

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 プロジェクトの概要

3-1-1 プロジェクトの目的

「サ」国の水産業は、自給的零細漁業と商業漁業から成り立っている。自給的零細漁業の漁獲量は年間約 7,360 トン（2003 年）と推定され、国内消費による国民への動物性蛋白質の供給を主な役割としている。マグロ延縄漁による商業漁業の漁獲高は 5,400～6,700 トン（1999～2002 年）であり、漁獲量の 90%以上は輸出され、数少ない外貨獲得源としてサモア経済への寄与が大きい。このように「サ」国の水産業は、国民への食料供給および外貨獲得を担う重要産業と位置付けられている。「サ」国の国家開発計画でも水産業振興は主要戦略テーマと位置付けられており、国策上の重要セクターである。

「サ」国水産業は総輸出額の 60%以上（2002 年）を占め、その大部分はビンチョウマグロである。「サ」国政府の見解によると、近年海洋の表層温度の上昇による影響で漁獲高が激減しており、2003 年には商業漁業の漁獲高は約 2,800 トンまで落ち込んだ。その結果として、マグロ延縄漁業にアリア型漁船の操業隻数は、2000 年の 139 隻から 2003 年の 25 隻にまで激減した。2004 年中期以降（7～10 月）、マグロ類の漁獲量（輸出量）は前年同期の漁獲量の約 3 割増になるなど回復の兆しはあるものの、依然として不漁は継続している。

マグロ延縄漁に従事していたアリア型漁船は、現在ではリーフフィッシュおよび底魚漁業に転換し操業を続けており、マグロ延縄漁の復活に期待を抱いている。

「サ」国の基幹産業を支援する漁業インフラは、1978 年および 1982 年に我が国の無償資金協力により整備された水産センター、アピア漁港施設（水揚岸壁、魚市場）しかない。自給的零細漁業を支援するインフラは 2002～2003 年に「サ」国政府によってウボル島およびサバイイ島に各々導入された小型の製氷施設（2.5 トン/日）のみである。

我が国が供与した施設は建設後 20 数年以上経過しており、当時の計画条件から企業型漁船の増加（1978 年の 1 隻から 2003 年では 20 隻）や市場施設の取扱量の増加（1984 年の 153 トン、魚商人数 15 人から 2003 年では 519 トン、魚商人数日曜日で約 90 人）等大きく変化している。そのため、水揚施設や魚市場施設の狭隘化や混雑化が著しい。その結果、漁港施設では漁船航行の安全や水揚効率に著しい支障を生じている。魚市場では売場面積が狭く、日曜日には混雑し魚商人数を収容できない状態にある。また、販売カウンターのタイルは全て剥がれ、床の排水も悪く非衛生的な状態で漁獲物が販売されている。

水産センター管理棟および魚市場棟の老朽化は著しく、数度のサイクロン被害に対し、「サ」国政府独自に修復、維持管理に努めているものの応急措置的対応が多い。そのため、水産センター管理棟では、雨の漏水等が激しく使用不能の部屋も出るなど日常業務に支障をきたしている状態にある。また、老朽化した天井、壁にはアスベストが使用されており、健康への悪影響が懸念されている。魚市場棟では構造躯体および屋根の母屋の鋼材の腐蝕が激しく構造的な問題を生じている。

これら施設全体のサモア側独自の修復・拡張計画は、技術上も予算上も未だ困難な状態にあり、我が国の無償資金援助により修復・拡張することが適切であると考えられる。したがって、本計画では以上の問題点を解決するため、既存アピア漁港の岸壁を拡張し、また、水産センター管理棟および魚市場棟を改修することにより、現状に見合った機能に回復することを目的とする。

3-1-2 プロジェクトの基本構想

(1) 計画地の問題および課題の整理

計画地の問題点および課題は、以下のとおりである。

1) 漁港施設

計画地ではマグロ延縄漁業の盛況により、企業型漁船およびアリア型漁船の操業隻数が大幅に増加し、水産業は「サ」国の基幹産業にまで発展した。近年海洋の表面温度が上昇したため漁獲量が低減し、延縄漁に従事するアリア型漁船の操業隻数も激減した。そのため、アリア型漁船の多くは底魚漁やリーフフィッシュ漁に転換しているのが現状である。このような状況ではあるが、既存アピア漁港施設の利用漁船隻数は計画当初より大幅に増加しており、以下のような問題を抱えている。

- 水揚・係留施設の不足による漁港内の混雑
- 水揚効率の低下
- 入出港時の安全性の低下
- 漁港外での係留による荒天時の漁船の破損・流失

以上の問題点を解決するための課題として、以下のことが挙げられる。

- 水揚・係留施設の拡張整備による混雑の緩和および水揚効率の向上
- 入出港時の安全性の向上
- サイクロン来襲時の漁船の安全な避難路の確保

2) 水産センター施設

水産センター施設の問題点は、以下のとおりである。

- 屋根・壁の老朽化による雨漏り
- 雨漏りにより利用できない部屋の存在と施設機能の低下
- ウェットラボ等現状の活動にそぐわない部屋の存在
- 施設の利用人数の増加による機能性の低下

以上の問題点を解決するための課題は、以下のとおりである。

- 水産センター管理棟の改修による同施設の機能の回復

3) 魚市場施設

魚市場施設の問題点は、以下のように整理される。

- サイクロンによる屋根の被害
- 構造躯体の腐蝕による強度の低下
- 利用人数(魚商)の増加による売場面積の不足と混雑
- 非衛生的な環境

以上の問題点を解決するための課題は、以下のとおりである。

屋根の改修

構造躯体の補強・修復

衛生的環境への改善

4)製氷設備

アピア漁港にはマグロ輸出会社の製氷施設があり、企業型漁船およびアリア型漁船に氷が供給されている。しかし、零細漁業者が魚の販売をしている魚市場では氷は使用されていない(ただし、一部の漁業者は家庭用冷蔵庫で作った氷を使用している)。そのため、魚市場での販売中に漁獲物の鮮度低下が生じている。一方、現在マグロ輸出会社の所有する製氷施設の能力は合計 29 トン/日であり、氷の生産実績に比べて十分余裕がある。したがって、輸出会社は零細漁業者を含め、氷を必要とする漁業者に対して氷を供給することが可能であり、水産局が強力に指導して上記の問題を解決することが可能と考えられる。

以上の問題点の他、本計画地は図 3-1-2(1)に示すようにアピア市の中央部に位置し、アピア漁港、水産センター施設、魚市場、バスターミナル、マグロ輸出会社が隣接して立地している。そのため、本計画地周辺は人・車・水産物等が集まる場所であり、非常に混雑し、それらの流れが輻輳している。したがって、動線計画に基づき各施設が効率的に機能するように、計画を立案することが必要である。

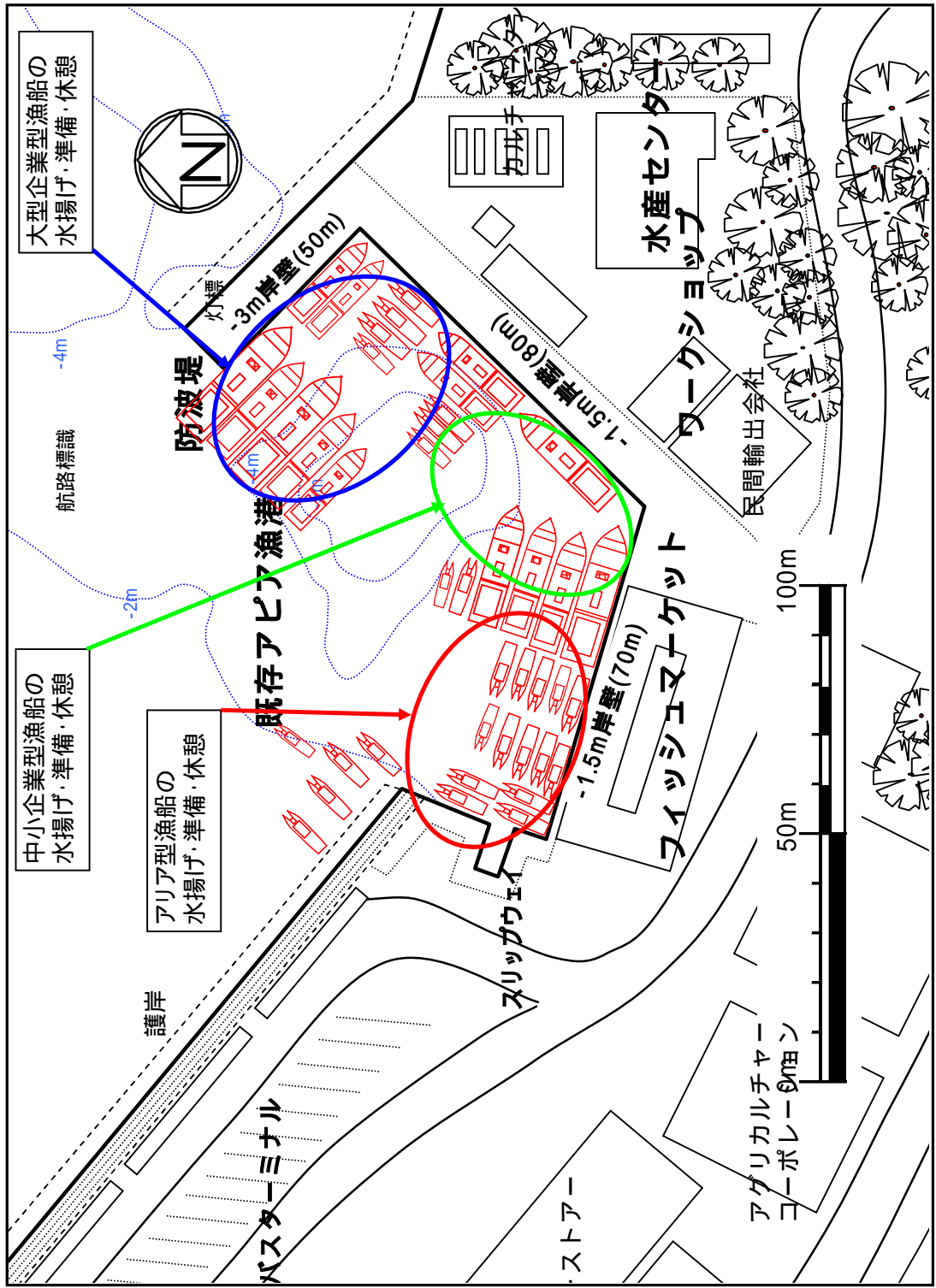


図 3-1-2(1) 計画サイトの利用状況

(2)本計画の位置付け

本計画の対象施設は、「サ」国水産セクターにとって以下のように位置付けられる。

漁港施設：国内生産拠点、国外流通(輸出)拠点

水産センター施設：「サ」国水産行政の拠点、水産施設管理・運営の拠点

魚市場施設：国内水産物の流通拠点

以上のように、本計画の対象施設は生産、流通、水産行政・管理運営等の各機能の拠点であり、「サ」国水産セクターの重要な施設である。したがって、本計画は上記施設の機能の回復と向上を図り、「サ」国水産セクターの振興を図る上で重要な計画と位置付けられる。

(3)本プロジェクトの基本方針

「サ」国水産業と本計画地において解決すべき課題および本計画の位置付けから導かれる本プロジェクトの基本方針は、以下のとおりである。

上位目標：生産・流通、水産行政・管理運営の機能回復および向上による「サ」国水産セクターの振興

基本方針： 漁港施設の拡張により、水揚効率の向上等漁業活動の改善を図る。
航路・泊地における漁船の安全性を確保する。
エリア型漁船の避難路を確保する。
水産センター管理棟の改修によるセンター機能の向上を図る。
魚市場棟の改修による混雑の緩和と衛生的環境の向上を図る。

なお、漁港施設の拡張整備はエリア型漁船を対象とし、エリア型漁船の漁業活動の改善と併せて、既存漁港内の企業型漁船の漁業活動の改善を図ることとする。

以上の目標実現のため、本計画においては計画地の漁業活動、流通機能、水産行政・管理運営活動に見合った必要かつ妥当な施設建設および改修を行うこととする。

(4)要請内容の確認

当初の要請内容を表 3-1-2(1)に、基本設計調査(現地調査)における「サ」国政府との協議後の要請内容を表 3-1-2(2)に示す。

表 3-1-2(1) 当初の要請内容

施 設	要 請 項 目
(1) 既存漁港の拡張	a. 浚渫（水深 2.0m、3,500m ³ ） b. 埋立 c. 防波堤（250m） d. 上部コンクリート e. 浮棧橋（42m×3m、2組） f. 連絡橋（10m×3m、2組） g. その他
(2) 魚市場の改修、拡張、撤去	a. 既存魚市場の改修（350m ² ）、 拡張（350m ² ）、撤去（170m ² ） b. 機材 製氷機、冷蔵庫、冷凍庫 c. 付属工事 d. その他
(3) 水産センターの改修	a. 屋根および壁面の改修 b. 付属施設の更新 c. 機材の更新 d. 陸上輸送車両

表 3-1-2(2) 協議後の要請内容

施 設	施設の 優先度	要 請 項 目	要請項目の 優先度
既存漁港施設の拡張	1	a. 浚渫 b. 水揚岸壁 c. 給油のための準備岸壁 d. 休憩岸壁 e. 防波堤（岸壁を囲む） f. 高波浪に対する防護のための代替手段 （例えば斜路、船置き場、突堤）	B A+ B B C A
魚市場および水産センターの改修、改造、 拡張	2	a. 魚市場の屋根および構造の改修 b. 拡張 c. 機材：製氷機 d. 機材：冷蔵庫 e. 機材：冷凍機 d. 魚切断機、魚市場のシャッター、事務所 f. 水産センターの改修 （特に、屋根全体の葺き替えおよび事務棟の 壁パネルと仕上げ材の取替え） g. 食品鮮度検査および養殖検査室のための 新設機材 h. 輸出製品検査および養殖のための新検査室 へのワークショップの改造 i. 陸上輸送車両	A A A C C B A B C B

相手国実施機関である農業水産省水産局との要請内容の確認・協議の結果、以下の項目が変更された。

施設の優先度は、既存漁港施設の拡張が魚市場および水産センターの改修、改造、拡張より高いとされた。既存漁港施設の拡張において、当初浮棧橋という要請であったが、施設の用途に応じて具体的に水揚岸壁、給油のための準備岸壁、休憩岸壁に分けられた。要請項目の中では水揚施設がA+として最も優先度が高い。

防波堤の新設については、日本側から技術的に困難であり、堆砂等により港内の埋没を招く可能性もあることから、本計画に含まない考えである旨を説明し、「サ」国政府側の基本的な了解を得た。しかし、「サ」国政府側から要請した岸壁をサイクロンによる高波から防護するための構造物が必要であること、および高波浪時に小型漁船が安全に岸壁に係留できるような構造物を防波堤の代替案として検討願いたい旨依頼された。協議の結果、最終的に防波堤（岸壁を囲む）および高波浪に対する防護のための代替手段（例えば斜路、船置き場、突堤）として要請された。本要請項目については、岸壁拡張の必要性やその拡張規模と密接に関わるものである。したがって、海象条件や漂砂現象等の自然条件調査の結果を踏まえた施設配置計画の策定段階において、必要性の有無を含め、技術的、緊急性、費用対効果等の観点から総合的に検討していくことを「サ」国政府側に説明した。

魚市場の改修については、建物の問題点を解決することが優先されることを「サ」国政府側と日本側との間で確認した。魚市場の一部撤去（170m²）については、既存魚市場の構造が鉄骨構造で一体化されたものであり、構造的に困難であることを説明した。そして、「サ」国政府側の了解を得たために、要請項目から削除された。

製氷機は漁獲物の鮮度保持の観点から優先度は高い。しかし、冷蔵庫・冷凍機については、魚市場で取り扱われている魚には必要性が低く、マグロ類については、マグロ輸出会社が同様の施設を既に整備しており、優先順位は低いとされた。また、現地調査の結果、現在マグロ輸出会社が保有する製氷機の生産能力（合計 29 トン/日）に十分余裕があることが確認された。

魚市場ではマグロやサメ類の小売のため、魚をのこぎりで切断しており不衛生であることから、魚切断機が追加要請された。また現在の魚市場には壁がなく開放されているため、夜間の保安に問題があるとしてシャッターの設置が追加要請された。さらに、魚市場の拡張施設として、水産局の漁業規制・統計部および魚市場部要員のための事務所が追加要請された。

水産センター棟の改修については雨漏り、アスベストの使用等大きな問題を抱えており、改修の優先度が高いとされた。また、同施設は建築後 20 年余を経過し、施設の利用人数、施設の機能も建設当初から変化している。したがって、現在の利用状況に対応した間仕切り変更等を施す必要性が高いとされた。

水産センター敷地内のワークショップを水産物の輸出製品検査および養殖のための検査室に改造することが要請された。さらに、ワークショップの検査室への改造に関連して、水産食品・水産輸出物に関する品質検査および養殖のための検査ラボ機材が追加要請された。これらの要請の背景として、「サ」国政府側から 2004 年初めに水産物の品質管理に関する法律が議会を通過し、品質検査体制の整備が急務になったことが説明された。

(5)要請内容の検討

1) 既存漁港施設の拡張

浚渫

施設拡張計画地であるバスターミナル前面海域の水深は、 $-0.2\text{m} \sim -0.5\text{m}$ （干潮位 $\text{LWL} \pm 0.0\text{m}$ からの水深）で浅い。海底面の状況は、海底砂地（ $-0.2\text{m} \sim -0.5\text{m}$ ）の上に転石等が広く分布している。

通常、泊地の計画をする場合、設計上は干潮位から船の喫水に余裕（ 0.5m ）を加えた水深で計画する。本計画の対象となるアリア型漁船の最大喫水は 0.5m 程度であるため、現地盤の水深から考えると余裕分の $0.5\text{m} \sim 0.7\text{m}$ の浚渫が必要となる。しかしながら、本計画の浚渫が必要と考えられる水域は、アリア型漁船の回頭水域および準備・休憩水域と考えられるので、係留するアリア型漁船は空荷状態であり喫水は 0.5m より浅くなっている。当該水域は平均水面（ $\text{MSL}+0.5\text{m}$ ）からの水深は $0.7 \sim 1.0\text{m}$ であるため、アリア型漁船の係留および回頭には支障がないと判断し浚渫は行わないこととする。ただし、海底面には転石等が分布しているため、波浪による船体の動揺によって船底に損傷を与える恐れがあるため、転石等の障害物撤去を行う必要があると判断される。海底の障害物撤去を行うことのみのため、維持浚渫の必要はほとんどない。

水揚・準備岸壁

既存アピア漁港は、1982年の日本の無償資金協力によって整備された（ -3m 岸壁 50m 、 -1.5m 岸壁 150m ）。その施設の計画時の対象漁船数は、アリア型漁船（船長約 9m ） 30 隻と企業型漁船（船長 20m 以上） 1 隻である。現況のアピア漁港を利用している漁船数は、アリア型漁船（クラス A, B） 33 隻および企業型漁船（クラス C, D, E） 20 隻であり、当初の計画時点より企業型漁船が大幅に増加した。既存漁港の現有岸壁の充足率は 33% （前述表 2-2-1(11), P. 2-14 参照）と低く、施設規模が同漁港を利用する漁船数に見合う岸壁長さとなっていない。既存漁港はアリア型漁船と企業型漁船の利用により混雑が激しく、漁船の安全な航行、水揚効率の低下、準備作業効率の低下という問題を引き起こしている。

したがって、水揚・準備のための係留施設を拡張整備する必要性は高く、かつ緊急を要するものと判断される。

休憩岸壁

既存漁港は上記に述べたように係留施設の規模が小さく、企業型漁船とアリア型漁船が混在して利用しており、水揚・準備・休憩岸壁が明確に区分されていない。そのため、休憩漁船が水揚・準備する漁船の外側に係留されており、水揚・準備作業の効率を低下させる要因となっている。マグロ延縄漁の盛漁時期（2002年当時）には既存漁港内が企業型漁船によって占有され、アリア型漁船はバスターミナル前面水域に係留されていた。バスターミナル前面水域は、海象条件の厳しい雨季（12月から3月）には直接波浪が侵入し、安全な係留ができない状態である。アリア型漁船の安全な休憩岸壁あるいは係留泊地は必要と考えられるが、本計画での優先度は水揚・準備岸壁の方が高く、休憩岸壁は本計画の対象外とする。

防波堤

既存アピア漁港の周辺海岸の踏査により、アピア湾においては漂砂の影響は不可避であることが確認された。「サ」国政府側に、防波堤の新設については技術的、環境的、費用的な観点から困難であり、堆砂等により港内の状況悪化を招く可能性があることから、本計画のコンポーネントから除外する考えであることを説明し、「サ」国政府側の基本的了解を得た。したがって、防波堤の建設は本計画から除外する。

高波浪に対する防護のための代替手段

「サ」国政府側より、高波浪時のアリア型漁船防護のため、防波堤の代替案を検討願いたい旨の要望があった。

サイクロン来襲時には、通常アピア漁港を基地とするアリア型漁船は既設斜路からバスターミナルに引き揚げられ、企業型漁船はアピア湾外に出て島影に避泊している。2004年1月にサモアに來襲したサイクロン「ヘタ」に関する被災報告書（水産局資料）によれば、アピア漁港を基地とする漁船（クラスA～E）65隻の内、クラスA、クラスB、クラスCが各1隻（計3隻）被災している。また、1990年および1991年のサイクロン「オフア」、「ヴァル」の際には、斜路が整備されていなかったため、約35隻のアリア型漁船が流失したり、甚大な被害を受けたといわれている。既設斜路は規模が小さい（幅約5m）ものの、現在アリア型漁船の避難路として機能している。既設斜路は漁港のバスターミナル側に位置することから、サイクロン来襲時の漁船の避難スペースもバスターミナルを利用することによって十確保することができる。したがって、既設斜路を存続し利用することとし、新設の斜路は計画対象外とする。ただし、既設斜路のスロープは急勾配であるため、船の上架には多大な労力を必要としている。したがって、シラ材や手巻きウィンチの設置などの改良を行う必要があると判断される。

2) 魚市場および水産センターの改修、改造、拡張

魚市場の屋根および構造の改修

1982年に日本政府の無償資金協力によって整備された魚市場棟は、2004年1月のサイクロン「ヘタ」の来襲によって屋根が破壊され、「サ」国水産局および市場建物の50%の床を占める民間テナントとの共同出資によって、屋根葺材の張り替えが行われた。しかしながら、屋根の下地を含めた根本的な改修ではなく応急処置のみであることから、屋根の改修はその下地を含めて行う必要がある。

構造躯体である鉄骨柱の50%（12本）の柱脚部は腐食のため鉄骨の肉厚が減少し、その耐力を早急に回復させる必要がある。また、柱脚のみならず鉄骨柱・梁全体は塗装が剥離し、錆で覆われていることから、鉄骨躯体全体の耐力を維持するため、錆止めを含めた再塗装は緊急を要する。

また、市場セールスエリアの排水が処理されることなく海に放流していることは、「サ」国の現在の雑排水処理基準に合わないことから、その改善をする必要がある。そして、魚市場全体の衛生面を考慮した結果、排水計画を含めて市場セールスエリアの床面の改修が必要である。

魚市場の拡張、魚切断機、魚市場のシャッター、事務所

魚市場セールスエリアの混雑さは、現在の売場カウンターの再レイアウトおよび保冷箱の移設によって解決できる範囲であることから、魚市場セールスエリアの増築は必要ないと考えられる。また、要請のあった魚切断機は、それを必要とするような市場規模ではない。また、セキュリティを目的とした魚市場のシャッターについては、現在保安に問題があるとは考え難いこと、既存鉄骨躯体にシャッターを取り付けた場合、その構造に負担がかかること、既存柱スパン（柱間）の中間にシャッター用の支柱を設けることなどにより、市場機能の開放性を妨げる可能性が高いことから、シャッターの必要性は低いと考えられる。したがって、既存魚市場棟は屋根、鉄骨、床の改修でその機能を回復し得ると判断される。

しかしながら、漁港の拡張が行なわれた場合、水産局の漁業規制・統計部と魚市場部の管理機能充実のため、漁港事務棟は必要である。

水産センターの改修

1978年に日本政府の無償資金協力によって建設された水産センターの建物2棟（水産センター管理棟およびワークショップ棟）は、鉄骨構造躯体には異常はないが、防水、外壁のクラック・欠損は極限の状態にある。水産センター管理棟は内装にアスベストが残存し、健康面での脅威が存在する。したがって、水産センターの運営機能を回復させるために、鉄骨躯体を利用しつつ内外装の全面改修が緊急に必要な状態にある。

ワークショップ棟は面積的に20%が民間セクターにリースされ、また70%が倉庫として使用され、現在の水産局機能として使用していない。建築物として屋根防水を改修する場合、建物の部分改修はその効果がなく、少なくとも屋根防水は全面改修すべきであるが、全面改修が現在水産局として機能している10%の部分のためであるとすれば妥当性に欠ける。また、改修後は民間セクターへのリース分を除いた80%部分の使用について、「サ」国政府によれば、後述する輸出製品検査および養殖のための検査ラボと説明があった。しかしながら、検査ラボの明確な利用プログラムは、提示されていない。一方、水産センター管理棟を全面改修することによって、現ワークショップ棟の10%部分の事務室は管理棟にその部門を収容させることができることから、ワークショップ棟の改修は本計画から除外する。

ワークショップの輸出製品検査および養殖のための検査ラボへの改造

検査ラボは、「サ」国水産局として現実性を伴った具体的な利用計画が整っている状態にあるとはいえないことから、本計画から除外する。

3) 機材（製氷機、冷蔵庫、冷凍機等）

製氷機

アピア漁港にはマグロ輸出会社の製氷施設があり、企業型漁船やアリア型漁船に氷が供給されている。現在氷は、マグロ輸出会社と契約している漁船に対して優先的に供給されている。また、零細漁業者が魚の販売をしている魚市場では、一部の漁業者が自家用冷蔵庫で作った氷を使用しているが十分な量は使われていない。したがって、販売さ

れている漁獲物の鮮度低下が著しい。そのため以下のような問題が生じている。

- * 魚市場売残り品の鮮度低下と廃棄
- * 水産資源の有効利用の阻害

一方、現在マグロ輸出会社の所有する製氷施設の能力(29トン/日)には十分余裕がある。したがって、輸出会社は零細漁業者を含め氷を必要とする漁業者に氷を供給することが可能であり、水産局が強力に指導して上記の問題を解決することができると考えられる。また、水産局独自で整備した製氷施設もウポル島 Mulifanua とサバイイ島 Asau にあり、「サ」国の自助努力によって対処することは可能である。以上の理由から、製氷設備の整備は本計画から除外することとした。

冷蔵庫(チルド)設備

零細漁業者がアピア漁港魚市場に持ち込む漁獲物の内、その売れ残りの漁獲物の保存のためにはチルド保蔵設備の必要性は見られる。しかしながら、現状の売れ残り量から判断して大容量の設備は必要としない。上述したように売れ残りの漁獲物の保存には、マグロ輸出会社から供給される氷を使用することで対処することとし、本計画から除外する。

急速凍結および冷凍保蔵設備

急速凍結設備の必要性は、漁獲物の利用目的とその流通形態によって判断される。「サ」国の現状での流通形態から判断すれば、漁獲物を冷凍加工したり、真空パックを施した商品が流通するような形態に達していない。したがって、冷凍製品を販売取引する段階に至っていないため、急速凍結設備の必要性は低く、本計画から除外する。

冷凍保蔵設備は、急速凍結設備と同様に冷凍食品の加工が行われていないため、冷凍食品の保蔵の必要性は低い。したがって、冷凍保蔵設備は本計画から除外する。

陸上輸送車両

無償資金協力の目的および緊急性から判断して、本計画から除外する。

3-2 協力対象事業の基本設計

3-2-1 設計方針

(1)計画サイトにおける留意事項

1)漂砂（堆砂）対策

本計画のような小規模漁港の場合、漂砂現象の影響を受けやすく、港内堆砂により所要の水深が確保できない等の深刻な事態となる場合もある。本計画地周辺の漂砂現象について以下のように考察する。

漁港計画地点は、アピア湾の最奥部に位置しており、波浪条件は穏やかである。既往波浪の調査結果によれば、アピア湾沖で波高 3m を越える波浪の発生頻度は 2% 程度である。この波浪が対象水域に到達する場合、波高は 1m 以下に減少する。

計画サイトの周辺における漂砂の供給源は、来襲波浪に伴って沖側から供給される漂砂と、湾の南東奥部に河口を有するバイシガノ（Vaisigano）川からの流出土砂と考えられる。

既往の調査結果（サモア国アピア港改修計画調査最終報告書、1998 年）によれば、アピア商港前面海域では、バイシガノ川の流出土砂によるものとみられる砂の堆積が進んでおり、その堆積厚さは年平均で 4cm 程度となっている。ただし、砂が堆積しているのはアピア商港前面の水深 10m 以上の水域である。この水深に堆積した砂は、通常の波浪では移動することはない。

計画対象水域の前面は、リーフに囲まれた水路状の地形となっている。リーフの先端部は水深 10m 程度まで急勾配の斜面であり、海底面に沿って漂砂が移動する（掃流砂）ことができない。

既存のアピア漁港は 1982 年に建設されたが、現在までに維持浚渫は行われていない。建設前に行われた深淺測量（1981 年）と今回の測量結果を比較すると、水深 - 7m 程度の盆地状になっていた既存漁港中央部の水深は、- 5m 程度に変化している。これは、建設後から現在までの 20 数年間に、漁船のスクリューによって海底のシルトが巻き上げられて堆積したもので、漂砂減少による埋没ではない。その他の水域では、顕著な水深の変化は認められない。

今回行った海象調査（波浪、流れの観測調査）によれば、漁港前面水域での波浪条件は穏やかで、波高 1m を越える波浪は観測されていない。また、漁港周辺の流況をみると、流速は概ね 10cm/sec 以下であり、港内埋没の原因となる漂砂現象に対する外力条件は比較的穏やかであるといえる。

砂の堆積等が起こる可能性としては、例えば、アピア商港に寄港する大型船舶により巻き上げられた砂（浮遊砂）が、沿岸流あるいは潮流などによって移動し、漁港付近に堆積する場合である。ただし、その影響は限定的であり、漁船の航行や係留に影響するような変化が起こる可能性は少ない。

1991 年のサイクロン「ヴァル」の来襲時には、アピア商港からバイシガノ川の河口部にかけて、流下土砂が堆積した（堆積量等は不明である）。しかしながら、アピア湾内のその他の海岸では大きな堆積は見られなかった。

以上のように、今回の計画地点は、漂砂の影響が比較的少ないものと考えられるが、漂砂現象は複雑であり、現時点では想定できない条件により深刻な影響を受ける可能性もある。したがって、漁港建設後は港内への堆砂状況を把握し、必要に応じて維持浚渫等の対策を行う必要がある。

2)人・車・漁獲物の動線計画に関する配慮

水産センターゾーンは現状においてフェンスで囲まれており、人・車・漁獲物の動線の混在はないことから独立したゾーン(図 2-1-4(2)、P. 2-6 参照)と考えることができる。しかし、魚市場ゾーンにおいてはバスターミナルが隣接していること、また、漁港の拡張により既存および新規の各種動線が混在することになる。本計画においては、これらの各種動線がより短距離に、また混在がないように計画することが、施設の利便性、安全性を確保する上で重要である。結果として整理された動線計画は維持管理を容易なものとし、景観的にも整理されたものとなる。(後掲図 3-2-2(14)、P. 3-38 参照)

(2)施設計画の基本方針

1)漁港施設計画の基本方針

既存アピア漁港における現在の混雑を緩和することを目的として、アピア漁港既存部と本計画による拡張部に関する機能面の基本コンセプトを以下に示す。

前述した登録漁船の稼働状況(表 2-2-1(4)、P. 2-10 参照)を基礎資料として、アピア漁港拡張部の計画対象船舶数を表 3-2-1(1)に示すように設定する。

表 3-2-1(1) アピア漁港拡張部の計画対象漁船数

操業形態	計画対象漁船数(隻)
a)アピア漁港を基地として稼働している延縄漁および底魚、リーフフィッシュ漁を営むアリア型漁船(クラスA)	27
b)アピア漁港以外のウポル島主要 15 漁村において稼働している延縄漁および底魚、リーフフィッシュ漁を営むアリア型漁船(クラスA)	26
c)アピア漁港を基地として稼働している延縄漁を営むアリア型漁船(クラスB)	6
合計	59

アピア漁港拡張部には、アリア型漁船(クラスA、B)の水揚および準備岸壁を整備する。

計画対象漁船は、水揚岸壁および準備岸壁の利用漁船を表 3-2-1(1) に示すアリア型漁船 59 隻とする。アピア漁港以外の主要 15 漁村を基地とするアリア型漁船 26 隻は、2002 年にはマグロ延縄漁を操業していた。しかし、これらの 26 隻は 2003 年から現在までの不漁期には船主の居住する漁村に戻り、底魚、リーフフィッシュ漁

に転向している漁船である。これらの漁船は現在漁獲物をアピア漁港に水揚げしていることから、漁獲物水揚および出漁準備（氷・燃料・餌の積み込み）のためにアピア漁港を利用し、水揚後は各々の漁村に戻り休憩するものとする。

サイクロン来襲時の漁船の陸上への陸揚げは、魚市場近くの既設斜路を利用する。

アピア漁港の既存漁港部は、企業型漁船（クラスC, D, E）の水揚・準備休憩施設として利用する。既存漁港部は本計画の対象外とする。

2) 建築施設計画の基本方針

本計画の基本コンセプト

1978年および1982年に日本政府の無償資金協力により整備された現アピア漁港の既存陸上施設の物理的機能回復を行うとともに、本計画による漁港拡張に伴い漁港支援施設の整備およびその管理機能の整備を目的とする。

既存建物の安全性の確保

既存建物の改修に当たり、構造的な安全性を回復すること、および人体への悪影響が懸念される既存建築使用材料（アスベスト）の排除を行なう。

利便性と合理的維持管理の追求

既存建物の改修に当たり、雨漏りからの開放と現在の組織人員配置に見合った平面計画を再編成するとともに、サポート設備である給排水、空調、電気計画を行い合理的な事業計画とする。また、増築施設の建設に当たっては、施設群全体の動線計画を整理し、合理的な維持管理が可能な計画とする。

現在施行の環境対策の準拠

増築施設はもとより、既存建物の改修に当たっては現在施行されている排水基準に準拠し、環境面での向上を図る。

「サ」国の風土に則した景観の創造

ウォーターフロントとして他地域との整合性を図り、「サ」国の風土に合った景観と調和の取れる計画とする。

3-2-2 基本計画

(1) 土木施設に関する基本計画

1) 土木施設の規模設定

(i) 係留施設

アリア型漁船の係留施設として水揚岸壁および準備岸壁を計画する。

) 計画対象漁船

計画対象漁船は表 3-2-1(1)に従い、表 3-2-2(1)に示すとおりとする。

表 3-2-2(1) 計画対象漁船数

施設名	クラスA	クラスB	合計
水揚岸壁	53	6	59
準備岸壁	53	6	59

漁船諸元

計画対象とするアリア型漁船の諸元を表 3-2-2(2)に示す。

表 3-2-2(2) 計画対象漁船の諸元

アリア型漁船	平均船長 L(m)	平均船幅 B(m)	平均乾舷高(m)	最大喫水(m)
クラスA	9.7	3.1	0.8	0.5
クラスB	11.7	3.9	1.0	0.5

岸壁の所要延長

(a) 水揚岸壁

水揚岸壁の所要延長の算定には、以下の条件を前提とする。

- * 係留方式：水揚作業を安全に効率的に行うために横係留とする。
- * 1日当たり水揚隻数：アリア型漁船は基本的に2日間操業のため、クラスA 27隻(53隻÷2日)およびクラスB 3隻(6隻÷2日)とする。
- * 水揚可能時間：マグロ輸出会社の営業時間(8:30~15:30)から6時間とする。
- * 1隻当たり水揚時間：現状では水揚待ち時間を含め40~60分を要しているが、本計画により専用岸壁が整備されることから30分に短縮される。
- * 1隻当たりバース長：横係留とすることから、1.15Lとする。
- * バース回転率：水揚可能時間÷1隻当たり水揚時間

上記、前提条件に従い所要岸壁延長を算定した結果を表 3-2-2(3)に示す。水揚岸壁の所要延長は、23m+14m=37m 40mとする。

表 3-2-2(3) 水揚岸壁の所要延長

アリア型漁船	水揚可能時間	水揚隻数	1隻当たり水揚時間	バース回転率	所要バース数	1隻当たりバース延長	所要岸壁延長
クラスA	360分	27隻	30分	12	2(2.3)	11.2m	23m
クラスB	360分	3隻	30分	12	1(0.3)	13.5m	14m

注) 所要バース数は整数とする。

(b) 準備岸壁

水揚岸壁の所要延長の算定には、以下の条件を前提とする。

- * 係留方式：縦係留とする。
- * 1日当たり準備隻数：アリア型漁船は基本的に2日間操業のため、クラスA 27隻およびクラスB 3隻とする。

- * 岸壁使用時間：既存漁港の状況から 8 時間(8:00 ~ 17:00)とする。
- * 1 隻当たり準備時間：現状の準備時間から 120 分とする。
- * 1 隻当たりバース長：縦係留とすることから、1.5B とする。
- * バース回転率：岸壁使用時間÷ 1 隻当たり準備時間

