

水産無償資金協力に関する基礎研究

報告書

**平成 26年 7月
(2014年)**

**独立行政法人国際協力機構
資金協力業務部**

資 金
J R
14-016

水産無償資金協力に関する基礎研究 報告書

**平成 26年 7月
(2014年)**

**独立行政法人国際協力機構
資金協力業務部**

目 次

目 次

略語表

第1章 水産無償の概要	1
1－1 水産無償資金協力の経緯	1
1－1－1 事業の開始時期・経緯・目的	1
1－1－2 事業の仕組み	1
1－2 水産無償の過去案件リスト	1
1－3 水産無償資金協力の近年の動向と JICA の水産分野の方針	5
第2章 本調査の内容	7
2－1 調査の背景	7
2－2 調査の目的	7
2－3 調査対象国	7
2－4 調査団員	8
2－5 調査行程	8
2－6 アフリカ地域（セネガル国・ガンビア国）の調査内容と結果	8
2－6－1 調査期間	8
2－6－2 調査対象案件	8
2－6－3 主な面会者	9
2－6－4 セネガル国 各案件の主な状況	9
2－6－5 ガンビア国 各案件の主な状況	25
2－7 大洋州（パラオ・ミクロネシア・マーシャル）の調査内容と結果	34
2－7－1 調査期間	34
2－7－2 調査対象案件	34
2－7－3 主な面会者	35
2－7－4 パラオ国 各案件の主な状況	35
2－7－5 ミクロネシア 各案件の主な状況	40
2－7－6 マーシャル諸島 各案件の主な状況	42
第3章 調査結果に基づく考察	46
3－1 段階的な支援の実施（フェーズ化）	46
3－2 F/U 事業の効果的実施	48
3－3 他セクターとの連携とその相乗効果	48
3－4 施設・機材の維持管理状況の改善	52
3－5 適用基準の弾力的採択	52
3－6 耐用年数を超過した施設・機材の適正な処理	53
3－7 技術協力との連携	53

3－8 水産無償案件の実施効果	53
第4章 水産無償案件の各段階別留意点	56
4－1 案件採択検討段階	56
4－2 概略設計調査実施段階での留意点	57
4－3 案件実施段階	61
4－4 フォローアップ段階	61

付属資料

1. 過去の水産無償関連の案件リスト（1973～2010年）	67
2. アフリカ地域の調査行程	83
3. 大洋州地域の調査行程	87
4. 面談者リスト1（セネガル共和国、ガンビア共和国）	91
5. 面談者リスト2（パラオ共和国、ミクロネシア連邦、マーシャル諸島共和国）	95
6. 調査位置図	101
調査位置図1（セネガル共和国）	
調査位置図2（ガンビア共和国）	
調査位置図3（パラオ共和国）	
調査位置図4（ミクロネシア連邦；ポンペイ・ヤップ州）	
調査位置図5（マーシャル諸島共和国）	
7. 調査案件の概要シート（アフリカ地域～大洋州地域）	109
8. 調査案件写真（アフリカ地域～大洋州地域）	141
9. 水産無償の国別推移（年代別供与限度総額、案件数等）	163
10. 水産無償資金協力に関する調査内容・留意点	171

略語表

略語	英語表記	日本語表記
ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
AFD	Agence Française de Développement	フランス開発庁
B/D 調査	Basic Design Study	基本設計調査
DPM	Direction des Pêches Maritimes	漁業海事省水産局
EC	European Community	欧州共同体
E/N	Exchange of Notes	交換公文
EU	European Union	欧州連合
FCFA	Franc Communauté financière africaine	セーフアーフラン（通貨単位）
FRP	Fiberglass Reinforced Plastic	繊維強化プラスチック
F/U 協力	Follow-Up Cooperation	フォローアップ協力
G/A	Grant Agreement	贈与契約
GIE	Groupement d'Intérêt Économique	民間企業組織
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Point	危害分析重要管理点
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
JOCV	Japan Overseas Cooperation Volunteers	青年海外協力隊
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
OFCF	Overseas Fishery Cooperation Foundation of Japan	公益財団法人海外漁業協力財団
PFFA	Palau Federation of Fishing Association	パラオ漁業協同組合連合会
PICRC	Palau International Coral Reef Center	パラオ国際サンゴ礁センター
S/C	Stakeholder Consultation	ステークホルダー・コンサルテーション
SSB	Single Side Band	単側波帯変調
TICAD	Tokyo International Conference on African Development	アフリカ開発会議
UPS	Uninterruptible Power Supply	無停電電源装置
USAID	United States Agency for International Development	米国国際開発庁
VHF	Very High Frequency	超短波
WTI	West Texas Intermediate	ウェスト・テキサス・インターミディエイト

第1章 水産無償の概要

1－1 水産無償資金協力の経緯

1－1－1 事業の開始時期・経緯・目的

(1) 開始時期

政府開発援助（ODA）により実施している無償資金協力のうち、開発途上国に対して港湾施設、流通設備、加工設備、船舶等の水産関連設備の整備の支援を目的とする無償資金協力については、1973年度、「水産無償資金協力」（以下、「水産無償」と記す）として創設され現在に至るまで40年に及ぶ実績がある。

(2) 経緯・目的

「水産無償」は、1960年代後半より多くの開発途上国が自国沿岸海域の漁業資源を排他的に利用する権利の主張を強めてきたことを踏まえ、これら開発途上国による要請に応じ水産関係プロジェクトに対して無償資金協力をを行うことにより漁業面における日本との友好協力関係を維持・発展させる観点から創設され、1973年以降、2011年末までに約450件を実施してきた。また、水産無償による開発効果を高めるために、施設整備に加えて、技術協力プロジェクト専門家の派遣、途上国からの研修員の受入れも実施してきた。

開発途上国の人口増加と食料供給の問題が懸念されるようになっていること、1994年に国連海洋法条約が発効し開発途上国で水産資源の有効利用の重要性が一層強く認識されていることから、こうした水産分野の支援の重要性は引き続き高い。

1－1－2 事業の仕組み

(1) 概要

水産開発をめざす開発途上国からの要請に応じ、その国の水産業の現状を十分に把握し、その国にとって最適であり、またその国の水産業に寄与する案件に資金供与を行う。

具体的には、漁港等の漁業生産基盤、水産物流通・加工施設、水産分野の研究・研修施設の整備・建設、漁業調査・訓練船の建造、漁村の振興等に必要な資金を供与している。

(2) 審査・決定プロセス

基本的に一般無償資金協力と同様であるが、援助対象国の選定にあたっては、日本との漁業分野における友好関係を考慮している。

決定後の案件実施の仕組みは一般無償資金協力と同様である。

1－2 水産無償の過去案件リスト

一般社団法人マリノフォーラム21（以下、「MF21」と記す）の海外水産コンサルティング事業部（以下、「OFCA部」と記す）から提供を受けた水産無償の過去案件の地域別一覧リスト（1973～2010年）を付属資料7に添付する。この資料より水産無償の過去案件の動向、推移などの概要是以下のとおりとなる。

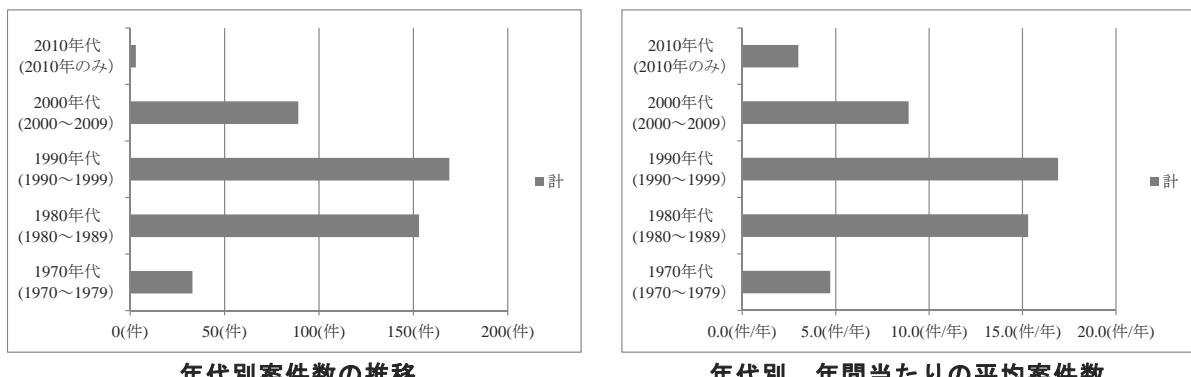
(1) 水産無償の年代別案件数

水産無償の過去案件数の推移は以下のとおりとなっている。

表 1－1 水産無償の年代別案件数と年間平均数(1973～2010 年)

年代	1970 年代 (1973～1979)	1980 年代 (1980～1989)	1990 年代 (1990～1999)	2000 年代 (2000～2009)	2010 年代 (2010 年のみ)
計	33(件)	153(件)	169(件)	89(件)	3(件)
年間案件平均数	4.7(件/年)	15.3(件/年)	16.9(件/年)	8.9(件/年)	3.0(件/年)

出典：JICA 調べ



出典：JICA 調べ

図 1－1 水産無償の年代別案件数と年間平均数

これによると水産無償の案件数は 1990 年代をピークにバブル崩壊後の 2000 年代にはほぼ半減し、現在に至っても減少傾向は持続している。また年間の平均案件数も 80～90 年代の 15 件以上から 2000 年代では年間 10 件を下回り、近年では年間 5 件以下となっている。

(2) 水産無償の年代別供与限度総額 (E/N 額ベース)

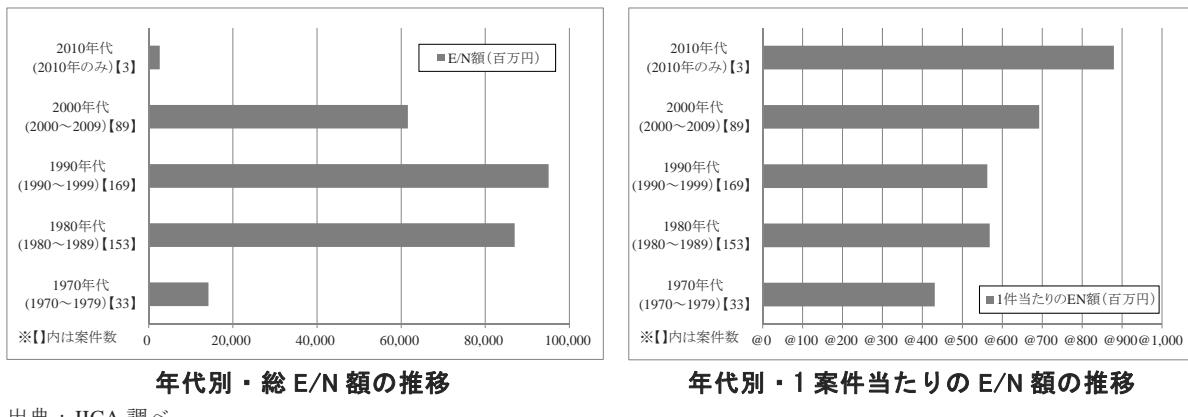
水産無償の年代別供与限度総額 (E/N ベース) は以下のとおりになっている。

表 1－2 水産無償の年代別供与限度総額と 1 件当たりの平均額(1973～2010 年)

(単位：百万円)

年代	1970 年代 (1973～1979)	1980 年代 (1980～1989)	1990 年代 (1990～1999)	2000 年代 (2000～2009)	2010 年代 (2010 年のみ)
E/N 総額	14,215	86,977	95,069	61,606	2,639
1 件当たりの E/N 額	431	568	563	692	880

出典：JICA 調べ



出典：JICA 調べ

図1-2 水産無償の年代別供与限度総額と1件当たりの平均額

これによると、水産無償の総額のピークは1990年代であり、2000年代では国内景気の低迷と共にODA全体の資金の減少に準じて水産無償も90年代の60%余りに減少し、現在も低迷している。

しかしながら水産無償創設時の70年代から相対的に案件数は減っているものの1案件の供与額(E/N額ベース)は徐々に伸びてきている。

これは70年代から80年代の前半までは水産無償においても漁具や訓練機材、船外機のみを調達する単独機材案件等の供与資金の規模が比較的小さい案件が存在したこと、80年代中頃以降は機材供与の調達に加え施設の建設を実施する案件が主体となり、機材供与単独案件が少なくなったこと、漁港等の漁業生産基盤で土木施設と建築施設の複合案件が多くなって1案件の建設コストが増大したことによるものと推察される。

(3) 水産無償の地域別推移（年代別供与限度総額、案件数等）

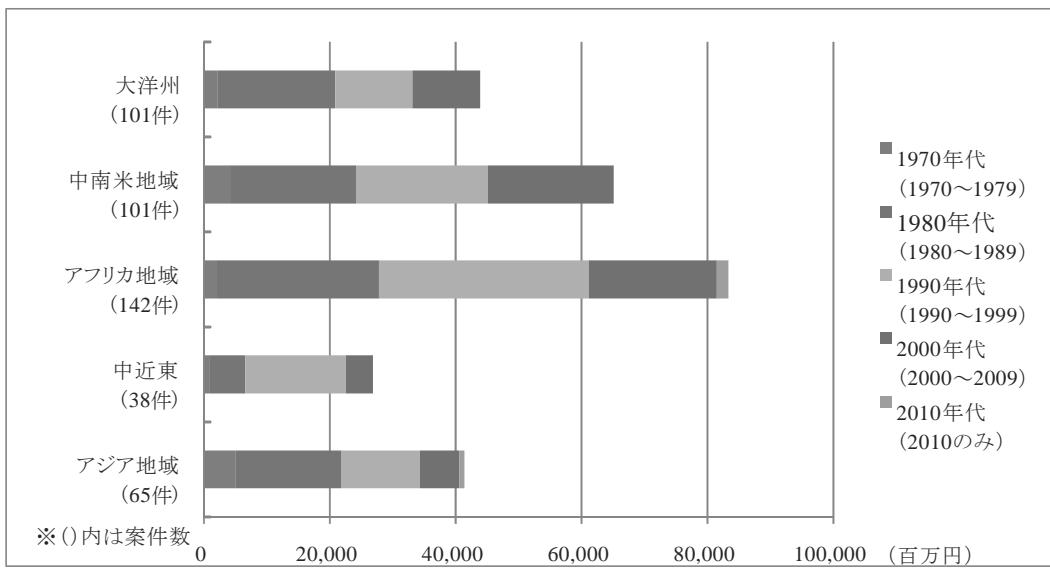
水産無償の地域別、年代別供与限度総額(E/Nベース)及び案件数は以下のとおりになっている。

表1-3 水産無償の地域・年代別供与限度総額の推移（1973～2010年）

(単位：百万円)

地域 年代	1970年代 (1973～1979)	1980年代 (1980～1989)	1990年代 (1990～1999)	2000年代 (2000～2009)	2010年代 (2010のみ)
アジア地域 (65件)	4,975	16,886	12,472	6,274	756
中近東 (38件)	950	5,595	15,997	4,295	
アフリカ地域 (142件)	2,050	25,751	33,373	20,271	1,883
中南米地域 (101件)	4,130	20,022	20,948	19,996	
大洋州 (101件)	2,110	18,723	12,279	10,770	
計(447件)	14,215	86,977	95,069	61,606	2,639

出典：JICA 調べ



出典：JICA 調べ

図 1－3 水産無償の地域別・年代別供与限度額の推移

これによると、水産無償対象国としては供与額、案件数ともにアフリカ地域が多く、次いで中南米、大洋州である。特に93年には第1回アフリカ開発会議（TICAD I）が行われて以降、アフリカ援助の拡充に伴って90年代にはアフリカへの供与額は他地域に比べ大きなものになった。一方、アジア地域では所得水準の向上で無償対象国からの卒業、大洋州では新規案件発掘の困難さなどから供与額としては低くなっている。

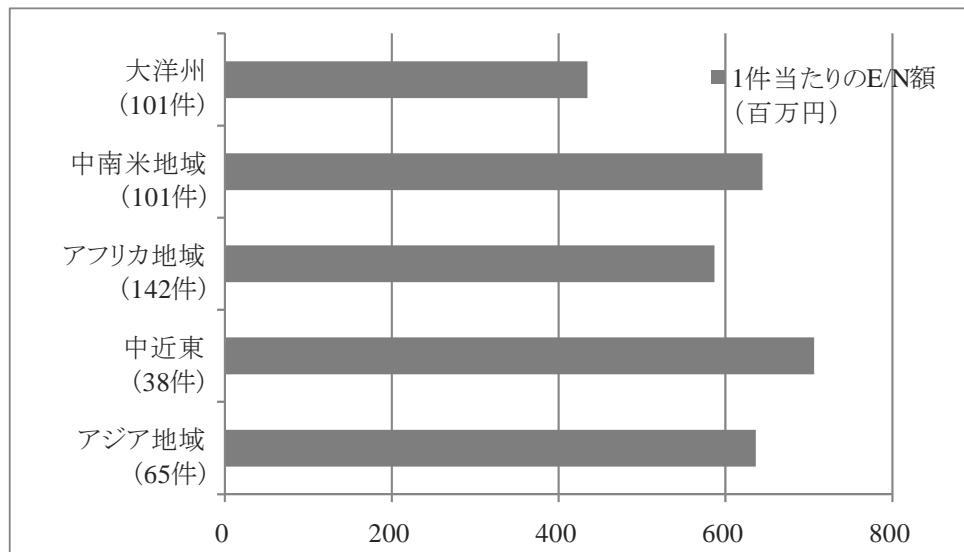
また、地域当たりの1件当たりの供与額は以下のとおりとなっており、案件数では比較的バランスよく水産無償を供与している。

表 1－4 水産無償の地域別供与限度額の1件当たりの平均額（1973～2010年）

（単位：百万円）

地域	アジア地域 (65件)	中近東 (38件)	アフリカ地域 (142件)	中南米地域 (101件)	大洋州 (101件)
1件当たりのE/N額	636	706	587	645	434

出典：JICA 調べ



出典：JICA調べ

図1－4 水産無償の地域別供与限度額の1件当たりの平均額(1973～2010年)

これによると大洋州以外はほぼ600百万円台であるが、大洋州は他地域に比べ約30%低い400百万円となっている。これは、大洋州は島嶼国であるため比較的裨益人口の少ない、小規模な案件が多いこと、過去に機材供与単独案件が多くなったことと推察される。一方、中近東が最高額となっているのは、案件数が少ない割に、土木では防波堤などを含む外郭施設を伴った漁港施設案件が多いこと、建築では研究施設、船舶では調査船など高額機材を伴った案件数が多かったためと推察される。

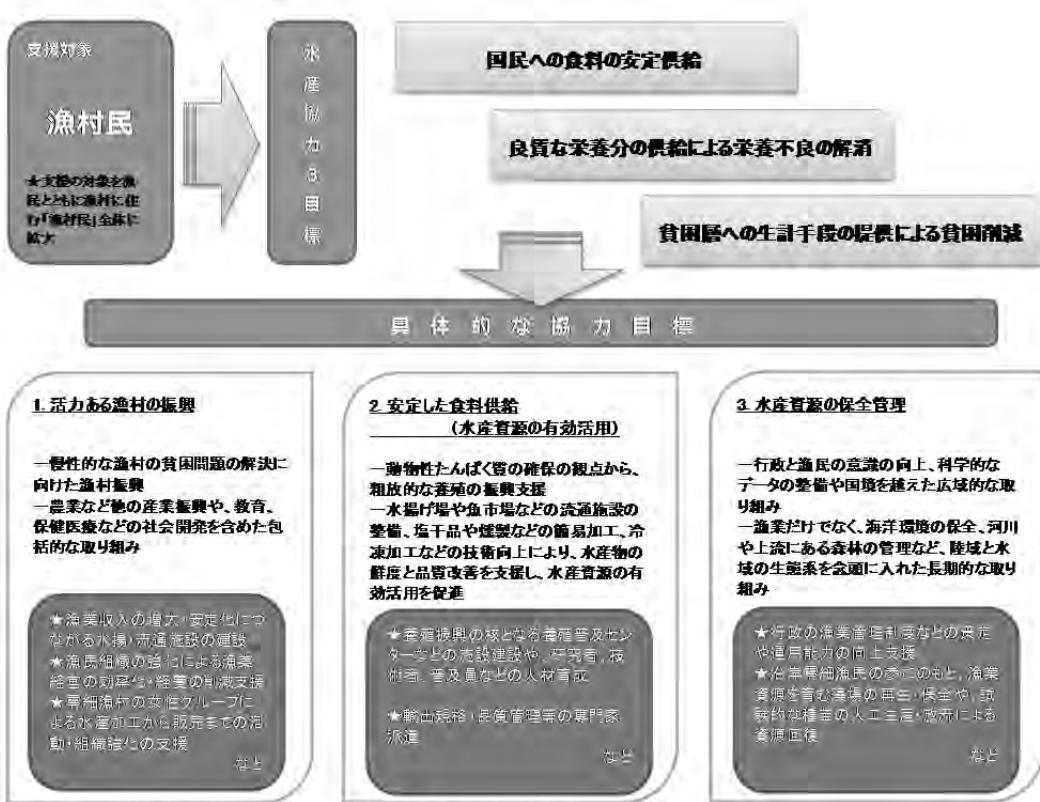
(4) 水産無償の国別推移（年代別供与限度総額、案件数等）

国別の水産無償の推移については付属資料9による。

1－3 水産無償資金協力の近年の動向とJICAの水産分野の方針

水産無償資金協力は1990年初頭をピークに案件数、総額ともに減少してきている。また、水産無償創設時より無償資金協力の中において別枠で設けられていた水産無償予算も平成21年度(2009年)より一般無償の予算枠に編入されている。

旧来、水産無償は他の一般無償資金協力と異なり特定産業分野での資金協力であり、入漁権確保など外交的日本側への裨益の誘導を図る意味合いで行ってきていた。すなわち伝統的にわが国の漁業上の権益を守るという側面があつて実施されてきたが、現在の水産分野の無償では、途上国の中で零細漁民を支援するなどの貧困削減、ジェンダー配慮などに多用しており、必ずしも日本の漁業権益のみをに資する案件だけではない。このような水産無償の役割の変化のなかで、JICAは2010年6月に「課題別指針(水産)」の中で以下のとおりの基本方針を取りまとめている。



出典：2010年6月 JICA「課題別指針－水産－」より作成

図1-5 JICA水産分野の課題別指針の基本方針

上図において本指針で示された具体的な協力目標である「安定した食料供給（水産資源の有効活用）」「水産資源の保全管理」については、水産無償が創設された1970年代初期は、漁獲対象魚種の拡大や漁獲効率の向上を目的とした技術指導や漁具・漁船の供与等が水産無償の主たる目的であったが、1980年代後半には利用可能な資源の利用が満限に近づき、世界的に「持続的漁業」が導入されたことから、近年では、限りある資源を持続的かつ有効に利用するために水産無償においてさまざまな協力を必要が出てきた背景がある。これらの具体的な取り組みとしては、資源動態調査技術、最大持続生産量の推定などの資源評価手法及び漁業の管理方策に関する協力などがあり、また、資源の管理に関連して、資源培養技術（種苗放流）及び生態環境保全等の協力も近年増加している。

また「活力ある漁村の振興」の協力目標に対しては、2007年にJICA基礎研究で行われた「水産無償における漁村振興支援」の報告書の結論でも、「漁村活動の一部を占めるにすぎない漁業活動に関わる協力のみを展開するのではなく、水産業以外の経済活動発展に資する協力、漁村における生活環境改善に資する協力も積極的に展開する必要がある。」と整理されている。すなわち「人間の安全保障」への取り組みなどの援助の潮流の変化を踏まえ、漁民のみならず、漁村に生活基盤を置く人々（漁村民）を直接的な裨益対象者としてとらえ、漁村民の生活の改善を中心目標とした総合的な漁村振興に資する協力も水産無償として展開する取り組みは、被援助国の水産業振興や食料の安全保障にもつながるものである。今後の協力準備調査にあたっては、これらを踏まえ「漁村振興のニーズ」に関しても、どのような協力が可能であるかを調査・検討することは、水産無償の案件成立のうえで大きな意義があると思われる。

第2章 本調査の内容

2-1 調査の背景

政府開発援助(ODA)により実施している無償資金協力のうち、発展途上国に対して港湾施設、流通設備、加工設備、船舶等の水産関連設備の整備の支援を目的とする水産無償については、1973年以降、2011年末までに約450件を実施してきた。また、水産無償による開発効果を高めるために、施設整備に加えて、技術協力プロジェクト専門家の派遣、途上国からの研修員の受け入れなどの技術協力も実施してきた。

一方で、外務省は1981年より外務省組織令やODA大綱に基づき、ODAの改善及び国民への説明責任を目的として、ODA評価を毎年実施しており、評価の透明性、客観性を図るとの観点より、第三者評価を実施している。同省は、2012年2月には水産無償に対する第三者評価（以下、「外務省の第三者評価」と記す）を実施し、その評価は、「政策の妥当性」「結果の有効性」「プロセスの適切性」の3つの視点から分析された。また、当該評価を行うにあたり、水産無償の実績があるカリブ地域の2カ国（アンティグア・バーブーダ及びドミニカ共和国）を対象とした現地調査も実施された。

この評価結果を分析すると、水産無償は所期の成果を上げた事業が多く、被援助国の開発目標の達成に貢献していると結論づけられている。今後、水産無償の有効性を更に高めるために、以下の4項目に関する提言がなされた。

- ① 技術協力との連携による総合的なアプローチ（技術協力も含めた水産分野の協力のグラン・ド・デザインを検討し、その中に水産無償を位置づける）
- ② 水産分野に限らない波及効果の追求（水産分野に限定しないさまざまな波及効果を追求することで、開発インパクトを増大させることに加え、日本の援助プレゼンスを高める）
- ③ 利用者のニーズに応じたきめ細やかな計画設計（相手国のニーズを十分に反映するため、その内容に応じて、協力準備調査の段階、詳細設計の段階、建設の段階でそれぞれの方法で対応すべき。JICAはそれに対して必要な制度設計を行う必要がある）
- ④ 外交上の効果の把握

特に、上記①、②及び③の観点については、今後の水産分野の無償資金協力を検討する際にはこれら提言を参考にしたうえで、協力内容の効果を検討し、実施していく必要がある。

2-2 調査の目的

調査対象国における実施済みの水産無償案件を対象に、①施設設計・規模の適正さ、②耐久性、③運営・維持管理状況、④施設運用責任機関の対応体制、⑤技術協力など他スキームとの連携効果及び可能性、⑥波及効果の発現状況などにつき確認し、今後の水産無償案件の効果的実施に資する教訓及び有用情報を抽出する。水産無償と技術協力の連携、あるいは水産無償の波及効果によるグッドプラクティス及び課題については、特に留意して情報の収集を行う。

2-3 調査対象国

外務省ODA評価の現地調査においてはカリブ地域2カ国を調査対象としていたことから、補完的な調査対象地域を設定する観点から、水産無償の実績が多いアフリカ地域2カ国(セネガル、

ガンビア)、大洋州地域3カ国(パラオ、マーシャル、ミクロネシア)を選定した。

2-4 調査団員

分野	氏名	所属
総括	杉山 俊士	JICA国際協力専門員 (パラオ、ミクロネシア)
協力企画	深澤 公雄	JICA資金協力支援部実施監理第3課 (ミクロネシア、セネガル、ガンビア)
水産開発／運営維持管理計画、運営体制／能力のソフト面担当	隠木 俊人	水産エンジニアリング株式会社
運営維持管理計画、施設設備及び機材等のハード面担当	内田 昭	水産エンジニアリング株式会社

2-5 調査行程

(1) セネガル、ガンビア

2013年3月3日(日)～3月27日(水)

(2) パラオ、ミクロネシア、マーシャル

2013年4月9日(火)～5月3日(金)

別途調査行程表を付属資料2に添付する。

2-6 アフリカ地域(セネガル国・ガンビア国)の調査内容と結果

2-6-1 調査期間

2013年3月3日～3月27日(セネガル、ガンビア)

調査行程表を付属資料2に添付する。

2-6-2 調査対象案件

<セネガル>

- ① ダカール中央卸売魚市場建設設計画(1989年/E/N限度額:1,205百万円)
ダカール中央卸売魚市場拡充計画(1997年/E/N限度額:728百万円)
- ② カヤール水産センター建設設計画(2000年/E/N限度額:535百万円)
- ③ カオラック中央魚市場建設設計画(2002年/E/N限度額:712百万円)
- ④ ロンブル水産センター建設設計画(2004年/E/N限度額:652百万円)

※その他の視察サイト:

サンルイ、ファスボイ、ウンボロ、ジョアール、ウンブル

<ガンビア>

- ① 南コンボ地区水産振興計画（グンジュール）（2001年／E/N 限度額：882百万円）
- ② 水産物流通施設整備計画（タンジ）（1999年／E/N 限度額：398百万円）
- ③ ブリカマ魚市場建設計画（2008年／E/N 限度額：630百万円）

※その他の視察サイト：

バカウ（沿岸零細漁業改善計画・1991、1993年／E/N 限度額：493、694百万円）
付属資料6に対象案件の調査位置図を添付する。

2-6-3 主な面会者

付属資料4に面談者リストを添付する。

2-6-4 セネガル国 各案件の主な状況

以下、セネガル国の案件サイト現地調査の結果概要を述べる。また付属資料6に各案件の写真を添付する。



図2-1 セネガル国 調査案件位置図

- (1) セネガル国ダカール中央卸売魚市場建設計画（1989年）……①
セネガル国ダカール中央卸売魚市場拡充計画（1997年）……②

1) サイト地 :

- ピキン市 喫工年 : 91 年 (22 年経過) ……①
 喫工年 : 99 年 (14 年経過) ……②

2) 主なコンポーネント

- ◆ダカール中央卸売魚市場建設計画 (1991 年) ……①

【施設建設】

- ①卸売場 (約 4,100m²、平屋建)
 - 卸売スペース (約 1,800m²)、通路、荷捌スペース
- ②管理棟 (約 665m²、2 階建)
 - 事務室、会議室、組合事務所、加工品倉庫、荷車倉庫 等
- ③製氷施設棟 (約 514m²、平屋建)
 - 製氷機室 (能力約 30 トン/日)、貯氷庫 (36.5 トン)、氷蔵庫 (26.4 トン)、製氷事務室、ワークショップ、機械室、電気室 等
- ④公衆トイレ (約 180m²、平屋建、4 棟)
- ⑤守衛所 (約 20m²、平屋建)
- ⑥外構整備
 - 構内道路、駐車場、小型バス乗場、塵芥処理スペース、ゲート等

【機材調達】

- ①市場機材
 - 魚函、荷車、台秤
- ②衛生検査機材
 - 携帯温度計、pH メーター、冷凍冷蔵庫
- ③ワークショップ機材
 - ベンチグラインダー、溶接機、計測機器等
- ④設備関連資機材
 - 氷運搬箱、氷搬送用ベルトコンベア、碎氷機

- ◆ダカール中央卸売魚市場拡充計画 (1997 年) ……②

【施設建設】

- ①既存市場改修 (施工面積約 3,700m²)
 - 床・排水水路の補修
- ②仲卸店舗・魚処理区画の増築 (増設面積約 2,450m²)
- ③給水システムの増設 (貯水 180 トン、高架水槽 20 トン)
- ④製氷プラントの増設 (プレート自動製氷 10 トン/日 × 2 台 + 20 トン貯氷庫)
- ⑤冷蔵庫の改修・増設 (12 トン)
- ⑥衛生検査室の改修 (改修面積約 40m²)
- ⑦守衛ブースの増設 (床面積約 4m²)
- ⑧駐車場・構内道路増設 (舗装約 2,000m²)
- ⑨ゴミ置場増設 (施工面積約 260m²)

⑩雨水排水の改修（雨水浸透枠の2カ所増設）

【機材調達】

- ①製氷補修部品（一式）
- ②イオン活性式軟水器（2台）
- ③運搬台車（25台）
- ④ローラーコンベア（2式）
- ⑤販売用パレット（215枚）
- ⑥衛生検査機器（一式）
- ⑦高圧洗浄機（2台）
- ⑧PC等 情報機器（一式）

3) 経緯

1991年の計画実施前、ダカール市内にあったゲルタッペ市場（スウンベディウム水揚げ場の）の水産物市場をダカール郊外の北西（直線距離9km）にあるピキン市内に移転整備したもので、移転前は、ゲルタッペ市場は、早朝未明からセネガル各地から水産物を輸送する保冷車が集まり、取引が行われていた。 トラックから漏れる血水を含んだ排水は水溜まりとなり、周辺に悪臭を放ち、ハエやウジ虫、残滓が道路上に広がり、道路沿いを大混雑させるなど、ダカール市街地の迷惑施設となっていた。

計画実施後、しばらくは運営体制の準備や、利用者の移転誘導までに時間を要したものの、供用開始の数年後からは爆発的に利用が活発になり、1999年に取引場、駐車場、製氷機の増設など拡張整備が実施されたものである。



図2-2 スウンベディウム旧魚市場と現ダカール中央魚市場の位置

4) 現状

ダカール中央卸売魚市場では、セネガル全国各地、さらに近年はモーリタニアで水揚げされた水産物を積載した冷凍車、保冷車が、早朝未明3時前から魚市場に到着する。3時の開場時刻を待って仲買人、小売人が続々入場を始めると同時に取引場への荷下ろし取引が始まり、午前9時頃までが大盛況となる。午前10時を過ぎると、仲買人及び小売人が買い付けた水産物を販売するために市中に出掛けるため、市場内は徐々に閑散となる。これとともに場内の床清掃作業が始まり、正午頃には廃棄物の回収が行われ、市場の一日の作業が終了となる。

1日当たりの入場者数は、およそ8,500人、入場車両台数は、トラック大小合わせて55台程度とのことであった。



写真2-1 大盛況のダカール中央魚市場（朝8時頃の様子）

5) 課題

a) 場内売り場、秩序の問題

施設の1日当たりの利用者数は8,500人と、施設開業5年後の1995年に調査した利用者数の3,900～4,700人と比較するとほぼ倍と大幅に増加しているため、保冷トラックからの搬出作業が特に混雑・錯綜しており効率が極めて悪い。周辺敷地に余裕がないため施設の拡充等による効率の改善は難しい。販売台等の所定位置の遵守により通路を確保するなど、運用面で現在の混雑を若干は緩和できるだろうが、市場利用者数の飽和状態は限界に達していることは明白である。

場内では、仲買人同士の大口取引（卸売り）のみならず、小売人との小取引も行われるが、近年では、場内にスペースを確保できなかつた小売人が、駐車場、構内通路、更には管理棟の玄関前でさえ、露天取引を行つており、公設中央魚市場としての秩序をまったく失っている。

10年前と比較すると、当時も市場は大混雑していたが、場内の可搬型のテーブルは所定の場所に並べて配置されており、今回調査時のような無秩序な状況にはなかつたと調査団員は記憶している。さらに場内及び周辺隣接地には、野菜市場が設置されたり雑貨屋が集まるなど、大盛況ではあるが、生鮮水産物の取引場としての秩序は低下しており、20数年前の旧ゲルタッペ魚市場が再現されつつあるような錯覚を覚える。



写真 2-2 管理棟前で露店取引（朝 9 時頃）

なお、隣接する高速道路に接続するバス、トラックターミナルは 2013 年 3 月の調査時点では完成間近であったが、当該施設が開業した場合、水産物のみならず、すべての陸上物流に変化を来し、市場の活動内容、取扱量、入場者数と車両台数が大きく変動する可能性もある。こうした周辺の環境問題についても注意が必要である。



図 2-3 ダカール中央魚市場と東側隣接地に建設中のバス・トラックターミナル

b) 運営管理体制の問題

当該施設は、計画規模に対して過剰なほど大盛況している一方で、管理運営体制に多くの問題が発生しており、経営難に陥っている。

これは、市場からの収入がピキン市の一般会計に歳入として算入され、かつ、施設機材の維持管理、更新の費用も別途積み立てされていないことから、魚市場で必要な修繕、機器の更新が行えない状態にあったことがその一因と考えられる。結果として市場施設の機能は低下の一途にあり、利用者のみならず管理側の秩序さえ失われてい

る状態となつた。早急に適切な管理体制の構築と実施が望まれるところである。

この管理体制の問題を抜本的に見直すべく、運営管理はピキン市から暫定的に首相府の管轄下に置かれており、2010年8月から陸軍から派遣された暫定市場長が就任して以来、厳しい運営資金管理及び運用規則の徹底等の取り組みが始まっている。

調査を実施した2013年3月時点では、首相府、漁業海事省水産局（DPM）、及びピキン市役所が新たな運営管理体制の構築、ルールづくりに向けて協議を重ねているとのことであった。

c) 施設・機材の不具合

① 建物

最初の無償資金協力から22年が経過しており、あちこちで塗装が剥げたり、建具類など壊れている部位もみられる。

なお、屋根軸体面の端部などでクラックが発生している箇所が散見されるため、適正な補修作業を行う必要がある。外壁塗装などの仕上げ材も、既に耐用年数をとうに過ぎているため、大清掃、再塗装等を実施し美観を保つことも、場内の秩序、衛生品質を回復するために必要な措置であると思料される。



写真2-3 市場棟屋根、壁の劣化状況

② 製氷機

ダカール中央卸売魚市場拡充計画（1997年）では、水冷式製氷機を採用したが、冷却水に含まれる石灰分が冷却配管にウロコ状に付着するため、冷却能力を著しく低下させてしまう。石灰分を除去するような機器の追加等の対策が過去に複数回実施されたが、解決するには至っていないままに老朽化が進み、機器は既に非稼働状態にある。F/U協力によって機能を回復させる予定である。

③ 汚水排水

市場から排水される汚水は、市場場内のポンプ設備により下水道に圧送されるが、汚水には、魚の鱗や骨、内臓、及びエラなどの残滓、さらにビニール袋などが混入しているため、しばしばポンプの故障が発生している。

一般的には、場内で固形物を適切に取り除き、公共下水に流し込む際の排水濃度の規制を遵守することが求められるが、当地においてはかなり緩やかに運用されているようである。

(2) セネガル国カヤール水産センター建設設計画（2000年）

1) サイト地

ティエス州カヤール、竣工年：2002年（11年経過）

2) 主なコンポーネント

【建築施設】

① 水産流通施設

- (a) 漁獲水揚場：2棟、サブステーションI（280m²）、サブステーションII（266m²）
- (b) ポンプ室、(c) 高架水槽、(d) 公衆トイレ、(e) 電気室、(f) 運搬車両通路、(g) 駐車場

② 水産加工施設

- (a) 塩干物加工場の改善（加工作業通路、運搬車両通路、乾燥台）、(b) 作業待機所
- (c) 加工用カマド、(d) 加工品倉庫棟、(e) 加工女性用集会所、(f) 公衆トイレ

③ 漁民支援施設

- (a) 漁民倉庫（イワシ巻網船用倉庫、釣り、刺網船用倉庫）
- (b) 管理事務棟（565m²）

【機材】

① 漁業統計処理用コンピュータ（PC、プリンター、UPS）

② レーダー、通信機材等（SSB無線機、VHF無線機、携帯型VHF無線機、レーダー、アネロイド気圧計、風向風速計）

③ 加工製品出荷用計量器（分銅式はかり）

【ソフトコンポーネント】

組織体制確立支援と組織運営マニュアル作成、施設運営規則、維持管理マニュアル等の作成支援

3) 経緯

カヤールは、ダカールの東南東（直線距離44km）、車で約1時間半の場所にある。

1870年頃から移動漁民が利用する小さな漁村として村が形成されてきたことに端を発する。フランス統治時代に道路が開通したころを機に、1952年に小学校が設置されるなど、村としての原型がつくられた。

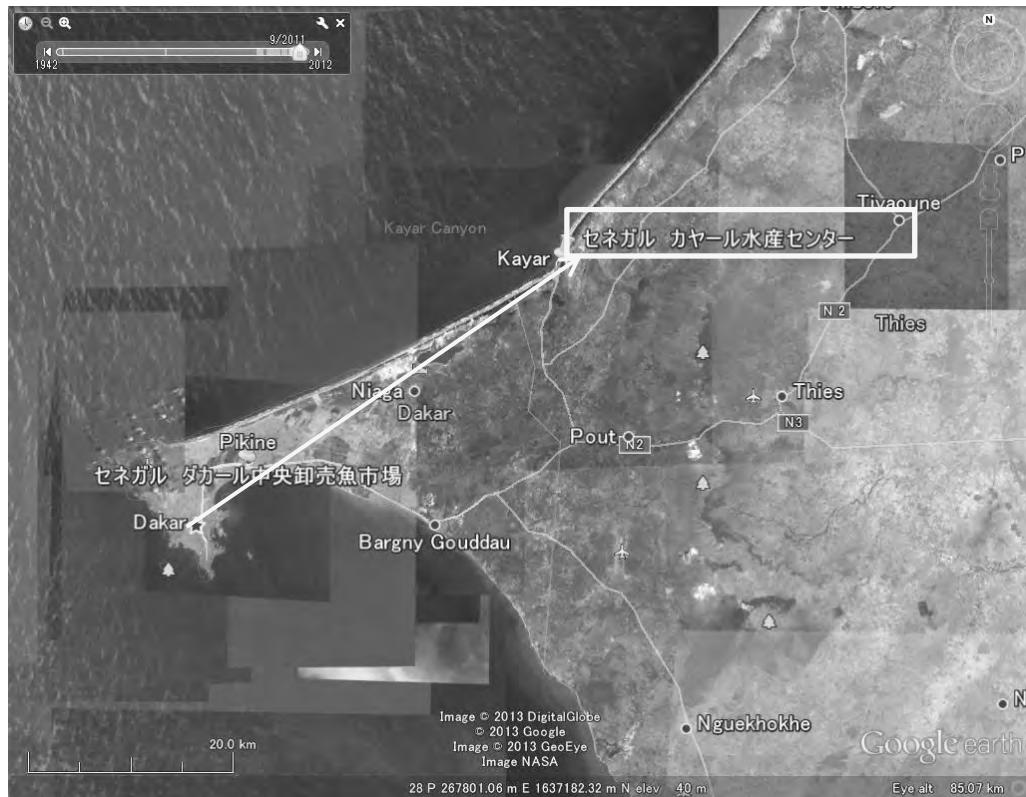


図 2-4 カヤール水産センターの位置

カヤール水産センターは、わが国が 1997 年に実施した「北部漁業地区振興計画調査(開発調査)」の中で取り上げた漁村のひとつであり、2000 年度に基本設計調査に着手し水産無償により施設建設を実施したものである。

水揚げに使用されている砂浜海岸の延長約 800m に水揚げ場と漁民倉庫棟から成る水揚げ施設が 2 カ所、燻製・塩乾加工を行う加工場の整備、管理機能をつかさどる管理棟が整備された。

また、わが国の無償資金協力に先立ち、フランス開発庁（AFD）により水揚げ場が 1 カ所建設されるとともに、深井戸を掘削し良質の水を配水するための上水道設備が整備された。



図2-5 カヤール水産センターの配置

4) 現状

調査を実施した3月はそれほどの好漁期ではなかったが、第1、第2水揚げ場ともに活発に魚類が水揚げされていた。

a) 水揚げ場

第1水揚げ施設には、EUの協力により開放型の水揚げスペースを壁で間仕切り、床及び壁をタイル仕上げに改造し、天井を設置した輸出用鮮魚の検査、荷捌きスペースが整備されていた。

b) 漁民倉庫

漁具倉庫も全数、使用されていた。

c) 公衆トイレ

2カ所に設置した公衆トイレは、いずれも有料で十分に活用されていた。

d) 水産加工施設

調査時は加工の最盛期ではなかったため、加工場の燻製作業、天日乾燥は、ほとんど実施されていなかった。加工施設はこれまで十分活用されてきたようである。鉄筋コンクリート製の燻製窯は、JICAの技術協力や他国の援助を得て当初の4倍の個数に拡張されていた。

なお、聴き取りによると、好漁期に安価に手に入る魚を用いて女性たちが上記の水産加工を行っていたが、最近は魚の価格が高騰しているため、鮮魚としてカヤールから出荷される魚が多く、加工にまわせる安価な魚は少なくなっており、加工業は下火になりつつあるとのことであった。

一方で、加工場を整備し衛生的かつ集約化することで加工作業を質的に改善しようという試みが米国国際開発庁（USAID）の協力で始まっていた。施設はまだ建設中であったが、あと半年もすれば運用開始は可能ではないかと見受けられた。

e) 加工女性集会場

JICA専門家がセネガル国内の加工女性を対象として実施する技術研修や、南南協力

スキームを利用した加工の研修の場として活用されてきた。また、研修や会議で使用されることない時には加工女性たちの子どもたちの託児所として活用されているほか、識字教育等の教室としても活用されている。

託児所の運営費は、加工女性たちの拠出でまかなわれており、子どもの面倒を見るための保母さんも雇用していた。子どもたちの教材は、トルコの支援により絵本等が配布されているなど、生活の質は確実に改善されているように見えた。

<日本の協力以外の施設>

① 製氷施設

わが国が協力する以前は、2カ所の民間製氷会社が営業していたが、現在、4社に増えている。

② 燃油販売所

同様に3カ所あったものが、10カ所に増加。

③ 水産加工工場

2012年に1社、2013年からは更に3社の、合計4社が工場を新規に建設していた。いずれも韓国系の民間水産輸出業者で、韓国向けタチウオの冷凍輸出を主力商品としている。カヤールだけでなく、全国各地から買い付けを行っており、このために鮮魚価格が高騰している可能性がある。

<公共施設>

① 教育施設

わが国が協力する以前は、1952年に創立された小学校が1校のみだったものが、現在、小学校4校、中学校1校に増えている。

② 市役所

カヤール村は、わが国の本件の協力の3年後にカヤール市（Commune de Cayar）に格上げされ、市役所の建物が建設されていた。

5) 課題

a) 運営

水産センター開業当初は、DPMの支局が消費した電力料金を組合側に負担させようとしたが、組合が支払いを拒否したため不払い期間があったものの、DPM側が適切に支払うことで解決された。

水産センターでは、水揚げ流通の下部組合や加工女性の下部組合などの合計15の下部組合があり、各下部組合から選出される3名の理事（合計45名）がカヤール水産センターの運営組合を構成している。2年ごとに組合長が選挙により改選される。連続任期は2期までとされている。

現在の組合長は3代目であり、聴き取り調査に訪れた2013年3月20日の翌日に総会が行われることであった。

運営収支報告書も適切にまとめられており、調査団が閲覧開示を求めるか提示に応じるなど、運営の健全性・透明性をうかがわせた。

b) 施設・機材の不具合

① 建物設備

管理事務棟やトイレ等の水回り関連設備の破損等がある。また今次調査で調査したその他の施設でも共通であるが、日常の清掃の不徹底などが散見される。また本施設は製氷機械などの機械類がないため、施設設備に関する大きな支障はなかった。

② 排水処理

水揚げ場周辺の駐車場には、保冷車から流れ出る血水、魚の体液などが混入した排水が流れている。水産無償で建設した第1、第2水揚げ場は、地下浸透による排水処理方式を採用した。開業当初、第1水揚げ場の浸透枠に砂、ゴミが流入し浸透しないという事態が発生したが、その後定期清掃を実施するようになったため、調査時点では排水処理に問題は発生していないことを確認した。

一方、ADFが設置した水揚げ場の駐車場には、トラックからの排水を流し込む排水勾配、排水溝、浸透枠が設置されていないため、悪臭を放っていた。

(3) セネガル国カオラック中央魚市場建設計画（2002年）

1) サイト地

カオラック州カオラック市、竣工年：2003年（10年経過）



図2-6 カオラック中央魚市場の位置

2) 主なコンポーネント

【建築施設】

- ① 魚市場棟 ($1,936m^2$ 、1棟)
- ② 管理・製氷棟 ($810m^2$ 、1棟)
- ③ 付属棟 ($137m^2$ 、1棟)
- ④ 高架水槽棟 ($46m^2$ 、1棟)
- ⑤ 公衆トイレ ($27m^2$ 、2棟)

- ⑥ 電気室（32m²、1棟）
- ⑦ 守衛室（3棟）
- ⑧ 設備施設（汚水処理機械室、井戸ポンプ小屋）
- ⑨ その他施設（構内進入路、荷下ろしスペース、構内道路、駐車場、ゴミ集積場）

【機材】

- ① 魚運搬用台車（18台）
- ② 魚函（約60リットル/655個）
- ③ 移動用魚販売台（330個）
- ④ 台秤（5台）
- ⑤ 衛生検査機器（デジタルpH計、デジタル温度計、チェスト・フリーザー、その他解体器具セット等）
- ⑥ コンピュータ等（PC、プリンター等）
- ⑦ 清掃用機材
- ⑧ ワークショップ機材

【ソフトコンポーネント】

カオラック中央魚市場運営管理組織に対する組織体制確立支援

－組織運営規則、会計事務規則、施設管理規則の制定、施設維持管理等のマニュアル作成、清掃、排水設備等メンテナンス計画策定と訓練

3) 経緯

カオラック魚市場は、ダカールの南東（直線距離160km）、車で約3時間半の場所にあり、この魚市場の特徴は、5本の国道が交わる内陸交通の要衝に所在していることである。このため、全国各地から鮮魚を積んだトラックがカオラック魚市場で大口取引を行い、鮮魚を買い付けたトラックが更に内陸に鮮魚を輸送していく転載地点としての機能を有している。また、カオラック市の台所ともいいくべき小売り市場としての機能も有している。2003年の計画実施前はこのような流通拠点にもかかわらず、市場施設のみならず直射日光や雨をしのぐ屋根や土間さえも整備されておらず、高温気候という悪条件の下で劣悪な衛生条件で取引を行わざるを得なかったため、直射日光による魚体温度上昇などにより鮮度の劣化が加速され、消費者に安全で鮮度の良い水産物を安定的に供給することに支障があった。計画実施後、施設により衛生環境が改善され、水産物の安定供給と市場で働く小売人らの労働環境の改善が図られた。

4) 現状

調査時である3月は、それほどの盛漁期ではないため、市場での取扱量も少なかつたが、早朝3時に開場される前に、全国各地の水揚げ地から鮮魚を積んできた冷凍車、保冷車が3時前から場内に入って待機していた。3時の開場時刻を待って仲買人、小売人が続々入場を始めると同時に取引場への荷下ろしと取引が始まり、午前8時頃に大口取引が終了すると、次に一般小売、消費者が入場して正午頃までにぎわい、その後徐々に閑散となる。これとともに場内の床清掃作業が始まり、市場の一日の作業が終了となる。

2003～2011年の年間収支は、下図のとおりである。公共施設ということもあり、利潤を追求して売上げを伸ばすことをよしとしていることもあるが、2008年を除く

て常に低調かつ赤字計上をするなど経営に課題を抱えている。

この原因については、市場長や経理担当者による不正経理が問題とされ、現在、抜本的な経営体制の立て直しが行われている。

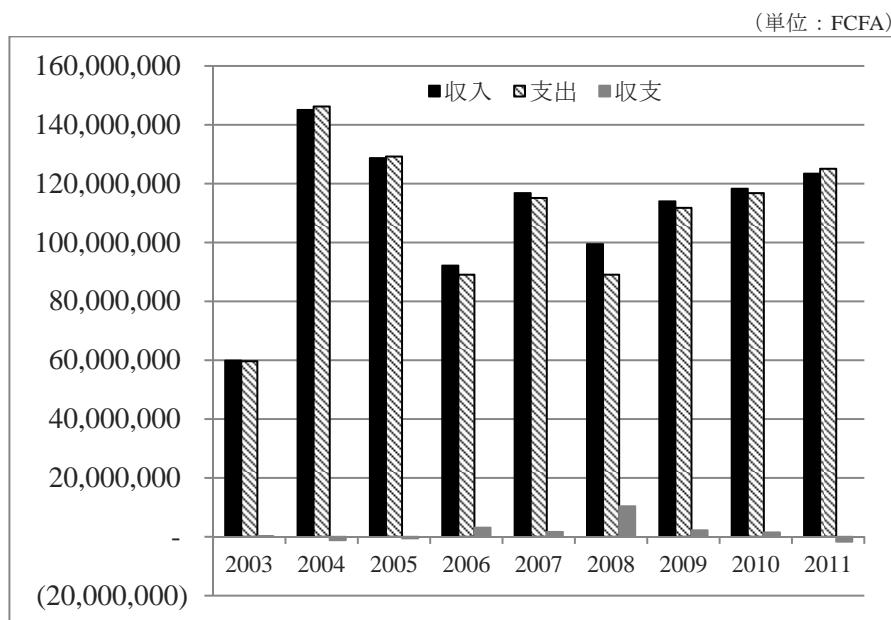


図 2-7 カオラック中央魚市場の年間収支

5) 課題

a) 運営

市場の運営は、開業当初から多くの問題が発生してきた。多くは運営に携わる内部の不正経理、支出に関するものであった。

市場の場長は、2003年に開業して以来、既に3代目となる。初代市場長が、開所後1年の2004年に辞職。次に会計担当部長が暫定場長として就任したが、2008年に退職と、運営の長が安定しない。

b) 施設・機材の不具合

<建物設備>

JICA の F/U 協力により製氷施設の修理が完了していた。

建物構造躯体に、大きな支障はみられなかった。ただし、日常の清掃、整備は、十分になされていないことが明白である。現在の冷凍機器部門の管理担当者は、2002年の開業当時から数えて3代目となるが、当初は健全に整備がなされていたのに比べ、今次調査時には工具や部品等の整理整頓や、作業室・機械室などの清掃が滞っており、現在の機械設備の管理担当者の維持管理に対する意識はかなり低いと思われた。

(4) ロンプル水産センター建設設計画（2004年）

1) サイト地

ルガ州ケベメール県カブゲイ地区、竣工年：2006年（6年経過）

2) 主なコンポーネント

【建築施設】

① 水産物加工施設

- (a) 塩干物加工場の整備（乾燥台、前処理場、残滓置場、残滓乾燥場、加工作業通路）、(b) 作業待機所（ $50\text{m}^2 \times 5$ 棟）、(c) 改良型加工用窯－煮窯（8カ所）、(d) 製品／塩倉庫（ $221\text{m}^2 \times 1$ 棟）、(e) 井戸（海水）（2カ所）、(f) 高架水槽（海水用）（2カ所）、(g) 公衆トイレ（ $66\text{m}^2 \times 1$ 棟）、(h) 女性集会場（ $84\text{m}^2 \times 1$ 棟）、(i) 運搬車両用通路及び駐車場

② 水産物流通支援施設

- (a) 水揚げ荷捌所（ $294\text{m}^2 \times 2$ 棟）、(b) 製氷／貯氷・保冷庫施設（ $210\text{m}^2 \times 1$ 棟）ブレート式 3トン×2台・6トン貯氷庫×2室・保冷庫 1.4トン×1室）、(c) 運搬車両用通路及び駐車場

③ 漁民支援施設

- (a) 管理事務所棟（ $346\text{m}^2 \times 1$ 棟）、(b) 漁民倉庫（刺網漁船用 $309\text{m}^2 \times 2$ 棟、まき網船／刺網船用 $159\text{m}^2 \times 1$ 棟）、(c) 公衆トイレ（ $66\text{m}^2 \times 1$ 棟）、(d) 灯台

④ 基本インフラ

- (a) 電気室、(b) 清水井戸（1カ所・60m）、(c) 高架水槽（清水用 60トン）、(d) 井戸ポンプ制御盤室

【機材】

① 加工用機材

- (a) 製品コンテナ（350個）、(b) 秤（2台）、(c) 台車（5台）、(d) 塩漬タンク（348個）、(e) その他加工用機材

② 荷捌き場用機材

- (a) 台車（5台）、(b) 魚箱（130個）、(c) 秤（2台）、(d) 保冷箱（5台）、(e) その他荷捌き機材

③ 多目的集会室・事務用機材（プロジェクター、スクリーン、パソコン、プリンタ、コピー機等）

④ 漁船安全監視機材

- (a) レーダー、(b) SSB 無線機、(c) VHF 無線機、(d) 気圧計、(e) 風向風速計

【ソフトコンポーネント】

水産センター管理委員会及び水揚場・加工場・井戸給水施設各管理組合の組織化支援、委員会・組合の運営管理及び財務管理担当者に対する業務手法の研修及び利用者に対する啓蒙活動。

3) 経緯

ロンブルはセネガル北部沿岸サンルイとカヤールの二大漁業生産地の中間に位置し、底魚資源と浮魚資源に富んでいるとされるが、これまで漁業インフラがほとんど整備されてこなかったため、零細漁業が発達してこなかった。水揚げ施設がないため、漁獲物は直接砂の上に荷下ろしされ、漁船の横で無秩序に取引されている。水揚げ場所に車両のアクセスができず、水揚げされてから、保冷されるまでに時間がかかり、鮮度劣化が起きている。また、砂にまみれた漁獲物を洗う清水が得られず、衛生状態が良くないため、漁獲物が汚染されることがある。製氷冷蔵施設がなく、鮮度維持ができないため、

漁獲が多いときは魚価が暴落する。加工場が衛生的でなく、加工機材、保存倉庫も整備されていないため、製品の品質が劣化して、仲買人に買い叩かれることも多い。

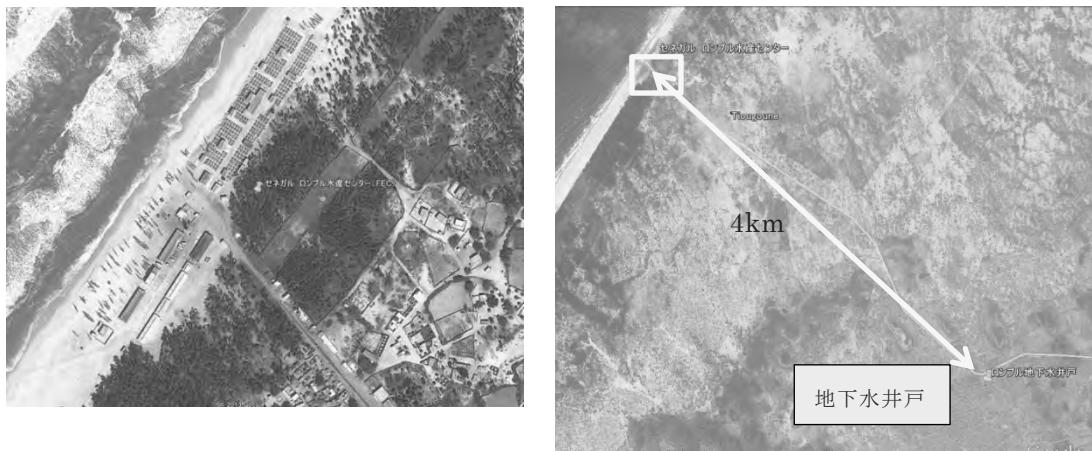


図 2-8 ロンプル水産センター

これらの問題の解決には、水揚場の整備等による水揚げ時における漁獲後損失の削減、水揚げ地から消費地への流通整備、加工生産品の品質改善と女性の労働条件改善のための零細加工場整備など、ロンプル零細漁業の生産と労働条件の改善が急務とされ、水揚げ施設、製氷施設、水産物加工支援施設などが建設された。

2006 年に施設が引き渡され、セネガル国漁業省から DPM の指導監督の下、地元カブゲイ (Cab Gay) の小規模な民間企業組織 (GIE) に施設の運営管理が移管され、2006 年から供用を開始した。

