

ミクロネシア浅海養殖事前調査報告書

昭和 53 年 3 月

国際協力事業団



国際協力事業団	
受入 月日 '84. 3. 30	200
登録No. 02224	89.6
	FDT

は し が き

ミクロネシア地域諸島は現在米国の信託委任統治領になっているが、ミクロネシア住民の代表で組織されているミクロネシア議会は日本に漁業協力を依頼したいとの陳情書を米 国政府及び日本の国連代表あてに提出していた。

一方ミクロネシアに対しては昭和 44 年 4 月 18 日付けで日米両国政府が各 18 億円を供与する協定が成立し、昭和 51 年には主要漁材漁獲の供与を終了した。この中で漁業関係としては FRP 製 26 トン型カツオ釣漁船 7 隻とパラオ島養鱈研究所の施設の供与が含まれていたが、何れもミクロネシア側の技術では円滑な運営が進められない状態であり、また、このほかにもパラオ、トラック、ポナペ、マーシャル各諸島地区は広大な海域に散在しているため、自然及び社会条件が各々異なり、各地域が漁業開発を行うに当つての要望事項があった。これらの背景をふまえて米 国政府は漁業に関する協力を日本政府に要請してきた。

このような状況のもとで国際協力事業団は事前調査団を 52 年 7 月 13 日から 8 月 3 日まで 22 日間にわたってミクロネシアに派遣した。本調査の目的は各諸島地域の要請を前括に聴取するとともに漁業並かに社会経済的現状を把握し、技術協力の可能性を検討することにある。

この報告書は、これら調査結果を取りまとめたものである。最後に本調査に尽力された調査団員の方々に御礼申し上げると共に、種々御協力を賜った在ビルマ日本大使館、外務省、農林省の関係各位に対し、深甚の謝意を表す。

JICA LIBRARY



1042679E9J

漁業開発協力部長

名 村 二 郎

目 次

I 序 論

1. 経緯及び目的	3
2. 調査団員名	3
3. 調査日程	11

II 各 論

1. 自然条件	7
2. 社会条件	12
3. 生産の動向と開発計画	26
4. ミクロネシア浅海養殖センター及び浅海養殖の展望	40
5. 23トン型FRPカツオ漁船の現状	52
6. 結 論	55

III 附 録

1. 会見した関係者と主な討議内容	58
2. 蒐集資料の目録	66
3. 将来の地位及び200海里水域に関するミクロネシアの見解	68

1. 経緯及び目的

今回の調査は数次におたるミクロネシア側の非公式な要請に対応するものであるが、同時に1969年9月の協定に基づき、我が国が供与したミクロネシア浅海養殖実施センター（*Micronesia Mariculture Demonstration Center, MINDC*）及び26トン型FRPかつを竿釣漁船のうち、かつを漁船の運営が必ずしも有効に行なわれていない現状から、かつを漁船運用状態の検討をも目的としたものである。

種々の事情によって出発は遅れ、林 繁一団長他5名よりなる調査団は同年7月13日より8月3日にかけてグアム、サイパン、マシュロ、ポナペ、トラック、パラオを訪問した。また、パラオにたいしては池田他人氏（外務省技術協力課）が本調査団に合流した。

調査の過程で、ミクロネシアの水産に関する主要な問題が浅海養殖業ではなく、漁業、特にかつを漁業であることが明確化し、第一次勧告ともいふべき「ミクロネシアの漁業振興に関する報告概要」を作製する段階になり、国際協力事業団、正井水産協力室長の意見によって本調査団はミクロネシア漁業事前調査団と改称され、今回の報告となったが、本報告書はミクロネシア側の要請をうけ、かつをFRP漁船への運用についての報告となった。

2. 調査団員名

総括	林 繁一	水産庁東北水産研究所資源部長
企画	菅野 典夫	水産庁遠洋漁業課かつおまぐろ係長
漁撈	長峯 朝生	日本かつをまぐろ漁業協同組合連合会国際調査課長
養殖	中島 東夫	海外漁業協力財団専門家
業務調整	佐々木 直義	国際協力事業団 水産業技術協力室

3. 調査日程

1977年

4月 13日 (水)	東京 ~ グアム	日本総領事館と打合せ。
	グアム ~ サイパン	信託統治政府側と打合せ。
14日 (木)		〃
15日 (金)	サイパン ~ グアム	日本総領事館と打合せ。
16日 (土)	グアム ~ マジュロ	海洋資源部と打合せ。
17日 (日)		現地調査
18日 (月)		マーシャル地区行政府と打合せ及び 現地調査
19日 (火)		現地調査
20日 (水)		資源開発局と打合せ。
	マジュロ ~ ポナペ	海洋資源部と打合せ。
21日 (木)		ポナペ地区行政府と打合せ
22日 (金)		海洋資源部と打合せ。
23日 (土)	ポナペ ~ トラック	海洋資源部及びトラック地区行政府 と打合せ。
24日 (日)	トラック ~ グアム	日本総領事館と打合せ。
25日 (月)	グアム ~ パラオ	海洋資源部及びパラオ地区行政府と 打合せ。
26日 (火)		現地調査
27日 (水)		〃
28日 (木)		〃
29日 (金)		〃
30日 (土)	パラオ ~ サイパン	資料整理

8月 1 日 (日)

資料整理

2 日 (月)

海洋資源部と打合せ

3 日 (火) サイパン～グアム

日本総領事館と打合せ

グアム～東京

1 自然条件

ミクロネシアの自然についてはすべて大日本水産会(1971)、鹿児島県水産商工会(1976)に詳述されている。ここでは全域の概要及び今回訪れた各地の特徴を要約する。

概 要

ミクロネシアは $22^{\circ}N$ 以南から赤道まで、 $130^{\circ}E$ と $175^{\circ}E$ にわたる約 1680 万 Km^2 の広大な海域に点在する 141 の島嶼からなる。地勢から見ると、小笠原諸島に連なり、 $143^{\circ}E \sim 146^{\circ}E$ の間を $2^{\circ}N$ から $11^{\circ}N$ にのびるマリアナ群島、赤道から $10^{\circ}N$ の間を $130^{\circ}E$ から $165^{\circ}E$ にかけて東西に広がるカロリン群島、その東側 $165^{\circ}E \sim 173^{\circ}E$ において、 $13^{\circ}N$ から $7^{\circ}N$ にわたるマーシャル群島に大別される。

個々の島はきわめて小さく、最大のパラオ島、ポナペ島でも決路島の $\frac{2}{3}$ 位で、総面積も $1800 Km^2$ に過ぎない。なお常時人間が生活している島は 100 に満たないといわれる。

気候は典型的な熱帯海洋型で、平均気温は $22^{\circ}C \sim 33^{\circ}C$ 、雨量は $2250 \sim 4850 mm$ で地域差が大きい。6月から11月には南風、12月から5月には北東又は東北東の季節風が卓越する。米国気象庁はヤップ、コロール、トラック、ポナペに観測所を設けている。

本海域を含む北太平洋の水温及び躍層深度の月別平年値分布図は Robson・Bauer (1971) によって集計されている。山中(1973)によると $10^{\circ}N$ 以北に北赤道海流、 $2^{\circ}N \sim 10^{\circ}N$ に赤道逆流、それ以南に南赤道海流があり、それぞれは季節によっても、年によっても顕著に位置を変える。

マジユロ (7°N, 171°E)

マーシャル群島は29の環礁と5個の隆起サンゴ礁からなり、全体の人には約2万人である。マジユロ主島は、広い所で数百メートル、狭い所ではわずか20~30mといった細い台地で約50kmにわたる平地をなしている。

気湿は25°C~30°C、雨は夏季に多いが、他の地域に比べて降水量は少ない。北東の貿易風が11月から6月まで吹く。7月~9月は北赤道反流に洗われるが、その他の季節には同反流と北赤道海流との境に接することになる。島の外側も、礁湖側も岸から100m前後離れると急傾斜であり、その上部にテーブルサンゴを主としたサンゴ礁が発達している。

沿岸各地にミズシ等々のイワシ類やシマアジ類、ツムブリその他の表層魚や有用磯魚が多く、環礁の開口部ではイワシ類を食うカツホ、ソーダカツオ等が見られた。沿岸の食用魚は種類も数も多いが、シガテラ毒を含むことがあるので、その利用には慎重な注意を要する。ナマコ類、貝類は余り豊富ではない。

ヤップ (10°N, 138°30'E)

ヤップは狭い水路でへだてられた4つの島とその主辺にある多数の島からなり、総面積は約100km²、一番高いところは標高175mである。平地はヤシが群生し、海岸は砂利又は砂地である。

気候は海岸性熱帯に属し、年平均気温が27.4°C、降雨量が3086mmである。12月から5月には北東又は東北東の貿易風が卓越する。

海流は東から西へ流れる北赤道海流の影響下にある。四つの主要な島は一つのサンゴ礁によって取り囲まれ、その礁湖は比較的狭く、浅い。潮の干満差は1.8mである。

魚類はサンゴ礁魚類など磯魚が豊富に生息している。漁獲方法は潮の干いた時、積んだ石が障壁となって魚が沖に出られなくする。巨大な石形の簀による珍しい漁獲方法が普及している。

貝類はシヤコガイ類、カブラツキガイ、真珠貝、カキ類も生息するが豊富ではない。

ナマコはイリコに利用できる種類が多数生息するが、礁湖が小さいためイリコ作りを行えばすぐ絶滅すると思われる。

ホナペ (7°N, 158°E)

標高787mのナナラウト山を主峰とする火山島である。降水量が多く年平均4877mm、月平均値も雨の多い4、5月には483mm、雨の少ない1、2月でも305mm、年間300日は雨である。そのためにTawenjokula、Ratsuo、Kapinpilapを始め大小の河川があり、森林にも恵まれている。

年平均気温は26.9°C、月平均の隔差は0.5°Cに過ぎない。1日の中での平均偏差は7°Cである。湿度は高く1年を通して76%~96%である。北東貿易風が11月から4月に卓越するが、4~6月には弱い。

7~11月には台風を伴う熱帯前線の影響を受け、湿度が特に高くなる。

潮位差は1~1.5mで、入江内の水通しは良い。水温は28°C~30°C、塩分は礁湖内で30‰~36‰、河川の影響を受ける沿岸では低く、matalanjin港では25.6‰であった。北赤道逆流の影響下にある。

周囲100kmの六角形をしたサンゴ礁がホナペ島沖1.6~8kmにのびて、波浪を防いでいる。海岸はすべてマングローブの密林で、その近くにサンゴ砂が堆積し、アマモが生育している。

魚市場ではカツオ、マグロ類(Kg当り1.4ドル)、ブダイ類(同1ドル)、その他のサンゴ礁魚類(同70セント)が見られた。マングローブ

船で操業していた刺網船はアイゴ、ホラなどを獲っていた。その他タカヒガイ、シマコガイ類、ノコギリガサミ等もかなり豊富であると思われる。礁湖内にはネジナマコ、クロナマコが多く、バイカナマコも見られた。サバヒーの養殖も行なわれたが失敗であったといわれる。レカレ、木が豊富であり、ティラピア等の養殖は可能性がある。日本式のツナギ養殖についても検討の余地がある。

モエソ (旧春島 7°25'N, 152°50'E)

トラック諸島は約90の島嶼からなり、その内50が直径64km 周囲200km という世界最大の環礁を形造っている。主な島には標高300mを越える火山があり、起伏に富む。海岸の平地は狭く、ヤシ又はマングローブにおおわれることが多い。降水量は多いが、木は少なく川もほとんどない。切立った地形のために、木は直ちに海に流入するからである。

11月から4月の北又は北東の貿易風は一般に穏やかであるが、4、5月には強い西風が吹く。風波をやわらげる入江は少く、モエソ島北東に2箇所、タブロン島の東端に1箇所、トール島に4箇所の計7箇所が主なものである。海流は赤道逆流の影響下にあるが、北赤道海流との境界部におかれることもある。

わずかな滞在であり、十分な調査はできなかつたが、モエソ島の海岸は遠浅でアマモが繁茂していた。ナマコは比較的多く、S. Mori (森三郎)氏から戦前のイリコ製造がかなり好成績をあげたという話を聞いた。またアオウミガメに対する現地の需要は多く、4〜8月を禁漁期に指定している。餌料藻類が多いので、放流による増殖は可能であろう。

パラオ (7°30'N, 130°E)

西カロリン諸島の一部であるパラオは300以上の小島よりなるが、そ

の総面積は 489 km^2 に過ぎない。面積の 80% は Babelthuap 島で、人口は Koror 島がもっとも多く 60% を占める。可耕地は少く、農業はバベルダオブ島に限られている。南部の Peleliu 島 Angaur 島では古く燐鉱石が採掘されていた。

熱帯海洋気候で、気温は年間を通じて $29^\circ\text{C} \sim 31^\circ\text{C}$ である。7月から10月には西風、11月から6月には東あるいは北東貿易風が卓越する。年間降水量は 4000 mm に達するが、12~4月には少ない。

