

国際協力事業団  
バラオ共和国  
農林水産省

NO. 1

# バラオ共和国

## 水産物流通改善計画 基本設計調査報告書

平成7年3月

マルハ株式会社

CR(1)  
85-041

国際協力事業団

バラオ共和国

水産物流通改善計画基本設計調査報告書

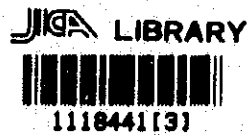
平成7年3月

211  
89  
GRS  
LIBRARY



国際協力事業団  
パラオ共和国  
資源開発省

パラオ共和国  
水産物流通改善計画  
基本設計調査報告書



平成7年3月

マルハ株式会社

国際協力事業団

27349

## 序 文

日本国政府は、パラオ共和国政府の要請に基づき、同国の水産物流通改善計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成6年12月11日から12月27日まで、外務省経済協力局無償資金協力課の角田貴美氏を団長とし、マルハ株式会社の団員から構成される基本設計調査団を現地に派遣しました。

調査団は、パラオ政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

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

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

平成7年3月

国際協力事業団  
総裁 藤田公郎



## 伝達状

国際協力事業団

総裁 藤田公郎 殿

今般、パラオ共和国における水産物流通改善計画基本設計調査が終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

本調査は、貴事業団との契約に基づき、弊社が、平成6年12月5日より平成7年3月28日までの4ヵ月間にわたり実施してまいりました。今回の調査に際しまして、パラオの現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組に最も適した計画の策定に努めてまいりました。

なお、同期間中、貴事業団をはじめ、外務省、水産庁関係者には多大なご理解ならびにご協力を賜り、お礼を申し上げます。また、パラオにおける現地調査期間中は、資源開発省、計画統計室、パラオ漁業協同組合連合会、在アガナ日本国総領事館の貴重な助言とご協力を賜ったことも付け加えさせていただきます。

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

平成7年3月

マルハ株式会社

パラオ共和国

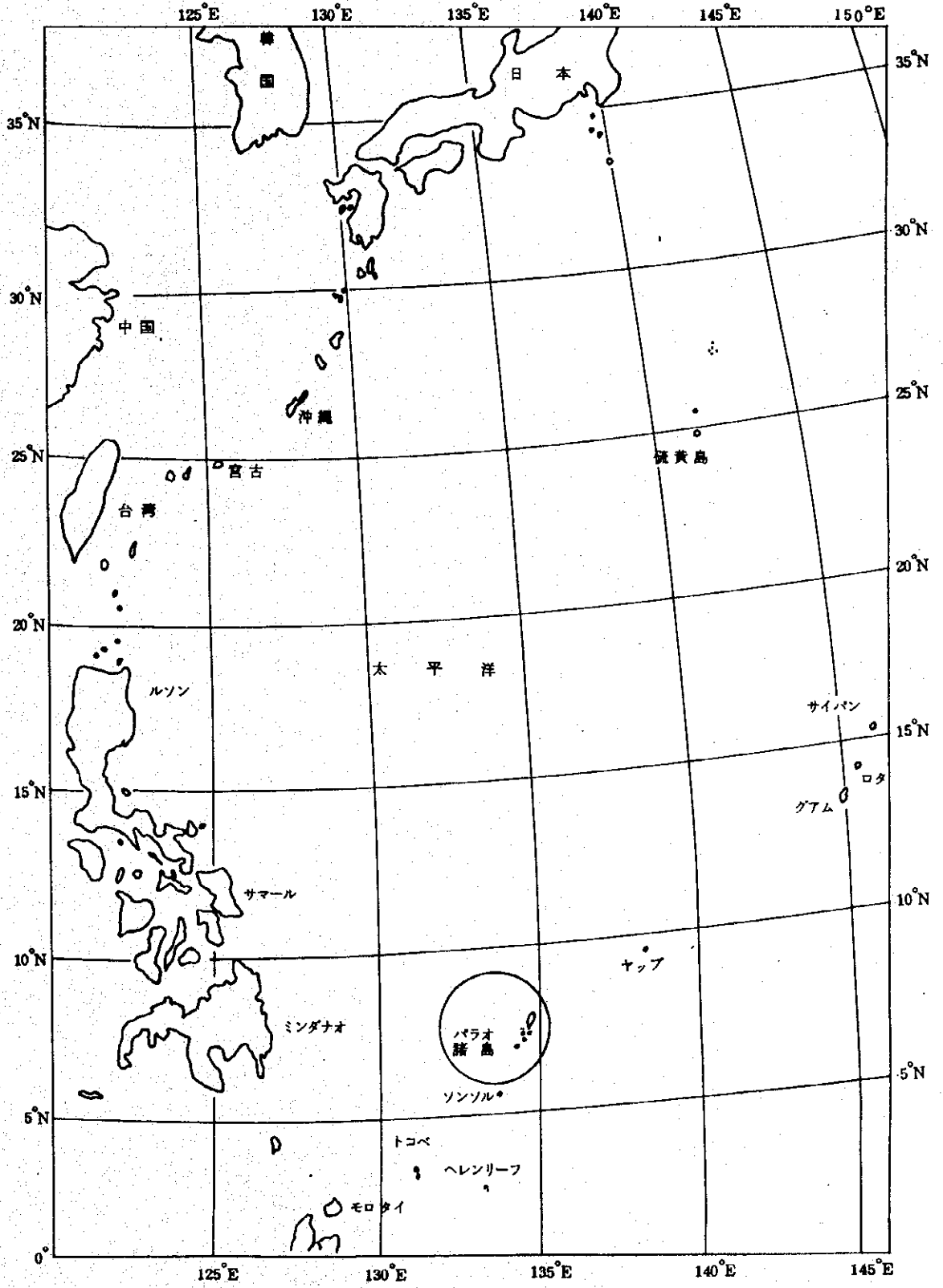
水産物流通改善計画基本設計調査団

業務主任 細沼 敏夫





# パラオ共和国の位置





プロジェクトサイトの位置 (アルモノグイおよびコロール)

