

第 3 章

プロジェクトの内容

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの目的

3-1-1 計画の背景

アンティグア国政府は、漁業資源の効率的な利用がもたらす雇用・輸入代替・国民の生活向上等、その重要性を認識し、漁業振興プロジェクトの導入・実施促進に努力している。とくに、水産物の安定供給体制の確立によるポストハーベストロスの減少は、その効果も大きく、同国の漁業振興において緊急に対処すべき優先的な課題として取上げられている。

本計画は、同国政府のこのような政策に基づき、セントジョンズ水揚・流通施設建設計画として策定され、その実施に関してわが国政府に要請されたものである。

また、同国政府は、1986年以來、首都セントジョンズの再開発計画を進めてきており、本計画サイトを含むマーケット地区の再開発整備（市場機能の整理・集約）は、このセントジョンズ都市開発計画における現在の最優先課題となっている。本計画による水揚・流通施設の整備は、青果物市場の整備とともに、このマーケット地区再開発の中心的プロジェクトとして位置付けられている。

3-1-2 プロジェクトの目的

本計画の対象であるウェストバスステーション水揚地は、現在、漁業活動の拠点、首都交通の要衝として、また同国における唯一最大のマーケット地区として、活況を呈し、漁業者・魚小売商等漁業関係者および首都圏住民の双方にとって極めて重要な役割を担っている。

しかしながら、漁船の接岸・水揚に使用されている岸壁・棧橋は、建設後約40年を経過し、デッキ板がところどころ剥離しているなど老朽化が激しく、棧橋上での漁船の諸作業に危険を伴う状態にある。また、岸壁の前面水域は、長年のセントジョンズ湾への都市排水による汚泥（ヘドロ）が堆積し、衛生環境も良好とは言えず、水深も確保できなくな

っている。

漁業公社は、政府（水産局）の漁業振興政策に基づき、魚の買入・加工、漁業用氷の供給など小規模漁業者の経済的活動に関する支援事業を中心に行なっているが、製氷冷蔵設備は、公社設立時の1980年に導入されたもので一般耐用年数も過ぎており、性能低下が顕著になっている。また、使用冷媒が、オゾン層破壊など環境問題から、現在製造が禁止されているフロンR-502であり、早急に改善していく必要がある。

魚市場は、1950年代に建築されたもので、ハリケーンによる屋根の被害、給排水設備の不備等もあり、非衛生的なため、魚小売商の人たちは露天売りを強いられている。

ウェストバスステーションの計画サイトは、漁業者、買物客・バス乗降客など地域住民が日常的に利用しているマーケット地区であるが、全体として、その機能施設は十分に整備されておらず、人・物・車の動線が複雑に錯綜し、利用者は非効率で不便な買物等を余儀なくさせられている。

本計画は、こうした状況を改善するため、アンティグア国側のマーケット地区整備計画に基づき、首都セントジョンズのウェストバスステーションの老朽化した既存の岸壁・棧橋施設、水揚漁獲物の加工・保蔵・販売等の流通施設、計画サイトの附帯公共施設の全面的な整備・改修を行うものであり、サイト周辺の現状機能を整理・集約し、漁業者に対しては消費市場に直結した水揚地の整備を、首都圏住民に対し衛生的な市場環境および都市環境を提供することにより、つぎのような効果を引き出し、同国の漁業振興政策の実施促進、首都セントジョンズの都市環境再整備に寄与することを目的として実施されるものである。

- (1) 漁業活動の活性化（小規模漁業の振興促進）
- (2) ポストハーベストレロス（鮮度・品質の向上）
- (3) 首都圏用地の効率的利用（物流・交通の基幹施設の整備）
- (4) マーケット地区全体の混雑緩和（都市交通・物流機能の向上）
- (5) ウォーターフロント整備（快適さと衛生状態の改善、都市環境の改善）

3-2 プロジェクトの基本構想

3-2-1 要請の内容および協議結果

アンティグア国側の当初要請内容と本年1月に実施された事前調査での協議結果、今回の基本設計調査において協議後、合意した内容は、つぎの表3-2-1に示すとおりである。

なお、漁港施設としての岸壁・棧橋は、岸壁を既存の位置から約25m出すことで漁船の必要水深を確保できることから、棧橋を無くし、岸壁のみの案を採用することで合意した。機材のうち、懸案事項となった保冷車（または小型車輛）については、その利用状況、今後の利用計画を明確にし、本計画に含めるかどうかの検討を行なうこととした（検討内容と結果については、「3-3 基本設計」項参照のこと）。

表 3-2-1 要請内容と協議後の合意内容 (1/3)

当初要請内容 (1996年9月)	事前調査の協議結果 (1997年1月)	基本設計調査における 協議後の合意内容 (1997年7月)	変更理由、経緯等
A. 実施機関 農業国土水産計画省	A. 実施機関 農業国土水産計画省	A. 実施機関 農業国土水産計画省	・変更なし。
B. プロジェクト・サイト ウエストバーステーション	B. プロジェクト・サイト ウエストバーステーション	B. プロジェクト・サイト ウエストバーステーション	・変更なし。
C. プロジェクトの管理運営 ・農業国土水産計画省、 水産局	C. プロジェクトの管理運営 ・農業国土水産計画 省、計画局及び水産 局	C. プロジェクトの管理運営 ・農業国土水産計画 省、計画局が責任機 関となり、つぎの体 制で管理運営を行な う： ・水揚流通施設； AFL(*1) ・交通運輸施設； ATB(*2)	・プロジェクトサイトの 立地条件(*3)か ら、既存のバーステ ーションの整備(*4)の 必要性が高いと判 断し、本計画に含 めることで合意し た。

注：*1 AFL；アンティグア漁業公社（Antigua Fisheries Ltd.：水産局の組織下にある）

*2 ATB；公共事業省運輸局（Antigua Transport Board）

*3；一日約7700人が利用する交通の要衝であり、アンティグア島における農水産物・畜肉市場地区である。

*4；バーステーションの整備；事前調査時にアンティグア側から要請があり、基本設計調査における調査の実施を約束したものである。

表 3-2-1 要請内容と協議後の合意内容 (2/3)

当初要請内容 (1996年9月)	事前調査の協議結果 (1997年1月)	基本設計調査における協議後 の合意内容 (1997年7月)	変更理由、経緯等
D. 要請施設、機材			
1. 施設			
1-1 係船岸壁	○	1-1 水揚・係船岸壁	・漁船の必要水深、水域確保を条件に検討した結果、岸壁案採用で合意した。
1-2 水揚げ栈橋	○		
1-3 製氷・貯氷庫設備	◇	1-3 製氷・貯氷庫設備	・プレート氷とする。
1-4 冷蔵庫設備	○	1-4 冷蔵庫設備	・加工鮮魚の短期保管を目的とする。
1-5 プラスト冷凍設備	×	-----	-----
1-6 冷凍庫設備	○	1-6 冷凍庫設置用のスペースを設ける。 ・要請の冷凍庫は、輸入冷凍魚の保管目的。 ・本計画は、沿岸漁業の振興促進による国内生産量の増加・安定供給体制の確立、水産物の輸入代替を目標としており、冷凍庫本体の設置は見送る。ただし、当面は、現実的な対応が必要なため、設置スペースを確保する。	
1-7 魚加工場	○	1-7 魚加工場 (AFL用)	・規模は現状維持
1-8 魚販売場	○	1-8 魚販売場 (AFL用)	・規模は現状維持
1-9 魚市場	○	1-9 魚市場及び荷捌場 ・魚小売商及び漁業者用のスペースとして配置する (AFL 施設に隣接して配置し、日常の管理は漁協等漁業関係者グループまたは組織へ委託する)。	
1-10 トライ倉庫	○	1-10 倉庫区画 (1-15 も同じ)	・詳細は施設配置計画による。
1-11 管理事務室	○	1-11 管理事務室	・同上。
1-12 会議室	○	1-12 会議室	・同上。
1-13 漁協事務所	×	-----	
1-14 品質管理室	◇	・----- ・アンティガ政府の保健衛生関係機関の指導により、対処していくのが現状では最善と判断した。	
1-15 資機材倉庫	○	1-15 倉庫区画 (1-10 に同じ)	・詳細は施設配置参照

1-16 衛生区画	○	1-16 衛生区画 (AFL 用及び業者等用)	・詳細は施設配置参照 (AFL 魚加工場内にはトイレ、シャワー設置要)。
1-17 シャワー室	×	-----	・(漁業者用のシャワー室として当初要請されたもの。漁業者への聞き取り調査でも、要望は聞かれず、現状の活動状況からも必要性はないと判断した。)
1-18 給水施設	○	-----	・(魚市場及荷捌場区画に水道栓を必要数設ける。)
1-19 給油施設	○	-----	・(什南東の交差点对角に民間のがガソリンスタンドがある。漁船が必要とする燃料油の量及び頻度も少なく、漁業者組織または水産局の指導による共同購入も行なわれていないことから、給油施設整備の必要性は認められない。)
1-20 ディーゼル発電設備	◇	1-20 ディーゼル発電設備	・既存発電機は過去 16 年間で約 8000 時間運転。
その他施設 (事前調査時にアンティグア政府より要望があり、基本設計調査で調査を約束したもの)			
1-21 パスター施設及び 1-22 材所 (小店舗)		1-21 パスター施設及び 1-22 材所 (小店舗)	<ul style="list-style-type: none"> ・1 日凡そ 7700 人が利用する重要施設。アインドや屋根はなく路面の舗装も痛んでいる。整備が必要と判断。 ・既存の約 15 店舗は、政府 (公共事業省運輸局) と年間契約を交わして営業している (不法営業店舗ではない)。 ・これら施設の管理運営は、公共サービスの一環として、公共事業省の傘下のアンティグア運輸局 (ATB ; Antigua Transport Board) が、日常の清掃を含めて行なっている。施設整備後もこの体制を維持していく計画であり、管理運営上の問題はないと判断した。

○ : 妥当と考えられる ◇ : 検討が必要 × : 不妥当と考えられる

表 3-2-1 要請内容と協議後の合意内容 (3/3)

当初要請内容 (1996 年 9 月)	事前調査の協議結果 (1997 年 1 月) *5	基本設計調査における協議後の合意内容 (1997 年 7 月)	変更理由、経緯等
2. 機材等			

2-1 保冷車	◇	懸案事項(**) (2-1 保冷車、または 2-2 小型車輛)	**既存車両の運行 記録及び今後の車 両運行によるサビ ス事業計画の妥当 性を検討し、判断 する。
2-2 小型車輛	◇		
2-3 魚加工テーブル	○	2-3 魚加工テーブル	
2-4 台秤	○	2-4 台秤	
2-5 手押車	○	2-5 手押車	
2-6 魚販売ショーケース	◇	2-6 魚販売ショーケース	
2-7 プラスチック製魚箱	○	(現地ですべての品が入手可能につき削除。ただし、近隣国での日本製品についての評価が高く、販売店等の情報を提供していくこととする。)	
2-8 (プラック)	-----	-----	
2-9 保冷箱	○	-----	
2-10 小売り用秤	○	2-10 小売り用秤	
2-11 パントーン	◇	----- (据付スペース、電源等配慮 する。)	・パントーンは既存 品の利用可能。真 空梱包機は故障し て現在使用してい ない。加工場の配 置上、据付スペース は確保する。
2-12 真空梱包機	◇	----- (据付スペース、電源等配慮 する。)	
2-13 VHF 無線設備	◇	2-13 VHF 無線設備 ・漁船無線は普及しているも、公社 (AFL) の 既存無線機が故障していることから、本計 画に含めることとした。	
2-14 品質管理機材	○	-----	・上記 3-14 項に 同じ。
2-15 試験用薫製装 置	×	-----	
2-16 事務機器	○	----- (わが国無償対等の相手国負担事項のうち、計 画目的に直接関係のない一般事務機器等の備 品に該当するので、削除した。要請のパソコン ・複写機は既存品の利用が可能である。)	
3. 漁船等			
3-1 漁船	×	-----	-----
3-2 延縄漁具	×	-----	-----
3-3 マカカリーク	×	-----	-----
3-4 油圧ボットロー	×	-----	-----

3-2-2 計画の基本方針

(1) 計画の妥当性、必要性

アンティグア国政府より要請のあった「セントジョンズ水揚・流通施設建設計画」に関し、要請の背景および内容、規模、運営体制等について、先方政府関係者との協議並びに現地調査を実施した。無償資金協力案件としての妥当性、必要性について検討した結果は、つぎのとおりである。

1) 漁業振興計画の必要性と位置付け

アンティグア国は、観光産業依存のモノカル経済である。したがって、今後、産業振興の可能性の高い漁業振興プロジェクトの実施は、他のカリブ海諸国におけるわが国の水産無償援助の実績からみても、同国の漁業振興政策の転機となるものであり、水産物の観光需要の充足、輸入代替等、国家経済発展にとって重要な位置付けにある。

2) 漁業の現状と本計画実施の意義

アンティグア国の漁業振興政策は、1980年にはじまったいわゆる AFL プロジェクトに代表される。AFL プロジェクトは、企業型漁業の導入を目的としたものであったが、1985年に縮小再編という経過をたどり、その後、小規模漁業支援事業に転換し、現在に至っている。同国の漁業の現状は、民間漁業会社が次第に成長しつつあるとは言え、零細漁業の域を脱しておらず、今後、体系的な漁業振興政策の推進が必要となっている。今回の計画による施設整備を軸として、今後は、漁業生産面での適正漁船の導入計画、浮魚漁業資源の有効利用など漁業技術の改善を図っていくことが重要となる。このためには、漁業者自身の漁業振興への意識改革が必要であり、本計画の実施がこの契機となるものと考えられる。首都セントジョンズにおける水揚・流通施設及び附帯施設の整備は、これらアンティグア側の漁業振興とマーケット整備の中心となるものであり、漁業者や地域住民に視覚で訴える力をもつものであることから、そのインパクトも大きく、本計画実施の意義は大きい。

3) 計画実施の効果

本計画の対象であるウェストバスステーション水揚地は、現在、漁業活動と首都圏における交通の要衝として、また同国における唯一最大のマーケット地区として、人・物・車の動線が複雑に錯綜しながらも活況を呈している。本計画により、サイトの立地条件を総合的に勘案した施設整備と動線の整理を行なうことは、漁業振興の目的に適うとともに、市場環境および地域環境の改善効果が大きいことから、首都圏住民に対する便益も大きく向上するものと期待される。これらのことから、ウェストバスステーション・サイトの適当な整備を緊急に行なっていく必要があると判断される。

4) 小規模漁業の振興との関係

アンティグア国政府は、本計画の同国漁業振興における位置付けを水揚・流通施設の整備改善に限定し、セントジョンズのポイントワーフ（同湾内の北側海岸）等別のサイトに漁業生産拠点となる施設整備（スリップウェイ、ワークショップ、漁船給油施設等を含む）を計画している。同国の漁船のほとんどは、木造船外機船であり、今後沖合い浮魚漁業資源の有効利用と沿岸底棲魚種資源の持続的利用を図っていくためには、適正船型の漁船の導入も必要となってきた。

また消費面では、国内生産量増加、安定供給による輸入水産物の代替も大きな課題の一つであり、水産加工技術の改善・向上が求められている。

これら生産、流通、消費の各段階での漁業振興政策の着実な実施に対する継続的な支援が、同国の漁業振興にとって重要であると判断される。

以上の諸点を総合的に勘案し、本案件について検討した結果、基本的に、本要請計画の必要性、フィジビリティは十分にあると判断される。

(2) 計画の基本方針

1) 計画の基本構想

本計画の効果の面から、計画サイトであるウェストバスステーション周辺の現状機能を整理・集約し、小規模沿岸漁業者に対しては消費市場に直結した水揚地の整備を、都市住民に対し衛生的な市場環境を提供することが最善であると判断される。

本計画の基本構想としては、マーケット地区の既存の漁業関連機能を本計画の「消費地における水揚・流通施設」に集約し、サイトの立地条件に十分配慮し、基本設計に反

映させていくこととする。

2) 協力実施の基本方針

本計画の必要性および優先度、相手国の実施能力等が確認されたこと、公共的便益が大いに期待されること等から、日本の無償資金協力で実施することに妥当性があると判断される。したがって、日本の無償資金協力を前提として計画の概容を検討し、計画の基本構想に基づいて適切な基本設計を行なうこととする。

計画内容については、漁業者および地域住民の抱える現状の問題解決に資することを基本とし、機能が重複しているものの統合、民間セクターとの協調、管理運営の効率化、既得権の留保等に配慮し、現地調査における協議結果に基づいて基本計画を行なうものとする。

3-3 基本設計

3-3-1 設計方針

本計画施設の基本設計は、計画の構成要素を事業計画、配置計画、施設計画、施工計画および現地事情の5つの項目に分け、つぎの方針に基づいて行なう。

(1) 事業計画

本プロジェクトの事業計画の策定においては、つぎの事項を基本に進めるものとする。

1) AFL管理施設

① 既存組織の有効活用

水揚・流通施設の運営主体となる AFL の水産加工の経験と実績、既存組織を有効に活用する。

② 小規模漁業活動の支援強化

水産局の指導による同社の加工原魚の供給者である沿岸漁業者の組織化、魚小売商への魚市場施設整備による支援を強化する。

③ 水産物の国内供給体制の整備

既存組織の有効活用 (①) と、小規模漁業活動の支援強化政策の推進 (②) により、生鮮魚介類の安定供給体制の整備と効率化を図っていくものとする。

2) ATB管理施設

バスターミナル及び小店舗については、公共事業省の運輸局 (ATB) が現状の形態を踏襲し、必要な予算措置を講じて管理運営していくものとする。

したがって、施設使用料の徴収、賃貸契約等の収益事業については、両者とも既存の運営形態をできる限り踏襲する。水揚岸壁および魚市場は、漁業者および魚小売商の自主的な日常管理を前面に押し出した事業計画とし、できるだけ自主的な施設管理体制をとっていくこととする。また、快適な市場環境とサービスを提供していくため、施設使用料等の収益は施設の維持管理費用に限定し、利用者の過大な負担を招かない

よう配慮していくものとする。

(2) 配置計画

プロジェクトサイトは、セントジョンズ市街地にあり、用地拡張には限界がある。海上からの漁獲物の水揚げおよび陸路からの燃油、漁業資材の搬入積込の両方に十分配慮した配置計画を採用する。また、バスターミナルと漁業施設との間には、空間を配し動線を整理した配置とする。

具体的には、人・物・車の動線をその目的ごとに明確にし、共用スペースの導入等、多目的な用途に対応可能な敷地の利用を図ることとする。このため、保安上のフェンス等の設置は、極力避けることとし、AFL施設の防犯対策は十分に行なう。

(3) 施設計画

プロジェクトの基本構想に基づき、消費地における水揚げ・流通施設の整備を目的に、AFL施設および魚市場施設の機能を集約する。主要施設となる水揚げ岸壁、流通施設としてのAFL建物・魚市場棟のほか、地域住民の生活に密着した計画サイトの公共付帯施設（バスターミナル施設、売店等）の整備を含むこととする。また、サイト内の既存埋設管（道路を挟んだ向かい側青果物市場からの汚排水管が計画サイトに埋設されている）について、周辺施設からの排水経路の確保、後日の舗装剥離・掘起し工事等回避の観点から、本計画で対処していくこととする。

歩行者用通路ともなる共用スペースは、補修・維持管理が容易かつ快適さを保持できる素材を採用することとし、搬入道路、バスターミナル等は維持管理が楽な仕様の舗装とする、岸壁エプロン（巾は前端から約10m）と既存岸壁との間の埋立てスペースは車両進入路等を除き、植栽等が可能なように被覆舗装を行なわないこととするなど、その用途、目的に適合した選定を行なっていくものとする。

(4) 施工計画

施工計画の立案にあたっては、相手国負担事項について、アンティグア国側の全面的な協力が必要である。プロジェクトサイトの整地（既存施設の撤去、既存埋設配管等の現況等確認、工事中の対策等を含む）、工事期間中の代替地の確保とバスターミナル、タクシースタンド、漁船水揚げ、小店舗など既存サービスの継続的な提供への準備を含み、各々の前提条件について、分担を明確にして対応していくこと

とする。基本的には単年度での施工計画として立案する。

(5) 現地事情への配慮（自然条件、社会環境、建設事情）

1) 自然条件に関する方針

- ① 高温多湿の気象条件なので、各施設の遮光、換気を十分に配慮した設計とする。また、同国には、河川がほとんどなく、生活用水の8割を海水を脱塩して利用している。雨水を集水し、雑用に供することとする。
- ② 計画サイトは海に面しており、潮風の影響を受けるので、耐塩性の建築材料、ならびに機材を採用する。
- ③ サイトの地盤高は、サイト内の排水が容易であり、かつサイクロン等による冠水および最大波高に対応した設計とする。
- ④ サイト前浜は平穏な海域で潮流も微弱であり。加工施設等の排水がサイト前浜を汚染しないように十分な処置をとる。
- ⑤ 建物の概観は周辺的环境に合致するように材質、色彩、形状に留意する。
- ⑥ 施設の配置にあたっては、サイトおよび周辺の道路事情に配慮を十分行う。

2) 社会環境に対する方針

計画サイトには、小規模漁業者の水揚場施設、アンティグア漁業公社；AFL（魚加工、氷販売、漁具販売）、バスターミナル、タクシースタンド、小店舗がある。既存施設の機能を整理・集約し、タクシースタンドの移転、魚市場のサイトへの取り込みなど先方政府のマーケット地区再開発計画に基づいた効果的な配置計画とする。

3) 建設事情に対する方針

- ① 建築・土木構造物設計に関する法規・基準は、主に英国・米国の規則が採用されている。このほか、カリブ諸国が定めた CARIB CODE（カリブ設計基準）がある。本計画施設の建設では、これらの規則を参考とし、日本の建築基準・土木設計基準を基にして設計を行うこととする。また汚水排水等の環境基準については、先方政府との協議結果から現地の基準を適用して設計を行うこととする。
- ② アンティグアの建設業者、海洋土木工事業者における熟練技術者の数は多くない。

過去の工事例をみると、必要に応じて技術者を近隣諸国から集めている。これは西インド諸島の国々に共通した建設事情である。

③ 砂・管材・用土等材料は、現地で入手可能であるが、鋼材（建築土木用）、矢板および鉄骨材の建設資材は外国からの輸入に依存しているため、量的に常に十分にあるとはいえない。できる限りの現地調達資材を利用するが、調達が困難なものについては、調達コストを比較検討の上、日本または第3国からの調達とする。

④ 現地業者、現地資機材の活用についての方針

アンティグアの地元建設業者は公共工事等で活躍しており、サブコントラクターとしての活用に配慮するとともに、現地労働者の積極的雇用を考慮する。

3-3-2 設計条件の検討および規模設定

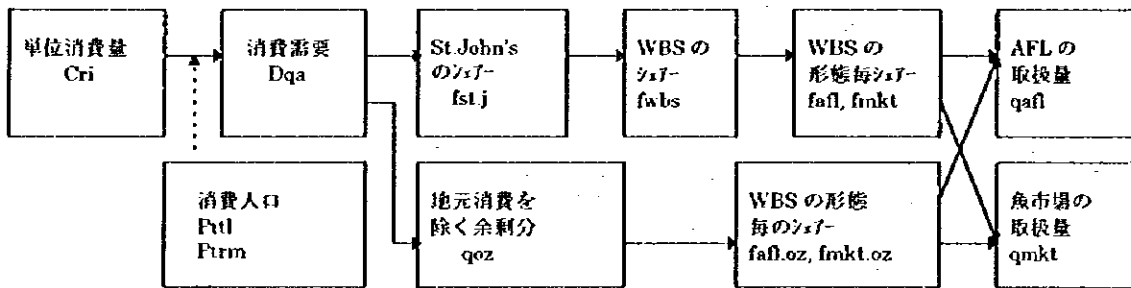
(1) 設計条件の検討

本計画を構成する水揚・流通施設の設計条件の検討は現地調査における現状（漁獲物水揚量、漁業者数、魚小売商数等）を基にして、アンティグア国の人口増加を加味し、計画年（2005年を想定）において必要となる施設利用状況の予測に基づいて行なうものとする。

