

第2章 要請内容の確認

2-1 要請の経緯と内容

2-1-1 要請の経緯

「ス」国は南米大陸北岸に位置し、面積16万3270km²（日本の0.4倍）、人口約43.8万人（2005年）、GDP/cはUS\$2,540（2005年）である。北は大西洋に面して380kmの海岸線を有し、沖合いの水深100m迄の大陸棚では、エビや底魚類等の好漁場が形成され、豊富な漁業資源に恵まれている。このため、水産業は「ス」国において重要な産業に位置付けられており、国民への動物性蛋白質供給、外貨獲得、雇用機会の提供等の面で大きく貢献している。

「ス」国の漁業は、エビトロール漁業を中心とした沖合漁業、沿岸漁業、汽水・内水面漁業に分けられるが、1980年代以降、零細漁業者による沿岸漁業の振興が図られ、その漁獲量は80年代後半以降倍増したと言われている。81年に制定された「海洋漁業法」においても零細漁業者支援が謳われており、小規模漁船向けのインフラ施設の整備が進められているが、大多数の零細漁業者は、施設環境が基準に満たない小規模かつ非衛生的な接岸・水揚げ場を利用せざるを得ない状況にあり、零細漁業者による漁獲物の輸出は一部にとどまっている。特に、地場消費向け漁獲物の多くが集まるパラマリボ中央市場を擁する首都パラマリボ市周辺には、衛生的な製氷・貯氷設備、冷凍・冷蔵設備等を有する施設が存在せず、近郊のニューアムステルダムの水揚施設の受入能力も限界に達していることから、零細漁船向けに必要な衛生条件を備えた施設を整備し、漁獲物の輸出および内需の拡大を図ることが求められている。

上記背景を踏まえ、「ス」国政府は首都パラマリボ市における零細漁業者による漁獲物流通量の拡大と品質の向上を目的として、小規模漁船向けの漁船停泊施設（突堤等）および水揚物処理施設（製氷・冷凍・冷蔵施設、漁獲物処理施場、ワークショップ施設、漁具倉庫等）の整備について、わが国に無償資金協力を要請してきた。

2-1-2 要請の内容

「ス」国から要請あった「パラマリボ小規模漁業センター整備計画」については、当初、零細漁業者向け水産施設の建設ならびに水産物品質管理施設の建設に係る2期の協力が要請されたが、今次協力においては、零細漁業者向け水産施設の建設のみ対象とすることを確認した。その結果、確認された協力要請内容は以下のとおりである。

1) 土木施設

① 漁船停泊施設：

- ・ 荷揚げ用栈橋、準備用栈橋、給水施設、照明施設、護岸、係留用栈橋（優先度A）

② 接岸施設：

- ・ ボートランプ、舗装道路、敷地内舗装、埋立、駐車場（優先度A）

- ・ スリップウェイ（優先度B）
- 2) 施設建築
- ・ 製氷庫・貯氷庫、冷蔵室、運転・管理室、会議室、ワークショップ、シャワー・トイレ（優先度A）
 - ・ 漁獲物処理室、漁具倉庫（優先度B）
- 3) 機材
- ・ 漁獲物及び氷用絶縁コンテナ、プラスチック製魚類コンテナ、秤、カート、ワークショップ用機材（優先度A）
 - ・ 加工用台、魚類過去応用器具（優先度D）

2-2 要請の背景

2-2-1 水産開発計画・漁業振興計画

水産開発に関わる「水産管理計画（2001～2005年）」は、1987年に策定された第一次水産開発5ヵ年計画で掲げられている下記を基本目的として策定されている。

- ① 魚の量と質の増加による蛋白質供給の改善
- ② 水産業界での雇用可能性の増加を通じての雇用機会の創出
- ③ 外貨獲得源である輸出業の需要を満たすための鮮魚および水産加工品の生産拡大
- ④ 沖合漁業と沿岸漁業の振興

上記に加え、現行の計画（2001～2005年）では、以下の必要性が述べられている。

- ① 零細漁業の充実による漁獲の増加
- ② 漁獲物の品質改善
- ③ 魚市場機能の充実
- ④ 自国漁船団の充実
- ⑤ 水産関連データの整備と政策への反映
- ⑥ 水産インフラの整備と地方分権
- ⑦ 養殖業の振興と環境との共存のための法整備

2-2-2 「ス」国における水産業の現状

(1) 「ス」国近海の水産資源

「ス」国の距岸200マイル主権水域には豊富な水産資源があり、1988年に国連農業食料機構（FAO）が調査した結果、沿岸性底魚資源の最大持続生産量は12,600～21,000トン、大型浮魚資源は10,000トン、小型浮魚資源は200,000トン、フエダイ類は3,200トン、その他の深海底魚資源は1,200トンと推定されている。水産資源のうちで最も開発の可能性があるのは、アンチョビやマイワシ、サバ、ニシンなどの浮魚資源にあると考えられ、未開発のこれら魚類資源量は550,000トンと推定さ

れている。

農業畜産水産省は、その水産振興政策の中で、国際機関からの技術支援や国内外の民間企業との連携により、水産資源の持続的開発を目的として、水産研究所の強化、水産情報システムの開発、法的枠組みの改善などを図っている。

(2) 水産業の概要

1) 漁業形態

「ス」国の水産業は、沖合漁業と沿岸漁業、汽水漁業、内水面漁業に加えて、近年徐々に普及し始めている養殖業から構成されており、それぞれの概要は以下のとおりである。

① 沖合漁業

沖合いの水深 10m 以深域は魚トロール漁船の操業対象区域となり、水深 18m 以深の水域は 1980 年代に外国漁船により開発された沖合いエビ資源を主体に、鋼製エビトロール漁船、タイ釣り漁船、シーボブ（小エビ）トロール漁船の操業対象となっている。

エビトロール漁業にはスリナムの小型漁船の他に、日本式エビトロール漁船、韓国式エビトロール漁船など、異なった操業形式の漁船団が参加している。その漁獲物の殆どは氷蔵で水揚げされたのち、陸上の大型加工場で加工冷凍され、日本および EU 諸国への輸出市場に向けられている。1980 年代後半には魚市場の好転により、多くのエビトロール漁船が魚トロール漁船に転換し、「ス」国周辺水域の魚をヨーロッパ市場に輸出し、代わりに北ヨーロッパの漁船によるカマスやサバなどの浮魚製品を「ス」国に輸入した。

タイ釣り漁船はたて延縄漁法でフェダイ等のタイ類を漁獲する。シーボブ（小エビ）トロール漁船は 1996 年以降、水深 13~25m の水域でシーボブ対象の操業をしている。

② 沿岸漁業

水深 10m 以浅の沿岸域で操業する漁船が零細漁船と見なされ、主に流し刺網漁法と小型巻網漁法が採用されている。水深 3~10m の等深線沿いに操業する流し刺網漁船は、全長約 4km の刺網により、主にニベ類やハマギギ類を漁獲する。潮間帯の泥域では、小型巻き網漁法が実施されるが、時期により底延縄漁法に転換し、ナマズ類を漁獲する。

これらの沿岸域操業船は、以下の 3 タイプに区分できる。

(イ) クローズド・ガイアナ型漁船：全長 15~23m の V 字型船型の木造船で、甲板を張り、出力 45~120 馬力のディーゼル船内機を装備

(ロ) オープン・ガイアナ型漁船：全長 8~14m で甲板がなく、25~50 馬力の船外機を装備

(ハ) スリナム型漁船：全長 6~10m で甲板がなく、15~35 馬力の船外機を装備

沿岸域での零細漁業に使用される漁船の平均寸法は以下のとおりである（表 2-1）。

表2-1 零細漁船の平均寸法

(単位：m)

	長さ	幅	深さ
クローズ・ガイアナ型SK	20.00	5.20	2.15
オープン・ガイアナ型SK	19.00	3.00	1.75
スリナム型BV	14.00	2.20	1.40

資料：水産局

この種の木造漁船で主に巻き刺網漁法により漁獲される底魚は、その約60%が陸上で処理・加工されて輸出市場に向かい、残り40%が国内市場に向けられるとのことである。

③ 汽水漁業

主要河川の汽水域では、主に小型エビや海産若年魚、小型魚を漁獲するために立て網漁法が用いられる。主な漁業者はスリナム型平底船を利用し、ナマズ類の漁獲を目的に底延縄漁法や浮き刺網も使用する。淡水性ニベ類対象の巻網漁法その他、汽水湖では小型刺網なども使用される。

汽水漁業による漁獲は、その約80%が国内市場に向かい、残り20%が輸出市場に向かう。

④ 内水面淡水漁業

「ス」国には多くの河川があり、河川の上流域で刺網漁法やまき刺網漁法を使用し、主にイシモチ類を漁獲している。湖沼や主要河川での小型漁船による漁獲物は、漁業者の自家用や国内市場に向かう。

⑤ 養殖業

「ス」国は養殖業に好適で大量のエビや魚類を養殖する可能性がある。しかし、ティラピアとメキシコエビを対象とする養殖面積は、いまだ100 ha程度と初期的な状態にある。

2) 漁船隻数

① 船種別漁業許可隻数

「ス」国における漁業においては、漁業許可申請に対し、水産資源の持続的漁獲が可能と認められる範囲内で水産局より漁業許可が発行される。漁船は毎年1年単位で漁業許可の申請を行っており、2005年には1,150隻が漁業許可を取得した(表2-2)。このうち、沖合いで操業する大型漁船は189隻で全体の16.4%を占める一方、558隻(48.6%)の内水・汽水漁船と403隻(35.0%)からなる小型零細漁船は合計961隻で全体の83.6%を占める。

沿岸漁船は2001年に減少したものの過去10年間で増加の傾向にある。内水・汽水漁船は、1998年に減少した後2003年に増加するなど、増減を繰り返している。

表2-2 船型別漁業許可隻数

船型	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
大型沖合漁船	198	243	268	274	277	187	148	179	182	189
小型零細漁船	793	940	802	804	877	805	956	980	910	961
・沿岸漁船	180	272	285	307	366	275	310	304	347	403
・内水・汽水漁船	613	668	517	497	511	530	646	676	563	558
合計	991	1,183	1,070	1,078	1,154	992	1,104	1,159	1,092	1,150

資料：水産局

② 主要地域別登録隻数

2005年に主要地域で登録された零細漁業従事漁船875隻のうち、パラマリボ地域の漁船は333隻(38%)と最も多く、これにコモウエイナ地域の265隻(30.3%)が続いている(表2-3)。875隻を船型別に見ると、気水面や内水面で操業する小型のスリナム型船が468隻で最も多く、沿岸域で操業するオープン・ガイアナ型船が345隻と続いている。

表2-3 主要地域別零細漁業従事漁船登録隻数(2005年) (単位：隻数)

	パラマリボ	コロニー	コモウエイナ	ニッケリー	サラマカ	合計
クローズ・ガイアナ型SK	42	0	20	0	0	62
オープン・ガイアナ型SK	166	5	121	52	1	345
ガイアナ型SK小計	208	5	141	52	1	407
スリナム型BV	125	45	124	45	129	468
合計	333	50	265	97	130	875

資料：水産局資料

3) 漁業従事者数

漁船船主は毎年所有漁船の漁業許可申請に際し、申請書に乗組員数を記入する。ここに書かれた乗組み漁船員の数から漁業従事者を見ると、2004年は4,069人で、沿岸漁業従事者が1,880人(46.2%)と最も多く、次いで遠洋漁業従事者と内水面漁業従事者がそれぞれ1,088人(26.7%)、1,082人(26.6%)であった(表2-4)。過去5年間の登録漁業従事者数は、2001年に減少したが、年間4,000人前後で増減を繰り返している。通常、クローズ・ガイアナ型船で6~7人、オープン型船で4~6人、スリナム型船で2~3人が乗船する。

表2-4 登録漁業従事者数 (単位：人)

	2000	2001	2002	2003	2004
海面遠洋漁業(SK)	1,296	1,242	1,146	1,062	1,086
海面沿岸漁業(SK)	1,790	1,425	1,550	1,520	1,880
内水面漁業 (BV)	1,022	980	1,232	1,244	1,082

水産養殖業	—	—	—	21	21
合 計	4,108	3,647	3,928	3,847	4,069

資料：水産局

4) 水産流通

① 販売

零細漁業による漁獲物の水揚げは、船主が漁業許可申請に際して申告し、漁業許可書にて指定される水揚地で行われる。大型魚については漁船上で内臓抜き処理をすることもあるが、一般には漁船上で処理加工はなされずに原魚のまま水揚げされ、水揚魚の多くはそのまま鮮魚の状態で販売される。水揚げされた魚は、船主が直接交渉し、小売業者や地域の加工業者を通じて国内販売用に、さらには仲買人を通じて国内販売用小売業者や輸出業者、輸出用加工業者に販売される（図1）。

国内市場向けの水揚魚は、水揚地付近などの露天で市販される他、中央市場などの魚売場や魚加工場、レストランなどの営業施設に向けられる。市場や露天では、鮮魚が中心であり、1尾売りや輪切りの状態、ウロコや内臓を除去した状態で販売される他、内臓や魚卵なども販売されているが、これら魚の陳列に氷を使用することはない。地元で好まれる淡水魚クイクイなどについては、バケツに水を入れての活魚販売がなされている。一部のスーパーマーケットなどで、冷凍ショーケースに入れて冷凍魚を販売しているが、魚専用のショーケースは少なく、殆どは畜肉や野菜などの冷凍食品に混じり陳列されている状況である。

魚市場には魚販売業者が集まるが、魚の公的な値決め機能はない。零細漁船が水揚げする魚の値決めは、輸出業者や加工業者、仲買業者の間で、製品の市場価格を基礎に主に仲買人主体に行われ、値決め過程に漁業者が参加したり、値決め過程が一般に公表されることはない。市場や露天などの小売店で販売される魚の価格は、野菜等と同様に小売商が1皿や1尾単位で決めており、kg当りなどの重量単位で販売されることはない。

船型	原料魚使用割合	水揚場での所有者	仕向地	商品形態	備考
ガイアナ型船 (氷蔵線)	輸出用 (60%)	船主⇒仲買人⇒	輸出用加工場	鮮魚、冷凍、塩蔵、塩乾、燻製	⇒ 輸出検査
			輸出業者	鮮魚	⇒ 輸出検査
	内販用 (40%)	船主 ⇒	内販用加工場	塩蔵、塩乾、燻製	⇒ 市販
			小売り	鮮魚	⇒ 市販
	船主⇒仲買人⇒	小売り	鮮魚	⇒ 市販	
スリナム型船 (無氷船)	輸出用 (20%)	船主⇒仲買人⇒	輸出用加工場	鮮魚、冷凍、塩蔵、塩乾、燻製	⇒ 輸出検査
			輸出業者	鮮魚	⇒ 輸出検査
	内販用 (80%)	船主 ⇒	内販用加工場	塩蔵、塩乾、燻製	⇒ 市販
			小売り	鮮魚	⇒ 市販
	船主⇒仲買人⇒	小売り	鮮魚	⇒ 市販	

