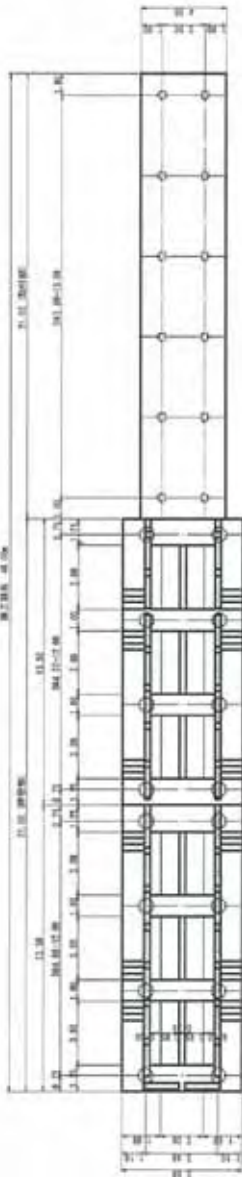


### 3-2-4 基本設計図

# 全体图

## 平面图



## 縦断面

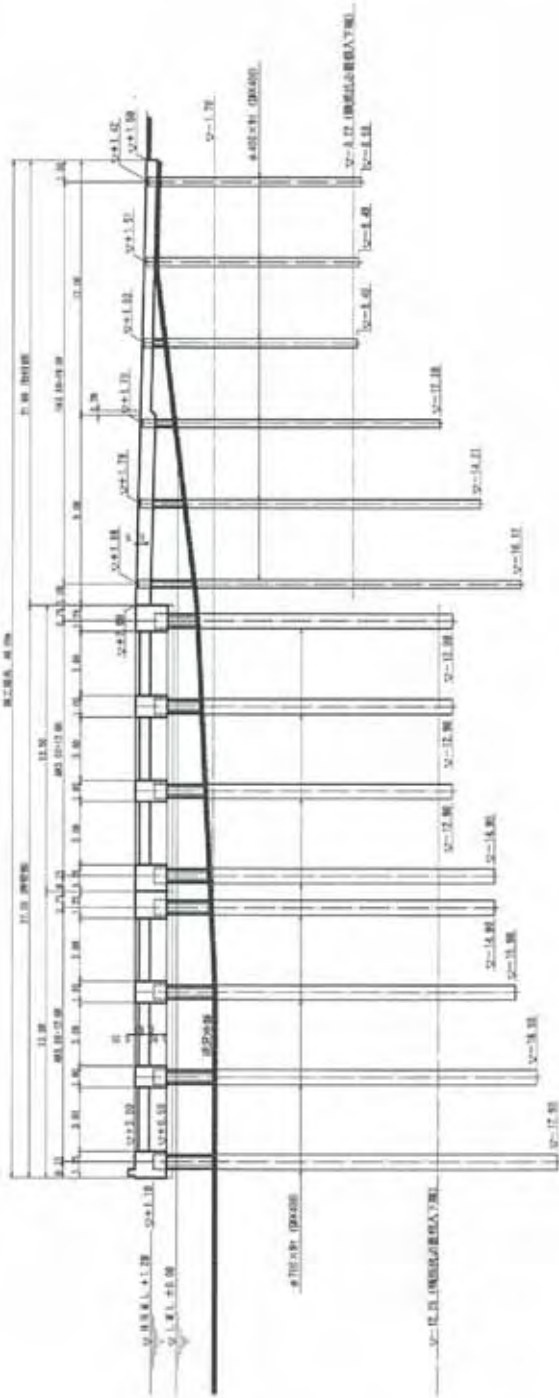
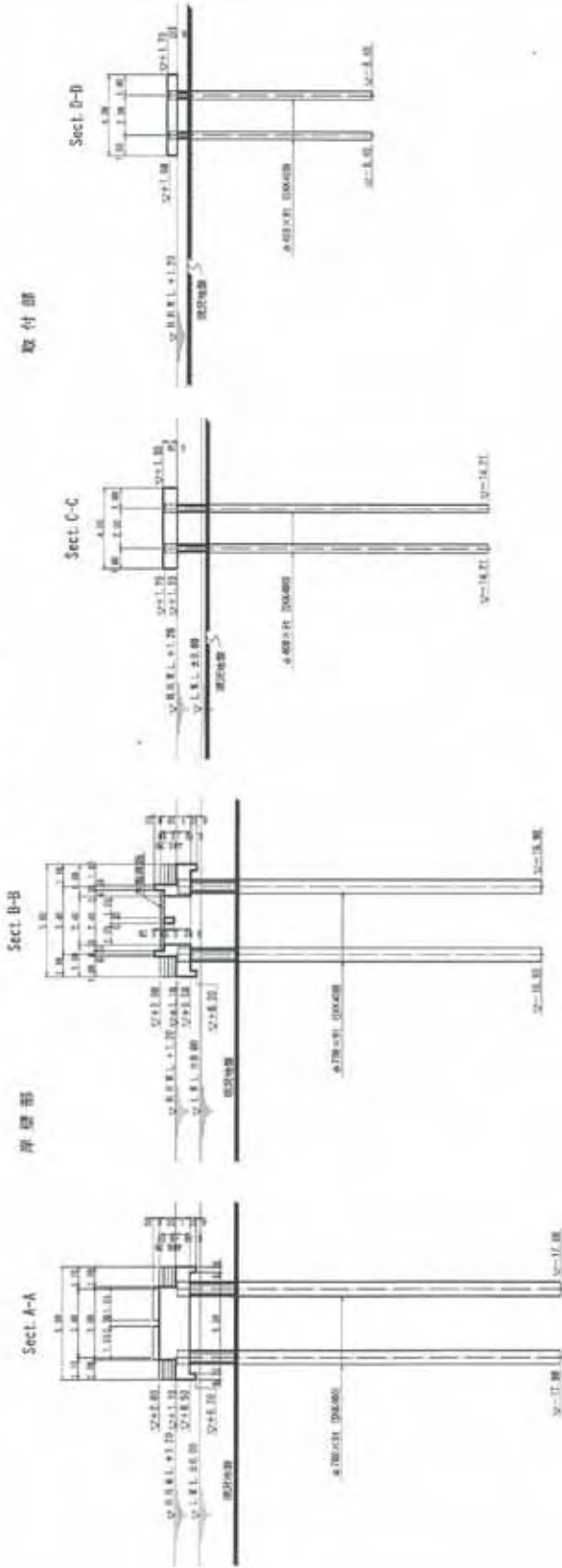


图 3-2-4(1) 栈桥平面·断面图

標準断面図



位置図

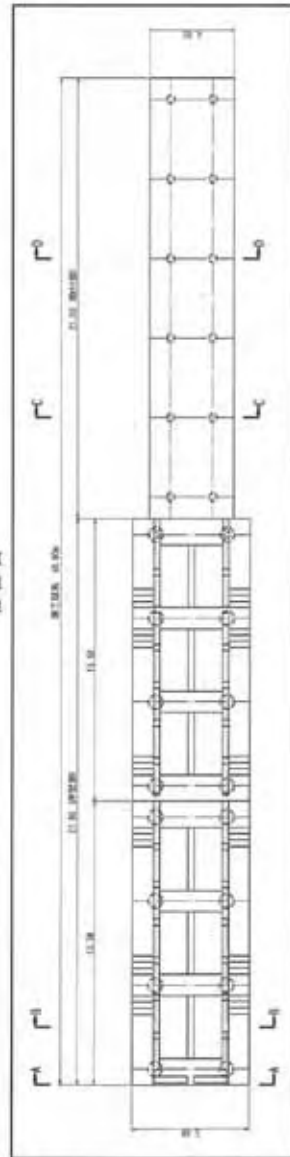


图 3-2-4(2) 栈橋標準断面図

岸壁部棧橋構造図 (その1)

(先端側)

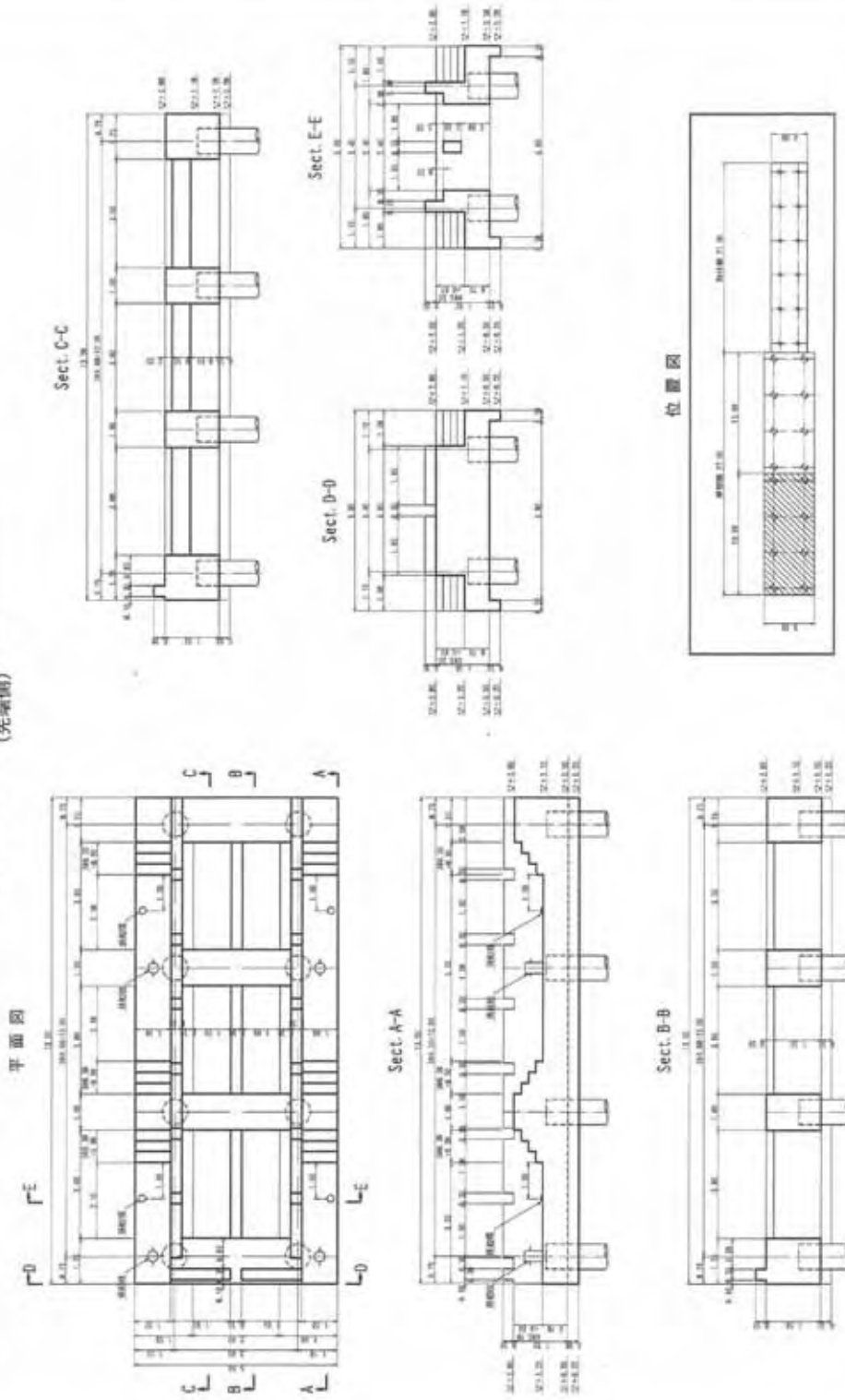


図 3-2-4(3) 棧橋構造図 (係留部)

岸壁部棧橋構造図 (その2)  
(取付部側)

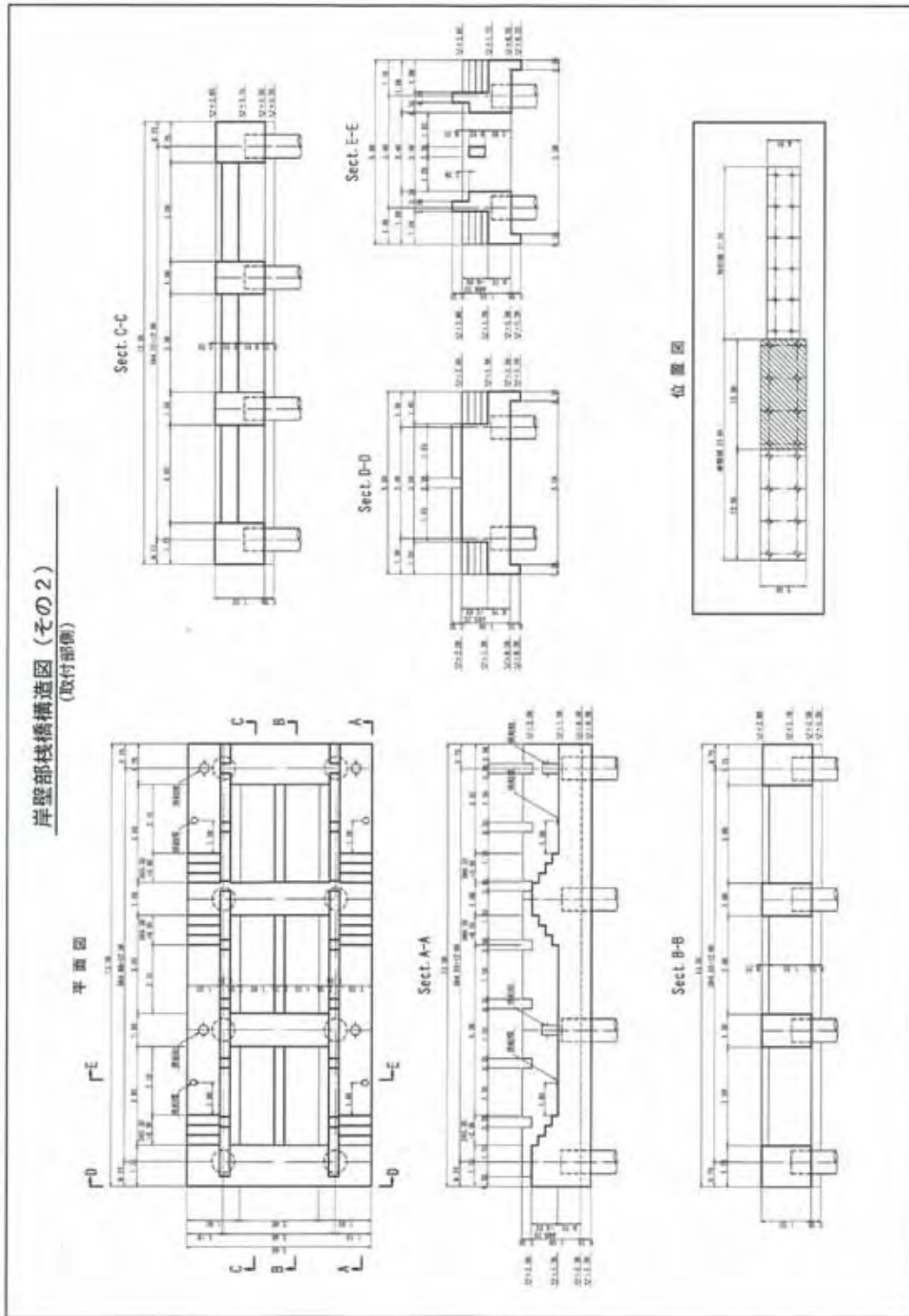


図 3-2-4(4) 棧橋構造図 (取付部)

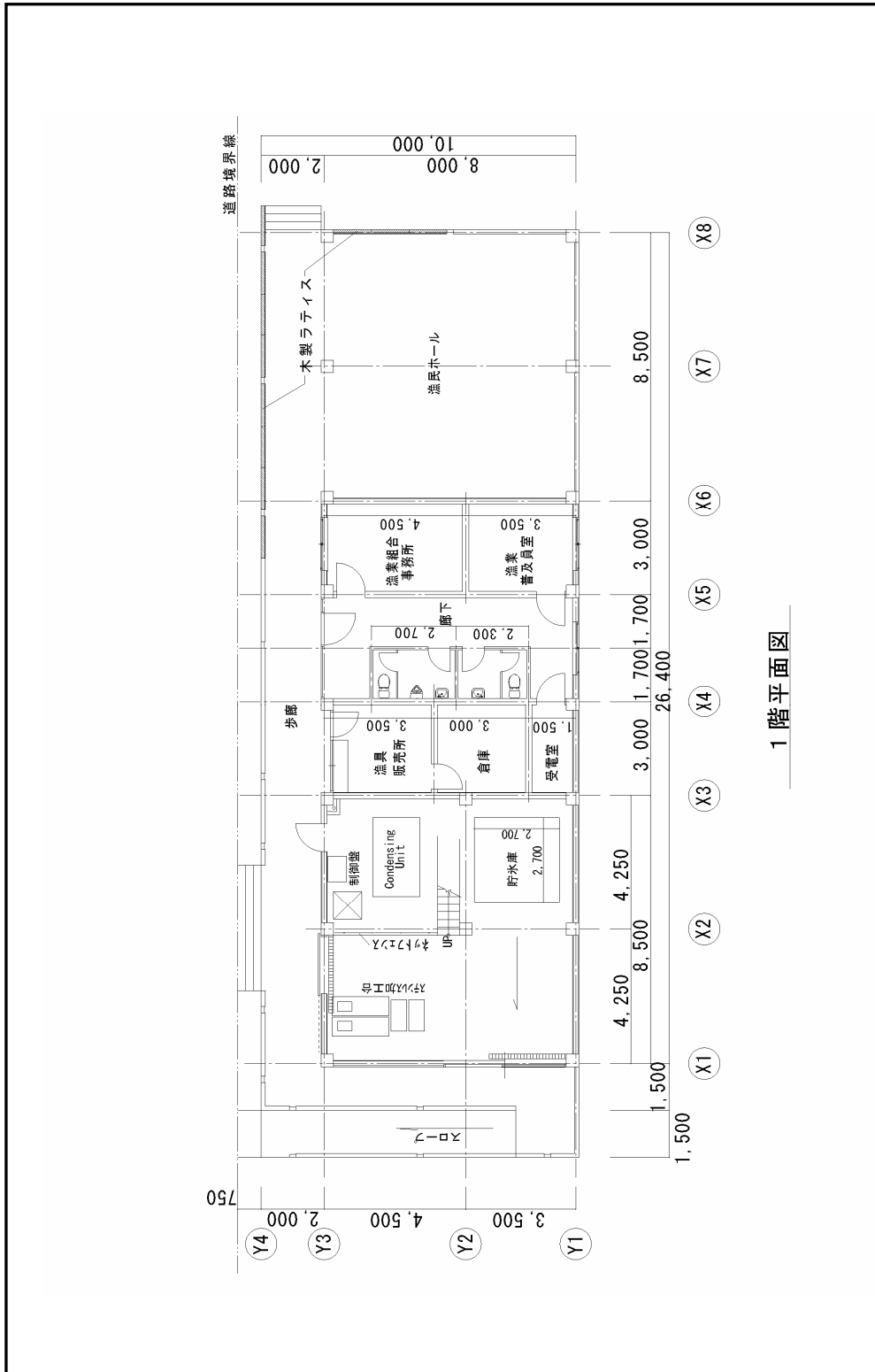
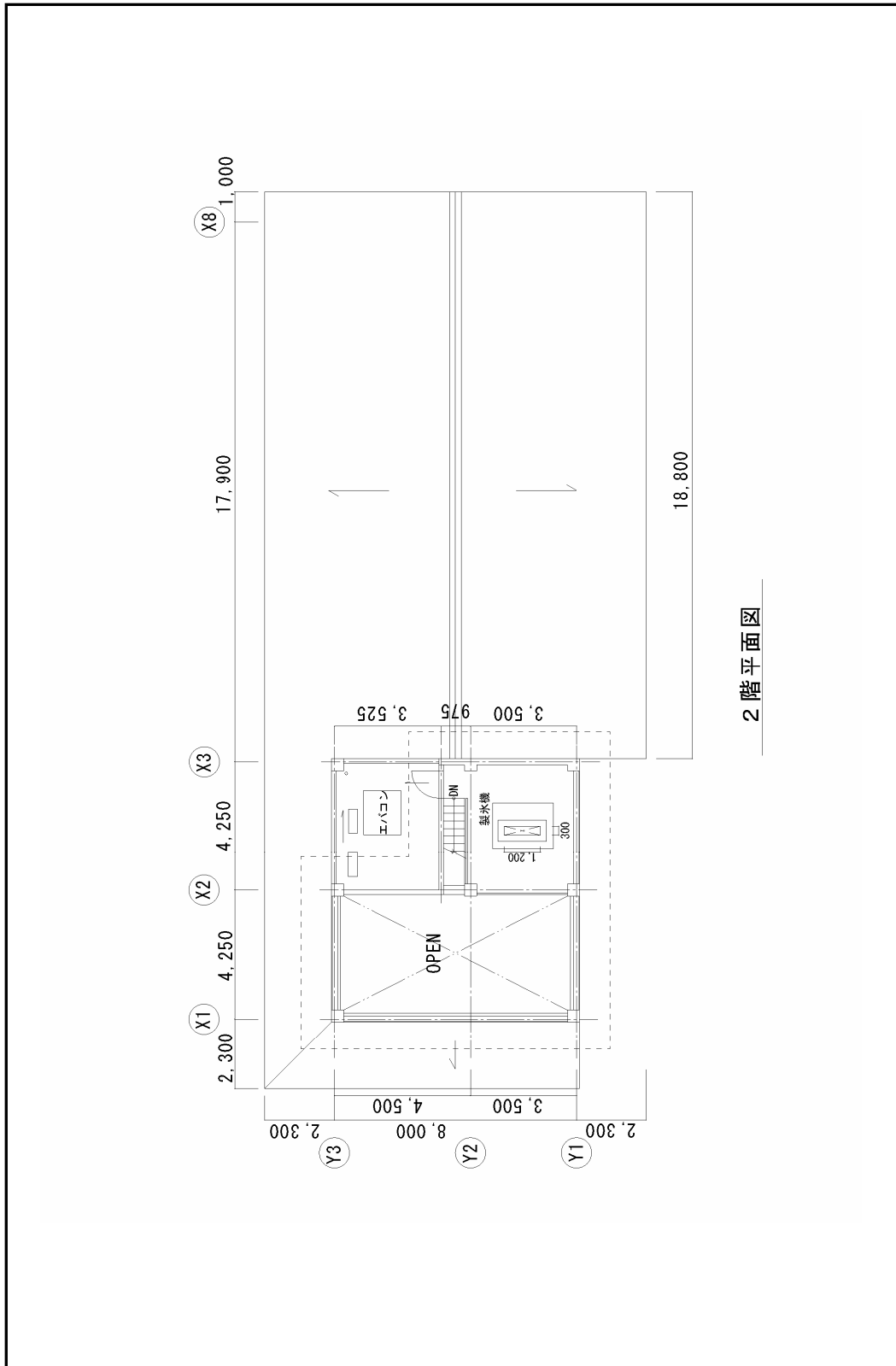
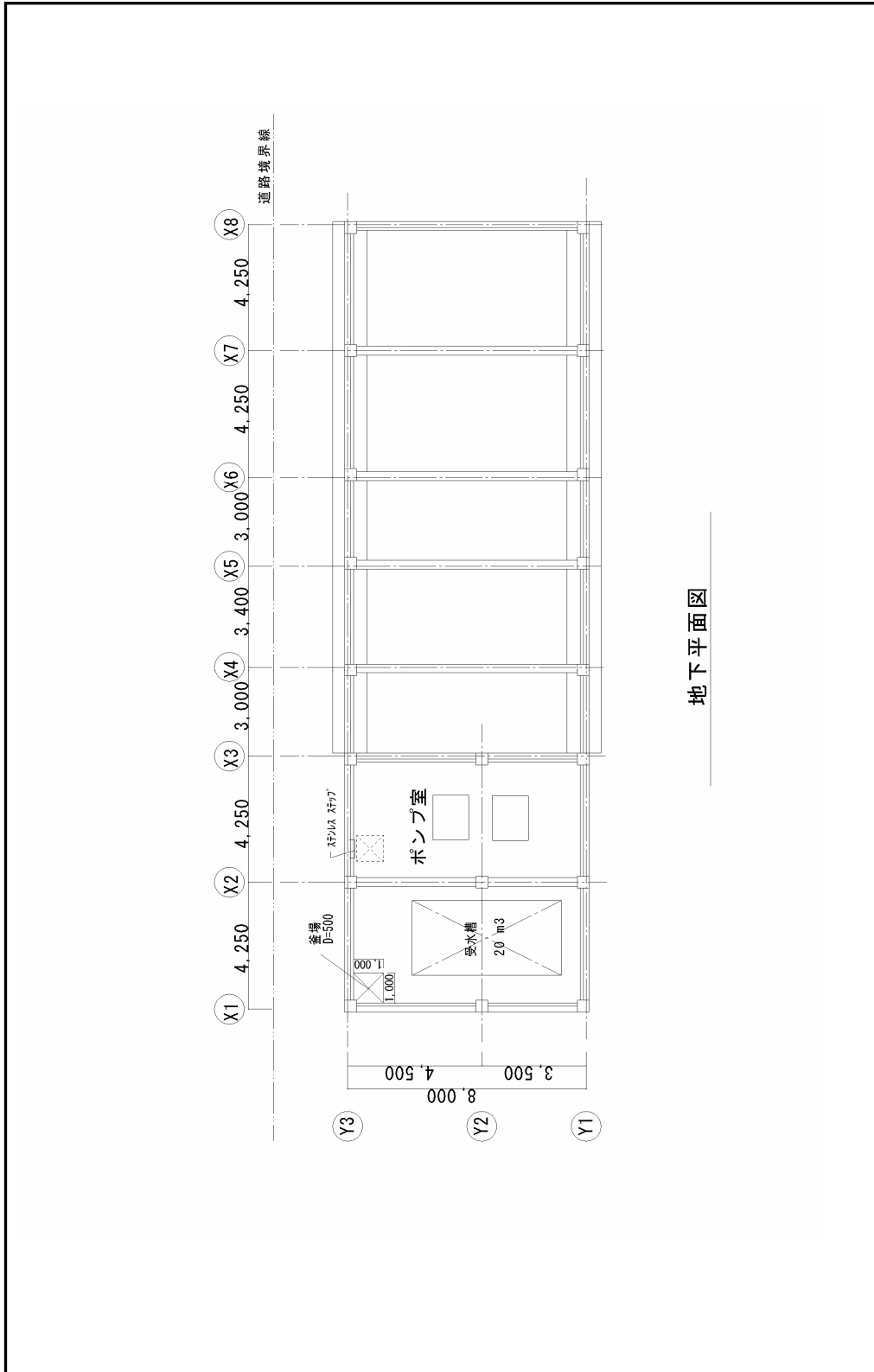