パラオ諸島全体が、一つの大サンゴ礁に囲まれている。礁湖には温度、塩分の躍層が発達せず、 $28.5^\circ\text{C} \sim 30^\circ\text{C}$ 、 $32\text{‰} \sim 35.3\text{‰}$ の間を変化しているに過ぎない。海岸線は複雑である。なお石灰質の多い地域では、その粒子からなる白波がしばしば見られる。

干満の差はおよそ 2 m あり、潮流は早い。赤道反流の西端に位置し、 1.6 ノット以上の東向流に洗われる。その勢力は6~8月にもっとも強い。

カツオ等の回游魚や、ハタ類、ブダイ類、キントキダイ類等、サンゴ礁魚が豊富なことはよく知られている。貝類も種類数が多く、クロチヨウガイ、シヤコガイ類、カブラツキガイ、カキ類なども少ない。ナマコも豊富で、表12に示すノ8種が有用である。その煮乾品イリコもかつては年間 $20 \sim 30$ トン生産されていた。

2 社会条件

人口と言語

ミクロネシア地域の総人口(表2及び3)は、1966年9.2万人、1972年11.5万人、1975年12.2万人と着実に増加している。

これら住民の大部分はカナカ族であり、当該地域の標準語は英語であるが、日常使用されるミクロネシア語には地域によって異なっている。1958年センサスでは、日本語を理解する人が35才～45才クラスで半ばを占めていたが、年令下限は毎年高まり、1976年では45才である。

表-2. 人口推移

年 度	人 口
1966	92,373 ^人
1969	98,009
1970	102,250
1971	107,054
1972	114,645
1973	114,773
1974	118,216
1975	121,762

表-3. 地域別人口

地 区	1969	1975
マリアナ	11,827 ^人	15,208 ^人
マーシャル	19,328	26,569
パラオ	12,291	13,446
ポナペ	20,093	24,667
トラック	27,453	33,524
ヤップ	4,019	8,348
計	98,009	121,762

注1. 統治領全域にわたる公式人口調査による。

2. 1973～1975年は年間3%増加見込みによる推定

政 治

ミクロネシアが外部と接触をもったのは、16世紀前半にポルトガル及びスペイン人の来航に始まる。

1565年スペインは当該地域を領土とし、グアム島を同国船の寄港地として住民を直放した。18世紀後半に至ってドイツがカロリン、マーシャル、マリアナ各群島を410万米ドルでスペインから買取り、又米國も米西戦争後グアム島を2,000万米ドルで譲渡を受けた。その後1913年に日本はミクロネシアを占領するとともに、在任の欧州人を引揚げさせ、1920年には国際連盟の承任下でミクロネシアは日本の委任統治領となった。しかし、1944年には米國が本地域を占領し、1949年に米國及び国際連合の協定によって、グアム島を除く全ミクロネシアは米國の信託統治領となった。なおグアム島は1950年、米國の領領となっている。

ミクロネシア地域は、米國內務省の管轄下におかれる高等弁務官府により統轄され、米國大統領により任命され米國上院の承認を得た高等弁務官がサイパンに在任するほか、マリアナ、マーシャル、パラオ、ヤップ、トラック、ホナペ各地区に地方行政官が任命されている。

立法機関としては、2院制のミクロネシア議会がサイパンに、地域議会が上記の地域ごとに開かれる。この行政機構とは別にパラオ、トラック、ホナペ、マーシャルには旧来の酋長制度も隠然たる力を持っている。

この地域の今後の政治的位置づけについては、まだはっきりした方向づけはなされておらないが、今回の情報によれば、米國の自治州となることが内定していると云われるマリアナ地域以外の地域は米國との自由連合を目指しているとのことである。なお南太平洋フォーラムへの参加も指向しているという。

行 政

信託統治領における米國政府の行政権能及び統治領に対する國際的義務遂行の責任は高等弁務官に付与されている。統治領政府の同地域に対する

主要な責任は ① 主要道路及び港湾施設の建設及び維持 ② 銀行管理 ③ 私企業 協同組合 保険 証券売買 公益事業の組織化 ④ 事業の設立 運営 投資及び輸出入許可等の管理 ⑤ 地域及び町村に対する補助金の交付 ⑥ 輸出入税及び所得税の行政管理 ⑦ 司法活動に対する支援 ⑧ 公立教育及び公衆衛生に対する支援及び ⑨ 法の施行等と規定されている。統治領政府は高等弁務官府及び教育 財政 衛生業務 人権 社会 公共事業 資源開発 運輸通信の各局からなる。地域行政を含む行政機構は概ね図-1に示す通りである。

なお、それらの政府機関の職員数は表4.5に示す通りである。

図-1 統治領政府の行政機構

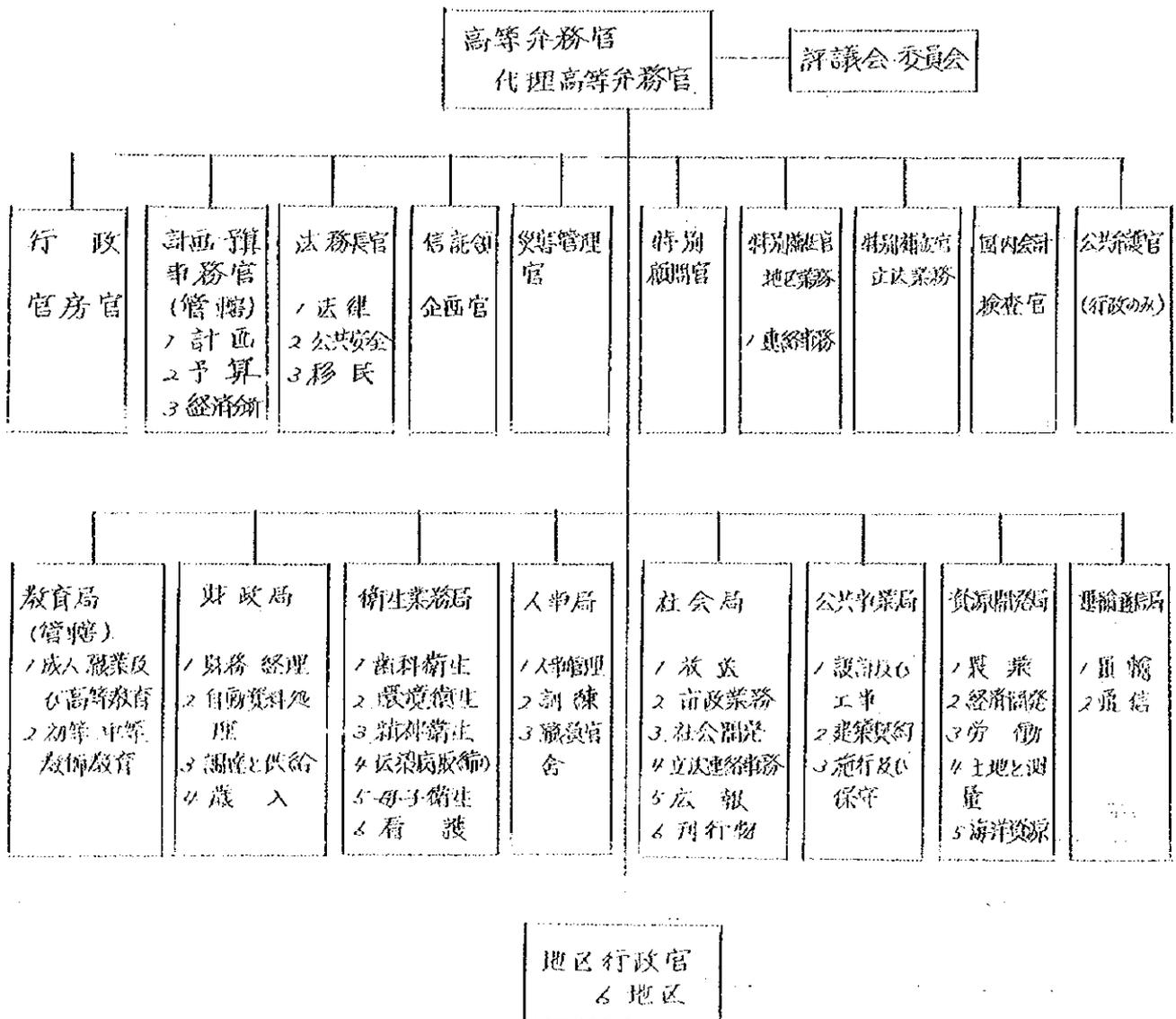


表4 ミクロネシア人の政府雇用状況 (1976年現在)

地 域	男	女	計
マリアナ	746 ^人	278 ^人	1,024 ^人
マーシャル	909	143	1,052
パラオ	868	367	1,235
ポナペ	940	169	1,109
トラック	1,054	289	1,343
ヤップ	525	118	643
信託統治領本部	464	219	683
計	5,506	1,583	7,089

表5 非ミクロネシア人の政府雇用状況 (1976年現在)

区 分	職 員			契 約 雇 用 者			総 計	
	男	女	計	男	女	計		
行 政	本部	66 ^人	12 ^人	78 ^人	91 ^人	46 ^人	117 ^人	195 ^人
	各地区	36	5	41	192	83	255	296
司 法	5	1	6	—	—	—	6	
ミクロネシア議会	—	—	—	5	7	12	12	
計	107	18	125	248	136	384	509	

上記行政機構のうち水産関係においては、高等弁務官府の資源開発局海洋資源部が企画立案、研究等水産行政全般にわたる施政責任を有し、各地域の地域海洋資源部を統轄している。

なお、高等弁務官及びミクロネシア議会は各地域の水産行政を円滑具体的に推進させるため、漁業振興法(1973年公法)に基づき、行政府の海洋資源部とは別個の振興機関であるフィッシングオーソリティーを設置

した。

フィッシングオーソリティーの機構及び機能は図2に示す通りであるが、ポナペ地域を除いては、必ずしも当初の期待通り機能を果たしているとはいえず、今後水産開発を目論む各地域にとっては積極的な活用を模索している現状である。

教育と労働

現行の教育制度は、典型的な米国式で初等教育8年、高等教育4年を根幹としている。このほか、職業訓練としてマイクロネシア職業センター（MOC、在パラオ）、マイクロネシア・コミュニティ・カレッジ（CCM、在ポナペ）及び各地域に設置されている教員養成所等がある。また成人基礎教育講座、海外留学のための援助及び学校給食プログラム等がある。

MOCは、最大500人を収容でき、一般市民グループにも広く開放されている。設立目的は、現在各地域で早急に必要とされている各種の技術を習得させ、将来の近代化に対応できる態勢をつくることにある。コースは、一般教養に加えて、冷凍、自動車構造、歯科技能、ディーゼル及び重機具、電気工事、鉛管工事、裁縫訓練、小エンジン修理、測量、地図作成法等広範なコースがある。一方、CCMは、マイクロネシアとしては、初めての本格的な高等教育機関で、ポナペの本部の他に、サイパンの看護学校及び各地域の支部がある。コースは、看護、経営、小学校教育、職業教育教職等である。政府としては各セクションの充実に努めることにより、現在統治地域外に高等教育の場を求めて流出する傾向を抑制し、それらの者を地域発展に寄与させることを期待している。現在、統治領政府はマイクロネシア人に広く雇用の機会を与えるために、外国からの移入労働者は原則的には地元労働者の補足に限定している。しかし、地域の産業規模は小さく、地元労働者の雇用の機会に限られており、又、よければその機会に恵まれ

た場合でも、技能水準が低い場合が多いため上記の教育プログラム等を通じてミクロネシア人全体の技術向上に努力を払われねばならないとされている。

なお、参考としてミクロネシアの教育規模を表6(a)(b)及び(c)に示す

表6(a) ミクロネシアの教育規模 1975—1976学校年

学 校	地 区						計
	マリアナ	マーシャル	パラオ	ポナペ	トラック	ヤップ	
小 学 校							
公 立	11	67	24	41	60	24	227
私 立	1	10	3	3	3	1	21
計	12	77	27	44	63	25	248
高 校							
公 立	4	2	1	2	5	3	17
私 立	1	6	5	1	1	0	14
計	5	8	6	3	6	3	31
ミクロネシア 職業センター			1				1
計			1				1
ミクロネシア コミュニティ カレッジ				1			1
計				1			1
学 校 計							
公 立	15	69	26	44	65	27	246
私 立	2	16	8	4	4	1	35
総 計	17	85	34	48	69	28	281

