

セントクリストファー・ネーヴィス
チャールズタウン水産センター建設計画
協力準備調査報告書

平成 22 年 4 月
(2010年)

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

農 村
J R
10-029

セントクリストファー・ネーヴィス
チャールズタウン水産センター建設計画
協力準備調査報告書

平成 22 年 4 月
(2010年)

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

序 文

独立行政法人国際協力機構は、セントクリストファー・ネーヴィスのチャールズタウン水産センター建設計画に係る協力準備調査を実施し、2010年2月17日から3月6日まで調査団を現地に派遣しました。

調査団は、セントクリストファー・ネーヴィス政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施しました。

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

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

平成22年4月

独立行政法人国際協力機構
農村開発部長 小原 基文

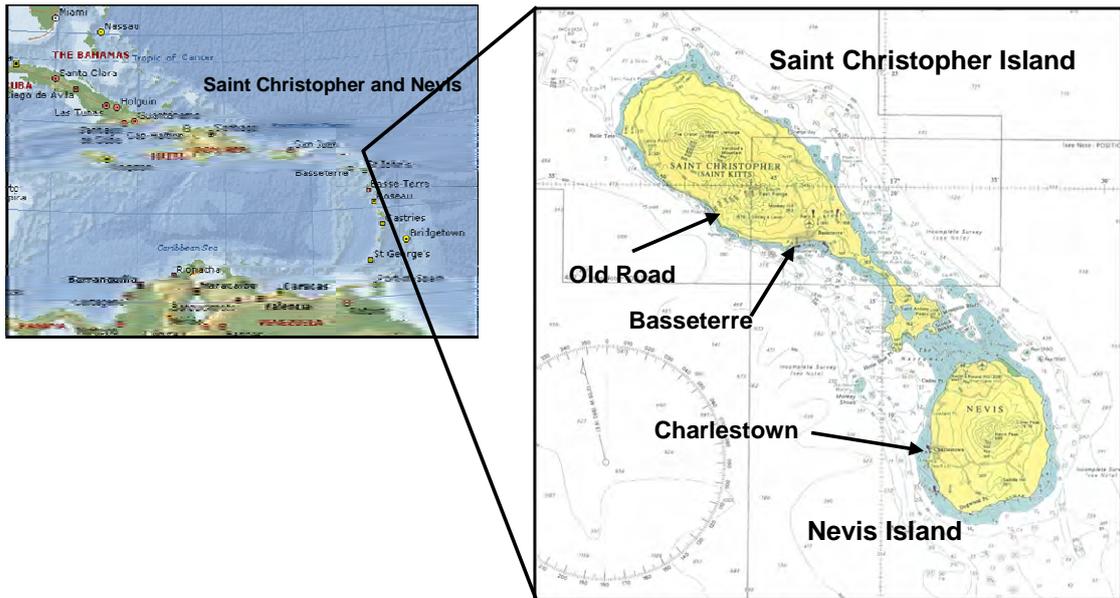
目 次

序 文
目 次
地 図
写 真
略語表

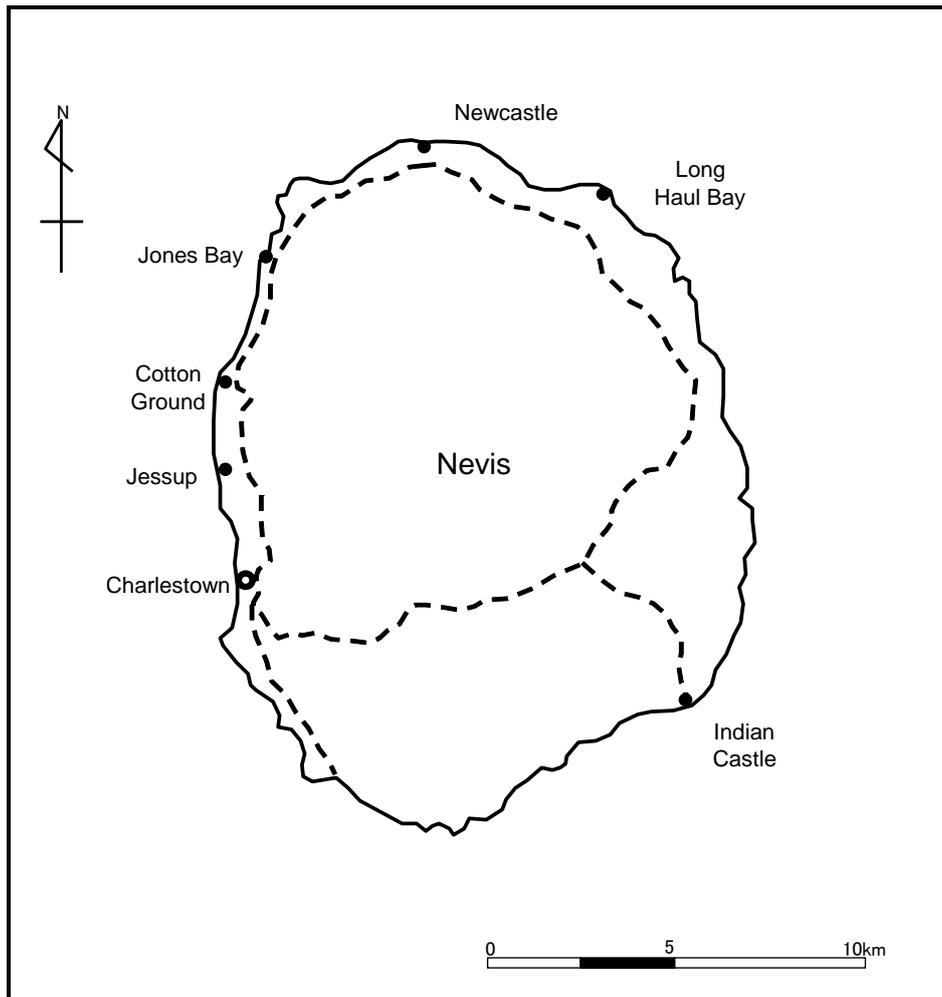
第 1 章 調査概要	1
1-1 要請内容	1
1-2 調査目的	2
1-3 調査団の構成及び日程	3
1-4 主要面談者	3
1-5 調査結果概要	4
1-5-1 先方との協議結果	4
1-5-2 現地調査（踏査）結果	6
1-5-3 結論要約	9
第 2 章 要請内容の確認	12
2-1 要請の経緯	12
2-2 要請の背景	12
2-2-1 国家開発計画	12
2-2-2 水産開発計画	13
2-2-3 セントクリストファー・ネーヴィスにおける水産業の現状	13
2-2-4 わが国の援助実績	16
2-2-5 他ドナーの援助動向	18
2-3 既存水産センターの現状	18
2-3-1 セントクリストファー島	18
2-3-2 ネーヴィス島	21
2-4 サイトの状況と問題点	23
2-4-1 自然状況	23
2-4-2 社会経済状況	25
2-4-3 水産業の状況	27
2-4-4 既存水揚場の状況	30
2-4-5 サイト予定地の状況	33
2-5 要請内容の確認	35
2-5-1 プロジェクト目的	35
2-5-2 要請コンポーネントと使用目的	35
2-5-3 水産関連施設計画	37
2-5-4 事業実施体制	41

2-5-5	セントクリストファー・ネーヴィス側の投入計画	44
第3章	環境社会配慮調査	45
3-1	環境社会配慮調査必要性の有無	45
3-1-1	環境保全に関係する行政機関	45
3-1-2	環境許認可制度	45
3-1-3	環境影響評価実施に関係する手続き	46
3-1-4	JICA環境社会配慮IEEやカテゴリー分類との整合性	48
3-1-5	本案件のEIA手続きの状況	48
3-1-6	その他の関連情報	48
3-2	環境社会配慮に関する諸条件	49
3-2-1	プロジェクトサイトの立地環境	49
3-2-2	プロジェクト実施に関する主な環境社会面の現況	50
3-3	IEEレベルの環境社会配慮調査の結果	50
3-3-1	スコーピングの結果	50
3-3-2	対処策と緩和策	54
3-3-3	代替案の検討	56
第4章	結論・提言	60
4-1	協力内容スクリーニング	60
4-1-1	プロジェクトの評価	60
4-1-2	主な協力範囲	61
4-2	概略設計のための準備調査を実施する際の留意事項	61
4-2-1	自然条件及び各種基準の検討	61
4-2-2	公共設備整備状況	62
4-2-3	建築施設・機材計画	62
4-2-4	海洋土木構造物計画	64
4-2-5	運営維持管理計画	64
4-2-6	施工計画	64
4-2-7	環境社会配慮	65
4-2-8	基本設計のための準備調査団の構成	68
4-2-9	必要な調査項目	68
付属資料		
1.	ミニッツ	73
2.	調査工程	88
3.	土地主要関連文書	90
4.	セントクリストファー・ネーヴィスの概要	92
1.	一般概況	93
1-1	社会状況	93

1 - 2	経済状況	94
2.	水産セクターの概要	101
2 - 1	漁業・資源	101
2 - 2	流通・加工	102
2 - 3	主要魚種別生産量	104
3.	環境	111
3 - 1	自然保護地域	111
3 - 2	関連法令・規制等	114
3 - 3	その他関連情報	114
4.	許認可	115
4 - 1	建設許可	115
4 - 2	土地関連	119
5.	建設事情	120
5 - 1	建設会社	120
5 - 2	建設会社の施工レベル	120
5 - 3	測量・建設材料検査機関	120
5 - 4	建設資材会社	120
6.	自然条件調査	124
6 - 1	自然条件	124
6 - 2	現地再委託先	127



セントクリストファー・ネーヴィス位置図



ネーヴィス島水揚場位置図



航空写真 サイトの状況



写真1 計画サイト (1)

サイト南側海岸より撮影



写真2 計画サイト (2)

サイト北側より撮影



写真3 計画サイト (3)

サイト北側の護岸より撮影



写真4 計画サイト (4)

サイト背後の石油タンク、現在は使われていない。



写真5 水産栈橋

既存栈橋は全長20mと短く、うねりの影響で静穏度が低く、漁獲物の水揚げに支障がある。



写真6 フェリーターミナル護岸

ハリケーン時の波浪に耐えられるよう3~5tの石材で防護されている。



写真7 計画サイトへの進入路

アスファルト舗装され（幅約5m）、フェリーターミナルに続く一方通行路である。



写真8 フェリー埠頭（1）

長さ約80m、幅約10mで構造は両面矢板の重力式構造（不透過構造）である。



写真9 フェリー接岸

セントクリストファー島とネーヴィス島との間で平日8便（ほかに車両用フェリー2便）が就航。



写真10 観光栈橋（ステップあり）

長さ50m、幅約3mのコンクリート杭式栈橋（透過構造）でクルーズ船の連絡船が使用している。

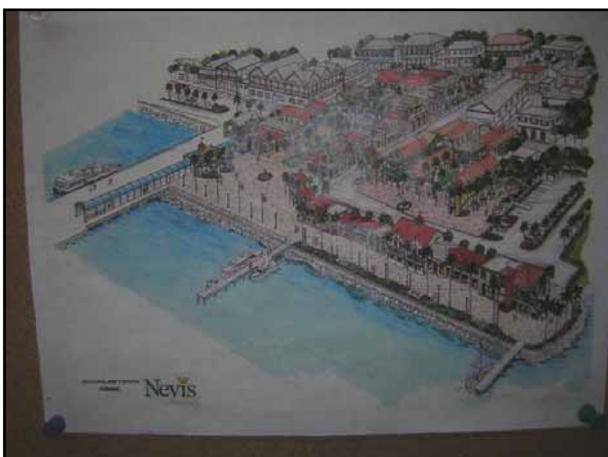


写真11 フェリーターミナル再開発計画パース

フェリー埠頭背後を観光施設として再開発する計画が検討されている。



写真12 野菜市場

フェリー埠頭背後に野菜市場が立地している。既存水産センターが併設している。



写真13 既存水産センター

25年前にCIDAとネーヴィス行政府により建設された水産センターで。



写真14 水産加工スペース

漁獲物の一次処理（ウロコ・内臓除去）を行っている。2名の加工員が勤務。



写真15 鮮魚販売スペース

販売ブースが12台あるが、使用していない。



写真16 製氷機

左が稼働中のキュービックタイプの製氷機（500kg/日以下）。右は故障中。



写真17 冷蔵庫

老朽化が原因で使用していない。



写真18 水産物販売用の小型冷凍庫

ビニール袋あるいはパックして冷凍し、販売している。



写真19 漁具販売スペース
漁民に対し漁具を販売している。



写真20 カゴ漁のためのトラップ
木のフレームに金網を張っている。

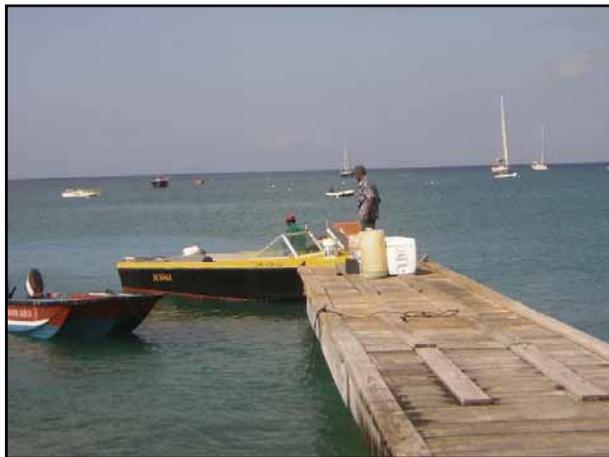


写真21 既存棧橋における水揚げ
稼働漁船数は41隻。



写真22 既存棧橋背後での露天販売
水揚げされた漁獲物は、棧橋背後で露天販売される。通常は、水揚げ後約1時間で完売する。



写真23 露天販売の一次処理
露天販売近くの木陰で、ウロコ・内臓除去が3EC\$/ポンドで行われている。



写真24 水産センター前での露天販売
水揚げ直後の漁獲物は、水産センター前でも露天販売される。



写真25 漁船の沖合係留

既存栈橋は波浪の影響が大きく、長時間の係留が不可能なため、漁船は沖係留している。



写真26 計画対象漁船

長さ20~30フィートの木製漁船で船外機を2基装備している。



写真27 ジェサップ (Jessup) 水揚場 (1)

フォーシーズンズホテルに隣接した水揚場でコンク貝の水揚げが多い。稼働漁船数16隻。



写真28 ジェサップ水揚場 (2)

水揚げされたコンク貝とロブスターは民間水産加工場に搬入される。



写真29 コットングラウンド (Cotton Ground) 水揚場 (1)

漁船の浜揚げ。稼働漁船数5隻。



写真30 コットングラウンド水揚場 (2)

漁具倉庫 (バラック) が5庫設置され利用されている。

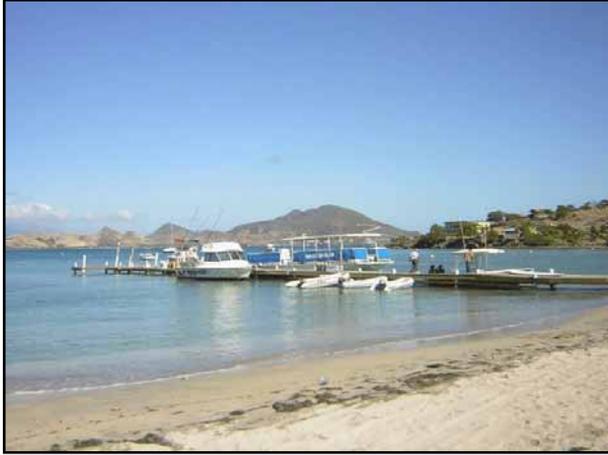


写真31 ジョーンズベイ (Jones Bay) 水揚場 (1)
大型ホテルが隣接し、スポーツフィッシング用ボートの棧橋を水揚げに利用している。



写真32 ジョーンズベイ水揚場 (2)
沖合表層魚 (シイラ、マグロなど) の水揚げが多い。稼働漁船数16隻。



写真33 ニューキャッスル (Newcastle) 水揚場 (1)
空港の海側に位置し、チャールズタウンに次ぐ第二の水揚場である。稼働漁船数22隻。



写真34 ニューキャッスル水揚場 (2)
毎週土曜日には一般消費者が海岸で待ち受け、漁獲物が即売される。



写真35 ロングハウルベイ (Long Haul Bay) 水揚場 (1)
ネーヴィス島の北東部に位置する稼働漁船数5隻の小さな水揚場である。



写真36 ロングハウルベイ水揚場 (2)
沖合にリーフが張り出し、静穏である。



写真37 インディアンキャッスル (Indian Castle) 水揚場 (1)

ネーヴィス島南西部に位置し、大西洋に面している。稼働漁船数7隻。



写真38 インディアンキャッスル水揚場 (2)

幹線道路から海岸部に約3km入り、政府所有の牧場の海岸線に位置する。漁民は車で移動する。



写真39 民間水産加工会社 (1)

G.C. ENTERPRISEの水産加工場・販売所で、レストランやホテルへの販売が多い。



写真40 民間水産加工会社 (2)

コンク貝をストックし、フランス領セントマーチンに輸出している。



写真41 Long Point商港

ネーヴィス島の商港で国際貿易港でもある。



写真42 採石場

ネーヴィス島には7つの採石場が存在し、埋立材料や護岸に利用可能な石材が産出する。



写真43 バセテール (Basseterre) 水産センター (1)

2002年にわが国の水産無償により整備された。



写真44 バセテール水産センター (2)
大型回遊魚の一次処理。



写真45 バセテール水産センター (3)
小型魚の一次処理。



写真46 バセテール水産センター (4)
一次処理された魚はショーケースに入れ、消費者に販売されている。



写真47 バセテール水産センター (5)
製氷機 (750kg/日、フレークアイス)



写真48 バセテール水産センター (6)
防波堤とその背後の水揚げ岸壁



写真49 オールドロード (Old Road)水産センター (1)

2005年にわが国の水産無償により整備された。近隣に歴史的な建築物が多く立地するため、景観に配慮されている。



写真50 オールドロード水産センター (2)
駐車場と漁具倉庫2棟 (倉庫数は14庫)



写真51 オールドロード水産センター (3)

水揚栈橋は、ハリケーン時に上部コンクリートに作用する揚圧力低減のために孔が開いている。



写真52 オールドロード水産センター (4)

水産センター内部を漁民に開放し、消費者に漁獲物を直接販売している。

略 語 表

略語	正式名称	和 訳
AIDS	Acquired Immunological Deficiency Syndrome	後天性免疫不全症候群
BFC	Baseterre Fishery Complex	バセテール水産センター
BOD	Biochemical Oxygen Demand	生物化学的酸素要求量
CIDA	Canadian International Development Agency	カナダ国際開発庁
CITES	Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora	ワシントン条約
CMS	Convention of the Conservation of Migratory Species of Wild Animals	移動性野生動物種の保全に関する条約
COD	Chemical Oxygen Demand	化学的酸素要求量
EC\$	East Caribbean Dollar	東カリブドル：セントクリストファー・ネーヴィスの通貨単位
EIA	Environmental Impact Assessment	環境影響評価
E/N	Exchange of Notes	交換公文
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations	世界農業機関
FRP	Fiver Reinforced Plastic	ガラス繊維強化プラスチック
F/S	Feasibility Study	開発調査
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GNI	Gross National Income	国内総所得
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Point	危害分析重要管理点
HIV	Human Immunodeficiency Virus	ヒト免疫不全
HP	Horse Power	馬力
IEE	Initial Environmental Examination	初期環境調査
Lbs	Pounds	ポンド
NASPA	Nevis Air and Sea Port Authority	ネーヴィス空港港湾公社
NGO	Non Governmental Organizations	非政府組織
NIA	Nevis Island Administration	ネーヴィス行政府
OD	Outline Design	概略設計
OECS	Organization of Eastern Caribbean States	東カリブ海諸国機構
OFC	Old Road Fishery Complex	オールドロード水産センター
TOR	Terms of Reference	業務内容
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画

UNESCO	U.N. Educational, Scientific and Cultural Organization	国連教育科学文化機関
USAID	United States Agency for International Development	米国国際開発庁
US\$	United States Dollar	米国ドル
4WD	Four-Wheel Drive	四輪駆動

第1章 調査概要

1-1 要請内容

(1) 原要請

1) 施設

- ・ 2階建水産センター（床面積900m²：加工場、事務室、検査室、貯蔵室、製氷室、ボート漁具等修理場）
- ・ 貯水タンク（10t）・水道配管
- ・ 汚水処理施設（30m²）・排水施設
- ・ 漁具ロッカー（27室）
- ・ 駐車場
- ・ 水産施設内の道路舗装
- ・ フェンス
- ・ 電灯

2) 土木

- ・ T型水揚げ栈橋（L=50m、T=80m、W=3m：係船時緩衝システム、係船柱、照明、水道配管）
- ・ 捨石護岸（総長65m）

3) 機材

- ・ アイスボックス（100リットル×30個）
- ・ ゴミコンテナ（5個）
- ・ 実験機材
- ・ 計量器（20基）
- ・ エンジン洗浄タンク（1基）
- ・ 作業用ボート（2艘）
- ・ ボート牽引器具（4基）
- ・ 事務機材
- ・ ピックアップトラック（1台）
- ・ 冷蔵車両（1台）

4) ソフトコンポーネント

- ・ 研修〔危害分析重要管理点（Hazard Analysis and Critical Control Point：HACCP）及び品質管理、船舶の操縦、エンジン維持管理・補修〕

(2) 新要請〔本調査において、A：水産センターが目的に沿った機能をもつために必須、B：基本的に必要と判断されるが、最終的な必要性の判断にはより詳細な情報収集が必要（予算に制約がある場合は柔軟な対応が可能）に分類されたもの。なお、これ以外はCとし、本プロジェクトの要請から除外することを先方政府とは合意済み〕

1) 施設

- ・ 新水産センター〔鮮魚取扱機能、加工機能、鮮魚販売機能、貯蔵室、事務室、検査室、倉庫、その他設備（エアコン等）、製氷機、船外機修理用ワークショップ、燃料販売用スペース、漁具販売所〕
- ・ 貯水タンク（10t）・水道配管
- ・ 汚水処理施設・排水施設
- ・ 漁具ロッカー（27室）

2) 土木

- ・ 水揚栈橋（係船時緩衝システム、係船柱、照明、水道配管、標識灯）
- ・ 防波護岸（65m）
- ・ 土地の埋立・造成
- ・ 駐車場
- ・ 施設内の舗装
- ・ 保安灯

3) 機材

- ・ アイスボックス（100リットル×30個）
- ・ 実験機材
- ・ 計量器（大2基、小2基）
- ・ エンジン洗浄タンク（1基）
- ・ 非常用発電機
- ・ 水産加工用機材

1-2 調査目的

セントクリストファー・ネーヴィスから、ネーヴィス島の零細漁業振興を目的に、ネーヴィス島水産業の中心地であるチャールズタウンにおける水産基盤施設建設の無償資金協力の要請が2008年になされた。

しかしながら、上述の要請に対し、要請プロジェクトの枠組み・詳細及び先方実施体制・能力が不明確であることから、本調査では、要請プロジェクトの不明な点を明確にしたうえで、水産無償案件としての実施の必要性、妥当性を再度整理し、適正な協力範囲・規模の検討を行うとともに、概略設計のための協力準備調査実施の妥当性を確認するために必要な情報を収集することを目的とする。

なお、本案件は加工施設を含む水産センターの建設及び栈橋・護岸という海洋土木構造物の建設が計画されていることから、「JICA環境社会配慮ガイドライン」の 카테고리「B」に分類されている。そのため、本調査において初期環境調査（Initial Environmental Examination : IEE）を実施し、環境面、社会面への影響を確認する。

