

ドミニカ国
マリゴット水揚施設整備計画
予備調査報告書

平成11年3月

JICA LIBRARY



J1149815(1)

国際協力事業団

LIBRARY

調無三
CR (5)
99-081



ドミニカ国
マリゴット水揚施設整備計画
予備調査報告書

平成11年3月

国際協力事業団



1149815 (1)

序文

日本国政府はドミニカ国政府の要請に基づき、同国のマリゴット水揚施設整備計画にかかる予備調査を行うことを決定し、国際協力事業団が財団法人日本国際協力システムとの契約により実施いたしました。

当事業団は、平成11年1月10日から2月1日まで予備調査団を現地に派遣いたしました。

この報告書が、今後予定されている基本設計調査の実施、その他関係者の参考として活用されれば幸いです。

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

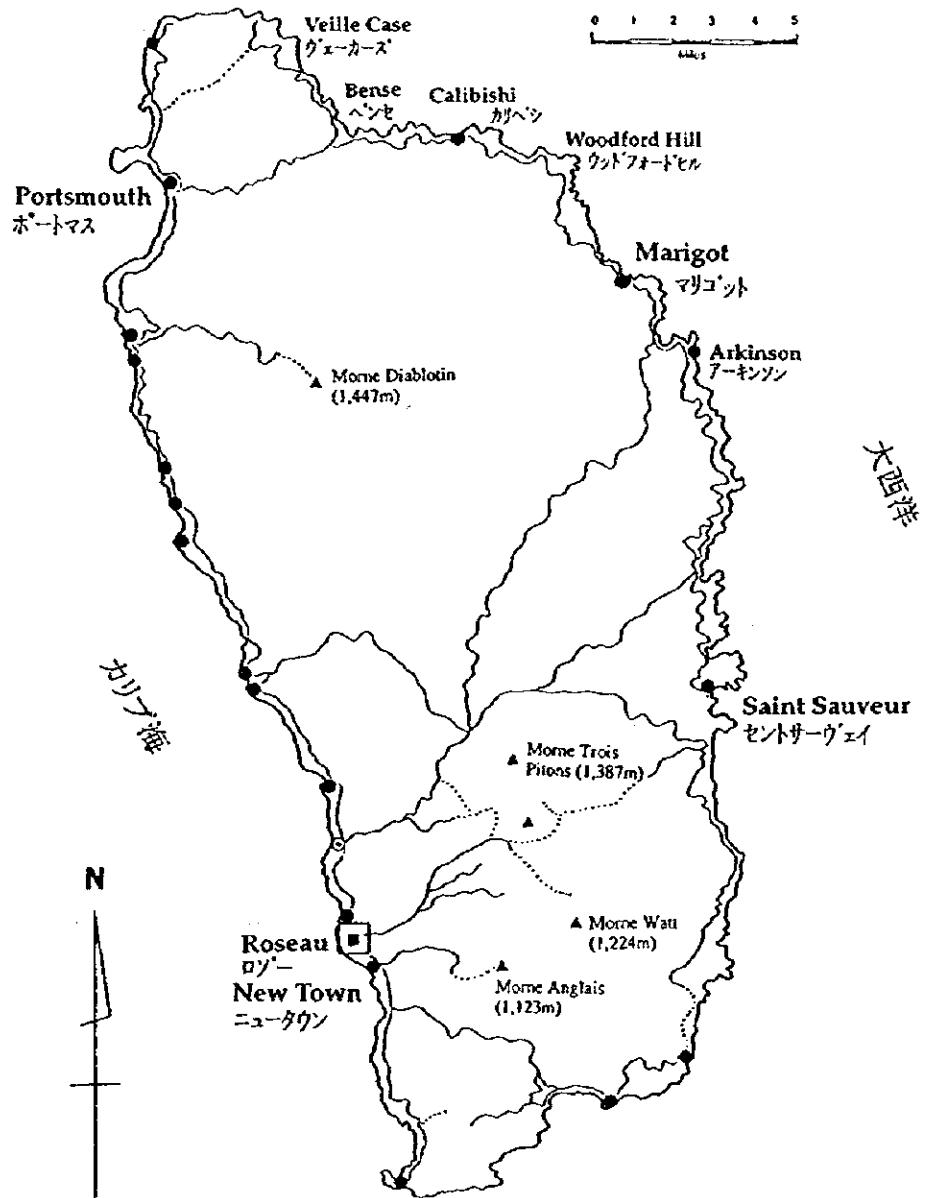
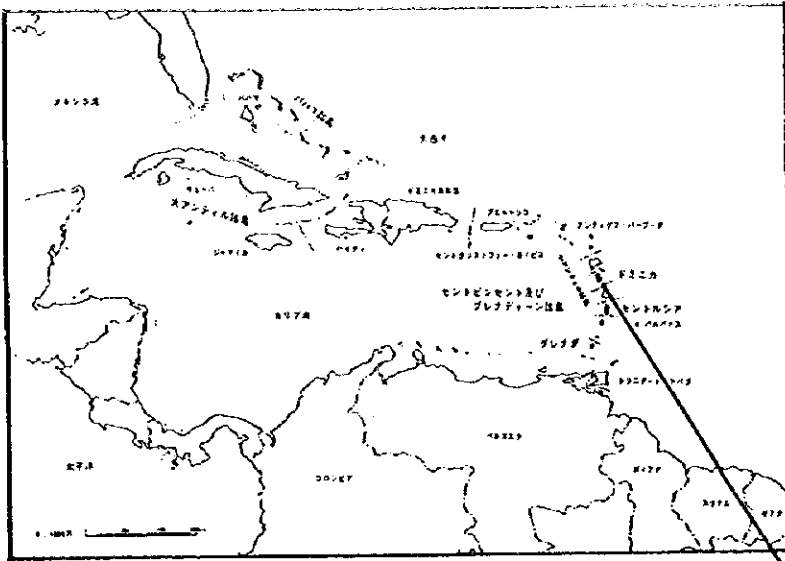
平成11年3月

国際協力事業団
理事 木谷 隆

位置図
写真資料

ページ

1. 要請背景・経緯・調査	1
2. プロジェクトの概要	3
2-1. 当該セクターの概要	3
2-1-1. ドミニカ国の漁業セクターの現状	3
2-1-2. 大西洋北東沿岸地域およびマリゴット水揚地における漁業活動	5
2-1-3. 上位および関連開発計画	9
2-1-1. 他の援助機関の動向	13
2-2. 本計画の目標・活動内容・投入計画	14
2-2-1. 計画サイト	14
2-2-2. 計画目標	14
2-2-3. 要請内容	15
2-2-4. 予備調査時の懸案事項	15
2-2-5. 実施スケジュール	17
2-3. 本計画の実施体制	18
2-3-1. 組織	18
2-3-2. 予算	19
2-3-3. 要員および技術水準	19
2-4. 土地・自然条件	21
2-4-1. 位置	21
2-4-2. 地形・地質・土地条件	21
2-4-3. 気温・降水量・湿度	21
2-4-4. 風速	22
2-4-5. 波浪	22
2-4-6. 潮位	23
2-5-7. 海流	23
2-5-8. 地震	23
2-5-9. サンゴ礁	23
3. 適正な協力範囲・規模等	24
3-1. 無償資金協力案件としての必要性・妥当性	24
3-2. 適正な協力規模	25
3-2-1. 対象村落	25
3-2-2. コンポーネント	25
4. 本格調査実施の方向性	27
4-1. 調査実施の基本方針	27
4-2. 調査団の構成	29
5. その他の特記事項	30
資料	
1. ミニッツ	
2. 調査団員構成	
3. 調査日程表	
4. 主要面談者リスト	
5. 関連資料	
5-1. 既存施設・機材等	
5-2. 関連法規・基準等	
5-3. 現地の調査・調達・施工業者等	
5-4. 設計・積算および施工条件	
5-5. 漁業関係者へのアンケート結果	
6. 収集資料リスト	



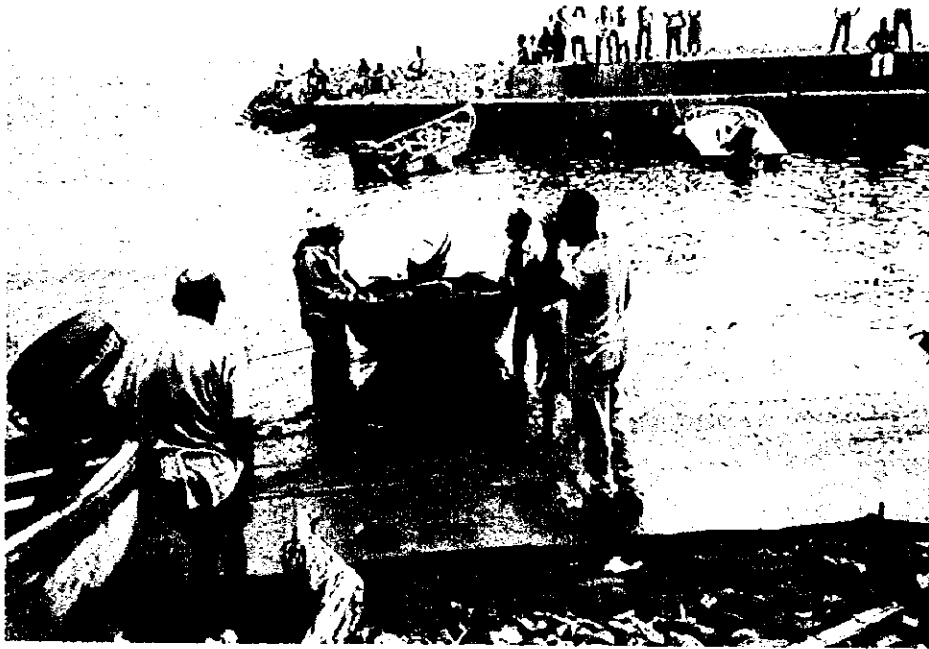
サイト位置図 (マリゴット水揚地)



写真資料・1 マリゴット湖の運京



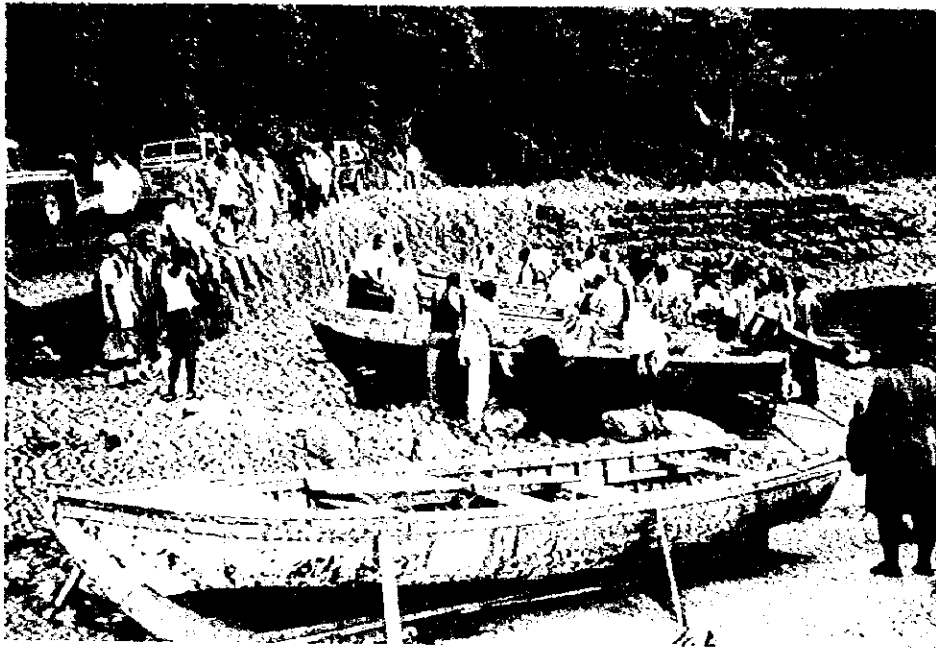
写真資料 - 2 1990年代初期にマリゴット湾で建設された水産施設 (FAO/World Food Programme)



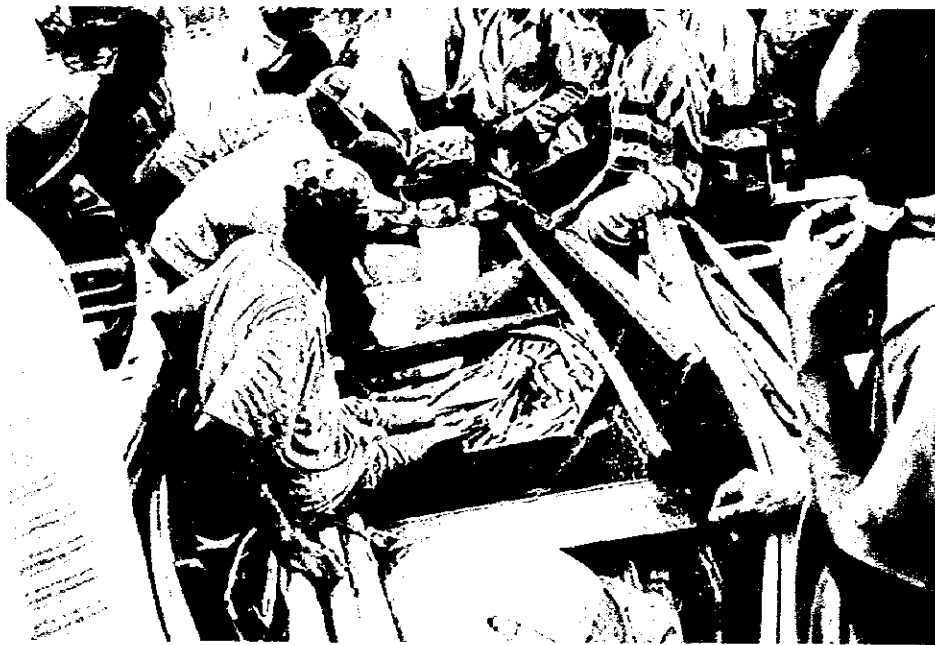
写真資料-3 既存マリゴット水揚場での水揚げ(1)



写真資料-4 既存マリゴット水揚場での水揚げ(2)



写真資料-5 既存マリゴット水揚場での漁獲の販売風景 (1)



写真資料-6 既存マリゴット水揚場での漁獲の販売風景 (2)



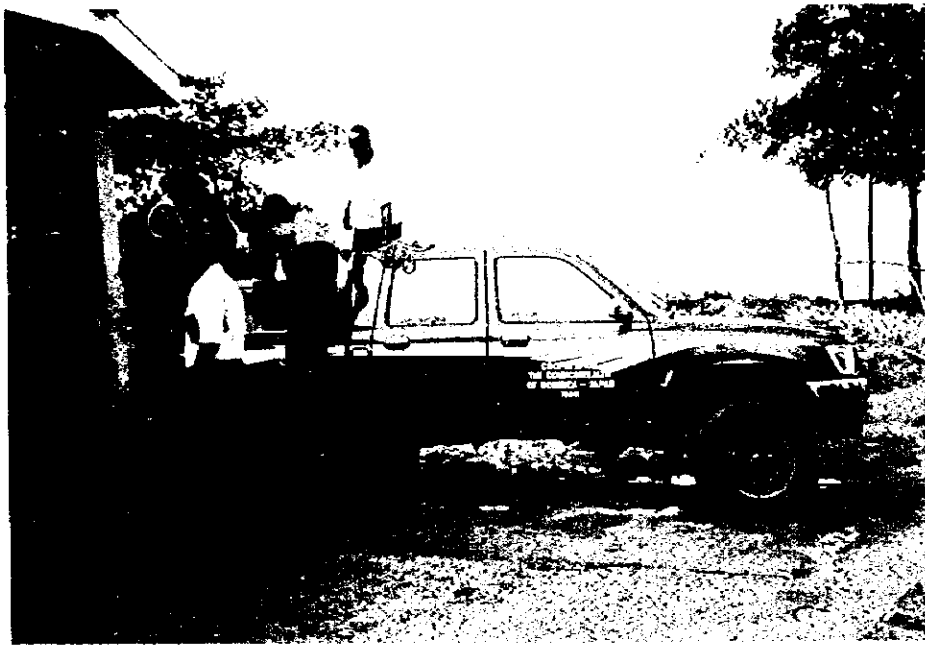
写真資料-7 ウッドフォードヒル水揚地



写真資料-8 ウッドフォードヒル水揚地で活動するFRPボート



写真資料-9 ウッドフォードビル水揚地での漁獲



写真資料-10 ウッドフォードビル水揚地で漁獲を回収する「D」国水産局のトラック



写真資料 - 11 アーキンソン水揚地 (1)



