



Overseas Fishery Cooperation Foundation of Japan

評価報告書

ソロモン諸島

— 2016年度 水産振興・資源管理推進事業 —
(終了時評価—2017年4月)

事業概要

国名	ソロモン諸島
プロジェクト名	ナマコ資源管理パイロットプロジェクト
実施期間	覚書調印 2010年5月31日～2017年3月31日 (評価対象期間：2016年4月1日～2017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： 漁業海洋漁業省

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。）においては、近年の人口増加、経済活動の増大による環境への影響及び過剰な漁獲圧により有用水産資源が減少傾向にあるという課題を抱えている。

このため、ソロモン政府漁業海洋資源省（以下「MFMR」という。）は、2016年に改訂した「MFMR事業計画2015-2018」の中で、「民間セクターの発展と投資」を重点分野の一つとし、「沿岸漁業資源の活用による経済・社会的利益の増大」を目標に掲げている。

本プロジェクトは、2009年9月に開催された日・ソロモン漁業協議において、ソロモン政府から公益財団法人海外漁業協力財団（以下「財団」という。）に対し「ソロモンにおけるノコギリガザミ及びナマコ類養殖」の協力事



業実施に関する要請があり、開始したものである。

財団は、この要請に応え、プロジェクト形成を目的とする事前調査ミッションを2010年3月に現地に派遣し、ソロモン政府と協議の上、同年10月から本プロジェクトを開始した。

本プロジェクトは、当初3カ年間での実施を計画していたが、対象種のおニイボナマコは世界的においても生物学的・生態学的知見がほとんどなく、その技術開発が予想以上に困難であり、種苗放流までの技術が確立しなかったことから、ソロモン政府からの要請により数次にわたりプロジェクトの実施を延長してきたところである。

なお、各年度における活動実績は次のとおりである。

- 1年目（2010年度）：ナマコ種苗生産施設の設置、放流試験・追跡調査海域の設定等
- 2年目（2011年度）：親ナマコの飼育試験、産卵誘発試験、生殖腺観察等
- 3年目（2012年度）：種苗生産試験、生殖腺観察、産卵行動観察等
- 4年目（2013年度）：初めて種苗生産に成功、稚ナマコの水槽への着底が初めて観察される等
- 5年目（2014年度）：1,500個体を超える稚ナマコの生産に成功、放流試験の開始等
- 6年目（2015年度）：幼生・稚ナマコ飼育試験、放流後の追跡調査により稚ナマコの高い生残率及び良好な成長を確認等

これまでのプロジェクトの結果、おニイボナマコの種苗生産に成功し、以降幼生・稚ナマコ飼育及び放流試験に取り組み、一定の成果が得られたものの、より安定的な種苗生産を達成し、ナマコ資源の回復を目指すソロモン政府の要請に応えるため、種苗生産施設の整備及びSタイプでの種苗生産試験等を課題として、更に1年間プロジェクトを延長した。

目標・成果・活動内容等

上位目標	ソロモンの沿岸漁業が振興する
プロジェクト目標	ソロモン政府によりナマコ資源回復及び資源管理が可能になる
成果	ナマコの種苗生産、中間育成、放流等の資源管理技術の向上
活動	1. 種苗生産施設の維持管理 2. 種苗生産試験 3. 種苗放流試験 4. 第2試験候補海域の調査 5. ナマコに関する知見収集及び分析

投 入	<p>財団側</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 専門家： 専門家（資源管理・増養殖）1名 事前調査：2016年4月16日～4月23日（8日） 実施：2016年5月7日～7月30日（85日） 2016年9月3日～11月30日（89日） 2017年1月7日～3月18日（71日） ・ 事業費： 予算額 17,869千円 実績額 16,963千円（予算対比：95%） ・ 主な資機材： 屋根遮光材料、公用車部品、ナマコ幼生餌料用微細藻類 <p>相手国側</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ カウンターパート： 漁業海洋資源省次官 1名 漁業海洋資源省職員 1名 （2016年4月3日～2017年3月31日） ・ プロジェクト関連予算・土地、施設等： プロジェクト事務所及び資機材等の保管倉庫 ナマコ種苗生産のための土地
-----	--

