

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

「ア」国の国家開発計画では「観光依存型の経済体質を改善し、産業の多様化による持続的な経済発展」を目標とし、水産業を「自国資源を活用し、国民の独立を促す重要産業」と位置づけており、水産業の発展が大きな課題となっている。

「ア」国の漁業は、アンティグア島とバーブーダ島周辺のサンゴ礁および浅海陸棚を漁場とし、漁船数の約96%を占める全長40フィート未満の中小型漁船で営まれる小規模零細漁業が中心で、近年刺網等漁法の多様化が進みつつあるが、伝統的な籠漁を主体として営まれている。

本計画地のポイントワーフ水揚地は首都セントジョーンズの湾内北西側に位置し、「ア」国最大数の漁船数・漁業者数を持つ水揚地である。また、同地はバーブーダ島島民への生活物資の輸送基地、およびバーブーダ島からの水産物の受け皿としての流通基地として重要な役割を果たしている。しかし、岸壁等の漁港施設は老朽化し度重なるハリケーンによって損壊が著しく、水揚機能が低下しており、水産物の流通に大きな支障をきたしている。

かつてポイントワーフは農業・土地・水産省水産局があり、「ア」国水産行政の中心として機能し、また、水揚地に立地していたことにより漁業者と密接な関係を保っていたが、ハリケーンによる水産局建物の損壊により他所に移転し、水産行政の中心としての機能や漁業者との密接なコミュニケーションの場も失われており、その機能の回復が望まれている。

一方、「ア」国はEU諸国や米国からの観光客が多いため、ホテル・レストランに供給される漁獲物の衛生・品質の向上に対する要求が強く望まれており、「ア」国水産業の発展のため、同国の漁獲物の衛生・品質の向上による流通改善により零細漁業を振興し、輸入を削減することが課題となっている。また、2005年からスタートするカリブ市場単一経済圏移行に伴い、輸出競争力の強化のため水産物の品質基準の向上や安全性の向上が求められている。

以上の背景の下に、基本設計調査を行なった結果、ポイントワーフ水揚地においては、アンティグア島の水産流通拠点として、以下の問題点を解決することが必要とされた。

- ① 登録漁船・漁業者数ともに国内最大数のポイントワーフ水揚地は、漁港の基本施設（岸壁・護岸・斜路・ワークショップ等）の老朽化やハリケーンによる被災により、漁港活動が効率的に行えないため、一部の漁船は、水揚および漁業活動の拠点を他港へ移さざるを得ない状況となっている。また、バーブーダ島との生活関連物資および水産物流通の拠点にもなっているが、陸揚施設・水揚施設の老朽化によりその効率は極めて低下しており、復旧整備が急務となっている。
- ② セントジョーンズ湾内のキーリングポイントやハイストリートの水揚地においては、漁船と大型観光船とが輻輳し、航行安全上の問題を有している。
- ③ 同国を支える観光業にとって、EU諸国・米国などからの観光客が多く、鮮魚やロブスター等の魚介類に対する高品質・安全性が強く要求されているが、それを管理する施設および衛生的な設備が整った加工施設が無い。
- ④ ポイントワーフ水揚地には、旧水産局事務所があり同国の水産行政および当水揚地の管理を行っていたが、同事務所のハリケーンによる被災後は、漁業者と行政管理者とのコミュニケーションを図る機会も少なくなり、管理体制が充実していない。

- ⑤ ポイントワーフ水揚地の敷地内においては、ハリケーンによって被害のあった建築物や老朽化した建築物が点在し廃船等も放置されて、用地は荒廃している。その用地では、漁業者が漁具修理や籠の製作を行ったり、また駐車場として利用したりするなど異なる目的の活動が混在していることから各種漁業活動に支障を来している。
- ⑥ セントジョーンズ湾内でポイントワーフ水揚地に唯一存在していた漁船の上架施設（斜路）および修理施設は、ハリケーンによる被害と老朽化によりその機能を失っている。そのため、漁船の維持・保全に困難を強いられている。特に、ハリケーン来襲時の漁船の避難路を確保することが問題となっている。

以上の問題点から解決されるべき課題とそれに対応して整備されるコンポーネントは、以下のとおりとなる。

- ① 背後住民およびバーブーダ島からの受け皿としての流通拠点整備
 - * 水揚岸壁の修復、水産加工場の整備
- ② 観光ニーズや消費者ニーズに応えた衛生的で安全な漁獲物の提供
 - * 水産加工場の整備、衛生検査ラボの整備
- ③ 湾内航行船舶の安全性向上のための漁船係留水域の確保
 - * 岸壁・岸壁の修復・整備
- ④ 漁業基本施設の修復・整備
 - * 岸壁・護岸の修復・整備
- ⑤ 漁業活動における土地利用の明確化と各種作業スペースの確保
 - * 漁業者用倉庫の整備、漁具修理・製作ヤードの整備、駐車スペースの整備
- ⑥ 緊急時における湾内漁船の非難路の確保
 - * 漁船・エンジン修理場、斜路・ポートヤードの整備
- ⑦ 管理機能の回復とコミュニケーションの場の創出
 - * 管理事務所棟の整備、集会室の整備

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。

(1) 直接効果

- ① 水揚岸壁の修復・整備により漁獲物の水揚等作業効率の向上が図られ、漁業者の労力が軽減される。また、バーブーダ島との生活関連物資の荷積み・荷卸の作業効率の向上が図られる。
- ② 水揚岸壁の修復・整備により、良好な漁場を有するバーブーダ島からの漁獲物の受入れ体制が整備され、アンティグア島への水産物流通の改善が図られる。
- ③ 護岸の修復・整備により、漁船の安全な係留や効率的な出漁準備が可能となり、漁業者の労力が軽減される。
- ④ 衛生検査ラボの整備により、衛生管理機能の構築が図られる。
- ⑤ 国際規格(HACCP)に準拠した水産加工場の整備により、衛生的で品質の良い漁獲物（特に観光産業(ホテル、レストラン等)からの要求の高い衛生的な漁獲物)の供給が可能となる。
- ⑥ 上述の④、⑤の整備により、今まで輸出のできなかつた米国、フランス領カリブ諸島(マル

ティニーク、ガードループ)への輸出再開の条件が整備される。

- ⑦ 斜路およびポート・エンジン修理場の整備により、漁船の上下架やエンジンの修理が容易になり、漁業者の利便性が増大し経済的負担も軽減される。加えて、ハリケーン来襲時に漁船の安全な避難路が確保され、漁業者の財産(漁船)保全が図られる。
- ⑧ 集会室の整備により、水産局職員による資源管理、漁具・漁法、エンジン修理等の講習の機会が増大し、水産業の近代化が図られる。
- ⑨ 漁業者用漁具倉庫の整備により、漁業者の漁具等の財産保全が安全に行われる。また、漁具等を自宅に持ち帰る必要がなくなることから、漁業者の労力が軽減される。

(2) 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。

- ① 漁業者および漁業関連労働者の労働環境が大幅に改善される。
- ② ポイントワーフ地区の労働環境が改善され、フィッシャーマンズワーフ等の観光産業や水産セクターとリンクした関連産業の育成、雇用機会の増加が可能となる。
- ③ 漁業者と水産局との円滑なコミュニケーションが図られることにより、水産行政が円滑に行われ、水産セクターの振興が図られる。また、漁業者の組織化が促進され、漁業者の利益確保が促進される。

計画実施による効果と現状改善の程度は表 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
既設岸壁は損壊しており、非効率な漁獲物の水揚げおよび島嶼間輸送物資の陸揚げ・荷積みが行なわれている。	・水揚げ岸壁(68m)の建設	<ul style="list-style-type: none"> ・効率的な水揚げ活動が可能となり、漁業者および漁業関係労働者の労力が軽減される。 ・パーブーダ島からの漁獲物の受入れ体制が整備され、水産流通機能が強化される。
既設護岸は損壊しており、漁船の安全な係留、効率的な準備作業行なわれていない。	・捨石式緩傾斜護岸(栈橋付)(120m)の建設	・漁船の安全な係留、準備作業が効率的に行なわれ、漁業者の労力が軽減される。
斜路・ポートエンジン修理場がなく、漁業者に漁船の修理やエンジンの修理に多大の労力と経済的負担を強いている。ハリケーン来襲時に漁船の安全な避難が行えない。	・斜路(幅 20m、水深-1.0m、-2.0m)の建設、ポート・エンジン修理場(81m ²)の建設	<ul style="list-style-type: none"> ・斜路・ポート・エンジン修理場の整備により、現地で修理が可能となり、漁業者の経済的負担が軽減される。 ・ハリケーン来襲時に漁船の安全な避難が可能となり、漁業者の財産が保全される。
安全で衛生的に漁獲物を処理できる加工施設がなく、観光需要に対応できていない。また、漁獲物の衛生検査施設がないため漁獲物の品質改善の機会が失われている。	・加工場(360m ²)の建設、衛生検査ラボ(99m ²)の整備	<ul style="list-style-type: none"> ・年間 55t(原魚重量)の安全で衛生的な水産物の供給が可能となり、観光需要への対応が可能となる。 ・漁獲物の検査体制が整備され、品質改善が図られる。
集会室がないため水産局とのコミュニケーションの機会が失われ、資源管理、漁具・漁法の改良等の講習の機会が失われている。	・集会室(88m ²)の整備	・漁業者とのコミュニケーションの場が創出され、講習会の機会が増大し、水産業の近代化が図られる。
漁具倉庫がないため、漁業者は漁具、船外機等を自宅に持ち帰っており、漁業者に多大な労力の負担となっている。	・漁具倉庫(174 m ²)(A タイプ 2.1m x 1.5m 12 庫、B タイプ 1mx1m 24 庫)	・漁業者の財産の保全が図られる。また、漁業者の労力が軽減される。
計画サイトはハリケーンによる施設の損壊により荒廃地化しており、景観上問題となっている。また、漁業者による土地の利用も効率的に行なわれていない。	・漁港施設全体の整備	・セントジョーンズ湾およびポイントワーフ地区の環境が改善される。また、漁業活動に応じた効率的な土地利用が図られる。

4-2 課題・提言

本計画施設の建設完了後、水揚施設、漁港管理施設、加工場施設の有効利用を図り、ポイントワープ漁港施設における課題を解決するために、実施機関である計画省、農業・土地・水産省および直接の管理・運営を行なう水産局、AFL 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。

① 運営体制の確立と要員および運営予算の確保

施設の運営に必要な運営体制の確立と要員確保が必要である。適切かつ円滑な管理・運営のために農業・土地・水産省は必要な要員と予算の確保を責任もって行う。

② 漁業者への啓蒙・指導

農業・土地・水産省は、適切かつ円滑な漁港活動を行うために、漁業者および漁港施設利用者に漁港利用に関する知識について適切な指導を行い、ルールに則った利用を周知させる。

水揚岸壁を効率的に利用するため、非稼働の漁船は岸壁に係留しないよう、漁業者を指導する。

ハリケーン来襲時には、岸壁・護岸に漁船に係留せず、大型漁船は沖合に係留し、小型漁船は斜路を利用して漁船を陸上に上架し、安全に保管するよう指導する。

③ 衛生検査ラボの運営

水産局は、衛生検査ラボの運営に関して適切な人員配置と予算措置を含む運営計画を立案する必要がある。

衛生検査ラボの円滑な運営のため、試薬類は、運営開始前に整備されるよう「ア」国側の予算措置が必要である。またガラス器具類等は、運営開始後の検査進展および検査量の増大に応じて、必要な機材や試薬類の消耗品を定期的に補充する必要がある。また、空調のフィルター等は、定期的な点検・洗浄だけでなく、一定期間を経た後には、交換する必要がある。その為、定期的な補充計画を設定し、運営活動に支障が無いよう予算措置を確実に実行することが重要である。

なお、運営計画は、施設竣工までに日本国政府に提出されることをミニッツで確認している。

④ 農業局検査所と水産局検査所の協調活動

どちらの検査所も食料品を扱う検査所として共通する必要な技術、機材および課題があると推察される。水産局検査所は、当初小人数での立ち上がりとなり、検査結果の複数人数による検証が難しい事が予測される、また検査結果の精度を上げるためにも、両検査所が検査データの交換、技術情報の交換等を行う事が両検査所にとってより良い発展につながるであろう。また両検査所の人事交流も可能と推察され、人事の交流を行う事で技術力の向上および組織の活性化にもつながる事から人事の交流を含め両検査所の協調活動を提案する。

⑤ 水産加工場の運営

水産加工場は、AFL が運営することとなっている。水産加工場を適切に運営するため、要員の確保、原材料の確保、販売先の確保等を含む事業計画、収支計画等の経営計画を立案する必要がある。

なお、経営計画は、施設竣工までに日本国政府に提出されることをミニッツで確認している。

⑥ 水産資源の保護と持続的利用

国内生産量を正確に把握することが、将来の水産開発計画の立案や漁業管理体制を確立する上で重要である。継続的に漁獲量調査を実施し、データの収集を図る必要がある。

水産普及職員を通じ、漁業技術、漁獲物取扱い、漁業管理の円滑な導入を図る。また、水産資源の保護と持続的利用の重要性について漁業者の意識の醸成と定着を図るため、水産局職員は訓練コース等を通じて普及啓蒙活動を行なう。これらの活動のため集会室を有効に使用する。