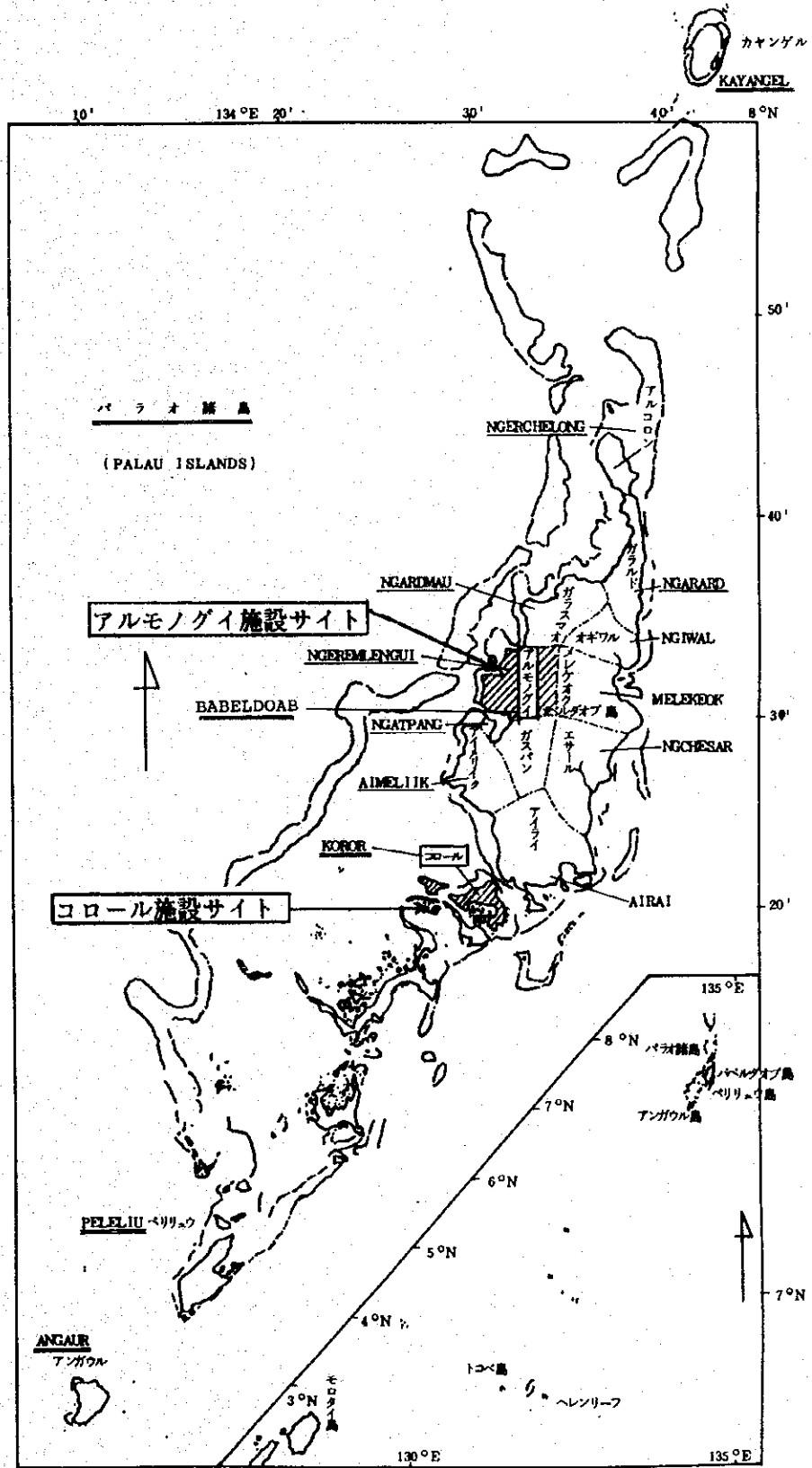










写真1

アルモノグイ州漁業協同組合の建屋。この建屋は地元漁民の勤労奉仕で建設された。

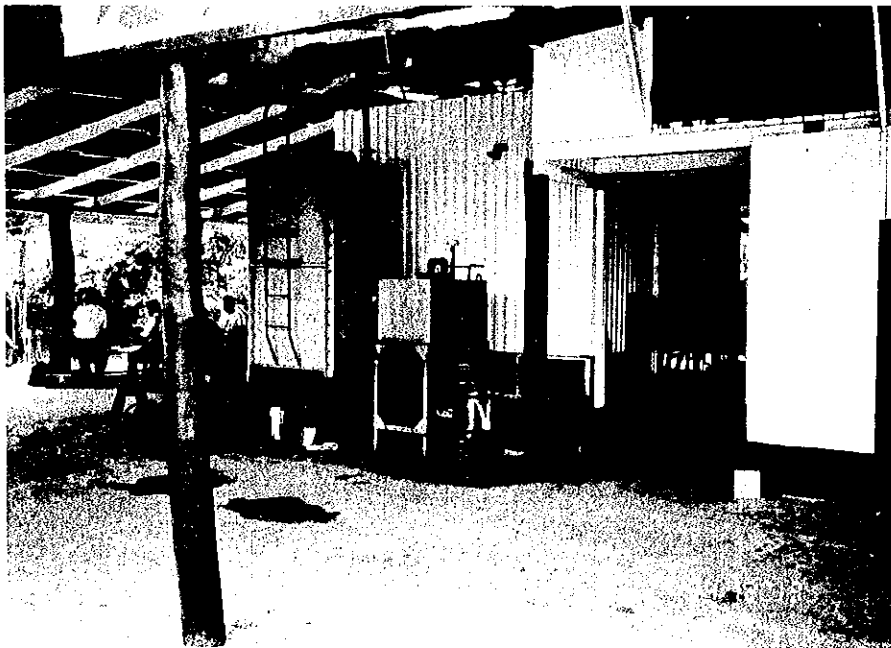


写真2

漁協建屋に付属している小型製氷機。この製氷機は、昭和56年度のわが国無償資金協力で設置された。



写真3

漁協建屋に隣接するアルモノグイ製氷施設プロジェクトサイト。





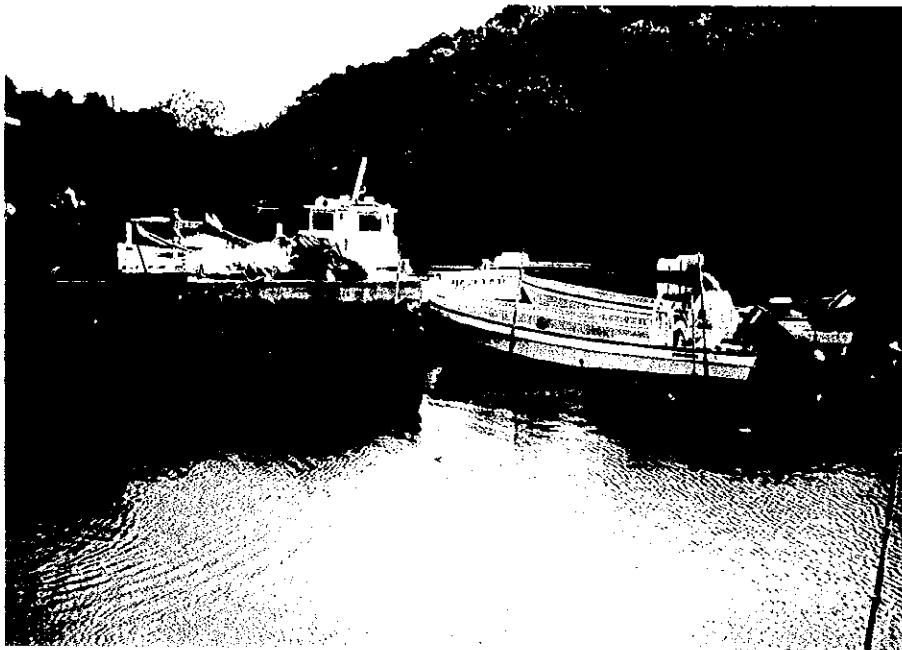


写真4  
漁協建屋の裏側にある漁獲物水揚岸壁。



写真5  
最近開通した、アルモノグイとコロールを結ぶ道路。舗装のない急峻な山道である。



写真6  
コロール州マラカル地区にあるパラオ漁業協同組合連合会の建物。1階右より倉庫、整備工場、事務所、冷蔵庫。





写真7  
連合会が管理する水揚岸壁および水揚上屋。この中に既存の加工・販売施設がある。



写真8  
既存の生鮮魚加工室。かなり手狭で作業性が悪い。また、施設の老朽化のため衛生状態はあまりよくない。



写真9  
既存の生鮮魚販売室。施設の老朽化のため衛生状態はあまりよくない。



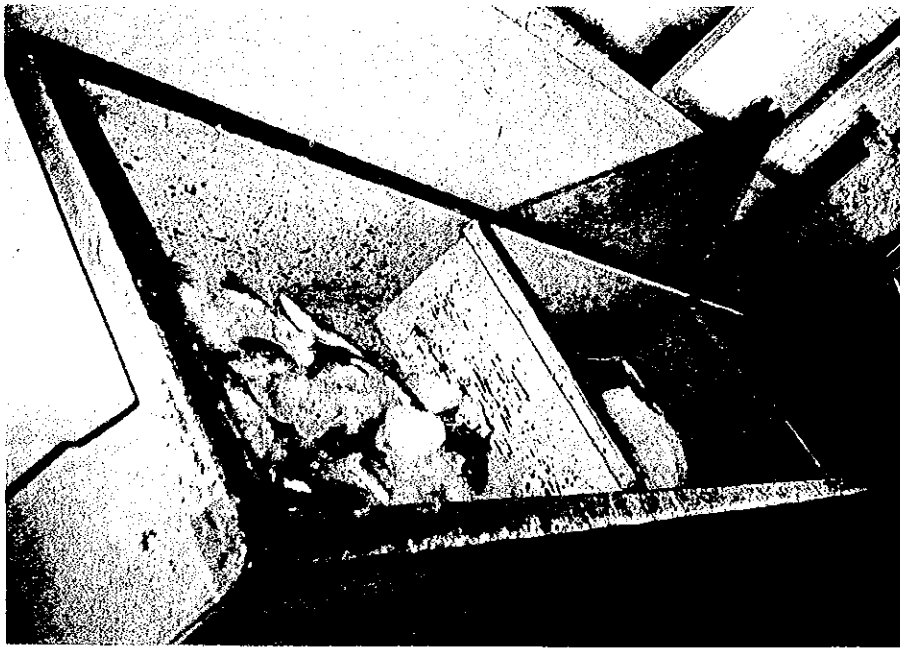


写真10  
木箱に入れて販売されている生鮮魚。



写真11  
連合会の敷地内にあるコロール加工・販売施設のプロジェクトサイト。

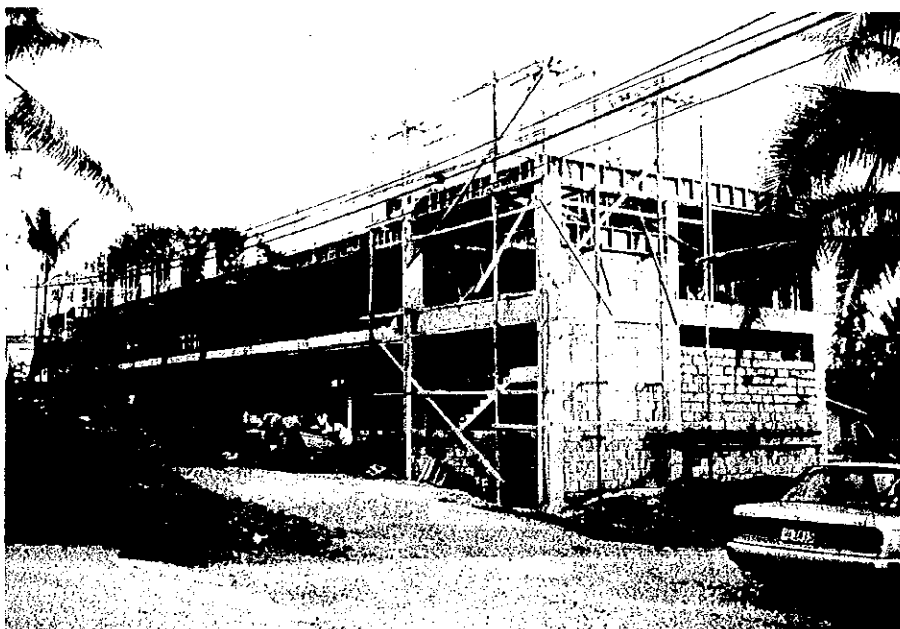


写真12  
現地工法で建設されているコロール市内の建物。柱梁は鉄筋コンクリート造り、壁はブロック積みである。