4) 現状

盛漁期には、漁船 130 隻がロンプルを本拠地に水揚げを行っており、約 900 人の漁業関係者が 17 団体の GIE を組織して漁業活動を行っている。

- ・2011 年の水揚量 1,357 トン（価格にして 714,736,857FCFA ≈ 1.45 億円）
- ・2012 年の水揚量 1,788 トン（価格にして 889,336,250FCFA ≈ 1.80 億円）

現地調査時の 3 月は盛漁期ではないため、水揚場での取扱量は少なかった。加工場では、塩干品の加工等が行われていた。

漁業組合員による自主運営が行われてきたが、運営資金の不正運用により電気料金の未払いが続き、電力会社から電気の供給が止められ、氷の製造販売もできない状態が続いていた。

一方、水揚げ施設から 4km 離れた場所に設置した井戸から汲み上げた地下水供給システムは、当初水産センターだけへの供給を行っていたが、地域住民の要請に応えて、パイプライン沿線に数カ所の分岐管を設けて、民間住宅地へも水の供給を開始していた。料金徴収もポンプ設備も選任の管理者が配置され管



写真 2-4 ロンプル地下水井戸

理状況は良好であった。住民からは大変好評で、供給量、供給ネットワークを更に増やしてほしいという要望もあるが、水産センターへの供給を主目的としている以上、過剰な揚水は制限しなければならないため、セネガルの地下資源の監理監督している水利局に相談しながら慎重に揚水量を検討しているとのことであった。

5) 課題

a) 運営

地元の漁業組合による運営は、開業当初から多くの問題が発生してきた。氷や施設利用料金の売上げは黒字であるにもかかわらず、未収金が多く、結果として破綻している。未収金の主な原因は、組合員のなかから互選で選ばれた管理担当理事らが自らの支払いを付け払いにしたとのことで、これらの組合理事は現在解任されて新たな管理体制で運営しているが、電力会社への滞納金が貯まっていることから、氷の製造販売という最も大きな収入部門が稼働できない状態で2年以上が経過しているとのことであった。

現在、水産センターを監督している DPM の支局長は、施設管理者＝生産者＝消費者というあいまいな漁業組合の立場が、資金運用の健全性を損なう環境をつくっていること、また、DPM の指導監督機関としての権利が弱いことから、強制的に資金運用の監査をする仕組みがないこと、地元有力者が中央の監督機関を受け入れようとしていることを問題視していた。

b) 施設・機材の不具合

<建物設備>

非常に厳しい塩害環境にあるため、金属材料の腐食や、塗装の剥がれが目についた。強風による屋根瓦の吹き飛びなども見られ、日常の清掃、整備、修理修繕は、ほとんどなされていない。

<製氷機、非常用発電機>

運用を中断して2年以上が経過しているので、運転を再開する際には、コンプレッサー等のオーバーホールを行うなど、相当な修理修繕が必要と思われる。

2-6-5 ガンビア国 各案件の主な状況

以下、ガンビア国の案件サイト現地調査の結果概要を述べる。また付属資料6に各案件の写真を添付する。



図2-9 ガンビア国 調査案件位置図

(1) ガンビア国南コンボ地区水産振興計画（グンジュール）（2001年）

1) サイト地

ガンビア国コンボ地区、
グンジュール、サンヤン、カルトン 竣工年：2003年（10年経過）

2) 主なコンポーネント

◆グンジュール水揚場

- ① 製氷機（5トン×2基）、貯氷庫（10トン×2基）、冷蔵施設、荷捌場、冷蔵車、保冷車、氷運搬車両、魚箱、保冷魚箱等の鮮魚流通支援施設・機材
- ② 燻製小屋・塩干魚倉庫等の加工支援施設
- ③ 漁具倉庫・漁民トイレ・シャワー等の零細漁業活動支援施設

- ④ 事務所・会議室兼指導訓練室等の運営管理施設
 - ⑤ 発電設備・給水設備・燃料タンク等の付帯設備
 - ⑥ FRP（繊維強化プラスチック）カヌー漁船、船外機、網漁具等のカヌー漁船操業維持支援機材
 - ⑦ ワークショップ、修理工具
- ◆サンヤン水揚げ場、カルトン水揚げ場
- ① 保冷魚箱
 - ② 冷蔵施設
 - ③ 管理事務所
 - ④ 荷捌き場 等

3) 経緯

国家開発計画「Vision 2020」において、水産セクターは国民への動物性たんぱく質供給源、雇用の創出源、外貨の獲得源として有望なセクターとして位置づけられ、国家開発計画を受けた水産分野戦略計画では国民への食料供給改善のための水産物有効利用が重要な開発指針に掲げられている。

同開発指針を受け、漁港・製氷・冷蔵施設等の水産インフラの整備、水産物供給システムと流通ネットワークの整備、水産施設・漁業機材の維持管理体制の強化等が水産分野開発目標とされている。特に、高いポストハーベストロス（流通段階での鮮度低下による鮮魚の破棄）の改善が重要課題とされている。海面零細漁業における最大の水揚げ地であるグンジュール水揚げ場を中心とした南コンボ地区では関連施設・機材の未整備等によりポストハーベストロス率が約30%に達する（市場までの鮮魚輸送中のロスが約15~20%、市場での販売中のロスが約10~15%）。また、水揚げ場での燻製魚・塩干魚の加工生産・物流施設の不足・老朽化、漁業活動支援施設の不足、カヌー漁船操業機材の不足等の課題も生じており、水揚げ魚の有効利用が果たされていない状況にある。

4) 現状

計画当時、未電化地域であったために、発動発電機（75kVA×3台）による電力で氷を生産していたが、今回調査を行った2013年3月の時点では、既に電線架設工事が完了しており、まもなく給電される状況になっていた。

5) 課題

a) 運営

地域のコミュニティによる自主運営を行ってきたが経営に行き詰まり、現在水産局職員をセンター長とする管理体制で経営を再建中である。タンジ水産センター、ブリカマ魚市場と同様、ベテランの水産局職員による指導の下、会計処理、帳簿付けなど基本的なことから再建に取り組んでいる最中であった。

b) 施設・機材の不具合

<建物設備>

燻製棟の排煙機能が十分ではなく、瑕疵補修で排煙のために上部に設けた通気プロックを撤去し全開口とすることで通風面積を増やすなどの開放改良工事が行われた。建物構造躯体に、大きな支障はみられなかったが、木製建具やトイレの衛生器具等の補修が必要な部位が散見された。

(2) ガンビア国水產物流施設整備計画（タンジ）（1999年）

1) サイト地

タンジ水揚げ場、アルカロ村 竣工年：2001年（12年経過）

2) 主なコンポーネント

【建築施設】

①水産センター施設

－製氷機（プレート 5トン/日×2台）、貯氷庫（20トン）、冷蔵庫、発電機（75kVA ×3台）、倉庫、トイレ・シャワー、作業スペース

②水産センター付帯設備

－燃油タンク（ガソリン 10キロリットル、混合油 10キロリットル）、深井戸、ポンプ、貯水タンク、浄化槽 等

③外構

－水産センター施設 周囲側溝、蛇籠の設置

【機材】

冷蔵車（3台）、保冷箱（28個）、魚箱（400個）、船外機保守工具、FRP漁船（5隻）、漁船搭載漁具（刺網等）



図2-10 タンジ水産センター

3) 経緯

零細漁業漁獲物の鮮魚流通は、わが国の無償資金協力により、バカウ水揚げ場の水産施設が1991年及び1993年に整備され一部改善されたが、国内各地のその他の水揚げ場には製氷・保冷設備が整備されていないことから、鮮魚の流通段階での鮮度保持が改善できない状況にあり、輸送販売においても内陸部へのそれは数日かかるため、水産物のポストハーベストロスが著しく、流通は停滞し、貴重な資源が有効に利用されない状況にある。そこで、衛生的な鮮度保持及び流通環境の整備を行い、内陸部への流通の活性

化、ポストハーベストロス減少による資源の有効活用につなげる必要がある。水揚げ量国内第2位のタンジでは、大衆魚であるボンガ（ニシン科の一種）を主体に、盛漁期には1日25トン以上が水揚げされるが、鮮魚販売及び加工処理が追いつかず、浜でのポストハーベストロス発生の原因となっている。タンジ周辺の底魚水揚げ場（ブルフト、バトタンク、サンヤン）でも、鮮度保持用の氷の不足から高級魚の販売機会を失うことが多く、タンジにおける鮮度保持関連施設の機材の整備は、国内でも優先度が高い計画となっている。なお、国内第1位の水産物水揚地はタンジより南方20kmのグンジユールであるが、首都バンジユールに近いタンジが運営・維持管理面で容易であるため、先に整備されるべきサイトとなっている。ガンビア国では一方、木造漁船造船のための大木伐採の進行と、水産物の燻製加工用燃料として使用する木材の伐採が、少ない森林資源に悪影響を与えていたため、この問題を解決し環境保全対策を確立する必要に迫られている。この観点より、木材に代わる造船材の導入と、鮮魚流通の促進による燻製加工量の減少をいかに図るかが、零細漁業の大きな課題となっている。

4) 現状

水揚げ施設は活況を呈していた。開業当初は、未電化地区であったため発電機(75kVA×3台)が設置されていたが、現在は電化されて発電機に頼る必要がなくなっている。

午後3時頃にサイト調査に訪れたが、既に5~6台の保冷車が夕刻に水揚げに来る漁船を待っていた。その間も小型トラック、ミニバン程度の車両が漁獲物の買い付けに来たり、氷を購入に来たりと、活況を呈していた。



写真2-5 タンジ水産センター施設

5) 課題

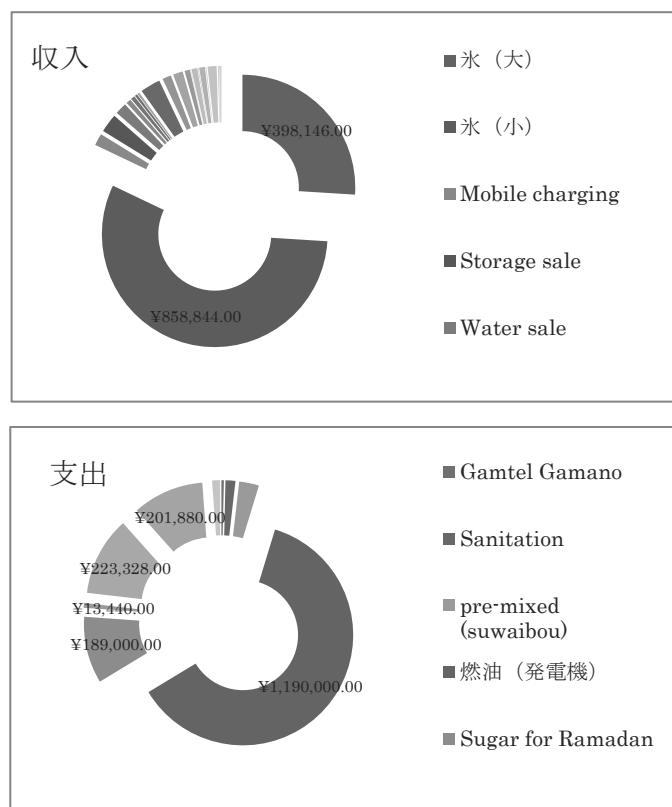
a) 運営

市場の運営は、水産局から派遣された専任のセンター長と会計担当を中心に管理されている。冷凍機器設備の技術職員は、契約ベースではあるが、昔から水産センター

の冷凍機器設備を管理してきたベテラン技術者が務めていた。

2012 年までは、水産局の職員が水産センターを直接監督する体制ではなかったが、資金運用の健全化のために、本部から水産局職員が派遣されセンター長を務める体制となっている。経理担当についても、帳簿が理解できる教育を受けた会計係が専属に雇用されていた。

下図にタンジ水産センターの 2011 年の年間収支を示す。



(金額単位：円 ※1.0 Dalasi=2.8 円)

図 2-11 タンジ水産センターの年間収支 2011 年

主な収入は氷の販売で、大・小サイズ合計で約 125 万円（72%）と圧倒的な割合を占めている。一方、支出は発電機に使用した燃油代が約 119 万円（62%）、人件費が約 22 万円（10%）となり、収支としては若干の赤字を計上している。今後、自家発電から電力会社の電力に切り替えることにより利益率が向上する可能性はあるが、一方で施設の供用開始から 12 年を経過しているため、機器性能の経年劣化に対する維持管理費や各種の部品の更新費がかさむことが予想される。

また、水産無償施設同士の競合現象が起きていることがわかった。零細漁業センターの運営には、氷の製造販売が収入の大きな柱であるにもかかわらず、タンジ水産センター（開業 2001 年）の後に水産無償で整備されたグンジュール水産センター（開業 2003 年）、ブリカマ市場（開業 2009 年）は、それぞれ直線距離で 20~25km 圏内にあり近年の道路インフラの整備により陸路による漁獲物、氷の輸送が容易になるにつ

れ、氷市場の競合が始まり、少しでも安い氷を手に入れようとする流通業者は、より氷の販売価格が安い新しい水産センターや、ブリカマ魚市場で氷を購入して、タンジやグンジュールの水揚げ地に向かい、鮮魚を買い付けてブリカマ魚市場に戻るという新しい物流が起きていた。

市場の競争原理に逆行するかもしれないが、政府による水産センターの氷の販売価格の統一や地域同士の格差の是正などの保護措置が講じられなければ、古い製氷設備を抱える水産センターの競争力は低下する一方で、将来、氷の販売を軸とした運営は成り立たなくなる危険性をはらんでいる。

タンジ水産センターの製氷・冷蔵設備機器の状況を視察して、最も印象的だったのは、現在は現職をリタイアし契約ベースで勤務している年配の冷凍技術者が管理する機械室の整理整頓ぶりや、機器の整備を日本とまったく遜色ない程度に整え、機械の運転状態、問題点等の質問に対し的確に即答してきたことである。彼は若い頃から歴代の JICA 専門家や日本人冷凍機器技術者と仕事をするなかで、あるいは本邦研修への参加によって、しっかりした技術を身に付けていた。JICA 専門家、日本人冷凍技術者、本邦研修等さまざまな技術移転スキームを通じて行われた人材育成の成果として模範例といえるだろう。

b) 施設・機材の不具合

<建物設備>

発電機 (75kVA) 3 台のうち 1 台が完全に壊れてしまっているが、施設建設当時未電化地域だったものが、現在は電化されているので、非常用発電機としての機能であるので、特に交換補修の必要はないとのことであった。壊れた発電機は、使える部品を取り外し、必要に応じてほかの 2 台に移植するなど適切に流用していた。

建物構造躯体に、大きな支障はみられなかった。

日常の清掃、整備は、機械設備関係についても、良好に管理されており、特に機械設備については、他の水産センターの模範となる事例であろう。

(3) ガンビア国ブリカマ魚市場建設計画 (2008 年)

a) サイト地

ガンビア国ブリカマ市、竣工年：2009 年 (3 年経過)

b) 主なコンポーネント

①魚市場施設

1 階：魚小売市場 床面積 1,428m² 延床面積 1,825m²

2 階：事務所、製氷機械室等 床面積 397m²

構造：鉄筋コンクリート造 一部 2 階 鉄骨小屋組

②公衆トイレ

③保安・清掃係詰所

④受水槽・高架水槽

⑤その他

－廃棄物集積所、敷地外周雨水排水側溝、市場排水処理設備、雨水浸透処理設備、非常用発電機、構内舗装

⑥機材調達一保冷箱、魚箱、秤

⑦ソフトコンポーネント

市場の運営管理体制の構築、製氷設備の維持管理技術向上、鮮魚小売人の能力開発

c) 経緯

水産局は1994年からの10カ年計画として「水産セクター開発戦略」を定め、水産開発事業を進めてきた。2006年には、同戦略を総括し「ガンビア水産政策」として改めて取りまとめた。同政策では、人口39万人を抱える西部行政区の中心であるブリカマ地区に魚市場を建設し、良質な鮮魚を安定的に地域住民に供給できる体制を整備することが最重要課題となっている。

ブリカマ市場は、沿岸地帯と内陸部を結ぶ交通の要衝に位置し、ブリカマ地区のみならず周辺地区住民から利用される総合広域小売市場として機能している。近年は沿岸地帯の人口増加もあり、同市場は更に拡大している。特に鮮魚販売に関しては、鮮魚小売人同士の競争により適正な販売価格が維持され、周辺市場よりも安価に消費者に対して鮮魚が販売されており、ブリカマ市場周辺の道路事情も向上しつつあり、現状の販売量は今後も維持されると見込まれる。

このようにブリカマ市場は鮮魚需要が大きいものの、鮮魚小売販売業者の多くは露天下の簡易な木製販売台により販売し、鮮魚の保冷蔵は少量な氷により粗末な保冷箱で行われている状況にあるため、鮮度を保持し、かつ、衛生的な環境下で鮮魚を販売することができない状況にある。

以上のような状況を受け、ガンビア国政府はブリカマ地区に良質の鮮魚を安定的に地域住民に供給できる魚市場を建設するプロジェクトへの支援をわが国に要請した。本計画の実施に伴い、「ガンビア水産政策」に掲げられている「合理的かつ長期的な水産資源利用」「国民の栄養摂取水準の改善」「水産セクターの就業機会の創出」「水産セクターの地元事業家の参加・投資の促進」に寄与する。

d) 現状

ブリカマ魚市場は、ブリカマ市の繁華街の市場エリアの中心地にあることから超過密状態にある。魚市場へ進入するアクセス道路は、幹線道路からおよそ70m続くが、このアクセス道路上にも野菜や雑貨を販売する露天商が商品を広げているため、車両での進入は困難を極める。魚市場周辺の野菜、雑貨の店舗も所狭しと店が営業しているため、一日中活況を呈している。

調査時の2013年3月10日正午～11日正午までの観測によれば、魚市場には朝7時頃から夜7時頃まで入場者が往来し、小売り販売のピーク時は朝7時～午後3時頃であった。

市場周辺の清掃状態は必ずしも良好とはいえない。サイトが狭すぎてやむを得なかつたのかもしれないが、ゴミの集積場が正門の脇に設置されているなど、見た目の印象は清潔感に乏しい。ただし、小売り販売台が並ぶエリアは、各小売人が販売台の下にポリバケツのゴミ箱を置いて、魚の内臓、頭、エラなどの固形物残滓を捨て、それぞれの営業が終わった時点で、定められたゴミ集積場に運んで処理し、それぞれの販売台とその周辺を自ら清掃してから閉店するなど、常時清潔に保つ工夫がなされていた。開発途上国における公設市場では、各店舗が出したゴミを店の周辺通路に置き去りにして、すべ

ての店舗が閉店した後に、清掃員が一斉に清掃するという形式が多いが、ブリカマ魚市場においては、それぞれ自らが清掃を行った後に通路やトイレなど共有部分を清掃員が清掃を行うなど、自主的な清掃の仕組みが機能していた。

e) 課題

① 運営

魚市場の運営は、水産局職員が直営で行っている。市場長は、大学で冷凍設備工学を学んだ女性技術者であったが、氷の製造コストを低減するため、水温、気温が下がる夜間に集中して製氷工程を充て、日中は貯氷庫の冷蔵ユニットの運転のみ機器を稼働させるなどの工夫がみられた。市場の利用料金の徴収もチケットを発行して、それらを厳格に管理するなど、現金の取り扱いにも細部に工夫がみられるとともに、帳簿や活動実績の記録なども適切に管理されていた。

②施設・機材の不具合

<建物>

建物は、完成後3年と比較的新しいこともあり、特に問題は見受けられなかった。

<給排水設備>

給排水設備については、極めて大きな問題を抱えていた。

まず、給水設備については、高架水槽から市場場内の小売り台に給水栓が計140個設置されているが、市場の床コンクリートの下に埋設されている給水管のどこかが漏水しており、小売り台に水が供給できない状態で不便を来していた。

次に下水排水については、場内の汚水は地下タンクに集めて公共下水道に接続する計画になっているが、魚市場から出る埋設下水管の高さが、公共下水管よりも低いため、接続が不可能なまま放置されていた。このためバキュームカーにより汚水の汲み取りを余儀なくされているとの説明があった。

さらに第三の問題は、雨水排水処理である。雨水は場内地下浸透式で処理される設計となっているが、そもそも地形的に周辺の雨が魚市場に向かって流入してくるところで、激しい降雨や降雨が続くと市場周辺が水浸しになると説明を受けた。

(4) ガンビア国バカウ（沿岸零細漁業改善計画・1991、1993年）

a) サイト地

ガンビア国バカウ地区、竣工年：1993, 1994年（20年経過）

b) 主なコンポーネント

【建築施設】

①センター本棟

－冷蔵庫、製氷・貯氷庫、処理場、倉庫等

②オフィス・リペアショップ

－管理事務所、漁業指導、資機材保管・機器修理所

③漁民用ロッカー・ワークショップ

④スマーキングハット（燻製加工施設）

⑤トイレ

⑥魚乾燥棚

⑦構内道路等外構施設

【漁業資機材】

- ①FRP カヌー漁船：4 隻
- ②船外機及びスペアパーツ
- ③漁獲資材：完成網類

c) 経緯

漁業関連インフラの未整備から開発が遅れていたため、ガンビア国政府は 1975 年以降第一次、第二次漁業開発計画を策定し、資源の有効利用による漁獲増、国民の栄養改善、雇用機会の増大を目的に、沿岸漁業開発を計画した。まず社会インフラ、漁業関連インフラともに未整備であった大西洋岸には欧州共同体（EC）により、ガンビア川沿いの内陸部にはイタリア政府により、水揚げ施設整備計画がそれぞれ実施され、成果を上げている。

ガンビア国政府は、他の水揚げ地に比べて社会インフラが比較的整備され、首都を控えた大消費地に隣接しながらも、漁業基盤が全く整備されていないバカウ地区に、漁業増・漁獲物の保蔵、品質改善・内陸部への供給を目的とした施設・設備を建設するにあたって、本計画が要請された。

計画地は首都バンジュール市と隣接するセレクンダ市と合わせ人口総数約 25 万人の“グレーターバンジュール”を呼ばれる首都圏を形成するバカウ市内に位置する。またバカウ市の大西洋岸は、ヨーロッパから観光客が訪れる有数の観光地となっている。計画サイトは首都バンジュールより西方約 11km の太平洋に面し、後背地に住宅、ホテルなどを擁する伝統的水揚げ場である。

d) 現状

今回現地を調査した 2013 年 3 月 9 日午後 1 時～10 日午後 1 時までの観察によれば、朝 7 時頃から夜 7 時頃までが稼働時間で、ピークは午後 2 時頃から夕方 7 時であった。施設は供用開始から既に 20 年を経過しており、随所に老朽化した部位も認められるが、大変に厳しい塩害環境にあることを考慮すれば比較的健全な状況にあると思われた。

この理由は、建築施設においては、塩害に強い木構造を主体としていること、また、鋼管杭桟橋と鋼矢板岸壁の下部工の腐食対策としてタールエポキシ塗料による重防食塗装が丁寧に施されていることによる。

だし、桟橋上部工のメッキ仕上げ鋼製グレーチング製の床版は、部材そのものが塩害腐食により完全に欠損し、床版の上を歩行することは不可能で、無惨な姿をさらしていた。床版を支持する H 型鋼の受梁は鋼管杭同様、タールエポキシ塗料による防食対策が入念に施されており、この激しい塩害環境下において 20 年間まったく防食塗装の塗り替えがなされなかつたことを考慮すれば劣化は少なかった。



写真 2-6 バカウ水産センターの桟橋の状況

これらのことから下部工（鋼管杭）及び床版の受梁（H型鋼）については、設計者、施工会社ともに塩害腐食対策に細心の注意を払って設計施工されたものと想像できるだけに、最も腐食環境が厳しい飛沫帯にある床版に亜鉛メッキ仕上げといえど、腐食に弱い金属系材料を採用したのが残念である。

細部を詳しく点検しなければ断言できないが、下部構造が外見どおり堅牢であるならば、デッキを腐食に強い木造やFRPなどの他の材料に交換するには、それほど多額のコストはかかるないと思われる。このまま朽ち果てるまで放置するのか、補修再建するのかは、現地のニーズ、波浪条件、補修コスト等を十分に検討したうえで決定する必要がある。

e) 課題

① 運営

バカウは、わが国が整備した零細漁業センターのなかでも最も人口の集中する消費地に近い水揚げ地であり、ほぼ一日中活況を呈している。サイトの立地としては大変恵まれた場所にあるため、非常に目に付きやすい桟橋の外観惨状を見て落胆するのではなく、有効に活用されている他の施設の現状を正当に評価すべき案件だと感じた。

② 施設・機材の不具合

<建物設備>

随所に 20 年経過による老朽化を感じさせるが、建物構造躯体に、大きな支障はみられなかった。桟橋については、前述のとおり。

2-7 大洋州（パラオ・ミクロネシア・マーシャル）の調査内容と結果

2-7-1 調査期間

2013年4月9日～5月3日（パラオ、ミクロネシア、マーシャル）

調査行程表を付属資料3に添付する。

2-7-2 調査対象案件

<パラオ>

- ① ペリリュー州小規模漁業開発計画（ペリリュー州）（1993年度／E/N限度額：110百万円）
- ② ペリリュー州漁村開発計画（ペリリュー州）（1998年度／E/N限度額：368百万円）
- ③ ペリリュー州北港整備計画（ペリリュー州）（2005年度／E/N限度額：581百万円）
- ④ 珊瑚礁保全研究センター建設計画（コロール州）（1998年度／E/N限度額：795百万円）

※その他の視察サイト；

メルケオク、ガラルド、ガラスマオ、アルモノグイ、ガッパン

＜ミクロネシア＞

- ① 伝統漁業改善計画（ポンペイ州）（1984 年度／E/N 限度額：930 百万円）
- ② 漁業基地建設計画（ヤップ州）（1986 年度／E/N 限度額：624 百万円）
- ③ ヤップ州小規模漁業振興計画（1995 年度／E/N 限度額：216 百万円）
- ④ ポンペイ州タカティック漁港整備計画（1期 1999 年度、2 期 2000 年度／E/N 限度額：746、459 百万円）

＜マーシャル諸島＞

- ① マジュロ漁船用水路建設計画（マジュロ環礁）（1981 年度／E/N 限度額：240 百万円）
- ② マジュロ橋修復計画（マジュロ環礁）（1988 年度／E/N 限度額：648 百万円）
- ③ 離島漁業振興計画（マジュロ環礁）（2 期 1989 年度／E/N 限度額：337 百万円）
※水路の静穏度改善
- ④ マジュロ旧桟橋改修計画（マジュロ環礁）（1988 年度／E/N 限度額：648 百万円）
- ⑤ 離島漁業振興計画（アルノ環礁）（1 期 1989 年度／E/N 限度額：599 百万円）
- ⑥ マジュロ環礁魚市場建設計画（マジュロ環礁）（2008 年度／E/N 限度額：825 百万円）

※上記②～③はマジュロ橋水路に関する修復や改善に関する案件である。

付属資料 6 に対象案件の調査位置図を添付する。

2-7-3 主な面会者

付属資料 5 に面談者リストを添付する。

2-7-4 パラオ国 各案件の主な状況

以下、パラオ国の案件サイト現地調査の結果概要を述べる。また付属資料 6 に各案件の写真を添付する。

(1) ペリリュー州の調査案件

- ① ペリリュー州小規模漁業開発計画（ペリリュー州）（1993 年度）
- ② ペリリュー州漁村開発計画（ペリリュー州）（1998 年度）
- ③ ペリリュー州北港整備計画（ペリリュー州）（2005 年度）

＜主な確認事項＞

- ・漁組長が優秀であり、センター施設の一部をキオスクとするなど組合活動を多角化し、経営を安定させる工夫がみられる。キオスクの利益が人件費、管理費に充当されることで、組合施設の自立的運営が成り立っている。
- ・組合は、委員 5 人（うち女性 1 名）で組合員 31 人
- ・水揚げ量 = 10～20 Box (≈90～180kg) / 週 (※20 lb/box ≈ 9kg)
- ・漁獲物は、以前は組合で集荷しコロールまで、水産無償で供与された運搬船 Nippon Maru で運び販売していたが、現在は、運搬船で運ぶもの、個人で運搬するものなど、まちまちである。Nippon Maru (FRP 製漁獲物運搬船；1993 年度案件で供与) が 2012 年 12 月台風

24号“Bopha”により被災沈没（台風来襲時、岸壁に係船し岸壁に衝突、沈没）。その後、北港脇の砂浜に放置されている（船体舷側部に亀裂ありとのこと）。現在は、新代替船〔公益財団法人海外漁業協力財團（OFCF）供与〕が運航している。

- ・運搬船運航コスト：燃料 150USD（ペリリュー～コロール間）、船長 80USD/航海、乗組員 50USD/航海
- ・魚価 = 1.65～1.95 USD/lb ※371～438 円/kg（漁協のマージンは 0.65～0.85USD/lb）
- ・氷販売価格 = 2.50 USD/7 lb (=3.18kg) ※80 円/kg (1.0 USD=102 円)
- ・氷の売上額 = 50～200 USD/日 ※5,100 円～20,400 円 (64～255kg 相当)
- ・電気代が高額
- ・製氷機は、OFCF の巡回により適切にメンテナンスがなされている。

（2）珊瑚礁保全研究センター建設計画（コロール州）（1998 年度）

＜主な確認事項＞

- ・施設建設時に使用された一部機材（パイプやドアノブ）は、その仕様における規格がメトリック系であるが、パラオではインチ系を用いているため、代用品が入手できない。また、適合するジョイントなども国内で入手できなかった。
- ・当該施設には、展示水槽があるため、電力料金の負担が大きい（月額約 15,000 USD で、そのうち 80% が水槽関連）。施設全体に節電対策がなされているとよかったです。
- ・エアコンは天井カセット式であったものを、壁付けスプリット式に変更している。これは、天井カセット式を継続使用した場合、電力コスト及び機器更新費が割高になるためである。
- ・室外機は塩害による被害が著しい。腐食対策として設置場所を工夫し、雨に打たせて塩分を洗い流すなどの配慮も必要になってくる。
- ・パラオ国際サンゴ礁センター（PICRC）の施設は、自助努力で外壁のペンキが塗り替えられていた。新しいペンキの塗布だけでも、外観の印象が大きく異なる。PICRC は自己予算で、研究施設を拡張していた。無償案件で施設設計する際には、自助努力による拡張の可能性を考慮することも必要。

（3）その他の視察サイト

バベルダオブ島（主島コロール島と橋梁で接続されたパラオ最大の島）北部漁村に整備された水揚・製氷施設（メルケオク、ガラルド、ガラスマオ、アルモノグイ、ガッパン）を訪問調査した

＜主な確認事項＞

- ・バベルダオブ島北部漁村に整備された各水揚げ・製氷施設は、州政府の運営によって維持管理され、漁業協同組合を主たる利用者として想定していた。
- ・施設整備当時（1990～97 年）は陸上交通網が整備されておらず、各サイトは陸の孤島に近い環境であったことから、当該施設は、漁労拠点としての機能のみならず、旧首都コロールとの物流（海上輸送）の拠点でもあった。2007 年に米国政府支援による島内周回道路（通称コンパクトロード）が整備され、漁民は自家用車によって漁獲物を

個人運搬することが可能になっている。

- ・調査時点で、継続的に運用されていた製氷施設は、アルモノグイ、アルコロンの2カ所のみであった。これら施設はいずれも、近年 OFCF による地域巡回機能回復等支援事業（Fisheries Development Assistance in Pacific Nations : FDAPIN）を受けている。
- ・アルモノグイの製氷機は、電気・水道代などの運転経費を州政府が直接負担することで運用されているが、氷の販売代金は州政府の一般財源に納付されているため、当該施設が独立的に採算が合う運営を行えているのかどうかは不明であった。
- ・各水揚げ施設に作業中あるいは係留中の漁船は見当たらなかった。いずれのサイトにおいても、現在水産物の買い取り及び漁協による共同運搬は行われていない。

（4）零細漁業センター案件に共通する課題の考察

1) 施設運営母体

パラオにおける各水揚・製氷施設、いわゆる零細漁業センターは、州政府の運営によって維持管理され、漁業協同組合を主たる利用者と想定している。地方で漁獲された水産物を漁業協同組合が集荷し、首都の漁協販売施設あるいはパラオ漁業協同組合連合会（Palau Federation of Fishing Association : PFFA）に共同出荷することによって得られる販売益が運営財源の大きな柱となっていた。したがって、パラオにおいて零細漁業センターが有効活用されるためには、地方と中央それぞれで漁協が機能していることが前提条件となるが、調査の結果、中央及び地方の漁民組織がともに機能不全に陥っていた。パラオにおいて、漁協が機能しなくなった原因を以下に考察する。

a) 政策の変化（政府支援の中止）

案件実施当時は、地方振興の一環として政府は漁獲物の流通促進に積極的に関与しており、公的機関（パラオ漁業公社）を通じて、漁協の運営支援（人件費の補填、免税燃油の提供など）を行っていた。ところが、政権交代に伴う政策見直しにより、こうした支援が中断されることとなった。かつては、各地方自治体（16州のうち14州）において、あまねく水揚げ施設、製氷機、漁獲物運搬船を整備し、水産振興を行う政策であったが、現水行政機関（天然資源・環境・観光省、海洋資源局）では、すべての水産施設を適切に維持管理していくのは経済的にも現実的でないことを認識したうえで、水産セクターへの依存度がより高い地域（離島部など）を選択的に支援する方針に転換している。現在、冷凍機技師が巡回し、製氷機の維持管理を行っている州は5州（カヤンゲル、ゲラルド、アルモノグイ、ペリリュー、アンガウル）のみとなっている。

b) 外部環境の変化（陸上交通網の整備）

陸地面積最大の主要島であるバベルダオブ島に島内周回道路（コンパクトロード）が整備され、陸上輸送が容易になったことから、漁民は漁獲物の輸送に漁協に依存する必要がなくなった。結果として、各漁民が漁獲物の個別輸送を始めている。

c) 運営計画策定プロセスの不備

漁協の集荷担当者は、水産物の買い取り及び漁協による共同運搬が機能しなくなつた理由として、買い取り価格の低さを指摘している。漁協の設定する水産物の買い取り価格が漁民の希望価格と乖離していたため、取扱量の低下を招いたようである。な

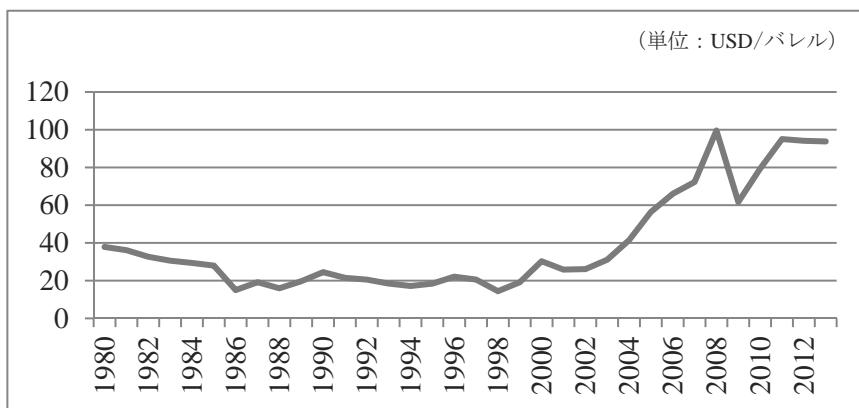
お、買い取り価格の設定は、案件の実施時に基本設計調査報告書（B/D 報告書）の中で日本側から提言しているケースも多い。上記の指摘からは、案件実施時の施設運営計画案が、受益者の意向を十分に確認したうえで策定されたものではなかったことが示唆される¹。

d) PFFA の機能不全

調査日程上の制約から漁協衰退の経緯に詳しい元水産局長との面会が行えず、詳細な情報が確認できなかつたが、上述の政府支援の縮小と取扱量の減少が漁協の中央組織である PFFA の経営基盤弱体化につながったであろうことは容易に想像できる。

e) 燃油価格の高騰

2000 年頃からの燃油価格の上昇及びこれに伴う電力料金の上昇により、漁船漁業及び電力を大量消費する製氷、冷凍冷蔵施設の経営に大きな負担となり、当初の事業計画が成立しなくなつたことも大きな原因である。



出典：JICA 調べ

図 2-12 1980 年以降の原油価格 (WTI) の推移 (年間の平均価格)

他方、上述のコンパクトロード整備の恩恵とは無縁の離島部では、漁協は果たすべき役割は依然として大きいといえる。例えば、パラオにおける典型的な離島部であるペリリュー州では現在でも漁協が機能している。ただし、この背景には優秀な漁協職員の存在がある。この職員は、キオスクの運営により収益の多角化を図り、販売事業においても漁獲物の買い取り価格を市場価格との関係性で調整するなど、必要な努力を積み重ねている。

2) 漁獲物運搬船

ペリリュー州では、1994 年に無償案件（ペリリュー州地方漁業開発計画）で供与された漁獲物運搬船 Nippon Maru (FRP 船、船長約 10m、デーゼル船内機船 15 トン程度) を運用していたが、2012 年 12 月に当地を襲った台風 24 号“Bopha”によって大きな被害を受け、現在運航できる状況にはない。Nippon Maru は、比較的大型であるため、漁協としては元々、本来の目的である魚の運搬には使っていなかった。

ペリリュー州には、OFCF の技術協力案件で漁業訓練用に供与された船 (5 トン) があ

¹ 現在実施している水産無償案件の概要設計調査では、ステークホルダー会議の開催等を通じて利害関係者との情報共有及び意見交換を行うよう配慮しており、施設運営計画案の関係者による受容可能性も事前に確認している。

り、漁獲物運搬の用途には、当該船舶が基本的に使用されている。経費として燃油往復約150USD（5.35USD/ガロン；10年ほど前には1ガロン1USD台であった由）、人件費80USD（船長50USD、乗組員30USD）の、計230USDかかる。漁獲物の販売価格は1.65～1.85USD/lbで漁協のマージンは0.65～0.85USD/lbであるので、360lb（163kg程度）以上の漁獲物の収集が収益分岐点となる。首都に輸送される漁獲物は、あらかじめ販売先が決まっており、岸壁まで顧客が引き取りに来るので、仕向け先で販売の努力を行う必要はない。主な購入者はホテルやレストランで、市場等での一般消費者用に販売する魚の輸送は行っていない。上述のように、漁獲物運搬船を利用した場合、相当量の漁獲物が集まらないと黒字運航とはならないため、日常的な漁獲物の輸送は、小型のクーラーボックスを利用し、一般貨物の運搬船で首都コロールに輸送している（販売用ではなく、親族向けの輸送が主）。

82年の案件（小規模漁業振興計画）で5州（カヤンゲル、ガラスマオ、ガラルド、アルコロン、ペリリュー）に供与された運搬船のうち、調査で確認できた3州（ガラルド、アルコロン、ペリリュー）への供与船は運航不能状態にあり、ガラルドでは荒天で陸地に打ち上げられた状態で放置されていた。

パラオの主島であるバベルダオブ島では、米国の支援によって島内周回道路（コンパクトロード）が整備された。これにより、海上交通が唯一の交通手段であったバベルダオブ島北部の各州では、首都コロールへのアクセスが劇的に改善された。こうした社会インフラの整備状況の変化も漁獲物運搬船の運用状況に大きな影響を及ぼす要因であったと考えられる。

※漁獲物運搬船の導入を検討する際の留意点

- ・漁獲物運搬船は、輸送対象物を漁獲物のみに限定した場合、十分な収益を確保できず、持続的な運航が行われない可能性がある。基本的に漁獲物の輸送は、地方→消費地（都市部）の一方通行となるため、復路は必然的に空船となる。こうした非効率的な船舶運行を行った場合、採算性が悪化するのは、ある意味“自明の理”といえる。供与船舶の持続的運用（すなわち良好な収益性）を確保するためには、往路のみならず復路においても運搬物を確保することが鍵となる。その際には、当然漁獲物以外の運搬物を検討する必要がある。通常、首都・離島部間では、生活必需品の輸送や、親族間での物資のやり取りなどが頻繁に行われているので、こうした一般貨物の運搬の検討が現実的な策といえよう。
- ・大洋州地域においても、アジア開発銀行（ADB）や各ドナーの支援によって道路整備が進んでいる。道路輸送が可能となると、海上輸送の必要性は直ちに大幅に低下する。離島部を除き、主島（首都所在島）における僻遠地を対象とした案件を行う場合、海上輸送のニーズは慎重に確認する必要がある。
- ・供与船の台風による被災の問題に関しては、事前の対策が必ずしも適切でなかった可能性もある。日本においては、年に複数回台風が来襲することから、多くの漁民が台風接近時の対応に精通しているといえる。他方、ミクロネシア諸国においては、台風来襲の頻度はそれほど高くないことから、対応策に係る知見や経験の蓄積が十分でなく、場当たり的な対応となっているケースもあると推測される。この点に関

しては、B/D 調査の段階で、適切な避航地の有無、荒天時の対応などをあらかじめ確認、整理し先方関係者と共有しておくなどの配慮が必要と考えられる。

3) 銘板

供与対象施設に取り付けられている銘板は、当該施設が日本による無償新協力案件であることを明示する重要な役割を担っているが、その表示内容が解読不能となっているケースが非常に多い。水産無償案件では、銘板が塩を含んだ雨風にさらされていることから、文字やロゴ記載部分の損耗が特に激しいと想定される。例えば、96年に供与されたアルモノグアイ州の施設の銘板は、全く読み取れない状態であった。単に原版に文字を印刷しただけのものは、耐久性に欠けると思料される。最低限、彫刻処理が必要と考えられる。今後の対応としては、その仕様を明確に規定する。

4) 空調設備室外機

銘板同様、本機材も基本的に風雨にさらされるため、塩害を前提として施設設計を考えることが必要。PICRC の施設では、数台の大型室外機で、施設内各室の室内機に対応する中央集中式の空調システム設計となっていたが、室外機が塩害のため交換が必要となった際、交換費用が高額になるため、代替案の検討を余儀なくされた。結局安価な小型エアコンを各室に個別に設置することになった。(後付けで各室の戸外に室外機を取り付け、配管もむき出しであるので、見た目にもかなり印象が悪い。)

室外機の塩害は基本的に不可避のもの（10 年程度で必ず交換が必要になる機材）と考え、高価なシステムの導入は避け、簡易に、かつ、安価で交換可能な汎用品を用いるよう配慮すべきであろう。

2-7-5 ミクロネシア 各案件の主な状況

以下、ミクロネシアの案件サイト現地調査の結果概要を述べる。また付属資料 6 に各案件の写真を添付する。

(1) 伝統漁業改善計画（ポンペイ州）（1984 年度）

<主な確認事項>

- ・製氷機は、OFCF の巡回により適切に維持管理されている。
- ・電力単価が高額（58 cent/kWh ≈ 59.16 円/kWh）※日本の約 3.6 倍
※参考：2013 年 東京電力（家庭低圧・夏期 = 16.5 円/kWh）
- ・浮桟橋は、日本国内の FRP 製既製品ではなく、鋼管浮体にデッキを載せた特殊なタイプだが、28 年経過した現在もかなり良い状態にある。（見習うべき構造かもしれない）
- ・運営は、最近、不正経理が発覚しトップが更迭された。現在、設備担当責任者が代理で所長を兼任している。加えて現地人の民間コンサルタントが 1 名、監督として常勤していた。

(2) 漁業基地建設計画（ヤップ州）（1986 年度）

<主な確認事項>

- ・運営は、ヤップ州政府の傘下にあるヤップ漁業公社によって行われている。

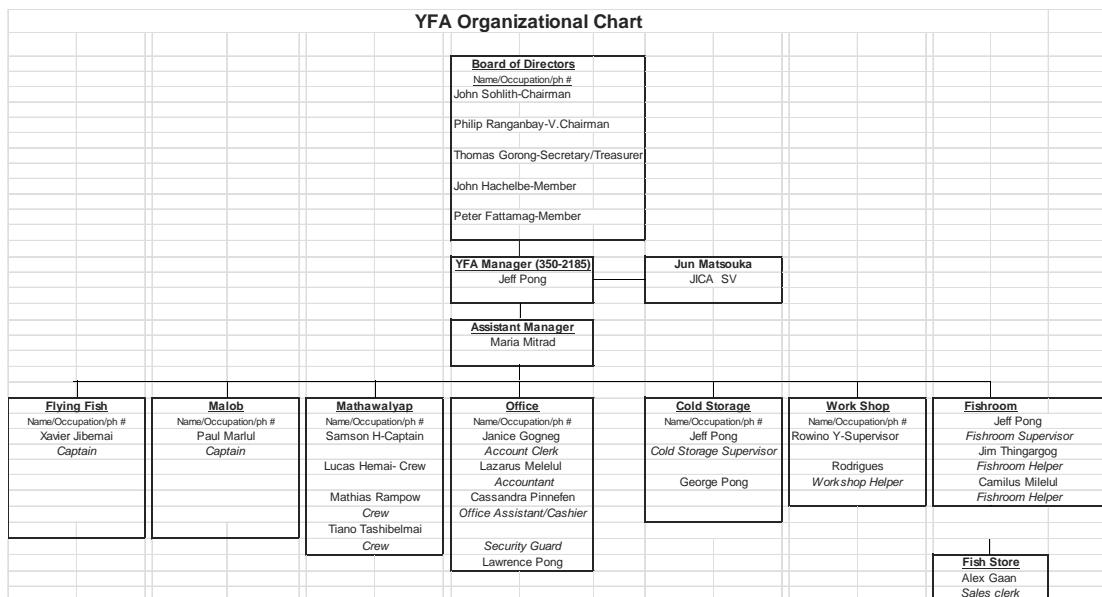


図 2-13 ヤップ漁業公社の組織図

- ・電力コストの高騰で経営が非常に厳しいとの説明があった。
- ・施設の所長は、本施設が建設された当時から冷凍機器技術者として勤務していた技術者であり、JICA の本邦研修の経験者でもある。
- ・2004 年 4 月 9 日、台風 1 号“Sudal” [スーダエ；最大風速は 132 mph (=59m/s)、波高 35 feet (=10.6m) 以上] がヤップ島を直撃し、施設に大きなダメージを与えたが、OFCF による災害復旧支援により基本機能を取り戻している。
- ・JOCV シニアボランティアがヤップ漁業公社に派遣されており、水産加工費の試作と販売指導、グアム及びパラオへの水産物の輸出を要望するヤップ漁業公社へのフィージビリティスタディ (F/S) と助言等を行っている。
- ・施設の維持管理、整理整頓状態は、大変良好であった。長年の JICA, OFCF 専門家の指導が定着していることは、施設管理者たちの言動からもうかがえた。
- ・中国系漁業会社がヤップを拠点に操業していた当時は、施設は當時、大盛況であったが、現在はこの漁業会社が撤退し、台湾系の漁業会社の漁船が数隻入港しているのみで、漁港内は閑散としていた。
- ・隣接する中国系漁業会社の大型冷凍倉庫は、完全に放棄されたままになっていた。

(3) ヤップ州小規模漁業振興計画（1995 年度）

<主な確認事項>

- ・現在、まったく利用されている形跡がない。
- ・パラオの小規模水産センターと同時期の案件であり、計画コンセプトにも共通点がみられる。
- ・計画当時、島内の周回道路が整備されておらず、アクセスの悪い環境であったが、わが国の無償資金協力により島内の道路が整備されたため、車でのアクセスは良好であるが、2000 年頃からの燃油価格の上昇により、漁船による漁業ほとんど行われていない。

- ・施設そのものは、外観を見る限りでは、軒樋など、一部老朽し改修の必要が認められるものの、建設から 17 年経過し、大きな台風を経験しているにもかかわらず比較的健全である。

(4) ポンペイ州タカティック漁港整備計画（1期 1999 年度、2期 2000 年度）

<主な確認事項>

- ・施設が整備された当時は、日系、中国・台湾系、韓国系、米国系と各国からマグロ漁船が入港し活況を呈していたが、現在は、陸上の冷凍・冷蔵・製氷施設は全く稼働していない。
- ・この背景は、次のとおりである。
 - 当初は、漁業会社の漁船が氷蔵で陸上基地に持ち帰り、高級生鮮マグロを日本向けに空輸、あるいは陸上で凍結加工後に冷凍保藏し 1~2 カ月ごとにポンペイに来港する冷凍仲積み船で日本をはじめアジア諸国、米国等に輸出していた。
 - 近年は、氷蔵ではなく急速凍結装置を搭載した漁船を使用し、より遠方・長期間の漁労を可能にし、陸上施設での加工、凍結処理工程を省略している
 - さらに冷凍・保冷施設も冷凍コンテナを使用することで冷凍仲積み船による集荷を待たず、頻繁に来航するコンテナ船により出荷する輸送システムが一般化した。
 - これらのマグロ遠洋漁業の漁船や輸送スタイルの変化により、従来の遠洋マグロ漁業基地が必ず備えなければならなかつた凍結装置、冷凍冷蔵庫などの陸上施設の必要性が大幅に低減した。
 - したがって、氷蔵、陸上での凍結加工処理作業を前提として作られたタカティック漁港の陸上施設は、もはや時代のニーズに合わないものになってしまった。
 - 当初、ポンペイ州とのリース契約でタカティック漁港の陸上施設を利用していた外資系漁業会社は、近年は自前で最小限の陸上施設を整備するなどとして、ポンペイ州政府との陸上施設のリース契約を結ばなくなり、施設利用料が入らなくなっている。
 - 凍結装置、冷凍機械は、OFCF の協力により定期的な保守が行われており健全に保たれている。ただし、ブロック製氷機は撤去されてはいないが、既に老朽化し使用不能である。この代替としてフレーク製氷機が設置されている。
- ・最後に陸上施設のリース契約を結んでいた米国系漁業会社は、リース料の滞納を続けたため、ポンペイ州政府より契約解除及び即時立ち退きを要求されたが、裁判の結果、6 カ月以内の立ち退き命令が出されている。
- ・現在、韓国系の漁業会社が日系の水産輸入会社と共同で施設のリース契約のプロポーザルを提出しているが、その事業内容はタカティック漁港の陸上施設をどこまで活用するのかについて依然不明な部分が多く、今後の動向が注目される。

2-7-6 マーシャル諸島 各案件の主な状況

以下、マーシャル国の案件サイト現地調査の結果概要を述べる。また付属資料 6 に各案件の写真を添付する。

(1) マジュロ漁船用水路建設設計画（マジュロ環礁）（1981 年度）

(2) マジュロ橋修復計画（マジュロ環礁）（1988年度）

(3) 離島漁業振興計画（マジュロ環礁）（2期 1989年度）※水路の静穩度改善

<主な確認事項>

- ・マジュロ環礁内から外洋に出るためには、従来、北側の洲島の切れ目にある航路を通過する必要があったが、マジュロ環礁の東に位置するアルノ環礁、南東のミリ環礁に向かう船舶は、北側航路を通過すると大きく遠回りする必要があった。
- ・例えば、マジュロ市街地にある港湾施設からアルノ環礁に航行する場合の航行距離は、従来 62km であったものを水路の開削により 24km に短縮するもので、実に 38%に短縮され、これによる燃油の節約、時間の節約効果は大と評価される。



図 2-14 漁船用水路開削による航路の短縮効果
(マジュロ市街中心部=アルノ環礁 62km→24km)



図 2-15 漁船用水路周辺

- ・半閉鎖的な海域となる環礁内には、外洋からの海水交換による水路周辺の水質環境の改善、魚類資源の増産など、副次的な効果が期待された。
- ・経済効果については、時間短縮、燃油節約という便益で評価されているが、半閉鎖的な海域となる環礁内には、外洋からの海水交換による水路周辺の水質環境の改善、魚類資源の増産など、副次的な効果が期待されたものの、その後の水路交通量、水質改善効果及び水産資源に与えた影響などについては、定量的な調査がなされていない。これらインパクトの発現状況を定量的に検証できれば、非常に有意義な知見を得られるだろう。
- ・なお、マジュロ環礁の有孔虫（＝星砂）と環礁の地形形成過程を調査した東京大学を中心とした科学技術調査において、開削された水路内の有孔虫の生息が周辺の他のリーフフラット部より極めて活発であるということは報告されているが、水理、水質改善効果、水産資源、地形変形に与える影響については、具体的な調査は行われていない。

・調査設計に関する問題

- 本案件は、1981年の水路開削と橋梁架設工事の後、橋梁の基礎部の捨て石護岸の崩壊により、橋台部に危険が及んだため、1988年に水路護岸部と橋台部の補強補修工事が、さらに1989年には外洋とリーフフラット部通過する際の船舶の航行安全性を高めるための波除堤の設置工事が実施された。
- 1981年の水路開削の基本設計報告書を見る限り、環礁洲島特有の地質構造について、ボーリング調査は実施されておらず、周辺施設の既往ボーリング資料を流用しているが、サンゴ環礁特有の地盤について適切な解釈がされていなかったようである。
- すなわち、均一なサンゴ石灰岩の岩礁の上に橋台を構築すれば、開削した水路の橋台周辺沿岸が侵食されることはないと考えていたようにもうかがえる。
- その後、「マジュロ橋修復計画（1988年度）」のボーリング調査で、このサイトの地層について正しい解釈が明らかにされるのだが、環礁洲島は、環状にサンゴが成長隆起した上にサンゴの骨格の屑、有孔虫由来の砂、貝殻片などの砂礫が波により打ち上げ堆積して形成される地形である。また基盤となっているサンゴ岩礁内部は、均一な石灰岩盤ではなく、さまざまな種類のサンゴ岩の間に砂や泥が堆積充填されており、空洞のまま残っていたり、砂とサンゴ岩が互層になったりと複雑な地層であり、均一な石灰岩盤と考えるのは明らかな誤認である。
- 隆起サンゴのリーフフラット部や汀線部の表面は、サンゴ岩と礫、砂（すべて物質的には炭酸カルシウム）がいったん融解してセメント状に固結した海生砂岩“ビーチロック”を成していることが多い。
- なお、石灰岩とビーチロックは、形成プロセスと出来るまでの時間が異なる。ビーチロックは生物の遺骸から出来た岩石である。ビーチロックは主に砂やサンゴ片から出来ており、この砂はもちろん、これまでに述べてきたサンゴ礁、有孔虫由来の砂である。強烈な日射の助けを受けて、海水と砂の成分とが化学反応を起こし、硬い板状の岩石が出来上がると考えられている。（サンゴ礁の白い砂 国士館大学 文学部 地理学教室、長谷川均より引用）
- ビーチロックの表面はコンクリートの表面のように岩盤に見えるが、深部は前述の

とおり亀裂、空洞の多い複雑な構成をしていることが多いので、サンゴ岩地盤上に定着する杭や、基礎構造の検討には最大限の注意を要する。

- さらに、水路内に発生する流速の検討でも、大潮満潮の最大流速を 6.5 キロトン(≒3.3m/秒)～4.5 キロトン(≒2.3m/秒)と非常に速い流れと試算しているが、「マジュロ橋修復計画（1988 年度）」の現地調査では、大潮でも 2.0 キロトン(≒1.0m/秒)しか計測されていない。今回の調査において、大潮の 5 日前に目測で表面流速を観察したが、1.0 キロトン(≒0.5m/秒)程度の流れであった。

(4) マジュロ旧桟橋改修計画（マジュロ環礁）（1988 年度）

＜主な確認事項＞

- ・ゴム防舷材、車止め、浮き桟橋デッキ表面材の取り替えが必要である。
- ・これらは供用開始から 25 年という時間を考えれば、妥当な経年劣化の範囲と考えられる。

(5) 離島漁業振興計画（アルノ環礁）（1期 1989 年度）

＜主な確認事項＞

- ・陸上施設は、24 年も経過した建物とは思えないほど、良い状況である。木製扉などは更新しているようだが、屋根、小屋組、金物、建具類など、すべての材料が塩害に対して高耐久性の材料選定がなされていた。建物の構造そのものは決して贅沢なものではないが、適切な材料選定をすれば、塩害地域でも 20 年以上経ってもこの状態を保てるという、良い事例であった。

(6) マジュロ環礁魚市場建設計画（マジュロ環礁）（2008 年度）

＜主な確認事項＞

- ・マーシャル政府の離島振興政策のひとつとして、供与された FRP 製運搬船（2 隻）が離島を廻って離島の漁民に氷を供給し、漁獲した鮮魚を買い上げ、離島に現金収入の機会を提供するとともに、人口が集中するマジュロ環礁に新鮮な魚類を提供するものである。
- ・運営においては、JOCV シニアボランティアと、JOCV の 2 名が派遣されており、運営指導を積極的に行っていった。
- ・パラオ、ミクロネシアと同様に 2000 年頃からの燃油価格の上昇及びこれに伴う電力料金の上昇により、漁船漁業及び電力を大量消費する製氷、冷凍冷蔵施設の経営に大きな負担となっていることから、ソーラー発電システムの導入により、電力コストの低減策などが取られているが、弱電回路で構成されるコントローラー部の設置場所、細部仕様において、改善の余地が認められる。OFCF により、2013 年度中に改善策が施される予定。

第3章 調査結果に基づく考察

この項では本調査によって抽出された教訓や今後の水産無償の取り組むべき課題等を考察として列記する

3-1 段階的な支援の実施（フェーズ化）

水産無償案件には、性格の異なるさまざまなコンポーネントが複合したプロジェクトが多いが、こうした複合施設案件においては、有効活用されるコンポーネントと必ずしも有効活用されていないコンポーネントが混在する状況が生じる。たとえ中核的なコンポーネントが十分に活用されても、一部の機材が遊休状態であると、案件全体の評価を押し下げてしまう。水産無償案件が効果を発現し受入国 のセクター開発に確実に貢献するためには、プロジェクト形成の初期段階より適切な目標設定を行い、コンポーネントの選択もより慎重に行うことで、確実に目標到達を見込める優良案件に仕立てる努力が必要となってくる。

セネガルにおける「ダカール中央卸売魚市場拡充計画」や「カヤール水産センター建設設計画」に代表されるように、水産関連インフラの整備は、想定以上に水産セクターの発展や地方開発を強力に推進する作用を示すこともある。これは、施設供用後のある一定の段階で案件実施時の計画を大きく上回る規模で施設が利用されるようになることを意味する。このような利用規模の拡大は望ましいことであるが、案件実施時の段階で、こうした「将来の見込み」を正確に推測し、案件の規模設定に考慮することは非常に困難である。一步「見込み」を間違えばただちに過大設計につながる。

上記のような状況にかんがみると、確実な目標到達を図るために一つのアプローチとして、「段階的な施設整備支援」(Phased approach) という考え方が出てくる。案件の実施に際しては、セクターの発展段階にかんがみ、確実に効果が上がるコンポーネントを優先的に採用し、その後、評価の場などで顕著な実施効果が認められた場合、更なる支援を検討するという案件形成の手法を取るのである。具体的には、準備調査の段階で基本的に「見込み」を排した無理のない目標設定を行い、同時にコンポーネントの優先順位と相互補完性を十分に精査・整理することで、現時点におけるニーズへの対応に必要最低限のコンポーネントを抽出する。将来的な必要性は認められるが、時期尚早の懸念が残るようなコンポーネントは第一段階における整備計画からは除外し、プロジェクトの成果が上がった段階でその投入を改めて検討することになる（第2期、第3期の支援として）。こうしたアプローチを取ることによってプロジェクト目標も当初から過大なものとはならず、運営面においても実施機関が過度な責務を負う必要がなくなるなど利点が大きい。このような案件形成の手法も「優良案件」形成には欠かせないものと思料されるが、そのためには当初の計画段階で長期的なビジョンを先方政府と十分協議することが必要となってくる。

