

### 3-2-3 基本設計

#### 3-2-3-1 基本設計

以上の国内解析・検討により計画された基本設計は表 3-25 のとおりである。

表 3-25 基本設計

| 名称                   | 内容   | 数量   | 備考                                     |
|----------------------|--|------|--|
| <b>1. 水工土木施設</b>     |  |      |  |
| 1-1 スリップウェイ<br>護岸の改修 | 既存スリップウェイ（斜路）改修<br>護岸改修  | 1 式  |  |
| <b>2. 建築施設</b>       |  |      |  |
| 2-1 荷捌棟              | 荷受、準備、加工、包装、出荷、島内向け魚販売、<br>事務所、作業員更衣室、前室、トイレ、機械室、<br>冷凍機器設備場所  | 1 式  |  |
| 2-2 発電機棟             | 発電機 2 基用   | 1 式  |  |
| 2-3 集会室棟             | 30 名収容、椅子・机等資材置き場 2 箇所   | 1 式  |  |
| 2-4 排水設備             |  | 1 式  |  |
| <b>3. 設備</b>         |  |      |  |
| 3-1 冷凍冷蔵施設           |  |      |  |
| ① 既存 セミエアブラストフリーザー   | 370kg/5-8 時間   | 1 式  | 移設のみ                                   |
| ② 冷凍庫                | 45 m <sup>2</sup> （前室 13.5 m <sup>2</sup> 含む）  | 1 式  |  |
| ③ 製氷機                | 1.5 トン/日 貯氷 3 トン   | 1 式  |  |
| 3-2 発電機              |  |      |  |
| ① 60KVA              | 60KVA 3 相 415V 50Hz  | 1 式  | 新規                                     |
| ② 既存 45KVA           | 既存 45KVA 移設  | 1 式  | 移設のみ                                   |
| 3-3 浄化槽              |  |      |  |
| 3-4 水タンク             | 天水、浄水兼用<br>45 トン型（実用量約 40 トン）  | 1 式  |  |
| 3-5 燃料タンク            |  |      |  |
| 3-5 燃料タンク            | 発電機用燃料タンク 3KL  | 1 式  |  |
| <b>4. 機材</b>         |  |      |  |
| 4-1 漁船               | KIRI-5 型<br>11.7m 型アウトリガー現地型カヌー1 隻、船外機 40<br>馬力 1 台、25 馬力 1 台、安全備品 1 式、携帯 VHF<br>海事無線機 1 式、魚箱 100L 2 式 | 4 式  | 既存 2 隻と計<br>画 4 隻の計 6<br>隻体制で操業<br>する。 |
| 4-2 加工台              |  |      |  |
|                      | 加工台 魚洗浄用作業用  | 2 台  |  |
|                      | 加工台 魚・ロブスター加工用   | 2 台  |  |
| 4-3 梱包台              |  |      |  |
|                      | 梱包台  | 2 台  |  |
| 4-4 バンドソー            |  |      |  |
|                      | 鮮魚および凍結魚用  | 1 台  |  |
| 4-5 台秤               |  |      |  |
|                      | 100kg 型 デジタル式キロ・<br>ポンド表示併用  | 1 台  |  |
| 4-6 清掃用具             |  |      |  |
|                      | ノズル、ホース、デッキブラシ   | 1 式  |  |
| 4-7 クレーン付トラック        |  |      |  |
|                      | フロントウィンチ 2 トン<br>クレーン能力 5m 水平 420kg  | 1 式  |  |
| 4-8 輸送機材             |  |      |  |
| ① 手押し車               | 400kg 積載用  | 1 台  |  |
| ② パレットフォーク           | 載荷 最大 500kg 手押し式   | 1 台  |  |
| ③ 作業用魚箱 (50kg)       | 段重ね可能型 50kg  | 10 箱 |  |
| ④ 大型保冷魚箱(魚 350kg/箱)  | 保冷魚箱 フォーク穴付 約 700L   | 10 箱 |  |
| ⑤ 水タンク車(車輪付き水桶)      | 魚洗浄氷水用タンク 約 800L   | 1 台  |  |
| 4-9 チェストフリーザー        |  |      |  |
|                      | 700L 型 -20℃  | 1 台  |  |
| 4-10 冷蔵庫内作業、防寒用品     |  |      |  |
|                      | 作業着、帽子、手袋、長靴   | 3 式  |  |
| 4-11 集会棟用：テーブル、椅子    |  |      |  |
|                      | 折りたたみ式テーブル 10 台、椅子 30 脚  | 1 式  |  |

### 3-2-3-2 基本設計図

- (1) 全体配置図
- (2) 水工土木施設の基本計画図
- (3) 建築施設の基本計画図

(1) 全体配置図



図 3-20 全体配置図

(2) 水工土木基本設計図 (案)