## 要 約

パラオ共和国は、南太平洋のカロリン群島西端の島嶼国で、北緯3～8度、東経132～135度に位置する。その国土は大小約350の島々からなり、合計面積は492km<sup>2</sup>であるが、周辺には400kmにおよぶ堡礁に囲まれた1,455km<sup>2</sup>の広大な礁湖が広がり、沿岸漁業に適した漁場を形成するとともに、世界有数のダイビングスポットとして年間4万人の観光客を集めている。現在の推定人口は約17,000人であるが、このうち約1万人が首都コロールに集中しており、残りは全国の15州に分散している。

近年、パラオの沿岸漁業は、国民の生活レベルの向上と観光客の増加に伴って漁獲物の需要も増加した結果、自給自足的漁業から商業的漁業へ移行しつつある。1993年現在、沿岸漁業に従事する漁民数は約780人、漁船数は約800隻と推定されているが、漁船の大部分は船外機付き漁船である。また、1993年にコロールへ出荷された漁獲物は354トンであるが、漁獲物の流通システムが確立していないため、ここ数年の出荷量は横這い状態にある。

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、この計画の実施のため、日本国政府に対して無償資金協力の要請を行った。

この要請に基づき、日本国政府は基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団が平成6年12月11日から12月27日まで現地に調査団を派遣した。

調査団は、パラオ政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施し、さらに帰国後の国内解析作業を行った結果、計画の内容を具体化するために考慮すべき問題点が次のとおり明らかとなった。

### (1) 生産地における鮮度保持機能

漁獲物の鮮度を保持するために重要なのは氷の供給であるが、現在製氷機が設置されているのは全国で7州にすぎない。バベルダオブ島西部の生産拠点であるアルモノグイ州には昭和56年度のわが国無償資金協力で設置された小型製氷機があるが、自州のみならず近隣州にも氷を供給しているため、慢性的な氷不足の状態にある。

