



Overseas Fishery Cooperation Foundation of Japan

評価報告書

ソロモン諸島
— 2024年度 水産技術普及推進事業—
(終了時評価 2025年4月)

事業概要

国名	ソロモン諸島
プロジェクト名	ナマコ資源管理プロジェクト (フェーズⅢ) (水産技術普及推進事業)
実施期間	2010年5月31日 (覚書調印日) ~2025年3月31日 (評価対象期間: 2024年4月1日~2025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: 漁業海洋資源省 (MFMR: Ministry of Fisheries and Marine Resources) 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

ソロモン諸島 (以下「ソロモン」という。) は人口増加、経済活動の拡大による環境への悪影響、過剰な漁獲圧による有用水産資源の減少といった課題を抱えている。

このような状況の中、2009年9月開催の日ソロモン漁業協議においてソロモン政府より、公益財団法人海外漁業協力財団 (以下「財団」という。) に「ソロモンにおけるノギリガザミ及びナマコ類養殖」に関する協力事業の実施要請がなされた。

財団はこれに応え2010年3月にプロジェクト形成を目的とした事前調査ミッションを現地に派遣した。ノギリガザミよりナマコ類の方が種苗生産技術の知見が蓄積されているとの調査結果に基づき、ソロモン政府と協議の上、対象をナマコ類に絞るとともに、ソロモン側が対象種として提案したオニイボナマコについては日本でも養殖実



績がないことから、プロジェクト実施目的は種苗放流を伴う資源管理とすることとし、同年6月からオニイボナマコを対象とするナマコ資源管理プロジェクトを開始した。

MFMRは、「Solomon Islands National Fisheries Policy 2019-2029」において、ソロモン諸島における社会経済的なニーズに対応する持続可能な水産業の発展をビジョンとして掲げており、本プロジェクトへの期待は大きい。

当初3か年のプロジェクト実施を計画したが、対象種のオニイボナマコの生物学的・生態学的知見が世界的に僅少であり、放流に至る一連の技術の確立に時間を要したことから、ソロモン政府からの要請を受けてプロジェクトを数次にわたり延長し、近年では天然採苗試験や天然種苗の中間育成試験等、地域主体の資源管理手法の確立にも取り組んだ後、2020～2024年度のフェーズⅢの完了をもって事業を終了した。

目標・成果・活動内容等

上位目標	ソロモン政府によるナマコ資源回復及び資源管理
プロジェクト目標	ナマコ資源回復及び資源管理に必要な知見・技術等の整備・確立・移転
期待される成果	<ol style="list-style-type: none"> 1) オニイボナマコ生態調査 ソロモンにおける生物学的最小形と成熟度を把握することにより繁殖に関する生態的知見が整備され、ソロモン諸島独自のオニイボナマコ漁獲規制サイズの設定等の資源管理に有用なデータが得られる。 2) 種苗生産 オニイボナマコ資源回復手法として、人工種苗の添加が選択肢となる。また、ソロモンにおける好適餌料藻類培養の技術開発により、幼生及び稚ナマコ餌料の国内調達が可能となる。 3) 種苗放流 ソロモンにおける人工種苗放流に関する技術を開発することにより、種苗放流をオニイボナマコ資源回復の一策とすることができる。 4) 地域主体資源管理（CBRM）手法試験 ソロモンに適した地域主体資源管理手法を開発することにより、コミュニティ主体のナマコ資源管理が可能となる。 5) カウンターパートへの技術移転 ソロモンにおけるオニイボナマコに適した種苗生産及び CBRMの技術をカウンターパートが取得することにより、今後はカウンターパートがナマコ資源回復及び資源管理を進めることができる。 6) ワークショップ(ナマコ資源管理に関する啓蒙) 本プロジェクトで得た知見、開発した技術等は、ワークショップ