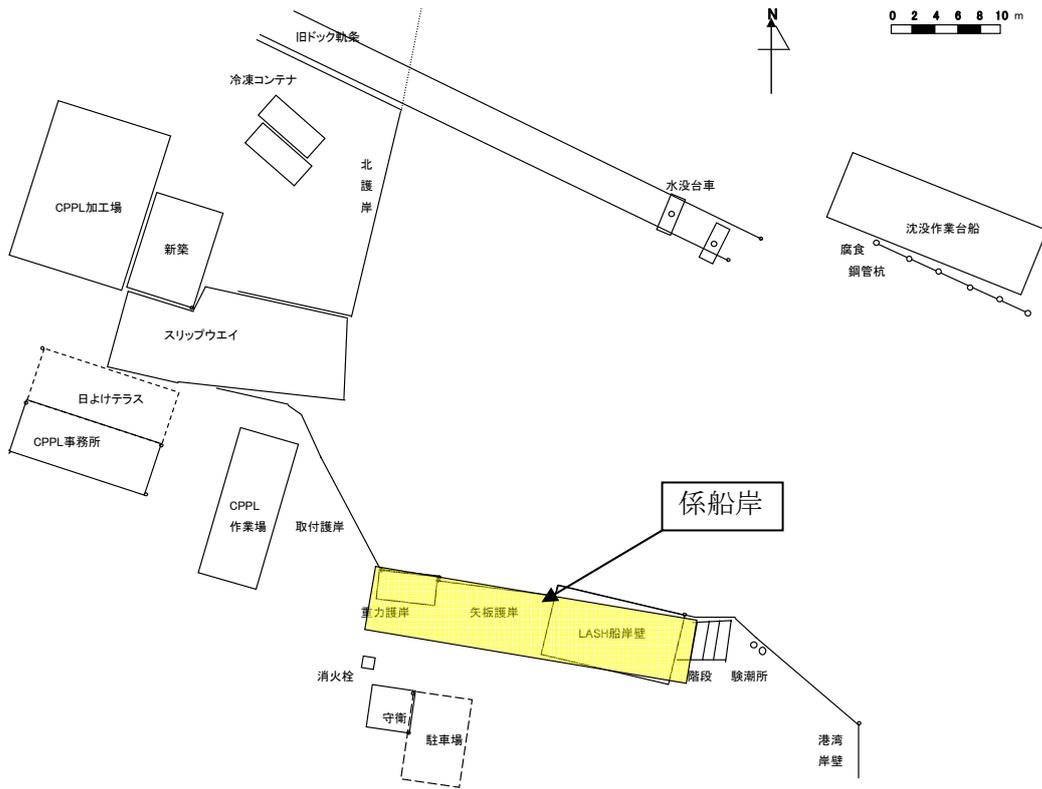


図 3-21 係船岸 平面

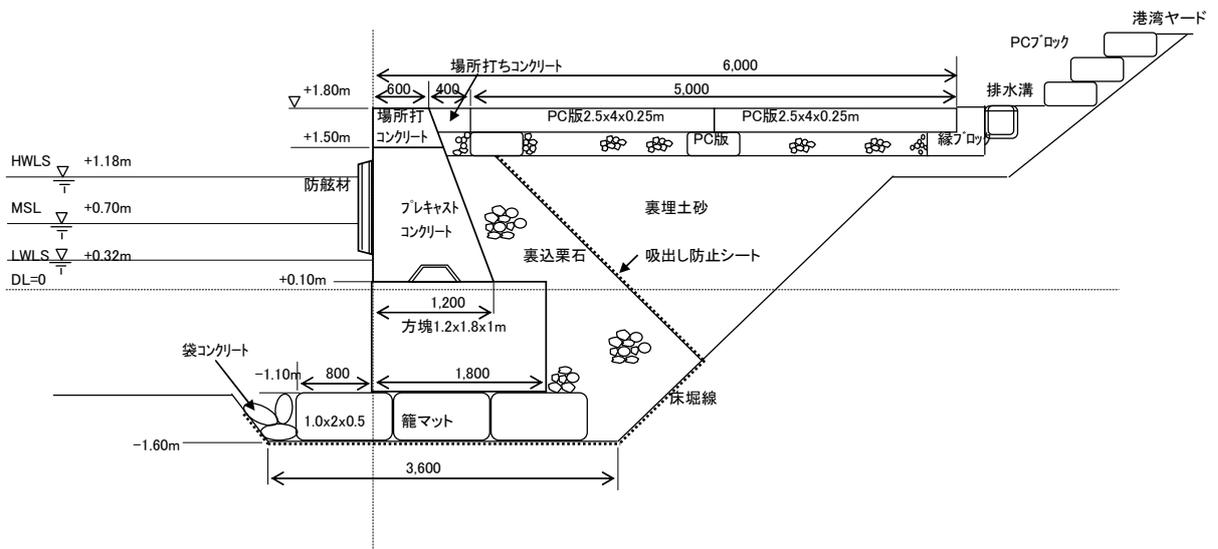


図 3-22 係船岸 標準断面

(3) 水産施設基本設計図



図 3-23 水産施設配置図

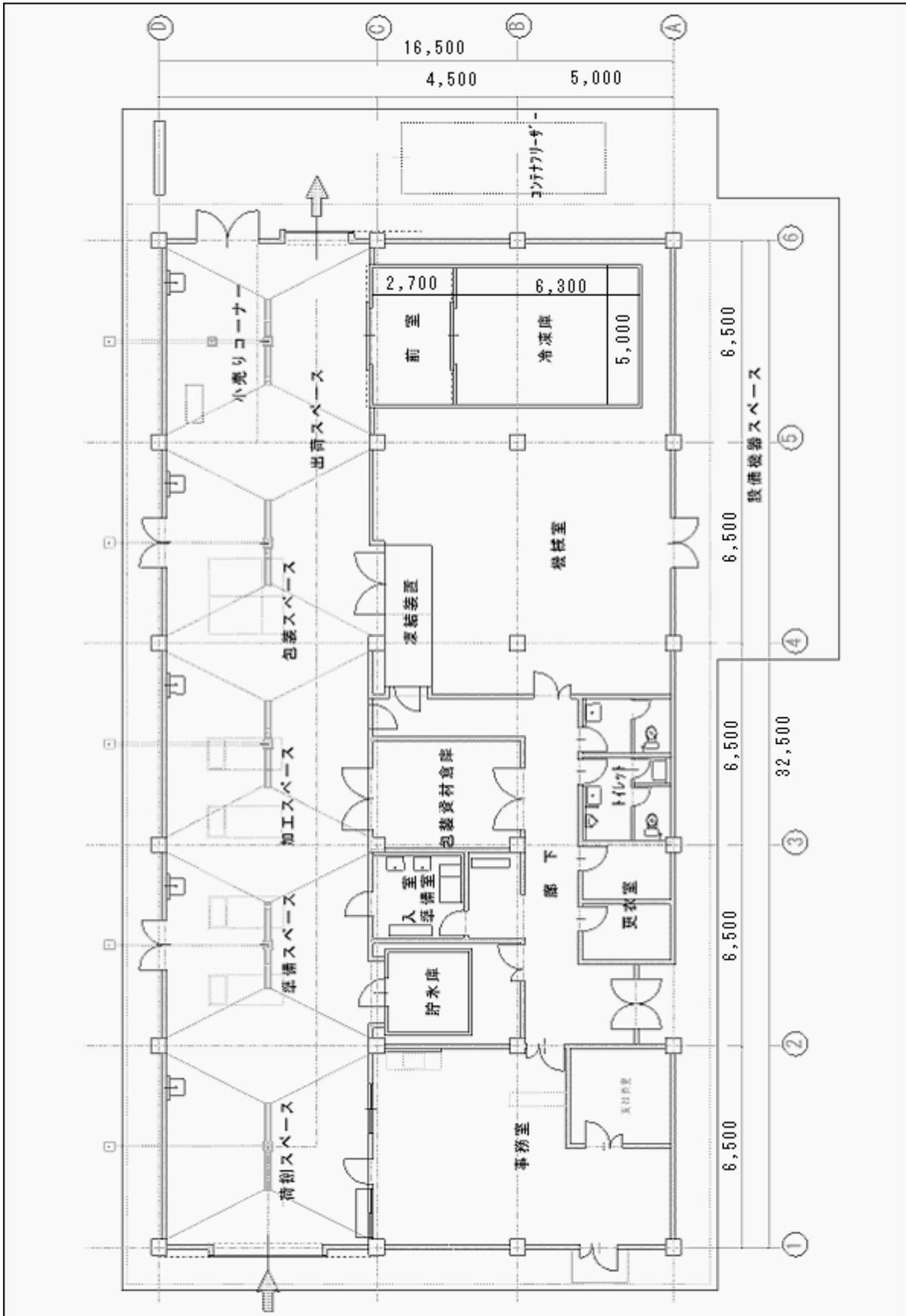


图 3-24 荷捌棟平面図

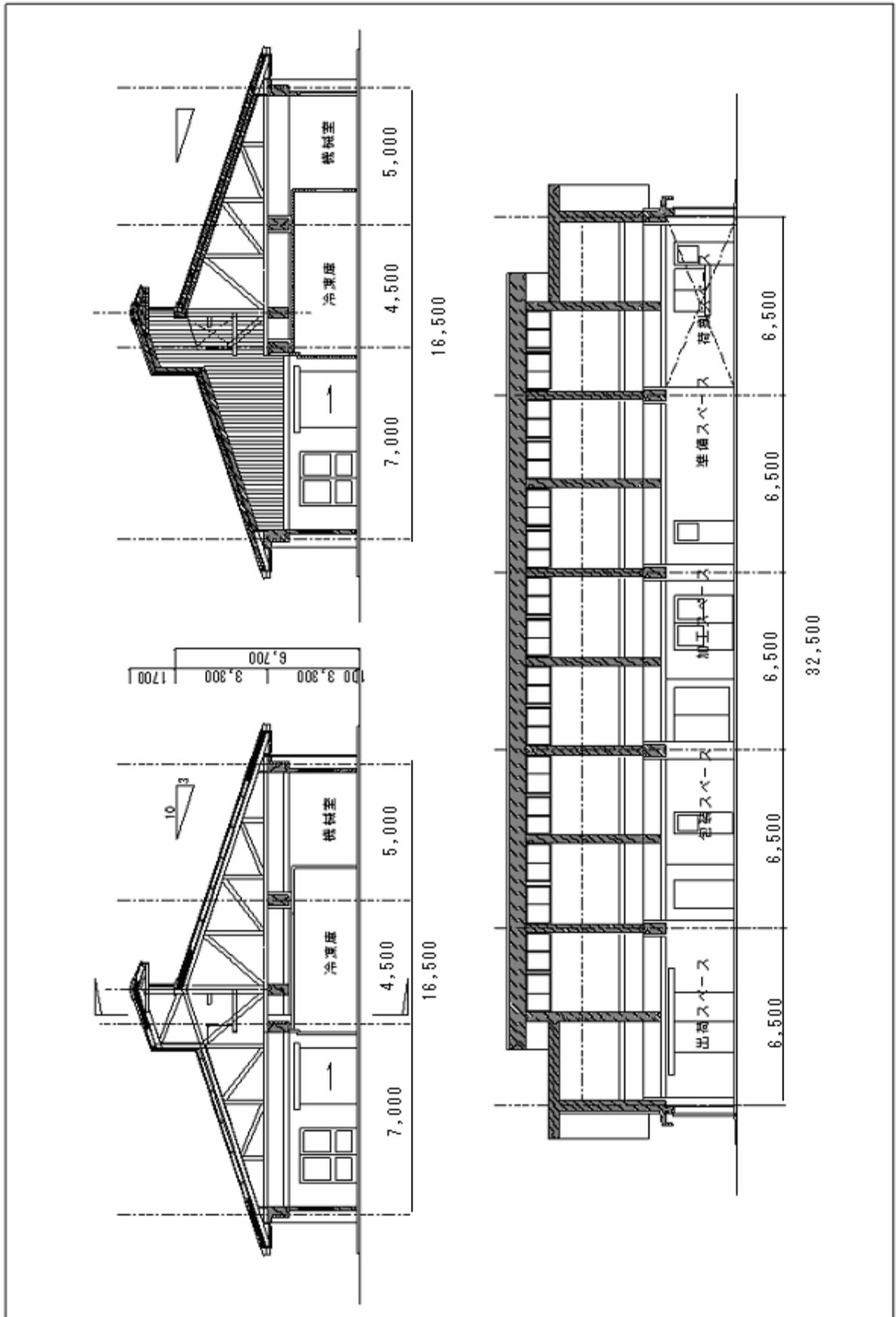


图 3-25 荷捌棟断面図

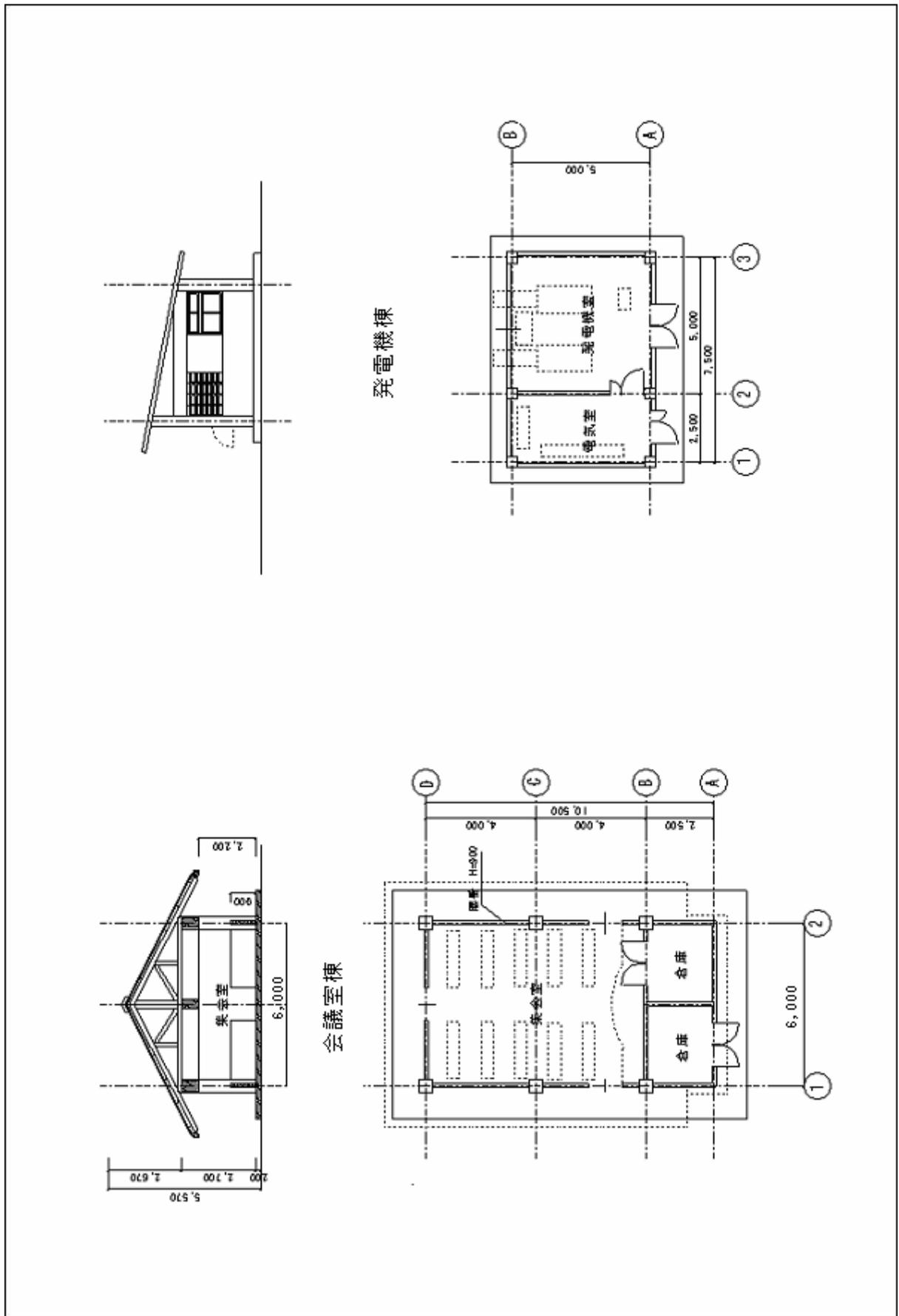


图 3-26 発電機室棟 集會室棟

## 3-2-4 施工計画／調達計画

### 3-2-4-1 施工方針/調達方針

#### (1) 施工方針

- 1) 本計画が日本の無償資金協力によって実施される場合、工期の厳守が前提となる。交換公文の有効期限内に、契約上の条件を満たすように適切な工程計画を策定する必要がある。
- 2) 「キ」国の負担工事として、湾内サイトに放置されているポンツーンの撤去および現在の魚加工施設と事務所機能を本計画の工事期間中も維持するため、水揚場の一時移転が生じる。このうち、ポンツーンの撤去に関しては、「キ」国側で EN 交換後速やかに実施することを約束している。水揚場については、工事期間中はサイトの北側に隣接するキャプテンクックホテルの船揚場の前浜の一部を仮の水揚げ場として利用することとなっている。移動に伴う工事は発生しない。この使用は、ホテルの釣り客用の船の出入りに障害となるものではないが、使用に対するホテル側の合意を取り付けておく必要がある。
- 3) 漁業・海洋資源開発省水産局およびライン&フェニックス開発省等プロジェクト実施管理関係者と、コンサルタントおよび建設業者との間で定期的な会合をもって意見交換を行い、意思の疎通に努め、円滑な工事实施を図る。

#### (2) 調達方針

- 1) 建設予定地のクリスマス島において、労務、資材の調達は非常に困難である。調達にあたっては、建設機械および熟練工等の効率的な運用計画を立て、無駄なくかつ品質の良いもの、技術力の確かな労働力を確保できるよう充分留意する。
- 2) クリスマス島における大規模な土木・建設工事は、これまでタラワやグアムの業者が行ってきた。島内に大規模な工事ができる業者はいない。実施時期における島内建設市場の状況を十分に把握し、対処する。
- 3) 施工上の調達について時間を要する資材、機材については工期の遅延を招かないように、輸送計画の策定に留意する。