上記、前提条件に従い所要岸壁延長を算定した結果を表 3-2-2(4)に示す。準備岸壁の所要延長は、33m+6m = 39m 40m とする。

表 3-2-2(4) 準備岸壁の所要延長

エリア型漁船	岸壁使用時間	準備隻数	1 隻当たり準備時間	バース回転率	所要バース数	1 隻当たりバース延長	所要岸壁延長
クラス A	480 分	27 隻	120 分	4	7(6.8)	4.7m	33m
クラス B	480 分	3 隻	120 分	4	1(0.8)	5.9m	6m

注) 所要バース数は整数とする。

(c) 岸壁の計画水深

水揚岸壁は、エリア型漁船の最大喫水 0.50m に波浪による余裕 0.50m を考慮し - 1.0m とする。また、準備岸壁は漁船が空荷状態であること、現状の水深から - 0.50m とする。

(d) 岸壁の平面配置計画

水揚岸壁と準備岸壁の所要延長は各々 40m となる。両サイドに漁船が係留できるように岸壁を突堤形式とし、水深の深い既存漁港側（東側）を水揚岸壁として、バスターミナル側（西側）を準備岸壁として計画する。突堤の計画位置は、既存漁港の魚市場からバスターミナルに沿った直立護岸の延長方向に、水深 - 1m および - 2m 等深線に沿って配置する（後掲図 3-2-2(13), P.3-34 参照）。

() 漁船の係留水域および回頭水域

) 係留水域幅および計画水深

突堤の準備岸壁にはエリア型漁船が縦係留することから、係留水域幅はエリア型漁船クラス B の船長 L の約 2.0 倍とし、20m ($2.0L = 2.0 \times 11.7m = 23.4m$) とする。計画水深は、準備岸壁の計画水深と同様に - 0.50m とする。

) 回頭水域幅および計画水深

エリア型漁船による準備岸壁への接岸・離岸に必要な回頭水域幅は、船長 L の約 3 倍とし 30m ($2.8L = 2.8 \times 11.7m = 32.8m$) とする。計画水深は、準備岸壁の計画水深と同様に - 0.50m とする。

() 漁船準備用地

) 漁船準備用地および埋立面積

漁船準備用地の面積は 561m²(用地延長 33m × 用地幅 17m)として計画し、コンクリー

ト舗装する。既存バスターミナル側に計画する漁港事務棟の配置計画から、埋立による用地造成は495m²(延長33m×幅15m)とし、幅2m分は既存バスターミナルを利用する。また、当該用地の海側には捨石構造による護岸を配置し、サイクロン時の波浪から防護する。当該用地、既存バスターミナル、漁港事務棟(本計画にて新設)の位置関係を図3-2-2(1)に示す。

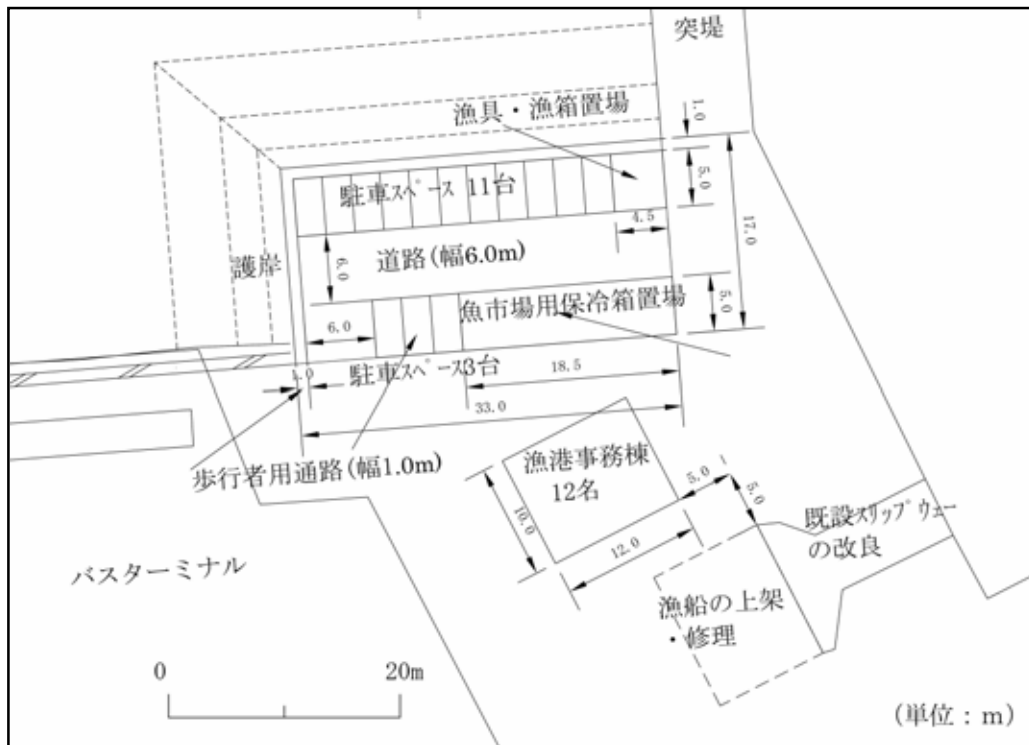


図3-2-2(1) 漁船準備用地の利用区分

)漁船準備用地の利用目的

アリア型漁船の水揚・準備のための係留施設として突堤を計画した。当該漁港準備用地は、係留施設における漁船の水揚・準備作業を効率良く行うための支援施設として、駐車場、漁具・魚箱の修理・保管置き場などを確保することを目的とする。また、魚市場の床面積を変えずに最大限の販売スペースを確保するために、現在の魚市場内に置かれている魚保管用保冷箱の置き場としても利用する。

)漁船準備用地の利用内容

(a)駐車場スペース

駐車場の利用台数は、突堤を利用する水揚、準備漁船数および漁港事務棟の水産局職員数から表3-2-2(5)のように設定する。車両はピックアップトラックとし、1台当たりの駐車場所要面積は12.5m²(長さ5m×幅2.5m)とする(漁港計画の手引き、昭和55年度版)。合計14台分の駐車場面積は175.0m²である。

突堤での水揚げが終了し、当該用地前面海域に係留され休憩する漁船が19隻(1日当たり水揚・準備漁船数30隻から水揚作業中の漁船3隻および準備作業中の漁船8隻を差し引いた19隻)存在するが、休憩漁船のための駐車スペースは計画しない。

表 3-2-2(5) 駐車場利用台数

利用者	台数	設定根拠	使用頻度
水揚漁船	3台	1日当たりアリア型漁船数 30 隻（クラスA27 隻とクラスB3 隻）が 3 パースに分かれて利用する。 表 3-2-2(3)参照。	30 分毎に出入りを繰り返す。
準備漁船	8台	1日当たりアリア型漁船数 30 隻（クラスA27 隻とクラスB3 隻）が 8 パースに分かれて利用する。 表 3-2-2(4)。	120 分毎に出入りを繰り返す。
水産局職員	3台	漁港事務棟は漁業規制・統計部 8 名および魚市場部 4 名の合計 12 名が常駐し、車両 3 台を利用する。	業務時間内
合計	14台		

(b) 車両通行用道路

車両通行用道路の両側に駐車場を配置し、道路幅は 6m とする（漁港計画の手引き、昭和 55 年度版）。道路の使用頻度は常時である。

(c) 魚市場用保冷箱置き場

現在、魚市場に置かれている保冷箱(木製)は表 3-2-2(6)に示すように大小 16 庫あり、魚市場から当該用地に移動する。魚商は随時保冷箱から魚を取り出して販売することから、保冷箱の設置間隔を 0.5m、通路幅を 3m とし、図 3-2-2(2)に示すように配置する。図 3-2-2(2)より保冷箱置き場面積は 92.5m²（長さ 18.5m × 幅 5m）である。

表 3-2-2(6) 保冷箱形状および庫数

保冷箱タイプ	庫数	形状	使用頻度
大型	14 庫	長さ 2.5m × 幅 1.2m	常時
小型	2 庫	長さ 1.5m × 幅 1.0m	
合計	16 庫		

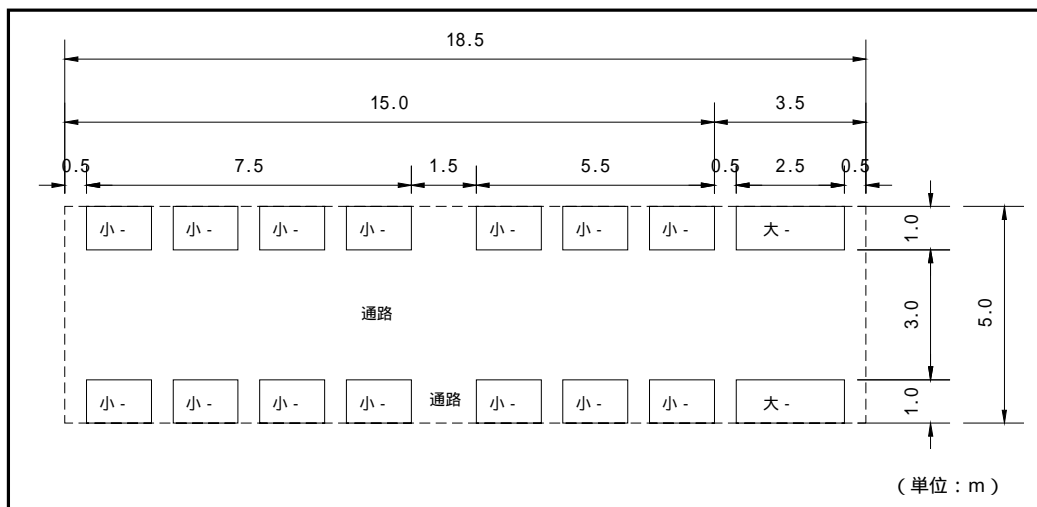


図 3-2-2(2) 魚市場用保冷箱の配置

(d) 漁具および魚箱置き場

アピア漁港を基地とするエリア型漁船 33 隻 (表 3-2-1(1), P3-13 参照、クラス A (27 隻) + クラス B (6 隻)) の約 10% である 3 隻分の漁具および魚箱 (表 3-2-2(7)) の置き場を計画する。漁具は延縄巻き取り用ドラムとする。漁具および魚箱の設置間隔を 0.5m、通路幅を 1m として、図 3-2-2(3) に示すとおり修理作業が容易なように配置する。図 3-2-2(3) より、漁具および魚箱置き場の面積は 22.5m² (長さ 4.5m × 幅 5m) とする。

表 3-2-2(7) 漁具および魚箱数、形状

漁具・魚箱	数量	形状	使用頻度
漁具	3 セット	長さ 1.5m × 幅 1.0m	常時
魚箱	3 箱	長さ 1.5m × 幅 1.0m	
合計	6		

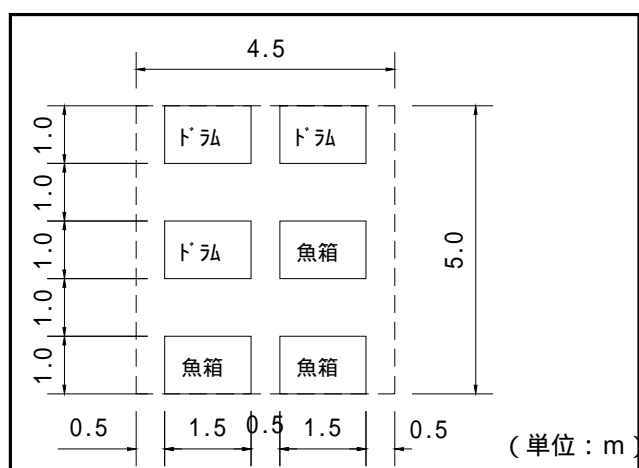


図 3-2-2(3) 漁具、魚箱の配置

(e) 歩行者用通路

漁船準備用地は埋立護岸によって防護され、その前面海域はエリア型漁船の休憩用泊地として利用される。したがって、休憩中の漁船への漁業者のアクセスのために、護岸背後に歩行者用通路を配置し、通路幅は 1m とする。歩行者用通路の使用頻度は常時である。

(f) 漁船準備用地の利用区分

上記、各利用目的の面積は表 3-2-2(8) に示すようにまとめられる。

表 3-2-2(8) 漁船準備用地の利用区分

利用区分	利用内容	形状	面積(m ²)
(1) 駐車場スペース	ピックアップトラック 14 台分	車両 1 台分： 長さ 5m × 幅 2.5m	175.0
(2) 車両通行用道路	車両用道路	幅 6m	222.0
(3) 魚市場用保冷箱 置き場	保冷箱 大型 2 庫、小型 14 庫	長さ 18.5m × 幅 5m	92.5
(4) 漁具および魚箱 置き場	漁具 3 セット、魚箱 3 箱	長さ 4.5m × 幅 5m	22.5
(5) 歩行者用通路	漁業者用通路	幅 1m	49.0
合計			561.0

(iv) 既設斜路の改良

既設施設は急勾配である。したがって、漁船の上架を容易にするために、斜路の入口上にシラ材を取り付ける。また、斜路上部の平坦部に手巻きウィンチを設置する。

2) 設計波の検討

() 波浪の算定方法

漁港施設の設計沖波（30 年確率波：波高 8.7m、周期 12.5 秒、波向 N,NNE）に対して、漁港前面での波浪を算定した。計画サイトは前面に水路状の入江があり、ここから直接波浪が侵入する。また、漁港前面の西側には大規模なリーフが発達している。リーフの平均的な水深は - 0.5m 程度であるため、満潮時（H.W.L.+1.0m 程度）には、リーフ上を伝達する波浪の影響も無視できない。漁港前面では、これらの波浪が重なり合ったものとなる。ここでは、漁港構造物の設計に用いる波浪を、以下のような手順で検討した。

) アピア湾における波浪変形計算

沖波波浪に対するアピア湾全体における波浪変形計算を実施する。計算は不規則波を対象としたエネルギー平衡方程式を解く方法を用いる。計算結果より、漁港前面の水路部に侵入する波浪、漁港前面のリーフ先端部の波浪の諸元を換算沖波条件で求める。

) 水路部侵入波に対する砕波帯内波浪の算定

水路部から侵入する波浪に対し、砕波変形計算を行い、漁港前面の波浪を算定する。波浪の算定は、砕波帯内の波浪算定図を用いる。

) リーフ法肩部の波浪の算定

リーフ先端部の波浪に対し砕波変形計算を行い、) と同様の方法で、リーフ法肩部の波浪を算定する。波浪の算定は、砕波帯内の波浪算定図を用いる。

)リーフ上の波浪変形計算

リーフ法肩部の波浪 を基に、高山方式を用いて、リーフ上の波浪変形計算を行い、リーフ端部の漁港前面における波浪 を求める。

)漁港前面の波浪算定

漁港前面には、上記の および の波浪が来襲する。ここでは、これらをエネルギー的に合成し、漁港に入射する波浪 の諸元を求める。

以上の波浪算定のフロー図を図 3-2-2(4)に、波浪変形の模式図を図 3-2-2(5)に示す。

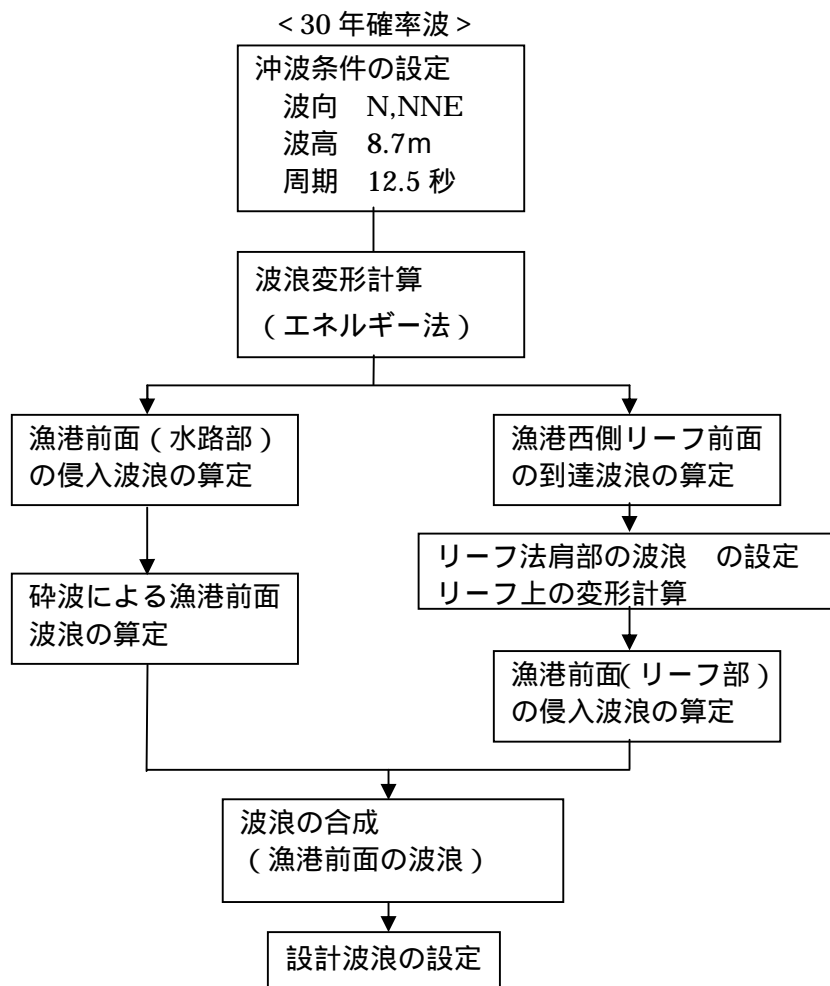


図 3-2-2(4) 設計波浪の設定フロー

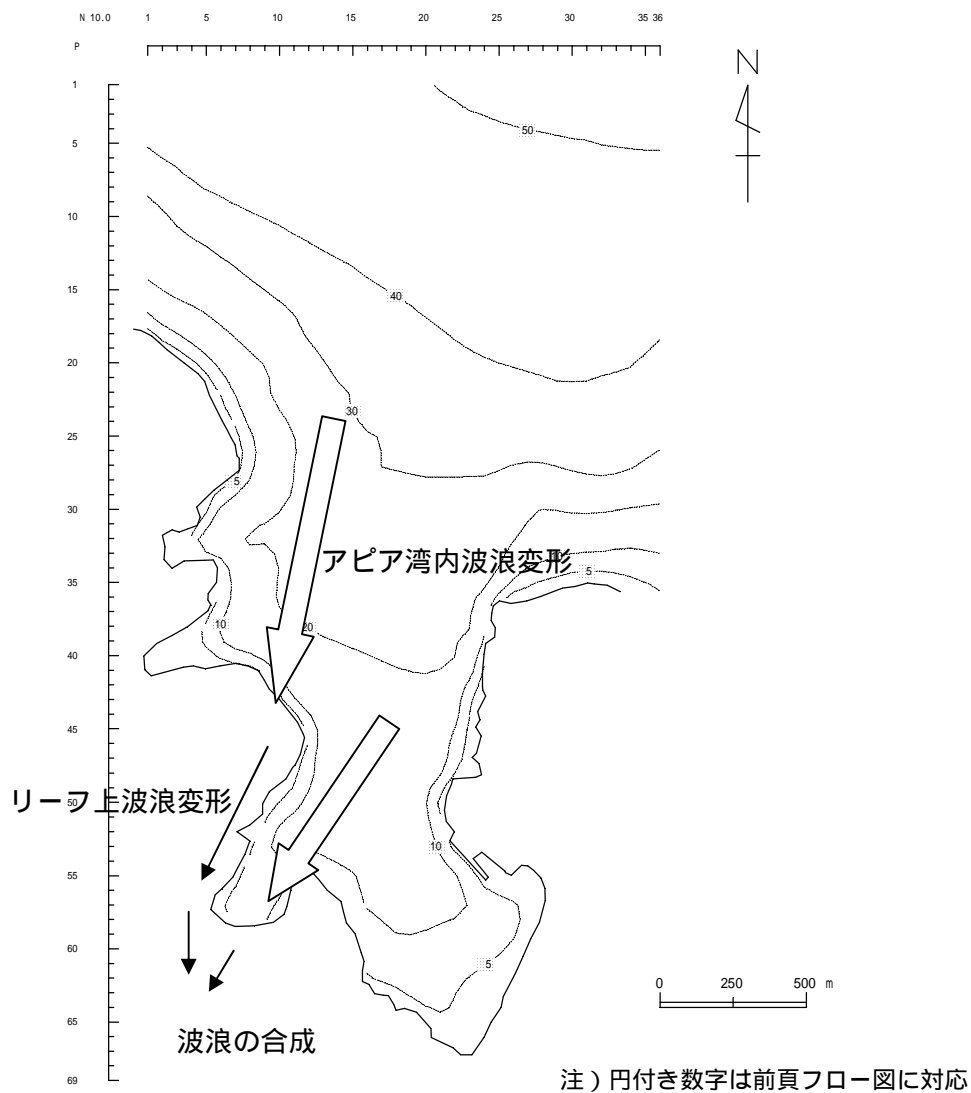


図 3-2-2(5) 波浪変形模式図

() 波浪変形計算結果

図 3-2-2(6)はアピア湾における波浪変形計算結果を示したものである。これらの結果を用いて、漁港の港口部における波浪を算定すると表 3-2-2(9)のとおりとなる。

表 3-2-2(9) 漁港前面波浪の設定

沖波諸元		漁港港口部（水路部）		漁港前面リーフ部			漁港前面 合成波浪 (, の合成)
		前面波浪 Ho'	碎波波高	前面波浪 Ho'	リーフ法肩部 碎波波高	リーフ端部 漁港前面 波高	
波向	NNE N	N50 ° E	N50 ° E	N30 ° E	N30 ° E	N30 ° E	N45 ° E
波高 H	8.7m	0.87m	1.52m	6.96m	1.98m	0.84m	1.74m
周期 T	12.5sec	12.5sec	12.5sec	12.5sec	12.5sec	12.5sec	12.5sec

以上のことから、漁港施設の設計に用いる波浪は以下のとおりとする。

表 3-2-2(10) 漁港施設の設計波浪（堤前波浪）

波向 D	N45 ° E
波高 H	1.75m
周期 T	12.5sec

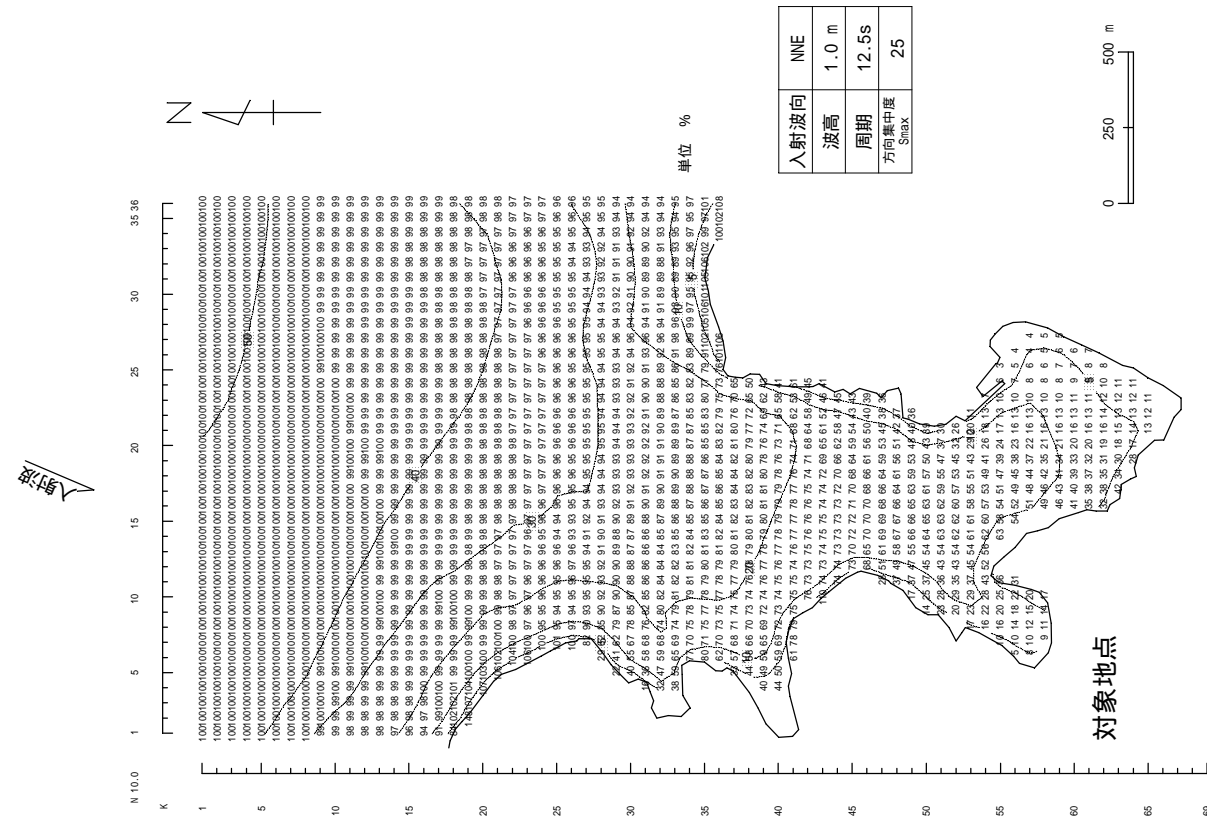
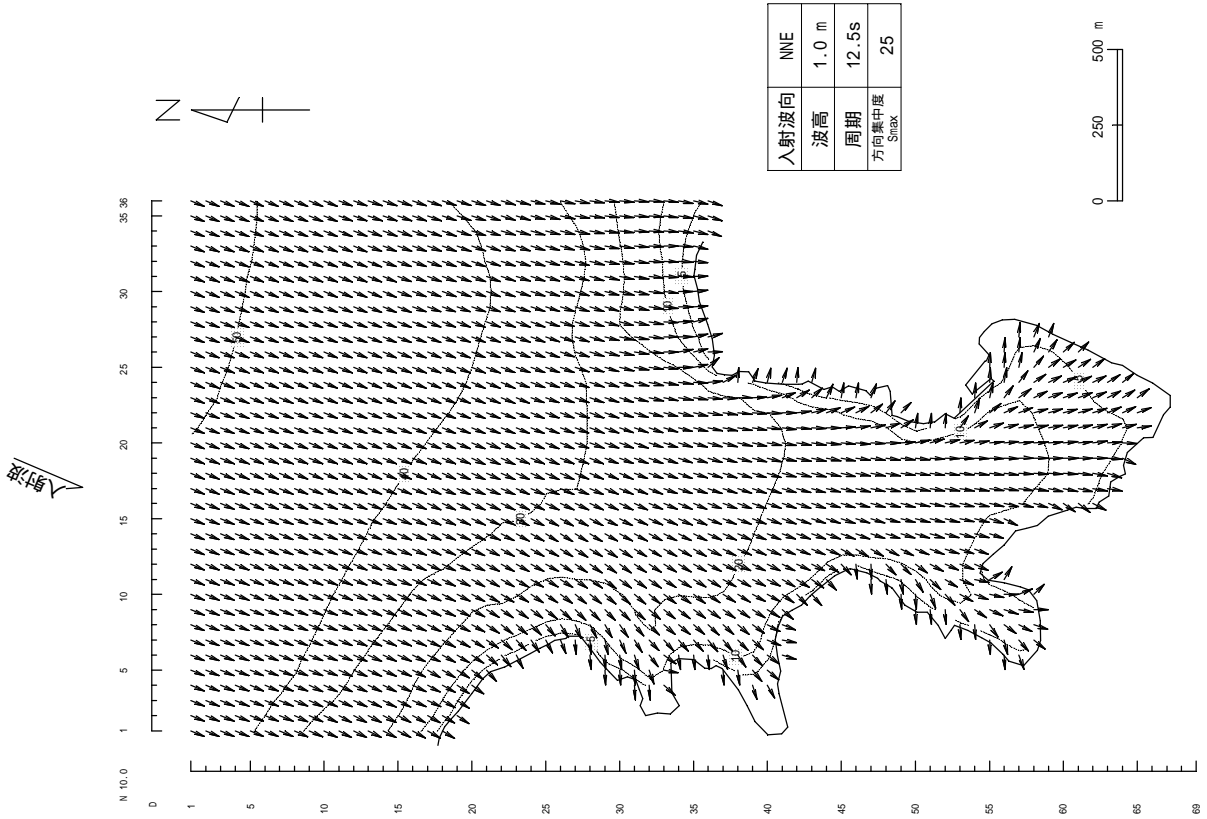


図 3-2-2(6) 波浪変形計算結果

3) 土木施設の基本設計

() 突堤

アリア型漁船を対象とする水揚・準備岸壁を突堤形式によって計画する。突堤の形式は、以下に示すように既設漁港内の港内静穏性の面から、透過性の棧橋構造とする。突堤の既設漁港側（東側）は水揚岸壁とし、この反対側（西側）は準備岸壁として用いるものとする。また、突堤の先端部は背後の静穏性や突堤構造物の波浪による安定性を考慮して、捨石による防護工を設置するものとする。

）突堤構造の選定（港内静穏度の検討）

アピア漁港では、同漁港に係留した漁船がサイクロン等の悪天候時に破損・流出するという問題が発生している。今回計画する漁港拡張施設（突堤）については、これらの漁船が安全に係留・水揚げできる港内静穏性を確保するための漁港施設について検討する。

(a) 来襲波浪の特性

アピア地区の来襲波浪については、自然条件の検討結果を用いる。これによれば、アピア地区における沖波の発生頻度は以下のとおりである。

波高	1 m ~	年間 32 日
	2 m ~	" 16 日
	3 m ~	" 8 日

ここで、出漁限界波高は沖波条件で 3m とした。港湾の施設の技術上の基準・同解説（1999 年）では、係留施設前面の泊地の静穏度について、年間を通じて 97.5% の停泊または係留日数を確保するものとされている。上記で示された来襲波の発生条件からみると、沖波波高 3m の未超過出現率は、これとほぼ同等の 97.8% に相当する。また、周期については、高波に対する出現率の高い 10 秒を対象とした。

(b) アピア漁港前面の波浪

上記の沖波に対して、アピア漁港前面での波浪を算定した。算定方法は、設計波の算定と同様に、水路部からの直接侵入波と漁港西側前面のリーフを伝達する波浪の合成波が来襲するものとした。

図 3-2-2(7)はアピア湾における波浪変形計算結果を示したものである。これらの結果を用いて、漁港港口部における波浪を算定すると表 3-2-2(11)のとおりとなる。

表 3-2-2(11) 漁港前面波浪の設定（静穏度算定）

沖波諸元		漁港港口部（水路部）		漁港前面リーフ部			漁港前面 合成波浪 (, の合成)
		前面波浪 Ho'	碎波波高	前面波浪 Ho'	リーフ法肩部 碎波波高	リーフ端部 漁港前面 波高	
波向	NNE N	N50° E	N50° E	N30° E	N30° E	N30° E	N40° E
波高 H	3.0m	0.45m	0.65m	2.40m	1.56m	0.67m	0.93m
周期 T	10sec	10sec	10sec	10sec	10sec	10sec	10sec

(c) 既存漁港内の静穏度の検討

上記で算定した漁港港口部における波浪条件を用いて、既存漁港内の港内静穏性について検討する。対象とした配置案は、突堤を透過式の栈橋構造とした場合（様式 A）と、不透過式とした場合（様式 B）である。計算結果を図 3-2-2(8)に示す。

これによれば、様式 A の場合、既存漁港側の水揚岸壁前面の波高比は 0.7 程度となる。一方、突堤を不透過形式とした様式 B の場合、既存漁港側、特に水揚岸壁前面の波高比が 1.0 以上となり、漁船の安全な水揚げに支障があることがわかる。また、様式 B の場合、港内が遮蔽された形状であるため、副振動による港内の擾乱が生じる恐れがある。

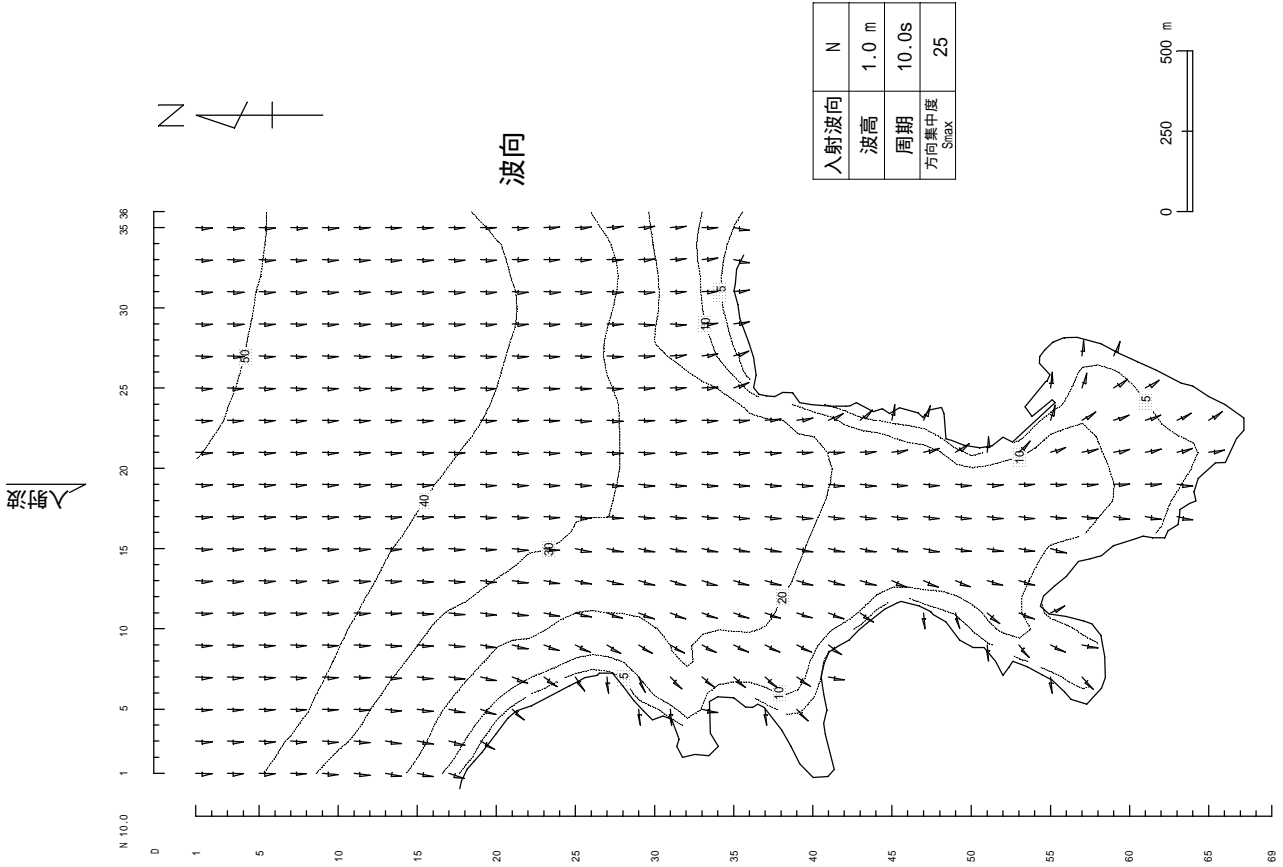
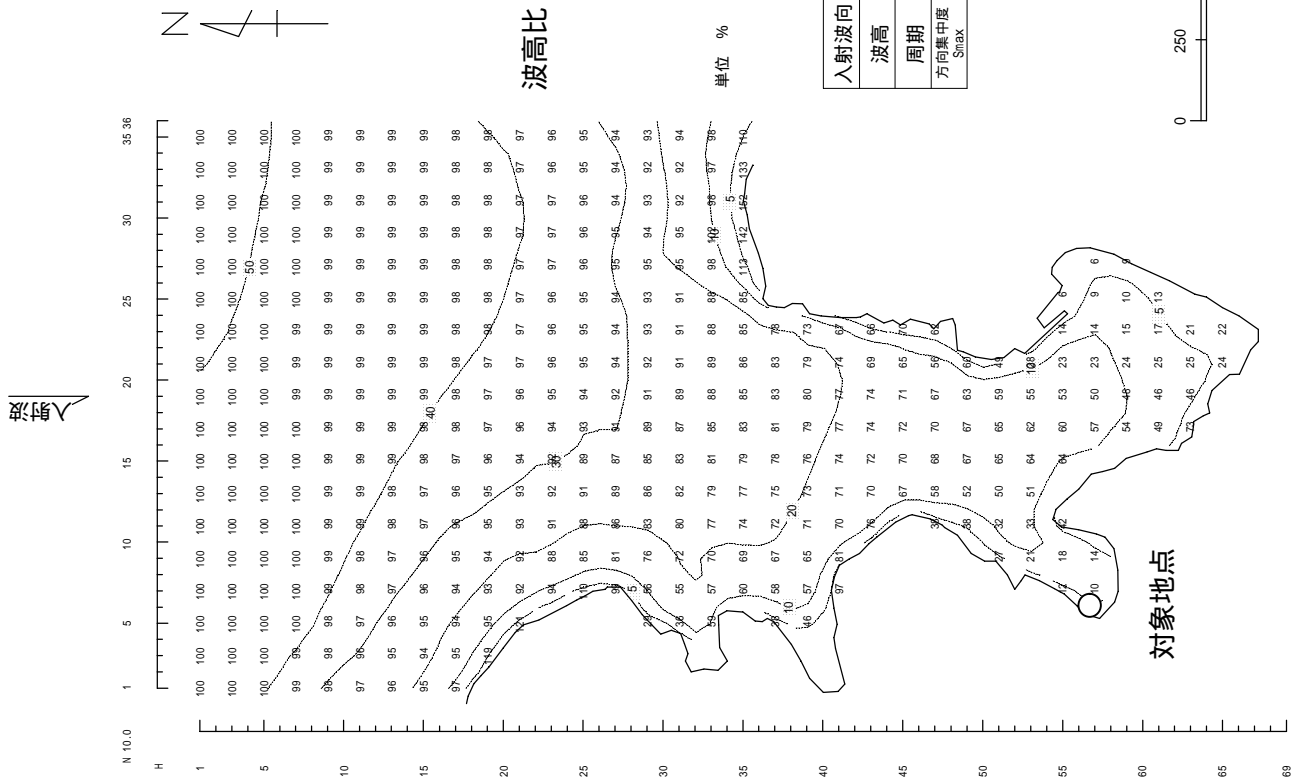
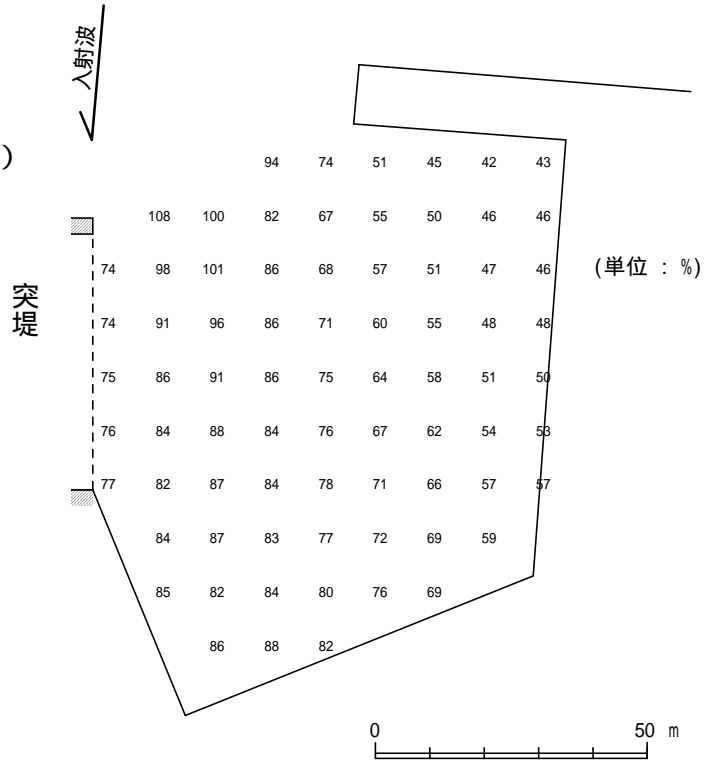