	<p>を介して地方水産センターや沿岸コミュニティに広めることが可能となる。</p> <p>7) 短期専門家派遣 ソロモンにおけるオニイボナマコに適した CBRM 手法が開発される。</p> <p>8) 成果の公表 本プロジェクトの実施を通じて得られた知見を論文として公表することにより、本プロジェクトの成果が他地域でのナマコ資源管理に貢献する。</p> <p>9) ナマコ資源回復・管理計画作成 本プロジェクトの成果物として資源回復・管理計画のガイドラインを作成することにより、MFMR がオニイボナマコ資源回復及び資源管理を行うことができるようになる。</p>
<p>活 動</p>	<p>1) オニイボナマコ生態調査 バイオプシーによるオニイボナマコの成熟サイズの推定</p> <p>2) 種苗生産 餌料用微細藻類及び PSB(光合成細菌)の保存培養を中心とした施設の運営管理に関する助言</p> <p>3) 種苗放流 ナゴタノ島における、人工種苗及び天然採苗した種苗の放流</p> <p>4) CBRM 手法試験 ナゴタノ島における天然採苗試験</p> <p>5) カウンターパートへの技術移転 CBRM 手法に関する技術移転 種苗生産に関する技術移転</p> <p>6) ワークショップ(ナマコ資源管理に関する啓蒙) MFMR の CBRM 部門等を対象とするワークショップ開催</p> <p>7) 短期専門家派遣 資源管理分野の短期専門家 2 名の派遣</p> <p>8) 成果の公表 学術誌への投稿・公表</p> <p>9) ナマコ資源回復・管理計画作成 ナマコ資源回復・管理に関するガイドライン作成</p>

<p>投 入</p>	<p>財団側</p> <p>1) 専門家</p> <p>計画</p> <p>資源管理・増養殖専門家 2024年4月1日～2025年3月31日の間、適宜投入</p> <p>地域主体資源管理、短期派遣専門家 年2回 各1か月程度 日数：累計60日程度</p> <p>地域主体資源管理、短期派遣専門家 年4回 各1か月程度 日数：累計120日程度</p> <p>実績</p> <p>資源管理・増養殖専門家 2024年4月1日～2025年3月31日 ※状況に応じ、都度投入した。</p> <p>地域主体資源管理、短期派遣専門家 1名 2024年5月17日～2024年6月14日 (29日間) 2025年2月12日～2025年3月5日 (25日間)</p> <p>地域主体資源管理、短期派遣専門家 1名 2024年5月24日～2024年6月14日 (22日間) 2024年8月10日～2024年8月28日 (19日間) 2024年12月18日～2025年1月8日 (22日間) 2025年2月19日～2025年3月8日 (18日間)</p> <p>財団 技術顧問 1名 2024年11月23日～2024年11月30日 (8日間) ワークショップの開催</p> <p>延日数（短期派遣専門家2名） 計画 180人日 実績 132人日（計画対比73.3%）</p> <p>2) 主な資機材 種苗生産施設における海水取水管の改修工事資材等、天然採苗器 固定用ロープ等</p> <p>相手国側</p> <p>1) カウンターパート MFMR 次官 1名</p>
------------	---

	MFMR 職員 4 名
	2) プロジェクト関連予算、土地、施設等 事務所、資機材等の保管倉庫及びナマコ種苗生産用の土地

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

本プロジェクトの実施はソロモン政府の「Solomon Islands National Fisheries Policy 2019-2029」に基づく沿岸漁業資源の活用等の政策を支援するものであり、ソロモン政府の水産振興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

本プロジェクトの実施はナマコ資源の回復及び資源管理の推進に資するものである。

ナマコ資源回復のため、本プロジェクトはナマコの種苗生産、中間育成、種苗放流、資源回復及び管理計画作成を行い、資源回復・資源管理に繋がる知見を深め、技術開発及び移転を行うものであり、ナマコ資源の回復を目指すソロモン政府の協力ニーズと十分に合致している。

3. 環境に対する配慮はなされていたか

ナマコ種苗生産施設からの排水に関しては、飼育水槽やガラス器具の消毒に用いた次亜塩素酸ナトリウムを中和して排出する等、周辺海域の汚染防止策を講じており、環境に十分配慮している。

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、ナマコの種苗生産、中間育成及び種苗放流に必要な技術を開発するとともに、ソロモンに適した CBRM 手法を開発することを目的としている。

種苗放流試験用の稚ナマコを得るための親ナマコは、すべて放流試験対象海域内（調査フィールド）で採捕し、自然界では繁殖行動を共にすることがない海域間での交雑が起こらないようにした。

プロジェクト対象種には外部形態の異なる 2 つのタイプ（S タイプ・B タイプ）があり、遺伝子解析では同種の可能性が高いとされるが、それぞれの形態の種苗生産は別々に実施し、万が一の遺伝子交雑の可能性を排除した。また、飼育水槽の排水口には、幼生が通過しない目合いのスクリーンを設け、種苗生産施設近隣海域生態系への飼育幼生の拡散を防止した。

