

ニカラグア国
サン・ファン・デル・スル漁業施設改善計画
予備調査報告書

平成16年5月

独立行政法人国際協力機構

無償

J R

04 - 119

序 文

日本国政府はニカラグア国政府の要請に基づき、同国の水産開発計画にかかる予備調査を行うことを決定し、国際協力機構が実施しました。

当機構は、平成16年2月3日から2月22日まで予備調査団を現地に派遣しました。

この報告書が、本計画の検討、その他関係者の参考として活用されれば幸いです。

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 16 年 5 月

独立行政法人国際協力機構
理事 松井 靖夫

調査対象地区位置図



ニカラグア国



サン・ファン・デル・スル
漁業施設整備計画予定地



現地写真



サン・フアン・デル・スル湾全景（写真やや右が計画地）



海岸状況（既存岸壁から埋め立て予定地を望む）



海岸状況（埋め立て予定地から既存防波堤を望む）



既存岸壁と観光客の上陸用の舢

（観光客上陸時には舢が岸壁前面に移動するため、水揚作業が不可能になる）



干潮時の岸壁



パンガ (小型船外機船)



浜辺での水揚風景（水揚げされた水産物の多くは、
浜辺に所在する小規模仲買業者に販売される）



浜辺に所在する小規模仲買業者事務所



計画地内に所在する現地仲買業者事務所



鮮魚加工作業（加工された後国内の市場に販売される）



ランチャからの水揚風景
(水揚げされた水産物は、マナグアの加工工場へ輸送される)



水揚げした水産物への施氷作業風景



NICANOR 入り口



NICANOR での施氷風景



ADPESCA 協議



ミニッツ署名

略語集

ADPESCA	:	Administración Nacional de Pesca y Acuicultura	水産監理局
AECI	:	Agerncia Española de Cooperación Internacional	スペイン国際協力庁
BCN	:	Banco Central de Nicaragua	ニカラグア中央銀行
BID	:	Banco Interamericano de Desarrollo (Inter-American Development Bank)	米州開発銀行
CAFTA	:	Central American Free Trade Agreement	中米・米国自由貿易協定
CEPAL	:	Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Economic Commission for Latin America and the Caribbean) = ECLAC	国連ラテンアメリカ・カリブ経済委員会
EIA	:	Environmental Impact Assessment	環境影響評価調査
ENACAL	:	Empresa Nicaraguense de Agua Potable y Alcantarillados Sanitarios	ニカラグア上下水道公社
EPN	:	Empresa Portuaria Nacional	国営港湾公社
FSLN	:	Frente Sandinista de Liberación Nacional	サンディニスタ国家開放戦線
HIPC	:	Heavily Indebted Poor Countries	重債務貧困国
IDR	:	Instituto de Desarrollo Rural	農村開発庁
IICA	:	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (Inter-American Agricultural Institute)	米州農業協力機構
IMF	:	International Monetary Fund	国際金融基金
INCAP	:	Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá: PAHO	中米・パナマ栄養研究所
INEC	:	Instituto Nicaragüense de Estadísticas y Censos	ニカラグア統計庁
INETER	:	Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales	ニカラグア国土調査庁
MAGFOR	:	Ministerio de Agropecuario y Forestal	農牧林業省
MARENA	:	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales	環境天然資源省
MHCP	:	Ministerio de Hacienda y Crédito Público	大蔵省
MIFIC	:	Ministerio de Fomento, Industria y Comercio	工業通商振興省
MHWL	:	Mean High Water Level	平均満潮面
MLWL	:	Mean Low Water Level	平均干潮面
PAHO	:	Pan American Health Organization	WHO 米州保健機構
PRSP	:	Poverty Reduction Strategic Paper	貧困削減戦略ペーパー
RAAN	:	Región Autónoma del Atlántico Norte	大西洋北部自治地域
RAAS	:	Región Autónoma del Atlántico Sur	大西洋南部自治地域
SECEP	:	Secretaría de Coordinación y Estrategia de la Presidencia	大統領府戦略調整庁
SJDS	:	San Juan del Sur	サン・フアン・デル・スル
SGPRS	:	Strengthened Growth and Poverty Reduction Strategy	貧困削減戦略 (ニカラグア版 PRSP)
SREC	:	Secretaría de Relaciones Económicas y Cooperación	外務省経済関係協力庁

度量衡換算表

Libra	:	リブラ	=1 Lb	= 0.455 Kg
Quintal	:	キンタール	= 1 qq	= 45.45 Kg (1 トン =22 qq)
Manzana	:	マンサーナ	=1 Mz	= 0.7 ha

目次

序文	
位置図	
現地写真	
略語集	
1 要請の背景・経緯	1 - 1
2 要請地域の概要	2 - 1
2-1 位置	2 - 1
2-2 自然状況	2 - 1
2-3 海象	2 - 8
2-4 社会・経済状況	2 - 14
2-5 地域の現状	2 - 17
3 本計画の内容	3 - 1
3-1 上位計画	3 - 1
3-2 計画の目的	3 - 4
3-3 要請内容	3 - 5
3-4 事業の効果	3 - 10
4 本計画の実施体制	4 - 1
4-1 責任・実施機関	4 - 1
4-2 運営・維持・管理体制	4 - 3
4-3 関連法規・規制等	4 - 5
5 無償資金協力としての適正な協力範囲・規模等	5 - 1
5-1 協力実施の必要性・妥当性	5 - 1
5-2 要請サイトの妥当性	5 - 3
5-3 技術協力・技術支援の必要性	5 - 4
5-4 適正な協力範囲・規模	5 - 4
5-5 留意事項	5 - 5
6 本格調査実施の方向性	6 - 1
6-1 本格調査実施の基本方針	6 - 1
6-2 本格調査の調査団構成	6 - 6
6-3 基本設計に必要な自然条件調査	6 - 8

1. 要請の背景・経緯

ニカラグア（以下「ニ」国：面積 120,349km²(北海道と九州を合わせた広さ)、人口約 507 万人 (2000 年)、GDP/C 472US\$ (2000 年)) は中米地域の中央部に位置し、北をホンデュラス、南をコスタ・リカに接し、カリブ海と太平洋に面している。国土全域が熱帯気候に属しており、太平洋側は高温多湿だが、カリブ海側よりは乾燥しており、一年の平均気温は 28 度、年間雨量は 1,910 ミリである。山岳部及び太平洋側では 5 月から 10 月が雨季、11 月から 4 月までが乾季である。主要産業は一次産品、特にコーヒー、魚貝類、食肉であり典型的な途上国型経済といえる。

「ニ」国は漁業開発計画の中で、①技術能力の低さと操業コストの高さに起因する競争力の弱さ、②加工設備・インフラの欠如、および、③漁民組合の組織化未発達、技術レベルの低さ等に起因する小規模漁業の開発レベルの低さ等を「ニ」国漁業の問題点とし、達成すべき目標として、①水産物の輸出 1 億ドル、②漁業を外貨獲得の主要産業にすること、③雇用の創出、および④食糧の安定供給、を掲げている。

サン・フアン・デル・スルは太平洋側に 30 ある漁村のひとつで、2001 年には太平洋岸総水揚量の約 30%、全国水揚量の約 16%に相当する 1,367 トンの水揚量を記録している。133 隻の漁船が操業しており、内訳は 7~8m の船外機付小型漁船が 97 隻、12m~15m の定置機関漁船が 36 隻となっている。近年沖合漁業が発展してきたことにより、全漁船数における定置機関漁船数は増加傾向にある。しかし、①既存岸壁前面の水深が干潮時 0.9m と浅くかつ海面と岸壁の高さの差が大きいこと、接岸面積が小さいこと、既存防波堤の岸壁の延長および高さが不十分のため港内の静穏が保てないこと等により水揚作業が効率的に行えない、②施氷用の氷を遠方の都市 (131km 離れたマナグア等) から供給しているため氷の価格が高い、および③漁船を維持管理するための施設がない等の問題を抱えている。

上記の問題を解決するために、「ニ」国政府は水産物水揚施設の整備によりサン・フアン・デル・スルの鮮魚取扱量、販売量を増加させることで零細漁民の収入の向上を図り、鮮魚の国内消費量および輸出量を増加させることを目的としたサン・フアン・デル・スル漁業施設整備計画を策定し、我が国に無償資金協力を要請してきた。

この要請に対し、裨益人口が要請規模に対し少なく (零細漁民と加工工場従事者合計で 739 人)、また先方実施機関の維持管理体制の妥当性が不明であり、要請施設が商港として利用され零細漁民への裨益効果が発現しない懸念があった。このため、予備調査を実施し同不明点を確認した上で、過去に実施された無償資金協力により調達された漁業関連機材の活用・維持管理状況を踏まえ、本計画の必要性・妥当性・緊急性を確認し、無償資金協力事業として妥当な協力対象範囲を整理することとなった。

2. 要請地域の概要

2-1 位置

ニカラグア国（以下、「ニ」国と称す）は、中米地域の中央部に位置し、北部国境をホンデュラス、南部国境をコスタ・リカに接し、東はカリブ海、西は太平洋に面している。

「ニ」国の面積は、120,349km²（北海道と九州を合わせた広さ、日本の国土の約3分の1に相当）である。調査対象地域のサン・フアン・デル・スル（San Juan del Sur、以下 SJDS と称す）は、太平洋側に約 30 ヶ所ある漁村のひとつで、行政的にはリバス（Rivas）県 SJDS 郡（ムニシピオ）に属し、首都マナグア市の南東約 140km の海岸に位置する（調査対象地区位置図参照）。

調査対象地域は、陸側の SJDS 川流域を含む SJDS 市周辺（SJDS ムニシピオ）及び海側の SJDS 商港を含む SJDS 湾である。陸側面積は約 411km²で、海側面積は約 3km²となる。

2-2 自然状況

（1）ニカラグア国の自然状況

1) 地勢

「ニ」国の地勢は、以下の 3 地帯に大別される（図 2-1 「ニ」国地勢図参照）。

① 太平洋沿岸地帯

チナンデガ、レオン、マナグア、マサヤ、カラソ、グラナダ及びリバスの 7 県は、火山が多く存在する肥沃な平原が発達し、農業が盛んな地帯である。

この地帯の人口は全国民の 56%にあたる約 306 万人、人口密度は 166.3 人/km²であり、社会経済的に「ニ」国で最も発展した地域である。

調査対象地区 SJDS はこの地帯の南端に位置している。

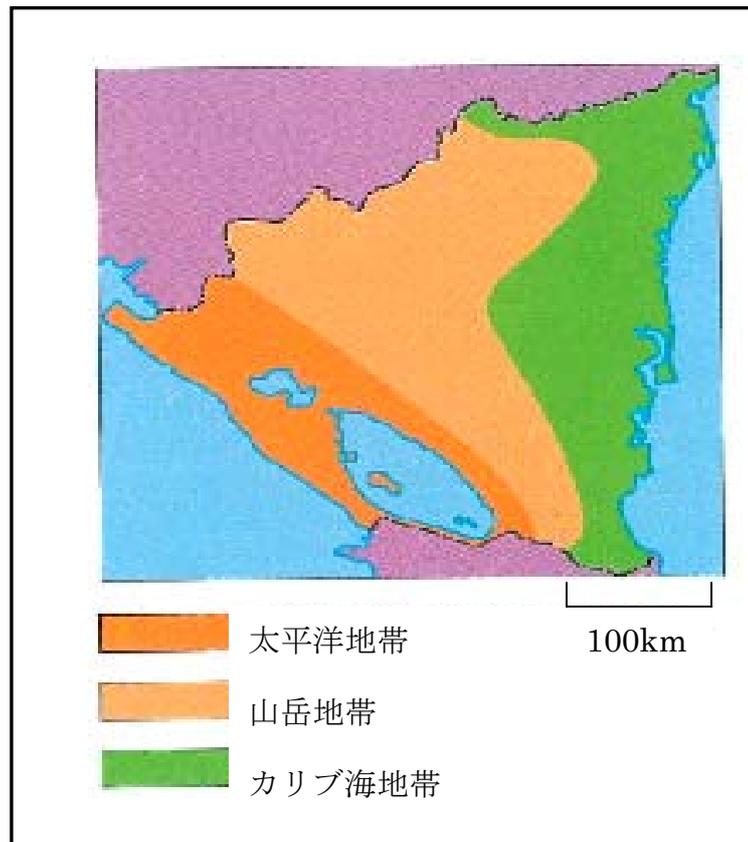


図 2-1 「ニ」 国地勢図参照

② 山岳地帯

山岳地帯は全部で7県からなる。そのうち、山岳地帯の北部は「ラス・セゴビアス地方」とも称され、ヌエバ・セゴビア県、マドリス県及びエステリ県の3県が位置する。この山岳北部地帯の土壌は貧栄養土であり、農業生産性が低く、社会インフラの整備も遅れている。さらに、1980年代の内戦では最も被害を受けた地帯である。一方、山岳地帯の中部に位置するヒノテガ、マタガルパの2県は、コーヒーや野菜の生産地である。また、山岳地帯南部のボアコ、チョンタレスの2県は、丘陵部に位置し、主に畜産が盛んな地域である。この地帯の人口は全国民の30%にあたる約170万人で、人口密度は47.2人/km²である。

③ カリブ海沿岸地帯

カリブ海沿岸地帯は二つの自治区と一つの県からなる。北大西洋自治区（Región Autónoma del Atlántico Norte、以下RAANと称す）、南太平洋自治区（Región Autónoma del Atlántico Sur、以下RAASと称す）及びリオ・サン・ファン県は、新開発地域として注目されているが、「ニ」国の中では社会経済基盤整備が遅れ、貧困問題が最も深刻な地域である。この地帯の人口は全国民の13%にあたる72万人、人口密度は10.8人/km²である。

本地区は熱帯降雨原生林や自然湿地で構成されているため開発が遅れている。大部分の地域ではインフラが未整備であり、農林水産物の流通が最も困難な地域である。

表 2-1 「ニ」国の諸元概要

県名	面積(km ²)	人口(人)	人口密度 (人/km ²)	農村割合
太平洋沿岸地帯				
チナンデガ	4,926	439,986	89.3	38%
レオン	5,107	395,251	77.4	41%
マナグア	3,672	1,374,025	374.2	7%
マサヤ	590	315,630	535.0	39%
グラナダ	929	191,927	206.6	35%
カラソ	1,050	178,818	170.3	39%
リバス	2,155	168,517	78.2	63%
計	18,429	3,064,154	166.3	26%
山岳地帯				
ヌエバ・セゴビア	3,123	212,557	68.1	51%
マドリス	1,602	133,974	83.6	72%
エステリー	2,335	214,399	91.8	42%
ヒノテガ	9,755	298,754	30.6	78%
マタガルパ	8,523	485,537	57.0	63%
ボアコ	4,244	169,443	39.9	67%
チョンタレス	6,378	181,793	28.5	44%
計	35,960	1,696,457	47.2	61%
カリブ海沿岸地帯				
北大西洋自治区 (RAAN)	32,159	250,071	7.8	72%
南大西洋自治区 (RAAS)	27,407	376,548	13.7	57%
リオ・サン・フアン	7,473	95,110	12.7	76%
計	67,039	721,729	10.8	65%
全国合計	121,428	5,482,340	45.1	42%

出典：INEC¹，人口は2003年の推定

2) 水資源

① 地表水の賦存状況

「ニ」国は、豊富な地表水に恵まれているが、この水資源は季節的に乾期、雨期による、大きな量的変動がある。また地域による年降水量にも大きな差があるという特徴を有する。

国土の東半分の地域は、地方行政自治区の RAAN と RAAS によって占められている。本地域の大半の地表水は、カリブ海に出る主要河川に集められ、豊富な水源となっている。

一方、総人口の 90% が住む西半分の地域では、表流水の利用は季節により制限される。この地域の河川は 12 月から 4 月の乾期の水量が乏しく、一般的に表流水の利用は雨期に限定される。水資源の通年利用が可能となるのは、ニカラグア湖とマナグア湖の周辺地域で

¹ INEC, ニカラグア統計庁

ある。この湖水面積は国土の約 10%を占めている。

② 降水及び気象

「ニ」国の降水は季節及び地域によって不均等な降水分布を示している。一般に、雨期は5月から10月、乾期は12月から4月である。山岳地帯の年間降水量は1,000~3,000mm、カリブ海沿岸地帯では2,000~6,000mm、太平洋沿岸地帯では1,250~2,500mmである。国土の最南端では、乾期は年に1ヶ月のみである。「ニ」国の首都のあるマナグア地域の年平均降水量は500~1,500mmである（図2-2「ニ」国等雨量線図参照）。

気象特性は、低地部は熱帯性気候、高地部では半寒冷気候である。海岸地域の日平均気温は26℃で日較差は小さい。一方、内陸の高地部での日気温の変化は16~25℃である。全国的には湿度は一年を通して高く、70~90%にも及ぶ。風向は北東の風が多く、高原では冷たい風となり、低地では暖かく湿った風となる。

また、「ニ」国は、破壊的な地震・津波、熱帯性低気圧によるハリケーン、火山噴火、泥流を伴った洪水などの自然災害が多い。ハリケーンは7月から11月に発生し、カリブ海沿岸部を襲い、強風、多雨、洪水等による多大な被害をもたらしている。



図 2.2 「ニ」国等雨量線図

③ 河川流域の状況

i) カリブ沿岸流域

本地域の流域面積は、約 85,600km²、国土の約 65%を占める（図 2-2「ニ」国流域図参照）。主要河川はグランデ川等 10 本の水系に分かれる。これらの水源地の大半は北部中央及び「ニ」国中央の山地に発し、河川の上流部、中流部は、火山岩地域を開削しつつ、急流と多くの滝を持つ深い峡谷を形成している。1971 年から 1979 年のグランデ川流量観測記録によれば、上流部のマタガルパ県シウダッド・ダリオ市での最大河川流量は 310m³/sec、同河川の約 200km 下流のサンペドロ村（RAAN、Tuna 川合流地点）では最大 7,850m³/sec を示している。また、洪水時の水位の上昇は著しく、ホンデュラス国との国境を成す平均水深 2m のココ川の洪水記録では、最大水深は 12～15m 迄上昇している。

ii) リオ・サン・ファン流域

隣国コスタ・リカとの国境をなす本流域面積は約 36,100km²、国土の約 27%を占める。本流域の主要河川はニカラグア湖に注ぐ河川、ニカラグア湖とマナグア湖を結ぶティピタパ川、カリブ海へ流出するリオ・サン・ファン川など 11 本の水系からなる。最近の洪水解析によれば、リオ・サン・ファン河口における熱帯性低気圧／ハリケーン時における流出洪水量は 11,000m³/sec とされ、比流量（単位面積当たりの流出量）に換算すると 0.3m³/sec/km² を示す。「ニ」国最大の湖であるニカラグア湖とマナグア湖はリオ・サン・ファン流域を形成している。これらの湖水面積は国土の約 10%を占める。その他主要な湖は、アポヨ湖、マサヤ湖など 5 ヶ所存在する。マナグア湖の湖水面積は 1,016km²、平均水深 7.8m、最大水深 26m、平均貯水量は 7,970 百万 m³ である。ニカラグア湖の湖水面積は 8,157km²（琵琶湖の 1.2 倍）、平均水深 13.2m、最大水深 60m、平均貯水量は 108,000 百万 m³ である。

iii) 太平洋側流域

本地域の主要河川はリオ・ネグロ川、エステロ・レアル川等の 15 本の水系からなり、流域面積は「ニ」国では最も狭小であり約 10,900km²、国土の約 8%を占める。流域の南部には本調査計画対象のサン・ファン・デル・スル川が位置している。流域内の行政区界はチナンデガ県、レオン県、マナグア県、カラソ県及びリバス県の太平洋地帯 5 県となっている（図 2-3「ニ」国流域図参照）。地域北部のフォンセカ湾を河口とするリオ・ネグロ川、リオ・ビラ・ヌエバ川及びエステロ・レアル川は北部中央山地を源流とし、その流路長は約 50km あり、太平洋沿岸の小河川より流域面積は広がっている。これらの河川は上流部では起伏の多い火山岩地帯の峡谷を流れ、中、下流部では沖積地帯を蛇行し、末端は塩水であるフォンセカ湾河口へ注いでいる。

その他の河川は西側の山地から直接太平洋に注いでいる。上流部の河川長は短く、火山岩地域と堆積岩地域とを流下する。続いて、急に狭い海岸平野内を通過し、小さな河口を

形成して太平洋に注いでいる。河川の流域幅は約 10～30km である。

1971 年から 1979 年の流量観測記録で大きなものを取り上げると、リオ・ネグロ川のラ・カノア村付近の最大洪水量が 3,220m³/sec を示している。一般に、太平洋岸では 5 月から 11 月が洪水期であり、ピーク洪水は 7 月から 10 月に多く発生している。



図 2.3 「二」国流域図

(2) 調査対象地区状況

1) 地形地質

SJDS は北緯 11° 15′、西経 85°52′に位置しており、郡面積は 411km² である。対象地区は標高 200m から 400m の山々に囲まれた丘陵地帯であり、SJDS 川流域の下流に位置している。同流域の面積は約 6km²、長さは東西に 4km、幅は南北に約 1.5km である。対象地区についてはニカラグア国土調査庁 (Instituto Nicaraguense de Estudios Territoriales、以下 INETER と称す) が 1998 年に作成した 1/50,000 の国土基本図がある。SJDS 漁業施設整備計画予定地の港湾内には国家水準点が設置されている (BM-3-R、標高 4.256m)。

ニカラグア上下水道公社 (Empresa Nicaraguense de Agua y Alcantarillados Sanitarios、以下 ENACAL と称す) の水資源調査報告書 (1998 年) によれば流域の露頭 (岩石・鉱床等が地上に現れている部分) は古代三紀始新世後期の Brito 累層である。Brito 累層は海洋性石灰質砂岩などで形成されている。Brito 累層の風化および沖積が流域低地を形成し、その層厚は 20~30m である (添付資料 8-7C 地質・土質関連資料参照)。

2) 気象

調査対象地区には INETER の雨量観測所 (標高 60m) がある。また、温度、風速・風向等の気象観測は地区から約 22km 離れたリバス気象観測所 (標高 70m) が実施している。その観測データによると SJDS での雨量は年平均 1,306mm で 5 月から 11 月の雨季には約 95% の雨が降る。

表 2-2 SJDS 降雨量 (mm)

1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年間
12.6	2.2	3.0	11.7	122.8	181.7	146.1	139.8	244.6	309.4	104.4	28.1	1,306.3

出典：INETER、1962 年~2001 年観測結果

対象地域の年間温度差は殆どなく月平均最高温度は 4 月の 32.3℃で月平均最低温度は 1 月の 23.1℃であった。

表 2-3 リバス温度 (℃)

月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均
平均	26.2	26.5	27.6	28.6	28.4	27.3	26.9	27.0	26.8	26.8	26.6	26.3	27.1
最高	29.1	30.1	31.3	32.3	31.9	30.3	29.8	30.2	30.1	30.0	29.6	29.2	30.3
最低	23.1	23.4	24.0	24.9	25.0	24.5	24.3	24.2	23.7	23.8	23.9	23.6	24.0

出典：INETER、1968 年~2003 年観測結果

対象地域の風はニカラグア湖の影響により、殆ど東の風で、9月と10月は風速1.7m～1.9mであり、その他の期間は風速2.3m～4.7mとなっている。

表 2-4 リバス風速 (m/sec)・風向

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
4.7	4.7	4.0	3.6	2.5	2.3	3.2	2.6	1.7	1.9	3.0	4.3	3.2
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E

出典：INETER、1968年～2003年観測結果

2-3 海象

(1) 潮位

ニカラグア国太平洋沿岸の潮位観測はコリント港(1989年～現在)、サンデイノ港(1989～1992年、1999～2001年)およびSJDS港(1999～2000年)で実施した実績がある(表2-5参照)。しかし、現在はコリント港のみでしか観測されていない。但し、INETERはエル・サルバドルのラウニオン港潮位計に基づいて前記3港及びフォンセカ湾の潮位予測を公表している。この予測結果によるとMLWLとMHWLの潮位差は2.7mとなっている(表2-5参照)。

表 2-5 SJDS 港潮位観測結果 (m)

年	1999							2000					平均
	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	
平均	0.115	0.056	0.078	0.082	-	0.042	-0.044	-0.005	-	-0.085	-0.038	0.126	0.033
最高	1.539	1.363	1.375	1.458	-	1.540	1.450	0.962	-	1.321	1.306	1.579	1.389
最低	-1.347	-1.342	-1.164	-1.093	-	-1.473	-1.525	-1.039	-	-1.462	-1.438	-1.310	-1.319

出典：INETER、1999年～2000年観測結果。国家基準点 BM-3-R：標高 4.256m

(2) 波浪

本調査で確認できた、「二」国太平洋沿岸の波浪観測はコリント港で実施されたものしかなく、SJDS港の波浪観測は確認できなかった。コリント港の波浪観測は国営港湾公社(Empresa Portuaria Nacional。以下、EPNと称す)がオランダの技術協力により1985年～1986年にブイ式波高計で実施されたものである。このブイはコリント港北部方面4km沖の水深12.5mに設置されている。この観測結果によると、78%の波はうねり(swell)であり、平均周期は12秒であった。28%の波は風波でこの平均周期は7秒であった。波向のデータは本調査で確認できなかった。

表 2-6 コリント港有義波 (m)

月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均	0.70	0.70	0.90	1.10	1.20	1.10	1.00	1.10	1.10	1.10	1.00	0.70
最高	0.40	0.40	0.45	0.50	0.60	0.60	0.45	0.70	0.60	0.50	0.50	0.40
最低	1.20	1.40	2.10	1.90	3.20	2.20	2.40	2.10	2.10	2.80	3.30	1.10

出典：EPN、1985年～1986年観測結果

(3) 津波

1997年のノルウェー国 Bergen 大学の中米自然災害削減プロジェクト調査によれば「二」国太平洋沿岸での発生津波は6回確認されているが詳細データは1992年9月の津波のみであった。

表 2-7 「二」国太平洋沿岸発生津波

発生年月日	場所	地震源のマグニチュード	備考
1919年6月29日	コリント	6.7	詳細不明
1919年12月12日	エル・オステイアル	-	“
1926年11月5日	ニカラグア	7.0	“
1950年10月5日	コスタ・リカ、ニカラグア、 エル・サルバドル	7.9	“
1956年10月24日	サン・フアン・デル・スル	7.2	“
1992年9月1日	ニカラグア	7.2	詳細は表 2-8

出典：INETER/CEPREDENAC、1997年、Tsunami Catalogue for Central America 1539-1996

計画地で聞き取り調査を行った結果、津波被害については、1992年に SJDS 港で埠頭に陸揚げされていた修理中の漁船が流された以外は大きな被害はなかった様子である。この津波の被害状況は海外の各研究機関が実施している。今後、詳細な情報収集を行い、漁業施設計画に反映する必要がある。

表 2-8 1992 年 9 月 1 日の津波状況

No.	場所	波高 (m)	No.	場所	波高 (m)
1	Mechapa	4.00	12	Pochomil	5.00
2	Jiquilillo	2.00	13	La Boquita	6.00
3	Corinto	4.00	14	Casares	7.00
4	Poneloya	3.00	15	Huehuete	5.00
5	Salinas Grandes	5.00	16	Las Salinas	7.00
6	Puerto Sandino	4.00	17	El Popoyo	6.00
7	Miramar	6.00	18	Marsella	8.00
8	El Velero	5.00	19	San Juan del Sur	5.00
9	El Transito	10.00	20	El Ostional	1.00
10	Montelimar	-	21	Puerto Soley	1.00
11	Masachapa	6.00	22	Puerto Mora	1.00

出典：NOAA/NGDC, Natural Hazards Database

(4) 流況

SJDS 湾内の流況調査情報は本調査で確認できなかった。

(5) 深浅測量図等

「ニ」国太平洋側の海図は INETER が多数発行している。調査対象地域の深浅測量図は EPN が実施している。このリストは表 2-9 及び表 2-10 のとおりである。

表 2-9 「二」 国太平洋周辺海図リスト

名称	縮尺	発行年	範囲	
			西経	北緯
Carta Nautica General de Punta Remedios to Cabo Matapalos No.21500	1/1,000,000	1985	93.75° 85.50°	15.00° 9.75°
Carta Nautica Costera de Puerto Maderos to Cabo Velas	1/713,000	1986	93.75° 85.50°	15.00° 9.75°
Carta Nautica Costera de Acajutla to Corinto No.21520	1/300,000	1984	90.17° 87.17°	13.80° 11.80°
Carta Nautica Costera de Corinto to Punta Guiones No.21540	1/300,000	1995	87.63° 85.60°	12.50° 9.53°
Carta Nautica Costera de Corinto and Approaches No.21525	1/75,000	1994	87.48° 86.97°	12.65° 11.98°
Carta Nautica Costera de Puerto Sandino and Approaches No.21542	1/75,000	1994	87.16° 86.65°	12.34° 11.98°
Carta Nautica Costera de San Juan del Sur	1/75,000	1997	85.92° 85.87°	11.28° 11.23°
Carta Nautica Portuaria de San Juan del Sur No.21547	1/12,500	1987	86.15° 85.66°	11.35° 10.84°

