

グレナダ国
ゴープ伝統的漁業地域基盤改善計画
準備調査報告書

平成 21 年 7 月
(2009 年)

独立行政法人国際協力機構
(JICA)
委託先
株式会社 エコー

農村
CR(2)
09-050

グレナダ国
ゴープ伝統的漁業地域基盤改善計画
準備調査報告書

平成 21 年 7 月
(2009 年)

独立行政法人国際協力機構
(JICA)
委託先
株式会社 エコー

序 文

日本国政府は、グレナダ国政府の要請に基づき、同国のゴープ伝統的漁業地域基盤整備改善計画にかかる協力準備調査を行うことを決定し、独立行政法人国際協力機構がこの調査を実施しました。

当機構は、平成 20 年 8 月 15 日から 9 月 22 日まで協力準備調査団を、平成 21 年 3 月 16 日から 4 月 7 日まで協力準備追加調査団を現地に派遣しました。

調査団は、グレナダ国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施しました。帰国後の国内作業後、平成 21 年 6 月 27 日から 7 月 6 日まで実施された協力準備調査概要書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係者各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成 21 年 7 月

独立行政法人国際協力機構
理事 松本有幸

伝 達 状

今般、グレナダ国におけるゴープ伝統的漁業地域基盤整備改善計画協力準備調査が終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

本調査は、貴機構との契約に基づき弊社が、平成 20 年 8 月より平成 21 年 7 月までの 12 ヶ月にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、グレナダ国の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

つきましては、本計画の推進に向けて、本報告書が活用されることを切望いたします。

平成 21 年 7 月

株式会社 エコー
グレナダ国ゴープ伝統的漁業地域
基盤整備改善計画協力準備調査団

業務主任 松浦 榮一

要 約

要 約

1. 国の概要

グレナダ国（以下「グ」国という）は東カリブ海の小アンティル諸島のうち、南方のウィンドワード諸島に属するグレナダ島、キャリアコア島、プチ・マルチニク島の3つの主な島からなる火山性の島嶼国である。2007年の人口は11.0万人で国土面積は約334 km²（佐渡島の半分弱）、1人当りの国民所得は2007年に4,670米ドルで、1974年に英国連邦諸国として独立した。

「グ」国は独立以降、自国経済の自立を支える基幹産業として伝統的農産物であるナツメグ、バナナ、カカオ等の生産に加え、観光業、水産業の開発を進めており、近年では運輸、建設、通信およびオフショア銀行等が拡大している。しかし、国内消費財の多くを輸入に依存し、人口規模、国土面積が限られていることから産業規模が小さく、観光産業も伸び悩み経済基盤は盤石ではない。また、ハリケーン「IVAN」により農業、観光産業及び公共施設、インフラ等が破壊され、その被災総額は「グ」国GDPの約2倍強（約90百万米ドル）に及び、現在でもその復興に取り組んでいる。

産業別GDP（800.30百万EC\$）比は運輸業（13.4%）、通信業（11.9%）、建設業（11.4%）、金融・保険業（10.8%）、卸・小売業（9.1%）、製造業（6.2%）、電力・水道業（5.9%）、ホテル飲食業（5.8%）で、第一次産業全体で5.9%（47.18百万EC\$）、うち水産業は1.6%（12.42百万EC\$）である。また、2006年の債務は国内債務196百万ECドルと対外債務1,297百万ECドルの合計1,494百万ECドルで、2006年の貿易収支は-825百万ECドルと大幅な赤字が続いている。主要な国内生産輸出品は小麦粉11,021千ECドル、次いで水産業9,914千ECドル、ナツメグ7,156千ECドルで輸出総額47,388千ECドルの60%を占める。食品の輸入総額は82,228千ECドルで、うち水産物の輸入額が9,312千ECドルで、これは水産物の輸出額とほぼ同額となっている。

2. 要請プロジェクトの背景、経緯及び概要

このような産業構造と輸出入バランスを背景に、「グ」国政府は豊富な水産資源の開発に着目し、1980年代後半より今日まで、その持続的かつ有効活用による経済発展への貢献、国民の栄養改善と食糧供給（輸入食品の国内需要の充足／輸入品の代替）、輸出振興による外貨獲得、雇用機会の創出、零細漁民の収入増加を目的とする漁業管理・開発計画（Fisheries Management and Development Plan:2002年）を策定し、我が国の無償資金協力等の支援を受けて事業を実施してきている。本計画対象地であるセント・ジョン郡ゴープ地区は過去300年以上にわたり漁業を生業としてきた「グ」国最大の伝統的な漁村集落であると共に、主要漁獲物水揚げ地である。しかしながら、同地区では、以下のような問題を抱えている。

- ①製氷設備が不十分なため約 20km 離れたメルビル・ストリート市場より氷の供給をうけていること、
- ②既存の水産市場の立地が悪く地方顧客や小売人等がアクセスするのに不便であること、
- ③ハリケーン「IVAN」により既存施設が被害を受けたこと、
- ④海象条件により小型船の水揚げが困難であること

3. 調査結果の概要とプロジェクトの内容

このような状況から「グ」国水産業の発展を考える上で、同地区の生産・流通体制の改善が必要とされ、「グ」国は 2006 年 12 月、ゴープの漁業基盤施設の改善を目的とした「ゴープ伝統的漁業地域基盤改善計画」を策定し、①防波堤の整備、棧橋の改修、②魚市場の建設、③既存水産センターの改修を含む無償資金協力を我が国に要請してきた。しかしながら、要請サイト状況の詳細ならびに先方実施体制及び能力が不明確であることに加え本計画では防波堤等の海洋土木構造物の建設が計画されており、自然環境への影響が心配されることから 2008 年 1 月に予備調査団を派遣し、本プロジェクトの妥当性、必要性が確認された。このような背景から日本国政府は、協力準備調査を実施することを決定し、以下のとおり調査団を現地に派遣した。

協力準備調査 : 平成 20 年 8 月 15 日～平成 20 年 9 月 22 日

協力準備追加調査:平成 21 年 3 月 16 日～平成 21 年 4 月 7 日

協力準備概要調査 : 平成 21 年 6 月 27 日～平成 21 年 7 月 6 日

現地調査を通して、次のような現状と問題点が確認された。

- ①近年の水産分野の開発指針では、沿岸部の水産資源は地元零細漁民の雇用確保と地域住民への食糧確保として、沖合域の水産資源は都市部を中心とする消費者、観光産業向け及び輸出市場向け資源として、その持続的かつ最大有効活用が図られている。ゴープ地区においては、漁業形態が沿岸漁業から沖合域浮魚（回遊魚）漁業へ変化し、その依存度が 95%以上となっているが、漁業基盤施設が沿岸漁業対応のままに留まっている。
- ②既存棧橋は、ハリケーンなどによる度重なる被災を受けており、修復によりかろうじて水揚げ機能は確保されているものの、水揚げ用ステップの老朽化や防舷材が設置されていないなど、零細漁船の安全・安心な接岸が困難な状態にある。棧橋を支える鋼管杭は、腐食防止用コーティングの破損等により、想定した腐食速度を超えて腐食が進んでいる。
- ③水産流通機能は、我が国の水産無償資金協力で 1989/1990 年度に整備された既存水

産センターと既存魚市場で支える仕組みとなっているが、既存水産センターはハリケーン「IVAN」により被災し機能しておらず、製氷機等の機能が低下している（実質能力 1.1 トン/日）。既存魚市場の冷蔵保管能力も冷凍機の腐食進行、冷蔵庫の壁・床・扉の経年消耗から機能低下が著しい。

- ④水産流通施設の不足により、盛漁期には漁獲物の水揚げ・出荷が滞り、出漁を見合わせる事態も生じている。また、漁獲物の大型化にともなって、水産物の冷凍保管が必要になってきているが、冷凍保管能力がないことから、水揚げ魚の 9.8%がポスト・ハーベスト・ロス（棄却魚）となっている。
- ⑤これらの影響は年間の水揚げ高に表れており、「グ」国全体の水揚げ高に大きな変化がない（2002 年に対する 2007 年水揚げ高は 1.01 倍）中で、ゴープ地区での水揚げ高は減少傾向（2002 年に対する 2007 年水揚げ高は 0.81 倍）にある。
- ⑥「グ」国西海岸の沖合域で操業するゴープ地区の漁船は、漁船の安全設備（無線機等）の搭載が不可欠である。一方、漁船活動の監視と緊急時の発信信号の受信などを行う既存電波塔がグレナダ島の北東部に存在するが、地形条件から西岸海域まで電波が届かない。従って、沖合域で操業する漁船活動の監視や緊急時の発信信号の受信など、漁民の安全確保が出来ない状況にある。

4. プロジェクトの工期及び概算事業費

以上のことから、本プロジェクトでは「グ」国セント・ジョン郡ゴープ地区の既存水産センターを中心として、既存魚市場機能を集約した新水産センターを整備することとし、協力対象事業としては、①漁港基本施設（棧橋、埋め立て護岸、アクセス道路）、②漁業生産・流通基盤施設（漁獲物処理・保蔵・加工施設及び小売販売所、施設管理・厚生施設、漁業用通信施設）、③外溝施設（汚水処理装置、駐車場、魚網干場）とする。本計画によって整備されるゴープ新水産センターでの施設の概要は次表に示すとおりであり、本計画は実施設計 5.5 か月、建設工事は 17 か月が必要とされる。

概算事業費は、日本側 11.69 億円、相手国側 0.12 億円（土地収用及び住民移転に係る費用を除く）と見積もられる。

計画施設の内容

施設名	使用目的	規模・数量	備 考
(1) 漁港基本施設			
1 既存桟橋の部分的改修	既存桟橋周辺水域の静穏度改善	桟橋延長: 83m、鋼管杭式(防食工付き) (岸壁桟橋延長: 45m 取り付け部: 38m)	岸壁桟橋幅員 9m、取付部幅員 4.88m、既設桟橋の撤去を含む
2 桟橋用照明設備	桟橋上の作業場付近の夜間作業用照明	4セット	
3 ガソリン、ディーゼル油供給配管設置	水揚げ・出漁準備機能の改善(沖合回遊魚を対象とする延縄漁船、引縄漁船)	共同溝の設置(250mm×250mm×94m)	給油・給水配管は「グ」国側負担
4 ワークショップ	漁船の船外機及び船内機の整備・修理	ワークショップ(27.04m ²)、RC構造	
(2) 漁業生産・流通基盤施設			
1 漁獲物処理・保蔵・加工施設			
①冷凍庫	主に国内向け大型浮魚、加工品の保蔵	急速冷凍庫17m ³ 、冷凍保管庫87m ³ 緩慢冷凍保管庫-20℃~-25℃、117m ³	急速冷凍庫: 魚容量: 250kg/日、0℃、20時間/回保管 冷凍保管庫: 魚容量: 3.5トン、-20℃、2週間程度保管 緩慢冷凍庫: 4.3トン/日、-20℃~-25℃、3.5日間程度
②冷蔵庫	主に輸出向けマグロ類の2~4日間保蔵	冷蔵庫38m ³	冷蔵保管庫: -5℃、1.5日保管 冷蔵庫: 魚容量: 1.1トン/日
③餌庫	延縄漁に使用するトビウオ等餌の保蔵	58m ³	魚保管容量: 540kg/日、-20℃、1ヵ月程度保管
④製氷機・貯水庫	出漁用、水揚げ魚の急冷・保蔵、鮮魚の国内輸送及び魚市場内での鮮魚販売に使用	製氷能力4トン/24時間(プレート水) 貯水庫(10トン対応)	
⑤小売り販売台	ゴープ地域の消費者向け鮮魚販売	10区画(小売場面積: 133m ²)	コンクリート製表面テラソー仕上げ
⑥荷捌き・洗浄室	陸揚げされた魚の選別、洗浄、計量	荷捌き・洗浄室 床面積: 80m ² 計量・記録室 床面積: 39m ²	計量器、保管容器等は「グ」国政府負担
⑦魚一次処理室	小売市場で販売する小型魚の一次処理	小売場床面積: 133m ² に含まれる	
⑧魚洗浄脱し台	小売市場で販売する小型魚の洗浄等	シンク10台	
⑨魚加工室	主に盛漁期に捕獲される国内市場向け大型回遊魚のフィレ、輪切り等の加工	91m ²	保管用保冷箱、加工機材等は「グ」国政府負担
2 施設管理・厚生施設			
水産センター			
①所長室	センター長の執務、来客対応	RC構造(延べ床面積1,110m ²) 水産局: 1室 市場管理者用: 1室	2F 水産局
②管理事務所	センターの管理業務	魚市場管理事務所1室	
③訓練・集会所	漁民への漁業指導・訓練実施、広報、集会	1室	1F
④資材倉庫	事務作業用文具、書類、備品等の保管	1室	1F管理用倉庫(掃除道具類保管用)
⑤職員用トイレ、洗面、シャワー室	職員の衛生・厚生	男×1、女×1、洗面・シャワー室(1室)	
⑥職員用更衣室	職員の衛生・厚生	1室	
⑦漁民・小売人用トイレ、洗面、シャワー室	漁民・小売人の衛生・厚生	市場管理職員用トイレ2、シャワー2(漁民兼用)	
⑧漁民・小売人用更衣室	漁民・小売人の衛生・厚生	同上に含まれる	
3 護岸・外構施設			
①埋立・埋め戻し工事	新水産センター建設用地確保	800m ²	
②護岸・パラベット	新水産センター施設の波浪等からの防御	100m	
③創溝カバー	雨水創溝のカバーと計画サイトの有効利用	沈下橋形式(コンクリート製)	
④場内アクセス道路	サイト内の円滑かつ安全な作業環境の確保	L: 95m	
⑤コンクリート舗装	サイト内の効率的、安全な作業環境の確保	850m ²	
⑥外灯・照明	計画サイト内の夜間作業の確保及び警備	4セット	
⑦汚水処理装置	汚水、生活排水の処理、環境保全	Septic tank、ワークショップからの油濁除去	
⑧駐車場	来場者の利便性と漁民の利便性確保	コンクリート舗装	
4 漁業関連施設			
①魚網干場	魚網等の補修を実施	3m×5m 4セット RC構造、簡易屋根付き	
②標識灯	漁船の寄港目安	1灯(ソーラー発電型ビーコンライト)	距岸5海里(既存設備と同じ)
(3) 漁業用通信施設			
①アンテナ	漁船搭載VHF無線機の交信範囲の拡大	自立型無線アンテナ(L型鉄骨製: 高さ55m) 発電機1基	
②リピーター設置小屋	VHFリピーターの設置、保管	RC構造 4m×4m (事務室)、4m×2m(発電機・倉庫)	発電機の発生電波障害防止のため、リピーター設置(事務所)と分離する
③VHFリピーター	漁船搭載VHF無線機とゴープ陸上局との交信中継(初期受信用、相互交信用各1台)	出力(50w×2台)	
(4) 機材			
①フォークリフト	陸揚魚及び積載用水等の搬出・積載	1台(LPG仕様)	積載能力: 1トン
②クレーン付きトラック	陸揚げ、運搬	1台(2トン)	吊り上げ能力: 1トン

5. プロジェクトの妥当性

本計画の実施によって、以下のような効果が期待されることから無償資金協力として妥当かつ有意義であると判断される。

【直接効果】

①水揚げ高の向上

既存魚市場での年間取扱高は、428,782lbs（2007年）であるが、新水産センターが整備され、市場での効率的な流通が行われることにより、新設市場における水産物の取扱量が増加する。

また、現在、水産物のポスト・ハーベスト・ロス（PHS）は既存魚市場年間取扱高の9.8%（61,977lbs/年）と推定されているが、新水産センターでは、冷凍庫が整備されるとともに、水産物の流通が効率的に行われることから、これらのポスト・ハーベスト・ロスが減少する。

②棧橋整備による水揚げ作業の効率化と安全性向上

既存棧橋は天端高が利用漁船に対して高いため、水産物の水揚げが困難である。また、「グ」国が設置した低天端のグレーチング部は狭い上に防舷材がないことなどから、水揚げ作業に支障があり、安全性にも問題がある。棧橋の整備によりこれらの問題が解決され、安全で効率的な水揚げ作業が可能となる。

③魚市場の整備による利便性・衛生状態の向上及び利用者の増加

既存魚市場には駐車スペースはなく、小売ブースも場内の狭さから4つしかない。統合される新水産センターでは小売ブースが増え、駐車場が整備され約16台の同時利用が可能となることから、その利便性が高まる。また、小売業者のための販売ブースは10ブースが整備され、現在の2.5倍になるとともに、1ブース当りの販売台面積も広く、氷を敷いた上での販売が可能になる。水産物の鮮度保持と衛生的な販売が可能となり、消費者は鮮度の高い水産物を購入することができる。

このことから、小売業者、水産物を購入する利用者の増加も見込まれる。

④魚市場加工取扱量及び種類の増加

新水産センターでは冷蔵保管機能が拡充されることから、鮮魚から冷凍魚まで、取扱魚の種類が増加する。具体的には、輸出向けのマグロ処理が可能になるとともに、国内向け冷凍輪切り加工（マグロ、バショウカジキ、シイラ）が促進される。また、加工室が拡充されることから加工魚の扱いが可能となる。

