

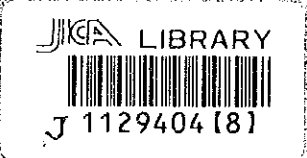
国際協力事業団

No. 1

セントルシア国
農林土地水産省

セント・ルシア国 漁業開発計画（フェーズⅢ） 基本設計調査報告書

平成 6 年 12 月



オーバーシーズ・アグロ・フィッシャリーズ・コンサルタンツ株式会社

無調二
94-210

国際協力事業団
セント・ルシア国
漁業開発計画（フェーズⅢ）
基本設計調査報告書
平成 6 年 12 月
オーバーシーズ・アグロ・フィッシャリーズ・コンサルタンツ株式会社

620
89
GRS
BRARY
無調二
CR(3)
94-210



1129404 [8]

国際協力事業団

セントルシア国
農林土地水産省

セント・ルシア国
漁業開発計画（フェーズ III）
基本設計調査報告書

平成 6 年 12 月

オーバーシーズ・アグロ・フィッシャリーズ・コンサルタンツ株式会社

序 文

日本国政府は、セント・ルシア国政府の要請に基づき、同国の漁業開発計画（フェーズⅢ）にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成6年7月17日から8月13日まで当事業団無償資金協力調査部基本設計第二課課長代理の木部洗一を団長とし、オーバーシーズ アグロ・フィッシャリーズ コンサルタンツ株式会社の団員から構成される基本設計調査団を現地に派遣しました。

調査団は、セント・ルシア国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施いたしました。帰国後の国内作業の後、農林水産省水産庁海洋漁業部国際課南方係長、桑原智氏を団長として平成6年10月29日から11月9日まで実施された報告書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

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

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

平成6年12月

藤田 公郎

国際協力事業団

総裁 藤田 公郎

伝 達 状

国際協力事業団
総裁 藤田 公 郎 殿

今般、セント・ルシア国における漁業開発計画（フェーズIII）基本設計調査が終了致しましたので、ここに最終報告書を提出致します。

本調査は、貴事業団との契約に基づき、オーバーシーズ アグロ・フィッシャリーズ コンサルタンツ株式会社が、平成6年7月13日より平成6年12月30日までの5カ月間にわたり実施してまいりました。今回の調査に際しましては、セント・ルシアの現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組に最も適した計画の策定に努めてまいりました。

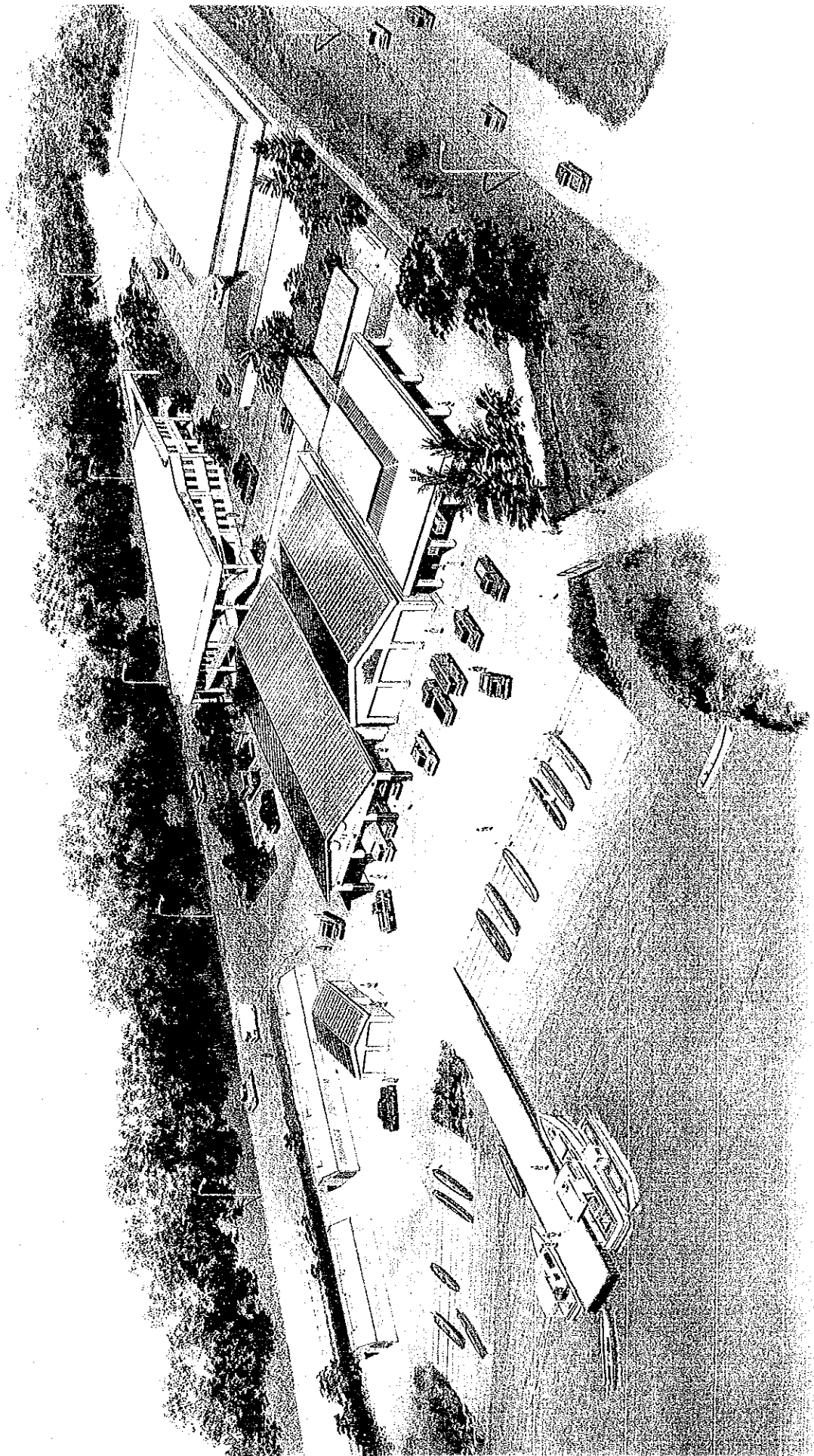
尚、同期間中、貴事業団を始め、外務省、農林水産省関係者には多大のご理解並びにご協力を賜り、御礼を申し上げます。また、セント・ルシアにおける現地調査期間中は、農林土地水産省、計画省、在トリニダッド・トバゴ日本国大使館の貴重な助言とご協力を賜ったことも付け加えさせていただきます。

貴事業団におかれましては、本計画の推進に向けて、本報告書を大いに活用されることを切望致す次第です。

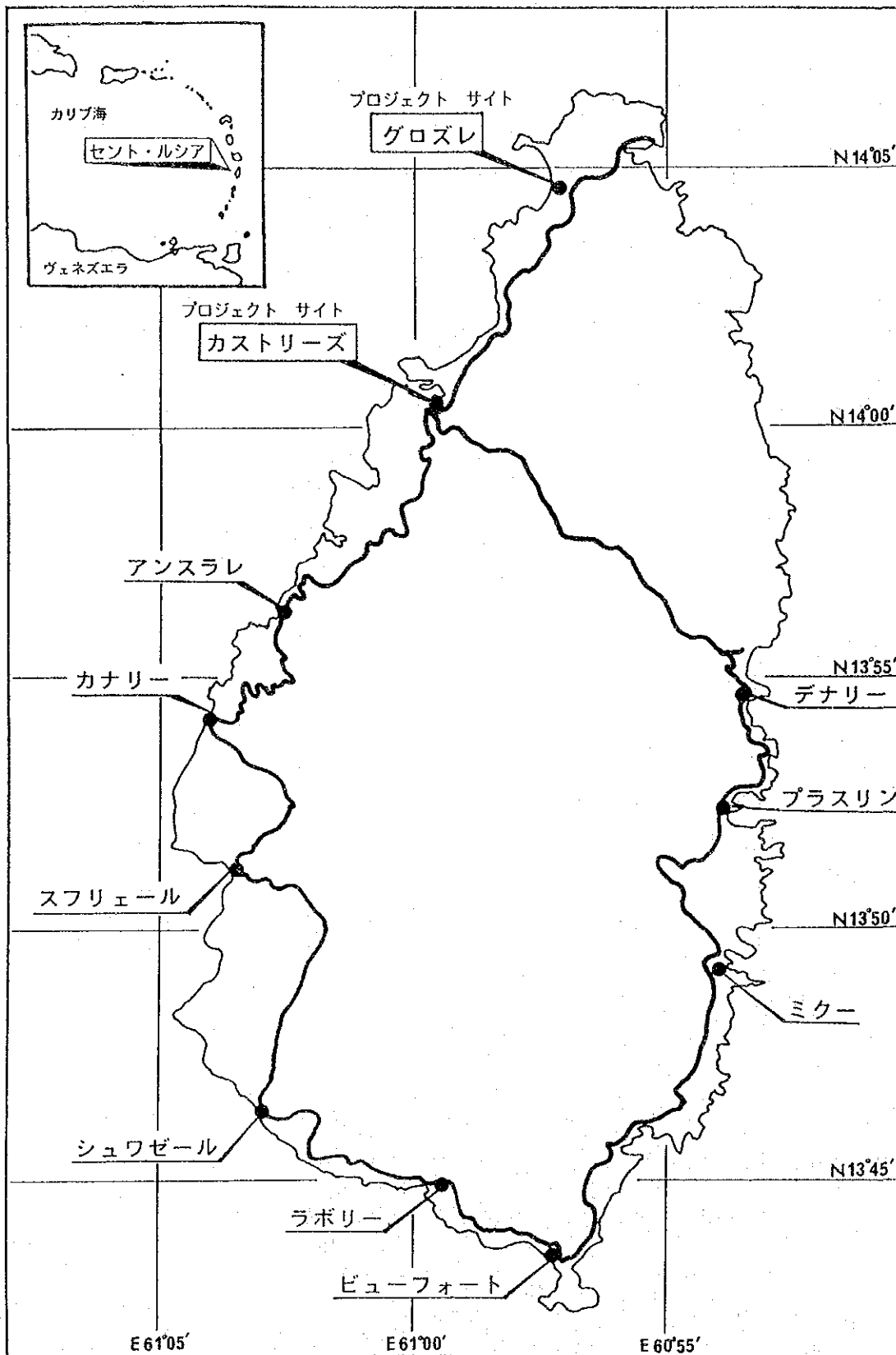
平成6年12月



オーバーシーズ アグロ・フィッシャリーズ
コンサルタンツ株式会社
セント・ルシア国漁業開発計画（フェーズIII）
基本設計調査団
業務主任 飯田 一實



CASTRIES FISHERIES COMPLEX
St. Lucia



要 約

セント・ルシアは、カリブ海東部に位置する島国で、1972年英国より独立、国土面積616平方キロメートル、人口約13万8千人である。その経済は農業と観光業に大きく依存している。

主要産品はバナナで、輸出総額の60%近くを占める。英国の特別恩典のもとにバナナの生産と輸出を伸ばして来たが、近い将来、EU市場に対する特別措置も解除され国際競争にさらされるという厳しい状況にある。この状況に対応し、産業の多様化がすすめられている中で、漁業分野もその開発・振興が求められている。

同国の漁業は、沿岸住民の雇用創出と現金収入源として、また国民への蛋白食糧供給源として重要な役割を担っている。しかし、その規模は未だ小さく、生産量は国内需要を充すことが出来ず、多量の水産製品を輸入している。

同国の漁業は、伝統的な木造カヌーによるため、その漁業活動は大きく制限されており、漁船の近代化、漁具・漁法の開発、普及が必要である。また魚類の季節的回遊と気象条件等のため漁獲水揚げは年の内の一時期に集中する。このため盛漁期、大漁時には販売出来ず、また逆に閑漁期には水揚量が大幅に減少するという状況にある。これが、漁民の意欲を削減し、結果として漁業生産を制限する一因となっており、また消費市場への魚類供給を不安定なものにしている。

この様な状況を改善するためには、大漁時の余剰魚を買付け保存し、消費市場に安定的に供給することが必要であり、同国政府は1984年に水産流通公社を設立し、買付け・保蔵・販売業務を行っているが、冷凍冷蔵施設容量の不足のため、その目的は達成されていない。

セント・ルシア国政府は、これらの状況を改善し漁業振興を推進するため、冷凍・冷蔵施設の増強による漁獲物の流通強化、漁業開発・指導業務を担っている水産局の施設整備、必要漁業資機材の導入及び地方漁村の漁業施設改善を計画し、その実施について無償資金協力を日本国政府に要請した。

この協力要請を受け、日本国政府は、基本設計調査を実施することを決定し、国際協力事業団は基本設計調査団を平成6年7月17日から8月13日までセント・ルシア国に派遣して、調査を実施した。その後、現地調査結果、資料の分析検討、施設資機材を含む漁業開発計画の基本設計を行い、平成6年10月29日から11月9日までドラフト・ファイナルレポート説明調査団をセント・ルシア国に派遣して、基本設計内容を最終的に説明、協議した。

調査の結果 i) 冷凍・冷蔵施設の拡充 ii) 水産局の調査研究・普及指導施設の整備と漁業開発用資機材の導入及び iii) 地方漁村グロズレの漁業施設改善の必要性を確認し、次の事項を構成要素とする漁業開発計画（フェーズ III）を策定した。

1) カストリーズ水産コンプレックス施設の拡充

水産流通公社の冷凍・冷蔵施設の増設

冷凍装置 : 冷凍能力2.7トン/日

冷蔵庫 : 容量100トン

冷蔵施設増設に関連する付帯工事

魚市場の一部改修

水産コンプレックス西側出入り口新設

保冷車の導入 : 2トン×1台

2) 漁業開発センターの設立

水産局の漁業開発指導についての活動拠点として必要な設備を備えた施設の建設:

センタービル : 建屋延床面積約800m²

ワークショップ : 建屋床面積70約m²

開発研究、技術部に必要な資機材の導入:

漁業試験船 FRP製,長さ約12.7m、船内機関 1隻

小型試験漁船 FRP製,長さ約10m、船内機関 1隻

漁民普及用漁船 FRP製,長さ約7.6m、船外機 20隻

漁具資機材

実験室機材

データ分析管理用機器

通信用機材

指導活動用車 1台

3) グロズレ・ランデングボートの改善

既存漁港施設の改善 1式

ボートランプ改修

漁具倉庫建替え

小型漁船用簡易岸壁

既存施設の設備改修

本計画の実施に要する期間は、交換公文締結後約12ヵ月と見込まれる。概算事業費は、総額9.09億円、その内日本側負担分は、9.07億円、セント・ルシア国側負担分は、0.02億円である。

本計画は同国の漁業開発・振興を目的とし、漁獲物の保蔵流通、漁業施設設備、及び調査研究・指導についての改善課題に対応するものであり、実施機関による計画施設・資機材の管理運用は十分に可能である。本計画の実施により、次のような効果が期待される。

1) 冷凍・冷蔵庫容量の拡充により、盛漁期の余剰魚買い付けが拡大される。これにより漁民の生産意欲が向上し漁業活動が活性化する。漁船、漁具・漁法の改善と相俟って、水揚量が拡大され、また消費市場への魚供給の安定化が進む。

水揚量が増大し、水産流通公社による買い付け目標が達成されれば、同国の魚類供給は現在の盛漁期約99トン/月、閑漁期約67トン/月から、それぞれ106トン/月、94トン/月へと改善される。

2) 漁業開発のための、水産局の各種調査・指導活動がより活性化され、効率的に実施することが出来るようになる。水産局の調査研究・指導活動が漁業振興に向けて大きな推進力となる。

3) グロズレの既存の漁業施設が、ランディングポートとして利用出来るようになりグロズレ地元漁民の漁業根拠地が確保される。これによりグロズレ漁民の漁労作業が効率的に行えるようになり、漁業活動が活性化される。

本計画は同国の漁業開発振興に大いに貢献するものであり、その効果は漁民のみならず同国の国民全般に及ぶものである。以上のことから、基本設計調査団は、本計画を日本の無償資金協力により実施することは妥当であり、その意義は大きいと判断する。

目 次

序 文	
伝達状	
地 図	
要 約	

第1章 要請の背景	1
1-1 要請の経緯	1
1-2 要請の概要・主要コンポーネント	2
第2章 調査の概要	3
第3章 プロジェクトの周辺状況	4
3-1 一般事情	4
3-2 水産事情	5
3-3 セントルシア水産流通公社	10
3-4 グロズレ・ランディングポート	16
3-5 水産局	17
3-6 水産分野の開発方針	21
3-7 他の援助国、国際機関等の計画	22
3-8 我が国の援助実施状況	23
3-9 プロジェクトサイトの状況	24
3-9-1 カストリーズ水産コンプレックス	24
3-9-2 グロズレ	27
3-10 環境問題	29
第4章 プロジェクトの内容	30
4-1 プロジェクトの基本構想	30
4-2 プロジェクトの目的・対象	33
4-3 プロジェクトの実施体制	34
4-3-1 漁業開発センター	34
4-3-2 カストリーズ水産コンプレックス	37
4-3-3 グロズレ・ランディングポート	38
4-4 基本設計	40

4-4-1	設計方針	40
4-4-2	設計条件の検討	41
	(1) 基本方針	41
	(2) 計画施設の規模設定	44
	(3) 資機材の整備方針	48
4-4-3	基本計画	52
	(1) カストリーズ水産コンプレックス施設拡充	52
	(2) 漁業開発センター	58
	(3) グロズレ・ランディングポート施設	63
	(4) 資機材計画	64
	(5) 基本設計図	69
4-5	施工計画	89
4-5-1	施工方針	89
4-5-2	建設及び施工上の留意事項	91
4-5-3	施工監理計画	91
4-5-4	資機材調達計画	91
4-5-5	実施工程	93
4-6	概算事業費	95
4-7	技術協力、他ドナーとの連携	95
第5章	プロジェクトの評価と提言	97
5-1	裨益効果	97
5-2	妥当性に係わる検証	100
5-3	提言	100

巻末資料

1. 調査団氏名
2. 調査日程
3. 相手国関係者リスト
4. 討議議事録
5. セント・ルシア国の社会経済指標
6. 冷蔵施設の運用計画及び水産流通公社の運営経費
7. 漁業試験船の運航経費

第1章 要請の背景

1-1 要請の経緯

セント・ルシア国の漁業は沿岸域住民の雇用機会の確保と現金収入源として、また国民への蛋白食糧供給源として重要な役割を担っているが、その規模は未だごく零細なもので生産量は国内需要を充たすことは出来ない。

同国政府は、漁業の重要性を認識し、カナダ、日本等からの協力を得ながら漁業分野の開発振興に努めてきている。カナダCIDAの協力で1976年に漁業開発計画を策定し、1984年には首都カストリーズの漁業施設、カストリーズ水産コンプレックスの整備が行われた。日本もセント・ルシア国政府の要請を受けて1988-89年に、CIDAの協力と重複しない地方漁村の小規模な漁業施設整備や漁船・漁具の整備、カストリーズの魚市場建設を実施、さらに1993年には同国東側の有力漁村、アナリーの漁港建設計画を実施した。

同国の漁業は伝統的な木造カヌーによる零細漁業であり、その漁業活動には限界がある。このため漁船の近代化、より効果的な漁具漁法の開発普及、新しい漁場の開発が求められている。また、同国の水揚げは、天候が良く、回遊魚が島に接近する1月から6月頃にかけての期間に集中し、この時期以外の水揚量は非常に少ない。このような状況のもとでは、閑漁期に備え、十分な蓄えを盛漁期に行うべきであるが、冷蔵施設等の漁獲物保存・流通施設が未整備なため、これが出来ず、盛漁期には出漁回数制限による漁獲量規制さえ実施している。結果的に、年間漁獲量に匹敵する量の水産物の輸入を行っている。このため水揚魚を有効に利用し、魚の安定的供給を図って行くためには漁業流通施設の整備拡充が必要となっている。また、漁船の近代化、新しい漁具漁法の開発とともに沖合漁場への展開が求められている。