### 3-2-4-2 施工上/調達上の留意事項

以下の点に留意して施工・調達を実施する。

#### (1) 施工方針

##### 1) 水を節約する

現地は、雨水の浸透したレンズ水をくみ上げて生活用水として供給しており、汲み上げ量は限られている。工事用水としてもこの飲料水を利用する以外方法がない。コンクリートに混入する以外の水を節約するため、日常の現場での器材の洗浄、後片付けの際の清掃等に支障のない限り海水を使用する。

##### 2) 輸送計画に留意する

クリスマス島は輸送に関して、海外から直接の定期船便がないことから、輸送計画および輸送期間については十分に留意して計画を策定する。

##### 3) 現地で調達可能な建機を利用した工法とする。

クリスマス島に建機を輸送するためには往復の専用船を備船する必要があり、膨大なコストを要する。できる限り現地で調達可能な建機を利用した工法を採用しコストの削減を図る。

##### 4) 周辺への騒音影響や、護岸工事に伴う砂の流出に留意する。

サイトの周辺には、水産局、公共事業省の事務所があることから騒音発生をできる限り抑えるように工事を進める。

#### (2) 調達方針

##### 1) 防錆に留意する

冷凍機・加工器具類・運搬器具類等の魚取り扱い器具類は防錆に留意する。

##### 2) 交換部品のストック体制を確保する

交換部品の調達経路は、ハワイまたは、首都タラワ経由となり、現状で発注から調達まで2ヶ月から6ヶ月を要している。このことから船外機・発電機等機器類については、初期供給品の使用後に交換が必要となる部品について、CPPLクリスマスがストック体制を整えられるようにする。

3) 施工上のクリティカルパスに該当する調達については、工期・納入の延長を招かないように工程管理を十分に行なう。

### 3-2-4-3 施工区分/調達・据付区分

施工区分と調達据付区分

| 番号 | 内容                          | 日本 | キリバス |
|----|-----------------------------|----|------|
| 1  | サイト確保                       |    | ●    |
| 2  | サイトの整地・放置ポンツーンと漁具倉庫の撤去      |    | ●    |
| 3  | フェンス等の設置                    |    | ●    |
| 4  | 駐車場の建設                      | ●  | -    |
| 5  | 道路                          |    |      |
|    | 1) サイト内アクセス                 | ●  |      |
|    | 2) サイト外                     |    | ●    |
| 6  | 計画建物建設                      | ●  |      |
| 7  | 計画建屋への給電、上水道、下水、ガスの接続       |    |      |
|    | 1) 電気                       |    |      |
|    | a. サイトへの受電                  |    | ●    |
|    | b. サイト内の変電および配電             | ●  |      |
|    | c. 主受電盤                     | ●  |      |
|    | 2) 給水                       |    |      |
|    | a. 給水のサイトへの接続               |    | ●    |
|    | b. 受水設備以降                   | ●  |      |
|    | 3) 下水                       |    |      |
|    | a. 下水道への接続                  |    | -    |
|    | b. サイト内下水（排水溝・浄化槽）          | ●  |      |
|    | 4) 電話回線                     |    | ●    |
|    | 5) 家具・機材                    |    |      |
|    | a. 一般家具                     |    | ●    |
|    | b. 協力対象機材                   | ●  |      |
| 8  | B/A 手数料の支払い                 |    |      |
|    | 1) A/P 手数料                  |    | ●    |
|    | 2) 支払い手数料                   |    | ●    |
| 9  | 輸送・通関業務                     |    |      |
|    | 1) 日本からの海上輸送・航空輸送費          | ●  |      |
|    | 2) キリバスでの税金免除および通関業務        |    | ●    |
|    | 3) キリバス国内内陸輸送               | ●  | -    |
| 10 | 認証を受けた業者への入国、業務実施のための円滑な手続き |    | ●    |
| 11 | 認証を受けた業者の免税処置               |    | ●    |
| 12 | 施設の有効利用                     |    | ●    |
| 13 | 協力対象外の施設機材の負担               |    | ●    |

#### (1) サイトの確保

計画サイトは国有地である。サイトの確保は「キ」国の所掌で、漁業省が、中央政府にサイト使用の手続きを行なう。

#### (2) サイトの整地・ポンツーンの撤去

サイトの海岸に放置されているポンツーンは、「キ」国が責任をもって撤去することを基本設計調査時

に確認した。また、護岸の改修に伴い木造・トタン張りの漁具倉庫棟を撤去することになるが、この撤去については、E/N 締結後速やかに「キ」国が責任を持って実施することを確認した。

(3) フェンス等の設置

計画施設を囲む為に必要なフェンスおよびゲートは「キ」国で設置することを確認した。

(4) 駐車場の建設

施設に関連する駐車場の建設は日本側の負担工事である。

(5) 道路

サイト内の道路整備は日本側の負担、サイト外は「キ」国側の所掌となるが、サイトまでの進入道路は既にあることから「キ」国側の負担工事は生じない。

(6) 計画建物建設

プロジェクトに関連する荷捌棟、集会室棟、発電機棟および外構工事は日本側の負担工事である。

(7) 計画建物への給電、上水道、下水、ガスの接続

1) 電気

サイトへの受電については、サイト西側道路沿いに敷設されている埋設管にプルボックスを設けて分岐して引き込むこととなる。サイトへの分岐工事および電力計の設置工事は「キ」国側の負担となり、サイト内での受電および変電設備（3相 416V から単相 220V および 110V への変圧）および配線は日本側の負担工事となる

2) 給水

給水管は既にサイト内にあり、メーター取り付けは「キ」国側負担、メーター以降の工事は日本側の負担となる。

3) 下水

クリスマス島に下水施設はなく、施設からの排水は浄化処理後、地中浸透させる。

4) 電話回線

電話回線の施設までの引き込みは「キ」国側負担、施設内の配管、配線は日本側負担となる。ファックス、電話は各 1、2 回線を計画する。

5) 家具・器材

協力対象外の事務机、椅子、オフィス家具等の一般家具は「キ」国側の負担となる。協力機材の調達には、日本側の負担とする。協力機材のうち、既存の KIIR-5 型漁船 2 隻、セミエアブラストフリーザー 1 基および 45KVA 発電機 1 基は、現在すでに CPPL が利用しているもので、機材の提供は「キ」国側となる。このセミエアブラストフリーザーおよび発電機の計画施設への移設工事は日本側の負担とする。

(8) B/A、支払い手数料

E/N 後のコンサルタント、業者への支払いに関する、B/A 手数料、支払い手数料は「キ」国側の負担事項とする

(9) 輸送・通関業務

1) 日本からの海上輸送・航空輸送等は日本側の負担である。

2) 通関税および輸入税の免除と円滑な通関への協力は「キ」側の負担事項である。

- 3) 「キ」国内での輸送・通関等は日本側の負担事項とする。
- (10) 認証を受けた業者への入国、業務実施のための円滑な手続き  
「キ」国側は、業者に対し、建築許可や通関、国内事務手続きへの協力を行なう。
- (11) 認証を受けた業者への免税処置  
プロジェクトで利用する建設資材、建設機械の借り入れおよび海外からの持ち込み、建設後の建設機材の持ち出しにかかる免税処置は「キ」国側の分担事項となる。
- (12) 施設の有効利用  
プロジェクトの目的に添った施設の有効利用はキリバス側の所掌事項である。
- (13) 協力対象外の施設・機材の負担  
プロジェクト対象外機材の、漁船本体の整備に必要な工具類等の手配については「キ」国側の負担事項となる。

#### 3-2-4-4 施工監理計画/調達監理計画

コンサルタントは、詳細設計の実施、入札図書の作成を行い、入札・契約の立会い補助を行う。

また、工事着工後、現地に適切な技術を有する現場常駐監理者を日本から派遣し、工事の品質管理、工事工程、安全管理等を実施する。日本国内において施工図の承認、日本調達製品の検査等を行う。工事の進捗に合わせ、必要時期に短期間専門技術者を派遣し、検査立会い、施工指導を実施する。また適宜、キリバス国政府関係機関、在フィジー日本大使館および JICA フィジー事務所に対して、工事進捗状況を報告する。

##### (1) 施工監理計画

###### 1) 施工監理方針

- ① 建設工事を円滑に行うため、コンサルタントは工事進捗に伴い、責任機関である漁業省および監督機関である財務・計画省と綿密に連絡をとるものとする。とくに、工事期間中の現業サービス継続のための代替地・迂回路確保、工事区域立入り禁止措置、サイトおよびその周辺の整地は、日本側工事との取り合い関係があるので事前に工程、仕様について打ち合わせを行う。
- ② 工事開始に先立ち、建設業者から提出される施工計画書、施工図を事前に十分検討し、仮設計画、工程計画、予定材料の品質、工法等の妥当性を審査する。
- ③ 工事完了後の施設の引渡に当たり、でき上がり工事内容が、設計仕様書を満たしているか否かの検査を行い、修正がある場合は適切な指示を行う。
- ④ 本工事の総合的な施工監理は、業務主任者が行うものとし、建築技術者と設備、機材技術者が技術的な補佐を行う。

## 2) 施工監理業務の内容

コンサルタントの施工監理業務は次のとおりである。

### ① 工事契約締結への協力

入札実施に必要となる入札資格審査方法案、技術仕様書、設計図等からなる入札図書、および事業費積算書を作成する。入札・契約時に立会い、事業費積算の説明、施工業者の選定や請負契約条件についての評価・助言を行う。

### ② 施工業者に対する指導

施工計画を検討し、施工方法や工程等に対して、適宜、必要な指導を行う。

### ③ 施工図および製作図の検討と承認

施工図、製作図、材料および仕上げ見本等の検討と承認を行う。

### ④ 工事監理業務

常駐監理、短期専門技術者の監理によって、調達資機材の承認、施工方法の確認、品質管理、機材の設置・据付について指導を行う。

### ⑤ 検査への立会い

施設工事および資機材製作の途中段階で、適宜、中間立会い検査・承認を行う。工事完了時に竣工検査を実施し、承認する。機材引渡しまでに、数量検査や性能検査に立会い、機材の検収を行い、運転・保管管理に関する訓練・指導の結果を確認、承認する。

### ⑥ 工事の進捗状況の報告

施設工事および機材調達・据付の進捗状況、問題点とその対策方法・結果等を報告書にまとめ、適宜、「キ」国政府関係機関、在フィジー日本大使館および JICA フィジー事務所に対して報告する。

### ⑦ 引渡し時の立会い

工事竣工および引渡し時において、引渡し書類等の提出立会いを行う。

### ⑧ 支払い承認手続きへの協力

契約書により支払われる工事費に相当するでき高の確認・承認、支払請求書類の検討および手続きに対する協力をを行う。

## (2) 輸送計画案

クリスマス島への貨物船便は、首都タラワから 2～3 ヶ月に 1 度就航している国内便のみである。日本からは近隣国に航行する貨物船をクリスマス島に迂回させることが可能である。ハワイからはチャーター船以外に海上輸送手段はない。フィジーからクリスマス島への船便はなく、チャーターも困難である。フィジーからの貨物はタラワ経由でクリスマス島に運ばれている。

