No. 1

グレナダ国

メルヴィル・ストリート魚市場建設計画

基本設計調査報告書

平成11年1月

JICA LIBRARY
J1148311 [2]

国際協力事業団
CRC海外協力株式会社
㈱パシフィックコンサルタンツインターナショナル

調 無 二
CR (2)
99 − 001

グレナダ国

メルヴィル・ストリート魚市場建設計画

基本設計調査報告書

平成11年1月

国際協力事業団

CRC海外協力株式会社

㈱パシフィックコンサルタンツインターナショナル

1148311 (2)

序　文

日本国政府は、グレナダ国政府の要請に基づき、同国のメルヴィル・ストリート魚市場建設計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成10年8月11日から9月14日まで基本設計調査団を現地に派遣いたしました。

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いたしました。帰国後の国内作業の後、平成10年10月21日から11月2日まで実施された基本設計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。

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

平成11年1月

国際協力事業団
総裁　藤田　公郎

伝　達　状

今般、グレナダ国におけるメルヴィル・ストリート魚市場建設計画基本設計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。

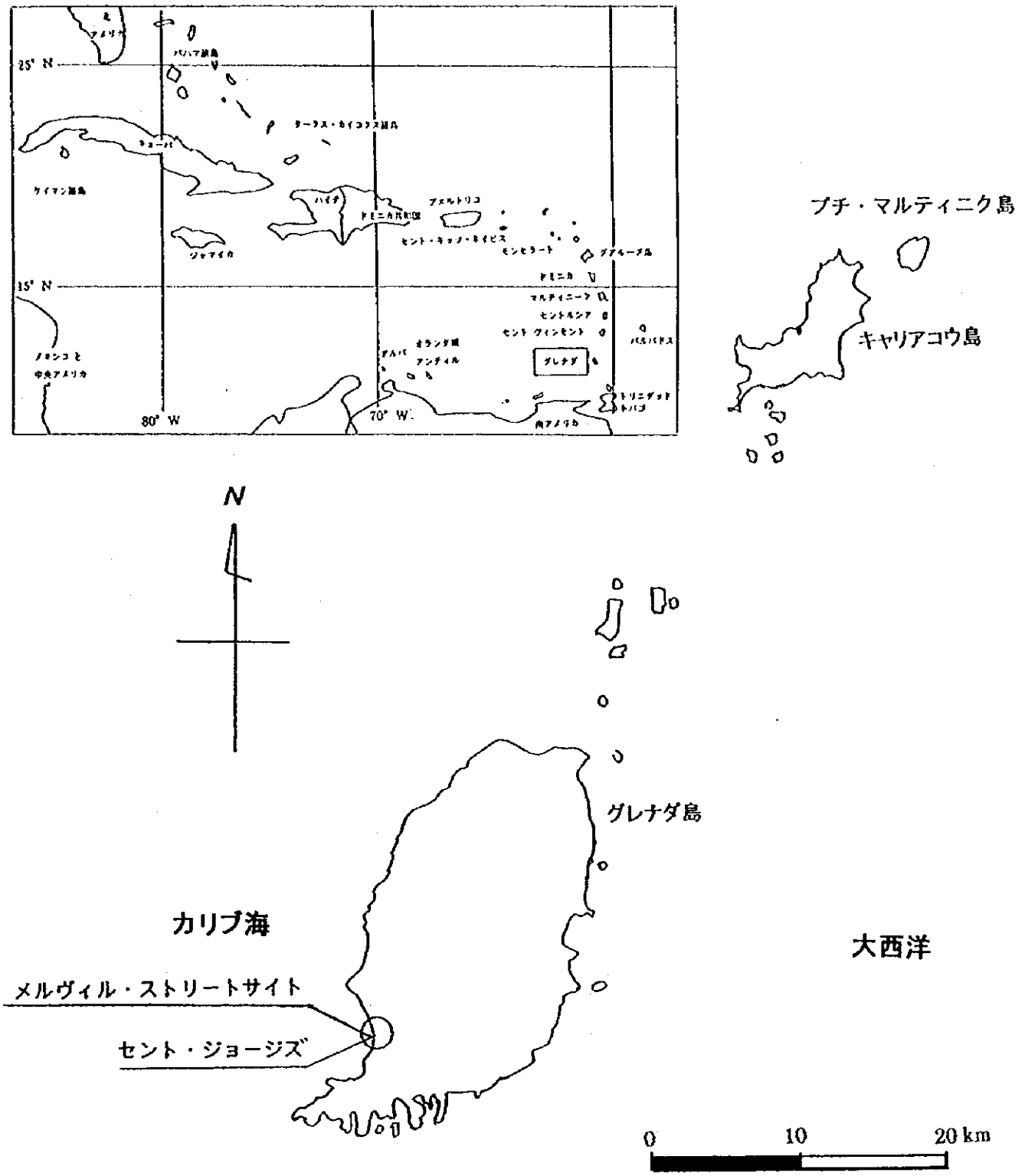
本調査は、貴事業団との契約に基づき弊社が、平成10年8月3日より平成11年1月20日までの5.5ヶ月にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、グレナダ国の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

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。

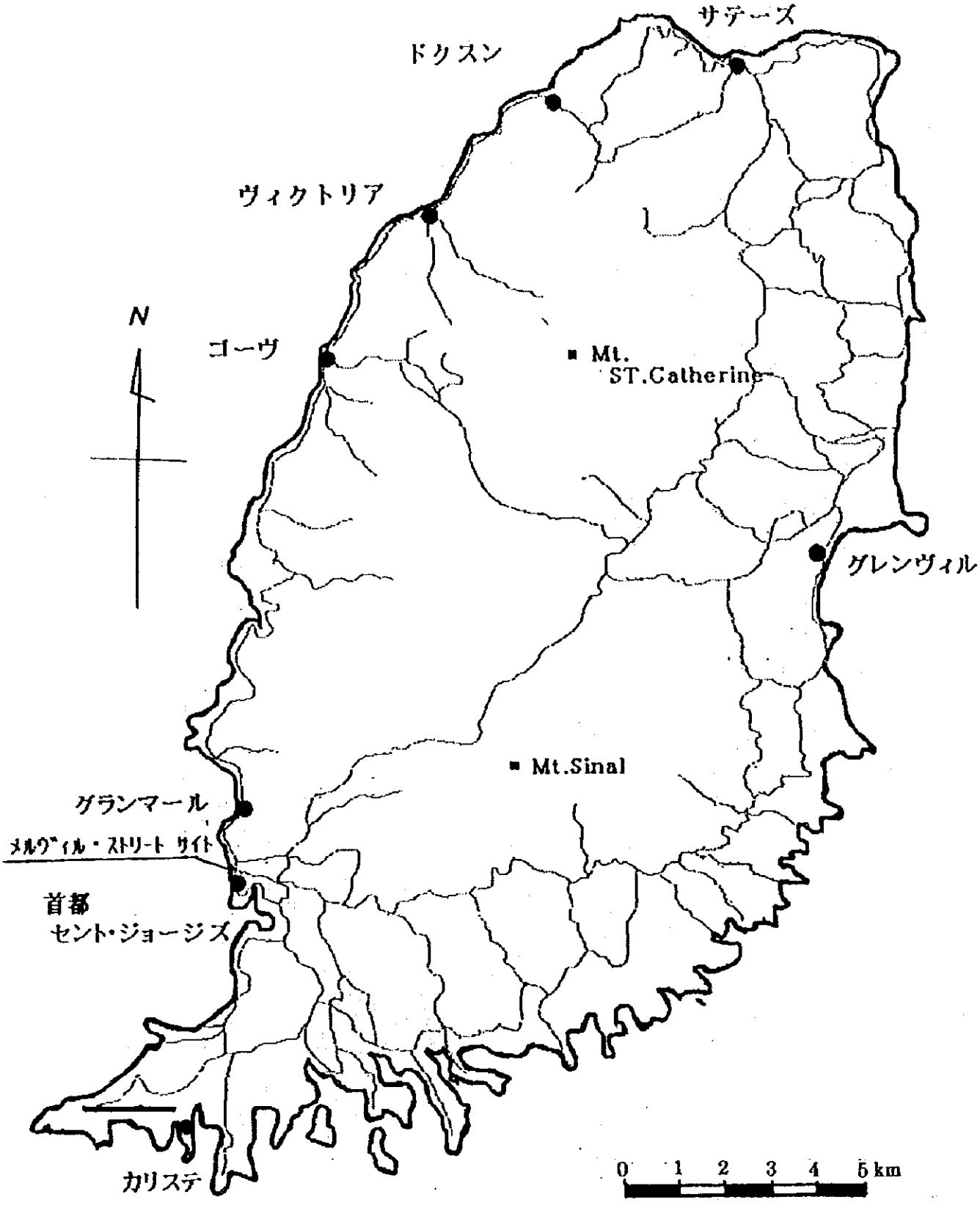
平成11年1月

グレナダ国メルヴィル・ストリート魚市場建設計画
基本設計調査 共同企業体
(CRC海外協力(株)、(株)パシフィックコンサルタンツインターナショナル)
基本設計調査団
業務主任　　近藤 衛

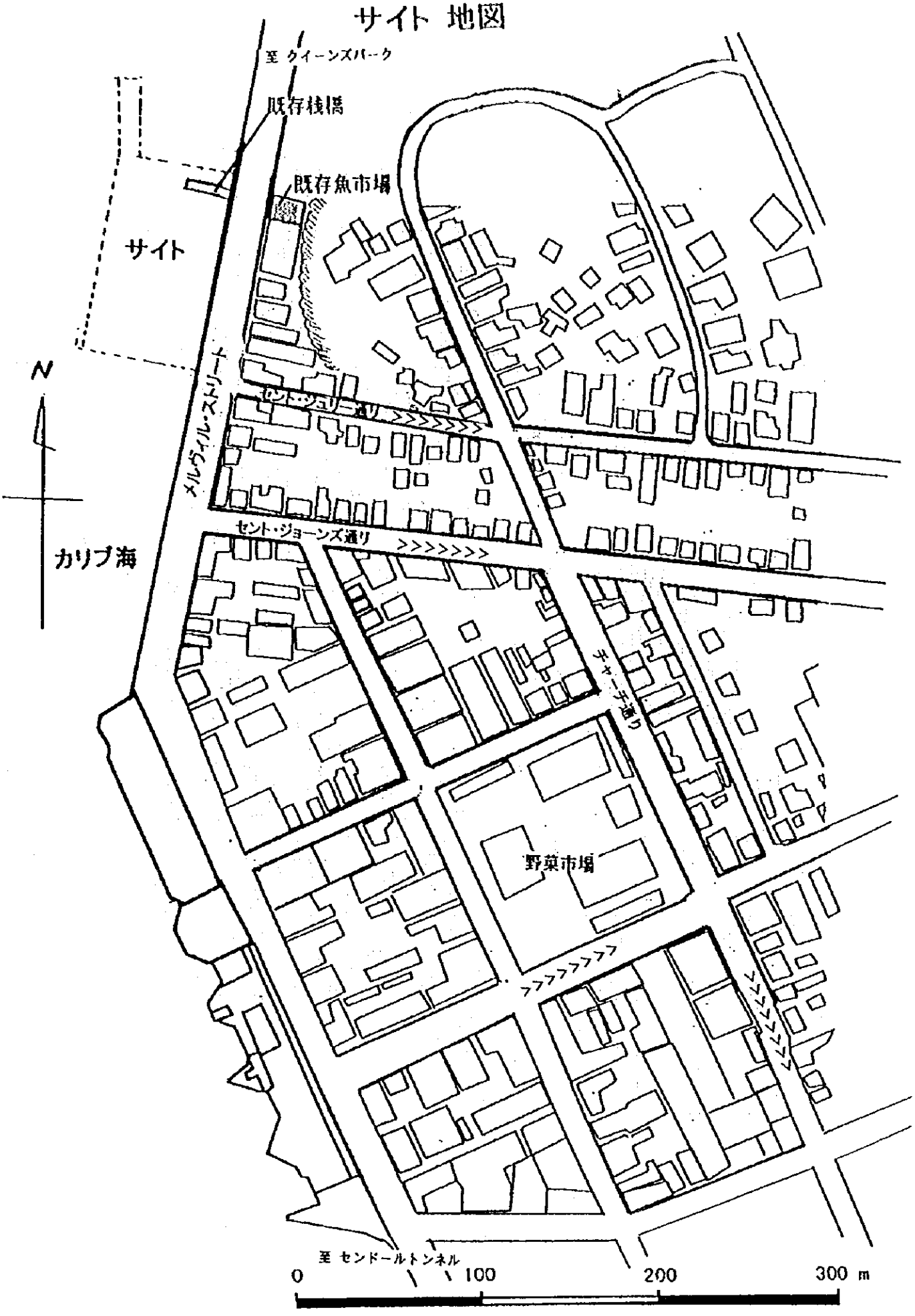
グレナダ国 位置図


25° N
15° N
80° W
70° W
ケイマン諸島
ジャマイカ
ハイチ
プエルトリコ
モンセラート
グアドループ島
ドミニカ
マルティニーク
セントルシア
セント ヴィンセント
バルバドス
グレナダ
トリニダッド
トバゴ
オランダ領
アンティル
ノキンコと
中央アメリカ
南アメリカ
プチ・マルティニク島
キャリアコウ島
N
グレナダ島
カリブ海
大西洋
メルヴィル・ストリートサイト
セント・ジョージズ
0
10
20 km

グレナダ島 地図


サテーズ
ドクスン
ヴィクトリア
N
ゴーヴ
Mt.
ST.Catherine
グレンヴィル
Mt.Sinal
グランマール
メルヴィル・ストリート サイト
首都
セント・ジョージズ
カリステ
0 1 2 3 4 5 km

サイト 地図


至 クイーンズパーク
既存桟橋
既存魚市場
サイト
N
カリブ海
メルヴィル・ストリート
セント・ジョーズ通り
セント・ジョーンズ通り
チャーチ通り
野菜市場
至 センドールトンネル
0
100
200
300 m

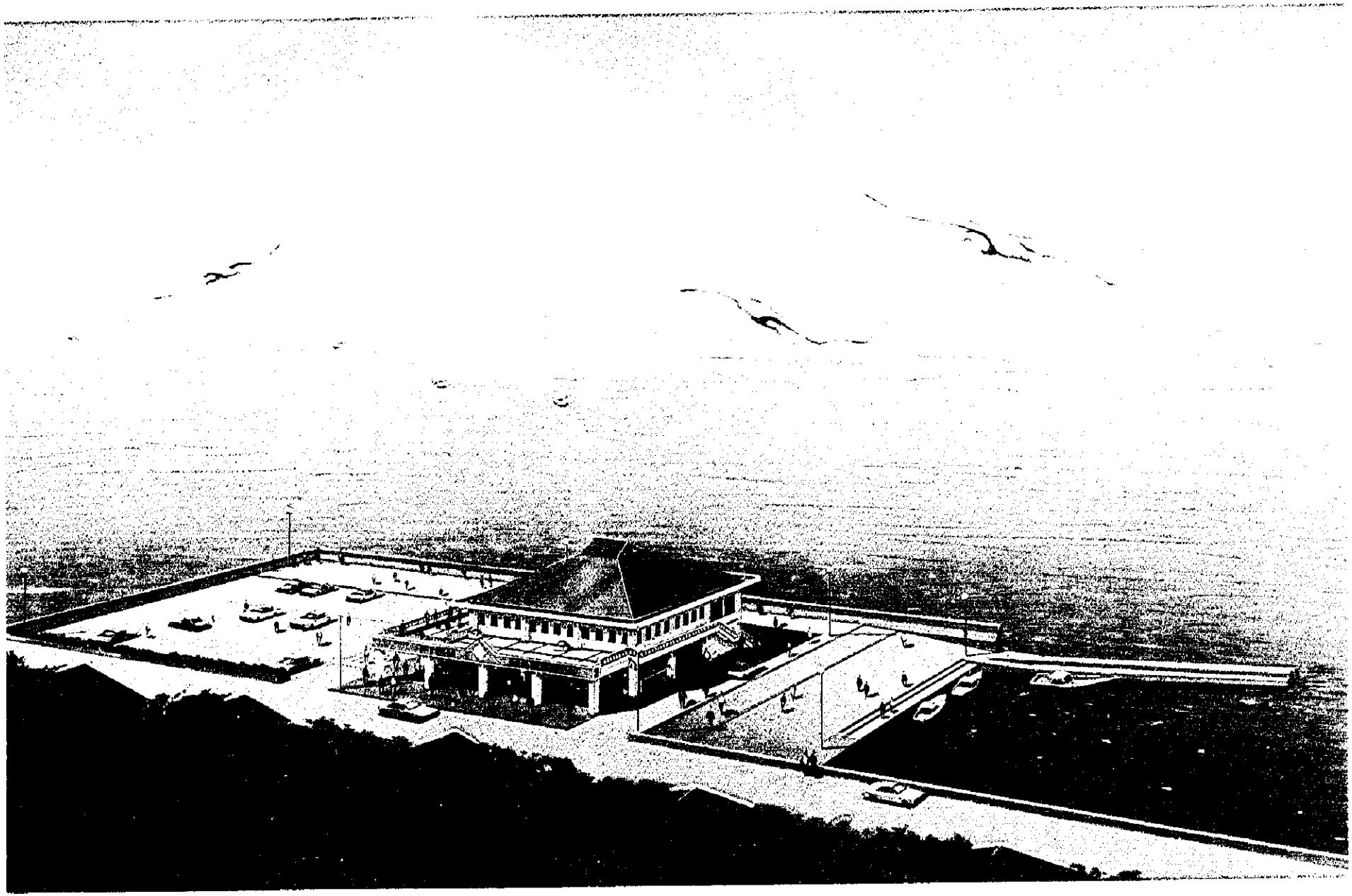


写真１
早朝の既存魚市場

右側 屋外販売所
左側手前 既存魚市場
奥　畜肉市場
午前６時頃

写真２
早朝の既存魚市場
午前１０時頃

写真３
午後の既存魚市場
午後２時頃

写真４
既存魚市場内部

午前９時頃

写真５
屋外販売所

午前２時頃

写真６
ウロコ落し人
既存桟橋を利用して
いる。

午後４時頃

写真７
埋立予定地

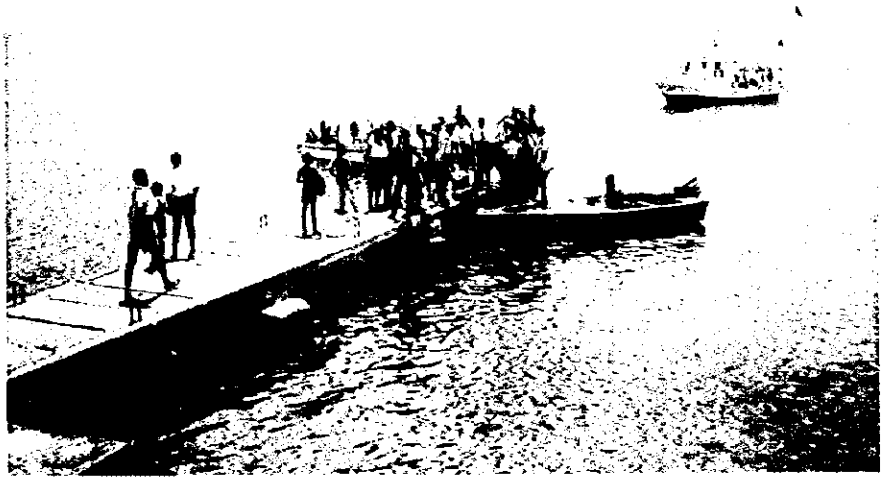


写真８
既存水揚桟橋
小型船外機船が魚を水揚
しているところ。

午後４時頃

写真９
既存岸壁岸壁基部

水深が浅く接岸ができない
状況である。ウロコ落し人
が利用している。

午後４時頃

略　語　集

略　語	正式名称	和　名
GCFL	Grenada Commercid Fisheries Limited	グレナダ商業漁業公社
CARIB CODE	Caribbean Building Code	カリブ設計基準
CARICOM	Caribbean Community	カリブ共同体
CIDA	Canadian International Development Agency	カナダ国際開発庁
CPUE	Catch Per Unit Effort	漁業者一人一操業当たりの漁獲量
FAO	Food and Agriculture Organization	国連食糧農業機関
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力事業団
OECS	Organization of Eastern Caribbean States	東カリブ諸国機構
UBC	Uniform Building Code	米国建設基準
UNCHS	United Nations Center for Human Settlement	国連人間居住センター
IFAD	International Fund for Agricultural Development	国際農業開発基居
AFDP	Artisanal Fisheries Development Project	零細漁業開発プロジェクト
KEAED	Kuwait Fund for Arab Economic Development	アラブ経済開発クェート基金
OPEC	Organization of Petroleum Exporting Countries	石油輸出国機構
SMB	Sverdrap, Munk and Bretschneider	ｽﾍﾞﾙﾄﾞﾗｯﾌﾟ、ﾑﾝｸ、ﾌﾞﾚｯﾄﾞｼｭﾅｲﾀﾞｰによる波浪推算法