図 3-2-2(7) 波浪变形計算結果



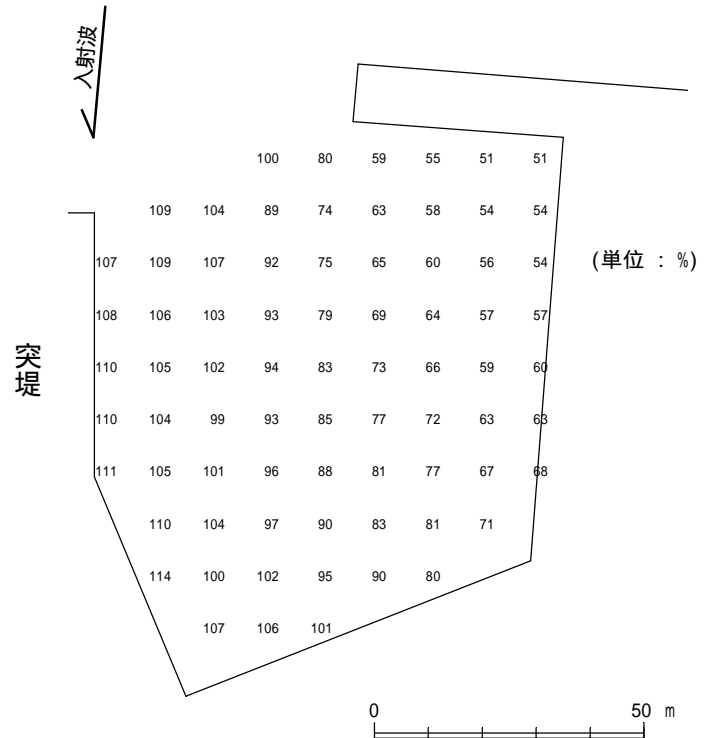
樣式 A (透過式突堤)



波向	NE
入射波高	1.0m
周期	12.5s
方向集中度 (Smax)	75



樣式 B (不透過式突堤)



波向	NE
入射波高	1.0m
周期	12.5s
方向集中度 (Smax)	75

圖 3-2-2(8) 港內靜穩度計算結果

)突堤延長および天端高

突堤の有効延長（漁船の係留に利用される部分）は40mとし、天端高は既設漁港部の岸壁と同様に+2.0mとする。

)突堤幅

突堤は前述のように、既設漁港側はアリア型漁船の水揚用に、バスターミナル側は準備用に利用する。このため、突堤上では漁獲物の水揚げや氷の供給のためにフォークリフト（車体幅1m、車体長さ2.5m、爪長さ1m）や人が行き来する。

突堤両端の幅1.5mを荷役作業エリアとし、フォークリフトの通行および転回のために中央部が5m必要であり、突堤幅は8mとする。

)突堤構造

突堤構造は鋼管杭式の栈橋構造とする。栈橋構造の設計条件を以下のとおり設定する。

潮位

HWL +1.0m

LWL 0.0m

諸元

設置水深 水揚岸壁 - 1.0m、準備岸壁 - 0.5m

天端高 +2.00 m

幅 8.00 m

構造延長 64.60 m

（突堤において漁船が係留可能な有効延長40mとし、突堤防護工および漁船準備用地幅15mとその前面護岸幅を考慮すると、構造延長は64.60mとなる。）

波浪条件

漁港構造物の設計波は下記のとおりである。

波高 H=1.75m

周期 T=12.5sec

土質条件

土質調査結果に基づく。

上載荷重

上載荷重 1t/m²（フォークリフト2トンの荷重を含む）

対象船舶

アリア型漁船 クラスA（船長9.7m、船幅3.1m、喫水0.5m）

クラスB（船長11.7m、船幅3.9m、喫水0.5m）

船体重量は2.0tonとする。

防舷材

漁港用防舷材（100H×1,500L）を設置する。

係船柱・係船環

牽引力 平常時 10kN

係船柱および係船環は、ステンレス製とする。

配置間隔： 係船柱：杭列上に配置

係船環：杭列中央に配置

設計震度

kh=0.15

鋼管杭の腐食速度

H.W.L.以上 : 0.3mm/年

H.W.L. ~ L.W.L.-1.0m : 0.1 ~ 0.3mm/年

L.W.L.-1.0m 以深 : 0.1 ~ 0.2mm/年

海底土中 : 0.03mm/年

鋼管杭の防食対策として、L.W.L. - 1.0m 以浅の杭頭に FRP モルタルライニングを施す。

耐用年数

30 年とする。

突堤の標準断面図を図 3-2-2(9)に示す。

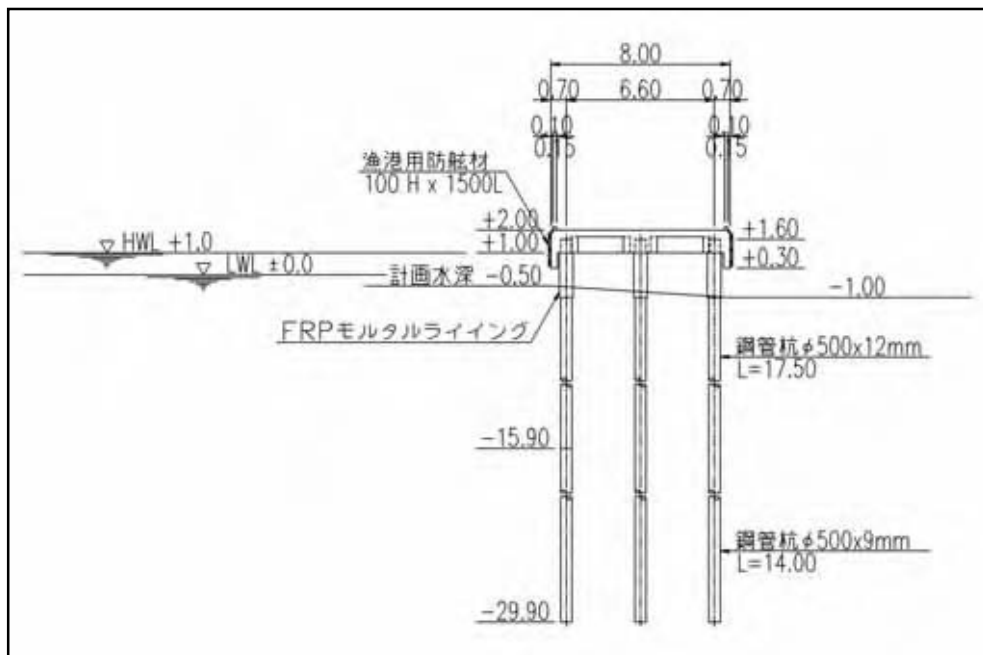


図 3-2-2(9) 突堤の標準断面図

)突堤防護工

突堤は棧橋形式とすることから、入射波による岸壁部の静穏性や揚圧力等による突堤上部構造の安定性を考慮して、突堤先端部に捨石による防護工を施すものとする。防護工は突堤部のみを防護するため、設置延長は、突堤幅に合わせて 8mとする。防護工の諸元は、以下のように設定する。

(a)天端高

捨石防護工の天端高は、背後の突堤部に漁船が係留されることおよび突堤上にて漁獲物の水揚・準備作業が行われることから、許容越波流量の考え方をを用いて検討する。ここでは許容越波流量 q ($m^3/m/sec$) を 0.02 と設定する。越波流量の算定図を用いると、天端高 h は以下のように算定される。

$$h = 1.25 \times H_o \quad (\text{クリアランス}) + \text{H.W.L.} + \text{余裕高}$$

ここに、

H_o = 設計波高 ($H = 1.75m$)

の換算沖波波高=1.30m

H.W.L. = +1.0m

天端高 = $1.25 \times 1.30m + 1.0m + 0.3$

= + 3.00m

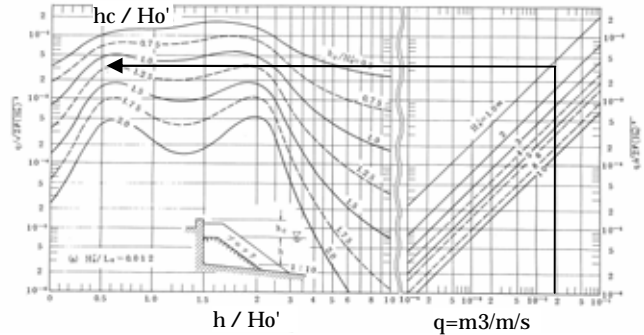


図 3-2-2(10) 越波流量の算定図

以上より、捨石防護工の天端高を + 3.00m とする。

(b) 捨石重量、天端幅

防護工の所要捨石重量をハドソン式により計算すると、0.68 トンとなることから、堤頭部における割り増しを考慮し、1 トンの被覆石を用いるものとする。捨石式の場合、波力などの外力によりすべり等を生じない天端幅とする必要がある。天端の被覆石を 3 列以上とするものとして、天端幅を 3m とする。

(c) 防護工設置水深

突堤防護工の設置水深は、深浅測量結果から - 1 ~ - 3m となる。

突堤防護工の標準断面図を図 3-2-2(11)に示す。

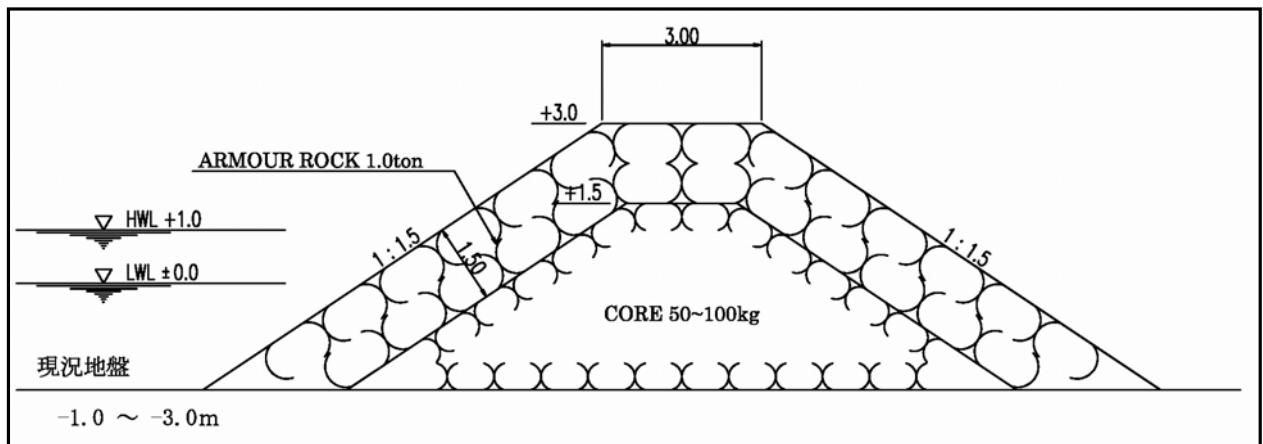


図 3-2-2(11) 突堤防護工の標準断面図

()付帯設備

漁船係留施設（突堤）および漁船準備用地の付帯設備として、以下の設備を計画する。

照明設備：夜間において、突堤に係留された漁船および漁船準備用地に置かれる魚市場用保冷箱、漁具・魚箱、駐車車両の保安と漁業者の突堤から海への転落防止のために、外灯（400 ワット/基）を突堤に 2 基、漁船準備用地に 2 基設置する。

排水設備：サイクロン時の波の越波および降雨時の雨水排水のために、漁船準備用地の埋立護岸背後に排水溝（幅 20cm×深さ 40cm）を 30m 設置する。

標識設備：航路標識用として、夜間の漁船の衝突防止のために突堤防護工上に航路標識を 1 基（発光ダイオード式灯標：到達距離 2 マイル）設置する。

4) 土木施設の計画平面図

図 3-2-2(13)に土木施設の計画平面図を示す。

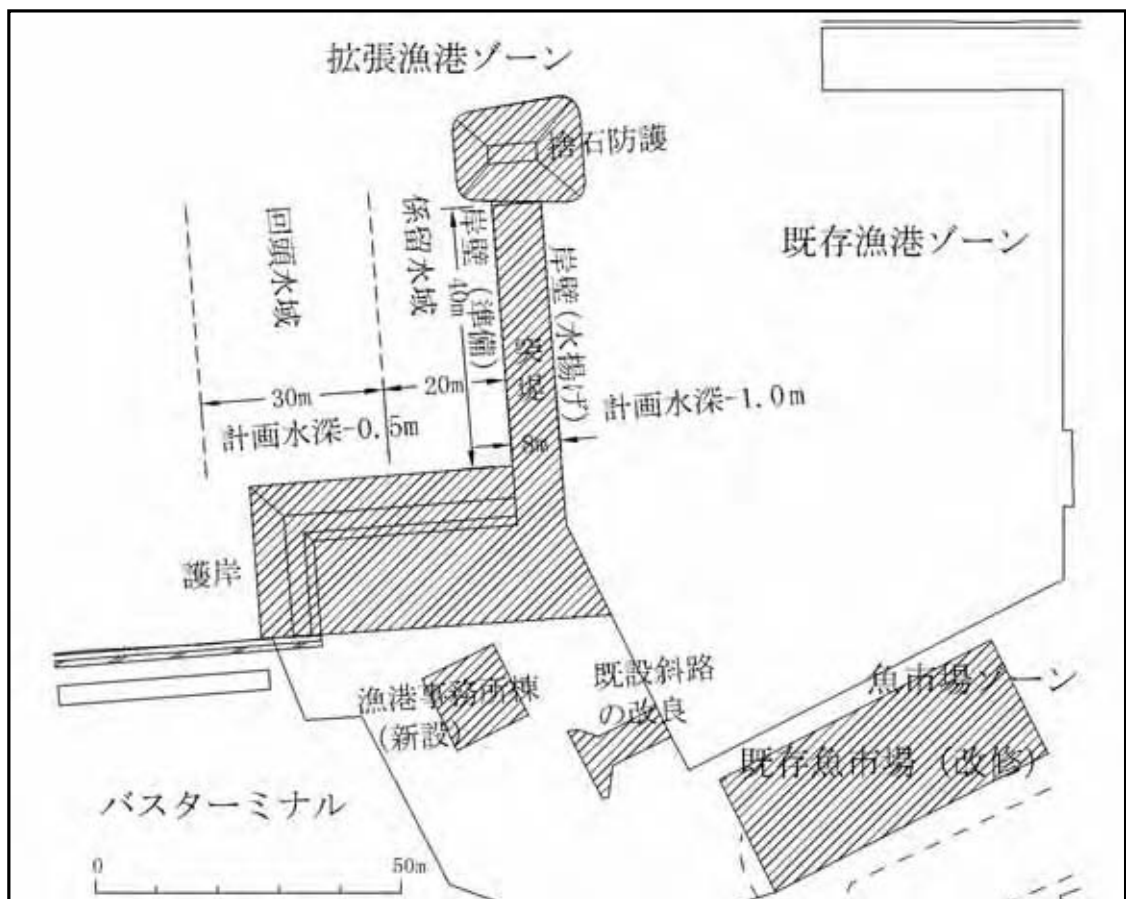


図 3-2-2(13) 土木施設の計画平面図

(2) 建築施設に関する基本計画

1) 建築施設の規模設定

() 水産センター建物改修の規模設定

) 水産センターにおける改修建物の選定

1978年の日本政府の無償資金協力による供与建物2棟の内、水産センターの中心である水産センター管理棟を改修する。一方、ワークショップ棟にあたっては、大部分が現在未使用であること、および管理棟を集中的に改修することにより水産局の管理組織の機能を満たすことができる。したがって、ワークショップ棟の改修は本計画の対象外とし、水産センター管理棟の改修を行う。

) 水産センター管理棟の改修方法

屋根の表層防水層だけでなく屋根 ALC パネル、外壁パネルの損傷が激しいことから、外壁パネルおよび屋根スラブを全面的に撤去する。また、内装にアスベストが残存していること、現水産センター組織の人員の増員、部局編成に対応した平面計画が必要であることから、現間仕切り壁を全面撤去する。したがって、損傷のない現鉄骨躯体を利用し、内外共の全面改修を行う。

) 水産センター管理棟の平面計画上の機能要素

水産センター管理棟の平面計画に当たり、以下の収容要素を基に行なう。

(a) 水産局の部局(2005年度全職員81名中47名およびボランティア3名、計50名対象)

「水産局長(1名)」、「沿岸漁業部(14名)」、「生産普及部(11名)」、「漁業規制・統計部(5名)」、「養殖事業部(8名)」、「総務部(11名)」

(b) 水産センター支援機能 A (建設当時存在し、使用不能になった機能の回復)

「大会議室」、「図書室」、「検査室」

(c) 水産センター支援機能 B (建設以後、水産センターで設置した機能の復帰)

「器具庫」、「シャワー」

) 水産センター管理棟の各事務室の規模設定

当該建物は改修であるため、既存部局に既成諸室面積がある。それら諸室を再編成するにあたり、各部局の既成諸室面積を考慮しつつも1人当たりの事務スペースは、日本建築学界編「建築資料集成」を参考にして以下の基準面積とする。

局長	約 35 m ²
部課長クラス	約 12 m ²
一般職員	約 5 m ²

)水産センター管理棟の大会議室の機能と規模設定

(a)大会議室の機能

この建物が建設された時、大会議室は存在したが雨の漏水のため、現在使用不可能となっている。しかし「サ」国水産局の漁業者を対象とした漁業振興、改善指導、環境保護等の指導啓蒙活動として、講習会等を行う大会議室の必要性、重要性は高い。現在講習会等は、雨が漏水している旧ウエットラボで行なっている状態である。この部分が改修によって新たな事務室スペースとなる場合、大会議室としてのスペースを確保する必要がある。

(b)規模設定

水産局に登録している漁船数は110隻である。したがって、その船主110人は基本的対象漁業者数といえる。講習等の形式によってその参加人数に幅があるが、セミナー形式の技術講習の場合、テーマによって5~6人から20人の参加実績がある。また、講演会形式の集会では40名程度の集会もある。大会議室の規模は、上記の漁船漁業者の1/3(36人)を設計基準対象数として想定する。一方、日本建築学界編「建築資料集成」よれば、こうした講演会形式の必要面積は3人掛けテーブルレイアウトとして約1.7㎡/人である。したがって、大会議室の面積を36人×1.7㎡=61.2㎡、60㎡とする。

)水産センター管理棟の図書室の機能と規模設定

(a)図書室の機能

当該建物が建設された時、図書室は存在したが雨の漏水のため、現在使用不可能となっている。保管図書の保護のため現在は「サ」国水産局が自力で増築した建物内に保管しているが、それは倉庫状態であり、その有効活用はされていない。水産局ではこの現保管場所を増員した事務室として転換活用し、新たな図書室の復活を必要としている。水産局の技術的および研究活動の向上、漁業者への指導的観点の面から大会議室と同様必要な機能である。

(b)規模設定

現在の図書保管スペースは、倉庫状態で約20㎡である。図書室として書架保管し、閲覧机、保管事務員のデスクをレイアウトし、6m×6mをその規模とする。

)水産センター管理棟の小会議室(職員用打合室)の機能と規模設定

(a)小会議室の機能

現在、水産局管理棟に職員内部の小会議室は存在しない。各部局内部は元より部局間の打合せは各事務室内でその都度行なったり、局長室の応接テーブルを使用したり、雨が漏水する旧ウエットラボで行ったり、その不都合さに耐えている。水産局の業務をスムーズに遂行するため、こうした局内用の小会議室の必要性は高い。

(b)規模設定

水産局職員総数は81名であり、各部局は13～19名である。しかし、大部分の部局内・部局間の打合せの参加人数は10人程度であることから、10人を基本対象人数とする。一方、日本建築学界編「建築資料集成」よれば、こうした会議室形式の必要面積は2～2.5㎡/人である。したがって、小会議室の面積を10人×2.3㎡=23㎡とする。

()魚市場棟改修の基本計画

)現魚市場棟の改修の方針

鉄骨構造である現建物の鉄骨構造躯体の力学的補修、および屋根全体の下地を含めた根本的な葺き替えを行なうとともに、公設市場としての販売カウンターの混雑緩和、衛生面での機能向上を図る。全体床面積の50%を占める民間会社へのリース部分の内部については、本計画の対象外とする。

)魚市場棟の改修項目

(a)屋根の葺き替え

現在の屋根は、「サ」国水産局と民間会社が共同で屋根材の葺き替えを行った。しかし、その鉄板材料は粗悪であり、下地である母屋（横垂木）を根本的に直しているのではないことから、下地を含め屋根を全面的に葺き替える。

(b)鉄骨柱脚部の構造的補強および鉄骨再塗装

腐食が激しい魚市場売場部の鉄骨柱脚12箇所を補強する。また、鉄骨躯体の強度保全のため鉄骨部を全面再塗装する。

(c)魚市場売場の床改修

魚市場売場の床排水処理を現行の「サ」国排水基準に遡及する。また、衛生的環境の確保の向上のため、排水計画を含めた床の改修を行う。

(d)魚市場販売カウンターの増設および再レイアウト

魚市場販売カウンターの混雑緩和および魚商の参入需要に対応するため、魚市場販売カウンターの整理増設・再レイアウトを行う。

(e)外壁の再塗装

魚市場棟の改修後の全体の衛生面とイメージアップを目的として、建物立面の50%を占める外壁を再塗装する。

()漁港事務棟の基本計画

)漁港事務棟の機能と建設場所

漁港事務棟は、魚市場の改修および漁港の拡張整備に伴い、魚市場ゾーンに魚市場管

理機能の充実と拡張された漁港施設の管理をより最先端の現場で行なうための水産局「漁業規制・統計部」事務室の機能を兼ね備えた建物として計画する。

「サ」国の要請は魚市場棟と一体化した増築であったが、魚市場棟の屋根形状が正確なシンメトリーであり、既存鉄骨躯体形状を維持することが経済的および構造力学上無理がない。さらに増築建物の配置計画をする上で、魚市場が市場としての開放性を確保でき、隣のバスターミナルとの人・車動線の混雑を回避することに留意しなければならない。したがって、増築棟の建設位置は魚市場と一体化した場所ではなく、魚市場棟と漁港拡張部の双方にサービスできる中間点とし、別棟新築とする。

)規模設定

当該建物は、漁港拡張部の管理をより最先端の現場に近い場所で行うための水産センター部局の「漁業規制・統計部 (13名中8名)」および「魚市場部 (7名中3名)」の合同事務所としての規模を備える。事務室の規模については、前述の水産センター管理棟の事務室と同様、部課長クラス一人当たり約 12 m²、一般職員一人当たり約 5 m²をその基準面積とする。

()建築設計の法規制クライテリア

本プロジェクトにおける建築施設設計は、既存建物の改修と増築新築がある。「サ」国ではニュージーランドとオーストラリアの建築基準法および消防法を模範とした独自のサモア建築基準を制定している。増築新築はこれを参考にしつつ、日本の建築基準法に基づいて設計する。そして、既存構造躯体を利用する建物については、現行のサモア建築基準に遡及するのではなく、オリジナルの設計基準を確保する。これらの建築設計に関する方針を公共事業運輸インフラ省と確認した。また、構造補強をする場合には、その補強方法を詳細設計時に当局に届け出ることを確認した。

()設計風速デザインクライテリア

「サ」国建築基準に基づき、究極応力限度においては 70m/sec を最大風速とする。許容応力設計指針としては、「サ」国の設計基準風速である風速 57m/sec を用いる。

()設計震度デザインクライテリア

「サ」国建築基準に基づき、地震加速係数 0.145、地域構造係数 0.67 とする。

()排水基準

「サ」国水道公社の指導に基づき、汚水については溜め桧での汲み取り処理とする。また、雑排水については地中浸透処理とする。

()塩害対策

計画地は海岸水際であることから、塩害の危険にさらされている。したがって、主要構造資材および外部に直接露出する電気設備資材には、耐塩害設計を考慮する。

2) 平面配置計画

本計画における建築施設は3棟である。その内2棟は既存建物の改修であり、1棟は魚市場ゾーンに位置する別棟増築建物である。人・車・漁獲物の動線計画に関する配慮で記述したとおり、水産センターゾーンと魚市場ゾーンは隣接しているがともに独立したゾーン形成をしている。現状の両者間の動線は主に「人」のみであるが、本計画の改修によってより「人」の動線は強くなるものの、現状を大きく変化させるものではない。

一方、魚市場ゾーンでは、魚市場は公共バスターミナルとその敷地が隣接している。そのため、公共バスのみならずタクシー、一般車両がその敷地境界上に混在し、かつ、買い物客、通行客である「人」が混在し、さらに海からの漁獲物の動線が三つ巴となっているゾーンである。したがって、ここでは図3-2-2(14)に示すように、各種の動線を分離し得る建物配置とする。

また、既存漁港ゾーンと拡張漁港ゾーンは、それぞれエリア型漁船、企業型漁船による水揚・準備・休憩などの漁港活動が独立して行われる。したがって、動線が分離し、混雑の緩和が図られる。

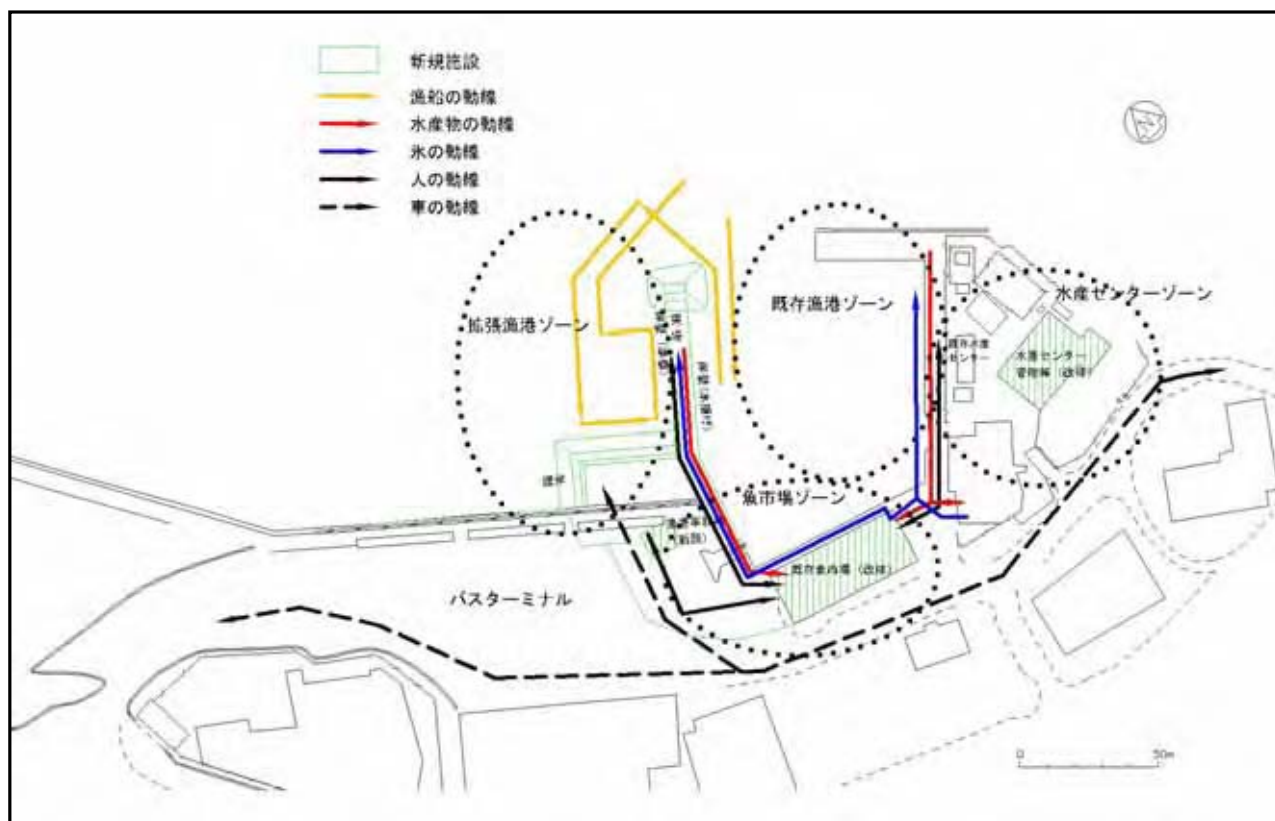


図3-2-2(14) 機能配置ゾーニング（魚・人・車の動線計画含む）

3) 建築施設の基本設計

() 建築施設の配置計画

) 水産センター管理棟の平面計画

当該建物の既存鉄骨躯体をそのまま残し、平面計画を行なうため、建物外形は既存と同じである。この建物のフロア構成は1階地上レベルと高床式のメザニン（中2階）レベルである。1階は各部局の事務室を設け、入口付近に図書室を配置する。これはこ

の図書室が単に水産局内部の資料室ではなく、「サ」国の財産資料として広く公に開かれるべき施設であることを目的としている。また、正式なエントランスとは別に大会議室へは通常の業務時間外の漁業者講習会を想定し、直接外部からのアクセスを確保している。また、ダイビング職員のためのアクセスや漁獲物検査のためのアクセスは、外部から直接可能であるように平面計画を行なう。

中 2 階レベルにおいては、水産局の管理中枢というべき局長室、総務部の事務室および小会議室を配置する。また、高床式の中 2 階の床下は現在、野犬やゴミの吹き溜まりとなっている。セキュリティや衛生面の観点から、ここにコンクリートの土間を設け周囲をフェンスにて囲むことにより、多目的倉庫として有効活用する。

)魚市場の平面計画

改修の基本方針に基づき、この建物の 50%の販売エリアの販売カウンターの再レイアウトを行う。基本的には現状の配置は適切に機能していることから、その配置レイアウトの考え方は変える必要性はない。固定式カウンターの延べ延長の増加を行なうとともに、レイアウトに柔軟性を持つ可動式カウンターを併用して全体のレイアウトとする。また、既存の水産局の魚市場管理事務室もその位置を変えず、内装の更新のみとする。

)漁港事務棟の平面計画

当該建物の機能は水産局の「漁業規制・統計部」および「魚市場部」職員の事務室である。事務室のみの単一機能ではあるが、既存漁港を含め拡張された漁港管理の要となる施設である。そのため、漁業者活動と密接に連携できるように、漁港全体の見通しを確保し、漁業者の容易なアクセスを考慮する。

()建築施設の断面計画

)水産センター管理棟の断面計画

既存水産センター管理棟は陸屋根（フラットルーフ）で雨水排水勾配は 1/100 のアスファルト防水である。「サ」国の建築物の大半は勾配屋根のスチールシート葺きである。雨の多い「サ」国の風土を考慮し、鉄骨の小屋組みを追加し屋根の形状を陸屋根から勾配屋根に改修する。

)魚市場の断面計画

当該建物については、既存躯体の形状を変更することなく既存のままとする。

)漁港事務棟の断面計画

当該建物の機能は一般的な事務室であること、および特殊機械設置等による断面的な特殊条件はない。したがって、「サ」国の風土に合わせた屋根勾配 1/4 の切妻勾配屋根断面建物とする。1 階床高はサイクロン時の高潮高さを考慮し GL+350mm とし、軒桁梁高さ 1FL+3,650mm とする。

() 建築施設の構造計画

) 水産センター管理棟の構造計画

既存構造は独立基礎による鉄骨ラーメン構造であり、外壁・屋根スラブはALCパネル張りである。既存鉄骨は構造耐力的に使用可能であることから、構造躯体としてそのまま使用する。外壁はALCパネル張りを復元するが、屋根はALCパネルによるフラットスラブから切妻勾配屋根に変更する。そのため、既存のデッドロードを超えない範囲において、勾配屋根形成のため鉄骨小屋組みを溶接追加する。

) 魚市場の構造計画

既存構造は布基礎による鉄骨ラーメン構造である。鉄骨柱脚の鉄骨断面欠損を補修することにより、原設計耐力を回復させ、既存構造躯体をそのまま使用する。

) 漁港事務棟の構造計画

当該建物の機能からロングスパンを必要とする建物でない。したがって、鉄筋コンクリート造ラーメン構造とし、屋根スラブ鉄筋コンクリートスラブ造、外壁は補強コンクリートブロック造とする。基礎設計条件として計画地のボーリングN値から地耐力100kPaと想定される。建物が平屋建てであることから、杭なし独立基礎地中梁構造土間スラブ形式とする。

() 建築仕上計画

) 水産センター管理棟の仕上計画

表 3-2-2(12) 水産センター管理棟の外部仕上

外壁（既存鉄骨軒梁以下）	ALC パネル（ロッキング構法）の上、アクリル弾性吹付塗装
外壁（既存鉄骨軒梁以上）	チャンネル胴縁の上、スチール亀甲網の上グラスウールマット敷込みの上 コルゲートタイプカラーコート長尺鉄板シート
建具	アルミ製サッシュ
屋根	新規鉄骨小屋組、母屋掛の上、スチール亀甲網の上グラスウールマットおよび野地板、アスファルトルーフィング敷込みの上 トラッペゾイドタイプカラーコート長尺鉄板折板

表 3-2-2(13) 水産センター管理棟の内部仕上

室名	床	壁	天井	天井高
ポーチ	磁器質タイル	ALC+アクリル弾性塗 装吹付け	リブ付岩面吸音板	3.0m
エントランス	磁器質タイル	プ ラ ス タ ー ボ ー ド +AEP 塗装	リブ付岩面吸音板	3.0m
1階廊下	Pタイル	プ ラ ス タ ー ボ ー ド +AEP 塗装	岩面吸音板	2.7m
受付事務室	Pタイル	プ ラ ス タ ー ボ ー ド +AEP 塗装	岩面吸音板	4.35m
各事務室	Pタイル	プ ラ ス タ ー ボ ー ド +AEP 塗装	岩面吸音板	2.7m
図書室	Pタイル	プ ラ ス タ ー ボ ー ド +AEP 塗装	岩面吸音板	2.7m
パントリー	Pタイル	プ ラ ス タ ー ボ ー ド +VP 塗装	化粧石膏ボード	2.5m
大会議室	Pタイル	プ ラ ス タ ー ボ ー ド +AEP 塗装	岩面吸音板	3.0m 2.7m
準備室	Pタイル	プ ラ ス タ ー ボ ー ド +AEP 塗装	化粧石膏ボード	2.7m
検査室	Pタイル	プ ラ ス タ ー ボ ー ド +VP 塗装	岩面吸音板	2.7m
マイクロスコープ	Pタイル	軽鉄パーティション	岩面吸音板	2.7m
コンピューター室	Pタイル	プ ラ ス タ ー ボ ー ド +AEP 塗装	岩面吸音板	2.7m
小会議室	Pタイル	プ ラ ス タ ー ボ ー ド +AEP 塗装	岩面吸音板	3.0m
中2階踊場	Pタイル	プ ラ ス タ ー ボ ー ド +AEP 塗装	岩面吸音板	2.7m
便所・シャワー	磁器質タイル	陶器質タイル	セメントボード +VP 塗装	2.5m
ダイビング機材庫	モルタル金鍍	セメントボード +VP 塗装	セメントボード +VP 塗装	4.0m
倉庫	モルタル金鍍	プ ラ ス タ ー ボ ー ド +VP 塗装	セメントボード +VP 塗装	2.7m