⑦ 漁港施設の維持

ハリケーン来襲によって漁港施設(例えば、護岸のボードウォークの被災等)に被災が生じた場合、「ア」国政府は、漁業活動に支障の無い様、速やかに施設の補修を行う。

⑧ 技術協力の必要性

「ア」国政府は水産加工場およびポイントワーフ水産施設の運営維持管理をより効率的かつ有効に行うために、関連する技術協力を要請している。

特に水産加工場について、HACCP に準拠した、「ア」国で初めての施設であるため、その運営維持管理に関する技術移転が必要とされる。

4-3 プロジェクトの妥当性

ポイントワーフ水揚地は、岸壁等の漁港施設は老朽化と度重なるハリケーンによって損壊が著しく水揚機能の低下により、水産物流通に大きな支障をきたしている。また、同地はバーブーダ島島民への生活物資の輸送基地、およびバーブーダ島からの水産物の受け皿としての流通基地として重要な役割を果たしているが、漁港基本施設の機能が失われているため、効率的な荷揚げ機能や水産物流通機能に支障をきたしている。このため、漁業活動の効率化と流通基地としての機能回復のため、水揚岸壁、係留護岸の修復が課題となっている。

一方、「ア」国では、EU諸国や米国からの観光客が多いため、ホテル・レストランに供給される漁獲物の衛生・品質の向上に対する要求が強く望まれており、「ア」国水産業の発展のため、同国の漁獲物の衛生・品質の向上による流通改善により零細漁業を振興することが課題となっている。また、2005年からスタートするカリブ市場単一経済圏移行に対応するため、輸出競争力の強化、水産物の品質基準の向上、安全性の向上が求められている。

これらの課題を解決するためのポイントワーフ地区の漁港施設整備は、現状の漁業活動を安全で効率的に行なうことや、衛生的で品質の良い水産物の供給基地として機能する上で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、ポイントワーフで漁業活動を営む漁業者 127 名とその家族、および、その他セントジョーンズ湾で漁業に従事する 160 名の業者の漁業活動を改善する効果をもたらす。また、「ア」国住民(7.71 万人)に衛生的で品質の良い漁獲物の供給が行なわれる基

礎が築かれるほか、観光産業のニーズに対応することにより観光産業にも良い結果をもたらすことになる。その結果として、漁業者の操業意欲が増大し零細漁業の振興が図られるものと考えられる。

また、本プロジェクトは、「ア」国政府の策定した国家開発計画の中で挙げられている、漁業インフラの整備、魚の処理技術の改善、流通ネットワークの強化等の上位計画にも合致したものである。

本プロジェクトの完成後、施設の管理・運営は、農業・土地・水産省の監督の下で、同省水産局もしくはアンティグア漁業公社が運営・管理することになっている。

以上のように、本計画によるポイントワーフ地区の漁港施設整備は、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目的から判断して妥当かつ有意義であると考えられる。

4-4 結論

本プロジェクトは、漁港施設の整備により漁業者および漁業関連従事者に対し多大な効果が期待され、また、衛生的で品質の良い漁獲物に対する消費者のニーズに応えるものであることから、協力対象事業の一部に対して、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-1 調査団員・氏名

(1) 基本設計調査時の調査団員の構成

氏名	担当	所属
山田 章彦	総括／計画管理	JICA 無償資金協力部 業務第四課課長代理
中尾 直	技術参与	水産庁 海外漁業協力室 農林水産技官
松村 好造	業務主任／水産流通計画	株式会社 エコー
高橋 俊光	建築計画	株式会社 極 洋
青山 高久	土木施設計画／自然条件調査	株式会社 エコー
野村 茂登	水産機材計画	株式会社 極 洋
黒木 賢二	施工計画／積算	株式会社 エコー
堀田 政亨	水産流通計画	株式会社 エコー

(2) 基本設計概要説明時の調査団員の構成

氏名	担当	所属
池田 則宏	総括	JICA 無償資金協力部 業務第四課課長代理
久保寺 聡之	技術参与	水産庁 海外漁業協力室 課長補佐
芳沢 忍	計画管理	JICA 無償資金協力部 業務第四課
松村 好造	業務主任／水産流通計画	株式会社 エコー
高橋 俊光	建築計画	株式会社 極 洋
青山 高久	土木施設計画／自然条件調査	株式会社 エコー
野村 茂登	水産機材計画	株式会社 極 洋

資料-2 現地調査日程

(1) 基本設計調査時の現地調査日程

月日	官団員		コンサルタント						
	山田章彦	中尾直	松村好造	高橋俊光	青山高久	野村茂人	黒木賢二	堀田政亨	
	総括	技術参与	業務主任/水産流通計画	建築計画	土木施設計画/自然条件調査	水産機材計画	施工計画/積算	水産流通計画	
6/29	日	成田→ニューヨーク (NH010:11:00→10:30)							
30	月	ニューヨーク→ボートハウス (AA1819:12:40→20:37)		成田→ニューヨーク(JL006:12:00→11:30)					
7/1	火	在ワシントン日本大使館表敬		ニューヨーク→アンティグア (JM094:07:10→13:35)					
2	水	ボートハウス→アンティグア (LI308:07:00→09:25) 計画貿易省等への表敬		計画貿易省等への表敬					
3	木	団内打合せ・実施機関協議、セントジョンズ内水揚地視察							
4	金	団内打合せ・実施期間協議、パラム・アリンカス漁港視察							
5	土	アンティグア→ワシントン→アンティグア (官団員：山田・中尾、コンサル：松村・野村は、バーブーダ評議会表敬・現地視察及び現地視察)、他団員は調査準備、再委託調査契約							
6	日	団内協議・打合せ						成田→ニューヨーク (JL006:12:00→11:30)	
7	月	ミニッツ協議・署名、団内打合せ						ニューヨーク→アンティグア (CO871:08:40→14:12)	
8	火	アンティグア→サンジョン (AA5181:08:50→10:23) サンジョン →ニューヨーク (AA1416:12:15→16:01)		団内打合せ・ポイントワーフ視察、セントジョンズ内水揚地視察、現地調査					
9	水	ニューヨーク→ (NH009:12:15→)		現地調査	アンティグア→ワシントンへ移動、バーブーダ評議会表敬、協議、現地視察				
10	木	成田 (14:50)		現地調査	現地調査				
11	金			アンティグア→ワシントン移動、 団内打合せ	現地調査、バーブーダ評議会との協議、団内打合せ、 ワシントン→アンティグア			現地調査、 団内打合せ	
12	土			現地調査	現地調査			現地調査	
13	日			現地調査	現地調査			現地調査	
14	月			現地調査	現地調査、データ収集			現地調査	
15	火			現地調査、ワシントン→アンティグア移動	現地調査、データ収集			現地調査、ワシントン→アンティグア移動	
16	水			現地調査、データ収集、団内打合せ					
17	木			現地調査、データ収集、団内打合せ					
18	金			現地調査、データ収集、団内打合せ					
19	土			資料整理					
20	日			資料整理					
21	月			現地調査、データ収集、団内打合せ					
22	火			計画貿易省、水産局、AFLとの合同協議、現地調査、データ収集、団内打合せ					
23	水			現地調査、データ収集、団内打合せ					
24	木			現地調査、データ収集、団内打合せ					
25	金			計画貿易省、水産局、AFLとの合同協議、現地調査、データ収集、団内打合せ					
26	土			資料整理	アンティグア→ワシントン→アンティグア移動、 現地調査	資料整理	アンティグア→ワシントン→アンティグア移動、 現地調査	資料整理	
27	日			資料整理、団内打合せ					
28	月			現地調査、データ収集、団内打合せ					
29	火			現地調査、データ収集、団内打合せ					

月日	官団員		コンサルタント					
	山田章彦	中尾 直	松村好造	高橋俊光	青山高久	野村茂人	黒木賢二	堀田政亨
	総括	技術参与	業務主任/水産流通計画	建築計画	土木施設計画/自然条件調査	水産機材計画	施工計画/積算	水産流通計画
30	水		現地調査、データ収集、団内打合せ					
31	木		現地調査、データ収集、団内打合せ					
8/1	金		計画貿易省、水産局、AFLとの合同協議、現地調査、データ収集、団内打合せ					
2	土		資料整理、団内打合せ					
3	日		資料整理			アンティグア→ニューヨーク (CO871:15:00→19:29)	資料整理	アンティグア→ニューヨーク (CO871:15:00→19:29)
4	月		現地調査、資料整理、団内打合せ			ニューヨーク→ (JL005:13:30→)	現地調査、資料整理、団内打合せ	ニューヨーク→ (JL005:13:30→)
5	火		アンティグア→ボトオブスペイン (LI309:16:45→19:10)	資料整理、団内打合せ		成田 (16:20)	資料整理、団内打合せ	成田 (16:20)
6	水		在トリニダード日本大使館への報告 ボトオブスペイン→ニューヨーク (BW426:16:00→22:35)	アンティグア→ニューヨーク (CO871:15:00→19:29)			アンティグア→ニューヨーク (CO871:15:00→19:29)	
7	木		ニューヨーク→ (JL005:13:30)				ニューヨーク→ (JL005:13:30→)	
8	金		→成田 (16:20)				成田 (16:20)	

(2) 基本設計調査概要説明時の現地調査日程

月日	官団員			コンサルタント				
	池田則宏	久保寺 聡之	芳沢 忍	松村好造	高橋俊光	青山高久	野村茂人	
	総括	技術参与	計画管理	業務主任/水産流通計画	建築計画	土木施設計画/自然条件調査	水産機材計画	
12/13	土	成田→ニューヨーク(JL006:12:00→11:30)						
14	日	ニューヨーク→アンティグア (JM094:07:10→13:35)						
15	月	AM9:00～ : 漁業局との打合せ	PM15:00～ : 計画省との打合せ					
16	火	AM10:30～ : 漁業局との打合せ	PM16:00～ : AFLとの打合せ					
17	水	AM9:30～ : 団内打合せ	AM11:30～ : 計画省との打合せ		PM16:00～ : AFLとの打合せ			
18	木	AM8:00～ : 農業大臣への表敬	AM9:00～ : パーハム漁港視察	AM11:00～ : アーリング漁港視察				
		PM12:00～ : ジョリーハーバー視察	PM16:00～ : ポイントワーフを利用する漁民へのプロジェクト説明					
19	金	AM10:00～ : ミニッツ署名						
20	土	団内会議						
21	日	アンティグア→ボトオブスペイン (BW415:16:45→19:00)			アンティグア→ニューヨーク (CO871:15:55→19:35)			
22	月	AM11:00～ : 在トリニダード・トバコ日本大使館への報告 ボトオブスペイン→ニューヨーク (BW424:17:40→21:50)			ニューヨーク→航空機トランプル→ニューヨーク (JL005 : 12:15→13:30)			
23	火	ニューヨーク→ (JL005:12:15)			ニューヨーク→ (JL005 : 12:15)			
24	水	→成田 (16:25)			→成田 (10:00)			

資料-3 関係者リスト

Ministry of Planning, Trade, Industry, Commerce and Public Service Affairs (計画貿易省)

Hon. Gaston Browne	Minister (計画省大臣)
Mr. Daven Joseph	Technical Director (技術部長)
Mr. M.D. Vincent Benjamin	Permanent Secretary (事務次官)
Mr. Sean Cenac	Sector Planner (環境・開発計画)
Mr. Austin Smith	Liaison Officer (連絡担当)

Ministry of Agriculture, Fishery and Land (農業・土地・水産省)

Mr. Vere. C. Bird Jr.	Minister (農業・土地・水産省大臣)
-----------------------	------------------------

Fisheries Division Ministry Agriculture, Lands and Fisheries (水産局)

Ms. Cheryl Appleton	Chief Fisheries Officer (水産局長)
Mr. Philmore James	Senior Fisheries Officer (水産局次長)
Mr. George Loby	Senior Officer (高官)
Mr. Ian Horsford	Fisheries Officer (水産局員)
Mr. Shuji HAYASHI	アンティグア・バーブーダ国派遣専門家(水産開発)

Ministry of Public Works (公共事業省)

Mr. Elneade Brooks	Deputy Director (副局長)
--------------------	-----------------------

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

Mr. Francis Henry	Chairman of Board of Director (理事会議長)
Ms. Mavis George	Manager (マネージャー)

Antigua Power and Utility Authority (APUA: アンティグア電力水道公社)

Mr. Reuben James	Senator (バーブーダ事務所長、国会議員)
Mr. Jason Peters	Customer Service Engineer (電気技師)
Mr. Hastin Barnes	Superintendent Water (水道責任者)
Mr. Michel Wyntec	Supervisor (電気監督)
Mr. Earl Pioche	Planning Engineer (電話計画技師)

Barbuda Council (バーブーダ評議会)

Mr. Hartford John	Chairman Agriculture & Fisheries Marine Development at Barbuda (バーブーダ水産海洋開発議長)
Mr. W. Nicholas	Deputy Chairman of Council (副議長)
Mr. Randolph S. (TC) Beazer	Chairman Tourist, Sports, Culture and Youth Affairs (観光議長)

Mr. Lynton Thomas	Senator (評議会議員)
Mr. T. H. Frank	M. P. (主任計画者)
Mr. Chad Knight Alexander	Designer (建築設計者)
Mr. John Mussington	Consultant (環境担当者)
Mr. John Wayber	Counter Pert (水産局員)

White Fish Market. (ホワイトフィッシュマーケット)

Mr. Sylvester White	Owner/Manager (社長)
---------------------	--------------------

Antigua Port Authority (アンティグア港湾局)

Capt. Edwardson Greene	Chief Pilot (チーフパイロット)
------------------------	------------------------

V.C. Bird Meteorological Office (V. C. Bird 空港気象事務所)

Mr. Patrick Jelemiah	Director of Meteorological Service (気象局長)
Mr. Kethley Meade	Climatologist (気象学者)

Development Control Authority (DCA 開発調整局)

Mr. Aldin Crump	Town and Country Planner (都市計画プランナー)
-----------------	--------------------------------------

St. John's Development Corporation (セントジョンズ開発公社)

Mr. Saiiel Green	Executive Director (開発公社総裁)
------------------	-----------------------------