1-3 調査団の構成及び調査日程

総括	杉山 俊士	JICA国際協力専門員	2010.2.25～3.7
計画調整	橋本 洋平	JICA農村開発部畑作地帯第一課職員	
水産業振興計画	竹本 仁之	株式会社エコー	2010.2.17～3.8
水産物流通	鳥居 道夫	水産エンジニアリング株式会社	
海洋土木	山田 俊夫	株式会社ドラムエンジニアリング	
環境社会配慮	赤井 由香	水産エンジニアリング株式会社	2010.2.22～3.6

調査日程の詳細は付属資料2.のとおり。

1-4 主要面談者

(1) セントクリストファー・ネーヴィス連邦政府：Federal Government of Saint Christopher and Nevis

Ministry of International Trade, Industry, Commerce, Agriculture, Marine Resources, Consumer Affairs and Constituency Empowerment

Hon. Dr. Timothy Harris	Minister
Dr. Hermia Morton Anthony	Permanent Secretary
Mr. Joseph N. Simmonds	Senior Fisheries Officer, Fisheries Department
Mr. Ralph Wilkins	Fisheries Officer, Fisheries Department

(2) ネーヴィス行政府：Nevis Island Administration

Ministry of Agriculture, Lands, Housing, Cooperatives and Fisheries

Hon. E. Robelto Hector	Minster
Dr. Kelvin Daly	Permanent Secretary
Ms. A. Laurel Arthurton	Project Consultant, Economist Business development Officer
Mr. E Lemuel Pemberton	Director of Fisheries, Fisheries Department

(3) 在トリニダード・トバゴ日本国大使館

岩田 達明	特命全権大使
佐藤 哲也	二等書記官
千葉 麻里子	二等書記官

(4) JICAドミニカ共和国事務所

中居 忠臣	企画調整員
-------	-------

(5) JICA専門家

石田 光洋	個別専門家
-------	-------

1-5 調査結果概要

1-5-1 先方との協議結果

(1) プロジェクトタイトル

プロジェクトタイトルを「The Project for development of a community fisheries center in Charlestown, Nevis」に統一することに合意した。

(2) プロジェクトの目的

プロジェクトの目的は、「チャールズタウンに水産センターを建設し、地域の漁民の操業効率、水産物の販売・流通状況を向上する」ことであることを確認した。また、その結果、地域や国内の消費者が鮮度の高い水産物の入手状況が改善されることが期待されている。

(3) プロジェクトサイト

ネーヴィス行政府（Nevis Island Administration : NIA）から調査団に対して、既存水揚場の近辺をプロジェクトサイトとして想定していることが説明された。

プロジェクトサイトとして想定している土地は、現在私有地であることから、本プロジェクト実施の前提として土地の収用が必須であることを確認した。また、ネーヴィス行政府が土地収用を進めていることを確認するための文書としてCabinet Minuteを2010年3月末までにJICAメキシコ事務所宛に送付することを約束した。

また、土地の所有者とのトラブルが生じた場合は、ネーヴィス行政府の責任で解決することを確認した。

(4) 責任機関及び実施機関

① 本プロジェクトの責任機関は、連邦政府貿易・工業・商業・農業・海洋資源・消費者・選挙権省であることを確認した。

② 本プロジェクトの実施機関は、ネーヴィス行政府農業・土地・住宅・協同組合・水産省であることを確認した。

(5) 先方政府からの要請内容

連邦政府とネーヴィス行政府は、調査団との協議を通じて、新水産センターに求められる機能を特定し、重要性及び優先度の指標を付して要請内容を改定した〔優先順位の整理では、A：水産センターが目的に沿った機能をもつために必須、B：基本的に必要と判断されるが最終的な必要性の判断にはより詳細な情報収集が必要（予算に制約がある場合は柔軟な対応が可能）、C：本プロジェクトの要請から削除する、の3つに分類した〕。Cに分類されたコンポーネントは今後の調査対象から除外されることを確認した。

また、連邦政府とネーヴィス行政府からはプロジェクトサイトの埋立に関し、日本側負担による実施を求められたため、調査団はその旨を外務省に報告することとした。ネーヴィス行政府は関係機関から埋め立てに関する許可を責任をもって取得することを約束した。

要請内容の確定や、その規模・個数については、今後の調査を踏まえて決定されることを説明した。

(6) 無償資金協力の制度

- ① 調査団から無償資金協力の制度の説明を行い、連邦政府とネーヴィス行政府はこれらを理解した。
- ② 連邦政府とネーヴィス行政府は、日本政府との負担事項の確認を理解した。特に、連邦政府とネーヴィス行政府の役割分担を明確にした。

(7) その他事項

1) 環境社会配慮

調査団からJICA環境社会配慮ガイドラインについての説明を行い、ネーヴィス行政府はネーヴィス島における環境影響評価（Environmental Impact Assessment : EIA）の手続きを示した。ネーヴィス行政府は、プロジェクト開始の前に、ネーヴィス行政府の法律に則ってEIAを完了する必要があることを確認した。

2) 運営維持管理計画

概略設計のための準備調査が実施される場合は、その前までにネーヴィス行政府が新水産センターの運営維持管理計画を作成することを約束した。

3) 建設・開発許可

- ① ネーヴィス行政府は、ネーヴィス島における建設・開発許可の手続きを確認した。
- ② ネーヴィス行政府は、プロジェクトが実施される場合には、それら手続きを工事の前に完了することを約束した。

4) ステークホルダーの合意形成

- ① プロジェクトの成功のためには、実施段階における関係者間の合意形成が必要であることを確認した。本調査において確認された重要なステークホルダーは、チャールズタウンで水揚・販売を行っている漁師、漁船の所有者、漁業組合の代表者、水産物の取扱い業者、水産物加工業者等である。
- ② ネーヴィス行政府は、本件実施に係る合意形成のための話し合い（ステークホルダーミーティング）を2010年4月中旬までに開催のうえ、その結果をJICAドミニカ共和国事務所に報告することを確認した。

5) 既存水産センター

ネーヴィス行政府は、本件実施に伴い既存水産センターの機能をすべて新水産センターに移設し、既存水産センターは、改修によって水産局の事務所として再利用される計画であることを説明し、新旧のセンター間での機能の重複は起こらないことを確認した。

6) 今後の予定

調査団は、帰国後に日本政府に対して調査結果を報告し、日本政府によりプロジェクト実施の妥当性が確認され、上述のいくつかの課題がネーヴィス行政府により解決された時点で、JICAは調査のための次の段階に進むことを確認した。

1-5-2 現地調査（踏査）結果

(1) ネーヴィス行政府の上位計画

ネーヴィス行政府は2008年12月に2021年を目標年次とするネーヴィス島全体の長期開発計画（Nevis Physical Development Plan2008）を策定し、12の目標の1つとして農業、漁業、他産業の振興支援を挙げ、水揚場を含めた島内水産業の振興を進めている。また、水産開発計画（DEPARTMENT OF FISHERIES CORPORATE PLAN2008-2011）を策定し、水産資源の持続的な利用を通して、島民や観光客に高品質で安価な水産物を提供することをめざしている。主な計画内容は、①漁業政策を実施するためのステークホルダーの参画、②航法や海上安全のための漁民教育、③チャールズタウンの海岸に衛生的な水産加工・販売施設の整備、④各水揚場における漁具倉庫の整備、⑤沖合表層漁業への展開、の5点である。

(2) ネーヴィス島における水産業の問題点

- ① カナダ国際開発庁（Canadian International Development Agency：CIDA）の支援により水産センターがチャールズタウンに整備されており、水産物流通拠点（漁獲物一次加工・小売）としての機能を有しているが、建設後25年経過していることから老朽化や運営上の問題があり十分に機能していない。
- ② チャールズタウンに整備されている既存の水揚棧橋は木製で長さが短く、海面上の高さも低いために、波浪の影響を受けやすく、安全で効率のよい漁獲物の陸揚げや出漁準備作業ができない。
- ③ 島内各地に存在する水揚場は、砂浜等に漁民が簡易施設を設置して利用している自然発生的な水揚地であり、棧橋や漁獲物集荷場等の施設整備はなされていない。
- ④ 水産物の販売は各水揚地で散在的に行われており、販売時間も不定期であるなど消費者への水産物の安定供給が図れていない。
- ⑤ 水産物の販売は、漁民自らが炎天下の路上で行っており、適切な衛生管理・品質管理がなされていない。
- ⑥ 操業及び水産物流通における鮮度保持用の氷が生産されていない。
- ⑦ 氷の供給がないため、日帰り操業が主で操業海域は沿岸部に限られている。
- ⑧ 島内水産物の供給が、ネーヴィス島の鮮魚需要を満たしていない。
- ⑨ 国内の水産物需要を賄うため、冷凍魚、加工品（塩干物）等を大量に輸入している（外貨の流出）。
- ⑩ 既存水産センターの所在地は、チャールズタウンのウォーターフロント再開発計画の対象地となっており、長期的な水産物流通拠点としての機能維持は困難である。

(3) 本計画の目的

本計画の目的は、「水産物水揚拠点における水産基盤施設の整備」及び「水産物の流通改善」によるネーヴィス島の零細漁業振興及び地域振興である。当初想定された水揚場の集約については、既存の水揚場が漁民の居住地と近いなど便宜的な理由から漁業活動の拠点として利用されている状況をかんがみると、漁民がその活動拠点をプロジェクトサイトであるチャールズタウンに移すことは、少なくとも短期的には現実的ではない。したがって、各水揚地の漁業拠点としての機能集約については、本計画の目的には含めないこととする。

ただし、漁獲物の流通機能の集約化については、概略設計のための準備調査でその実現性を更に詳細に検討することとする。

(4) プロジェクトに期待される成果

- ① 新水産センターの整備により、鮮魚の安定的な供給が可能となる。
- ② 水揚・準備棧橋の整備により、漁獲物の安全な陸揚げ及び出漁準備の効率性が向上する。
- ③ 製氷機及び保蔵施設の整備により、漁獲物の品質管理の向上及び販売形態・期間の多様化に寄与するとともに、漁獲後ロスが減少する。また、今後セントクリストファー島と漁獲物の相互融通によって両島における季節的な需給関係の変動への対応能力の向上が期待でき、セントクリストファー・ネーヴィスの水産物輸入量を低減できる。
- ④ 魚市場の整備により、漁民が衛生的な環境の下で漁獲物を販売できる。
- ⑤ 漁具倉庫の整備により、漁具・船外機等の維持・保管が容易となる。
- ⑥ ワークショップの整備により、船外機の修理が容易となる。
- ⑦ チャールズタウンのウォーターフロント再開計画によって観光開発と一体となった地域振興に寄与する。

(5) 既存水産センターの現況及び利用状況

既存水産センターは、チャールズタウンのフェリー埠頭の背後に建設され、野菜市場が併設されている。土地はネーヴィス行政府の所有で、建物は漁業組合（Nevis Fishermen Marketing and Supply Cooperative Society Limited）の所有である。

2006年から約2年間、機材の老朽化のため閉鎖していたが、ネーヴィス行政府がボックス型冷凍庫と小型製氷機（日本製の小型キューブアイス製氷機、製氷能力500kg/日以下）を購入し、2008年6月に業務を再開した。施設の運営管理は漁協が行っており、職員は4名（マネジャー、秘書、水産加工員2名）で、マネジャーの人件費及び電気水道料金はネーヴィス行政府が負担している。

主な業務は、漁民から水揚げされた漁獲物を買上げ、一次処理（ウロコ、内臓取り出し）後、ボックス冷凍庫に保管して一般客やレストランに販売している。しかし、冷凍庫の容量は小さく、余剰漁獲物を保管できないため、冷凍庫が満杯になった時点で漁獲物の購入を取りやめている。鮮魚販売台12ブースは、閉鎖的な印象を漁民や一般消費者に与えていることを理由に使用されていない。

(6) ネーヴィス島の水産物流通状況

ネーヴィス島の漁民は、7カ所の小規模な水揚場を拠点に、銚突き、籠、手釣り、曳き縄、地引き網、潜水等の漁業を行っており、2009年には54万2,010lbs（約244t、ネーヴィス行政府水産局）が漁獲された。多くの場合、漁民は登録地の水揚場から早朝出港し、4～8時間程度の操業を終えて帰投し水揚げする。漁獲物は消費者が水揚場を訪れて購入するのが一般的であり、余剰がでた場合には、チャールズタウンなどの消費地まで漁民が自ら漁獲物を陸路運搬し（最も遠い水揚場からチャールズタウンまで車で30分程度）、ホテル、レストラン、漁業組合及びチャールズタウンに1社のみ存在する民間鮮魚取扱業者などに販売して

いる。同業者は、ネーヴィス島で水揚げされるロブスターとコンク貝のほぼ全量を取り扱うが、ウロコ、エラ、内蔵等を除去した鮮魚も店舗販売している。ここでの取扱魚にはセントクリストファーの漁民が持ち込むものと、ネーヴィス島内の各水揚場を回って集荷したものが使用されている。また漁民の一部には、自らの漁船または島間連絡船を利用して、セントクリストファー島まで漁獲物を運搬して販売する者もいる。

(7) プロジェクトサイトの確保

土地登記簿によるとサイト予定地（タンクヤード及び民家の前面）は、民地（2名）である。一方、ビーチは、満潮位線から20m幅はPublic Accessとして政府所有となり、民間の所有は認められないが、海岸侵食により土地所有権が曖昧となっている。

このように現在の土地所有状況については複雑な状況だが、ネーヴィス行政政府は用地取得のための閣議決定を2010年3月末までに完了することを確約した。なお、埋立行為も政府機関のみが可能であり、民間は不可のため、埋立地は当然政府所有となる（2010年4月現在、用地取得のための閣議決定を示すCabinet MinuteがJICAに提出されている）。

(8) 建設許可

国際的に認められている日本の設計基準に準拠することで問題はないが、事前にBUILDING CODEとの整合性について当該局に確認する必要がある。建設許可は、事業に係る申請書提出からEIA調査も含めおよそ6か月である。

(9) プロジェクトサイトの状況

水深は既存水産栈橋（延長20m）先端でおよそ3mあり、チャールズタウンで水揚げをしている漁船に対しては十分な水深と考えられる。潮位差はほとんどなく、最大30cm程度である。風の主方向は東であり、計画サイトは風下に位置する。主に南からのうねりが進入し、調査期間中頻繁に既存埋立地の前面で波の打ち上げが観察された。沿岸流による侵食・堆積はみられないが、ハリケーンによる侵食は起こり得る。周辺陸域で用地確保できる箇所はない。

(10) 建設事情

埋立用材、石材は現地での調達が可能であるが、そのほかの鉄筋、鋼材、セメントなどは輸入材である。ただし、生コンクリートは現地での調達が可能である。海洋土木の施工能力をもつ外資系施工会社は1社あり、バセテール及びチャールズタウンの栈橋及びフェリー埠頭の施工実績がある。海洋土木の設計会社はない。

(11) 環境社会配慮

セントクリストファー・ネーヴィスにおけるEIA実施の必要性を確認するための法的根拠は、基本法であるNational Conservation and Environment Protection Act (1987) である。また、ネーヴィス行政政府においては、Nevis Physical Development Planに規定されているスクリーニング基準で、土地造成（Land reclamation）、沿岸域開発（Coastal zone development）を含むプロジェクトはEIAが必要とされているため、本件ではEIAの実施が必要となる。なお、初

期環境調査（IEE）に関する規定はない。

EIA担当機関はネーヴィス行政政府の通信・工事・公益事業・郵便・土地利用計画・自然資源・環境省土地利用計画・自然資源・環境局（Ministry of Communication, Works, Public Utilities, Post, Physical Planning, Natural Resources and Environment, Department of Physical Planning, Natural Resource and Environment, NIA.以下、「計画局」と記す）であり、用地取得が完了後、実施機関からのプロジェクト申請書提出をもって、計画局によるEIA手続きが開始される。申請書は、位置図、予備調査時点の配置計画に高さを入れた図面、プロジェクト概要（サイト選定理由、目的、コンポーネントなど）から成る。

EIA手続きにかかる期間は、実施機関による申請書提出から計画局によるEIA承認まで約6カ月であり、このうち、実施機関がローカル環境コンサルタント（在ネーヴィス島）を雇用し、EIA調査を実施する期間は、約3～4カ月と想定されている。

1-5-3 結論要約

(1) プロジェクト評価

セントクリストファー・ネーヴィスは、観光産業依存のモノカルチャー経済で1人当たりGNIは約1万1,000米ドル（US\$）に達するものの、先進国の景気動向やハリケーンによる自然災害の影響に対して極めて脆弱な体質である。セントクリストファー・ネーヴィス政府は、水産業を国民に対する魚類性たんぱく質の供給量の増加、食料自給率の向上及び経済の多角化の観点から重要な産業とみなし、水産資源の保護と持続的利用に対する取り組みを行うとともに、零細漁業を育成することによって経済発展及び国民の栄養状態の向上をめざしている。同国では、セントクリストファー島のバセテールとオールドロードにおいてわが国の無償資金協力により水産センターが整備されており、漁業活動の集約化と水産流通の改善が図られている。一方、ネーヴィス島では、1987年にCIDAとネーヴィス行政政府との共同プロジェクトによって水産センターが設立されているものの、施設及び機材は、老朽化と運営上の問題のために十分に機能していないのが現状である。また、製氷施設がないことから、出漁期間も日帰りとならざるを得ず、鮮魚の販売や運搬等の流通上の大きな問題を抱えている。ネーヴィス島の2009年の漁獲量は、54万2,010lbs（約244t）と報告されており、水産物処理・貯蔵や流通の改善によって島内への供給増とともに、余剰水産物のセントクリストファー島への供給も可能となる。

セントクリストファー・ネーヴィスにおける魚食嗜好は高く、1人当たりの水産物消費量は25.1kg/年（2007年）となっており、多くの水産物を海外から輸入している。また、国内のホテル、レストラン等からの観光需要も多く、EU諸国や米国から観光客の衛生面・品質に対するニーズに応えることが求められる。以上の背景から、零細漁業の振興に寄与する漁獲及び流通改善を図ることが、セントクリストファー・ネーヴィスの水産業の課題として挙げられる。

以上から、本計画は、ネーヴィス島の「水産物水揚拠点における水産基盤施設の整備」及び「水産物の流通改善」を図り、衛生的で鮮度の高い水産物を供給することを目的とする。また本プロジェクトは、零細漁業の振興とあわせて地域経済の活性化にもつながるとともに、水産物供給を増大することにより水産物輸入量の低減から外貨の節約にもつながるといふ側面からも必要性は高いと判断される。

(2) 概略設計のための準備調査を実施する際の留意事項

1) ステークホルダー会議

2010年4月12日に開催予定のステークホルダー会議において、利害関係者（漁民、漁協、民間水産加工会社、消費者など）の合意形成を行い、聴取された意見を概略設計のための準備調査に反映する必要がある。

2) 新水産センターの運営

既存水産センターの運営においては、運営母体の漁協が漁民の支持を得ていない等の問題が指摘されている。これに対して、ネーヴィス行政政府は船外機燃料費への補助金の支給や氷の無償支給など支援策の実施を通じて施設の利用促進や漁協の機能強化を図る計画である。概略設計のための準備調査では、施設の運用方針について詳細な協議を行い、具体的な施設運用計画の作成とその妥当性の検討を行う必要がある。

3) 水産センター

ネーヴィス島の水揚統計は、漁民の2割程度の申告漁獲データに基づく推計値であり、過去に水産物流通状況調査を実施した実績もないため、ネーヴィス島内の正確な鮮魚流通量を既存資料から得ることはできない。概略設計のための準備調査では、漁民へのアンケート調査（ネーヴィス島に現地コンサルタント1社あり）などを通じて、チャールズタウンに流通する水産物の量とその季節的変動等に関し、より正確な情報を把握するよう努めるとともに、一般消費者やホテル・レストラン等を対象とした水産物消費実態調査も必要に応じて実施する必要がある。また、別途実施中の開発調査においても関連情報を収集していることから、こうした既存情報の有効活用にも努める必要がある。

あわせて、水産物の販売形態については、オープンエリアでの販売と、閉鎖エリアでの加工・販売を並存させたいという希望を先方政府は示している。このような施設の設計方針は、本案件施設が継続的に有効活用されるか否かを左右する重要な要件になることから、その判断には、関連する数的根拠の収集及びその情報を基にした関係者との綿密な協議に十分な時間を割くことが求められる。なお、関連情報としては、既存水産施設の利用度が低い理由の確認や、カリブ地域の過去の類似案件（アンティグア・バーブーダのポイントワーフ、ドミニカ国のロゾー等）における類似施設の活用状況等の情報が想定される。

4) 保蔵施設・製氷機

保蔵施設の必要性は、漁民アンケート調査に基づく水産物流通の実態や、具体的な運営維持管理費から検討する必要がある。製氷機は、水道水中のカルシウム含有量が多いことから、軟水化装置を含めることや、保守部品の入手の容易性、保守管理会社による保守の可否を検討する必要がある。

5) 海洋土木

プロジェクトサイトの海底土質は砂質土と想定されるが、詳細な情報がないため、土質調査（最低2カ所）が必要である。ネーヴィス行政政府による維持管理の負担をできる限り軽減するため、コンクリートの多用等のメンテナンスフリーの設計を考慮する必要がある。

6) 埋立工事

埋立工事は、基本的にはネーヴィス行政府によって実施される事項である。一方で、ネーヴィス行政府が本邦の工程に沿ったしかるべきタイミングで埋立工事をできるか否か、埋立工事の質に問題はないのか、という点が重要な課題となる。したがって、埋立工事を日本側の負担事項に含めることも概略設計のための準備調査では検討する必要がある。

7) 棧橋規模

棧橋の位置は、既存棧橋からの距離を確保して漁船の操船に支障のないようにすると同時に、漁獲物の水揚げ後の動線も考慮した位置とする。

8) 用地規模

造成用地の背後は、タンクヤード及び民家との間にパブリックアクセスとして最低20m幅を確保する。これにより、東西方向の造成用地幅は35m程度となる。一方、南北方向は、要請コンポーネントを収容可能となるように設定すると60m程度となる。したがって、埋立による用地造成規模は35m×60m程度であることが想定される。

9) 環境社会配慮

計画地沿岸域の水質調査、計画地周辺の海洋生物調査、近接する井戸の水質調査等の実施、海岸浸食に係る最新データの収集が必要である。隣接する保護区については、保護すべき種のリストは作成されていないことから、特定種の詳細な生物調査を実施する必要性は低い。鳥類等の生息環境保護を目的とすることから、営巣時期や活動時間の確認等は必要である。また、調査の結果、負の影響が想定される場合には、各影響の回避・低減策を策定し、モニタリング計画の策定支援を行う必要がある。

第2章 要請内容の確認

2-1 要請の経緯

セントクリストファー・ネーヴィス[人口約5万人、国土面積262km²、1人当たり国民総所得(Gross National Income : GNI) 1万960US\$ (世銀2008年)]は、1983年に英国自治領から独立した東カリブ海に位置する島嶼国であり、主にその国土は本島のセントクリストファー島とネーヴィス島(セントクリストファー島の南東約3kmに位置し、人口は約1万2,000人、面積は90km²)から成る。

セントクリストファー・ネーヴィスの産業は農業、特に砂糖の生産に依存してきているが、近年の経済多角化政策の下で、柑橘類などの砂糖以外の農産品、観光業、オフショア金融の振興に努めている。一方で、多発するハリケーンにより農業や観光業に深刻な被害が出ることや、観光業が世界経済の影響を受けることから、外的要因に影響されやすい経済構造である。セントクリストファー・ネーヴィス政府は、水産業を国民に対する魚類たんぱく質の供給量の増加、食料自給率の向上及び経済の多角化の観点から重要な産業と見なし、水産資源の保護と持続的利用に対する取り組みを行うとともに、零細漁業を育成することによって経済発展及び国民の栄養状態の向上をめざしている。