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）

ソロモン政府は、同政府の財政難に起因する予算不足により、十分なプロジェクト予算を確保出来ず、試験海域のモニターメンバーへの賃金負担及びカウンターパートの提供に支障が生じた。

また、供与資機材の通関費用・国内輸送費をソロモン側が負担できず、必要な資機材を海外から供与できなかった。更に、MFMR 職員の地方出張についても、旅費が支給されず、必要なタイミングで実施されないことがあった。

◆ 効率性

1. 事業費及び実施期間

事業費は予算比をわずかに超過した。実施期間に関しては、2023 年度と比較し、短期専門家の投入を 1 名追加したことから、事業実施期間の長期化により、知見が多く蓄積された。

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

資源管理分野の短期専門家を 2 名、1 名は年 2 回、もう 1 名は年 4 回それぞれ 3~4 週間派遣し、財団供与資機材等を材料に作成した採苗器を用いて天然採苗試験を実施した。

また、資源管理・増養殖専門家はプロジェクトの計画立案・運営に参画し、カウンターパートへの技術指導を支援した。

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

資源管理・増養殖専門家は本プロジェクトに長年参画し、養殖部門のカウンターパートの習得レベルを熟知しており、個々のレベルに適した技術指導を行っている。これにより種苗生産及び飼育はカウンターパート主体で、安定的に実施できるようになった。

他方で、CBRM 部門のカウンターパートは、短期派遣専門家による調査フィールドにおける CBRM 手法試験時に、ソロモン政府の財政逼迫に起因する予算不足により MFMR 側で旅費が支出できず、カウンターパートが派遣されないことがあり、技術移転は十分に実施されなかった。

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

種苗生産施設取水管の破損により、種苗生産が滞った。なお、2024 年度に同取水管改修工事を行ったことで、種苗生産活動を行える体制が整った。

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）

ソロモン政府の財政難により、MFMR が短期派遣専門家による CBRM 手法試験実施時に、CBRM 部門カウンターパートが MFMR 側から派遣されないことがあった。

◆ 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：ソロモン政府によるナマコ資源回復及び資源管理

ソロモン政府はナマコの資源管理実施に係る取組みを続け、世界的にも確立されていないオニイボナマコの増殖方法に関する知見を収集、蓄積している。

カウンターパートはこれまでに種苗生産から放流までの全工程に必要な業務経験を有し技術力は着実に向上している。

親ナマコの採取及び稚ナマコの放流を行う地域コミュニティは、放流稚ナマコの継続的な観察を通して資源管理の重要性を認識し、資源回復への期待を膨らませている。

このように、プロジェクトの継続実施により、カウンターパート及びプロジェクト対象サイトの地域住民の資源管理意識のみならず、ソロモン政府によるナマコ資源回復及び資源管理能力も、維持・向上させることができたと思われる。

しかしながら、活動項目のうち、地域主体の資源回復・管理手法に関する活動にはカウンターパートが参加できなかったことから、特に天然採苗試験に係る技術移転は十分に進まなかった。

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）

ソロモン政府の財政難により、必要なタイミングでカウンターパートの出張旅費が支給されない場合があった。具体的には、CBRM 部門カウンターパートについて、旅費が支給されず、専門家に同行できないことがあった。

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 オニイボナマコ生態調査

ナゴタノ島での調査時に、バイオブシーによるオニイボナマコの成熟サイズの推定を試みたが、成熟個体は入手できず、成熟サイズを明らかにするには至らなかった。

② 種苗生産

餌料用微細藻類及び PSB(光合成細菌)の保存培養を中心に施設マネジメントに関する助言を行った。

種苗生産については、取水不能期間の長期化により種苗生産を行うことができなかった。なお、取水管については、2024 年度に強化/改修工事を実施し、2025 年 1 月末に完了した。

③ 種苗放流

人工種苗の放流はできなかったが、天然採苗試験においては、中間育成を経て放流サイズに達した個体の放流を行った。

④ 地域主体資源管理手法試験

コミュニティ独自で実施可能な資源添加手法として、天然採苗を導入できる可能性が示された。また、天然採苗試験においては、従来型以外の 2 種類の採苗器の試験導入、採苗器周辺に設置した柵による潮流の調整及び採苗器周辺に石積みをしての稚ナマコ流出防止等の取り組みを行った。

⑤ カウンターパートへの技術移転

地域主体資源管理手法試験においては、カウンターパートのフィールド調査同行機会は限られたが、カウンターパートの資源管理能力は一定程度向上した。

種苗生産試験においては、取水管破損による取水不能期間の長期化により種苗生産は実施できなかったが、餌料用微細藻類及びPSB(光合成細菌)の保存培養操作はカウンターパート自身が実施した。

