

キリバス共和国 総合水産施設建設計画 予備調査報告書

平成 11 年 5 月

JICA LIBRARY



J 1152740 [5]

国際協力事業団

調無三

CR(2)

99-122

**キリバス共和国
総合水産施設建設計画
予備調査報告書**

平成 11 年 5 月

国際協力事業団



1152740(5)

序 文

日本国政府はキリバス共和国の要請に基づき、同国の総合水産施設建設計画にかかる予備調査を行うことを決定し、国際協力事業団が財団法人日本国際協力システムとの契約により実施いたしました。

当事業団は、平成11年3月7日から3月27日まで予備調査団を現地に派遣いたしました。

この報告書が、今後予定されている基本設計調査の実施、その他関係者の参考として活用されれば幸いです。

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

平成11年5月

国際協力事業団
理事 木谷 隆

-目次-

位置図

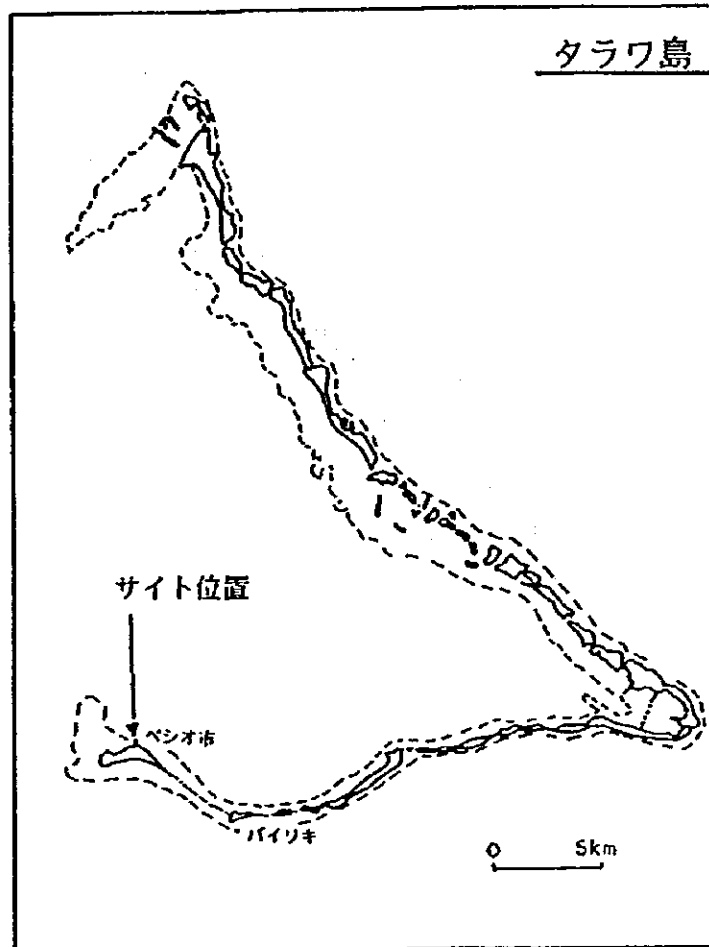
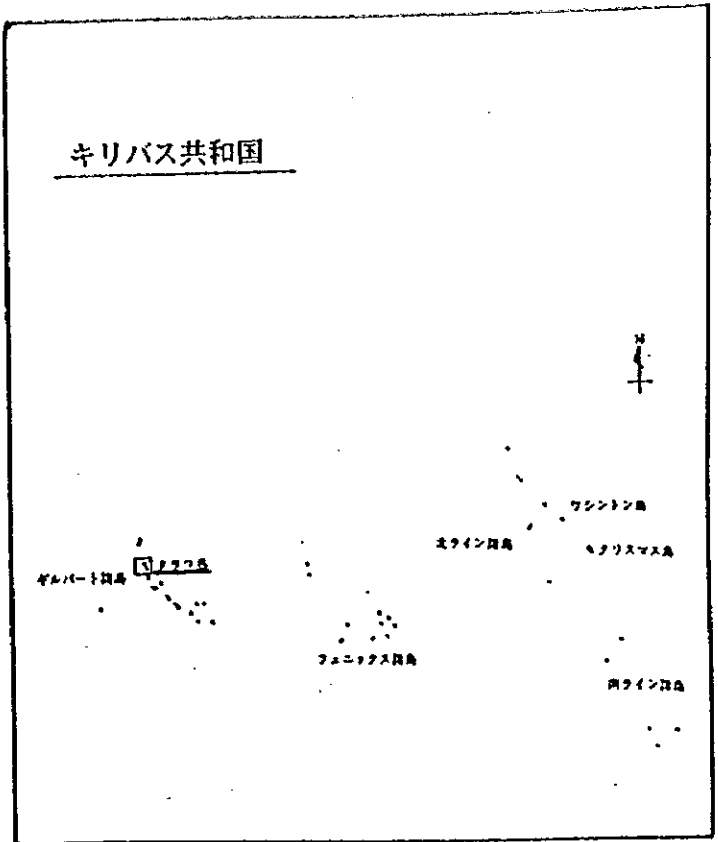
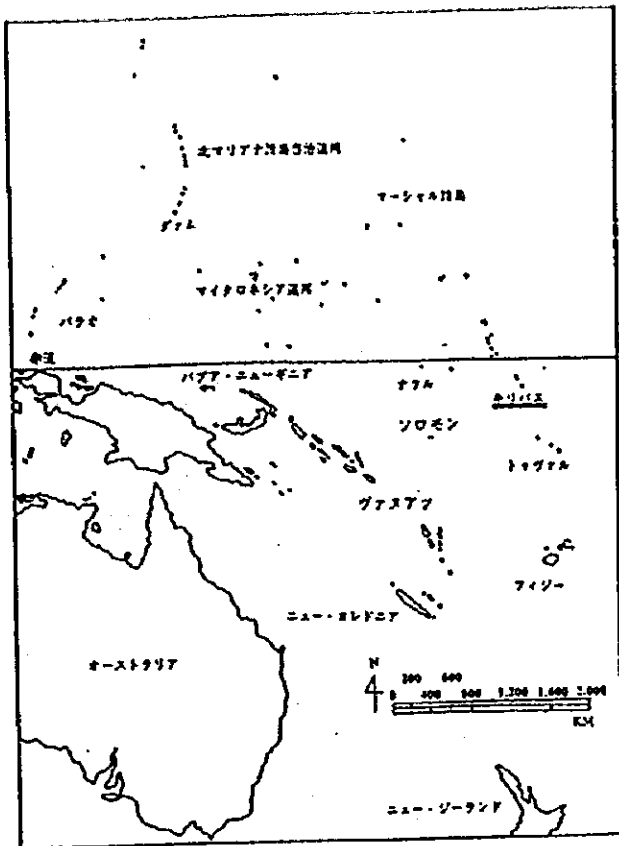
写真資料

1 要請の背景・経緯	1
2 プロジェクトの概要	3
2-1 当該セクターの概要	3
2-1-1 水産セクターの現状	3
2-1-2 上位計画および関連開発計画	9
2-2 本計画の目標・活動計画	13
2-2-1 本計画の目標	13
2-2-2 活動計画	13
2-2-3 投入計画	13
2-2-4 本計画の実施スケジュール	14
2-3 本計画の実施体制	14
2-3-1 組織	14
2-3-2 予算	16
2-3-3 要員および技術水準	16
2-4 サイト状況、自然条件、関連法規・基準	17
2-4-1 位置および立地条件	17
2-4-2 自然条件	17
2-4-3 インフラ状況	18
2-4-4 関連法規・基準	19
2-4-5 環境への配慮事項	19
3 適正な協力範囲・規模等	21
3-1 無償資金協力案件としての妥当性および緊急性	21
3-2 適正な協力範囲・規模	21
4 本格調査実施の基本方針	25
4-1 調査実施の基本方針	25
4-2 調査団の構成	25
4-3 調査実施上の留意点	26
5 その他特記事項	27

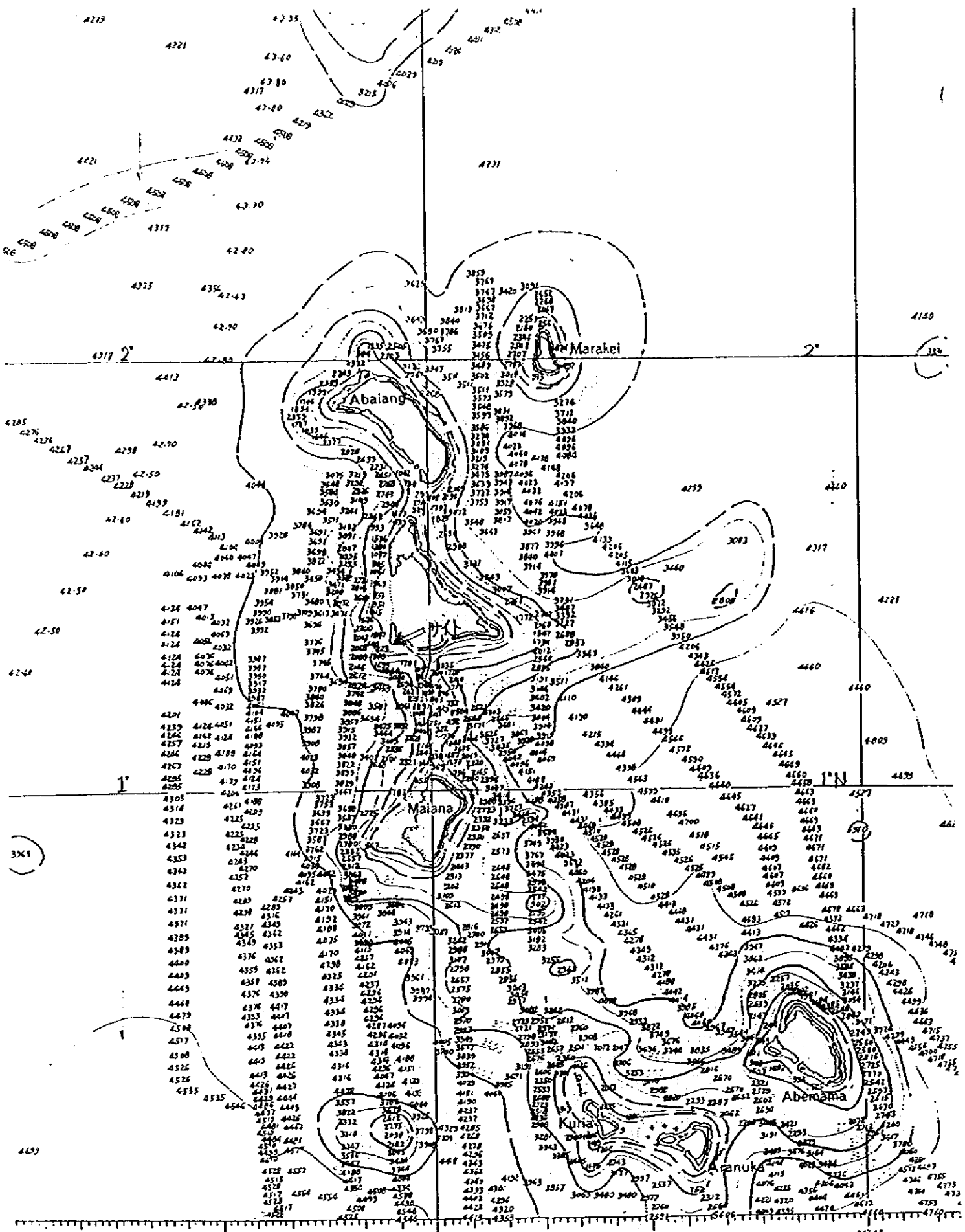
5-1 他の案件に対する無償資金協力の可能性.....	27
5-2 その他の特記事項.....	28

資料

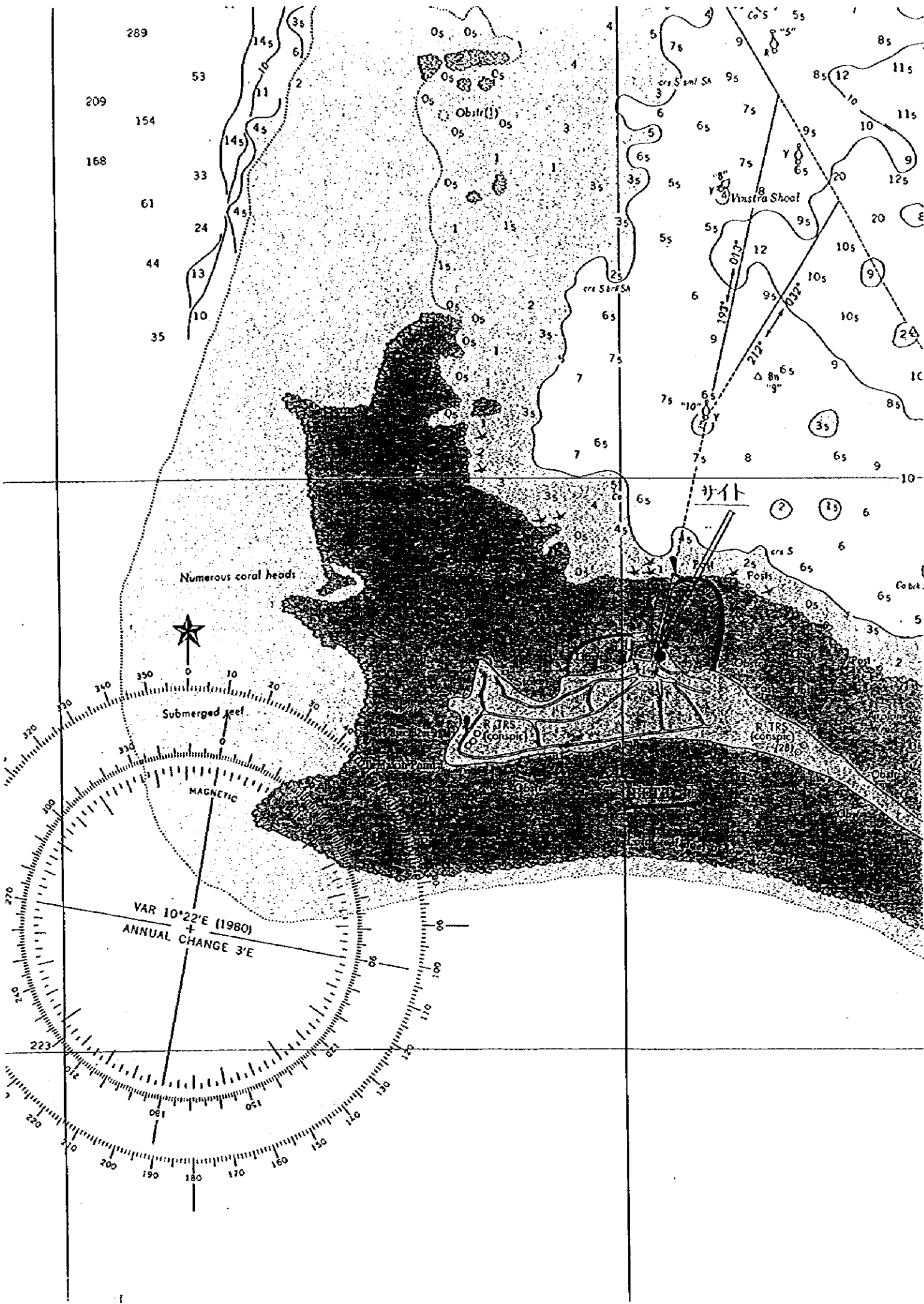
1. ミニッツ
2. 調査団員構成
3. 調査日程表
4. 主要面談者リスト
5. 収集資料リスト
6. 過去の無償資金協力案件の現況
 - 6-1 離島漁業公社の施設の現況
 - 6-2 テ・マウタリの施設の現況

