



# 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)

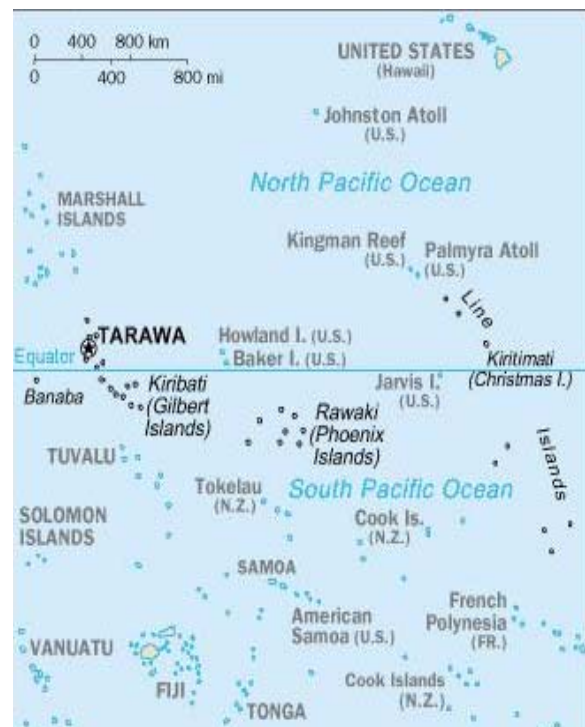
### 事業概要

国名	キリバス共和国
プロジェクト名 (事業名)	2024年度 ブルーカーボンプロジェクト (2024年度 カーボンニュートラル技術等支援事業)
実施期間 (覚書締結日～終了日)	2024年4月1日(覚書署名日)～2025年3月31日 (全体で3年の実施期間を想定、今年度が2年目)
相手国政府覚書署名省庁 名 及び実施期間	覚書署名省庁：漁業海洋資源省 (Ministry of Fisheries and Ocean Resource) 実施機関：漁業海洋資源省

### プロジェクト実施の経緯と背景

キリバス政府は「キリバス 20年ビジョン 2016-2036 (以下「KV20」という。)」において、漁業と観光が国の開発目標にとって重要であり、同時に気候変動に脆弱であることを表明している。キリバス開発計画 2020-2023 においても重点課題として環境保護を取り上げ、気候変動の深刻化を懸念しており、2020年の農業・漁業センサスでは、気温上昇、降雨パターンの変化、異常気象の増加、地下水への塩水浸透、海面上昇などが報告されている。同国において水産物の持続的利用を図るためには、海の豊かさを守り、気候変動に対応する具体的な対策を進める必要がある。

そこで、本事業では、ブルーカーボン(海水中で隔離・固定される二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)のことで、



温室効果ガス削減に貢献するもの) に着目し、既存のキリンサイ養殖によるブルーカーボン増加を図るため、より効率的な養殖技術の開発を支援するとともに、藻場の調査・保全・造成により、同国が有するブルーカーボンの管理・換算技術を獲得することで、漁業振興及びブルーカーボンの把握・増加を行うプロジェクトを実施することにした。

### 目標・成果・活動内容等

<p>上位目標</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>藻類養殖の拡大に伴いブルーカーボンが増加する。</li> <li>藻場の維持・保全・拡大により、ブルーカーボンが増加するとともに、産卵場所・仔稚魚の生育の場が確保され、沿岸水産資源の維持・増殖にも貢献する。</li> </ul>
<p>プロジェクト目標</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>キリバスに適したネットイキリンサイ養殖技術の改良による効率的な養殖技術が開発される。</li> <li>漁業省職員や沿岸漁業者の藻場の重要性に関する認識向上により藻場保全が促進される。</li> <li>ハネジナマコ等有用水産資源による藻場環境の有効利用が促進される。</li> </ul>
<p>成果</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>キリバスに適したネットイキリンサイの養殖方法が開発される。</li> <li>ネットイキリンサイ養殖生産時に発生する散逸率が計測される。</li> <li>キリバスに適した沿岸域の藻場資源量の測定方法が開発される(データの試験的獲得)。</li> <li>キリバスに適したハネジナマコ放流技術が開発される。</li> </ul>
<p>活動</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ネットイキリンサイ中層浮体式養殖装置による養殖試験</li> <li>ネットイキリンサイ養殖中の散逸率測定のためのタナエア孵化場における陸上飼育試験</li> <li>リュウキュウスガモ群落の定量調査及び水産研究・教育機構が作成したガイドブックに基づくCO2貯留量の試算</li> <li>種苗生産した稚ナマコの藻場への放流試験</li> </ul>