(2) 生産地から消費地までの輸送機能

パベルダオブ島の南部6州からコロールへは最近道路が開通し、陸上輸送が可能となった。陸上輸送は、海上輸送に比べて安全・確実に経済的にも有利である。ただし、途中の道路は舗装のない山道なので、4輪駆動のトラックでないと走行困難である。

道路の通じていないパベルダオブ島の北部4州、および離島の3州については、海上輸送しか方法はないが、現在は各州の漁協または漁民自身が個別に輸送しているため輸送効率が悪く、輸送コストが漁民の経営を圧迫している。

(3) 消費地における販売施設

首都コロールで、パラオ漁業協同組合連合会 (Palau Federation of Fishing Associations: PFFA) が運営する漁獲物販売施設は、鉄骨プレハブ式で築後40年以上を経過しており、腐食と老朽化が進行している。また、内部の加工処理室と販売室も同様に老朽化して衛生上問題があり、鮮魚を扱う施設としてはふさわしくない状況にある。

以上の調査結果から、本計画の目的を達成するためには、以下に示す施設と機材が必要と結論される。なお、当初の要請には、アルモノグイ加工処理施設が含まれていたが、生産地における加工処理は、輸送中の鮮度保持に問題があるため、パラオ側関係者の了解を得て削除した。

施設：アルモノグイ製氷施設		1棟
RC構造、1階建、延床面積40㎡ (製氷・貯氷室28㎡、発電機室12㎡)		
コロール加工・販売施設		1棟
RC構造、2階建、延床面積105㎡		
(内訳) 1階70㎡ (加工処理室16㎡、販売室35㎡、トイレ・通路等19㎡)		
2階35㎡ (事務室35㎡)		
機材：製氷機	プレートアイス、日産1トン	2基
	貯水タンク・貯氷庫付き	
非常用発電機	44KVA (35KW)、ディーゼルエンジン駆動、防音型、燃料タンク付き	1基
漁獲物運搬車	積載能力1.5トン、4輪駆動、荷台後部油圧リフト付き	1台
漁獲物運搬船	FRP製、全長約12.5m、積載能力3トン、主機関約180馬力、速力約13ノット	1隻
漁業資機材		
船外機	85馬力、予備品付き	20台
防熱コンテナ	FRPまたはポリエチレン製、160ℓ	50個



網籠	プラスチック製、50ℓ	100個
手押し台車	ステンレス製、150kg	5台
加工処理器具	出刃包丁など	1式

本計画の実施に必要な総事業費は、全額日本政府負担で、約2.23億円と見込まれる。施設の建設に要する工期は、日本国内の準備と現地施工期間を合わせて約9ヵ月と見込まれ、機材については、製氷機および漁獲物運搬船の国内調達に時間を要するため、約5ヵ月と見込まれる。

本計画が実施された場合、アルモノグイ製氷施設は、自州および近隣4州の漁民211人に、年間約360トンの氷を供給することが可能となり、保管中および運搬中の漁獲物の鮮度保持に大いに役立ち、コロールへの出荷量増加にもつながると考えられる。

漁獲物運搬船は、道路の通じていないバベルダオブ島北部の4州を集荷対象とし、年間約110トンの鮮魚を運搬する。これらの州からの漁獲物輸送を集約化することにより、4州合計で年間7,300ドルの輸送コストを削減することが可能となる。また、各州に配備されている小型漁船は、今まで年間50日程度、運搬業務に従事していたが、漁船専用により、この日数を漁業活動に振り向けることができる。

コロール加工・販売施設は、コロール市内のホテル22軒、レストラン28軒、および一般消費者約1万人を対象として、安価で新鮮な漁獲物の安定的供給を可能にする。

以上のことから本計画は、漁獲物の流通システムを整備することにより、漁獲物の安定的供給と地方漁村における商業的漁業の振興に重要な意義をもつものであり、無償資金協力量案として十分な妥当性を有すると考えられる。また、供与される施設・機材はパラオ漁業協同組合連合会およびアルモノグイ州漁業協同組合による自立的運営が可能であり、維持管理に問題はない。

本計画の実施にあたって、より一層の成果を上げるために以下の提言を取り入れられることが望まれる。

- 1) 現在、全国の主要14州のうち、漁協が組織されているのは7州のみである。PFFAの運営をより効率的に行うためには、各州ごとに漁協を組織する必要がある。とくに、今回のプロジェクトで海上輸送集約化の対象となっている北部4州のうち、ガラスマオには漁協がないので、早急に設立することが望まれる。

- 2) 漁獲物運搬船は、当初の要請ではアルコロン州のみを対象としていたが、これでは収支のバランスが難しいため、他の州をも集荷対象に加えて収支のバランスする運用を行うべきであるが、運用上赤字が出た場合は、政府の補助も必要と考えられる。

# 目 次

序文	
伝達状	
地図、写真	
要約	
第1章 要請の背景	1
1. 要請の経緯	1
2. 要請の概要・主要コンポーネント	1
第2章 調査の概要	5
第3章 プロジェクトの周辺状況	7
1. パラオ共和国の社会・経済事情	7
2. 水産開発計画	7
2-1 上位計画	7
2-2 財政事情	8
3. 水産業の現状	8
3-1 沿岸漁業	8
3-2 沖合漁業	9
3-3 漁獲物の流通	10
4. 他の援助国、国際機関等の計画	15
5. わが国の援助実施状況	15
6. プロジェクト・サイトの状況	15
6-1 自然条件	15
6-2 社会基盤整備状況	16
7. 環境問題	16
第4章 プロジェクトの内容	17
1. プロジェクトの基本構想	17
2. プロジェクトの目的・対象	18
3. プロジェクトの実施体制	19
3-1 組織・要員	19

3-2	予算	21
3-3	維持管理計画	21
4.	プロジェクトの最適案に係る基本設計	23
4-1	設計方針	23
4-2	施設設計条件の検討	25
4-3	機材設計条件の検討	25
4-4	基本計画	31
4-5	基本設計図	39
5.	施工計画	49
5-1	施工方針	49
5-2	建設および施工上の留意事項	49
5-3	施工監理計画	49
5-4	資機材調達計画	50
5-5	実施工程	51
6.	概算事業費	54
7.	技術協力・他ドナーとの連携	54
第5章	プロジェクトの評価と提言	55
1.	裨益効果	55
2.	妥当性に係る実証・検証	56
3.	課題と提言	57
[資料編]	1. 調査団氏名	60
	2. 調査日程	61
	3. 相手国関係者リスト	62
	4. 討議議事録	63
	5. パラオ共和国の社会・経済事情	74
	6. 附属資料	76

# 第1章 要請の背景



# 第1章 要請の背景

## 1. 要請の経緯

パラオ共和国は、1981年に自治政府が発足し、それ以来米国との自由連合協定の批准が最大の懸案事項となっていたが、1993年11月に実施された国民投票で同協定の批准が決定され、1994年10月に正式な独立国となった。

1995年度の一般会計政府予算案は4,950万ドルであるが、このうち税収入は35%にすぎず、残り65%は米国からの財政補助金でまかなわれている。米国からの財政援助は、独立後15年間にかぎられているため、この間に経済的自立を達成する必要がある。したがって、独立後に策定された経済開発5ヵ年計画（1995～1999年）は、経済的自立の基礎固めと各州の均衡した持続的発展を目指している。