写真資料 - 12 アーキンソン水揚地 (2)



写真資料 - 13 アーキンソン水揚地 (3)



写真資料 - 14 アーキンソン水揚地でのキールポート



写真資料 - 15 大西洋沿岸地域の村落遠景



写真資料 - 16 伝統的カヌーを作成中の漁民

1. 要請背景・経緯

ドミニカ連邦国（以後、「ド」国と記す）は、東カリブ海のアンティル諸島火山弧に含まれるウインドワード諸島のドミニカ島に位置する。同国は周囲約150kmの小島で、山地率が70%以上と高く、島の南北を縦走する山系と沿岸地域との標高差は1400mに達する。人口は約7.1万人(1998年)で、一人当りの国民総生産は約2,990米ドルである。

主要産業は農業（水産業含む）でGDPの2割程度を占める。特にバナナおよびココナッツ等の生産は国内で数少ない外貨獲得機会を有する産業となっており、イギリスをはじめとするヨーロッパ諸国に輸出されている。しかし、生産業がバナナやココナッツ等の特定産物の栽培に偏る一方で、近年のハリケーン等の被害による生産量の低迷や、国際価格の下落に伴う同国産物競争力の低下に直面し、これらに代わる次産業の育成が急務となっている。その中で特に周囲を海洋に囲まれた同国において、水産業は観光業とともに今後発展しうる産業として位置付けられている。観光業については他のカリブ諸国同様に力を注ぎ始めており、1996年現在でGDPの2.7%と小規模に止まっているものの、将来の発展が期待されている。

水産業に関しては、「ド」国沿岸地域に急峻なリアス式海食崖が発達しており（特に東海岸）、陸棚が狭いため、沿岸部での底魚水産資源は豊富でない。しかしその一方で、近海域では外洋性の大型浮き魚（マグロ、カジキ等）や小型浮き魚（イワシ類、サバ類等）が回遊しており、浮き魚水産資源の潜在性は高いと考えられている。現在、「ド」国の水産業はこれら浮き魚を対象に、小型漁船（カヌー、キールボートおよびFRPボート）により行われている国内需要向けの零細沿岸漁業が中心である。漁民は全国に点在する42ヶ所の水揚地に散在し、約2,600人の住民が漁業活動に従事して(1998年)、年間約1,030トンの水揚量がある(1997年)。加えて「ド」国政府はセントルシア等の近隣諸国から年間350トン余りの水産物を輸入し市場に供給・対応しているものの、「ド」国民の水産物に対する嗜好性はそれ以上に高いことから、現在の取扱量では十分対応しきれていない。

このことから、「ド」国政府は水産物供給の自給自足率の向上を目指し、水産業を食糧供給の主要開発分野に位置付けており、現在までに国連食糧農業機関(FAO)等の国際機関およびカナダ国際開発庁(CIDA)等の諸外国からの経済協力により「ド」国各地の水揚地において水産施設の整備を図ってきた。我が国政府も1996年に首都ロゾーに「ド」国水産物流通活動の中心基地となる水産施設(Roseau Fishery Complex: ロゾーコンプレックス)を無償資金協力により建設している。

しかし一方で比較的開発の進んでいるカリブ海沿岸地域に比べ、大西洋に接する東部沿岸地域では豊富な漁場が形成されていると考えられているにもかかわらず、未だに水産活動の中心的役割を果たすべき漁業基地が整備されていない。特に同域ではハリケーン等による高波も頻繁に発生し、安全な漁業活動が漁民に対して確保されておらず、また水産資源の有効活用も進んでいない。そこで、「ド」国政府は、東部沿岸地域で最も水揚量のあるマリゴット地区に安全寄港地を確保し、かつ水揚水産物の有効利用を図るため、同地に水揚岸壁および陸上水産施設等の建設・整備計画を策定した。

現在のマリゴット地区には1990年代初頭にFAOおよび国連・FAO世界食糧計画(WFP)の技術協力により小規模な水揚岸壁および陸上水産施設等が建設されているものの、不安定な配電状況（電圧降下）とハリケーン等による浸水により機材は故障し、漁民へ十分なサービスを提供できていない。また、水揚岸壁についても近隣地域に存在する小型漁船への安全な寄港条件を十分確保しているとはいえない。

このような背景により「ド」国政府は、1997年11月に大西洋北東沿岸地域の水産活動の中心的役割を果たし同地域の安全寄港基地として、人口2.7千人のマリゴット地区に近隣地域（Peinville から Castle Bruce までの村落）で活動している漁民・漁船を対象とした水揚岸壁・防波堤、および陸上水産施設の建設・整備に係る無償資金協力を我が国に対して要請してきた。これに対して我が国政府は、要請の内容・背景を把握し、無償資金協力としての緊急性ならびに妥当性を検証し、適正規模の協力範囲を設定する必要から、1999年1月に予備調査団を「ド」国に派遣した。

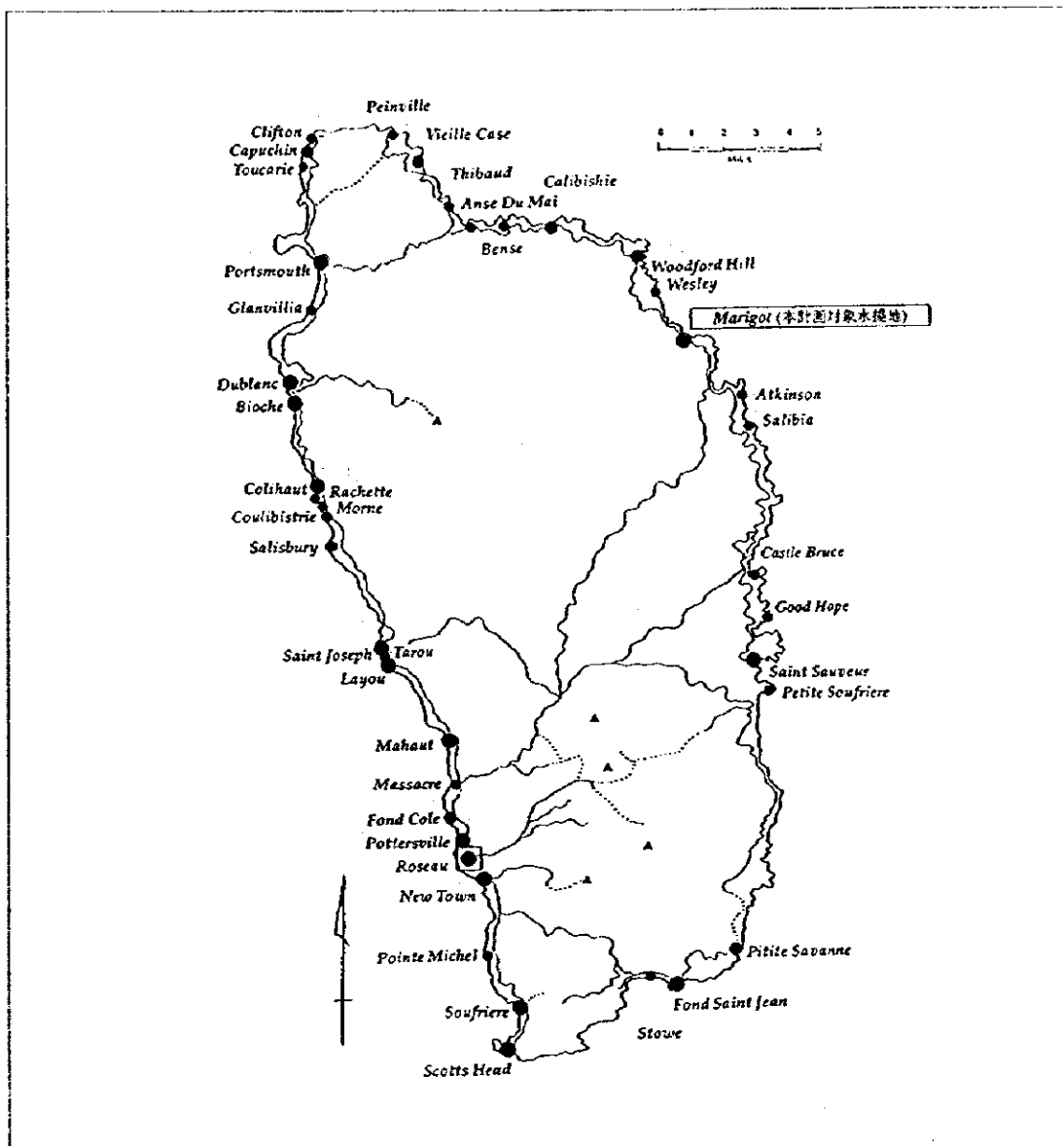
本予備調査報告は予備調査の結果概要を取りまとめたもので、今後予定される基本設計調査の計画策定に資するものである。

2. プロジェクトの概要

2-1. 当該セクターの概要

2-1-1. ドミニカ国の漁業セクターの現状

「ド」国のあるドミニカ島はアンティル諸島火山弧に属し、70%以上が山体で平地面積の率は低い。そのため、沿岸地域は概して陸地から海岸までの勾配が急峻で陸棚があまり発達しておらず、沿岸部での底魚水産資源はそれほど豊富ではない。しかし、近海域では外洋性の大型浮き魚（マグロ、カジキ等）や小型浮き魚（イワシ類、サバ類等）が回遊しており、浮き魚水産資源の潜在性は高いと考えられている。水産業は主にこれら浮き魚を対象に国内需要向けの零細沿岸漁業を中心に発達しており、全国に点在する42ヶ所の水揚地で小規模に行われている。「ド」国に点在する水揚地を図-1に示す。



資料提供：「ド」国農業環境省水産局

図-1 「ド」国42ヶ所に点在する水揚地

漁業は、沖合い約4マイル程度の漁場で小型漁船（カヌー、キールボートおよびFRPボート）にて、主に流網や刺し網、手釣り等で行われており、全国に約2,600人の漁民がいる（表-1）。その多くはバナナやココナツ栽培等の農業またはその他の副業を持つ兼業漁民で、悪天候時が多く出漁できないため、年間の平均操業日数は60日程度と少ない。また加えて、各地には未整備の水産施設も多く、年間1,030トン余りの漁獲にとどまっている（表-2）。

表-1 「ド」国の漁民数および漁船数

		1993年	1994年	1995年	1996年	1997年
(1) カリブ海沿岸域（西海岸）						
漁 船 数	木製カヌー	249	288	286	269	281
	キールボート	158	183	189	210	225
	FRPボート	5	9	15	19	28
	その他	22	27	30	37	49
	合計	434	507	520	535	583
漁民数		1,606*	データ無し	データ無し	データ無し	1,628
(2) 大西洋沿岸域（東海岸）						
漁 船 数	木製カヌー	201	244	251	192	198
	キールボート	92	109	114	166	188
	FRPボート	1	3	6	8	19
	その他	5	8	9	12	14
	合計	299	364	380	378	419
漁民数		732*	データ無し	データ無し	データ無し	979

資料提供：「ド」国農業環境省水産局

* 数値は「ド」国沿岸漁業開発計画基本設計調査報告書（平成5年10月）より引用した。

** 漁船数については、1995年および1996年に発生したハリケーンの影響に多くの漁船が損害を受けたが、FAOの協力により修理・調達され、全体数としては増加傾向にある。

表-2 「ド」国主要水揚地における年間漁獲高 (トン)

水揚地		1993年	1994年	1995年	1996年	1998年
カリブ 海側	Portsmouth	135.5	146.3	152.1	160.3	163.4
	Dublanc	18.6	21.8	26.0	31.3	32.2
	Bioche	31.6	34.6	39.4	45.4	44.8
	Colihaut	73.3	78.4	80.7	79.2	89.9
	St. Joseph	25.1	35.6	35.2	39.5	39.3
	Layou	57.7	63.5	74.8	83.3	85.6
	Mahaut	36.1	37.1	46.5	53.9	53.3
	Pottersville	60.0	66.0	76.2	82.3	84.9
	New Town	86.1	96.5	99.7	107.6	110.9
	Scotts Head / Soufriere	42.0	56.0	57.8	63.9	67.5
大西 洋側	Font St. Jean	68.6	90.1	81.8	88.0	90.0
	St. Souveur	46.4	59.7	62.0	69.4	72.9
	Marigot	62.0	76.4	77.5	88.2	91.0
合計		743.0	862.0	909.7	992.3	1025.7

資料提供: 「ド」国農業環境省水産局

現在、同国にある集約的総合水産施設は1996年に日本政府の無償資金協力(沿岸漁業開発計画)により建設された首都ロゾーにあるコンプレックス(Roseau Fisheries Complex)のみで、「ド」国全体では水産業の近代化は他の近隣諸国に比べ遅れている。また、毎年ハリケーン等の発生・通過により水揚量は季節により安定しておらず、市場への水産物の流通も保冷・保冷施設の不足している同国においては水揚量に大きく影響を受ける。特に本計画水揚地(マリゴット)の位置する大西洋沿岸地域は、カリブ海沿岸地域と比較して海域・天候条件も不安定なことに加え、未だ水産活動の中心的役割を果たすべき漁業基地が存在していないため、漁民および漁船、水揚量ともに近隣諸国でも低い水準にある同国において更に立ち遅れている。

その一方で、国民の水産物に対する嗜好性は高く、「ド」国政府は同国の水産物需要に対応するためセントルシア等の近隣諸国から年間350トン余りの冷凍マグロ等の水産物を輸入し、市場へ供給している。

このように、「ド」国では水産資源の潜在性があるにもかかわらず、水産業の発達・整備が遅れていることから、「ド」農業環境省水産局(以後、水産局と記す)は水産業を将来の食糧供給の主要開発分野に位置付けており、水産物供給の自給自足率の向上を目指している。

2-1-2. 大西洋北東沿岸地域およびマリゴット水揚地における漁業活動

大西洋北東沿岸水揚地およびマリゴット水揚地の位置するセント・アンドリュース郡(St. Andrew: 「ド」国に存在する10のパリッシュ(Parish)の一つ。同国は郡制度を布いており、国家単位の下にパリッシュがある。)は約1.1万人(1991)の住民が居住しており、「ド」国の首都ロゾーの位置するセント・ジョージ郡(人口約2.0万人)に次ぐ同国第2位の人口を持つ。マリゴット地区はこの中心にあり人口2.7千人を抱え、首都ロゾーに次ぐ人口を有する村落といえる。

表-3 大西洋北東沿岸域における村落人口および漁民数、登録漁船数

	村落人口 (1991)	漁民数 (1998)	漁船数 (1998)				合計
			木製ボート	繊維ボート	FRPボート	その他	
Peicville / Thibaud	1,114	36	1	15	-	-	16
Vieille Case	908	81	27	-	-	-	27
Anse Du Mai / Bense	758	92	-	11	12	-	23
Calibishie	1,018	84	-	18	2	8	28
Woodford Hill	1,061	36	3	9	-	-	12
Wesley	1,929	32	-	6	1	4	11
Marigot	2,663	129	3	28	4	6	41
Atkinson / Salibia	425	99	30	2	-	1	33
Castle Bruce	1,384	64	10	8	-	2	20
合計	11,260	653	74	97	19	21	211

資料提供: Central Statistical Office, Ministry of Finance (村落人口)

「ド」国農業環境省水産局 (漁民数/漁船数)