一度水産無償を実施したサイトにおいて2期目の支援を実施した事例は極めて限られるが、「フェーズ2」として実施された案件においては、以下のような得失が確認されている。

段階的な施設整備支援（Phased approach）の得失

1. セクター状況の変化への適切な対応

案件実施前に何らインフラ整備がなされていなかったサイトを支援対象とする場合、施設

整備によって誘引される漁業活動の拡大や水揚げ量の増大などをいかに適切に見込むかが鍵となる。水産無償案件の場合、この「見込み」を見誤ることで過大な施設設計や活用度の低いコンポーネントの取り込みなどを招いてきた。水産セクターの発展はインフラ整備だけではなくさまざまな要因が寄与するため、中・長期的な需要の正確な予測は、もともと容易ではない。そこで、無償案件としては、当面必要な施設のみを支援対象とするが、将来の施設拡張の可能性にも対応した設計・施設配置を行うことで、要すれば事後に拡大した需要にもフェーズ2として対応することができる。フェーズ2実施時には、セクターの複雑な構造変化も正確に確認できるため、新たなニーズに対応した適切な施設設計を行うことが可能となる。その意味では、水産無償案件においては、「必要なものを、必要なときに、必要なだけ」を一つの基本原則とすることが重要と思料される。

2. 実施機関の能力評価、運営改善

フェーズ2案件においては、それまでの施設の維持管理状況を詳細に把握することができるので、実施機関の能力評価を比較的容易にかつ正確に行える。したがって、実施機関の対応能力に見合った施設整備が可能となる。また、フェーズ2実施時に、施設運営面に関する改善点も確認できるため、フェーズ1で整備された施設についても、より適切な運用を促すことができる。

3. フェーズ1施設の機能改善

水産流通関連施設では、市場環境の変化により施設的にも新たな対応（例えば、HACCPなど衛生管理基準などへの準拠）を求められるケースがある。こうした際には、無償案件のフォローアップ（F/U）協力による対応も検討されようが、予算が限定的な同制度では、対応が困難となる可能性もある。フェーズ2案件としての対応であれば、フェーズ1施設の機能改善ニーズに対し、抜本的な対応も含めて柔軟な対応が可能となる。

4. 土地収用及び環境社会配慮に係る労力の軽減

フェーズ2での施設整備をフェーズ1で規定されたサイト内で行う場合、例えば、工事中もフェーズ1の施設を継続利用できるため、一時的な代替水揚げ地の確保が不要になるなど、環境社会配慮に係る労力を大幅に軽減できる可能性がある。また、用地の拡大が必要なければ、新たな土地収用の必要性も生じない。

5. 費用対効果の確保

フェーズ1案件では、無の状態からインフラ整備を行うため、十分な事業の実施効果の確保が比較的容易であるのに対して、一定の事業成果が既に発現しているサイトを対象とするフェーズ2案件においては、投入金額に見合う効果を確保することが困難となるケースも想定される。必要な成果の上積みが可能か否か慎重な見極めが必要となろう。また、一定規模以下の案件を無理に複数回に分けて実施すると、調査費や間接費などが割高になり、費用対効果を更に減じることになる。

6. 広報効果

対象サイトで必要とされる支援を一定の間隔を経て複数回に分けて実施した場合、メディア等への露出回数もおのずと増加することから、より高い広報効果が期待できる。

以上のように、いわゆる「段階的な施設整備支援」アプローチには、いくつかの優位性が確認されることから、今後、無償案件として、潜在的に裨益効果が高いサイト（すなわち優良サイト）で支援を行う場合、一度限りの支援を前提として信頼性の低い「見込み」を取り込んだ施設整備を行うのか、将来的なフェーズ2の実施を想定してより丁寧な支援を行うのかについては事前に検討する価値があるといえる。

なお、「段階的な施設整備支援」を検討する際には、無償資金協力の案件形成・実施の特徴による制約も踏まえ、それぞれの無償資金協力案件が効率的に実施できるような内容や規模を併せて考える必要がある。

3－2 F/U事業の効果的実施

F/U事業実施を検討する際には、上述した「段階的な施設整備支援」の考え方も踏まえ、まず、「必要とされる事業規模が一案件として成立し得る規模か否か」につき、基本的な確認を行うことが望ましいと考えられる。一定規模以上の事業となるのであれば、フェーズ2案件としての申請も検討の視野に含める必要が出てこよう。

一般に無償資金協力案件においては、施設共用後の運営維持管理は受け入れ国側の責任となるため、F/U支援には否定的な見方もあるが、外部要因等が変化した場合などにおいては、F/U事業が効果的な支援策となり得る。今回視察したカヤール水産センターの水揚げ場やモーリタニアのヌアクショットの市場等においても、計画時には想定されていなかったEU市場等への輸出向け水産物を取り扱うために、衛生管理基準（HACCP）への対応ニーズが生じている。

F/U事業は、多様化する水産セクターのニーズへの対応という観点においては、機動性の高い支援ツールといえ、わが国の支援の重要性を再認識させるという効果も期待できる。また、施設の再活性や施設機能の保持期間を延長させるというF/U事業の本来的な目的の意義も高いと考えられることから、こうした機能を適宜活用していくことが望まれる。

3－3 他セクターとの連携とその相乗効果

水産無償の案件では、ほぼ例外なく水揚げ地から消費地への水産物の物流と、出漁のための燃料や食料などの補給活動が不可欠な生産行為の上で成り立っている。このため、商品や補給物資のロジスティックスを支えるインフラは、プロジェクトに大きな影響を与える。また、電気、水道など基礎インフラの整備状況も生産コストと品質に大きな影響をもつ。

水産無償プロジェクトを計画するうえで、これらのインフラがプロジェクトの成否に重要な意味をもつことは明らかであるが、水産無償案件の中に輸送インフラ（道路、橋梁）、あるいは電力、水道などのインフラのコンポーネントを取り込んだ事例は極めて少ない。しかしながら、今回の調査結果では、成果が上がったプロジェクトの成功要因として、非水産コンポーネント（道路、電力など）の導入の果たした役割が非常に大きかったことが確認されている。また、こうした基礎インフラ整備に対しては、地域住民からの評判も高い。以下にいくつかの事例を挙げる。

（1）カヤール水産センター（水道＋幼児教育施設）

同案件では、無償案件に先立って実施された開発調査において地下水開発と上水道敷設のコンポーネントを含めることが提言されたことを受け、フランスの協力で上水道が村に引き込まれていた。カヤール水産センターでは、この水道を使用して水量・水質ともに問題のな

い漁業コミュニティの拠点を構築することができた。従来の水産無償では、おそらく地下200m以深からの良質の地下水を開発する、あるいは、10 数キロに及ぶ水道管の敷設は適切な支援規模ではないと判断して、サイト周辺で水産センターのみが利用する小規模な水源を確保し利用するにとどまっていただろう。こうした水源は浅い地層から水をくみ上げるため、塩分混じりとなり、飲料には適さない。

フランスによる水道インフラの整備支援は、無償案件による水揚げ地整備との相乗効果が極めて高く、支援の影響が地域全体に及び、カヤール住民全体の生活の質を引き上げた。水道の敷設、次いでわが国の水産無償での水産センター建設からわずか2年後には、市制を敷くまでの規模に発展し、現在では民間水産加工会社の進出や周辺の農業開発が進み、定住人口の増加、雇用機会の増大、教育、医療サービスの充実など、地域全体的な生活の質の飛躍的向上につながった。図3-1にカヤール水産センター周辺地域におけるこのような発展の状況を衛星写真と空中写真により変化を比較した。

他方、教育分野では、水産加工に従事する女性向けに研修や会合を行うための女性集会所を水産センターのコンポーネントとして導入したが、ここでは、本来目的の研修や会合に毎日施設を利用するわけではないので、普段空いている会議室の有効利用法として水産加工女性たちが小額のお金を出し合って保育士の女性を雇い、託児所を運営する試みを始めた。すると同施設は、加工作業中の子どもの世話に難儀をしていた女性たちに大変な好評を博した。この事実を知ったトルコの幼児教育支援プロジェクトは、この託児所に対して絵本や識字教育教材を供与している。



1987年 JICA撮影空中写真
住宅は中心部にまばらにしか存在しない。



2003年 Google Earth衛星写真
水産センター建設から2年後
住宅は中心部に集中、周辺に住宅は見られない。



2012年 Google Earth衛星写真
水産センター建設から10年後
住宅は南北に広がり密集度が高まっている。
農耕地が東側に拡大し、鮮明になっている。

図3-1 衛星写真・空中写真に見るカヤール地域の発展

(2) ロンプル水産センター（道路+水道+電力）

ロンプル水産センターの開発計画構想は、1980年代からあったが、ロンプルは幹線国道から約35km離れており、当時はうねりが連続する砂丘地帯を乗り越えて行く必要があった。アクセス道路の未整備により長年水産無償案件の実施には結びつかずにいたが、1990年代後半に舗装道路が整備されたことから、一気にアクセスが向上し、ロンプル水産センターの開

発整備案件が加速したという経緯がある。

しかし、道路インフラは整備されたものの、ロンプル水産センターの基本設計当時、水道、電力が未整備というカヤールやサンルイといった近隣の水揚げ地と比べハンディを背負っていた。

水道については、水産無償案件で、海岸から4km内陸に井戸を掘り、水産センターまでの水道管を敷設し、水産センターに水を供給した。案件実施から6年後の今日では、水産センターへ至る途中にいくつかの分岐点を設け、希望する家庭に有料で水道敷設をするサービスを実施しており、社会経済的にも大きなインパクトを創出している。この地域は、プロジェクト実施前は、沿岸部の塩水混じり、あるいは時にし尿が混入する浅井戸から生活用水を得ていた。その運搬においても子どもや女性たちが各自の家や畠に手作業で運んでいた。今では良質の水が容易に利用できるようになっている。

今回調査においても、地域住民から水道の敷設に対する感謝の言葉が多数聞かれた。本来、コミュニティへの給水そのものは水産開発プロジェクトとは、直接的に関係しないが、地域全体の生活の質を格段に引き上げたことにより、人口増加、教育・医療サービスが充実して、結果として水産センターをとりまく地域全体の生活の質の底上げに資することになった。

電力については、基本設計調査時に、未電化地域において自家発電機による電力で氷を生産した場合、コストが高すぎて全く採算性がないという試算がなされた。この件について、地方電化プロジェクトの実施担当者にロンプルでの電力供給サービスの計画を調査に行ったところ、わが国の水産無償で水産センターが整備されるならば、より優先度を上げてロンプルの電化プロジェクトを推進するということが決まり、水産センターの着工前に、無事電力供給が開始されるなど、先方による道路、電力関連のインフラ整備に引き続き、水産施設や水道敷設など、良好なタイミングで結びついたセクター横断的な総合開発支援となった。

水産無償の支援対象となるサイトは、地方村落部であることも多いため、その発展を阻害するさまざまな隘路が存在する。ところが、上記の事例からも明確に示唆されるように、サイトにおいて詳細な状況分析を行ったうえで、隘路となっている制約要因を特定し、これらをうまく取り除くことができると、その効果は、顕著な発展として発現する。したがって、「水産無償案件であるから、その支援対象は水産関連コンポーネントに限定すべき」といった狭視的な見方は、必ずしも案件の効果的な実施には直結しないことを常に念頭に置き、現地の他セクター関係者や他ドナーとも積極的に情報共有を行い、開発隘路への効果的な対応を検討することが肝要である。また、水道インフラや道路整備といった非水産コンポーネントの導入を前向きに検討する際ににおいても、水産センター施設のみを対象とした給水設備、道路、電力という考えに固執した場合、その効果は限定的にしか発現しないおそれもあることにも留意が必要である。

これら水産無償案件における非水産コンポーネントの導入や他分野との連携に関しては、2007年に取りまとめられたJICAによる基礎研究「水産無償における漁村振興支援」の報告書において整理されている（関連項目4-1-(1)参照のこと）。

現実的には、他分野にわたる協力を実施する場合、縦割りの現地の行政システム、同じく縦割りのJICA内部の案件形成の仕組みを、横方向の情報ネットワークで結ぶことが不可欠となる。通常の協力準備調査の限られた時間内に他分野にわたるセクターの開発関係者から情報を獲得し、相互の実施協力体制を構築することは大変な労力が必要となるが、これによ

って結実する成果は非常に大きなものであることを付記しておきたい。

3－4 施設・機材の維持管理状況の改善

(1) 対応オプションの多角的検討

施設・機材導入の可否判断及び規模設定を行う際には、現地実施機関の運営・維持管理能力を十分に精査することが重要である。また、先方の受容能力に応じてさまざまなオプションを検討することも重要である。例えば、一般的に維持管理に問題が多いといわれている製氷機においては、その選択肢は導入するか否かの二択ではない。これまでの案件では、状況に応じて①支援対象とはしないが、自助努力での導入が担保されればスペースのみ考慮する、②メンテコストの低い貯氷庫のみ用意し、民間業者の氷を取り扱う、③導入するが、維持管理を民間業者に委託する、など施設の有効活用に向けたさまざまな工夫を施している。

(2) 修繕計画書の策定

通常、無償案件では、概略設計時に運用維持管理計画の提出を求めるが、この文書は收支計画が主たる内容になっており、維持管理に関する技術的な詳細計画の記載までは求めていない。概略設計時には、上記運用計画とは別に、施設の適切な維持管理に係る計画について文書化し、現地側関係者と共有しておく作業も重要なになってくる。たとえば、国内の民間案件では近年一般的に「修繕計画書」等を作成している。内容的には各コンポーネント別の修繕時期、想定される修繕コスト等を試算したものである。こうした情報は、適切なタイミングで必要な予算措置を得る際にも有用である。

(3) 非収益性コンポーネントの維持管理

収益をもたらす設備や機材（製氷機や冷蔵庫など）は、施設運営上も重要な役割を果たしているため、一般的に先方実施機関の関心も高く、たびたび JICA によるフォローアップや OFCF 事業によるメンテナンスへの支援申請の対象となっている。これらに比べ、施設の構造体や仕上げ材などについては全般的に維持管理の意識が希薄で、なかには、一切維持管理の手が及んでいない事例も散見された。設備に限らず施設本体も適切な維持管理が必要である。特に構造体については適切な時期に改修しない限り当初の耐用年数を期待できない。前述のダカール魚市場の項で述べたが構造躯体劣化は深刻な問題であり、事故を未然に防ぐ意味においても定期的に先方運営機関へ申し入れる必要がある。

(4) 維持管理の支援

水産無償の対象国には、大洋州やカリブ等、国の規模が小さく、維持管理実施機関の規模（人員、予算）も小さい場合が多い。また、水産無償案件の維持管理には、製氷機や冷蔵庫など日常的な維持管理が必要なもの、漁港の定期的な浚渫など大規模・定期的な維持管理が必要なものがある。確実に効果的な維持管理が実施されることを担保するために、維持管理を無償案件のコンポーネントに含めることも検討の余地がある。

3－5 適用基準の弾力的採択

今回視察した水産施設コンポーネントは、どの施設もほぼ同様な仕様で設計されている。特に

構造基準などはコンポーネントごとに設定されておらず一様な仕様で計画されるのが一般化している。今回の調査の例では、既存施設に近接した燻製施設等が、事務管理棟等の主要施設と同様な構造仕様となっていることから、既存施設と比較するとかなり堅牢な施設として計画されており大きなギャップを感じた。今後の計画としては、同じ案件のコンポーネントであっても、施設ごとの仕様の選定については一考の余地がある。

近年、日本においても構造基準が施設の重要度によって細かく定義されていることから、水産無償案件においても施設の重要度、すなわち構造設計でいう「構造体の計画共用期間」の級をコンポーネントごとに設定し、先方実施機関と調査の段階で合意を得ておくことが重要と考えられる。このようにコンポーネントの重要性と想定される共用期間に応じて弾力的に適用基準を採択することにより、案件の総コストの縮減についても一定の効果が出るものと考えられる。

3－6 耐用年数を超過した施設・機材の適正な処理

無償資金案件で建設・調達されたものを先方政府は勝手に処分することができないため、耐用年数を大幅に超え、スクラップ同然の運搬車両や老朽船、あるいは事故で大破した車両が水産局や水産センターの敷地のかたわらに何台も保管されているような状況にもつながる。こうした（実質的な廃棄）機材の放置は、施設全体の印象を悪くしかねない。また、一部では、調達後に一定期間有効利用された機材が、適切に維持管理されていたゆえに耐用年数を超えても十分に継続利用に耐えうる状態にあり、その後、何らかの事情で売却や目的外使用されたケースも確認されている。

したがって、建設・調達された施設・機材については、必要に応じ、適切な時期に適切な方法で処分することを促すことも重要である。

3－7 技術協力との連携

水産無償案件と技術協力との連携は案件採択検討、調査、実施、フォローアップのすべての段階で効果的である。

水産無償案件は、当該分野の協力プログラムの効果的な投入要素であるが、水産無償案件の水産外交手段としての位置づけから、水産分野が重点分野・プログラムに位置づけられていない国に対して水産無償案件の実施が決定されることもある。その場合、本分野の技術協力の投入は限定されることになるため、水産分野が分野・プログラムに位置づけられていない国に対する水産無償案件は、その水産無償単体で完結するような案件（運営維持管理に対する内容が完全に含まれている案件、あるいは、過去の協力等により先方政府による運営維持管理が確実に機能する案件）とすることが望まれる。

3－8 水産無償案件の実施効果

本調査を実施するなかで、水産無償の実施効果というべき以下のような状況が確認された。

（1）知日派の人脈形成・人材育成

今回調査した西アフリカ地域、大洋州地域共に先方実施機関の受入れ案件体制並びに協力体制はいずれも大変良好であった。これらの機関の代表として今回調査に対応してくれた官僚、技官たちの年齢は40～50歳代が中心であったが、この世代は、水産無償案件が最も多く

実施された 1980 年から 1990 年代に入省・入局した職員たちである。彼らの多くは、日本人専門家や技術者と共に水産無償案件の実施を管理監督した経験を有しており、ほぼ例外なく本邦研修を 1~2 回経験していた。そのため、水産無償の位置づけ、目的、自国政府側の責任範囲も熟知していた。彼らの多くは地方水産センターのセンター長などを歴任した後、現在、本部の幹部職員として勤務しており、現場の経緯、状況や運営上の問題点なども経験上よく把握していた。今回の調査においても、すべての日程調整、他の関係機関への調整を積極的に取り仕切ってくれたことなどからも、今後もわが国との関係を良好に取り持つ重要なキーマンとしての活躍が期待できる。

その一方で 2000 年代以降に入省・入局した 30 代の若い職員たちは、当然水産無償プロジェクトの実施担当経験が少なく、出先の水産センターにおいてもセンター長としては 3 代目、4 代目となっていることから、プロジェクト実施当時のコンセプトへの理解も全般的に低いことが確認された。また、日本人技術者との作業経験も少ないためか、施設機材、プロジェクトに対する思い入れも希薄な印象を受けた。施設機器に対する技術的な知識も習得意欲も 50 代の技術者たちよりも低いことが観察された。これは、逆説的に水産無償の実施が、先方実施機関の人材育成に効果的に寄与していたことを表している。JICA 専門家や無償案件の日本人技術者たちが技術的模範を示し、そこから学ぶ機会の消失(=水産無償実施件数の減少)は、先方関係者の人材育成という観点においてもその影響は大きいようである。

(2) 管理技術者の「理念」醸成

水産無償案件には、冷却設備・機材（製氷機、冷蔵倉庫など）が含まれることが多いが、この設備・機材がおそらく水産関連コンポーネントのなかで最も高度な維持管理努力を要するものである。設備・機材が整備され、技術のある管理者がいても、それだけで施設・機材がすべてうまく回るわけではない。そこには、技術をもった技術者が、愛着と思い入れをもって設備・機材に向き合う姿勢が求められる。

ガンビアの零細漁業センターに勤務する年配の冷凍技術者は若い頃から日本人の歴代 JICA 専門家や冷凍機器技術者と仕事を通してしっかりした技術教育が施され、本邦研修にも派遣されてきたため、彼が管理する機械室の整理整頓状態や機器の整備状態は日本と全く変わらないほどに整えられており、特筆すべきものがあった。まさに思い入れをもって維持管理されている機材である。

こうした管理技術者の活動理念の醸成においては、日本人技術者の接点となる無償案件の実施とともに、本邦研修を実施することとの相乗効果が大きいであろうことが確認された。施設を有効に維持管理している管理技術者は、日本（本邦研修）で基本技術や理念も学び、それを無償施設で応用的に「実践」しているのである。その意味では、無償施設は、その機能を果たすだけではなく、人を育てるためのツールとしても積極的に活用されるべきである。そして、施設をつくったら持続して“人でつなぐ”枠組みが重要と思われる。

今回の調査中、本邦研修を経験した先方機関の職員、技術者たちからわが国への感謝の言葉をたびたび聞くことになった。水産関係のみならず、公共事業局、環境局、水道、電気、環境、国土地理院など多くの他セクター関連施設に、必ずといってよいほど、研修経験者がおり、調査にも積極的に協力してくれたことは印象深い。研修事業を通じた相互理解の重要性とその波及効果を改めて認識した次第である。

（3）日本製品への信頼

日本製品への信頼と愛着という面でも、高い年齢層には比較的日本製品親派が多いのに比べて、若い技術者は、製造国にそれほどの関心を示さないという傾向が確認された。地域によっては、日本企業の現地サービス体制やスペアパーツの供給体制等が十分でないといった問題が存在することも大きいが、設備機器を選択する際に価格最優先で、日本製品が採用されないケースも増えている。日本人技術者によって継続的に日本製品を介した技術指導を行うことは、被援助国技術者の人材育成の点と日本製品の普及の両面から有益なことであり、さらに、水産無償施設建設の現場の足下から両国間の協力関係を強化するものであるので、今後再考を要する課題である。

第4章 水産無償案件の各段階別留意点

本調査では、調査対象国5カ国において計25件の実施済み水産無償案件の現状調査を行い、収集した情報の分析作業を行った。分析作業を行うなかで明らかになったことは、「水産無償案件の質の向上に近道なし」という点である。水産無償案件においては、事前の準備から概要設計調査の実施、施設運用後のフォローアップに至る各段階において適切な対応を確実に実施することが重要である。特に、概要設計調査の精度の向上は案件の質の向上に直結する。

今回の調査で抽出された教訓や有用情報については、実際の水産無償案件の実施プロセスと関連づけることにより、想定利用者の利便性がより高まると考えられることから、以下の4項目との関連性において分類・整理した。

- ①案件採択検討段階
- ②概略設計調査実施段階
- ③案件実施段階
- ④フォローアップ段階

4-1 案件採択検討段階

(1) 牯益者数の確認

準備調査実施の段階で、裨益者（施設の想定利用者）数が限定的（数十人規模）であった案件においては、その後の社会的な変化（過疎化）や経済的な変化（燃油の高騰、共同運搬事業の中止）によって施設の利便性が大きく影響を受ける傾向が強いことが確認された。その意味で、案件採択時における裨益者数の初期的な確認は、最重要項目といえる。

(2) サイト適性の予備的な確認

水産無償施設は、厳しい自然環境の影響（台風、高潮、風浪、堆砂など）を直接的に受けける施設であり、また、複雑な自然条件調査が必要な海洋土木コンポーネントも含まれるため、サイト適性の判断がより重要となる。厳しい自然条件下にあるサイトを選択するとその対応（例：軟弱地盤の改良など）に多大な経費と労力を費やすことになるおそれもある。難しいサイトに力強く（土木的）に対応するのではなく、自然条件的に好適なサイトに適切な施設を配置するのが原則といえる。先方の要請したサイトがいつも妥当とは限らないことから、サイトの適性については、確認調査や予備調査の段階で環境社会配慮事項とともに自然条件についても詰めた調査（文献調査、衛星写真の年代別比較、近隣地盤データ等）を実施して、準備調査に至る前の早い段階で独自に確認の努力を行うべきである。

(3) 渔村振興コンポーネントの積極的導入

従来の水産無償は、協力内容が漁業に資する部分のみという限定的な協力内容であったため、一部の対象国では優良な水産無償案件の形成が難しくなりつつあるという背景があった。そこで2007年に、水産無償における漁村民の生活の改善と生計向上に資するコンポーネントの導入（アクセス道路、保育施設など）に対する考え方が整理された（基礎研究「水産無償における漁村振興支援」報告書）が、こうしたコンポーネントが実際に案件に含まれた事例は少ない。この原因としては、プロジェクト・ファインディングに従事する関係者に上記報

告書の内容が十分に周知されていないことが考えられる。本調査においても漁村振興コンポーネントの可能性が確認されたことから、今後はプロジェクト・ファインディング段階において、当該コンポーネントの導入可能性を積極的に検討するよう徹底するなどの努力を行い、漁村振興に広範な貢献をなし得た水産無償案件の事例をつくり上げていく必要があろう（関連項目3－3参照）。

（4）第2期支援（フェーズ2案件）とフォローアップ（F/U）事業の使い分け

前章3－1で言及した「段階的な施設整備支援」の考え方が浸透してくると、今後の水産無償案件においては将来的なフェーズ2案件の実施可能性を視野に大胆にスコープを絞った案件が増えてくることも想定される。F/U事業は、基本的に既に供与された施設・機材の補修を対象としているが、サイトの発展状況によっては、既存施設・機材の改修に新たなコンポーネントの導入を組み合わせることで、大きな相乗効果の発現が期待できるケースも出てくる。したがって、実施済みの水産無償案件において何らかの課題が生じた場合においては、「実施済み案件の課題対応」＝「F/U事業」という図式に拘泥することなく、フェーズ2案件も視野に入れた検討を行うことが望まれる。

4－2 概略設計調査実施段階での留意点

（1）プロジェクト目標の精査と適切な指標の選択

かつての無償資金協力案件では、プロジェクト目標が、比較的安易に決められてきた。しかしながら、すべての無償案件において効果指標の選定と明確な数値目標の設定が求められる。適切な効果指標を選択するためには、プロジェクト目標が明確に定義されていることがその前提となるため、適切なプロジェクト目標の設定は非常に重要な作業となる。指標が選択されると、その基準値と目標値を定めることになるが、特に、基準値に関しては、既存データが存在しない場合（無償資金協力の支援対象国の多くはこのケース）は、概略調査中にベースライン調査（B/L調査）を実施し、自らデータを収集しておく必要がある。

B/L調査で必要な情報を漏れなく収集するためには、調査の実施前にどのようなプロジェクト目標の指標が使われることになるのかにつきある程度目途がついていなければならない。したがって、概略調査を実施する前に関係者で勉強会等を開催し、プロジェクト目標と指標リストの第一案を作成しておくことが望まれる。この情報に基づいてB/L調査の詳細計画（調査方法、項目等）を確定することができる。

＜参考事例＞

プロジェクト目標：

M魚市場の改修により、水産物が衛生的な環境で取り扱われるようになる。

指標名 (案)	基準値 (2013年)	目標値 (X年【事業完成3年後】)
屋外販売率	65% (130/200人)	10%以下
保冷氷利用率	10% (20/200人)	80%
上水利用率	0% (0/200人)	100%

状況：

M魚市場では、魚の小売りスペースが不足しているため、多くの小売人が市場の建屋外の炎天下で露天販売を行っており、販売物の鮮度劣化を招いている。また、市場には水道水が来ていないため、魚の処理の際に不衛生な海水を使用している。氷の入手も困難であるため、氷を利用している小売人も少ない。

(2) 利害関係者の意向確認の重要性

今回調査対象となった案件に対して協力準備調査(当時は基本設計調査、B/D 調査と呼称)が実施された当時には、施設の想定利用者に対する意向確認の重要性がそれほど認識されていなかったことから、想定利用者とのコミュニケーション不足に起因すると思われる主に施設の使い勝手などの種々の問題が発生している。

現在では、案件実施に対する利害関係者の意向確認を慎重に行うために、関係者協議（ステークホルダーコンサルテーション：S/C）を、事前調査、本体調査（概要設計調査、概要設計説明調査）の各段階において行い、さらに、利害関係者の構成が複雑な場合には、S/C を対象者別に複数回実施するなど必要な配慮を行っているが、協議を行うこと自体が目的化しないよう、作業の質の管理は依然として重要である。また、S/C の開催においては、調査側の関与を最低限にとどめ、先方政府が主体的に実施するよう留意し、案件に対するオーナーシップの醸成に努める必要がある。

利害関係者の意向確認を行うべき事項としては、プロジェクトの実施段階に応じてさまざまな項目が出てくるが、主なものとしては以下のとおりである。

- プロジェクト実施の賛否確認
- サイトの選択（関係者の活動拠点の移動を伴う案件の場合）
- 施設・機材設計方針（例：機材メーカーの選定、設備のデザイン等）
- 施設運営計画（例：施設利用料や規約の設定）
- 建設期間中における（水揚げ場や市場等）一時移転先の選択

(3) 運営実施体制

一部の水産無償案件では、「非水産系」の組織が施設の運営母体となっている。例えば、魚市場案件においては、当該国における公共機関の業務所掌上、地方自治体（市役所）が市場の運営管理主体となるケースが多い。

こうした場合、施設収益の取り扱い方針について慎重な確認が必要である。例えば、市場からの収益が市役所の財政上大きな比率を占めていると、その収益はおのずと市役所の一般財源として人件費など固定費支払いに配分され、結果として、市場自体の維持管理、特に機材の補修や更新に必要な経費が十分に配分されない事態が起こり得る（ダカール市場の事例）。また、会計管理に相互牽制の原則が組み込まれていない場合、不健全・不透明な会計管理が行われる可能性を否定できない。「非水産系」の組織は、水産無償案件施設の実施者としての当事者意識も希薄となりがちでもあるため、制度的に水産行政機関がその運営に関与する（例えば、市場運営委員会を組織し、水産行政機関もその構成メンバーとなる）配慮も必要となる。

施設に定期的な保守管理や一定期間後の更新が必要となる機材が含まれている場合は、関

連予算の確保が必須となる。施設の運営を独立採算制とすることが、すべての場合において最善の解決策となるとは限らないが、施設の持続的な運用体制の確保には何らかの工夫が必要である。（西アフリカ諸国の水産無償で整備した施設については、施設収入の 10%を施設管理ための積立金としている事例がある。）

（4）現在のニーズと将来のニーズ

水産無償案件の施設規模の設定を行ううえで、現状におけるニーズを示す調査時に測定した実測値に加え、将来の需要（特に増加量の見込み）を考慮するケースがあるが、この「見込み」の量をどの程度規模設定の根拠に反映させるかについては、考え方の整理が必要である。セネガルにおけるダカール魚市場やカヤール水揚げ場のように想定規模を超えて利用されている案件もある一方、過大な規模設定を指摘されている案件もあるため、画一的な対応は現実的ではない。

基本的なスタンスとしては、「必要なときに必要なものを必要なだけ」との方針を原則とし、将来的な需要増の可能性がある場合には、案件実施時に「施設規模の拡大」で対応するのではなく、設計において「将来的な施設の拡張可能性」を考慮することも対応策として検討すべきであろう。水産無償案件においては、もともと「1 サイトで 1 案件のみ」という制約があるわけではないので、長期的な需要に対しては、単案件で無理して対応する必要はなく、拡張の必要が生じた場合はフェーズ 2 として別途対応を検討することもできる。

（5）自然条件調査における文献調査の重要性

協力準備調査で行う施設設計のための自然条件調査の中では、サイト原位置において地盤調査や測量調査等はほとんどの場合現地再委託で実施している。言うまでもなくコンサルタントは本調査を適正な管理の下で行うことは重要であるが、本調査にあたっては、そのサイトにおける国内外の過去の文献や有識者ヘアプローチ等も並行して試みる努力も必要である。このことにより調査の質も向上するとともに調査費用の縮減にも効果的である。

（6）調査時期、漁業統計採用の留意点について

学校建築などと違って水産施設の場合、施設の規模等を左右するデータ（水揚げ量、取扱量、対象漁船数等々）は季節的な変動を伴うことが多く、また平面計画などを決定する流通動線等についても繁忙期を観察・調査することは大変重要なことである。しかしながら準備調査の時期が必ずしも繁忙期とは一致しないのが実情である。調査計画策定の際にはこれら現地での活動状況に留意した予定の作成が望ましい。仮に他の要因でこれらの調整が困難な場合は、現地調査期間とは別に現地再委託等で調査時期をずらしたデータの収集等、補完的なデータを収集することが望ましい。

また、水揚げ量や対象漁船数等は、正確な統計資料が調っていれば計画上、大きな支障はないが、国によっては漁業統計の手法が未熟なため、データの信頼度が必ずしも高くはない。よって、データを裏付ける実態調査（目視観察、調査期間に短期的なデータを独自に調査し、統計資料と整合性あるかどうかなど）は必要な調査事項である。

(7) 開放空間と閉鎖空間

水揚げ関連施設の一部として整備される荷捌き場や小売施設の構造に関しては、かつては開放空間として設計することが主流であった。開放空間の施設は、採光や換気性能に優れていることがその大きな理由であるが、一方で外部者の入場管理や、ハエ・ネズミ・労役動物など侵入の排除が困難となり、施設の衛生管理上の問題が残る。近年では、施設の衛生管理の重要性が高まってきており、関連施設を閉鎖空間として設計することを望むケースが増えている（セネガルやモーリタニアの施設では、施設完了後関連施設に壁を設置し、閉鎖空間に変更している）。施設の設計方針に関しては、異なる施設利用者グループ間で意向が相反する可能性もあるので、慎重な意向確認が必要となる。施設設計の概要に関しては、概要設計説明調査の段階で、利用者との意見交換の場を求めることが重要である。

また、施設で輸出品目を取り扱う場合は、輸出相手先国の衛生管理基準（HACCP 等）への対応が求められることがある。この場合には、水産物輸出の実現可能性を十分に見定めるよう留意する必要がある。

(8) 塩害を前提とした機材整備計画

パラオのサンゴ礁保全研究センターの施設では、数台の大型室外機で、施設内各室の室内機に対応する中央集中式の空調システム設計となっていたが、室外機が塩害のため交換が必要となった際、交換費用が高額になるため、代替案の検討を余儀なくされた。結局、施設建設後 13 年後に小型エアコンを各室に個別に設置することになったが、後付けで各室の戸外に室外機を取り付け、配管もカバーなどで覆うことなくむき出しとなつたため、外観を損なっている。こうした機材については、一定の期間（10 年程度）後の塩害による更新は不可避であることを前提に（先方にも説明する必要あり）、高価なシステムの導入は避け、簡易にかつ安価で交換可能な汎用品を用いるよう配慮すべきである。

(9) 先方負担事項に対する弾力的な対応

案件実施における先方負担事項は、確実な実施を担保するよう調査団としての働きかけが重要であり、先方負担事項の完了が確認できるまでは、案件を開始しないなどの対処が必要である。先方負担事項の内容については、案件の円滑な実施や質の確保に影響を及ぼす可能性も考慮のうえ、慎重に検討する必要がある。過去の案件においては、サイトの埋め立て（原則、先方負担事項）を先方に任せた場合、工期の遵守と施工精度（圧密沈下等の発生）に対する技術的懸念が大きかったため、日本側負担とした事例がある。電気／水道の引き込みが数キロメートルにも及ぶような場合も同様の検討の余地がある。

(10) ODA 施設銘板の重要性

施設に取り付けられている銘板は、当該施設が日本による無償資金協力案件であることを明示する重要な役割を担っているが、その表示内容が解読不能となっている事例が非常に多い。水産無償案件では、銘板が塩を含んだ雨風にさらされることが非常に多いため、文字やロゴ部分の損耗が特に激しいことをあらかじめ想定する必要がある。（パラオにおける供与後 10 年以上経た案件では、ほぼすべての銘板が読み解読不能であった）。単に原版に文字を印刷しただけのものは、耐久性に欠けるため、最低限、彫刻処理が必要と判断される。よって仕様

を明確に規定することが必要である。

4－3 案件実施段階

(1) 施工段階での広報活動

平成23年度（2011年）から外務省のODA評価ガイドラインに「外交上の評価」項目が導入されたことを踏まえ、水産無償においても案件の外交的なプレゼンスを高める目的のためにコンサルタントや施工業者の日本人が常駐する施工段階での広報活動は重要である。現在具体的な広報活動について取り決めたマニュアル等はなく、概略事業費積算時に工事案内板や広報パンフレットなどについての事業費での計上の取り決めはあるものの、これら以外の建設現場における広報活動は、主としてコンサルタント、施工業者がそれぞれボランティアベースで行われている。したがって、工期に追われたり、予算が厳しい現場では積極的な広報努力に対する取り組みがされない場合がある。コンサルタント、施工業者ともに、一人の日本国民として国際協力に対する理解と推進の意識がよほど高くない限り、ボランティアベースの広報活動にはおのずと限界が見える。

さりとて制度として事業費に広報関係の予算を活動内容を具体化せず計上しても、被援助国や案件固有の事情が一様でないため、有効に活用できるか否かは、結局、現場を監督するコンサルタント、施工業者の資質に委ねられることが多いため、適正な効果は期待できない。どのような広報活動を行うべきかについては、案件計画時にJICA、コンサルタント双方でその案件及び現地の個々の事情を十分考慮したうえで、具体的な活動内容を、試算を含めて検討する必要がある。

例えば、案件実施時点より、コンサルや業者の契約時、着工時、建設途中（上棟時）など、実施時の区切りのタイミングごとに、現地のプレスを招待したセレモニーを行うことなどは、大きな予算をかけずに一定の広報効果があるものと思料する。

また、無償資金協力の重要性をもっと先方に認知せしめる努力も必要で、一定の広報活動を先方に義務化することも検討する必要がある。

(2) 施工における日本人技能工の積極的登用（これ自体が技術移転となる）

施工段階においてはクリティカルな工種（鉄筋・型枠工事等）や特殊技能を伴う職種（冷凍技術者等）に、施工会社が日本人技能工を登用するケースが多い。日本人技能工はスーパーバイザーとして現地労務・技術者を指導して施工を行う。これによって現地の技術者のスキルが向上するとともに、施工に関する日本人のマインド（特に工期遵守に対する考え方、実直な施工精神）に接する機会を得ることができる。このように施設建設と同時期に日本人技能工から現地技術者への人的技術移転が行われている現状は、ODAによる人材育成観点からも重要な役割を果たしていると思われる。これらの効果を促進するためには、概略事業費積算時においても日本人技能工登用について、更に積極的な採用を検討することが望ましい。

4－4 フォローアップ段階

(1) 経理／財務状況のモニタリング

施設の運用開始後の一定の期間は、施設の運用状況、特に経理・财务管理状況につき、定

期的に確認することが望ましい。日本人専門家が、行政アドバイザーなどのかたちで現地に常駐している国においては、経理・財務管理の確認が可能であるが、中長期的には、日本側ではなく、先方の第三者が状況をチェック（外部監査）できるような仕組み（システム）の構築を検討する必要がある。

（2）他スキームとの連携

一般的に技術協力プロジェクトのサイトとして利用されている水産無償施設は、良好に維持管理・運用されている。今後も、技術協力プロジェクトとの連携は積極的に検討することが望ましい。技術協力プロジェクト以外の連携事例としては、以下のものが確認されている。

- ① 青年海外協力隊（JOCV）・シニア海外ボランティア（SV）による施設運用支援：
JOCV や SV が配属されている水産無償施設は、技術協力プロジェクトとの連携事例と同様に良好に維持管理・運用されている。
- ② 本邦研修による技術訓練：

JICA では 2009 年度まで「冷凍機保守」についての課題別研修事業を行ってきた。この事業は水産無償により供与された施設の管理技術者を対象としており、本邦で主に冷凍機器（製氷機、冷蔵倉庫）に関しての取り扱い及び保守の訓練を行い、施設で適切に保守管理されることを目的とした事業であった。現在本事業は行われていないが、以前にこの本邦研修で技術訓練を受けた技師が配属されている施設においては、機材の管理状況が顕著に良好であった。冷凍機器に関しては、本邦研修との連携効果が高いと想定されることから、本邦研修で施設の維持管理要員の技術研修を行うことの意義は高い。ただし、想定研修対象者の絶対数は、それほど多くはないであろうことから、常設の課題別研修としての対応ではなく、5 年に一度程度、（特設の）研修が適切な対応である。

（3）冷凍機器等の維持管理要員の体制

水産無償案件では、各施設に個別に維持管理要員の張り付けを要求することがあるが、パラオでは、各施設の機器規模が小さいため、専任の技術者を置かず、海洋資源局本部に製氷機技師が 1 名を在籍させ、この技師が施設を巡回して整備を行う体制としている。施設の運用コストを低減するため、パラオのような体制も効率的である。

（4）維持管理要員としての女性の活用

アフリカの場合、施設の清掃やその他の維持管理に女性職員（あるいは契約作業員）が従事しているケースが多い。施設の維持管理業務に関しては、一般的に女性職員の方が勤勉で業務の質が高いといえることから、こうした業務に積極的に女性を採用することを検討する。専門的な機械や設備の修理への対応は困難であっても、日々の巡回等での目視確認で、機材の異常等を早期発見する役割も期待できる。

（5）「化粧直し」（再塗装）

計画地が沿岸に位置する場合、塩害や風浪の影響により施設の外装の劣化が激しい。パラオのサンゴ礁保全研究センターは、自助努力で外装の再塗装を行っているが、こうした維持

管理努力によって当該施設の「印象」は格段に向上している。アフリカの案件では、施設が有効活用され、躯体上も問題がない場合においても、外装塗装の劣化により施設の印象を損ねているケースもあるが、こうした案件においては、単純に施設を再塗装することによって外観の劇的な改善が期待でき、ODA 広報上の効果も高い。再塗装のみであれば、それほど高額にならないことから、費用対効果も高い。

(6) 耐用年数後における施設の用途

当該国の産業構造の変化や、公共インフラ整備の進展等が発生した場合、水産無償施設の置かれている環境設定にも根本的な変化が生じるような事例もある（2-7-4 項のパラオにおける島内周回道路の整備、2-7-5 項の大西洋州のマグロ遠洋漁業の漁船や輸送スタイルの変化など）。そうした場合、原設計に拘泥した施設の有効利用方策を模索することは、必ずしも現実的な対応とはいえない。

当初目的とは異なる用途であっても、施設の再利用・有効利用については前向きに検討すべきである。

また、使用頻度の低い施設・機材の有効利用を検討する場合、民間と連携した運営も検討の余地がある（例えば、パラオの水揚げ場に面した施設の一部をダイビングショップとして民間に貸し出しをしている例がある）。

(7) 無償案件の先方実施機関から JICA への年次報告の徹底（特に運営面）

E/N や G/A では、無償案件が実施された場合、裨益国の実施機関は JICA の求めに応じて施設・機材等について必要な情報を報告することが記載されている。このことから、当該施設管轄の JICA 事務所は、施設・機材の活用状況の年次報告を求めているにもかかわらず、適切に実施されている事例は少ないようである。

特に運営収支報告については、見過ごすと取り返しのつかない状況にまで悪化する可能性もあることから、より厳しく報告義務の履行を求める必要がある（施設の電気代の滞納などで運用が滞った事例もある）。

ただし、先方政府に求める報告内容については、具体的に簡略な共通書式を定めることにより、報告業務に係る先方担当者の負担は相当に軽減されると思われる。

付 属 資 料

1. 過去の水産無償関連案件のリスト（1973～2010年）
2. アフリカ地域の調査行程
3. 大洋州地域の調査行程
4. 面談者リスト1（セネガル共和国、ガンビア共和国）
5. 面談者リスト2（パラオ共和国、ミクロネシア連邦、マーシャル諸島共和国）
6. 調査位置図
 - 調査位置図1（セネガル共和国）
 - 調査位置図2（ガンビア共和国）
 - 調査位置図3（パラオ共和国）
 - 調査位置図4（ミクロネシア連邦；ポンペイ・ヤップ州）
 - 調査位置図5（マーシャル諸島共和国）
7. 調査案件の概要シート（アフリカ地域～大洋州地域）
8. 調査案件写真（アフリカ地域～大洋州地域）
9. 水産無償の国別推移（年代別供与限度総額、案件数等）
10. 水産無償資金協力に関する調査内容・留意点

1. 過去の水産無償関連の案件リスト（1973～2010年）

1. アジア地域(1)

国名	年度	案件名	E/N	E/N額 (百万円)	コンサル	受注業者	案件内容
SEAFDEC	02	漁業調査訓練船建造計画	03.3.26	1012	エンジン	新潟造船	漁業調査訓練船(国際総トン数20トン)1隻、機材
ハンガリテッシュ	78	漁業研究計画	78.9.26	500	不明	檜崎造船トーメン、オカワ精機	調査船190t、研究機材(コックスバザール遠洋漁業生物研究所)
ハンガリテッシュ	79	漁船動力化計画	80.1.23	600	エンジン(BDのみ)	日綿実業、兼松、金商、福井、伊藤忠	ディーゼルエンジン20~24Hp x 580、35~45Hp x 78、漁網製造用資材
ハンガリテッシュ	83	漁網機材供給計画	83.10.10	210	エンジン(BDのみ)	金商又一、ニチメン	編網機、ボビン巻取機、スパール巻取機、縦展伸熱処理機
ハンガリテッシュ	88	漁業開発公社魚加工冷凍施設等整備計画	88.12.11	154	OAFIC	トーメン	冷凍庫(3T/-3C, 3T/-25C)など
ハンガリテッシュ	91	モハカリ水揚・貯蔵施設建設計画(I / II)	92.2.24	652	OAFIC	三井建	水揚げ施設(浮き桟橋)
ハンガリテッシュ	92	モハカリ水揚・貯蔵施設建設計画(II / II)	92.7.22	692	OAFIC	三井建	荷捌き施設・管理施設・保蔵施設
ミンマー	83	淡水エビ養殖センター建設計画	83.12.6	854	エンジン	戸田建	管理研究棟、種苗生産施設、取配水施設、測定機器、汎用研究機器
ミンマー	84	漁船修理センター建設計画(I / II)	84.12.18	1150	エンジン	清水建、トーメン	修理桟橋、鋼材加工工場、機械修理工場、発電施設など
ミンマー	85	漁船修理センター建設計画(II / II)	85.7.2	891	エンジン	清水建	乾トック、関連施設及び機材
中国	85	北京淡水魚養殖センター計画	86.3.19	780	ニチロ	伊藤忠	飼料工場、種苗生産設備、冷凍・冷蔵庫等
中国	87	北戴河中央増殖実験ステーション整備計画	88.5.5	747	ニチロ	丸紅	取水施設、排水処理施設、ろ過器、他機材
インド	78	漁業調査訓練計画	79.2.16	600	不明	南九州造船、横浜ヨット	漁業訓練船2隻(鋼製220t,33m; 210t,31.5m)
インド	83	小規模漁業振興計画	84.11.30	410	不明	アミタ三井物産	編網機、ボビン巻取り機、スパール巻取り機他
インド	87	水産資源調査計画	88.4.21	911	ニチロ	新潟鉄工	マグロ延縄漁船(300t:36mx2)、調査観測機材
インド	90	漁網製造機整備計画	91.1.22	375	D&A	丸紅	編網機、巻取り機、染色機他
インド	92	沖合い漁業調査船建造計画	92.12.3	947	OAFIC	新潟鉄工	トロール漁船160t×3、漁具
インド	97	漁港浚渫船建造計画	97.12.19	1248	OAFIC	石川島造船加工機	2X漁港浚渫船
インドネシア	73	漁業訓練船:漁業訓練所用機材	74.4.13	420	OFCF	山西造船鉄工所	不明
インドネシア	75	水産アカデミー拡充	74.4.29	600	漁船協会	新潟鉄工	マグロ延縄スクリーロール型訓練船1隻(292T)、漁具
インドネシア	78	漁業調査計画	79.2.17	600	漁船協会	新潟ニチモウ	まき網漁船型調査船1隻(304T)
インドネシア	00	スマラン漁業訓練拡充計画	00.10.23	632	SSC／極洋	清水建、トーメン	訓練施設、航海ミュレーション装置等訓練機材
インドネシア	07	持続的沿岸漁業振興計画	07.7.6	1,070	SSC、日本工営	若築建設	水揚桟橋、管理棟、製氷棟、荷捌き施設等
マレーシア	81	漁業調査訓練計画	82.1.14	350	UNIMAC	日本海造船、ニチモウ	漁業訓練船(97T)、訓練・調査用機材
マレーシア	85	国立エビ種苗生産・研究センター計画	85.7.22	1289	SSC	鹿島	種苗生産施設、関連機材
マレーシア	90	漁業訓練所近代化計画(I / II)	90.8.25	944	エンジン	清水建、川商	訓練施設、機材
マレーシア	91	漁業訓練所近代化計画(II / II)	91.7.9	487	エンジン	新潟鉄工	漁業訓練船(165t)
モルディブ	73	漁船動力化計画	75.1.31	150	なし	ヤンマー	内燃機関(33ps)×116
モルディブ	76	漁業振興計画	77.3.10	150	なし	ヤンマー	内燃機関(22ps)×100
モルディブ	77	漁船動力化計画	78.2.12	400	なし	ヤンマー	内燃機関
モルディブ	90	漁船発動機整備計画	91.4.22	110	不明	住商	不明
モルディブ	91	南部沿岸漁業振興計画(I / III)	91.8.9	577	PCI	大成建	泊地航路浚渫、主防波堤、護岸
モルディブ	92	南部沿岸漁業振興計画(II / III)	92.7.17	837	PCI	大成建	岸壁、副防波堤、潜堤、冷凍冷蔵建屋、製氷プラント
モルディブ	93	南部沿岸漁業振興計画(III / III)	93.6.25	358	PCI	大成建	岸壁、副防波堤、潜堤、冷凍冷蔵建屋、製氷プラント
ネバール	90	淡水魚養殖振興計画(I / II)	90.11.29	298	エンジン	清水建	ペガナス種苗生産センター他の建築、土木工事、資機材
ネバール	91	淡水魚養殖振興計画(II / II)	91.8.22	201	エンジン	清水建	ペガナス種苗生産センター他の建築、土木工事、資機材
ハキスタン	79	沿岸漁業開発計画	80.1.12	400	なし	三井物産	ディーゼル船内機(22HPx50)、ケロシン船外機(7-12-22HPX1263)他
ハキスタン	93	ハロアスタン州沿岸漁業開発計画	93.6.14	414	エンジン	ニチメン	船外機、船内機、魚群探知機、ナイロン製漁網、4輪駆動保冷車
フィリピン	79	漁業調査技術訓練拡充計画	80.1.9	700	OAFIC	新潟鉄工	漁業調査訓練船(鋼製407T)1隻、漁具
フィリピン	81	淡水養殖教育研究所(ルソン大学)	81.11.13	600	エンジン	鴻池組	研究訓練施設、機材
フィリピン	83	モロ地区水産振興計画	84.4.3	230	エンジン	兼松	漁船漁具
フィリピン	01	水産養殖高等技術研究設備設置計画	01.12.13	895	CRC	大成建、丸紅	SEAFDEC養殖関連施設、研究用機材約90種類
スリランカ	73	遠洋漁業訓練用漁船(I / II)	73.10.19	95	不明	東九州造船	遠洋かつお一本釣り船、訓練用機材
スリランカ	73	遠洋漁業訓練用漁船(II / II)	74.3.29	60	不明	東九州造船	訓練用機材
スリランカ	79	漁業振興計画	79.11.7	600	OAFIC	内田造船、ヤマハ、ニチモウ	マグロ延縄漁業訓練船(鋼製110ft,170t)1隻、漁業訓練船1隻(FRP:50ft:15t)、製氷機、冷蔵庫

1. アジア地域(2)

国名	年度	案件名	E/N	E/N額 (百万円)	コンサル	受注業者	案件内容
スリランカ	82	漁港建設計画(Ⅰ／Ⅱ)(キリンダ)	83.3.30	677	日本工営(UNIMAC)	五洋建.若築建	漁港施設建設(主防波堤395m、副防波堤55m)
スリランカ	83	漁港建設計画(Ⅱ／Ⅱ)(キリンダ)	83.9.2	739	日本工営	五洋建.若築建	漁港施設及び付帯施設建設(防波堤240m、岸壁150m、冷蔵庫、事務所、倉庫、修理施設)
スリランカ	87	漁港管理計画	87.11.4	562	(財)海外造船協力センター	住商	自航グラフ浚渫船(320t)1隻、浚渫機材
スリランカ	91	キリンダ漁港改修計画(国債)	92.1.23	28	トトラ	なし	キリンダ漁港改修
スリランカ	92	キリンダ漁港改修計画(国債Ⅰ／Ⅲ)	92.5.28	737	トトラ	五洋建	キリンダ漁港改修
スリランカ	93	キリンダ漁港改修計画(国債Ⅱ／Ⅲ)	93.5.31	1029	トトラ	五洋建	キリンダ漁港改修
スリランカ	94	キリンダ漁港改修計画(国債Ⅲ／Ⅲ)	94.5.16	212	トトラ	五洋建	キリンダ漁港改修
スリランカ	99	タガラ漁業関連施設整備計画(Ⅰ／Ⅱ)	00.1.13	389	OAFIC	間組	製氷冷蔵施設、スリップウェイ、ワーカショップ、漁網整備場、漁民サービスセンター
スリランカ	00	タガラ漁業関連施設整備計画(Ⅱ／Ⅱ)	00.10.27	472	OAFIC	間組	荷捌施設、漁網修理施設、食堂等
タイ	79	沿岸養殖センター設立計画(ソククラ)	79.11.19	800	日建設計	住友建	管理棟、研究棟、宿舎、実験水槽、調査研究用機材
タイ	82	内水面漁業センター建設計画	82.10.29	1185	OAC設計	住友建	(バンサイ、スラタニ、トラン)セントーピル、宿舎、ハッチャリー、ワーカショップ、養殖池
タイ	84	ラヨン海洋漁業センター拡充計画	84.9.17	935	OAFIC・レモンド	大成建.伊藤忠	実験室、宿舎、ワーカショップ、調査船、機材
タイ	87	ナソンシタマラット漁港建設計画(I/II)	87.11.24	1212	PCI(OAFIC)	五洋建	陸揚げ桟橋、補給桟橋
ベトナム	02	ニヤチャン海洋養殖研究・開発センター建設計画	02.12.6	873	OAFIC／工営	西松	桟橋、浮き桟橋、養殖研究施設、養殖池、研究機器、機材等
ベトナム	94	ブンオ漁港施設建設計画(I/II)	95.3.24	379	エンジ	東亜建	水揚げ桟橋、護岸工事、管理棟、冷凍・冷蔵施設
ベトナム	95	ブンタオ漁港施設建設計画(II/II)(国債I/II)	95.6.9	331	エンジ	東亜建.日商岩井	水揚げ桟橋、護岸工事、管理棟、冷凍・冷蔵施設
ベトナム	96	ブンオ漁港施設建設計画(国債II/II)	95.6.9	1616	エンジ	東亜建.日商岩井	水揚げ桟橋、護岸工事、管理棟、冷凍・冷蔵施設
タイ	88	ナコンシタマラット漁港建設計画(II/II)	88.11.15	1300	PCI(OAFIC)	五洋建	漁港土木施設、荷捌き管理建屋、事務所、製氷発電プラント、資機材
カンボジア	09	海洋養殖開発センター建設計画	09.7.30	931	OAFIC・芙蓉海洋	関東建設工業・三朋インターナショナル	管理研究棟、親魚・稚魚飼育・孵化水槽棟、甲殻類・生物餌料培養野外水槽棟、取水ポンプ、受変電棟、稚魚屋外飼育水槽、海水取水設備、教育訓練・実験研究・飼育機材
モンゴル	10	淡水資源・自然保護計画	10.5.4	756	山下設計・エコー	関東建設工業	研修・研究棟(調査研究室、セミナー室、資料室、管理関係室等)、管理室用機器、会議室用機器、展示室用機器、研修室用機器等

2. 中近東地域

国名	年度	案件名	E/N	E/N額 (百万円)	コンサル	受注業者	案件内容
エジプト	80	漁業管理センター設立計画	80.6.8	500	梓設計	北野建	センター棟、プロワーハウス、実験池、調査船、実験機材、研修器材
エジプト	87	地中海及び紅海水産資源調査計画	88.1.12	939	大洋	新潟鉄工	調査訓練船30m x2、漁具等
エジプト	90	アラブ漁港再整備計画(Ⅰ / Ⅱ)	91.1.21	979	PCI	五洋建	岸壁、防波堤、スリップウェイ等の建設、航路浚渫
エジプト	91	アラブ漁港再整備計画(Ⅱ / Ⅱ)	91.9.26	898	PCI	五洋建	既存防波堤岸壁の改修、建屋、製氷施設
エジプト	96	マーティア漁港開発計画(Ⅰ / Ⅲ)	96.8.21	1256	トトラ	五洋建	接岸埠頭、停泊埠頭、燃料調達用埠頭、取り付け護岸、管理施設、製氷施設、貯水槽
エジプト	97	マーティア漁港開発計画(Ⅱ / Ⅲ)	97.6.3	582	トトラ	五洋建	接岸埠頭、停泊埠頭、燃料調達用埠頭、取り付け護岸、管理施設、製氷施設、貯水槽
エジプト	98	マーティア漁港開発計画(Ⅲ / Ⅲ)	97.6.7	544	トトラ	五洋建	接岸埠頭、停泊埠頭、燃料調達用埠頭、取り付け護岸、管理施設、製氷施設、貯水槽
モロッコ	79	漁業技術者養成計画	79.12.3	500	大洋	長崎	訓練船270t
モロッコ	84	漁業振興計画(Ⅰ / Ⅱ)	84.12.21	320	エンジ	鴻池、川商	訓練機材
モロッコ	85	漁業振興計画(Ⅱ / Ⅱ)	85.7.4	601	エンジ	長崎	漁業調査船400t
モロッコ	86	アガディール漁業高等技術学院拡充計画	87.1.27	641	OAC設計	清水建	ITPM 施設改修、新施設・宿舎・漁具実習場
モロッコ	88	零細漁民機材整備(沿岸漁業振興)計画	88.10.26	561	D&A	三井物、住商	船外機 4~40Hp x650、船内機 15Hp x13、漁業電子機器
モロッコ	89	漁業訓練機材整備計画	89.12.8	197	OAFIC	三菱商	トロール訓練船FRP19m、小型FRP漁船3隻
モロッコ	90	アカディール漁船修理ドック建設計画(Ⅰ / Ⅱ)	90.8.31	1533	SSC	東亜建	シップリフト、係船修理岸壁、電機機械棟
モロッコ	91	アカディール漁船修理ドック建設計画(Ⅱ / Ⅱ)	91.7.11	901	SSC	東亜建	サイトランプワージシステム、ワークベイ、管理棟、設備
モロッコ	92	漁業訓練機材整備計画	93.3.19	475	SSC	三菱商	海洋生物学訓練機材
モロッコ	93	漁業訓練船建造計画	93.8.27	1466	極洋	新潟鉄工	漁業訓練船(56m:500t:1400Hp)、魚槽、冷蔵庫、冷凍庫
モロッコ	94	沿岸漁業訓練船建造計画	95.2.3	864	極洋	三保	トロール・延縄訓練船
モロッコ	95	漁村整備計画(Ⅰ / Ⅱ)	96.1.23	755	エンジ	清水建	カラリス、イムスンの管理棟、ワークショップ、スリップウェイ、市場建設、漁具、流通資機材
モロッコ	96	漁村整備計画(Ⅱ / Ⅱ)	96.6.27	671	エンジ	清水建	消波堤、斜路式船、水揚場、魚競り場、漁民倉庫、貯氷庫、製氷庫、管理庫
モロッコ	97	ララシュ漁業技術向上センター建設計画	97.12.15	1086	極洋	東亜建、住商	学生寮(770m ²)、実習作業室棟(648m ²)、航海計器・漁業計器制御シミュレータ、訓練船(木造、50トン)等
モロッコ	98	スライケディマ漁村整備計画(Ⅰ / Ⅱ)	99.1.8	549	トトラ	清水建	漁港施設、魚市場、製氷機、保冷庫、ワークショップ、多目的広場、木造試験船等
モロッコ	99	漁業調査船建造計画	99.12.22	1,114	極洋	住友重工	漁業調査船x1(200~250t)、音響探知機器、航海通信機器、調査研究機器等
モロッコ	99	スライケディマ漁村整備計画(Ⅱ / Ⅱ)	99.8.19	438	エコー	清水建	漁港施設、魚市場、製氷機、保冷庫、ワークショップ、多目的広場、木造試験船等
モロッコ	01	水産物技術開発センター建設計画	01.12.4	1,121	極洋／SSC	清水建、三菱商事	水産物開発棟、共用棟、水産物開発・品質管理関係機材
モロッコ	02	シディハセイン零細漁村整備計画(Ⅰ / Ⅱ)	03.1.29	515	エコー	清水建	防波堤、防砂堤、構内道路、魚市場、製氷機、冷蔵庫、機材等
モロッコ	03	シディハセイン零細漁村整備計画(Ⅱ / Ⅱ)	03.7.22	219	エコー	清水建	防波堤、防砂堤、構内道路、魚市場、製氷機、冷蔵庫、機材等
モロッコ	07	国立漁業研究所中央研究所建設計画	07.8.3	968	SSC	鴻池、三菱商事	研究所施設の建設、機材供与
オマーン	00	水産物品質管理センター建設計画	00.7.19	683	極洋／SSC	大成建	品質管理施設、検査・分析機材、教育・訓練機材等
スードン	79	漁業振興計画	80.1.21	200	ワールドオーシャンシステム	兼松	エビア湖機材(小型FRP漁船55隻、船外機15~25Hpx24)船内機、漁具
スードン	81	流通加工センター設立計画	82.2.13	500	エンジ	北野建	内陸水産物加工流通センター建屋
テュニシア	97	漁業調査船建造計画	97.9.18	841	OAFIC	新潟鉄工	漁業調査船
テュニシア	01	マーティア漁業訓練センター機材整備計画	01.6.21	789	OAFIC	三菱商、新潟鉄工	巻き網練習船(125t)、延縄練習船(20t)、航海訓練機材等
テュニシア	99	ビゼルテ水産学校建設計画	99.12.24	672	OAFIC	大豊建	管理棟、教育棟、実習棟、学生宿舎、航海訓練用機器、バス等
イエメン(南)	77	漁業訓練計画	77.9.6	450	ニチロ	ニチロ(檜崎造船)	調査訓練船(35m:250t)1隻、漁具
イエメン(南)	85	水産養殖研究センター建設計画	85.12.25	941	ニチロ(テクノ)	久保田建	研究センター建屋、養殖池、研究機材
イエメン(南)	88	漁業訓練船改修計画	88.11.15	195	ニチロ	檜崎造船	77供与船、87年火災により航航不能、日本へ回航修理
イエメン(南)	93	南部イエメン沿岸漁業振興計画	93.6.23	373	エンジ	伊藤忠	船外機、船内機、ナイロン製漁網等

