

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

グレナダは、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(北緯 12°07′、西経 61°40′) 、 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。1974年に英連邦諸国の1つとして独立した。人口約10万人を擁し、その国土面積は約344km²である。同国周辺の陸棚面積は約3,100km²あり、隣国セントヴィンセントおよびグレナディーン諸島の1,800km²を上回っている。島の中央は、600~700m級の山々が連なる山岳地帯となっている。気候は熱帯性気候であり、12月~5月の乾期と6~11月の雨期に分けられる。雨量は海岸部と山岳部では異なり、とくに山岳部では乾期と雨期の雨量の差が激しく、雨期も海岸部に比べて長い傾向がある。グレナダは基本的には熱帯地域微風帯に属しており、年間を通して卓越風向は東で、日中は風が強くなり夜から朝にかけて風が弱まる傾向を示している。

グレナダの主な産業は、農業、水産業と観光業である。水産業のGDPへの貢献度は1.2%であるが、農林水産分野の輸出高の約20%を占めており、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重要な位置付けにある。

以下に、同国の水産業の現状と課題、開発計画、社会経済状況について記す。

1-1-1 現状と課題

(1)水産業の現状と課題

グレナダの漁業は、グレナダ本島における伝統的な沿岸零細漁業とマグロ延縄漁業を営む商業漁業、そして離島地域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沿岸零細漁業の3つに分類できる。

同国の大陸棚は、上述のように3,100km²と比較的広く、多様な底魚資源が存在するが、はた類、たい類などの高級底魚、コンク貝・ロブスターなどの高価格魚類は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となっている。

一方、浮魚資源は、同国の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好漁場を形成することで知られている。1980年代半ばに始まったまぐろ延縄漁業は、きはだまぐろの好調な輸出に支えられ、グレナダの水産物輸出と商業漁業の振興促進に大きく貢献している。しかし、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の普及が大きく遅延している。

東海岸地域の主な漁法は小型の船外機付き漁船による曳き縄漁であり、水揚げ棧橋などの施設もないことから適正船型の漁船導入も進展せず伝統的な漁法に依存し脱却できないでいる。このほかの漁法では、

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などである。

グレナダの1990年から2000年の魚種別漁獲量の推移は、つぎの通りである。

表 1 - 1 魚種別漁獲量の推移 (1990 ~ 2000 年)

	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年
マグロ類	620	714	639	813	814	707	764	477	803	754	822
その他浮魚類	227	269	353	254	228	279	277	277	373	388	440
沿岸性魚類	436	355	454	539	287	182	207	207	207	191	210
底魚	135	137	98	92	80	112	110	108	103	184	161
その他	352	499	495	393	215	199	207	201	213	103	54
合計	1,769	1,975	2,038	2,090	1,624	1,479	1,565	1,269	1,699	1,620	1,687

出典：グレナダ農業国土林業水産省水産局

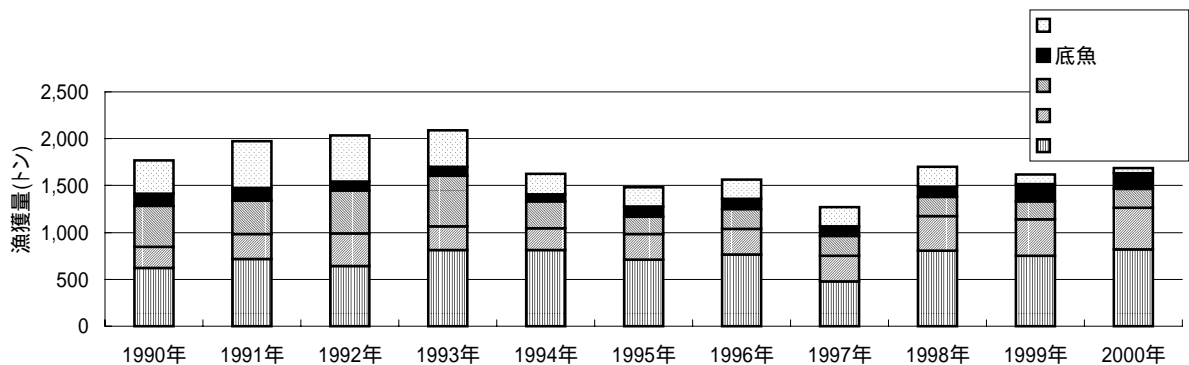


図 1-1 魚種別漁獲量の推移 (1990 ~ 2000 年)

表 1 - 2 月別漁獲量 (1995 ~ 2000 年)

	1,995	1,996	1,997	1,998	1,999	2,000	平均*
1月	119.0	120.0	104.9	127.4	169.6	103.9	151.1
2月	174.4	133.0	118.5	125.8	160.5	177.6	154.9
3月	175.9	144.8	122.8	177.1	271.9	197.6	193.4
4月	130.8	154.3	126.4	173.1	137.0	166.5	175.8
5月	194.6	253.8	215.4	173.8	212.6	185.7	200.2
6月	91.4	132.9	91.3	129.4	139.0	175.7	137.2
7月	99.7	126.3	97.8	142.3	97.9	150.7	124.9
8月	66.6	81.6	69.6	107.7	93.2	76.7	91.2
9月	67.6	90.2	76.6	131.7	80.2	105.4	106.3
10月	104.9	123.2	80.9	170.8	78.3	135.1	134.2
11月	137.8	102.9	83.9	145.9	78.5	103.0	121.1
12月	116.8	101.8	81.2	94.3	101.0	109.6	119.0
計	1,479.4	1,564.9	1,269.3	1,699.3	1,619.6	1,687.4	

注：*表中の平均は1989年から2000年まで平均値を示す。図1-2の平均も同様とする。

出典：グレナダ農業国土林業水産省水産局

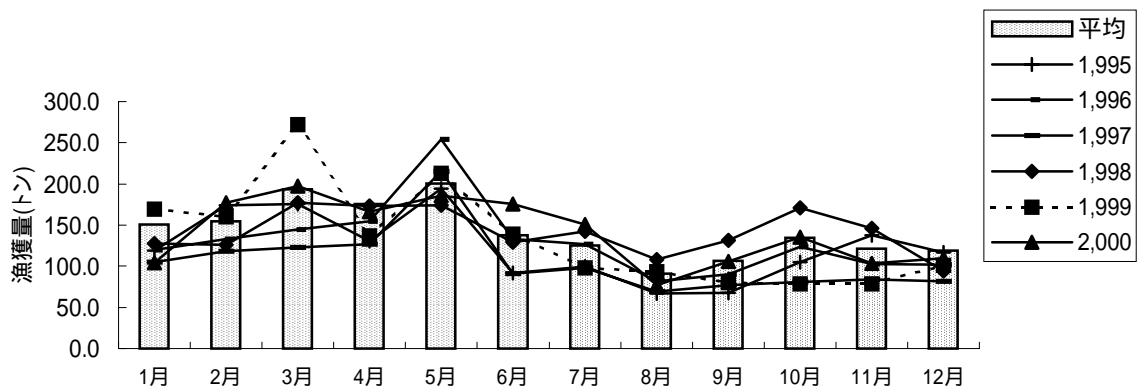


図 1 - 2 月別漁獲量 (1995 ~ 2000 年)

同国の漁業開発の基本政策としては、第 1 に周辺海域の漁業資源の持続的かつ効果的な利用が掲げられている。今後、この政策に基づいた漁業振興をさらに推進していくためには、漁業資源量の把握、漁船・漁具等の漁業生産手段の近代化、新漁業資源の開発と、全国約 1,700 人といわれる沿岸漁業者の漁業技術の改善向上、全国 39 ヶ所に分散している水揚地のグループ化と各地域拠点の合理的な漁業インフラ施設の再編整備などの課題が残されている。

(2) 水産物流通の現状と課題

魚の小売商、卸・仲介業者など水産物流通に携わる関係者の組織化は、まだ、ほとんど行われていない。しかし、水産局の管理する各地の水産センター(魚市場)の魚小売商や周辺のウロコ取人は、家族・親戚・知人などが多く、仕事をする上でもグループを形成し、魚の仕入れ・販売などにおいてお互いに助け合っている。今後、老朽化した魚市場などの公共的な水産物流通インフラ施設の整備と流通関係者の組織化を進め、衛生的でかつ快適な市場空間を順次各地域に提供していく必要がある。

また、グレナダ島西岸ではマグロ魚種など大型の回遊性浮魚類を漁獲対象とする漁業者が多いため、漁業生産量の季節的な変動が激しく、年間を通した水産物の需給事情の安定化を図る必要がある。このため、グレナダ商業漁業公社(Grenada Commercial Fisheries Limited: 以下 G C F L)はまぐろ類の輸出事業とともに、冷凍施設を備えて購入鮮魚の一部を冷凍加工保蔵し、同公社の直営店で凍結魚の国内販売事業を行っているが、漁獲物の購入が西海岸では年々困難となっており、グレンヴィルを中心とする東海岸の役割が高くなってきている。また、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確立が叫ばれている。これにより輸入水産物の代替が可能となり、外貨節約になるとの考えであるが、実際には、輸入水産物の大半を占めるタラ類の塩干加工品はこの地域の人々の食生活に根強く浸透しており、伝統的な嗜好食品となっているため、早急に削減するのは困難と言うのが現状である。冷凍などのコストのかかる凍結魚の供給体制整備よりは、新鮮な魚を新鮮なまま市場から食卓へ供給するという鮮魚流通システムの構築と輸入塩干品の代替加工品の開発などが重要であり、グレンヴィルを中心とする東海岸

の漁業振興と水産物流通改善が緊急の課題となっている。グレンヴィルを中心とする東海岸の一般漁業者に普及している船外機付漁船での曳縄漁業では、回遊魚資源が沿岸近くに接近してこない限り漁獲し水揚げすることは困難な状況にある。沿岸水域を漁場とする日帰り操業が主流であり、操業時間も早朝からお昼近くまでという短時間が多く、氷を使ってまで漁獲物の鮮度品質を確保する保存するという意識はきわめて希薄である。したがって、漁船には魚箱等を置くスペースも設けられておらず、氷もほとんど使われていない。しかし、首都圏など域外への鮮魚供給を早急に実現していく必要に迫られてきており、氷の利用を徹底させることがきわめて重要となってきている。

実際には、回遊魚の島周辺水域からの離散が漁業者の間に閑漁期を形成させてきた背景であるのと漁業専門家の指摘もある。水産局の資源調査活動と漁業技術の指導普及によって、年間を通じた安定的な操業と鮮魚流通の実現が求められている。

グレナダ政府は、今後の漁業振興における水産物の国内向け安定供給による「輸入代替」、観光産業などへの貢献、高級魚介類の輸出による「外貨獲得」という二つの方向とそれぞれの国家経済貢献への役割を認識し、同国経済水域内の限られた漁業資源の適切な開発と管理による持続的な利用を促進し、国民のために最適な社会的経済的便益を確保することを基本目標に掲げて努力している。鮮度保持は水産物を扱うすべての関係者の大きな関心事であり、漁業振興において、生産者、魚小売商、流通仲介業者、加工業者、輸出業者などの組織化を進め、これら事業活動のリーダー育成を図っていく必要がある。

本計画の基本となるグレナダ国内の水産物需給バランスは、概ねつぎのように表すことができる。

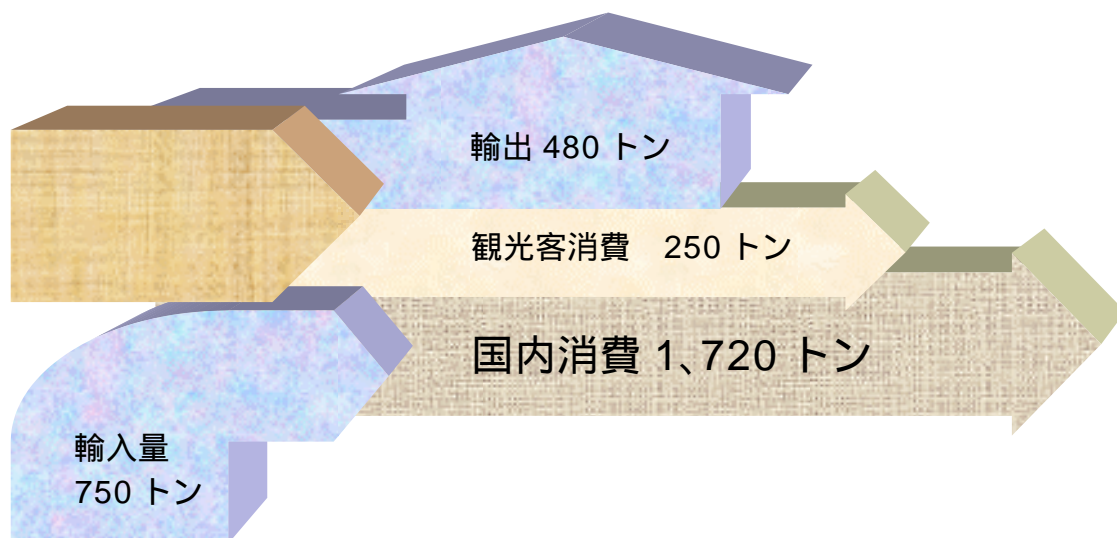


図 1-3 水産物の需給状況

(3) 運輸・交通事情

1) 道路状況

グレナダの道路は、プランテーションの交通の利便性の確保、外敵からの保護、の二つの理由から発展してきた。しかし、島内中央にそびえ立つ丘陵部が東西の交通を遮断し、現在でも、島の東西を結ぶ道路は調査対象道路であるセントジョージズとグレンヴィルを結ぶグランドエタン道路と、ゴーヴとグランドエタン道路上のローワーキャピトル（Lower Capitol）を結ぶ2路線しかない。しかも、2路線のうちグランドエタン道路のみがクラス1の幹線道路と位置付けられるが、これもヘアピンカーブや急勾配が随所に存在し、その機能は制限されている。