図1 水揚魚の販路と製品形態

② 加工業

魚加工場では、氷蔵や冷凍を問わず、内臓抜きや輪切り、三枚卸、塩蔵、燻製、乾燥、煮沸乾燥などの最終商品を生産する。地域の小規模な加工場の製品は国内市場に向かい、水産局で輸出用施設の認定を受けた16ヶ所の加工場での製品は、氷蔵鮮魚も含めて主に輸出用として、アメリカやオランダ、ジャマイカなどに仕向けられ、エビ類は日本やフランス、アメリカなどに向けられる。

トロール船が漁獲するエビは2ヶ所の大型加工場に向けられる。その内の約60%は国有会社SAIL社に向かう。ここでは多数の漁業会社から有頭エビを購入し、加工・冷凍の上、販売する。対するSUJAFI社はスリナムと日本の合弁会社で、漁業会社に対して、加工や包装、貯蔵のサービスを提供し、ここで生産した冷凍の有頭・無頭エビ製品を漁業会社が販売する。

地域の加工業者は、一般に家族単位で魚やエビを小規模に加工している。このうち最も重要なのは魚の塩蔵と燻製、乾燥エビである。

漁業振興のために、政府はニッケリー地域とニューアムステルダム地域、ボスカンプ地域に小規模水産センターを設立し、独立した棧橋で漁船への給水や給油、給氷、船体修理、水揚物貯蔵などに加えて、陸上加工場への技術指導などのサービスを提供し始めたが、ニッケリーの施設は休業状態にある。

5) 漁船の稼働日数

① 地域別漁船の動向

漁業許可を取得した漁船について、船型別構成を無視して、2004年の統計から1隻当たりの年間の稼働日数を主要水揚地別に見ると、パラマリボ地域で101日と最も多く、ニッケリー地域やコモウェイナ地域では32～38日、サラマンカ地域にあつては5日と少なく、何れの例でも出漁日数より停泊日数のほうが多くなっている（表2-5）。

表2-5 漁船の動向（2004年）

水揚地域	登録 隻数	年間稼働日数			1隻当り稼働日数		
		計	出漁日	停泊日	計	出漁日	停泊日
パラマリボ	333	121,212	33,527	87,685	364	101	263
サラマンカ	130	47,320	588	46,732	364	5	359
コロニー	50	18,200	483	17,717	364	10	354
コモウェイナ	265	96,460	10,165	86,295	364	38	326
モエンゴ	—	—	262	—	—	—	—
ボスキャンプ	—	—	3,542	—	—	—	—
ニッケリー	97	35,308	3,067	32,241	364	32	332
合計	—	—	51,634	—	—	—	—

資料：水産局

② 船型と出漁日数

これらの漁船の2004年の年間1隻当り出漁日数を船型別に見ると、零細漁船の中でもより大型のクローズド・ガイアナ型漁船で出漁日数が少なくなっている（表2-6）。

表2-6 船型別出漁日数

船型	隻数	1隻当り出漁日数（1年あたり）		
		計	出漁日	停泊日
クローズド・ガイアナ型船SK	42	365	100	265
オープン・ガイアナ型船SK-B	347	365	150	215

資料：水産局

6) 漁獲物水揚量

① 水域別水揚量

水産物の2004年の水揚量は33,065トンであった（表2-7）。このなかでエビ類が14,188トンと全体の42.9%を占めている。総水揚量は1996年から2004年までの9年間で13,001トンから33,065トンへと、魚類と小エビを主体に約2.5倍に増加している。淡水魚の漁獲は毎年約200トンで変動

が少ないが、養殖魚の水揚げは2000年の130トンを頂点に減少している。養殖エビは2002年迄増加傾向を示しているがその後減少に転じている。

表2-7 水域別年間水揚量 (単位：トン)

		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
淡水	魚類	150	200	200	200	200	200	200	250	200
海水	魚類	10,400	11,777	11,845	9,800	10,500	11,300	11,180	11,600	18,647
	カニ類	6	10	10	10	20	25	20	0	30
	エビ類	2,444	2,013	2,094	1,653	2,240	2,840	2,664	2,393	1,900
	小エビ	0	0	2,046	4,637	8,366	10,500	10,858	13,937	12,000
養殖	魚類	1	1	1	50	130	54	54	0	0
	エビ類	0	0	105	150	215	368	368	260	288
合計		13,001	14,001	16,301	16,500	21,671	25,287	25,344	28,440	33,065

資料：水産局

② 漁船規模別水揚量

2004年の零細漁船の水揚量19,288トンを漁船の規模別に見ると、小型漁船の水揚量は13,734トンで全体の71.2%を占め、大型漁船では漁獲の主対象がエビであることから魚の水揚量は5,553トンで全体の28.8%を占めた。

表2-8 漁船規模別水揚量 (2004年)

	水揚量 (トン)	割合 (%)	週間水揚料 (トン)
零細漁船水揚量	13,734	71.2	264.1
大型漁船水揚量	5,553	28.8	106.8
合計	19,288	100.0	370.9

資料：水産局

③ 零細漁船の地域別水揚量

2004年の零細漁船による水揚量13,734トンを地域別に見ると、パラマリボ地域で5,381トンと全体の39.2%を占め、それにコモウエイナ地域の1,491トン(10.9%)が続いている。

表2-9 零細漁船による地域別水揚量 (2004年)

水揚地	年間水揚量 (kg)	割合 (%)	週間水揚料 (kg)
パラマリボ中央市場	3,045,635	22.2	58,570
パラマリボ北	2,172,167	15.8	41,772
コモウエイナ	1,490,996	10.9	28,673
パラマリボ南	162,757	1.2	3,130
コロニー	76,275	0.6	1,467

ニッケリー	733,329	5.3	14,103
サラマンカ	182,215	1.3	3,504
ボスカンプ	377,184	2.7	7,253
小計	8,240,557	60.0	158,472
その他	5,493,705	40.0	105,648
計	13,734,262	100.0	264,120

資料：水産局

7) 水揚物の仕向地

北岸を大西洋に面し、内陸に大型の湖沼や河川を擁する「ス」国では海水性の他、汽水性、淡水性の水産資源に恵まれることから、国民は概して魚食を好むが、沖合いエビ資源は、加工冷凍された上で、その殆ど全量が海外に輸出される。沖合いで魚を対象に操業するトロール船の水揚物については、90%が輸出に、残りの10%が国内市場に向けられている。沿岸性底魚資源については、沿岸域で操業する小型木造漁船の漁獲物の約60%は輸出に向かい、残り40%は国内消費に向けられる。また、日帰り操業を行う零細小型漁船による漁獲物の80%は国内市場に向かい、残り20%は輸出市場に向かう。

8) 水産物の輸出入

水産物の輸出入の実績を見ると、2002年では輸出量14,183トンに対し輸入量は2,613トンと少ない。2002年の輸出品のうち生鮮・氷蔵・冷凍の水産製品が水産物の輸出全体14,183トンのうち8,880トン(62.6%)を占めるのに対し、輸入は魚の缶詰が1,117トンと輸入全体2,613トンの42.7%を占めている。2000年に甲殻類・軟体類の輸入量が急増して輸入量が輸出量を上回った以外は、毎年輸出量が輸入量より5倍程度と多くなっている。一般的には、高価なエビや魚を輸出に向け、安価なイワシ缶詰やスナックフード、ペットフードなどを輸入している。

表2-10 水産物の輸出入量

(単位：トン)

	輸 入				輸 出			
	1999	2000	2001	2002	1999	2000	2001	2002
魚(生鮮、氷蔵、冷凍)	29	216	115	432	8,751	4,073	6,330	8,880
魚(乾燥、塩蔵、燻製)	628	576	249	168	1,586	753	1,467	2,565
甲殻類・軟体類	0	3,522	16	881	2	1	61	2,737
魚缶詰	990	1,892	1,227	1,117	-	-	4	1
甲殻類・軟体類缶詰	2	5	8	15	-	-	-	-
合計	1,649	6,211	1,615	2,613	10,339	4,827	7,862	14,183

資料：Year-book of Fishery Statistics 2002 (FAO)

2-2-3 水産行政システム

(1) 組織機構

水産局が所属する農業畜産水産省は、土地利用情報局と法務外務局、農業局と畜産局、水産局、計画開発局、管理局、農業研究流通加工局の8局で構成されている（図2）。

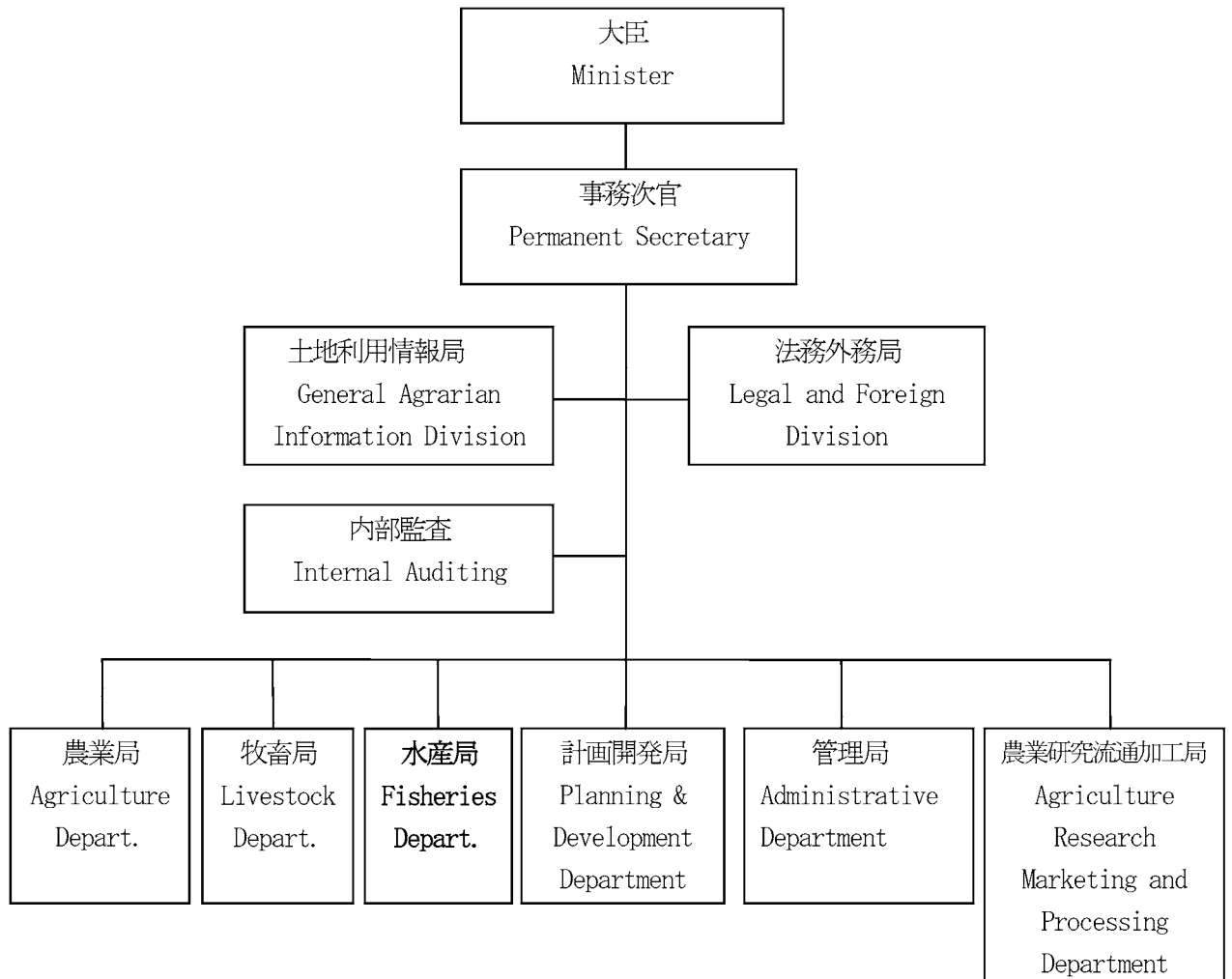
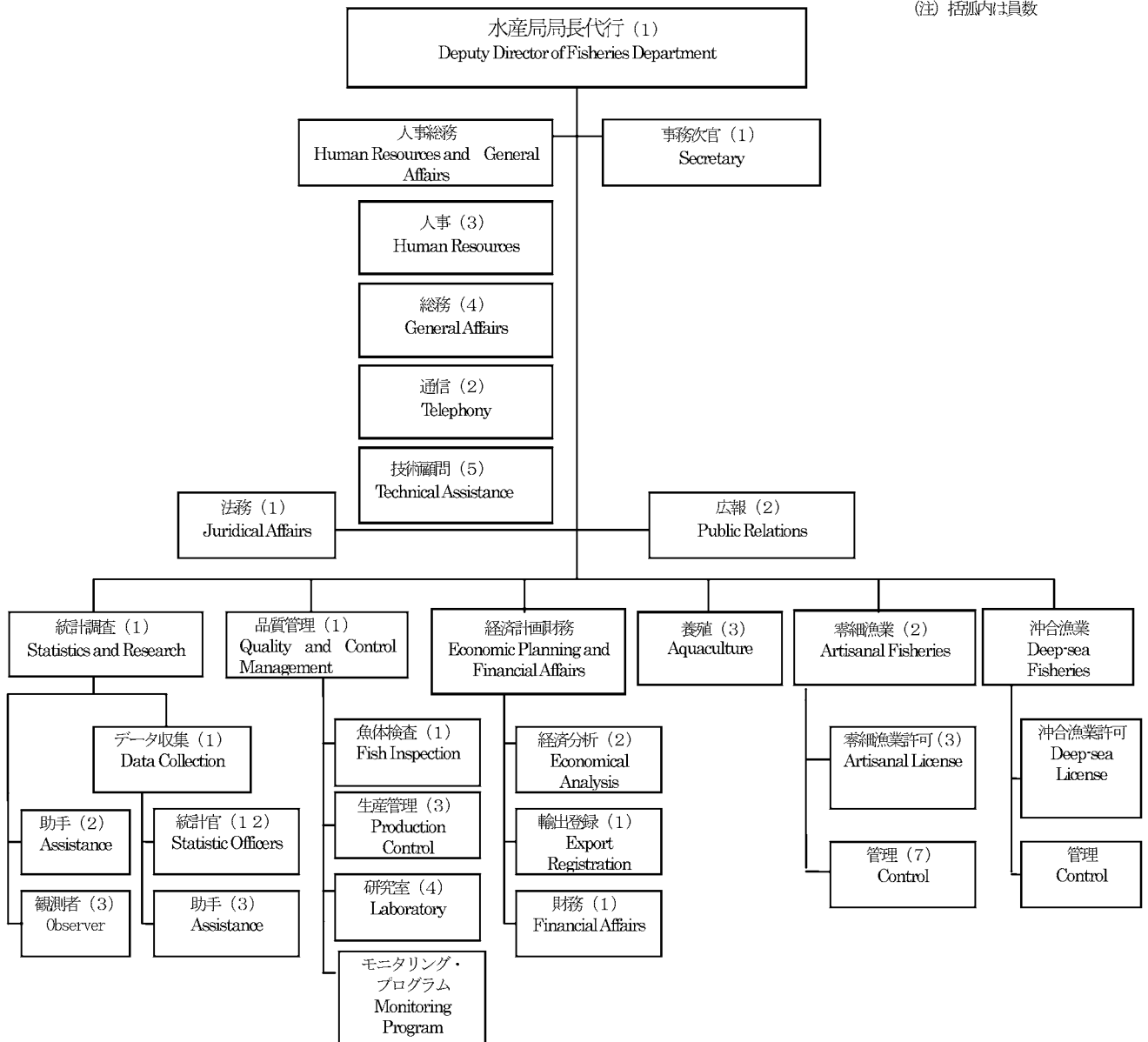