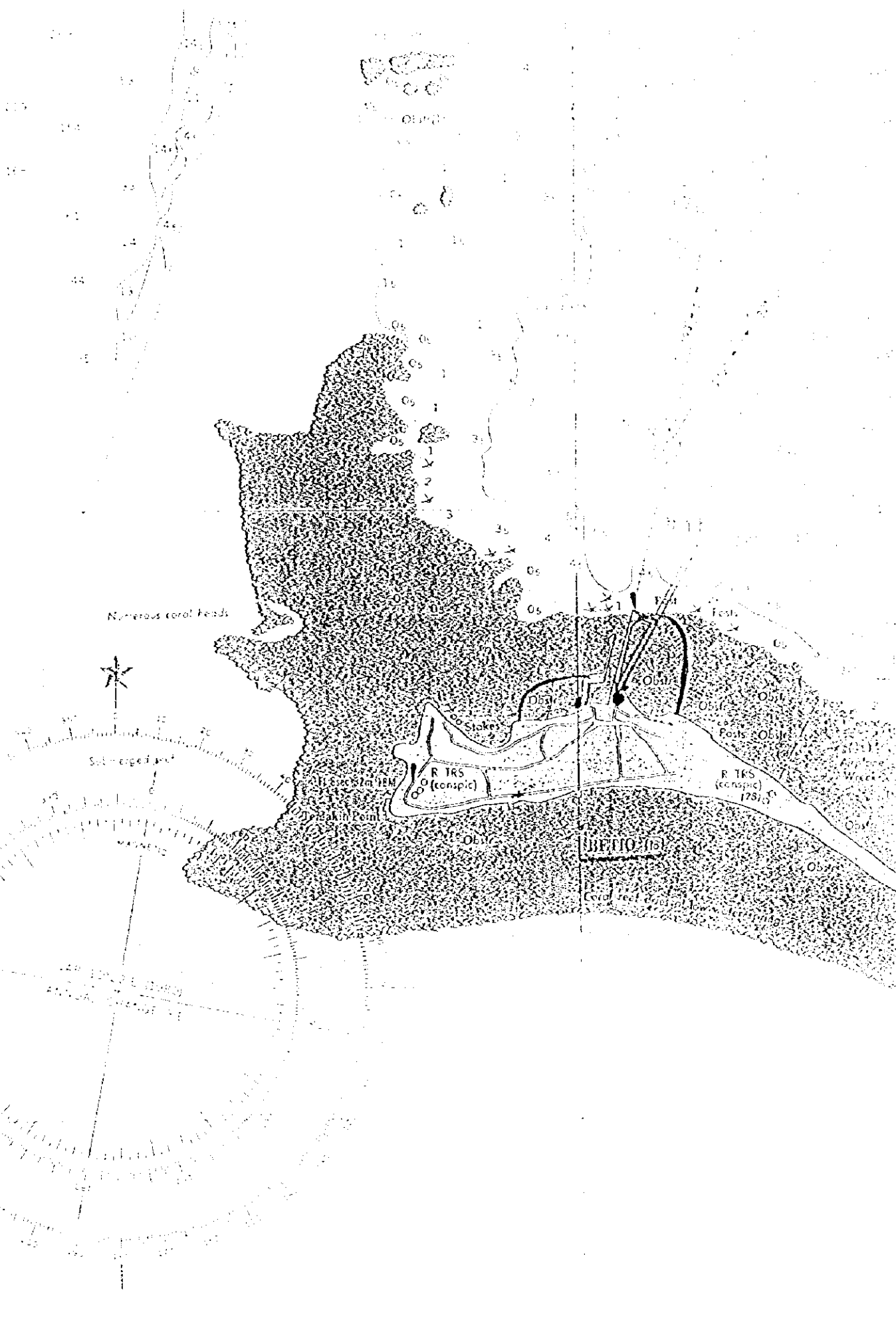


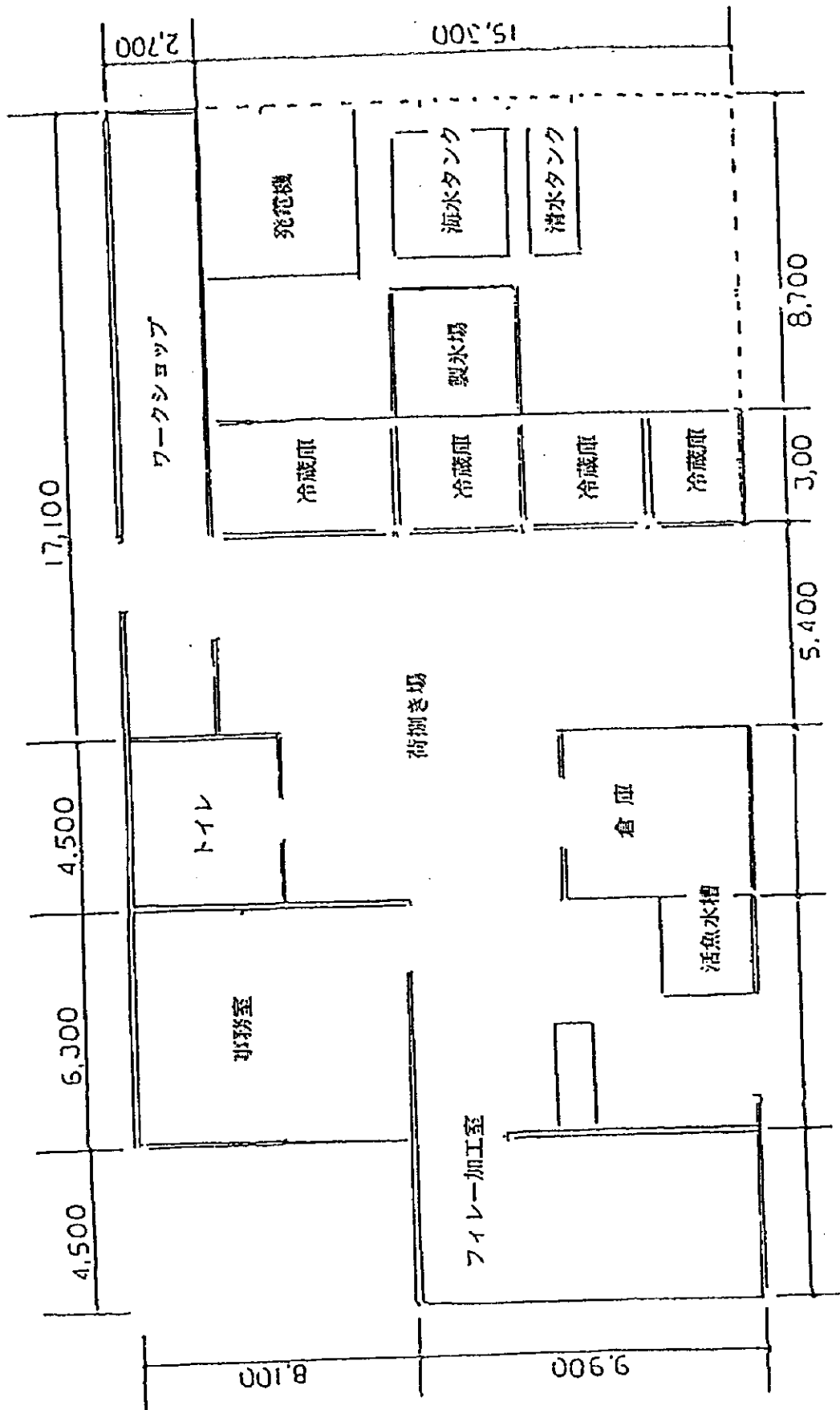
サイト位置図



1° 2° 30' 173° 30'E 174°







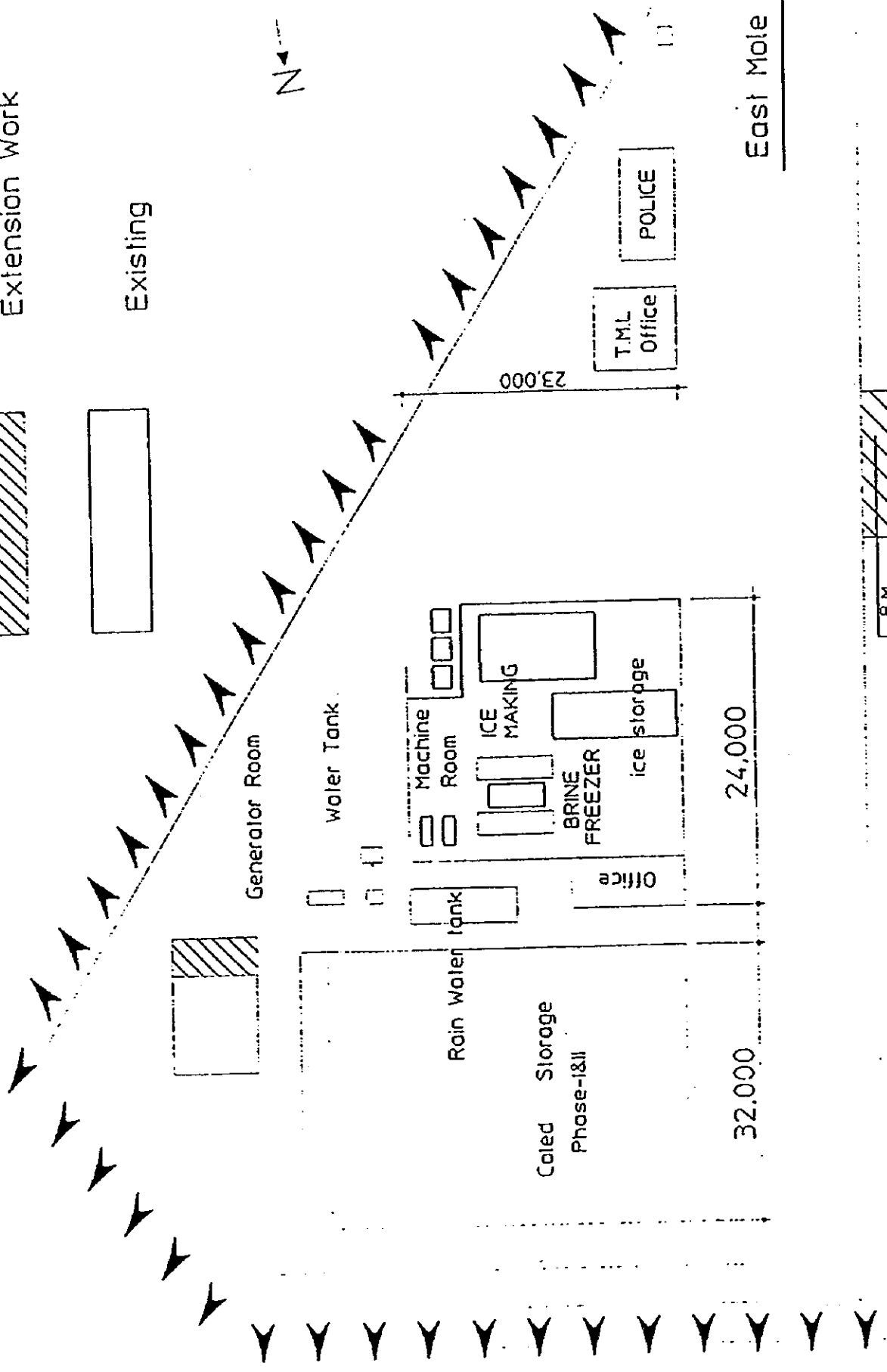
単位:mm

OIFPの建物内部のレイアウト

Improving Work
Extension Work

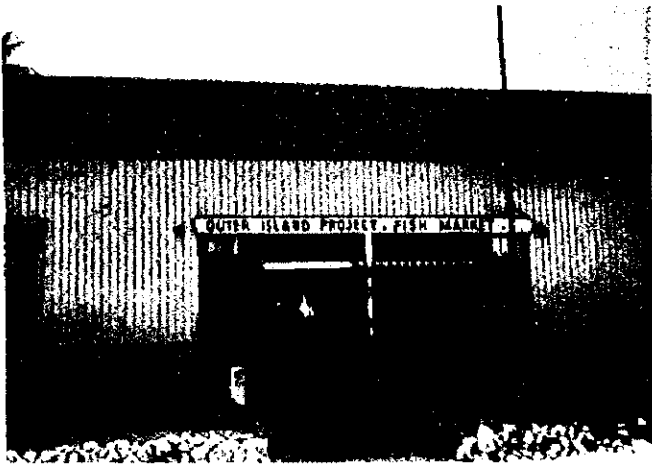


Existing

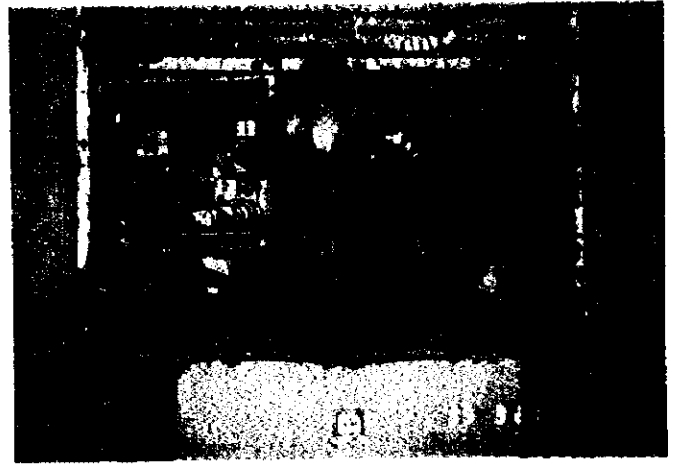


三 一 九 八 年 十 一 月 十 日 完 工

離島漁業公社の現況



1. 正面
一般住民も購入に訪れる



4. 冷蔵施設用冷却ユニット
メンテナンスの出来ない壁掛式一体型ユニットを採用



2. 西側の景観
約30m離れた場所がベシオ市のゴミ捨場になっている



5. 水産加工施設の排水枡
掃除が出来ない隠設配管のため排水が流れない悪臭を放つ



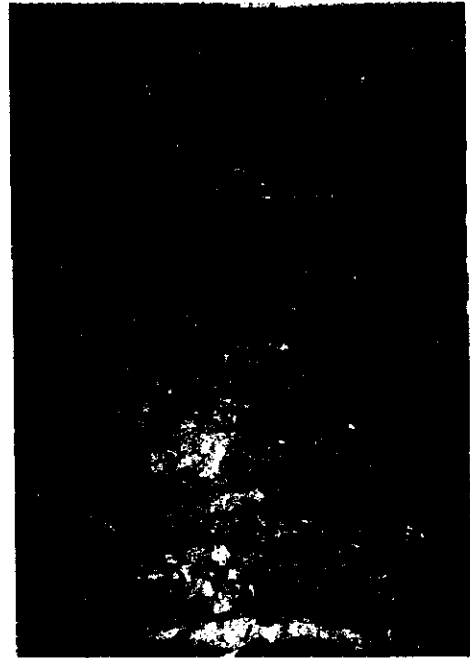
3. 北側
16坪の冷蔵の冷蔵施設
鉄骨と冷蔵庫基部が腐食しており危険な状態



6. 加工
納品のためにフィレーに処理中



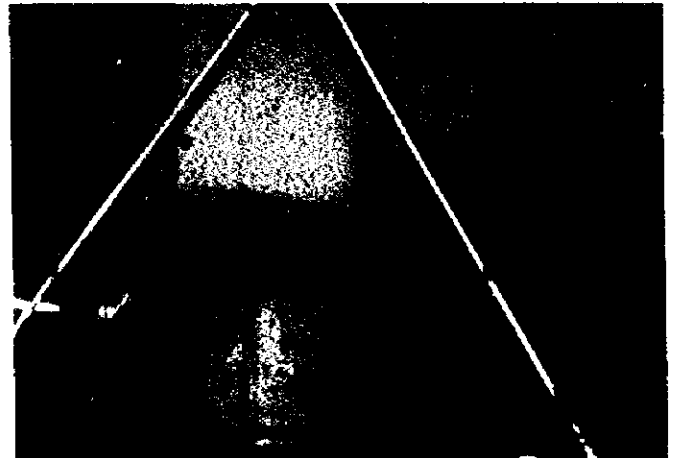
7. ファイレーをラップで梱包する



10. 冷蔵庫内部
50トン冷蔵庫
収納物は繰り返し解凍・凍結され異臭を放っている



8. 納品までの保管

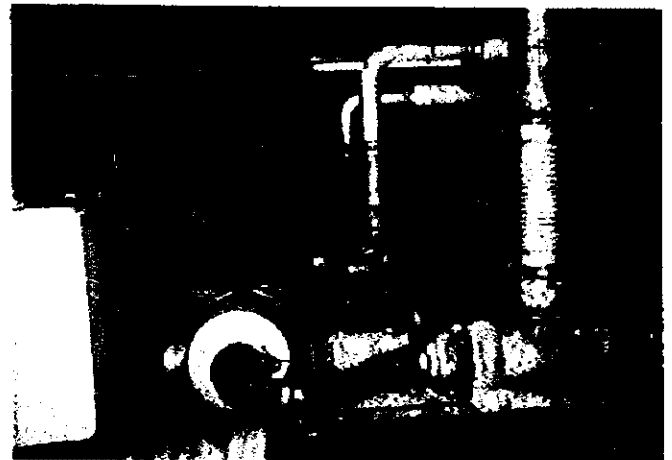


11. 冷蔵庫用
冷凍機ユニット

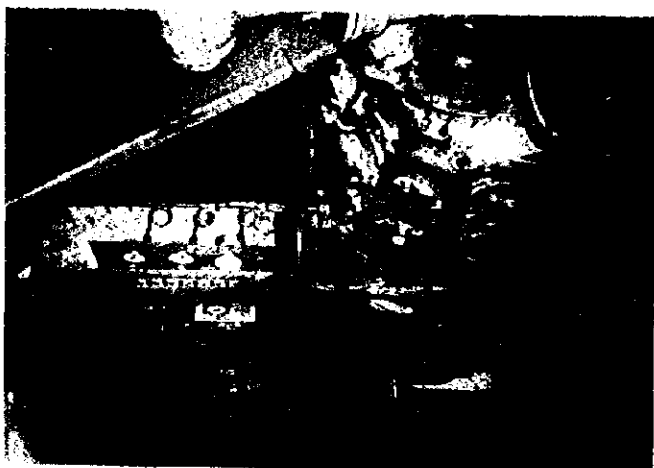
テ・マウタリの現況



9. テ・マウタリ全景
手前の建物が製氷棟 奥が冷蔵庫棟



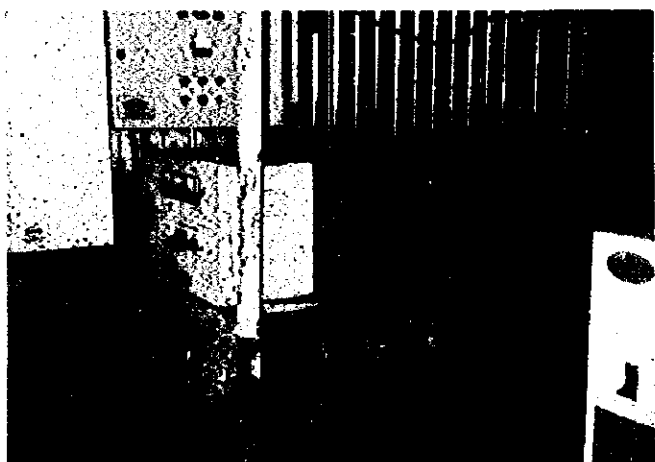
12. 冷蔵庫用
発電施設 70kVA 3台
奥の1台は故障 手前2台は現在も稼働している