(2) 漁獲

漁業は、主に日帰り操業により行われている。年間の漁獲量については、水産局が各水揚地で詳細な統計収集を行っていないため、全水揚地での漁獲量は不明であるが、表-2に示すように、マリゴット水揚地の年間漁獲高は91トであり(1997)、これはカリブ沿岸域に位置するポートマス(163.4ト)およびニュータウン(110.9ト)に次ぐ「ド」国第3位の漁獲高である。この数値は、一回の出漁で1隻当り70kg~100kg(=91ト÷平均出漁漁船15~20隻÷年間平均出漁日数60日)程度の漁獲量となる。主に水揚げは外洋性の回遊魚であり、アジおよびトビウオ、イワシ、サバ、マグロ、カジキ等が多い。盛漁期は2月~6月頃で、大型回遊魚の水揚げが増加し、漁民の大きな収入源となる。

(3) 水産流通

マリゴット周辺地域の水産流通は、基本的に各水揚地での地場消費中心に行われている。現在のところ水揚げされた水産物は、まず水揚地にて直接漁民からトビウオやアジ類等の低級魚については0.4USD/5尾で、またカジキやマグロ等の高級魚は2.0~2.5USD/ボートで消費者に販売されている。基本的に国土の狭い「ド」国においては輸送業者および仲買人の発達・存在はほとんどなく(個人で行っている程度の規模)、多くの場合は漁民自身が水揚地または地元村落へ水産物を輸送し、販売している。

そして、盛漁期等に発生した販売余剰分や高級魚については近隣のホテルやレストラン、またはロゾーコンプレックスに販売している。同国では電話等の通信網が発達しており、各水揚地からの連絡を受けたロゾーコンプレックスではピックアップトラックを派遣し、余剰漁獲物等の回収を行っており、水揚地によっては、常時保存用の氷を詰めたコンプレックス所有のアイスボックス(700kg)をおいているところもある。

(4) 水産施設

マリゴット水揚地には 1990 年代初期に FAO と WFP により建設された防波堤 (30m 程度) およびスリップウェイ、護岸施設 (蛇籠) 等の港湾施設と、製氷機 (2 トン/日) および冷蔵庫 (45m³) 等の陸上水産施設が存在する。しかし、陸上施設については電力公社よりの配電 (单相 220V) が不安定なこと、また大西洋特有の高波による浸水により設置当時より一度も移動していない状態にある。また、港湾施設についてもマリゴット地区の漁民が使用できる程度の小規模な施設であり、ハリケーン発生時に周辺地域の漁民・漁船を対象にした緊急避難港としての役割は持っていない。現在は、ハリケーン等が同国に接近する際には、漁船を水揚地の後背地に引き上げ、高波等を避けている。

その他に、東北沿岸地域には 11ヶ所に小規模な水揚地がある。この内、5つの水揚地 (Vielle Case, Bense, Calibeshie, Woodford Hill, Atkinson) においては、簡易な水産施設 (護岸設備 (蛇籠) やスリップウェイ、漁民ロッカー等) がマリゴットでの既存施設と同時期に建設されているが、ハリケーンシーズンに漁民・漁船の安全性を確保するような施設・設備は存在していない。大西洋北東沿岸地域の各水揚地既存施設および機材を表-4に示す。

表-4 当該地域の既存施設および機材

水揚げ地	施設および機材
Calibishie	スリップウェイ、漁具倉庫、コミュニティーマーケット (電気・水道有り)
Bense	漁具倉庫、棧橋、カヌーハウス (電気・水道有り)
Vielle case	漁具倉庫、手製のクイン (電気・水道なし)
Marigot	接岸岸壁、スリップウェイ、倉庫、冷蔵庫、製氷機 (電気・水道有り)
Woodford Hill	漁民ロッカー、フィッシュマーケット (電気有り、水道なし)
Atkinson/Salybia	漁具倉庫 (電気・水道なし)

2-1-3. 上位および関連開発計画

(1) 上位計画

「ド」国政府は、イギリス統治下にある1971年に最初の国家開発政策であるドミニカ開発計画(1971-1975)を作成している。これは主にイギリスを含むヨーロッパ向けのバナナ栽培に主眼をおいた国家政策である。そして、1978年の独立後も上記の政策を堅持しバナナ栽培を中心とした農業主体の国家経済体制の維持を図ってきた。しかし近年、バナナの輸出量がハリケーン等の被害や国際価格の低迷に伴う同国産物の競争力の低下に直面し、1997年に新たに国家開発計画(1998-2000)を策定した。これによりバナナ産業等の特定産物の栽培に偏っていた経済体制を分散化し、経済力の強化を図るため、以下の国家目標を設定している。

- ① 生産性の拡大、特に農村部での産業の育成・推進
- ② 経済体制の独立・強化および自給率の向上
- ③ 雇用機会の増進、特に農村部での第一次産業への参加
- ④ 経済開発成果の公平な分配と農村部での社会経済・文化的ニーズの充足

この中で、特に周囲を海洋に囲まれている同国においては水産業の発展・整備が今後発展しうる重要産業の一つとして位置付けられている。

なお、正式な各セクター毎の具体的な開発政策(Sectoral Development Strategies)については、中期経済開発戦略(Medium-Term Economic Strategy Paper 1998)に基づき本年中に策定される予定であるが、各担当部局ではすでに準備が進められている。

水産局では、漁獲量の増大と国民への水産物供給の拡大や、漁民の社会経済状況の向上、水産資源の有効活用、水産分野への雇用機会の増大等を図るため、1996年からの沿岸漁業開発計画(Coastal Fisheries Development Project)を引き続き推進している。具体的には、全国を4区域(北西部、北東部、南西部、および南東部)に分割し、現在42ヶ所に散在している水揚地を各区域毎の地方水産センターが所轄することにより、地場消費型で行われている零細水産流通を水産局が一元的に管理するとしている。そして、将来的にはロゾーにある総合水産施設(ロゾーコンプレックス)を頂点とするレファールシステム(ピラミッドシステム)を確立し、国内需要の増加に対する水産流通の拡大を図る。各地域の水産センターはロゾー、マリゴット、ポートマスおよびセントサーヴィーに配置する予定であるが(カリブ沿岸地域に2ヶ所、大西洋沿岸地域に2ヶ所)、システムの頂点に位置するロゾーのコンプレックスについては1996年にすでに日本政府の無償資金協力により建設されている。水産局が目指している将来の同国水産物の国内流通に関する概念を図-3に、また各地方水産センターが所轄する水揚地を図-4に示す。

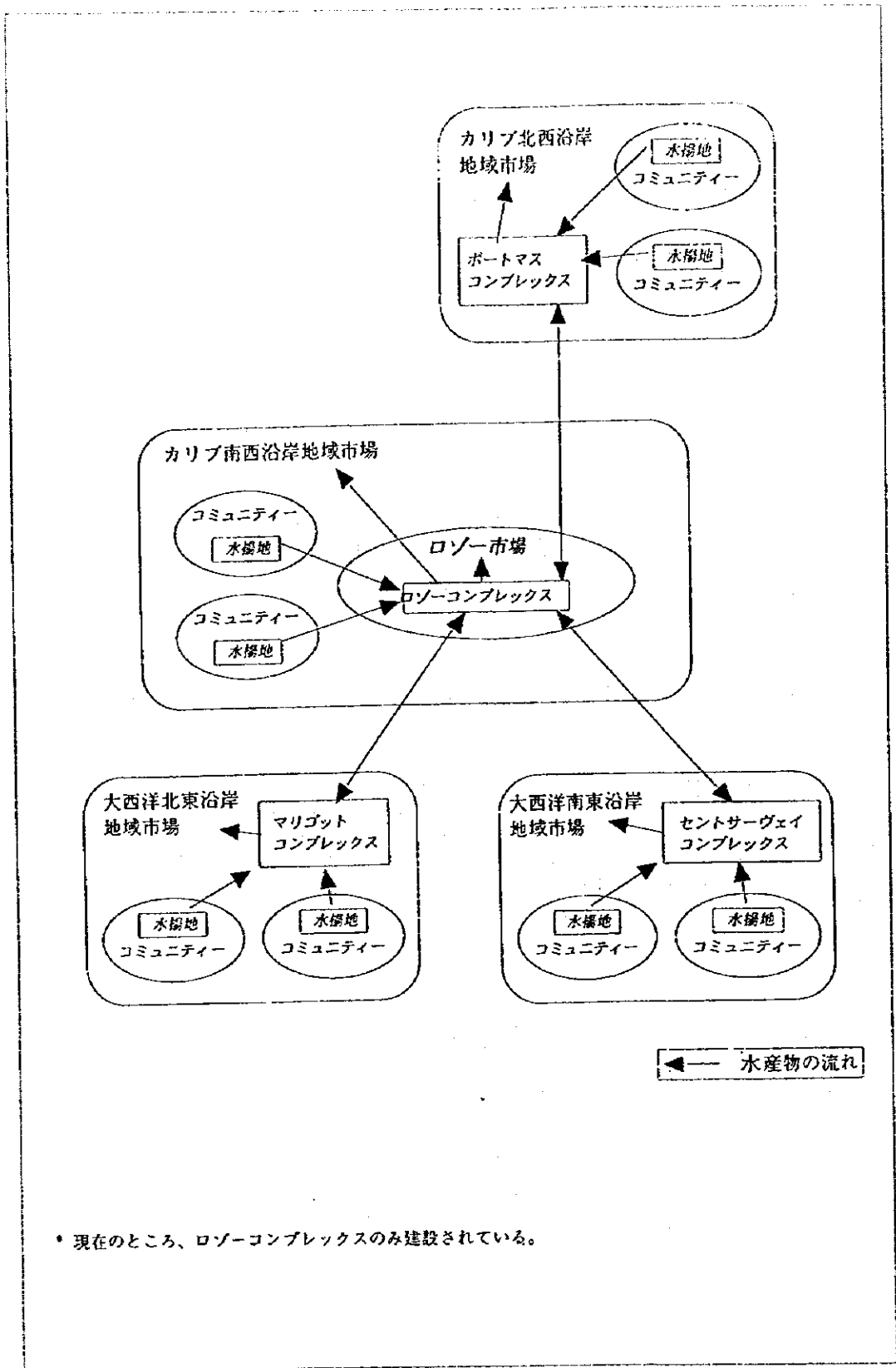
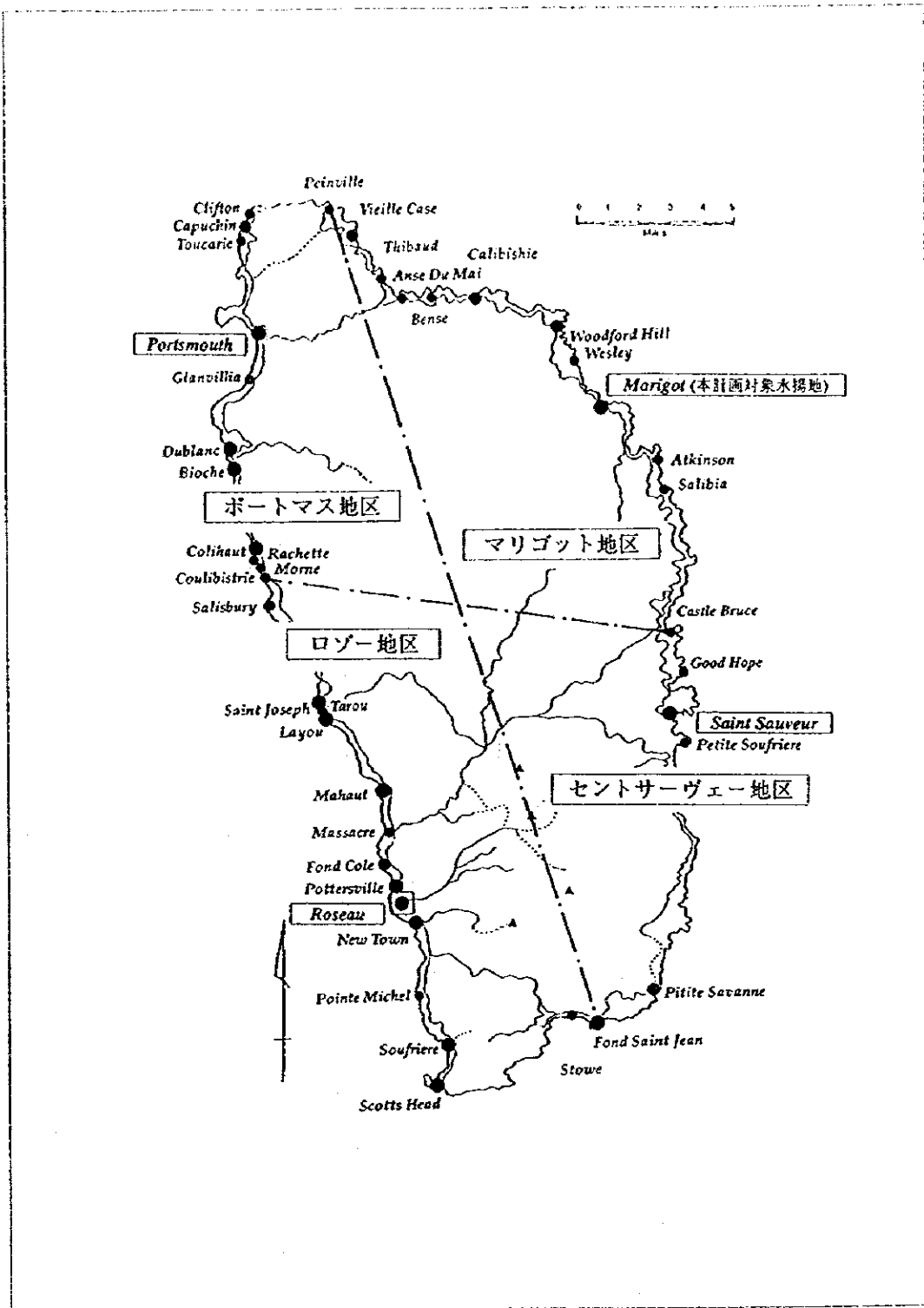


図-3 「D」国水産局が目指している将来の同国水産物の国内流通



資料提供：「下」国農業環境省水産局

図 - 4 各地方水産センターが所轄する水揚地

(2) 関連開発計画

「ド」国政府は、国際機関および諸外国の経済協力により多数の水産事業を行っており、現在までに実施された主な水産セクターにおける開発計画は表-5に示す通りである。

表-5 水産セクターにおける主な開発計画

* 1 US dollar = 115 JPY(平成11年1月現在)

計画名 (実施年度 / 進捗状況)	外国団体	対象地区	裨益 人口	予算(mill. USD)			計画概要
				「ド」国	海外	合計	
1 Landing Site Improvement Project (1992-95 / Completed)	FAO / WFP	沿岸10地域 (東西両岸)	500 漁民	0.46	1.08	1.54	漁民のホー、護岸工事、スリッ ウェイ、水揚げ棧橋等の建設
2 Fisheries Training & Research Development Project (1986-95 / Completed)	台湾	全域	全域	1.15	5.00	6.15	水産技術及び漁具に関する 技術指導と紙機材供与
3 Fisheries Credit Scheme (1986-94 / Completed)	台湾	全域	全域	0.50	3.00	3.50	漁民への資金貸付
4 Emergency Relief Project (Post Hurricane) (1989 / Completed)	FAO	全域	全域	0.13	0.75	0.88	ハリケーンにより破壊された水 揚げ施設および漁船の修復
5 Emergency Relief Project 1 (Post Hurricane) (1992 / Completed)	FAO	南部沿岸域 南西部沿岸 域	240	0.02	0.17	0.19	ハリケーンにより破壊され た水揚げ施設および漁船の 修復
6 Emergency Relief Project 2 (Post Hurricane) (1995 / Completed)		東部沿岸域	600				
7 Emergency Relief Project 3 (Post Hurricane) (1996 / Completed)		東部沿岸域	420				
8 Soufriere / Scotts Head Marine Reserve Project 1 (1994-95 / Completed)	CIDA	Soufriere Scotts Head	全域	0.02	0.01	0.03	Soufriere 及び Scotts Head 保 護区の保全
9 Soufriere / Scotts Head Marine Reserve Project 2 (1998-99 / On going)	フランス	Soufriere Scotts Head	全域	0.12	0.23	0.35	Soufriere 及び Scotts Head の 基盤整備
10 Soufriere / Scotts Head Marine Reserve Project 3 (1997 / Completed)	フランス	Soufriere Scotts Head	全域	0.04	0.12	0.15	Soufriere 及び Scotts Head に 関する開発調査
11 沿岸漁業開発計画 (1994-96)	日本政府	Roseau	全域	0.77	13.85	14.62	ロー・コストの建設・整備
12 Aquaculture Prawn Farming Project 1 (1986- / On going)	台湾	Mahut	全域	0.42	0.35	0.77	クルマエビの養殖
13 Aquaculture Prawn Farming Project 1 (1998- / On going)	台湾	Canefield	全域	0.12	0.23	0.35	沿岸魚種の養殖
14 Caricom Fisheries Resource Assessment Program (1990-2000 / On going)	Caricom / カナダ	カリブ 地域	全域	0.31	21.00	21.34	水産事業に関する調査や、 訓練、基盤整備等
15 Dominica Rural Enterprise Project (1998-2001 / On going)	IFAD	北西地域 南部地域 南東地域	全域	0.19	0.77	0.96	水産事業に関する資金貸付 および訓練