出典：INETER 水資源部

表 2-10 SJDS 湾深浅測量図リスト

作成機関	実施年	縮尺
EPN	1984 年	1/500
EPN	2004 年	1/500

出典：EPN

(6) 土質調査

SJDS 港周辺の土質調査としてはオランダのロッテルダム公共事業局港湾部が EPN への技術協力の一貫として、1984 年 2 月に 19 本のボーリング調査を実施している。同調査では、水深 2.0m～6.0m の地点における深度 4.9m～10.2m の標準貫入試験および室内試験が実施された。試験結果によると、標高 2.00～6.0m は破碎岩層とシルト／粘土と砂層。-7.5 m～-15.50m は基盤岩に 2.00m～6.50m の礫と粘土層が挟まれている(添付資料 8-7C 参照)。

(7) 漂砂

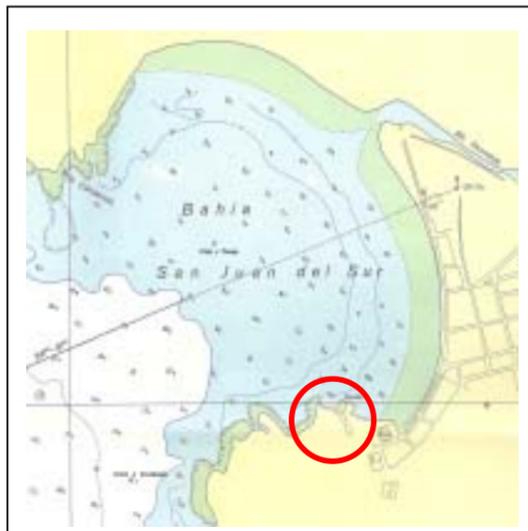
SJDS 湾の標砂調査は実施されていないが、本調査では標砂検討に必要な情報の有無を確認した。特に同湾では 1949 年 2 月撮影の 1/40,000 の写真、1954 年 2 月撮影の 1/30,000 の写真および 1996 年 1 月撮影の 1/40,000 の写真を入手し、湾内や流入河川は安定した形状を示し、汀線の変化は殆ど認められない状況であると判明した。SJDS 河口砂州の形状の変化も殆ど認められない (図 2-4 参照)。なお、本調査では 1950 年代に建設された埠頭が洗掘傾向にあることを確認している (現地写真集参照)。



1:50,000 地形図の縮図、1976,1977 年編集、1988 年撮影・修正



1:40,000 航空写真の縮図、1996 年 1 月撮影



サンファンデルスル湾
1:10,000 海図の縮図、
1989 年作成



1:30,000 航空写真の縮図、1954 年 2 月撮影



1:40,000 航空写真の縮図、1949 年 2 月撮影

図 2-4 サン・ファン・デル・スル湾形状

2-4 社会・経済状況

(1) 社会概況

「ニ」国は、立憲共和制のもとにマナグア市を首都とし、行政区分の15県、2自治地域（カリブ海側のみ）、153市町村（ムニシピオ）から構成されている。

約534万人の人口（2002年度。中央銀行推計）のうち、太平洋側に9割近くが集中し、首都人口は約100万人である。人口密度は約40人/km²、人口増加率は2.6%である。住民は、メスティーソ70%、白人17%、黒人9%、先住民4%から構成されている。

言語はスペイン語が公用語とされている。カリブ海側では、英語、ミスキート語等も使用されている。通貨は、コルドバ・オロ（¢）であり、1米ドルあたり約¢15である。また、日本との時差は15時間遅れであるが、国内時差はない。

現在に至るまでのニカラグアの歴史的概要は、下記のとおりである。

1502年	第4回コロンブス航海時に発見される。
16世紀前半	スペインによる植民地化
1821年	スペインからの独立
1838年	メキシコ帝国からの完全独立
1910～30年代	治安維持目的に米国の派兵
1927年	米海兵隊による占領、サンディエーノによる抗戦
1936年	米海兵隊撤退後、ソモサ大統領選出 以後、43年間ソモサー族による独裁政権
1972年	マナグア大地震
1979年	左派サンディニスタ（FSLN）による革命政権樹立
1981年	レーガン米政権によるコントラ支援と経済制裁開始 以後、内戦激化とハイパーインフレ
1989年	内戦終結
1990年	総選挙により親米保守派のチャモロ政権発足 以後、米国や西側諸国との関係修復
1994年	コントラの和平協定調印
1996年	右派系のアレマン政権発足
1997年	反政府組織FUACとの和平協定調印
1999年	二大政党化推進のためにFSLNとの政治協定締結
2000年	二大政党化推進に向けた憲法改正、選挙法改正
2002年	立憲自由党のボラーニュス現政権発足

(2) 経済概況

1990年代の民主化以後、国内経済の安定化および市場経済への移行に取り組んできた。内戦終了時には年率3万%にまで昂進したインフレは、以後激減し、1990年代には10%台の水準を保ち、近年では4%前後を推移している。現在は年率6%のコルドバ切り下げの実施等、通貨安定化のために為替レートの変動率を固定させているが、1980年代の内戦時以来の負の遺産は依然として払拭されておらず、一人当りのGDPは400米ドル台の水準に留まっている。

GDPは1980年をベースとして算出されてきたが、内戦終了後の経済構造が著しく変化してきたことから経済指数を実情に合わせるため、2002年5月以後は1994年をベースとし、2000年度の一人当りGDPは779米ドルと算出された。しかし、これは中米諸国ではハイチに続く貧困度を示している。2002年度の対外債務残高は63億米ドル余、一人あたり1,120米ドルであることから、世界銀行から重債務貧困国(HIPC)に認定されている。2001年9月には貧困削減戦略ペーパー(PRSP)が完成し、債務救済に関する協議が進行中にある。また、構造調整政策推進を目指した新規PRGF(貧困削減成長ファシリティ)に関するIMFとの合意に2002年12月に達し、以後、融資の追加、債務救済の承認等が履行されている。

表 2-11 主要経済統計指標

主要指標	1999年	2000年	2001年	2002年
実質 GDP (百万米ドル)	2,034	1,997	1,942	1,903
名目 GDP (百万米ドル)	2,212	2,392	2,529	2,578
一人当り GDP (1980年)	448	478	486	482
同 (1994年)	na	779	na	768
貿易収支 (百万米ドル)	-1,316	-1,163	-1,174	-1,199
輸出 (FOB 百万米ドル)	546	643	605	596
輸入 (CIF 百万米ドル)	1,862	1,805	1,779	1,796
経常収支 (百万米ドル)	-1,092	-917	-980	na
対外債務残高 (百万米ドル)	6,549	6,660	6,374	6,363
消費者物価指数	170	190	115	119
消費物価上昇率 (%)	7.2	9.9	4.7	3.9
完全失業率 (%)	11.9	12.1	12.4	na

出典：ニカラグア中央銀行

注) 消費者物価指数：1999～2000年は1994年度を100とし、2001～2002年は1999年度を100とする。

(3) 輸出入

2002年度の貿易赤字（輸出総額5億9,630万米ドル、輸入総額17億9,550万米ドル）は、GDPの35%に相当し、経常収支赤字はGDPの約10%を占め、差額はGDP8%に及ぶ海外経済協力（ドナーの支援）や海外在住移民の送金で埋められている。

1990年代初頭までは綿花が最主要輸出品目であったが、国際価格の低下や国際需要の減少によって綿花産業が衰退した。これに代わって最近の10年はコーヒーが最主要品目となったが、これも国際価格の低下の影響を受け、総輸出額のうち90年代終り頃の30%から、2002年度の12%まで減少傾向にある。牛肉輸出は逆に倍増し、2002年度にはコーヒーと同額にまで達した。順調に輸出額増加にあるのは、1990年代半ばに盛んとなった養殖エビや収穫技術が向上したロブスターである。伝統的農作物の輸出総額占有率は1990年代終りの70%弱から2002年度の50%台にまで低下する一方、アスパラガス、マンゴ、ピーナツ、フリーホル豆等の非伝統的農作物の輸出促進中にある。工業製品は33%を占め、主に製材、革製品、タバコ等の軽工業品類である。

主要輸出国は、首位の米国が34%、次いでエルサルバドル16%、ホンデュラス10%である。中米市場は輸出全体の4割近くを占める。

主要輸入品目は、食品類加工用原材料等の非耐久消費財、工業用機械類、事務機器類、石油、自動車等であり、工業製品の比重が大きい。主要相手国は、米国27%、コスタ・リカ9%、グアテマラ8%であり、中米域内では23%を占める。

農産品輸出が全体の75%を占める伝統的農産物輸出に依存する貿易構造からの脱却を目指して、2003年からCAFTA（中米・米自由貿易協定）の本格的交渉が開始された。既に2001年度の米州サミットではFTAA（米州自由貿易地域）の2005年度開始に向けて参加国の合意達成がなされ、「二」国内では保税特区や観光分野に対する海外からの投資促進を期待する一方、メキシコとパナマとの間では自由貿易協定が締結・執行されている。また、カナダ、チリ、ドミニカ共和国等との交渉も進行中にある。

2-5 地域の現況

(1) 漁業の現状

「ニ」国政府は、財政赤字解消に向けて、民間活力による輸出拡大を国家開発戦略の柱としており、このなかで豊富な資源を有する水産業の開発は最も有望視されている。今後の水産開発の方向性としては、主要輸出水産物に寄与するエビ・ロブスター漁業を始め、近年開発が進められつつある浮魚漁業の促進・支援のために太平洋側の主要漁業拠点の整備を優先したい意向にある。

同国における水産業は、エビ・ロブスター類を中心とする輸出水産物が総生産量の6割以上を占めている。国内で流通している水産物の多くは底魚類であり、同国水域に豊富な浮魚資源は殆ど利用されていない。同国では魚類は畜肉類に比べて高価であるため、購買力の低い層にとって魚類は手の届かない状況にある。このため一人当たりの魚肉摂取量は年間約1kgと低く、動物蛋白質摂取に占める割合はごく僅かである。国民の蛋白質摂取量は国際的水準では低く、中南米諸国間では最貧国ハイチに次いで低い水準となっていることから、国民の栄養改善を図る上で豊富な未利用水産資源の開発利用は急務となっている。

一方、同国の財政赤字、累積債務、および慢性的貿易赤字等の財政事情難から、輸出増大による外貨獲得は経済復興の上での最優先目標となっている。しかし、主要品目の冷凍エビ・ロブスター類は、資源的に限界近くにあり、カリブ海側では禁漁区・禁漁期の設定・管理が開始され、太平洋側でも沿岸資源管理に取り組む予定となっている。従って、同品目の飛躍的な輸出増大の可能性は低いものとみなされ、今後の外貨獲得額の増大を図る上で、輸出品目の多様化と輸入代替品目の生産等が不可欠な状況にある。

海面漁業は、商業漁業と零細漁業に大別される。商業漁業は、エビ類とロブスター類を対象として、ニカラグア国船籍以外にホンジュラス、パナマ、エクアドル、合衆国等の外国船が操業している。一方、零細漁業はニカラグア国沿岸漁民による操業で、主として魚類を対象とし、一部ではロブスター漁業にも従事している。

2002年度の「ニ」国における漁業総生産量は、3,407万ポンドであり、海洋3,332万ポンド、内水面75万ポンド、養殖1,342万ポンドである。魚種別生産量では、エビ類が19,051万ポンド（うち養殖は70%）、ロブスター類3,123万ポンド、海産魚類1,108万ポンド、貝類・その他69万ポンドである。また、輸出量2,180万ポンドのうち、冷凍エビ・ロブスターが67%を占め、魚類は32%を占める（ADPESCA 2003年度年報）。

1995年度の調査では、太平洋側に38漁村、漁民数は約3,800人、漁船数は約950隻であった。

SJDSにおける漁船形式、漁法等の概要は、表2-12に示すとおりである。

表 2-12 SJDS における漁船および操業等の概要

漁船形式	パンガ	ランチャ
船体	25ft 船外機	30～50ft 船内機
乗員数	5～6 人	6～10 人
操業時間	一日以内	最長 2～3 週間
漁法	刺網、潜水	延縄、一本釣り
氷積載量 (キントール)	0～5	100～350
漁獲 (ポンド)	500～3,000	2,000～5,000
漁民の月収 (¢)	500～1,000	400～2,500

注) キンタール=100 ポンド (約 45kg)、¢ (コルドバ= 7 円)

1) 漁民および船主の現状

漁業従事者は、大別して、漁船に乗船して操業する漁民、漁船所有者である船主、および漁獲物の仲買、運搬等の流通に従事する者の三者となる。ここでは、前二者の漁民および船主について述べる。なお、流通業従事者については、別途本章(3)以下に後述する。

要請書では、SJDS の住民約 5,000 人の殆どが漁業や関連産業に従事し、漁船が 131 隻 (ランチャとパンガの合計) であり、零細漁民は 739 人としている。この漁民の中には船主および漁船所有者ではない漁民の両者が含まれている。

一方、2001～2002 年度のスペイン政府の技術支援によって行われた零細漁業センサスには、SJDS 地区の 195 名の漁業従事者が登録に応じた。このうち男性が 192 名、女性は 3 名であった。この登録漁業従事者は、漁労以外では、漁獲物の集荷、販売等に従事し、他の収入源は、農業、建設作業、機材修理、商業等であると返答している (ADPESCA, 2003)。

センサスでは、SJDS における漁業従事者数は季節的漁民も含めて 600 名と推定している。船主や仲買業者も含まれるが、これらうち大部分を占める漁民の多くは、出漁時以外の時には、大工仕事、左官、別荘管理、民芸品づくり、仲買の手伝い等の兼業をしており、なかにはトウモロコシ、メロン、野菜、豆類等の栽培に従事する場合もある。専業漁民の割合は低く、漁労による収入は不安定かつ低いいため兼業・副業を余儀なくされることから、これらの人数も含まれ、上記数字の乖離が生じたものと推察される。

一方、船主組合からの聞き取り調査では、同地区の漁業従事者数は、季節的漁民を含めると約 1,800 人以上と推定されている。

表 2-13 に示しているとおり SJDS には 4 つの船主組合がある。組合への聞き取りおよび組合員名簿から、これらの合計会員数は 70 名以上であり、100 名以上には達しないとのことであるが、正確な数字は把握されてない模様である。また、漁民組合は 2002 年に設立され、2003 年現在の会員 26 名分の氏名が記載され、労働省からの登録署名が添付されている (収集資料 H-8)。組合への入会金は ¢ 30 であり、会員は毎月 ¢ 10 払う。しかし、目下のところ組合としての行動計画は策定されていない。

以上の情報から、ランチャとパンガの船主の合計約 100 人を専業漁民とし、これら以外

の約 1700 人を兼業漁民とすると、双方の合計約 1800 人を漁民と推定可能である。

表 2-13 漁業組合状況

区分／名称	会員数（人数）
船主組合：	
El Delfin	38
Promero de Septiembre	16
Pescados Unidos	16
Olrevo del Mer	不明
漁民組合	26

漁民の収入状況を見ると、パンガの乗船漁民では月 ¢ 500～1,000、ランチャでは月 ¢ 400～2,500 である。パンガでは、漁獲物の 3～4 割を船主が、残りの 6～7 割を乗船した漁民間で分配することが多い。一方、ランチャでは漁民への賃金は現金払いでなされる。売上から経費を除いた分の 6 割を船主が取り、残り 4 割が漁民で分配される。船主は、燃料、漁具購入、餌代、税金等の支払の義務がある。また、税金としては、市への支払（漁獲の 1.5%相当）及び所得税（総売上の 2%）の他、登録、操業許可、船体等に関する 8 種類の支払がある。

ADPESCA のセンサスによれば、漁民の平均月収が ¢ 2,390 であるのに対して、仲買では ¢ 3,400、小売りでは ¢ 2,400 である。また、一日当りの従事時間は、洋上での漁民が平均 6.4 時間であり、そのうち遠洋漁業が 7.4 時間、沿岸漁業が 6.3 時間であるのに対して、流通業での従事時間は、仲買が 7.0 時間、小売りが 5.1 時間である。これらのことから労働条件が厳しいにもかかわらず、漁民の所得水準は陸上の流通業従事者に比べて低い傾向が認められる。

漁獲水準の上昇する雨季には、SJDS 以外の他地域の漁民もやって来るため、競争が激しくなる。一方、若い世代は漁業では収入が不安定であり、労働条件等が厳しいために都市へ出て、漁業以外の仕事に就きたがり、若い女性も漁民より都市の人と結婚したがる傾向があることから、漁業後継者の増加は期待されにくい状況にある。

2) 操業形態

零細漁業の漁船形式は、25ft 船外機のパンガと、30～50ft 船内機のランチャに大別される。ランチャはエビ・トロール底曳船（オッター付）の転用が多い。また、僅かではあるが、手漕ぎの舟も使用されている。

前記センサスでは、FRP 船外機付パンガ 60 隻、延縄漁も可能なランチャ 40 隻と推定され、登録したパンガは 17 隻、ランチャ 19 隻、合計 36 隻であった。一方、SJDS 市当局は、この地区の漁船は 80 隻以上と推定している。また、前記の船主 4 組合には約 80 名以上が

加入し、2隻以上の所有者も多いことから100隻以上と推定される

作業時間は概ね、小型のパンガでは1日以内である一方、ランチャでは最長3週間以上出漁することがある。

パンガの作業時には、船主1名、漁民4～5人が乗船する。出漁前に仲買業者から氷、燃料、餌、漁具等の提供を受け、帰着後に漁獲物による支払がなされる。漁獲量は2,000～3,000ポンドである。刺網漁では、刺網を午後から夜間にかけてセットして翌日午前中に回収に来る。作業は20時間以上に及ぶこともある。早朝に出漁し、昼頃や夕方に水揚げする場合もある。

ランチャでは6～8人乗船し、2～3週間操業する。漁獲量は2,000～5,000ポンドである。パンガ同様に作業前に仲買業者から氷、燃料、餌、漁具等の提供を受ける船主が多い。補給の内訳をみると、氷は200～400キントール、燃料は200ガロン以上、食糧60食分以上となっており、補給に必要な経費は一隻当たり合計4,000～5,000米ドル相当となる。

埠頭を利用した場合の水揚げ作業は、ランチャでは3時間、パンガでは1時間以下である。ランチャの接岸で混雑する場合には、ランチャによる水揚げが優先されるため、パンガの接岸箇所が得られない状態となり、接岸が困難となる。

3) 漁具・漁法の現状

要請書では、他の漁村に比べて漁民の技術レベルが高く、約8割の漁民が浮魚類（主にシイラ）を対象とした漁業を営んでいるとされている。

一方、漁民への聞き取り調査ではSJDSでは元来一本釣りが主流であったのが、80年代にカナダの技術支援により刺網漁が導入されたとのことである。以来、パンガでは浮魚・底魚を漁獲対象とする刺網も併用され、大型回遊魚を対象とした一本釣り、ロブスター捕獲の潜水、湿地付近での投網によるエビ漁獲等も行われている。一方、ランチャでは、大型の浮魚・底魚を対象とする延縄が主であり、一本釣りや底刺網も行われる。

太平洋側の漁村を対象とした2001～2002年度の零細漁業センサスでは、4,000個以上の漁具が確認された。その内訳は、刺網63%、延縄・一本釣り併用28%、ロブスター刺網6%、モリ2%、投網1%、少数であるが底引網やカゴもあった。一方、同センサスによるとSJDSを対象とした2001年度のニカラグア自治大学（在レオン市）の調査では、フェフキフエダイやシイラを対象とした一本釣りが48%、底魚やサメを対象とした延縄が30%、ロブスター用の刺網が5%、タコや貝類を対象とした潜水10%であった。

大型回遊魚を対象とした一本釣りの餌には、イワシ、小魚類、イカ等が用いられる。釣り針は主としてノルウェー製が使用される。

刺網は、ナイロン製モノフィラメントによるもので、長さ120mから200m、幅4mのものが多く使用されている。魚類を対象とした網目は、通常目合7.6cm～13cmの大きさが使用されるが、フェフキダイ等の底魚類を対象とした刺網では5cm角が多い。

ロブスター用の底刺網ではマルチ・フィラメントの毛糸状で、長さ100m～120m、幅1.5

m、網目は 13cm である。エビや小魚用には 1.6m x 2.5m の矩形で、目合が 2.5cm～6cm の投網が使用される。

延縄は、主にランチャが中層で使用し、イカリや船に固定する。幹縄は 20～30 マイルに達し、40m～50m の間隔で、長さ 15m～20m 枝縄が取り付けられる。鉤針はフエフキフエダイ対象の 6 番手からアジ、ハタ、ヒラマサ、サメ対象の 8 番手が使用される。餌はイワシや切ったイカを用いる。漁網は台湾製や韓国製が、糸は韓国製が多い。パナマ経由で入荷したものや、割安な魚輸出業者から購入する。

潜水ロボスター漁は、SJDS に 12 隻のパンガがあり、各パンガに 4 人ずつ乗船する。素潜りではスノーケルと眼鏡を使用したり、船上からコンプレッサーで空気を送り管をくわえながら交代に潜る。漁場は沿岸から沖合約 500m 先まで水深は 12m～30m である。ロボスターは夜行性のため夜間に潜り、ランプを使用しカギやモリで採取する。底刺網でも獲られてしまうため、ロボスターの漁獲は減少気味であり、以前は週あたり 300～400 ポンド漁獲されたが、現在は週 200 ポンド以下となっている。

4) 漁業関係者による既存岸壁の利用状況

SJDS の西端に位置する埠頭は、港湾公社 (EPN) の管理下にあり、埠頭敷地内の東端に岸壁が配置されている (サイト計画図参照)。埠頭入口を通過し岸壁にまで到達するためには、二箇所のゲートを通過する必要がある。国外の観光船の来航時に通関・安全管理等の目的から、港湾局管理下の埠頭には、二箇所の検問所 (ゲート) が設置されてある。入来者はこのゲート入口で身分証明呈示や荷物検査等が要求される。この措置は国外の観光船の来航時に通関・安全管理等の目的として行われているもので、岸壁を使用する船主・漁民、プレジャー・ボート乗船者、観光目的の乗船希望者等も同様のチェックがなされる。

なお、2001～2002 年度零細漁業センサス時に登録した漁業関係者は、登録証を呈示すれば容易に通過可能である。

観光船来航時には、漁船の接岸は不可能となる。通常、観光客の上陸用浮き棧橋は岸壁東側に係留中のため、岸壁北側では漁船の接岸が可能である。観光客を岸壁に運ぶ際の浮き棧橋使用時には、岸壁北側に移動・係留し占有されるため、この間ランチャやパンガは接岸が不可能となる。SJDS 市によると、2000 年から 2003 年末にかけて 40 隻以上の観光大型船が来航し埠頭を使用し、観光船来航は 12 月から 4 月の乾季に集中する傾向にある。

埠頭および周辺への接岸については、船主組合の説明では、一日あたりパンガでは最大 6 隻、ランチャで同 10 隻であるとしている。また、提出された港湾公社・海軍担当者の署名入り接岸実績では、日間 30 隻の接岸船舶のうちパンガ 10 隻も含まれるとしている (資料番号 H12 ニカラグア国水産関連資料、12) SJDS 海軍支所、2004 年、SJDS 埠頭停泊船舶数報告)。

一方、聞取りによるとパンガは多いときには一日 40 隻以上も浜にやって来ることがあり、これらの 8 割以上が浜で水揚げし、埠頭を利用するのは 2 割以下である。埠頭入口外側の

浜に沿った道路際には、地元の小規模仲買業者（5社）が直列に店舗を配置している。これらの業者は、主にパンガから漁獲物を現金払いで仕入れたのち、魚体を検査したのち輸出用と地元・国内市場向けとに選別し出荷する。輸出用鮮魚は、大手の NICANOR 社や EXPOMAR 社に売却される。これら仲買業者の店舗は、土・日曜日にも営業していることもあって、パンガにとっては、浜に帰着して運搬するほうが便利であることが理由とされている。

聞き取り中に観察した午前中の3時間余りでは、浜に到着した操業終了のパンガは8隻であった。また、埠頭には観光客用の渡し舟の接岸は観察されたが、漁船の接岸は皆無に近かった。なおサイト調査時は、雨期に比べて操業船舶が少ない乾期終了時であった。

浜に帰着不可能なランチャにとっては、港湾公社の埠頭に接岸せざるを得ない。漁船からの漁獲物の陸揚、出漁準備当には20時間以上を必要とする。加えて干潮時には海面と岸壁の差は2メートル以上になることから、接岸時の作業の困難を回避するために満潮時を待つ必要があり、岸壁使用上の制約がある。

パンガにとっては浜にも帰着可能であることから、埠頭に接岸する必要は大きくなく、仲買業者の集まっている埠頭入口付近の浜に帰着するほうがはるかに便利であることが認められる。

（2）水産資源

1）漁場の特性

太平洋側の海岸線は約170海里（約315km）に達し、沿岸から沖合にかけての漁場は、三種類の表層水塊から構成される。熱帯性水塊は、蒸散を上回る降水量を伴うため塩分濃度34 per mil.以下で、水温25℃以上の特性を有する。亜熱帯性水塊は、塩分濃度は35 per mil.付近で、水温変動が著しく16℃以下である。これらに加えて、ペルー暖流とカリフォルニア寒流の合流する混合水塊も近接する。これら3種類の表層水塊の混合によって、基礎生産を支える栄養塩類の供給が恒常的であるため漁業生産の高い漁場が形成されている。

ほぼ一年を通じた東向きの卓越風は、カリブ側と太平洋側の山岳地帯や、ニカラグア湖とマナグア湖の二大湖面によって強化されている。風向が北向きに変化するにつれて表層水塊の水温低下をもたらし、メキシコ南部からパナマの沿岸域にかけて湧昇流が形成される。この現象はドーム（Dome）と称され、湧昇流形成中の冬季には生物多様性の低下が認められる一方、湧昇流形成後の4～5月にかけては栄養塩類の供給が十分になされることから、生産力の高い資源環境が形成される（NORAD/UNDP/FAO, 1988.）。

零細漁業の主な漁場は、沿岸から距岸30マイル沖までである。漁区や漁業権が設定されていないため、他の地域や周辺の漁村前面の漁場でも操業可能である。しかし操業場所等の問題で周辺地域の漁民とのいさかきも多いことから、SJDSの船主組合や全国組織の船主組合が政府当局に対して禁漁区の設定を陳情中である。既に国会では水産関連諸法規の審

議が開始されているが、禁漁区の設定についても取り上げられることを地元の船主組合のみならず、全国組織の船主組合も期待しているが、結果については不透明なままである。

表 2-14 太平洋側の漁場の概要

水 深		面 積
沿岸	0m－50m水深	1,326 平方海里
	50m－100m	2,028
	100m－200m	3,385
	0m－200m 水深 小計	6,739 平方海里
大陸棚	200m－300m 水深	300 平方海里
	300m－400m	150
	400m－500m	145
	200m－400m 水深 小計	7,334 平方海里

出典：NORAD/UNDP/FAO, 1988

2) 漁獲対象

主要漁獲対象は、フエフキダイ、シイラ、ハタ、ヒラマサ、サメ等である。これら以外の漁獲対象、魚種別漁獲量の推移、SJDS における魚種別漁獲量等は、それぞれ下記の表のとおりである。

表 2-15 SJDS における海面漁業の漁獲対象

現地名	学 名	近縁和名
pargos	<i>Lutjanus spp.</i>	フエフキダイ
dorado	<i>Coryphaena hippurus</i>	シイラ
mero	<i>Epinephelus spp.</i> 等	ハタ類
cablillas	-----	ヒラマサ
tiburón	<i>Pristis spp.</i> , <i>Atractotus spp.</i> , <i>Centropomus spp.</i> 等	サメ類
atun aleta amarilla	<i>Thunnus albacares</i>	キハダマグロ
marlines	<i>Makaira spp.</i>	マカジキ
pez vela	<i>Isthyophorus platypterus</i>	バショウカジキ
pez espada	<i>Xiphias gladius</i>	メカジキ
robalos	<i>Centropomus spp.</i>	ニベ
corvinas	-----	アイナメ
cabrillas	<i>Serranidae</i>	ヒラマサ
macarela	<i>Scomberomus spp.</i>	サバ
palometas	<i>Gerres spp.</i>	ヒラアジ
jureles	<i>Caranx spp.</i>	アジ
barracuda	<i>Sphyraena barracuda</i>	カマス
bonito	<i>Katsowonus pelamis</i>	カツオ
raya	<i>Dasyatis spp.</i>	エイ

anguilla	<i>Anguilla spp.</i>	ウナギ類
sardina	-----	イワシ類
langosta verde	<i>Panulirus gracilis</i>	イセエビ
camaron blanco	<i>Penaeus vannamei</i>	クルマエビ類
camaron cola verde	<i>P. occidentalis</i>	クルマエビ類
pulpo	<i>Octopus vulgaris</i>	タコ
catana	-----	貝柱
ostion real	<i>Spondylus calcifer</i>	カキ
almejas	-----	二枚貝類

出典：ADPESCA 資料

注) -----は、詳細な種名が不詳もしくは不明。

表 2-16 2002 年度の魚種別漁獲量 (単位：1,000 ポンド)

	太平洋側		国内総計
	合計	零細漁業	
2002 年度総計	7,231	5,357	11,828
pargo (フエフキダイ)	2,355	2,455	3,321
dorado (シイラ)	2,230	882	2,236
mero (ハタ類)	2,09	206	661
tiburón (サメ類)	413	202	449
anguilla (ウナギ類)	322	322	322
pez vela (バシヨウカジキ)	319	154	320
sardina (イワシ類)	304	304	304
macarela (サバ)	119	119	298
corvina (アイナメ)	119	119	205

出典：ADPESCA2003 年度年報および資料、

3) 漁獲推移

SJDS における漁獲水準は、太平洋側総漁獲量の 3 割にも達し、浮魚類の漁獲水準は、太平洋側の 37%、全国の 24% を占める。

SJDS における漁獲推移、漁獲推移等は、下記の表 2-17 および 2-18 に示すとおりである。季節変動を見ると、概ね雨季に漁獲水準が高く、乾季に低下する傾向が認められる。この漁獲変動・推移は、雨季に入る 4～5 月以降には、湧昇流形成後になり深層からの栄養塩類の供給が十分になされることから、生産力の高い資源環境が形成され、漁獲水準の上昇をもたらすことになる。

表 2-17 2002 年度月別海産魚類漁獲推移 (単位 : 1,000 ポンド)

月	SDS 零細	太平洋側 魚類	太平洋側 海産合計	カリブ側 魚類	カリブ側 海産合計	国内 漁獲総計
1 月	144	290	306	209	270	663
2 月	114	267	278	205	269	611
3 月	112	396	409	240	301	863
4 月	117	355	373	436	496	1198
5 月	236	391	420	130	162	751
6 月	168	470	508	294	360	1058
7 月	204	444	477	274	358	954
8 月	128	362	386	270	367	814
9 月	117	358	376	244	314	761
10 月	138	434	460	247	314	907
11 月	166	530	557	281	341	1209
12 月	215	545	567	247	327	906
合計	1,860	4,841	5,116	3,077	3,878	10,694

出典 : ADPESCA2003 年度年報および資料

注) 内水面漁獲および内水面養殖生産は含まない。

ADPESCA では、2002 年度以降の漁獲減少の理由は、2002 年の 9.11 事件の影響による合衆国向け出荷量の低下に伴い、魚価の低下が漁獲減少に繋がったためとしている。輸出減少に伴う輸出業者や仲買業者は連鎖的に資金繰りの困難が生じ、その結果、漁民への支払延期が生じたことから、漁民が輸出業者や仲買業者の支払条件についてクレームをつけたとのことである。

表 2-18 魚類の漁獲量推移 (単位 : 1,000 ポンド)

	SDS 魚類	太平洋 零細・魚類合計	太平洋 魚類合計
1998	965	4,931	4,999
1999	1,114	4,103	4,124
2000	2,455	4,947	5,981
2001	3,008	5,927	5,993
2002	1,860	5,357	7,231
2003	1,149	N.A.	N.A.

