



Overseas Fishery Cooperation Foundation of Japan

評価報告書

フィジー共和国

— 2020年度 環境対策技術支援事業 —
(終了時評価 2021年4月)

事業概要

国名	フィジー共和国
プロジェクト名	2020年度 ECO-冷媒プロジェクト (環境対策技術支援事業)
実施期間	2020年11月9日(覚書署名)～2021年3月31日
相手国政府覚書署名省 庁名及び実施機関	覚書署名省庁：水産省 (Ministry of Fisheries) 実施機関：水産省

プロジェクト実施の経緯と背景

太平洋島嶼国では、従前から水産業の振興を目的とした冷蔵冷凍施設及び製氷機等の水産施設の整備が進められてきたが、現在も特定フロン（R22等のHCFCあるいはCFC）が冷媒として使われている施設がある。この特定フロンはオゾン層の破壊原因物質とされており、ウィーン条約／モントリオール議定書に基づき、フィジー共和国（以下「フィジー」という。）を含む開発途上国では、生産及び消費（生産＋輸入－輸出）を2030年までに「全廃」させることになっている。

同議定書上、「全廃」とは生産や輸出入を規制して、生産及び消費（生産＋輸入－輸出）の値を「0（ゼロ）」にすることを意味し、現在使用されている特定フロンの使用を制限するものではない。しかしながら、当該施設を継続使用することで経年劣化等による冷媒漏れのリスクの増大や、特定フロンを使用する機器の部品等の生産を終了するメーカーが増加傾向にあ



るため修理費用の高騰が予測されるなど、様々なリスクに直面する恐れがある。また、地球環境の保全という観点からも、同議定書上の「全廃」を達成した後であっても、特定フロンを段階的に代替フロン（R404a や R407c 等の HFC）などのオゾン破壊係数の小さい冷媒に転換することが望ましい。

このため、フィジー水産省は、公益財団法人海外漁業協力財団（以下「財団」という。）に対し、モントリオール議定書を遵守するため、特定フロンを使用している製氷機から代替フロンを使用したものへの転換並びに現地技術者への技術移転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を踏まえ、同国の環境保全に寄与するため、本プロジェクトを実施することとした。

目標・成果・活動内容等

上位目標	太平洋島嶼国政府によるウィーン条約／モントリオール議定書の遵守が確保され、地球環境保全に寄与する。
プロジェクト目標	水産施設で使用される冷媒が特定フロンから代替フロンに転換される。冷媒の転換あるいは当該機器の換装及び冷媒の取扱いに係る技術が移転される。
成果	<p>① ナブア水産基地の製氷機の換装 製氷機を換装し、製氷機の冷媒を特定フロンから代替フロンに転換した。</p> <p>② ラキラキ水産基地の製氷機の換装 製氷機を換装し、製氷機の冷媒を特定フロンから代替フロンに転換した。</p> <p>③ 特定フロンの回収及び代替フロンの取扱いの技術移転 過去に実施した技術指導の成果により、カウンターパートは冷媒回収装置の取扱い及び特定フロンの回収作業を所定の手順どおりに行い、特定フロンの回収に関する適切な知識および技術を有していることが確認された。また、カウンターパートが同僚の技術者らに対し、これらの指導を行うことができるように技術移転を行った。</p> <p>また、ナブアでの特定フロンの回収に水路環境省の係官が立ち合い、回収作業が適切に行われたことが確認された。なお、双方の水産基地で回収された特定フロンは水路環境省で適切に保管されることも確認した。</p>
活動	<p>① ナブア水産基地の製氷機の換装</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既存の製氷機の撤去 ・代替フロン仕様の製氷機（1.5 トン/日）の設置 ・製氷機設置にかかる製氷機建屋の改造 ・上記の作業に必要な技術指導