したがって、グレナダにおける主要都市を結ぶ道路は、グランドエタン道路と東西の海岸道路のみであるといえる。その他の道路は州都（教区）と州内の地域、とくにプランテーションや集配所を結ぶコレクター道路として発展した。したがって、グレナダの道路は産業・農業道路としての性格が強く、居住地域も村落といった固まりを形成せず、道路沿道に発展してきた。グレナダにおける道路の問題としては、道路用地への不法侵入、平面・断面の厳しい交差角度、狭幅員、絶壁、波よけ、雨水排水施設、橋梁構造物、ヘアピンカーブ、設計などがある。これらは同国の地形・気候条件によるもの、住民意識によるものなど理由はさまざまであるが、本調査の実施に当たっては問題の原因を十分に調査し、提案に反映させる事が重要である。

図1-4 グレナダの主要道路網

2) 運輸状況

グレナダ国内の輸送はその大半を道路に依存している。公共交通サービスは個人経営者、タクシー、ミニバス会社によって供給されている。1995年時点で登録されている自動車約12,000台のうち、71%が乗用車及びジープ類、14%がピックアップ、バスが8%、トラックが7%である。グレナダのトラック及びバスはどれも小型で、トラックは大半が3t車、バスもほとんどが座席数15人程度のミニバスである。なお、近年は日本からの中古車輸入が急増している。

3) 産業と道路の利用状況

グレナダの主要産業は、水産業、農業および観光業である。これら農水産業関連の貨物は、すべて道路で輸送されており、道路の重要性が非常に高い。

水産業については、前項までに詳述しているが、水産物の輸送においては、主要水揚げ地を結ぶ西海岸道路及びグランドエタン道路の利用が多い。ただし、グランドエタン道路は、平面・縦断線形、洪水時の通行遮断等の問題から、距離が圧倒的に短いにもかかわらず、現時点ではトラック運転手が避けて通る傾向があり、最近整備された東海岸道路に迂回するケースも多い。

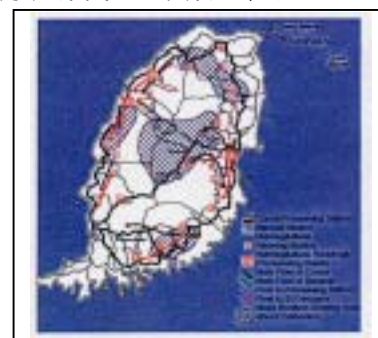


図1-5 主要産物の流通経路

一方、島内中央部からセントジョージズに運搬されるバナナなどの農産物は、途中の路面状況の悪さな

どから損害を受けるものが多い。港で返品されるバナナのうち、約 10%が路面状況の悪さに起因すると試算されている。全体の返品率が 20%であるので、道路状態に帰属する年間の返品率は全体の約 2%(160t)、1992 年の輸出価格で EC \$ 114,000 であったと算出している。

農産物は島の内陸部で生産され、グレンヴィルやゴーフの加工工場に運ばれ、現在はそこから東西海岸道路あるいはグランドエタン道路を利用してセントジョージズに運ばれている。右上図に主な農産物の生産地と輸送経路を示すが、ココアは、標高 100m から 300m 間の島内のあらゆるところで栽培され、ナツメグは島内全域で栽培されている。

4) 道路建設・維持管理技術

グレナダの道路建設技術については、多くの報告書がその技術力の不足を指摘している。これは、公共事業省が最近まで道路整備事業のほとんどを直轄で実施してきており、道路建設における民間事業会社の参入は建設機器や資材の納入に限られていたことに起因する。しかし、公共事業省の道路局の業務は 2001 年から P I M U (プロジェクト実施監理部に完全に移行され、実際の工事は民間業者へ発注する方式を採用していることから改善されつつある。道路技術者は 15 名と少ないものの、そのほとんどが諸外国および国際機関からの援助による道路建設プロジェクトに係わってきた経験を持っており、高い技術力を有しているが、大規模な護岸および道路工事については外国の建設会社に依存せざるを得ない状況である。今後の道路維持管理体制をより確実なものにするには道路整備事業に関連する人材の育成強化、制度・組織の改革、機材・情報の有効利用などの課題が残っている。

1-1-2 開発計画

(1) 上位計画

グレナダ政府は、1994 年に中期経済戦略(Mid-term Economic Strategic Paper)を発表し、健全な経済成長を達成するため、貧困削減、失業率減少、国民の福祉改善と生活向上等を主な内容とする国家開発政策を継続的に推進してきている。この中期経済戦略における水産分野の基本政策には、国家経済への貢献度拡大をはじめ、水産物の国内需要充足、漁業および関連産業における現金収入増加、地方地域での雇用拡大、グレナダ国民の商業漁業への参加促進などが掲げられている。

同国政府は、この基本政策に基づき、漁業資源の持続的かつ効果的利用を基軸とし、漁業者の生活に密着したより現実的な漁業振興プロジェクトの実施促進を図るべく鋭意努力している。また、国家の基幹産業である水産業、農業、観光業などの振興促進、地方経済の振興促進によって国民の福祉改善と生活向上を図り、国家経済の健全な成長を実現していくには、効率的な道路整備事業の実施が重要かつ不可欠であるとしている。

以下に、本要請プロジェクトに関連する上位計画、当該セクター開発計画についての概要を記述する。

1) 国家開発戦略等

グレナダの国家開発計画は「中期経済開発戦略 (Medium-Term Economic Strategy Paper)」であり、第1次は1994～96、第2次96～98、第3次98～2000と継続してきている。現在、第4次2000～2002を実施中である。グレナダは小島嶼国家として国際化、貿易自由化および貧困根絶の3つの課題克服に挑戦している。世界経済が新たな秩序を形成する中で、小さな島嶼国が生存していくには、商品およびサービスの提供における国際競争力の向上と適切な市場の開拓が可能かどうかにかかっている。国家経済を再構築し、国民の生活の質的向上を実現していくためには、経済のさらなる多様化、競争力の増強および知識集約型経済への転換が必要である。これらの中期経済開発戦略における開発目標は、次のように健全な経済成長、災害復旧および防災対策、貧困削減、失業削減など8項目をあげている。

- 健全な経済成長の達成
- 災害復旧と防災対策の実施
- 貧困の削減
- 失業率の削減
- 質の高い医療体制の整備
- 人的資源の開発
- 国家機構の近代化
- 新しい環境管理政策の実施

この中で健全な経済成長の達成に関しては、国民の貯蓄と総資本比率の増加が重要なファクターであり、政府公約の一つにあげられている。また、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おり、このことにより民間投資を誘導する計画である。したがって、公共投資計画の管理と効率化には十分名配慮が必要である。農林水産分野では伝統的な輸出作物であるバナナ、ココア、ナツメグ・メイスの不振によって経済への貢献度は減っているものの、地域の経済・社会生活においてはきわめて重要なセクターとして認識されている。政府の長期展望における農林水産分野の目標は、持続的な成長と地域経済進行であり、中期的に派漁業インフラ施設の整備と農地利用の近代化、効果的な市場開拓戦略の策定が取上げられている。また、計画策定において、諸外国等外部からの支援が必要としている。このように、グレナダ政府は中長期的な展望の下に経済開発を進めようとしており、農林水産分野における基本政策は、つぎのようにまとめられる。

- 国民の栄養改善と食料自給
- 換金農作物生産の促進
- 都市近郊農業に雇用確保
- 農業生産拠点整備（外貨事情の改善）
- 農業生産性改善
- 水産物の国内需要充足（輸出促進・輸入代替）
- 水産分野における現金収入の増加
- 沿岸零細漁業の商業化促進

水産及び関連産業分野における地方での雇用増大

2) 水産業の開発計画

これら中期経済戦略に基づき、農業国土林業水産業省水産局は、水産分野における開発計画を策定している。この計画で、同省水産局は漁業インフラ整備、漁業資源の保護と管理など以下に示す7項目を取り上げており、これらの事項を重点に置いた具体的な漁業振興プロジェクトの推進に努力している。

- グレナダ各地の漁業センター（魚市場）の運営管理とゴーヴ、グレンヴィル施設の整備
- 漁村など地域漁業共同体の参加による漁業資源の管理
- 海洋生物の保護と資源管理政策の推進
- 責任ある漁業の推進と漁業技術・機会の効果的利用促進
- 漁業開発および漁業管理計画の実施促進
- 捕獲漁業に代わる養殖漁業の開発
- 漁業行政組織の管理運営体制整備

3) 道路及び関連計画

道路整備事業は、同国経済の基幹産業である水産業、農業と観光業等の振興促進に不可欠な事業として重要な位置付けにある。

その目標としては「既存道路網の整備改良と補修の実施」「道路整備事業の実施体制の確立と強化」「道路整備事業への民間企業の活用促進」等があげられている。

具体的には、1999年11月のハリケーン「レニー」の影響による大型の波浪で破壊され壊滅的な打撃を受けた西海岸の幹線道路、首都セントジョージズのカレナージ道路、およびカリアコウ島のヒルスボロー道路の復旧・改修が優先的な課題である。また、国内のいくつかの老朽化した橋梁の改修も同様、優先的な課題である。過去4年間で、国内の村落道路の改修を大規模かつ集中的に行った結果、裨益対象地域の雇用促進、生活の質的向上、および地域製品の生産増加、経済活動の活性化などに大きく貢献している。このため、グレナダ政府は、基幹産業の発展とともに地域経済の発展に必要な事業として道路整備事業を捉えており、今後とも重点的に実施していく方針である。なお、グレナダ政府は1998年から2002年にかけての道路整備5ヵ年計画（総延長約146km、総事業費EC\$188.5百万）を実施中であり、現在、約25%の達成率である。本プロジェクトのグランドエタン道路の改修もこの5ヵ年計画の一部をなすものである。

(2) 要請計画の位置付け

グレナダ政府は、上述のように、水産部門の輸出振興推進とともに水産物の国内流通インフラの整備促進により漁獲後の損失を減少させ、実質的な水産物の国内供給量を増大することによって国内需要・観光需要の充足を図り、均衡ある漁業開発政策を展開していく方針である。とくに、首都セントジョージズ市のある西海岸に比べて、開発の遅れている東海岸の漁業振興促進が重要な課題となっている。

グレンヴィルを中心とする東海岸は、同国の総漁業生産量の25%から30%を占めており、漁業活動が盛

んで漁業者数も多い。また若い後継者も多く、漁業立地条件としてはきわめて恵まれた状況にある。にもかかわらず、2～4月の最盛漁期には適切な販路がないため、その漁獲物の多くが有効に利用されていないのが現状である。一方、周囲を大海に囲まれた小島嶼国であるグレナダ国民の魚食嗜好は強く、1人当りの年間消費量は約20～27kgと推定されている。しかし、前述の月別生産量で述べたように、年間の漁業生産量で見ると、盛漁期（2～5月）と閑漁期（7～11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、一般消費者向けの生鮮魚介類は慢性的な供給不足の状況にある。

本要請計画は、グレナダ島東海岸のグレンヴィル漁業センター（魚市場）施設を改修し、併せて漁船の水揚げ用棧橋等の水産施設の整備を行う内容であり、このような現状を打開しグレナダ政府の漁業開発政策を一歩一歩着実に実現していくため、必要不可欠なプロジェクトとして位置付けられている。