同国の産業の中で、今後発展が期待できるのは、豊富な海洋資源を背景とした観光業と漁業である。漁業については現在、沖合漁業と沿岸漁業が行われている。沖合漁業は、主として200海里経済水域内における外国漁船の操業であり、その入漁料収入が同国の外貨獲得に貢献している。一方、沿岸漁業は、地元漁民がリーフ内で行う小規模漁業であるが、漁獲量のほぼ全量が国内で消費されており、国民への動物性たんぱく質供給と地域産業育成の観点から重要な意義を持っている。このためパラオ政府は、1981年以来一貫して沿岸漁業の振興計画を推進してきたが、近年に至ってようやく、自給自足的であった沿岸漁業は、首都コロールへの出荷を目的とした商業的漁業へ移行しつつある。しかしながら、地方の漁村からコロールへの漁獲物流通システムが整備されていないため、商業的漁業への移行は必ずしもスムーズに行われていない。

以上のような事情を背景として、パラオ政府は、製氷施設、運搬設備、販売施設などの漁獲物流通システムを整備し、地方漁村における商業的漁業の振興を目的とした「水産物流通改善計画」を策定し、計画の実施に係る無償資金協力をわが国政府に要請した。

## 2. 要請の概要・主要コンポーネント

### 2-1 要請の目的

本計画の目的は、漁獲物の流通システムを整備することにより、地方漁村における商業的漁業を振興することである。具体的には、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施設の増強、消費地コロールにおける販売施設の整備、ならびに生産地と消費地を結ぶ陸上および海上運搬手段の確保を目的とする。

## 2-2 実施機関

本計画の実施機関は、大統領直属の非営利機関であるパラオ漁業公社（PFA：Palau Fishing Authority、以下公社と略称）、公社の運営指示に基づいて漁獲物の販売を行うパラオ漁業協同組合連合会（PFFA：Palau Federation of Fishing Associations、以下連合会と略称）、ならびに連合会に加盟している漁協の一つであるアルモノグイ州漁業協同組合である。

## 2-3 実施事業の内容

連合会は従来から、首都コロールにおいて各州の漁民から漁獲物を買上げ、これを一般消費者やホテル・レストランなどの大口消費者に販売してきた。今回整備される加工・販売施設も引続き連合会によって運営される。また、連合会は、今回新たに導入される漁獲物運搬船を使用して、バベルダオブ島北部4州の漁獲物を定期的に集荷し、漁獲物の安定的供給を図るとともに、各州の漁民がコロールへ直接運搬していた時間と経費の削減を図る。

アルモノグイ州漁協は、製氷施設を運営管理し、自州のみならず近隣州にも氷を供給し、漁獲物の鮮度保持に役立てる。また、アルモノグイ州漁協は、漁獲物運搬車を使用して漁獲物を定期的にコロールへ出荷し、漁獲物の安定的供給を図るものとする。

## 2-4 要請施設・機材

### (1) アルモノグイ製氷設備

・建	屋	プレハブ鉄骨式、1階建、延床面積40㎡ (内訳) 製氷機室28㎡、発電機室12㎡	1棟	
・製	氷	機	フレック氷またはプレート氷、日産1トン	2基
・貯	氷	庫	保冷パネル組立式、庫内容積20㎡	1基
・貯	水	槽	FPR組立式、3㎡	1基
・発	電	機	50KVA、ディーゼルエンジン駆動	1基
・燃	料	槽	鋼製、1,000ℓ	1基

### (2) アルモノグイ加工・出荷設備

・建	屋	プレハブ鉄骨式、1階建、延床面積48㎡ (内訳) 魚体処理室24㎡、荷造り保管室24㎡	1棟	
・魚	体	処理機材	加工用テーブルなど	1式
・浄	化	槽	単浸透式、3,500ℓ	1基
・輸	送	機材	漁獲物運搬車：1.5トン積み、4輪駆動	1台



防熱コンテナ：160ℓ	20個
手押し台車：150kg用、4輪	5台

(3) コロール加工・販売施設

・建屋	プレハブ鉄骨式、2階建、延床面積84㎡ (内訳) 1階、魚類販売室28㎡、魚体処理室24㎡、 トイレ等12㎡、小計56㎡ 2階、事務室28㎡	1棟
・魚体処理機材	加工用テーブルなど	1式
・浄化槽	単浸透式、5,000ℓ	1基
・魚類販売機材	冷凍ショーケース、500ℓ、0～20℃	3台
・一般家具類	事務机、事務機器など	1式

(4) 漁獲物運搬船 1隻

・材質	FRP
・全長	約10.0m
・主機関	約110馬力、ディーゼルエンジン
・航海速度	約10ノット

(5) 漁業資機材

・船外機	85馬力(予備品付き)	20台
・防熱コンテナ	FRPまたは硬質プラスチック製、160ℓ	30個
・網籠	硬質プラスチック製、50ℓ	100個



## 第2章 調査の概要



## 第2章 調査の概要

パラオ共和国政府の要請を受けて、日本国政府はJICAに対して水産物流通改善計画に係る基本設計調査の実施を指示し、JICAは、外務省経済協力局無償資金協力課の角田貴美氏を団長とする基本設計調査団を、平成6年12月11日から12月27日まで現地派遣した。

調査団は、パラオ共和国資源開発省、パラオ漁業公社、パラオ漁業協同組合連合会と本計画の目的、背景、運営計画、維持管理計画などについて協議を行うとともに、本計画の対象地域となるコロール、アルモノグイ、アルコロンにおいてフィールドサーベイを実施した。消費地である首都コロールにおいては、プロジェクトサイトの立地条件のほか、漁獲物の販売量、販売価格、販売対象者などを調査した。また、地方の漁村においては、沿岸漁業の実情、漁業協同組合の活動状況、漁獲物の運搬方法、輸送ルート、輸送量などを調査した。帰国後は、現地調査の結果を踏まえ、収集資料の解析を行い、本計画の実施に必要な施設・機材の基本設計を実施した。

なお、調査団の構成、調査日程、相手国関係者リスト、討議議事録は、巻末の資料編に整理した。



## 第3章 プロジェクトの周辺状況





## 第3章 プロジェクトの周辺状況

### 1. パラオ共和国の社会・経済事情

パラオ共和国の社会・経済事情は、巻末の資料編5. のとおりである。

### 2. 水産開発計画

#### 2-1 上位計画

パラオ政府が策定した経済開発5ヵ年計画（1995年～1999年）では、海洋資源は最も価値のある資源とされている。なぜならば、同国の産業の中で重要な位置を占めている観光と水産業は、豊かな海洋資源によって支えられているからである。このため、海洋資源の開発と保護は常にバランスのとれたものとする必要があるとされている。