図2 農業・畜産・水産省の構成

水産局内では、2005年9月以降は局長空席のまま、局長代行を含め約80名の職員が、本局のほかにも水揚統計整備など支局を含めた業務を実施している（図3）。

図3 水産局の構成

(注) 括弧内は員数



(2) 水産局の予算

国家予算は1～12月の暦年で策定実行され、2005年の水産局の予算総額は1,418,305 スリナムドル (SR\$) (約6,010万円) であった。これは農業畜産水産省の予算の3.18%を占め、2003年比30%増と年々増加している。

表2-11 水産局の職員数と年間予算

	水産局 職員数	水産局(B)		農業畜産水産省(A)		(B)/(A)x100
		金額 (SR\$)	指数 (%)	金額 (SR\$)	指数 (%)	構成比 (%)
2003年	79	1,090,992	100	36,294,585	100	3.00
2004年	80	1,196,534	110	38,793,535	107	3.08
2005年	80	1,418,305	130	44,553,820	123	3.18
		(約6,010万円)	—	(約188,784万円)	—	—

註) ¥/SR\$= ¥42.3723 (Bloomberg Market Data, Jan 05, 2006)

資料: 水産局

(3) 水産行政

水産行政は、1981年に策定の「海洋漁業法」および「水産開発5ヵ年計画(2001～2005年)」を基本に実行されている。林業および水産業を含む農業部門は開発の最優先部門とされ、2000年に年間漁獲量が21,671トンであった水産部門については、その成長の可能性を見込み、「水産開発5ヵ年計画(2001～2005年)」においてエビ漁業10,000トン、零細漁業15,000トンの水揚げ目標が設定された。水産局では、主に水産資源管理及び品質管理について以下の取り組みを行っている。

1) 水産資源管理

「ス」国政府は、エビや大型底魚、レッドスナッパーなどの貴重な水産資源の生物学的調査を進めている。水産資源管理のための統計資料の充実と分析を図るため、国際機関による技術支援を得て、水産研究所の強化、水産情報システムの開発、法的枠組みの整備等が進められてきている。1993年と1994年にはフランス海洋調査開発研究所(IFREMER)と共同でエビの再生産メカニズムの調査計画を実施したほか、ベルギーや日本、韓国、ブラジル、ベネズエラ、国連農業食糧機構(FAO)、カリコム水産資源評価管理計画(CFRAMP)などとの国際的な合意のもと、資源調査活動の充実を図り、既利用資源の持続的利用と未利用水産資源の開発に向けて努力がなされている。また、ガイアナ、仏領ガイアナ、ブラジル、ベネズエラ等の近隣諸国との間で、沿岸域の魚の資源や再生産、成長に関する共同調査の計画を進めている。最大の成長の可能性は、推定資源量が550,000トンとされるアンチョビやマイワシ、サバ、ニシンなどの浮魚資源の開発にあると考えられ、国内外の民間企業と連携の上、資源の持続的開発を図っている。

その他、水産資源の持続的開発を図るため、水産資源の状態を見ながら、沖合域や沿岸域での各種漁業に関わる漁業許可書の発行を1年単位で見直すなどの、漁業許可の管理を行っている。

コモウエイナやサラマッカ、コロニー、ボスカンプ、ニッケリーなど、漁船の主要な水揚げ地にあつては、常駐する統計官が漁船の入港・水揚げの現場に立会い、操業記録や水揚げ記録を収集するとともに、漁獲物を検査して、資源状態の解析を進めている。併せて、漁獲規制対象魚や規制対象漁具の使用状況などの調査を行い、違法操業撲滅のための監視業務も実施している。同時に 200 マイル専管水域を対象とする漁場での資源の管理を行うため、洋上で沿岸警備船による操業許可書や操業区域の点検を行なうなど違法操業の監視も図っている。

2) 水産品質管理

水産物の主な輸出先が、カリブ域を含む EU 圏やアメリカ、カリコム域であることから、漁獲物の水揚げ場や加工場での魚の取扱い方法を EU の規定を基準に設定しており、ヨーロッパやアメリカ向けの水産物加工工場は、1997 年以降、操業に際して HACCP 基準を採用することが義務付けられた。

これに伴い、水産局の中には水産物の品質保証と品質管理部門が設立され、水産局の品質管理官が、水揚げ場や加工場の衛生状態を確認に来る EU の衛生管理専門家と共同して、水産物の輸出入に関する下記内容の品質・衛生管理作業を実施している。

- ① 水揚げ場での魚体の官能検査と魚体温度検査、標本資料の化学分析による品質検査
- ② 魚処理加工場への衛生指導や品質検査、輸出用加工工場の指定
- ③ 鮮度と食料の安全性の判定
- ④ 魚と魚製品の品質保証のために可能性のある問題の評価と監視
- ⑤ 水産物取扱人の衛生管理

上記に加えて、水揚げ場や水揚げ物の衛生管理、輸出用加工場の衛生管理とそれに基づく製品の輸出許可書の発行、漁船員を含む魚取扱い関係者の健康管理、海外からの輸入品の衛生管理など下記の業務を担当している。

表 2-12 水産局の衛生管理業務

衛生検査対象		検査頻度	備考
水揚げ場	水揚げ物	漁船入港水揚げ時	不合格品は食用以外に廃棄処分
輸出用加工場	加工施設	毎月、抜打ち	合格工場のリストを欧州共同体 EU に連絡
	加工原料	入荷時	使用許可書の発行
	輸出用製品	出荷時	輸出許可書の発行
健康診断	魚取扱人	毎年	就労許可書の発行
輸入水産物	輸入用製品	輸入申請時	輸入許可書の発行

しかし、鮮魚および魚製品の国内流通過程で、衛生管理の指導はいまだ普及途上の段階にあることから徹底されておらず、冷凍魚は一部店舗で冷凍ショーケースのなかに陳列販売されることはあつても、鮮魚に施水するなどの品質保証のための配慮がされることは少ない。

2-3 既存水産センターの状況

2-3-1 CEVIHAS 社

CEVIHAS 社の所有は「ス」国で、施設の利用料金及び氷などの販売益で運営される独立採算制の公社である。CEVIHAS 社とは Central Fishing Harbor の意味のオランダ語略であり、対象とするのは商業用漁船（鋼船）である。施設整備の大半は独自資金で賄われたが、小型漁船（木造船）用の修理棧橋のみはベルギーの無償資金協力で整備された。

施設内容は、商業漁船用 T 型棧橋（荷揚げ及び準備用）、製氷・貯氷施設、倉庫、事務所、小型漁船修理用引き上げ棧橋、漁船修理用ヤードなどである。因みに、商業用漁船の修理は、中央市場の上流隣接地にある浮ドックなどで行われている。

T 型棧橋は、基礎杭及び上部工ともコンクリート製であり、河川への突出長は踏査によれば 100m 程度と想定される。また、棧橋天端高は、大型の商業用漁船に合わせて比較的高く、踏査によれば +4.5~5.0m 程度と想定される。さらに、杭長は聞き取り調査によれば 20m とのことである。

小型漁船用修理施設は、杭長は 28m であり、10~12 隻を収容できるとのことである。調査時には、5 隻ほどの漁船がヤードで修理中であり、ヤードの半分が使用されている状況であった。小型船の引き上げ・移動にはストラドルキャリアーが使用されるため、漁船の最大重量は 50 トンの制限がある。

ヤードは感潮部分の沼地を造成したものである。造成に際しては、数年かけて何層かに分けて実施されており、建物の基礎杭は使用していないし、沈下もない。因みに、本プロジェクトサイトの予定地である CEVIHAS 社に隣接する土地は、一次造成が終わっているが、さらに 1~2m の嵩上げが必要との事である。水準測量の結果によれば、現状の地盤高は +3.0m 程度であり、最終的な地盤高 +3.5m までの嵩上げが必要と考えられる。

2-3-2 コモウェイナ水産センター

(1) 設立経緯

スリナム川右岸側のパラマリボ市の下流 10km にあるスリナム川とコモウェイナ川の合流点に位置するニューアムステルダムに、わが国無償資金協力「東部スリナム・コモウェイナ小規模漁業センター整備計画（1990 年度、10.58 億円）」により設立され、第 1 期にはスリップウェイと棧橋、護岸の整備、第 2 期には上屋と機器が供与され、1993 年 3 月に操業を開始した。加えて、日本政府は 1997 年に船外機整備や修理のための機材供与を実施した。「ス」国政府は、フェンスと燃料ポンプを設置した。

(2) 事業概要

センターで実施されている主な事業は以下のとおりである。

- ・積込み・揚げ荷用係船施設の提供
- ・魚貯蔵用冷凍施設の提供
- ・氷の生産・販売
- ・水揚魚の加工会社への運搬
- ・スリップウェイでの漁船の修理
- ・船外機の保守と修理
- ・燃料油その他の販売

(3) 運営体制

当施設は他の国営企業と同様に、「ス」国政府が土地や機材など基礎インフラを整備した後、施設の管理を第三者機関に委託し、政府と役員会の合議の上で事業を行い、独立採算で運営されている。施設は清水や燃料油、氷の販売の他、氷蔵庫や船の修理場の使用料、船外機など機器の修理手数料等からの収入をもとに、センター長を除く従業員の労務費や諸経費を賄っている。従業員は水産局から出向の社長のほか、販売担当、技術者、保守担当等、合計12名である。

施設開設当初、居住地域の異なる漁業者間の連携・協調ができないこと、所属漁船の船型や漁法・漁獲物が異なること、政府側も組織の運営に未経験であったこと、等により、組織が未整備で経営側のリーダーシップも充分でなかった。政府による組織運営のための法令の整備等が遅れ、当初、漁業者は施設を無料で使用できると勘違いしたり、漁業者が公共財である施設の整備をしない等の問題が見られたが、現在では改善が図られている。

コモウェイナ水産センターの2005年の事業収支は、収入SR\$1,331,104に対しSR\$23,522の差益(1.77%)が発生している。2004年に収入と支出がともに減少しているが、2003年以降何れの年にも差益が生じている。

表2-13 コモウェイナ水産センターの事業収支

	収入 (I)		支出 (E)		差額 (B)		(B) / (I)
	金額 SR\$	比較%	金額 SR\$	比較%	金額 SR\$	比較%	%
2003年	1,206,528	100	1,185,278	100	21,258	100	1.76
2004年	1,153,043	96	1,127,405	95	25,638	121	2.22
2005年	1,331,104	110	1,307,582	110	23,522	111	1.77
	(5,640万円)		(5,540万円)		(996万円)		

註) SR\$/¥=42.3723 (Bloomberg Market Data, Jan. 04, 2006)

資料: コモウェイナ水産センター

(4) 維持管理

11月～1月の乾季から小雨季に移る頃に海況や漁況が悪くなり漁船の出入港頻度は少なくなるが、4月～8月の大雨季の頃が盛漁期で繁忙を極める。施設が面するパラマリボ川の洗掘対策はEUが実

施しているが、本施設で洗掘被害は発生していない。

水揚げ棧橋は、漁獲物の水揚げ、清水や燃料油その他の補給、漁具の簡易補修、漁船の一時係留などのために非常に有効に活用されている。棧橋には運転を誤った外国籍エビトロール船が衝突したことから、その一部が破損し取り付け部分に軽度の破損が見られる。

スリップウェイやボートランプは大型漁船の使用には能力的に対応できないが、中・小型漁船の引き上げや一時仮置きのために使用されている。スリップウェイでの漁船引き上げ用カートは、漁船の船型に比べ小型であることと、それに乗せた漁船の姿勢に安定感がないこと、等の理由で漁業者の敬遠するところとなり使用されていないが、保管状態は悪くない。

ワークショップでは、施設内の機器の整備や漁船船主から提供される交換部品を使用しての船外機等の修理を行っている。施設以外の機器の整備には手数料を徴収している。小規模ながら場内は良く整備されている。

貯氷庫および冷蔵庫も清潔に管理され、加工業者に賃貸している冷凍庫は預かり魚の入庫作業中であった。

冷凍室以外の全施設が当初目的どおりに使用されている。卸売業者や輸出業者は氷蔵魚を好むため、冷凍室の需要は大きくなく、現在、冷凍室は魚販売人に賃貸されている。

冷凍機の運転・保守の技術者は、JICAで6ヶ月の技術研修を終え、冷凍機その他、船外機など漁業者の所有機器の整備などを行っている。しかし、当施設は1993年の開設以来のもので、老朽化が進むと同時に、冷凍機の能力が低下し、製氷能力は当初の日産12トンが9トンになり、コンデンサーユニットの交換周期が当初の5年から2年になっている。また、魚の水揚げ運搬時に滴下する海水の影響で魚陸揚げ棧橋の鉄部分の腐食が進み、この修理が必要となっている。これに対し当センターでは自助努力で対応しているが、米国製コンプレッサーが生産中止になり、交換部品の入手が困難になる等の課題も生じている。

(5) 施設利用実績

当センターから約5km以内に居住するニューアムステルダム周辺の漁業者が、当センターに年間利用者登録をしている。現在の登録漁業者は、沿岸域で操業する小型漁船70隻（クローズド・ガイアナ型船10隻、オープン・ガイアナ型船25隻、汽水・内水用スリナム型船35隻）である。その他に、卸売人、運送業者、加工業者、修理関係者が顧客となっている。登録は毎年更新されるが、施設の受入能力に鑑みれば新規登録希望者を受け入れる余裕はない。

漁船の当施設への年間接舷回数は、2004年で3,531隻であった。季節的には5月～11月の頃に多く、12月～2月の頃に少ない。

表2-14 船型別月間接舷回数(2004年)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計	平均
ガイアナ型	74	85	92	97	96	110	113	107	103	89	116	65	1,147	96
スリナム型	164	188	184	171	228	215	222	203	259	206	219	125	2,384	199
計	238	273	276	268	324	325	335	310	362	295	335	190	3,531	295