本無償資金協力の対象となるネーヴィス島の水産業については、ほとんどの漁民が零細操業であり、7つの小規模な水揚場で漁業活動を行っている。また、ネーヴィス島における水産開発計画に関しては、「水産開発計画(2008年～2011年)」において、ネーヴィス島の水産資源の持続的利用を促進することを通じた水産資源管理及び、食糧確保の観点からの島民や観光客に高品質で安価な水産物を提供することを目標としている。

他方、ネーヴィス島では、①水揚げ後の漁獲物を衛生的に取り扱う施設がないことによる漁獲後の鮮度低下及び損失、②7カ所の水揚場それぞれで販売活動が行われているため流通体制が非効率であること、③安全な水揚棧橋を備えた水揚場は存在しないことによる水揚作業の安全性の問題を抱えており、今後の水産開発の発展のうえでの生産、流通体制の改善が必要とされている。

かかる状況下、セントクリストファー・ネーヴィスはネーヴィス島の水揚場のひとつであるチャールズタウンに近代的な漁業インフラ施設を整備することで、上述の問題を改善することを目的とした「チャールズタウン水産センター建設計画」を策定し、①水産センター建設、②棧橋・護岸の建設、③関連機材の調達等から成る無償資金協力をわが国に要請してきた。

2-2 要請の背景

2-2-1 国家開発計画

ネーヴィス行政は2008年12月に2021年を目標年次とするネーヴィス島の長期開発計画(Nevis Physical Development Plan 2008)を策定し、次の12の開発目標を挙げている。

- ① ネーヴィス島の豊富な自然を維持するための多様な生態系の保護
- ② 自然や景観に配慮した経済成長
- ③ 沖合リーフを含む海岸環境の保護
- ④ 歴史的、文化的、考古学的遺産の保護
- ⑤ 島民の快適な生活の支援
- ⑥ 島民の健康・教育・社会・コミュニティのニーズに合致した施設整備
- ⑦ レクリエーション・フェスティバル・イベントのための施設整備

- ⑧ 増加する車両の影響を最小限とするための輸送・駐車スペースの確保
- ⑨ 学校近隣の歩行者の環境改善
- ⑩ 農業、漁業、他産業の振興支援
- ⑪ 重要な文化遺産が立地し、島の中心でもあるチャールズタウンの保全
- ⑫ 開発計画を実施するために、政府関連機関、住民などすべての受益者の参画

特に、水産分野に関しては、⑩農業・漁業・他産業の振興支援のなかで、以下の政策が挙げられている。

- ① 水揚場を含むネーヴィス水産業の振興
- ② 隣接地域に騒音・悪臭・不法侵入やアメニティ問題、環境への悪影響を及ぼさないような水揚場の開発
- ③ 水産物の貯蔵施設の建設計画における計画認可に先立ち、水産局長によるアドバイス及び計画局長によるアセスメントの実施

2-2-2 水産開発計画

ネーヴィス行政政府農業・土地・住宅・共同組合・水産省は水産局の行動計画として水産開発計画（DEPARTMENT OF FISHERIES CORPORATE PLAN 2008-2011）を策定し、3年ごとに更新している。水産局の行動理念はネーヴィス島の水産資源を評価・管理し、水産資源の持続的利用を促進することである。また、その役割は現在・将来世代のための安全な食料を確保するために、水産資源管理に地域コミュニティを参画させることである。

水産業の管理と振興は、水産資源の持続的な利用を通して、島民や観光客に高品質で安価な水産物を提供することをめざしている。主な計画内容は次の5点である。

- ① 漁業政策を実施するためのステークホルダーの参画
- ② 航法や海上安全のための漁民教育
- ③ チャールズタウンの海岸に衛生的な水産加工・販売施設の整備
- ④ 各水揚場における漁具倉庫の整備
- ⑤ 沖合表層漁業への展開

2-2-3 セントクリストファー・ネーヴィスにおける水産業の現状

(1) セントクリストファー・ネーヴィス水産業の概要

セントクリストファー・ネーヴィスの沿岸各地の零細漁民が生産する生鮮魚介類は、国民のたんぱく源として重要であるとともに、ホテル・レストランなどにも供給されており、観光セクターにとっても重要な資源となっている。

セントクリストファー・ネーヴィスの漁業は、もっぱら40馬力程度の船外機2台により動力化されている20～30フィートの木造ないしガラス繊維強化プラスチック（Fiber Reinforced Plastic：FRP）製小型漁船を利用した小規模な零細漁業で、セントクリストファー島及びネーヴィス島周辺のサンゴ礁の瀬を漁場とした底魚漁、潜水によるイセエビやコンク貝漁、沿岸域での小型浮魚漁、外洋域での大型浮魚漁などが営まれている。主な漁法は鉆突き、籠、手釣り、曳き縄、地引き網等であり、専門漁民は週に平均3～4回出漁している。

登録漁船の8割以上がリーフ魚を対象に籠、鉆突き、手釣りなどによる底魚漁業を営んで

いる。通常1～4名が漁船に乗り込み、6～36時間程度の操業が行われる。籠漁業は最も盛んな漁法のひとつである。籠はアンティル諸島で一般的にみられるZ型フィッシュ・トラップ（写真20参照）で、漁船1隻当たり25～40個を使用し、水深10～200mの深さに1～5日設置したのち、漁獲物を回収して再度設置する。ロブスターも籠により漁獲されている。

沿岸浮魚漁業は、距岸5海里程度までの沿岸域でサヨリ、ダツ、アジ類等の浮魚を主な漁獲対象として、地引き網や刺し網などにより行われる。沖合浮魚漁業は、マグロ類、シイラ、サワラなどを主な漁獲対象としたトローリングによる沖合漁業である。スポーツフィッシングによる漁獲物も沖合浮魚として漁獲量統計に含まれている。コンク貝漁は、潜水器具を使用して水深20～40mの場所で行われている。漁民は、コンク貝の買付業者が用意する潜水器具やタンクを使用して漁を行っている。

(2) 漁獲量

セントクリストファー・ネーヴィスでは、セントクリストファー島とネーヴィス島でそれぞれの独立性が高く、水産局も両島にある。そのため、水産業に関する統計資料は、それぞれの水産局で作成している。セントクリストファー・ネーヴィスの2001～2008年までの漁獲量の推移を表2-1及び図2-1に示す。2008年のセントクリストファー・ネーヴィスの漁獲量は139万7,635lbs（約629t）であり、その内訳はセントクリストファー島83万2,350lbs（約375t）及びネーヴィス島56万5,285lbs（約254t）である。セントクリストファー・ネーヴィスの漁獲量は2002年の71万560lbsから2008年には約2倍に増加している。この増加はセントクリストファー島の漁獲量の増加によるもので、ネーヴィス島の漁獲量は2003年からほぼ横ばい状態である。セントクリストファー島の漁獲量の増加は、2003年のバセテール水産センター及び2006年のオールドロード水産センターの整備が漁獲量の増加に寄与したものと推察される。

表 2 - 1 セントクリストファー・ネーヴィスの漁獲量の推移

(単位：lbs)

年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年
セントキッツ島	787,082	345,434	300,564	414,449	382,568	613,910	711,796	832,350
ネーヴィス島	791,607	365,126	561,920	664,550	598,675	597,695	569,975	565,285
合計	1,578,689	710,560	862,484	1,078,999	981,243	1,211,605	1,281,771	1,397,635

出所：セントクリストファー（セントキッツ）及びネーヴィス水産局

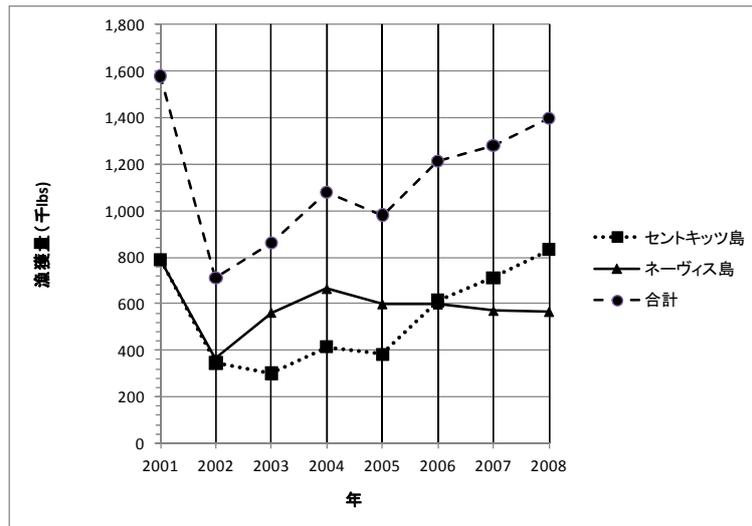


図 2-1 セントクリストファー・ネーヴィスの漁獲量の推移

(3) 漁民数及び漁船数

セントクリストファー・ネーヴィスの漁民数及び漁船数を表2-2に示す。漁民数は751人、漁船数446隻である。

表 2-2 セントクリストファー・ネーヴィスの漁民数及び漁船数

	漁民数 (人)	漁船数 (隻)
セントクリストファー島	469	334
ネーヴィス島	282	112
合計	751	446

出所：セントクリストファー及びネーヴィス水産局

(4) 水産物消費量と輸出入量

セントクリストファー・ネーヴィス国民の水産物に対する嗜好性は高く、1人当たりの年間消費量は25.1kg (2007年) となっており、世界平均水準の16.0kgを上回っている。

水産物生産量は、水産物消費量に較べて低くなっており、セントクリストファー・ネーヴィスでは多くの水産物を輸入に依存しており、国内生産量と同程度の水産物が海外から輸入されている。表2-3及び表2-4は、水産物輸入量及び輸入先を示したもので、2007年には年間733t、1,060万EC\$ (393万US\$) 相当を主に米国とカナダから輸入している。

一方、輸出量は、表2-5のように110万EC\$ (41万US\$) 相当となっており、魚種別にはロブスターとコンクが主で、このほか輸入水産物の再輸出が含まれている。

表 2-3 セントクリストファー・ネーヴィスにおける水産物輸入量

年	2003	2004	2005	2006	2007
輸入量 (kg)	607,464	626,674	567,740	741,838	733,251
輸入額 (EC\$)	5,037,780	7,073,025	7,160,222	11,114,443	10,602,938

出所：セントクリストファー水産局

表 2-4 セントクリストファー・ネーヴィスにおける水産物輸入先

Country	EC\$	Kg
America	6,428,041	342,320
Canada	2,800,926	245,945
Chile	63,313	2,818
England	106,077	5,196
Guyana	398,062	45,348
P/Rico	49,586	3,184
Panama	392,275	55,757
Taiwan	158,108	21,417
Thailand	156,737	10,309
Other	49,813	957
Total	10,602,938	733,251

出所：セントクリストファー水産局

表 2-5 セントクリストファー・ネーヴィスにおける水産物輸出货量

年	2003	2004	2005	2006	2007
輸出货量 (kg)	135,045	156,465	24,409	61,739	94,312
輸出額 (EC\$)	722,419	531,126	331,022	643,491	1,105,829

出所：セントクリストファー水産局

2-2-4 わが国の援助実績

わが国は、これまでに技術協力及び水産分野の無償資金協力を中心とした支援を実施してきている。表2-6に示す2件の無償資金協力のほか、1989、1995及び1998年度のハリケーン被害に対する緊急援助、1992年度に文化無償を実施しており、1997年度以降は草の根無償資金協力を行っている。また、技術協力では、2006年度以降、水産分野の個別専門家を派遣してきているとともに、1987年度以降研修員を受け入れている。

表 2-6 セントクリストファー・ネーヴィスにおける水産無償資金協力案件

年度	案 件 名	供与額	供 与 内 容
2001 ～ 2002	バセテール漁業複合施設 建設計画	5億6,700万円	バセテールの水産センター、漁民ロッカー、物揚場、スリップウェイ、ボートランプ、護岸施設、製氷・貯氷設備等の整備
2005	零細漁業振興計画	6億1,700万円	オールドロードへの漁業センター、漁民ロッカー、ボートヤード、棧橋、スリップウェイ、製氷・貯氷設備等の整備

これまでに実施された2件の水産無償案件の概要は、以下のとおりである。

(1) バセテール漁業複合施設建設計画の概要（出所：外務省ホームページ）

セントクリストファー・ネーヴィスは、かつてサトウキビ産業に依存していたが、1985年以降産業の多角化を図り、そのひとつとして漁業の発展に力を注いできている。同国政府は、国家開発計画の中で食糧確保を含めた国民生活の向上を目標に掲げており、水産分野、特に小規模漁業を重視している。国民の水産物に対する嗜好性は強く、漁業が国民への動物性たんぱく質の供給、沿岸住民への雇用機会の提供など重要な役割を担っている。

同国人口のうち、約3万人を占めるセントクリストファー島のバセテールは、最大の水揚地となっているが、水揚・保存、漁具の保管など漁業活動を支援する基盤施設が不足しているため、漁業従事者が効率的に漁業を行えない状況にある。

このような状況の下、セントクリストファー・ネーヴィス政府は、バセテールの水揚地を施設基盤が十分に整った中核的水揚地とすることを目的として、「バセテール漁業複合施設建設計画」を策定し、この計画のための水揚施設、流通施設等の建設に必要な資金について、わが国政府に対し無償資金協力を要請してきたものである。

この計画の実施により、セントクリストファー島全体約3万人の消費者に品質の良い水産物が安定的に供給されることが期待される。

(2) 零細漁業振興計画の概要（出所：外務省ホームページ）

セントクリストファー・ネーヴィス政府は、水産業を自国民への食料供給とこれまで観光者用ホテル・レストランで使用されてきた輸入水産物の代替を担う重要な産業と捉えている。しかしながら、現在、同国にある水産基盤施設は、首都バセテールにある水産センターが唯一であり、それ以外の漁村では集約された水揚場がなく、漁獲物の水揚・販売は分散して行われているため、効果的な流通の面で問題がある。

また、①製氷施設はバセテールにしかないため、漁獲物の鮮度を保持するのに十分な量を確保することが難しい、②荷捌場がなく、商品の品質保持のための氷も不足している、ことから漁獲物の値段が安くなってしまい、漁業者の収入は少なく、衛生的な食料供給の面でも問題を抱えている。

このような背景の下、セントクリストファー・ネーヴィス政府は、地方漁業振興を目的とした水産基盤施設の建設を内容とする「水産開発計画」を策定し、わが国に対して無償資金協力を要請したものである。

この計画の実施により、水揚場が集約されることによる漁獲物の効果的な流通の実施や、製氷施設から廉価な氷を購入できること、鮮度を保持した漁獲物を高値で販売できることにより零細漁業者の経営改善が図られるとともに一般消費者に対し衛生的な魚介類が供給されることが期待される。

2-2-5 他ドナーの援助動向

他ドナーによる主な水産プロジェクトを表2-7に示す。

表2-7 他ドナーの援助状況

実施年度	援助国/ 機関名	案件名	金額	援助形態	概要
1999～ 2001	OECS	ニューカッスル航 路標識ブイ設置	4,365EC\$	無償	ネーヴィス島ニューカッスル水 揚場の航路標識ブイの設置
2002～ 2007	FAO	小アンティル諸島 海域浮魚資源調査	420万US\$	無償	日本の資金による小アンティル 諸島海域の浮魚資源調査
2009	Taiwan	漁業訓練船供与	23万US\$	無償	台湾によるセントクリストファ ー水産局への漁業訓練船の供与
2010	USAID	海洋生物地図作成	不明	無償	セントクリストファー・ネーヴ イス海域260km ² の範囲の海洋 生物地図の作成

2-3 既存水産センターの現状

2-3-1 セントクリストファー島

(1) バセテール水産センター

バセテール水産センター（Basseterre Fishery Complex : BFC）は、わが国の無償資金協力によって2003年に建設された。施設の管理運営は、水産局が行っており、施設は健全に運営されている。

表2-8は、2009年におけるBFCの営業収入を示したものである。営業収入は総額では95万2,130EC\$（35万3,000US\$）となっており、水産物販売による営業収入が全体の83.7%を占めている。

BFCでの販売魚価と購入魚価は、魚処理に伴う重量の目減りを考慮すると、大差ない設定となっており、魚の販売ではほとんど収益を上げていない状況である。BFCでは、組合員から持ち込まれた漁獲物は全量買い付けることとしており、氷についても無償で組合員に提供している。なお、施設の管理・運営にかかわる職員の給与や施設の光熱水費は、政府によって支払われている。

表 2 - 8 バセテール水産センターの収支 (2009年)

				Jan - Dec 09
Ordinary Income/Expense				
Income				
		Reimbursements		536,209.55
		Fish Sales		796,647.00
Miscellaneous Income Accounts				
		Ice Sales		14,546.00
		Locker Rental Income		14,100.00
		Service Charge Income		5,788.05
		Trailer Rental Income		100.00
		Miscellaneous Income Accounts - Other		350.00
		Total Miscellaneous Income Accounts		34,884.05
		Uncategorized Income		75.00
		Total Income		1,367,815.60
Cost of Goods Sold				
		Cost of Goods Sold		408,823.56
		Total COGS		408,823.56
		Gross Profit		958,992.04
Expense				
		Reconciliation Discrepancies		148.70
		Bank Service Charges		742.50
		Car and Truck Expenses		167.50
		Cleaning Fish		1,992.00
		Gasoline, Fuel and Oil		500.00
		General Expense/Supplies		2,711.70
		Interest Expense		-5.83
		Office Supplies		551.00
		Repairs and Maintenance		54.00
		Total Expense		6,861.57
		Net Ordinary Income		952,130.47
		Net Income		952,130.47

(出所：バセテール水産センター)

1) 業務内容

鮮魚を漁民から買い付け、加工（ウロコ・内臓等の除去）して店頭で販売している。また、氷の製造・販売、ロッカーの漁民への貸し出し、クレーン車の貸し出し等の業務を行っている。漁民が消費者に対して直接漁獲物を販売する魚市場の機能はない。

2) 組織

マネジャー (1)、秘書 (1)、加工 (3)、キャッシャー (1)、保守管理 (1) の7名体制で、

職員の人件費はすべて政府が支給している。

3) 2009年の鮮魚買付実績

鮮魚買付量・金額：6万1,054lbs（約27.7t）56万7,506.55EC\$

鮮魚販売量・金額：4万2,913lbs（約19.5t）59万2,174.97EC\$

4) 操業実態

- ・ 当日の漁獲物をBFCに収めることに合意して操業する漁民（agreed fisherman）が15名ほどいる。こうした合意漁民には、操業用の氷1袋（約100lbs）を無料で提供している。
- ・ 合意漁民の漁獲物はすべて買い取っている（規格外の小型魚は除く）。
- ・ 鮮度の悪い魚は買い取らない。
- ・ 漁民ロッカーは19庫あり、20EC\$/週で貸し出しており、ほぼすべてが稼働状態である。
- ・ 鮮魚の購入者は一般消費者が主体で、消費者の評判は良い。
- ・ ホテル・レストランは魚のサイズにこだわり、セントクリストファー島では供給しきれないので、輸入品を使用している。
- ・ 仕入れた鮮魚は、3日間は鮮魚のまま販売している。3日を過ぎたものはフリーザーで凍結保管している。
- ・ 氷の形状はフレークで、製氷量は1t/日。製氷量に過不足はない。
- ・ 営業時間は9：00～15：45であるが、時間外でも漁民の都合に合わせてマネジャーが対応している。

5) 鮮魚需要

- ・ 鮮魚のポテンシャル・デマンドは高いといえる。ただし7月から9月にかけて需要が減少する（9月が新学期の始まりで、教育費が嵩むためにこの時期の消費は低迷する）。

6) 操業実態

- ・ 主な漁法は銚突きで、手釣り（底釣り）を行っている漁民もいる。
- ・ 漁船1隻に少なくとも3名、最大5名が乗り込んで操業している。

7) 施設によるインパクト

- ・ 本施設が整備される以前は、漁業といえばほかに就労する口のない者が従事する最下位の職業であった。しかし、BFCの稼働により漁業への意欲が高まり、漁業に従事することに対して漁民が誇りをもつようになった。
- ・ 漁業による生計が安定するようになり、若年層も漁業に参入するようになるなど、施設が整備されたことによる正のインパクトは非常に大きい。

(2) オールドロード水産センター

オールドロード水産センター（Old Road Fishery Complex : OFC）は、わが国の無償資金協力によって2006年に建設された。施設・機材は、現在、健全に運営されている。

2008年10月のハリケーン「オマール」（Omar）によって、栈橋床版の脱着式のコンクリー

ト蓋ブロックが飛散した。このコンクリート蓋は、異常波によって栈橋床版に作用する揚圧力を軽減するもので、ハリケーン来襲時にはあらかじめ撤去すべきものであったが、Omar来襲時にはその作業が間に合わなかった。飛散したコンクリート蓋は、一部の蓋を除いて復旧作業がなされていない。水産局によれば、蓋が開口部にうまく入らないということであった。

1) 組織

マネジャー（1）、清掃人（内部1、外部1）の3名体制で、職員の人件費はすべて政府が支給している。

2) 業務内容

漁獲物の水揚・販売場所の提供、氷の製造・販売、ロッカーの漁民への貸し出し、会議室の提供等の業務を行っている。

3) 操業実態

- ・ 当地での登録漁船（2009年28隻）のうち、5隻程度が稼働している（多くの漁船が修理中）。
- ・ 漁民ロッカーの利用料は15EC\$/週で、現在5ロッカーが使用されている。
- ・ 氷は漁民に対して1袋（約100lbs）は無料で、それ以上は30EC\$/袋で提供している。通常、漁船は1袋のみ搭載して操業するが、操業海域が遠い場合には2袋以上を積み込むこともある。
- ・ 多くは籠漁業を行っているが、巻き網により小型浮魚類を漁獲している漁民もいる。
- ・ 漁民は本施設に漁獲物を持ち込み、漁民が自ら一般消費者に対して直接販売する。OFC（Old Road Fishery Complex）が魚の取引に関与することはない（漁民の販売スペース利用料は無料である）。

4) 施設によるインパクト

- ・ 氷による冷蔵保管手段ができたことで、漁民はより多くの魚を漁獲することができるようになった。
- ・ 施設の完成以前は売れ残り品を塩干品に加工していたが、数日間は鮮魚のまま販売することができるようになったことで、漁民収入の増加に寄与している。
- ・ 現在、漁協から施設運営に参加したいとの提案が出され、政府内で検討中である。

2-3-2 ネーヴィス島

ネーヴィス島の既存水産センターは、チャールズタウンのフェリー埠頭の背後に建設され、野菜市場が併設されている。施設は、1986～1987年にカナダ国際開発庁（Canadian International Development Agency : CIDA）とネーヴィス行政府との共同プロジェクトとして整備された。土地はネーヴィス行政府の所有で、建物は漁協（Nevis Fishermen Marketing and Supply Cooperative Society Limited）の所有である。

水産センターには、事務室のほか、漁獲物の処理・販売施設、漁具の販売施設があり、機材

は冷凍・冷蔵室、小型製氷機、冷凍庫、冷蔵ショーケース、バンドソーなどが装備されている。しかし、整備されてから25年が経過しており、当初投入された冷凍・冷蔵機を含むほとんどの機材が老朽化し故障している。

2006年から約2年間機材の老朽化のため閉鎖していたが、ネーヴィス行政府がボックス型冷凍庫と小型製氷機（日本製の小型キューブアイス製氷機、製氷能力500kg/日以下）を購入し、2008年6月に業務を再開した。施設の運営管理は漁協が行っており、職員は4名〔マネジャー（1）、秘書（1）、水産加工員（2）〕で、マネジャーの人件費及び電気水道料金はネーヴィス行政府が負担している。