また、同国政府は、上述のように、島内各地域住民の生活水準を向上・改善し雇用機会を創出し各地域経済の活性化を図るには、道路網の整備が重要であることを十分に認識している。同国の第4次中期経済戦略計画（2000～2002）において、過去4年間に集中して島内道路網の整備を行ってきた成果を確認しており、国内の基幹産業振興と地域経済の振興促進のため、この政策を継続する方針を明確に打ち出している。道路網の整備は、グレナダ島内各地域の水産物・農産物の市場への流通量を増加させ、経済を活性化させ、物流とともに人的交流をも盛んにさせ、地域経済の振興促進に大きく貢献する。しかしながら、グレナダ島の中央には600～700mの山岳地帯が連なり、島内沿岸の周回道路の整備は進展しているものの、東西横断のグランドエタン道路はこの山岳地帯を通過しているため、狭隘・急勾配・急カーブが数多くあり、早急な安全性の改善・向上が求められている。今までは敬遠されていたグランドエタン道路の改修による「安全性の向上」が、グレンヴィルを中心とする同島東海岸の水産物・農産物の流通を促進させ同地域の経済を振興していく上で、極めて重要かつ緊急に解決すべき課題となっており、本要請計画のコンポーネントの一つとなっている。

本計画の実施により、首都セントジョージズ市に次ぐ同国第2の都市であるグレンヴィルの魚市場施設および東海岸の中心となる水産施設が整備され、さらに東西を結ぶグランドエタン道路が整備されれば、メルヴィル・ストリート魚市場を含め、今まで西海岸に集中する傾向のあったわが国の援助による漁業施設のさらなる有効利用につながり、グレナダ全体の水産物流通改善を含む包括的な漁業開発政策に貢献する。また、漁獲物の市場範囲が、格段に広がることから、同国民のグレナダ島全体の均衡のとれた漁業開発政策の実施促進に対する認識も、より身近で現実的なものとして受け入れられる。

以上のように本計画は、G C F Lおよび民間業者による水産物の輸出振興に貢献するとともに、グレナダ島の沿岸漁業者の漁獲物の安定的かつ経済的な流通経路を確保するものであり、現在利用可能な漁業資源のより一層の有効活用へと進み、国内外を対象とする沿岸漁業および同商業漁業、各々のバランスある発展に寄与するものである。

1-1-3 社会経済事情

グレナダの経済は、主要産業である伝統的な農業、水産業と観光業で支えられている。一人当りのGDPは3,600米ドル(1999年)である。グレナダ国では1990年代初めに、米国をはじめとする諸外国からの援助が大幅に減少し、農業生産の不振も重なり成長率が2%以下に落ち込むなど、同国経済は深刻な状況に陥った。このため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は一定の成果をあげたものの、経済成長に対する効果は不十分であり、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、国民の家計を圧迫するなど、同国経済は再び厳しい状況に追い込まれることとなった。

このような厳しい経済状況の中、同国政府は1994年より、公共投資増加、国際競争力増加、失業減少、福祉改善、環境保護などを目的とする中期経済戦略を策定し、経済再建に努力してきており、この結果1999年の経済成長率は7.5%と回復を見せている。現在は、中期経済戦略の第四次(2000~2002年)を実施中である。

(1) グレナダ経済の基礎指標

グレナダの1999年のGDPは約366百万米ドル、国民1人あたりのGDPは約3,630米ドルとなっている。グレナダ経済の基礎指標を以下に示す。

表 1-3 経済基礎指標 (1999 年)

項目	内容
GDP :	366 百万米ドル
1人あたりのGDP :	3,630 米ドル
GDP成長率 :	7.5%
人口増加率 :	0.6%
物価上昇率 :	1.1%
失業率 :	14.0%
輸出総額 :	74.3 百万米ドル
輸入総額 :	184.1 百万米ドル

出典 : IMF Country Report No.01/122, July 2001

(2) 産業構造

グレナダの主要産業は農業、水産業と観光業である。主な産業とそのGDP比率は、つぎに示すように第1次産業が減少傾向を示しているのに対し、第2次産業は緩やかではあるが増加傾向を示している。全体としては観光業などのサービス産業が約70%を占め同国の経済をリードしている。

表 1-4 グレナダ国の産業の GDP 比率

項目	GDP 比率 (%)				備考
	1996 年	1997 年	1998 年	1999 年	
・第 1 次産業 (農業、水産業)	9.1	8.5	8.4	8.5	農業(バナナ、ココア、ナツメグ、メイス) 漁業(はた・たい類、まぐろ類魚種)
・第 2 次産業 (工業・建設業)	19.6	20.3	21.0	22.2	建設、衣類、家具等
・第 3 次産業 (卸・小売業、ホテル・レストラン、運輸・通信等)	71.3	71.2	70.6	69.3	観光業、通信、公共サービス部門等

出典：IMF Country Report No.01/122, July 2001

(3) 貿易

グレナダの輸出入状況は、以下のとおりである。グレナダは別名スパイシーアイランドと呼ばれ、農産物を主な輸出品目として諸外国との貿易を行ってきており、ほかの小島嶼国と同様、工業製品、燃料、食料などの多くを輸入に依存している。まぐろ類魚種などの水産物をはじめとする輸出の増加、最近のエレクトロニクス・コンポーネントの輸出の増加などもあり、徐々に貿易収支も改善されつつあるものの、1999 年の輸出と輸入に対する GDP 比率はそれぞれ 19.7%、48.7%とまだ大きなギャップが残されている。

表 1-5 グレナダの輸出高 (FOB)

(単位：百万米ドル)

輸出品目	1996 年	1997 年	1998 年	1999 年	備考
輸出総額	20.7	29.8	41.6	69.5	
再輸出計	1.4	2.3	2.9	3.6	
国産品輸出計	19.3	27.5	38.7	65.9	
バナナ	0.5	0.0	0.0	0.1	
ココア	2.6	1.9	2.1	1.4	
ナツメグ	4.2	6.9	8.7	14.9	
メイス	0.8	1.2	1.4	1.9	
水産物	3.2	3.6	3.4	3.1	
小計(第 1 次産品)	11.3	13.6	15.6	21.4	
紙製品	1.3	1.4	1.8	2.0	
小麦粉	1.8	1.8	2.8	3.5	
エレクトロ・コンポーネント	---	3.9	11.9	31.9	
その他	5.0	6.9	6.7	6.9	
小計(工業製品)	8.1	14.0	23.2	44.3	

出典：IMF Country Report No.01/122, July 2001

表1-6 グレナダの輸入高(CIF)

(単位:百万米ドル)

輸入品目	1996年	1997年	1998年	1999年	備考
輸入総額	152.2	172.5	203.7	205.5	
食料	36.4	37.2	37.4	37.3	
飲料・たばこ	2.6	2.4	3.3	3.8	
原材料	4.9	5.4	5.0	5.6	
燃料	15.1	13.6	11.3	18.5	
油脂類	0.6	0.7	0.6	0.5	
化学品	12.2	12.7	14.3	14.6	
工業製品	29.0	32.1	50.4	38.2	
建機・輸送機器	33.7	44.6	58.6	59.6	
その他工業製品	17.6	23.8	22.9	27.4	

出典: IMF Country Report No.01/122, July 2001

(4) その他の経済指標

グレナダ経済の持続的な発展など経済全体のバランスに関する要素を 投資と貯蓄、 財政、 金融、 および 国際収支の4つに分けて、それぞれの対GDP比率を求めた。これらの結果をつぎに示す。

表1-7 その他の経済指標

項目	内容	備考
投資と貯蓄	<ul style="list-style-type: none"> ・投資の対GDP比率: ・貯蓄の対GDP比率: 4.8% ・投資と貯蓄のギャップの対GDP比率: 	過去5年間は0~6%の範囲
財政	<ul style="list-style-type: none"> ・歳出の対GDP比率: 31.6% ・歳入の対GDP比率: 28.1% 	
金融	<ul style="list-style-type: none"> ・消費者物価指数の対前年変化率: 0.5~3.0% ・通貨供給量の対GDP比率と対前年変化率: 6.7%(98年) 6.3%(99年); -6.0%変化率 ・長期金利: 9.5~10.5% 	1996~1999年
国際収支	<ul style="list-style-type: none"> ・経常収支の対GDP比率: 1.0% ・資本収支の対GDP比率: 17.0% ・対外債務残高の対GDP比率: 26.3% ・債務返済率(DSR): 5.7% 	

出典: IMF Country Report No.01/122, July 2001

1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要

1-2-1 要請の背景・経緯

グレナダ政府は、水産分野の国家経済への貢献度拡大、雇用促進を基調とし、漁業資源の持続的利用、漁業生産の安定化、水産物の流通改善、会場における漁業者の安全確保、などの開発目標を掲げている。

同国政府は、水産物の輸出振興による外貨獲得、国内の漁業および流通施設の整備促進による漁獲後の損失削減、このことによって実質的な水産物の国内需給事情の改善を図り、均衡のとれた漁業開発政策を展開していく方針である。

この方針に基づき、グレナダ政府は諸外国の援助と協力を受けながら、積極的に漁業資源の持続的かつ効果的な利用促進を目的とする漁業プロジェクトを実施している。また、水産業等の基幹産業の振興促進には、地方における地域産業としての振興促進が重要な課題であるとの考えに立っており、首都圏と地方を結ぶ道路網の効率的な整備・改修事業の円滑な実施促進と、その維持管理体制の早急な確立が地域経済の振興促進および水産業の均衡のとれた発展の前提条件であると捉えている。

しかしながら、この均衡ある漁業開発政策を推進していくには、首都セントジョージズのある西海岸に比べて、開発の遅れている東海岸の漁業振興が必要不可欠であり、現在、その効果的な振興促進が重要な課題となっている。

総漁業生産量の25%から30%を占めるグレンヴィルを中心とする東海岸は、漁業者数も多く若い後継者も多く、漁業活動が盛んである。そういう恵まれた状況にあるにもかかわらず、2~4月の最盛漁期には適切な販路がないため、その漁獲物の多くが有効に利用されていない。

また、グレナダ島の中央には600~700mの山岳地帯が連なり、島内沿岸の周回道路の整備は進展しているものの、東西横断のグランドエタン道路はこの山岳地帯を通過しているため、狭隘・急勾配・急カーブが数多くあり、水産物や農産物および資材等を運搬する業務用のトラックにとってはきわめて危険な道路といわざるをえない状況にある。グランドエタン道路の早急な改修による「安全性の向上」が、グレンヴィルを中心とする同島東海岸の水産物・農産物の流通を促進させ同地域の経済を振興していく上で、極めて重要かつ緊急な課題となっている。

わが国政府の水産分野への継続的な支援は、グレナダ国の水産業振興に大きく貢献しており、民間部門の投資も輸出対象魚種を中心に急速に拡大している。この結果、グレナダ島西海岸の漁業生産活動は、大きく進展しつつある。

しかしながら、これら漁業活動の局地的な振興は西岸沖合水域での過剰操業を招く恐れがあり、国内の需給バランスが崩壊する恐れもあることから、漁業生産活動の分散と漁獲対象魚種の多様化が必要となっている。未利用沖合資源の活用にはグレンヴィルを中心とする東部水域の開発が重要であり、今後の水産分野の優先的な開発目標となっている。グレンヴィルを中心とする東海岸の漁業振興のためには、東西を結ぶ道路網の整備による東西間の物流促進が重要であり、漁業生産量の月別データからも明らかのように、

現在は不安定で季節的なバラツキの大きい水産物流通の現状を改善し安定化を図っていく必要がある。

このような背景から、グレナダ政府は、同島東海岸の経済の中心であり同国第2の都市であるセントアンドリュース州のグレンヴィルを中心とする水産物流通体制の整備を図ることを目的に「グレンヴィル水産物流通改善計画」を策定し、我が国に無償資金協力を要請してきたものである。

この要請に対し、日本国政府は、同国の水産分野の開発計画との整合性確認等を目的とする予備調査団（2000年3月）を派遣し、建設サイトの妥当性、計画コンポーネントの必要性等の検討を行った。この結果、我が国政府は要請の「グレンヴィル水産物流通改善計画」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、基本設計調査を行なうことを決定した。なお、連絡道路改修に係る要請内容は1997年度のJICA開発調査（レポートは1998年1月）で策定した計画の一部である。

以下に、グレナダ政府の「グレンヴィル水産物流通改善計画」に関する要請の概要を示す。

1-2-2 要請の概要

グレナダ政府の要請計画は、今まで実施した漁業振興プロジェクトの成果と改善点を踏まえ、同国政府にとって緊急課題の一つである水産物の国内流通体制の整備促進のため、首都セントジョージズに次ぐ人口を擁する同国第2の都市グレンヴィル（東海岸の主要水揚げ地であり、かつ国内最大の水揚げ量を誇る）を中心とする水産物流通体制の整備・改善を図ることを目標としている。

この目標を達成するためには、グレンヴィルの唯一の公設魚市場として、地域住民が日常的に利用している老朽化したグレンヴィル漁業センター（魚市場）施設等を新たに建設し、あわせて、首都セントジョージズとグレンヴィルの東西間を結ぶグランドエタン道路および橋梁の改修整備を行うことが必要であり、要請計画は、つぎに示すように（A）グレンヴィル水産施設、（B）グランドエタン道路改修の2つの大きなコンポーネントで構成されている。