要　約

要　約

グレナダ国は、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し、グレナダ島、キャリアコウ島、プチ・マルティニク島の３つの主な島からなる島嶼国である。1996年の統計では人口9.5万人、ＧＤＰ212百万米ドル、１人当りのＧＤＰ2,238米ドルである。

同国の主要産業は農漁業と観光産業である。農業は主要作物としてナツメグ、シナモン、ジンジャー、ブラックペッパーなどの香料を生産している。このほか、バナナ、ココア等も栽培している。過去10年間（1986～1995年）の経済成長率は、外国からの経済援助、ナツメグやメイス等主要農産品の輸出増加もあり、年平均4.0%であった。しかし、1990年以降、米国をはじめとする諸外国からの援助が大幅に減少し、農業生産不振も重なり、成長率は2%以下に落ちこんだ。このためグレナダ国政府は1992年から３ヶ年の構造調整を実施したが、経済成長に対する効果は不十分で失業増加、物価上昇などが国民の家計を圧迫しており、同国経済は依然として厳しい状況にある。

このような経済状況の中で、同国政府は第一次中期経済戦略（1994～1996年）を策定し、経済の再建を目指した。現在、第二次中期経済戦略（1996～1998年）を実施中であり、公共投資増加、国際競争力増強、失業減少、福祉改善、環境保護などを主な目標とし、道路・給水施設整備、漁業インフラ整備および農地利用の近代化、害虫駆除等を重点的な事項として取り上げている。

グレナダ国周辺海域は、南赤道海流に乗ったマグロ類の回遊経路にあたることから、浮魚の好漁場を形成することで知られており、漁業分野は、他に有望な資源のない同国経済の中で、産業振興の可能性の高いセクターとして上記戦略の中でも重要な位置付けにある。とくに、海外からの漁業分野への援助が、目に見える形で実績をあげつつあることから、同国政府は、諸外国および国際機関との連携の下に積極的な漁業振興プロジェクトの導入を図っていく方針を打出している。

全国の年間漁獲量は、過去７年間の平均で約1,700トンとなっている。国民の魚食嗜

好は強く、水産物の観光需要も観光客の増加に比例し増えていることから、一般消費向け魚介類は慢性的な供給不足の状況にある。このため、高級魚、マグロ類、貝類等を年間約450トン輸出しているにも関らず、年間約750トンにのぼる水産物を輸入して、国内需要を補っている。さらに、長年にわたり伝統的零細漁業を支えてきた沿岸の底魚・コンク貝などの漁業資源は衰退傾向にあり、魚体の小型化、漁獲量の低下などが生じてきており、開発の余裕があると見られている回遊性魚種など沖合漁業資源の持続的かつ効率的な利用への転換が求められている。そのため、衰退傾向にある沿岸漁業資源の管理と未開発資源利用促進を目的とした漁業開発と漁民教育を行う体制整備が必要になっている。

また、輸出水産物や冷凍魚の流通は、日本の無償資金協力により、グレナダ商業漁業公社（GCFL）のグランマール漁業施設が1997年3月に完成し改善されたが、国内各地の魚市場施設は著しく老朽化し、施設の収容能力を超えて使用されており、とくに、都市部への流通施設の整備不足からの水産物漁獲後損失が著しく、貴重な資源を有効に利用できない状況にあり、魚の取扱量も停滞している。したがって、効果的な漁業振興の一環として衛生的な市場環境の整備を行い、島内の水産物の流通を活性化すること、及び漁獲物のポストハーベストロスの減少により資源を有効利用することが重要な課題となっている。なかでも、人口が集中する首都セント・ジョージズ（州人口3万人）のメルヴィル・ストリートにある魚市場は、水産物の取扱量が多く、既存施設だけでは収容しきれずに市場外の露上で売られているため、不衛生で鮮魚の品質保持も難しくなっており、加えて交通の大きな妨げとなっている。そのため、メルヴィル・ストリート魚市場の整備はグレナダ島内の魚市場整備の中でも最優先されている。

このような背景の下に、グレナダ国政府は漁業開発教育の拠点と魚市場の施設建設を中心とした「メルヴィル・ストリート魚市場建設計画」を策定し、わが国に無償資金協力を要請してきた。グレナダ国政府の要請に対して日本国政府は調査を行うことを決定し、国際協力事業団は以下の調査団を現地に派遣し、事前調査及び基本設計調査を実施した。

事前調査	：1998年3月30日～4月20日
基本設計調査	：1998年8月11日～9月14日
基本設計概要説明調査	：1998年10月21日～11月2日

事前調査では、グレナダ国の水産事情および流通体制を確認し計画サイトの妥当性の検討、及び無償資金協力として実施する必要性の検証を行い、この結果を受けて基本設計調査を実施した。これら現地調査および国内解析を通じて、計画の背景、内容、自然条件、維持管理体制、建設事情等を検討し、無償資金協力案件として適切な内容、規模を以下のとおり計画した。

計画施設の内容・規模

名称	内容・規模
埋立	海岸に平行 90.5m 直角 42m 盛土平均 4.2m
護岸	延長 南側 42m 西側 90.5m ｺﾝｸﾘｰﾄﾌﾞﾛｯｸ構造
水揚岸壁	小型漁船用 1ﾊﾞｰｽ 中型漁船用 2ﾊﾞｰｽ
波除堤	延長 35m ｺﾝｸﾘｰﾄﾌﾞﾛｯｸ構造
魚市場施設	魚市場棟　1 階　676 ㎡
製氷・貯氷設備	42 ㎡ 製氷能力 2.0 ﾄﾝ／日 貯氷 6.0 ﾄﾝ
魚小売カウンター	338 ㎡ 小売ﾌﾞｰｽ 30 台 流し台 6 台 加工台 6 台
冷蔵庫	42 ㎡ 約 1.5 ﾄﾝ（2 区画に分割）
資材倉庫	23 ㎡
荷捌場	98 ㎡
魚加工室	9 ㎡
市場管理室	24 ㎡ 監督室×1 ｽﾀｯﾌ室×1
衛生区画	35 ㎡ ｼｬﾜｰ ﾄｲﾚ
小売商用ロッカー室	12 ㎡ 30 人用
機械室	53 ㎡ 非常用発電機 30KVA
天水受水設備	屋外（2 ㎡）2 ﾄﾝ 型
漁業開発センター	魚市場棟　2 階　338 ㎡
センター管理事務室等	80 ㎡ ｾﾝﾀｰ所長室 受付兼秘書室 総務経理事務室 事務倉庫
事業部門事務室	120 ㎡ 漁業技術普及・漁業統計整備・漁業資源保護の 3 事業部室　資料室
会議室	63 ㎡　35 人用
衛生区画	75 ㎡ ﾄｲﾚ ﾊﾟﾝﾄﾘｰ ﾛｯｶｰ
外構施設	
駐車場及び構内道路	駐車容量 30 台 ｱｽﾌｧﾙﾄ舗装 一部ｺﾝｸﾘｰﾄ舗装
照明灯	400W 8 灯

計画機材の内容・規模

名称	仕様	数量	使用目的
海水ポンプ	揚程 15m口径 1 ｲﾝﾁ 1 組	1 組	岸壁ｴﾌﾟﾛﾝ等の清掃用および雑用に使う。
手押車	積載荷重 300kg 荷台寸法 1.20m×0.90m	5 台	施設内での魚や氷の運搬に使う。
保冷箱	750 ﾘｯﾄﾙ型 蓋（取手付）	2 個	市場内での魚一時保管用
魚箱	外寸 720 mm×480 mm×200 mm 材質 ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝ製 積重ね可能型	60 個	冷蔵庫内で魚保管および施設内での魚運搬等に使う。
計量秤	小売用 卓上天秤型、0～20lbs 30 台 +3 台（予備用）	33 台	魚小売目的の計量用
	台秤 床置型、0～200lbs	2 台	荷捌き場での計量用
無線装置	ﾏﾘﾝﾊﾞﾝﾄﾞ VHF3 ﾜｯﾄ／10 ﾜｯﾄ切替型 配線材、ｱﾝﾃﾅ装置付属	1 式	漁船との交信用（安全確保、水揚げ情報提供等）
	ﾏﾘﾝﾊﾞﾝﾄﾞ SSB150W 配線材、ｱﾝﾃﾅ装置附属	1 式	

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合、全体工期は実施設計を含め 2 年 3 ヶ月が必要とされる。概算工事費は、日本側約 9.94 億円、相手国側約 4 百万円と見積もられる。

なお、メルヴィル・ストリート魚市場施設の予想される維持管理費は年間 179.2 千東カリブドル（1 東カリブドル=50.37 円、1998 年 12 月）であるが、この費用は魚小売ブース使用料、冷蔵庫保管料、氷販売による収入により負担できると考えられる。また、漁業開発センターの活動費および諸経費は年間 65 千東カリブドルと見込まれるが、この漁業開発センターの費用は全て水産局予算で負担可能であると判断される。

本計画の実施によって、以下のような効果が期待され、無償資金協力案件として妥当かつ有意義と判断される。

① 首都セント・ジョージズ市の中心部に、水揚岸壁、駐車場を備えた公営魚市場が整備されることにより、既存の老朽化した魚市場で見られる混雑や道路上の露店販

売を解消し、衛生的な水産物販売を促進する。その上で、氷や冷蔵庫の使用により漁獲物の鮮度・品質低下が改善されポストハーベストロスの減少につながり、グレナダ国の水産物流通の向上に貢献する。

② 魚市場に直結した水揚岸壁の整備により、今まで市場に出荷できなかった地域の漁業者も首都圏市場へ直接水揚げすることが可能となり、魚市場の取扱量が増加し、水産物の安定供給体制造りに貢献する。同時に、漁民収入の増大をもたらす。

③ メルヴィル・ストリート魚市場は、グレナダ国最大の中央市場として最も多く水産関連情報が集まるところであり、ここに漁業開発教育の拠点機能を備えることで今後の沖合漁業の活性化、漁業技術の普及促進、漁獲物の品質保持技術の向上、沿岸漁業資源管理に大きく貢献する。

④ サイト前面のメルヴィル・ストリート両面に展開している人・車・物の動線が、海岸部の埋立地造成による新たな空間に収納され、効率的に分離されることから、道路に集中し渋滞を引き起こしている要因が減少する。

本計画の施設建設後、魚市場および漁業開発センターの有効利用を促進し、グレナダ国の水産業をより一層発展させるために、以下の点について十分留意し、管理運営にあたることを提案する。

① 本計画施設および機材の管理運営にあたっては、適切な人材の配置と予算を確保していく必要がある。

② 魚小売区画および水揚岸壁等施設については、適切な利用料金の徴収を検討し、施設管理上の経費等に充当することが望まれる。

③ 製氷・冷蔵設備等の標準的な耐用年数は約 10 年と見込まれることから、日々の収益を積み立てて、これら主要な設備の更新に充当していくことが望まれる。

④ 漁業開発センターの活動が明確な成果をあげるよう資源管理や漁民教育のプログラムを整理作成する必要がある。

⑤ 漁業開発センターの事業目的は、漁業者並びに関連産業従事者の支援にあること

から、漁業者および魚小売商などと水産物流通業者との連携を図り、全国主要水揚げ地の漁業センターからの各種漁業情報、メルヴィル・ストリート魚市場の市場情報などを総合的に活用できるように態勢を構築していくことが必要である。

目　次

目 次

序文
伝達状
位置図／透視図／写真
略語集
要約

第１章 要請の背景

1-1 要請の経緯 1-1
1-2 要請の概要及び主要コンポーネント 1-3
1-2-1 要請の概要 1-3
1-2-2 主要コンポーネント 1-4

第２章 プロジェクトの周辺状況

2-1 当該セクターの開発計画 2-1
2-1-1 上位計画 2-1
2-1-2 財政事情 2-6
2-2 他の援助国、国際機関の計画 2-7
2-3 我が国の援助実施状況 2-9
2-3-1 無償資金協力 2-9
2-3-2 技術協力 2-11
2-4 プロジェクト・サイトの状況 2-12
2-4-1 自然条件 2-12
2-4-2 社会基盤整備状況 2-21
2-4-3 既存施設、機材の現状 2-22
2-5 グレナダ国の水産事情 2-25
2-5-1 漁業の位置付け 2-25
2-5-2 漁業形態（漁場、操業形態、漁法、漁期） 2-27
2-5-3 漁船および漁業者数 2-29
2-5-4 漁業生産量 2-32
2-5-5 水産物の流通 2-42
2-5-6 既存メルヴィル・ストリート魚市場の取扱量 2-49

第３章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの目的 3-1
3-1-1 計画の背景 3-1
3-1-2 プロジェクトの目的 3-2

3-2 プロジェクトの基本構想.....3-6
3-2-1 要請内容の推移.....3-6
3-2-2 計画サイトの検討.....3-8
3-2-3 計画の基本方針.....3-12
3-3 基本設計.....3-17
3-3-1 設計方針.....3-17
3-3-2 規模設定.....3-22
3-3-3 基本設計.....3-30
3-4 プロジェクトの実施体制.....3-72
3-4-1 組　織.....3-72
3-4-2 予　算.....3-76
3-4-3 要員、技術レベル.....3-78

第4章 事業計画

4-1 施工計画.....4-1
4-1-1 施工方針.....4-1
4-1-2 施工上の留意事項.....4-3
4-1-3 施工区分.....4-4
4-1-4 施工監理計画.....4-5
4-1-5 建築資機材調達計画.....4-5
4-1-6 実施工程.....4-6
4-1-7 相手国負担事項.....4-9
4-2 概算事業費.....4-10
4-2-1 概算事業費.....4-10
4-2-2 運営維持管理計画.....4-12

第5章 プロジェクトの評価と提言

5-1 妥当性に係わる実証・検証および裨益効果.....5-1
5-2 課　題.....5-3

【資 料】

1. 調査団員氏名・所属 A-1
2. 調査日程 A-4
3. 相手国関係者リスト A-8
4. 当該国の社会・経済状況 A-11
5. 自然条件調査結果 A-13
6. 参考資料リスト A-31

添付：グレナダ国セントジョージズ海岸の波浪推算調査

第１章

要請の背景

第1章　要請の背景

1-1 要請の経緯

グレナダ国（人口9.5万人）の経済は、主要産業である伝統的な農漁業と観光産業に大きく依存している。一人当りのＧＤＰは2,985米ドル(1996年)で、過去10年間(1986～1995 年）の経済成長率は、外国からの経済援助、ナツメグやメイス（ナツメグの仮種皮を乾燥させた香味料）等主要農産品の輸出増加もあり、年平均4.0%であった。しかし、1990 年以降、米国をはじめとする諸外国からの援助が大幅に減少し、農業生産不振も重なり、成長率は2%以下に落ちこんだ。このためグレナダ国政府は、1992年から3ヶ年の構造調整を実施し、公務員数削減、債務減少などにおいて一定の成果をあげたが、経済成長に対する効果は不十分で、失業増加、物価上昇を招くこととなった。1996年の物価は食料、燃料がそれぞれ対前年比 4.5%、7.6%と大幅に上昇し、国民の家計を圧迫しており、同国経済は依然として厳しい状況にある。最近のグレナダ国の社会・経済事情を資料－4に示す。

このような経済状況の中で、同国政府は第一次中期経済戦略（1994～1996 年）を策定し、経済再建を目指した。現在、第二次中期経済戦略（1996～1998 年）を実施中であり、公共投資増加、国際競争力増加、失業減少、福祉改善、環境保護などを主な目標とし、とくに道路・給水施設整備等に重点を置いている。農漁業分野では、漁業インフラ整備および農地利用の近代化、害虫駆除等を取上げている。

漁業分野はＧＤＰへの貢献度で約1.7%であるが、輸出全体の約15%を占めており、これといった資源のない同国経済の中で、今後産業振興の可能性の高いセクターとして上記戦略の中でも重要な位置付けにある。とくに、海外からの漁業分野への援助が、目に見える形で実績をあげつつあることから、グレナダ国政府は、諸外国および国際機関との連携の下に積極的な漁業振興プロジェクトの導入を図っていく方針を打出している。

グレナダ島周辺の陸棚面積は3,100平方kmあり、隣国セント・ヴィンセントの1,800平方kmを上回り、多様な底魚資源を有する。またグレナダ国周辺海域が南赤道海流に乗ったマグロ類の回遊経路にあたることから、毎年1月から6月頃にかけて比較的豊かな浮魚の好漁場を形成する。