こうした状況は、これまでの漁業プロジェクトの実施により改善されてきてはいるが、まだ十分ではなく、漁業施設、流通施設の整備、新しい漁船の導入、漁具漁法の開発普及を進めて行かなければならない。また、これらの開発振興事業を推進し、指導普及活動を展開して行くためにはその核となる水産局を強化、充実させることが必要である。

このような状況を踏まえて、セント・ルシア国政府は、漁業施設の拡充、水産局の施設整備、調査研究、指導活動に必要な資機材の導入整備を計画し、その実現について日本国政府に無償資金協力の要請を行った。

1-2 要請の概要・主要コンポーネント

セント・ルシア国政府からの要請は、これまでに同政府がカナダ、日本国等から援助を得て実施してきた漁業開発プロジェクトの延長線上にあるもので、同国の漁業開発・振興を目的として、漁業流通インフラの整備拡充と水産局の施設と必要資機材の整備を行うというものである。

漁業流通施設の拡充については、首都カストリーズにある水産コンプレックスの冷凍・冷蔵施設の増強と地方漁村グロズレの漁業施設の改善・拡充である。水産局については、漁業開発を推進していくための各種の調査、指導活動に必要な施設の建設と調査・研究、及び漁民指導に必要な資機材の導入・整備である。

要請の施設・資機材は概略、次のとおりである。

1) カストリーズ水産コンプレックスの施設拡充

冷凍・冷蔵施設の建設

2) 水産局の研究・指導活動用の施設

研修・講習室／調査研究室／ワークショップ等、多目的施設。

3) 資機材

a) 漁業試験・調査船	: FRP製、長さ約12m、船内機関付	1隻
b) 小型漁業試験船	: FRP製、船内機関付	2隻
c) FRPボート	: 船外機付	20隻
d) 漁具資材	:	
e) 車両	: 保冷車 載荷重量2トン	1台
	指導活動用車	1台
f) 調査・実験用機材		
g) データ分析・管理用機器		
h) 無線通信機器		

4) グロズレ・ランディングボートの拡充

本要請計画の実施機関は、農林土地水産省水産局であり、水産局が本計画の実施を行うが、カストリーズ水産コンプレックスの冷凍・冷蔵施設については、同コンプレックスを運営しているセント・ルシア水産流通公社（FMC）が、水産局の指導のもとで、直接管理・運営する。また、グロズレ・ランディングボートは、水産局の指導のもとで、グロズレ漁業協同組合が管理・運営するというものである。

第2章 調査の概要

セント・ルシア国の漁業開発計画についての協力要請を受け、日本国政府は基本設計調査団の派遣を決定し、これを受けて国際協力事業団は無償資金協力調査部基本設計第二課課長代理、木邨洗一を団長とする、セント・ルシア国漁業開発計画（フェーズ III）基本設計調査団を平成6年7月17日から同年8月13日まで同国に派遣して、調査を実施した。

調査団は、セント・ルシア国外務省、計画省、農林土地水産省水産局と協議を行い、計画の背景と計画・要請の内容、実施運営計画等の検討を行った。調査団は、各地の漁業施設・漁村を踏査し漁業活動状況、これまでの協力で建設・整備した施設の管理・運営、保守状況等を調査するとともに、本計画の対象施設であるカストリーズ水産コンプレックス及びグロズレ・ランディングボートの実状を調査した。水産コンプレックスについては、水産流通公社との協議、施設運転状況、運営状況の調査、また、グロズレ漁業センターについては、漁業協同組合との協議、漁民、周辺住民等多数の人々へのインタビューを行った。これらの現場調査をもとに、さらに計画内容を水産局及び関係官庁と協議・検討した。

以上の現地調査結果を踏まえ、帰国後の国内解析に基づいてドラフト・ファイナルレポートを取りまとめ、基本設計の内容を最終的に協議、確認するため、日本国政府は国際協力事業団を通じ、平成6年10月29日から11月9日までの間、農林水産省水産庁海洋漁業部国際課南方係長 桑原智氏を団長とするドラフト・ファイナルレポート説明調査団を同国に派遣した。

本報告書は以上の結果に基づき計画の背景、必要性、妥当性の評価、基本設計、事業評価等を取りまとめたものである。

尚、本報告書巻末に調査団の構成、現地調査日程、相手国関係者リスト、討議議事録を添付した。

第3章 プロジェクトの周辺状況

3-1 一般事情

セント・ルシア国は、カリブ海東部に連なる小アンティル諸島の中程に位置する島国で、1972年に英国より独立した。

国土は火山性の島で、南北43.2km、東西22.4km、面積616km²である。北部は比較的平坦、中央部は急峻な山岳地形、南端は沖積性平地となっている。島周辺の陸棚は少なく、急深のところが多い。気候は亜熱帯貿易風帯に属し、周年北東風が卓越する。降水量は山岳部で年間約3,500mmから4,000mm、平地部では1,200~1,400mmである。

セント・ルシア国の人口は138,151人（1992年）、近年の人口増加率は約1.5%である。同国の基盤産業は輸出用バナナの生産を主体とする農業であり、労働人口の約24%が従事し、国内総生産（1992年）977百万イーストカリビアン・ドル（ECドル）の約14%、138百万ECドルを占める。その内の60%がバナナの生産によるものである。これに観光業が次ぐ。

輸出では、バナナが主力産品で輸出総額の約60%（1992年、331.5百万ECドル、総額の55%）を占める。その他には縫製品、飲料、製紙、ココナツオイル等がある。輸出先国はイギリス（輸出金額の約60%）カリブ諸国、米国等である。輸入は、機械等の工業製品（輸入総額の30~50%）、食糧（18~20%）、燃料、車両などである。輸入総額は845.5百万ECドル（1992年）で、大幅な輸入超過となっている。

他のカリブ諸国と同様、セント・ルシア国も、バナナを主力輸出品として英国の特別恩典のもとに、ほとんど全量を英国に輸出するという形で、その生産量と輸出量を伸ばしてきた。しかし、カリブ諸国、特にセント・ルシアを含むウィンドワード諸島国のバナナの生産性は低く、輸出価格が高いため、通常の自由競争では、中米、エクアドル等に太刀打ちできない状況になっている。

このような中で1992年ECは、バナナの輸入に関する新しい取り決めを定め1993年7月に発効させた。これは、アフリカ、カリブ、太平洋の諸国（ACP）は1990年までの年間最高輸出額を限度として、バナナを無関税でECに輸出できるとするものである。この取り決めの期限は向こう7年間となっており、それ以降は、ACP諸国は他の国々と同じ基盤でイギリスを含むEC市場に於ける自由競争に曝されることになる。

このため、他の東カリブ諸国と同様セント・ルシアも主力産品のバナナの競争力を何とか付けなければならないという厳しい状況に直面している。今後は、バナナのみではなく、他の産品生産も伸ばすなど農業及び他産業の多様化が重視されている。

尚、同国の社会・経済事情については、巻末資料5. に添付した。

3-2 水産事情

(1) 漁業の概要

セント・ルシアの漁業は島の沿岸域に点在する集落の住民により行われている零細規模の沿岸漁業が主である。

漁民：約1,400人（内専業者約800人）

漁船・漁法：漁船数は約380隻、木造カヌー（木幹をくり抜いた船体に木板を継ぎ足して乾舷を形成したもの、長さ約5～8m）が主体を占める。近年、水産局指導による漁船の近代化が進められており、昔ながらの木造カヌーに代わるものとしてFRP製ボートへの移行が進んでいる。大部分の漁船が動力として船外機（25～80馬力）を装備している。

漁民数・漁船数

漁 村	漁 民 数			漁 船			
	専 業	パ ー ト	合 計 (人)	FRPボート	木造カヌー	木造ボート	合 計 (隻)
グロズレ	69	41	110	15	4	12	31
カストリーズ	137	69	206	20	35	20	75
アンスラレ	52	46	98	4	17	2	23
カナリー	45	38	83	3	21	8	32
スフリエール	73	48	121	14	33	20	67
シュワゼール	86	51	137	2	14	0	16
ラボリー	62	38	100	8	19	0	27
ビュフォート	121	68	189	18	21	1	40
ミクー	60	61	121	9	10	0	19
デナリー	108	74	182	22	31	0	53
合 計	813	534	1,347	115	205	63	383

(水産局資料 1994年)

主要漁法としては、底魚類を対象とした手釣り、大型浮魚を対象とした曳縄、トビウオ等小型浮魚を対象とした刺網、底魚を対象とした籠漁さらに潜水漁等がある。最近では、水産局の指導により、南東部海域において延縄によるマグロ漁も試みられている。前述のとおり現地漁船は小型であるため長期の漁場滞在は不可能であり、いずれの漁法も日帰り操業である。

漁業活動は季節的な変動がある。大型回遊魚が島に接近する1月～6月が盛漁期であり、マグロ、シイラ、サワラ等を追って曳縄漁が行われる。年間の水揚量は約1,000トンであるが、その約7割がこの時期に漁獲される。（また、年間水揚量の内、約6割がマグロ、シイラ、サワラ等である。） 7月～12月は、回遊魚の接近は少なく、また海況が厳しくなることから出漁機会は

少なくなり、水揚量も大幅に減少するため、閑漁期となる。

漁村の多くは、東北貿易風の風下側で比較的海況も穏やかな島の西側に位置する。島の東側は常時北東風が吹き、大西洋からの波浪に直接曝されて漁業活動には厳しい気象条件下にあるが、漁場に近ことからデナリーが有力な漁業地となっている。ここに、今年（1994年）3月我が国の無償資金協力でデナリー漁港が完成した。また南端、ビューフォートは漁場に近いこともあり、最大の漁獲量を上げている。

魚種別水揚量

(単位：トン)

	マグロ	シイラ	サワラ	ヒキ	サメ	その他	合計
1987	75	61	29	4	67	95	331
1988	133	102	32	4	84	59	414
1989	112	77	21	45	91	104	450
1990	142	98	27	57	117	132	573
1991	226	257	79	47	430		1,038
1992	223	239	150	32	4	320	968
1993	321	208	141	89	8	348	1,114

(水産局資料)

月別水揚量 (1993年度)

(単位：トン)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
水揚量	162	147	192	95	98	89	53	51	64	60	50	63	1,114

(水産局資料、水揚地別・月別水揚量より推計したもの)

漁業統計には表れていないが、隣の島、仏領マルチニクからの買付船による洋上での漁獲物買付けが一部で行われており、実際の漁獲量は上記の数量を上回ると考えられる。

(2) 漁業協同組合

組合省及び水産局の指導で、同国では各地に漁業協同組合の組織化が進んでおり、組合によっては、燃料や漁具資材の販売、漁獲物出荷の取扱い等漁民に対する各種の便宜を図っている。

漁業協同組合： グロズレ、カストリーズ、アンスラレイ、カナリーズ、スフレ、ショワゼール、ラボリー、ビューフォート、ミクー、プラスリン、デナリー

漁協の漁民に対するサービスとして燃料油の販売がある。多くの漁協は現地燃料供給会社と提携して各漁村内に給油設備を設置し、燃料油を販売して漁民の燃料調達に便宜を図っている。セント・ルシア国政府は漁民に対する援助として燃料油の免税措置を設けており、漁協は漁民（組合員）の燃料購入量、金額を記録しておき、一定期間毎に免税特別価格の差額分の還付を受けて、各々の組合員に差額の返金を行っている。

漁獲物の販売では、直接買付け販売は行っていないが、主要漁協では同国の水産流通公社（FMC）と協力して漁獲物の出荷に携わっている。

（3）漁獲物の流通

1) 概要

水揚量は季節的に大きく変動する。近年の年間水揚量は、約1,000トンであるが、1～6月の盛漁期に全漁獲量の約7割が水揚げされる。この時期の大漁時には魚余りの状態となり、逆に7～12月の閑漁期には市場に出回る魚量は大幅に減少する。

漁獲物の流通は次の3つの形態に大別される。

- a) 漁民による消費者への直接販売　：水揚量の約60%（FMCによる推定）
- b) 魚商人による買付け販売　：水揚量の約15%（FMCによる推定）
- c) FMCによる買付け販売　：水揚量の約25%（実績）。

漁獲物は、まず各々の水揚地で漁民、或いは魚商によって直接、消費者に販売される。水揚地での需要を満たした後の余剰魚は、カストリーズ等に運ばれ販売される。

最大の人口を有するカストリーズでは、近隣地域の漁民、あるいは魚商が水揚魚を選び込んで街中、路上で直接消費者に販売する。

各水揚地の市場規模は小さい。また他の地域に魚を運び販売するにしても漁民や魚商の個人規模のマーケティングではその範囲も数量にも限度がある。このため、盛漁期の大漁時には販売しきれず捨てることもしばしばある。また逆に閑漁期には魚がないという状況も起こっている。

このような状況の中で水産物流通に、重要な役割を担っているのが、セント・ルシア水産流通公社（FMC）である。同公社は1984年に設立され、カナダCIDAの援助により建設された加工・冷蔵施設を中心とするカストリーズ水産コンプレックスをベースに、また日本の無償援助で整備した地方漁村（ラボリー、アンスラレイ）の製氷冷蔵施設を活用して

水揚魚の買付け集荷、販売を行っている。FMCは同国では魚類の流通販売にかかわっている唯一の組織体であり、盛漁期の余剰魚の買い付け、閑漁期の市場への魚類供給に貢献している。FMCの他には個人の魚商人が出てきており、漁民から魚を買い付け、ホテル、レストラン等大口需要者への販売を行っている。

FMCは地方における余剰魚の買付けを行い、消費市場への安定供給に努めているが、その冷凍加工・冷蔵施設の容量不足からFMCの取扱い量は限度に達しており、十分な余剰魚買付けは出来ない状況にある。このため盛漁期には、出漁制限をせざるを得ない場合も起こっている。

水揚魚の輸出はわずかであり、ほとんど無視できる程度のものでしかない。国内には、FMC以外には魚類の保蔵流通用の冷蔵施設はない。

2) 水産物輸入

年間、国内水揚量に匹敵する約900トン前後の魚／水産製品を輸入している。輸入金額は8～9百万ECドル（約3百万米ドル）であり、総輸入金額の5～6%にも達する。

輸入魚・加工品：900.4トン（1993年度）

内 訳：冷凍魚・エビ	92.8トン
燻製加工魚	108.6トン
塩干魚	262.5トン
缶詰等加工品	435.5トン
活魚	1.0トン

主要輸入先国は、米国及びガイアナ、トリニダッド・トバゴ、バルバドス、ジャマイカ等である。

冷凍魚・エビについては、FMCが大部分を輸入・販売している。

魚類輸入希望者は、商業省が管轄している輸入許可を事前に申請・取得しなければならないが、輸入申請は、商業省から水産局に回り、同種品の在庫の有無がチェックされる。FMCに同種品のストックがある場合、FMCより仕入れることを申請者に指導し、輸入許可を出さない制度を取っている。即ち、冷凍魚類の輸入についてある程度の制限を行っている。

3) 国内水揚魚の流通・消費状況

現地調査で得たデータ、資料に基づき、国内生産魚の流通・消費状況は、概略次のように推定される。

国内水揚量 = 1,000トン/年

この内、1月から6月の間で70%、700トンが水揚げされ、7月から12月までの間で残りの30%、300トンが水揚げされる。

国内水揚量 1,000トンは次のように流通している。

地元消費及び鮮魚流通による消費	=745トン (約75%)
FMCの買付け、保蔵を通じた消費	=255トン (25%)

国内生産魚の消費量は年間平均一人当たりわずか7.2kgで、これは、開発途上国における平均値(約9.2kg)より低い数値である。同国住民の魚類に対する嗜好性は非常に高く、生産量、供給量を伸ばしても吸収する余地は大である。国内生産の不足を補うために、前項でみたように多額の外貨を費やして国内生産量に近い量の水産物を輸入している(製品量にして年間約900トン)。

3-3 セント・ルシア水産流通公社

セント・ルシア水産流通公社 (St. Lucia Fish Marketing Corporation Ltd. FMC)は、セント・ルシア国の漁業振興のために、同国政府により、国家開発公社傘下の公営事業体として1984年10月に設立された。

(1) 業務目的：

FMCの業務目的は以下のとおりである。

- 1) 漁民の利益に沿って、漁業の発展・振興を推進する。
- 2) 漁獲物の適正価格による買付けを行い、漁業生産の拡大を図る。
- 3) 買付け魚の加工、販売を行い、品質の向上と魚類の安定供給及び魚価の安定化を図る。
- 4) 魚類の適正な輸入と輸出を行う。
- 5) 以上の業務を行うために必要な施設を備えた水産コンプレックスの整備と運営を行う。

(2) 管理体制及び組織

FMC は、国家開発公社 (National Development Center : NDC) 傘下の公営事業体であり、NDCの監督下にある。FMCの運営、監督は次の7名の役員により構成される役員会 (Board of Director) が行う。

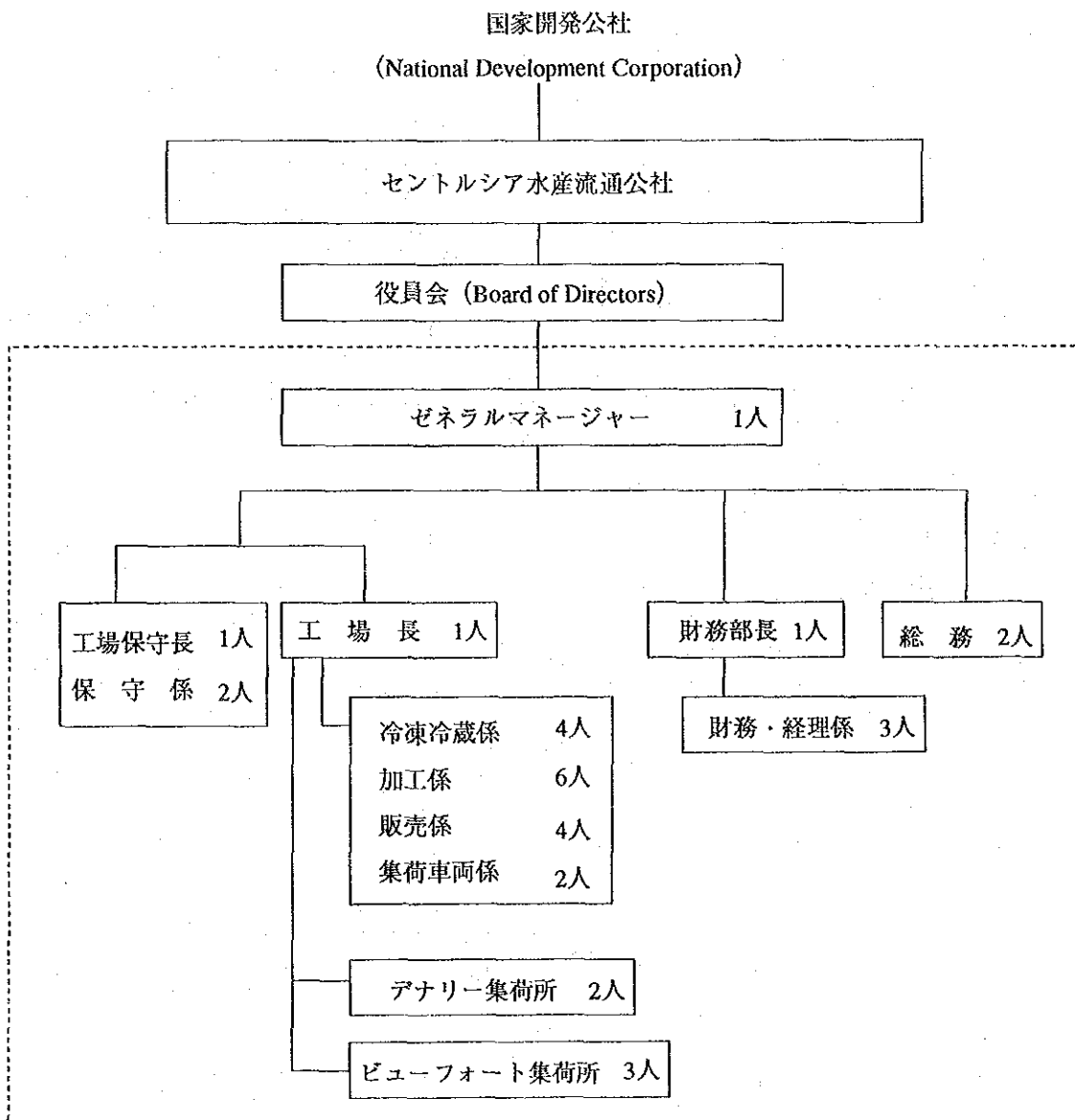
NDCが指名する者	: 4名
大蔵省から	: 1名
水産局から	: 1名
漁業協同組合の代表者	: 1名