資料提供: 「ド」国農業環境省水産局

FAO: 国連食糧農業機関(Food & Agriculture Organization)
 WFP: 国連・FAO世界食糧計画(UN/FAO World Food Programme)
 CIDA: カナダ国際開発庁(Canada International Development Agency)
 Caricom: カリブ共同体(Caribbean Community)
 IFAD: 国際農業開発基金(International Institute of Tropical Agriculture)

同国では、主に FAO やカナダ、台湾等が水産分野で経済協力を行っている。日本政府も「ド」国水産局の開発計画に基づき、1996年に首都ロゾーに同国で唯一の加工施設を備えた総合水産施設（ロゾーコンプレックス）を建設した。建設当初は「ド」国側の総合水産施設の運営経験が乏しく、引渡し直後に十分な実施体制が整備できなかったことから、同施設の活動は引渡しより1年が経過した1997年より本格的に始動し始めた。現在のところ、計画策定時（1993年）に見込んでいた「ド」国水産分野の水産漁獲の一括管理という計画目標・活動規模にはまだ達していない。水産局としては、行政組織の基盤整備を実施するとともに地方に分散している漁村・漁民に対する開発計画についての啓蒙活動と零細沿岸漁業の技術向上及び漁獲量増大の支援を実施することにより、ロゾーコンプレックスの有効活用を模索している。

これらの協力と「ド」国の努力により、登録漁船数は計画策定当時（1993年）の733隻から1997年現在で1002隻となり、269隻あまりが増加した。またこれに伴い、年間漁獲高は約250トンあまりが増加している。

なお、ロゾーコンプレックスの現況については「5. その他の特記事項」の中で説明している。

2-1-4. 他の援助機関の動向

「ド」国において、現在開発計画を進めている国際機関及び外国ドナーとしては、フランスや台湾、カナダ、Caricom、IFAD等が挙げられるが、本計画対象地区であるマリゴット周辺地域での活動は本予備調査中確認できなかった。

したが、本計画における他ドナーによる開発協力との重複はないと判断される。

2-2. 本計画の目標・活動内容・投入計画

2-2-1. 計画サイト

予備調査団と「ド」国水産局による協議の結果、本計画対象地は大西洋沿岸地域（東海岸）における零細漁業最大の水揚地であるマリゴット水揚地での開発計画であることが確認された。

なお、本計画サイトのインフラ整備状況は関連資料 5-1 に示す。

2-2-2. 計画目標

「ド」国水産局はロゾー水産施設建設計画（日本政府無償資金協力 1996）を踏まえて、カリブ海沿岸地域と比較して非常に波が高くかつ安全寄港地が確保されていない大西洋岸地域においても、マリゴット地区に水産漁港施設を建設することにより、以下の計画目標を達成するとしている。

- ① 大西洋北東部沿岸地域（Peineville～Castle Bruce 間）で水揚された漁獲物の一元管理、および水揚水産物の有効活用の促進
- ② 大西洋北東部沿岸地域（Peineville～Castle Bruce 間）で操業している漁民・漁船の一元管理
- ③ 大規模な防波堤を備えた漁港を大西洋側海岸に配備することによる同区域で操業している小型漁船への安全寄港地の確保、およびハリケーン発生時期の漁船避難地の確保
- ④ 中・大型漁船の停泊可能な漁港を大西洋側海岸に建設することにより、大西洋側に伸びている「ド」国領海域（200 海里地域）の有効活用

なお、本計画は「ド」国政府が 1997 年のロゾーコンプレックスの本格的運営開始とともに引き続き推進している沿岸漁業開発計画(Coastal Fisheries Development Project)に寄与するものである。

2-2-3. 要請内容

上記の計画目標に基づき、「ド」国政府の要請内容が概要図として予備調査団の滞在中に提示された（図-5）。要請内容は以下の項目から成る。なお、この内容は当初の要請と異なるところが存在するが、今後の検討は新たに示された内容を優先的に取り扱うこととする。

(1) 港湾施設

- ・ 防波堤
- ・ 接岸岸壁
- ・ スリップウェイ

(2) 陸上水産施設

- ・ 管理事務所
- ・ 製氷機・冷蔵庫・凍結装置
- ・ ワークショップ
- ・ 公衆便所・シャワー室
- ・ 発電施設
- ・ 給油施設
- ・ 荷捌加工場
- ・ 魚市場・農産物市場
- ・ 浄化槽施設
- ・ 照明施設
- ・ アクセス道路
- ・ 車両機材（保冷車、フォークリフト等）
- ・ 漁船
- ・ アイスボックス・魚箱

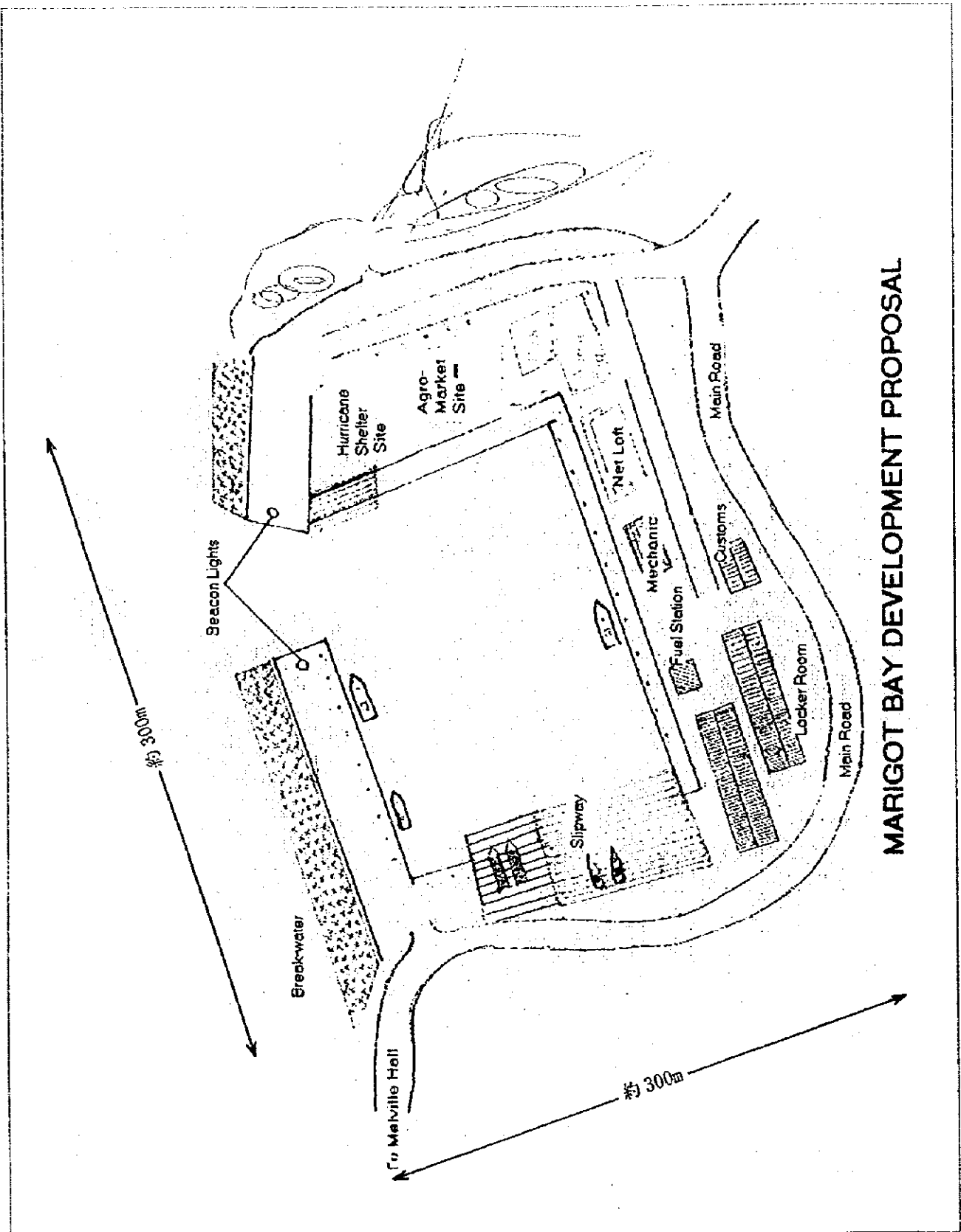
これにつき、同調査団と先方水産局との間で計画の規模設定・協力範囲等に関して協議したが、本協議内で先方政府と合意には至らず（下記 2-2-4 項参照）、今後検討することとで双方確認された。最終的な計画コンポーネント（内容、数量）については、基本設計調査団の派遣時に再度「ド」国水産局と協議することとしている。

なお、予備調査団としての計画コンポーネントに対する計画妥当性・必要性については、“3. 適正な協力範囲・規模等”で検討している。

2-2-4. 予備調査時の懸案事項

資料-1 のミニッツにあるように、先方水産局はマリゴット水揚地を含む大西洋北東沿岸域の Penniville から Castle Bruce までに点在する全水揚地で活動する漁船を対象とした大規模港湾水揚施設をマリゴット湾に建設することを強く希望しており、日本側の当初想定していたマリゴット水揚地で活動している漁民・漁船を対象とした中規模程度の水揚施設の建設と大きな隔たりがあった。

この対象とすべき漁民・漁船数につき本予備調査中に双方合意に至らなかったことから、今後対象村落の範囲について事前に協議・合意することを基本設計調査実施の前提条件とした。



MARIGOT BAY DEVELOPMENT PROPOSAL

資料提供: 「ド」国農業環境省水産局

図-5 「ド」国政府によるマリゴット水揚地での開発案

2-2-5. 実施スケジュール

本計画サイトであるマリゴット湾は300m×300mの広範囲にわたり、しかも大西洋に面し波浪が厳しい。地形的にも海岸線から内陸への勾配が大きい上、周辺に小河川が存在する等、港湾の整備・陸上水産施設の建設にあたっては配慮すべき事項が多い。また加えて、同地では過去に詳細な地質調査および海象調査が実施されていないことから、本計画を実施するにあたっては広範囲に及ぶ本格的な自然条件調査（海象、水理・地質等）が日本側負担にて必要となる。そして、自然条件の状況に応じて建設される施設の内容・規模が大きく異なることになる。したがって、基本設計調査は、自然条件調査とその結果に基づいた計画設計調査に分け実施すべきである。事前に自然条件調査団を1.5ヶ月程度現地に派遣し、自然条件および施工方法を十分検討した上で実際の計画コンポーネントの検討を行う調査団を派遣することが必要となる。

また今後の調査および先方水産局との協議の結果によるところが大きいですが、施工工事にあたっては少なくとも浚渫作業と仮設道路建設を含む港湾土木工事に12ヶ月程度が必要となり、陸上水産施設の建設および水産機材の据え付けにかかる期間は配電及び配水工事を含め10ヶ月程度を要する。

また、「ド」国では、6月～10月がハリケーンシーズンとなっており、大規模な暴風雨の発生等があれば、計画の実施に大きな影響を及ぼすことも予想される。そのため、十分な調査期間および工事日数を計上することが望ましい。

2-3. 本計画の実施体制

2-3-1. 組織

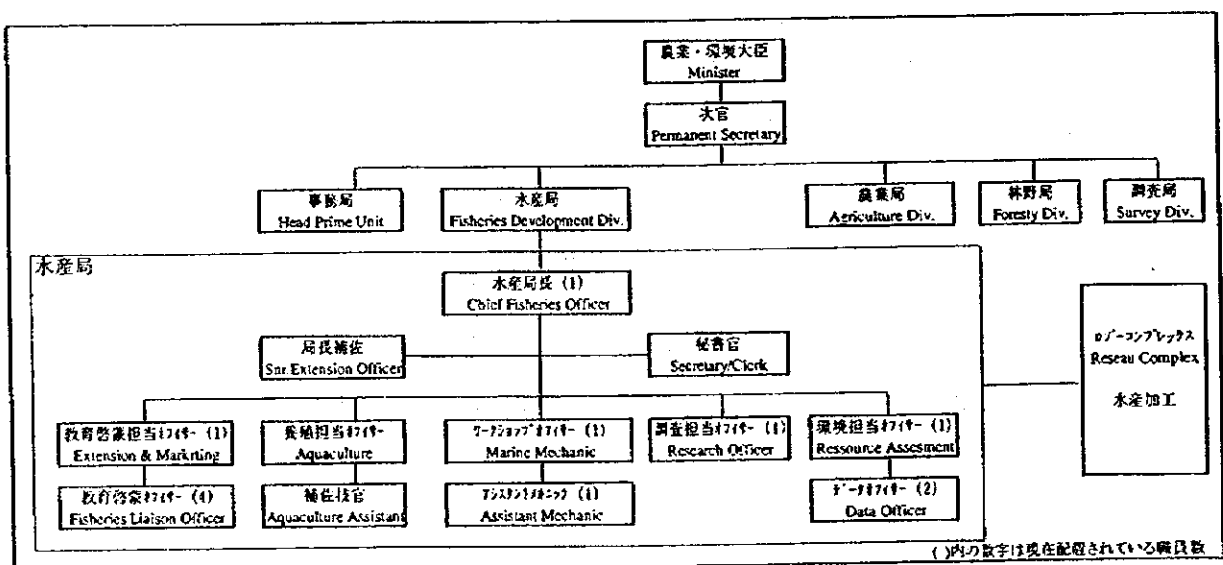
本計画についての「ド」国実施機関は、農業環境省(Ministry of Agriculture and the Environment)の管轄下にある水産局(Fisheries Development Division)である。水産局の現行の組織図を図-6に示す。

現在水産局は、水産流通の拡大と漁民の財政的身分向上のため、1999年度の水産活動計画(Fisheries Development Division Corporate Plan 1998-1999)の中で以下の事項について取り組んでいる。

- ① 水産資源の保全と環境保護
- ② 水産施設の整備・改善と地方水産基地の建設による漁民への必要施設・安全の確保
- ③ 水産資源調査および開発調査の蓄積を行うことにより水産行政・政策の効果的施行
- ④ 養殖事業の拡大と技術の向上
- ⑤ 訓練・教育事業を通じて漁民の能力向上
- ⑥ 漁獲後の水産物の取り扱いと水産流通の拡大
- ⑦ 水産資源の保全および水産事業にかかわる法規の作成と施行

しかし現状としては水産局の職員数も少なく、また予算も少ないことから、水産局独自で全てについて十分な事業が行われている状況にはない。そして、ロゾーコンプレックスの職員を水産局の職員の一部が兼ねている状況もあり、同施設を水産局主導で施行錯誤しながら運営することにより、水産施設の経営ならびに水産行政について水産局の職員自身が自己研修を行っている状況である。現在、水産局では図-6で示した組織図の内欠員のポストも多く、12人の職員が配属されているだけで、事実上の水産行政の責任者である局長のポストについてもセントルシアからの水産アドバイザー(Mr. H. N Lawrence)が兼務している。