同国の漁業者数は約1,700人(グレナダ島内約1,500人残りはキャリアコウ島)、うち約8割が専業漁業者である。水揚地の数は全国で39ヶ所（グレナダ島内29ヵ所）がある。漁船数合計は541隻（グレナダ島内434隻）で、そのうち3～10mの船外機付木造船の合計が471隻(グレナダ島内367隻)と大半を占め、ほかに、10m超の漁船が24隻（すべてグレナダ島内）および浜辺での地引網漁をする漁船が46隻（グレナダ島内43隻）ある。 全国の年間漁獲量は、過去7年間の平均で約1,700トン(グレナダ島内が約1,600トン)となっている。

国民の魚食嗜好は強いが、1人当たり年間消費量は現在約20kgと推定されている。また、盛漁期（1月～6月）と閑漁期（7月～10月）の格差が大きく、国内の観光需要も観光客の増加に比例し増えていることから、一般消費向け魚介類は慢性的な供給不足の状況にある。このため、高級魚、マグロ類、貝類等を年間約450トン輸出しているにも関らず、年間約750トンにのぼる水産物（塩ダラ等の塩干品、魚類缶詰等加工品）を輸入して、国内需要を補っている。

グレナダ国政府は、水産物の輸出による外貨獲得ならびに漁業資源の有効利用を目的とし、諸外国および国際機関等の援助を受けて積極的に漁業振興プロジェクトを導入してきているが、長年にわたり伝統的零細漁業を支えてきた沿岸の底魚・コンク貝などの漁業資源は衰退傾向にあり、魚体の小型化、漁獲量の低下などが生じてきている。このような状況から、開発の余裕があると見られている沖合漁業資源（マグロ類など大型浮魚資源や陸棚斜面の底魚資源等など)の持続的かつ効率的な利用への転換が求められている。そのため、衰退傾向にある沿岸漁業資源の管理と未開発資源の利用促進を目的とした漁業開発と漁民教育を行う体制整備が必要になっている。

また、輸出水産物や冷凍魚の流通は、日本の無償資金協力によりグレナダ商業漁業公社（GCFL）のグランマール漁業施設が1997年3月に完成し、改善されてきている。しかし、国内各地の魚市場施設が著しく老朽化し、施設も不足しており、とくに、都市部への流通施設の整備不足からの水産物漁獲後損失（ポストハーベストロス）が著しく、貴重な資源を有効に利用できない状況にあり、魚の取扱量も停滞している。したがって、効果的な漁業振興の一環として、衛生的な市場環境の整備を行い、島内の水産物の流通を活性化すること、及び漁獲物のポストハーベストロスの減少により資源を有効利用することが重要な課題となっている。とくに、人口が集中する首都セント・ジョージズ(州人口3万人）のメルヴィル・ストリートにある魚市場は、水産物の取扱量が年間約150

トンと多く、既存施設だけでは収容しきれずに市場外の露土で売られているため、不衛生で鮮魚の品質保持も難しくなっており、加えて交通の大きな妨げとなっている。そのため、メルヴィル・ストリート魚市場の整備はグレナダ島内の魚市場整備の中でも最優先されている。

このような背景の下に、グレナダ国政府は漁業開発教育の拠点と魚市場の施設建設を中心とした「メルヴィル・ストリート魚市場建設計画」を策定し、わが国に無償資金協力を要請してきた。

この要請に対し、わが国政府は、グレナダ国の水産事情および流通体制の確認、計画サイトの妥当性の検討、及び無償資金協力として実施する必要性の検証を目的とする事前調査団（1998 年 4 月）を派遣した。その結果、日本国政府は、要請の「メルヴィル・ストリート魚市場建設計画」の必要性が高く、無償資金協力事業による実施が妥当であることを確認し、基本設計調査を行うことを決定したものである。

1-2 要請の概要及び主要コンポーネント

1-2-1 要請の概要

本要請の概要は、グレナダ国の首都セント・ジョージズのメルヴィル・ストリートにある老朽化した既存の魚市場施設、水揚用桟橋施設、その他駐車場等の附帯施設の再開発を行うものである。このことにより衛生的な市場環境の整備、水産物流通の拡大、ポストハーベストロスの減少、メルヴィル・ストリート魚市場前の混雑緩和、ウォーターフロント整備などの効果を引き出し、同国の漁業振興政策の実施促進、首都セント・ジョージズの都市環境再整備に寄与させることを目的とする。

また、沿岸漁業資源の管理強化と沖合漁業資源の利用促進による漁業活動の活性化のために、全国各地に分散している漁業開発センターの活動を統括してグレナダ国の零細漁業の開発教育拠点となる施設を同時に整備するものである。

1-2-2 主要コンポーネント

当初要請された主要な施設、機材の内容はつぎの通りである。なお、このコンポーネントは事前調査および基本設計調査の段階で頁 3-7 のように変更された。

表 1-2-1 要請計画の主要コンポーネント

要請施設、機材の内容	規模・数量	備考
水揚岸壁施設	1 式	注： 魚市場施設に加えて 1998 年 4 月の事前調査時に、漁業開発センター施設の設置と機材の調達が要請された。
防波堤	1 式	
魚市場施設	1 式（40m×20m）	
製氷・貯氷設備	1 式	
魚小売カウンター	1 式	
管理事務室	1 式	
冷凍・冷蔵庫	1 式（10 トン×2 台）	
乾物倉庫	1 式（ 5 トン×1 台）	
トイレおよびシャワー	1 式	
ワークショップ	1 式	
漁具ロッカー	1 式	
駐車場	1 式	
構内舗装および道路	1 式	
フェンス・ガードポスト	1 式	
照明設備	1 式	
浄化槽設備	1 式	

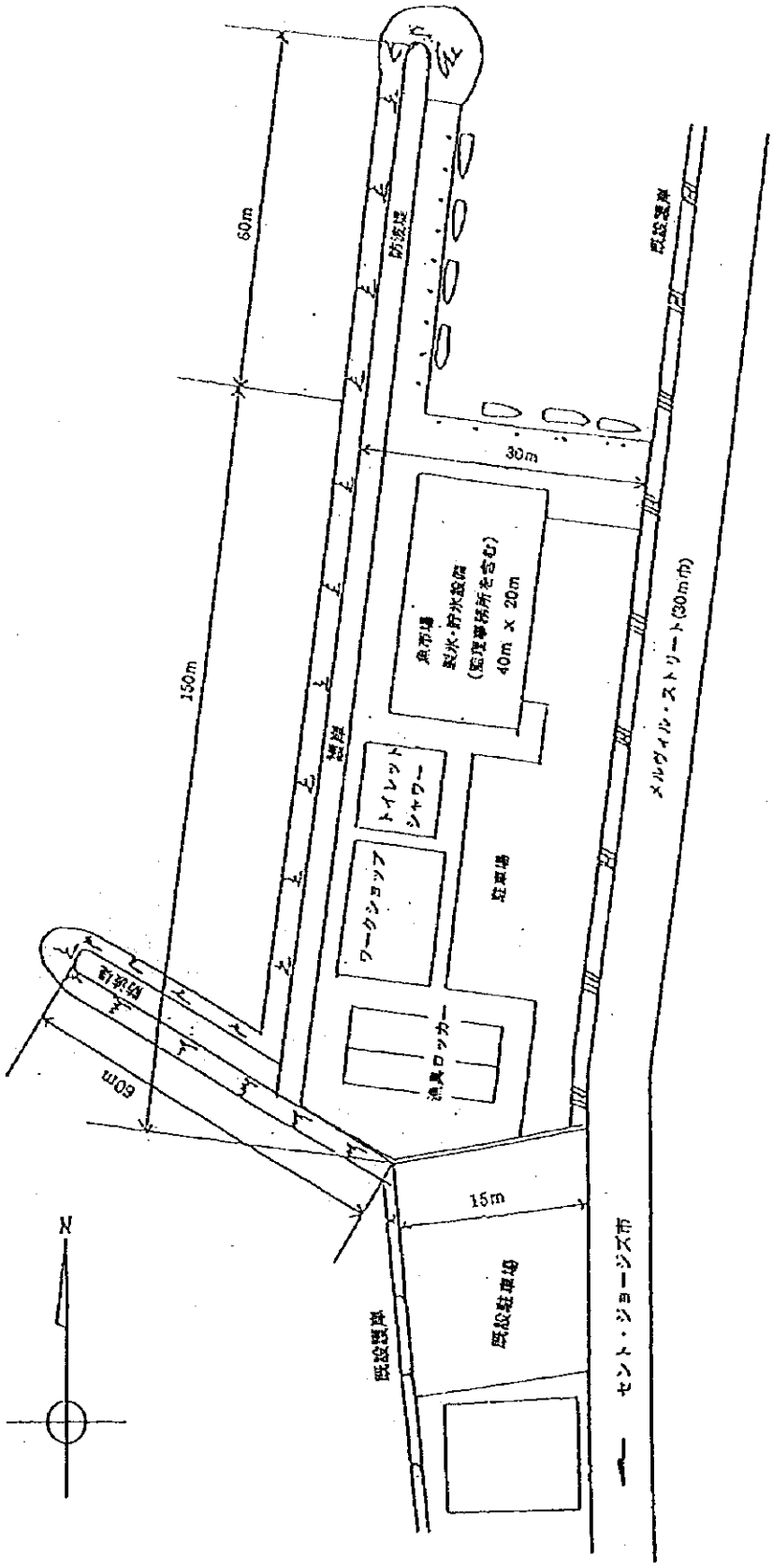

60m
150m
防波堤
既設護岸
30m
魚市場
製氷・貯氷設備
(監視事務所を含む)
40m × 20m
メルヴィル・ストリート(30mm)
護岸
トイレット
シャワー
ワークショップ
駐車場
漁具ロッカー
新設護岸
60m
15m
既設駐車場
既設護岸
セント・ジョージズ市
N

図 1-2-1 当初要請案

第２章

プロジェクトの周辺状況

第2章　プロジェクトの周辺状況

2-1 当該セクターの開発計画

2-1-1 上位計画

（1）国家開発の基本政策

グレナダ国政府は、1986年に国家開発戦略（1986～1990年）を策定し、この中で4%の実質経済成長率の達成、物価対策、雇用増加、生活向上、収入格差是正など5項目を開発の基本戦略として取上げた。その後、国家開発計画（1991～1995年）により、国営事業の民営化、農漁業等第一次産業の生産性向上による国家経済の活性化を目指した。しかし、1990年以降、外国援助の減少、農業生産不振などの悪条件が重なり経済情勢が悪化したため、1992年から3ヶ年の構造調整を実施したが、経済回復に対する効果は不十分で、国民の家計を圧迫する結果になるなど、同国経済は依然として厳しい状況にある。このような経済状況の中で、同国政府は公共投資による社会基盤整備を目指して第一次中期経済戦略（1994～1996年）を策定し、現在、第二次中期経済戦略（1996～1998年）を継続実施中であり、つぎのように、公共投資増加、国際競争力増強、失業減少、福祉改善、環境保護など8項目を主な目標としている。

① 民間部門の活性化
② 公共部門への投資増加
③ 国際競争力の増大
④ 失業率の低下
⑤ 地域社会の活性化
⑥ 人的資源開発の促進
⑦ 社会福祉制度の改善
⑧ 環境保護の促進

この中の公共投資分野では、道路・給水施設など社会インフラ整備に重点が置かれている。農漁業分野でも同様に、漁業インフラ施設の整備と農地利用の近代化、

害虫駆除等が取上げられている。

また、グレナダ国政府は上記第二次中期経済戦略（1996～1998 年）の実施とともに、新たな国家開発計画（1996～2000 年）を策定し中長期的な展望の下に経済開発を進めようとしている。この中で、農林漁業分野における基本政策は、つぎのようにまとめられている。

① 国民の栄養改善と食料生産の自給実現
② 自作農の換金作物（輸出および国内市場向け）生産への参加促進
③ 都市近郊農業の推進による雇用促進、経済体質強化
④ 外貨事情改善のための輸出向けおよび国内向け農業生産拠点整備
⑤ 農業生産性の改善
⑥ 水産物の国内需要充足
⑦ 漁業分野全体における現金収入増加
⑧ 漁業及び関連産業による地方での雇用拡大
⑨ グレナダ国民の商業漁業への参加促進

（2） 水産業の開発計画

これら第二次中期経済戦略および国家開発計画に基づき、農業国土林業漁業省水産局は、漁業分野における開発計画を策定している。この開発計画で、同省水産局は漁業技術および関連技術の向上、沖合漁業の開発による資源の効率的利用など以下に示す 10 項目を取上げており、これらの事項を重点に置いた漁業振興政策の推進に努力している。

① 漁業者・同関係者組織のニーズ確認とその充足
② 商業漁業の強化育成（適正技術の導入と沖合漁業の開発）
③ 漁業資源の保護政策推進
④ 遊漁・ダイビング等海洋レジャー振興と漁業資源の保護管理
⑤ 地域社会との協調による漁業資源保護と管理
⑥ 水産物の品質管理技術の向上
⑦ 地方における漁業インフラ施設の整備と維持管理に関する支援強化
⑧ 養殖業の開発

⑨ 漁業管理政策の推進（資源保護と沖合漁業の開発）

⑩ 資源管理データベースの構築

また、当面の優先的開発課題を以下のようにあげている。

① グレナダ島東海域沖合における大型浮魚漁業の商業化促進

② カリブ共同体（CARICOM）等地域国際機関、諸外国との協力による禁漁区、資源保護区設定プログラムの実施促進

③ 資源管理、漁獲物の品質管理等に関する国際的協議の推進

④ 適正な漁業管理（免許・登録の拡充）の推進と法的な規制強化

⑤ 漁業統計の整備

⑥ 養殖業の振興促進

⑦ 全国の漁業センター(魚市場)施設整備と漁業普及事業の維持拡大

⑧ 沿岸警備隊等政府機関との協調による漁業規制水域の監視強化

今後の漁業振興においては、沖合漁業の開発等おおいに開発余地のある回遊性魚種資源の有効利用と、消耗の激しい沿岸漁業資源の保護とによって持続的な生産が可能な体制を確立し、需要増加が見込まれるホテル、レストラン等観光産業分野への生鮮魚介類の安定的な供給、水産物の輸出振興および輸入代替等に寄与することが期待されている。とくに、1990 年に日本の援助で始まった中型延縄漁船の導入により開発の進められているマグロ類等商品価値の高い水産物の輸出は、1997 年 3 月に日本の無償資金協力によりグランマール漁業施設が完成し、グレナダ商業漁業公社(GCFL) および民間の両セクターにおいて、積極的に進められており、今後の重点課題となっている。また、このような漁業振興を促進する上では、輸出体制以外にも国内流通体制の整備が不可欠であり、全国の漁業センター（魚市場）を中心に流通施設改善が求められている。

（3）その他関連計画

グレナダ国政府は、同国政府大蔵省計画局（Physical Planning Unit, Ministry of Finance)が中心となり、国連人間居住センター（UNCHS: United Nations Center for Human Settlement）の技術協力を得て 1980 年代の後半から 1991 年にかけて、

首都圏の観光インフラ施設の整備強化等に係わる再開発計画を策定している。この「首都セント・ジョージズ開発計画（St. George's Development Plan）」は、観光、経済、地方と都市間の連携強化など開発に関する優先度の設定、乱脈開発の規制などを含む開発政策の重要性を提言している。この計画の中で、首都セント・ジョージズの抱える問題として「交通渋滞」「歩行者施設の未整備」「商業および観光開発への認識不足」「都市人口の減少」「都市を取巻く自然環境および文化・歴史的遺産の荒廃進行」等が指摘されている。

「首都セント・ジョージズ開発計画」を基本として、以下のプロジェクトが策定されている。この中で③のバスターミナルの整備工事は 1998 年 10 月に着手されている。しかし、他のプロジェクトは依然としてプランのままであり公式に承認され実施するまでには至っていない。

① セント・ジョージズ新港（観光・商業港）建設および市街地整備計画

首都セント・ジョージズの旧市街地に面して観光・商業目的の新しい港湾施設を整備しようとする大規模な開発計画で、トリニダッド・トバゴ国の会社が最終計画書を作成しているが、グレナダ国政府の承認はまだおりていない。今回のサイト境界線の設定には、この計画案を反映し、セント・ジュリー通りを計画サイトの南端とした。

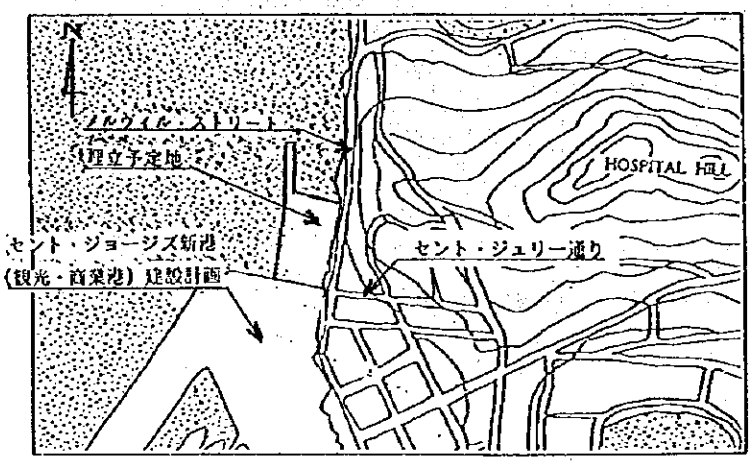


図 2-1-1　計画サイトと新港建設計画との位置関係

② 首都セント・ジョージズ沿岸環状道路建設計画

首都セント・ジョージズ市街地はグレナダ島の南北の幹線道路を分断している状況にある。この現状を改善するためフォートジョージ岬を迂回する沿岸環状道路を整備しようとする計画である。

③ 首都セント・ジョージズバスターミナル整備拡充計画

メルヴィル・ストリートの海側はバスの発着場や待機場所として常時混雑している。陸上交通の混雑解消のため、メルヴィル・ストリート南端につながるセンドールトンネル付近の海岸を埋立しバスターミナルとして開発する計画である。1998年10月に工事が開始されている。

④ 青果物市場整備計画

既存の青果物市場は、市街地の真ん中に位置しているため、人・車・物の動線が複雑に錯綜し混雑している。同市場は農産物の供給市場として、また、観光客用の商業地区として、国民生活に密接に関係し重要な役割を担っているが、周辺に敷地拡張の余裕はなく、移転の可能性を含めた広範な整備計画案の検討が行われている。

このほか、今回の計画に直接的な関係はないが、現在実施中のプロジェクトで主なものはつぎの3つである。

① セント・ジョージズ港改修拡張整備計画

グレナダ国港湾局は、セント・ジョージズ港の岸壁延長（水深-9.0m、延長90m、天端+2.4m）、背後ヤード造成（面積約1ﾍｸﾀｰﾙ）の工事を実施している。この工事は1997年7月に開始され、1999年3月に完成する予定となっている。