（A）グレンヴィル水産施設関係：水揚げ岸壁、魚市場、外構工事、機材等

（B）グランドエタン道路関係：グランドエタン道路（延長21.7km、4橋梁を含む）

本要請計画の実施に必要な施設・機材の内容は、つぎの表に示すとおりである。なお、予備調査において水揚げ岸壁は栈橋への変更が要請されており、基本設計の段階で最終的に第3章の要請内容と協議後の合意内容および基本設計結果に示すように変更された。

表 1-8 要請計画の主要コンポーネント

区分	要請・施設機材の内容	規模・数量	備考
(A) 魚市場関係			
) 施設	水揚岸壁 (注：予備調査の協議において棧橋代替案の要請とする旨、確認している)	1 式	予備調査の協議結果に拠る。
	魚市場施設 (小売り区画、製氷貯氷設備、冷蔵庫、漁民倉庫、魚処理場、衛生設備、ワークショップ、貯水槽、燃料タンク、漁業開発センター等)	1 式	
	外溝工事等 (駐車場、照明設備、下水排水施設、舗装工事)	1 式	
) 機材	海水ポンプ	1 式	
	手押し車	必要数	
	保冷箱・魚箱	必要数	
	計量秤	必要数	
	無線装置	1 式	
(B) 道路関係			
) 道路区間	セクション I-1.区間: Melvill/River- Mt.Gay Junc. I-2.区間: Mt.Gay Junc.-Vendomme B.	1 式 (計 7.3km) 1.4km 5.9km	優先度 D A
	セクション II-1.区間: VendommeB.-Sevn Sisters II-2.区間: Seven Sisters-BirchGrv B.	1 式 (計 7.0km) 4.7km 2.4km	D B
	セクション III-1.区間: BirchGrv B.- St.Cyr B. III-2.区間: St.Cyr B.- Bholo Junc.	1 式 (計 7.4km) 5.0km 2.3km	C C
) 橋梁区間	上記セクション 区間の橋 II-2.区間: St. Margaret II-2.区間: Birch Grove	計 2 橋 1 式 (橋長 9m) 1 式 (橋長 32m)	優先度 B B
	上記セクション 区間の橋 III-1.区間: Balthzar III-2.区間: St.Cyr	計 2 橋 1 式 (橋長 40m) 1 式 (橋長 42m)	A B

注：備考欄の優先度は平成 12 年 5 月の JICA 予備調査報告書に拠る。

1-3 我が国の援助動向

グレナダにおいて、日本は最大の援助国であり、そのシェアは71.1%(1999)である。人口が約10万人という国家規模のため、水産無償資金協力と技術協力を主に行なっている。

1-3-1 無償資金協力

わが国は、今まで、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。

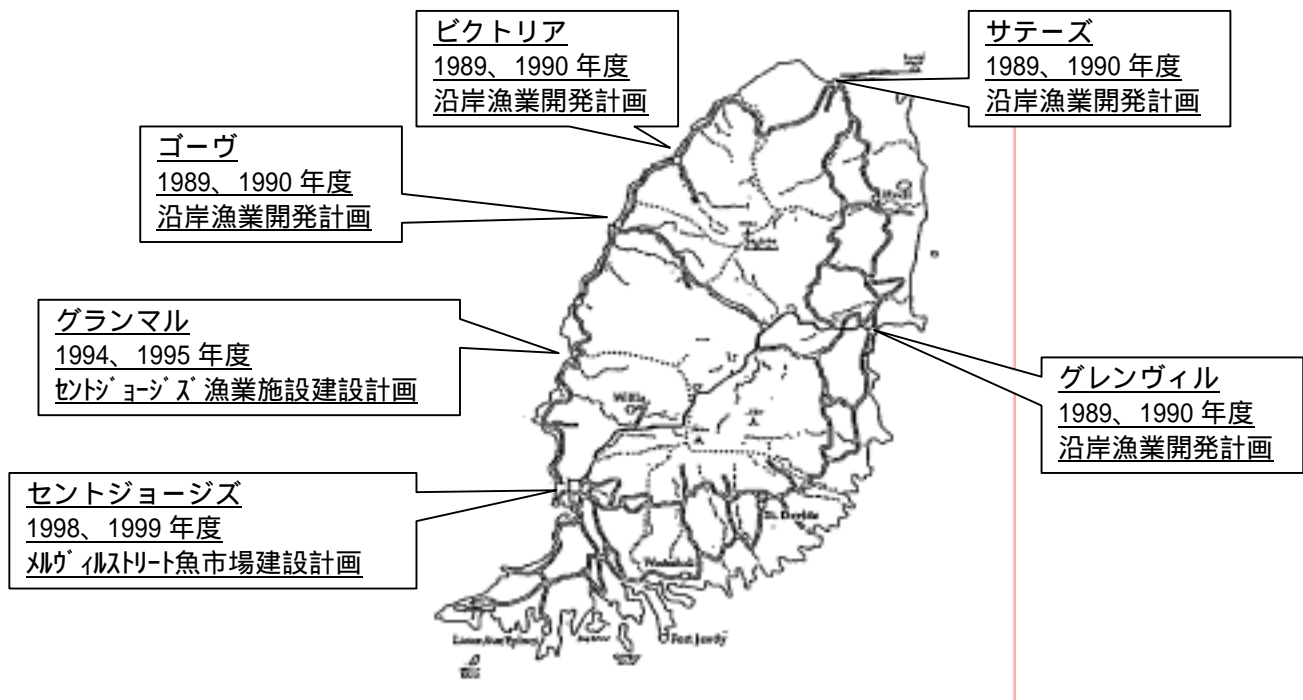


図 1-6 我が国の援助プロジェクトサイト

(1) 1989 年度 沿岸漁業開発計画 期

小型栈橋：ゴーヴ、グレンヴィル

漁船引上げ用斜路：ビクトリア

保冷魚箱製造機および水道施設用資材：カリスト（セント・ジョージズ市）

(2) 1990 年度 沿岸漁業開発計画 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、ビクトリア、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 期：グランマル
水揚棧橋、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 期：グランマル
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、台車の一部はゴーフ、グレンヴィルにも配布)
- (5) 1998 年メルヴィル・ストリート魚市場建設計画 期
埋立、護岸工、棧橋等
- (6) 1999 年メルヴィル・ストリート魚市場建設計画 期
魚市場施設建設、製氷・貯氷設備、冷蔵庫、機材(保冷箱、魚箱、台車、無線機等)

1-3-2 技術協力

1999 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調査である。

表 1-9 JICA の技術協力実績

項目		1999 年度までの累計
技術協力経費 (億円)		7.58
形態別	研修員受入れ (人)	56
	専門家派遣 (人)	5
	調査団派遣 (人)	64
	協力隊派遣 (人)	0
	機材供与 (100 万円)	63.9
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・2000 資料編 (p703 より抜粋)

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、2000 年に 1 名、2001 年に 1 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
2000 年 3 月～2002 年 3 月 (予定)	水産資源・漁労技術専門家 1 名

1-4 他ドナーの援助動向

他ドナーによるグレナダの水産分野への援助としては、まず 1970～1980 年代にかけてのカナダ (CIDA: Canadian International Development Agency) の支援があった。つぎに、1981～1988 年にかけて国際農業開発基金 (IFAD: International Fund for Agricultural Development) とベネズエラ投資基金 (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ている。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た。

現在、水産分野で実施中のプロジェクトは、フランスによる海洋保全計画 (Valorization & Protection of Reef、EC\$250,000) がある。このほか、台湾による漁業基金 (Fishing Industry Fund、EC\$60,000)、カリブ共同体 (CARICOM) による漁業資源管理計画 (CFRAM Project、EC\$15,000) などがある。これら現在進行中の計画は、いずれも本プロジェクトとの直接的な関係はなく、競合する要因もない。また、グレナダ政府は前述のように、道路整備 5 カ年計画の下で、カリブ開発銀行 (CDB)、クウェート、台湾など諸外国の援助を受けて、国内道路網の整備を進めている。

以下に、最近の他ドナーによる主な援助状況を示す。

表 1-10 他ドナーの援助状況

援助機関	援助内容
・フランス	プロジェクト名 : 「海洋保全計画」 事業費 : 0.08 億円 期間 : 1998 年～現在 プロジェクトサイト : 下記 2ヶ所 南岸ホッグ・アイランド、 西岸中央のフラミンゴ・ベイ
・カリブ開発銀行	プロジェクト名 : 「道路改善維持計画」 事業費 : 17.13 億円 期間 : 1997～1999 年 プロジェクトサイト : 空港道路他 (12.1km)
・クウェート	プロジェクト名 : 「沿岸護岸改善計画」 事業費 : 7.49 億円 期間 : 1999 年～現在 プロジェクトサイト : クイーンズパーク～ゴーヴ間道路 (12.5km)
・台湾	プロジェクト名 : 「多目的プロジェクト(PH2)」 事業費 : 9.29 億円 期間 : 2000 年～現在 プロジェクトサイト : セント・ディビッド州他 (22.1km)

第2章

プロジェクトを取り巻く状況

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員

(1) 責任機関

グレナダ政府の本計画に係わる責任機関は、農業国土林業水産省（Ministry of Agriculture, Lands, Forestry and Fisheries：以下特記の他農業省と言う）である。

本計画の事業内容が、農業省および公共事業省（Ministry of Works, Communications and Public Utilities）の2つにまたがるため、農業省の水産局がグレンヴィル水産施設を担当し、後者の公共事業省 P I M U（Project Implementation & Management Unit：プロジェクト実施監理部）がグランドエタン道路を担当する。

グレナダの漁業行政は農業省水産局の所管事項であるが、過去の実施案件においても、港湾土木工事については公共事業省の技術的支援を得て実施してきている。本計画においては、それぞれの所掌事項が水産施設と道路関係と明確に区分されていることから、本計画の実施における協力体制に問題はない。