)魚市場の仕上計画

表 3-2-2(14) 魚市場の外部仕上

外壁	既存塗装清掃の上、アクリル塗装ローラー
窓格子	アルミ製格子取替え
屋根	トラッペゾイドタイプカラーコート長尺鉄板折板

表 3-2-2(15) 魚市場の内部仕上

室名	床	壁	天井	天井高
市場セールス エリア	コンクリート 120 増打 ポリウレタン 塗床	鉄骨部：既存鉄骨ケレ ン掛けの上、変性エポ キシ樹脂塗料下塗+ 2 液型ポリウレタン樹 脂塗料上塗	既存母屋撤去 木製新規母屋掛 トラッペゾイドタ イプカラー長尺鉄 板折板	-
水産局事務室	P タイル	プ ラ ス タ ー ボ ー ド +AEP 塗装	化粧石膏ボード	2.8m

)漁港事務棟の仕上計画

表 3-2-2(16) 漁港事務棟の外部仕上

外壁 1	モルタル金鍍+アクリル弾性吹付塗装
外壁 2	コルゲートタイプカラーコート長尺鉄板シート
建具	アルミ製サッシュ
屋根	トラッペゾイドタイプカラーコート長尺鉄板折板

表 3-2-2(17) 漁港事務棟の内部仕上

室名	床	壁	天井	天井高
ポーチ	モルタル金鍍 ポリウレタン 塗床	柱型： ALC+アクリル弾性塗 装吹付け	コンクリート屋根 スラブ下 VP 塗装	3.0m ~ 3.7m
事務室	P タイル	プ ラ ス タ ー ボ ー ド +AEP 塗装	岩面吸音板	2.8m
便所	磁器質タイル	陶器質タイル	セメントボード +VP 塗装	2.5m
倉庫	モルタル金鍍	プ ラ ス タ ー ボ ー ド +VP 塗装	セメントボード +VP 塗装	2.8m

()給排水衛生設備計画

)水産センター管理棟

既に敷地内に引き込まれている給水管は、撤去工事の際、バルブ留めを行い一時休止する。しかし、その引込管を本計画の接続管として利用する。

)魚市場棟

水産センター管理棟と同様、既存引込管を本計画の接続管として利用する。

)漁港事務棟

魚市場棟南の前面道路に埋設されている給水管 (50 PVC) より、漁港事務棟に直結する。

棟別 1 日使用水量

棟別の 1 日使用水量を表 3-2-2(18)に示す。

表 3-2-2(18) 1 日の使用水量の算定

器具名称 (上水)	器具数 n	1 回当りの使用水量 (L/回)	1 時間当りの使用回数 (回/h)	時間最大予想使用水量 (L/h)	1 日平均使用時間 h	時間最大使用係数 k	1 日の使用水量 (L/日)
A 水産センター管理棟							
洋風大便器	4	12	9	432	8	0.5	1,728
小便器(洗浄弁)	2	5	16	160	8	0.5	640
手洗器	5	3	16	240	8	0.5	960
シャワー	3	42	3	378	8	0.5	1,512
台所流し	1	15	9	135	8	0.5	540
ラボシンク	1	15	9	135	8	0.5	540
(小計)							5,920
B 魚市場棟							
シンク	2	30	9	540	8	0.5	2,160
水栓(床洗浄用)	2	30	9	540	8	0.5	2,160
洋風大便器(既存)	2	12	9	216	8	0.5	864
小便器(洗浄弁)(既存)	1	5	16	80	8	0.5	320
手洗器(既存)	2	3	16	96	8	0.5	384
(小計)							5,888
C 漁港事務棟							
洋風大便器	1	12	9	108	8	0.5	432
手洗器	1	3	16	48	8	0.5	192
台所流し	1	15	9	135	8	0.5	540
(小計)							1,164
合計	A,B,Cの3棟の1日使用合計水量						12,972

(出典): 国土交通省大臣官房官庁営繕部設備課監修
建築設備設計基準(平成14年度版)

()排水計画

)水産センター管理棟

汚水は既設の溜め桝に放流し汲み取り処理を行なう。雑排水は地中浸透桝を各排水系統に設ける。雨水は既存雨水桝に接続することによって海に放流する。

)魚市場棟

本計画において、既設の便所については改修を行なわないことから、本計画には汚水排水の計画はない。既存の雑排水処理は現在の「サ」国水道局が基準としている地中浸透処理方式に則していないことから、基準に合うように浸透式に改修する。また、雨水は既存の桝に接続することによって海に放流する。

)漁港事務棟

汚水については溜め桝を設け、汲み取り処理を行なう。この溜め桝は将来公共下水道ネットワークの完成後に、接続させることを前提とする。雑排水は各系統に地中浸透桝を設け、浸透処理する。雨水排水は直接海に放流する。

()空調換気設備計画

空調システムとして、個別空調が可能な空冷ヒートポンプ方式パッケージ、セパレート型とする。空調を行なう諸室は以下のとおりとする。

)水産センター管理棟

各事務室、図書室、大会議室、検査室、小会議室、コンピューター室、マイクロスコ
ープ室

)魚市場棟

水産局事務室

)漁港事務棟

事務室

()電気設備計画

)水産センター管理棟

既に敷地に存在する 3 - 4 W-230V/400V (50Hz) の引込線をそのまま利用し、新設
主配線盤に送電する。水産センター敷地内の管理棟以外の各棟は、管理棟から電力供給
を受けていたことから、本計画の新規主配電盤は敷地内各建物の電力供給を負担する。

)魚市場棟

魚市場棟の主配電盤は民間会社にリースしているエリアにあり、この部分は本計画の
対象外である。本計画対象内の魚市場セールスエリアおよび水産局事務室エリアの照
明・コンセントの弱電設備のみの改修を行う。このエリアの弱電系統は主配電盤より子
メーターで分かれていることから、民間会社エリアとは分離独立して本計画を行なうこ
とができる。

)漁港事務棟

現バスターミナルの東南角に変圧ステーションがある。22KV の高圧は地区ステー
ションで既に 3 - 4 W-230V/400V (50Hz) に降圧され、配電できる状態にある。これを
本計画の漁港事務棟まで引き込む。

棟別電気負荷表

棟別の電気負荷量を表 3-2-2(19)に示す。

表 3-2-2(19) 棟別電気負荷表

施設名	容量 (KVA)	需要率 (%)	需要電力 (KVA)
水産センター管理棟			
照明	10.5	80	8.4
コンセント	15.4	30	4.6
空調	45.9	83	38.1
小計	71.8		51.1
ワークショップ(既存別棟、計画外)			
	19.5	60	11.7
海藻研究棟(既存別棟、計画外)			
	3.7	60	2.2
沖合漁業部事務棟(既存別棟、計画外)			
	12.0	60	7.2
キャンティーン(既存別棟、計画外)			
	2.3	60	1.4
燃料スタンド(既存別棟、計画外)			
	26.6	60	16.0
小計	64.2		38.5
魚市場棟(改修部分)			
照明	6.8	80	5.5
コンセント	3.4	30	1.0
空調	3.0	100	3.0
小計	13.2		9.4
漁港事務棟			
照明	2.7	80	2.1
コンセント	2.8	30	0.8
空調	5.8	100	5.8
小計	11.2		8.7
突堤、漁船準備用地			
外灯	1.3	100	1.3
小計	1.3		1.3
合計	161.7		109.1

()電話設備工事

水産センター管理棟および魚市場棟については、既設の電話線がその敷地に存在することから、それをそのまま使用する。漁港事務棟については、地中配管引込みを「サ」国負担工事で行なう。本計画の3棟内部については、配管工事のみを本計画として行なう。

3-2-3 基本設計図

3-2-3-1 本計画施設の概要

本計画で建設・改修される施設の概要を表 3-2-3(1)および表 3-2-3(2)に示す。

(1)土木施設

表 3-2-3(1) 土木施設の概要

施設名	規模	計画内容
突堤（水揚・準備岸壁）	有効延長：40m 構造：鋼管杭式 突堤防護工：8m 構造：捨石傾斜式	天端高：D.L.+2.0m 天端幅：8m
埋立護岸	延長：80.46m 構造：捨石傾斜式	天端高：D.L.+3.0m
埋立（漁船準備用地）	495m ²	地盤高：D.L.+2.0m
障害物撤去	558m ³	- 0.5m、転石等
既設斜路の改良	シラ材設置 3 トンウィンチ 1 基設置	
付帯設備	照明設備：突堤部外灯 2 基 漁船準備用地部外灯 2 基 排水設備：排水溝 30m 標識設備：航路標識 1 基	400 ワット/基 幅 20cm × 深さ 40cm 発光ダイオード式、到達距離 2 マイル

(2)建築施設

表 3-2-3(2) 建築施設の概要

施設名	規模	計画内容
水産センター管理棟改修	延べ床面積：707.48 m ² 鉄骨造平屋建て （一部中 2 階建、独立基礎）	外壁の改修：ALC パネルの上アクリル エマルジョン複層模様吹付 屋根の改修：トラッペゾイドタイプカラー コート長尺鉄板折板 内部間仕切壁の再レイアウト 棟高：7.84m
魚市場棟改修	延べ床面積：1 階 996 m ² （内、改修部床面積：533m ² ） 鉄骨構造平屋建て	鉄骨構造補強、鉄骨再塗装 鉄板葺き屋根葺き替え、 セールスエリア床改修
漁港事務棟	延べ床面積 120 m ² 鉄筋コンクリート造	外壁：コルゲート鉄板張り、一部アクリル エマルジョン複層模様吹付 屋根：コンクリートスラブの上鉄板葺き 屋根 床高：0.35m 棟高：6.4m

3-2-3-2 基本設計図

土木・建築施設に関する基本設計図を以下に示す。

(1) 土木施設

- 図 3-2-3(1) 土木施設計画平面図
- 図 3-2-3(2) 突堤平面・断面図
- 図 3-2-3(3) 突堤正面図
- 図 3-2-3(4) 突堤防護工平面・断面図
- 図 3-2-3(5) 漁船準備用地（埋立）平面図
- 図 3-2-3(6) 埋立護岸断面図
- 図 3-2-3(7) 取付部平面図
- 図 3-2-3(8) 取付部断面図(1)
- 図 3-2-3(9) 取付部断面図(2)
- 図 3-2-3(10) 既設斜路改良図

(2) 建築施設

- 図 3-2-3(11) 建築施設計画平面図
- 図 3-2-3(12) 水産センター施設配置図
- 図 3-2-3(13) 水産センター管理棟 1 階平面図
- 図 3-2-3(14) 水産センター管理棟中 2 階平面図
- 図 3-2-3(15) 水産センター管理棟屋根平面図
- 図 3-2-3(16) 水産センター管理棟立面図
- 図 3-2-3(17) 水産センター管理棟断面図
- 図 3-2-3(18) 魚市場ゾーン配置図
- 図 3-2-3(19) 魚市場棟平面図
- 図 3-2-3(20) 魚市場棟立面図（1）
- 図 3-2-3(21) 魚市場棟立面図（2）
- 図 3-2-3(22) 魚市場棟断面図
- 図 3-2-3(23) 漁港事務棟平面図・断面図・屋根平面図
- 図 3-2-3(24) 漁港事務棟立面図

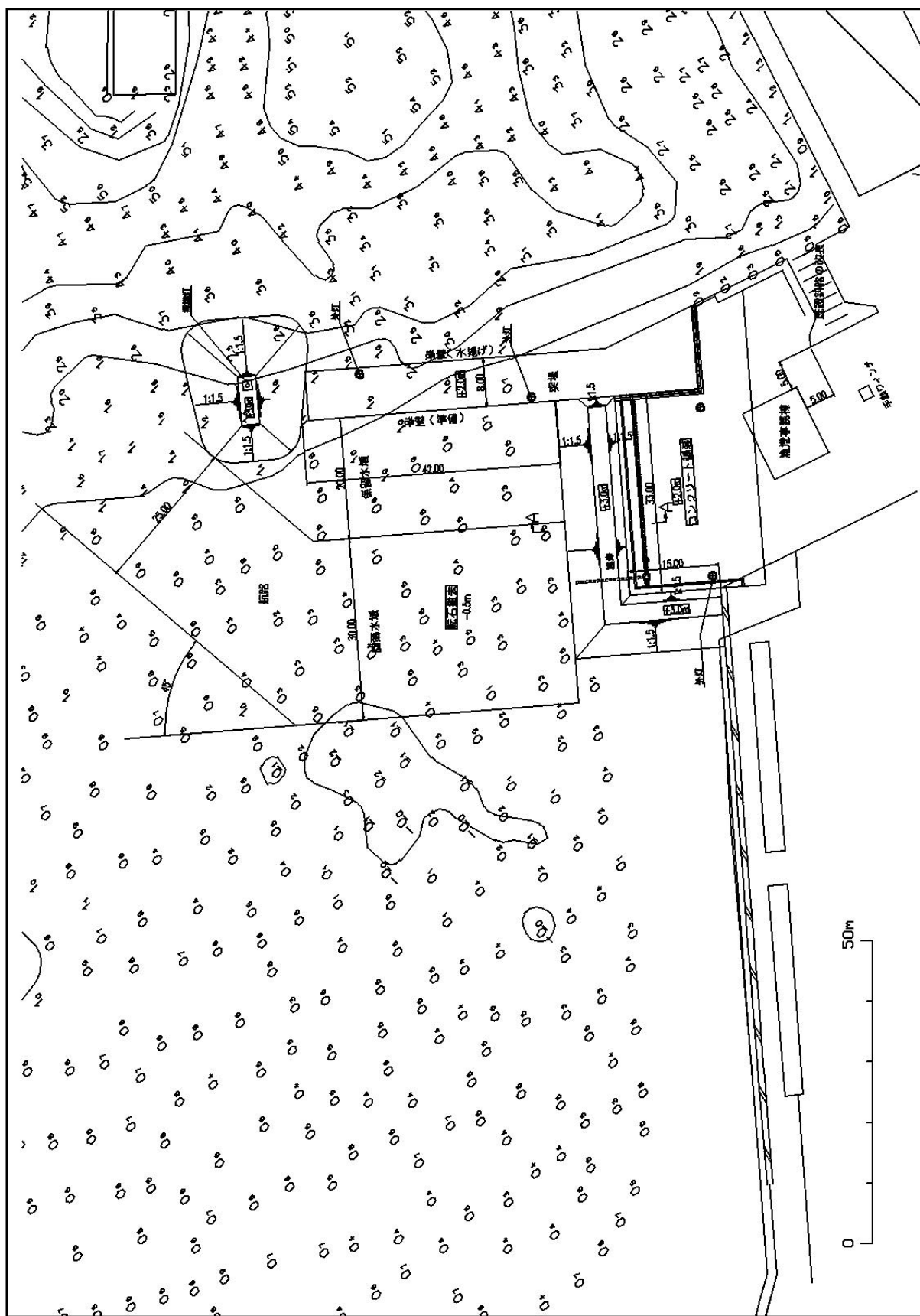


図 3-2-3(1) 土木施設設計画平面図

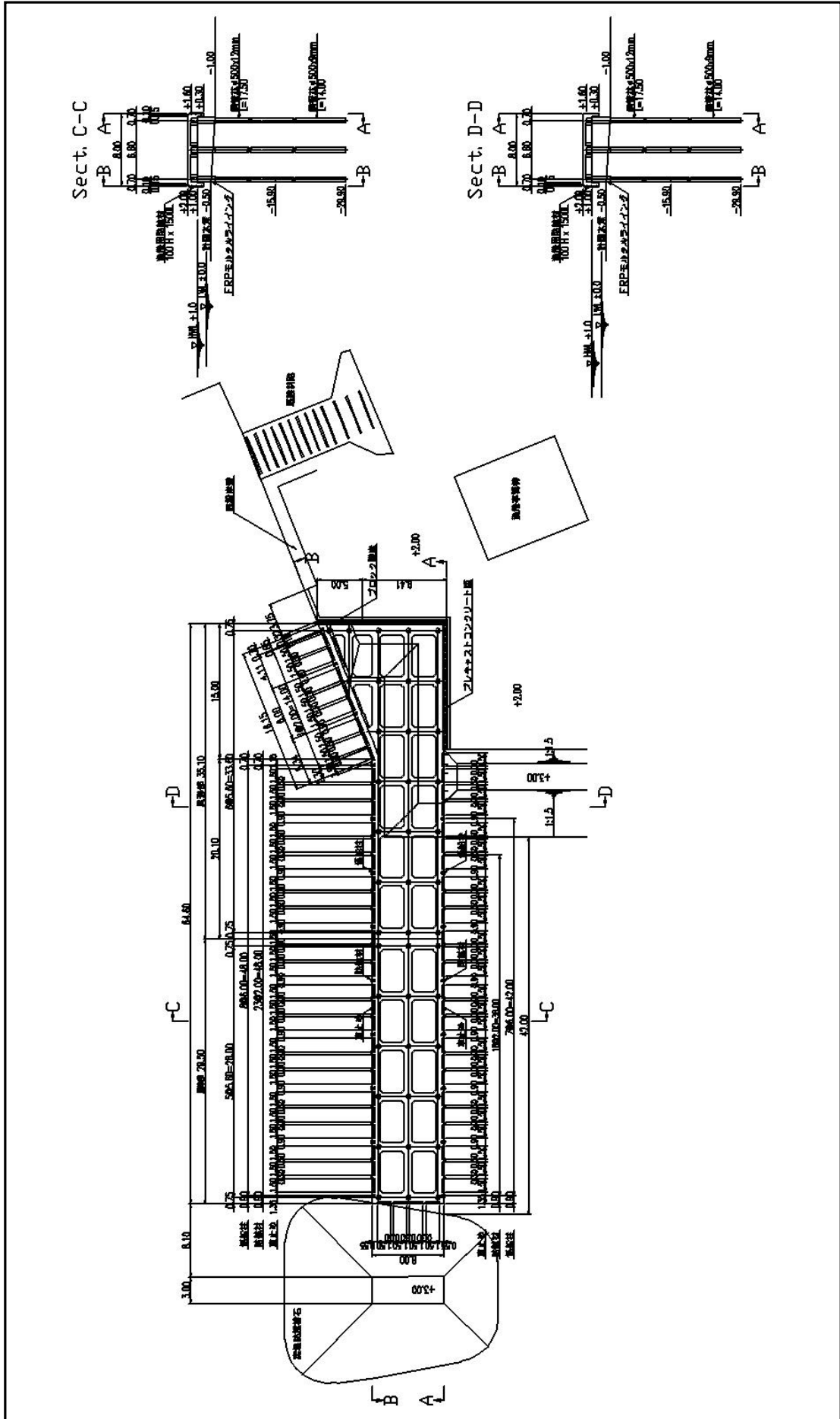


図 3-2-3(2) 突堤平面・断面図

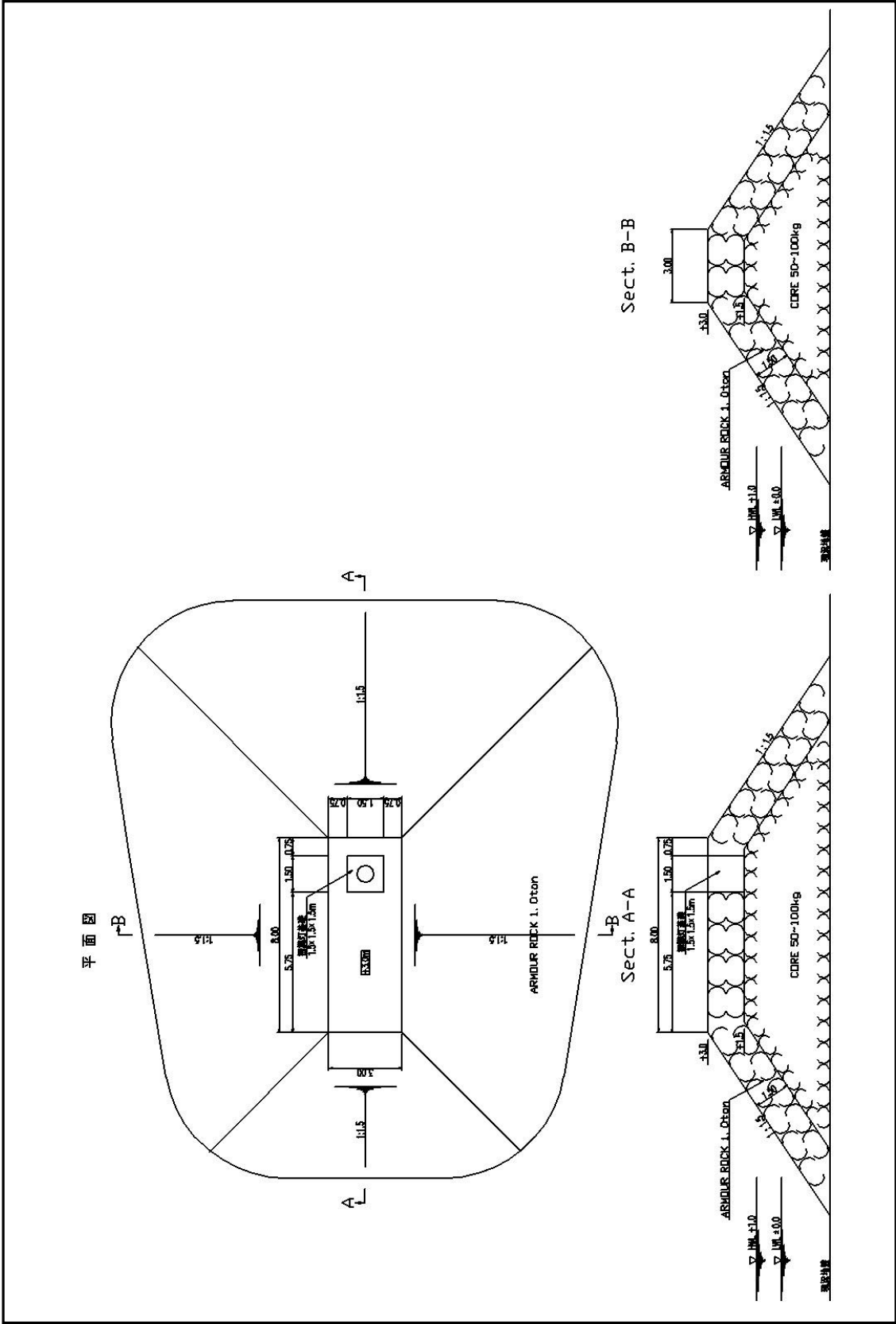


图 3-2-3(4) 突堤防護工平面・断面图

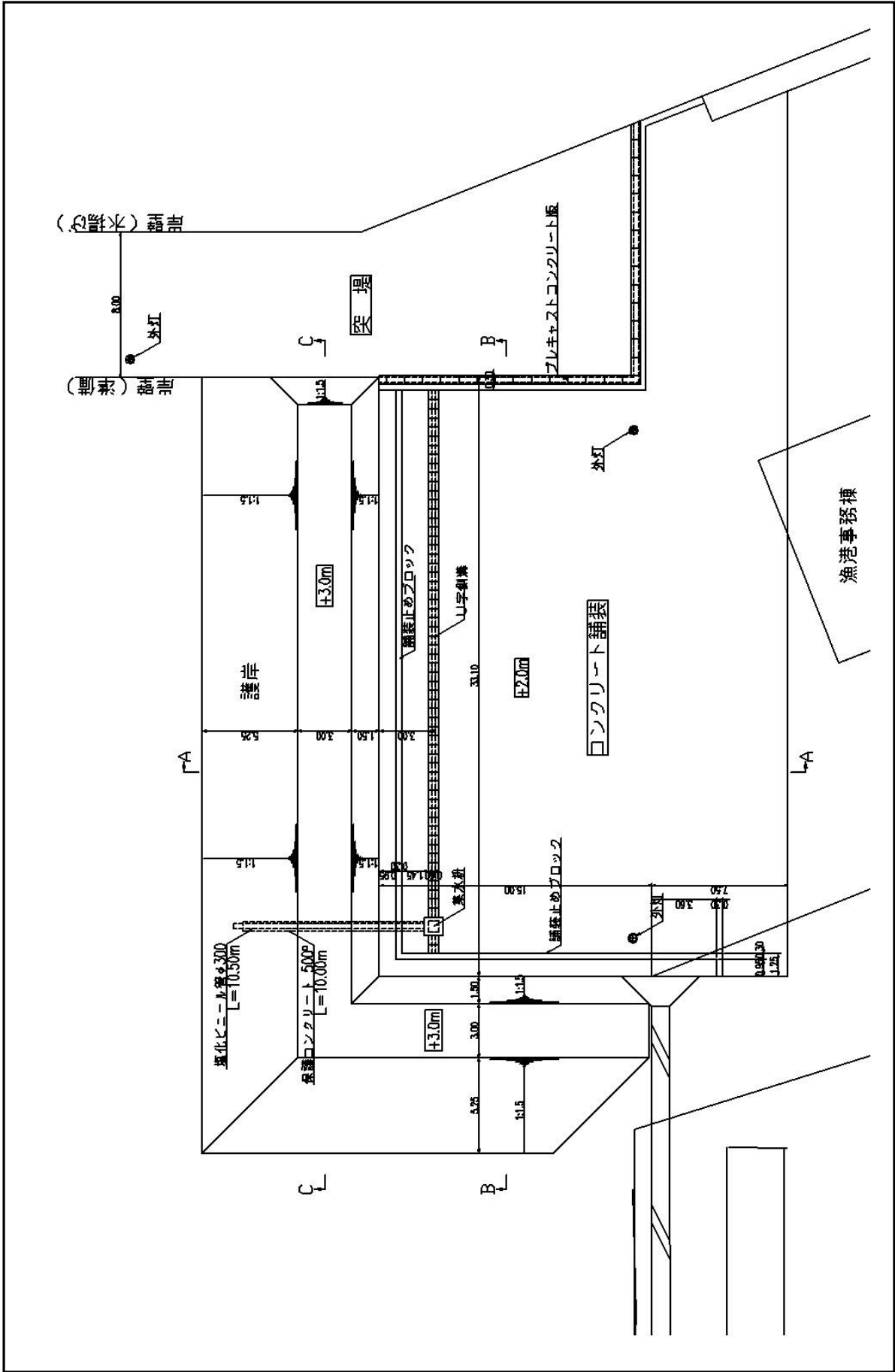


図 3-2-3(5) 漁船準備用地（埋立）平面図

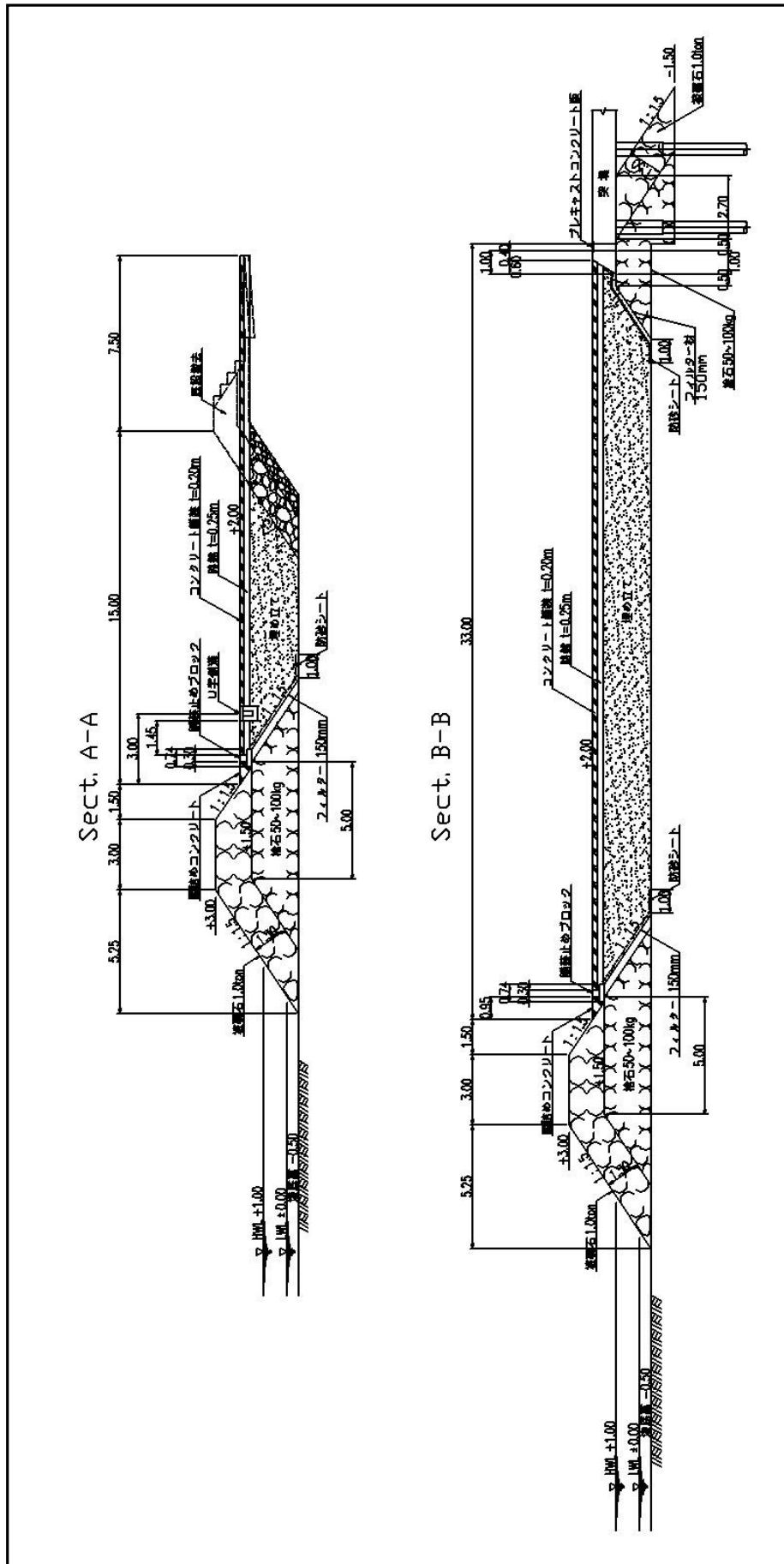


図 3-2-3(6) 埋立護岸断面図

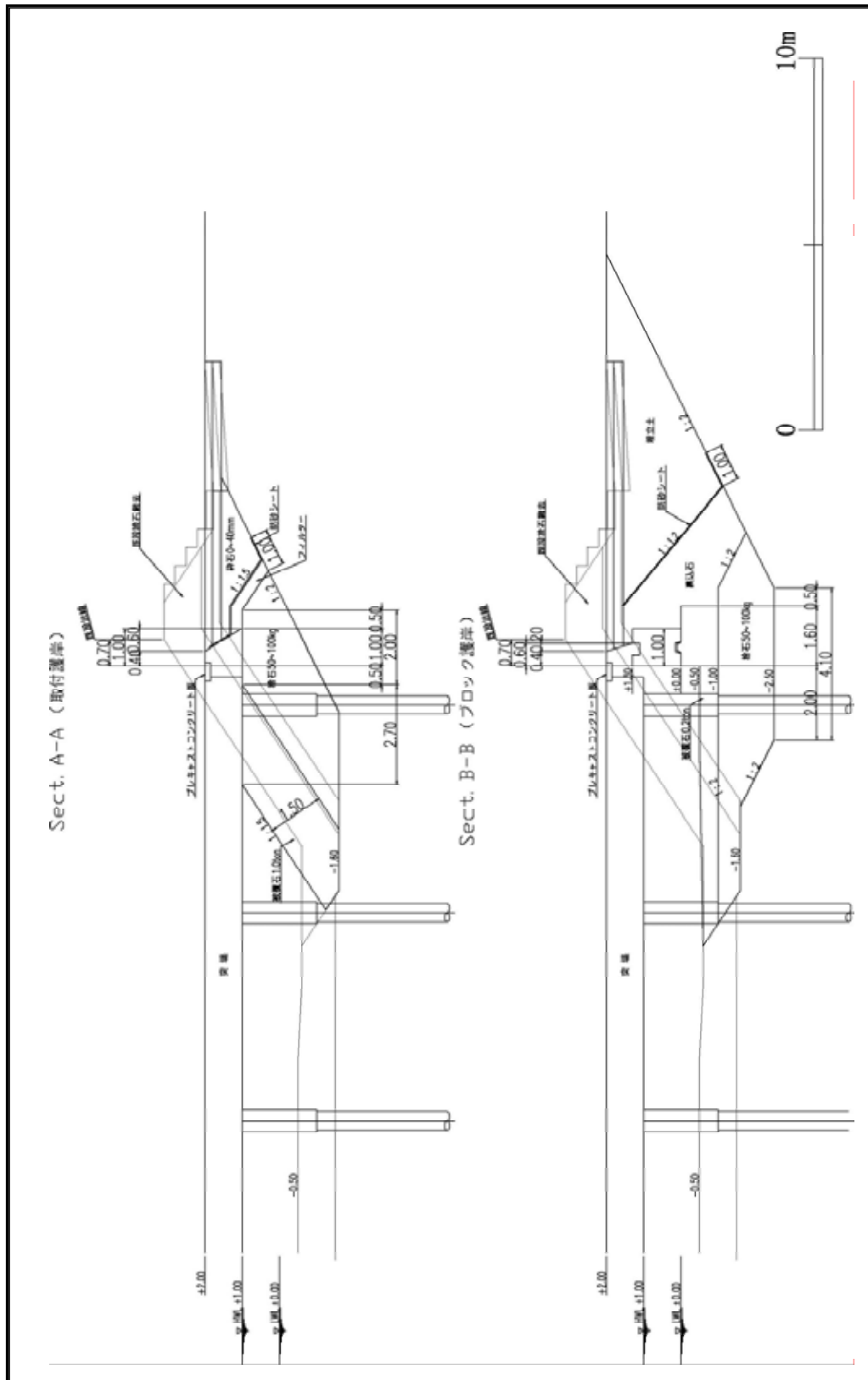


图 3-2-3(8) 取付部断面图(1)

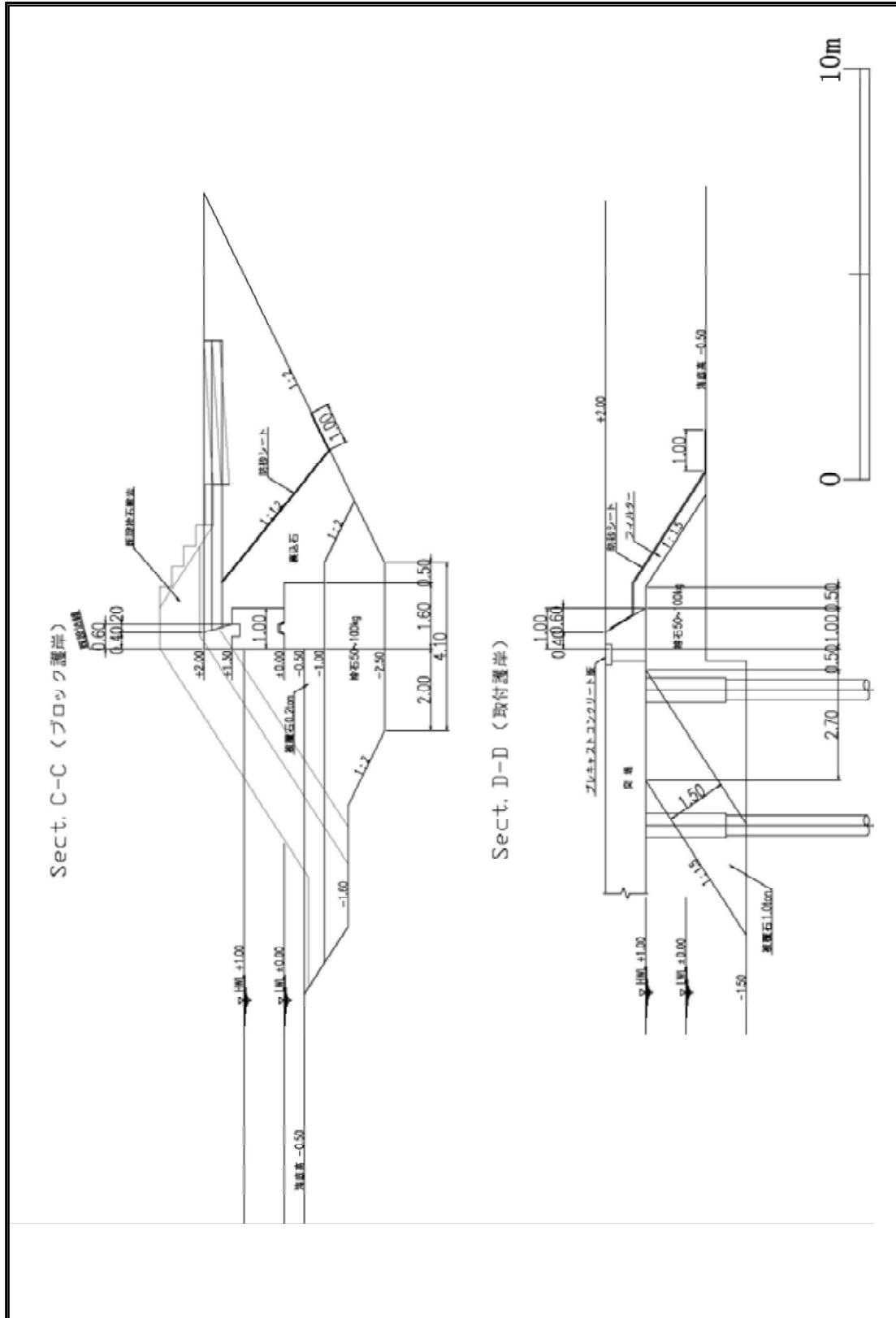


図 3-2-3(9) 取付部断面図(2)