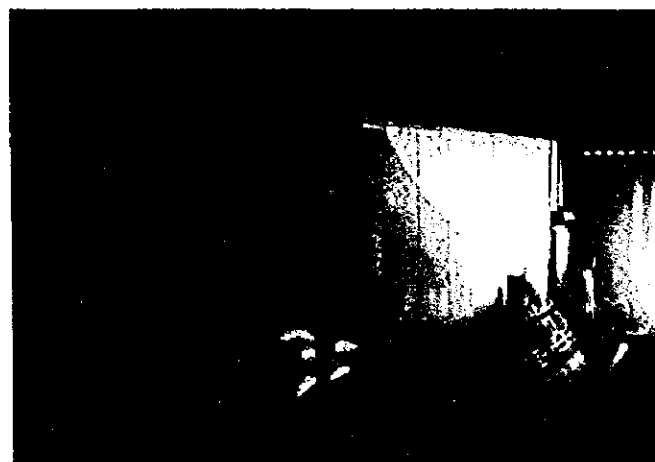
13. 100トン用
冷凍機ユニット 故障、運転不能



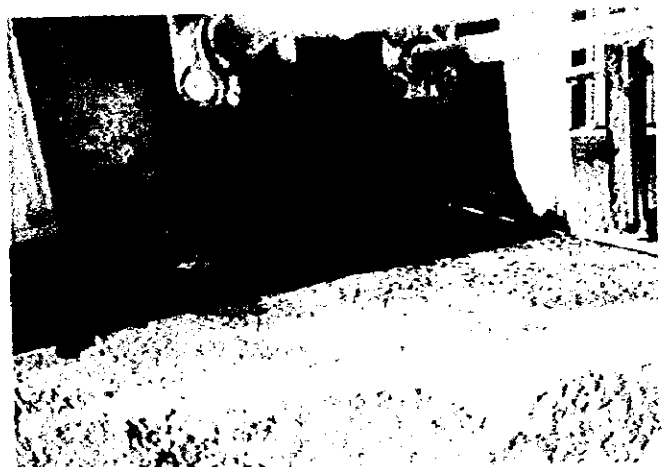
16. 製氷用
空冷コンデンサー 電動ファンはすべて故障で撤去済
ケーシングも塩害腐食



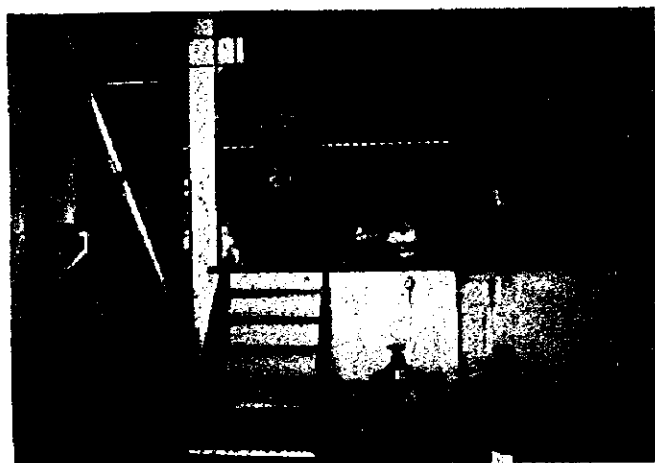
14. 製氷用
発電施設 故障、使用不可能



17. 貯氷施設
手前に積み上げられた食塩袋でパネル表面が腐食している



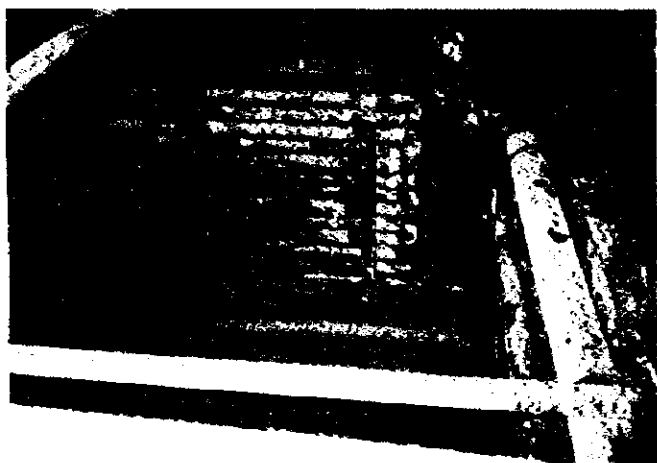
15. 50トン冷蔵庫用
空冷コンデンサー配管出入り口
基部の腐食で運転中は振動している



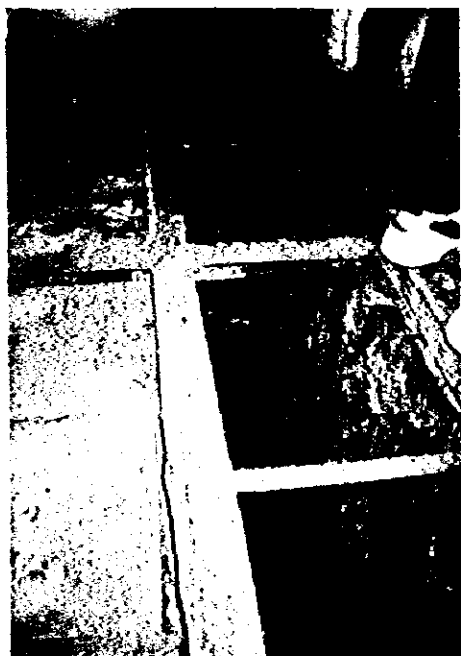
18. 製氷施設
外面はステンレス仕上でよく見えるが、
内部は腐食のため使用不可能



19. 製氷棟北側
2本の鉄骨の腐食が著しい

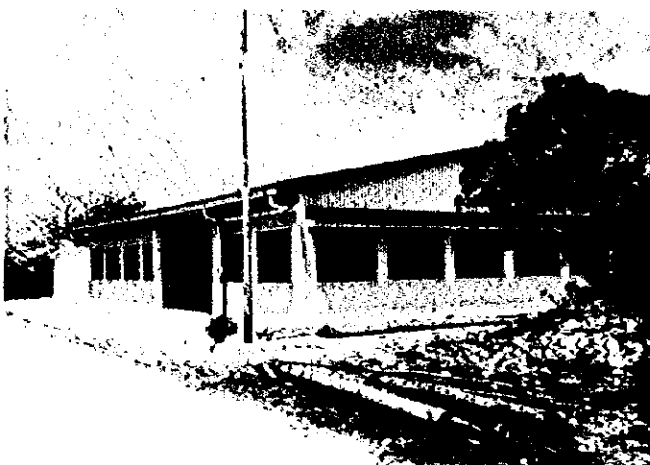


20. フライン凍結
施設 内部が完全に腐食 使用不可能



21. 製氷槽内部 腐食のため使用不可能

マイアナ島 (供給基地の1例)



22. マイアナ
発電機、製氷施設を含む建物
1996年完成 OIEPの供給基地

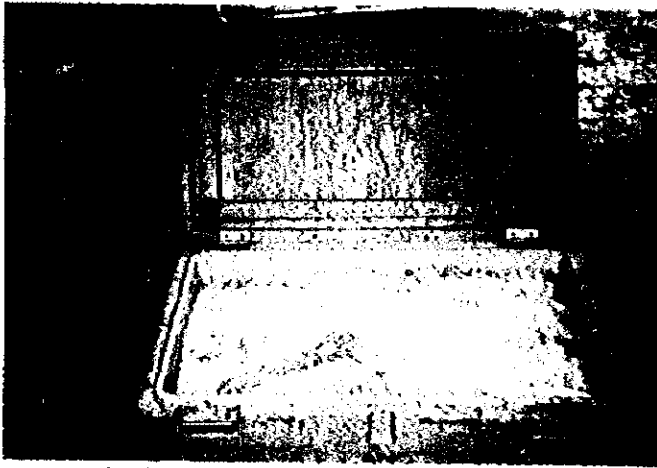


23. 同
手前のスペースで樽ネトラワ向けに魚を処理する予定



24. 同
地元漁業者から買い上げた魚の保存 鰓にも氷が入り良好

キング・ジョージV世学校（需要側の例）



25. マイアナ
タラワ向け出荷直前



28. KGVの夕食
レタスが載っている



26. 同
マイアナ北部で行われている海藻（キリンサイ）養殖

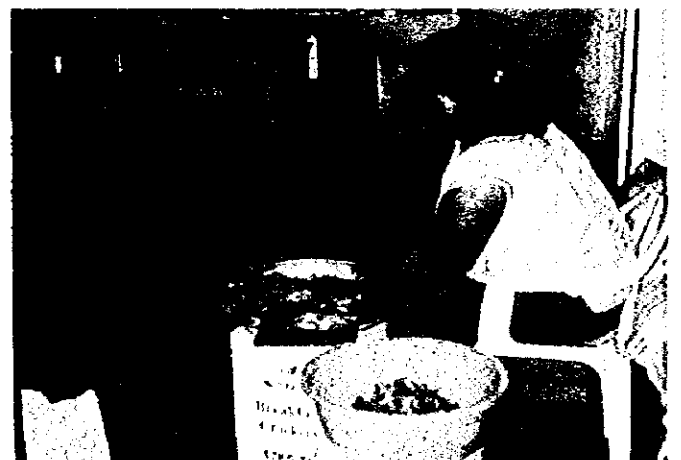


29. 同 昼食

キリバス教員大学（需要側の例）



27. 同
収穫時期 14日ほどでこれだけに成長する



30. KIC 夕食の調理
日本人専門家の指導で漁獲したマグロを使用



31. KTC夕食の調理
前出のマグロ野菜がある 若者は袋油を使用

中央病院 (需要側の例)



32. 中央病院の夕食
地元漁業者の漁獲したマグロを使用



33. 同
入院患者の家族にも食事を提供
(家族は外の集会所に寝泊まりする)

1 要請の背景・経緯

中部太平洋に位置するキリバス共和国（以下「キ」国という）は1979年7月12日に英国から独立した。東西約4,500km、南北約1,800kmの広大な海域を持ち、西からギルバート、フェニックス、ラインの3諸島から成る。ギルバート諸島とフェニックス諸島の間を日付変更線が通るため、一国の中で東部と西部で日付が変わる。また両諸島の間を赤道が通る。この広大な海域にもかかわらず、陸域面積はわずか720km²（対馬とほぼ同じ）である。このうち約半分364km²をクリスマス島が占める。国土面積は小さいが200海里経済水域が約300万km²に達する一大海洋国家である。海面下はサンゴ礁のため、大陸棚は発達せず、急斜面をなしている（図1）。陸域はいずれも平坦な環礁や隆起サンゴ礁からなる。このため天然資源に乏しい。1979年まで、オーシャン島産出のリン鉱石を主財源としていたが掘つくした。政府はリン鉱石の枯渇後に備えて、1968年にリン鉱石輸出収入を基金とする収入均留保基金（RERF）を設置した。このRERFの運用によって得られる利子を財政の一部としている。

1994年世銀アトラスによると人口は7.7万人であるが、このうち約40%近くの2.6万人が首都タラワに居住している。国民総生産（GNP）は56百万米ドル、一人当たりGNPは730米ドル、1984～1994年平均のGNP実質成長率は-1.0%、1985～1994年平均物価上昇率は5.1%（いずれも1994世銀アトラスによる）である。政治面では大統領を元首とする共和制を布き、議会は1院制で41議席、任期は4年である。主要産業は漁業とコブラの生産である。漁業を主とした経済開発と地方分権化、離島振興政策を進めている。英国からの経済援助に依存してきたが、1982～1983年をピークに減少しているため自立達成を目指している。使用通貨はオーストラリア・ドル（A\$）である。

貿易については、輸出がA\$5.4百万、輸入がA\$37.3百万（1993年）と輸入が大きく輸出を上回っている。主要貿易品目として輸出はコブラ69.6%、魚類16.4%である。輸入は輸送機器・機械が47.3%、食料21.1%、工業製品8.0%である（1992年）。主要貿易相手国は輸出が米国（6.6%）、EC（5.7%）、フィジー（4.6%）、輸入がオーストラリア（38.4%）、日本（22.7%）、フィジー（11.3%）となっている。経済協力での主要援助国と援助額は、日本5.4、オーストラリア3.1、ニュージーランド1.6各百万米ドル（1993年、DACベース）である。

我が国との関係として、政治面では1979年7月12日の独立記念式典に代表を派遣し、即日同国を承認した後、1983年4月に在京キリバス名誉領事館を開設した。貿易面ではマグロ・カツオで総額227百万円を輸入し、自動車（48.1%）、機械類（18.9%）、鉄鋼製品（11.9%）

の主要3品目の総額152百万円を輸出した(95年通関統計)。

このように「キ」国にとって我が国は水産物、特にマグロ・カツオの輸出先として重要な位置を占めている。また、我が国の漁船群が「キ」国海域で操業しており、世界的な200海里経済水域の設定にともない、衰退傾向にある遠洋漁業の現況を踏まえると、同海域は極めて重要である。そして、この重要性は今後も変わらないといえる。政府間の漁業協定は、1978年6月、日・ギルバート諸島漁業協定が署名発効し、現在も有効である。この協定により1996年には、我が国から約80隻の漁船が同国海域に出漁、入漁料を支払って操業し、約1万トンを漁獲している。

「キ」国は広大な海域を擁しており、その海域利用・活用は同国にとって最も重要な課題であり、水産業は特に重視すべき分野として位置付けられる。この重要性を踏まえ「キ」国は、無償資金協力により、水産業の発展に必要な施設建設と機材の供与を求めてきた。内容は、「キ」国の漁業振興を目指す一環として、水産物流通の改善を図り、国民への食料安定供給、離島経済の活性化および食料輸入削減による貿易収支改善を図るものである。具体的には、離島で漁獲した魚類を主体とする水産物を首都タラワに搬入し、離島での漁獲活動の活発化、首都タラワの水産物消費量の拡大、つまり良質蛋白質の供給拡大により輸入蛋白質の減少を目指す、というものである。

我が国は、「キ」国に対し1979年から1995年の間に総額33.4億円の水産無償資金協力を実施している。そこで、今回は供与済案件の現状把握に基づき、要請案件の内容を確認することとなり、本調査を実施した。

2 プロジェクトの概要

2-1 当該セクターの概要

2-1-1 水産セクターの現状

(1) 行政組織および予算

「キ」国の水産行政を担当する水産局は天然資源省の傘下であり、同省傘下には他に農業局とテ・マウタリがある。天然資源省はクリスマス島に支所をもち、小規模な漁業開発調査とミルクフィッシュの粗放養殖を行っている。このほかテ・マウタリ (Te Mautari: TML)、離島漁業公社 (Outer Island Fishery Project: OIFP)、クリスマス海産物輸出公社 (Kiritimati Marine Export Ltd: KMEL)、アトールシーウイード社 (Atoll Seaweed Company: ASC) を傘下にもつ。同省は、これら 4 公社体制の見直しを図り、組織の一元化を図りつつある。この目的は、①政府組織の効率化とコストの削減、②施設設備の共同利用による収益の改善、③海外市場開拓の強化、④魚食嗜好の強い国民に対し安定した供給の確保、にある。