FMCの職員はジェネラルマネージャー以下、次のとおり。

カストリーズ水産コンプレックス：

財務部長	1		
秘書、経理、販売事務員	5	集荷車運転要員	2
工場長	1		
冷凍長	1	ビューフォート集荷所：	
魚処理、冷凍等工場要員	10	集荷員	3
工場保守長及び保守員	2	アナリー集荷所：	
小売販売部長及び係り員	3	集荷員	2

FMCの組織図



(3) FMCの施設・設備

FMCは以下の施設・設備を運用して業務を遂行している。

1) カストリーズ水産コンプレックス

プラスチックフリーザー	2.7トン/日	(6,000Lbs)
冷蔵庫	70トン	(150,000Lbs)
製氷機	4.5トン/日	(10,000Lbs)

=CIDAによる無償援助

魚市場付属の冷蔵庫	9トン	(20,000Lbs)
-----------	-----	-------------

=日本による無償援助

40フィート冷凍コンテナ	18トン	(40,000Lbs)
--------------	------	-------------

=FMC調達

2) ビューフォート集荷所

保冷魚箱

3) ラボリー漁業センター

製氷機	1.8トン/日	(4,000Lbs)
冷蔵庫	9トン	

=日本による無償援助
(電気・水代を払ってFMCが利用)

4) アンスラレイ漁業センター

製氷機	1.8トン/日	(4,000Lbs)
冷蔵庫	9トン	(20,000Lbs)

=同上

5) デナリー集荷所

保冷魚箱

製氷機	1.8トン/日	(4,000Lbs)
貯氷庫	1.8トン	(4,000Lbs)

=同上

(4) 買付け・集荷

主力水揚地である南部のビューフォート及び東部のデナリーに買付け集荷所を設置し、各々に買付けスタッフを配して、また各地の漁業協同組合と連携して漁獲物を買付け、カストリーズから保冷車を運行して、FMC自ら集荷を行っている。ラボリー及びアンスラレーには日本の無償資金協力で設置された製氷・冷蔵設備があり、この施設を利用して、地方漁村での集荷・運搬に必要な氷の供給、買付け魚の一時保蔵等を行っている。今年（1994年）3月に完成したデナリー漁港施設の中の製氷設備、貯氷庫も今後FMCの買付け集荷に活用される。

FMCの現有冷凍冷蔵庫の容量は、その業務遂行に十分ではなく、盛漁期の買い付け（余剰魚の買付け）を大幅に制限しなければならない状況である。

FMCの冷凍・冷蔵設備容量は、前項に示したとおり、最大凍結能力2.7トン/日、冷蔵庫容量はカストリーズ水産コンプレックス内で、40フィート冷凍コンテナも合わせて合計94.5トン、地方（ラボリー、アンスラレイ）漁業センターの冷蔵庫を加えても最大112.5トンである。

これに対し盛漁期には水揚げ地では余剰魚が3トン～7トンにもなる日が続くが現有冷凍能力では処理できない。また冷蔵庫はラボリー、アンスラレイの冷蔵庫を動員しても3月から4月頃には早くも満庫状態に達し、それ以後の余剰魚の大量受け入れは不可能な状況である。このため盛漁期であるにもかかわらず、漁民達は出漁を制限せざるを得ない状況も起きている。

(5) FMCの取扱い量：

近年では国内生産量の約4分の1に相当する250トン程度を買付け、販売している。

1993年度の実績は次のとおり。

国内買付け魚	256.60トン	（内、盛漁期の1～6月間に223.5トンを買付けしている。）
輸入魚	77.32トン	

1994年度1月～6月までは次のとおり。

国内買付け魚	226.18トン	（前年同期とほぼ同量の買付け）
輸入魚	50.57トン	

余剰魚の買付け、消費市場への安定供給を目指して、1月～6月の盛漁期に水揚げされる余剰魚（主にマグロ、シイラ、サワラ等）を買付け、冷凍保蔵しながら需要に応じて販売している。

前述の実績にみられるように、FMCによる漁獲物の買付・販売は概ね次のように行われている。

買付量は1月～6月までの期間で年間買付け量の約9割近くを買付け、7月～12月で残りの一割を買付け。

買付け量	1月～6月	:	225トン	・・・	①
	7月～12月	:	30トン	・・・	②

盛漁期、4月頃には冷蔵庫は一杯となり一部分の入出庫を行いながら6月末まで満庫状態が続く。従って、6月末の満庫状態（112トン）から、輸入品の平均的在庫量（7トン）を差し引いて、同時期（6月末）の国内買付け魚の在庫量は次のとおり。

6月末の国内買付け魚の在庫量	:	105トン	・・・	③
1月～6月の国内買付け魚の販売量	:	120トン	・・・	①-③
1月～6月の間の月間平均販売量	:	20トン/月		

6月末の在庫量と7月～12月の買付量を同期間で販売する。

7月～12月の国内買付け魚販売量	:	135トン	・・・	②+③
7月～12月の間の月間平均販売量	:	22.5トン/月		

FMCの取扱分も含め、国内全体の流通、消費量を見ると、次のように推定される。

1月～6月の期間の消費量	:	595トン	・・・	1月～6月の水揚量700トン-③
1月～6月の間の月間平均消費量	:	99トン/月		(この内、20トン/月がFMCからの供給)
7月～12月の期間の消費量	:	405トン	・・・	7月～12月の水揚量300トン+③
7月～12月の間の月間平均消費量	:	67.5トン/月		(この内、22.5トン/月がFMCからの供給)

FMCの販売先は概ね次のとおりである。

個人消費者	40%
ホテル及びレストラン	55%
スーパーマーケット	3%
その他	2%

FMC取扱い量

(単位：トン)

年	漁獲量	FMC取扱い量			
		買付量	輸入量	月間合計	累 計
1993/1	162.15	43.87	1.46	45.33	45.33
2	147.37	84.01	12.03	96.04	141.37
3	192.07	70.55	3.93	74.48	215.85
4	95.33	18.77	4.59	23.36	239.21
5	88.70	2.31	6.60	8.91	248.12
6	88.68	4.06	12.20	16.26	264.38
7	53.45	1.42	7.04	8.46	272.84
8	50.66	8.57	2.50	11.07	283.91
9	63.59	9.66	6.89	16.55	300.46
10	59.70	7.66	12.45	20.11	320.57
11	49.72	3.15	7.09	10.24	330.81
12	63.09	2.57	0.54	3.11	333.92
1993年 合 計	1,114.51	256.60	77.32	333.92	
1994/1		12.77	9.40	22.17	22.17
2		52.64	12.18	64.82	86.99
3		46.01	8.90	54.91	119.73
4		50.23	17.79	68.02	187.7
5		48.31	2.30	50.61	238.36
6		16.22	-	-	-
1994年 1～6月間合計		226.18	-	-	

(水産局及び水産流通公社資料)

3-4 グロズレ・ランディングポート

(1) グロズレの漁業概要

グロズレはセント・ルシア島北部西側に位置する町で、住民数はグロズレ地区全体で1万4千人（1993年）、同国総人口の約1割を占める。グロズレの漁業は主に、西側に開いた湾（ロドニーベイ）の砂浜を船置場、水揚地として行われる。

漁民数 約110名（内、専業漁民 69名）

漁船数 約31隻

水揚量 年間45～70トン（マグロ、シイラ、サワラ、スナッパ類、サメ、ロブスター、その他）

水揚魚の販売は、漁民が水揚浜で、消費者（グロズレ地域の住民）に直接販売している。一部は地元のホテル、レストランに回るものもあるが、これらも含め、大部分の場合、水揚魚は地元地域およびカストリーズで消費される。

(2) グロズレ・ランディングポートの現況

グロズレ・ランディングポートは、我が国の1988年度は無償資金協力で建設されたグロズレ地区の漁業施設であり、外海（ロドニー湾）とヨットハーバーになっている内湾を結ぶ水路（幅約60m、長さ約300m）内に位置する。

同ランディングポートには、我が国の無償資金協力によりランプウェイ、漁具倉庫、漁具修理場、魚売場等を整備したが、ランプウェイの侵食により水揚げ作業が行いづらくなっている。これが施設全体の利用状況に影響を与えており、一部漁民が漁具修理場を利用して漁具の補修等を行っているほかは当該施設の利用状況は現在低い状況にある。このため、グロズレの漁民は、ロドニー湾に面した砂浜を木造カヌーの引き揚げ場、水揚げ場として利用している。また、一部の漁民はランディングポートよりさらに300mほどヨットハーバーへの水路を奥に入った場所を土地所有者の好意により仮の水揚げ場（設備は一切なくFRPポート5～6隻が接岸できるだけの場所）として利用している。

しかしながら、砂浜の使用は以下の理由により適当ではなく、本案件対象施設の改善により、効率的な水揚げを目指す必要がある。

我が国の無償資金協力以降導入が進んでいるFPR船は船体が重いため、砂浜への船体の引き揚げが行えず、水揚げ及び修理がしづらくなっていること。

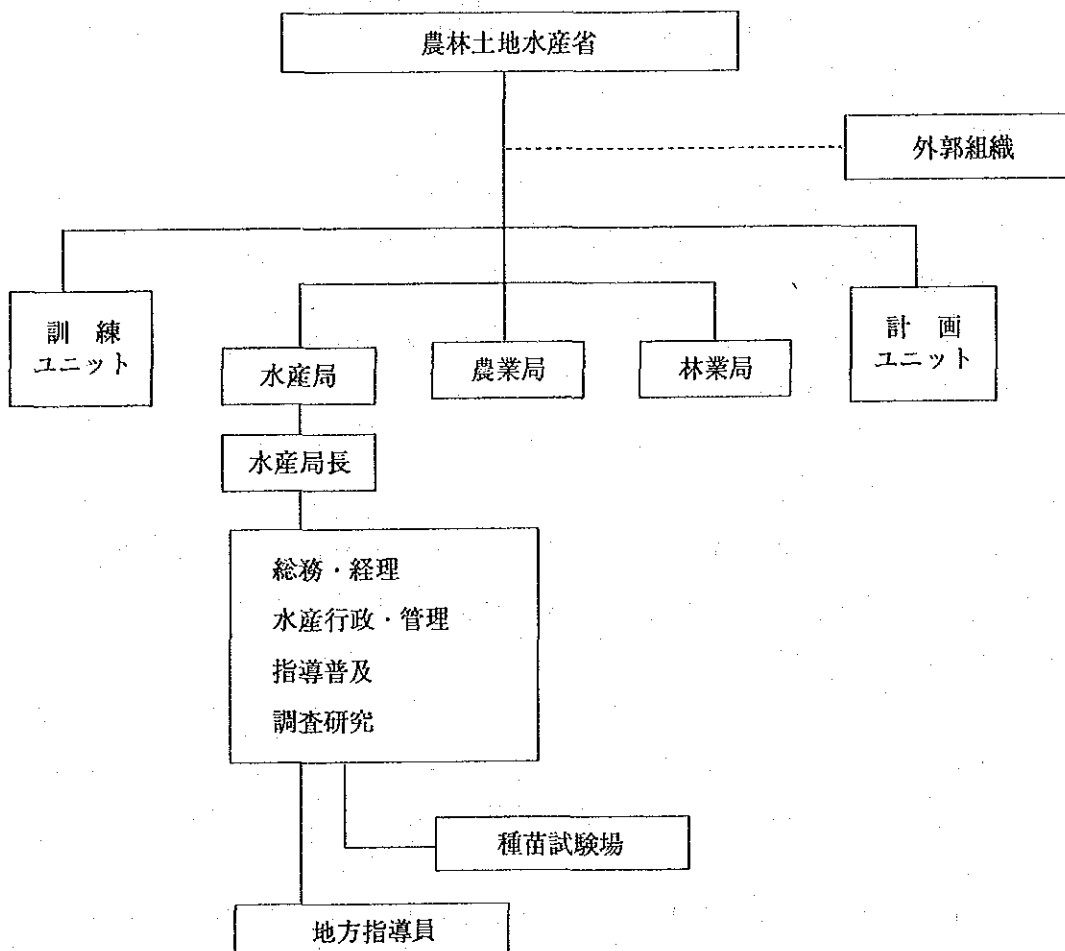
時化時（特にハリケーン時）には現在の浜では外海から大波の直撃を受けることから、大時化時にも安全な漁業施設を整備する必要があること

なお、現在やむを得ず使用している砂浜は、別途観光地として整備される計画が持ち上がっており、先方計画省によると、この計画では漁業用の砂浜の利用は著しく制限されることになる。

3-5 水産局

水産局は、農林土地水産省の管轄下においてセント・ルシア国の水産行政、水産開発プロジェクトの計画、実施管理、調査研究、技術普及指導等の業務を担っている。職員数は水産局長以下42名、年間予算は121万ECドル（1994年度）である。

(1) 農林土地水産省・水産局の組織図



(2) 水産局の指導活動

施設・設備、機材の乏しい中で、漁民及び関係者に対しての教育・指導活動を行っており本年度では次のような活動を実施、又は計画している。

1) 漁民登録

漁民及び漁業の実施の実体を把握するために、各水揚地ごとに漁民を登録し、各種漁業統計資料作成の基礎とする。

2) 漁業規則講習会

新しい漁業規則 (SI No.9 of 1994) の制定に伴い、漁民との会合をもって彼らとの話し合いを通じて新規則の理解を図り、その遵守について協力を得るようにする。この作業はすべての漁業地域で、7~9月の期間で実施する。

3) 網目規則

新しい漁業規則は、網漁具及びポットの網目合を規定している。これらの網目規定変更は漁民のために用意するワークショップで解説する。10月~11月の期間で実行する。

4) 航海及び海上安全について

漁民の海上での安全性を高めるための海上安全装備・機具の用法について講習するものである。コンパス、投光器、信号火炎、救命胴衣の使い方、またVHFラジオの利用方法等を漁民に指導する。8月~9月に実施する。

5) 漁船登録及び免許発給

漁民登録と関連して漁船登録を行う。これにより漁船タイプ、サイズ、隻数等を明確に把握する。この調査は、7月~9月の間に全ての漁業地域で実施する。

6) 航海の安全と海上通信

漁民の航海の安全と海上通信についての知識と技術を向上させるための指導であり、漁民を対象にコンパス、無線電話機及び航法計器 (GPS) の使用について指導する。これらの講習・指導についてはワークショップを利用して行う。

7) 漁具製作・技術の講習

この講習は、各々の漁法、対象魚に適した漁具の製作技術を指導するものである。

8) 漁獲後の魚の取り扱いと加工

この指導プログラムは、魚の取り扱いと加工について、漁民、婦人、学校教育を終えた若者等に指導するものである。これらの技術講習・指導のために、ワークショップを用意する。

9) 試験操業

新しい漁具漁法の試験と開発のための活動である。漁民と共に試験操業結果を検討し新しい漁法の開発と漁具の普及を図る。今年初めに、ビューフォートの南約10マイル沖合

に浮魚礁を設置した。漁民に対しその利用方法を指導し、好結果を得ている。

10) 沿岸水域の監視

この活動は漁業監視官によって行われている。漁業水域及び資源保護水域で違反操業を行っていないか監視する。

11) ロブスター調査

ロブスターの違反操業を防止、資源保護を目的として生態調査、操業監視、漁獲ロブスターの体長調査等を行っている。

水産局は、上記の活動を計画し、可能な範囲で実施しているが、水産局の事務所自体が民間の建物の一部を借りたものであり、設備も不備なため実際には計画どおりの活動ができない状況にある。調査研究作業スペースがほとんど確保できず、また実験設備機器、データ分析整理機器等も不備で各職員の作業は制約されている。漁場調査サンプルの分析、整理、データ資料の保管等も出来ず、漁具の試作、養殖実験の準備等も水産局事務所の通路で行わざるを得ないが、漁民や関係者に対する指導等は、指導員が地方に出張し、学校等の場所を借り或は野外で行っている。このような現場での個々の指導は重要であり今後も続けていかなければならないが、一方では、例えば地方漁業指導員や組合職員の研修など指導対象者を集めての講習、研修も必要である。しかし水産局にはこれを行う場所がなく実施困難な状態である。また漁業資機材の面でも今後の開発、指導普及を進めていくためには不備で、その活動が大きく制約されている。

(3) 漁業試験船の状況

水産局は、1988年の無償資金協力により漁業試験船（長さ約11.8m、船内機関125ps装備）一隻を導入し、管理・運航している。同試験船は縄、網等各種漁具による島周辺海域の資源調査、外洋性回遊魚を対象とした延縄漁等の導入、試験操業を行うものとし、油圧駆動のラインホーラー、ネットホーラー、ワーピングエンド、一本釣用手動リール等を装備したものである。

これまでの同試験船の活動概要は次のとおり。

運航水域はセント・ルシア島周辺5-10マイル程の沿岸水域で、カストリーズ及びビューフォートを中心として以下の試験操業、漁場調査等を実施してきた。

刺網 : 浮刺網（飛魚、いわし等）、底刺網（底魚類）

底立て縄 : 水深100-300m程のスナッパー、グルーバー等底魚を対象とする立て縄釣り。

これまでに刺網、底立て縄による試験操業、漁場調査を約60航海実施した。この試験操業を通じて島の南約10マイル沖に有力な漁場を開発した。

鮪延縄 : 本船には日本式の鮪延縄漁具とラインホーラーが設けられていた。これを用いて、鮪延縄の試験操業を30航海程実施したが、一鉢づつ幹縄と枝縄を整理してい

く日本式延縄の取扱いは難しくその操業技術習得は困難であった。

水産局は、縄の取扱いがより容易で、既に周辺諸国で用いられているナイロンテグス製の延縄でリール巻取り方式を導入することとして、現地で木製の手動リールを製作し本船に装備して試験操業を試みた。しかし、ブレーキ機構がない等リールが不完全で作業性が悪く、また作業スペースが狭く実用的な操業はできなかった。