図 3-2-4(5) 水産複合施設 1 階平面図



2 階平面図

図 3-2-4(6) 水産複合施設 2 階平面図



地下平面図

図 3-2-4(7) 水産複合施設 地階平面図



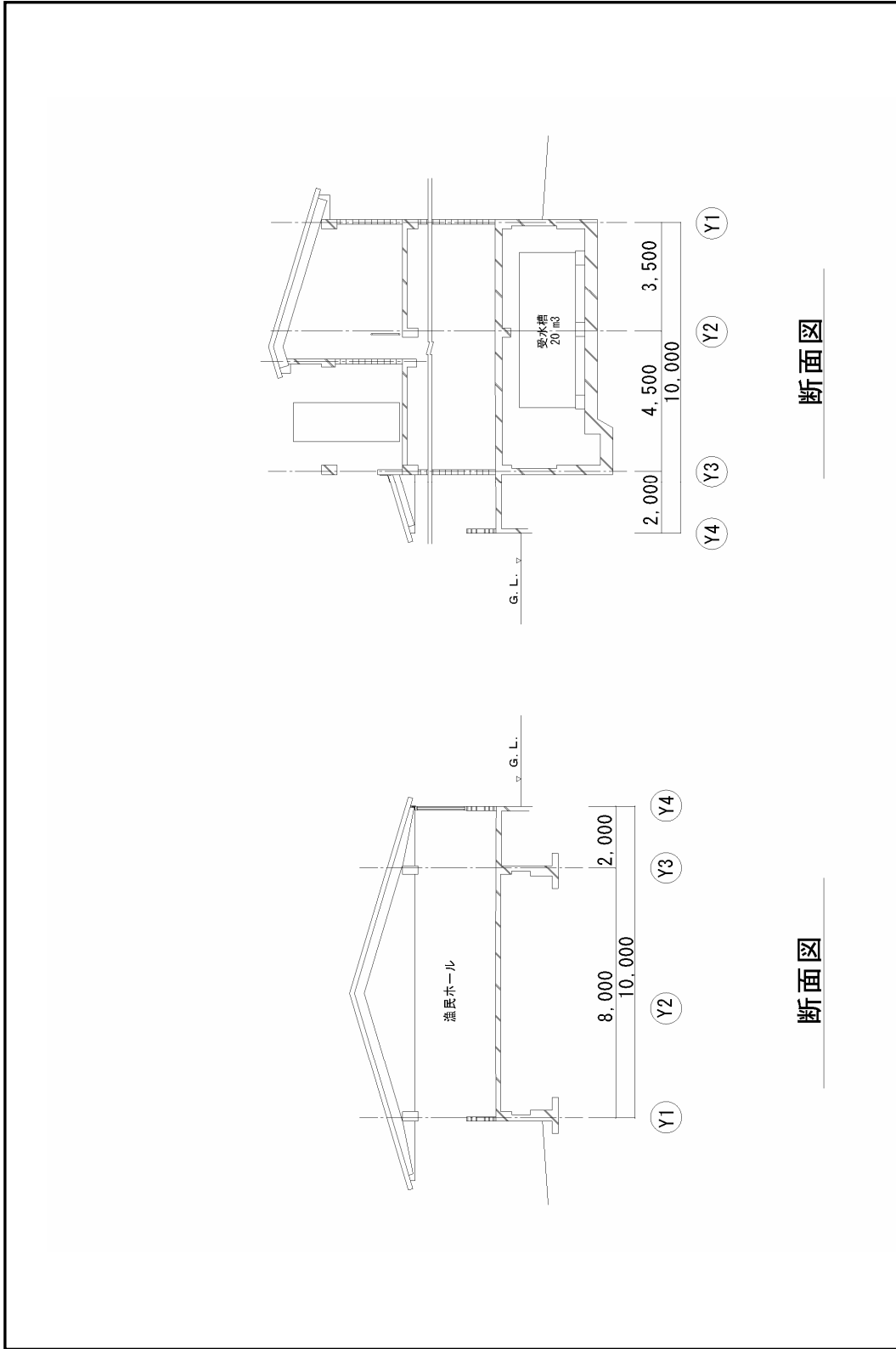


図 3-2-4(8) 水産複合施設断面図 1

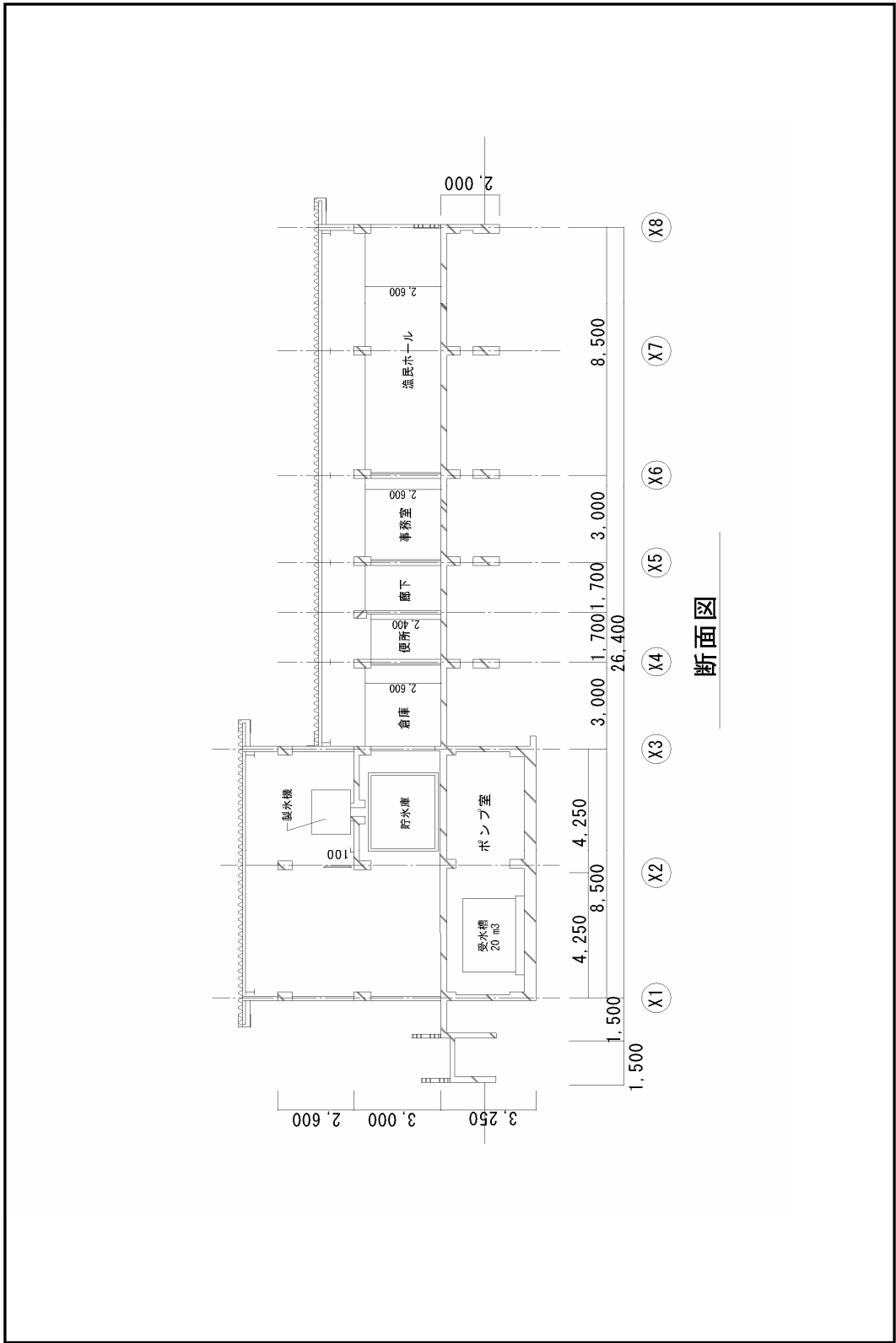


図 3-2-4(9) 水産複合施設断面図 2

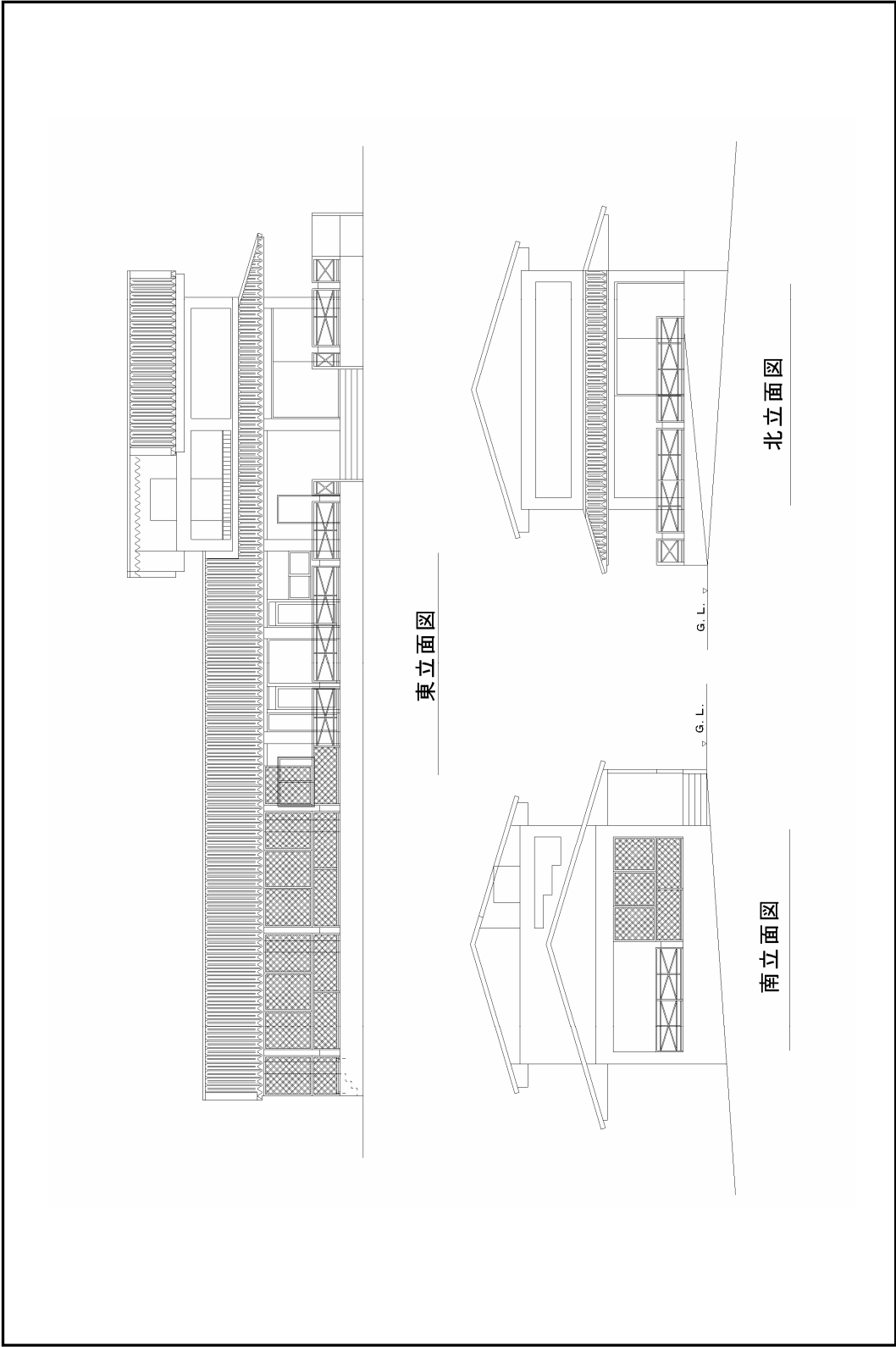


图 3-2-4(10) 水产複合施設立面图

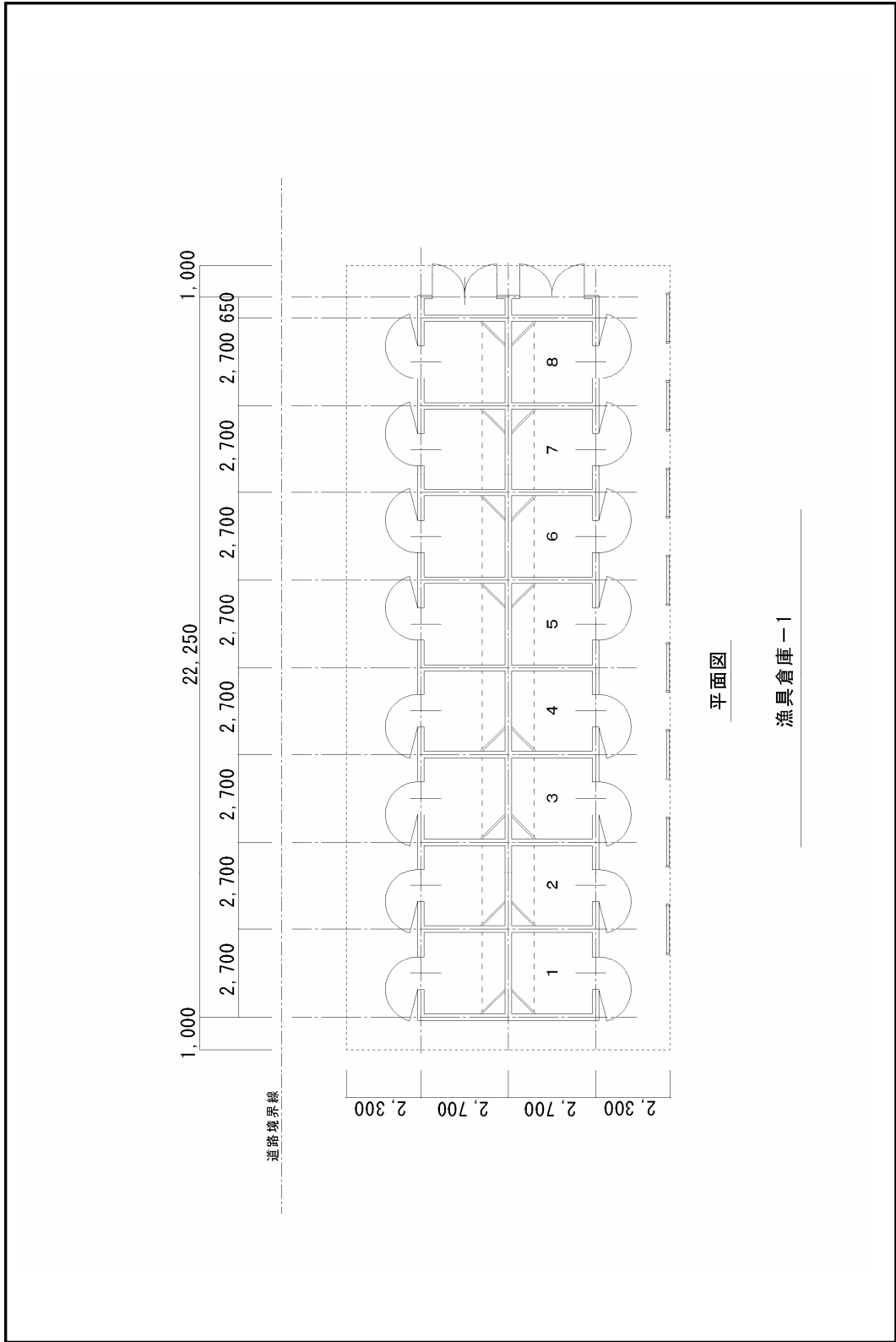


图 3-2-4(11) 漁具倉庫 1 平面图

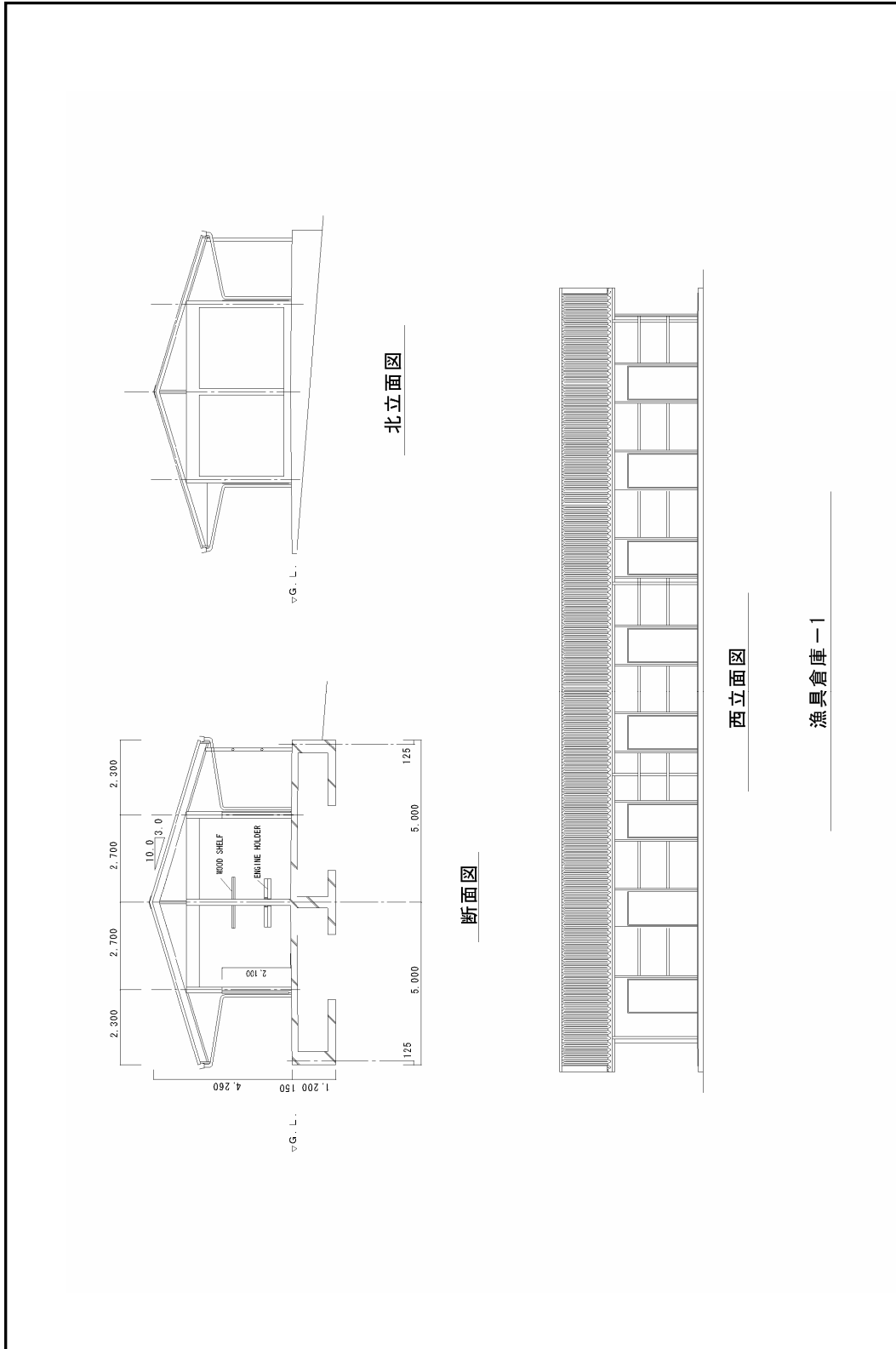


图 3-2-4(12) 渔具倉庫 1 立面・断面图

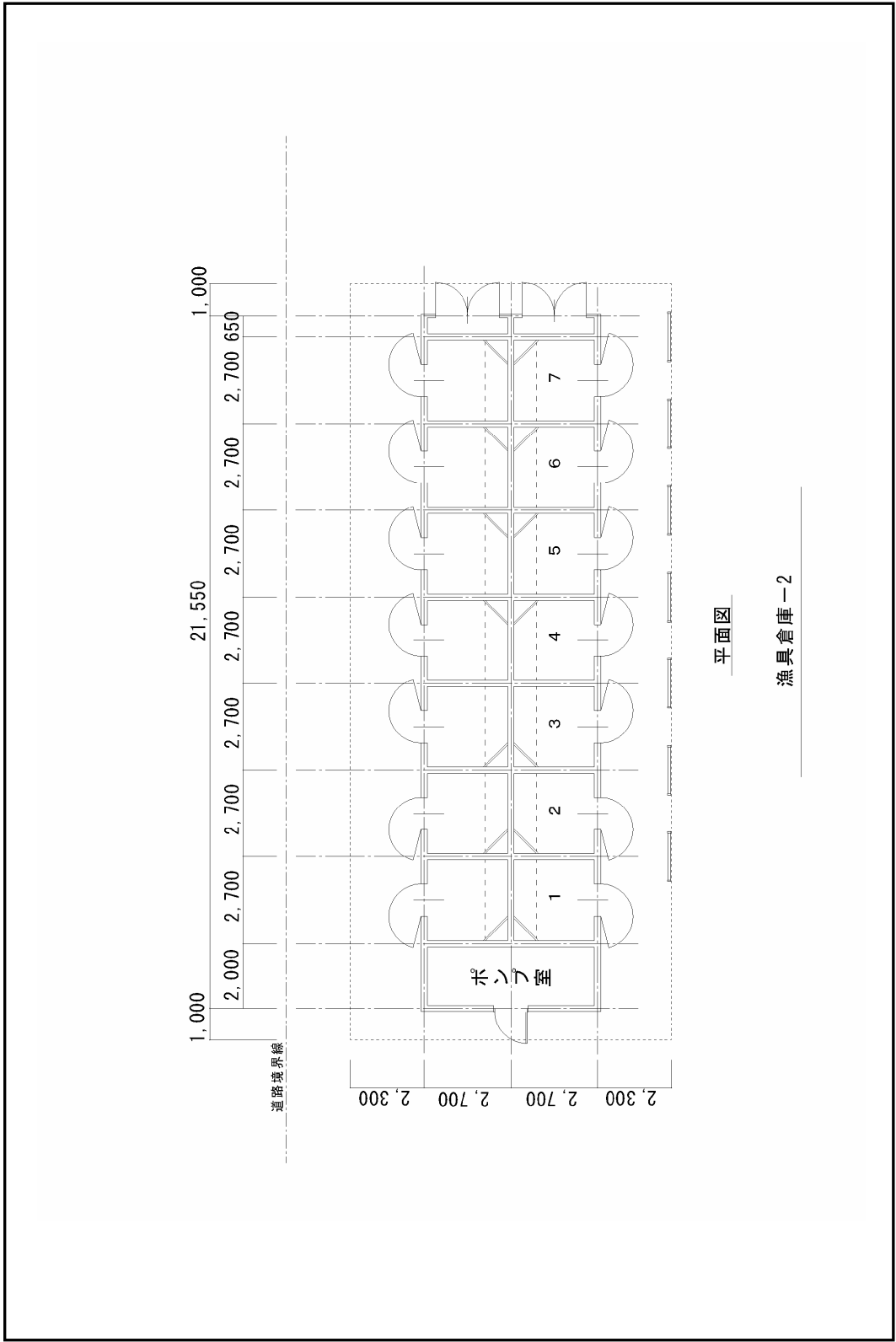


图 3-2-4(13) 漁具倉庫 2 平面图

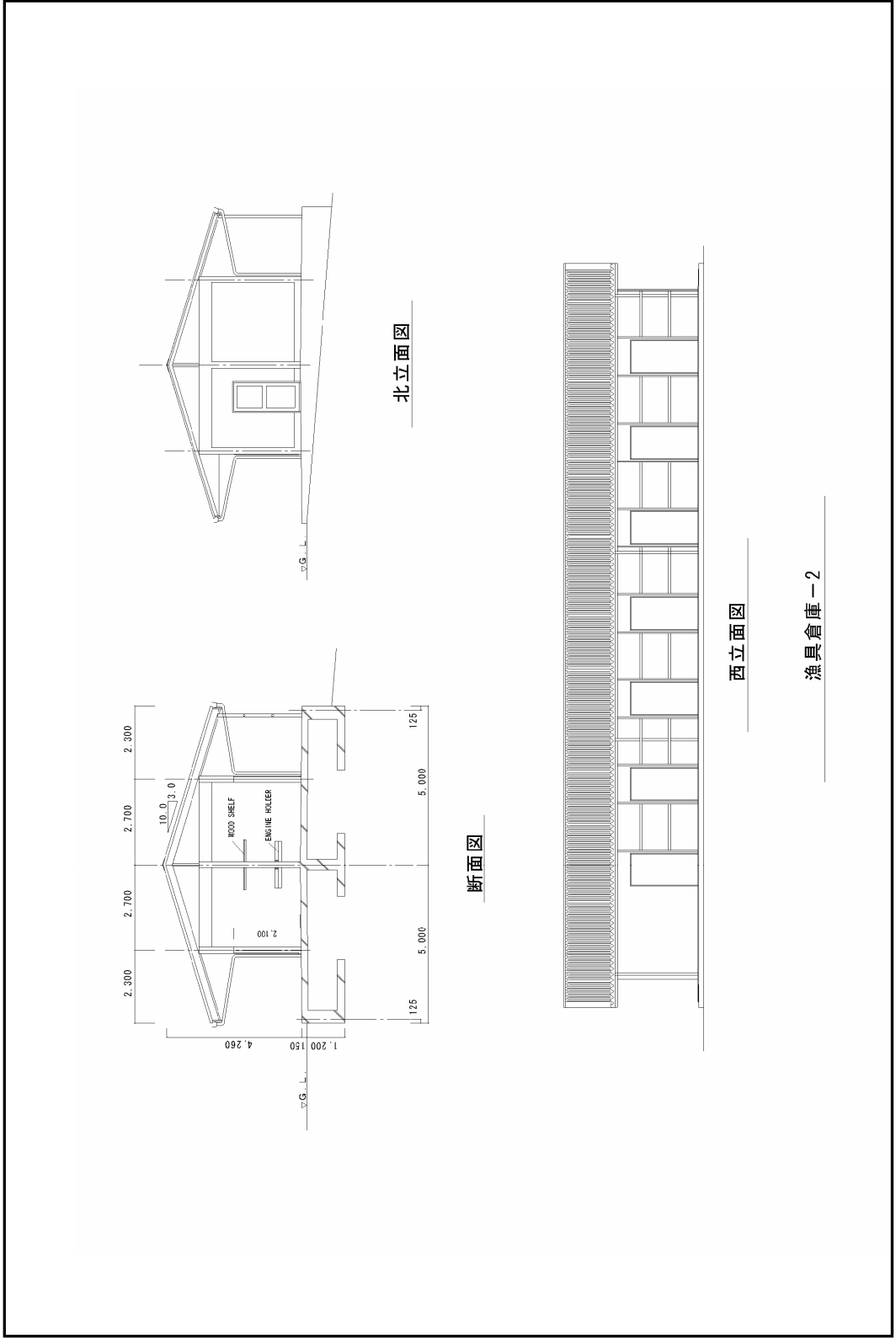


图 3-2-4(14) 渔具倉庫 2 立面 · 断面图

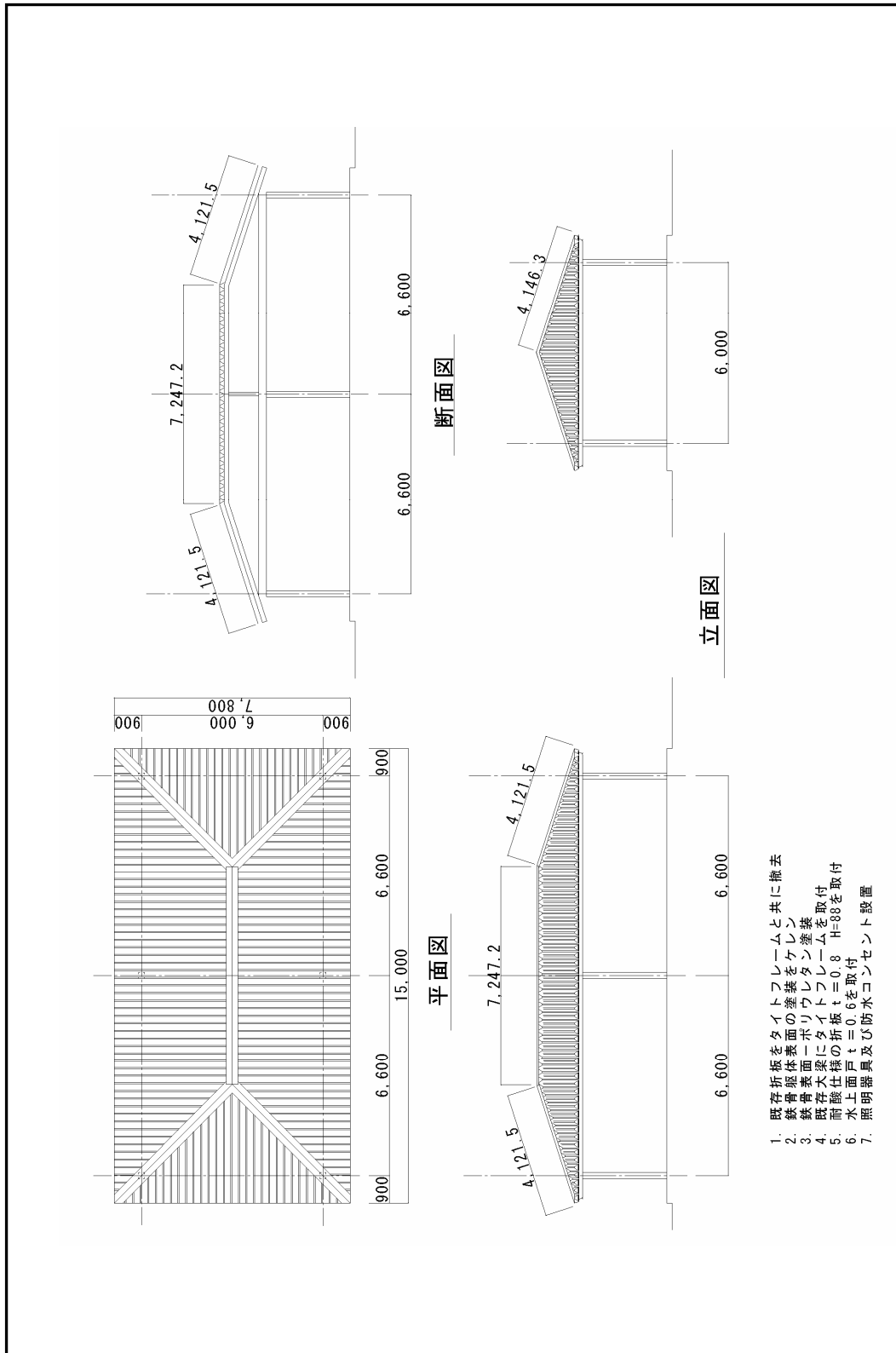


図 3-2-4(15) ワークショップ修理



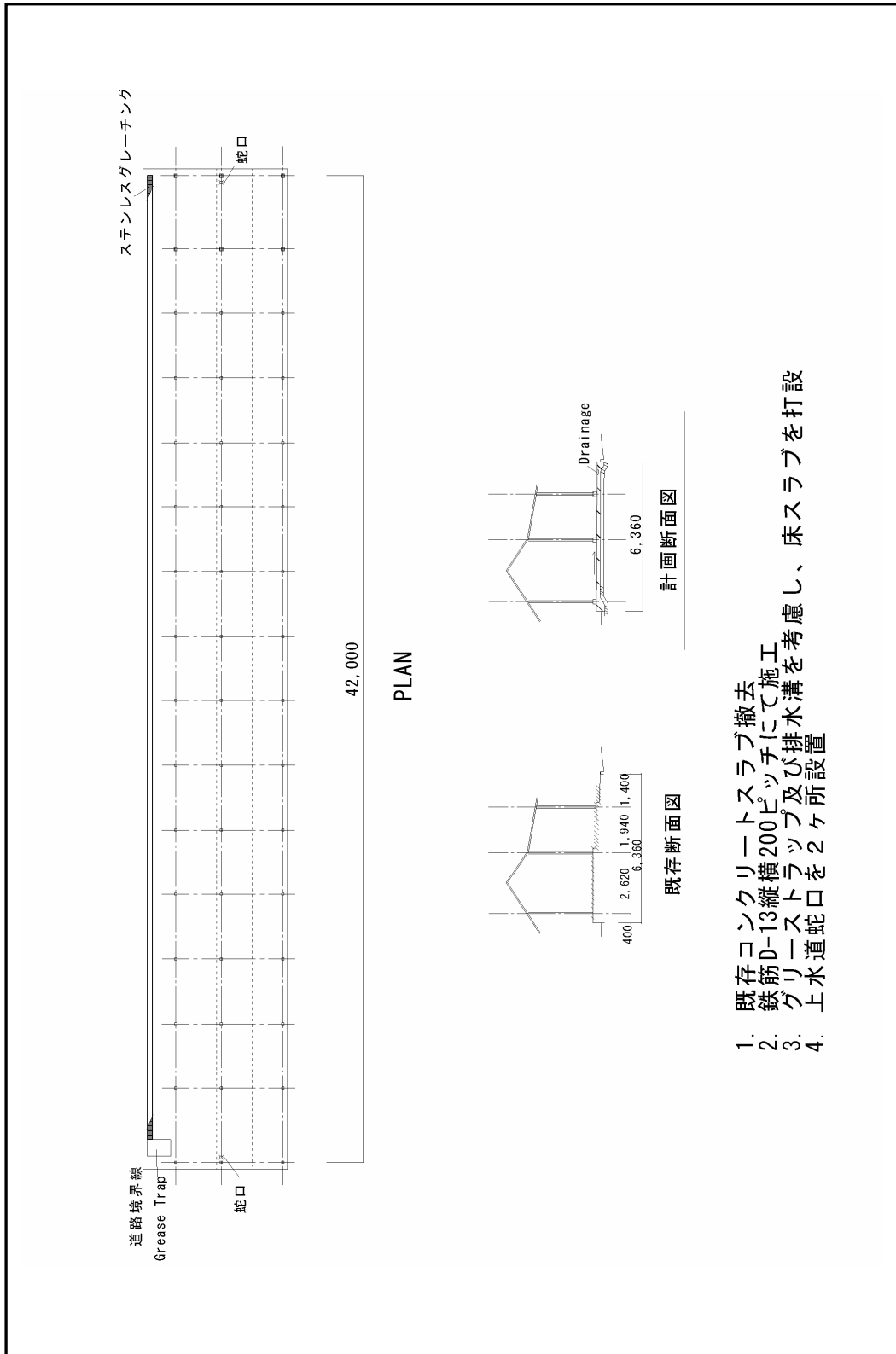


図 3-2-4(16) ベンダーズ・アーケード改修

### 3-2-5 施工計画/調達計画

本計画は日本国政府による無償資金協力により実施する。したがって、所定の後期内に竣工しなければならないという制約が課せられていることを考慮し、適切な工法の選定、施工計画、資機材調達計画、工程計画、品質管理計画を立案し、適切な施工管理基準に基づく施工監理の下に工事を実施する。

#### 3-2-5-1 施工方針 / 調達方針

##### (1) 事業実施に係る基本事項

アンス・ラ・レイ水揚施設開発計画調査の実施に関し、日本政府及び「セ」国政府との間の交換公文(E/N)が締結された後、日本国籍を持つコンサルタントと「セ」国政府との間でコンサルタント契約が結ばれる。

コンサルタントは、工事に必要な図面、仕様書、工事入札、契約に必要な図書の作成を行い、「セ」国政府の承認の上、入札資格審査、入札書類の審査手続きを経て、入札により日本法人の建設会社が選定される。

建設工事は、「セ」国政府と建設会社との間で締結される工事契約に基づき行われる。本計画の全体工期は、施設規模・内容及び建設予定地の立地条件から判断して、実施設計も含め詳細設計に 5.5 ヶ月、建設工事に 13 ヶ月が必要である。

##### (2) 施工方針 / 調達方針

本計画で建設する施設は、棧橋等の土木施設と水産複合棟（漁業組合事務所、漁民ホール、製氷機等含む）や漁具倉庫棟等の建築施設である。土木施設においては、棧橋は陸上施工とし、工費の低減、工期の短縮を図る。陸上施工を行うためには陸上から土砂を海に撒き出すために汚濁防止幕を使用し海洋の汚染を防ぐものとする。建築施設は、十分な地耐力があることを確認して施工する。

「セ」国には、建設会社は多く存在し、建築工事及び土木工事とも豊富な経験を有している。しかしながら、現在完了しているビューフォート、スプレー間の道路はアイルランドの業者が施工し、2006年3月から13ヶ月の工期で施工されている。カストリーズ・グロスレー間も道路工事はクウェートの業者によって施工されている。道路工事等大規模建設工事はほとんどは国外の建設会社によって施工されており、「セ」国内で単独で大規模工事の施工可能な会社は非常に少ない。また、港湾工事の経験を有している会社もあるが、施工はトリニダード・トバゴの会社の下請けさせているのが現状である。一般建築工事、設備工事についてはホテル建設等の経験を有する会社が存在する。港湾工事については、建設機械類は国内調達が可能であるが、特殊技術者を日本あるいは海外調達して施工を行う。

製氷設備の改修にあたっては、品質、耐久性の面を考慮し、日本からの調達とし、その組立・立ち上げ工事は現地製氷設備メンテナンス技術者への指導も含め、日本からの派遣技術者の指導のもとに行う。

現地で調達可能な資機材について、その品質と供給能力を十分検討し、できる限り

現地調達を優先し、日本からの調達はコスト面から最小限にとどめる。

### 3-2-5-2 施工上 / 調達上の留意事項

#### (1) 建設事情

##### 建設会社

「セ」国での建設会社は工事経験も豊富であり、日本の建設会社のもとでサブコントラクターとして活用する。