資料：水産局

清水や燃料油、氷などの補給や、スリップウェイ、漁船や漁具整備場などの使用は登録漁船を優先するが、余裕があれば登録外漁船も利用できる体制になっている。漁獲物水揚げ後の漁船は、棧橋の前面には一時係船しかしないが、後面部分には約50隻が係船可能である。停泊中の漁船では、保安要員を残して他の乗組員は自宅または船主が準備する宿舎に帰る。カリコム協定により、隣接するガイアナとは自由通行になっており、両国民の相手国での就労は自由であり、漁業者はガイアナ生まれのガイアナ人、ガイアナからの転籍スリナム人、スリナム生まれのガイアナ人などが大半を占めることから、停泊が長期におよぶ場合に、乗組員は出身地のガイアナに帰国することもある。

水産センターの事業内容別の活動の状況（2003～2005年）は以下のとおりである。

表2-15 コモウェイナ水産センターの活動実績（1993～2005年）

	ガソリン	ディーゼル油	潤滑油	氷	給水	資材販売	冷蔵車	輸送	輸送費	斜路	機関修理	他の修理	
	リッター	リッタ	リッタ	籠	SR\$	SR\$	SR\$	—	SR\$	隻	SR\$	件	SR\$
2003	565,188	41,322	14,524	59,091	2,052	15,259	—	70	7,615	34	4,440	78	1,958
2004	545,106	14,209	13,196	63,472	3,728	3,433	—	55	6,590	38	4,847	66	1,915
2005	545,324	9,773	9,667	56,610	3,027	2,177	—	—	—	37	6,185	35	1,125

資料：コモウェイナ水産センター

当センターは周辺域の水揚場としても利用されているが、コモウェイナ地域でクローズド・ガイアナ（SK-B）型船とオープン・ガイアナ（SK）型船にドック設備を提供できる唯一の施設である。木造船は生物の影響を受けやすく頻繁な修理と補修が必要であり、多くの小型漁船が修理のため本施設を利用している。船外機についても、その高い修理技術を評価されている。

(6) 地域への裨益効果

当センターの建設により、周辺地域住民に対して以下の裨益が認められる。

1) 漁業者の定着

コモウェイナ水産センターの建設後、至近の地で氷や燃料油、電気が利用できることから、漁業者はそこに長く留まりたいと考え、住居を建て始めるようになり、季節的な仮作業場であったポモナやブラームスプント等の周辺漁村が永住漁村となった。この発展により、多くの漁業者の所得が向上し、一介の漁夫から、船長、船主、複数隻の船主、さらには水産業の経営者になってきており、

漁民の生活改善は周囲の村落にあっても見受けられる。

2) 就労機会の提供

コモウェイナ水産センターの設立により、2000年までその活動に対する需要が順調に増加してきた。当時、当センターはコモウェイナ地域で唯一の氷供給者であったが、以前にセンターの顧客であった船主3人が、現在では彼ら自身の製氷工場を運営している。氷に対する需要は、以前同様に現在も大きい。氷や資機材の供給により、漁業者も漁獲拡大に努めるようになり、漁船の隻数が増え、漁労技術が多様化した。また、センターの存在が中小加工工場約10ヶ所の設立を刺激することとなった。最近では、センターは間接的に約285名（クローズド・ガイアナ（SK-B）型5名、オープン・ガイアナ（SK）型平均4名、スリナム（BV）型2名、加工場5名）の就労を生み出している。

2-3-3 ボスカンプ水産センター

(1) 設立経緯

小規模漁業振興のための水産加工モデル地域として、首都パラマリボの東方90km地点のコペナム川右岸にボスカンプ水産センターの設立が計画され、1980年にベルギー政府からの無償供与により設立された。

政府は城内道路や区画の整備を行うとともに、水産局事務所の他に漁具整備場所、水揚棧橋、製氷・貯氷施設、係船施設などを整備し、後に協同組合に売却された。

(2) 運営体制

政府から譲り受けた施設を漁業組合が管理し、氷販売その他の事業について、他の国営企業と同様、独立採算制で運営されている。事務所に勤務する水産局から派遣される3名（組合長・統計官・衛生検査官）の給与については政府が支払っている。棧橋使用料が定められているが、これを支払う漁業者はいない。2003年にベルギー政府が製氷・貯氷施設を整備しており、漁業者はそこから必要な氷を各自で適宜取出し、自分の漁船に積み込んでいる。漁業者は、燃料油や清水を自主的に積み込むとともに、組合から氷を積み込み、代金を管理事務所に支払う。組合からの月例報告では、収支は均衡がとれ、事業は好調に進んでいるとのことであったが、棧橋使用料を支払う漁業者がない等、組合員の協調体制が確立されず、組合の運営は必ずしも順調ではないと思われる。

(3) 施設利用概況

水揚棧橋は固定式で接舷線が高いため使用に不便が伴い、老朽化し使用に耐えられなくなったことから、約15年前より使用を中止している。このため、2001年に小型漁船用の木製斜路型棧橋を新設した。小型漁船はこの棧橋を接岸および漁獲物の水揚げや補給品の積み込み用に使用している。大型漁船は、上流に渡河橋が完成したために使用されなくなったフェリーボート用鋼製浮動式棧橋

に接岸し、漁獲物の水揚げ等の作業を行っている。

水揚げした漁獲物は、鮮魚で販売される他に、域内の民間施設で、塩蔵と塩乾、燻製に加工される。地域の漁船乗組員全員の家族が水揚げ地付近に居住していることから、漁業者は家族が経営する乾燥施設や燻製施設で水揚げ物を加工し、販売する習慣になっている。付近を走る高速道路付近では、塩乾・燻製・鮮魚販売棟の4棟が常設され、主に女性が魚製品を販売していた。域内の日用品販売店では、畜肉缶詰や魚缶詰、冷蔵畜肉に加え消費者用ビニール袋に入った乾燥小エビと塩乾小魚が陳列されていた。地域で消費される以外の水揚げ物は、陸路保冷車でパラマリボに送られる。漁船でパラマリボに水揚げするには、海路で片道に約1日掛かり、往復路に横波を受けるため、水揚げ物の輸送は陸路の保冷車輸送に頼ることになる。加工品は全て国内販売に向けられ、地元での販売の余剰部分を保冷車や有蓋車でパラマリボへ搬送する。

2-3-4 ニッケリー水産センター

(1) 設立経緯

1993～1998年に、首都パラマリボ市から約250kmのニッケリー河畔左岸の河口付近に、地域漁船約70隻を対象として、管理用建物、製氷施設、荷捌き場と低温貯蔵庫、魚運搬用保冷車、栈橋などがEUの支援を得て建設され、完成後、国営企業として民間に運営が委託された。しかし、管理方法が確定しないままに、殆ど使用されることなく放置状態にある。

(2) 施設の利用概況

荷捌き場と低温貯蔵庫はまだ使用に耐えうる状況にあると見受けられた。栈橋は略L字に近いT字型の浮栈橋で、陸岸より突出した幅約5mの木製栈橋に保持用の斜路をつけ、水面のプラスチック製浮箱を含む幅約4m、長さ約100mの木製浮き栈橋2本に連結する。接舷栈橋は4～5m間隔に打設された木製立杭を囲む形で、潮の上下に合わせ水面に保持できるように設計されていた。しかしながら、同浮き栈橋が使用できないことから、70～80隻と予定されていた漁船は、栈橋の上流側にある小型木製栈橋数ヶ所に係留中であつた。

2-4 プロジェクトサイトの現状と課題

漁船の登録地区は、水揚げ地の所在地区によって決定される。パラマリボ地区の現在の水揚げ地は、聞き取り調査によれば、7カ所である(図4)。ほとんどの場合、買い付け業者が水揚げ地へ出向いて漁獲物を買付け、トラックで運搬している状況である。このうち、下流側の4カ所は濠筋あるいは民間栈橋の箇所であり、浅瀬へ乗り上げての作業である。従って、潮の干満を考慮しての入出港をせざるを得ず、また、適切な栈橋がないため、作業効率は悪く、漁獲物の品質確保にも影響しかねない。清水や燃料油、氷などの補給品は、主に民間栈橋を利用して準備される。漁船の停泊地は上記7カ所に加え、コモウェイナ河川域、中央市場の下流側、など周辺地域に分散している。しかしながら、水産局では登録

地区つまり水揚げ地のみ把握しているが、係留地の詳細は把握していない。

2-4-1 パラマリボにおける水揚げ・係船施設の現状

(1) 水揚げ・係船施設

パラマリボ周辺の代表的な水揚げ地の状況は以下のとおり。

Aポイント：

- ・ 場所：水産局から車で10分下流にある小川の川口
- ・ 施設：係船用地のみで他に利用可能な施設はない。
- ・ 利用船：スリナム型船、クローズ型ガイアナ船数隻が着底停泊中
- ・ 水揚げ：別の場所で水揚げや積み込みを行う。
- ・ 漁船の運航：漁船は低潮時に着底し、高潮時に出入りする。

Bポイント：

- ・ 場所：Aポイントと水産局との間にある小川の川口に位置する私有施設
- ・ 施設：栈橋(4m x 20m、取付け栈橋幅=4m)、製氷施設(日産20トン x 2機、うち1機は故障中)。給油施設栈橋は、防護杭及び支持杭を含め全て木製で、栈橋箇所の海底面は露出。調査時には10隻ほどの漁船が泥質底に着底しながら係留
- ・ 利用船：施設所有者の所有漁船10隻の他に、他業者の所有船約10隻が交互に利用
- ・ 水揚げ：仲買人の到着を待って、接舷船を通じ、漁獲物を乗組員が人力で水揚げ
- ・ 漁船の運航：漁船は低潮時に着底し、高潮時に出入りする。

Cポイント：

- ・ 場所：水産局と中央市場との中間にあるスリナム川畔の砂浜
- ・ 施設：以前からのフェリー栈橋の近くにあり、流木を避けるためのコンクリート製の縦杭数本にクローズ型やオープン型ガイアナ型漁船等を係留し、スリナム型船を砂浜に係留する船溜り
- ・ 水揚げ：乗組員が手渡しで漁獲物の水揚げを行ない、中央市場や加工場に移送する中央市場に近いことと、交通の便が良いこと、係留の無料などが魅力
- ・ 漁船の運航：漁船は低潮時に着底し、満潮時に出入りする。

Dポイント：

- ・ 場所：スリナム川畔でパラマリボ中央市場地先に隣接する小石浜
- ・ 施設：小石浜にある空き地と市場の護岸を、約20隻の零細漁船が暫定的に漁獲物の水揚げに使用中。一部を小型フェリーが使用
- ・ 水揚げ：乗組員が手渡しで漁獲物の水揚げを行う。護岸上に水揚げ物を陳列し、仲買人の評価に

よる値決めを受ける。隣接する魚販売店群は国内最大。

- ・ 漁船の運航：漁船は低潮時に着底し、満潮時に出入りする。資機材の補給は他の民間施設で行う。

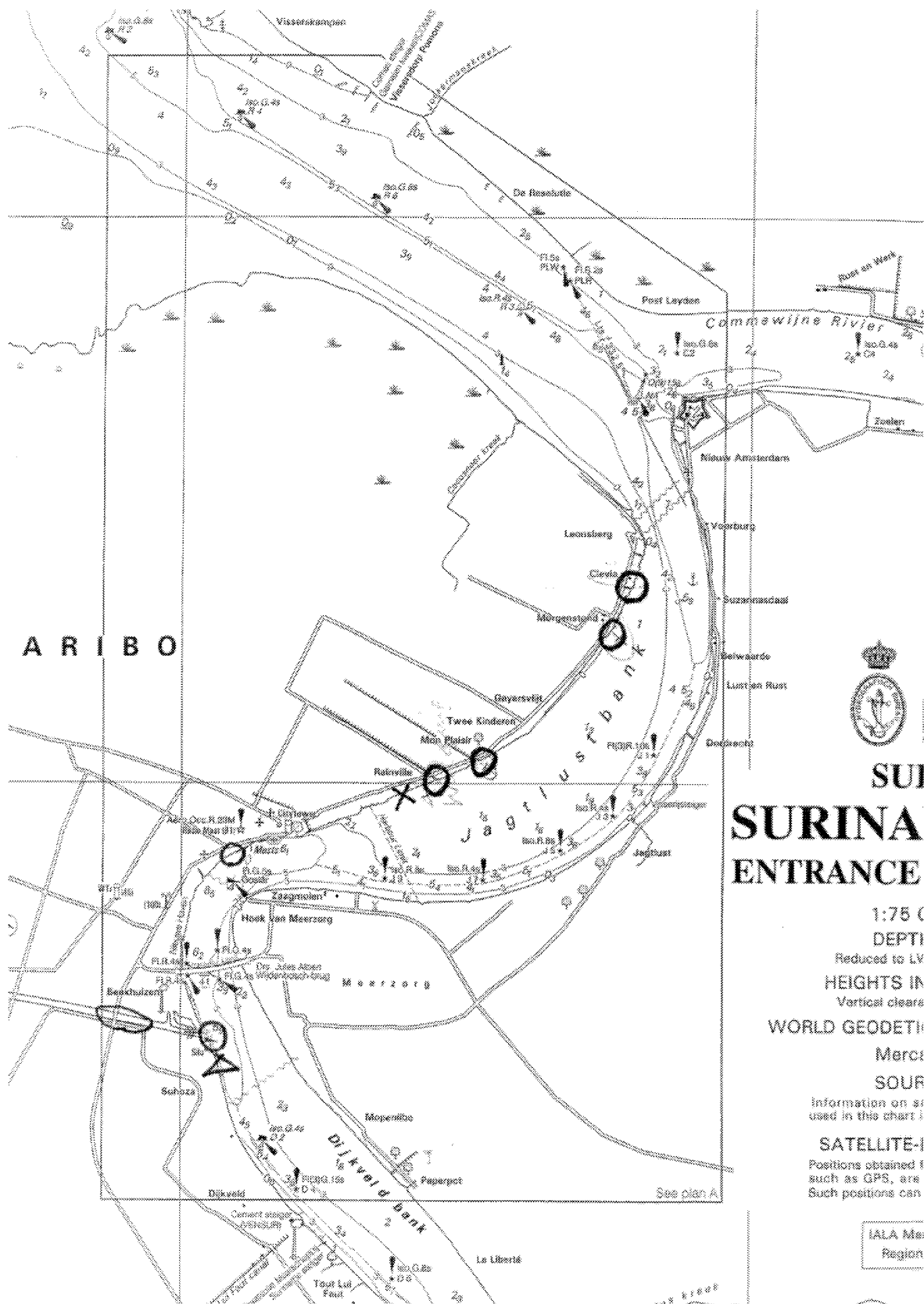


図4 漁獲物の水揚げ地

(2) 水揚場の現状と課題

漁船の運航基地として、出航のための清水や燃料油、氷、漁具、食料などの資機材の積込みなどの準備作業、帰港時の漁獲物水揚げや販売、乗組員の休息、船体や漁具の補修整備などの諸作業を安全に行い、かつ係船中の漁船の安全が確保できる係船場が必要である。