この基本方針を受けて、水産業の開発目標としては、以下の諸点が挙げられている。

#### 〔水産業開発目標〕

- (1) 水産業および関連産業における地元雇用および収入機会の増加
- (2) 持続的開発を考慮した長期的、総合的な資源管理政策の実現
- (3) かつお、まぐろ資源の利用に対する国内漁業者の参加促進
- (4) 養殖および未利用水産物の輸出増加
- (5) 水産物の漁獲、取り扱い、保管、流通に関する効率的手法の導入
- (6) 既存の水産支援施設の利用拡大および戦略的立地場所における施設の整備
- (7) 海洋水産物の国内需要への充足

さらに、水産業開発のための具体的な施策・戦略として、以下の項目が挙げられている。

#### 〔水産業開発の具体的施策・戦略〕

- (1) 地方における漁業基盤施設の整備と長期的な雇用機会を提供するプロジェクトの立案
- (2) 国内外の流通システムの改善
- (3) 水産物の取り扱い、加工、品質管理に関する研修計画の実施

- (4) パラオ人の雇用に意欲的な外国資本との合併促進
- (5) 管理面、政策面での漁業資源の確認および数量的把握の実施
- (6) 漁業資源の有効利用の促進および資源・環境に不利な要因の排除
- (7) 海洋環境および資源の健全度をモニターする長期的計画の立案

今回要請のあった水産物流通改善計画は、上記の開発目標ならびに具体的施策・戦略を受けて策定されたものであり、漁獲物の流通システムを整備することにより、商業的沿岸漁業を振興させ、地方における現金収入および雇用機会の増加ならびに首都コロールへの漁獲物の安定的供給を図るものである。

## 2-2 財政事情

1995年度(1994年10月～1995年9月)の国家予算案は、歳出4,950万ドル、歳入4,400万ドルで、550万ドルの赤字となっている。歳入のうち、税収入は約35%にすぎず、残りの約65%は米国からの財政補助金でまかなわれている。このように国家予算が逼迫している事情から、水産業の開発計画に係る予算は計上されていないが、パラオ漁業公社の運営資金として7万ドルが計上されている。この運営資金は、公社から連合会に出向している6名の職員給与に当てられている。

## 3. 水産業の現状

### 3-1 沿岸漁業

パラオの沿岸漁業は、地方漁村における自給自足経済の中で行われてきた生存漁業とも呼ぶべき小規模漁業であり、その余剰漁獲物がコロールへ出荷・販売されてきた。しかし、近年、国民の生活レベルの向上と観光客の増加に伴って魚類の需要が増加した結果、漁業活動は活発化し、一部では自給自足的漁業から商業的漁業への移行が見られる。表-1に1991年～1993年までの3年間平均の生産地別年間出荷量と1993年現在の漁民数を示すが、これによればコロールへの漁獲物出荷量は年間約320トン、漁民数は全国で777人となっている。

表-1 生産地別年間出荷量と漁民数

生産地(州)	出荷量(ポンド)	漁民数
コロール	213,268lbs	228
アルコロン	114,572lbs	101
アルモノグイ	76,594lbs	42
ガラルド	72,407lbs	54
ガツパン	38,267lbs	23
アイライ	27,433lbs	37
ペリリュー	26,862lbs	26
ガラスマオ	30,836lbs	29
オギワル	14,022lbs	16
カヤンゲル	26,117lbs	23
アイメリーク	17,561lbs	38
エサール	15,539lbs	12
メルキョク	19,579lbs	17
アンガウル	17,545lbs	12
その他	6,613lbs	119
合計	717,215lbs (322,746kg=320トン)	777

(出典：海洋資源部年次報告 (1991~1993))

コロールへ出荷される漁獲物に加えて、地元で消費される漁獲物があり、これは海洋資源部の報告によると全国で約750トンなので、沿岸漁業全体の年間漁獲量は約1,070トンと推定される。

沿岸漁業で使用されている漁船は、ほとんどが船外機付き漁船で、その数は現在約800隻と推定されている。漁法としては、昔から行われてきた干潟での魚介類採集、干満差を利用した定置網漁法のほか、近年では船外機付き漁船を使用した手釣り、曳縄、銛突き、刺網漁法などがある。主な対象魚は、ふえふきだい、ぶだい、はた、あいごなどの底魚類、およびさわら、しいら、ひらあじなどの浮魚類である。

### 3-2 沖合漁業

沖合漁業には、入漁協定による外国漁船の操業、外国との合弁企業による操業、および現地漁業会社による操業の3種類がある。

入漁協定による操業では、1993年には日本のまぐろ延縄漁船29隻および旋網漁

船3隻が操業した。合併企業としては、日本との合併企業1社（PIT I：Palau International Trading Inc.）および台湾との合併会社1社（PMIC：Palau Marine Industry Corp.）がある。これらの合併企業は、中国、台湾などのまぐろ延縄漁船を使用して、同国の200海里経済水域内であつお・まぐろ類を漁獲している。漁獲物は全てコロールに水揚げされ、一部は地元マーケットに供給されるが、大部分は日本の刺身市場向けに空輸されている。1993年には、4,546トンの生鮮まぐろ類が輸出されたと報告されている。

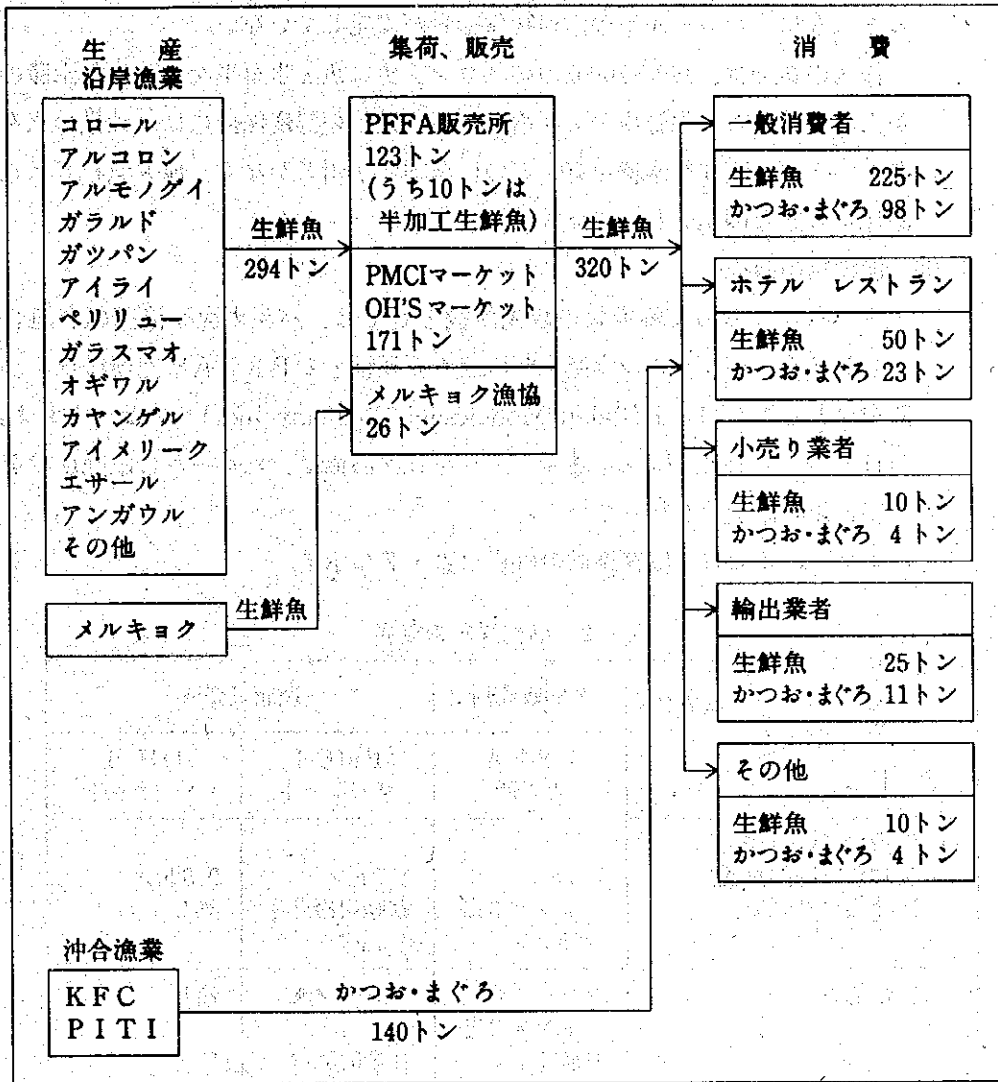
現地漁業会社としては、KFC（Kuniyoshi Fishing Co.）1社のみであり、小型あつお漁船を使用して年間40トン程度のあつお類を地元マーケットに供給している。