3. アフリカ地域(1)

国名	年度	案件名	E/N	E/N額 (百万円)	コンサル	受注業者	案件内容
カメルーン	85	内水面漁業振興計画	85.7.11	600	OAFIC	三井物、大成建	漁業センター、漁具、船外機、漁船、車両
カメルーン	04	零細漁業センター整備計画	05.3.15	400	OAFIC／エコー	清水建	荷捌き・卸売り場、製氷棟、管理事務棟、ワーキング、漁具ロッカー、食堂、護岸
カーボベルデ	79	零細漁民に対する漁船漁具供給計画	80.2.1	200	極洋(BDのみ)	ヤマハ、函館製鋼	漁船FRP10tx2、船外機(5Hpx420,8hpx210)、漁具、機材
カーボベルデ	87	零細漁業総合開発計画	87.10.15	453	OAFIC	三菱商	巻網訓練船FRP16mx2、船外機(Hpx200,15Hpx25)、製氷施設、漁具
カーボベルデ	91	零細漁業開発計画	91.7.19	680	エンジ	東亜建	岸壁、防波堤荷捌き所、倉庫
カーボベルデ	98	ミシテロ漁港建設計画(I / II)	98.11.9	705	トトラ	東亜建	岸壁、防波堤、桟橋、護岸工事、埋立舗装、係船設備、海水タンク、沈殿タンク等
カーボベルデ	99	ミシテロ漁港建設計画(II / II)	99.7.30	671	トトラ	東亜建	岸壁、防波堤、桟橋、護岸工事、埋立舗装、係船設備、海水タンク、沈殿タンク等
カーボベルデ	01	フライア漁港拡張計画(I / II)	01.12.28	980	エコー	東亜建	岸壁建設70m、防波堤建設70m、防護材、証明器具、荷捌き施設等
カーボベルデ	02	フライア漁港拡張計画(II / II)	02.06.21	513	エコー	東亜建	防波堤の舗装、駐車場、取り付け道路、魚市場建設、製氷機、漁具倉庫
カーボベルデ	07	ミンデロ漁港施設拡張計画	07.9.5	419	水産エンジ	東亜建	製氷貯水施設
コモロ	81	漁業振興計画	82.5.10	300	OAFIC	西沢	FRP小型漁船9mx50、漁具、機材
コモロ	83	漁業訓練センター建設計画	84.4.11	600	マツダ、エンジ	鴻池	センター建屋、製氷冷凍施設、訓練船5tx4、漁具
コモロ	87	漁業振興計画	88.4.25	340	OAFIC	伊藤忠	船外機(5~15Hpx15)、船内機(12Hpx15)、漁船9mx37、訓練船4mx1、漁具
エリトリア	95	南東部地域零細漁業開発計画(I / II)	96.3.26	285	OAFIC	伊藤忠	小型漁船30隻、船外機50台、船内機ディーゼルエンジン10台、エンジンパンツ、漁具資材等
エリトリア	96	南東部地域零細漁業開発計画(II / II)	96.6.28	935	OAFIC	五洋建	水揚げ桟橋、防波堤、冷蔵施設、ワーキング、冷凍車、保冷車、クレーン付トラック、ビックアップトラック、魚箱等
ガボン	00	漁民センター整備計画	00.12.21	721	OAFIC	地崎工業	船揚場、製氷・貯氷庫、荷捌施設、保蔵施設、漁民組織化施設
ガボン	03	ランバネ零細漁民センター建設計画(I / II)	04.3.16	467	エンジ	東亜建	護岸、浮き桟橋、管理棟、製氷機、冷凍庫、魚加工・修理棟
ガボン	04	ランバネ零細漁民センター建設計画(II / II)	04.8.12	315	エンジ	東亜建	魚市場、修理棟、修理機材、水揚機材、事務用機材、安全機材
ガボン	09	リーブルビル零細漁業支援センター建設計画	09.6.26	1,162	エコー	岩田地崎	水揚桟橋、護岸、センター棟、船外機修理棟、市場用備品及び市場関連機材、製氷機、貯氷庫、小売台
ガンビア	75	小型漁船増強計画	76.5.25	100	なし	丸紅	FRP漁船x115
ガンビア	80	漁業振興計画	81.3.24	300	宝幸(BDのみ)	兼松	旋網訓練船14mx1、トロール訓練船4mx1、小型漁船8mx2、船外機8~25Hpx50、漁具、製氷施設
ガンビア	89	沿岸漁業開発計画	90.3.2	324	ニチロ	北野建	ワーキング棟、FRPボート5~13mx68、船外機8~27Hpx75、漁具
ガンビア	91	沿岸零細漁業振興計画	92.4.15	493	D&A	東亜建、ニチメン	水揚げ荷捌き施設
ガンビア	93	沿岸零細漁業改善計画	93.11.30	694	OAFIC	ニチメン、東亜建	水揚げ桟橋、2x旋網船(4tFRP)、10xFRP船(13m)、船外機x40
ガンビア	99	水産物流通施設整備計画	99.10.6	398	CRC	地崎工業	建屋、製氷機、貯氷庫、冷蔵庫、発電施設、FRP漁船、冷蔵車等
ガンビア	01	南コンゴ地区水産振興計画	01.12.11	882	OAFIC	地崎工業、守谷商、住友商、ヤマハ	製氷・冷蔵施設、荷捌き所、薫製棟、漁船等
ガンビア	08	ブリカマ魚市場建設計画	08.6.20	630	OAFIC	岩田地崎	魚市場小売市場、製氷施設、貯氷庫、冷蔵施設等
ガーナ	78	漁業調査計画	78.9.4	500	不明	ニチモウ	トロール巻き網漁船調査船1隻172t(アクラ)
ガーナ	80	漁業振興計画	81.1.27	400	ニチロ	ニチモウ、モリン	船外機25Hpx800、漁具(アクラ)
ガーナ	83	漁業振興計画	83.8.17	420	不明	西沢、三菱商、ニチモウ	(ボルタ湖)、船外機、部品、漁網
ガーナ	84	漁業振興計画	85.5.22	450	D&A	伊藤忠、三菱商、ニチモウ	船外機40HPx510、漁業機材、車両等(アクラ)
ガーナ	88	テマ漁港再整備計画(I / II)	88.11.14	625	PCI	東亜建	岸壁100m、係留施設、魚市場改等
ガーナ	89	テマ漁港再整備計画(II / II)	89.6.21	567	PCI	東亜建	桟橋、岸壁30m
ガーナ	92	テマ外漁港改修計画(I / III)	93.2.10	696	トトラ	東亜建	テマ外漁港の改善拡張
ガーナ	93	テマ外漁港改修計画(II / III)	93.7.6	782	トトラ	東亜建	テマ外漁港の改善拡張
ガーナ	94	テマ外漁港改修計画(III / III)	94.9.5	691	トトラ	東亜建	テマ外漁港の改善拡張
ガーナ	96	セコンディ漁港建設計画(I / III)(国債)(D/D)	97.3.19	65	トトラ	なし	防波堤130m、護岸150m、陸揚埠頭110m、製氷施設、冷蔵施設
ガーナ	97	セコンディ漁港建設計画(II / III)(国債)	97.6.25	806	トトラ	東亜建	防波堤130m、護岸150m、陸揚埠頭110m、製氷施設、冷蔵施設
ガーナ	98	セコンディ漁港建設計画(III / III)	97.6.25	892	トトラ	東亜建	防波堤130m、護岸150m、陸揚埠頭110m、製氷施設、冷蔵施設
ギニア	83	小規模漁業振興計画	84.2.15	357	OAFIC	兼松	船外機x540、カヌー型漁船10mx2、機材、漁具
ギニア	88	小規模漁業振興計画	89.5.8	290	OAFIC	兼松	漁具、船外機x218、工具
ギニア	94	第三次小規模漁業振興計画	95.4.7	465	OAFIC	兼松	漁業機材、船外機、フレハブ建物、ワーキング
ギニア	98	第四次小規模漁業振興計画	98.11.6	899	OAFIC	東亜建	浚渫、岸壁、スリップウェイ、事務所、魚市場、ワーキング等
ギニア	01	漁業調査船建造計画	01.11.26	881	極洋	三保造船	中低層トロール型調査船、189トン、調査用機材等

3. アフリカ地域(2)

国名	年度	案件名	E/N	E/N額 (百万円)	コンサル	受注業者	案件内容
ギニア	02	コナクリ市ケニア地区魚市場建設設計画	02.12.13	810	OAFIC	北野建	荷捌き所/小売りスペース、冷凍庫、冷蔵庫、製氷機、管理棟、機材等
ギニア	06	ブルビネ零細漁港拡張計画(1/2期)	06.11.29	405	ICONS	徳倉建	漁港拡張、桟橋拡張、製氷・冷蔵施設及び燻製施設増設等
ギニア	07	ブルビネ零細漁港拡張計画(2/2期)	07.11.29	321	ICONS	徳倉建	薰製棟、鮮魚販売ホール、漁具倉庫、漁港関係者棟
ギニアビサウ	90	小規模漁業振興計画	91.5.3	205	D&A	ニチメン	船外機、漁具、漁船
ギニアビサウ	94	第二次小規模漁業振興計画	95.5.18	441	OAFIC	ニチメン	船外機、漁網・漁具等、ワーキング・車両、FRP小型漁船
ギニアビサウ	97	小規模漁業施設建設設計画	97.12.9	731	OAFIC	東亜建	製氷機(2.5トン/日×2)、貯水庫(10トン×1)、FRP船(10m×10隻)、ディーゼル船外機(15台)等
ギニアビサウ	10	トンパリ州カシーン村零細漁業施設建設設計画	10.6.9	856	OAFIC	東亜建	製氷機、貯水庫、鮮魚保管施設、漁場連絡通路、給水設備、漁獲物取り扱い用機材、鮮魚保管用機材、水産加工用機材等
タンザニア	99	ダルエスサラーム魚市場建設設計画(Ⅰ/Ⅱ)	00.1.17	840	工営／SSC	鴻池	浮桟橋、埋立、水揚岸壁、護岸、進入道路、駐車場、市場、加工場等
タンザニア	00	ダルエスサラーム魚市場建設設計画(Ⅱ/Ⅱ)	00.6.29	789	工営／SSC	鴻池	セリ卸売施設、小売市場、外溝施設等
タンザニア	03	ムンザ市キルンバ魚市場建設設計画	03.11.28	624	OAFIC	鴻池	卸売り市場、鮮魚加工棟、浮き桟橋、陸揚げ岸壁、アクセス道路
サントメアリンジヘ [®]	85	小規模漁業振興計画	86.1.13	463	OAFIC	伊藤忠	船外機(8Hpx200、15Hpx150、25Hpx50)、保守機材、漁具、小型漁船x40隻等
サントメアリンジヘ [®]	88	小規模漁業振興計画	89.4.26	353	OAFIC	伊藤忠	16m漁船、13m漁船、漁具、部品、工具等
サントメアリンジヘ [®]	91	小規模漁業振興計画	92.6.4	389	D&A	ニチメン	カヌー、漁具等
セネガル	76	漁業振興計画	77.3.21	350	なし	兼松	調査船、船外機
セネガル	78	漁業開発計画	79.2.24	500	なし	兼松	小型巻網訓練船FRP15mx6、製氷・冷蔵施設、漁具
セネガル	81	水産物冷蔵流通計画	82.2.18	600	OAFIC	北野建	プロツク製氷機、貯水庫、保冷車など
セネガル	83	漁業海洋調査船建造計画	84.3.27	640	ニチロ	檜崎造船	調査船31m
セネガル	85	沿岸漁業振興計画	86.3.14	408	不明	兼松、日商岩井、住商	製氷機、冷凍車、小型トラック
セネガル	87	零細漁業振興計画(ミラ)	88.4.22	771	エンジ [®]	北野建、兼松	桟橋250m、製氷機・冷蔵庫、FRPピローゲ漁船
セネガル	89	ダカール中央卸売魚市場建設設計画	89.11.29	1205	マツダ	戸田建	市場、管理棟、製氷施設、冷蔵冷凍施設
セネガル	92	沿岸漁業振興計画	93.3.26	234	SSC	ニチメン	機材(船外機など)
セネガル	93	零細漁業振興計画	94.5.26	162	OAFIC	ニチメン	漁船(FRP12m)、カヌー(=FRP12m)x2、ディーゼルエンジンx25、車両
セネガル	97	ダカール中央卸売魚市場拡充計画	97.11.17	728	SSC	戸田建	製氷プラント、保蔵施設、冷凍ドレル、製氷プラント用スベアハーベ、保冷冷蔵庫15台、冷凍トラック5台等
セネガル	99	漁業調査船建造計画	99.8.20	1012	極洋	新潟鐵工	漁業・海洋調査船x1(350t)、海洋観測機器、調査機器、トロリー網用ウインチ等
セネガル	00	カヤール水産センター建設設計画	01.1.16	535	エンジ [®]	北野建	漁獲物水揚場、漁民倉庫、塩干物加工場、管理事務所等
セネガル	01	カオラック中央魚市場建設設計画	02.2.4	712	エンジ [®]	東亜建	製氷施設、冷蔵施設、管理事務所、荷捌き場等
セネガル	04	ロフル水産センター建設設計画	04.11.18	652	エンジ [®]	東亜建	加工場、荷捌き場、管理棟、製氷施設、加工機材、レーダー等
セイエル	82	水産振興のための給水網整備計画	83.3.28	300	日水コン	三井物産	プラン島水道施設整備用機材
セイシェル	86	沿岸漁業振興計画(マヘ島)	87.4.19	350	OAFIC	伊藤忠	調査船FRP14m、調査用機材、船内機、漁具等
セイエル	90	漁港改修計画	90.12.4	640	PCI	五洋建	ビクトリア港(プラン島)
セイエル	94	沿岸漁業振興計画(国債Ⅰ/Ⅱ)	94.7.29	201	D&A	伊藤忠	75x ² -ゼル船内機、調査船、4x漁船、トラック、製氷機
セイエル	95	沿岸漁業振興計画(国債Ⅱ/Ⅱ)	94.7.29	262	CRC	伊藤忠	75x ² -ゼル船内機、調査船、4x漁船、トラック、製氷機
セイエル	00	沿岸漁業振興計画	01.1.16	576	CRC	伊藤忠	製氷・貯水庫、小型漁船、漁具、航路標識、無線機等
セイエル	08	マヘ島零細漁業施設整備計画	08.6.24	1,089	エコー	五洋建	岸壁、管理棟、漁具倉庫、製氷機棟、荷捌き場、フォークリフト等
セイエル	97	ワ'クリア港小規模漁業関連施設整備計画	97.9.30	452	エンジ [®]	五洋建	埋立・岸壁整備、桟橋、荷捌き所、製氷プラント用建屋、製氷機
シェラオネ	80	漁業振興計画	81.4.2	400	UNIMAC	岩谷産業	巻網渔船FRP10t2隻、トロール渔船FRP5t2隻、エンジ [®] 、漁具
シェラオネ	91	漁業開発計画	92.4.13	349	JICS	三菱商	FRP漁船12隻、トラック2台、車両1台、船外機402台
ソマリア	80	水產物流通改善計画	81.3.28	500	宝幸	住商	建屋、冷蔵庫、冷凍庫、貯水機、冷凍トラックなど
タンザニア	79	漁業振興計画	80.1.23	400	ワールドオーシャン	西沢	小型漁船(FRP14mx5.15mx1)、製氷装置、漁具、保冷車
タンザニア	81	漁業振興計画	81.10.12	500	エンジ [®]	西沢、南九州造船	母船150t、製氷装置、運搬船、資機材
タンザニア	84	漁業振興計画	85.3.5	1140	ニチロ	鴻池、林兼	エトロール漁船、冷蔵庫、浮桟橋
サンビア	96	メカラ養殖試験場拡充計画	96.12.10	530	SSC	清水建	養殖池、給排水路、道路、建屋
マリ	10	バマコ中央魚市場建設設計画	10.6.23	1,027	OAFIC	戸田建設	魚卸売市場(荷捌場、製氷機、貯水庫等)、市場排水・生活排水処理施設、保冷箱、鮮魚陳列用パレット、碎氷機等
ベナン	88	漁業機材整備計画	88.11.18	295	OAFIC	三菱商	漁船FRP7mx15、船外機8-45HPx63f、調査船(16m,12m)、機材
ベナン	94	第二次漁業用資機材整備計画	95.4.12	382	OAFIC	三菱商	船外機、7.06mFRPボート、冷凍トラック、実験船、プレハブ建物

3. アフリカ地域(3)

国名	年度	案件名	E/N	E/N額 (百万円)	コンサル	受注業者	案件内容
ベナン	03	コトヌ港整備計画(Ⅰ / Ⅱ)	03.9.12	762	エコー+極洋	大豊建	防波堤x2本、船揚場、事務所、各種漁船、冷凍庫、貯水庫、機材
ベナン	04	コトヌ港整備計画(Ⅱ / Ⅱ)	05.1.14	287	エコー+極洋	大豊建	船置き場、水揚げ岸壁、荷捌き場、製氷機、貯水庫、冷蔵庫
赤道ギニア	90	零細漁業振興計画	91.6.4	105	OAFIC	三菱商	船外機8~40Hpx225、漁具、工具
象牙海岸	89	漁業振興計画	90.1.17	256	OAFIC	北野建	水産物検査情報処理施設
象牙海岸	94	サハトロ漁港改修計画(Ⅰ / Ⅱ)	94.11.14	752	PCI	大豊建	漁港施設、棧橋、水揚げ施設、冷凍・冷蔵庫整備、ワーキョップ
象牙海岸	95	サハトロ漁港改修計画(Ⅱ / Ⅱ)	95.7.15	478	PCI	大豊建設+住友商事	漁港施設、棧橋、水揚げ施設、冷凍・冷蔵庫整備、ワーキョップ
マダガスカル	80	水産振興計画	81.1.27	500	エンジン	守谷	漁船運搬船など27隻、漁具、船外機25Hpx15
マダガスカル	82	零細漁業育成計画	82.8.14	490	OAFIC	守谷、環境エンジニアリング	冷凍冷蔵製氷施設3ヶ所、運搬船4t×1隻、1t漁船x23、漁具
マダガスカル	86	第三次零細漁業振興計画	87.5.13	487	エンジン	守谷、大豊建設	ワーキョップ、運搬船FRP14t、漁船FRP1t
マダガスカル	88	第三次零細漁業振興追加計画	89.4.17	339	エンジン	守谷、大豊建設	冷凍庫(200t)、機材
マダガスカル	90	東部零細漁業振興計画	91.4.18	389	D&A	守谷商会	小型FRP漁船6隻、運搬船2隻、製氷冷凍施設、漁具
マダガスカル	94	エビ養殖開発計画(国債Ⅰ / Ⅱ)	94.9.21	717	エンジン	住友商、大豊建設	種苗生産施設、養殖池、研修用施設、取排水施設、機械棟
マダガスカル	95	エビ養殖開発計画(国債Ⅱ / Ⅱ)	94.9.21	335	エンジン	住友商、大豊建設	養殖池、管理宿泊棟、作業棟、養殖資機材、測定・理化学機器、車両等
マダガスカル	00	マジンガ水産流通施設整備計画	00.11.15	702	OAFIC	西松建+守谷	冷蔵施設、管理施設、冷凍庫、製氷、貯水庫等
マラウイ	97	マラウイ大学農学部水産学科施設整備計画	98.1.21	767	エンジン	北野建+三菱商	実験室(390m ²)、講義室(190m ²)、孵化場(390m ²)、養殖池(10,000m ³)、研究用機材、視聴覚機材等
モーリタニア	77	漁業振興計画	77.7.11	600	不明	西アフリカ水産開発	12mカヌーx36、船外機x45、漁具、冷凍冷蔵庫
モーリタニア	81	漁業振興計画	81.9.21	1000	宝幸	ヤンマー、ヤマハ、兼松	FRP小型漁船、船外機、漁具、製氷設備(スクショットIce、スマティックBoats)
モーリタニア	91	沿岸漁業振興計画	92.4.13	358	OAFIC	ニチメ	カヌー、船外機、漁具など
モーリタニア	94	スマグヨット魚市場建設計画	94.12.8	865	OAFIC	地崎工業	魚市場及び施設、水揚げ施設、管理事務所
モーリタニア	93	沿岸漁業振興計画	94.4.5	550	OAFIC	ニチメ	漁船(FRP:12m)x40、船外機x80、船内機x18、漁具
モーリタニア	95	漁業調査船建設計画	95.12.24	1146	極洋	新潟鉄工	2x調査船(200t、5t)
モーリタニア	98	零細漁村開発計画	98.10.29	608	OAFIC	地崎工業	魚加工所、干し場、ごみ、汚水処理施設、発電機、製氷機用プレハブ家屋、漁具倉庫等
モーリタニア	99	スマティック漁港拡張計画(Ⅰ / Ⅱ)	99.12.27	688	エコー	地崎工業	敷地造成、浚渫、棧橋、防波堤、魚市場、管理棟、漁具倉庫、ワーキョップ等
モーリタニア	00	スマティック漁港拡張計画(Ⅱ / Ⅱ)	00.8.9	803	エコー	地崎工業、ヤンマー	管理事務所、漁具倉庫、機材等
モーリタニア	01	国立水産海技学校教育機材整備計画	01.12.11	603	OAFIC	地崎工業	漁業訓練棟、航海シミュレーター、機関シミュレーター、機材等
モーリタニア	04	スマティック水産物衛生管理施設整備計画	04.9.21	1018	OAFIC	地崎工業、守谷商会	試験所、水揚げ置き場、貯蔵庫、倉庫、管理事務所、貯蔵室
モーリシャス	80	水産研究センター設立計画	81.1.29	450	杉建築設計	清水建	管理棟、研究棟、作業棟、機材
モーリシャス	83	漁港整備計画	83.7.21	1020	トカラ	清水建	岸壁140m、荷捌き所、給水施設
モーリシャス	85	海産エビ養殖実験場建設計画(Ⅰ / Ⅱ)	86.4.8	109	大洋	清水建	施設
モーリシャス	86	海産エビ養殖実験場建設計画(Ⅱ / Ⅱ)	86.9.17	849	大洋	清水建	機材
モーリシャス	88	漁港拡充計画(Ⅰ / Ⅱ)	88.11.21	675	トカラ	清水建	泊地浚渫
モーリシャス	89	漁港拡充計画(Ⅱ / Ⅱ)	89.6.19	857	トカラ	清水建	陸揚岸壁150m、構内道路237m、冷蔵庫250t
モーリシャス	94	スマティック水産研究所拡張計画	94.8.2	714	エンジン	清水建、三菱商事	研究・学習用施設、試験・調査用機材
モーリシャス	02	漁業管理訓練施設改善計画(Ⅰ / Ⅱ)	02.9.6	231	SSC／工営	同和公営/伊藤忠	漁業訓練・普及センター(1620m ²)、訓練機材、ミニバス、4WD車等
モーリシャス	03	漁業管理訓練施設改善計画(Ⅱ / Ⅱ)	02.9.6	548	SSC／工営	同和公営/伊藤忠	漁業訓練・普及センター(1620m ²)、訓練機材、ミニバス、4WD車等
モザンビーク	82	漁業振興計画	83.3.7	522	エンジン	北野建	マブート製網工場、Sopinho漁業Complex、漁業資材
モザンビーク	86	カリネ漁港整備計画	86.11.14	1196	テクノ	鴻池	棧橋80m、連絡橋100m、製氷機、冷蔵庫
モザンビーク	88	リードニヨ漁業センター護岸整備計画	89.4.21	72	八千代	北野建	シートハイル護岸
モザンビーク	89	漁獲物沿岸運搬船建造計画	89.8.8	748	ニチロ	新潟鉄工	運搬船680t、補助機材
モザンビーク	92	漁船修理施設建造計画(Ⅰ / Ⅱ)	93.1.11	573	エンジン	住商、鴻池	乾ドック
モザンビーク	93	漁船修理施設建設計画(Ⅱ / Ⅱ)	93.6.15	907	エンジン	鴻池	乾ドック改修
モザンビーク	97	漁船修理施設整備計画	98.3.12	770	エンジン	鴻池	乾ドック改修
モザンビーク	98	マフト漁港整備計画(Ⅰ / Ⅱ)	99.3.1	423	PCI	北野建	岸壁・棧橋整備、浮き棧橋、製氷施設、管理事務所、クレーン、フォークリフト等
モザンビーク	99	マフト漁港整備計画(Ⅱ / Ⅱ)	99.8.6	1,133	PCI	北野建	岸壁・棧橋整備、浮き棧橋、製氷施設、管理事務所、クレーン、フォークリフト等
ナミビア	92	漁業資源調査船建造計画	93.2.4	1427	OAFIC	三保	トール・延縄資源調査船500t
ナイジェリア	80	漁業振興計画	81.3.2	500	ニチロ	林兼	訓練船204t、閑遊資機材
ナイジェリア	83	カツオ漁業調査訓練計画	84.4.3	480	OAFIC	藤新造船、三井物	カツオ一本釣り訓練船280t

3. アフリカ地域(4)

国名	年度	案件名	E/N	E/N額 (百万円)	コンサル	受注業者	案件内容
ナイジェリア	86	海洋調査研究所施設改善計画	86.12.9	1000	レーモンド(OAFIC)	大成建、伊藤忠	研究施設、研究機材、缶詰製造装置
ナイジェリア	90	連邦漁業専門学校施設改善計画(Ⅰ/Ⅱ)	90.7.6	897	マツダ(OAFIC)	大成建	学校施設建設、教育用機材
ナイジェリア	91	連邦漁業専門学校施設改善計画(Ⅱ/Ⅱ)	91.9.2	1316	マツダ(OAFIC)	大成建	学校施設建設、教育用機材
トーゴ	84	零細漁業振興計画	85.5.21	230	D&A	伊藤忠、住商、三井物産、ニチメン	漁船(65t、16.5m)、船外機x108、冷凍車等
アルジェリア	05	漁業養殖技術学院訓練機材整備計画(Ⅰ/Ⅱ)	06.03.19	106	OAFIC	三保造船	材、冷凍訓練機材
アルジェリア	06	漁業養殖技術学院訓練機材整備計画(Ⅱ/Ⅱ)	06.06.10	488	OAFIC	三保造船	材、冷凍訓練機材

4. 中南米地域(1)

国名	年度	案件名	E/N	E/N額 (百万円)	コンサル	受注業者	案件内容
アンティグア	97	セントジョーンズ*流通施設建設設計画	97.11.18	128	CRC	北野建	岸壁整備(80m)、桟橋(30m)、製氷機(5t×2)、冷蔵庫(40t)、管理事務所(300m ²)、保冷車(2台)等
アンティグア	00	零細漁業復興計画(I / III)	00.11.8	857	エコー	北野建	アーリング*及びバーハム地区:埋立、造成、浚渫、岸壁、斜路整備
アンティグア	01	零細漁業振興計画(II / III)	01.7.12	36	エコー	北野建	水揚げ施設、流通施設等
アンティグア	02	零細漁業振興計画(III / III)	01.7.12	762	エコー	北野建	水揚げ施設、流通施設等
アンティグア	03	水産センター建設計画(I / II)	04.3.16	168	エコー	東亜建	衛生検査ラボ、護岸、斜路、漁具倉庫、集会場、加工場
アンティグア	04	水産センター建設計画(II / II)	04.7.12	753	エコー／極洋	東亜建	ポイントワーフ:岸壁、護岸、斜路護岸、斜路、水産加工場棟、管理事務所棟(衛生検査ラボ・集会室含む)、エンジン修理場・漁具倉庫棟、ポートヤード、その他外構
アンティグア	09	バーブーダ島零細漁業開発計画	09.6.04	1,328	SSC、センク21	岩田地崎	水揚桟橋、係船タイプ護岸、スリップウェイ、外郭・場内土留護岸、排水沈殿池、構内道路・雨水排水溝、管理・荷捌き棟、漁民支援棟、ワークショップ、漁民用便所、排水処理施設、ゴミ置き場、建物周囲外構、荷捌き用機材、修理用工具、漁民訓練・管理用機材
アルゼンチン	83	新国立漁業学校設立計画	83.12.7	1080	日水、OAC	ブジタ工業、三井物産	航海計器、漁業計器、加工設備、訓練船(19tトロール)
アルゼンチン	87	ペルトデセアード*漁港拡張計画(I / II)	87.10.20	1589	JPC	大成建	桟橋111m、臨港道路217m
アルゼンチン	88	ペルトデセアード*漁港拡張計画(II / II)	88.11.2	972	JPC	大成建	桟橋139m、自走式クレーン
アルゼンチン	92	国立水産研究所建設設計画	92.6.23	1430	SSC	ブジタ工業	研究所施設、機材
チリ	78	漁業調査船	79.2.6	500	不明	ニチメン	(ペルトモン)*漁業調査訓練船320t
チリ	81	零細漁民訓練普及センター建設設計画	82.2.16	680	杉建築設計事務所	鹿島建、伊藤忠	(コロナル市)センター建設、冷凍冷蔵製氷加工機材、小型漁船、車両
チリ	84	浅海養殖センター建設設計画	84.6.5	1195	ニチロ	鹿島建、ニチメン	(コキンボ)センター建設、研究機材、調査船10t
チリ	86	フェルモント零細漁業基地建設設計画(I / II)	87.1.21	756	工営	鹿島建	浮き桟橋85m、スリップウェイ、連絡橋22m
チリ	87	フェルモント零細漁業基地建設設計画(II / II)	87.8.21	659	工営	鹿島建	市場、管理棟、倉庫
チリ	89	水産海洋調査船建造計画	89.8.28	1158	ニチロ	三保	(Valparaiso) 320t漁業調査船
チリ	93	首都圏水産物市場建設設計画(I / II)	94.1.12	365	梓、D&A	ブジタ工業	魚市場、駐車場、凍結装置、貯水庫、冷凍庫、冷蔵庫
チリ	94	首都圏水産物市場建設設計画(II / II)(国債 I / II)	94.8.25	471	D&A	ブジタ工業、三菱商事	魚市場建設
チリ	95	首都圏水産物市場建設設計画(国債II / II)	94.8.29	696	CRC	ブジタ工業、三菱商事	魚市場建設
コロンビア	77	漁業訓練センターの建設	77.11.7	500	不明	南米北岸水産開発、コロンビア水産	(カルタヘナ)センター施設、訓練船200t、漁具、海洋観測機器
コロンビア	79	沿岸漁業開発・漁業訓練センター設立計画	79.11.15	600	UNIMAC	南米北岸水産開発	(カルタヘナ)実習棟、漁具、(トル)冷蔵製氷貯氷施設、小型漁船5tx10、漁具
コロンビア	82	沿岸漁業開発計画	82.10.28	660	ワールドオーシャン	伊藤忠	(トル)漁船15tx4、漁具、係船岸、冷凍冷蔵製氷施設など
コロンビア	88	沿岸漁業育成計画(I / II)	88.10.25	782	D&A	間組、日商岩井	訓練機器、教材、修理部品(トル・カルタヘナ・サンタルマルタ)
コロンビア	89	沿岸漁業育成計画(II / II)	89.6.14	322	D&A	伊藤忠	資源調査船14mx2、漁具
エクアドル	77	漁業訓練船及び水産資源研究機材	78.2.28	500	不明	トーベン、伊藤忠	訓練船195t、資源研究機材(キト)
エクアドル	80	漁業振興計画	81.3.26	500	ニチロ	トーベン	養殖研究施設、資機材
エクアドル	82	零細漁民訓練計画	83.4.5	566	ワールドオーシャン	新潟鉄工	訓練船200t
エクアドル	88	国立養殖海洋研究センター計画(I / II)	88.11.7	765	SSC	鹿島建、トーベン	センター建設、種苗生産・研究機材等(Mangular Alto)
エクアドル	89	国立養殖海洋研究センター計画(II / II)	89.7.21	620	SSC	鹿島建、トーベン	センター建設、種苗生産・研究機材等
エクアドル	93	ハバジャクタ国立アンデス養殖研究センター建設設計画(I / II)	93.8.31	436	SSC	大都工	センター建設、種苗生産・研究機材等
エクアドル	94	ハバジャクタ国立アンデス養殖研究センター建設設計画(II / II)	94.8.2	459	SSC	大都工	センター建設、種苗生産・研究機材等
エルサルバドル	94	漁業振興計画	95.3.20	327	D&A	三菱商事	2X13m小型漁船、200X7.6mFRP船、200X船外機、ワークショップ
グレナダ	89	沿岸漁業開発計画(I / II)	89.7.21	216	OAFIC	東亜建、ニチメン	桟橋、スリップウェイ、機材
グレナダ	90	沿岸漁業開発計画(II / II)	90.7.11	461	OAFIC	東亜建、ニチメン	漁民センター建屋、機材
グレナダ	94	セント・ジョーンズ*漁業施設建設設計画(I / II)	94.7.28	299	OAFIC	北野建	加工場、倉庫、冷凍・冷蔵庫、製氷機、水揚げ桟橋40x4m
グレナダ	95	セント・ジョーンズ*漁業施設建設設計画(II / II)	95.9.6	502	OAFIC	北野建	加工場、倉庫、冷凍・冷蔵庫、製氷機、水揚げ桟橋40mx4m
グレナダ	98	メルヴィルストリート魚市場建設設計画(I / II)	99.1.14	605	CRC／PCI	東亜建	魚市場、トイレ・シャワー棟、ワークショップ棟、漁民倉庫、水揚げ岸壁、道路・駐車場等

4. 中南米地域(2)

国名	年度	案件名	E/N	E/N額 (百万円)	コンサル	受注業者	案件内容
グレナダ*	99	メルヴィルストリート魚市場建設設計画(II / II)	99.7.13	356	CRC／PCI	東亜建	魚市場、トイレ・シャワー棟、ワーキングショップ棟、漁民倉庫、水揚げ岸壁、道路・駐車場等
グレナダ*	02	グレンヴィル水産物物流通改善計画(I / II)	02.7.9	592	CRC／セントラル	東亜建	道路(21.7km; 4x橋梁含む)、水揚げ岸壁、魚市場、機材
グレナダ*	03	グレンヴィル水産物物流通改善計画(II / II)	02.7.9	809	CRC／セントラル	東亜建	道路(21.7km; 4x橋梁含む)、水揚げ岸壁、魚市場、機材
グレナダ*	09	ゴーブ伝統的漁業地域基盤改善計画	09.12.22	1,170	エコー	東亜建	
グラマラ	90	小規模漁業振興計画	91.2.5	198	OAFIC	三菱商	製氷機、冷蔵庫、ポート、船外機
ガイアナ	74	桟橋等の建設	75.8.5	340	不明	南米北岸水産開発	ジョージタウン桟橋、建屋、道路、クレーン
ガイアナ	78	桟橋等の建設	78.9.22	400	不明	南米北岸水産開発	ジョージタウン桟橋、事務所、倉庫、フォークリフト、機材
ガイアナ	80	漁業振興計画	81.1.28	600	PCI	北野建	桟橋、作業所、スリップウェイ、機材
ガイアナ	85	漁業振興計画	85.10.4	461	D&A	ニチモウ	トール船16mx4、漁具
ガイアナ	84	デメララ漁港整備計画(4th)	85.3.22	490	D&A	丸紅	製氷・貯水施設、凍結施設、冷凍トラック
ガイアナ	87	漁業振興計画	87.10.28	263	D&A	ニチモウ	トール船16mx2、漁具
ジャマイカ	97	小規模漁業開発計画	98.1.30	364	OAFIC	大都工	桟橋、アクセス道路、荷捌き施設、漁具倉庫、ワーキング、ゴミ集積場
スリナム	75	漁業訓練船及び漁業訓練機材	76.5.24	290	不明	南米北岸水産開発	漁業訓練船2隻、機材
スリナム	90	コモエイ地区小規模漁業近代化計画	90.9.12	556	D&A	北野建	スリップウェイ、桟橋
スリナム	91	コモエイ地区小規模漁業近代化計画	91.8.28	502	D&A	北野建	漁業センター建設、保冷車等
スリナム	95	小規模漁業機材整備計画	96.2.13	294	OAFIC	ニチモウ	漁網等漁具、460x船外機、60x船内機
スリナム	06	バーラマリボ小規模漁業センター整備計画	07.1.31	817	OAFIC	岩田地崎	水揚げ桟橋、製氷・貯水棟、漁具補修場等
St.クリストファー	00	バセテル漁業複合施設建設設計画(I / II)	00.11.9	381	PCI	北野建	防波堤、物揚場、スリップウェイ、護岸等
St.クリストファー	01	バセテル漁業複合施設建設設計画(II / II)	01.7.11	567	PCI	北野建	水揚げ施設、流通施設等
St.クリストファー	05	零細漁業振興計画(オールドロード)	05.7.01	617	ICONS／PCI	東亜建	水揚げ施設、流通インフラ施設等
セントビンセント	87	キングスタン魚市場建設設計画(I / II)	87.11.2	292	日建	北野建	魚市場付帯施設、桟橋施設
セントビンセント	88	キングスタン魚市場建設設計画(II / II)	88.8.16	351	日建	北野建	魚市場施設、市場用機材
セントビンセント	90	漁業開発計画	91.5.21	273	OAFIC	豊田通商	漁船、漁具、車両等
セントビンセント	93	沿岸漁業開発計画	93.8.30	720	OAFIC	北野建	多目的棟、埠頭、防波堤
セントビンセント	95	水産施設建設設計画	96.3.9	731	OAFIC	北野建、丸紅	水揚桟橋、スリップウェイ、冷蔵コンテナ、小型漁船
セントビンセント	98	水産センター建設設計画	98.8.7	776	CRC	北野建	桟橋の拡張、製氷・貯蔵施設、事務所、トイレ、シャワー、漁具収容庫、斜路等
セントビンセント	03	キングスタン魚市場改修計画	03.8.27	775	CRC	東亜建	既存魚市場改修、新規加工・衛生検査施設
セントビンセント	06	オウイア水産センター整備計画(1 / 2期)	06.11.23	555	エコー	東亜建	防波護岸、斜路等
セントビンセント	07	オウイア水産センター整備計画(2 / 2期)	07.6.30	875	エコー	東亜建	防波堤、水産センター棟、漁具倉庫棟など
ボリビア	86	養殖開発センター建設設計画(Titicaca湖)	86.8.20	805	SSC	フジタ工業	研究所施設、機材
ドミニカ	91	沿岸漁業開発計画	92.4.23	388	D&A	ニチモウ	漁船、漁具等
ドミニカ	93	沿岸漁業開発計画(I / III)	93.12.15	617	OAFIC	東亜建	魚市場、ワーキング、管理棟、堤防、桟橋
ドミニカ	94	沿岸漁業開発計画(II / III)	94.8.10	559	OAFIC	東亜建、豊田通商	魚市場、ワーキング、管理棟、堤防、桟橋
ドミニカ	95	沿岸漁業開発計画(III / III)	96.4.10	570	OAFIC	東亜建	水揚岸壁、防波堤、スリップウェイ、泊地浚渫、潜堤、ワーキング
ドミニカ	98	ヨーハ水産施設改修計画	99.2.1	510	OAFIC	東亜建	ヨーハ水産施設(漁港)の改修
ドミニカ	00	沿岸漁業開発拡充計画(I / II)	01.1.11	594	エコー	東亜建	スリップウェイ、水揚岸壁、建築物のハリケーン被害復旧
ドミニカ	01	沿岸漁業開発拡充計画(II / II)	01.6.27	1114	エコー	東亜建	スリップウェイ、水揚岸壁、建築物のハリケーン被害復旧
ドミニカ	02	マリゴット漁港整備計画(I / II)	02.5.14	463	工営(BDのみ)、エコー／SSC	みらい	岸壁200m、防波堤260m、製氷・貯氷・冷蔵庫、発電施設、斜路、保冷車、トラック等
ドミニカ	03	マリゴット漁港整備計画(II / II)	02.5.14	1200	エコー／SSC	みらい	岸壁200m、防波堤260m、製氷・貯氷・冷蔵庫、発電施設、斜路、保冷車、トラック等
ドミニカ	08	ボーツマス水産センター整備計画	09.3.25	744	エンジ	徳倉建	桟橋、護岸、スリップウェイ、水産センター棟、漁具ロッカー棟、船外機修理棟、修理施設、トイレ/シャワー、用地舗装、電灯、配電施設、給・排水・下水施設、給油施設、機材
ホンジュラス	96	北部沿岸漁業近代化計画	97.3.18	576	SSC	鴻池	研修実習施設、3x作業施設、77xFRP漁船(7m)、2x製氷機、研修用機材等
メキシコ	76	漁業振興計画	77.3.30	500	なし	伊藤忠	漁業訓練船36m、293t
メキシコ	92	シウダー・デル・カルメン漁業調査研究センター整備計画	93.1.28	540	OAFIC	三保、三菱商	漁業訓練船の修復、加工機器、製氷冷凍機器の修復整備

4. 中南米地域(3)

国名	年度	案件名	E/N	E/N額 (百万円)	コンサル	受注業者	案件内容
ニカラグア	94	大西洋岸北部地域零細漁業開発計画	95.3.21	398	D&A	三菱商事	20HP小型漁船、FRP和船、保冷箱、延繩、調査・普及用漁具類
ニカラグア	05	サンファンテルスール漁業施設整備計画	05.6.03	1196	エコー	若築	岸壁、波除堤、斜路、荷捌・管理棟、製氷機、冷蔵庫、発電機等
パナマ	93	水産物流通基盤整備計画	93.7.6	786	D&A	青木建	魚市場施設、保冷トラック、フォークリフト等
パナマ	02	小規模漁業開発計画	02.9.7	449	OAFIC	間組	荷捌き所、スリップエイ、アクセス道路、燃料タンク、貯水タンク、機材等
ペルー	78	水産加工センター設立計画	78.11.3	500	久米建築事務所	フジタ	(リマ市)加工センター・ミニプラット
ペルー	82	水産物利用開発計画	82.9.24	2350	久米建築事務所	戸田建.新潟	(La Pritilla)マリンピーフ試験工場
ペルー	86	ハイタ水産訓練センター建設設計画	87.2.16	1240	伊藤喜三郎建築研究所	フジタ.三井物	訓練施設(訓練棟、水揚げ加工棟、管理棟等)、港湾施設、訓練船等
ペルー	96	漁業海洋調査船建造計画	97.3.14	1379	エンジ	三菱重工	漁業・海洋調査船1隻
ペルー	05	タラ漁港拡張近代化計画(Ⅰ/Ⅱ)	06.04.04	298	OAFIC	五洋建	残渣処理用小型桟橋、漁民組合棟、燃料販売棟等
ペルー	06	タラ漁港拡張近代化計画(Ⅱ/Ⅱ)	06.8.2	1,022	OAFIC	五洋建	残渣処理用小型桟橋、漁民組合棟、燃料販売棟等
セントルシア	87	漁業開発計画Ⅰ/Ⅱ	88.2.9	290	D&A	間組	漁業施設改善、小型調査船・FRP船、漁具等(6ヶ所)
セントルシア	88	漁業開発計画(Ⅱ/Ⅱ)	88.8.19	360	D&A	間組	市場、漁船
セントルシア	92	デナリー漁業基地建設設計画	93.1.26	738	PCI	大都工業、ニチメン	漁港、機材
セントルシア	94	第3次漁業開発計画	95.3.24	388	OAFIC	大都工業	冷凍・冷蔵設備、50t調査・訓練船、20XFRP船(75HP)
セントルシア	95	漁業開発センター建設設計画	95.6.27	527	OAFIC	大都工業、丸紅	漁業開発センター、水産コンプレックス、ランディングボート、冷凍・冷蔵施設、FRP船22隻
セントルシア	97	ピューフォート水産複合施設建設設計画(Ⅰ/Ⅱ)	98.2.5	1015	テトラ	大都工業	防波堤(2本)、水揚岸壁、漁具倉庫、製氷・貯氷施設(15ton)、FRPビローグ(40隻)、船外機(75PS×40台)
セントルシア	98	ピューフォート水産複合施設建設設計画(Ⅱ/Ⅱ)	98.6.2	1008	テトラ	大都工業	防波堤(2本)、水揚岸壁、漁具倉庫、製氷・貯氷施設(15ton)、FRPビローグ(40隻)、船外機(75PS×40台)
セントルシア	01	沿岸漁業振興計画(Ⅰ/Ⅱ)	01.7.27	272	エコー	日東大都+守谷	(スフレー及びショゼール地区)管理棟、製氷機、貯氷庫、ワーキング、漁具倉庫等
セントルシア	02	沿岸漁業振興計画(Ⅱ/Ⅱ)	01.7.27	1046	エコー	日東大都+守谷	(スフレー及びショゼール地区)管理棟、製氷機、貯氷庫、ワーキング、漁具倉庫等
セントルシア	08	アンスラレイ漁業施設建設設計画	08.5.29	536	エコー	徳倉建	製氷器、水産物加工スペースを含む水産複合施設等

5. 大洋州(1)

国名	年度	案件名	E/N	E/N額 (百万円)	コンサル	受注業者	案件内容
ナウル	98	アニハレ漁港整備計画	98.12.22	675	テトラ	五洋建	水路・船着場の掘削浚渫、船着場、スリップウェイ、防波堤、駐車場、航海支援機器設置
ハブア・ニューギニア	74	国立漁業訓練大学設立計画	75.11.28	660	日本海事協会	日産建設	国立漁業訓練大学建設、漁業訓練船
ハブア・ニューギニア	89	ガルフ浅海漁業開発計画	90.2.22	193	エンジ	丸紅	船外機(8-15Hpx30)、刺網、製氷機、貯氷庫、冷蔵庫等
ハブア・ニューギニア	08	ウェワク市場・棧橋建設計画	08.10.10	503	OAFIC	鴻池組	市場棟、管理棟、棧橋、製氷機、貯氷庫等
トンガ	77	水産研究センター設立計画	77.11.18	400	不明	南洋貿易	水産研究センター、カツオ船22t×1
トンガ	80	漁業開発計画	81.2.6	450	大洋	内田造船	マグロ延縄訓練船188t×1、漁具
トンガ	82	零細漁業振興計画	82.10.20	200	なし	ニチモウ	船用エンジン、魚群探知機
トンガ	85	水産物流計画	86.3.25	541	大洋	ニチモウ	冷蔵庫9t×6、製氷装置1t/dx8、サービスセンター×4、運搬船x2、その他
トンガ	96	漁業調査訓練船建造計画	97.4.16	700	マルハ	新潟鐵工所	マグロ漁船調査訓練船1隻、漁具、スペアパーツ
トンガ	98	海水取水システム改良計画	99.5.20	237	エンジ	フジタ工業	取水パイプの新設ないし延長、貯水タンクの増新設、排水施設の改善等
キリバス	79	漁業振興計画	80.3.21	500	エンジ	村上造、東邦シートフレーム、南洋貿易	カツオ一本釣り訓練船(鋼100t)、製氷冷蔵施設、調査普及機材
キリバス	81	漁業振興計画	82.5.28	500	D&A	ニチメン(飯作造船、ヤマハ)	カツオ訓練船(59t×1, 20t×1)、製氷冷凍施設、機材
キリバス	82	漁業振興計画	83.5.3	200	D&A	大日本土木	冷凍庫(100t)など
キリバス	84	漁獲母船建造計画	84.9.26	580	エンジ	三保造船	漁獲母船600t
キリバス	85	漁船水路・島じょ連絡建設計画(Ⅰ/Ⅱ)	85.9.30	939	工営	大日本土木	コースウェイ、橋梁、漁船用水路
キリバス	86	漁船水路・島じょ連絡建設計画(Ⅱ/Ⅱ)	86.8.26	189	工営	大日本土木	コースウェイ舗装、水路標識設置
キリバス	88	漁船員育成訓練計画	88.11.11	130	D&A	三井物産	訓練教室用プレハブ資材、漁業機材等
キリバス	87	冷蔵庫拡張計画	88.4.27	253	D&A	大日本土木	冷蔵庫施設100t、関連施設等
キリバス	89	離島養殖池建設機材整備計画	90.4.30	90	なし	日商岩井	建設機材供与、養殖機材供与
キリバス	90	離島漁業振興計画	91.5.14	145	D&A	日商岩井	カヌー、製氷機、船外機
キリバス	92	小規模漁業振興計画	93.3.18	210	D&A	豊田通商	南タラウおよび南ベトナムア小規模漁業センター
キリバス	94	第2次離島漁業振興計画	95.4.10	224	エンジ	大日本土木、日商岩井	小型漁船、船外機、港湾事務所、倉庫、製氷施設、漁具
キリバス	95	第3次離島漁業振興計画	95.6.26	209	エンジ	大日本土木、日商岩井	本棟(300m ²)、製氷機、貯氷庫、小型漁船、漁具、ピックアップトラック
キリバス	99	総合水産施設建設計画	00.3.8	648	CRC	大日本土木	水産加工施設・管理棟・品質管理機材・加工機材、フォークリフト、保冷車等
キリバス	04	クリスマス島沿岸漁業振興計画	05.1.20	739	ICONS	五洋建	ワーケショップ、スリップウェー、岸壁、集会場、冷蔵・製氷施設、ジェネレーター、給水・給油タンク、KIRI-5型船、搬出機材、クレーン付きトラック
キリバス	06	南タラワ水産業関連道路整備計画	07.1.24	1,285	(株)建設企画コンサルタント	大日本土木	ペシオ、バカリキ、ビケニペウ地区の一部道路(計10.6km)の改修(舗装補修、排水施設整備)、機材供与
ツバル	80	漁業振興計画	81.3.30	400	大洋	飯作造船	マグロカツオ訓練船173t×1、関連機材
ツバル	87	漁村開発計画(Ⅰ/Ⅳ)	88.4.28	158	SSC	住商、西日本FRP	訓練船3.4t×6、機材
ツバル	88	漁村開発計画(Ⅱ/Ⅳ)	88.8.31	107	SSC	住商、西日本FRP	運搬船FRP-31t×1
ツバル	89	漁村開発計画(Ⅲ/Ⅳ)	89.7.7	146	SSC	大日本土木	フナチ水産センター建屋、棧橋改善、スリップウェイ改善
ツバル	91	漁村開発計画(Ⅳ/Ⅳ)	91.8.23	396	SSC	大日本土木	ハトウフウ水産センター建屋、既存水路の改善
ツバル	95	漁港災害復旧計画	95.11.30	543	テトラ	大日本土木	漁港施設の改修
ツバル	00	離島漁村間連絡船建造計画	01.1.12	901	エンジ	横浜ヨット	離島漁村間連絡船(約580t、全長約40m、速力12ノット)、航海用機材、荷揚げ装置等
ツバル	07	フナチ港改善計画	07.7.3	932	エンジ	大日本土木	棧橋、保税倉庫改修、清水タンク整備
ソロモン諸島	78	沿岸漁業振興センター設立計画	78.7.7	500	なし	大洋(西井造船、飯作造船)	訓練センター、機材、鋼製カツオ一本釣り訓練船122t×1、FRPカツオ船78t×1、FRP運搬船35t×1
ソロモン諸島	81	漁村開発計画	82.2.9	700	毛利建築設計	北野建、横浜ヨット	漁業センター4ヶ所、FRP漁船5t×1、連絡船(鋼60t×2)
ソロモン諸島	82	漁村開発計画	83.5.9	350	毛利建築設計	北野建	漁業センター4ヶ所、機材
ソロモン諸島	83	漁業訓練計画	84.3.29	90	不明	南洋貿易(檜崎造船)	レーダーシミュレーター、航行シミュレーター
ソロモン諸島	88	/ロ地区漁業基地整備計画(Ⅰ/Ⅲ)	89.5.5	436	エンジ	北野建、住商	貯油タンク(3000KL×2)、管理棟、港内作業船
ソロモン諸島	89	/ロ地区漁業基地整備計画(Ⅱ/Ⅲ)	89.6.28	1018	エンジ	北野建、住商	岸壁、冷蔵施設、製氷施設、ワーケショップ、機材
ソロモン諸島	90	/ロ地区漁業基地整備計画(Ⅲ/Ⅲ)	90.11.19	327	エンジ	北野建、住商	コミュニティーセンター、宿舎、機材

5. 大洋州(2)

国名	年度	案件名	E/N	E/N額 (百万円)	コンサル	受注業者	案件内容
ソロモン諸島	92	ノロ地区漁港整備計画	93.3.19	84	D&A	住商	コンテナ運搬機材、コンテナヤード整備機材
ソロモン諸島	93	ホニアラ魚市場整備計画	94.1.17	248	SSC	東洋建	水揚げ岸壁
ソロモン諸島	95	ホニアラ中央市場整備計画	95.12.27	785	CRC	東洋建	市場管理施設、事務所、倉庫、製氷機、冷蔵庫、駐車場、機材
ソロモン諸島	94	ノロ地区漁業開発計画	95.4.11	224	なし	住商	漁業用資機材
ソロモン諸島	04	国内かつお・まぐろ類漁業基盤修復計画	05.3.4	973	エンジン	三保造船	かつお竿釣り漁船2隻、餌取り艇、FAD、フィッシュビン
ソロモン諸島	80	漁業振興計画	81.3.1	500	大洋	村上造船	マグロ延縄訓練船144tx2、機材
バヌアツ	81	漁業開発計画	82.4.23	210	三井共同建設コンサル	中野組	水産物冷凍処理施設、棧橋、擁壁、スリップウェイ、漁具
バヌアツ	85	村落漁業機材整備計画	86.3.17	393	OAFIC	ニチメン	船外機・船内機・製氷機・小型冷蔵庫等
バラオ	81	小規模漁業振興計画	82.4.23	320	大洋	伊藤忠、ニチメン	製氷機(フレークx12ブロックx1)、FRP漁船11mx11
バラオ	88	漁村開発計画(II / III)	88.11.9	330	OAFIC	西松建	航路浚渫1800m、泊地浚渫3200m他 Ngerchelong
バラオ	87	漁村開発計画(I / III)	88.5.2	261	OAFIC	西松建	泊地浚渫2370m、物揚場70m、付属施設 Angaur
バラオ	89	漁村開発計画(III / III)	89.7.6	493	OAFIC	西松建	物揚げ場、航路浚渫、付属施設 Ngatpang、Melekeok
バラオ	92	小規模沿岸漁業開発計画	93.9.9	96	OAFIC	川鉄商事	試験調査船、機材、漁具、ハヤオ
バラオ	93	ペリュー州小規模漁業開発計画	94.4.21	110	エンジン	南洋貿易	フレーブ建物(100m)、簡易浮桟橋、船外機x20、漁獲物運搬船(30ft.)
バラオ	94	水産物流通改善計画	95.4.6	223	マルハ	大豊建	製氷設備、流通施設、鮮魚運搬船(FRP10m/110HP)、船外機
バラオ	95	北部地域小規模漁業振興計画	96.4.5	190	OAFIC	川鉄商事	製氷機、発電機、貯水槽、船外機、漁具
バラオ	96	小規模漁村環境整備計画	97.3.13	303	OAFIC	西松建	岸壁施設、簡易護岸、水路浚渫、待合所、クレーン付車輌
バラオ	98	ペリュー州漁村開発計画	98.11.25	368	テトラ	五洋建	アイス水路の浚渫、岸壁前面の浚渫、岸壁拡張、航路標識
バラオ	01	カヤンゲル州漁業施設改善計画	02.2.7	487	エコー	西松建	桟橋、水路浚渫、航路標識、トラックレーン
バラオ	05	ペリュー州北港整備計画	05.12.19	581	エコー	五洋建	物揚場の拡張、斜路、護岸、航路浚渫等
斐ジー	83	地域漁業開発計画	84.5.28	300	なし	ニチモウ、三井物産	沿岸漁業訓練用機材、製氷機、冷蔵庫、車両、アイスボックス
斐ジー	86	ラバカ漁港整備計画	86.10.29	1312	PCI	フジタ工業	岸壁・防波堤・護岸・港湾付帯施設
斐ジー	88	地域漁業開発計画(I / II)	88.11.8	245	大洋	ニチメン	船内機20HPx60、30HPx10、漁業用機材等
斐ジー	89	地域漁業開発計画(II / II)	89.8.4	342	OAFIC	ニチメン	製氷施設(8ヶ所)、車両、スヘアーハーベ
斐ジー	96	南太平洋大学海洋研究施設整備計画	96.6.14	1426	エンジン	北野建	教育研究棟、機材保管庫、調査船係留施設、調査船、資源分析装置
斐ジー	04	ラミ漁港再開発計画	05.1.24	577	OAFIC	フジタ	桟橋、エプロン、管理制度所、ワーキングポッド、給電・給水・製氷設備、警備小屋・付帯設備、既存エプロン解体、ワーキングポッド関連機材
サモア	77	漁業訓練船等	77.7.15	150	なし	南洋貿易	カツオ一本釣り訓練船3tx1、冷蔵庫x10、冷凍トラック
サモア	78	水産センター建設計画	78.8.25	400	不明	南洋貿易	水産センター研究棟、付属設備、機材
サモア	80	漁港整備計画	81.3.24	600	テトラ	りんかい建設	岸壁、防波堤、建屋、付帯設備、機材
サモア	05	ペアズ漁港整備計画	05.7.15	707	エコー	五洋建	既存漁港施設、市場の拡張整備、水産センター改修整備材
ミクロネシア	81	伝統漁業改善計画	82.4.19	200	宝幸	住商	製氷冷蔵凍結施設、船舶用保冷庫
ミクロネシア	84	伝統漁業改善計画	85.3.15	930	D&A	前田建	製氷・冷蔵・凍結施設等
ミクロネシア	86	漁業基地建設計画	86.10.8	624	エンジン	前田建	岸壁80m、燃料・給水施設、漁業センター
ミクロネシア	85	伝統漁業改善計画	86.4.9	275	エンジン	伊藤忠	FRPボートx70、船外機25HPx74.8HPx70、躰船(16mx1)
ミクロネシア	88	トゥラク州漁業開発計画(水産機材整備計画)	88.11.3	415	D&A	ニチモウ	鮪延縄漁船19t、漁船19t、製氷機等
ミクロネシア	88	水産機材整備計画	88.8.8	100	エンジン	伊藤忠	FRP漁船3隻、漁業機材等、調査研究用機材
ミクロネシア	89	コラエ州漁業開発基盤整備計画	89.12.21	649	テトラ	前田建	岸壁、浮き桟橋、建屋、冷凍庫、資機材
ミクロネシア	90	小規模延縄漁業開発	91.4.9	234	JICS	ニチモウ	延縄漁船13mx2、漁具
ミクロネシア	91	漁業訓練改善計画	92.4.8	79	エンジン	伊藤忠	レーダー、魚群探知機、舶用エンジン
ミクロネシア	92	零細漁業振興計画	93.3.26	100	D&A	ニチモウ	ボ'ナベ・アレファブ建屋
ミクロネシア	93	第二次小規模延縄漁業開発計画	94.4.8	139	D&A	ニチモウ	マグロ延縄漁船(FRP17m)、マグロ延縄漁具
ミクロネシア	94	チャーカ州零細漁業振興計画	95.3.28	116	エンジン	五洋建	漁業水揚げ施設、製氷機、貯水庫、冷蔵庫、事務所等
ミクロネシア	95	ヤップ州小規模漁業振興計画	96.3.29	216	OAFIC	大日本土木	製氷、貯水施設、荷捌場、倉庫、貯水槽、発電機
ミクロネシア	96	離島漁村連絡船建造計画	97.2.12	1258	極洋、エンジン	日立造船	上陸舟艇型島嶼間連絡船(総トン数1,300)
ミクロネシア	98	コスラエ州零細漁村支援施設建設計画	99.3.16	230	エンジン	五洋建	レル・ウテウ・オカト港:漁業支援施設(管理事務所、集会室、荷捌場等)
ミクロネシア	99	ポンペイ州タティック漁港整備計画(I / II)	00.1.7	746	PCI	五洋建	岸壁、護岸、埋立、浚渫、ワーキングポッド、資材倉庫、氷搬送システム、給油ライン