また、アンティグア側の漁業振興政策、施設整備計画等を考慮し、つぎの基本的な考え方にしたがって設計条件の検討を行なう。

需要フロー： $DQa = \sum (Cri \times Pai)$, $qwbs = Dqa \times fst.j \times fwbs$,

$qafl = qwbs \times fafl + qoz \times fafl.oz$, $qmkt = qwbs \times fmkt + qoz \times fmkt.oz$



供給フロー： $Qa = \sum (CPUEi \times Pfm_i)$, $qwbs = Qa \times fst.j \times fwbs$,

$qafl = qwbs \times fafl + qoz \times fafl.oz$, $qmkt = qwbs \times fmkt + qoz \times fmkt.oz$

$qafl = qwbs \times fafl + qoz \times fafl.oz$, $qmkt = qwbs \times fmkt + qoz \times fmkt.oz$

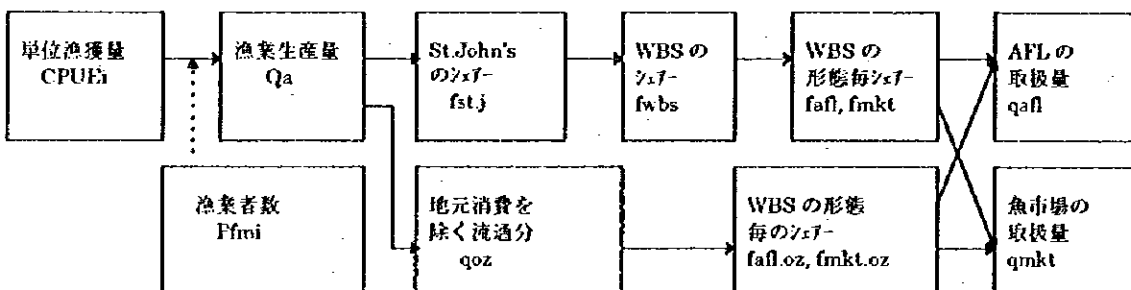


図 3-3-1 需給予測フロー

ポストハーベストロス : $PHL=DQa-SQa$, $Rphl=PHL/Qa$

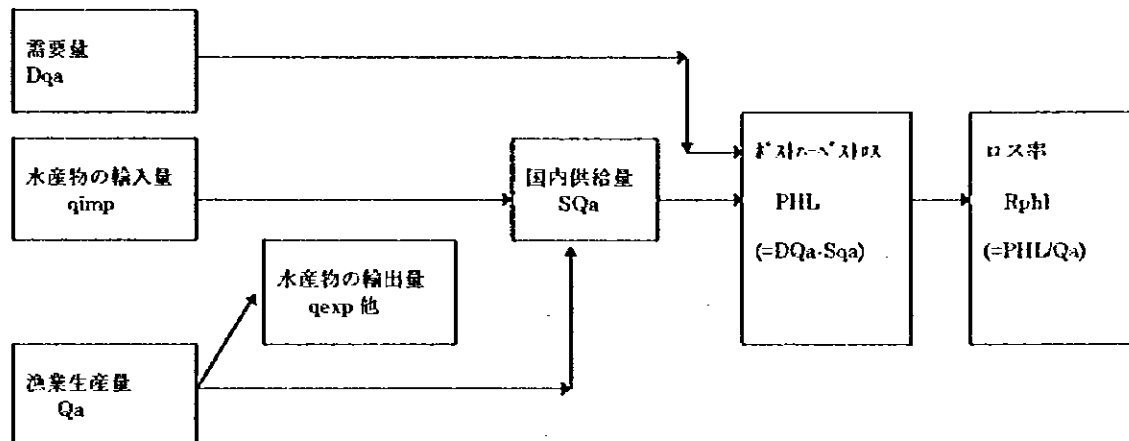


図3-3-2 ポストハーベストロスのフロー

本計画の実施により、流通段階における水揚漁獲物のポストハーベストロスも減少すると期待されることから、アンティグア側と水産物流通改善の方針に関して十分な協議を行い、施設規模の設定を行なうものとする。

計画年以降の対応については、漁業生産面での適正漁船の導入計画の推進、漁業生産拠点の整備、漁業技術の普及改善等、漁業の発展段階に応じ現実的に対処していくこととし、本計画の基本構想に則り、「消費地における水揚流通施設の整備」に焦点を絞っていくものとする。アンティグア側は漁業生産増加計画をもっているが、まずは水産物流通体制を整備し、ロスを減少させ、実質的な供給量の増加を図る必要がある。需給バランスからも、ポストハーベストロスが大きいことが見受けられることから、施設規模については、慎重な対応が必要であり、裏付けの少ない見通しに基づく過大な規模設定は避けるものとする。

計画サイトの公共インフラ施設（バスターミナル、小店舗等）整備の設計条件は、公共事業省運輸局（ATB）の資料（ウェストバスステーションの営業バス台数、運行回数およびルート等）と現地調査での結果、アンティグア国側のマーケット地区整備計画を基にして検討することとする。

具体的には、つぎの方針に基づいて行なう。

- a. 現地漁獲データと需給予測との整合性の確認
- b. ポストハーベスロス削減に焦点をあてた規模の検討
- c. サイトの現状および今後の変化の傾向に十分な配慮を行なう
- d. 上記によるサイト水揚量、他ゾーンからの流入量、AFLおよび魚市場での取扱い量の変化の予測

1) 漁業生産量および漁業者数（漁船数）

漁獲物の水揚量およびAFL、魚小売商など形態ごとの取扱い量について、流通関連調査の結果により、つぎのように条件を設定する。

漁業生産量は、漁業者数および単位当りの漁業生産量（CPUE:漁業者一人一操業当りの漁獲量）を基にして求めた。なお、漁船は大型（8 m以上）、小型（8 m未満）に大別し、それぞれ1隻当たりの平均乗組員数を3人、2人としている。

アンティグア島の漁村数は19村で、水揚地は41ヶ所、バーブーダ島は1漁村、3水揚地である。アンティグア島をゾーン1からゾーン6（1:セントジョンズ、2:シーダグロブ、3:パーハム、4:ミルリーフ、5:ウィロビーベイ、6:オールドロード）とし、バーブーダ島をゾーン7として示す。

表 3-3-1 ゾーン別の漁業生産量

ゾーン	漁船数（隻）		単位漁獲量		年間操業日数（日）		年間漁獲量		
	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	計 (%)
1	40	75	54	36	137	110	296	297	593 (33)
2	7	46					52	182	234 (13)
3	6	32					44	127	171 (10)
4	0	9					0	36	36 (2)
5	16	26					118	103	221 (12)
6	24	54					177	214	391 (22)
7	0	32					0	127	127 (7)
計	93	274					688	1085	1773 (100)

注：CPUEは、現地調査結果から盛漁期（11～1月、閑漁期（5～8月）がそれぞれ約27kg、14kgであり、年間平均で1人当たり1日約18kgとする。

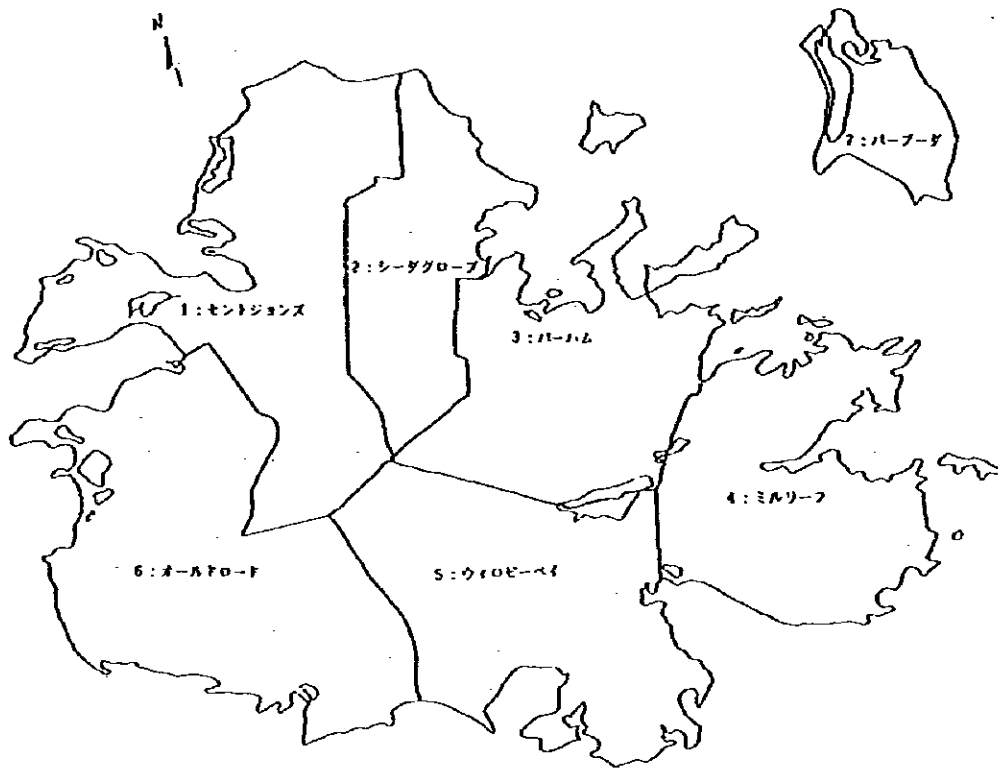


図 3-3-3 アンティグア島のゾーニング

① セントジョンズ地区への流通量

セントジョンズ地区の魚の流通量は、この地区の漁業者数を基本とした地元の生産量および他の5ゾーンの余剰分とする。各ゾーンのシェアは、漁業者数の分布比率を採用すると、つぎのようになる。

表 3-3-2 ゾーン別漁業者数

ゾーン	漁村数	水揚地数	漁船数 (隻)			漁業者数 (人)			
			大型	小型	計	大型	小型	計	(%)
1	3	3	40	75	115	120	150	270	(33)
2	4	7	7	46	53	21	92	113	(13)
3	3	10	6	32	38	18	64	82	(10)
4	1	1	0	9	9	0	18	18	(2)
5	3	11	16	26	42	48	52	100	(12)
6	7	9	24	54	78	72	108	180	(22)
7	3	3	0	32	32	0	64	64	(7)
計	24	44	93	274	367	279	548	827	(100)

ゾーンごとの生産量と人口・ホテル客室数から算出した需要量は、つぎの表のように推定される。ゾーン3、5、6の合計は257トンとなる。セントジョンズへ陸送され、ゾーン1の需要を補っている。実際には、各地区の需要に対して、輸入水産物（セントジョンズを経由して供給）と国内生産量の輸出分（これはセントジョンズを経由する分とバーブーダのように地域から直接近隣国へ出荷される場合がある）を除く量が国内に供給されている。

表3-3-3 セントジョンズへの他ゾーンからの流通量（推定）

ゾーン (区)	各教区 の人口	ホテル等観光産業		水産物需要			漁業生 産量 (D)	需給差 (E) (=D-C)	セントジ ョンズへ の流通量
		ホテル 客室数	利用客数	一般 需要 (A)	観光 需要 (B)	計 (C=A+B)			
1(1)	23,591	1,492	99,425	628	51	678	455	-223	
(2)	15,493	164	10,926	412	6	418	281	-137	
2(3)	4,909	128	8,530	131	4	135	91	-44	
3(4)	4,017	0	0	107	0	107	114	7	7
4(5)	3,252	282	18,792	87	10	96	93	-3	
5(6)	6,695	308	20,525	178	10	189	221	32	32
6(7)	5,802	553	36,851	154	19	173	391	218	218
計	63,759	2,927	195,051	1,096	100	1,795	1,646		257
7(8)	1,241	99	6,597	33	3	36	127	91	(輸出)
合計	65,000	3,026	201,648	1,729	103	1,832	1,773		

注：*ホテル利用客数の算出根拠： $P_t = N_i * R_r * P_r * (365/d)$

P_t :ホテル利用客数

N_i :ホテル客室数

R_r :利用率 ($R_r=0.71$;年間3ヶ月0.95、3ヶ月0.80、6ヶ月0.55)

P_r :1室当りの平均利用客数 $P_r=1.8$

d :平均滞在日数 $d=7$ 日

*単位当り消費量： C_r

CIDA Mission Report, Jan.1989, p10によると1987年調査時の単位当りの年間消費量19.7kg/人としている。この内訳は国内供給量1800t、うちホテル等需要300tを除いた1500tが一般消費需要であるとし、人口76,300(1986年)としている。ここでは、この値を参考にし、人口を修正(約64,000人)、観光需要人口(平均7日滞在として人口換算すると3,000~4,000人となる)を加味してつぎのように推定。

$$C_r = (1800 \times 1000) / (64,000 + (3000 \sim 4000))$$

$$= 26.7 \sim 26.5$$

$$= 26.6 \text{ (kg/人・年)}$$

② マーケットワープの利用状況

マーケットワープでは、前夜または早朝帰港した漁船が5時半ごろから水揚準

備を始め、6時頃から市民や仲買人が集まってくる。遅い船（魚の量が多い船）でも8時頃までに水揚は終了する。船からの水揚げ後、漁獲物は小売り人に売渡すか、漁業者自らが市場で販売する。一部は、雑魚として小売商に売渡す前に、売り易い魚種を選び、エラ、内臓（腹ワタ）、ウロコを落し、小売りする。この場合1ドル高く売れる。この時間帯以降に入港してくる漁船は、午後5時までに水揚げが終わるよう、逐次水揚するが、魚の一部を民間漁業会社であるホワイトフィッシュマーケットに水揚げしてくることもある。

潜水漁をするコンク貝漁船は、これらのカゴ漁や手釣り漁船と全く異なる出漁形態をとる。日曜日以外の週5日、毎朝5時から5時半にかけて出漁し、午前9時から10時にかけて入港してくる。平均45～60kgを水揚げし、一部ホテルやレストラン、残りを市場で漁業者自身が小売りを行なう。

午後5時以降の入港船は、魚倉や保冷箱に鍵をかけ、翌朝水揚する。水揚げ時間は、漁獲物の少ない船で1時間、多い船で2時間ぐらいかかっている。これは、途中、計量・小売りをしながら水揚するため、船へ直接くる客がいなくなると、市場へ運び込む。

③ 水揚岸壁利用漁船数と漁業者数

アンティグアの漁船数は、大型93隻、小型274隻である。マーケットワープでの調査中に識別した漁船数は38隻、この期間に確認できなかった漁船が17隻ほどある（水産局資料によるとのマーケットワープの漁船登録数は計55隻となっている）。

表 3-3-4 利用漁船数および漁業者数

漁船の種類	主要漁法等	漁船隻数 (隻)		漁業者数(人)	
大型船 (船内機装備船)	トラップ漁(現地ではポット漁という)、手釣り、延縄、刺網等	15		45	
小型船(船外機船-A)	トラップ漁業、手釣り	21	40	42	80
小型船(船外機船-B)	手釣り	13		26	
小型船(船外機船-C)	潜水漁(コンク貝)	6		12	
計		55		125	

④ ウェストバスステーションの魚の取扱い量

ウェストバスステーションでの魚の取扱い量は、上記③による漁船の操業による水揚量および他ゾーンの余剰量の一部が AFL および魚市場に運搬されてくる分である。

$$\begin{aligned}
 qoz &= qst.j \times fwbs \\
 &= Qa \times fst.j \times fwbs \\
 &= (1773 \times 0.33) \times 0.46 \\
 &= 585 \times 0.46 \\
 &= 269 \text{ (ト)} \\
 qoz &= 250 \text{ (ト)}
 \end{aligned}$$

⑤ 取引形態ごとの取扱い量 (AFL、魚小売商)

AFL および魚市場での取扱い量は、現地での調査結果により、つぎのように設定する。

【AFL】

マーケットワーフ水揚量のうち、約 10%(fafl=0.10)が AFL との関係が強い漁業者によって加工原魚として持ち込まれている。また、他ゾーンからの集荷量は、1日2回、週10回、1回約40kg であるので年間約20トンとなる。他ゾーンからセントジョンズへ陸送される量257トンに対して約8%(fafl.oz=0.08)である。したがって、AFLの取扱い量は、つぎのように約47トンとなる。

$$\begin{aligned}
 qafl &= qwbs \times fafl + qoz \times fafl.oz \\
 &= 269 \times 0.10 + 250 \times 0.08 \\
 &= 47 \text{ (ト)}
 \end{aligned}$$

【魚市場：MKT】

魚市場での取扱い量は、現地調査結果から、つぎのように推定される(週7日間店を出しているが、土曜日がとくに多くなっている。他の6日間は日曜も含めて同じぐらいが売られている)。

土曜日	450p x 1.25kg/p x 1day =	562kg/週
その他	250p x 1.25kg/p x 6days =	1875kg/週
計		2,437kg/週
qmkt = 2,437kg x 52 週/年 =		126ト

このうち、ほとんどはサイトでの水揚漁獲物であるが、他ゾーンから持ち込まれる量が平日(ここでは日曜含む)に約100kg、土曜日が2倍の約200kgあり、週約800kg、年間40トンほどある。

したがって、サイトの水揚量の約32% (約86トン)、他ゾーンからの持ち込み量の約16% (約40トン)、計126トンが魚市場の年間取扱い量と推定される。

$$fmkt = qmkt/qwbs = 86/269 = 0.32$$

$$fmkt.oz = qmkt.oz/qoz = 40/257 = 0.16$$

表 3-3-5 アンティグア漁業公社(AFL)及び魚市場での魚取扱い量の予測

項目	基本設計調査時 (1997年)	計画年 (2005年)	比較 (2005/1997年)
漁業生産量 : Qa (ton)	1,773	1,890	1.066
大型漁船生産量 : qa1 (ton)	688	733	1.066
小型漁船生産量 : qa2 (ton)	1,085	1,156	1.066
操業日数 (大型漁船) : df1	137	137	..
操業日数 (小型漁船) : df2	110	110	..
単位漁獲量 (大型) : CPUE-1	18	18	..
単位漁獲量 (小型) : CPUE-2	18	18	..
漁業者数 (大型漁船) : Pfm1	279	297	1.066
漁業者数 (小型漁船) : Pfm2	548	584	1.066
他ゾーンの漁業生産量 :	1,194	1,273	1.066
セントジョンズの漁業生産量 :	579	617	1.066
セントジョンズのシェア : fst.j	0.33	0.33	..
他ゾーンからの流通量 : qoz	250	266	1.066
ウェストパステーションでの水揚量	268	286	1.066
ウェストパステーションのシェア : fwbs	0.46	0.46	..
AFLの魚取扱量	47	50	1.066
魚市場の魚取扱い量	126	134	1.066
AFLのシェア(WBS分) : fafl	0.10	0.10	..
AFLのシェア(他ゾーン) : fafloz	0.08	0.08	..
魚市場のシェア(WBS分) : fmkt	0.32	0.32	..
魚市場のシェア(他ゾーン) : fmktoz	0.16	0.16	..
セントジョンズの漁業者数	120	128	1.066
(大型漁船) : Pfmst.j-1	150	160	1.066
(小型漁船) : Pfmst.j-2	45	48	1.066
WBSの漁業者数(大型漁船) :	80	85	1.066
WBSの漁業者数(小型漁船) :			

注：基本設計調査時(1997年7月)の調査結果を基にして、計画年2005年の予測を行なった。予測に用いた係数は1.066である(アンティグア国の最近の人口増加率0.8%、計画年までの期間を8年とした)。

2) ウェストバスターミナルの交通量、利用者数

本計画のサイトであるウェストバスステーションの約3分の1がバスターミナルとして使われている。ウェストバスターミナルの交通量、利用者数はつぎのとおりである。

- ・バス台数 : 77台
- ・サービス区域 : 下表の6路線のうち、#1、#2、#6の3つがウェストバスターミナルのサービス区域である。
- ・運行回数 : 平均10回/日
- ・一日の乗降客数 : 約7,700人
- ・一ヶ月の乗降客数 : 約20万人
- ・一年間の乗降客数 : 約240万人

表 3-3-6 アンティグア島のバス路線

サービス区域		担当バスターミナル
# 1	セントジョンズ～ネルソンドックヤード	ウェスト
# 2	セントジョンズ～オールドロード	ウェスト
# 3	セントジョンズ～フリータウン	(イースト)
# 4	セントジョンズ～コールリッジ	(イースト)
# 5	セントジョンズ～ホッジスベイ	(イースト)
# 6	セントジョンズ～ファイブアイランズ	ウェスト

① 現状と問題点

ウェストバスステーションは、朝夕の通勤客、マーケットの買物客、バス・タクシー・乗用車・トラック等車両で1日中混雑している。とくに、朝夕の通勤時間帯の混雑は激しく、前面道路の渋滞を引き起こしているなど早急な対策が必要となっている。

表 3-3-7 ウェストバスターミナルの現状と問題点

項目	現状と問題点	混雑の要因
1日の運行時間帯	・朝6時前から夕方6時を超える (運行時間帯が一定せず長い： 管理時間の設定)	バスターミナル内の要因 ・車両と歩行者の動線錯綜 ・バス・タクシーの出入り口 しかない ・一般車両、漁業トラックと バス・タクシーの錯綜 外部要因 ・前面道路の路肩駐車が多い ・道路両側に露店が並び、歩 道を占拠している
ピーク時間帯	・朝6～8時、夕方4～6時 (ピークの時間帯が長い： 約1時間程度が普通)	
平均乗降時間	・約15分回 (平均乗降時間が長い： 5～6分が一般的)	
平均に対するピーク時の比	・約1.5倍 (ピーク時の比が小さい)	

② バスターミナル整備と所要バース数

交通渋滞緩和は、アンティグア側のマーケット地区再整備計画の大きな課題であり、先方政府は、タクシースタンドの移転、マーケット駐車場整備、市場道路 (Valley Rd.) の一方通行規制等で対処していく計画である。本計画では、ウェストバスステーションサイトのバスターミナル施設を整備し、人・物・車の動線を整理して水揚・流通施設の有効かつ効率的な利用を図っていくものとする。

バスターミナル施設の整備に必要な所要バース数は、つぎのように求められる。

$$B = (N \times R \times r \times t) / (H \times 60)$$

- B: 所要バース数 (バース)
- N: 運行バス台数 (台)
- R: 1日1台当りの平均運行回数 (回/日・台)
- t: 平均乗降時間 (分/回)
- r: ピーク時と平均運行回数の比 (倍)
- H: 1日の運行時間 (時間)

ウェストバスターミナルでは、バスの出入り口が概ね決まっているだけなので、バスは、発着に都合の良い道路近くに早い者勝ちで停車して、乗客待ちをしている。したがって、出入り口から遠い方にスペースが空いていても進入できず、極めて効率が悪い。現在の利用状況から、所要バース数を求めると約24バースとなる。計画年における交通量は、アンティグアの人口増加率が0.8%と安定していることから、自然増加程度と推定される。したがって、計画の所要バース数は、この24バースを