主な業務は、漁民から水揚げされた漁獲物を買上げ、一次処理（ウロコ、内臓取り出し）後、ボックス冷凍庫に保管して一般客やレストランに販売している。しかし、冷凍庫の容量は小さく、余剰漁獲物を保管できないため、冷凍庫が満杯になった時点で漁獲物の購入を取りやめている。鮮魚販売台12ブースは、閉鎖的な印象を漁民や一般消費者に与えていることを理由に使用されていない。氷はビニール袋詰めで販売している（6.00EC\$/9lbsビニール袋）が、操業や流通時の鮮度保持には用いられていない。

2009年の既存水産センターの鮮魚売買及び漁具販売記録を表2-9に示す。年間の鮮魚の購入量及び購入価格はそれぞれ1万4,558lbs（約6.6t）、13万9,656EC\$（約5万1,724US\$）である。鮮魚の販売価格は14万4,671EC\$（約5万3,582US\$）であることから、収支的には若干の黒字である。しかし、既存水産センターの鮮魚取扱量はチャールズタウンの年間水揚量30万4,320lbs（約138t）の4.8%に過ぎず、生産地における流通拠点として機能していないことが分かる。

表 2 - 9 既存水産センターの鮮魚売買及び漁具販売（2009年）

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
購入量 (lbs)	600.37	1,307.35	1,154.20	871.79	1,870.50	1,906.10	769.79	1,191.17	692.10	1,476.32	1,245.10	1,473.10	14,557.89
購入額 (EC\$)	6,521.88	12,411.92	12,750.90	8,034.48	16,254.60	17,333.40	8,256.05	8,433.64	7,222.40	14,866.20	12,496.00	15,075.00	139,656.47
販売額 (EC\$)	8,908.84	12,304.85	12,128.05	11,549.85	12,454.94	18,226.46	14,197.91	8,426.05	9,159.85	9,751.14	8,625.38	18,937.18	144,670.50
漁具販売額 (EC\$)	6,786.41	2,226.75	1,850.51	2,584.74	2,380.01	2,258.35	5,057.48	13,929.26	14,857.17	14,579.64	15,104.24	7,144.74	88,759.30

出所：ネーヴィス水産センター

本センターによる主な鮮魚の買取価格を表2-10に示す。

表 2-10 鮮魚の買取価格

魚 種	買取価格 (EC\$)
サワラ/シイラ	12.00
フエダイ	12.00
ハタ	12.00
マグロ	12.00
籠漁による各種リーフ魚	8.00
サヨリ	4.00
ダツ	8.00
ヒラマサ	12.00
コンク貝	8.00
ヒラアジ	7.00

出所：ネーヴィス水産センター

ネーヴィス行政府は、本プロジェクトの実施に伴い既存水産センターの機能をすべて新水産センターに移設することを計画していることから、新旧のセンター間で機能が重複することはない。既存水産センターは、改修して水産局の事務所として再利用される計画となっている。

2-4 サイトの状況と問題点

2-4-1 自然状況

(1) 気 象

風、気温、降雨量データはネーヴィス空港港湾公社 (Nevis Air and Sea Ports Authority : NASPA) の空港事務所 (Vance W. Amory International Airport、島の北端Newcastleに位置する) で入手可能であり、過去3年間の年間平均データを付属資料4. 6-1に示す。これらを概観し、ネーヴィス島の気象状況の特徴を列挙すると以下のとおりである。

- ・ 風の主方向はほぼ東である。したがって、計画サイトは島の西側に位置するため、風下となり、風の影響は受けにくい。
- ・ 気温は、25°Cから9°Cである。
- ・ 降雨量は、年間1,000mm程度である。

(2) 海 象

聞き取り調査によれば、潮位差が30cm程度と非常に小さく、潮位表は作成されておらず、潮流の観測も行われていない。ただし、1999年の海図によれば、周辺海域で2ノットの表示が見受けられ、計画サイトの海域でも同様な数値を示すものと推測される。

聞き取り調査によれば、波浪の観測も行われていない。ただし、調査期間中の観測及び聞き取り調査によって、以下の特徴がうかがえる。

- ・ 調査期間中、繁雑に既設埋立地の前面で波の打上げが観察された。これは、風浪によるものではなく、うねり（主方向は南）によるものと推測される。商港 (Long Pointに立地しNASPAが管理) の埠頭が北方向に開かれたL型であること、並びに、埠頭の南側に石積み消波工が設置されていることからもうかがえる。

- ・ 当海域ではハリケーンのほかにうねりが卓越する季節及び波浪が静穏な季節があるとのことであるが、時期・規模などは不明である。
- ・ 沿岸流による浸食・堆積はみられないが、ハリケーンによる浸食は起こり得る。

(3) 海底水深

既存栈橋（長さ20m）の先端における海底水深は約3mであり、小型漁船の係留のための水深としては十分と考えられる。ちなみに、既存埋立地の中央に位置するクルーズ船用栈橋（長さ50m）の先端における水深は約4.5mである。

(4) 海底土質

Envision Mapping Ltd.の海底土質図によれば、サイト周辺海域の海底土質は砂質土であるものの、海底土質性状の情報はない。唯一、既存埋立地前面に設置されている栈橋の杭及びフェリー埠頭の鋼矢板を施工した建設会社National Piling Co.によれば、海底土質は砂質土であり、鋼矢板の根入れ長は4m程度とのことである。フェリー埠頭の壁高（海底面から天端高まで）が9m程度であること、及び鋼矢板の根入れ長が4m程度であることを勘案すれば、海底土質性状は比較的良好と推測される。

(5) 海岸浸食

ネーヴィス島における深刻な環境問題のひとつに海岸浸食がある。1989年のハリケーン「ヒューゴ」(Hugo)、1995年のハリケーン「ルイス」(Luis)により、ネーヴィス島北西部の海岸において、10～20mの海岸浸食が確認されている。その後、1999年のハリケーン「レニー」(Lenny)、2008年のハリケーン「オマール」(Omar)により更に浸食が進んだといわれ、ハリケーンによる海岸浸食が顕著である (<http://www.unesco.org/csi/act/cosalc/theme11.htm>)。

調査期間中（2010年2月24日）、南西からの強い風波により、砂浜が一時的に写真2-1のように変化する状況（波浪によって砂浜に高さ約20cmの浜崖ができる）も確認されている。



写真2-1 計画サイトの海岸

このような海岸浸食から海岸線を保護するため、フェリー埠頭周辺（ネーヴィス島西部）には、海岸浸食を防止する護岸が整備されている（写真2-2参照）。



写真 2-2 フェリー埠頭周辺の護岸

2-4-2 社会経済状況

(1) 社会状況

2008年のセントクリストファー・ネーヴィスの人口は、約5万人であり、セントクリストファー島に3万8,000人、ネーヴィス島に1万2,000人が居住している。また、2001年センサスに基づく各地域の内訳を表2-11に、また、各地区の位置図を図2-2に示す。

表 2-11 セントクリストファー・ネーヴィスにおける人口の推移

PARISH	2nd April 1871	4th April 1881	5th April 1891	7th April 1901	2nd April 1911	24th April 1921	9th April 1946	7th April 1960	7th April 1970	12th April 1980	12th May 1991	13th May 2001 ^P
ST. KITTS												
St. George	8,587	8,660	9,628	9,962	8,469	7,911	12,827	16,338	13,850	14,283	12,605	13,220
Basseterre	-	8,027	9,097	-	8,159	7,736	12,194	15,726	12,771	-	-	-
Rest of St. George	-	633	531	-	310	175	633	612	1,079	-	-	-
St. Ann	3,784	3,779	3,689	3,367	3,304	2,644	2,913	3,677	3,300	3,145	3,077	3,140
St. John	3,404	3,948	4,264	3,975	3,940	3,194	3,240	4,143	3,401	3,163	2,936	3,181
St. Thomas	2,843	3,210	3,275	2,959	2,464	2,056	2,177	2,524	2,195	2,255	2,257	2,332
Christ Church	2,130	2,355	2,247	2,134	1,945	1,531	1,999	2,242	2,091	1,989	1,664	2,059
Trinity	1,328	1,477	1,400	1,303	998	846	877	1,190	1,066	1,161	1,250	1,692
St. Peter	2,152	1,879	2,232	2,162	1,751	1,072	1,698	2,304	2,389	2,479	2,656	3,472
St. Paul	1,645	1,526	1,553	1,613	1,575	1,380	1,761	2,292	2,071	2,080	2,130	2,460
St. Mary	2,296	2,303	2,606	2,307	2,107	1,781	2,326	3,563	3,381	3,308	3,249	3,374
TOTAL	28,169	29,137	30,894	29,782	26,553	22,415	29,818	38,273	33,744	33,863	31,824	34,930
NEVIS												
St. Paul	2,034	1,532	1,563	1,383	1,337	1,158	1,806	1,561	1,469	1,243	1,411	1,820
Charlestown	-	-	838	725	-	-	-	-	-	-	-	-
Rest of St. Paul	-	-	725	658	-	-	-	-	-	-	-	-
St. George	3,285	3,683	4,172	4,186	4,414	4,052	3,355	3,083	2,778	2,295	2,086	2,568
St. Thomas	2,036	2,101	2,162	1,977	1,856	1,626	1,546	2,367	2,149	1,975	1,613	2,035
St. James	1,856	2,042	2,368	2,691	2,513	2,192	2,308	2,627	2,122	1,691	1,493	1,836
St. John	2,492	2,506	2,822	2,537	2,825	2,531	2,373	3,112	2,622	2,224	2,191	2,922
TOTAL	11,703	11,864	13,087	12,774	12,945	11,559	11,388	12,750	11,140	9,428	8,794	11,181
ST. KITTS & NEVIS	39,872	41,001	43,981	42,556	39,498	33,974	41,206	51,023	44,884	43,291	40,618	46,111

(出所：Statistics Division, Planning Unit, Ministry of Finance, Development & Planning)

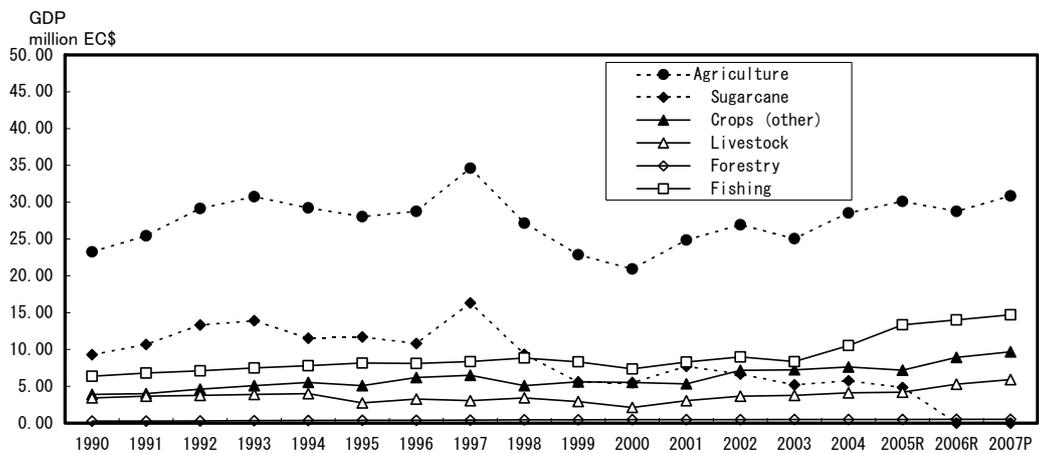


図 2-2 セントクリストファー・ネーヴィスの地区位置図

(2) 経済状況

国内総生産（Gross Domestic Product : GDP）の推移は、近年は順調な成長を遂げている。2007年のGDPは、11億3,394万EC\$（4億1,997万US\$）となっており、1人当たりのGDPは2万2,391.98EC\$（8,293US\$）である。成長率は2007年3.7%、2008年9.7%と非常に高い伸びを示している [1US\$=2.7EC\$（固定相場制）]。

産業別GDP比は、第一次産業3%、第二次産業28%、第三次産業69%となっており、セントクリストファー・ネーヴィス経済は観光業に大きく依存しており、農林水産分野の国内総生産は、全体の3%である。1990年からのGDPの推移を図2-3に示す。水産業は、2003年までは横這い状態であったものの、2004年から低いながらも順調に伸びていることがうかがえる。同国の主要産業であったサトウキビ生産は、2006年から生産を中止している。



出所：Statistics Division, Planning Unit, Ministry of Finance, Development & Planning

図 2-3 セントクリストファー・ネーヴィスにおける農林水産分野のGDPの推移

(3) 観光客の状況

セントクリストファー・ネーヴィスへの観光客数は、表2-12に示すように空路とクルーズシップやヨットなどの海路で訪れるツーリストに大別される。2005年には、年間約35万人が同国を訪れるとともに、2億9,600万EC\$（1億1,000万US\$）が観光客によって支出された。クルーズシップは、主にバセテール港に寄港し、寄港船舶数は年によって変動するものの、年間300隻前後のクルーズシップが寄港する。観光シーズンは、11月から4月ころまでで、平均的に毎日2隻のクルーズシップがセントクリストファー島に寄港している。また、観光客を収容するホテルの動向は、表2-13に示すとおりで、セントクリストファー・ネーヴィスには2006年に両島合わせて24のホテルがあり、セントクリストファー島にはマリオットホテル、ネーヴィス島にはフォーシーズンズホテルの巨大リゾートホテルがそれぞれ立地している。なお、フォーシーズンズホテルは、2008年に来襲したハリケーン「オマール」によって大きな被害を受け、海岸部に立地する客室が越波による浸水によって使用不可能となった。現在もホテルは休業中で、島内の従業員の600名以上が一時解雇されて失業問題が発生している。

表 2-12 セントクリストファー・ネーヴィスへの観光客数の推移

PASSENGER ARRIVALS AND DEPARTURES	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003 ^{RE}	2004 ^F	2005	2006
ARRIVALS (000's)	178.14	187.82	182.19	180.83	166.05	164.83	151.51	161.15	193.36	168.48	159.23
DEPARTURES (000's)	179.52	188.14	183.61	181.61	169.26	165.31	152.97	161.12	191.42	166.47	159.22
VISITORS:											
TOURIST AND EXCURSIONISTS	86,213	91,595	95,973	87,008	76,350	74,227	72,851	94,616	120,683	131,399	139,685
YACHT & CRUISE SHIP PASSENGERS	78,529	95,577	151,475	139,338	170,887	259,134	173,513	152,172	261,607	219,706	205,951
TOTAL ARRIVALS	164,742	187,172	247,448	226,346	247,237	333,361	246,364	246,788	382,290	351,105	345,636
CRUISE SHIP CALLS (NO.)	320	273	332	284	343	358	263	270	373	244	264
GROSS VISITOR EXPENDITURE EC\$M	180	196	205	183	158	167	153	203	277	296	

出所：Statistics Division, Planning Unit, Ministry of Finance, Development & Planning; Source: Tourists & Excursionists 2002 - Office of National Security

表 2-13 セントクリストファー・ネーヴィスのホテルの推移

COUNTRY	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002 ^R	2003 ^R	2004	2005	2006
ROOMS:											
ST.KITTS	1,262	1,181	1,138	1,102	1,187	1,070	1,019	1,195	1,134	1,446	1,038
NEVIS	521	548	405	406	415	419	419	416	416	413	415
ST.KITTS & NEVIS	1,783	1,729	1,543	1,508	1,602	1,489	1,438	1,611	1,550	1,859	1,453
BEDS:											
ST.KITTS	1,539	1,772	1,707	1,653	1,781	1,605	1,529	1,793	1,701	2,169	1,557
NEVIS	707	745	608	601	635	641	653	568	568	620	623
ST.KITTS & NEVIS	2,246	2,517	2,315	2,254	2,415	2,246	2,182	2,361	2,269	2,789	2,180
NO. OF HOTELS:											
ST.KITTS	22	21	22	20	21	21	21	21	13	13	13
NEVIS	10	12	11	10	11	11	11	11	11	11	11
ST.KITTS & NEVIS	32	33	33	30	32	32	32	32	24	24	24

Source: Ministry of Tourism

出所：Statistics Division, Planning Unit, Ministry of Finance, Development & Planning

2-4-3 水産業の状況

(1) 水産業の概要

ネーヴィス島の登録漁民数は282人（2009年、ネーヴィス行政府水産局、2008年の推定人口＝1万2,210人の2.3%に相当）で、54万2,010lbs（約244t）の水産物が水揚げされた。水産業は、産業の少ないネーヴィス島において就労機会を創出するとともに、食料安全保障の観点からも重要な役割を担っている。

ネーヴィス島における2009年の魚種別漁獲量を表2-14及び図2-4、図2-5に示す。2009年の漁獲量は54万2,010lbs（約244t）、漁獲金額517万597EC\$（約191万5,036US\$）であり、浮魚のアジ7万5,890lbs（約34t）、サヨリ6万835lbs（約28t）、ダツ5万9,160lbs（約27t）及びコンク貝5万9,693lbs（約27t）の漁獲が多い。サヨリ、ダツ、アジなどの浮魚の盛漁期は4～10月であり、シイラ、マグロなどの沖合表層魚の盛漁期は4～6月である。ハタ、タイなどのリーフ魚（底魚）は年間を通じて季節変動は少ない。

表2-14 ネーヴィス島における魚種別漁獲量（2009年）

魚種	(単位：lbs, EC\$)												合計	金額
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月		
フェダイ	2,680	5,325	5,015	2,145	2,335	3,810	1,510	2,580	6,340	2,100	3,425	4,390	41,655	499,860
ハタ	1,735	2,280	3,655	1,450	7,035	2,585	1,890	2,105	6,225	1,740	1,865	2,275	34,840	348,400
イサキ	1,350	1,585	1,960	1,735	1,190	2,090	1,985	1,315	2,370	420	630	390	17,020	170,200
モンガラカワハギ	510	1,150	2,595	1,225	695	525	1,605	300	460	625	580	120	10,390	103,900
マツカサウオ	1,100	1,710	2,280	2,640	2,815	1,985	2,450	1,085	1,540	965	1,115	865	20,550	205,500
ブダイ	3,665	3,700	3,310	3,135	2,295	3,820	2,980	1,750	1,840	2,205	1,820	1,415	31,935	319,350
ニザダイ	3,260	4,255	4,485	3,945	3,860	4,905	4,730	2,780	5,190	2,750	2,770	2,350	45,280	452,800
タイ	605	910	1,370	1,805	1,090	1,185	695	930	600	725	1,070	420	11,405	114,050
ヒメジ	415	670	535	495	535	750	1,885	495	1,265	370	490	15	7,920	79,200
アジ	1,520	310	285	6,080	13,670	3,310	1,435	15,430	15,830	14,815	3,205	0	75,890	618,940
サヨリ	1,870	1,140	3,595	7,350	6,640	9,470	7,405	2,380	4,300	10,800	2,435	3,450	60,835	304,175
ダツ	2,290	2,250	4,645	8,540	8,250	5,250	5,420	1,950	3,590	9,810	3,355	3,810	59,160	590,420
ロブスター	4,055	4,255	8,060	4,750	7,600	3,430	6,830	1,830	4,120	5,355	4,400	3,040	57,725	808,150
コンク貝	7,090	0	0	5,304	6,672	5,392	5,075	6,185	2,020	3,905	6,585	11,465	59,693	451,884
サワラ	180	0	248	155	95	60	73	0	0	460	866	509	2,646	37,044
シイラ	181	356	238	1,231	1,049	734	80	0	0	0	0	294	4,163	58,282
マグロ	70	0	5	90	60	0	0	20	0	29	112	79	465	4,410
ヒラマサ	0	0	0	90	60	0	0	0	0	0	0	0	150	1,500
その他	35	4	0	0	0	0	35	35	0	105	18	56	288	4,032
合計	32,611	29,900	42,281	52,165	65,946	49,301	46,083	41,170	55,690	57,179	34,741	34,943	542,010	5,170,597

出所：ネーヴィス水産局

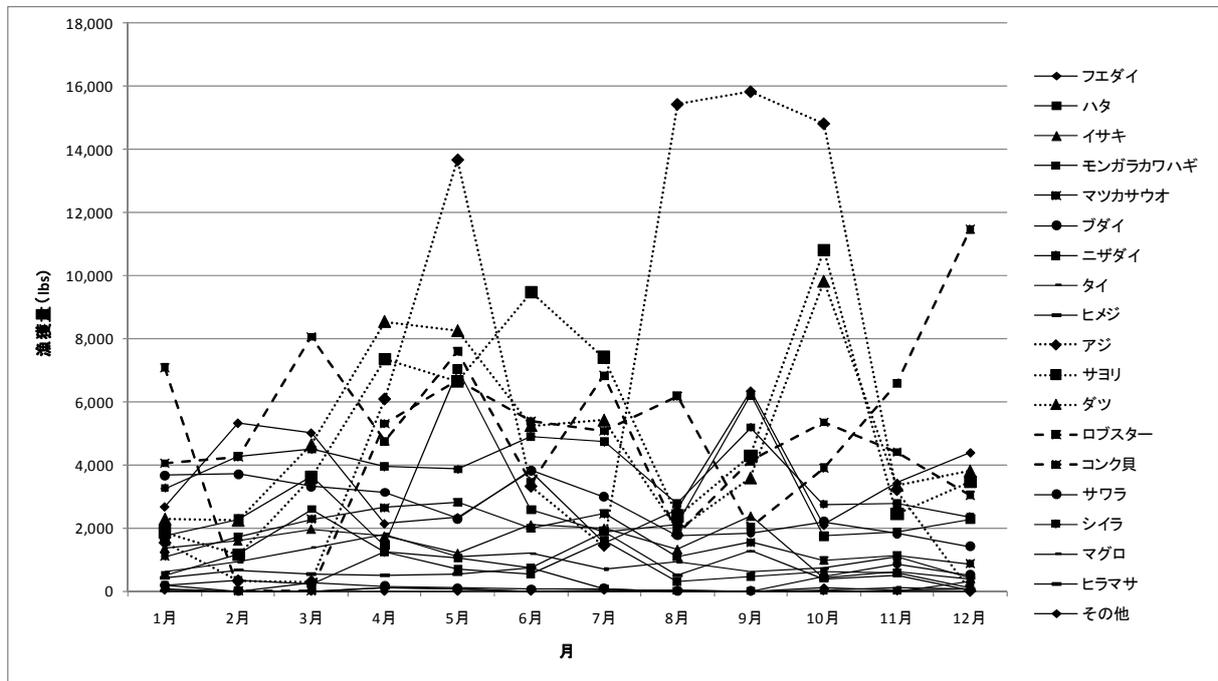


図2-4 月別漁獲量（2009年）

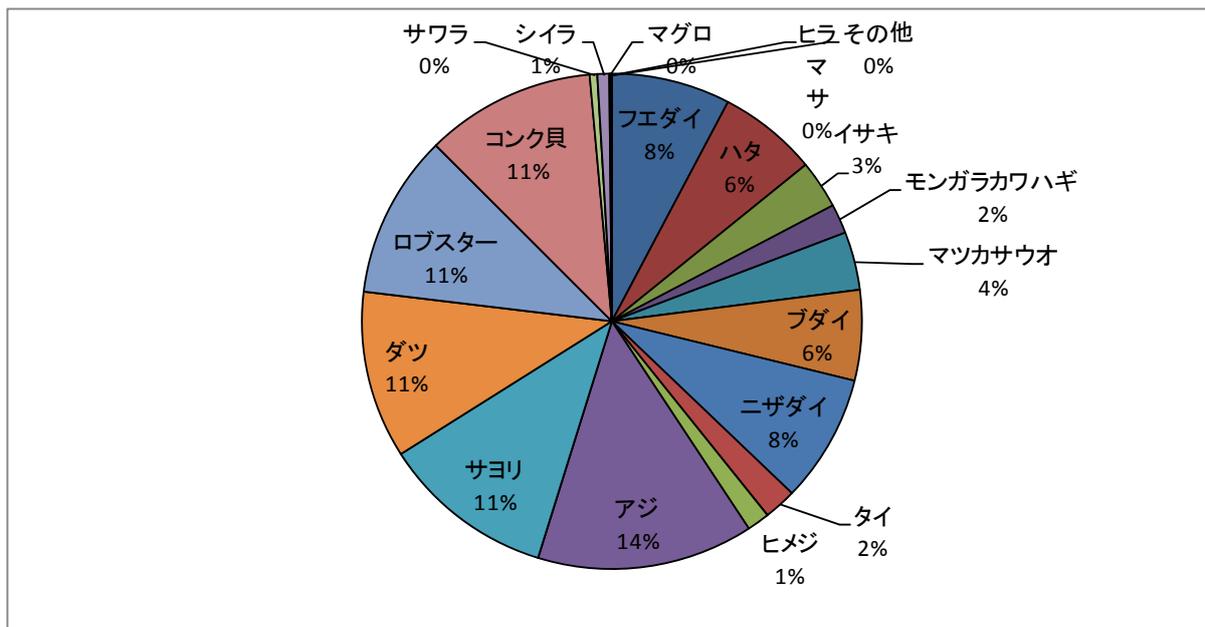


図 2-5 魚種別漁獲量 (2009年)