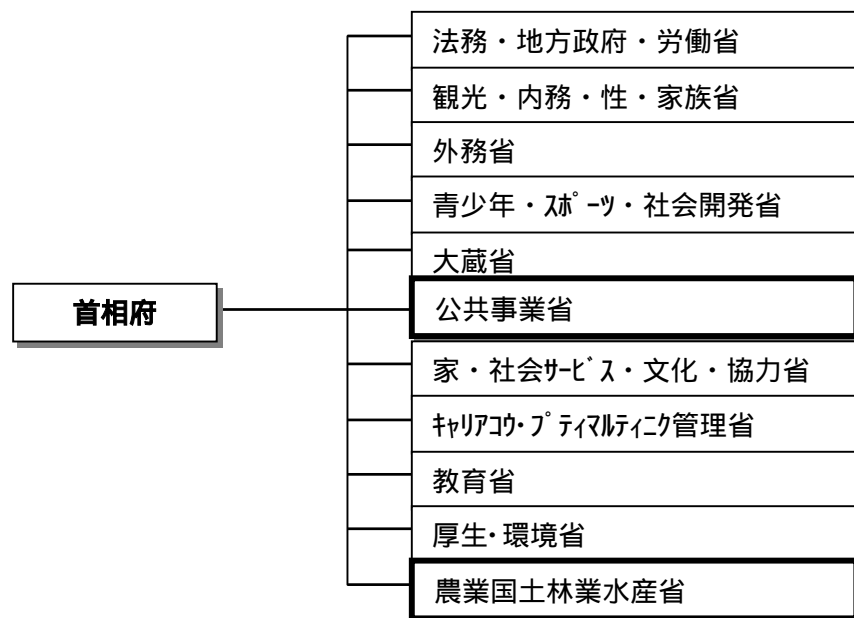


図 2-1 グレナダ政府組織図

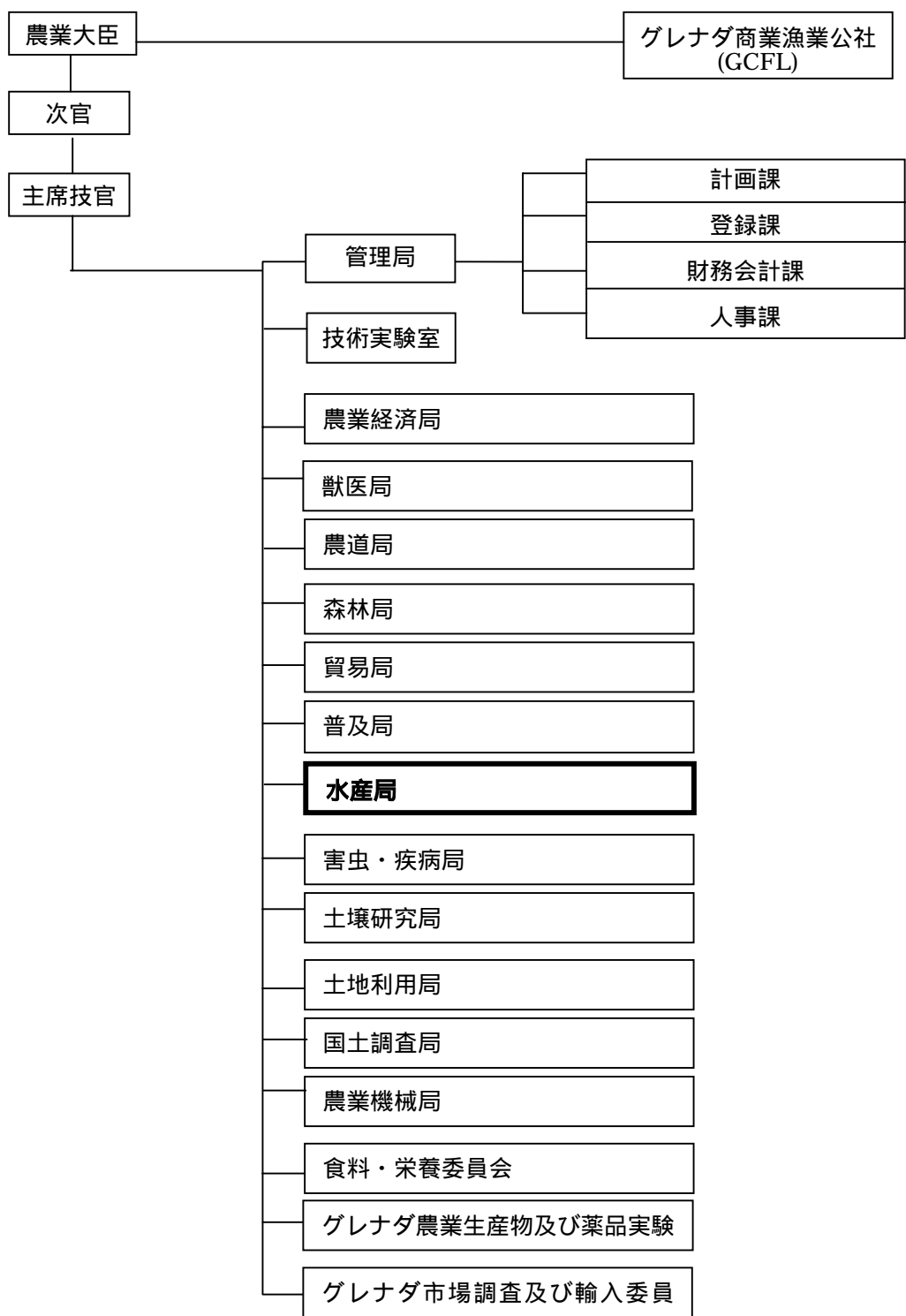


図 2-2 農業国土林業水産省の組織図

(2) 実施機関

本計画の運営主体となる農業省水産局および公共事業省 P I M U (プロジェクト実施監視部)の業務内容と組織構成を、以下に示す。なお、公共事業省 P I M Uの組織は現在改編中であり暫定案を示す。

1) 農業省水産局の業務内容

全国主要水揚げ地の漁業センター(魚市場)運営事業

(メルヴィル・ストリート、ゴーフ、ビクトリア、デュケンス、サテーズ、グレンヴィル)

漁業開発計画の策定及び実施業務 漁業法の遵守監視業務

漁業データ収集 漁業活動のモニタリング 漁業者登録業務

水産物輸出入許認可業務 漁船登録及び許可証等発行業務

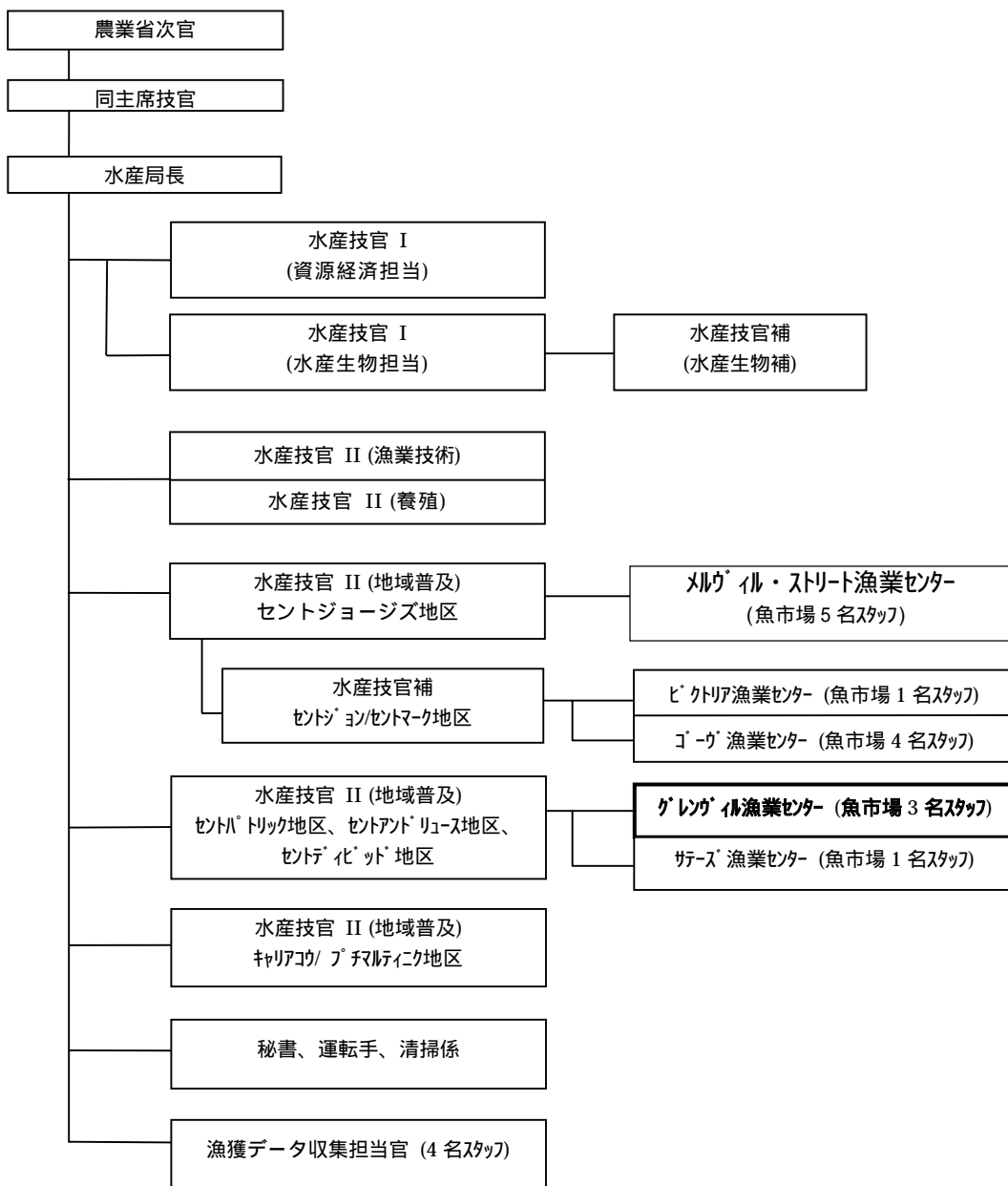


図 2-3 水産局の組織図

2) 公共事業省 P I M U (プロジェクト実施監理部) の業務内容

全国の道路建設、維持管理 (1 級、2 級道路及び支線道路)

(注: 農業道路は、農業国土林業水産省の管轄となっている。)

上記業務遂行にかかる民間業者への委託とその実施監理

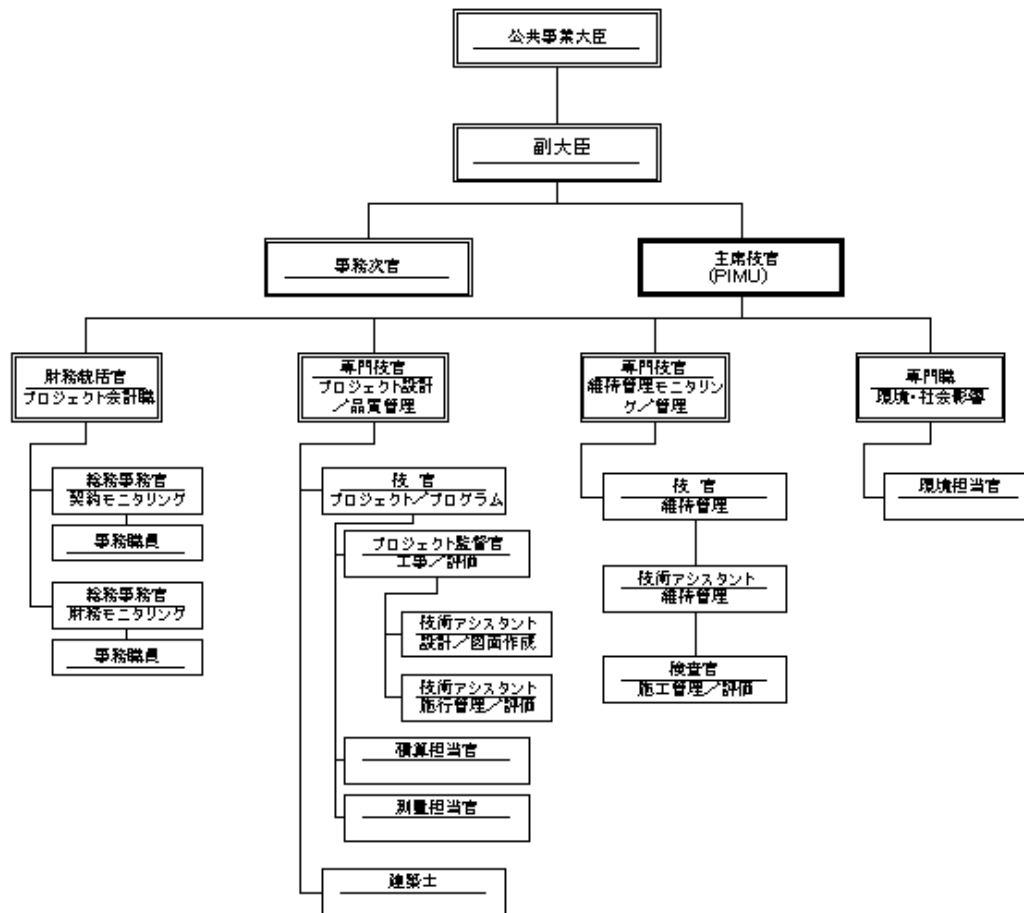


図 2-4 公共事業省 PIMU の組織図

2-1-2 財政・予算

(1) 過去の予算実績

グレナダ政府の本計画の受入れ責任機関である農業国土林業水産省、実施機関となる同省水産局および公共事業省 P I M U の 1998 年から 2000 年までの予算実績および 2001 年の予算は、つぎの表に示すとおりである。なお、公共事業省の道路局の業務は、下表に示すように、2001 年から P I M U (プロジェクト実施監理部) に完全に移行された。

表 2-1 予算実績

(単位:EC\$)

関係機関名	1998	1999	2000	2001*
グレナダ政府予算	238,509,717	240,081,352	268,677,385	332,788,757
農業国土林業水産省	7,793,312	8,061,647	8,280,767	10,135,528
同省 水産局	670,725	712,826	692,015	842,169
公共事業省	14,335,295	8,975,244	7,236,424	10,673,451
同省 道路局	11,319,027	6,083,082	3,686,172	
同省 P I M U (実施監理部)			179,348	5,002,587

注：*表中 2001 年は予算額を示す。

農業省関係の予算は政府予算全体の約 3%で推移している。経済活動がサービス産業へ大きく移行する中で、国民の食料自給問題やホテル・レストラン等の観光産業との関わりが深くなってきており、農業および水産業などの第 1 次産業の重要性が、他の小島嶼国および発展途上国と同様グレナダにおいても改めて認識されている。水産局の予算は政府全体の 0.3%程度であり、農業省予算に対しては 8~9%である。漁業分野の G D P 貢献度は約 1.8%を占めており、水産局予算の対前年比伸び率は 2000 年こそ - 3.0%と減少したものの、国家経済を支える基幹産業の一つとして、2001 年には対前年比伸び率 21.7%と回復を見せている。このように、水産業は自国経済水域内漁業資源の自国漁業者による持続的かつ効率的な利用促進によって地域経済の活性化、雇用拡大、収入増加、貧困撲滅など今後の国家経済の発展に不可欠な開発目標の達成においてきわめて重要かつ不可欠な産業と見られている。