5. 大洋州(3)

国名	年度	案件名	E/N	E/N額 (百万円)	コンサル	受注業者	案件内容
ミクロネシア	00	ポンペイ州タティック漁港整備計画(Ⅱ / Ⅱ)	00.6.9	459	PCI	五洋建	岸壁、護岸、浚渫
マーシャル	81	マジュロ漁船用水路建設計画	82.4.20	240	長大	東海興業	漁船用水路
マーシャル	83	漁業基地建設計画(Ⅰ / Ⅱ)	84.2.24	470	長大	東海興業	漁船用岸壁
マーシャル	84	漁業基地建設計画(Ⅱ / Ⅱ)	85.3.13	380	長大	東海興業	集荷センター建設、冷蔵庫150t、保冷庫50t、製氷機3t/d
マーシャル	88	マジロ旧棧橋改修計画	88.10.31	648	エンジ	東亜建	係船岸壁260m、保管倉庫他
マーシャル	89	離島漁業振興計画(Ⅰ / Ⅱ)	89.9.8	599	SSC	鹿島建	アロノ環礁漁業基地建設、水揚げ棧橋、スリップウェイ、コースウェイ
マーシャル	90	離島漁業振興計画(Ⅱ / Ⅱ)	90.7.12	337	SSC	鹿島建	マジロ新水路の改善
マーシャル	91	離島水産物流通改善計画(Ⅰ / Ⅱ)	92.3.9	375	SSC	鹿島建(ニチメン)	アリゾナラフ環礁水揚げ施設、保蔵庫、作業場、事務所等、機材
マーシャル	92	離島水産物流通改善計画(Ⅱ / Ⅱ)	92.6.29	300	SSC	鹿島建	リキエップ環礁水揚げ施設、保蔵庫、作業場、事務所等、機材
マーシャル	92	マジロ橋修復計画	93.1.18	288	長大	鹿島建	マジロ橋の修復
マーシャル	93	小規模漁業開発計画	94.4.5	148	エンジ	豊田通商	フレハブ建物(83m)、簡易浮桟橋、船外機x40、車両x2
マーシャル	95	第2次離島水産物流通改善計画	96.2.20	453	CRC	東亜建	販売所、荷捌き所、倉庫、冷蔵庫等の建設、漁業施設
マーシャル	00	ジャルト環礁漁村開発計画	00.12.27	407	SSC	大日本土木+伊藤忠	製氷・貯氷・冷蔵施設、荷捌施設、小型漁船、船外機等
マーシャル	08	マジュロ環礁魚市場建設計画	09.3.27	825	エンジ	南洋貿易、大日本土木	係船岸、埋立工事、エプロン舗装、付帯設備、魚市場棟、製氷機、貯氷庫、冷蔵庫、雨水タンク、トイレ、高架水槽棟、ゴミ集積場、太陽光発電設備、外灯、外構、集魚運搬船、市場機材

OAFIC:オーバーシーズ・アグロフィッシュリース・コンサルタンツ(株)

国水:(株)国際水産技術開発

SSC:システム科学コンサルタンツ(株)

エンジ:水産エンジニアリング(株)

D&A:D&エンジニアリング(株)

CRC: CRC海外協力(株)

極洋:(株)極洋

大洋:大洋漁業(株)

マルハ:マルハ(株)

宝幸:宝幸水産(株)

浅海:(株)漁港浅海開発コンサルタント

インテム:インテムコンサルティング(株)

JAP:(株)ジャパンテクノロジ

ニシキ:ニシキコンサルタント(株)

海洋:日本海洋コンサルタント(株)

JPC:(株)日本港湾コンサルタント

テトラ:日本テラボット(株)、(株)テトラ

八木:八木設計

ICネット:アイ・シー・ネット(株)

東和:東和科学(株)

漁村:(財)漁港漁村建設技術研究所

久栄:(株)東京久栄

エロー:(株)エロー

ICONs:ICONs国際協力(株)

2. アフリカ地域の調査行程

日順	日	日程	宿泊地	備考
1	3月3日(日)	羽田発→パリ→ダカール着	ダカール	セネガル入国
2	3月4日(月)	AM: JICA事務所打合せ PM: 水産局表敬、DTGC (国土地理院)	ダカール	
3	3月5日(火)	AM: ダカール中央魚市場視察 PM: カヤール水産センター視察	ダカール	
4	3月6日(水)	AM: DTGC (国土地理院) PM: 水産局打合せ	ダカール	
5	3月7日(木)	ダカール→バンジュール 水産局表敬・打合せ、バカウ水産センター視察	バンジュール	ガンビアへ移動
6	3月8日(金)	AM: ブリカマ市場視察 PM: グンジュール水産センター、タンジ水産センター視察	バンジュール	
7	3月9日(土)	サイト調査 (バカウ) 、資料整理	バンジュール	
8	3月10日(日)	サイト調査 (ブリカマ・グンジュール・タンジ) 、資料整理	バンジュール	(JICA団員) AM: ダカールへ移動
9	3月11日(月)	各センター関係者協議 (ブリカマ市場)	バンジュール	(JICA団員) AM: 事務所／PM: 帰国
10	3月12日(火)	AM: 水産局打合せ PM: 国土測量局、先方関係者聞き取り調査	バンジュール	
11	3月13日(水)	バンジュール→ダカール 資料整理	ダカール	セネガルへ移動
12	3月14日(木)	AM: 水産局打合せ PM: サイト調査 (ダカール魚市場) 、ワカム漁港視察	ダカール	
13	3月15日(金)	AM: カオラックへ移動 PM: カオラック魚市場視察・関係者打合せ	カオラック	
14	3月16日(土)	AM: カオラック魚市場調査 PM: ジョアール・ウンプール水揚場視察	ウンプール	
15	3月17日(日)	AM: ソモン視察 PM: サンルイ水揚場視察	サンルイ	
16	3月18日(月)	AM: サンルイ水産支局打合せ PM: ルガへ移動	ルガ	
17	3月19日(火)	AM: ロンブル視察、水産支局・関係者打合せ PM: ファスボイ、ウンボロ視察	ティエス	
18	3月20日(水)	カヤール水産支局・関係者打合せ	ダカール	
19	3月21日(木)	AM: 水産局打合せ・JICA専門家打合せ PM: 資料収集・整理	ダカール	
20	3月22日(金)	AM: ダカール中央魚市場関係者打合せ PM: JICA事務所報告	ダカール	
21	3月23日(土)	補足調査 (カヤール、ダカール市内)	ダカール	
22	3月24日(日)	資料整理	ダカール	
23	3月25日(月)	AM: 過去案件関係者聞き取り調査 PM: 資料整理、ダカール→	機中泊	セネガル出国
24	3月26日(火)	→パリ→	機中泊	
25	3月27日(水)	→羽田着	—	

3. 大洋州地域の調査行程

日順	日	日程		宿泊地	備考
		JICA(総括) : 4/9-17 JICA(計画管理) : 4/21-27	コンサル団員		
1	4月9日(火)	成田→コロール		コロール	◆JICA総括団員 出国
2	4月10日(水)	AM : JICA事務所打合せ、海洋資源局表敬・打合せ PM : コロール市内魚市場視察、アルモノグイ水産施設視察		コロール	
3	4月11日(木)	AM : ペリリュー漁業組合打合せ PM : ペリリュー水産センター(1993、98、2004年度)		コロール	
4	4月12日(金)	AM : パラオ珊瑚礁保全研究センター視察・打合せ PM : コロール市内関連施設、大使館表敬・打合せ		コロール	
5	4月13日(土)	バベルダオブ島水産施設視察 ※漁村開発計画(I~III)'87-89年 等		コロール	
6	4月14日(日)	コロール→ヤップ		ヤップ	
7	4月15日(月)	AM : YFA打合せ、漁業施設視察 PM : FSM漁業海事学校視察、ガトモン水産施設視察		ヤップ	
8	4月16日(火)	AM : ヤップ島内視察 PM : ヤップ州資源開発局表敬、打合せ		ヤップ	
9	4月17日(水)	ヤップ→グアム グアム→成田		ポンペイ	◆JICA総括団員 帰国
10	4月18日(木)	AM : FSM外務省表敬、OFA表敬、打合せ PM : OFCP打合せ			
11	4月19日(金)	ポンペイ→マジュロ		マジュロ	
12	4月20日(土)	AM : マジュロ魚市場視察、打合せ PM : ウリガドック、日本橋視察		マジュロ	
13	4月21日(日)	成田→ 資料整理		マジュロ	◆JICA計画管理団員 出国
14	4月22日(月)	→グアム→マジュロ	AM : JICA事務所打合せ、大使館表敬、 資源開発省表敬／PM : MIMRA打合せ	マジュロ	
15	4月23日(火)	アルノ環礁水産基地(アルノ、イネ)視察		マジュロ	
16	4月24日(水)	AM : MIMRA副局長表敬、日本橋・ECC・マジュロ魚市場等視察 PM : JICA事務所報告、大使館報告		マジュロ	
17	4月25日(木)	AM : マジュロ→ポンペイ PM : JICA事務所打合せ		ポンペイ	
18	4月26日(金)	AM : OFA打合せ、タカティック漁港視察 PM : 漁業サポートセンター視察		ポンペイ	
19	4月27日(土)	ポンペイ→グアム→成田	AM : 団内協議 PM : タカティック漁港等	ポンペイ	◆JICA計画管理団員 帰国
20	4月28日(日)	資料整理		ポンペイ	
21	4月29日(月)	AM : 漁業サポートセンター等 PM : 大使館報告		ポンペイ	
22	4月30日(火)	資料収集、補足調査		ポンペイ	
23	5月1日(水)	AM : 補足調査 PM : JICA事務所報告		ポンペイ	
24	5月2日(木)	ポンペイ→グアム		グアム	
25	5月3日(金)	グアム→成田		—	

4. 面談者リスト 1 (セネガル共和国、ガンビア共和国)

氏名／所属	職位等
<セネガル国関係者>	
Directure des Pechehes Maritime (DPM) セネガル海洋漁業局	
Mr. Camille Jean Pierre MANEL Mr. Sidiya DIOUF Mr. Ruffin GBAGUIDI Mr. El Hadji LEYE	Director Head of Artisanal Fisheries Division Artisanal Fisheries Division Fisheries Technician
DTGC Dakar国土地理院	Chief of Database Section
Central Fish Market of Dakar ダカール中央魚市場関係者	
Capt. Papa Babacar DIOP Mr. El Hadji GUEYE Mr. Mamadou WANE Mr. Antoine Nicolas SENE Mr. N'Dioujn TAI	Director of Dakar Central Fish Market Head of DCFM Technical Division General Supervisor Deputy Accountant Ice Plant Operator
Central Fish Market of Kaolack カオラック中央魚市場関係者	
Mr. RAWANE GNINGUE ISMAILA BA MOMATH THIAM	Director of Central Fish Market of Kaolack Head of Fisheries Departmental Services of Kaolack Head of Fisheries Regional Services
Kayar Fisheries Complex カヤール水産センター関係者	
Mr. Ali Ndiaye SECK Mr. Ibrahima DIOP Mr. Khalla NIANG Mr. Ibrahima SALL	President of Fisheries Committee of Kayar President of Interprofessional GIE of Kayar Head of Kayar Control Station Head of Kayar Surveillance Control Station
Lompoul Control & Surveillance Station ロンプール水産センター関係者	
Mr. Adama DIOUF	Head of Lompoul Control Station
サンレイ関係者	
Mr. Ibrahima LO Mr. Balla GUEYE Ms. Mere Binta	Head of Regional fishery Services Departmental Inspector President of women processors
その他	
Mr. Alassane SARR	DPM元プロジェクト担当技術者

氏名／所属	職位等
<ガンビア国関係者>	
Department of Fisheries of Gambia ガンビア水産局	
Mr. Nfamara J. Dampha Mr. Ousmane Mass Jobe Mr. Biram L. Fye Mr. Peter Ndow	Director of Department of Fisheries Director of Artisanal Fishery Fisheries Laboratory Technical Manager 水産局元日本担当
Brikama Fish Market ブリカマ魚市場関係者	
Ms. Isatou Tanba Ms. Serign Modou Joof Mr. Abdoulie Touray	Manager Brikama Fish Market Secretary Brikama Fish Market Accountant Brikama Fish Market
Gunjur Fisheries Center グンジュール水産センター関係者	
Mr. Janko Sisay Mr. Isnaila Gannet Ms. Matty Ngum	Principal fisheries Assistant Engine Operator Cashier
Tanji Fisheries Center タンジ水産センター関係者	
Ms. Bintar Kolley Mr. Kajally Sarr Ms. Binia Jatta Mr. Abdoulie Njie	Manager Fisheries Assistant Accountant Engineer
Department of Lands & Surveys ガンビア土地・測量局	
Mr. Modou Lamin A.S Jammeh Mr. Sarjo B Sarr	Officer Computer Operator
<日本側関係者>	
JICAセネガル事務所	
柴田 和直 砂崎 浩二 五十嵐 誠 Mr. Mohamed Sakaly	次長 職員 広域企画調査員（水産） Programme Assistant
Ministry of Fishery and Maritime affairs セネガル漁業省	
池田 誠	Technical Adviser (JICA専門家)

5. 面談者リスト2（パラオ共和国、ミクロネシア連邦、マーシャル諸島共和国）

氏名／所属	職位等
<パラオ国関係者>	
Aquaculture Division Bureau of Marine Resources 海洋資源部局養殖課	
Mr. Percy Bito Rechelluul	Fisheries Technician
Ngeremlengui Fish Market, State of Ngeremlengui アルモノグイ水産施設	
Mr. Dino August	Overall Staff
Fisheries Cooperative Association of Peleliu ペリリュー漁業組合	
Mr. Raneu Ricky	Manager, BFCA
Ms. Shune Pasqual	Secretary / Assistant Manager, BFCA
Palau International Coral Reef Center パラオ国際珊瑚礁センター	
Dr. Yimnang Golbuu	CEO
Mr. John Wong	Chief Engineer
<日本側関係者>	
在パラオ日本大使館	
安沢 隆男	参事官
林 直子	経済調査員
JICA パラオ支所	
松井 信晃	支所長
桑園 いづみ	企画調査員(ボランティア)
<ミクロネシア連邦－ヤップ州－関係者>	
Department of Resources & Development 資源開発省	
Mr. Frank Haregaichig	Director
Yap Fishing Authority ヤップ漁業公社	
Mr. Jeff Pong	General Manager
Ms. Maria Mitrad	Assistant Manager / Accountant
松岡 淳	JICAシニアボランティア

FSM-Fisheries Maritime Institute
FSM漁業海事学校

Mr. Matthias J. Ewarmai
中尾文拡

Director FMI Campus / Collage of Micronesia
JICAシニアボランティア

<ミクロネシア連邦－ポンペイ州－関係者>

Department of Foreign Affairs / FSM National Government
ミクロネシア連邦 外務省

Mr. Brendy H. Carl
Mr. Jackson T. Soram

Deputy Assistant Securetary / Asian Affairs
Deputy Assistant Securetary for Multilateral Affairs

Office of Fisheries and Aquaculture, Pohnpei State Government (OFA)
ポンペイ州漁業養殖事務所

Mr. Henter Paul
Mr Yalmer Helgenberger
Mr. Pelson Moses
Mr. Johnson Dengkehson

Acting Administration
Consultant
Aquaculture Specialist
Chief Maintenance

<日本側関係者>

在ミクロネシア連邦日本国大使館

谷 昌紀
佐藤 庸昭

参事官
二等書記官

JICA ミクロネシア連邦支所

岩崎 薫
Kudo Hidefumi
Watanabe Takahisa
Ms. Steezia Paulyn Aldis

支所長
企画調査員
Project Formulation Adviser
Program Officer

財団法人 海外漁業協力財団(OFCF) ミクロネシア連邦出張所

左近充 浩一
名倉 尚志

所長
所長(新任)

<マーシャル共和国関係者>

Ministry of Resources & Development
資源開発省

Ms. Rebecca Lorennij

Secretary

MIMRA (Marshall Islands Marine Resources Authority)
マーシャル諸島海洋資源局

Mr. Samuel K. Lanwi,Jr
Ms. Florence Edwards
Mr. Gary Roberto

Deputy Director
Chief fisheries officer, Coastal fisheries division
Chief of maintenance, Coastal fisheries division

OIFMC (Outer Islands Fish Market Center)

離島魚市場センター

Mr. Fred Bukida

Mr. Tino Debrum

郷司山 満生

植松 裕

Market Manager / Coastal fisheries division, MIMRA

Operation Manager / Coastal fisheries division, MIMRA

JICA シニアボランティア

JICA 海外青年協力隊

Ministry of Public Works

公共事業省

Mr. Wilbur Allen

Mr. Reynaldo V. Sunga

Acting Secretary

Project Managing Unit Manager

<日本側関係者>

在マーシャル日本国大使館

安細 和彦

水谷 正孝

臨時代理大使

専門調査員

JICA マーシャル支所

友部 秀器

中曾根 徹治

支所長

企画調査員(ボランティア)

6. 調査位置図

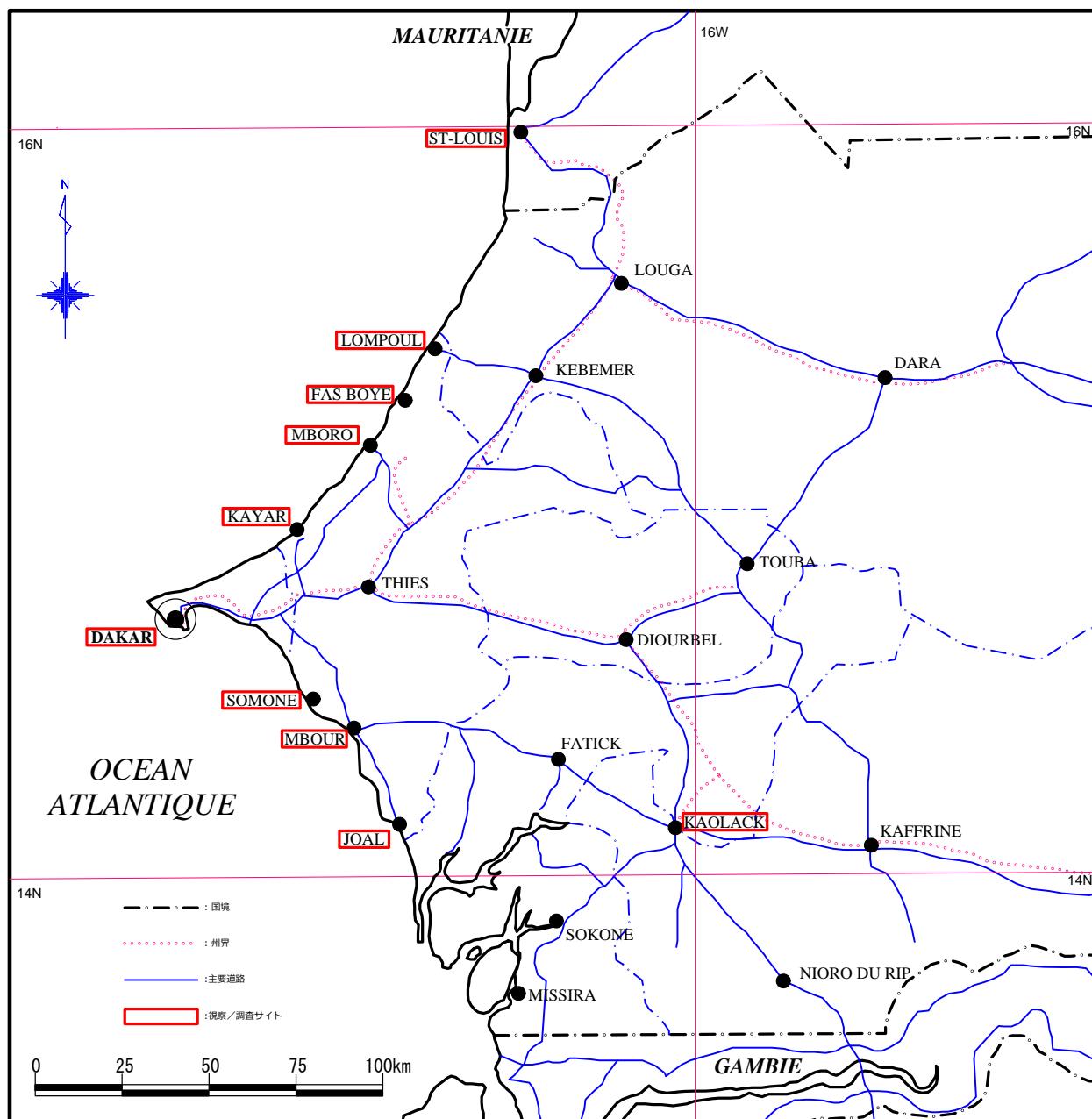
調査位置図 1 (セネガル共和国)

調査位置図 2 (ガンビア共和国)

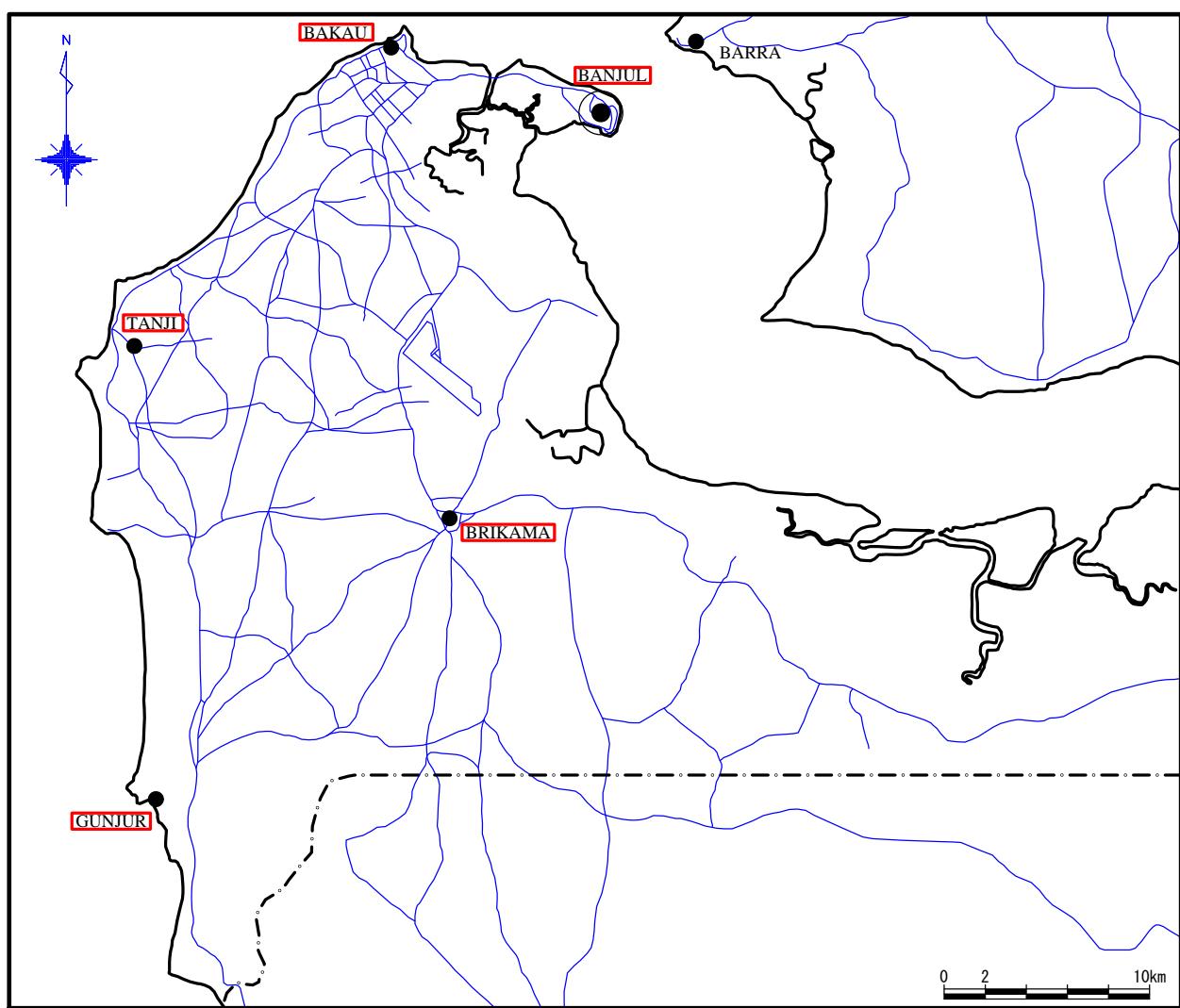
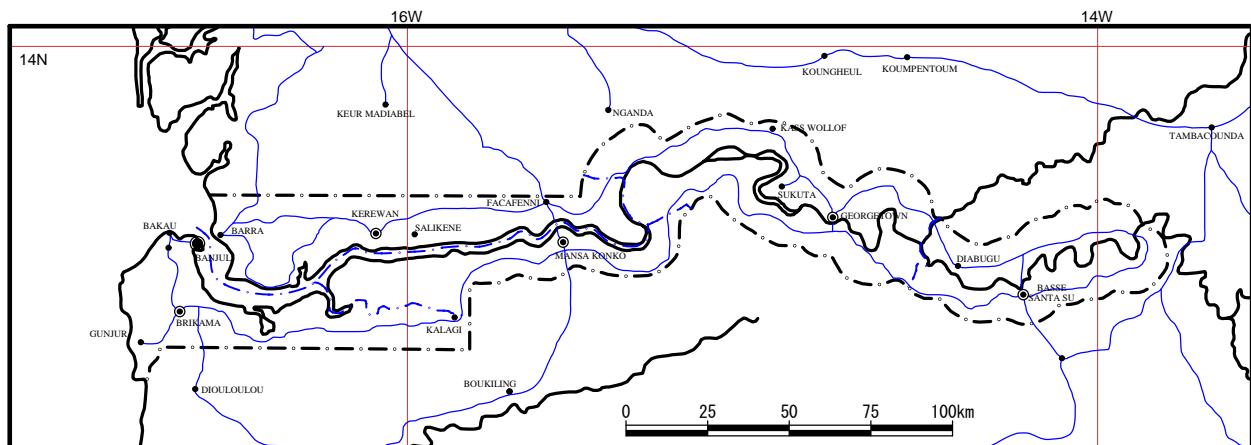
調査位置図 3 (パラオ共和国)

調査位置図 4 (ミクロネシア連邦：ポンペイ・ヤップ州)

調査位置図 5 (マーシャル諸島共和国)



水産無償資金協力に関する基礎研究
調査／視察サイト位置図
セネガル共和国



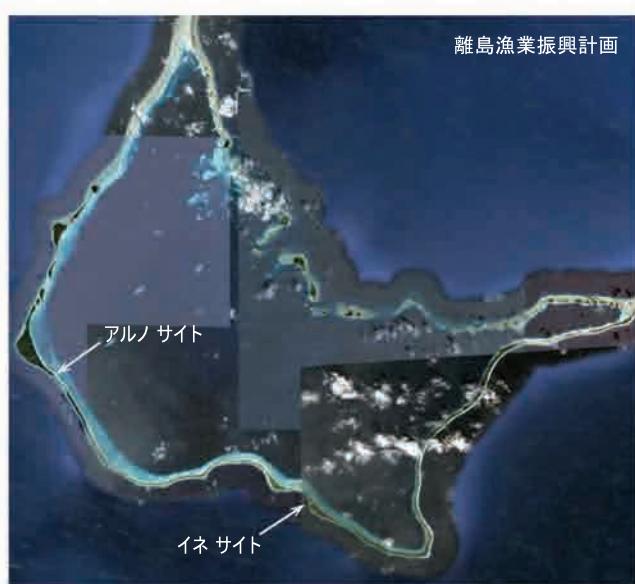
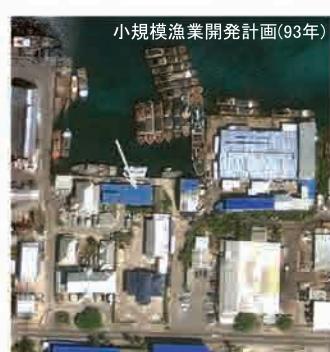
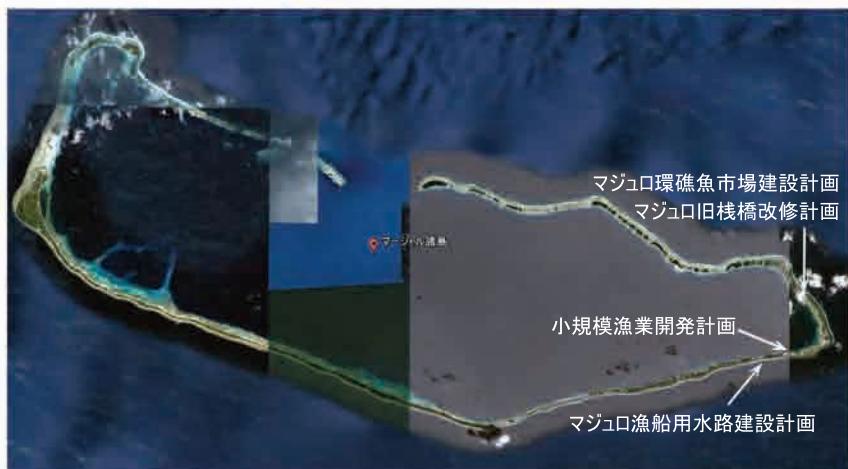
- · — · — : 国境
- : 州界
- : 主要道路
- : 観察／調査サイト

水産無償資金協力に関する基礎研究
調査／観察サイト位置図
ガンビア共和国





ミクロネシア連邦
(ポンペイ州・ヤップ州)
案件位置図



マーシャル国案件位置図

7. 調査案件の概要シート（アフリカ地域～大洋州地域）

No.	記号	年	国	案件名
01	S-1	89	セネガル国	ダカール中央卸売魚市場建設計画
02	S-2	97	セネガル国	ダカール中央卸売魚市場建設計画
03	S-3	00	セネガル国	カヤール水産センター建設計画
04	S-4	01	セネガル国	カオラック中央魚市場建設計画
05	S-5	04	セネガル国	ロンプル水産センター建設計画
06	G-1	89	ガンビア国	沿岸漁業開発計画
07	G-2	91	ガンビア国	沿岸零細漁業振興計画
08	G-3	93	ガンビア国	沿岸零細漁業改善計画
09	G-4	99	ガンビア国	水産物流通施設整備計画
10	G-5	01	ガンビア国	南コンボ地区水産振興計画
11	G-6	08	ガンビア国	ブリカマ魚市場建設計画
12	P-1	87,88,89	パラオ国	漁村開発計画
13	P-2	93	パラオ国	ペリリュー州地方漁業開発計画
14	P-3	94	パラオ国	水産物流通改善計画
15	P-4	96	パラオ国	北部漁村施設整備計画
16	P-5	98	パラオ国	ペリリュー州漁村開発計画
17	P-6	98	パラオ国	珊瑚礁保全研究センター建設計画
18	P-7	05	パラオ国	ペリリュー州北港整備計画
19	F-1	86	ミクロネシア国	漁業基地整備計画
20	F-2	92	ミクロネシア国	零細漁業振興計画
21	F-3	95	ミクロネシア国	ヤップ州小規模漁業振興計画
22	F-4	99,00	ミクロネシア国	ポンペイ州タカティック漁港整備計画
23	M-1	81	マーシャル国	マジュロ漁船用水路計画
24	M-2	88	マーシャル国	マジュロ旧桟橋改修計画
25	M-3	89	マーシャル国	離島漁業振興計画
26	M-4	92	マーシャル国	漁船用水路及び橋梁修復計画
27	M-5	93	マーシャル国	小規模漁業基地整備計画
28	M-6	08	マーシャル国	マジュロ環礁魚市場建設計画

案 件 概 要 票

No.01

S-1	セネガル国 ピキン市	案件名 先方実施体制	ダカール中央卸売魚市場建設計画 実施機関 地方開発省 動物資源庁 水産局 運営機関 ダカール首都圏共同体 コンサルタント 株式会社マツダコンサルタンツ 施工業者 戸田建設株式会社 機材調達 戸田建設株式会社	サイト周辺写真 (Googleより)			
事業費(E/N額)	1205百万円	E/N署名日	1989年11月29日				
事業完了(完工)	1991年2月28日	事業背景 ダカール首都圏への人口集中に伴い、鮮魚を中心としたダカールへの水産流通も年々規模を増大しているが、一方において、流通魚の卸売り機能を一手に引き受けているダカール市内にあるグエルタペ市場は、狭小な敷地に起因する取り扱い容量の不足、衛生状態の悪化、市場周辺の交通麻痺等の問題を表面化させており、卸売市場機能を満足に発揮していない状況にある。このような状況を開拓するためセネガル共和国政府は、首都圏全域に新鮮かつ衛生的な魚を供給するための流通システムの整備を目的として、2000年におけるダカール首都圏の市場流通に対応した本計画を策定し、その実施に必要な施設の建設、機材の調達について我が国に要請した。					
事業の目的	(1)プロジェクトの目標 規模や施設が不十分であるため現在の需要に応じた鮮魚の取扱量に対応できなくなっているグエルタペ市場の状況を改善し、2000年のダカール首都圏の需要を満たすことであり、そのため本計画施設を建設し、必要機材を整備し、さらに取扱鮮魚の品質・鮮度を維持するために製氷・氷蔵施設を整備する。 (2)アウトプット <日本側> 【建築施設】 ①卸売場(約4,100m ² 、平屋建) -卸売スペース(約1,800m ²)、通路、荷捌スペース ②管理棟(約665m ² 、2階建) -事務室、会議室、組合事務所、加工品倉庫、荷車倉庫 等 ③製氷施設棟(約514m ² 、平屋建) -製氷機室(能力約30トン/日)、貯氷庫(36.5トン)、氷蔵庫(26.4トン)、製氷事務室、ワークショップ、機械室、電気室 等 ④公衆便所(約180m ² 、平屋建、4棟) ⑤守衛所(約20m ² 、平屋建) ⑥外構整備 -構内道路、駐車場、小型バス乗場、塵芥処理スペース、ゲート等 【機材調達】 ①市場機材 -魚函、荷車、台秤 ②衛生検査機材 -携帯温度計、pHメーター、冷凍冷蔵庫 ③ワークショップ機材 -ベンチグラインダー、溶接機、計測機器等 ④設備関連資機材 -氷運搬箱、氷搬送用ベルトコンベア、碎氷機 <相手国側> ①サイト確保、整地 ②造園、外堀、施設一般家具 ③電気・水道・電話等引き込み費						
		現場写真					
		   					

案 件 概 要 票

No.02

S-2	セネガル国	案件名	ダカール中央卸売魚市場拡充計画	
プロジェクトサイト	ピキン市	先方実施体制 E/N署名日 事業完了(完工)	実施機関	漁業・海運省 水産局
事業費(E/N額)	728百万円		運営機関	ダカール都市共同体／ダカール中央卸売魚市場
E/N署名日	1997年11月17日		コンサルタント	システム科学コンサルタンツ(株)
事業完了(完工)	1999年2月3日		施工業者	戸田建設(株)
事業背景	<p>本計画の対象となる「ダカール中央卸売魚市場」は既存のグエル・タペ市場における卸売機能の欠点を打開するために、水産物の卸売専門市場として、新鮮かつ衛生的な水産物をダカール首都圏に安定的に供給することを目的として、1989年我が国が協力で建設されたものである。</p> <p>中央市場は1)水産物の商取引、2)氷の販売、3)魚函の提供、4)冷蔵庫の提供等の機能を果たし、ダカール首都圏内における水産物流通の拠点として、当初の目的は達成しているものの、数年にわたる活動の中で以下に示す問題が生じ、所期の市場機能に支障をきたしている状況にあるため、市場施設、機材の改修・拡充の必要性が出てきた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ①卸売、小売商間の取引の場であったが、仲卸業者が参入して市場が狭小となった。その結果、品物・車輌動線が乱れ、大変な混雑状態になった。 ②5年間の使用で、市場ホールの床の破損、断水に対応できない給水設備規模、排水不良など、施設・設備において衛生・安全上の問題が生じている。 ③製氷・冷蔵施設の能力が不足し、鮮魚流通面での質の低下を招いている。 <p>同国は係る状況に対応し、市場混雑の緩和、市場施設の改修、国内向け水産物流通用氷の十分な供給、売れ残りの鮮魚保蔵用冷蔵庫整備等により、上に述べた制約条件を解消するため我が国に対し本計画を要請した。</p>			
事業の目的	<p>(1)プロジェクトの目標</p> <p>本計画はセネガル国の「第9次国家経済社会開発計画(1996~2001年)」の水産・流通における開発目標に沿うものであり、「ダカール中央卸売魚市場」における場内利用形態の再編および施設・機材の改修・拡充により、同市場の機能回復並びに改善を行い、水産物流通拠点である同市場の近代化、流通業者の活動充実および国内消費用鮮魚の品質向上を図ることを目的とする。</p> <p>なお本計画の基本構想は以下の通りである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ①既存施設の改修 －原則として施設の現況復帰と改修の範囲とする。 ②施設・機材の拡充 －未整備施設(仲卸店舗等)及び既存施設の能力不足を補う範囲とする。 ③機材の拡充 －市場機能に密接に関連するもの、あるいは新規施設・設備に必要となる範囲とする。 <p>(2)アウトプット</p> <p style="text-align: center;">※整備内容等 建築+機材調達案件</p> <p><日本側></p> <p>【建築施設】</p> <p>①既存市場改修(施工面積約3,700m²) -床・排水水路の補修</p> <p>②仲卸店舗・魚処理区画の増築(増設面積約2,450m²) ③給水システムの増設(貯水180トン、高架水槽20トン) ④製氷プラントの増設(プレート自動製氷10トン/日×2台+20トン貯水庫) ⑤冷蔵庫の改修・増設(12トン) ⑥衛生検査室の改修(改修面積約40m²) ⑦守衛ブースの増設(床面積約4m²) ⑧駐車場・構内道路増設(舗装約2,000m²) ⑨ゴミ置場増設(施工面積約260m²) ⑩雨水排水の改修(雨水浸透井の2箇所増設)</p> <p>【機材調達】</p> <p>①製氷補修部品(一式) ②イオン活性式軟水器(2台) ③運搬台車(25台) ④ローラーコンベア(2式) ⑤販売用パレット(215枚) ⑥衛生検査機器(一式) ⑦高压洗浄機(2台) ⑧PC等 情報機器(一式)</p> <p><相手国側></p> <p>①サイト確保、整地 ②造園、外構、施設一般家具 ③電気・水道・電話等引き込み費</p>			
サイト周辺写真 (Googleより)				
現場写真	   			

案件概要票

No.03

S-3	セネガル国	案件名	カヤール水産センター建設計画	サイト周辺写真 (Googleより)	
プロジェクトサイト	ティエス州カヤール	先方実施体制	実施機関 漁業省 遠洋漁業局 運営機関 新組織(水揚場管理組合、加工場管理組合) コンサルタント 水産エンジニアリング株		
事業費(E/N額)	535百万円	案件従事者	施工業者 北野建設株 機材調達 北野建設株		
E/N署名日	2001年1月16日				
事業完了(完工)	2002年3月8日				
事業背景	JICAでは、セネガル政府の要請に基づきダカールよりモーリタニア国境までのセネガル北部沿岸地域の漁業の改善を目的に開発調査「北部漁業地区振興計画調査」を1997年11月に実施した。その結果、サンリイと共にカヤールにおけるインフラ整備が優先課題とされた。 カヤールの人口は15,000人とされ零細漁業最大の生産地であるティエス州に属しているが、同じティエス州のジョアール、ウンブルの2大零細漁業拠点に比べて、生産量の季節変動が大きく、移動漁民の占める率が大きいため、恒常的な漁業インフラはこれまでほとんど整備されてこなかった。しかし、他の漁業拠点と異なり、近年生産量が一貫して増大しつつあること、ダカールに近く、鮮度の良い魚類に対する需要が比較的強く、品質改善の成果が付加価値の増大に結びつく素地を備えていることにより、カヤールにおいて漁獲後の流通過程における損失の減少と付加価値改善を行うことの意義は大きいとされている。 セネガル政府はこのため、漁獲物の流通時間の短縮、鮮度の保持と水産加工品の品質劣化の防止、加工を含む水産物流通インフラを整備することを目的とした「カヤール水産センター建設計画」を漁業開発マスターplanの優先計画に位置づけて策定し、1998年4月に無償資金協力を日本政府に要請した。				
事業の目的	(1)プロジェクトの目標 カヤールでは漁船の帰港時に砂浜に直接漁獲物を下ろし、仲買人の売買がその場で行われるため漁獲物の汚染・鮮度低下を招いている。路上駐車する仲買人の輸送用車両により幹線道路では著しい交通障害が引き起こされ、日常生活に支障をきたしているだけでなく、漁獲物の市場への効率的な流通を阻害している。 水産物加工エリアは、魚体処理、給排水、残滓処理設備等や場所も全く整備されていない。乾燥のための干し台は無秩序に配置されており、鰐・内蔵・鱗等の残滓は加工エリア周辺に投棄され、魚の臭いに加え、残滓の腐敗による悪臭と蠅が蔓延し、劣悪な作業環境となっている。トイレの普及率は非常に低く、住民の大半はトイレを持たない住環境に暮らしており、海浜で用を足す住民も多く、海浜環境汚染の一因となっている。 本プロジェクトでは、第1に、流通時間の短縮及び鮮度の保持のため、魚類の水揚場・運搬車両用通路・駐車場等の流通インフラを整備する。 第2に、加工品の品質劣化防止のため、塩干物加工場の乾燥台、濁け液槽、改良型加工用カマド等を整備すると共に、保管状態を改善するために、加工品仮置場、加工品倉庫を整備する。 第3に、漁獲物・加工品の流通段階における汚染を防ぐとともに漁民・加工女性の生活環境の改善のため、洗浄用水道・便所・加工作業通路等を整備する。 第4に受益者による自立的な施設管理を行うための組合管理事務室や加工女性集会所を整備する。また、資源情報の取得整理、資源管理の強化に資するため、公的機関の管理事務所やコンピューター、無線機材等の施設機材を整備する。				
	(2)アウトプット <日本側> 【建築施設】 ①水産流通施設 a)漁獲物揚場場: 2棟、サブステーション I (280m ²)、サブステーション II (266m ²) b)ポンプ室、c)高架水槽、d)公衆便所、e)電気室、f)運搬車両通路、g)駐車場 ②水産加工施設 a)塩干物加工場の改善(加工作業通路、運搬車両通路、乾燥台)、b)作業待機所 c)加工用カマド、d)加工品倉庫棟、e)加工女性用集会所、f)公衆便所 ③漁民支援施設 a)漁民倉庫(イワシ巻網船用倉庫、釣り、刺網船用倉庫) b)管理事務棟(565m ²) 【機材】 ①漁業統計処理用コンピューター(PC、プリンター、UPS) ②レーダー、通信機材等(SSB 無線機、VHF 無線機、携帯型VHF 無線機、レーダー、アネロイド気圧計、風向風速計) ③加工製品出荷用計量器(分銅式ばかり) 【ソフトコンポーネント】 ローカルコンサルタントによる、組織体制確立支援と組織運営マニュアル作成、施設運営規則、維持管理マニュアル等の作成支援				
	<相手国側> ①既存カマド撤去費用 ②家具購入費 ③清掃道具費 ④電話取付費				

案 件 概 要 票

No.04

S-4	セネガル国	案件名	カオラック中央魚市場建設設計画	<p>サイト周辺 写真 (Google より)</p> 	
プロジェクトサイト	カオラック州カオラック	先方実施体制	実施機関 漁業省 海洋漁業局(DOPM) 運営機関 新組織(カオラック市委託、新たに組織される運営委員会)		
事業費(E/N額)	712百万円		コンサルタント 水産エンジニアリング株		
E/N署名日	2002年2月4日		施工業者 東亜建設工業株		
事業完了(完工)	2003年3月10日		機材調達 東亜建設工業株		
事業背景	<p>カオラックはセネガル市人口23万5千人、州人口110万人を擁する大消費地である。また、内陸部のコルダ、タンバングダや隣国ガンビア、南部のジジゲンシヨー等への交通の要所になっており、水産物の中継市場としても重要な機能を果たしているため、水産物の流通量全国比は人口比(全国の11.5%)を上回って、鮮魚(21.6%)、加工品(14.7%)とも高いものになっている。</p> <p>カオラックに流通している水産物は、ほとんどが安価なイワシ類であり、セネガル国内でも貧困層が多いカオラック州や近郊の住民の重要な蛋白食料源となっている。しかし、このような低い価格水準にもかかわらず、一人当たり年間魚類消費量は全国平均を下回る18.2kgにしか達していない。この要因のひとつは、日最高気温の月平均が40℃を越す過酷な気候条件のもとで、最小限の鮮度維持手段もなく、劣悪な衛生条件にある市場で鮮魚取引流通を行わざるを得ないため、汚染や直射日光による魚体温度上昇などにより鮮度の劣化速度が加速され、食用に適する鮮魚が住民に行き届かないことにある。</p>				
事業の目的	<p>(1)プロジェクトの目標 セネガル内陸部やカオラック周辺地域の消費者により安全で鮮度の良い水産物を供給することを目標とし、カオラック中央魚市場の整備を通じ、セネガル内陸部やカオラック州内に流通する魚類の品質劣化防止、鮮度保持の向上とともに、魚類の安定的供給の確保を図ること</p> <p>(2)アウトプット ※整備内容等 建築+機材調達案件</p> <p><日本側> 【建築施設】 ①魚市場棟(1,936m²、1棟) ②管理・製氷棟(810m²、1棟) ③付属棟(137m²、1棟) ④高架水槽棟(46m²、1棟) ⑤公衆便所(27m²、2棟) ⑥電気室(32m²、1棟) ⑦守衛室(3棟) ⑧設備施設(汚水処理機械室、井戸ポンプ小屋) ⑨その他施設(構内進入路、荷下ろしスペース、構内道路、駐車場、ゴミ集積場)</p> <p>【機材】 ①魚運搬用台車(18台)、②魚函(約60リットル/655ヶ)③移動用魚販売台(330ヶ) ④台秤(5台)、⑤衛生検査機器(デジタルpH計、デジタル温度計、チェスト・フリーザー、その他解体器具セット等) ⑥コンピューター等(PCnプリンター等)、⑦清掃用機材、⑧ワークショップ機材 【ソフトコンポーネント】 カオラック中央魚市場運営管理組織に対する組織体制確立支援 一組織運営規則、会計事務規則、施設管理規則の制定、施設維持管理等のマニュアル作成、清掃、排水設備等メンテナンス計画策定と訓練</p>				
				<p>現場写真</p>    	

案 件 概 要 票

No.05

S-5	セネガル国	案件名	ロンブル水産センター建設計画			
プロジェクトサイト	ルガ州ロンブル	先方実施体制	実施機関 海洋経済省海洋漁業局 運営機関 新組織(新たに組織される運営委員会)			
事業費(E/N額)	652百万円	案件従事者	コンサルタント 水産エンジニアリング株 施工業者 東亜建設工業株			
E/N署名日	2004年11月18日		機材調達 東亜建設工業株			
事業完了(完工)	2006年3月12日					
事業背景	ロンブルはセネガル北部沿岸サンルイとカヤールの二大漁業生産地の中間に位置し、底魚資源と浮魚資源に富んでいるとされるが、これまで漁業インフラがほとんど整備されてこなかったため、零細漁業が発達してこなかった。水揚げ施設がないため、漁獲物は直接砂の上に荷下ろしされ、漁船の横で無秩序に取引されている。水揚げ場所に車両のアクセスができず、水揚げされてから、保冷されるまでに時間がかかり、鮮度劣化が起きている。また、砂にまみれた漁獲物を洗う清水が得られず、衛生状態がよくないため、漁獲物が汚染されることがある。製氷冷蔵施設がなく、鮮度維持ができないため、漁獲が多いときは魚価が暴落する。加工場が衛生的でなく、加工機材、保存庫も整備されていないため、製品の品質が劣化して、仲買人が買いたかることも多い。					
	これらの問題の解決には、水揚場の整備等による水揚げ時における漁獲後損失の削減、水揚地から消費地への流通整備、加工生産品の品質改善と女性の労働条件改善のための零細加工場整備等、ロンブル零細漁業の生産と労働条件の改善が急務となっている。					
事業の目的	<p>(1)プロジェクトの目標 (裨益対象の範囲及び規模) ロンブルでの漁獲物、加工品の品質が向上し、漁業生産額が増大する。 (裨益対象:ケプガイ地方共同体／漁民510人、加工に従事する女性277人、仲買人25人、住民6,490人)</p> <p>(2)アウトプット <日本側> 【建築施設】 (1)水産物加工支援施設 ①塩干物加工場の整備(乾燥台、前処理場、残滓置場、残滓乾燥場、加工作業通路) ②作業待機所(50m²×5棟)、③改良型加工用窯一煮窯(8ヶ所)、④製品／塩倉庫(221m²×1棟)、 ⑤井戸(海水)(2ヶ所)、⑥高架水槽(海水用)(2ヶ所)、⑦公衆便所(66m²×1棟) ⑧女性集会場(84m²×1棟)、⑨運搬車輌用通路及び駐車場 (2)水産物流通支援施設 ①水揚げ荷捌所(294m²×2棟)、②製氷／貯氷・保冷庫施設(210m²×1棟)プレート式3t×2台・6t貯氷庫×2室・保冷庫1.4t×1室、 ③運搬車輌用通路及び駐車場 (3)漁民支援施設 ①管理事務所棟(346m²×1棟)、②漁民倉庫(刺網漁船用309m²×2棟、まき網船／刺網船用159m²×1棟) ③公衆便所(66m²×1棟)、④灯台 (4)基本インフラ ①電気室、②清水井戸(1ヶ所・60m)、③高架水槽(清水用60t)、④井戸ポンプ制御盤室 【機材】 (1)加工用機材 ①製品コンテナ(350個)、②秤(2台)、③台車(5台)、④塩漬タンク(348個)、⑤その他加工用機材 (2)荷捌き場用機材 ①台車(5台)、②魚箱(130個)、③秤(2台)、④保冷箱(5台)、⑤その他荷捌機材 (3)多目的集会室・事務用機材(プロジェクター、スクリーン、パソコン、プリンター、コピー機等) (4)漁船安全監視機材 ①レーダー、②SSB無線機、③VHF無線機、④気圧計、⑤風向風速計 【ソフトコンポーネント】 主たる業務は、水産センター管理委員会及び水揚場・加工場・井戸給水施設各管理組合の組織化支援と、委員会・組合の運営管理及び財務管理担当者に対する業務手法の研修である。また利用者に対する啓蒙活動も行う。</p> <p><相手国側> (1)環境影響評価の実施 (2)建設予定地の確保、既存建物の撤去および整地 (3)仮設サイトの確保 (4)電力、電話の建設予定地までの引き込みと水質の維持 (5)建設工事にかかる一切の申請手続等</p>					
		サイト周辺写真 (Googleより)				
		現場写真	 			

案 件 概 要 票

No.06

G-1 ガンビア国 <hr/> プロジェクトサイト バンジュール市内 <hr/> 事業費(E/N額) 324百万円 <hr/> E/N署名日 1990年3月2日 <hr/> 事業完了(完工) 1991年3月1日	案件名 沿岸漁業開発計画 <hr/> 先方実施体制 実施機関 水資源・林野・水産省水産局 運営機関 水資源・林野・水産省水産局 開発部 <hr/> 案件従事者 コンサルタント 日魯漁業株 <hr/> 施工業者 北野建設株 <hr/> 機材調達 北野建設株	サイト周辺 写真 (Google より)				
事業背景 <p>ガンビアの漁業は、零細漁業・企業漁業・外国船入漁業で成り立っているが、狭い海面域と内水面水域を有効に利用するため零細漁業の振興及び外国船漁業の自国内企業漁業への転換のための政策を実施中である。零細漁業の漁具・漁法は伝統的なものを使っている。カヌーのほとんどは木製であり、船外機の普及率は約2割と低いことから、政府は漁船の近代化とそれに対応できる漁民の研修を主要目標としている。</p> <p>一方零細漁業の漁獲量の統計は海面漁業分が主体で、内水面漁業は全カヌー数の8割を占めているにもかかわらずその漁獲量は不明である。これは内水面漁業の統計資料の収集手段の欠如によるものである。また、漁獲物の流通や保管、加工等にも問題を抱えている。</p>						
事業の目的 <p>(1)プロジェクトの目標 ガンビア国の零細漁業の開発のために欠かすことの出来ない漁船の近代化、漁民の教育・訓練及び漁具・漁法の改善、流通の改善、漁業統計資料の収集を図る。</p> <p>(2)アウトプット ※整備内容等 建築+機材調達案件</p> <p><日本側> 【建築施設】 ①ワークショップ棟(2階建、630m²) -機関/漁具研修修理ワークショップ、管理事務所、会議室、専門家室、宿泊室等 【漁業資機材】 ①機関研修・修理ワークショップ用資機材 -工作機器、計測機器、工具類等 ②漁業研修・開発ワークショップ用資機材 -大工道具、作業工具 ③家具・什器備品、研修用機材 ④FRP漁船 -4.7m型(50隻)、7.1m型(15隻)、12.8m型(3隻) ⑤船外機及びスペアバーツ -ガソリン船外機(8Hp、53台)、ディーゼル船外機(27Hp、22台) ⑥漁網、漁具 ⑦車両他 -冷凍車(1台)、カヌー陸揚用ワインチ(10台)、オートバイ(12台)、他</p> <p><相手国側> ①サイト確保、サイト進入路整備 ②フェンス、建物周囲を除く舗装 ③電気・水道・電話等引き込み費</p>						

案 件 概 要 票

No.07

G-2	ガンビア国	案件名	沿岸零細漁業振興計画	
プロジェクトサイト	バカウ水揚場(大西洋岸)	先方実施体制	実施機関	水資源・林野・水産省水産局
事業費(E/N額)	493百万円		運営機関	水資源・林野・水産省水産局 開発部
E/N署名日	1992年4月15日		コンサルタント	D&Aエンジニアリング株式会社(現 株式会社アイコス)
事業完了(完工)	1993年5月25日		施工業者	東亜建設工業株
事業背景	<p>漁業関連インフラの未整備から開発が遅れていたため、ガンビア政府は1975年以降第一次、第二次漁業開発計画を策定し、資源の有効利用による漁獲増、国民の栄養改善、雇用機会の増大を目的に、沿岸漁業開発を計画した。まず社会インフラ、漁業関連インフラ共に未整備であった大西洋岸にはECにより、ガンビア川沿いの内陸部にはイタリア政府により、水揚げ施設整備計画がそれぞれ実施され、成果を上げている。</p> <p>ガンビア国政府は、他の水揚地に比べて社会インフラが比較的整備され、首都を控えた大消費地に隣接しながらも、漁業基盤が全く整備されていないバカウ地区に、漁業増・漁獲物の保藏・品質改善・内陸部への供給を目的とした施設・設備を建設するにあたって、本計画が要請された。</p> <p>計画地は首都バンジュール市と隣接するセレングダ市と合わせ人口総数約25万人の“グレーターバンジュール”を呼ばれる首都圏を形成するバカウ市内に位置する。またバカウ市の大西洋岸は、ヨーロッパから観光客が訪れる有数の観光地となっている。計画サイトは首都バンジュールより西方約11kmの太平洋に面し、後背地に住宅、ホテル等を擁した伝統的水揚場である。</p>			
事業の目的	<p>(1)プロジェクトの目標 ガンビア政府は、漁業開発計画の目標として、「沿岸漁業の振興による漁獲増、国民の栄養改善、雇用機会の増大」を掲げ、資源の有効利用を行って、漁獲物の供給増を通じて漁民の生活改善を行おうとしている。これら目的のためバカウ地区に沿岸零細漁業の漁獲増・品質改善を行うために、施設整備を行い内陸への水産物の供給増を図る。</p> <p>(2)アウトプット <日本側> 【建築施設】 ①センター本棟 -冷蔵庫、製氷・貯氷庫、処理場、倉庫等 ②オフィス・リペアショップ -管理事務所、漁業指導、資機材保管・機器修理所 ③漁民用ロッカー・ワークショップ ④スマーキングハット(漁獲加工施設) ⑤トイレ ⑥魚乾燥棚 ⑦構内道路等外構施設 【漁業資機材】 ①FRPカヌー漁船:4隻 ②船外機及びスペアパーツ ③漁獲資材:完成網類</p> <p><相手国側> ①サイト確保、サイト整備 ②フェンス等 ③電気・水道・電話等引き込み費</p>			
		サイト周辺写真 (Googleより)		
		現場写真		