### 日本からクリスマス島へのチャーター直行便での輸送

仮設資材および、プレキャストコンクリート、セメント、鉄筋、型枠材、仮設資材、木材、施工工具類を輸送対象とする。

## 日本～タラワ（2ヶ月に1回の定期便）～クリスマス島（不定期）の船便輸送

日本からの冷凍機器類および機材類についてはこの経路で搬送を計画する。日本とタラワ間は2ヶ月に1度の定期船便がある。タラワからクリスマス島へは、「キ」国の離島連絡船であるマタンガレイ号とCPPLの所属船モアモア号の利用が可能であることを確認した。大型および重量物の運搬には、コンテナ船のネイ・マタンガレイ号およびプライベート船のマタラオイ号を利用できるが、運航は2ヶ月に1度と制約がある。このことからモアモア号利用も合わせて検討する。機材については、工程から見てこのルートでの輸送が可能であり、コンテナ輸送にすることにより安価となるこのルートで輸送を計画する。

計画資機材については以下のとおり、4回の輸送を計画する。

### 第1回

現地工事開始時：建屋基礎用鉄筋、セメントおよび混和材、型枠、コンクリートプラント、仮設用資材、建設機械、配管材料

ルート：日本 → クリスマス島(定期船迂回)

### 第2回

冷凍機器類、機材類、仕上げ材、屋根材、天井材、窓、ドア類、電材類、配電盤類、ペイント類、屋根材

ルート：日本 → クリスマス島（定期船迂回）

### 第3回

機材類の輸送は通常の定期船およびキリバス国内船による輸送を計画する。

ルート：日本 → タラワ(積換) → クリスマス島 定期船および国内通常船の利用。

### 第4回

日本から持ち込む建設機械の回送として直行させる。

ルート：クリスマス島 → 日本（定期船迂回）

クリスマス島には定期船がないため、セメントおよび鉄筋等輸送および機材等については、定期船のコンテナの返却は不可能なので、輸送には返却不要の中古コンテナを利用し、その後現地で保管庫として利用する。上記の4回の輸送については、以下の経路を計画する。

|        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| 第1回 船積 | 日本     | (直行) → | クリスマス島 |
| 第2回 船積 | 日本     | (直行) → | クリスマス島 |
| 第3回 船積 | 日本     | タラワ →  | クリスマス島 |
| 第4回 船積 | クリスマス島 | (直行) → | 日本     |

### 3-2-4-5 品質管理計画

#### (1) 調達建設資材

プレキャストコンクリートは、現地でサイズ検査、強度検査、クラック検査を全品について行なう。

輸送建材については、クリスマス島への船便の頻度が少ないことから、積み残し等により工事が停滞しないように、数量・仕様の確認を十分に行なう。

#### (2) コンクリート工事

コンクリートの品質管理については、砂、細骨材ともにサンゴ砂を用いることとなるが、塩化物量の確認検査や粒度調整はコンクリート打設毎に正確に行い、打設後の養生には技術仕様書に忠実な処置をとることとする。

### 3-2-4-6 資機材等調達計画

#### (1) 建設資材

| 種類                   | 調達地    |
|----------------------|--------|
| 建築用コンクリートブロック（非構造材）  | クリスマス島 |
| 骨材（サンゴ砂）             | クリスマス島 |
| 骨材（サンゴ石）             | クリスマス島 |
| セメント                 | 日本     |
| コンクリート混和材            | 日本     |
| 鉄筋                   | 日本     |
| 合板                   | 日本     |
| 塗料（オイルペイント、エナメルペイント） | 日本     |
| タイル                  | 日本     |
| 建具類                  | 日本     |
| 電線                   | 日本     |
| 電灯、スイッチ等             | 日本     |
| 管類                   | 日本     |
| 冷凍機器                 | 日本     |
| 屋根材                  | 日本     |
| 木材                   | 日本     |
| 発電機                  | 日本     |
| 栈橋用係船環、緩衝材           | 日本     |

#### (2) 主要建機調達案

大型建機については現地調達が可能であるが、種類は少ない。工事に必要とされる、ドリルおよび小型工具類は全て持ち込みとなる。

| 建機  | 調達地       |
|---|-----------|
| バックホー 山積 0.7m <sup>3</sup> 平積 0.6m <sup>3</sup> | クリスマス島、日本 |
| クレーントラック 45T 吊                                  | クリスマス島    |
| コンテナトラック 40FEET                                 | クリスマス島    |
| フォークリフト 30T                                     | クリスマス島    |
| コンクリートブレイカー                                     | 日本        |
| コンクリートプラント                                      | 日本        |
| 振動篩機(骨材、砂用)                                     | 日本        |
| 10 トンダンプトラック                                    | 日本        |
| 振動コンパクター  | 日本        |
| アジテーター車   | 日本        |
| クローラークレーン 50T 吊                                 | 日本        |
| クレーントラック 20T 吊                                  | 日本        |
| 工専用発電機  | 日本        |

### 3-2-4-7 ソフトコンポーネント計画

本計画で導入する施設・機材は、初期の導入時に取り扱い説明を行なえば運用可能であり、ソフトコンポーネントの必要はない。

### 3-2-4-8 実施工程

日本国政府の無償資金協力による、本計画が実施されるに至った場合は、本計画実施にかかる両国間の交換公文締結後、コンサルタントによる入札図書の作成、建設工事に係わる入札及び業者契約を経て、工事施工の運びとなる。

本実施スケジュールは、以下の手順に従うものとする。

#### (1) 実施設計業務

本基本設計調査報告書に基き、コンサルタントが実施設計を行い、施工業者選定のための入札図書を作成する。所要作業期間は EN 署名後約 2 ヶ月が見込まれる。

#### (2) 入札業務

実施設計終了後、日本において本計画の建設工事に係わる入札への参加希望者を公告により募集し、入札参加資格審査を行った後、入札参加者を決定する。審査結果に基き、本計画実施機関が入札参加者を募集し、関係者立会いの下に入札を行う。

入札のための公告から工事契約認証までに要する期間は、約 2 ヶ月と見込まれる。

#### (3) 建設工事および機材調達・据付

建設工事契約締結後、日本政府による契約認証を経て、建設工事および機材調達・製作に着手する。

相手国側負担工事が円滑に行われることを前提にして、建築関係工事に要する期間は約 11 ヶ月と見込まれる。

次ページに全体工程表を示す。

実施設計・施工監理工程表

|                                      |                  | 月順   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|--------------------------------------|------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 実<br>施<br>設<br>計                     | E/N              |      | ▲ |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|                                      | コンサルタント契約        |      | ▨ |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|                                      | 入札図書作成           |      | □ |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|                                      | 入札図書現地説明         |      |   | ▨ |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|                                      | 入札公示             |      |   |   | ▲ |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|                                      | 入札図書配布           |      |   |   | □ |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|                                      | 質問受付             |      |   |   |   | □ |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|                                      | 質問回答             |      |   |   |   | □ |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|                                      | 入札業務             |      |   |   |   |   | ▲ |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|                                      | 入札評価             |      |   |   |   |   |   | ▨ |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|                                      | 業者契約             |      |   |   |   |   |   | ▲ |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|                                      | 施<br>工<br>監<br>理 | 図面承認 |   |   |   |   |   | □ |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 施工監理(施設)                             |                  |      |   |   |   |   |   | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  |
| 調達監理(機材)                             |                  |      |   |   |   |   |   |   |   |   | □ | □  | □  | □  | □  | □  | □  | ▨  |
| 立検/資機材積込・海上輸送監理                      |                  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   | □  | □  | □  | □  | □  | □  | □  |
| 搬入/据付監理                              |                  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | △  |
| 完成・引渡し                               |                  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | ▲  |
| 完了報告書                                |                  |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | ▲  |
| コ<br>ン<br>サ<br>ル<br>要<br>員<br>予<br>定 | 業務主任             |      | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|                                      | 水工土木計画           |      | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ |   |   |   | □ | □ | □  | □  | □  | □  | □  | □  | ▨  |
|                                      | 建設計画             |      | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ |   |   |   | □ | □ | □  | □  | □  | □  | □  | □  | ▨  |
|                                      | 機材計画             |      | □ | ▨ | ▨ | ▨ |   |   |   | □ | □ | □  | □  | □  | □  | □  | □  | ▨  |
|                                      | 入札図書             |      | □ |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|                                      | 常駐監理(水工土木)       |      |   |   |   |   |   |   |   | ▨ | ▨ | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  |
|                                      | 常駐監理(建築)         |      |   |   |   |   |   |   |   | ▨ | ▨ | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  |

国内作業 □ 現地作業 ▨ 主要事項 ▲ (E/N、入札、契約等)

### 3-3 相手国側分担事業の概要

「キ」国側の分担事業の主要項目は「3-2-4-3 施工区分／調達据付区分」に示すとおりであるが、本計画ではこれらに加えて下記の「キ」国側分担項目が発生する。

#### (1) 漁船リース料の見返り資金の積み立て

漁民への船外機船リースは、見返り資金の対象となる。CPPL では既にタラワ周辺のアバイアン、アベママ、アラヌカ、クリアの4離島部で漁船のリース代についてファンドの積み立てを実施し、順調に運営されていることから、システムも問題はない。

#### (2) 工事中の水揚場の一時移転

護岸の改修は、スリップウェイの北側、クックホテル船揚場側から開始する。この間の水揚げは船揚場の前浜で行う。水揚げ場の移動に伴うキリバス側の負担工事および費用負担は発生しない。

キリバス側の負担事項として、工事期間中は漁船の係留地として港湾入口の商港岸壁を利用することになるが、これにも負担工事および費用は発生しない。

#### (2) 初期導入費用（立ち上げ費用、計画外事務所用品等）

加工用の包丁類の調達、事務机等事務所用品の調達、魚貯蔵・輸送用の袋の調達等、計画業務の立ち上げに必要で、協力対象事業に含まれないものを準備する必要がある。

#### (4) 施設運営の予算・人員の確保

施設の運営維持管理の要員の配置の他、発電機の24時間運転に伴う監視員の配備が必要となる。

### 3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

本計画によって整備される施設、機材は「キ」国政府、漁業省の所有となり、漁業省水産局の管轄の下で、漁業公社の CPPL が総合管理する形となる。計画施設は、水産局クリスマス支局と CPPL クリスマスが協力して、運営管理にあたる。

#### (1) 事業計画

CPPL では、クリスマス島での漁獲量を増加させ、同島からタラワへの出荷量を 2004 年の年間 25 トンから 2007 年には年間 72 トンに伸ばすことを計画している。表 3-26 に生産計画数値を示す。

**表 3-26 生産計画数値表**

|                | 2004 年 | 2005 年 | 2006 年 | 2007 年 |
|----------------|--------|--------|--------|--------|
| 全離島からタラワへの出荷   | 250 トン | 300 トン | 350 トン | 400 トン |
| クリスマスからタラワへの出荷 | 25 トン  | 25 トン  | 50 トン  | 72 トン  |
| CPPL クリスマス漁獲量  | 30 トン  | 30 トン  | 60 トン  | 85 トン  |
| マグロ切り身の生産（タラワ） | 30 トン  | 35 トン  | 40 トン  | 50 トン  |
| 運搬船の輸送量の増強     | 200 トン | 250 トン | 250 トン | 250 トン |

#### (2) 加工施設・機材の維持管理

プロジェクト運営面での施設・機材の維持管理については、業務内容も現在と変わらないことから、要員配置および維持管理に問題は生じない。ただし、発電機を連続運転する期間は、エンジニアが不在となる夜間等に備えて、夜間運転監視員 1 名を配備する。施設の運営は、以下の要員により行なわれる予定である。