##### 建設機械

「セ」国では、小型機械に関してはリース会社が数社あり、大型機械のリース会社が1社存在する。現地建設会社も建設機械を所有しているが機種・保有数量が限られている。リース可能な機械は、バックホー、タイヤショベル、ダンプトラック、杭打ち機、等に限定され、機械の維持管理状態も必ずしも良くない。本計画では、基本的に陸上施工で施工計画を立案しているため、クローラクレーン、トラッククレーン等の重機類が長期的に必要となり、作業台船、潜水土船等の作業船舶は最小限にとどめる。基本的に現地及び近隣諸国で調達可能なものは、現地及び近隣諸国から調達する。日本からの持込は最小限にとどめる。

##### 労働者

製氷施設の改修には日本からの熟練技能工の指導が必要である。また、栈橋の杭打設については、日本人熟練工の指導が必要とされる。

##### 建設資機材

「セ」国内で生産されている建設資材は、コンクリート用骨材、被覆石、および建築用ブロックである。また、セメント、鉄筋を含む鋼材及び他の建設資材は主にトリニダード、アメリカ、及びヨーロッパ等から輸入している。しかしながら、プロジェクト単位で注文することが多く、常時入手できるものは少ない。本計画工事では、それらの内、現地では所要品質の確保が難しいもの、数量の確保が難しいものについては、日本を含む第三国からの調達とする。

##### レディーミックスコンクリート

「セ」国にはビューフォート及びカストリーズに数社生コンを生産できる会社が存在するが、品質管理上、生産から打設までの時間に制限がある。これは通常、1時間以内であり、この条件に合致するプラントの存在が確認されている。工事着手時に必要な試験を行い、品質を確認の上でこれらの生コンを使用する。

##### 安全管理

本計画地は狭隘であるため、既存建物の周辺には余分な土地がなく、かつその周辺では日中は村民や観光客の往来がある。また、建設工事が開始されても工事区域と隣

接して使用される水産関連施設が残るため、このような村民や観光客に対する安全管理には十分配慮する必要がある。その対策として、第三者が侵入し怪我等をしないよう工事区域をフェンスで囲い看板等を立てて危険地域であることを明示する。

また、フィッシュ・フライデーの開催日には、工事区域に隣接する道路周辺では午後からその準備作業が行われることを考慮し、安全管理の観点からも少なくとも金曜日の午後は工事休止とする。さらに、観光客が工事区域内に侵入しないよう囲いや看板等の事前チェックを行うものとする。

## (2) 施工上の留意事項

現地の自然条件を十分考慮した適切な、仮設計画、工法計画、工程計画を行う。

日本からのスタッフ、専門技術者の派遣は、工事進捗状況に沿って適切な人数、時期、期間を計画する。

できる限り現地資材を多く採用し、外国からの資材調達を最小限にとどめる。

建設工事には、型枠・鉄筋加工場、資機材置場等を収容する仮設ヤードが必要となる。仮設ヤードに適する土地が、アンス・ラ・レイ村の東側に存在する。この土地は、「セ」国政府の土地であり、利用するには、運輸通信公共事業省の許可を得る必要がある。

### 3-2-5-3 施工区分 / 調達・据付区分

日本国側及び「セ」国側の負担事業は、以下のように区分される。

#### 1) 日本国側の負担事業

詳細設計、入札業務の補助及び設計監理等のコンサルタント業務

本プロジェクトの日本国側建設工事に必要なすべての建設資材と労務の提供

本プロジェクトの日本国側建設工事及び機材調達に必要な輸入資機材の海上・内陸輸送の実施及び輸送保険料

本プロジェクトの日本国側建設工事及び機材調達に必要な品質検査

建築工事に関する関連インフラについては、電力はプロジェクトサイト直近の電柱を責任境界点として引込み工事以降のすべての部分、給水はプロジェクトサイトの境界線から内側の給水配管以降のすべての部分、排水は工事のすべての部分、電話については躯体内部の空配管の施工までを基本範囲とする。

#### 2) 「セ」国側の負担事業

本プロジェクトの建設予定敷地の確保（建設予定地に含まれる既存建築物の解体工事、障害物の撤去工事）

本プロジェクト建設予定地際の給水本管よりプロジェクトサイト境界線までの給水引込工事

本プロジェクト建設予定地境界線直近の電柱までの電力引込み工事

本プロジェクトに含まれる管理棟及び他施設に必要な事務機器・電話機類・家具等の調達及び設置

#### 3-2-5-4 施工監理計画/調達監理計画

日本政府の無償資金協力の方針に基づき、基本設計の主旨を十分理解したコンサルタントによって、プロジェクトの一貫した円滑な実施設計業務・施工監理業務を実施する。施工監理段階において、コンサルタントは工事現場に十分な経験を有する常駐監理者を派遣し、工事監理、連絡を行う他、工事進捗に合わせて必要時期に専門技術者を派遣し、検査、施工指導を行う。

