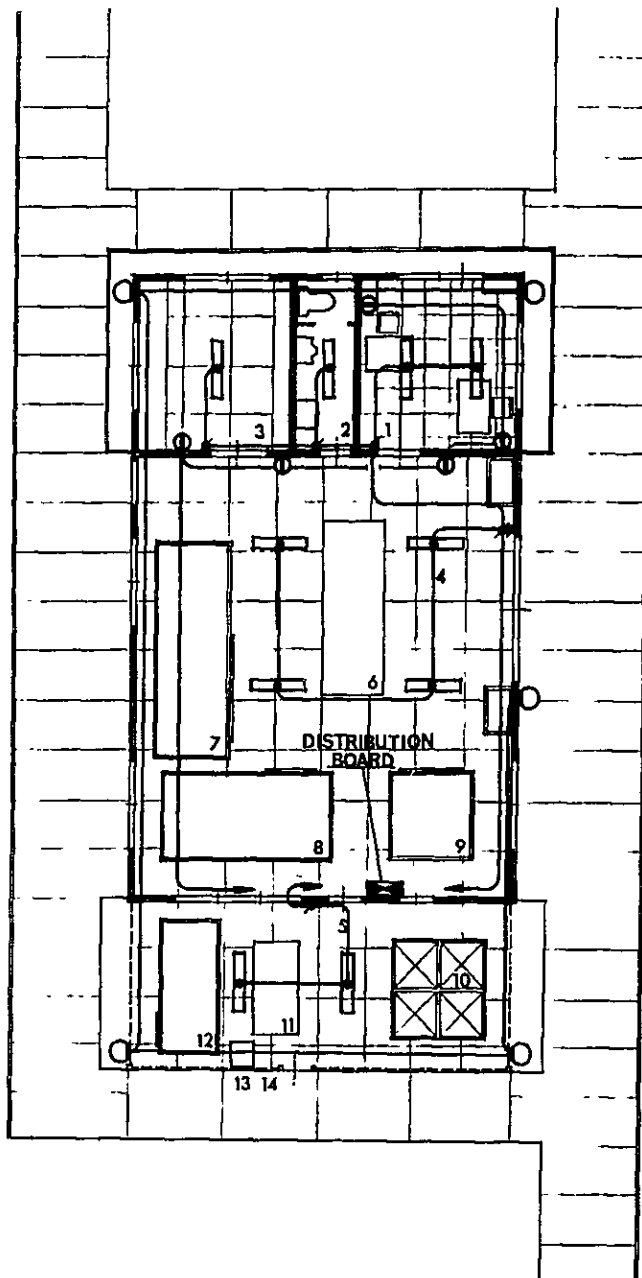


- 1 OFFICE
- 2 TOILET
- 3 STORE
- 4 PROCESSING RM
- 5 MACHINE RM
- 6 PROCESSING TABLE
- 7 PLATE FREEZER
- 8 10cuM FREEZER
- 9 ICE MAKING MACHINE
- 10 WATER TANK
- 11 OIL TANK
- 12 DIESEL GENERATOR
- 13 OIL SERVICE TANK
- 14 OIL FEED PUMP

**REMARKS:**

|     |      |                   |           |
|-----|------|-------------------|-----------|
| a : | 600V | CV - 80 sqmm - 4C | ( 63 )    |
| b : | -    | - 55              | - ( 31 )  |
| c : | -    | - 14              | - ( 39 )  |
| d : | -    | - 14              | - ( 39 )  |
| e : | -    | - 2               | - ( 25 )  |
| f : | 1V   | 22                | 1C ( 25 ) |