**表 3-27 CPPL クリスマス要員配置計画**

| 職名           | 人数 | 業務内容             |
|--------------|----|------------------|
| 支社長          | 1  | 支社責任者            |
| 経理主任および総務・経理 | 3  | 経理・総務            |
| 技師長（冷凍）      | 1  | 冷凍エンジニア          |
| 技師（発電機、船外機）  | 1  | 発電機・船外機・船体エンジニア  |
| 加工施設責任者      | 1  | 施設統括             |
| 加工・魚取扱い      | 2  | 氷販売・魚計量・加工       |
| 夜間運転監視員      | 1  | 夜間ワッチ<br>120 日/年 |

#### (3) 漁船の運営管理および積立資金

延縄漁船のテココナⅢ号については、水産局の試験操業予算で操業を続けていくものとする。KIRI-5 型については CPPL が漁民にリースする型で操業を行ない、これまで通り水産局のエンジニアが操業や漁船および船外機のメンテナンス等について技術面での支援を行なって行く。積立資金については、現在 CPPL タラワが近隣に所在するアパイアン、マイアナ、クリア、アラヌカの 4 離島で実施し、順調に運営・管理されていることから、この方式をクリスマス島でも実施していく計画である。

### 3-5 プロジェクトの概算事業費

#### 3-5-1 協力対象事業の概算事業費

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、7.41 億円となり、先に述べた日本と「キ」国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記 (3) に示す積算条件によれば、表 3-28 のとおりと見積もられる。

なお、本概算事業費が即交換公文上の供与限度額を示すものではない。

##### (1) 日本側負担経費

**表 3-28 概算総事業費 約 739 百万円**

クリスマス島 施設 (建築延べ床面積：約 651.82m<sup>2</sup>)  
スリップウェイ・護岸改修

| 費目        |                 | 概算事業費 (百万円) |     |     |
|-----------|-----------------|-------------|-----|-----|
| 施設        | 荷捌棟、発電機棟、会議室棟   | 400         | 640 | 673 |
|           | スリップウェイ、護岸改修    | 240         |     |     |
| 機材        | 荷捌棟用機材、会議室用机・椅子 | 33          |     |     |
| 実施設計・施工監理 |                 | 66          |     |     |

##### (2) 「キ」国側負担経費

「キ」国側負担経費は下記の表 3-29 の通りで、約 34 千 AU\$ (約 2.7 百万円) と見込まれる。

**表 3-29 「キ」国側の負担 約 2.7 百万円**

| 内 容                       | 経 費         |
|---------------------------|-------------|
| ・サイトの確保に伴う解体・撤去           |             |
| 腐食浮棧橋及び既設漁具倉庫の解体・撤去       | 7 千 AU\$    |
| ・計画地へのインフラ接続工事            |             |
| 電力分岐ボックスと電力計の設置および電話線接続費用 | 11 千 AU\$   |
| 水道分岐ボックスと量水器の設置費用         | 5 千 AU\$    |
| ・銀行取極に係わる手数料              | 11.3 千 AU\$ |
| 合 計                       | 34.3 千 AU\$ |
| 日本円換算                     | 約 2,742 千円  |

1AU\$ (オーストラリアドル) = 80.10 円

##### (3) 積算条件

- 1) 積算時点 平成 16 年 12 月
- 2) 為替レート 1US\$ = 110.08 円  
現地通貨 1AU\$ = 80.10 円
- 3) 施工期間 単年度による工事とし、詳細設計、工事および機材調達の期間は P3-72 の施工工程に示したとおり。
- 4) その他 本計画は無償資金協力の制度に従い実施されるものとする。

### 3-5-2 プロジェクトの維持管理費

#### (1) クリスマス島の生産事業の検討

クリスマス島においての今後の基本業務となる、タラワへの冷凍魚輸送事業およびハワイへの水産物輸出事業妥当性の検討の基礎資料として、これら計画事業の収支試算結果を以下に示す。

2004年1月にクリスマス島とホノルル間の、週1便の大型定期航空便が運行を中止したことにより、当便を利用していたホノルル向けの鮮魚出荷業務は中止に追込まれていて、大型定期便の運行が再開されるまで中断せざるを得ない状況にある。現在ホノルルからの貨物輸送用として大型定期便が1.5ヶ月～2ヶ月に1回就航している。長期保存できる冷凍ロブスターテイルはこの便に合わせて、まとめた出荷調整が可能であることから、本計画においてはホノルル向けの輸出は冷凍ロブスターテイルのみを対象として考える。

計算基礎数値は、基本設計調査時の実績値、聞き取り数値および推定される平均的数値を採用し、実行可能な計画の作業単位を基盤として捕らえて試算した。人件費については、これまでの実質勤務時間に今後の計画を勘案した業務従事日数を基本に業務別に配分した。

#### 1) 冷凍魚生産活動収支の基礎数値

冷凍魚を2ヶ月に1回(20日間)当り原料換算12トン(製品換算11トン)生産、出荷を目標に、この期間の運営収支を試算する。

**表 3-30 冷凍魚生産出荷(2ヶ月間単位の運営収支) 試算用基礎数値表**

(金額単位: AU\$)

| 項目              | 単位                               | 備考  | 試算値    |
|-----------------|----------------------------------|---|--------|
| 原料買取価格: 12トン    | \$1.54/kg<br>(推定値)               | AU\$0.7/ポンドが基礎値   | 18,480 |
| 製品積出価格          | \$2.2/kg(原料換算)<br>(実績値)          | AU\$1.0/ポンドが基礎値   | 26,400 |
| 氷販売代金           | \$0.1/kg<br>(実績値)                | 原料魚1: 氷1  | 1,200  |
| (凍結製品製造)        | 凍結量<br>550kg/日                   | 凍結時間の8時間はフリーザー2台<br>運転、他は1台運転とする。                                       |        |
| 利用発電機<br>60 KVA | 燃料消費 7.5L/hr                     | 生産期間中 24 時間運転   | 3,600  |
| 利用発電機<br>45 KVA | 燃料消費<br>4.5L/hr                  | 凍結時間の6時間のみ運転  | 540    |
| 燃油単価            | \$1.0/L                          |   |        |
| 水道料金            | \$5.0/トン<br>天水貯水: 45トン<br>タンクを計画 | 加工・製氷 1.7, 洗浄他 1.1 トン/日<br>合計必要量/日 2.8 トン、水道で 1.5 トン、<br>天水で 1.3 トンを賄う。 | 150    |
| 運送費             | 0.3L/km×120km                    | 積み出しトラック燃油  | 36     |
| 人件費(給与表)        | 活動期間 120 日分<br>\$15,035          | 人件費リストをもとに、業務別従<br>事日数比で配分  | 2,506  |
| 施設運転日数          | 20 日間運転                          | 2ヶ月の内 20 日運転、他は休止   |        |

(注)・原料魚の量の確保を考えて、原料買取価格は\$0.6/lb(2003年実績)を\$0.7/lbとして試算した。

- ・氷は漁船積み込み用で2003年実績値を採用した。
- ・水は26トンを20日で使用する計画とする。
- ・人件費については、業務別従事日数を基礎として配分した。それに各生産活動の機器の使用度および繁忙度等を勘案して計算日数とした。これを次表3-31に示す。

## 2) ロブスターテイル生産活動収支の基礎数値

これまでの実績を基準に、ロブスターテイル冷凍品を、基本数量として原料換算750kg、製品で250kgの処理を2回行う生産を1単位として、500kg単位の生産運営収支を試算する。これにより基本的に航空貨物便の来航に合わせて年間8回生産、製品4トン出荷を計画する。製品での4トン出荷はロブスター原魚で12トン集荷となるが、2001年、2002年には年間約18トン（月平均1.5トン）の水揚げ実績があること、資源保護がサイズおよび抱卵親えびについて厳重に実施されている現状から可能な数値と言える。原料ロブスターは、海中の生簀に入れておき、処理単位の数量がまとまるのを待つ方式は従前通りとする。航空貨物便は少なくとも年8便の運航が予定されている。

**表 3-31 ロブスターテイル（500kg生産の運営収支）試算用基礎数値表**

（金額単位：AU\$）

| 項目              | 単 位                 | 備 考   | 試算値    |
|-----------------|---------------------|---|--------|
| 原料買取<br>1,500kg | 単価 \$6.0/kg         | 2003年実績数値   | 9,000  |
| 製品積出<br>500kg   | 単価 \$30/kg          | 2003年実績数値<br>製品歩留まり 33%                             | 15,000 |
| (凍結製品製造)        | 凍結量<br>250kg/day    | 凍結時間は6時間、フリーザーは<br>45 KVA のみ1台運転、冷凍保存期<br>間は5日間とする。 |        |
| 利用発電機<br>45 KVA | 燃料消費 4.5L/hr        | 冷凍時間と保存時間を含めて<br>2回生産、出荷まで6日間運転                     | 648    |
| 燃油単価            | \$1.0/L             |   |        |
| 水道代             | \$5.0/トン            | 使用量 0.5 トン/日  | 15     |
| 包装容器代           | \$25/20kg           | カートンケース代(実績値)                                       | 625    |
| 運送費：            | 0.3L/km×120km       | 積み出しトラック燃油  | 36     |
| 人件費             | 年間生産活動配分<br>\$8,460 | 人件費リストをもとに算出  | 1,058  |

(注)・輸出対象品であることから、洗浄用水として水道水を使用する。

## 3) 生産活動の収支試算

これらをもとに、クリスマス島における生産業務として計画する冷凍魚のタラワ向け品の生産・出荷、ロブスターテイル凍結品のハワイ向けの生産・出荷活動の採算性の試算表を表3-32に示す。

表 3-32 生産活動収支試算表

(AU\$)

| 項目                     | 冷凍魚生産  |         | ロブスターテイル生産 |         | 合計      |
|------------------------|--------|---------|------------|---------|---------|
|                        | 12トン/回 | 年 6 回   | 500kg/回    | 年 8 回   |         |
| 製品積み出し単位、回数            |        |         |            |         |         |
| ( 収入 )                 |        |         |            |         |         |
| 製品積出金額<br>(2003 年実績単価) | 26,400 | 158,400 | 15,000     | 120,000 | 278,400 |
| 漁船用水代                  | 1,200  | 7,200   | 0          | 0       | 7,200   |
| ( 収入 計 )               | 27,600 | 165,600 | 15,000     | 120,000 | 285,600 |
| ( 支出 )                 |        |         |            |         |         |
| 原料買取代                  | 18,480 | 110,880 | 9,000      | 72,000  | 182,880 |
| 発電機運転燃油代               | 4,140  | 24,840  | 648        | 5,184   | 30,024  |
| 水道代                    | 150    | 900     | 15         | 120     | 1,020   |
| 包装容器代                  | 0      | 0       | 625        | 5,000   | 5,000   |
| 運送費                    | 36     | 216     | 36         | 288     | 504     |
| 修繕費                    | 500    | 3,000   | 250        | 2,000   | 5,000   |
| 人件費：                   |        |         |            |         |         |
| 業務従事日数比配分              | 2,506  | 15,035  | 1,058      | 8,460   | 23,495  |
| その他経費                  | 300    | 1,800   | 300        | 2,400   | 4,200   |
| 計                      | 26,112 | 156,671 | 11,932     | 95,452  | 252,123 |
| 差引(収入-支出)              | 1,977  | 8,929   | 3,069      | 24,548  | 33,477  |

