



Overseas Fishery Cooperation Foundation of Japan

評価報告書

カーボンニュートラルプロジェクト
 — 2024年度 カーボンニュートラル技術等支援事業 —
 (終了時評価 2025年4月)

事業概要

国名	ミクロネシア連邦
プロジェクト名 (事業名)	2024年度 ECO-冷媒プロジェクト (カーボンニュートラル技術等支援事業)
実施期間 (覚書締結日～終了日)	2024年9月17日(覚書署名日)～2025年3月31日
相手国政府覚書署名省庁名 及び実施期間	覚書署名省庁：外務省 実施機関：資源開発省及び環境・気候変動・危機管理省

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水産製氷施設等(製氷機、冷蔵冷凍庫等)の整備が進められているが、現在でも特定フロン(HCFC:R22)を冷媒として使用している施設が一部稼働している。

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では、開発途上国の場合、2030年までに全廃することとなっている。

ミクロネシア連邦(以下「ミクロネシア」という。)は、1995年にモントリオール議定書に加入しており、モントリオール議定書に則り、2030年までに特定フロンの全廃を目指している。

このようなことから資源開発省は、公益財団法人海外漁業協力財団(以下「財団」という。)に協力を要請し、2023年度に財団は、同国ヤップ州の特定フロン仕様の製氷機を代替フロン仕様の製氷機に換装した。2024年度、資源開発省は同省

が関係する最後の特定フロン仕様の製氷機となったチューク州政府所管のウエノ製氷機の換装及び現地技術者への関連技術指導を財団に要請した。

財団は、我が国とミクロネシア政府との関係の重要性を踏まえ、同国の環境保全に対する取り組みに寄与するため、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	太平洋島嶼国がウィーン条約／モントリオール議定書を遵守して、2030年までに特定フロン（HCFC あるいは CFC）を全廃する。
プロジェクト目標	水産施設で使用されている特定フロン（HCFC あるいは CFC）を環境に配慮した代替フロン（HFC）に転換することを支援するとともに、現地技術者が冷媒の転換及び取扱いに係る技術を習得する。
成果	特定フロン仕様の製氷機が環境に配慮した代替フロン仕様に換装される。現地技術者が機器の換装、特定フロンの回収・取扱い及び代替フロン（R448A）の取扱いに係る技術を習得する。
活動	<p>チューク州政府海洋資源局（DMR）所属ウエノ製氷機の換装及び技術指導</p> <p>① ウエノ製氷機の換装用土台の設置及び技術指導</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 製氷機建屋の一部解体及びブロック塀の一部撤去 ・ 旧製氷機からの冷媒回収並びに製氷機及び関連施設の解体撤去 ・ 新製氷機設置用コンクリート土台の拡張 <p>② 製氷機換装及び技術指導</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 新製氷機（代替フロン仕様）の設置 ・ 製氷機建屋の復旧及び補強 ・ 運転指導及び日常点検整備指導
投入	<p>財団</p> <p>1) 専門家</p> <p>計画</p> <p>事前調査</p> <p>ミクロネシア出張所長 2024年5月11日～2024年5月15日（5日間）</p> <p>冷凍機器専門家 2024年5月1日～2024年5月15日（15日間）</p> <p>ミクロネシア側との実施計画協議</p> <p>開発協力課主任</p> <p>ミクロネシア出張所長 2024年7月3日～2024年7月11日（9日間）</p>

事業実施

ミクロネシア出張所長

2024年12月 (5日間)

2025年2月 (5日間)

冷凍機器専門家

2024年12月 (24日間)

2025年2月 (24日間)

実績

事前調査

ミクロネシア出張所長

2024年5月11日～2024年5月15日 (5日間)

冷凍機器専門家

2024年5月1日～2024年5月15日 (15日間)

ミクロネシア側との実施計画協議

開発協力課主任

ミクロネシア出張所長

2024年7月3日～2024年7月11日 (9日間)

事業実施

ミクロネシア出張所長

2024年11月27日～2024年11月28日 (2日間)

2025年2月9日～2025年2月11日 (3日間)

冷凍機器専門家

2024年11月27日～2024年12月22日 (26日間)

2025年1月19日～2025年1月26日 (8日間)

2025年2月9日～2025年2月16日 (8日間)

2025年2月23日～2025年3月7日 (13日間)

延日数

計画 96人日

実績 98人日 (計画対比: 102.1%)

2) 主な資機材 (本邦及び現地調達)

製氷機1基 (日産1.5トン、プレート型、代替フロン仕様) 及び
冷媒回収容器、建屋改築工具、電線、点検整備用工具等

相手国側

1) 主なカウンターパート:

DMR 技術者

2) プロジェクト関連予算、土地、施設等:

旧製氷機撤去に係るクレーン及び新製氷機設置用フォークリフトのリース料等

評価事項

◆ 妥当性

1. プロジェクトの妥当性

ミクロネシア政府は、1995年にモントリオール議定書に加入し2030年までに特定フロンの全廃を目指している。

プロジェクトは既存の特定フロン仕様の製氷機をオゾン層破壊係数ゼロの代替フロン仕様の製氷機に換装することで、特定フロン全廃の達成に貢献するものであり、政府の政策と合致している。

2. 協力ニーズ（対象国、対象地域）との整合性

上述のとおり、ミクロネシア政府は、1995年にモントリオール議定書に加入し2030年までに特定フロンの全廃を目指している。また、同国政府は2014年に「Environmental Protection Act（環境保護法）」を制定して大気汚染や有害物質の輸入・製造・影響評価などを包括的に規制する枠組みを構築しており、この中には2030年までの全廃を見据えた特定フロンの段階的使用削減も含まれる。