Parham Fishing Port. (パーハム漁港)

Ms. Verlyn George	Manager (マネージャー)
-------------------	------------------

Urlings Fishing Port. (アーリングス漁港)

Mr. George Hunte	Manager (マネージャー)
------------------	------------------

資料-4 当該国の社会経済状況

アンティグア・バーブーダ
Antigua and Barbuda

一般指標				
政体	立憲君主制	*1	首都	セントジョンズ(St. John's)
元首	英国女王/エリザベス2世(ELIZABETH II)、総督/ジェームズ・B・カーライル(James B. CARLISLE)	*1,3	主要都市名	
独立年月日	1981年11月1日	*3,4	労働力総計	千人 (年)
主要民族/部族名	アフリカ系85%、ヨーロッパ系その他	*1,3	義務教育年数	11年間 (年)
主要言語	英語	*1,3	初等教育就学率	% (年)
宗教	カトリック、英国国教	*1,3	中等教育就学率	% (年)
国連加盟年	1981年11月11日	*12	成人非識字率	% (2000年)
世銀加盟年	1983年9月22日	*7	人口密度	人/km2 (年)
IMF加盟年	1982年2月25日	*7	人口増加率	% (年)
国土面積	0.44 千km2	*1,6	平均寿命	平均 73.90 男 女
総人口	68 千人 (2000年)	*6	5歳児未満死亡率	/1000 (年)
			カロリー供給量	2,395.7 cal/日/人 (2000年)

経済指標				
通貨単位	東カリブ・ドル	*3	貿易量	(2000年)
為替レート	1 US \$ = 2.70 (2002年12月)	*8	商品輸出	42.28 百万ドル
会計年度		*6	商品輸入	-341.33 百万ドル
国家予算	(年)		輸入カバー率	(月) (年)
歳入総額		*9	主要輸出品目	石油製品、機械、輸送機器、工業製品
歳出総額		*9	主要輸入品目	工業製品、石油製品、工業原料、食料、動物
総合収支	-6.18 百万ドル (2000年)	*15	日本への輸出	0.2 百万ドル (2001年)
ODA受取額	9.8 百万ドル (2000年)	*19	日本からの輸入	6.2 百万ドル (2001年)
国内総生産(GDP)	百万ドル (年)	*6		
一人当たりのGNI	9,440.0ドル (2000年)	*6	総国際準備	百万ドル (年)
分野別GDP	農業 3.9% (2000年)	*6	対外債務残高	百万ドル (2000年)
	鉱工業 % (年)	*6	対外債務返済率(DSR)	% (2000年)
	サービス業 % (年)	*6	インフレ率 (消費者価格物価上昇率)	% (年)
産業別雇用	農業 男 % 女 % (年)	*6		
	鉱工業 % (年)	*6		
	サービス業 % (年)	*6	国家開発計画	
実質GDP成長率	% (年)	*6		

気象 (年～年平均)													*4,5
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計
降水量													mm
平均気温													℃

*1 各国概況(外務省)
 *2 世界の国々一覧表(外務省)
 *3 世界年鑑2002(共同通信社)
 *4 最新世界各國要覧10訂版(東京書籍)
 *5 理科年表2000(国立天文台編)
 *6 World Development Indicators 2002(WB)
 *7 BRD Membership List(WB)
 IMF Members' Financial Data by Country(IMF)
 *8 Universal Currency Converter
 *9 Government Finance Statistics Yearbook 2001 (IMF)

*10 Human Development Report 2002(UNDP)
 *11 Country Profile(EIU),外務省資料等
 *12 United Nations Member States
 *13 Statistical Yearbook 1999(UNESCO)
 *14 Global Development Finance 2002(WB)
 *15 International Financial Statistics Yearbook 2002(IMF)
 *16 世界各國經濟情報ファイル2002(世界經濟情報サービス)
 *17 FAO Food Balance Sheets 2002年6月 FAO Homepage
 注:商品輸入については複式簿記の計上方式を採用しているため
 支払い額はマイナス表記になる

アンティグア・バーブーダ
Antigua and Barbuda

項目	年度	1996	1997	1998	1999	2000
技術協力		0.07	0.52	0.24	0.25	0.88
無償資金協力			12.80			8.57
有償資金協力						
総額		0.07	13.32	0.24	0.25	9.45

項目	暦年	1996	1997	1998	1999	2000
技術協力		0.01	0.33	0.24	0.25	0.48
無償資金協力				3.80	6.87	
有償資金協力						
総額		0.01	0.33	4.04	7.12	0.48

	贈与(1) (無償資金協力・ 技術協力)	有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1)+(2)=(3)	その他政府資金 及び民間資金(4)	経済協力総額 (3)+(4)
二国間援助 (主要供与国)	4.2	-0.5	3.7	419.1	422.8
1. United Kingdom	3.2	0.0	3.2	-1.9	1.3
2. Japan	0.5	0.0	0.5	0.0	0.5
3. Australia	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3. Canada	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
多国間援助 (主要援助機関)	0.9	0.2	1.1	0.1	1.2
1. CarDB			0.5	0.1	0.6
2. EC			0.4	0.0	0.4
その他			5.0	0.0	5.0
合計	5.0	4.8	9.8	419.2	429.0

技術協力:	
無償 :	
協力隊 :	

*18 政府開発援助 (ODA) 国別データブック 2001 (国際協力推進協会)
 *19 International Development Statistics (CD-ROM) 2002 OECD
 *20 JICA資料

資料-5 設計波および気象潮位偏差の推算

(1) 推算方法

アンティグア・バーブーダ国北西部に位置するセントジョーンズ湾における設計波および気象潮位偏差の推算は、以下に示す方法を用いた。

表-資 6.1.1 推算要素

No.	推算項目	推算モデル	推算結果 (諸元)
①	ハリケーン時の外洋波浪	単地点出力型スペクトル法	沖波波高・周期
②	湾内発生波	SMB 法	波高、周期
③	ハリケーン時の異常潮位	非線形長波理論式	高潮振幅
④	浅海域の波浪変形	エネルギー平衡方程式	波高、浅水係数

表-資 6.1.2 沖波推算条件

推算地点	沖波波浪推算地点		対象ハリケーン
	緯度 (北緯)	経度 (西経)	
アンティグア北西部海域	17° 29' 12"	61° 54' 00"	LUIS (1995)

①外洋波の推算

波浪推算モデルは、後藤らによる単地点出力型スペクトル法を用いた。また、気圧分布モデルは、次式で表される藤田モデルを用いた。

$$P = P_c - \Delta P / \sqrt{1 + (r/r_0)^2}$$

ここに、 P : 台風を中心から距離 r における気圧、 P_c : 台風を中心気圧、 ΔP : 台風の中心示度 ($\Delta P = P' - P_c$)、 P' : 台風から遠く離れた地点での気圧、 r_0 : 台風定数 (台風中心から最大風速地点までの距離に相当する) である。

②湾内発生波の推算

ポイントワープ地区の計画サイトは、セントジョーンズ湾奥に位置するため、外洋波の伝播波以外に湾内で発生する風波の影響を考慮する必要がある。本調査においては、SMB 法と呼ばれる推算手法を用いてハリケーン時の湾内発生波の推算を行った。なお、推算においては、次式で表されるウィルソン式 (1965) を用いた。

$$\frac{gH_{1/3}}{U^2} = 0.30 \left[1 - \left\{ 1 + 0.004 (gF/U^2)^{1/2} \right\}^2 \right], \quad \frac{gT_{1/3}}{2\pi U} = 1.37 \left[1 - \left\{ 1 + 0.008 (gF/U^2)^{1/3} \right\}^5 \right]$$

ここに、 $H_{1/3}$: 有義波高(m)、 $T_{1/3}$: 有義波周期(m)、 U : 海上 10m の高さの風速 (m/s)、 F : 吹送距離(m)、 g : 重力加速度 (m/s²: 9.8m/s²) である。

1) 後藤智明・青野利夫: 単地点出力型スペクトル法による波浪推算システム, 港湾技術研究所報告第 31 巻 2 号, pp.55-73.

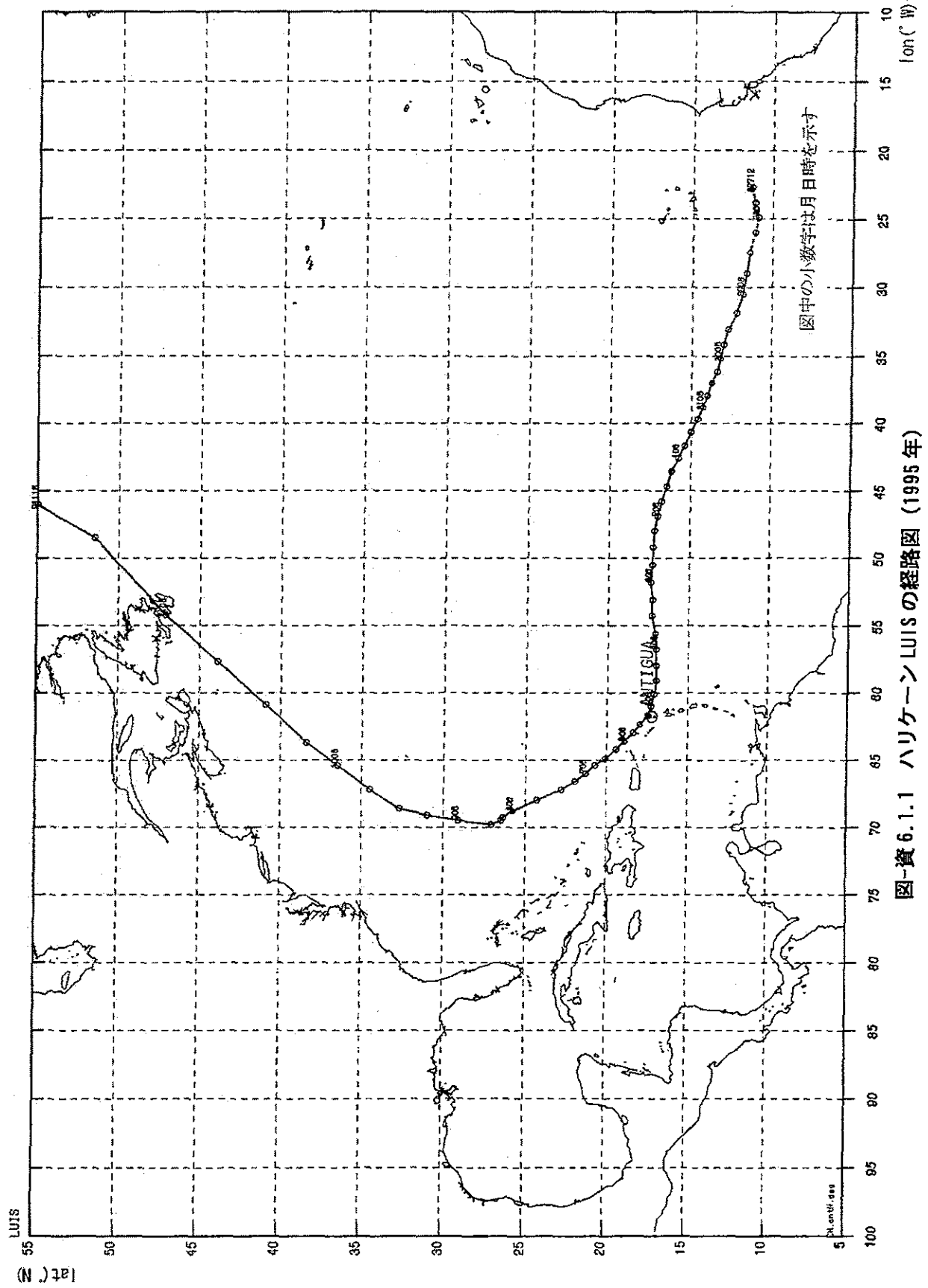


図-資 6.1.1.1 ハリケーン LUIS の経路図 (1995 年)

湾内発生波の推算に用いた風データは、ハリケーン LUIS が最接近した 1995 年 9 月 5 日のアンティグア国際空港 (V.C. Bird Airport) で観測された平均風速 (m/s) を用いた。概要を表-資 6.1.3 に示す。

表-資 6.1.3 湾内発生波の推算に用いた風データの概要

推算対象	推算位置	風速データ
ハリケーン時波浪	セントジョーンズ湾口	18.5m/s (1995 年 9 月 5 日の平均風速)

③ハリケーン時の異常潮位

ハリケーン時の異常潮位は、風による吹き寄せと気圧低下に伴う静的吸い上げによる水位上昇について、非線形長波理論式に基づく高潮の推算手法を用いて推算した。高潮の推算条件となる海上風は、Myers の式により求められるハリケーンの影響範囲における気圧分布をもとに推算した。

④浅海域の波浪変形

外洋波が浅海域に伝播すると、水深の影響を受けて屈折、回折などの浅水変形による波高変化が生じる。護岸や防波堤天端の高さを検討するためには、構造物前面における堤前波高の評価を数値計算等で行う必要がある。本調査では、浅水変形による波高変化の一般的な数値解析手法であるエネルギー平衡方程式を用いた数値計算を行った。

なお、沖側の入射波条件は、単地点出力型スペクトル法による外洋波の推算結果における各方位別の波高・周期とした。

計算ケースは表-資 6.1.4 に示す沖波条件を基に、方位別に 6 ケース、表-1 における最大諸元を湾口に向かって入射させるケース (波向: W) 1 ケースの合計 7 ケースとした。

表-資 6.1.4 セントジョーンズ沖における波浪推算結果 (外洋波)

波 向 波高・周期	W	WNW	NW	NNW	N	NNE
波高 $H_o(m)$	5.38	7.19	7.82	8.18	8.50	10.33
周期 $T_o(sec)$	8.6	9.5	9.8	10.0	10.2	11.3