出典 : ADPESCA2003 年度年報および資料

4) 資源賦存状況

資源量は、1980 年代中頃にノルウェー政府の支援によって調査された結果を基本として推定されている。1987 年 1 月から 12 月にかけて、UNDP/FAO のプロジェクトの下、ノル

ウェー国の調査船ナンセン号（ R/V Dr. Fridtjof Nansen ）によって、パナマからメキシコ南部にかけて、海洋環境調査および試験操業による漁獲物調査が実施された。「ニ」国 EEZ において、5月下旬に 40 観測地点、963 海里にわたる調査が行われた。この調査には、ADPESCA 職員も乗船参加している。太平洋側の推定資源量の概要は下記の表 2-19 のとおりである。

表 2-19 ニカラグア太平洋側の推定資源量

漁場／漁獲対象		推定資源量（1,000 トン）
沿岸域	浮魚類	72
	底魚類	30
外洋域	魚類	180
沿岸域	甲殻類	160
沿岸域	頭足類	19

出典：NORAD/UNDP/FAO, 1988

調査船による資源調査は、上記の 1980 年代以降実施されていないが、ADPESCA 支所の職員によるデータ収集に基づく年報が発行されている。しかし、水産加工場からの収集データに基づいて推算されているため、地場消費や小規模流通の部分は含まれていない。1964 年度以降の加工場での取扱量は増加傾向にあり、1990 年代以降、特に顕著である (ADPESCA 2003)。

ADPESCA では、海産魚類全体では賦存資源量の 10% 以下の漁獲水準であることから、浮魚資源を対象とした選択的漁獲増大の可能性は高いとしている。

一方、SJDS における船主や漁民からの聞き取りでは、漁船あたりの底魚類の漁獲量減少が顕著である。これは 1980 年代以降の底刺網（目合 3～5 インチ）漁法の普及や、参入する船主の増加が原因していると推定されている。特に輸出用のフェフキダイ、ハタ類、ロブスター、クルマエビ類等では、漁獲量の減少と共に漁獲サイズの小型化傾向が顕著である。

しかし、資源保護対策としては、漁具の規制の上で三枚網の使用が禁止されている程度であり殆ど手付かず状態にある。禁漁期の設定については、魚類やロブスターの場合は今年中に設定される予定である。エビ類については、2004 年度から 3～4 月の 2 ヶ月間の禁漁期が適用される。

水産法規の改正が政府部内で審議中でありながらも、距岸 3 海里以内のエビ資源保護を目的として、商業漁業による当該漁場での操業は禁止されている。しかし、エビ漁以外の漁業区の設定、禁漁期の規定等は行われていない。

(3) 流通

1) 水産物の輸出入動向

「ニ」国の蛋白質摂取量は一日当たり 52 g / 人と中米諸国ではハイチに次ぐ低水準にあり、中米諸国平均 76 g や世界平均は 73 g に比べても低水準にある。そのうち動物性蛋白質は約 25% であり、殆どは畜産物からの供給に依存している。「ニ」国の水産物輸出入動向を下記の表 2-20 に示す。90 年代半ばから EC による魚食普及プロジェクトの効果によって消費水準は漸増傾向にあると推察される。

表 2-20 水産物輸出入・消費動向 (単位: トン)

項目/暦年	1995 年	1996 年	1997 年	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年
輸出量	10,190	9,664	12,203	9,148	10,341	12,028	7,682
輸入量	1,688	1,643	1,951	2,603	3,606	3,732	3,084
国内消費量	4,516	9,460	9,281	18,101	18,014	25,099	23,956
人口 (千人)	4,375	4,503	4,677	4,794	4,918	5,071	5,208
一人当たり消費量	1.03	2.10	1.98	3.78	3.66	4.95	4.60

注) 一人当たり消費量の単位は、kg/年

出典: FAO 統計

輸出動向を概観すると、下記の表 2-21 および表 2-22 に示すとおり、数量ベース、金額ベースのいずれで見ても、エビ・ロブスター類、およびティラピア等の内水面水産物を含めた「ニ」国の水産物輸出全体は、9.11 事件の影響もあって減少傾向が認められる。カリブ側では、資源枯渇の影響による減少傾向にあるが魚類は横這いである。これに対して太平洋側の水産物輸出は、横這い傾向であるものの漁獲高は数量ベース、金額ベースのいずれでも着実な増加が認められる。

太平洋側の漁獲魚類は、「ニ」国輸出魚類全体の約 70% を占め、漁獲分のうち 65~70% が輸出用に出荷される。SJDS の魚類漁獲量は、太平洋側において 3 分の 1 を占めることから、他の地域に比べて外貨獲得手段としての輸出貢献度が高く、しかも浮魚資源の開発余地のあることから今後の着実な鮮魚の輸出増加も期待される。

表 2-21 魚類輸出量および漁獲量動向（単位：1,000 ポンド）

地域・項目／暦年	2000 年	2001 年	2002 年
太平洋側 魚類輸出	3,885	4,469	5,147
同 水産物輸出	12,511	12,906	12,478
カリブ側 魚類輸出	1,799	1,785	1,897
同 水産物輸出	10,906	8,423	9,324
魚類輸出 合計	5,684	6,254	7,043
水産物輸出 合計	23,418	21,329	21,802
漁獲量 魚類 太平洋側	5,981	5,993	7,231
同 カリブ側	3,631	3,714	3,846
漁獲量 合計 太平洋側		20,057	21,469
同 カリブ側		11,518	11,851
漁獲量 「ニ」国合計	31,613	32,654	34,072

出典：ADPESCA 2003 年報

表 2-22 魚類輸出額動向（単位：百万米ドル）

地域／暦年	2000 年	2001 年	2002 年
太平洋側魚類合計	7,101	8,217	8,602
カリブ側魚類合計	3,436	3,293	3,579
魚類輸出合計	57,451	38,124	45,464
太平洋側水産物合計	45,309	36,338	31,629
カリブ側水産物合計	79,818	54,064	62,689
水産物輸出合計	124,126	90,402	94,318

出典：ADPESCA 2003 年報

「ニ」国は、農産品輸出が全体の 75%を占める伝統的農産物輸出に依存する貿易構造からの脱却を目指して、2003 年度に中米自由貿易協定（Acuerdo de Libre Comercio entre Estados Unidos y Centroamerica、CAFTA：Central American Free Trade Agreement）の本格的交渉を開始した。

CAFTA における水産物輸出の条件として、

- 輸出用漁獲物を水揚げする零細漁船の乗員は、ニカラグア国籍であること。
- 同じく商業漁業漁船の乗員は、75%以上がニカラグア国籍であること。

とされている。

また、加工水産物については、ニカラグア国内で加工されるものであり、加工業法人は同国登録であれば外国人の投資でも可とされる。

ニカラグア船籍による漁獲物や、同国法人による水産加工品の米国向け関税はゼロであるとされている。以上の詳細は同国商工振興省のホームページで閲覧可能である。

1) 漁獲物の流通・販売

① 産地市場の特性

太平洋側の漁村では 600 万～700 万ポンドの鮮魚が漁獲されている。そのうち約 70%の 450 万～500 万ポンドが輸出用に出荷されている（表 2-21, 2-22 参照）。輸出用鮮魚の 7 割以上は、零細漁業による漁獲に依存している。

SJDS からの集荷は輸出用鮮魚仕入全体の約 30%を占め、大手鮮魚輸出業者では、各々月間 3 万～5 万ポンドの規模を仕入れている。SJDS では他地域に比べて輸出用の鮮魚の取扱量が圧倒的に多く、また、取引価格が高いことから他地域からの持込みも多い。

鮮魚を例とした流通の経路を図 2-4 に示す。

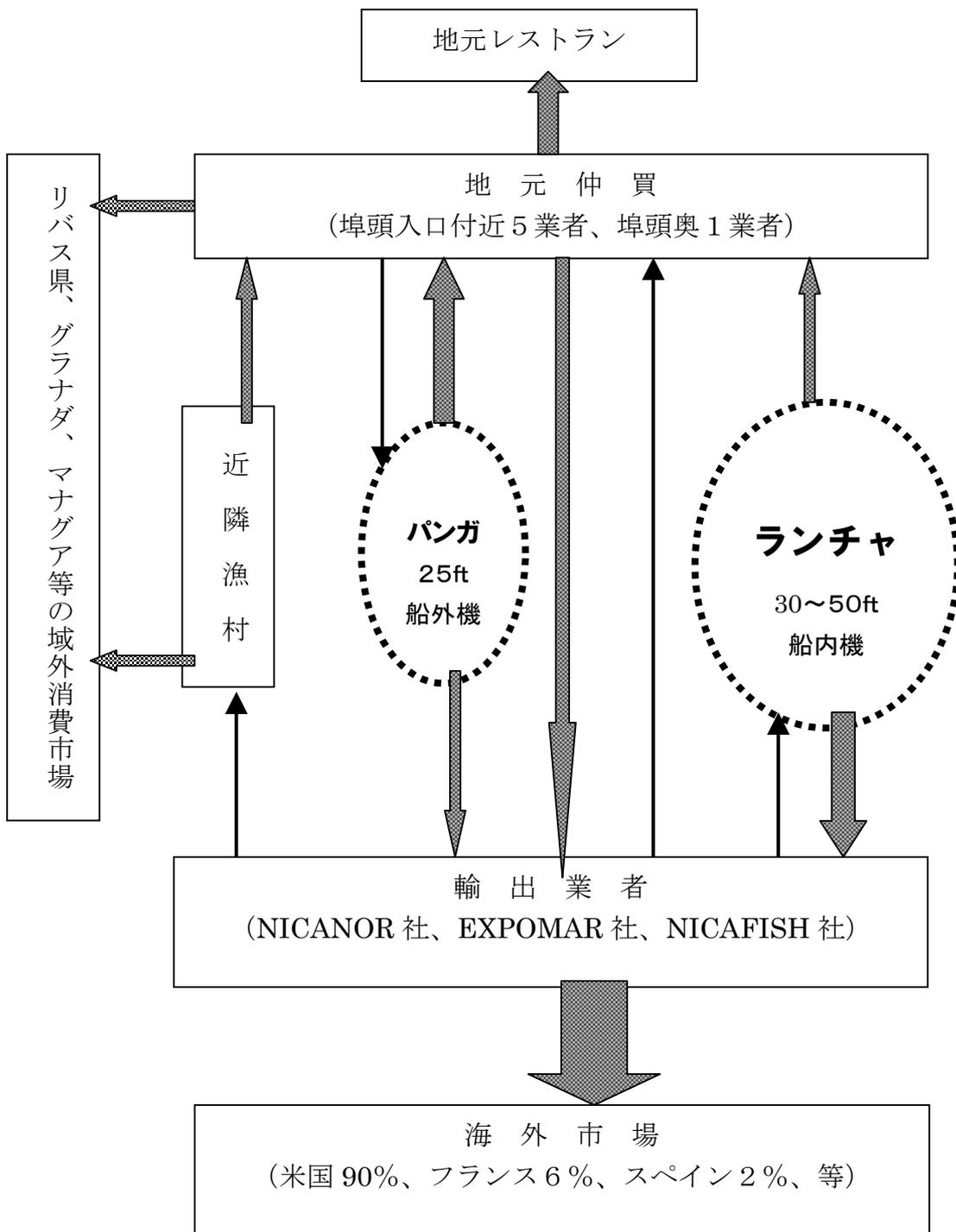


図 2-4 SJDS を中心とした漁獲物 \Rightarrow と氷 \rightarrow の流れの概略

マナグアに製氷工場を所有する大手の鮮魚輸出業者 (NICANOR、EXPOMAR、NICAFISH) は、より確実に鮮魚を入手するために、出漁直前に仕込む燃料、餌、食糧等の調達に必要な融資に対して便宜を図ることが多く、漁具や保冷用の氷を安価に提供し、無償提供する

こともある。

SJDS には、仲買業者の集荷所が 8 箇所ある。大手の NICANOR 社は埠頭内建屋にあり、また、EXPOMAR は町中にある。地元の小規模仲買業者（5 社）は、埠頭入口外側の浜に沿った道路際に直列に店舗を配置している。残り 1 社（Acopio Jose Sevilla）は埠頭奥の燃料タンク裏側に店舗を構えている。各業者の位置を図 2-5 を示す。

パンガの多くは利便性の上から埠頭入口付近の仲買に直接持ち込むことが多い。一方、ランチャの漁獲物は NICAFISH 社も含めた上記大手業者(NICANOR 社や EXPOMAR 社)に引き取られる場合が多い。

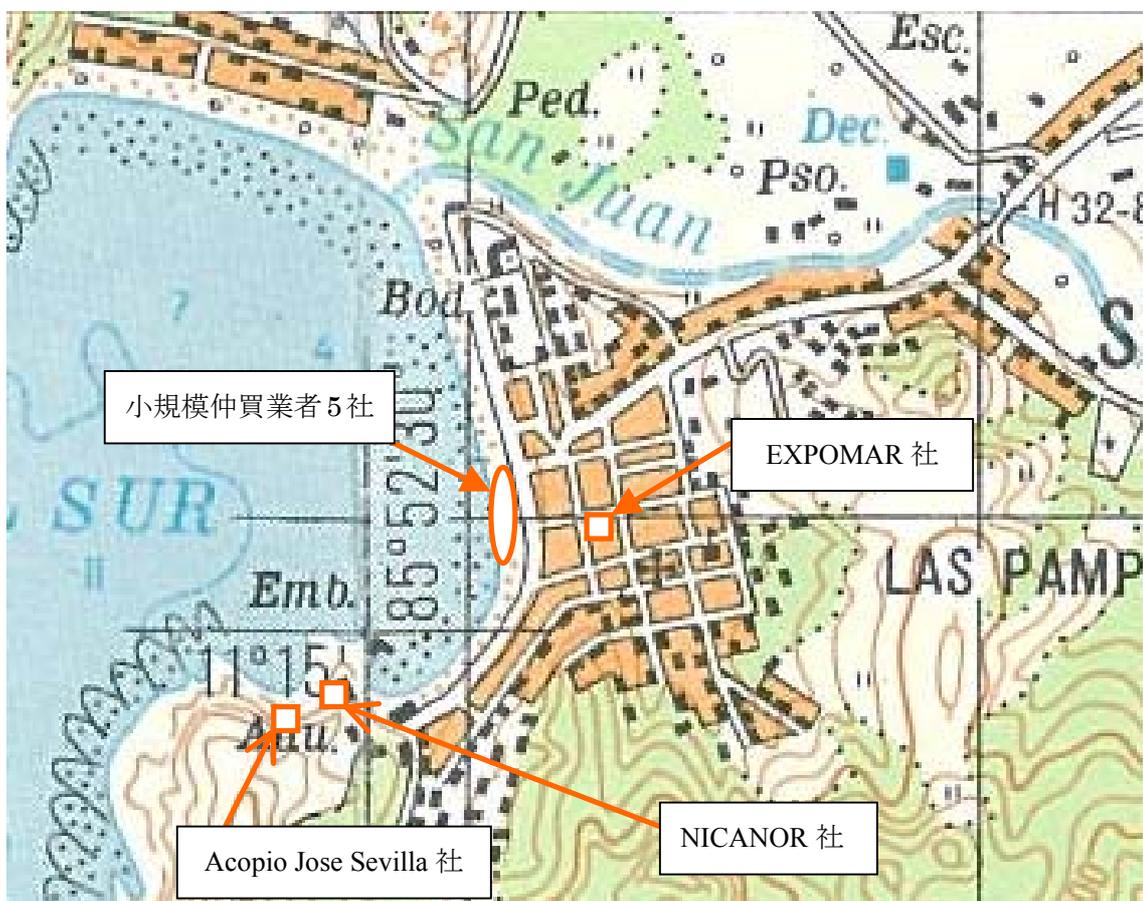


図 2-5 SJDS 仲買業者位置図

表 2-23 SJDS における仲買の卸価および輸出価格

漁獲物	卸価格 (¢/ポンド)
輸出用	
フエダイ (1ポンド以下)	25
フエダイ (1ポンド以上)	70
コルピナ	12
カジキ	7
シイラ	20
タコ	30
地元用	
フエダイ (腹腔部に傷あり)	3
くず魚	5
海産魚	8~25
輸出用	輸出価格 (CIF・米ドル/ポンド)
フェフキダイ	3.00
ハタ	4.00
シイラ	4.00
カジキ	5.00

(地元漁業従事者からの聞き取り結果)

② 消費地市場の特性

SJDS での漁獲物のうち、輸出用に出荷可能でない約 30%は、地元の観光客向け、リバス県内の周辺都市、グラナダ等の市場に出荷される。

マナグア市内の 2 箇所の公設市場、イスラエル・ダヴィデ市場およびロベルト・ウンベルト市場では、魚介類を取り扱っている。商品は、SJDS 以外では太平洋側北部のチサンテータから仲買業者を通じ仕入れる。営業時間は、朝 5 時半から午後 4 時までで、休業日はない。

イスラエル・ダヴィデ市場の販売場所は、賃貸料が月 ¢ 225 であり、タイル張り台 (1.5 m x 0.6m) が 6 店舗に 2 台ずつ設置され、0.5 トン容の冷蔵庫が使用されている。一方、ロベルト・ウンベルト市場では賃貸料が月 ¢ 145、2 種類の大きさの台 (50cm 幅 x 150cm 長と 80cm 幅 x 200cm 長) が設置されてある。

これらの市場での聞き取りで確認された販売価格は下記のとおりである。

表 2-24 マナグア市内における鮮魚類等の販売単価

品 目	価 格
生鮮魚類：	
フエフキダイ	¢ 20～25／ポンド
サワラ	¢ 20／ポンド
カマス	¢ 15～18／ポンド
サバロ	¢ 20／ポンド
屑魚類	¢ 10／ポンド
エイ	¢ 15／ポンド
ナマズ	¢ 15／ポンド
タマール	¢ 12／ポンド
湖産ガポテ	¢ 20／ポンド
甲殻類：	
クルマエビ類（大型）	¢ 75～80／ポンド
クルマエビ類（中型）	¢ 35／ポンド
クルマエビ剥き身（小型）	¢ 30～50／ポンド
干エビ	¢ 50～70／ポンド
イセエビ（全身）	¢ 50／ポンド
イセエビ（尾のみ）	¢ 80／ポンド b
キングクラブ	¢ 50／尾
ガザミ	¢ 10～15／3尾
淡水ガニ	¢ 10／ポンド
オニテナガエビ	¢ 40～70／ポンド
加工品・乾物類：	
小魚煮干	¢ 10／袋（＝4オンス）
コルビナ塩干	¢ 30／3尾
淡水魚塩干	¢ 20／2尾
すり身（torta de pescada）	¢ 20／ポンド
貝類・その他：	
アカガイ殻付	¢ 10～15 ダース
アカガイ剥き身	¢ 60 袋（60個）袋（60個）
アサリ	¢ 10／袋（0.5ポンド）
カメ卵	¢ 50 ダース
畜肉類等：	
牛肉	¢ 18～20／ポンド
豚肉	¢ 18～20／ポンド
鶏肉	¢ 12／ポンド
鶏卵	¢ 32／30個
イグアナ	¢ 30～50／尾

2) 氷の需供状況

SJDS では、鮮魚輸出業社や地元仲買業者が主にマナグアから保冷箱（0.5 トン容または 1 トン容の方形）に入れた氷をトラックに積んで運搬し販売している。不足の場合は、マナグアより近いグラナダから搬入される場合もある。

漁船に積載する氷の価格は、マナグアの工場出し値が ¢ 28/キントール（100 ポンド）であり、これに輸送費が加算され ¢ 40/キントール以上となる。グラナダでの工場出し値は ¢ 23/キントールであり、近いために輸送費も安くなる。

なお、パンガや取扱量の少ない仲買業者等の小口需要に対しては保冷用として ¢ 7～9/kg で販売される。

ランチャの操業期間は、多くの場合 10～15 日間であり、船体や予想漁獲に応じて 200～400 キントールの氷を積載する。しかし、パンガでは出漁時間が短いため氷の積載量は多くても 5～6 ポンドであり、積載しない場合もある。

ブロック・アイスは 100 ポンドの大きさに製氷され、破砕機を通して細かくされる。破砕断面が刃様になるため、施氷時に魚体を傷つけることが多い。一方、クラッシュ・アイスは板状に製氷されたのち、落下させながらクラッシュ状とする。破砕断面は刃様でないため、施氷時に魚体を傷つけることが少ない。また、製氷温度はブロック・アイスに比べて低いため、溶けにくい特徴を有する。

製造コストの点から、多くはブロック・アイスを破砕した氷が売られているが、溶けにくさや魚体を傷つけにくい点では、破砕した形状のクラッシュ・アイスが好まれる傾向にある。

現在の氷需要は少なくとも月 10 トン以上あり、SJDS からの輸出用鮮魚が着実に増加傾向にあるため、今後は需要増加が見込まれ、なかには 30 トンや 100 トン規模の氷需要を予測する大手鮮魚輸出業者もある。漁獲の増大する雨季には需要が高まり、漁獲対象魚種も多様化する傾向にある。

仲買業者や漁船組合での聞取りでは、氷の適正価格は ¢ 20/キントール付近とする声が多い。

3. 本計画の内容

3-1 上位計画

(1) 国家開発計画・地域開発計画

1) 国家開発計画

2001年から2005年までの「ニ」国における基本政策である成長強化・貧困削減戦略(SGPRS)は、暫定的貧困削減戦略(I-PRSP)の改訂版として踏襲されている。前政権下では、国家経済社会計画諮問委員会(CONPES)を軸に国民各層と広範囲にわたって対話を繰り返し、国民的合意の形成に努力してきた。2002年1月に発足したボラーニョス新政権は、SGPRSの履行に向けて、IMFと3年間の貧困削減・成長ファシリテーター(PRFG)の合意締結を行った。このSGPRSは、下記の4本の柱と3件の横断的テーマで構成されており、2005年までの計画目標を設定している。

① 4本の柱

a. 幅広い基盤を持った経済基盤

- ・ 民営化を含む経済安定化と構造プログラムの履行
- ・ 労働集約型産業の強化と重要産業分野の促進
- ・ 農村経済の近代化（重点強化部門：観光、繊維、森林、コーヒー）
- ・ 大西洋沿岸部の開発（優先課題：生活状態と生産性の改善、先住民の土地問題確定、通信・輸送インフラ改善、麻薬対策）

b. 人的資本に対する投資

- ・ 初等教育および職業教育、予防医療、幼児栄養補給
- ・ 家族計画拡充のための投資拡大

c. 脆弱な集団に対する手厚い保護

- ・ 6歳までの子供及び極貧家庭への基本的サービスの拡充

d. 制度の強化と良質な統治

- ・ 法治主義の定着、公的部門の制度強化、公的支出の透明化・効率化
- ・ 市民社会の強化と人権尊重を通じた民主化の促進

② 横断的テーマ

a. 生態系の脆弱性緩和（ニカラグア環境政策・行動計画に基づく内容）

b. 社会的不平等の是正（先住民、孤児、障害者等脆弱集団に対する特別プログラム）

c. 地方分権化の促進（金融財政システムの構築、計画立案能力の向上、監視・評価システムの改善を通じた自治体の強化）

③ 2005年までの計画目標

a. 極貧率：17.5%の削減

- b. 初等教育就学率：75%から 83.4%への引き上げ（中米諸国平均値 90%）
- c. 妊産婦死亡率：10 万件あたり 148 人から 129 人への引き下げ
- d. 5 才未満の幼児死亡率：1000 人当り 50 人から 37 人への引き下げ
- e. 家族計画の需要充足率：27.1%から 24.8%まで削減（15 才～19 才の既婚女性）
：19.7%から 18%まで削減（20 才～24 才の既婚女性）
- f. 持続可能な開発のための国家戦力の実施
- g. 慢性栄養不良時の割合：19.9%から 16%への引き下げ
- h. 上水普及率：66.5%から 75.4%へ引き上げ、
下水普及率：84.1%から 88%へ引き下げ
- i. 非識字率：19%から 18%へ引き下げ

2) 地域開発計画

SJDS は太平洋沿岸に約 30 ヶ所ある漁村のひとつで、2003 年には太平洋沿岸総水揚げ量の約 30%、全国水揚げ量の約 16%に相当する 1,367 トンの水揚げ量を記録している。漁獲物の大部分は輸出及び市内の観光地において取引されている。零細及び商業漁業の漁船 80 隻以上が地域の雇用創出及び外貨獲得手段となっている。漁船の内容は 7～8m の船外機付小型漁船が 60 隻、12～15m の定置機関漁船が 40 隻となっている。近年沖合漁業が発展してきたことより、全漁船数における定置機関漁船数は増加傾向にある。さらに 2000 年以降 40 隻の大型船が来航し、これらの観光客に対して漁獲物の供給もなされている。