この表に見られように、計画数値の達成によりタラワ向け冷凍魚生産事業、冷凍ロブスター輸出事業ともに採算ベースで業務を進めることができる。計画数値は、魚は計画漁船の導入により十分に達成できる数値であり、ロブスターについては、生産実績のある数値で、漁獲サイズ規制の資源保護も実施されていることから、均衡した漁獲量の達成は可能であると考え。

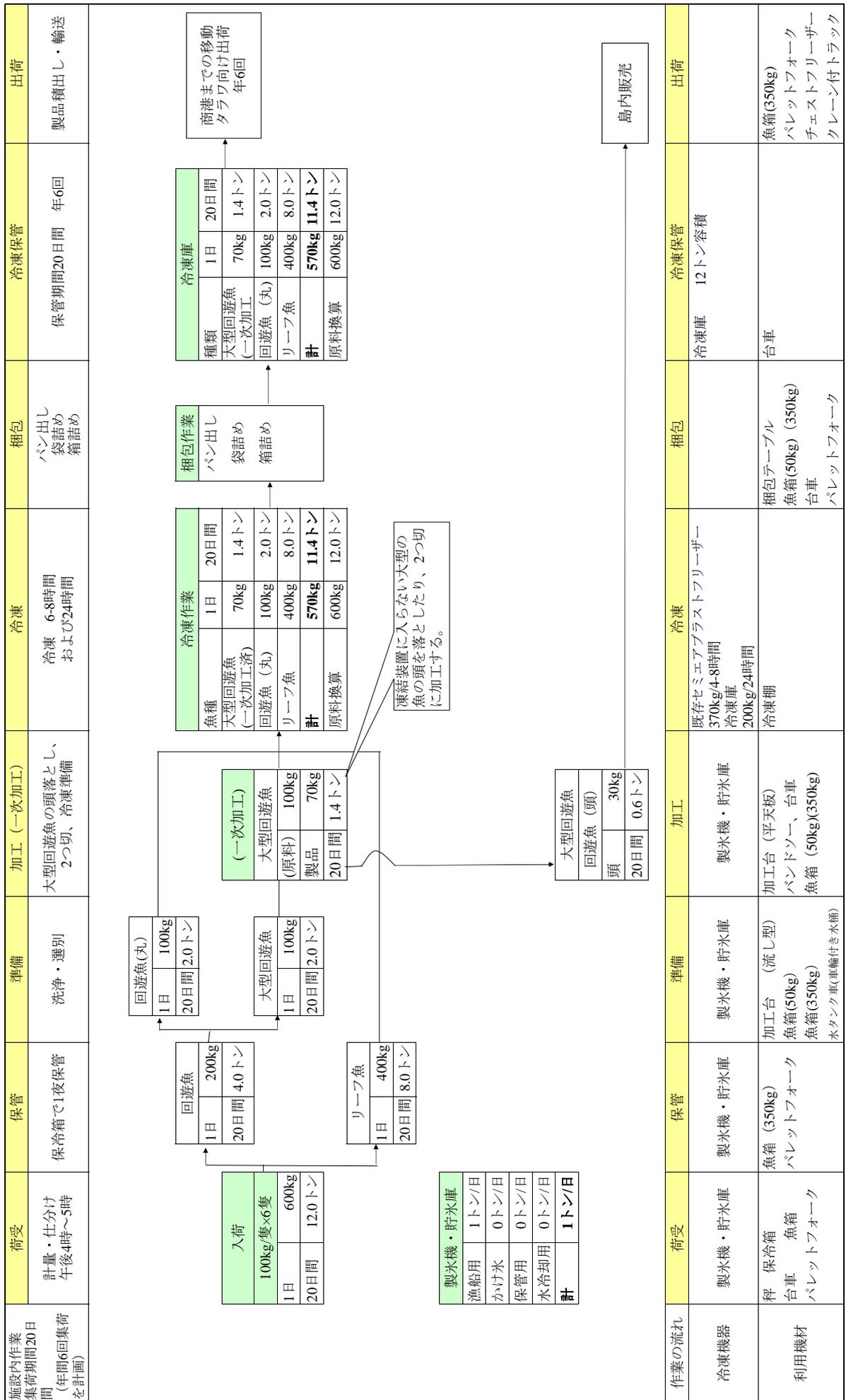
CPPL クリスマスの従事日数繁忙度を基礎として算出した業務別の人件費配分比率を表 3-33 に示す。

表 3-33 業務別人件費率配分比率表

| 業務名  | 冷凍魚生産 | ロブスター<br>生産・管理 | テココナ III<br>号 | 島内魚販売<br>養殖魚水揚<br>事業 | 人事管理<br>代理店業務 | 合計   |
|------|-------|----------------|---------------|----------------------|---------------|------|
| 配分比率 | 26%   | 18%            | 16%           | 30%                  | 10%           | 100% |

次ページの図 3-27 に本計画における冷凍魚生産業務の流れ図を示す。

図3-27 冷凍魚生産業務の流れ図



(2) 漁民操業の KIRI-5 型漁船の収支

1) KIRI-5 型漁船の収支基礎

KIRI-5 型漁船を漁民がリースの型で操業する場合の収支を検討する。検討に必要な計算基礎数値は、既存の KIRI-5 型漁船の操業実績値、聞き取り数値および CPPL タラワの操業計画を基にする。各条件は表 3-34 に示すとおりである。

**表 3-34 KIRI-5 型漁船の操業収支試算用基礎数値**

|  |  |
|--|--|
| 操業日                                      | 120 日/年 (計画操業日数)                         |
| 燃料費                                      | ガソリン AU\$1.12/L (現在の価格)                  |
| 利用燃料量                                    | 60L (基本設計調査結果に基づく燃料消費量 60L/日)            |
| 漁船                                       | KIRI-5 型 11.8m 型アウトリガー漁船幅 4.4m           |
|  | 本体価格 AU\$14,700(見積価格)                    |
|  | 償却 8 年 (CPPL 設定償却期間)                     |
|  | 船外機(4 サイクル) AU\$5,250 (見積価格)             |
|  | 償却 4 年 (現地船外機利用状況調査による)                  |
| メンテナンス<br>ペイント、船体張替え、係留索等消耗品交換、船外機オイル交換費 | AU\$700/年 (KIRI-5 型の維持管理費)               |
| 氷  | 単価 AU\$0.1/kg (CPPL 価格) 100kg/航海 (現状と同じ) |
| 漁獲量                                      | 日帰り 100kg/隻・8 時間 (CPPL KIRI-5 型漁船 平均漁獲量) |
| 購入価格                                     | AU\$1.54/kg (AU\$0.7/ポンド) 実績値            |
| 乗員数                                      | 5 名 (基本設計調査結果)                           |

2) KIRI-5 型漁船の操業収支

上記の基礎数値を基に操業収支を求めると次の表 3-35 のように試算される。

**表 3-35 KIRI-5 型漁船 1 操業あたりの漁業者の収支の検討**

| 操業費用    |  | AU\$ |
|---------|--|------|
| 固定費     |  |      |
| 漁船償却費   | $AU\$14,700 \div 8 \text{ 年} \div 120 \text{ 日/年} = AU\$15/\text{日}$ | 15   |
| 船外機償却費  | $AU\$ 5,250 \div 4 \text{ 年} \div 120 \text{ 日/年} = AU\$11/\text{日}$ | 11   |
| メンテナンス費 | $AS700/\text{年} \div 120 \text{ 日/年} = AU\$6/\text{日}$               | 6    |
| 操業経費    |  | (32) |
| 流動費     |  |      |
| 氷代      | $AU\$0.1 \times 100\text{kg}$  | 10   |
| 燃料費     | $AU\$1.12 \times 60\text{L}$   | 67   |
|         |  | (77) |
| 計       |  | 109  |
| 魚売上収入   |  | AU\$ |
| 魚売上     | $AU\$1.54/\text{kg} \times 100\text{kg}/\text{回}$                    | 154  |
| 収支      |  | 45   |

通常 5 名の漁民が乗船し、魚販売量は平均 100~120kg/日で、上記の条件で 1 船あたり、AU\$45~76/日

の収益があり、1人あたりでは AU\$9~15/日の収入が見込まれる。この金額は、政府関係機関職員の一般的な給与と同じレベルである。

漁民が全く収益を得られなくなるのは、販売量が 70kg/回を下回ったときであるが、これまでの実績から見てこの量を下回することはほとんどない。

### 3-6 協力対象事業実施にあたっての留意事項

#### (1) 建設工事現場内の安全確保

協力対象事業には臨海部の水工土木施設としてのスリップウェイ、岸壁及び護岸の改修工事と陸上部の荷捌棟、集会室棟および発電機棟の建設工事が含まれる。

水工土木施設はサイト内の北側の臨海部で CPPL クリスマスの既施設群の地先に位置し、陸上施設はサイト内の南側で、旧ロンドン港と島内道路に囲まれた位置に建設する計画である。

水工土木施設の内、とりわけスリップウェイの改修・建設工事は部分的に既設の CPPL 事務所棟と加工場の至近距離で行うこととなる。新規の施設と既設の施設との間は最も近いところで約 1m の間隔で基礎の掘削や資機材の搬入、建設用重機の作業動線が現行の CPPL の集魚・加工・出荷作業動線と錯綜する可能性は大きい。

工事中、双方の活動が円滑に行われるように工事側は事前に詳細な工事工程を CPPL 側に示し、即時的に、即時的に占有区域を譲り合う等の措置を講じて安全を期する必要がある。

#### (2) 工事の効率化および省資源化

新施設の設備機器は基本的に発電機によって運転する事となるが、電灯・コンセント用電力や、給水ポンプ及び浄化槽等の予備電源として市中電力の引き込みを予定している。施設内での使用水は雨水優先使用のシステムを採用しているが、渇水期には市水に依存することとなる。

クリスマス島の公共電力には余裕が少ないので省エネルギー作業に努めること、および工事用水についてはできる限り雨水の使用に努めることが重要である。

クリスマス島は遠隔の離島で計画施設用材料、機材、工事用機器をチャーター船で運搬することになる。このことから、工事の進捗状況と運搬船の配船のタイミングを良くし、作業に支障の出ないよう十分配慮する必要がある。

施設の完成・引渡し時にはすべての機器に関しての試運転と取扱い訓練を行う必要上、完成前のインフラ接続を先方政府に促し、円滑な引渡しを行えるように留意する必要がある。

## 第4章

### プロジェクトの妥当性の検証

## 第4章 プロジェクトの妥当性の検証

### 4-1 プロジェクトの効果

本計画実施による既存施設の改修、新規荷捌き施設の建設および関連機材の整備により次の効果が期待される。

#### (1) 直接効果

##### 1) 沖合未利用漁業資源の開発と有効利用

新規中型漁船の導入で、沖合操業が可能となり、これまで零細漁民の漁獲物では20～30%以下の比率であった広大な海域を回遊する豊富なカツオ、マグロ資源の漁獲比率の50%への向上が期待でき、沖合未利用漁業資源の開発と有効利用が可能となる。

##### 2) 安全かつ効率的な出港、帰港作業の実現

現在、岸壁、護岸が老朽化していてトラックの通行時に床面が陥没する危険があり、運搬車が岸壁の端近くに行くことができない。これが岸壁、護岸の改修により運搬車が安全に船に横付けして作業が可能となる。このことから、漁船の出港時の氷や漁具等の積み込み作業、また帰港時の漁獲物の水揚げ作業を安全且つ効率的に行うことができるようになる。