② グレナダ島における幹線道路等整備計画

公共事業省の所掌するグレナダ本島の道路・護岸整備プロジェクトである。財源は、アラブ経済開発クェート基金(KEAED)、石油輸出国機構(OPEC)およびグレナダ国政府と複数に及ぶ。現在も工事は継続中であり、我が国政府も1996年度に島内の幹線道路整備計画に関するフィジビリティー調査「グレナダ国 道路整備計画調査」を実施している。

③ クイーンズパーク開発計画

文化社会開発省が担当するスポーツスタジアム施設建設計画である。建設資金はカリブ投資銀行（Caribbean Investment Bank）からの融資によるもので、工事は2000年3月に完成の予定である。

本計画のメルヴィル・ストリート魚市場施設整備は、上述の首都セント・ジョージズ開発計画に含まれる観光・商業港、バスターミナルや青果物市場の整備とともに、この首都セント・ジョージズ市街地再開発の中心的プロジェクトとして位置付けられている。また、この計画の実施により、メルヴィル・ストリート魚市場前の混雑緩和、ウォーターフロントの整備などの効果を引き出し、同国の漁業振興政策の実施促進とともに、首都セント・ジョージズの都市環境の整備に寄与するものと期待されている。

2-1-2 財政事情

グレナダ国の水産行政は、農業国土林業漁業省水産局の所轄である。農業国土林業漁業省の組織は管理部門、農業部門、国土部門、林業部門および漁業部門から構成されている。農業国土林業漁業省の1996年度の予算は政府予算全体の約3.6%、水産局は全体の0.32%を占め、農業国土林業漁業省予算の約8.7%となる。農業国土林業漁業省関係の予算は、農業部門の低迷による政府税収・歳入不足などが原因で、対前年度比で15～20%減少してきており、厳しい財政事情にある。しかしながら、水産局の予算は、漁業開発の重要性から、横ばいで推移してきている。今後とも、漁業振興政策の進展にあわせて必要予算を確保していく計画である。

表2-1-1 予算実績　　（単位:EC$）

関係機関名　　年	1994	1995	1996
グレナダ国政府予算	181,796,900	183,673,716	183,881,649
農業国土林業漁業省	8,456,743	7,185,440	6,696,860
同水産局	580,312	569,856	587,475

出典：グレナダ国政府大蔵省

2-2 他の援助国、国際機関の計画

1970～1980 年代にかけての漁業分野の援助は、カナダ（CIDA: Canadian International Development Agency）の支援を中心に進められてきた。また、1981～1988 年にかけては国際農業開発基金（IFAD: International Fund for Agricultural Development）とベネゼエラ投資基金（VIF: Venezuela Investment Fund）が、全国主要水揚地におけるインフラ整備、水産物の国内外流通支援、人材育成、漁協組織化支援など広範な協力を行った。

このほか東カリブ諸国機構（OECS: Organization of East Caribbean States）の漁業ユニット（Fisheries Unit）の指導による地域的な漁業振興プロジェクト、漁業技術普及プロジェクトなどが行われている。

① 国際農業開発基金(IFAD)及びベネゼエラ投資基金(VIF)による援助

期間：1982～1986（4 年間）

プロジェクト名称

零細漁業開発計画（AFDP: Artisanal Fisheries Development Project）

プロジェクト内容

・目的：流通施設整備による魚供給量の増加促進

・内容：漁業インフラ整備（首都セント・ジョージズ市内に管理事務所設置、グレナダ島 6 ヵ所の漁業センター施設の改善、キャリアコウ島 2 ヵ所における魚集荷所設置等）、支援事業（氷販売、漁具販売、流通ｼｽﾃﾑ整備、漁船登録事業）、技術協力、漁業者への融資事業

・結果：ＡＦＤＰプロジェクト職員 21 名で上記事業を独立採算を原則として実施した。1987 年期末には約 EC$8 万の黒字を計上するまでになった。初期の累積赤字を補填するまでには至らなかったものの、水産物流通システムの改善、漁業振興に対する認識を向上させた。1992 年に設立されたグレナダ商業漁業公社(GCFL)に併合され今日に至る。

② カナダ国際開発庁(CIDA)による援助

期間：1992～現在

プロジェクト名称

カリコム漁業資源評価管理計画

(CFRAM: Caricom Fisheries Resources Assessment and Management Program)

プロジェクト内容

・目的：カリコム諸国地域の水産資源量査定と適正利用

・内容：カナダ政府によるカリコム支援プログラムの一つで、漁業者から一定の手法により漁獲情報（漁獲量、漁場等）を聴取し、コンピュータにより集計するもの。このための技術支援とコンピュータシステムが供与された。継続実施中。

③ 東カリブ諸国機構(OECS)による援助

期間：1987～現在

プロジェクト名称

漁業統計整備計画等

プロジェクト内容

・目的： OECS 加盟国に対し経済水域内の漁業資源管理と開発に必要な技術支援を行う。

・内容：漁業データ情報管理、漁業関連法規の整備、漁業者訓練、水産物の流通改善、漁業制度改善、小規模プロジェクト資金援助、共同漁業水域プログラム作成。

2-3 我が国の援助実施状況

2-3-1 無償資金協力

我が国はグレナダ国の漁業発展を支援する目的で、以下の水産無償資金協力を実施してきた。

（1）1989年度 沿岸漁業開発計画Ⅰ期

小型桟橋：ゴーヴ、グレンヴィル

漁船引上げ用斜路：ヴィクトリア

保冷魚箱製造機および水道施設用資材：カリステ（セント・ジョージズ市）

（2）1990年度 沿岸漁業開発計画Ⅱ期

漁民センター：ゴーヴ、グレンヴィル

製氷冷蔵施設：ゴーヴ、グレンヴィル

漁民ロッカー：ゴーヴ、グレンヴィル、ヴィクトリア、サテーズ

漁船等：各地

（3）1994年度セント・ジョージズ漁業施設建設計画Ⅰ期：グランマール

水揚桟橋、護岸工、敷地地盤改良工事等

（4）1995年度セント・ジョージズ漁業施設建設計画Ⅱ期：グランマール

製氷・貯氷設備、冷凍・冷蔵設備及び加工場等を含む漁業施設

保冷車・トラック・フォークリフト等車両、魚箱、台車及び加工用資機材建物

（魚箱、台車の一部はゴーヴ、グレンヴィルにも配布）

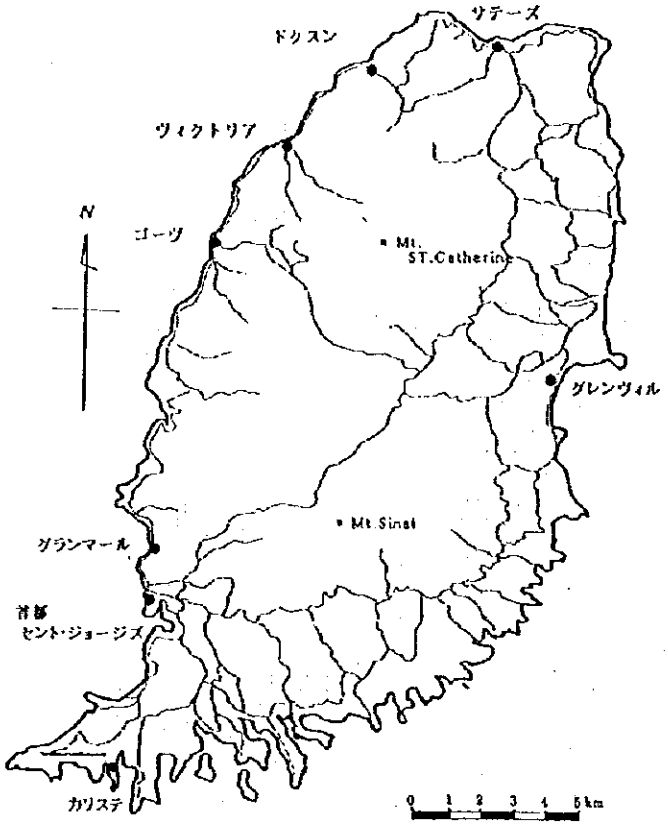


図 2-3-1 我が国の援助プロジェクトサイト

2-3-2 技術協力

1996 年度までの我が国の技術協力では、次表に示すように研修員の受入れ、専門家の派遣等が行われている。なお、表中の開発調査は、グレナダ島内の幹線道路整備計画に関するフィジビリティー調査である。

表 2-3-1 JICA の技術協力実績

項目			1996 年度までの累計
技術協力経費		(億円)	4.74
形態別	研修員受入れ	(人)	42
	専門家派遣	(人)	4
	調査団派遣	(人)	23
	協力隊派遣	(人)	0
	機材供与	(100 万円)	54
単独機材供与		(100 万円)	27
開発調査		(件)	1
プロジェクト方式技術協力 (件)			0

出典：国際協力事業団年報・1997 資料編 (p318 より抜粋)

注：表中年度は予算年度を示す。

水産分野の専門家派遣は、1989 年以降、つぎに示すように継続して行われている。また、水産分野研修員の受入実績は 1998 年に 2 名、1991 年に 3 名となっている。

1989 年～1995 年	漁業・機関担当専門家 計 2 名
1995 年 11 月～1999 年 1 月	水産経営・流通専門家 1 名

2-4 プロジェクトサイトの状況

2-4-1 自然条件

グレナダ国はカリブ海のウィンドワード諸島の南部にあり、北緯 12 度 04 分、西経 61 度 44 分に位置している。同国の首都セント・ジョージズ市はグレナダ島のカリブ海に面した西海岸の南部にあり、セント・ジョージズ湾は入江となっており、天然の良港である。グレナダ国の北方 113km にはセント・ヴィンセントおよびグレナディーン諸島があり、南方 145km にはトリニダッド・トバゴがある。

本計画はセント・ジョージズ市のメルヴィル・ストリートに面した海岸部を埋立てて、施設建設を行うもので、その埋立地が計画サイトになる。

（1）気象

1）気温、湿度、降雨量

グレナダ国は海洋性の熱帯気候に属し、一年中気温の変動が少なく平均気温は 30℃前後である。

1 年には雨季と乾季がある。6～11 月が雨季で 12～5 月が乾季である。北東貿易風の影響で年間降雨量は山間部で 3,800～5,000mm と多いが、沿岸部では 1,500mm と少ない。

首都セント・ジョージズ市にあるポイントサリーン国際空港気象局（Point Saline International Airport Meteorological Service）の最近の観測資料（1996 年 11 月から 1997 年 10 月)によれば、気温、湿度、降雨量は次表のようである。

表2-4-1 月別気象データ

月	最高気温 ℃	最低気温 ℃	湿度(昼) %	降雨量 Mm/月	雷雨日 日
11月*	31.2	23.0	80.0	105.3	1
12月*	31.8	21.0	75.0	52.9	0
1月	31.1	21.5	72.0	47.5	0
2月	30.8	22.6	72.0	21.4	0
3月	31.1	21.5	70.0	19.3	0
4月	32.3	20.6	71.0	22.5	0
5月	31.7	22.1	73.0	20.1	0
6月	31.8	23.2	81.0	144.2	2
7月	31.3	23.1	80.0	132.4	3
8月	31.7	23.3	80.0	146.1	3
9月	33.5	22.7	78.0	188.9	9
10月	32.8	22.7	79.0	153.4	13
月平均	31.8	22.3	75.9	87.8	2.6

出典：ポイントサリーン国際空港気象局
注：*データは1996年を示す。その他の月別データは1997年のものである。

2）風向・風速

グレナダ国は基本的には熱帯地域微風帯に属する。年間を通じて卓越風向は東で、日中は風が強く夜から朝にかけて風が弱まる。

季節的な傾向としては、2月から7月の半年が風の強い時期（日中7.0m/sを越えるが、時間最大平均風速で8.7m/s）で8月から1月は比較的風の弱い時期である。

ポイントサリーン国際空港気象局（Point Saline International Airport Meteorological Service）の最近1年間（1996年11月から1997年10月）の風の観測資料によると、最大、平均、最小の平均風速はつぎのようである。

表 2-4-2 時間平均風速

	風速（ノット）			風速（m/s）		
	最大	平均	最小	最大	平均	最小
11月*	11.9	8.6	6.3	6.0	4.3	3.2
12月*	11.2	7.9	5.2	5.6	3.9	2.6
1月	13.0	9.5	6.0	6.5	4.7	3.0
2月	17.4	14.1	11.9	8.7	7.1	6.0
3月	16.2	12.1	9.0	8.1	6.0	4.5
4月	14.9	12.6	7.4	7.5	6.3	3.7
5月	16.3	12.0	11.1	8.2	6.0	5.6
6月	15.0	12.4	10.0	7.5	6.2	5.0
7月	13.0	9.7	8.9	6.5	4.8	4.5
8月	13.3	8.3	7.8	6.7	4.1	3.9
9月	11.8	8.4	4.0	5.9	4.2	2.0
10月	11.3	7.8	6.3	5.7	3.9	3.2
年平均	13.8	10.1	7.8	6.9	5.0	3.9

出典：ポイントサリーン国際空港気象局
注：*データは 1996 年を示す。その他の月別データは 1997 年のものである。

3）ハリケーン

ポイントサリーン国際空港気象局の記録によれば、グレナダ国に来襲し過去最大の被害を与えたハリケーンは Janet (1955)である。Janet 以外でグレナダ国近辺を通過したハリケーンには Floara (1963)、David (1979)、Allen (1980)、Emily (1987)、Hugo (1989)、Arthur (1990)、Iris (1995)、Luis (1995)、Bertha (1996)、Hortense (1996)、Elica (1997) 等がある。これらハリケーンは大西洋で発生し、カリブ諸島を経由し、カリブ海やメキシコ湾へ向かう。

グレナダ国は北緯 12 度に位置しており、カリブ諸島の南端にある。北緯 12 度付近の地域はハリケーンが誕生する地域であるので、北方にあるカリブ諸島に比べてハリケーンの来襲は少なく、また、勢力が小さい時期に来襲するので一般的に被害も少ないと言われている。しかしながら、グレナダ国では上記のハリケーンを経験しており、今後もハリケーンが来襲し被害を受けることが予想されるので、過去のハリケーン資料を収集・解析し、ハリケーンの波浪を予測し本計画の施設設計に反映する。

(2) 海象

1) 潮汐

セント・ジョージズ港湾局は、湾内の潮位差が40cm (18") と小さく、貨物船舶の航行には支障がないので潮位表を作成・利用していない。

南アメリカ海岸の潮位表 (Tide Table 1997, Tide and Low water Predictions, East Coast of South America :National Ocean Service, National Oceanic and Atmospheric Administration 刊行) では、セント・ジョージズ港の潮位変動巾は約20cmである。

基本設計調査の現地調査期間に観測した潮位資料は、資料－5に示した。この潮位結果から設計潮位は下記とした。

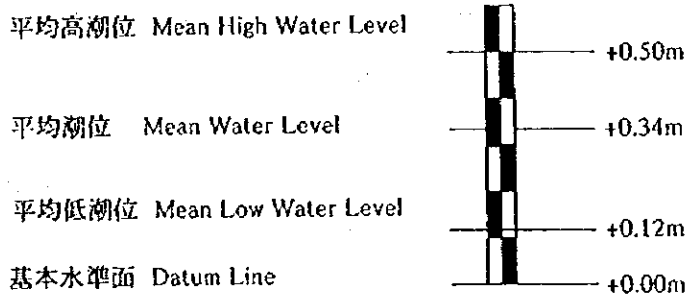


図 2-4-1 設計潮位

2) 波浪

計画サイトに来襲し構造物に影響がある波浪は、ハリケーン風浪および11月から2月の北西から北 (NW～N) よりのモンスーン風浪である。この時期以外の海象は穏やかである。現地で風浪は観測されていないので、気象資料およびヒアリングにより波浪条件を推算した。

推算方法およびその結果を資料—5に載せる。

① ハリケーン波浪

ハリケーン時の波浪は、ハリケーンのデータを収集し電算機で推算した。推算結果では、ハリケーンの沖波の波向は南南西から北 (ＳＳＷ～Ｎ) にかけてであ

り、波高は２～３ｍ、周期は約６秒である。

② 北西から北（NW～N）方向の波浪

例年11月から２月にかけては北西から北（ＮＷ～Ｎ）方向からの季節風により海象が荒れ、グレナダ本島の西海岸の北部では1.2～1.5mの波浪が発生する。この波浪の発生頻度は月に一度程度であるが、約４日間程度連続する傾向がある。波浪はサイトに大きく屈折して到達するので、計画サイトでの波高は小さい。

また、北西（ＮＷ）からの風により波高が0.6～0.7m（約２フィート）、周期が約3～4秒の風浪の来襲が基本設計現地調査期間（約20日間）の間に４日間観測された。この波は構造物の形式によって、前面に沿波が生じるので対応が必要である。

③ 長周期波浪

ハリケーンがグレナダ国の北遠方を通過する時や、11月から２月のモンスーン風により、長周期の北西方向の波浪が来襲し、小型漁船が湾内で操船するのに支障を来す場合が予想される。しかし、長周期波浪で海が荒れる時は、漁船の出漁や操業も制約されるので、漁船の岸壁利用は少ない。したがい、長周期波浪などの荒天時に岸壁が利用できるように、湾内波浪を減少させるための外郭構造物（防波堤等）の建設は不要である。

3）流況調査

計画サイトの海域（護岸から約50m沖）、水深3.7mの位置で１昼夜（25時間）の流況調査（潮流計による観測）を実施した。

潮流の状況は基本的に海岸に沿う方向の流れで、干潮から上潮、満潮から下げ潮に変わる一時間くらいはそれぞれ流れが沖から陸に向かう東向き、陸から沖への西向きに変化し、上げ潮時は南南西の流れ、下げ潮時は逆の北向きの流れとなっている。

最大流速は共に0.44m/sec（0.9kt）で平均0.23m/sec(0.5kt以下)であった。潮流調査の結果は、資料－５に示した。この沿岸流の特性は、日中に下げ、上げ潮が見られる９月２日に行ったフロート追跡調査でも確認された。建設予定地の海