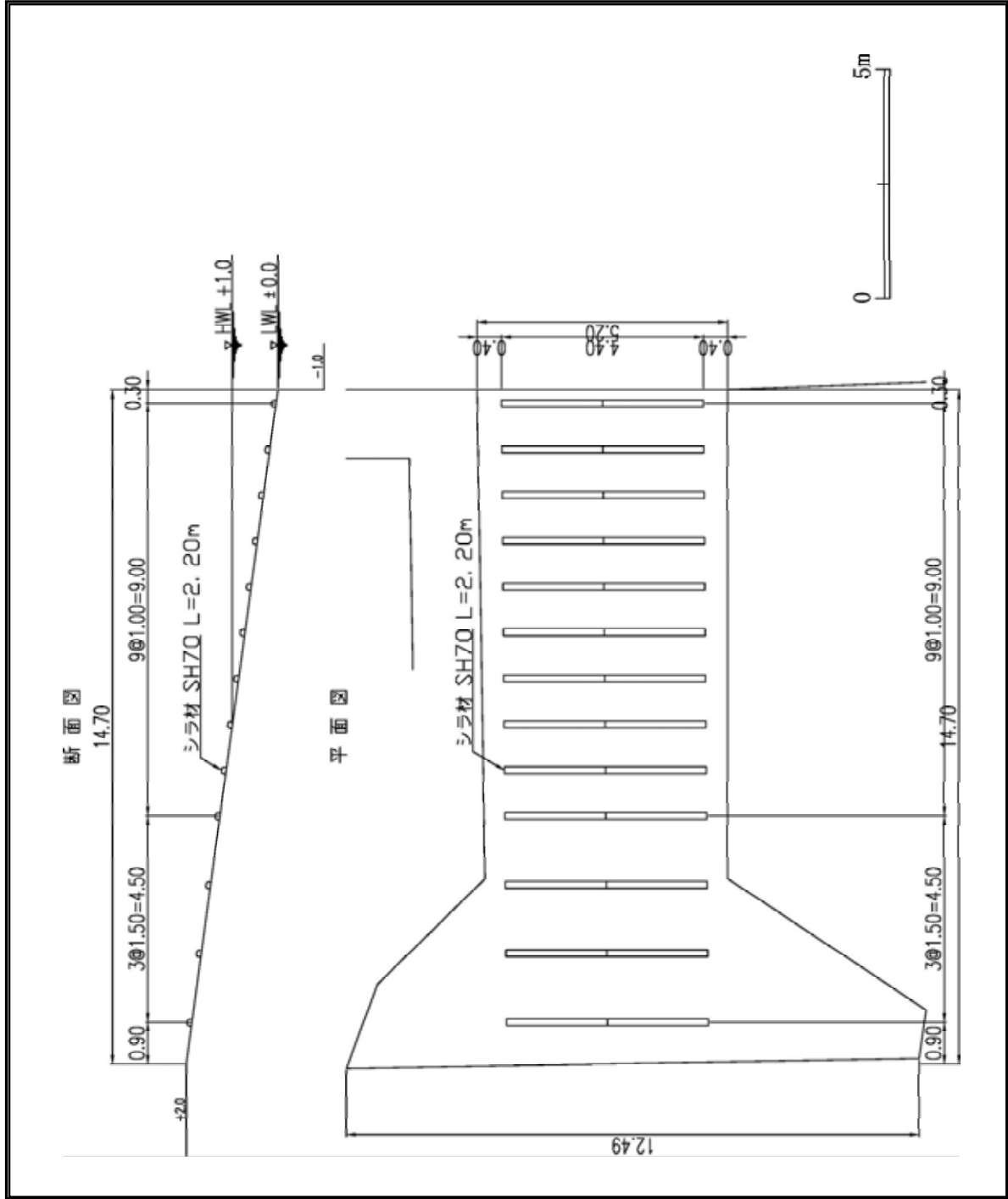


图 3-2-3(10) 既設斜路改良图

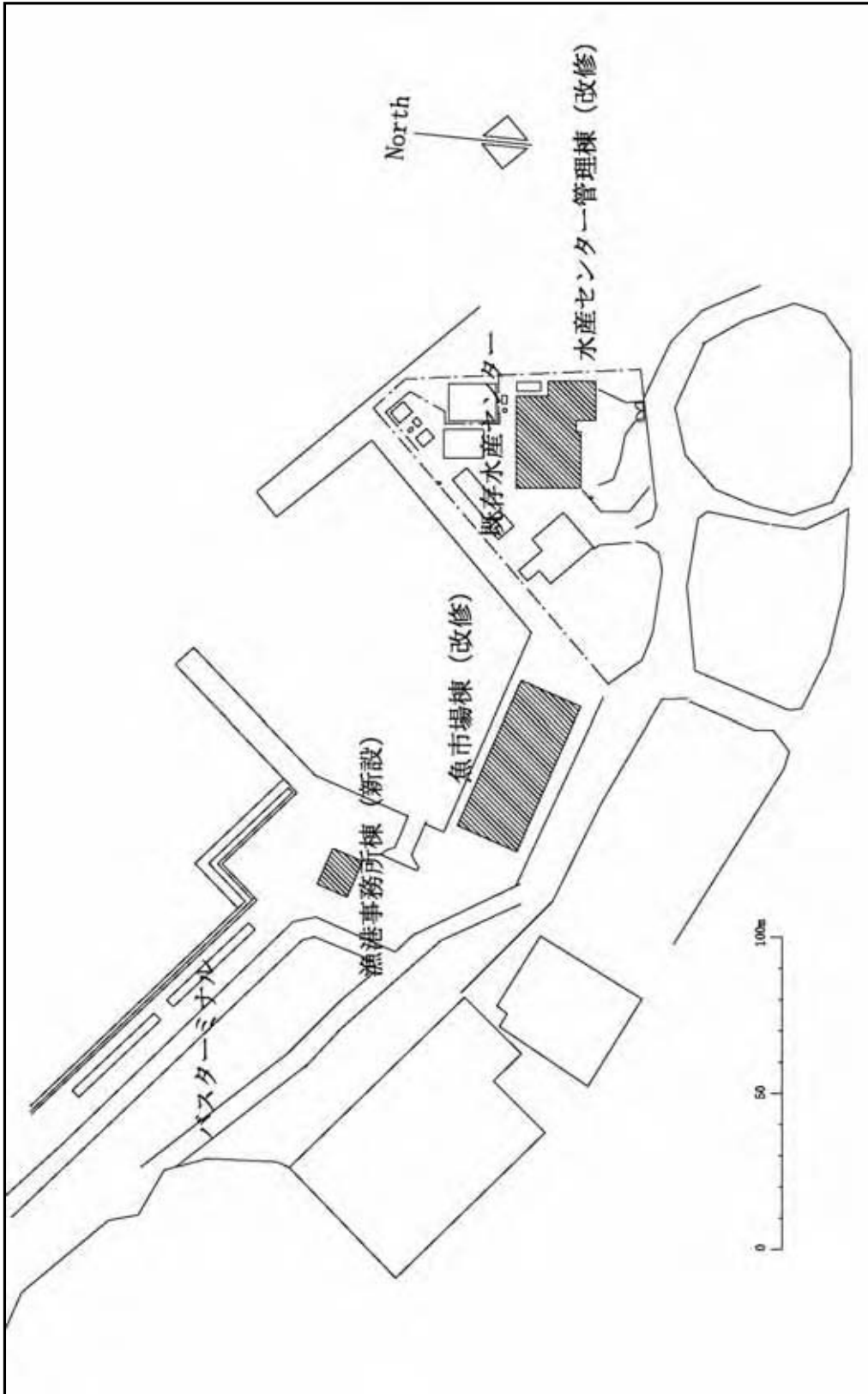


図 3-2-3(11) 建築施設計画平面図

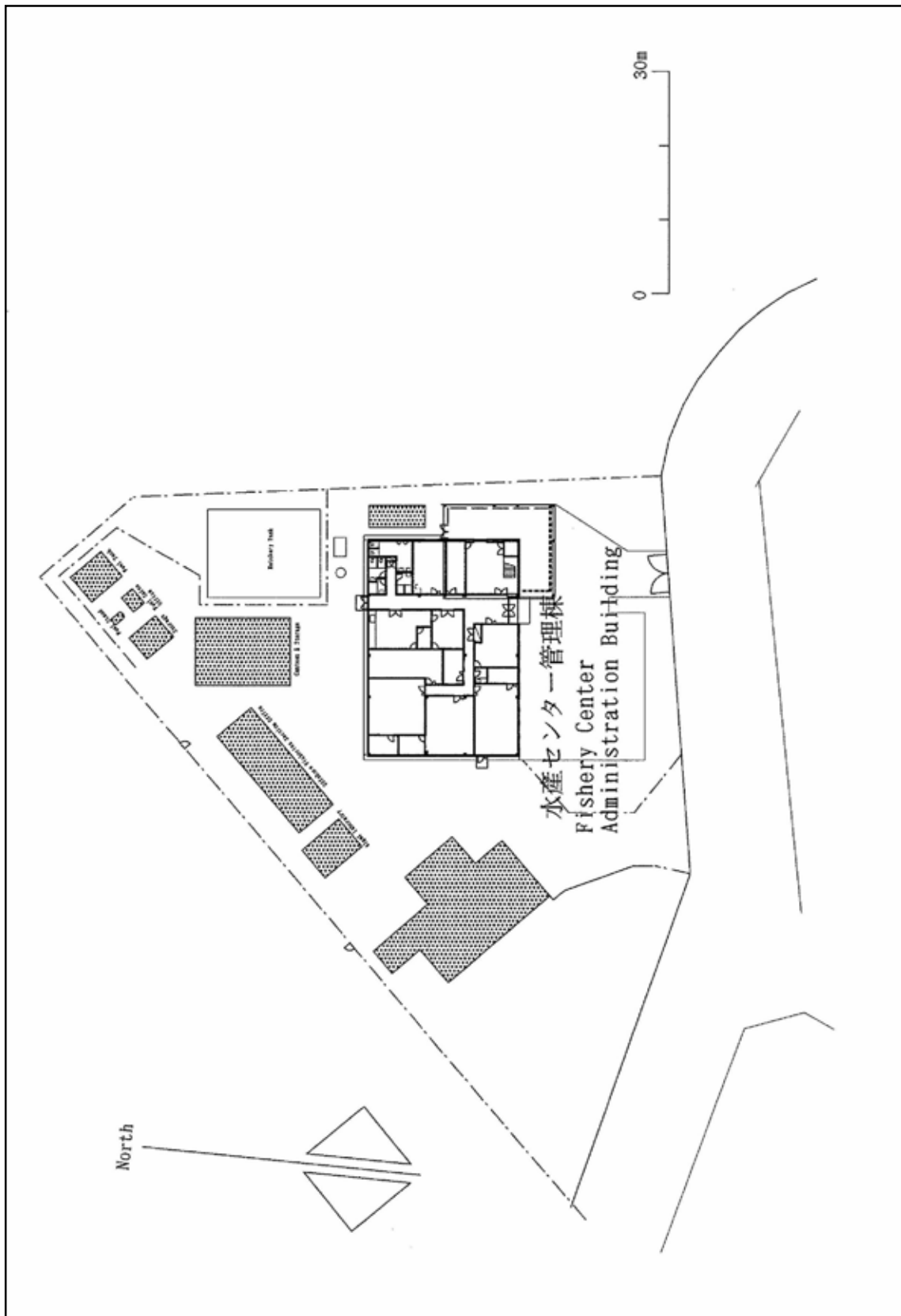


図 3-2-3(12) 水産センター施設配置図

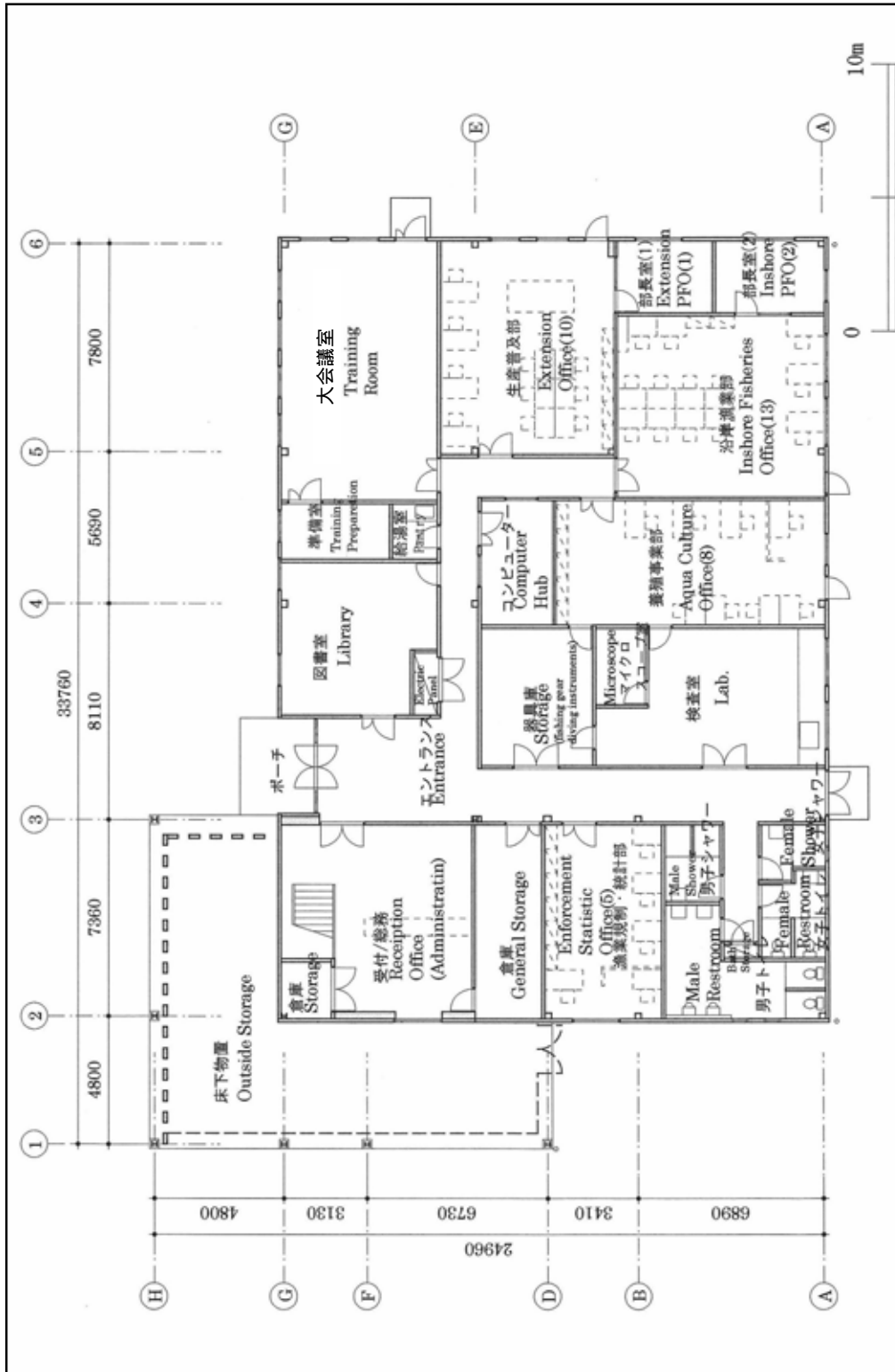


図 3-2-3(13) 水産センター管理棟 1 階平面図

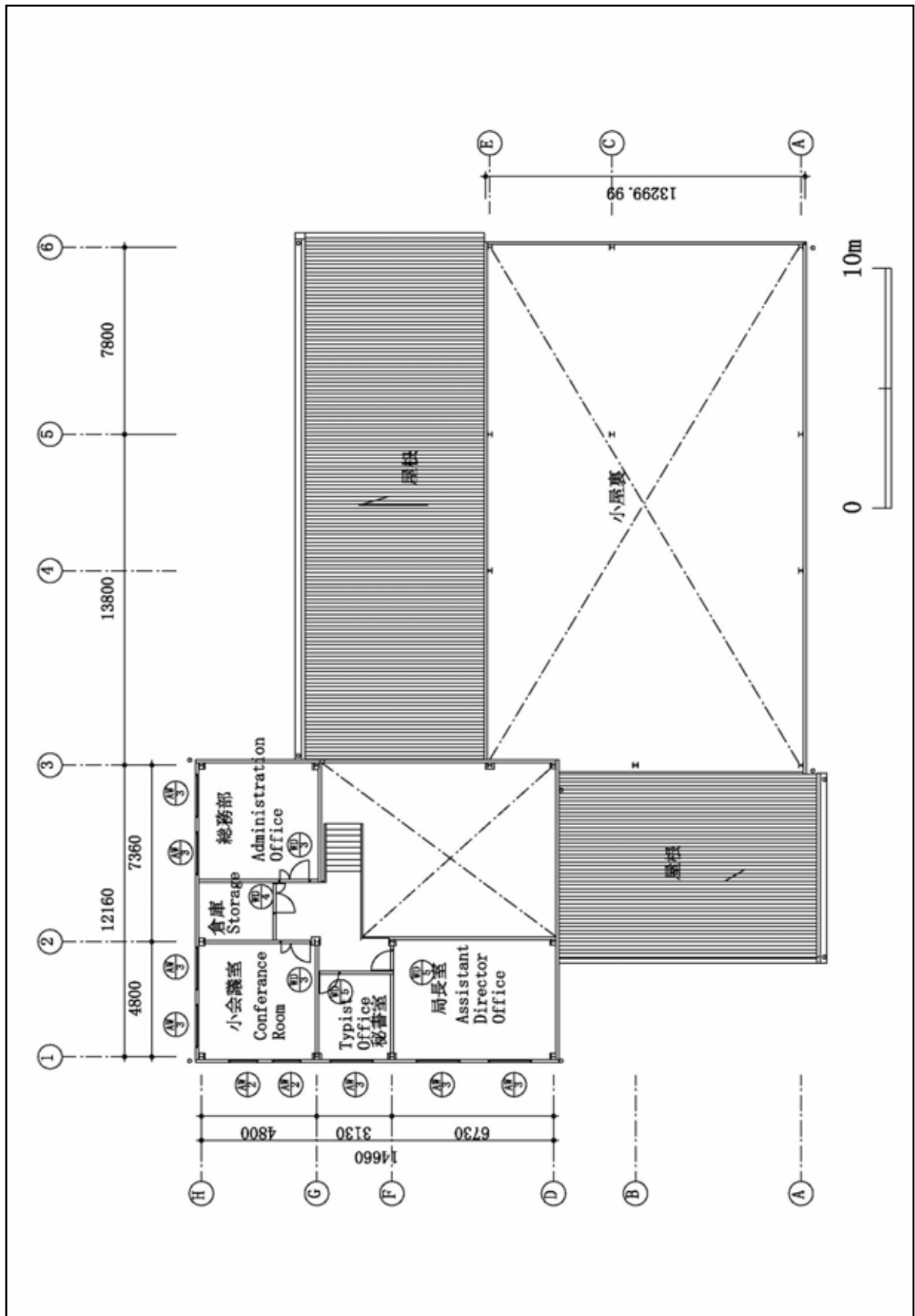


図 3-2-3(14) 水産センター管理棟中 2 階平面図

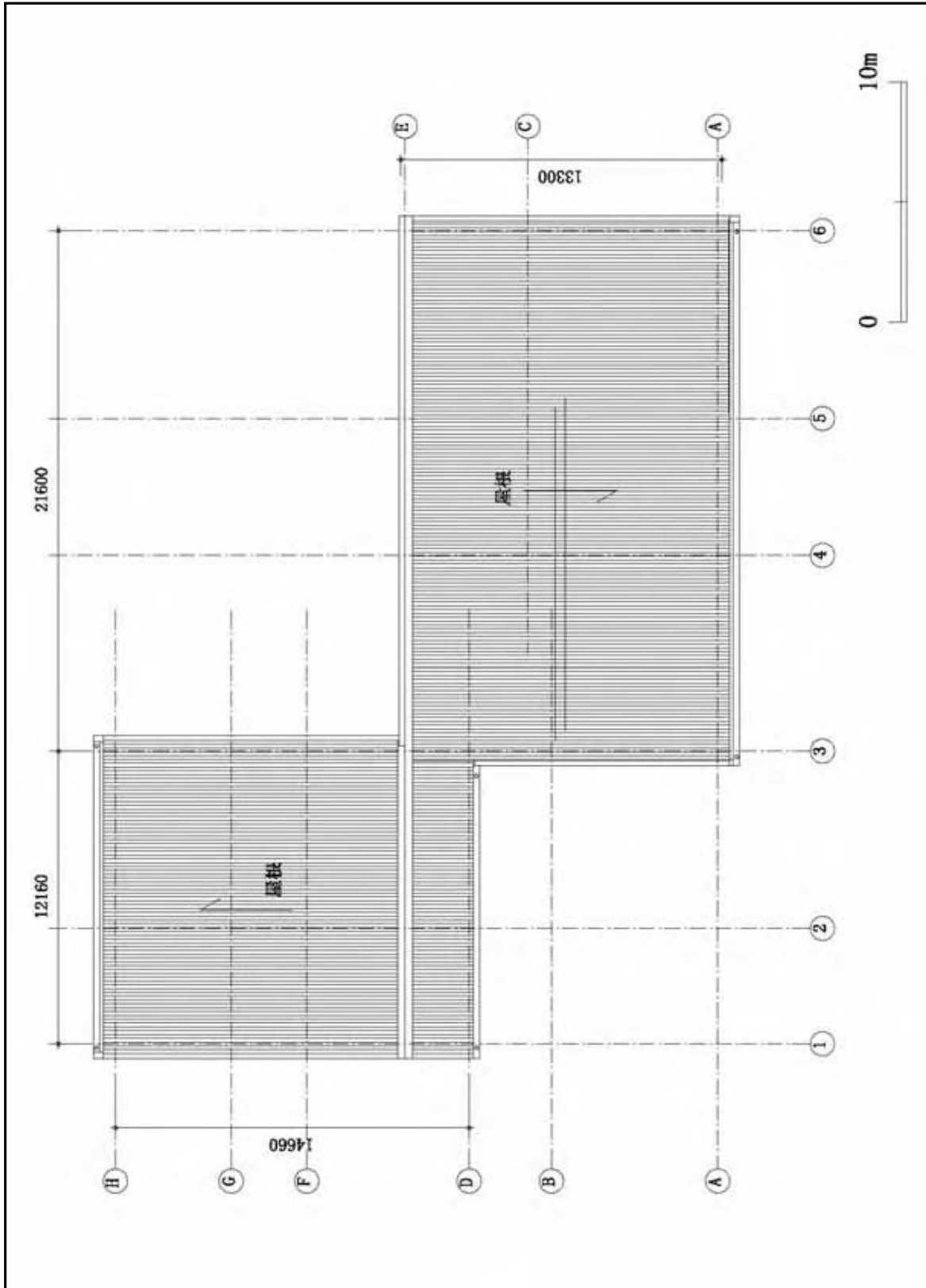


図 3-2-3(15) 水産センター管理棟屋根平面図

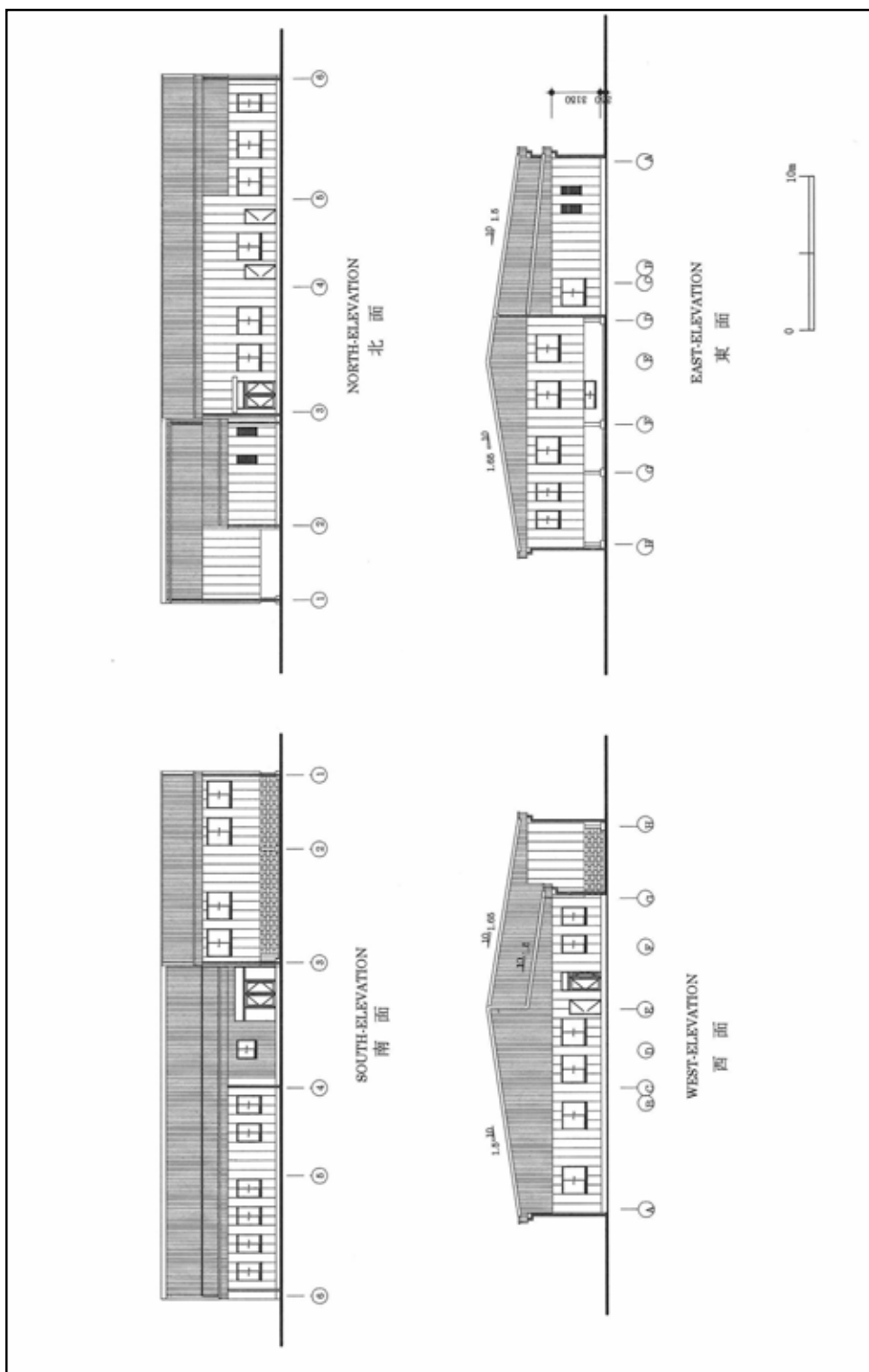


図 3-2-3(16) 水産センター管理棟立面図

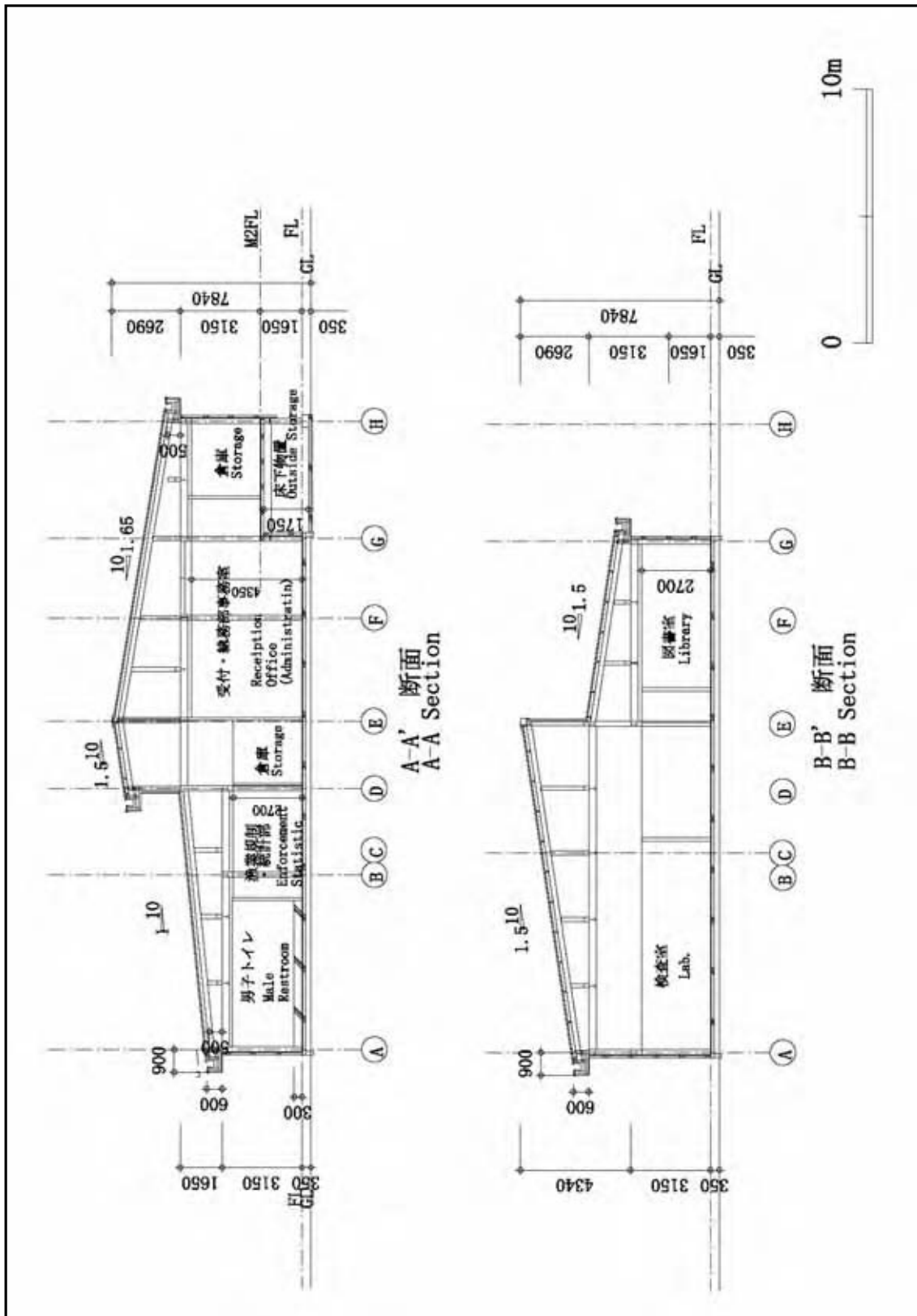


図 3-2-3(17) 水産センター管理棟屋根断面図

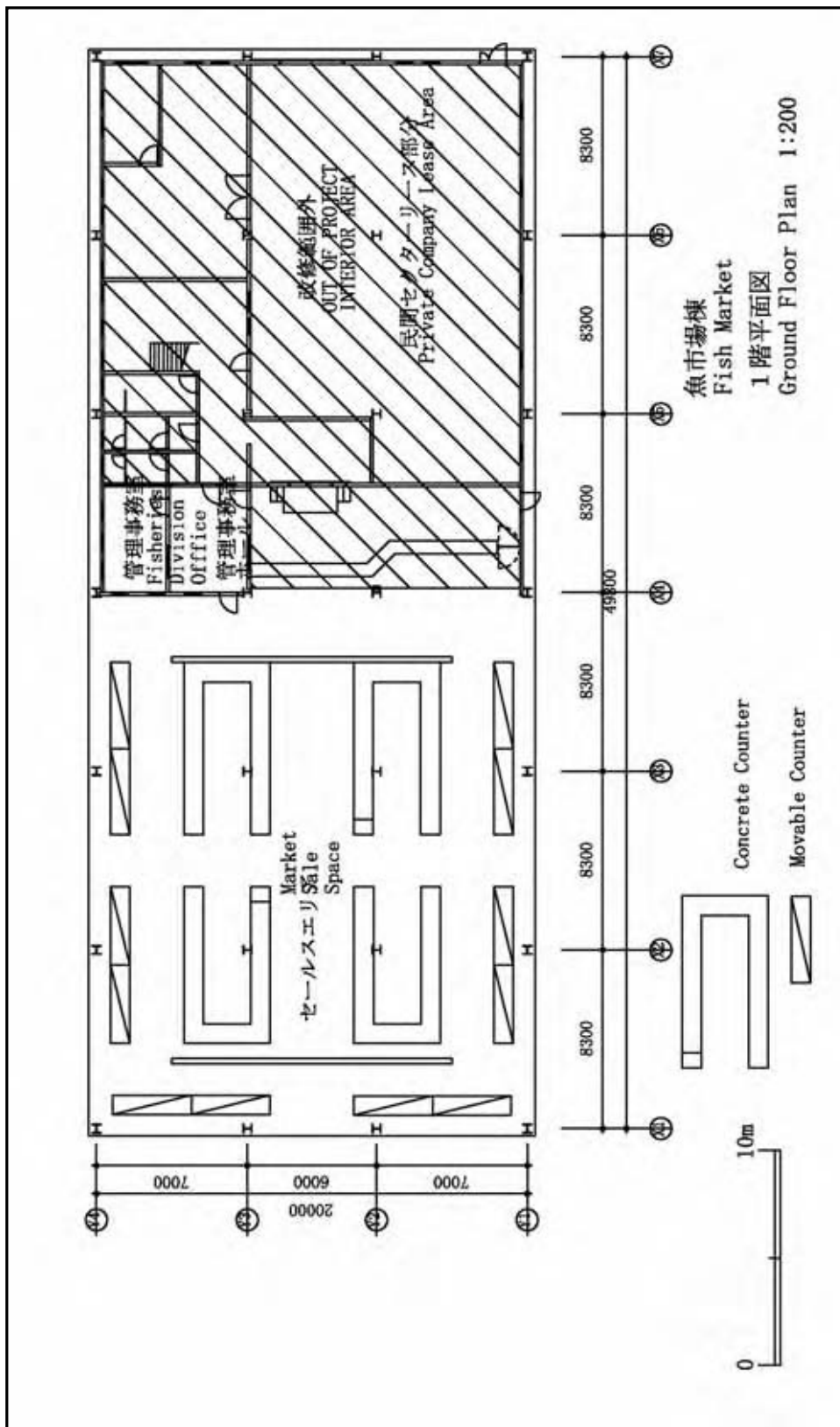


图 3-2-3(19) 魚市場棟平面図

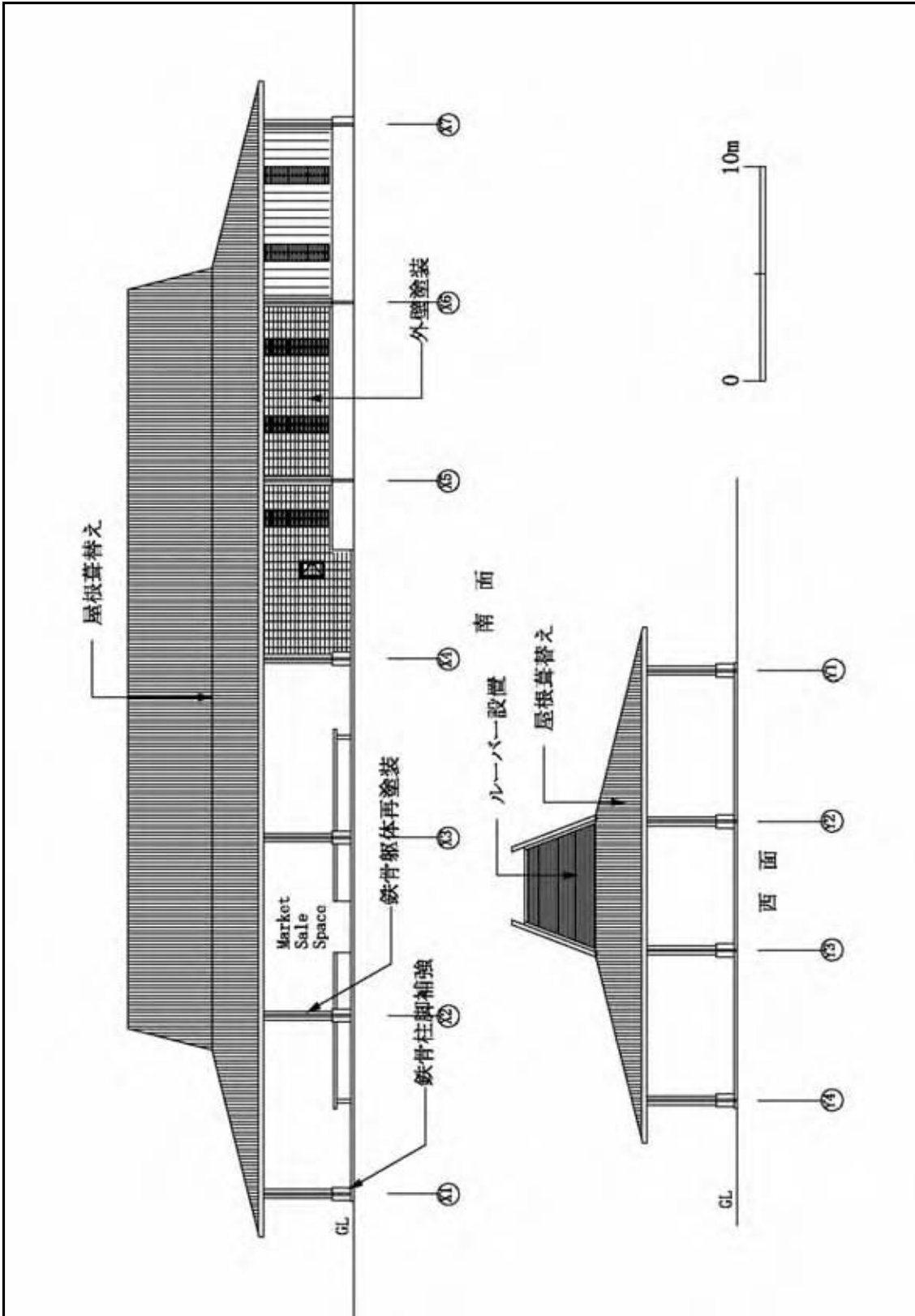


图 3-2-3(20) 魚市場棟立面图(1)