##### (1) 施工監理の方針

両国関係機関、担当者と密接な連絡、報告を行い、実施工程に基づく遅滞のない施設の完成を目指す。

設計図書に合致した施設建設のため、施工関係者に対して迅速かつ適切な指導及び助言を行う。

可能な限り現地資材による現地工法の採用を優先させる。

施工方法・施工技術に関する技術移転を行う姿勢で臨み、無償資金協力プロジェクトとしての効果を発揮させる。

施設完成引き渡し後の施設の保守管理に対し、適切な助言と指導を行い円滑な運営を促す。

##### (2) 工事監理業務

###### 1) 工事契約に関する協力

工事施工者の選定、工事契約方式の決定、工事契約書案の作成、工事内訳明細書の内容調査、工事契約の立会い等を行う。

###### 2) 施工図等の検査及び確認

工事施工者から提出される施工図、材料、仕上げ見本、設備資材の検査等を行う。

###### 3) 工事の指導

工事計画及び工事工程等の検討、工事施工者の指導、施主への工事進捗状況の報告等を行う。

###### 4) 支払い承認手続きの協力

工事中及び工事完了後に支払われる工事費に関する請求書等の内容検討、手続きに関して協力を行う。

###### 5) 検査立会い

工事期間中必要に応じて、各出来高に対する検査を行い、工事施工者を指導する。コンサルタントは、工事が完了し契約内容が遂行されたことを確認の上、契約の目的物の引渡し立会い、施主の受領確認を得て業務を完了する。なお、建設中の進捗状況、支払い手続き、完成引渡しに関する必要事項を日本政府関係者に報告する。

### (3) 機材調達

#### 1) 国内機器製作

実施設計書・入札図書に記載された仕様に準じて機器の選定を行う。かつ現地の使用条件にも充分留意の上、重耐塩仕様・熱帯通過処理、安全保護装置の採用を前提にした機器とする。機器承認願いの図面は必要組織に提出してその承忍を得た後、機器の発注手配作業に移行する。施工図面は不便な立地条件と現地作業者の能力を加味して、なるべく簡易に作業出来る部材の設計・選定を行い、現地据付・施工作業が容易に且つ地帯なく施工出来る方法を第一に設計する。選定部材は JIS 規格に準じた仕様の物を採用する。

#### 2) 国内検査立会い

国内手配機器は、各製造規格に準じた社内検査を実施し、検査書類等は一式に纏めて機材梱包前の数量検品・確認検査時に JICA に提出するものとする。また、立会い検査の対象機器類は次のとおりとする。

なお、各検査の実施 2 週間前には検査要領書を作成して関係組織に提出し、検査時には関係組織の担当者若しくは関係組織の指名した代理人が立ち会うこととする。

製氷機の作動と製氷能力検査

発電機の作動と発電能力検査

コンデンサーの作動検査

自動制御盤の作動検査

梱包前数量検品・確認検査

#### 3) 梱包・階上輸送

梱包は現地での国内輸送の困難を想定し、一つの梱包の重量が重くなり過ぎないように充分留意する。全閉外扇形（野外仕様で冷却フィンの付いた電動機）以外の電動機類は絶縁 F 種を採用し、真空梱包とする。また、圧力容器は窒素封入ないし密封とし、電気制御機器類も密封梱包とする。海上輸送は配船スケジュールに無理の無い、安全かつトランシップの少ないルートを採用し、輸送日数にも充分留意するものとする。

#### 4) 現場据付作業

現地の道路状況、物流を考慮してなるべく簡易且つ容易な施工部材を採用するとともに据付作業に困難が伴わない工夫を施し、現地労働者の負担軽減を図る。同時に綿密かつ無理の無い作業工程を計画する。据付時の指揮・監督には海外において同様な冷却設備や電気設備の据付に精通した技術者を選定して送り込み、現地作業を安全に履行させる。

## 5) 機材の発注 / 現地納品

発注後に製造を行う機材に付いては工場出荷前に性能立会い検査を行う。

発注製品及び既製品に付いては船積み前にパッキング・リストに基づく数量検査を実施する。

輸出検査・通関後は速やかにその船積み書類一式を速やかに関係組織（相手国政府・JICA）に送付する。

輸出手段は海上運送とするが、横浜港を基点に途中数ヶ所の国を経て「セ」の港、通関を経てサイト到着を終点とする。

通関及びサイト到着後は相手国政府の指名する代理人・日本の施工業者立会いの下、改めて数量検査（欠損の有無、損傷の有無含む）を行い、不都合時は速やかに且つ具体的に一体何が不都合かを関係組織に報告する。

関係者による問題解決方法に付き協議し共通認識・相互理解を取り付け、その後関係組織による指示に基く必要な手続きを実施するものとする。

## 6) 据付工事

人件費：特殊技術を持つ冷凍設備技術者と浄化槽設備技術者の派遣費用等  
据付工事を要する設備及び機器

表 3-2-5(1) 据付工事を要する設備及び機器

設備名	据付工事・種類	据付機材
製氷設備	製氷機据付、冷媒配管、水配管、電気配線	圧縮機・製氷機・原料水タンク等
貯氷設備	パネル組立と付属機器の据付、冷媒配管、電気配線	ユニット・クーラー
浄化槽	浄化槽据付、水配管、電気配線	ポンプ、制御盤

### 3-2-5-5 品質管理計画

#### (1) 工事の品質管理

本工事の土木工事に関する品質管理は、漁港工事共通仕様書(全国漁港協会編)および港湾工事共通仕様書(国土交通省)に基づいて行う。建築工事における現地調達資材の品質管理については、CUBic とともに建築工事標準仕様書・同解説 JASS 5(日本建築学会)、建築工事共通仕様書(国土交通省)、建築工事監理指針(国土交通省)、日本工業規格(JIS)にしたがって行う。日本調達資材については上記日本の仕様・規格に合格したものを使用する。

#### (2) コンクリートの配合設計

本工事で使用するコンクリートおよびモルタルの配合を策定し、事前に試験練を行い、

その強度、練混ぜ時間などを確認するとともに、打設方法について検討を行う。また、各配合別に試験成績表、コンクリート強度管理表、管理図(X-R 管理図等)を作成し、品質の維持・管理を行う。

### 3-2-5-6 資機材調達計画

本計画実施に必要な資機材の調達にあたっては、特に下記の事項に留意する。

#### (1) 調達方針

現地での供給可能な資機材について、その品質（および検査状況）、供給能力（納期、量）を十分検討し、できるだけ現地調達を優先する。日本からの調達はコスト面、納期面から最小限にとどめる。

##### 1) 日本からの調達

日本から調達される資材の中で、注文製作または国内加工が必要な資材は、発注製作 梱包 出荷に期間を要するため、綿密な調達輸送計画を立てなければならない。建設機械は、基本的に現地または近隣諸国から調達し、日本からの調達は最小限にとどめる。

##### 2) 現地調達

現地調達資材のうち、主材料である石材、骨材等については、その産出地、品質、運搬能力等を十分考慮して決定する。

##### 3) コスト

現地調達及び日本調達の資機材は、コスト比較を行いコストの安いものを採用する。日本からの調達の場合には、梱包・輸送・保険・港湾費用の加算と免税扱いとなる点に留意する。

以上を踏まえて、本計画に使用する主な資機材の調達を下記のとおり計画する。

#### (2) 調達品目

##### 1) 建設資材

前項に基づき調達先を検討した結果を下表に示す。

表 3-2-5(2)主要建設資材の調達先

建設資材	調達先			備考
	現地	日本	近隣諸国	
土木	岸壁付属工材料(防舷材、係船柱)			
	石材、骨材			
	鉄筋			
	鋼管杭			



	セメント				
	コンクリート				
	型枠材				
	木材				
	ウインチ				
	漁船揚陸用滑り台				
	防舷材				
	係船柱				
	係船環				
	灯標				
建築	砂、骨材				
	鉄筋				
	セメント				
	コンクリート				
	型枠材				
	コンクリートブロック				
	木材				
	鋼製建具				
	木製建具				
	屋根材				
	ガラス				
	塗料				
	タイル				
電気	ケーブル				
	電線管類				
	配電盤、分電盤				
	スイッチ、コンセント				
	照明器具				
	電球				
給排水	配管材				
	バルブ類				
	衛生器具				
空調	空調機				
	換気扇、排気ファン				
製氷機・貯氷庫	製氷機、貯氷庫機器一式				
冷蔵設備	断熱式保冷箱				
加工施設	洗槽				
	作業台兼小売台				
浄化槽	浄化槽				

## 2)建設機械

現地のサブコントラクターおよび建設機械レンタル会社の所有機械を考慮し下表に使用を予定している建設機械を示す。

表 3-2-5(3)主要建設機械の調達先

建設機材	調達先			備考
	現地	日本	近隣諸国	
発電機 150KVA				
バイブロハンマー 60kw				
ブルドーザー 15t				
バックホー 0.5 m <sup>3</sup>				
バックホー 1.0 m <sup>3</sup>				
ダンプトラック 10t				
トラックレーン 25t				
クローラクレーン 80t				
タンパー、ランマー(60~100kg)				
コンクリートバイブレーター				
鉄筋切断機				
鉄筋曲機				
溶接機(270A)				

### 3-2-5-7 実施工程

日本政府の無償資金協力により本計画が実施される場合、両国間の交換公文(E/N)締結後に、「セ」国政府によって日本国法人コンサルタントの選定が行われ、同国政府とコンサルタントの間で設計監理契約が締結される。その後、実施設計、入札図書作成、入札・工事契約及び建設工事を経て事業は完了する。

#### (1) 実施設計業務

「セ」国の本計画の実施機関と日本法人コンサルタントとの間で、コンサルタント契約が締結された後、契約書の日本政府による認証を経て、コンサルタントは実施設計を開始する。実施設計では、本基本設計調査報告書をもとに、実施設計図書、仕様書、入札要綱等の入札用設計図書一式が作成される。この間、「セ」国政府側と施設・機材の内容に関する協議を行い、最終的に入札設計図書一式の承認を「セ」国政府から得るものとする。

実施設計の所要期間は、2.5ヶ月程度である。

(2) 入札業務

本計画施設の施工業者（日本法人建設会社）は、入札により決定される。入札は、入札公示、入札参加願いの受理、資格審査、入札図書の配布、入札、入札結果評価、工事請負会社指名、工事契約の順に行われ、3ヶ月を要する。

(3) 建設工事

工事契約締結後、契約書の日本政府による認証を経て工事に着手する。本計画の施設規模・内容、現地建設事情等を考慮し、不可抗力による事態が起こらないという前提のもとに工期を試算した結果、工期は約13ヶ月が必要である。

交換公文（E/N）締結以後、竣工に至る本事業の実施工程は、表3-2-5(4)に示すとおりである。

表3-2-5(4)事業実施工程表

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	備考				
実施設計		■																				コンサルト契約、現地調査			
			■																				設計・入札図書作成、入札業務		
				■																			入札図書確認（図面承認）		
調達・施工	土木工事																						土木工事		
																								鋼管杭製作・輸送	
																									棧橋工
																									漁船揚陸施設工
	建築工事																								建築工事
																									資材製作・輸送
																									水産複合棟
																									漁具倉庫
																									ベンダーズ・アーケード
																									ラクショッパ
																							トイレ・シャワー		
																							浄化槽等		

3-3 相手国側分担事業の概要

本調査実施期間中に、ミニッツ等で確認された相手国側分担事業の概要は以下のとおりである。

- 環境影響評価調査（EIA：EIS/SIS）の実施
- 開発許可の取得
- 本計画に必要な用地（仮設ヤード）の確保
- 建設サイトの既存棧橋の撤去

建設残土の投棄場所(サイト近隣)の確保  
電気、公共上下水道及び電話の引込  
計画サイト周辺のフェンス・ゲートの建設  
「セ」国へ輸入される機材の通関における免税処置  
認証された契約及び契約に係る業務を遂行するために「セ」国に入国する日本人  
に対し、「セ」国で課せられる税金その他の課徴金の免税  
認証された契約に係る業務を遂行するために「セ」国に入国する日本人に対し、  
同国入国及び滞在に必要な便宜を与えること  
銀行取決め及び支払受権に係る手数料  
工事に必要な「セ」国内での許可・認可取得  
日本の無償資金協力によって建設された施設の適切かつ有効な利用  
本計画に必要な費用で、日本の無償資金協力の範囲外の一切の費用の負担

### 3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

#### 3-4-1 事業実施体制

本計画は農林水産省水産局が実施機関として建設されるが、完成後、施設は水産局の所有となり、施設の運営は水産局および労働組合省協同組合局の監督、支援及び指導下でアンス・ラ・レイ漁業組合に委託される計画である。この組合は協同組合法（1946年 No.17）に基づいてすでに設立されており、燃料、油、漁具等の販売が可能な組織となっている。

水産局はショゼール、スフレー等で漁業組合による水揚げ施設の施設・機材の管理・運営委託を実施した経験を有しており、十分な対応力を有している。スフレー漁業組合では2004年に新規漁港施設が稼動して以来、順調に組合が運営されてきたことが評価され、2006年にはスフレーの漁業組合は、全国全業種の組合の中で優良組合として労働組合省から表彰された。

漁業組合は協同、相互扶助の精神のもとに会員、地域社会への経済的・社会的貢献を目的に設立されており、利益追求だけでなく、地域社会への貢献を実施する点で一般の会社とは異なり利益に対する免税措置が設けられている。その運営に関しては、各協同組合は財務諸表を協同組合局に提出することが義務付けられており、黒字の場合は問題ないが、赤字体質の協同組合には4年間の財務改善計画の提出を求め、協同組合局が適宜監視するシステムとなっている。このように、協同組合の運営に関する政府の監視・指導システムが法律として確立しており、アンス・ラ・レイ漁業組合の場合においても、燃料、氷等の基本的な収入源が確保されれば、その運営は適切に行われるものと考えられる。

### 3-4-2 運営維持管理組織

アンス・ラ・レイ漁業組合は 80 名の組合員数によって現在構成されている。その組織は図 4-2(1)に示すように 5 名の理事により運営され、施設の管理・運営には 6 名が従事することになる。

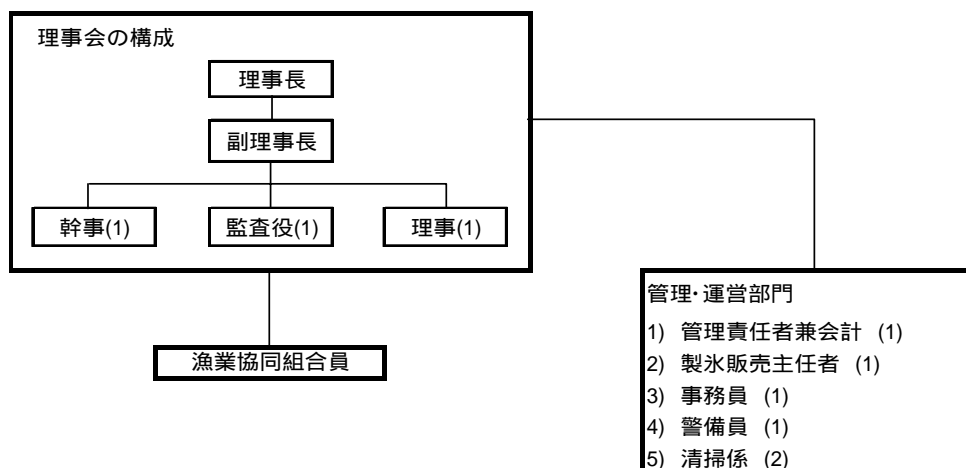


図 3-4-2(1) アンス・ラ・レイ漁業組合の組織

### 3-4-3 運営維持管理計画

施設完成後はアンス・ラ・レイの水産施設は全て漁業組合が管理することが「セ」国政府の方針である。アンス・ラ・レイ漁業組合の事業活動は以下のようなものになる。

#### (1) 事業活動

- 鮮魚販売
- 燃料販売
- 潤滑油販売
- 氷販売
- 漁具販売
- 水産加工施設、漁具倉庫、ワークショップの維持・管理
- トイレ・シャワー

#### (2) 保険活動

- 組合員への信用販売（燃料、漁具等）

#### (3) 社会活動

- 年金計画
- 教育基金設立
- 死亡基金設立
- 組合員への漁業訓練、人材教育

### 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

本計画の事業費総額は、約 5.13 億円で、その内日本国政府の無償資金協力によって実施する事業費は 5.07 億円であり、相手国の負担経費は約 7 百万円 (EC\$155,000) となる。ただし、日本側の概算事業費は即交換公文書上の供与限度額を示すものではない。先に述べた日本国政府と「セ」国政府との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記に示す積算条件をもとに次のように見積もられる。

#### (1) 日本国側負担経費

表 3-5-1(1) 日本国側負担概算経費

概算総事業費： 約 507 百万円

費 目			概算事業費(百万円)	
施設	土木工事	棧橋 漁船揚陸施設 棧橋付属品(灯標、防舷材、係船柱、係船環)	166	428
	建築工事	水産複合施設棟 ・事務所/漁民研修所/加工場/漁具販売所 ・設備：製氷機/貯氷庫/貯水槽 ・設備：ステンル洗槽/ステンル作業台/断熱式魚箱 漁具倉庫棟 ワークショップ ベンダーズ・アーケード 浄化槽	262	
建設費合計			428	
実施設計・施工監理			79	

#### (2) 「セ」国側負担経費

「セ」国の負担事項の内容、数量、金額を表 3-5-1.(2)に示す。負担事項の総金額は、EC\$155,000 と見積もられる。またその他経費については、水産局の年度予算の 8%位 (2006 年) に相当する。

表 3-5-1(2) 「セ」国負担概算経費

負担事項	数量	金額 (EC\$)
既設棧橋撤去	48m	55,000
建物撤去	443 m <sup>2</sup>	77,500
電気引込み	20m	2,000
水道引込み	10m	500
事務機器および家具	一式	20,000
合計		155,000

### (3) 積算条件

- 積算時点 : 積算時点は B/D 現地調査終了月の前月である平成 18 年 10 月末日時点
- 為替交換レート : 1US\$ = 116.65 円、1 EC\$ = 43.20 円
- 施工期間 : 詳細設計及び工事実施期間は実施工程表に示すとおりである。
- その他 : 本計画は日本政府の無償資金協力の制度にしたがって実施されるものとする。

#### 3-5-2 運営・維持管理費

本計画の施設完成後はアンス・ラ・レイ漁業組合が主体となって運営・維持管理を行うこととなるが、同様な漁業形態を有し、同規模の製氷機保有し、組合員数でも大差ない組織であるスフレ、ショゼールの漁業組合は 2004 年から現有の施設を運営し、黒字経営を続けている。この点において、両組合の運営・管理は、本計画施設が整備された後の運営・管理を想定する参考となる。これら 3 地区の組合員の数を以下の表に示す。「2 章 3-2-3(3)漁業形態」で述べたように、アンス・ラ・レイの組合員数は現在 81 名であるが、本計画完成後は専業漁民 37 名の加入が期待されるため、118 名とした。

表 3-5-2(1) 漁業組合員の数

	スフレ	ショゼール	アンス・ラ・レイ
組合員数	103	91	118 (予測) 内訳 81 (2006) 37 (新規加入)

このような背景を考慮して、アンス・ラ・レイの運営・管理の年間の収支を以下で検討する。

#### (1) 収入

漁業組合の収入は燃料、油、調理ガス、漁具、部品その他、氷、漁具倉庫賃料、トイレ使用料が主な収入源である。それぞれについて、スフレ、ショゼールの 2 地区の実例を参照しながら収入を算出する。

燃料、油、調理用ガス、漁具、部品の販売

これらは 2 地区の実例を参考に算出する。入手できた 2 地区の決算報告書 (2004 年) を基にそれぞれの収入を組合員一人当たり換算すると以下ようになる。

- ・ スフレ : EC\$ 15,145.00 / 組合員
- ・ ショゼール : EC\$ 12,878.00 / 組合員

このデータをもとにアンス・ラ・レイの売上を組合員一人当たり EC\$12,000.00 と 2 地区より低めに設定した場合の販売収入は以下のように推計される。

$$\text{EC\$12,000} / \text{組合員} \times 118 \text{ 組合員} = \text{EC\$1,416,000}$$

#### 氷の販売

3 章 3-2-3(2)で推計したように氷の年間需要量は以下のように総括される。

・ 漁船積載用	0.2 トン/日	x 200 日	= 40,000 kg
・ 鮮魚販売・保管用	0.2 トン/日	x 200 日	= 40,000 kg
・ フィッシュ・フライド-用	0.9 トン/日	x 52 日	= 46,800 kg
・ その他冠婚葬祭	0.1 トン/日	x 200 日	= 20,000 kg

上記の氷数量をもとにバケツ(11.4kg)当りの販売価格を漁民の氷使用の促進をはかるため、EC\$6.00 の実勢販売価格より安い EC\$5.00 とし、冠婚葬祭等用は漁業組合の地域貢献として実勢価格の半値として算出すると、氷の販売額は以下のように推計できる。

・ 漁業活動	80,000 kg	÷ 11.4 kg /バケツ	x EC\$5 /バケツ	= EC\$35,088
・ フィッシュ・フライド-用	46,800 kg	÷ 11.4 kg /バケツ	x EC\$6 /バケツ	= EC\$24,632
・ その他	20,000 kg	÷ 11.4 kg /バケツ	x EC\$3 /バケツ	= EC\$5,263
		合計		EC\$64,982

#### 漁具倉庫賃料

スフレでは漁具倉庫賃料として EC\$30/月を漁民に課しているため、アンス・ラ・レイでも同様の負担を課しても問題ないと判断し、30 庫分を計上すると漁具倉庫賃料は以下のように推計される。

$$\text{EC\$30.00} \times 30 \text{ 庫} \times 12 \text{ 月} = \text{EC\$10,800}$$

#### トイレ/シャワーの使用料

スフレでは漁民に対して、トイレ/シャワーの使用料として日当たり EC\$ 1/人を課しているため、日当たり 10 人が使用し、365 日稼動と仮定するとトイレ/シャワーの使用料は以下のようなになる。

$$\text{EC\$1/日} \times 10 \text{ 人/日} \times 365 \text{ 日} = \text{EC\$3,650}$$

## (2) 支出

### 1) 燃料等仕入れ

2 地区における燃料等の仕入れ価格（棚卸を含む）の販売に占める割合はそれぞれ以下に示すとおりである。

- ・ スフレ : 90.9%
- ・ ショゼール : 89%



アンス・ラ・レイにおいては原価率の高いスプレーの値を採用し 91%とする。  
したがって、仕入れ原価等は以下のように推計できる。

$$\text{EC\$1,416,000} \times 91\% = \text{EC\$1,288,560}$$

### 3) 職員給料

漁業組合の組織では理事会の役員は全て無給であり、職員給料で発生するのは管理部門の職員の給料である。

2 地区の漁業組合における年間の総給料額が EC\$50,000 前後であることとアンス・ラ・レイ村の地域性とを考慮し、職員給料を以下のように想定した。

表 3-5-2(2) 職員給料 ( 想定 )

	月額	年額
管理責任者兼会計(1)	1,440	17,280
製氷販売主任者(1)	800	9,600
事務員(1)	560	6,720
警備員(1)	1,120	13,440
清掃係(2) : 0.5 日 x2 人	520	6,240
合 計	1,055	53,280