域は、潮流が比較的弱くその影響の少ない海域である。

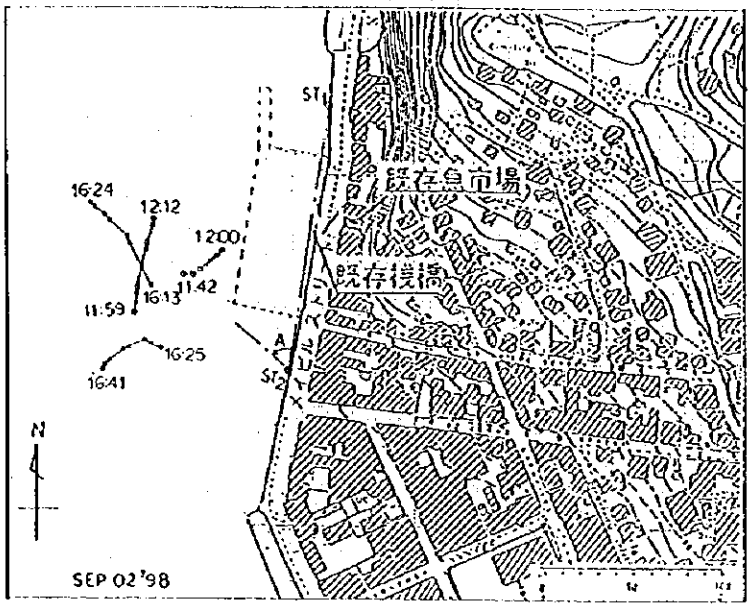


図 2-4-2 フロート流況図

4）底質と漂砂

計画サイトの土質調査と同じ地点３ヶ所（南から No. 1、No. 2、No. 3 とし、詳細位置は図 2-4-3 陸上・海底地形測量図に示す）で、海底土を採集し粒度、比重を測定した。底質は灰色の細砂からなる砂質土で、いわゆるヘドロなどの堆積物は見られない。底質土の平均粒径、比重は下記のとおりである。なお、底質土の粒径加積曲線を資料－5 に示した。

表 2-4-3 平均粒径、比重（底質土）

調査地点	平均粒径 (mm)	比重
No. 1	0.25	2.62
No. 2	0.32	2.78
No. 3	0.31	2.82

メルヴィル・ストリートの海岸護岸は海底面から直接石を積上げて築造されており、長期間その形状を保持している。また、その前面に砂浜は形成されておらず、著しい海浜変形の形跡は見られない。このことから当地における漂砂現象は

非常に小さく、海岸変形が少ないと考えられる。

5）水質

温度、pH、濁度、塩分濃度を水質チェッカーで既設桟橋の沖合い2地点（それぞれの地点での表層、中層、下層）で調査した。海水温は29℃～30℃、pHは 8.0～8.3、濁度0.0（水深3.7mの海底面が見える）、塩分濃度は3.4～3.5‰である。

（3）陸上・海底地形測量

計画サイトはセント・ジュリー通りを南端とするメルヴィル・ストリート沿いの埋立地である。その計画サイト周辺の陸域及び前面海域で陸上・海底地形測量を行った。メルヴィル・ストリート海側の陸上施設は護岸、屋外魚販売所、駐車場、桟橋、階段、ゴミ保管場等である。メルヴィル・ストリートは巾が約8.4mの車道で両側に路面排水溝がある。また、海側には巾3mの駐車場を有している。海岸に沿っているメルヴィル・ストリートと直交する通りには、セント・ジュリー通りとセント・ジョーンズ通りがある。両通りとも丘の上のチャーチ通りに向かい急な上り勾配となっている。メルヴィル・ストリート魚市場の付近は建物のすぐ背後が急斜面となっており、平地は建物の巾のみである。魚市場から北側 100m間は建物が建ち、その後はクイーンズパークまで、山側は崖が続く。メルヴィル・ストリートはセント・ジョーンズ通りの南で海岸に沿って東に曲がる。この付近から道路の海側地域は約10mの巾で1993年に埋立されて銀行・商店・パーキング場等が建設されている。

海底地形は、メルヴィル・ストリート護岸にほぼ平行な南北方向の等深線となっており、海底勾配は概ね1/20～1/30となだらかである。本計画埋立地の西護岸となる位置（既存護岸から約40m）の水深は2.8m程度である。陸上・海底地形測量図を、以下の図2-4-3に示した。

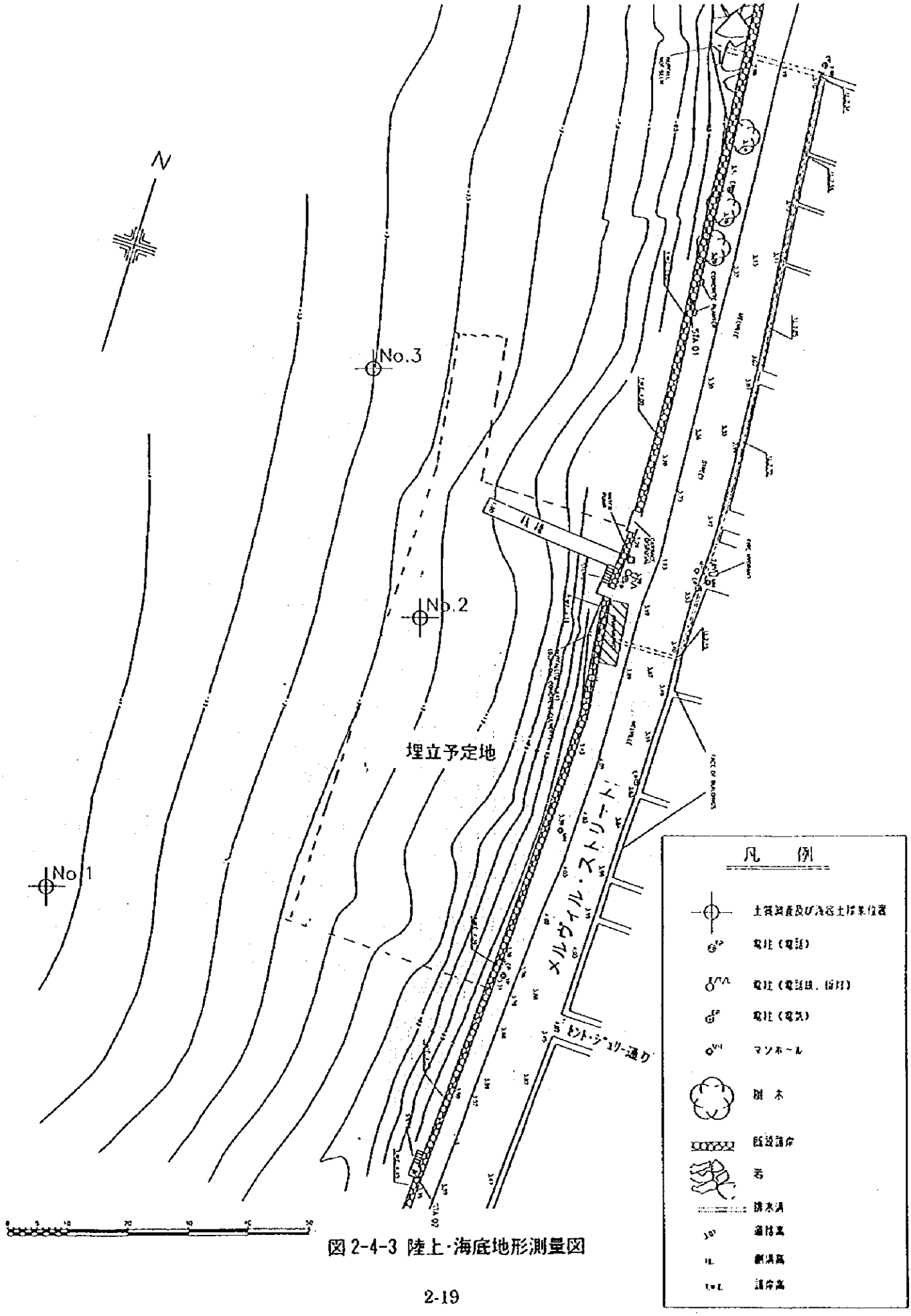


図 2-4-3 陸上･海底地形測量図

（4）土質調査

計画サイトの地盤状況を確認するため3ヶ所でボーリング調査を行った(位置は前頁の図 2-4-3 陸上・海底地形測量図 に示す)。各土質ボーリング調査の柱状図は、つぎの図 2-4-4 に示すとおりである。海底土質は、表層 1m位に緩い細砂（N値=2～5)、次に層厚約 3mのコーラル系砂質土（N値=5～15）の堆積層、その下に基部岩盤との間に挟まれて締まった砂質土層（N値≧20）からなっている。

土質調査において、魚市場建物の建設が予定される位置（Bor.No.2）は、コーラルサンドの土質であり、海底面下 6m前後に岩盤があることを確認した。埋立護岸、物揚場が計画される沖側の 2 ヶ所（Bor.No.1 および No.3）は、概ね良好なコーラルサンドを含む砂質系の地盤である。

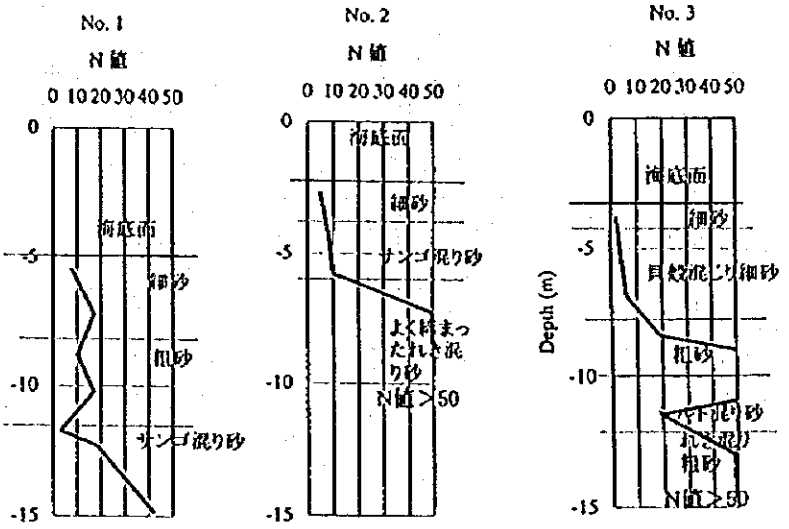


図 2-4-4 土質柱状図

（5）地震

グレナダ国を含むカリブ諸国はカリビアン・テクトニック地震地帯に属し、地震はトリニダッド・トバゴ国の地震センターで記録・整理されている。グレナダ国近辺では 1898 年から 1976 年の間にマグニュチュード 6 から 6.9 の地震が数回あった（出典：Earthquake parameters for engineering design in the Caribbean)。本計画でも、地震の影響を考慮する必要がある。

（6）建設材料調査

鋼材や建築資材は外国に依存しているが、埋立材やコンクリート骨材などの建設材料は現地で入手できる。グレナダ本島にはクイーンズパークやテレスコープなどの砕石場があり、埋立材やコンクリート骨材以外にも、捨石（重量1トン）も採石できる。なお、サイトまで一般道路を使った建設材料の運搬について問題はない。埋立材や骨材の試験結果は、資料－5に示す。

（7）環境調査

底質調査の結果からも、計画サイトにはサンゴ等の植生が存在しないことや、サイト地域は既に観光・商業港の開発計画地として承認されていることから、本計画独自でさらなる環境評価調査の必要はない。

2-4-2 社会基盤整備状況

計画サイトの社会基盤整備状況の概要は、以下のようである。電力・上下水・道路などのインフラ施設は、量的、質的に十分対応できるものである。

（1）計画サイトの所有権

本計画施設建設予定サイトとなる海岸および水域は、グレナダ国政府が所有権を持っており、埋立による沿岸水域の開発区域として承認されている場所である。

（2）電　力

電力は、グレナダ電力（GRECLEC: Grenada Electricity Service Ltd.）が供給している。火力発電で、サイト近くのクイーンズパークに発電所があり、現在発電能力を増強している。電力は単相230V、三相400V、50Hzである。メルヴィル・ストリートに沿って配電されている。

（3）上下水

給水管は、市内の道路に沿って露出配管されている。水源は河川であるが、年間を通じて安定した給水がされている。既設魚市場まで管径は4インチで、水圧は150psiの給水管が敷設されている。下水排水施設はセント・ジョージズ市内で整備されており、市内にポンプ場が3ヶ所ある。下水はクイーンズパーク近くのセント・ジョーンズ川までポンプ圧送され、海底埋設管で海に放流されている。メルヴィル・ストリート近辺の道路排水は排水溝に集水され海に放流されている。

（4）道　路

セント・ジョージズ市内および近隣の町への幹線道路が整備され、現在、排水工事などの改良工事が一部で実施されている。サイト近辺の道路は通勤・買い物などの車両で賑わい、近くにバスターミナルがあり、日中の混雑は激しいものとなっている。

2-4-3 既存施設、機材の現状

（1）既存メルヴィル・ストリート魚市場

首都セント・ジョージズ市唯一の魚市場で、1950年頃に建設されており、家畜のトサツ場、畜肉市場が併設されている。魚市場の魚取扱量は、月間20トン程度で、魚小売商は約30名を数える。魚市場の管理運営は、水産局の所管で職員5名が従事している。

魚市場建物は間口12m、奥行11mで、総床面積は約132㎡である。このうち、南側間口3mは、漁獲物の受入場で、その奥が市場職員および魚小売商のトイレ・シャワーなどの衛生区画となっている。したがって、魚小売場の床面積は約100㎡と狭く、鮮魚の処理は建物北側場外の流し台を利用し、この排水は道路（メルヴィル・ストリート）側溝を通って直接海に放流されている。魚市場内には、延長11mの「コの字」型魚小売カウンター（11m＝4m＋4m＋3m、タイル張り）と10トン冷蔵庫（17.5m³、－20℃）1基が北側奥コーナーに設置されている。「コの字」

型の魚小売カウンターは13区画あるが、いつも満杯状態で手狭になっている。製氷設備は無く、魚小売に不可欠な氷は北方約5kmにあるグランマール漁業施設から入手している。販売する魚は、小売カウンターの上にベニヤ板をかぶせてその上に陳列している。手持ちの魚は、魚箱または適当な大きさのスチール缶などに氷と一緒にしてそれぞれの小売商が傍らに置いて商売を続けている。

このように、同魚市場の売場スペースは不足し、施設の老朽化も進んでおり、機能的に首都セント・ジョージズ市の需要を賄いきれない現状である。また、魚市場周辺の道路沿いには魚の露店売りが数多く見られる。路上での魚の露店販売は、直射日光や埃を浴び、鮮度・品質の低下が激しく商品価値を低下させる要因になっている。また、午後は建物の立地条件から魚市場内の魚小売区画に西日が強く差し込むため、すべての魚小売商が販売魚を場内から、道路反対側にある簡易ブロック造りの屋外販売所の日除け下に移動させ、営業を続けている。このような露店や屋外販売所は、メルヴィル・ストリートが、グレナダ島北方からセント・ジョージズ市内に入る主要道路であり、交通量も多いことから、交通の妨げになっている。

既存魚市場は、老朽化しているものの、首都圏における唯一最大の公営魚市場として、漁業者・魚小売商など漁業関係者および首都圏住民の双方にとって極めて重要な役割を担っている。本計画では、既存魚市場のエリアでは十分な敷地が確保できず、また、セント・ジョージズの市街地には他に適地がないため（頁3－10参照）、既存の場所近くに埋立地を造成し、サイトにせざるを得ない。なお、本計画後、既存魚市場は隣接する公営畜肉市場の一部として利用される予定である。（既存魚市場の現状は、巻頭の写真―1～5参照のこと。）

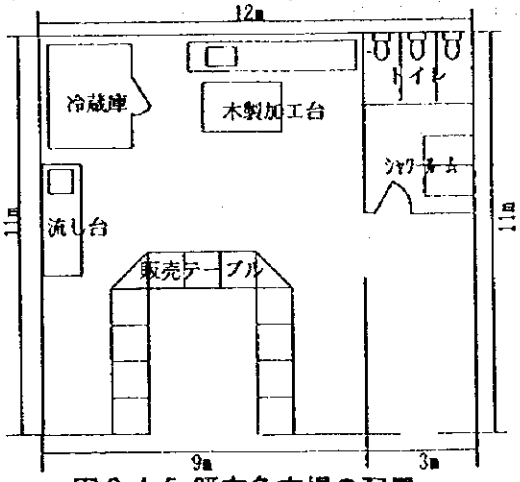


図2-4-5 既存魚市場の配置

（2）既存桟橋施設

既設桟橋は、トリニダッド・トバゴ国の建設会社により1986年に完成した。桟橋付近の護岸は1976～77年に補修されている。桟橋は護岸より突出し、長さは25m、先端の深さは1.7mである。コンクリートピアーが設置され、コンクリート梁で結合されている。梁にはコンクリート床版が敷設されているが、表面のモルタルは剥離し骨材がかなり露出している。床版はハリケーンなどの波浪で飛散するなど、度々被災にあたっが、その都度、再設置・補修が行われている。桟橋の天端が+1.0m（基準水面に対して）で、メルヴィル・ストリート道路面の平均高さは+3.0mである。道路から桟橋まで階段が設けられている。

桟橋付近の海象はハリケーンなどの荒天時以外は穏やかで、波高も小さく小型・中型漁船が桟橋を利用している。桟橋には防舷材などの接岸設備がなく、むき出しのコンクリート構造であるため、漁船は船の損傷を避け、桟橋に船を直接つけず、船首側を桟橋にロープで係留し、船尾を外側に向け潮や風の状況に合わせ桟橋の南側または北側に桟橋に直角方向に係留している。長時間および夜間に桟橋に係留している漁船はない。

本計画では、この桟橋が埋立地内に位置するため撤去する。(既存桟橋の現況は、巻頭の写真―7～9参照のこと。)

（3）既存護岸施設

メルヴィル・ストリートの海側は練石積みやコンクリート形式の護岸が設けられ、護岸の上部や前面の状態は良好である。護岸前面は海岸地盤までほぼ垂直になっており、前面の海岸は玉石で覆われている。玉石は護岸から前面 15m程度の範囲で海底に散乱している。護岸にはメルヴィル・ストリートや、これに直行する通りからの排水が海に流れるよう排水溝が開いている。護岸の天端には一部を除いて70cm 高さのパラペット（波返し）が設けられている。パラペットの陸側は巾約 3mの駐車場があり、その山側に2車線の一般道路がある。海岸までの取付階段は桟橋付近に1ヶ所あるのみである。

2-5 グレナダ国の水産事情

2-5-1 漁業の位置付け

グレナダ国の漁業は、観光産業とともに確実な伸びを示し、さらに近年、マグロ類を中心とする水産物の輸出が増加し、重要な外貨獲得産業へと成長しつつある。

同国の漁業は、国民の強い魚食嗜好に支えられてきた。また、観光産業の成長につれて、ホテル・レストラン等への魚介類供給量の大幅な増加が期待されている。一方、これら国内需要増加に対する供給不足を補うため、塩タラ等の塩干品、その他水産加工品を大量に輸入している。漁業の発展は、食料自給、雇用促進、輸出促進による外貨獲得、輸入代替による外貨節約などの効果から国家経済に与える影響が大きい。