案 件 概 要 票

No.08

G-3 プロジェクトサイト 事業費(E/N額) E/N署名日 事業完了(完工) 事業背景 事業の目的	ガンビア国 バカウ水揚場(大西洋岸) 694百万円 1993年11月30日 不明 <p>ガンビアは国土面積と比較して豊富な資産資源を有することから、零細漁業がもたらす魚類が国民への動物性タンパク質の重要な供給源として位置づけられており、国民の栄養改善の観点から一層の零細漁業生産の増大がガンビア水産センター的一大課題となっている。また、首都圏域における鮮魚需要が増大する中、これを適切に支援する施設の整備が課題となっていた。この状況の中1991年度の無償資金協力で、バカウ水揚場において製氷・冷蔵施設、零細漁業活動支援施設等陸上施設の建設を実施した。かかる陸上施設の建設に伴い、バカウ地域における零細漁業活動は活発化しつつある一方、適切な水揚げ施設の未整備による水揚げ活動の非効率、及び漁業資機材の不足による漁業生産活動の支障等が顕在化しつつある。</p> <p>(1)プロジェクトの目標 バカウ水揚地の既存陸上施設等の効果的活用、出港・水揚げ時間の短縮化による操業時間の延長、出港・水揚作業の安全性向上、ひいては漁業生産効率改善による漁獲量の増大を図るため、零細漁業に適した水産施設及び、水揚施設・漁業資機材の整備を行なう。これにより首都圏域国民への動物性タンパク質供給体制を確保することにある。</p> <p>(2)アウトプット <日本側> 【土木施設】 ①水揚桟橋 -T字型鋼管杭構造、鋼製スリット式床板 1)接岸部:総延長135m、桟橋延長34m・T字部延長30m、巾6.3m、水深-1.0m~-2.5m 2)桟橋連絡部:桟橋延長95m、巾5.3m 3)附属設備:防舷材、昇降階段、標識灯 【漁業資機材】 ①FRPカヌー漁船:12隻、全長約13m、幅約2m ②船外機及びスペアパーツ ③漁具類 ④FRPカヌー漁船保守工具・資材 ⑤零細漁業活動支援車両:ピックアップ2台 ⑥保冷車用通信機器 ⑦水揚浜衛生改善資材</p> <p><相手国側> ①サイト確保、予定地内障害物の撤去 ②通関、関税免除等</p>	案件名 沿岸零細漁業改善計画 先方実施体制 実施機関 水資源・林野・水産省水産局 運営機関 水資源・林野・水産省水産局 開発部 コンサルタント オーネーズ・アグロフィッシューズ・コンサルタント株 施工業者 東亜建設工業株 機材調達 ニチメン株 サイト周辺写真 (Googleより)  現場写真   
---	--	--

案 件 概 要 票

No.09

G-4 プロジェクトサイト 事業費(E/N額) E/N署名日 事業完了(完工) 事業背景	ガンビア国	案件名	水産物流施設整備計画	
	タンジ水揚場(大西洋岸)	先方実施体制	実施機関 水産天然資源環境省水産局 運営機関 ゲンジュール水産センター運営組織体	
	398百万円		コンサルタント CRC海外協力株式会社	
	1999年10月6日	案件従事者	施工業者 株地崎工業(現・岩田地崎建設株) 機材調達 株地崎工業(現・岩田地崎建設株)	
	2001年3月3日			
	零細漁業漁獲物の鮮魚流通は、我が国の無償資金協力により、バカウ水揚場の水産施設が1991年及び1993年に整備され一部改善されたが、国内各地のその他の水揚場には製氷・保冷設備が整備されていないことから、鮮魚の流通段階での鮮度保持が進展できない状況にあり、輸送販売においても内陸部へのそれは数日かかるため、水産物の漁獲後損失が著しく流通は停滞し、貴重な資源が有効に利用されない状況にある。そこで、衛生的な鮮度保持及び流通環境の整備を行い、内陸部への流通の活性化、漁獲後損失減少による資源の有効活用につなげる必要がある。水揚量国内第二位のタンジでは、大衆魚であるボンガ(ニシン科の一種)を主体に、盛漁期には日25トン以上が水揚げされるが、鮮魚販売及び加工処理が追いつかず、浜での漁獲後損失発生の元となっている。タンジ周辺の底魚水揚場(ブルフト、バットンク、サンヤン)でも、鮮度保持用の氷の不足から高級魚の販売機会を失うことが多く、タンジにおける鮮度保持関連施設の機材の整備は、国内でも優先度が高い計画となっている。なお、国内第一位の水産物水揚場はタンジより南方20kmのゲンジュールであるが、首都バanjulに近いタンジが運営・維持管理面で容易であるために先に整備されるべきサイトとなっている。ガンビア国では一方、木造漁船造船のための大木伐採の進行と、水産物の燻製加工用燃料として使用する木材の伐採が、少ない森林資源に悪影響を与えているため、この問題を解決し環境保全対策を確立する必要に迫られている。この観点より、木材に変わる造船材の導入と、鮮魚流通の促進による燻製加工量の減少を如何に図るかが、零細漁業の大きな課題となっている。			
	事業の目的	(1)プロジェクトの目標 タンジ水揚場に漁獲物の鮮度保持施設(水産センター)・機材を整備し、冷蔵車等の流通資機材を調達することにより、漁獲後の鮮度劣化による損失を大幅に減少させること、及び木造船に換わるFRP船の導入と、鮮度流通割合の増加により燻製材使用の減少を図ることによる、森林資源の保護を目的とした。 (2)アウトプット <日本側> 【建築施設】 ①水産センター施設 -製氷機、貯氷庫、冷蔵庫、発電機、倉庫、トイレ・シャワー、作業スペース ②センター付帯設備 -燃油タンク、深井戸、ポンプ、貯水タンク、浄化槽等 ③外構 -センター施設 周囲側溝、蛇籠の設置 【機材】 冷蔵車(3台)、保冷箱(28ヶ)、魚箱(400ヶ)、船外機保守工具、FRP漁船(5隻)、漁船搭載漁具(刺網等)	※整備内容等 建築+機材調達案件	
	<相手国側>	①サイト確保 ②既存施設撤去 ③サイト整地 ④サイト内小売業者のための代替地確保と移転		



案 件 概 要 票

No.10

G-5	ガンビア国	案件名	南コンボ地区水産振興計画	  
	プロジェクトサイト 南コリボ地区、ゲンジュール水揚場 サンヤン水揚場、カルトン水揚場	先方実施体制	実施機関 水産天然資源環境省水産局 運営機関 ゲンジュール水産センター運営組織体	
	事業費(E/N額) 882百万円		コンサルタント オーバーシーズ・アーロフインシヤーズ・コンサルタント(株)	
	E/N署名日 2001年12月11日	案件従事者	施工業者 株地崎工業(現・岩田地崎建設株式会社)	
	事業完了(完工) 2003年3月10日		機材調達 守谷商会、住友商事・ヤマハ発動機	
	事業背景 国家開発計画「Vision 2020」において、水産セクターは国民への動物性蛋白質供給源、雇用の創出源、外貨の獲得源として有望なセクターとして位置付けられ、国家開発計画を受けた水産分野戦略計画では国民への食糧供給改善のための水産物有効利用が重要な開発指針に掲げられている。 同開発指針を受け、漁港・製氷・冷蔵施設等の水産インフラの整備、水産物供給システムと流通ネットワークの整備、水産施設・漁業機材の維持管理体制の強化等が水産分野開発目標とされている。特にガンビア国における水揚魚の鮮魚流通品の高いポストハーベストロス(流通段階での鮮度低下による鮮魚の破棄)の改善が重要課題とされている。海面零細漁業における最大の水揚地であるゲンジュール水揚場を中心とした南コンボ地区では関連施設・機材の未整備等によりポストハーベストロス率が約30%に至る(市場までの鮮魚輸送中のロスが約15~20%、市場での販売中のロスが約10~15%)。また、水揚場での薰製魚・塩干魚の加工生産・物流施設の不足・老朽化・漁業活動支援施設の不足、カヌー漁船操業機材の不足等の課題も生じており、水揚魚の有効利用が果たされていない状況にある。			
	事業の目的 (1)プロジェクトの目標 南コンボ地区の海面零細漁業の中心地であるゲンジュール水揚場において流通・加工・漁業関連施設・機材の整備を行うことによって、ゲンジュール水揚場からの鮮魚流通品のポストハーベストロスを約30%から約15%に低減し(既に製氷・冷蔵施設が整備されたバカウ水揚場で実現したロス率改善の水準まで低減)、薰製魚・塩干魚の加工利用体制の改善、カヌー漁船操業体制の整備を図る。併せて、ゲンジュール水揚場から南コンボ地区的サンヤン水揚場、カルトン水揚場への流通用氷の供給を支援し、これら水揚場からの鮮魚流通品のポストハーベストロスを約30%から約22.5%に低減する(氷の供給のみで、冷蔵施設等の整備が行われないので、改善の水準はこの程度に留まる)。			
	(2)アウトプット <日本側> ◆ゲンジュール水揚場における ①製氷・貯氷施設、冷蔵施設、荷捌場、冷蔵車、保冷車、氷運搬車両、魚箱、保冷魚箱等の鮮魚流通支援施設・機材の整備 ②薰製小屋・塩干魚倉庫等の加工支援施設の整備 ③漁具倉庫・漁民トイレ・シャワー等の零細漁業活動支援施設の整備 ④事務所・会議室兼指導訓練室等の運営管理施設の整備 ⑤発電設備・給水設備・燃料タンク等の付帯設備の整備 ⑥FRP カヌー漁船、船外機、網漁具等のカヌー漁船操業維持支援機材の整備 ⑦ワークショップ、修理工具の整備による漁業・流通機材維持管理体制の強化 ◆サンヤン水揚場、カルトン水揚場における保冷魚箱の設置による、鮮魚流通用氷供給体制の強化	※整備内容等 建築+機材調達案件		
	<相手国側> ①建設予定地内の既存施設・障害物の撤去 ②事務所用家具類の調達 ③電話線の引き込み			

案 件 概 要 票

No.11

G-6	ガンビア国	案件名	ブリカマ魚市場建設設計画	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%;">プロジェクトサイト</td><td>西部行政地区 中央コンボ区ブリカマ地区</td><td style="width: 5%;">先方実施体制</td><td>主管官庁 水産・水資源省 実施機関 水産・水資源省水産局 協力機関 ブリカマ地区評議会</td></tr> <tr><td>事業費(E/N額)</td><td>630百万円</td><td rowspan="8">案件従事者</td><td>コンサルタント オーバーシーズ・アグロフィッシュリース・コンサルタント(株) 施工業者 岩田地崎建設株式会社 機材調達 岩田地崎建設株式会社</td></tr> <tr><td>E/N署名日</td><td>2008年6月20日</td><td></td></tr> <tr><td>事業完了(完工)</td><td>2009年12月15日</td><td></td></tr> </table>	プロジェクトサイト	西部行政地区 中央コンボ区ブリカマ地区	先方実施体制	主管官庁 水産・水資源省 実施機関 水産・水資源省水産局 協力機関 ブリカマ地区評議会	事業費(E/N額)	630百万円	案件従事者	コンサルタント オーバーシーズ・アグロフィッシュリース・コンサルタント(株) 施工業者 岩田地崎建設株式会社 機材調達 岩田地崎建設株式会社	E/N署名日	2008年6月20日		事業完了(完工)	2009年12月15日	
プロジェクトサイト	西部行政地区 中央コンボ区ブリカマ地区	先方実施体制	主管官庁 水産・水資源省 実施機関 水産・水資源省水産局 協力機関 ブリカマ地区評議会															
事業費(E/N額)	630百万円	案件従事者	コンサルタント オーバーシーズ・アグロフィッシュリース・コンサルタント(株) 施工業者 岩田地崎建設株式会社 機材調達 岩田地崎建設株式会社															
E/N署名日	2008年6月20日																	
事業完了(完工)	2009年12月15日																	
事業背景	<p>ガンビア国では1996年に国家計画にあたる社会経済開発指針「Vision2020」を策定し、雇用確保、国民への食糧確保、動物性タンパクの供給、外貨の獲得の観点から、水産業を含む農業セクターの重要性を強調している。これを受け、水産局は1994年からの10ヶ年計画として「水産セクター開発戦略」を定め、水産開発事業を進めてきた。2006年には、同戦略を総括し「ガンビア水産政策」として改めて取りまとめた。同政策では、人口39万人を抱える西部行政区の中心であるブリカマ地区に魚市場を建設し、良質な鮮魚を安定的に地域住民に供給出来る体制を整備することが最重要課題となっている。</p> <p>ブリカマ市場は、沿岸地帯と内陸部を結ぶ交通の要衝に位置し、ブリカマ地区のみならず周辺地区住民から利用される総合広域小売市場として機能している。近年は沿岸地帯の人口増加もあり、同市場はさらに拡大している。特に鮮魚販売に関しては、鮮魚小売人間の競争により適正な販売価格が維持され、周辺市場よりも安価に消費者に対して鮮魚が販売されており、ブリカマ市場周辺の道路事情も向上しつつあり、現状の販売量は今後も維持されると見込まれる。</p> <p>このようにブリカマ市場は鮮魚需要が大きいものの、鮮魚小売販売業者の多くは露天での簡易な木製販売台により販売し、鮮魚の保管は少量な氷により粗末な保冷箱で行われている状況にあるため、鮮度が保持され、かつ衛生的な環境下で鮮魚を販売出来ない状況にある。</p> <p>以上のような状況を受け、「ガ」国政府はブリカマ地区に良質の鮮魚を安定的に地域住民に供給できる魚市場を建設するプロジェクトへの支援を我が国に要請した。本計画の実施に伴い、「ガンビア水産政策」に掲げられている「合理的かつ長期的な水産資源利用」「国民の栄養摂取水準の改善」「水産セクターの就業機会の創出」「水産セクターの地元事業家の参加・投資の促進」に寄与する。</p>																	
事業の目的	<p>(1)プロジェクトの目標 ブリカマ地区において、消費者である地域住民に対して、衛生的小売販売環境の下で、安定的な鮮魚の小売販売が可能となる。 (裨益対象の範囲及び規模について) ①鮮魚関係買付人・小売人:300人／②ブリカマ地区徒歩圏居住者:約6万人 ③ブリカマ地区車両通行圏居住者:約39万人／④沿岸域漁民:2,100人</p> <p>(2)全体計画の成果 ①ブリカマ魚市場が整備される。 ②ブリカマ魚市場の鮮魚取扱機材が整備される。 ③ブリカマ魚市場の運営体制・製氷機の維持管理体制が強化される。 ④ブリカマ地区の鮮魚小売人の衛生的な鮮魚取扱いに関する意識が向上する。 ⑤ブリカマ魚市場の運営体制が整備される。</p> <p>(2)アウトプット</p> <p style="text-align: center;">※整備内容等 土木+建築+機材調達案件</p> <p><日本側></p> <p>①魚市場施設 1階:魚小売市場 床面積1,428m² 延床面積1,825m² 2階:事務所、製氷機械室等 床面積 397m² 構造:鉄筋コンクリート造一部2階、鉄骨小屋組 ②公衆トイレ ③保安・清掃係詰所 ④受水槽・高架水槽 ⑤その他 -廃棄物集積所、敷地外周雨水排水側溝、市場排水処理設備、雨水浸透処理設備、非常用発電機、構内舗装 ⑥機材調達-保冷箱、魚箱、秤 ⑦ソフトコンポーネント -市場の運営管理体制の構築、製氷設備の維持管理</p> <p><相手国側></p> <p>①必要な人員配置:ブリカマ魚市場運営委員会職員23名 ②環境社会配慮 ③相手国負担事項(既存建物撤去、電気・水道引き込み、事務機器・家具等) ④施設・機材の運営・維持管理に係る経費:約30百万円</p>																	
サイト周辺写真 (Googleより)	 <p style="text-align: right;">ガンビア・ブリカマ魚市場(OAFIC)</p>																	
現場写真	   																	

案 件 概 要 票

No.12

P-1	パラオ国	案件名	漁村開発計画	<p>サイト周辺 写真 (Google より)</p>  <p style="text-align: right;">漁村開発計画(89年)</p> <p style="text-align: right;">メルケオク水産施設</p>
プロジェクトサイト	アンガウル港/アルコロン港 ガッパン港/メレケオク港	先方実施体制	実施機関 国家資源省海洋資源局 運営機関 各州漁業組合	
事業費(E/N額)	1084百万円	案件従事者	コンサルタント オーバーシーズ・アグロフィッシュヤーズ・コンサルタント(株)	
E/N署名日	1988年5月2日		施工業者 西松建設株	
事業完了(完工)	1990年3月14日		機材調達 西松建設株	
事業背景	<p>パラオ共和国は豊富な水産資源に恵まれ、沿岸漁業・沖合漁業とともに着実に発展しその輸出量を確実に伸ばしてきた。一方、この沿岸漁業を支えているパラオ各地の漁村は伝統的な零細漁業に依存しており、小さな漁港はその航路、泊地、物揚場、船揚場等が整備されておらず、漁港としての機能を十分に有していない。</p> <p>パラオ国の東西南北の各海域の漁業開発拠点となるアンガウル・アルコロン・ガッパン・メレケオクの4つの漁村もそれに違わず、漁獲物の流通も円滑とは言えず、その生活基盤は不安定である。</p> <p>パラオ政府はこの4港について漁村開発を計画し、日本政府に対し無償資金協力を要請した。</p>			
事業の目的	<p>(1)プロジェクトの目標 上記4港について航路を開削し、潮に左右されず出入港できるようにし、安全な船の係留・漁船の維持管理、漁獲物の加工処理のための施設を改善整備することにより、パラオ海域の漁業振興、漁獲量の増加、漁民の収入増を目指し、漁村の生活向上を目標とする。</p> <p>また鮮魚の国内流通時間が短縮され品質が向上し、より多くの魚が輸出可能となり貴重な外貨獲得が期待される。生活物資の供給・人の移動等が便利となり、人口の地方定着化促進も期待される。</p> <p>(2)アウトプット</p> <p><日本側></p> <p>【土木施設】 泊地、航路浚渫(2,470m3) 岸壁(70m、2.5m深、ブロック方塊式) 物揚場(700m2)</p> <p>【建築施設】 多目的ハウス(108m2) 公衆トイレ(72m2)</p> <p>【機材】 漁船、製氷機、漁具等敷材一式</p> <p style="text-align: center;">※整備内容等 建築+機材調達案件</p>			
				<p>現場写真</p>    

案 件 概 要 票

No.13

P-2	パラオ国	案件名	ペリリュー州地方漁業開発計画	サイト周辺 写真 (Google より)	ベリリュー州地方漁業開発計画(93年) ベリリュー州漁村開発計画(98年) ベリリュー州北港整備計画(05年) 
プロジェクトサイト 西側 州政府所有地	ペリリュー州ペリリュー岸壁 西側 州政府所有地	先方実施体制	実施機関 資源開発省 運営機関 ベリリュー州政府 コンサルタント 水産エンジニアリング株 施工業者 南洋貿易株 機材調達 南洋貿易株		
事業費(E/N額)	110百万円	案件従事者			
E/N署名日	1994年4月21日				
事業完了(完工) 事業背景	不明 パラオ共和国は豊かな自然環境と伝統的な土地利用に支えられて、国内総生産に占める農漁業分野の割合は大きく、未だ製造業の経済規模は相対的に小さい。人口の集中しているコロール州から離れた地方の各州では雇用機会も少なく、沿岸漁業は、現金収入につながる数少ない地場産業の一つとなっている。このため、パラオ政府は從来より地方の漁村開発を進める計画を推進し既に4州で実施してきたが、本島から離れた州で、かつ州の人口も比較的多いペリリュー州を対象とした地方漁業開発計画を策定し、日本政府に対し無償資金協力の要請を行った。				
事業の目的	(1)プロジェクトの目標 ペリリュー州の周辺海域は漁業資源も豊富であるものの、漁業活動を支援する施設は不十分である。本計画の目的は、製氷機、ワークショップ等の施設、小型運搬船、漁具資材などからなる小規模な沿岸漁業支援施設を構築することにより、ペリリュー州の漁業活動の活発化、漁獲物処理ならびに流通の改善を図ることにある。 (2)アウトプット ※整備内容等 【建築施設】 ①管理事務棟(100m ² 、RC造・平屋建) -管理事務室、作業場、ワークショップ、倉庫、機械室 ②トイレ・シャワ棟(15m ² 、CB造・平屋建) ③ドラム缶置き場(14.4m ² 、CB造・平屋建) 【機材調達】 ①製氷機(500kg/24h、プレート氷):2基 ②受水槽(FRP、20m ³ 、雨水):1基 ③非常用発電機(20KVA):1基 ④漁獲物運搬船(FRP製、L10m、):1隻 ⑤船外機(75ps、ガソリン):20台 ⑥船外機修理工具、運搬荷捌き資材:一式 ⑦クレーン付トラック:1台	建築 + 機材調達案件			
	<相手国側> ①サイト確保、整地 ②電気・水道・電話等引き込み費				

案 件 概 要 票

No.14

P-3	パラオ国	案件名	水産物流通改善計画		
プロジェクトサイト	アルモノグイ州およびコロール州マラカル地区	先方実施体制	実施機関	資源開発省	
事業費(E/N額)	223百万円		運営機関	アルモノグイ州政府、コロール州政府	
E/N署名日	1995年4月6日	案件従事者	コンサルタント	マルハ(株)	
事業完了(完工)	1996年2月9日		施工業者	大豊建設株	
事業背景	パラオ政府は、独立後の経済開発5ヵ年計画(1995～1999年)の中で、経済的自立の基礎固めと各州の均衡した持続的発展を強調しているが、地方の各州では雇用機会も少なく、沿岸漁業が現金収入につながる数少ない地域産業の一つとなっている。このためパラオ政府は、従来から地方漁村の開発計画を推進してきたが、このたび、首都コロールへの漁獲物供給の拡大と地域産業の育成を目的とする「水産物流通改善計画」を策定し、この計画実施のため、日本国政府に対して無償資金協力の要請を行なった。				
事業の目的	(1)プロジェクトの目標 パラオにおける漁獲物流通システムの問題点は、①保管中及び輸送中の漁獲物の鮮度保持に必要な氷の不足、②道路の通じている州からコロールまでの陸上輸送機材の不足、③道路の通じていない州からコロールまでの個別海上輸送による輸送効率の悪さ、及び④消費地コロールにおける近代的加工・販売施設の不備などである。 これら問題を解決するためパラオ政府は「水産物流通改善計画」を策定し、バベルダオブ島西部の漁業拠点であるアルモノグイ州における製氷設備の増強および陸上輸送機材の導入、漁獲物の海上輸送を集約化するための運搬船の導入、ならびにコロールにおける加工・販売施設の整備を行なった。本計画の目的は、上記パラオ政府の計画に必要な施設・資機材の調達を行い、地域産業の向上を図ることにある。 (2)アウトプット <日本側> 【建築施設】 ★アルモノグイ製氷施設(RC造、平屋建、40m ²) -製氷・貯氷室、発電機室、 ★コロール・加工・販売施設(RC造、2階建、105m ²) -加工処理室、販売室、トイレ、事務室等 【機材調達】 ①製氷機(1ton/day、プレート氷、貯氷庫付):2基 ②非常用発電機(44KVA):1基 ③漁獲物運搬車(1.5ton、4WD):1台 ④漁獲物運搬船(FRP製、L12.5m):1隻 ⑤船外機(85ps):20台 ⑥防熱コンテナ(FRP製、160L):50個 ⑦網籠(プラスチック製、50L):100個 その他 <相手国側> ①サイト確保、整地 ②電気・水道・電話等引き込み費 等				
		サイト周辺写真(Googleより)	 アルモノグイ水産施設		
		現場写真	   		

案 件 概 要 票

No.15

P-4	パラオ国	案件名	北部漁村施設整備計画	サイト周辺写真 (Googleより)  	
プロジェクトサイト	ガラルド漁村・ガラスマオ漁村	先方実施体制	実施機関 資源開発省 運営機関 ガラルド州政府、ガラスマオ州政府		
事業費(E/N額)	303百万円		コンサルタント オーバーシーズ・アグロフックシャーズ・コンサルタント(株)		
E/N署名日	1997年3月13日		施工業者 西松建設株		
事業完了(完工)	1998年2月20日		機材調達 西松建設株		
事業背景	<p>パラオでの主な交通・輸送手段は船による海上交通であるが、地方州の漁港機能を兼ねる岸壁および周辺施設は十分な整備が行われていないため、小規模沿岸漁業・農業・観光等の地方産業の多様化を目指す地域産業の振興、育成と地域社会の生活環境の改善が遅れている。特に北部地域のガラルド州・ガラスマオ州の漁村では岸壁、水路の基盤整備が遅れており、観光振興と海洋資源の有効活用を2大国策とする経済・産業・社会基盤整備に重点を置いた国家開発計画を遂行中であるパラオ国政府はこの2州の漁村を対象に漁港機能の改善を目指して我が国に対して無償資金協力を要請してきたものである。</p>				
事業の目的	<p>(1)プロジェクトの目標 本計画の目的は下記3項目となる。 ①同行の社会インフラ整備の遅れている北部地方に於ける沿岸小規模漁業振興 ②同地域の交通・輸送施設の整備・拡充による、安全で快適な生活環境の整備 ③北部地方村落の漁業・農業の振興と、今後新たに開発が期待される観光業を中心とした地域開発</p> <p>(2)アウトプット</p> <p>※整備内容等 土木 + 建築 + 機材調達案件</p> <p><日本側></p> <ul style="list-style-type: none"> ◎ガラルド漁村施設 【土木施設】 岸壁施設: 延長40m × 奥行き9m、鋼矢板タイロッド式 簡易護岸: 延長350m、じやかご3段積、築堤道路の盛土(延長420m × 全幅8m) 水路浚渫: 浚渫面積約6,650m²、浚渫深さ(平均)約1m、水深CDL-2.0m、幅20m 【建築】 待合室: RC平屋、建築面積29m² ◎ガラスマオ漁村施設 【土木施設】 岸壁施設: 延長38m × 奥行き6m、鋼矢板タイロッド式 築堤修復: 修復箇所13箇所、現状復帰、待避所(長さ10m × 幅3m) 水路浚渫: 浚渫面積約2,900m²、浚渫深さ(平均)約1.2m、水深CDL-2.0m、羽原20m 【建築】 待合室: RC平屋、建築面積29m² ◎簡易荷役機材(2州共通) 【荷役機材】 クレーン付車両: クレーン最大吊上能力2トン、ブーム長さ約2.4～4.3m、全長約6,000mm、ディーゼルエンジン駆動約75～85馬力、最大積載量2トン×2台 				
				現場写真  	

案 件 概 要 票

No.16

P-5	パラオ国	案件名	ペリリュー州漁村開発計画		
プロジェクトサイト	ペリリュー州北港	先方実施体制	実施機関	資源開発省 維持管理機関 ペリリュー州政府	
事業費(E/N額)	368百万円		コンサルタント	株テトラ	
E/N署名日	1998年11月25日	案件従事者	施工業者	五洋建設株	
事業完了(完工)	1999年11月22日		機材調達	五洋建設株	
事業背景	<p>本島から離れた州で、かつ州の人口も比較的多いペリリュー州の北港は、州内で唯一、物揚場等の漁港施設を備えている。したがって、北港は物流の拠点として重要な役割を担っていると同時に、ペリリュー州の主要産業である漁業の活動の中心にもなっている。日本が1993年に実施した水産無償資金協力では中型多目的運搬船が供与され、漁業支援施設が建設された。これにより漁獲物販売実績、漁民数ともに大幅に増加し、ペリリュー州の水産業は着実に伸びている。またペリリュー州は優れたスキーパー・ダイビングスポットを有し、スポーツフィッシングを含めた旅行者も年々増加しており、加えて第二次世界大戦の激戦地であったことから、来訪する旅行者も多い。</p> <p>このように北港の物揚場等漁業支援施設は、ペリリュー州にとっての生命線とも言える位置づけにある。しかしながら、北港は第二次世界大戦(1930年頃)にペリリュー島の燐鉱石を日本に輸出するために開港し、それ以来維持改修の手がほとんど加えられていないため水路の水深は-1.0m程度まで埋没し、運搬船の運航にも支障をきたしており、物揚場施設も損傷度が大きく修復の必要性に迫られている。このように北港はペリリュー州の物流拠点として十分に機能できず、ペリリュー州の物流および漁業の振興に支障をきたしている。</p> <p>本プロジェクトは係る状況の改善につき、無償資金協力案件として要請されたものである。</p>				
事業の目的	<p>(1)プロジェクトの目標 北港は第二次世界大戦(1930年頃)に開港したもので、それ以来、約60有余年の長きにわたり維持改修の手がほとんど加えられていないため水路の水深は-1.0m程度まで埋没し、また、物揚場施設も損傷度が大きく、北港はペリリュー州の物流拠点として十分に機能できないことから漁業の振興に支障をきたしている。このため、各航路・施設を修復、アクセス水路の浚渫、泊地浚渫、物揚場の拡張等を行ない北港の改善を図る。</p> <p>(2)アウトプット</p> <p><日本側></p> <ul style="list-style-type: none"> 【土木施設】 ①航路 延長: 5,400m 水深: -1.5m 幅員: 15m(基本計画)、20m(埋没が特に激しい箇所) ②泊地 水深: -1.5m 操船用水域: 直径45mの円形水域 ③物揚場 構造: コンクリートブロック形式 前面水域: -2.0m 延長: 31.5m エプロン: コンクリート舗装、幅員2.0m、延長31.5m 付属施設: 階段3箇所、ボラード3箇所 <p><相手国側></p> <ul style="list-style-type: none"> ①土捨て場および仮設ヤードの提供・整備 等 				

案 件 概 要 票

No.17

P-6 パラオ国 コロール島西部 M-Dock 795百万円 1999年6月10日 2000年9月1日	案件名 珊瑚礁保全研究センター建設計画 先方実施体制 TWG (Technical Working Group)、資源開発省 パラオ国際珊瑚礁センター コンサルタント システム科学コンサルタント株、海中公園センター 施工業者 西松建設株式会社 機材調達 西松建設株式会社	事業背景 <p>パラオ国は財政の約50%を米国との自由協定に基づいた経済援助で賄われているが、2009年に打ち切られることになっており、経済的自立を目指すパラオ政府は、珊瑚礁を始めとする豊かな自然を背景に、観光、漁業及び農業の開発を最優先課題としている。</p> <p>珊瑚礁海域は魚介類の供給の場として国民生活上極めて重要であると同時に、生石灰原料、建築材料、宝飾材等の供給源として古くから活用してきた。さらに近年ではパラオでは珊瑚礁を中心とした観光開発を経済自立のための主軸の一つと位置づけているが、観光開発と珊瑚礁周辺での漁業の活発化によって、珊瑚礁とその生物資源の劣化が問題となっている。</p> <p>このため珊瑚礁とその生態系を保全し、長期にわたり観光資源として活用するための研究を行うこと、住民や観光客に対して珊瑚礁などの海洋資源の保全について啓蒙活動を行うことが重要な課題となっている。このような状況の下、パラオ政府は珊瑚礁および関連する海洋生物についての研究活動やその保全についての啓蒙活動を行う「珊瑚礁保全研究センター」を設立することを計画し、我が国に対して本センター建設につき無償資金協力を要請した。</p> <p>なおセンターは公社として設立され、自立的財政で運営されることが計画されている。</p>	サイト周辺写真 (Googleより)  珊瑚礁保全研究センター建設計画(98年)																					
事業の目的 <p>(1)プロジェクトの目標 本プロジェクトは、パラオにおける珊瑚礁等の海洋資源の保全を目標としており、同国に「珊瑚礁保全研究センター」を建設することにより、珊瑚礁保全のための研究技術を進歩させ、パラオ国民や外国人観光客の保全意識を高めることを目的としている。この目的を達成するために必要な本センターの基本的活動は『珊瑚礁生態系の研究』と『珊瑚礁保全についての啓蒙・教育活動』であると考えられ、その活動を支援するための情報収集・発信の機能も備えることとした。</p> <p>(2)アウトプット <日本側> 【建築施設】 (1)研究機能 研究棟(約690m²) -研究室、ドライラボ、標本室、書庫、会議室、作業室、実験室、宿泊室等 (2)啓蒙・教育施設 ビジターセンター棟(約300m²) -屋内展示空間、メンテナンス室、飼育員室 (3)管理機能 管理棟(約400m²) -所長室、事務長室、事務室、学芸員室、多目的室、ミュージアム・ショップ等 (4)その他 M-Dock護岸の補修等 <相手国側> ①既存施設および障害物の撤去 ②電気トランクの容量交換および付帯工事 ③その他水道・電話等引き込み費、外構植栽費等</p>	<p>※整備内容等 建築+機材調達案件</p> <p>【機材調達】</p> <table> <tr> <td>(1)研究機能</td> <td>①調査観測用機材</td> </tr> <tr> <td>研究棟(約690m²)</td> <td>②研究・実験用機材</td> </tr> <tr> <td>-研究室、ドライラボ、標本室、書庫、会議室、作業室、実験室、宿泊室等</td> <td>③展示用機材</td> </tr> <tr> <td>(2)啓蒙・教育施設</td> <td>④メンテナンス機材</td> </tr> <tr> <td>ビジターセンター棟(約300m²)</td> <td>⑤事務管理用機材</td> </tr> <tr> <td>-屋内展示空間、メンテナンス室、飼育員室</td> <td>⑥ミュージアムショップ用機材</td> </tr> <tr> <td>(3)管理機能</td> <td>⑦保守管理用機材</td> </tr> <tr> <td>管理棟(約400m²)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-所長室、事務長室、事務室、学芸員室、多目的室、ミュージアム・ショップ等</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(4)その他</td> <td></td> </tr> <tr> <td>M-Dock護岸の補修等</td> <td></td> </tr> </table>	(1)研究機能	①調査観測用機材	研究棟(約690m ²)	②研究・実験用機材	-研究室、ドライラボ、標本室、書庫、会議室、作業室、実験室、宿泊室等	③展示用機材	(2)啓蒙・教育施設	④メンテナンス機材	ビジターセンター棟(約300m ²)	⑤事務管理用機材	-屋内展示空間、メンテナンス室、飼育員室	⑥ミュージアムショップ用機材	(3)管理機能	⑦保守管理用機材	管理棟(約400m ²)		-所長室、事務長室、事務室、学芸員室、多目的室、ミュージアム・ショップ等		(4)その他		M-Dock護岸の補修等		現場写真    
(1)研究機能	①調査観測用機材																							
研究棟(約690m ²)	②研究・実験用機材																							
-研究室、ドライラボ、標本室、書庫、会議室、作業室、実験室、宿泊室等	③展示用機材																							
(2)啓蒙・教育施設	④メンテナンス機材																							
ビジターセンター棟(約300m ²)	⑤事務管理用機材																							
-屋内展示空間、メンテナンス室、飼育員室	⑥ミュージアムショップ用機材																							
(3)管理機能	⑦保守管理用機材																							
管理棟(約400m ²)																								
-所長室、事務長室、事務室、学芸員室、多目的室、ミュージアム・ショップ等																								
(4)その他																								
M-Dock護岸の補修等																								

案 件 概 要 票

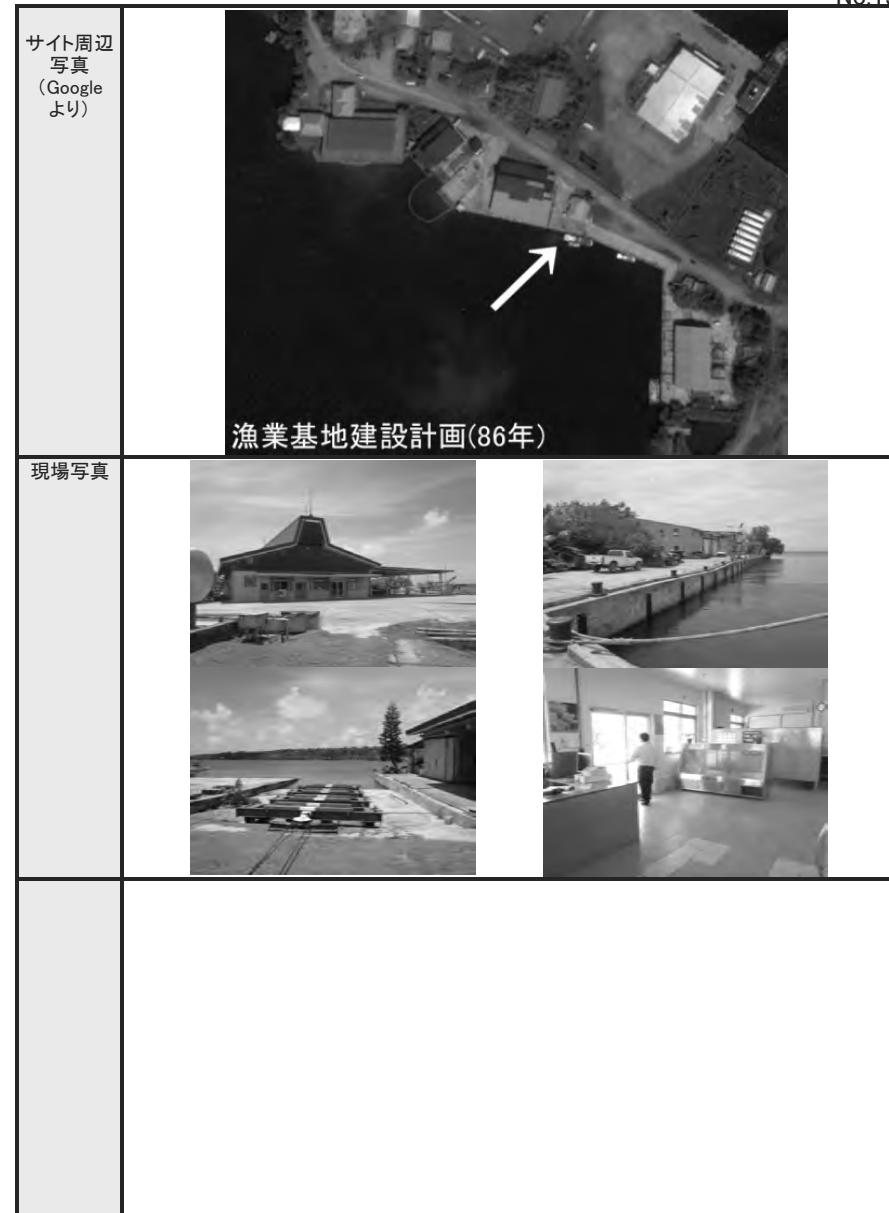
No.18

P-7	パラオ国	案件名	ペリリュー州北港整備計画	
プロジェクトサイト	ペリリュー州北港	先方実施体制	実施機関 資源開発省 運営機関 ペリリュー州政府	
事業費(E/N額)	581百万円		コンサルタント 株式会社エコーカー	
E/N署名日	2005年12月19日	案件従事者	施工業者 五洋建設(株) 機材調達 五洋建設(株)	
事業完了(完工)	2007年2月1日			
事業背景	本プロジェクトサイトの北港は、ペリリュー州の漁業の中心施設であるとともに必要物資の殆どを島外に頼る同州の物流の拠点として重要な役割を果たしている。同港の整備に対して、我が国は2回にわたり水産無償を供与し、漁業関連施設の整備、物揚場の改修、航路・泊地の浚渫が行われた。 その結果、同州の漁業活動の活性化が図られ、利用船舶数も年々増加してきた。しかし、次の問題が生じている。 (1) 岸壁が短いため船舶が混雑し、待船が生じている。その結果水揚げ作業の効率が損なわれている。 (2) 水深が1.5mと浅いため、平成16年11月に導入された大型定期船の円滑な航行に支障を来たしている。 (3) 航路標識が十分でないため悪天候時や緊急時における航行の安全確保が困難である。 このような状況に対し、パラオ国政府は、ペリリュー州北港の船舶混雑の解消による漁船接岸性と水揚げ作業効率の向上、船舶安全航行の確保、荷役作業の効率化等を図るために、同港の物揚場整備及び航路標識を含む航路の改善整備等に関する無償資金協力を我が国に要請した。			
事業の目的	(1)プロジェクトの目標 北港の船舶混雑が解消し、漁船や船舶の安全な航行が確保されること。 北港の荷役の改善による水産物施設や物流の活性化すること。			
	(2)アウトプット <日本側> 【土木施設等】 ①物揚場拡幅:L=41m(埋立) ②ランプウェイ:4m×6m ③既設及び新物揚場舗装:1,520m ² ④照明灯設置:3基 ⑤既存物揚場東西護岸改修整備:東側護岸L=25m、西側護岸L=29m ⑥ボート積み降ろし用斜路:4m×22.8m ⑦航路標識及び簡易標識:各1基 ⑧北港東海岸護岸整備:L=34m ⑨航路浚渫:V=24,000m ³ 、水深D.L.-2.0m(約4,900m)一部D.L.-2.5m(約600m) ⑩新物揚場前面浚渫:V=300m ³ 、水深D.L.-3.0m ⑪錨泊地浚渫:V=1,700m ³ 、水深D.L.-2.0m	※整備内容等	建築+機材調達案件	
	<相手国側> ①必要な人員:ペリリュー州政府、資源開発省 ②建設用地の確保 ③各種許認可の取得 ④相手国側負担事項 (仮設ヤード・土捨場の整備、安全策等場内整備、道路の整備、銀行取極め手数料) ⑤施設の運営・維持補修に係る経費:維持補修経費(年間)約430万円			
	サイト周辺写真 (Googleより)		ペリリュー州地方漁業開発計画(93年) ペリリュー州漁村開発計画(98年) ペリリュー州北港整備計画(05年)	
	現場写真		 	 

案 件 概 要 票

No.19

F-1	ミクロネシア国	案件名	漁業基地整備計画計画	
プロジェクトサイト	ヤップ州コロニア	先方実施体制 案件従事者	実施機関	ミクロネシア連邦政府、ヤップ州政府
事業費(E/N額)	624百万円		運営機関	ヤップ州政府、ヤップ漁業公社
E/N署名日	1986年10月8日		コンサルタント	水産エンジニアリング(株)
事業完了(完工)	1988年2月23日		施工業者	前田建設工業(株)
機材調達	前田建設工業(株)			
事業背景	ミクロネシア連邦政府は「第一次国家開発計画(1985～1989)」で、漁業開発を開発投資の最後の先産業として位置づけた。この漁業開発計画の中で、ミクロネシア連邦政府は、コスラエ州伝統漁業改善計画・ヤップ州漁業基地整備計画の実施を計画し、これらの実現に向け日本政府に無償資金協力の要請を行った。 ヤップ州は、漁労・魚食・豊富な資源と、漁業が発展する基礎要因が多くありながら、漁獲物の流通市場の遅れ、係船・陸揚げ・補給・漁船修理等の機能施設がないことなどからその恩恵を受けることが少なかった。このためヤップ州政府は、コロニアに冷凍、冷蔵、製氷施設を含む漁業コンプレックスと漁港施設の建設を計画した。			
事業の目的	(1)プロジェクトの目標 ヤップ漁業公社に製氷、冷蔵、冷凍施設等の流通施設と漁獲物陸揚げ、燃油、氷の補給、漁船の上架・修理施設等の漁業基盤施設を供与し、これによりヤップ漁業公社の活動を高め、漁業の専業化の推進と国内流通市場の発展を図り、自立経済体制の確立を目指すものである。			
	(2)アウトプット <日本側> 【土木施設】 1.係船施設 岸壁延長:80m、計画水深:-3.0m、計画天端高:+2.5m 2.給油・給水施設 ディーゼルタンク:10kl、ガソリンタンク:5kl 【建築施設】 1.漁業コンプレックス(鉄骨造平屋建:364m ²) ①冷蔵庫:3.3トン(10m ²)、-5°C ②冷凍庫:6.2トン(20m ²)、-25°C ③急速凍結装置:500kg/日 ④製氷機:5トン/日、ブロックアイス25kg型 ⑤貯水庫:ブレハブ式、16トン ⑥加工場、倉庫、事務室その他 2.上架施設 ①スリップウェイ:能力30GT、60m×4.5m ②斜路:13m幅 3.ワークショップ(鉄骨造平屋建、336m ²) 【機材調達】 ワークショップ用機材一式	※整備内容等		土木+建築+機材調達案件
	<相手国側> ①サイト確保、海域を含む障害物の撤去、必要な整地 ②電気・水道・電話等引き込み費 等			



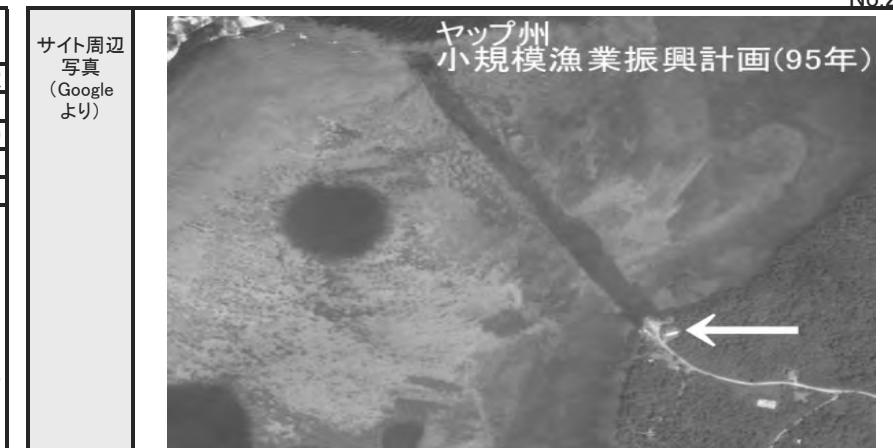
案 件 概 要 票

No.20

案 件 概 要 票

No.21

F-3	ミクロネシア国	案件名	ヤップ州小規模漁業振興計画	
プロジェクトサイト 事業費(E/N額) E/N署名日 事業完了(完工)	ヤップ本島（西部港、ガトモン） (コロニア既存施設) フラロップ島 (ウルシ環礁) 216百万円 1996年3月26日 1997年3月3日	先方実施体制 案件従事者	監督官庁 実施機関 コンサルタント 施工業者 機材調達	ヤップ州資源開発局および財務計画室 ヤップ漁業公社 オーバーシーズ・アグロワッシャリーズ・コンサルタント(株) 大日本土木㈱ 大日本土木㈱
事業背景	ヤップの人々は古来より食料を海洋に求め、人々の食生活の重要な位置を占めている。かつては自給経済の下で自家消費に必要な量だけ漁労が行われ、流通範囲も村落内に限られていることから漁獲物の保蔵は大きな問題とならなかったが、魚の入手方法が従来の自家消費・近隣住民への分配から漁民に対価を支払う購買へと分離へと進んでおり、漁労・流通の拡大が必要とされている。にもかかわらず水産物の保蔵手段の不足から、給与生活者の多いヤップ本島のコロニア地区・ヤップ州第二の人口を抱えるフラロップ島で鮮魚の供給量が需要に追いつかない現象が表れている。			
連邦政府はこのような状況に対応するため、経済自立を目指とした第二次国家開発計画('92~'96)の中で水産振興を第一の目標に掲げ、零細漁業分野では、①漁獲の拡大と流通の強化、②水産物の地元消費の拡大による輸入食品の削減と外貨収支の改善、③水産物の輸出による外貨の獲得、④水産の振興による雇用の促進を目指している。このような背景から同国政府は、ヤップ州政府が掲げる第二次開発計画の小規模漁業振興策の実施に必要な製氷装置を備えた零細漁業支援ステーションの建設、機材の調達につき我が国に対して無償資金協力を要請してきた。				
事業の目的	(1)プロジェクトの目標 本計画はヤップ州が掲げる第二次開発計画の小規模漁業の振興策に沿って、ヤップ本島の西部港およびヤップ州第二の人口を抱えるウルシ環礁のフラロップ島に氷を供給する零細漁業支援ステーションの建設およびヤップ本島のコロニア地区で氷の供給能力の拡大を図ることを目的としている。 (2)アウトプット <日本側> 【西部港(ヤップ本島)】 ①零細漁業支援ステーション(RC造、141m ²) ②貯氷庫(16m ³) ③氷運搬車(1台) ④燃料タンクおよび給油機(13,200ℓ) ⑤無線機(VHF、SSB) ⑥作業用機材一式(保冷庫、魚函、秤、カート等) ⑦航行用導灯、小型ブイ一式 【フラロップ島(ウルシ環礁)】 ①零細漁業支援ステーション(RC造、128m ²) ②プレート式製氷機(0.5トン×2台) ③貯氷庫(8m ³) ④貯水槽(18トン) ⑤汽水井戸、簡易水道(一式) ⑥無線機(VHF、SSB) ⑦作業用機材一式(保冷庫、魚函、秤、カート等) 【コロニア(ヤップ本島)】 ①既存施設に製氷機設置(プレート式製氷機、2トン×2台) ②氷コンベア、防熱仕切、扉(一式) ③作業用機材一式(保冷庫、魚函、秤、カート等) <相手国側> ①サイト確保、整地 ②電気・水道・電話等引き込み費 等	(1)プロジェクトの目標 本計画はヤップ州が掲げる第二次開発計画の小規模漁業の振興策に沿って、ヤップ本島の西部港およびヤップ州第二の人口を抱えるウルシ環礁のフラロップ島に氷を供給する零細漁業支援ステーションの建設およびヤップ本島のコロニア地区で氷の供給能力の拡大を図ることを目的としている。 (2)アウトプット <日本側> 【西部港(ヤップ本島)】 ①零細漁業支援ステーション(RC造、141m ²) ②貯氷庫(16m ³) ③氷運搬車(1台) ④燃料タンクおよび給油機(13,200ℓ) ⑤無線機(VHF、SSB) ⑥作業用機材一式(保冷庫、魚函、秤、カート等) ⑦航行用導灯、小型ブイ一式 【フラロップ島(ウルシ環礁)】 ①零細漁業支援ステーション(RC造、128m ²) ②プレート式製氷機(0.5トン×2台) ③貯氷庫(8m ³) ④貯水槽(18トン) ⑤汽水井戸、簡易水道(一式) ⑥無線機(VHF、SSB) ⑦作業用機材一式(保冷庫、魚函、秤、カート等) 【コロニア(ヤップ本島)】 ①既存施設に製氷機設置(プレート式製氷機、2トン×2台) ②氷コンベア、防熱仕切、扉(一式) ③作業用機材一式(保冷庫、魚函、秤、カート等) <相手国側> ①サイト確保、整地 ②電気・水道・電話等引き込み費 等	※整備内容等	建築+機材調達案件



ヤップ州 小規模漁業振興計画(95年)



現場写真

案 件 概 要 票

No.22

F-4	ミクロネシア国	案件名	ポンペイ州タカティック漁港整備計画	<p>サイト周辺 写真 (Google より)</p>  <p>ポンペイ州 タカティック漁港整備計画(99-00年)</p>	
プロジェクトサイト	ポンペイ州タカティック	先方実施体制	実施機関 ミクロネシア連邦政府 運営機関 ポンペイ港公社		
事業費(E/N額)	1205百万円		コンサルタント (株)ハフィックコンサルタントインターナショナル		
E/N署名日	2000年1月7日	案件従事者	施工業者 五洋建設株 機材調達 五洋建設株		
事業完了(完工)	2002年2月13日				
事業背景	<p>本計画のサイトであるタカティック港はポンペイ州唯一の港湾施設であり、商港と漁港が共存している。約60隻の漁船が、漁獲物の陸揚、氷・水・燃料油・食料・道具・餌等の補給、必要に応じ船体修理のために停泊することもあるが、延長67mの岸壁で全ての漁船を収容することは不可能で、隣接する商港の岸壁に多数の漁船が係留せざるを得ない状況である。このような漁船による港内水域の占拠が商船の入出港操船の障害ともなっており、漁船・商船両者にとって、作業効率および校内操船の安全性の低下につながっている。</p> <p>また、生鮮マグロの航空輸出のための転載が本漁港の主機能であるにも拘わらず漁港岸壁に荷捌棟が無いため、生鮮マグロの鮮度低下・衛生上の問題が生じ、その商品価値を低下させる結果となっている。このような状況下ミクロネシア政府は、漁船用の岸壁不足を解消し、経済自立の核となっているマグロ漁業を中心とした商業漁業の活動を一層振興するため、既存のタカティック漁港の岸壁延長および必要な陸上施設、機材調達に係る無償資金協力を我が国に要請してきた。</p>				
事業の目的	<p>(1)プロジェクトの目標</p> <p>本計画では、タカティック漁港におけるマグロ荷捌の重要性に配慮して、マグロ延縄漁船の陸揚接岸に船待ちが生じないように陸揚岸壁延長を充分に確保し、陸揚された生鮮マグロが洗浄され、計量され、パッキングされて冷蔵庫に搬入されるまでに出来るだけ品質低下のないように、空調施設の整った荷捌場を整備する。さらに、新たに専用の準備・休憩岸壁を整備し、陸揚船用岸壁を確保するとともに、漁具倉庫、トイレ、給水・給油設備等を整備することにより、ミクロネシア連邦及びポンペイ州の経済開発の核を成すマグロ延縄漁業を振興するものとする。</p> <p>(2)アウトプット</p> <p>※整備内容等</p> <p>建築+土木+機材調達案件</p> <p><日本側></p> <p>【建築施設】</p> <ul style="list-style-type: none"> ①マグロ荷捌棟(RC造ブロック壁・平屋／465 m²) ②倉庫・事務所棟(RC造ブロック壁・一部2階建／220 m²) ③公衆便所(RC造ブロック壁・平屋／48 m²) ④海洋監視事務所棟(RC造ブロック壁・2階建／246 m²) <p>【土木施設】</p> <ul style="list-style-type: none"> ①地盤改良盛土工:一部置換後載荷盛土／2,750 m³ ②建築用地造成:盛土転圧／1,600 m² ③岸壁工:控え杭式鋼矢板構造／延長130m／水深-3m、天端高+2.2m ④地盤改良盛土撤去工:約19,200 ⑤護岸工:石積護岸／石材約500 ⑥浚渫工:水深-3m／約29,400 ⑦舗装工:コンクリート舗装／1,400 m²、アスファルト舗装／3,900 m²、砂利舗装／1,600 m² <p><相手国側></p> <ul style="list-style-type: none"> ①サイト確保、整地 ②電気・水道・電話等引き込み費 等 				
		現場写真	   		

案 件 概 要 票

No.23

M-1	マーシャル国	案件名	マジュロ漁船用水路計画	
プロジェクトサイト	マジュロ ニューポート	先方実施体制	実施機関 公共事業省	運営機関 公共事業省
事業費(E/N額)	240百万円		コンサルタント ㈱長大	施工業者 東海興業株
E/N署名日	1982年4月20日		機材調達	-
事業完了(完工)	不明			
事業背景	<p>マーシャル諸島国マジュロ環礁は、豊かな漁場と漁業労働力を有しており、漁業のポテンシャルも高く、豊富な海洋資源を持つ水産業の振興は同国の経済発展に大きく貢献するものである。マジュロ環礁では、1950年の終わりに環礁南側の東端から西端に至る道路が建設され、現在ラグーンと外洋との出入は北側のカラリン水路を利用するのみである。そのため既存の道路の一部を横断し、そのリーフの両側を開削して小型漁船用水路および橋梁を建設し、外洋の漁場への道を確保することが同国の水産業振興に重要な役割を果たすとの観点から、マ国政府は本計画を立案した。計画実施により、同環礁における南側漁場への小型漁船の出漁を可能とし、水産業振興に寄与とともに、ラグーンと外洋との海水の交流が再開され、ラグーン内の海水汚染の防止にも貢献すると思われる。</p>			
事業の目的	<p>(1)プロジェクトの目標 小型漁船用水路の建設を目的とし、これに伴い、橋梁・取付道路および付帯構造物を新設する。</p> <p>(2)アウトプット</p> <p><日本側></p> <p>【土木施設】</p> <ul style="list-style-type: none"> ①水路:幅20m、深さ2.0m ②橋梁:コンクリート構造、橋長30.9m、幅員9.3m ③道路:総幅10.5m、縦断勾配最大5%、横断勾配2% <p><相手国側></p> <ul style="list-style-type: none"> ①サイト確保、整地 ②電気・水道・電話等引き込み費 等 			

サイト周辺写真 (Googleより)	 <p style="text-align: center;">マジュロ漁船用水路建設計画(81年)</p>		
現場写真			

案 件 概 要 票

No.24

M-2	マーシャル国	案件名	マジュロ旧桟橋改修計画		
プロジェクトサイト	マジュロ ウリガ地区	先方実施体制	実施機関 マーシャル国運輸通信省 運営機関 マーシャル国運輸通信省	サイト周辺写真 (Googleより)	マジュロ環礁 魚市場建設計画(08年)
事業費(E/N額)	648百万円		コサルタント 水産エンジニアリング(株)		
E/N署名日	1988年10月31日	案件従事者	施工業者 東亜建設工業(株)		
事業完了(完工)	1990年3月8日		機材調達 東亜建設工業(株)		
事業背景	マーシャル政府は、各島嶼の均衡ある発展のために、海上交通の整備に力を注いできた。現在同国で就航している5隻の島間連絡船は、マジュロ旧桟橋を母港として使用しており、最も経済的な物資輸送手段として、離島でのコブラの生産や漁業開発に深く関わっている。また同国周辺海域で操業しているカツオ・マグロ漁船はマジュロ旧桟橋を補給基地として利用しており、地元の小型漁船や運搬船も積み降ろしのために利用している。 しかしマジュロ旧桟橋は建設後ほぼ40年が経過し老朽化が激しく、また漁船の衝突事故も加わり、桟橋の杭全体が傾く危険な状態になっている。 マ国政府は、改定5ヵ年計画(1986~1990)の中で、同桟橋の改修計画を策定し、この計画の実現のために日本国政府に無償資金協力の要請を行った。				
事業の目的	(1)プロジェクトの目標 構造的に危険な状態にあり、且つ機能的には能力を超えた使用状況にあるマジュロ旧桟橋を新たに整備し、広大な海域に散在するマーシャル国の離島の開発を進めるために重要な役割を果たしている同国島間連絡船の効率的な運行を確保し、合わせてマーシャル国周辺200海里水域で操業している外国漁船の補給の便を改善し、また地元の小型船の発着や係留のための施設を整備することにある。 (2)アウトプット ※整備内容等 土木+建築+機材調達案件 <日本側> 【土木施設】 (1)係船岸壁 ①島間連絡船用岸壁:延長120m、計画水深:M.L.W.L.-7.5m、天端高:M.L.W.L.+3.0m ②外国船用岸壁:延長40m、計画水深:M.L.W.L.-5.0m、天端高:M.L.W.L.+3.0m ③小型漁船・運搬船用岸壁:延長96m、計画水深:M.L.W.L.-2.0m、天端高:M.L.W.L.+3.0m、荷揚げ用浮桟橋:3.0mx15mx1 (2)作業エプロン:幅員15m、24m(保管倉庫建設部分) (3)小型漁船用引揚斜路:4.0mx27m 【建築施設】 (1)保管倉庫:鉄骨平屋建て/140m ² (2)乗客待合場:鉄筋コンクリート造/110m ² (3)進入路舗装:6.0mx175m 【附属設備】 (1)電気設備:外灯、船舶供給用電源 (2)給排水設備:船舶用給水設備 (3)給油設備:配管用ピット <相手国側> ①サイト確保、整地 ②電気・水道・電話等引き込み費 等				
				現場写真	マジュロ旧桟橋改修計画(88年)
					