⑤製氷販売量の増加と収入の増加

新水産センターでは現状の氷需要量に対応した供給能力が整備されるため、氷販売量が増加し、運営組織である水産センターの収入が増加する。製氷能力は現状の1.1トン/日から、4トン/日、貯氷能力は10トンに整備されることから、氷の年間売上金額が増加する。

⑥海難事故数の減少

ゴープ地区の漁船の多くは40～70海里の沖合を操業海域としている。グレナダ島北側にアンテナが設置済みであるが、外洋に電波が届かない状況にあり、ゴープ地区では、緊急時に連絡がとれないことが原因の海難事故も発生している。

本計画で整備されるアンテナは、電波の到達距離を90マイルに設定しており、基本的には、ほぼすべての漁船が電波の到達距離内で操業できることになるため、漁船からの救援信号受信状態の向上、操業域の把握、漁船への情報提供等が容易になり、海難事故数の減少が期待できる。

【間接効果】

①魚市場関連業者の収入の増加

新水産センターでは常時鮮魚の供給が可能となり、その取扱量が増加し魚市場関連業者の収入の増加が期待できる。

②「グ」国国民への蛋白源の供給と就業機会の増加

新鮮な水産物が全国土に供給されることから、「グ」国国民11万人への蛋白源の供給と水産物輸出の進展により水産業が発展し、就業機会の増加などの被益が期待できる。

6. 提言

本計画の建設終了後、新水産センター施設の有効利用を図り、新水産センターの実施機関である水産局は以下の点に十分留意して運営管理にあたることを提言する。

(1) 施設・設備等の日常管理及び定期整備を着実に実施する体制

本プロジェクトで導入される施設・設備・機材の性能を維持し、その機能を保つには日常管理が重要である。既存魚市場施設内の清掃は、日々実行され清潔に保たれているが、新水産センターにおいても日々の清掃の実施を踏襲すると共に、施設・設備・機材の日常の運転状況、利用状況を記録する体制を整え、定期的な整備を行うことが必要である。

(2) モニタリング体制を確立する

陸揚魚の計量・記録、漁船への給油・給水量の記録、水揚げ漁船の岸壁占有時間の調査、魚の鮮度調査、利用者への定期的なアンケート調査等を実施し、魚の鮮度、利用者のニーズを把握することが必要である。

(3) 運用マニュアルの作成

施設の清掃、魚の取扱、加工方法、鮮度評価方法など小売場及び加工場、製氷・冷蔵施設内の運用マニュアルを作成し、これをベンダー及び新水産センター職員等利用者に徹底する。

(4) 市場の開拓

新水産センターではベンダー対象による鮮魚の他に、鮮魚の輸出促進、レストラン及びホテル・病院などへの冷凍魚にも適切に対応していく必要がある。新水産センターが持続的発展をしていくには、鮮度の保持とともに、販売先の新規開拓が必要で、開拓した販売先からコメントや要望などを絶えずモニタリングしつつ、品質の向上を図ることが重要である。

(5) 設備更新費用の積み立て

新水産センターの製氷・冷蔵施設等の設備は定期整備費用や主要部品の交換費用及び耐用年数の13年目に更新費用が発生する。この更新費用は適切に積み立てる必要がある。

序文	
伝達状	
要約	
目次	
調査対象地位置図／完成予想図／現地状況写真	
図表リスト／略語集	

	頁
第1章 プロジェクトの背景・経緯	1-1
1-1 当該セクターの現状と課題	1-1
1-1-1 現状と課題	1-1
1-1-2 開発計画	1-28
1-1-3 社会経済状況	1-29
1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要	1-31
1-2-1 無償資金協力要請の背景	1-31
1-2-2 無償資金協力要請内容	1-32
1-3 我が国の援助動向	1-35
1-3-1 水産無償協力	1-35
1-3-2 専門家派遣	1-35
1-4 他ドナー及び国際機関の援助動向	1-35
第2章 プロジェクトを取り巻く状況	2-1
2-1 プロジェクトの実施体制	2-1
2-1-1 組織・人員	2-1
2-1-2 財政・予算	2-2
2-1-3 技術水準	2-3
2-1-4 既存水産関連施設の現況	2-3
2-2 プロジェクト・サイト及び周辺状況	2-16
2-2-1 関連インフラの整備状況	2-16
2-2-2 自然条件	2-19
2-2-3 環境社会配慮	2-66
第3章 プロジェクトの内容	3-1
3-1 プロジェクトの概要	3-1
3-1-1 上位目標とプロジェクト目標	3-1
3-1-2 プロジェクトの成果	3-1
3-2 協力対象事業の基本設計	3-2
3-2-1 基本方針	3-2
3-2-2 設計方針	3-24
3-2-3 基本計画	3-30
3-2-3-1 土木施設の基本計画	3-30
3-2-3-2 建築施設の基本計画	3-35
3-2-4 基本設計図	3-49
3-2-5 施工計画／調達計画	3-74
3-2-5-1 施工方針／調達方針	3-74

3-2-5-2	施工上／調達上の留意事項	3-75
3-2-5-3	施工区分／調達・据付区分	3-76
3-2-5-4	施工監理計画／調達監理計画	3-77
3-2-5-5	資機材調達計画	3-78
3-2-5-6	品質管理計画	3-80
3-2-5-7	実施工程	3-81
3-3	相手国側分担事業の概要	3-82
3-4	プロジェクトの運営・維持管理計画	3-83
3-4-1	事業実施体制運営維持管理組織	3-83
3-4-2	運営維持管理計画	3-84
3-5	プロジェクトの概算事業費	3-89
3-5-1	協力対象事業の概算事業費	3-89
3-6	協力対象事業実施に当たっての留意事項	3-90
第4章	プロジェクトの妥当性の検証	4-1
4-1	プロジェクトの効果	4-1
4-2	課題・提言	4-6
4-3	プロジェクトの妥当性	4-7
4-4	結 論	4-8

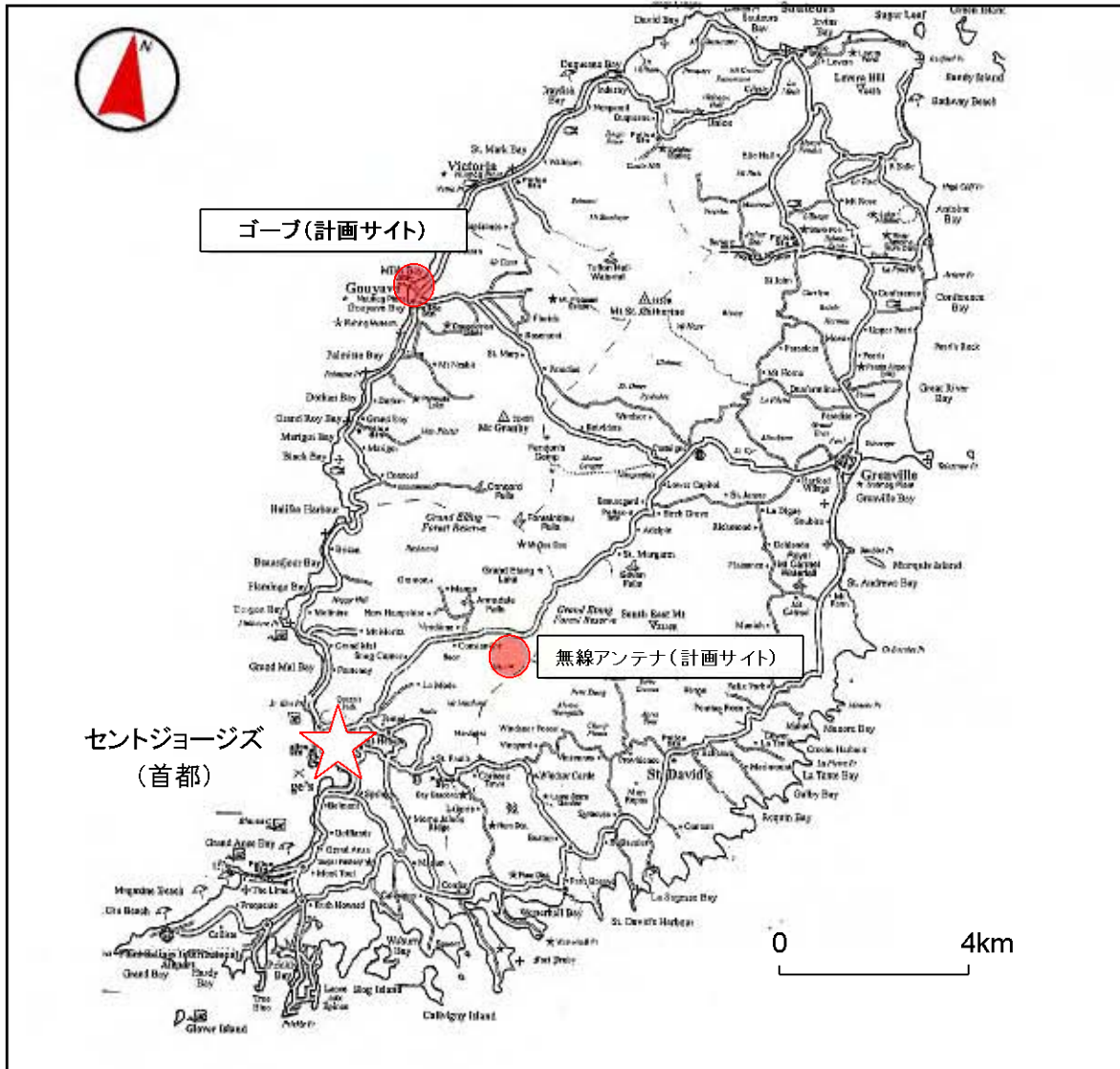
【資 料】

1.	調査団員氏名・所属	A-1
2.	調査行程	A-2
3.	相手国関係者リスト	A-4
4.	討議議事録（M/D）	A-6
5.	事業事前計画表（基本設計時）	A-45
6.	収集資料リスト	A-49
7.	その他の資料・情報	
7-1	波浪観測解析結果	7-1-1
7-2	波浪推算結果	7-2-1
7-3	計画による周辺海岸への影響予測	7-3-1
7-4	防波堤設置に伴う静穏度の検討	7-4-1
7-5	港口部の地形変化の検討	7-5-1
7-6	既設栈橋の利用性検討 構造計算	7-6-1
7-7	新設栈橋の構造計算	7-7-1

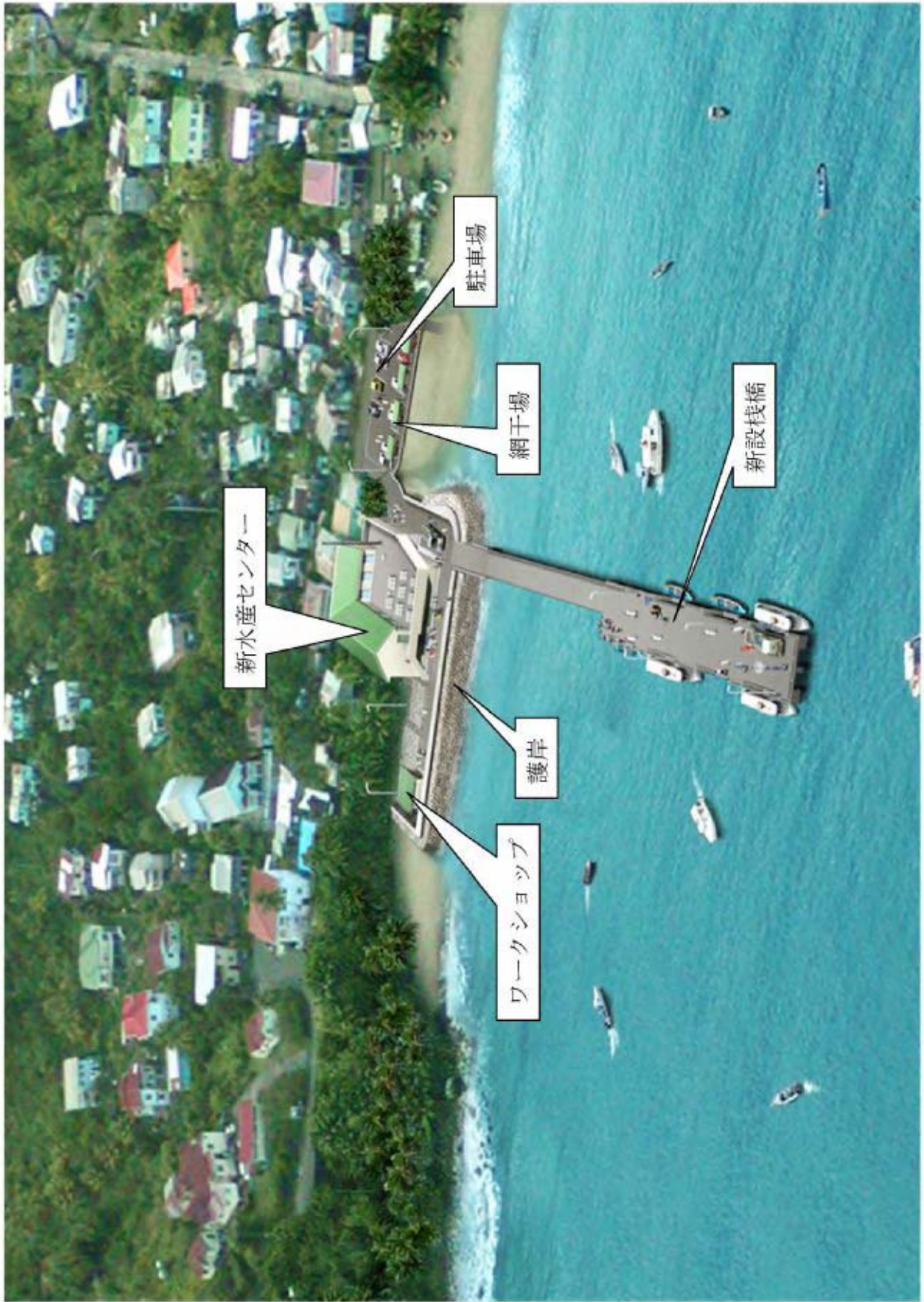
■グレナダ国位置図



■計画サイト位置図



完成予想図



写真



写真-1 計画サイト周辺の地勢・海象

(ゴープ地区では主波向きである北及び南からの波浪が来襲する。浮遊砂の移動方向は北から南に向かっていると考えられるため、防波堤などの不透過式の構造物を設置すると構造物の北側で堆積、南側で侵食の恐れがある。)



写真—2 既存水産センターと新水産センター用地
(既存+新用地を併せた場所が計画地)



写真—3 既存水産センター

(ハリケーン「IVAN」により、既存水産センターは、丸印に示す場所でクラックがみられ、雨漏り等の被害がみられる。)



写真—4 既存水産センター内部被災状況

(ハリケーン「IVAN」により、既存水産センター内部の天井が破損しており、雨漏りもしている。)



写真—5 既存貯氷庫
 (木製パネルの腐食、水漏れ等、継ぎ目の剥離等の劣化が著しい。)



写真—6 既存棧橋
 (水産物の水揚げ等が行なわれているが、棧橋幅は4m程度しかない。また、水揚げが可能なのは先端の約20m部分のみである。)



写真—7 水揚げ棧橋先端部 (漁獲物運搬車両)
 (水揚げ魚の運搬能力が低い)



写真—8 水揚げ補助棧橋 (鋼製)
 (鋼製水揚げ補助棧橋には防舷材がなく危険である)



写真—9 水揚げ作業状況 (Launch)
 (人力による水揚げは、作業部分の狭い場所で行われるため、非常に危険な作業となる)



写真—10 水揚げ作業状況



写真—1 1 漁獲物



写真—1 2 漁獲物

(炎天下における効率が悪い作業で漁獲物の鮮度が落ちる。)



写真—1 3 漁獲物

(マグロ、シイラ等が水揚げされている。)



写真—1 4 漁獲物搬出状況

(大型魚は車両を使用して水揚げしている。)



写真—1 5 漁獲物搬出状況 (棧橋上)

(車両は棧橋上で回転できない。)



写真—1 6 出漁準備 (袋詰め氷)

(氷は袋詰めで供給され、積み込みに時間を要する。)



写真—17 漁船 (Launch)
(船倉を装備し沖合浮魚を漁獲対象とする。)



写真—18 漁船 (Pirogue with cabin)
(Launch より小型であるが、沖合浮魚を漁獲対象とする。)



写真—19 漁船 (Pirogue)
(主に沿岸底魚や浮魚を漁獲対象とする。)



写真—20 漁獲物搬出入状況 (魚市場)
(水や水産物は、棧橋との間を車で運搬されるが、効率が悪く、漁獲物の鮮度が落ちる。)



写真—21 漁獲物搬入状況 (既存魚市場)
(台車で加工場へ搬入される漁獲物)



写真—22 水産物加工状況 (既存魚市場)
(加工場で水産物を解体・加工する。)



写真—23 小売り台（既存魚市場）
（水揚げ高の増加に対して手狭になっている
また、漁獲物の下に氷を敷かず、不衛生である。）



写真—24 既存魚市場計量台
（計量台は魚函置き場と兼用している。）



写真—25 魚市場内冷凍庫機械
（老朽化のため使用不能である。）



写真—26 冷凍庫内状況
（機能が低下しており、結露が生じている。）



写真—27 冷凍庫内状況（大型魚）
（保管棚などの設備がなく、保蔵能力が低い）



写真—28 計画地背後道路
（計画地は所要道路に面している。）



写真-29 既設栈橋床版の代表的なひび割れ発生状況



写真-30 既設鋼管杭 杭頭部の状況
(腐食が進み耐用年数を待たずに応力対応が困難な状況に至る。)