また、波の方向分布の最大集中度を表す方向集中度パラメータ (S_{max}) は、風波を想定して $S_{max}=10$ とした。

以上の数値計算結果の関係を示すと次のようになる。

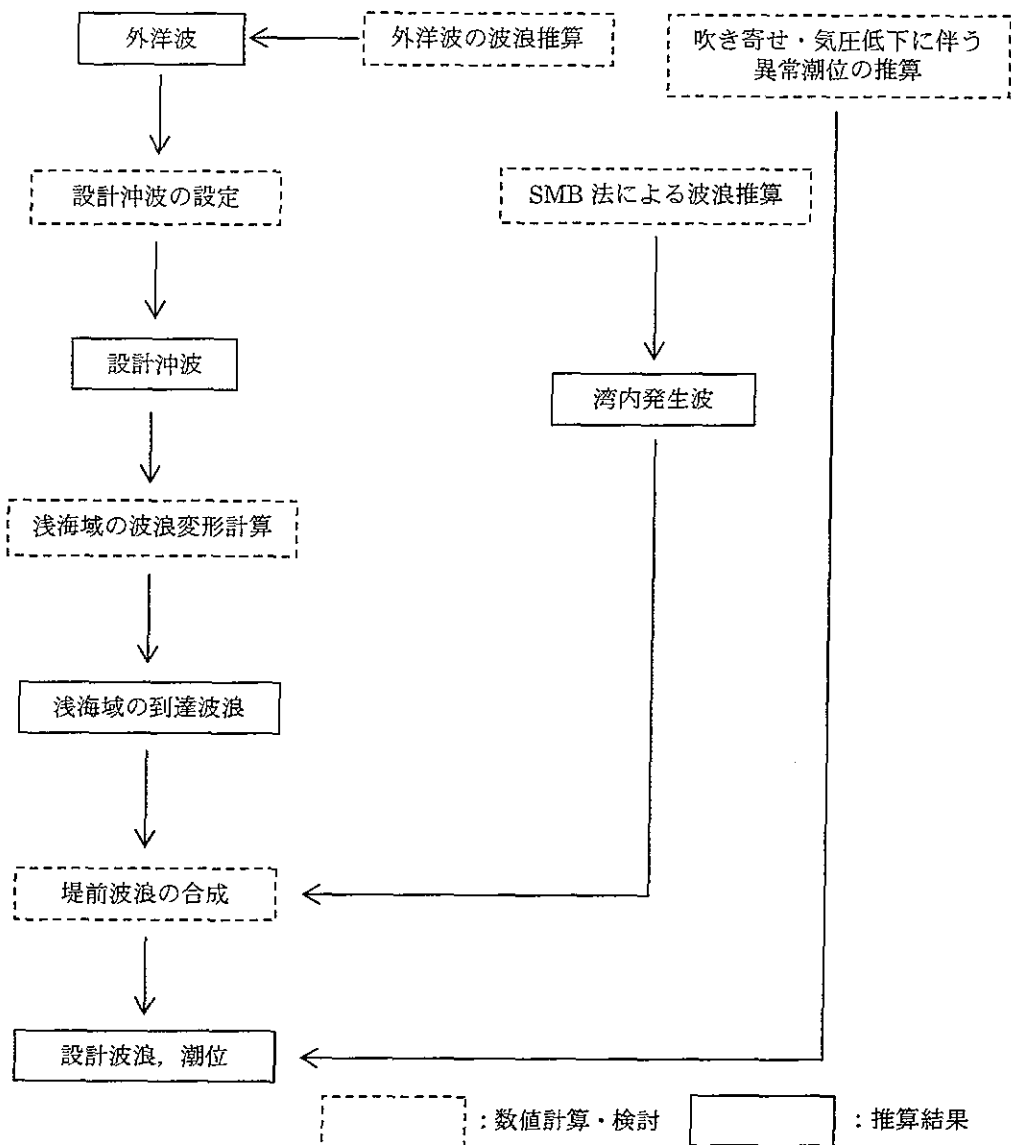


図-資 6.1.2 波浪推算フロー

(2) 計算条件

①ハリケーン諸元

外洋波推算、高潮推算および湾内発生波の推算で用いた計算条件(ハリケーンデータ)は、NHC (National Hurricane Center, URL <http://www.noa.gov>) から入手した中心位置、気圧、風速、暴風半径、強風半径の時系列データを用いた。

②潮位条件

波浪および異常潮位の計算における計算潮位は、Admiralty Tide Tables Vol. II, 2003 に記載されている首都セントジョーンズの潮位 $H.W.L.=D.L.+0.4m$ とした。

③水深データ

数値解析に用いた水深データは、英国海軍発行の海図および現地調査で実施した深浅測量調査結果を用いた。

表-資 6.2.1 水深データの作成に用いた海図等一覧

		Map No.	縮尺	発行機関
外洋域	North Atlantic Ocean	4012	1:10,000,000	The United Kingdom Hydrographic Office
	North Atlantic Ocean	4013	1:10,000,000	"
浅海域	ANTIGUA	2064	1:60,000	"
	Northern ANTIGUA	2065	1:25,000	"

④有効吹送距離

セントジョーンズ湾内における湾内発生波推算に用いた風の有効吹送距離（風波の発生・発達に影響を与える風の吹送距離）は、方位別の有効吹送距離を求めることが困難であったため、ポイントワープ既存岸壁からセントジョーンズ湾口までの約 2,000m とした。

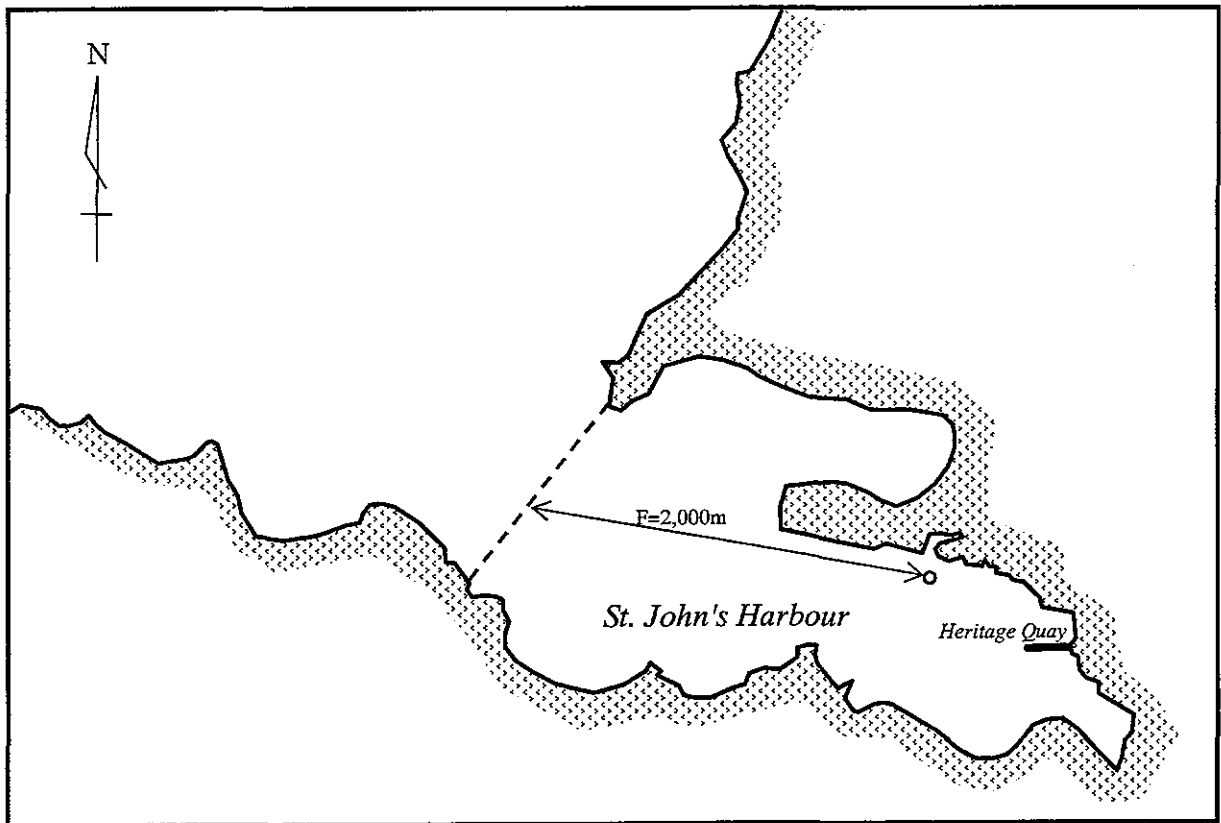


図-資 6.2.1 湾内発生波推算における有効吹送距離（セントジョーンズ湾）

表-資 6.2.2 ハリケーンデータ (LUI S、1995 年)

Date/Time (UTC)	Lat. (°N)	Lon. (°W)	Pressure (mb)	Wind Speed (kt)	50 Knot Radius (nm)	34 Knot Radius (nm)
8/29/00	11.6N	29.0W	1005	35		50
6	11.8N	30.5W	1000	40		50
12	12.2N	31.9W	1000	40		50
18	12.7N	33.1W	1003	40		40
8/30/00	13.0N	34.2W	1005	40		40
6	13.2N	35.2W	1005	45		40
12	13.4N	36.2W	1005	55		40
18	13.7N	37.0W	1002	65		40
8/31/00	14.0N	37.9W	998	70	30	75
6	14.3N	38.8W	992	80	50	100
12	14.6N	39.7W	979	85	50	100
18	15.0N	40.7W	971	95	50	100
9/01/00	15.4N	41.7W	965	100	75	125
6	15.8N	42.6W	958	105	75	125
12	16.2N	43.6W	950	115	75	125
18	16.5N	44.7W	948	115	75	125
9/02/00	16.8N	45.8W	948	115	75	125
6	17.0N	46.9W	948	115	75	125
12	17.2N	48.0W	948	115	75	150
18	17.3N	49.2W	948	115	75	150
9/03/00	17.3N	50.5W	948	115	75	150
6	17.4N	51.8W	948	120	75	150
12	17.3N	53.1W	948	120	75	150
18	17.3N	54.3W	945	120	75	125S/150N
9/04/00	17.1N	55.6W	942	120	100	140S/160N
6	17.0N	56.8W	940	120	100S/125N	140S/175N
12	17.0N	58.0W	945	120	100S/125N	140S/175N
18	17.0N	59.1W	943	120	100S/125N	140S/175N
9/05/00	17.1N	60.1W	940	120	100S/125N	140S/175N
6	17.3N	61.0W	939	120	100S/125N	140S/175N
12	17.5N	61.7W	945	115	90S/150N	140S/200N
18	18.0N	62.4W	944	115	90S/150N	150S/200N
9/06/00	18.4N	63.0W	942	115	90SW/125SE/150	150S/200N
6	18.9N	63.6W	939	115	90S/150N	150S/200N
12	19.4N	64.2W	943	115	90S/150N	150S/200N
18	20.1N	64.9W	940	115	100SW/120NW/150	150W/200E
9/07/00	20.7N	65.4W	938	115	100SW/120NW/150	150W/200E
6	21.3N	66.0W	936	115	100SW/120NW/150	150W/200E
12	22.0N	66.6W	941	110	150	175W/250E
18	22.8N	67.2W	938	110	150	175W/250E
9/08/00	24.3N	68.0W	935	110	MSG	MSG
6	25.8N	68.8W	939	110	150	175W/250E
12	26.4N	69.3W	941	105	150	175W/250E
18	26.5N	69.5W	944	100	120W/150E	175W/250E
9/09/00	27.1N	69.8W	945	95	120W/150E	175W/250E
6	29.1N	69.5W	949	90	120W/160E	175W/250E
12	31.0N	69.1W	952	85	120W/160E	175W/250E
18	32.7N	68.6W	955	85	110W/175E	175W/250E
9/10/00	34.5N	67.2W	959	85	110W/175E	175NW/250
6	36.5N	65.4W	963	85	100NW/175SE/150	175NW/275SE/225
12	38.4N	63.7W	961	80	100NW/180SE/150	175NW/225NE/275
18	40.9N	60.9W	966	80	50NW/180SE/150	175NW/275SE/250
9/11/00	43.9N	57.7W	965	80		
6	47.1N	54.2W	963	80	50NW/100NE/250	100NW/200NE/300
12	51.5N	48.5W	960	70	75N/150S	120N/275S

(3) 計算結果

①沖波及び湾内発生波の推算結果

波浪推算結果を表-資 6.2.3 に示す。

表-資 6.2.3 波浪推算結果 (LUIS、1995 年)

No.	波向	外洋発生波		
		波高(m)	周期(s)	年月日時
1	NNE	10.33	11.32	95/09/06/06
2	NE	0.00	0.00	-----
3	ENE	0.00	0.00	-----
4	E	0.02	0.00	95/08/29/01
5	ESE	0.00	0.00	-----
6	SE	0.00	0.00	-----
7	SSE	0.00	0.00	-----
8	S	0.00	0.00	-----
9	SSW	0.00	0.00	-----
10	SW	0.00	0.00	-----
11	WSW	0.00	0.00	-----
12	W	5.38	8.61	95/09/07/09
13	WNW	7.19	9.53	95/09/07/23
14	NW	7.82	9.81	95/09/07/18
15	NNW	8.18	10.03	95/09/07/12
16	N	8.50	10.23	95/09/06/06

また、次式をもとに湾内発生波を求めると以下の結果となる。

$$\frac{gH_{1/3}}{U^2} = 0.30 \left[1 - \left\{ 1 + 0.004 (gF/U^2)^{1/2} \right\}^2 \right], \quad \frac{gT_{1/3}}{2\pi U} = 1.37 \left[1 - \left\{ 1 + 0.008 (gF/U^2)^{1/3} \right\}^5 \right]$$