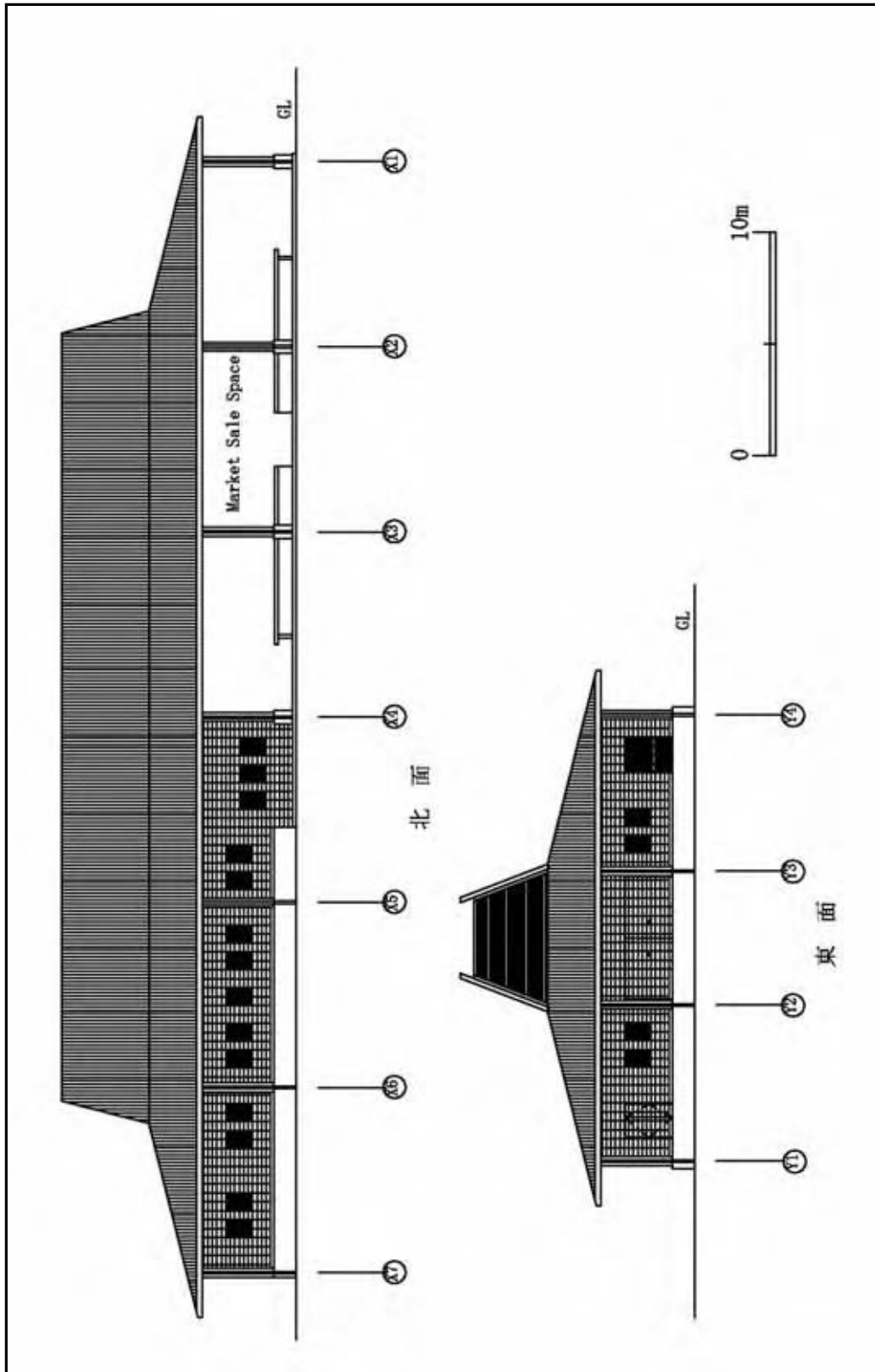


图 3-2-3(21) 魚市場棟立面图(2)

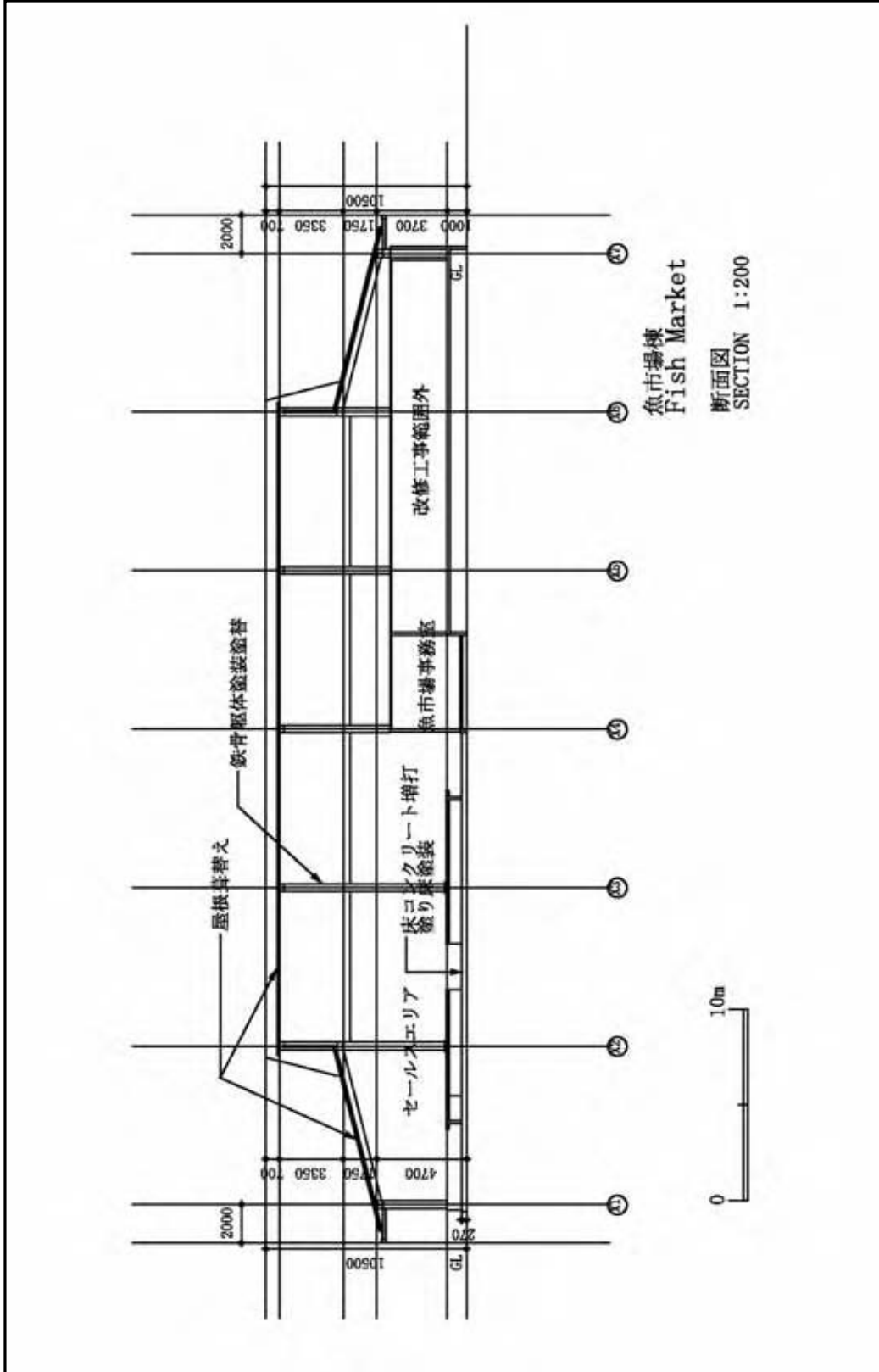


図 3-2-3(22) 魚市場棟断面図

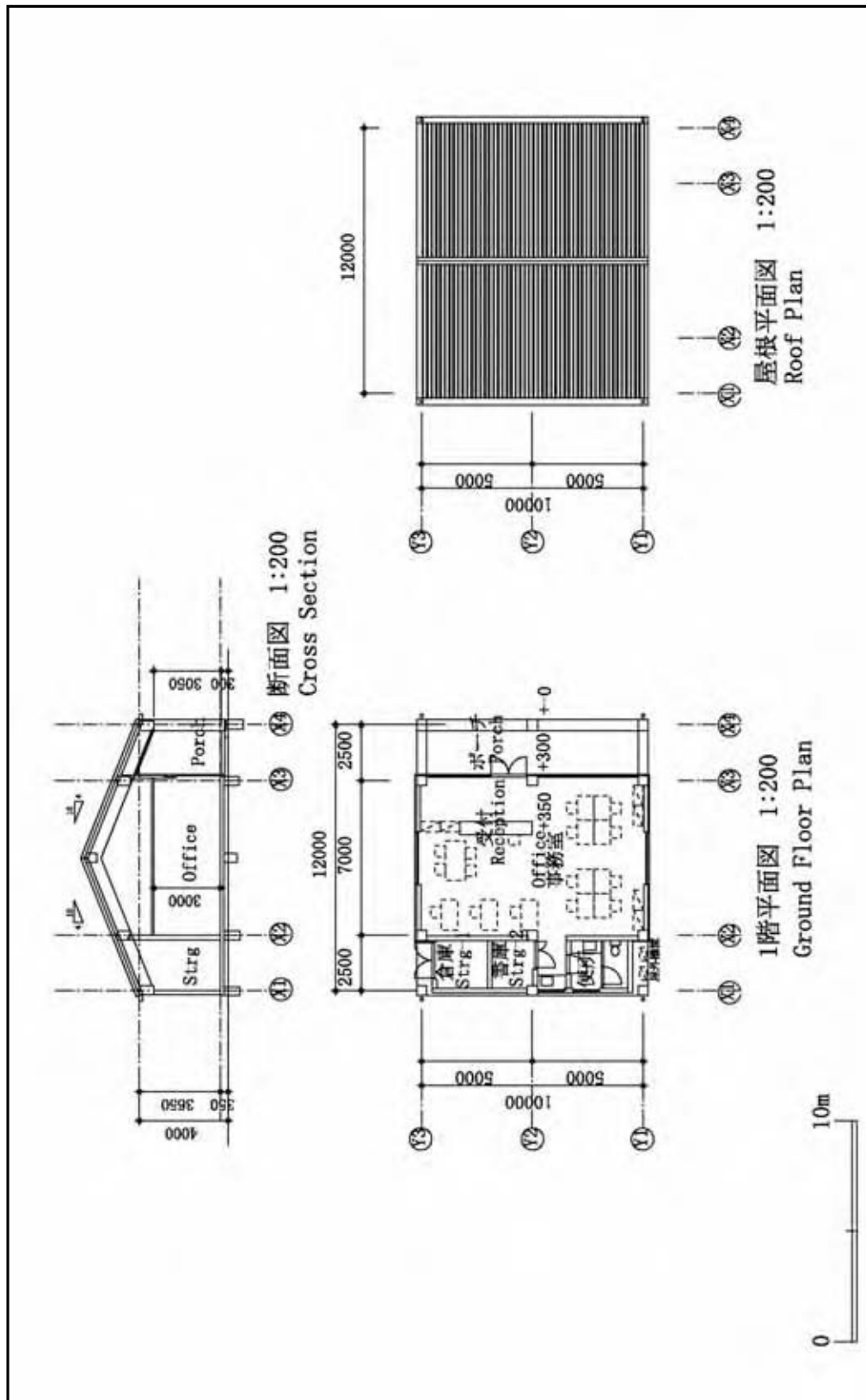


图 3-2-3(23) 渔港事务棟平面図・断面図・屋根平面図

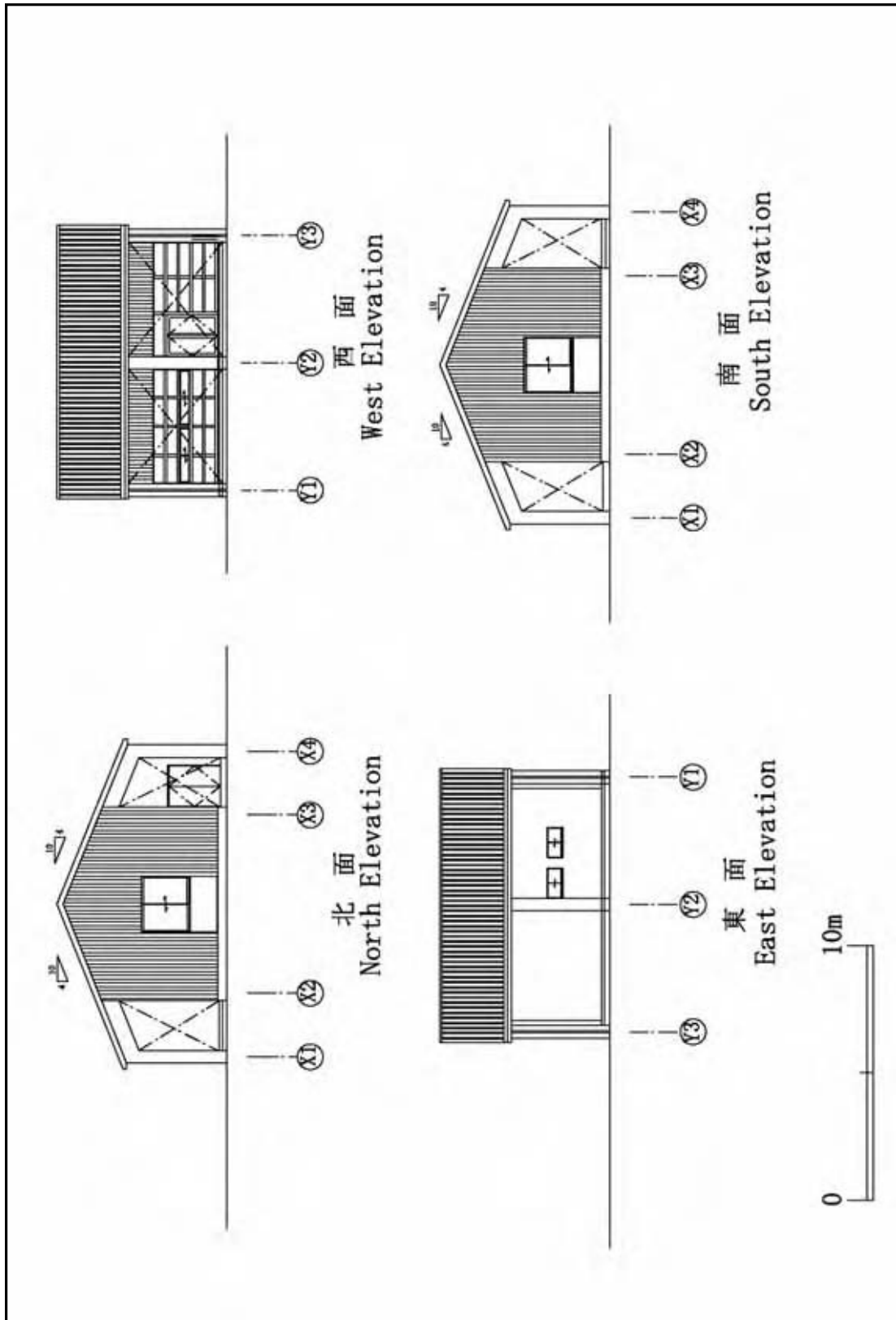


图 3-2-3(24) 漁港事務棟立面图

3-2-4 施工計画 / 調達計画

3-2-4-1 施工方針 / 調達方針

(1) 事業実施に係る基本事項

アピア漁港整備計画の実施に関し、日本政府および「サ」国政府との間での交換公文(E/N)が締結された後、日本国籍を持つコンサルタントと「サ」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、「サ」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、「サ」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、詳細設計に 5.5 ヶ月、建設工事に 11.5 ヶ月が必要である。

(2) 施工方針 / 調達方針

突堤の施工は、仮設マウンドを構築することにより陸上施工を前提とし、工費の低減、工期の短縮を図ることとする。水産センター管理棟および魚市場棟は改修工事である。漁港事務棟は良好な土質の既存陸上部に計画するものであるが、新設であることから十分な地耐力があることを確認して施工するものとする。

「サ」国では、港湾・漁港土木施設の建設工事を経験した建設会社は少ないが、日本の建設会社の指導の下に現地建設会社を活用して工事を行う。

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。したがって、現地建築会社を活用して工事を行う。

港湾工事については、大型クレーン、大型バックホウ等の建設機械が必要である。「サ」国で調達できない建設機械は、基本的にニュージーランドあるいは日本からの調達を検討する。とび工および溶接工等の熟練技能工は、日本あるいは海外調達して施工を行う。

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。

3-2-4-2 施工上 / 調達上の留意事項

(1) 建設事情

建設会社

「サ」国では、建設会社が少なく工事経験も浅いが、日本の無償資金協力における経験もあり、日本の建設会社のもとで活用する。

建設機械

「サ」国では、建設機械のリース会社はないが、地元建設会社が所有して

建設機械は借用可能である。しかしながら、リース可能な機械は、バックホウ、タイヤショベル、ダンプトラック等の道路工事用のものに限定される。数量も限定され機械の維持管理状態は、かならずしも良くない。本計画では、陸上施工で施工計画を立案しているため、杭打ち船等の作業船舶は考慮しない。しかし、バスターミナル前面海域の転石等の障害物撤去に使用するクレーン台船、土砂運搬用バージ、引船は現地のサモア港湾公社（SPA）から有償リースする。また、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るが、基本的に現地および近隣諸国（ニュージーランド）で調達可能なものは調達する。日本からの持込みは最小限にとどめる。

労働者

鋼管杭の打ち込み、同溶接等の作業は日本からの熟練技能工が必要である。また、ブロック護岸のコンクリートブロック据付や水産センター管理棟のALC外壁工事においても日本人熟練工の指導が必要とされる。なお、一般熟練工は現地または近隣諸国からの調達とする。

建設資機材

「サ」国内で生産される建設資材は、石材、生コンクリート、道路用骨材、コンクリート用骨材および建築用ブロックである。また、セメント、鉄筋は主にニュージーランド、オーストラリアからの輸入品として流通している。その他、建築用資材のほとんどがニュージーランド、オーストラリアから輸入され市中の工場、代理店、商店から調達可能である。しかしながら常時在庫量は必ずしも十分でない。本計画工事では、それらのうち、現地では品質または数量の確保が難しいものについては、日本または近隣諸国からの調達とする。また、鋼管杭は日本からの調達とする。

安全・衛生管理

本計画工事は、既存市街地にある水産センター管理棟および魚市場棟の改修および既存漁港、バスターミナルに隣接して突堤（水揚・準備施設）および漁船準備用地（埋立造成）を整備するものである。突堤の工事においては、既存漁港を利用する漁船およびその他船舶の航行に支障を与えないよう、工事区域を浮標等で明示し安全について配慮する必要がある。陸上部の施工においては、資機材の搬入はアピア市内の道路を利用することから、アピア市民（特に建設サイトに隣接するバスターミナル）への交通災害を引き起こさないように配慮して計画する。建設仮設ヤードはバスターミナルの約半分を使用する。

水産センター管理棟および魚市場棟の改修に当っては、建築物の解体作業が発生することから、建屋解体の際発生する粉塵公害に十分留意して施工を行うこととする。特に水産センター管理棟の解体についてはアスベストが使用されているため、その粉塵対策を十分施して施工することとする。

(2) 施工上の留意事項

「サ」国はサイクロンの経路にあたるので、現地の自然条件を十分考慮した適切な仮設計画・施工計画・工程計画を策定する。

日本からのスタッフ、熟練技能工の派遣は、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。稼働中の既存漁港に隣接した工事となることから、漁業活動に支障のないように施工計画を立案する必要がある。魚市場棟および水産センター管理棟は既設施設の改修工事となるので、速やかに工事着工ができるよう代替施設を確保することを「サ」国政府と十分協議することとする。

建設工事には、石材置場、鋼管杭仮置場、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。この土地は、ミニッツ記載のとおり、「サ」国政府が建設サイトに近接したバスターミナル内に無償提供する。また、障害物撤去によって発生する転石等の捨て場についても「サ」国政府が無償提供する。

バスターミナル前面海域の障害物撤去工事（転石等）および埋立工事の施工時には、海上作業船（バックホウ搭載バージ）によって海底部に広く分布している転石等を撤去することから、汚濁防止膜を敷設して濁りの拡散を防止する。また、工事中には定期的に濁度計によって周辺海域の濁りをモニタリングする。

3-2-4-3 施工区分 / 調達区分

日本国側および「サ」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

施設建設

< 土木施設 >

- ・ 突堤（水揚・準備岸壁）の建設
- ・ 埋立護岸の建設
- ・ 漁船準備用地（埋立）の建設
- ・ 障害物撤去
- ・ 既設斜路の改良
- ・ 付属設備（外灯、排水溝、航路標識）の設置

< 建築施設 >

- ・ 水産センター管理棟の改修
- ・ 魚市場棟の改修
- ・ 漁港事務棟の建設

(2)「サ」国側の負担事業

- ・ 計画サイトまでの電気、水道および電話回線の引込み工事
- ・ 突堤および漁船準備用地を分離するためのフェンス工事

3-2-4-4 施工監理計画

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および助言を行う。

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

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。

施工図等の検査および確認

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。

工事の指導

工事計画およ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。

支払い承認手続きの協力

工事中およ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。

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国政府関係者に報告する。

3-2-4-5 品質管理計画

(1)材料の品質管理

本工事に使用する材料については、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)、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)に従い監理し、事前の承認を受け使用するものとする。

(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決定し、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。

3-2-4-6 資機材等調達計画

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および近隣国調達を優先する。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。

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。

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。

コスト

現地調達、近隣国調達およ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。

(2)調達品目

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 3-2-4-6(1) 土木建設資材の調達先

	土木建設資材	調 達 先		
		現 地	日 本	近隣諸国
油脂類	軽油			
	ガソリン			
	A重油			
鋼材	鋼管杭			
	鋼製型枠			
	鉄網			
	鉄筋			
	スリップバー			
	タイバー			
	鋼板			
	支保材料			
	足場材			
	導材			
砕石・石材	砂（埋立工）			
	砕石			
	目潰し石			
	捨石			
	被覆石			
木材	合板			
	角材			
レディミクスト コンクリート	コンクリート			
	セメント			
	コンクリート骨材			
目地関係	エラストイト			
	目地充填材			
港湾付属物	防舷材			
	車止め			
	コーナー保護材			
	手動ウィンチ			
	係船柱			
港湾付属物	係船環			
	防蝕カバー			
その他	ルーフィング			
	防砂目地板			
	防砂シート			
	路盤紙			
	溶接棒			
	アセチレン			
	酸素			
	養生マット			
シラ材				

表 3-2-4-6(2) 建築資材の調達先

建 築 資 材		調 達 先			
		現 地	日 本	近隣諸国	
建築	コンクリート骨材				
	鉄筋				
	セメント				
	コンクリート				
	型枠材				
	鉄骨				
	コンクリートブロック				
	木材				
	外壁パネル (ALC)				
	外壁用鉄板				
	タイル				
	屋根材				
	鋼製建具				
	木製建具				
	ガラス				
	塗料				
	内装材				
	電気	ケーブル			
		電線管類			
		配電盤、分電盤、UPS			
スイッチ、コンセント					
照明器具					
空調機器					
給排水	換気扇・排気ファン				
	配管材				
	バルブ類				
	グリーストラップ				
	衛生器具				

建設機械

表 3-2-4-6(3) 主要建設機械の調達先

建設機械	調達先		
	現地	日本	近隣諸国
クレーン台船(10t吊) バックホウ台船用			
台船 鋼100t積			
引船 鋼D90PS			
引船 鋼D150PS			
交通船 D70PS			
油圧ハンマー 4.5t			
パイプロハンマー 60kw			
鋼管チャック パイプロ用			
発電機 200KVA			
発電機 50KVA			
溶接機 半自動500A			
溶接機 D300A			
大型ブレーカー(転石撤去用) 1300kg級			
バックホウ(転石撤去用) 0.6m ³			
バックホウ 1.0m ³			
ダンプトラック 10t積			
ブルドーザー 15t			
タイヤローラー 8-20t			
振動ローラー(搭乗式) 0.8-1.1t			
トラック 2t積			
トラック 4t積			
バイブレーター f60 1.5kva			
高周波コンバータ 6kva			
舗装用バイブレーター 棒状 50mm			
舗装用バイブレーター 平面			
散水車 3800L			
クレーン付トラック 4t積2t吊			
コンクリートカッタ 200mm			
クローラクレーン 100t吊			
トラッククレーン 35t			
トレーラ 20t			
ハンマドリル 38mm			
ホイルローダ 2.1m ³			
クラムシェルバケット 1.2m ³			
タンパ 60-100kg			
コンクリートバケット 1.0m ³			
コンクリートブレーカー 20kg			
空気圧縮機 3.5-3.7m ³ /分			
車両(ピックアップ等)			

3-2-4-7 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、「サ」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・工事契約および建設工事を経て事業は完了する。

(1) 実施設計業務

「サ」国政府と日本国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、「サ」国政府と施設・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「サ」国政府から得るものとする。

実施設計の所要期間は、3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、2.5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11.5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3-2-4-7(1)に示すとおりである。

表 3-2-4-7(1) 事業実施工程表

延月数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	備考
実 施 設 計	(現地調査)												コンサルタント契約、現地調査
						(国内作業)							設計・積算、入札図書作成、入札業務
				(現地確認)									入札図書確認
													土木工事
												(仮設マウンド撤去)	準備工・仮設工
													障害物撤去工(転石等)
			(埋立・護岸)										造成工(漁港準備用地埋立、埋立護岸含む)
													コンクリート舗装工
													突堤工
													取付部護岸工
調 達 ・ 施 工													付帯設備工
													後片付け
													建築工事
													準備工・仮設工
													水産センター管理棟改修工(解体・撤去工事)
													同上(鉄骨・屋根工事)
													同上(外壁ALC工事)
													同上(仕上げ工事)
													魚市場棟改修工(解体・撤去工事)
													同上(屋根工事)
													同上(仕上げ工事)
													漁港事務棟新設工(躯体工事)
												同上(屋根・外壁・掃石・建具・仕上げ工事)	
												電気・設備工(全棟共通)	
												検査・後片付け	

国内作業

現地作業

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。

本計画に必要な用地（工事中仮設ヤード）の確保
埋立用土砂、石材の採掘許可
建設残土(浚渫土)の投棄場所(サイト近隣)の確保
電気や公共水道の接続、電話の引込・設置
「サ」国に輸入される建設資機材の通関における免税処置
認証された契約および契約に係る業務を遂行するために「サ」国に入国する日本人に対し、「サ」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「サ」国に入国する日本人に対し、同国入国および滞在に必要な便宜を与えること
銀行取決めおよび支払受権に係る手数料
工事に必要な「サ」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

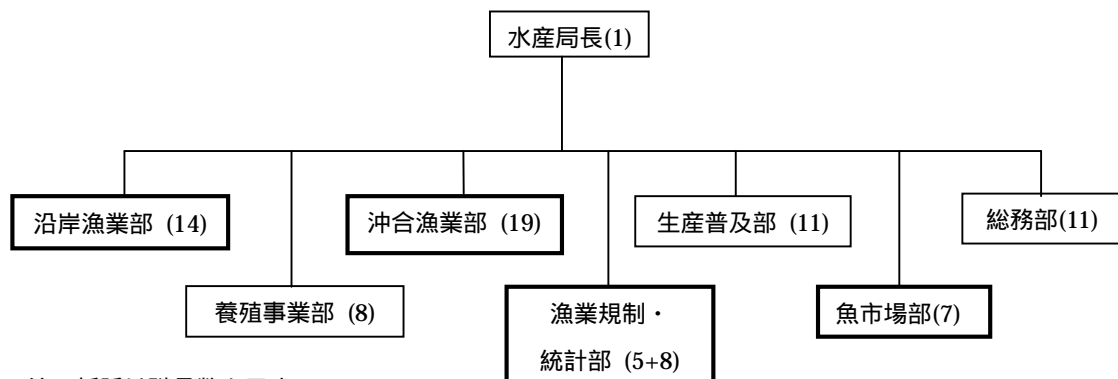
3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

本計画で改修される水産センター管理棟および魚市場棟、新たに建設される漁港事務棟および水揚・準備用突堤、漁船準備用地の運営・維持管理は、農業水産省の監督の下に、同省水産局が行う。本プロジェクトで改修および新設整備される施設を管理運営する水産局の組織図を図 3-4(1)に示す。その要員は既設の施設を運営管理していた要員および組織と同じであり、新たな変更はない。その管理組織体制および要員の役割分担を表 3-4(1)に示す。

「サ」国においては、本計画によって改修・整備される施設の運営に係る人件費、電気・水道等の運営コストについては、従来どおり水産局の支出予算として新年度の始まる毎年7月に予算が計上される。なお、過去においては、水産局により水産センター施設および魚市場の修理を行って維持管理に努めてきた。

表 3-4(1) 施設の管理体制および要員の役割分担

管理施設	人数	役割分担
水産センター管理棟	50人	水産局長は水産センター、魚市場および漁港施設の維持管理に関する総括責任者となる。水産センター管理棟を利用する沿岸漁業部、生産普及部、総務部、養殖事業部、漁業規制・統計部の各責任者は各事務室の管理運営責任者となる。また、図書室、大会議室の共用部分は総務部長が管理責任者となる。沿岸漁業部職員は統計資料収集に当る。
魚市場	7人	魚市場部長他7名が施設の運営管理、料金徴収を行う。また、漁業規制・統計部の規制担当職員は魚市場内の漁獲物検査を行う。
漁港施設	27人	沖合漁業部19名が漁港施設の管理運営、係船料徴収、統計資料収集に当る。漁業規制・統計部職員8名は漁船の稼働状況調査を実施する。



注) 括弧は職員数を示す。

図 3-4(1) アピア漁港水産施設の管理・運営組織図

3-5 プロジェクトの概算事業費

3-5-1 協力対象事業の概算事業費

本計画を日本政府の無償資金協力によって実施する場合に必要な事業費総額は、約 7.09 億円となる。先に述べた日本政府と「サ」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

概算事業費

約 709 百万円

アピア漁港整備計画概算事業費内訳

費 目			概算事業費（百万円）	
施設	土木工事	突堤、漁船準備用地（埋立造成）、埋立護岸、障害物撤去、既設斜路の改良、付帯設備	375	616
	建築工事	水産センター管理棟の改修、魚市場棟の改修、漁港事務棟の新設	241	
実施設計・施工監理			93	

注:この概算事業費は暫定的なものであり、無償資金協力の承認のため日本国政府によってさらに検討される。

(2) 「サ」国側負担経費

「サ」国側負担経費は約 45,900 タラ（日本円 約 1,766,000 円）となる。詳細は以下のとおりである。

電気引込み(10m)	: 11,300 タラ
水道引込み(10m)	: 1,700 タラ
電話線引込み	: 5,300 タラ
フェンス建設(53m)	: 27,600 タラ
合計	45,900 タラ

(3) 積算条件

積算時点	: 平成 16 年 12 月
為替交換レート	: 1US ドル = 109.92 円 (平成 16 年 6 月～平成 16 年 11 月末まで) 1US ドル = 0.35 タラ (銀行換金レート) 1 タラ = 38.47 円 1NZ ドル = 74.54 円
施工期間	: 詳細設計および工事の実施期間は、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

本計画に必要とされる運営・維持管理費は、以下のとおり算出される。既存水産センター、既存魚市場、既存漁港の運営は水産局が行っており、施設の改修・整備後も水産局が管理・運営する。本プロジェクト実施後に新たに費用が発生するものは、水産センター改修による空調等の電気費用の増加および新設漁港事務棟における水光熱費および新設突堤、漁船準備用地における光熱費と考えられる。人件費については年度毎に予算計上されている。したがって、水産局の2004年(2004年7月～2005年6月)の支出予算に基づき、管理・運営費を試算すると以下のようになる。岸壁係船料、漁船登録料、魚市場使用料等水産局が徴収する料金は水産局によって定められた料金によった。また、水道料金、電気料金は各々サモア電力公社、サモア水道公社の料金によって算定した。

表 3-5-2(1) 運営・維持管理費

単位：タラ

1.支出項目			
(1)人件費			2004年度予算実績
職種：給与(年俸)			
水産局長		52,500	
部長級(6名)		153,200	
水産局職員 (38名)		400,100	
臨時職員 (36名)		132,000	
残業代等		55,800	
	小計	793,600	
(2)運営経費			
1)電気料金			
水産センター、 魚市場		86,000	改修
漁港事務棟		10,000	新設
突堤、漁船準備 用地の外灯		1,800	新設
2)水道料金			
水産センター、 魚市場		2,500	改修
漁港事務棟		200	新設
3)通信費		31,400	2004年度予算実績
4)旅費交通費		60,000	2004年度予算実績
5)賃借料		35,100	2004年度予算実績
6)保険料		36,600	2004年度予算実績
7)修繕費等		246,500	2004年度予算実績
8)福利厚生費		34,200	2004年度予算実績
運営経費(1～8)	小計	545,100	
管理・運営費	合計	1,337,900	

2. 水産局徴収金額			
(1) 漁船登録料			有効期間1年、同時期に登録するとして計算
クラスA	87隻 × 200タラ	17,400	2004年登録漁船
クラスB	6隻 × 1,000タラ	6,000	同上
クラスC	8隻 × 5,000タラ	40,000	同上
クラスD	6隻 × 10,000タラ	60,000	同上
クラスE	3隻 × 15,000タラ	45,000	同上
	小計	168,400	
(2) 岸壁係船料			
内訳			
クラスA	53隻 (2日操業、2日水揚・準備)	0	漁港利用漁船
クラスB	6隻 (2日操業、2日水揚・準備)	0	同上
クラスC	8隻 × 30タラ/日 × 37日 (7日操業、3日水揚・準備)	8,880	同上
クラスD	6隻 × 50タラ/日 × 37日 (同上)	11,100	同上
クラスE	3隻 × 100タラ/日 × 37日 (同上)	11,100	同上
	注: 係船料は2日間は無料それを超えた日数を徴収(水産局漁港利用規則)		
	小計	31,080	
(3) 魚市場使用料			
	87人(平均人数) × 4タラ/日 × 52日	18,000	日曜日利用
	37人(平均人数) × 4タラ/日 × 260日	38,480	火～土利用
	11人(平均人数) × 4タラ/日 × 52日	2,390	月曜日利用
	小計	58,870	
徴収金額	合計	258,350	

水産局が徴収する漁船登録料、岸壁係船料、魚市場使用料は国庫収入として国家予算の収入として計上される。

(2) 運営収支

本プロジェクトで改修・整備される施設の予測される管理・運営費は、年間1,337,900 タラである。これに対し、水産局による徴収料金は、年間258,350 タラと見込まれる。年間約1,340,000 タラの管理・運営費は、国家予算の中で水産局予算として確保されることから、各施設の運営・管理については問題を生じない。また、水産局による徴収料金は、国庫収入に算入される。

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、交換公文締結後の速やかな対処が望まれる事項を以下に示す。

相手国政府による環境影響評価が必要な場合、その評価を早急を実施する。また、埋立およびバスターミナルの一部を漁港用地として利用することに関わる許可取得等の手続きも迅速かつ遅滞なく実施する。

農業水産省は、政府所有地（バスターミナル約 7,550m²の内約 4,140m²）を工事用仮設ヤードとして無償供与する。基本設計概要説明調査時に「サ」国政府側は、バスターミナルの 4,140m²を工事期間中に工事用仮設ヤードとして確保することに基本的に合意したが、他省庁（公共事業運輸インフラ省等）に直接関連する事項であるため、今後関連省庁との間で Sub Committee を開催して、対処していく方針であることを表明した。「サ」国政府側は、Sub Committee における協議結果について、随時 JICA サモア事務所に連絡することを表明した。

農業水産省水産局は、バスターミナル前面海域の転石撤去および水産センター管理棟の改修時に発生するアスベスト等の投棄場所を計画サイト近くに確保する。基本設計概要説明調査時に「サ」国政府側は、そのための用地等を確保、無償提供することを確認した。

魚市場棟および水産センター管理棟は現在利用中である。工事期間中の代替施設の確保、移転の遅れは、事業実施に大きな影響を及ぼすことから、速やかに代替施設の確保、移転を行うことが必要である。基本設計概要説明調査時に、工事期間中の水産センター管理棟、魚市場および当該市場内の民間企業の移転場所、移転にかかる予算については、水産局により確保し、移転を行うことについて確認した。移転の期間は各々以下のとおりである。

* 水産センター管理棟 12 ヶ月

* 魚市場 12 ヶ月

* 魚市場内の民間企業 10 ヶ月

なお、民間企業については、本計画による魚市場内の民間企業部分の完全閉鎖期間を最大 3 ヶ月としてほしい旨、水産局から要望が出された。検討の結果、材料の手配と納品時期との関係から、民間企業部分の屋根の改修工事の開始を工事契約から 6 ヶ月後とする。また、3 ヶ月の民間企業部分の完全閉鎖期間以外は、改修工事と民間企業の業務動線が交差しないような仮囲いとなるが、工事区画の隔離を完全に行なうことにより可能であると判断された。工事期間中は、漁業活動に支障をきたすことから、既設漁港利用の一部制限を行う必要がある。