水産局は、管理部と調査部の 2 部構成であり、前者は行政管理課、養殖課、流通課、普及課の 4 課、後者は許可課、調査課、統計課の 3 課より構成されている。水産局の主要業務は、①漁獲試験の実施、②集魚筏による試験実施、③テマイク養殖場の管理、④離島漁業に対する改良普及計画の実施、⑤漁具の販売と販売代金の積立、⑥キリンサイの養殖推進、⑦水産物の加工と販売の指導、⑧共同調査プロジェクトへの参加、⑨漁業統計の作成、⑩外国漁船に対する許可証の発給と管理となっている。

表 1 に天然資源省、水産局、テ・マウタリおよび離島漁業公社の年間予算を、図 1 に「キ」国の行政組織と水産局傘下の組織を示す。

表 1 天然資源開発省関係予算 (単位：1,000A\$：1A\$=約 80 円)

	1995 年度	1996 年度	1997 年度	1998 年度
天然資源省	772	935	505	648
水産局	1,041	1,105	990	919
テ・マウタリ	849	662	909	777
離島漁業公社	57	74	120	140
合計	2,719	2,776	2,524	2,484

(資料：天然資源省、1998 年)

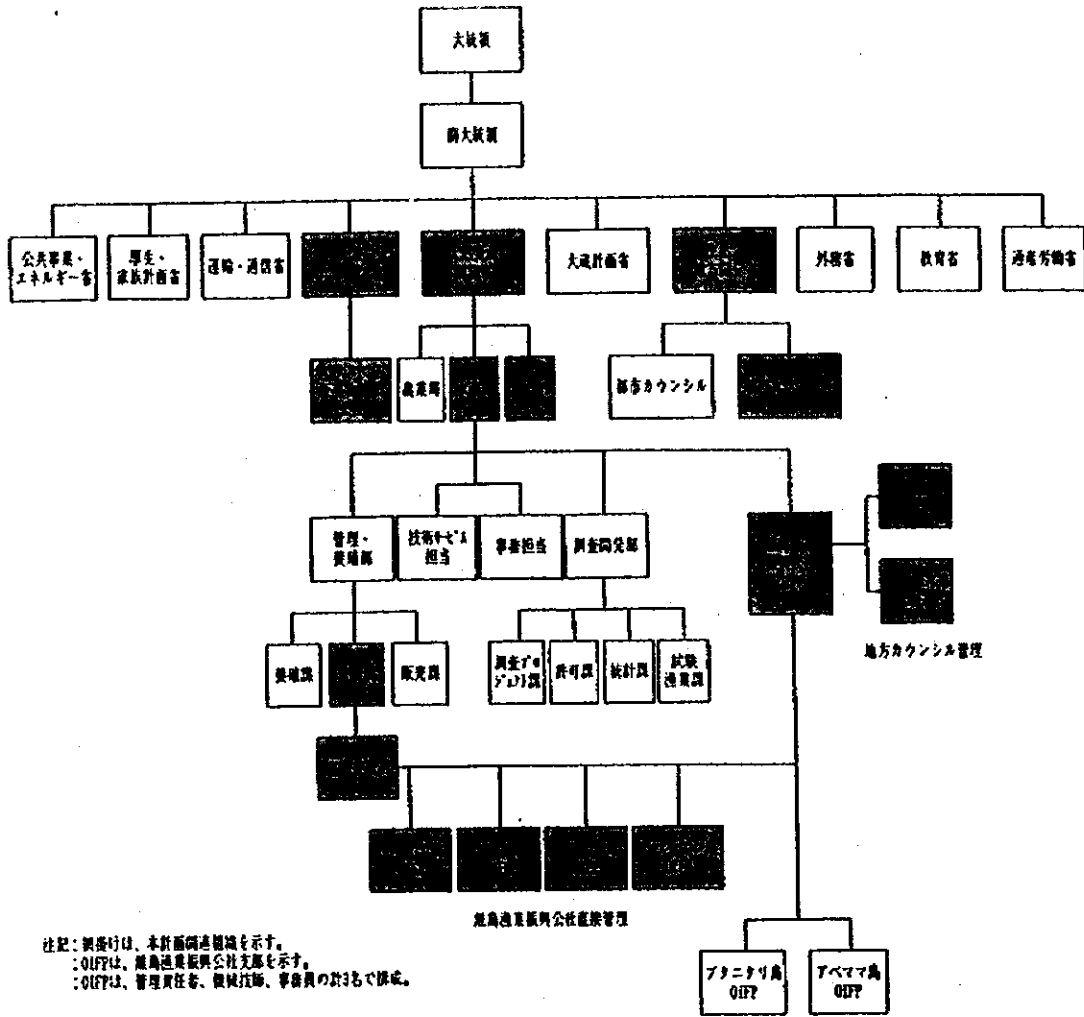


図1 「キ」国行政組織および水産関係部局組織図

(2) 漁業経営の概要

「キ」国の水産業は、輸出を目的とする企業型漁業と、自家消費と国内流通を目的とする小規模漁業に分けられる。企業型漁業に関しては、1980年代から始まった第5～7次国家経済開発計画のもとで、海洋資源の有効活用を図るため、天然資源開発省の管理下で、沖合漁業の開発と水産物輸出振興を目的とする国営のテ・マウタリ社 (TML) と、ライン・フェニックス省の管理下で、小規模漁業による漁獲物を輸出する目的のクリスマス海産物輸出公社 (KMEL) が設立されている。

1) 企業型漁業

① TML

TML はカツオ・マグロ漁業を対象とした沖合漁業の開発と水産物輸出振興を目的として1981年に設立された。同社はカツオ1本釣漁船3隻、冷凍運搬船1隻を所有し、陸上施設として棧橋、製氷・凍結冷蔵庫等を所有している。カツオ船は1989年 EEC より59トン型2隻が供与されたが、1隻は廃船となっている。また19トン型と59トン型各1隻が1981年日本から供与された。499トン型運搬船も1984年に日本から供与された。陸上施設では事務所がアメリカから供与された。冷蔵庫は100トン容積1基と50トン容積2基であるが、前者は1982年、後者は1987年にそれぞれ日本から供与されたものである。テ・マウタリの実績を表2に示す。この表に見るように、1989年にはAS\$238万の外貨を獲得したものの、それ以降は大幅に減少している。本調査で確認したところ、この原因は機材の老朽化(写真9~21参照)およびエルニーニョの影響等によるとされている。

表2 テ・マウタリの実績 (単位：生産量；トン、生産額；AS\$1,000)

	1989年	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年
総生産量	2,655	547	285	223	456	14
総生産額	2,637	1,484	2,127	1,450	1,500	n.a
内国内向け	251	600	1,477	800	700	n.a
輸出向け	2,386	884	650	650	800	n.a

(資料；OFCF 1998年)

② KMEL

KMEL は、1981年に日本からの水産無償供与を契機に水産物の輸出振興・生産の多様化を目的として設立された。同社は海外漁業協力財団(OFCF)から供与されたFRP漁船、冷蔵庫、冷凍庫等を利用し、2週間に1回約2トンの活ロブスター、冷凍マグロ、リーフフィッシュをハワイ市場に出荷している。しかし設備が小さく航空便数が少ないため、漁獲量、操業日数が限られている。

③ OIFP

OIFP は1987年に英国の援助を受けて設立された。同社は離島の重要産業である沿岸漁業の振興による離島住民の生活向上、並びに人口の集中している南タラワへの水産物の安定供給を目的としている。1996年にはリーフフィッシュ約24トン、マグロ約4.2トンおよびロブスター0.7トンをタラワに供給した。しかし、各離島とタラワ間の輸送手段の不足、公社本部の品質管理を伴う保蔵施設の欠落(写真3、4参照)、経営能力の不足による漁民への

魚代金支払いの遅延等の問題を抱えており取り扱い量が伸び悩んでいる。

④ ASC

ASCは1991年に政府出資で設立され、紅藻のキリンサイ養殖（写真27、28参照）、販売事業を目的としている。1991年には693トンを生産し輸出したが、1993年339トン、1995年178トンと生産は安定していない。全量デンマークに輸出しているが、1998年に契約切れとなり、現在再契約の交渉が続けられている。

2) 小規模漁業

小規模漁業の漁家、漁獲量等は表3に示す通りである。タラワ島を除くライン・フェニックス諸島とその他の離島に約7,700世帯、45千人居住しているがその約90%の世帯が自家消費を含む何らかの形で漁業に携わっている。首都南北タラワには総人口の42%、約4,100世帯32千人が居住しておりこのうち62%、2,500世帯ほどが漁家である。漁獲されたカツオ・マグロ類は南タラワのベシオ、パイリキ地区で販売されている。販売は漁民の家族が直接路上で販売するが、価格はAS\$2.0/kgである。海象状況が悪く漁獲の少ない時はAS\$2.5~3.0/kgである。

表3 島別漁業概況

	島民数 (人)	世帯数	漁家 (軒)	漁獲量 (トン/年)
ギルバート諸島				
バナバ	339	64	9	197.0
マキン	1,830	317	253	462.0
ブタリタニ	3,909	654	565	2,135.0
マラケイ	2,724	436	418	1,325.0
アバイアン	6,020	853	583	2,103.0
北タラワ	4,004	618	482	1,469.0
南タラワ	28,350	3,520	2,084	3,607.5
マイアナ	2,184	387	352	2,012.0
アベママ	3,442	582	487	2,677.5
クリア	971	170	175	2,028.5
アラヌカ	1,015	191	186	357.4
ノノウス	3,042	545	481	1,688.2
タビテウア	4,787	880	788	961.7

ベルー	2,784	527	469	873.5
ニクナウ	2,009	371	324	546.0
オノトア	1,918	402	357	147.3
タマナ	1,181	242	263	903.0
アロラエ	1,248	269	261	1,835.0
計	71,757	11,028	8,537	25,329.0
ライン諸島				
テライナ	978	167	n. a	n. a
タブアエラン	1,615	267	n. a	n. a
クリスマス	3,225	445	n. a	n. a
計	5,818	879		
フェニックス諸島	83	13	n. a	n. a
合計	77,658	11,920	n. a	n. a

(資料：水産局 1998 年)

(3) 漁業の現況

1) 漁獲量

総合水産施設等の検討には、基礎資料として一定期間の年間の魚種別、漁法別漁獲量等が必要であるが、「キ」国にはこれらの統計データが整備されていない。唯一と言える 1996 年に行われたヒアリング調査等に基づいて作成された島別漁業概況を表 3 に示す。なおこの中には、企業形態の漁獲量は含まれていない。

2) 漁船数

「キ」国には漁船数に関する統計データが整備されていない。ヒアリング調査およびアンケート調査を基に推定すると、COFDAS 事業（後述、2-1-2 (2) 参照）で漁獲物の調達基地となるアバイアン、マイアナ、クリアおよびアラヌカの動力付き漁船数はそれぞれ 80 隻、35 隻、25 隻、21 隻合計 161 隻程度である。南北タラワの漁船登録数は 1,456 隻である。

3) 小規模漁業の漁具・漁法

主要な漁法は伝統的なアウトリガー付カヌーに 2、3 人が乗り込み、早朝に出漁し曳き網、手釣りで操業し日没までに帰る形態である。船外機は一部の専業漁業者が FAO 型カヌー、スキップ型漁船に取り付け操業に用いる。トビウオを対象に、カヌーの編隊で灯火を使い取り囲み掬い取る漁法が行われる。2 人が歩きながら約 10m 程の網を用いて魚群を囲い込むことも行われている。その他には、木の枝をテグスで固定した、海底設置型の籠漁（トラップ）

や、干潮時の採貝等が行われている。

4) 漁場

主要な漁場はリーフ外縁部である。カツオ・マグロなどの浮き魚類を対象とする曳き網はリーフ外側の沖合い海域で行われ、マハタ・フェダイなどの底魚類はリーフ外縁部海域及び内側の潮どろしの良い水域で手釣りが行われる。手釣りは水深 100~200mの海域で行われるが、大陸棚の発達が認められないため、操業には熟練を要する模様である。

5) 漁期

温帯域では索餌回遊、産卵回遊などの生活年周期の生態特性が魚種別に解明されており、それぞれの時期に形成される群（漁期）を漁業者は経験的に認識しており、その時期に合わせた漁具・漁法で操業する。熱帯海域に生息する魚種別の生態特性の解明は、一部の海域を除いて進んでいないため、漁期を明確に示すことが難しい。しかしマハタ類の一魚種は、リーフの開口部に産卵期と目される群を形成すると言われている。この時期は 1、2 月である。

(4) 加工・流通

1) 加工

伝統的に自家消費分のみを漁獲し、当日で消費することが基本的な形である。そのため、保存の必要性が低く、加工技術は発達していない。わずかにトビウオの開きを塩干する、或いは天日干などが認められるにすぎない。オーストラリア人によってツナジャーキが生産されているが、住民が食することはなく、わずかに旅行者が食するあるいは土産として購入される程度である。

2) 流通

① 国内の流通

基本的には上に述べたように各島内で完結する形態である。これは島嶼間の輸送手段が発達していないためである。また交通手段の発達を促す需要あるいは必要性が認められなかったためともいえる。以下に述べる離島漁業公社の活動が、唯一の国内流通の事例と言えよう。

ギルバート諸島には首都のあるタラワのほかに 16 の島がある。タラワに最も近い島はマイアナ、アバイアンであるが、いずれもタラワから約 50 km 離れている。最も遠いアロラエは 600 km 以上離れている。熱帯の地で、急速に鮮度の低下をきたす魚を鮮魚として運搬するためには、集荷、積み出し、輸送、受け入れなど各現場で鮮度維持に係る設備を整えなければならず、多額の資金が必要となる。多額の資金調達難しい「キ」国では、最も近いマイアナ、アバイアン島で地元漁業者が漁獲したされた魚をタラワの公社に輸送し（写真 23~25 参照）、加工する計画が策定された。この計画はすでに実施されている（写真 6~8 参

照)。公社加工した魚の納入先は、現在、「キ」国唯一の入院施設を持ち我が国の無償資金協力により建設された中央病院 (The Tungaru Central Hospital) と国立高等学校であるキング・ジョージV学校、教員養成学校である(写真 28~33 参照)。

② 海外

海外向けは輸出であり、その概要を表4に示す。

表4 水産物の輸出 (単位：量；トン、金額；AS\$1,000)

	1987年		1991年		1993年		1995年	
	輸出量	同金額	輸出量	同金額	輸出量	同金額	輸出量	同金額
鮫ひれ	1	16	1	24	2	123	17	659
魚類	658	823	146	277	286	513	71	310
海藻	65	62	693	676	339	217	178	175
ナマコ						683	40	379
観賞魚			不明	336		533		817
合計	724	901	840	1,313	627	2,069	306	2,340

(資料：大蔵計画省、1998年)

注) OFCF 資料によると TML のカツオ・マグロの輸出金額は 650 千 AS\$(1993)、800 千 AS\$(1995)となっている(表2)。一方「キ国」大蔵省資料では 513 千 AS\$(1993)、310 千 AS\$(1995)となっている(表4)。「キ国」全体の輸出実績が TML より少ないことになるが、これは表4の「キ国」の実績に TML の実績が含まれていないためと考えられる。

表によると、1987年から95年までの間、5品目合計の輸出額は増加の傾向にある。しかし、連続して輸出しているのは、鮫ひれ、魚類、海藻の3品目のみである。このうち輸出額が増加しているのは、鮫ひれのみで、魚類、海藻は減少傾向にある。

2-1-2 上位計画および関連開発計画

(1) 上位計画

サンゴ礁からなる「キ」国は、食料・エネルギー等を輸入に依存する割合が高い。これらの国内の移動は海上輸送、或いは航空輸送に依存するが、交通網の整備は進んでいない。電力供給網も極めて限られている。したがって、首都タラワと離島との経済格差は年々拡大の方向にある。

第8次国家開発計画(1996~1999)では、このような背景を踏まえて、その改善・解決を目指し、経済成長のための基盤強化策として、島嶼間に存在する経済格差の是正を掲げている。このため基本方針として次の6点をあげている。

- ① 年率5%の経済成長の達成
- ② 主要生産部門の自立達成および雇用創出への経済転換
- ③ 国民の生活条件と福祉の改善
- ④ 通信・輸送などの社会基盤の整備と投資環境の制度的改善
- ⑤ 資源有効利用のための土地・労務・資本の再整備
- ⑥ 政府機関の効率的な組織への改革

その上で、行動計画として次の6点をあげている。

- ① 天然資源の有効利用
- ② 南タラワ島の土地の有効利用促進
- ③ 南タラワ島に労働集約産業の開発を行う
- ④ 離島における産業の開発と公共福祉の拡充
- ⑤ 政府関連公共企業の効率化
- ⑥ 基礎教育の拡充、ならびに公衆衛生の普及を促進

国家開発計画をうけて策定された第8次水産業振興計画（1996～1999）では、①海洋資源の保存、管理のための法体系の整備、②別組織で行われていた沿岸、沖合、養殖などの漁業を統合し合理的かつ効率化を図る、③適切なプロジェクトの導入と技術移転の推進により、水産関連産業の育成を図る、④水産局は調査・訓練・普及活動などを通じて、漁業公社や零細漁民への支援を強化する、と基本方針を掲げている。