この他、最近では島の南約10マイル沖のバンクに人工浮漁礁の設置を実施し、またその保守を行っている。この浮漁礁は回遊魚の集魚効果があり漁民から好評を得ている。

今後、同国の漁業振興のためには、漁業生産の面では漁船の近代化、漁具漁法の開発等を進めていくことが求められており、そのなかでも鯖延縄漁業等新しい漁法導入とその普及、漁場開発等による沖合漁業への展開を今後の課題として掲げている。

しかし前述の既存試験船は漁労作業性、居住性、機関能力、速度等の面で、こうした新しいニーズに対応するために求められる条件を満たしておらず、漁具漁法、漁場の開発、特に鯖類を対象とした延縄漁業等の新しい漁業の技術開発を効率良く行うことが出来ない。また居住設備がないために長時間の航海、試験操業は困難である。このため水産局としては必要な試験操業、漁場調査の実施が困難な状況にある。今後、鯖延縄漁業を始め新しい漁具漁法、漁場の開発を進めていくためには、適正な漁労装置と居住性、機動性等を備えた漁業試験船及びを導入することが必須となっている。

(4) 漁業資機材の普及と漁民融資制度

水産局は、これまでに日本の無償資金協力により導入された漁業資機材を、計画実施機関として管理し漁労手段の近代化推進という目的のもとに漁民に分配、供給している。

この供給はセント・ルシア開発銀行との協力で漁民に対する融資制度を設けて実施しているものである。水産局が資機材の価格を設定し、購入希望漁民の事前審査を行う。漁民は自己資金(資機材価格の20~30%)を用意しセント・ルシア開発銀行に融資申請を行う。開発銀行は水産局への照会等の審査を行い、漁民と融資契約を行って融資を実行する。

販売代金は開発銀行に開設した「漁業開発口座」に入金され、将来の漁業振興を目的として運用するために厳重に管理されている。1987年度の無償資金協力による資機材から始めて1993年度の供与機材(漁船、船外機)までで同口座の資金額は約87万ECドルになっている。

この融資制度は当初、カリブ開発銀行からの保証を受けて実施されていたが、今では「漁業開発口座」の資金のみでこの融資実施が出来るまでになっている。

水産局は、若者の漁業への参入を促進するため若い漁民に対しては漁民融資制度の自己資金率を10%に引下げる等の措置を講じている。

3-6 水産分野の開発方針

計画省が1993年に策定した中期的な経済政策指針 (St. Lucia Medium Term Economic Strategy Paper 1993-1996) によると、産業の多様化という方針の中で、漁業分野については政策の主眼を国内漁業生産を拡大し水産物輸入の削減を図ることとしている。

これに沿って、水産局は次の様な漁業の方向付けのもとに、その開発・振興を目指している。

- i) 住民の就業機会の創出と収入の確保、国民への食糧生産に貢献する。
- ii) 国内生産量を拡大し、魚類/水産製品輸入を削減する。
- iii) 将来的には、魚類の輸出による外貨獲得に貢献する。

このため水産局は、以下のような開発方針を掲げている。

1) 漁業施設の整備・拡充

漁業生産活動と漁獲物の流通を円滑、効率的に行えるように、水揚げ施設、漁獲物保蔵・流通施設等漁業インフラの整備。

2) 漁船、漁具・漁法の開発・近代化

伝統的な小型木造カヌーから、より耐航力、漁労性能の高い新しい漁船への転換を進める。同時に、より効果的な漁具・漁法の開発、新しい漁場の開発とその普及を図る。

これによる漁労作業の効率化と生産量の増大を推進する。また、海難事故を防ぎ、海上の安全についても検討する。

3) 漁民指導と支援

前第2項の漁船、漁具・漁法の開発と平行して、漁民に対する教育・指導を行い新しい技術の普及を推進する。

この漁民教育指導には、読み書きの教育から新しい漁具・漁法の技術講習、実際の漁船・漁具を使用した実施操業等を含むものとする。特にこれからの漁業を担う若者に対する、指導と育成を重要課題とする。

指導と平行して、漁民が新しい漁船、機材を整えるための、資金面を含めた支援体制を整備する。即ち、これは水産局からの漁民に対する漁船、資機材の供給及び開発銀行等による漁民融資制度の整備である。

4) 海洋環境の管理・保全

漁業資源とともに、海洋の自然環境は重要な資源である。漁業のみならず、観光分野の

発展のためにも海洋環境の保全は不可欠の課題であり、環境のモニタリングから、管理、保護方法の策定、実施、監視等を進める。

3-7 他の援助国、国際機関等の計画

(1) 漁業開発計画

カナダは1970年後半からの援助で、「漁業開発計画」の策定に協力した。またこれに基づいて、水産物流通整備、漁業管理制度、漁業協同組合等の分野に重点を置いた協力が行われた。その代表的なものが1984年のカストリーズ水産コンプレックスの建設である。その後は、特に動きはない。

(2) 養殖開発

台湾による淡水エビ（オニテナガエビ）養殖についての協力である。種苗生産施設及び養殖エビ等の施設建設とそれに引き続き台湾人専門家による技術指導が実施されている。民間の養殖場建設にも力を入れ、既に小規模ながら民間養殖業者が育ってきている。

米国は、平和部隊の水産養殖隊員を派遣していたことがあるが現在は中断している。

3-8 我が国の援助実施状況

我が国は、漁業開発計画の実施について、セント・ルシア国政府から協力要請を受けて、次の無償資金協力を実施した。

年 度	案件名及び主要内容	協力額
1988年	漁業開発計画 I期 ・地方漁村6ヶ所の小規模漁業施設整備 ク・ロ・レ、死・木、ア・ス・レ、シュ・ベ・ル、ホ・リ、ミ ・FRP製ボート、船外機、漁具資材等の供与	2.90億円
1989年	漁業開発計画 II期 ・カストリーズ魚市場の整備	3.60億円
1993年	アナリー漁港整備計画 ・地方漁村アナリーの漁港整備と漁業資機材供与	7.38億円

技術協力としては1990年より漁業専門家が派遣され、水産局に対する技術指導が実施されている。これに加え1994年3月から機関専門家による短期(6ヵ月間)の機関保守指導が行われている。

3-9 プロジェクトサイトの状況

要請のプロジェクトサイトとしては次の2ヶ所である。

i) カストリーズ水産コンプレックス

水産コンプレックスの冷凍・冷蔵施設の建設

水産局の施設の建設

ii) グロズレ・ランディングポート

グロズレ・ランディングポート施設の改善・拡充

3-9-1 カストリーズ水産コンプレックス

(1) 概要

水産コンプレックスは、カストリーズ湾北岸の入江に面し、カストリーズ市中央の商業地域から約1km程のところに位置する。

サイト地の南端は、カストリーズ湾に面し、漁船係留地となっており、ボートランプと係留棧橋が設けられている。前面の漁船係留海面は、カストリーズ湾奥の入江で、外海の風浪からは十分に遮閉された平水面であり、小型船の係留水面としては最適である。

東の端は、市内中央に通じる幹線道路が通っている。

敷地内には次の施設が設けられている。

水産加工・冷蔵庫 (CIDAの援助により1984年建設)

魚市場及び付属施設 (日本の援助により1989年建設)

漁民用漁具倉庫 (水産局により、1994年建設)

ボートランプ

その他漁民用バラック

(2) 自然条件

セント・ルシアは北東貿易風帯に位置し、周年、北東風が卓越する。このため島の東側は、北東風に曝され、大西洋の外洋波浪を直接受ける。一方、カストリーズ市が位置する島の西側は、風下側にあたり、風浪の影響は東側と比較して大幅に軽減され、海況は比較的穏やかである。プロジェクトサイト前面の海面はカストリーズ湾奥の入江であり、外海の波浪から十分に遮閉されている。潮位差は0.3~0.6m程度である。

降雨量は、島中央の山岳部では3,500~4,000mmに達するが、カストリーズを含む海岸地域は

約1,200~1,400mm程度で、プロジェクトサイトが浸水した記録はない。

プロジェクトサイト地域は昔は、カストリーズ湾に続く入江の湿地帯であり、埋立により造成された土地である。堆積性の土地で比較的軟弱な地盤であり、既存の冷蔵庫の一部に約50mm程の不等沈下が見られる。施設建設にあたっては地耐力に応じ十分な基礎工事を施す必要がある。