第4章

プロジェクトの妥当性の検証

第4章 プロジェクトの妥当性の検証

4-1 プロジェクトの効果

「サ」国の水産業は、自給的零細漁業と商業漁業に大別される。自給的零細漁業は国民への動物性蛋白質の供給を担い、マグロ延縄漁による商業漁業は外貨獲得源としてサモア経済への寄与が大きい。「サ」国の国家開発計画において、水産業は国民への動物性蛋白質の供給源や外貨獲得源として重要な産業と位置付けられており、自国資源の持続的な利用と発展を図る必要があるとしている。

本計画で改修や拡張の要請がなされた水産センター、魚市場、漁港施設は各々1978年と1982年に我が国の無償資金協力で建設された施設である。これらの施設は、サイクロンの来襲による屋根の被害を受け、また老朽化による雨の漏水等の問題はあるものの「サ」国政府による数次に渡る修理を経て、漁業生産・水産物輸出、水産行政、国内流通の拠点として機能している。

基本設計調査を実施した結果、アピア漁港の施設においては以下の問題点を解決することが必要とされた。

既設係留施設は建設後20年以上経過しており、利用漁船数は当初計画の企業型漁船1隻、アリア型漁船30隻から2003年では企業型漁船20隻、アリア型漁船33隻に増加した。そのため、漁港内の混雑により漁船航行の安全性や水揚効率に著しい支障が生じている。

魚市場は1984年の取扱量153トン、魚商人数15人から2003年では取扱量519トン、魚商人数日曜日で約90人に増加した。そのため、日曜日には売場面積が狭く混雑しており、利用人数を収容できない状態にある。また、構造躯体および屋根の母屋の鋼材の腐蝕が激しく構造的な問題を生じている。販売カウンターのタイルの剥れや床の排水不良により非衛生的な環境となっている。

水産センター管理棟の老朽化は著しく、数度のサイクロン被害に対し、独自に修復、維持管理に努めているものの応急措置的対応のため、雨の漏水等が激しく日常業務に支障を来たしている状態にある。

これらの問題点を解決するため本計画では以下の漁港施設の拡張および建築施設の改修が必要とされた。

(1) 漁港施設

- 混雑緩和および水揚効率向上のための水揚・準備用突堤の新設整備
- 効率的な出漁準備のための漁船準備用地の造成
- サイクロン来襲時の避難路の確保のための既設斜路の改良

(2) 魚市場棟

- 施設の継続的な使用のための構造躯体の補強・修復および屋根の葺き替え
- 混雑緩和および衛生的環境の改善のための床の排水や販売カウンターの改修・補充

規制対象魚種の取り締まりや水揚・準備突堤の管理のための漁港事務棟の新設

(3) 水産センター管理棟

日常業務維持のための屋根・壁の改修

水産局機能回復のための施設内部の部屋割り変更

以上の背景のもとで実施される本計画は、以下に示す効果をもたらすものと考えられる。

【直接効果】

水揚・準備突堤の新設整備によりアリア型漁船の水揚・準備作業の効率化が図られ、漁業者の労働時間が短縮される。

既設漁港部は、水揚・準備突堤の新設整備によりアリア型漁船が新設岸壁部に移動するため、既設漁港の混雑が緩和される。それにより、企業型漁船の水揚・準備作業の効率化が図られる。

水揚・準備突堤の新設整備により既設漁港の混雑が緩和され、入出港時の安全性が向上し、漁業者の安全が確保される。

既設斜路の改良により漁船の上架が容易になり、速やかな漁船の避難が図られる。また、上架時の漁業者の労力が軽減される。

水産センター管理棟の改修により、雨漏り等の支障がなくなる。

水産センター管理棟内の内部間仕切壁の改修により、水産局各部の機能が効率的になる。

水産センター管理棟内の大会議室が改修されることにより、漁業者および関連企業とのコミュニケーションの場が復活する。また、資源管理、漁具・漁法、養殖方法等の講習の機会が増える。

魚市場棟の構造補強により、施設の継続的使用が可能となる。

魚市場棟の売場改修により、衛生的環境が改善され、一般消費者へ衛生的な魚の供給が図られる。

魚市場棟の売場改修により、販売スペースが拡充され、売場の混雑が緩和されるとともに、一般消費者の購買が円滑化される。

魚市場および漁港に隣接して漁港事務棟が新設されることにより、漁船の入出港や魚市場の販売状況を直接把握することができるようになる。それによりタイムリーに係留場所の指示や違法係留の取締り、係船料の徴収、魚市場利用料金の徴収、規制対象魚種の取締り等が可能となる。

【間接効果】

本施設整備によって、以下の間接効果が図られる。

漁港施設の拡充により漁業活動が効率的に行われ、「サ」国輸出産業としての漁業活動が活発になる。

水産センター管理棟の改修により、漁業者と水産局との円滑なコミュニケーション

ヨンが図られる。そのため、水産行政が円滑に行われ、市場の開拓や民間企業の育成等、水産セクターの振興に寄与する。

水産センター管理棟の改修により、零細漁業者への沿岸漁業の資源管理に対する教育・指導が徹底され、「サ」国水産資源の持続的利用に寄与する。

魚市場棟の改修により衛生的環境が向上し、アピア市民に安全な蛋白源の供給が可能となる。また、零細漁業者の魚供給量の増加が期待され、衛生的な魚が一般消費者に供給される。

計画実施による効果と改善の程度は、表 4-1(1)のように整理される。

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. 漁港施設		
既設漁港を利用する企業型漁船、アリア型漁船の増加により漁港内が混雑し、水揚効率等の漁業活動が低下している。	アリア型漁船専用の漁港施設の拡張	<ul style="list-style-type: none"> ・アリア型漁船の水揚効率、準備作業効率が向上し、漁業関係労働者の労働時間が短縮される。 ・企業型漁船の水揚効率、準備作業効率が向上し、漁業関係労働者の労働時間が短縮される。
既設漁港を利用する企業型漁船、アリア型漁船の増加により、漁港内が混雑して、漁船の入出港に危険が伴う。	アリア型漁船専用の漁港施設の拡張	<ul style="list-style-type: none"> ・漁船の入出港時の安全性が向上し、係留作業が効率的に行われる。
2. 水産センター管理棟		
水産センター管理棟は老朽化し、雨漏れ等が激しく使用不能の部屋がある。また、降雨時には業務を中止する場合もある。	水産センター管理棟の改修	<ul style="list-style-type: none"> ・水産センター管理棟の改修により、日常業務に支障を来さなくなる。
使用不能の部屋(会議室、図書室等)があり、水産センター管理棟の機能が損なわれている。	水産センター管理棟の改修	<ul style="list-style-type: none"> ・水産センター管理棟の機能が回復する。漁業者とのコミュニケーションの場が復活し、講習の場・機会が増大する。
天井・壁にアスベストが使用されており、健康に悪影響を及ぼす可能性がある。	水産センター管理棟の改修による危険物の除去	<ul style="list-style-type: none"> ・健康への悪影響の懸念が解消される。
利用人数の増加と現在の機能にそぐわない部屋があり、各セクションの活動が機能的でない。	水産センター管理棟内レイアウトの改修	<ul style="list-style-type: none"> ・各セクションの業務が機能的に行われ、業務の効率化が図られる。
3. 魚市場棟		
構造躯体に使用されている鋼材が腐蝕しており、強度が低下している。	魚市場棟の改修(構造躯体の補強・補修)	<ul style="list-style-type: none"> ・耐用年数が延伸される。
魚商の人数が増加し、日曜日には売場面積が不足し、混雑が激しい。	魚市場棟小売場レイアウトの改修	<ul style="list-style-type: none"> ・魚市場棟の混雑が緩和され、一般消費者の購買が円滑化される。
売り台の老朽化(タイルの剥離等)による非衛生的な魚の取り扱い。	魚市場棟売り台の改修	<ul style="list-style-type: none"> ・魚売買の衛生的環境が改善され、消費者に衛生的な魚が供給される。
魚市場棟の床の排水不良のため水溜りができる等の不衛生な環境が生じている。	魚市場棟の床の改修	<ul style="list-style-type: none"> ・魚市場棟の衛生的環境が改善され、衛生的な魚販売の場が形成される。

4-2 課題・提言

本計画施設の建設完了後、新設される水揚・準備突堤および漁港事務棟、改修される水産センター管理棟および魚市場棟等の施設の有効利用を図り、アピア漁港施設における課題を解決するために、実施機関である農業水産省および直接の管理・運営にあたる同省水産局は、以下の点に十分留意し管理・運営にあたることを提言する。

漁港施設の適切な管理・運営

本計画施設完成後に係留施設が増設され、既存漁港の混雑が緩和される。水産局は、新設部にアリア型漁船、既設部に企業型漁船を住み分け、各漁船の漁業活動が円滑に行われるように指導する。また、非稼動漁船の係留が漁港混雑の一要因になっていることから、休業漁船の漁港施設からの移動を含め、漁業者に対する漁港利用規則の遵守・指導を行うことが必要である。

定期的な施設の点検と維持管理費の確保

施設の機能を損なわず、施設の寿命を延ばすためには、定期的な施設の点検と維持管理が重要である。水産センター管理棟の雨漏れが生じていたが、防水機能の保障期間は10年(日本では)とされており、10年を過ぎれば点検・補修が必要とされるものである。また、魚市場棟の構造躯体の腐蝕についても錆の出た時点で再塗装を行えば補修費用も少なく、躯体の劣化を防ぎ耐用年数を延ばすことができたものと考えられる。したがって、本施設完成後、施設を管理する水産局は点検項目(例えば構造物の錆の発生や係船柱の錆の発生等)を設定し、定期的な点検を実施し不具合が発生していれば速やかに補修する体制を整えることが望まれる。また、それと同時に補修する場合には補修費用が発生するため、各施設の更新時期あるいは補修時期を設定し維持管理に関する予算が速やかに準備されるシステムの検討が望まれる。

魚市場の衛生環境の確保

魚市場では漁獲物の販売終了後、魚市場内の清掃を行い衛生環境の保全に努めている。本施設改修後には魚販売台の改修、床の排水の改良等が行われ、衛生環境はより改善される。したがって、現行どおりの衛生環境の保全に努めることが必要である。

氷の使用

魚の鮮度保持には氷の使用が必要であり、魚市場でも鮮度の良い漁獲物を消費者に供給するために、氷を使用することが望まれる。マグロ輸出会社が氷を生産しており、その施設の能力も十分であるため本計画では製氷設備の整備は除外した。したがって、水産局の指導により輸出会社から氷の共同購入システム等を構築し、魚市場での氷の使用を行って、漁獲物の販売をするように指導することが望まれる。

4-3 プロジェクトの妥当性

本計画の対象である漁港施設、魚市場棟、水産センター管理棟は、各々「サ」国の水産セクターにおける漁業生産・水産物輸出、国内水産物流通、水産業振興を図る行政の拠点として機能してきた。しかしながら、これら施設は建設後20余年を経過しており、度重なるサイクロンの被害の度に修復を繰り返し使用してきたが、計画当時の計画条件の変化や施設の老朽化から各施設の機能が低下している。

漁港施設は、利用漁船の増加により水揚・係留施設の不足から漁港内が混雑し、水揚効率等の漁業活動の効率が低下するとともに入出港時の安全性が低下している。魚市場棟は、

魚市場利用者（魚商）の増加によって、売場面積が不足し混雑している。また、施設の老朽化により躯体強度の低下や売場の衛生環境に問題を生じている。水産センター管理棟は水産行政サービスの拠点として機能しているが、施設の老朽化により雨漏れ等の問題を生じ日常業務に支障を来していることや使用不能の部屋も存在している。また、ウェットラボ等現状の活動にそぐわない施設もある等の問題を抱えている。加えて利用人数の増加もあり施設の機能性が低下している。

したがって、本計画は以上の各施設の抱える問題を解決し、それらの機能の回復と向上を図ることが課題となっている。

これらの課題を解決するための漁港施設の拡張整備、魚市場棟の改修、水産センター管理棟の改修は、漁業活動の効率化と安全性の向上が図られ、漁業生産・水産物輸出の拠点として機能する上で大きな効果をもたらす。魚市場棟の改修は、魚市場棟利用者の利便性の向上や衛生環境の向上が図られ、国内水産物流通の拠点として機能する上で大きな効果をもたらす。水産センター管理棟の改修は水産行政サービスの強化が図られ、水産行政の拠点として機能し、「サ」国の水産業振興のために寄与する。

以上の水産セクターの各拠点機能の回復と向上は、「サ」国水産業の発展のためには不可欠で、本計画の実施は「サ」国水産業発展に大きな効果をもたらす。

本プロジェクトの裨益対象として、アピア漁港を利用するアリア型漁船 59 隻の船主と乗組員 177 名（1 隻 3 名）とその家族、および企業型漁船 20 隻の船主と乗組員 180 名（1 隻 9 名）とその家族、その他アピア漁港の輸出会社 3 社の従業員 56 名の漁業活動を改善する効果をもたらす。また、魚市場を利用し漁獲物を販売する年間延べ約 14,000 人の零細漁業者とアピア市民約 39,000 人が衛生的な魚の売買をする効果をもたらす。さらに水産センター管理棟の行政機能の強化により、「サ」国の水産振興が図られることから「サ」国の零細漁業者 11,700 名と全国民約 177,000 人に裨益することとなる。

また、本プロジェクトは「サ」国の国家開発戦略に掲げられている漁獲物輸出の振興、漁業者支援施設の整備（魚市場、岸壁の整備等）や資源管理のための零細漁業者と行政との関係強化という上位計画にも合致するものである。

本プロジェクトの完成後、施設の管理・運営は農業水産省の監督の下で、同省水産局が管理・運営することになっており、管理・運営上の問題は生じない。

以上のように、本計画による漁港施設の拡張、水産センター管理棟および魚市場棟の改修は、我が国の無償資金協力による実現が望まれている。本計画はその実施効果および計画の性質から判断して妥当かつ有意義なものと考えられる。

4-4 結論

本プロジェクトは、漁港施設の拡張、魚市場棟の改修および水産センター管理棟の改修による「サ」国水産セクターの生産・流通・行政の各拠点機能を持つ施設整備である。上述したように、漁業関係者のみならず「サ」国国民に対し多大な効果が期待され、水産セクターの振興に寄与するものであることから、協力対象事業として、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・維持管理体制についても人員・資金ともに十分で問題ないと考えられる。

資料編

資料編

資料 - 1	調査団員・氏名-----	A-1
資料 - 2	調査行程-----	A-3
資料 - 3	関係者（面会者）リスト-----	A-5
資料 - 4	討議議事録（M / D）-----	A-6
資料 - 5	事業事前計画表（基本設計時）-----	A-24
資料 - 6	資料収集リスト-----	A-28

資料 - 1 調査団員氏名、所属

現地調査の調査団員の構成は、以下のとおりである。

氏名	担当	所属
石塚 準次	総括	JICA サモア事務所長 独立行政法人国際協力機構
大村 智宏	技術参与	水産総合研究センター水産工学研究所 農林水産省水産庁
相良 冬木	計画管理	無償資金協力部管理・調整グループ管理チーム 独立行政法人国際協力機構
松村 好造	業務主任/ 水産施設計画	株式会社エコー
竹本 仁之	港湾土木計画/ 自然条件調査	株式会社エコー
高橋 俊光	建築計画	株式会社エコー
池田 正徳	施工調達計画/ 積算	株式会社エコー
篤 達彦 (コンサルタント負担)	機材計画/ 水産振興計画	株式会社エコー

基本設計概要説明時の調査団員の構成は、以下のとおりである。

氏名	担当	所属
石塚 準次	総括	JICA サモア事務所長 独立行政法人国際協力機構
大村 智宏	技術参与	水産総合研究センター水産工学研究所 農林水産省水産庁
稲生 俊貴	計画管理	無償資金協力部第3グループ水産・教訓チーム 独立行政法人国際協力機構
松村 好造	業務主任/ 水産施設計画	株式会社エコー
竹本 仁之	港湾土木計画/ 自然条件調査	株式会社エコー

資料 - 2 調査行程

基本設計調査 現地調査行程

日 順	月 日	期 別	官 団 員		コ ン サ ル タ ン ト 団 員						
			大村 智宏	相良 冬木	松村 好達	竹本 仁之	高橋 俊光	池田 正徳	篤 達彦		
			技術参与	計画管理	業務主任/水産施設計画	港湾土木計画/自然条件調査	建築計画	施工・調達計画/積算	機材計画/水産振興計画 (コンサルタント負担)		
1	11/2	火	<移動> 成田 (NZ090: 18:30) →								
2	3	水	→ (09:40) クェイブロン (NZ5046: 11:35) → (12:30) クェイブロン、 在ニュージーランド大使館表敬 クェイブロン (NZ474: 18:30) → (19:30) オークランド 11/4 オークランド (QF3323: 06:45) → 11/3 7時 (11:40) JICA#7事務所・打合せ		<移動> 成田 (NZ034: 18:30) →						
3	4	木			→ (11:15) オークランド、 オークランド (NZ062: 22:00) → 7時 (01:50)						
4	5	金	農林水産気象省 (主管官庁)、水産局 (実施機関) 等関係省庁表敬及びインセンション説明、Q/A依頼								
4	5	金	現地視察 農林水産気象省 (主管官庁)、水産局 (実施機関) との協議								
5	6	土	現地視察								
6	7	日	資料整理、団内打合せ								
7	8	月	農林水産気象省 (主管官庁)、水産局 (実施機関) との協議								
8	9	火	農林水産気象省 (主管官庁)、水産局 (実施機関) との協議、 ミニッツ案協議			既存漁港施設調査		関係機関等へのインタビュー			
9	10	水	ミニッツ署名、JICA#7事務所報告			流向・流速計設置		関係機関等へのインタビュー			
10	11	木	<移動> 7時 (NZ061: 04:00)			現地調査					
11	12	金	→ (08:00) オークランド オークランド (NZ417: 9:30) → (10:30) クェイブロン、在ニュージーランド大使館報告 クェイブロン (NZ460: 18:00) → (19:00) オークランド			水産局との打合せ、現地調査					
12	13	土	<移動> オークランド (JL5199: 09:30) → (16:25) 成田			現地調査					
13	14	日	資料整理、団内打合せ、現地調査								
14	15	月	資料収集、関係機関等へのインタビュー			建築関連法規調査		施工積算調査		インタビュー、現地調査	
15	16	火	資料収集、関係機関等への インタビュー			環境関連調査		インフラ状況調査		施工積算調査	
16	17	水	資料収集、関係機関等への インタビュー			インタビュー、現地調査				流向・流速補足調査	
17	18	木	資料収集、関係機関等への インタビュー			インタビュー、現地調査		建設業者調査		施工積算調査	
18	19	金	水産局との打合せ			再委託業者との打合せ		建設業者調査		施工積算調査	
19	20	土	現地調査、資料整理、団内打合せ								
20	21	日	現地調査、資料整理、								
21	22	月	資料収集、関係機関等へのインタビュー			建設資材業者調査		施工積算調査		インタビュー、現地調査	
22	23	火	資料収集、関係機関等へのインタビュー			建設資材業者調査		現地調査・資料収集			
23	24	水	資料収集、関係機関等へのインタビュー			インフラ状況調査		現地調査・資料収集			
24	25	木	資料収集、関係機関等へのインタビュー			<移動> 7時 (NZ061: 04:00) →		施工積算調査		インタビュー、現地調査	
25	26	金	農林水産気象省、水産局との打合せ JICA#7事務所報告			→ (08:00) オークランド 建築資材単価調査		農林水産気象省、水産局との打合せ			
26	27	土	現地調査、資料整理			建築資材単価調査		現地調査、資料整理			
27	28	日	資料整理、団内打合せ			資料整理、団内打合せ		建築資材単価調査		資料整理、団内打合せ	
28	29	月	<移動> 7時 (QF3808: 01:00) →			流向調査		<移動> オークランド (NZ099: 09:30) → (16:25) 成田		施工積算調査	
29	30	火	→ (06:30) オークランド (NZ417: 09:30) → (10:30) クェイブロン、 在ニュージーランド大使館報告 クェイブロン (NZ446: 15:00) → (16:00) オークランド			流向・流速計撤収 水産局との打合せ、Q/A回収、 JICA#7事務所報告		水産局との打合せ、Q/A回収、 JICA#7事務所報告			
30	12/1	水	<移動> オークランド (NZ033: 09:30) → (16:50) 成田			<移動> 7時 (PH731: 01:20) →		<移動> 7時 (PH731: 01:20) →			
31	12/2	木				→ (5:25) オークランド (NZ033: 09:30) → (16:50) 成田		→ (5:25) オークランド (NZ033: 09:30) → (16:50) 成田			

基本設計概要説明調査 行程

日数	月日	曜日	官団員			コンサルタント団員
			総括	技術参与	計画管理	
1	3月8日	火		成田 Sydney (QF 022 20:20 07:50+1)		
2	3月9日	水		Sydney Apia (QF323 15:30 23:55-1)		
1	3月8日	火		アピア着 (23:55)		
2	3月9日	水	JICA事務所打合せ 農業水産省表敬・協議 財務省表敬・協議			
3	3月10日	木	農業水産省水産局協議			
4	3月11日	金	農業水産省水産局協議			
5	3月12日	土	サイト調査			
6	3月13日	日	団内協議			
7	3月14日	月	農業水産省水産局協議			
8	3月15日	火	農業水産省水産局協議			
9	3月16日	水	ミニッツ署名			
10	3月17日	木		Apia Auckland (NZ061 04:10 07:15+1)		
11	3月18日	金		オークランド (ニュージーランド) 着 (07:15)		
12	3月19日	土		Auckland 成田 (NZ099 09:30 16:25)		

資料 - 3 関係者（面会者）リスト

1. Ministry of Agriculture and Forests（基本設計概要説明時）

Ministry of Agriculture, Forests, Fisheries and Meteorology（現地調査時）

Hon. Toomata Alapati Toomata : Minister（基本設計概要説明時）

Hon. Tuisugalrtaua A. Sofara Aveau: Minister（現地調査時）

Mr. Sevmatatutafa A. M. Iakop : Chief Executive Officer (CEO)

Mr. Atonio P. Mulipola : Assistant CEO

Mr. Savali Time : Principal Fisheries Officer (PFO)

Mr. Etuati Ropeti : PFO

Mr. Pouvave Fainuulelei: Senior Fisheries Officer (SFO)

Mr. Tupai Ualolo: SFO

Ms. Malwine Lober: SFO

Mr. Roseti Imo: SFO

Mr. Anama Solafa: SFO

Mr. Autalavau Taua: SFO

Mr. Ueta Faasili: SFO

Mr. Dean Solofa: Senior Climate Officer, Meteorology Division

2. Ministry of Finance

Ms. Hinauri Petana: CEO

Mr. Aliieula Salani: Principal Statistician Officer

Mr. Tuutuu Fuao: Senior Officer

3. Ministry of Foreign Affairs

Mr. Mose Sua: CEO

4. Ministry of Works, Transport and Infrastructure

Mr. Vaelua Nofu Vaelua: CEO

5. Ministry of Natural Resources & Environment

Ms. Fetoloai Yandall Alama, Principal Sustainable Development Officer

Ms. Fotuitana Kerrlake, Sustainable Development Officer

6. Others

Mr. Papalii John Ryan: General Manager, Samoa Ports Authority

Mr. Kenape Faletose: Project Office Manager, Samoa Telecommunication

Mr. Johnny Pereia: Senior Electrical Engineer, Electric Power Corporation

Mr. Samuel Samuel: Acting General Manager, Samoa Water Authority

Mr. Tony Hill: Assistant Chief Officer, Fire Service

Mr. Fosi Lavea: Volunteer Station Officer, Fire Service

Ms. Jammie Saena Salu: Sanitation Manager, Samoa Water Authority

資料 - 4 討議議事録 (M/D)

基本設計調査時

MINUTES OF DISCUSSIONS
ON THE BASIC DESIGN STUDY
ON THE PROJECT FOR RENOVATION AND EXTENSION
FOR APIA FISHERIES WHARF AND RELATED FACILITIES
IN THE INDEPENDENT STATE OF SAMOA


In response to a request from the Government of the Independent state of Samoa (hereinafter referred to as "Samoa" or "the Samoan side"), the Government of Japan decided to conduct a Basic Design Study on the Project for Renovation and Extension for Apia Fisheries Wharf and Related Facilities (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent to Samoa the Basic Design Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Junji Ishizuka, Resident Representative, JICA Samoa Office and is scheduled to stay in the country from 3rd November to 30th November.

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

In the course of discussions and field survey, both parties confirmed the main items described on the attached sheets. The Team will proceed to further works and prepare the Basic Design Study Report.

Apia, 10th November, 2004



Junji Ishizuka
Leader
Basic Design Study Team
Japan International Cooperation Agency



Hon. Tuisugaletau A. Sofara Aveau
Minister of Agriculture, Forests,
Fisheries and Meteorology

ATTACHMENT

1 Objective of the Project

The objective of the Project is to promote the fishery sector of Samoa by improving quality of the marine products and the efficiency of distribution system at the Apia fisheries wharf through providing such urgent remedies as renovation and extension for the congested wharf and the deteriorated facilities.

2 Project site

The site of the Project is Apia Fisheries Port as shown in Annex-1.

3 Responsible and Implementing Agency

3-1 The Responsible Agency is the Ministry of Agriculture, Forests, Fisheries and Meteorology. (hereinafter referred to as "MAFFM")

3-2 The Implementing Agency is the Fisheries Division of MAFFM.

3-3 The organization chart of MAFFM and the Fisheries Division are shown in Annex-2.

4 Items requested by Samoa

Items originally requested by Samoa are described in Annex-3.

After discussions held from 3rd to 10th November 2004 between the Samoan side and the Team, the priorities of each item were indicated by the Samoan side. Those priorities are described in Annex-4. The Team will proceed further studies on the request, and JICA will assess the appropriateness of the request and will recommend to the Government of Japan for approval.

5 Japan's Grant Aid Scheme

5-1 The Samoan side understood the Japan's grant aid scheme and the undertakings to be taken by each government as explained by the Team and described in Annex-5 and 6.

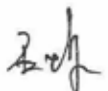
5-2 The Samoan side will take the necessary measures described in Annex-6 for smooth implementation of the project on condition that the Japan's grant aid extends to the Project.

6 Schedule of the Study

6-1 The consultants will proceed to further studies in Samoa until 30th November.

6-2 JICA will prepare the draft report in English and dispatch a mission in order to explain its contents to Samoa around February 2005.

6-3 In case that the content of the report is accepted in principle by Samoa, JICA will complete the final report and send it to Samoa by May 2005.



7 Other relevant issues

7-1 Clarification of the future plan for utilization

- a) The Team explained that the Team needs to confirm the Samoan side's plan for the future utilization of the wharf once it would be newly extended. And the Samoan side will provide the necessary information and/or data to the Team by the middle of November for finding the facts that causes the congestion of the Apia fisheries wharf.
- b) The Team explained that the Team so far plans to refer the number of "active" fishing boats in order to evaluate the necessity of extension of the wharf, and needs to find practical number of active fishing boats. The Samoan side understood the Team's plan and will provide the data of current number of boats and also expected number of the active boats for the near future.

7-2 Criteria for the assessment of each component

a) Elimination of Breakwater

The Team explained that Japanese government plans to eliminate the breakwater from the scope of the Project, because it is very difficult to design breakwater free from sedimentation of sand in the technical, environmental, and budgetary point of view. Even if it is constructed, it would take risk of resulting worse condition inside the fishery port. The Samoan side understood this explanation in principle and requested the alternative measures for avoiding the damage of fishing boats (Alia type) by cyclones or such disasters.

- b) The Team and JICA will assess each component in such viewpoint as technical and environmental appropriateness of the facility, economical and social viability for utilization, administrative and budgetary capacity of the Samoan side, and budgetary allocation of the Japanese side.

7-3 More details for necessary measures which should be undertaken by the Samoan side when the Japan's grant aid extends to the Project.

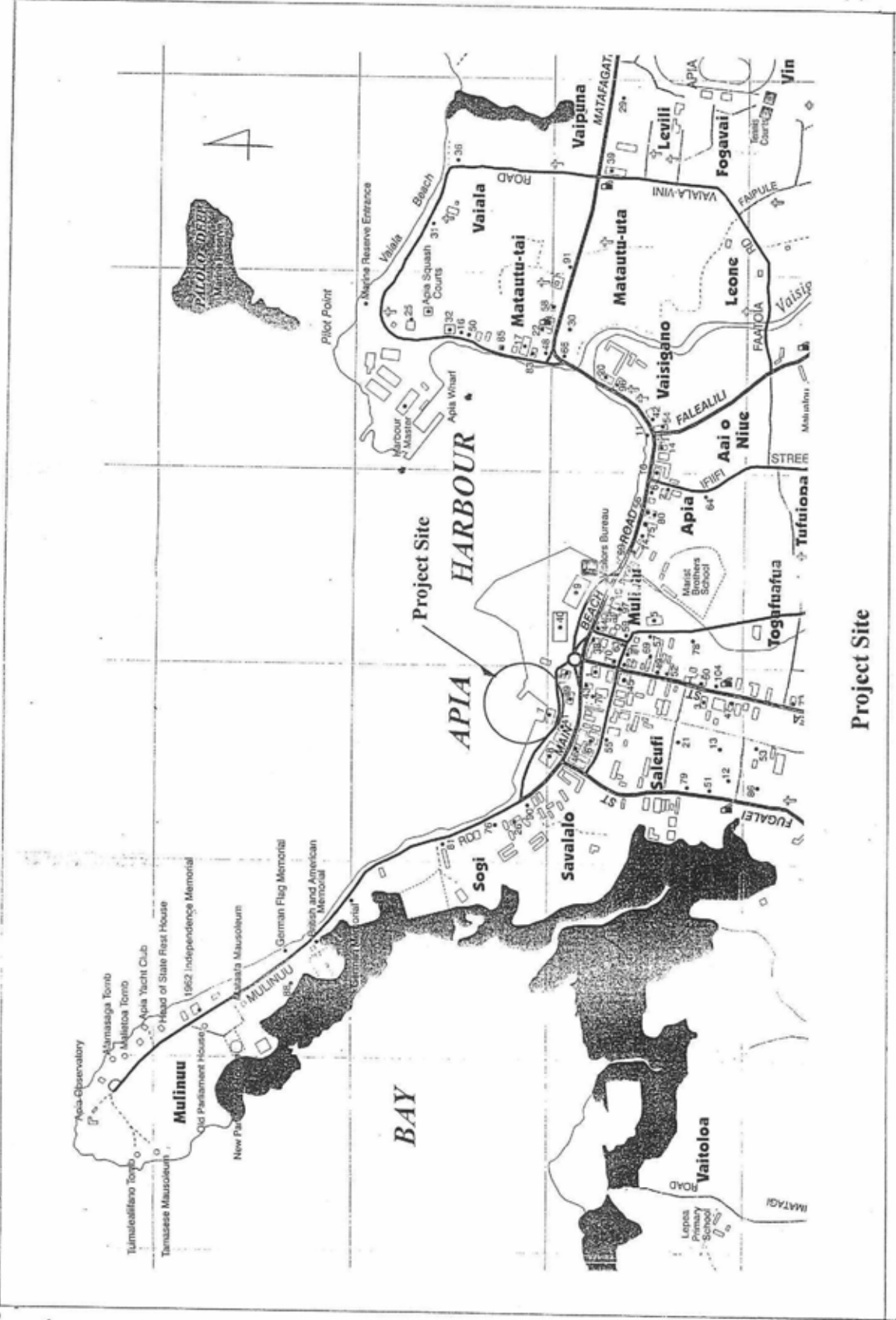
- a) Both parties confirmed that Samoa has a responsibility of periodical maintenance dredging after the completion of the Project. And the Team explained that it is difficult to include dredging work in the Project without confirming the future maintenance dredging plan (including necessary budget allocation) of Samoa that is approved by the authorities concerned in Samoa. And the Samoan side understood the explanation.

- b) The Team explained that it is necessary to consider temporary facilities during the renovation work of existing "Fish Market" and "Fishery Center", and especially, the deep consideration is necessary at the exporting function in Fish Market to maintain their activities in case of whole

re-roofing. The Samoan side understood the explanation and will secure the temporary facilities and the necessary arrangement for the exporting activities.

- c) The Team requested the Samoan side to secure a temporary yard adjacent to the project site for the construction works. And the Samoan side agreed the request and will make necessary arrangement with the other agencies and authorities concerned.
- d) The Team also explained that a dumping site of the dredged material near the project site should be prepared on condition that the dredging work is included in the Project. The Samoan side understood the explanation and will secure the necessary dumping site.