写真—3 1 アンテナ鉄塔予定地
(幹線道路から 400m程山間部に入った地点に位置している。)

図表リスト

図リスト

頁

第1章

図 1-1-1(1)	「グ」国周辺の水深 100 尋 (180m) における水揚げ魚種と漁業シーズン	1-2
図 1-1-1(2)	「グ」国の魚種別水揚げ高推移	1-4
図 1-1-1(3)	「グ」国の魚種別水揚げ金額推移	1-4
図 1-1-1(4)	ゴープの土地利用状況	1-10
図 1-1-1(5)	ゴープ地区の地区区分	1-12
図 1-1-1(6)	プロジェクト予定地	1-12
図 1-1-1(7)	既存水産センターと魚市場	1-13
図 1-1-1(8)	L'Anse 海岸の居住分布	1-14
図 1-1-1(9)	ゴープ地区の漁民グループ	1-16
図 1-1-1(10)	ゴープでの水産物流通状況	1-19
図 1-2-2(1)	「グ」国政府によるゴープ伝統的漁業地域基盤整備改善計画 (要請書)	1-34

第2章

図 2-1-1(1)	農林水産省組織図	2-1
図 2-1-1(2)	水産局組織図	2-1
図 2-1-4(1)	既存水産センターの現状 (シュミットハンマーによる強度検査)	2-4
図 2-1-4(2)	既存栈橋床版下部ひび割れ状況	2-13
図 2-1-4(3)	既設栈橋鋼管杭の調査位置と断面図	2-14
図 2-2-2(1)	「グ」国の地質分布図	2-20
図 2-2-2(2)	降水量の平面分布	2-21
図 2-2-2(3)	大西洋西部の平均風分布 (気象庁資料、2002~2006 年、通年)	2-23
図 2-2-2(4)	グレナダ地点の風配図 (気象庁資料、2002~2006 年)	2-24
図 2-2-2(5)	「グ」国ポイントサリナス国際空港における風配図	2-25
図 2-2-2(6)-1	ゴープ地点の波浪観測結果 (波浪の経時変化)	2-36
図 2-2-2(6)-2	ゴープ地点の波浪観測結果 (流れの経時変化 1)	2-37
図 2-2-2(6)-3	ゴープ地点の波浪観測結果 (流れの経時変化 2)	2-38
図 2-2-2(7)	大規模ハリケーンの経路 (1951-2007 年)	2-41
図 2-2-2(8)	推算対象ハリケーンの経路	2-42
図 2-2-2(9)	砕波帯内の波高算定図	2-44
図 2-2-2(10)	フロートによる流れの観測結果	2-46
図 2-2-2(11)	フロートの移動状況	2-46
図 2-2-2(12)-1	深淺測量、陸上測量結果	2-48
図 2-2-2(12)-2	深淺測量、陸上測量結果 (既存水産センター付近)	2-49
図 2-2-2(12)-3	陸上地形測量結果 (グランドエタン地区、無線施設設置位置)	2-50
図 2-2-2(13)	底質採取位置図	2-52
図 2-2-2(14)	底質平均粒径の分布図	2-52
図 2-2-2(15)-1	ボーリング地点位置図 (BH.1, BH.2, BH.5, BH.6)	2-54
図 2-2-2(15)-2	ボーリング地点位置図 (スリップウェー地点、BH.3)	2-54
図 2-2-2(15)-3	ボーリング地点位置図 (無線基地地点、BH.4)	2-54
図 2-2-2(16)-1	BH.1 地点土質柱状図 (栈橋先端部)	2-55
図 2-2-2(16)-2	BH.2 地点土質柱状図 (既存水産センター前面)	2-55
図 2-2-2(16)-3	BH.3 地点土質柱状図 (スリップウェー予定地)	2-55
図 2-2-2(16)-4	BH.4 地点土質柱状図 (アンテナ施設予定地)	2-55

図 2-2-2(16)-5 BH.5 地点土質柱状図（新設栈橋先端部）	2-56
図 2-2-2(16)-6 BH.6 地点土質柱状図（新設栈橋中央部）	2-56
図 2-2-2(17) 地質調査結果のまとめ（1989 年及び今回の調査結果）	2-57
図 2-2-2(18) 砂の粒径分布曲線	2-58
図 2-2-2(19) 水質採取位置図	2-60
図 2-2-3(1) L'Anse 海岸における長周期波浪の遡上高位置と漁民施設との関係	2-67
図 2-2-3(2) 開発プロジェクトに関する環境許認可手続き	2-68

第 3 章

図 3-2-1(1) 協力対象事業の平面計画	3-3
図 3-2-1(2) 標準日と年間の水揚げ量の日毎の漁港分布	3-5
図 3-2-1(3) 計画標準日の水揚げ高	3-6
図 3-2-1(4) 2005 年の日水揚げ高と計画標準日の水揚げ高の関係	3-6
図 3-2-1(5) 2006 年の日水揚げ高と計画標準日の水揚げ高の関係	3-7
図 3-2-1(6) 2007 年の日水揚げ高と計画標準日の水揚げ高の関係	3-7
図 3-2-1(7) 計画標準日における同時稼働漁船数	3-8
図 3-2-1(8) 計画標準日における保管形態別水揚げ高	3-9
図 3-2-1(9) ゴープでの水産物流状況	3-10
図 3-2-1(10) 保管形態別保管能力	3-10
図 3-2-1(11) 新替え栈橋の設置法線	3-20
図 3-2-3(1) 護岸構造（新水産センター前）	3-31
図 3-2-3(2) 新設栈橋の岸壁機能部分	3-33
図 3-2-3(3) 新設栈橋のアクセス部分	3-33
図 3-2-3(4) 共同溝の詳細図	3-34
図 3-2-3(5) 新水産センター内の動線	3-35
図 3-2-4(1) 計画平面図	3-50
図 3-2-4(2) 栈橋部・連絡橋部全体図	3-51
図 3-2-4(3) 栈橋部全体図	3-52
図 3-2-4(4) 栈橋部上部工構造図	3-53
図 3-2-4(5) 連絡橋全体図	3-54
図 3-2-4(6) 連絡橋上部工構造図	3-55
図 3-2-4(7) 護岸標準断面 1	3-56
図 3-2-4(8) 護岸標準断面 2	3-57
図 3-2-4(9) 護岸標準断面 3	3-58
図 3-2-4(10) 護岸標準断面 4	3-59
図 3-2-4(11) 護岸標準断面 5	3-60
図 3-2-4(12) 新水産センター平面図（1F）	3-62
図 3-2-4(13) 新水産センター平面図（2F）	3-63
図 3-2-4(14) 新水産センター平面図（R 階）	3-64
図 3-2-4(15) 新水産センター屋根伏図	3-65
図 3-2-4(16) 新水産センター平面図（地下）	3-66
図 3-2-4(17) 新水産センター立面図（北、南）	3-67
図 3-2-4(18) 新水産センター立面図（東、西）	3-68
図 3-2-4(19) 新水産センター断面図	3-69
図 3-2-4(20) ワークショップ平面図、断面図、立面図	3-70
図 3-2-4(21) 網干場、平面図、断面図、立面図	3-71
図 3-2-4(22) アンテナ用鉄塔、リピーター小屋	3-72
図 3-2-4(23) アンテナ用リピーター小屋（詳細図）	3-73

表 2-2-2(6)-2	波高、周期階級別頻度表（「グ」国東海岸沖波、通年、2002年～2006年）	2-27
表 2-2-2(7)-1	波向別波高階級別頻度表（「グ」国東カリブ海沖波、通年、2002年～2006年）	2-28
表 2-2-2(7)-2	波高、周期階級別頻度表（「グ」国東カリブ海沖波、通年、2002年～2006年）	2-28
表 2-2-2(8)-1	ゴープ地点の波向別波高階級別頻度表（通年、季節別）	2-29
表 2-2-2(8)-2	ゴープ地点の波向別波高階級別頻度表（月別、1-6月）	2-30
表 2-2-2(8)-3	ゴープ地点の波向別波高階級別頻度表（月別、7-12月）	2-31
表 2-2-2(9)-1	ゴープ地点の波高周期階級別頻度表（通年、季節別）	2-32
表 2-2-2(9)-2	ゴープ地点の波高周期階級別頻度表（月別、1-6月）	2-33
表 2-2-2(9)-3	ゴープ地点の波高周期階級別頻度表（月別、7-12月）	2-34
表 2-2-2(10)	波浪水産結果（最大波諸元）	2-40
表 2-2-2(11)	再現期間（有効統計年数：57年、1951～2007年）	2-40
表 2-2-2(12)	設計諸元（30年確率波：沖波条件）	2-40
表 2-2-2(13)	波浪変形計算結果（対象地点の換算沖波波浪）	2-43
表 2-2-2(14)	到達波高一覧	2-44
表 2-2-2(15)	底質調査結果	2-51
表 2-2-2(16)	材料試験結果一覧	2-59
表 2-2-2(17)	水質分析結果	2-60
表 2-2-3(1)	モニタリング調査計画	2-70
表 2-2-4(1)	環境影響評価の検討結果	2-73
表 2-2-4(2)	環境項目毎の環境影響評価	2-74
表 2-2-4(3)	環境のチェックリスト	2-75

第3章

表 3-2-1(1)	要請案と協力対象事業内容の比較	3-4
表 3-2-1(2)	ゴープでの漁法別漁船数内訳	3-8
表 3-2-1(3)	冷蔵施設の仕様内訳	3-10
表 3-2-1(4)	漁民へのアンケート調査回答比率	3-11
表 3-2-1(5)	アンケート調査にみる漁船タイプ別水揚げ高、氷積載量、魚種別水揚げ割合	3-14
表 3-2-1(6)	計画標準日における漁船の氷需要量	3-15
表 3-2-1(7)	既存魚市場での氷需要量	3-15
表 3-2-1(8)	製氷供給バランス	3-17
表 3-2-1(9)	ゴープ地点の波向別波高階級別頻度表（通年、季節別）	3-17
表 3-2-1(10)	ゴープでの漁船タイプ別内訳	3-18
表 3-2-1(11)	漁法別漁船活動内訳	3-18
表 3-2-1(12)	水揚げ・準備棧橋延長	3-19
表 3-2-1(13)	休憩棧橋延長	3-19
表 3-2-1(14)	所要棧橋延長	3-20
表 3-2-1(15)	整備対象漁船と整備日数	3-21
表 3-2-1(16)	既存水産センター・魚市場と新水産センター（陸上施設の機能比較）	3-22
表 3-2-2(1)	棧橋での水揚作業方策の比較	3-24
表 3-2-3(1)	既存水産センターと計画施設室内面積比較	3-36
表 3-2-3(2)	各施設の計画面積	3-38
表 3-2-3(3)	各施設の構造計画	3-39
表 3-2-3(4)	新水産センター各室の設備	3-39
表 3-2-3(5)	新水産センター必要給水量	3-47
表 3-2-3(6)	新水産センターの衛生器具数量	3-47
表 3-2-5(1)	主要建設資材の調達先	3-79
表 3-2-5(2)	主要建設機械の調達先	3-80
表 3-2-5(3)	本事業の実施工程	3-82

表 3-4-2(1)	新水産センターの収入	3-85
表 3-4-2(2)	新水産センターの人件費内訳	3-86
表 3-4-2(3)	新水産センターの電力料内訳	3-86
表 3-4-2(4)	製氷・冷蔵施設等の設備維持費用	3-87
表 3-4-2(5)	製氷・冷蔵施設等の部品交換費用	3-87
表 3-4-2(6)	製氷・冷蔵施設等の設備更新費用	3-88
表 3-4-2(7)	新水産センターの収支計画	3-88

第 4 章

表 4-1-1(1)	計画実施による効果と現状改善の程度	4-4
------------	-------------------	-----

写真リスト

第 1 章

写真 1-1-1(1)	Launch	1-21
写真 1-1-1(2)	Pirogue with cabin	1-21
写真 1-1-1(3)	Pirogue	1-21

第 2 章

写真 2-1-4(1)	既設棧橋床版の代表的なひび割れ発生状況	2-12
写真 2-1-4(2)	杭の状況	2-15
写真 2-2-2(1)	グレナダ島北西部海岸の衛星写真（ポケット・ビーチの存在する位置）	2-61
写真 2-2-2(2)	ポケット・ビーチの汀線方向	2-62
写真 2-2-2(3)	グレナダ本島、北西海岸の平均的な波向きと沿岸漂砂の卓越方向	2-62
写真 2-2-2(4)	北西海岸の漂砂源	2-63
写真 2-2-2(5)	北側海岸前面の海底状況（棧橋より約 250m 北側の地点）	2-64
写真 2-2-2(6)	ゴープ周辺海岸の状況（棧橋から約 300m 北側の地点）	2-65

略語集

BOD	Biochemical Oxygen Demand (生物化学的酸素要求量)
BHN	Basic Human Needs (人間の基本的なニーズ)
CCA	Caribbean Conservation Association
CDL	Chart Datum Line (海図基準面)
CIDA	Canadian International Development Agency (カナダ国国際開発庁)
COD	Chemical Oxygen Demand (化学的酸素要求量)
CUBiC	Caribbean Uniform Building Code (カリブ地域統一建築基準)
EEZ	Exclusive Economic Zone (排他的経済水域)
EIA	Environment Impact Assessment (環境影響評価)
E/N	Exchange of Notes (交換公文)
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations (国連食糧農業機関)
GDP	Gross National Product (国内総生産)
GL	Ground Level (地盤面)
GRENLEC	Grenada Electricity Services Ltd. (グレナダ電力サービス会社)
GSWMA	Grenada Solid Waste Management Authority (グレナダ固形廃棄物管理公社)
HEM	n-Hexane Extractable Material (ノルマルヘキサン抽出物質含有量)
HWL	High Water Level (高潮位)
IEE	Initial Environmental Evaluation (初期的環境評価)
MAFF	Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (農林水産省)
MALFFEP	Ministry of Agriculture, Lands, Forestry, Fisheries, Energy and Public Utilities (農業・林業・エネルギー・公共施設省)
MHWS	Mean High Water Spring (大潮平均満潮位)
MHWN	Mean High Water Neap (小潮平均満潮位)
MLWN	Mean Low Water Neap (小潮平均低潮位)
MLWS	Mean Low Water Spring (大潮平均低潮位)
MSL	Mean Sea Level (平均水面)
NAWASA	National Water and Sewage Authority (国家上水・下水公社)
NHHWL	Nearly Highest High Water Level (略最高高潮位)
OECS	Organization of Eastern Caribbean States (東カリブ諸国機構)
PH	Potential of Hydrogen (水素イオン濃度)
PPU	Physical Development Unit (建設計画局)
RC	Rein Forced Concrete (鉄筋コンクリート)
TSS	Total Suspended Solid (総浮遊物質量)
WL	Water Level (水面)

第1章 プロジェクトの背景・経緯

第1章 プロジェクトの背景・経緯

1-1 当該セクターの現状と課題

1-1-1 現状と課題

(1) 水産セクターの現状

グレナダ国（以下、「グ」国と略す）から北へ連なるウィンドワード諸島の東側は大陸棚とサンゴ礁が連なり底魚類の好漁場が形成され、西側は深海部に向かう傾斜部が約500kmにわたり、島々の東西両側にはマグロ、カジキ、シイラ等の大型浮魚類の回遊路が連なっている。図1-1-1(1)は「グ」国周辺の水深100尋（180m）における水揚げ魚種と漁業シーズンを示している。これによると、「グ」国周辺は魚種が豊富な状況にあることが理解できる。「グ」国の漁業は、地域によってグレナダ本島の零細漁業と本島から北に約28km離れて位置するキャリアコア島、プチ・マルチニク島地域（両島地域をキャリアコアという）の漁業に大別される。キャリアコア地域は漁業以外に産業が少なく、島の周囲に広がる大陸棚とサンゴ礁における沿岸性底魚（ハタ、ブダイ等）、ロブスター、コンク貝漁業及び沖合の大型回遊魚を対象とする延縄漁業が盛んである。沿岸で捕獲される鮮魚の多くは北方に位置する仏領マルチニクから買い付けにやってくる運搬船に積み替えて輸出されている。また、大型延縄漁船の漁獲物は首都セント・ジョージズ（グランド・マール）を水揚げ拠点として北米市場に輸出されている。

グレナダ島の漁業はセント・ジョージズ、ゴープ、ヴィクトリアの水揚げ地を含む西岸域とグレンヴィル、サテーズを含む東岸域の漁業に大別される。西岸域の地理的特徴は大陸棚の張り出し面積が少なく海岸線から沖合2~3kmで大洋深海部に落ち込んでおり、浅海域が狭いことである。西岸域での漁業は沿岸域ではトビウオ、小アジを対象とする地引巻網漁、引き縄漁、沖合ではマグロ、カジキ類を対象とする延縄漁が行われている。東岸域は大西洋に面しているため、海象条件が厳しく、西岸域に比して延縄漁は普及していない。グレンヴィルを中心とする東岸域の主要漁法は曳縄漁、底釣漁、ロブスター・コンク貝を対象とする潜水漁等である。