市の主要事業には、道路、橋梁、下水道、公園、学校、ゴミ処理等のインフラ整備があり、市独自の予算と政府補助金によって実施されている（出典：自治体プロジェクト¹⁾。

なお、市勢概要は下記のとおりである。

- ・面積 : 411 k m²、人口密度 36 人／k m²
- ・人口 : 13,125 人（1995 年度）、都市部 41%、農村部 59%。
18,500 人（2000 年度）、都市部 43%、農村部 57%。
- ・人口構成 : 16 歳以上 50%、16 歳以下 50%。
性別 男性 49%、女性 51%
- ・電化率 : 1,500 戸（65%）、電話加入 : 約 300 戸
- ・上水道 : 1,050 戸（50%）、下水道 : 800 戸（都市部の 60%）
- ・教育施設数 : 46 箇所
うち未就学用 9、小学校 32、中学校 2、
生徒数 3643 人、教師 133 人、教室数 95
- ・住宅 : 2426 戸、都市部 56%、農村部 44%
- ・交通手段なし : 18 地区。

(2) 水産開発計画

¹⁾ 地方自治体振興庁 (INIFOM) : 「自治体プロジェクト」2000 年に UNDP と EU が支援。

水産分野の長期開発戦略は、MIFIC 及び ADPESCA が 2003 年度中の作成を目指したものの未だ作成中にあるため、従来の開発計画（1994～98 年度）の路線を継承した政策がとられており、下記の解決すべき課題が指摘されている。

- ①技術力の低さ、操業コストの高さから来る競争力の低さ
- ②投資意欲の減少と財源不足による資金減少
- ③法的規制、近代的研究機関の欠如に起因する漁業管理の弱さ
- ④調査・情報力の不足に伴う漁業規制の弱さ
- ⑤加工インフラの未整備による生産物の単一化
- ⑥資機材、技術、資金、流通、管理能力面における零細漁業の開発水準の低さ

一方、2003 年度に作成された水産開発計画では、上記課題を克服すべく各種プロジェクトの進行によって、漁業の継続的發展を図り、下記の目標達成を目指している。

- ①水産物の年輸出額を 1 億米ドル以上とする。
- ②自国経済における外価獲得の主役となる。
- ③雇用創出を図る源となる。
- ④国民への安定的食糧供給源となる。

2000 年度には水産物輸出額が 1.24 億米ドルに達し、1999 年度以降コーヒーに次いで輸出品目中 2 位になったことから、上記目標の①と②が達成されたことになる。

MIFIC 及び ADPESCA では、これら戦略のうち、零細漁業の振興による雇用促進、漁業資源の有効利用による食糧確保、および水産物輸出拡大による外貨獲得に資するための水産インフラ整備に力点を置いている。

以上の開発方針に対して、MIFIC は 2003 年に具体的な水産開発計画（案）を策定した。この開発計画は次のとおりとなっている。

- ①太平洋のマグロ漁獲増加
- ②フォンセカ湾エステロ・リアル湿地地帯の総合開発（エビ養殖）
- ③SJDS 零細漁民の魚類開発
- ④カリブ海のロブスター漁獲量増加
- ⑤内水面魚類の養殖促進

以上の計画の内、マグロ漁獲、エビ養殖及びロブスター漁獲計画は「ニ」国政府の指導の下、外資を含めた民間活用の計画であるため、「ニ」国政府の直接推進する事業として、スペイン政府の支援で推進している内水面魚類養殖と SJDS 零細農民支援計画が主な水産

開発目標と位置付けられる。

3-2 計画の目的

本計画は「ニ」国政府が策定した 2003 年水産開発計画に沿った、SJDS 零細漁民の水産開発計画である。しかし、SJDS は以下の問題を抱えている。

- 1) 存岸壁全面の水深が干満時 0.9m と浅く、かつ海面と岸壁の高さの差が大きいこと、接岸面積が狭いこと、既存防波堤の岸壁の長さおよび高さが不十分なため港内の静穏が保てないこと等により水揚げ作業が効率的に行えない。
- 2) 施氷用の氷を遠方の都市(131km 離れたマナグア等)から供給しているため氷の価格が高い。
- 3) 漁船を維持管理するための施設がない。

上記の問題を解決するために、「ニ」国政府は水産物水揚げ施設の整備により SJDS の漁獲物販売量を増加させることで零細漁民の収入の向上を図り、漁獲物の国内消費量および輸出量を増加させることを目的とした SJDS 漁業施設整備計画を策定した。この施設整備内容は次のとおりである。

- 1) SJDS の零細漁民の水揚げ作業が効率的に行える施設：
 - ① 埠頭の建設 (付帯工事の護岸整備や舗装を含む)
 - ② 既存防波堤の延長 (但し、建設コストの妥当性の検証が必要)
 - ③ 荷捌棟、ゴミ置き場
- 2) SJDS の零細漁民への氷の安定的、かつ安価な供給に必要な施設及び機材：
 - ① 製氷機
 - ② 貯氷庫
 - ③ 製氷及び貯氷棟 (製氷機及び貯氷庫格納棟)
 - ④ 発電機 (製氷機及び貯氷庫の非常時用)
 - ⑤ 貯水槽 (製氷の非常時用)
- 3) SJDS の零細漁船修理及び維持管理の施設及び機材：
 - ① スリップ・ウェイ (付帯機材の漁船陸揚げ用ウィンチと台車を含む)
 - ② 漁船整備用工具 (船体及び機械整備用)
 - ③ ウィンチ格納及び整備棟

3-3 要請内容

(1) 「ニ」国政府の要請内容

2003年6月に「ニ」国政府が我が国に無償資金協力を要請した施設・機材内容は表3-1のとおりである。

表3-1 「ニ」国政府要請内容

No	項目	仕様	単位	数量
A. 土木施設				
1	水揚施設	水深:-3.5m	m	105
2	防波堤	水深:-5.0~-5.5m	m	50
3	スリップウェイ	レール付き、作業深度:2.0m、幅:5m	m	45
4	埋立		m3	18,480
5	舗装		m3	4,200
6	浚渫		m3	50
7	資機材搬入出		式	1
B 建築施設				
1	事務・鮮魚加工棟	1階:加工室、2階:事務室	m2	400
2	製氷・貯氷棟		m2	480
3	岸壁上の屋根	屋根のみ	m2	1,120
4	作業小屋	整備室:50m2、ウインチ室:25m2	m2	75
5	ゴミ捨て小屋		m2	50
6	貯水槽		式	2
7	給油施設移転	給油ポンプは石油会社が設置	式	1
C 機材				
1	製氷機	氷ブロック:25kg/個、200個/日	式	1
2	貯氷庫	10トン	式	1
3	漁船引揚ウインチ	2フレーム式、40トン吊上	式	1
4	鮮魚加工機材	冷蔵庫(500リッターx10)、作業台(2)、鮮魚切断機(1)、梱包用機材	式	1
5	ワークショップ用工具	機械及びモーター整備用	式	1
6	発電機	約50KVA	機	1
7	視聴覚機材	ビデオ(1)及びパソコン(1)	式	1

出典:「ニ」国政府要請書

(2) 要請施設・機材の役割内容

要請施設・機材はプロジェクトの実施にあたり果たす役割別に以下のように分けられる。

1) 漁船水揚げ施設整備

既存の商港埠頭は①全面の水深が干満時0.9mと浅く、②海面と岸壁の高さの差が大きいこと、③接岸面積が狭いこと、④既存防波堤の岸壁の延長および高さが不十分のため港内の静穏が保てないことにより水揚げ作業が効率的に行えない状況を解決するための:

① 固定式埠頭の施設建設

- ② 既存防波堤の延長
- ③ 埠頭陸側の埋立て工事（埠頭の付帯工事）
- ④ 埠頭上の屋根（埠頭の付帯工事）
- ⑤ 燃料ポンプ移設（既設燃料ポンプ移設）

2) 水産物流通用の製氷施設・機材整備

施氷用の氷を遠方の都市(131km離れたマナグア等)から供給しているため氷の価格が高く、氷の不安定な供給状況を解決するための：

- ① 製氷機
- ② 貯氷庫
- ③ 製氷及び貯氷棟（製氷機及び貯氷庫格納棟）
- ④ 発電機（製氷機及び貯氷庫の非常時用）
- ⑤ 貯水槽（製氷の非常時用）

3) 漁船維持管理用の施設・機材整備

SJDS 港で漁船を維持管理するため：

- ① スリップ・ウェイ
- ② 漁船陸揚げ用ウィンチ（スリップ・ウェイの付帯機材）
- ③ 漁船整備用工具（船体及び機械整備用）
- ④ ウィンチ格納及び整備棟
- ⑤ 浚渫工事（スリップ・ウェイの付帯工事）

4) その他の施設・機材整備

施設運営管理施設、鮮魚取り扱い改善、鮮魚加工資、機材漁民啓蒙などを行うための施設・機材。

- ① 鮮魚加工機材（冷蔵庫、鮮魚切断機、鮮魚梱包機）
- ② 管理・鮮魚加工棟
- ③ ごみ捨て小屋
- ④ 舗装工事（敷地内舗装）
- ⑤ 視聴覚機材（施設管理・漁民啓蒙用）

(3) 要請施設・機材の協議内容

本調査団は「ニ」国政府にもとづいて、要請内容の確認、変更事項、優先順位および妥当性について「ニ」国政府関係者と協議した。この協議結果は添付資料 8-5 に示す。なお、特記する点は以下のとおりである。

1) 埠頭

埠頭施設は本計画目的の観点から、「ニ」国側が本計画において最重要としている要請施設である。現地調査の結果、SJDS 湾内での潮位差が大きく（約 2.7m の干満差）、堆砂のリスクが低い浮き式埠頭の可能性を認識した上で、優先順位を A とすることで双方合意した。なお、要請の埋立て工事は固定式岸壁を前提に計画しているため、浮き式埠頭の場合は護岸整備が適切であることを双方確認した。

2) 防波堤

現地調査において、①年間 10 ヶ月は陸側から海側への風が卓越しており、当該期間における SJDS 湾内の波浪は比較的穏やかである、②同風により陸側から海側に砂が移動している場合、防波堤の建設により堆砂が発生する可能性があると考えられることから費用対効果及び自然条件から優先順位を低くし、特に自然条件を慎重に検討しつつ当該施設の妥当性を検討することで双方合意した。

3) 製氷機・貯氷庫及び関連施設・機材

本計画目的の観点から、「ニ」国側が本計画において最重要としている要請施設・機材であり、本調査のサイト調査で確認した上で、優先順位を A とすることで双方合意した。なお、貯水槽は非常用として必要であるが、今後の調査により詳細な水道供給状況を調査し必要性を確認しなければならないので優先順位を B とすることで双方合意した。

4) 漁船維持管理用の施設・機材整備

本計画目的の観点から、「ニ」国側が本計画において重要としている要請施設・機材であり、現地調査で確認した上で、優先順位を B とすることで双方合意した。但し、「ニ」国側より、漁船陸揚げ方式をスリップ・ウェイ式よりプレジャーボートの引き上げが可能なトラベル・リフト方式に変更の申し出があったが、本調査団は零細漁船整備の利便性の観点からの妥当性に問題あるとの認識から、今後の検討事項とした。漁船修理用工具は今後の調査で内容を詳細に検討し、内容決定することで双方合意した。

5) 荷捌棟、ゴミ置き場

これらの施設は漁獲物の選別・施氷のためであることが判明し、その必要性を現地調査で確認した上で、荷捌棟として、優先順位 A とすることで双方合意した。なお、要請のゴミ捨て小屋は荷捌棟の付帯施設「ゴミ置き場」として位置付けた。

6) 事務棟

本計画の施設・機材の運営・維持管理が円滑に行える不可欠な施設として、優先順位 A とすることで双方合意した。

7) 鮮魚加工棟、鮮魚切断機、梱包機器

「ニ」国側より調査団に対し、当該資機材は水揚げした鮮魚を漁民組合及び漁民が二次加工し、自主的に輸出することを目的としているが、同活動は将来的な構想であり、本計画では優先順位は低い旨説明があった。調査団より「ニ」国に対し、現地調査の結果、現時点では漁民組合等が漁獲物を二次加工していないことが確認されたため、本計画に当該資機材を投入する妥当性がない旨を説明し、要請内容から削除することで双方合意した。

8) 浚渫

要請の浚渫工事は岸壁仮工事、スリップ・ウェイ用であり、岸壁水深確保、航路確保などの浚渫ではないと判明したので、要請内容から削除することで双方合意した。

9) 既存給油所の移動

当該要請は「ニ」国負担事項であることを双方確認し、要請内容から削除することで合意した。

10) 視聴覚機材

調査団より「ニ」国側に対し、当該機材が①本計画に不可欠であり、②「ニ」国側の自助努力による調達が可能であり、③本計画の目的以外での使用は認められない、ことが確認されない限り無償資金協力の対象範囲としない旨説明したところ、「ニ」国側より調査団に対し、当該機材は「ニ」国にて調達する方針とし、要請内容から削除する旨説明があった。

(4) 我が国の無償資金協力の「協力対象事業」の施設・機材項目

本予備調査で「ニ」国側と要請内容の協議・確認および検討した結果、我が国の無償資金協力の「協力対象事業」の施設・機材項目は土木施設（表 3-2）、建築施設（表 3-3）及び機材（表 3-4）に纏められる。

表 3-2 協力対象土木施設

No.	名称	優先順位	備考
1	水揚施設	A	固定式もしくは浮き埠頭
2	防波堤	C	妥当性を検討して決定
3	スリップ・ウェイ	B	付帯機材としてウィンチと船台を含む。トラベル・リフトの代替案も検討
4	埋立若しくは護岸整備	A	埠頭方式で選定
6	舗装	A	構内整備の工事

表 3-3 協力対象建築施設

No.	名称	優先順位	備考
1	荷捌・事務棟	A	漁獲物の選別、施氷のための施設。庇付。ゴミ置場付。事務棟と一体。
2	製氷・貯氷棟	A	
3	岸壁上の屋根	D	
4	作業小屋	B	船外機等の修理用施設。
5	貯水槽	B	非常時に製氷機用

表 3-4 協力対象機材

No.	名称	優先順位	備考
1	製氷機	A	フレーク型。最大 5 トン/日
2	貯氷庫	A	最大製氷機能力の 2 日分
3	保冷箱	A	
4	鮮魚処理台	B	
5	漁船修理用機器	A	
6	発電機	A	非常時に製氷機及び貯氷庫用

3-4 事業の効果

本計画が実施されることより達成が期待される具体的効果は直接効果と間接効果がある。
本計画の成果指標は基本設計時に詳細な検討を行い、見直しを行う必要がある。

[直接効果]

現状と問題点	本計画での対策	計画の効果・改善程度
1. 既存岸壁全面の水深が干満時0.9mと浅くかつ海面と岸壁の高さの差が大きいこと、接岸面積が狭いこと、既存防波堤の岸壁の延長および高さが不十分なため港内の静穏が保てないこと等により水揚げ作業が効率的に行えない。	<ul style="list-style-type: none"> 水揚げ埠頭建設（延長20m～40m）¹ 護岸／埋立て工事² 	<ul style="list-style-type: none"> 接岸水深の確保ができる（1.5m）。 接岸面積を十分に確保できる（20m以上）。 港内の静穏が確保できる（年10ヶ月以上）。 水揚げ作業が効率的に行える（SJDS 全零細漁船が埠頭を使用する）。
2. 施氷用の氷を遠方の都市(131km離れたマナグア等)から供給しているため氷の価格が高い。	<ul style="list-style-type: none"> 製氷機調達³（5ト/日） 貯氷庫調達⁴（10ト/日） 発電機調達⁵（50KVA） 貯水槽建設⁶（5m³） 	<ul style="list-style-type: none"> 氷が安価かつ安定的に確保できる。（5ト/日、市場単価の8割で供給）
3. 漁船を維持管理するための施設がない。	<ul style="list-style-type: none"> スリップ・ウェイ建設（45m）。 漁船修理用機器調達⁷。 	<ul style="list-style-type: none"> 漁船による維持管理するための施設及び修理機器調達（地域の20トン級漁船を年1回整備する）。

¹埠頭方式により数量を決定する。

²1日の漁獲量に必要な氷。

³製氷機能力の2日分とする。

⁴製氷機及び貯氷庫を停電時に運転できる容量。

⁵水道サービス状況を詳細に調査し数量を決定する。

⁶一般整備工が港内に持ち込み困難な大型工具

[間接的効果]

現状と問題点	本計画での対策	計画の効果・改善程度
1. 水揚げ効率が悪い ため、魚介類の量・質の確保に支障を来 している。	・漁獲量の増加	・漁業による外貨獲得。 ・雇用の創出
2. 魚介類の不安定な供給と流 通が不明確である。	・流通の円滑を図り、安定的か つ安価に魚介類を供給できる。	・魚介類の安定供給

4. 本計画の実施体制

4-1 責任・実施機関

(1) 組織

本計画の責任機関は、「ニ」国商工振興省 (Ministerio de Fomento Industria y Comercio、以下 MIFIC と称する) である。また実施機関は、商工振興省の水産監理局 (Administración Nacional de Pesca y Acuicultura、以下 ADPESCA と称する) である。

MIFIC は天然資源開発、工業および内外流通振興の国家政策立案、事業実施機関である。同省の組織は6室、4総局、4監理局、2外局 (庁) および2国営公社から構成されている。室は省内の総務・予算・人事等を担当し、総局は政策立案、監理局は担当分野の事業実施・監督・指導を行う体制となっている。MIFIC の正規職員は284人であるが、定員以上の臨時職員もプロジェクトベースで多数雇用される。MIFIC の組織図を図4-1に示す。

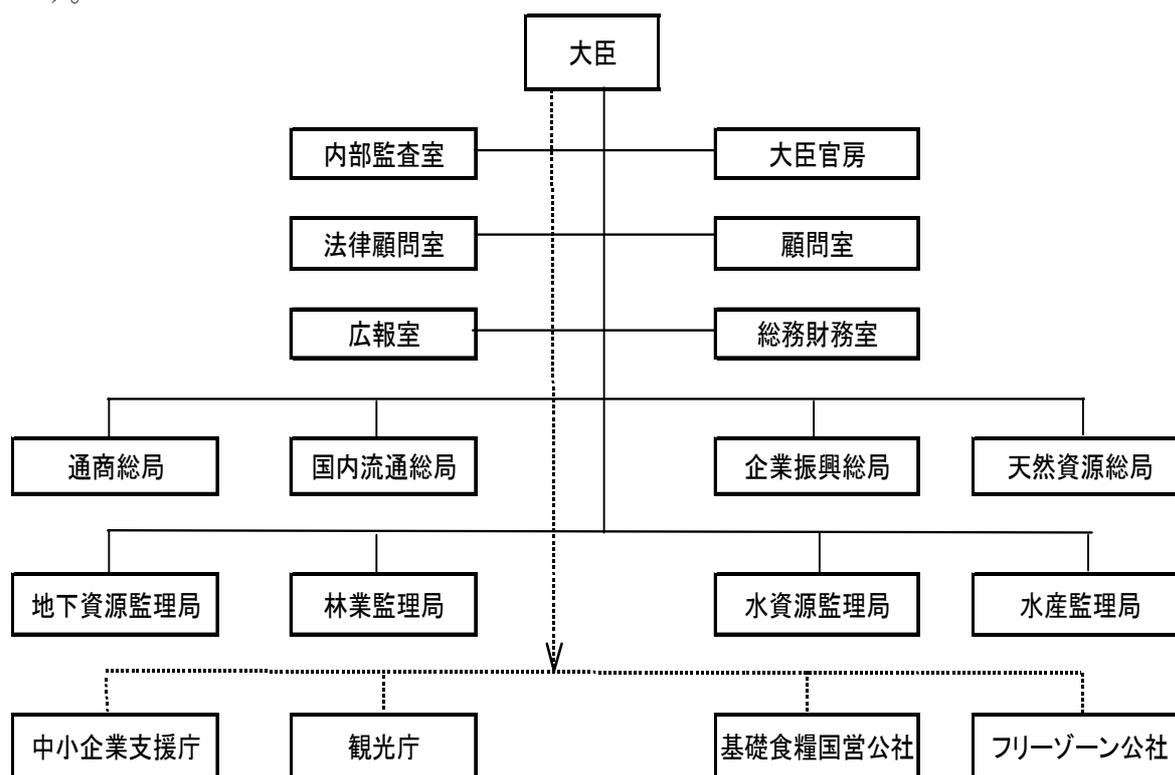


図 4-1 MIFIC 組織図

実施機関の ADPESCA は監理局長室、モニタリング・監視・監理部、水産研究所および振興促進部から構成され、職員数は35名である。

モニタリング・監視・監理部の職員数は 14 人。漁獲量許認可、水産物輸出入許認可、関連業者監視を担当している。当部は太平洋沿岸側（SJDS、コリント、マナグア国際空港、サン・カルロス、プレルト・カベサス）及びカリブ海側（コーン・アイランド、ブルーフィールド）の 7 支所に駐在員を派遣している。

水産研究所（Centro de Investigaciones Pesqueras y Acuícolas、以下 CIPA と称する）の職員数は 11 人。CIPA は技術課と研究課から構成されている。技術課は統計や年報作成を担当し、研究課は太平洋エビ類研究班、カリブ海魚介類研究班およびカリブ海ロブスター研究班に分かれている。

振興促進部の職員数は 6 人。当部は水産業振興プロジェクトの策定、事業実施などを担当。なお、本計画の策定、事業実施を担当している。

ADPESCA の組織図は図 4-2 のとおりである。

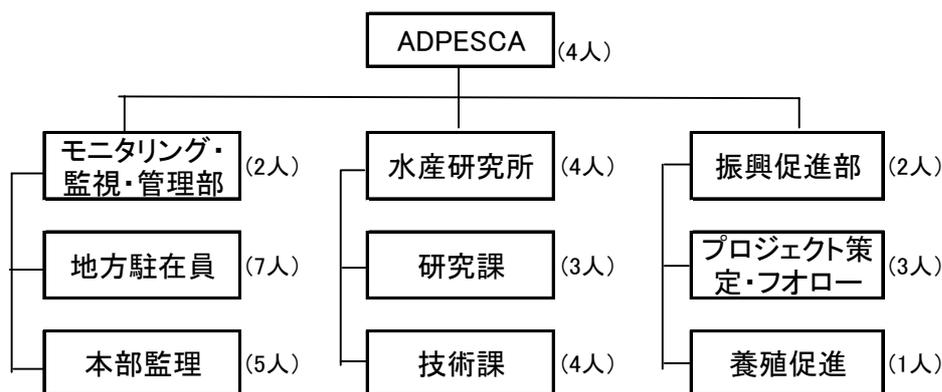


図 4-2 ADPESCA 組織図

(2) 予算

ADPESCA の予算は年度ごとに異なり、2001 年度では 2004 年度の約 2 倍の予算を確保したが、以後徐々に削減されている。2004 年度では人件費等の通常経費が 80%を占めている一方、事業費はゼロである。MIFIC 及び ADPESCA の近 5 年の予算を表 4-1 及び表 4-2 に示す。

表 4-1 MIFIC の 2000 年から 2004 年予算

項目	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年
本庁	15,095,070	21,103,241	19,772,001	21,005,676	22,230,605
通商	20,259,844	29,655,945	58,813,639	37,999,725	41,607,564
国内流通	6,163,485	8,602,452	26,226,105	37,996,740	12,591,606
企業振興	12,879,858	24,630,875	14,448,043	20,017,799	71,713,230
天然資源	3,115,423	3,326,963	7,346,460	4,805,484	5,454,946
地下資源	10,992,763	8,602,494	8,491,385	7,067,865	5,991,545
水産	4,847,013	13,211,748	11,123,823	9,822,318	6,666,411
水資源	0	0	453,574	273,530	247,608
林野	1,393,225	1,503,784	1,578,156	1,567,933	1,232,900
その他(外局等)	2,340,000	0	10,904,452	3,934,554	4,180,000
MIFIC合計	77,086,681	110,637,502	159,157,638	144,491,624	171,916,415

出典：MHCP、国家予算書、単位：コルドバ

表 4-2 APDESCA の過去 5 年間の予算

項目	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年
直接人件費	4,400,178	4,220,951	5,769,219	5,145,875	4,701,784
出張経費・光熱・家賃など	331,166	585,595	1,063,183	1,702,792	506,819
消耗品費	115,669	840,502	960,418	673,651	167,808
資産購入費	0	0	1,461,650	1,000,000	0
交付金・補助金	0	1,800,000	1,869,353	1,300,000	1,300,000
事業用補助金	0	5,764,700	0	0	0
ADPESCA合計	4,847,013	13,211,748	11,123,823	9,822,318	6,676,411

出典：MHCP、国家予算書、単位：コルドバ

4-2 運営・維持・管理体制

(1) 組織

本計画の施設・機材の運営維持管理は、「SJDS 漁業施設調整委員会」が実施する予定である。この「調整委員会」の法人格は未決定であるが、施設・機材の所有権は「ニ」国政府とし、運営予算・人事等は行政から独立した組織となる。

調整委員会は非常勤委員から構成され、委員長は ADPESCA 局長、ENP 代表者、SJDS 市長、外務省経済関係協力庁代表、SJDS 船主代表、本プロジェクト・マネージャー及びオブザーバーとして日本大使館代表等から構成される計画となっている。日常の運営維持管理は、「調整委員会」が任命するプロジェクト・マネージャーが実施する。「調整委員会」の組織図は、図 4-3 のとおりである。

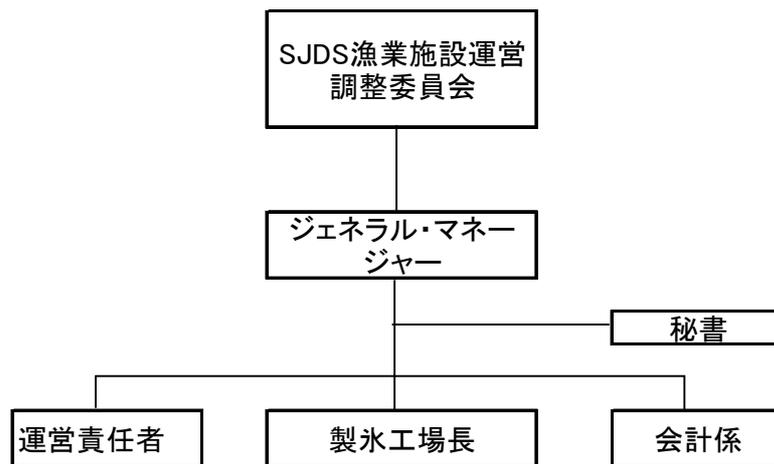


図 4-3 「SJDS 漁業施設調整委員会」組織図

(2) 予算

本プロジェクト施設・機材の運営維持管理経費は「ニ」国政府から独立し、「調整委員会」が管理運営する構想となっている。そのため、「調整委員会」は現地銀行に独自の口座を開設し、全ての収入、支出を管理することになる。

ADPESCA が提案した予算（案）は、表 4-3 のとおり、運営収入は支出の約 1.8 倍を計画している。

表 4-3 「調整委員会」年間予算案 2003 年（単位：米ドル）

収 入	金額	支 出	金額
接岸料	14,862.00	人件費	37,551.60
氷販売	65,786.40	公共料金	15,349.20
整備工場サービス料	23,877.60	事務用品	2,436.00
その他	974.40	車両・機材維持費	852.00
		製氷機維持費	364.80
		燃料・潤滑費	974.40
		その他支出	364.80
収入合計	105,500.00	支出合計	59,110.80

出典：ADPESCA 要請書

現地調査での感触では、予定収入の接岸料と整備工場サービス料は過大見積りと考えられる。また、予定支出も人件費や公共料金の詳細な検証が必要と考えられ、より現実的で詳細な予算計画の作成が必要とされる。

(3) 要員・技術水準

「運営委員会」の各部署の要員詳細計画は未定であるが、ジェネラル・マネージャー以下、全ての要員は「運営委員会」が専属職員を直接雇用して人件費を負担する計画である。よって、今後プロジェクト・マネージャーなどの給与、技術水準などの要件を作成する必要がある。

4-3 関連法規・規制等

(1) 漁業関連法規

1) 法規の概要

「二」国の水産業は 1958 年の天然資源基本法にもとづいた、1961 年の漁業特別法により規定されている。この法令は 2001 年度に国会で審査中の新漁業法により全面的に改定される予定となっている。

2003 年 5 月 6 日公表の第 453 号法令「税務公正法 (Ley de Equidad Fiscal)」では操業許可に伴う、年間漁獲料金 (第 103 条) は公開入札により決定される。その入札最低漁獲料は、表 4-4 のとおりである。