基本にすることとし、需要の自然増加に対しては、乗降時間の短縮、運行時間の短縮、ラッシュ時の効率的な運行等、バスの運行面を改善することにより対処していくものとする。

表 3-3-8 所要バース数の検討

項目	現状	計画年		備考
		計画案-1 (前面道路現状のままの場合)	計画案-2 (前面道路の交通制御実施)	
所要バース数 B (バース)	24	48	24	<ul style="list-style-type: none"> ・バスターミナルの効率的利用のためには、前面道路の一方通行等マーケット地区全体の交通コントロールを行なう必要がある。 ・乗降時間短縮 ・ピーク時回転率改善 ・運行時間短縮 ・ラッシュ時間短縮
バス台数 N (台)	77	77	77	
1台当りの平均運行回数 R (回/日)	10	10	10	
平均乗降時間 t (分/回)	15	15 (*)	7.5	
ピーク時と平均の運行回数の比 r (倍)	1.5	2.5	2.5	
1日の運行時間 H (時間)	12時間	10	10	
ピーク時間 (時間)	朝夕各2時間以上	朝夕各1時間程度	朝夕各1時間程度	
平均運行回数 (回/時)	64	77	77	

注：*表中の乗降時間(t)は、前面道路の交通渋滞が改善されないと向上しない。これは乗降できてもバスターミナルからバスが出れないことになり、結局乗降時間の延長と同じである。

3) 施設機能と空間

本計画の小規模漁業漁獲物の水揚、流通施設整備に必要な機能と、必要な空間の概要は、つぎの表 3-3-9 に示すように表される。

表 3-3-9 計画施設整備に必要な機能と空間

機 能	空 間	施設・設備等
<ul style="list-style-type: none"> ・漁獲物の水揚 	<ul style="list-style-type: none"> ・陸揚げ用空間 ・漁船の操業準備用空間 ・漁船の休憩用空間 ・漁船の避難用空間 ・漁獲物の洗浄空間 ・漁獲物の取引空間 ・漁業者の休憩空間 ・漁業資機材保管空間 	漁船用岸壁、エプロン、 漁船泊地、出入港操船水域、 搬入道路、荷捌所、 取引場所、 漁業資材倉庫、 漁業者の休憩所
<ul style="list-style-type: none"> ・水揚漁獲物の流通 	<ul style="list-style-type: none"> ・漁獲物の搬入空間 ・漁獲物の保管空間 ・水産物加工の空間 ・水産加工品の保管空間 ・水産加工品の販売空間 ・水産加工品の搬出空間 ・買物客の通路空間 	搬入道路、 荷捌場、 加工場、 製氷貯氷設備、 冷蔵庫、 魚売場、 倉庫、 排水処理設備、 魚市場（魚小売商）
<ul style="list-style-type: none"> ・施設管理運営 	<ul style="list-style-type: none"> ・管理運営事務空間 ・来客用空間 ・施設維持管理空間 ・保安、警備の空間 ・協議、打合せの空間 ・整理、衛生の空間 ・広報活動の空間 	管理事務室、事務倉庫、 来客用駐車スペース、 補修資材保管倉庫、 非常発電機室、 警備員室、ポリスボックス、 会議室、事務所トイレ、 パントリー、 漁業普及展示スペース
<ul style="list-style-type: none"> ・公共サービス 	<ul style="list-style-type: none"> ・来場者のアクセス空間 ・バイク車両等駐車空間 ・整理、衛生の空間 ・飲食品売店の空間 ・休憩の空間 	来場者出入口、通路、 多目的通路（広場兼用）、 植樹、駐車場、 バスターミナル施設、 公衆便所及び休憩所（既 存）、売店

4) 地形

①海底地形

既存岸壁（マーケットワープと言う）の海底地形は、図3-3-4に断面を示すように、汚泥堆積層（ヘドロ層）の厚さは岸壁前面では約1.2m、沖合い40m付近でも0.6～0.7mの堆積が認められた。また水深は、岸壁付近ではほぼゼロ、既存棧橋のある岸壁から約15m沖合で約2.75m（ヘドロ層は約0.7m）となっている。（干満差は約20cm前後と少ないため満潮時も大きな変化はない。）

係船施設の計画にあたっては、利用漁船の必要水深確保のため、(イ)既存岸壁（老朽化している）の補修と棧橋施設建設（棧橋案）、(ロ)既存岸壁の埋立による岸壁建設（埋立て案）、(ハ)前面海域有効利用のため(イ)案と浚渫の組合わせ（棧橋+浚渫案）について検討することとした。（詳細は、つぎの5）項参照のこと。）

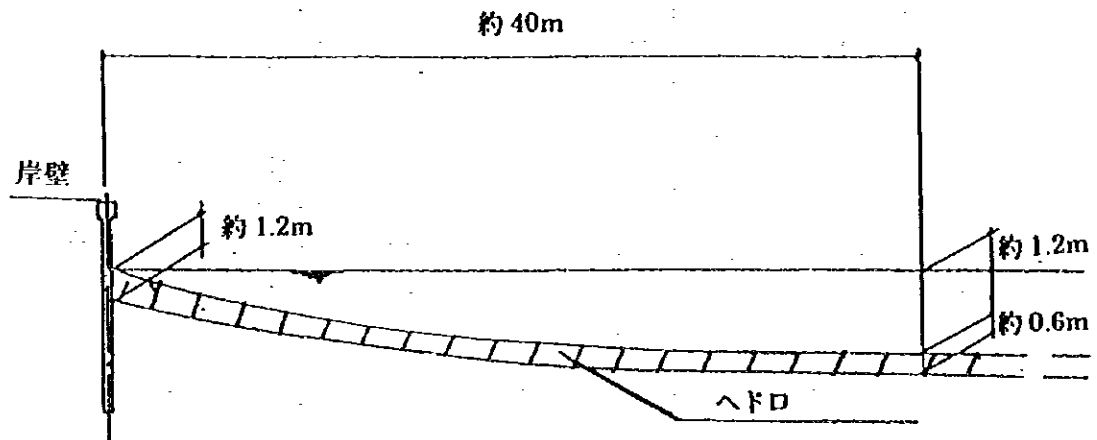


図3-3-4 海底地形断面

②陸上地形

現在のウェストバスステーションの陸上地形は、図3-3-5に示すように緩やかな斜面を形成している。全体の配置計画において、流通施設建物・魚市場棟、公共インフラ施設（バスターミナル・小店舗）等の各区画ごとに陸上地形の調査結果を活用した建物の設計とする。またサイト前面道路との取合いおよび水揚岸壁施設との取合いを円滑にするため必要な盛土を行なう。各区画の排水については、適切な雨水排水溝の配置を行なうものとする。

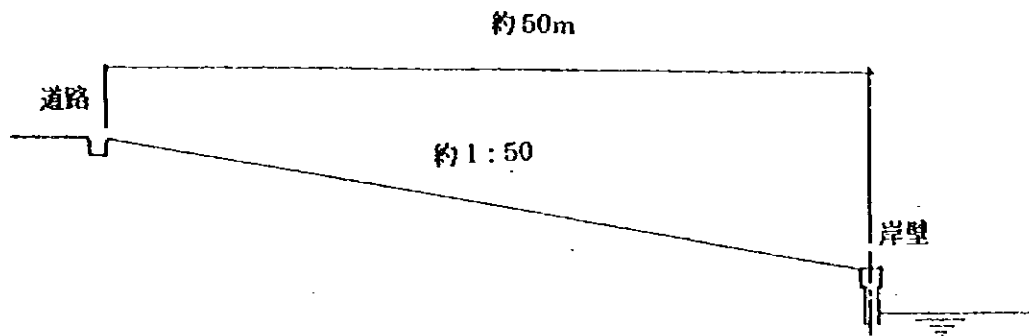


図 3-3-5 陸上地形断面

5) 施設構造方式

①岸壁施設

つぎの3つの案について、「機能上・設計上の問題点」「施工上の問題点」から検討を加え、「経済性」の観点からも考慮した結果、(ロ)案が最も適当であると判断される。(詳細は、計画案比較検討表を参照のこと)

(イ) 既存岸壁の局部改良と棧橋施設建設 (棧橋案)

基本的には現状の岸壁形状を維持する案である。整備範囲は、既存の岸壁の補修並びに既存木製棧橋2基を撤去し、新規に2基設置する。

(ロ) 既存岸壁の埋立てによる岸壁建設 (埋立て案)

海面を埋立てて岸壁を設置する。

(ハ) 前面水域有効利用のため(イ)案に浚渫を行う。(棧橋+浚渫案)

上記(イ)案に加えて前面海域を漁船の係留・停泊が可能となるように所定水深まで浚渫を行う。

表 3-3-10 計画案の比較検討表

項目	(f) 棧橋案	(g) 埋立て岸壁案	(h) 棧橋+浚渫案
整備範囲	<ul style="list-style-type: none"> 基本的に現状施設を維持する。整備範囲は現状の岸壁を補修整備すると共に、既存木製棧橋 2 基を撤去し、新規に 2 基設置する。 	<ul style="list-style-type: none"> 所定水深が確保できる沖合 25m まで埋め立てて岸壁を設置する。 	<ul style="list-style-type: none"> ①案は前面海域を有効利用できないため、①案に加えて、漁船の係船・停泊が可能となるように所定水深まで浚渫する。
機能・設計上の問題点	<ul style="list-style-type: none"> 現在の岸壁から 2~3m 沖合いに自立矢板岸壁を設置する。係船岸壁に自立矢板を使用すると、矢板のたわみ量が大きくなるため、十分な検討が必要となる。(現在の岸壁は係船できない。) 岸壁の前面水域が現状同様浅いため、漁船の係留・停泊等の有効利用ができない。 ハリケーン時は小型漁船をエプロン上に陸揚するが、漁船数に対してスペースが不足する。 	<ul style="list-style-type: none"> 岸壁長の制約から「荷揚岸壁」「準備岸壁」「休けい岸壁」の 3 機能について、必ずしも動線が明確に分離できないため、使い勝手が悪くなることが予想される。なお、「避難岸壁」機能に対しては埋立造成によって十分なスペースが確保できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 自立矢板長が①案より長くなる。 係船岸壁に自立矢板を使用すると、矢板のたわみ量が大きくなるため、十分な検討が必要となる。 前面海域を浚渫して所定水深を確保するため海面の有効利用が可能となる。 ハリケーン時等は小型船を陸揚げするが、漁船数に対してスペースが不足する。
施工上の問題点	<ul style="list-style-type: none"> 施工スペースの不足から、土木工事と建築工事の同時施工が不可能となり、工事期間が長くなる。 	<ul style="list-style-type: none"> 埋立てに先立って海底表層のヘドロを除去するため、これらの処理が必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 埋立てに先立って海底表層のヘドロを除去するため、これらの処理が必要となる。
経済性	<ul style="list-style-type: none"> 現時点では総額の変動が予想されるため一概にはいえないが、①案を 1.00 とした場合、②、③案は概ね右記のとおりとなる。 	1.23 (23%増し)	1.50 (50%増し)

②建物施設

サイトの地質は、ボーリング調査結果から、硬いクレイ質の地盤（N値50超、約4.5～5.0m深さ）であることが判った。したがって、流通施設建物の基礎は、杭打ち方式よりも地耐力方式の方が施工性に優れていると判断し、地耐力基礎を採用する。

6) 施設配置計画（レイアウト、ゾーニング）

敷地利用および施設のレイアウトは、計画サイトの立地条件等現在の利用状況から、つぎの基本的な考え方で進めることとする。

① 敷地面積の効率的利用

計画サイトは、アンティグアの首都セントジョンズを中心街南端、セントジョンズ湾の最奥分に位置するウェストバスステーションである。別名マーケットワープとも呼ばれ、サイト前面のバレー道路を挟み野菜・果物等の青果物市場、魚市場、畜肉市場がある同国唯一最大のマーケット地区である。ウェストバスステーションサイトの北側（今回の計画対象サイトではない）には、現在のアンティグア漁業公社(AFL)の建物があり、南側は民間の私有地に囲まれている。アンティグア政府は、セントジョンズ都市再整備開発計画の一環として、マーケット地区の再開発計画を策定中である。既存の市場機能を整理・集約し、限られた敷地の有効利用を図る計画である。この再開発計画の概容は、まず、既存のマーケットワープおよび魚市場、サイト北側のアンティグア漁業公社(AFL)施設建物を消費地における水揚・流通施設として集約する。その後、青果物市場の全面的な再整備を行い、同時に畜肉市場を現在のアンティグア漁業公社建物へ移転し、跡地に附帯施設としての駐車場、タクシースタンド等を整備し、マーケット地区全体の効率的な土地利用を図るとの計画である。したがって、本計画のAFL施設と魚市場、それに岸壁施設の整備拡張は、アンティグア側のセントジョンズ都市再開発計画におけるマーケット地区整備の中心となるものであり、今後の漁業振興に不可欠な水揚・流通拠点の整備、確保とともに、この地区全体の効率的な土地利用に貢献するものである。この方針に基づき、施設配置計画を検討し、各施設のレイアウト、ゾーニングを決めていくこととする。

② 混雑の解消

マーケット地区の前面道路（約 200～300 m）は、アンティグア島内で唯一交通渋滞が深刻となっている場所である。セントジョンズのヘリテージ地区を中心とする市街地の道路は、一方通行規制が徹底しており、お昼時に路面駐車で混雑しているが、車の流れは円滑である。現地調査の結果から、マーケット地区の交通混雑を助長している要因は、つぎのように分析される。

- a. マーケット地区で買物をする来場者の車両の路肩駐車が多数。
- b. ウェストバスステーションのバスは、アンティグア島南部ルートを対象としているため、到着時は左側走行で円滑にターミナルに入るが、出発時は前面道路を横切って反対車線に入る必要がある（交通信号はない）。また、タクシー、自家用車は、ほぼ半々が南北に分かれるため、南側へ行こうとする車は同じ問題を引き起こしている。
- c. マーケットワープの漁業者のトラックの出入り口も、一般車両の出入り口もバス・タクシーと区分されていない。
- d. 車両の出入り口を除き、道路の両側に露店が並び、買物客・バス乗降客の歩道スペース（青果物市場側に歩道がある）が占拠されている。

このような計画サイト周辺の現実の交通パターンを考慮し、本計画の施設レイアウトでは、車両と歩行者の動線の分離、岸壁への漁業者用車両の専用出入口の分離、バスターミナルの入口と出口の分離を行い特定することによってサイト内の動線を整理する。また、アンティグア国側の負担事項としては、前面道路の一方通行規制および周辺接続道路の現状見直しが交通渋滞解消、混雑緩和に必要となる。（アンティグア国側で具体的に関係機関と詳細を検討中である。）

(2) 施設、機材の規模設定

1) 水揚施設（岸壁）の規模

現在の岸壁に対する問題点は、利用漁船の必要水深が確保できないため係船岸の所要量に対して、使用可能延長が極端に少なくなっていることである。この問題を解決するため、漁船の係留施設として(イ)棧橋案、(ロ)埋立て岸壁案、(ハ)棧橋・浚渫併用案の3案を比較検討した結果、(ロ)の埋立て岸壁案が最適であるとの結論に達した。

係船岸の充足率は、つぎの表 3-3-11 に示すように、現在 6%程度（使用可能延長が極端に少ないため、他船に舫うなどの方法でしのいでいる）であり、本計画でこの値を約 63%まで改善していくこととする。

表 3-3-11 施設の概況

施設区分		現有延長(m)		所要延長(m)	不足延長(m)		充足率 (%)	
		現状	計画		現状	計画	現状	計画
係船岸	水深 1.70m 未満	9(23)*	45	114	105	69	8	39
	水深 2.70m 以上	2(5)*	70	68	66	-2	3	103
	計	11(28)*	115	182	171	67	6	63
船揚場（陸揚避難）		0 (専用スペースなし)	115 (エプロン使用)	110	110	-5	0	104

注：*（ ）内の数値は満潮時の現有延長を参考として示す。
泊地については、操船水域を含めて現状と同一規模の確保可能。

表 3-3-12 岸壁所要延長

水深区分	係船岸壁所要延長(m)				エプロン(m)
	a.陸揚用	b.準備用	c.休憩用	小計	d.避難用
水深 1.70m 未満 (小型漁船)	8.68 (7 隻)	39.16 (7 隻)	66.15 (21 隻)	113.93 (28 隻)	91.35 (29 隻)
水深 2.70m 以上 (大型漁船)	6.40 (2 隻)	21.32 (2 隻)	40.56 (8 隻)	68.28 (10 隻)	18.60 (4 隻) *
計	15.08 (9 隻)	60.48 (9 隻)	106.71 (29 隻)	182.27 (38 隻)	109.95 (33 隻)

注：*より大型の 5 隻は別の港へ避難するので除外した。

① 漁船の諸元

現在、岸壁を利用している漁船数(38隻)を整理すると次の通りである。

ここでは、2G.T.以下を小型漁船(船外機付き)、2G.T.以上を大型漁船(船内機船)という。

表 3-3-13 漁船の諸元

船型 (G.T.)	隻数	船長 (m)	船幅 (m)	喫水 (m)
2 G.T.以下 (船長 8m 未満)	29 隻	最大 :7.90	最大 :2.55	最大 :0.90
		平均 :6.47	平均 :2.10	平均 :0.49
		設計基準 :8.00	設計基準 :2.20	設計基準 :1.20
2~4 G.T. (船長 8~10m)	4 隻	最大 :9.20	最大 :3.30	最大 :1.00
		平均 :8.68	平均 :3.10	平均 :0.90
		設計基準 :10.00	設計基準 :2.60	設計基準 :1.60
4~10 G.T. (船長 10~13m)	3 隻	最大 :12.20	最大 :3.50	最大 :1.20
		平均 :11.60	平均 :3.50	平均 :1.07
		設計基準 :13.00	設計基準 :3.50	設計基準 :2.00
10~20 G.T. (船長 13~17m)	2 隻	最大 :16.80	最大 :4.00	最大 :1.40
		平均 :15.30	平均 :3.75	平均 :1.30
		設計基準 :17.00	設計基準 :3.50	設計基準 :2.20
合計	38 隻			

注：設計基準：漁港構造物標準設計法 (1990年版)

② 計画岸壁延長

・計画長 $L=130.0m$

ただし、南側隅部の法面張石部が使用不能のため、有効岸壁延長 $L=115m$ となる。

③ 水深と岸壁長

必要水深は最大吃水に 0.5m の余裕を加算した値以上とする。

現在使用している漁船を対象とすると、

・小型漁船では、必要水深 = $0.9m + 0.5m = 1.40m$ 以上、

・大型漁船では、必要水深 = $1.40m + 0.5m = 1.90m$ 以上

となる。

現在計画されている岸壁の前面水深を見ると、南隅部の約 5m、北隅部の約 30m の計 35m が 1.40m より浅いが、他の部分については 1.40m~3.00m の水深が確保できる。したがって、北・南隅部の 35m については、小型漁船では $1.20m+0.50m=1.70m$

以上、大型漁船では、 $2.20\text{m}+0.50\text{m}=2.70\text{m}$ 以上とする。

以上より、北・南の隅各部の埋戻り等を考慮して、岸壁前面水深を次のように計画する。

・水深 1.7m 以上: 岸壁長 $L=45\text{m}$ (小型漁船用)

・水深 2.7m 以上: 岸壁長 $L=70\text{m}$ (小・大型漁船用)

なお、浚渫工については、北・南隅部の埋戻りを考慮して計画水深を 3.0m とする。

④ 機能別岸壁長

岸壁機能は、「陸揚用」「準備用」「休けい用」「避難用」の 4 機能に分けて計画する。なお、漁船の諸元は、現存漁船とする。

a. 陸揚用

横付け用として、次式より算定する。

$$\text{所要延長} = (\Sigma N/r) \times L$$

L: パース長 = 船長 + 余裕

N: 1 日標準利用隻数

r: パース回転数 = 陸揚可能時間 / 1 隻当たりの陸揚時間

・小型漁船

$$\text{所要延長} = (\Sigma N/r) \times L$$

L: パース長 = 船長 + 余裕 = $6.47\text{m} + 0.15 \times 6.47\text{m} = 7.44\text{m}$

N: 1 日標準利用隻数 = 7 隻

r: パース回転数 = 陸揚可能時間 / 1 隻当たりの陸揚時間

・ 陸揚可能時間 : 3.0h (AM5:00 ~ AM8:00)

・ 1 隻当たりの陸揚時間 : 0.5h

$$r = 3.0\text{h} / 0.5\text{h} = 6.0$$

$$\text{所要延長} = (\Sigma N/r) \times L = (7 \text{ 隻} / 6.0) \times 7.44\text{m} = 8.68\text{m}$$

・大型漁船

$$\text{所要延長} = (\Sigma N/r) \times L$$

L: パース長 = 船長 + 余裕 = $11.12\text{m} + 0.15 \times 11.12\text{m} = 12.79\text{m}$

N: 1 日標準利用隻数 = 2 隻

r: パース回転数 = 陸揚可能時間 / 1 隻当たりの陸揚時間

・ 陸揚可能時間 : 3.0h (AM5:00 ~ AM8:00)

・ 1 隻当たりの陸揚時間 : 0.75h

$$r = 3.0\text{h} / 0.75\text{h} = 4.0$$

$$\text{所要延長} = (\Sigma N/r) \times L = (2 \text{ 隻} / 4.0) \times 12.79\text{m} = 6.40\text{m}$$

b. 準備用

横付用として、次式より算定する。

$$\text{所要延長} = (\Sigma N' / r') \times L$$

L: パース長=船長+余裕

N': 1日標準利用隻数

r': パース回転数=係船岸使用時間/1隻当たりの準備時間

・小型漁船

$$\text{所要延長} = (\Sigma N' / r') \times L$$

L: パース長=船長+余裕= (6.47m+0.15) × 6.47m=7.44m

N': 1日標準利用隻数=7隻

r': パース回転数=係船岸使用時間/1隻当たりの準備時間

・係船岸使用時間 : 2.0h

・1隻当たりの準備時間 : 1.5h

$$\text{所要延長} = (\Sigma N' / r') \times L = (7 \text{隻} / 1.33) \times 7.44\text{m} = 39.16\text{m}$$

・大型漁船

$$\text{所要延長} = (\Sigma N' / r') \times L$$

L: パース長=船長+余裕=11.12m+0.15×11.12m=12.79m

N': 1日標準利用隻数=2隻

r': パース回転数=係船岸使用時間/1隻当たりの準備時間

・係船岸使用時間 : 3.0h

・1隻当たりの準備時間 : 2.5h

$$r' = 3.0\text{h} / 2.5\text{h} = 1.20$$

$$\text{所要延長} = (\Sigma N' / r') \times L = (2 \text{隻} / 1.20) \times 12.79 = 21.32\text{m}$$

c. 休けい用

漁船の係船用に使用され、縦付けで、次式により算定する。

$$\text{所要延長} = \Sigma n \cdot B$$

n: 1日当たり係留隻数

B: 1隻当たり縦付け所要パース長=船幅+余裕

・小型漁船

$$\text{所要延長} = \Sigma n \cdot B$$

n: 1日当たり係留隻数 21隻

B: 1隻当たり縦付け所要パース長=船幅+余裕

$$= 2.10\text{m} + (0.5 \times 2.10\text{m})$$

$$= 3.15\text{m}$$

$$\text{所要延長} = \Sigma n \cdot B = 21 \text{隻} \times 3.15\text{m} = 66.15\text{m}$$