その行動計画は次のように整理される。

表5 第8次水産業振興計画における行動計画

①漁業公社への支援	<ul style="list-style-type: none"> ・沿岸漁業、沖合漁業、海面養殖などの組織の統合 ・漁業公社の機能の拡充、ならびに貴地機能の整備強化 ・マグロ延縄漁業、ならびに集魚装置の開発推進 ・ベシオ水産市場の整備と企業化の推進
②離島漁民への支援	<ul style="list-style-type: none"> ・伝統漁業を奨励しつつ、近代的漁労技術の導入普及 ・離島水産センターの活性化、ならびに企業化の推進 ・漁獲物の品質管理技術の普及 ・真珠、キリンサイなどの海面養殖の普及と企業化の推進
③水産局への支援	<ul style="list-style-type: none"> ・海洋資源の管理、海洋環境保護のための関係法立案 ・マグロ漁場の開発、ならびに延縄漁業の推進 ・水産加工、ならびに品質管理技術の普及 ・輸出、ならびに国内市場に供給された水産物のモニタリングの強化 ・外国の漁業会社との合併事業の推進

なお水産局は、沖合いでのマグロ延縄漁業の実施を熱望し、調査団に対し生鮮・凍結マグロを生産し、オーストラリア、アメリカ、日本の刺身市場に販売する、規格外の製品は缶詰としてアメリカ、ヨーロッパ市場に販売する、同時に漁獲されるサメは台湾、ヨーロッパ市場に販売するといった計画の表明を行っている。

(2) 関連開発計画

1) 日本

(財) 海外漁業協力財団 (OFCF) は、1995年9月22日締結の「太平洋島嶼国に対する漁業開発援助に関する天然資源省との覚え書き」に基づき COFDAS 事業 (Coastal Fisheries Development Assistance Project) を1999年から2003年3月末日までの期間実施する。プロジェクトの目標は、OIFP が漁獲物を消費者に安定的に供給することおよび OIFP 参加漁民の漁家経営の改善を通じて離島の振興を図るとしている。このために、OFCF は資機材の供与および漁労流通専門家と機関専門家を各1名派遣する。プロジェクトは本部をクラワ、調達先をアバイアン、マイアナ、クリアおよびアラヌカとし、これらの地域に漁具、製氷機、発電機、車両、工具、SSB 無線機などを供与する計画である。

2) オーストラリア

オーストラリアは同国と距離的に近く、政治・経済上の関係が緊密な南太平洋地域を援助の重点地域と位置づけ、援助の実施に当たっては、被援助国の状況によってきめ細かく対応している。

国土の広さや資源の状況から経済的に自立が可能なバブア・ニューギニアやフィジーと極小国の「キ」国とは明確に援助方針が異なっている。90年代前半は、「キ」国の第7次国家開発計画の達成を目標として「キ」国政府の最優先開発分野を援助し、その後人材養成、技能・健康分野、住民の生活状態改善、貨幣経済への婦人の参加促進等を目的とする援助を行った。近年は、タラワの礁湖の排水改善のための技術供与・下水施設がない地域の汚水処理の基礎研究を実施した模様である。1992/93年の農業・水産業に対する援助割合は総額536.7万A\$の内14.8万A\$、3%を占めるに止まった。

3) ニュージーランド

ニュージーランドは開発ニーズ、人道主義的配慮、政治・経済関係の重要性を考慮して援助を行っている。従来からニュージーランドの援助の主体は太平洋島嶼国に向けられており、毎年二国間援助の70~80%を振り向けているといわれる。「キ」国に対する援助は贈与の形で財政支援を行っている。1992/93年の援助事例は、海草栽培、離島農業機具改良、伝統漁業支援、職業訓練、太陽電池式航路ビーコン供与などで援助額は310万N\$であった。1993/94年も同額であった。

4) EU

EUの援助はロメ協定に基づいて行われる。第四次ロメ協定(1990~1995)では、「キ」国に総額7百万ECUが援助された。ロメ協定では、協定期間が経過してもコミットしたプロジェクトは実施終了まで何年でも繰り返される。第四次協定では13案件、総額84.7万ECUがコミットされている。このうち水産関係は海草調査、海草デザイン調査、水産資源調査の3件、約22万ECUである。

(注) ロメ協定；旧ECとACP(アフリカ、カリブ、太平洋地域)諸国(46カ国)が1975年2月トーゴの首都ロメで調印した通商、工業協力、資金・技術協力に関する5年間にわたる協定。

5) イギリス

イギリスの対「キ」国ODAは、1992年は2.3百万A\$と前年に比べ0.9百万A\$の減少であった。イギリスの援助は主に開発計画に向けられているが、リン鉱石による収入がなくなった1980年以降1985年までの5年間、総額14.3百万A\$の財政援助を行った。この援助は1986年以降打ち切れ、イギリスの援助は大きく減少した。

6) アジア開発銀行(ADB)

ADBの対「キ」国援助の戦略はインフラ、組織の改善等を通じて輸出の多様化を果たすこととして、国の潜在能力の向上、経済管理・運営、民間部門の発展を目的としている。1992年の借款契約額は53万US\$で累計額は3.4百万US\$となっている。

7) その他

南太平洋大学 (USP) タラワセンターが進める Atoll Research Programme (ARP) がある。1995 年から 2000 年までの行動計画では、訓練、調査の実施、技術指導、海洋に関する教育、南太平洋地域の環境計画および南太平洋応用地球科学委員会 (South Pacific Applied Geoscience Commission) 実施などが挙げられている。

2-2 本計画の目標・活動計画

2-2-1 本計画の目標

要請書に基づく本プロジェクトの目標は以下の通りである。

「キ」国では輸出が低迷するなかで食生活の変化に伴う食料品の輸入が増え続け、1995 年には輸出総額の 1.53 倍の費用を費やし同国の貿易収支の悪化をもたらしている。このために漁業を振興し、魚食嗜好の強い国民に安定的に水産物を供給し、増加し続ける輸入食料の抑制を図り、貿易収支の改善を図るとして、①沿岸、沖合漁業の運営公社を統合、②離島漁業の振興を促進、③離島漁業振興公社の設備の整備を行う。

さらに中長期の視点から水産物の輸出振興を図ることが不可欠とし、この実現のためマグロ延縄漁業の実施を目指す。

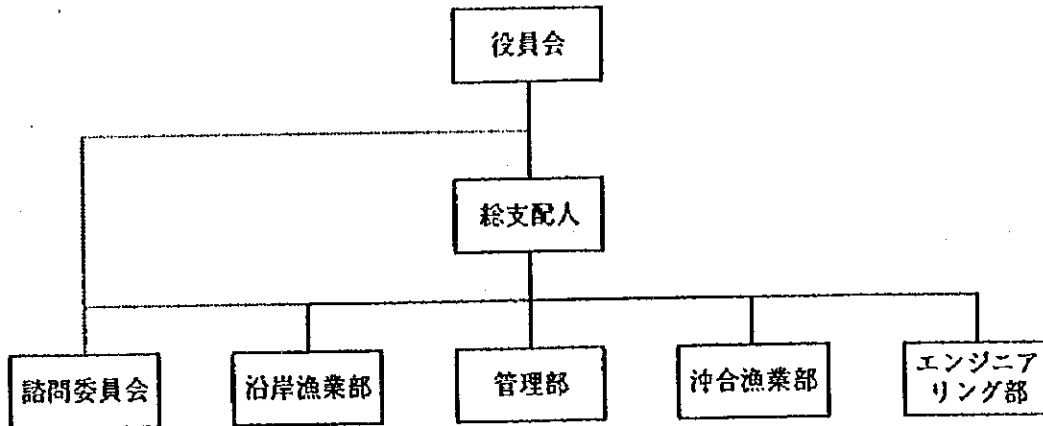
注) マグロ漁業は世界的に規制の方向にある。規制のポイントは公海域であり、特定種である。キリバスの目標は、規制から外れているものの、協力の際はこの方向を遵守しつつ行うことが肝要である。

2-2-2 活動計画

沿岸、沖合漁業の運営公社の統合を図り、施設・設備・機材を合理的に、有効に利用するために OIFP と TML を統合する。その上で、沿岸漁業に関しては離島の漁業者が漁獲した魚類等を首都タラワに搬入・販売する。この業務はすでに小規模ではあるが実施されている。沖合漁業については、マグロ延縄漁業の実施を計画している。

2-2-3 投入計画

計画候補サイトは 2ヶ所あり、両サイトに過去の無償資金協力により整備された施設が存在する。一方は OIFP が活用しており、もう一方は、TML が活用している。両サイトとも土地が狭く、新たな土地の入手が困難であることから、既存施設、設備の改修、あるいは撤去等を行い、土地の有効活用を図ることが必要である。



出所：天然資源開発省

図2 新会社の組織体制

新組織は、天然資源省からの派遣を含む5人の役員会 (Board of Directors) の下に総支配人 (General Manager) をおき、その下に沿岸漁業、沖合漁業、エンジニアリング・冷蔵、管理の4部を置き、別に4人から構成される諮問委員会 (Advisory Board) を設置する。委員会は各部門に対し経営面、技術面の助言および企画立案を行う。新組織の職員数は総支配人を除く79名からなる。

(2) 沿岸漁業

沿岸漁業部は、加工・販売を行い、部長以下15人のスタッフで構成される。構成は部長、販売加工責任者各1名、アバイアン、アラヌカに各2名、マイアナ、クリアに各3名合計10名派遣、加工担当3名となっている。

(3) 沖合漁業

沖合漁業部は、1名の部長のもとに販売・開発分析担当と船舶運用管理者各1名をおく。船舶運用管理者のもとに冷蔵保存担当3名をおき、他に船舶要員46名をおく。合計52名である。

(4) エンジニアリング

エンジニアリング・冷蔵部は部長以下5名で、管理部は部長以下7名で構成される。

2-3-2 予算

(1) 予算額の推計

本計画は、前項で述べたように、OIFP と TML が統合してできる新組織で運営される。調査団が「キ」国滞在中に新組織の発足は実行されていない。したがって、新組織の運営などに係わる予算は現在のところ不明である。新組織の母体となる OIFP、TML 両組織の予算額の合計が 917 千 A\$ であることから、新組織の予算枠は同程度になるものと推定できる。

(3) その他

詳細金額は不明であるが、TML は相当額の負債を抱えているとされる。新組織の沖合漁業部は旧 TML 職員、船舶を引き継ぐこともあり、旧体制の負債の処理が欠かせない。この点に関し、「キ」国政府は負債の帳消しを表明している。

また OIFP の活動の中で、離島漁業者から漁獲物を購入する際の代金支払いが遅延しがちのため、漁業者の意欲を減退させている点等を考慮し、新組織に回転資金 (revolving fund) を設置する予定である。

2-3-3 要員および技術水準

新組織は 79 人体制とされるが、実働部門は沿岸漁業 (15 人)、沖合漁業の両部門 (52 人) である。離島での漁獲物の買い上げ、クワへの運搬、到着後の加工といった沿岸漁業に関する内容はすでに OIFP が実施しており、職員の技術は一定の水準に達していると推定できる。一方、沖合い漁業に関する業務については現状では明らかでない。今回の調査で、「キ」国側はマグロ延縄漁業の実施を強く要望していたが、この案件は現在 JICA 短期専門家による指導が行われている段階である。指導を受ける対象は、カツオ 1 本釣に携わった経験を有する漁業者である。この点、漁労作業の経験は認められるが、延縄操業は 1 本釣とは異なるため、職員の技術水準を推定することは難しい。

指導にあたった専門家によると、船上作業そのものでは適応性が認められるものの、延縄の操り出しのように、迅速さの必要な作業では、経験のないこともあり、懸念があるとのことである。ただし、指導期間が 6 ヶ月と短いこと、使用した船舶は、捕獲した台湾漁船で、装備等日本漁船とは大きく異なる点を考慮することが必要であろう。

2-4 サイト状況、自然条件、関連法規・基準

2-4-1 位置および立地条件

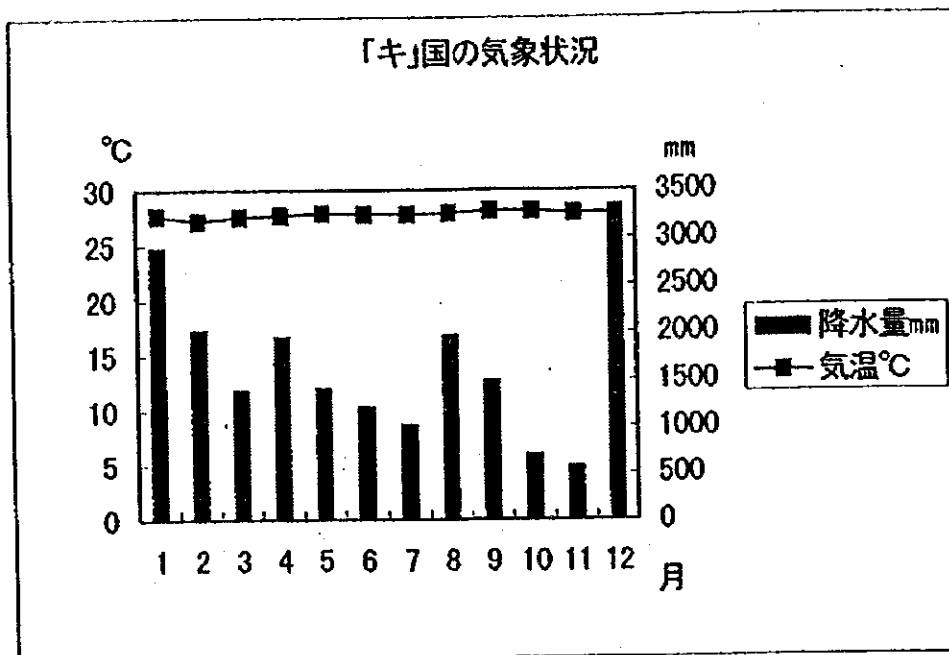
サイトは首都タラワの西端、ベシオ市のほぼ中央、北側の礁湖に面する場所である。ここには係船棧橋を備えた港湾施設がある。この施設の隣接地が予定地である。ただし、ベシオ市は幅 1km 弱、長さ 3km 弱のサンゴ礁からなる平坦な島である。ベシオ市の東、大統領府および主要官庁があるバイリキとは約 4km の道路（コースウェイ）で結ばれている。北から西、南は数百m の幅のサンゴ礁で囲まれている。港からほぼ北に約 5km 直進し、左折すると外洋に接続する航路となっている。このあたりの海底勾配は 300/1,000 と急峻である。

2-4-2 自然条件

ベシオ市は北緯 1 度 21 分、東経 172 度 59 分に位置する。このあたりは貿易風帯に属し、周年東風が卓越する。調査団が滞在した期間（3/9～3/24）、ビューフォート風力階級 3 ないし 4（3.4～8.0m/s）の東風が終日連吹していた。この貿易風の影響により、この海域の表層の流れは西向流となる（南赤道海流）。太平洋熱帯海域の海面水温は西側で高く、28℃を超える暖水がインドネシア諸島から太平洋中央まで西半分を広くおおっている。一方、東太平洋ではかなり水温が低く、特に南アメリカ沿岸では 20℃以下となっている。太平洋のほぼ中央に位置するギルバート諸島のタラワは、このような海洋環境に支配されており、気温はほぼ周年一定である（表 6 参照）。サンゴ礁の平坦な島であること、上に述べたように陸域の規模が極めて小さいことにより、気候の変動は少ない。大型のサイクロンの襲来はない。

表7 ・ タラワの気候

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
気温℃	27.7	27.2	27.6	27.7	27.9	27.8	27.8	27.9	28.1	28.1	27.9	27.9
降水量mm	2900	2030	1400	1960	1420	1220	1020	1980	1500	710	580	3180
湿度%	77	75	77	77	76	76	74	74	73	71	69	76



出典：郡義典・1996年

2-4-3 インフラ状況

(1) 電力

電力供給は安定していない。停電の頻度は高く、消費が増加する日没時にはほぼ毎日2、3時間停電する。電圧の降下も著しく、電圧降下の影響で大型発電機の故障を招いている。このため、新たに大容量の電力消費を賄う余裕はなく、機材、設備を新設する際には別途発電機の導入が必要である。

(2) 給水

生活用水は井戸水と天水に依存している。しかし、井戸水は土質がサンゴ砂のために海水が浸透している。このため飲料水は多く天水を利用しているため、各家庭には雨水タンクが普及している。降水量に偏りが見られるため、本計画に必要な水を雨水のみに依存することは適当でない。このため本計画では、給水施設として、井戸水を脱塩装置で処理する施設の導入が必要である。脱塩装置としては、真空方式と逆浸透方式がある。真空方式は温排水を

利用するために船舶で用いられてきたが、消費電力が大きい、メンテナンスが容易でないなどにより近年は採用が減少している。逆浸透方式は消費電力が小さく、メンテナンスも容易なことから需要が拡大している。