2009年のネーヴィス島の水産物輸出货量及び輸出額を表2-15に示す。輸出品のほとんどがコク貝で輸出货量14万2,638lbs (約64.8t)、輸出額116万5,671EC\$ (約43万1,730US\$) であり、民間水産会社によって、セントマーチン (フランス領) に輸出されている。

また、2009年のコク貝の年間漁獲量が5万9,693lbs (約27t) であるにもかかわらず、輸出货量は14万2,638lbs (約64.8t) となっている。表2-14によると、コク貝の2月、3月の水揚量がゼロとなっており、データが欠損していると考えられる。どちらの資料も出所はネーヴィス水産局の水産統計であり、概略設計のための準備調査実施時に確認する必要がある。

表 2-15 ネーヴィス島における水産物輸出 (2009年)

輸出品	輸出货量 (lbs)	輸出額 (EC\$)
コク貝	142,638.07	1,165,670.56
ロブスター	177.00	2,478.00
合計	142,815.07	1,168,148.56

出所：ネーヴィス水産局

(2) ネーヴィス島における水産業の問題点

ネーヴィス島における水産業の問題点は、以下のように整理される。

- ① CIDAの支援により建設された水産センターがチャールズタウンに整備されており、水産物流通拠点 (漁獲物一次加工、小売) としての機能を有しているが、建設後25年経過していることから老朽化や運営上の問題があり十分に機能していない。
- ② チャールズタウンに整備されている既存の水揚栈橋は木製で長さが短く、海面上の高さも低いために、波浪の影響を受けやすく、安全で効率のよい漁獲物の陸揚げや出漁準備作業ができない。

- ③ 島内各地に存在する水揚場は、砂浜などに漁民が簡易施設を設置して利用している自然発生的な水揚地であり、栈橋や漁獲物集荷場などの施設整備はなされていない。
- ④ 水産物の販売は各水揚地で散在的に行われており、販売時間も不定期であるなど消費者への水産物の安定供給が図られていない。
- ⑤ 水産物の販売は、漁民自らが炎天下の路上で行っており、適切な衛生管理・品質管理がなされていない。
- ⑥ 操業及び水産物流通における鮮度保持用の氷が生産されていない。
- ⑦ 氷の供給がないため、日帰り操業が主で操業海域は沿岸部に限られている。
- ⑧ 島内水産物の供給が、ネーヴィス島の鮮魚需要を満たしていない。
- ⑨ 国内水産物需要を賄うため、冷凍魚、加工品（塩干物）などを大量に輸入している（外貨の流出）。
- ⑩ 既存水産センターの所在地は、チャールズタウンのウォーターフロント再開発計画の対象地となっており、長期的な水産流通拠点としての機能維持は困難である。

2-4-4 既存水揚場の状況

ネーヴィス島の漁民は7カ所の小規模な水揚場を拠点に、銚突き、籠、手釣り、曳き縄、地引き網などの漁法による零細漁業に従事している。主な漁場はネーヴィス島北側及び南側の瀬で、一部を除き5～10時間程度の日帰り操業が主体である。漁船は一般的に木製またはFRP製の長さ20～30フィート程度の小型船であり、多くの場合、漁民は登録地の水揚場から早朝出漁し、4～8時間程度の操業を終えて帰島し水揚げする。漁獲物は消費者が水揚場を訪れて購入するのが一般的であり、余剰が出た場合には、チャールズタウンの消費地まで漁民自ら漁獲物を陸路運搬し（最も遠い水揚場からチャールズタウンまで車で30分程度）、ホテル、レストラン、漁業組合及びチャールズタウンに1社のみ存在する民間鮮魚取扱業者などに販売している。同業者は、ネーヴィス島で水揚げされるロブスターとコンク貝のほぼ全量を取り扱うが、ウロコ、エラ、内臓等を除去した鮮魚も店舗販売している。ここでの取扱い魚は漁民が持ち込むものと、ネーヴィス島内の各水揚場を回って集荷したのものがある。また、漁民の一部には、自らの漁船または島間連絡船を利用して、セントクリストファー島まで漁獲物を運搬して販売する者もいる。

7カ所の水揚場のインフラは、いずれも未整備な状態である。燃油は最寄りのスタンドで購入しており、船体の修理や漁具の組立・修理などは自宅で行っている。船外機は、修理技術をもつ漁民もいるが、大多数は工場に持ち込んで修理を依頼している。各水揚場の概要は以下のとおりである（水揚場の位置は巻頭位置図を参照）。

(1) チャールズタウン (Charlestown)

- ・ 既存の木製水揚栈橋は、延長の大部分が砕波帯に位置するため係留が困難である。
- ・ このため漁船はもっぱら隣の小型船用栈橋を利用している。
- ・ サイクロン来襲時には小型船は浜から引き上げる。大型船はクレーンで吊り上げる。
- ・ ネーヴィス島で最大の消費地を控え、登録漁船数、水揚量とも最も多いが、後背地が狭く、栈橋以外のインフラは何も整備されていない。

(2) ジェサップ (Jessup)

- ・ ネーヴィス島で唯一の取扱業者により、コンク貝の水揚場として機能している。
- ・ フォーシーズンホテル前の離岸堤は5年前、ハリケーン「レニー」被災後に建設された（ホテルはハリケーン「オマール」で被害を受け、まだオープンしておらず買い手を探している）。

(3) コットングラウンド (Cotton Ground)

- ・ 土地は民有地だが、漁民は無料で利用している。
- ・ 漁具倉庫が5棟ある。

(4) ジョーンズベイ (Jones Bay)

- ・ 大きなホテルの横に位置し、ホテルの栈橋がある。
- ・ プレジャーボートによるスポーツフィッシングの拠点である。
- ・ 漁民はピックアップで氷や燃料を運ぶ。
- ・ シイラ、カジキ、スナッパーなど、主に外洋性の大型魚が漁獲される。

(5) ニューキャッスル (New Castle)

- ・ 空港の横に位置する水揚場で17隻（実数）が稼働し、活発に漁業が行われている。
- ・ 海岸には、老朽化しているものの漁具倉庫がある。
- ・ 漁獲物の水揚げ後、海岸に設けられた個人個人の小屋で消費者に直接販売される。
- ・ 浜で多くの魚を買う人が水揚げを待っている。
- ・ 夕方6:00に出漁し、翌朝8:00~9:00に帰港
- ・ 氷は使用していない。
- ・ 新しい漁具倉庫の整備が望まれている。
- ・ 漁船の浜への引き上げは、漁民の共同作業（10名程度）で行われる。
- ・ 地場で捌けない場合には、セントクリストファー島まで魚を漁船で売りに行く漁民もいる。

(6) ロングハウルベイ (Long Haul Bay)

- ・ 砂利浜で沖にリーフがある。
- ・ 視察時の停泊漁船は5隻、船外機は40馬力 (Horse Power : HP) を搭載していた。

(7) インディアンキャッスル (Indian Castle)

- ・ 銛突きによる漁業を主体に行っている。
- ・ 水揚場は幹線道路から遠く離れている。
- ・ このため漁民は魚を地元の村まで運んで販売している。
- ・ 南側の瀬に近く、浜から操業しているのが見える。

各水揚場の水揚量を表2-16に示す。計画サイトであるチャールズタウンの水揚量は30万4,320lbs（約137t）で全体の54.4%を占めている。その内訳では、アジ、サヨリ、ダツなど

の沿岸浮魚が最も多く（チャールズタウン水揚量の61.7%）、次いでフェダイ、ハタなどの底魚である（同12.7%）。ジェサップ・コットングラウンド・ジョーンズベイではコンク貝が主に水揚げされ、コンク貝全体の66.8%を占めている。

表 2-16 水揚場別水揚量（2009年）

（単位：lbs, EC\$）

魚種	チャールズタウン	ジェサップ コットングラウンド ジョーンズベイ	ニューキャッスル ロングハウルベイ	インディアン キャッスル	合計	金額
フェダイ	20,375	9,460	4,390	7,430	41,655	499,860
ハタ	18,190	7,495	5,130	4,025	34,840	348,400
イサキ	6,530	4,915	3,430	2,145	17,020	170,200
モンガラカワハギ	4,025	3,595	1,160	1,610	10,390	103,900
マツカサウオ	8,220	5,660	4,010	2,660	20,550	205,500
ブダイ	7,180	11,815	11,040	1,900	31,935	319,350
ニザダイ	16,540	11,340	12,475	4,925	45,280	452,800
タイ	4,325	3,950	2,350	780	11,405	114,050
ヒメジ	3,165	1,755	2,495	505	7,920	79,200
アジ	69,980	5,245	420	245	75,890	618,940
サヨリ	60,465	1,430	0	0	61,895	304,175
ダツ	57,420	160	1,580	0	59,160	590,420
ロブスター	25,990	17,265	4,730	9,740	57,725	808,150
コンク貝	1,915	56,178	26,015	0	84,108	451,884
合計	304,320	140,263	79,225	35,965	559,773	5,066,829

出所：ネーヴィス水産局

注：沖合浮魚（9,645lbs）については水揚場が不明なため除外した。聞き取り調査によれば、スポーツフィッシングポイントが係留されているジョーンズベイが多い。

ネーヴィス行政府水産局に登録されている漁船数は220隻であるが、稼働漁船は112隻である。水揚場別漁船数を表2-17に示す。チャールズタウンにて稼働している漁船数は41隻で、次いでニューキャッスルが22隻である。また、地区別漁民数を表2-18に示す（地区は図2-2参照）。全漁民数は282人であり、各水揚場の背後に分散して居住していると考えられる。チャールズタウン、ジェサップ、コットングラウンドの属するポール地区及びトーマス地区には漁民129人（45.7%）が居住している。

表 2-17 水揚場別稼働漁船数

Landing Site	Charles town	Jessup	Cotton Ground	Jones Bay	New Castle	Long Haul Bay	Indian Castle	Total
No. of Boats	41	16	5	16	22	5	7	112

（出所：ネーヴィス水産局）

表 2-18 地区別漁民数

地区	漁民数	水揚場
St. Paul	40	CH
St. Thomas	89	JS, CG
St. James	70	JB, NS, LH
St. Georges	40	
St. Jones	43	
合計	282	

(出所：ネーヴィス水産局)

注：CH：Charlestown, JS：Jessup, CG：Cotton Ground, JB：Jones Bay
NC：Newcastle, LB：Long Haul Bay, IC：Indian Castle

2-4-5 サイト予定地の状況

計画サイトは、北側がフェリー埠頭などのウォーターフロント開発地区に隣接するチャールズタウンの中心部に位置しており、南側には天然の砂浜（幅20～50m、長さ約1,200m）がつながっている。サイトの背後には、既に使用されていない貯油施設（タンクヤード）がある。前面の海域には既存の棧橋が存在するが、防波堤などの外郭施設はない。チャールズタウンの水揚地として機能しているが、棧橋以外の漁業施設は整備されておらず、漁民のなかには砂浜に粗末なバラック倉庫を建てて利用している者もいる。静穏域がないため、漁船は沖に設置されたブイに係留するか砂浜に引き揚げて保管している。

(1) 係船施設

既存埋立地の前面には1カ所の埠頭と2カ所の棧橋があり、それらの特徴は以下のとおりである。

1) フェリー埠頭

埋立地の北側に位置し、セントクリストファー島バセテールとの間で運行されているフェリー・旅客ボートの発着場となっている。フェンス内用地の管理はNASPAであり、構造形式は鋼矢板式岸壁である。現地での計測結果による諸元は、幅17m、長さ115m、先端水深7.5m、天端高（水面上）1.5mである。

2) クルーズ船用棧橋

フェリー埠頭から約50m南に位置し、沖合に停泊するカリブ海クルーズ船とネーヴィス島を結ぶ通船の発着場となっている。ただし、クルーズ船が入港しないときは、漁船などの小型船舶が利用している状況が頻繁に見受けられた。フェンス内用地の管理はNASPAであり、構造形式はコンクリート杭式棧橋である。現地での計測結果による諸元は、幅3m、長さ50m、先端水深4.5m、天端高（水面上）1.5mである。また、中央付近には小型船舶用に天端高の低い（主要部の1/2）ステップがあり、木製で長さ15mである。

3) 水産栈橋

クルーズ船用栈橋から約90m南に位置し、プロジェクトサイトの一角を占める。管理は水産局であり、構造形式は杭式栈橋である。現地での計測結果による諸元は、幅2.3m、長さ20m、先端水深3m、天端高（水面上）1mである。

(2) 漁船の動き

漁船の動きは作業ごとに3つに分類できる。つまり、①出漁のために燃料・網・食料・氷などを積みこむ準備、②漁獲物を陸揚げする水揚げ、③作業を終えて漁船を安全な場所に移動させる係留である。当海域においては、準備及び水揚げのために栈橋が使用されているものの、護岸及び栈橋付近では波浪による漁船と栈橋との衝突を避けるために、沖合いでのアンカー係留が大半を占めている。

(3) 土地所有状況

サイト予定地背後のタンクヤード及び民家の前面は、土地登記簿によると、2名による民有地となっている（付属資料3.参照）。ただし、当該ビーチが浸食傾向にある状況において、この民有地がどこまで及ぶのかは、明確ではない。他方、ビーチについては、満潮位線から20m幅はPublic Accessとして政府所有となり、民間の所有は認められていない。このように、権利関係が複雑となっている現状ではあるが、ネーヴィス行政府は問題の単純化を図るべく用地取得の閣議決定を2010年3月末までに完了することを確約し、その旨ミニッツに記載された（2010年4月現在、用地取得のための閣議決定を示すCabinet MinuteがJICAに提出されている）。

なお、土地造成のための埋立行為は、政府機関のみに許可されており、民間企業には許可されていない。したがって、埋立地は当然政府所有となる。さらに、サイト予定地周辺陸域では建物等がほぼ全域にわたって存在しており、まとまった用地を確保できる空き地はない（巻頭の航空写真参照）。

(4) 浸食・堆積

ネーヴィス島西側沿岸には、商港における不透過式埠頭、チャールズタウンの埋立て、フォーシーズンズホテル前面沖の離岸堤等の人工構造物があるが、その周辺での浸食・堆積あるいはトンボロの発生などは見受けられない。これは聞き取り調査でも確認された。したがって、定常的な沿岸流の発生は非常に小さく、岸沖方向のみの流れが主たるものと考えられる。

しかしながら、チャールズタウン周辺の沿岸域では、ハリケーン来襲時に浸食が発生しているとのことであり、その対策も兼ねて、既存埋立地及びその前面の石積み消波工が1996年ごろに整備された。これにより、1999年のレニー、2008年のオマールというカリブ海を東進したハリケーン来襲時にも、これら施設には被害がなかったとのことである。もちろん、背後の建物の被災、前面の栈橋の損傷、ビーチの浸食などは報告されている。したがって、埋立造成の際には、消波機能も備えた護岸整備は必須のものと考えられる。

なお、チャールズタウンが面している湾（Gallows Bay）内には、土砂供給源となり得る大きな流入河川は存在しない。

(5) インフラ整備状況

計画サイトに通じる道路は、アスファルト舗装されているが幅員が部分的に4m未満と狭い一方通行路で、大型工事車両の通行は可能であるものの、チャールズタウンの中心部に位置していることから交通量が多く、付近には路上駐車している車両も多い。電気・上水道は既に整備されており、利用可能である。ただし、上水はカルシウム分が多い硬水とされる。下水道はない。

(6) 建設事情

埋立用材、石材は現地調達可能であるが、その他の鉄筋、鋼材、セメントなどは輸入材である。ただし、生コンクリートは現地調達可能である。海洋土木の施工能力のある外資系施工会社は1社あり、バセテール及びチャールズタウンの栈橋及びフェリー埠頭の施工実績がある。海洋土木の設計会社はない。

2-5 要請内容の確認

2-5-1 プロジェクト目的

本計画の目的は、「水産物水揚拠点における水産基盤施設の整備」及び「水産物の流通改善」によるネーヴィス島の零細漁業振興及び地域振興である。水揚場の集約については、既存の水揚場が漁民の居住地と近いなどの便宜的な理由から漁業活動の拠点として利用されている状況をかんがみると、漁民がその活動拠点をプロジェクトサイトであるチャールズタウンに移すことは、少なくとも短期的には現実的でないと考えられる。また、消費者にとっても現在の水揚場における直売という販売形態をチャールズタウンでの購入という形態に変化させることは困難であると考えられる。したがって、各水揚地の漁業拠点としての機能集約については、本計画の目的に含めないこととする。ただし、漁獲物の流通機能の集約化については、概略設計のための準備調査でその実現性を更に詳細に検討することとする。

2-5-2 要請コンポーネントと使用目的

ミニッツに記載された先方政府の要請内容及び優先順位を表2-19に示す。優先順位の整理では、A：水産センターが目的に沿った機能をもつために必須、B：基本的に必要と判断されるが最終的な必要性の判断にはより詳細な情報収集が必要（予算に制約がある場合は柔軟な対応が可能）、C：本プロジェクトの要請から削除する、の3つに分類し、先方政府と合意した。また、使用目的を追記している。

表 2-19 要請内容と優先順位

No.	要請項目	優先度	目的
1	新水産センターの水産センター棟		
1-1	衛生的な鮮魚荷捌き・加工・販売施設	A	水揚げされた漁獲物の受入
1-2	冷蔵庫	A	水産物の保管
1-3	管理部門スペース	A	施設の管理運営
1-4	検査室（乾・湿使用）	B	鮮魚の品質検査
1-5	倉庫	A	資機材等の保管

1-6	その他設備（エアコンなど）	B	
1-7	製氷機	A	鮮魚の鮮度保持
1-8	船外機ワークショップ	B	船外機の修理、保守
1-9	燃料販売所スペース	A	漁船への燃料供給
1-10	漁具販売所	A	漁民への漁具販売
2	貯水タンク及び関連給水設備		
2-1	10tタンク（水槽）と給水システム	A	雨水を貯水し、製氷用に利用
3	汚水処理設備		
3-1	汚水貯留タンク	A	汲み取り方式
3-2	施設内の汚水・雨水排水施設	A	雨水を貯水タンクに貯留
4	漁具倉庫		
4-1	（87フィート×87フィート）27庫	A	船外機や漁具等の保管
5	機材		
5-1	アイスボックス容量100リットル 30個	B	氷と漁獲物の保管
5-2	コンテナ式ごみ箱 5個	C	ごみの集積・収集
5-3	検査器材一式	B	鮮魚の品質検査
5-4	計量器（大型2個、小型2個）	A	鮮魚の計量
5-5	エンジン洗浄タンク 1基	B	船外機の保管
5-6	マグロ延縄漁用訓練漁船2隻 （移動用トレーラー含む）	C	沖合浮魚漁への展開
5-7	ボートトレーラー 2台	C	サイクロン時の漁船浜揚げ用
5-8	事務機器	C	
5-9	非常用発電機	A	停電時の製氷機、冷蔵庫用
5-10	ワークショップ用機材	C	船外機修理・補修用
5-11	水産加工用機材	A	漁獲物の加工用機材
6	車両 2台		
6-1	4WDピックアップ 1台	C	
6-2	保冷車 1台	C	漁獲物の収集・運搬
7	新水産栈橋		
7-1	水揚栈橋	A	漁獲物水揚げ、出漁準備
7-2	フェンダー、係船柱、外灯、給水パイプ	A	漁船の係留
7-3	標識灯	A	夜間の漁船の接岸
8	防波護岸 一式		
8-1	護岸（延長約65m）	A	サイクロン時の埋立地防護
9	埋立造成	A	施設用地の確保
10	外構工事		
10-1	駐車場	A	センター職員・漁民・利用客用
10-2	水産センター施設内の舗装	A	魚・人・車両の動線確保
10-3	外周フェンス	C	施設内の保安

10-4	保安用外灯	A	夜間の保安
11	訓練・教育（ソフトコンポーネント）		
11-1	HACCP及び品質管理	C	衛生的な水産物取り扱い
11-2	操船技術	C	沖合浮魚漁への展開
11-3	船外機保守・修理	C	船外機の修理技術の向上
11-4	施設の管理運営等	C	施設の管理運営能力の向上

2-5-3 水産関連施設計画

(1) 水産センター

水産センターは、鮮魚の取扱い、加工、販売、漁獲物の保管を行う本プロジェクトの核となる施設であり、以下のスペースが含まれる。

1) 鮮魚販売所

漁民自身が一般消費者に相対で鮮魚を販売するためのブースで、漁民が各自路上で行っている販売行為を本センター内に収容する。未処理のままの鮮魚を購入したい一般消費者もいることから、漁民が販売に利用するためのブースが必要となる。また、鮮魚の一次処理も路上でクリーナーによって行われていることから、そのスペースも必要である。

2) 鮮魚加工/販売所

本センターが漁民から原魚を仕入れ、直営で加工、販売するためのスペースで、前室、加工処理室、保冷室、梱包室、加工魚販売所などで構成される。現在、漁協が行っている販売形態が本センターに移管される。また、鮮魚販売所には来客用に魚陳列ショーケースや上面が透明なボックス型冷凍庫の検討も必要である。

3) 冷蔵庫

既存水産センターが保蔵設備の能力不足により漁民からの魚の買付量を調整している現状から、それらの状況を改善するために保蔵施設に関し先方政府から強い要望があった。しかし、その必要性は、漁民アンケート調査に基づく水産物流通の実態や具体的な運営維持管理費から検討する必要がある。

4) 事務管理スペース

本センターを運営するための事務管理スペースであり、所長室、会計室などが含まれる。また、漁協のための専用スペースの検討も必要である。水産センター運営会議や漁協集会の開催及び漁民教育の場としての会議室兼研修室は、適切な規模を検討する。

5) 検査スペース

シガテラ毒が発生した場合の安全性の検査や品質の官能検査に使用されるが、その必要性については概略設計のための準備調査時に詳細に検討する。

6) 倉庫

資機材、保守部品などの保管スペースとして使用される。

7) その他設備（エアコンなど）

エアコンや換気扇などの設備は、最低限必要な設備に関して、その仕様や数量は概略設計のための準備調査時に詳細に検討される。

8) 製氷・貯氷/氷販売室

操業及び流通用の氷の生産と販売を行うためのスペース並びに設備が必要となる。

9) 船外機修理保守用ワークショップ

現在、計画サイト背後の木陰で簡易な船外機修理が行われている。本施設は漁民支援の基本インフラ施設として必要と考えられるが、概略設計のための準備調査時に詳細に検討される。