**ELECTRIC.**



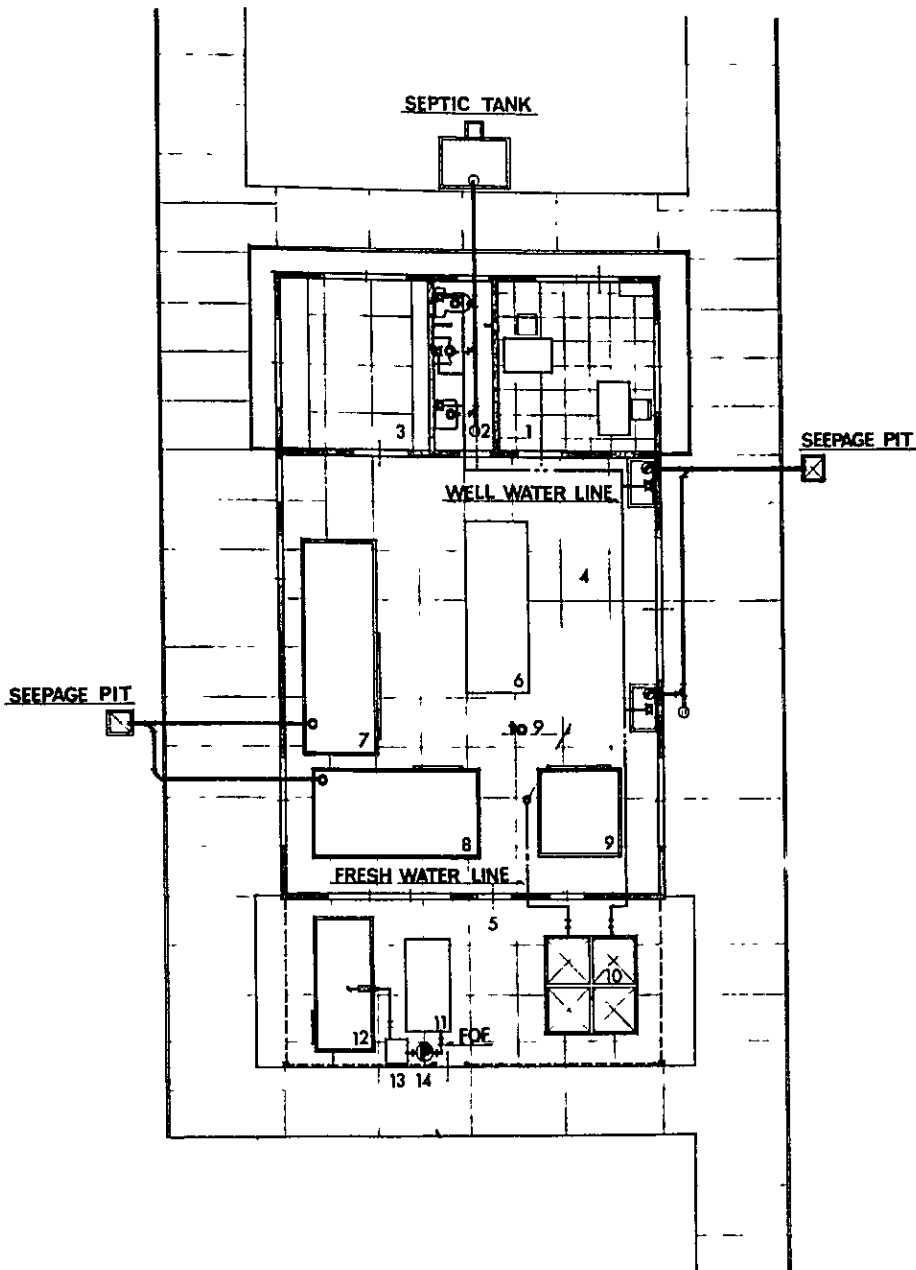
- 1 OFFICE
- 2 TOILET
- 3 STORE
- 4 PROCESSING RM
- 5 MACHINE RM
- 6 PROCESSING TABLE
- 7 PLATE FREEZER
- 8 10cuM FREEZER
- 9 ICE MAKING MACHINE
- 10 WATER TANK
- 11 OIL TANK
- 12 DIESEL GENERATOR
- 13 OIL SERVICE TANK
- 14 OIL FEED PUMP