					
					

案 件 概 要 票

No.25

M-3	マーシャル国	案件名	離島漁業振興計画			
プロジェクトサイト ①アルノ環礁 アルノ島 ②アルノ環礁 イネ島 ③アルノ環礁 アルノーイネ間の コーズウェイ ④マジュロ 新水路	先方実施体制 維持管理機関	実施機関 マーシャル諸島海洋資源局(MIMRA) 公共事業省				
事業費(E/N額) 599百万円	案件従事者	コンサルタント システム科学コンサルタント株				
E/N署名日 1989年9月8日		施工業者 鹿島建設株				
事業完了(完工) 1991年2月18日		機材調達 鹿島建設株				
事業背景 マーシャル国は広大な経済水域内に豊富な漁業資源を有しているにも関わらず、主要産業がゴーラン生産に限られており、経済基盤は脆弱である。大部分の離島では自家消費のための漁業活動が行われているに過ぎず、海外漁船の操業による漁業生産が同水域内の大半を占めている。そのため人口の集中するマジュロでは鮮魚が不足し水産物消費量の約40%が輸入の缶詰で賄われ、商業漁業による鮮魚の価格は他の食品に比べて割高となっている。 都市部では現金収入の機会や基盤整備の発達のため人口が集中しているが、離島地域では漁業生産の潜在力を充分に活用できる漁業及び流通面での整備が遅れているため、経済的自立を阻んでいる。 かかる背景に鑑み、同国政府は最大消費地であるマジュロに最も近く、人口も比較的多いアルノ環礁の主要漁村の漁業の活性化と商業漁業への移行を目的とした本計画を策定し、漁村社会の近代化のための基盤整備、流通の円滑化を実施するための施設整備等にかかる無償資金協力を我が国に要請した。						
事業の目的 (1)プロジェクトの目標 アルノ環礁における漁業及び流通の基盤整備等により、アルノにおける漁業の活性化と住民の生活向上を図ることにある。この事は同時にマジュロに安価な鮮魚を供給することによる水産物缶詰等の輸入量の抑制、すなわち外貨支出の抑制をも意図するものである。 (2)アウトプット <日本側> 【1.アルノ漁業基地】 ①多目的作業場(120m ²) - 作業スペース、ドラム缶置場、氷用保冷庫(2ton、保冷機付)、機械室、事務所兼倉庫、便所・シャワー室、貯水槽(8m ³) ②漁獲物積出桟橋(外洋側) - 突堤延長100m、巾5m ③スリップウエイ(小型漁船引き揚げ) - 巾5m ④水揚桟橋(ラグーン側、小型漁船の水揚) - 延長45m、巾3m 【2.イネ漁業基地】 ①多目的作業場(80m ²) - 作業スペース、ドラム缶置場、氷用保冷庫(2ton、保冷機付)、機械室、事務所兼倉庫、便所・シャワー室、貯水槽(8m ³) ②水揚桟橋(外洋側) - 突堤延長90m、巾5m <相手国側> ①サイト確保、整地 ②サイト内樹木の伐採 等		※整備内容等 建築+機材調達案件				
			サイト周辺写真 (Googleより)			離島漁業振興計画(89年)  アルノサイト
			現場写真			 

案 件 概 要 票

No.26

M-4	マーシャル国	案件名	漁船用水路及び橋梁修復計画	サイト周辺 写真 (Google より)			
プロジェクトサイト	マジュロ 新水路	先方実施体制	実施機関 マーシャル諸島 公共事業省 運営機関 公共事業省				
事業費(E/N額)	288百万円		コンサルタント (株)長大				
E/N署名日	1993年1月18日	案件従事者	施工業者 鹿島建設株 機材調達 鹿島建設株				
事業完了(完工)	1994年3月15日						
事業背景	<p>1983年3月、日本国政府はマーシャル諸島共和国からの要請を受け、無償資金協力により「小型漁船用水路」及び同水路に架かる「マーシャル日本橋」を完成した。同水路建設により、地元漁船の操業時間の増加、燃料代の節減など地元漁業の振興並びにラグーン内の水質改善に大きく寄与してきた。</p> <p>1992年1月、80年ぶりに同諸島共和国を襲った台風アクセルは、秒速80ノットにおよぶ風と大波により、マジュロ環礁に大被害をもたらし、同環礁の中心街と国際空港を結ぶ唯一の幹線道路にある「マーシャル日本橋」にも被害を与えた、このまま放置すると橋台の安全性に懸念がもたれることとなった。更に、大波により水路の一部に砂が堆積し、低潮位での漁船の航行が困難となつた。</p> <p>このような背景からマーシャル国政府は施設の重要性に鑑み、水路及び橋梁の修復を緊急事態として日本国政府に要請した。</p>						
事業の目的	<p>(1)プロジェクトの目標 漁船用水路及び橋梁の修復によって、本来同施設が持っている機能を将来とも保持することができるものと思われる。</p> <p>(2)アウトプット ※整備内容等 建築+機材調達案件 <日本側> 1.橋梁基礎の補修 ①橋台基礎地盤の砂流出防止工 ②橋台前面および護岸被覆石補修 2.水路浚渫 3.橋梁関連施設の補修 ①盛土法面修復 ②水道管取替え ③路面補修取替 ④歩道、地覆の補修</p> <p><相手国側> ①法定手続き等</p>						
	<p>現場写真</p>    						

案 件 概 要 票

No.27

M-5 プロジェクトサイト 事業費(E/N額) E/N署名日 事業完了(完工) 事業背景 事業の目的	マーシャル国 マジュロ デラップ地区 148百万円 1994年4月5日 不明 <p>マーシャル国政府は、第二次五カ年計画(1992-1996)で同国の限られた開発可能な資源のうちこれまで主として国外の漁船によって開発されてきた豊富な水産資源を同国自身の手で開発することを最大の課題として掲げている。このため海洋資源局(MIMRA)は国内の資源を活用して持続可能な開発を達成し得る可能性が高い分野として、離島漁業の商業化を目的とした離島漁業振興計画を実施している。MIMRAは、この計画の実施により増大しつつある離島での漁業生産に対応して、漁獲物の消費地マジュロに離島からの漁獲物の受け入れと販売促進を行うことを目的とした小規模漁業支援基地を整備する計画を策定し、本計画実施のために日本国政府に対して無償資金協力を要請した。</p> <p>(1)プロジェクトの目標 マーシャル国政府は、アルノ環礁で漁獲された魚を漁民から買取り週3回定期的に消費地のマジュロに運び販売する事業を行っており、これをマーシャル国の離島漁業の商業化計画の先行例として捉えている。本計画はこの事業を継続発展させ、これによりマジュロへの魚類供給を維持拡大すると同時に、アルノ環礁以外の離島漁民振興事業を促進させるため、漁獲物の消費地であるマジュロに小規模漁業の支援基地を整備し、離島からの漁獲物の受入と販売促進を行うことを目的としている。</p> <p>(2)アウトプット <日本側> 【建築施設】 1.管理棟(鉄骨造2階建て、115.5m²) -管理事務室、会議室、ワークショップ、要因詰め所 2.上屋(鉄骨造 平屋建て、330m²) -荷捌き所、通路、冷蔵庫部分 3.トイレ棟(CB造 平屋建て、5.4m²) 4.ドラム缶置き場(CB造 平屋建て、14.4m²) 【機材調達】 1.製氷機(2トン/日、プレート氷、貯氷庫4トン) 2.船外機(25ps:15台、40ps:15台) 3.漁具資材(一式) 4.船外機修理工具(一式)他</p> <p><相手国側> ①サイト確保、整地 ②電気・電話等引き込み費 等</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; vertical-align: top; padding: 5px;"> 案件名 先方実施体制 実施機関 維持管理機関 コンサルタント 施工業者 機材調達 </td> <td style="width: 80%; vertical-align: top; padding: 5px;"> 小規模漁業基地整備計画 マーシャル国海洋資源局(MIMRA) マーシャル国海洋資源局(MIMRA) 水産エンジニアリング株 豊田通商株 豊田通商株 </td> </tr> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <div style="width: 45%;"> <p>サイト周辺写真 (Googleより)</p>  </div> <div style="width: 45%;"> <p>小規模漁業開発計画(93年)</p>     </div> </div>	案件名 先方実施体制 実施機関 維持管理機関 コンサルタント 施工業者 機材調達	小規模漁業基地整備計画 マーシャル国海洋資源局(MIMRA) マーシャル国海洋資源局(MIMRA) 水産エンジニアリング株 豊田通商株 豊田通商株
案件名 先方実施体制 実施機関 維持管理機関 コンサルタント 施工業者 機材調達	小規模漁業基地整備計画 マーシャル国海洋資源局(MIMRA) マーシャル国海洋資源局(MIMRA) 水産エンジニアリング株 豊田通商株 豊田通商株			

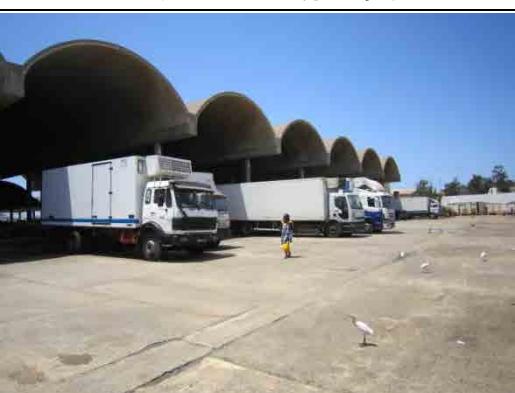
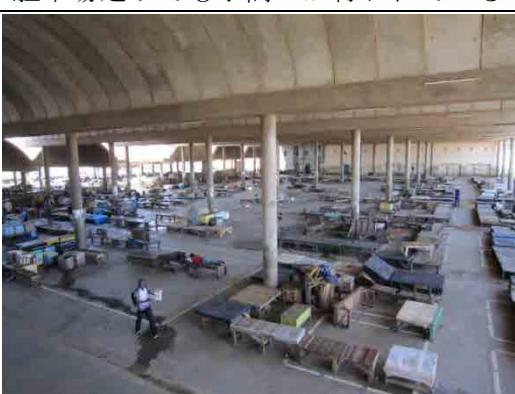
案 件 概 要 票

No.28

<p>M-6</p> <p>マーシャル国</p> <p>マジュロ、ウリガ地区</p> <p>825百万円</p> <p>2009年3月27日</p> <p>2011年1月12日</p> <p>事業背景</p> <p>「マ」国政府は、離島漁民の現金収入源の確保と都市部への水産物供給を図るため、離島に漁業の拠点となる基地を整備するとともに、離島で集荷した水産物を運搬して都市部で販売を行っている。この鮮魚集荷事業はマーシャル諸島海洋資源局(MIMRA)が担っており、マジュロでは、アルノ、アウル、マロエラップ、ジャルートの4環礁から鮮魚が運ばれ離島魚市場センター(OIFMC)を通じて販売されている。しかし消費者の8割が鮮魚不足を感じており、水産物需要を賄うためには、マジュロ環礁内だけでは漁獲高向上は難しく、離島からの鮮魚供給量の増加が不可欠な状況となっている。</p> <p>しかし、MIMRAが所有する集魚運搬船のうち、遠距離の外洋航海が可能な船舶は2隻のみであり、老朽化等による故障で稼働率が低く、集魚活動は滞りがちとなっており、離島からの鮮魚供給量は2007年には約23トン、離島漁民の鮮魚販売による現金収入は年間約47千ドルに留まっている。また、OIFMCの販売施設は工業地域に位置し、消費者に不便であるのみでなく、建物も狭く、販売設備も整っていないため、鮮魚販売に適していない。こうした状況から、離島からの集魚運搬船とマジュロで離島産鮮魚を販売するための魚市場施設を整備することが緊急の課題となっている。</p> <p>事業の目的</p> <p>(1)プロジェクトの目標 本プロジェクトはマジュロに魚市場及び水揚げ岸壁を建設するとともに、集魚運搬船を調達することによって鮮魚水揚げ及び取り扱いを改善し、離島からの鮮魚供給を増大させることを目的とする。離島からの鮮魚供給の増大により離島漁民の現金収入を増加させることで、健全な離島コミュニティの維持と発展ができる、鮮魚水揚げ及び取り扱いを改善し、マジュロでの鮮魚供給量を増加させることで、マジュロ住民の輸入食肉から国産水産物への転換を促進し、食料安全保</p> <p>(2)アウトプット ※整備内容等 土木 + 建築 + 機材調達案件</p> <p><日本側></p> <p>【土木施設】</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.係船岸(鋼矢板式、延長90m) 2.埋立工事(7,400m³) 3.エプロン舗装(コンクリート舗装、600m²) 4.付帯設備(デリック、係船柱、防舷材、車止め) <p>【建築施設】</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.魚市場棟(RC造、平屋建て、406m²) <ul style="list-style-type: none"> -製氷機(プレート、1トン/日)、貯氷庫(2トン)、冷蔵庫(0.5トン)、雨水タンク 2.トイレ(CB造、平屋建て、25.8m²) 3.高架水槽棟(RC造、10.8m、16m²) 4.ゴミ集積場(CB造、平屋建て、6m²) 5.設備(太陽光発電設備:7.38kw、外灯:5基) 6.外構(駐車場・構内通路:コンクリート舗装、950m²) <p>【機材調達】</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.集魚運搬船(FRP、全長16m、2隻) 2.市場機材(一式) <p>【ソフトコンポーネント】</p> <p>一鮮魚の品質管理技術の改善、荷揚げ時における荷捌き作業の効率化、鮮魚加工・販売技術の改善及び食品衛生に関する啓発、利用者の利便性の向上</p> <p><相手国側></p> <ul style="list-style-type: none"> ①サイト確保、整地 ②電気・水道・電話等引き込み費 等 	<p>案件名</p> <p>マジュロ環礁魚市場建設計画</p> <p>主管官庁</p> <p>マーシャル国資源・開発省</p> <p>実施機関</p> <p>マーシャル国海洋資源局(MIMRA)</p> <p>コンサルタント</p> <p>水産エンジニアリング株</p> <p>施工業者</p> <p>大日本土木株</p> <p>機材調達</p> <p>南洋貿易株</p> <p>案件従事者</p>	<p>サイト周辺写真 (Googleより)</p>  <p>マジュロ環礁 魚市場建設計画(08年)</p> <p>マジュロ旧桟橋改修計画(88年)</p>	<p>現場写真</p>    	
---	---	--	--	--

8. 調査案件写真（アフリカ地域～大洋州地域）

セネガル国・ダカール中央魚市場

	
センター施設全景	市場内部取引状況
	
トラック駐車場廻りの混雑状況	トラックからの搬入状況
	
駐車場廻りでも小商いが行われている	取引後のトラック駐車場状況
	
取引後の市場内部状況。販売台は型がまちまち	聞き取り調査。右は首相府からの市場長

セネガル国・カオラック中央魚市場



市場取引状況



市場 トラック駐車場



市場の状況

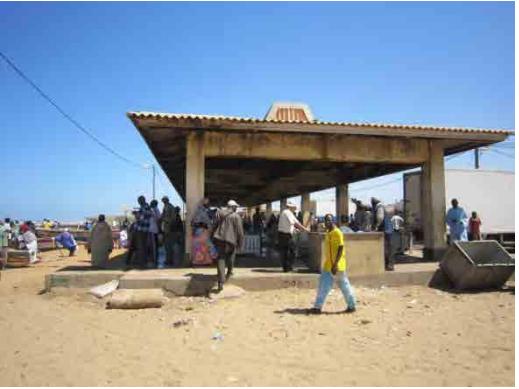


市場周辺道路の状況

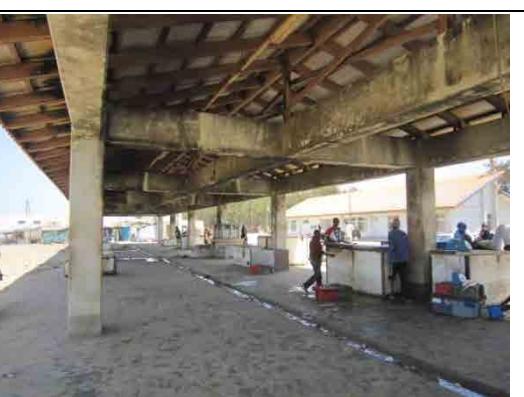


貯氷庫・保冷庫前面

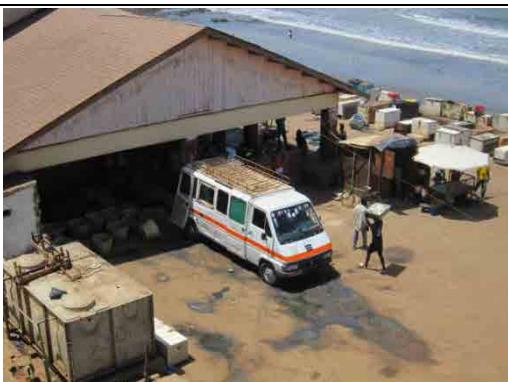
セネガル国・カヤール水産センター

	
管理棟の外観	
	
水揚げ浜の漁船の陸揚げ状況	水揚げ施設の状況
	
改築された水揚げ施設の外観	改築された水揚げ施設の外観
	
加工場の状況	女性集会所は託児所として利用されていた

セネガル国・ロンプル水産センター

	
水産センター全景	
	
事務管理棟	水揚げ施設
	
製氷・貯氷施設	水揚げ施設の内部状況
	
加工場の状況	地下水の高架水槽(センターからは約 2km)

ガンビア国・バカウ水産センター

	
センター施設全景	
	
桟橋の状況	桟橋の状況
	
桟橋の状況	センター棟の状況
	
水揚げ後夕方には混み合う	鮮魚取扱状況

ガンビア国・タンジ水産センター

	
センター施設全景（前面道路側より）	
	
センター施設（海側より）	前浜の状況
	
前浜の状況	貯氷庫と冷蔵庫
	
機械室内部（常駐技術者により綺麗に保たれている）	冷蔵庫内部のクーラーユニット（塩害）

ガンビア国・グンジュール水産センター

	
鮮魚取扱棟全景	
	
鮮魚取扱棟の貯氷・冷蔵庫	サイト前浜の様子
	
ワークショップ内部の状況	薰製小屋
	
センターへ向かう道路状況	既設の薰製小屋の内部状況

ガンビア国・ブリカマ魚市場



魚市場内部状況



魚市場内部状況（コンクリート製販売台）

貯氷庫取出口



アクセス道から市場に向かう

荷下駐車場も露天商で混雑



施設浄化槽と浸透配管埋設地

製氷機（フレークアイス・3t/day）

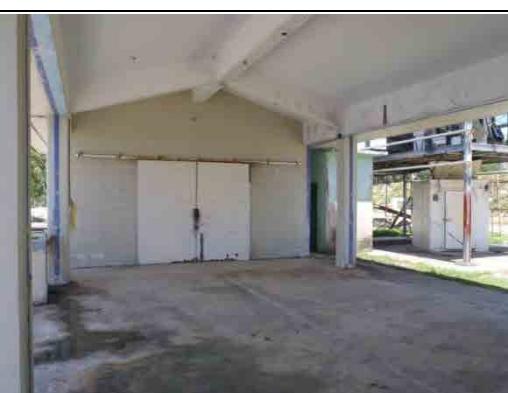
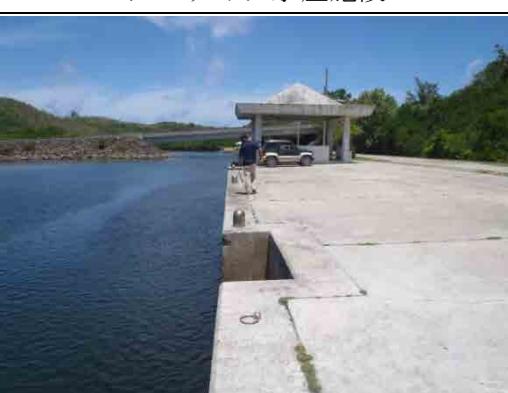
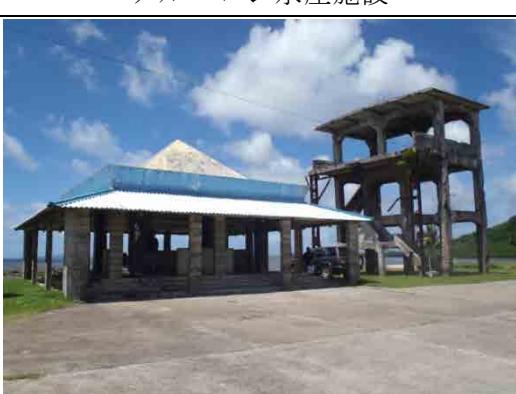
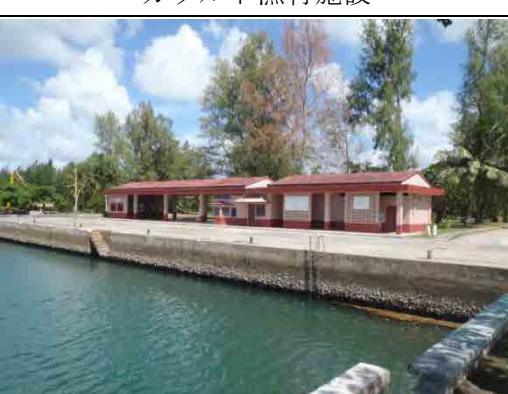
パラオ共和国 珊瑚礁保全研究センター

	
センター施設全景	
	
センターーエントランス廻り	外部展示スペース
	
内部展示スペース	外部研究施設（先方による増築）
	
外部の天井（仕様材料問題？）	併設されている売店

パラオ共和国 ペリリュー州 北港

	
北港陸上施設全景	
	
前面岸壁	スリップウェイ
	
護岸の状況	被災した日本丸
	
事務棟（93年地方漁業開発計画）	事務室は現在コンビニとして利用

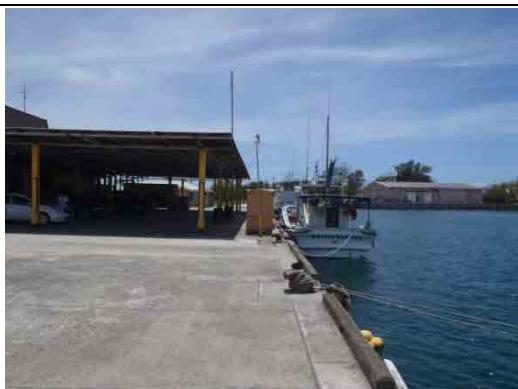
パラオ共和国 北部漁村(アンガウル島内)

	
アルモノグイ水産施設	アルモノグイ水産施設
	
メルケオク水産施設	メルケオク水産施設
	
アルコロン水産施設	ガラルド漁村施設
	
ガラスマオ漁村施設	ガッパン水産施設

ミクロネシア・ヤップ州 ヤップ漁業基地



センター施設全景



前面岸壁の状況

スリップウェイの状況



ワークショップ棟

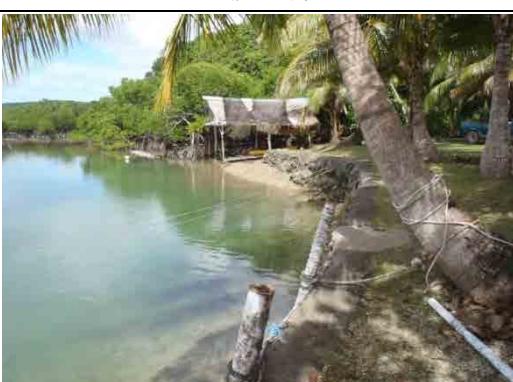
内部の天井（構造体は問題なし）



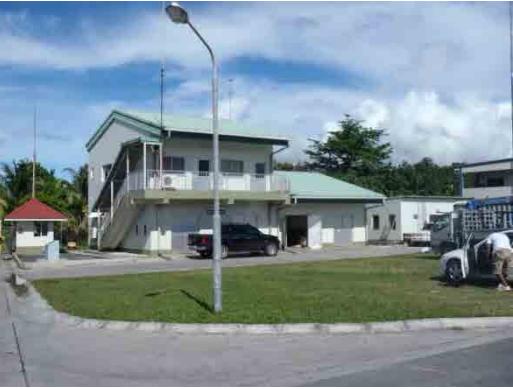
OFCF 技術者が定期的に来訪

製氷機械室（稼働）メンテは OFCF の協力

ミクロネシア・ヤップ州 ガトモン水産施設

	
ガトモンの支援ステーション（ヤップ島西部）施設全景	
	
施設外観	施設外観
	
施設内部	木造天井構造材
	
前面水揚げ浜	前面水揚げ浜（斜路あり）

F1・ミクロネシア・ポンペイ州 タカティック漁港

	
漁港全景	
	
前面岸壁部分	事務所および倉庫棟
	
荷捌所施設 外観	荷捌所施設 内部状況（現在未使用）
	
84年伝統漁業改善計画の冷蔵施設	荷捌所施設 内部状況（現在未使用）

ミクロネシア・ポンペイ州 コロニア漁業支援ステーション

	
支援ステーション全景	
	
プレハブ工法の施設（傷み激しい）	製氷機械室
	
貯氷庫外観(OFCFによるメンテ)	貯氷庫内部
	
前面水揚用浮き桟橋	前面水揚用浮き桟橋

マーシャル国マジュロ漁船用水路＋橋梁(マジュロ日本橋)



水路・橋梁全景



89年離島漁業振興計画による外洋側の突堤

小型漁船の往来状況



道路状況（空港側から見る）

道路状況（中心市内側から見る）



PC橋脚（築造約30年であるが健全である）

一部漏水によるコンクリートの傷みあり

マーシャル国・マジュロ魚市場

	
マジュロ魚市場（離島魚市場センター）全景	
	
トイレ棟と高架水槽	OFCFによる製氷施設
	
市場の販売所（氷を敷いて魚の販売）	荷捌場の選別状況
	
ここで作られた加工品も販売（ツナジャーキー等）	小売り販売前に大口の取引が荷捌場で行われる

マーシャル国・ウリガドック、デラップ旧水揚げ地



88年マジュロ旧桟橋改修計画の桟橋全景（ウリガ地区）



旧待合所（現港湾事務所として利用）

小型専用の浮き桟橋



93年小規模漁業開発計画の施設の状況（デラップ地区）



事務室（現在も MIMRA 利用）



前面の水揚げ岸壁（現在は水揚げ機能はなし）

M3: マーシャル国・アルノ環礁水産施設

	
イネ漁業基地サイト前面	
	
イネ漁業基地施設全景	貯冰庫（使用してない）
	
イネ漁業基地施設	イネ漁業基地施設内部
	
天井材は木造だが腐食等なく健全である	OFCF タカセ貝の養殖プロジェクトが行われた

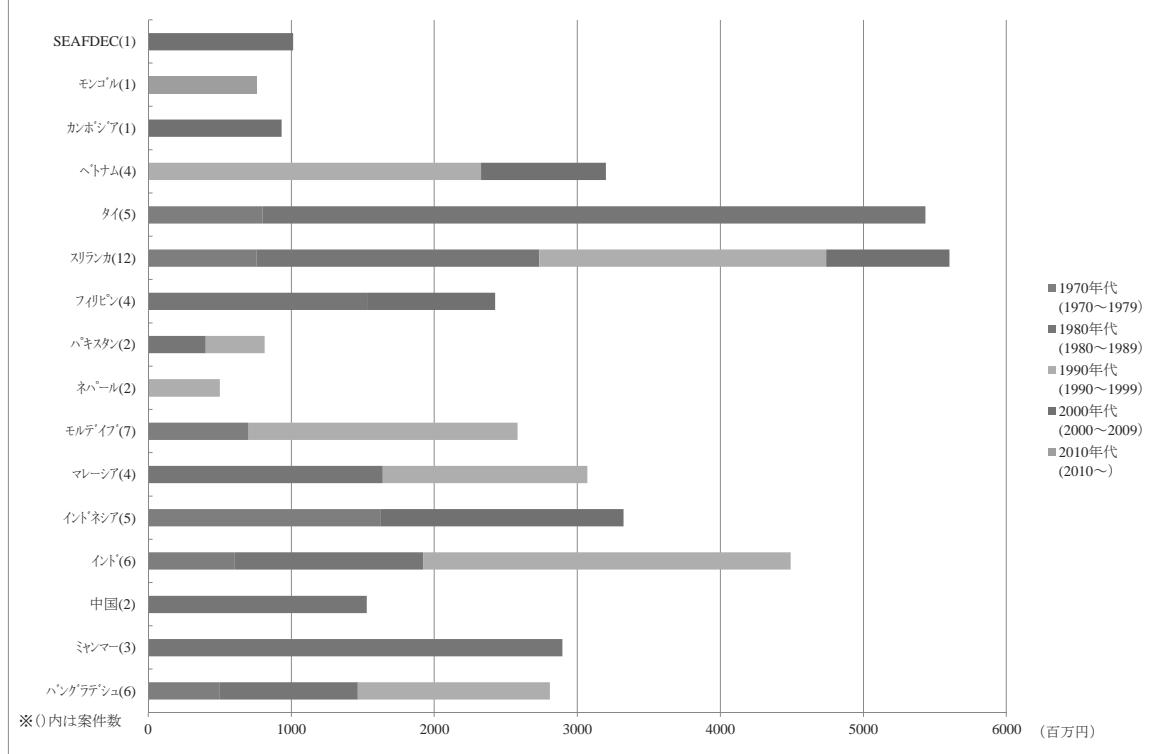
9. 水産無償の国別推移（年代別供与限度総額、案件数等）

アジア地域(単位:百万円)

年代 国名	1970年代 (1970~1979)	1980年代 (1980~1989)	1990年代 (1990~1999)	2000年代 (2000~2009)	2010年代 (2010~)	1件平均
バングラデッシュ	500	964	1,344			468
ミャンマー		2,895				965
中国		1,527				764
インド	600	1,321	2,570			749
インドネシア	1,620			1,702		664
マレーシア		1,639	1,431			768
モルディブ	700		1,882			369
ネパール			499			250
パキスタン		400	414			407
フィリピン		1,530		895		606
スリランカ	755	1,978	2,006	861		467
タイ	800	4,632			931	1,086
ベトナム			2,326	873		800
カンボジア				931		931
モンゴル					756	756
SEAFDEC				1,012		1,012
計	4,975	16,886	12,472	6,274	756	636

(出典:JICA調べ)

水産無償案件:国別・年代別E/N額の変遷(アジア地域)



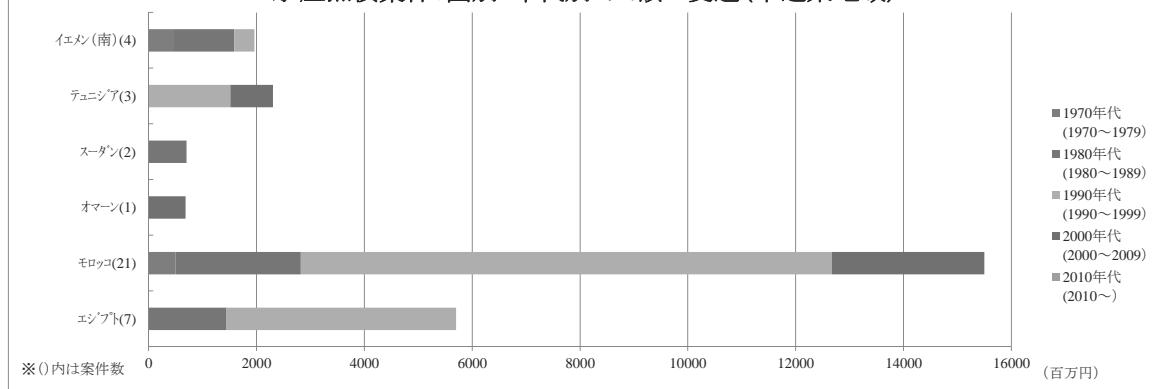
(出典:JICA調べ)

中近東地域(単位:百万円)

国名	年代 (1970~1979)	1980年代 (1980~1989)	1990年代 (1990~1999)	2000年代 (2000~2009)	2010年代 (2010~)
エジプト		1,439	4,259		
モロッコ	500	2,320	9,852	2,823	
オマーン				683	
スー丹		700			
チュニシア			1,513	789	
イエメン(南)	450	1,136	373		
計	950	5,595	15,997	4,295	0

(出典:JICA調べ)

水産無償案件:国別・年代別E/N額の変遷(中近東地域)

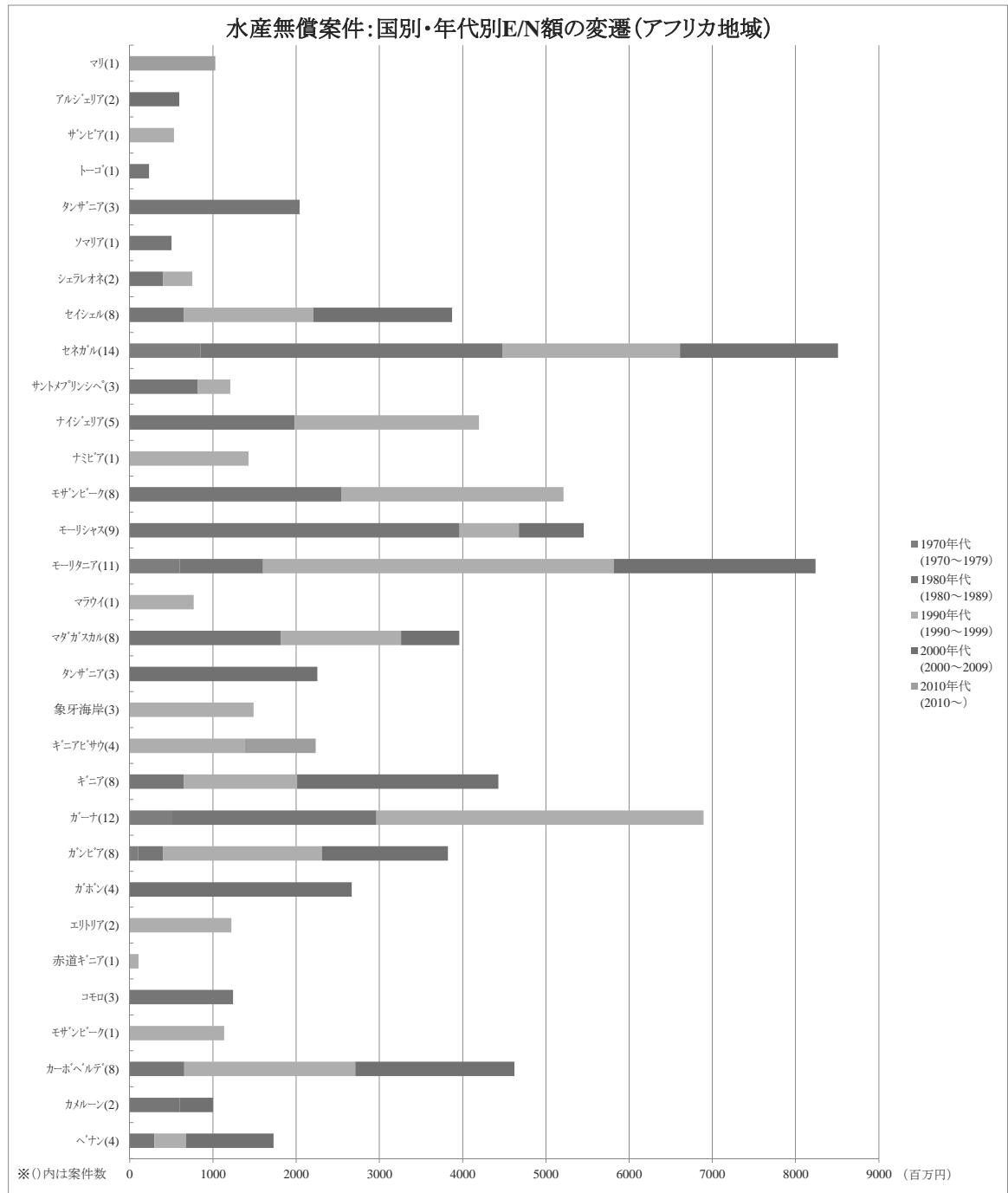


(出典:JICA調べ)

アフリカ地域(単位:百万円)

国名	年代 (1970~1979)	1980年代 (1980~1989)	1990年代 (1990~1999)	2000年代 (2000~2009)	2010年代 (2010~)	1件平均
ベナン		295	382	1,049		432
カメルーン		600		400		500
カーボベルデ		653	2,056	1,912		578
モサンビーク			1,133			1,133
コモロ		1,240				413
赤道ギニア			105			105
エリトリア			1,220			610
ガボン				2,665		666
ガンビア	100	300	1,909	1,512		478
ガーナ	500	2,462	3,932			575
ギニア		647	1,364	2,417		554
ギニアビサウ			1,377		856	558
象牙海岸			1,486			495
タンザニア				2,253		751
マダガスカル		1,816	1,441	702		495
マラウイ			767			767
モーリタニア	600	1,000	4,215	2,424		749
モーリシャス		3,960	714	779		606
モサンビーク		2,538	2,673			651
ナミビア			1,427			1,427
ナイジェリア		1,980	2,213			839
サントメプリンシペ ^o		816	389			402
セネガル	850	3,624	2,136	1,899		608
セイシェル		650	1,555	1,665		484
シェラオネ		400	349			375
ソマリア		500				500
タンザニア		2,040				680
トーゴ ^o		230				230
サンビア			530			530
アルジェリア				594		297
マリ					1,027	1,027
計	2,050	25,751	33,373	20,271	1,883	587

(出典:JICA調べ)



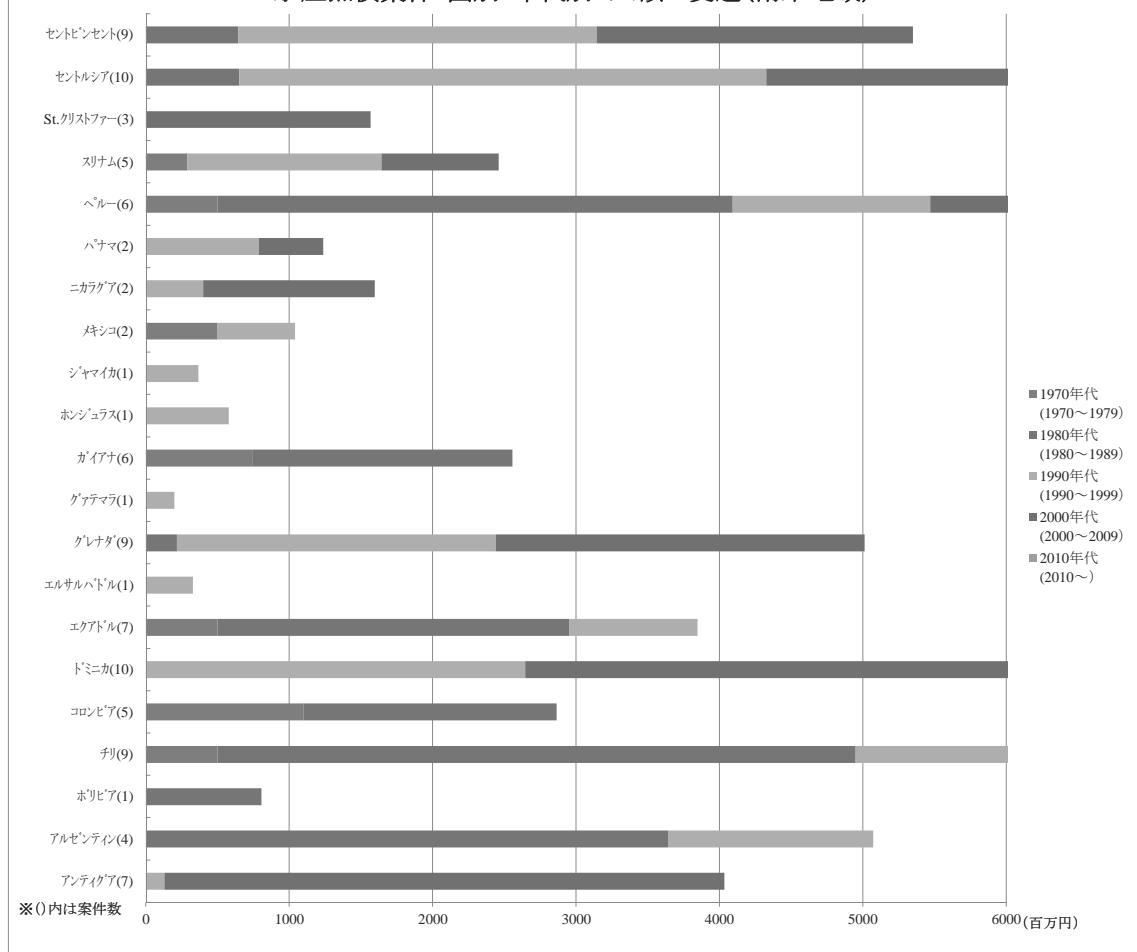
(出典:JICA調べ)

南米地域(単位:百万円)

国名	年代 (1970~1979)	1970年代 (1970~1979)	1980年代 (1980~1989)	1990年代 (1990~1999)	2000年代 (2000~2009)	2010年代 (2010~)	1件平均
アンティグア				128	3,904		576
アルゼンティン			3,641	1,430			1,268
ボリビア			805				805
チリ	500	500	4,448	1,532			720
コロンビア	1,100	1,100	1,764				573
トミニカ				2,644	4,115		676
エクアドル	500	500	2,451	895			549
エルサルバドル				327			327
グレナダ			216	2,223	2,571		557
グアテマラ				198			198
ガイアナ	740	740	1,814				426
ホンジュラス				576			576
ジャマイカ				364			364
メキシコ	500	500		540			520
ニカラグア				398	1,196		797
パナマ				786	449		618
ペルー	500	500	3,590	1,379	1,320		1,132
スリナム	290	290		1,352	817		492
St.クリストファー					1,565		522
セントルシア			650	3,676	1,854		618
セントビンセント			643	2,500	2,205		594
計	4,130	4,130	20,022	20,948	19,996	0	645

(出典:JICA調べ)

水産無償案件:国別・年代別E/N額の変遷(南米地域)



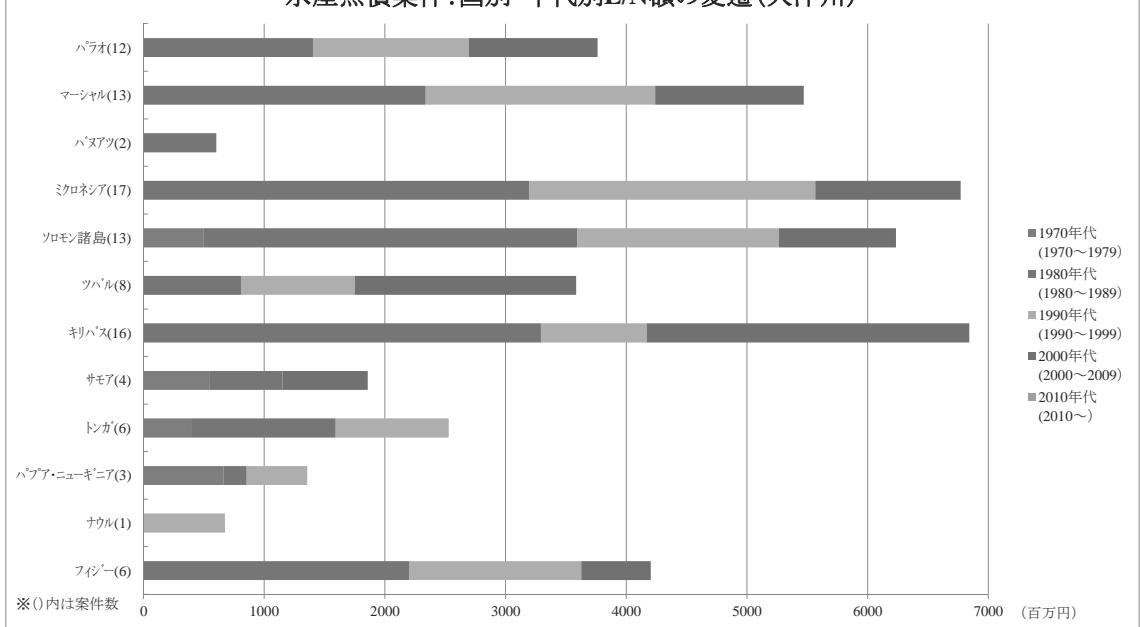
(出典:JICA調べ)

大洋州(単位:百万円)

年代 国名	1970年代 (1970~1979)	1980年代 (1980~1989)	1990年代 (1990~1999)	2000年代 (2000~2009)	2010年代 (2010~)
フィジー		2,199	1,426	577	
ナウル			675		
パプア・ニューギニア	660	193	503		
トンガ	400	1,191	937		
サモア	550	600		707	
キリバス		3,291	878	2,672	
ツバル		811	939	1,833	
ソロモン諸島	500	3,094	1,668	973	
ミクロネシア		3,193	2,372	1,205	
バヌアツ		603			
マーシャル		2,337	1,901	1,232	
パラオ		1,404	1,290	1,068	
計	2,110	18,916	12,589	10,267	0

(出典:JICA調べ)

水産無償案件:国別・年代別E/N額の変遷(大洋州)



(出典:JICA調べ)

10. 水産無償資金協力に関する調査内容・留意点

目 次

1. 協力準備調査における案件の基礎的調査内容	1
2. 協力準備調査における水産系調査内容	2
2.1. 水産業の概要把握	2
2.2. 現地水産業の特質を理解する	2
2.2.1. 漁業	2
2.2.2. 仲買	3
2.2.3. 加工	3
2.2.4. 小売	3
2.3. 水産関連業者の状況把握	4
2.4. 水産行政組織の把握	4
2.5. 情報収集の方法	4
3. 協力準備調査における施設建設に関連する調査内容	5
4. 協力準備調査における運営維持管理に関する調査内容	7
5. 水産関連施設の計画および設計の留意点	8
5.1. 施設の設計基準	8
5.2. 欧米の輸出向け仕様（HACCP 等）の対応と留意点	8
5.2.1. HACCP の概要	8
5.2.2. 諸外国における HACCP 導入の動向	9
5.2.3. 各国向け水産物輸出の概要	10
5.2.4. 水産無償の施設の HACCP 対応の留意点	10
6. 水産関連設備の計画及び設計上の留意点	11
6.1. 電気設備	11
6.1.1. 電圧変動対策機器	11
6.1.2. 非常用発電機施設	12
6.2. 給排水衛生設備	13
6.2.1. 給水システムの比較	13
6.2.2. 排水処理方法の比較	14
6.3. 冷凍・冷蔵／製氷設備	15
6.3.1. 冷凍の基礎知識	15
6.3.2. 冷凍・冷蔵設備の計画上の基礎知識	19
6.3.3. 製氷設備の計画上の基礎知識	20

7. 水産無償資金案件の関連団体の概要と役割.....	25
7.1. 海外漁業協力財團（OFCF）	25
7.1.1. 事業内容	25
7.1.2. 協力内容	26
7.2. マリノフォーラム 21（海外水産コンサルタント事業部）	27
7.2.1. 事業内容	27

1. 協力準備調査における案件の基礎的調査内容

水産無償の協力準備調査において、要請の背景、国や実施機関等の基礎的な調査の内容について以下のとおり取り纏めた。案件の種別（養殖場、漁港、市場等）やその対象とするコンポーネントの種類により適宜調査の対象とする。

（1）国や実施機関及びサイトの地方自治体等からの社会構造に係る情報

国および、サイトの位置する州、県、市等の自治体別の社会構造が把握できるデータを収集する。特に水産セクターに従事する人口等が他セクターと比較してどのような位置づけになるか把握可能なデータとする必要がある。

必要な情報	人口（年齢、性別、世帯、職業等）、人口分布、出生率、平均年齢、就業人口等
収集方法	人口センサス統計データ、国際機関のデータ、他プロジェクトのレポート等

（2）サイト地における土地等の利用状況に係る情報

計画対象サイトに関する土地の所有状況に関する調査は、案件の根幹を成す事項であるため、初期段階（確認調査や予備調査時点）で行う必要がある。調査では実施機関に対して当該地の所有状況、利用許可の取得状況、計画にあたっての土地利用に関しての問題の有無を確認して、先方政府の公認された文書にて最終確認することが肝要である。特に西アフリカや大洋州の島嶼国等では、登記上の土地所有者（たとえ国有地でも）と伝統的な土地所有者（部族長等）が同一でないことがあるため、用地の取得状況については実施機関のみならず広く関係者（土地関係省庁等）から土地に関する慣習についても聴取する必要がある。

必要な情報	土地登記簿、公図、土地利用許可、土地利用に関する慣習等
収集方法	実施機関、先方土地関連省庁

（3）その他対象案件に係る関連情報

サイト周辺の開発計画等、サイト立地の上の制約に関する問題であるため、重要な調査事項である。実施機関で把握できていない当該地域の地方自治体等の独自の計画等も存在する可能性があるため、これら先方関連機関への確認が必要である。また当該案件に関連する他ドナーの計画と重複していないか調査する必要がある。

特に漁港整備案件などでは、商港等に隣接した位置での計画となる場合が多い。港湾関係部局などへ直近および将来的な計画や水面利用規制の現況について調査が必要である。

必要な情報	サイト周辺の開発計画、都市計画図、他ドナーの計画等
収集方法	実施機関、地方自治体（州、市等）、他プロジェクトのレポート等

2. 協力準備調査における水産系調査内容

水産無償の協力準備調査において、案件当該国および所在地における基礎的な水産に関しての調査の内容について以下のとおり取り纏めた。案件の種別（養殖場、漁港、市場等）やその対象とするコンポーネントの種類により適宜調査の対象とする。

2.1. 水産業の概要把握

統計データや他プロジェクトのレポートの内容から基礎的なデータを抽出し、水産業の規模を把握するとともに、その国における水産業の位置付けについても確認を行う。また、年次漁獲量データ等から資源動向の把握も行う。

必要な情報	水揚量、水揚金額、漁船数、漁民数等
収集方法	統計データ、他プロジェクトのレポート等

2.2. 現地水産業の特質を理解する

2.2.1. 漁業

(1) 魚種ごとの取り扱い方法の把握

一般的に、魚種（浮魚、底魚、甲殻類、軟体類等）別に漁船や漁具は勿論のこと、水揚、市場での荷捌き・値付け（セリ等）、出荷後の流通経路が異なることから、視察及び聴取りにより魚種ごとの特異性について十分理解する必要がある。

必要な情報	魚種別水揚量、同金額、魚種別取扱い状況、魚種別仕向け先等
収集方法	統計データ、計数、視察、聴き取り、アンケート調査等

(2) 漁船種類ごとの漁業活動内容の把握

一般的に、まき網は大型船、刺し網は中型船、釣りやカゴ漁は小型船で行われている。現地における漁船種類と漁法の関係性を把握するとともに、各種漁船が行っている漁労活動、水揚状況について把握することが必要である。

必要な情報	種類別漁船数、漁船種類別の漁法、漁船種類別の水揚状況等
収集方法	統計データ、計数、視察、聴き取り、アンケート調査等

2.2.2. 仲買

(1) 魚種ごとの取り扱い方法の把握

魚種ごとに取扱方法、値付け方法、仕向け先、流通時の扱い（施氷 or 冷凍）について把握する。また、流通時の価格決定要因について把握しておくと、水産物流通改善の課題として用いることができる。

必要な情報	種類別取扱方法、値付け方法、仕向け先、流通時の扱い等
収集方法	計数、視察、聴き取り、アンケート調査等

(2) 価格決定要因

一般的に水産物の価格決定要因は魚種や大きさといった生物的な要因の他、鮮度や相場、代替品の有無が想定される。調査においては、これらの要因と価格の相関を把握すべくデータの収集を行う必要がある。

必要な情報	鮮度、漁獲量、代替品価格等
収集方法	視察、鮮度計測、温度測定、聴き取り、アンケート調査等

2.2.3. 加工

(1) 加工品の種類と製造方法、流通経路の把握

一般に水産物加工品としては、塩干、煮干し、焼き干し、燻製、練りものが挙げられる。現地で製造されている加工品の種類と製造方法を把握し、それぞれどのような経路で流通されているのかを把握する。

必要な情報	加工種類、加工方法、販売経路、販売時の取り扱い等
収集方法	視察、鮮度計測、聴き取り、アンケート調査等

(2) 価格決定要因

加工品の価格決定要因としては希少性や受給バランス、品質、代替品の有無、流通経路が挙げられる。調査においては、消費者からの情報収集も含め、これらの要因について確認を行う。

必要な情報	希少性（原料の価格）、加工方法、販売経路等
収集方法	視察、聴き取り、アンケート調査等

2.2.4. 小売

(1) 販売方法

仕入れ、保存、陳列、販売といった一連の小売業者の活動について確認を行うとと

もに、どの程度の経費・時間を要しているかについても情報を収集する。

販売における限定要因（仕入れ資金、店舗規模、輸送実態）についても把握に努める。

必要な情報	小売活動内容、経費、時間、資金、規模等
収集方法	視察、聴き取り、アンケート調査等

(2) 価格決定要因

小売段階における価格決定要因は希少性、価格、品質、店舗立地、代替品等が挙げられる。また、消費者との価格交渉において何が焦点になるのかについても把握が必要である。消費者からの情報収集も含め、価格決定要因について確認を行う。

必要な情報	希少性、価格、品質、店舗立地、代替品等
収集方法	視察、聴き取り、アンケート調査等

2.3. 水産関連業者の状況把握

水産業は、漁業者、加工業者、流通業者（仲買、小売）以外に漁業関連資材業者や運送業者、製氷業者、漁具資材業者、船舶・機関販売業者等多くの業者が係わって成り立つものである。調査においては、これら各業者が水産業に及ぼす影響の軽重を把握し、影響の大きい業種に対しては、その業者数やそれぞれの規模について把握する必要がある。

必要な情報	業種、業者名、規模等
収集方法	視察、聴き取り等

2.4. 水産行政組織の把握

供与施設の運営能力等に関して先方政府機関の能力を把握する以外に、通常の水産行政の内容を把握し、その可否・過不足について検討する必要がある。特に、水産振興において必要な行政的支援については、明確に先方政府に提言すべきである。

2.5. 情報収集の方法

以上での述べた事項に関し、必要な情報の収集方法について記す。

(1) 統計データ

FAO、世銀等国際機関が発行する統計データの他、現地政府で集計したデータを収集する。インターネット及び現地政府統計局等で収集可能であるが、現地政府の統計デ

ータについては国によってその信頼性に疑問が起ることも多い。この場合、アンケート調査や実測、聴取調査の結果を基に補正することが必要となる。

(2) 再委託調査（実測、アンケート調査）

既存漁港で活動する漁船数、仲買人数、小売人数等について、時刻や曜日の他、月例や季節を変えて実測データを採取する。これらのデータにより漁業活動の実情を正確に把握することができるが、漁港や水揚規模が大きくなると調査費用がかさみ、調査実施回数が限られてくるため、いつ、何を、どうやって計測するのかを慎重に検討する必要がある。

アンケート調査についてサンプル数に応じて信頼度が上下することに注意が必要である。サンプル数の算出には次式が用いられ、一般的に信頼係数は 95%が用いられるが、途上国におけるサンプリングでは高い係数は困難である。

$$n = \frac{N}{(\frac{E}{Z})^2 \left\{ \frac{N-1}{P(1-P)} \right\} + 1}$$

n: サンプル数、N:母集団の数、E:最大誤差
Z:信頼係数 0.95 における正規分布の値 (1.96)
P:予想される母平均の比率

(3) 聴き取り調査

アンケートとは別に、限られた人数から詳しく話を聞き取り、全体像把握の基とするために行う。質問事項の一部にアンケート調査内容と同一の項目を含め、アンケート調査結果と照らし合わせることにより、調査対象者がその業界のなかでどのような位置を占めているのかを把握することができる。

3. 協力準備調査における施設建設に関連する調査内容

水産無償の協力準備調査において、案件当該国および所在地（サイト）における基礎的なハード面に関する調査の内容について以下のとおり取り纏めた。案件の種別（養殖場、漁港、市場等）やその対象とするコンポーネントの種類により適宜調査の対象とする。

分類	調査内容／留意点等
法規制	<p>施設・構造物等の建設に関連する法規・基準の有無</p> <ul style="list-style-type: none">－特に、波力や地震力に関する適応条件等－現地に存在しない場合、他類似案件での適用事例や、我が国の基準適応についての先方との協議が必要。 <p>労務に関する法規制等</p> <ul style="list-style-type: none">－最低賃金、労働時間、残業・休日の労働基準等
敷地状況	既存構築物の有無

分類	調査内容／留意点等
	<p>－更地であっても過去の構造物の基礎等が残存して施工時に地中障害となる事例もあることから、近隣の先住者などからの聞き取り等を行うなど留意が必要。</p> <p>－サイト内に簡易・小規模であってもモスクなどの宗教施設等がある場合は、特に留意が必要。</p> <p>自然条件調査による「測量（陸／海）」「地質調査」 保存対象物の有無、位置（樹木など）</p> <p>周辺施設の状況</p> <ul style="list-style-type: none"> －特にサイトに近接する建物が計画に影響しないか（越境した配管・配線等） <p>敷地の拡張性</p> <ul style="list-style-type: none"> －市場施設などでは完工後に、社会構造・需要等の変化によって、当初の計画施設の拡張が計画される場合がある。将来の拡張を見据えた計画が望ましいことから、近接する土地の使用用途・所有状況等を調査して、施設拡張の想定が可能であれば初期計画の段階で考慮する。 <p>仮設サイトの必要性</p> <ul style="list-style-type: none"> －現場施工時の材料置場、製作ヤード等が敷地内で充分か、又は付近に代用できる敷地があるか。
道路状況	<p>取付道路状況（道路管理者、幅員、舗装種類）</p> <p>敷地との高低差</p> <ul style="list-style-type: none"> －道路の排水の現況についても確認要 <p>周辺交通の状況</p> <ul style="list-style-type: none"> －大型車両等の規制の有無、混雑時間等
電気設備	<p>引込配電線（高圧又は低圧受電）</p> <p>単相・3相（線式、V）</p> <p>付近の変圧器（容量、計画での使用の可否）</p> <ul style="list-style-type: none"> －高圧受電時には変圧器が必要となるため、先方実施機関と費用、設置時期等の協議が必要である。 <p>電気料金等（体型、料金、徴収方法等）</p> <ul style="list-style-type: none"> －維持管理コスト算出するため調査が必要である。 <p>停電頻度</p> <ul style="list-style-type: none"> －これにより非常用発電機等の投入検討が課題となる場合があるため、電気電力会社に状況を聴取する。 <p>供給状況</p> <ul style="list-style-type: none"> －途上国では供給状況が悪く、需要が拡大する時間帯や曜日によって電圧降下が頻繁に起こる事例がある。これにより機器や機材等がダメージを受け故障や損壊の原因になる。この場合は自動電圧調整器（AVR）や自動電圧遮断機（AVS）等を設置する等の対応が必要な場合がある。
給水設備	<p><水道></p> <p>引き込み管（公共/私設、埋設位置、管径）</p> <p>引込管圧力</p> <ul style="list-style-type: none"> －水圧は計画施設の給水方式（ポンプ直送方式、高置水槽方式等）を設計する上で必要。 <p>水質、飲料の可否</p> <p>水道料金等（体型、料金、徴収方法等）</p>