##### 3) 漁船の耐用年数および安全性の向上

高度耐水合板使用で船体を建造している導入計画の漁船は、スリップウェイの改修により、陸揚げしでの定期的な点検・整備が可能となる。この点検・整備、船体乾燥により、合板製造に使用されている耐水性接着剤の効果期間が延長することにより耐水合板の寿命が延長し、船体の寿命が向上する。また、KIRI-5型中型船の導入および予備船外機、通信機器の装備により沖合操業の安全性が向上する。

##### 4) 効率的な水揚げ、処理、保存による品質向上

製氷機と保冷箱の導入および水揚げ場の整備、処理・保存施設の整備により、漁獲物の捕獲後の低温保持と処理時間の短縮が実現され、1日の処理量が200kgから600kgに増加する。また、鮮魚の保存可能期間が1日から3日に延長される。

##### 5) タラワの水産物需要への対応

冷凍した水産物を2ヶ月に1回以上タラワに出荷可能となることにより、タラワの住民、特に病院、学校等の大量購入先の需要に応えることができる。

#### (2) 間接効果

##### 1) 漁民の収入の増加

本計画の実施により、クリスマス島での漁民からの魚の買い上げ量が増加し、漁民の収入の向上が見込まれる。

## 2) 冷凍魚の使用による食糧輸入量の削減

タラワの大口需要者への冷凍魚の供給が増加することにより、魚以外の食糧を全て輸入品に依存している「キ」国において、魚缶詰および畜肉使用の冷凍魚への一部代替が可能となる。大口需要者への冷凍魚の供給増加分は缶詰等の使用回数の削減に反映され、計画による 55 トンの冷凍魚搬入増加分はそのまま食糧の輸入量の削減につながる。

## 3) 漁業公社の収支向上への貢献

CPPL タラワの魚取扱量の増加により、CPPL の収支が向上する。

## 4-2 課題・提言

本計画による整備施設・機器の効果的、効率的な利用を図るため以下の 2 点を提言する。

### (1) 施設・機器の修理部品の備蓄体制の確立

プロジェクトサイトがあるクリスマス島は、空路でハワイとつながっているが、現在、定期便は週 1 便だけの運航で約 4 時間を要する。船便の場合は少なくとも 2 ヶ月に 1 回は運航されているタラワからの離島連絡船で約 1 週間の航海となる。このことから、日本から修理部品を手配する場合には 10 日間は見ておく必要がある。

本計画で導入される施設・機器は、クリスマス島でこれまで使用されてきたものと同じ系統の機種であり、当初 1~2 年は問題なく運転される種類のものであるが、その後、修理・交換部品が必要となった場合、速やかに対応できるように、部品の備蓄・補充体制を確立し、長期間の運転停止が発生しない体制を構築することが必要である。

### (2) 省エネルギーおよび節水の考え方の徹底

クリスマス島は熱帯海洋性気候帯に位置し、気温の周年変化が少なく 27℃前後の平均気温が続き、日中の気温はほとんどの日で 30℃以上となる。このことから、冷蔵庫、貯氷庫のドアの開いている時間をできるだけ短くし、冷気が逃げるのを防ぐことが肝要である。これまで冷凍庫前室のドアを開け放しにしている状態を目にすることがあったが、ドアの開放は全てエネルギーロスとなることから、これをなくすることを習慣とする必要がある。

また、クリスマス島においては、水は貴重な資源であることから、その使用には特に配慮が必要である。本計画では、天水の優先利用を基本とする貯水槽を設計しているが、加工処理場においては、作業後の処理台や床洗いの際は、まずゴミを掻き集めて取り除いた後に、必要最小限の水洗いをする等の節水の考え方を徹底する必要がある。

### 4-3 プロジェクトの妥当性

我が国の無償資金協力による事業としてプロジェクトの妥当性を検討した結果は、次のとおりである。

- ① クリスマス島においては、コブラ生産と漁業が島の基幹産業である。人口の増加している同島において、潜在的開発力が大きい未利用の回遊魚資源を対象とする沿岸漁業は、今後同島の経済を支えていくべき分野であり、「キ」国政府もその振興を今後の開発の重点項目にあげている。
- ② 本計画の裨益対象人口は、クリスマス島の全世帯の 23%に相当する漁家の 104 世帯、800 人および、首都タラワの住民 36,700 人（2000 年センサス）と推定され、裨益効果の範囲は広い。
- ③ 本計画で整備される施設・機器の運営・管理については、CPPL クリスマスでこれまで同じ構成の施設を運営してきた経験をそのまま活かすことができることから問題はない。また、環境面での負の影響はこれまでと同様に少ない。

以上の諸理由から、本計画は、我が国の無償資金協力制度により実施するのに適したものである。

### 4-4 結論

以上の検証の結果、本計画には、前述の効果が期待されると同時に、本計画の実施が「キ」国の基本政策である離島部の産業の振興に寄与するものであり、かつ水産開発計画の基本政策である未利用漁業資源の開発による沿岸漁業の振興に大きく寄与するものであることから、本計画に対して我が国が無償資金協力を実施することの意味は大きいと判断される。

# 資料

## 1. 調査団員・氏名

### 1-1 基本設計調査

| No. | 業務                    | 氏名    | 所属                              |
|-----|-----------------------|-------|---------------------------------|
| 1   | 総括                    | 矢部 哲雄 | 独立行政法人国際協力機構<br>無償資金協力部 審査室長    |
| 2   | 技術参与                  | 伊藤 進  | 水産庁 資源管理部監理課指導監督室<br>漁業監督指導官    |
| 3   | 計画管理                  | 鈴木 央  | 独立行政法人国際協力機構<br>フィジー事務所         |
| 4   | 業務主任／水産物流通計画/<br>機材計画 | 島津 康右 | ICONS 国際協力株式会社                  |
| 5   | 水産施設計画                | 元木 要  | ICONS 国際協力株式会社                  |
| 6   | 水工土木計画/自然条件調査         | 横川 正大 | ICONS 国際協力株式会社<br>(株式会社 藤井測量設計) |
| 7   | 施工計画／積算               | 石井 優一 | ICONS 国際協力株式会社                  |

### 1-2 基本設計調査概要書説明

| No. | 業務                    | 氏名    | 所属                        |
|-----|-----------------------|-------|---------------------------|
| 1   | 総括                    | 吉新 主門 | 独立行政法人国際協力機構<br>フィジー事務所次長 |
| 2   | 技術参与                  | 堀江 昌弘 | 水産庁資源管理部<br>国際課海外漁業室      |
| 3   | 業務主任／水産物流通計画/<br>機材計画 | 島津 康右 | ICONS 国際協力株式会社            |
| 4   | 水産施設計画                | 元木 要  | ICONS 国際協力株式会社            |

## 2. 調査行程

### 2-1 基本設計調査

| 日順 | 月日      | 曜日  | 日程   | 宿泊地                          |
|----|---------|-----|--|------------------------------|
| 1  | 5月23日   | 日   | 成田 → ホノルル (官団員②、コンサルタント4名①②③④)   | ホノルル                         |
| 2  | 5月24日   | 月   | ホノルル → クリスマス島  | クリスマス                        |
| 3  | 5月25日   | 火   | → クリスマス島<br>実施機関協議   | クリスマス                        |
| 4  | 5月26日   | 水   | 実施機関協議   | クリスマス                        |
| 5  | 5月27日   | 木   | ②①②：実施機関協議 ③：自然条件調査 ④：資機材調達事情調査  | クリスマス                        |
| 6  | 5月28日   | 金   | ②①②：実施機関協議 ③：自然条件調査 ④：資機材調達事情調査  | クリスマス                        |
| 7  | 5月29日   | 土   | ②①②：サイト調査 ③：自然条件調査 ④：資機材調達事情調査   | クリスマス                        |
| 8  | 5月30日   | 日   | ②①②：団内会議 ③：自然条件調査 ④：資機材調達事情調査  | クリスマス                        |
| 9  | 5月31日   | 月   | ②①②：実施機関協議 ③：自然条件調査 ④：資機材調達事情調査  | クリスマス                        |
| 10 | 6月1日    | 火   | 官団員①：成田 → (オークランド)<br>②①②：クリスマス島 → (ホノルル)  | 機内<br>クリスマス                  |
| ** | (5月31日) | (月) | ②①②：→ ホノルル → オークランド  | クリスマス                        |
| 11 | 6月2日    | 水   | ①②①②：オークランド → ナンディ → スバ<br>③：自然条件調査 ④：資機材調達事情調査  | スバ<br>クリスマス                  |
| 12 | 6月3日    | 木   | ①②③①②：大使館表敬、JICA 事務所表敬、スバ → ナンディ<br>③：自然条件調査 ④：資機材調達事情調査                                   | ナンディ<br>クリスマス                |
| 13 | 6月4日    | 金   | ①②③①②：ナンディ → タラワ、実施機関表敬、協議<br>③：自然条件調査 ④：資機材調達事情調査   | タラワ<br>クリスマス                 |
| 14 | 6月5日    | 土   | ①②③①②：水産関連施設視察<br>③：自然条件調査 ④：資機材調達事情調査   | タラワ<br>クリスマス                 |
| 15 | 6月6日    | 日   | ①②③①②：団内協議<br>③：自然条件調査 ④：資機材調達事情調査   | タラワ<br>クリスマス                 |
| 16 | 6月7日    | 月   | ①②③①②：実施機関協議<br>③：自然条件調査 ④：資機材調達事情調査   | タラワ<br>クリスマス                 |
| 17 | 6月8日    | 火   | ①②③①②：実施機関協議、ミニッツ協議<br>③：自然条件調査 ④：資機材調達事情調査  | タラワ<br>クリスマス                 |
| 18 | 6月9日    | 水   | ①②③①②：実施機関協議、ミニッツ協議、ミニッツ署名<br>③：自然条件調査 ④：資機材調達事情調査   | タラワ<br>クリスマス                 |
| 19 | 6月10日   | 木   | ①②③：タラワ → ナンディ → スバ<br>①：流通事情調査、CPPL 関連調査 ②：タラワ → ナンディ<br>③：自然条件調査 ④：資機材調達事情調査             | スバ<br>タラワ<br>ナンディ<br>クリスマス   |
| 20 | 6月11日   | 金   | ①②③：大使館表敬、JICA 事務所報告、スバ → ナンディ<br>①：流通事情調査、CPPL 関連調査 ②：ナンディ → ホノルル<br>③：自然条件調査 ④：資機材調達事情調査 | ナンディ<br>タラワ<br>ホノルル<br>クリスマス |
| 21 | 6月12日   | 土   | ①②③：ナンディ → 成田<br>①：流通事情調査、CPPL 関連調査 ②：水産関連施設調査<br>③：自然条件調査 ④：資機材調達事情調査                     | タラワ<br>ホノルル<br>クリスマス         |
| 22 | 6月13日   | 日   | ①：流通事情調査、CPPL 関連調査 ②：水産関連施設調査<br>③：自然条件調査 ④：資機材調達事情調査                                      | タラワ<br>ホノルル<br>クリスマス         |
| 23 | 6月14日   | 月   | ①：流通事情調査、CPPL 関連調査 ②：ホノルル → (クリスマス)<br>③：自然条件調査 ④：資機材調達事情調査                                | タラワ<br>機内<br>クリスマス           |