・大型漁船

$$\text{所要延長} = \Sigma n \cdot B$$

n: 1日当たり係留隻数 8隻

$$\begin{aligned} B: 1隻当たり縦付け所要バース長 &= \text{船幅} + \text{余裕} \\ &= 3.38\text{m} + (0.5 \times 3.38\text{m}) \\ &= 5.07\text{m} \end{aligned}$$

$$\text{所要延長} = \Sigma n \cdot B = 8 \text{隻} \times 5.07\text{m} = 40.56\text{m}$$

d. 避難用

避難用は、係船ではなくエプロンを利用する。

エプロンの幅 10m × 長さ 130m に対して、船長 10m 未満(4G.T.未満)の漁船 33 隻を一行に並べるとすると、

$$\begin{aligned} \text{所要延長 } L &= (0.5 \times \text{船幅} + \text{船幅}) \times \text{隻数} \\ &= (0.5 \times 2.1\text{m} + 2.1\text{m}) \times 29 \text{隻} \\ &\quad + (0.5 \times 3.1\text{m} + 3.1\text{m}) \times 4 \text{隻} \\ &= 91.35\text{m} + 18.6\text{m} = 109.95\text{m} \approx 110\text{m} < 130 \text{となり、エプロン} \end{aligned}$$

上に収納可能スペースが確保できる。なお、余った 20m のスペースに小型漁船を収容するとすると、 $n = 20.0\text{m} / 3.15\text{m} = 6.3 \approx 6 \text{隻}$ となる。

⑤ 係船岸の充足率

充足率は、使用目的別、水深別に算定されるが、本施設は使用目的別に岸壁を分けておらず、また、水深についても、小型漁船用として計画水深を 2m とするため、現状の大型漁船も接岸可能である。従って、一体として次式より充足率を算定する。

$$\text{充足率 (\%)} = (\text{所要延長} - \text{不足延長}) / \text{所要延長} \times 100$$

$$\text{不足延長 (m)} = \text{所要延長 (m)} - \text{使用可能な延長 (m)}$$

・所要延長

陸揚用	小型漁船	8.68m
	大型漁船	6.40m
準備用	小型漁船	39.16m
	大型漁船	21.32m
休けい用	小型漁船	66.15m
	大型漁船	40.56m
計		182.27m

・使用可能な延長 : 115m

不足延長(m) = 所要延長(m) - 使用可能な延長(m)

$$= 182.27\text{m} - 115.00\text{m} = 67.27\text{m}$$

充足率(%) = { (所要延長 - 不足延長) } / 所要延長 × 100

$$= \{(182.27\text{m} - 67.27\text{m}) / 182.27\text{m}\} \times 100$$

$$= 63.1\%$$

⑥ 操船に必要な水域幅

岸壁に漁船を横付けする場合の操船に必要な水域幅は、次式より算定される。

$$L = 3 \times \text{船長} + 1.5 \times \text{船幅}$$

・小型漁船 : $3 \times 8\text{m} + 1.5 \times 2.2\text{m} = 27.3\text{m}$

・大型漁船 : $3 \times 17\text{m} + 1.5 \times 4.0\text{m} = 57.0\text{m}$

以上より、操船に必要な水域幅は、57.0m 以上必要となる (必要水深 1.90m 以上)。

なお、当水域における水域幅の確保は可能である。

2) 流通施設 (建物) の規模

本計画の流通施設建物は、サイト水揚漁獲物の流通の現況から、計画年 (2005 年) における魚の取扱い量 (AFL および魚市場の取扱い量、漁業者の直接取引量等) の予測にしたがい、既存の漁業関係機能を整理・集約し、配置・仕様・規模の検討を行なった。施設の規模については、首都セントジョンズのマーケット地区 (消費市場に直結) という立地条件を考慮した都市開発計画との調和が重要であり、現状の問題を解決するための水準におく。また、アンティグア島は東西 24km、南北 20km の大きさであり道路網も整備されていることから、鮮魚流通を基本とした施設整備を重点目標として検討を行なう。

① 管理事務所

計画では既存のオフィス機能を移転するほか、サイトの漁船主 (37 隻) との会議が可能な 45 名収容の会議室を設ける。オフィスには運営記録、漁具販売記録等のほか、マニュアル、メンテナンス記録等が保管されているが、十分なスペースが無く手狭なため、各種書類整理に支障をきたしている。

所長は会計職も兼ねており、室内には会計書類の入ったファイルキャビネット等があるほか、国内政府機関を結ぶコンピュータサーバーが設置されている。経理作業の際にはスタッフと共同で作業を進めている。したがって所長室は、スタッフとの会計作業および来客との打ち合わせが行えるスペースを計画する。

既存施設のトイレは1階部の魚加工場と兼用しているが、食品衛生上外部と隔離し、独立して設ける。

既存AFL事務所の既存施設と計画施設の事務所面積は以下のとおり。

区画	現 状	計 画
・所長室	18.0 m ²	24 m ²
・秘書室	12.0 m ²	21 m ²
・事務室	12.0 m ²	24 m ²
プラントスーパーバイザー		
嘱託職員 2名 事務員		
・パントリー	16.0 m ²	14 m ²
・トイレ	なし	
・会議室	なし	36 m ²
・通路・階段部スペース	19.7 m ²	73 m ²
	77.7 m ²	216 m ²

② 漁具倉庫

既存の漁具倉庫は、約300m²ある。漁具内容は以下のとおり。

魚カゴ製作金網 120本	28 m ³
魚箱 大型5コ	13 m ³
中型13コ	16 m ³
小型3コ	1 m ³
フロート800個	27 m ³
ロープ 約1,000巻	156 m ³
その他	59 m ³
	300 m ³

現在の積付けは、敷地内のあちらこちらに分散しており、整列していないことから積付け率は極端に悪い。したがって、標準的な積付け量を試算し積み付けを行うと以下のとおり約 167 m²が必要となる。

金網類	150 本 (2 段積、1 m ² あたり 8 本)	9 m ²
魚箱	大型 10 個 (3 段積にし 3 個あたり 2.25 m ²)	4 m ²
フロート	30cm 1,000 個 (袋入りで 2 段 1 m ² あたり 12 個)	83 m ²
ロープ	1,000 巻 (棚積) (3 段積で 1 m ² あたり 15 本)	66 m ²
その他		5 m ²
		167 m ²

スペースを有効利用するために壁面に 1m 幅の棚を 2 段設ける (約 56 m²)。通路を含めて 144 m²の漁具倉庫とする。

③ 製氷機スペース 72 m²

製氷機は貯氷庫の上部に設置する。貯氷庫の設置スペースおよび氷積み出し作業スペースを含め、約 72 m²で計画する。

④ 冷蔵庫等設備スペース 36 m²

チルド冷蔵庫 (3.6m×4.5m) を入れるスペース 6m×6m=36m²とする。

⑤ 魚加工場 144 m²

加工場は、既存施設の取扱量を参考として規模を設定する。

現在魚加工人 2 人で 1 日あたり 100~200kg を処理している。魚加工ブースは 4 人分 (2 テーブル) ある。通常は 2 ブースを利用している。魚の入荷量が多い日には、加工作業員以外のスタッフも加わり 4 ブースで処理を行う。4 人の加工者で 1 日最高 600kg の処理量である。

2005 年には推定で 50 トンの魚を取り扱う。営業日年間 260 日の魚受け入れ量は、平均で 0.18 トン/日、閑漁期で平均 0.13 トン/日、盛漁期は平均 0.28 トン/日となる。

加工場の作業スペースは次の 5 つを考える。

(1) 荷捌きスペース

- (e) 流通加工場
- (f) 施設内漁獲物搬送通路スペース
- (g) 冷凍庫拡張スペース
- (h) 衛生区画等

(4) 荷捌きスペース 25 m²

荷捌き場での計量は、多種目の魚を対象とすることから、単位面積あたりの取扱量を次のように求め、必要面積を算出した。

1 m²あたりの、小型のリーフ魚（体長 18cm×体高 7 cm、200g、魚の占有面積 80%）の尾数は約 63 尾となる。

$$1 \text{ m}^2 \div (0.18 \times 0.07) \times 1/80\% = 63$$

ゆえに、

1 m²あたりの取扱量（アンティグアには加工場の所要面積に関する設計基準はないので、ここでは、日本の漁港設計基準を参考とする）は約 0.012 トンとなる。

$$63 \text{ 匹} \times 200\text{g} = 12.6 \text{ kg/m}^2 = 0.012 \text{ トン/m}^2$$

（参考：静岡県の雑魚取り扱い 0.010 トン/m²）

$$S = N / (R \cdot \alpha \cdot P)$$

$$S = 0.28 / (0.012 \text{ トン/m}^2 \times 0.6 \times 1.5) = 25 \text{ m}^2$$

S；荷捌所の所要面積

N；1日あたりの計画最大取扱量（0.28t）盛漁時の平均

R；単位面積あたりの取扱量(0.012t/m²)

α；占有率(0.6)

P；荷捌き場の回転数（1.5回）（1日あたりの入荷頻度を参考とした。）

(e) 流通加工場 15 m²

$$A = M_i \div N_i \times L_i = 50 \div 260 \times 83 = 15 \text{ m}^2$$

A；流通加工場の所要面積(m²)

Mi ; 加工場の年間の処理量 50 トン

Ni ; 稼働日数 260 日 (週 5 日)

Li ; 原魚 1 トンあたりの所要面積($1 \div 0.012 = 83 \text{ m}^2$)

(f) 漁獲物搬送通路スペース

33 m²

漁獲物・魚箱を運搬できるスペースを確保する。貯氷庫、魚販売所への動線が交錯しないようにする。

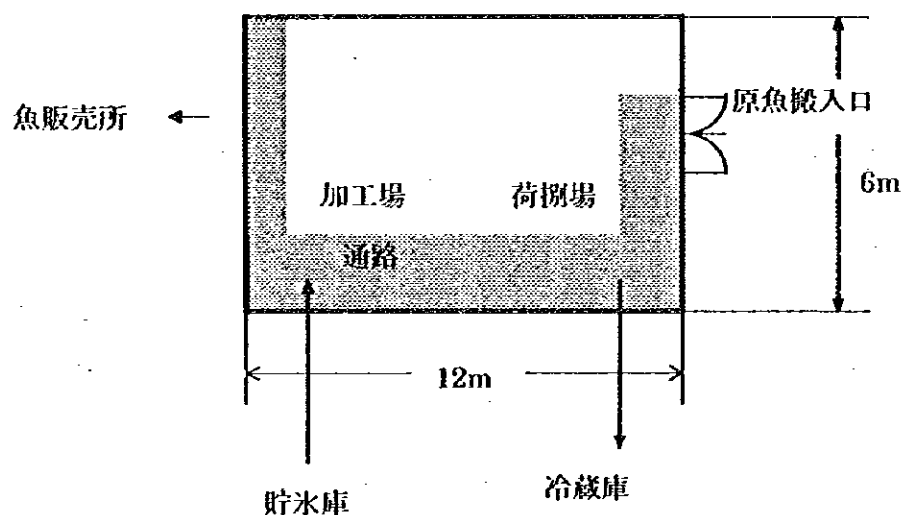


図 3-3-6 漁獲物搬送通路スペース

現在アンティグアでは魚加工場の基準を策定中である。この規準では、衛生環境保持のために魚加工場は外部と隔離し、空調を行うことが求められている。

(g) 冷凍庫予備スペース

現在、魚不足で年間約 3 トンの魚を輸入している。1 回の入荷量は 0.5 トン～1.8 トンで、年間 3 回程度である。本計画では冷凍庫の導入スペースを確保する。冷凍庫は必要が生じた場合にアンティグア側が手配する。冷凍庫の大きさは、おおむね以下のとおり。

輸入魚の入荷は頻度も少なく、地元生産量の不足が予測される場合の補填である。輸入魚を自国魚に代替していく計画があり、必要スペースは現在よりも削減すると

考えられる。最高入荷量は1.8トンであるが、平均ではほぼ1トンである。約1トンの冷凍庫が増設できるスペースを確保する。約36㎡が必要となる。

(3) 衛生区画等（トイレおよびシャワー） 36㎡

加工場作業員用のトイレおよびシャワー室として、男子1ブース、女子1ブースを用意する。内部は更衣室としても利用できるようにする。通路を含めて約36㎡は必要となる。

以上の(4)~(6)の所要面積を合計して、魚加工場の面積を求めると約144㎡となる。

$$25 \text{ m}^2 + 15 \text{ m}^2 + 33 \text{ m}^2 + 36 \text{ m}^2 + 36 \text{ m}^2 = \text{約 } 144 \text{ m}^2 \text{ とする。}$$

⑥ 魚店舗 36㎡

AFLで、加工した魚を販売するため、室内にはショーケース1台（チルド）およびキャッシュレジスターを配置する。所要面積は36㎡となる。

⑦ 魚市場 94㎡

既存魚市場でのブース数は以下のとおり設定する。

魚売り場では、海水は都市排水が流れ込んでいるため利用せず、水道水を利用する。

表3-3-14 既存マーケットの利用状況

項目	専業	兼業	漁民 ゲストハウス ステーション	漁民	取扱量	備考
平日	3人	—	2~3人	1~2人	0.5~0.7 トン	朝6時~夕方6時 盛業期 6時~8時
土曜・ 日曜日	3人	1人	3~4人	3~4人	1.0~ 0.7トン	朝6時~夕方6時 盛業期 6時~8時

ブース数は、現在の常駐の魚小売商および漁業者が利用しているスペースをもとに以下のように設定する。

魚小売商 4ブース (専業・兼業魚売り用、終日)
 漁業者 8ブース (ウエストバスステーション4人、
 近隣の漁民4ブース)

計12ブース

なお、魚市場には販売計量用は秤 2ブースに1つを準備する。

ブース寸法は、1,500mm× 800mmの販売台とし、水洗いできるようにする。

⑧ 漁民作業所 158 m²

魚の荷捌き・計量および出漁準備のための漁具資材の集積場として用いる。

漁獲時、漁民は自分のカゴもしくは釣にかかった魚の特定部位のヒレを切り落とし、自分の漁獲した魚に目印をつけてから保冷箱に入れる。大型船の場合は各自が個々の保冷箱を所有しており、これに魚をしまっている。小型船の場合2から3名共同で利用している。帰港後漁獲物は各々の漁獲者に仕分けを行い、計量してから仲買人に販売または、フィッシュマーケットの売り子に委託販売を行う。

・魚捌き場用スペース

ウエストバスステーション水場地では、年間287トンの水揚を行う。

$$S = N / (P \times R \times \alpha) = 1.1 / (0.012 \times 1.5 \times 0.5) = 122 \text{ m}^2$$

N ; 計画取扱量の最大 年平均0.78の盛漁時には1.1トン

P ; 単位面積あたりの魚の量

(0.012ton/m²=AFLと同様とする。)

R ; 上屋の回転回数 入港は1.5回転

A ; 漁獲物の占有 0.5 (タイ類箱積を参照)

魚捌き場と魚市場スペースの境界には、魚の洗浄可能な多目的の台、幅80cmを設け、市場スペースと漁民スペースを区分する。

・その他付帯スペース

付帯施設として漁業者用トイレ (大便器2、小便器2) および漁業資材置場あわせて36 m²を計画する。

3) 公共インフラ施設

① バスターミナル

a. ウェストバスターミナルの現況

バスは会社あるいは公社ではなく、個人営業である。公共事業省運輸局（ATB）が営業許可証を発行し、各路線ごとに営業台数を定めている。現地調査期間中、7月14日～20日までウェストバスステーションのバス数調査を実施したデータを以下に示す。

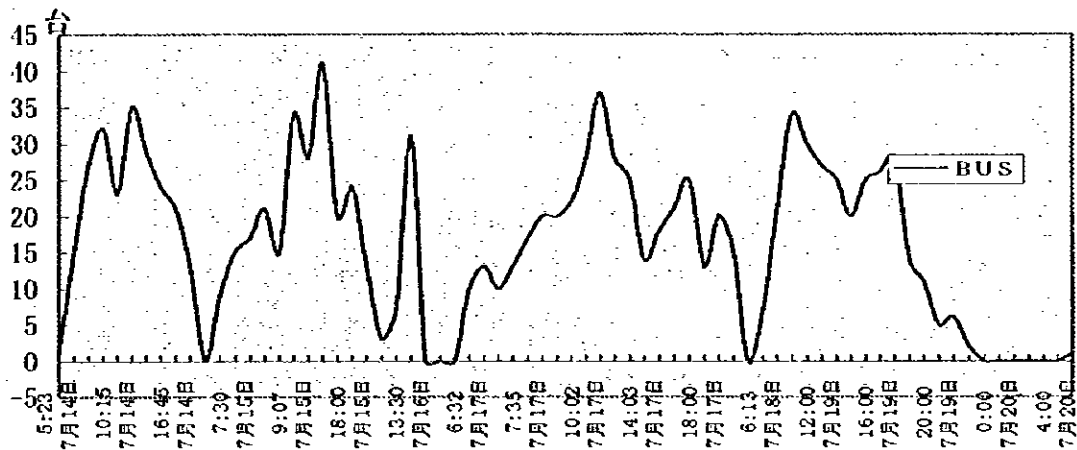


図3-3-7 ウェストバスステーションの時間別バス数

バスの運行には、営業時間は規定されていないが、乗客の流れにあわせてバスの数も変化しており、通勤および帰宅時間帯の午前7時から午後7時までの間の客待ちバス数は、以下のとおり。

表3-3-15 ウェストバスステーションのバス待機状況

月日	時間	台数	月日	時間	台数
7月17日	7:20	10	7月19日	7:03	7
	8:04	20		8:03	14
	9:04	22		9:00	21
	10:02	28		10:00	34
	11:05	37		11:02	30
	12:05	28		12:00	27
	13:02	25		13:00	25

	14:03	14		14:00	20
	15:30	18		15:00	25
	16:00	21		16:00	26
	17:12	25		17:00	28

注：データは、連続して観測が可能であった7月17日および19日を示す。

1日のバスの動きはほぼ一定している。午前11時には30台以上に達するが、上表の平均で23台である。25台以上の時間帯は午前9時から午後2時までの5時間で、バスステーションの利用者が少ない時間帯である。出社時間帯の最も人出の多い時間帯のバスの待機数は20から25台である。

b. バスターミナルの駐車方式による所要規模

バス数24、左側通行のため、バスの乗車扉は左側のみとして、(イ)平行駐車方式、(ロ)鋸型駐車方式の二つを比較検討した。この結果、つぎの表に示すように本計画の場合、(イ)の平行駐車方式のバスターミナルが有利と判断される。平行駐車方式を採用することとし、基本計画を行なう。

表 3-3-16 駐車方式の比較検討

チェック項目	(イ)平行駐車方式	判定	(ロ)鋸型駐車方式	判定
1.運転操作	容易	◎	出庫時スイッチバックが必要	○
2.運行の安全性	前方目視にて可能	◎	バックするため誘導員が必要	○
3.面積効率 区画面積 単位面積	1,710 m ² 71 m ² /台	◎	2,142 m ² 89 m ²	○
4.区画形状 間口 奥行	60 m 28 m		51 m 42 m	

凡例：◎；非常に良い。 ○；良い。

② 小店舗

サイトには、小店舗、露店商等が25～30くらい集まっており、バスの乗降客やマーケットでの買物客、マーケットワープの漁業者、市場の小売り商らの便宜を図っ

ている。サイト前面のValley Rd.に続くMarket Rd.はセントジョンズ市内でも道路脇の露店商が多く集まっている所であり、このマーケット地区まで連なっている。バスターミナルの整備により、人・物・車の動線が効率よく整理されることから、サイト南側の一角に約21店舗分小店舗を設け、利用者のために既存サービスの継続的な提供を図っていくものとする。これら小店舗の多いの種類は、飲食店・雑貨店・理髪店等多岐にわたっているため、内装工事は、先方政府への引渡後にテナント工事として行なうのが妥当であると判断される。

4) 機材の規模

① 製氷・貯氷設備

流通体制の整備は、本計画導入の大きな目的の一つである。とくに、ポストハーベストロスの減少を実現していくために、製氷設備は極めて重要な役割を担っている。本計画の製氷設備は、つぎのフローに沿った考え方で検討し、適正な規模を設定していくものとする。

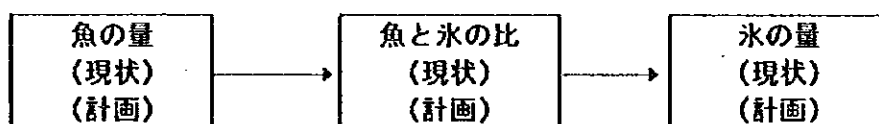


図3-3-8 魚と氷の比

この考え方にしたがって、現在の利用状況を分析すると、つぎの表の現状欄に示すように魚と氷の比は、年間平均で魚1に対し氷1.1となる。計画年の氷の所要量は、ポストハーベストロスの減少のため流通氷を加えて推定すると年間約2,400トンとなる。これは、一日当たり約6.6トン (2400/365=6.6トン/日) となることから、製氷機の容量は約7トン/日 (3.5トン/日×2基) とし、貯氷庫は製氷量の2日分に相当する14~15トンの範囲で計画するものとする。

表3-3-17 魚と氷の量

使用目的区分	魚の量 (トン)		魚と氷の比		氷の量	
	現状	計画	現状	計画	現状	計画
1. 漁業用氷						
・国内漁業生産量	1,773	1,890	1:1.1 (*1)	1:1.1	1,777	1,895
・バーバード島生産量	-127	-135				
・民間漁業会社生産量	-30	-32				
・氷供給対象魚の量	1,616	1,723				
2. 流通用氷						
・他ゾーンの流通量	250	266	1:0.0	1:0.5	0	381
・St.John's内流通量 (St.John's生産量)	466 (579)	762 (617)				
(AFL取扱い量)	(-27)	(-29)				
(魚市場取扱い量)	(-86)	(-92)				
・対象とする魚の量	716	762				

3. 加工用氷等						
・AFL加工原魚量	47	50				
・AFL加工魚販売量 (*2)	19	20	1:0.5	1:0.5	9.5	10
・AFL加工魚配達量 (*2)	19	20	1:1.0	1:1.0	19	20
4. 市場用氷	126	134	1:0.0	1:0.5	0	67
小計					1,805.5	2,373
5. 一般需要氷	----	----	26	28
合計					1,831.5 平均5.0/日	2,401 平均6.6/日

注:*1

- ・現状の魚と氷の比 = 1,616 : 1,777 = 1 : 1.1
- 氷の量AFLの販売量 1,372^ト (**)
- うち一般用 26^ト
- WFMの余剰分 431^ト (***)
- 計 1,777^ト
- ** AFLの自社使用分 約28.5^ト
- *** WFMの製氷量 $2.5 \times 365 \times 0.9 = 821^ト$
- WFMの自社使用分 390^ト
- WFMの余剰分 431^ト
- ・年間使用量の約24%を民間(WFM)の余剰分に依存している。
- *2原魚に対する加工品の歩留まりは約80%。

現在のAFLの氷供給量は、閑漁期に魚と氷の比1:1.1が維持できるレベルである。平漁期は民間のWFMの余剰分の氷に依存して、この比率が保持されるという状況にある。したがって、盛漁期には、氷の量が不足し、魚と氷の比で1:0.7程度になっているものと推測される。しかし、漁業者の氷の利用意識は高く、聞き取り調査では魚の量の1.5～2.0倍を目安に氷を入手している。十分な量の氷が手に入らない場合は、漁を見合わせる漁船もある。