なお、ロゾーコンプレックスには水産局よりの兼務職員以外に8人の従業員が雇用されており、主に魚類加工業務に従事している。



資料提供: 「ド」国農業環境省水産局

図-6 「ド」国水産局の組織図

2-3-2. 予算

「ド」国農業環境省および水産局、ロゾーコンプレックスの過去4年間の予算を表-6に示す。

水産局の年間予算はおよそ3.5億円(1USD≒115円)であり、この内組織の運営費用や職員給与にあてられる運営予算については年間25百万円～30百万円程度とほぼ一定の予算措置がとられている。しかし一方で、水産セクター開発予算については外国ドナーとの開発プロジェクトの進捗状況により年により大きく異なっており、1998年度の開発予算は約262.4百万円である。これは省全体の開発予算のおよそ21%にあたる。

これに対して、ロゾーコンプレックスは1997年度に運営が開始されて現在までに1年半が経過しているが、専属の従業員が8人程度と少なく、水産物の取扱高もまだ少ないことから、年間運営予算は6.0百万円～7.0百万円(水産局職員の給与は含まない)と小額に止まっている。今後の水産物の取扱量と職員数の拡充により省からの予算措置も増加することが考えられるが、現在のところ増加額については不明である。

表-6 省および水産局・コンプレックスの年間予算

単位:百万米ドル

	1995/96		1996/97		1997/98		1998/99	
	運営 予算	開発 予算	運営 予算	開発 予算	運営 予算	開発 予算	運営 予算	開発 予算
農業環境省	2.83	13.71	3.11	9.44	3.35	4.50	4.36	10.84
水産局	0.15	4.13	0.26	6.00	0.24	0.45	0.24	2.28
ロゾーコンプレックス					0.05		0.06	

* 同国の会計年度は7/1～6/30である。

資料提供: 「ド」国農業環境省水産局

2-3-3. 要員および技術水準

(1) 行政組織

本計画が実施された場合、「2-3-1. 組織」で記したように水産局が中心となって計画監理をおこなうことになるが、ロゾーコンプレックスの運営体制についても現在のところ「ド」国政府内で模索中であり、水産施設の運営について政府方針が十分に確立しているとは言えない。したがって、本計画が実施されマリゴット地区にロゾーコンプレックスと同規模の水産施設が建設された場合の運営体制および要員配置については、現在のところ確定された政府案はない。今後日本政府との協議の進捗状況に応じて、「ド」国政府内で検討されることになる。いずれにしろ、「ド」国においては漁業組合に代わる組織体系が未だ確立していないことから(ただし、漁民の互助会(Fisheries Co-operative)程度のものは存在する)、マリゴット地区に水産施設が建設された場合、地元組織が運営するにしろ、水産局が運営に責任を持つ必要がある。

また、水産機材の運営・維持管理に関する技術水準についても「ド」国には小型漁船に使用する船外機の保守・修理可能な施設が水産局を含めロゾーに3施設(民間2施設)存在するのみで、本計画対象地域である大西洋沿岸地域では存在していない。現在、水産局ではトリニダッド・トバゴで技術研修を受けた職員2名をロゾーコンプレックスに隣接するワークショップに配属しているが、今後この2名を中心として全国(特に大西洋沿岸地域)で水産技術者を育成し、ワークショップ施設の建設を行っていく予定である。

さらに、水産施設(製氷施設、冷蔵庫)の維持管理についても、現在のところは運転上大きな問題が発生していないため、日常的に機器が作動している。しかし、水産局の職員1名が機器管理担当として配置されて

いるものの水産局内に水産施設の運営・維持管理に関して十分な知識と技術を備えた職員は現在のところおらず、将来の機材運転時間の連続経過より発生する種々の電気系統トラブルに対する処置については対応できないことが危惧される。

(2) 本計画で建設される水産施設の運営組織

本計画対象であるマリゴットの水産施設はロゾーコンプレックスを頂点とする水産流通機構の中に組み込まれることから、現在検討されているロゾーコンプレックスの運営・組織体制が完備された後に、事実上運営組織について検討されることになる。このため、本計画を実施した場合の施設の運営要員・技術水準については今のところ不明であるが、必ずしも施設の運営開始当初から十分な実施体制がとられるとは言いがたい。

2-4. 土地・自然条件

2-4-1. 位置

本計画サイトであるマリゴット水揚地は、首都のロゾーより北東約 25km の大西洋沿岸部に位置している。ロゾーからは内陸山間部を経て車両にて約 1.5 時間程度で同地に達する。90%以上の舗装率をほこる「ド」国では、マリゴットから首都ロゾー、あるいは本計画で建設されるべき水産施設が所轄する大西洋北東沿岸の主要水揚地へは舗装道路にてアクセスが可能である。また、マリゴットは「ド」国内の他地域同様、集落が水揚地に隣接しておらず、沿岸地より 100m~200m 程度の内陸部に形成されている。

2-4-2. 地形・地質・土地条件

「ド」国のあるドミニカ島はアンティル諸島火山弧に属し、山地率が 70%以上と高い。そのため、沿岸地域は概して陸地から海岸までの勾配が約 8 度程度と急峻で、陸棚があまり発達しておらず、特に大西洋沿岸地域では 100m~200m ほどの海食崖が発達している。本計画サイトのマリゴット水揚地は幅約 300m、奥行き 300m 程の湾を形成しており、山の急斜面が海岸線とつながっている狭い領域にあるため、本計画で建設が予定されている施設のための平地は無く、埋立を行い土地の確保を計らなければならない。また、サイト東側の岬は山はだが一部崩壊している急斜面であり、大雨などにより大規模な土砂崩れが起こりうる。

地質的には、火山性起源の角礫岩が広く島全体を覆っており、当該地においても同様の地質条件を持つと考えられるが、過去に地質条件調査が実施されたことがないため、詳細については不明である。本計画実施にあたっては大規模な港湾土木工事が含まれることから、基本設計調査において詳細な地盤条件調査が必要となる。

また海岸線は国有地であるが、陸上部である岬（半島）内の農園等の私有地の有無は本調査中確認ができなかったが、計画の規模により民有地も含まれる可能性も有り、この点について基本設計調査時に確認が必要である。さらに、同湾には FAO と WFP が建設した小規模漁港もあり、本計画で漁港を整備する上で既存施設の扱いについても検討が必要である。

2-4-3. 気象・降水量・湿度

「ド」国の気候は熱帯海洋性気候に属する。季節的には 6 月~12 月まで雨期と 1 月~5 月までの乾期に区分されるが、マリゴット周辺地域では特に降雨量が多く、1 年を通じて降雨が発生する。湿度も高く、75%以上となっている。さらに同国はハリケーンベルトに位置していることから、大きな降雨イベントも多発し、1998 年 10 月 19 日~21 日の 3 日間に 291mm の雨が記録された。

年間平均気温は 25℃~30℃程度と高く、日中の気温差は 5℃程度と変動が小さいのが特徴である。

表-7 1998 年のマリゴット周辺地域の月平均気温および降水量、平均湿度

月	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
平均気温(℃)													
最高	28.7	29.0	29.4	29.8	30.3	30.4	30.8	31.2	31.3	30.3	29.4	29.0	
最低	24.0	23.18	24.6	24.9	25.6	26.4	26.3	26.4	26.0	25.4	24.7	24.5	
降水量(mm)	253.2	32.9	95.4	253.0	236.1	308.2	244.4	250.4	257.1	639.7	344.3	364.5	3,279.2
平均湿度(%)	79.5	75.5	74.4	77.1	78.4	81.0	77.3	79.3	78.1	81.7	81.6	81.3	

* Kanefield Airport より入手した資料を一部改竄している。

資料提供: Melville Hall Airport

2-4-4. 風速

マリゴット周辺地域では年間を通じて南東よりの風が卓越しており、6~10ノットの平均風速を持つ。1998年には20ノット以上のガスト(突風)は月に3回程度発生しており、8月に41ノットの瞬間風速も記録された。過去に記録された最も強い風速は、1995年9月5日にハリケーン・ルイス(Hurricane Luis)が「ド」国に接近・上陸した際の64ノットであった。

表・8 1998年のマリゴット周辺地域の風向および平均風力・最大風力

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均風向	南東	南東	東南東	東南東	東南東	東南東	東南東	南東	東南東	南東	東南東	東南東
平均風速(ノット)	8	8	9	6	6	7	7	6	6	4	6	10
最大風速(ノット)	31	25	32	30	25	30	27	41	36	27	32	37

* Kanefield Airport より入手した資料を一部改編している。

資料提供: Melville Hall Airport

2-4-5. 波浪

マリゴット湾沖合の波についての観測データはないが、概して波の方向は北東で波高は常時1m以上と高い。また湾外で北東方向の波が湾内では東の方向に変わる。

波浪はハリケーンの発生・通過する6月~10月には3m以上に達することもあり、沿岸地域に大きな被害を与えている。一方で、現地漁民の所有漁船は伝統的カヌーや木製キールボートによる操業が多く、小型でしかも波浪に対する安定性が悪いため、天候条件の悪い日には出漁が出来ない上、沿岸域での水揚げ水揚施設が整備されていないことから、安全な寄港も確保されていない。このことが同国の資産振興の大きな妨げとなっており、毎年多くの艱難事故が発生している。表・9に「ド」国海域で発生した艱難事故・被害状況を示す。

基本設計調査時には調査団独自の波浪観測データを作成し、本計画の設計・施工に反映する必要がある。

表・9 「ド」国海域での海難事故・被害状況

	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年
発生・通過した主なハリケーン名	デbbie(Debbie)	アイリス(Iris) ルイス(Luis)	マリリン(Marilyn)		
漁船					
消失	26	21	14	不明	不明
船損傷	5	8	7	4	5
漁民					
死亡(行方不明者含む)	3	不明	5	3	3
けが	3	5	4	3	4

* 上記の数値は水産局で確認のとれているもののみで、実際の事故件数は更に多いと思われる。資料提供: 農業環境省水産局
年間発生事故数は60件前後との報告もある。

2-4-6. 潮位

天文潮位の水位変動は最高+0.7m/最低-0.1m(C.D.L. = Chart Datum Level = L.L.W. -0.3m)であるが、海図表示の(H.H.W.L.) +0.6m/最低(L.L.W.L.) +0.2mで潮位差は、大潮時でも40cm位と小さい。調査時も干満の差は20cm位と小さかった。しかし海域構造物の設計には、ハリケーン等の気圧変動による水位上昇を考慮しなければならない。

2-4-7. 海流

「ド」国海域では、北赤道海流を貿易風(北東)により表層流が加速しているが同海域では、流速が50cm/秒を越えることはないと予測されるが、マリゴット湾沿岸では、北西からまわりこむ過流の影響に注意しなければならない。

2-4-8. 地震

「ド」国には過去50年間大規模な地震はないが、南部に温泉水の湧出や間欠泉の温泉湖があり、火山の深層部で活動がある。この様な状況を考慮に入れ、基本設計調査時に聞き取り調査を行う必要がある。

2-4-9. 珊瑚礁

本計画地は、埋立によって敷地を造成する必要があるが、この埋立エリアの海底には珊瑚礁は見られず、工事による大きな影響は起きないものと判断するが、基本設計調査時に再度確認する必要がある。

3. 適正な協力範囲・規模等

3-1. 無償資金協力案件としての必要性・妥当性

マリゴット地区は首都ロゾーに次ぐ人口を有する村落である。同地区はバナナベルト地帯に属することから農業も盛んに行われており、同国の中では比較的豊かな地域にあたる。本計画水揚地はこの地区を背後に抱えた場所に位置しており地元での水産物消費の潜在性は高く、水揚げ漁獲物の流通は比較的盛んに行われている。

しかし、他のカリブ海沿岸諸国と同様、「ド」国の大西洋沿岸域では東方からの卓越風の影響により日常的に海は時化しており、波も常時 1m 以上と高い。ハリケーン等が接近・上陸する際には更に自然条件が悪化し沿岸域および漁船等に大きな被害を与えている。マリゴット周辺域では過去に FAO 等の国際機関の経済協力により簡易な護岸設備および陸上水産施設を建設しているものの、漁民の水産活動の安全性を十分確保している水揚地・施設は存在しない。このような背景から、「ド」国政府は島の東部沿岸地域に安全寄港地を確保し、現在の 60 日程度と少ない出漁日数を増加させ漁獲量を拡大させるとともに、氷の使用や小売所の整備により水揚漁獲物の有効利用を図ることを水産業開発における優先課題としている。

要請であるマリゴット地区における港湾水揚施設の建設は、「ド」国水産セクターにおける大西洋沿岸域での漁民・漁船の漁業活動の安全性を確保し、同国での漁獲量および水産流通の拡大を図るという一般的コンセプトからの必要性は理解できるが、頁 6~7 にあるように現実的に操業漁船が小型で 20 隻程度であり漁獲高も極めて少ないことより費用耐効果も小さく、天候の荒れる場合は漁船を陸揚げして危険性を防いでいることより緊急性が高いとも言えない。少なくとも「ド」国水産局が要望している計画は事業費が大きくなることより妥当ではない。

特に先方の要望の中でもマリゴット湾の開発規模・範囲については十分な検討が必要である。本予備調査中、「ド」国政府は大西洋北東沿岸域全体の漁民・漁船を対象にしたマリゴット湾の開発案（総合港湾水産施設の建設）を本調査団に提示しているが、マリゴット以外の漁民・漁船が果たしてどの程度マリゴット地区に建設される港湾水産施設を利用するか不明な点も残る。現状としては、各水揚地の漁獲物の多くは地場消費され、マリゴット等に優先的に水揚されていない。

また、前述の通りロゾーコンプレックスの実施体制がまだ確立しておらず、本計画が実施となった場合の施設の運営体制についても十分検討されていない。サイト東側の崖崩れや小河川等による堆砂の危険性も存在する。同国ではポートマス等、海域が比較的静穏で漁民数も集中的に存在する他の優良水揚地が存在する一方で、それに先立ち自然条件（波浪、地形、表砂等）の厳しい大西洋沿岸域のマリゴットに大規模な漁港施設を建設することの裨益効果・意義について検討すべき点も多い。さらに、同国ではグリーンピース等の NGO 団体が存在し、沿岸地域の水産資源の保護やサンゴ礁の保全に対して環境保護運動を展開しているとの情報も本予備調査中に得ており、環境保護団体等の本計画に対する動向についての慎重な対応も必要となる。

以上から、マリゴット地区に漁業基地を建設することは日常的に危険な状況にさらされている太平洋沿岸域の漁業従事者に唯一の安全寄港を確保することになりその必要性は概念的に認められるものの、その開発規模・コンポーネントについては今後十分な検討・調査が必要となる。特に自然状況の厳しい同地域においては、過去に詳細な自然条件調査が行われてないことから、本計画実施に当っては地盤条件調査や海床地形・漂砂調査を実施した上で、カリブ海諸国で波浪の厳しい大西洋沿岸に規模の大きい漁港施設を建設すること

の是非も含めて自然条件・立地条件からの妥当性および実施体制からの持続性については十分検討する必要がある。

3-2. 適正な協力規模

「ド」国側の計画目標および計画対象地域周辺の現況から予備調査団の本計画についての協力範囲・規模に関する所見は以下の通りである。

3-2-1. 対象漁船

「ド」国水産局は、同国北東沿岸地域 (Peineville~Castle Bruce) にある水揚地の漁民・漁船全て (漁民:653 人/漁船:211) を対象とした停泊規模をもつ港湾・陸上水産施設をマリゴットに建設することを要請している。

その一方で予備調査団が周辺地域の漁民の漁獲水揚に関する意向を確認した結果、その多くが兼業漁民で地元水揚地周辺に土地を所有していることから、地元への水揚・販売意志が強い。そのため、マリゴット地区から比較的遠くに居住している漁民については、たとえマリゴットに新漁港が建設されても、地元での販売余剰分がマリゴットへ流通するのみで、優先的にマリゴット漁港へ同漁民が寄港することは考え難い。また、先方水産局よりは比較的遠隔地にある漁民についても「ド」国で発達している路線バスを利用することによるマリゴット漁港への通勤漁業が可能との意見も出されたが、現在でも1日に8時間程度 (早朝6時頃から夕方6時頃) は沖に出ていることから、通勤漁業を行うことの時間的な損失が大きく、この考えが必ずしも全ての水産関係者に受け入れられるとも考えられない。