公共事業省は道路(農道は農業省の所掌で除外)、電力、上下水道、通信等の重要分野を所管しているが、電力事業および上下水道事業の民営化、および道路整備事業の民間業者への工事委託による組織改編があり、年間予算額においても、対前年比伸び率が 1999 年は - 46%、2000 年は - 36%と大幅に減少している。しかしながら、道路局の業務は 2001 年度予算から P I M U (プロジェクト実施監理部) に完全に移行されたことから、2001 年には予算の対前年比伸び率が + 29%と回復している。

政府予算の対前年比伸び率は 1999 年の 0.6%から、2000 年、2001 年は 11.9%、23.8%と順調に拡大しているものの、輸出農産物はバナナ、ココア、ナツメグ、メイス等、そのほとんどが国際市況に大きく左右され、観光産業も国際情勢の影響を強く受けることから、安定した政府税収・歳入を確保し、貧困撲滅と持続的な経済成長を達成していくには、今後とも重点的な資本投資による社会基盤整備事業の推進が必要である。このためには、つぎの産業別の財政投融资計画の表に示すように諸外国および国際機関からの継

続的な協力と支援が不可欠であり、財政事情は依然として厳しいことがうかがわれる。

表 2-2 産業別の財政投融资計画

(単位：EC \$ 100 万)

産業分野	2000 年				2001 年				備考
	グ政府	外国	合計	割合	グ政府	外国	合計	割合	
観光産業	11.7	0.49	12.2	7.7%	10.8	2.5	13.3	6.9%	
地域開発	1.1	1.4	2.5	1.6%	0.26	3.0	3.2	1.7%	
社会基盤整備	36.1	33.4	69.5	44.0%	25.1	50.7	75.7	39.3%	
教育	4.71	11.5	16.2	10.3%	6.5	13.5	19.5	10.1%	
保健衛生	1.4	17.7	19.1	12.1%	3.1	12.4	15.5	8.0%	
農水産業	7.6	9.1	16.7	10.5%	7.7	15.1	22.8	11.8%	
その他	13.9	7.9	21.8	13.8%	25.3	16.9	42.3	22.0%	
総計 (%)	76.5 (48.4)	81.5 (51.6)	158.0 (100)	100.0%	78.7 (40.9)	113.6 (59.1)	192.3 (100)	100.0%	

出典：グレナダ政府大蔵省

注：一般会計予算は、前述の表 2-1 予算実績に示すように、2000 年 EC \$ 268 百万、2001 年 EC \$ 332 百万である。

なお、水産局の予算の 60～70%は人件費となっており、水産局の管理する各漁業センター(魚市場)の収入は施設の健全な管理運営に極めて重要である。つぎに、グレナダの 6 つの漁業センター(魚市場；メルヴィル・ストリート、ゴーヴ、ビクトリア、デュケンス、サテーズ、グレンヴィル)の運営状況を表 2-3 に示す。これら漁業センターの合計収入は、1998 年 EC\$35,270、1999 年 EC\$24,434、2000 年 EC\$18,214 となっている。本計画の対象であるグレンヴィル魚市場は、このうち約 25～40%を占めている。各魚市場スタッフの人件費、維持管理費などの運営経費は、すべて水産局の予算で賄われている。

表 2-3 各漁業センター(魚市場)の運営状況

(単位：EC\$)

漁業センター(魚市場)	各魚市場の運営収入					
	1998 年		1999 年		2000 年	
グレンヴィル	9,484	(26.9%)	7,531	(30.8%)	7,192	(39.6%)
メルヴィル・ストリート	16,341	(46.3%)	9,751	(39.9%)	8,889	(49.0%)
ゴーヴ	4,635	(13.1%)	3,192	(13.1%)	564	(3.1%)
ビクトリア	1,307	(3.7%)	359	(1.5%)	924	(5.2%)
デュケンス	269	(0.8%)	714	(2.9%)	539	(3.0%)
サテーズ	3,234	(9.2%)	2,887	(11.8%)	106	(0.1%)
合計	35,270	(100%)	24,434	(100%)	18,214	(100%)

出典：グレナダ国政府水産局

2-1-3 技術水準

(1) 技術レベル

グレナダ島各地に分散している漁業センター（魚市場）の運営は、水産局の地域普及担当官（水産技官）が責任者となっており行われている。本計画のグレンヴィル魚市場および水産施設等の運営は、水産局の東岸地区（セントパトリック州、セントアンドリュース州、セントディビッド州）担当の水産技官が責任者となる。

グレンヴィル漁業センター（魚市場）には、現在3名の常駐スタッフが配置されている。本計画施設の完成後は施設も拡充され、また業務内容も増えることから、所長以下、警備員2名を含む合計10名のスタッフの配置が予定されており、本計画施設の管理運営上の要員、技術レベルについての問題はないと判断される。

道路整備は、公共事業省の道路局の所管であったが、2001年度より組織改編があり、すべてPIMU（プロジェクト実施監理部）の担当となった。PIMUは15名の技術者を含み総勢56名の組織であり、公共事業省全体の65%を占める。道路技術者は、そのほとんどが諸外国および国際機関からの援助による道路建設プロジェクトに係わってきた経験を持っており、高い技術力を有している。

(2) 施設管理

各地の漁業センター（魚市場）を含む沿岸漁業施設の管理は、水産局が担当しており、既存の国内6ヶ所にある漁業センター（魚市場）の維持管理状況、運営状況からみて、技術的に大きな問題はない。また、メルヴィル・ストリート、ゴーヴの漁民センター施設にはプレート製氷設備があり、また、グレナダ商業漁業公社（GCFL）のグランマル漁業施設には輸出鮮魚保蔵用のフレーク製氷設備がある。これら設備に対しても水産局の技術担当者が巡回による保守点検や、部品の購入手配など必要な整備を行っている。このように冷凍冷蔵設備の実績も積重ねられてきており、これら冷凍冷蔵機器の維持管理についての技術的な問題はない。

道路・橋梁の施設管理は、公共事業省（同省PIMU）の担当であり、日常の定期的な維持管理業務は実績のある民間業者へ委託し実施されることとなっている。民間業者の実績は着実に増加してきていることから、技術的な問題はないと判断される。

(3) 機材管理

本計画の機材は、保冷箱・魚箱、手押し車、計量秤などであり、すべて魚市場の日常業務や毎日の漁業活動に必要な不可欠なものである。国内の類似施設においても、水産局がこれら機材の管理を行っていることから、機材管理上の問題はないと考えられる。

2-1-4 既存の施設・機材

(1) 水産施設

現在、グレンヴィルには2つの水産施設がある。一つは、1972年にカナダ政府の援助により建設されたグレンヴィル漁業センター（魚市場）であり、もう一つは1992年に日本より援助された漁民センターである。前者は水産局が運営・管理を行っており、後者はG C F Lが地元の漁業者組織に管理を委託し運営にあっている。

グレンヴィル漁業センター（魚市場）には、漁獲物の水揚げ等市場内の取引全般を管理する事務室のほか、冷蔵庫、魚小売場（計6ブース）、魚処理場等があり、年間約400トンに及ぶ漁獲物を取り扱っている。建設後約30年を経て老朽化しているものの、グレナダ島の東海岸においては唯一の公設魚市場施設であり非常に良く使われている。しかし、施設規模が現状に合わなくなっていること、魚捌き場は毎日きれいに清掃し整頓するものの、解体処理した魚のエラ・内臓等をそのまま海に投棄しているなど、魚市場周辺の衛生環境に悪影響を与えており、既存施設が十分に機能しているとはとても言いがたい状況にある。冷蔵庫施設は故障が多く、鮮度維持においては大型の保冷コンテナに依存している状況にある。製氷施設は、老朽化のため停止しており使用できる状態にはない。

漁民センターは、G C F Lがその運営管理を行っているが、現在はセントアンドリュース漁業者連合に施設の管理を委託しており、漁業用氷の販売、冷蔵庫のレンタル、漁具販売事業等を行っている。なお、漁民センターのプレート氷用の製氷施設（日産2トン）は設置後9年を経過し、製氷能力は所定の10%以下に低下している。漁業者連合は、G C F Lの責任においてコンデンサーの換装など必要な修理を行うよう要求している。

表 2-4 既存施設の現況

施設名称	施設内容	現況	備考
1.グレンヴィル 漁業センター （魚市場）	・冷蔵庫 ・魚小売場 ・事務室 ・魚処理場	・管理運営：水産局 ・利用状況：東海岸唯一の公設市場として良く利用されているが、老朽化し、手狭になっている。また、魚処理に伴う廃棄物の処理設備がないため早急な改善が必要となっている。	カナダ政府援助 （1972年）
2.漁民センター	・製氷機 ・冷蔵庫 ・研修集会場 ・事務室等	・管理運営：G C F L （施設の管理は地元の漁業者連合に委託している） ・利用状況：研修集会場は通常、漁業者に開放されている。製氷機はプレート氷用が機能低下しているが稼働している（リハビリが必要となっている）。ブロック氷用は稼働していない。	日本政府援助 （1992年）
3.漁民ロッカー	・漁民倉庫 16区画（約 1.7 m ² /区 画）	・管理運営：水産局 ・利用状況：グレンヴィルの漁業者数151名、漁船数74隻に対し極端に少ないため、数人が共同で使わざるを得ない状況にある。このため、収納物を必要な時に取り出せないなどの問題がある。	日本政府援助 （1992年）

現在のグレンヴィル水揚げ地は自然の海岸であり、漁業用の水揚げ棧橋や岸壁施設もなく、漁船の係留用の小さなブイ（漁業用のプラスチック製浮玉や発砲スチロールなど）が 30 ヶ前後設置されているだけである。計画サイトの南側に港湾局の管理する商業棧橋があるが、漁業目的での商業棧橋の使用は認められておらず、水揚げ施設の整備が待ち望まれている。

また、グレンヴィルには漁業機器および漁船エンジンなどの修理工場はない。したがって、漁船の保守点検修理は、水揚げする砂浜の周辺で行っており、専用のワークショップ施設が必要となっている。

(2) 既存道路の現況

本計画の対象であるグランドエタン道路は、グレナダ島を東西に横断する山岳道路である。島中央部には 600m 級の山岳地帯が連なり、狭隘・急勾配・急カーブなど難所が数多くある。また、中間部ではグランドエタン森林保護区・国立公園を通過しており、その前後の区間ではバナナ・ナツメグなどの農地が多くなっている。さらに海岸部の都市近郊では住宅地、商業施設が道路に沿って立地している。

グランドエタン道路の現況を以下に示す。

1) 交通状況

グランドエタン道路の交通状況は、概略つぎのようにまとめられる。

首都セントジョージズ中心部に近いセクション 1 区間が自動車、歩行者とも多く、つぎに東海岸のグレンヴィルに近いセクション 2 区間が多くなっている。

山間部に位置するセクション 1 から 1 区間の自動車交通量は、1 区間に比べて約 4 分の 1 に減少する。これらはほとんどが通過交通量と見られる。

首都セントジョージズに近いセクション 1 区間は歩行者が多い。また、セクション 2 区間はグランドエタン森林保護区・国立公園を外れた東側（グレンヴィル側）にあり近傍に集落が形成されており島民の足となっているミニバスの停留所があるため、歩行者の数も多く見られる。

首都セントジョージズのメルヴィルストリート魚市場から東海岸のグレンヴィル魚市場との間の自動車道はグランドエタン道路と東海岸南回り（イースタンメイン道路）の二つがあり、距離はそれぞれ 22.3km、39.2km である。旅行速度はグランドエタン道路が時速 29.1km に対し、東海岸回りは 31.4 km であり、所要時間はグランドエタン道路を利用した場合 46 分と東海岸回りの 75 分に比べて約 30 分短い。したがって、通常はグランドエタン道路が利用されているが、建設後 100 年を超えるパーチグローブ橋やバルタザール橋などがあり、また山岳道路のため狭隘・急勾配・急カーブなど難所が多く交通の安全性、輸送の安全性の改善・向上が早急に求められている。

2) 道路幅員

道路幅員（路肩＋車道＋路側側溝）は、下表のとおりとなっている。セクション 1 2 区間の後半部分および 2 区間は急峻な山岳道路であることから、平均幅員が 7.0m、6.7m しかなく現道の拡幅が困難な状況を反映している。また、1 2 区間の前半は住宅地域を通過しているため、民地への取付けや用地買収などの問題があるため現在まで拡幅されていない。

表 2 5 現在の道路幅員

項目	セクション I		セクション		セクション		備考
	I 1	I 2	1	2	1	2	
平均道路幅員(m)	8.1	7.0	グランド エタン森 林保護地 域	6.7	7.3	8.3	
平均拡幅量(m)	0.3	0.6		0.9	0.4	0.0	
不足率(%)	4.3	28.0		31.8	7.9	0.0	
5段階評価	4.4	3.8		3.4	4.2	4.7	