プロジェクトは既存の特定フロン仕様の製氷機をオゾン層破壊係数ゼロの代替フロン仕様の製氷機に換装することで、特定フロン全廃の達成に貢献するものであり、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

換装前の製氷機で使用されていた特定フロンは、専用機器で回収され、専用容器にて適切に保管される。

また、プロジェクトには環境省が実施機関として加わっており、プロジェクトで回収した特定フロン及び新たにミクロネシアに持ち込まれた代替フロンは、同省が新旧冷媒の所在や数量等を管理している。

なお、ミクロネシア国内には冷媒破壊装置が無く、回収した特定フロンは当面の間、ウエノ製氷施設内で安全に保管されることとなる。

4. 水産資源に対する配慮はなされていたか

プロジェクトは、製氷機で使用する冷媒の交換によりオゾン層保護に関する環境保全を促進するものであり、周辺水域の水産資源に影響を与えるものではない。

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）

プロジェクトの実施は2段階に分かれ、1段階目は旧製氷機の分解撤去及び新製氷機用土台の作成、2段階目は新製氷機設置及び製氷機建屋の修復であった。何れもカウンターパートを含むDMR職員3～4名を必要とする作業でありDMR局長に人員の確保を強く要請し

たが、DMR 側からはカウンターパート 1 名のみが参加するのみにとどまり、専門家と 2 名で対応せざるを得なかった。

◆ 効率性

1. 事業費及び実施期間

事業費は計画した金額を下回ったが、実施期間は超過した。

これは、12 月にチューク州に届く予定であった本邦購送資機材の一部が 2 月に届いたため、当初、12 月と 2 月の 2 回実施する計画であった製氷機設置作業を、1、2、3 月の 3 回に分けて実施せざるを得なくなり、このことから同国他州との移動日が増加し、全体として実施期間が当初計画を若干超えることとなったものである。

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

本邦購送資機材は当初計画どおり、横浜港から輸出されたが、現地の海運貨物取引業者の手配ミスにより一部資機材の現地着が大幅に遅れた。なお、この影響を受けたものの、専門家の投入時期・期間を調整し事業を完了させた。

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

本プロジェクトのカウンターパートは、FDAPIN プロジェクトにおける長年のカウンターパートでもあり、専門家は同人の技術レベルを十分に理解している。指導内容は同人の技術レベルを踏まえたうえで策定し、実施に当たっては予定どおり指導したことから、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。

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

一部の本邦購送資機材のチューク州到着時期が大幅に遅れたため、専門家の派遣時期・期間を調整し、専門家の派遣期間に無駄が生じないように工夫し、プロジェクトを終了させた。

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）

プロジェクトの実施にあたり、財団要請のとおり、DMR 職員が 3~4 名参加していれば、より効率的かつ効果的にプロジェクトが進行したと考えられる。

◆ 有効性

1. プロジェクト目標の達成度

チューク州ウエノの特定フロン仕様の製氷機を代替フロン仕様の製氷機に換装するとともに、カウンターパートが新製氷機の取扱い及び定期的な保守整備方法を習得したことから、

プロジェクト目標は達成された。

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 ウエノ製氷機の換装用土台の設置及び技術指導

- ・製氷機建屋の一部解体及びブロック塀の一部撤去
- ・旧製氷機からの冷媒回収並びに製氷機及び関連施設の解体撤去
- ・新製氷機設置用コンクリート土台の拡張

2024年11～12月に25日間かけて、製氷機建屋の一部解体、ブロック塀の一部撤去、旧製氷機からの特定フロン回収と専用容器での保管、旧製氷機の解体撤去、電気配線及び水配管撤去、新製氷機用コンクリートベース拡張等を行った。カウンターパートには、製氷機解体方法と製氷機設置に係る基礎工事を指導した。

② 製氷機換装及び技術指導

本邦購送資機材の到着に合わせ、2025年1月（8日間）、2月（8日間）及び2～3月（13日間）の3回に分け、1.5トン製氷機（代替フロン仕様）の設置、製氷機上屋（柱・壁・屋根）の修理・修復、電気配管配線、水配管、配管ブラケット作成、原水ポンプ移設・配管等を行い、試運転で規格以上（1,677 kg／日）の製氷能力があることを確認した。カウンターパートには、上述作業時の指導に加え、運転方法、日常点検整方法及び製氷ログブック記録方法を指導した。

◆ 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

チューク州ウエノ製氷機が特定フロン仕様から代替フロン仕様に換装されたことから、上位目標の「太平洋島嶼国がウィーン条約／モントリオール議定書を遵守して、2030年までに特定フロン（HCFC あるいは CFC）を全廃する。」の達成に貢献した。

2024年プロジェクトの実施により、ミクロネシア政府及び州政府が所管する特定フロン仕様の製氷機の全廃を達成した。

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

製造後25年以上の製氷機を換装したことにより、今後は安定した稼働が期待され、チューク州ウエノ島における氷供給体制が安定し、離島岸漁民が州都に持込む漁獲物の鮮度維持に貢献するものと見込まれる。

また、氷は地域住民にも供給されることから、住民の生活向上に寄与し、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チューク州職員（DMR 職員）であり、専門家から習った技術を活用し担当業務を継続することとなる。

また、換装した製氷機は、チューク州における漁業活動に必要不可欠なものであり、その取扱いについては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

プロジェクトにより、資源開発省が関係する特定フロン仕様の製氷機は全廃された。回収した特定フロンは同国内で安全に保管されており、オゾン層保護の効果は継続される。

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）

ミクロネシア国内には、回収した特定フロンを破壊する設備がないことから、ミクロネシア政府は、特定フロンを長期的に保管する方法または破壊する方法を探す必要がある（日本政府は特定フロンの輸入を禁止しており、日本に搬送して破壊することはできない状況である。）。

以上