表 4-4 最低漁獲料金

対象船舶	料金
a. 漁船種類	
1. ロブスター漁船	船長当り US\$30
2. エビ漁船	船長当り US\$20
3. 魚類船	船長当り US\$10
b. 収穫所	箇所当り US\$500
c. マリーナ船	船長当り US\$5
d. 許可用地	ヘクタール当り US\$10
e. 零細漁船	船当り US\$5。各市役所に納付
f. 調査漁船	免除

出典：第 453 号法令、単位：米ドル (US\$)、船長：フィート

なお、漁獲物に対して、エビ類、ロブスターの場合には水揚げ高の 2.25%相当が徴収される。非伝統的漁業による漁獲物に対しては、最初の 3 年間は納税が免除されるが、以後は水揚げ高の 1%相当が徴収される。零細漁船による漁獲魚類に対しては、最初の 3 年間は納税が免除されるが、以後は水揚げ高の 0.5%相当が徴収される。マグロ漁獲については国際協定に従い、特別処置が適用されるが、本法令の規定料金以上とする。

水産資源保護を目的とした禁漁制度は、大統領令、MIFIC 省令、MIFIC 省合意、ADPESCA 局長通達等に基づき、下記のとおり実施されている。

*1988 年の大統領令第 373 号：

体長 23cm 以下（体重 5 オンス以下）のロブスターの漁獲禁止。

Corn 諸島周辺距岸 10 海里での 26ft 以上の漁船によるロブスター操業禁止。

*1988 年の第 020-98 省令：

ロブスター漁獲を目的とした潜水用漁船の新規参入禁止。

*1988 年の第 356 大統領令：

入り江周辺におけるエビ類稚仔の採捕禁止。

*1998 年の第 002-98 省決議：

ウミガメ進入阻止装置装填（TED）の義務化。

*1995 年の MEDEPESCA、海軍等の合意事項：

零細漁船以外に対しては距岸 3 海里以内での操業は、所定の許認可が必要。

*1997 年の MARENA、RAAN、RAAS によるカリブ海でのウミガメの捕獲禁止合意事項：

3 月 1 日から 6 月 30 日までの期間の捕獲禁止。

7 月 1 日以降の殻長 90cm 以下もしくは体重 70 ポンド以下の捕獲禁止。

*1983 年の第 1294 号大統領令：

「Rio Escalante Chacocente 自然保護地区」におけるウミガメ捕獲禁止令。

*1972 年の第 4 号省則：

フォンセカ湾での貝類採捕禁止。但し、ニカラグア国民には 6 月 1 日から 9 月 30 日は解禁になる。

*1997 年の第 1-97-PA MARENA 省令：

ニカラグア湖でのサメ、*Pristis perotteti* 及び *P. pectinatus* の捕獲禁止。

同じく *Atractoteus spatula* 及び *A. tropicus* は 5 月 1 日から 10 月 30 日の期間は捕獲禁止。

同じく *Centropomus parallelus* 及び *C. pectinatus* の禁止期間は 10 月 1 日から 12 月 31 日。

*1967 年の第 27 号大統領令：

エビ漁船に対する一ヶ月毎の操業許可取得の義務。

2) 水産分野の事業関連法規

1998 年 6 月制定の第 290 法令によると「ニ」国の水産業の監理・指導は ADPESCA が行う。

同じく CIPA は、ADPESCA の下部機関として位置付けられ、水産資源の情報収集を行

い、環境・天然資源省（Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales、以下と MARENA 称する）に対して水産資源情報を提供する義務がある。

ADPESCA は、水産関連法令、省令、省則等の実施が必要な場合、独自若しくは海軍との共同の下、漁船・関連施設等の検査を実施し、所定の罰則を果たす。業者はこれらの処置に対して、MIFIC 大臣に意義を申し立てることができる。

① 水産業促進関連法規

水産業促進関連法規などの政策立案および関連許認可は MIFIC が行う。

*2001 年の第 382 号法令「輸出促進のための仮通関法」及びその法則：

輸出対象産品生産に必要な資機材の輸出入税免除措置等。

*2002 年の第 344 号法令「外資投資促進法」及びその法則。

*2003 年の第 453 号法令「税務公正法」：

産業促進のために減価償却の特別措置等。

② 国内水産流通法規

国内流通の卸売・小売市場開設許認可およびその監督・指導は 1997 年の第 261 号法令「地方自治体法」により管轄自治体（ムニシピオ）が行う。

（２） 環境関連法規

1) 環境法概要

「二」国の環境関連法規は、1996 年度制定の法令第 217 号「環境・天然資源基本法」、及び本法令細則によって規定されている。この基本法では、以下の内容が規定されている。

*本法令に基づき環境行政の最高機関は、「環境・天然資源省（MARENA）」であるとことが位置けられている。

*この基本法では、環境に配慮した国土利用計画策定は INETER の技術指針に基づき、各管轄自治体および RAAN と RAAS が実施する。

*国立公園、自然保護地域等の管理は MARENA が実施する。

*環境に影響を及ぼす可能性のある、全てのプロジェクト及び活動は MARENA が交付する環境許可証が必要となる。

なお、対象プロジェクトや活動は、本法令の細則に列挙されている。

*環境許可証は、「環境影響評価調査（EIA）」に基づいて交付される。

この EIA 実施に対して、MARENA はプロジェクトの管轄担当省庁及び管轄自治体との協議する義務がある。

*公共的所有として指定された天然資源の利用監理については、MARENA の

技術指針に基づき MIFIC が実施する。但し、RAAN 及び RAAS は各自治政府が実施する。

- * 水資源は公共的資産であり、海岸、湖畔、河川敷地等は国有地とされている。特に海岸の使用には担当官庁の許認可が必要である。
- * 国際法および国内法に基づいた 200 海里内の経済水域（EEZ）は国有資産である。これらに含まれる資源の利用は担当官庁の許認可が必要となる。
- * マングローブ域と珊瑚礁域の利用には、MARENA の特別許認可が必要となる。
- * 公害防止関連、有害物質は土壌、河川、湖等に排出・投棄を禁止する。
- * MARENA は関係省庁と協議の上、公共水域の排水基準を設定する。
- * MARENA 及び厚生省の基準に基づいて、非危険固形廃棄物の収集、最終処理は各自治体を実施する。

2) 環境影響評価

環境・天然資源基本法は大統領令第 9-96 号により規定されている。また、環境影響評価調査（EIA）および環境許可証発行の細則については、大統領令第 45-94 号によって規定されている。

これらの法令下では、下記のプロジェクトにおいては EIA が必要となる。

- * 鉱山、石油及び地熱資源調査・利用
- * エビやその他の集約的な養殖
- * 5,000ha 及び 35%度の傾斜地以上の森林利用
- * 5Mw 以上の発電所及び 69Kw 以上の送電線
- * 港湾、空港、飛行場、鉱山・石油扱い埠頭
- * 鉄道及び幹線道路
- * オイルパイプ、ガスパイプなど
- * 下水道、下水処理場
- * 浚渫工事、河川改修工事など
- * 工業焼却炉、廃棄物処分所
- * 埋立て工事
- * 水産加工場、と殺場、食品・清涼飲料水工場、精糖・アルコール精製工場、皮なめし工場、製紙工場、化学製品工場、農薬工場、塗料工場、石油製油所、製鉄工場、非鉄精錬工場、石油化学工場、セメント工場など。

EIA の申請から許可証の発行までの過程は、下記のとおりである。

まず、MARENA は、申請された各案件の EIA の仕様書（TOR）を関連省庁と協議の上設定する。次に、EIA は要求された TOR に従って、事業主が実施する。

その結果、MARENA は提出された EIA をセクター担当省庁及び管轄自治体と協議の上審査し、環境許可を発行する（MARENA 資料）。

3) 飲料水水質基準

「ニ」国飲料水水質基準は世界保健機構（WHO）のガイドラインを参考に作成された、中米・パナマ・ドミニカ共和国地域上下水道機関調整協議会（Comité Coordinador Regional de Instituciones de Agua Potable y Saneamiento de Centroamérica, Panamá y República Dominicana、以下 CAPRE と称す）の飲料水水質基準を採用している。ニカラグア国上下水道公社（Empresa Nicaraguense de Agua Potable y Alcantarillados Sanitarios、以下 ENACAL と称す）が使用している無機物基準と SJDS 市内の最近の水道水質結果を表 4-5 に示す。

表 4-5 「ニ」国飲料水水質基準（無機物）

水質項目	CAPRE 基準	SJDS 水質 2002/11/7
温度	18～32℃	29.4℃
色度	15 VUC	-
濁度	5 UNT	0.66 UNT
全蒸発残留物	1,000 mg/l	484 md/l
pH	6.5～8.5	7.01
硬度	400 mg/l	345.94 mg/l
ナトリウム	200 mg/l	50.4 mg/l
カルシウム	100 mg/l	122.19 mg/l ¹
マグネシウム	50 mg/l	9.91 mg/l
カリウム	10 mg/l	0.45 mg/l
全鉄分	0.3 mg/l	検出されない
塩化物	250 mg/l	117.7 mg/l
硫酸塩	250 mg/l	32.88 mg/l
硝酸塩	50 mg/l	3.785 mg/l
亜硝酸塩	0.1 mg/l	検出されない
フッ素	0.7～1.5 mg/l	0.266 mg/l

出典：ENACAL 水質分析室

¹注：SJDS の水道水は硬質でカルシウム含有がかなり高いが飲料水としては支障がない。

4) 排水基準

家庭排水、工業排水および農業・牧畜排水の排水基準は、大統領令第33-95号によって規定されている。また、これらが下水道管へ排水される場合の排水基準は26項目について規定されている。

公共水域への排水基準は、下水処理場、工業・農牧業汚水（30種類の工場ごと）、病院等のインフラごとに分類され、各々について制定されている。そのうち、水産関連の排水基準は、表4-6のとおりである。

表 4-6 水産加工関連の排水基準

項 目	排水基準値（日間平均）	
	水産物加工場 （年4回調査）	魚粉・魚油工場 （年3回調査）
pH	6～9	6～9
浮上物質(mg/l)	100	200
沈降物質(ml/l)	1.0	1.0
BOD(mg/l)	100	120
COD(mg/l)	200	規定なし
浮遊物質	0	0
油脂 (mg/l)	20	40

出典：大統領令第33-95号

(3) 建設関連法規

「ニ」国の建設関連法規の監督指導は、運輸・インフラ省建設都市開発総局が担当している。

公共事業に関する主な法規は、下記のとおりである。

*国家建設基準（1983年度）

*鉄筋コンクリート基準

*建設資材基準（1973年度）

等があり、本件の施設建設計画は、これらの基準に従って実施される。

なお、第261号法 自治体基本法（1997年度）、およびこれを規定した第52-97号制令（1997年度）によると、卸売・小売市場等の開設許可証発行は、管轄市役所（ムニシピオ）が担当する。

5. 無償資金協力としての適正な協力範囲・規模等

5-1 協力実施の必要性・妥当性

(1) 我が国が援助することの必要性・妥当性

1) 水産分野における「ニ」国と日本との関係

我が国と「ニ」国は長年にわたり緊密な友好関係を有しており、同国の中米での地理的、政治的な重要性に鑑み、「ニ」国は中米における我が国援助の重点国の一つに位置付けられている。

2) 「ニ」国の水産業と開発の概況

中米諸国の中では最大の大陸棚面積を有し、海岸線の長さは、太平洋側約 350km、カリブ側約 540km である。

漁業生産量の約 80%は、海面漁業からの漁獲である。エビ養殖による生産が、これに続く。また、中米最大のニカラグア湖および隣接するマナグア湖の内水面漁業生産や養殖も寄与している。甲殻類（エビ・ロブスター等）の殆どが輸出向けである。一方、魚類（鮮魚）の6割以上が輸出向けに供され、そのうち7割以上が零細漁業に依存している。また、甲殻類および底魚類資源が漸減もしくは枯渇状態にある反面、浮魚類資源は未利用に近い状態にある。

以上の実情から、開発ポテンシャルティは高いにもかかわらず、魚介類の消費水準は極めて低い状態にある。

その理由には、埠頭、製氷・貯氷施設等の零細漁業のインフラが殆ど完備されていないこと、産地市場も消費地市場も十分に確立されていないこと、資源保護や漁業権の施策が実施されていないこと、等々が挙げられる。

(2) 事業の目的等

1) SJDS の零細漁民の水揚げ作業が効率的に行える施設整備：

- ① 埠頭の施設建設 (付帯工事の護岸整備や舗装を含む)
- ② 既存防波堤の延長
- ③ 荷捌棟、ゴミ置き場

2) SJDS の零細漁民への氷の安定的、かつ安価な供給が行える施設・機材整備：

- ① 製氷機
- ② 貯氷庫
- ③ 製氷及び貯氷棟 (製氷機及び貯氷庫格納棟)
- ④ 発電機 (製氷機及び貯氷庫の非常時用)

- ⑤ 貯水槽 (製氷の非常時用)

3) SJDS の零細漁船修理及び全体施設の運営維持管理用の施設・機材整備 :

- ① スリップ・ウェイ (付帯機材の漁船陸揚げ用ウインチ含む)
② 漁船整備用工具 (船体及び機械整備用)
③ ウインチ格納及び整備棟
④ 事務棟

(3) 事業の内容

1) SJDS 地区及びその周辺地域 (リバス県)

裨益人口 :

漁民および漁船船主の合計約 1,800 人以上に加えて、流通・販売等に従事する住民が対象となる。SJDS 地区およびその周辺地域は、地元の観光事業向けとともに、首都マナグア市やリバス県、グラナダ市周辺向けの漁獲物供給基地として、海面零細漁業に大きく依存している。

2) アウトプット

- ①対象地域における住民所得向上
未利用資源の開発を含む持続的な水産資源の開発を確立する。
②対象地域における食料事情改善
漁獲物の有効利用を促進し、動物蛋白質摂取量の増大を図る。

3) 総事業費

今後の調査により総事業費算定を行う必要がある。

4) スケジュール

今後の調査によりスケジュールを確定する必要がある。

5) 実施体制

ADPESCA が実施機関となり、下記の形態で実施する。

- ①施設完成後の運営・維持管理は「SJDS 漁業施設調整委員会」によって行う。
②受益漁民の代表はこの調整委員会のメンバーとなる予定にある。
③完成施設の運営・維持管理費は使用者からのサービス料金徴収によって実施する予定である。

(4) 成果の目標

- 1) 対象地域における地域住民所得が現状の月収 ¥ 1,000～2,000 の水準から同 ¥ 2,000～¥ 3,000 に向上する。
- 2) 対象地域における魚介類消費量が現状の年間 2～5kg の水準から同 5～10kg に向上する。

(5) 外部要因リスク

- 1) 施設利用の漁船が計画船数より減少しない。
- 2) 大型台風の襲来により漁獲量が減少した場合、成果指数に影響が及ぶ惧がある。
- 3) 最大の輸出先である合衆国内の需要、貿易協定条件等の市場要因が変化する可能性がある。

(6) 今後の評価計画

- 1) 評価に用いる成果指数
 - ① 地域所得額向上
 - ② 漁獲物消費量の増加
 - ③ 輸出向け漁獲物の増加
 - ④ 国内市場向け漁獲物の増加
- 2) 評価のタイミング
 - ① 事業終了時の全体評価
 - ② 施設稼働開始後、5年後を目処に再度全体の事後評価

5-2 要請サイトの妥当性

SJDS 地区は本計画を実施するには次の理由で適切であると思料される。

- 1) 「ニ」国太平洋沿岸南部地帯では第 2 章で述べた様に、SJDS 湾は外部からの殆どの土砂や波浪の侵入を防ぐ形状になっており天然の良港である。
- 2) 計画対象地区には公共サービスが整備されていて、計画施設へ必要な電気、水道、電話等のサービスは比較的整備されている。
- 3) 計画対象地区における 2003 年度の水揚げ実績は太平洋沿岸全体の 3 割以上を占め、今後も増加する可能性が高い。また、今後の「ニ」国太平洋沿岸の水産業の拠点とな

る可能性が最も高い。

- 4) 水揚げ量が多いため地域の漁民、仲買業者は漁獲物の取扱いに習熟し、産地市場が確立されている。

5-3 技術協力・技術支援の必要性

SJDS 地区の経済は、海面漁業に大きく依存していることから、建設後の施設の運営のみならず、漁業資源の利用についても、技術面における協力や支援が必要と思料される。特に、下記の点についての協力・支援は不可欠と予測される。

- 1) 管理組織の運営：
運営の効率性の確立、コスト意識の啓蒙、等
- 2) 製氷・貯氷施設および関連施設の保守管理：
資機材の管理、停電対策、給水確保等への対策、等
- 3) 適切な漁具・漁法の導入
未利用浮魚資源の活用による漁獲水準の向上、高付加価値資源の保護や涵養、等
- 4) 加工技術の向上：
輸出向け鮮魚加工・施氷処理の向上に加えて、将来に向けては二次加工によるすり身技術の伝播による魚食普及および水産加工製品の付加価値の向上、等。

5-4 適正な協力範囲・規模

(1) 協力対象範囲

本計画では、我が国の無償資金協力の枠内で ADPESCA が計画しているプロジェクト目標を達成するための活動支援に必要な海洋土木施設建設、建築施設建設および機材調達を行うことを協力の対象範囲とすることが望ましい。

なお、施設建設及び機材調達が①本計画の目標達成に不可欠でない、②「ニ」国側の自助努力により調達可能である、③計画の目的以外で使用される機材などは協力対象事業から除外する。以上の観点から、本計画の協力対象事業は次のとおりにする。

- 1) 海洋土木施設建設
 - ① 水揚げ施設及びその付帯工事
 - ② 漁船陸揚げ用スリップ・ウェイ

- 2) 機材調達
 - ① 製氷機、貯氷庫及びその付帯機材
 - ② 漁船修理用工具
 - ③ 他機材（保冷箱、鮮魚処理台）

- 3) 建築施設建設
 - ① 荷捌・事務棟
 - ② 製氷・貯氷棟
 - ③ 作業小屋
 - ④ 貯水槽

(2) 協力規模

計画される施設建設及び機材調達は、下記のとおりとする。

- 1) 埠頭の規模は計画漁船数による。
- 2) 製氷機の能力は計画水揚げ量が必要とする1日分とする。貯氷庫の能力は製氷機の維持管理に必要な時間を確保するため、最低製氷量の2日分とする。なお、停電などに対応できる非常用の発電機、貯水槽も含める。
- 4) 修理用工具類は現地修理業者が港内に持ち込み困難な道具のみを計画する。

5-5 留意事項

(1) 本件の環境配慮項目

既に本案件を開始するにあたって、MIFIC や ADPESCA は、天然資源・環境省 (MARENA) と打合せ済みであることから、環境指針に基づく予備調査は、案件承認時点で MARENA 宛に正式な書類を提出することになる。

プロジェクトの進捗に伴う、配慮すべき環境インパクトは、埋立てのみであると想定されている。「ニ」国側はこの埋立てに必要な土砂を後背地の丘を崩切り崩し、既存港内の敷地を拡大したい意向であるが、環境への影響は、現時点では不明であり、今後の EIA に含む必要がある。

基本設計計画を実施するに当たって、環境配慮に関する項目・要件について、詳細な EIA 実施内容を MARENA と確認を取っておく必要がある。下記の環境ガイドラインについては、別表に添付する。

- 1) プロジェクト概要 (PD) 表
- 2) プロジェクト立地環境 (SD) 表

- 3) 予備的スクリーニング用チェックリスト
- 4) スコーピング用参考マトリックス (社会環境・自然環境)
- 5) 総合評価

尚、本予備調査では「2-3 海象」で述べたように SJDS 港外からの波浪侵入の観測データを確認できなかったが、サイト・ヒアリングによると9月と10月には港外からの波浪侵入が多くなり、既存埠頭が使用不可能になる場合があるとの情報があった。基本設計調査時には、サイト調査およびコリント港の波浪観測解析により港内への波浪侵入規模等を解析し、埠頭共用日数を推定する必要がある。

水揚げ施設の計画共用日数が不足した場合、防波堤の建設を計画する必要があるが、波浪観測データ、港内流況観測データ、標砂データなど揃っていないため、同施設の検討は慎重に行う必要がある。

(2) 運営・維持管理体制

- 1) パンガが埠頭に接岸せず、浜で水揚げして仲買に漁獲物を売り渡しているのが現状であることから、これらの小型船の取り込み対策が必要となる。
- 2) 計画漁業施設は既存港内の一部に建設が予定されているため、現在のアクセスは EPN が管理している二つのゲートを通すしなければならず、埠頭内外のアクセスの障害となっている。このため、水揚げ地点と仲買とのつながりを円滑にする方途を検討する必要がある。
- 3) 本計画施設の運営・維持管理費は自己調達の方針であるため、「運営委員会」の事業収支が採算の合わない場合には、保守管理が非常な困難になると予想される。ADPESCA が予定している 10 名では運営上、人員余剰であると見受けられ、4～5名にまで減らす詳細検討が基本設計調査時に必要となる。

6. 本格調査実施の方向性

6-1 本格調査実施の基本方針

(1) 土木施設計画

1) 水揚げ施設

① 施設のタイプ

水揚げ施設は大きく分けて、固定式と浮き式があり、地域で最も適切な方式を検討する必要がある。SJDS 港内の干満差が 2.7m 以上であるため、固定式埠頭はそれ以上の高さで計画しなければならない。一方、零細漁民の大部分は船外機から手作業で水揚げを行っていて、ウィンチなどの使用は行っていない。埠頭の高さは手作業に適した高さに抑えるのが望ましく、固定式埠頭ではこれを確保するには困難である。なお、SJDS 港内の漂砂調査の実績はなく、固定式埠頭建設に伴う漂砂の予測は困難である。

浮き式埠頭は潮汐の変動と関係なく水揚げ高さを固定でき、零細漁船の従来の手作業水揚げを確保できる。なお、浮き式埠頭は標砂動向に与える影響は少ない。以上で述べたように、本計画には浮き式埠頭を採用することが最も望ましい。

② 設置場所

水産施設区域（図 6-1 漁業施設予定区域図参照）は限られていて、EPN の既存埠頭と既存防波堤の入り江にしか建設の余地がない。水揚げ埠頭は縦、横方向単線複線の是非等を検討する。縦方向では水揚げ場所が多く取れるが、港外から侵入する波浪を横で受け水揚げ作業に支障が出る時期が生じる。横方向埠頭は港外から侵入する波浪を船首・船尾から受けるので、水揚げ作業への支障は横波よりは少なくなる。埠頭の設置方向は基本設計調査時に検討する。

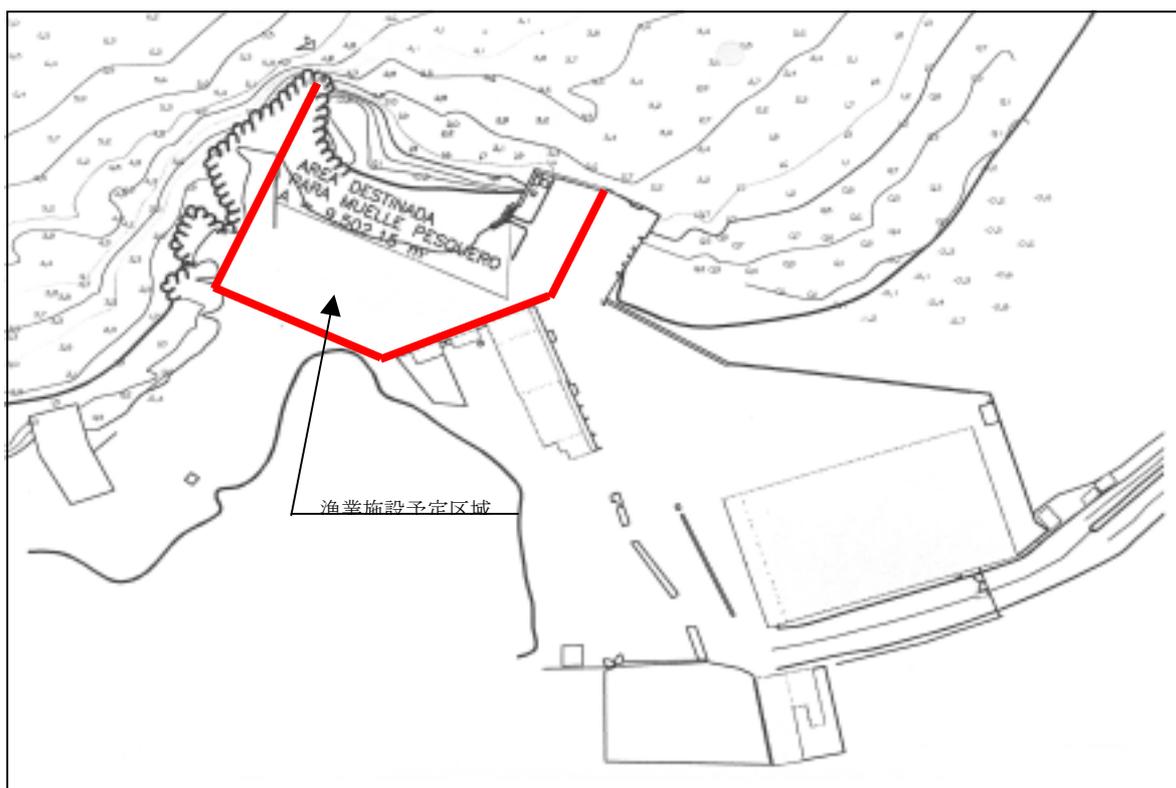


図 6-1 漁業施設建設予定区域

③ 施設規模

基本設計調査が実施された場合、計画使用船数により決定されるが、次の規模を規準にして設計を行う。

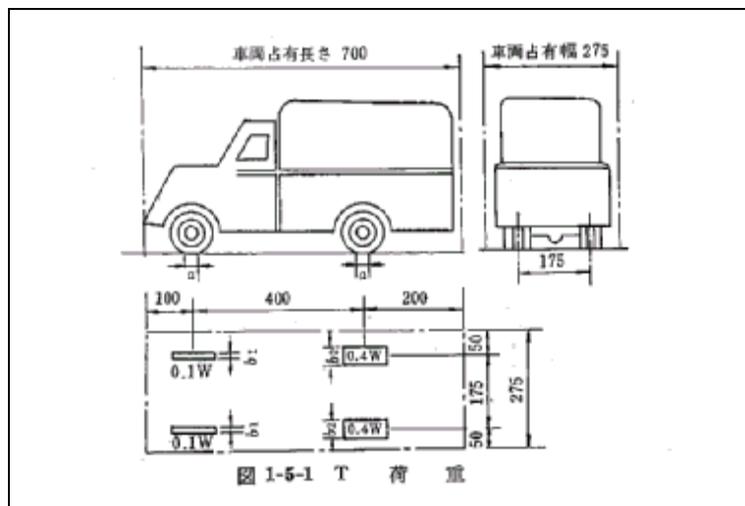
- a. 埠頭の長さ及び水深は対象漁船の操業形態で決定する。但し、ランチャ（20 トン級漁船）1 バースとパンガ（1 トン級船外機）2 バースを確保する。「ニ」国の漁船平均漁船寸法は基本設計調査で確認する必要があるが、本予備調査では日本の漁船標準寸法で検討した（表 6-1 参照）。

表 6-1 一般漁船の標準寸法

総トン数	長さ(m)	幅(m)	満載キツ水(m)	
			最大	最小
1	7.0	2.0	0.7	-
3	10.0	2.5	1.1	-
5	13.0	3.2	1.3	-
10	16.0	3.5	1.6	-
15	17.0	3.7	1.8	-
20	18.0	3.8	2.0	-
30	20.0	4.2	2.3	2.1
40	22.0	4.4	2.5	2.3
50	25.0	4.7	2.7	2.4

出典：全国漁港協会、漁船構造物標準設計法

- b. 埠頭幅は埠頭の両側で水揚げ作業を確保するため車両 2 台+荷揚げ作業場を設定して設計する。車両寸法は図 6-2 を参考に設定する。



出典：全国漁港協会、漁船構造物標準設計法

図 6-2 自動車荷重・寸法

- c. 連絡橋幅は軽貨物車が通れる幅：2.75m以上、勾配：干潮時に 10%以下（全国漁港協会、漁船構造物標準設計法）、連絡橋の延長：21m 以上とする。
- d. 浮き式埠頭はシケ時に陸揚げ可能な対策を採用する。
- e. 計画共用日数を決定するに当たってはステークホルダーと十分に協議の上決定する。