表1-1-1(1)は「グ」国の魚種別水揚げ高推移を、表1-1-1(2)は魚種別水揚げ金額を示している。「グ」国全体の水揚げ量は年4,821千ポンド/2007年（2,169トン/2007年）で、金額ベースでは年26,267千EC\$/2007年（9.3億円/2007年）である。「グ」国漁業の特色は沖合域浮魚と沿岸域底魚で90%以上を占める点である。図1-1-1(2)及び図1-1-1(3)に魚種別水揚げ高と水揚げ金額推移を示したが、水揚げ高及び金額とも年々増加傾向にあり、特に沖合域浮魚への依存度が高くなっている。

表 1-1-1(1) 「グ」国の魚種別水揚げ高推移

(単位:千トン)

魚種	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年
沖合域浮魚								
キハタマグロ	887	1,669	1,308	1,651	1,015	1,085	1,107	1,396
大西洋マグロ	360	490	561	738	610	675	819	642
ハシウカジキ	361	411	333	378	247	323	350	384
シラ	368	489	390	286	362	188	295	450
その他	877	921	733	832	731	662	605	648
小計	2,855	3,980	3,324	3,885	2,965	2,934	3,176	3,520
比率	76.3%	80.3%	69.5%	69.2%	65.8%	65.0%	66.5%	73.0%
沿岸域浮魚								
ヒラアジ	27	31	58	40	47	45	51	42
ムロアジ	83	115	166	119	57	21	41	50
マアジ	302	213	148	122	80	87	37	31
その他	4	4	10	5	4	13	23	23
小計	416	363	382	286	188	167	153	146
比率	11.1%	7.3%	8.0%	5.1%	4.2%	3.7%	3.2%	3.0%
沿岸域底魚								
ハタ (Red hind)	148	195	350	448	424	400	442	353
ブダイ	39	91	248	394	293	355	346	262
フエダイ	106	123	176	204	209	262	313	260
その他	65	103	156	245	304	296	300	250
小計	358	512	930	1,291	1,230	1,313	1,401	1,125
比率	9.6%	10.3%	19.4%	23.0%	27.3%	29.1%	29.4%	23.3%
甲殻貝類他								
ロブスター	103	70	53	57	43	50	33	22
その他	11	30	94	95	79	48	11	8
小計	114	100	146	122	122	99	44	30
比率	3.0%	2.0%	3.1%	2.7%	2.7%	2.2%	0.9%	0.6%
合計	3,743	4,955	4,782	5,614	4,505	4,513	4,774	4,821

出典：水産局統計資料より作成

表 1-1-1(2) 「グ」国の魚種別水揚げ金額推移

(単位:千EC\$)

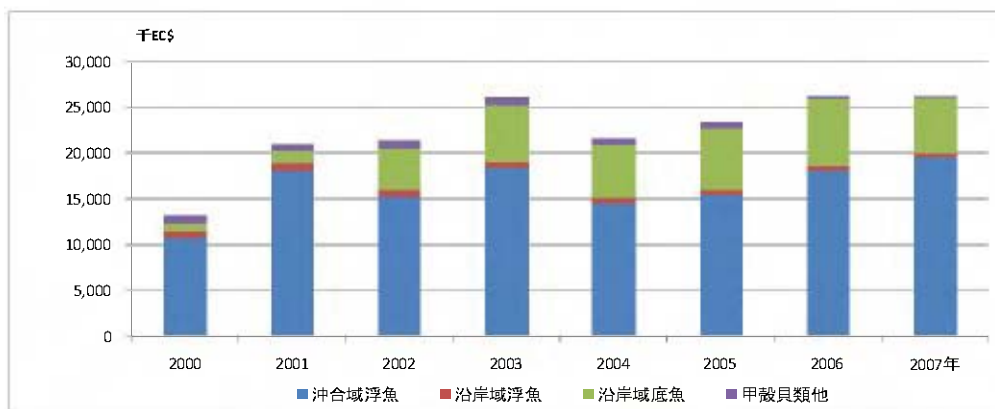
魚種	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年
沖合域浮魚								
キハタマグロ	3,992	9,165	7,100	8,764	5,588	6,116	6,766	8,489
大西洋マグロ	1,081	1,979	2,305	3,242	2,837	3,673	4,713	3,361
ハシウカジキ	1,084	1,534	1,322	1,549	1,069	1,490	1,761	1,982
シラ	1,473	1,871	1,559	1,187	1,701	935	1,660	2,290
その他	2,986	3,568	2,945	3,575	3,303	3,181	3,219	3,324
小計	10,616	18,117	15,232	18,317	14,498	15,395	18,118	19,446
比率	80.4%	86.5%	71.3%	70.2%	67.2%	66.1%	69.1%	74.0%
沿岸域浮魚								
ヒラアジ	95	129	217	172	207	213	263	218
ムロアジ	115	168	206	178	120	73	76	137
マアジ	540	348	307	278	214	178	86	58
その他	7	10	27	16	12	41	61	68
小計	758	656	757	644	553	505	486	480
比率	5.7%	3.1%	3.5%	2.5%	2.6%	2.2%	1.9%	1.8%
沿岸域底魚								
ハタ (Red hind)	378	605	1,637	2,085	1,996	1,987	2,254	1,806
ブダイ	95	94	1,236	1,906	1,407	1,788	1,762	1,546
フエダイ	261	366	888	1,027	992	1,419	1,731	1,431
その他	214	333	721	1,183	1,419	1,483	1,537	1,290
小計	948	1,397	4,482	6,202	5,813	6,677	7,284	6,073
比率	7.2%	6.7%	21.0%	23.8%	27.0%	28.7%	27.8%	23.1%
甲殻貝類他								
ロブスター	849	656	512	527	342	455	288	234
その他	35	130	381	409	360	273	62	34
小計	884	786	893	936	702	728	350	268
比率	6.7%	3.7%	4.2%	3.6%	3.3%	3.1%	1.3%	1.0%
合計	13,205	20,956	21,364	26,099	21,565	23,305	26,239	26,267

出典：水産局統計資料より作成



出典：水産局総計資料より作成

図 1-1-1(2) 「グ」国の魚種別水揚げ高推移



出典：水産局総計資料より作成

図 1-1-1(3) 「グ」国の魚種別水揚げ金額推移

(2) 「グ」国の水産物輸出・輸入

表 1-1-1(3)に示すように総水揚げ高の 24%が北米及び周辺カリブ諸国への輸出に振り向けられ、年間 117 万ポンド (526 トン) 程度が輸出されている。魚種としては沿岸域浮魚であるキハダマグロが 59%で、主にアメリカ合衆国、カナダへ鮮魚として輸出され、年々増加傾向にある。次いで、ハタ・タイ類などの沿岸域底魚が 40%を占めている。これら底魚は鮮魚として、仏領マルチニクへ輸出されている。また、ロブスターの主な仕向け地はバルバドスである。

金額ベースでは 5 カ年平均で EC\$10,082,277(3 億 6 千万円)となっている。キハダマグ

ロ類は EC\$10.62/lbs (205.5 円/kg)、ハタ・タイ類は EC\$5.46/lbs (105.58 円/kg)、ロブスター・コンク貝は EC\$20.52/lbs (397.04 円/kg) で取引されている。

一方、輸入は表 1-1-1(4)及び表 1-1-1(5)に示すように、量的には年間 1,049 トン/2006 年、金額で 9,312 千 EC\$/2006 年 (3.3 億円/2006 年) を占めており、これらの削減が求められるところである。

表 1-1-1(3) 「グ」国の魚種別輸出魚量・金額

単位 (ポンド)

重量 (Lbs)	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2003-2007年平均
沖合域浮魚(キハダマグロ)	923,381	495,143	561,521	620,131	825,722	685,180
比率	63%	50%	51%	55%	71%	59%
沿岸域浮魚(メアジ)	-	4,520	-	-	-	904
比率	-	0.5%	-	-	-	0.1%
沿岸域底魚(ハタ・タイ類)	530,294	467,944	515,984	503,880	341,775	471,975
比率	36%	48%	47%	45%	29%	40%
ロブスター、コンク貝	11,723	16,243	17,431	7,374	-	10,554
比率	0.8%	1.7%	1.6%	0.7%	0.0%	0.9%
輸出合計	1,465,397	983,850	1,094,936	1,131,385	1,167,497	1,168,613
総水揚量	5,613,833	4,505,478	4,512,945	4,773,502	4,821,630	4,845,478
輸出/総水揚比率	26%	22%	24%	24%	24%	24%
金額 (EC\$)	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2003-2007年平均
沖合域浮魚(キハダマグロ)	8,707,734	5,264,831	6,164,617	7,086,264	9,175,461	7,279,782
沿岸域浮魚(メアジ)	-	53,520	-	-	-	10,704
沿岸域底魚(ハタ、タイ)	2,866,845	2,546,639	2,807,124	2,741,409	1,914,166	2,575,237
ロブスター、コンク貝	144,256	328,919	522,861	86,740	-	216,555
合計	11,718,835	8,193,909	9,494,601	9,914,413	11,089,627	10,082,277

: 水産局総計資料より作成

表 1-1-1(4) 「グ」国の魚種別輸入魚量

単位 (トン)

品目	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年
ニンシ・タラ塩干品	278	341	397	310	408	402	183
ニンシ燻製品	55	72	57	44	79	61	73
タラ・サバ等燻製品	56	27	5	5	29	20	163
イワシ缶詰め	93	116	148	160	173	121	133
マグロ缶詰め	34	58	51	66	63	82	93
サバ缶詰め	52	108	134	115	171	157	204
その他	129	206	145	159	127	190	201
合計	697	928	938	860	1,052	1,033	1,049
前年比%	85%	133%	101%	92%	122%	98%	102%

出典：水産局総計資料より作成

表 1-1-1(5) 「グ」国の魚種別輸入魚金額

単位 (千EC\$)

品 目	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年
ニシン・タラ塩干品	2,690	3,011	3,608	2,708	2,970	3,293	1,885
ニシン燻製品	159	211	215	242	334	334	396
タラ・サバ等燻製品	129	101	26	37	185	151	2,293
イワシ缶詰め	974	1,133	1,111	1,233	1,255	1,047	1,254
マグロ缶詰め	234	-	386	426	376	539	583
サバ缶詰め	374	610	649	693	967	908	1,189
その他	1,309	1,519	945	1,163	647	1,046	1,711
合計	5,870	6,584	6,938	6,503	6,734	7,318	9,312
前年比%	81%	112%	105%	94%	104%	109%	127%

出典：水産局総計資料より作成

(3) 民間水産会社

「グ」国には表 1-1-1(6)に示すように民間の水産会社が、4 社が存在する。このうち、CSL 社は 2004 年 9 月のハリケーン「IVAN」による被災により施設が破壊された後、復旧されておらず、現在営業停止状況にある。民間 4 社の年間取扱量は 2007 年には「グ」国総水揚げ量の 29%を占め、金額ベースでは 32%を占めている。表 1-1-1(7)は民間 4 社と民間輸出業者の輸出货量及び金額を示している。輸出については、2005 年以降全て民間会社を取り扱っており、その扱ひ量は総水揚げ量に対し 24%である。民間水産会社が順調に育っている状況にある。

表 1-1-1(6) 「グ」国民間水産会社の水揚げ高及び水揚げ金額の推移

取扱量	(千ポンド)				
	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年
CSL (St. Geo.& St. John's)	224	241	41	0	0
NORDOM (St. John's)	185	83	80	79	86
SFA (St. Geo)	414	275	346	368	534
Alex Swan (St. Geo)	678	404	511	467	771
4社取扱量合計	1,502	1,003	978	914	1,391
4社取扱量比率	27%	22%	22%	19%	29%
総水揚量	5,614	4,505	4,513	4,774	4,821

取扱金額	(千EC\$)				
	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年
CSL (St. Geo.& St. John's)	1,082	1,210	212	0	0
NORDOM (St. John's)	895	417	406	434	500
SFA (St. Geo)	2,041	1,426	1,936	2,217	3,148
Alex Swan (St. Geo)	3,469	2,132	2,917	2,872	4,651
4社取扱量合計	7,487	5,186	5,470	5,523	8,299
4社取扱量比率	29%	24%	23%	21%	32%
総水揚金額	26,099	21,565	23,305	26,239	26,267

(引用：水産局統計より作成)

表 1-1-1(7) 「グ」国民間水産会社の輸出量と輸出金額の推移

名称	区分	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年
GSL (St. Geo.& St. John's)	民間水産会社	43	41	3	0	0
NORDOM (St. John's)	民間水産会社	382	177	222	217	221
SFA (St. Geo)	民間水産会社	171	83	103	159	228
Alex Swan (St. Geo)	民間水産会社	295	166	247	242	376
Exporter	民間輸出業者	531	503	519	513	342
GCFL	政府系水産会社	42	14	0	0	0
輸出量合計		1,465	984	1,095	1,131	1,167
輸出量比率		26%	22%	24%	24%	24%
総水揚量		5,614	4,505	4,513	4,774	4,821

名称	区分	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年
GSL (St. Geo.& St. John's)	民間水産会社	487	445	50	0	0
NORDOM (St. John's)	民間水産会社	3,370	1,748	2,155	2,389	2,392
SFA (St. Geo)	民間水産会社	1,856	943	1,251	1,958	2,732
Alex Swan (St. Geo)	民間水産会社	2,843	1,872	3,198	2,740	4,052
Exporter	民間輸出業者	2,875	3,078	2,840	2,827	1,914
GCFL	政府系水産会社	288	108	0	0	0
輸出金額合計		11,719	8,194	9,495	9,914	11,090

(引用：水産局統計より作成)

(4) 「グ」国の主要水揚げ地と漁船勢力

1) 主要水揚げ地

表 1-1-1(8)は、45 水揚地のうち、2007 年の「グ」国の主要水揚げ地別水揚げ高を示している。計画対象地のゴープは主要水揚げ地として、グレンヴィル（セント・アンドリュース郡）に次いで水揚げ高が多く全国の 15%を占めている。グレンヴィルが 26%、キャリアコウが 15%で、ゴープは西海岸で第 1 位の水揚げ高である。「グ」国の水揚げの特徴は沖合浮魚が 73%を占め、底魚が 23%、沿岸浮魚が 3%、エビ・貝・カメが 0.6%と沖合浮魚が主要対象魚種であることに特徴がある。水産局が管理する主要水揚げ地はメルヴィル・ストリート、ゴープ、ヴィクトリア、デュケン、サテーズ、グレンヴィル、ヒルズボロウの 7ヶ所が数えられ、表 1-1-1(9)に示す特徴を有する。

表 1-1-1(8) 2007 年の「グ」国の主要水揚げ地別水揚げ高

郡名	主要水揚げ地 (企業名)	2007年水揚げ高 (単位:千ポンド)				合計	比率
		沖合浮魚	沿岸浮魚	沿岸底魚	甲殻類他		
セントジョージ	メルヴィルストリート	253	15	166	3	437	9%
	グランドマル (Spice)	766	*	1	4	771	16%
	グランドマル (SFA)	523	2	10	0	535	11%
	その他	0	0	0	2	2	0%
セントジョン	ゴープ (Nordom)	670	26	24	*	720	15%
セントマーク	ヴィクトリア	245	3	6	0	254	5%
	デュケン	19	54	1	0	74	2%
セントパトリック	サテーズ	4	21	56	0	81	2%
サントアントリュ	グレンヴィル	999	14	209	21	1,243	26%
キャリアコウ	ヒルズボロウ	41	12	652	*	705	15%
	合計	3,520	147	1,125	30	4,822	100%