* 小学校は1~8学年、高校は9~12学年を包含する。

なお地区によっては7~8学年または8~9学年、9~10学年を中学校としているところもある。

6 (b). 小学校 高等学校生徒数 1975-1976 学校年

単位：人

地 区	小 学 校 1-8 学 年			高 校 9-12 学 年			全 学 年		
	公立	私立	計	公立	私立	計	公立	私立	計
マリアナ									
男	1,984	164	1,948	576	89	665	2,360	251	2,611
女	1,536	188	1,724	499	140	639	2,035	328	2,363
計	3,320	352	3,672	1,075	229	1,302	4,395	579	4,974
マーシャル									
男	2,968	411	3,379	414	302	716	3,382	413	4,095
女	2,812	468	3,280	313	309	620	3,125	765	3,890
計	5,780	869	6,649	727	609	1,336	6,507	1,178	7,685
パシフィック									
男	1,481	250	1,731	417	239	656	1,898	489	2,387
女	1,267	261	1,528	406	312	718	1,673	543	2,216
計	2,748	511	3,259	823	551	1,374	3,571	1,032	4,603
ポナペ									
男	2,990	85	3,075	814	166	980	3,804	251	4,055
女	2,896	71	2,967	534	0	534	3,430	71	3,501
計	5,886	156	6,042	1,348	166	1,514	7,234	322	7,556
トラック									
男	4,321	295	4,616	1,004	122	1,126	5,325	417	5,742
女	3,806	414	4,220	796	0	796	4,602	414	5,016
計	8,127	709	8,836	1,800	122	1,922	9,927	831	10,758
ヤップ									
男	846	146	992	310	0	310	1,156	146	1,302
女	406	129	535	193	0	193	899	129	1,028
計	1,552	275	1,827	503	0	503	2,055	275	2,330
全 地 区									
男	14,390	1,351	15,741	3,535	916	4,451	17,925	2,264	20,189
女	13,023	1,521	14,544	2,741	759	3,500	15,764	2,280	18,044
計	27,413	2,872	30,285	6,276	1,675	7,951	33,689	4,544	38,233

国籍	地区	マリアナ	マーシャル	パラオ	ポナペ	トラック	ヤップ	計
米	国	299	30	16	20	4	4	373
フィリピン		1043	35	92	26	18	35	1249
韓	国	37	2	132	16	1	64	252
英	国	7	21	0	0	0	0	28
日	本	107	1	87	5	0	1	201
イタリ	ア	0	0	1	0	0	0	1
オランダ		0	0	1	0	0	0	1
台	湾	5	0	1	0	0	0	6
タイ		20	0	0	0	0	0	20
フィジー		5	0	0	0	0	0	5
インド		1	0	0	0	0	0	1
イスラエル		1	0	0	0	0	0	1
計		1,525	89	330	67	23	104	2,138

経 済

今世紀初めまでグアム島は寄港地としての活動しかなかった。日本の統治下では、マリアナ群島の甘蔗栽培、パラオ群島の磷鉱石採掘及びミクロネシア全域の消費を賄う程度の米作のほか、漁業も重要な産業として育成されてきた。

現在の米国は軍事的価値を最も重く見ている。漁業面ではパラオに米国系の漁業会社バンキヤンプがあり、外国船からかつお及びまぐろ類を買いつけ冷凍の上缶詰原料として米領サモア等に輸出している。又、米国まさ網船隊が同海域のかつお資源の開発を意図しているといわれるが、まだ本

格的には操業していない。グアム島を中心とする観光業も着実にのびており、1977年10月から東京—サイパン直行ルートが開設され、日本からの観光客が期待されている。とくにスポーツ・フィッシング等は重要な資金源ともなり得よう。

現在のところ信託統治領を支える主な資金源は、① 行政権能を持つ米国政府よりの充当金、② 米国連邦機関による種々のプログラム補助金、③ ミクロネシア議会及び地域議会によって課税された税収入、④ 公益事業及び船舶契約使用代からくる償還金、⑤ 統治領内で特定のプログラム推進を行なう国際機関からの資金及び技術援助等であり、予算作成、基金充当及び歳出については、表7(a) および(b) のとおりである。

外国人の経済活動

高等弁務官府は、ミクロネシア地域の天然資源を開発し、地域の経済発展を図る観点から、基本的には外資を導入することを奨励する姿勢をとってきたが、現実には域内投資は信託統治協定第8条に基づき、ミクロネシア人及び米国市民に限られていた。1974年4月1日から統治領政府は外国人の域内投資を許可制として認めたばかりである。したがって今後我が国への不信感を抱かせることのないよう十分な調査を行なった上で実行することが望まれる。

外国人の投資状況は表8のとおりであるが、地域別にはマリアナ地域が圧倒に多い。

表ク(a). 信託統治領政府歳入及び歳出

1 信託統治領政府財源 (1972財政年~1977財政年)

財 政 源	財 政 年				推 定	
	1972	1973	1974	1975(1)	1976	1977
統 治 地 域 税 入						
法 入 税	\$ 0	\$ 92,288	\$ 19,705	\$ 19,706	\$ - 0 -	\$ 0
ミクロネシア人源泉徴収税	959,023	689,714	721,138	830,293	892,403.98	1,787,000
非ミクロネシア人源泉徴収税	1,007,346	1,468,583	1,585,942	13,30,141	1,635,370.04	1,781,000
企業総歳入税	833,832	1,165,349	1,389,981	1,749,568	2,063,970.68	2,545,000
収入税及び企業総歳入税小計	\$ 2,600,211	\$ 3,410,934	\$ 3,716,766	\$ 4,124,908	\$ 4,601,744.50	\$ 5,513,000
輸 出 税						
コ プ ラ 税	\$ 138	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ - 0 -	\$ 0
金属スクラップ 税	2,744	864	3,811	2,315	3,218.50	500
	\$ 2,882	864	3,811	2,315	3,218.50	500
各地区への戻し 税	(1,444)	(432)	(1,906)	(1,158)	(1,609.24)	(250)
輸 出 税 小 計	\$ 1,441	\$ 432	\$ 1,906	\$ 1,157	\$ 1,609.26	250
輸 入 税						
紙巻きタバコ及びタバコ	\$ 438,511	\$ 541,232	\$ 529,108	\$ 311,729	\$ 693,528.80	\$ 712,000
ビール及び麦芽飲料	325,985	434,910	438,544	215,398	416,910.85	560,000
蒸留アルコール飲料	248,758	285,600	337,163	176,140	405,418.07	430,000
食品・原料・その他	508,751	899,945	751,343	416,379	858,030.51	980,000
	\$ 1,522,005	1,941,447	2,056,158	1,119,676	2,373,688.23	2,682,000
各地区への戻し 税	(76,003)	(970,873)	(1,028,079)	(559,838)	(7,186,844.07)	(1,341,000)
輸 入 税 総 計	\$ 74,002	\$ 970,574	\$ 1,028,079	\$ 559,838	\$ 1,286,844.16	\$ 1,341,000
ガソリン 重油消費 税	\$ 270,803	\$ 399,232	\$ 329,476	\$ 65,298	\$ 453,138.26	\$ 525,000
燃 料 税						
各地区への戻し 税	(216,612)	(303,385)	(263,712)	(52,238)	(362,570.60)	(312,000)
消 費 税 小 計	\$ 54,161	\$ 75,847	\$ 65,764	\$ 13,060	\$ 90,627.46	\$ 253,000
統 治 地 域 税 小 計	\$ 3,416,815	\$ 4,458,087	\$ 4,812,574		\$ 5,887,825.58	\$ 7,109,250
そ の 他 の 収 入						
争 業 許 可	\$ 29,770	\$ 32,918	\$ 38,126	\$ 38,769	\$ 36,947.00	\$ 50,000
そ の 他 の 許 可	2,733	530	700	0	5,944.50	0
罰 金	47,384	43,129	46,860	64,717	35,390.50	70,000
土 地 賃 出 料	28,426	28,747	71,010	82,382	198,255.22	90,000
財 産 賃 出 料	74,854	76,332	40,060	62,412	33,008.47	80,000
そ の 他	13,2890	128,865	131,502	11,579	85,783.33	35,000
そ の 他 の 収 入 小 計	\$ 316,057	\$ 370,521	\$ 364,560	\$ 259,859	\$ 395,328.62	\$ 305,000
償 還 及 び そ の 他 の 重 税 に よ る 収 入	\$ 3,732,972	\$ 4,765,848	\$ 5,179,074	\$ 4,961,622	\$ 6,276,154.20	\$ 7,412,250
重 送 料 金	\$ 38,696	\$ 26,991	\$ 32,496	\$ 51,344	\$ 64,809.68	\$ 311,000
産 業 資 料 運 送 に よ る 料 金	66,619	70,622	88,645	84,871	85,665.02	126,600
争 業 売 掛 金	19,789	52,913	42,621	45,315	36,589.27	121,600
公 益 争 業 収 入	104,937	589,272	659,153	995,278	1,120,535.04	1,246,400
スクラップ及び財産処分	3,415	324	22,293	2,282	1,945.99	0
	94,925	166,570	287,240	316,987	319,497.63	300,000
そ の 他	24,751	20,843	31,295	51,052	57,713.46	180,200
償 還 及 び 其 他 の 重 税 に よ る 収 入 小 計	\$ 352,532	\$ 927,335	\$ 1,191,723	\$ 1,550,129	\$ 1,888,765.89	\$ 2,285,800
総 歳 入 と 償 還 及 び そ の 他 の 重 税 に よ る 収 入 小 計	\$ 4,085,444	\$ 5,683,189	\$ 6,368,997	\$ 5,511,757	\$ 7,764,910.09	\$ 9,698,050
米 國 よ り の 直 接 充 当 金	\$ 608,300	\$ 638,000	\$ 811,000	\$ 1,112,100	\$ 1,310,300.00	\$ 1,605,000
米 議 会 よ り の 補 助 金	59,371,700	59,362,000	58,386,000	68,137,900	78,456,700.00	77,472,000
項 目 外 基 金 繰 り 越 し 分	9,504,322	13,903,313	44,063,365	2,606,125	8,236,853.00	8,500,000
活 用 可 能 な 財 源	\$ 12,569,798	\$ 79,598,496	\$ 80,029,162	\$ 72,356,125	\$ 88,033,853.00	\$ 87,579,000

7(b) 信託統治領政府損金 (1976 財政年)

單位：ドル

項	目	損	金	計
運 營				
公	共 衛 生	8,643,902		
教	育	14,449,212		
運 輸	通 信	3,853,833		
社	会	1,680,006		
資 源	開 発	5,409,834		
法	務	2,933,629		
行	政	6,452,426		
公 共	事 業	10,619,793		
予 備	費	475,639		
前 年	度 債 務	7,322,559		
				<u>61,840,833</u>
建 設				
A & E	計 画	41,401		
社	会	136,975		
法	務	296,244		
司	法	13,894		
教	育	14,631,525		
衛	生	10,908,236		
運 輸	通 信	22,575,127		
資 源	開 発	2,690,918		
共 同 体	開 発	4,670,486		
上 下 水 道	発 電	26,310,579		
維 持	・ 復 旧	394,000		
一 級	供 給	679,349		
				<u>83,348,734</u>
	計			145,189,567

(1976年6月30日)

信託統治領回転基金	
経済開発貸付基金	5,387,132
製造開発貸付基金	538,850
海洋資源開発基金	455,223
コブラ価格安定基金	287,464
サイパン信託基金	343,546
ウジュラン信託基金I	43,729
ウジュラン信託基金II	1,012,380
アンガウル探鉱基金	851,494
キリー・ビキニ信託基金	720,720
農業開発貸付基金	147,698
TTP I 空港基金	5,058,124

表8 ミクロネシアにおける外国人投資の概要

表8(a) 外国人の地区別・業種別件数(1975年度)

業種	地区							XX総額 全域	1975年 計	1974年 計
	マリアナ	マニラ	パラオ	ホナヘ	トラック	ヤップ	XX総額 全域			
農漁業	6	3	1	1	1	—	—	12	9	
銀行金融保険 不動産業	13	—	1	—	—	—	8	22	17	
建設業	7	1	—	—	1	—	2	11	13	
製造業 鉱業 工業 芸術業	5	—	2	2	—	—	1	10	13	
サービス業	20	4	—	2	1	—	8	35	28	
観光業	18	1	1	1	2	—	—	23	26	
運輸通信業	6	4	—	1	—	1	4	16	15	
卸売業 小売業	14	2	—	3	2	1	3	25	33	
計	89	15	5	10	7	2	26	154	154	

* 事業許可を得ながら1975年12月30日現在で活動に入っていないものは除く。

XX / 地区以上にあたるもの

表 8 (b) 総投資額及び平均賃金 (1975 年度)

地 区	企業数	資産概算 (単位千円)	1976 年度投資予定		賃 金	
			企業数	投 資 (単位千円)	報告企業数	年平均賃金 (単位円)
* 統治領全域	26	52,624	4	916	8	4,747
マリアナ	89	32,870	14	1,412	23	2,958
** マーシャル	15	313	1	5	3	2,841
パラオ	*** 5	6,770	2	1,389	1	2,767
ポナペ	10	1,188	4	68	4	1,149
トラック	7	3,194	3	140	3	1,873
ヤップ	2	1	—	—	—	—
計	154	96,960	28	3,930	42	—

