



Overseas Fishery Cooperation Foundation of Japan

評価報告書

フィジー共和国

— 2021 年度 地域巡回機能回復等支援事業 —
(終了時評価—2022 年 4 月)

プロジェクトの概要

国 名	フィジー共和国
プロジェクト名	2021 年度 FDAPIN VIIプロジェクト
実施期間	2021 年 10 月 26 日 (覚書署名) ~2022 年 3 月 31 日
覚書署名省庁名 及び 事業実施機関	覚書署名省庁：水産省 (Ministry of Fisheries) 実施機関：水産省水産局

プロジェクト実施の経緯と背景

フィジー共和国 (以下「フィジー」という。) 水産省は、2017 年の「国家開発計画 (5-Year & 20-Year National Development Plan)」の中で、食糧安全保障及び所得創出の観点から、製氷施設を含む Rural Fisheries Service Center (以下「RFSC」という。) の活用計画を掲げている。

このような戦略の下、同国政府は、RFSC 等の水産関連施設の運営・整備を行っているが、同国の水産関連施設は、老朽化に伴う故障や運営管理の不備により本来の機能を発揮することができず、漁業開発の推進に支障を来している。

このため、フィジー政府は、公益財団法人海外漁業協力財団 (以下「財団」という。) に対し、水産関連施設等の修理・修復及び現地技術者への技



術移転並びに関連組織への指導・助言についての要請を行った。

財団は、我が国とフィジーとの漁業関係の重要性に鑑み、同国政府の漁業振興策を支援するため、本プロジェクトを実施した。

目標・成果・活動内容等

上位目標	修理・修復対象施設周辺地域の漁業生産性が向上し、小規模漁業が発展する。
プロジェクト目標	水産関連施設が修理・修復され、当該施設の維持・管理に係る技術が向上する。
成 果	昨年度と比較し、今年度は、スピード・正確性共に、製氷機の換装に必要な技術の向上が認められた。この背景として、カウンターパートを含む技術者チームが、昨年度の ECO 冷媒プロジェクトで2台の製氷機の換装を経験したこと及び昨年供与したクレーントラックの操作に習熟したことが挙げられる。 また、冷凍機器技術者研修の効果的な実施を可能にするアニメーションソフト及びシミュレーターをワークショップに新たに導入したことにより、実機に故障がない場合でもトラブルシューティングの知識向上や実技の反復練習を行うことを可能とする、水産省の喫緊の課題である後進の育成に必要な教育機能がワークショップに追加された。 同ワークショップに製氷機の整備に必要な予備品を不足なく配備することにより、各地の製氷機の故障に対し、予備品を用いた迅速な修理ができるようになった。 緊急案件として修理要請があった水産基地の製氷機の不具合について、財団専門家による故障診断及び助言を受けてカウンターパートがほぼ自力で修理を完了させることができたことから、同カウンターパートの技術の向上が認められた。
活 動	① サブサブ水産基地の製氷機の修理・修復及び技術指導 ・ 代替フロン製氷機（日産 1.5 トン、冷媒 R448a）の据え付け、電気配線、水配管及び試運転 ・ 上記に必要な技術指導（対面） ② ワークショップの機能充実及び製氷施設の修理・修復に必要な技術指導 ・ 製氷機予備品の補充（コンデンシングユニット一式、コンデンシングユニット内の制御機器、水配管用部材、結氷板等）と在庫管理・修理計画策定の指導 ・ 訓練用教材（製氷機制御系統のシミュレーター）の配備及び使用方法の指導 ・ 製氷機制御用のシミュレーター、製氷機のシーケンス制御系統を理解させるためのアニメーションソフト、冷凍サイクルと製氷機の氷が生成される過程を理解させるためのアニメーションソフト及びラップトップ PC の供与及びそれらの使用方法の指導 ③ ガウ水産基地の製氷機の修理・修復（緊急要請案件） ・ 水産省が手配した基板の起動試験

	・トラブルシューティング（冷媒漏れの発見）の指導 冷媒漏れ箇所の修理と冷媒の補充に関する指導
投 入	財団側 1) 専門家 計画 巡回指導：漁船機関専門家 1 名 冷凍機器専門家 1 名 漁船機器・冷凍機器専門家 1 名 2021 年 11 月～12 月（約 3 日間） 2022 年 1 月～2 月（約 20 日） 実績 巡回指導：漁船機関専門家 1 名 冷凍機器専門家 1 名 漁船機器・冷凍機器専門家 1 名 2021 年 11 月 1 日～12 月 28 日（58 日間） 漁船機関専門家 1 名 冷凍機器専門家 1 名 漁船機器・冷凍機器専門家 1 名 2022 年 1 月 4 日～3 月 31 日（87 日間） 延日数 計画 69 人日 実績 435 人日（計画対比：630%） （注：派遣人数の実績には、本邦でのマニュアル作成、チーム内でのオンライン打合せ、カウンターパートとの連絡等に費やされた日数が含まれる。また、専門家は延べ 5 か国（パラオ、フィジー、ナウル、マーシャル及びキリバス）を対象とした遠隔での技術指導等を併行して行っており、実績はこれらの活動を行った期間が含まれるとなっている。） 2) 主な資機材 製氷機一台、訓練用教材（製氷機制御系統のシミュレーター） 相手国側 1) カウンターパート 2) プロジェクト関連予算、土地、施設等 製氷施設等技術移転に必要な施設の提供、水産局及び地方政府水産関連事務所における電気・水道・電話の無償提供