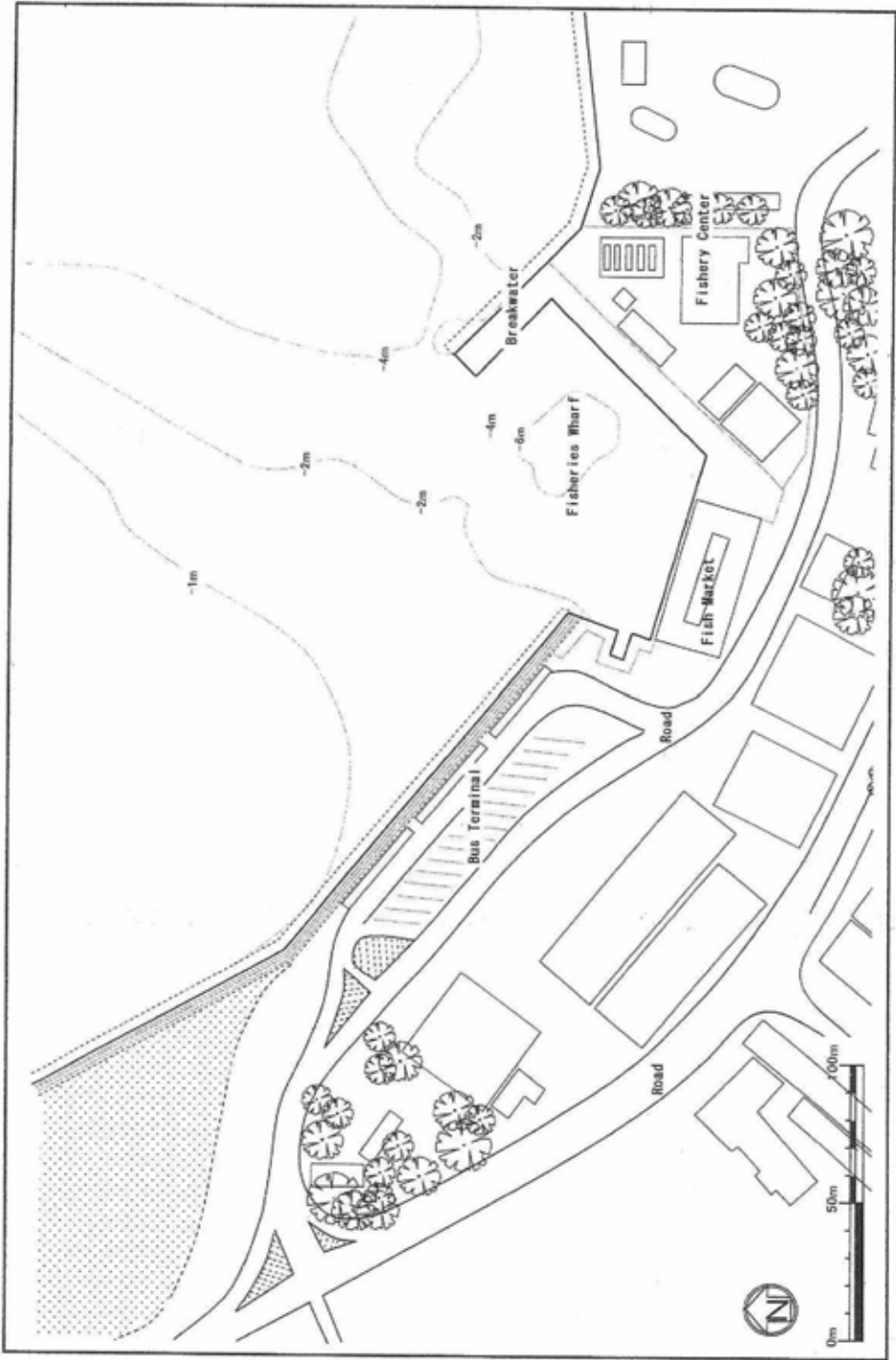




Project Site

Handwritten signature

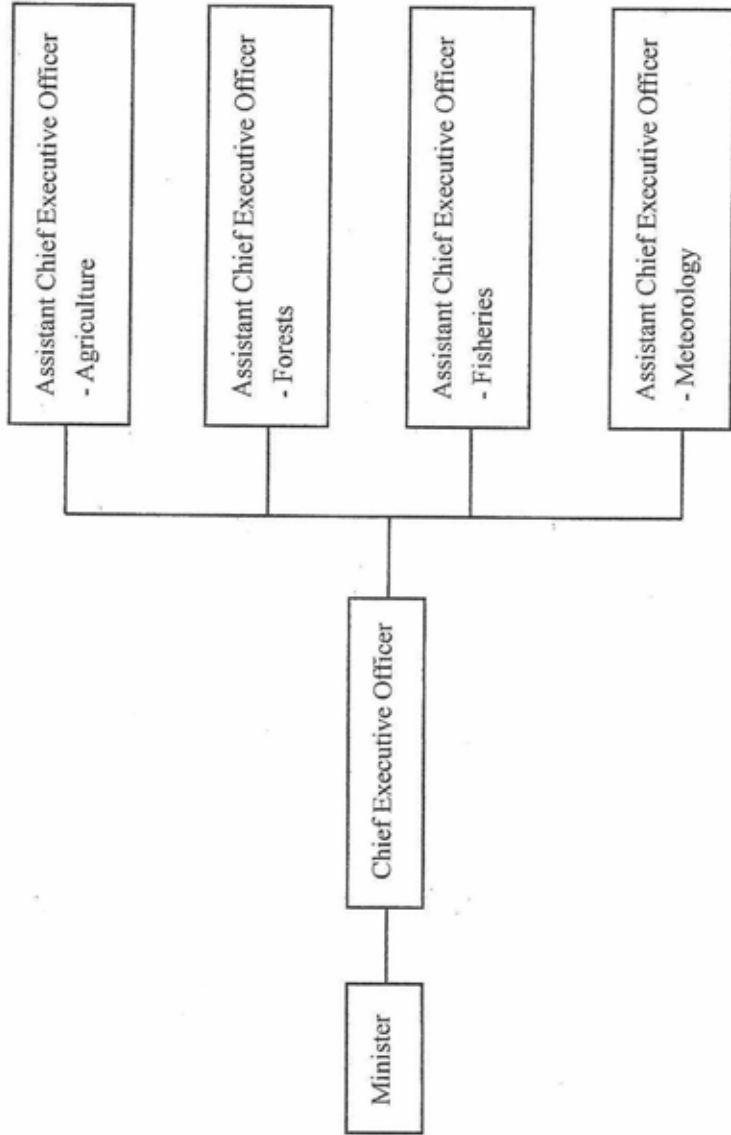
Handwritten signature



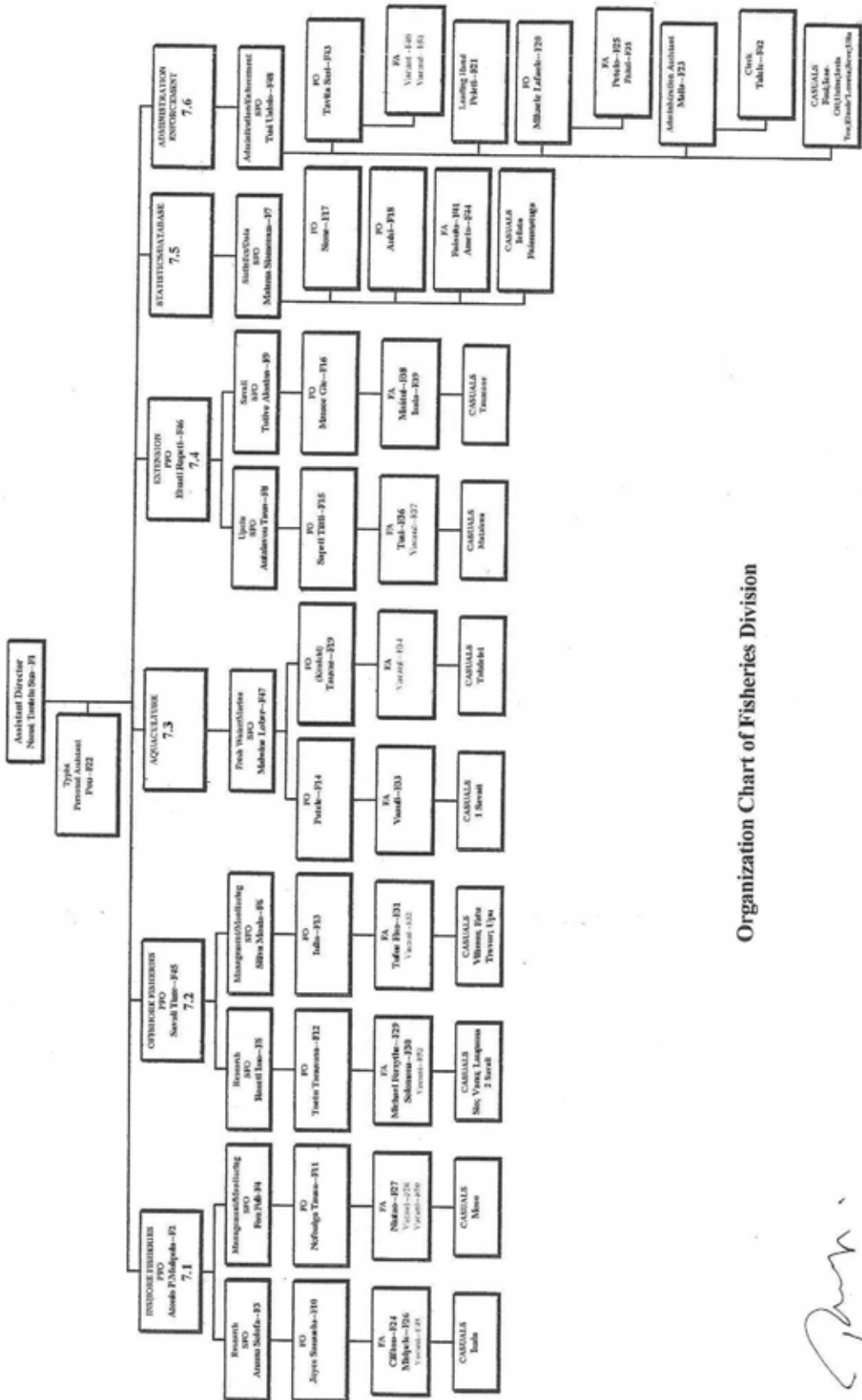
Apia Fisheries Wharf

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



**Organization Chart of
the Ministry of Agriculture, Forests, Fisheries & Meteorology**



Organization Chart of Fisheries Division

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]

ITEMS ORIGINALLY REQUESTED BY THE GOVERNMENT OF SAMOA

Facility	Item
(1) Extension to the Fisheries Port	<ul style="list-style-type: none"> a. Dredging b. Reclamation c. Breakwater Works d. Concrete Works e. Floating Jetty Works f. Ancillary Works g. Miscellaneous
(2) Renovation, Extensions & Demolitions (Fish Market)	<ul style="list-style-type: none"> a. Renovation, Extensions & Demolitions b. Equipment Ice machines, Refrigerator, Deep Freezers, etc c. Ancillary Works d. Miscellaneous
(3) Renovations to "Fisheries Center"	<ul style="list-style-type: none"> a. Renovation Works (Especially re-roofing overall and restructuring existing wall materials) b. Ancillary facilities to be replaced c. New equipment to be replaced d. Fleet of on-shore transportation




ITEMS AND THE PRIORITIES REQUESTED BY THE GOVERNMENT OF SAMOA
AFTER THE DISCUSSION THROUGH NOVEMBER-3 to 10/ 2004

Facility	Priority of Facility	Item	Priority of Item
Extension to the Fisheries Port Facilities	1	Dredging	B
		Wharf for landing and unloading use	A ⁺
		Wharf for preparation use for fuel	B
		Wharf for lay-by use	B
		Breakwater (=Surrounding Wharf)	C
		Alternative measures for protecting against the rough waves. For example: Slip-way, boat yards or jetty	A
Renovation, Retrofit, & Extension for "Fish Market" and "Fisheries Center"	2	Renovations of roofs & structure	A
		Extensions	A
		Equipments : Ice making facilities	A
		Equipments : Refrigerator	C
		Equipments : Deep Freezers	C
		Cutting machines, shutters and new office	B
		Renovation of Fishery Center Building (Especially re-roofing overall and refreshment of wall panels and finish materials of administration building)	A
		New equipments for seafood quality testing and aquaculture laboratories.	B
		Reforming the Workshop to a new laboratory for exported product testing and aquaculture	C
		Fleet of on-shore transportation	B

JAPAN'S GRANT AID SCHEME

1. Grant Aid Procedure

1) Japan's Grant Aid Program is executed through the following procedures.

Application (Request made by a recipient country)

Study (Basic Design Study conducted by JICA)

Appraisal & Approval (Appraisal by the Government of Japan and Approval by Cabinet)

Determination of Implementation

(The Notes exchanged between the Governments of Japan and the recipient country)

2) Firstly, the application or request for a Grant Aid project submitted by a recipient country is examined by the Government of Japan (the Ministry of Foreign Affairs) to determine whether or not it is eligible for Grant Aid. If the request is deemed appropriate, the Government of Japan assigns JICA to conduct a study on the request. If necessary, JICA send a Preliminary Study Team to the recipient country to confirm the contents of the request.

Secondly, JICA conducts the study (Basic Design Study), using Japanese consulting firms.

Thirdly, the Government of Japan appraises the project to see whether or not it is suitable for Japan's Grant Aid Program, based on the Basic Design Study report prepared by JICA, and the results are then submitted to the Cabinet for approval.

Fourthly, the project, once approved by the Cabinet, becomes official with the Exchange of Notes signed by the Governments of Japan and the recipient country.

Finally, for the implementation of the project, JICA assists the recipient country in such matters as preparing tenders, contracts and so on.

2. Basic Design Study

1) Contents of the Study

The aim of the Basic Design Study (hereinafter referred to as "the Study"), conducted by JICA on a requested project (hereinafter referred to as "the Project"), is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project by the Government of Japan. The contents of the Study are as follows:

- a) confirmation of the background, objectives and benefits of the Project and also institutional capacity of agencies concerned of the recipient country necessary for the Project's implementation.
- b) evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid Scheme from the technical, social and economic points of view.
- c) confirmation of items agreed on by both parties concerning the basic concept of the Project.
- d) preparation of a basic design of the Project, and
- e) estimation of costs of the Project.

The contents of the original request are not necessarily approved in their initial form as the contents

of the Grant Aid project. The Basic Design of the Project is confirmed considering the guidelines of Japan's Grant Aid Scheme.

The Government of Japan requests the Government of the recipient country to take whatever measures are necessary to ensure its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even through they may fall outside of the jurisdiction of the organization in the recipient country actually implementing the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country through the Minutes of Discussions.

2) Selection of Consultants

For the smooth implementation of the Study, JICA uses a consulting firm selected through its own procedure (competitive proposal). The selected firm participates the Study and prepares a report based upon the terms of reference set by JICA.

At the beginning of implementation after the Exchange of Notes, for the services of the Detailed Design and Construction Supervision of the Project, JICA recommends the same consulting firm which participated in the Study to the recipient country, in order to maintain the technical consistency between the Basic Design and Detailed Design as well as to avoid any undue delay caused by the selection of a new consulting firm.

3. Japan's Grant Aid Scheme

1) What is Grant Aid?

The Grant Aid Program provides a recipient country with non-reimbursable funds to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for economic and social development of the country under principles in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

2) Exchange of Notes (E/N)

Japan's Grant Aid is extended in accordance with the Notes exchanged by the two Governments concerned, in which the objectives of the project, period of execution, conditions and amount of the Grant Aid, etc., are confirmed.

3) "The period of the Grant" means the one fiscal year which the Cabinet approves the project for. Within the fiscal year, all procedure such as exchanging of the Notes, concluding contracts with consulting firms and contractors and final payment to them must be completed.

However, in case of delays in delivery, installation or construction due to unforeseen factors such as weather, the period of the Grant Aid can be further extended for a maximum of one fiscal year at most by mutual agreement between the two Governments.

4) Under the Grant, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased.

When the two Governments deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of the products or services of a third country.

However, the prime contractors, namely consulting, contracting and procurement firms, are limited to "Japanese nationals". (The term "Japanese nationals" means persons of Japanese nationality or Japanese corporations controlled by persons of Japanese nationality.)

5) Necessity of "Verification"

The Government of the recipient country or its designated authority will conclude contracts

denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be verified by the Government of Japan. This "Verification" is deemed necessary to secure accountability of Japanese taxpayers.

- 6) Undertakings required to the Government of the recipient country
 - a) to secure a lot of land necessary for the construction of the Project and to clear the site;
 - b) to provide facilities for distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities outside the site;
 - c) to ensure prompt unloading and customs clearance at ports of disembarkation in the recipient country and internal transportation therein of the products purchased under the Grant Aid;
 - d) to exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contracts;
 - e) to accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and services under the verified contracts such as facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work;
 - f) to ensure that the facilities constructed and products purchased under the Grant Aid be maintained and used properly and effectively for the Project; and
 - g) to bear all the expenses, other than those covered by the Grant Aid, necessary for the Project.
- 7) "Proper Use"

The recipient country is required to maintain and use the facilities constructed and equipment purchased under the Grant Aid properly and effectively and to assign the necessary staff for operation and maintenance of them as well as to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.
- 8) "Re-export"

The products purchased under the Grant Aid shall not be re-exported from the recipient country.
- 9) Banking Arrangement (B/A)
 - a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account in the name of the Government of the recipient country in an authorized foreign exchange bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). The Government of Japan will execute the Grant Aid by making payments in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the verified contracts.
 - b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to the Government of Japan under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Government of recipient country or its designated authority.

Major Undertakings to be taken by Each Government

NO	Items	To be covered by Grant Aid	To be covered by Recipient side
1	To secure land		•
2	To clear, level and reclaim the site when needed		•
3	To construct gates and fences in and around the site		•
4	To construct the parking lot	•	
5	To construct roads		
	1) Within the site	•	
	2) Outside the site		•
6	To construct the building	•	
7	To provide facilities for the distribution of electricity, water supply, drainage and other incidental facilities		
	1)Electricity		
	a. The distributing line to the site		•
	b. The drop wiring and internal wiring within the site	•	
	c. The main circuit breaker and transformer	•	
	2)Water Supply		
	a. The city water distribution main to the site		•
	b. The supply system within the site (receiving and/or elevated tanks)	•	
	3)Drainage		
	a. The city drainage main (for storm, sewer and others) to the site		•
	b. The drainage system (for toilet sewer, ordinary waste, storm drainage and others) within the site	•	
	4)Gas Supply		
	a. The city gas main to the site		•
	b. The gas supply system within the site	•	
	5)Telephone System		
	a. The telephone trunk line to the main distribution frame / panel (MDF) of the building		•
	b. The MDF and the extension after the frame / panel	•	
	6)Furniture and Equipment		
	a. General furniture		•
	b. Project equipment	•	
8	To bear the following commissions to a bank of Japan for the banking services based upon the B/A		
	1) Advising commission of A/P		•
	2) Payment commission		•
9	To ensure prompt unloading and customs clearance at the port of disembarkation in recipient country		
	1) Marine(Air) transportation of the products from Japan to the recipient country	•	
	2) Tax exemption and customs clearance of the products at the port of disembarkation		•
	3) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site	(•)	(•)

10	To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work		•
11	To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contract		•
12	To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment provided under the Grant Aid		•
13	To bear all the expenses, other than those to be borne by the Grant Aid, necessary for construction of the facilities as well as for the transportation and installation of the equipment		•

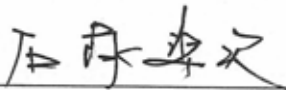
MINUTES OF DISCUSSIONS
ON THE DRAFT EXPLANATION ON BASIC DESIGN STUDY
ON THE PROJECT FOR RENOVATION AND EXTENSION
FOR APIA FISHERIES WHARF AND RELATED FACILITIES
IN THE INDEPENDENT STATE OF SAMOA

In November 2004, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched a Basic Design Study Team on the Project for Renovation and Extension for Apia Fisheries Wharf and related Facilities to the Independent State of Samoa (hereinafter referred to as "Samoa"), and through discussion, field survey, and technical examination of the results in Japan, JICA prepared a draft report of the study.

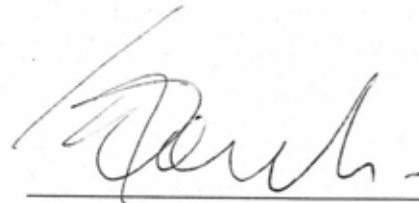
In order to explain and to consult the Samoan side on the components of the draft report, JICA sent to Samoa the Draft Report Explanation Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Junji Ishizuka, Resident Representative, JICA Samoa Office, from 8th March to 17th March.

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

Apia, 16th March 2005



Junji Ishizuka
Leader
Draft Explanation Team
Japan International Cooperation Agency



Hon. Toomata Alapati Toomata
Minister
Ministry of Agriculture and Fisheries

ATTACHMENT

1. Components of the Draft Report

The Government of Samoa agreed and accepted in principle the components of the draft explained by the Team.

2. Japan's Grant Aid Scheme

Samoan side understood the Japan's Grant Aid Scheme and the necessary measures to be taken by the Government of Samoa as explained by the Team and described in Annex of the Minutes of Discussions signed by both parties on 10th November 2004.

3. Schedule of the Study

JICA will complete the final report in accordance with the confirmed item and send it to the Government of Samoa by the end of May 2005.

4. Other relevant issues

4-1 Samoan side exempts from the taxes including import duty, VAGST, business tax and so on concerning construction materials, construction machineries and Samoan sub-contractors exclusively used for this project.

4-2 Samoan side understood explanation that some facilities and equipments such as a breakwater, an ice making machine and so on are not included in this project.

4-3 If it is required an environmental impact assessment, Samoan side promised to evaluate immediately. Samoan side promised that necessary procedure is taken for permission acquisition immediately for the reclaimed land and part of the bus terminal area to be used as fishing port facilities.

4-4 Samoan side understood supply of proper use of this project, a communications network, electric power, water supply and so on are performed with responsibility, and gave a definite promise.

4-5 Samoan side understood that the mission team explained the burden construction which is needed for this project implementation, promised to secure a lot, a budget, and so on.

4-6 Samoan side promised to provide more than 4,140 m² of the bus terminal area to be used for a temporary construction yard during the construction period as shown in Figure-1.

4-7 Samoan side promised to secure a land for disposing of boulders and so on removed from the water area in front of the bus terminal.

4-8 Samoan side promised to secure alternate facilities for the Fish Market Building and the Fisheries Center Administration Building to be used during the construction period and relocate them before January 2006. Specially, relocation of the private exporter tenanted in the Fish Market Building including costs such as compensation is performed with responsibility by the Samoan side, and gave a definite promise. The periods of relocation for these facilities are shown as follows:

- Fisheries Center Administration Building for 12 months (from January 2006 to December 2006)

- Fish Market Building for 12 months (from January 2006 to December 2006)

- Private exporter located in the Fish Market Building for 10 months (from January 2006 to October 2006)

4-9 During the construction period, it will be necessary to partially restrict fishing port usage for safety reasons. Samoan side promised to explain and arrange the partial restriction to fishing port users.

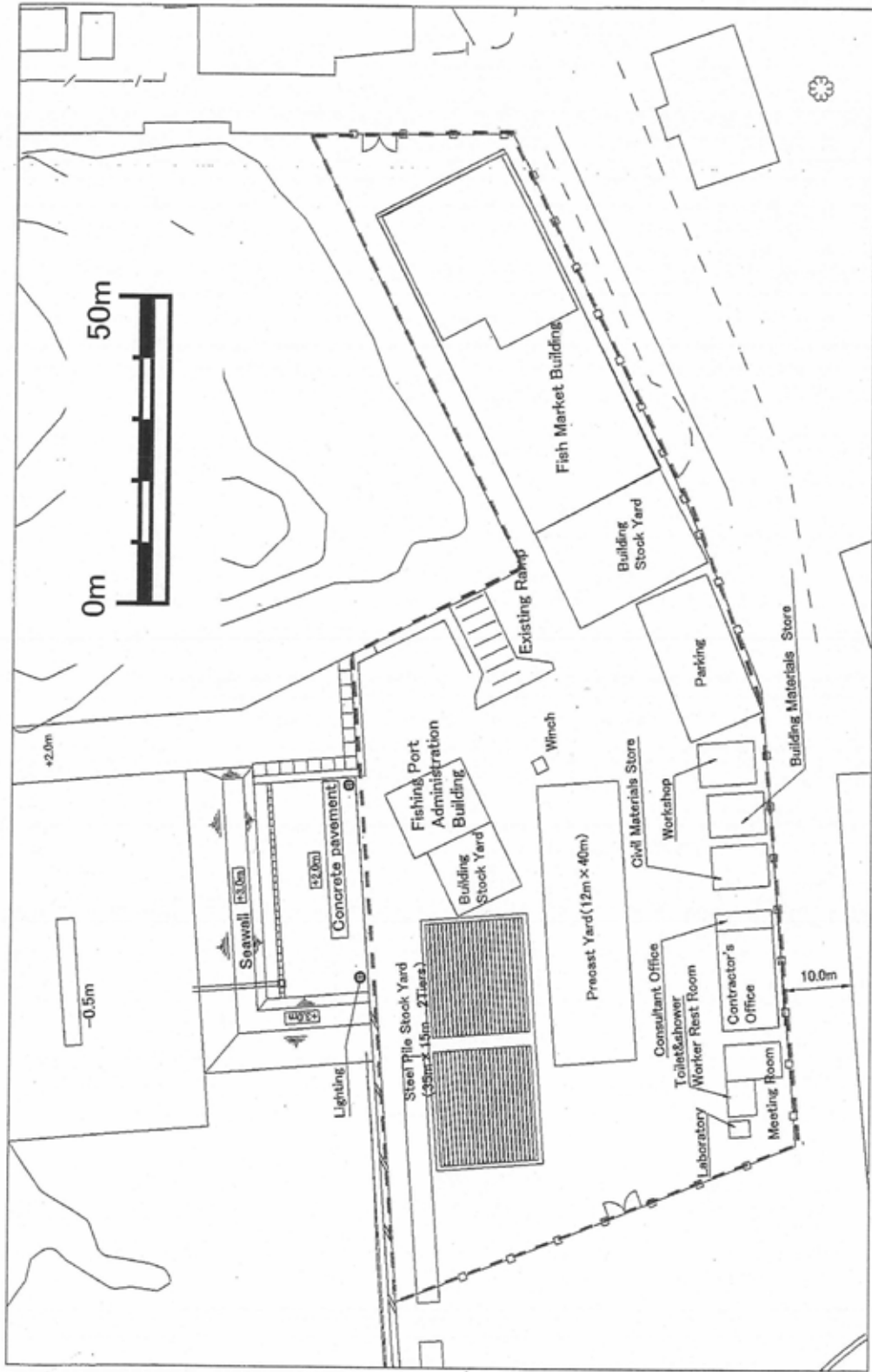


Figure-1 Temporary Construction Yard in Bus Terminal

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

資料 - 5 事業事前計画表（基本設計時）

1. 案件名
サモア国 アピア漁港整備計画
2. 要請の背景（協力の必要性・位置づけ）
<p>(1) サモア国（以下「サ」国と称す）と我が国との関係は、経済協力、人的交流や民間企業によるホテルの買収、自動車部品工場の進出等を中心として緊密化が図られつつある。我が国は同国にとり主要援助国の一つであり、我が国の経済協力に対し強い期待が示されている。また、「サ」国は親日的であり、我が国との関係の緊密化が図られている。以上の観点から、我が国は同国の人口規模と開発ニーズを勘案しつつ、我が国の援助に対する期待は大きいことから、これまで無償資金協力、技術協力を中心に協力を実施している。</p> <p>(2) 「サ」国の水産業は、自給的零細漁業と商業漁業から成り立っている。自給的零細漁業の漁獲量は年間約 7,360 トン（2003 年）と推定され、国内消費され国民への動物性蛋白質の供給を主な役割としている。マグロ延縄漁による商業漁業の漁獲高は 5,400～6,700 トン（1999～2002 年）あり、漁獲量の 90% 以上は輸出され輸出品の 40～60% を占め、数少ない外貨獲得源としてサモア経済への寄与が大きい。このように「サ」国の水産業は、国民への食料供給および外貨獲得を担う重要産業と位置付けられている。「サ」国の国家開発計画（2005～2007 年）でも水産業振興は主要戦略テーマと位置付けられており、自国資源の持続的な利用と発展を図る必要があるとしている。同国家開発計画では水産セクターの開発方針として以下の目標が掲げられている。</p> <p>【水産開発計画の 7 つの施策】</p> <ul style="list-style-type: none"> マグロ漁業管理計画の実施 輸出市場で価値の高い氷蔵マグロの増産 漁業者支援施設（岸壁、魚市場、給油施設、製氷・冷蔵施設、水産物検査施設等）の整備 国内市場、輸出市場のための養殖漁業の開発 地域漁村における海洋資源保護区の設定 資源管理のための商業漁業者と農業水産省との関係強化 地域漁村と農業水産省による環境保護への取組み強化 <p>「サ」国の基幹産業をサポートする漁業インフラは、1978 年および 1982 年に我が国の無償資金協力により整備された水産センター、アピア漁港施設（水揚岸壁、魚市場）がある。自給的零細漁業を支援するインフラは 2002～2003 年にサモア政府によってウポル島およびサバイイ島に各々導入された小型の製氷施設（2.5 トン/日）のみである。</p> <p>我が国が供与した施設は建設後 20 数年以上経過しており、計画当初に比べ、企業型漁船の増加（1978 年の 1 隻から 2003 年では 20 隻）や魚市場施設の取扱量の増加（1984 年の 153 トン、魚商人数 15 人から 2003 年では 519 トン、魚商人数日曜日で約 90 人）等大きく変化している。そのため、水揚施設や魚市場施設の狭隘化や混</p>

雑化が著しい。その結果、漁港施設では漁船航行の安全や水揚効率に著しい支障が生じている。魚市場では売場面積が狭く、日曜日の魚商を収容できない状態にある。水産センター施設および魚市場施設の老朽化は著しく、数度のサイクロン被害に対し、「サ」国政府は修復、維持管理に努めているものの応急措置的対応が多く、水産センター施設では、雨の漏水等が激しく使用不能な部屋も出るなど日常業務にも支障を来している。また、老朽化した天井、壁にはアスベストが使用されており、健康への悪影響が懸念されている。魚市場では構造躯体および屋根の鋼材（母屋）の腐蝕が激しく構造的な問題が生じている。

本計画の対象施設は、「サ」国にとって以下のように位置付けられる重要な施設となっている。

* 漁港施設：国内生産拠点、国外流通（輸出）拠点

* 水産センター施設：「サ」国水産行政の拠点、水産施設管理・運営の拠点

* 魚市場施設：国内水産物の流通拠点

これら施設全体の「サ」国政府による修復・拡張計画は、技術上も予算上も未だ困難な状態にあり、我が国の無償資金援助により修復・拡張することが適切なことと考えられた。したがって、本計画では以上の問題点を解決するためこれら施設を修復および拡張し、現状に見合った機能に回復することが妥当と判断された。

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）

目標

生産・流通、水産行政・管理運営の機能回復・向上による水産セクターの振興

裨益対象の範囲及び規模

裨益対象の範囲：アピア漁港、アピア市および「サ」国国民

裨益対象の規模：アピア漁港を利用するアリア型漁船 59 隻の船主(59 名)とその乗組員 177 名、企業型漁船 20 隻の船主とその乗組員 180 名、アピア漁港で漁業活動に従事する輸出業者 3 社の従業員 56 名、魚市場を利用し漁獲物を販売する年間延べ 14,000 人の零細漁業者、アピア市民 39,000 人、「サ」国零細漁業者 11,700 名および「サ」国国民 177,000 人

(2) プロジェクト全体計画の成果

水揚・準備突堤が新設整備される

水産センター管理棟が改修される。

既設斜路が改良される。

魚市場棟が改修される。

漁港事務棟が新設整備される。

(3) プロジェクト全体計画の主要活動

ア アピア漁港の水揚・準備突堤の新設工事を実施する。また、既設斜路の改良工事を実施する。

<p>(ア) <u>水揚・準備突堤（有効延長 40m）の建設工事を行う。</u></p> <p>(イ) <u>漁船準備用地（495m²）を造成する（埋立護岸 80.46m 付）。</u></p> <p>(ウ) <u>転石等障害物撤去（558m³）工事を行う。</u></p> <p>(エ) <u>既設斜路の改良（シラ材、手動ウィンチの設置）を行う。</u></p> <p>(オ) 漁港管理・運営要員として 27 名を配置する。</p> <p>(カ) 拡張された漁港を適切に管理・運営する。</p> <p>イ <u>水産センター管理棟（707.48m²）の改修を行う。</u></p> <p>(ア) 水産センター管理棟の管理・運営要員として 50 名を配置する。</p> <p>(イ) 改修された水産センター管理棟を有効に利用する。</p> <p>ウ <u>魚市場棟（延床面積 996m²）の改修を行う。</u></p> <p>(ア) 魚市場の管理・運営に 7 名を配置する。</p> <p>(イ) 改修された魚市場を有効に利用する。</p> <p>エ <u>漁港事務棟（延床面積 120m²）の新設工事を行う。</u></p> <p>(ア) 漁港事務棟の管理・運営に 27 名を配置する。</p> <p>(4) 投入（インプット）</p> <p>ア <u>日本側＝アピア漁港施設：無償資金協力 7.09 億円</u></p> <p>イ 相手国側</p> <p>(ア) 必要な人員：81 名</p> <p>(イ) 建設資機材：建設用地の確保、工所用仮設用地の確保、魚市場および水産センター管理棟の代替施設の確保、転石等土砂の処分場の確保、電気・水道・電話の引き込みおよびフェンス建設（約 0.02 億円）</p> <p>(ウ) 施設・機材の運営・維持管理に係る経費：運営経費（年間）5,150 万円</p> <p>(5) 実施体制</p> <p>実施機関：農業水産省水産局</p> <p>主管官庁：農業水産省</p>
<p>4. 無償資金協力案件の内容</p> <p>(1) サイト</p> <p>サモア国アピア市アピア漁港</p> <p>(2) 概要</p> <p>ア アピア漁港において漁業施設の建設および改修</p> <p>(ア) 水揚・準備突堤（有効延長 40m 水深 - 1.0m、鋼管杭式）の建設</p> <p>(イ) 漁船準備用地（495m²）の造成（埋立護岸 80.46m 付）</p> <p>(ウ) 転石等障害物撤去（558m³）工事</p> <p>(エ) 既設斜路の改良（シラ材、手動ウィンチの設置）</p> <p>イ 水産センター管理棟（707.48m²）の改修</p> <p>ウ 魚市場棟（延床面積 996m²）の改修</p> <p>エ 漁港事務棟（延床面積 120m²）の新設</p> <p>(3) 相手国負担事項</p> <p>建設用地の確保</p>

<p>工事中仮設用地の確保 転石等土砂の処分場の確保 水産センター管理棟、魚市場の代替施設の確保</p> <p>(4) 概算事業費 概算事業費 7.11 億円 (無償資金協力 7.09 億円、相手国側負担 0.02 億円)</p> <p>(5) 工期 詳細設計・入札期間を含め約 17 ヶ月 (予定)</p> <p>(6) 貧困、ジェンダー、環境及び社会面の配慮 特になし</p>
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)
「サ」国 EEZ におけるマグロ資源の変化により、成果指標値に影響が及ぶ可能性がある。
6. 過去の類似案件からの教訓の活用
漁港施設の適切な管理・運営、休業漁船の漁港施設からの移動
7. プロジェクト全体計画の事後評価に係る提案
<p>(1) プロジェクト全体計画の目標達成を示す成果指標 水揚効率 (陸揚げ時間) 魚市場の魚商利用人数 水揚・準備岸壁の充足率の向上</p> <p>(2) その他成果指標 なし</p> <p>(3) 評価のタイミング 事業終了時の事後評価 施設供用開始後、2 年後 (2009 年) を目途に事後評価</p>

資料-6 資料収集リスト

番号	名 称	形態 図書・ビデオ 地図・写真等	オリジナル・コピー	発行機関	発行年
1	Strategy for the Development of Samoa 2002-2004	図書	オリジナル	The Government of Samoa	2002
2	Corporation Plan July 2002-June 2005(The Ministry of Agriculture, Forests, Fisheries and Meteorology)	資料	コピー	Ministry of Agriculture, Forests, Fisheries and Meteorology	2002
3	The Lands, Surveys and Environment Act 1989	資料	コピー	The Government of Samoa	1989
4	The Fisheries Act 1988	資料	コピー	The Government of Samoa	1988
5	Fisheries Amendment 1999 (Fishing Vessel License)	資料	コピー	The Government of Samoa	1999
6	Fisheries Amendment 2002 (Processing, Trading and Marketing of Fish and Fish Products)	資料	コピー	The Government of Samoa	2002
7	Local fisheries Regulations 1996	資料	コピー	The Government of Samoa	1996
8	Fisheries (Transshipment) Regulations 2003	資料	コピー	The Government of Samoa	2003
9	Fishing (Scuba Fishing) Regulations 2003	資料	コピー	The Government of Samoa	2003
10	Country Strategy and Program Update 2004-2006 Samoa	資料	コピー	Asian Development Bank	2003
11	Fire Service Act	資料	コピー	Asian Development Bank	1994
12	National Building Code	図書	オリジナル	Ministry of Works, Transport and Infrastructure	
13	Status of the Tuna fishery and Export statistics, 2002-2004(Jan-Sept)	資料	コピー	Samoa Fisheries Division	Aug 2004
14	Samoa Tuna Fisheries Report	資料	コピー	Samoa Fisheries Division	2004
15	The Influence of Oceanographic Conditions on Recent Trends in Catch Rates from the Samoa Longline Fishery	資料	コピー	Secretariat of Pacific Community	May 2004
16	Commercial Fisheries Newsletter	資料	コピー	Samoa Fisheries Division	Mar 2005
17	Damage Report on the Fisheries Division's premises/belongings as a result of Cyclone Heta (Jan.2004)	資料	コピー	Samoa Fisheries Division	2004
18	Minutes of the 20 th Meeting of the Commercial Fisheries Management Advisory Committee (CF-MAC)	資料	コピー	CF-MAC (The Commercial Fisheries Management Advisory Committee)	Nov 2004
19	Current status of Samoa's fishing industry September 2003	資料	コピー	CF-MAC (The Commercial Fisheries Management Advisory Committee)	2003

番号	名称	形態 図書・ビデオ 地図・写真等	オリジナル・コピー	発行機関	発行年
20	Fishing Division Annual Report, July 2003-June 2004	資料	コピー	Samoa Fisheries Division	2004
21	Fishing Division Annual Report, July 2002-June 2003	資料	コピー	Samoa Fisheries Division	2003
22	Fishing Division Annual Report, July 2001-June 2002	資料	コピー	Samoa Fisheries Division	2002
23	Fishing Division Annual Report, July 2000-June 2001	資料	コピー	Samoa Fisheries Division	2001
24	Fishing Division Annual Report, July 1999-June 2000	資料	コピー	Samoa Fisheries Division	2000
25	Profile of Village Fisheries in Samoa	資料	コピー	Samoa Fisheries Division	2001
26	Fisheries Division Core Functions	資料	コピー	Samoa Fisheries Division	2004
27	Fisheries Division Personnel Costs Allocation 2004-2005	資料	コピー	Samoa Fisheries Division	2004
28	Fisheries Database Offshore	データ	コピー	Samoa Fisheries Division	2004
29	Project Completion Report, Samoa Fisheries Project, An AusAID	資料	コピー	Samoa Fisheries Division	2001
30	Statistic of GDP by Each Sector (1999-June 2004)	資料	コピー	Ministry of Finance	2004
31	Central Bank of Samoa - Bulletin -	図書	オリジナル	Central Bank of Samoa	Sep 2004
32	Annual Statistical Abstract 2001-2002	図書	オリジナル	Ministry of Finance	2002
33	Report of the Census of Population and Housing 2001	図書	オリジナル	Ministry of Finance	2001
34	Approved Estimates of Receipts and Payments of the Government of Samoa for the Financial Year Ending 30 th June 2005	図書	オリジナル	Legislative Assembly of Samoa	2004
35	Approved Estimates of Receipts and Payments of the Government of Samoa for the Financial Year Ending 30 th June 2004	図書	オリジナル	Legislative Assembly of Samoa	2003
36	Approved Estimates of Receipts and Payments of the Government of Samoa for the Financial Year Ending 30 th June 2003	図書	オリジナル	Legislative Assembly of Samoa	2002
37	Approved Estimates of Receipts and Payments of the Government of Samoa for the Financial Year Ending 30 th June 2002	図書	オリジナル	Legislative Assembly of Samoa	2001

番号	名称	形態 図書・ビデオ 地図・写真等	オリジナル・コピー	発行機関	
38	Approved Estimates of Receipts and Payments of the Government of Samoa for the Financial Year Ending 30 th June 2001	図書	オリジナル	Legislative Assembly of Samoa	2000
39	National Environment and Development Management Strategies	資料	コピー	The Government of Samoa	
40	Preparation of an Initial Inventory of persistent Organic Pollutants (POPs) and Persistent Toxic Substances (PTS) Presence, Levels and Trends in the Samoan Environment	資料	コピー	Department of Lands, Survey, and Environment	Mar 2003
41	Annex C: Corporation Plan 2003-2005	資料	コピー	Ministry of Natural Resources & Environment	Jul 2004
42	The Lands, Surveys and Environment Act 1989	資料	コピー	The Government of Samoa	1989
43	Environmental Impact Assessment Regulations 2004 (DRAFT)	資料	コピー	Ministry of Natural Resources & Environment	2004
44	Planning and Urban Management 2004	資料	コピー	Ministry of Natural Resources & Environment	2004
45	Urban Development Strategy	資料	コピー	Asian Development Bank	Dec 1996
46	Samoa's Biodiversity Strategy and Action Plan	資料	コピー	The Government of Samoa	2001
47	Your Guide to Filling out the Development Consent Application (DCA) Form	資料	コピー	Planning and Urban Management Agency (PUMA)	2004
48	Development Consent Application Form	資料	コピー	Ministry of Natural Resources & Environment	2004