(3) 交通

1985年の我が国の無償資金協力により、ベシオからバイリキまでのコーズウェイが完成した。これにより南タラワでは主要道路が1本に整備された。これにより西端のベシオから東端のボンリキまで、所要時間約1時間の車両での移動が可能となった。

2-4-4 関連法規・基準

建築・土木設計基準および規制に関する調査は、今回実施していない。
電気基準は415/240V、50Hzである。

2-4-5 環境への配慮事項

環境への配慮事項を整理すると次のようになる。

表8 スコーピングチェックリスト

環境項目		内容	評定	備考(換換)
社会環境	1 住民移転	用地占有に伴う移転(居住権・土地所有権の転換)	D	該当しない。
	2 経済活動	土地等の生産機械の喪失、経済構造の変化	D	該当しない。
	3 交通・生活施設	渋滞・事故等既存交通や学校・病院等への影響	D	該当しない。
	4 地域分析	交通の阻害による地域社会の分断	D	該当しない。
	5 遺跡・文化財	寺院仏閣・埋蔵文化財等の損失や価値の減少	C	第二次大戦時の慰霊碑があることに留意。
	6 水利権・入会権	漁業権、灌漑・水利権等の阻害	D	水利権・入会権が設定された地域ではない。
	7 保健衛生	ゴミや衛生害虫の発生等衛生環境の悪化	B	事前に関係当局から了解を取り付けることが必要。
	8 廃棄物	建設廃材・残土、汚泥、一般廃棄物等の発生	D	該当しない。
	9 災害(リスク)	地盤崩壊・落盤、事故等の危険性の増大	D	該当しない。
自然環境	10 地形・地質	掘削・盛土等による価値のある地形・地質構造の改変	D	該当しない。
	11 土壌浸食	土地造成・森林伐採後の雨水による表土流失	D	該当しない。
	12 地下水	過剰揚水による地下水位の低下とそれに伴う汚染	C	確認を要す。
	13 湖沼・河川流況	埋め立てや排水の流入による流量、水質の変化	D	該当しない。
	14 海岸・海域	埋立や海況の変化による海岸浸食や堆積	D	該当しない。
	15 動植物	生息条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅	D	貴重な動植物は存在しない。
	16 気象	大規模造成や建築物による気温、降水量、風況等の変化	D	大規模な気象の変化は伴わない。
公害	17 景観	造成による地形変化、構造物による調和の阻害	D	大規模な景観の変化は伴わない。
	18 大気汚染	車両や工場からの排出ガス、有害ガスによる汚染	C	ディーゼル発電機を使用するため、機種選定に注意が必要。
	19 水質汚濁	ボーリング掘削時の泥水、油類等の流入	B	加工排水、トイレ排水の一次ろ過
	20 土壌汚濁	排水・有害物質の流出・拡散等による汚染	D	該当しない。
	21 騒音・振動	掘削、揚水等による騒音・振動の発生	D	大規模な変化はない。
	22 地盤沈下	揚水による地下水位低下に伴う地盤変形	D	該当しない。
	23 悪臭	排気ガス・悪臭物質の発生	B	加工処理後の対策が必要。
総合評価：IEEあるいはEIAの実施が必要となる開発プロジェクトか			D	規模が小さいため、環境への影響は小さい。

3 適正な協力範囲・規模等

3-1 無償資金協力案件としての妥当性および緊急性

(1) 妥当性

本案件は、自国通貨を保有しないほどの小規模経済であり、広い経済水域に分布する海洋生物利用に依存する度合いが極めて高い「キ」国の水産業振興に係わるものである。

計画の骨子は、離島の水産物を首都タラワに搬入し供給する沿岸漁業の範疇の業務と、マグロ漁業の振興を目指す沖合漁業の範疇の業務から成る。無償資金協力を単なる計画、つまり将来の構想を実現するのではなく、ある程度被援助国が実施し成果を得ている計画に対して適用するという考え方に基つくと、沿岸漁業での供給先が病院・学校等の公共施設であり公共性が高い、すでに小規模ながら実績を有する等の点から、無償資金協力案件として実施することは妥当といえよう。

しかし本案件の構想には、具体的な調査資料に基ついて作成された内容とは言いがたい点もあり、案件実施に当たっては、需要量の限界を見極めつつ、需要と供給のバランスの取れた規模で実現することに焦点を当てる必要がある。

(2) 緊急性

高温多湿の熱帯域では水産動物の鮮度低下は急速に進む。特に本案件では、病院、学校等の公共施設に離島から搬入した水産物を供給する計画であり、加工から納入までの衛生面に対する配慮が欠かせない。具体的には、加工処理作業を行う際、作業員が手洗いをしないとといった基本的動作の欠如、排水が滞り異臭を放つなどが調査時に認められる。このような衛生上の観点から、本案件は迅速に実施することが必要であるといえる。

3-2 適正な協力範囲・規模

(1) 本プロジェクトに関連する業務の現況

本プロジェクトの活動計画は、沿岸漁業関連と今後の沖合漁業振興の2分野に関連するが、特に前者の整備が主題である。そこで、本項においてこれらの業務の現況を整理する。

1) 沿岸漁業

① 現況

現在、小規模ではあるが実施されている沿岸漁業に関する内容は次の通りである。

離島のマイアナ、アバイアの漁業者が漁獲した魚類等を OIFP が買い上げた後タラワに運搬し、洗浄ののち鱗を落とし、一部はフィレーに加工した後、中央病院、キング・ジョー

ジV世学校 (KGV)、キリバス教員学校 (KTC) 等に販売する。

中央病院は、1991年に我が国の無償資金協力で現在の病棟が建設された「キ」国唯一の入院治療可能な施設である。ここでは入院患者を含む日々900人程度の食事を調理している。離島からの入院患者もいることから、付き添いの家族の食事も無料で提供されている。昨年1年間に、当病院が購入した魚の量は61,449kgであった。

KGVも、我が国の無償資金協力で現在の校舎が建設された。当校はタラワ唯一の国立高校で生徒数は593名である。ここでは年間39週毎日約1,370食の食事を調理し、学生に提供している。昨年度は10,474kgの魚を購入した。

KTCは約200人の学生に毎日3食を提供している。このために年間約14トンの魚を購入している。

②問題点

各施設の栄養士からヒアリング調査を行ったところ、いずれの施設でも短時間に纏まった数量の食事を調理しなければならないためOIFPの加工済の魚に対する必要性は高い、発注に対する供給が不安定である等の指摘を受けた。

これら3施設の魚の購入料は、年間約86トンである。このように魚を安定して消費する組織は、ほかに宗教系の学校3校とホテルがあるが、いずれもOIFPからの納入はない。したがって、タラワでの魚の需要は、年間86トンを上回る。ちなみに昨年OIFPが中央病院に納入した魚の量は16トン、総購入数の26%であり、KGVには4.7トン(45%)に止まっている。

また、現地調査において、作業者に食品衛生思想の欠如が認められたので、マニュアルの整備、専門家による指導が必要である。

2) 沖合漁業

①現況

1981年に設立されたTMLは、カツオ、マグロ漁業を対象としてを沖合漁業を実施してきた。TMLは、このために必要とされる船舶を含む機材、冷蔵庫等の機材を日本・EECより供与され、1980年代には2,655トンの生産をあげた。しかし、その後の生産量は急速に低下し、96年にはわずか14トンとなり、現在はほとんど活動を停止している。この間の漁獲内容はほとんどがカツオである。

「キ」国では、このような沖合漁業の停滞を打破し、水産物輸出を促進することを目的として、組織の統合を行い、施設・機材を有効に活用することをねらいとした行動計画が進行している。この計画の一環として、「キ」国はマグロ延縄漁業の実施を強く望んでいる。

②問題点

沖合漁業としてのカツオ漁業は停滞している。原因は、機材の老朽化とエルニーニョ現象のためとされている。前者については、通常のメンテナンス不足に伴う耐用年数の短縮が指摘される。後者は、1997/98年の現象を示すと考えられるが、この現象はすでに終息している(5-2(4)参照)。

マグロ延縄漁業については、JICAの短期専門家による6ヶ月の技術指導が終了したところである。延縄漁業実現のためには、資金面も含めて、いくつかの問題を解決しなければならない。

特に大きな問題として、沖合漁業部の業務がすべて計画段階であるにもかかわらず、職員数が多いことがあげられる。このため、新組織の収支は、当面赤字経営を余儀なくされると予想される。赤字経営からの脱却は、沖合漁業部の実質的な活動が速やかに開始されることにかかっているといえる。

(2) コンポーネントの検討

本プロジェクトに関連する業務の現況や問題点および現地視察をもとに、本プロジェクトのコンポーネントを検討する。本プロジェクトのサイトに立地する過去の我が国の無償資金協力により建設された水産施設の活用方法、本プロジェクトが対象とする漁業活動の2点から次の3案を作成し、コンポーネントの適正な規模について検討した。

この計画案(3案)と要請内容の整備手法・内容や施設の種類などを比較すると表9ようになる。

表9 総合水産施設の計画案と要請内容

	第1案	第2案	第3案	要請内容
対象	沿岸漁業	沿岸漁業	沿岸・沖合漁業	沿岸漁業
サイト	TMLの敷地	OIFPの敷地	TMLの敷地	TMLの敷地
整備手法・内容	TMLの既存施設の改修および隣接地に社屋の建設 内部の凍結施設を撤去し、産廃からの搬入が滞った場合に備え、最低容量を保管できる製氷機、冷蔵機、冷蔵庫を整備(注) 旧プライン凍結施設内に処理加工場、機械室、作業場を整備 隣接地に2階建て社屋を建設(販売所、管理事務所、トイレ、ロッカー等)	OIFPの既存施設を改修 機材、設備はすべて撤去し、新たに発電機、製氷機、貯水庫、冷蔵庫、貯水槽等を整備	第1案の整備手法・内容に加え、50トン冷蔵庫の修理、100トン冷蔵庫の漁具倉庫への改修	ほぼ第1案に同じ
製氷施設	312/日×2t/日	512/日×1t/日	312/日×2t/日	512/日×2t/日
貯水施設	約1212	約1012	約1212	不明
凍結施設	500kg/日	500kg/日	500kg/日	500kg/日
冷蔵施設(-25℃)	1室	1室	1室	1室
冷蔵施設(-5℃)	1室	1室	1室	1室
給水施設	30m ³	-	30m ³	5m ³
発電施設	150KVA	150KVA	150KVA	150KVA
メリット	既存施設の有効活用 現状に即した施設規模	既存施設の有効活用	既存施設の有効活用 将来的な沖合漁業の発展を見据えた施設規模	
デメリット	特になし	古い施設の老朽化 若しい周辺環境の悪化(施設背後のごみ捨て場化)	特になし	

第1案は、棧橋に隣接するTML施設を改修し、新たな機材、設備を整備する案である。TML施設は多額の無償資金協力で建設されたものである。機器類はほとんど機能していないものの建屋は修理することにより利用可能であることから、この案では、機能していない部分を撤去し、建屋を改修の上、今回の案件実施に必要な機器類を新設するとしている。なお、離島からの搬入が滞った場合に必要となる最低数量を保管できる施設規模としている。

第2案は、既存のOIFP施設を改修する案である。OIFP施設は、水産加工場として建設されたが、建設後20年経過しており施設全体の老朽化が著しい。そのため、改修にあたっては、既存の機材類をすべて撤去し、新設することが必要となる。また、施設の裏が市のごみ捨て場となっているため、周辺環境の悪化が著しく、食品工場の立地場所としてふさわしくないといえる。

第3案は、第1案の整備内容の他に、TMLが所有する2基の50トン冷蔵庫を修理するとともに、100トン冷蔵庫の建屋を改修し漁具倉庫とする案である。

本プロジェクトは沿岸漁業を主な対象としているが、この案では、「キ」国が計画している沖合漁業も対象としている。しかし沖合漁業の内容については本調査で協議されておらず、この案を実施する場合には、「キ」国政府と協議を行うことが必要である。また、無償資金協力を被援助国が実施し成果を得ている計画に対して適用するものと考えれば、カツオ漁等沖合漁業が再開されることがこの案を実施する前提条件となり、現状ではこの条件は整っていないといえる。

第1～第3案を比較すると、顕著なデメリットがない第1案が最も適当であるといえる。また、第1案は、現地調査と要請に基づいて行った協議の結果として策定されたもので、現実に即した内容であり、この案を最優先とすることで本調査団は「キ」国と合意している。

(注) 凍結施設と冷蔵施設は離島からの供給(搬入)が安定しない状況への対応策として必要とした。つまり、供給が安定しない(海象条件等による)一方で、公共施設での需要は安定して存在する。そのために一定量を保管する両者の溝を極力埋めることは本案件で重要である。ちなみに、凍結は加工品を保存するための措置であり、冷蔵は腐敗防止のための貯蔵である。

なお、良質な水を安定して得るために、逆浸透方式による脱塩装置の設置が望ましい。

4 本格調査実施の基本方針

4-1 調査実施の基本方針

本計画は既存の2組織を統合した新しい組織で運営される。この組織は、調査団滞在期間中には発足しておらず、「キ」国側の説明では速やかに閣議で統合が承認されるとのことであった。新組織発足がまず第一である。この発足を確認した後、本格調査が実行されることになる。

新組織の運営体制は、したがって、未知数の部分を多く包含している。要請書に記された組織図と、現地での協議の際に提示された組織図を比較すると、いくつかの相違が認められる。これらの違いが生じたことは、恐らく、十分な資料に基づいて作成されたものではないことによると推測される。端的に、協議の場に出席した「キ」国側がどれだけ現場の状況を的確に把握していたか疑問がある。したがって、本格調査実施に当たっては、新組織の体制につき、日本側の発言の場を確保する強い姿勢が必要である。これは、本案件の実施が実りあるものとする上で欠くことが出来ないのみでなく、我が国の水産無償資金協力を実施するための国内でのパブリック・アクセプタンスのためにも必要である。この基本姿勢の上で供与機材などの詳細を詰めることとなろうが、その規模は、当面必要とされる機材、範囲に止めることが望まれる。

4-2 調査団の構成

本プロジェクトの実施機関（OIFPとTMLが統合した公社）は、新しい組織であることから、経営計画（財務分析を含む）を分析し、妥当性の確認とそれに伴う指導の実施が必要である。また、実施機関が公共機関への水産物の供給を行うことから、供給側ではなく、需要側のニーズ等を把握している人間が業務主任として望ましい。具体的には、デパート、スーパーの食品購入経験者等が考えられる。このような考えに基づき、調査団の構成を検討すると次のようになる。

- (1) 業務主任
- (2) 施設計画担当
- (3) 設備計画担当
- (4) 施工・積算担当

4-3 調査実施上の留意点

(1) 現地環境に適合する機種・型式の選択

計画サイトは高温かつ塩分濃度の高い高湿地の地である。そのため、機種・型式の選定に当たっては、現地環境を十分に把握のうえ塩害対策等に留意し、環境に適した選定を行う。またこのような環境ではメンテナンスが不可欠のため、部品の入手可能性、現地代理店の有無および技術力を勘案し、メンテナンスが容易な機種・型式を選定する。

(2) 既存施設の活用

計画サイトには既存の施設が存在しているが、長年にわたり十分なメンテナンスが行われなかったため施設・機器の劣化が著しい。しかし現在も活用している施設もあるので、これら施設を有効利用する。一方冷蔵庫等の機器を改修するに当たっては、付帯工事を含む改修費用が新規購入を上回ることもある。したがって、経済性・施工性・本計画との関連性を考慮のうえ既存施設の活用を図る。

5 その他特記事項等

5-1 他の案件に対する無償資金協力の可能性

(1) マグロ延縄漁業

2つの組織が統合して本案件は運営されるが、旧 TML が担当する沖合漁業、マグロ延縄漁業は実績ゼロの段階である。調査団との協議の過程で「キ」国側は延縄漁業による漁獲物を輸出する計画を提出し、強いアピールを行った。要請書によると、南太平洋委員会 (SPC) は「キ」国の排他的経済水域 (EEZ) のカツオ・マグロ資源量を 100 万トンと報告している。また、現在進行中の日本人専門家の指導によるマグロ延縄操業では、海底地形、流況、水温などの基礎データが皆無の中ではあるが、キハダ・メバチ・カジキなどが漁獲されている状況である。そのため、資源量に関するデータの分析がまず必要といえる。しかし新組織発足が既定となっていることから、運営の健全化を図るために、沖合漁業の振興を図ることが必要である。具体的には、市場へのアクセスが整備されているクリスマス島を基地として、マグロ延縄操業を試験的に実施することが考えられる。同島にある宇宙開発事業団 (NASDA) に資機材搬入のための棧橋が建設される計画がある。この計画の中に延縄操業に必要な陸揚げ、給油、給水などの施設を併設し、マグロ延縄操業の機能を持たせること等が考えられる。