| 日順 | 月日      | 曜日  | 日程  | 宿泊地                   |
|----|---------|-----|---|-----------------------|
| 24 | 6月15日   | 火   | ㉑:流通事情調査、CPPL 関連調査 ㉒: → クリスマス<br>㉓: 自然条件調査 ㉔: クリスマス → (ホノルル)    | タラワ/機内<br>クリスマス       |
| ** | (6月14日) | (月) | ㉔: クリスマス → ホノルル   |                       |
| ** | (6月15日) | (火) | ㉔: 資機材調達事情調査  |                       |
| 25 | 6月16日   | 水   | ㉑: 流通事情調査、CPPL 関連調査 ㉒: 建築事情調査<br>㉓: 自然条件調査 ㉔: 資機材調達事情調査         | タラワ<br>クリスマス<br>ホノルル  |
| 26 | 6月17日   | 木   | ㉑: タラワ → マジュロ ㉒: 建築事情調査<br>㉓: 自然条件調査 ㉔: 資機材調達事情調査               | マジュロ<br>クリスマス<br>ホノルル |
| 27 | 6月18日   | 金   | ㉑: マジュロ → ホノルル ㉒: 建築事情調査<br>㉓: 自然条件調査 ㉔: 資機材調達事情調査              | ホノルル<br>クリスマス         |
| 28 | 6月19日   | 土   | ㉑: 流通事情調査、仲買人調査 ㉒: 建築事情調査<br>㉓: 自然条件調査 ㉔: 資機材調達事情調査             | ホノルル<br>クリスマス         |
| 29 | 6月20日   | 日   | ㉑: 流通事情調査、仲買人調査 ㉒: 建築事情調査<br>㉓: 自然条件調査 ㉔: 資機材調達事情調査             | ホノルル<br>クリスマス         |
| 30 | 6月21日   | 月   | ㉑: 流通事情調査、仲買人調査 ㉒: 建築事情調査<br>㉓: 自然条件調査 ㉔: ホノルル → (ナンディ)         | ホノルル<br>クリスマス/機内      |
| 31 | 6月22日   | 火   | ㉑: 流通事情調査、仲買人調査 ㉒: 建築事情調査<br>㉓: 自然条件調査 ㉔: → ナンディ → スバ 資機材調達事情調査 | ホノルル<br>クリスマス/スバ      |
| 32 | 6月23日   | 水   | ㉑: 流通事情調査、仲買人調査 ㉒: 建築事情調査<br>㉓: 自然条件調査 ㉔: 資機材調達事情調査             | ホノルル<br>クリスマス/スバ      |
| 33 | 6月24日   | 木   | ㉑: 流通事情調査、競売場調査、仲買人調査 ㉒: 建築事情調査<br>㉓: 自然条件調査 ㉔: 港湾輸送事情調査        | ホノルル<br>クリスマス/スバ      |
| 34 | 6月25日   | 金   | ㉑: 流通事情調査、仲買人調査 ㉒: 建築事情調査<br>㉓: 自然条件調査 ㉔: 資機材調達事情調査             | ホノルル<br>クリスマス/スバ      |
| 35 | 6月26日   | 土   | ㉑: ホノルル → (ナンディ) ㉒: 建築事情調査<br>㉓: 自然条件調査 ㉔: 資料整理                 | 機内<br>クリスマス/スバ        |
| 36 | 6月27日   | 日   | ㉑: → ナンディ → スバ、団内打合せ ㉒: 建築事情調査<br>㉓: 自然条件調査 ㉔: 資機材調達事情調査、団内打合せ  | スバ/クリスマス              |
| 37 | 6月28日   | 月   | ㉑㉔: 大使館表敬、JICA 報告、スバ → ナンディ → ブリスベン<br>㉒: 建築事情調査 ㉓: 自然条件調査      | ブリスベン<br>クリスマス        |
| 38 | 6月29日   | 火   | ㉑㉔: ブリスベン → 成田<br>㉒㉓: クリスマス → (ホノルル)                            | 機内                    |
| ** | (6月28日) | (月) | ㉒㉓: → ホノルル  | ホノルル                  |
| ** | (6月29日) | (火) | ㉒: 現地施工技術確認 ㉓: ホノルル → (成田)                                      | ホノルル/機内               |
| 39 | 6月30日   | 水   | ㉒: 現地施工技術確認 ㉓: → 成田   | ホノルル                  |
| 40 | 7月1日    | 木   | ㉒: ホノルル → (成田)  | 機内                    |
| 41 | 7月2日    | 金   | ㉒: → 成田   |                       |

官側団員:

①総括 ②技術参与 ③計画管理

コンサルタント:

㉑業務主任/水産物流通計画/機材計画 ㉒水産施設計画 ㉓水工土木計画/自然条件調査 ㉔施工計画/積算

## 2-2 基本設計調査概要書説明

| 日順 | 月日     | 曜日 | 日程   | 宿泊地  |
|----|--------|----|--|------|
| 1  | 10月24日 | 日  | 成田 → (官側団員②、コンサルタント④⑤)                             | 機内   |
| 2  | 10月25日 | 月  | シドニー → ナンディ (官側団員②、コンサルタント④⑤)<br>スバ → ナンディ (官側団員①) | ナンディ |
| 3  | 10月26日 | 火  | ①②④⑤ : ナンディ → タラワ<br>漁業水産資源開発省 (MFMRD) 表敬、概要書説明    | タラワ  |
| 4  | 10月27日 | 水  | A.M. MFMRDにて概要書説明、協議                               | タラワ  |
|    |        |    | P.M. ミニッツ案作成                                       |      |
| 5  | 10月28日 | 木  | A.M.<br>MFMRDにて概要書説明、協議<br>ミニッツ案提示、協議              | タラワ  |
|    |        |    | P.M. ミニッツ案修正<br>①② : 無償関連施設の視察<br>④⑤ : 資料収集        |      |
| 6  | 10月29日 | 金  | A.M. ミニッツ署名  | タラワ  |
|    |        |    | P.M.<br>①② : 無償関連施設の視察<br>④⑤ : 環境省、CPPL 訪問         |      |
| 7  | 10月30日 | 土  | 北タラワ行き   | タラワ  |
| 8  | 10月31日 | 日  | 団内協議   | タラワ  |
| 9  | 11月1日  | 月  | A.M. 水産局訪問、ツングル総合病院視察                              | ナンディ |
|    |        |    | P.M. タラワ → ナンディ                                    |      |
| 10 | 11月2日  | 火  | ナンディ → スバ (陸路)                                     | スバ   |
| 11 | 11月3日  | 水  | A.M. 在フィジー日本国大使館表敬、JICA 事務所報告                      | ナンディ |
|    |        |    | P.M. ②④⑤ : スバ → ナンディ                               |      |
| 12 | 11月4日  | 木  | ②④⑤ : ナンディ → 成田着                                   |      |

官側団員 :

①総括 ②技術参与

コンサルタント : ④業務主任/水産物流計画/機材計画 ⑤水産施設計画

### 3. 関係者（面会者）リスト

#### 3-1 基本設計調査

(1) キリバス国タラワ（計画協議および水産物流通関連）

| 所属機関名・役職名  | 氏名                    |
|--|-----------------------|
| <b>漁業・海洋資源開発省／Ministry of Fisheries and Marine Resources Development (MFMRD)</b> |                       |
| Minister   | Hon. Tetabo NAKARA    |
| Permanent Secretary  | Mr. David YEETING     |
| Deputy Secretary   | Mr. Raimon TAAKE      |
| Chief Fisheries Economist  | Mr. Tetoaiti TABOKAI  |
| <b>MFMRD 水産局／MFMRD (Fisheries Division)</b>                                      |                       |
| Director of Fisheries  | Mr. Mauria KAMATIE    |
| Principal Fishery Officer, MFMRD Fisheries Tanaea                                | Mr. Ribwanatake AWIRA |
| Advisor, OFCF Expert   | 池田 尚志                 |
| <b>国営漁業公社／Central Pacific Producers Ltd. (CPPL)</b>                              |                       |
| General Manager  | Mr. Barerei ONORIO    |
| <b>環境・土地農業開発省／Ministry of Environment, Land and Agriculture Department</b>       |                       |
| Permanent Secretary  | Mr. Tikabu TIKAAI     |
| <b>ツンガル総合病院／Tungal Hospital, Ministry of Health and Medical Services</b>         |                       |
| Dietician  | Ms. Enny KAEKI        |

(2) キリバス国クリスマス島（プロジェクトサイト関連）

| 所属機関名・役職名   | 氏名                     |
|---|------------------------|
| <b>ライン・フェニックス諸島開発省／Ministry of Line &amp; Phoenix Islands Development</b>   |                        |
| Minister  | Hon. Tawita TEMOKU     |
| Permanent Secretary   | Ms. Toramweai ITANRAOI |
| <b>漁業・海洋資源開発省 水産局クリスマス島支局／MFMRD Fisheries Division Kiritimati</b>           |                        |
| Senior Fisheries Officer  | Mr. Kintoba TEARO      |
| <b>国営漁業公社 CPPL クリスマス／Central Pacific Producers Ltd. (Kiritimati Branch)</b> |                        |
| Manager   | Mr. Mean ROBUTI        |

(3) ハワイ、ホノルル

| 所属機関名・役職名                                 | 氏名                   |
|---|----------------------|
| <b>Fresh Island Fish Co. Inc.</b>         |                      |
| VP of Purchasing                          | Mr. Kazu INAKOSHI    |
| <b>Tropic Fish &amp; Vegetable Center</b> |                      |
| General Manager                           | Mr. Glenn TANOUE     |
| <b>Air Kiribati Honolulu</b>              |                      |
| General Manager                           | Mr. William E. PAUPE |

## (4) フィジー国

| 所属機関名・役職名           | 氏名                   |
|---------------------|----------------------|
| <b>在フィジー国日本国大使館</b> |                      |
| 大使                  | 飯野 建郎                |
| 一等書記官               | 高屋 繁樹                |
| <b>JICA フィジー事務所</b> |                      |
| 所長                  | Mr. Tadashi IKESHIRO |
| 所員                  | Mr. Masayoshi ONO    |

## 3-2 基本設計調査概要書説明

## (1) キリバス国

| 所属機関名・役職名  | 氏名                     |
|--|------------------------|
| <b>漁業・海洋資源開発省／Ministry of Fisheries and Marine Resources Development</b>   |                        |
| Minister   | Hon. Tetabo NAKARA     |
| Deputy Secretary   | Mr. Raimon TAAKE       |
| Deputy Director of Fisheries, Fisheries Tanaea                             | Mr. Jonny KIRATA       |
| Economist  | Ms. Tuaia IEREMIA      |
| Advisor, OFCF Expert   | 池田 尚志                  |
| <b>環境・土地農業開発省／Ministry of Environment, Land and Agriculture Department</b> |                        |
| 環境調査官  | Mr. Kantoa TONGANIBEIA |
| 農業・生化学・保存事務官   | Ms. Nenenteiti Ruaty   |
| <b>Central Pacific Producers Ltd. (CPPL)</b>                               |                        |
| President  | Mr. Barerei ONORIO     |
| <b>ツンガル総合病院／Tungal Hospital, Ministry of Health and Medical Services</b>   |                        |
| Dietician  | Ms. Enny KAEKI         |

## (2) フィジー国

| 所属機関名・役職名           | 氏名                   |
|---------------------|----------------------|
| <b>在フィジー国日本国大使館</b> |                      |
| 大使                  | 飯野 建郎                |
| 一等書記官               | 高屋 繁樹                |
| <b>JICA フィジー事務所</b> |                      |
| 所長                  | Mr. Ikeshiro Tadashi |
| 所員                  | 鈴木 央                 |