* 1 地区以上におたるもの。

** 7 社のみ報告。

*** 3 社のみ活動。

表 8 (c) 資 産 概 算*

単位:千円

産 業	1973年12月現在	1974年12月現在	1975年12月現在
農 漁 業	4,835	4,473	6,141
銀行、金融、保険、不動産業	—	37,934	31,816
建設業、製造業、鉱業、手工芸品業	1,667	2,424	3,525
サービス業	876	567	520
観光業	17,704	20,938	21,110
運輸通信業	16,675	17,491	17,439
卸売業、小売業	5,853	12,927	16,409
計	47,610	96,754	96,960
地 区			
** 統治領全域	19,999	60,547	52,624
マリアナ	18,564	26,408	32,870
マーシャル	163	333	313
パラオ	4,556	4,469	6,770
ポナペ	1,134	1,511	1,188
トラック	3,194	3,185	3,194
ヤップ	—	1	1
計	47,610	96,754	96,960

* 銀行預金を含む。報告未提出の企業もある為、全企業は網羅されていない。

** 1 地区以上におたるもの。

なお、ミクロネシア地域については、今回の調査用のほか、大日本水産会(1971)、海外漁業協力財団(1975)、鹿児島県水産商工部(1976)の調査報告および、日本ミクロネシア協会の「ミクロネシア情報」等があるので参照されたい。

3 生産の動向と開発の計画

大日本水産会(1971)によると、1935年にはミクロネシアで66隻の漁船が操業し、日本で消費するかつお節の半ばを生産していた。また真珠やわにの養殖も軌道に乗っていたといわれる。鹿児島県水産商工部(1976)の資料では、1937年頃に40隻の小型竿釣船が年間12,000トンのかつおを水揚げしていた。

日本の敗戦とともに、これらの水産業も姿を消した。1971~1975年においても、漁獲物の主体がかつおであることには変わりはないが、すべての魚種を含めた総量は、FAOの統計では(1976)、7,000トンに満たない。(表9)。もっとも関係筋からFAOに報告されたこの統計にはかなり記載漏れがあるらしい。因みに海洋水産資源開発センター(1976)の調査によると、1975年にVan Camp社の契約船17隻(39~65トン級)は約8,000トンのかつおを漁獲している。本調査においてもマジュロ魚市場では1日1,000ポンド(450kg)の水揚げがあるということであった。年間300日水揚げすると約130トン、この他に魚市場を通さないものもかなりあるので、おそらくマジュロだけで200トンを越える水揚げがあると思われる。パラオ・コロール魚市場支配人の記録によると、同市場は年間300トン前後の獲獲物を取扱っているといわれる。現地の嗜好が底魚に偏っているため、FAOに報告された海底魚の漁獲量は明らかに過小評価であ

る。しかし、かつお漁業についていえば、主力船隊が Van Camp 社との契約船であるので、1976 年以降、増強されたとはいえ、漁獲量はなお 10,000 トン前後であろうと思われる。

表9. ミクロネシアの漁獲量 1971～1975年

		1971	1972	1973	1974	1975
総	量	1,100F	500	6,400	3,452	3,482F
信	計	1,000F	400	6,300	3,360	3,360F
託	淡水魚				0	0
統	カツオ	1,000	400	6,250	3,206	3,206F
治	海産魚	0	0	100	145	145F
領	イセエビ	0	0	0	5	5F
	クルマエビ類	0	0	0	0	0
	ウミガメ	0	0	0	4	4F
グ	計	100	100	100	92	122
ア	ウナギ				0	0
ム	海水魚	100	100	100	92	122

FAO. 1976 Yearbook of Fishery Statistics. Vol. 40 Catches and landings 1975. E6表より.

ミクロネシア根拠船とは別に わが国のかつお、まぐろ船隊が大きな漁獲をあげている。1952年頃からはえなわ船はキハダを主体として30,000トン前後の生産をしてきた。活餌輸送技術の確立に伴って、1963年から300トン以上の大型竿釣船がミクロネシア海域を含む中西部熱帯太平洋に出漁し、その漁獲量は数万トンに達している。

かつお、まぐろ以外に、リーフ付近で底魚・えび類、のこぎりかさみ、

貝類、なまこ等を対象とした小規模の漁業がある。その漁獲統計の不備はすでに述べた所であり、調査体制を確立するための努力が払われているけれども、決して容易ではあるまい。専業者は少なく、他の職業に従事しながら必要に応じてモーターボートを使って釣り、潜水等によって漁撈を行ない、自家消費の余剰分を市場に持ち込み、あまりは個人的な販路で処理するケースが多いのである。なお熱帯域の常として種類はさわめて豊富である。その一部は高等弁務官府編集のチャート「ミクロネシアの産業的魚類 *Commercial fishes of Micronesia*」に掲げられたものだけでも23科88種に達する。(表10)

本調査で入手したミクロネシア全域並びにマーシャル、トラック両地区の開発5ヶ年指標計画には、いずれも「豊富な漁業資源の利用」があげられている、しかし、もっとも具体化しているものはトラックにおけるまぐろ漁業基地建設計画であるが、それを実施に移すまでにはなお予備的検討が不可欠である。これらを含めて高等弁務官府海洋資源部が総括した開発計画は表11(a) および(b) に示す通りである。

表10 ミクロネシア高等弁務官府海洋資源部作製の
チャートに記載された主要魚種

科 名	学 名
メジロザメ科	<i>Charcharinus melanopterus</i> <i>C. amblyrhynchus</i>
サバヒー科	<i>Chanos chanos</i>
サヨリ科	<i>Hemiramphus guoyi</i>
イトドウダイ科	<i>Holocentrus (Adoryx) spinifera</i> <i>Myripristis adustus</i>
ボラ科	<i>Crenimugil crenilabis</i> <i>Liza (=Chelon) vaigiensis</i>

科名	学名
カマス科	<i>Sphyraena bleekeri</i> <i>s. langsar</i> <i>s. picuda (= barracuda)</i>
サバ科	<i>Thunnus albacares (= Neothunnus macropterus)</i> <i>Katsuwonus pelamis</i> <i>Gymnosarda unicolor</i> <i>Euthynnus affinis</i> <i>Scomberomorus commersoni</i> <i>Acanthocybium solander</i>
マカジキ科	<i>Makaira nigricans</i>
シイラ科	<i>Coryphaena hippurus</i>
アジ科	<i>Selar (= Trachurops) crumenophthalmus</i> <i>Caranx melampygus</i> <i>C. sexfasciatus</i> <i>C. (Atule) mate</i>
ヒメジ科	<i>Upeneus arge</i> <i>Parupeneus indicus</i> <i>P. cyclostomus</i> <i>Mulloidichthys vanicolensis</i>
ハタ科	<i>Variola louti</i> <i>Plectropomus leopardus</i> <i>P. melanoleucus</i> <i>P. truncatus</i>

科名	学名
ハタ科	<i>Cephalopholis argus</i>
	<i>Epinephelus merra</i>
	<i>E. fuscoguttatus</i>
	<i>E. hexagonatus</i>
	<i>E. maculatus</i>
	<i>Amyperodon leucogrammicus</i>
イサズミ科	<i>Kyphosus ctenrascens</i>
クロサギ科	<i>Gerres abbreviatus</i>
	<i>G. Kapas</i>
タイ科	<i>Monotaxis grandoculis</i>
フエフキダイ科	<i>Lethrinus obsoletus</i>
	<i>L. ramak</i>
	<i>L. miniatus</i>
	<i>L. Kallopterus</i>
	<i>L. lentjan</i>
フエダイ科	<i>Lutjanus Kasmira</i>
	<i>L. janthinuropterus</i>
	<i>L. bohar</i>
	<i>L. malabaricus</i>
	<i>L. fulviflamma</i>
	<i>L. Gibbus</i>
	<i>L. semicinctus</i>
	<i>Macolox niger</i>
	<i>Aprion virescens</i>

科名	学名
イサキ科	<i>Plectorhynchus goldmani</i> <i>P. celebicus</i> <i>P. chaetodontoides</i>
ベラ科	<i>Choerodon anchorago</i> <i>Cheilinus undulatus</i>
グダイ科	<i>Scarus havid</i> <i>S. gibbus</i> <i>S. janthochir</i> <i>S. rubroviolaceus</i> <i>Bolbometopon muricatus</i>
ニサダイ科	<i>Acanthurus xanthopterus</i> <i>A. lineatus</i> <i>A. gahhm</i> <i>A. glaucopareius (= Hepatus oliala)</i> <i>Naso lituratus</i> <i>N. unicornis</i>
アオイ科	<i>Siganus doliatus</i> <i>S. vulpinus</i> <i>S. chrysopilos (= S. punctatus)</i> <i>S. puellus</i> <i>S. corallinus</i> <i>S. canaliculatus (= S. oramin)</i>
モンガラカワハギ科	<i>Balistapus (= Rhinecanthus) aculeatus</i>

学名の一部は下記文献により訂正し、本チャートのそれを括弧に入れ、
等号でつないだ。なお亜属は属名の後に括弧に入れたが等号は用いていな
い。

文 献

松原喜代松 1955 魚類の形態と検索 1605p + 135 pls. 3 vols.

石崎書店 東京

Fischer, W. and P. J. P. Whitehead (eds) 1974 Species in-
dentification sheets for fishery purposes. Eastern
Indian Ocean (fishing area 57) and western central
Pacific (fishing area 71). 4 vols. Page var. FAO, Rome.

坂田一、荒賀忠一、吉野哲夫 1975 魚類図鑑 南日本の沿岸魚
378p. 東海大学出版会 東京.

表 1/(a). 高等弁務官府海洋資源部によるマイクロシブ水産振興計画

計画名	目的	当年度資金及び 前年度の繰越金 (現在の貨幣価値)	現況	終了予定日
開発計画の決定	各地区との共同により 1. 開発目的達成の為の特定諸計画を明 らかにし。 2. 実施優先順位を決定し。 3. 信託統治領内、米属内及び外部の需 から資金を入手すること。	\$ 60,000	各地区との予備協議は終了。 検討の為の一般調査を準備中	主たる作業 は1974年 度末までに 終了見込。
賠償船	1. 必要があれば改造を加えながら、有 効果を示し。 2. 実施責任者としての民間機関に賞与 し。 3. 効果があがるまでの間、技術援助を 提供すること。	\$ 200,000	契約者により申入れの設計 変更につき検討中。 1977年度末までに、1年 間待用船が4隻見込まれてい る。	1978年度末
おにてながえび 養殖	1. 養殖の成果を裏証し。 2. 信託統治領で最も効果的を養殖方法 を確定し。 3. 技術援助を実施すること。	\$ 100,000	孵化場完成済み。 養殖池完成済みで飼育中。 訓練計画一進行中 実験計画一進行中	1979年度末

計画名	目的	予算及び 経費	現 状	終了予定日
餌料魚モリー の養殖	3 技術援助を提供すること。 1 かつおの餌としてのモリーの効果 を確定し 2 餌として利用する最も有効な方法を 確定すること。 3 効果的な養殖技術を開発すること。	100,000	試験計画——進行中 初期実験は実施済み。2次以 降の実験成果確認済み。その 結果に基づいて段階的な計画の 拡張	1979年度末
あいニ養殖	1 養殖可能なあいニの魚種を確定し 2 ミクロネシアにおける効果的な養殖 技術を開発し 3 収益性のある養殖技術を実証するこ と。	150,000	養殖場で2種の孵化に成功し た。 遠伝送別進行中。養魚池での 実験の結果、1種類は養殖適 性欠除と認定した。他の1種 について養魚池実験進行中。 網浜洲養殖実験 天然資源の増大	1979年度末

計画名	目的	当年度概算金	現況	状況	終了予定日
海産物生産	<ol style="list-style-type: none"> 1 輸入食用魚の適当な代替となる入手可能な国産品を利用し。 2 国内生産の価値を裏証し。 3 商業化の可能性の日程を規定すること。 	\$ 50,000	予備作業のみ。		1979年度末
離島開発	<ol style="list-style-type: none"> 1 離島漁業開発の為に資源、技術及び必要条件を調べること。 	\$ 60,000	開発段階		1979年度末
魚類加工	<ol style="list-style-type: none"> 1 離島漁業開発を可能とする為の国内条件に直した技術を開発し。 2 技術を裏証して要員を訓練すること。 	\$ 100,000	開発段階		1981年度末
加工処理訓練	<ol style="list-style-type: none"> 1 加工処理要員の訓練施設ならびに訓練計画を設定し。 2 輸入品の代替となる新製品を開発すること。 	\$ 200,000	開発段階		1984年度末

計画名	目的	当座資金及び 予算定額	現 状	終了予定日
かつお漁業者の 訓練	1. ミクロホシ丁人が競争力のある、か つお漁業に参加できるよう準備するこ と。	＃ 200,000	隔 年 設 階	
漁業経営訓練並 びに援助	1. 国内漁業経営の収益性と競争力を増 進し 2. 市場を判定し 品質管理を設定し 3. 組織的訓練並びにOT丁訓練を行う こと。	＃ 100,000	隔 年 設 階	