漁シーズンによる漁業用氷の充足度（魚に対する氷の重量比率）は、つぎのようにまとめられる。本計画では、民間漁業会社の余剰分に依存している分をAFLが取込み（AFLの現存製氷機は、製造中止となったフロンR502を使用しているため、早急に更新する必要がある。しかし、製氷容量はもともと3.5^ト×2基あり、漁業者の氷使用量に関するニーズもここからきている）、現状の氷の不足度を改善することに主眼をおいて規模設定を行なう。

表3-3-18 漁シーズンによる氷需要

漁シーズン	現 状			計 画		
	魚の量	氷の量	氷の比率 (氷/魚)	魚の量	氷の量	氷の比率 (氷/魚)
盛漁期 (11~1月、3ヶ月)	582 (0.36)	444 (336+108)	76% (58+18)	620	472	76%
平漁期 (2~3月、9~10月、 4ヶ月)	646 (0.40)	752 (570+182)	116% (88+28)	689	801	116%
閑漁期 (4~8月、5ヶ月)	388 (0.24)	581 (440+141)	150% (113+36)	414	623	150%
計	1,616 (1.00)	1,777 (1346+431)	110% (83+27)	1,723	1,895	110%

製氷容量は、年間3ヶ月を占めるこの盛漁期の氷需要に対して決定するのが望ましいが、まず現状を改善するという立場から、平漁期と閑漁期の年間9ヶ月をカバーする水準（平漁期に魚と氷の比1:1.1を満足させ、閑漁期にはこの比を漁業者の抱いている1.5倍に近い1.43倍まで改善していく。盛漁期は、現状民間に依存している分を取込み、AFLで漁業用0.73、流通用0.33程度を保持する）まで向上させることを基本とし規模設定を行なう。アンティグア国政府は、セントジョンズ湾内のポイントワープに漁業生産の拠点となる支援施設（給油、修理等施設）を計画していること、沖合い浮魚資源の有効利用のための適正漁船の導入計画も具体的に進行しつつあることなどから、今後の計画の進捗状況に応じて段階的に漁業者のニーズである1.5~2.0倍（魚の量に対する氷の量）の氷需要に対処していくのが妥当と判断される。

なお、AFLは漁民用の氷をカゴ1杯（約25kg）ECS\$7(1ECS\$=44.5円)で漁民に販売しており、過去1年間の氷販売状況は以下のとおりであった。

表3-3-19 AFL氷販売量（1995-1996年）

月	カゴ数	月間 (kg)	日平均(kg)
9月	3,192	79,800	2,660
10月	3,773	94,325	3,042
11月	6,409	160,225	5,340
12月	3,961	99,025	3,194
1月	3,603	90,075	2,905

1月	3,603	90,075	2,905
2月	2,258	56,450	2,016
3月	2,341	58,525	1,887
4月	3,028	75,700	2,523
5月	3,553	88,825	2,865
6月	3,006	75,150	2,505
7月	4,439	110,975	3,579
8月	15,326	383,150	12,359
合計		1,372,225	

出典：AFL氷販売記録より抜粋。

注：8月期には売掛分精算があるため販売実績が大きくなっている。

日平均量は、各月の日数で除してある。

② チルド冷蔵庫の規模

a. AFLの魚取扱い量

AFLの過去5年間の取扱量は約30～50トンである。1996年8月から1997年6月までの魚取扱量は以下のとおり約30トンと推定され、年々低下する傾向にある。

表3-3-20 AFL魚購入実績 (1996/10～1997/6)

(単位:kg)

魚種名	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	合計	%
大型ワケ魚	64	39	577	215	28	106	130	127	194	1,480	6.56
コンク	59	98	0	0	0	19	0	0	0	176	0.78
浮魚	97	0	0	0	0	0	8	529	0	634	2.81
ワサ	22	0	0	0	0	0	9	0	0	31	0.14
雑魚	2,256	1,609	931	1,972	1,180	1,220	2,010	1,978	1,401	14,558	64.57
赤ハタ	498	0	384	226	266	553	1,070	1,303	96	4,396	19.50
ハコフグ	1	0	0	20	0	71	44	5	28	169	0.74
ハタ類	0	0	0	133	0	0	0	84	0	217	0.96
タイ類	0	405	0	158	0	0	0	249	0	812	3.60
その他	0	0	0	0	0	0	0	65	10	75	0.34
小計	2,997	2,151	1,892	2,724	1,474	1,969	3,271	4,340	1,729	22,548	87.63
輸入魚	0	0	0	473	886	0	1,824	0	0	3,183	14.12
合計	2,997	2,151	1,892	3,197	2,360	1,969	5,095	4,340	1,729	25,731	100.00
出典：AFL魚購入記録 (輸入魚を含む) より抜粋										月平均	2,573kg
										年間換算	30トン

1日の加工量は100~200kg前後である。魚の購入は、漁民の直接持ち込みと地方の水揚地からの集荷である。集荷は2~3日に1回、週2~3回程度の頻度である。集荷する魚の65%は小型のリーフ魚で、価格はEC\$4.0である。大型のリーフ魚(Big)はEC\$5、赤ハタ(red)がEC\$5、スナッパー(Snapper)EC\$5.5で買い付けている。

購入した魚は、加工用原魚として保冷箱に氷蔵保管している。閉漁期は、2日から3日に1度100~200kg程度の入荷であるが、盛漁期にはほぼ毎日入荷がある。

AFLでは魚のウロコ取り、エラ・ハラワタ抜きを行い、店頭で販売している。大型魚は、冷蔵庫(-20℃、約14m³)で1日かけて緩慢凍結した後、バンドソーで輪切りにして販売している。悪天候等の理由により加工原魚が不足する場合には、トリニダッドトバゴおよびグレナダなどから鮮魚もしくは凍結魚を輸入し安定供給に努力している。

b.規模設定

AFLの魚受け入れ量は、過去5年間の平均で約40トン、多い年も50トン未満の水準にある。そのうちほとんどがリーフ魚である。AFLは漁業を振興するための公社で、漁民が持ち込んだ魚は在庫量に関わらずすべてを受け入れている。

本計画のAFLの年間取扱い量は50トンとする。1営業日(260日、週5日)あたり190kgの入荷量である。盛漁期(3ヵ月)は、約1.5倍の300kgを予定する(過去の最高受け入れ量は一日当り700kg:1996年11月27日)。

したがって、盛漁期においても、加工原魚の保管および加工製品の一時保管用として約1トン規模冷蔵庫があれば良い。チルド冷蔵庫の規模は、過去のデータからつぎのように最大920kgが必要となる。この値をカバーする約1トンの容量で設定している。

表3-3-21 1997年5月の入荷量(単位:kg)

日付	入荷量	日付	入荷量
1997/5/1	48	5/16	469
5/2	285	5/19	78
5/5	122	5/22	442
5/6	604	5/24	405
5/7	53	5/25	259
5/9	643	5/28	205
5/11	176	5/29	255
5/12	54	5/30	187
5/14	55		

出典:AFL魚購入帳簿

- 月間平均入荷量 : 4,000kg
- 営業日月間 : 20日
- 平均入庫量 : 4,000 kg/20 (営業日) =200kg
- 平均取扱量 (当日作業分) : 200kg
- 始業時入庫量平均 : 200kg (当日作業分) +200kg(入荷分)=400kg

過去の最大週間取扱量時の所要量は、つぎのように927kgとなる。

- 1日最大入荷量 : 643kg
- 週間最大取扱量 : 1,422kg
- 平均入庫量 : 1,422kg/5日 (営業日) = 284kg
- 最大入荷量 : 643kg
- 始業時入庫量最大 : 284 kg+643 kg=927 kg

c. 積付方法

現在は、ポリ繊維袋 (米輸送用袋とほぼ同様) に魚を入れ保管している。スペースの有効利用、魚体の均一な冷却保蔵には、魚箱による積み付けが良い。現在、AFLの魚箱数は不足気味であるが、独自調達の手配をもっていることから、魚箱積み付け時に必要となる容積を算定し、規模を設定する。

現在AFLで使用中の魚箱は、77cm(L) × 45cm(W) × 30cm (D)で1トレイあたり氷と共に積み付けずるとして、最大で保冷時に25kgの魚が収容できる。平漁時には、約10箱 (当日分の積み付け)、最大で36箱の積み付けが必要となる。

ゆえに必要な設置面積は、魚箱間の隙間に手が入る5cmを確保し、つぎのように求められる。

$$(0.77+0.05) \times (0.45+0.05) \times 36 \text{箱} = 14.76 \text{ m}^2$$

また、作業性および入庫管理の面から人力による棚置きを計画し、幅50cm 3段の棚積み計画すると必要棚長は29.5m、庫内左右、3段積で計画すると1本あたり約5mが必要になる。

この棚に必要な床面積は、 $0.50\text{m} \times 5.0\text{m} \times 2$ (両サイド) = 5 m^2 となる。

荷役は人力によるが、漁獲物の運搬には幅約90cm (カート幅75cm、手押し時の余裕幅15cm) の手押しカートを利用し、魚箱の棚積みを行う。したがって作業スペースを入れた通路幅は、カート分 $0.9\text{m} +$ 魚箱 $0.77\text{m} +$ 作業用スペース 0.7m 計約 2.3m が必要となる。

ゆえに通路床面積は、 $5 \times 2.3 \text{m} = 11.5 \text{m}^2$ となり、

棚面 (5m^2) および作業用通路面積 (11.5m^2) の合計で 約 16m^2 が必要となる。

チルド冷蔵庫の寸法は、建屋の形状 6mスパンであることから、この中に収まる寸法として、内寸 ($4.5\text{m} \times 3.6\text{m}$) = 16.2m^2 で計画する。

③ 非常発電機

既存の非常発電機は16年を経過して、この間の運転時間は8,500時間になる。これは、年間平均約530時間 (1日平均1.4時間相当) であり、非常発電機の使用頻度が極端に高いことを示している。開取り調査でも、週に2~3回、月に1~2度程度は6時間以上の停電があるとの答えがあり、これを裏付けている。

停電時に電力供給が必要なのは、チルド冷蔵庫、貯氷庫、魚販売ショーケース等である。製氷機は、貯氷庫の容量を約2日分確保して対処することとし、対象とはしない。

発電機の規模は、以下に示すように約35KVAの容量が必要となる。

	スペック (常用最大時)	
チルド冷蔵庫		
冷蔵装置	7.5kw	休止
送風機	0.6kw	休止
ドアパッキンヒーター	0.1kw	0.1kw
デフロスト時ヒーター	10.5kw	10.5kw
貯氷庫		
冷蔵装置	2.2kw	休止
送風機	0.4kw	休止
デフロスト時ヒーター	7.5kw	7.5kw
ドアパッキンヒーター	0.1kw	0.1kw
魚販売ショーケース (0℃)	6.0kw	6.0kw
常夜灯(屋外 400W 10本)	4.0kw	4.0kw
常夜灯(AFL、マーケット) 40W 10本	0.4kw	0.4kw
夜警員見張り場	0.1kw	0.1kw
サーバーコンピュータ	0.2kw	0.2kw
		28.9kw

発電機の起動負荷を最小に押さえるよう配慮する(チルド冷蔵庫・貯氷庫の冷凍機モーター類等)。

④ 加工テーブル

年間約 50 トンの魚を加工するためには、週当たり平均約 1 トン(原魚換算)となる。1 日の平均加工量 200kg、最大 300~400kg として必要寸法を求めると約 3.00m×1.60m となる。天板上ではまな板等を用いずにナイフを直接扱うので、これに耐える仕様とする。

⑤ 魚販売ショーケース

AFL の現状の加工歩留まりは約 80% である。したがって、原魚 50 トンに対する製品重量は約 40 トンである。このうち、半分の 20 トンを店頭で販売し、残り半分を大口需要者への配達サービスに向ける。年間約 20 トンを扱うには、週当たり約 400kg、1 日当りの取扱い量は季節変動を考慮すると約 80~120kg となる。

ショーケースの型式は、商品を見やすい上部開放型とし、陳列棚の寸法は 3.5m×0.7m 程度が必要となる。

⑥VHF無線機

大型漁船はほとんどがVHF無線機を装備している。小型漁船も少数ではあるが、ハンディ無線機を使用している。今まで水産局が、漁船の安全確保および水揚状況の連絡の目的で陸上無線局を維持していたが、故障のため稼働していない。AFLがこの業務を引継ぎ、漁業者の支援拡大と公仕事業の効率化に活用する。マリンバンド帯域VHF無線機、25W設置型で計画する。

⑦ 小型保冷車

a. AFLの魚集荷および加工魚の配送サービスの現状

現在の主な魚集荷および加工品の配送先、頻度をつぎの表に示す。現在は専門のドライバーをおかず職員が必要に応じて集荷・販売に回っている。集荷は1回あたり70kgから最大400kg程度、氷を100~200kg搭載して集荷に向かう。配送サービスは電話注文により行なっている。警察等公共機関へは定期的に納入している。配達サービスの1996年の実績は約11トンに上る（取扱い量の約46%）。本計画では、原魚約50トン进行想定しており、年間約20トンの加工魚を配達サービスする体制を整えていく必要がある。

配送・集荷専用の保冷車1台を計画に含むこととする。積載重量は0.5トン程度を目安として小回りのきくサービスを提供していく。

表3-3-22 AFLの主な集荷先および鮮魚配送先

集荷先および販売先	頻度	距離 (片道)	備考
集荷先 週間走行距離：約200km			
Jolly Harbor	週2回	11.0km	
Crab hill bay (Johnson's point)	週3回	14.7km	AFL～ Old Road間に点在
Falmouth Harbor	週2回	15.5km	
Old road	週3回	21.7km	
Brysons Wharf	週2回	17km	
Point Wharf	週3回	0.8km	セントジョンズ市内
High Street Wharf	週3回	0.5km	
販売先 週間走行距離約50km			
Long ford Area 警察学校 警察宿舎 その他 国家機関	週2回 週1回	7km 9km	セントジョンズ市内
Dickenson Bay Area Club Antigua Halcyon Cove Hotel Sandals Antigua Resort その他のホテル	週1~2回	6km	
Potters Village Market	月3回	2.5km	電話にて受注、 配送サービス
ST. John's Area Chinese Restaurant その他食堂 老人ホーム	月6回	2 km 以内	電話にて受注、 配送サービス

出典：アンティグア漁業公社 (AFL: Antigua Fisheries Ltd.)

⑧ 手押し車

氷・漁獲物等の運搬およびAFL魚加工場内での運搬に用いる。氷の運搬に必要な大きさ(1回5袋約125kg)を基準として規模を決めると約0.75m×1.2mの荷台寸法となる。数量は、AFL加工場用に1台(氷の運搬、魚箱の輸送、冷蔵庫への積みつけ)および漁獲物の場内魚運搬用1台、漁業者用2台の合計4台とする。

⑨ 計量秤

AFLの荷受け用の台秤(200ポンド秤)1台、魚市場用(60ポンド秤)6台(販売ブース2つに1台)を計画に含める。

AFL用は、漁獲物の計量が目的であることから、耐塩仕様とする。既存市場では個人所有の秤を利用しているが、誤差が多く適正な取引が行われているか疑問である。正確な魚取引を行うために、魚市場ブースの半数分を計画で提供していく。

⑩ スペーパーパーツ類

貯氷庫、製氷機、非常発電機、小型保冷車、手押し車のスペーパーパーツを供給する。スペーパーパーツは初期のストック用部品とし、ストックを利用次第注文ができるような体制を整える。これまでの例から発注から調達まで、約6ヵ月を必要としていることから、下記の機器類スペーパーパーツのうち交換頻度が高いものについては、6ヶ月分を用意する。また、自動車、冷凍機については、慣らし運転終了後の点検に必要な部品類を準備する。このほか、現地調達に時間を要する部品でかつ、運転に不可欠な部品については、予備品に含める。

貯氷庫：冷凍ガス、整備点検工具類、ドライア、ヒューズ、リレー、ヒーター、ドアパッキン

製氷機：電装部品(リレー、ヒューズ類)、ヒューズ、冷凍機用オイル、ドライア、配線材料

発電機：エンジンオーバーホール用パッキン、スターター用電極、オイルフィルター、燃料フィルター

小型保冷車：ドアパッキン、バルブ類、ヒューズ類

手押し車：車輪

3-3-3 基本計画

本計画における基本設計の内容は、つぎのとおりである。

表 3-3-1 基本計画表

名称	内容	数量	備考
1.施設			
1-1 木揚施設(岸壁)	控杭式鋼矢板岸壁 130 m エプロン幅 10m	1 式	
1-2 流通施設(建物)	RC 造一部 2 階建 (一部鉄骨造屋根) 1,080 m ²	1 棟	地耐力基礎
① 事務所	216 m ² (2 階)	1 式	* 冷凍庫拡張スペース約 36 m ² を含む
② 漁具倉庫	②~⑥ 計 576 m ² (*)	1 式	
③ 製氷室		1 式	
④ 冷蔵庫		1 式	
⑤ 加工場		1 式	
⑥ 魚店舗		1 式	
⑦ 魚市場	⑦⑧ 計 288 m ²	1 式	
⑧ 漁民作業場		1 式	
⑨ その他共用区画	180 m ²	1 式	
1-3 公共インフラ施設			
① バスターミナル施設	プラットフォーム屋根鉄骨造 所要バース数 24	1 式	
② 小売店舗	コンクリートブロック造 21 店舗 寸法 (3×4×21m)	1 式	
2 機材			
① 製氷・貯氷設備	製氷 3.5 トン/H × 2 基、 プレート氷、貯氷庫 15 トン	1 式	アンテナ設備
② チルド冷蔵庫	約 1 トン、-5℃	1 式	
③ 非常発電機	35KVA	1 式	
④ 加工テーブル	ステンレス製 3m×0.8m×0.77m	2 台	
⑤ 魚販売ショーケース	1 基、寸法 3500mm×700mm	1 台	
⑥ VHF 無線機	船舶用帯域 25w	1 式	
⑦ 小型保冷車	積載 500kg	1 台	
⑧ 手押し車	ステンレス製 荷台 70cm×120cm	4 台	
⑨ 計量秤	上皿秤×6 (魚市場用) 60 ポンド 台秤×1 (AFJ 用) 200 ポンド	7 台	
⑩ スペアーパーツ	製氷機・冷蔵庫用、非常用発電機用、 台車用、小型保冷車用	1 式	

(1) 敷地・施設配置計画

敷地は南北に長い矩形（東西約 50m、南北約 160m）で、南側はやや扇型に開き、鋸状に隣地と接している。北側は既存のアンティグア漁業公社(AFL)に接し、西側は海、東側は幅員約 9m のバレー道路に接している。

敷地利用の基本的な考えは、「①敷地面積の効率的利用」「②錯綜する人・バス・車輛・物（海側からの漁船の陸揚げによる）の流れの混雑の解消」の 2 点に絞り込み計画を進めることとする。

流通施設建物は、北側既存 AFL の建物との間に約 8m 幅員を確保した車輛通行可能な道路を設け、これに沿って配置する。新たに造成される岸壁と東側バレー道路とのアクセスはこの道路により確保する。

バスターミナル配置については、道路との関係は現状を整理する考え方で、乗降客・買い物客を含めた、人とバス・一般車輛との分離をはかり、安全を確保する。

また、敷地内に散在する店舗は、バス待合室に近い南側に配置し、客の利便と共に、店舗の集約化によって売店コーナーとして敷地内の人の分散をはかる。

新設される岸壁に至る埋め立て地(幅約 25m)は緑地化をはかり、エスplanードとして、市民および観光客の憩いの場としての役割を意図している。

(2) 水揚施設計画（岸壁）

1) 平面計画

岸壁施設の計画は、「機能上・設計上の問題点」「施工上の問題点」からの検討を加え、「経済性」について考慮した結果、埋立て岸壁案が最適であると判断されたことから、埋立て岸壁案で検討を行なうこととする。この施設の概要は、利用漁船の必要水深が確保できる沖合 25m まで埋立てを行い、前面に岸壁を設置するものである。岸壁長は $L = 130$ m、そのうち、漁船が接岸して利用できる延長は 115 m である。

平面形状は、現在の形状が沖にせり出ただけで、ほぼ現状通りとなる。主な整備範囲は、つぎの①～③である。

- ① 海面埋め立て
- ② 岸壁設置

③ エプロンの整備

2) 断面計画

岸壁は控え杭方式の鋼矢板岸壁とする。

耐用年数は50年とし、矢板前面の腐食対策としては、電気防食と腐食代を併用するものとする。最も腐食速度が大きいLWL~LWL-1.0m区間については、水中コンクリートで巻き立てるものとする。また、エプロンは、幅10m×長さ130mのコンクリート製とし、5m毎に目地を設ける。

3) 設計条件

① 準拠基準

アンティグア国の土木施設に対する構造設計等の基準はない。鋼材、コンクリート材料等の資材はASTM規格、BS規格を併用している。本計画では、これらの規格と同等以上であるつぎの基準を採用するものとする。

- a. 漁港構造物標準設計法 : (社)全国漁港協会
- b. コンクリート標準示方書 : 日本土木学会
- c. 日本工業規格 (JIS) : 日本規格協会
- d. 土質試験法 : 日本土質工学会
- e. 道路舗装要綱 : 日本道路協会
- f. 道路土工 排水工指針 : 日本道路協会
- g. 下水道設計指針と解説 : (社)日本下水道協会

② 潮位

M.H.H.W.L.	+0.400m
M.L.L.W.L.	+0.200m
D.L.	±0.000m

潮位差が小さいため、以後、MHHWL≒HWL、MLLWL≒LWLとして設計を行なう。

③ 設計区間および水深

a. 設計区間

- ・ 北側土留護岸 L=25m
- ・ 漁船用岸壁 L=130m

下記の機能を兼ねるものとする。

水揚げ岸壁、準備岸壁、休けい岸壁

- ・ エプロン

小型漁船の避難用を兼ねる。

b. 岸壁施設

用途	計画天端	エプロン		水深 計画	構造形式
		幅員	勾配		
漁船用 岸壁	+1.30m	10m	2.5%	3m	矢板式

c. 水深

計画所要水深は、以下のとおりである。

- ・ 小型漁船（10トン未満）：2.0m以上
- ・ 大型漁船（10トン以上）：3.0m以上

4) 施設諸元および利用条件

① 接岸速度

接岸速度は、以下の通りである。

- ・ 10G.T.未満 : 0.5m/sec

② 漁船の牽引力（係船柱1柱につき）

- ・ 10G.T.未満 : 1.0トン
- ・ 10G.T.以上 50G.T.以下 : 3.0トン

なお、設計にあたっては、大型船の接岸を考慮し3.0トンとする。

③ 上載荷重

- ・ 常時 : 1.0トン/m²
- ・ 地震時 : 0.5トン/m²

④ 地震力

「地震荷重」に対する考え方は、「カリブ諸国建築基準（CUBIC）」に基づいて行なうものとするが、これは建築基準であり、岸壁等の土木施設に対する基準では

ない。したがって、本施設は、原則として「日本の基準」に準拠して設計を行い、上記「CUBIC 基準」が土木施設にも適応できるかを検証することとする。CUBIC 基準は、米国の UBC (Uniform Building Code) に基づいて作成されているものであり、この UBC 基準に基づいて検証する。

本基準は構造物の固有同期を考慮する修正震度法であり水平方向地震荷重 (V) は構造物の自重 (W) に対して次の式で表される。

$$V = K'(W)$$

ここで固い構造物 (これらの固有振動が 0.06sec より小さいもの) については、修正震度係数 K'は次式で表される (本計画の土木施設は、長周期の大規模な靱性構造物を想定していない)。

$$K' = 0.5 \times Z \times I$$

Z: ゾーン係数

(アンティグア国は Leeward Islands に含まれるため、Z=0.3 とする。)