なお、同施設の参考断面概略を図 6-3 及び参考平面図を 6-4 に示す。

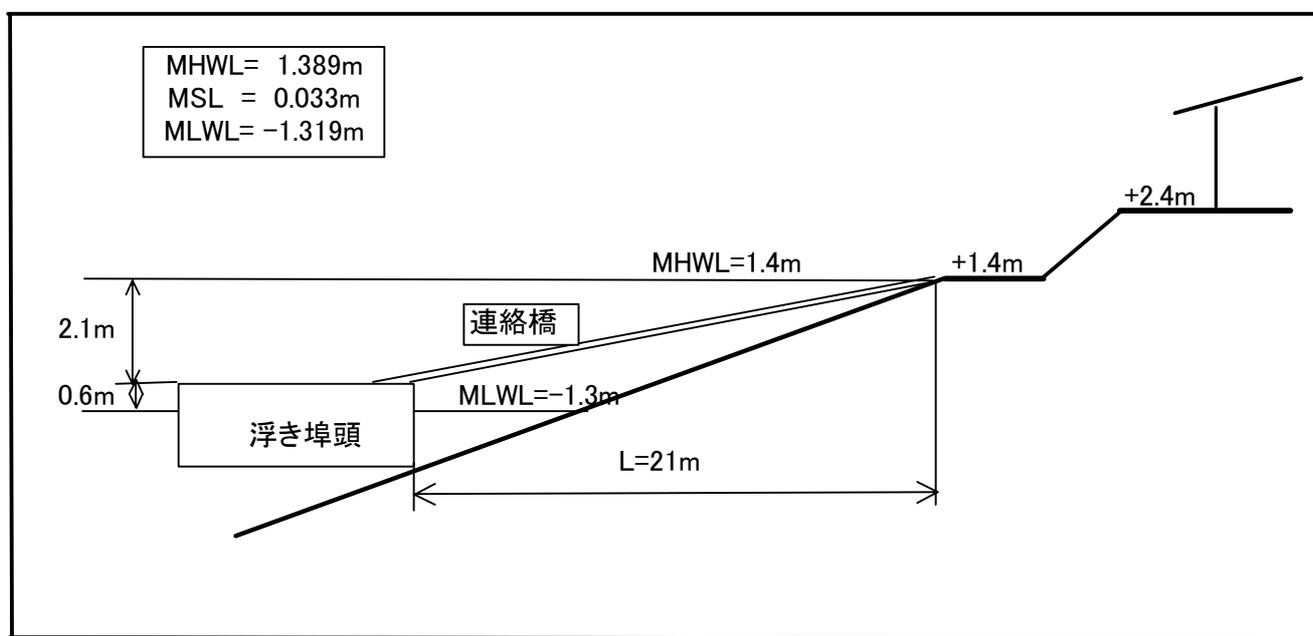


図 6-3 浮き式埠頭参考断面概略図

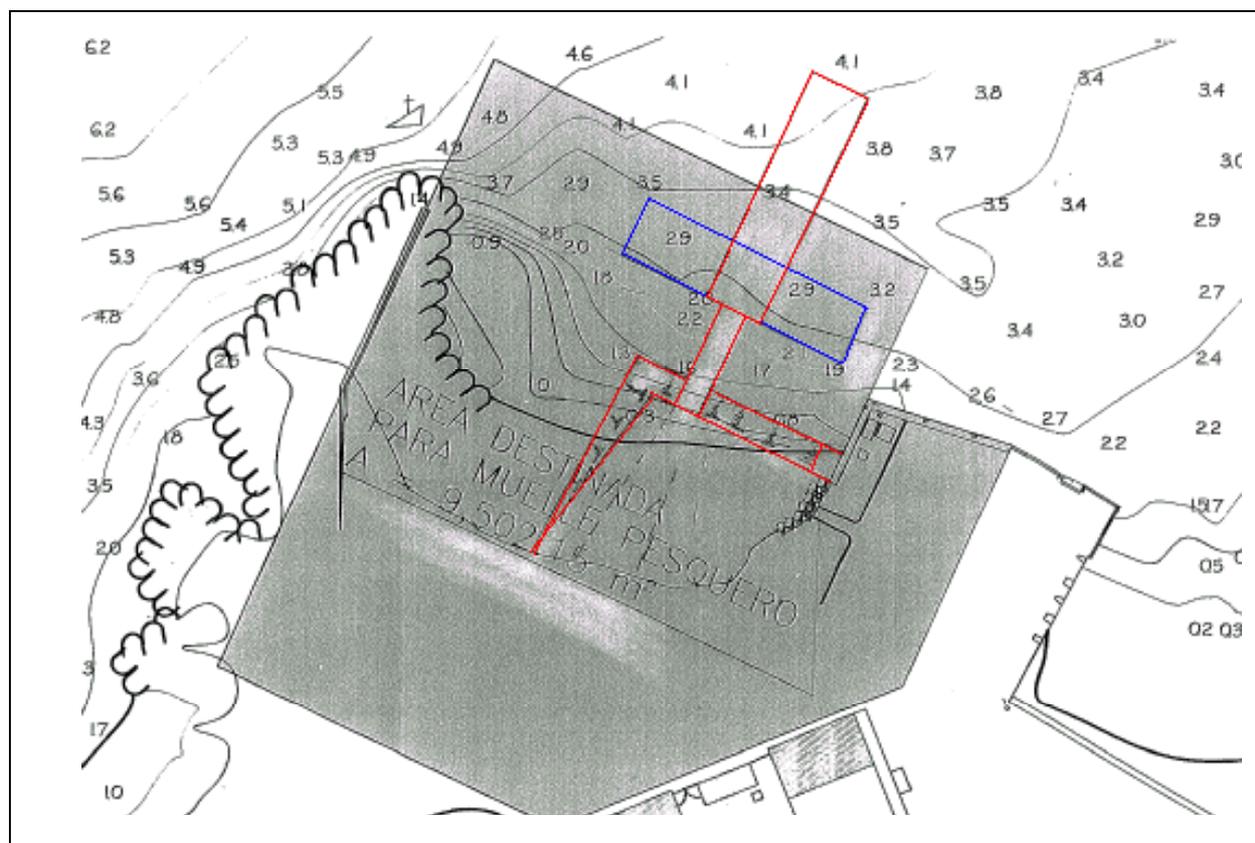


図 6-4 浮き式埠頭参考平面図

2) スリップ・ウェイ

漁船修理整備の陸揚げのために必要な施設であり、20 トン級の漁船陸揚げ可能な施設スリップ・ウェイを計画する必要がある。この施設の付属機材として船台とウィンチがある。船台にはレール式と車両式があり、基本設計時に最も適切な方式を検討する必要がある。

なお、「ニ」国側から漁船陸揚げ用にトラベルリフト式の採用についての強い要望があるが、この機材はプレージャーボートの引き上げを可能にする利点があるが、維持管理が困難であるため、同方式の採用には慎重な検討を要する。

3) 埋立、護岸整備

水揚げ施設の付帯工事である。

4) 舗装

港内整備の付帯工事である。

(2) 建築施設計画

1) 事務棟

SJDS の運営・維持管理計画を策定し、必要な運営スタッフを算定する。事務棟は「SJDS 調整委員会」のスタッフが執務できる最小面積とし、なるべく他の建築棟の一部として検討する。

2) 「捌棟、ゴミ置き場

漁獲物の選別、施氷のみの棟とする。ゴミ置き場は荷捌作業から排出されるゴミを対象にする。

3) 製氷・貯氷棟、貯水槽

計画製氷機能力に合わせて計画する。貯水槽は非常時に使用する水容量にする。

(3) 機材調達計画

1) 製氷機、貯氷庫、発電機

製氷機は「ニ」国で幅広く使用されている、フレーク型とし、1日に必要な製氷能力とする。貯氷庫は製氷機能力の2日分とする。発電機は非常時に製氷機及び貯氷庫が運転できる設計にする。

2) 漁船引き上げ用ウィンチ及び船台

漁船 20 トン引き上げ可能なウィンチ。船台はレール式か車両式を検討する。但し、「ニ」

国側の強い要請のトラベル・リフトの検討も行う。

3) 保冷箱、鮮魚処理台

両機材は計画荷捌き量によって決定する。

4) 漁船修理用機器

修理は民間修理工が行う予定であるが、現地で調達困難な機器を選定する。

6-2 本格調査の調査団構成

本格調査に必要な調査団員は次の通りである。

1) 主任技師／水産開発計画／社会環境配慮

主任技師は我が国の無償協力案件として基本設計調査を取りまとめ、相手国政府関係者への現地説明・協議を行う。水産開発計画業務は施設・機材の基本設計に必要な緒言を確認するための基礎データ収集を行い、協力対象事業実施後の運営・維持管理の体制、方法などの検証、取りまとめを行う。本業務は主任技師業務と密接に関連している業務であり、本兼務は主任技師と兼務した方がスムーズに業務が実施できると判断した。環境影響評価(EIA)は先方負担事項であるが、調査団として基本構想に沿って同評価の実施の支援を行う業務であり、本予備調査で十分な情報収集を行えたため、専属の担当者を配属する必要がないと判断した。なお、詳細な業務内容は以下のとおりとする。

a. 主任技師業務：

- * プロジェクトの背景・経緯
- * 無償資金協力実施の技術的・経済的妥当性及び効果
- * 適切な協力範囲、規模、内容、並びに相手国側負担事項
- * 無償資金協力対象事業の基本構想
- * 無償資金協力対象事業の実施計画
- * 無償資金協力事業の成果に関する評価及び事業成果の測定方法

b. 水産開発計画業務

- * 対象漁民、地元自治体の維持管理への取組み調査
本計画で予定される漁業施設の利用頻度、利便性、維持管理費負担などについて漁民の意識調査など
- * 対象漁船の確定調査
埠頭計画に必要な各種漁船数、漁船規模、操業形態、漁船規模の確定調査
- * 相手国側のプロジェクトの実施体制・実行能力
- * 技術支援の必要性、他ドナー、NGO等との連携・調整の必要性等

c. 社会環境配慮調査

- * 本計画実施のために必要な EIA 実施が「ニ」側が確実にできるための技術支援

2) 海洋土木施設計画

- * 自然状況調査

調査対象地域の気象調査、特に工事に影響する雨量と湾内の静穏に影響する風速・風向。SJDS 湾内への土砂供給源である SJDS 川の河川調査

- * 海象調査

コリント港の波浪データ解析を含む波浪調査、SJDS 湾内標砂、津波、潮汐、流況調査

- * 海象調査の現地再委託業務管理

深淺測量、流況の現地最委託業務仕様書作成、業務指導など

- * 海洋土木施設の基本設計、実施計画

3) 建築施設計画／土質調査

- * 自然状況調査

海洋土木施設計画担当者と協力し、建築工事に影響する雨量や風速調査

- * 自然状況調査の現地再委託業務管理

建築施設の基礎設計に必要なボーリング調査、工事に必要な土取り場の地質調査並びに標砂調査などに必要な海側のボーリング調査のための現地最委託業務の仕様書作成、業務指導など

- * 建築施設の基本設計、実施計画

4) 機材調達計画

- * 機材調達の基本設計

製氷機、貯標庫、発電機、漁船整備用工具など

5) 積算

- * 施設建設工事計画及び機材調達計画

- * 概算事業費積算

(2) 本格調査の現地調査期間

1) 主任技師／水産開発計画／社会環境配慮調査

移動・現地調査計画協議・打合せ	約 0.6 ヶ月
水産計画調査	約 1.0 ヶ月
社会環境配慮支援調査	約 0.4 ヶ月
合計	約 2.0 ヶ月

2) 海洋土木施設調査

本調査は深淺測量を実施した後、沿岸流測定、波浪調査などを行う必要があるため現地調査期間は約 2 ヶ月必要と判断する。

移動・現地調査計画協議・打合せ	約 0.3 ヶ月
深淺測量（現地際委託管理業務）	約 0.7 ヶ月
沿岸流測定、波浪調査、堆砂調査など（現地再委託管理業務を含む）	約 1.0 ヶ月
合計	約 2.0 ヶ月

3) 建築施設計画調査／土質調査

移動・現地調査計画協議・打合せ	約 0.3 ヶ月
建築施設計画調査	約 0.5 ヶ月
土質調査（現地再委託管理業務を含む）	約 0.5 ヶ月
合計	約 1.3 ヶ月

4) 機材調達計画調査

移動・現地調査計画協議・打合せ	約 0.3 ヶ月
機材調達計画調査	約 0.7 ヶ月
合計	約 1.0 ヶ月

5) 積算調査

移動・現地調査計画協議・打合せ	約 0.3 ヶ月
施設建設工事計画及び機材調達計画調査	約 0.3 ヶ月
合計	約 0.6 ヶ月

6-3 基本設計に必要な自然条件調査

(1) 基本設計のために必要な自然条件調査

- 1) 基本設計調査時に風速観測を行い、詳細設計時にその結果を反映する。
- 2) 既存の深淺測量を確認するため、基本設計時に設計対象地区の深淺測量を行う。
- 3) 設計波浪はコリント港のデータを使用し解析し、基本設計調査時に波浪観測を行い解析結果の確認を行う。

- 4) 基本設計調査時に航空写真解析等を含めた標砂調査を行い、海洋土木施設設計に反映する。
- 5) 既存の土質調査を確認するため海上および地上土質調査を基本設計調査時に行う。
- 6) 土木工事に必要となる土取場や客土掘削の地質・土質調査を基本設計調査時に行う。

(2) 現地再委託業務

- 1) 気象調査は INETER で実施可能であり、業務再委託先の候補となり得る。
- 2) 深淺測量、流況観測は EPN、INETER で実施可能であり、業務再委託先の候補となり得る。
- 3) 地質・土質調査（海上も含む）は現地業者が実施能力を有しているため、基本設計時に再委託業務で実施する。

添付資料

添付資料	1	調査団員名簿	A- 1
添付資料	2	調査日程	A- 2
添付資料	3	主要面談者リスト	A- 3
添付資料	4	協議議事録	A- 4
添付資料	5	社会環境配慮資料	A- 2 2
添付資料	6	収集資料・参考資料	A- 3 2

添付資料 1 調査団名簿

<p>①林 将幸 総括／計画管理 国際協力機構無償資金協力部業務第4課</p>	<p>①Mr. Masayuki HAYASHI Leader／Project Coordinator Fourth Project Management Division, Grant Aid Management Department, JICA</p>
<p>②中尾 直 技術参与（水産行政） 水産庁海外漁業協力室</p>	<p>②Mr. Sunao NAKAO Technical Adviser Office of the Overseas Fisheries Cooperation, Fisheries Agency</p>
<p>③神里 勝也 漁港施設計画 アジア航測</p>	<p>③Mr. Katsuya KAMISATO Fisheries Port Planning Asia Air Survey Co., Ltd.</p>
<p>④久米 恒雄 水産開発／水産物流計画 ケイディーテック</p>	<p>④Mr. Tsuneo KUME Fisheries Development／ Fisheries Distribution Planning KDTECH Co., Ltd.</p>
<p>⑤菅野 喜巳 通訳 日本国際協力センター研修監理部研修課</p>	<p>⑤Mr. Yoshimi SUGANO Interpreter Training Division, JICE</p>

添付資料2 調査団日程

日付	曜日	官団員①②	コンサルタント④⑤	コンサルタント③	宿泊地
3月1日	月	成田→ヒューストン ヒューストン→マナグア			マナグア
3月2日	火	JICA 事務所打ち合わせ、在ニカラグア日本大使館表敬、 商工振興省表敬、水産局表敬			マナグア
3月3日	水	外務省表敬、水産局協議			マナグア
3月4日	木	港湾公社表敬、水産局協議			マナグア
3月5日	金	SJDS に移動。計画地調査			SJDS
3月6日	土	計画地調査			SJDS
3月7日	日	SJDS→マナグア		計画地調査	①②③⑤マナグア ④SJDS
3月8日	月	ミニッツ協議		計画地調査 SJDS→マナグア	マナグア
3月9日	火	ミニッツ署名 大使館報告、JICA 事務所報告			マナグア
3月10日	水	マナグア→ ヒューストン	現地調査		①②ヒューストン ③-⑤マナグア
3月11日	木	ヒューストン→ 成田	現地調査		①②機内泊 ③④⑤マナグア
3月12日	金	成田着	マナグア→SJDS 計画地調査	水産局協議 現地調査	③マナグア ④⑤SJDS
3月13日	土		計画地調査	水産局協議 現地調査	③マナグア ④⑤SJDS
3月14日	日		計画地調査	水産局協議 現地調査	③マナグア ④⑤SJDS
3月15日	月		計画地調査 SJDS→マナグア	水産局協議 現地調査	マナグア
3月16日	火		水産局協議、現地調査		マナグア
3月17日	水		水産局協議、現地調査		マナグア
3月18日	木		水産局協議、現地調査		マナグア
3月19日	金		マナグア→ヒューストン		ヒューストン
3月20日	土		ヒューストン→成田		機内泊
3月21日	日		成田着		

添付資料3 主要面談者リスト

「二」国側関係者

外務省

外務省経済関係協力庁ニヶ国国間業務総局長
ニヶ国協力業務担当官
日本見返り資金担当官

Ms. Isolda Frixione Miranda
Ms. Maria Auxiliadora Vindel
Ms. Lucía Medina Sandino

商工振興省

商工振興省次官
官房長

天然資源総局政策部長
CAFTA 漁業交渉担当官
天然資源環境環境部門広報官

水産監理局長

水産監理局水産振興部長

水産監理局水産振興部

水産監理局調査研究所長

水産監理局モニタリング監理部長

Mr. Alejandro Argüello
Mr. Mario Callejas
Mr. María Amanda Delcarmen
Ms. Margarita Cruz Granja
Ms. Luisamanda Castillo Fouseca
Mr. Miguel Marengo Urcuyo
Mr. Yuri Espinoza
Ms. Idalia Gonzáles
Mr. Manuel Perez Moreno
Mr. Danilo Rosales

国营港湾公社

国营港湾公社総裁

顧問（港湾・市場担当）

技術部長

技術部副部長

港湾部副部長

SJDS 港湾局長

Mr. Roberto Zelaya Blanco
Mr. Arturo Mohrke V.
Mr. Joaquín Torres
Mr. Onthario Solís
Mr. Rommel Briones Gomez
Mr. Francisco Mendoza

国土調査庁

国土調査庁測量・地図部長

技術補佐官

水資源調査部長

Mr. Pedro Miguel Vargas C.
Mr. Javier Garcia Romano
Mr. Luis Palacios

その他機関

ニカラグア上下水道公社 SJDS 所長

FAO ニカラグア事務所所長

Coop Delfin SJDS 代表

Expomar 社マナグア事務所長

NICANOR 社マナグア事務所長

SJDS 支所長

NICAFISH 社マナグア事務所長

LAMSA 社長

Nicasolum 社技術部長

Mr. María Luisa Falcón
Mr. L. Van Crowder
Mr. Jose Tomas Pornares Cortez
Ms. Maylling Jiron
Mr. Gary Loff
Ms. Digena Ma. Rivera Calderon
Mr. Jairo Hernandez
Mr. Carlos López Berrios
Mr. Cristóbal Guevara Arce

日本側関係者

在ニカラグア大使館 特命全権大使

参事官

三等書記官

在ニカラグア JICA 事務所 所長

JICA 企画調査員

JICA 技術協力アドバイザー

JICA シニア・ボランティア

加賀美充洋

Mr. Watanabe Naohito

星野元宏

山田章彦

佐藤真江

Mr. Humberto Picado

安保周一

MINUTA DE DISCUSIONES
SOBRE
添付資料4 協議議事録 **EL ESTUDIO PREPARATORIO**
PARA
EL PROYECTO POR LA INSTALACION DE
LAS FACILIDADES PESQUERAS EN SAN JUAN DEL SUR
PARA
LOS PESCADORES ARTESANALES
EN LA ZONA DEL OCEANO PACIFICO DEL SUR

En respuesta de la solicitud del Gobierno de la República de Nicaragua, el Gobierno del Japón decidió realizar un Estudio Preparatorio para el Proyecto por la Instalación de las Facilidades Pesqueras en San Juan del Sur para los Pescadores Artesanales en la Zona del Océano Pacífico del Sur (en adelante denominado “el Proyecto”) y encargó la ejecución del Estudio a la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante denominada “JICA”).

JICA envió a Nicaragua un Equipo de Estudio Preparatorio (en adelante denominado “el Equipo”), encabezado por el Sr. Masayuki Hayashi de la Cuarta División de Gestión de Proyectos, Departamento de Cooperación Financiera No Reembolsable de JICA con la permanencia desde el 1 de marzo de 2004 hasta el 19 de marzo de 2004.

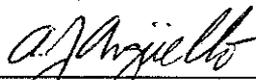
El Equipo tuvo una serie de discusiones con las autoridades relacionadas del Gobierno de Nicaragua y realizó un reconocimiento de campo en el área del Estudio.

Como resultado de las discusiones y el reconocimiento de campo con la Administración Nacional de Pesca y Acuicultura del Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (en adelante denominada “ADPESCA”) y otras autoridades relacionadas, la parte nicaragüense explicó los ítems principales de la solicitud y sus necesidades descritas en los documentos adjuntos. El Equipo continuará el examen en Japón e informará los resultados al Gobierno del Japón. El Gobierno del Japón tomará la decisión final con respecto a la ejecución del Estudio de Diseño Básico para el Proyecto.

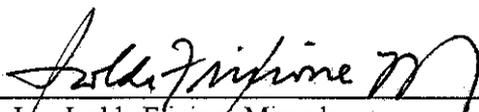
Managua, 9 de marzo de 2004



Lic. Masayuki Hayashi
Jefe del Equipo de Estudio Preparatorio
Agencia de Cooperación Internacional
del Japón



Lic. Alejandro Argüello
Viceministro
Ministerio de Fomento, Industria y Comercio
República de Nicaragua



Ing. Isolda Frixione Miranda
Directora General de Gestión Bilateral
Ministerio de Relaciones Exteriores
República de Nicaragua

APENDICE

1. Objetivo del Proyecto

El Proyecto tiene como objetivo promover actividades pesqueras artesanales en forma higiénica y económica, mediante instalación de las facilidades pesqueras del Puerto de San Juan del Sur.

2. Sitio de Proyecto

El sitio del Proyecto está ubicado en San Juan del Sur del Departamento de Rivas, como se indica en el Anexo 1.

3. Organismos responsable y ejecutor

3-1. El organismo responsable será el Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (en adelante denominado "MIFIC").

3-2. El organismo ejecutor será la ADPESCA.

3-3. Se adjuntan en el Anexo 2 los organigramas del MIFIC y de la ADPESCA.

3-4. La parte nicaragüense explicó al Equipo que se formará un Comité de Coordinación y Seguimiento compuesto por la ADPESCA/MIFIC, el Ministerio de Relaciones Exteriores, la Alcaldía de San Juan del Sur, representantes de los pescadores de San Juan del Sur, la Empresa Portuaria Nacional con el objetivo de tomar decisiones sobre la operación y mantenimiento de las instalaciones y equipos del Proyecto.

4. Items solicitados y sus necesidades explicadas por la parte nicaragüense.

4-1. La parte nicaragüense solicitó los equipos y materiales descritos en el Anexo 3 y explicó sus necesidades y el orden de prioridad.

4-2. La parte nicaragüense solicitó al Equipo analizar posibilidad de incluir en el Proyecto "Travel Lift" junto con la Rampa.

5. Sistema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón

5-1. La parte nicaragüense comprendió el sistema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón, explicado por el Equipo y adjuntado en el Anexo 4.

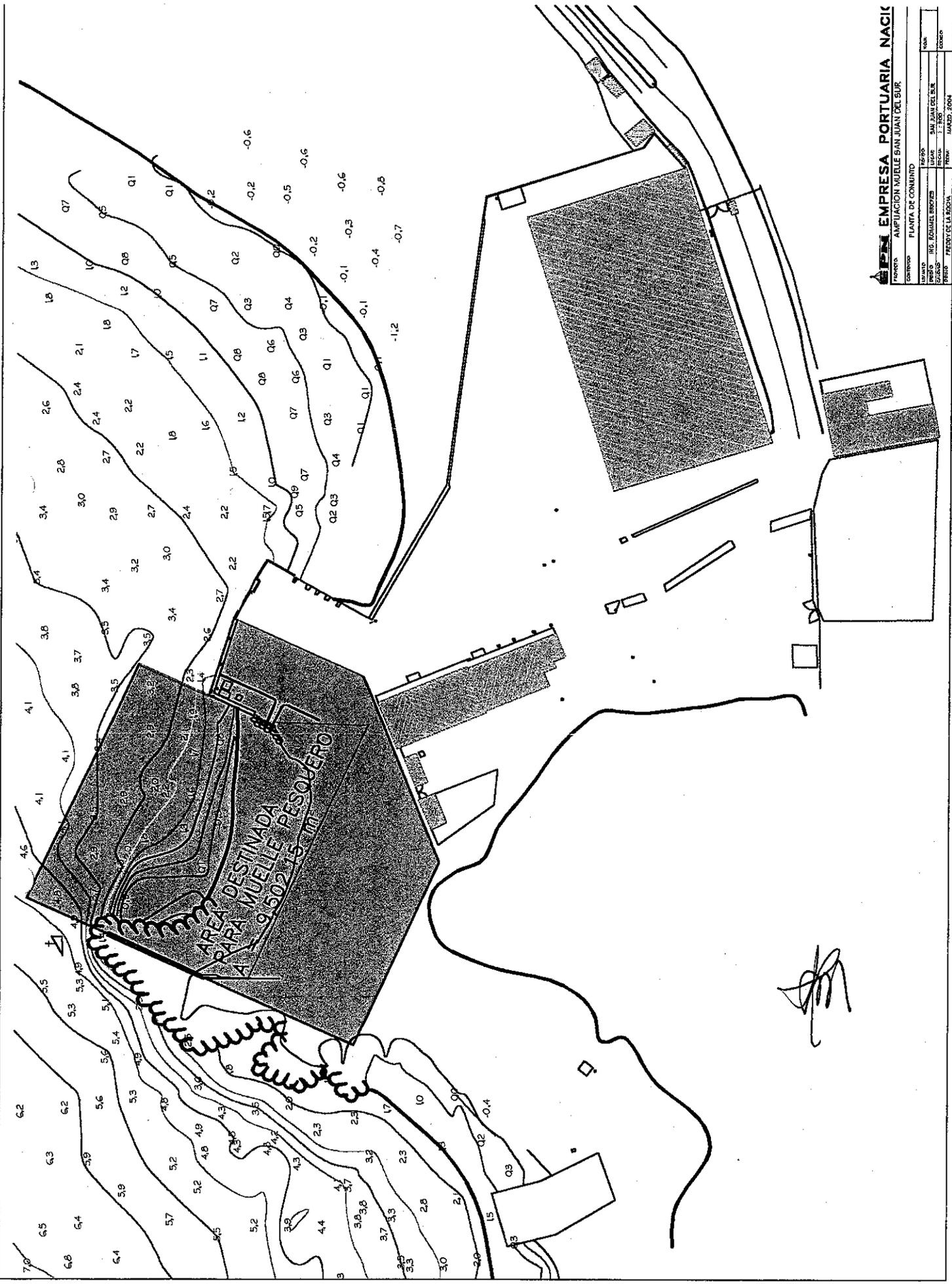
5-2. La parte nicaragüense tomará las medidas necesarias descritas en el Anexo 4 para facilitar la ejecución del Proyecto, como condiciones para la ejecución de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón.

6. Otros

6-1. El Equipo explicó a la parte nicaragüense sobre fenómenos posibles de sedimentación de arena y socavación por la construcción de instalaciones portuarias y un mantenimiento muy costoso debido a dichos fenómenos, y la parte nicaragüense lo comprendió.

6-2. Las instituciones nicaragüenses concernientes, tales como el MIFIC, el Ministerio de Relaciones Exteriores, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, la Empresa Portuaria Nacional y la Alcaldía de San Juan del Sur, expresaron al Equipo su voluntad de plena cooperación para facilitar la ejecución de estudios y del Proyecto.