**REMARKS:**

- 600V VV-F 2.0<sup>mm</sup>-3C
- ▭ FLUORESCENT LIGHT 40W
- INCANDESCENT LIGHT 60W
- ⊙ POWER POINT
- / SWITCH

**ELECTRIC.**





- 1 OFFICE
- 2 TOILET
- 3 STORE
- 4 PROCESSING RM
- 5 MACHINE RM
- 6 PROCESSING TABLE
- 7 PLATE FREEZER
- 8 100W FREEZER
- 9 ICE MAKING MACHINE
- 10 WATER TANK
- 11 OIL TANK
- 12 DIESEL GENERATOR
- 13 OIL SERVICE TANK
- 14 OIL FEED PUMP

**REMARKS:**

- — — — — FRESH WATER LINE
- — — — — WELL WATER LINE
- — — — — DRAINAGE LINE
- — TAP
- FOF — FUEL OIL FLOW

**PLUMBING .**

### 5-3. 漁業機材

漁業機材は前述のとおりカツオ餌魚養殖池造成用ブルドーザー、漁業開発調査艇、改良普及活動用漁具の三つに分類される。それぞれの基本仕様は以下のとおりとする。

#### 1. ブルドーザー 1 台

エンジン出力 60~65 HP

接地圧 0.3 Kg/cm<sup>2</sup>以下

排土板 3,000 L × 700 H<sup>mm</sup>以上

・ 装備重量 7,500 Kg 以下

バックホー、シャベルを装備すること。ただし、シャベルは排土板兼用型でも可。

通常運転において2ケ年分に相当する予備部品を附属すること。

#### 2. 漁業開発調査艇 1 隻

船質 FRP

全長 10 m 程度

エンジン出力 40~50 HP

ディーゼルエンジン

装備品 甲板のオーニングカバー

浅海用魚群探知機(150 m まで)

漁具運用のためのエンジン直結式のドラム

#### 3. 改良普及用漁具

刺網、曳縄、投網、モジ網網地、各種擬似針、フロート、シンカー、ナイロンロープ、各種作業用具、船外機(25馬力、40馬力)、小型作業艇(FRP全長5.5 m程度)等

### 5-4. 管理運営計画

本計画に含まれるカツオ漁業訓練船、南タラクとクリスマス島の水産流通センターの運営について具体的に必要となる運営要員および運営経費については

それぞれ 6-1、6-2、6-3 節で試算してある。これからも明らかなように本計画を実施した場合の運営経費はいずれの場合でも、初期固定資本投資を別とすれば、国内、国外の社会経済条件に大巾な変動がない限りは当初の運営補助経費の必要はあっても、事業が軌道にのればその事業収益によりまかなうことができると考えられる。

訓練船は天然資源開発省水産局に所属し運航される。現在ネイマンガニブカ号は FAO/UNDP の技術援助により運航されておりこのプロジェクトは 80 年 12 月に終了する予定となっている。FAO/UNDP のプロジェクトがさらに延長されるかどうかは不明であるが、いずれにしても水産局内に訓練船運航に係る新たな担当を置く必要がある。

流通センターについては漁民からの購入、消費者への販売ともに当面は水産局の直接の管理下におき円滑な集荷と適正な価格形成に努める必要がある。南タラワのセンターに関しては将来は水揚げ部門はベシオ市評議会と、小売り部門については協同組合との共同管理または管理移管が考えられる。

漁業機材のうちブルドーザーは FAO/UNDP の養殖プロジェクトで主として使用されプロジェクトマネジャーが管理運営に当る。その他の機材については全て水産局が直接管理使用するもので漁民への配布は行われなことから問題は少ない。以上から管理運営が計画どおり行われるか否かは大部分はそれを運用する人材の問題につきるといえるであろう。

訓練船に関してはキリバス人の海洋民族的な伝統からもまたベシオの船員訓練学校の訓練成果などから判断しても乗組員としての素質のある訓練生をつのがことが可能と判断されるが、これらの訓練生を訓練する指導者—特に漁労と機関の分野での指導者—を現時点でキリバス国内で見い出すのは極めて困難である。このためキリバス政府は国外からの専門家派遣の要請を出しており、特にわが国に上述の専門家の派遣を強く要望している現状である。技術移転に必要な期間は大きくは受入れ側の技術レベルと意欲にかかることであり、また現在ネイマンガニブカ号のため派遣されている FAO および JICA の専門家に