* 千ポンドに満たない量を示す

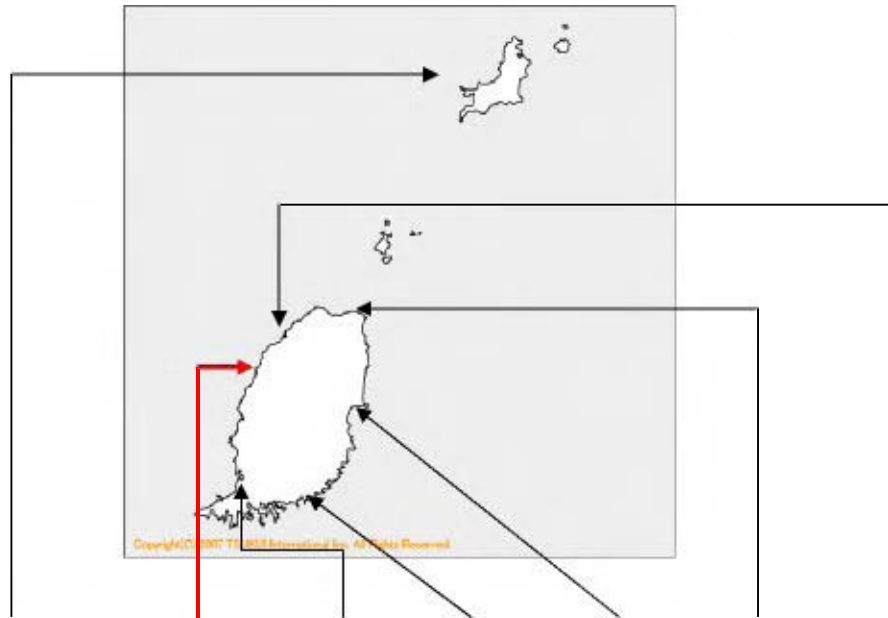
出典:水産局総計資料より作成

表 1-1-1 (9) 国内主要水揚げ地の特徴

地区名	漁業・魚種の特徴	国内 水揚げ比率
・メルヴィル ストリート	・沖合浮魚 58%、沿岸魚類 42%とほぼ同程度の水揚げ量である。 ・首都の中心街にあり多くの消費者が訪れる。	9%
・ゴープ	・沖合浮魚が極端に多く 95%を占める。 ・沖合浮魚の内、キハダマグロの鮮魚輸出が活発でゴープ地区水揚げ量 720 千 lbs の 31%を占めている。 ・地元消費以外にメルヴィル・ストリートでの需要を補っている。	15%
・ヴィクトリア	・ゴープと同様沖合浮魚が極端に多く 96.5%を占める。	5%
・デュケン	・沿岸域での小規模漁業で沿岸域浮魚が 73%を占める。	2%
・サテーズ	・沿岸域での小規模漁業沿岸域浮魚・底魚が 95%を占める。	2%
・グレンヴィル	・甲殻類 (ロブスター、コンク貝) の 75%を水揚げし、全体水揚げ量も 26%と多く、多くの消費者を抱える。	26%
・ヒルズボロウ	・沿岸域底魚が 92.5%を占め、ゴープ、ヴィクトリアとは対照的な魚種 構成となっている。	15%

2) 主要水揚げ地における漁船勢力

「グ」国主要水揚げ地別漁船数は下記のとおりである。ゴープの漁船勢力が高いことが理解できる。



District	Carriacou & PM	St. John's	St. George's	St. David's	St. Andrew's	St. Patrick's	St. Mark's
Main Ports	Hillsborough	Gouyave	Melville St.	Petite Bacaye	Grenville	Sautuers	Victoria
	Petite Martinique		Grand Mal		Soubise	Darvey	Duequesne
Launch	17	8	14	0	1	0	0
Pirogue with cabin	3	16	3	1	0	1	7
Pirogue	80	127	86	12	84	35	12
Deck sloop	7	0	0	0	0	0	0
Others	14	0	30	0	0	6	9
Total	121	151	133	13	85	42	28

Launch 型漁船は 40～70 海里沖合までを操業区域としており、Pirogue with cabin 型漁船は 10～50 海里沖合海域で操業している。Pirogue 型漁船は 14～30 海里沖合を操業区域としている。「グ」国では 5 海里以遠を操業区域とする漁船は無線設備の設置が義務付けられている。主要水揚げ地の漁船では 507 隻が無線設備の設置義務対象となる。ゴープは Longline から Small line 漁法までに従事する 119 隻が対象で、そのうち 89 隻（75%）が漁業無線を設置している。「グ」国水産局は定期的は無線設置状況調査を行い、設置漁船に検査済証を発行し、漁船はそれの表示が義務付けられている。

(5) ゴープの水産業

1) ゴープの社会状況

計画地ゴープは、「グレナダの漁業の首都」、あるいは一部では「東カリブの漁業の首都」、「眠らない都市」と称されるセント・ジョン郡 (8,591 人) の郡都で、首都セント・ジョージズ北部から道路距離で 19km の西海岸に面した「グ」国第 2 の都市である。国内人口の 2% を占める約 2 千人強が居住している。学校が 6、教会が 9、バーが 11、ナイトクラブが 32、ジム、イベント開催機能を持つスポーツ複合施設（陸上施設、サッカー場、バスケットボール場）、保健施設、警察、消防署、郵便局、裁判所、図書館、銀行（各 1 ヲ所）等の社会利便施設が存在する。

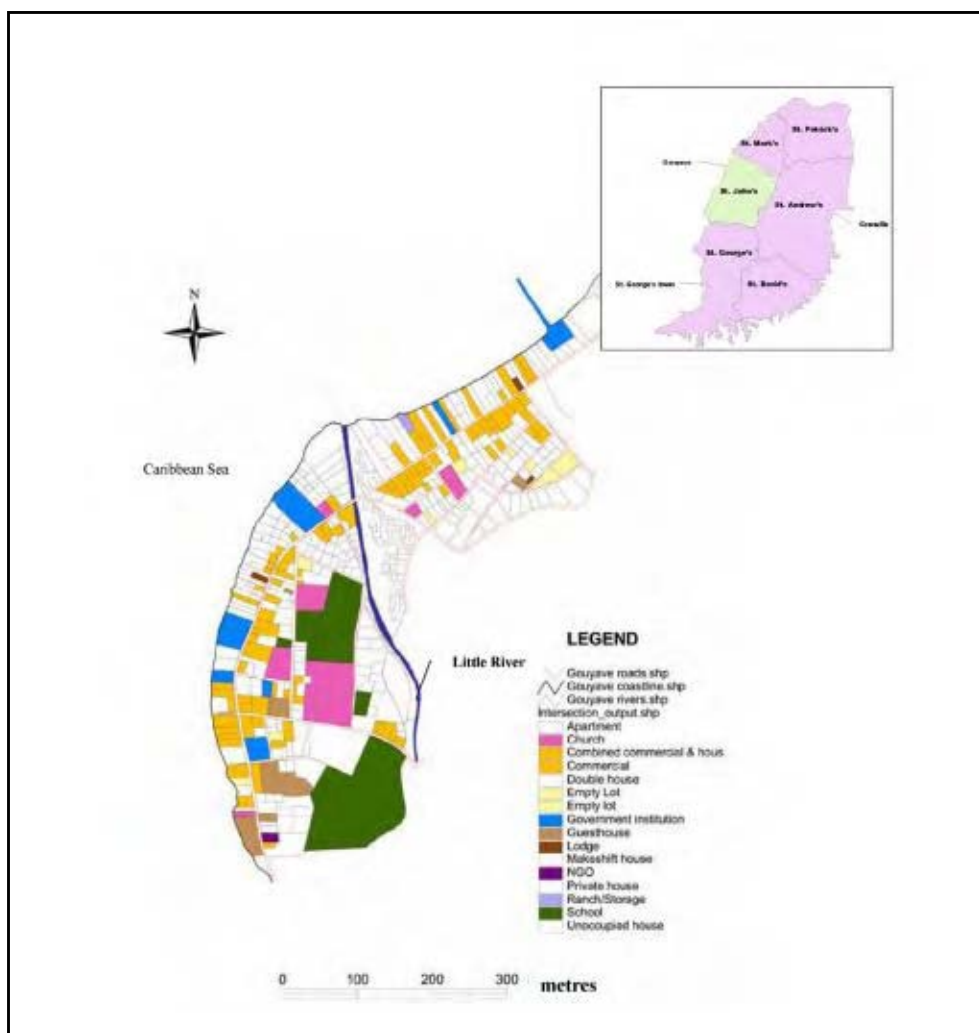


図 1-1-1(4) ゴープの土地利用状況

(引用 : Managing small-scale fisheries in the Caribbean: the surface longline fishery in Gouyave, Grenada; The University of Manitoba Faculty of Graduate Studies)

2000年の社会福祉調査によると、ゴープ地区にはトイレがない家屋が27.9%あり、政府が提供する2つの公共バス・トイレを共同利用している。水は各家庭への供給と道路沿いにある蛇口を利用できるようになっている。表1-1-1(10)に世帯別家屋内設備状況調査結果を示したが、零細漁業者の家庭ではゴープ地区内において、トイレが無い世帯やシャワー等の設備がない世帯が多いなど貧困家庭が多い。また、The University of ManitobaのManaging small-scale fisheries in the Caribbean: the surface longline fishery in Gouyave, Grenadaによれば、ゴープ地区の99%の家庭では電気、電話（携帯電話を含む）が利用されている。新聞、ラジオ、ケーブルTVからニュース等の情報入手が可能であると報告されている。

表 1-1-1(10) ゴープにおける世帯別家屋内設備状況

Housing amenities (%)	Grenada (N=4061)	Gouyave	
		All dwellings (N=529)	Fishers only (N=89)
Walls of the house			
Wood	49.2	34.4	44.9
Concrete	31.8	55.2	42.7
Wood and concrete	18.1	10.4	12.4
Location of kitchen			
Indoor	88.9	85.4	74.5
Outdoor	8.8	3.1	8.1
None	1.5	11.5	17.4
Toilet facilities			
Pit-latrine	55.7	0.2	--
Indoor (water closet)	41.9	66.5	43.8
Outdoor (water closet)	--	5.4	14.6
None	--	27.9	41.6
Other	2.0		
Bathing facilities			
Outdoor	49.4	11.0	34.7
Indoor	43.5	62.7	--
None	7.2	26.3	65.3
Sources	CDB, 1999	This study	This study

(引用：「グ」国政府 社会福祉調査 2000年)

地理的にはゴープはUpper Depradine, Central Depradine, Lower Depradineの3地区に分けられるが、計画地はUpper Depradine地区に位置し漁村はこの地区の北端に位置する。



図 1-1-1(5) ゴーブ地区の地区区分



図 1-1-1(6) プロジェクト予定地



図 1-1-1(7) 既存水産センターと魚市場

「グ」国の漁村の社会経済的地位は低くゴープ地区も「グ」国平均以下である。しかしながら、大型漁船の船長は高額所得者で、漁船員補助は最貧困層を形成するなど収入上のバランスが悪い。漁民は伝統的に Upper Depradine 道路と海岸 (L'Anse (アンス)) 及び Shanty town の間に居住していたが、ハリケーン被災後、政府指導により、多くの漁家は移住をしている。漁民は海岸に漁具倉庫など漁業活動に必要な施設を残し、多くはバスなどを利用して通ってきている。

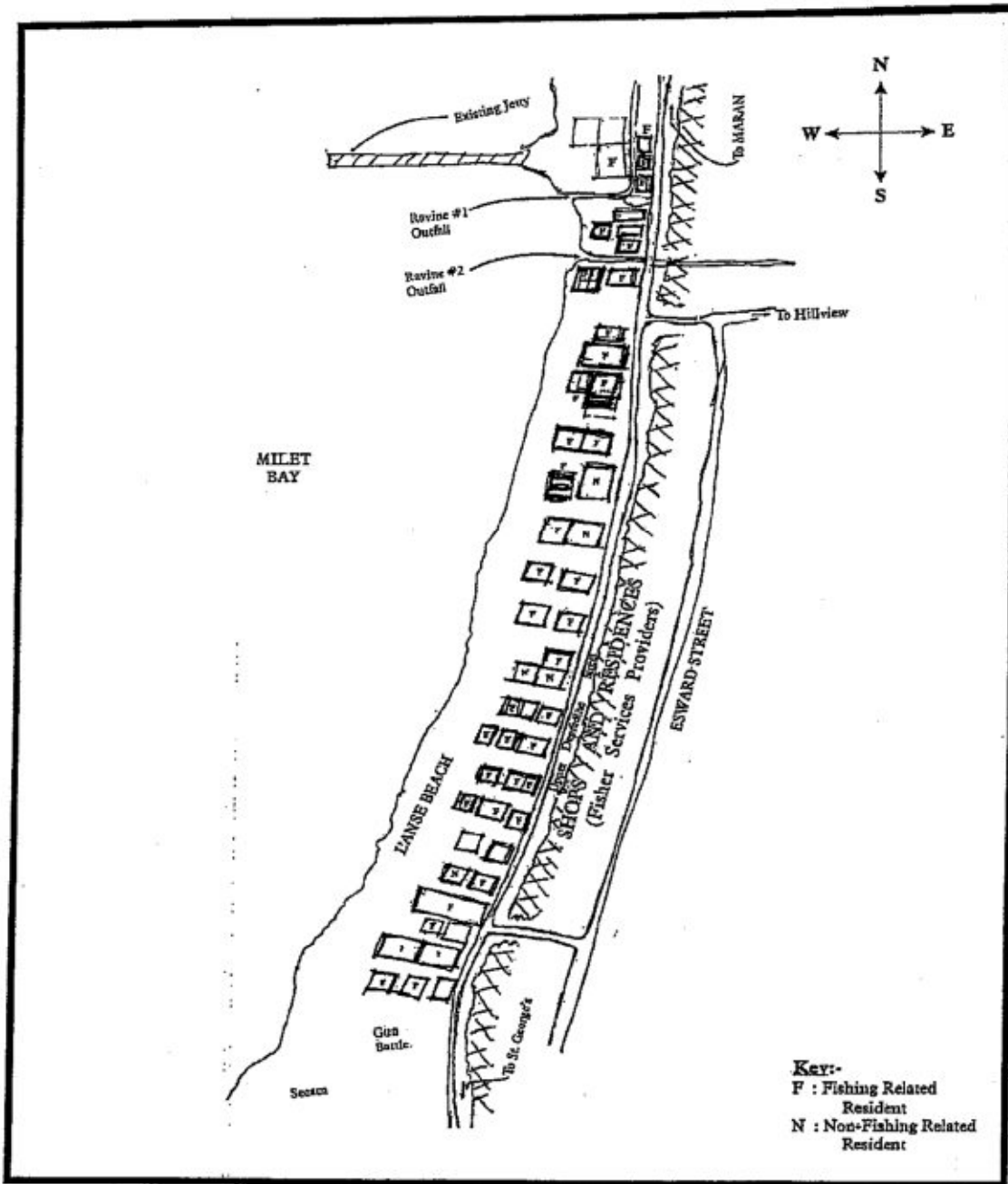


図 1-1-1(8) L'Anse 海岸の居住分布 (出典:「グ」国 EIA 報告書)

海岸には公共トイレ/シャワー施設が不足しており、既存水産センターがハリケーン「IVAN」の被災により、現在使用不能状況にあることから、漁業活動拠点である海岸等の衛生状況が悪く悪臭を放つ箇所が散在する。

表 1-1-1(11)は 2001 年の水産局調べによる漁船船主・船長と漁船員の収入支出比較を示したものである。漁船員は趣向品の支出が多い傾向にある。

表 1-1-1(11) 沖合域浮魚対象漁船の財務状況と漁船員の収入 (単位: US\$)

Boat type	Gear type	Income (US\$)	% Saving	% Investment	% Expenditure				
					household	alcohol	gambling	smoking	'fairs
Boat owner/captain									
Canoe	longline only	23,531	30	43	19	6	1	0	2
Canoe	longline only	15,776	25	49	14	8	1	0	3
Canoe	^a longline & other gear	6,924	(-)	^c (130)	32	0	0	0	0
Canoe	longline & other gear	6,712	(-)	^c (111)	7	1	0	0	3
Pirogue	longline only	2,537	(-)	^c (470)	44	2	0	0	0
Pirogue	^b longline & other gear	7,124	(-)	^c (172)	16	1	0	9	0
Launcher	longline only	36,181	7	82	6	4	0	0	1
Crew									
Canoe	longline only	7,631	4	0	29	17	2	23	23
Canoe	longline only	5,259	4	0	17	25	3	34	17
Canoe	longline & other gear	2,308	4	0	96	0	0	0	0
Pirogue	longline only	822	40	0	54	6	0	0	0
Pirogue	longline only	889	19	0	50	6	0	25	0
Launcher	longline only	8,861	25	0	75	0	0	0	0

^a Boat owner had two boats & two engines; ^b Boat owner had two boats & three engines; ^c Fishers invested more than they earned from fishing.