表 11 (b). 海洋資源局が参画する各地区の計画

計 画 名	目 的	当 年 預 定 費 用	現 状	終了予定日
トランプ貿易計画	かつお、まぐろ加工コンプレックスを支持する一手段としての曳網漁業の可能性を奨励すること。	\$ 6,000	移住専門家および新船稼働中	1977年12月
マニラ地区 かつお、および 餌料魚のデモン ストラクション	1. FRP 船 LEJABIL を運行し、 2. 乗組員訓練し、 3. 開発計画のために資源の情報を入手し、 4. 地元の必要とする魚類を提供し、 5. 諸島間の漁業および農産物の輸送を確保すること。	\$ 6,000	リース準備済 支援確認プロジェクト書類 準備中	1979年度
莫島漁業コンプレ ックス	1. かつお、まぐろ資源を確認し、 2. 開発能力を増大し、 3. 開発計画を現時点に合わせて 4. 計画された開発を実施すること。	\$ 26,000	地区へ貸付けた Mokoykor (FRP 船) による曳網プロジェクトを開始した。探採船か全面的な査察かを照会する。	1981年度

計画名	目 的	当座資金及び 予定資金	現 状	終了予定日
トラック地区餌料魚の資源評価	<ol style="list-style-type: none"> 1 適切な餌料を明らかにし 2 ストックの生産性を見積り 3 効果的漁撈技術を開発し 4 管理計画を作ること 	\$ 150,000	初期計画作成中	1981年度
全地区産魚類の資源評価	<ol style="list-style-type: none"> 1 利用可能資源の基本線を設定し 2 適切な技術を導入し 3 投資能力を確保し 4 必要技能を確保すること 	\$ 80,000	開 発 中	
ペラオ産餌料魚計画	<ol style="list-style-type: none"> 1 資源を評価し 2 管理技術を開発し 3 かつお漁業使用効率増大を検討し 4 独立した餌料魚漁業を可能にする条件を明らかにすること 	\$ 60,000	JAMARC による初期調査 がある。 外部資本に対す要求を準備中	

計画名	目的	当初算定資金	現状	終了予定日
アーシャルル舟 管理	1. アジエロにおける漁獲量を増大し 2. 若年層を漁業者に訓練し 3. 熱心な漁業者のための資金貸付措置 の要件を明らかにする。	\$ 40,000	計画概要は策定されている。 資金に関する物議案を準備中	
扇辺諸島 漁業開発	1. 現金経済を改善し 2. 必要水産物を提供すること。	\$ 80,000	地域調査の結果に基づく。	

4 ミクロネシア浅海養殖センター (MMDC) 及び 浅海養殖の展望

ミクロネシア浅海養殖センター (The Micronesian Mariculture Demonstration Center, 通称MMDC) はミクロネシア地域の海洋生物資源の基礎的研究や水産資源の事業化に対する応用研究などを行うため、パラオのコロール島に以前からあった水産研究施設を、増養殖の基礎研究、種苗の大量生産などが行なえるよう拡充されたものである。この水産研究施設は「太平洋諸島信託統治地域に関する日本国とアメリカ合衆国との協定」(1949年)に基く、無償供与条項による *Economic Development project* の中の一として、信託統治政府と南洋貿易(株)との契約に基づき、芙蓉海洋開発(株)により1976年6月建設竣工されたものである。

施設の内容は次のようになっている。

管理棟 (576 m²)

a 事務管理室 (153 m²)

- ・ 所長室、副所長室、秘書室、コピー室
- ・ 会議室
- ・ 図書室

b サービススペース (283 m²)

- ・ 食品加工室 —— 養殖用飼料の加工生産や魚類の製品加工の研究などを行う魚肉採取機、ミートグラインダー、乾燥機、真空包装機、工業用ミキサー、食品加工台等を備える。
- ・ 冷蔵庫 —— -20°C +2°Cの各1室
- ・ 倉庫、工具室、作業室

c 研究スペース (140 m²)

- ・ 研究室、採水室、漁具倉庫からなり、海水、淡水、低圧空気が配管

され、1トン水槽8個、小型水槽20個を備える。

研究棟 (173 m²)

- ウェットラボ5室よりなり、パラフィンオーブン・ミクロトームなどの実験器具のほか各室とも海水、淡水、低圧空気の配管、流し台、実験台、顕微鏡などを備える。

餌料培養棟 (173 m²)

- 餌料生物の大量培養を行なう場所。大小の培養室各1室があり、植物プランクトン培養用調光装置(ライトバンク)、蛍光光度計、プロジェクトン顕微鏡その他の測定機器が揃わり、海水、淡水、低圧空気が配管されている。

研修棟 (173 m²)

- 大講義室 75人用 1室
- 小講義室 12人用 1室

16mm映写機、マイクロフオレンシテム、オーバーヘッドプロジェクターなど視聴覚機器を備える。

- フィルム編集室、現像室

職員研修棟 (173 m²)

居住棟 (306 m²)

2家族と独身者8名を収容できる。

飼育水槽

a 固定水槽

- 直径 8m 100トン水槽 3個
- 直径 2m 2 " 10個
- 角型 18 " 6個

b 移動水槽

- 2トン水槽 38槽
- 0.5トン水槽 20槽

海水揚水パイプ

3KW 8台

エアブロー

1.7KW 2台

自家発電

75KW 115V/230V

冷凍室

• -20°C 2.5m X 3.0m X 2.5m

• +2°C 室 2.5m X 3.0m X 2.5m

雨水集水槽

• 100トン 濾過滅菌装置とポンプ装置付

その他のおもな設備

(1) 調査船 9m 33HP 1隻

ウインチ・活魚槽 魚探を備える。

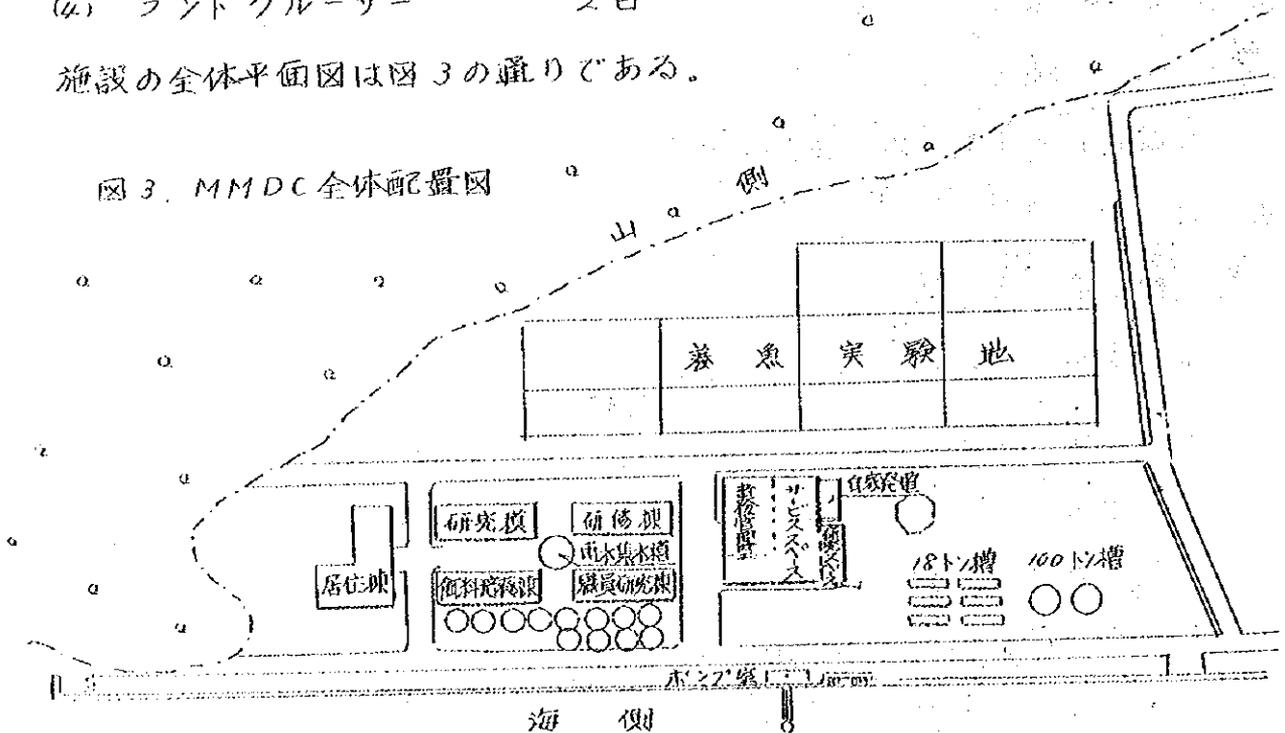
(2) 作業船 4.8m 5隻

(3) ブルドーザー 1台

(4) ランドクレーン 2台

施設の全体平面図は図3の通りである。

図3. MMDC全体配置図



人員構成はパラオ人8名、アメリカ人7名(研究者4名、平和部隊3名)の15名からなり、所長は1977年8月18日に J. P. McVey 博士が退職し、調査時には空席であった。

予算は1967年度(7月~6月) 126,000ドル、1977年度196,700ドル、2年先の予算まで作られていて、1978年度165,575ドル、1979年度164,819ドルとなっている、そのうちの人権費の占める割合は1977年度まで5割台であったが、その後予算がけずられたため、1979年度には48%になっている。

MMDCの主要研究テーマは、1) アイゴの養殖、2) サバヒの養殖、3) オニテナガエビの養殖、4) カツオ釣用餌魚の養殖試験である。

1) アイゴ 本種は藻食魚で、単なる動物蛋白の転換ではなく、その養殖は多くの国で注目されている。MMDCはアイゴ養殖に関する研究を世界で最も活発に行っているところで、ハワイ大学、グアム大学、FAO、フィジープロジェクトなどからなるアイゴ養殖研究グループを組織し、精力的な研究が行われている。

MMDCでは2種のアイゴの人工採卵・育成に成功し、その上4代目まで育てているので、世界的に注目され、この試験を行っているパラオ人研究者の意気は上っている。

具体的にみると、*Siganus canaliculatus* に毎月1~2回ゴナトロピンを500単位筋肉注射して、1974年には毎月産卵させることに成功し、水槽内での自然産卵は4~8卵に起ることを観察している。

親魚は1973年4月平均標準体長2.4cmの幼魚を1年飼育して、平均標準体長17cmにしたもので、餌はニジマスのペレットを与えた。

産卵には直径3m、容量4.7トンの円形水槽を用いた。水槽水は開放式で、平均水温30°C、塩分濃度30‰である。

1976年には *Siganas lineatus* を用い、植物プランクトン、シ

オミスツボウムシ、コペポード、ブラインシュリンプを餌に、5000の仔魚から35日間を経て800尾の幼魚を育成するのに成功している。その生残率は16%であるが、死亡は孵化後1〜4日に最も多く、その間に仔魚の80%が死亡した。この死因を餌に与えた植物プランクトンの繁殖のためと考え、庶光処置をしている。成長の早さは、全長2.5mmの小化仔魚を35日で標準体長20.2mmにしている。

また、仔魚の消化管の発達について次の興味深い報告をしている。第一段階は頭が黒い肉食期で、消化管の長さは標準体長より18%位長い。第二段階は頭が褐色に変化した雑食期で、消化管が伸び始め、腹腔内でS字型におさまる。標準体長より25%位長い。第三段階は藻食性に変化した幼魚期で、消化管は腹腔内で幾重にも円形に巻き、体長より63%位長い。

上記2種の養殖種としての将来性を比較し、両種共産卵や飼育は容易であるが、大きく成長する点で、*S. lineatus*の方が養殖上重要種と考えられるとしている。

以上2種のアイゴについて、完全養殖する上で重要な基礎的業績をあげている。これはワムシの培養、給餌などでみられる日本の種苗生産技術の導入が大きいものと思われるが、賞賛すべき業績であろう。

一方、アイゴ類が天然でどのような餌を食べているかを調べる胃内容物調査や種々の植物質の餌料を用いた給餌実験を行っている。現段階では、ニジマス用飼料を用い、1kgのアイゴを育てるのに0.8ドルかかり、パラオでkg当り1.1ドルで売られているのを考えると採算が成り立たない。今後採算が成り立つ餌と普及可能な簡便な養魚池の開拓が大きな課題と云えよう。

ii) サバヒ — MMDCの隣にある約0.8haの養魚池に施肥して6,000尾の種苗を入れ、9ヵ月後に2996尾、466kg(1ha当り

1165 kg) のサバヒーを生産している。これはフィリッピン¹⁾の 600~800 kg/ha、インドネシアの 300 kg/ha より成績が良い。なお、ペレリュ-島の養魚池では 643 kg/ha であった。

サバヒーの養殖については養魚池として使える土地が少く、マングローブ林を切り拓いてつくるには経費がかかりすぎる事など積極的意見は少い。なお、魚価はパラオで 1.9 ドル/kg、グアムで 4.4 ドル/kg であった。

iii) オニテナガエビ *Macrobrachium rosenbergi*

本種の養殖は成功すると経済効果が高く、(サイパンで kg 当り 8.9 ドル) しかもその可能性が高いことから力が入られ、親エビの飼育・種苗の生産、養魚池での育成にアメリカ人 1 人とパラオ人 3 人がかかっている。