分類	調査内容／留意点等
	供給状況（断水等の有無） <井戸> 揚水量 水位（現状地盤面からの静水位、動水位） 水質、飲料の可否 地下水の規制等 －用途による規制、供給制限等があるのか。
排水設備	<下水道> 下水道整備の有無 接続管（公共/私設、埋設位置、高さ、管径） 放流規制（排水基準、排水量）
	<浄化槽> 設置基準、規制の有無 放流水質（BOD、COD、SS の放流基準） 放流先
通信設備	電話（引込み方法、料金、技術基準・規制等） インターネット（引込み方法、料金、技術基準・規制等）
その他設備	避雷設備（要否、設置基準） 給油設備（要否、設置基準）
輸送状況	荷取港からの輸送状況 －施工時の主要な荷取港などからの材料の搬入にあたりその距離 や輸送形態（積み替えてトラック輸送か、コンテナのままトレーラ輸送か）、距離、時間、コストを調査する。

4. 協力準備調査における運営維持管理に関する調査内容

水産無償の協力準備調査において、計画施設の維持管理計画、人員体制等の調査内容について以下のとおり取り纏めた。案件の種別（養殖場、漁港、市場等）やその対象とするコンポーネントの種類により適宜調査の対象とする。

分類	調査内容／留意点等
規則・条例等	計画施設の運営管理に関わる規則や条例等の有無 －国によっては市場などの公共施設に関して管理方法等を定めた条例（管理組織・体制・費用徴収・経理方法等）や運用細則などが存在する。
予算等	実施機関の財務状況、予算執行期間 －財務状況については過去3ヵ年の予算、可能であればその実績を調査する。本調査内容は「概要資料」で記載が必須。
人員確保	保守、修理を含めた維持管理の要員の状況 －計画施設ではどのような要員の確保が見込まれるか、また要員確保の方法（公募なのか、既存機関の要員を当てるのか） 職種別要員の人事費

分類	調査内容／留意点等
	<p>—計画する施設の運営収支計画のための情報</p> <p>技術水準</p> <p>—想定する人員が計画施設の技術水準に対応できるか。例えば技術者の場合、他の施設で経験があるのかどうか</p>
コスト	<p>先方負担事項に係るコスト</p> <p>—初期に投資しなければならない費用や、施設の維持管理中に係る費用を調査する</p>
類似施設の状況	<p>管理運営組織の構成</p> <p>—管理運営に携わる組織、また利用者等の運営に対する介入状況</p> <p>運営収支</p> <p>—赤字なのか黒字なのか？またそれらの理由</p> <p>施設利用料</p> <p>—計画施設での適正な料金設定を行う目的</p>

5. 水産関連施設の計画および設計の留意点

5.1. 施設の設計基準

水産関連施設（漁港・市場建設等）において、土木及び建築に関連する途上国での設計基準は、その国独自の設計基準がないことが多く、アフリカなどは旧宗主国の設計基準を採用している場合や、援助国の基準を採用している場合が多い。施設設計にあたっては設計基準により建設コストへ影響が及ぶため、基本設計においてはその採用について採用根拠を示す必要がある。

基本的には、当該国に設計基準が存在すれば、その内容を確認し且つその基準で建設された構造物の状況についても調査を行い、技術的に支障なければ採用する。

当該国に基準がない場合は、自然条件（地震等の有無）、公共施設等で採用している基準等を調査して、我が国の基準採用についての技術的な妥当性、採用根拠を明確にする必要がある。

5.2. 欧米の輸出向け仕様(HACCP等)の対応と留意点

5.2.1. HACCP の概要

HACCP(Hazard Analysis and Critical Control Point) は日本語で『危害分析重要管理点』と訳されており、食品の安全性を高めるための新しい考え方の食品衛生管理システムである。

HA : 危害分析 (微生物、異物など)	食品の製造工程（原材料から最終製品に至るまでのすべての工程）で発生する恐れのある微生物汚染等の危害要因について調査・分析する
CCP : 重要管理点	製造工程の段階で、より安全性が確保された製品を得

(殺菌工程、包装工程など)

るために、特に重点的に管理すべきポイント

これは 1960 年代に米国で宇宙食の安全性を確保するために開発された食品の衛生管理の手法で、この方式は国連の国連食糧農業機関（FAO）と世界保健機構（WHO）の合同機関である食品規格（CODEX）委員会から発表され、各国にその採用を推奨している国際的に認められたものである。

これまでの食品の安全性への考え方は、製造する環境を清潔にすれば安全な食品が製造できるであろうというもので、製造環境の整備や衛生の確保に重点が置かれ、製造された食品の安全性の確認は、主に最終製品の抜取り検査（微生物の培養検査等）により行われてきた。

HACCP 方式は、これらの考え方方に加え、原料の入荷から製造・出荷までのすべての工程において、あらかじめ危害を予測し、その危害を防止（予防、消滅、許容レベルまでの減少）するための重要管理点を特定して、そのポイントを継続的に監視・記録し、異常が認められたらすぐに対策を取り解決することで、不良製品の出荷を未然に防ぐことを目的としたシステムである。

しかしながら、この HACCP 方式を食品の製造工程に導入すれば、食品の安全性は従来の製造方法より高まるものの、製造された食品の安全性が完全に確保されるわけではなく、

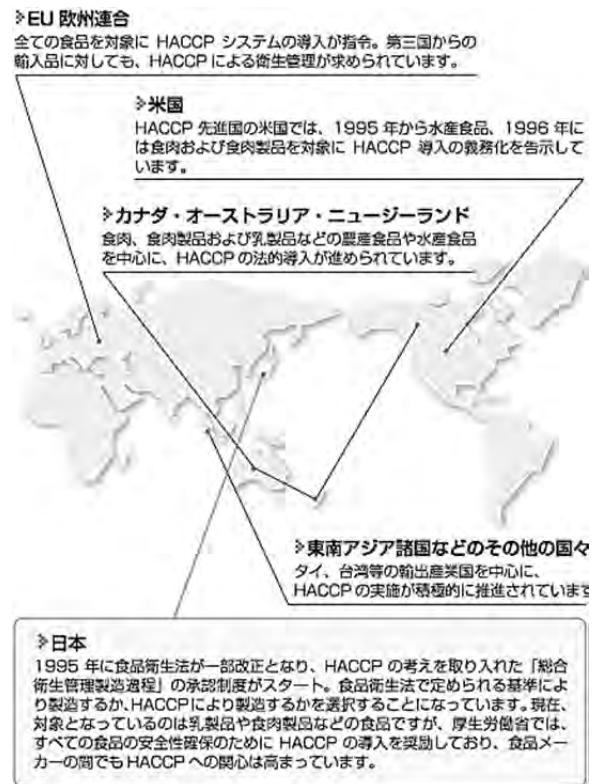
HACCP 方式を導入した施設において、必要な教育・訓練を受けた従業員によって、定められた手順や方法が日常の製造過程において遵守されることが不可欠である。

（以上は水産庁 HP（http://www.maff.go.jp/j/shokusan/sanki/haccp/h_about/）及び大日本水産会 HP（<http://qc.suisankai.or.jp/>）より抜粋・加筆した）

5.2.2. 諸外国における HACCP 導入の動向

米国では 1995 年に水産食品に対し強制的に HACCP システムを導入する規制を公示し、1996 年には、と畜場、食肉処理場および食肉製品製造施設に対しても導入する規制を公示した。カナダ、ニュージーランド、オーストラリアでも、それぞれ HACCP システムによる管理方法の作成手順を示している。

EU では加盟国に対し、すべての食品業者に HACCP システムを実施させることを「食品衛生規則」で規定している他、EU 域内に輸出する食品を製造している第三国の食品製造施設



においても『EU 指令』という形で HACCP の実施が強く求められている。

わが国においては、1995 年の食品衛生法改正時、総合衛生管理製造過程の承認制度の中に HACCP システムが取り入れられ 1996 年に「腸管出血性大腸菌 O-157」による集団食中毒が発生したことから、と畜場の衛生管理にも HACCP の手法を用いることになった。

森久保薬品 HP より
(http://www.haccp.jp/about/about_1.html)

5.2.3. 各国向け水産物輸出の概要

EU、米国、日本等、主要先進国においては HACCP による食品衛生管理が行われているが、その基準や認定手続きには違いがある。日本・アメリカが一般的な原理原則を要求しているのに対し、対 EU では非常に細かく基準が定められている点が大きく異なっている。

表：各地の HACCP 基準と実施内容

	HACCP 基準	HACCP 導入	監視	衛生証明書
日本国内	任意（承認）	なし	なし	
対米輸出	必須（認定）	輸出先の要求があればモニタリング記録を開示	なし	
対 EU 輸出	対象範囲が広く、基準が細かく設定されている	必須（認定） 各国の法律で規定	輸出時に毎回、EU 指令に基づくモニタリング検査要	輸出の都度に必須

資料) 三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社作成

EU 水産 HACCP は、基本的には食品の安全に関する世界規格となったコーデックス食品規格の内容に則しているため内容に大きな違いはないが、以下の 4 つのポイントが米国や日本と大きく異なる点である。

- ①EU 向け輸出を行うには担当機関の認定及び登録が必須
- ②輸出の度に衛生証明書の発行が義務づけられている
- ③EU 指令に基づく養殖魚介類使用物への残留モニタリング検査が必須
- ④EU 向け水産食品輸出に関わる禁止等の規制事項

(水産庁 HP)

5.2.4. 水産無償の施設の HACCP 対応の留意点

近年、水産無償の要請書においても外貨獲得の一手段として HACCP 対応の加工施設・機材を要請してくる案件が少なくない。しかしながら多くの場合、加工施設の仕様や機材のみに視点が行き、施設・機材仕様検討の大前提となる EU あるいは米国輸出基準に合致した食品衛生基準や検査基準、人的・組織的体制の構築といった自国で整備されるべきソフト面がほとんど進んでいないまま要望されるケースがある。これらソフト面が整備されないまま先方政府の強い要望に応えて見込み設計をすると、後々

様々な問題を抱えることにもなりかねない。例えば、建設終了後も輸入国側の審査・承認が下りるまでの間、施設が利用されないケースや、後々、施設利用が現実的になった段階で設計仕様の摺り合わせ段階での検討不足や輸入国側の要求する施設条件とのズレが明らかとなり、大幅な改修が必要となるようなケースも想定される。また JICA にとっても設計方針や設計瑕疵（施工瑕疵も含め）を問われることになりかねず大きなトラブルになりやすいため、極めて慎重に対応する必要がある。特に下記の①～⑦の条件がそろっていない場合はいかに先方政府の要望が強くとも安易に妥協して対応すべきではない。

-
- ① 欧米諸国への輸出計画が、相手国政府の政策的意思として明確な方針であるか（セクターの計画に正式に位置づけられているか）
 - ② 輸出向け加工品目（冷凍切り身、燻製品、缶詰等）、輸出先、年間計画輸出量は明確かつ現実的なものになっているか
 - ③ 相手国関係者が HACCP の内容に精通して十分に理解しているか
 - ④ 加工品目に応じた HACCP の審査をクリアできる水産食品衛生管理基準（検査基準、自主検査体制、水質基準、食品規格基準等）や HACCP ガイドライン等が策定されているか（或いは現実的な策定途上にあるか）
 - ⑤ 上記基準に対応できる実施体制、施設運営維持管理能力、運営予算等財務能力を有しているか（或いは十分見込まれるか）
 - ⑥ 輸出までの流通過程に問題はないか、又は問題がある場合、改善される見込みは十分あるか
 - ⑦ 本邦コンサルタントに HACCP 対応への設計・施工管理ノウハウが十分あるか
-

6. 水産関連設備の計画及び設計上の留意点

水産関連設備および機材の計画及び設計上、特に留意が必要な事項について記述した

6.1. 電気設備

6.1.1. 電圧変動対策機器

途上国では供給状況が悪く、需要が拡大する時間帯や曜日によって電圧降下が頻繁に起こる事例がある。これにより機器や機材等がダメージを受け故障や損壊の原因になる。この場合は自動電圧調整器（AVR）や自動電圧遮断機（AVS）等を設置する等の対応が必要な場合がある。

（参考）

電圧が著しく不安定な地域での調査などでは、計画地（計画施設の受電系統）での電圧を継続的に測定できる電圧データロガーなどを用いて数日間に渡り測定して設

計に反映することも有効である。これにより最高・最低電圧のレンジや電圧降下の曜日・時間帯の傾向、降下時間等のデータを得る。

6.1.2. 非常用発電機施設

途上国では、突発的な停電や計画停電に対応して、非常用発電機を投入する案件が多い。以下に非常用ディーゼル発電設備の概要（システムの基礎）と留意点記す。

(1) ディーゼルエンジン非常用発電機の特徴

ディーゼルエンジン非常用発電機は、20kVA 前後の小型機種から 1,000kVA を超える大型機種まで、多様な能力の製品がある。運転は乗用車のエンジンと同様に、ディーゼル燃焼による爆発ガスの熱エネルギーを、ピストン往復運動に変換し、クランク軸によって回転運動に変換するという機構で運転をする。

発電機の周辺装置を簡素化するため、一般的にはラジエーター水冷方式が選定される。またディーゼル発電機は燃焼空気の排気に黒煙が多く、運転時の振動や騒音が大きいという問題があるが、比較的安価なため無償では多く採用されている。また発電機の設置は屋外、屋内共に可能であるが、周辺への騒音、保守の観点から屋内に設置した方が望ましい。下図に屋内設置の例を示す。

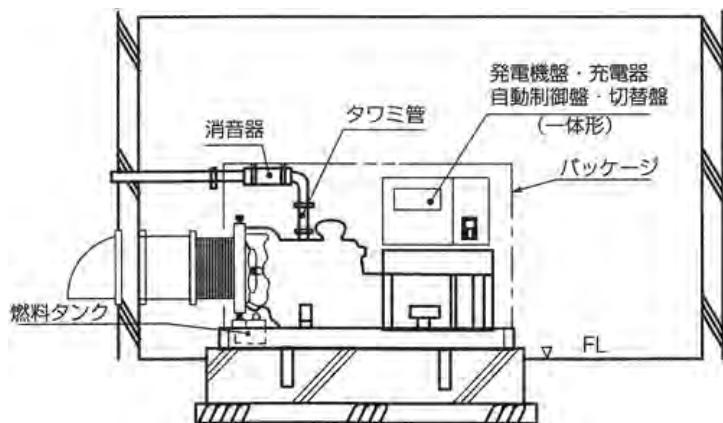


図 6-1：非常用発電機の屋内設置例

(2) 計画時の留意点

停電時の非常用発電機で供給する電気機器は施設全体の全ての機器を対象とすると容量も大きなものとなってしまうため、供給範囲は必要不可欠な部分を限定して計画することが望まれる。例えば製氷施設の場合は、停電時の製氷機械本体は停電を容認するが、製氷した氷の融解を避けるため、保管している貯氷庫の冷却器のみを発電機によってカバーする等の対応を行う。

(3) 非常用発電機の耐用年数

非常用発電機の日本での耐用年数は、法定耐用年数 15 年、BELCA または国土交通省官庁營繕基準 30 年の耐用年数となっている。法定耐用年数とは、設備機器の税法で定められた耐用年数のことと、減価償却を算出し LCC（ライフサイクルコスト）を判断するための基本となる数値である。

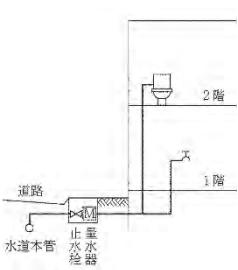
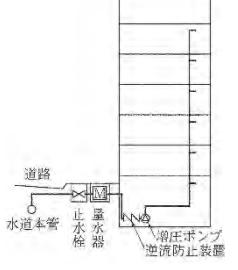
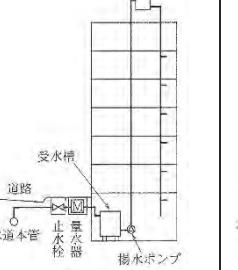
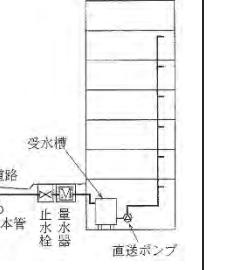
非常用発電機は、停電時に最低限の設備を稼働させるために必要な機器であり、維持管理には留意する必要がある。また耐用年数を超過すると運転不良となる可能性が高まり、メーカーも発電機の修理部品を一定期間保管しているが、耐用年数を超過しているような場合、補修部品の入手が不可能となり、故障時の対応が出来ないという事も考えられるため、事業計画において予め機器更新についての予算措置をしておくの必要がある。

6.2. 給排水衛生設備

6.2.1. 給水システムの比較

給水方式についての検討する際には、一般的に途上国では断水、停電が頻繁にあることや、供給側の本管自体の圧力が低いなど様々な問題がある場合がある。これらサイトの事情に合わせて適切な給水方式を決定しなければならない。以下に各給水方式についてこれらの障害を比較した表を示す。

表 6-1：給水方式の比較

	水道直結方式		受水槽方式	
	水道直結直圧方式	水道直結増圧方式	高架水槽方式	ポンプ直送方式
				
断水時の給水	×	×	受水槽・高架水槽内に残っている水量が利用できる	受水槽内に残っている水量が利用できる
停電時の給水	○	配水管の動水圧の利用できる低い階層は給水可能。発電機を設置すれば可能	発電機を設置すれば可能	発電機を設置すれば可能
低水圧地域の給水	×	○	○	○
給水圧力の変動	配水管の動水圧に応じて変化する	ほとんど一定	ほとんど一定	ほとんど一定
機械室	不要	ポンプユニットのスペース要	受水槽とポンプスペース要	受水槽とポンプスペース要

スペース				
水質汚染の可能性	小	小	大	中
維持管理	ほとんど不要	ポンプのメンテが必要	受水槽・高架水槽の清掃とポンプのメンテ必要	受水槽の清掃とポンプのメンテ必要
初期費用	1	2	4	3

6.2.2. 排水処理方法の比較

途上国では公共下水道が整備されていない場合がほとんどで、市場案件などでは鮮魚の加工などを伴う場合があり、高濃度の排水が常に適切な排水処理について考慮しなければならない。処理方法も様々で計画地の敷地面積、衛生環境、運営機関の維持管理能力やコストの経済性等によって最適なシステムを計画しなければならない。参考として下図に主な処理方法についての比較表を示す。

表 6-2 : 主な排水処理方式の比較

処理方式	原 理・特 徴	フロー	備考
ラグーン処理	<p>有機性排水を比較的長期間滞留させ微生物の浄化作用により処理する池状の施設と定義される。(別名安定池)</p> <ul style="list-style-type: none"> * 広い用地を必要とするが、非装置的施設で安価である * 制御性に乏しいが、それゆえ維持管理は容易である * 水量・水質変動に抵抗性が大きい * 系統的解析がなく、合理的な設計基準が確立されていない * 気温・日光照射量等に支配され変動する * 硫化水素・悪臭・蚊が発生しやすい 	<pre> graph LR A[汚水流入] --> B[ラグーン] B --> C[塩素滅菌槽] C --> D[放流] </pre>	設備面積が過大であり、計画地には適さない。
オキシデーションデッチ法	<p>有機性排水を機械式ばつ気装置を有する無終端水路を反応槽として、低負荷で活性汚泥処理を行い、最終沈殿池を用いて固液分離を行う下水処理方式</p> <ul style="list-style-type: none"> * 水量・水質の時間的変動があっても安定した処理ができる * 概ね 70% の窒素除去が可能である * 構造は簡単だが比較的広い用地を必要とする * 汚泥管理に要する手間が少ない * 活性汚泥法としては維持管理が容易である 	<pre> graph LR A[汚水流入] --> B[オキシデーションデッチ] B --> C[最終沈殿池] C --> D[塩素滅菌槽] D --> E[放流] B --> F[返送汚泥] F --> B C --> G[汚泥処理・処分] </pre>	設備面積が過大であり、今回の計画地には適さない。

	<p>有機性排水を沈殿分離槽で固液分離を行い接触ばっ気槽に移流させる。この槽で分離水をばっ気することにより接触材の表面に付着する微生物の作用で処理し、ついで最終沈殿池に移流して上澄水と沈殿汚泥に分離する下水処理方式</p> <ul style="list-style-type: none"> * 返送汚泥が必要なく、運転管理が容易である * 比表面積の大きな接触材で付着生物を多量に保持することにより、流入基質の変動に柔軟に対応できる * 生物相が多様で処理効果が安定している * 接触材はタンク内にあるので付着生物量の確認が難しい * 用地面積は比較的小さい * ばっ気量が大きく、運転コストが大きい 		<p>設備面積が小さいが、運転コストが大きい。</p>
回分式活性汚泥法	<p>単一の反応槽に汚水を流入させ、ばっ気、沈殿、上澄み水の排出を順次繰り返す処理方式。</p> <ul style="list-style-type: none"> * 流入汚水の質・量に応じてばっ気時間等を比較的自由に設定できる。沈殿は静置した状態で行われるので固液分離の安定性が高い。 * 反応槽と沈殿槽の機能が一つの槽で行われるので、返送汚泥操作が無く、管理が容易で人手がかからない。 * 運転方式(嫌気時間の設定)などで糸状菌のバルкиングの発生を抑制する事ができる。 * 反応槽内にスカム(浮き滓)が残りやすい。 		<p>設備面積が小さく、管理も容易で、運転コストが小さい。</p>

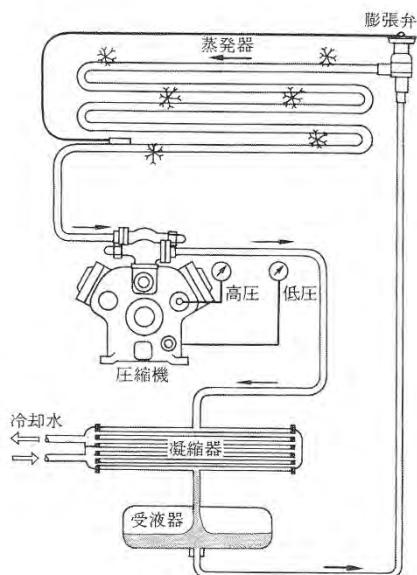
6.3. 冷凍・冷蔵／製氷設備

水産無償では、冷蔵庫、冷凍庫、急速冷凍装置や製氷機器等多くの案件のコンポネントとして要請され投入が検討される。準備調査や概略設計の段階でこれらのトピックとなる事項について、基礎情報を取り纏めた。

6.3.1. 冷凍の基礎知識

(1) 冷凍サイクルの概要

水産無償案件で最も一般的に使用されている「蒸気圧縮冷凍機」の装置概要を下図に示す。図に示すとおり装置は「蒸発器 (evaporator)」、「圧縮機 (compressor)」、「凝縮器 (condenser)」、「膨張弁 (expansion valve)」の4主要部より成り立っている。蒸発器内での吸熱作用によって蒸発した冷媒は圧縮機内において機械的な仕事が与えられて高温高圧の蒸気となる。これを凝縮器に導いて水又は空気などで冷却すると、冷媒は凝縮して液体となる。さらに、この液体冷媒を膨張弁を通して蒸



発器に送入すると、再び蒸発して吸熱作用を行うというサイクルが繰り返されている。このようなサイクルを利用して、冷凍・冷蔵庫や製氷機に応用している。

図 6-2：圧縮方式の冷凍サイクル

(2) 圧縮機

1) 圧縮機の構造

圧縮機の種類は下図のとおり往復式と回転式があり、往復式はピストンの往復運動によって、回転式はロータリーやスクリューを利用したもので、両者ともシリンダ内の容積変化により冷媒ガスを圧縮する方法である。過去の水産無償での冷凍・冷蔵設備や製氷機の殆どのシステムでは、往復式圧縮機（reciprocating compressor）を採用しており、駆動には電動機（モーター）が使われている。

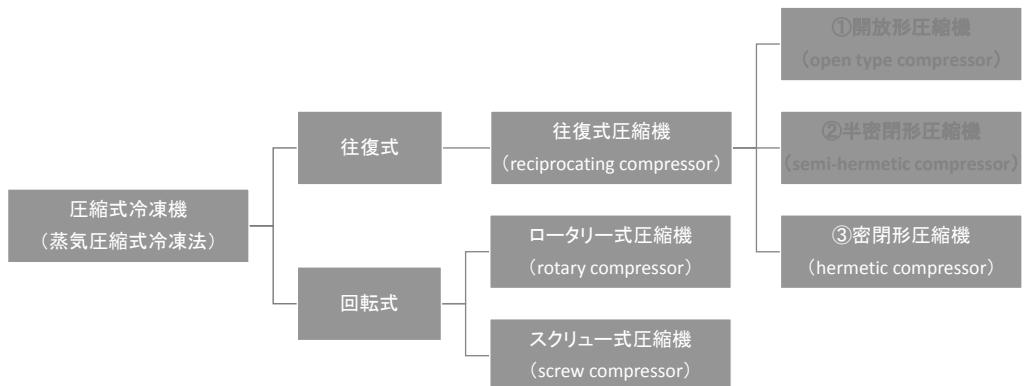
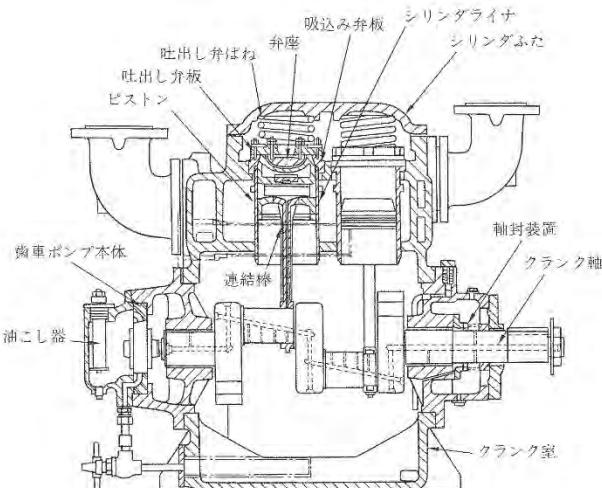


図 6-3: 圧縮機 (compressor) の種類

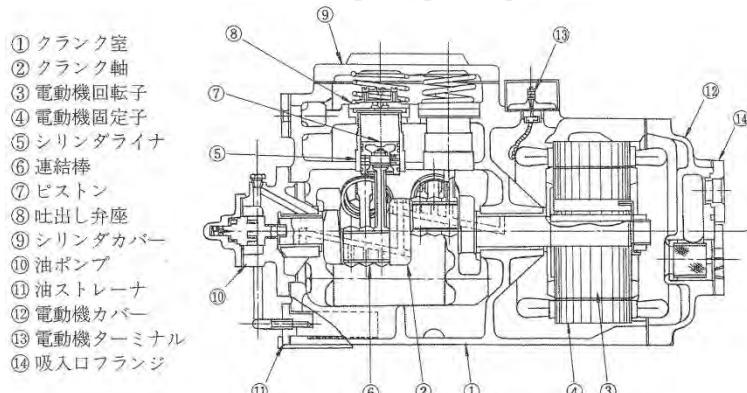
往復式圧縮機は、圧縮機構部を収納した容器（ケーシング）のシールの方式によって大きく、開放形と半密閉形・密閉形に分けられる。開放形は駆動軸がケーシングを貫通し、外部の電動機やエンジンにより駆動される。軸がケーシングを貫通する部分は、メカニカルシールやリップシールによりシールされている。カーエアコンのように外部に利用できる動力（エンジン）等がある場合や、モータの銅線がアンモニア冷媒によって冒されてしまう場合のほか、比較的大型の産業用冷凍機等に用いられている。一方、半密閉形及び密閉形は、圧縮機ケーシング内に電動機を収容した点が開放形との大きな違いであり、密閉形はケーシングが溶接により完全密閉されているのに対し、半密閉形はケーシングの電動機側の一部がボルトにより締結されており、ボルトを外すことによって開放することができ、内部を点検・修理することが可能な構造となっている。密閉形圧縮機は、家庭用の冷蔵庫やエアコンで利用されており比較的小型の製品で利用されている。過去の水産無償での冷凍・冷蔵設備や製氷機の圧縮機は、冷凍能力や維持管理要員のスキル、既存機械との整合性など現地の事情を考慮し

て、開放形または、半密閉形の圧縮機が供与されている。

下図に開放形圧縮機及び半密閉形圧縮機の模式図を示す。



開放型圧縮機 (open type compressor)



半密閉型圧縮機 (semi-hermetic compressor)

図 6-4 : 圧縮機の模式図

2) 圧縮機に係る用語等

圧縮機についての構造や保守に関する基礎的な用語を以下に示す

①容量制御装置（アンローダー）

冷凍装置の負荷は、いつも一定とは限らない。そこで、負荷が大きく減少した場合に、圧縮機の容量を調整する装置がアンローダーである。多気筒圧縮機に取付け、吸込み弁を開放（アンロード状態）して作動気筒数を減らす装置のこと。

②頻繁な起動・停止

頻繁な起動・停止つまり、スイッチを入れたり、切ったりを繰り返すと電動機に大きな始動電流が流れ、電動機の巻線が焼損する恐れがある。

③液戻り（液バック）

急激に負荷が増大すると、蒸発器からの冷媒ガスの中に冷媒液が混入し、圧縮機に吸収されることがある。この現象を液戻り（液バック）という。少量であれば、

圧縮機のシリンダヘッドの温度が低下するだけです。しかし、冷媒液が大量に混入すると液は非圧縮性のため、圧縮機は異常高温、激しいショック音や振動を生じ、圧縮機の破壊（リキッドハンマ）を引き起こす原因となる。

④オイルフォーミング（泡立ち）

フルオレカーボン冷媒用の圧縮機では、停止中のクランクケース内の油温が低いときに冷媒が油に溶け込み易くなる。この状態で圧縮機を始動すると、油中の冷媒が気化し油が沸騰したような泡立ちが発生する。この現象をオイルフォーミングといいます。液戻りの場合も同様に起こる。防止策は、クランクケースヒーターを用いて、運転開始前の油温を上げておき、冷媒の油中への溶け込みを防止するようとする。

(3) 冷媒

冷凍において、蒸発または膨張により冷凍効果をあげるものを冷媒（refrigerant）と称している。冷凍システムの開発当初の冷媒は NH_3 （アンモニア）等の自然冷媒が使用されてきたが、アンモニアは毒性、可燃性（微燃性）があり、微量な漏れでも強い異臭があったが、20世紀に入り人口化合物として様々なフロンガスが開発された。フロンガスは不燃性であり化学的にも安定し、人体に無害・無臭であり、液化・蒸発しやすく冷媒としては理想的であった。しかし大気中に放出されたフロンガスが成層圏まで上昇し、オゾン層の破壊により様々な問題が判明した結果、1987年「モントリオール議定書」の採択によって、特定フロンなどの規制や削減目標などが設定された。オゾン層破壊係数（ODP）の高い、CFC冷媒（クロロ・フロオロ・カーボン冷媒：R-11、R-12等）や、HCFC冷媒（ハイドロ・クロロ・フルオロ・カーボン冷媒：R-22等）が規制の対象となった。

従って現在では、CFC冷媒は全廃、HCFC冷媒は2004年より段階的に削減し、先進国では2020年（その他の国は2030年¹⁾）に全廃とすることが1992年に国際的に決定された。これに対する代替フルオロ・カーボン冷媒（R404A、R507A等）へ転換が行われている。

一方、旧来の自然冷媒である NH_3 （アンモニア）は水と同様自然界に存在し、環境汚染の心配のない自然冷媒であるため、過去に冷凍設備に広く活用されて来た NH_3 冷媒の利用拡大の気運が高まって来ているが、上述した人体への危険性もあるため、取扱いが難しく、特に途上国で採用する場合はその技術レベルから課題も多い。また冷媒として技術開発が進められているものはプロパン、イソブタン、炭酸ガス等がある。

¹⁾当初は2040年までに全廃とされていたが、2007年に10年前倒しすることが決定

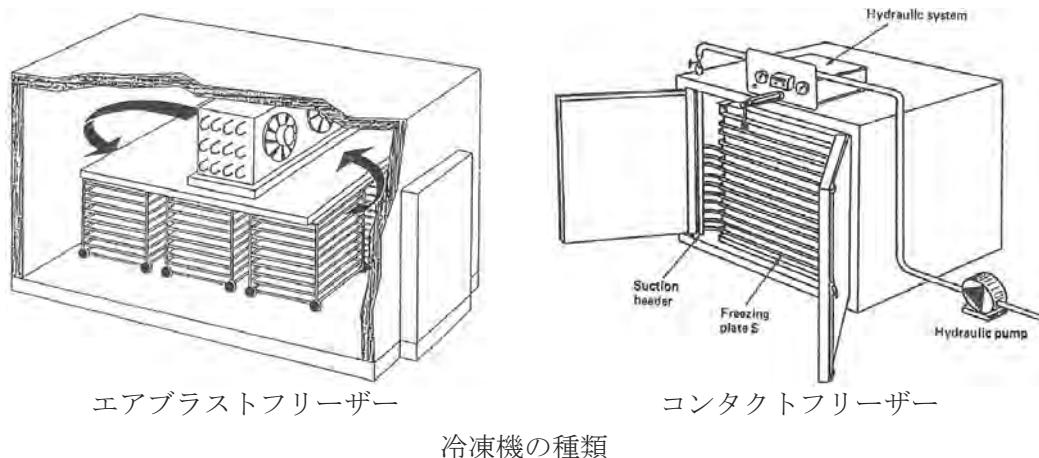
6.3.2. 冷凍・冷蔵設備の計画上の基礎知識

(1) 冷凍機器

水産物の品質は冷凍による影響を受けやすく、また品質への影響の度合いは冷凍方法によって大きく左右される。例えば、一度に大量に冷凍庫に入れると、ここの魚体は緩慢に冷凍され、品質は大きく低下する。一方、ここの魚体を急速に凍結すれば品質の低下を最小限に抑えることができる。これを商業上では、急速冷凍(quick freezing)という。

冷凍機の主たる役割は緩慢冷凍による品質の低下を防ぐため、冷凍庫内に貯蔵する前の事前処理として水産物を急速冷凍することにある。

冷凍機の種類としては冷却した空気(冷媒)を3~20m/sの高速でプロワやファンによって強制循環することにより急速冷凍するエアblastフリーザー(Air blast Freezer)と一定量の魚体を冷凍パン(アルミのトレー、小箱)にいれ、冷却した金属板などに接触させて冷凍するコンタクトフリーザーの2種類が一般的である。前者はほぼ汎用的に使えるが、後者は魚体の大きさ、形がほぼ一定でかつ大量漁獲される魚種に向く。どちらも凍結温度は-30°C以下で行う。またトンネルフリーザー、コンベアベルトblastフリーザーなどはエアblastフリーザーの一種である。



冷凍機の種類

(2) 冷凍倉庫

漁獲物あるいは加工品を冷凍状態で貯蔵する倉庫。一般に水産物は-18°Cを超えると品質の劣化が始まるため、庫内温度は-20°C以下とする必要がある。一般的には設定温度は-30°Cで貯蔵可能期間は白身魚で約8ヶ月である。品質を問わなければ4年以上は食用可能状態で貯蔵可能である。冷凍倉庫の搬出入時に庫内の温度の変化を抑制するため、出入口に併設して冷却した前室を設け、直接外気と交わることのないように計画する。

(3) 冷蔵倉庫

庫内温度は 1~5°C 程度。冷蔵保管は、長期貯蔵には向かないため、流通待ちや加工待ちなどの際に一時貯蔵として用いられる。棚・魚箱等を用いスペースを効率的に利用できるような計画とすることが多い。

6.3.3. 製氷設備の計画上の基礎知識

(1) 氷種別製氷設備の特性の比較

水産セクターにおいて一般的に使用されている代表的な氷種はブロックアイス（塊氷）、プレートアイス（板氷）、フレークアイス（薄片氷）である。氷の溶解時間は表面積に比例するため、表面積が大きいほど溶けやすい。清水の確保が困難な場合には、海水の利用が可能な機種も存在する。

以下に氷種別の特性を表にまとめた。

		プロックアイス(塊氷)	プレートアイス(板氷)	フレークアイス(薄片氷)
1	氷の形状			
2	氷の大きさ (MM)	25KG型 300×150×880 50KG型 405×190×950 150KG型 260×540×1100	W30×L40×T15	W10×L15×1.2
3	製氷能力	1 ton/日～	1 ton～30 ton/日	1 ton～25 ton/日
4	製氷状況	缶式製氷	結氷板製氷	ドラム製氷
5	製氷時間	10時間(25KG型) 21時間(50KG型) 48時間(150KG型)	約30分/サイクル	連続
6	蒸発温度	-15°C	-18°C	-20°C
7	原料水	清水	清水、海水	清水、海水
8	製氷設備	・ノックダウン方式による現地組立型 ・工期長い	・工場生産によるユニット型 ・工期短い	・工場生産によるユニット型 ・工期短い
9	製氷工程	脱氷は人手	自動	自動
10	脱氷	製氷缶を氷に漬ける事により 缶より取り出す	水及びホットガスによる結氷板 の温度差により剥がす	ドラムの表面に結氷した氷を 刃でかき取る
11	溶解時間	表面積が小さく最も緩やか	緩やか	表面積が大きく溶けやすい
12	用途	・溶けにくい為、漁船への積載が最適 ・碎氷して水産加工用にも使用可 ・機器を追加する事により食用も可	・魚体との接触が良く、全ての 魚種に対しても適合する ・漁船への供給も良い ・食用不適	・漁船への供給は不適 ・水産加工用に適する ・溶け易い為大型、中型魚には不適 ・食用不適
13	特徴	・最適なアイス缶を選択することで 氷塊のサイズを決められる ・クラッシャの調整で碎氷の大きさを変更出来る	・製氷時間を調節することにより 板氷の厚みを変えられる	・氷の大きさは変更不可
14	氷の増産	・設備を拡張せずに、特定期間(最需要期)で SHELL ICE, CORE ICE 等にすることで 製氷能力を向上出来る	・最盛期の需要に合わせて設置	・最盛期の需要に合わせて設置
15	氷の販売と運搬	・氷の本数単位で販売可能 (計量不要)	・計量器が必要	・計量器が必要
16	環境適性 (冷媒)	・自然冷媒(NH3)の対応可能 ・R-404aも可能	・NH3は特殊設計 ・R-404aが最適	・NH3は特殊設計 ・R-404aが最適
17	施設規模	・大 ・平面配置。立体配置いずれも可能	・小 ・立体配置	・小 ・立体配置
18	貯氷施設	・大容量でも簡単 ・貯氷能力は小規模でも良い	・大容量になれば搬出設備が複雑 (レーク設備等)	・大容量になれば搬出設備が複雑 (レーク設備等)
19	メンテナンス	・ブライン濃度管理等、日常の 保守管理は他の装置に比べて多い ・NH3装置は特に技能、安全教育が必要不可欠	・日常の保守管理は普通 ・水質が悪い場合散水パイプの 点検清掃があるが易しい	・カッターブレードの間隔調整が難しい ・カッターブレードの研磨がある (2～3年毎)
20	作業員	・脱氷時及び貯水庫への搬入時に 労働力必要	・自動運転	・自動運転
21	設備コスト	・機器は現地調達の為、コスト高	・1トンから2トン以上は結氷板の枚数が違う だけに、ケーシングないし構成機器は変わ らない。よって機器のコストに大きく相違はない	・安いが、蒸発温度が低く運転条件が 厳しいため、機器の寿命が短い。
22	ランニングコスト	・間接冷却の為大きい ・×	・直接冷却で小さい ・△	・直接冷却で小さい ・○

1) ブロックアイス製氷機

缶式製氷機ともいう。水を入れた製氷缶をブラインと呼ばれる過冷却した冷媒（不凍液）のタンク（水槽）の中で間接式に冷却する。ブラインは一般的に塩化カルシウム溶液が使われる。製氷タンクのブラインは、タンクの中にあるヘリングボーン蒸発器やコイル形蒸発器、またはチラー形冷却器で-10°Cくらいまで冷却され、アジテーター（回転スクリュー）かポンプによりタンク内を循環する構造となっている。（下図参照）

製氷サイクルは8~24時間（缶のサイズ、ブラインの温度による）、氷のサイズは25kg~150kgであるが、25kg程度の物が水産無償の施設では標準サイズである。国内では透明氷の需要が高いため、製氷作業の時に製氷缶の中心にドロップチューブと称する細い管を沈めこの管の先から緩やかに空気を吹き込んで、氷が凍る寸前に発生する空気を攪拌しながら、気泡を取り除いて透明な氷を作っているが、途上国の場合にはこの作業はせず、氷の中に空気の泡が閉じ込まれたままの白い色をした白氷を製造しているのが一般的である。

氷を製氷缶から取り出す際には作業員が必要である。下図の写真のとおり製氷缶を製氷タンクから引き上げる時はホイストクレーンを用いて、グリッドという枠で製氷缶数本をまとめて引き上げる。

ブロックアイスは、単位体積当たりの表面積が比較的小さいため溶けにくく、長距離運搬、長期保蔵に適している。通常は碎いて使用するため、碎氷機（アイスクラッシャー）を合わせて調達することが多い。碎氷すればプレートアイスと同様に漁獲用、流通用など幅広く使用できる。冷媒水槽に加え、冷凍機や貯氷庫の設置スペースを確保しなければならないため、施設規模は比較的大きくなる。製氷缶はブラインに直接触れるため錆が発生するために、一定期間ごとに更新する必要がある。

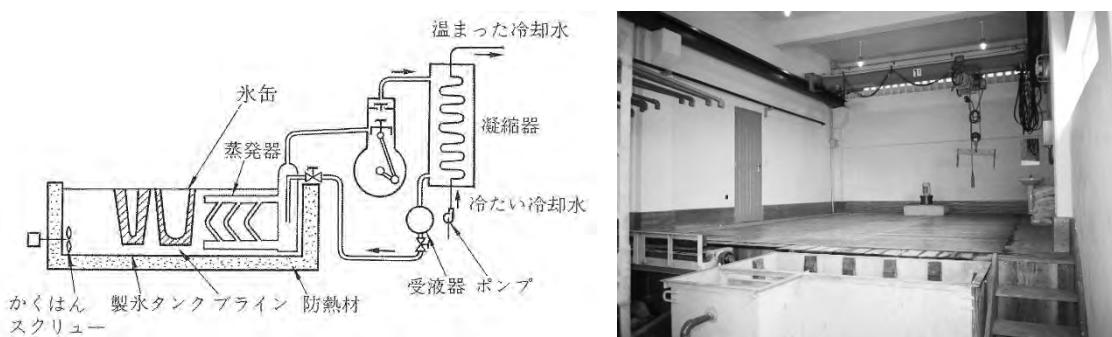


図 6-5：ブロックアイス製氷機の模式図と過去の事例写真（カオラック魚市場）

2) プレートアイス製氷機

プレートアイスは水産業での多く使用されている。（国内では最も多い）氷質は硬く、

ドライな質感で、フレークアイスなどに比べて溶解時間が長くなり保冷性に優れている。表面が乾いたマイナス温度の氷は、貯蔵する際に氷塊が再結合しにくく、比較的長期間の貯蔵搬送に適している。

垂直におかれた冷却板（結氷版）の上部より水を流下させて結氷させる仕組みである。ある程度の氷の厚さが得られるまで（5~15mm 厚）水をポンプで循環させる。氷は冷媒のホットガス化か、温水（凝縮器の循環水）で結氷版から分離して下方に落下させ、碎氷機を通して製氷機の下部に設置された貯氷庫に保存される。製氷サイクルは 30 分程度で自動運転である。

単位体積当たりの表面積はブロックアイスとフレークアイスの中間程度である。氷の用途は漁獲時、流通時など用途は幅広いが、魚体を傷つける可能性があるのと、サイズがやや大きめであることから漁獲物冷却に利用する場合には、碎氷機でさらに細かい氷片に加工する必要がある。製氷機と貯氷庫を鉛直的に設置するため、施設規模は比較的小さい。脱氷時に大きな音が発生する。

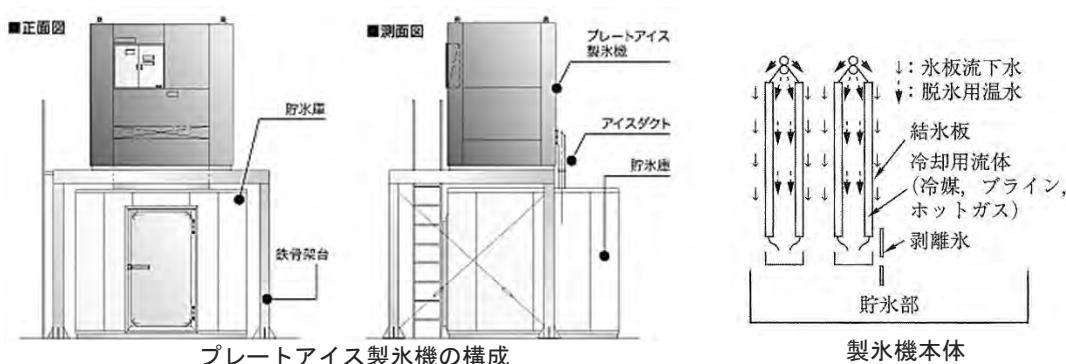


図 6-6 : プレートアイス製氷機の概要

3) フレークアイス製氷機

スケールアイス、スライスアイスともいう。厚さ 2~3mm、大きさ 2~3cm 程度の不定型な細片である。

冷却したドラムに水を流し、結氷したものを連続してゆっくり回転しているブレード（刃）で搔き落とすことにより下部に設置した貯氷庫に自動で製氷される。

単位体積当たりの表面積が大きく溶解しやすいために長期保管や長距離輸送には向かないが、逆に漁獲物などへの接触面が大きいため急冷することが可能である。また細片であるため魚体面を傷つけにくいメリットもある。施設はプレートアイス同様の上部製氷機、下部貯氷庫の立体構成であるため、施設規模は比較的小さくできる。

² ドラム自体が回転する製品もある

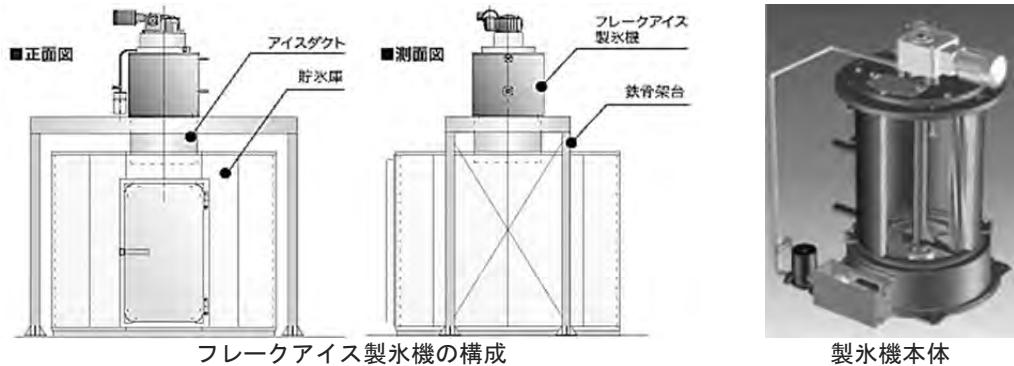


図 6-7 : プレートアイス製氷機の概要

(2) 製氷用水

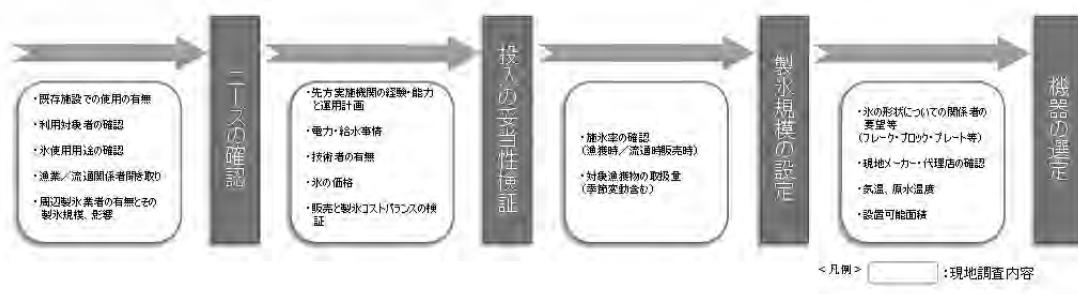
水量、水質、温度、スケールの度合い等、製氷用水についても計画時には留意が必要である。

セネガル国ダカール魚市場の例では、ダカール市の市水は硬水でカルシウム分が大量に含まれていたことから、計画時に軟水器を取り付けたが、除去されたカルシウムが循環水ポンプの水槽の底に大量に溜まり、掃除不足からポンプがこれを吸い込み、軸受部（シャフトシール）が損傷し、電動機部に水が漏れ電動機を焼損するなどのトラブルがあった。このように水質に起因するトラブルもあることから、調査時、設計時にはこれらに留意した対応が必要である。

また製氷の原水温度はエネルギー効率の上でも重要なファクターであり、当然低い温度の方が効率的（コストがかからない）な製氷となる。このためには、原水の受水槽などは、地面下に設置するか、または地表面などに露出する場合は屋根などを設け直射日光を避けるなどの配慮が必要である。

(3) 調査・計画段階での製氷機投入の留意点

製氷施設の投入にあたって妥当な協力規模・範囲となるような調査のフローの例を示す。



また製氷コストの試算についても維持管理計画上、重要なファクターであり、近隣の氷の相場や漁業者（氷供給者）の価格に関するニーズ等が製氷コスト（原価）に対

して整合するか否かについても検討を要する。

- ✓ 製氷コスト算出する上で以下の情報が必要となる。
 - ✓ 製氷機械（ブロック、プレート、フレーク）のトン当たりの消費電力
 - ✓ 貯氷庫のトン当たりの消費電力
 - ✓ 現地の電気料金（基本料金、kWh当たりの料金）
 - ✓ 製氷機械の水使用量（製氷量以外にかかる水量）
 - ✓ 副材料（ブロックアイスなどでのブライン価格等）
 - ✓ 人件費（作業員、製氷料金徴収人の人件費）
 - ✓ メンテナンス費用（定期的な部品交換にかかる費用など）

(4) 運営後の製氷量の把握

ガンビアのブリカマ市場では1年瑕疵検査時に、氷の生産量と売上金額に大きな乖離があった問題等が発生した。原因は氷の販売の過程で過剰なサービスの提供や夜間の不正販売などが原因であった。水産無償の場合、氷の販売は施設収入の大半を占めるために、厳格な管理が望まれるところである。

製氷量を把握するためには、機械の運転時間を計測する積算計、製氷水単独のメーターを取り付けるなどして、これらの計測と氷の販売量を定期的にクロスチェックする厳格な管理が必要である。

7. 水産無償資金案件の関連団体の概要と役割

7.1. 海外漁業協力財団(OFCF)

7.1.1. 事業内容

公益財団法人海外漁業協力財団（以下「OFCF」）は、水産無償創設と同年1973年に設立され「関係沿岸国における漁業の振興」及び「関係沿岸国・地域漁業管理機関との相互理解の促進」を図るための技術協力と「関係沿岸国における漁業の振興、国際的な資源管理に資する事業への融資」を行う経済協力を一体的に実施することにより、我が国の水産外交政策に対する国際的な理解を得るとともに、我が国漁船の海外漁場の確保と、我が国への水産物の安定供給に貢献している組織である。

OFCFの事業は大きく「技術協力」と「経済協力」の二本立てであり、これら支援の流れは下図の通りである。

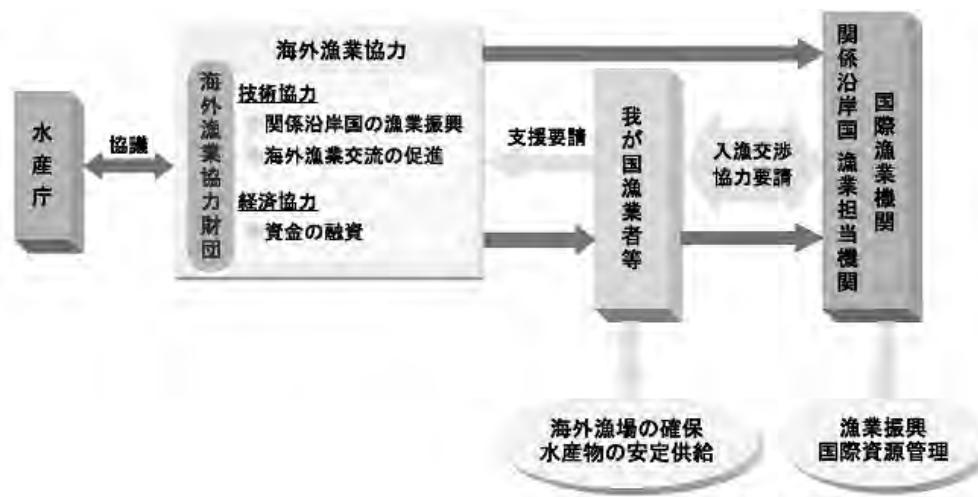


図 7-1 : OFCF の事業の流れ

(出所 : OFCF ホームページ)

7.1.2. 協力内容

OFCF の協力内容の概要は以下のとおりである。

(1) 関係沿岸国の漁業振興

我が国漁業者等は、沿岸国の排他的済水域内で操業するために、その沿岸国との間で入漁協定を結ぶ際、入漁料を相手国に支払っている。その際に相手国からは、入漁料とは別に自国の漁業振興に関する様々な要請がある。安定的かつ継続的な入漁を確保するためには、それらの要請にスピーディーかつタイムリーに応える必要が出てくる。

これらの背景から、OFCF の事業では相手国の要請に応えるために、技術専門家の派遣や必要な資機材の供与、研修生の受け入れ等を行っており、沿岸国の漁業振興に協力している。

またこれらの事業の中には大洋州での、FDAPIN 事業 (Fisheries Development Assistance for Pacific Islands Nations) がある。この事業では主に既存の製氷施設等のメンテナンス・更新等や新たな資機材の投入等、相手国の漁業振興に協力した事業で、特に JICA と密接に関係する水産無償の施設や機材のフォローアップも本事業で多く存在する。太平洋諸国の水産振興は OFCF の協力なくしては語れず、実際今調査で先方政府・実施機関のこの事業に対する評価は高いものであり、所定の効果が確認された。現在本事業での JICA との連携は行われていないが、大洋州における JICA のフォローアップを投入する場合は本事業との調整が必要であると思料する。

(2) 海外漁業交流の促進

OFCF の海外漁業交流については、「科学的データに基づき、資源の適切な保存・管

理によって、持続的に利用していく」との我が国の考え方について理解と支持を得るために、我が国で開催される協議会に関係沿岸国等の水産関係要人を招へいしたり、海外で開催される国際会議に OFCF 職員を派遣するなどをしている。沿岸国と我が国との相互理解を図り、国際的な資源管理の推進と漁場の確保を図る目的で具体的には下記の事業を行っている。

1) 交渉支援

関係沿岸国での民間、政府間の入漁交渉に職員等を派遣し、入漁条件等に関する協議や相互理解を深めるための意見交換をサポートして、海外漁場の確保を図り、長期的な友好・協力関係の維持・強化に協力をしている。

2) 漁業協力協議会の開催

かつて以西海域と呼ばれた東シナ海、黄海は広大な大陸棚を有する好漁場だったが、日本、韓国、中国の 3 カ国による漁場競合や資源減少によって、漁獲量が著しく減少している。そこで OFCF は、1990 年に日本、韓国、中国 3 カ国の研究者が一堂に会する「第 1 回黄海の有用水産資源培養に関する研究者協議会」を東京で開催した。以降、この協議会は、2004 年の第 15 回から「水産研究者協議会」に改名し、テーマも「資源培養」から「資源、環境、海洋、増養殖、利用加工」に拡大され、現在も毎年 1 回継続的に開催されている。

7.2. マリノフォーラム 21(海外水産コンサルタント事業部)

7.2.1. 事業内容

一般社団法人 マリノフォーラム 21（以下「MF21」）に所属する海外水産コンサルティング事業部（OFCA 部）は当初、社団法人海外水産コンサルタンツ協会として平成元年に設立し、現在は MF21 の事業部として存在する。OFCA はこれまで、農林水産省補助事業として「海外漁業開発事業」を実施し、この事業で実施してきた海外の①優良な協力案件の発掘・形成のための事前調査事業、②水産業特有の課題に関する技術指導を目的とした技術者派遣事業、③過去の水産協力プロジェクトの技術的評価や社会的波及効果・相乗効果に関する調査のための高度化促進事業の 3 分野に分かれた事業を実施してきたが、有機的連携を図ることで効率化を促進するとともに、協力案件の発掘・企画立案においては、より精緻な計画策定を可能とすることを目的として平成 18 年度からは「海外漁業協力効率化促進事業」を実施してきている。

また海外の水産協力に関連する事業としては以下の事業がある。

JICA 研修（支援）業務

平成 21 年度から毎年行っている事業であり、JICA が実施する水産分野の研修員受入事業が適正かつ円滑に実施されることを目的として、研修内容を含む研修計画の作成、研修員受入機関との連絡調整を実施している。平成 25 年度はアフリカ諸国等からの研修員を招聘した集団研修として「沿岸漁業管理」やモロッコ、コモロ等の資源管理や水産教育等に関する国別研修を実施した。

海外水産資源管理基礎調査事業

平成 25 年度の受託事業では、途上国の資源管理についての調査業務を行っている。

近年、公海や関係沿岸国 EEZ（排他的経済水域）における先進国との漁場競合の激化に伴って、国際的な水産資源管理の強化等我が国の漁業をめぐる状況は年々厳しくなってきてている。また実態として多くの途上国においては、地域漁業管理機関の資源管理措置等への取組が十分なものとは言えない状況にある。

このような状況の中、我が国は途上国における資源管理の取組への支援を強化するなど積極的な漁業協力を実施することにより、海外漁場の確保を図るとともに途上国に対する強いリーダーシップを発揮して途上国との連携・協力の下、国際的な水産資源管理の取組を推進する必要が出てきている。

このような背景の元 MF21 では、途上国で現地調査を行い、的確な資源管理措置を推進するため、地域特性、漁業形態等に応じた資源管理手法や資源管理計画のモデルの検討・検証を行っている。本事業により、途上国における水産業の発展を図るとともに、我が国漁業の健全な発展に資する事を目的としている。25 年度は、タンザニア国及びパラオでの現地調査、調査結果の分析及び資源管理手法等のモデルの検討・検証を行った。