◆ 妥 当 性

1. 対象国政府の水産振興政策との整合性

本プロジェクトは、フィジー政府が策定した開発計画に掲げる「RFSC の活用」に合致した事業内容であり、妥当と判断される。

2. 協力ニーズ（対象国、対象地域）との整合性

フィジー国内には約 24 か所の水産支局があり、それぞれに製氷機が設置され、周辺漁民の漁業活動を支えている。今回、修理対象としたサブサブ水産基地の製氷施設は、2002 年にフィジー政府の予算で設置され、近隣の漁民（130～140 人の漁民グループ）や一般住民に安価で氷を提供し、沿岸漁業の発展及び近隣住民の生活に役立っている。同施設に設置されている製氷機は、稼働はしているものの、経年劣化によりコンデンサー、製氷筒に故障が頻発しており、使用の限界に差し掛かっていることから、財団に対し修理が要請された。

なお、既存の製氷機は HFC（R507）仕様であるが、地球温暖化係数が更に低い R448a 仕様の製氷機に交換した。旧製氷機の生産量は 3 トン/日であったが、現状における氷の需要に合わせ、1.5 トン/日の製氷機を設置した。

また、2009 年に本事業で建設されたラミ水産局ワークショップは、フィジー国内 24 か所の製氷機のメンテナンス及び修理の基地となっており、安定した製氷事業の維持に貢献している。しかし、予備品不足のため、故障時の対応ができない事例が報告されていることから、過去の故障発生事例に基づきコンデンスユニット等の予備品を備えることとした。

さらに、フィジー水産省の今後の課題として、約 3 年後には冷凍機技術者（カウンターパート）が定年となるため、後継者の育成が急務となっている。この問題の解決法のひとつとして、異常発生時の再現、故障診断等の訓練ができるシミュレーターを導入した。

製氷機の設置、予備品の補充及びシミュレーターの配備は、製氷機の安定的稼働に資するとともに、ひいては漁民の安定的漁業活動の支援及び沿岸漁業開発への貢献につながり、協力ニーズとの整合性は高い。

3. 環境に対する配慮はなされていたか

本プロジェクトでは、古い部品のうち使用可能なものはフィジー国内の同型製氷機の運転継続のための一時的な修理用部品として使用するほか、冷媒及び廃棄部品（結氷板等）の扱いについては、適切な回収装置を用いて保管されており、常に環境保全に配慮している。

また、換装対象となった製氷機に使用されていた冷媒は、温暖化係数が 3990 と高い代替フロン（R507a）であったが、新規導入した製氷機に使用されている冷媒は、温暖化係数が 1386

と低い R448a であり、温暖化対策に貢献した。

4. 水産資源に対する配慮はなされていたか

本プロジェクトは、水産関連施設の機能回復を図り、その管理・運営に対する助言を行うものである。今回の対象施設は製氷施設で、水産物の品質の向上を図るものであり、周辺水域の水産資源に対する漁獲圧力を増大させるものではない。

5. その他（プロジェクト関連予算、土地、施設等受け入れ態勢は決められたとおりに実行されたか等）

フィジー水産省は、カウンターパート、車両の提供を適宜行い、非常に協力的であった。

効 率 性

1. 事業費及び実施期間

事業費については予算内に収まり効率的であった。一方、実施期間については、新型コロナウイルス感染症拡大による影響を考慮すると、商用便の運航が再開しているフィジーでもリモートでの技術指導が想定されたことから、必要な資料の作成等に長期間を要した。

なお、資料には、専門家が担当するパラオ及びナウルでも使用する部分があり、作成に要した時間は個々の国に振り分けることが出来ないという特殊事情に鑑み、実施期間については評価は困難と認められることから評価はしない。

2. 資機材、施設、専門家はタイミングよく投入され、期待された機能、能力を発揮していたか

実施計画に基づき専門家 3 名をタイミングよく投入することができ、専門家はそれぞれ期待された機能及び能力を発揮した。

3. 移転技術はカウンターパートの習得水準に適合していたか

技術移転の内容は、専門家が事前調査においてカウンターパートの技術水準を見極めた上で指導内容を検討しており、実施に当たっては適切な指導が行われ、カウンターパートの習得水準に適合していた。

4. 状況の変化、教訓・提言等に応じて実施計画、活動項目は、適宜見直されていたか

緊急要請として、ガウ水産基地の製氷機の修理・修復に対応した。同基地の製氷機は、水産省が 2015 年に購入し設置したものであるが、コンデンシングユニットプリント基盤の不具合により、2021 年 4 月に停止した。水産省技術者が新しいプリント基盤に交換し