計画は 130 アールの池 14 箇に 30,000 尾の種苗を収容し、900 kg の生産が見込まれている。この親エビは 6~10 万の仔エビを産み、ポストラーバまで 60% 残存し、6 カ月で 240 g に成長する。

親エビの飼育・種苗生産は水が少いため、濾過槽をもつ循環式である。しかし、食用エビの養成段階で共食いが激しいため、生残率が悪く、14 箇の池のうち、3 箇しか使用されていなかった。

iv) カツオ釣用代用餌魚 メキシコ産モーリーは 3 カ月で親魚となり、親魚は毎月 50~100 尾の仔魚を産む。MMDC では 1 日 6000 尾の仔魚を採り、13 アールの池 3 箇から 3 カ月で 45 バケツ (1 バケツは 3,000 尾) を生産する計画を立てている。なお、1 kg のモーリーを生産するのに 29 ドルの飼料が要る。モーリーの養殖については御代を安くする以外ほとんど問題は無い。

代用餌魚としての価値については、モーリーは淡水魚でありながら海水によく順応し、下方に逃げ、また体色が周囲の色に応じて変化するという問題はあるが、イワシに比べ約 1/2 のカツオ釣獲率を示すと云われる。

以上の他に海産エビ・カキ・ヤマコガイの養殖計画もあったが、成績が良

くなく、現在予算がついていない。

まだミクロネシア浅海養殖事前調査団と呼ばれていた1977年2月18日に東京で開かれた第1回打合せ会議で、養殖対象種としてミクロネシア議会から日本に調査を要請されていた海藻、ナマコを始め、アイゴ、サバヒー、オニテナガエビ、アオウミガメ、テングサ、テイラピア（カツオ餌料）の8種類が話題にのぼった。しかし調査期間が限られているので、対象を限定する必要があり、キリンサイ、ナマコ、サバヒー、オニテナガエビを調査対象として取り上げ、出発前に中島が文献を調べておくこととなった。なお、アイゴはMMDCを中心とする養殖研究チームがあるので割愛した。

中島はその他の種類も検討した。たとえば貝類は有望な筈である。しかしこれについては太平洋諸島における漁業開発機関（ADPIPS）の要請を受けて、J. B. Glude氏を団長とする調査団が、1977年1～6月にパラオ、トラック、ポナペを含む地域を調査し、カキ養殖を中心に具体的な報告を発表しているので取り上げないことにした。また、カイメン、ノコギリガザミが有望であると考えられた。この構想は3月3日の第2回打合せ会議で認められ、先の5種とともに検討対象に加えられた。本稿は出発前に作成した草稿に若干手を加えて整理したものである。

この報告を作成するに当り、ノコギリガザミについては東海区水産研究所矢野勲氏、ナマコについては山内年彦博士、カイメンについては元東北海区水産研究所殖産部長谷田専治博士から多大のお力添えを頂いた。

1 浅海増養殖種

ここではキリンサイ、カイメン、ナマコを取り上げた。この3種に限ってみると、潮の流れが早く、波の静かな沿岸はキリンサイの栽培に適する。透明度が高く、潮流が早く、淡水の流入しない沿岸ではモクヨクカイメンが養

殖できる。礁湖内ではナマコを増殖し、3年毎に輪採すれば良い。なお、アイゴはアオノリ、トゲノリ、オゴノリ、イバラノリ等のアイゴが好む藻類の成育地に放流し、増殖を計ることが可能であろう。

ノノ キリンサイ (agar-agar)

Eucheuma 属は南太平洋諸島でもっとも重要な海藻である。ミクロネシア議会議会がわが国に調査を依頼した海藻はおそらく本属であろう。

キリンサイ属は暖海産の紅藻で、インド洋からは十数種が知られ、そのうち7種は日本にも分布する。暗紫紅色の多年藻で、外洋に産した干潮線下での岩礁に隣接する。多肉、軟骨質である、乾燥品は硬く、糊料、食用、寒天製適用となる、現在では主にカラゲーニン (*Carageenan*) という糊料の原料として用いられている。

カラゲーニンの製造には複雑な施設が必要で、その加工は、米、仏、スエーデンの3社に略独占されている。一方、原藻生産はフィリッピンが過去5年間重要な位相を占めるようになった。同国の1975年における生産量は乾燥重量で3,500トンに達している。これは上記3社の総需要に等しい数量であるが、さらに増加する見込みである。なお、1974年における同国の原藻輸出額は450万ドルを越えている。

フィリッピンでは専ら *E. cottoni* が次の方法で栽培されている。

- (i) 養殖場 支柱が容易に立てられ、しかも干潮時にも潮をかぶる程度の漁場をサンゴ礁内にえらぶ。適地条件としてこの他に潮通しが良く、水温が年間を通じて $26^{\circ}\text{C} \sim 32^{\circ}\text{C}$ であることがあげられる。白い砂底、藻食動物の分布域、台風通過地帯、環境の季節変化が大きい場所は避ける。養殖地選定は非常に重要である。
- (ii) 栽培方法 網養殖が行われてきたが、簡便のためロープ養殖に変わりつつある。網養殖では $2.5 \times 5 \text{ m}$ の網を支柱によって海底に平行に張

る。結節に幼体(100g)を取付け、1.2~1.5 Kg に達したら、500g を刈取るという過程を繰返す。ロープ養殖は網をロープに変えたもので、清掃経費が少なくて済むが、栽培密度はやや低い。いずれも刈取った原藻は乾燥し、販売する。乾燥品は原藻重量の10分の1である。

キリンサイ栽培技術はハワイ大学とフィリピンの海洋コロイド会社の手にある。この研究における第一人者である同大学のDotti博士はミクロネシアに潜在養殖場の多いことを指摘する一方、フィリピンで過剰生産となっている事実を指摘している。

1.2 カイメン (Sponge)

山内年彦博士によると、パラオで40年以上も前に堀良光氏がモクヨクカイメン *Euspongia* をセメント板に固定して潮流が早く、透明度の高い岸辺で養殖した。カイメン類は再生力が強いので小さく切って種苗とすることができ、しかも1年半で2.5~3倍に成長する。モエン島の森三郎氏によると必ずしも経済性の高いものではなかったそうであるが、養殖法は簡単で経費は少なくて済む。

最近でも日本だけで3億円に及ぶカイメンを輸入しており、需要は根強い。優良株を選べば小規模養殖の対象として取上げられよう。

1.3 ナマコ (Sea Cucumber)

沿岸の岩礁地帯や砂泥底に住み、有機物残渣やプランクトンを餌としている。その乾製品イリコは中国料理用として多くの需要があり、1945年以前にはパラオでも生産されていた。消化管から作ったコノワタはわが国ではさわめて高価である。かつてパラオで研究された山内年彦博士の業績に基づいて、同地方におけるナマコに関する知見を要約する。

表 12 イリゴ生産に關して區別されたパラオ産ナマコ

學 名	パラオ名	和 名	在留日本人呼称	製 品 名	備 考	分 類
<i>Halothurina atea</i>	cheaus	クロナマコ	アガス	烏條, 3級品	全身黒色, 小形	産 産
14. <i>edlis</i>	chauns	アカミシキリ	アガス	製品にならず	背面黒, 腹面赤	"
14. <i>caelana</i>	maekh	ハネシナマコ	ハアモルグ	シロ (白参), 無価値	腹面はアモルグと云う	産 産
14. <i>bivittata</i>	keoobol	マカシマコ (新参)	カシヨブル	赤参, 2級品	背面に大赤褐色の帯 (黒帯あり)	"
14. <i>vitiensis</i>	nammasach	ナマナマコ (新参)	マルマカ	製品にならず	背面に褐色の斑 (黒帯あり)	"
14. <i>argus</i>	Pibeb maekal	シマシマコ	ビバカマカ	紋参, 2級品	斑の巨横線の小丘あり	"
14. <i>mauviliana</i>	makal	シマシマコ	アルカル	靴参, 1級品	製品が靴に似る	外 産
14. <i>sp.</i>	ngallau	——	ガソラオ	大烏元, 1級品	樽形, 全身深黒色	樽 産
14. <i>facanma</i> var.	kaomamam	ココシマコ (新参)	アカルルム	小烏元, 1級品	褐色地に多数の黒帯模様あり	"
14. <i>miliensis</i>	ナリメソ	ナリメソ	ナリメソ	烏参, 1級品	製品がちりめんのかく織を	産 産
14. <i>nobilis</i>	pat le skaled	イコナコ (新参)	バガラカバ	若参, 4級品	黒色, 石塊状, 大形	外 産
14. <i>nobilis</i> var.	chachase	"	オカイヨー	"	黒褐色, 海苔の色に似る	"
14. <i>oviduga</i>	maekh	——	大アモルグ	赤参, 3級品	斑は製品とすれば等級が上がる	"
<i>Sticteopus variegatus</i>	Blual, Blaan	——	ナラオン	王参, 1級品	製品の製る, 品は向上する	産 産
<i>S. variegatus</i> var. <i>hemmerli</i>	ngains	——	アガムシ	"	ナラオンの小さなもの	産 産
<i>S. variegatus</i>	ngains	クロミシキリ	アカスザル	ハカ参, 1級品	黒色, 背面に太い縦線の列あり	産 産
<i>S. chloconatus</i>	ngains	——	アカスザル	"	背面のシマが薄かに似る	"
<i>Thelonerata amarus</i>	Tomatamul	ハイカナマコ	タマタルム	梅花参, 2級品		"

ハノイ(ベトナム)の一種の名産。品質を表記に示す。このうち、グラオンは比較的多く、しかも貝田岩美氏の努力により、イリコとしての品質も高くなった。パライでもっとも多いクロナマコはイリコとしてほとんど価値がない。

ナマコは再生力が強いと云われるが、輪切りにすると肛門側のみが生存し、しかももとの大きさに達するのに3年位かかる。コノソク原料の消化管は速やかに再生し、ナマコを殺さずに採取する方法が愛知県豊浜町漁業協同組合、水産組合の協力によって開発されている。

八重山地方ではクロナマコを刻んだり、煮たもので魚を殺したり弱らせることが古くから知られている。これは性状がサポニンに似たホルツリンと呼ばれる物質で脊椎動物の赤血球を溶解する作用を持つ。これはミクロネシア方面産ナマコ中対種に見られ、3種にはないことが知られている。人間の消化管内では作用せず、適量を食べている限り病状は現れない。

ナマコの増殖方法は比較的簡単である。長崎県、佐賀県等では、長さ約1.5mの葉のついた木の枝を束にして海中に沈め、隠れ場とする一方、ある期間採捕を中止する。熱帯域では周年繁殖し、3年で成体になるので、この間を1つの周期とする輪採が有効であろう。

ミクロネシアにはナマコも多く、その増殖可能水域も広く、かつ現地はその利用についての技術援助を望んでいる。

2. 汽水増養殖種

対象種として考えたサバヒー、オニテナガエビ、ノコギリガサミについて考えれば、施設した養殖池でサバヒーを養殖し、副産物として甲殻類を飼育する方法が考えられる。もっともサバヒーについてはすでに現

地で研究が進められているし、オニテナガエビの養殖は、わが国でも確立されていない。また、ウシエビなどクルマエビ属の養殖も有望であるが現地の同属の親エビの資源量に関する知識が少い。以上の理由で、ここではノコギリガザミについてやや詳しく述べるにとどめた。

ノコギリガザミ (*Swimming Crab*) *Scylla serrata* は甲幅 20 cm, 甲長 14 cm に達する大型の南方系ワタリガニで、相模湾から東アフリカ沿岸、紅海に分布する。

本種は肉量が多く、美味なので台湾等では産業上重要である。台湾南部ではサバヒー養魚池内で養殖されているが、オーストラリアのカキ養殖にとっては害敵である。

沿岸や内湾の砂泥地に生息する、南方ではマングローブ林に直径 30 cm に近い大きな穴を掘って住んでいるので *mangrove Crab* とも呼ばれる。元来は海産であるが、淡水に馴らすことも可能である。

台湾では菜婦 (カイチュム) と呼ぶ甲中 1.5 cm 位の稚ガニを 3 月頃、サバヒー、ウシエビとともに池中に放し、ホンカツニナ、イボウミニナ、カキ、豆粕を餌として養殖し、10 月頃に販売する。飼育下では成長が早く、体育 2 羽の稚ガニは 10 ヶ月後には 28 0 子に達する。同方面では、広大なサバヒー養魚池に混養するためか、芝食いによる減耗は大きな問題としていない。ただし、成長したものを蓄養する際には鉗脚を基部から除去するといわれる。

ガザミ類は芝喰いの性質を持っているので、広い養魚池でサバヒーと混養するのが合理的である。したがってその条件に恵まれないミクロネシアで養殖するためにはなお研究を必要とする。しかし、ポナペ島では広大なマングローブ林があり、当然生息地も広い筈である。現在人口密度の高いコロニアのみで、しかも婦人の手によつて年間 6 トン近くの漁獲があげられている。したがって、その資源量の把握と合理的な漁獲量の設定それに加えて市場開拓を検討する必要がある。