以上の結果から、本計画で対象とすべき漁船数は先方水産局の緊急避難港としての計画目標も十分考慮して、実際に移動可能だと思われる (マリゴットから10km以内) 水揚地であるアーカーソン (Atkinson) およびウッドフォードヒル (Woodfordhill) で活動している漁船をマリゴットの漁船に加えたものにするのが適当である。

3-2-2. コンポーネント

上記「3-2-1. 対象漁船」に基づき、ロゾーコンプレックスでの施設・機材の使用頻度も考慮して、本計画に必要と思われる計画コンポーネントを検討した。推薦されるコンポーネントを以下に示す。

① 防波堤 (100m~130m 級) / 接岸岸壁 (70m~90m 級)

同水揚地では常時 1m 以上の波高があるため、漁船の安全な寄港を確保する必要から必要不可欠なコンポーネントである。

② スリップウェイ (30m~50m 級)

船体修理とハリケーン時期の緊急避難場所として使用する。

③ 管理事務所

漁港管理業務および集会所等に使用する。

④ ワークショップ

現在、船外機等の修理は首都にあるロゾー水産施設の所有しているワークショップか、または

現地民間代理店の所有するワークショップ2施設のみに限られているため、マリゴットに新たにワークショップを建設することにより大西洋沿岸の漁民の経費負担を軽減する。

⑤ 漁具ロッカー

漁具や船外機の保管施設として必要なものである。しかし、当面の利用者に限定し、現在マリゴット港を本拠地とする漁船数を対象とした規模とすることが望ましい。

⑥ 製氷機

各水揚地で発生した販売余剰漁獲物の氷蔵用として使用する。また、集荷用車両による周辺水揚地で陸揚げされた漁獲の回収時に使用する保冷用氷も考慮する。

⑦ 冷蔵庫

各水揚地より回収された鮮魚の一時保管用として使用し、不漁期での地場消費およびロゾー等の大きな市場へ水産物を供給することを目的とする。

⑧ アクセス道路およびパーキングエリア

「ド」国では10人に1人の割合で自動車を所有している。マリゴット周辺地域は内陸のパナナベルト地帯を背景に比較的裕福な住民が自動車を持つことも多い。また、漁民の中にも自動車を持つ者もある。そのため、同コンポーネントは必要である。また、ハリケーン時にマリゴットの北東海域で操業している漁船が緊急避難のため同港に寄港した場合でも、パーキングエリアを使用することにより多くの漁船を陸揚げすることが出来る。

⑨ 小売り場

現在、路上および船上で行われている漁獲の販売を小売り所で行うようにする。

⑩ 輸送および集荷用車両

地元水揚地で水揚げされた漁獲の内、販売余剰分を集荷し、マリゴットの冷蔵施設で保管する。

⑪ 魚箱・アイスボックス

集荷用車両による周辺水揚地で陸揚げされた漁獲の回収に使う。

⑫ 発電機

マリゴット地域では電力公社より配電されているものの、三相電源ではないこと（単相、220V）、また電圧降下が大きく機材の運用に悪影響をきたすことから、FAO 機材の故障の原因等を考慮して、常用の発電施設を設置することが望まれる。

⑬ 漁船（FRP）

漁獲量の拡大を図り、未開発の漁獲資源の有効活用を行う。また、漁船のFRP化および大型化のモデルケースとして、操業時の安全性向上に資する。

4. 本格調査の実施の方向性

4-1. 調査実施の基本方針（留意事項）

基本設計調査を実施する上での基本方針（留意事項）は以下のとおりである。

(1) 対象漁船の特定

「ド」国水産局は、同国北東沿岸地域（Peineville～Castle Bruce）にある水揚地の漁民・漁船全てを対象とした停泊規模をもつ港湾・陸上水産施設をマリゴットに建設することを要請している。その一方で予備調査団が周辺地域の漁民の漁獲水揚に関する意向を確認した結果、実際に利用可能だと思われる（マリゴットから10km以内）水揚地であるアーカーソン（Atkinson）およびウッドフォードヒル（Woodfordhill）で活動している漁船をマリゴットの漁船に加えた規模が適切と判断される。

対象漁船の特定は今後の調査の最も基本となることから、本計画を実施する前提条件として先方水産局を通じ対象村落の規模・範囲について基本設計調査団（施設の内容・規模等に関する調査）の派遣前に先方政府と合意しておくことが必要である。

(2) 自然条件調査の重視

本計画を実施するに当っては先方政府案に基づきながらも十分な自然条件調査（海象、水理、地質等）を行った上で、施設の内容および規模を設定することが必要である。特にサイト東側の岬については崩壊や地すべり（円弧すべりおよび表層すべり）等の危険性を十分調査する必要がある。また小河川による堆砂の程度を把握することも不可欠である。そのため、基本設計調査は最初におこなう自然条件調査と、施設の内容・規模等について「ド」国側と協議するための調査に分け実施する。事前に自然条件調査団を1.5ヶ月程度現地に派遣し、自然条件および施工方法を特定し、案件としての妥当性を十分評価した上で改めて調査団を派遣することが望ましい。

(3) 運営体制の検討

ロゾーコンプレックスの運営等を鑑みてもまだ水産行政・施設運営について「ド」国水産局の経験が浅いため、現状のまま本計画を実施した場合、建設された施設・機材の良好な運営にかなりの困難と問題発生が予想される。したがって、基本設計調査団派遣時に、マリゴットに建設される水産漁港施設の運営・維持管理に関する「ド」国政府案を十分検討することが必要である。特に電力供給の悪いマリゴットにおいて発電機を用いて電力を確保する場合、大きな運営上の負担となることから、十分な注意が求められる。

(4) 環境保護団体の動向

本計画を取りまく中で環境保護団体の反応に注意が必要となる。同国ではグリーンピース等のNGO団体が存在し、沿岸地域の水産資源の保護（鯨が主体）やサンゴ礁の保全に対して環境保護運動を展開している。特に環境保護団体は野党側の政治団体と連携するケースもあり、ロゾーで開発中の道路建設においては環境保護区を通るため、環境保護団体よりの計画に対する圧力もかかり、建設が中断している。

本計画については、国家政策の下実施されるプロジェクトであり水産局としては問題ないとしているが、

計画の規模が大きいことから反発が生じることも予想される。そのため、基本設計調査実施時に、環境保護団体等の本計画に対する動向について注視する必要がある。

(5) 民間利権者との調整

「ド」国では、国有財産（海岸、土地）について海岸部を水産局が、陸上山野を農業環境省の林野局が管理している。水産業も海域と陸域に区別しており、海域漁業は水産局が、内陸漁業は林野局が所轄している。

また、土地については住民が国立公園および森林保護区域以外を政府から1エーカー当たり150ドル～200ドルで購入することも可能となっている。そのため、今後予定される自然条件調査（基本設計調査）の結果にもよるが、本計画を実施する場合はマリゴット湾内および陸上部で大規模な浚渫工事および土地の切り取り工事が必要となることから、事前に対象地域付近に個人所有の土地が存在するか否かを確認する必要がある。

さらに、マリゴット湾には内陸より中小の2つの河川が流出しており、林野局より漁業ライセンスを取得し、河川内陸部で小規模な水産業を営んでいる住民もいるとの情報もある。そのため、調査実施時に対象地周辺地域で河川漁業を営む水産業者の存在についても再度確認する必要がある。

(6) FAO/WFPの既存施設との調整

マリゴット水揚地には1990年代初期にFAOとWFPにより建設された防波堤（30m程度）およびスリップウェイ、護岸施設（蛇籠）等の港湾施設と、製氷機（2トン/日）および冷蔵庫（45m²）等の陸上水産施設が存在している。陸上施設については現在故障しており使用されていないものの、港湾施設についてはマリゴット地区の漁民が使用している。本計画が実施された場合、既存施設の取り扱いについて先方政府と検討が必要である。

(7) 施設建設中における漁業活動に対する規制の実施

本計画を実施するに当たっては、計画サイトであるマリゴット湾（約300m×300m）で広範囲な、しかも大規模な港湾土木・陸上施工工事が必要となる。工事にあたっては少なくとも浚渫作業と仮設道路建設を含む港湾土木工事に12ヶ月程度、陸上水産施設の建設および水産機材の据え付けに少なくとも10ヶ月程度を要すると考えられる。工事期間中は現地の水揚施設使用が不可能となり、現地で活動している漁民に対して多大な制約を与えることから、基本設計調査時に工事中の「ド」国政府の現地漁民への生活保護を含めた政府の措置等の検討および確認が必要である。

(8) カリブ諸国における大西洋沿岸の開発可能性についての検討

「ド」国の大西洋沿岸域では波浪条件が厳しく、しかも海食崖が発達しており、一般的に水揚地の整備が難しく、その後の発展も大きく制限されると考えられる。カリブ海の他の諸国を見ても、大西洋沿岸域に漁港水揚地を持っているのはセントルシアのデナリー漁港のみである。しかし、デナリー漁港は島の島影部に位置し、比較的波浪条件の平穏な地域に建設されており、規模的にも100m×100m程度と本計画で先方政府より要請されたものより小規模な施設となっている。

また、「ド」国のカリブ海側にはポートマス等を含め、海域が比較的平穏で漁業可能性がありながら未整備の水揚地が未だ数多い。そのような状況の中で、それに先立ち本計画により大西洋沿岸域に大規模な漁港施

設を建設することの意義については再度検討が必要である。特に本計画実施後の大西洋沿岸域での漁民・漁船および漁獲量の拡大可能性について十分なシミュレーションをおこない、本計画を実施することによる同国水産振興に対する必要性・妥当性について再度検討する必要がある。

4-2. 調査団の構成

上記の基本方針に基づき、基本設計調査団は以下のような構成が望ましい。

(1) 基本設計調査 1 (自然条件調査)

- (a) 業務主任 / 海洋土木 1名
- (b) 自然条件調査 2名
(地形/地質)
(海象/その他)

(2) 基本設計調査 2 (施設の内容・規模等についての調査)

- (a) 業務主任/海洋土木 1名
- (b) 土木施設計画 1名
- (c) 水産施設・設備計画 1名
- (d) 水産開発計画 1名
- (e) 施工計画/積算 1名

5. その他の特記事項

本計画について先方水産局は1996年に日本政府より無償資金協力された沿岸漁業開発計画(ロゾー水産施設計画)を踏まえ、これとほぼ同様の規模・コンポーネントを日本政府に対して要請していることから、以下にロゾーコンプレックスの現状を記載する。

(1) 施設の現況

首都ロゾーの北部に位置し、ドミニカ国で唯一の加工施設を備えた総合水産施設である。1996年の引渡しから、徐々に水産局および水産施設の実施体制が整いつつある。現在の同施設の漁獲取扱量は1998年現在、年間約50トンで、これは「D」国全水揚げ量の約5%に相当する。今後組織の拡大が図られ、取扱量も増加する予定である。現在は、ロゾー周辺で水揚げされた漁獲物を扱うとともに、施設所有のピックアップトラックが毎日島全体に点在する主要水揚地を巡回することにより、各地で水揚げされた魚類の内、地元での販売余剰分を集荷し、施設に隣接している小売り場、およびホテル等へ出荷している。また、近隣諸国より冷凍マグロ等の輸入も行っている。

(2) 施設の運営体制

同施設は、現在水産局の管理の下政府からの補助金により運営されている。確保されている人員も現在のところまだ少なく(水産加工に8人)、施設全体がフル稼働しているとは言い難いが、水産局としては少ない人員の中で試行錯誤しながら将来の施設運営の体制を整える計画である。今のところ、水産局の職員が水産施設の運営スタッフを兼ねている状況でもある。現在政府内で検討されている水産局との分離が実施された際は、漁民、水産局および他の様々分野から選出された代表者により構成される運営委員会(Fishery Complex Board Committee)の指導により施設が運営される予定である。

現在の同施設の主要収入源は漁獲の販売(ハンドリング)、氷の販売、および水産施設の貸与料からなる。各施設の販売・貸与料は以下の通りである。

・魚類の販売	6.5~7.0 EC\$/ボート	(漁民からの買取価格 5 EC\$/ボート)
・氷の販売	0.3 EC\$/ボート	
・漁具ロッカー(30室)	5 EC\$/月	
・マーケット販売区画(14区画)	5 EC\$/月	
・冷蔵庫	3 EC\$/ボート/日	
・魚ミールの販売	2 EC\$/ボート	

(1 EC\$≒JPY 50)

全体収支は予備統調査で明らかにできなかったが、最も大きな収益が見込まれる魚類の売買等の取扱高は1998年現在、周辺漁民からの買い付けが約17トン、近隣諸国からの輸入が約32トンの合計約50トンであった。これは、「D」国全体水揚げ量で1,030トンの約5%程度の取り扱い量になるが、水産局としては本格的に活動を開始してから2年目であり、将来的に水産局を含めた組織を再編することにより、さらに取扱量を増加させる意向である。

(3) 設備・機材の現況

ロゾーコンプレックスでは頻繁に使用されている設備・機材と未だ十分には使用されていない設備・機材がある。主な稼働状況は以下の通りである。

① 冷蔵庫（15～20トン）

周辺漁民より買い付けた魚類および輸入冷凍魚の保存に使用されている。また、隣接している魚市場での小売り人の扱っている魚類の保存等にも使用されており、良好に稼働している。

② カッターマシン（凍魚用）

凍結大型魚類（マグロ、シーラ等）の切断に頻繁に使用されており、常時稼働している。

③ 魚加工台

現在は魚類の取扱量が少なく、また水産加工に従事している職員も8人程度と少ないため調達された8式の内、1式のみが常時使用されている状況にある。しかし、取り扱い漁獲の拡大に伴い、使用機会の増加が十分見込まれる

④ 製氷機（4t/日）

週に3回程度の割合で氷の製造をおこなっている。主に魚市場での鮮魚の保存、漁民への販売、各水揚地での魚類の保管およびロゾーへの車両輸送時の保存用氷の製造に使用されている。

⑤ アイスボックス

各水揚地よりの集荷用に使用されている。

⑥ ワークショップ

現在トリニダットバゴで研修を終えた2名のワークショップ・オフィサーが常駐しており、主に小型漁船用の船外機等の修理を行っている。必要に応じて各水揚地にも直接出向き、調達された修理機材ツールにより漁民の依頼に対応している。修理代については無料で行っているが、必要交換部品は漁民が直接ロゾーにある民間の代理店より購入しなければならない。

水産局は将来的に「ド」国各地にワークショップを建設する計画を持っており、計画が実施された場合ロゾーのワークショップは、各地のワークショップに配置される技術者の研修センターとしての役割が検討されている。

⑦ 魚市場（14区画）

14区画の小売り場の内、常時使用されているのは8区画程度である。コンプレックスに隣接している青果市場が毎週土曜日に閉かれることから、特に週末に人が賑う。この日に合わせて、臨時に魚の小売りをする小売り人もいる。

⑧ 漁具ロッカー (30区画)

本調査中の使用状況等は確認できなかったものの、今後零細漁民の水揚げ機会が増加するにつれて、十分活用されるものである。

⑨ チルド室・急速冷凍機

現在のところ、在庫量が少く大電力を必要するため使用されていない。今後の漁獲量の増加に伴い、利用することが必要である。

⑩ 魚市場のショーケース

外気温度条件が 18℃ (日本の基準) で設計されている。エアコン設備のない同魚市場では外気温度が 30℃程度まで上昇するため、ショーケース内で適切温度 (-2℃) が維持できないことから使用されていない。

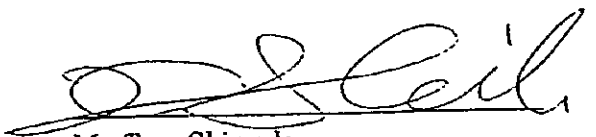
MINUTES OF DISCUSSIONS
ON THE PREPARATORY STUDY ON THE PROJECT FOR
IMPROVEMENT OF MARIGOT FISH LANDING FACILITIES
IN THE COMMONWEALTH OF DOMINICA

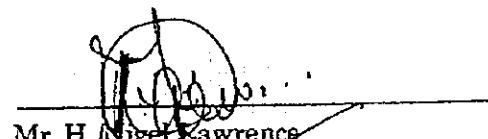
In response to a request from the Government of Dominica, the Government of Japan has decided to conduct a Preparatory Study (hereinafter referred to as "the Study") on the Project for Improvement of Marigot Fish Landing Facilities in the Commonwealth of Dominica (hereinafter referred to as "the Project"), and entrusted the Study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent to Dominica the Preparatory Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Toru Shimoda, Staff, Grant Aid Project Study Department, JICA and is scheduled to stay in the country from January 11, 1999 to January 28, 1999.