### 4) 電気代

本計画で整備する製氷機・貯氷庫の稼働時電気量は 11.88KWH、製氷機の稼働時間を一日当たり 24 時間とし、漁船の稼働日数と同様に製氷機は 200 日稼働と想定する。KWH あたりの電気料金 47 セントとして、この設備に要する年間の電気料金は次式により EC\$26,801 と推定される。

$$11.88\text{KWH} \times 24\text{hrs/日} \times 200 \text{日} \times \text{EC\$}0.47/\text{KWH} = \text{EC\$}26,801$$

その他の電気設備 ( 事務所棟、汚水処理場、外灯等 ) の年間の総電気量は 27,660KWH となり、電気料金 47 セン/KWH を乗じて年間 EC\$13,000 と推定した。  
したがって、年間電気料金を EC\$39,801 とする。

### 5) 水道代

プレート製氷機 1 ト/ 日に必要な水量は 1.2 ト/ 日であり、稼働日数を 200 日と想定すればガロン当り EC\$14 の単価を乗じて、水道料金を算出すると

$$1200 ( 1.2 \text{ト} ) \text{日} \times 200 \text{日} \times (\text{EC\$}14/1000 \text{ガロン}) / (4.546 \text{ /ガロン} ) = \text{EC\$}740 \text{ となる。}$$

その他、加工用や床洗浄用およびトイレ/シャワー用として EC\$800 を見込むと、年間の水道代は EC\$1,540 となる。

6) その他事務所経費

スフレー、ショゼールの事務所経費は、上記に計上した費目を除くとそれぞれ EC\$19,845、EC\$25,614 である。これを参考として、アンス・ラ・レイの事務所経費として EC\$26,000 を計上した。

7) 製氷機・貯氷庫の保守点検費用

標準として考えられる交換部品や消耗品の金額を年次ごとに算出して以下の表に示す。

表 3-5-2(3) 製氷機関係の保守管理費用 (単位 EC\$)

年次	年次保守費用	備考
第 1～第 4 年次	1,000	
第 5 年次	1,100	主要部品更新
第 6～第 8 年次	1,000	
第 9 年次	1,500	主要部品更新
第 10～第 13 年次	1,000	
合計 (13 年平均)	13,600 (1,050)	

(3) 留保金等

漁業組合は法律により留保金、教育基金、死亡保険を事業利益から積み立てることが義務付けられている。その率はそれぞれ利益額の 25%、10%、10%であるため、その率に該当する額を計上した。

(4) 製氷機・貯氷庫の更新積立金

製氷機・貯氷庫の耐用年数 13 年が経過した時点で、組合が自力で施設を更新するためには、利益額の中から更新費用 (EC\$556,400+EC\$26,700) の積立が必要となる。その費用の算出条件は以下に示す。

- ・機械本体 (設置費用含む): EC\$556,400 (13 年間で積立)
- ・主要部品の更新: EC\$26,700 (5 年次と 9 年次に更新のため 9 年間で積立)
- ・年均等分割
  - 機械設備の更新: EC\$42,800
  - 主要部品の更新: EC\$3,000

(5) 収益性

以上の条件下でアンス・ラ・レイ漁業組合の事業収支を算出し、下表に示す。これにより、同組合は概ね年度収支は黒字基調であるため健全な運営が可能と思われる。

表 3-5-2(4) アンス・ラ・レイ漁業組合の事業収支(案)

(単位：ECS)

収入		
	燃料等	1,416,000
	水	64,982
	倉庫賃料	10,800
	トイレ使用量	3,650
	<b>収入小計</b>	<b>1,495,432</b>
支出		
	燃料等仕入れ原価	1,288,560
	職員給料	53,280
	電気代	39,801
	水道代	1,540
	その他事務所経費	26,000
	保守点検費用	1,050
	<b>支出小計</b>	<b>1,410,231</b>
利益		85,201
留保金等		
	法定留保	21,300
	教育基金	8,520
	死亡基金	8,520
	<b>留保金等小計</b>	<b>38,340</b>
製氷機・製氷庫 積立基金		
	設備・機材の更新積立	42,800
	主要部品の更新積立	3,000
	<b>積立基金小計</b>	<b>45,800</b>
純利益		1,061

### 3-6 協力対象事業実施に当たっての留意事項

協力対象事業を円滑に実施するため、交換公文締結後「セ」国による速やかな対処が望まれる留意事項を以下に示す。

コンサルタントによる詳細設計が終了した時点で、詳細計画審査を迅速かつ遅滞なく実施すること。

栈橋をはじめとして既存の水産関連施設の撤去は「セ」国の責務として、工事着手前に完了すること。

工事を実施する区域は土地が狭隘で工事用仮設ヤードの取得が困難である。村内のスポーツグラウンドの一部を仮設ヤードとして確保すること。

工事期間中は海洋工事実施上、一部漁船利用を制限する区域が発生する時期がある。漁船への制限区域・時期などの周知及び協力を指導すること。

アンス・ラ・レイに整備される水産施設の運営管理のために、運営委員会を設立し、漁業組合への円滑な運営管理主体の移管を図ること。

## 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

「セ」国は独立以来、総合的な国家開発計画の策定の必要性を認識し、様々な取組を行っている。持続的な開発課題を総合的に組み込んだ計画は策定されていないが、各セクターの中期計画を取りまとめる形で数年単位での中期開発戦略を作成している。水産セクターの開発戦略の要点は以下のようなものである。

#### 戦略的な視点

水産セクターは「セ」国経済において通年もしくは季節的な雇用を創出するとともに、食糧安全保障や国内総生産に大きく寄与するが、時として過小評価されている。沖合資源及び大型浮き魚資源は潜在的な開発余地を残しており、水産セクターは若年層にとって魅力的な就職先となっている。また、近年はめざましい漁業インフラの整備が行われ、この結果セクター内の構造改革が進展している。水産セクターの強化は国全体の経済活動の多様化に貢献することになる。

#### 優先すべき課題

- ・ 自国の排他的経済水域を違法漁獲から守り、自国の水産資源の減少を防ぐ
- ・ 「セ」国内に分散する水産施設の効率的な運営維持管理に関する適切な体系作りの推進

#### 戦略的介入への提言

以下のようなアクションが水産セクターの経済的貢献の強化につながるとされている。

- ・ 近代的な漁獲技術のさらなる啓蒙普及促進
- ・ ポストハーベスト技術と品質管理の改善
- ・ 国内国外における水産流通経路改善のための戦略策定
- ・ 近代的な漁業管理のためのシステム作り
- ・ 漁民組織の役割と能力を改善するための資源の再配置、漁民の将来的な利益の確保
- ・ 国有水産インフラの商業的操業改善のため民間セクターを導入

このような開発戦略を受けて水産開発計画の目標は以下のようなものである。

水産インフラ、漁船の近代化及び改善された漁具漁法の導入による水産業の振興  
漁業及び養殖分野の生産増による自給率の向上  
漁民とその家族の社会経済水準を引き上げる  
漁業生産量の増加により国民の栄養水準を改善する

本プロジェクトの対象地であるアンス・ラ・レイは「セ」国水産業において次のような位置づけを有しているとともに、その水産業は主たる産業である観光との相互依存関係の強化により漁村振興と零細漁民の社会経済水準の引き上げに不可欠であると認識されている。しかしながら、その水産施設は上述の開発戦略以前に整備された施設で、耐用年数を

過ぎて老朽化した施設、施設機能の分散化、漁具漁法の近代化への未対応、漁民組織による運営維持管理体制の弱体化等の多くの問題を抱えている。

#### 【アンス・ラ・レイの「セ」国水産業での位置づけ】

「セ」国 13 の水揚げ地の一つでありながら施設の老朽化と運営維持管理主体の一本化が遅れている

「セ」国における大衆魚（沿岸浮き魚など）の供給基地

アンス・ラ・レイ漁業組合（4 漁村を管轄）の活動拠点

アンス・ラ・レイ地区（アンス・ラ・レイ村及び背後圏）への鮮魚供給基地

フィッシュ・フライデーなど観光と水産業による漁村振興を図っている

以上の背景と問題点のもとで実施される本プロジェクトは以下の効果をもたらすことになる。

#### 【直接効果】

水揚げ時間の短縮（水揚げ効率）

現状の水揚げ活動は漁船を浜上げした状態で実施している。漁船の浜上げには漁船 1 隻当たり 6 人が必要であり多大な労力を必要としている。栈橋（岸壁）整備により水揚げ時間は現在の平均 1.5 時間から平均 0.5 時間へと大幅に低減できるとともに、労力も 6 人から 2 人程度に軽減できる。

出漁準備時間の短縮（漁船の栈橋利用回数）

出漁準備も水揚げ活動と同様に、栈橋（岸壁）整備により漁具等の積み込みなど出漁準備時間が平均 1.5 時間から平均 0.5 時間に、労力も 6 人から 2 人程度に軽減できる。また、栈橋（岸壁）は水揚げ・出漁準備・休憩に使用されるようになる。

漁船修理回数の減少（漁船修理回数）

現状の浜上げ方式では漁船船底の補修や乾燥作業は、木造船は毎日、FRP 船は 2 週間に 1 回必要である。栈橋（岸壁）整備により木造船は数日に 1 回、FRP 船は 1 ヶ月に 1 回程度に補修や乾燥作業が軽減されるとともに、漁船揚陸施設（滑り台と漁船引き揚げウィンチの整備）により漁船船底へのダメージが大幅に軽減される。なお、漁船揚陸失せ津により異常気象時には、この施設を活用して漁船を背後道路へ避難させることが可能となり、異常気象時の漁船損壊の危険性が回避される。

漁獲物の鮮度向上（魚の購入率、フィッシュ・フライデーの鮮魚購入率）

製氷機・貯氷庫及び保冷箱の整備により、1.4 トン/日の氷需要に対し 1.0 トン/日の供給能力しかない状況が解消され、水揚げ魚の鮮度が向上する。背後圏へ鮮度が保持された状態での供給が可能となるとともに、フィッシュ・フライデーにおけるアンス・ラ・レイ村からの鮮魚購入率（61%）が向上するものと期待される。



#### 漁獲努力量向上（水揚げ高）

棧橋（岸壁）整備、水産加工施設（製氷機・貯氷庫、一次加工施設等）、漁具販売所、漁具倉庫等が整備されることにより、出漁準備、水揚げ、休憩時の労力軽減とともに、水揚げの鮮度保持のための施氷が容易になることから、鮮魚販売時間の選択自由度が大きくなり漁獲努力量（水揚げ高）が向上する。

#### 漁業組合活動の活性化・強化（漁民加入数）

本プロジェクトで整備される水産施設は、アンス・ラ・レイ漁業組合が管理・運営維持主体となる。現在、事務所もなく既存施設の管理・運営維持主体が異なることから、零細漁民の活動を支援する活動が実施できていない。整備される施設の管理・運営維持主体は漁業組合になるため、組合活動が活性化・強化される。

#### 水産局による漁業訓練や漁民の生活向上支援や教育機会の増大（教育・訓練回数）

漁業組合事務所が存在しないことや、漁民集会などを実施する場所に制約があることなどから漁民集会が年6回しか開催できていない。漁業組合事務所及び漁民ホールの整備により、他の漁業組合と同様に、漁業組合は定期的に漁民集会や漁業訓練を実施でき、水産局も水産技術普及活動や教育・訓練など零細漁民の生活底上げに資する各種活動が実施可能となる。

### 【間接効果】

「セ」国の13の水揚地の整備を推進する水産局の政策において、「セ」国西部地区における水揚地の中で、アンス・ラ・レイは唯一残された村である。本施設が整備されることにより、漁業組合方式による管理・運営が可能となり、水揚地整備を推進する水産局の政策を支援することになる。

本施設の整備により、漁業者の労働環境が改善され、操業日数の増加や漁業収入の増加が期待でき、漁業者の労働意欲の向上及び雇用機会の創出も期待される。

「セ」国政府はアンス・ラ・レイ村を観光と水産のバランスのとれた振興により、漁村振興を計画している。観光面では従来の観光に加え、漁村の特長を活かしたフィッシュ・フライデーという観光イベントを企画・開催し成功している。本施設整備により、鮮魚の供給・観光イベントの底支え（衛生設備の提供、イベント開催場所の提供、氷の提供など）が可能となり、水産と観光との連携が強化され「セ」国政府の漁村振興施策に寄与する。

表 4-1-1 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(協力対象事業)	計画の効果・改善程度
1 .砂浜での水揚げ、砂浜での出漁準備を余儀なくされており、多くの漁力と時間を費やさなくてはならない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水揚げ・休憩・出漁準備用の棧橋(岸壁機能)の整備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水揚げ効率の改善(0.5時間程度)</li> <li>・準備時間の改善(0.5時間程度)</li> <li>・漁船員2人のみで対応可能</li> <li>・補助員は出漁機会が増加</li> </ul>
2 .水域係留施設がないことから、漁船は浜上げを余儀なくされており、漁船船底の損傷が激しく、修理費負担が大きい。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水揚げ・出漁準備用棧橋の整備</li> <li>・ワークショップの改修</li> <li>・漁船引き上げ用斜路機能の導入</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・漁船修理回数的大幅減少</li> <li>・異常気象時の避難が出来るようになり漁船損壊の危険性が回避される。</li> </ul>
3 .魚の鮮度保持に必要な氷の供給が十分でなく、漁獲魚の鮮度保持が十分でない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・製氷機・貯氷庫の整備</li> <li>・保冷箱の整備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・氷の使用が常態化することにより、棄却魚の削減と鮮度保持が可能になる。</li> <li>・鮮魚購入量が増加する。</li> </ul>
4 .十分な鮮度保持が出来ないため、売りさばき時間に合わせるために漁撈時間に制約があり、漁獲努力量が向上しない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・棧橋の整備</li> <li>・水産加工施設(製氷機・貯氷庫、一次加工施設等)の整備</li> <li>・漁具販売所・漁具倉庫の整備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鮮度保持が容易になるため、売りさばき時間の制約なしに漁撈に従事できる。</li> <li>・出漁準備、水揚げ、休憩時の労力軽減が図れる。</li> <li>・漁具等の安全安心な保管が可能となる。</li> </ul>
5 .老朽化した水産施設で、しかも、その運営維持管理主体がバラバラで、零細漁民の社会経済的向上を目指す漁業組合活動が阻害されている。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・漁業組合事務所の整備</li> <li>・漁民ホールの整備</li> <li>(漁民集会、漁業訓練、生活向上訓練・講習などの実施)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・漁民集会、漁業訓練、生活改善のための人材訓練などが定期的の実施出来るようになる。</li> <li>・組合活動が活性化し、漁民の社会経済的地位が向上する。</li> </ul>

## 4-2 課題・提言

本計画施設の建設完了後、水産施設の有効利用を図り、アンス・ラ・レイ水揚げ施設の運営維持管理機関であるアンス・ラ・レイ漁業組合は以下の点に十分留意して管理運営にあたることを提言する。

### (1) 適切な運営管理

整備される水産施設はアンス・ラ・レイ漁業組合によって運営維持管理されることになるが、「セ」国水産局や組合局による教育・訓練や指導のもと独立企業体として効率的な運営をし、経費の削減に留意し施設更新時の費用をまかなうことに留意する必要がある。また、フィッシュ・フライデー開催時は、水産施設の一部が国内外からの観光客の利用にも便宜を図れるように活用することが、観光と漁業による漁村振興の観点から重要である。そのためにも、アンス・ラ・レイ漁業組合は適切な運営管理に留意しなければならない。

### (2) 漁民講習・訓練の実施

アンス・ラ・レイ漁業組合は、水産局や組合局の指導を受けながら、積極的に漁民への漁撈技術の普及や生活向上のための講習やレクリエーションなどを実施するとともに、税制優遇を生かして必要な漁民のための基金の留保などを図り、漁業組合が漁民の生活向上に寄与するとともに漁村振興に寄与する活動をする必要がある。

### (3) 漁業統計の整備

「セ」国では水産局を含む行政能力の向上が政策の一つに挙げられている。「セ」国では水産統計により漁獲高を補足しているが、漁業生産性に関する統計をより一層整備する必要がある。これは漁獲対象魚の資源状況の把握や市場価格と浜値との関係を掌握し、漁民の生活向上策を検討するための資料としてばかりではなく、「セ」国全体の漁獲量の把握と資源量との関係を絶えず正確に把握することが、水産政策に活かす上で貴重かつ重要な情報になる。本計画では水産局の水産普及員用の事務所が整備されることから、漁業統計整備の有効な契機となる。

### (4) 安全・効率的な水域施設の管理

整備される栈橋は水揚・出漁準備・休憩等の用途に使用するよう計画されており、現在の漁船数に対し最小限の整備に抑制しているため、水揚や出漁準備時に漁船が集中する可能性がある。現状に比して大幅な時間短縮が可能であることを漁民が理解し、作業ルールを決めて協働して安全・効率的な水域施設の活用と管理を実施する必要がある。

#### ( 5 ) 安全操業と緊急避難体制の確立

アンス・ラ・レイ湾には天然または人工の防波堤はないため、ハリケーン等の来襲時には漁船は揚陸して陸上保管するか静穏な海域に避難をせざるを得ない。ハリケーンの内襲などの気象情報は水産施設管理者である漁業組合を通して漁民に速やかに伝達すべきであり、そのシステムを確立する必要がある。気象局との情報伝達のシステム構築を推進するため、水産局には行政側の積極的な支援が求められる。また、異常気象時には漁民に対して棧橋への接近を禁止する指導・教育が求められる。

#### ( 6 ) 魚取引ルールの確立

本計画では漁民による鮮魚販売のために小売台も整備されるが、棧橋での鮮魚取引も実施されることが考えられる。鮮魚の販売ルートが棧橋と水産加工施設とで複線化されるため、漁業組合を通じた鮮魚の取引ルールの確立が必要がある。漁業組合は出来れば水揚げ魚を全量引き取り、販売実績に応じて漁業組合が漁民に払い戻すといった鮮魚取引ルールの確立すべきである。鮮魚取引ルールの確立することにより、品質管理面が強化されアンス・ラ・レイでの鮮魚の鮮度保持が図れ、安心・安全な鮮魚の供給が可能になる。

#### ( 7 ) 氷の使用

アンス・ラ・レイではフィッシュ・フライデーのような国内外からの観光客をも対象に鮮魚を供給している。品質管理面で厳しい目をもつ観光客からも信頼される鮮度と品質を保証する必要性から、漁業組合は鮮魚の品質保持が魚価に影響することを漁民に啓蒙・指導し氷の使用を常態化するように指導を徹底する必要がある。このことにより、棄却魚が少なくなり、漁民収入も向上することを指導すべきである。

#### ( 8 ) 海岸線の後退の観察

本計画地の海岸線は後退（侵食）傾向を示していると推定される。その後退スピードはさほど大きなものではないが、既に現在の海岸汀線と施設との距離が短く、異常気象時には陸上施設基部が洗屈される可能性は否定できない。施設を適切に保全するためには、海岸線の変化を継続的にモニターし、必要と判断される場合は海岸保全施設の設置を検討すべきである。

#### ( 9 ) 棧橋の維持管理

棧橋は異常時の波による揚圧力を軽減するため開口部を設けており、通常はグレーンハート・ティンバーの角材により塞いで使用するが、ハリケーンの接近時には揚圧力を開放するため、これらの角材を事前に撤去する必要がある。

#### 4-3 プロジェクトの妥当性

アンス・ラ・レイでは漁具漁法の近代化に対応できない老朽化した水産施設と各水産施設の運営維持管理主体がバラバラであることにより、水産施設の効率的な運営と零細漁民の水揚げ、出漁準備等の作業労働の軽減が図れていない。しかも、アンス・ラ・レイは「セ」国の13の水揚げ基地の一つでありながら、西部地域で唯一漁業組合による水産施設の運営維持管理が十全に機能していないところである。このような状況にもかかわらず、アンス・ラ・レイはフィッシュ・フライデーに代表される観光と水産業による漁村振興がうまく機能している。本プロジェクトの整備により、水産施設の近代化と漁業組合の活性化が図れるようになり、観光と水産業の相互依存関係がより密接になり、零細漁民の生活向上が図れるとともに漁村振興が進展する可能性が期待されている。

本プロジェクトの裨益人口は、アンス・ラ・レイ村及びアンス・ラ・レイ地区の住民のみならず、その主たる漁獲物が「セ」国国民が食する大衆魚であることから「セ」国国民16.2万人に上がっており、国民に良質な魚を提供するとともに、フィッシュ・フライデーの観光イベントを通じて貴重な外貨獲得手段と漁村振興が図れることが期待されている。同時に本プロジェクトは「セ」国の水産セクターの開発計画目標である、水産インフラ、漁船の近代化及び改善された漁具漁法の導入による水産業の振興、漁業及び養殖分野の生産増による自給率の向上、漁民とその家族の社会経済水準の引き上げ、漁業生産量の増加による国民の栄養水準の改善に寄与することとなる。

本プロジェクトは建設段階から水産局が指導・支援しながら、アンス・ラ・レイ漁業組合を運営維持管理主体とするべく計画されている。漁業組合及び水産局並びに「セ」国政府組合局の全面的な支援が表明されており、国家機関の十全な関与が期待できる。

以上のように、本計画によるアンス・ラ・レイ水揚げ施設開発計画は無償資金協力による整備が強く望まれており、本計画は、その実施効果及び計画の性質から判断して妥当かつ有意義と考えられる。

#### 4-4 結論

本プロジェクトは、前述のように多大な効果が期待されると同時に、本プロジェクトが広くBHN(Basic Human Needs)の向上に寄与するものであることから、協力事業の一部に対し、我が国の無償資金協力を実施することの妥当性が確認される。さらに、本プロジェクトの運営・維持管理についても、相手国側体制は人員・資金とも十分で問題ないと考えられる。



# 資 料





**資料-1 調査団員・氏名**

**(1) 基本設計調査現地調査**

氏名	担当業務	所属
<b>官団員</b> 永友 紀章 Mr. Noriaki NAGATOMO	団長	独立行政法人国際協力機構 無償資金協力部 業務第三グループ 農村開発チーム チーム長
丸尾 信 Mr. Shin MARUO	計画管理	独立行政法人国際協力機構 無償資金協力部 業務第三グループ 農村開発チーム
<b>コンサルタント団員</b> 松浦 榮一 Mr. Eiichi MATSUURA	業務主任/運営・維持管理計画/ 環境社会配慮	株式会社エコー
伊藤 雅文 Mr. Masafumi ITO	港湾土木/自然条件	株式会社エコー
花田 健義 Mr. Takeyoshi HANADA	建築・設備計画/機材計画	株式会社 D.I.C.
青山 高久 Mr. Takahisa AOYAMA	施工・調達計画/積算	株式会社エコー

**(2) 基本設計概要書説明**

氏名	担当	所属
<b>官団員</b> 丸尾 信 Mr. Shin MARUO	副総括	独立行政法人国際協力機構 無償資金協力部業務第3グループ 農漁村開発チーム
<b>Consultant Member</b> 松浦 榮一 Mr. Eiichi MATSUURA	業務主任/運営・維持管理 計画/ 環境社会配慮	株式会社エコー
伊藤 雅文 Mr. Masafumi ITO	港湾土木/ 自然条件調査	株式会社エコー
花田 健義 Mr. Takeyoshi HANADA	建築・設備計画/ 機材計画	株式会社 D.I.C.