5. FRP かつお漁船 (26トン) について.

1. 背景・経緯

同船は1969年4月にミクロネシア地域に対する戦災慰安として日米両国間で合意し、同年7月に公布された「太平洋諸島信託統治地域に関する日本国とアメリカ合衆国との協定」に基づき、両国が譲出した18億円の一部分を財源として建造された。

当初、信託統治地域政府は、現地の漁業振興をはかるため、かつお漁船プロジェクトとしてパラオに於けるバンキヤンプ社関係船と同じ大きさの59トン型、ただし、ハワイ型漁船10隻の建造を計画した。

同計画は着手されないうまま、1974年に至って同地域政府漁業担当官の交替とともに、急遽実施に移された。

その間の1973年のオイルショックによる建造船価の高騰は予算の減額を招き、かつお地域すべてから希望に應せられようとの政治的な配慮から、規模を縮小し、19トン型7隻が建造されることになった。また、日本の造船所で建造すること、およびバンキヤンプ社で日本船を使用してゐること等を勘案し、ハワイ船型でなくより現実的な日本船型でとなった。

1975年1月にサイパンで行なわれた入札の結果、南洋貿易(株)が落札し、同年6月に三重県伊勢市の造船所ニエージャパンマリンで起工式が行なわれた。第一船は同年10月に竣工し、11月から翌1976年6月にかけて7隻が同地域高等弁務官府に引き渡された。

2. 現状・問題点

同船の引渡し後、高等弁務官府では、各地域から使用希望者を募り、貸与することを意図した。しかし、希望者から次のような苦情が提起され、ミクロネシア議会でも問題となった。

- i 現地かつお餌料魚が極めて弱いため、同漁船の小さな活魚船では漁場に到達するまでに死滅する。
- ii 同船に設備された漁具・灯船は適切でない。
- iii 船型が小さいため航行上不安がある。

以上の苦情に対し、ミクロネシア議会では調査・審議の結果、同船の強度・安全性・一般的な漁船としての性能および機能等について欠陥はないにしても、現地漁業形態に適合する船ではないとの結論をだした。

かかる状況にあつてこれら漁船は、かつお漁船として本格的な使用に供されないうまま、長い間半ば放置された状態におかれた。本調査時点の現状をとりまとめてみると表13のとおりとなる。

3. 今後の方策

今回の調査によれば、船は現地に有効であり、同漁船の活用をはかるために次の方途を講ずることが当面の課題であると考える。

- i 建造時において使用者側の細かな配慮が欠落しているので、若干の改良を行う。
- ii 現地かつお餌料魚を使用する上で条件を有利なものとするために活魚船を、自然循環方式から強制循環方式に改造する。
- iii 政府または公的機関により、専門家による試験操業を実施し、経営採算のとれる現地の操業形態を探察する。
- iv 現地衆組員員の技術訓練を実施し、かつお漁業並びに同漁船の運航技術の習熟を期する。
- v かつお餌料魚の蓄養技術を導入し、餌料魚を強化することによって同船型の弱点を補う。

表 13. ミクロネシアに関する日本船隻に懸けられた7隻のFROからの乗組員の現状について (52. 9. 8 現在)

NO.	船 名	総トン数	竣工 年 月 日	下り航への 引渡しの 年 月 日	現 在 の 地	現 状	備 考
1	MOKOROKOR	26. 13	昭和50年 10月28日	昭和50年 11月5日	トラック	保 留 中 (工場の関係) (工があるかない)	個人会社が下下午のエンジニア契約に 移動を計する。
2	ANGARAP	26. 17	昭和51年 1月15日	昭和51年 1月22日	パ ラ オ	保 留 中	復動させても乗員がこれ以上として目下 エンジニア希望をなし、9月までには 乗員が退任すれば下下午として利用する ことを検討中。
3	GARNGAB	26. 06	昭和51年 2月26日	昭和51年 3月10日	,	保 留 中	復動させる必要。1隻の緊急機は 分限乗除した方が動かない。2隻目につ いては戻水後分解検査してないが発動機 のベアリングが壊れた液漏。なお、エンジ ンオイルのミスターも壊れた。
4	KARANGAMP	26. 26	昭和51年 3月17日	昭和51年 3月24日	,	保 留 中	引渡し機運搬船として使用していた乗員 は色も乗員として稼働することを計画し ている模様。
5	LEJABILE	26. 26	昭和51年 4月1日	昭和51年 4月7日	,	保 留 中	引渡し機運搬船として使用していた乗員 は色も乗員として稼働することを計画し ている模様。
6	OLWOL	26. 25	昭和51年 5月14日	昭和51年 5月20日	サ イ パン	保 留 中	引渡し機運搬船として使用していた乗員 は色も乗員として稼働することを計画し ている模様。
7	KAENO	26. 26	昭和51年 5月31日	昭和51年 6月10日	ホ ナ ペ	保 留 中	本船は9月にホナペ到着。F.A.のものと11月 からの乗組員は約5名乗組員。この乗組員の 乗組員の乗組員は約22名乗組員。この乗組員 は約22名乗組員。この乗組員は約22名乗組員 で到着した。8月24日に乗組員は約22名乗組員 で到着した。個人会社の乗組員は約22名乗組員 で到着した。

6. 結 論

ミクロネシアの漁業開発のために、我が国が実施する協力は、かつお、まぐろを対象とする現地沖合漁業の振興を先づ取り上げ、その実施を通じて得られる情報に基づいて逐次他部門を進展させるべきである。

1. 調査結果について

- (1) 現地関係者の圧倒的な関心はかつお、まぐろ漁業にある。しかし現状では、パンキヤンプ社所属の外国船を除くと、単釣漁船数隻の他は、船外機付き小舟による曳縄釣であり、極めて小規模な漁業が行なわれているに過ぎない。たゞ現地人の中には優秀な漁業者がいるし、現在日本に研修に来ている研修生の素質の良さからみて操業に最も必要な人材の育成は可能であり、今後餌料魚問題等が解決すれば、かつお、まぐろの操業は格段と改善されるであろう。

その第一歩としてミクロネシアに関する日米協定に基づく無償資金により購入されたF. R. P かつお漁船の効果的操業を成功させることが必要である。なお沖合漁業を振興するためには操業面のみでなく、関東産業の施設と技術を並行して向上させ、経営基盤を確立することが重要な課題であるが、このことに関する日本からの協力は不可欠なものとなるであろう。

- (2) ミクロネシア浅海養殖センターは実験段階として現在円滑に運営されている。将来の漁業開発のためには同センターを中心として浅海養殖事業の育成振興を図ることが好ましいが、現在の漁業事情並びに環境等の諸条件から考えると、かつお、まぐろ漁業開発が優先にされねばならないと考えられる。

- (3) かつお、まぐろ漁業以外の小規模な海岸漁業振興に対しても力を注ぐ必要があると考えられるが、国内市場が極めて狭小であるから外国市場への輸送手段を含む販路の確立を図ることが先決問題であると考えられる。

ただこれらについては今後技術協力を実施するかお、まぐろの専門家が現地側との接触を通じて、小規模漁業についても技術的な諸示唆を与えるとともに、流通経済面から現地漁業の在り方等について情報を収集し、充分検討することも一つの方法であると考えられる。

- (4) 水産学校を設置し、漁業教育を行うことは将来必要となるが、現段階においては、沖合漁業開発のための操業試験を実施する中で実務訓練を受けたり、また日本始め外国に研修生を派遣するのが現実的、効果的である。

II. 調査結果に基づく協力の方向付けについて

1. 52年度(1977.4~78.3)における協力スケジュール

- (1) 5名の長期調査員を派遣し、協力計画の打合せ並びに準備を行う。
- (2) 第2次漁業調査団を派遣し、技術協力実施の基礎となるB/Dをとりまとめる。

2. 53年度以降における協力構想

かつお単釣漁業等の実施を通じ、漁業技術の移転を行い、経営面から現地に適合する漁業操業形態を探察する。また、漁業基地、関連産業、加工流通機構等インフラストラクチャー部門の整備を検討して、沖合漁業全般に亘る振興を助成する

(1) ストーン型F.R.Pかつお漁船の操業指導

- 1) 試験操業の実施
- 2) 本格操業に対する技術並びに経営、管理面の指導
- 3) かつお、餌料魚の蓄養試験研究
- 4) かつお漁期以外の漁業操業形態の調査研究

(2) 沖合漁業開発に対する協力

- (1) 給水、給油、製氷、冷凍、冷蔵等漁業基地施設整備及び技術水

準向上に関する検討

2) 漁船、機関、魚撈機械、漁網、漁具等関連産業施設整備及び技術水準向上に関する検討。

3) 漁獲物処理、加工工物、流通販売機構の整備及び技術水準向上に関する検討。

4) 投資を促進するための組織整備に関する検討

5) 試験研究、漁業者育成に関する検討。

上記項目を有機的に関連させ実施することが最大の課題であるので、全体計画の策定協力を重点事項とする。

付録1 会見した関係者と主な討議

1. グアム

7月13, 15, 16日 浜中総領事, 石川副領事, 新宅顧問他領事館員,

ミクロネシアの情勢とくに協力に関して説明を受けた。

7月24, 25日, 8月3日 浜中総領事, 石川副領事, 新宅顧問他

領事館員並びにミクロネシア議会議長 NAKAYAMA 氏

領事館において調査結果を報告, 今後の協力に関する打合わせ,

7月24日に浜中総領事他で紹介で NAKAYAMA 議長を

ホテルに表敬訪問

2. サイパン

7月13, 14日,

高等弁務官府で WINKEL 高等弁務官, SABRAU 副弁務官を表敬訪問,

海洋資源部 Alan B. CHAPMAN 部長, 農業部経済官 Sakae

B. OGATA 氏, 海洋資源部員 T. ECHEBAE 氏.

林から調査計画を説明.

主として CHAPMAN 氏から協力に対する希望がのべられた, 主

な項目は「かつお, まぐろ漁業の振興」「水産海洋開発センター

の餌魚調査における資源評価の参加」「FRPかつお漁船の運営

改善」であった. さらに CHAPMAN 氏は旅程を調整した.

その他, 水産海洋開発センター斉藤良司氏, 同氏の友人 ALDAN 氏

及び北マリアナフィッシングオーソリティ支配人 Jaquín P. Villanueva

氏.

7月30日 ~ 8月3日

海洋資源部 Alan B. CHAPMAN 部長, 農業部経済官 Sakae

B. OGATA 氏, 海洋資源部員 T. ECHEBAE 氏

調査団側の説明に対して CHAPMAN 氏から改めて具体的な協力依頼, とくに ERP 竿釣漁船の運営改善についての要請があった。その内容は本文第 3 節に記した。

高等弁務官府法務部 Paul Jerome BENET 氏

ミクロネシアの将来の地位に関する新聞発表の説明

国連開発計画 (UNDP) Robert J. TRUSK 博士

離島振興に関し, 日本から青年協力隊を派遣するよう強い要請を受けた。

3. マジエロ

7月15～20日

空港到着後から出発迄地区漁業専門家 William PULELOA 氏の協力を受け, 地区政府, 上院議員等との会見, 公営魚市場及び漁場の視察の機会がえられた。

地区政府, 地区行政官 Oscar DEBRUM 氏, Executive Branch 資源開発部顧問 Howard LADD 氏, Legislative Branch 立法顧問 Paul KNAPP 氏

まぐろ, かつお漁業及びその陸上施設, 活餌漁業等関連産業の振興への協力を要請された。またかつおその他の冷凍魚の対日輸出の可能性について具体的な質問を受けた。

Amata KABURA 氏事務所

上院議員 Amata KABURA 氏, 資源開発部長, Tony DEBRUM 氏

かつお漁業振興に対する協力を要請された。なお漁業修理し, ギルバート, ナウルを含めて協目して実施し, また, 日本船の操業に当って (i) 200 哩水域での入漁料, (ii) 陸上施設の租用料, (iii) 鮮料魚調査, (iv) 増養殖, 栽培漁業の協力方式を決定する旨の

計をきいた。

公共魚市場、支配人 Houston M. JONATHAN 氏 / 日平均 1,000
ポンド (約 450 kg) の水揚げがある等の説明を受けた。

4. ホナペ

7月20 ~ 22日

地区漁業専門家 Alan E. MILLICAN, RICKY. KROFT, Michele A. McCoy 3 氏の協力をえた。なお、MILLICAN 氏は
McCoy 氏と交替で米國に帰任した。MILLICAN, KROFT 両氏は
調査用と略会行動を共にした。McCoy 氏はミクロネシア滞在 11
年、夫人はヤップ人、ヤップ、トラック両地区国語に堪能で今後も
接触を保つ必要がある。同氏はつぎの見解を伝えた。