(引用: 2001年 「グ」国水産局調べ)

ゴープには政府認定組織が4つ存在するが、漁民を統括できるような状況にない。その組織は、① St. John's Fishermen Association(SJFA), ② Gouyave Improvement Committee(GIC), ③ Gouyave Sailing Club, ④ St. John's Fishermen Cooperative Society (SJFC) である。また、ゴープには5つの非公式グループ(① Bardados' group, ② Parboun group, ③ Zee-pee-wah group, ④ Tash group, ⑤ Q-west group)が存在する。このグループは漁法別に分かれており、Longlineを主体とするグループが2グループ、Beach Seine主体が3グループである。



図 1-1-1(9) ゴーブ地区の漁民グループ（「グ」国水産局調べ）

後述するが、ゴーブでの水揚げは沖合域浮魚が 95%以上を占め、Longline 漁法に従事する漁民の割合が多くなってきている状況にある。「グ」国水産局は、ゴーブ地区漁民の漁撈技術の高さに着目し、地域の消費経済の中心都市であるとともに、300 年以上も漁業を中心としてきた伝統的な漁村都市として位置付けている。また、ゴーブでは漁村というイメージを活用したイベント「Fish Friday」を毎週金曜日に開催して外国観光客の誘致を図っており、セントルシア国アンスラレーの「Fish Friday」に比すと、出店数、入込客数、設置場所などで小規模であるが、漁民の出店意欲も高く、今後の発展が期待される。

2) ゴーブの水揚げ高

ゴーブの水揚げ高は「グ」国水産統計（2002 年～2007 年のうち 5 カ年（2004 年のハリケーン被災時を除く））によると、表 1-1-1(12)に示すとおりである。ゴーブ地区での水揚げ高は平均 731,970lbs（329,386kg）であるが、この統計には Nordom 社が Victoria から買い付ける量（99,548lbs=44,797kg）を含むため、この分を差し引いた 731,970-99,548=632,422lbs(284,590kg)がゴーブでの水揚げ高になる。

表 1-1-1(12) ゴープでの月別水揚げ高推移 (2002 年～2007 年)

ゴープでの水揚げ高(単位: lbs)(Monthly production at Gouyave in 2002 to 2007)													
年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
2002	57,648	77,741	86,826	83,988	84,769	85,087	53,241	21,631	51,694	58,126	51,541	75,503	787,795
2003	85,254	90,364	51,295	73,303	85,508	43,377	69,984	49,288	46,235	63,620	58,709	82,636	799,573
2004	42,022	34,183	73,679	91,016	99,071	47,511	84,484	84,371	690	10,925	93,950	57,811	719,713
2005	36,824	29,940	64,416	78,616	76,073	61,882	40,162	30,271	50,082	66,883	104,639	106,752	746,540
2006	70,578	103,355	97,644	35,533	71,979	49,051	36,679	18,871	23,336	44,887	66,018	73,729	691,660
2007	27,102	79,360	69,509	94,824	61,061	71,582	64,847	18,658	24,584	58,561	46,873	17,319	634,280
2008													0
Ave	53,238	69,157	73,895	76,213	79,744	59,748	58,233	37,182	32,770	50,500	70,288	68,958	731,970
Max	85,254	103,355	97,644	94,824	99,071	85,087	84,484	84,371	51,694	66,883	104,639	106,752	799,573
Min	36,824	29,940	51,295	35,533	61,061	43,377	36,679	18,871	23,336	10,925	46,873	17,319	634,280

出典：水産局総計資料より作成

表 1-1-1(13) ゴープ魚市場での月別水揚げ高推移 (2005 年～2007 年)

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
2005	22,136	16,743	37,080	53,328	51,887	44,053	28,583	19,240	30,804	50,715	73,187	74,356	502,112
2006	49,270	70,545	73,539	24,330	48,819	33,324	23,894	12,035	14,164	27,146	42,953	50,196	470,215
2007	17,141	55,137	48,245	68,497	42,793	49,600	44,489	11,348	14,426	35,367	31,280	12,017	430,340
Ave.	29,516	47,475	52,955	48,718	47,833	42,326	32,322	14,208	19,798	37,743	49,140	45,523	467,556
Max.	49,270	70,545	73,539	68,497	51,887	49,600	44,489	19,240	30,804	50,715	73,187	74,356	502,112
Min.	17,141	16,743	37,080	24,330	42,793	33,324	23,894	11,348	14,164	27,146	31,280	12,017	430,340

出典：水産局総計資料より作成

表 1-1-1(13)はゴープ魚市場での 2005 年～2007 年における月別水揚げ高推移を示している。ゴープでの水揚げ高 (632,422lbs) に対し、ゴープ魚市場での取扱比率は 73.9%となる。しかしながら、2007 年の Nordom 社の入出荷記録ではゴープ地区漁民からの直接買付 129,014lbs(ゴープ地区水揚げ高に対し 20.40%)とゴープ魚市場から 99,290lbs を仕入れている。また、漁民に対するアンケート調査では水揚げ高の 2%程度を漁家家族・友人に渡す、いわゆる自家消費が発生している。したがって、この Nordom 社の直接買付分と自家消費分を除いた分がゴープ魚市場での取扱高となり、ゴープ地区水揚げ高の 67.80% (428,782lbs) となる。

また、ゴープ地区は、その水揚げ魚種に特徴がある。表 1-1-1(14)は 2003 年～2007 年の魚種別水産統計及びゴープ魚市場の日報集計をもとにしたゴープでの魚種別水揚げ高を示している。ゴープでの水揚げ高の 95.9%が沖合域浮魚である。表には、聞き取り調査にもとづいたゴープ地区での保蔵形態別の整理も併せて示している。ゴープ地区では、鮮魚約 10%、一次冷蔵保管約 30%、冷凍保管 50%、凍結保管 10%に対応した保蔵能力が必要である。このうち、鮮魚以外は現在、保蔵設備能力が不足しており、9.8%が棄却魚(ポスト・ハーベスト・ロス)となっている。既存水産センターの冷凍庫がハリケーン「IVAN」による被災により機能不全状態にあり、冷凍保管 50%分についても十分な冷凍保管ができていない状態にある。

表 1-1-1(14) ゴープでの魚種別水揚げ高と出荷・保管形態

		2003-2007年平均				出荷・保管形態								
漁域	PELAGIC SPECIES	和名	①	②	比率 ②/①	対ゴープ 全体量 比率	鮮魚出荷		一時冷蔵		冷凍		凍結	
			GRENADA TOTAL	GOUYAVE TOTAL			重量 lbs	比率	重量 lbs	比率	重量 lbs	比率	重量 lbs	比率
沖 合 域 浮 魚	Yellow fin tuna	キナマダロ	1,250,854	309,435	24.7%	37.8%	10%	30,943	60%	185,861	20%	61,887	10%	30,943
	Atlantic sailfish	パシカガキ	336,533	193,192	57.4%	23.6%	10%	19,319	10%	19,319	70%	135,234	10%	19,319
	Blackfin tuna	大西洋マダロ	696,805	135,057	19.4%	16.5%	10%	13,506	10%	13,506	70%	94,540	10%	13,506
	Common dolphinfish	シラ	316,494	59,362	18.8%	7.3%	10%	5,936	10%	5,936	70%	41,554	10%	5,936
	Blue marlin	シカマダロ	106,434	21,602	20.3%	2.6%	10%	2,160	10%	2,160	80%	17,281		
	Albacore	ピンナカマダロ	60,896	13,870	22.8%	1.7%	10%	1,387	10%	1,387	80%	11,096		
	Wahoo	オサマ	118,564	13,791	11.6%	1.7%	10%	1,379	10%	1,379	80%	11,032		
	White marlin	シカガキ	24,646	6,431	26.1%	0.8%	10%	643	10%	643	80%	5,145		
	Great barracuda	オカス	104,789	6,003	5.7%	0.7%	10%	600	10%	600	80%	4,803		
	Sword fish	カゾキ	120,554	5,038	4.2%	0.6%	10%	504	10%	504	80%	4,031		
	Atlantic bonito	大西洋カサ	16,371	4,880	29.8%	0.6%	10%	488	10%	488	80%	3,904		
	Shark	サ	38,893	4,328	11.1%	0.5%	10%	433	10%	433	80%	3,462		
	Flying fish	トビウ	8,656	4,131	47.7%	0.5%	10%	413	10%	413	80%	3,305		
	Skip jack tuna	カサ	43,464	2,715	6.2%	0.3%	10%	271	10%	271	80%	2,172		
	Rainbow runner	ムサリ	23,608	2,486	10.5%	0.3%	10%	249	20%	497	70%	1,740		
	Bigeye tuna	オサマダロ	8,104	1,094	13.5%	0.1%	10%	109	20%	219	70%	766		
	King mackerel	オサマ	12,439	319	2.6%	0.0%	10%	32	90%	287				
	Pompano dolphinfish		1,449	284	19.6%	0.0%	10%	28	90%	255				
	Spanish mackerel		2,057	47	2.3%	0.0%	10%	5	90%	42				
	Cero/Spanish mackerel		2,373	39	1.6%	0.0%	10%	4	90%	35				
	Southern sennet		40	7	18.6%	0.0%	10%	1	90%	7				
	Black Jack		76	0	0.0%	0.0%								
	Bullet tuna		151	0	0.0%	0.0%								
	Frigate tuna		1,430	0	0.0%	0.0%								
	Little tunny		247	0	0.0%	0.0%								
	Northern bluefin tuna		122	0	0.0%	0.0%								
Triple tail		14	0	0.0%	0.0%									
Sub-Total		3,296,063	784,111	23.8%	95.9%	10%	78,411	30%	234,043	51%	401,952	9%	69,705	
沖合域浮魚ノ漁獲量		68.0%	95.9%											
沿 岸 域 浮 魚	Ballwhoo halfbeak	サリ	7,036	6,596	93.7%	0.8%	30%	1,979	70%	4,617				
	Cavalli/Jack	ヒアジ	45,100	6,569	14.6%	0.8%	30%	1,971	70%	4,598				
	Keeltail needlefish	サダツ	5,442	786	14.5%	0.1%	30%	236	70%	551				
	Round scad	ムサジ	57,749	364	0.6%	0.0%	30%	109	70%	255				
	Common snook		1,064	259	24.3%	0.0%	30%	78	70%	181				
	Bigeye scad	アジ	71,408	102	0.1%	0.0%	30%	31	70%	71				
	Moon fish		230	4	1.7%	0.0%	30%	1	70%	3				
	Brazilian sardine		53	0	0.0%	0.0%								
	False herring		0	0	0.0%	0.0%								
	Sub-Total		188,082	14,680	7.8%	1.8%	30%	4,404	70%	10,276	0%	0	0%	0
	沿岸域浮魚ノ漁獲量		3.9%	1.8%										
	沿 岸 底 魚 等	Snapper	アダイ	249,456	18,397	7.4%	2.2%	30%	5,519	70%	12,878			
Grouper			6,488	105	1.6%	0.0%	30%	31	70%	73				
Coney		サ	206,752	103	0.0%	0.0%	30%	31	70%	72				
Goat fish			314	39	12.5%	0.0%	30%	12	70%	27				
Red hind		サ	413,267	31	0.0%	0.0%	30%	9	70%	22				
Grunt		サ	28,264	7	0.0%	0.0%	30%	2	70%	5				
Angel fish			177	0	0.0%	0.0%								
Bermuda Chub			2	0	0.0%	0.0%								
Black Margate			83	0	0.0%	0.0%								
Doctor fish			6,085	0	0.0%	0.0%								
Parrot fish		アダイ	329,914	0	0.0%	0.0%								
Queen trigger fish			1,786	0	0.0%	0.0%								
Sandtile fish			10,292	0	0.0%	0.0%								
Squirrel fish			19,009	0	0.0%	0.0%								
Sub-Total			1,271,887	18,681	1.5%	2.3%	30%	5,604	70%	13,077	0%	0	0%	0
沿岸底魚等ノ漁獲量		26.3%	2.3%											
貝 ト ガ	Lobster		41,039	107	0.3%	0.0%			100%	107				
	Turtle		11,283	61	0.5%	0.0%			100%	61				
	Conch		36,739	0	0.0%	0.0%								
	Sea urchin		0	0	0.0%	0.0%								
	Squid		48	0	0.0%	0.0%								
	Sub-Total		89,110	168	0.2%	0.0%	0%	0	100%	168	0%	0	0%	0
貝トガノ漁獲量		1.8%	0.0%											
TOTAL		4,845,141	817,640	16.9%	100.0%	11%	88,419	32%	257,564	49%	401,952	9%	69,705	

資料：「グ」国水産統計及びゴープ魚市場日報集計

3) ゴープの水産物流通状況

ゴープを拠点とする Nordom 社（その他 2 社は首都セント・ジョージズを拠点とする）がゴープ地区漁民からの直接買付量は 29,014lbs(2007 年の同社買付記録)で、ゴープ地区

水揚げ高に対し 20.4%を占める。同社の取扱高全量は 327,852lbs で、その内訳は、ゴープ地区漁民からの直接買付が 20.40% (129,014lbs)、ゴープ魚市場からの輸出向け魚買付けが 15.7% (99,290lbs)、及びヴィクトリアから 99,548lbs (これは、ゴープ地区取扱高の 15.75%) である。Nordom 社は、輸出向けとして 235,893lbs を扱っており、この量はゴープ地区水揚げ高の 37.30%を占め、ゴープ漁業を支える主要な企業の一つである。また、ゴープ漁業の拠点である魚市場の取扱高は、428,782lbs でゴープの水揚げ高の 67.8%を占めている。魚市場の日報集計から、仲買人 (Wholesale vendors) が 31.3%を、小売人 (Retail Vendors) が 20.9%を取り扱っていることがわかる。仲買人取扱魚のうち、11.7%は首都セント・ジョージズの Mellville Street の魚市場に卸されている。ゴープ地区水揚げ高のうち、魚市場と Nordom 社及び自家消費を除いたものがゴープ水揚げ高の 9.8% (61,977lbs) が棄却魚 (ポスト・ハーベスト・ロス) となっている。ポスト・ハーベスト・ロスが生じる主な原因は、既存水産センターの機能不全による冷蔵庫能力の不足と魚市場の受け入れ時間に制約があることがあげられる。

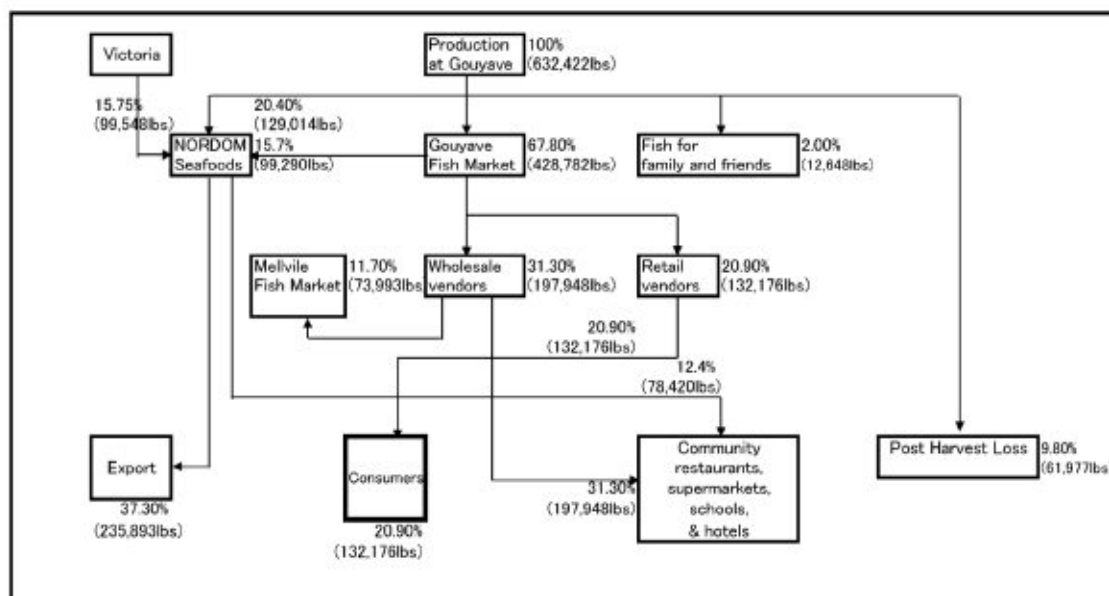


図 1-1-1(10) ゴープでの水産物流通状況

4) 漁船数と漁船仕様

ゴープ地域の登録漁船は 151 隻、漁船仕様による漁船数は以下の通りである。

Pirogue with Cabin	16
Launch	8
Pirogue	127
Total	151

5) 漁法別漁船数

漁法別の漁船数は以下のとおりである。

Longline	42
Light longline	34
Small longline	12
Hand line	23
Small line	8
Bank fishing	3
Gill net	1
Beach seine	18
Others	10
Total	151

6) 漁船タイプ別漁船仕様

表 1-1-1(15)は漁船タイプ別の漁船仕様を示している。なお、漁船タイプ別の最大船型を対象としている。予備調査報告で 45ft の漁船が明示されていたが、ゴープ地区登録漁船には存在しなかった。また、65ft 漁船の建造計画をしている漁民があったが、具体的な契約書等の確認ができなかったため、除外して考える。なお、今回計画する栈橋では、65ft 漁船の接岸は可能であり、計画上の支障はない。

表 1-1-1(15) 漁船タイプ別の漁船仕様

	LOA(ft)	BEAM(ft)	DRAFT(ft)	Blue work line
Launch	34ft(10.2m)	12ft(3.6m)	5ft(1.5m)	5.5ft(1.65m)
Pirogue with cabin	32ft(9.6m)	8ft(2.4m)	5ft(1.5m)	5.0ft(1.5m)
Pirogue	32ft(9.6m)	6ft(1.8m)	5ft(1.5m)	2.5ft(0.75m)



写真 1-1-1(1) Launch



写真 1-1-1(2) Pirogue with cabin



写真 1-1-1(3) Pirogue

7) 漁民数

登録漁民数は172人で、その内訳は以下の通りである。漁民の家族構成は複雑で独身で子供を有する（扶養援助という形で女親を支援）漁民が多く統計上、漁民家族の仕分けが困難である。既存調査報告書（「グ」国政府 社会福祉調査 2000年）によれば、登録漁民1人に対し3.5人が漁民家族とみなされるとしている。したがって、漁民及び漁民家族の総数は172人＋（172人×3.5）＝774人ということになる。また、魚市場での従業員10人と仲卸業者8人、小売業者21人、漁具等販売3人、漁船修理人1人、およびこれらの家族などを考慮すると900人強が今回の計画の被益を受ける。

Full time	112人 (65.12%)
Pick up	4人 (2.33%)
Part	26人 (15.12%)
Weekend	4人 (2.33%)
None	7人 (4.07%)
Others	8人 (4.65%)