注：評価（5段階）：5（非常に良い；7.5m 以上）、4（良い；6.5m 以上 7.5m 未満）、3（普通；6.0m 以上 6.5m 未満）、2（悪い；5.5m 以上 6.0m 未満）、1（非常に悪い；5.5m 未満）

3) 舗装

舗装は、計画対象区間の全線がアスファルト舗装で整備されている。一部に亀裂、ポットホールが見受けられるものの、全体的には比較的良好である。随時、補修が行われており、オーバーレイ等の整備が実施されている。ただし、高盛土区間で路肩崩壊に伴う亀裂などが生じている危険度の高い箇所も見受けられることから、このような所については早急な改善が必要である。

4) 排水施設

切土法尻路肩側溝、民地側溝はおおむね設置されているものの、維持管理状態が良くない箇所が多い。人工盛土区間は、路肩端に擁壁が設置され、その下が河川であることが多く盛土法尻側溝が設置されている箇所はない。横断排水施設は、一部コルゲートパイプがあるものの、コンクリート構造がほとんどであり、パイプ、現場打ち矩形ボックス、現場打ちアーチ式ボックス、現場打ち溝橋形式である。調査範囲での最小断面は 450mm であり、維持管理状態は土砂が堆積している箇所はあるが、構造的に破損している箇所はほとんどない。なお、横断構造物の一部が途中で変化しているものが見受けられたが、これは道路拡幅改修時に延長継ぎ足しを行ったものと見られる。

5) 法面

切土、盛土区間とも急勾配傾斜であるが、近年の工事で施工された法面はなく、植生状況も良く地質的にも軟岩が主体であり、全体的な安定度は高いと判断された。切土区間の一部で集中豪雨による小崩壊がいくつかの箇所で見受けられたが、高さ 1.5m 未満で、切土法尻側溝内で納まる程度の小規模のものであり、植生による表面保護を行えば、今後これが原因となり道路構造に影響を及ぼすような大きな地滑りが発生することはないと思われる。また、切土法面の随所に見受けられる巨石と想定される転石は安定しているように見えるが、目視による調査では限界があることから、計画対象区間の個々について調査する必要がある。人工盛土による盛土法面の区間は、ほとんど路肩端に擁壁が設置されている。高盛土区間路肩の一部では、舗装施工時の締め固め不足か、路肩小崩壊によると思われる縦断方向の舗装亀裂、段差が見受けられる。

6) 安全施設

安全施設は、ガードレイル・カーブミラーが一部に設置されているが、反射板やレーンマーク等は設置されておらず、全体としてみるとその整備率は低く改善の必要がある。安全標識類が、横断歩道・スクールゾーン等の交通安全標識が数ヶ所、道路案内標識はグレンヴィル終点部の交差点に1ヶ所だけ設置されているのみで十分とは言えないのが現況である。

2-2 プロジェクト・サイト及び周辺の状況

2-2-1 関連インフラの整備状況

(1) 水産施設

グレンヴィル水産施設建設予定サイトの関連インフラ整備状況の概要を以下に示す。電力・上下水道・道路など本計画に係るインフラの整備状況は、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

本計画の水産施設建設予定サイトとなる海岸敷地および同水揚げ栈橋の建設予定水域は、グレナダ政府が国内関係者および関係政府機関との事前協議を通して本計画の実施スケジュールに合わせて確保している。なお、海岸の建物建設用敷地はアングリカン教会の所有地であり、その収用についてはグレナダ政府が同教会との協議を通じて合意の見通しがついており、政府の所有地として提供されることになる。また、漁船用水揚げ栈橋建設用水域については、港湾局との協議を通して、既存商業栈橋から 250 フィート以上の距離をおいて配置することで承認されている。

2) 電力

電力は、グレナダ電力会社 (GRECLEC: Grenada Electricity Service Ltd.) が供給している。火力発電で、首都セントジョージズ近郊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、グレナダ全島に供給している。電力は 220/240V、50Hz である。本計画サイトのグレンヴィルは、グレナダ島の東海岸中央部に位置する同国第 2 の都市であり、電力の供給に問題はない。サイトへの主要アクセス道路であるビクトリアストリートおよび北側のグリフィンレーン道路に沿って配電されている。

3) 上下水

上水給水管は、市内の道路に沿って配管されている。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。既設のグレンヴィル漁業センター (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。下水排水施設は首都セントジョージズ市内では整備されているが、本計画サイトのグレンヴィルでは未だ整備されていない。したがって、グレンヴィル市内の生活排水や道路の排水は、排水側溝に集められ最終的に海に放流されている。

4) 道路

グレンヴィル市街地は小規模ながら環状道路があり、一方通行で規制されている。グレンヴィル近隣の町および西海岸の首都セントジョージズへはグレナダ島内の周回道路が幹線道路としてほぼ整備されている。グレンヴィル市内のサイト近辺の道路は通勤・買い物などの人や車で賑わい、島内交通の主要な手段であるミニバスの駐停車がいたるところで行われており、日中の混雑は激しいものとなっている。

(2) グランドエタン道路

グランドエタン道路の本計画に係わる関連インフラ整備状況を以下に示す。

1) 道路用地権利関係

グレナダの道路セクター関連法規には、道路法 (Road Act) および土地開発法 (Land Development Act) がある。本計画の実施に関連する条項として、道路の分類と分類毎の道路用地、建築物規制が規定されている。

表 2 6 道路区分と道路用地、建築物規制

分類	道路区分	道路用地 (片側)	建築物規制
1A	Regional Road	43ft (13.0m)	65ft (20.0m)
1	Regional Road	20ft (6.0m)	30ft (9.0m)
2	District Road	16ft (5.0m)	26ft (8.0m)
3	Local Road	13ft (4.0m)	23ft (7.0m)
4	Access Road	10ft (3.0m)	20ft (6.0m)

出典：グレナダ道路法

グランドエタン道路は「分類 1 Regional Road」に属し、法規上片側 6.0m、全体で 12.0m が道路幅員として確保されていなければならない。しかし、前述のように 12.0m の道路用地が確保されているのはごく一部であり、建築物規制ライン (片側 9.0m、全幅 18.0m) も同様である。これは、道路用地に関する法律が 1988 年に制定されたため、それ以前の土地所有、建築物はそのまま残っていることによる。グランドエタン道路および沿道の土地権利関係の概況は、セクション 1 (延長 4.7km) が森林保護区で国有地となっているほか、首都セントジョージズ側のセクション 1 (延長 7.3km)、セクション 2 (延長 2.4km) およびセクション 3 (延長 7.3km) は道路に沿っている河川部分を除きすべて民有地である。したがって、現況の道路を拡幅する場合には用地取得が必要である。本計画の対象区間の道路・橋梁の改修整備に必要な土地に関しては、すでに公共事業省が民間地権者との協議を終え土地収用に関する合意を取得している。

2) 対象区間周辺の迂回路等インフラ状況

グランドエタン道路は、グレナダ島西海岸のウエスタンメイン道路と東海岸のイースタンメイン道路を結ぶ東西の横断道路であり、水産施設の建設予定サイトであるグレンヴィルと首都セントジョージズを最短距離で結ぶ重要な幹線道路である。パーチグローブ橋にはその前後を結ぶ迂回路があるが、線形・路面状態が悪く、幅員も狭く、下流にある橋の桁高が低く出水時にはしばしば冠水する。これらのことから、工事中の迂回路として採用するには無理があり、現橋のすぐ上流に新設仮橋を設ける必要がある。パーチグローブ橋の東側約 3 km にあるバルタザール橋、そのさらに約 2 km 先のセントシル・グレートリバー橋の 2 橋に対しては迂回路が二つあり、線形、幅員、路面状態も良好で若干の補修で工事中の迂回路として十分に使用できる。しかし、セクション 2 区間 (山岳部) のヘアピンカーブ部分 (約 380m) の道路改修については、工事中の迂回路がないため、交通規制 (全面通行止、時間規制による片側通行等) 措置が必

要となる。グランドエタン道路の沿道には数多くの集落があり、地域住民が日々の生活道路として利用しており、現況の迂回ルートに十分に配慮した施工計画を策定している。

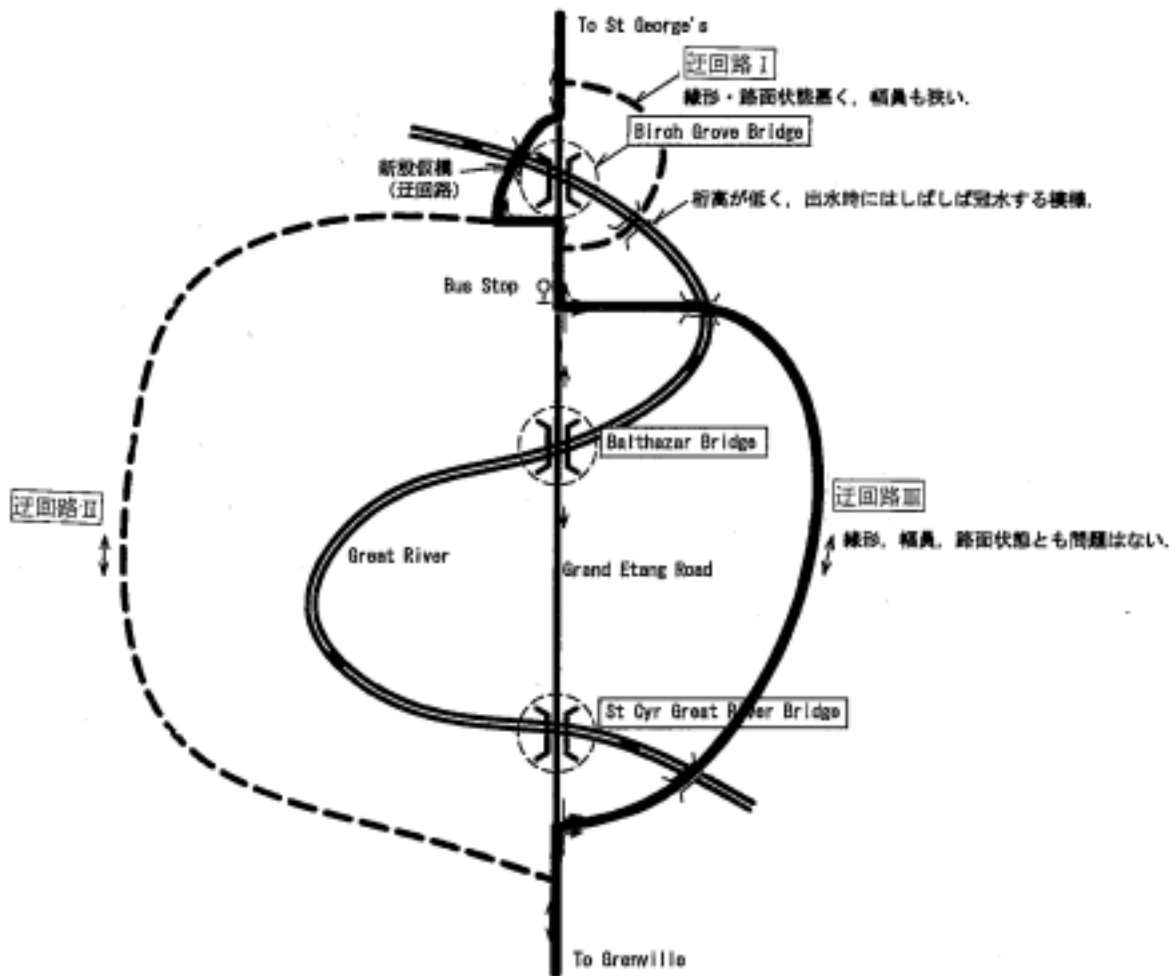


図 2 5 工事中迂回路

2-2-2 自然条件

(1) 概要

グレナダは、カリブ海の小アンティル諸島のうちリーワード諸島の南側に連なるウィンドワード諸島のさらに南端に位置し、北東にバルバドス、南東 145km にはトリニダッド・トバゴがある。計画予定地は、グレナダ島の東海岸（大西洋側）のほぼ中央に位置し、首都セントジョージズに次ぐ同国第二の都市グレンヴィル（北緯 12 度 07 分、西経 61 度 37 分付近）およびこのグレンヴィルと首都セントジョージズを結ぶグランドエタン道路である。

グレンヴィル水産施設の建設予定サイトは、幾重にも発達した珊瑚礁に囲まれたグレンヴィル湾の湾奥に位置し、その海浜は長年にわたって自然に堆砂して形成されたものである。グレナダ島東海岸の当該地域は、東から西に向かって貿易風が常時吹いているが、珊瑚礁で防御されたサイト前面水域は地元の小型漁船にとっては波浪の影響も少なく静穏で天然の良港となっている。