	<p>② ラキラキ水産基地の製氷機の換装</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既存の製氷機の撤去 ・代替フロン仕様の製氷機（1.5 トン/日）の設置 ・製氷機設置にかかる製氷機建屋の改造 ・上記の作業に必要な技術指導
<p>投 入</p>	<p>財団側</p> <p>1) 専門家</p> <p>計画</p> <p>事前調査：冷凍機器専門家</p> <p style="padding-left: 40px;">2020年7月下旬（5日）</p> <p style="padding-left: 40px;">冷凍機器専門家 2名</p> <p style="padding-left: 40px;">2020年7月中下旬（8日）</p> <p>実 施：冷凍機器専門家 3名</p> <p style="padding-left: 40px;">2021年2月上旬～2月下旬（25日）</p> <p>実績</p> <p>事前調査：冷凍機器専門家 ※現地在住</p> <p style="padding-left: 40px;">2020年8月18日～8月19日（2日）</p> <p>実 施：冷凍機器専門家 ※現地在住</p> <p style="padding-left: 40px;">2021年1月18日～2月12日（26日）</p> <p style="padding-left: 40px;">2021年2月27日～3月4日（6日）</p> <p style="padding-left: 40px;">冷凍機器専門家 2名 ※本邦派遣</p> <p style="padding-left: 40px;">2021年1月7日～2月14日（39日 ※新型コロナウイルス感染症対策のための14日間の隔離期間を含む）</p> <p style="padding-left: 40px;">2021年2月27日～3月4日（6日）</p> <p>延日数</p> <p style="padding-left: 20px;">計画 96人日</p> <p style="padding-left: 20px;">実績 124人日（計画対比：129%）</p> <p>2) 主な資機材</p> <p style="padding-left: 20px;">製氷機及び関連資機材</p> <p>3) 事業費</p> <p style="padding-left: 20px;">予算額 30,100千円</p> <p style="padding-left: 20px;">実績額 31,011千円（予算対比：103%）</p> <p>相手国側</p> <p>1) 主なカウンターパート</p> <p style="padding-left: 20px;">Fisheries Officer, Ministry of Fisheries</p>

	<p>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技術者及び作業員の提供、水産基地及び 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</p>
--	--

評価事項

◆ 妥当性

1. 対象国政府の水産振興政策との整合性

フィジー水産省は、「2017-2021 5 ヶ年開発計画」の中の「持続可能な漁業管理及び開発を通じた沿岸漁業の支援」という政策項目において Rural Fisheries Service Center (農村水産センター：以下「RFSC」という。) の製氷機、冷蔵庫等の設備の戦略的な配置、最大活用を取り挙げ、水産関連施設の運営・整備を行っている。本プロジェクトは冷媒を転換して、設備の最大活用を図ろうとするものであり、フィジー政府の水産振興上、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

フィジー政府は、“Ozone Depleting Substance ACT 1998”を公布し、特定フロンの使用の段階的削減を進めている。水産省はこれを基本戦略として冷媒の転換を促進しているため、協力ニーズとの整合性は高いと判断される。

3. 環境に対する配慮はなされていたか

本プロジェクトは、ウィーン条約／モントリオール議定書を遵守し、環境保全に寄与することを意図するものである。

旧製氷機に使用されていた特定フロンは適切に回収され、大気中への漏洩等もなく、適切に処理された。なお、ナブアにおける冷媒の回収には水路環境省の係官による立ち会いがあった他、回収された特定フロンは同省の施設で保管されている。

このことから、環境には十分配慮して実施されたと判断される。

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、水産施設の製氷機の冷媒の転換を行うものであり、周辺水域の水産資源に対する負荷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)

一般に特定フロンはオゾン層破壊効果がある一方、代替フロンはオゾン層破壊効果が無いものの、特定フロンよりも高い温室効果を持つことが知られている。今後、温室効果が小さい次世代冷媒へのさらなる転換が必要になるが、次世代冷媒であるグリーン冷媒は未だ開発途上である。

このようなことから、フィジー政府に対しては、技術革新が進むまでの間は、当面、先進国グループの対応を見つつ、特定フロンの適正な扱いや保管により大気への放出を防ぎ、現状使用されている代替フロン R404a から地球温暖化係数が低い代替フロン (R448A 等) へ段階的に転換することが現実的な対応である旨の提言を行った。

◆ 効率性

1. 事業費及び実施期間

事業費については、本邦から派遣した専門家の帰路便がキャンセルされて旅程を変更したため、予算をわずかに超過した。

実施期間については、新型コロナウイルス感染症拡大の影響によりフィジーでの隔離期間が生じたため、計画を上回った。なお、隔離期間 (14 日×2 人=28 人日) を除けば、計画の範囲内に収まった。(予算及び計画対比：事業費 103%、実施期間 129%)