### 3-3 漁獲物の流通

#### (1) 一般

パラオ国内の漁獲物流通市場に供給される漁獲物は、沿岸漁業による生鮮魚約320トンおよび沖合漁業によるあつお・まぐろ類約140トンの合計460トンである。このうち、沿岸漁業の生鮮魚は、コロール市内3カ所にある漁獲物販売所に集荷され、一般消費者のほか、ホテル、レストランなどに販売されている。一方、沖合漁業のあつお・まぐろ類は、これらの漁獲物販売所を通さず、消費者に直接販売されている。以上の水産物流通フローを図-1に示す。

図-1 水産物流通フロー



(2) 漁獲物の輸送

地方漁村からコロールまでの漁獲物輸送には、トラックによる陸上輸送と船による海上輸送の2種類がある。一般的に、陸上輸送は海上輸送に比べると、海況に左右されないため、安全で確実である。パラオにおいても、最近ようやくコロールからバベルダオブ島の南部6州までの道路が開通し、これらの州では従来の海上輸送をやめて陸上輸送に切り換えつつある。ただし、この道路は未舗装の山道なので通常のトラックでは走行がむずかしい。

一方、海上輸送に使用されている運搬船は、地方の漁協に貸与されている7隻の小型漁船(昭和56年度わが国無償資金協力で購入、全長約11m)と漁民自身が運航する船外機付き漁船である。小型漁船は、漁業と運搬に兼用されているため隻数が不足していると同時に、購入後14年を経て老朽化が進んでいる。

また、各州が個別に輸送しているため、輸送コストが漁民の経営を圧迫しているとともに、コロールへの漁獲物供給量が安定していない。

輸送の荷姿は、100～200ℓの防熱コンテナに魚と水を半々に入れた氷蔵の形が大部分である。保管中および輸送中の漁獲物の鮮度保持には、大量の水を必要とするが、現在製氷機を有するのは全国で7州しかなく、地方漁村では氷の確保が大きな問題となっている。

### (3) 漁獲物の販売

コロールにおける漁獲物の販売施設としては、パラオ漁業協同組合連合会(PFFA)がマラカル水産岸壁の近くで運営するPFFA販売所のほか、民間市場としてPMCI(Palau Modekugei Company Inc.)マーケットおよびOH'Sマーケットがある。また、メルキョク漁協は、コロールに販売施設を持たずに無店舗販売を行っている。

コロールにおける販売施設の概要を表-2に示す。

表-2 販売施設の概要

項目	施設名	民間販売所		
		公的販売所 PFFA 販売所	PMCI マーケット	OH'S マーケット
1. 漁獲物の収容能力 生鮮魚(防熱魚函) 冷凍魚(冷蔵庫)		1.5トン 5トン×3基 =15トン	1.7トン 家庭用冷蔵庫 0.3トン	0.5トン 無し
2. 製氷能力		フレーク氷 2トン×2基 日産4トン	フレーク氷 日産0.5トン	無し
3. 漁獲物の搬入		海陸とも可能、 主に専用水揚 岸壁使用	海陸とも可能	陸上
4. 場所		マラカル、 コロールの中心 部より 約1.8km	Tドック、コ ロールの中心 部より 約1km	Tドック、コ ロールの中心 部より 1km弱
5. 売り場面積		平屋建て 約30㎡	平屋建て 約20㎡	平屋建て 約24㎡
6. その他 併設日用品売り場 その他		魚缶詰、米、 洗剤等	魚缶詰、米、 洗剤等	魚缶詰、米、 洗剤等

これらの販売施設のうち、PFFA販売所は、最も歴史があり、販売価格も他のマーケットに比べて安いにもかかわらず、販売設備の老朽化と加工設備の不足のため、1993年の販売量シェアは37%に落ち込んでいる。なお、連合会は、漁協からの買入価格と消費者に対する販売価格を魚種別に設定しており、これを表-3に示す。

表-3 魚種別買入価格、販売価格(単位：ドル/ポンド)

魚 種	漁 民	漁 協	連合会	消費者
あいご、ばら、ぐるくま等	1.10	1.35	1.75	
さわら、たい、ぶだい等	0.85	1.00	1.50	
かいわり、バラクーダ等	0.65	0.85	1.50	
つむぶり、しいら、小型まぐろ等	0.40	0.50	1.35	
たこ、いか	1.25	1.50	不明	
その他	0.75	0.75	不明	

#### (4) 漁獲物流通の問題点

##### 1) 生産地における鮮度保持施設

漁獲物の鮮度を保持するために重要なのは氷の供給である。昭和56年度にわが国の無償資金協力によって、全国の12州に小型製氷機が新設されたが、すでに14年を経過して耐用年数10年を超えており、現在でも稼働しているのは7州である。これらの製氷機は代替えすべき時期にきているが、パラオ側の予算確保が困難なため実現していない。したがって、地方の漁村では慢性的な氷不足の状態にある。

##### 2) 生産地から消費地までの輸送手段

バベルダオブ島の南部6州からコロールへは最近道路が開通し、陸上輸送が可能となった。陸上輸送は、海上輸送に比べて安全・確実に経済的にも有利である。ただし、途中の道路は舗装のない山道なので、4輪駆動のトラックでないと走行は困難である。