河川の河口域を係船操業基地としている零細漁船にとって、パラマリボ付近に公的な係船場はない。パラマリボ中央市場付近のように非公認であるがゆえに無料で係船できるところを利用するか、帰港のたびごとに地主に借地料を支払いながら個人所有地に漁船を係船している船主が殆どである。いずれの場合も、漁船は長期に安全な係留場を確保することは困難であり、同時に係船中の漁船の船体や船上の財産の安全について保証を求めることも難しい状況にある。

スリナム川流域にある漁獲物水揚場7ヶ所のなかで、栈橋形式で常時安全に漁船の接舷作業ができる水揚場はない。スリナム川の流域で、流れの外側域では沿岸の洗掘が、またその内側域では土砂の堆積現象が見られる。殆どの水揚場にあつて、上流からの流砂堆積により係船場の水深が浅くなり、干潮時には係留船が着底する。流れの外側の家屋続きの簡易係船場にあつては、当面の漁船の運航には問題は少ないものの、洗掘の課題があり、長期の使用は困難である。流れの内側の砂浜や河口の入込み域にあつては、潮汐の影響による干出の問題や、十分な係船地の確保が困難などの問題がある。人工的な係船用堤防のある場所にあつても、堆砂と潮汐による干出の影響により、漁船の運航は制限されている。大型鋼船の接舷栈橋にあつても、係船用に十分な水深を確保するために、継続的な浚渫や栈橋の沖出しが必要となっている。

漁船は潮時を選びながら、満潮・高潮時に出入域や接舷・離舷作業を繰り返す。このため、特に大型漁船の運航は潮時の影響を大きく受け、漁船の運航計画改善を通じた経営合理化計画にも支障が出る状態にある。潮汐の影響を受ける所にあつては、干潮時の係船中に漁船が着底待機を強いられ、係留中の漁船の機関や漁具などの整備作業も潮時の制約を受ける。さらに小型漁船は船体の損傷を防止する必要があるために木造船の使用を強いられ、維持管理に手間のかかる木造船を維持管理や操作が容易な強化プラスチック（FRP）船などに転換することも出来ない状況にある。

水揚魚の多くが輸出市場に向かうことから、輸出先のEUなどから清潔な原料魚の確保や清潔な水揚場の整備を要請されているが、低潮時に漁船が着底することや停泊水揚げ場所が狭く、自由に選択することが出来ないことなどから、現状では対応が非常に困難である。汽水域や内水域で操業するスリナム型漁船では、水揚基地に船が戻っても、泥水の中で漁獲した魚を清水で水洗いすることができず、清潔であるべき商品としての魚の衛生管理が困難な状態にある。

漁獲物の水揚げ作業は、潮の状態を見ながら仲買人立会いのもとで行うが、水揚げは一度で終わることもあれば、仲買人や買い手の都合により、日を改めて数度にわたることもある。この際には、船の運航や乗組員の行動はさらに制限されたものとなる。

(3) 製氷施設と氷の供給

1) 製氷施設と氷の供給状況

Aポイント：上記Aポイントでは設置した製氷機の稼働率向上、氷の販売促進を図るため、当初予定していた係船料を請求しないなどの付加サービスを提供している。

Bポイント：水産局に隣接する旧加工場では、施設がEU向け製品輸出加工場の資格要件に合わなくなったため加工場は休業し、氷だけをトラックによる買付け業者に販売している。

Cポイント：水産局隣接の国営企業SAIL社では、大型ガイアナ型漁船に氷を販売している。

2) 氷供給の現状と課題

月別平均気温が27～29℃（最高月34℃、最低月20℃）と年間にわたり高温な「ス」国で、漁獲物の品質保持と消費者への衛生的な食料提供の責任を全うするために、水産局では1991年以降、EUの水産物取扱い基準の準拠に努め、EUやアメリカ向けの水産物については、1997年以降HACCPを準用し、2000～2002年には国内法を整備して関係者の指導を行っている。水産局では、輸出用原料魚の水揚現場や加工場での魚の取扱いの他、国内消費用の輸入魚など、魚の取扱いに関わる現場において、水産物にかかる氷の使用を奨励している。

漁船は、漁業許可の条件として、漁獲物を一定の水揚場に水揚げすることを義務付けられ、魚取扱い規則には漁獲後6時間を経過する魚には施氷をすることとされている。操業日数が多く、輸出用原料を多く供給するガイアナ型漁船の場合は出航前に氷を積込むが、小型で日帰り操業を行うスリナム型漁船の場合は氷を積込まない。同時に、氷の供給が充分でないことから、水揚物の80%以上が国内市場に向けられるというスリナム型漁船の水揚魚には、国内流通中にも氷が使用されることはまれであり、食品衛生の観点から水産局担当者も対応に苦慮している。

ガイアナ型漁船の係船場については一定していないことから、氷の積込み場所も一定せず、漁船があちこちの係船場・氷積込場を回らざるを得ない事態も発生している。このため、氷の買主を引き止めるために係船料を請求しない製氷業者もある。また、輸出用加工業者を相手とする漁船では氷の使用を義務付けられるものの、製氷施設の故障等により氷を安定的に積込めないのも現状である。

氷の供給が充分でないことから、ガイアナ型漁船や大型漁船にとっても氷の積込みは容易でない。氷を積込めないために出航ができないとか、前航海の残りの汚れた氷を次航海にもそのまま持ち出さざるを得ないなど、清潔な氷の使用を指導している水産局の指導方針の遵守が困難な状況が生じている。

2-4-2 プロジェクトサイトの現状

(1) 要請サイトの地理的条件

プロジェクト・サイトは、川幅数キロにおよぶスリナム川の左岸にあつて首都パラマリボ市の市街

を挟む場所に位置し、当初予定地は市の下流約2km、変更後の計画予定地は市の上流約6km地点にある。当初予定地は流れの内側にあつて流砂が堆積する地域にあるのに対し、計画予定地で川の流線はほぼ直線になるため堆砂の影響が少ない。先に建設されたコモウエイナ水産センター地域は同川の右岸にあつて、流れの外側にあたるため川岸は洗掘の被害に直面している。

(2) 当初予定地（現在の水産局敷地内）

現在の水産局の施設の現状は下記のとおりである。

1) 敷地

要請書の添付図にあるとおり、当該敷地内には主に以下の施設が存在する。

- ・ 検査所（ラボ）、図書室、統計部の入居棟
- ・ 管理棟
- ・ 製氷・貯氷及び加工棟
- ・ ワークショップ棟

このうち、加工場やワークショップは現在使用されていない。製氷機は稼働しており、氷はトラックで買い付けに来る人々に販売されている。この敷地は造成地であり、インターロッキングブロックの舗装に一部凹凸がみられる。

2) 水際

水際の陸域約60mは沼地で、雑草で覆われており、踏査に入る事はできなかった。以前は、ここに水揚げ栈橋があつたが、老朽化が進んだことと土砂の堆積が著しいことで、現在は全く使用されていない。水域を直接踏査できなかったため、隣接するSAIL社の栈橋の状況は以下のとおりである。

- ・ 矢板岸壁と50m突堤栈橋は土砂堆積のためほとんど使用できず、さらに、50m沖合に延長
- ・ 維持浚渫を実施したものの、数年で土砂の舞い戻りが起こり、現在、干潮時には漁船の船底が河床につく
- ・ 地元漁民によれば、さらに100m沖合であれば河床は安定するとのこと

(注) 海事局(MAS)によると、当該地区では、他船の航行の安全性及び航路付け替えの可能性を勘案し、栈橋の突出長は80m以内にするように指導しているとのこと

因みに、水深の経年変化でも、当該地区の堆積傾向が見られる(図5)。

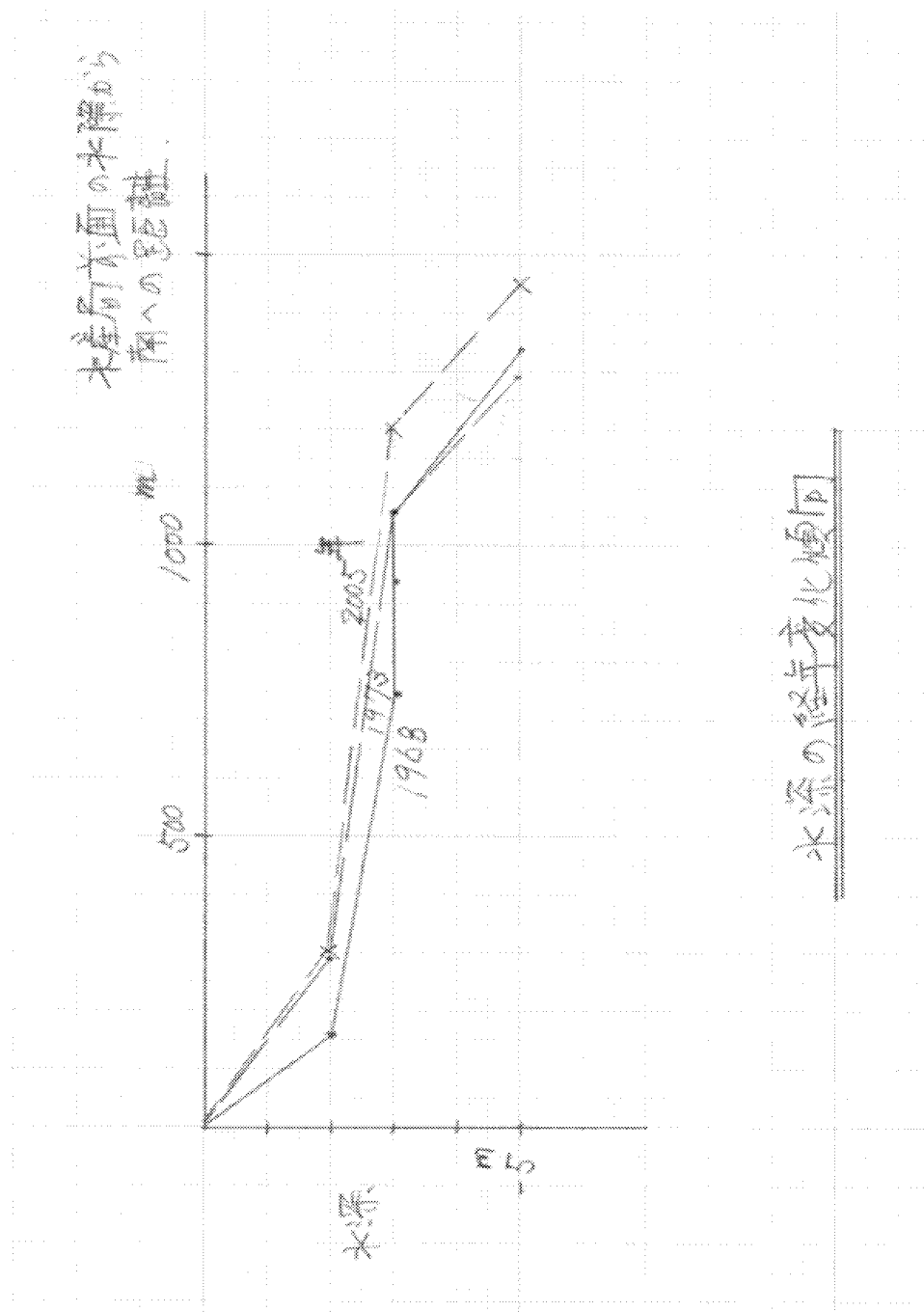


図5 水深経年変化図

(3) 変更後のプロジェクトサイト (CEVIHAS 社隣接地)

上記のように、当初予定地では土砂の堆積が著しく、維持浚渫を実施しても土砂の舞い戻りが起こる。また、200m沖合水域は安定していると推察されるが、栈橋の突出長は 80mに制限されている。従って、水産局は以下の比較表 (表2-16) に基づき比較検討した結果、サイト予定地をCEVIHAS社の隣接地に変更し、本調査ミニッツにおいて日・「ス」双方で確認した。さらに、当該計画予定地

の所有権について、現在の CEVIHAS 社から農業畜産水産大臣に移管することも、ミニッツにおいて確認された。ただし、計画予定地の平面図は存在しないため、水準測量図を元に歩測などでベースマップを作成した。

表 2-16 新旧プロジェクトサイトの比較

		当初予定地（水産局所有）	計画予定地（CEVIHAS 隣接地）
用地	面積	不十分、幅 90m	十分、1.2ha
	所有者	「ス」国政府	「ス」国政府
	地盤状態	沼地の整地が必要	沼地の整地は完了
	背後地へのアクセス	舗装道路	簡易道路
水域	侵食/堆積	堆積著しい	侵食/堆積なし
	水深	堆積により水深確保は不十分	水深の確保は容易
	海上からのアクセス	良好	良好
	河床の状態	好ましくない	好ましい
その他	支持	漁民からは不支持	漁民及び政府は支持
	流通	スムーズ	スムーズ
	住居	周辺に住居あり	周辺に住居なし
	目的	当プロジェクトの目的と周辺土地 地利用方針は整合しない	当プロジェクトの目的と周辺土地 利用方針は整合する

資料：水産局

1) 敷地

計画予定地は工業地域内にあり、上流側の CEVIHAS 社と下流側の小麦粉工場とに挟まれた場所である。両社ともに、船舶受け入れのための栈橋が河川内に突出している。

敷地は元来沼地であったが、一次造成が完了し、現在、歩行及び一般車両の進入は可能である。なお、現在の地盤高は+3.0m程度であるため、計画地盤高である+3.5mまでの嵩上げ造成が必要である。土地形状は水際が狭い台形をなしており、面積は約 1.2ha である。従って、当初予定の必要面積 0.54ha は十分確保できる。

背後域へのアクセスは、加工場が工業地域に集中していることから、良好と考えられる。また、中央市場への距離は、当初計画地からの距離と同程度である。なお、背後道路 1.2 km は簡易舗装のため、雨季には車両通行に支障をきたすこともあるものの、公共事業省による整備計画が 2007 年に予定されており、現在の状況は改善されると考えられる。

2) 水際

海図によれば、河川はほぼ直線であり、河川内航路は当該地のある左岸側にある。聞き取り調査によれば、この水域では堆積・侵食がほとんどないとのことである。

なお、水域は、両サイドの栈橋及び必要水深より、以下の制約を受ける。

- ・ 棧橋の突出長は、両サイドの棧橋を結んだラインより、内側とする（MAS）。
- ・ そのラインは20度程度とする（MAS）。
- ・ 常時必要な水深（漁船の吃水1m）が確保できるのは、陸上から40m地点と予想（図6「水際断面図」参照）。
- ・ 漁船の安全な入港を可能とすべく、両サイドの棧橋との距離を十分とること。
これに基づいたベースマップ（プロジェクトサイト概略図）は図7のとおりである。