The Team held discussions with the officials concerned of the Government of Dominica and conducted field surveys at the study areas. As a result of discussions and field surveys, both parties have confirmed the main items described on the attached sheets.

Roseau, January 21, 1999


Mr. Toru Shimoda
Leader
Preparatory Study Team
Japan International Cooperation Agency


Mr. H. Nigel Lawrence
Chief Fisheries Officer
Fisheries Development Division
Ministry of Agriculture and the Environment

ATTACHMENT

1. Project Site

The Project site is Marigot Bay shown in ANNEX-1.

2. Responsible Agency and Implementing Agency

Ministry of Agriculture and the Environment is the Responsible and Implementing Agency of the Project.

3. Items requested by the Government of Dominica

The schematic drawing of fishery facilities requested by the Government of Dominica is shown in ANNEX-2.

4. Japan's Grant Aid System

The Government of Dominica has understood the system of Japan's Grant Aid described in ANNEX-3 and explained by the Team.

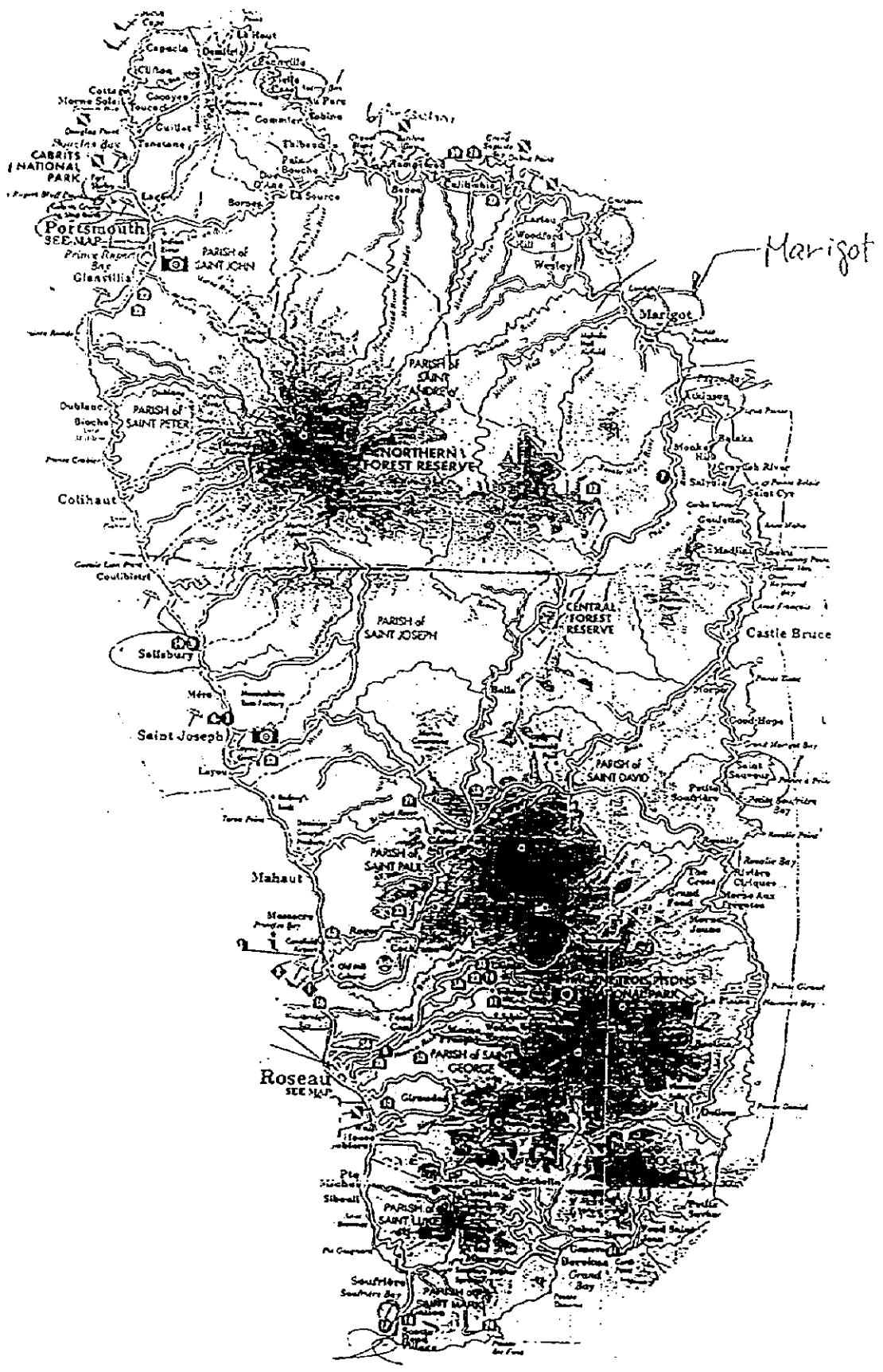
5. Other Relevant Issues

1) The Government of Dominica requested to design the facilities at Marigot so as to handle fishing boats currently located in the north-east coast of the island ranging from Pennville to Castle Bruce to accommodate their operation in Marigot Bay after the completion of the Project. This is required in light of the hardships fishermen face which include safety of life and property, accessibility and impediment to increase productivity and inability to improve beyond the present condition at the respected sites.

2) The Team didn't agreed on the above assumption with the reason that there is little feasibility for fishermen, who are living near their own current fishing bases and also working for other jobs such as banana labor, to change their fishing bases. In return, the Team proposed to design the facilities at Marigot basing on the number of fishing boats currently using of Marigot Bay.

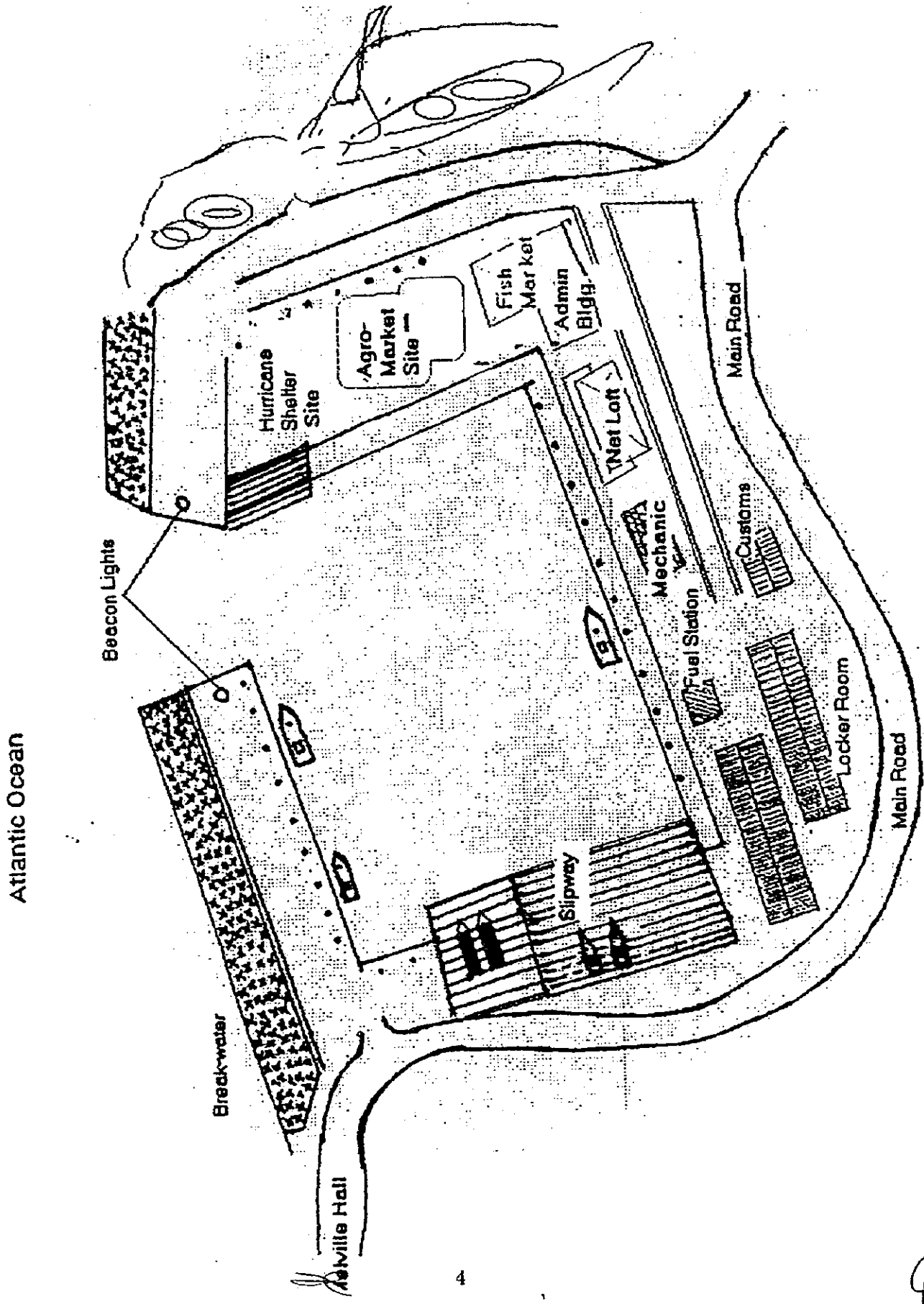
3) The Government of Dominica didn't agreed on the Team's proposal, either. Therefore, both sides have agreed to wait for further discussion and deliberation on the above matter, until both sides reach to an agreement on the scale of fishing community activities to be accommodated in Marigot Bay, before dispatch of the Basic Design Study Team.

ANNEX-1 PROJECT SITE



AB

ANNEX-2 ITEMS REQUESTED BY THE GOVERNMENT OF DOMINICA



ANNEX-3 JAPAN'S GRANT AID SYSTEM

1. Grant Aid Procedures

1) Japan's Grant Aid System is executed through the following procedures.

Application (Request made by a recipient country)

Study (Basic Design Study conducted by JICA)

Appraisal & Approval (Appraisal by the Government of Japan and
Approval by the Japanese Cabinet)

Determination of Implementation (The Notes exchanged between the
Governments of Japan and the recipient country)

2) Firstly, a request for the Grant Aid submitted by a recipient country is examined by the Government of Japan (the Ministry of Foreign Affairs) to determine whether or not it is eligible for the Grant Aid. If the request is deemed appropriate, the Government of Japan assigns JICA to conduct a study on the request.

Secondly, JICA conducts the study (Basic Design Study), using a Japanese consulting firm.

Thirdly, the Government of Japan appraises the project so as to see whether or not it is suitable for the Grant Aid, basing on the Basic Design Study report prepared by JICA, and then it is submitted to the Cabinet for approval.

Fourthly, once the project is approved by the Cabinet, its implementation is officially determined by signing the Exchange of Notes between the Governments of Japan and of the recipient country.

Finally, in the course of implementation of the project, JICA will take charge of expediting the execution of the project by assisting the recipient country in such matters as preparing tenders, contracts and so on.



2. Basic Design Study

1) Contents of the Study

The aim of the Basic Design Study, conducted by JICA on the requested project, is to provide basic documents necessary for the appraisal of the project by the Government of Japan. The contents of the study are as follows:

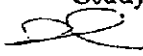
- a) to confirm the background, objectives and benefits of the project and also institutional capacity of the agencies concerned of the recipient country necessary for the project implementation
- b) to evaluate the appropriateness of the project from the technical, social and economic points of view
- c) to confirm items agreed on by both parties concerning the basic concept of the project
- d) to prepare a basic design of the project
- e) to estimate costs of the project

The contents of the original request are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid project. The Basic Design of the project is confirmed considering the guidelines of Japan's Grant Aid Scheme.

The Government of Japan requests the Government of the recipient country to take whatever measures are necessary to ensure its self-reliance in the implementation of the project. Such measures must be guaranteed even through they may fall outside of the jurisdiction of the organization in the recipient country actually implementing the project. Therefore, the implementation of the project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country in the Minutes of Discussions.

2) Selection of Consultants

For the smooth implementation of the study, JICA selects a consultant among those who registered at JICA by evaluating competitive proposals submitted by those consultants. The selected consultant carries out the Basic Design Study and prepare a report based on the terms of reference made by JICA.



At the beginning of the implementation after the Exchange of Notes, JICA recommends the same consultant who participate in the Basic Design Study to the recipient country for the services of Detailed Design and construction supervision of the project in order to maintain the technical consistency between the Basic Design and the Detailed Design.

3. Japan's Grant Aid Scheme

1) What is the Grant Aid?

The Grant Aid Program provides a recipient country with non-reimbursable funds to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for economic and social development of the country under principles in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

2) Exchange of Notes (E/N)

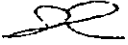
Japan's Grant Aid is extended in accordance with the Notes exchanged by the two Governments concerned, in which the objectives of the project, period of execution, conditions and amount of the Grant Aid, etc., are confirmed.

3) Period

The period of the Grant Aid means the one fiscal year which the Cabinet approves the project for. Within the fiscal year, all procedure such as exchanging of the Notes, concluding contracts with consulting firms and contractors and final payment to them must be completed. However, in case of delays in delivery, installation or construction due to unforeseen factors such as weather, the period of the Grant Aid can be further extended for a maximum of one fiscal year at most by mutual agreement between the two Governments.

4) Purchase of Products and Services

Under the Grant Aid, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased. When the two Governments deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of



the products or services of a third country. However, the prime contractors, namely consulting, contracting or procurement firms, are limited to "Japanese nationals". (The term "Japanese nationals" means persons of Japanese nationality or Japanese corporations controlled by persons of Japanese nationality.)

5) Necessity of Verification

The Government of the recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be verified by the Government of Japan. This verification is deemed necessary to secure accountability to Japanese taxpayers.

6) Undertakings required to the Government of the recipient country

In the implementation of the Grant Aid project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as the following:

a) to secure land necessary for the site of the project

b) to provide facilities for distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities outside the site

c) to ensure tax exemption and prompt execution for unloading, customs clearance at the ports of disembarkation and internal transportation of the products purchased under the Grant Aid

d) to exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and fiscal levies which will be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the Verified Contracts

e) to accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and services under the Verified Contracts, such as facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their works

f) Proper Use :The recipient country is required to maintain and use the facilities constructed and equipment purchased under the Grant Aid

properly and effectively and to assign the necessary staff for this operation and maintenance of them as well as to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.

g) Re-export: The products purchased under the Grant Aid shall not be re-exported from the recipient country.

h) Banking Arrangement (B/A): (a) the Government of the recipient country or its designated authority shall open an account in the name of the Government of the recipient country in an authorized bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). The Government of Japan will execute the Grant Aid by making payments to the Bank in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the Verified Contracts. (b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to the Government of Japan under an authorization to pay issued by the Government of recipient country or its designated authority.

However, details of the undertakings will be reconfirmed when the Basic Design Study is carried out.