道路の通じていないバベルダオブ島の北部4州、および離島の3州、計7州については、海上輸送しか方法はない。現在は各州の漁協または漁民自身が運航する小型漁船または船外機付き漁船で個別に輸送しているため、輸送効率が悪く、輸送コストが漁民の経営を圧迫している。

### 3) 消費地における販売施設

コロールのPFFA公共市場の建物は、鉄骨プレハブ式で築後40年以上を経過しており、腐食と老朽化が進行している。また、内部の加工処理室と販売室も同様に老朽化して衛生上問題があり、鮮魚を扱う施設としてはふさわしくない状況にある。

図 10-10-1 (ローレルプレハブ) が所在する市場の現状 (2016年撮影)

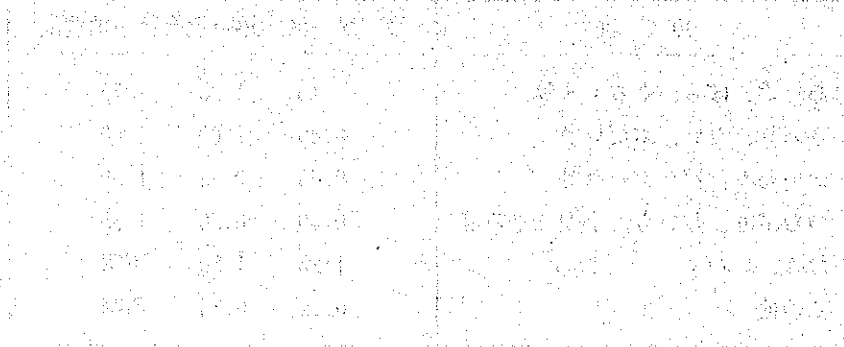


図 10-10-2 市場の現状 (2016年撮影)

写真提供: 佐賀県建設部

佐賀県建設部は、市場の現状を把握するため、2016年10月に市場を視察した。

視察の結果、市場の現状は以下の通りである。

① 市場の構造は、鉄骨プレハブ式であり、築後40年以上を経過している。

② 市場の内部は、加工処理室と販売室に分かれており、両方とも老朽化が進行している。

③ 市場の衛生上問題があり、鮮魚を扱う施設としてはふさわしくない状況にある。

④ 市場の周辺環境は、整備されており、交通も便利である。

⑤ 市場の運営は、地元業者が行っており、地域経済に貢献している。

⑥ 市場の今後の改善策として、構造の補修や衛生上の対策が挙げられる。

⑦ 市場の今後の改善策として、周辺環境の整備や交通の利便性の向上が挙げられる。

⑧ 市場の今後の改善策として、運営の効率化や地域経済への貢献が挙げられる。

⑨ 市場の今後の改善策として、地元業者との連携強化が挙げられる。

⑩ 市場の今後の改善策として、地域住民への啓発活動が挙げられる。

⑪ 市場の今後の改善策として、持続可能な市場運営の実現が挙げられる。

⑫ 市場の今後の改善策として、地域活性化の促進が挙げられる。

⑬ 市場の今後の改善策として、地域社会との共生の実現が挙げられる。

⑭ 市場の今後の改善策として、地域文化の継承が挙げられる。

⑮ 市場の今後の改善策として、地域産業の振興が挙げられる。



#### 4. 他の援助国、国際機関等の計画

特になし。

#### 5. わが国の援助実施状況

- (1) 昭和56年度、小規模漁業振興計画 (3.2億円) : 首都コロールおよび全国12州に製氷施設を設置、ならびに全国11州に小型動力漁船を導入
- (2) 昭和62年度、漁村開発計画 (10.3億円) : アンガウル、アルコロン、ガツパン、メルキョクの4州において漁港基本施設を整備
- (3) 平成4年度、沿岸漁業普及強化計画 (1.0億円) : 沿岸漁民に対する漁業技術の指導、および未開発漁場の調査を目的とする小型漁業調査船の供与
- (4) 平成5年度、地方漁業開発計画 (1.1億円) : ペリリュウ州の漁業振興を目的とする漁業支援センターの建設

#### 6. プロジェクトサイトの状況

##### 6-1 自然条件

パラオの気象観測は、コロールにある気象観測所で行われている。ソンソロール州とトコベイ州の南西諸島の2州を除けば、パラオはほぼ北緯7度～7度45分の範囲にあり、熱帯海洋性気候に支配されているパラオの気象条件はコロールの気象観測結果をもとに検討して問題ないと判断される。ただし、熱帯性低気圧の影響については、北部の州の方が影響を受ける度合いが高い。コロールの気象概要は付属資料6-1に示した。

今回の施設建設に際して設計条件に特別に反映させなければならない特異な自然条件はないが、臨海施設であり塩害を受けない材料を使用することが最大の優先度をもつこと、短時間に集中的な降雨があること (24時間最大降雨量は430mm=1979)、高温多湿であること (日最高気温の平均は30.8度、湿度が最も高くなる午前3時の平均相対湿度は90%)、に対する配慮が必要である。風については1990年11月の台風通過時にコロールで瞬間最大風速毎秒37mを記録している。このとき台風の中心はパラオの最北部のカヤンゲル州を通過し、コロールでの風向は南西であった。

地震は1968年に強震があったが、その後は3年に1回弱震がある程度で比較的少ない。

アルモノグイ、コロールの両サイトとも元々は埋立地ではあるが、埋立後数十年を経過していること、また近くの建造物にも全く異常がないことから、地盤状況については問題はないと判断される。

## 6-2 社会基盤整備状況

### (1) アルモノグイ州

水道は、州政府が管理する水道管がサイト位置まで導設されている。水源は山中の川であり、ここから山上の貯水タンクまでポンプで汲み上げている。電気についても、州政府が管理する発電機（150KVA、220V、60Hz）からサイト位置まで配電されている。ただし、給電時間は夜間の12時間（18時～06時）のみのため、製氷機には非常用発電機が必要である。

アルモノグイからコロールへの道路は、2年前に開通したが、坂の多い山道で舗装もされていないため、4輪駆動車でないと走行困難である。コロールまでの所要時間は約1.5時間である。

### (2) コロール州マラカル地区

中央政府が管理する水道管がサイト位置まで導設されている。集中処理下水管は、近い将来に建設が予定されているが、現在はないので、浄化槽を個別に設ける必要がある。電気は中央政府が管理する発電所からサイト位置まで、115Vおよび220Vの2種類が配電されており、24時間給電が可能である。

州内の幹線道路は、殆ど舗装されており、車の往来も活発である。なお、コロールの市街地形成状況は、巻頭の地図に示す。

## 7. 環境問題

今回の施設建設予定地であるアルモノグイ州およびコロール州マラカル地区は、両サイトともすでに整地された敷地が確保されており、埋立てによる海洋汚染や住民移転などの問題は発生しない。ただし、コロールの漁獲物加工・販売施設については、魚体の加工処理水およびトイレからの汚水が発生するので、浄化槽による排水処理を行い、海洋汚染を防止する必要がある。