(2) 商業的海藻養殖

「キ」国では紅藻類のキリンサイ養殖を進め、輸出企業 (ASC) を置くまでになっている。キリンサイ養殖が南太平洋海域で本格化したのは 20 年ほど遡るにすぎない。現在、フィリピンが最大の生産国であり、「キ」国を含む南太平洋諸国はその後を追っている。キリンサイ養殖自体は簡易な投資で実行可能であり、生産した乾燥キリンサイの単価そのものは高額ではない。しかし、誘導品目のカラギーナンは世界的な商品であり、着実に外貨を得られる商業的養殖が行われている。3月18,19の両日フィジーで開催された FAO 主催の南太平洋養殖開発計画 (Phase II) 会議において、世界的に需要が大きいことが確認されると共に、この対応を含む話し合いがなされた模様である。

南太平洋諸国とは、我が国の水産業は漁業協定を通じて今後もつきあいを続けることになろう。対象に「キ」国も含まれる。そこで、乾燥キリンサイから誘導されるカラギーナン製造に要する施設を建設し、商業養殖から一步商品化に進んだ産業育成を図るために、水産無償資金協力を適用する方策も考えられる。カラギーナン製造に際し、製法によっては燃料、清水が必要であることから、製造拠点を整備すると共に、地域のキリンサイ養殖を促進させ、南太平洋地域全体に跨る広域ネットワークの形成を図ること等が考えられる。

5-2 その他の特記事項

(1)水路の確保

離島の漁業者が捕獲した魚を南タラワに運び、学校、病院等の公共施設に納入するというのが本計画の骨子である。プロジェクト全体を俯瞰し、重視しなければならない問題として、魚の鮮度保持があげられる。漁獲されてから消費者の手にわたるまで、魚の鮮度保持に氷が用いられているが、漁獲から水揚げまでの氷が不足している。

調査団が視察したマイアナ島では、干潮時の汀線が加工場のある海岸から200~300mほど離れており、漁船は接岸することが出来ない状態であった。漁業者は潮位の変化を理解した上で操業しているであろうが、潮位の影響を受けずに水揚げ可能となれば、鮮度保持により有効である。具体的には、開削を実施し、干潮に影響を受けない水路の確保等が考えられる。この場合、運搬船の規模が小さいことから、小規模な水路で十分である。

干潮で露出する砂浜はサンゴ砂であることから、開削に重機を用いることなく人力で実施可能といえる。そこで開削に要する人件費および必要資材購入に要する資金を日本側が負担し、開削作業を「キ」国側で実施することにより漁獲から水揚げまでの時間を短縮し、漁獲物の鮮度保持に努めることが望まれる。

(2) 食品管理専門家の派遣

計画の骨子が衛生面に配慮した生鮮水産物を安定して公共施設に供給することから、この計画全体を指導出来る専門家を派遣することが必要である。ここでいう専門家は水産分野ではなく、スーパーなどの食品部門の業務に精通した技術者を意図する。日本国内の水産加工業はすでに大きく変化し、年間を通じて水産物のみの加工を行っている企業はほとんど無くなっており、人件費の安い海外に生産の拠点を移している。本計画は「キ」国の公共施設に腐敗しやすい食材を供給するものであり、衛生面に留意することが重要である。このため、我国の食品基準を満たす生産現場の経験者を活用することが有効といえる。

(3) 巡回専門家の派遣

設置機器類のメンテナンスを定期的に行うための巡回専門家派遣の実施が必要である。これは、過去に太平洋地域に供与した機器類の多くが、受け入れ側の技術力を含む体制不足と、供与側の現状認識との間の乖離により、本来の機能を発揮するに至っていない事例が多く認められることにある。端的には、多くの受け入れ側にメンテナンスの意識が欠落していることにある。これを補うために、供与側の積極的な関与を行うことが必要である。

(4) 沖合漁業の振興支援

本案件の対象に含まれていないが、案件実施の前提となる新組織では沖合漁業部門が実働

部隊の一つであり、多数の人員を擁するこの部門が有効に機能することが本案件の成果を左右する。

「キ」国政府はマグロ延縄漁業の実施を新組織での課題とする意向を示している。しかし現状は、日本人専門家が現地指導の段階であり、新組織は近く発足するが、組織ができて実質的な業務が無いといった状態である。そのため、迅速に実施可能な業務を定めることが必要である。カツオ漁業の再開があげられる。TML が実施していたカツオ漁業が停滞した理由として、機材の老朽化とエルニ-ニョがあげられる。(注)。

カツオ漁業はすでに「キ」国政府としても実績があり、技能者も存在することから、既存施設を活用し、業務を実施することが可能である。具体的には、既存のカツオ釣り漁船の修理、50トン冷蔵庫の修理等が考えられる。

(注)

(1) ここで言うエルニ-ニョは1997/98年のことである。NOAA資料によると、今回の現象は1997年春に始まり'98年春頃まで続き収束した。現象は1950年から記録されているが、これによると1957、72、82/83に発生が認められている。82/83年の現象は強いものであったが、今回の現象はこれを上回ったとしている。10月の間、西経170度東の赤道域の海水表面温度は少なくとも2℃平年の値を上回った。

(2) エルニ-ニョ：19世紀末の記録によると、クリスマスのころにエクアドルからペルーの沿岸に暖水が進入し漁獲が低下する現象が生ずる。この高水温現象は2~3カ月で終わり、3月に入ると付近の海は再び冷たい海水に覆われ、漁獲が戻る。この現象をペルーの漁民達が呼び習わしたのがはじまり。その後の研究により、この異常高水温現象はたんなる局地的なものではなく、太平洋の赤道海域全体にも及ぶ大規模なものであることが明らかとなった。現在では、エル・ニ-ニョという言葉は本来の意味に用いられるよりも、数年に一度の大規模な異常高水温現象をさすことが多い。

資料一

MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
THE PREPARATORY STUDY ON THE PROJECT FOR
INTEGRATION OF FISHERIES FOUNDATION
IN THE REPUBLIC OF KIRIBATI


In response to a request for Grant Aid from the Government of Republic of Kiribati (hereinafter referred to as "GOK"), the Government of Japan has decided to conduct a Preliminary Study on the Project for the Integration of Fisheries Foundation (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").


JICA sent a Preliminary Study Team (hereinafter referred to as "the team") to Kiribati headed by Mr. Hiromoto WATANABE, Fishery Planning Officer, International Affairs Division, Fisheries Agency. The team is scheduled to stay in the country from March 9 to March 25, 1999.

The team held a series of discussions with the officials concerned of GOK and conducted a field survey at the study area.

As a result of discussions and a field survey, both sides have confirmed the main items described on the attached sheets.

Tarawa, March 17, 1999


Mr. Hiromoto Watanabe
Leader
Preliminary Study Team
Japan International
Cooperation Agency
(JICA)


Hon. Emile C. Schutz
Minister
Ministry of Natural
Resources Development

ATTACHMENT

1. Project Site

The Project site is located in Betio as shown in ANNEX I.

2. Responsible Agency and Implementing Agency

The Ministry of Natural Resources Development is the responsible Ministry and the new organization is the implementing agency of the Project.

3. Project Purpose

The Project aims at the followings:

(1) Stable supply of fish products mainly for public and private institutions such as the hospital, schools, training centers, hotels and restaurants on South Tarawa;

(2) Improve the quality of fish products.

4. Contents of the Project

(1) The team found, based on its analysis, that there is substantial room for expanding demand considering the public and private institutions primary targeted by the Project.

(2) However, the team was not able to confirm the total supply from the new organization mainly because of the limited of data available on off-shore fisheries.

(3) Therefore, the team proposed the following three options mainly based on supply from and demand for coastal fisheries, taking into account the current Outer Island Fisheries Project (OIFP) activities and the experimental tuna long-line fisheries currently operated.

Option A: Construction and refurbishment of partly two-stories structure at the site adjacent to the Te Mautari Limited (TML) premises as originally proposed, but with some modification in terms of scale and number of components.

Option B: Refurbishment of the current OIFP facilities.

Option C: Option A+repair of 50tX2 cold storage and refurbishment of 100t cold storage to a fishing gear warehouse.

(4) The team gave the highest priority to Option A because of its consistency with the general plan of GOK and efficiency and effectiveness in implementing the Project.

(5) While preference was given to Option C, GOK was prepared to

H.W.

12

accept Option A if the storage temperature and capacity could be taken into account when the off-shore fisheries has been developed as planned.

(6) Both the team and GOK did not prefer Option B because GOK planned to relocate OIFP to TML existing site, and also because of insufficient conditions of existing facilities, inadequate supply of clear fresh well water and sea water needed for processing and plan by Fisheries Division to use existing buildings for outer island research work

However, the plan of the components of the Project will be examined after further studies.

5. Japan's Grant Aid System

(1) GOK has understood the system of the Japan's grant aid explained by the Team; the main feature is described in ANNEX II.

(2) GOK will take necessary measures, described in ANNEX III. for the smooth implementation of the Project, on the condition that Japan's grant aid is extended to the Project.

6. Other Relevant Issues

(1) Regarding the new organization which is now in the process for the Cabinet approval of GOK, the team proposed the followings:

a) The need to write-off TML accumulated debt owed to GOK;

b) To set up a more efficient system of payment (Revolving fund etc.) to the fishermen on a timely basis;

c) A Japanese expert should be a member of the Advisory Body;

d) Periodic progress reports on activities of the organization to be provided to GOJ;

e) Firm commitment of GOK to supervise and provide necessary support to the organization;

f) Strengthen management ability and efficiency, particularly in administration and personnel area;

g) A system, such as a commission, reward and/or bonus as incentive should be considered;

h) To diversify the activities of the organization through the development of other appropriate off-shore fisheries methods such

H.W.

as pole and line, semi-commercial artisanal long-line, trolling/lining as well as deep bottom fishing;

i) Collaboration with other institutions such as the Ministry of Labor, Employment and Cooperation, in particular, in the field of training should be considered;

j) A Basic Design Study Team should be dispatched, if so decided by GOJ, following an official convey by GOK of the Cabinet approval of the Organization;

k) Substantial operation of the Organization should influence the consideration by GOJ for the further process of implementing the Project.

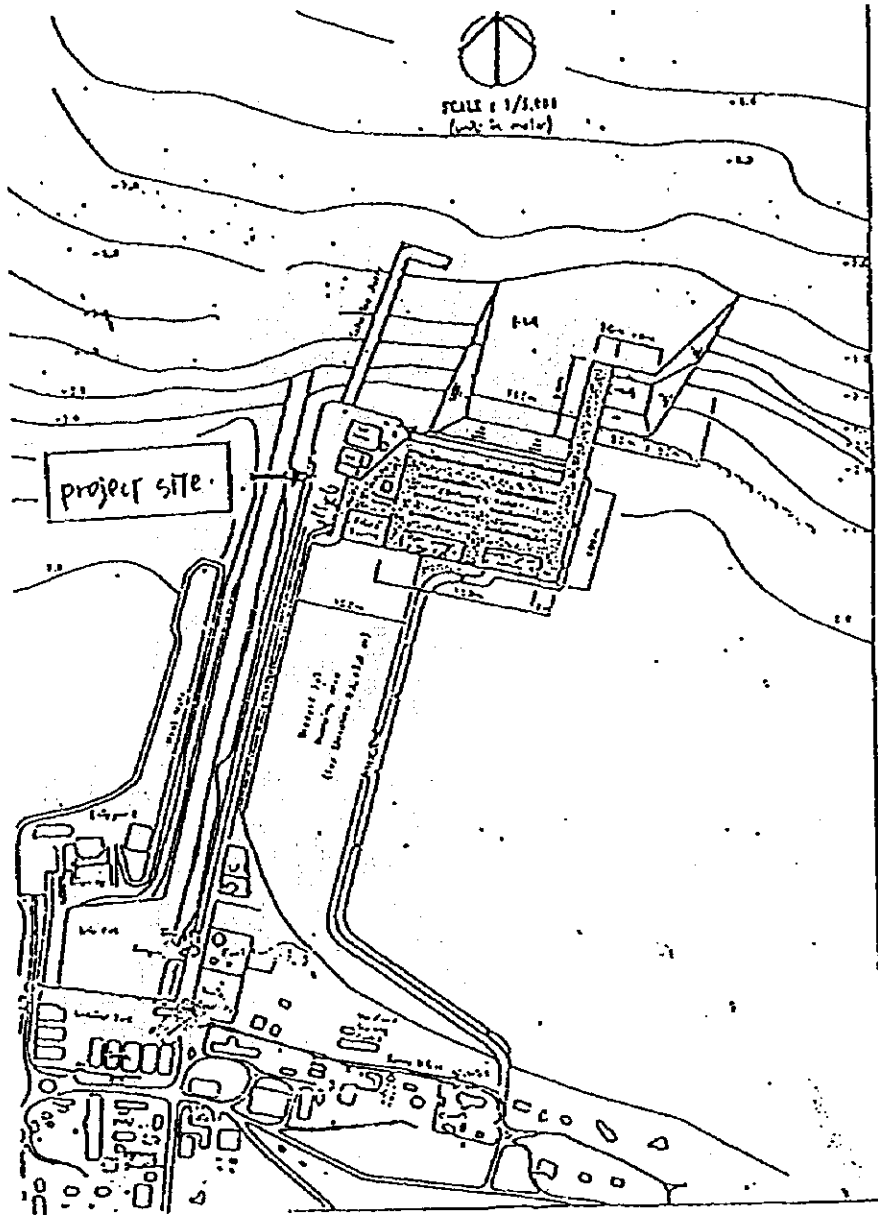
(2) GOK accepted those proposals, in principle, and would inform GOJ as soon as of its Cabinet approval of the Organization.

(3) Both the team and GOK confirmed Coastal Fisheries Development Assistance (COFDAS) Project to support OIFP planned by Overseas Fisheries Cooperation Foundation (OFCF) and expected close cooperation in implementing this project.

(4) Both the team and GOK confirmed the need to strengthen collaboration between GOK and GOJ on future potential projects deemed appropriate for the benefit of both.

H.W.

BETIO PORT



H.W.

JAPAN'S GRANT AID SCHEME

1. Grant Aid Procedures

1) Japan's Grant Aid Program is executed through the following procedures.

- Application (Request made by the recipient country)
- Study (Basic Design Study conducted by JICA)
- Appraisal & Approval
(Appraisal by GOJ and Approval by the Cabinet)
- Determination of Implementation

(The Note exchanged between GOJ and the recipient country)

2) Firstly, the application or request for a Grant Aid project submitted by a recipient country is examined by GOJ (the Ministry of Foreign Affairs) to determine whether or not it is eligible for Grant Aid. If the request is deemed appropriate, GOJ assigns JICA (Japan International Cooperation Agency) to conduct a study on the request.

Secondly, JICA conducts the study (Basic Design Study) using (a) Japanese consulting firm(s).

Thirdly, GOJ appraises the project to see whether or not it is suitable for Japan's Grant Aid Program, based on the Basic Design Study report prepared by JICA, and the results are then submitted to the Cabinet for approval.

Fourthly, the project, once approved by the Cabinet, becomes official with the Exchange of Notes signed by GOJ and the recipient country.

Finally, for the implementation of the project, JICA assists the recipient country in such matters as preparing tenders, contracts, and so on.

2. Basic Design Study

1) Contents of the study

The aim of the Basic Design Study (hereafter referred to as "the Study") conducted by JICA on a requested project (hereafter referred to as "the Project") is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project by GOJ. The contents of the Study are as follows :

- a) Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of agencies concerned of the recipient country necessary for the Project's implementation.

H.W.



- b) Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid Scheme from a technical, social and economic point of view.
- c) Confirmation of items agreed on by both parties concerning the basic concept of the Project.
- d) Preparation of a basic design of the Project.
- e) Estimation of costs of the Project.

The contents of the original request are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid project. The Basic Design of the Project is confirmed considering the guidelines of the Japan's Grant Aid Scheme.

GOJ requests the Government of the recipient country to take whatever measures are necessary to ensure its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the organization in the recipient country actually implementing the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country through the Minutes of Discussions.

2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Study, JICA uses (a) registered consultant firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms. The selected firm(s) carry(ies) out a Basic Design Study and write(s) a report, based upon terms of reference set by JICA. The consultant firm(s) used for the Study is(are) recommended by JICA to the recipient country to also work on the Project's implementation after the Exchange of Notes, in order to maintain technical consistency.

3. Japan's Grant Aid Scheme

1) What is Grant Aid?

The Grant Aid Program provides a recipient country with non-reimbursable funds to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for economic and social development of the country under principles in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

2) Exchange of Notes (E/N)

Japan's Grant Aid is extended in accordance with the Notes exchanged by the two Governments concerned, in which the objectives of the Project, period of execution, conditions and amount of the Grant Aid, etc., are confirmed.

3) "The period of the Grant Aid" means the one fiscal year which the

H.V.

Cabinet approves the Project for. Within the fiscal year, all procedures such as exchanging of the Notes, concluding contracts with (a) consultant firm(s) and (a) contractor(s) and final payment to them must be completed. However, in case of delays in delivery, installation or construction due to unforeseen factors such as weather, the period of the Grant Aid can be further extended for a maximum of one fiscal year at most by mutual agreement between the two Governments.