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

本邦から派遣した 2 名の専門家はフィジー政府の定める行動制限措置によりフィジー入国後 2 週間の隔離期間を要したが、その期間中に現地駐在の専門家がカウンターパートと共に資機材の検品や作業の準備を行った。このため、隔離期間終了後、3 名の専門家とカウンターパートは速やかに作業を開始し、プロジェクトを効率的に実施することができた。

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

カウンターパートは冷凍機器の換装や冷媒の取扱いについて既に他の水産施設で専門家から技術指導を受けた経験があり、基礎的な知識と技術を習得していた。今回は、カウンターパートが同僚の技術者に指導を行うことができるよう、知識と技術の理解をより深めることに留意して技術移転を実施しており、カウンターパートの習得水準に適合したものであった。

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

フィジーで実施する新規の事業であり、フィジー法務省による MOU の確認に時間を要したため、当初の計画よりも 2 か月程度遅れてプロジェクトが開始された。しかし、本邦から派遣された専門家の隔離期間中に、現地駐在の専門家が検品・作業の準備を行うなど実施計画を適宜見直し、年度内にプロジェクトを完了することができた。

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)

新型コロナウイルス感染症拡大の影響によりフィジー水産省が実施する他のプロジェクトに交渉が見られなかったことから、本プロジェクトにはカウンターパート以外の同省所属の技術者や作業員も多数参加した。そのため、プロジェクトをより効率的かつ効果的に実施することができた。

◆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：水産施設で使用される冷媒が特定フロンから代替フロンに転換される。
冷媒の転換あるいは当該機器の換装及び冷媒の取扱いに係る技術が移転される。

対象となった2か所の水産施設の製氷機を換装し、製氷機に使用される冷媒が代替フロンに転換された。また、カウンターパートの製氷機の換装作業や冷媒の取扱いについての習熟度が向上したことから、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

① ナブア水産基地の製氷機の換装

② ラキラキ水産基地の製氷機の換装

③ 機器の換装、特定フロンの回収及び代替フロンの取扱いの技術移転

ナブアとラキラキ共に、製氷機の換装を期日内に完了させた。

また、カウンターパートは製氷機の換装及び特定フロンの回収、代替フロンの取扱いに関して、過去に他の水産施設を対象に専門家からの技術指導を受けた経験があったが、今回は専門家と共に作業を行いつつ、再度技術指導を受け、知識及び技術が定着した。そのレベルは、同僚の技術者らに指導を行うことができるまでになった。

◆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

今回のプロジェクト実施後、フィジー国内で特定フロンを使用している水産施設は残り2か所（ラオトカ及びブニセア）となった。なお、そのうち1か所（ラオトカ）は2021年度に在フィジー日本国大使館の事業で換装される予定である。

これにより、フィジー国内における特定フロンの使用が削減され、地球環境の保全に貢献したと考えられる。

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

製氷機の換装を行った2つの水産施設は、1991年に日本政府の無償資金協力により建設されたもので、設置後約30年が経過しているが、水産省技術者により繰り返し修理され継続して運転されてきた。今回、対象地域の氷の需要に合わせて日産3.0トンの製氷機から1.5トンの製氷機に換装されたことにより、電力消費量等のランニングコストが削減され地域の漁民に安価な氷を供

給できるため、漁業活動が活性化し漁獲物の供給の安定化が期待される。さらに、仲買い、ホテル、レストラン等への漁獲物の供給も安定し、製氷施設を中心とした対象地域の社会・経済の安定化にも貢献する可能性がある。

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

継続的に専門家と活動をしているカウンターパートは一定水準の技術レベルに達していることから、供与された製氷機に故障があった場合は修理が可能であり、長期間に渡り、有効に活用される見込みである。

2. プロジェクト終了後も効果は持続される見込みか

冷媒の転換は、フィジー政府の5ヵ年計画及び水産省の基本戦略に合致しており、特定フロンの使用の削減に貢献し、地球環境保全に寄与するものであるため、将来に渡りプロジェクトの効果が持続されると言える。

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)

特になし。

以上