したがって、他に主だった資源のない同国経済の中で、漁業は今後産業振興の可能性の高いセクターとして重要な位置付けにある。

表 2-5-1 農業部門における漁業のＧＤＰ貢献度　　（単位:%）

分野＼年	1992	1993	1994	1995	1996
農　業	8.79	7.81	7.26	7.43	6.99
畜産業	0.65	0.66	0.64	0.61	0.59
林　業	0.39	0.42	0.42	0.40	0.38
漁業	1.42	1.74	1.79	1.71	1.71
合　計 (農業部門)	11.24	10.62	10.11	10.14	9.67

出典：グレナダ国政府大蔵省

表 2-5-2 産業分野別ＧＤＰの推移（1992～1996）　（単位：EC$百万）

分野＼年	1992	1993	1994	1995	1996
農業	62.6	59.8	60.1	63.8	64.6
農業生産	49.0	44.0	43.2	46.7	46.7
畜産業	3.6	3.7	3.8	3.8	3.9
漁業	7.9	9.8	10.7	10.8	11.4
林業	2.2	2.4	2.5	2.5	2.6
鉱工業	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1
製造業	39.0	34.1	37.7	41.5	44.8
電気・水道	25.3	24.5	28.2	30.9	32.4
建設業	43.7	45.4	48.1	51.0	54.5
卸売・小売業	61.2	63.9	67.1	71.1	76.1
ﾎﾃﾙ・飲食業	40.9	46.1	57.9	56.5	59.9
運輸	77.4	81.3	87.3	93.3	98.1
通信	44.0	45.5	48.9	54.0	57.3
金融･保険	42.0	42.8	48.5	54.7	58.0
不動産業	23.7	23.8	24.0	25.2	26.5
行政	106.5	103.9	100.0	101.9	108.1
その他	15.7	16.5	17.1	17.7	18.8
サービス料（手数料等）	27.5	27.1	32.8	35.1	37.2
国内総生産	557.0	563.1	594.7	629.2	664.9
成長率（%）	5.3	1.1	5.6	5.8	5.7

出典：グレナダ国政府大蔵省中央統計局（Annual Abstract of Statistics 1996）

表 2-5-3 輸出高の推移（1992～1996）　　（単位：EC$1000）

年 / 分野	1992	1993	1994	1995	1996
輸出合計	58,164.6	58,079.2	66,356.8	62,581.8	56,646.1
国産品輸出高	49,601.6	47,306.9	54,292.8	56,559.3	52,369.3
農水産物輸出高	31,990.1	32,549.1	37,756.4	37,457.9	31,906.3
バナナ	7,748.3	4,879.5	5,694.4	4,925.4	478.3
ココア	7,060.0	8,404.0	7,947.0	8,953.3	6,995.2
ナツメグ	6,201.9	7,065.7	12,123.9	9,434.8	11,274.2
メース	1,623.0	1,638.3	1,802.5	1,642.3	2,082.2
果物	4,120.1	4,069.8	1,830.2	2,708.4	1,539.2
魚	5,236.8	6,491.8	8,358.4	9,793.3	8,537.2
工業製品	9,115.4	7,704.5	9,617.5	15,053.3	16,371.6
その他輸出	8,496.1	7,053.3	6,918.9	4,048.6	4,091.4

出典：グレナダ国政府大蔵省中央統計局（Economic & Social Review 1996）

2-5-2 漁業形態

（1）漁場

グレナダ国周辺海域は、南赤道海流に乗ったマグロ類の回遊経路にあたることから、毎年季節的にこれら大型浮魚魚種の好漁場を形成することで知られている。200海里経済水域の面積は約 12,000 平方 km と国土面積の約 35 倍を有する。

浮魚資源はグレナダ島の東西の沖合に広く存在している。また、底魚資源はグレナダ島の南東沖合に一つ好漁場があり、北方のキャリアコウ島とプチ・マルティニク島周辺では全水域に分布生息している。

（2）操業形態

グレナダ国の漁業は「グレナダ島の沿岸零細漁業」「マグロ延縄漁業を営む零細商業漁業」「キャリアコウ島など離島地域の沿岸零細漁業」の3つに大別される。

グレナダ島とキャリアコウ島等の沿岸零細漁業はいずれも、船外機付の小型、中型の木造およびＦＲＰ製漁船による小規模な漁業が中心である。主な漁獲対象魚種は沿岸の小型浮魚および底魚類で、操業の形態はほとんどが日帰り操業である。日々の漁業操業はその日の天候次第であり、年間の漁獲量も天候と季節によって大きな変動がある。

また1980年代半ばに始まったマグロ延縄漁業は、キハダマグロの好調な輸出に支えられ、稼動漁船数は現在100隻以上に膨らんでいる。1992年4月には、日本の援助で供与された36フィート型マグロ延縄漁船8隻が操業を始めており、漁業者に対する新しい漁法の普及とともに、マグロ類の生産増加に貢献している。また、1997年の4月には、首都セント・ジョージズ市から約5km北方のグランマールに商業型漁業の拠点施設が日本の無償資金協力で整備され、グレナダ国の水産物輸出と商業漁業開発計画の推進に重要な役割を果たしている。

グレナダ島西海岸の漁法は、曳縄漁、底釣り漁、地引網漁が中心である。上述のようにマグロ類の輸出振興に伴い延縄漁が盛んに行われ始めている。しかし、未だ地引網は全国で約50ヶ統稼動しており、各地域での主要な漁法となっている。

グレナダ島の東海岸は、大西洋に面しているため海況が荒く、西海岸に比べて延縄漁業は普及していない。東海岸地域の主な漁法は、曳縄漁、底釣り漁およびコンク貝・ロブスターを対象とする潜水漁等である。

グレナダ国の離島地域であるキャリアコウ島およびプチ・マルティニク島では、島周辺の広い陸棚を漁場とする底魚漁が盛んに行われ、漁獲物の約80%が底魚類である。したがって、底延縄漁、底刺網漁、カゴ漁（ポット漁ともいう）など底魚魚種を対象とする漁法が主流となっている。また、これらキャリアコウ島およびプチ・マルティニク島など離島地域の特徴は、漁獲物のほとんどがハタ類、タイ類などの高級底魚、コンク貝・ロブスターなどの高価格魚介類でありその約90%をフランスの海外県であるマルティニクをはじめとした海外へ輸出していることである。しかし、離島地域では底魚資源の衰退が顕著になってきており、早急な漁法の転換と資源の保護が必要になっている。

（3）漁期

地域により若干の差があるが、月別の漁業生産量の変化（後述頁 2-37 の図 2-5-3 参照）でも明らかなように、盛漁期は 1 月～6 月で天候も温和なシーズンであることから、天候が崩れなければほとんど毎日操業が行われており、月間の平均操業日数は 25 日にも達する。しかし、マグロ延縄漁船は餌の補給が少なく毎日は確保できないので、月間の操業日数は約 15 日間程度である。一方、毎年後半の 7 月～10 月は海が時化る日が多くなり、小型の船外機漁船では操業が困難になる。したがって、休漁する漁船数も増えることから、月間操業日数が 10 日間程度となり、操業漁獲量も急激に落ち込んでいる。漁業者は、この時期を利用して漁船漁具等の整備を行っている。残りの 11 月と 12 月は閑漁期から盛漁期へ移行する中間期である。

2-5-3 漁船および漁業者数

グレナダ島の漁船は合計 541 隻で、漁業者数は専業約 1,400 人、兼業約 300 人で計 1,700 人である。頁 2-3 の表 2-5-4 に示すように船外機漁船がほとんどで 1 隻当りの乗組員数は平均 2～4 人である。漁船は船内機船、船外機船、その他の３つに分けられる。それぞれの概要は以下のとおりである。

① 船内機船：表中 IBE(In-Board Engine)で示す。

ディーゼル船内機を装備し 30 フィートを超える比較的大きな漁船である。全国で 24 隻が漁業に従事している。1 隻当りの乗組員数は地域により漁業種により異なるが 3～4 人である。我が国の援助による 36 フィート型マグロ延縄漁船は、ゴーヴ、グレンヴィルにそれぞれ 5 隻、3 隻が登録されている。

② 船外機船：表中 OBM(Out-Board Motor)で示す。

船外機を装備した漁船で全国で 471 隻と全体の 87%を占める。1 隻当りの乗組員数は 2～3 人である。なお、船外機船は船体主要寸法により、小型漁船（船の長さ 10～20 フィート、喫水 2.5 フィート）と中型漁船（船の長さ 21～32 フィート、喫水 4.0 フィート）に分けられる。船外機の馬力は 15～50ＨＰが多く使われている。

近年、中型に属する船外機付のＦＲＰ製漁船が増え全国で 100 隻以上になっている。ただし、マグロ延縄船の船外機は 40～85ＨＰと大馬力で通常安全上の配慮から 2 台装備している。

③ その他漁船：表中“他”で示す。

その他漁船の内容は、グレナダ各地の沿岸における地引網用の網船である。網船の長さは 26～32 フィートあり、ほとんど年間を通して 2 日に 1 回の割合で操業している。漁法としては簡単で 2～3 人が網船で地引網をセットし、浜で約 10 名がロープ曳きの作業を行う。

また、漁船の地域的な分布は、つぎの表に示すようにグレナダ島の西岸地区のセント・ジョージズ州、セント・ジョン州、セント・マークス州が 243 隻と全体の約 45%を占め、東岸地区のセント・パトリック州、セント・アンドリュー州、セント・デービッド州が 191 隻で約 35%、キャリアコウなど離島地区が 107 隻で約 20%となっている。漁船の大部分を占める船外機船は漁業者 3 人に 1 隻程度の割合で全国に普及しているが、船内機船は維持管理、修理などの関係もあり、漁業の盛んなゴーヴ、グレンヴィルおよびグランマールに集中している。

なお、本計画サイトが位置するセント・ジョージズ州地区及びその内のメルヴィル・ストリート周辺の漁船数の詳細を表 2-5-5 に示す。

表 2-5-4 漁業勢力の分布状況

地域区分 (ゾーン)	水揚 地数	漁業 センター	漁船数（隻）				漁業者数（人）		
			IBE	OBM	他	計	専業	兼業	計(%)
St.G (セント・ジョージズ)	13	メルヴィル・ストリート	16	77	4	97	348	100	448 (26.4 %)
St.J (セント・ジョン)	4	ゴーヴ	5 *	86	18	109	291	78	369 (21.7 %)
St.M (セント・マークス)	2	ヴィクトリア ドクスン	0	26	11	37	57	16	73 (4.3 %)
St.P (セント・パトリック)	2	サテーズ	0	42	2	44	180	37	217 (12.8 %)
St.A (セント・アンドリュー)	5	グレンヴィル	3 *	111	3	117	250	18	268 (15.8 %)
St.D (セント・デービッド)	3	なし	0	25	5	30	64	17	81 (4.7 %)
Carriacou (キャリアコウ他)	10	ヒルズボロー	0	104	3	107	198	43	241 (14.2 %)
合　計	39	－	24	471	46	541	1388	309	1697 (100 %)

注：表中の略記号はつぎのとおり：IBE＝船内機漁船、OBM＝船外機漁船、他＝その他漁船
　　＊印は日本の援助によるマグロ延縄漁船を示す。

出典：グレナダ国政府水産局 1997 年資料（1991 年統計資料のうち、1997 年 6 月のセント・ジョージズ州地区における漁船センサス結果を加えている。）

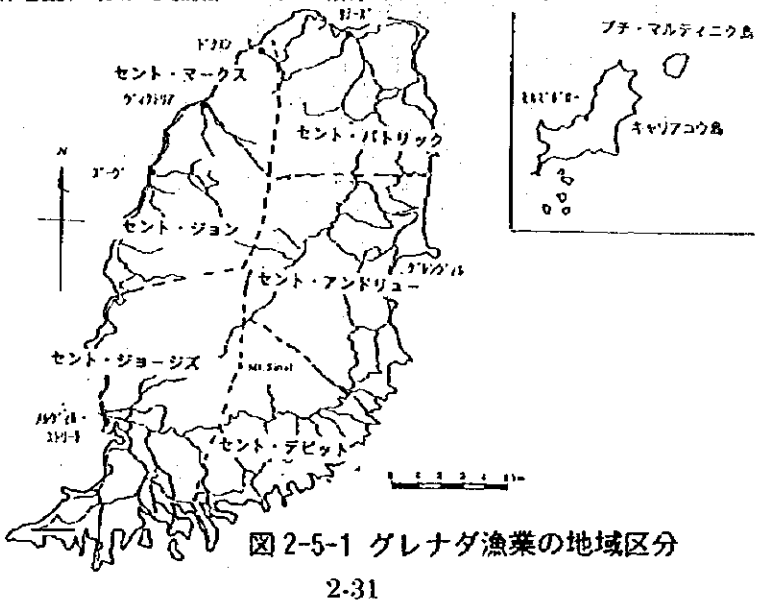


図 2-5-1 グレナダ漁業の地域区分

表 2-5-5 セント・ジョージズ州地区の漁船数と内訳

漁船の種類	主要漁法等	ｾﾝﾄ・ｼﾞｮｰｼﾞｽﾞ州の漁船隻数（隻）		ﾒﾙｳﾞｨﾙ・ｽﾄﾘｰﾄ周辺の漁船数（隻）	
OBM 小型船外機船	手釣り、潜水漁（ｺﾝｸ貝、ﾛﾌﾞｽﾀｰ他）	28	77	17	46
OBM 中型船外機船	延縄、ｶｺﾞ漁、手釣り	49		29	
IBE 中型船内機船	延縄、ｶｺﾞ漁（ﾎﾟｯﾄ漁ともいう）、手釣り、刺網等	16		12	
その他の漁船	地引網漁	4		1	
計		97		59	

漁船や漁業用機器類の修理のうち、船外機・船体の保守・電気配線等の簡単な修理は漁村単位あるいは漁業者グループ単位で行われている。漁業センター（魚市場）の冷凍機器や船外機の本格的な修理は、ＧＣＦＬ（グレナダ商業漁業公社）の修理工場や島内各地にある車の修理工場で行っている。現状での問題は予備品の入手が困難で修理に時間がかかることである。我が国の援助で 1992 年 4 月に稼動したマグロ延縄漁船（船内機船）の修理は民間会社グレナダヤードサービスやランスオピン造船所で対応している。それぞれ 250 トン規模のシンクロリフトを保有し、200 トンまでの船舶の修理業務が可能である。このほか、木造船は各漁村に船大工がおり通常の維持管理および補修業務を行っている。また、ＦＲＰ船はマウントモリッツ造船所で船体の修理ができる。

2-5-4 漁業生産量

（１）年間漁獲量の経年変化

グレナダ国の年間漁業生産量は、表 2-5-6 に示すように過去 14 年間（1984 年から 1997 年まで）の平均で 1,763 トンとなる。この期間内では 1986～1987 年および

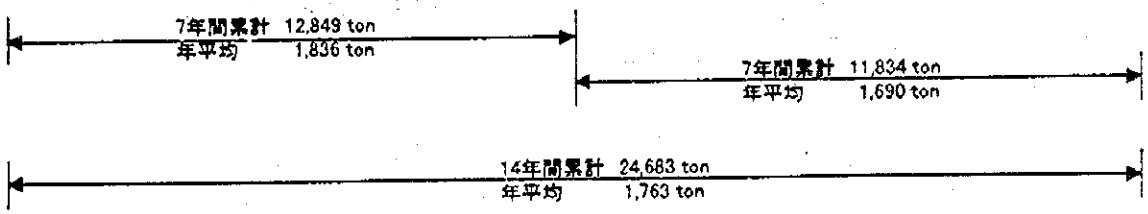
1992～1993 年が年間 2,000 トンを超えているものの、1995 年以降は 1,500 トンを下回り、1997 年の統計では 1,200 トン台に落ち込んでいる。

しかし、表 2-5-6 および図 2-5-2 に示す魚種別の漁獲量をみると、キハダマグロに代表されるマグロ類の生産量の割合は 1990 年以降急激に上昇して、マグロ延縄漁業の普及が進み同漁業に従事する漁業者数が増加し、沿岸零細漁業の操業形態も変化していることを示している。表中“不分類”の項目はキャリアコウ島など離島地域の漁獲を示しており、ほとんどが底魚類である。この不分類としての魚種を含み底魚類の漁獲量の各年度別の割合をみると、1990 年以降大きく減少していることが判る。底棲性資源であるロブスター、コンク貝は、グレナダの観光産業を支えるホテル・レストランなどの需要が大きく貴重な資源となっているが、この資源も底魚類同様乱獲による資源枯渇が憂慮されている。なお、現在、ロブスターは 4 月から 9 月までが禁漁期間となっている。

表 2-5-6 魚種別漁獲量推移（1984～1997 年）

単位 ： 上段 ton
下段 ton／年平均

年 魚種	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	合計 '84～ '90 (7年間)	合計 '91～ '97 (7年間)	合計 '84～ '97 (14年間)	
浮魚*	1,066.5 67%	640.9 45%	914.8 43%	1,108.0 50%	1,155.4 58%	837.1 49%	1,292.5 72%	1,349.3 68%	1,457.1 71%	1,618.4 77%	1,340.2 82%	1,177.7 79%	968.5 76%	1,133.6 89%	7,015.2 1,002.2 (0.55)	9,044.8 1,292.1 (0.75)	16,060.0 1,147.1 (0.64)	ton ton／年平均
内マグロ類 *	251.3 16%	184.7 13%	358.6 17%	326.1 15%	340.7 17%	311.7 18%	470.4 26%	502.7 25%	447.0 22%	646.0 31%	615.2 38%	541.9 36%	687.9 54%	427.8 34%	2,243.5 320.5 (0.17)	3,868.5 552.6 (0.32)	6,112.0 436.6 (0.24)	ton ton／年平均
底魚*	120.3 8%	132.6 9%	155.1 7%	203.2 9%	227.0 11%	86.8 5%	136.1 8%	138.2 7%	99.1 5%	92.9 4%	80.5 5%	113.0 8%	108.5 8%	69.0 5%	1,061.1 151.6 (0.08)	701.2 100.2 (0.06)	1,762.3 125.9 (0.07)	ton ton／年平均
底棲性資源 *	18.8 1%	8.8 1%	12.4 1%	40.2 2%	46.3 2%	44.4 3%	13.7 1%	37.4 2%	33.9 2%	49.8 2%	71.0 4%	67.0 4%	37.8 3%	18.8 1%	184.6 26.4 (0.01)	315.7 45.1 (0.03)	500.3 35.7 (0.02)	ton ton／年平均
不分類	388.2 24%	654.7 46%	1,029.5 49%	862.3 39%	570.8 29%	741.4 43%	341.2 19%	465.7 23%	464.6 23%	345.8 16%	145.5 9%	133.5 9%	164.5 13%	52.4 4%	4,588.1 655.4 (0.36)	1,772.0 253.1 (0.15)	6,360.1 454.3 (0.25)	ton ton／年平均
漁獲合計	1,593.8 100%	1,437.0 100%	2,111.8 100%	2,213.7 100%	1,999.5 100%	1,709.7 100%	1,783.5 100%	1,990.6 100%	2,054.7 100%	2,106.9 100%	1,637.2 100%	1,491.2 100%	1,279.3 100%	1,273.8 100%	12,849.0 1,835.6 (1.00)	11,833.7 1,690.5 (0.98)	24,682.7 1,763.1 (0.99)	ton ton／年平均