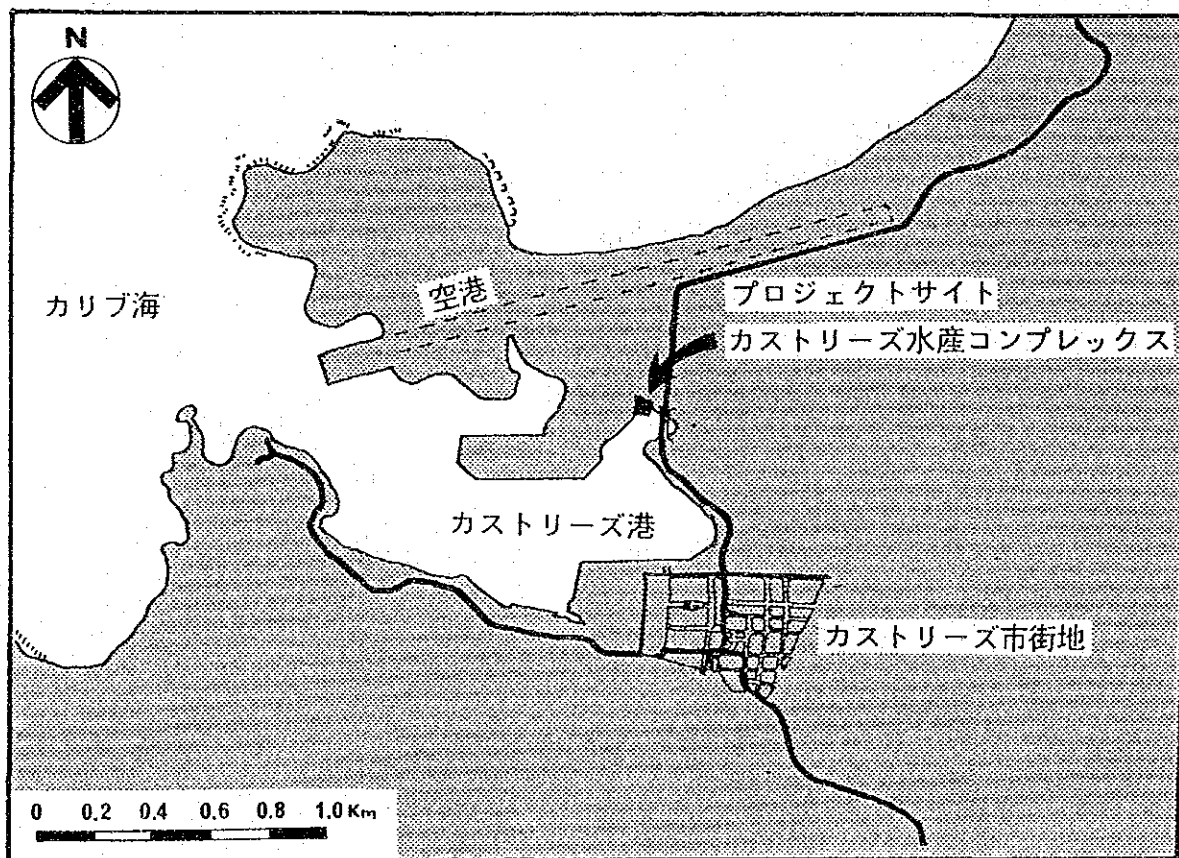
(3) 社会基盤整備状況

プロジェクトサイトは、首都カストリーズ市内に位置し、既に敷地内には、冷凍・冷蔵庫等の各施設が設けられて、稼働しており、道路、給電、水道等の施設は整っている。

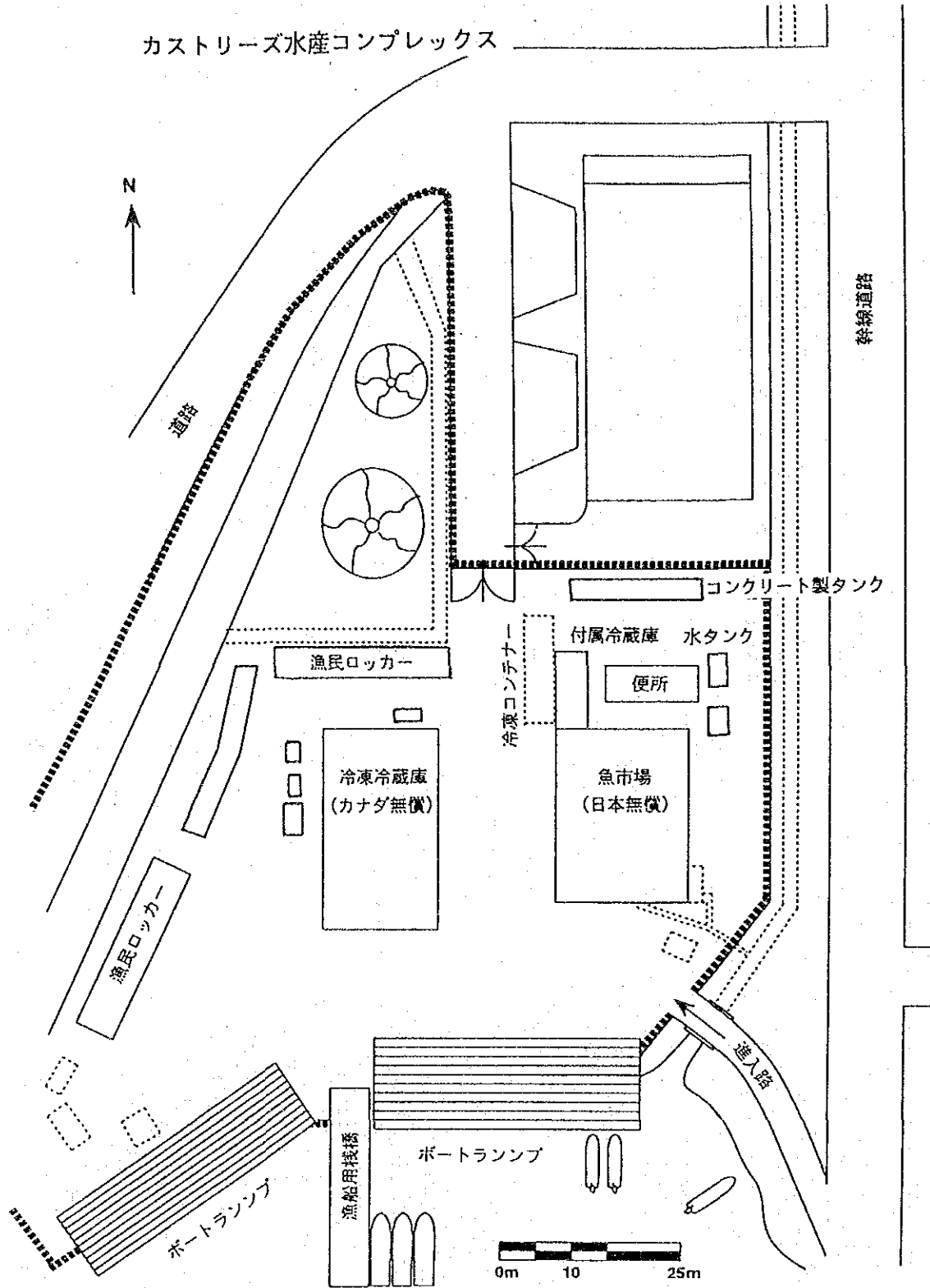
サイト地の東端は、市内中心部に通じる幹線道路が整っている。

また、西側にも道路が通っており、サイト地の北側で前述の幹線道路に接続している。

電力、水道とも既にサイト地敷地内に供給されている。



カストリーズ水産複合施設



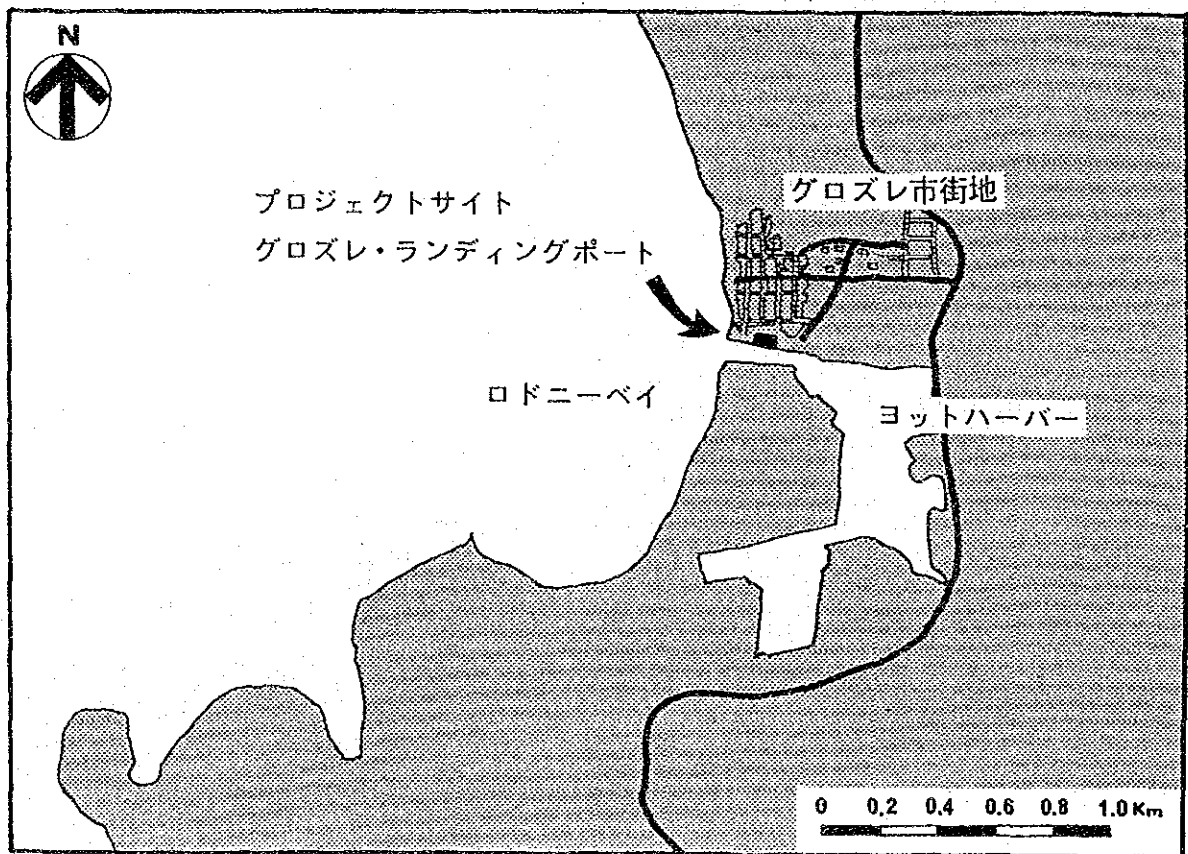
3-9-2 グロズレ

(1) 概要

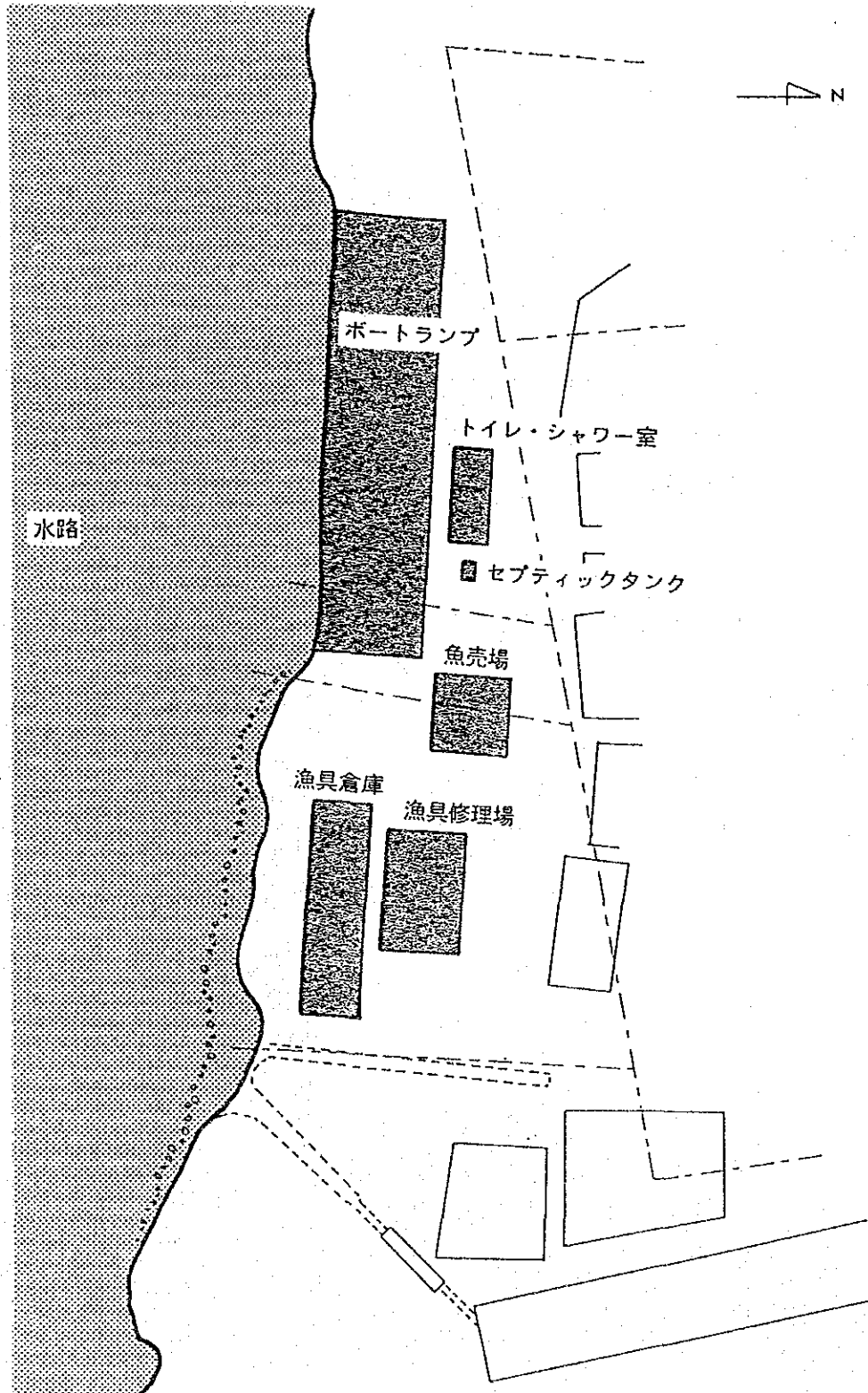
グロズレはセント・ルシア島の北部西側海岸に位置し、西に大きく開いたロドニー湾に面する。周辺の地域にはホテル、レストラン、ヨットハーバー等が設けられ、カストリーズ地域と合わせて、セント・ルシア島内で、最も観光開発が進んでいる地域である。

首都カストリーズから北へ約10キロメートルであり、地域内をカストリーズからの幹線道路が通っている。

ロドニー湾の砂浜海岸の中ほどに、ヨットハーバーに通じる水路が設けられている。その幅約60m、長さ約300m程である。プロジェクトサイトであるグロズレ・ランディングポートは、その水路に面した所に位置する。その水路は中央部分の最も深い部分（水深約3m）が航路水域として使われている。中央の航路部分を除いてもプロジェクトサイト前面の水域はグロズレの地元漁船、即ち船外機装備の木造カヌー及びFRP製ボートが出入するには十分な水面があり、他の船舶の航行を妨げることはない。



グロズレ・ランディングポート



3-10 環境問題

セント・ルシア国でも開発が進み、産業が振興するにつれて色々と自然環境への影響が指摘されてきている。同国の自然環境はかけがえのない資源であり、本計画においてもその保全には細心の配慮を払っていかねばならない。

本計画の対象施設は、カストリーズ水産コンプレックスにおける、冷凍・冷蔵庫と水産局の施設及びグロズレ・ランディングポートである。これらの施設は、その運用上、特に環境汚染につながるような汚染物質の排出はない。各計画施設からの下水汚水は各々の計画予定地の近くを通っている既存の下水污水管に導くようにする。

第4章 プロジェクトの内容

4-1 プロジェクトの基本構想

セント・ルシア国では、その漁業開発方針としても掲げられているように、漁業の開発振興のため生産・流通手段、漁業インフラ、技術開発・普及の各分野で種々の整備、改善が必要とされている。本計画ではこれらの改善課題に対応して、i) 冷凍・冷蔵施設の拡充による漁獲物の有効利用と安定供給の推進、ii) 水産局の施設・資機材による調査・研究、指導活動の促進、iii) グロズレの漁業施設改善による地元漁民の支援を目標として、次の3つの構成要素からなるものとする。

- i) カストリーズ水産コンプレックスの施設拡充
- ii) 漁業開発センターの設立
- iii) グロズレ・ランディングポートの拡充

各構成要素は以下のとおりとする。

(1) カストリーズ水産コンプレックスの施設拡充

同国の漁獲水揚げは年の内の一時期に集中する。大漁時には、水揚地では余剰が生じ、販売出来ないまま無駄になっている。一方、閑漁期には水揚量は減少し、消費者への供給は大幅に少なくなる。このような状況では盛漁時の余剰魚を買付けることにより、漁民の漁獲物販売を確保するとともに、消費市場へ安定的に供給することが求められる。

その使命を担っているのが、セント・ルシア水産流通公社（FMC）であり、カストリーズ水産コンプレックスをベースに、また日本の無償援助で整備した地方漁村（ラボリー、アンスラレイ）の製氷冷蔵施設を活用して漁獲物の買い付け、保蔵、販売を行っている。しかし、これまでに述べてきたように、FMCは冷凍冷蔵能力の不足という問題を抱えている。これは単に漁民からの漁獲物買い付け及び消費市場への魚類安定供給というFMCの業務目的の達成不十分ということのみに留まらず、操業機会の制限から漁獲量の伸び悩み及びこれに伴う漁業収入の低迷並びに漁業分野への新規参入者の減少に見られるように産業としての魅力の喪失までも引き起こしている。

このため本計画では、冷凍・冷蔵施設を増設し、水揚魚の買い付け能力の拡大を図ることとし、これにより漁民に対しては漁獲物の販売を確保し、消費者に対しては魚類の安定的供給を推進することとする。また冷凍冷蔵庫施設の拡充、FMCの取扱量増大にともない、既存魚市場を一部改修して冷凍魚販売所を拡充し、一般消費者への販売を促進する。

(2) 漁業開発センターの設立

同国の漁業振興を図るためには、次のような課題をこなしていく必要がある。

生産手段の近代化（新漁船、新漁具・漁法の開発、導入、指導）

基礎的統計の整備（漁獲量、漁船数、経営に関する数値等漁業データの収集）

水産研究の推進（資源量解析、新漁場開発、水産製品開発、養殖業開発）

漁民への啓蒙活動（生態系保護のための漁民との協議、安全講習、漁獲物付加価値向上のための指導）

しかしながら、このような具体的取り組みのための活動拠点・資機材が整備されていないため、現在は、水産局の1室を利用し、また講習会等はその都度で会場を探し手配しなければならない等、その活動は大幅に制限されている状況である。

また、セント・ルシア国においても、近年環境保全についての対応が重要課題として取り上げられてきており、水産局も漁業の観点からのみならず、自然環境保全の観点からの沿岸海域環境のモニタリング、環境保全の対策検討とその実行・監視等の業務が必要となってきた。

このような状況に対応するためには、必要な施設・設備を備えた中で、調査・研究、指導等の活動を展開、強化していくことが必要であるが、現在の手狭な水産局事務所では施設・設備の整備は不可能である。このため現在の水産局の組織を一部改組して、新たに調査研究・指導専用の活動拠点として以下の機能を持つ施設「漁業開発センター」を設けることとする。

(a) 調査・研究

漁業データの収集・分析・統計資料の作成・管理

漁業データ分析及び漁場調査に基づく資源の評価と管理

海洋環境調査とその保全・管理

漁業監視

養殖基礎研究

水産製品開発基礎研究・品質検査

(b) 技術普及・指導

試験操業による新漁法・漁具の開発、新しい漁場の開発及びそれらの普及・技術指導

漁民及び関係者に対する各種の教育・指導、啓蒙活動

漁船エンジン保守、修理技術指導

また上記の活動に必要な資機材としてつぎのものを導入、整備する。

漁業試験船及び漁具資材、技術普及用の漁業機材

漁民普及用の小型漁船及び資機材

漁業開発センター及びワークショップの資機材

漁業アーター分析・管理用機材、実験室機材、ワークショップ用機材、
通信用機材、指導活動用車等

(3) グロズレ・ランディングボートの拡充

これは、地方漁村の漁業施設整備の一環として、グロズレ・ランディングボートの既存施設を改善・整備するものである。

既存のボートランプは侵食により水揚げ作業が困難で同ランディングボートの施設が使いづらくなっている。このため漁民達は現在ロドニー湾に面した砂浜を木造カヌーの引揚げ場として、また、一部の漁民は、ヨットハーバーへの水路を奥に入った場所を仮の船付場としている。

現在漁民が利用しているグロズレの海岸地域は観光地としての開発が計画されている。また水路奥の仮の水揚場は、私有地内にあり恒久的なものとはなり得ない。

このような状況に対応するため、ランディングポート施設を使用しやすいように改修、整備して、地元漁民の漁業活動の根拠地を確保することが必要となっている。

ランディングポートは、水路内にあるため外海からの波の直撃を受けることはなく、時化時の漁船置場としてはより安全な場所である。地元漁民も同施設が利用できるようになることを望んでおり、漁業組合としても強く要望している。同施設が利用出来るようになれば、グロズレ地元漁民の漁業活動に有効であり、本計画で既存ランディングボートの施設を改善することとする。

上記プロジェクト構成要素は3件とも、セント・ルシア国の実情、技術レベルに立脚した、現実的なものである。また同国に求められている漁業の開発・振興という目標に向けて水産流通、開発指導、漁民支援等各々の分野で必要とされているものである。本計画の実施機関は、同様なプロジェクトの実績もあり、その実施能力は十分にある。

本計画の実施については、以上の検討によりその効果、現実性、セント・ルシア国の実施能力が確かめられたこと、本計画の効果が無償資金協力の制度に合致していること等から、日本の無償資金協力で実施することが妥当であると判断された。よって日本の無償資金協力を前提として以下において計画の概要を検討し、基本設計を実施することとする。

4-2 プロジェクトの目的・対象

本計画は、前項4-1に述べたように、セント・ルシア国の漁業振興を最終目的として、i) カストリーズ水産コンプレックスの施設拡充、ii) 漁業開発センターの設立、iii) グロズレ・ランディングポートの施設改善の3つの要素からなる。各構成要素の直接目的・対象は次のとおり。

(1) FMCの施設拡充

漁獲水揚げが一時期に集中するが、流通手段が未発達、特に魚の保蔵能力が小さいため、水揚魚の有効利用が困難である。またこのことが漁業生産を制限する要因の一つとなっている。この状況を改善するため、冷凍・冷蔵施設を建設し、FMCの魚保蔵能力を増強する。これにより漁民からの漁獲物（余剰魚）の買付け量を拡大し、また消費市場への魚供給の安定化を推進することを目的とする。

(2) 漁業開発センターの設立

水産局の調査・研究、指導活動が、施設・資機材の不備のため制約されている。この状況を改善するために、水産局の活動の拠点となる施設「漁業開発センター」を建設し、必要な設備、資機材を整備する。これにより、水産局の活動を拡大、強化することを目的とする。

(3) グロズレ・ランディングポートの拡充

既存施設の改修も含めランディングポートの施設拡充を行う。これにより地元漁民の漁業活動ベースを確保し、その活動を支援することを目的とする。

4-3 プロジェクトの実施体制

本計画の実施機関は、農林土地水産省（Ministry of Agriculture, Lands, Forestry and Fisheries）、水産局（Fisheries Department）である。同局の実施管理、指導のもとで、以下の運営主体が各施設、資機材を直接管理、運営する。

漁業開発センター	：	水産局
冷凍・冷蔵施設	：	セント・ルシア水産流通公社
グロズレ・ランディングポート	：	グロズレ漁業協同組合

4-3-1 漁業開発センター

(1) 組織要員

水産局の行政部門と調査研究・指導部門を分離、改組し、後者の部分を漁業開発センターとして設立する。同センターは水産局が直接管理運営する。

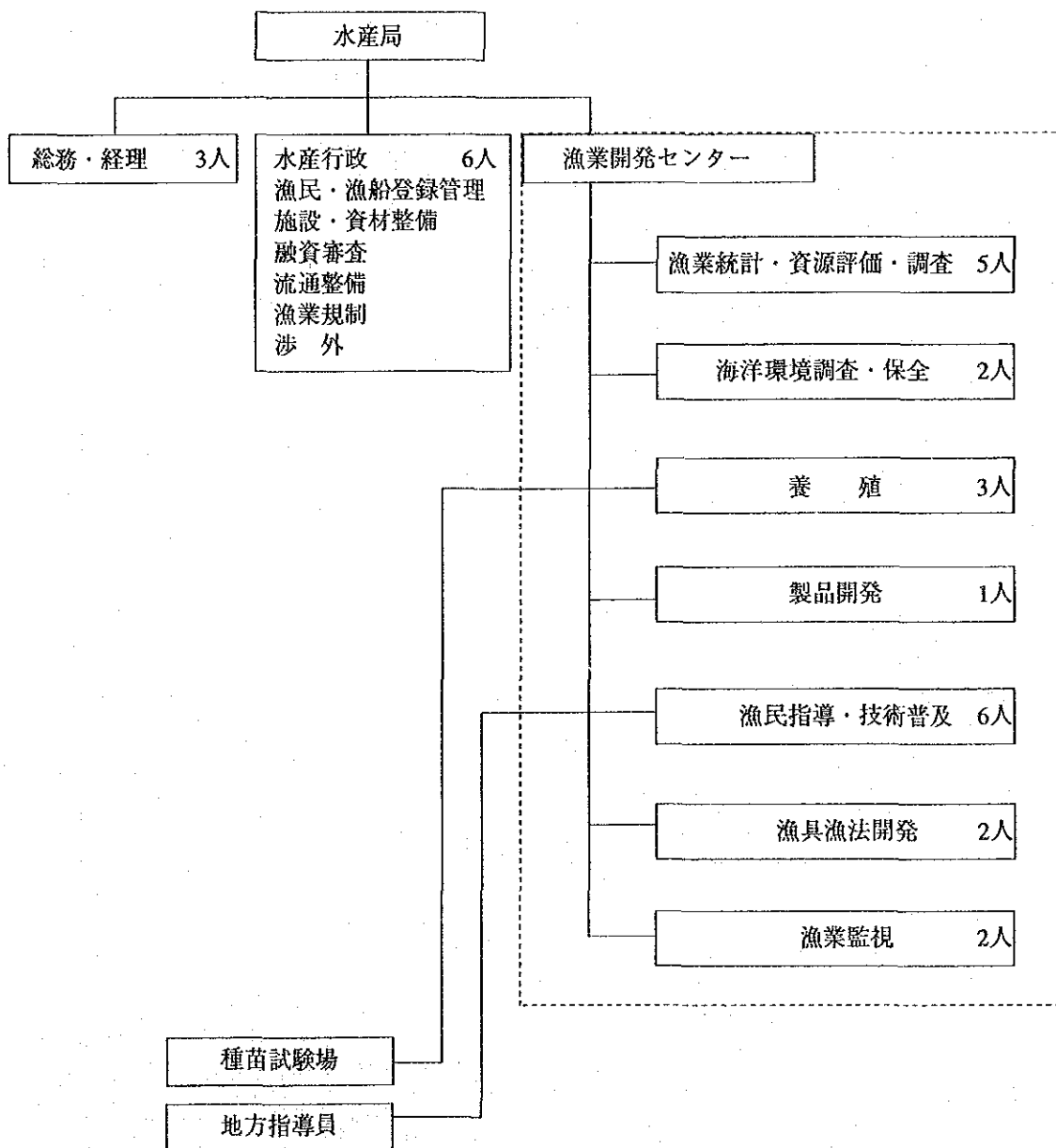
漁業開発センターは水産局職員が調査研究、指導活動の拠点として活用する施設・設備であり、新たに水産局外に組織するものではなく、将来的な水産局職員の増員は別として、同センター開設による新たな人員増強は特にない。同センターは水産局の調査研究、指導活動を担当する職員によって活用され、下記の各セクションが設けられる。

- 漁業統計・資源評価調査： 各種漁業データの収集、整理、分析、統計資料の作成・管理を行う。また漁場調査結果と併せ、資源の評価と漁業管理のための基礎資料作成等を行う。所属職員は5名。
- 海洋環境調査・保全： 定点観測、潜水による目視調査等、沿岸海洋環境の調査・モニタリングを行い、漁業統計・資源評価調査セクションと併せ環境保全のための対策・政策策定のための基礎資料作成、漁業者・観光業者等に対する指導等を行う。所属職員は2名。
- 養殖： 養殖に関する基礎的調査研究、養殖開発プロジェクトの管理、データ分析整理等を行う。所属職員は3名。
- 製品開発： 魚の加工、製品開発のための基礎的研究を行う。所属職員は1名。
- 漁民指導・技術普及： 漁民、漁業関係者等に対する教育・指導、漁具漁法開発セクションと協力して漁具漁法、エンジン修理・保守等の技術指導、普及を行う。所属職員は6名。
- 漁具漁法開発： 漁民指導・技術普及セクションと協力して漁具製作、試験操業等を通じて漁具漁法の開発を行う。所属職員は2名。

漁業監視

： 操業状況、漁業規制等の実施状況等を調査、指導する。所属職員は2名。

漁業開発センターの組織



(2) 予 算

漁業開発センターは水産局の施設として、同局がその予算で施設・設備の管理運営を行う。水産局の予算は下表に示すように1992/93年度から1994/95年度にかけて毎年15%近く伸びている。

また、水産局が実施する各種開発事業の予算として、1994/95年度は600,334ECドルが承認され、1995/96年度の事業費予算として外部からの援助資金も合わせ2,404,464ECドルを予定している。

前述のように、この施設の運営に新たな人員を補強する必要がないことから、センター及びこれに付属する資機材の維持管理費が若干増加する以外は、大きな増加はない。なお、この増額に関しては、水産局の予算が毎年伸びていること及び試験船の漁獲物売却による歳入があることから、十分に賄うことが可能である。

以下に水産局の予算、経費及び本計画実施による経費予測を示す。

年 度	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96予測
予 算	914	1,051	1,206	1,618
経 費	914	1,051	1,206	1,267
人件費	402	497	576	604
交通費	88	104	134	141
事務消耗	5	6	6	6
資機材	40	31	37	38
指導・調査	79	66	70	73
補助金	259	257	315	331
保 険	41	90	69	72
計画実施による経費：漁業開発センターの電気水道、保守費				85
指導車の運行費				10
漁業試験船運行費				162
小型漁業試験船運行費				94
			1995/96 経費合計	1,618
漁業試験船の試験操業による漁獲魚の売却代金収入				
漁業試験船				156
小型漁業試験船				96
			漁獲魚売却収入合計	252