なお、変更後のプロジェクトサイトにおける課題として、航走波による漁船への影響が指摘されたが、以下の理由により、大きな懸案ではないと思料される。

- ・ 沖合航行の船舶による航走波については、現地観測で若干確認された事例と風波以上のものは確認されなかった事例とがあった
- ・ 聞き取り調査では、航走波は確認されなかった
- ・ 船舶は着棧のため減速するので、両岸への航走波は小さいものと判断できる

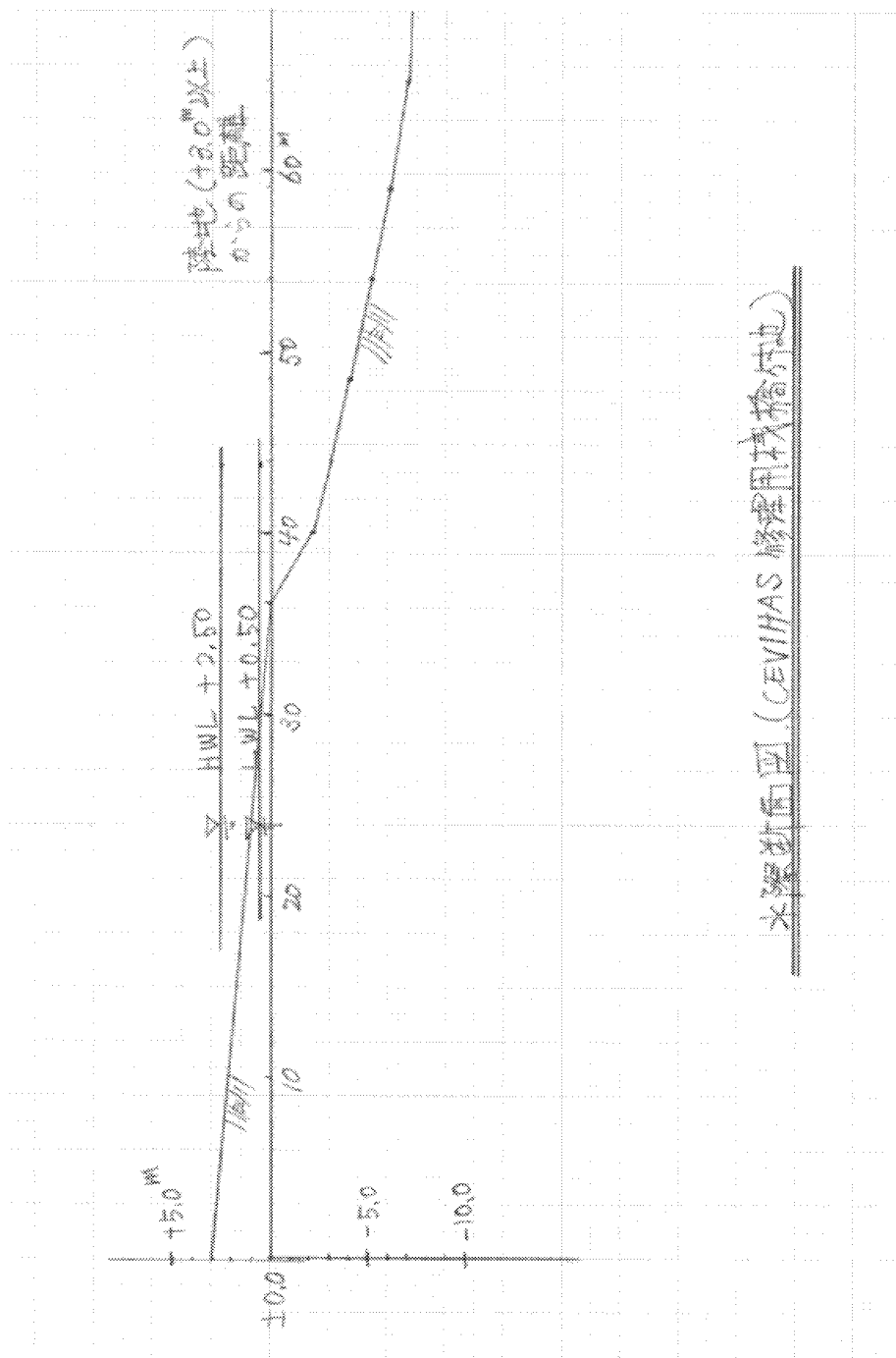


図6 水際断面図

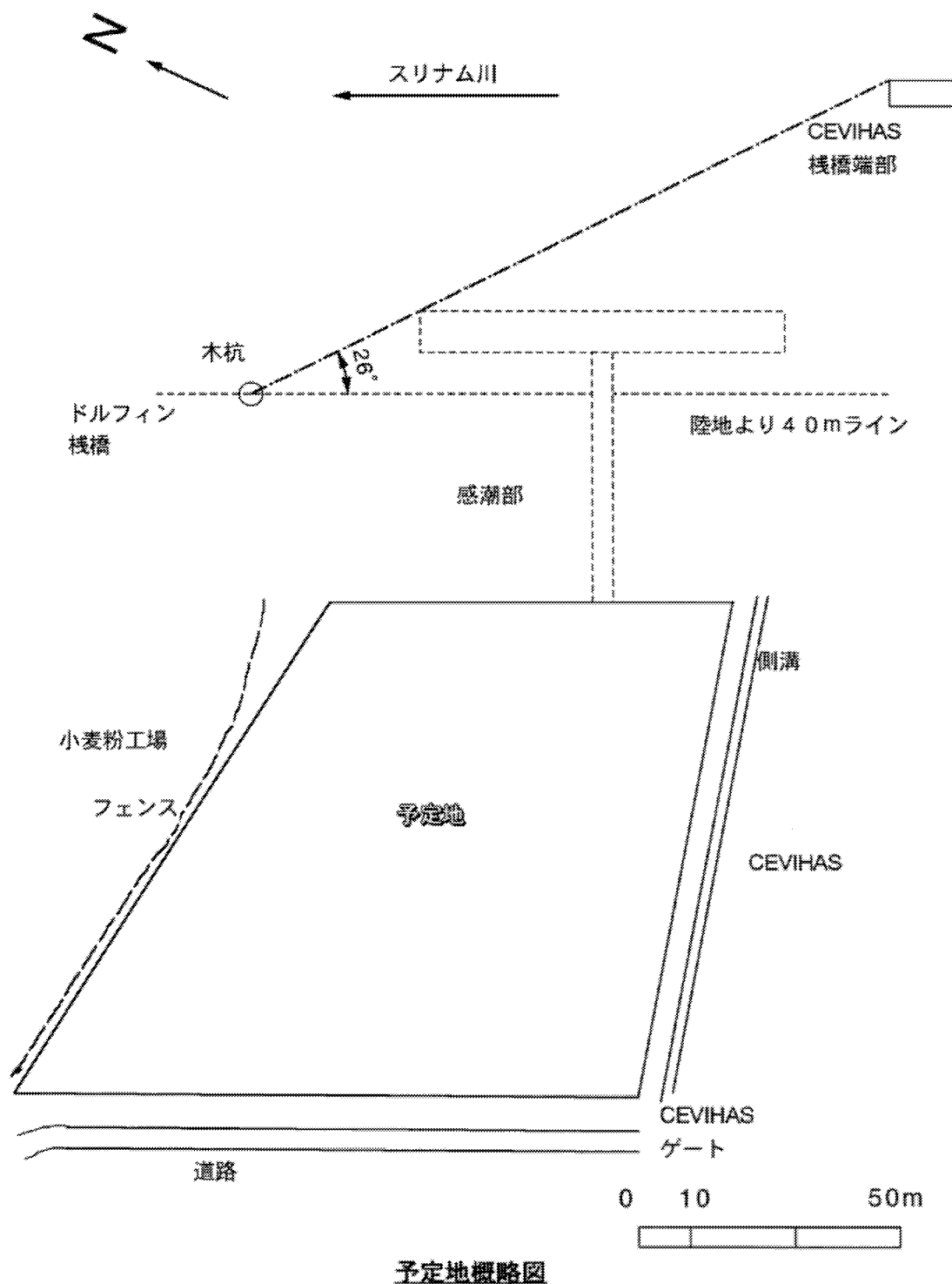


図7 プロジェクトサイト概略図

2-4-3 本プロジェクトに関する関係者の意向

(1) 漁船船主

当初計画地である水産局隣接地にこだわる意見がある一方で、現状では、漁獲物の水揚げと船体や漁具の保守、乗組員の休暇、資機材積み込みなど次航海への準備などを1ヶ所でできる場所を確保するのが困難なため、数ヶ所を渡り廻ることも度々であり、河口域の地主と使用契約をして係船場を確保しても、漁船の入出港や保守作業は常に潮の干満に作用されることから、現状では漁船の稼働効率が悪く、これらのサービスを1ヶ所で効率よく提供できる施設の整備に強い期待が寄せられた。

(2) 漁船員

漁船の係船場の確保が困難で係船場所も一定しないことから、漁船員の居住地は散在しており、何れの場所についても個々の船員には便・不便がある。しかし、停泊地から交通の便が良いところ、漁船の維持管理に便利な場所が好都合である。現状では、漁船の入出が潮時の影響を受け、入域時の合理的な作業計画や休暇計画の策定が困難である。漁船員にガイアナ出身者やガイアナ国籍人が多いが、彼等にとって場所の選択は居住地が固定したスリナム人漁船船主の場合ほど深刻ではない模様である。

(3) 仲買人・加工業者

輸出加工用原料を水揚げすることから、清潔な水揚場の整備が期待されている。現在の活動基地を離れる不便はあるとする反面、変更後のプロジェクトサイトでは、市中心部の交通渋滞のため現在の水揚地から加工場への原料魚輸送時に生じる魚の鮮度低下の問題が軽減できること、加工場が近くにあり水揚物の搬送が容易になること、さらに土地代が安価で将来への投資が容易であることなどの利点も聞かれた。

(4) 水産局

現行方式では、漁獲物水揚場が一定しないことから、資源管理のための水揚記録や操業記録の収集、魚体調査などの作業が容易でなく、漁船操業状況に関する一元管理が困難とされている。

また、氷の供給量が少ないため、水揚物の品質管理指導が徹底できないとのことであり、国内の魚売場の殆どで魚の陳列に氷を使用していない現状に対して、氷の使用により消費者への食の安全を図りたいとしている。併せて、加工水産物の大量輸出先であるEUから要請されている清潔な水揚場の整備を図りたいとのことである。

パラマリボ中央市場からスリナム川河口に至る沿岸域では、観光開発や住居開発のための土地開発整備が進められ、漁船や漁業施設の早期移転が要請されており、このような不便を解消し、漁船の一元的な管理を行うためにも、パラマリボ域で水揚場の早期整備を図りたい意向である。

資源管理や漁獲物の品質管理などの水産振興政策を推進する水産局では、諸施策を漁業者に徹底させるために、新施設の利用者に対し漁船への清水や燃料油、氷の積込みを優先する他、燃料油代金の割戻しなどの施設使用奨励諸策も計画している。

以上のように、現在の漁船は、荷揚げ、停泊、出漁準備とそれぞれの作業毎に場所を変える必要があり、言わば作業動線が複雑になっている。従って、特定の箇所ではほとんどの作業を行える、いわゆるワンストップサービスが望まれている。

また、管理面からみると、荷揚げゲートを一カ所にするにより、漁獲物管理、品質チェック等の作業を一元管理することが可能となり、管理運営体制の確立が容易になる。これを現実的なものとするべく、水産局では、本プロジェクトの実施にあたっては、荷揚げ場所の指定を義務づける予定である。

なお、濡筋での漁船係留がスルースゲート機能の支障になることから、公共事業省は、漁船の早期撤退を要求している。

(5) 本プロジェクトとコモウエイナ水産センターとの関係

本プロジェクトと既存のコモウエイナ水産センターとの機能の競合や補完について、現地水産局では下記のように予想している。

- ・ コモウエイナ水産センターは現在収容能力一杯に地域漁船の要求に対応しており、新規漁船受入れが困難であることから、地域の施設未利用漁船も新施設を利用する見込みである。
- ・ コモウエイナ地域には漁獲物の大型加工場が2ヶ所あり、輸出用加工と国内用加工に対応しているため、原料魚の需要は継続してあること、地域の漁船にとってコモウエイナ水産センターの利用が便利であることから、同センターから新施設に漁船が大量移転し、コモウエイナ水産センターの利用漁船隻数が減少することは予想し難い

(6) 本プロジェクトの裨益対象者

本プロジェクトの裨益対象者は、漁船乗組員と漁船船主、水揚物加工場関係者などであり、それぞれ以下の裨益が見込まれる。

- ・ 漁船は出入港時に潮待ちの無駄がなくなり、入出港作業や漁獲物の水揚げ、資機材の仕込みが容易になり、操業効率が向上する。
- ・ 漁船乗組員にとっては、漁獲物の水揚げに際して、従来のように着底漁船から他の仲介漁船を通じて手渡しの水揚げをすることがなくなり、魚の取扱いが容易になる。
- ・ 水産加工業者にとっては、水揚物の増加により取扱量が増加することから、収益が拡大するとともに、新規雇用の機会が増加する。水産加工場では女性が加工作業に従事するため、地域に居住する女性に新規就労の機会が広まる。
- ・ 水揚施設の完成により、漁業統計の資料収集が容易になる。この解析により資源管理や持続的

操業をするための漁獲量の管理が容易になる他、漁業者の技術訓練などが可能になる。

- ・ 製氷事業を通じて、漁業関係者は氷を漁獲物の品質保持に使用できる。これにより漁獲物消費の拡大、漁獲物の品質低下による廃棄や魚価の低下を回避することが出来る。漁船乗組員や漁船船主は通常では廃棄処分の対象になりうる漁獲物も高品質で販売し収益化することができ、乗組員や船主の収入が増加する。

2-5 要請内容の妥当性の検討

本プロジェクトの施設建設の必要性と施設建設用地、サイト数、資機材の規模・仕様について、以下に検討する。

2-5-1 施設建設の必要性和公的インフラの整備状況

(1) 施設建設の必要性

パラマリボ地域にあつては、漁業活動の基本である操業基地の整備が遅れ、漁船の漁獲物水揚げ、船体や漁具などの保守整備、乗組員の休養、清水や燃料油、氷・漁具等の次航海への資機材の積込みのための場所が一定していない漁船が多い。漁船の運航計画は潮汐の干満に大きく影響され、好漁期への集中操業などを含めた操業の合理化や漁獲・水揚物の品質向上に大きな支障となっている。

また、現行法では漁獲後6時間を経過する漁獲物には施氷をすることとなっているが、水揚魚の品質管理は大型加工場の場合には徹底できるものの、国内一般市場向けの魚やその製品については充分ではない。