- 4) Under the Grant Aid, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased.

When the two Governments deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of the products or services of a third country.

However, the prime contractors, namely, consulting constructing and procurement firms, are limited to "Japanese nationals". (The term "Japanese nationals" means persons of Japanese nationality or Japanese corporations controlled by persons of Japanese nationality.)

5) Necessity of "Verification"

The Government of recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be verified by the Government of Japan. This "Verification" is deemed necessary to secure accountability to Japanese taxpayers.

6) Undertakings required of the Government of the Recipient Country

In the implementation of the Grant Aid Project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as the following:

(1) To secure land necessary for the sites of the Project and to clear, level and reclaim the land prior to commencement of the construction.

(2) To provide facilities for the distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities in and around the sites.

(3) To secure buildings prior to the procurement in case the installation of the equipment.

(4) To ensure all the expenses and prompt excursion for unloading, customs clearance at the port of disembarkation and internal transportation of the products purchased under the Grant Aid.

(5) To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which will be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the Verified Contracts.

H.W.

7) "Proper Use"

The recipient country is required to maintain and use the facilities constructed and the equipment purchased under the Grant Aid properly and effectively and to assign staff necessary for this operation and maintenance as well as to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.

8) "Re-export"

The products purchased under the Grant Aid should not be re-exported from the recipient country.

9) Banking Arrangements (B/A)

- a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account in the name of the Government of the recipient country in a bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). GOJ will execute the Grant Aid by making payments in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the Verified Contracts.
- b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to GOJ under an authorization to pay issued by the Government of the recipient country or its designated authority.

H.W.



Annex III: NECESSARY MEASURES TO BE TAKEN BY GOK

The following necessary measures should be taken by GOK on condition that the Grant Aid by GOJ is extended to the Project.

1. to secure a lot of land necessary for the Project;
2. to clear and level the site for the Project prior to the commencement of the construction;
3. to provide a proper access road to the site;
4. to provide facilities for distribution of electricity, water supply, telephone trunk line, drainage and other incidental facilities outside the site;
5. to undertake incidental outdoor works, such as gardening, fencing, exterior lightning, and other incidental facilities in and around the site, if necessary;
6. to ensure prompt unloading and customs clearance of the products purchased under the Japan's Grant Aid at ports of disembarkation in the Republic of Kilibati;
7. to exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the Republic of Kilibati with respect to the supply of the products and services under the verified contracts;
8. to accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and services under the verified contracts such facilities as may be necessary for their entry into the Republic of Kilibati and stay therein for the performance of their work;
9. to bear commissions, namely advising commissions of the Authorization to Pay (A/P) and payment commissions, to the Japanese bank for its banking services based upon the Banking Arrangement (B/A);
10. to provide necessary permissions, licenses and other authorization for implementing the Project, if necessary;
11. to ensure that the facilities constructed and equipment purchased under the Japan's Grant Aid be maintained and used properly and effectively for the Project; and
12. to bear all the expenses, other than those covered by the Japan's Grant Aid, necessary for the Project.

H.W.

資料-2. 調査団員構成

- (1)総括
Leader : 渡辺 浩幹 (Mr.WATANABE Hiromoto)
水産庁 漁政部 国際課 企画官
Fishery Planning Officer, International
Affairs Division, Fisheries Agency
- (2)計画管理
Project Coordinator : 森田 隆博 (Mr.MORITA Takahiro)
国際協力事業団 無償資金協力調査部 調査第二課
Second Project Study Division, Grant Aid Study
Department, Japan International Cooperation Agency
- (3)水産流通計画
Fishery Marketing Planner : 藤澤 和二郎 (Mr.FUJISAWA Wajirou)
財団法人日本国際協力システム
Japan International Cooperation System
- (4)施設機材計画
Facility and Equipment
Planner : 吉岡 正次 (Mr.YOSHIOKA Masaji)
財団法人日本国際協力システム
Japan International Cooperation System

資料-3. 調査日程表(1)

No.	年月日		日 程		泊 地
			官団員 渡辺/森田	コンサルタント 藤澤/吉岡	
1	99.3.7	日	20:55 NZ032 関西空港		機中泊
2	99.3.8	月	09:30 ナンダイ, 11:30-12:05 ナンダイースパ 14:00 JICA 表敬, 大使館表敬, 18:15-18:45 スパーナンダイ		ナンダイ
3	99.3.9	火	07:35-10:40 ナンダイークラワ 16:00 天然資源開発省表敬, 17:00 テ・マウタリ見学		クラワ
4	99.3.10	木	09:45 水産局協議		クラワ
5	99.3.11	金	09:00 OIFP, テ・マウタリ調査 14:00 団内打ち合わせ		クラワ
6	99.3.12	土	09:00 ミルクフィッシュ養殖事業見学 14:00 団内打ち合わせ		クラワ
7	99.3.13	日	09:00 団内打ち合わせ 15:00 南クラワリーフ内見学		クラワ
8	99.3.14	月	14:00 天然資源開発省協議		クラワ
9	99.3.15	火	09:00 ナマコ養殖事業見学, 14:00 天然資源開発省協議		クラワ
10	99.3.16	火	09:00 OIFP・テ・マウタリ調査, 14:00 天然資源開発省協議		クラワ
11	99.3.17	水	09:00 キリンサイ出荷場見学, 10:00 KG-V見学, 11:00 中央病院見学 16:00 ミニッツ署名		クラワ
12	99.3.18	木	09:20-12:25 クラワーナンダイ 14:00-14:25 ナンダイースパ 15:30 JICA・大使館報告	10:00 マイアナ島調査	クラワ
13	99.3.19	金		09:00 OIFP 調査 11:00 KTC 調査 14:00	クラワ
14	99.3.20	土		09:00 OIFP 水産加工調査 11:00 KTC 調査	クラワ
15	99.3.21	日	09:00 テ・マウタリ調査, 14:00 団内打ち合わせ		クラワ
16	99.3.22	月	09:00 OIFP 鮮魚加工調査, 11:00 KG-V 需要調査, 14:00 KTC 需要調査		クラワ
17	99.3.23	火	09:00 海藻養殖公社調査, 11:00 中央病院需要調査		クラワ
18	99.3.24	水	09:00 団内打ち合わせ, 18:00 KG-V 夕食見学		クラワ
19	99.3.25	木	09:20-12:25 クラワーナンダイ, 14:00-14:25 ナンダイースパ 15:30 JICA・大使館報告		スパ
20	99.3.26	金	11:05-15:10 スパーオークランド		オークランド
21	99.3.27	土	12:30-19:25 オークランド-成田		

4 主要面談者リスト

1. 在フィジー日本大使館

後藤	参事官
蒔田 靖紀	一等書記官
HADA TSUGUYOSHI	一等書記官
登岐 幸史	二等書記官

2. 国際協力事業団フィジー事務所

稲葉 泰	所長
水谷	
澤田 寛之	
石崎 高博	
志村 茂	国際専門員

3. (財) 海外漁業協力財団フィジー事務所

江口 秀伸	所長
-------	----

4. Republic of Kiribati

Ministry of Natural Resources Development

Mr. Hon.Emile C Schutz	Minister
Mr. Tinian Reiher	Parmanent Secretary
Mr. Tukabu Teroroko	Deputy Secretary
Mr. Johnny Kirata	Chief Fisheries Officer
Mr. Bale Teanako	General Manager,TML
Mr. Barairai Bela	Chief Officer, OIFP
Mr. Betarin Rimon	Project Manager
Mr. Tetoaiti Tabokai	Senior Resource Economist
山崎 留吉	漁業アドバイザー
Mr. Peter Tong	Chief Executive Officer, Atoll Seaweed Company
Mrs Tetera Eritaia	Dietitian, Kiribati Central Hospital
Ms Maere Tekanene	Deputy Principal, King GeorgeV College

5. 収集資料リスト

- (1) NATIONAL DEVELOPMENT STRATEGY, 1996 TO 1999
GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF KIRIBATI (Copy)
- (2) SUMMARY RESULT OF THE FISHERIES ARTISANAL SURVEYS
CONDUCTED IN THE OUTER ISLANDS 1996
FISHERIES DIVISION
MINISTRY OF NATURAL RESOURCES DEVELOPMENT (Copy)
- (3) MINISTRY OF NATURAL RESOURCES DEVELOPMENT
THREE YEAR STRATEGIC PLAN 1999-2001 (Copy)
- (4) OUTER ISLAND FISHERIES PROJECT-(1998) (Copy)
- (5) Management Plan for Tarawa Lagoon
Republic of Kiribati Volume II Technical Report First Draft 1994
BioSystems Analysis, Inc. (Copy)

資料 6. 過去の無償資金協力案件の現況

6-1 離島漁業公社の施設の現況

同施設は建設から 20 年を経過しており、建築構造物・冷却施設・機材すべてが経年劣化や塩害のため著しい損傷をきたしている。とくに冷却施設の損傷はひどく、改修の見込みはない。

1) 水産加工場

OIFP 施設の中では比較的損傷の程度は低く修繕の余地はあるが、当初の設計に問題が多々あるため、水産加工場として使用するためには給排水システム、調理カウンター、加工テーブル、建具の取り付け、天井構造、壁および床の仕上げ、照明器具等、全面的に改修する必要がある。

2) 北側 16 坪冷蔵庫

屋根部分は比較的損傷は少ないが、鉄骨柱 8 本はすべて塩害腐食のため大きなダメージを受けており、強風を受ければ倒壊する可能性がある。一方、冷蔵庫施設はプレハブ・パネル自体には大きな損傷は見られないが、プレハブ・パネルを支えるベースが鉄骨製であるため（塩害の影響が想定される場合、通常はプラスチック・ベースを採用する）潮風の影響で完全に腐食しており、冷蔵庫内に重量物を置いた場合床が抜ける可能性が大きい。また、冷却機は壁掛け式一体型ユニットを採用しているため、現地でのメンテナンスはほとんど不可能である。現在は圧縮機・空冷コンデンサー・電装部品等が故障しているため使用不可能であり、改修の見込みもない。

3) 製氷施設

製氷機はアメリカのバイキング社製フレーク型が採用されているが、機械設備・電気設備・鉄骨架台等すべてが故障しており改修の見込みもない。故障の原因は製氷設備が設置されている箇所には壁が無く、潮風の影響を直接受ける構造になっていることにある。また、機材の選定にあたり当地の気象条件や技術レベル等が考慮されていないために耐用年数が極端に短縮したと考えられる。

4) 貯氷施設

同施設は製氷機の真下に設置されているが、製氷機が故障してからは全く利用されていない。同施設の破損箇所には床パネル、ドアノブ、ドアヒンジ、照明器具、ダイヤル

温度計等があり、改修の見込みはない。

5) エアープラスト凍結施設

同施設はコンテナ型収納器の中に凍結装置と機械部分を組み込んだものであるが、現在は冷却装置・空冷コンデンサー・電気設備等が故障しているため使用されていないし、改修の見込みもない。故障の原因として考えられることは、機械設備が狭いコンテナ内に収容されているためメンテナンスが困難であり、また、冷凍機が半密閉型であるためキリバスの技術水準ではオーバーホールが難しい等である。

6) 冷蔵施設 (-25℃と-5℃)

同施設は冷却装置が故障してからは資材倉庫として利用されており、改修も不可能である。同施設の設計上の問題点は、冷却装置にメンテナンスを行うことが不可能な、壁掛け式一体型ユニットを採用していることである。同機種は日本国内用に設計されているため熱帯性気候の当地には不向きであり、また、塩害対策が施されていないため耐用年数も短縮したものである。

7) 給水施設

当地には水道給水が行われていないため雨水を利用しているが、雨水取水用の PVC パイプが脱落しており、給水ポンプも故障しているため使用不可能である。パイプ脱落の原因は配管を支える支持金具が塩害腐食したためである。現在は水産加工に必要な給水を給水車から行っている。

8) 排水施設

水産加工場の排水施設は、排水路の掃除ができない埋設配管であり、加工場の排水には欠かせないフィルターの設定もなされていない。このように、設計段階から問題があったことが判明した。

9) 発電施設

同施設も他の施設同様、潮風の影響を直接受ける場所に設置されているため、塩害のため使用不可能であり改修の見込みもない。

・ 所見

上記のとおり同施設には、当初の設計に多くの問題があり、それらを解決し水産施設としての十分な機能を果たすためには、全面的な改修が必要である。以下に同施設の問題点

を記載する。

1) 立地条件に関する問題点

同施設は以前海浜侵食の影響を受けていたが、最近施設の北側から西側にかけて埋立工事が行われたため侵食の問題は解決したが、埋立用地がベシオ市のゴミ捨て場になったため水産加工を行う環境としては最悪である。

2) 既存施設の問題点

施設全体が経年劣化や塩害腐食のため、建て屋の一部を除き、建築物・製氷施設・貯氷施設・冷蔵施設・凍結施設・発電施設・給排水施設等すべてを撤去する必要があり、新たに施設を建設するよりも費用がかさむ。

3) 敷地の問題

同地は敷地の拡張が不可能であるが、施設を運営して行くためには必要不可欠な機械室・ワークショップ・空冷コンデンサー等を設置するスペースの確保が困難である。

* 結論

同施設を改修して使用することは、改修費用・環境問題・敷地確保等に重大な問題があるため、断念することが最善と判断する。

6-2 テ・マウタリの施設の現況

同施設は100トン冷蔵庫、製氷施設、貯氷施設、ブライン凍結施設等は建設から17年、他の施設も10年以上が経過しているが、施設を詳細に調査した結果、缶詰原料用カツオ・マグロ凍結・冷蔵施設としては、一部を除き適切な設計・機材選定および施工がなされている。その結果、冷蔵施設・発電施設・給油施設等は現在も稼動中である。しかしこれらの施設も長年にわたり十分なメンテナンスが行われていなかったため損傷が著しい。

1) 冷蔵庫棟

同棟は建築後17年を経過しているが、一部を除けば損傷は小さく今後も十分使用することができる。また、冷蔵庫本体も耐用年数が長いキーストンパネルを採用したためドア・照明器具等を除けばほとんどダメージはない。しかし、冷却設備は十分なメンテナンスが行われなかったため寿命を迎えている。

- 100トン冷蔵庫施設

上記のとおり冷蔵庫本体は一部を改修すれば今後も十分に使用することができるが、冷却設備の冷凍機ユニット・空冷コンデンサー等は改修不可能であり交換の必要がある。

- 50トン冷蔵施設

同施設も100トン冷蔵施設同様、冷蔵庫本体は今後も十分使用可能であるが、冷却設備は2台のうち1台は改修不能である。残りの1台は現在稼動中であるが、冷凍機の能力はかなり低下しており、早急に修理する必要がある。また、空冷コンデンサーは劣悪な環境にもかかわらず耐塩仕様のアルミフィンを採用したため現在もかなりの能力を有しているが、ケーシングが腐食しているため早晩運転不能に陥る可能性がある。

2) 製氷棟

同棟も冷蔵庫棟同様、多少の改修を行えば今後も十分使用することができる。現在の損傷および腐食箇所は北側の鉄骨柱2本、外壁材の一部、軒材、機械室・ワークショップの屋根、シャッター等である。同棟内には製氷施設・貯氷施設・ブライン凍結施設等が設置されているが、すべて改修の見込みはない。

3) 製氷施設・貯氷施設

同施設はカツオ・マグロ漁業が衰退してからは、使用されておらず現在は使用不可能であり、改修の見込みはない。同施設やブライン凍結施設には大量の高濃度の塩水をブラインとして使用するため、稼動中の腐食は比較的少ないが、いったん停止すると製氷槽やブライン凍結槽は腐食の進行が著しく早まる。貯氷施設もプレハブパネル・冷却機等が故障しており改修の見込みもない。

4) ブライン凍結施設

同施設も製氷施設と同じような状況で全く改修の可能性はない。

5) 発電施設

同施設は3台のディーゼル発電機のうち2台は現在も稼動中である。しかし、部品の不足や経年疲労のため能力は低下しており、改修の必要がある。また、残りの1台は発電機故障のため改修の可能性はない。

6) 給油施設

同施設は現在も使用しており大きな問題はないが、タンクへの給油配管が故障しているため、現在はタンクローリー車から直接給油しているが機能的には問題ない。

7)給水施設

同施設も大きな問題はなく、雨水タンクは現在もしっかりした状態である。しかし、取水配管の一部には破損箇所も見られる。

8)ワークショップ

同施設にも大きな問題はなく、機材等もほとんどは現在も盛んに活用されている。

・ 所見

同施設は当初の設計・機材選定・施工等が適切に行われたため、現在でも使用可能な施設がある。同施設を改修し本プロジェクトの基本施設とすることは、既存施設の有効活用の観点からも、大きな意義があると判断する。しかし、同施設の活用だけでは事務所・会議室・更衣室・トイレ等のスペースを確保することは困難であり、必要最小限の増築をする必要がある。

JICA