[計算条件]

吹送距離 : 2,000m

風速 : 18.5m/s (1995年9月5日の観測資料から平均値を算出)

[計算結果]

波高 H=0.6m

周期 T=2.3sec

②波浪変形計算結果

沖波の波浪推算結果をもとに実施した浅海波浪の波浪変形計算結果を図-資 6.2.2(1)~(7)に示す。

表-資 6.2.4 波浪変形計算条件 (外洋波)

波向 \ 波高・周期	W	WNW	NW	NNW	N	NNE	W (最大值)
波高 Ho(m)	5.38	7.19	7.82	8.18	8.50	10.33	10.33
周期 To(sec)	8.6	9.5	9.8	10.0	10.2	11.3	11.3

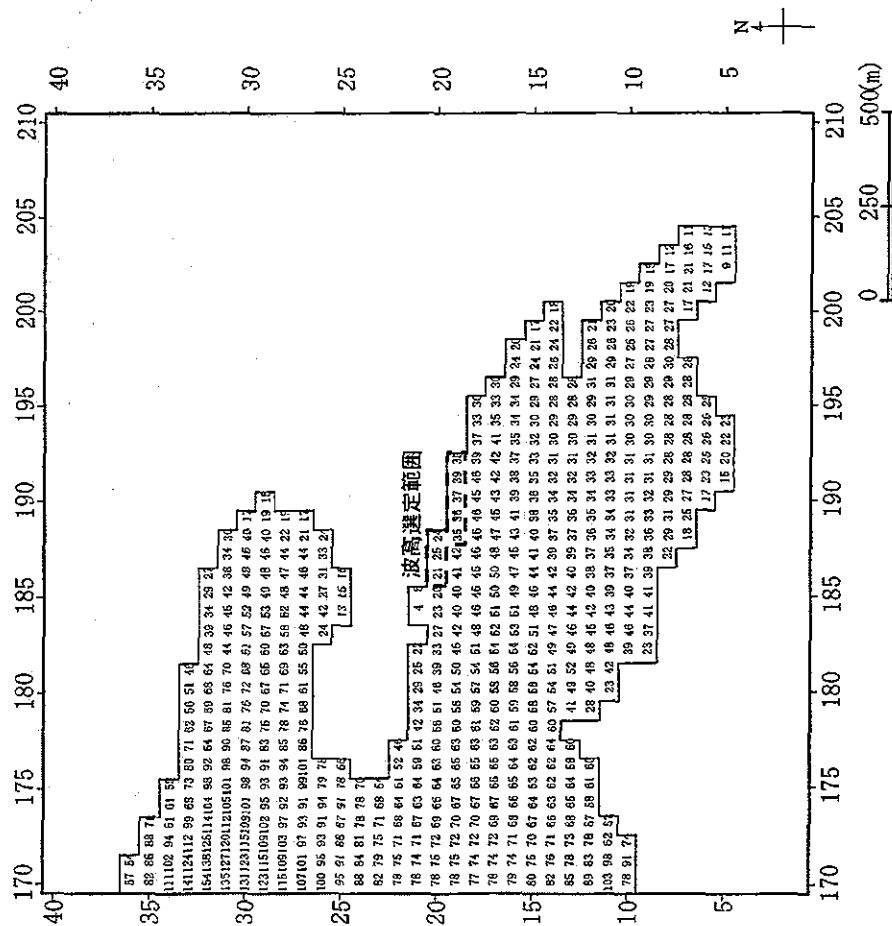


圖-資 6.2.2(1) 波浪變形計算結果 (波向: W, $H_{1/3}=5.38\text{m}$, $T_{1/3}=8.6\text{s}$)

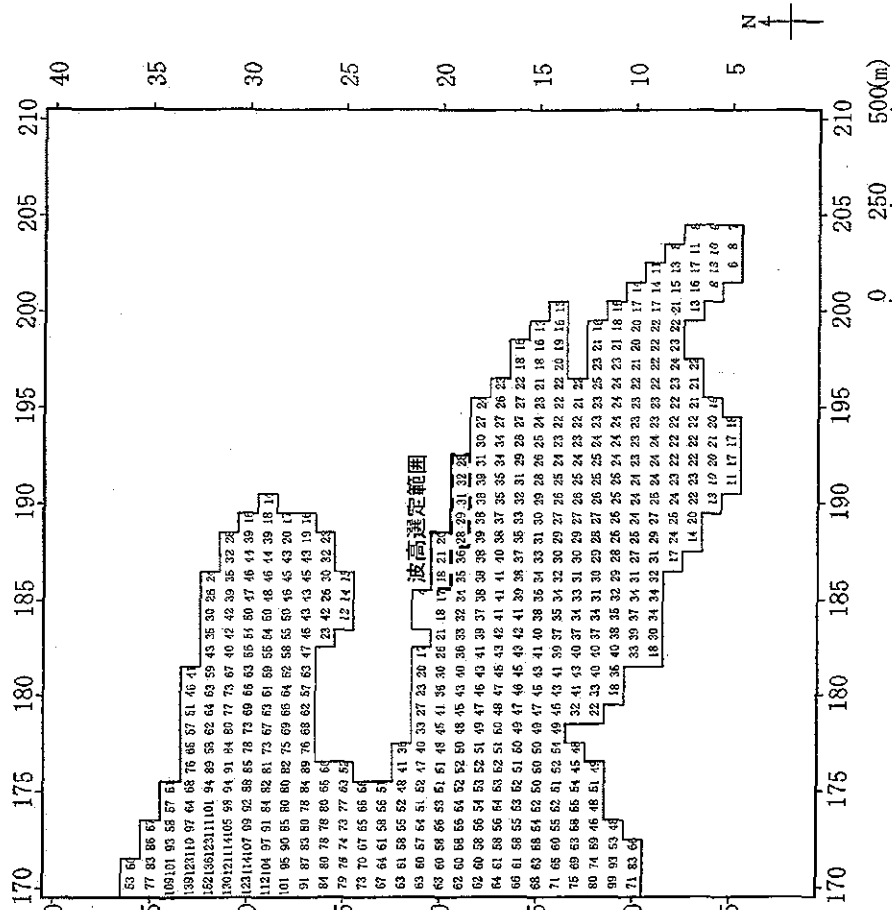


圖-資 6.2.2(2) 波浪變形計算結果 (波向: WNW, $H_{1/3}=7.19\text{m}$, $T_{1/3}=9.5\text{s}$)

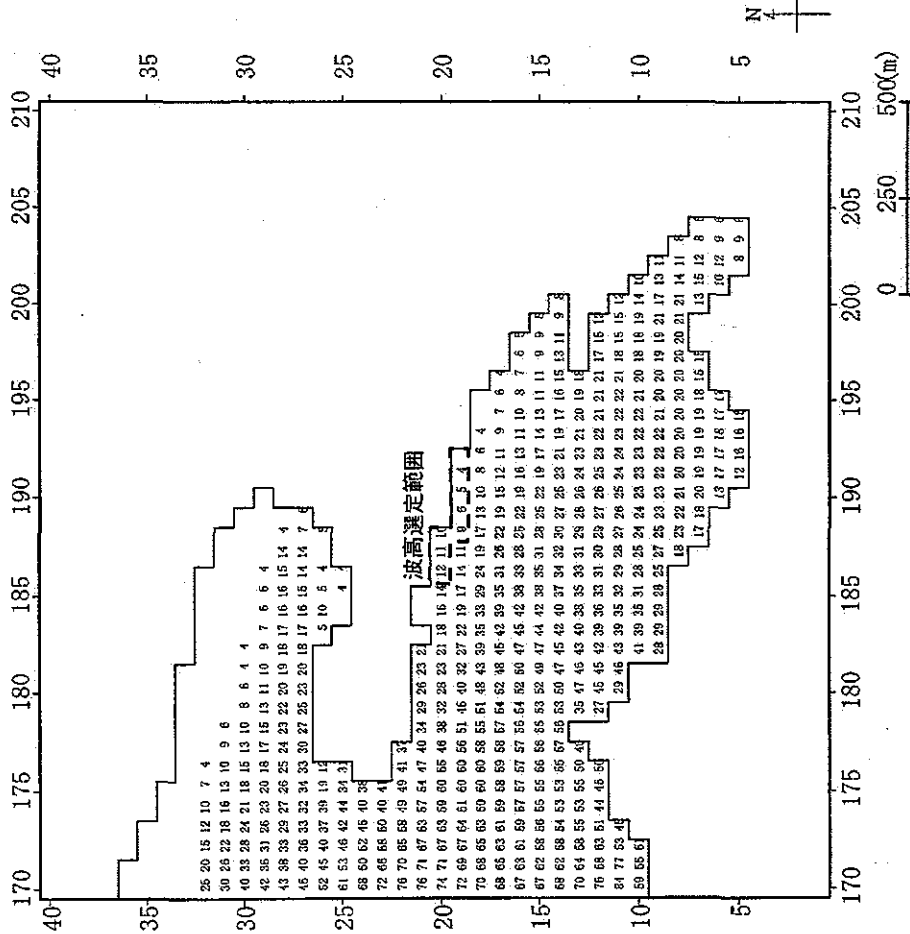


圖-資 6.2.2 (3) 波浪變形計算結果 (波向: NW, $H_{1/3}=7.82m$, $T_{1/3}=9.8s$)

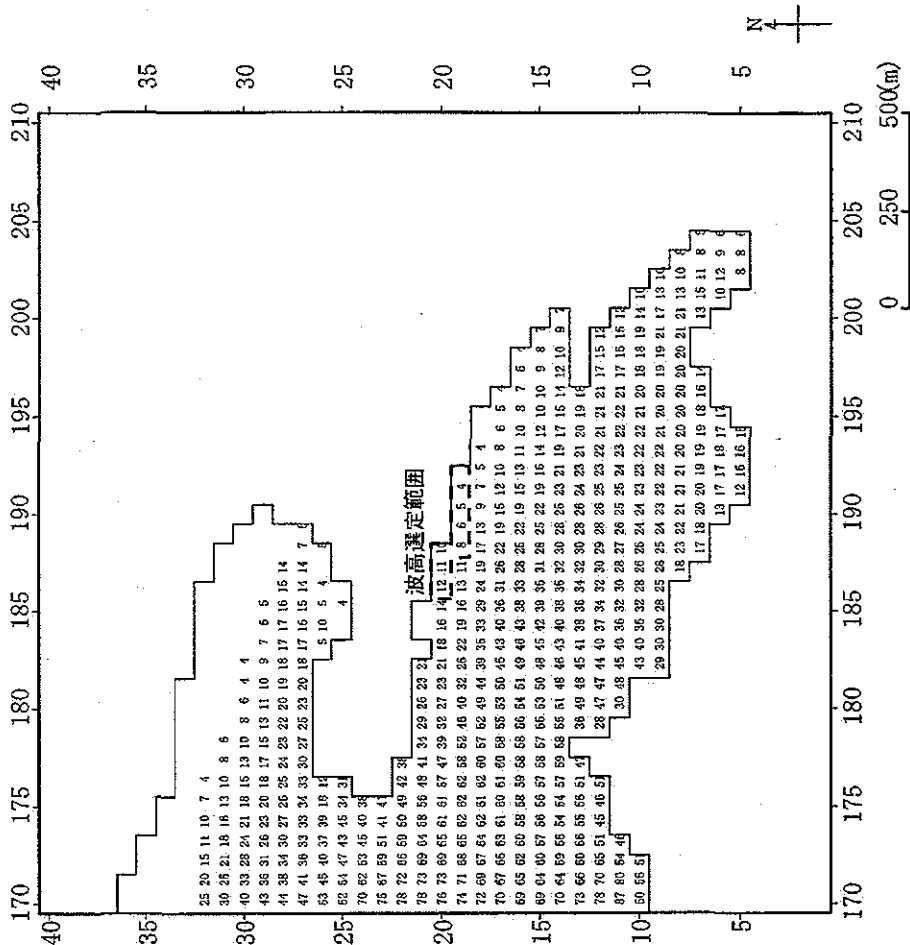


圖-資 6.2.2 (1) 波浪變形計算結果 (波向: WNW, $H_{1/3}=8.18m$, $T_{1/3}=10.0s$)