これらのことから、零細漁船の漁獲物水揚げと次航海への必需品の積込みのための施設を整備し、漁船運航の改善と乗組員の福利厚生充実、消費者への食の安全保証を図ることが求められている。また、船体が小型であるがゆえに氷を積載できない小型漁船についても、水揚物の品質管理と品質低下による魚価の低下を防ぎ、所得を安定させるために、漁獲物の一時的な保管貯蔵場所としての魚用冷蔵庫の整備が必要である。併せて、持続的水産資源開発を図ろうとする政府の資源管理のための統計管理作業や漁獲物の品質検査・管理、違法操業の防止対策などの機会を確保することも必要である。

これらの諸事情を勘案すると、パラマリボ地域に零細漁船向けに水産センターを建設することの必要性、妥当性は高いと考えられる。

(2) 施設建設用地

施設の建設場所について、要請書にはスリナム川に面する水産局隣接地が計画されていた。しかし、同地は堆砂障害が懸念されることが現地調査で確認されたところ、「ス」国政府から、同川の左岸上流約6kmでに位置し、漁船の稼働基地として以前より準備され、現在は鋼船トロールの漁獲物の水揚げや資機材の積込み、木造漁船の保守修理に利用されている国営企業 CEVIHAS 社の隣接地に

建設予定地を変更したいとの提案を受けた。

この地は、CEVIHAS 社の既存栈橋と下流側にある製粉工場の原料積降し栈橋の中間にあり、利用可能な水面が若干限定される難点もあることから、海事局（MAS）の航路利用に関する指導を受けたが、以下のような利点が認められる。

- 1) CEVIHAS 社や周辺に位置する他の民間会社によれば、20 余年にわたる企業活動の中で堆砂被害が他の地域と較べ軽微であり、漁船の係留や水揚げにも便利である。
- 2) 陸上に十分な利用可能用地があり、将来的に拡大等が計画される場合にも対応が容易である。
- 3) 工業団地の中にあり、輸出向け水産物加工場等の施設に近い。
- 4) 木造漁船の保守整備に便利である。
- 5) 市民の居住区から離れ、新規施設稼働による周辺社会環境への影響が軽微である。

（3）水産施設関連公的インフラの整備

計画用地は工業団地の中にあり、新施設内で必要とされる機能を充実させるために、下記の公的諸サービスを受けることが出来る体制になっている。

1) 電気

国営企業 N. V. EBS 社により、一般家庭用 120 ボルト、工業用 240 ボルトの安定供給が可能である。しかし、時折発生する非常時の停電に備え、CEVIHAS 社では非常用電源を設置している。

2) 飲料水／工業用水

国営企業 N. V. SWM 社は、地下水を水源として年間にわたり良質の清水を安定的に供給している。非常時に施設の清掃や製氷作業、漁船への給水などの中断に対応するために CEVIHAS 社では貯水タンクを設置している。

3) 燃料油

国営企業 STAATS Olie 社の他、民間の ESSO 社、Shell 社が近隣にあり、計画施設ではこれら石油会社が設置する貯油槽を利用し、常時給油サービスを受けることが出来る予定である。

4) ガス

国営企業 N. V. GBS が安定的に供給している。

5) 電話

国営企業 Telesur 社が有線電話の他、携帯電話やインターネットを含むサービスを行っている。

6) 取付け道路

工業団地の中に、施設への交通のための取付け道路があり、その幅員は施設の運営管理のために十分なものである。未舗装のため、雨季には水溜りが出来るなど通行に不自由が予想されるが、公共事業省では2007年を目処に対応する計画にあるとのことであり、状況が改善される予定である。

7) 交通

バス利用が一般的であり、この地域ではN.V.B.などの国営企業がサービスを提供している。プロジェクトサイトから最寄のバス停まで約1.2kmである。

これらのことから、本プロジェクトサイトにおける提案規模の小型漁船係留施設とそれに付随する補給施設などの建設には問題がないものと判断される。

2-5-2 要請内容の優先度

(1) 要請内容の優先度

先方政府との間で要請コンポーネントについて協議した結果、加工工場は設置しないこと、栈橋については荷揚げ及び準備を優先し、可能であればガイアナ型50隻(最大)の停泊も考慮すること等が主な決定事項となり、ミニッツに添付された。要請コンポーネントの内容と優先度は以下のとおりである。

表2-17 コンポーネントの優先度

ミニッツでの項目評価		最終評価	
	項目	優先度	
1	係留施設		
	荷揚げ栈橋	A	○
	準備栈橋	A	○
	停泊栈橋	B	停泊用の水域が確保し難い
	給水施設	A	○ 給油施設も追加
	照明施設	A	○ 早朝・夕方の荷揚げ作業あり
	石積み護岸	A	○
2	陸上土木施設		
	ポートランプ	A	○ 小規模修理用
	スリップウェイ	B/C	大規模修理はCEVIHASにて可
	アクセス道路舗装(場内)	A	○ 場外の簡易舗装含む
	場内舗装	A	○
	嵩上げ造成	A	○
3	駐車場	A	○
	施設建設		

	製氷機及び貯氷室	A	○
	仕分け・洗浄室	D	
	冷蔵室	A	○
	管理室	A	○
	会議室	A	○
	シャワー・トイレ	A	○
	スタンバイ発電機	A	○ 当地区の電力が不安定
	ワークショップ	A	○ 小規模修理用として
	漁具倉庫	D	
	乗組員用シャワー・トイレ	A	○
4	機材		
	絶縁コンテナ	A	○
	プラスチックコンテナ	A	○
	加工テーブル	D	
	加工器具	D	
	計量具	A	○
	カート	A	○ 運搬の効率化にフォークリフトも含む
	ワークショップ用器具	A	○ 小規模修理用

2-5-3 漁業施設計画

(1) 必要とされるサイト数、資機材の規模と仕様の概算

要請書にあるプロジェクトサイトでは堆砂により栈橋の使用が困難になる可能性があるとの「ス」国政府の判断により、プロジェクトサイトが当初予定の水産局隣接地から CEVIHAS 社に隣接する新規の計画予定地に変更になった。なお、新規サイトについては既存の関連施設や設備、機材は一切存在しないことから、本計画の遂行に当たっては、全てを新規に計画することになる。

本プロジェクトサイトにおいて整備が必要と考えられる施設・機材の内容と規模、仕様について、現状では以下のとおりと考えられる。なお、詳細については基本設計調査により調査し、決定される。

1) 施設の利用予定漁船

本計画施設を利用する漁船はパラマリゴ周辺を基地とする下記の漁船 333 隻で、新施設においては、帰港時の漁獲物の水揚げと、出航前の清水や燃料油、氷などの補給が計画される。

表 2-18 施設利用予定漁船の概要

漁船種類	隻数 (隻)	漁船の 長さ (m)	機 関 (Hp)	航海 (日)	乗組員 (名)	補給		
						清水	燃油	氷
クローズド・ガイアナ型	42	約 20	船内 45~120	16~18	6~7	0	0	0

オープン・ガイアナ型	166	約 19	船外 40～90	4～14	4～5	0	0	0
スリナム型	125	約 14	船外 25～40	日帰り	2～3	0	0	—

2) 主要漁業施設の計画方針

主要な漁業施設の計画方針を以下に示す。なお、栈橋天端高は出来る限り低い方が利用し易いことから、満潮位 (+2.5m) 及び高水位 (+3.18m) を考慮して+3.5mとし、陸上部についても同じとする。

① 栈橋

- ・ 形状：漁船は河川の流れに並行に係留するので、利用し易いT型栈橋とする。
- ・ 規模：荷揚げ及び準備で5バースとする。
- ・ 形式：浮栈橋とスロープ栈橋とが考えられるが、利用し易さに若干難点があるものの、事業費が安価で、耐久性のあるスロープ栈橋を採用する。
- ・ 素材：基礎杭及び上部工とも、耐久性のあるコンクリート製とする。
- ・ 木杭（硬木）による防衝工を設置する。

② 製氷

- ・ 製氷能力：後述の算出根拠を踏まえ、20 トン/日 x 2 機とする。
- ・ 施設規模：建物面積は、1,200 m²とする。
- ・ 配置：運搬の効率性を考えて、渡り橋に近い箇所に設置する。

③ 事務所

- ・ 配置：全体の管理が容易なように、敷地のほぼ中央に設置し、騒音を考慮して、製氷機などの棟とは別棟とする。
- ・ 面積：コモウエイナ水産センターと同程度の原単位として、210 m²程度とし、従業員数については21人程度を想定する。

④ 駐車場

- ・ 面積：事務所人数の2倍の駐車スペースを確保する。

$$15 \text{ m}^2 \times 21 \text{ 人} \times 2 \times 1.5 = 1,000 \text{ m}^2$$

⑤ ワークショップ

- ・ 面積：コモウエイナ水産センターと同面積の180 m²とする。
- ・ CEVIHAS 社と同様に、簡易構造とする。

3) 製氷および水揚魚の一時冷蔵に関する考え方

① 製氷能力

- ・ 氷の需要は、ガイアナ型漁船の出航前接岸時の積込量と、スリナム型漁船が入港時にその水揚魚の一時保管に必要とする量を加算した量とする。
- ・ ガイアナ型漁船の50%は、現在の顧客（製氷業者）の氷を継続して積み込むと想定する。
- ・ 4～8月頃の盛漁期に、漁船の単位努力量当り漁獲量が増加し、漁船の操業効率も好転することから、氷の年間月平均需要に対し20%の盛漁期割増を加算する。
- ・ 11～2月の閑漁期には、漁船の操業日数が減少し、漁獲物の水揚量が減少するが、この時期には、漁船や陸上の製氷施設等は機器の保守点検などを行う。これにより、製氷機の運転台数や運転時間などを調整し、氷の生産量を調整する。
- ・ 製氷機の運転時間の調整がきき、経済的かつ効率的な小型機を設置し、その稼動を調整する。

② 貯氷能力

上記の氷の需要の項で説明したとおり、漁船の操業は漁況に対応するべく計画されることから、氷の貯氷能力も水揚の多少による季節調整を容易にするため貯氷庫を3庫とし、必要に応じて貯氷庫を使用する。

③ 氷の質

要請書では、必要とする氷の質は「フレークアイス」と思われる記述であるが、本施設では氷の耐熱力と初期投資の安価さ、製氷機の運転技術の安易さ、機器の維持管理の容易さなど現地事情を勘案し、氷の質を「角氷」とする。このため、別に砕氷機を設置する。

④ 冷媒

環境への配慮と材料の入手の立場から、以前使用されていたフロンに代わり、フロン以前から使用されており入手が容易なアンモニアを冷媒として使用する。

⑤ 氷と水揚魚の運搬

水揚棧橋の長さが陸地取付け部より約80mに及ぶことと、接触漁船の隻数が1日平均90隻になることから、棧橋と施設間の氷と水揚魚の運搬に、それぞれフォークリフトとピックアップ型トラックを使用し、運送の安全と効率化を図る。

4) 必要バース数の概算

① 水揚棧橋

- ・ オープン・ガイアナ型 166 隻

(166 隻×2 出漁/月×12 月) ÷300 棧橋営業日=13.3 隻/日
(13.3 隻/日×0.6 時間/隻) ÷朝夕各 3 時間=1.33 バース
船幅が小さいため 2 列係留許容で、0.7 バース

・クローズド・ガイアナ型 42 隻

(42 隻×1 出漁/月×12 月) ÷300 棧橋営業日=1.7 隻/日
(1.7 隻/日×1.0 時間/隻) ÷朝夕各 3 時間=0.3 バース
船幅が大きいため 1 列係留で、0.3 バース

・スリナム型 125 隻

(125 隻×1.15 出漁/月×12 月) ÷300 棧橋営業日=75 隻/日
(75 隻/日×0.3 時間/隻) ÷朝夕各 4.5 時間=2.5 バース
船幅が小さいため 2 列係留許容で、1.25 バース

② 準備棧橋

作業時間は荷揚げ時間と同じ(スリナム型は氷を積まないなので、その 50%)とするが、集中時間は朝夕に限らないものとする。ただし、係留は、氷積み用シュートの効率、油などを取り扱う際の安全を考慮し、1 列係留のみとする。なお、燃料油及び清水水は配管による。

・オープン・ガイアナ型 166 隻

(166 隻×2 出漁/月×12 月) ÷300 棧橋営業日=13.3 隻/日
(13.3 隻/日×0.6 時間/隻) ÷9 時間=0.9 バース

・クローズド・ガイアナ型 42 隻

(42 隻×1 出漁/月×12 月) ÷300 棧橋営業日=1.7 隻/日
(1.7 隻/日×1.0 時間/隻) ÷9 時間=0.2 バース

・スリナム型 125 隻

(125 隻×1.5 出漁/月×12 月) ÷300 棧橋営業日=75 隻/日
(75 隻/日×0.15 時間/隻) ÷12 時間=1.0 バース

③ 全体

以上より、必要バース数は 4.35 バースとなり、集中率を考慮して 5 バース の整備とする。具体的には、棧橋前面に 3 バース、棧橋背面に 2 バースとする。

5) 製氷・貯氷・冷蔵能力等の概算

上記をもとに、氷の必要量や製氷能力、貯氷能力、貯氷庫庫腹、関連業務運用管理要員などを以下のとおり概算する。

① 氷の必要量

ガイアナ型漁船全船への積込みとスリナム型漁船の水揚物一時保管のために、氷を生産・販売する。

表2-19 漁船接岸隻数

	登録隻数	1日当り接岸隻数
クローズド・ガイアナ型	42	42隻 x 1航海/月 x 12月/300日 = 1.7隻/日
オープン・ガイアナ型	166	166隻 x 2航海/月 x 12月/300日 = 13.3隻/日
スリナム型	125	125隻 x 15航海/月 x 12月/300日 = 75.0隻/日
合計	333	90.0隻/日

表2-20 氷の必要量

	氷積込量	鮮魚一時保管用施氷量
クローズド・ガイアナ型	1.7隻/日 x 8トﾝ = 13.6トﾝ	——
オープン・ガイアナ型	13.3隻/日 x 4トﾝ = 53.2トﾝ	——
スリナム型	——	75隻 x 100kg/日 x 0.1 = 0.75トﾝ
合計	66.8トﾝ	0.75トﾝ

これより、毎日の接触船に対する氷必要量は67.55トﾝ (=66.8トﾝ + 0.75トﾝ) である。

このなかで、ガイアナ型漁船については、現在は他の製氷工場から氷の供給を受けていることから、新施設での供給量を上記必要量の50%とし、さらに盛漁期への対応として、20%の余裕を加味すると、毎日の氷の必要量は下記のとおり40.98トﾝとなる。

$$(66.8 \text{トﾝ} \times 0.5 + 0.75 \text{トﾝ}) \times 1.2 = 40.98 \text{トﾝ}$$

② 製氷能力

日産40トﾝの氷を2台の角氷製氷機で生産し、砕氷する。

$$(66.8 \text{トﾝ} \times 0.5 + 0.75 \text{トﾝ}) / \text{日} \times 1.2 \text{ (盛漁期割増)} = 40.98 \text{トﾝ/日} \Rightarrow 40 \text{トﾝ} \\ = 20 \text{トﾝ/日} \times 2 \text{機}$$