8) 棧橋での水揚げ状況

ゴープ地区では大型魚の水揚げが盛んであるが、既存棧橋は度重なるハリケーンや低気圧による高波被災により床版を増して高くなっているため、鋼製の小段ステップを取り付け、このステップを利用して水揚げ作業及び氷等の出漁準備作業を実施している。このステップは滑りやすく、幅が狭いので漁民が漁船とステップに挟まれるなど危険な作業をしいられている。また、水揚げされた獲得魚は手押し車や人力で既存水産センターや魚市場等に運搬されている。大型魚の水揚げが多いゴープでは水揚げ作業時間に多くの時間を費やさざるを得ない。さらに、氷等の出漁準備作業も1回の氷積載量が2.0トン以上になる場合が多く、準備作業にも労力と時間を要している。

9) ゴープの海象条件

ゴープ地区の波浪はWSW～NNWまで、海岸線に対しほぼ全方向から波浪が来襲する。その出現状況を推算したものが、表1-1-1(16)である。これらの表は波高階級別方向別の出現頻度を示している。これによれば、ゴープ地区の波高出現状況は以下のようになる。

- ①年間を通してNNWの波浪出現率は86.7%である。
- ②WSW方向からの波浪出現率は9.4%、WNW方向からの波浪出現率は0.8%と無視できない。
- ③漁船の水揚げ作業限界である30cm以下の波高出現率は、波高階級の0.50m以下で代表させて考えると、安全に水揚げ作業ができる期間は年間の34.0%しかない。

④10月～6月の盛漁期では、0.50m以下の出現率は28.7%で、7月～9月の閉漁期では、49.9%と緩和されるが、半分は危険な水揚げ作業を余儀なくされている。

表 1-1-1(16) ゴープ地点の波向別波高階級別頻度表（通年、季節別）（2002-2006年）

季節	波向 波高(m)	WSW	W	WNW	NW	NNW	合計
	通年	0.00-0.25	1.8	0.0	0.1	0.4	1.0
	0.25-0.50	7.5	0.0	0.4	1.7	21.0	30.7
	0.50-0.75	0.1	0.0	0.3	0.8	53.6	54.8
	0.75-1.00	0.0	0.0	0.0	0.1	9.4	9.5
	1.00-1.25	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	1.2
	1.25-1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.4
	1.50-1.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
	1.75-2.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	合計	9.4	0.0	0.8	3.1	86.7	100.0
盛漁期 (10～6月)	0.00-0.25	1.3	0	0.1	0.4	0.6	2.5
	0.25-0.50	6.4	0	0.5	1.9	17.3	26.2
	0.50-0.75	0	0	0.4	1	56.5	58
	0.75-1.00	0	0	0	0.1	11	11.1
	1.00-1.25	0	0	0	0	1.5	1.6
	1.25-1.50	0	0	0	0.1	0.5	0.6
	1.50-1.75	0	0	0	0	0.1	0.1
	1.75-2.00	0	0	0	0	0	0
	合計	7.8	0	1	3.6	87.6	100
閉漁期 (7～9月)	0.00-0.25	3.1	0	0	0.5	2.4	6
	0.25-0.50	10.8	0	0	1.1	32	43.9
	0.50-0.75	0.2	0	0	0.2	44.9	45.3
	0.75-1.00	0	0	0	0	4.8	4.8
	1.00-1.25	0	0	0	0	0	0
	1.25-1.50	0	0	0	0	0	0
	1.50-1.75	0	0	0	0	0	0
	1.75-2.00	0	0	0	0	0	0
	合計	14.1	0	0.1	1.7	84.1	100

出典：協力準備調査時の波浪推算結果から作成

また、表 1-1-1(17)は波高階級別周期別出現率を示している。これによると、次のような特色をゴープ地区は有する。

- ①6秒以上の比較的長周期の波浪出現率が年間で11.5%あり、うねり性の波浪の影響を受けていることがわかる。
- ②波高が0.5m以下で6秒以上の波浪出現率が3.9%あり、波高が低くてもうねり性の波浪の影響を受ける時期があり、水揚げ作業が困難な時期がある。
- ③盛漁期では6秒以上の比較的長周期の波浪出現率は12.2%、閉漁期では9.0%である。
- ④盛漁期で、波高0.5m以下で6秒以上の波浪出現率は3.7%、閉漁期で4.4%である。

以上のことから、ゴープでは安全に水揚げできる海象条件が少なく静穏な海域の創出が望まれることが理解できる。

表 1-1-1(17) ゴープ地点の波高周期階級別頻度表 (通年、季節別) (2002-2006)

季節	周期(s) 波高(m)	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-	合計
通年	0.00-0.25	0.6	1.2	0.8	0.3	0.3	0.2	0	3.3
	0.25-0.50	17.4	11	1.7	0.5	0.1	0	0	30.7
	0.50-0.75	12.9	38.8	2.8	0.2	0.1	0	0	54.8
	0.75-1.00	0	6.5	2.9	0.1	0	0	0	9.5
	1.00-1.25	0	0.2	1	0	0	0	0	1.2
	1.25-1.50	0	0	0.2	0.2	0	0	0	0.4
	1.50-1.75	0	0	0	0	0	0	0	0.1
	1.75-2.00	0	0	0	0	0	0	0	0
	合計	30.9	57.6	9.3	1.3	0.5	0.2	0.1	100
盛漁期 (10~6月)	0.00-0.25	0.4	0.8	0.5	0.3	0.2	0.2	0	2.5
	0.25-0.50	13.7	10	1.7	0.6	0.1	0.1	0	26.2
	0.50-0.75	12.6	42.3	2.7	0.2	0.1	0	0	58
	0.75-1.00	0	7.6	3.4	0.1	0	0	0	11.1
	1.00-1.25	0	0.3	1.3	0.1	0	0	0	1.6
	1.25-1.50	0	0	0.2	0.3	0	0	0	0.6
	1.50-1.75	0	0	0.1	0	0	0	0	0.1
	1.75-2.00	0	0	0	0	0	0	0	0
	合計	26.8	61	9.9	1.5	0.5	0.2	0.1	100
閑漁期 (7~9月)	0.00-0.25	1.2	2.2	1.6	0.3	0.5	0.1	0	6
	0.25-0.50	28.1	13.9	1.6	0.2	0.1	0	0	43.9
	0.50-0.75	13.9	28.3	2.9	0.1	0	0	0	45.3
	0.75-1.00	0	3.4	1.4	0	0	0	0	4.8
	1.00-1.25	0	0	0	0	0	0	0	0
	1.25-1.50	0	0	0	0	0	0	0	0
	1.50-1.75	0	0	0	0	0	0	0	0
	1.75-2.00	0	0	0	0	0	0	0	0
	合計	43.2	47.8	7.6	0.7	0.6	0.1	0	100

出典：協力準備調査時の波浪推算結果から作成

(6) プロジェクト・サイトの抱える問題

以上のことから、プロジェクト・サイトは以下のような問題を抱えている。

- ①近年の水産分野の開発指針では、沿岸部の水産資源は地元零細漁民の雇用確保と地域住民への食糧確保として、沖合域の水産資源は都市部を中心とする消費者、観光産業向け及び輸出市場向け資源として、その持続的かつ最大有効活用が図られている。ゴープ地区においては、漁業形態が沿岸漁業から沖合域浮魚（回遊魚）漁業へ変化し、その依存度が95%以上となっているが、漁業基盤施設が沿岸漁業対応のままに留まっている。
- ②既存栈橋は、ハリケーンなどによる度重なる被災を受けており、修復によりかろうじて水揚げ機能は確保されているものの、水揚げ用ステップの老朽化や防舷材が設置されていないなど、零細漁船の安全・安心な接岸が困難な状態にある。栈橋を支える鋼管杭は、腐食防止用コーティングの破損等により、想定した腐食速度を超え

て腐食が進んでいる。

- ③水産流通機能は、我が国の水産無償資金協力で 1989/1990 年度に整備された既存水産センターと既存魚市場で支える仕組みとなっているが、既存水産センターはハリケーン「IVAN」により被災し機能しておらず、製氷機等の機能が低下している（実質能力 1.1 トン/日）。既存魚市場の冷蔵保管能力も冷凍機の腐食進行、冷蔵庫の壁・床・扉の経年消耗から機能低下が著しい。
- ④水産流通施設の不足により、盛漁期には漁獲物の水揚げ・出荷が滞り、出漁を見合わせる事態も生じている。また、漁獲物の大型化にともなって、水産物の冷凍保管が必要になってきているが、冷凍保管能力がないことから、水揚げ魚の 9.8%がポスト・ハーベスト・ロス（棄却魚）となっている。
- ⑤これらの影響は年間の水揚げ高に表れており、「グ」国全体の水揚げ高に大きな変化がない（2002 年に対する 2007 年水揚げ高は 1.01 倍）中で、ゴープ地区での水揚げ高は減少傾向（2002 年に対する 2007 年水揚げ高は 0.81 倍）にある。
- ⑥「グ」国西海岸の沖合域で操業するゴープ地区の漁船は、漁船の安全設備（無線機等）の搭載が不可欠である。一方、漁船活動の監視と緊急時の発信信号の受信などを行う既存電波塔がグレナダ島の北東部に存在するが、地形条件から西岸海域まで電波が届かない。従って、沖合域で操業する漁船活動の監視や緊急時の発信信号の受信など、漁民の安全確保が出来ない状況にある。

(7) プロジェクトの課題と対応策

以上のことから、本プロジェクトの課題と対応策は以下のように整理できる。

表 1-1-1(18) 本プロジェクトの課題

現状の課題	対応方策
1. 漁業形態の変化への対応	①既存水産センターの拡充 ②既存魚市場の移転・拡充
2. 安全・安心な水揚げ機能	①既存棧橋の撤去 ②安全・安心な水揚げ機能の整備
3. 被災復興と設備更新	①既存水産センターの復旧 ②老朽化設備の更新
4. 水揚げ量に対応した施設更新	①既存水産センターの拡充 ②既存魚市場の移転・拡充 ③棧橋の機能の更新
5. ポスト・ハーベスト・ロスの解消	①冷凍保管機能の付加 ②長期冷蔵保管機能の拡充
6. 漁民の安全確保と財産保全	①電波塔の設置 ②操業漁船の安全管理体制の強化

従って、本プロジェクトは次のような性格を有することになる。

- ①漁業形態の変化に対応した機能更新
- ②ハリケーン「IVAN」被災の機能復旧
- ③漁業基盤施設の集約化と機能向上
- ④ゴープ地域経済拡大への寄与と就業機会の増大
- ⑤電波塔設置による操業漁船の安全管理体制の強化

1-1-2 開発計画

(1) 上位計画

「グ」国では国家開発計画として「戦略的国家開発計画：National Strategic Development Plan, Grenada (2007年3月)」が策定済みである。本開発計画は包括的国家開発計画であり、開発目標の、①経済と貧困、②社会資本、③文化資本、④統治、民主政治、平和と安全、⑤青年開発、⑥女性の参加、⑦持続可能な環境と施設開発、⑧観光産業、⑨農業、⑩生産・加工、⑪建設産業、⑫経済基盤整備の12項目に対し、目的、戦略および2015年～2020年を達成年度とする実施計画が示されているが、水産分野の具体的な記述はない。

国家レベルの水産開発計画として、「第三次中期経済開発戦略(1998～2000年)」があり、①国家経済への貢献、②国内水産物需要への充足、③漁業および水産業従事者の収入増加、④地方における雇用拡大、⑤グレナダ漁民の商業漁業への参加促進が開発目標とされている。

(2) 水産分野の開発計画

具体的な水産分野の開発計画として、「漁業管理・開発計画(Fisheries Management and Development Plan: 2002年)」が策定されており、開発目標の一つに「総合的かつ適性規模の漁業インフラの整備促進と人的資源の開発」があげられている。

近年の水産分野の開発方針における特徴は、沿岸部水産資源は地元零細漁民の雇用確保と地域住民への食糧としての水産物供給源として、また、沖合域の水産資源は都市部を中心とする消費者、観光産業向け、及び輸出市場向け資源として、その持続的かつ最大有効活用が図られていることである。水産分野開発の具体的活動を示す計画書として毎年「水産局活動計画(Fisheries Division Corporative Plan)」が策定されており、2008年の同活動計画(プログラム No.5:表 1-1-2(1)参照)に本要請計画「ゴープ伝統的漁業地域整備計画」の我が国無償資金協力による実施が示されている。

表 1-1-2(1) 2008 年度 水産局活動計画 (プログラム NO.5)

5.	Project/ Programme	IMPROVEMENT OF THE TRADITIONAL FISHING INFRASTRUCTURE AT GOUYAVE
	Objective	Improve fishing infrastructure – fish market and port facilities, to enhance conditions for fish handling, marketing, fish landing and berthing of vessels.
	Resource Requirements	Budgetary, Technical Assistance
	Activities	<ul style="list-style-type: none"> • Procurement of land for project site • Conduct preliminary study of project with JICA Study team and Consultants based on request of the project application. • Completion of questionnaire to facilitate work programme of the preliminary study team. • Receive and facilitate work programme of the Basic Design Team. • Facilitate signing of the exchange of notes • Tendering process in Japan • Coordinate activities for construction of project.
	Duration	Jan. – Dec.
	Results Indicators	Successful completion of project and functioning of facility
	Local Budget	EC\$50,000
	Other Source or Funding	Government of Japan Grant Aid – Overseas Development Assistance
	Person Responsible	CFO, Technical Fisheries staff
	Comment	Project is expected to be implemented in two (2) years

1-1-3 社会経済状況

「グ」国は東カリブ海の小アンティル諸島のうち、南方のウィンドワード諸島に属するグレナダ島、キャリアコア島、プチ・マルチニク島の3つの主な島からなる火山性の島嶼国である。2007年の人口は11.0万人で国土面積は約334 km²（佐渡島の半分弱）、1人当たりの国民所得は2007年に4,670米ドルで1974年に英国連邦諸国として独立した。

「グ」国は独立以降、自国経済の自立を支える基幹産業として伝統的農産物であるナツメグ、バナナ、カカオ等の生産に加え、観光業、水産業の開発を進めており、近年では運輸、建設、通信およびオフショア銀行等が拡大している。しかし、国内消費財の多くを輸入に依存し、人口規模、国土面積が限られていることから産業規模が小さく、観光産業も伸び悩み経済基盤は盤石ではない。また、ハリケーン「IVAN」により農業、観光産業及び公共施設、インフラ等が破壊され、その被災総額は「グ」国GDPの約2倍強（約90百万米ドル）に及び、現在でもその復興に取り組んでいる。

産業別GDP(800.30百万EC\$)比は運輸業(13.4%)、通信業(11.9%)、建設業(11.4%)、金融・保険業(10.8%)、卸・小売業(9.1%)、製造業(6.2%)、電力・水道業(5.9%)、ホテル飲食業(5.8%)で、第一次産業全体で5.9%(47.18百万EC\$)、うち水産業は1.6%(12.42百万EC\$)である。

表 1-1-3(1) 「グ」国の国内総生産（名目）（単位：百万 ECS）

	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年
第一次産業	56.83	55.21	66.40	67.74	62.66	36.82	47.18
農作物	41.33	36.85	45.41	44.83	43.34	17.05	27.22
牧畜業	4.35	4.44	4.50	4.59	4.13	5.10	5.36
林業	2.64	2.67	2.70	2.73	2.20	2.13	2.18
水産業	8.51	11.25	13.79	15.59	12.99	12.54	12.42
鉱業	6.54	5.16	4.38	6.15	5.21	5.68	8.01
製造業	54.49	54.13	53.38	52.06	43.60	50.98	49.55
電力・水道業	36.46	39.02	40.29	42.99	39.60	41.46	46.85
建設業	65.46	53.07	53.59	67.53	71.37	130.67	91.30
卸売・小売業	78.08	75.58	75.96	81.55	65.36	87.12	72.61
ホテル・飲食業	52.18	51.23	54.09	61.58	53.53	30.76	46.33
運輸業	95.24	86.68	88.23	94.82	104.41	125.08	107.62
通信業	98.31	94.81	84.00	85.58	71.37	89.48	94.94
銀行・保険業	70.10	74.37	78.89	85.20	86.03	85.05	86.08
不動産業	27.66	28.02	28.44	28.87	25.97	24.85	27.34
政府一般行政	90.88	90.86	97.16	100.01	102.47	97.81	103.16
他の公共サービス	67.90	73.22	72.01	80.01	82.01	89.68	94.13
（サービス税減額）	(58.53)	(62.09)	(65.87)	75.14	75.35	75.74	74.79
合計	741.60	719.27	730.95	782.95	738.24	819.70	800.30
成長率（%）	7.04	-3.01	1.62	7.11	-5.71	11.03	-2.37

出典：中央統計局（2006年度は暫定値）

また、2006年の債務は国内債務 196 百万 EC ドルと対外債務 1,297 百万 EC ドルの合計 1,494 百万 EC ドルで、2006年の貿易収支は-825 百万 EC ドルと大幅な赤字が続いている。

表 1-1-3(2) 中央政府の債務（単位：千 ECS）

	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年
国内債務	191,462.5	229,468.2	292,247.1	329,303.9	205,093.2	196,447.2
対外債務	387,531.4	684,827.0	733,913.8	874,663.1	1,215,782.9	1,297,364.4
債務総額	578,993.9	914,295.2	1,026,160.9	1,203,967.0	1,420,876.1	1,493,811.6