I: 構造物の重要度係数

(土木施設は病院や集会所の様に人命に関係しないため、I=1.0 とする。)

以上より修正震度係数は、以下の値となる。

$$K = 0.5 \times 0.3 \times 1.0 = 0.15$$

この修正震度係数は、日本の「漁港構造物基準建設法 1990 年度版」における地震の起こりやすい地域の「陸揚岸壁」「出港準備岸壁」の値と同等である。

以上より、本施設における設計震度は 0.15 を採用するものとする。

5) 腐食に対する条件

① 耐用年数

50 年

② 腐食速度

鋼材の平均腐食速度は、下記の値を基準とする。

腐食環境		腐食速度 (mm/年)
海側	H.W.L.以上	0.3
	H.W.L.~M.L.W.L.-1.0m	0.1~0.3
	M.L.W.L.-1.0m~海底部	0.1
	海底泥層中	0.03
陸側	陸上大気中	0.1
	土中 (残留水位上)	0.03
	土中 (残留水位下)	0.02

③ 腐食の設計条件

防食対策として、鋼矢板の海側は電気防食を考慮するものとし、電気防食期間（ライフ）は30年とする。残り20年は腐食代を見込んで設計を行うものとする。また、最も腐食速度の早いH.W.L.~M.L.W.L.-1.0m 区間については、コンクリートを巻き立てるものとする。

6) 付属設備

- ① 防舷材 : 5m ピッチで配置する。
- ② 係船柱 : 5m ピッチで配置する。
- ③ 車止め : 1.5m 間隔で配置する。
- ④ 係船環 : エプロンの後方に適宜ラッシング用金具を配置する。
- ⑤ 境界柵 : エプロンの北端部に車の侵入規制柵を設置する。

7) 使用材料の単位重量および内部摩擦角

使用材料の単位重量および内部摩擦角は、下記の通りである。

材 料	単位体積重量 (トン/m ³)	内部摩擦角 (度)	備 考
鋼材	7.85		
鉄筋コンクリート	2.45		
コンクリート	2.30		
セメントモルタル	2.20		
木材	0.80		
きれいな砂または砂利	1.8 (残留水位上)	35	裏込材
	1.0 (残留水位以下)	35	裏込材
切込砂利	1.8 (残留水位上)	30	
	1.0 (残留水位下)	30	

8) 設計に用いる鋼材の定数

設計計算に用いる鋼材の定数は下記の通りである。

- ・ヤング係数 $2.1 \times 10^5 \text{ kg/cm}^2$
- ・せん断弾性係数 $8.1 \times 10^5 \text{ kg/cm}^2$
- ・ポアソン比 0.30
- ・線膨張係数 $12 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$

9) 許容応力度

① 鋼材の許容応力度

使用する鋼材の許容応力は、下記の通りである。

鋼種	常時 $\delta s(\text{kg/cm}^2)$	地震時 $1.5 \cdot \delta s(\text{kg/cm}^2)$
鋼矢板 (SY295)	1,800	2,700
構造用鋼材(SS400)	1,400	2,100
タイロッド(SS400)	(径 40mm 以下) 960	1,440
	(径 40mm を超えるもの) 880	1,320

② 鉄筋の許容応力度

鉄筋の種類 : SD30A・B

一般の場合の許容引張応力度 (kg/cm^2) : 1,800

10) 設計基準強度

鉄筋コンクリート : 210 kg/cm^2

11) かぶり

鉄筋のかぶりは7cm以上とする。(かぶりは海水に直接接する部分、海水で洗われる部分および激しい潮風を受ける部分を言う。)

(3) 施設計画

1) 平面・断面計画

① 事務所

事務所は、加工場および倉庫の2階に計画し、マネージャー事務室1室、職員用事務室3室、会議室1室、給湯場、トイレ、通路を設ける。また、外側には幅1mのバルコニーを設け、非常時用回避路としても利用する。

② 漁具倉庫

漁具販売用の倉庫スペースとして144㎡を確保する。内部壁面には2段の棚を設け、漁具の収納を効率化する。

③ 製氷施設

製氷施設の利用はウエストバスステーションの漁民は徒歩で、その他の地域の漁民は自家用車や小型トラックで氷を購入にくる。

岸壁を利用する漁民および他地域の漁民の双方が利用し易いように製氷施設は、岸壁に通じる漁民用アクセス道路に面する建物の1階北側部に配置する。また、加工施設にも氷を搬出するため、このための搬出口を設ける。製氷機は、貯氷庫の上に製氷機を乗せる2段構造となっており、このための高さ8mを確保する。

④ 冷蔵庫

加工場に隣接してチルド冷蔵庫設置スペースとして36㎡を確保する。

⑤ 加工場

加工場は、1階北西角部、水揚岸壁側に配置する。漁獲物の搬入、出荷動線が交錯しないように、魚の搬入用口を海側に準備し、室内に荷捌きスペースを設ける。荷捌後は、荷捌きスペース内で氷による冷却作業、チルド冷蔵庫への保管作業スペースを確保する。

加工スペースは荷捌き場と連続したエリアとする。加工スペース内には、加工台、ウロコ落とし機、先方が用意するバンドソー、真空包装機を配置するほか、冷凍庫拡張スペースを確保する。

⑥ 魚販売カウンター

AFLの魚販売所として、魚市場と隣接した1階部に配置する。室内には、チルド魚ショーケース1台およびキャッシュレジスター置き場を準備する。

⑦ 魚市場施設（魚小売商用）

売り場の面積は約72㎡で、12ブースを配置する。魚市場は、水揚後の魚の流れを考慮して、漁民の荷捌きが行われる漁民作業場に隣接した建屋南西部に配置する。壁面は設けず、オープンスペースに屋根をかけたエリアとする。魚販売ブースは、幅0.8m×長さ1.5mの販売台で、洗浄および氷を利用した陳列が可能なように排水口を設ける。

⑧ 漁民作業場

面積約122㎡の漁民用荷捌き場を計画する。このスペースでは水揚時の荷捌きおよび仕分けを行う。魚市場との境界には、魚箱の仮置きや、ウロコ落とし等多目的に漁民が作業出来る仕切りを設ける。荷揚時間は、午前中に集約しているため、その他の時間は入港時の漁民の休息、漁民が漁具・水の仕込や、漁後のガソリン代等の精算、出漁準備に利用できるようにする。また、併設する施設として、出漁用の水汲みおよび魚箱等の洗浄が可能な水栓、漁民用便所15㎡（大便器2、小便器2）、岸壁を利用する漁民用資材収納場21㎡を設ける。漁民用資材収納場は、出入港時の更衣室としても用いる。

2) 構造計画

① 設計基準・法規等

建築・構造物設計に関する法規・基準は、主に英国・米国の規則が採用されている。このほか、カリブ諸国が定めたCARIB CODE（カリブ設計基準）がある。本計画施設の建設では、これらの規則を参考とし、日本の建築基準を適用して設計を行なう。ただし、汚水排水設備基準は現地アンティグアの規準を用いる。

② 構造概要

棟	上部構造	下部構造
流通関連施設	RC造一部鉄骨造	床土間コンクリート耐圧板 地耐力基礎

③ 設計重量

a. 固定重量

構造材、仕上げ材、機器の重量は各々計算する。躯体基本材料の単位重量は次による。

コンクリート 2.3 トン/m³

鉄筋コンクリート 2.4 トン/m³

モルタル 2.0 トン/m³

コンクリートブロック(19×19×39cm) 300kg/m³

(充填コンクリート、目地モルタル、鉄筋を含む)

b. 積載重量

(単位: kg/m²)

名称	スラブ、小梁用	柱、梁、基礎用	地震
屋根	30	10	0
事務室等	300	180	80

c. 風荷重

現地の台風の状況を考慮し、風速 60m/sec (225kg/m²) として設計する。

d. 地震荷重

アンティグア島はカリブ海の西インド諸島火山帯(Older or Outer volcanic arc)に位置しているため、十分な耐震性を有するように計画する。日本と同様に Co=0.2 程度のベースシェアを考慮する。

e. 主な使用材料及び許容応力度

材料	規格	長期許容応力度 (kg/cm ²)			短期許容応力度 (kg/cm ²)		
		圧縮	引張り	せん断	圧縮	引張り	せん断
普通コンクリート	Fc=180kg/cm ²	60	—	6	120	—	9
鉄筋	SD295 (JIS)	2,000	2,000	2,000	3,000	3,000	3,000
鉄骨	SS400 (JIS)	1,600	1,600	900	2,400	2,400	1,350

コンクリート用骨材は、現地産を使用するため鉄筋の塩害が予想されるので、水洗いをして塩分濃度を許容値（JASS 5.11 級相当）以下とする。コンクリート配合、コンクリート部材設計においても留意する。鉄骨材についても海風等厳しい自然条件が予想されるので、十分な亜鉛メッキ等錆止めを考慮する。

3) 設備設計

① 給水設備

バレー道路にそって走る給水本管より給水管 30mm 引き込み管により給水する。AFL 関連建屋から天水を利用し、市場内の清掃等雑用水として利用をはかる。このための天水タンクを設備する。また、サイトは給水圧が低く、既存施設でも、受水水槽を利用して給水し、ポンプアップしている。本施設では受水水槽を設置しポンプアップする。

② 排水施設

公共下水管が設置されていないため以下の方法を採用する。

- a. U字溝および集水枳を設けて海に放水口を設けて排水する。
- b. 便所排水は浄化槽を経て海に排水する。
- c. 魚市場ホールの排水は、処理槽を経て海に排水する。
- d. 魚市場では、各ブースの排水口にストレーナーを設け、魚肉片・ウロコ等が浄化施設に入らないようにする。
- e. AFL 施設では、加工場に枳を設け、ここに洗浄可能なストレーナーを設置し、ウロコ等が浄化設備に流れ込まないようにする。
- f. 汚水排水等の環境基準については、先方政府との協議に基づき、現地基準を適用して設計を行なう。

③ 電気設備工事

a. 変電設備

既存 AFL 敷地内に電柱があり、380 V/220 V 50HZ の送電器がある。これから、AFL 建物 1 F の電気室受電盤に接続し、バスターミナル、AFL、魚市場等各部門の分電盤に接続する。

b. 電灯、コンセント設備

照明は極力自然採光を利用することを基本として照明計画を行う。光源は蛍光灯および水銀灯を利用し、電球の長寿命化、高効率化をはかる。コンセントは設備機械の取り出し口として適所に配置する。

c. 電話設備等

管理部門につきのように配置する。

マネージャー室、事務員室、魚売り場、加工場 計6個所

d. 魚搬入口用呼び出しベル

魚搬入口は衛生上の理由から利用するとき以外は閉ざされている。漁民が魚を持ち込んだ時に利用する呼び出し用ベルを魚搬入口に取り付ける。

④ 外構工事

本プロジェクトでは、主要建屋と並んで構内舗装工事が機能的に重要である。

a. 舗装計画

漁業公社、魚市場北側のバレー道路より岸壁に至るアクセス道路、バスターミナル車路、駐車スペースはコンクリート舗装とする。

上記以外の歩道部分はアスファルト舗装とする。

塵芥保管所は清潔保持のため、床水洗の容易なコンクリートこて押え仕上げとし、十分な床排水勾配をとる。

b. 場内排水計画

敷地は、道路（バレー道路）から約1/50勾配で海側に下がっている。また岸壁の両端に海への排水口につながる樹を設置し、排水系統は2個所とする。また場内各所に排水溝および排水樹を設けて降雨時の溢水を防止する。

⑤ 建築資材計画

建設資材の調達には、輸入及び現地調達の両方を十分に考慮し、次の点に留意して計画する。

- i 建設地は海岸に接しており、塩害を受けること。
- ii 熱帯の日射等による高温と、年間を通じて72%以上の湿度となること。
- iii 市場で扱われるのは、水産物(生鮮魚介類)であり、汚れにくく、清掃しやすい衛生

的な材料の選択が必要である。

主な仕上げは以下のとおりである。

a. 外部仕上げ

- ・屋根 : 断熱材を併用した耐候性を有する材料を採用する。
- ・外壁 : 鉄筋コンクリート塗料吹き付けとする。

b. 内部仕上げ

- ・床
一般諸室 : ビニール系タイル貼
魚加工場、荷捌場、魚市場 : コンクリート打ちの上、
漁民用作業場 : エポキシ系塗料仕上げ
- ・壁
一般諸室 : プラスターボード塗料仕上げ
その他諸室 : コンクリートブロックモルタル塗り、塗料仕上げ
- ・天井 : プラスターボード貼塗料仕上げ
魚市場野地板、鉄骨現し塗料仕上げ
- ・扉
サッシュ等 : 外部廻りは防錆に配慮し、スチール扉はボンデ鋼板を使用し、塗料仕上げとする。1階外壁、窓部分は防犯用ネット格子を設ける

⑥ 空調工事

管理事務所、加工場には空調設備を設ける。

(4) 公共インフラ施設

① バスターミナル施設

1レーン8バースの乗降場を3レーン(計24バース、屋根付)設置する。

② 小店舗

売店エリアは敷地内南側にまとめて配置し21店舗を設ける。1店舗のユニットは間口3m、奥行き4mとする。各店舗の内装・造作等は含まず、先方政府に引き渡し後、各テナントの工事とする。

③ 構造

- ・バス停車場 : 鉄骨造 : 床土間コンクリート
独立基礎
- ・売店 : 補強コンクリート : 床土間コンクリート造
ブロック造 : 布基礎

(その他は流通施設と同様とする。)

(5) 機材

① 製氷機

a. フレーム構造

構造 : 鉄骨フレーム構造
寸法 : 約 1,000mm (L) × 4,300 (W) × 3,750(H)

b. 製氷機

数量 : 2基
設計外気温 : 35℃
原水種 : 清水
設計原水温度 : 28℃
電源 : 3相 380V 50HZ および単相 220V 50HZ
製氷量 : 3.5 トン/H
製氷種類 : プレート氷 (氷厚 12~15mm)
設置場所 : 製氷庫上部鋼製プラットフォーム上
圧縮機 : 約 30KW
冷媒 : R-22
コンデンサー : 空冷、耐塩仕様 (フィンおよびチューブ)
付属品 : コンデンサ用屋外排気ダクト (ステンレス製)

c. 貯氷庫

数量 : 1式
貯氷容量 : 15 トン
設計外気温 : 35℃
貯氷温度 : 0 ~ -5℃
電源 : 3相 380V 50HZ または単相 220V 50HZ
寸法 : 約 8,100(L) × 2,700(W) × 2,900 (H)
圧縮機 : 約 2.2 KW
冷媒 : R-22
コンデンサー : 空冷、耐塩仕様 (フィンおよびチューブ)
防熱パネル材 : カラー鋼板表面材、防熱厚さ 100mm 以上
付属品 : コンデンサ排気ダクト (ステンレス製)、庫内温度計 (F℃型)、

リリース弁、扉部ヒーター、ドレイントラップおよび配管材

② チルド冷蔵庫

数量	: 1式
設計外気温	: 35℃
庫内温度	: -5℃
電源	: 3相 380 V 50HZ または単相 220V 50HZ
寸法	: 約 4,500mm(L)×3,600mm(W) × 2,750mm(H) (庫内)
圧縮機	: 約 7.5 KW
冷媒	: R-22
コンデンサ	: 空冷、耐塩仕様 (フィンおよびチューブ)
ドア	: 約 900mm(W)× 1,750mm(H)
材質	: カラー鋼板、防熱 100mm 以上
装備品	: 棚 4 段 (床面を含めて 3 段)、コンデンサ排気ダクト (ステンレス製)、スノコ (木製)、ドアヒーター、リリース弁、庫内温度計 : F・C・併用、ドレイントラップおよび配管材

③ 発電機

数量	: 1基
出力	: 35KVA
出力電圧	: 380V 3相
エンジン	: ディーゼルエンジン
制御装置	: 停電時自動発停装置付
燃料タンク	: 400リットル

④ 加工テーブル

数量	: 2台
寸法	: 3,050mm(L)× 奥行き 830mm(W)×770mm(H)
材質	: ステンレス、天板厚 3~10mm

⑤ 魚販売ショーケース

数量	: 1 基
設計外気温	: 35℃
庫内温度	: 0～-4℃
圧縮機	: 6kw
電源	: 単相 220V 50HZ
寸法	: 約 3,500mm(L)× 800mm(W)×750mm(H)

⑥ VHF 無線機

数量	: 1 台
出力バンド	: 海事 VHF バンド帯
電源	: 220V
付属品	: スタンドタイプマイクロフォン 1 台
	ホイップ型アンテナ 1 本
	アンテナ取付け機具 1 組
	アンテナ取付けマスト 2 m 2 本
	アンテナ線 30 m
	設置用金具ワイヤ類 1 式
	電源ケーブル 10 m
	予備ヒューズ 1 式

⑦ 小型保冷車

数量	: 1 台
車体形式	: ピックアップ型
エンジン形式	: ガソリンエンジン 排気量 2,200cc
積載重量	: 500 kg
保冷库仕様	: 50～100mm ウレタン防熱、表面アルミ