資料 2 調査工程

(1) 基本設計調査時

日順	月 日	官団員		コンサルタント団員			
		JICA(1) 総括 計画管理	JICA(2) 計画管理	松浦榮一 業務主任 / 運営・維持管理計画 / 環境社会配慮	伊藤雅文 港湾土木 / 自然条件調査	花田健義 建築・設備計画 / 機材計画	青山高久 施工・調達計画 / 積算
1	10/8	日	NRT(11:25) CHI(8:45) MIA(15:15)	NRT(20:40) JFK(22:00)			
2	10/9	月	MIA(10:25) SLU(15:50)	MIA(10:25) SLU(13:50)			
3	10/10	火	水産局協議	水産局協議	NRT(12:00) JFK(10:00)		
4	10/11	水	水産局協議	水産局協議	JFK7:00) SLU(16:15)		
5	10/12	木	水産局協議	水産局協議	水産局協議	水産局協議	
6	10/13	金	ミニッツ協議	ミニッツ協議	現地調査準備	建設会社調査	
7	10/14	土			サイト調査		
8	10/15	日	資料解析	団内打合せ・資料解析			
9	10/16	月	ミニッツ(案)協議・署名 SLU(19:05) POS(21:00)	ミニッツ協議・署名	調査準備	清掃公社聞き取り調査	
10	10/17	火	EOJ POS(14:40) MIA(18:40) LA(22:40)	漁業活動調査	調査準備	サイトインフラ状況確認	
11	10/18	水	LA(13:15)	水産局協議	自然条件聞き取り調査	ブロック業者調査	NRT(12:00) JFK(10:00)
12	10/19	木	NRT(16:35)	アンス・ラ・レイ踏査	南部漁港調査	上水道公社聞き取り調査	JFK7:00) SLU(16:15)
13	10/20	金		漁業活動調査・FF	水質調査	建築関連法規調査	生コン会社調査
14	10/21	土		漁業関係者インタビュー	海象情報収集	サッシ業者調査	仮設ヤード調査
15	10/22	日		資料整理	流況調査	建設会社調査	資料整理
16	10/23	月		水産局協議	底質調査	製氷機老朽度調査	建設資材調査
17	10/24	火		MCWTPU	MCWTPU	冷蔵庫老朽度調査	建設資材調査
18	10/25	水		FMC聞き取り	気象情報調査	既存建築物調査	建設資材調査
19	10/26	木		アンス・ラ・レイ組合	計画地海岸調査	建設会社調査	木材調査
20	10/27	金		アンス・ラ・レイV/C, FF	河川調査	建築工事状況調査	建設資材代理店調査
21	10/28	土		漁業関係者聞き取り調査	漁業者聞き取り調査	他漁港施設視察	計画地周辺海岸調査
22	10/29	日		資料解析整理	流況調査	建設会社調査	資料整理
23	10/30	月		Physical Planning Dept	再委託会社打合せ	漁業関係者聞き取り調査	採石場調査
24	10/31	火		漁業関係者聞き取り調査		建設会社調査	建設資材調査
25	11/1	水		組合局		建築関連法規補足調査	建設資材業者調査
26	11/2	木		背後圏調査	現地調査結果とりまとめ	建設会社調査	建設資材調査
27	11/3	金				水産局協議	
28	11/4	土		大使館報告書作成	既存棧橋調査	建設会社単価調査	機材会社調査
29	11/5	日		SLU(18:19) POS(19:25)	WAVE HUNTER撤去	資料取りまとめ	資料整理
30	11/6	月		大使館報告、POS(15:35) JFK(23:25)	SLU(10:30) JFK(16:55)	SLU(10:30) JFK(16:55)	機材調達会社調査
31	11/7	火		JFK(11:55)	JFK(11:55)	JFK(11:55)	建設資材業者調査
32	11/8	水		NRT(16:05)	NRT(16:05)	NRT(16:05)	建設資材業者調査
33	11/9	木					トニガード資機材調査
34	11/10	金					トニガード資機材調査
35	11/11	土					トニガード資機材調査
36	11/12	日					建設資材調査
37	11/13	月					建設資材調査
38	11/14	火					建設資材調査
39	11/15	水					建設資材調査
37	11/16	木					建設資材調査
38	11/17	金					建設資材調査
39	11/18	土					建設資材調査
40	11/19	日					再委託会社打合せ
41	11/20	月					現地作業準備立会い
42	11/21	火					現地作業準備立会い
43	11/22	水					現地作業準備立会い
44	11/23	木					ボーリング作業監理
45	11/24	金					ボーリング作業監理
46	11/25	土					ボーリング作業監理
47	11/26	日					ボーリング作業監理
48	11/27	月					ボーリング作業監理
49	11/28	火					SLU(10:30) JFK(16:55)
50	11/29	水					JFK(11:55)
51	11/30	木					NRT(16:05)

(2) 基本設計概要書説明

日順	月	日	曜日	JICA コンサルタント団員			
				丸尾 信 副総括	松浦榮一 業務主任 / 運営・維持管理計画 / 環境社会配慮	伊藤雅文 港湾土木 / 自然条件調査	花田健義 建築・設備計画 / 機材計画
1	2	24	土		NRT(12:00) JFK(11:00)		
2		25	日		JFK(10:25) SLU(13:45)		
3		26	月		農林水産省・水産局表敬、DFR説明		
4		27	火	NRT	DFR説明		
5		28	水	SLU 団内協議	DFR説明 団内協議		
6	3	1	木	ミニッツ協議		SLU JFK	
7		2	金	ミニッツ署名 外務省表敬 JICA駐在員事務所報告		JFK	
8		3	土	資料作成		成田	
9		4	日	SLU	POS		
10		5	月	大使館報告、POS MIA JFK			
11		6	火	LAX			
12		7	水	成田			

### 資料-3 関係者(面談者)リスト

- (1) 在トリニダード・トバゴ日本国大使館
  - 関 興一郎 特命全権大使
  - 原田 和典 二等書記官
  - 瀬戸 俊晶 三等書記官
  
- (2) セントルシア JOCV 調整員事務所
  - Naohito Ichiryu Resident Representative
  - Miki Yanagisawa Coordinator
  
- (3) Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
  - Martin A. Satney Permanent secretary
  - A. Dunley Auguste Deputy Permanent secretary
  - Vaughn A. Charles Chief Fisheries Officer
  - Rufus George Deputy Chief Fisheries Officer
  - Susana Scott Biologist
  - Petronila Polius Anse la Raye Fisheries Extension Officer
  - Seon D. Ferrari Soufriere Fisheries Extension Officer
  - 歳原 隆文 JICA 水産専門家
  
- (4) Ministry of Labour Relations, Public Services & Cooperatives
  - Sherill St. Catherine Registrar of Cooperatives, Co-op Dept.
  - Althea Jean Caesar Cooperative Officer
  
- (5) Ministry of Communications, Works, Transport and Public Utilities
  - Jude Regis Chief Engineer
  
- (6) Ministry of External Affairs, International Trade and Civil Aviation
  - Cosmos Richardson Permanent Secretary
  
- (7) Ministry of Physical Development, Environment & Housing
  - Augustin Poyotte Chief Archtecht
  - Critophor De Myers Chief Surveyor
  
- (8) Ministry of Social Transformation, Culture and Local Government
  - Urania Joseph Community Development Officer for Anse La Raye

(9) Ministry of Health, Human Services, Family Affaire and Gender Relations

Parker Ragnanan	Senior Environmental Health Officer
Ernie Pierre	Environmental Consultant

(10) Village Council of Anse La Raye

Andrew Collymore	Village Clerk
------------------	---------------

(11) Office of Prime Minister ( National Emergency Management Organization)

Juian Du Bois	Deputy Director
---------------	-----------------

(12) Fish Marketing Corporation

Vincent Peter	General Manager
Martha Augustin	Financial Controller
David George	refrigeration Technician

(13) Saint Lucia Air and Sea Port Authority

Dwayne C. Tobias	Chief Engineer
------------------	----------------

(14) Meteorological Services

Denis Chang-Seng	Acting Director
------------------	-----------------

## 資料-4 当該国の社会経済状況

2006年5月1日基準

## 主要指標一覧 [セントルシア]

	指標項目	1994年	2002年	2003年	2004年	2004年の地域平均値
社 会 指 標 等	国土面積(1000km <sup>2</sup> )	0.61	0.61	0.61	0.61	n.a.
	人口(百万人)	0.143	0.159	0.161	0.164	545.924
	人口増加率(%)	2.0	0.7	0.9	1.9	1.4
	出生時平均余命(歳)	72	74	n.a.	73	72
	妊産婦死亡率(／10万人)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	194(2000)
	乳児死亡率(／1000人)	n.a.	n.a.	n.a.	13.0	26.5
	一人当たりカロリー摂取量(kcal/1日)*1	2,869	2,978	2,975	n.a.	3,444(2003)
	初等教育総就学率(男)(%)	n.a.	104.1	107.0	107.9	n.a.
	(女)(%)	n.a.	101.9	102.4	103.2	n.a.
	中等教育総就学率(男)(%)	n.a.	65.1	66.8	73.6	n.a.
	(女)(%)	n.a.	86.2	84.7	73.8	n.a.
	高等教育総就学率(%)	n.a.	n.a.	n.a.	14.4	n.a.
	成人識字率(15歳以上の人口の内:%)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	90.2
	絶対的貧困水準(1日1\$以下の人口比:%)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
失業率(%)	17.1	18.3	24.8	n.a.	n.a.	
経 済 指 標	GDP(百万USドル)	518	666	694	763	2,021,995
	一人当たりGNI(USドル)	3,430	3,830	4,040	4,180	3,576
	実質GDP成長率(%)	1.4	0.4	3.0	3.5	5.9
	産業構造(対GDP比:%)					
	農業	9.8	6.4	5.4	n.a.	8.6
	工業	19.8	18.5	18.0	n.a.	33.8
	サービス業	70.4	75.1	76.6	n.a.	57.6
	産業別成長率(%)					
	農業	-10.6	-8.5	-11.8	n.a.	3.3
	工業	-0.3	-1.5	-1.1	n.a.	8.1
	サービス業	5.2	1.1	4.3	n.a.	2.4
	消費者物価上昇率(インフレ:%)	2.5	1.6	0.9	4.7	n.a.
	財政収支(対GDP比:%)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	輸出成長率(金額:%)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	12.8
	輸入成長率(金額:%)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	13.5
	経常収支(対GDP比:%)	-9.3	-15.6	n.a.	n.a.	0.9
	外国直接投資純流入額(百万ドル)	33	48	102	111	60,843
	総資本形成率(対GDP比:%)	23.9	23.1	28.8	n.a.	20.8
	貯蓄率(対GDP比:%)	18.2	17.1	15.2	n.a.	23.8
対外債務残高(対GNI比:%)	2.2	4.2	5.1	3.9	8.1	
DSR(対外債務返済比率:%)	3.2	7.9	n.a.	n.a.	26.4	
外貨準備高(対輸入:ヶ月)	1.7	2.5	n.a.	n.a.	5.6	
名目対ドル為替レート*2 (通貨単位:東カリブ・ドル E.Caribbean dollar)	2.7000	2.7000	2.7000	2.7000	n.a.	
政*3 治 指 標	政治体制:立憲君主制。議院内閣制 憲法:1979年2月施行 元首:英女王エリザベス2世(ELIZABETH II)。総督、パーレット・ルイズ(Pearlette LOUISY) 首相、ケニー・アンソニー(Kenny ANTHONY)。1997年政権誕生、2001年再任 議会:2院制。任期5年。上院は総督による任命制で11議席。下院は直接選挙制で17議席					

出典 2006 World Development Indicators World Bank Online および書籍

\*1 FAO Food Balance Sheets 2006年5月 FAO Homepage

\*2 International Financial Statistics Yearbook 2005 IMF

\*3 世界年鑑 2006 共同通信社

注 ●( )に示されている数値は調査年を示す

●「人口」、「GDP」及び「外国直接投資純流入額」の「2004年の地域平均値」においては、地域の総数を示す

●「妊産婦死亡率」の「2004年の地域平均値」においては、WHO・ユニセフの調整済データを示す

●地域はラテンアメリカ・カリブ諸国。ただし「一人当たりカロリー摂取量」における地域は北米・中米地域

●就学率が100を超えているのは、学齢人口推計値と実際の就学データの間にずれがあるため

## 政府歳入・歳出〔セントルシア〕

	2000年	2001年	2002年		2002年 対GDP比**
	(百万セントドル)	(百万セントドル)	(百万セントドル)	(百万US\$)*	
歳入+贈与受取額	493.6	457.9	478.1	177.1	26.0%
歳入	482.8	431.6	441.8	163.6	24.0%
経常歳入	482.7	428.9	441.8	163.6	24.0%
租税収入	433.6	384.9	405.6	150.2	22.0%
非税収入	49.1	43.9	36.2	13.4	2.0%
資本歳入	0.1	2.7	0.0	0.0	0.0%
贈与受取額	10.8	26.3	36.3	13.4	2.0%
歳出+純貸付額	517.3	535.8	615.6	228.0	33.4%
経常歳出	383.2	401.2	436.0	161.5	23.7%
資本歳出+純貸付額	134.1	134.6	179.6	66.5	9.8%
財政収支	-23.7	-77.9	-137.5	-50.9	-7.5%

## 歳出内訳〔セントルシア〕

	2000年	2001年	2002年		2002年	
	(百万セントドル)	(百万セントドル)	(百万セントドル)	(百万US\$)*	内訳	対GDP比**
歳出+純貸付額	517.3	535.8	615.6	228.0	100.0%	33.4%
一般サービス	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
国防	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
公安	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
教育	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
保健・医療	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
社会保障・福祉	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
住宅・生活関連施設	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
レクリエーション・文化	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
エネルギー	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
農林水産業	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
鉱工業・建設業	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
運輸・通信	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
その他	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

会計年度は4月～3月

\*: 対ドル換算レートは Official Rate, Period Average 出典はInternational Financial Statistics Yearbook 2005 IMF

\*\*: GDPの出典はThe World Economic Outlook April 2006 IMF Homepage

出典 IMF Country Report No.04/401 December 2004 IMF

## JICAの対セントルシア技術協力

通貨単位	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	累計
億円	2.10	1.33	1.33	1.16	1.28	14.47
百万ドル	1.95	1.09	1.06	1.00	1.18	

注: 年の区切りは日本の会計年度(4月～3月)、また対ドル換算レートはOECD Homepageによる

出典: 国際協力機構年報 2005 国際協力機構

## 対セントルシアODA実績

## 《我が国》

(支出純額、単位:百万ドル)

暦年	政府貸付等	無償資金協力	技術協力	合計
2000年	—	5.76	1.67	7.43
2001年	—	—	1.37	1.37
2002年	—	7.52	1.20	8.72
2003年	—	2.81	0.98	3.79
2004年	—	0.05	0.95	1.00
累計	—	48.13	11.53	59.65

## 《DAC諸国・国際機関》

(支出純額、単位:百万ドル)

暦年	1位	2位	3位	4位	5位	うち日本	合計
2001年	日本 1.4	カナダ 0.2	米国 0.2	オランダ 0.1	アイルランド* 0.0	1.4	0.8
2002年	日本 8.7	フランス 3.6	カナダ 0.4	米国 0.2	アイルランド* 0.1	8.7	12.5
2003年	日本 3.8	カナダ 0.8	英国 0.2	アイルランド* 0.1	ニュージーランド* 0.1	3.8	4.8

暦年	1位	2位	3位	4位	5位	その他	合計
2001年	CEC 14.5	CDB 0.7	IDA 0.6	UNTA 0.3	GEF 0.0	-0.3	15.8
2002年	CDB 9.2	IDA 7.2	CEC 4.7	GEF 0.4	UNTA 0.1	-0.5	21.2
2003年	CEC 6.8	CDB 2.2	IDA 1.2	GEF 0.1	UNFPA 0.1	—	10.0
				UNDP 0.1			

注: 年の区切りは1月～12月の暦年、DAC集計ベース

出典: ODA国別データブック 2005 外務省

資料-5 討議議事録 (M/D)

(1) 基本設計調査現地調査

MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON THE BASIC DESIGN STUDY  
ON ANSE LA RAYE FISH LANDING FACILITY DEVELOPMENT PROJECT  
IN SAINT LUCIA

Based on the results of the Preliminary Study, the Government of Japan decided to conduct a Basic Design Study on the Project for Anse La Raye Fish Landing Facility Development Project (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent to Saint Lucia the Basic Design Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Noriaki Nagatomo, Team Director, Rural Development Team, Project Management Group III, Grant Aid Management Department, JICA, and is scheduled to stay in the country from 9 October to 14 November, 2006.

The Team held discussions with the officials concerned of Saint Lucia and conducted a field survey at the study area.

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

Castries, 13 October, 2006



Noriaki Nagatomo

Leader  
Basic Design Study Team  
Japan International Cooperation Agency



Vaughn A. Charles

Chief Fisheries Officer  
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries  
Saint Lucia



## ATTACHMENT

### 1. Title of the Project

The title of the Project is "Anse La Raye Fish Landing Facility Development Project".

### 2. Objective of the Project

The objective of the Project is to promote artisanal fisheries by providing fisheries facilities in Anse La Raye.

### 3. Project Site

The site of the Project is located in Anse La Raye as shown in ANNEX-I.

### 4. Responsible and Implementing Agency

4-1. The Responsible Agency is Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries.

4-2. The Implementing Agency is Department of Fisheries, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries.

### 5. Items requested by the Government of the Saint Lucia

Based on the priority confirmed between the Government of Saint Lucia and the Preliminary Study Team, both sides made discussions and the items listed in ANNEX-II were finally requested by the Saint Lucia side.

The Team explained that JICA will assess the appropriateness of the requests after further study and analysis, and will recommend to the Government of Japan for approval. And the Team explained that the Project components provided by the Japan's Grant Aid Scheme in 1987 are difficult to be renewed or replaced simply. The Saint Lucia side understood the explanation by the Team and urged the Team to do all within its mandate to ensure the delivery of the Project components.

### 6. Japan's Grant Aid Scheme

The Saint Lucia side understood the Japan's Grant Aid Scheme and the necessary measures to be taken by the Government of Saint Lucia as explained by the Team and described on the Minutes of Discussions signed by the Preliminary Study Team and the Government of Saint Lucia on 30 March, 2006.

### 7. Schedule of the Study

ve

JP

- 7-1. The consultants will proceed to further works in Saint Lucia till 14 November, 2006.
- 7-2. JICA will prepare the draft report in English and dispatch a mission in order to explain its contents in February, 2007.
- 7-3. In case that the contents of the report is accepted in principle by the Government of Saint Lucia, JICA will complete the final report and send it to the Government of Saint Lucia by the end of March, 2007.

#### 8. Other relevant issues

##### 8-1. Organization for Operation and Management of the Facilities

The Team requested to Saint Lucia side to prepare the draft plan of Management Committee of the facilities based on the commitment on the letter sent to the Leader of Preliminary Study Team by the name of Chief Fisheries Officer, dated on 7 April, 2006. The Saint Lucia side agreed to present the plan to the Team by 3 November, 2006.

##### 8-2. Removal of Existing Facilities

The Saint Lucia side agreed to remove existing facilities including jetty by the implementation of the Project with its own expenses, and report the completion of the removal works to JOCV Saint Lucia Office promptly.

##### 8-3. Basic Infrastructure Preparation

The Saint Lucia side agreed to provide basic infrastructure such as electricity, water supply, etc. available for the Project site, while those infrastructure inside the Project site would be provided by the grant aid.

##### 8-4. Permission Necessary for the Project

The Saint Lucia side agreed to get permission necessary for the Project from the organizations concerned prior to the construction of facilities. The Saint Lucia side explained that the permission for the Project would be got after draft report would be prepared by JICA in February, 2007.

##### 8-5. Environmental Impact Assessment (EIA)

The Team requested to the Saint Lucia side to inform of the terms of reference and procedures on EIA. The Saint Lucia side agreed to present them to the Team by 3 November, 2006.

##### 8-6. Responsibility on the Execution of the Project

*ve* *A*

The Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries shall be responsible for the results of the execution of the Project on the basis of all documents and drawings prepared as a result of the Study.

#### 8-7. Land Ownership of the Project Site

The Saint Lucia side explained that the Project site is owned by the Government of Saint Lucia and promised to present Land Ownership Certificate by 3 November, 2006 to the Team.

END

ANNEX-I Map of the Project Site

-II Items Requested by the Saint Lucia Side

re

ANNEX-I Map of the Project Site

LOCATION PLAN OF ANSE LA RAYE

セントルシア



1/10

## ANNEX-II

Items Requested by the Saint Lucia Side are as follows;

- Trestle type Jetty
  - Steel pipe piled structure with concrete decks for upper structure
  - Overall length 50m
  - Jetty width 5m
  - The piled under structure must have anti corrosive treatment
  - Jetty accessories (fender) bollards
- Slipway
  - To be structured with piles
  - Approximate length 14m
  - Approximate width 3m
- Fishing gear lockers 30 units 2 lots with toilet and bathroom
- Fish processing complex
  - R.C. Block construction 240m<sup>2</sup>
  - Ice making machine 1t/day
  - Ice storage 2t
  - Refrigeration unit  $\pm 5^{\circ}\text{C}$
  - Electrical control device
  - Water supply piping
- Venders' arcade
- Cooperative retail shop and fishermen training room
  - R.C. Block construction 140m<sup>2</sup>
- Drainage / storm drain and septic treatment

Items excluded from the requests are as follows;

- Shore protection
- Site premise pavement, Fencing / lightning system, Car parking lot should be responsibility of the Government of Saint Lucia
- Outlets for oil, fuel and water should be responsibility of the fishermen's cooperative in Anse La Raye

ve

(1)

(2) 基本設計概要書説明調査時


MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON BASIC DESIGN STUDY ON  
ANSE LA RAYE FISH LANDING FACILITY DEVELOPMENT PROJECT  
IN SAINT LUCIA  
(EXPLANATION ON DRAFT REPORT)

From October to November 2006, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched a Basic Design Study Team on the Project for Anse La Raye Fish Landing Facility Development Project (hereinafter referred to as "the Project") to Saint Lucia, and through discussion, field survey, and technical examination of its results in Japan, JICA prepared a draft report of the study.


In order to explain and to consult the Government of Saint Lucia on the components of the draft report, JICA sent to Saint Lucia the Draft Report Explanation Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is managed by Mr. Satoru Hagiwara, Group Director, Project Management Group III, Grant Aid Management Department, JICA, and headed by Mr. Shin Maruo, and is scheduled to stay in Saint Lucia from 25<sup>th</sup> February 2007 to 4<sup>th</sup> March 2007.

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

Castries, 2<sup>nd</sup> March 2007

  
Satoru Hagiwara

Draft Report Explanation Team  
Japan International Cooperation Agency

  
Vaughn A. Charles

Chief Fisheries Officer  
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries  
Saint Lucia

## ATTACHMENT

### 1. Components of the Draft Report

The Saint Lucia side agreed and accepted in principle the components of the draft report explained by the Team including obligations of the recipient country, which are mentioned in Chapter 3 of the draft report.