「第1にかつを、まぐろの開発を取上げたい。そのために筆釣り、
はえなわ用小型船を導入し、合弁よりも自力で開発を進めたい。
ただし、日本まき網船の基地を誘致したい。第2に実業教育の導
入が必要で ホナペ農業センター (高校程度) に水産科を設けた
い」。

地区行政府、行政官 R. MOSES, 副行政官 WEIEL PASHER
両氏を表敬訪問。MOSES 氏は 1981 年以降ホナペ地区が米領と
自由連合との中間的形態をとり、漁業資源は国連及び米國の援助
で開発するが技術的にはその他の國の協力を求めると述べた。

地区評議会、下院議員 Kikuo APIS, Future Political Statuse
& Transition 委員 Mike MALONE 氏、行政方補 John WALTU 氏
の会見。合弁企業を誘致したいこと、漁業専管水域許可料の例を
集めていることを聞き、意見を交した。

地区評議会資源開発委員会 Hillay CONRAD 委員長, NAKAMURA
(U R 区), PAUL (Kitti 区), RODRIGUEZ (Net 区),

ETSE (madokenjhm 区), Peter CHRISTIAN 各委員と会見した。合弁企業, 外国船からの許可料と技術移譲を求めている。また漁法としてはかつお釣りのみでなく, きはだ等を対象としたはえなわ, 手釣りも導入し, 漁船を周年使いたいとの希望があった。日本からの連絡が必ずしも各地区に達していないとの不満もあった。さらに養殖の可能性の検討, 漁業訓練も要請された。

漁業協同組合等

昼食時等を利用して地区のフィッシングオーソリティー, Joseph HENRY 代表, Bumio SILBANUZ 支配人, 漁業協同組合 Tasakiyo LUDWIG 支配人, 漁業技術者 Ioanis D. PRETRICKE, FRP 漁船 KACHO 号元船長と会見して, 漁業の実状を訪ねた。

フィッシングオーソリティーは漁業協同組合に資金, 漁船, 機材, 並びに地区海洋資源部の情報を提供して, 漁業振興を援助するとの説明があった。同オーソリティーは合家国の援助とミクロネシアの税金で運営されているが, ポナペ以外では活発でない。ポナペ地区漁業協同組合は, ポナペ島だけでも 500 人の組合員を擁しているが, 財政難である。その原因として, 組合は法律によって漁業者から漁獲物を買取るよう義務づけられているので, 嗜好に合わない魚も買わざるをえないし, 逆に自家販売する漁業者もある。

5. トラック

7月22 ~ 24

調査団は 22 日 (金曜日) の夕刻到着。地区漁業専門家 Richard M. HOWELL 氏は週休 2 日制のミクロネシアにとっては困難な日程であり, しかもグロム会議出席者が多かったにも拘らず有力者との会合を準備した。

地区評議会 ミクロネシア議会 Sasauo HARNO

上院議員 Erhart A TEN 地区副行政官, Kisanda SOS地区
経済専門家, Vincent W. Mc GURL地区経済計画家と協議した。

トラック側からは日本での訓練が実際的でなく、むしろ、Van Camp
社の業務訓練や米国の平和部隊に頼っていること、ならびにFRP
漁船は近代的に過ぎるという不満が述べられた。また、Dubon 島
まぐろ漁業基地建設費 800 万ドルの競争といった本調査田の権限を
越える要請もあった。最後に地区の水産組織について「漁業協同組
合は信託統治政府承認の下に漁業活動の維持に当り、海洋資源部は
企業を監督し、統計を集めている」といった説明があった。漁業協
同組合は互つあつて競争しているが、いずれも漁業規模が小さく原
価が高いという問題を持っているので、規模拡大が必要である。

出発前に中島団員はトラックトレーディングカンパニー森正隆社
長から、きんこ産業ががって存在したことをたしかめた。

6. パラオ

7月25 ~ 30日

地区副漁業専門家 Rodger PFLUME, ミヤシタ興業 Kazuo, P.
MIYASHITA 両氏が到着から出発迄始終便宜を計られた。そのため
に地区海洋資源部、地区評議会、ミクロネシア浅海養殖センター（
MDC）、漁業協同組合連合会、パラオ地区フィッシングオーソリー
ティ等を訪れて卒直に話し合い、さらにコロール島周辺の漁場、小
工場及び Van Camp社を視察することができた。

海洋資源部では PFLUME 氏からパラオ地区の水産振興計画につ
いてつぎの意見をまいた。まず、かつお、まぐろがもつとも興味を
惹く。現在資源調査はしていないし、SPCにも加入していないが
資源管理は重要だと考えている。FRP漁船はまだ運用されていな

い、1週間前に沖縄系漁業調査団が来訪したが、同様の技術は導入し易いようだ。水産海洋開発センターの餌魚調査、とくに蓄養技術に興味を惹かれている。この仕事が通く打切られるのは残念であり、ハワイから援助を受けて別途実施することになっている。なお、フィリピンからも専門家を受入れているし、日本人専門家を採用したいと考えている。パラオに現場技術者養成を目的とした水産専門学校を建て、ミクロネシアのみでなく、太平洋各地から教官、学生を受入れたい。

ミクロネシア近海養殖センター (MMDC)

副所長 *Maekence MADRANCHOR*, 事務長 *Oranges Thomas*, 研究員 *Beke tant B. MADRISAU* (生物一般担当) *Andris PURMALIS* (サバヒー、あいご担当), *George Monaco* (おにてながえび担当), 米平和部隊 *Michael MCGRENRA* (モーリ担当), と
会見現在の主対象魚はあいご、おにてながえび、さばヒー、モーリである。

あいご類では *Siganus canaliculatus* を第4世代, *S. lineatus* を第8世代迄飼育中で、卵から稚魚期迄の生残率は20%に達している。稚魚期以降の飼育は技術的には解決されているが、養殖池造成費、餌料費が高く経済性はまだない。天然のストックは乱獲の慮れがあり、その評価を目的に標識放流を行なっている。

さばヒーの稚魚(体長 11 mm 前後)は4~7月にペリリユール島で採捕される。養殖、飼育技術はあるが、やはりコストが高く採算にのらない。

おにてながえびは、*Macarobrachium rosenbergi* が導入され、半年から1年で商品にできることを確かめている。

キューバ原産の2種類のモーリ、*Poecilia vittata*, *P. mexicana* を1975年にハワイから導入し、MMDCのみでなく *Von Corp*

社でも育成している。

総体として実験段階では成功しているが、企業化には経費高の他に、市場の狭さからくる問題を抱えている。

地区評議会

副議長他 10 数名、Ngirathkel ETPISON 氏を介してパラオ語と日本語で率直な意見交換を行なった。とくに FRP 漁船が役に立っていないことに対する強い不満が打明けられた。この他かつおの対日輸出をのばすための関税の引下げが要請された。また資金、技術の不足を補う上に不可欠な合併事業に関する法律を整備中であるとの報告があった。

なお ETPISON 氏には晩餐会を開き、その際斉藤良司氏及び活餌調査船初島丸乗組員と会合した。

コロール魚市場

パラオ漁協連合会 Poul g, SARDINA 支配人の案内によつて水揚施設、冷蔵庫を視察した。SARDINA 氏によると 1976 年の取扱量は地元漁業者による底魚約 100 トン、Van Camp 社の小型かつお約 300 トン、底魚は 1977 年には 200 トンに達すると期待されている。同連合会にはペリリエー、アンガウル、パラオ、西バベルダオの 3 漁協が加入、名目上の組合員は約 200 名であるが、僅かでも水揚げをした人は、この 3、4 倍にのぼるだろう。なお、どの魚種も同一価格で引取られるので、テングハギやハタ類が捌けないうで滞貨となっている。

パラオ地区フィッシングオーソリティー

支配人代理 Nancy Wong 氏、パラオ地区漁協組合長 Ichino MOROS 氏、漁協組ペリリエー代表 Hashida KEBEKOL 氏、PFLUME、SARDINA 両氏出席、論議は磯魚の滞貨問題から始まり、対日輸出の可能性等を論じた。しかし固定価格に起因する品質

不良等、輸出には多くの問題が残されていることを認めあった。その上で漁獲、処理、運搬、情報交換といった漁協の体系全体を向上させる必要が認められ、そのための協力を要請された。なお、SARDINA氏加えて日本人支配人を招聘したいという希望も述べられた。

Van Camp社 総支配人 Christopher K. MITCHELL 氏(前高等弁務庁府海洋資源部長)、対日本船通信員 Takeo A. YANO 氏他同社についてはすでに詳しい報告があるので新らしい情報のみを要約する。まず施網漁業に力を入れつつあり、YANO氏は常盤丸と交信中であつた。8月からは米国施網船 JEANETTEC (600トン)も参加することになっており、現在グアム入港中である。

ミクロネシア工業、かつお節工場

ミクロネシア工業では5/トン型かつお竿釣鉛ノ隻が上架中、かつお工場は原魚買は資金がなく休業中で、近くで扱ったなまこからきんこを製造していた、しかしそれも商品価値の低いものであつた。

その他

7月29日夕刻のレセプションでは、Reklai LOMISAN氏大酋長の出席にあずかった。

Department of State U.S.A	1946 年繼 Trust Territory of the Pacific Islands
Congress of Micronesia	Five Year Indicative Development plan (1976-1981)
Ponape District	Five Year Indicative Economic Development plan (1976-1981)
Truk District	Five Year Indicative plan (1977-1982)
Truk District Eastern Caroline Islands	Development of a Tuna Fishing and Processing Complex, Dublon Island.
Noaa by Peter T Wilson	Truk live bait Survey
Foreign Investment Branch Department	Report on Administration of Foreign Investors Business
Resources and Development	Permit Act (Calendar Year 1975)
Department of Resources & Development	Guidelines for Doing Business in the Trust Territory of the Pacific Islands
Economic Development Division Department of Resources & Development	Welcomes Foreign Investment (Palau)
Economic Development Division Department of Resources & Development	Foreign Investment in Yap District
Economic Development Division	Truk Seeks Business Development
Department of Resources & Development	
Economic Development of Resources & Development	The Marshalls Business Economic Development

Department of
Resources and
Development

国連 太平洋信託統治領
政府資源開発局

外国人投資課

Foreign Investment
Branch Department
of Resources &
Development

Micronesia welcomes Foreign
Investment

Guidelines for Joint Ventures

ミクロネシアに於ける外国人投資手続及投資法

Foreign Investment Laws and
Regulations

付録 3 将来の地位及び200海里水域

に関するミクロネシアの見解

8月7日にサイパンで入手した本問題に関するミクロネシアの見解は次のとおりである。

将来の地位

米国による現在の信託統治は1981年に終了する予定である。その後におけるミクロネシアの政治形態については、1977年に米国とミクロネシア住民との間に暫定的取決めがなされ、内政問題をミクロネシアが取扱い外交および国防を米国にまかせるという“自由連合政体”とすることで合意している。

しかしながら、インドシナにおける米国の敗北以後ミクロネシア地域の軍事的重要性が高まり、北マリアナ地区（行政庁ヘリヤパン）だけは、その戦略的重要性並びに同地域がグアムやプエルトリコに似た形態で米国の一端に加わることを希望したので、1975年6月の住民投票を経て米国への帰属が決定し、1976年4月1日に米国の直轄地区となった。

ここに北マリアナ地区は、実質的に信託統治政府の管理から分離し、新たに弁務官が任命されて行政的に区分された。ただし、同地区は、1981年に予定される信託統治終了後に正式に分離し、それまではミクロネシアの一員として留まる。カーターは、その他の地区の信託統治終結のための交渉機会を決定し、広汎な中部太平洋地域の早期独立を真剣に検討することとし、1977年5月18日から4日間に亘り、ホノルルにおいて第1回“ミクロネシア米国会議”を開議した。同会議において米国当局者は米国の考え方を説明するとともに信託統治終結後は統一ミクロネシアが出現することを希望した。これに対しマーシャルとパラオは将来の政治形態について米国とそれぞれ別個に

交渉したいとしている本調査期間中の7月25日から3日間にもたり、グアムにおいて第8回目会議が開かれた。それに加えて7月21日から24日にかけてミクロネシア全体会議が開催され、この間各地域の主要人物はグアムに参集した。

グアム会議において米国は二層的関係の自由連合協定を提案した。これによるとこの地域全体に共通の国防、外交および自由連合形態の全体的要素に焦点を合わせた多角的(マルチラテラル)交渉と個別の防衛問題、財政援助等に関する自由連合形態上の地域別の二者間(バイラテラル)交渉を行うとしている。この米国提案は8月15日から始まるミクロネシア議会の特別会期の間にもまたは同地域の適当な機関にはかり検討されることとなった。

米国とミクロネシアの交渉は1977年秋に再開することで合意されている。

調査団には、その訪問時にマーシャルの関係者が独立をめざし、憲法草案の準備等極めて忙がしく、また、活潑に奔走していたのに対しパラオはこの点静かであるように見受けられた。この意についてサイパンの政府関係者はマーシャル1981年以降直ちに独立することを希望しているのに対し、パラオは段階的独立を望んでいることによるものである旨と解説していた。