10) 燃料販売所スペース

新水産センター利用のインセンティブのひとつとして、漁船に対する燃料供給があり、燃料への補助金政策も検討したいという先方政府の意向を確認している。したがって、燃料タンク・給油設備の設置は現地オイル会社に委ねるが、燃料タンク置き場及び販売スペースの確保は、新水産センターにとって必要であると考えられる。

11) 漁具販売室

現在、漁協では既存水産センターにおいて漁具資材などを割引販売しており、同様の機能が本センターに移管される。

(2) 貯水タンク

ネーヴィス島の水道水は、カルシウムを多量に含む硬水とされ、製氷用には向かないことから、雨水を可能な限り有効に利用するための方策が必要となり、雨水を貯水するためのタンクが必要となる。

(3) 汚水処理設備

1) 汚水タンク

ネーヴィス行政府との協議の結果、残滓などの汚水の処理は行わず、汲み取り方式により対処する。

2) 施設内の汚水・雨水排水施設

施設外には既に市街地からの排水施設が整備されている。施設内の雨水は貯水タンクに貯留するが、豪雨時には雨水を適切に排水する必要がある。

(4) 漁具倉庫

漁具、船外機、安全備品などは、漁を終えるたびに各自が自宅まで運搬して保管しており、漁民にとって負担となっている。したがって、これらの物品を収納するための漁具倉庫が必要となる。

(5) 機 材

1) アイスボックス

操業氷の使用を普及させるためのアイスボックスは、既に釣り上げた魚の船上保管用に漁船が各自で装備していることから、その必要性について概略設計のための準備調査時に詳細に検討される。

2) コンテナ式ごみ箱

先方政府負担事項として整理されたことから、本要請から除外された。

3) 検査器材一式

検査スペースと同様に、概略設計のための準備調査時に詳細に検討される。

4) 計量器

新センターによる鮮魚買付時及び漁民による鮮魚販売時に使用される。

5) エンジン洗浄タンク

船外機の保管時の洗浄に必要であるが、現地ではドラム缶を利用した簡易タンクで代用しており、その必要性について概略設計のための準備調査時に詳細に検討される。

6) マグロ延縄漁用訓練漁船

セントクリストファー水産局は既に漁業訓練船を所有し、現在訓練計画を作成中である。ネーヴィス行政水産局はセントクリストファー水産局と同訓練船を共同利用が可能である。したがって、本要請から除外された。

7) ボートトレーラー

ハリケーン来襲時の漁船浜揚用に使用されるが、現況においてハリケーン時に同様なトレーラーが既に利用されており、本要請から除外された。

8) 非常用発電機

ネーヴィス島チャールズタウンでは現地調査時に1時間程度の停電があった。既存水産センターにおいても非常用発電機が設置してあったが、老朽化し再利用は困難である。停電時の氷製造・貯蔵のために非常用発電機は必要であるが、概略設計のための準備調査時に停電の発生頻度と継続時間を調査したうえでその必要性を判断するとともに、必要な場合は最低限必要な設備を稼働させるための規模を計画する必要がある。

9) 事務機器

無償資金協力制度のスキームによって先方政府負担事業に含まれる。

10) ワークショップ用機材

船外機修理保守用ワークショップと同様に、概略設計のための準備調査時に詳細に検討する必要がある。

11) 水産加工用機材

水産加工機材（バンドソー、真空包装機、ステンレス加工台等）は漁獲物の水産加工に不可欠な機材であるが、既存水産センターで再活用が可能な機材との重複を概略設計のための準備調査で確認したうえでその必要性を検討する必要がある。

(6) 車 両

1) 4WDピックアップ

無償資金協力の協力対象コンポーネントとして不適であるため、本要請から除外された。

2) 保冷車

日本国政府の外務省による草の根無償による協力の要請を上げる計画が先方政府にあったことから、本要請から除外された。

(7) 栈 橋

計画地の静穏度は低く、陸から十数メートルまでの海域が砕波帯となっている。既存栈橋は長さが20mと短く、栈橋延長部分のほとんどが砕波帯にあるため、漁船を安全に係留することが困難である。また天端高も低く、栈橋の付け根部分が常に越波と飛沫で濡れた状態となっており、継続して利用するには問題が多い。このため、比較的安全な係留が可能な砕波帯の先まで栈橋延長を確保するとともに、天端高もある程度の高さが確保された漁船用の栈橋の建設が必要である。

フェンダー、係船柱、外灯、給水パイプは、栈橋の付属設備であり、漁船の安全な係留、夜間保安及び出漁準備に必要である。標識灯は栈橋先端に設置され、漁船の夜間接岸に必要である。

(8) 護 岸

埋立地の周囲は波浪からの保護を目的に、護岸整備が必要となる。また、波浪による打上げを緩和するために、護岸前面には消波工を、護岸上部にはパラペットをそれぞれ設置する等の対応を検討する必要がある。なお、既存埋立地では、地盤高は水面上1.5m、石積み消波工、パラペット高は40cmとなっている。

(9) 埋立造成

新水産センター用地を確保できる空き地は計画サイト陸域周辺にはない。したがって、ネーヴィス行政政府水産局が管理している既存水産栈橋を取り込んで、埋立てによる用地確

保が不可欠である。

(10) 外構施設

1) 駐車場

職員、漁民及び来客用の駐車場は必要である。また、構内舗装、保安灯、雨水排水口などの設置を含む外構施設の整備が必要である。

2) 構内舗装

施設内の魚・人・車輛の円滑な動線を確保するためには、適切な構内舗装が必要である。

3) 外周フェンス

計画サイト周囲のフェンス及びゲート工事は、先方政府負担事項として整理されたことから、本要請から除外された。

4) 外 灯

夜間保安のための外灯は必要である。

(11) 訓練・教育（ソフトコンポーネント）

①危害分析重要管理点（Hazard Analysis and Critical Control Point : HACCP）及び品質管理、②操船技術、③船外機保守・修理、④施設の管理運営等のソフトコンポーネントについては、現在派遣中の個別専門家の協力内容と重複することから、本要請から除外された。

2-5-4 事業実施体制

(1) 実施体制

1) 責任機関（Responsible Agency）

本プロジェクトの責任機関は、連邦政府貿易・工業・商業・農業・海洋資源・消費者・選挙権省（Ministry of International Trade, Industry, Commerce, Agriculture, Marine Resources, Consumer Affairs and Constituency Empowerment, Saint Christopher and Nevis）であり、日本政府との窓口及び問題が発生した場合の調整を担当する。連邦政府の組織図を図2-6に示す。貿易・工業・商業・農業・海洋資源・消費者・選挙権省はネーヴィス行政府と同格である。

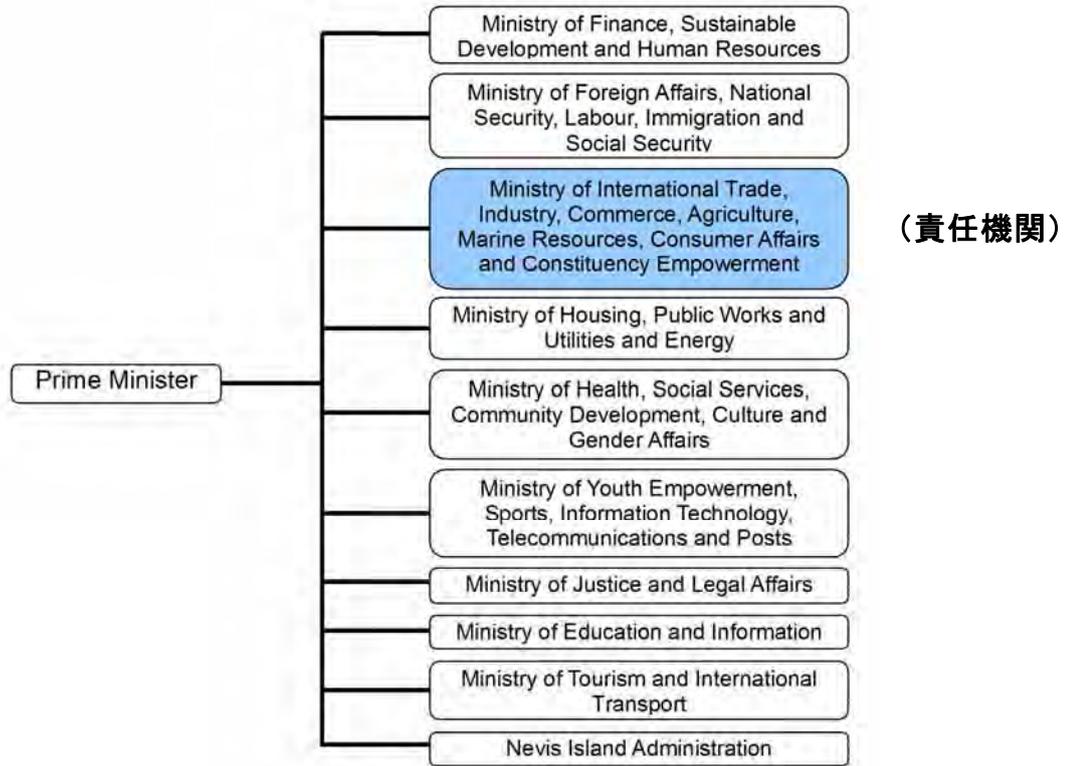
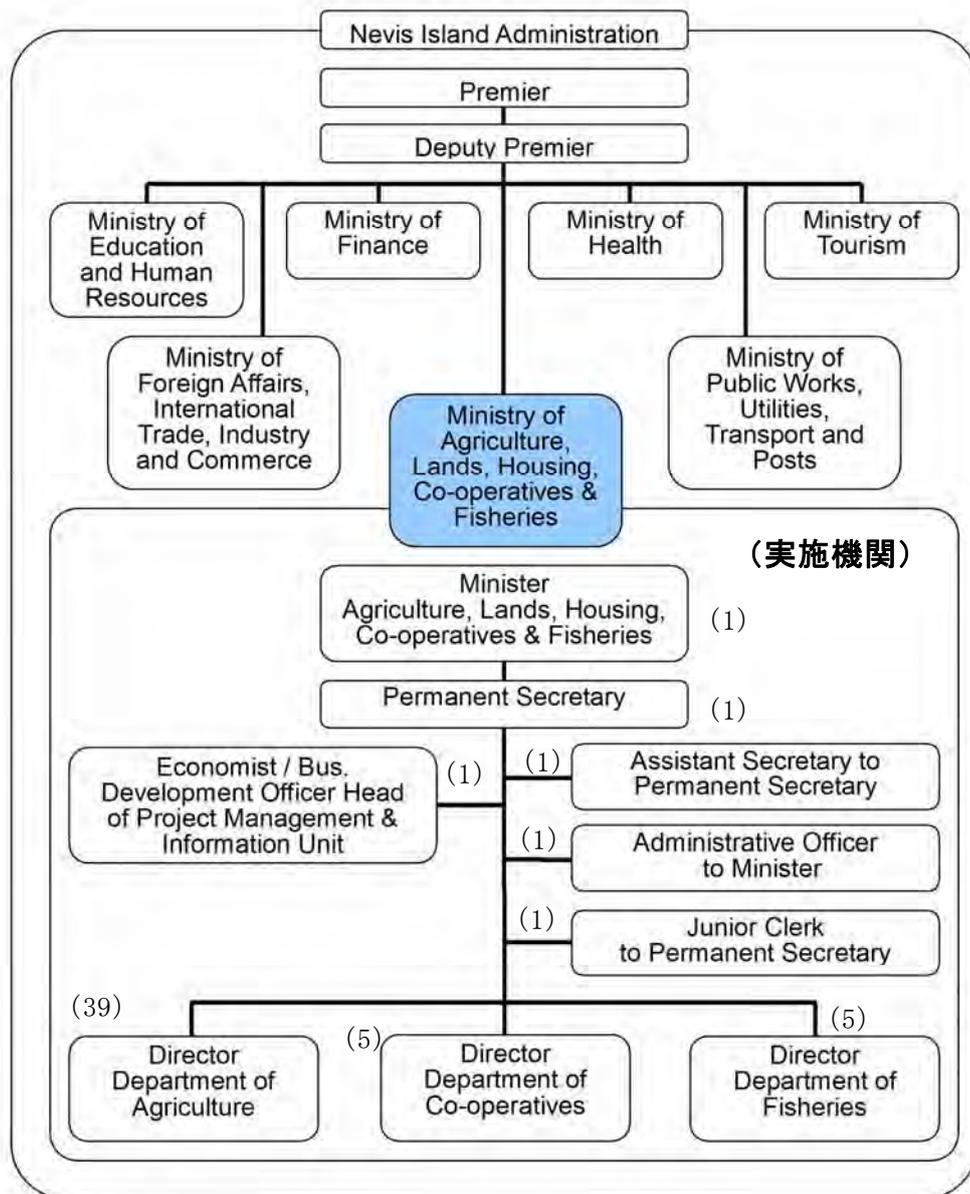


図 2 - 6 連邦政府の組織図

2) 実施機関 (Executing Agency)

実施機関は、ネーヴィス行政府農業・土地・住宅・協同組合・水産省 (Ministry of Agriculture, Lands, Housing, Co-operatives and Fisheries, Nevis Island Administration) であり、本プロジェクトの実質的な責任・実施機関である。実施機関の組織図を図2-7に示す。



注：（ ）内の数字は調査実施時点の職員数

図 2-7 ネーヴィス行政府の組織図

(2) 実施機関の要員及び予算

実施機関であるネーヴィス行政府農業・土地・住宅・協同組合・水産省は、大臣、次官の下に農業局、協同組合局及び水産局の3部局によって構成されている。実施機関の職員数は55名である。直接水産行政にかかわる水産局職員は5名である。

農業・土地・住宅・協同組合・水産省及びネーヴィス行政府全体の2008～2010年度予算を表2-20に示す。同省の2010年度予算は595万7,000EC\$（約220万6,000US\$）であり、ネーヴィス行政府全体予算1億6,353万7,000EC\$（約6,056万9,000US\$）の3.6%を占めている。なお、会計年度は1月～12月である。

表 2-20 住宅・農業・漁業・共同組合省及びネーヴィス行政府の予算

(単位：ECS)

	2008年度 (実績)	2009年度 (実績)	2010年度 (予算)
農業・土地・住宅・協同組合・水産省	5,211,000	5,957,000	5,957,000
前年度伸び率 (%)	—	14.3	0
ネーヴィス行政府全体	125,158,000	153,383,000	163,547,000
前年度伸び率 (%)	—	22.6	6.6
ネーヴィス行政府全体に対する農業・土地・ 住宅・協同組合・水産省の割合 (%)	4.2	3.9	3.6

出所：ネーヴィス行政府財務・統計・計画省

注：会計年度1月～12月

2-5-5 セントクリストファー・ネーヴィス側の投入計画

要請書には新水産センターの要員配置及び収支計画の記載があったが、本調査においてネーヴィス行政府から具体的な運営維持管理計画は提出されなかった。しかし、概略設計のための準備調査が実施される場合は、その前までにネーヴィス行政府が具体的な運営維持管理計画を作成することを確認した。

農業・土地・住宅・協同組合・水産省からの聞き取り調査によれば、既存水産センターと同様の漁協による運営管理方式は採用せず、新組織を設立することを検討している。既存水産センターが運営上の問題によって漁民の支持を得ていないことから、農業・土地・住宅・協同組合・水産省、漁協、漁民代表などのステークホルダー代表による水産センター管理委員会を設立し、運営方針を決定することが望ましいと考えられる。

また、ネーヴィス行政府は既存水産センターと同様に、職員の人件費及び電気水道代の負担は継続する考えである。

第3章 環境社会配慮調査

3-1 環境社会配慮調査必要性の有無

3-1-1 環境保全に関する行政機関

本案件の環境社会配慮調査に関しては、ネーヴィス行政府で環境保全にかかわる機関が担当となる。ネーヴィス行政府において、環境保全にかかわる行政機関を表3-1に示す。

表3-1 環境保全に関する行政機関の概要

省庁名	担当概要
Ministry of Communication, Works, Public Utilities, Post, Physical Planning, Natural Resources and Environment	
Water Department (水道局)	上水道管理、上水に係る水質基準
Department of Physical Planning, Natural Resources and Environment (計画局)	土地利用計画、開発管理、環境 (EIA手続き、環境保全)
Ministry of Health, Gender and Social Affairs	
Environmental Health Service Division (公衆衛生局)	公衆衛生
Solid Waste Management Authority (清掃局)	廃棄物処理
Ministry of Agriculture, Lands, Housing, Cooperatives and Fisheries	
Fisheries Department (水産局)	漁業資源管理

3-1-2 環境許認可制度

(1) 当該国におけるEIA関連法制度の概要

セントクリストファー・ネーヴィスでは、環境基本法に相当する「国家保全及び環境保護法 [National Conservation and Environment Protection Act (1987)]」の沿岸保全・砂浜保護の条項において、EIAの実施を規定している。なお、初期環境調査 (IEE) に関する規定はない。

ネーヴィス行政府では、環境アセスメントに特化したネーヴィス行政府独自の法律は有しておらず、同基本法に基づき、EIAの実施を規定している。各プロジェクトのEIAの必要性を判断する根拠は、The Development Control and Planning Act (2000) に基づき、ネーヴィス行政府計画局が作成したNevis Physical Development Plan (2008) に規定されているスクリーニング基準である。同計画によると、EIAの実施を必要とするプロジェクトは、以下のとおりである。

- ① ホテル建設
- ② 4戸以上の分譲地建設
- ③ 商業開発 (重大な影響が懸念される場合)
- ④ 採石場やその他採掘業
- ⑤ マリーナ建設
- ⑥ 土地造成、しゅんせつや埋立

- ⑦ 空港、港建設
- ⑧ ダムや貯水池建設
- ⑨ 発電所建設
- ⑩ 脱塩施設建設
- ⑪ 浄化施設建設
- ⑫ 埋立、固形廃棄物処理場、有害物質処理場などの建設
- ⑬ 水溶性、固形廃棄物、騒音/振動または放射能などを排出する可能性のある開発行為
- ⑭ 有害物質の保管や使用を行う開発行為
- ⑮ 沿岸域開発
- ⑯ 湿地帯、海洋公園、国立公園、保全地域、環境保護地域または環境的に脆弱な地域における開発行為

3-1-3 環境影響評価実施に関係する手続き

(1) セントクリストファー・ネーヴィスにおけるEIA手続き

EIA担当機関は、ネーヴィス行政府の計画局 [通信・工事・公益事業・郵便・土地利用計画・自然資源・環境省土地利用計画・自然資源・環境局 (Ministry of Communication, Works, Public Utilities, Post, Physical Planning, Natural Resources and Environment, Department of Physical Planning, Natural Resource and Environment, NIA)] である。事業者による用地取得が完了後、事業者からプロジェクト申請書 (Project Application) が計画局に提出されると、計画局によるEIA手続きが開始される。ネーヴィス行政府計画局が監督するEIA手続きを表3-2に示す。

表 3-2 EIA手続きの流れと市民参加の機会

手続き	責任機関/関連機関	市民参加の機会
①プロジェクト申請書類の提出	水産局 (事業者)	—
②プロジェクトによる影響項目の抽出、影響の回避・低減策の検討	計画局/環境影響評価委員会	公聴会 (Public consultation) の実施。 ラジオや公告にて実施日時や場所を広報。 少なくとも2回開催する。 最低参加人数の設定は特になし。
③事業者へTORの提出	計画局	—
④計画局からTOR受領	水産局 (事業者)	—
⑤TORに従ったEIAの実施	水産局 (事業者) ※事業者がローカルコンサルタントを雇用し、EIA調査を実施する。調査費用は事業者負担。	公聴会 (Public consultation) の実施。 少なくとも2回開催する。 最低参加人数の設定は特になし。
⑥環境影響評価報告書の作成・提出	水産局 (事業者)	—

手続き	責任機関/関連機関	市民参加の機会
⑦環境影響評価報告書のレビュー	計画局 環境影響評価委員会 開発諮問委員会	—
⑧EIA承認	計画局	—
⑨プロジェクトの実施	水産局（事業者）	—
⑩モニタリングの実施	計画局 ※影響緩和策の実施状況確認	—

出所：EIA Process Framework, Department of Physical Planning, Natural Resource and Environment.
 なお、市民参加の機会については聞き取り。

(2) 提出すべき文書の概要

1) プロジェクト申請書

表3-2中①において事業者が提出するプロジェクト申請書の概要は、位置図、図面、プロジェクト概要（サイト選定理由、目的、コンポーネントなど）を含む。なお、図面の精度は、準備調査時点の配置計画に地盤高さを記載した図面で提出可能である。

2) EIA調査のTOR

表3-2中③④におけるEIA調査のTORの概要は、付属資料4. 4-1に示す

(3) EIA手続きの所要期間

EIA手続きにかかる期間は、事業者による申請書提出（表3-2①）から計画局によるEIA承認（表3-2⑧）まで約6カ月であり、このうち、事業者が在ネーヴィス島の環境コンサルタントを雇用し、EIA調査を実施する期間は約3～4カ月と想定されている。

(4) EIA関連機関の概要

1) 計画局（Department of Physical Planning, Natural Resource and Environment）

EIA手続きを統括する担当機関である。組織図を付属資料4. 4-1に示す。

2) 境影響評価委員会（EIA Committee）

環境影響評価委員会（EIA Committee）は、EIA調査のTOR作成にあたり、計画局により招集される。EIA委員会は、計画局4名、公共事業局（Public Works）1名、公衆衛生局（Environmental Health）1名、水道局（Water Department）1名、災害局（Disaster）1名、経済計画局（Economic planning）1名及び環境NGO（Nevis Historical and Conservation and Society）1名の計10名から構成され、同委員会において、プロジェクトによる影響項目の抽出、調査項目の検討、影響の回避・低減策の検討が実施され、TORが作成される。

NHCS（the Nevis Historical and Conservation and Society）は、政府に登録している環境NGOであり、ネーヴィス島における環境問題について、政府と共同で各種調査を実施するほか、独自の環境プログラムを市民に提供している。

3) 開発諮問委員会 (Development Advisory Committee)

環境影響評価報告書のレビューを担当する委員会である。

(5) 用地取得に係る制度

用地取得は、EIA手続きに含まれておらず、同手続きに先立ち実施される。

用地取得の根拠法は、Nevis Land Acquisition Ordinance, 1997 (No. 2 of 1997) である。用地取得手続きは、事業者となる省の大臣が用地取得に係る申請を議会に提出し、議会の承認が下りたあと、Legal officeの担当となる。土地所有者との価格交渉の期間を除き、申請からLegal officeによる報告書作成まで最短で1週間を要するとされる。なお、土地の補償方法は、法律上は市場価格による土地の買い取りとなる。

3-1-4 JICA環境社会配慮IEEやカテゴリー分類との整合性

本案件は、要請内容に加工施設を含む水産センターの建設及び栈橋・護岸という海洋土木構造物の建設が計画されており、水質汚濁、騒音、廃棄物の発生など自然環境や社会環境への望ましくない影響も一部考えられることから、「JICA環境社会配慮ガイドライン」のカテゴリー「B」に分類されている。

先方政府の法制度上、IEEの必要性については規定されていないが、本件は「沿岸域開発」に相当することから、先方政府の法制度上、EIA手続きを必要とするプロジェクトである。

3-1-5 本案件のEIA手続きの状況

本件は、先方政府の法制度上、先方実施機関によるEIA実施が必須である。しかし、準備調査時点(2010年3月)では、事業者となる実施機関が、プロジェクトサイトの一部の用地取得についての申請書を議会に提出する準備をしている段階であったことから、EIA手続きは開始されていない。