### 2. Japan's Grant Aid scheme

The Saint Lucia side understood the Japan's Grant Aid Scheme and the necessary measures to be taken by the Government of Saint Lucia as explained by the Preliminary Study Team and described in Annex-2 and Annex-3 of the Minutes of Discussions signed between the Saint Lucia side and the Preliminary Study Team on 30 March, 2006.

### 3. Schedule of the Study

JICA will complete the final report in accordance with the confirmed items and send it to the Government of Saint Lucia by April 2007.

### 4. Other relevant issues

#### 4-1. Project Implementation Committee

The Saint Lucia side explained that a Project Implementation Committee would be established for smooth construction works of the Project prior to the commencement of works of the Project and that consist of the following members:

- Chief Fisheries Officer
- Representative of the Ministry of Social Transformation, Human Services, Family Affairs, Youth and Sports
- Representative of the Ministry of Health and Labour Relations
- Representative of Fire Services
- Representative of Police Department
- Representative of Governmental Architecture
- Representative of Anse La Raye Fisherfolks' Cooperative Society
- Representative of Anse La Raye Village Council
- Representative of the Department of Cooperatives
- Representative of Contractor and Consultant



#### 4-2. Operation and Management of the Facilities

The Saint Lucia side explained that a Management Committee to oversee the day to day operation of the facilities would consist of the following members:

- Representatives of the Anse La Raye Fisherfolks' Cooperative Society (2 persons)
- Representative of Anse La Raye Village Council (1 person)
- Representative of Department of Fisheries (1 person)
- Representative of Department of Co-operatives (1 person)
- Representative of the Community

The Saint Lucia side explained that the Management Committee would be established prior to the completion of the Project.

The Saint Lucia side agreed to allocate necessary budget for the maintenance and renewal of the facilities on budget planning of the Management Committee.

The Saint Lucia side is responsible for the maintenance of the facilities and should take necessary measure in case of beach accesion and/or erosion in front of the facilities.

#### 4-3. Necessary Permissions for the Project

Based on the Minutes of Discussions signed on 13 October, 2006, the Saint Lucia side agreed to obtain Construction Approval from the Development Control Authority (DCA) based on the detailed design of the Project. The Saint Lucia side explained that it would take within one month to get the Approval after the detailed design of the Project would be submitted to the Department of Fisheries. Besides, the Saint Lucia side agreed to obtain the Approval prior to the commencement of works of the Project and to send a copy to JICA/JOCV Saint Lucia Office promptly.

#### 4-4. Basic Infrastructure Preparation

Based on the Minutes of Discussions signed on 13 October, 2006, the Saint Lucia side agreed to provide basic infrastructure such as electricity, water supply, etc. to the Project site before the construction of facilities would be completed.





#### 4-5. Removal of Existing Facilities

Based on the Minutes of Discussions signed on 13 October, 2006, the Saint Lucia side agreed to remove existing facilities including jetty for the implementation of the Project, and report the completion of the removal works to JICA/JOCV Saint Lucia Office promptly.

Besides, the Saint Lucia side agreed to prepare substituting facilities for fisherfolks to be utilized after the removal of the existing facilities.

#### 4-6. Environment Impact Assessment (EIA)

The Saint Lucia side agreed to prepare Environmental Impact Statement (EIS) based on the detailed design of the Project and to submit it to DCA. The Saint Lucia side explained that it would take within one month to get the permission of EIS. Besides, the Saint Lucia side agreed to obtain permission prior to the commencement of works of the Project and to inform to JICA/JOCV Saint Lucia Office promptly.

END



**資料-6 事業事前計画表(基本設計時)**

1. 案件名
セントルシア国 アンス・ラ・レイ水揚施設開発計画
2. 要請の背景(協力の必要性・位置づけ)
<p>「セ」国水産局は1970年代後期以来、漁業が国家経済・社会福祉に果たす役割の重要性を認識し、安価な淡泊食品の供給、漁民・漁村の社会的・経済的条件の向上、国内産魚類の流通網の整備、輸入魚製品の削減等を目標として漁業開発に注力してきた。その具体的な行動として水産開発計画を策定し、3箇所(カストリーズ、ビューフォート、デナリー)の水産複合施設を「セ」国全土への鮮魚供給拠点として整備し、それ以外の水揚げ基地については、水揚げ施設の整備とともに運営・維持管理主体を各漁業組合へ一本化させ、各地区への鮮魚の安定供給と、漁業組合を中心とした漁村振興を図る施策を順次進めている。</p> <p>アンス・ラ・レイは1987年～1988年に我が国の無償資金協力で水産基本施設が整備されたが、この18年間には漁法の変化、FRP漁船の導入、衛生管理に対する行政の認識の変化等により、「セ」国の西部地区における水揚地の整備において唯一残された状態に至っている。このような状況を鑑み、「セ」国政府はアンス・ラ・レイの水産関連施設の整備・改修を緊急に実施したい意向を持っている。また、アンス・ラ・レイ村は観光と水産のバランスのとれた振興により、漁村振興を図る施策を「セ」国政府は計画している。観光面では、従来の歴史的な観光資源による観光に加え、漁村の特長を活かしたフィッシュ・フライデーという観光イベントを企画・開催し成功している。水産業も、この観光イベントにより鮮魚需要が増大してきており相互依存関係が強まってきている。</p> <p>一方、アンス・ラ・レイの既存水産施設は老朽化や耐用年数の経過、漁船の大型化・漁具の大型化及び漁法の多様化などに対応できていない。また、既存水産施設の運営管理はアンス・ラ・レイ漁業組合に一本化されておらず、施設毎に運営管理主体が異なると言った非効率的な運営管理がなされている。また、本プロジェクトの対象地であるアンス・ラ・レイは「セ」国水産業において次のような位置づけを有している。</p> <p>「セ」国13の水揚げ地の一つでありながら施設の老朽化と運営維持管理主体の一本化が遅れている</p> <p>「セ」国における大衆魚(沿岸浮き魚など)の供給基地  アンス・ラ・レイ漁業組合(4漁村を管轄)の活動拠点  アンス・ラ・レイ地区(アンス・ラ・レイ村及び背後圏)への鮮魚供給基地  フィッシュ・フライデーなど観光と水産業による漁村振興を図っている</p> <p>このような背景にある本プロジェクトを「セ」国政府は以下に示すような水産開発目標(2001年)に寄与することから、我が国の無償資金協力の支援を要請してきた。</p>

【水産開発目標（2001年）】

水産インフラ、漁船の近代化及び改善された漁具漁法の導入による水産業の振興  
漁業及び養殖分野の生産増による自給率の向上  
漁民とその家族の社会経済水準を引き上げる  
漁業生産量の増加により国民の栄養状況を改善する

3. プロジェクト全体計画概要

(1) プロジェクト全体計画の目標（裨益対象の範囲及び規模）

1) 目標

アンス・ラ・レイにおける漁業の効率性・作業性が向上し、操業率及び漁獲量が増加する。

フィッシュ・フライデーに代表される観光産業と漁業との結合により地域経済へ寄与する。

2) 裨益対象の範囲及び規模

裨益対象の範囲：アンス・ラ・レイ村及びアンス・ラ・レイ地区の住民及び対象地での鮮魚（大衆魚等）の水揚げによる「セ」国零細漁業及び国民

裨益対象の規模：アンス・ラ・レイ地区 6,382 人、全国 164,791 人（2005 年推計）

(2) プロジェクト全体計画の成果

- 1) 棧橋、水産複合棟、漁具倉庫棟、ワークショップ、浄化施設が建設される。
- 2) 燃料給油タンク設備が新設される。

(3) プロジェクト全体計画の主要活動

- 1) プロジェクトの円滑な開発と運営主体であるアンス・ラ・レイ漁業組合への移管を促進するために管理委員会を設置する。
- 2) 棧橋、水産複合棟、漁具倉庫棟、ワークショップ、浄化施設等を整備する。
- 3) 施設の管理・運営を水産局からアンス・ラ・レイ漁業組合へ移管し、上記施設を使用して活動を実施する。
- 4) 水産局及び組合同局は定期的に漁民への教育・訓練を実施する。

(4) 投入（インプット）

- 1) 日本側 = アンス・ラ・レイ水揚げ施設及び機材：無償資金協力 5.07 億円
- 2) 相手国側：  
必要な人員配置  
環境社会配慮：  
相手国側負担事項（電気・水道の引き込み、事務機器・家具等）：0.1 億円

施設/機材の運営・維持管理に係る経費：運営維持管理費（年間）約 0.6 億円			
( 5 ) 実施体制 実施機関及び主管官庁：「セ」国水産局、農林水産省			
4．無償資金協力案件の内容			
( 1 ) サイト 「セ」国アンス・ラ・レイ村			
( 2 ) 概要 棧橋、水産複合棟、漁具倉庫棟、ワークショップ棟、浄化施設の建設			
( 3 ) 相手国負担事項			
1) 環境影響評価調査(EIA: EIS/SIS)の実施			
2) 環境・開発許可の取得			
3) 工事期間中の零細漁民の浜上げ場所の確保と指導			
4) 工事中仮設ヤードの確保			
5) 計画サイト内の棧橋及び既存水産施設の撤去			
6) 建設残土の投棄場所の確保			
7) 電気・水道・電話の引き込み、事務機器・家具等の調達			
8) 「セ」国へ輸入される機材の通関における免税措置			
( 4 ) 概算事業費 概算事業費 5.13 億円（日本側負担 5.07 億円、「セ」国側負担 0.06 億円）			
( 5 ) 工期 詳細設計・入札期間を含め約 18.5 ヶ月（予定）			
( 6 ) 貧困、ジェンダー、環境及び社会面の配慮 環境面の配慮として、海岸線の地形変形への影響を最小限に抑える施設配置とする。			
5．外部要因リスク（プロジェクト全体計画の目標の達成に関するもの） 設計対象波を上回る異常波浪や津波による施設への影響及び海岸侵食の進展			
6．過去の類似案件からの教訓の活用 特になし			
7．プロジェクト全体計画の事後評価に係る提案			
( 1 ) プロジェクト全体計画の目標達成を示す成果指標			
	成果指標	プロジェクト実施前	2009 年以降
	1 ) 水揚げ作業の効率化		

水揚げ時間（平均）	1.5 時間	0.5 時間
出漁準備時間（平均）	1.5 時間	0.5 時間
1 隻あたり準備・水揚げ に要する労働力	6 人	2 人
2 ) 水揚げ高（年間）	約 58 トン/年	増加する
3 ) 漁船修理回数の減少		
木造船	毎日	数日に 1 回
FRP 漁船	2 週間に 1 回	1 ヶ月に 1 回

( 2 ) その他成果指標

特になし

( 3 ) 評価のタイミング

事業終了時の事後評価 2009 年

資料-7 入手収集資料リスト

地域	中南米地域	調査団名 又は 専門家氏名	アンス・ラ・レイ水揚施設開発計画	調査の種類 又は指導科目	水産無償	担当 部署	無償資金協力部 業務第三グループ
国名	セントルシア	配属機関名	農林水産省	現地調査期間 又は派遣期間	2006年10月10日～11月30日 2007年2月24日～3月7日		

番号	資料の名称	発行機関	形態*
1	計画地の土地登記簿 (0240C 293 )(国有地)	Ministry of Physical Development, Environment & Housing	コピー
2	計画地の公図	Ministry of Physical Development, Environment & Housing	図面
3	計画地の国有地証明	Ministry of Physical Development, Environment & Housing	手紙
4	Meteorological Data	Meteorological Services	e-mail
5			
6			
7			

\* 図書、地図、ビデオテープ、電子媒体等

## 資料 8 参考資料

## 8-1 既設製氷機等の状況診断

機 器 名	良 好	要交換	備 考
製氷設備			製氷能力：2トン/日
冷凍機			
結氷板			・2枚の結氷板の歪み、汚れが激しい
空冷コンプレッサー			・アルミフィンの塩害による腐食、ファン軸受けの不良がある。運転時の高圧圧力が19kと異常に高く氷生産能力の低下は元より冷凍機への悪影響が懸念される
自動膨張弁			・スピンドル、内部のカーボン付着のため冷媒供給が不安定である
冷媒用電磁弁			・作動状態は良好であるが経年消耗が懸念される
冷媒用止弁			・止弁上部より油漏れある（冷媒も漏れている）
圧力スイッチ			・作動状態は良好であるが経年消耗が懸念される
圧力計			・圧力計内部より油漏れがある（冷媒も漏れている）
冷媒配管			・全てでは無いが、接続部からの油漏れがある（冷媒も漏れている）
液分配器			・振動による配管の劣化が見受けられる（銅管の弾力性の低下）
水配管			・振動による接続部からの漏洩が見られる
水槽			・腐食無し
給水ポンプ			・軸受けベアリングが磨耗している
デフロストポンプ			・軸受けベアリングが磨耗している
クラッシャ			・軸受けベアリングが磨耗している
給水用バルブ			・流量調整が出来ず常時排水している状態である ・配水管が接続されておらず製氷棟床面が常時水浸しである
貯氷庫			・パネル部分は問題ないが、パネル架台が木製のため腐って脱落している。その結果、床パネル接続部より漏水している
冷却器			・電動機の焼損（電圧低下が要因と考えられる）
自動制御盤			・2003年に応急処置で電装品の一部交換を実施している（電装品交換は経年消耗と電圧低下が要因）

変圧器			・変圧器下部に腐食が進行している（設置場所の変更が必要）
冷蔵庫設備	良好	要交換	備考
冷凍機			<ul style="list-style-type: none"> <li>・2台設置されている内の1台は電動機焼損のため運転不可</li> <li>・残る1台は電動機の絶縁が悪化している</li> <li>・冷凍機本体は分解整備された形跡がなく、スリーブ、軸受け部分の磨耗が懸念される</li> </ul>
空冷コンデンサ			<ul style="list-style-type: none"> <li>・2台のうち1台は故障のため撤去されている</li> <li>・残る1台は塩害腐食が若干見受けられる</li> <li>・本設備に設置されているコンデンサは塩害処理が施されておらず、熱帯地域の海岸線でのアルミフィンの腐食は異常に早いと判断する。（過去に、セネガルのカイヤール、ジョアール地域では2年間で機能不良に陥った前例がある）</li> </ul>
冷蔵庫			<ul style="list-style-type: none"> <li>・壁、天井パネルは良好な状態を保っているが、床パネル及びドアパネル型枠下部に著しい損傷が見られる。床パネルの張替え、型枠部分の補強／補修で対処可能である</li> <li>・荷ズリ、スノコが確認できなかった</li> <li>・貯氷庫同様パネル架台の腐食が懸念される</li> </ul>
ユニットクーラ			<ul style="list-style-type: none"> <li>・作動確認は出来なかったが外観は良好な状態を保っていた。</li> <li>・修理修復の対象とするのであればクーラーファンの交換を推奨する</li> </ul>
冷媒配管			<ul style="list-style-type: none"> <li>・腐食は見受けられないが配管不都合のやり変え、配管サポートの補強、液分離器のオイル抜きを行う必要がある</li> </ul>
自動制御盤			<ul style="list-style-type: none"> <li>・外観は良好であるが内部電装品が焼損、製氷機電装品交換のため取り外されている</li> <li>・電圧低下が電動機、電装品の焼損を誘発しており本計画ではAVR（電圧安定器）の導入を推奨する</li> </ul>
合計	12	23	



8-2 調和解析結果（潮位観測結果より）

アンス・ラ・レイ		13° 56' 28" N 61° 2' 48" W	備考
観測期間		2006年10月15日～ (15昼夜)	
分潮	調和常数	振幅 (cm)	遅角 (°)
	M <sub>2</sub> 主太陰半日周潮	6.0 (H <sub>m</sub> )	14.3 (K <sub>m</sub> )
	S <sub>2</sub> 主太陽半日周潮	1.9 (H <sub>s</sub> )	341.2
	K <sub>1</sub> 日月合成日周潮	8.7 (H')	170.2
	O <sub>1</sub> 主太陰日周潮	6.4 (H <sub>o</sub> )	125.4
平均海面（基本水準面上）MSL=+Z <sub>0</sub>		23.0 cm	Z <sub>0</sub> =H <sub>m</sub> +H <sub>s</sub> +H'+H <sub>o</sub>
非 調 和 定 数	平均高潮間隔（MHWI）	0.49 h	K <sub>m</sub> /29 (h)
	略最高高潮面（NHHWL）	46.0 cm	=Z <sub>0</sub> +H <sub>m</sub> +H <sub>s</sub> +H'+H <sub>o</sub>
	大潮期平均高潮面（MHWST）	30.9 cm	=Z <sub>0</sub> +(H <sub>m</sub> +H <sub>s</sub> )
	小潮期平均高潮面（MHWNT）	27.1 cm	=Z <sub>0</sub> +(H <sub>m</sub> -H <sub>s</sub> )
	小潮期平均低潮面（MLWNT）	18.9 cm	=Z <sub>0</sub> -(H <sub>m</sub> -H <sub>s</sub> )
	大潮期平均低潮面（MLWST）	15.1 cm	=Z <sub>0</sub> -(H <sub>m</sub> +H <sub>s</sub> )
	基本水準面（CDL）	0.0 cm	=MSL-Z <sub>0</sub>
	大潮差（Spring Range）	15.8cm	=2(H <sub>m</sub> +H <sub>s</sub> )
	平均潮差	12.0 cm	=(SR+NR)/2
	小潮差（Neap Range）	8.2 cm	=2(H <sub>m</sub> -H <sub>s</sub> )
潮型（Tide Type） < 0.25:半日周潮 < 1.25:混合 < 日周潮 型		1.96（日周潮型）	=(H'+H <sub>o</sub> )/(H <sub>m</sub> +H <sub>s</sub> )

### 8-3 波浪推算結果等

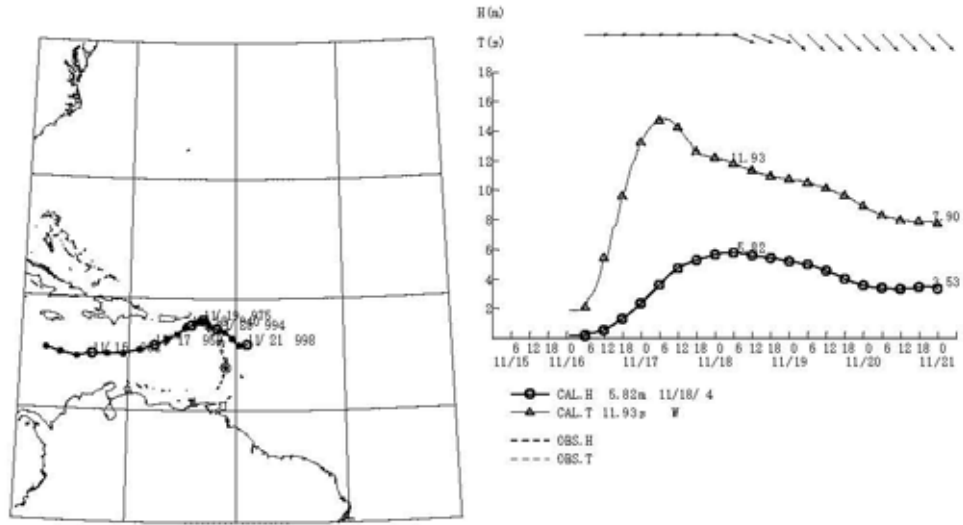
#### (1) 波向別波高階級別頻度表

波向別波高階級別頻度表

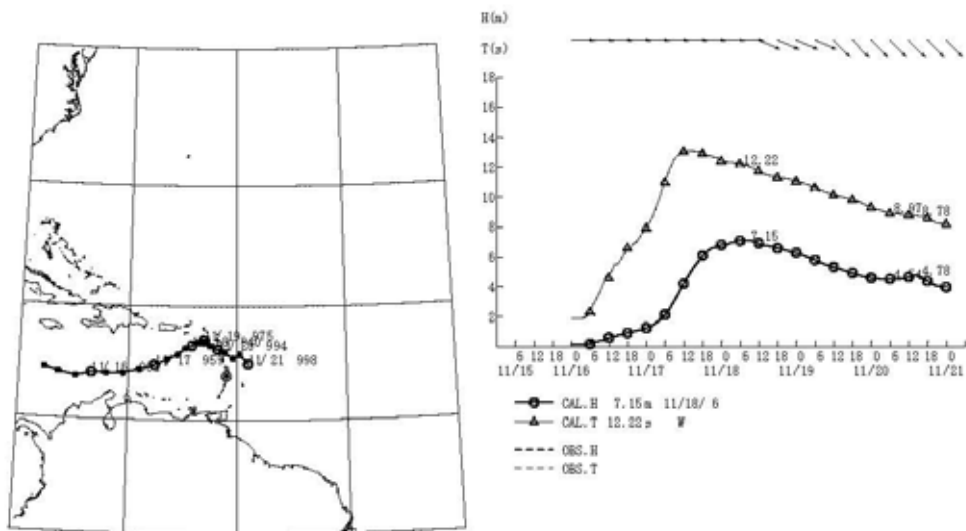
(対象地点 (棧橋)、通年、2001年3月～2004年2月)

WAVE PERIOD(S)	CALM	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-	TOTAL
WAVE HEIGHT (M)																	
CALM	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
0.00 - 0.50	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	109 .4	3056 11.6	10570 40.2	4845 18.4	2019 7.7	1252 4.8	563 2.1	418 1.6	4 .0	0 .0	39 .1	22875 87.0
0.50 - 1.00	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	11 .0	180 .7	871 3.3	647 2.5	427 1.6	253 1.0	288 1.1	273 1.0	72 .3	13 .0	3035 11.5
1.00 - 1.50	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	1 .0	81 .3	92 .3	67 .3	84 .3	40 .2	11 .0	0 .0	0 .0	376 1.4
1.50 - 2.00	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	11 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	11 .0
2.00 - 2.50	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
2.50 - 3.00	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
3.00 - 3.50	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
3.50 - 4.00	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
4.00 - 5.00	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
5.00 - 6.00	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
6.00 - 7.00	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
7.00 -	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
TOTAL	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	109 .4	3067 11.7	10751 40.9	5797 22.0	2769 10.5	1746 6.6	900 3.4	746 2.8	288 1.1	72 .3	52 .2	26297 100.0