資料-2 調査団員構成

- (1) 団長／総括 : 下田 透 (Mr. SHIMODA Toru)
Leader 国際協力事業団 無償資金協力調査部 調査第二課
Second Project Study Division,
Grant Aid Project Study Department,
Japan International Cooperation Agency (JICA)
- (2) 技術参与 : 鈴木 真太郎 (Mr. SUZUKI Shintaro)
Technical Adviser 水産庁 資源生産推進部 漁場資源課
Marine Resources Research Department,
Fisheries Agency
- (3) 無償資金協力 : 岩本 泰明 (Mr. IWAMOTO Yasuaki)
Grant Aid Adviser 外務省 経済協力局 無償資金協力課
Grant Aid Division, Economic Cooperation Bureau,
Ministry of Foreign Affairs
- (4) 調査・調達計画Ⅰ : 大和 優一 (Mr. YAMATO Yuichi)
(水産開発計画) 日本国際協力システム 業務第二部 計画調査課
Fishery Development Planner
Planning and Survey Division,
Grant Aid Management Department,
Japan International Cooperation System (JICS)
- (4) 調査・調達計画Ⅱ : 宮下 弘道 (Mr. MIYASHITA Hiromichi)
(水産物流通／社会経済) 日本国際協力システム 業務第二部 計画調査課
Fishery Marketing Planner
Planning and Survey Division,
Grant Aid Management Department,
Japan International Cooperation System (JICS)

資料-3 調査日程

No	月日		日程			宿泊
			下田/小笠原	岩本	大和/宮下	
1	10/Jan/99	日			17:20 東京(JL062) → 09:50 ロサンゼルス 22:45(AA1937) →	機中泊
2	11/Jan/99	月			11:20 サンフラン 12:55(AA5492) → 14:50 トミカ	トミカ
3	12/Jan/99	火			10:00 水産局 14:00 サイト調査(刈ア海沿岸水産地)	-
4	13/Jan/99	水	12:00 東京(JL006) → 10:15 ニューヨーク		10:00 水産局 14:00 アンケート調査(マジコト) 19:00 水産局	ニューヨーク/ トミカ
5	14/Jan/99	木	08:00 ニューヨーク(BW425) → 15:05 トリニダットハコ		10:00 水産局 14:00 アンケート調査(マジコト)	トリニダットハコ/ トミカ
6	15/Jan/99	金	日本大使館表敬		10:00 水産局 14:00 アンケート調査(カットフォートビル) 19:00 水産局	-
7	16/Jan/99	土	11:30 トリニダットハコ(L1302) → 13:45 フランクリン 14:35(L1364) → 16:35 トミカ	12:00 東京(JL006) → 10:15 ニューヨーク	10:00 水産局 14:00 アンケート調査(アキソソ)	トミカ/ニューヨーク
8	17/Jan/99	日	サイト調査	07:15 ニューヨーク(AA699) → 12:15 サンフラン 12:55(AA5492) → 14:50 トミカ	14:00 サイト調査(マジコト)	トミカ
9	18/Jan/99	月	08:00 首相表敬 14:00 サイト調査(刈ア海沿岸水産地)			-
10	19/Jan/99	火	09:00 水産局(協議) 14:00 水産局(協議)			-
11	20/Jan/99	水	09:00 水産局(協議)			-
12	21/Jan/99	木	09:00 ミニッツ署名 17:35 トミカ(L1355) →18:35 セントルシア 19:45(L1309) → 20:40 トリニダットハコ		09:00 ミニッツ署名(参加) 14:00 サイト調査(マジコト)	トリニダットハコ/ トミカ
13	22/Jan/99	金	日本大使館報告		10:00 水産局 14:00 サイト調査(カットフォートビル、カリペン、 ハンセ、ウエーカーズ)	-
14	23/Jan/99	土	18:45 トリニダットハコ(BW424) → 22:45 ニューヨーク		10:00 サイト調査(マジコト) 12:00 国際空港 14:00 サイト調査(アキソソ、刈ア)	トミカ
15	24/Jan/99	日	12:10 ニューヨーク(JL005) →		資料整理/漁具代理店調査	-
16	25/Jan/99	月	16:10 東京		10:00 水産局 14:00 サイト調査(マジコト)	-
17	26/Jan/99	火			10:00 水産局 14:00 水産局	-
18	27/Jan/99	水			10:00 水産局 14:00 計画省	-
19	28/Jan/99	木			10:00 水産局 17:35 トミカ(L1355) → 18:35 セントルシア 19:45(L1309) → 20:40 トリニダットハコ	トリニダットハコ
20	29/Jan/99	金			10:00 日本大使館報告	-
21	30/Jan/99	土			18:15 トリニダットハコ(BW424) → 22:45 ニューヨーク	ニューヨーク
22	31/Jan/99	日			12:10 ニューヨーク(JL005) →	機中泊
23	01/Feb/99	月			16:10 東京	-

資料 - 4 主要面談者リスト

1. Cabinet of the Commonwealth of Dominica

- | | |
|----------------------------|--|
| (1) Mr. Hon. Edison. James | Prime Minister |
| (2) Mr. Jno. Baptiste John | Acting Minister for Foreign Affairs |
| (3) Mr. Hon. Peter Carbon | Minister for Agriculture and the Environment |

2. Fishery Development Department (Roseau Fishery Complex),

Ministry of Agriculture and the Environment

- | | |
|---------------------------|---|
| (4) Mr. H. Nigel Lawrence | Fisheries Adviser / Chief Fisheries Officer |
| (5) Mr. Hanold Guiste | Fisheries Officer |
| (6) Mr. Andrew Maqloire | Fisheries Officer |
| (7) Mr. Riviere Sebastian | Fisheries Liaison Officer |
| (8) Mr. Algernon Philbert | Fisheries Liaison Officer |
| (9) Mr. Norman Norrice | Fisheries Liaison Officer |
| (10) Mr. John Robin | Fisheries Liaison Officer |
| (11) 植岡 龍太郎 | JICA 派遣専門家 |

3. Melville Hall Airport

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| (12) Mr. Webster Shillingfoad | Snr. Meteorological Officer |
|-------------------------------|-----------------------------|

4. Central Statistical Office, Ministry of Finance

- | | |
|------------------------|---------------------|
| (13) Mr. Kelvin Thomas | Statistical Officer |
|------------------------|---------------------|

5. Physical Planning Division, Ministry of Planning Authority of the Commonwealth of Dominica

- | | |
|------------------------|---------|
| (14) Ms. Annie Edwards | Officer |
|------------------------|---------|

6. Sukie's Enterprises Ltd.

- | | |
|--------------------------|-------------------|
| (15) Mr. Herbert Winston | Managing Director |
|--------------------------|-------------------|

7. 在トリニダードトバゴ共和国日本大使館

- | | |
|------------|--------|
| (16) 田中 雍彦 | 特命全權大使 |
| (17) 矢澤 一幸 | 二等書記官 |

関連資料 5-1 周辺社会インフラ

① 電気事情

マリゴット湾周辺の電力供給事情は悪い。家庭用電源（単相 220V、50Hz）電圧が不安定（電圧降下）で、動力用電源（三相 400V、50Hz）の供給は行なわれていない。本計画実施時には、常用発電機の導入を考慮する必要がある。

② 給水事情

サイト予定地へは配水があり水圧・水質ともに問題はないと思われるが、基本設計調査時には、必要水量にあった主水道管の給水容量の確認を行う必要がある。

③ 道路事情

幹線道路は同国主要都市と結ばれており、その舗装率は 90%以上と高い。サイト予定地を通る幹線道路についても舗装状態は良好である。しかし、道路幅が狭く（3m～4m、2車線）急峻な山裾を縫うように建設された湾曲道路である。

サイト予定地から首都のロゾーまでの距離約 25km は車で約 1.5 時間かかる。

関連資料 5-2 関連法規・基準等

(1) 設計基準

「ド」国には建築規定(OECS Building Code-Commonwealth of Dominica)が存在するが、港湾構造物に関する建設基準の有無については本調査中確認できなかった。

なお、本計画を進めるにあたって、予備調査団が確認した環境に配慮すべき事項は以下の通りである。

① 社会環境

- i) マリゴットの海岸線は国有地で問題ないが、岬の中に個人所有の土地があるか不明である。基本設計調査時には、土地・海岸線等本計画で使用できる範囲を確定する必要から、周辺地域の土地の所有状況について調査する必要がある。
- ii) 計画サイト内には FAO 等や水産局が建設したいいくつかの建造物および民間のガソリンスタンドがあるが、これらの移動・撤去が必要となった場合、「ド」国政府が責任を持っておこなうことを確認する必要がある。
- iii) 遺跡、文化財は同地には存在しない。
- iv) 建築廃材・残土などの処理をあらかじめ関係当局と検討する必要がある。

② 自然環境

- i) 参考となる資料が「ド」国になく、基本設計調査時に詳細なボーリング調査、海底地層調査などを行う必要がある。
- ii) 計画サイト周辺には、マングローブおよび珊瑚礁はみられなかったが、基本設計調査時に再度確認する必要がある。

③ 公害

公害に対する基準は確認できなかったが、基本設計調査時には、大気汚染、海水汚濁、悪臭等に対する対策を十分に検討する必要がある。

(2) 電気基準

電気関係設計基準は確認できなかったが、国際的に通用する設計基準に準拠し計画しなければならない。

(3) 設備基準

電気基準と同様確認できなかった。国際的に通用する設計基準にするのはもとより、立地条件を考慮に入れ最良の方法を採用し計画しなければならない。特に、塩害する対策は十分に考慮しなければならない。

関連資料 5-3 現地の調査・調達・施工業者等

「ド」国において過去 20 年にわたり、同国の道路・橋梁や港、学校等の建設に携わり、先方水産局より本予備調査団に推薦された業者は以下の通りである。

ただし、各会社の規模・能力については本調査中確認できなかった。基本設計調査および施工時の資機材の調達についての周辺カリブ諸国を含めた調査が必要である

(1) 現地コンサルタント

表 - 5.3.1 「ド」水産局推薦の現地コンサルタント会社

コンサルタント会社	住所	電話番号	ファクス番号
1 Caribbean Engineering Partners	P.O.Box 117, Old Street, Roseau	448-3208 448-2726	448-5508

資料提供: 「ド」国農業環境省水産局

- * 同国で唯一のコンサルタント会社であるが、掘削用ボーリング機材は所有してしないと思われる。
- ** 同国の公共事業省(Ministry of Communication, Works and Housing)が土壌検査を行っているとのことだが、どのくらいの設備・機材を所有しているか本調査で確認ができなかった。

(2) 現地建設会社

表 - 5.3.2 現地建設会社

建設会社	住所	電話番号	ファクス番号
1 Clarelice Johnson Construction Company	Castile Bridge, Castle Bruce	446-0294	
2 E. H. Charles and Co. Ltd.	P.O.Box 213, Goodwill Road, Roseau	448-2390 448-2399	448-5795
3 Luke Construction Co. Ltd.	25 Cross Street, Roseau	448-4631	448-8222
4 M. G. Peltier Construction	P.O.Box 1813, Cane Field Industry Estate, Roseau	448-4010	448-4113
5 Caribbean Construction Development Ltd.	P.O.Box 150, Rockaway Cane Field, Roseau	449-2637 449-2566	449-1644
6 Caribbean Constructing Engineers Dominica Ltd.	P.O.Box 250, Old Street, Roseau	448-4191	448-4191

資料提供: 「ド」国農業環境省水産局

関連資料 5-4 設計・積算および施工条件

(1) 設計に関する条件

設計に関する条件は、前述しているのでここでは省略する。

(2) 積算および施工に関する条件

「ド」国東海岸の厳しい自然条件を考慮に入れ計画・施工する必要がある。

現地調達品を出来る限り活用することが望まれるが、同国は骨材を除く建築・土木・内装材・建具・電気関係資機材等の入手が困難で、第三国調達または日本調達に頼らざるをえない。本計画サイトが海岸線であること、強い貿易風が吹くなど厳しい自然条件の中建設しなければならず、詳細な施工計画をたて実施しなければならない。特に、露出する建築金物および照明器具、特殊機材等は塩害に強い資材を採用する必要がある。

なお、本計画に該当する資機材の調達に関しては、以下の通りである。

表 - 5.4.1 資機材調達

資機材名	現地調達	第三国調達
1. 土木工専用資材		
(1) 砂	○	○
(2) セメント	○	○
(3) 生コン	△	○
(4) 鉄筋	△	○
(5) その他	△	○
2. 建築工専用資材	△	○
3. 給排水衛生設備機材	△	○
4. 電気関連資機材	△	○
5. ワークショップ機材	△	○

○：調達可能 △：一部調達可能

関連資料 5-5 アンケート調査結果概要

予備調査団は、マリゴット水揚地を含める周辺水揚げ地で水産業の現状と漁民の本計画に対する意識についてアンケート調査を実施した。

結果概要は以下の通りである。なお、本アンケート調査結果は当日集まった漁民を対象としたため(5~10人程度)、現地で活動している全ての漁民の意見を取りまとめたものではない。

表 5.5.1 アンケート結果の概要

サイト名	マリゴット水揚地 (10名)	アーキンソン水揚地 (5名)	ウッドフォードヒル水揚地 (8名)
(1) 漁業形態	6割程度がパートタイム漁民 (パカ、ココナツ等の農業との兼業漁民が多い)	7割程度がパートタイム漁民 (←)	7割程度がパートタイム漁民 (←)
(2) 漁船形態	モーター、FRPボート	モーター、木製ボート	モーター、FRPボート
(3) 1隻当りの人数	2~3人	←	←
(4) 日当りの出漁回数	1回 (a.m. 4/6~p.m. 4/6)	←	←
(5) 週当りの出漁日数	漁民により様々 (1~7日)	←	←
(6) 対象魚種	浮き魚、底魚全てが対象	←	←
(7) 漁業方法	流網、底網、ローソクが中心	←	←
(8) 漁獲高	大漁期 : ~600ポンド (~270kg) 不漁期 : ~200ポンド (~90kg)	←	←
(9) 漁獲の販売先	地元コミュニティー、地元行商人、 ローコンプレックス、ホテル、レストラン等 * 主体は地元コミュニティーへの販売	地元コミュニティー	地元コミュニティー、地元行商人、 ローコンプレックス
(10) 販売額 (浜値)	高級魚 : 5~6 EC\$/ポンド その他 : 1EC\$/5尾	←	←
(11) 漁具関連器具の入手先	水 : 漁には活用されていない。 燃料 : マリゴットのボイラースタンドで 購入 漁具 : ローで購入	←	←
(12) 必要な水産施設	すべての水産施設が必要と考えられているが、主に漁具、マーケット等の要求が強い。	←	←
(13) 地元水揚地での問題	安全性が確保されていない (波が高く、岩等が露出しているため、安全な寄港が確保されない)	←	←
(14) 他の水揚地での水揚げの意志 (施設改善があった場合)	-	半数程度が意志有り	←

* ()内の数値は、アンケートを実施した漁民の人数を示す。

資料-6 収集資料リスト

No.	資料名	入手先	オリジナル/コピー
1	Annual Report on External Trade 1996 (Summary Tables)	Central Statistical Office	オリジナル
2	Demographic Statistics No. 2 1996	Central Statistical Office	"
3	National Accounts Statistics of the Commonwealth of Dominica 1983-1996	Central Statistical Office	"
4	Consumer Price Indices 1997	Central Statistical Office	"
5	Dominica Medium-Term Economic Strategy Paper May 1998	Government of the Commonwealth of Dominica	コピー
6	Costral Fisheries Development Project - Proposed Plan of Operation for the Reseau Fisheries Complex -	Fisheries Development Division, Ministry of Agr. and the Env.	"
7	Reseau Fisheries Complex Interim Plan of Operation (Scale-down Version)	Fisheries Development Division, Ministry of Agr. and the Env.	"
8	Analysis of the Impact of Operations at the Reseau Fisheries Complex on the Development of Fish Production and Marketing in the Fishing Sector in Dominica	Commerce Department, University of Technology	"
9	Fisheries Development Division Cooperate Plan 1998-1999	Fisheries Development Division, Ministry of Agr. and the Env.	"
10	Sharoo Volume 1, Issue 3	Fisheries Development Division, Ministry of Agr. and the Env.	オリジナル
11	For the Development of Fisheries Around Marigot	植岡 龍太郎 JICA水産専門家	"
12	OECS Building Code - Commonwealth of Dominica	Ministry of Planning Authority	"
13	地形図 Marigot (1/2,500)	Land and Survey Division	"
14	Yatching Charts for the Caribbean Sea (1/110,000)	Land and Survey Division	"
15	土壌分布図	Ministry of Planning Authority	"
16	写真資料	予備調査団	"

JICA

6
3
G
LIB