⑧ 手押し車

数量	: 4 台
----	-------

形式 : ハンドル固定式台車
積載面寸法 : 1,200mm× 750mm
積載荷重 : 500kg
材質 : ステンレス

⑨ 計量秤

・AFL漁獲物用

数量 : 1台
形式 : プラットホーム型秤
計測重量 : 200ポンド以下
材質 : 外側ステンレス

・魚市場用

数量 : 6台
形式 : 天秤型、
計測重量 : 60ポンド以下
材質 : 計量皿部ステンレス

⑩ スペアーパーツ

a. 製氷機および冷蔵庫用

主な内容 : 冷凍ガス、冷凍機油、工事および整備用工具類、製氷機および冷蔵庫圧縮機用補給部品、制御盤用部品

b. 発電機

主な内容 : エンジンオーバーホール用パッキン、スターター用電極、オイルフィルター、燃料フィルター等

c. 小型保冷車用

主な内容 : ドアパッキン、電球類等

d. 手押し車

主な内容 : ホイール

(6) 基本設計図

案内図

配置図

岸壁平面図

岸壁断面図

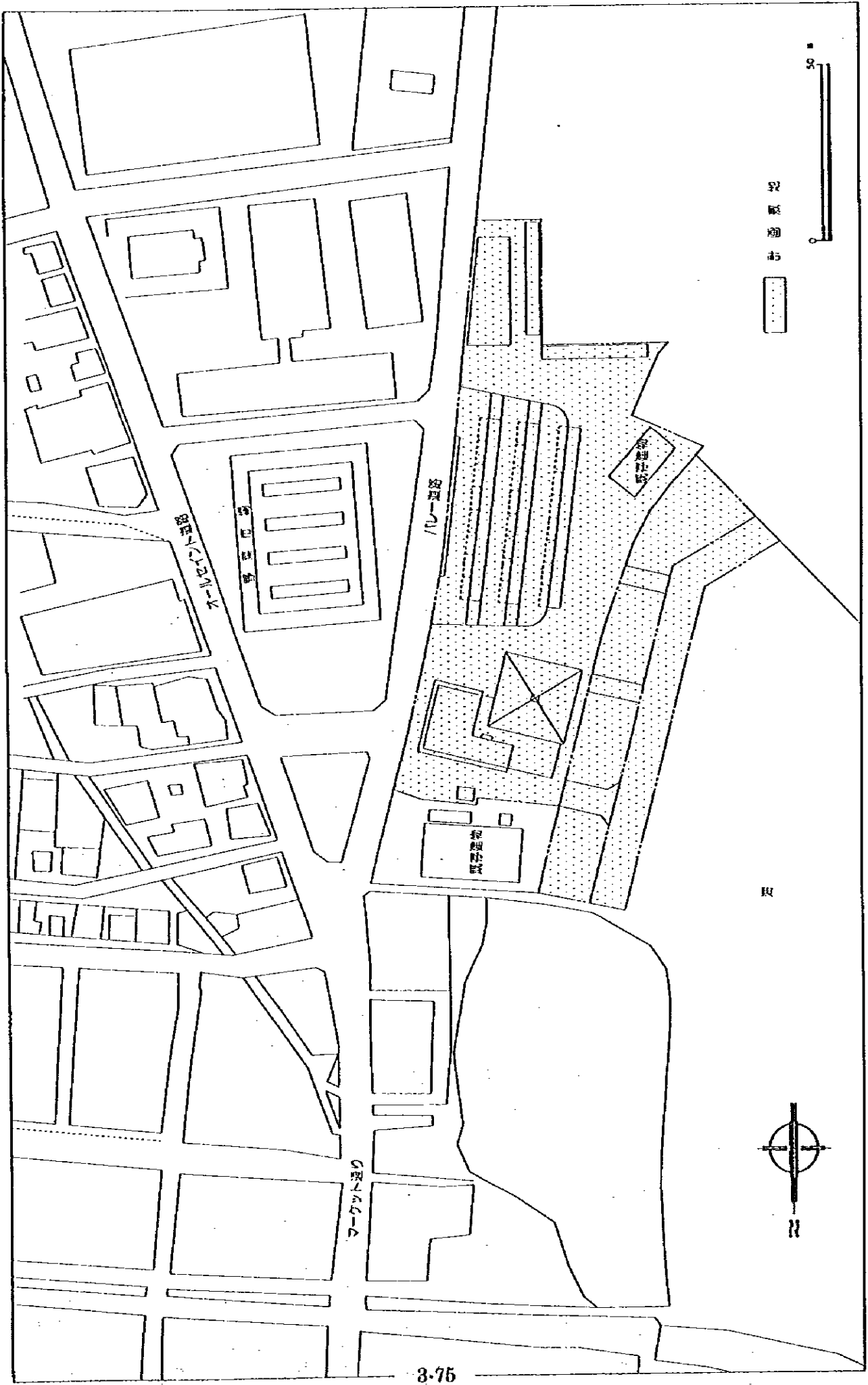
AFL・魚市場 屋階平面図、断面図

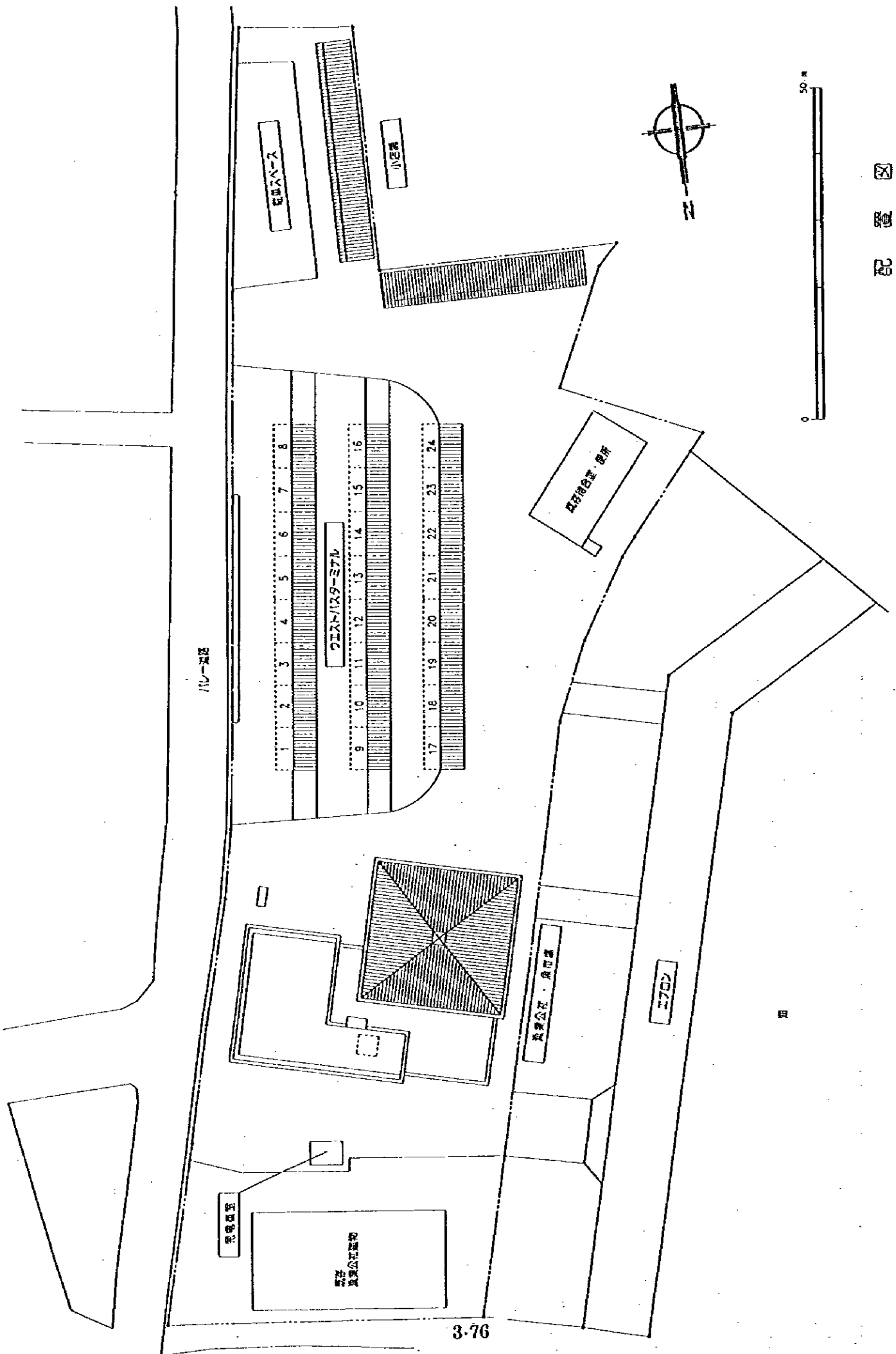
AFL・魚市場 1階・2階平面図

AFL・魚市場 立面図

ウエストバスターミナル、小店舗 平面図

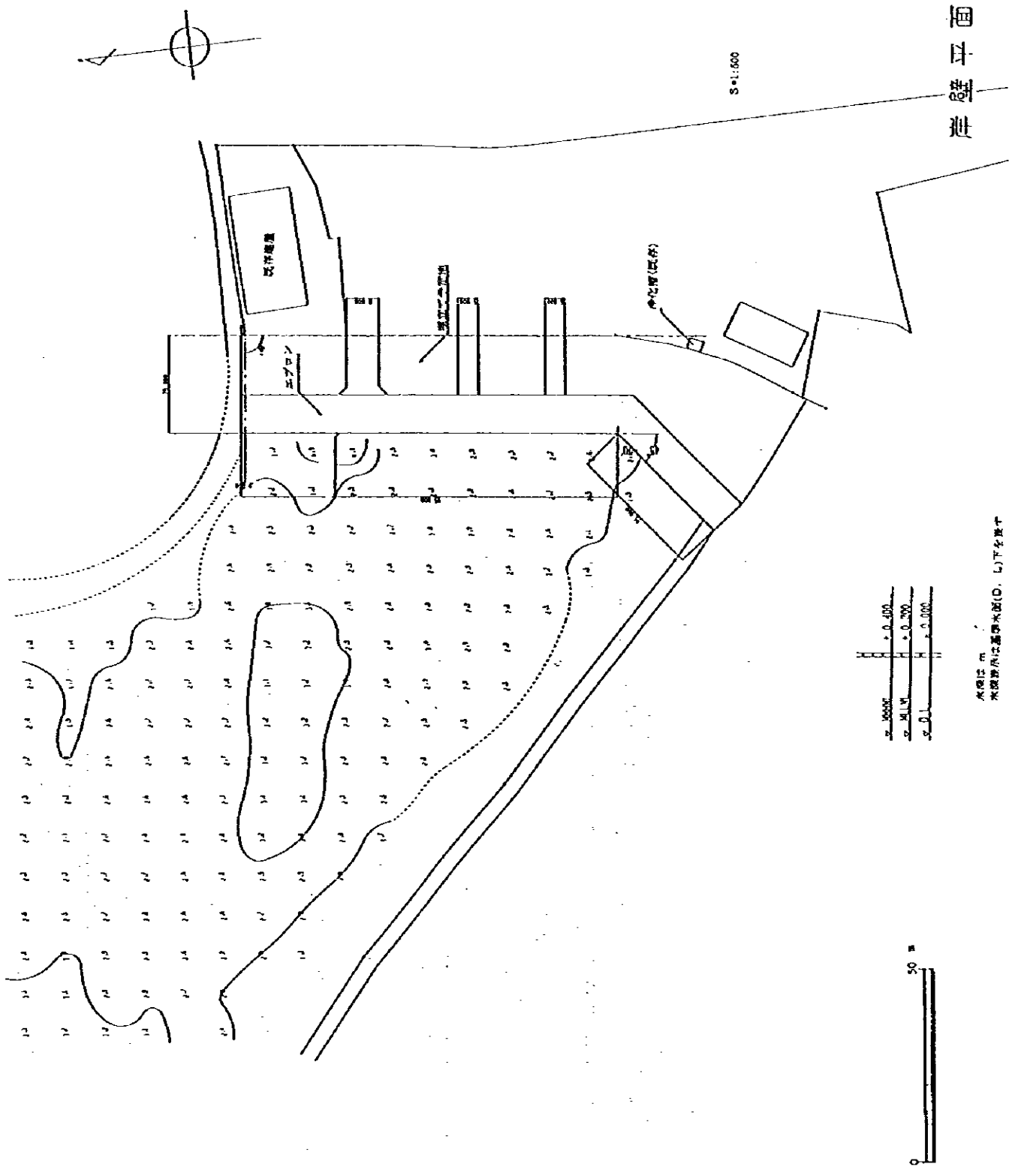
ウエストバスターミナル、小店舗 立面図・断面図





配置図

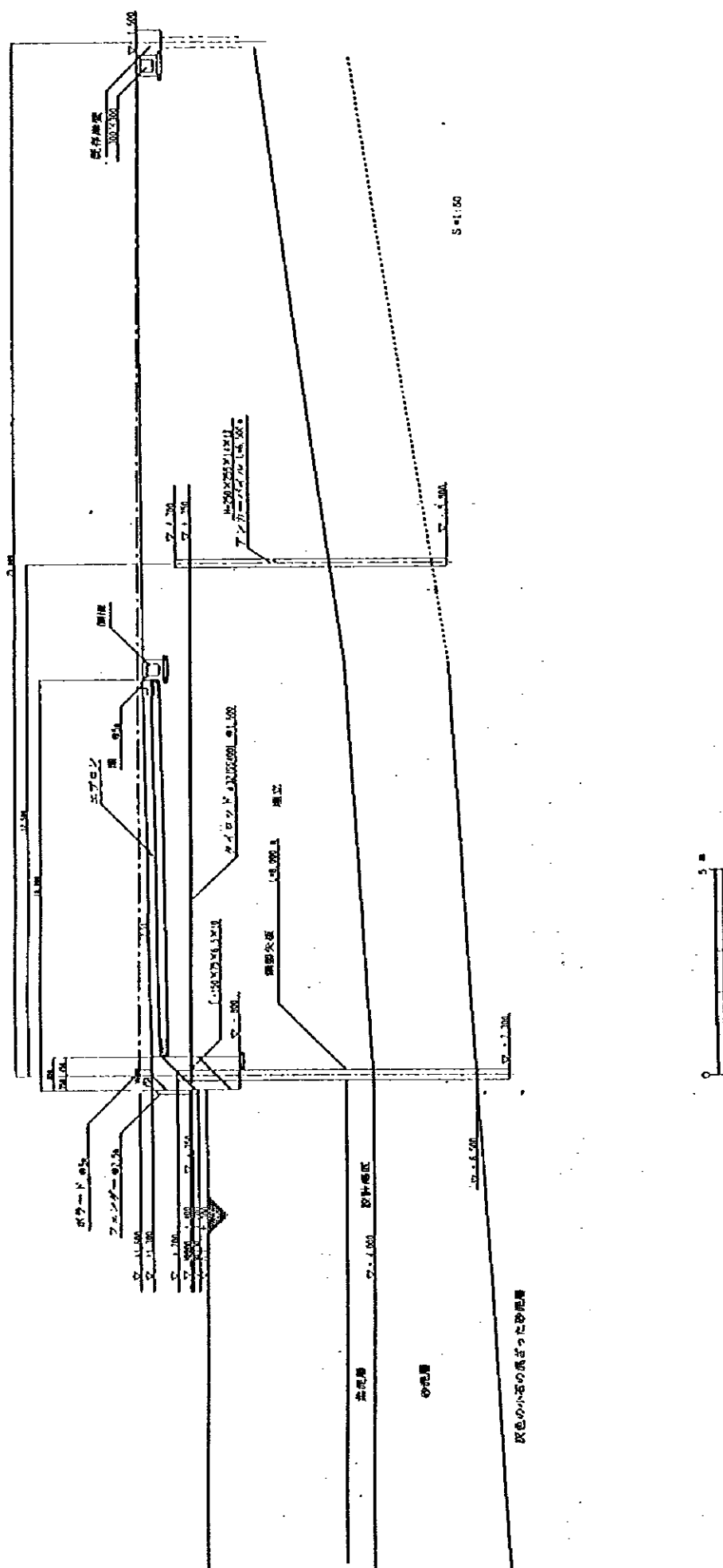
図面詳細

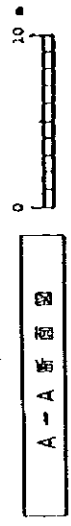
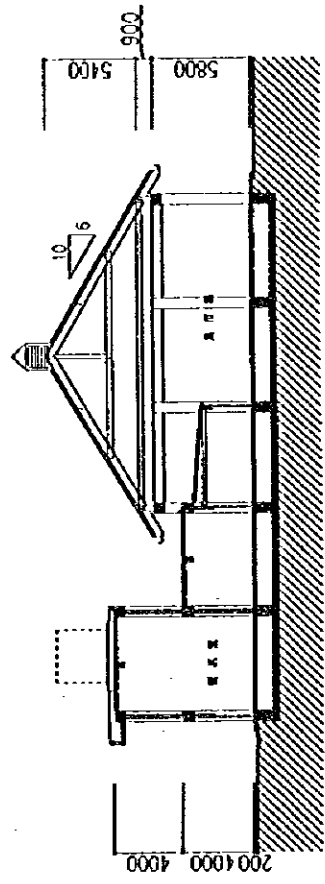
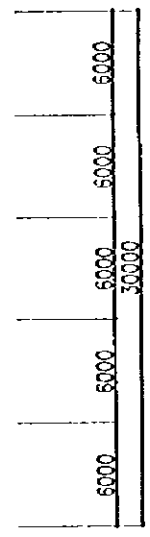
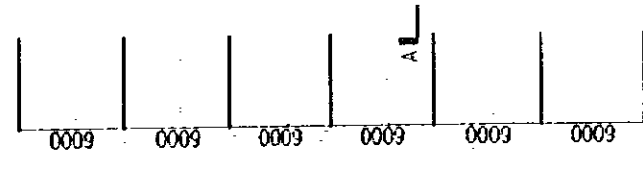
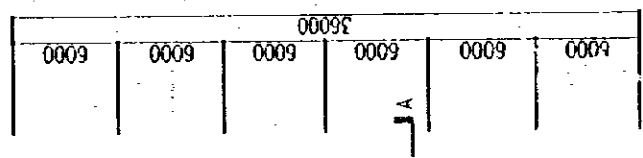
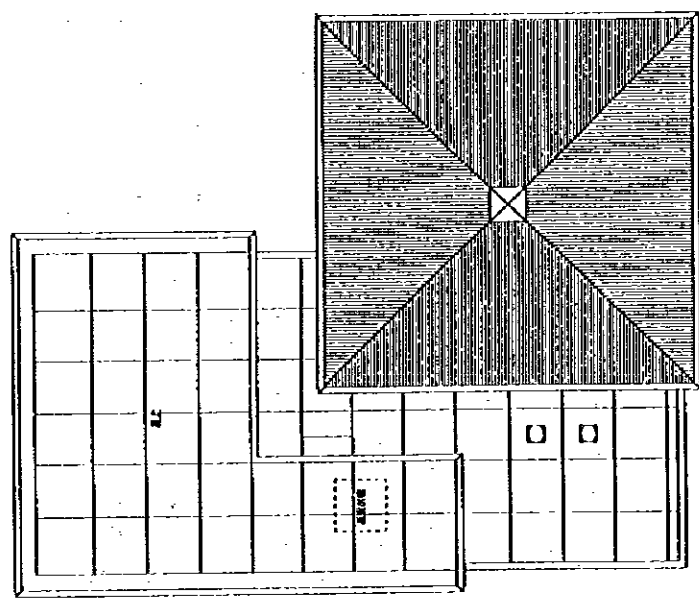
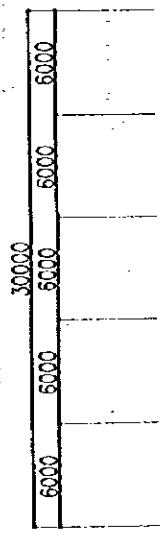


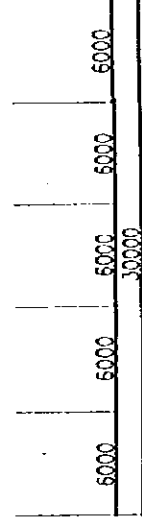
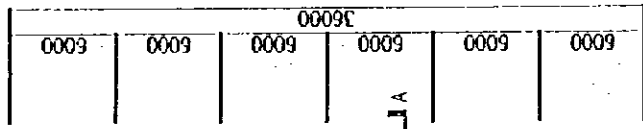
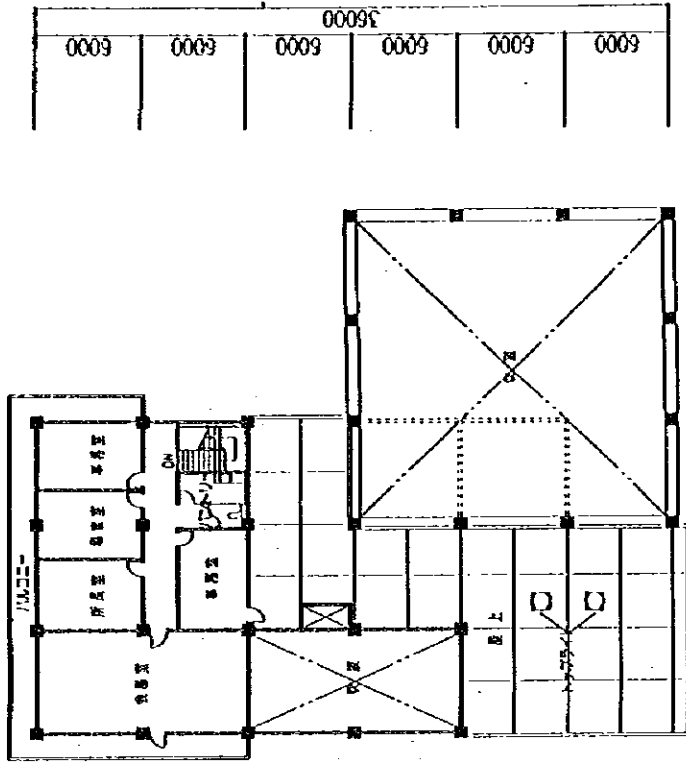
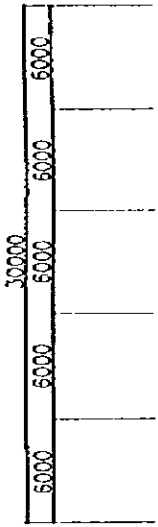
±0.000	±0.500
±0.000	±0.200
±0.000	±0.000

水高は m
 水没表示は基準水高(D、L)下を基準

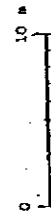
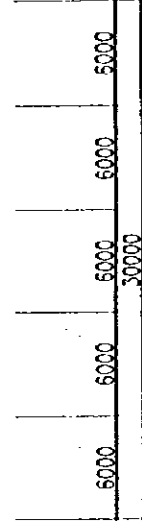
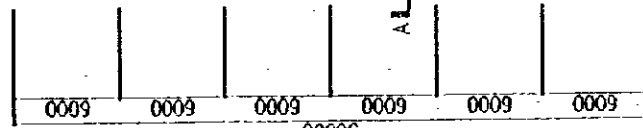
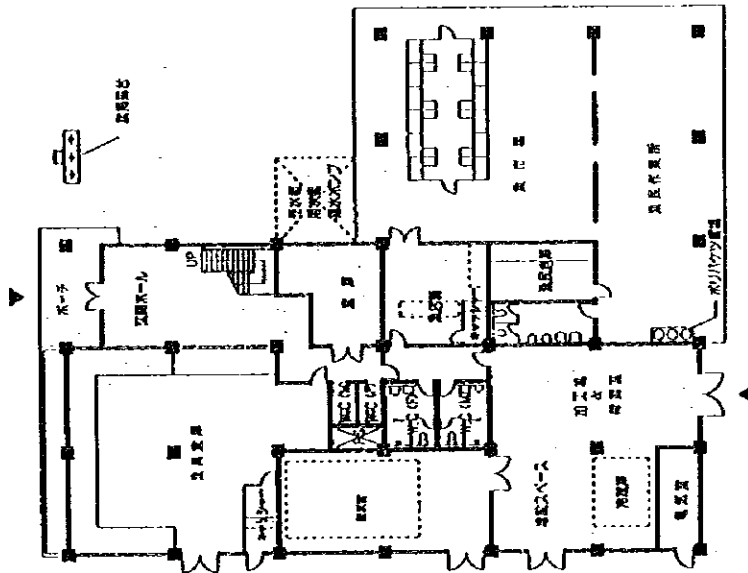
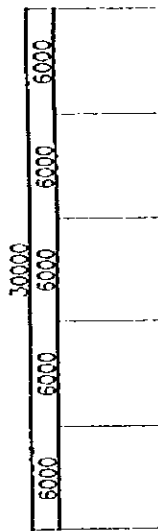
断面図