(2) ハリケーンの波浪推算結果



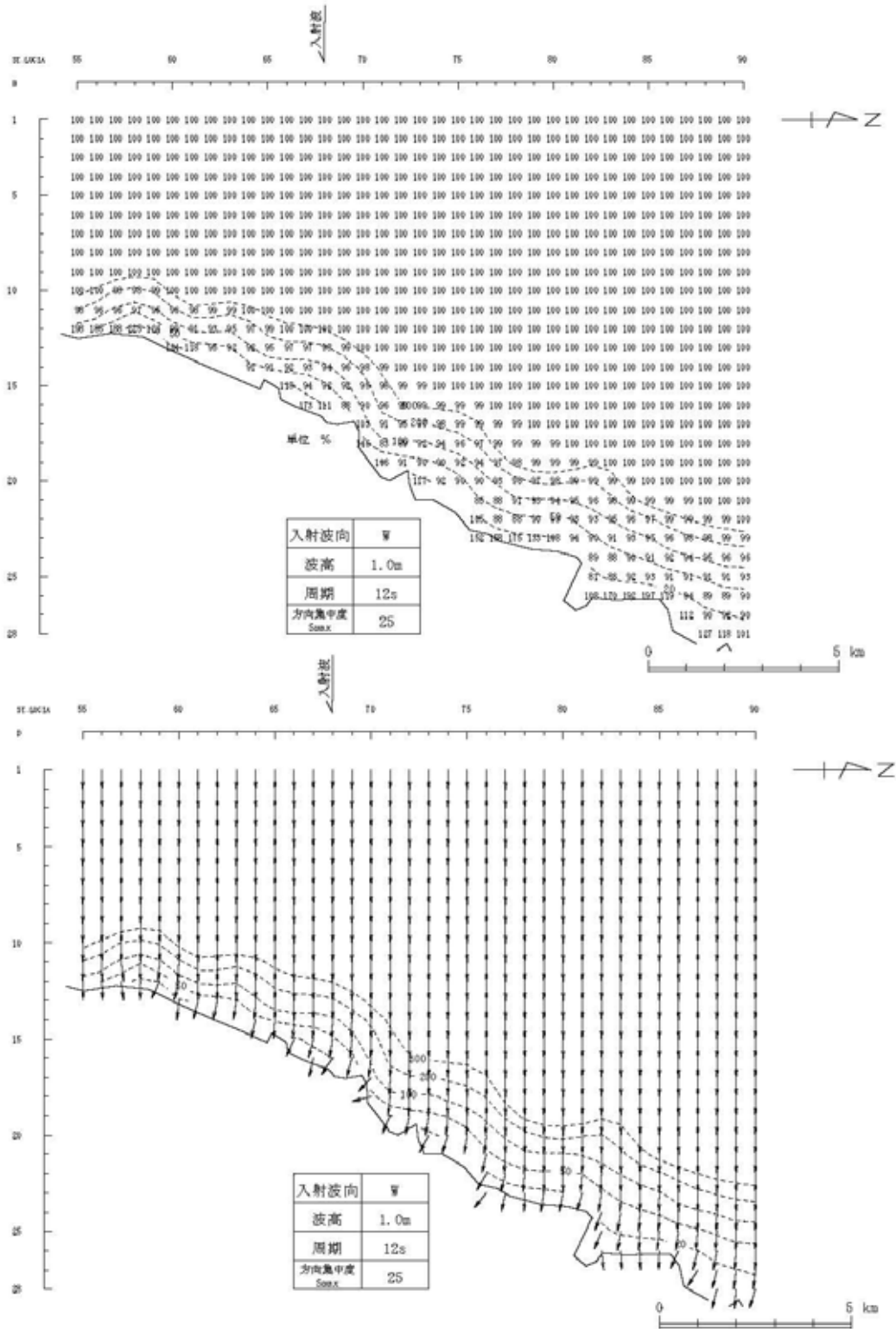
ハリケーン「LENNY」の進行経路と波浪推算結果



モデルハリケーンの進行経路と波浪推算結果  
(ハリケーン「LENNY」1° 南経路)

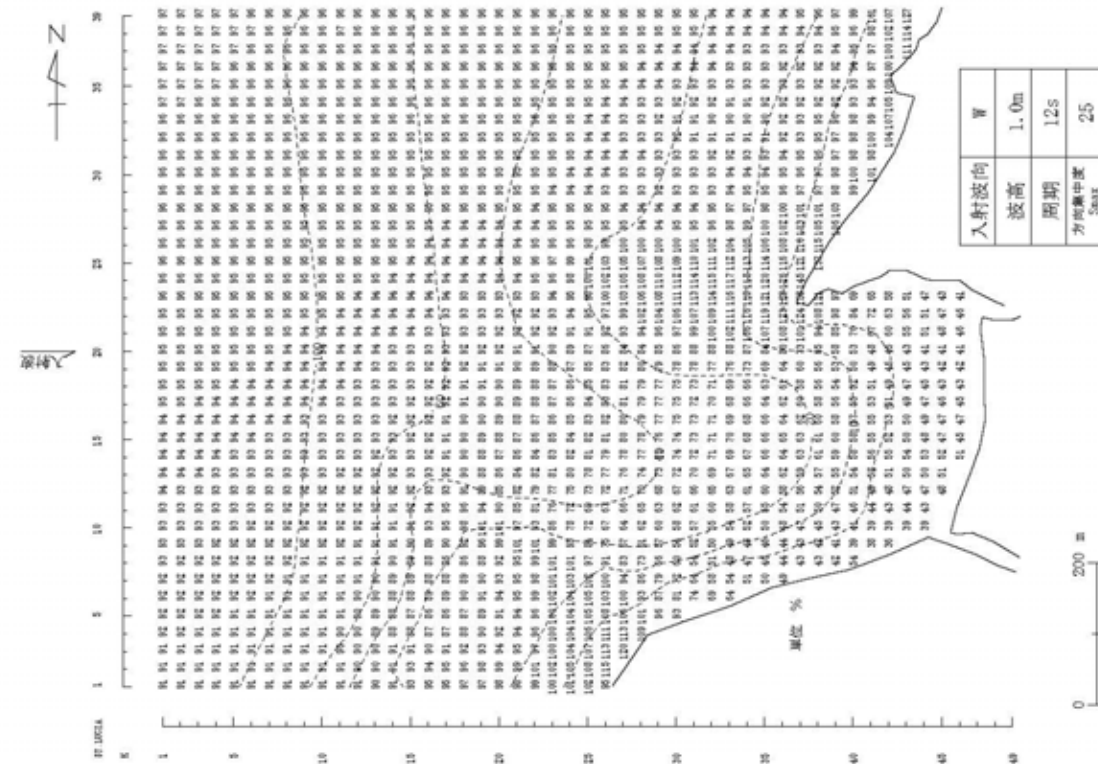
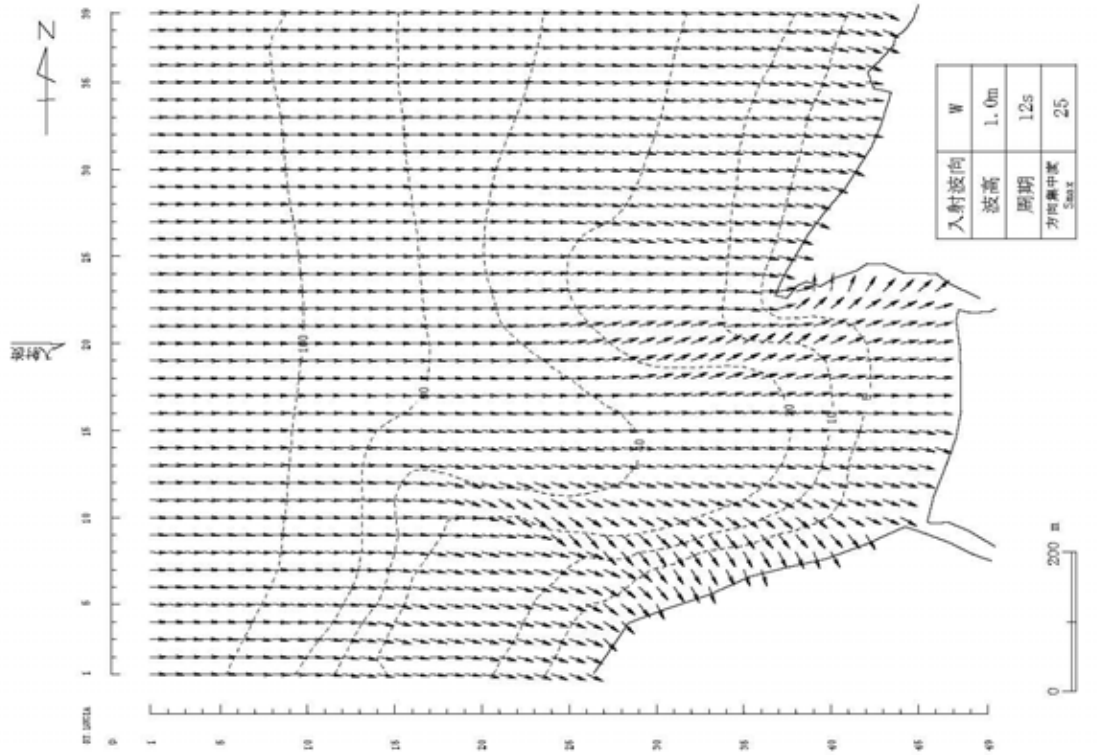
(3) 波浪变形计算

1) 大領域の计算结果



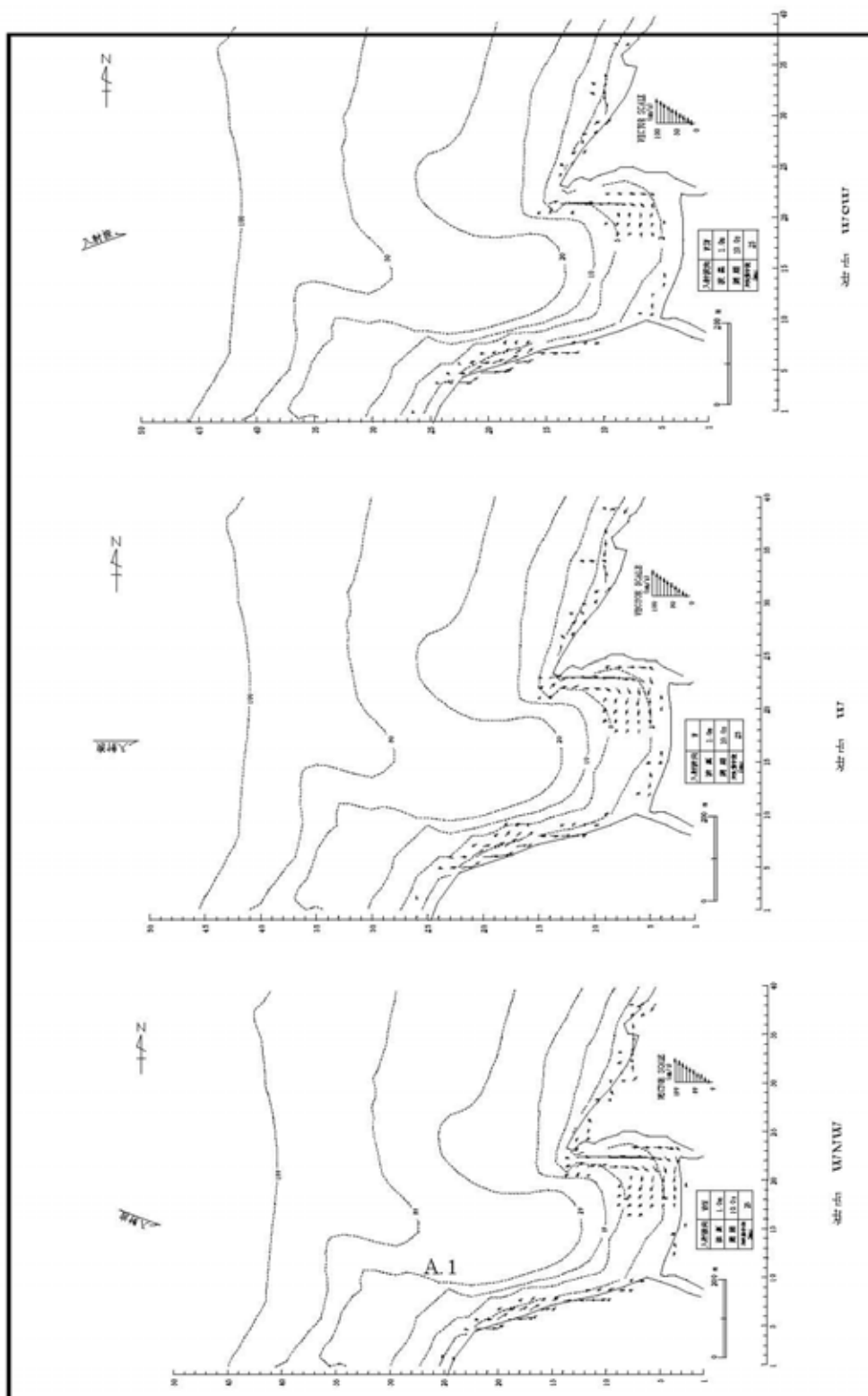
波浪变形计算 (カリブ海内発生波、大領域)

2) 小領域の計算結果

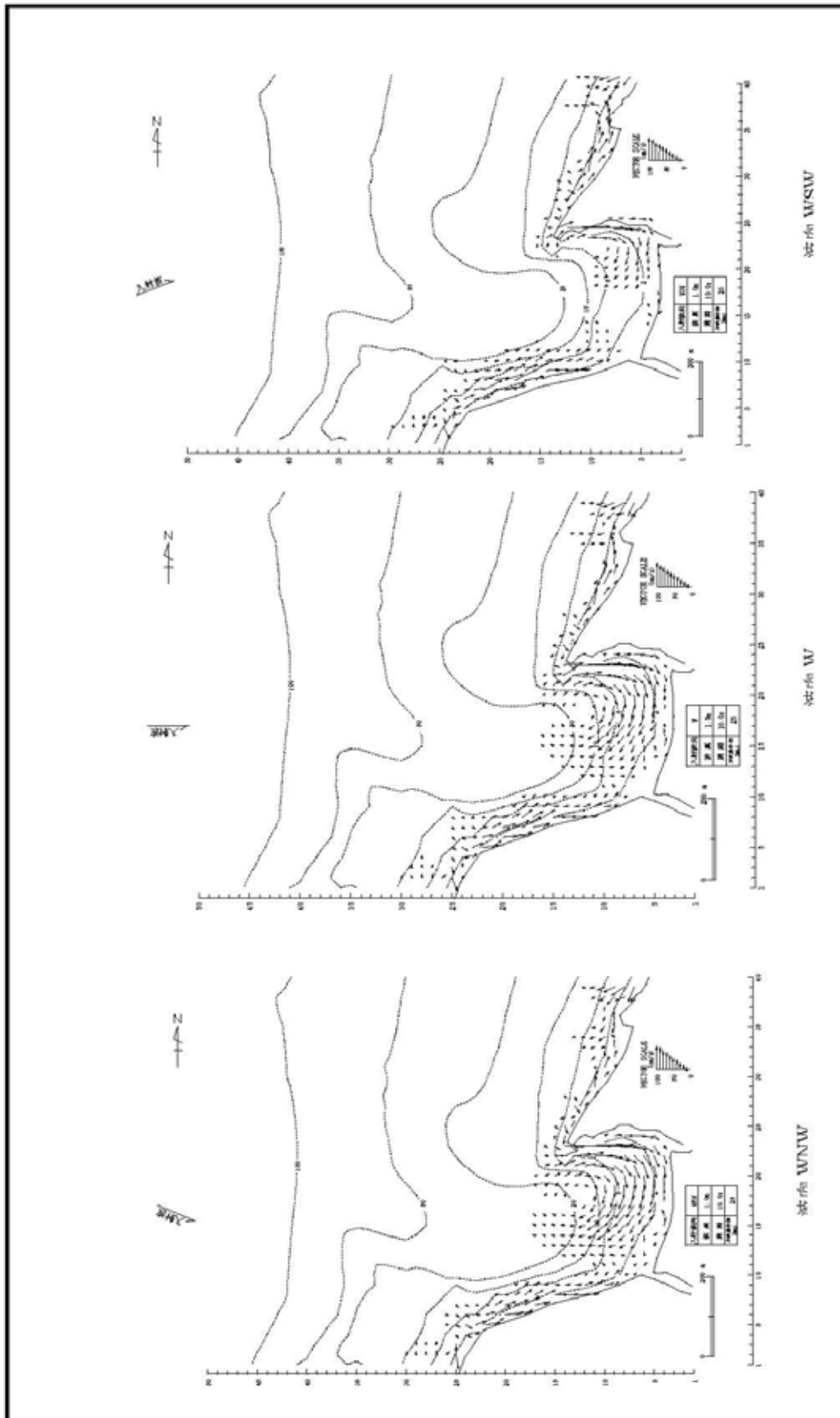


波浪変形計算結果 (カリブ海内発生波、小領域)

8-4 湾内における波浪による流れの状況



波浪による流速分布 (波高 1.0m の場合)



波浪による流速分布 (波高 1.5m の場合)

8-5 漁民、ベンダーに対するアンケート調査結果集計表

(1) アンズ・ラ・レイ漁民の漁業活動(その1)

Principle Analysis of Interview Survey of Fishermen in Anse La Raye Oct. 24-26, 06

	No. of Data																									平均 (Average)	備考(Comments)		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25				
1 性別(Sex)																													
男(Male)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
女(Female)																													
合計(Total)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
2 既・未婚(Status)																													
既婚(Married)																													
未婚(Single)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
別居(Separated)																													
離婚(Divorced)																													
未亡人(Widow(er))																													
合計(Total)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
3 年齢群(Age)																													
15未満(Under 15yrs)																													
15-20																													
20-30																													
30-40	1																												
40-50																													
50-60	1																												
60以上(Over 60yrs)																													
合計(Total)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4 経験年数(Experience)																													
5年未満(Under 5yrs)																													
5-10	1																												
10-15																													
15-20																													
20-30																													
30年以上	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
合計(Total)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5 漁法(Type of Fishing)																													
1. Beach Seine																													
2. Trolling	1																												
3. Gill netting	1																												
4. Trapping																													
5. Fillet Balahoo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6. Handlining	1																												
7. Spear Fishing	1	1																											
8. Flying fishnet																													
9. Bottomlining																													
10B/Longline																													
11. Others(FAD)																													
合計(Total)	1	5	1	3	3	3	1	1	6	3	3	1	4	3	6	1	1	4	1	2	3	2	5	6	5	6	5	6	
6 出漁日数(Fishing days/week)																													
1. Every day	1	1																											
2. 6days																													
3. 5days																													
4. 3days																													
5. 2days																													
6. 1day																													
7. Other																													
合計(Total)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

備考(Comments):

- 1. 独身が8.0%
- 1. 40歳まで5.2%
- 2. 50歳以上4.8%
- 3. 20代2.8%
- 4. 30代2.4%
- 1. 経験年数15年以下が4.4%
- 2. 経験年数15年以上が5.6%
- 3. 経験年数30年以上が2.8%
- 経験年数からはバランスがとれている
- 経験を継承する漁民が存在する
- 平均2.6の漁法を活用している
- 2. 地引網が9人、1網3人平均だと3か所の網と想定される
- 3. 刺し網が10人、1網3人平均で3か所
- 4. 巻き網が13人、1網3人平均で4か所
- 5. 仕掛け網は6
- 6. 手釣りが5
- 7. 突き棒漁が2
- 8. トビウオ用網が5
- 9. 底引き 2
- 1. 週5日稼働が3.2%
- 2. 週7日稼働が2.4%
- 3. 週6日稼働が1.6%
- 4. 週5日以上稼働が全体の7.2%
- 5. 週3日稼働が1.2%
- 6. 週4日以下稼働が2.8%
- 常時稼働使用比率は7.2%











(2) アンス・ラ・レイのベンダーの活動 (その3)

11 氷使用(Ice for Business)												
11.1 Use Ice												
1. Yes	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
2. No												0
合計 (Total)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
11.3 Where get ice												
1. Anse La Raye	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
2. Others												0
合計 (Total)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
11.4 price of ice												
1. block												0
2. P/bag												0
3. ECS	20	10	20	10	15	20	10	30	20	20	20	215
合計 (Total)	20	10	20	10	15	20	10	30	20	20	20	215
11.5 Enough ice or not												
1. Yes, always available	1						1	1	1	1	1	4
2. Sometime not enough	1						1	1	1	1	1	5
3. Not necessary												0
合計 (Total)	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	9
12 残骸材の処分 (Treat of left-over fish)												
1. Dump												0
2. Keep /freeze	1						1	1	1	1	1	8
3. Sell following day												0
4. Others	1						1	1	1	1	1	2
合計 (Total)	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	10
13 運具類 (Selling tools)												
1. Tables	2	3	2	1	3	2	1	3	2	3	12	34
2. Chairs	8	14	24	10	8	19	15	15	15	30	143	62.7
3. Barbecue stand	1	2	1	1	2	1	1	3	1	2	17	7.5
4. Sales stand	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	4	1.8
5. Ice box	2	2	3	2	3	2	2	3	2	1	6	2
6. Others												0
合計 (Total)	13	22	30	4	18	16	5	26	22	20	50	228
												19.0
												100.0
												0.0
												80.0
												0.0
												20.0
												100.0
												14.9
												62.7
												7.5
												1.8
												13.2
												0.0
												390

氷購入額 (1日)

ECS 286.7 16venders  
US\$ 108.2

Total amount of ice:

Amount of ice per 1 Friday

17.9

17.9

Total no. of tools(16 venders)

49 1. Tables

254 2. Chairs

25 3.Barbecue stand

21 4. Sales stand

40 5. Ice box

6. Others

390

(3) カナリーズ漁民の漁業活動(その1)

	No. of Data																				平均 (Average)	備考(Comments)						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			21	22	23	24	25	合計 (Total)
1 性別(Sex)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100.0	
男(Male)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100.0	
女(Female)																										0	0.0	
合計(Total)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100.0	
2 既・未婚(Status)																										4	66.7	1. 既婚が66.7%
既婚(Married)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	66.7	
未婚(Single)																										1	16.7	
別居(Separated)																										0	0.0	
離婚(Divorced)	1																									1	16.7	
未亡人(Widow(er))																										0	0.0	
合計(Total)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	100.0	
3 年齢群(Age)																										0	0.0	1. 40歳までで28.6%
15未満(Under 15yrs)																										0	0.0	2. 50歳以上42.9%
15-20																										0	0.0	3. 40代28.6%
20-30																										2	28.6	
30-40	1																									2	28.6	
40-50																										2	28.6	
50-60																										0	0.0	
60以上(Over 60yrs)																										3	42.9	
合計(Total)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7	100.0	
4 経験年数(Experience)																										0	0.0	1. 経験年数15年以下が14.3%
5年未満(Under 5yrs)																										0	0.0	2. 経験年数15年以上が85.7%
5-10																										0	0.0	
10-15																										1	14.3	
15-20																										2	28.6	
20-30	1																									4	57.1	
30年以上																										0	0.0	
合計(Total)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7	100.0	
5 漁法(Type of Fishing)																										0	0.0	1. 平均0.92の漁法を活用している
1.Beach Seine																										0	0.0	2. 巻き網が5
2.Trolling																										4	17.4	3. トビウオ網が6
3.Gill netting																										0	0.0	4. 仕掛けかご7
4.Traping																										0	0.0	5. トロール4
5.Fillet Balahoo	1																									5	21.7	6. 手釣り1
6.Handlining																										0	0.0	
7.Spear Fishing																										0	0.0	
8.Flying fishnet	1																									6	26.1	
9.Bottoming																										1	4.3	
10.B/Longline																										0	0.0	
11. Others(Pots)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7	30.4	
合計(Total)	2	3	3	4	3	1	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	100.0	0.92
6 出漁日数(Fishing days/week)																										2	25.0	1. 週6日稼働が75%
1. Every day																										6	75.0	2. 週7日稼働が25%
2. 6days	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	75.0	
3. 5days																										0	0.0	
4. 4days																										0	0.0	
5. 3days																										0	0.0	
6. 2days																										0	0.0	
7. 1day																										0	0.0	
7. Other																										0	0.0	
合計(Total)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100.0	