3-1-6 その他の関連情報

(1) EIAを実施する環境コンサルタント

EIA調査が実施可能なローカルコンサルタントは、ネーヴィス島に1社、Caribbean Development and Environmental Consultant, Inc. (CADENCO) がある。同社には、代表を含め、4名のスタッフが常勤し、主な業務は、計画局からTORが事業者に提出されたあと、事業者とともにEIA調査を実施することである。なお、EIA手続きについても詳しい知識をもつ。EIA調査を実施する際には、TORの調査項目によって専門家(個人)を雇用し、EIA調査団を構成し、報告書の取りまとめは同社が行う。同社の代表は生物学が専門である。

(2) 先方担当機関のEIA手続きの経験

計画局がEIA制度を実質的に開始したのは2005年からであり、それ以前に実施されたチャールズタウンのフェリーターミナル建設、ロングポイント商港の建設において、各事業者はEIAを実施していない。

3-2 環境社会配慮に関係する諸条件

3-2-1 プロジェクトサイトの立地環境

セントクリストファー・ネーヴィスは、東カリブ海のリーワード諸島に属し、セントクリストファー島（首都バセテールを含む）及びネーヴィス島の2島から成る国土面積262km²の島嶼国家である。同国は、亜熱帯性気候に属し、ハリケーンの来襲を受ける地域である。近年では1999年のハリケーン「レニー」、2008年のハリケーン「オマール」により甚大な被害を受けた。

本計画対象地は、セントクリストファー島の南東に位置するネーヴィス島（面積90km²）のチャールズタウンに位置する。チャールズタウンは、セントクリストファー島とネーヴィス島を結ぶ定期フェリーの発着ターミナルがあり、ネーヴィス島の海の玄関口となっている。各省庁のオフィス、観光局、消防署、警察署、郵便局、学校施設、スポーツ施設、スーパー、レストランなどが集中する中心地である。また、島内7カ所ある主要水揚場のうちの1つであり、水揚量や漁船数・漁民数は、他の6カ所と比較して最も多い。

計画対象地は、定期フェリーターミナル南端部に位置し、港湾地区として利用されている一角に隣接する。長期的計画として、このフェリーターミナルを含めた一帯を観光客向けのショッピングセンター等に整備するウォーターフロント再開発計画があるが、現時点ではまだ計画の具体化に至っていない。計画対象地の一部は民有地であり、登記上2名（会社1社と個人1名）の所有となっているが、住居はないため、住民移転は生じない。本調査実施時は、実施機関より各土地所有者に譲渡の意志を確認している段階であり、2010年3月末までに用地取得に係る手続きを完了する予定となっている（2010年4月現在、用地取得のための閣議決定を示すCabinet MinuteがJICAに提出されている）。

計画地南側の地先海域は、船舶の往来が多いためか透明度は低いものの、海水浴を楽しむ住民の姿もみられ、火山灰由来の砂浜も住民の憩いの場となっている。

砂浜に隣接する計画対象地東側の陸上部には、既存石油施設がある。同施設の燃料タンクは現在使用されておらず、施設はフェンスで完全に囲われている。周辺が市の中心地であり、多数の路上駐車及び慢性的な交通渋滞が顕著であることから、この敷地を利用した公共駐車場の整備計画が検討されている。

計画対象地上には含まれないが、既存石油施設のフェンスに隣接する湿地帯は、バスボッグ保護区（Bath Bogs protected area）に指定されている（位置は付属資料4.3-1-1参照）。同保護区と既存石油施設の境界にバッファゾーンはなく、フェンスが境界となっている。同保護区は、特定の種の保護ではなく、湿地帯であることから、鳥類などの生息域保護を目的とする保護区となっており、28種の鳥類が確認され、営巣地となっている。保護区に隣接する砂浜部分では、ウミガメの産卵が確認されたとの文献（Management Plan for the North West Shoreline of Nevis）もあるが、調査では事実関係を確認することはできなかった。

なお、同国は、1994年にワシントン条約（Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora : CITES）を批准、ラムサール条約、移動性野生動物種の保全に関する条約（Convention of the Conservation of Migratory Species of Wild Animals : CMS）は批准していない（世銀、2004）。



バスボック保護区

(※写真中、船先の奥に、既存石油施設のフェンスがある。保護区後背地は住宅地。船の手前がプロジェクトサイト予定地。)

3-2-2 プロジェクト実施に関係する主な環境社会面の現況

セントクリストファー・ネーヴィスは、1983年に英国から独立し、セントクリストファー島及びネーヴィス島の2島による連盟政府を形成している。総人口は約5万人、1万6,000人が都市部（主に首都バセテール）に集中している（世銀、2008）。民族構成は、アフリカ系が8割以上を占め、ヨーロッパ系が約1割であり、公用語は英語、宗教はキリスト教となっている。

民族、言語、宗教などにおいて2島間に大きな相違はないものの、行政機関は、各島に連邦政府（Federal Government）とネーヴィス行政府（Nevis Island Administration）が存在する。基本的に、各島の行政は独立的に行われているが、2島の政府間の緩やかな連携も図られている。

同国の国民総所得（GNI）は5億4,000万US\$、1人当たりのGNIは1万960US\$である（世銀、2008）。砂糖産業を中心とした農業国であったが、2006年に同産業を閉鎖し、近年は観光業、金融業及び軽工業などによる経済の多角化を図っている。

ネーヴィス島は人口1万2,210人（2008年）、平均人口増加率は2.63%である。同島は、5つの行政区から構成され、セントポール地区にあるチャールズタウンが中心地となっている。

チャールズタウンにおける基礎インフラの状況は、電気、上水道、固定電話、携帯電話が整備されているが、下水道は整備されておらず、各家庭が浄化槽をもち、民間会社（One Co Co）のバキュームカーにより清掃が行われている。なお、浸透式浄化槽は使用されていない。

チャールズタウンにおける一般家庭ごみの収集は、清掃局（Solid Waste Management Authority）により毎日行われ、島の南東部にあるごみ処分場（ごみ埋立地）に運ばれる。

このほか、ネーヴィス島には、既存採石場（7カ所）があることから、新規に採石場を確保する必要はない。

3-3 IEEレベルの環境社会配慮調査の結果

3-3-1 スコーピングの結果

本プロジェクトは、「JICA環境社会配慮ガイドライン」の категория「B」に相当する案件であることから、ネーヴィス行政府とともに初期環境調査を実施した。スコーピング結果を表3-3に示す。

表3-3 スコーピング案

影響項目		評価	現状と根拠・理由
社会環境 (*ジェンダー及び子どもの権利を含む。)			
1	非自発的住民移転	D	計画対象地の一部は民有地であるが、居住者はおらず、住民移転は発生しない。
2	雇用や生計手段等の地域経済	C	計画対象地チャールズタウン以外の水揚地においては、独自の漁獲物流通体制が確立されており、余剰が生じた場合、チャールズタウンに売りに行くケースが多い。したがって、計画実施後も、チャールズタウン以外の各水揚地において、水揚量が著しく減少し、各水揚地の地域経済へ負の影響を与えることはないと考えられるが、計画実施後のモニタリングは必要と考えられる。
3	土地利用や地域資源利用	B	<p>サイト内に既存漁民倉庫2庫あり、撤去が必要である。</p> <p>計画地南側の砂浜は、市民がランニングや海水浴等を楽しむ場所となっているが、本計画で一部砂浜が消滅する。</p> <p>サイト敷地は、現在、砂浜と道路をつなぐアクセス路となっている。</p>
4	社会関係資本や地域の意思決定機関等の社会組織	D	配慮すべき地域の意思決定機関等は存在しない。
5	既存の社会インフラや社会サービス	D	計画地の隣接地に1987年にCIDAの援助で建設された既存水産センターがあり、ネーヴィス行政府 (NIA) により運営されている。既存水産センターの機能は、新規水産センターに集約する。
6	貧困層・先住民族・少数民族	D	配慮すべき貧困層・先住民族・少数民族は存在しない。
7	被害と便宜の偏在	C	<p>他の各水揚場では、独自の小規模な流通体制が確立されていることから、計画施設がチャールズタウンに建設された場合も、チャールズタウンのみに水揚げが集中するとは考えにくい。したがって、計画施設の建設により、各水揚地において水揚量が著しく減少するといった状況が生じる可能性は低く、各水揚場の消費者に負のインパクトが生じる可能性も低いと考えられる。</p> <p>チャールズタウンとそれ以外の水揚地の間で、水産インフラの格差が拡大するが、ネーヴィス島の漁民全員が利用できる施設となることから、漁民間の軋轢が生じる可能性は低いと考えられる。</p>
8	文化遺産	D	計画地には存在しない。
9	地域内の利害対立	B	保護区後背地に、井戸水を販売している民間会社がある。不適切な排水処理が行われた場合、水源を汚染する可能性がある。また、工事中の作業の影響で水の濁りが生じる可能性がある。

影響項目		評定	現状と根拠・理由
9	地域内の利害対立（続）	B	計画地南側の砂浜は、チャールズタウンに残された貴重な砂浜であり、その一部は市民によりレクリエーション目的で利用されていることから、砂浜の大幅な減少は軋轢を生む可能性がある。
			チャールズタウンの山側に、民間の水産物販売所がある。フェリーターミナルに近く、立地的に利便性の高い水産センターが建設された場合、消費者が新規水産センターに流れる可能性がある。
			観光客向けのショッピングセンター建設を目的とする再開発計画地と本計画対象地が隣接するため、関係者間で軋轢が生じる可能性がある。
			サイト近隣に保護区が存在するため、環境保護団体との軋轢が発生する可能性がある。
10	水利用、水利権、入会権	D	配慮すべき事項はない。地下水に係る事項は、15を参照。
11	公衆衛生	B	加工場からの残滓、血水などを不適切に処理した場合、衛生環境に影響が生じる可能性がある。
			トイレ排水については、汲取り式タンクの使用が一般的であり、それ以外の不適切な処理施設が設置された場合、衛生環境に重大な影響が生じる可能性がある。
12	災害、HIV/AIDSのような感染症	B	ネーヴィス行政府の統計上、人免疫不全（Human Immunodeficiency Virus：HIV）キャリアが確認されている。
自然環境			
13	地形・地質	B	海浜の埋立により、現時点の海岸地形は変化する。
14	土壌浸食	B	海岸浸食はネーヴィス島における主要な環境問題のひとつである。水際の構造物の建設により、潮流の変化などが生じ、海岸浸食が進行する可能性がある。
15	地下水	B	保護区後背地の民間会社の井戸水について、排水処理設備が不適切な場合、汚染が生じる可能性がある。また、工事中の作業の影響で水の濁り等が生じる可能性がある。
16	湖沼・河川状況	C	小規模な川が砂浜南部に存在するが、計画実施により影響を受ける可能性は低いと考えられる。 湖沼は存在しない。
17	海岸・海域	B	埋立により、砂浜の一部が消滅する。
18	動植物、生物多様性	B	サイトに隣接する湿地は、水鳥やその他生物の生息地として保護区（Bath Bogs Protected area）に指定されている。工事中の湿地部分への埋立土の混入、不適切な廃棄物の投棄、騒音や振動などにより生息域が攪乱される可能性がある。また、運営時の不適切な排水処理による湿地への排水流入や不適切な廃棄物の投棄などが行われた場合、湿地が汚染される可能性がある。

影響項目		評定	現状と根拠・理由
			埋立により、砂浜の一部が消滅することから、海洋生物の生息域が減少する。 栈橋の施工中に、海中の砂が攪乱され、周辺海域の生物等に影響を及ぼす可能性がある。 砂浜がウミガメの産卵場所となる可能性がある。
19	気象	D	本計画による影響は不明であるが、影響はほとんどないと想定される。
20	景観	B	計画対象地北側は、観光客向けのショッピングセンター建設が予定されている。周囲の景観に配慮せずに水産センターを建設した場合、景観が損なわれる。
21	地球温暖化	D	本計画による影響は不明であるが、影響はほとんどないと想定される。
汚染			
22	大気汚染	B	工事車両の増加により、排気ガスが増加する可能性がある。
23	水質汚濁	B	以下のような場合、水質汚濁が発生する可能性がある。 栈橋の構造により、潮流が制限されるような場合 不適切な排水処理（加工水、トイレ排水）が計画された場合 土地造成時や栈橋施工時に土砂が海域へ流出した場合 廃棄物の前面水域への不適切な投棄が行われた場合
24	土壌汚染	B	サイト隣接地にある保護区に埋立砂が入り込んだ場合、湿地の条件が変化する可能性がある。
25	廃棄物	B	施工中は、建設廃材や作業員が排出するごみが発生する可能性がある。 運営時は、水産加工所から、加工残滓などの廃棄物が発生する。
26	騒音・振動	B	施工中は、工事用車両の移動や工事重機による騒音・振動の発生が考えられる。
27	地盤沈下	B	埋立後の締め固めが不十分な場合、地盤沈下が発生する可能性がある。
28	悪臭	B	水産加工場からの残滓等の処理が不適切である場合、悪臭が発生する可能性がある。
29	沈殿物	D	影響はほとんどないと想定される。
30	事故	B	サイト近隣は一方通行道路であり、常時混雑していることから、工事中に工事車両が増加した場合、交通事故が増加する可能性がある。
全体評価		B	

(注) 評定の区分

A: 重大なインパクトが見込まれる

B: 多少のインパクトが見込まれる

C: 不明（検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする）

D: ほとんどインパクトは考えられないため、IEEあるいはEIAの対象としない

3-3-2 対処策と緩和策

表3-3において、評定B及びCとされた影響項目につき、影響緩和策を表3-4にまとめる。

表3-4 想定されるインパクトとその緩和策

影響項目/評定	想定されるインパクト	想定される影響緩和策
雇用や生計手段等の地域経済	C 計画実施後、チャールズタウン以外の各水揚地において、水揚量が著しく減少し、各水揚地の地域経済へ負の影響を与えるか否かが不明である。	各水揚場の流通事情調査の実施。 各水揚地の流通体制のモニタリングの実施
土地利用や地域資源利用	B サイト内の既存漁民倉庫が撤去され、所有する漁民が不利益を被る。本計画実施後、一部砂浜が消滅し、市民が利用できる砂浜が減少する。	計画時のステークホルダー協議の実施
	サイト敷地は、現在、砂浜へのアクセス路となっている。	砂浜へのアクセススペースの確保
被害と便宜の偏在	C 計画実施後、チャールズタウン以外の各水揚地において、水揚量が著しく減少し、各水揚地の地域経済へ負の影響を与えるか否かが不明である。 計画実施後、チャールズタウンとそれ以外の各水揚地の間で、水産インフラの格差が拡大し、漁民間の軋轢が生じるか否かが不明である。	各水揚場の流通事情調査の実施。 各水揚地の流通体制のモニタリングの実施
地域内の利害対立	B 保護区後背地の井戸の水質が、施工中あるいは運営時に悪化し、この井戸から採水した水を販売する会社と軋轢が生じる可能性がある。 計画地南側の砂浜は、チャールズタウンに残された貴重な砂浜であり、その一部は市民によりレクリエーション目的で利用されていることから、砂浜の大幅な減少は軋轢を生む可能性がある。	計画時のステークホルダー協議の実施
	計画実施後、現在、民間の水産物販売所に漁獲物を販売している漁民や水産物を購入している消費者が、新規水産センターに流れる可能性がある。	漁民及び消費者を対象としたアンケート調査の実施 水産物販売所オーナーを含めたステークホルダー協議の実施
	観光客向けのショッピングセンター建設を目的とする再開発計画地と本計画対象地が隣接するため、関係者間で軋轢が生じる可能性がある。	再開発計画の関係者間で、計画内容の相互理解を促進する会議の実施

影響項目/評定	想定されるインパクト	想定される影響緩和策
	サイト近隣に保護区が存在するため、環境保護団体等との軋轢が発生する可能性がある。	計画時のステークホルダー協議の実施
公衆衛生	B 水産加工場からの残滓、血水、トイレ排水などを不適切に処理した場合、衛生環境に影響が生じる可能性がある。	適切な排水処理設備の計画 計画実施後の排水モニタリング計画の策定と実施 加工残滓の処理計画の策定
災害、HIV/AIDSのような感染症	B 感染症報告があることから、感染の可能性はある。	実態の周知
地形・地質	B 海浜埋立により、現時点の海岸地形は変化する。	埋立面積が最小限となるよう、施設規模、配置計画等を検討
土壌浸食	B 水際構造物の建設により、潮流の変化などが生じ、海岸浸食が進行する可能性がある。	潮流調査の実施 水際構造物を建設した場合の潮流の変化の予測 海岸浸食の進行が最小限となるよう、構造や規模を検討
地下水	B 保護区後背地の民間会社の井戸水について、排水処理設備が不適切な場合、汚染が生じる可能性がある。また、工事中の作業の影響で水の濁り等が生じる可能性がある。	適切な排水処理設備を計画 計画時に井戸水の水質検査を実施し、モニタリング計画を策定 井戸に対する影響低減策を検討
湖沼・河川状況	C 小規模な川が砂浜南部にあり、計画実施により影響を受ける可能性があるか否かが不明である。	モニタリング計画の策定と実施
海岸・海域	B 埋立により、砂浜の一部が消滅する。	埋立面積が最小限となるよう、施設規模、配置計画等を検討
動植物、生物多様性	B 施工中及び運営時にサイト隣接する保護区（Bath Bogs Protected area）の生息域が攪乱される可能性がある。	鳥類等の生息環境に係る調査の実施 モニタリング計画の策定と実施
	B 埋立により、砂浜の一部が消滅し、海洋生物の生息域が減少する。栈橋の施工中に、海中の砂が攪乱され、周辺海域の生物及びその生息域に悪影響を及ぼす可能性がある。	海洋生物調査の実施 モニタリング計画の策定と実施
	B 砂浜がウミガメの産卵場所となる可能性がある。	産卵時期の確認 産卵された卵の移動など
景観	B 計画対象地北側は、観光客向けショッピングセンター建設が予定されている。周囲の景観に配慮せず、センターを建設した場合、景観が損なわれる。	関連諸機関との協議
大気汚染	B 工事車両の増加により、排気ガスが増加する可能性がある。	関連諸機関と協議し、道路利用計画を策定 道路利用計画の周知徹底

影響項目/評定	想定されるインパクト	想定される影響緩和策
水質汚濁	以下のような場合、水質汚濁が発生する可能性がある。 栈橋の構造により、海水の流れが制限されるような場合	計画時に、栈橋の適切な構造を検討
	B 不適切な排水処理（加工水、トイレ排水）が計画された場合	適切な排水処理施設の設置 サイト沿岸域の水質検査の実施 水質検査項目のモニタリング計画の策定と実施
	土地造成時や栈橋施工時に水の濁りが発生した場合	砂の拡散範囲を最小限に抑える緩和策を検討し、施工時に実施
	廃棄物の前面水域への不適切な投棄が行われた場合	適切な廃棄物処理計画の策定
土壌汚染	B サイト隣接地にある保護区に埋立砂が入り込んだ場合、湿地の条件が変化する可能性がある。	埋立砂が湿地に入らないよう、施工時に対策を検討
廃棄物	B 運営時は、水産加工所から、加工残滓などの廃棄物が発生する。	適切な廃棄物処理計画を策定
	施工中は、建設廃材や作業員が排出するごみが発生する可能性がある。	施工時及び運営時に、適切な廃棄物処理方法の周知徹底
騒音・振動	B 施工中は、工事用車両の移動や、工事重機による騒音・振動の発生が考えられる。	騒音・振動調査の実施 モニタリング計画の策定と実施
地盤沈下	B 埋立後の締め固めが不十分な場合、地盤沈下が発生する可能性がある。	埋立後の締め固めを十分に実施
悪 臭	B 水産加工場からの残滓等の処理が不適切である場合、悪臭が発生する可能性がある。	臭気調査を実施 適切な廃棄物処理計画を策定 施工時及び運営時に、適切な廃棄物処理方法の周知徹底 モニタリングの実施
事 故	B サイト近隣は一方通行道路であり、常時混雑していることから、工事中に工事車両が増加した場合、交通事故が増加する可能性がある。	工事中の道路利用につき、関連諸機関と協議し、利用計画を策定 情報公開と周知徹底

3-3-3 代替案の検討

(1) 各水揚場における代替サイトの検討

ネーヴィス島には、チャールズタウンを含めて7カ所の水揚場があり、それらの中で代替サイトの検討を行ったところ、チャールズタウンが最適であるとの結論となった。

自然環境の点からみると、チャールズタウンが港湾地区、居住地区等としての土地利用がなされている一方、その他の水揚場は天然の砂浜であり、一部栈橋施設が整備されている水揚場はあるものの、土地利用状況としてはほぼ未開発な状態である。また、社会環境の点からみると、チャールズタウンは、各水揚場のなかで水揚量、漁民数が最も多く、セ

ントクリストファー島からの定期フェリーのターミナルがあり、そこに隣接する計画対象地は、帰宅時のフェリー客が鮮魚を購入するうえでは最も立地条件に恵まれている。

プロジェクトが実施されないゼロオプションでは、プロジェクトが実施された場合に想定される負の影響は回避される。しかしその一方で、プロジェクトが実施されなければ、現在の非効率な操業や水産流通体制は改善されず、ネーヴィス島民は、引き続き、国内産水産物の不足やそれに伴う近隣国からの水産物輸入のため、貴重な外貨の損失といった長期的な負の影響を受け続けることとなる。

各水揚場の立地概要は、表3-5のとおりである。

表 3-5 水揚地の概要

水揚地名/商港名	写 真	概 要	後背地	開発状況	水揚量 (lbs) (2009年)	漁船数
チャールズタウン (Charlestown)		ネーヴィス島の中心地である。フェリーターミナルに隣接し、消費者にとっては最も利便性が高い立地となっている。	狭い。 石油施設、住宅地、港湾施設が隣接。	港湾地区	304,320	41
ジェサップ (Jessup)		フォーシーズンズホテルに隣接する砂浜である。 水揚量のうち、9割以上がコンク貝の水揚げである。	広い。 幹線道路沿いに住宅地あり。	天然浜		140,263 (GE+CG+JO)
コットングラウンド (Cotton Ground)		土地は私有地であり、漁具倉庫が5戸存在する。	広い。 幹線道路沿いに住宅地あり。	天然浜		
ジョーンズベイ (Jones Bay)		ホテルの栈橋があり、水揚げに利用されている。スポーツフィッシング用ボートの停泊場所となっている。	広い。 幹線道路沿いに住宅地あり。	天然浜		16

水揚地名/商港名	写 真	概 要	後背地	開発状況	水揚量 (lbs) (2009年)	漁船数
ニューキャッスル (Newcastle)		ネーヴィス空港海岸部に立地する。トタン製漁具倉庫や店舗用建物あり。土曜日のみ、水産物の市がたつ。家族経営の魚屋あり。既存棧橋があるが、漁民の使用はできない。	広い。 幹線道路沿いに住宅地あり。	天然浜	79,225 (NC+LH)	22
ロングハウルベイ (Long Haul Bay)		玉砂利の浜。幹線道路から近いが、後背地は傾斜しており、スペースがほとんどない。既存漁具倉庫は1庫存在する。	極小。 幹線道路沿いに住宅地あり。	天然浜		5
インディアンキャッスル (Indian Catsle)		後背地は牧場となっており、幹線道路からの距離は最も遠い。	広い。 幹線道路沿いに住宅地あり。	天然浜	35,965	7