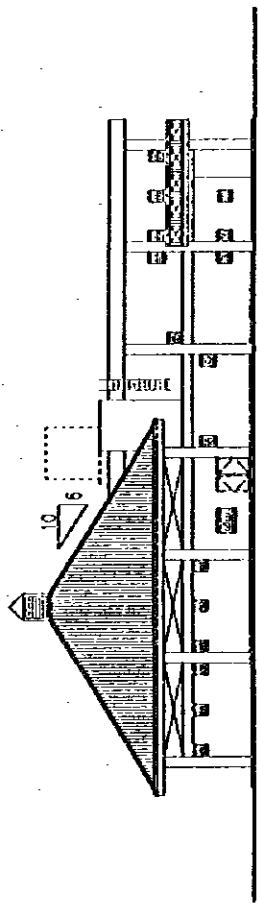


2 階平面図

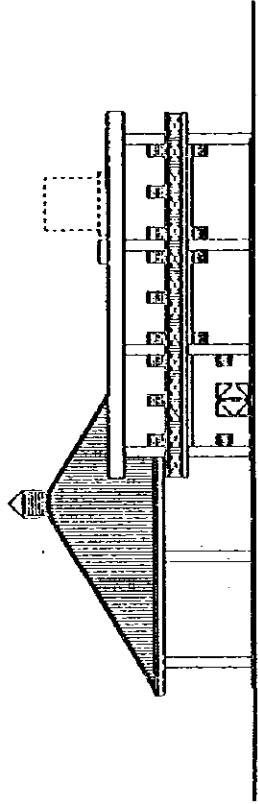


1 階平面図

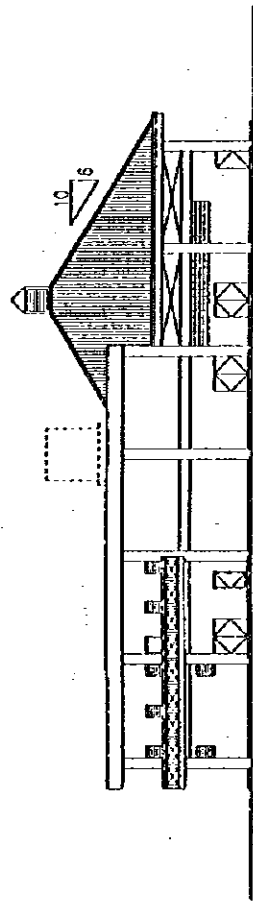
AFL・魚市場



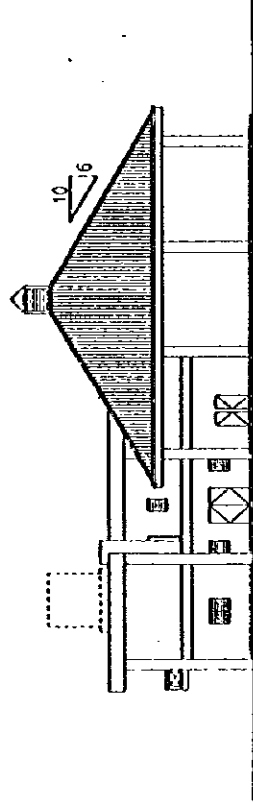
東江西面図



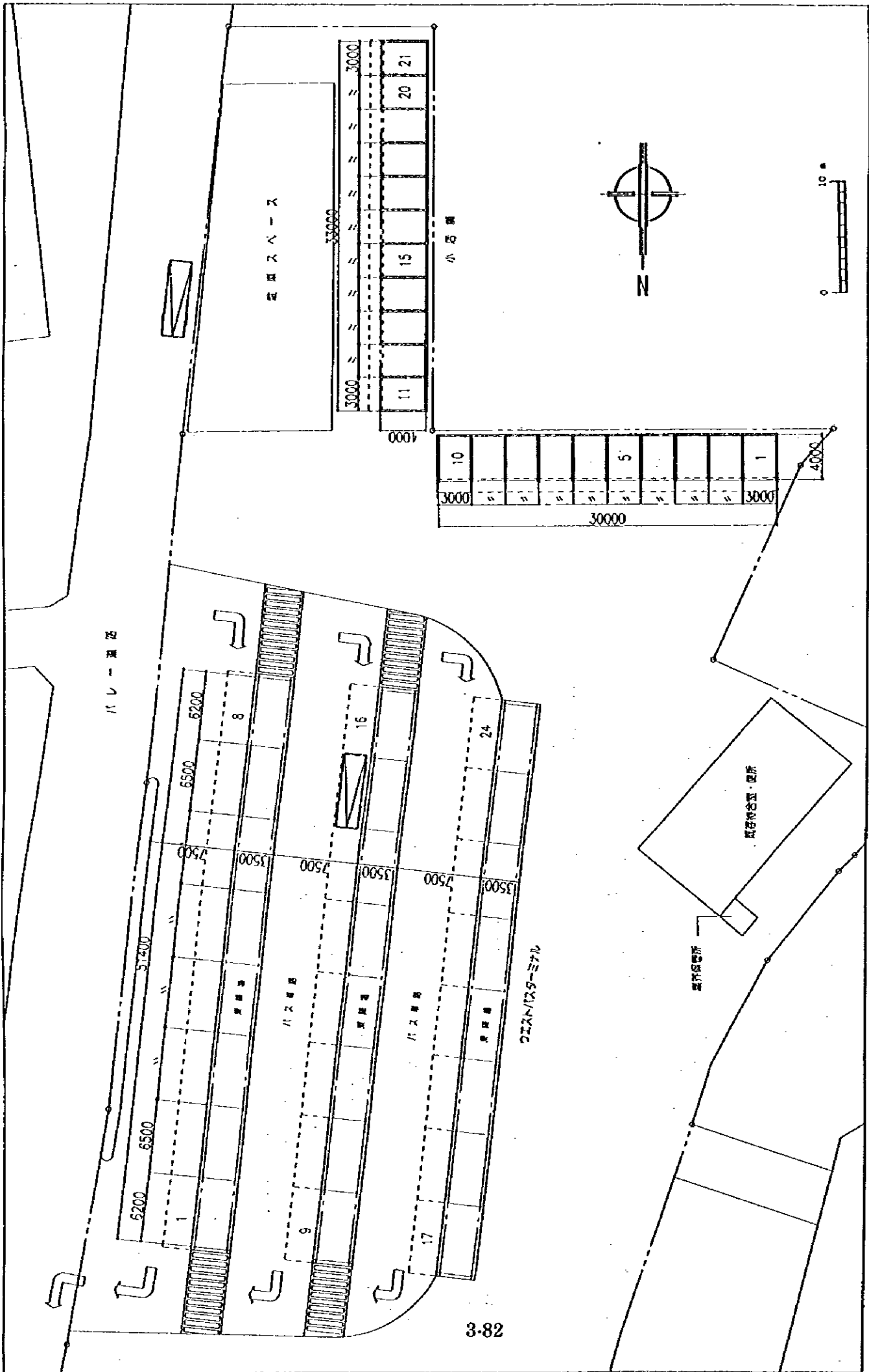
東江西面図



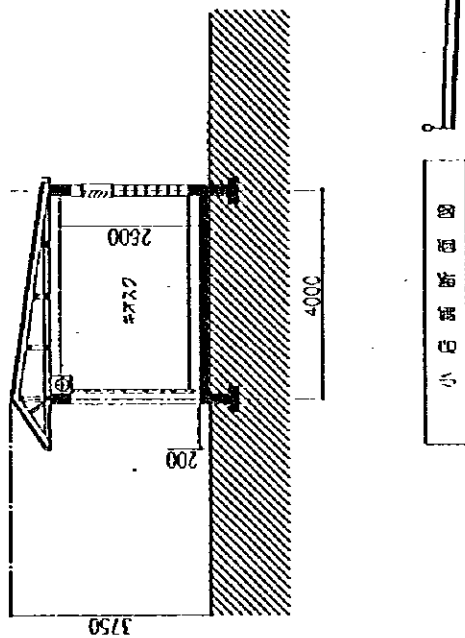
北江西面図



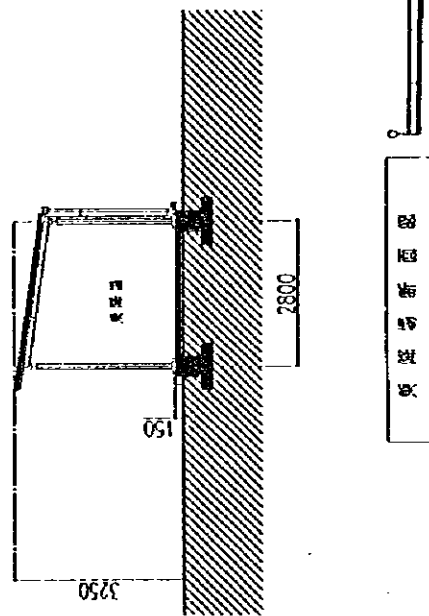
北江西面図



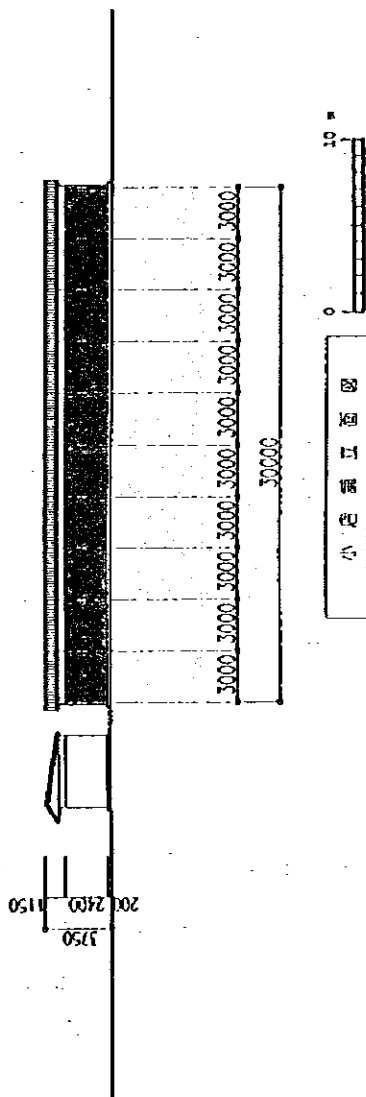
ウエストバスターミナル・小店舗



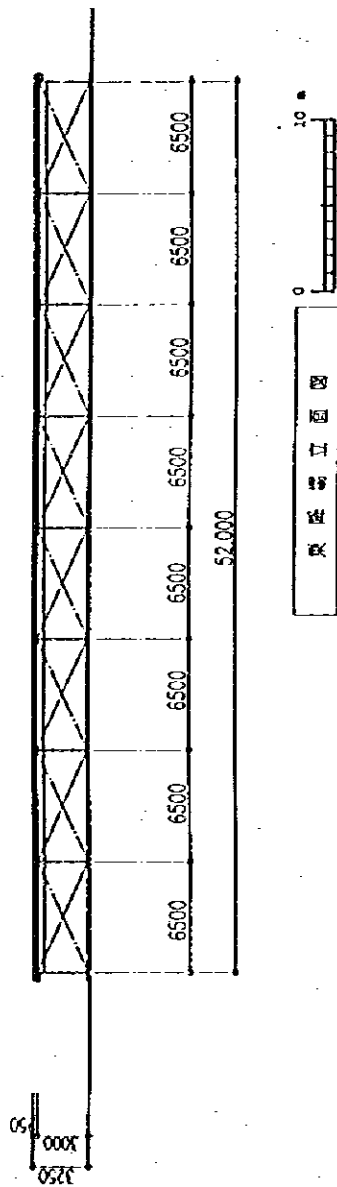
小売部断面図



倉庫部断面図



小売部立面図



倉庫部立面図

ウエストバスターミナル・小売舗

3-4 プロジェクトの実施体制

3-4-1 組織

本計画に係わる実施機関は、農業国土水産計画省の計画局(Planning Division, Ministry of Agriculture, Lands, Fisheries, Planning and Cooperatives)である。先方政府の実施体制は、つぎのとおりである。

・先方の実施体制

①責任機関：農業国土水産計画省

②実施機関：同省（農業国土水産計画省）計画局

③運営主体：同省水産局（AFL:アンティグア漁業公社）、公共事業省（ATB:運輸局）

日本国政府とアンティグア・バーブーダ国政府間で交換公文(E/N)が締結された後、日本のコンサルタントがアンティグア国政府と本計画の実施設計と施工監理に係わる契約を結ぶ。また、本計画の建設工事については、日本の業者がアンティグア国政府と建設契約を結び、コンサルタントによる施工監理下で工事を行なう。農業国土水産計画省の計画局は、本計画の実施機関として、無償資金の管理（B/A, AP の手続き手配および入札の実施による業者選定、計画施設資機材の受領、完工証明の発行等）を行なう。その後、農業国土水産計画省（計画局）から、運営主体となる農業水産省（水産局およびAFL:アンティグア漁業公社）および公共事業省（ATB:運輸局）に対して、正式に本計画施設資機材の受渡しが行われる（施設・機材の所有権は政府が保有）。受渡しに際しては、計画の管理運営上の諸条件に係わる合意書（MOU: Memorandum of Understanding）を締結し、本計画による計画施設資機材の効果的かつ適正な利用のための指導、確認を行なう。AFLおよびATBの各運営機関は、政府実施機関との合意書に基づき、本計画施設資機材の管理運営にあたる。

(1) 農業国土水産計画省の組織構成とその役割

本計画の責任機関である農業国土水産計画省の組織は、1996年5月の政令による変更で、農業局および国土局、水産局と計画局および協同組合局とからの構成となった。水産行政は、これまで通り同省の水産局の担当である。計画局は、首相府の組織下から

同省へ移管したが、その主要業務は開発計画の策定および外国からの技術・経済援助プロジェクトに対する総括と実施促進業務であり、本計画においても実施機関としての役割を担っていく。計画施設の管理運営は、上述のように、同省の水産局（実際の運営はアンティグア漁業公社：AFLが行なう）および公共事業省の運輸局(ATB)がそれぞれ担当する。

このほか、首都再整備開発の担当機関であるセントジョンズ開発公社(St. John's Development Authority)および公共市場委員会(Public Market Committee)が、都市開発およびマーケット地区開発の立場から、計画施設の基本計画の協議・策定に参画し、それぞれの計画との整合性を確保する態勢をとっていくこととする。

(2) 水産局/アンティグア漁業公社(AFL)の組織と業務内容

本計画の運営主体となる水産局/アンティグア漁業公社(AFL)および公共事業省/運輸局(ATB)の業務内容と組織構成をつぎに示す。

表 3-4-1 水産局および AFL の業務

水産局の業務内容	アンティグア漁業公社(AFL)の事業内容
<ul style="list-style-type: none"> ・ 漁業開発計画の策定及び実施業務 ・ 漁業法（1983年）の遵守監視業務 ・ 漁業データ収集、漁業活動のモニタリング ・ 漁業者登録業務 ・ 水産物輸出入許認可業務 ・ 漁船登録及び許可証等発行業務 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 魚買入加工販売事業 ・ 製氷氷販売事業 ・ 漁業資機材仕入販売事業 ・ その他小規模漁業支援事業

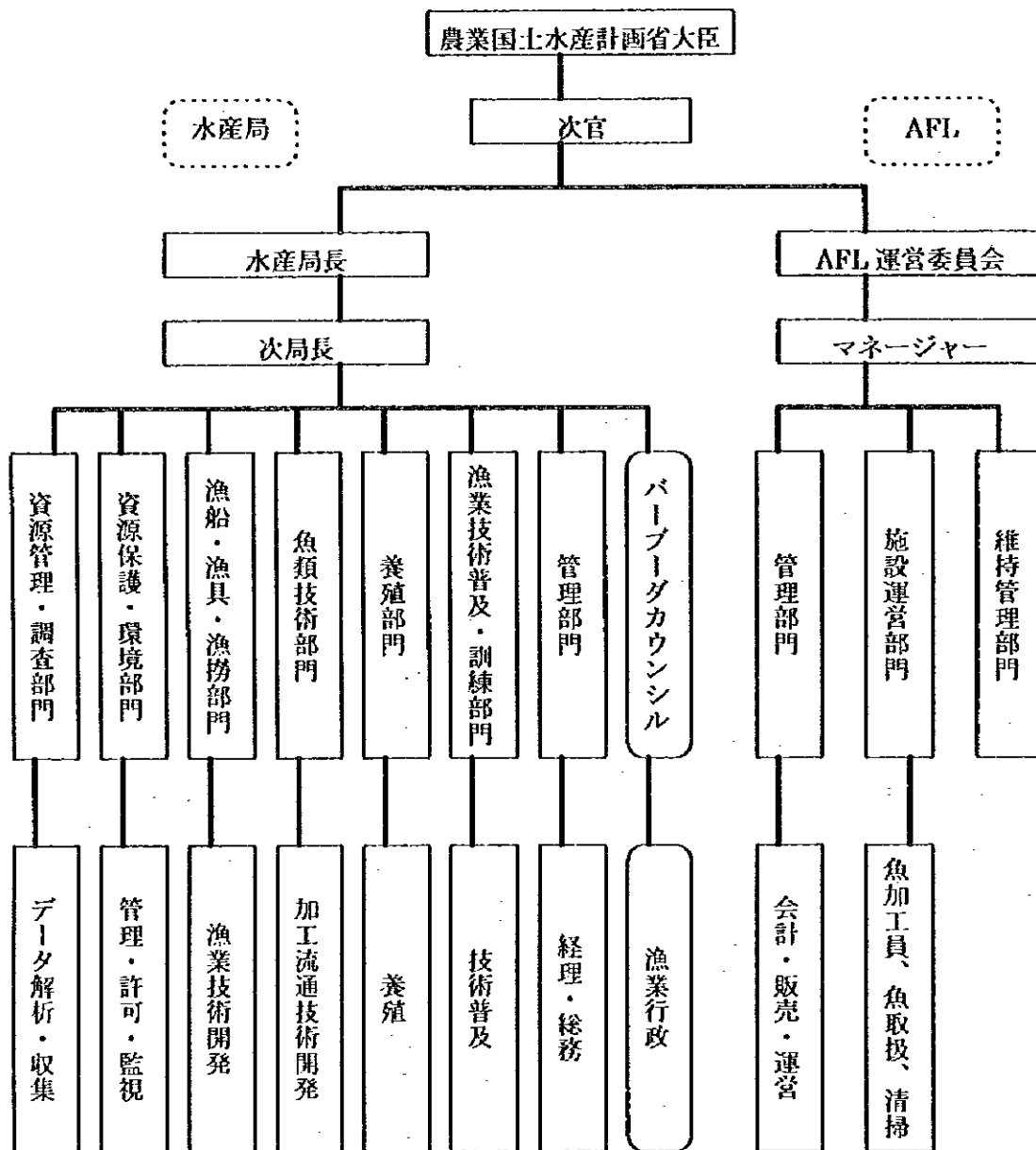


図 3-4-1 水産局およびAFLの組織図

(3) 公共事業省運輸局(ATB)の組織と事業内容

公共事業省運輸局(ATB)が、本計画のバスターミナル施設およびキオスク施設の管理運営を行なう。運輸局は、1995年12月に公共事業省の外郭機関として正式に設立が承認された新しい組織である。政府予算は、設立準備期間中の措置として1995年度にEC\$80,000(US\$29,630)が公共事業省の予算として計上されたが、1996年度以降は実質ゼロ(1996年度の予算書ではEC\$10となっている)となり、アンティグア・バーブーダ交通運輸局としての事業活動を開始したばかりである。したがって、ATB 設立法に基づき、現在具体的な事業展開の検討段階にあり、政府の特別予算として、毎月EC\$25,000(US\$9,260)を受けている。上述のATB 設立法による主な業務内容は、つぎの5事項にまとめられる。

- ① 陸上交通運輸関連事項についての公共事業運輸担当大臣への諮問を行なう
- ② 道路事情等調査部門の開設
- ③ 車両等運転教習所の設立許認可業務
- ④ 車両等修理事業体の登録及び許認可業務
- ⑤ 政府公用車両の利用状況モニタリング(効率的利用促進)

セントジョンズ市内には、本計画サイトのウェストバスステーションとイーストバスステーションの2ヶ所のバスターミナルがあり、両方共、ATBの管理下にある。ATBは、上述のように、具体的な事業活動を開始したばかりであるが、バスターミナルの維持管理については、毎日の清掃作業等を実際に行なっており、本計画施設が完成した場合の管理運営は、つぎのように合計9人体制で運営していく予定である。

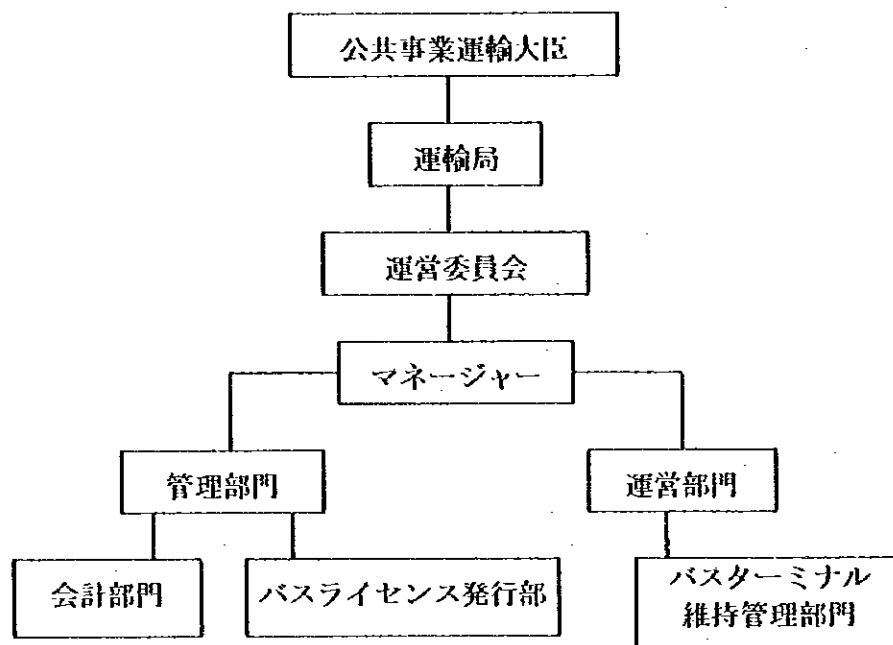


図 3-4-2 公共事業省運輸局の組織図

3-4-2 予算

(1) 過去の予算実績と推移

責任機関である農業国土水産計画省および運営機関となる同省水産局/アンティグア漁業公社(AFI)および公共事業省運輸局(ATB)の1993/1994から1996/1997年までの予算と実績は、つぎの表に示すとおりである。

農業省関係の予算は、政府予算全体の約3.3%で推移しているが、1995年のハリケーン“ルイス”の被害の影響で、翌1996年度の予算は前年度比約74%と大幅に削減されている。水産局の予算は、漁業開発計画ガイドラインでも述べているように、漁業分野のGDP貢献度が約1.8%であることから考えると、予算は全体の0.15%程度と漁業振興を強力に推進していくには、十分な水準に達しているとは言えない。

公共事業省予算は、道路、給電・給水等生活の基本インフラの維持管理に多額の支出を余儀なくされており、政府全体予算の約10%を推移してきている。しかし、1997年

度予算では、10%を割っており、同省運輸局 (ATB) の例でも明らかなように、外郭機関として独立採算事業へと転換しつつあることがうかがえる。

表 3-4-2 予算

① 予算 (単位:EC\$)

関係機関名	1994	1995	1996	1997
1.農水省	11,640,290	12,191,536	8,937,391	12,102,041
2.同水産局	558,091	554,257	409,904	598,821

関係機関名	1994	1995	1996	1997
1.公共事業省	46,049,046	42,956,751	38,048,734	30,810,980
2.同運輸局	—	80,000 (新規)	(10)	月 25,000 (別枠)

(参考) 政府予算	357,423,198	366,569,296	330,246,078	366,570,372
-----------	-------------	-------------	-------------	-------------

② 実績 (単位:EC\$)

関係機関名	1993	1994	1995	1996 (*1)
1.農水省	9,554,015	8,685,579	8,937,391	8,344,244
2.同水産局	407,663	416,695	432,673	409,904

3.AFL (*2)	事業収入	1,085,756	1,360,551	1,393,546	1,873,266
	事業支出	945,756	1,088,340	1,124,816	1,501,732
	一般管理費	204,991	208,756	223,512	254,620
	収支	-64,991	63,455	42,218	116,914

関係機関名	1993	1994	1995	1996 (*1)
1.公共事業省	43,226,956	43,444,438	32,050,570	30,293,720
2.同運輸局	—	—	80,000 (新規)	10

(参考) 政府予算	274,297,786	304,821,106	322,583,067	330,246,078
-----------	-------------	-------------	-------------	-------------

注: *1; 補正予算の値を示す。

*2; AFLの金額は、魚・氷・資材の3事業の合計収入及び支出および一般管理費を示す。

(2) 計画実施に係わる予算

本プロジェクトのアンティグア国側負担事項に関する予算は、両国政府による交換公文の締結終了後、速やかに農業国土水産計画省の特別予算として計上し、承認されることになっている。

3-4-3 要員、技術レベル

(1) 計画に係わる実施体制

- ・実績のある既存組織による計画施設の管理運営
- ・独立採算を前提とした管理運営体制

本計画施設の管理運営は、既存施設での実績を持つAFLおよびATBが担当する(AFL用施設については、独立採算を前提とした管理運営を行なう。ATB管理施設のバスターミナル施設は、直接的な収入はないが、陸上交通運輸の許認可事業に係わる間接的な収入施設であることから、十分な維持経費を計上して運営していく)。

[1]AFL (詳細については上部機関である水産局が指導する)

- ・水揚流通施設資機材の管理運営
- ・使用料金の徴収(岸壁、魚市場施設)、清掃、ごみ処理
- ・要員数:

ゼネラルマネジャー	1名
プラントスーパーバイザー	1名
オフィススーパーバイザー	1名
魚加工係員	2名
作業係員	2名
清掃係	1名
魚販売係(キャッシャー)	1名
事務員	1名
施設維持要員	2名
計	12名

- ・技術レベル:上記各要員とも、現在AFLでの業務実績をもつスタッフであり、技術的な問題はない。

[2]ATB (詳細については公共事業省が指導する)

- ・バスターミナル施設および小店舗施設の管理運営

・使用料金の徴収（小店舗）、清掃、ごみ処理

・要員：ウエストバスステーション担当要員として下記を配置する。

ターミナルマネジャー	1名
保安警備員	4名
施設維持要員	1名
清掃係	3名
計	9名

・技術レベル：ターミナルマネジャーは、公共事業省のスタッフとして類似の経験を保有する人材をあてることとなっており、運営上の問題、技術的な問題もない。

(2) 実施体制に対する見解

本プロジェクトは、アンティグア国に対するわが国の最初の水産無償資金協力事業による援助であり、先方政府の責任機関、実施機関および運営主体となる政府機関の実施体制が極めて重要である。とくに、無償資金の管理（B/A、MPの手続き手配および入札の実施による業者選定、計画施設・資機材の受領、完工証明の発行等）と、先方政府負担事項（建築物許認可、土地収用、工事中の代替地および移転先の確保、工事中のサイト閉鎖、浚渫海底堆積物（ヘドロ）の投棄地の確保等）に関する予算措置が重要であり、実施工程にあわせて円滑に進展していく必要がある。

調査時において、先方政府内部で関係機関による連携体制を整え、漁業者およびサイト利用者へのプロジェクト概要、必要な措置について協議・説明を開始している旨説明があったことから、今後さらにわが国の無償スキームをはじめとして一つ一つ確認が必要な事項について、協議していくことにより、初めての無償援助という不安要素は払拭できるものと考えられる。

計画完成後の実施体制については、AFLおよびATBの両機関が実際の管理運営を行なうことになっており、とくに新しい運営技術や手法が必要となるものはない。強いとあれば、AFLの魚市場と岸壁施設管理経験が新規事業に該当するが、漁業者およ

び魚小売り商が抱える現状の問題を直接的に解決する施設整備であること、計画の裨益者としての認識も十分あると考えられることから、施設の維持管理に焦点を絞った適正な使用料を設定することに大きな問題はないと判断される。

しかし、現在サイトの5分の1ほどを使用しているタクシースタンドの移転先確保など、本計画完成後、マーケット地区全体の整備終了までの期間が長くなる場合には、既得権留保の立場から問題化することも考えられるので、アンティグア国側との今後の十分な協議と確認が必要である。