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

本プロジェクトは、ソロモン政府の「MFMR 事業計画 2015-2018」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、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

ナマコ資源の回復と管理の推進により、地域住民の現金収入確保への貢献が期待され、対象国・地域のニーズに合致している。

また、本プロジェクトの活動項目は、ナマコの種苗生産、中間育成及び種苗放流等の資源管理に繋がる技術移転と施設整備を行うものであり、より安定的な種苗生産を達成し、ナマコ資源の回復を目指すソロモン政府の要請に合致するものである。

以上のことから、本プロジェクトは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

ナマコ種苗生産施設の使用時における飼育排水等による海域汚染防止対策を講じるなど、環境に十分配慮した。

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、ナマコの種苗生産、中間育成及び種苗放流に係る技術開発・移転により、資源の管理及びその有効利用に資するものであることから、適切な水産資源管理を促進するものである。

また、種苗生産試験用の親ナマコは、全て試験海域で捕獲したものをを用いることにより、遺伝子交雑及び拡散の防止に努めた。

加えて、プロジェクト対象種のナマコには、形態の異なる2つのタイプ（鋭いイボをもつ Sタイプ、丸いイボをもつ Bタイプ）が存在したため、両者の交雑防止に努めた。

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）

特になし。

◆ 効 率 性

1. 事業費及び実施期間

事業費は予算額内に収まり、実施期間は計画どおりとなったことから、効率性は高い。
（予算及び計画対比：事業費 95%）

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

これまでに投入された施設・資機材は十分機能しており、親ナマコの飼育、種苗生産試験（採卵・幼生・稚ナマコ飼育、餌料試験）、放流試験は問題なく実施された。

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

現在のカウンターパートは着任2年目であり、以前の者より技術や知識の習得が早く勤務態度も良いため、技術移転は順調に進んでいる。

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

今年度は、専門家の派遣形態が現地駐在型から出張型の派遣に変更となり、現地で専門家の不在期間が発生したが、その間のナマコ飼育等のプロジェクト活動は、事前にカウンターパートに引き継ぐことで対応し、プロジェクトの進捗を滞らせることはなかった。

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）

専門家の指導の下、カウンターパートが主体となって、ナマコ飼育に係る餌料試験を行い有用な知見を得ることができ、プロジェクトの効率性への貢献は高いと判断される。

◆ 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： ソロモン政府によりナマコ資源回復及び資源管理が可能になる

ソロモン政府は、これまでもナマコの資源管理に係る努力を続けてきており、世界的にも未だ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・蓄積してきている。

また、カウンターパートは、まだ一人で種苗生産の全行程を担うことはできないが、技術力も着実に向上してきている。

加えて、親ナマコの採取及び放流を行っている地域コミュニティは、プロジェクトで放流稚ナマコの観察等を行うことで、資源管理の重要性を認識するようになっており、これまでのプロジェクトを通して、資源回復への期待も膨らんでいる。

2016年度においては、より市場価値の高いSタイプのオニイボナマコの種苗生産に初めて成功することができた。

しかしながら、プロジェクト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が可能となるには、現在まだ幼生飼育等に課題があり、種苗生産の安定化・量産化には至っていないため、達成度は中程度といえる。