出典: グレナダ国政府水産局
注:*浮魚に含まれる魚種;キハダマグロ、大西洋マグロ、メバチマグロ、カツオ、カジキ、カマス、シラ、サワラ、トビウオ、アジ、イワシ他
マグロ類はキハダマグロ、大西洋マグロ、メバチマグロの合計を示す。
*底魚に含む魚種;ハタ類、タイ類他
*底棲性資源に含む魚種;ロブスター、コンク貝、ウミガメ他

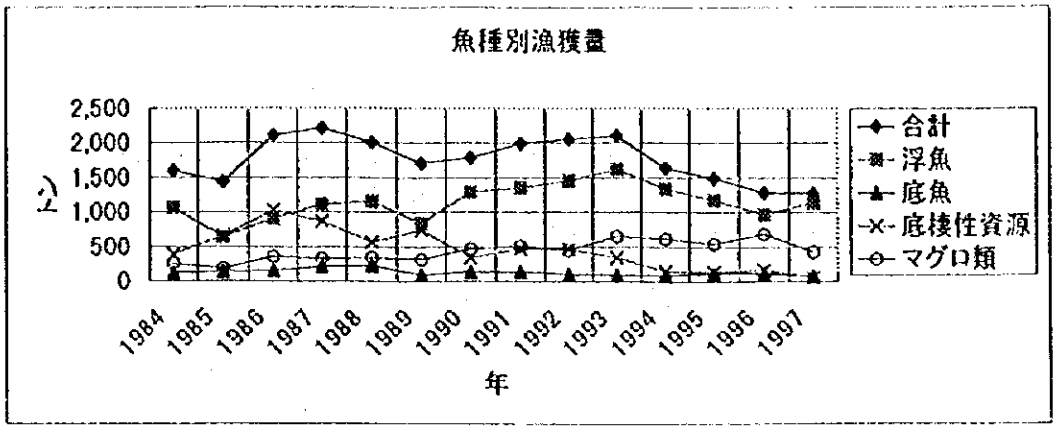


図 2-5-2 漁獲量の推移（1984～1997 年）

（2）1 年間における漁業生産量の変化

1996 年と 1997 年の漁獲量の月別変化をみると、1 月から 6 月までが盛漁期で浮魚魚種の漁獲増が原因でこの時期伸びている。その中でも 4 月から 5 月の間がピークとなっている。しかし、その後 7 月から 10 月にかけて漁獲が落ち込んでいる。その原因は、この時期が閉漁期で海が時化る日が多くなり、操業日数が減るためである。一方、底魚の方は、ほぼ平均し横ばいの状態を示している。

これらの変化を表す月別の漁獲量の推移をつぎの表2-5-7および図2-5-3に示す。

表 2-5-7 魚種別月別漁獲量推移（1996 年及び 1997 年）

単位 ： 上段 lbs
下段 ton

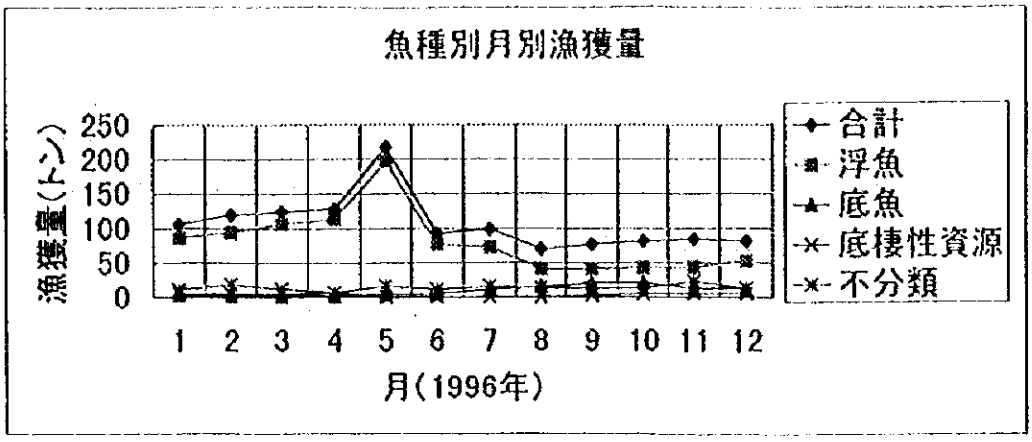
1996年 月 魚種	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合 計
浮魚	189,193 86	208,488 95	235,180 107	249,599 113	435,112 197	169,840 77	158,996 72	90,481 41	89,690 41	95,746 43	96,366 44	116,613 53	2,135,304 lbs 969 ton (0.61)
底魚	8,713 4	5,271 2	4,158 2	3,393 2	7,744 4	9,055 4	23,280 11	34,344 16	44,753 20	46,483 21	27,035 12	25,014 11	239,248 lbs 109 ton (0.07)
底棲性資源	11,791 5	9,710 4	8,432 4	13,540 6	0 0	0 0	0 0	0 0	5,159 2	10,224 5	12,829 6	11,713 5	83,398 lbs 38 ton (0.02)
不分類	23,508 11	39,769 18	25,197 11	14,350 7	35,835 16	23,956 11	34,946 16	29,726 13	30,676 14	27,260 12	50,269 23	27,209 12	362,701 lbs 165 ton (0.10)
漁獲合計	233,311 106 (0.07)	263,357 119 (0.08)	273,091 124 (0.08)	281,009 127 (0.08)	478,903 217 (0.14)	202,943 92 (0.06)	217,321 99 (0.06)	154,621 70 (0.04)	170,355 77 (0.05)	179,800 82 (0.05)	186,581 85 (0.05)	180,631 82 (0.05)	2,820,651 lbs 1,279 ton (0.81)

出典: グレナダ国政府水産局
注:*浮魚に含まれる魚種;キハダマグロ、大西洋マグロ、メバチマグロ、カツオ、カジキ、カマス、シラ、サワラ、トビウオ、アジ、イワシ他
*底魚に含む魚種;ハタ類、タイ類他
*底棲性資源に含む魚種;ロブスター、コンク貝、ウミガメ他

単位 ： 上段 lbs
下段 ton

1997年 月 魚種	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合 計
浮魚	216,596 98	208,528 95	295,609 134	430,271 195	310,703 141	363,457 165	173,531 79	74,901 34	9,878 4	157,808 72	101,722 46	156,123 71	2,499,127 lbs 1,134 ton (0.89)
底魚	22,201 10	4,617 2	4,389 2	6,823 3	5,066 2	9,552 4	22,222 10	25,493 12	9,560 4	20,933 9	10,526 5	10,760 5	152,142 lbs 69 ton (0.05)
底棲性資源	13,393 6	2,997 1	7,435 3	7,862 4	0 0	193 0	0 0	0 0	0 0	3,474 2	2,833 1	3,165 1	41,352 lbs 19 ton (0.01)
不分類	21,763 10	4,643 2	15,860 7	11,916 5	18,865 9	15,432 7	3,859 2	23,153 11	0 0	78 0	0 0	0 0	115,569 lbs 52 ton (0.04)
漁獲合計	274,077 124 (0.10)	220,885 100 (0.08)	323,440 147 (0.12)	457,079 207 (0.16)	334,786 152 (0.12)	388,810 176 (0.14)	199,703 91 (0.07)	123,603 56 (0.04)	19,447 9 (0.01)	182,376 83 (0.06)	115,133 52 (0.04)	170,125 77 (0.06)	2,808,190 lbs 1,274 ton (1.00)

出典: グレナダ国政府水産局
注:*浮魚に含まれる魚種;キハダマグロ、大西洋マグロ、メバチマグロ、カツオ、カジキ、カマス、シラ、サワラ、トビウオ、アジ、イワシ他
*底魚に含む魚種;ハタ類、タイ類他
*底棲性資源に含む魚種;ロブスター、コンク貝、ウミガメ他



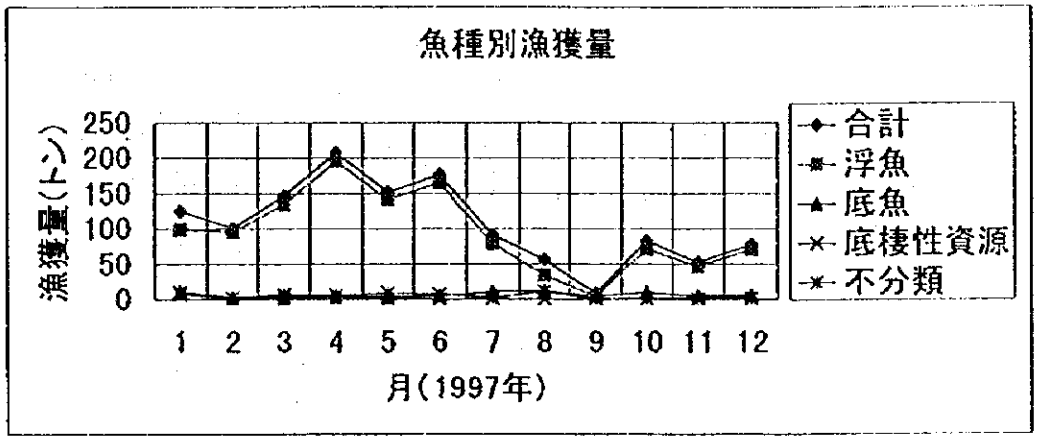


図 2-5-3 漁獲量の推移（1996 年及び 1997 年）

（3）地域別漁業生産量

地域別の漁業生産量は表 2-5-8 に示すように、グレナダ島の西岸のゴーヴ、東岸のグレンヴィルがそれぞれ全体の 3 割程度を占めている。また、表 2-5-9 地域別の漁業勢力分布状況に示すように、ゴーヴの人口は全体の 9 %であるが、漁船数、漁業者数、漁業生産量（ここでいう生産量は地区別の水揚量で漁業センターの取扱量ではない）では 20%、22%、29%を占めており、首都圏セント・ジョージズへの魚介類の供給源として重要な役割を担っている。一方、東岸のグレンヴィルは、人口が全体の 26%で、漁船数が 22%、漁業者数で 16%、漁業生産量も 26%とほぼ均衡している。これら 2 大漁業生産地のほかにグレナダ島北部のセント・パトリック州にはサテーズ漁業センター（魚市場）があり、人口は全体の 11%、漁船数 8%、漁業者数 13%を擁するが、漁業生産量では 4%程度と貢献度は低い。これはグレナダ島内の道路事情もあり、漁獲物の販売市場がほとんど地元に限定されていることや、自然条件も厳しく漁業操業の拠点となる自然の良港がないことなどによる。

表 2-5-8 地域別月別漁獲量推移（1996 年及び 1997 年）

（単位:トン）

地域区分	漁業センター	1996年月別漁獲量 1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
StG (セント・ジョージズ)		10083	8439	7258	4053	12051	7001	8235	10111	9970	13712	25474	13779	130169
メルヴィル・ストリート桟橋	メルヴィル・ストリート	5328	8597	7298	4880	8043	5183	13542	5959	6942	8356	9671	7598	89393
StJ (セント・ジョン)	ゴーヴ	34977	19840	28049	36277	86445	21251	22867	15811	13383	20419	9191	21051	335151
StM (セント・マークス)	ヴィクトリア	7582	11555	13987	4564	21865	2752	1007	0312	2406	1284	2022	1796	71212
	ドクスン	6293	14731	7276	19892	23292	20545	11709	2953	2268	3030	2238	5013	119240
StP (セント・ペトリック)	サテーズ	6292	0860	8240	9375	6587	3095	5240	4592	8147	3668	1861	3857	61635
StA (セント・アンドリュー) StD (セント・デービッド)	グレンヴィル	27286	51058	46883	42622	54093	23877	28450	19326	22313	17497	20461	20074	373920
小計		92513	106283	109653	116583	201413	81534	82508	55905	58497	59628	61267	65570	1091324
Carriacou (キャリアコウ地)	ヒルズボロー	13265	13147	13300	9259	15717	10478	15013	13272	14376	12734	17441	13074	161083
その他地域		0000	0000	0882	1564	0000	0000	1003	0926	4331	9155	5885	3251	27037
合計		105778	119430	123815	127406	217130	92012	98529	70103	77238	81517	84593	81895	1279444

（単位:トン）

地域区分	漁業センター	1997年月別漁獲量 1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
StG (セント・ジョージズ)		11587	4033	2637	10785	6876	6934	7183	10965	5293	5351	6417	3529	86387
メルヴィル・ストリート桟橋	メルヴィル・ストリート	6563	3364	7457	9455	6568	6840	6420	7936	5067	4999	6350	3175	74204
StJ (セント・ジョン)	ゴーヴ	19436	15652	24231	72866	48427	50491	26330	18840	0000	15149	12908	19474	321856
StM (セント・マークス)	ヴィクトリア	18569	18477	3104	1836	4109	4143	1490	0322	0000	1139	0863	1845	53697
	ドクスン	14835	4760	8536	6827	6491	17529	12045	7053	0000	0395	0000	4874	83351
StP (セント・ペトリック)	サテーズ	0846	0298	3647	2019	4476	9871	2381	1153	3523	2179	1919	8978	41090
StA (セント・アンドリュー) StD (セント・デービッド)	グレンヴィル	28788	43657	65239	57489	33686	33912	32794	0000	0000	11730	0000	16335	324630
小計		90123	86877	115394	151822	103835	122667	82223	36339	8816	35943	22107	54835	911011
Carriacou (キャリアコウ地)	ヒルズボロー	13138	2030	8894	7367	8557	6935	1759	10502	0000	0000	0000	0000	59223
その他地域		21003	11238	22355	45042	39365	46627	6568	9199	0000	48762	30112	22296	303567
合計		124264	100145	146643	207231	151787	176279	90541	56040	8616	82705	52219	77131	1273831

表 2-5-9　地域別の漁業勢力分布状況

地域区分	漁業ｾﾝﾀｰ	地域毎の分布状況（%）			
		人口（人）	漁船数（隻）	漁業者数（人）	漁業生産量（ﾄﾝ：96，97平均）
St.G（ｾﾝﾄ・ｼﾞｮｰｼﾞｽﾞ）	ﾒﾙｳﾞｨﾙ・ｽﾄﾘｰﾄ	27,320 (32%)	97 (18%)	448 (26%)	108 (8%)
St.J（ｾﾝﾄ・ｼﾞｮﾝ）	ゴーヴ	7,801 (9%)	109 (20)	369 (22%)	329 (26%)
St.M（ｾﾝﾄ・ﾏｰｸｽ）	ヴィクトリア ドクスン	3,520 (4%)	37 (7%)	73 (4%)	163 (13%)
St.P（ｾﾝﾄ・ﾊﾟﾄﾘｯｸ）	サテーズ	9,078 (11%)	44 (8%)	217 (13%)	52 (4%)
St.A（ｾﾝﾄ・ｱﾝﾄﾞﾘｭｰ） St.D（ｾﾝﾄ・ﾃﾞｰﾋﾞｯﾄﾞ）	グレンヴィル	22,505 (26%) 9,638 (11%)	117 (22%) 30 (6%)	266 (16%) 81 (5%)	349 (27%) - -
小　計		79,862 (94%)	434 (80%)	1,456 (86%)	1,001 (78%)
Carriacou（ｷｬﾘｱｺｳ他）	ヒルズボロー	5,261 (6%)	107 (20%)	241 (14%)	110 (9%)
その他地域		-	-	-	166 (13%)
合　計		85,123 (100%)	541 (100%)	1,697 (100%)	1,277 (100%)

出典：グレナダ国政府水産局他

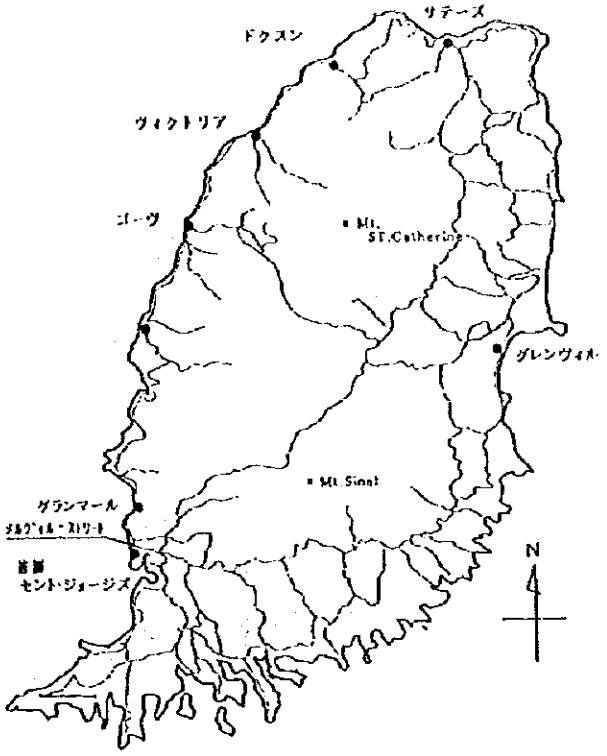


図 2-5-4 主要水揚地

(4) セント・ジョージズ州地区におけるメルヴィル・ストリートでの水揚量

本計画サイトのメルヴィル・ストリートにある桟橋での水揚量は、表 2-5-8 が示すようにセント・ジョージズ州地区全体の半分以上を占めており、年間 70～100 トンである。セント・ジョージズ市内の魚市場はメルヴィル・ストリート漁業センターが唯一であり、水揚用の桟橋施設もこのサイトのみである。首都の人口を抱えているため人口に対する漁獲高は小さいが、不足の分はゴーヴやヴィクトリア等の水揚地より車輌によって運ばれて来る。

メルヴィル・ストリートのサイトを拠点とする漁船は小型の船外機漁船 1 隻と地引網漁船 1 隻だけであり、その他の漁船はセント・ジョージズ港のカレナージ、ラグーンロード、グレナダヨットサービスなどに分散して係留されており、メルヴィル・ストリートは水揚に立寄り利用している。なお、マグロ延縄漁船は、現在サイト北方約 5km にある GCFL のグランマール漁業施設で水揚げを行っている。マグロ延縄漁でのバイキャッチ（漁獲対象外の雑魚）は車輌によってメルヴィル・ストリート漁業センターに運ばれている。

2-5-5 水産物の流通

(1) 水産物流通の概要

グレナダ国の水産物流通は「国外輸出用」「国内消費用」の二つに大別される。つぎの表 2-5-10 に示すように最近の国内生産量は約 1,700 トン、輸出量は約 450 トン、輸入量はバラツキがあり 550 トン台からその 2 倍近い 1,100 トンで平均 750 トンである。この結果国内供給量は 1,300 トン台から 2,200 トン台までと年毎の変動幅が大きくなっている。