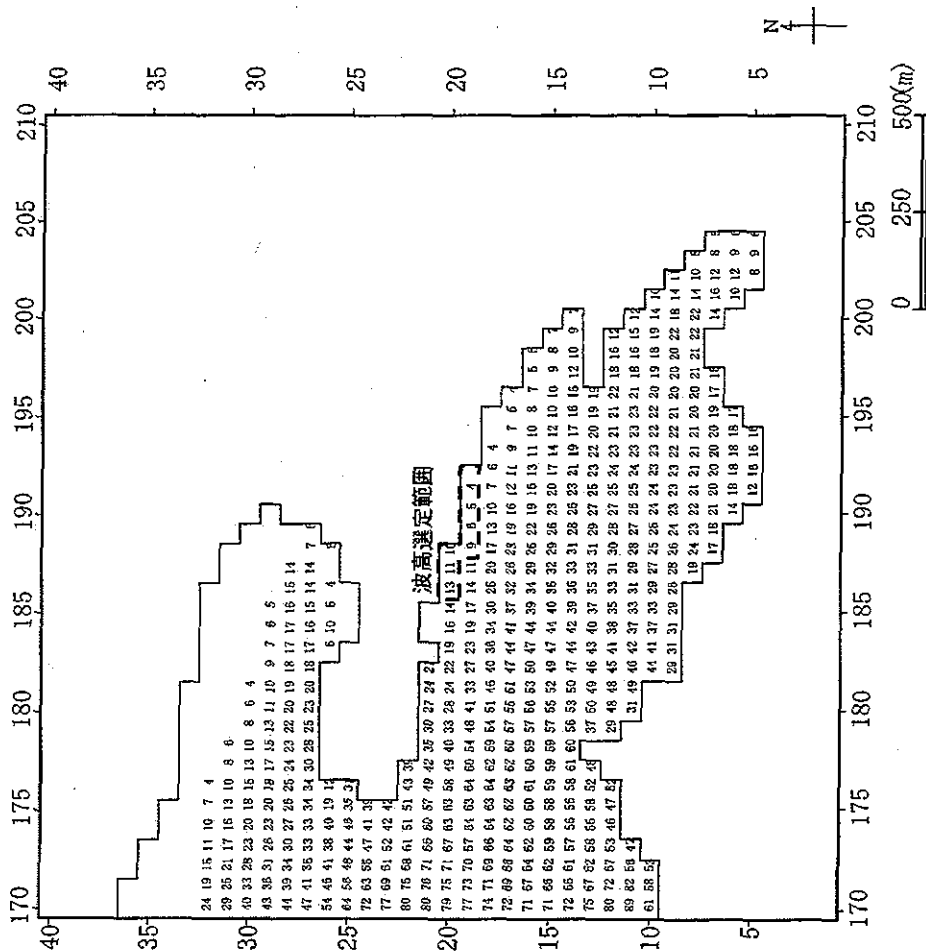


圖-資 6.2.2(5) 波浪變形計算結果(波向:N, $H_{1/3}=8.50\text{m}$, $T_{1/3}=10.2\text{s}$)

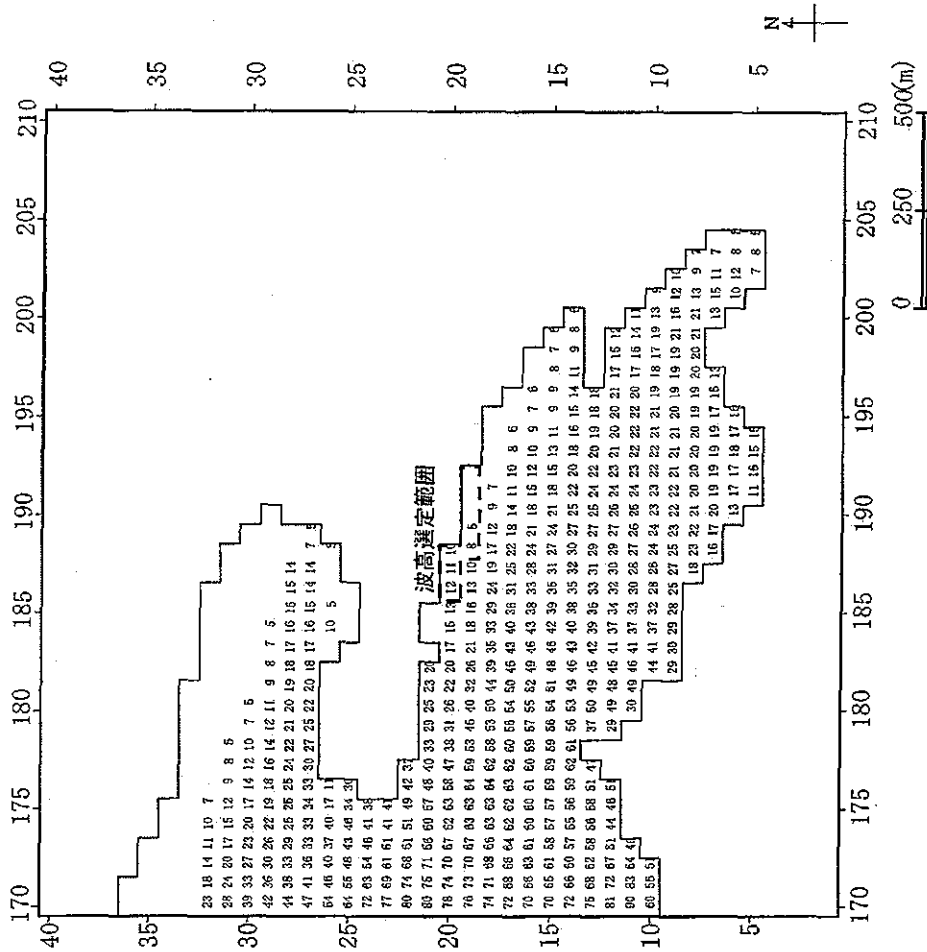


圖-資 6.2.2(6) 波浪變形計算結果(波向:NNE, $H_{1/3}=10.33\text{m}$, $T_{1/3}=11.3\text{s}$)

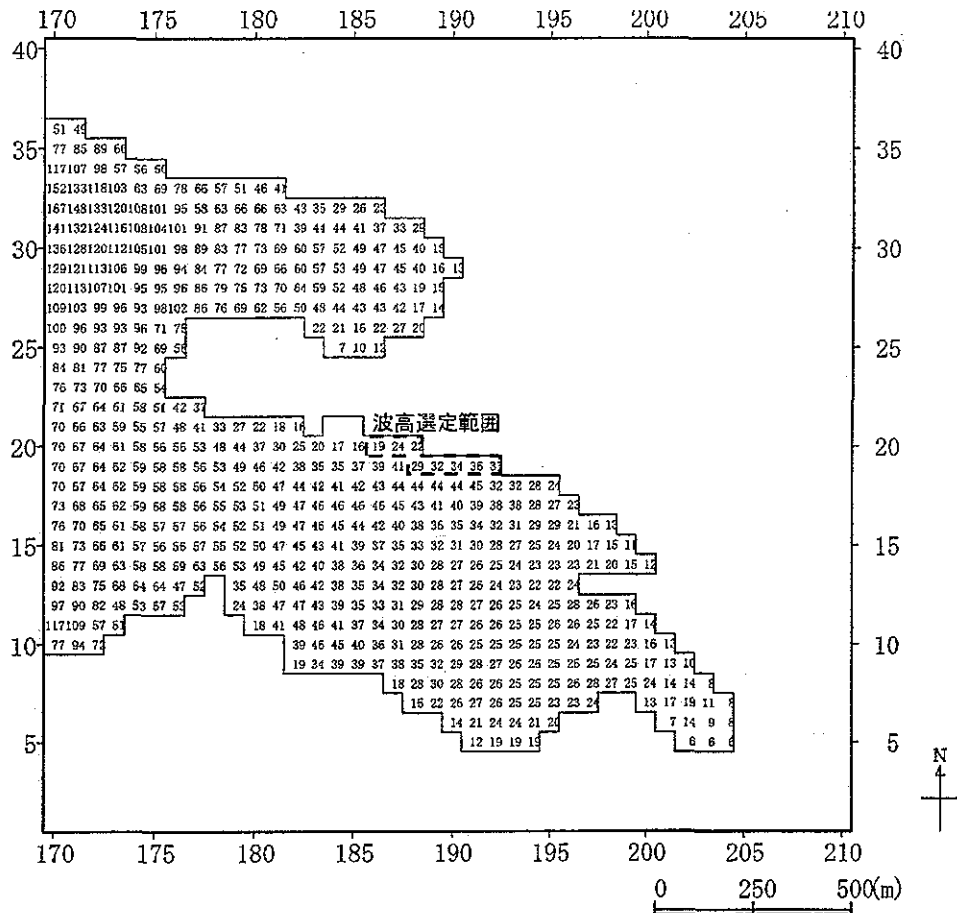


図-資 6.2.2(5) 波浪変形計算結果 (波向 : W/最大値, $H_{1/3}=10.33\text{m}$, $T_{1/3}=11.3\text{s}$)

波浪変形計算結果を基に、ポイントワープ前面に位置する波高分布の中で最大のものを各計算ケースにおけるポイントワープ前面の伝達波とした。各ケースの結果から求めたポイントワープ前面における最大伝達波浪は表-資 6.2.5 に示すとおりである。

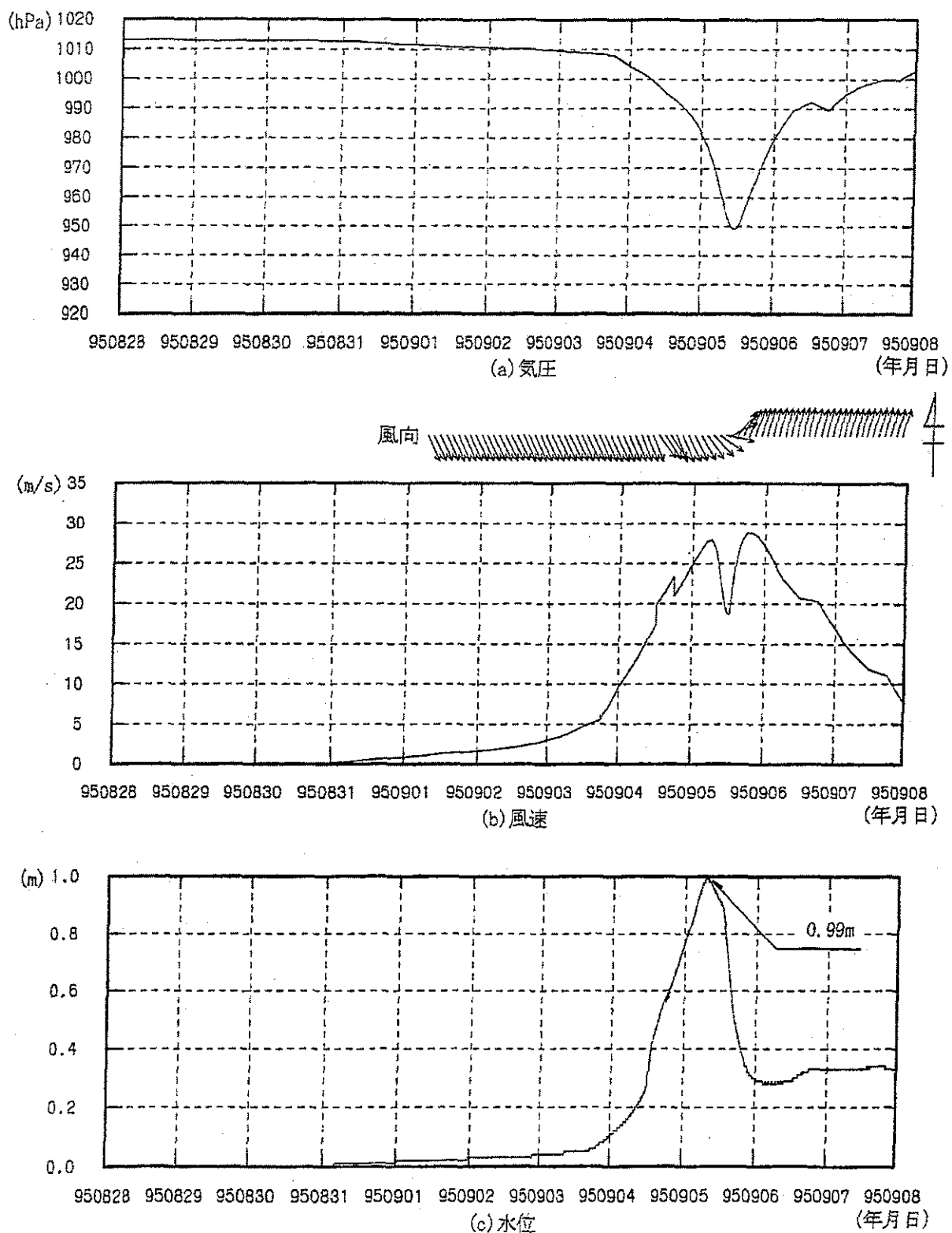
表-資 6.2.5 波浪変形計算結果 (浅海域)

波 向 \ 波 高	W	WNW	NW	NNW	N	NNE	W (最大値)
最大伝達波高(m)	0.39	0.32	0.12	0.12	0.13	0.12	0.36
周期(s)	8.6	9.5	9.8	10.0	10.2	11.3	11.3

最大伝達波 : $H=0.4\text{m}$, $T=8.6\text{sec}$ (波向 : W)

③異常潮位（高潮）の推算結果

異常潮位の推算結果を図-資 6.2.3 に示す。図示のとおり、異常潮位値は最大で 0.99m であつた。



風向は 1m/s以上を 2時間毎に出力

図-資 6.2.3 異常潮位（高潮）の推算結果（1995年：ハリケーン LUIS）

資料－6 討議議事録 (M/D)

(1) 基本設計調査時の討議議事録

MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
THE BASIC DESIGN STUDY
ON THE PROJECT FOR
CONSTRUCTION OF FISHERIES DEVELOPMENT CENTER
IN
ANTIGUA AND BARBUDA

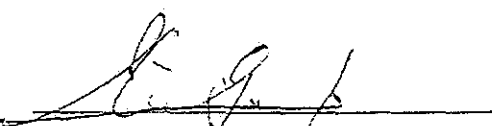
Based on the results of the preliminary survey, the Government of Japan decided to conduct a Basic Design Study on the Project for Construction of Fisheries Development Center (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent to the Antigua and Barbuda the Basic Design Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Akihiko YAMADA, Deputy Director, Fourth Project Management Division, Grant Aid Management Department, JICA, and is scheduled to stay in the country from July 2 to 8, 2003.

The Team held discussions with the officials concerned of the Government of Antigua and Barbuda (hereinafter referred to as "the Antigua and Barbuda side") 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.

Antigua, July 7, 2003

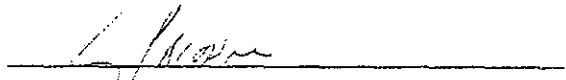


Mr. Akihiko YAMADA

Leader

Basic Design Study Team

Japan International Cooperation Agency



Hon. Gaston BROWNE

Minister

Ministry of Planning, Trade, Industry,

Commerce and Public Service Affairs

Government of Antigua and Barbuda

ATTACHMENT

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to develop the artisanal fisheries through the improvement of supporting facilities and fish distribution in Point Wharf and Codrington.