③ 貯氷能力

製氷時刻と氷搬出時刻の差異をうめ、原料水や電気の供給不安に対応し氷の確実な供給を図るため日産40トﾝの氷1.5日分60トﾝを3庫に分割貯氷し、顧客の需要に応じて搬出する。

$$20 \text{ トン/日} \times 2 \text{ 機} \times 1.5 \text{ 日} = 60 \text{ トン} \Rightarrow 20 \text{ トン} \times 3 \text{ 庫}$$

④ 冷蔵庫庫腹

スリナム型漁船の水揚げ魚を一時保管するために、収容量 30 トンの冷蔵庫 1 庫を当て、必要に応じ入出庫作業を行い、その都度職員が数量を確認する。

$$75 \text{ 隻/日} \times (\text{鮮魚}) 100 \text{ kg} \times (\text{保管率}) 0.5 \times (\text{保管日}) 3 \text{ 日} = 11,250 \text{ kg}$$

$$11,250 \text{ kg/日} \times (\text{盛漁期割増}) 1.2 = 13,500 \text{ kg/日}$$

$$13,500 \text{ kg/日} \div (\text{庫内積付率}) 0.5 = 27,000 \text{ kg} \Rightarrow 30 \text{ トン} \times 1 \text{ 庫}$$

⑤ 運用管理要員

製氷関連施設の稼働に際し、その運営と氷の積込みなどの要員 26 名は次のとおり。

- ・製氷・貯氷作業：6 名 x 3 交代 = 18 名 (内 3 名は取扱い責任者)
- ・氷販売・積込み：2 名 x 2 交代 = 4 名
- ・車両運転：1 名 x 2 交代 = 2 名
- ・製氷機運転保守技術者： = 2 名

(2) 必要とされるサイト数、資機材の規模と仕様の提案

上記から、新計画予定地で必要とされるサイト数や資機材の規模と仕様について下記 (表 2-21) および栈橋概要図 (図 8) および全体平面図 (図 9) に示す。

表 2-21 必要とされる資機材

1) 基礎施設

① 漁船停泊施設

	項目	要請書の内容	現地調査後の検討結果
A	突堤付き T 字型突堤		
	a) RC コンクリートパネル付突堤	幅 4m x 長さ 85m (以下：幅 x 長さ)	・取付栈橋： 8m x 70m ・接触栈橋： 中央 8m x 30m 両端 8m x 20m
	b) 浮突堤	6m x 70m	——
	c) 木材板付突起突堤：スリナム型船用	1.2m x 45m x 2 基	——
	d) 木材板付突起突堤：ガイアナ型船用	1.0m x 14m x 4 基	——
B	石護岸	70m	

② 接岸施設

A	スリップウェイおよびボートランプ	1.8m x 30m	
B	舗装取付け道路	7m x 60m	
C	敷地内舗装	1式	1式
D	埋立	5,400 m ²	——

2) その他漁業関連施設

	項目	要請書の内容	現地調査後の検討結果
A	2階建管理運営棟	床面積900 m ² (20m x 30m)	床面積約1,200 m ² (48mx25m)
B	貯氷施設 1階：貯氷庫、 2階：製氷機 日産20トン	1階：床面積 約600 m ² ・50トン冷蔵施設 ・魚類取扱い洗浄場	1階：床面積 約1,200 m ² ・製氷機 20トン x 2機 ・砕氷機 20トン x 2機 ・貯氷庫 20トン x 3庫 ・冷蔵庫 30トン x 1庫 ・魚洗場 約100 m ² ・製氷作業員室 ・守衛/清掃員/運転手室
		2階：床面積 約300 m ² ・運営管理室 ・会議/集会室 ・乾燥品倉庫	2階：床面積 約300 m ² ・運営管理室 ・統計官/品質検査官室
C	シャワーおよびトイレ	2室	2室
D	非常用発電機	125KVA x 1機	125KVA x 2機 (製氷・貯氷)
E	ワークショップ (冷凍)	——	床面積 約100 m ² (10mx 10m)
F	ワークショップ (機関修理)	コンクリート製柱およびコンクリート屋根、壁無し 床面積 約450 m ² (18m x 25m) 漁船修理、器具整備、器具倉庫 および試験場を使用	コンクリート製柱およびコンクリート屋根、壁無し 床面積 約450 m ² (18m x 25m) 漁船修理、器具整備、器具倉庫 および試験場を使用
G	漁具倉庫	4m x 30m x 2.4m(高) x 3棟	——
H	トイレ・シャワー施設	4m x 8m x 1セット	4m x 8m x 1セット
I	駐車場	1式	1式
J	下水浄化槽	(第2期) 1式	1式

3) 供与機材

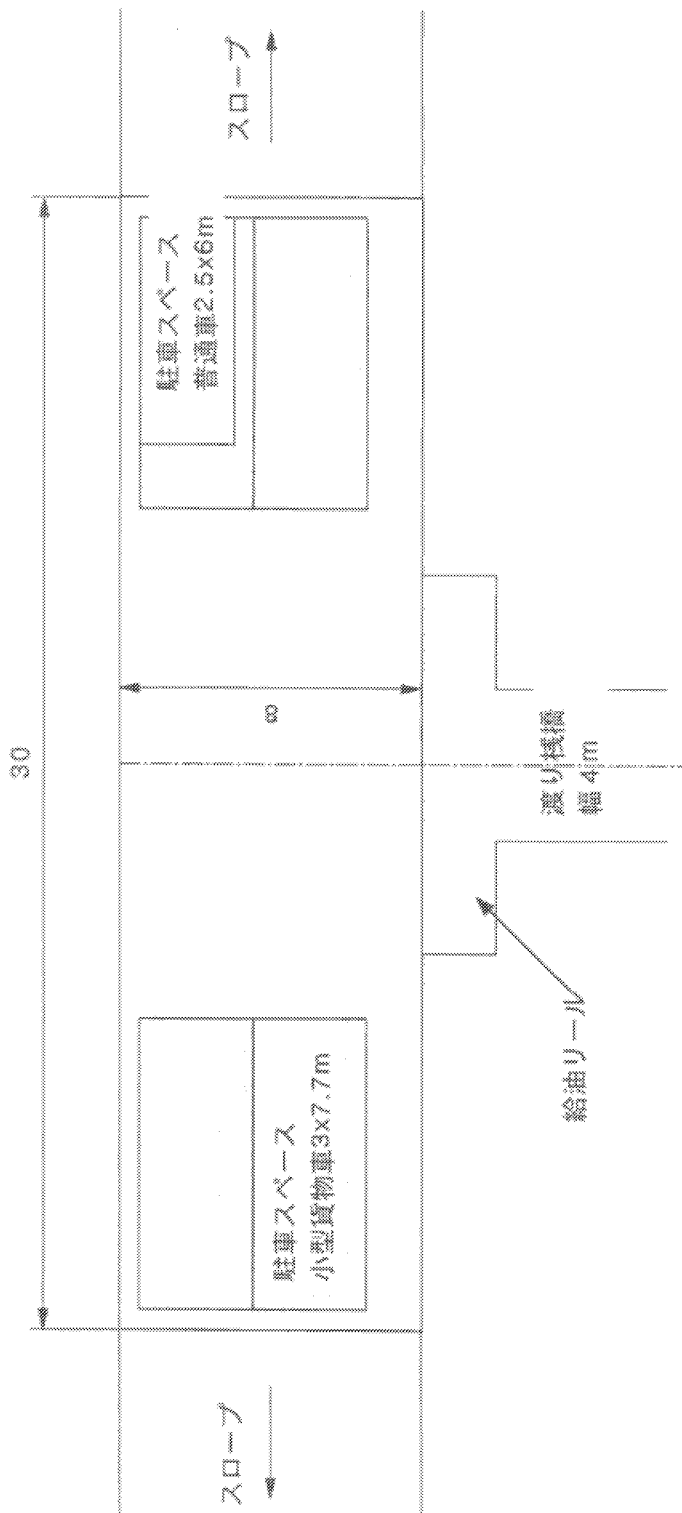
	項目	要請書の内容	現地調査後の検討結果
A	魚類取扱い機材		
	a. 保冷コンテナ (魚類・氷用)	1式	1式
	b. プラスティック製魚類コンテナ	1式	1式
	c. 加工用機	1式	——
	d. 魚類加工用具	1式	——

	e. 秤	1式	1式
	f. カート	1式	1式
	g. 輸送用車両 ・ピックアップ・トラック ・フォークリフト	第2期：1台 第2期：1台	1台 1台
B	ワークショップ用機材（製氷冷蔵庫） （船外機）	1式 1式	1式 1式

4) 棧橋概要図および全体平面図

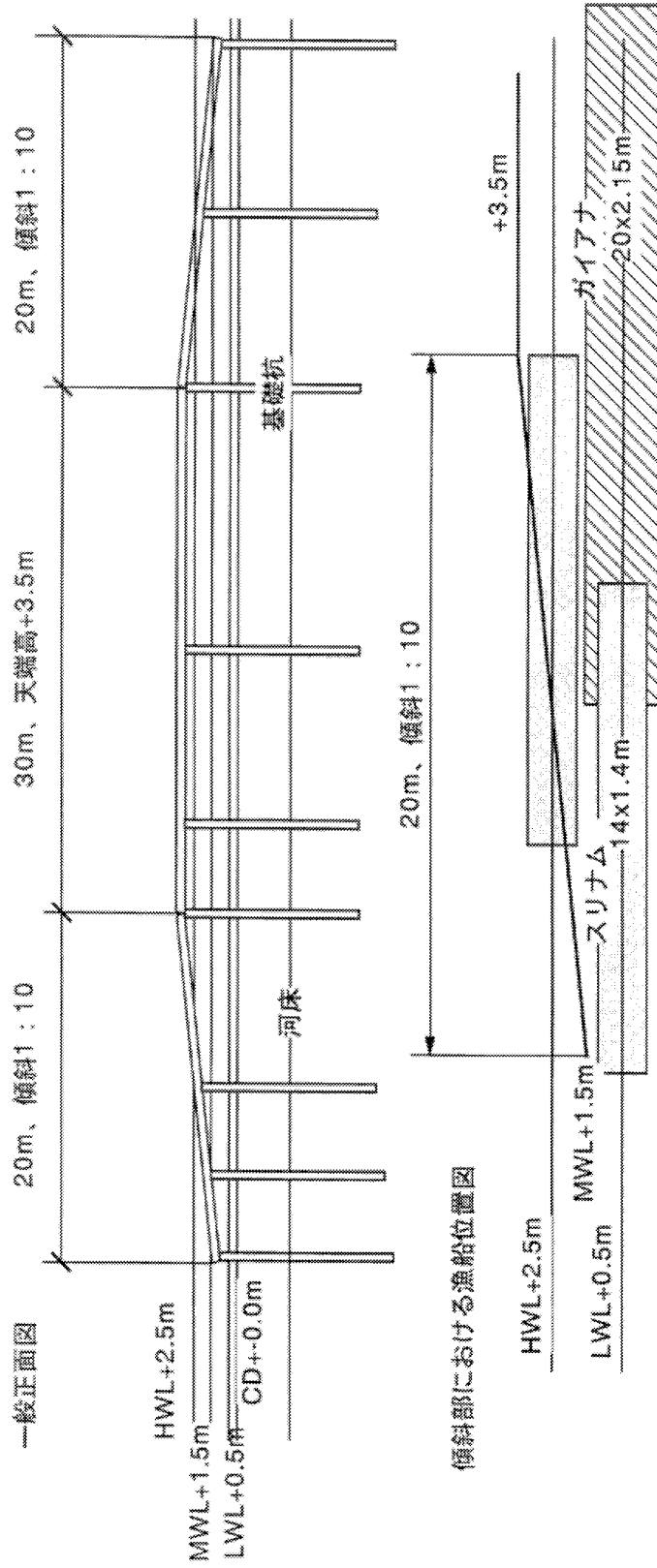
以上に基づいた棧橋概要図（図8）及び全体計画平面図（図9）を以下に示す。

スリナム川



株式会社

越橋概要図



2-5-4 事業実施体制

(1) 経営体制

施設を利用しての事業実施に際しては、コモウエイナ水産センター等の国営施設と場合と同様に、土地その他を含むインフラを政府が整備し、事業を委託される第三者組織が独立採算制で運営を行う計画である。コモウエイナ水産センターの場合、水産局からの出向者が社長をつとめ、経営戦略は政府政策担当者と会社役員会との協議の上で決定している。

(2) 要員計画

新プロジェクトサイトにおける諸事業の運営を効率的に行うため、事業管理、営業、氷製造、機器運転保守、保安等の要員 35 名を下記のとおり計画される。

表 2-22 要員配置表

職位	人数	職位	人数	職位	人数
社長	1	製氷技術者	15	車両運転	2
管理職	1	製氷主任	3	清掃	2
経理	1	製氷機運保守	2	保安	2
氷販売・魚受渡	2	船外機保守	1	守衛	3
				合計	35

2-5-5 スリナム側投入計画

今回の施設建設に際し、「ス」国側からは、下記の投入が計画されている。

- ・用地の提供
- ・施設および機材の運営管理体制の整備
- ・人件費を含む維持管理費用、光熱費、水道代等

2-5-6 ドナーの援助動向

海外からの最近の協力事業の状況は下表のとおりである。プロジェクトサイト周辺で、現在実施中または近い将来の実施を計画されている協力案件は見られない。

表 2-23 日本の無償資金協力活動

事業名	金額	実施年
1. コモウエイナ地区小規模漁業近代化計画(第1期)	5.56億円	1990年度
2. コモウエイナ地区小規模漁業近代化計画(第2期)	5.02億円	1991年度
3. 小規模機材整備計画	2.94億円	1995年度

資料：外務省

表 2-24 他ドナー等の援助活動

事業名	事業内容	協力者	実施年
1. 品質保証事業	作業施設および 人員訓練	・ベルギー行政開発協力 (BADC) ・カリコム漁業部 (CFU)	1993～2001年
2. データ収集プログラム	人員訓練	・ベルギー行政開発協力 (BADC) ・カリコム漁業部 (CFU)	1987～2002年
3. ニッケリー水産センター	漁船基地の充実	欧州連合 (EU)	1993～1998年
4. ボスカンプ水産センター	漁船基地の充実	ベルギー行政開発協力 (BADC)	1980～継続中
5. 漁船建造事業	木造船建造指導	ベルギー行政開発協力 (BADC)	1994～1998年
	木造船建造指導	ベルギー行政開発協力 (BADC)	2001年
6. ニッケリー水田養魚計画	農家支援	農業食料機構食料農業機構 (FAO)	2004～2005年

資料：水産局