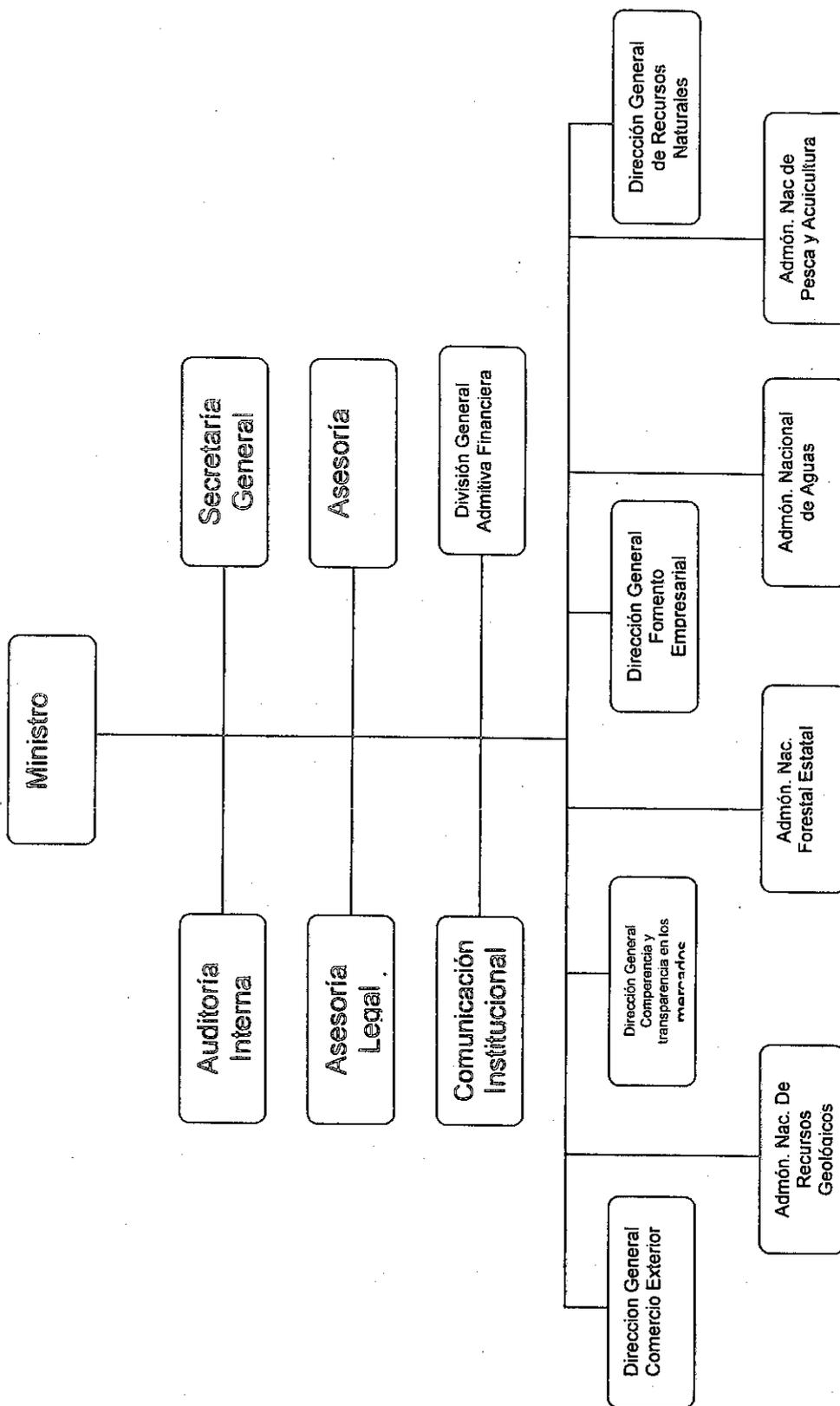
EMPRESA PORTUARIA NACII

PROYECTO: AMPLIACION MUELLE SAN JUAN DEL SUR

CONTENIDO: PLANTA DE CONJUNTO

ESTADO	16/03/00
PROYECTO	ING. ROMAN MELCHER
PROYECTADO POR	SAN JUAN DEL SUR
PROYECTADO EN	17/03/00
PROYECTADO EN	PUERTO RICO
PROYECTADO POR	ING. ROMAN MELCHER

Ministerio de Fomento, Industria y Comercio

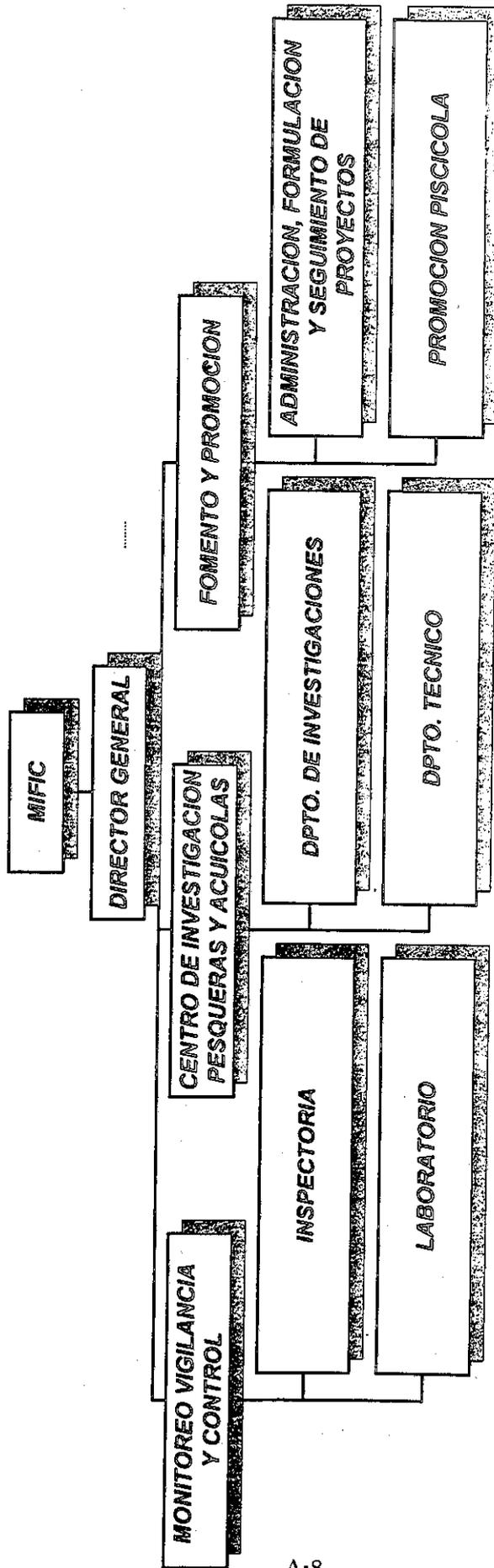


37

agk

(3)

ORGANIGRAMA DE ADPESCA



aga

Componentes solicitados

Obras civiles

No.	Item	Prioridad	Notas
1	Instalaciones para desembarque	A	Muelle fijo o flotante
2	Rompeolas	C	
3	Rampa	B	
4	Relleno	A	Para el caso de muelle fijo
5	Protección de muelle	A	Para el caso de muelle flotante
6	Pavimento	A	
7	Dragado	D	

Edificios y otras facilidades

No.	Item	Prioridad	Notas
1	Edificio de administración	A	
2	Edificio de tratamiento de pescados	A	Para clasificación y enhielado de productos pesqueros. Con alero.
3	Edificio para producción y almacenamiento de hielo	A	
4	Cobertizo para muelle	D	
5	Taller	B	Instalaciones para reparación de motores, etc.
6	Déposito de desechos	A	Alternativa de caseta de tratamiento de desechos
7	Tanque de agua	B	
8	Traslado de tanques existentes de combustible	D	

Equipos

No.	Item	Prioridad	Notas
1	Máquina de producción de hielo	A	Para hielo de escama con capacidad máxima de 5 toneladas
2	Cámara de almacenamiento de hielo	A	Capacidad máxima de 10 toneladas
3	Winche y carrito para botes	B	
4	Termos	A	
5	Mesas para tratamiento de pescados	B	
6	Cortadora de pescados	D	
7	Máquina de empaque	D	
8	Equipos de reparación de botes	A	
9	Generador eléctrico	A	
10	Equipos audiovisuales	D	

SISTEMA DE LA COOPERACION FINANCIERA NO REEMBOLSABLE DEL JAPÓN

La Cooperación Financiera No Reembolsable consiste en la donación de fondos que no requiere la obligación de reembolso por parte de los países receptores, y permiten a través del fondo adquirir equipos, materiales y servicios (técnicos, transportes, etc.) necesarios para el desarrollo económico y social de los países, bajo las normas siguientes y las leyes relacionadas del Japón. La Cooperación no se extiende a donaciones en especie.

1. Procedimiento de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón.

El procedimiento de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón es el siguiente.

- 1) Solicitud (Presentación de una solicitud oficial por el país receptor) Estudio (Estudio de Diseño Básico conducido por JICA) Evaluación y Aprobación (Evaluación del Proyecto por el Gobierno del Japón y aprobación por el Gabinete)

Decisión de Realización (Firma del Canje de Notas por ambos gobiernos) Realización (realización del Proyecto)

- 2) En la primera etapa, el Gobierno del Japón (el Ministerio de Relaciones Exteriores) estudia la solicitud formulada por el país receptor si el Proyecto es apropiado para la Cooperación Financiera No Reembolsable. Si se confirma que la solicitud tiene alta prioridad como Proyecto para la Cooperación Financiera No Reembolsable, el Gobierno del Japón ordena a JICA a efectuar el Estudio.

Luego viene la segunda etapa, que se refiere al Estudio de Diseño Básico; JICA realiza este estudio, en principio, contratando una compañía consultora japonesa.

En la tercera etapa, la Evaluación y la Aprobación, el Gobierno del Japón evalúa y confirma que el Proyecto es apropiado para la Cooperación Financiera No Reembolsable, en base al informe de Diseño Básico elaborado por JICA en la segunda etapa, luego envía el contenido del Informe al Gabinete para su aprobación.

En la cuarta etapa, la Decisión de Realización, una vez aprobado el Proyecto por el Gabinete se firma el Canje de Notas por los representantes del Gobierno del Japón y del Gobierno receptor.



Durante la realización del Proyecto, JICA extenderá ayudas necesarias al Gobierno receptor en los procesos de licitación, contrato, etc.

2. Estudio de Diseño Básico

1) Contenido del Estudio

El Estudio de Diseño Básico conducido por JICA está destinado a proporcionar el documento básico necesario para que el Gobierno del Japón evalúe si el Proyecto es viable o no para el sistema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón. El contenido del Estudio incluye;

- confirmación de los antecedentes, el objetivo, la eficiencia del Proyecto, y la capacidad de la organización responsable para la administración y mantenimiento del Proyecto.
- examen de la viabilidad técnica y socio-económica.
- confirmación del concepto básico del Plan Optimo del Proyecto a través de la mutua deliberación con el país receptor.
- preparación del Diseño Básico del Proyecto.
- estimación del costo del Proyecto.

El contenido del Proyecto aprobado arriba mencionado no necesariamente coincide totalmente con la solicitud original, sino que se confirma en consideración al esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable.

Al realizar el Proyecto bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable, el Gobierno del Japón desea que el Gobierno del país receptor tome todas las medidas necesarias para promover su auto-suficiencia. Esas medidas deberán asegurarse aunque estén fuera de la jurisdicción de la entidad ejecutora del Proyecto en el país receptor. Por lo tanto, la ejecución del Proyecto es confirmada por todas las organizaciones relevantes en el país receptor mediante las Minutas de Discusiones.

2) Selección de la compañía consultora

Al realizar el Estudio, JICA selecciona una de las compañías consultoras - entre aquellas registradas en JICA - mediante una licitación en la que presentan sus propuestas. La compañía seleccionada realiza el Estudio de Diseño Básico y elabora el Informe bajo la supervisión de JICA. Después de la firma del Canje de Notas, con el fin de asegurar coherencia técnica entre el Diseño Básico y el Diseño Detallado, JICA recomienda al

(14)

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]

país receptor emplear la misma compañía consultora que se hizo cargo del Diseño Básico para el Diseño Detallado y supervisión de la realización del Proyecto.

3. Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable

1) Firma del Canje de Notas

En la realización de la Cooperación Financiera No Reembolsable, se necesita el acuerdo y la firma del Canje de Notas (C/N) entre ambos gobiernos. En el C/N se aclaran el objetivo, el período efectivo de la donación, las condiciones de realización y el límite del monto de la donación.

2) Período de ejecución

El período efectivo de la donación debe ser dentro del mismo año fiscal del Japón (del 1 de abril hasta el 31 de marzo del siguiente año) en el que el Gabinete aprobó la cooperación. Durante este período debe concluirse todo el proceso desde la firma del C/N hasta el contrato con la compañía consultora o constructora, incluyendo el pago final.

Sin embargo, en el caso de un retraso en el transporte, instalación o construcción por la condición de desastre natural u otros, existe la posibilidad de prolongar a lo más por un año (un año fiscal) previa consulta entre ambos gobiernos.

3) Adquisición de los productos y servicios

La Cooperación Financiera No Reembolsable será utilizada apropiadamente por el Gobierno del país receptor para la adquisición de los productos japoneses o del país receptor y los servicios de nacionales japoneses y nacionales del país receptor para la ejecución del Proyecto: (El término "nacionales japoneses" significa personas físicas japonesas o personas jurídicas japonesas controladas por personas físicas japonesas.)

No obstante, lo arriba mencionado, la Cooperación Financiera No Reembolsable podrá ser utilizada, cuando los dos Gobiernos lo estimen necesario, para la adquisición de productos de terceros países (excepto Japón y el país receptor) y los servicios para el transporte que no sean de los nacionales japoneses ni de nacionales del país receptor.

Sin embargo, considerando el esquema de la donación del Japón, los contratistas principales para la ejecución del Proyecto como consultores, constructores y proveedores deberán ser nacionales japoneses.



4) Necesidad de Aprobación

El Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él, concertará contratos, en yenes japoneses, con nacionales japoneses. A fin de ser aceptable, tales contratos deberán ser verificados por el Gobierno del Japón. Esta verificación se debe a que el fondo de donación proviene de los impuestos generales de los nacionales japoneses.

5) Responsabilidad del Gobierno Receptor

El Gobierno del país receptor tomará las medidas necesarias como sigue:

- ① asegurar la adquisición y preparación del terreno necesario para los lugares del Proyecto, limpiar y nivelar terreno previamente al inicio de los trabajos de construcción.
- ② proveer de instalaciones para la distribución de electricidad, suministro de agua, el sistema de desagüe y otras instalaciones adicionales dentro y fuera de los lugares del Proyecto.
- ③ proporcionar los edificios y los espacios necesarios en caso de que el Proyecto incluya la provisión de equipos.
- ④ asegurar todos los gastos y la pronta ejecución del desembarco y despacho aduanero en el país receptor y en el transporte interno de los productos adquiridos bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable.
- ⑤ eximir del pago de derechos aduaneros, impuestos internos y otras cargas fiscales que se impongan a los nacionales japoneses en el país receptor con respecto al suministro de los productos y los servicios bajo los Contratos Verificados.
- ⑥ otorgar a nacionales japoneses, cuyos servicios sean requeridos en conexión con el suministro de los productos y los servicios bajo los Contratos Verificados, las facilidades necesarias para su ingreso y estadía en el país receptor para el desempeño de sus funciones.

6) Uso Adecuado

El país receptor deberá asegurar que las instalaciones construidas y los productos adquiridos bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable sean debida y

①

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]

efectivamente mantenidos y utilizados asignando el personal necesario para la ejecución del Proyecto.

Deberá también sufragar todos otros gastos necesarios, a excepción de aquellos gastos a ser cubiertos por la Donación.

7) Reexportación

Los productos adquiridos bajo la Cooperación Financiera no Reembolsable no deberán ser reexportados del País receptor.

8) Arreglo Bancario

a) El Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él deberá abrir una cuenta bancaria a nombre del Gobierno del país receptor en un banco en Japón (en adelante, referido como "el Banco"). El Gobierno del Japón llevará a cabo la Cooperación Financiera No Reembolsable efectuando pagos, en yenes japoneses, para cubrir las obligaciones contraídas por el Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él, bajo los Contratos Verificados.

b) Los pagos por parte del Japón se efectuarán cuando las solicitudes de pago sean presentadas por el Banco al Gobierno del Japón en virtud de una autorización de pago (A/P) expedida por el Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él.

9) Autorización de Pago (A/P)

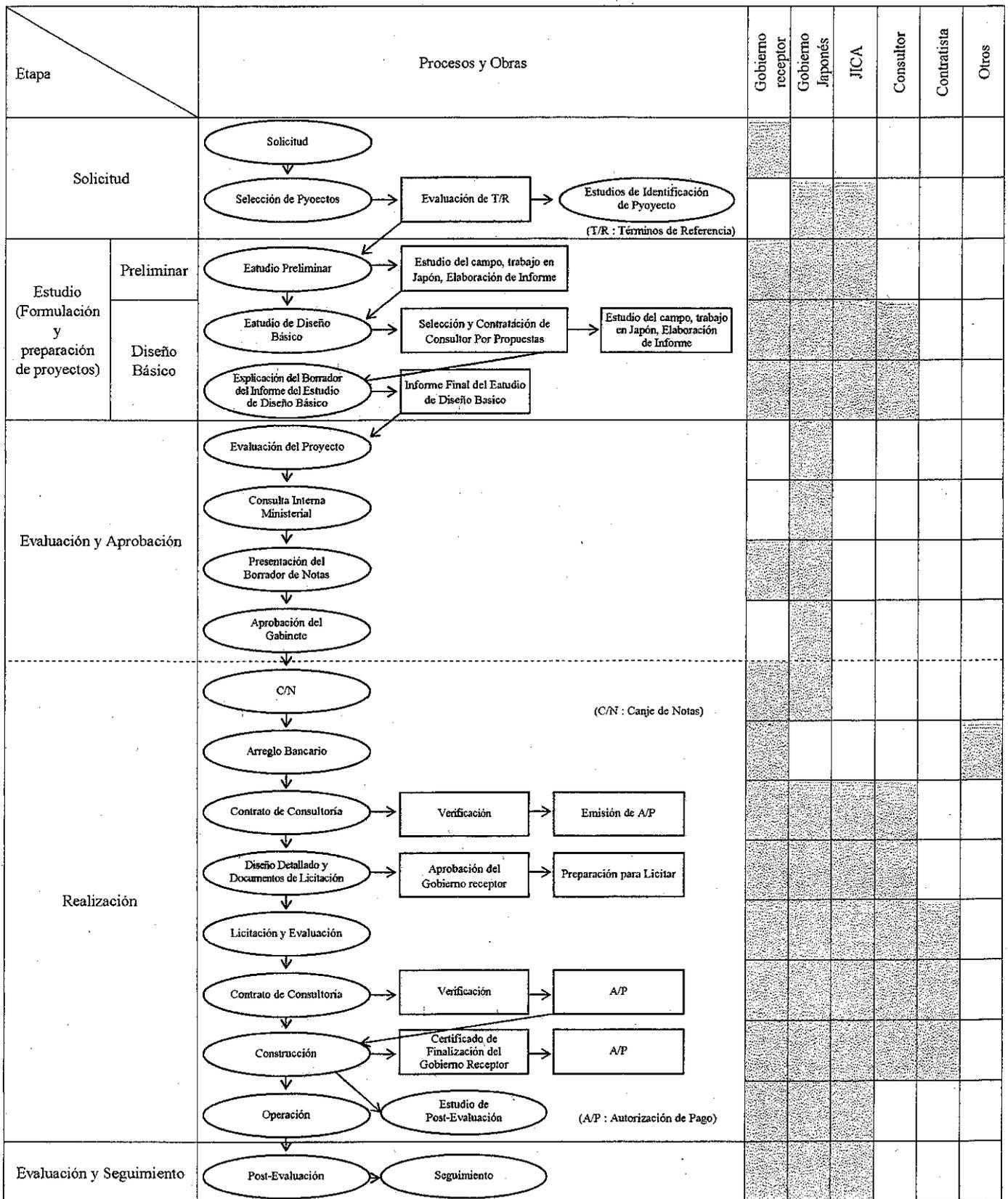
El Gobierno Beneficiario correrá con la comisión de (notificación de) Autorización de Pago (A/P) y la comisión de pago al Banco.



(11)



ESQUEMA DEL PROCESO DE LA COOPERACIÓN FINANCIERA NO REEMBOLSABLE DE JAPÓN



M

[Handwritten Signature]

COMPROMISOS PRINCIPALES A SER ASUMIDOS POR CADA GOBIERNO

No.	Items	Cubrimiento de la Cooperación Financiera	País Receptor
1	Reserva de terreno		●
2	Limpieza, nivelación y reclamo de sitio cuando sea necesario		●
3	Construcción de entrada y cerca alrededor del sitio		●
4	Construcción de estacionamiento	●	
5	Construcción de caminos		
	1) Dentro del sitio	●	
	2) Fuera del sitio		●
6	Construcción del edificio	●	
7	Provisión de facilidades para distribución de electricidad, suministro de agua, drenaje y otras instalaciones adicionales		
	1) Electricidad		
	a) Línea de distribución al sitio		●
	b) Instalaciones eléctricas dentro y fuera del sitio	●	
	c) Interruptor y transformador principal	●	
	2) Suministro de agua		
	a) Distribución urbana de agua hasta el sitio		●
	b) Sistema de suministro dentro del sitio (tanques elevados de recepción)	●	
	3) Drenaje		
	a) Cañería urbana de drenaje (para alcantarillado de agua pluvial y otros hasta el sitio)		●
	b) Sistema de drenaje (para retrete, desperdicio ordinario, drenaje pluvial y otros) dentro del sitio	●	
	4) Suministro de Gas		
	a) Cañería de gas urbano hasta el sitio		●
	b) Sistema de suministro de gas dentro del sitio	●	
	5) Sistema telefónico		
	a) Línea troncal telefónica hasta el bastidor/panel de distribución principal del edificio (PDF)		●
	b) PDF y extensión después del bastidor/panel	●	
	6) Muebles y Equipos		
	a) Muebles Generales		●
	b) Equipos de Proyecto	●	
8	Pago de las comisiones siguientes al banco japonés de cambio de moneda extranjera en concepto de servicios bancarios basados en A/B		
	1) Comisión de notificación de A/P		●
	2) Comisión de Pago		●
9	Descarga y trámite aduanero en el Puerto de desembarque del país receptor		
	1) Transporte marítima (aéreo) de los productos desde el Japón hasta el país receptor	●	
	2) Exención de impuestos y despacho de aduana de los productos en el Puerto de desembarque		●
	3) Transporte interno desde el puerto de desembarque hasta el sitio de proyecto	●	
10	Otorgamiento a los nacionales japoneses cuyos servicios sean requeridos en conexión con el suministro de productos y servicios estipulados en el contrato verificados, las facilidades necesarias para su entrada y permanencia en el país receptor para la ejecución de trabajos		●
11	Exención del pago de derechos aduaneros, impuestos internos y otras cargas fiscales que se impongan en el país receptor con respecto al suministro de los productos y servicios bajo los Contratos Verificados		●
12	Mantenimiento y uso adecuado y efectivo de las instalaciones construidas y equipos suministrados bajo la Cooperación		●
13	Asunción de todos gastos que no estén cubiertos por la Cooperación Financiera No Reembolsable, necesarios para construir las instalaciones así como para el transporte e instalación de equipos		●

ニカラグア国
サン・フアン・デル・スル漁業施設整備計画 予備調査
協議議事録

ニカラグア政府の要請に基づき、日本国政府は「サン・フアン・デル・スル漁業施設整備計画」（以下「計画」と称す）に係る予備調査の実施を決定し、その調査を国際協力機構（以下「JICA」と称す）に委託した。

JICAは、ニカラグア国（以下、「ニ」国と称す）へ、JICA無償資金協力部業務4課林 将幸を団長とし、2004年3月1日～3月19日を調査日程とする予備調査団（以下、「調査団」と称す）を派遣した。

調査団は「ニ」国政府関係者と協議し、調査対象地域において現地調査を実施した。

商工振興省水産局（以下、「ADPESCA」と称す）をはじめとする関連機関との協議および現地調査の結果、「ニ」国は添付に記載されている主要な要請内容およびその必要性について説明した。調査団は更なる解析を経て調査結果を日本政府に報告し、日本政府は計画の基本設計調査実施にかかる最終判断を行う。

マナグア
2004年3月9日

林 将幸
団長
予備調査団
JICA

Lic. Alejandro Arguello
次官
商工振興省

Ing. Isolda Frixione Miranda
二国間協力局長
外務省

附属書

1. 本計画の目的

本計画は、サン・ファン・デル・スル港の水揚げ関連施設の整備を通じ、零細漁民を対象とした衛生的かつ経済的な漁業活動を振興することを目的とする。

2. 計画地

計画地は添付 1 に示されるとおり、リバス県サン・ファン・デル・スルに所在する。（日本語訳には添付しない）

3. 責任及び実施機関

3-1. 責任機関は商工振興省（以下、「MIFIC」と称す）とする。

3-2. 実施機関は ADPESCA とする。

3-3. MIFIC および ADPESCA の組織図は添付 2 のとおりとする。

3-4. 「ニ」国側は、調査団に対し、MIFIC の ADPESCA、外務省、サン・ファン・デル・スル市長、サン・ファン・デル・スル漁民代表、港湾公社によって構成される調整委員会を結成し、本計画施設・機材の運営維持管理にかかる意志決定を行う予定である旨説明した。

4. 「ニ」国側要請内容およびその必要性

4.1 「ニ」国側は添付 3 に記載された資機材を要請し、右資機材の必要性および優先順位について説明した。

4.2 「ニ」国側は調査団に対し、スリップウェイと共にトラベルリフトを本計画に加えられるか検討するよう要求した。

5. 日本の無償資金協力システム

5-1. 「ニ」国側は調査団が説明し、添付 4 に記載されている日本の無償資金協力の仕組み（日本語訳には添付しない）について理解した。

5-2. 「ニ」国側は日本の無償資金協力を実施される条件として、計画のつつがない実施のために、添付 4 に記載されている必要な分担事項（日本語訳には添付しない）を実施する。

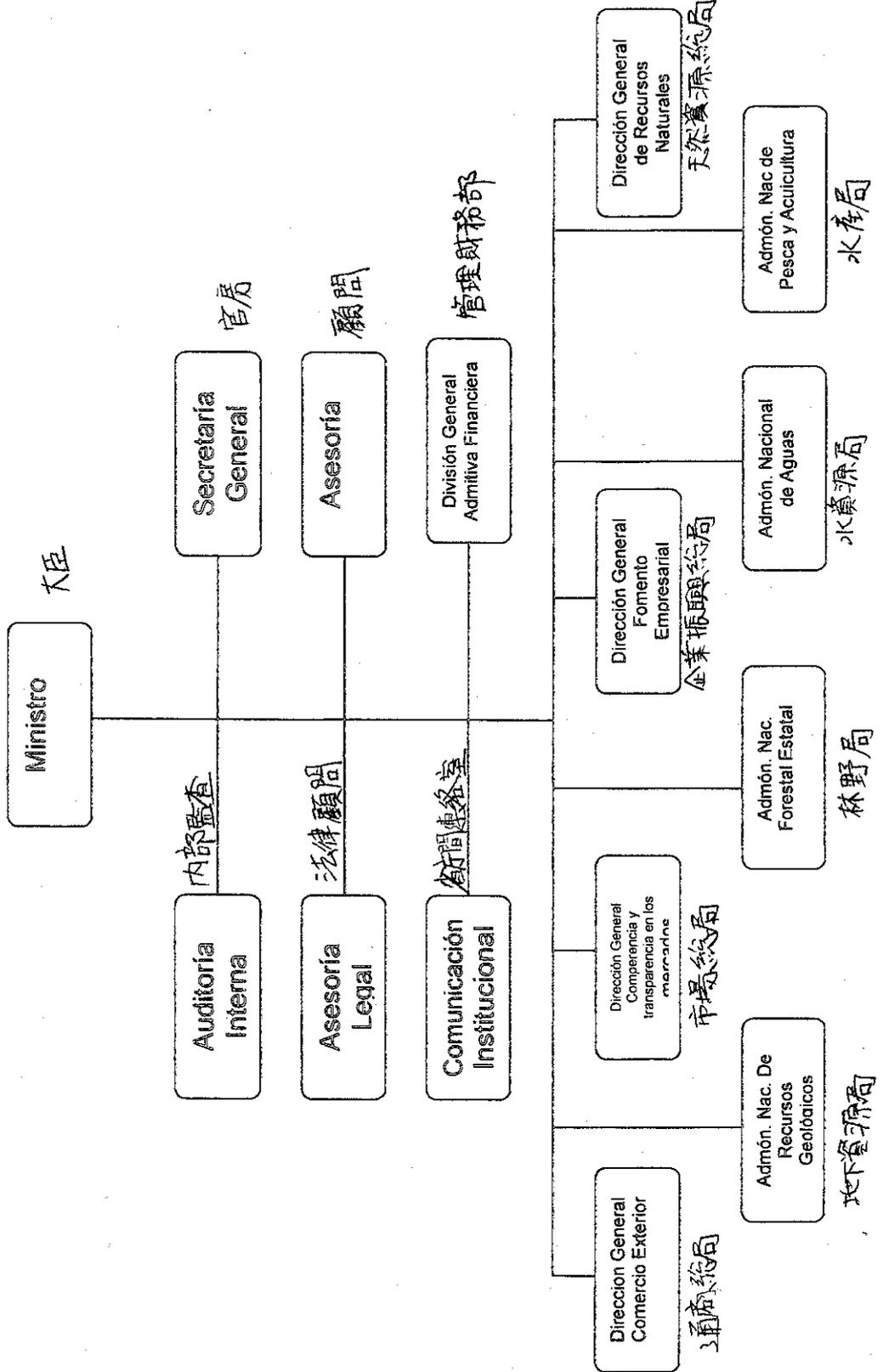
6. その他

6-1. 調査団は「ニ」国側に対し、港湾施設の建設により堆砂もしくは洗掘が発生しうること、更に、堆砂および洗掘への対応のために莫大な維持管理費が発生する可能性があることを説明し、「ニ」国側は調査団の説明を理解した。