ても復旧できず、当財団に緊急修理要請を行ってきたものである。専門家とともに再点検したところ、結氷板と配管の接続口から冷媒が漏れていることを発見し、後日、水産省技術者が修理を完了させた。

5. その他（プロジェクトの効率性に影響を与えたと考えられる貢献・阻害要因等）

特になし。

有効性

1. プロジェクト目標の達成度

①プロジェクト目標の達成度

プロジェクト目標：水産関連施設が修理・修復され、当該施設の維持・管理に係る技術が向上する

計画どおり水産関連施設の機能が回復し、また、必要な技術移転が行われ、技術指導によるカウンターパートの知識及び技術レベルは益々向上したことからプロジェクトの目標は達成された。

②その他（プロジェクト目標の達成度と外部要因との関係等）

特になし。

2. プロジェクト活動項目及び期待された成果の達成度

<活動項目>

1. 巡回指導

① サブサブ水産基地の製氷機の修理・修復及び技術指導

新冷媒の導入に係る技術指導をカウンターパートに対して行い、コンデンシングユニットの構造、操作方法、特殊性（インバーター機器であること、オイル交換の必要が無い機種であること等）について、知識と技術を向上させることができた。

2. 漁業普及

② ラミ水産局ワークショップの機能充実 及び製氷施設の修理・修復に必要な技術指導

水産省が管理する地方製氷施設の安定した運転のため、コンデンシングユニット一式、コンデンシングユニット内の制御機器、水配管用部材、結氷板等の予備品を供与した。カウンターパートは、最新の運転状況に基づき、今後の具体的修理計画を立てることができた。

また、水産省内の喫緊の課題である電気技術者の早期育成に資するよう、製氷機の冷凍サイクル、シーケンス制御系統及び氷の生成過程に関するアニメーションソフト並びに製氷機の制御系統のシミュレーターを導入したことから、カウンターパートは、アニメーションソフト及びシミュレーターの使い方を習熟し、後進の指導を行うことができるようになった。機会の少ない実機でのOJTに加え、学習者が失敗を恐れず機器の取り扱いを学ぶことができるシミュレーターの導入により、当該ワークショップの技術者育成機能を大幅に向上させることができた。

インパクト

1. プロジェクト上位目標の達成に対し、プロジェクト目標の達成の効果はどの程度見込まれるか

教育ソフト及びシミュレーターの導入、製氷施設の修理・修復の完了及び製氷機の修理・修復に係るカウンターパートの技術の向上により、プロジェクト目標は達成された。

今後、製氷施設が順調に稼働すれば、上位目標である漁業の生産性向上による小規模漁業の発展に一定の効果を及ぼすとともに、フィジーが国家開発計画に掲げる「RFSCの活用」の達成にも寄与する

2. プロジェクトは相手国・対象地域の政策形成、社会・経済等でどのような直接的・間接的な効果または負の影響が見込まれるか

本プロジェクトの実施により、製氷施設が稼働し、周辺漁民に氷が円滑に供給されるようになった。今後、製氷施設が順調に稼働すれば、最大市場であるスバへの輸送に耐える鮮度の漁獲物の量が増大し漁民の所得が向上すると考えられることから、対象地域の経済に対する直接的な効果の発現が見込まれる。

また、氷は地域住民にも供給されることから、民生向上に寄与し、対象地域の社会・経済に対する直接的な効果の発現が見込まれる。

3. その他（ターゲットグループに対するインパクトや、プロジェクトの計画当初予見できなかった効果または負の影響が見込まれるか等）

特になし。

持続性

1. プロジェクト終了後もカウンターパート及び供与された資機材は有効に活用されるか

カウンターパートは水産局の職員で、プロジェクト終了後も引き続き本施設の管理を担当する予定である。

供与された資機材は、製氷施設の稼働及び運営・管理に必要なものであり、プロジェクトを通じてカウンターパートに適切に技術移転されたことから、プロジェクト終了後も有効に活用される。

2. プロジェクト終了後も効果は持続される見込みか

教育ソフト及びシミュレーターの導入により水産局ワークショップ施設の人材育成能力が拡充され、カウンターパートに対する技術移転が適切に行われたことにより、実機修理のタイピングによらない研修（実習）を可能にする環境が整備された。

また、水産省は、フィジー政府が推進する「RFSC の活用」を通じ、当該施設の継続的運営が同国の沿岸漁業振興に不可欠であることを認識し、施設運営のモニター及び財政支援を積極的に行うこととしている。したがって、本プロジェクト終了後も、この効果は持続的に発揮される見込みである。

3. その他（持続性に影響を与えると考えられる貢献・阻害要因等）

昨年度末と同様、新型コロナウイルス感染症の蔓延により職を失った観光業従事者の一部は自給的沿岸漁業を行っており、食料不足を補うために沿岸漁業に関する規制が緩和されている。沿岸漁業者の増加に伴う漁獲努力量の増大により、氷の需要が押し上げられることからプロジェクトの持続性には正の影響があると考えられる。ただし、沿岸魚種の資源量の減少の可能性も懸念される点に留意しておく必要がある。

以上