また、グランドエタン道路はグレナダ島の東西を横断する山岳道路であり、首都セントジョージズと東海岸のグレンヴィルの年間降雨量が1,500mm程度であるのに対して、最近10年間の平均で3,000mm以上と両都市の2倍の降雨量となっている。1年では6～11月が雨期となっているが、山間部では12～1月の降雨も多く、本計画の道路・橋梁の施工計画にあたっては十分な配慮が必要である。

(2) 気象条件

1) 気温

首都セントジョージズ、東海岸のグレンヴィル、および両都市を結ぶグランドエタン道路の中央付近に位置するグランドエタン森林保護区・国立公園付近の月最高、および月最低気温を以下の表2-7に示す。これによるとセントジョージズとグレンヴィルについては、ほとんど差はなく、年間を通して平均最高気温は30程度、最低気温は26～28である。一方、グランドエタンについては、その標高が800m近くと高いことから両都市に比べて最高気温で4～5、最低気温で6～7と低い。

表2-7 月最高平均気温、および月最低平均気温

単位：

地域 月	セントジョージズ		グランドエタン		グレンヴィル		備考
	最高	最低	最高	最低	最高	最低	
1月	29.4	26.3	24.6	18.5	28.4	26.0	
2月	29.5	26.3	23.8	17.1	28.9	26.3	
3月	29.8	26.7	25.4	17.4	29.3	26.9	
4月	30.2	27.5	26.7	19.3	30.0	27.4	
5月	30.9	28.1	26.5	20.5	30.0	27.3	
6月	30.4	27.7	24.4	20.4	29.9	27.7	
7月	30.3	27.6	25.8	20.1	29.7	27.4	
8月	30.6	27.8	26.6	21.1	30.1	27.6	
9月	30.8	27.9	27.2	20.2	30.3	27.4	
10月	30.7	27.8	28.0	20.1	30.6	27.8	
11月	30.3	27.3	25.2	18.4	30.5	27.7	
12月	29.7	26.7	25.0	18.4	29.7	27.2	
月平均	30.2	27.3	25.8	19.3	29.8	24.7	
観測所および統計年数	ポイントサリ国際空港 13年		グランドエタン国立公園 2年		パールズ旧空港 4年		

2) 湿度

グレンヴィル付近では湿度を観測している観測所が存在しないため、セントジョージズおよびグランドエタン国立公園付近における平均湿度を以下の表2-8に示す。

表 2 8 月平均湿度

単位：%

月	地域	セントジョージズ	グランドエタン	グレンヴィル	備考
1月		78.5	91.0		
2月		77.6	91.0		
3月		75.8	89.0		
4月		77.0	89.0		
5月		77.3	90.5		
6月		80.8	92.0		
7月		81.8	90.0		
8月		81.6	90.0		
9月		81.2	91.0		
10月		82.4	90.0		
11月		83.1	94.0		
12月		80.7	89.5		
月平均		79.8	90.6		
観測所および統計年数		ポイントサリ国際空港 12年	グランド・イア国立公園 2年	データなし	

この表に示すように、グランドエタンについては、降雨量が多いことから湿度が高く年間を通して90%ほどの湿度となっている。また、セントジョージズにおいても雨期は80%台と高い値を示している。

3) 降雨量

3つの地点における月平均、月最高および年平均降雨量を以下の表2-9に示す。グランドエタンについては過去に異常とも思われる降雨が記録されており、発生年が1920～30年代と古く、その信憑性も疑わしいことから、最近10年間の平均降雨量についても同様に表2-10に記述する。

表 2 9 月平均雨量、および月最高雨量

単位：mm

月	地域		セントジョージズ		グランドエタン		グレンヴィル		備考
	平均	最高	平均	最高	平均	最高			
1月	81.8	221.0	309.0	1,058.0	75.8	151.0			
2月	48.9	167.0	202.3	431.0	42.9	101.0			
3月	41.0	101.0	155.8	325.0	57.7	153.0			
4月	40.5	130.0	174.2	438.0	36.5	108.0			
5月	59.7	287.0	240.2	706.0	64.8	186.0			
6月	180.9	313.0	367.3	988.0	150.2	277.0			
7月	229.1	475.0	551.2	4,833.0	162.5	229.0			
8月	175.1	274.0	378.7	776.0	155.5	273.0			
9月	195.1	337.0	418.4	1,477.0	233.8	415.0			
10月	193.2	486.0	413.4	919.0	222.4	490.0			
11月	224.9	424.0	494.9	1,458.0	272.2	599.0			
12月	102.1	258.0	386.7	1,024.0	105.5	413.0			
年平均雨量	1,572.4		4,092.3		1,589.8				
観測所および統計年数	クィーンズパーク 14年		グランド・イア国立公園 44年		パダ・イスト 13年				

表 2 10 最近 10 年間の平均雨量

単位：mm

地域 月	セントジョージズ	グランドエタン	グレンヴィル	備考
1月	86.6	227.0	85.0	
2月	45.2	133.0	37.0	
3月	33.6	146.0	63.0	
4月	43.3	144.0	49.0	
5月	65.4	192.0	67.0	
6月	163.4	351.0	168.0	
7月	197.1	314.0	154.0	
8月	173.1	363.0	155.0	
9月	180.4	369.0	198.0	
10月	200.6	372.0	194.0	
11月	196.7	475.0	309.0	
12月	92.7	244.0	115.0	
年平均雨量	1,478.1	3,352.0	1,573.0	
観測所および 統計年数	クィーンズパーク 最近 10 年	グランド・エタン国立公園 最近 10 年	パラダイズエート 最近 10 年	

これらの表に示すように、まずセントジョージズとグレンヴィルについては、年間降雨量が 1,500mm 程度と我が国の東京とほぼ同じかやや少ないくらいの降雨量となっているが、グランドエタンは最近 10 年間のデータでも 3,000mm 以上と両都市の倍の降雨量となっている。また、雨期・乾期の区分けについても、セントジョージズとグレンヴィルの両都市については概ね 6 月～11 月が雨期と判断されるが、グランドエタンについては 12 月、1 月の降雨も多く、乾期でも両都市の雨期並みの降雨があることがわかる。したがって、グランドエタン道路の改修工事にあたっては、鉄砲水などの対策に十分な配慮が必要である。

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ると、グレナダに來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 以外でグレナダの近辺を通過したハリケーンには Flora(1963)、David(1979)、Allen(1980)、Emily(1987)、Hugo(1989)、Arthur(1990)、Iris(1995)、Luis(1995)、Bertha(1996)、Hortense(1996)、Elika(1997)、Georges(1998)、Jose(1999)、Joyce(2000) 等がある。これらのハリケーンは大西洋で発生し、カリブ諸島を經由し、カリブ海やメキシコ湾へ向かう。グレナダは北緯 12 度付近に位置しており、カリブ諸島の南端にある。北緯 12 度付近はハリケーンが誕生する地域であるため、北方にあるカリブ諸島に比べてハリケーンの來襲は少なく、また、勢力が小さい時期に來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、グレナダでは上記のハリケーンを経験しており、また 1999 年にはカリブ海西方で発生し通常とは逆に東進したハリケーン Lenny による波浪の影響で、グレナダ島の西海岸は大きな被害を受けており、今後もハリケーンが來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。

(3) 海象条件

1) 潮 汐

グレナダでは首都セントジョージズ港においても、港内の潮位差が約 40cm 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。同様の理由で、東海岸のグレンヴィル港でも潮位表を作成・利用していない。したがって、グレンヴィルおよび近傍の港における潮汐調和常数は存在しない。このため、基本設計調査の現地調査期間に 15 日間の現地観測を実施し、潮汐調和解析を行って現地の潮汐調和常数及び設計潮位を算定した。この結果、セントジョージズ港に比べてやや潮位変動が大きく約 60cm となっている。潮汐調和解析結果は、第 3 章および本書末尾 [資料] 8. に添付した。

2) 波浪・流況・海岸変形

グレナダ近海では、大西洋からカリブ海へと向かう西向流が卓越しており、島の東海岸に当たって南北の岬を回り込んでいる。本計画サイトのグレンヴィル湾は、グレナダ島の東海岸のほぼ中央に位置しているがリーフで保護されているため、これら卓越流のもたらす沿岸流の影響は少なく静穏域である。現地調査期間中にグレンヴィル湾内のサイト近辺で 3 日間ずつ 2 回計 6 日間の現地観測を実施したが、結果としてグレンヴィル港内の流れは認められなかった。過去、ハリケーンの影響による波浪被害等は報告されていない。グレナダ島の東海岸には他に遮蔽された海岸や湾がほとんどないことから、グレンヴィル港は東海岸では唯一の天然の良港として漁業者が漁獲物の水揚げに利用するようになったものと推察されている。

しかしながら、グレンヴィル港は外洋に面する小島嶼の港湾であり、本計画の基本設計に必要な波浪データも皆無であることから、過去 50 年程度の気象資料からグレンヴィル港に最も影響があると思われるハリケーンを対象として波浪推算を行った。波浪推算の結果は第 3 章に記述し本計画に反映するとともに、本書末尾 [資料] 8. その他資料・情報に添付した。

海岸変形の状況を把握するため、海岸線・内側リーフエッジ付近の踏査および聞き取り調査を実施した。計画サイトは自然の海浜であり、かつてはサイトに隣接するアングリカン教会前の護岸まで海であったことが古い写真や地図からわかる。グレンヴィル湾全体を見ると、計画サイト付近の砂は、沖合からの波浪により運搬・供給されていると推察される。また、サイト前面のリーフは一面が細砂に覆われており、干潮時には所々で浅瀬が露出して野鳥が餌をあさっているのが観察される。日中は東からかなり強い風が吹いて沖合には白波が立っているにも拘らず、サイト前面の海域は静穏を保っている。このような状況から、計画サイトの海岸変形は、今後とも緩やかに続くものと見られるが、本計画で建設が予定されている漁船の水揚げ桟橋とは別に、すでに商業桟橋が建設されており、グレナダ島では首都のセントジョージズ港に次ぐ国際港であり港内の水深も十分あることから、本計画への大きな影響はないと判断される。

(4) 地 質

グレナダを含む小アンティル諸島はカリブプレートの下に、南米プレートが潜り込むプレート境界の火山活動によってできた弧状列島である。第 3 紀新新世（約 2,500 万年前）の火山活動によりグレナダ島の骨格が誕生し、中新世（約 200 万年前）における北部グレナダの火山活動を経て現在に至っている。北部

のごく一部を除き、ほとんどの地域は火成岩が分布している。

各計画サイトの土質調査の結果については、本書末尾[資料]8.に詳細を記述し、第3章の計画に反映した。

2-2-3 その他

サイトおよびその周辺において、プロジェクトの実施に影響を与えるその他配慮すべき事項、またプロジェクトの実施が周辺に与える影響について、以下に記す。

(1) 複雑な環境行政組織

グレナダの環境に関わる政府機関は、大蔵省の建設企画部（開発計画の策定、道路線形等評価、環境影響評価や開発プログラムに関する政策の決定）を中心として、農業国土林業水産省の森林局（森林環境保護）、水産局（海岸、海洋環境保護）、土地利用局（土地収用、住民移転保障等の担当）、厚生・環境省（公衆衛生、ごみ処理、水質汚濁等の環境政策）、観光省（国立公園保護）、公共事業省（護岸対策、洪水対策、道路整備事業）および外務省（環境問題に係る国際業務への対応）と多岐に渡っている。

(2) 森林保護区・国立公園

グレナダには、約7,000ヘクタールの森林地域がある。その約7割が国有林であり、残り3割が民有林である。現在、森林保護区に指定されているのは、グランドエタン森林保護区で面積は1,662ヘクタールにのぼり上述のように森林局の管理下にある。また、このグランドエタン地域は国立公園に指定されており、グランドエタン湖、セブンシスターズ滝などの自然環境はグレナダの重要な観光資源として観光省がその管理を担当している。本計画のグランドエタン道路は、この森林保護区・国立公園を東西に横断している。

(3) 環境配慮

本計画においては、グランドエタン道路の森林保護区・国立公園に属するセクション 1区間が農業国土林業水産省の森林局の所管事項であり環境影響評価の対象となる。今回の計画に含まれるのは、グランドエタン森林保護区の東側入口のヴェンドーム橋取付け道路であり、未使用の新橋がすでに建設されており線形の変更を含めて承認済みであり新たに環境影響評価を実施する必要はない。また、グレンヴィル水産施設建設予定のサイト（海岸、水域）は水産局の所管事項であり、すでにグレンヴィル港は国際港としての開発が承認され商業棧橋の改修工事が実施されている。また、漁業振興の活動拠点としての整備改修計画が水産分野の優先的プロジェクトとして承認されていることから、新たに環境影響評価を行う必要はない。この旨、農業省水産局は大蔵省（建設企画部）と協議し確認を得ている。