(単位：1,000EC\$)

(漁業試験船及び小型漁業試験船の運行経費明細は巻末の付属資料に示す。)

(3) 維持・管理計画

漁業開発センターは水産局の施設として、同局の予算で施設・設備の維持管理を行う。施設として、特殊な設備や装置はなく、また使用者として維持管理に特に技術を要するものはない。資機材は、漁民普及用漁船の他は水産局の所有として、漁業開発センターが保管・管理することとし、直接的には同施設、資機材を運用する水産局の調査研究・指導スタッフが管理する。

漁業調査船はカストリーズ（水産コンプレックスの漁船棧橋）を根拠地とし水産局（漁業開発センター）の漁具漁法、指導スタッフが直接運行、管理する。

漁民普及用漁船は、水産局が選定する漁民に対し技術指導を実施しながら分配し、分配後もその運用について技術指導を行う。

4-3-2 カストリーズ水産コンプレックス

(1) 組織・要員

本計画の冷凍・冷蔵庫は、水産局の監督・指導のもとにセントルシア水産流通公社が直接行う。FMCの組織、要員等については、第3章3-6-1に述べたとおりである。

本冷凍・冷蔵庫は、基本的にFMCの現在の要員で運転・保守、運営を行うこととする。ただし、買い付け量の拡大のため、冷凍要員（2名）集荷要員（集荷車運転員1名）及び魚加工作業員（パート）数名が加わる。

(2) 予算

FMCは、公営事業体であるが、基本的には独立採算制をとっている。業務開始当初数年間は、セントルシア国政府及び国家開発公社（NDC）から出資という形で運転資金の補助を受けていたが、業務の伸びにより財務状況は好転し、1990年以後は補助を受けていない。

本計画施設の運転経費、及びこれを運用して業務量を拡大した場合のFMCの収支は下表のとおり予測される。予算的に、FMCの本計画施設運営に問題はない。

（本計画施設を含めたFMCの運転経費の詳細は巻末の付属資料に示す。）

現 状 (1993年)	項 目	計画施設を 含めた収支	備 考
6,216	売 上	7,624	販売量約100トン増加、輸入魚売上げ変らず。
4,977	仕 入 (a)	5,804	買付量約100トン増加、輸入魚仕入れ変らず。
979	製造経費 (b)	1,306	計画施設運転保守経費、労賃、原価償却等、 経費の増加分327,000EC\$を含む。
5,956	売上原価 (a+b)	7,110	
260	売上総利益	514	
450	一般管理費	450	1991年からほぼ一定。本計画実施においても変わらない。
-180	営業利益	64	

(単位：1,000EC\$)

(3) 維持・管理計画

FMCが本計画施設を直接保守、維持管理する。FMCは工場保守部を有し、技術スタッフを配置して、魚加工・冷蔵庫を含め水産コンプレックスの各施設を保守・管理している。

本計画施設についても同様にFMCの施設としてFMCがその経費で保守、管理を行う。

4-3-3 グロズレ・ランディングポート

(1) 組織要員

グロズレ・ランディングポートは、水産局の監督・指導のもとで、グロズレ漁業協同組合が管理する。同組合は、組合員37人（全員専業漁民）、組合役員として組合長ほか役員5名がいる。これらの役員はボランティアであり、特に組合から報酬を受けていない。

(2) 施設の管理

計画の施設は、組合内に施設管理委員会を設け施設の利用規定を協議設定し、それに基づいて組合が管理を行う。

計画の施設は特に運転経費等を必要とするものはないが、水道、照明等の経費がかかる。これらの経費については、使用者負担ということで漁民から徴収する施設利用料をあてる。但し、利用料は漁民に負担とならない程度の金額とすることが必須であり、施設管理委員会と漁民との協議で設定する。また、組合が取扱う燃料販売手数料の一部を施設経費に充当する。この燃料販売

手数料の金額設定についても、他の組合の実績を参考にして、組合と漁民との協議で設定する。
参考として施設利用経費・歳入予測を以下に示す。

施設利用経費

電気料	$500 \text{ whr} \times 5 \text{ 時間/日} \times 300 \text{ 日/年} \times 0.78 \text{ EC\$/kwhr}$	$= 585 \text{ EC\$/年}$
水道料	$1.5 \text{ m}^3/\text{日} \times 300 \text{ 日/年} \times 1.20 \text{ EC\$/m}^3$	$= 540 \text{ EC\$/年}$
施設管理・燃料販売管理人手当て	850 EC\$/月	$= 10,200 \text{ EC\$/年}$
経費合計		11,325 EC\$/年

歳入

施設使用料	漁船1隻につき 50 EC\$/年 x 30隻	$= 1,500 \text{ EC\$/年}$
漁具倉庫使用料	100 EC\$/室/年 x 16室	$= 1,600 \text{ EC\$/年}$
燃料販売手数料	燃料販売量 $301/\text{隻/回} \times 20 \text{ 隻/日} \times 24 \text{ 日/月} \times 12 \text{ 月} = 172,800/\text{年}$ 手数料 0.05 EC\$/l x 172,800 l/年	$= 8,640 \text{ EC\$/年}$
歳入合計		11,740 EC\$/年

残金（歳入－施設利用経費）＝415 EC\$/年 は施設の修理等の引当金として組合が保留、管理する。

4-4 基本設計

4-4-1 設計方針

基本設計に当たっては、セントルシア国の現状を十分に踏まえるとともに、本計画が、日本政府の無償資金協力の範囲内で、同国の要請の基になっている課題に対応する最適な施設、資機材の整備となるよう以下の事項を念頭に置いて設計を行うこととする。

(1) 自然条件を十分配慮した設計

カストリーズ及びグロズレはともに北東貿易風の風下側に位置し、通常は静穏な気象条件の中にあるが、時としてハリケーンが通過することもある。この点を考慮して計画の施設は十分な強度、構造を備えるものとする。

海岸地域の施設であり、特にグロズレは水路に面し外海にも近いいため直接潮風の影響を受けるので、塩害を考慮し耐腐食性の材質を用いることとする。

カストリーズ水産コンプレックスの敷地は湿地帯を埋め立てた土地であることを考慮し、計画施設の基礎は十分な強度を有するものとする。

(2) 社会条件を配慮した設計

歴史的に英国の影響を受け、社会体制に多くの制度を取り入れており、建設・交通・防災などの法規・基準も英国のものを土台としている。

(3) 建設事情に適した構造工法・施工管理

開発プロジェクト、施設の建設は全て、計画省の監督下であり、施設設計の事前審査、認証が必要である。これには開発計画及びその施設設計は同省の定める施設計画規定に適合していることが必須であり、計画実施機関とともに計画省との連絡、確認を取りながら業務を進めることとする。

現地のホテル、政府系の施設建物等は施工面において質の高いものであることから施工仕様と監理が適切であればわが国の無償資金協力としての堅実な建築が期待される。現地建設会社が数社あるが、優れた建設会社を数社選定し、仕様・施工精度の指導・確認、工期等現場での監督を前提として、無償資金協力事業の工期内に完了するよう、建設会社選定、施工方針をたてる。

計画の施設は一般的な工法で対応できるものとする。このため冷凍冷蔵施設の断熱工事については現地施工業者の経験、工期等を考慮して、施工上困難な築造式はとらず比較的容易な断熱パネルによるプレハブ構造として計画する。

4-4-2 設計条件の検討

(1) 基本方針

施設・設備の設計・建設は、同国で定めている以下の基準、規定に基づいて行う。

セント・ルシア国計画省の定める施設計画基準

カリコムコード

各施設・設備についての基本方針は次のとおり。

1) 冷凍・冷蔵施設

本施設は、その運営主体であるFMCが管理、運転しているカストリーズ水産コンプレックスの既存施設の中に建設するものであり、既存施設（冷凍・冷蔵庫）を増強し、FMCの業務量を拡大するものである。従って、本施設については、次の点を設計条件とする。

施設の配置は次の事項を条件とする。

- 本施設の配置については、既存施設との位置関係を考慮し、人、車輛の円滑な流れ、魚処理作業の効率的な流れを確保する。
- 既存施設の移動・撤去は、出来るだけさける。

冷凍室・冷蔵庫の構造は防熱パネルによるプレハブ構造とする。現地では冷凍冷蔵庫の築造式断熱工事の経験はなく施工は困難である。これに対して防熱パネルによるプレハブ構造は、施工が容易で現地業者でも対応でき、また工期的にも有利であるため、この構造とする。既存の冷凍冷蔵庫も同様な構造である。

冷凍室・冷蔵庫については、2~3室に分割し、買付量の大小、在庫量の増減に応じて冷凍機運転の調節が出来るようにする。

現在、凍結容量が小さく大量入荷の時には冷蔵庫内で緩慢凍結しているが、冷蔵庫の管理、魚の品質上は不適切である。このような運用は改善するべきで、凍結作業を容易にしまた品質向上のために十分な凍結室容量を備えるものとする。

また冷蔵庫容量が小さいため庫内の作業スペースも取れず、魚種別に整理して積付けることも出来ない。この様な状況は、在庫管理、出入庫作業を困難にしているのみならず、注文に応じて必要な魚を取り出すのが難しいため在庫があるにもかかわらず需要に的確に応えられないということにもなっている。この状況を改善するため、冷蔵庫は庫内の作業スペースが確保でき、魚種別に整理して積付けることが出来るように十分なスペースを備えることとし、在庫管理、出庫作業が能率的に行えるようにする。

冷凍装置は、FMCの冷凍技術の経験・技術レベルに適合し、彼らによる運転・保守が可能なものとする。

魚市場の一部改修

本計画の冷凍・冷蔵庫が建設されれば、冷凍魚の販売量増加が確実視される。しかしこの増加を取扱うには既存の冷凍魚販売台、加工スペース及び事務所では手狭であり、これらの施設を拡充することが必要である。このため、既存の冷凍魚販売台及び鮮魚販売台の一部を撤去し、新たに拡張した冷凍魚販売台、加工スペース及び事務所を設けることとする。ただし、既存の冷凍魚販売台及び鮮魚販売台の一部撤去はセント・ルシア国側が行うものとする。

なお、この改修に伴い鮮魚販売台が少なくなるが、このことで鮮魚販売に支障はない。これは、現在新たに小売用大規模マーケットが市街に建設中であり、その中に鮮魚の小売市場が設置されることが決定されているからである。

魚市場の一部改修方針は次のとおりとする。

魚市場の構造躯体、屋根等は可能な限り既存のまま利用する。

市場内の鮮魚販売台等を撤去したスペースに以下の設備を設け、また必要な機材を備える。

冷凍魚専用の小売場、冷凍魚の小売用、裁割パッキング場、事務室

小売用機材の整備： バンドソー、真空包装機、秤、冷凍品ケース

この冷凍魚小売販売所を設けることにより、いつでも魚があり誰にでも買えるということで、魚市場の利用状況は大幅に改善されることとなる。

2) 漁業開発センター

水産局の活動の拠点として、調査・研究、指導に必要な施設・設備を設けるとともに、各業務にあたる、水産局スタッフの研究、作業スペースを整える。

同センターの主要施設として以下のものを設けることとする。

- | | |
|-------------------|---|
| 総務・管理室 | =センターの一般管理を行う部屋。センター長室、次長室等を含む。 |
| 調査・研究員室 | =各調査・研究セクションの調査研究員室で、各調査研究員が作業を行う研究作業室。 |
| 研修・講習室 | =漁民、組合員等の研修、指導のため講習会、センター職員のミーティング等を行う部屋。 |
| 実験室 | =海洋環境調査、養殖開発等の基礎実験及び魚加工品の開発実験、品質分析等を行う実験室 |
| 潜水調査・器材室 | =漁場・資源調査、海洋環境調査において現場での潜水調査を実施するため、必要器材の格納、整備・準備を行う。
器材格納室、整備・準備室、コンプレッサー室等からなる。 |
| 技術普及・漁具漁法開発及び監視員室 | =漁民指導、技術普及活動の計画作成、資料作成準備、漁具設計製作、試験操業計画作成、試験結果の整理及び漁業調査、監視、計画作成、調査準備、資料作成等を行う作業室。 |
| 資機材倉庫 | =漁具・漁法開発、技術普及に必要な資機材の格納倉庫。 |
| ワークショップ | =漁船エンジンの保守修理に関する技術指導を行う設備。機材修理作業室、工具・機材倉庫。 |

3) グロズレ・ランディングボート

a) 既存施設の改修を基本とし、施設の整備・充実を行うものである。機械的な設備の導入は極力避け、出来るだけ維持管理費がかからない耐久的な施設とする。主要施設工事としては次のものを含む。

- | | |
|-----------|---|
| ボートランプの改修 | : ボートランプの先端部及びスロープ部分を”均しコンクリート仕上げ”にすることによって、ボートの引き上げ作業を安全かつ容易に行えるようにする。 |
| 簡易物揚場の建設 | : 近年導入が進んできたFRP漁船用に、漁具倉庫の前面に簡易な岸壁を設け、漁獲物の陸揚げ、漁具の積み下しや燃料補給等の作業を、安全かつ容易に行えるようにする。 |
| 漁具倉庫の建替え | : 既存倉庫は鋼材構造のものであるが、腐食が進んでいるい |

るので現在の位置、規模でこれを建替える。

給油設備の設置 : 漁船燃料は、バスやタクシー等を利用して約1km程離れたガソリンスタンドから漁民が各々に購入して来るという不便な状況にある。セント・ルシア国側の協力（給油ポンプの調達・設置及び給油）を受けて、他の漁協と同様に施設内に給油設備を設け漁民への便宜を図る。

便所・シャワー設備の改修 : 破損している便器、上下水道、照明の修復を行う。また既存下水設備を現在の下水道設備規定に適合する設備に改修する。

アクセス道路の整備 : 漁民のみならず一般住民（魚買い物客）の往来及びカストリーズへの漁獲物輸送を容易にするため、最寄りの道路から施設敷地内までの道を整備する。

b) 本ランディングポート前面は船舶（主にヨット、レジャーボート）の水路になっているが、本計画の施設は、この水路の船舶交通を妨げないものとする。

c) 本ランディングポートは、現在のグロズレの漁業レベル・規模に対応するものとして、即ち利用漁船としては、船外機装備の木造カヌー及びFRPボートであり、隻数30隻程度として計画する。

(2) 計画施設の規模設定

1) カストリーズ水産コンプレックス施設拡充

a) 冷凍、冷蔵施設

FMCの取り扱い量実績及び水揚量の予測から、FMCの将来買い付け目標量を設定し、必要な冷凍・冷蔵施設の容量を設定する。

FMC買い付け量実績：250トン／年

年間水揚量 1,000トンに対し、FMCの買い付け率=25%

水揚量の設定：1,200トン／年

第3章3-2に掲げた1987年～1993年の水揚げ量は年率約20%強の伸びを示しており、近年の水揚量は、960トン～1,110トンとなっている。今後とも漁船、漁具・漁法等の生産手段の改善、増強が進むことによって漁獲水揚げは増加すると見込まれる。

また冷蔵庫容量不足のため出漁を制限している場合もあり、FMCの買い付け能力が拡大され漁民の漁獲物買い受けが制限なく行えるようになれば、漁民の生産意欲の向上と漁獲手段の改善、増強とともに約100トン程度の増加は考慮しておく必要がある。従って本計画施設の稼働と漁獲手段の改善による水揚量を年間1,200トンと設定する。これは現実的な数量としてとらえることが出来る。

水揚予想量1,200トン／年の水揚げ割合

これまでの漁獲割合（盛漁期70%、閑漁期30%）と同様とする。

1月～6月期で70%、840トンの水揚げ.....①

7月～12月期で30%、360トンの水揚げ.....②

FMCの買い付け目標量：360トン／年

FMCの買い付け率を30%まで拡大し、買い付け目標量を年間360トンと設定する。

1月～6月期で90%、324トンの買付け.....③

7月～12月期で10%、36トンの買付け.....④

冷蔵庫増設必要容量

1月～6月期のFMC販売量は、これまでの販売実績と同量とする。

1月～6月期のFMC販売量 = 20トン／月×6ヵ月
= 120トン.....⑤

1月～6月期の買い付け量 = 324トン.....③

6月末の国内魚在庫量 ③-⑤ = 204トン.....⑥

輸入魚の取り扱い量・在庫量は、これまでの実績、平均値と変わらないものとする。

6月末の輸入魚在庫量 = 7トン.....⑦

冷蔵庫増設必要容量 = ⑥ - (現有冷蔵庫量112トン - ⑦)
= 99トン
≒ 100トン

冷凍庫増設必要量：2.7トン／日

盛漁期の漁獲量は月毎の平均で3.5トン～7.7トン／日である。これに将来の漁獲量増大が加わる。これに対応し、大漁時の余剰魚を買い付け、冷凍処理するためには、FMCの業務実績より、現存施設と同容量の冷蔵能力が必要である。

水揚量1,200トン／年で、買付け目標量を達成した場合、国内魚の供給量は次のようになる。

将来水揚量 = 1,200トン/年

これまでの漁獲割合で、各月とも2割の水揚増と想定する。

1月から6月の間で70%、840トンの水揚げ ①

7月から12月までの間で残りの30%、360トンの水揚げ..... ②

FMCからの出荷分も含めた国内市場への供給量

1月～6月の期間の供給量 = ①-③+⑤ = 636トン

1月～6月の間の月間平均供給量 = 106トン/月
(現在平均 99トン/月)

7月～12月の期間の供給量 = ⑥+② = 564トン

7月～12月の間の月間平均供給量 = 94トン/月
(現在平均 67.5トン/月)

閑漁期の魚類供給量は、現在の盛漁期における供給量と同程度のレベルにまで向上するものと見込まれる。

住民一人当りの年間平均消費量は8.7kgである。これはまだ、かなり低い数値であり、生産量、供給量を伸ばしても吸収する余地はまだ十分にある。

2) 漁業開発センター

漁業開発センターは水産局の各調査・研究の活動拠点として、次の主要設備を備えることとする。

調査・研究員室 : 各調査・研究セクションの調査・研究員室で、調査・研究、資料整理レポート作成等の作業を行う場所として次のスペースを設ける。

漁業統計管理 = 3人

資源評価 = 2人

海洋環境調査・保全 = 2人

養殖 = 3人

製品開発 = 1人

スタッフ数合計 = 11人 × 10m²/人 = 約110m²

研修・講習室 : センター職員の会議及び漁民、組合員等に対する講習会、研修等を行う部屋。

収容人数 = 30人 × 3m²/人 = 約90m²

総務・管理室 : 総務・秘書及びセンター所長、次長等の室を設ける。

総務・秘書 = $4人 \times 8m^2 / 人 =$ 約 $32m^2$

所長室、次長室、専門家室 = 3室、計約 $48m^2$

実験室 : 魚加工製品開発のための基礎的実験・食品分析・検査及び海洋環境調査、養殖開発のための基礎的実験・調査室
= 約 $57m^2$

潜水調査機材室 : 漁場・資源調査、海洋環境調査において現場での目視調査、サンプル採取等の潜水調査を実施するため必要機材の整備・準備、格納を行う。機材格納・整備室、コンプレッサー室を設ける。