<p>投 入</p>	<p><b>財団側</b></p> <p>1) 専門家</p> <p>計画</p> <p>事業実施</p> <p>在キリバス持続利用アドバイザー</p> <p>2024年4月～2025年3月</p> <p>実績</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ネットタイキリンサイ中層浮沈式養殖装置による養殖試験（ネットタイキリンサイ表層浮体式ロープ筏の試作及び養殖試験（タナエア）） <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2024年4月9日～6月4日（56日間）</li> <li>・ 2024年6月5日～7月24日（49日間）</li> <li>・ 2024年7月24日～10月12日（49日間）</li> <li>・ 2024年10月21日～2025年1月16日（87日間）</li> <li>・ 2025年1月21日～2025年3月12日（51日間）</li> </ul> </li> <li>・ 離島におけるネットタイキリンサイ養殖状況調査（アバイアン島におけるネットタイキリンサイ養殖状況調査） <ul style="list-style-type: none"> <li>2024年9月21日（1日）</li> </ul> </li> <li>・ ネットタイキリンサイ養殖中の散逸率測定のためのタナエア孵化場における陸上飼育試験 <ul style="list-style-type: none"> <li>2024年7月23日～2024年11月12日（128日間）</li> </ul> </li> <li>・ リュウキュウスガモ群落の定量調査及び日本で開発された関数を応用したCO2貯留量算出。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ タナエア地先アマモ場調査：2024年8月20日（1日）</li> <li>・ アンボ地先アマモ場調査：2025年1月29日（1日）</li> <li>・ アバイアン島地先アマモ場調査：2025年1月31日（1日）</li> </ul> </li> <li>・ 種苗生産した稚ナマコの藻場への放流試験（ハネジナマコ種苗生産試験） <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2024年5月7日～2024年5月11日（11日間）</li> <li>・ 2024年7月4日～2024年7月23日（19日間）</li> <li>・ 2024年8月30日～2024年9月11日（12日間）</li> <li>・ 2024年10月2日～2024年10月16日（17日間）</li> </ul> </li> <li>・ アバイアン島におけるハネジナマコ種苗放流（1020個体） <ul style="list-style-type: none"> <li>2024年5月31日～2024年6月9日（10日間）</li> </ul> </li> </ul> <p>2) 主な資機材</p> <p>藻類飼育実験資機材（フラスコ、塩ビパイプ、ホース、化学薬</p>
------------	--

	<p>品等)、ロープ筏資機材 (ロープ類、ビニールテープ等)、冷凍冷蔵庫 (調合薬品類保存用)、電子レンジ (小実験用加熱装置)、実体顕微鏡システム (ハネジナマコ種苗生産、藻体観察支援等)</p> <p><b>相手国側</b></p> <p>1) 主なカウンターパート :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principal Fisheries Officer of Coastal Fisheries Division (沿岸漁業局 首席漁業官)</li> <li>• Fisheries Officer of Coastal Fisheries Division (沿岸漁業局 漁業官)</li> <li>• Fisheries Officer, Coastal Fisheries Division (沿岸漁業局 漁業官)</li> <li>• Fisheries Officer of Coastal Fisheries Division (沿岸漁業局 漁業官)</li> <li>• Fisheries Officer of Coastal Fisheries Division (沿岸漁業局 漁業官)</li> <li>• Director, Planning and Development Division (計画開発局 局長)</li> </ul> <p>2) プロジェクト関連予算、土地、施設等 :</p> <p>タナエア孵化場における電気及び高圧滅菌装置等機器の無償提供。</p>
--	---

## 評 価 事 項

### ◆ 妥 当 性

#### 1. プロジェクトの妥当性

キリバス政府はKV20において、SDGsに言及し、漁業・観光セクターが国の開発目標に貢献すること及び自国が気候変動の影響に対して脆弱であることを表明している。本プロジェクトの実施は、温室効果ガス削減に貢献するブルーカーボンを増加させる海藻養殖及び藻場を有効活用する点でキリバス政府が推し進める水産振興政策と整合している。

#### 2. 協力ニーズ (対象国、対象地域) との整合性

ネットタイキリンサイ養殖技術の開発はキリバス政府漁業水産資源開発局からの要請に基づくものであり、同国政府の協力ニーズと整合している。

### 3. 環境に対する配慮はなされていたか

本プロジェクトの実施は、地球規模での環境保護に貢献する取り組みである。さらに、ネットイキリンサイ養殖技術の開発と藻場の維持・保全・拡大により、沿岸生物資源の有効利用と環境改善にも貢献している。

### 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、天然資源の採捕を伴うものではない。さらに、ハネジナマコの放流を実施しており、水産資源の増大にも寄与している。

### 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）

特になし。

## ◆ 効率性

### 1. 事業費及び実施期間

離島での活動1回が先方カウンターパートの都合により中止となったが、2024年度事業は概ね予定どおり達成できた。本プロジェクトの事業費は事業計画額の90.17%となった。

### 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

2024年11月にロープ筏資機材、冷凍冷蔵庫、顕微鏡他資機材の投入が行われた。カウンターパートとともに資機材投入の完了及び保管・利用状況を確認し、速やかにロープ筏を作成し実地投入するなど、資機材及び専門家は適切に投入され、期待された機能・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