⑥ ワークショップ

地域主体資源管理手法の各コミュニティへの伝搬を目的として、漁業海洋資源省 CBRM 部門及び州漁業局長/職員を対象としたワークショップをそれぞれ開催した。

⑦ 短期専門家派遣

資源管理分野の短期専門家 2 名を、1 名は年 2 回、もう 1 名は 4 回それぞれ 3 週間程度派遣した。

⑧ 成果の公表

論文 2 編を学術誌に投稿し、マラウ海域におけるオニイボナマコの遺伝子構造解析に関する 1 編が受理・公表された。

⑨ ナマコ資源回復・管理計画作成

集積された知見を基に、ガイドラインの財団側の案を作成した。今後、ソロモン側の原稿と合わせて双方で確認し、完成版とする計画である。

◆ 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

ナゴタノでの天然採苗手法に関する技術指導及び地域住民を対象としたワークショップ

の開催により、地域住民で対応可能な技術と資源管理に対する意識が向上した。

プロジェクト目標の達成が十分でないため、上位目標への効果も十分ではないが、ソロモン政府が本プロジェクトの成果を引き継げば、地域漁民の漁業活動が活性化するとともに資源管理に対する意識が高まり、上位目標である「ソロモン政府によるナマコ資源回復及び資源管理」に大きな効果を及ぼすものと見込まれる。

今後は地域主体の資源管理手法の開発を進め、カウンターパートや地域コミュニティに対する技術指導を強化することで現地主体の資源管理が進み、上位目標である「ソロモン政府によるナマコ資源回復及び資源管理」に繋がることが期待される。

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

今後、ソロモン政府が本プロジェクトの成果を引き継ぎ、対象地域のナマコ資源が回復し適正な管理下で持続的な漁獲が行われれば、政府の課題である「有用資源の減少」に歯止めがかかることが見込まれる。

ナマコ資源が回復し、ナマコの販売収入が増加することは地域社会経済の発展に貢献することから、MFMR が掲げる目標（「沿岸漁業資源の活用による経済・社会的利益の増大」）の達成への直接的な効果が見込まれる。

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）

ソロモンにおいてナマコ資源は枯渇状態にある。同国政府は資源回復を図るためナマコ漁を原則禁漁としているが、政治的な理由により解禁になることが多々あり、ナマコ資源の回復に負の影響を及ぼすことが懸念されており、実際に2024年4月にも解禁された。

現状において、資源回復とナマコ漁解禁による沿岸漁業者への一時的な利益誘導は相反関係にある。着実な資源回復に向け政府による適切な資源管理施策の実施が求められる。

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

ソロモン政府は、プロジェクト終了後もナマコ資源管理施策を継続するとしており、カウンターパートが供与資機材を有効活用した教育・訓練を立案し、民間業者、非営利組織（WorldFish Center）他、関係機関への技術提供及び情報伝達を行う重要な役割を担うことが計画されている。

また、カウンターパートについては、人事異動による欠員を防止するため、常時複数体制とするリスク回避策が講じられている。

以上から、ソロモン政府が所要の予算措置を講じることを前提として、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ことが見込まれる。

2. プロジェクト終了後も効果は持続される見込みか

ソロモン沿岸漁業者にとって、ナマコは現金収入に繋がる重要な水産資源である。同国政府はプロジェクト終了後も沿岸零細漁民や非営利組織他、関係機関に資源管理に必要な技術を移転し、ナマコ資源の適正な管理に努めるとしている点は期待できるが、政府の予算及び人事等、不確定要素があるため、確実ではない。

また、ナゴタノコミュニティは天然種苗の採苗試験を自主的に行うとしており、官民一体によるナマコ資源回復への取組みも期待できるが、前述の問題、及びソロモン政府自身による天然採苗技術の改善が前提となるため、確実ではない。

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）

ソロモン政府の財政難は、資機材の定期的な補充、設備の修理・修復が滞るなどプロジェクトの継続性に負の影響を与える可能性がある。

また、ナマコ資源管理の必要性を強く認識していた担当大臣が 2025 年 4 月 28 日に交代したため、ナマコ資源管理に対するソロモン政府の方針が変更される可能性がある。

財団としては、MFMR に派遣している持続的利用アドバイザーを通じて、ソロモン政府の施策を注視しつつ、可能な範囲で支援する予定である。

以上