機材格納・整備室 = 約 $38m^2$

コンプレッサー室 = 約 $16m^2$

技術普及指導、漁具漁法開発及び

漁業監視員室 : 漁船、漁具・漁法の開発・研究及びその技術普及、指導、漁業調査、監視等の計画作成、調査準備・資料作成等を行う作業室。

$8人 \times 8 \sim 9m^2 / 人 =$ 約 $68m^2$

資機材倉庫 : 漁具・漁法開発、技術普及に必要な資機材の格納倉庫を設ける。

既存の賃貸倉庫と同等の規模 = 約 $90m^2$

ワークショップ : 漁船エンジンの保守・修理についての技術指導を行う施設・設備を設ける。

機材修理作業室、工具・材料倉庫 約 $70m^2$

3) グロズレ・ランディングポート

a) ボートランプ : 将来既存の木造カヌーがFRPボートに転換するものとしてボートランプの充足率を地元漁船数の50%とする。

隻数 = 地元漁船数 \times 50% = 15隻

漁船 (FRPボート) の幅約2.0m、船体引上げ作業のためのスペース約1mとしてボートランプ幅は次のとおり。

ボートランプ幅

= (漁船の幅 + 船体引上げ作業のためのスペース) \times 隻数

= $(2m + 1m) / 隻 \times 15隻$

= 45m

ボートランプ奥行

FRPボートの吃水を考慮して、ボートランプ先端の水深を低潮時で約0.7mとし、ボートランプ上のボート置き場を約9m取るとして

ボートランプ奥行を16mとする。

- b) 簡易物揚場 : 地元漁船の稼働率を3分の2として1日の出漁隻数を約20隻とする。
この漁船による出漁準備、漁具積下ろし水揚げ作業等の利用を次のとおり設定し、岸壁有効長を30mとする。

バース回転率

= 出漁前又は帰投後の作業時間帯 / 一隻の接岸作業時間

= 3時間 / 30分

= 6隻 / バース

有効物揚場長さ

= (利用隻数 / バース回転率) x (漁船長さ + 船間スペース)

= 20隻 / 6隻 / バース x (9m + 1m)

≒ 30m

- c) 給油設備 : 地下埋設燃料タンクを設置する。タンク容量は次のとおりとする。

タンク容量

= 1隻当たり消費量 / 回 x 20隻 / 日 x 週1回当たりの給油

= 30リッター / 隻 / 回 x 20隻 / 日 x 6日 / 週

≒ 4,200リッター

給油ポンプはセントルシア国側が現地給油会社の協力を得て調達設置するものとする。

(3) 資機材の整備方針

1) 漁業開発センター用資機材

水産局「漁業開発センター」が、その調査・研究活動及び漁民指導、技術普及等に直接運用する資機材として以下のものの導入を計画する。

a) 漁業試験船

漁業開発のため漁業生産手段の分野では、漁船の近代化、漁具・漁法、新しい漁場の開発及びそれらの普及、技術指導等が必要である。特にマグロ類等大型回遊魚を対象とした漁業の開発が課題となっている。また、漁業監視、資源調査のほか、海洋環境保全のため、沿岸海洋環境のモニタリング調査、指導等が求められている。

水産局の既存試験船は、第3章3-5で述べたように沿岸域の試験操業等を実施してきたが、前述のような新たな要請に対応していくには困難であり、乗組員の居住設備やリー

ル式鮪延縄漁労装置等を備えた漁業試験船が必要である。これに対応して、必要な設備を備えた漁業試験船を導入する。本船は水産局が所有し、漁業開発センターが直接運航する。

同船運用の主要目的は次のとおりとし、それに必要な設備、機器を装備する。

- － 試験操業、特に鮪延縄漁、立縄漁等の試験操業、沖合い漁場開発調査
- － 海洋環境調査
- － 漁民に対する技術指導

運航要員の他、航海目的により漁具漁法開発、調査等のスタッフが乗り組むこととし、5名の乗組員で2 - 3日間の航海ができる装備、居住設備を有するものとする。

b) 小型試験操業船

漁船の近代化、漁具・漁法、新しい漁場の開発及びそれらの普及、技術指導を目的として導入する小型試験船であり、前項の調査漁船と同様、水産局が所有し、「漁業開発センター」で運用する。

漁船の近代化を目指して進めてきた船外機による漁船の動力化および新しいボートの導入普及は順調に進んでいる。水産局は次期の目標の一つとして、寿命の短い船外機に代えて稼働年数の長い船内ディーゼル機関船の導入・普及を掲げており、そのため船内機関漁船の試験的な導入とそれによる試験操業、漁民に対するデモンストレーション、技術指導を進めて行く方針である。

本小型試験船は、上記の目的のために導入するものであり、次期の船内機関漁船のモデル試験船として計画する。

規模としては、将来漁民への普及を考慮し出来るだけ小型のものとする。漁労装置として今後の開発普及を目指している延縄漁業用の機器を装備する。

c) 小型漁船

漁船近代化のため漁民への普及を目的として、導入する船外機駆動のFRP製ボートである。基本的には水産局がこれまでのプロジェクトで漁民普及用に導入しているものと同様のボートである。水産局はこれを更に一歩進めて漁労装置装備による漁労作業の軽減と効率化を進めていく方針である。その試験船として本小型漁船の導入を計画し、漁労装置として、手動式の延縄巻き取りリールまたは刺網、縄等の巻き上げ装置を装備する。

この漁船は、漁民普及用として水産局が選定した漁民に分配していくが、水産局は漁民に対して操業指導を実施し、引渡し後もその運用状況をモニタリングし、技術指導を行なって行く。

d) 漁具資機材

漁業開発センターで行う漁具漁法の開発、試験操業及び漁民に対する技術普及に用いる漁具資機材で、鮪延縄、立縄、曳縄、刺網等の漁具用資材を供給する。また水産局は漁業作業支援と安全性の向上を図るためコンパス、小型航法機器、救命胴衣等の機器を漁船に装備することを指導している。本計画でこれらの機器を導入し、実際に機器を使いながら技術指導を行ってその普及を図る。

e) 車両

漁業開発センターの活動用車であり、調査、指導普及活動等に用いる。調査、指導員の移動、資機材の運搬等、同センターの活動を円滑に進めるため活動車は不可欠であり、センターの活動専用車1台を導入する。

f) 実験室用機材

「漁業開発センター」の実験室に備え、実験・研究に用いる機材である。海洋環境調査、魚加工品の品質分析・開発実験、養殖開発等の基礎実験及び等を行う。

海洋環境調査では漁業試験船による現場での観測調査とともに実験室における海水サンプルの分析による塩分濃度、ph、溶存酸素量等の諸元の測定、採取したプランクトンの同定、数量計測等により海洋環境のモニタリングを行う。魚加工製品開発では実験室レベルの加工実験による加工の基礎研究を行う。また食品検査では粗蛋白質量の測定、細菌数量の測定等を行うこととし、これらの実験、分析を行うための基礎的汎用機材を導入整備する。

g) 漁業データ分析・管理用機器

水産局は漁業データ等を電算機に入力して漁業統計資料の作成、管理を行いつつある。また、この他に若干の電算機を有しているが、いずれも旧式で、方式が異なるため相互にデータの互換性がなく、逆にデータ整理は非能率的なものになっている。今後水産局、漁業開発センターの活動によって大幅に増えてくる漁業データ、調査結果の整理保管を行うのみならず、各セクション、各職員が漁業統計資料、調査研究データ等をデータベースとして相互に利用が出来るようにして、データの有効活用、調査分析作業の効率化を図ることが必要である。この要請に対応し「漁業開発センター」にデータ分析管理用機器を導入し、データを共有して各セクションで作業が出来るようにネットワークを形成、整備する。

h) 視聴覚機材

研修、講習をより効果的に行うため視聴覚機材の利用は有効であり、漁業開発センターの教育・指導用機材としてスライドプロジェクター等の視聴覚機材を導入する。

i) 通信用機器

漁業試験調査船と漁業開発センターとの通信を確保し、同船の運航を支援するためにSSB無線機を導入し漁業開発センターに設置する。

また漁船の海難事故を防ぎ、海上での安全性を向上させるため漁民に対する講習や安全備品の普及等とともに漁船との通信手段を整備することが課題となっている。このため漁船に小型携帯通信機を備え、各漁業協同組合及び水産局ほか関係陸上機関との通信体制を整備することとしている。これに対応し、各漁業協同組合及び水産局にVHF小型無線機を整備し、普及のための技術指導的試みとして漁船用に20セットのVHF小型携帯無線機を導入する。

j) ワークショップ用機材

漁業開発センター付属のワークショップで用いる機材として、船外機、小型ディーゼルエンジン等の修理用工具、機材を整える。

k) エアコンプレッサー

漁業開発センターの潜水調査機材室コンプレッサー室に備え潜水用エアポンベの充填を行う。

2) 水産コンプレックス用機材

水産コンプレックス用として以下の機材の導入を計画する。

a) 買付け魚運搬車

水産流通公社の取扱量を拡大するためには冷凍冷蔵庫容量の拡大と共に、買付魚の運搬能力を増強する必要がある。現在2台の保冷車（積載量約2トン）を運行して買付け魚の運搬を行っているが、盛漁期にはフル稼働となっている。本計画では買付け量を現在の年間250トンから360トンに拡大することとしており、盛漁期の買付け量も平均50%の増大を見込む。このため買付け魚運搬のため、現有の保冷運搬車に加え2トン積載の保冷車1台の導入が必須である。

b) 冷凍魚販売用機材

既存魚市場を一部改修して新しい冷凍魚売場を設けるが、これは一般消費者にもわかりやすく買物しやすい売場でなければならない。このため商品の展示や一般消費者への小量販売を行うことが必要である。従って本計画で設ける売場には大型冷凍魚を小売り用に裁割し、パッキング、陳列保管、計量等に必要な機材等を導入、整備することとする。

4-4-3 基本計画

(1) カストリーズ水産コンプレックス施設拡充

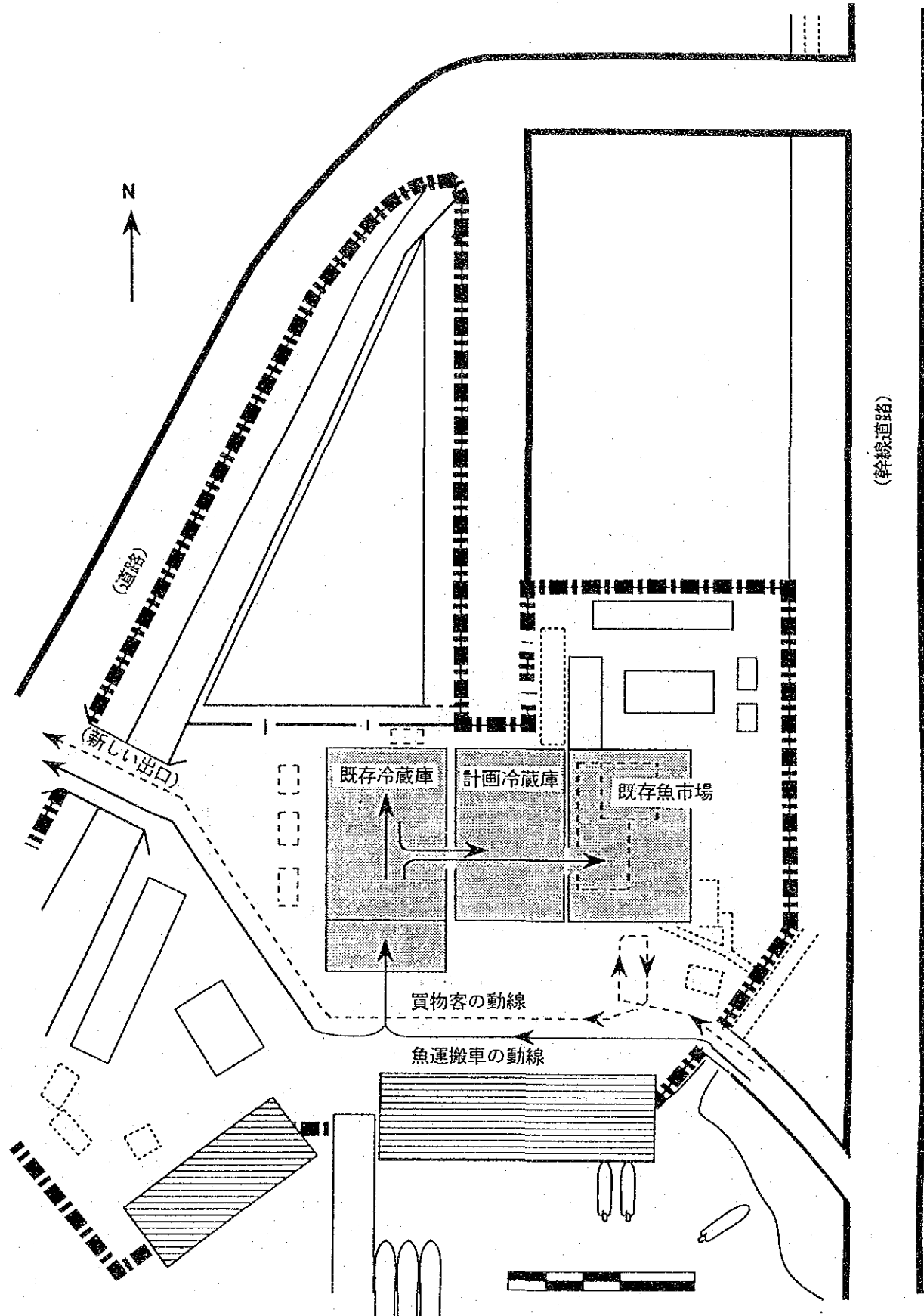
1) 敷地・施設配置計画

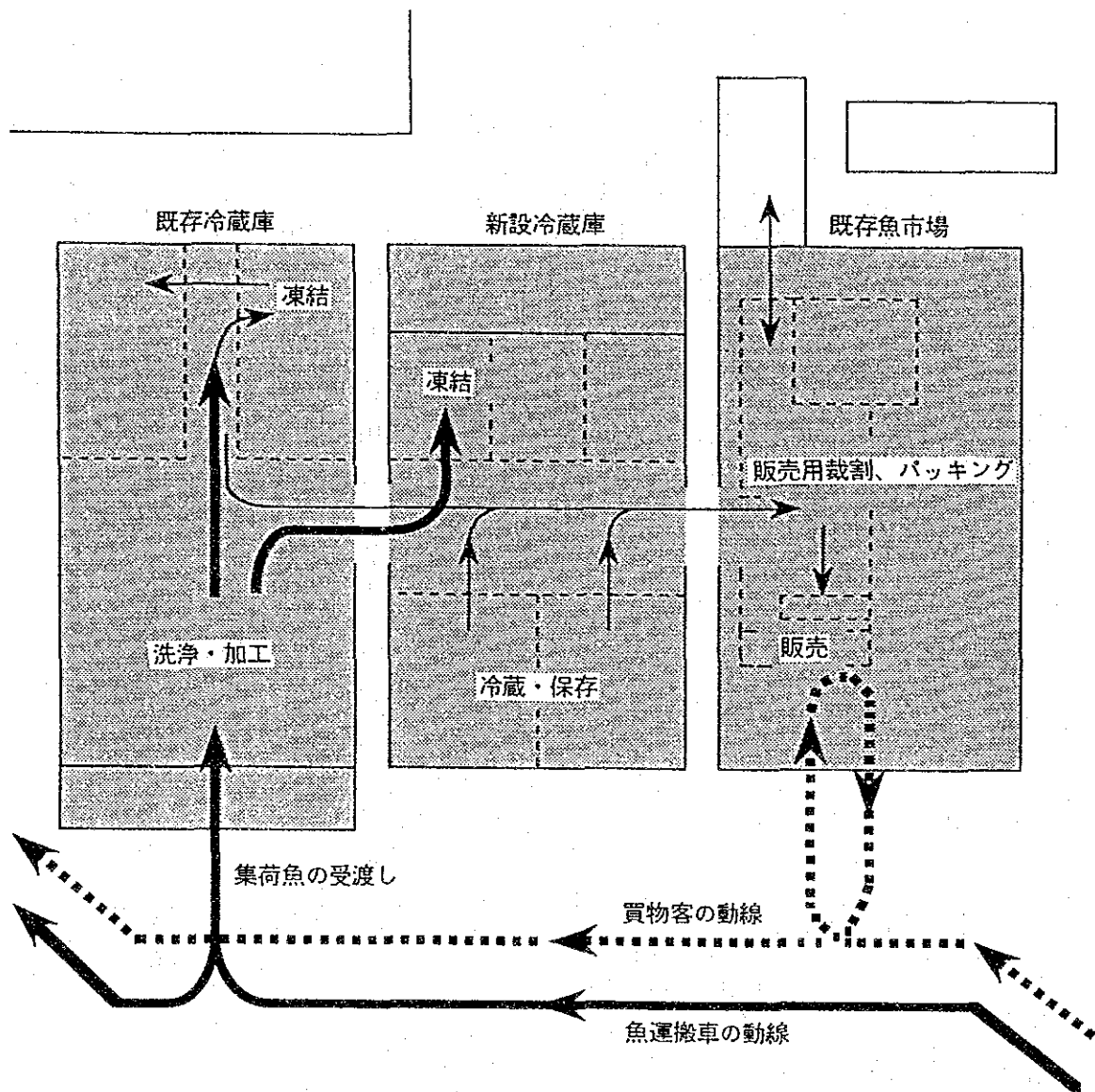
前項 4-4-2 基本方針に述べたように、i) 人・車の円滑な動きと魚処理作業の効率的な流れを確保する、ii) 既存施設は、出来るだけ撤去しないという点を基本として施設配置を以下のように計画する。

本計画の冷凍冷蔵施設を既存の加工冷蔵庫と魚市場の間に設ける。この配置は、既存施設の撤去を必要とせず、また原魚の搬入から加工処理、凍結、冷蔵庫への搬入、出庫販売までの魚処理作業の流れも円滑である。本施設の運営主体であるFMCは、上記の理由でこの配置が良いとし、これをベースに検討を進めた。この配置は、水産コンプレックス内の車通行路を遮断することになるため新しい交通路を設定する必要があり、コンプレックス西側に出入り口を設けて新しい交通路を設定することとした。

一般消費者向けの冷凍魚小売販売場及びこれに付属する施設（小売用の裁割・パッキング等の作業場、事務室）は既存の魚市場内に、魚売台の一部を撤去して設けることとする。

施設配置概要図を以下に示す。





2) 建設計画

既存冷蔵施設内の加工場から凍結室へ、また冷蔵庫から既存魚市場内に設ける冷凍魚売り場への作業が円滑に流れるように、既存加工場の出入口と既存魚市場とを結ぶ線上に計画冷蔵施設の作業通路を設け、その両側に凍結室、冷蔵庫を配置する。

前項4-4-2、(1)基本方針で述べたように、買付量の大小、在庫量の増減によって冷凍装置の運転量を調節できるように凍結室を2室、冷蔵庫を3室に分割する。凍結は、現在FMCが使用している凍結用棚台車を庫内に並べて行う、また冷蔵庫は有効作業高さを約2mとして、庫内の作業スペース、魚種別積付けが出来るようなスペースを確保する。

凍結室 : 既存凍結用棚台車 12台を収容

幅約4.3m x 奥行き約7.8m x 2室

冷蔵庫 : 有効庫内容積に対する積付率を約0.4として

幅約6.1m x 奥行き約7.9m x 2室

幅約3.2m x 奥行き約7.9m x 1室

凍結室、冷蔵庫構造は防熱パネルによるプレハブ式とする。

3) 冷凍冷蔵設備計画

a) 設計諸条件

- ① 本設備の外気条件は、下記のとおり設定する。

外気温度：35℃、湿度：70%、水温：25℃

- ② 圧縮機は、部品の交換修理がより容易なことを考慮して開放型のものを採用することとする。

- ③ 凍結方式は、既存の凍結室と同様の強制空気循環方式とし、現在使用している凍結用棚台車を凍結室内に並べて凍結するものとする（現在FMCが行っている方法と同じ）。

- ④ デフロスト方式は、凍結室が散水式、冷蔵庫は電気ヒーター方式とする。

凍結室の場合は、凍結完了後にデフロストすることになるが、電気ヒーターのみでは短時間内にクーラー冷却フィンに付いた霜を完全に落とすことが難しいため、散水でこれを行うこととする。冷蔵庫は既存冷蔵庫と同様に電気ヒーターで行う。

デフロスト用の散水は現地の水道水を使うが、現地水にはシリカ、マグネシウム、ケイ素等のイオンが含まれており濃度が高くなるとクーラー冷却フィン、配管内等に結晶を形成して目詰まりを起し、結果的に冷却力を低下させる。これを避けるためにデフロスト用水はフィルターを通して処理することとする。

b) 凍結室及び冷蔵庫設備概要

(i) 冷凍室

以下の方式で2室を設けることとし、魚の量により凍結室の運転量を調整出来るようする。

凍結能力	: 約1.35トン/日(20時間)/室
凍結温度	: -25℃(最終室温)
冷却方式	: 直接膨張乾式、ユニットクーラー
冷媒凝縮方式	: 空気冷却
デフロスト方式	: 散水式(清水循環散布)

主要冷凍装置 : 各凍結室に対し以下の装置を設ける。

凍結用コンデンシングユニット	: 開放型多気筒圧縮機搭載型
冷却能力	: 約13,600kCal/hr., ET-33/CT+45 DEG.C.
同圧縮機電動機	: 約18.5kw
冷却器	: 床置き型、循環水散布デフロスト
同冷却面積	: 約150m ²
コンデンサー	: 空冷、床置き型
同凝縮能力	: 約45,000kCal/hr., CT+45 DEG.C.