1993 年と 1994 年の各項目を比較してみると、国内生産量が減少した 1994 年には輸入量がその減少分を補う形で増加している。しかし、国内の生産量が減少したにもかかわらず一定の輸入量確保が困難な場合は 1997 年の例のように、極端に国内供給量が落ち込む結果となっている。一方、輸出量はマグロ類の米国市場での安定した需要に支えられて 400 トン台後半を推移しており、マグロ延縄漁業に従事する漁業者、輸出業者の事業活動も活発化し、流通上の鮮度・品質管理技術も改善されてきている。

今までの水産物流通の状況から、年間 2,000 トンから 2,200 トンの国内需要があり、流通段階での損失を減らし、水産物流通の効率化を促進していく必要がある。

表 2-5-10 需給バランスおよび国内供給量

(単位：トン)

項目＼年	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	平均
国内生産量	1,990.6	2,054.7	2,106.9	1,637.2	1,491.2	1,577.3	1,273.8	1,733.1
輸出量	411.0	395.1	458.3	477.0	472.7	453.1	493.8	451.5
輸入量	600.0	588.0	555.4	1,122.8	875.0	732.1	611.8	726.4
国内供給量	2,179.6	2,247.6	2,204.0	2,283.0	1,893.5	1,856.3	1,391.8	2,008.0

出典：グレナダ国政府水産局

さらに、つぎの表 2-5-11 に示すように、それぞれ国内生産水産物（鮮魚、冷凍魚）と輸入水産物（水産加工品）は各流通目的別に流通拠点を持つ。

表 2-5-11 水産物流通拠点の概要

対象水産物 / 流通目的(対象)	国内生産水産物		輸入水産物	
	鮮魚	冷凍魚	缶詰加工品	冷凍魚、塩干品他
国内消費用 (一般消費者) (大量消費者) (観光産業)	各地漁業ｾﾝﾀｰ (魚市場)	ＧＣＦＬ	民間ｽｰﾊﾟｰﾏｰｹｯﾄ、小売店等	同左
国外輸出用 (米国、欧州) (ﾏﾙﾃｨﾆｸ等近隣島)	ＧＣＦＬ＋民間輸出業者 (ﾏｸﾞﾛ類) ｷｬﾘｱｺｳ島など離島漁業者 (底魚)	ＧＣＦＬ	――――	――――

また、グレナダ国における水産物の流通経路は概ね、つぎのように区分できる。

① 直接取引

漁業生産者 → 流通業者 → 大口需要者；ﾎﾃﾙ・ﾚｽﾄﾗﾝ、ｽｰﾊﾟｰ小売店

→ 一般消費者

② 魚市場施設での取引

漁業生産者 → 流通業者 → 流通施設 → 一般消費者

(魚市場)

③ ＧＣＦＬによる取引

漁業生産者 → [GCFL 凍結加工 / 鮮魚輸出処置] → GCFL 直販所 → 大口需要者

→ 一般消費者

→ 外国（米国市場）

④ 民間輸出業者による取引

漁業生産者 → 民間輸出業者 → 外国（米国市場）

⑤ 離島部での取引

漁業生産者 →（輸出許可内での売渡し）→ 近隣国の魚買付船（仏領ﾏﾙﾃｨﾆｸ等）

⑥ その他取引

水産物輸入業者 → スーパー・小売店 → 一般消費者

これらの経路を通して行われる国内消費用の鮮魚流通、冷凍魚の国内流通、輸出用のマグロ類等水産物流通、輸入水産物の流通についての現況を以下に記す。

（２）国内消費用の鮮魚流通

以前のグレナダ国の水産物流通においては、全国各地に分散している水揚地で漁業者自身あるいは漁業者の家族または親戚、知人等が漁獲から小売まで行っていた。しかし、彼らによる魚の供給は水揚地の周辺地域に限定され、水揚地から離れた地域や島内奥地の住民に対する魚の供給は困難な状況であった。また、年間を通して安定した漁業生産体制が整っていないため、閑漁期には魚が不足し流通はさらに限定された狭い範囲になり、一方、盛漁期にも漁獲量は増加するものの道路事情や運搬流通態勢が整っていないために経済的な販売ができないという結果を招いた。

このような状況を改善するため、グレナダ国政府は 1982 年に国際農業開発基金（IFAD）などの援助を受けて零細漁業振興計画（AFDP）を実施に移し、国内各地の漁業センター施設および流通機構の整備（魚市場、斜路、漁具倉庫等）を行った。ＡＦＤＰプロジェクトは同国の漁業振興および水産物流通体制の構築に貢献したものの、財政的に自立して運営するには至らず、1992 年に新しく設立されたマグロ類等の輸出を主な業務とするグレナダ商業漁業公社（GCFL）に併合された。しかし、ＧＣＦＬはマグロ等の輸出事業を優先的に進めてきたため、国内向け鮮魚の流通施設の整備は長らく放置されてしまった。しかし、現在でもメルヴィル・ストリート、ゴーヴ、グレンヴィル、サテーズなどに存在する老朽化した魚市場施設を中心に鮮魚流通が行われ、各魚市場での取扱量は頁 2-49 の表 2-5-14 のとおりである。また、魚市場を通さないで流通業者が直接ホテルやスーパー、小売店に持ち込むことも行われ、滞在型の観光客の消費量および聞取調査結果を総合すると、その量は年間約 50 トンに及ぶものと推定される。

（３）冷凍魚の国内流通

グレナダ国内では、唯一、グレナダ商業漁業公社（GCFL）が国内向けの冷凍魚の生産を行っている。ＧＣＦＬは首都セント・ジョージズ市の北方約 5km にあるグランマール漁業施設を拠点にして、ゴーヴ、グレンヴィル等で魚の買付けを行って

いる。買付けた魚のうち、輸出向けのキハダマグロを除いたシイラ、バショウカジキ類など大型浮魚類およびホテル・レストラン等で需要のあるハタ・タイ類を凍結加工して、国内供給用に向けている。冷凍魚の供給先は、一度に大量の魚を必要とするホテル、レストラン、スーパー・マーケット、学校、警察などが主体である。一般消費者は、セント・ジョージズ市内カレナージ（商業港の入口付近）のＧＣＦＬ直営販売所でこれらの冷凍品を購入できる。

ＧＣＦＬの冷凍魚国内販売量は年間約 100 トンの計画である。このほか国内生産量不足および閑漁期の供給不足を補うため、年間数トンから 30 トン程度の冷凍魚を輸入している。輸入冷凍魚はホテル・レストラン向けのハタ類、タイ類が多い。

グレナダ国では漁業生産量の季節的な変動が激しく、盛漁期の漁獲物を閑漁期にまわすなどバッファストックシステムの必要性が叫ばれ、ＧＣＦＬの冷凍冷蔵設備が整備されてきた理由にもなっている。これにより輸入水産物の代替を可能とし、外貨節約になるとの説があるが、国内向けの価格が低く制限されているため、経済的に漁獲物の凍結、冷凍保管のための運営維持管理経費を賄える状況とならない。したがって、冷凍魚の販売量も大幅に伸びず、閑漁期の輸入代替効果を大幅に増加させるものにはなっていない。

（４）国外輸出用のマグロ類等水産物流通

水産物の輸出は、表 2-5-12 に示すように増加の傾向にある。とくにキハダマグロは水産物輸出総額の約 4 分の 3 を占め、その 9 割以上が米国向けに出荷されている。マグロは氷蔵鮮魚または凍結魚の形で出荷され、主にすし用に使われている。

マグロ類の輸出は、グランマール漁業施設を基地とするＧＣＦＬのほか民間輸出業者 3 社によって行われている。最近は民間業者のシェアーが増加し、4 分の 3 を超えるまでになっている。マグロ類の買付けで、ＧＣＦＬと民間各社は競合関係にあり、この競合状態は当分継続するものと考えられる。これらを背景に漁業生産分野でも、キハダマグロを漁獲対象とする延縄漁船数が増加してきている。

最近の民間輸出業者のマグロ輸出量シェアー拡大は目覚ましく、次頁の表に示すように、1992 年の 20%を 1997 年には 80%を超えるまでに伸ばしている。マグロを扱う業者はカリビアン・シーフード社、ノード・シーフード社、アレックス・スワン社の 3 社で、1997 年の輸出量シェアーではそれぞれ 56.2%（228 トン）、11.8%

(48 トン)、13.3% (54 トン) と計 81.7% (330 トン) であり、残り 18.3% (74 トン) が GCFL のシェアーである。

表 2-5-12 輸出量及び輸出対象魚漁獲量

(単位：トン)

	漁獲量	輸出向け買付量		輸出量の内訳		
		買付合計	規格外品	輸出合計	GCFL	民間
1992 年	463	139	324	132	105	27
漁獲対比% 輸出計比%	100%	30%	70%	28.5% 100%	22.7% 79.5%	5.8% 20.5%

	漁獲量	輸出向け買付量		輸出量の内訳		
		買付合計	規格外品	輸出合計	GCFL	民間
1996 年	767	328	439	312	87	225
漁獲対比% 輸出計比%	100%	43%	57%	40.7% 100%	11.3% 27.9%	29.3% 72.1%

	漁獲量	輸出向け買付量		輸出量の内訳		
		買付合計	規格外品	輸出合計	GCFL	民間
1997 年	556	425	131	404	74	330
漁獲対比% 輸出計比%	100%	76%	24%	72.7% 100%	13.3% 18.3%	59.4% 81.7%

出典：グレナダ国政府水産局

グランマール漁業施設が整備され輸出量が増加するにしたがって、水産物の鮮度品質維持に関する技術と消費者意識は大きく改善されてきている。また、最近の国際的な傾向として、ＨＡＣＣＰ（危害分析重要管理点方式）など水産物の食品としての衛生・品質管理手法が重要視されてきており、この面での実践的な波及効果が意味を持つようになっている。

（５）輸入水産物の流通

前述の冷凍魚の国内流通で一部触れたように、国内の漁業生産量の変動が激しいため、多くの水産物を輸入して国内需要にあてている。表 2-5-13 に示すように、最

近の 1996 年には 732 トン、1997 年には 611 トンの水産物を輸入している。この内訳は塩タラなどの塩干品が 400～500 トンと一番多く、つぎにサバ、イワシ、ツナなどの缶詰加工品で約 150 トンである。冷凍魚の輸入は、国内精算に左右され変動幅が多いが、主にホテル・レストランなど観光産業へ供給するハタ類・タイ類等高級底魚を数トンから多い時で 30 トン程度輸入している。

表 2-5-13 輸入水産物内訳　　（単位：トン）

区　分	1996 年	1997 年
冷凍魚 （ハタ類、タイ類、トビウオ等）	14.8	27.7
塩干品 （塩タラ、ニシン等）	560.6	428.3
缶詰加工品 （イワシ、サバ、ツナ缶等）	156.7	155.8
合　計	732.1	611.8

出典：グレナダ国政府水産局

（6）水産物の漁獲後損失（ポストハーベストロス）

水産物の漁獲後損失のほとんどは、バイキャッチ（漁獲対象以外の雑魚）の海上投棄や水揚後の腐敗に起因する損耗、塩干品の虫害や品質劣化による被害である。ただしグレナダ国においても、バイキャッチの投棄が禁止され食用向けとして水揚げするよう義務づけられている。

また、腐敗に起因する浪費は、水揚施設、冷蔵施設、流通施設等の漁業インフラ施設の整備により、水産物の迅速な流通によって大幅に減少することが明確であり、すでにゴーヴ、グレンヴィル他主要水揚地で漁業センター（魚市場）や日本の援助による漁民センターなどが整備されてきた。しかし、前述のように漁業センター(魚市場)のほとんどは老朽化し効率的な流通を行うには不十分な状況を生み出している。損失量を示すデータはないが各地の漁業センター（魚市場）での聞取調査より少なくても漁獲量（年平均約 1,700 トン）の 1～2 割に及ぶものと見られ、年間 300 トン以上と推定される。

（7）漁業センター（魚市場）の取扱量

表 2-5-14 に示すように各地域の漁業センター（魚市場）での取扱量はグレナダ島全体で 50%程度である。このうち、西岸のゴーヴ、ヴィクトリア、ドクスンは人口に対し漁獲量が大きいため地元で消費される割合が小さく首都セント・ジョージズ市の漁業生産地ともなっている。

東岸のグレンヴィル漁業センター（魚市場）はグレナダ国第 2 の都市であることから背景人口も多く、地域も広範なため、魚市場の取扱量は地元水揚量の 30%前後と多くなっている。ただし、ここからメルヴィル・ストリート漁業センター（魚市場）に流れる量も存在する。

また、北側のサテーズ漁業センター（魚市場）は、道路事情に恵まれなかったため長い間地元消費を主としてきており、その取扱量は地元水揚分の 40～60%に及んでいる。

首都兼消費地であるセント・ジョージズ市のメルヴィル・ストリート漁業センター（魚市場）では、近くの桟橋での水揚分のほとんどがその場で販売されるとともに、他の水揚地より魚が運送されている。

表 2-5-14　地区別年間漁獲量と魚市場取扱量

地域区分	漁業センター	漁業生産量(トン)		市場取扱量(トン)	
		1996	1997	1996	1997
St.G(ｾﾝﾄ･ｼﾞｮｰｼﾞｽﾞ)	ﾒﾙｳﾞｨﾙ・ｽﾄﾘｰﾄ	130	86	139	124
St.J(ｾﾝﾄ･ｼﾞｮﾝ)	ｺﾞｰｳﾞ	335	322	38	47
St.M(ｾﾝﾄ･ﾏｰｸｽ)	ｳﾞｨｸﾄﾘｱ ﾄﾞｸｽﾝ	71 119	54 83	19 3	7 10
St.P(ｾﾝﾄ･ﾊﾟﾄﾘｯｸ)	ｻﾃｰｽﾞ	62	41	25	24
St.A(ｾﾝﾄ･ｱﾝﾄﾞﾘｭｰ) St.D(ｾﾝﾄ･ﾃﾞｰﾋﾞｯﾄﾞ)	ｸﾞﾚﾝｳﾞｨﾙ	373	325	78	116
小計		1090	911	302	328
Carriacou(ｷｬﾘｱｺｳ)	ﾋﾙｽﾞﾎﾞﾛｰ	161	59	NA	NA
その他地域		27	304	NA	NA
合　計		1278	1274	-	-

注：魚市場を通さない流通量；　1996 年 788 トン（1,090－302 トン）（生産量の 62%）
1997 年 583 トン（911－328 トン）（生産量の 46%）
メルヴィル･ストリート漁業センターの取扱量は記録外の数量が大きいため近接した桟橋の水揚量に他の水揚地より運ばれる量 50 トンを加えて求めた。（頁 2-51 参照）

2-5-6 既存メルヴィル・ストリート魚市場の取扱量

（1）魚小売の現状

メルヴィル・ストリート魚市場の魚小売商数は全部で 42 人である。この内訳は、ほぼ毎日営業するパーマネントベンダーが 15 人、ビーチセイン（地引網漁）の漁獲物を扱うジャックスベンダーが 20 人、そして貝類を販売しているコンクベンダーが 3 人、ゴーヴなどから車で販売にくるヴィークルベンダーが 4 人となっている。地引網は毎日操業されるわけではなく、ほぼ 2 日に 1 回である。コンクベンダーは現在、品質上の問題から市場内での販売は行っていない。ヴィークルベンダーについては、小売商というよりは、仲買人としてホテル・レストランなどへ直接納入する量の方が多い。

（2）魚市場の取扱量

メルヴィル・ストリート魚市場の魚取扱量は、魚市場の外で販売され記録外にあるものが多いため近接した水揚げ桟橋からの水揚量と他の水揚地から持ち込まれる量の合計から求める。

① メルヴィル・ストリート桟橋での水揚量

メルヴィル・ストリートの桟橋での水揚量は、以下に示すデータによると 1995 年が約 102 トン、1996 年が 89 トン、1997 年が 74 トンである。しかし、漁獲量の推移でみると 1992 年および 1993 年には 2,054 トン、2,107 トンあったものが 1995 年は 1,491 トン、1996 年が 1,297 トン、1997 年 1,273 トンと近年は 2～3 割程度減少してきている。これらのことを加味して、年間 100 トンとする。

表 2-5-15 メルヴィル・ストリートでの最近水揚げ量　　（単位：トン）

年 / 月	1995 年	1996 年	1997 年
1 月	10.1	5.3	6.5
2 月	7.8	6.6	3.4
3 月	7.9	7.3	7.5
4 月	9.8	4.9	9.5
5 月	8.2	8.0	6.6
6 月	8.1	5.2	6.8
7 月	9.8	13.5	6.4
8 月	6.3	6.0	7.9
9 月	9.5	6.9	5.1
10 月	5.9	8.4	4.9
11 月	8.9	9.7	6.4
12 月	10.4	7.6	3.2
計（メルヴィル・ストリートでの水揚量）	102.7	89.4	74.2

出典：グレナダ国政府水産局

② 他の水揚地からのメルヴィル・ストリート魚市場への持込み販売量

(イ)メルヴィル・ストリート魚市場の魚小売商が他の水揚地で買付けサイトで販売する量

メルヴィル・ストリート魚市場で週 6 日営業する魚小売商（パーマネントベン

ダー）は 15 人である。これら魚小売業は閑漁期に他の地区へ買付けにいく。その量は年間1小売商当り約1,500ポンド程度（聞取り）である。

1,500lbs×0.45kg/lbs×15ﾍﾞﾝﾀﾞｰ = 10,125kg = 約10ﾄﾝ

(ﾛ) 他ゾーンからの車でくるベンダーのサイトでの販売量

メルヴィル・ストリート魚市場で営業するヴィークルベンダー（他ゾーンから車でくるベンダー）は4人である。しかし、営業する日は毎日ではなく週に平均3日で1日当たり約250ポンド（聞取り）を販売する。また4業者が週3日くる頻度は約6割（聞取り）である。

250lbs×0.45kg/lbs×4ﾍﾞﾝﾀﾞｰ×3日/週×0.6 = 810kg/週 = 約0.8ﾄﾝ/週

0.8ﾄﾝ/週×4週/月×12月/年＝38.4ﾄﾝ/年＝約40ﾄﾝ/年

他の水揚場からメルヴィル・ストリート魚市場へ持ち込まれ販売される量は、上記の(ｲ)、(ﾛ)をあわせて年間50トンである。

③メルヴィル・ストリート魚市場の取扱量

以上の検討結果から、既存のメルヴィル・ストリート魚市場での取扱量は、近接した桟橋での水揚量と他の水揚地から運ばれる年間50トン程度の合計と考えられる。以降の本計画における検討では、桟橋からの水揚量を年間100トンとし総取扱量を年間150トンで代表する。