よる訓練指導の結果も考慮する必要があるが、おおむね3～4年間は必要と考えられる。

水産流通センターの運営について最も必要とされる人材はマネジャーと冷凍機技術者である。機械設備が多いためこれらをいかに効率よく稼働させるかを常に考え運営するマネジャーが必要で、このような努力が成功してはじめて機械の稼働率が上り、運転コストが下り、魚の取扱い量が増えこれがまた機械の稼働を上げるという良い循環を可能にする。冷凍機技術者は機械の高稼働を確実にするため必要な人材で単に冷凍機のための専門ではなく、電気、機械にも通じる幅広い実践的知識が要求される。マネジャーはキリバス政府職員および民間から広く人選し、でき得る限り優秀なキリバス人の人材をあてるよう努力するのが望ましい。冷凍機技術者は当面国内での調達には困難であり80年1月より赴任が予定されている外国人専門家を本担当にあてるよう水産局が配慮する必要がある。

燐鉱石枯渇後の同国はこれに代るべき資源を開発しない限り国家の経済的自立を達成することは困難である。幸いカツオ・マグロについては島の近くに好漁場が存在し、また国内流通については多くの国民が伝統的に魚食の習慣を持つという恵まれた条件が揃っている。本計画の運営に関与する人々が本計画の目的を充分認識し自覚と意欲をもって管理運営にあたるよう政府が責任をもって指導する必要がある。特に訓練船の場合には陸上と生活環境が全く異なり、多くの制約条件を克服して生活することを強いられるため、乗組員の昇進制度の導入やそれによる訓練手当の改善など労働意欲を高める配慮が特に必要である。意欲のある訓練生の確保と有効な管理運営と漁労訓練が行われれば、上述した恵まれた条件が充分生かされ本計画の成功に直接つながるものと考えられる。

#### 5-5. 工事計画

カツオ漁業訓練船は日本国内で建造し完工後タラワまで回航する。漁業機材も日本国内で調達し完成品をキリバスまで輸送する。

センター施設の建設はベシオとクリスマスの二個所で行われるため工事計画に関し充分配慮する。施設の建設着工前にキリバス政府側で行う工事関連事項は以下のとおりである。

- (1) 敷地の最終位置確認と政府関係省間の了解
- (2) 敷地の整地および必要部分の盛土
- (3) 建設許可等の手続き
- (4) ベシオの既存冷凍庫の南側フェンスの取外し
- (5) 電話の引込工事手配
- (6) 完工後の植栽等の手配