カウンターパートが既に有している知識及び技術レベルに応じた技術指導を行ったことから、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

今年度予定していた活動項目についてはほぼ全て実施に至ったが、離島での活動予定がカウンターパート都合により中止となり、活動期間内でのスケジュール変更ができなかった。

### 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：キリバスに適したネットイキリンサイの養殖技術の改良により、効率的な養殖技術を開発する。漁業省職員、沿岸漁業者の藻場の重要性に関する認識向上により藻場保全を促進する。ハネジナマコ等有用水産資源による藻場環境の有効利用を促進する。

2024年度プロジェクト活動項目のほぼすべてを達成した。

- ・ ネットイキリンサイの養殖技術については、中層浮体式養殖技術を開発したことにより、養殖面積の拡大を可能とした。
- ・ 藻場（リュウキュウスガモ）については、コドラート調査法を用いた現地調査を基にしたグーグルマップによる藻場面積算出法を漁業省職員に技術移転し、その結果を基に漁業省職員とともに3カ所の年間CO<sub>2</sub>貯留量を試算した。（水産研究・教育機構データ使用）
- ・ ハネジナマコをアバイアン島に放流し、千個体オーダーでの離島への安全な輸送・放流方法を確立した。また、放流の前提となる種苗生産技術開発については、安定採卵技術及び餌料微細藻の安定培養技術を確立するとともに、浮遊幼生期の培養についての課題を抽出して整理した。

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 ネットイキリンサイ中層浮体式養殖装置による養殖試験

開発した中層浮体式養殖技術は、従来の支柱固定式養殖技術と比較して増量率において有意差を示し、より効率的にネットイキリンサイを養殖することが可能であることが判明した。

② ネットイキリンサイ養殖中の散逸率測定のためのタナエア孵化場で陸上飼育試験

再現試験の結果、約18%の散逸が再確認され、ネットイキリンサイ養殖が散逸によりブルーカーボンを増加させることが確認された。

③ リュウキュウスガモ群落の定量調査の実施及び水産研究・教育機構が作成したガイドブックに基づく固定炭素量の算出

3カ所のリュウキュウスガモ群落における年間CO<sub>2</sub>貯留量が試算され、キリバス沿岸のリュウキュウスガモ群落のCO<sub>2</sub>貯留量の定量試算技術が開発された。

④ 種苗生産した稚ナマコの藻場への放流試験

2024年度にはアバイアン島へのハネジナマコの放流が実施され、千個体オーダーでの離島への安全な輸送・放流方法が確立された。また、放流の前提となる種苗生産技術のボト

ルネックとして、着底技術改良の遅れ（止水採苗法を未だに採用）及び着底直後の底生期幼稚体から稚ナマコへの成長促進に課題があることを明らかにし、塗布型人工餌料の開発及びタツナミガイ被食による餌料環境の改善等の知見を取得し、2024年度は浮遊幼生期の各種課題の抽出を行った。これらの知見の集積により種苗生産時の課題解消に向けて前進した。

## ◆ 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

ネットアイキリンサイ養殖に関して新養殖技術を開発して普及啓発し、増産の可能性を明らかにし、また、養殖時の散逸率を試算して、ネットアイキリンサイ養殖のブルーカーボンへの貢献度が算出できるようになったことは、上位目標のうち「藻類養殖の拡大によりブルーカーボンが増加する。」に貢献する。

アマモ（リュウキュウスガモ）場のCO2貯留量の試算を行い、藻場の新たな価値を見出したこと、及びハネジナマコの放流開始により藻場の漁業資源増殖場としての有効利用が推進されたことは、上位目標のうち「藻場の維持・保全・拡大により、ブルーカーボンが増加するとともに、産卵場所・仔稚魚の生育の場が確保され、沿岸水産資源の維持・増殖にも貢献する。」への貢献が期待できる。

### 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はネットアイキリンサイ養殖の再興を促進するとともに、ネットアイキリンサイ養殖がブルーカーボンの増加に貢献することを明らかにした。このことによりネットアイキリンサイ養殖をブルーカーボンとして評価することが可能になった。

また、アマモ場のCO2貯留量の試算を行ったことにより、藻場の新しい価値を漁業省職員が理解したことにより、沿岸漁業者にアマモ場の重要性について、より多くの視点から普及・啓発することが可能となった。

### 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継続的に専門家と活動をともしており、移転された技術が身につけている。キリバス政府漁業海洋資源開発省の組織的な対応が期待でき、供与された資機材は将

来にわた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

ネットイキリンサイ養殖試験は同国政府により継続されることから、効果は持続する見込みである。

## 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）

キリバス水域への日本漁船の入漁が中断したことから、2025 年度（最終年度）のプロジェクト実施が中止となった。

以上