出典：中央統計局（2006年度は暫定値）

表 1-1-3(3) 「グ」国の貿易収支（単位：千 ECS）

	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年
総輸入額	591,807.9	545,464.7	686,947.2	681,756.9	901,893.7	893,239.8
総輸出額	160,719.9	105,462.3	112,918.2	86,497.6	74,641.2	68,500.6
貿易収支	-431,088.0	-440,002.4	-574,029.0	-595,259.3	-827,252.5	-824,739.2

出典：中央統計局（2006年度は暫定値）

主要な国内生産輸出品は小麦粉 11,021 千 EC ドル、次いで水産業 9,914 千 EC ドル、ナツメグ 7,156 千 EC ドルで輸出総額 47,388 EC ドルの 60%を占めるが、食品の輸入総額は 82,228 千 EC ドルで、うち水産物の輸入額が 9,312 千 EC ドルであり、これは水産物の輸出額とほぼ同額となっている。

このような産業構造と輸出入バランスを背景に、「グ」国政府は豊富な水産資源の開発に着目し、1980年代後半より今日まで、その持続的かつ有効活用による経済発展への貢献、国民の栄養改善と食糧供給（輸入食品の国内需要の充足／輸入品の代替）、輸出振興による外貨獲得、雇用機会の創出、零細漁民の収入増加を目的とし、前述の漁業管理・開発計画（Fisheries Management and Development Plan:2002年）をもとに、我が国の無償資金協力の支援を受けて事業を実施してきている。

1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要

1-2-1 無償資金協力要請の背景

「グ」国の水産業は国家開発計画（2001-2005年）において、「グ」国経済における第一次産業の重要な分野の一つと位置付けられ、水産業開発を通じた現金収入の増加、漁獲物による自給率の増加、漁獲物輸出による外貨獲得、雇用促進等を開発目標としている。

セント・ジョン郡ゴープ地区は過去300年以上にわたり漁業を生業としてきた「グ」国最大の伝統的な漁村集落であると共に、主要漁獲物水揚げ地である。しかしながら、同地区では、以下のような問題を抱えている。

- ①製氷設備が不十分なため約20km離れたメルヴィル・ストリート市場より氷の供給をうけていること、
- ②既存の水産市場の立地が悪く地方顧客や小売人等がアクセスするのに不便であること、
- ③ハリケーン「IVAN」により既存施設が被害を受けたこと、
- ④海象条件により小型船の水揚げが困難であること

このような状況から「グ」国の水産業の発展を考える上で、同地区の生産・流通体制の改善が必要とされ、「グ」国は2006年12月、ゴープの漁業基盤施設の改善を目的とした「ゴープ伝統的漁業地域基盤改善計画」を策定し、①防波堤の整備、栈橋の改修、②魚市場の建設、③既存水産センターの改修を含む無償資金協力を我が国に要請してきた。

しかしながら、要請サイト状況の詳細ならびに先方実施体制及び能力が不明確であることに加え本計画では防波堤等の海洋土木構造物の建設が計画されており、自然環境への影響が心配されることから2008年1月に予備調査団を派遣し、以下のような結果を得た。

- ①無償資金協力「沿岸漁業開発計画」で基盤整備が行われた本計画サイトのゴープは、その後長期専門家の派遣等を通じた技術指導の成果もあり、漁獲対象を沿岸資源からキハダマグロを中心とした沖合の大型回遊魚へと移行させ、今やマグロの水揚げ基地としてグレナダの漁業を支えている。

- ②「沿岸漁業開発計画」で整備された施設では、漁船の大型化等、現在漁民が抱えるニーズに答えることが出来なくなっており、また、2004年のハリケーン「IVAN」により同施設が被害を受けたことから、施設が十分修復出来ず漁業生産活動に支障が生じている。
- ③また、同計画の実施にあたり計画予定地の収用、新水産センター及び魚市場運営管理、適切な製氷生産量の把握、海洋構造物（静穏度の向上）の建設に伴う環境への影響評価（堆砂、洗掘）等について特段の注意及び精査が必要である。
- ④その他、実施機関が主体となり漁業者に対し公聴会を実施し、市場利用者の意見を聴取したところ、本案件への支持を確認した。

従って、本調査によって、要請案件の必要性・妥当性・緊急性を検証し、無償資金協力案件として準備調査を行い、事業計画の策定と概算事業費の積算を行うこととなった。また、本案件は「JICA 環境社会配慮ガイドライン」上のカテゴリー「B」に分類されることから、防波堤、埋め立て護岸による自然環境への影響、汚水対策、漁業関係者及び周辺への説明、廃棄物処理等、環境社会へ十分配慮した対策とすることが要請されている。

1-2-2 無償資金協力要請内容

表 1-2-2(1)は「グ」国側の要請内容と予備調査で各要請コンポーネントの優先度評価及び留意事項を整理したものである。図 1-2-2(1)に「グ」国政府による「ゴープ伝統的漁業地域基盤改善計画」の概要を示す。

表 1-2-2(1) 「グ」国政府の要請内容と予備調査段階での要請コンポーネントの優先度評価

(1) 漁港基本施設					
項目	使用目的	要請案	優先度(予備調査)	備考	
1	防波堤	既存棧橋周辺水域の静穏度改善	170m 捨石構造(消波機能付き)	A	出港可能な期間の静穏度の確保 但し避難港機能は有しない
2	既存棧橋の部分的改修	水揚げ・出漁準備機能の改善(沖合大型回遊魚を捕獲対象とする延縄漁船、引縄漁船を対象とする)		A	棧橋の作業スペース
3	棧橋用照明設備	棧橋上の作業場付近の夜間作業用照明	2セット	A	棧橋照明
4	ガソリン、ディーゼル油供給配管設置	船外機及び船内機用燃料を、棧橋の先端部から漁船に供給	2セット	D	
5 スリップウェイ施設					
①スリップウェイ	漁船を陸上に揚げ整備・修理するための斜路	60m ²	A	適切な用地が確保された場合に検討	
②台車(ローリー)	漁船を陸揚げする際に船体を搭載する	28~45ft対応	A		
③駆動式ウィンチ	漁船を搭載した台車を陸上に引き上げる	動力駆動式(12トン)	B	適切な用地が確保された場合に検討	
④ボートヤード	陸揚げした漁船の整備・修	160m ²	B		
⑤エンジン修理室	漁船の船外機及び船内機の整備・修理	25m ²	D		
(2) 漁業生産・流通基盤施設					
1 漁獲物処理・保蔵・加工施設					
①冷凍庫	主に国内向け大型浮魚及びその加工品の保蔵	120m ³ x2室	A		
②冷蔵庫	主に輸出向けマグロ類の2~4日間保蔵	20m ³ x2室	A		
③餌庫	延縄漁に使用するトビウオ等餌の保蔵	20m ³ x2室	A		
④製氷機・貯氷庫	出漁用、水揚げ魚の急冷・保蔵、鮮魚の国内輸送及び魚市場内での鮮魚販売に使用	製氷能力4トン/24時間(フレーク氷) 貯氷庫(容積40m ³ x1)	A		
⑤小売り販売台	コープ地域の消費者向け鮮魚販売	10区画	A		
⑥荷捌き・洗浄室	陸揚げされた魚の選別、洗浄、計量	床面積80m ² x1室	A		
⑦魚一次処理室	小売市場で販売する小型魚の洗浄、内臓処理、ウロコ取り	床面積20m ² x1室	A		
⑧魚洗浄流し台	小売市場で販売する小型魚の洗浄、内臓処理、ウロコ取り	シンク10台	A		
⑨魚加工室	主に盛漁期に捕獲される国内市場向け大型回遊魚のフレ、輪切り等の加工を行う(加工品は冷凍状態で保管し、国内市場の需要に合わせて安定供給を行う)	床面積100m ² x1室	A	適切な用地が確保された場合に検討	
2 施設管理・厚生施設					
①所長室	センター長の執務、来客応	1室	A	既存水産センター利用の検討	
②管理事務所	センターの管理業務	1室(漁業開発室、資料集計室兼用)	A	既存水産センター利用の検討	
③訓練・集食室	漁民への漁業指導・訓練実施、広報活動、漁民集会	1室	A	既存水産センター利用の検討	
④資材倉庫	事務作業用文具、書類、備品等の保管	1室	A	既存水産センター利用の検討	
⑤職員用トイレ、洗面、シャワー室	職員の衛生・厚生	男x1、女x1、洗面・シャワー室(1室)	A	既存水産センター利用の検討	
⑥職員用更衣室	職員の衛生・厚生	1室	A	既存水産センター利用の検討	
⑦漁民・小売人用トイレ、洗面、シャワー室	漁民・小売人の衛生・厚生	漁民用トイレ2、シャワー3(小売人兼用)	A	既存水産センター利用の検討	
⑧漁民・小売人用更衣室	漁民・小売人の衛生・厚生	1室	A	既存水産センター利用の検討	
3 護岸・外溝施設					
①埋立・埋め戻し工事	新水産センター建設用地確保	800m ²	A		
②護岸・パラペット	新水産センター施設の波浪等からの防御	100m、パラペット25m	A		
③側溝カバー	計画用地内の雨水側溝のカバーと計画サイトの有効利用	80m ²	A		
④場内アクセス道路	計画サイト内の円滑かつ安全な作業環境の確保		A		
⑤コンクリート舗装	計画サイト内の円滑かつ安全な作業環境の確保		A		
⑥外灯・照明	計画サイト内の夜間作業の確保及び警備		A		
⑦汚水処理装置	計画サイト内で発生する汚水、生活排水の処理、環境保全		A		
(3) 漁業用通信施設					
①アンテナ	漁船搭載VHF無線機の発信範囲の拡大(現状の船内固定式VHF無線機の発信範囲約25海里、携帯式VHF無線機の発信範囲約7海里を50~90海里まで拡大)	自立型無線アンテナ(鉄骨造:高さ180ft)	A	適切な用地が確保された場合に検討	
②リピーター設置小屋	VHFリピーターの設置、保管(アンテナの直下または脇に建設)	3m ³ x3m	A	適切な用地が確保された場合に検討	
③VHFリピーター	漁船搭載VHF無線機とコープ陸上局との更新中継(本船との初期受信用1台と初期受信後の相互受信用1	出力(50w ² 台)	A	適切な用地が確保された場合に検討	

注: 予備調査段階で要請から削除されたものは除く

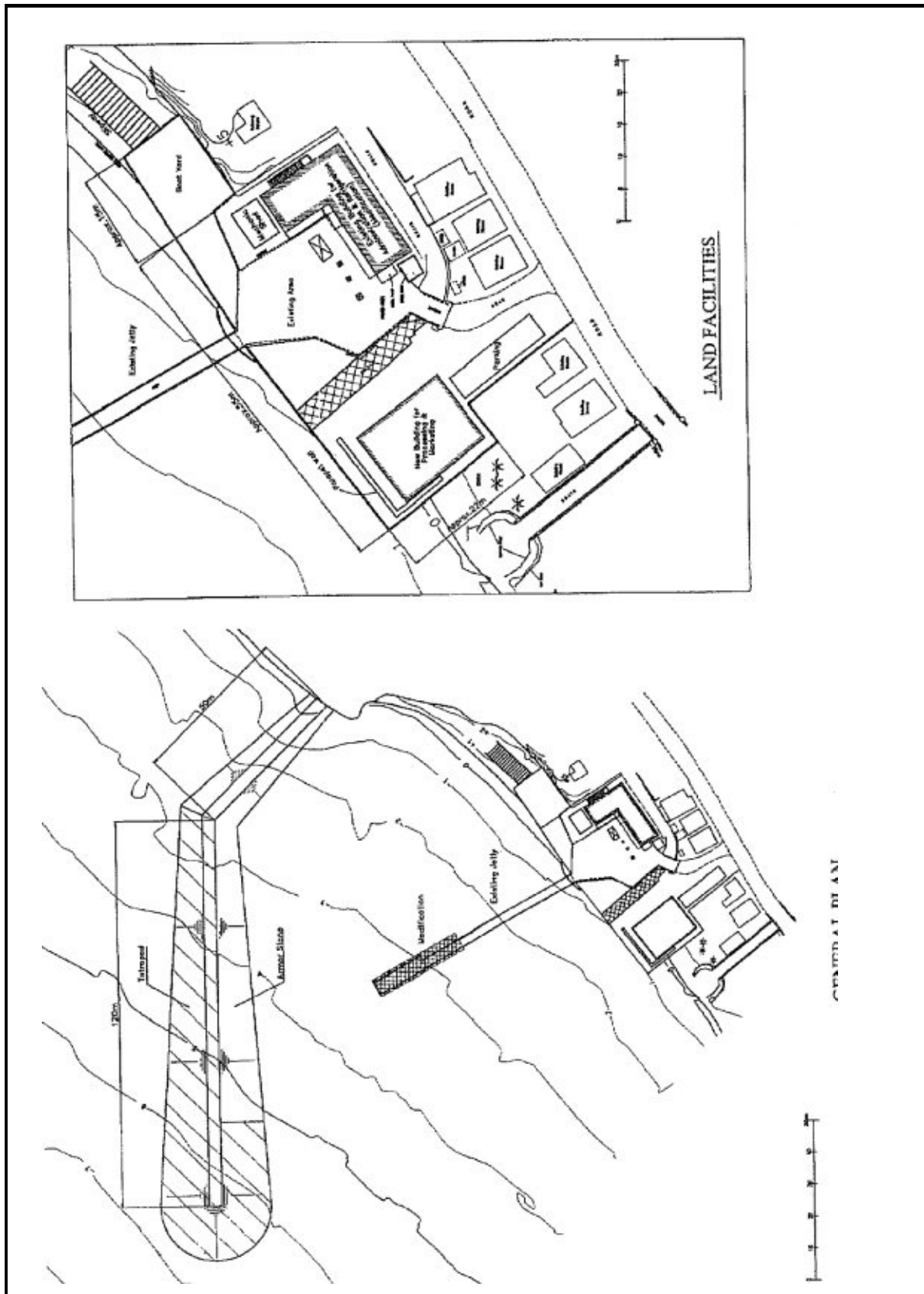


図 1-2-2(1) 「グ」国政府によるゴープ伝統的漁業地域基盤改善計画（要請書）

1-3 我が国の援助動向

1-3-1 水産無償資金協力

「グ」国の水産分野に対して表 1-3-1(1)に示す我が国の無償資金協力が実施されている。

表 1-3-1(1) 我が国の無償資金協力実績（水産分野）（単位：億円）

実施年度	案件名	供与限度額	概要
1989/1990	沿岸漁業開発計画	6.77	漁民センター、棧橋の整備（ゴープ）、漁民センター、製氷設備の整備（グレンヴィル）、斜路整備（ヴィクトリア）、漁具、保冷車等の調達
1994/1995	セント・ジョージズ漁業施設建設計画	8.01	水揚げ棧橋、岸壁、製氷機・貯氷庫整備、グレナダ漁業公社施設建設、保冷車等の調達
1998/1999	メルヴィル・ストリート魚市場建設計画	9.61	水揚げ岸壁、魚市場、漁業開発センター整備、ポンプ、保冷車等の調達
2002/2003	グレンヴィル水産物流通改善計画	14.10	水揚げ棧橋、魚市場整備道路、橋梁の整備、ポンプ、保冷車等の調達

1-3-2 専門家派遣

表 1-3-2(1) 我が国の技術協力の実績

協力内容	実施年度	案件名/その他
専門家派遣	1990～1994	指導科目：漁業開発 人数：1名
	1990～1995	指導科目：漁業技術指導 人数：1名
	1995～1999	指導科目：水産経営流通 人数：1名
	2000～2002	指導科目：水産資源漁業技術 人数：1名
	2006～2008	指導科目：水産物の取扱及び流通 人数：1名

1-4 他ドナー及び国際機関の援助動向

前述したハリケーン被災による支援以外に本件にかかわる他ドナーは存在しない。

- ①2004年9月にグレナダを直撃したハリケーン「IVAN」による被害につき、水産施設では主に米国（USAID）とカナダ（CIDA）の支援金を基に水産局が管理するメルヴィル・ストリート、ゴープ、ヴィクトリア、ウォルトン、デユケンの漁民ロッカーとゴープの魚市場の屋根等の比較的小規模な修復工事を行っている。しかし、被災したゴープ及びグレンヴィルの既存水産センター施設は行われていない。
- ②「グ」国政府は「IVAN」により漁船、船外機、漁具等に直接被害を受けた漁民2,200

人を対象に、従来から行っている漁民への融資基金 (Loan) に加え、政府、FAO/CIDA、USAID の特別復興資金 (Grant) による無償の資金・資材支援を行っている。

表 1-4(1) ハリケーン「IVAN」による被害に対する支援 (単位：千 US\$)

実施年度	機関名	案件名	金額	援助形態	概要
2004	米国国際 開発庁 カナダ国際 開発庁	小規模修復工事	144	無償 (支援金)	壊滅的被害を受けた農業、観光業、医療、教育分野を中心とした復興作業に対する資金援助
2004	国連食糧農 業機関 カナダ国際 開発庁 米国国際 開発庁	無償の資金・ 資材支援	171	無償 (特別復興資金)	漁民の漁船、船外機、漁具の購入に対する資金援助