6-2. 「ニ」国側の関連機関、即ち MIFIC、外務省、天然資源環境省、港湾公社、サン・ファン・デル・スル市、は調査団に対し、本計画の調査および円滑な実施に対し、最大限かつ十分な協力することを表明した。

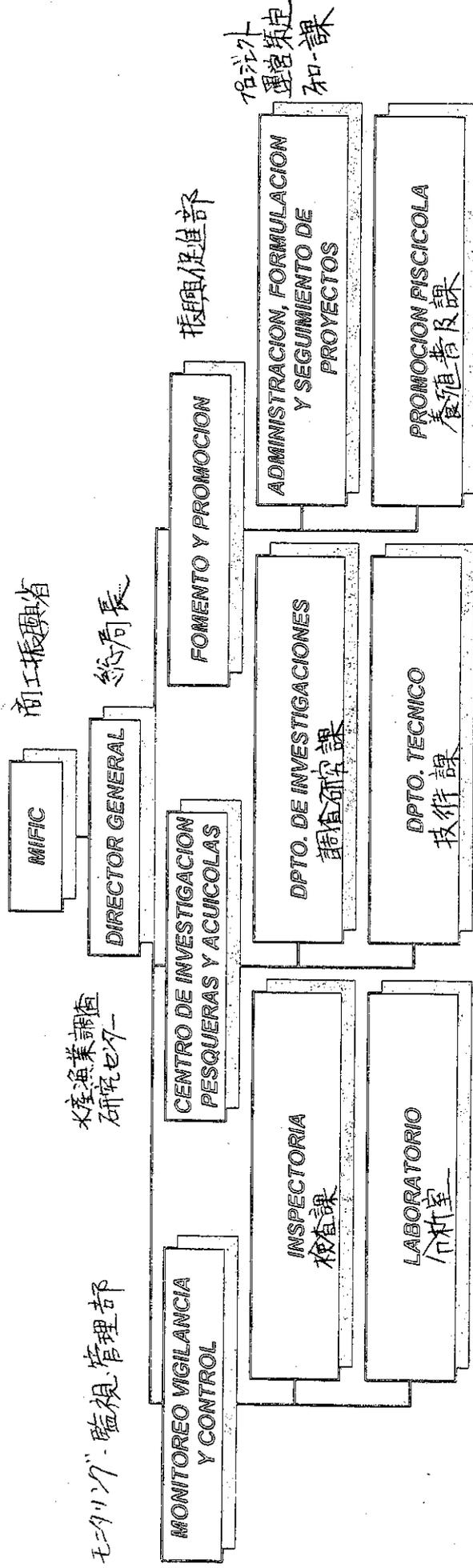
Ministerio de Fomento, Industria y Comercio

商工振興省



添付2

水産局組織図
 ORGANIGRAMA DE
 ADPESCA



要請コンポーネント

土木施設

	名称	優先順位	備考
1	水揚施設	A	固定式もしくは浮き埠頭
2	防波堤	C	
3	スリップウェイ	B	
4	埋立	A	固定式埠頭の場合
5	護岸整備	A	浮き埠頭の場合
6	舗装	A	
7	浚渫	D	

建築施設

	名称	優先順位	備考
1	事務棟	A	
2	荷捌棟	A	漁獲物の選別、施氷のための施設。 庇付き。
3	製氷・貯氷棟	A	
4	岸壁上の屋根	D	
5	作業小屋	B	船外機等の修理用施設。
6	ゴミ置き場	A	ゴミ捨て小屋の代替。
7	貯水槽	B	
8	既存燃料タンクの移動	D	

機材

	名称	優先順位	備考
1	製氷機	A	フレークタイプ。最大5トン。
2	貯氷庫	A	最大10トン。
3	漁船引揚用ウィンチ および船台	B	
4	保冷箱	A	
5	鮮魚処理台	B	
6	鮮魚切断機	D	
7	梱包用機材	D	
8	漁船修理用機器	A	
9	発電機	A	
10	視聴覚機材	D	

添付資料5 社会環境配慮資料

(1) プロジェクト概要 (PD) 表

1) プロジェクト名

ニカラグア国サン・ファン・デル・スル漁業施設整備計画予備調査

2) プロジェクトの要請背景及び目的

ニカラグア国（以下「ニ」国）のサン・ファン・デル・スルは、太平洋側に所在する30ヶ所の水揚げ場のうちのひとつであり、近年沖合漁業が発展してきているが、(1)水揚げ岸壁前面の水深が干潮時0.9mと浅くかつ海面と岸壁の高さの差が大きいこと、接岸面積が小さいこと、防波堤の延長及び高さが不十分なため港内の静穏が保てないこと等により水揚げ作業が効率的に行えない、(2)施氷用の氷を遠方の都市（首都マナグア等）から輸送しなければならないため氷の価格が高い、(3)漁船を維持管理するための施設がない等の問題を抱えている。

本件予備調査では、「ニ」国より要請のあった「南部零細漁民のためのサン・ファン・デル・スル漁業施設整備計画（主な要請内容：防波堤、岸壁、スリップウェイ、鮮魚加工棟、事務棟、ワークショップ、製氷機、貯水庫、冷蔵庫、冷凍庫、貯水槽、燃料タンク、視聴覚機材等）」に関し、計画サイトであるサン・ファン・デル・スルの漁業並びに漁業施設の現状を確認する。また、裨益人口が少ないこと、サン・ファン・デル・スル港が商港として利用されない取決めが未決であること、大規模な浚渫が必要と予想される反面将来的に堆砂が発生する可能性が高いと予測されることから、要請背景、「ニ」国の水産事情、先方実施機関の事業実施体制・能力、自然条件について調査し、要請コンポーネントの優先度、必要性を整理し、本計画を無償資金協力として実施する妥当性を検討する。検討の結果によっては、要請内容に対する代替案を策定し、「ニ」国と合意を得る（実施機関：ADPESCA）。

3) プロジェクトの概要

項目	内容
事業実施地域の概況	ニカラグア国サン・ファン・デル・スル地域の自然・社会環境等
受益人口及び受益面積	サン・ファン・デル・スル地区の漁民・住民及び首都や近傍消費地の住民
事業の内容	サン・ファン・デル・スル地区の漁業及び漁業施設の現状を確認する
実施機関	商工振興省水産局（MIFIC-ADPESCA）
環境関連機関	天然資源環境省（MARENA）

4) プロジェクトのコンポーネントと計画規模

①主要コンポーネント (開発行為)	②プロジェクトの形態		③事業規模		④備考
	新規	改修	面積・池数・海区数等	主要構造物の規模	
a. 漁業	—	—	—	—	—
b. 増殖	—	—	—	—	—
c. 養殖	—	—	—	—	—
d. 漁港	○	○	水揚げ施設 (護岸整備) 荷捌棟	未定 未定 未定	固定式/浮埠頭 浮埠頭の場合
e. 加工	—	—	—	—	—
f. 流通	○	—	製氷機 貯水庫	5トン以下 10トン以下	フレーク型
g. その他	—	—	—	—	—

(2) プロジェクト立地環境 (SD) 表

1) プロジェクト名

ニカラグア国サン・ファン・デル・スル漁業施設整備計画予備調査

2) プロジェクト対象地域の社会的条件

土地利用形態・制度	1980年代に農地改革で接収した土地の補償問題が未解決 土地所有権登記のない土地で耕作を続ける零細農民が融資を受けられない。
人口	リバス県 16.8 万人、サン・ホアン・デル・スル市
周辺の経済活動 (他産業の影響も含む)	農業、畜産業、観光
慣行制度 (漁業権等)	漁業権は設定されていない。移入者は操業可能。
先住民・少数民族等	特になし
公衆衛生	市の上水道が供給されている。
その他	漁船所有者組合、漁民組合が組織化されている。

3) プロジェクト対象地域の自然立地条件

気候	熱帯性気候。日平均気温は 26°C で日較差は小さい。雨期は 5 月から 10 月、乾期は 12 月から 4 月。近年 3 月、4 月は殆ど無降水となり、日照りが数ヶ月続くことがある。年降水量は 1,250~2,500mm。湿度は年中高く、70~90% である。風向は北東の風が多く、暖かく湿った風。破壊的な地震、熱帯性低気圧によるハリケーン、火山噴火、泥流を伴った洪水などの自然災害が多い。
地形・地勢	火山が多く存在する肥沃な平原が発達し、農業が盛ん。多くの山地河川 (デララン山系)。
水文・水質	主水源は雨期の地表水。地表水の利用は季節により制限されやすい。地表水の利用は雨期のみの季節利用が可能。
地質・土壌	
植生	
貴重な生物種・自然	周辺の山野に棲息する、サル、シカ、アルマジロ、クジャク、イグアナ等が保護対象とされている。
その他	湾開口部にペリカンの営巣地がある。

4) プロジェクト対象地域の特に留意すべき立地環境条件の有無

特に留意すべき立地環境条件	留意すべき立地環境条件の有無	
	プロジェクト地区内	プロジェクト地区外
<input type="checkbox"/> 特別な指定地域 <input type="checkbox"/>		
S 1 ワシントン条約該当動植物の生息地	無	無

S 2	ラムサール条約該当地	無	無
S 3	渡り鳥等保護条約該当鳥類の生息地	無	無
S 4	世界遺産条約に該当する指定物及び指定地	無	無
S 5	国立公園・自然保護地区等	無	無
S 6	その他	不明	不明
□社会環境□			
S 7	先住民・少数民族等の居住地	無	無
S 8	史跡・文化遺産・景勝地のある地域	無	無
S 9	経済活動に負の影響を与える地域	無	無
S 10	その他	不明	不明
□自然環境□			
S 11	干潟	有	有
S 12	マングローブ林	有	有
S 13	珊瑚礁	無	不明
S 14	藻場	不明	不明
S 15	閉鎖性水域	無	無
S 16	その他	不明	不明

5) 域内・周辺地域・類似地域での開発による環境への重大な影響事例等の特記事項

埋め立て用の山が後背地に位置する。
数マイル離れた場所にウミガメの産卵場がある。
湾内にペリカンや海鳥が棲息する。

(3) 予備スクリーニング用チェック・リスト

(予備的スクリーニング及び現地スクリーニングの両用共通)

1) プロジェクト名: サン・ファン・デル・スル漁業施設整備計画予備調査

2) 対象国: ニカラグア国

3) 対象国の開発行為による I E E または E I A の実施条件

開発行為	開発形態	I E E の実施条件	E I A の実施条件
a 漁業	新規	無	不要
	改修	無	不要
b 増殖	新規	無	不要
	改修	無	不要
c 養殖	新規	無	エビ養殖場は申請を要する
	改修	無	同上
d 漁港	新規	無	不要
	改修	無	不要
e 加工	新規	無	不要
	改修	無	不要
f 流通	新規	無	不要
	改修	無	不要
g その他	新規	無	不明
	改修	無	不明

4) スクリーニング項目

スクリーニング項目	環境要素小項目 (起こりうる環境影響の例)	環境イパクト 評価結果	備考 (根拠)
I 社会環境			
1. 社会生活	<ul style="list-style-type: none"> ◆計画的な移住 ◆生活様式の変化 ◆先住民・少数民族等への悪影響 ◆陸上交通量の増加 ◆人口増加 ◆経済活動の基盤の移転 ◆所得格差の拡大 ◆漁業権・水利権の再調整 ◆組織化等の社会構造の変更 ◆既存制度・慣習の改革 	有	漁民組織化 所得格差 組合再編
2. 保健・衛生	<ul style="list-style-type: none"> ◆水産医薬品等の使用量の増加 ◆風土病の発生 ◆伝染性疾病の伝播 ◆貝類の毒化 ◆残留薬剤 (水産医薬品等) ◆廃棄物・排泄物の増加 	有	廃棄物・排泄物
3. 史跡・文化遺産・ 景観等	<ul style="list-style-type: none"> ◆史跡・文化遺産の損傷と破壊 ◆貴重な景観の損失 ◆埋蔵資源への影響 	無	
II 自然環境			
4. 貴重な生物・ 生態系地域	<ul style="list-style-type: none"> ◆植生変化 ◆貴重種・固有動植物種への影響 ◆生物種の多様性への影響 	有	乱獲傾向

	<ul style="list-style-type: none"> ◆水産資源への影響 ◆有害生物の侵入・繁殖 ◆干潟の消滅 ◆マングローブ林の消滅 ◆珊瑚礁の消滅 	◆藻場の消滅		
5. 土壌・土地	<ul style="list-style-type: none"> ◆土壌侵食 ◆地盤沈下 		無	洗掘中
6. 水文・水質等	<ul style="list-style-type: none"> ◆河川の流況変化 ◆地下水の流況・水位変化 ◆流況への影響 ◆漂砂への影響 ◆水質汚染 ◆富栄養化 ◆悪臭 ◆騒音・振動 	<ul style="list-style-type: none"> ◆土砂の堆積 ◆波浪への影響 ◆舟運への影響 ◆底質汚染 ◆水温の変化 	有	漂砂
総合評価				要

(4) スコーピング用参考マトリックス
 1) スコーピング用参考マトリックス (自然環境)

環境項目 (大項目) (中項目) (小項目)	評 定 開 発 行 為							備考
	漁業	増殖	養殖	漁港	加工	流通	その他	
II. 自然環境								
4 貴重な生物・生態系地域								
1 植生変化								
2 貴重・固有動植物への影響								
3 生物種の多様性への影響	△			△		△		乱獲と資源枯渇の悪循環
4 水産資源への影響	△			△		△		乱獲と資源枯渇の悪循環
5 有害生物の進入・繁殖								
6 干潟の消滅								
7 藻場の消滅								
8 マングローブ林の消滅								
9 珊瑚礁の消滅								
10 その他								
5 土壌・土地								
(1) 土壌								
1 土壌浸食	△			△		△		埠頭改修に伴う
(2) 土地								
1 地盤沈下								
6 水文・水質等								
(1) 水文								
1 河川の流況変化								
2 地下水の流況・水位変化								
3 土砂の堆積								
4 流況への影響	△			△		△		埠頭改修に伴う
5 波浪への影響	△			△		△		埠頭改修に伴う
6 漂砂への影響	△			△		△		埠頭改修に伴う
7 舟運への影響	△			△		△		埠頭改修に伴う
8 その他								
(2) 水質・水温								
1 水質の汚染	△			△		△		漁業関係者の往来が増加
2 底質汚染	△			△		△		漁業関係者の往来が増加
3 富栄養化	△			△		△		漁業関係者の往来が増加
4 水温の変化								
5 その他								
(3) 大気								
1 悪臭	△			△		△		漁業関係者の往来が増加
2 騒音・振動	△			△		△		漁業関係者の往来が増加
3 その他								

◎：強い関係がある ○：関係がある △：若干関係がある 無印：関係がない

2) スコーピング用参考マトリックス (社会環境)

環境項目 (大項目) (中項目) (小項目)	評 定 開 発 行 為							備 考
	漁業	増殖	養殖	漁港	加工	流通	その他	
1 社会生活								
(1) 住民生活								
1 計画的な移住								
2 非自発的な移住								
3 生活様式の変化	△			△		△		乱獲と資源枯渇の悪循環
4 住民間の軋轢	△			△		△		船主と漁民との軋轢
5 先住民・少数民族・遊牧民族								
6 陸上交通量の増加	○			○		○		漁業関係者や観光客の往来が増加
7 その他								
(2) 人口問題								
1 人口増加	△			△		△		他地域からの漁業への参入
2 人口構成の急激な変化								
3 その他								
(3) 住民の経済活動								
1 経済活動の基盤移転	△			△		△		乱獲による資源の枯渇
2 経済活動の転換・失業	△			△		△		周辺漁業関係者の往来が増加
3 所得格差の拡大	△			△		△		船主と漁民との軋轢
4 その他								
(4) 制度・慣習								
1 漁業権・水利権の再調整	△			△		△		漁業法の改訂審議中
2 組織化等の社会構造の変化	△			△		△		漁民の自立傾向が加速
3 既存制度・習慣の改革	△			△		△		船主と漁民との軋轢
4 その他								
2 保健・衛生								
1 水産医薬品等使用量の増加								
2 風土病の発生								
3 伝染性疾病の伝播	△			△		△		漁獲物の衛生管理の不徹底さ
4 貝類の毒化	△			△		△		漁獲物の衛生管理の不徹底さ
5 残留薬剤 (水産用医薬品等)								
6 廃棄物・排泄物の増加	○			○		○		漁業関係者や観光客の往来が増加
7 その他								
3 史跡・文化遺産・景観等								
1 史跡・文化遺産の損傷と破壊								
2 貴重な景観の喪失								
3 埋蔵資源への影響								
4 その他								

◎：強い関係がある ○：関係がある △：若干関係がある 無印：関係がない

(5) 総合評価

1) スコーピング用チェックリスト (社会環境)

1. 該当する開発行為 (PD より) :
2. 該当する開発形態 (PD より) :
3. 該当する立地環境 (SD より) :
4. プロジェクト名 :

環境項目 (大項目) (中項目) (小項目)	環境インパクトの程度				判断の内容
	A	B	C	D	
1. 社会生活					
(1) 住民生活					
1. 計画的な住居移転			○		該当なし
2. 非自発的な住居移転			○		該当なし
3. 生活様式の変化			○		該当なし
4. 住民間の軋轢		○			船主と漁民との軋轢
5. 先住民・少数民族等			○		該当なし
6. 陸上交通量の増加		○			漁業関係者や観光客の往来が増加
7. その他					
(2) 人口問題					
1. 人口増加		○			他地域からの漁業への参入
2. 人口構成の急激な変化			○		該当なし
3. その他					
(3) 住民の経済活動					
1. 経済活動の基盤移転		○			乱獲による資源の枯渇
2. 経済活動の転換・失業		○			周辺漁業関係者の往来が増加
3. 所得格差の拡大		○			船主と漁民との軋轢
4. その他					
(4) 制度・慣習					
1. 漁業権・水利権の再調整		○			漁業法の改訂審議中
2. 組織化等の社会構造の変更		○			漁民の自立傾向が加速
3. 既存制度・慣習の改革		○			船主と漁民との軋轢
4. その他					
2. 保健衛生					
1. 水産医薬品等の使用量の増加			○		該当なし
2. 風土病の発生			○		該当なし
3. 伝染性疾病の伝播		○			漁獲物の衛生管理の不徹底さ
4. 貝類の毒化		○			漁獲物の衛生管理の不徹底さ
5. 残留農薬 (水産用医薬品等)			○		該当なし
6. 廃棄物・排泄物の増加		○			漁業関係者や観光客の往来が増加
7. その他					
3. 史跡・文化遺産・景観等					
1. 史跡・文化遺産の損傷と破壊			○		該当なし
2. 貴重な景観の損失			○		該当なし
3. 埋蔵資源への影響			○		該当なし
4. その他					

2) スコーピング用チェックリスト (自然環境)

環境項目 (大項目) (中項目) (小項目)	環境インパクトの程度				判断の内容
	A	B	C	D	
4. 貴重な生物・生態系地域					
1. 植生の変化			○		該当なし
2. 貴重種・固有動植物種への影響			○		該当なし
3. 生物種の多様性への影響		○			乱獲と資源枯渇の悪循環
4. 水産資源への影響		○			乱獲と資源枯渇の悪循環
5. 有害生物の侵入・繁殖			○		該当なし
6. 干潟の消滅			○		該当なし
7. 藻場の消滅			○		該当なし
8. マングローブ林の消滅			○		該当なし
9. 珊瑚礁の消滅			○		該当なし
10. その他					
5. 土壌・土地					
(1) 土壌					
1. 土壌侵食		○			埠頭改修に伴う
(2) 土地					
1. 地盤沈下			○		該当なし
6. 水文・水質等					
(1) 水文					
1. 河川の流況変化			○		該当なし
2. 土砂の堆積			○		該当なし
3. 地下水の流況・水位変化			○		該当なし
4. 波浪への影響		○			埠頭改修に伴う
5. 流況への影響		○			埠頭改修に伴う
6. 舟運への影響		○			埠頭改修に伴う
7. 漂砂への影響		○			埠頭改修に伴う
8. その他					
(2) 水質・底質					
1. 水質汚染		○			漁業関係者の往来が増加
2. 底質汚染		○			漁業関係者の往来が増加
3. 富栄養化		○			漁業関係者の往来が増加
4. 水温の変化			○		該当なし
5. その他					
(3) 大気等					
1. 悪臭		○			漁業関係者の往来が増加
2. 騒音・振動		○			漁業関係者の往来が増加
3. その他					

- 注 1) 環境インパクトの程度：該当する項目に○印をつける。
A：重大なインパクトが見込まれる。 B：多少のインパクトが見込まれる。
C：ほとんどのインパクトは考えられないためIEEあるいはEIAの対象としない。
D：不明（検討する必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする）。
- 2) 判断の内容：「2.9 環境項目に関する解説」を参考に予想される影響を記述する。

3) 総合評価「水産開発」

プロジェクト名：

ニカラグア国サン・ファン・デル・スル 漁業施設整備計画予備調査

環境項目	評定	今後の調査方針	備考
生活様式の変化	B	乱獲による資源の枯渇	
住民間の軋轢	B	船主と漁民との軋轢	
陸上交通量の増加	B	漁業関係者や観光客の往来が増加	
人口増加	B	他地域からの漁業への参入	
経済活動の基盤移転	B	乱獲による資源の枯渇	
経済活動の転換・失業	B	周辺漁業関係者の往来が増加	
所得格差の拡大	B	船主と漁民との軋轢	
漁業権・水利権の再調整	B	漁業法の改訂審議中	
組織化等の社会構造の変更	B	漁民の自立傾向が加速	
既存制度・慣習の改革	B	船主と漁民との軋轢	
伝染性疾病の伝播	B	漁獲物の衛生管理の不徹底さ	
貝類の毒化	B	同上	
廃棄物・排泄物の増加	B	漁業関係者や観光客の往来が増加	
生物種の多様性への影響	B	乱獲と資源枯渇の悪循環	
水産資源への影響	B	乱獲と資源枯渇の悪循環	
流況への影響	B	埠頭改修に伴う	
波浪への影響	B	埠頭改修に伴う	
漂砂への影響	B	埠頭改修に伴う	
舟運への影響	B	埠頭改修に伴う	
土壌侵食	B	埠頭改修に伴う	
水質汚染	B	漁業関係者の往来が増加	
底質汚染	B	漁業関係者の往来が増加	
富栄養化	B	漁業関係者の往来が増加	
悪臭	B	漁業関係者の往来が増加	
騒音・振動	B	漁業関係者の往来が増加	
総合評価	B	プロジェクトへの影響は少ない	

1. 評定の区分

A: 重大なインパクトが見込まれる

C: ほとんどインパクトは考えられない。

B: 多少のインパクトが見込まれる。

D: 不明

添付資料6 収集資料・参考資料

A) 計画施設関連資料

- A-1) 既存施設配置図
- A-2) サン・フアン・デル・スル漁業施設区域図(1:500)
- A-3) 施設計画図3枚

B) 地形図・深淺測量図関連資料

- B-1) サン・フアン・デル・スル港海図 (1:75,000)
- B-2) サン・フアン・デル・スル港海図 (1:10,000)
- B-3) サン・フアン・デル・スル深淺測量図 (1:500)
- B-4) 国家水準点 (BM-3-R)
- B-5) サン・フアン・デル・スル航空写真
- B-6) リバス県国土基本図 (1:50,000)

C) 地質・土質調査関連資料

- C-1) サン・フアン・デル・スル流域概要図
- C-2) 対象地域水理地質断面
- C-3) 港内土質調査報告書：
1990年にオランダ・ロッテルダム公共事業局が作成し、
港内土質調査配置図、港内土質調査結果断面図などが含まれている。
- C-4) サン・フアン・デル・スル市内水道水質

D) 気象・海象データー関連資料

- D-1) サン・フアン・デル・スル港内潮汐観測データ (1999年・2000年)
- D-2) サン・フアン・デル・スル潮汐予測2004年
- D-3) コリント港堤防工事調査報告書 (波浪観測データ含む) 1993年オランダ国際協力局
- D-4) リバス市1993年気象観測データ
- D-5) サン・フアン・デル・スル市雨量観測データ (1962年~2001年)
- D-6) ニカラグア国で発生した津波調査データ：
<http://www.ineter.gob.ni/geofisica/tsunami>

E) 公共サービス料金関連資料

- E-1) 2003年6月現在のENACAL水道料金表
- E-2) 2004年2月現在の電気料金表
- E-3) 電話料金調書

F) 環境及び水産法規関連資料

- F-1) 第 316 号法令 (1958 年) 「天然資源利用基本法」
- F-2) 第 557 号法令 (1961 年) 「漁業特別法」
- F-3) 第 217 号法令 (1996 年) 「環境・天然資源基本法」
- F-4) 第 261 号法令 (1997 年) 「地方自治体法」
- F-5) 第 453 号法令 (2003 年) 「税務公正法」
- F-6) 大統領令 No45-94 「EIA 許可細則」
- F-7) 大統領令 No33-95 「家庭・工業・農業排水汚染管理基準」
- F-8) 大統領令 No100-2001 「水産物持続使用基本方針」
- F-9) 大統領令 No52-97 「地方自治体法細則」
- F-10) 天然資源環境省、環境調査申請概要、1 頁
- F-11) 同上、天然資源環境大臣令 No.03-2000、環境許可申請手続、6 頁
- F-12) 同上、天然資源環境大臣令 No.45-94、環境影響評価指針、7 頁
- F-13) 同上、環境影響評価申請書記入法、3 頁
- F-14) 同上、環境影響評価申請書、5 頁
- F-15) 同上、申請事例 (ティラピア養殖事業)、7 頁
- F-16) MIFIC 大臣令.DGRN-PA-No359-2004、ニカラグア国の水産業基準、30 項。

G) 国家開発計画・地域開発計画関連資料 (添付省略)

- G-1) ニカラグア版 PRSP : <http://poverty.worldbank.org/prsp/>
- G-2) 対ニカラグア国別評価調査 : <http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/index.html>
- G-3) ニカラグア国家開発計画(案) : <http://www.pnd.ni/>
- G-4) ニカラグア水産業開発計画 : <http://www.mific.gob.ni/cluster/>

H) ニカラグア国水産関連資料

- H-1) ADPESCA、2002 年、水産局年報、92 頁
- H-2) ADPESCA、2003 年、水産現況調査、水産法規等、CDROM 版 (EXCEL)
- H-3) ADPESCA、2002 年、零細漁業センサス概要、86 頁
- H-4) ADPESCA、2002 年、零細漁業センサス概要、CDROM 版 (ACCESS)
- H-5) ADPESCA、2002 年、カリブ海沿岸零細漁業開発計画 (DIPAL) 報告、62 頁
- H-6) ADPESCA、2002 年、同上、CDROM 版
- H-7) NORAD/UNDP/FAO、1987 年、水産資源調査報告、94 頁
- H-8) 労働省、2003 年、漁民組合登録証書 (26 名)、14 頁
- H-9) 船主組合 El Delfin 名簿 (38 名)、2 頁
- H-10) 船主組合 Promero de Septiembre 名簿 (16 名)、1 頁

H-11) 零細漁業センサス記入用紙、4頁

H-12) SJDS 海軍支所、2004年、SJDS 埠頭停泊船舶数報告、1頁

I) MIFIC/ADPESCA 関連資料

H-1) MIFIC 及び ADPESCA の 2000 年、2001 年、2002 年、2003 年及び 2004 年度予算書
: MHCP (<http://www.hacienda.gob.ni/presupuesto>)

J) 建設工事関連資料

J-1) 2002 年度土木建設業労務協定 : ニカラグア建設協会 (CNC)

J-2) 2003 年 12 月建設資材、建設機械物価版 : ニカラグア建設協会 (CNC)