凍結室 :

構造	: 防熱パネルによるプレハブ構造
外形寸法	: 2室合わせた外寸法 幅約9m × 奥行き約8.1m × 高さ3.2m (防熱パネルにより2室に分割)
防熱パネル断熱材	: 硬質ウレタン、厚さ100mm
同表面材	: 亜鉛引き鋼板カラー焼付け塗装仕上げ

(ii) 冷蔵庫

以下の方式で3室を設けることとし、在庫量により冷蔵庫の運転を調整出来るようにする。

冷蔵庫容量	: 約120m ³ (約40トン)/室 x 2室(A室、B室) 約65m ³ (約20トン)/室 x 1室(C室)
庫内保持温度	: -20℃
冷却方式	: 直接膨張乾式、ユニットクーラー
冷媒凝縮方式	: 空気冷却

デフロスト方式 : 電気ヒーター

主要冷凍装置 :

A室、B室に対しそれぞれ以下の装置を設ける。

冷蔵庫用コンテナシリングユニット : 開放型多気筒圧縮機搭載型
冷却能力 : 約4,800kCal/hr., ET-30/CT+45 DEG.C.
同圧縮機電動機 : 約11kw
冷却器 : 天井吊り下げ型、電気ヒーター式デフロスト仕様
同冷却面積 : 約120 m²
コンデンサー : 空冷、床置き型
同凝縮能力 : 約45,000kCal/hr., CT+45 DEG.C.

C室に対し以下の装置を設ける。

冷蔵庫用コンテナシリングユニット : 開放型多気筒圧縮機搭載型
冷却能力 : 約4,800kCal/hr., ET-30/CT+45 DEG.C.
同圧縮機電動機 : 約7.5kw
冷却器 : 天井吊り下げ型、電気ヒーター式デフロスト仕様
同冷却面積 : 約70 m²
コンデンサー : 空冷、床置き型
同凝縮能力 : 約27,000kCal/hr., CT+45 DEG.C.

冷蔵庫 :

構造 : 防熱パネルによるプレハブ構造
外形寸法 : A室、B室合わせた外寸法
幅約12.6m × 奥行き約8.1m × 高さ2.7m
(防熱パネルにより2室に分割)
C室外寸法
幅約3.6m × 奥行き約8.1m × 高さ2.7m
防熱パネル断熱材 : 硬質ウレタン、厚さ100mm
同表面材 : 亜鉛引き鋼板カラー焼付け塗装仕上げ

(2) 漁業開発センター

1) 敷地・配置計画

漁業開発センターはカストリーズ水産コンプレックス敷地北側に確保されている政府水産局の土地に建設する。三角形の土地で、その東側の道路（現在、コンプレックスからの北出口になっている道路）をセンターの交通路とする。駐車場は水産コンプレックス冷蔵施設とセンタービルとの間に設ける。

漁船エンジン関係の技術指導を行うワークショップについては作業上、漁船の近くが便利がよいので水産コンプレックス南西端のボートランプに隣接して配置する。

2) 建築計画

本センターは、建設予定は狭く平屋では対応できないため、2階建てとする。資機材の管理、出し入れに便利なように、漁具資機材や潜水調査用機材等の格納室、倉庫を1階に設ける。また漁具資機材の運用管理を行う漁具漁法開発、普及指導及び漁業監視のスタッフの作業室を1階に設ける。総務関係室、各調査研究員の作業室、実験室、講習室等を2階に配置する計画とする。

前項4-4-2、(2)計画施設の規模設定の項で検討した規模に基づいて、各部屋・設備の面積を次のように計画する。

a) センタービル

(1階部分)

漁具資機材倉庫	:	約90m ²
潜水調査機材室	:	約38m ²
エアーコンプレッサー室	:	約16m ²
技術普及指導、漁具魚法 及び漁業監視員室	:	約68m ²
便所、シャワー室	:	約52m ²
コリドー	:	約29m ²

(1階部分 合計) 約295m²

(2階部分)

各調査・研究セクションの調査・研究員室	:	約110m ²
総務・管理	:	約34m ²
所長室、次長室、専門家室(3室)	:	約49m ²
講習・会議室	:	約90m ²
内部通路スペース	:	約57m ²

実験室	:	約57m ²
給湯室	:	約10m ²
倉庫	:	約40m ²
便所	:	約28m ²
コリドー	:	約23m ²
(2階部分 合計	:	約510m ²)
合計	:	約805m ²

b) ワークショップ

作業場	:	約44m ²
倉庫	:	約14m ²
事務室	:	約8m ²
便所	:	約4m ²
合計	:	約70m ²

3) 建設資材計画

a) センタービル

i) 外部仕上げ

屋根	:	コンクリート金ゴテ仕上げ、断熱材(30mm)、 アスファルト防水の上押さえコンクリート(80mm)
巾木	:	コンクリート打放し、仕上塗料
軒天	:	合板(9mm)、仕上塗料
外壁	:	コンクリート打放し、仕上塗料 コンクリートブロックの上モルタル金ゴテ(25mm)、 仕上塗料
柱・梁	:	コンクリート打放し、仕上塗料
外巾木	:	コンクリート打放し
床	:	コンクリート金ゴテ、ハードナー仕上げ
階段・バルコニー		
蹴上、踏面	:	モルタル金ゴテ仕上げ(30mm)
段裏	:	コンクリート打放し、仕上塗料
手すり壁	:	コンクリート打放し、仕上塗料 スクリーンブロック、仕上塗料
建具	:	鋼製ドア、SOP塗装 アルミサッシ

ii) 内部仕上げ

事務室（作業室）エリア

床	:	モルタル金ゴテの上、ビニールタイル
巾木	:	ビニール巾木(H=75mm)
壁・柱	:	モルタル金ゴテ(25mm)、仕上塗料
柱	:	コンクリート打放し、仕上塗料
天井	:	合板(5mm)の上、石綿吸音板

倉庫

床	:	モルタル金ゴテ、ハードナー仕上げ
巾木	:	モルタル金ゴテ(H=100mm)
壁・柱	:	モルタル金ゴテ(25mm)、仕上塗料 コンクリート打放し、仕上塗料
天井	:	コンクリート打放し

便所・シャワー室

床	:	磁器質モザイクタイル貼（2階アスファルト防水）
壁・柱	:	半磁器質タイル貼
天井	:	合板(5mm)の上、石綿吸音板、（木造下地）

b) ワークショップ

i) 外部仕上げ

屋根	:	折版（焼付塗装亜鉛メッキ鋼板）(0.8mm)、 硬質ポリウレタン吹付け
樋	:	焼付塗装亜鉛メッキ鋼板
外壁	:	コンクリートブロックの上モルタル金ゴテ(25mm)、 仕上塗料
柱	:	コンクリート打放し、仕上塗料
外巾木	:	コンクリート打放し
建具	:	鋼製ドア、SOP塗装、鋼製シャッター、SOP塗装 アルミサッシ

ii) 内部仕上げ

作業場・倉庫

床	:	コンクリート金ゴテ、ハードナー仕上げ
巾木	:	モルタル金ゴテ(H=100mm)

壁	:	コンクリートブロック、同スクリーンブロック素地
天井	:	合板(5mm)の上、石綿吸音板
事務室		
床	:	コンクリート金ゴテ、ハードナー仕上げ
巾木	:	モルタル金ゴテ(H=100mm)
壁	:	モルタル金ゴテ(25mm)、仕上塗料
柱	:	コンクリート打放し、仕上塗料
天井	:	合板(5mm)の上、石綿吸音板、(木造下地)
便所		
床	:	磁器質モザイクタイル貼
壁・柱	:	半磁器質タイル貼
天井	:	合板(5mm)の上、仕上塗料

4) 設備計画

a) 電気設備

計画施設への給水は敷地内の既存建物とは別に、新たに引き込む。

i) 給水量

生活用水 センター利用人数：常勤者21人+外部職員21人/3=約30人

必要水量 100リッター/人日 x 30人 = 3,000リッター/日

ii) 給水システム

屋外の貯水槽から揚水ポンプにより高架水槽に送水した後、重力式でセンター棟及びワークショップ棟に給水する。

貯水槽 : 貯水量 = 3 m³ (1日分の貯水を行うこととする。)

 タンク寸法 = 約2m x 2m x 1m (高さ)

 材質 = FRP

高架水槽 : 貯水量 = 0.75m³

 タンク寸法 = 約1m x 1m x 1m (高さ)

 材質 = FRP, 設置高さ10m

揚水ポンプ: 揚水量 約40リッター/分、揚程 15m、0.4kw 2組

b) 配水設備

センター棟の排水は実験室、便所、シャワー室等多種類の排水のため、汚水雑排水を室内、屋外とも分流とする。計画施設用に排水ポンプを設け敷地内既設最終排水柵で合流し、既設の市中下水本管に放流する。

ワークショップ棟は便所みの排水であり、その汚水雑排水は屋外の柵でから排水ポンプピットに接続する。

c) 換気・空調設備

センター棟2階の所長室、次長室、専門家室、調査研究員作業室及び実験室には窓取付型冷房ユニットを設置する。その他の部屋は天井扇を各部屋の大きさに応じて適当な台数を設置する。実験室、便所には換気扇を取り付ける。ワークショップのスタッフ室には天井扇を設置する。

(3) グロズレ・ランディングポート施設

- 1) ボートランプ : 先端及びスロープを”均しコンクリート仕上げ”とし、船底の損傷防止と船体引き上げを容易にするためスロープに枕木を敷設する。
ランプウェー長さ(間口) 45m × 幅(奥行き) 16m
- 2) 簡易物揚場 : 漁具倉庫の前面に幅5mのエプロンを確保し、水際線には”石積み土止壁”を設ける。”石積み土止壁”の前面に沿って幅1.5mの木製プラットホームを設ける。プラットホームは漁船が接岸して作業を行うのに適した高さとし土止壁との差は階段で調整する。
簡易物揚場長さ : 30m
- 3) 漁具倉庫 : 漁具倉庫の建替え。腐食しやすい鋼材に替えてコンクリート及びブロック造とする。 : 80m^2 (倉庫 = 4m^2 /室 × 16室)
(一部を管理者詰め所として利用 = 14m^2)
- 4) 給油設備 : 地下埋設タンクを有する給油施設を設ける。但し、給油ポンプ設備はセント・ルシア国側が、現地給油会社の協力を得て調達し据え付けることとする。
- 5) 便所・シャワー室 : 破損している便器、上下水道、照明の修復を行う。
また下水設備として簡易の浸透マスが設けられているが、現在の下水道設備規定に適合する設備に改造する。
- 6) アクセス道路 : アスファルト舗装、約60m。

(4) 資機材計画

1) 漁業開発センター用資機材

水産局「漁業開発センター」が、その調査・研究活動及び漁民指導、技術普及等に直接運用する資機材として以下のものの導入を計画する。

a) 漁業試験船

水産局が所有し「漁業開発センター」が直接運航する。

同船運用の主要目的は次のとおり。

- － 試験操業、特に鮪延縄漁、立縄漁の操業調査、漁場調査
- － 海洋環境調査
- － 漁民に対する技術指導

隻 数 : 1隻

主要仕様

船 型	: 船首部に操舵室・居住室、船尾側に漁労作業甲板を有する船型
主要寸法	: 長さ約12.7m×幅約3.8m×型深さ約2.2m
主機関	: 船用船内ディーゼル機関約330馬力×1基
船 速	: 航海速力 約14ノット
容 積	: 燃料タンク 約1.5m ³
乗組員	バース: 5人分
航海計器	: 磁気コンパス 1
	レーダー 1
	GPS 1
	魚群探知機 1
	水温計 1
	無線電話機SSB VHF 各1
漁労装置	: 鮪延縄用幹縄リール(油圧駆動式) 1基
	鮪延縄用枝縄リール(手動式) 1基
	立縄用ラインホーラー(油圧駆動式) 1基
付属漁具	: 鮪延縄(ナイロンテグス) 漁具完成品1式

b) 小型試験操業船

「漁業開発センター」で運用する小型試験操業船で、漁船近代化に向けて、次期の普及型漁船のモデル船として導入する。鮪延縄漁業を主体とする小型漁船とし、試験操業、漁

民に対してのデモンストレーション、操業技術指導を行う。

隻 数 : 1隻

主要仕様

船 型 : 船首部に操舵室、船尾側に漁労作業甲板を有する船型
船 質 : 強化プラスチック製
主要寸法 : 長さ約10m×幅約2.8m×型深さ約1.4m
主機関 : 舶用船内ディーゼル機関、出力約135馬力×1基
船 速 : 軽荷状態最高速度 約14ノット
乗組員バース : 2人分
漁労装置 : 鮪延縄用幹縄リール (油圧駆動式)
鮪延縄用枝縄リール (手動式)
航海計器等 : 磁気コンパス
小型GPS
小型魚群探知機

c) 小型漁船

漁船近代化のため漁民への普及を目的として、導入する小型船である。

隻 数 : 20隻

主要仕様

船 型 : 船外機駆動、無甲板船
船 質 : 強化プラスチック製
主要寸法 : 長さ約7.6m×幅約1.9m×深さ約0.7m
推進機関 : ガソリン船外機 約75馬力×1隻
漁労装置 : 鮪延縄用手動式幹縄リール及び枝縄リール (18隻)
小型油圧ユニット付ラインホーラー (2隻)
備 品 : 救命同衣 3個/隻

d) 漁具資機材

漁業開発センターの漁具開発、試験操業、技術普及のための漁民への配布等に用いる漁具資材で、主要なものは次のとおり。

鮪延縄用資材 : ナイロンデグス、鮪用釣針、浮子、漁具製作用工具等
立縄用資材 : 立縄用釣糸、ナイロンデグス、釣針
曳縄用資材 : 擬似餌製作用パーツ 各種

トビウオ用刺網	:	仕立て網	40セット
底魚用刺網	:	仕立て網	40セット
漁船安全用機材	:	アンカー及びロープ	20セット
		ハンドコンパス	40個
		GPS	20セット
		救命胴衣	100個

e) 車両

漁業開発センターの活動車で、調査、指導普及活動等に用いる。

指導活動車	:	1台
		四輪駆動、ワゴンタイプ、定員7人
		ディーゼルエンジン

f) 実験室用機材

「漁業開発センター」の実験室に備え、実験・研究に用いる機械である。主要機器は次のとおり。

理化学検査用機材

塩分濃度計	1台	電導度計	2台
phメーター	2台	溶存酸素量計	2台
水質チェッカー	1台	分光光度計	1台
ケルダール窒素分解蒸留装置	1台		

細菌検査用機材

インキュベーター	1台	オートクレーブ	1
乾燥滅菌器	1台	コロニーカウンター	1台
生物顕微鏡	2台		

物理検査用機材

サーミスター温度計	1台
-----------	----

汎用機材

化学天秤	1台	上皿電子天秤	3台
遠心分離器	1台	ホモジナイザー	1台
ホットプレート	2台	純水製造装置	1台
冷蔵庫	1台	ドラフトチャンバー	1台

実験台、キャビネット、カート、ガラス器具 一式

加工実験用機材

ミートチョッパー	1台	ブレンダー	1台
蒸し器	1台	高圧釜	1台
ガスレンジ	1台	電子レンジ	1台

g) 漁業データ分析・管理用機器

「漁業開発センター」に備えるデータ分析管理用の機器で、同センターの調査・研究員がその業務のために使用する。データを共有して各セクションで作業が出来るように主機（サーバー）と各セクションの子機（クライアント）でローカルネットワークを形成、整備する。主要機材は次のとおり。

コンピューター（主機）	1セット
コンピューター（子機）	5セット
プリンター	1セット
電源装置	1セット
コピー機	1台

h) 視聴覚機材

教育、講習に用いる視聴覚教育機材

オーバーヘッドプロジェクター	1台
スライドプロジェクター	1台

i) 通信用機器

i) 漁業試験調査船との通信

漁業試験調査船と漁業開発センターとの通信用として漁業開発センターに設置する。

SSB無線電話機	約150W	:	1セット
----------	-------	---	------

ii) 漁船の安全向上のための通信：

漁船、各漁業協同組合及び水産局ほか関係陸上機関との通信体制を整備する。

VHF小型携帯無線機	約5W、防滴型	:	20セット
------------	---------	---	-------

これは漁民に対する漁船用通信機についての技術指導用として用意する。

VHF小型無線機	約45W、	:	15セット
----------	-------	---	-------

これは漁船からの連絡を受けるものとして、水産局および各漁業協同組合に装備する。

j) ワークショップ用機材

漁業開発センター付属のワークショップで用いる機材として、船外機、小型ディーゼルエンジン等の修理用工具、機材を整える。主要機材は次のとおり。

手工具	1セット		
ベンチドリル、	1台	ベンチグラインダー	1台
油圧プレス	1台	エアコンプレッサー	1台
電気溶接機	1セット	ガス溶接機	1セット
作業台	2台	カート	2台

k) エアーコンプレッサー

漁業開発センターの潜水調査機材室コンプレッサー室に備え潜水用エアーポンベの充填を行う。

エアーコンプレッサー	1セット		
能力	吐出圧力 200kg/cm ² 、	突出量	約100m ³ /日
電動モーター駆動、空冷式、モーター	約2-3kw		
エアーポンベ充填用アクセサリー	1式		

2) 水産コンプレックス用機材

水産流通公社が、買付け魚の集荷運搬及び製品の販売業務に運用する機材として次の機材を導入、整備する。

a) 保冷車	:	1台
保冷バン付トラック		
ディーゼルエンジン		
載荷重量	約	2トン
b) 電動バンドソー	:	1台
c) 作業テーブル	:	3台
寸法	1.8m x 0.7m x 0.8m	
ステンレススチール製		
d) 台秤	:	1台
計量範囲	0 - 100kg	
e) 販売用秤	:	2台
f) 冷凍魚小売用ショウケース	:	3台
g) チェストフリーザー	:	2台
容量	約	600リッター