2. Project sites

The sites of the Project are located in Point Wharf and Codrington, as shown in Annex-1.

3. Responsible and Implementing Agency

3-1 The Ministry of Planning, Trade, Industry, Commerce and Public Service Affairs, and the Ministry of Agriculture, Lands and Fisheries are responsible and implementing organization of the Project during construction and procurement.

3-2 The Ministry of Agriculture, Lands and Fisheries and Antigua Fisheries Limited will be the responsible organizations for administration of the Project at Point Wharf site after facilities and equipments are provided.

3-3 The Ministry of Agriculture and Fisheries and the Barbuda Council will be the responsible organizations for administration of the Project at Codrington site after facilities and equipments are provided.

4. Items requested by the Government of Antigua and Barbuda

After discussion with the Team, the items described in Annex-2 were finally requested by the Antigua and Barbuda side. JICA will assess the appropriateness of the request and will recommend to the Government of Japan for approval.

5. Japan's Grant Aid Scheme

The Antigua and Barbuda side understood the Japan's Grant Aid Scheme and the necessary measures to be taken by the Antigua and Barbuda side as explained by the Team and described in Annex-3 and Annex-4 of the Minutes of Discussions of the Preliminary Survey signed by both parties on February 7, 2003.

6. Schedule of the Study

6-1. Consultants will proceed to further studies in Antigua and Barbuda until August 6, 2003.

6-2. JICA will prepare the draft report in English and dispatch a mission in order to explain its contents around October 2003.

6-3. In case that the contents of the report is accepted in principle by the Antigua and Barbuda side, JICA will complete the final report and send it to Antigua and Barbuda side by January 2004.

7. Other relevant issues

7-1. The Antigua and Barbuda side strongly requested a construction of an Administration Office in Point Wharf to be included in component of the Project. The Team explained that it should be prepared by the Antigua and Barbuda side, but agreed to deliver the request to the Government of Japan for further consideration.

7-2. Both sides agreed that necessity and detail of each component should be analyzed considering the function and capacity of facilities in other sites such as St. John's Fish Market, fishing port facilities of Parham and Urlings in order to avoid over supply of facilities.

7-3. The Antigua and Barbuda side agreed to allocate the enough budgets and personnel staff for the operation and maintenance of the facilities and equipments provided by the Project.

7-4. The Antigua and Barbuda side promised to present the plan for the administration and operation of the facilities and equipments to the consultants during their stay as in Antigua and Barbuda by August 6, 2003.

7-5. The Antigua and Barbuda side will implement and finish the Environmental Impact Assessment before the construction if it is required by the regulation of the Antigua and Barbuda side.

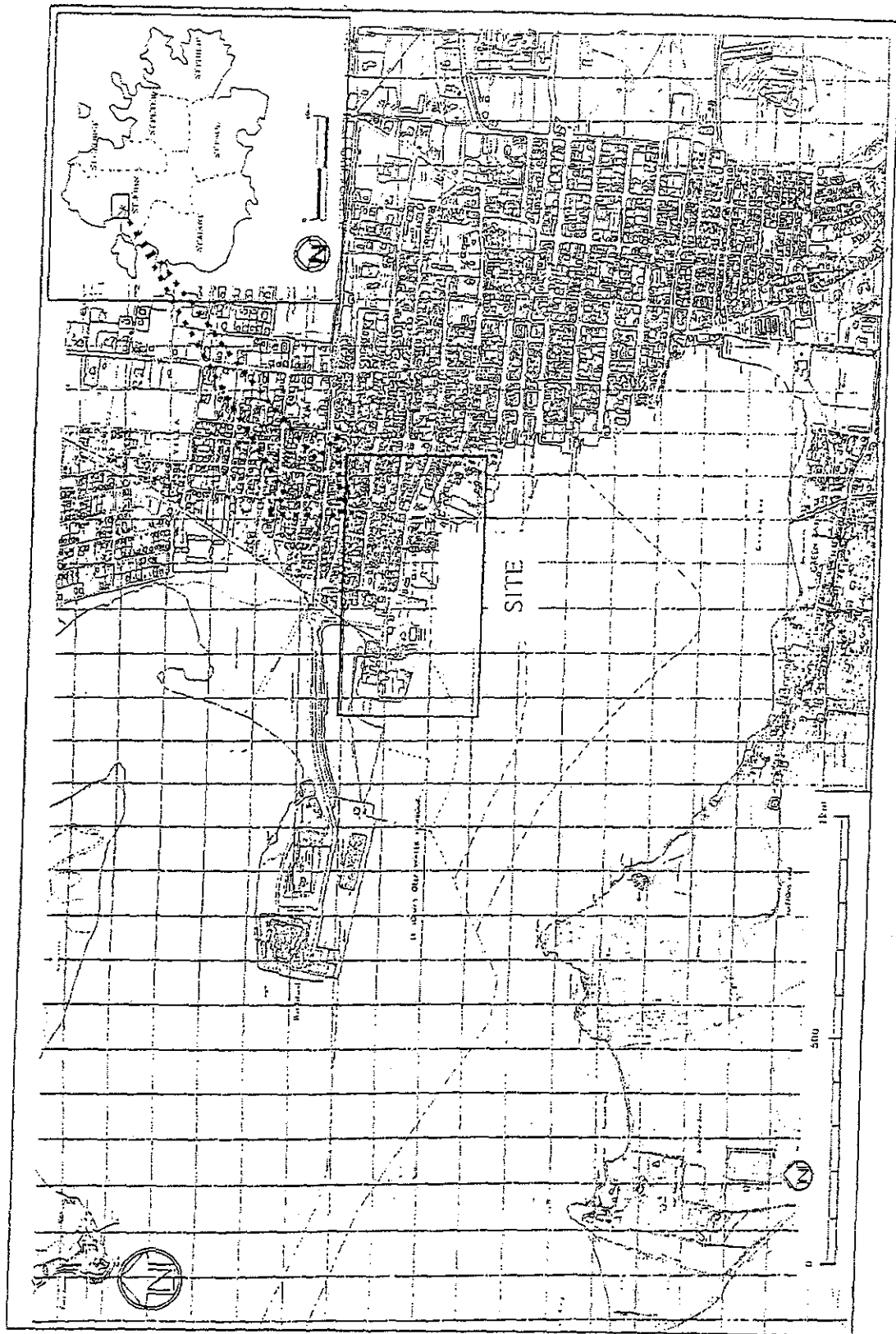
7-6. The Antigua and Barbuda side agreed to secure the land and remove unnecessary facilities and materials from the Project sites.

7-7. The Antigua and Barbuda side will take necessary measures to remove all vessels and vehicles.

from the project sites and prepare a temporary yard close to the Project sites.

7-8. The Antigua and Barbuda side will ensure that no activities affect the construction work during implementation of the Project.

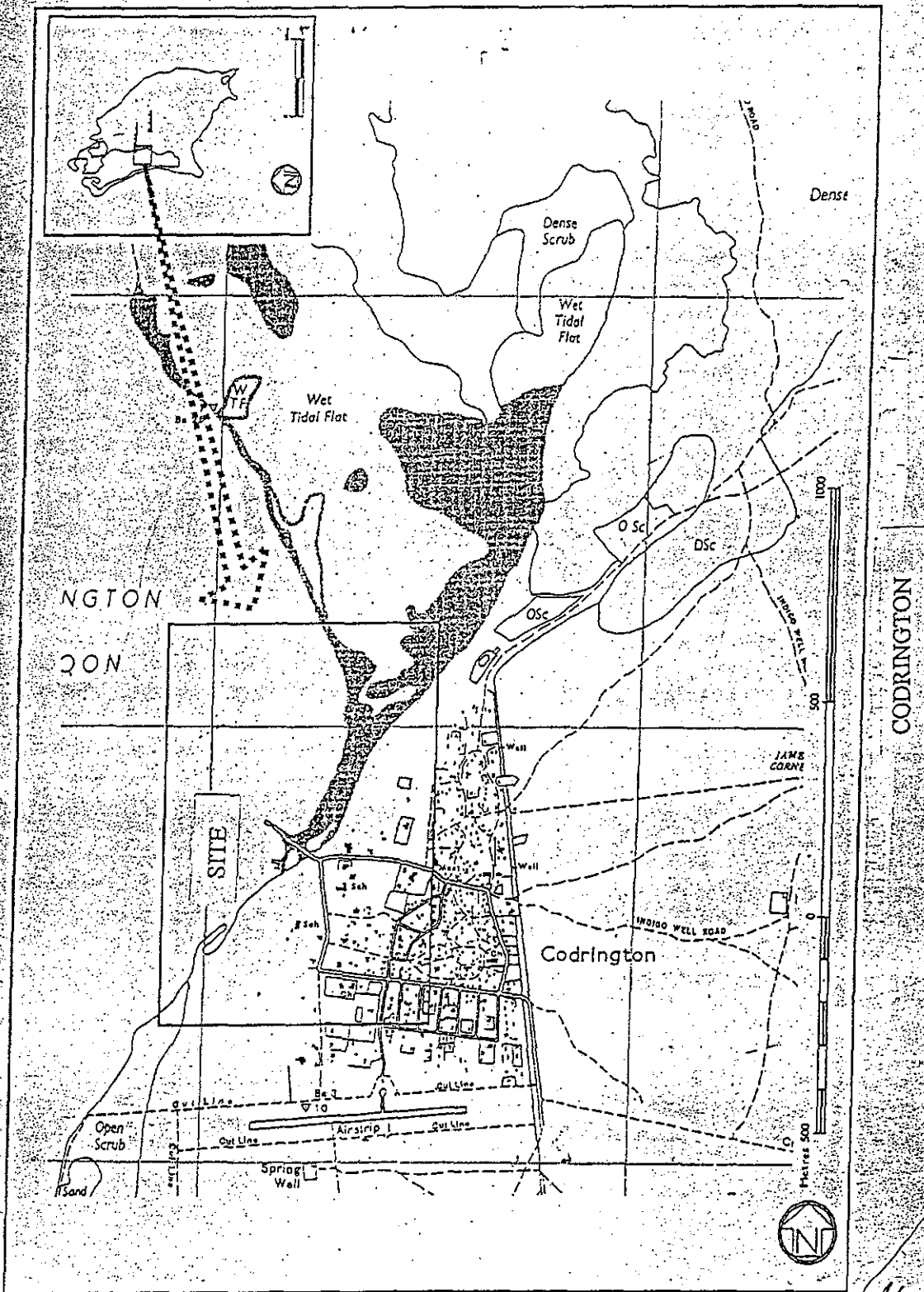




POINT WHARF

①

②



(2) 基本設計概要説明時の討議議事録

MINUTES OF DISCUSSIONS ON THE BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR
CONSTRUCTION OF FISHERIES DEVELOPMENT CENTER

IN
ANTIGUA AND BARBUDA
(EXPLANATION ON DRAFT REPORT)

In July 2003, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched the Basic Design Study Team on the Project for Construction of Fisheries Development Center (hereinafter referred to as "the Project"), and through discussion, field survey and technical examination of the results in Japan, JICA prepared draft report of the Study.

In order to explain and to consult the Government of Antigua and Barbuda on the components of the draft report, JICA sent to Antigua and Barbuda the Draft Report Explanation Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Norihiro IKEDA, Deputy Director, Forth Project Management Division, Grant Aid Management Department, JICA, from 13 December to 24 December, 2003.

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

Antigua, 19 December, 2003

池田 剛宏

Mr. Norihiro IKEDA

Leader

Draft Explanation Study Team

Japan International Cooperation Agency



Hon. Gaston BROWNE

Minister

Ministry of Planning Implementation and
Public Service Affairs

Government of Antigua and Barbuda

ATTACHMENT

1. Components of the Draft Report

1-1. The Team explained that it is better for the Project to focus on Point Wharf in order to effectively utilize available financial and human resources. The Antigua and Barbuda side agreed with this explanation.

1-2. The Government of Antigua and Barbuda agreed and accepted in principle the components of the draft report explained by the Team.

2. Japan's Grant Aid Scheme

The Antigua and Barbuda side understands the Japan's Grant Aid Scheme and the necessary measures to be taken by the Government of Antigua and Barbuda as explained by the Team and described in Annex-3 and Annex-4 of the Minutes of Discussions of the Preliminary Survey signed by both parties February 7, 2003.

3. Schedule of the Study

JICA will complete the final report in accordance with the confirmed item and send it to the Government of Antigua and Barbuda by March, 2004.

4. Other Relevant Issues

4-1. The Antigua and Barbuda side will secure the official appraisal and approval required for the implementation of the Project by the Government of Antigua and Barbuda before the start of the construction work.

4-2. The Government of Antigua and Barbuda understands that the project will be implemented in two phases and understands its process (especially the process that tender will be implemented at each phases in accordance with "the Guidelines of the Japanese Grant Aid for General Projects and for Fisheries").

4-3. The Antigua and Barbuda side is responsible for allocating the enough budget and personal staff (especially at hygienic laboratory and the

Processing Plant) for the operation and maintenance of the facilities and equipments provided by the Project.

4-4. The Antigua and Barbuda side will implement and finish the Environmental Impact Assessment before the construction if it is required by the regulations of Antigua and Barbuda.

4-5. The Antigua and Barbuda side should take necessary measures to remove unnecessary facilities, materials, all vessels and vehicles from the Project site (except marked existing buildings in the attached drawing) and prepare a temporary yard (approximately 5,000m²) close to the Project sites (within 1km) before the start of the construction work.