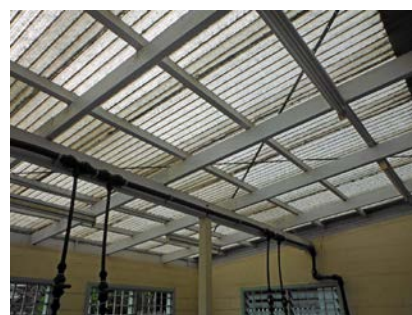
2) その他（プロジェクト目標の達成度と外部要因との関係等）

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) 種苗生産施設の維持管理

老朽化した種苗生産施設の整備を行った。実施内容は、屋根の遮光工事、海水取水管の再敷設、海水取水ポンプ／エンジンの据付等である。



【親ナマコ飼育室屋根・遮光工事前】



【親ナマコ飼育室屋根・遮光工事後】

また、ソロモン政府の独自予算で、シロアリ被害のあった天井板の張替、作業台の修理、シロアリ駆除等を実施した。

(2) 種苗生産試験（採卵、幼生、稚ナマコの育成、親ナマコの飼育、餌料試験）

初めてSタイプのオニイボナマコの種苗生産試験を行い、その種苗生産に成功した。また、採苗板を用いた試験も実施した。



そして、専門家の指導の下、カウンターパート主体で、幼生飼育に係る餌料試験を行い、これまで使用していた餌よりも、スピルリナの方が浮遊幼生の着底が早く、着底数が多いことが分かった。今後、更なる検証試験が必要となるが、少なくとも代替餌料として有望であることが示された。

【Sタイプのオニイボナマコの種苗生産試験】

(3) 種苗放流試験

昨年度から継続飼育していた稚ナマコをモニターメンバーの手により試験海域地先に放流し、成長観察を行った。

(4) 第2試験候補海域の調査

安定した種苗生産方法の確立に向けて、異なる海域に生息するオニイボナマコの生態的な共通点や差異の有無を調べておくことが必須であるため、第2候補海域の調査を行った。今後、夜間の調査を行うなど、更に詳しい調査が必要である。

(5) ナマコに関する知見収集及び分析

プロジェクト終了まで継続的に文献、関連情報の収集、分析を行った。

<期待された成果>

ナマコの種苗生産、中間育成、放流等の資源管理技術の向上

種苗生産については、今般初めての試みであったSタイプにおいても成功し、採卵、中間育成の技術は向上してきている。これはこれまでプロジェクトを継続してきた成果と言える。一方で、まだ幼生飼育等に課題を残し、種苗生産の安定化・量産化には至っておらず、今後更なる試験の実施が期待されている。

◆ 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

本プロジェクトの実施により、プロジェクト目標であるソロモン政府によるナマコ資源

回復及び資源管理の達成に向け着実に前進している。

今後、本プロジェクトが更に進捗することで、地域漁民の漁業活動が活性化し、上位目標であるソロモンの沿岸漁業振興に大きな効果を及ぼすことが見込まれる。

今年度は、老朽化した種苗生産施設の整備を行うとともに、Sタイプの種苗生産試験を行うなど新たな知見を収集・蓄積することができた。今後も継続して各種試験を行いながら、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手法が確立され、上位目標である沿岸漁業振興に繋がることが期待されている。

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、ナマコ資源が回復し、適正な管理下で持続的に漁獲されることにより、漁民や中間流通業者の収入が増大し、地域社会経済へ貢献することが想定されている。その結果、ソロモンの抱える課題である有用資源の減少が解消され、MFMRの目標の一つである「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

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実施することとしており、カウンターパートがその業務を担うこととなる。

具体的には、供与した機材を用いたワークショップ等での教育・訓練を計画し、同国内における民間業者、非営利組織(World Fish Center)等への技術提供及び情報伝達の重要な役割を担うものである。



【海水取水ポンプ/エンジン据付け】

このように、技術移転の受け皿であるカウンターパート及び供与した機材は、プロジェクト終了後も有効に活用される。

なお、今後のカウンターパートの人事異動を勘案し、MFMRに複数体制となるよう増員を要請している。

2. プロジェクト終了後も効果は持続される見込みか

ソロモンの沿岸漁業にとって、ナマコは外貨獲得ができる重要な水産資源であることから、同国政府はプロジェクト終了後も非営利組織等の協力を得ながら、将来に亘りナマコ資源の適正な管理に努めることとしている。

従って、沿岸零細漁民や非営利組織体等が、本プロジェクトにより同国政府へ移転された技術を引き継ぎ、官民一体によるナマコ資源回復への取り組みが期待されている。

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