第4章 結論・提言

4-1 協力内容スクリーニング

4-1-1 プロジェクトの評価

(1) プロジェクトの評価

セントクリストファー・ネーヴィスは、観光産業依存のモノカルチャー経済で1人当たりGNIは約1万1,000US\$に達するものの、先進国の景気動向やハリケーンによる自然災害の影響に極めて脆弱な体質である。セントクリストファー・ネーヴィス政府は、水産業を国民に対する魚類性たんぱく質の供給量の増加、食料自給率の向上及び経済の多角化の観点から重要な産業とみなし、水産資源の保護と持続的利用に対する取り組みを行うとともに、零細漁業を育成することによって経済発展及び国民の栄養状態の向上をめざしている。同国では、セントクリストファー島のバセテールとオールドロードにおいてそれぞれ水産センターが整備されており、漁業活動の集約化と水産流通の改善が図られている。一方、ネーヴィス島では、1987年にCIDAとネーヴィス行政府との共同プロジェクトによって水産センターが設立されているものの、施設及び機材は老朽化と運営上の問題のために十分に機能していないのが現状である。また、製氷施設がないことから、出漁期間も日帰りとならざるを得ず、鮮魚の販売や運搬等の流通上の大きな問題を抱えている。ネーヴィス島の2009年の漁獲量は、54万1,860lbs（約244t）と報告されており、水産物処理・貯蔵や流通の改善によって島内への供給増とともに、余剰水産物のセントクリストファー島への供給も可能となる。

セントクリストファー・ネーヴィスにおける魚食嗜好は高く、1人当たりの水産物消費量は25.1kg/年（2007年）となっており、多くの水産物を海外から輸入している。また、国内のホテル、レストラン等からの観光需要も多く、EU諸国や米国からの観光客の衛生面・品質に対するニーズに応えることが求められる。以上の背景から、漁獲及び流通改善によって零細漁業の振興を促すことが、セントクリストファー・ネーヴィスの水産業の課題として挙げられる。

本計画は、ネーヴィス島の「水産物水揚拠点における水産基盤施設の整備」及び「水産物の流通改善」を図り、衛生的で鮮度の高い水産物を供給することを目的とする。ネーヴィス島における水産センターの整備は、零細漁業の振興とともに、地域経済の活性化の面からも必要性は高いと判断される。また、水産物供給を増大することによって、水産物輸入量の低減が可能で外貨の節約につながる。

(2) プロジェクトに期待される効果

- ① 新水産センターの整備により、鮮魚の安定的な供給が可能となる。
- ② 水揚・準備棧橋の整備により、漁獲物の安全な陸揚げ及び出漁準備の効率性向上に貢献する。
- ③ 製氷機及び保蔵施設の整備により、漁獲物の品質管理の向上と販売形態・期間の多様化に寄与するとともに、漁獲後ロスが減少する。また、今後セントクリストファー島と漁獲物の相互融通によって両島における季節的な需給関係の変動への対応能力の向上が期待でき、セントクリストファー・ネーヴィスの水産物輸入量を低減できる。

- ④ 魚市場の整備により、漁民が衛生的な環境の下で漁獲物を販売できる。
- ⑤ 漁具倉庫の整備により、漁具・船外機等の維持・保管が容易となる。
- ⑥ ワークショップの整備により、船外機の修理が容易となる。
- ⑦ チャールズタウンのウォーターフロント再開発計画によって観光開発と一体となった地域振興に寄与する。

4-1-2 主な協力範囲

(1) 埋立工事

埋立工事は、基本的にはネーヴィス行政府によって実施される事項である。一方で、用地造成はその後の陸上工事の基盤となるものであり、埋立工事は、まず周囲に仮護岸を構築し埋立材料の波浪による流失を防止したあとに、実施される必要があることから、ネーヴィス行政府が本邦の工程に沿ったしかるべきタイミングで埋立工事をできるか否か、埋め立て工事の質に問題はないのか、という点が重要な課題となる。したがって、埋立工事を日本側の負担事項に含めることも概略設計のための準備調査では検討する必要がある。

(2) 栈橋規模

栈橋の位置は、既存水産栈橋があることを意識したうえで漁船の操船に支障のないようにすると同時に、漁獲物の水揚後の動線を新水産センターとの位置関係も踏まえて計画する必要がある。また、漁船の接岸箇所は、護岸での打上げ波を回避できる位置とする必要がある。栈橋の天端高は、一般に水揚作業の容易さから低いほうが望まれるが、他方、波浪などの影響を受けやすくなるため、クルーズ船用栈橋の構造を参考として栈橋を2パートに分ける等の工夫が必要である。これにより、高波浪の来襲があつた場合でも栈橋主要部分の被災を最小限にし、係留部分の復旧に重点を置くことが可能と考えられる。

(3) 用地規模

造成用地の背後は、タンクヤード及び民家との間にパブリックアクセスとして最低20m幅を確保する必要がある。これにより、東西方向の造成用地幅は、35m程度となる。一方、南北方向は、要請コンポーネントを収容可能となるように設定すると、60m程度となる。したがって、埋立による用地造成規模を35m×60mと想定する。

4-2 概略設計のための準備調査を実施する際の留意事項

4-2-1 自然条件及び各種基準の検討

(1) 海域の状況

聞き取り調査によれば、海域の状況はハリケーンシーズンのほかに荒天時と静穏時がある、とのことである。したがって、さらに詳細な調査の実施により海域の状況を把握し、より安全で適切な施工計画を策定する必要がある。

(2) 海岸浸食

ネーヴィス島では海岸浸食が顕著であることから、既存データの収集と、海岸構造物の設計に留意が必要である。

(3) 建設許可

国際的に認められている日本の設計基準に準拠することで問題ないが、同国のBuilding Codeはすべての建設事業及び建造物の基準となるものである。したがって、事前にこの内容を把握し、Building Codeとの整合性について、許認可の窓口でもある計画局に確認する必要がある。建設許可は、事業概要書の提出から環境調査も含めおよそ6カ月である。

(4) 水質基準

沿岸域の水質基準の入手が必要である。

(5) 排水基準

ネーヴィス島の排水基準が入手できなかったため、その内容を把握する必要がある。また、Building Codeの一部にも衛生施設からの排水基準が含まれている可能性があるため、その内容の把握が必要である。

4-2-2 公共設備整備状況

(1) 電気・上水道・電話

チャールズタウンにおける基礎インフラの状況は、電気、上水道、固定電話、携帯電話が整備されている。下水道は整備されておらず、各家庭が汲取り式浄化槽を設置し、民間会社（One Co Co）のバキュームカーにより清掃が行われていることから、同様の排水処理設備の設置が必要と考えられる。なお、浸透式浄化槽は使用されていない。

(2) 廃棄物処理

チャールズタウンにおける一般家庭ごみの収集は、清掃局（Solid Waste Management Authority）により毎日行われ、島の南東部にあるごみ処分場（ごみ埋立地）に運ばれている。なお、清掃局に聞き取りを行ったところ、新水産センターから出るごみ（加工残滓含む）については、清掃局の人手不足のため、ごみの集積から処分場への運搬まで水産センター自身で実施してほしいとのことであった。

セントクリストファー島バセテール水産センターから出る加工残滓は、当初、セントクリストファー水産局が埋立地（処分場）の利用料を支払って処分していた。その後、残滓の大部分がカゴ漁のエサとして再利用されるようになり、そのほかの一部は家庭菜園用の肥料としても利用されている。このような例を参考に、加工残滓の有効利用方法を検討し、新水産センターにおける廃棄物処理計画を策定することが望まれる。

4-2-3 建築施設・機材計画

(1) 水揚統計

ネーヴィス島の水揚統計は、漁民の2割程度の申告漁獲データに基づく推計値であり、過去に水産物流通調査実施の実績もないため、ネーヴィス島内の正確な鮮魚流通量を既存資料から得ることはできない。概略設計のための準備調査では、漁民へのアンケート調査（ネーヴィス島に現地コンサルタント 1社あり）などを通じて、チャールズタウンに流通する水産物の量とその季節的変動等に関し、より正確な情報を把握するよう努めるとともに、

一般消費者やホテル・レストラン等を対象とした水産物消費実態調査も必要に応じて実施する。また、別途実施中の開発調査においても関連情報を収集していることから、こうした既存情報の有効活用に努める必要がある。

(2) 動線の整理

計画サイトへのアクセス道路は、チャールズタウンの中心部を通る狭い一方通行路であり、また、敷地も面積的に十分な余裕があるとは言い難い。このなかで漁業活動を効率的に行うための作業動線を確保するとともに、サイト後背には砂浜へ通じるパブリックアクセスを確保し、さらに一般客の支障ない往來を確保する必要がある。人、車両、漁船、漁業資材などの動線が複雑に交錯することから、施設の配置にあたっては、当地の交通及び漁業活動の実態を十分に把握して計画に反映することが必要である。

(3) 鮮魚小売場

水産物の販売形態については、漁民が消費者に直接販売するオープンエリアでの販売と、センターが漁民から鮮魚を買い付け、衛生的に加工して店舗販売する閉鎖エリアでの加工・販売を並存させたい旨の希望を先方は示している。

このような施設の設計方針は、本案件施設が有効に活用されるか否かを左右する重要な要件になると考えられることから、その判断には、ステークホルダーミーティングなどを通じた関係者と綿密な協議を行い、関係者の新水産センター利用時の利便性を確認するとともに、関連情報の収集に十分な時間を割くことが求められる。関連情報としては、既存水産施設の利用度が低い理由の確認や、カリブ地域の過去の類似案件（アンティグア・バーブーダのポイントワーフ、ドミニカ国のロゾー等）における類似施設の活用状況等の情報もその判断根拠として確認が必要である。

(4) 鮮魚加工施設

本計画で対象とする鮮魚の加工施設は、厳密なHACCP対応施設として計画する必要はないものの、少なくともBFCで実践されている程度の衛生的な施設として計画する必要がある。

(5) 製氷保蔵施設・機材

製氷機、保蔵設備の必要性は、チャールズタウンへの鮮魚供給量、魚種別季節的変動、週間漁業サイクル、海象条件による出漁制限日数、消費者の潜在的な鮮魚需要、具体的な維持管理費などから検討する必要がある。規模設定に必要な数値は、既存の漁獲統計資料からは把握できないことから、漁民アンケート調査の実施などを通して、水揚量調査及び仕向先調査等を実施する必要がある。仕様の検討に際しては、機器の保守管理を委託する民間会社を調査したうえで、スペアパーツの入手状況や保守の容易性を考慮することが重要である。製氷機が対象コンポーネントに含まれる場合には、水道水に含まれるカルシウム含有量が多いとされることから、軟水化装置による低減が必要であると考えられる。保冷設備については、先方政府からはウォークイン型冷蔵庫（あるいは冷凍庫）が希望されたが、水氷による保蔵、氷蔵、チェスト型冷蔵庫またはショーケース型冷蔵庫による保管などの代替案を含めて最適な仕様を検討する必要がある。

4-2-4 海洋土木構造物計画

(1) メンテナンスフリー

メンテナンスを定常的に実施する必要がある設計とすることは、先方政府に対して労力的にも財政的にも多大な負担を強いることになるケースがあり得る。特に、海洋土木構造物は自然条件・海象条件に直接さらされる場合が多いため、日常的なメンテナンスに加え緊急対応が必要となることもあり、できる限りメンテナンスフリーを考慮する必要がある。

(2) 現地調達資材の多用

同国では主要な建設資材はすべて輸入に依存しており、建設費用も割高となっている。したがって、消波工に現地調達可能な石材を使用するなど、できる限り現地調達資材を多用することが必要である。

(3) 越波への対応

荒天時あるいはハリケーン時における越波量を抑制するためには、消波工の設置と同時に適切なパラペット（波返し）の設置が重要である。既存埋立地のパラペット高は、地盤より40cm程度であり、調査期間中も若干の越波が観測された。したがって、パラペット高を現状よりも高くする必要があるが、他方、視界を遮断しないような高さにも配慮する必要がある。

(4) 漂砂現象への対応

栈橋は、漂砂への影響を十分に解析したうえで最も影響の少ない構造とするべきである。そのため、構造物設置による潮流の変化予測、海岸浸食の進行状況の確認と施設完成後のモニタリングが必要である。

4-2-5 運営維持管理計画

既存水産センターの運営においては、運営母体の漁協が漁民の支持を得ていない等の問題が指摘されていることが確認された。これに対して、ネーヴィス行政府は船外機燃料費の補助金の支給や氷の無償支給など支援策の実施を通じて施設の利用促進や漁協の機能強化を図る計画である。概略設計のための準備調査では、上記補助金や支援策の現実性や、施設の運用方針について詳細な協議を行ったうえで、具体的な施設運用計画の策定とその妥当性の検討を行う必要がある。

4-2-6 施工計画

(1) 既存の市民活動への配慮

建設サイトは、漁業を含む既存の商業活動や市民活動が活発なチャールズタウンの中心部に位置している。サイトへのアクセス道路は狭い一方通行路であるうえに、車両の通行量をはじめ、フェリーの乗降客や野菜市場等への人の往来も多い。このような既存の活動を維持しつつ安全に施工するため、代替アクセス路や水揚地の確保も視野に入れた施工計画が必要である。

(2) 施工時の安全性の確保

施工時の安全性を確保するために、特に海洋土木工事の施工に際しては、できる限り海域が静穏な時期（ハリケーン来襲時期を避ける等）を選んで計画を策定すること、プレキャスト化で現場施工量を最小限に抑えること、あるいは適切な仮設工法を選定することなどが必要である。

(3) 調達・工程管理

セントクリストファー・ネーヴィスで調達可能な建設資材は種類・量ともに限られていること、島嶼国であることから調達のための輸送時間が長くかかること、特に熟練工が少ないと考えられることなどを考慮し、適切な調達及び工程管理計画を策定することが重要である。

(4) 適切な仮設ヤードの確保

建設サイトの大部分は埋立工事によって造成されるが、造成地の後背には工事期間中もパブリックアクセスを確保する必要があるため、計画サイトには仮設ヤードのための十分な余裕がないことが予想される。先方政府は、円滑な施工を行うための十分な広さの仮設ヤードの確保について検討する必要がある。

(5) 品質の確保

潮風や飛沫海水を常時受ける施設となることから、構造物の塩害対策には十分な注意が必要である。特に構造用コンクリートに使用する骨材や練混ぜ水の塩分濃度や鉄筋の被り厚さ等に留意した施工計画の策定が必要である。

4-2-7 環境社会配慮

(1) 立地条件への配慮

本件計画予定地は、港湾地区の一角に位置し、他の水揚場と比較して、開発が進んでいる地域である一方、隣接地には、住宅地、市民がレクリエーションに使用している砂浜、バスボッグ保護区に指定されている湿地、ミネラルウォーターを販売する会社の井戸が所在する立地条件となっていることから、計画時、施工時、運営時とも、影響緩和策に示したような近隣への影響を低減する配慮が必要である。

影響緩和策の表3-4において、2010年4月に開催が予定されているステークホルダー協議の対象者（漁業関係者）以外のステークホルダーに対する協議機会も提案しているが、これは、主にこの立地条件から想定されたステークホルダーである。

バスボッグ保護区については、本件による保護区内での開発行為、保護区の消失はないものの、特にサイトに近接する保護区においては、施工時に環境負荷がかかることは必須である。したがって、計画時のベースラインデータの取得や具体的な影響緩和策の策定及びモニタリング計画の策定支援が必要である。

(2) 計画地沿岸域の水質検査の実施

計画コンポーネントに水産物加工所、栈橋・護岸整備が含まれ、水質汚濁が発生する可

能性があることから、沿岸部の水質について、ベースラインデータの収集が必要である。したがって、既存データを入手するとともに、概略設計のための準備調査時にも水質検査の実施が必要と考えられる。沿岸域の水質基準及び過去の水質検査結果については、セントクリストファー行政府農業省の傘下にある検査機関（St. Kitts-Nevis Multi-Purpose Laboratory）が所有している、との情報があったが、本調査時に入手することはできなかった。水質検査項目としては、化学的酸素要求量（Chemical Oxygen Demand：COD）、濁度、pH、大腸菌（群）数等は最低限含める必要がある。また、調査の結果、水質の悪化が想定される場合には、計画実施時の影響回避・低減策の策定とモニタリング計画の策定支援も必要である。

(3) 計画地前面海域の海洋生物調査の実施

計画コンポーネントに土地造成が含まれ、海洋生物の生息域の一部が消失すること、また砂浜の一部においてウミガメが産卵する可能性があることから、既存情報収集を行うとともに、消失する海域及び周辺の海洋生物調査の実施が必要と考えられる。調査範囲は、最低限、栈橋の先端が想定される位置までを含めることとする。なお、サイト北側前面海域は、フェリーターミナルとして利用されているため、頻繁な船舶航行があることから、この海域については安全面を考慮し、工事による影響が及ぶと想定される調査範囲の検討が必要である。

調査の結果、プロジェクトによる海洋生物に望ましくない影響が想定される場合は、その影響回避・低減策の策定及びモニタリング計画の策定支援も必要である。

(4) 井戸水の水質調査の実施

計画地近隣に位置する井戸への影響（水産加工場からの不適切な排水の影響、工事中の振動などによる影響など）が考えられることから、工事实施前の井戸水のベースラインデータの収集が必要と考えられる。調査項目としては、濁度、色、臭気、pH、大腸菌（群）数等は最低限含める必要がある。調査の結果、井戸への悪影響が想定される場合には、その影響回避・低減策の策定及びモニタリング計画の策定支援も必要である。

(5) 海岸浸食に係る最新データ収集

1988年より海岸浸食に係る調査が国連教育科学文化機関（U.N. Educational, Scientific and Cultural Organization：UNESCO）の支援により実施されていることから、海岸浸食に係る報告書がある。海岸浸食は、ネーヴィス島における主要な環境問題のひとつであり、ベースラインデータとして現状を把握しておくことは、工事後のプロジェクトの影響をモニタリングするうえで必要不可欠と考えられる。しかし、準備調査時には入手できなかったため、資料収集が必要である。

関連URL：<http://www.unesco.org/csi/act/cosalc/theme11.htm>

(6) 鳥類等の生息環境に係る既存情報収集

サイトに隣接するバスボッグ保護区は、鳥類等の生息環境保護を目的としているが、ネーヴィス行政府による保護種リスト等は作成されていない。特定種についての詳細な調査

を実施する必要性は低いと考えられるものの、生息種の内容、営巣時期、活動時間の確認等は必要であると考えられる。また、同保護区は、近隣国からの渡り鳥の中継地となっている可能性があることから、飛来する種類や時期等の情報を確認する必要があると考えられる。これらの情報は、工事实施時の影響回避・低減策に反映されることが望ましい。また、プロジェクト実施後のモニタリング計画の策定支援も必要である。

また、同保護区の周囲には、実質的にバッファゾーンは設定されておらず、石油タンクの敷地を囲むフェンスが保護区と開発地域の境界とされているが、概略設計のための準備調査時に再度、保護区周辺にバッファゾーンを確保する必要性を確認することが望ましい。

このほか、国際条約の最新の締結状況を確認し、条約に基づく必要な調査があれば追加する必要がある。

(7) 水産物流通調査の実施

「雇用や生計手段等の地域経済」や「被害と便宜の偏在」の影響を予測するため、概略設計のための準備調査時に水産物流通調査（アンケート調査や漁獲物の仕向先調査等）を実施し、影響のモニタリングが必要と考えられる。水揚量や流通経路を特定する調査と合わせて実施可能である。

(8) 騒音・振動調査、臭気調査の実施

施工中の騒音・振動、運営時の悪臭などが発生する可能性があることから、モニタリングを実施するうえで、ベースラインデータを取得する必要があると考えられる。測定機器の持参、現状の聞き取り調査等の実施により、直営も可能と判断される。これらの調査結果は、施工中の影響回避・低減策に反映する必要がある。臭気については、運営時のモニタリング計画の策定支援も必要と考えられる。

(9) ステークホルダー会議等の実施状況の確認と実施支援

本準備調査時は、ステークホルダーの絞り込みを目的としたことから、調査期間中にステークホルダー会議は実施していない。なお、漁民を中心とするステークホルダー会議は、2010年4月中旬に先方政府により開催が予定されている。本会議において、利害関係者（漁民、漁協、民間水産加工会社、消費者など）の合意形成を行い、聴取された意見を概略設計のための準備調査に反映する必要がある。

概略設計のための準備調査時は、同ステークホルダー協議の結果を踏まえるとともに、サイト周辺に住宅地、民間会社が使用している井戸、バスボッグ保護区などがあることから、計画段階の早い時期に再度ステークホルダー協議を実施し、意見聴取や合意形成が必要と考えられる。また、隣接地での再開発計画の関連機関との相互理解を目的とした会議の開催なども検討が必要である。

なお、先方政府のEIA手続きにおいて、公聴会（Public consultation）を開催する時期が設けられていることから、EIA手続きの進捗を確認しながら、ステークホルダー協議等の実施支援を行う必要がある。

(10) EIA手続きの進捗確認と情報共有

用地取得が完了し次第、できるだけ早いEIA手続きの開始が望ましい旨、実施機関に説明したところ、環境コンサルタント（CADENCO）に早い段階で相談する、とコメントがあった。概略設計のための準備調査時にEIA手続きの進捗を確認し、もし、手続きが開始されている場合は、影響項目の調査内容が重複しないよう、情報の共有を行うことが望ましい。

(11) ウォーターフロント再開発計画との調和

新水産センターは、既存埋立地背後で計画されているウォーターフロント再開発計画の一角を成していることから、新水産センターの外観は、これらの計画施設の外観と調和するよう、景観的配慮が必要である。加えて、ウォーターフロントとしてのポテンシャルを高める視点から、プロジェクトサイトにおいても、樹木による木陰の提供やあずま屋の設置などを計画し、漁民のみならず市民も憩える場を提供する工夫も必要と考えられる。

4-2-8 概略設計のための準備調査団の構成

概略設計のための準備調査団の構成（案）は以下のとおりと考えられる。

- ① 業務主任/運営維持管理計画
- ② 水産物流通
- ③ 建築計画
- ④ 港湾土木/自然条件調査
- ⑤ 施行計画/調達計画/積算
- ⑥ 環境社会配慮

4-2-9 必要な調査項目

(1) 水質検査（サイト前面海域、近隣井戸）

(2) 海洋生物調査

(3) 鳥類等の生息環境調査

(4) 水産物流通調査

(5) 漁民アンケート調査

(6) 騒音・振動調査、臭気調査

(7) ステークホルダー協議等の実施支援

(8) 波浪推算

護岸の消波工の規模決定、パラペット高の設定などのために、天気図、風及びハリケーン情報から計画サイトに進入する波浪を推算・設定する必要がある。

(9) 潮位観測

潮位差が約30cmと小さいが、海洋構造物の設計のために最低15日間の潮位観測を実施する必要がある。

(10) 流況調査

計画サイトの周辺海域における潮流を把握するために、流況調査を実施する必要がある。

(11) 海底地形測量

進入波浪の変形、護岸規模の決定などのために、200～300m四方の範囲で測量を実施し、海図との整合を図る必要がある。また、施設建設前の海底地形を把握し、完成後の地形変化モニタリングの資料とする。

(12) 陸上地形測量

計画サイトの現況陸上地形を把握し、海底地形測量結果と併せて埋立土量の算出のために、約150m四方の範囲で測量する必要がある。さらに、施設完成後の海岸線のモニタリングのために、海岸部は幅約50m×長さ500mの範囲で測量を実施する必要がある。

(13) 海底土質調査

土木施設として、栈橋の杭諸元の決定、護岸規模の決定などのために、最低2カ所（可能であれば既存水産栈橋を活用して、その先端及び根元付近）において、ボーリングによる土質調査を実施する必要がある。さらに、調査費用が増加するが、より精度の高い調査方法として、栈橋の建設位置で海上ボーリング調査を実施することも代替案として検討することが望ましい。また、建築施設として、埋立工事後の地盤沈下の可能性を検討するために、新水産センター建物の計画地点において、土質調査を1カ所実施することが望ましい。

(14) 底質調査

沿岸漂砂を把握するために、計画サイトの海岸線に沿って海底の底質調査を5カ所程度実施する必要がある。

(15) 建設材料調査

石材の護岸材料としての適用性を確認するために比重や圧縮強度を確認する必要がある。また、埋立材料について適用性を確認するために粒度分析を実施する必要がある。