4-6. The Antigua and Barbuda side promised to prepare a temporary unloading site and necessary facilities near the Project site for the fishing activities and set limits to use the Project site, not to disturb the implementation of the Project and the present fishery activities in Point Wharf before the start of the construction work.

4-7. The Antigua and Barbuda side agreed that the Managing Director of Antigua Fisheries Limited will make the implementation plan of the Processing Plant and submit to the Embassy of Japan in Trinidad and Tobago before the completion of the construction work.

4-8. The Antigua and Barbuda side agreed that the Director of Fisheries Division, Ministry of Agriculture will make the implementation plan of the fishing port of Point Wharf which includes the list of vessels and submit to the Embassy of Japan in Trinidad and Tobago before the completion of the construction work.

4-9. The Japanese side will consider to assist the operation and maintenance of the facilities and equipments provided by the Project through technical cooperation. NV



資料－7 基本設計概要表

基本設計概要表

案件名
アンティグア・バーブーダ国水産開発センター建設計画
2 要請の背景(協力の必要性・位置付け)
<p>(1) 「ア」国は、観光産業依存のモノカルチャー経済で、先進国の景気動向やハリケーンによる自然災害の影響を受けやすい体質である。国家開発計画では「観光依存型の体質を改善し、産業の多様化による持続的な経済発展」を目標とし、水産業を「自国資源を活用し、国民の自立を促す重要産業」と位置づけていることから、水産業の発展が大きな課題となっている。この基本方針に関連し、水産流通の分野に関しては、「アンティグア・バーブーダ国中期経済戦略」(1995年～2005年)において水産セクターの重要課題として以下の4点が挙げられ、これらの課題を解決することが急務となっている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ①漁業インフラ整備 ②未開発資源の利用 ③魚の処理技術の改善 ④流通ネットワークの強化 <p>(2) 本計画では漁業インフラの整備と流通改善を目的として、バーブーダ島コドリントン地区とアンティグア島ポイントワーフ地区の漁業施設整備の要請がなされた。</p> <p>その中で、バーブーダ島のコドリントン地区は、住民の大半が漁業従事者とその家族という、漁業依存型の漁村の性格が強い。現在の漁業活動は仏領カリブ諸島(マルティニーク・グアドループなど)へのロブスター輸出に依存しており、アンティグア島最大消費地セントジョーンズへの水産流通は、ごく一部の漁業者によってのみ行われている状態である。また、同時にロブスター資源の枯渇も心配されているなか、漁業者は高値で取引される高級底魚等をアンティグア島セントジョーンズへ流通させる希望が強いが、バーブーダ島には流通に必要な氷の生産施設もなく水産流通上の大きな問題を抱えている。</p> <p>セントジョーンズ最大数(「ア」国最大)の漁船を持つポイントワーフ水揚地においては、岸壁等の施設が老朽化している。また、度重なるハリケーンによって損壊が激しい。このため水揚げ機能が低下し、漁獲物の流通に大きな支障をきたしており、また、バーブーダ島からの水産物の受け皿としての流通機能が失われている。</p> <p>一方、観光需要の多いEU諸国や米国からの衛生面・品質に対する観光ニーズに応えるため、同国の漁獲および流通改善が必要となっている。また、2005年からスタートするカリブ単一市場経済圏移行に伴い、輸出競争力の強化のため品質基準の向上や水産物の安全性の向上も求められている。</p> <p>以上の背景から本計画は、水産物の流通体制の改善と水産基盤施設の整備により、衛生的で価値の高い水産物がアンティグア・バーブーダ国内および国外に供給されることを目的としている。</p> <p>(3) アンティグア・バーブーダ国の要請ではコドリントン地区とポイントワーフ地区を同時に整備する計画となっている。水産物の流通改善のためには両サイトの施設整備は相互にリンクしている。すなわち、コドリントンにおける施設整備によって流通改善が行われるためには、バーブーダ島からの漁獲物を受け入れるポイントワーフの水産基盤施設の整備が必要となる。</p> <p>一方、アンティグア・バーブーダ国においては、衛生的で価値の高い水産物の供給が、衛生法の施工に伴う水産物の管理、観光ニーズへの対応やカリブ単一経済圏の移行による水産物の輸出競争力</p>

強化のために解決すべき重要なテーマとなっている。このテーマの改善はアンティグア・バーブーダ国水産業全体の振興のため必要なものである。そのため、ポイントワーフの施設整備はアンティグア・バーブーダ国水産業の振興に寄与するものと考えられる。

基本設計調査の結果から、両サイトにおける施設整備の優先度を考えた場合、費用対効果、裨益人口の規模の面でポイントワーフの施設整備を優先することが妥当と考えられた。また、コドリントンの施設整備は、受入れ側のポイントワーフ施設の稼動状況を見て段階的に行うことが望ましいとの結論を得た。

両サイトにおけるコンポーネントの必要性を検討した結果、各コンポーネントの必要性はあると判断された。しかしながら、事業費の制約、工事実施上の制約(資機材調達、工期等)等から、両サイトを同時に整備するよりもポイントワーフを優先し、コドリントン地区についてはポイントワーフの稼動状況を見極めて、段階的に整備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)

①アンティグア・バーブーダ国ポイントワーフ地区において水産物の流通体制が改善され、衛生的で価値の高い水産物がアンティグア・バーブーダ国内および国外へ供給される。

(裨益対象:ポイントワーフ地区漁業者 127 名およびその他セントジョーンズ湾で従事する漁業者 160 名、セントジョーンズ市住民約 39,900 人(男女比 47:53))

(2) プロジェクト全体計画の成果

ア ポイントワーフ地区の岸壁・護岸および斜路・ポート・エンジン修理場が修復・整備される。

イ 衛生検査ラボ、水産加工場が整備され、衛生的で価値の高い水産物が供給される。

(3) プロジェクト全体計画の主要活動

ア ポイントワーフ地区の岸壁・護岸、斜路の修復工事を行う。

(ア) 水揚岸壁 68m の修復整備工事を行う。

(イ) 係留護岸 120m の修復整備工事を行う。

(ウ) 斜路(幅 20m、先端水深-2m、-1m)、ポートエンジン修理場 81m²の整備を行う。

(エ) 整備された漁港の維持管理を行う。

イ 水産加工場、衛生検査ラボの建設を行う。

(ア) 水産加工場(HACCP:危害分析重要管理点方式対応) 1 棟(360m²)の整備を行う。

(イ) 衛生検査ラボ(99m²)の整備を行う。

(ウ) 整備されたラボおよび加工場に適切な人員を配置する。

(エ) 整備された加工場を適切に経営する。

(4) 投入(インプット)

ア 日本側 (=本案件): 無償資金協力 9.42 億円

イ 相手国側

(ア) 建設用地の確保

(イ) 建設用地内の障害物(建築物、廃船等)の撤去

(ウ) 電気・水道・電話線の引き込みに係る経費(0.03 億円)

(エ) 施設の維持管理に係る経費

(オ) プロジェクト実施に必要な人員(各種技術者、管理スタッフ等)

(カ) 調達にかかる公課租税の免除

(5) 実施体制

実施機関：アンティグア・バーブーダ国計画・実施・公共サービス省

4 無償資金協力案件の内容

(1) サイト

アンティグア・バーブーダ国アンティグア島セントジョーンズ市ポイントワーフ地区

(2) 概要

- ア、アンティグア島ポイントワーフ地区の老朽化した岸壁(68m)、係留護岸(120m)、斜路(幅 20m、先端水深-2m、-1m)、ボートエンジン修理場 81m²の修復整備
- イ、事務管理棟(720m²、事務室 215m²、衛生検査ラボ 99m²、集会室 84m²含む)、水産加工場 360m²、漁業者用倉庫(174m²)の建設。

(3) 相手国側負担事項

- ・建設用地の確保、・用地内の障害物(建築物、廃船等)の撤去

(4) 概算事業費

9.76 億円(無償資金協力 9.73 億円、アンティグア・バーブーダ国側負担 0.03 億円)

(5) 工期

詳細設計・入札期間を含め約 22 ヶ月(予定)

(6) 貧困、ジェンダー、環境及び社会面の配慮

特になし。

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)

- ・HACCP(危害分析重要管理点方式)を基準とした品質管理政策が継続される。
- ・観光による水産物のニーズが低下しない。

6 過去の類似案件からの教訓の活用

適切な事業計画の策定、漁業者誘致の実施。

7 プロジェクト全体計画の事後評価に係る提言

(1) プロジェクト全体計画の目標達成を示す成果指標

- ・利用漁船数・漁業者数の増加、水産加工品量の増加、衛生検査実施数の増加、講習会および漁業者集会の増加

成果指標	2003 年	2007 年
登録漁船数	53 隻	76 隻
登録漁業者数	127 人	190 人
新設加工場加工量(年間)	0 トン	55 トン
衛生検査実施数(年間)	0 検体	70 検体

(2) その他の成果指標

- ・なし

(2) 評価のタイミング

施設建設完了後 2 年経過後

資料－8 資料収集リスト

① 関連計画及び報告書・規制資料

No.	資料名又は種類	発行年	発行者
1	Fisheries Development Plan 2000 – 2005 (First Draft)	–	Fisheries Division
2	Fisheries Regulations 1990	–	Fisheries Division
3	Inventory of draft regulating the safety and quality of fish and fishery products	2003	Fisheries Division
4	Greater St. John's City Development Plan August, 2001	2002	Development Control Authority
5	The National Consultation on National Strategic Development Plan	2001	The Ministry of Agriculture, Lands and Fisheries
6	Agriculture Sector Plan 2001 - 2005	2001	The Ministry of Agriculture, Lands and Fisheries
7	World Food Summit Follow – Up Draft Strategy for National Agricultural Development Horizon 2010	2001	The Ministry of Agriculture, Lands and Fisheries
	St. John's Harbor Cruise Ship Development July 16, 2001	2001	Novaport International Consultants Limited
	BUILDING CODE for the Organization of Eastern Caribbean States	–	UNITED NATIONS CENTRE FOR HUMAN SETTLEMENTS and UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME

② 水産関連資料

No.	資料名又は種類	発行年	発行者
1	Organization chart – Fisheries Division	–	Fisheries Division
2	Study of the Economic Performance and Technological Features of Trap Fishing in Antigua and Barbuda	2003	Lan S. Horsford, Fisheries Division
3	Number of registered fisherman by landing site (as of November 2002)	2003	Fisheries Division
4	Number of registered fishing boats by landing site (as of November 2002)	2003	Fisheries Division
5	Number of registered fishing boats by type (as of November 2002)	2003	Fisheries Division
6	Detailed information on large size fishing boats	2003	Fisheries Division
7	Catch statistics by species (tentative)	2003	Fisheries Division
8	Utilization of catch in Antigua 1989 - 1999	2003	Fisheries Division
9	Supply of lobster for residents of Barbuda 1989 - 1999	2003	Fisheries Division
10	Urlings Fisheries Complex Rates	2003	Fisheries Division
11	FVO mission to Antigua and Barbuda from 11 November to 15 November 2002 concerning fishery product	2003	EUROPIAN UNION
12	Application form for Local fishing license, Foreign license, Compounding of fisheries ACT, Lobster biological data collection and Data sheet for landing of fish & shell fish	2003	Fisheries Division

③ 統計資料（水産流通、経済、産業、貿易、一般統計等）

No.	資料名又は種類	発行年	発行者
1	Fisheries statistics on catch, import and export 1989 - 1999	2003	Fisheries Division
2	Demand by stay - over visitors to Antigua and Barbuda for seafood 1989 - 1999	2003	Fisheries Division
3	Enumerated population of the main villages / settlements (Preliminary Census Report 2001 の抜粋)	2002	Ministry of Planning, Trade, Industry, Commerce & Public Service Affairs
4	Gross Domestic Product by Economic Activity in Current Prices 1992 - 2001	2002	Ministry of Planning, Trade, Industry, Commerce & Public Service Affairs
5	Inflation rate as indicated by consumer price index (CPI)	2003	Ministry of Planning, Trade, Industry, Commerce & Public Service Affairs
6	Foreign Trading Activity for Antigua and Barbuda	2002	Ministry of Planning, Trade, Industry, Commerce & Public Service Affairs
7	Agricultural Marketing, Trade, Tourism and Linkages National Agricultural Consultation 3 rd and 4 th April 2000	2000	The Ministry of Agriculture, Lands and Fisheries
8	STATISTICAL REPORT 2000 -2002	2003	Antigua and Barbuda Department of Tourism
9	Antigua and Barbuda Recurrent and Development Estimates 2001	2001	Government of Antigua and Barbuda
10	Antigua and Barbuda Recurrent and Development Estimates 2002	2002	Government of Antigua and Barbuda
11	Antigua and Barbuda Recurrent and Development Estimates 2003	2003	Government of Antigua and Barbuda
12	Recurrent and Development Estimates of Barbuda 2001	2001	Barbuda Council
13	Recurrent and Development Estimates of Barbuda 2002	2002	Barbuda Council
14	Recurrent and Development Estimates of Barbuda 2003	2003	Barbuda Council

④ その他資料

No.	資料名又は種類	発行年	発行者
1	CARICOM Single Market and Economy	2003	CARICOM
2	National report for Workshop on post harvest handling, Preparation, Processing, Quality control & Marketing June 12 - 14, 2002 (KINGSTOWN, ST. VINCENT & GRENADINES)	2003	-
3	QUALITY ASSURANCE AND CONTROL IN THE FISHERIES SECTOR IN SURINAME	2003	-
4	Monitoring beach changes as an integral component of coastal management	2003	Caribbean Development Bank and UNESCO
5	Organization chart - Ministry of Planning, Trade, Industry, Commerce & Public Service Affairs		Ministry of Planning, Trade, Industry, Commerce & Public Service Affairs