キリバス国内で自給できる建設資材は砂、ブロック、U字溝等のコンクリート製品、型枠などごく限られておりその他の材料はいずれも輸入したものを使用する必要がある。

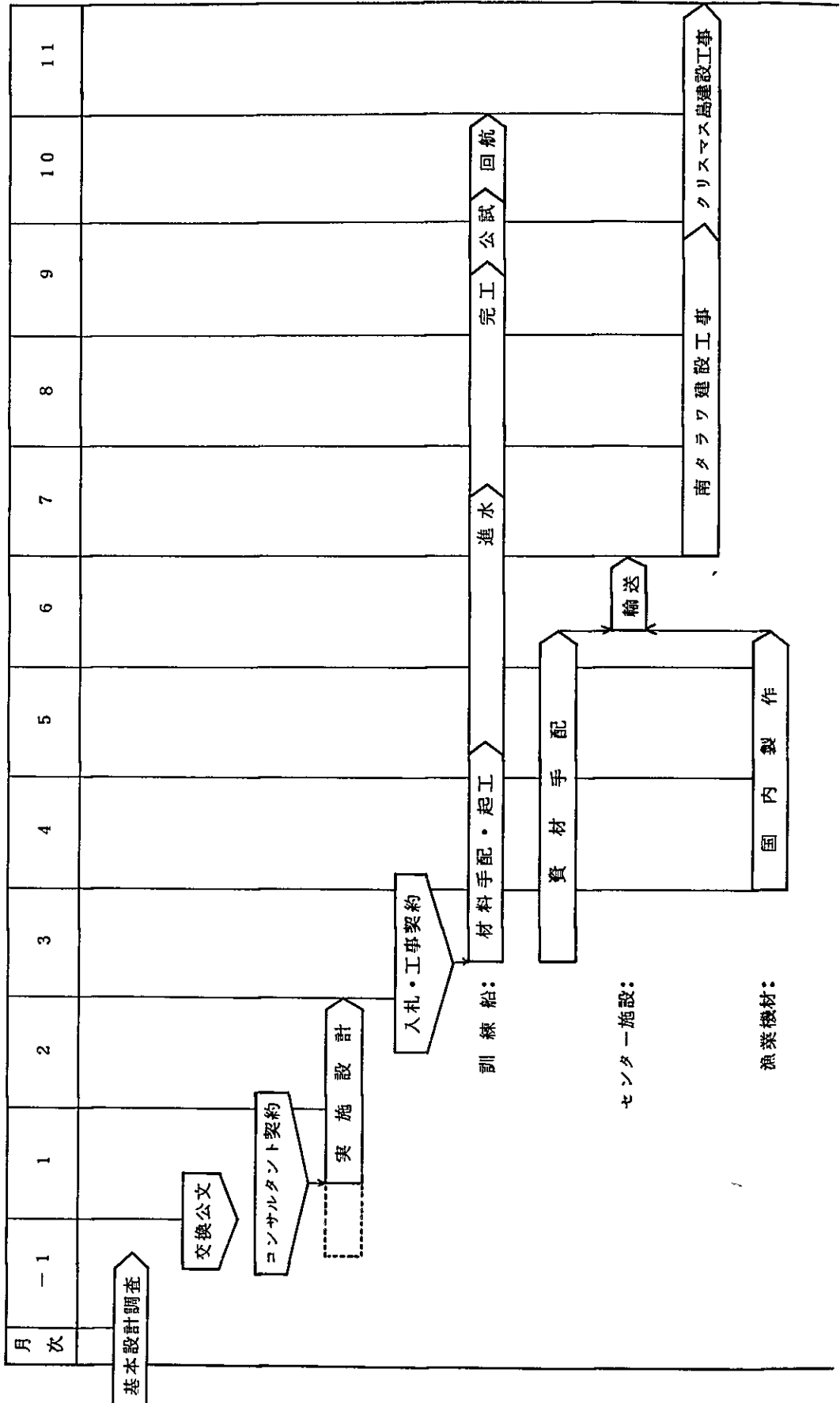
トラッククレーン、フォークリフト、コンクリートミキサー等の建設用機械でセンター施設建設に必要な規模のものは公共事業局または民間業者から調達可能である。しかし賃借料は比較的高くまたコンクリートミキサーについては十分な数量がなく事前の確認が必要と思われる。

建設にあたっての作業員は容易に確保できるが熟練工については政府の公共事業局から手配してもらう必要がある。工期の短縮のためと2個所に分かれる建設工事を効率よく逐次的に行うため現地で事前に施工できる工事は地元の建設業者あるいは公共事業局に請負施工してもらうことも検討する必要がある。

## 5-6. 工程計画

本計画は昭和54年度日本国政府予算にて実施されるよう計画されているものであり従って交換公文締結後速やかに実施に移れるようにするのが望ましい。以下に概略の工程を示す。

概略工程表



## 5-6. 概略積算

昭和54年12月末時点における調査団による概略積算価格は下記のとおりである。

|                    |      |           |
|--------------------|------|-----------|
| 1. 100トン級カツオ漁業訓練船  | 1隻   | 220,000千円 |
| 総トン数100トン、主機600馬力  |      |           |
| 2. 水産流通センター        | 1式   | 154,000   |
| 南タラワ水産流通センター       | 1棟   |           |
| クリスマス水産流通センター      | 1棟   |           |
| 3. 漁業用機材           | 1式   | 51,000    |
| 4. 海上運賃および訓練船回航費   | 1式   | 38,800    |
|                    | 以上小計 | 463,800   |
| 5. 実施設計料、工事監理料、その他 | 1式   | 36,200    |
| 合 計                |      | 500,000千円 |

