



2019 年度
海の未来に向けた創造的研究
報告書

2020 年 3 月

公益財団法人 笹川平和財団

海洋政策研究所

目次

はじめに	2
第1章 気候変動と海洋安全保障	3
1.1 概要	3
1.2 実施内容（詳細）	3
1.3 達成状況	7
1.4 成果	7
第2章 環境移転問題	9
2.1 概要	9
2.2 実施内容（詳細）	9
2.3 達成状況	11
2.4 成果	12
第3章 日本版シーグラント	13
3.1 概要	13
3.2 実施内容（詳細）	14
3.3 達成状況	19
3.4 成果	19
第4章 海洋政策特別研究	20
4.1 概要	20
4.2 実施内容（詳細）	20
4.3 達成状況	23
4.4 成果	24
第5章 多国間ガバナンスの検討および海のまちづくり事例	25
5.1 多国間ガバナンスの検討	25
5.2 海のまちづくり事例／世界に向けたローカルモデル	26

はじめに

地球温暖化、海洋酸性化、富栄養化、貧酸素化、海プラスチックごみ問題、海洋資源の枯渇など、海洋は深刻な危機に直面している。また、さまざまな海洋分野の研究の進展にともない、新たな海洋の課題が明らかになりつつあり、最近では、海洋熱波の課題が提唱され、サンゴの白化現象や生物群集の移動が加速される懸念が示されている。国際的な動向に注目しながら、持続可能な社会の実現に向けて、わが国が世界をリードする分野を確立し、イニシアチブをもって対処していくことが求められている。

このようななか、海洋の未来に向けた創造的研究事業においては、海洋の危機を明らかにし、喫緊に必要な緩和策・適応策につながる研究課題について、包括的・個別的・機動的に研究を実施する。また、新たな課題に柔軟に対応するため、萌芽的な研究を推進する。

中・長期的な視点では、グローバル・コモンズを受容する多国間のガバナンスについて、議論を深めるとともに、スチムソンセンター（ワシントン DC）に代表されるような国内外の著名な研究所との連携のもとで気候変動と安全保障といった学際的な分野の研究を推進する。また、国内の自治体が行う先端的な取組を調査し、世界とのネットワークの中で世界に向けた海のまちづくりの推進を目指す。

短・中期的な視点では、集中的に取り組む課題として、米国沿岸各州の大学が中心となったシーグラントによる海洋管理の取組を踏まえた国内での制度設計や、環境移転問題の解決に向けた戦略研究、時事テーマや基礎研究など特命的・萌芽的な政策研究の実施を目指す。

第1章 気候変動と海洋安全保障

1.1 概要

海洋・気候変動リスク脆弱性指標(Climate Ocean Risk Vulnerability Index: CORVI)とは、米国・スティムソン・センターが開発し改良を重ねている沿岸都市における気候変動と海洋に関連した社会的なリスクを評価するための手法である。海洋政策研究所では「気候変動と海洋リスク」に関する研究を通じて特にアジア太平洋地域から複数の沿岸域の大都市を選定し、気候変動による災害や海面上昇、移住、産業への影響、ひいては安全保障上の課題などについてリスクを総合的に評価し、政策提言につなげるべくスティムソン・センターと共同で調査研究に取り組んでいる。これらの研究が、地域住民や政策決定者、さらにビジネスや投資家への意思決定に資するよう、情報提供するとともに様々なレベルで研究成果を発信し働きかけることを目指している。

スティムソン・センターは既にジャマイカの首都キングストン、セントルシアの首都カストリーズにおいて同研究を実施しており、笹川平和財団海洋政策研究所はフィジー、フィリピン、バングラディッシュといったアジア太平洋地域の沿岸域を対象として CORVI 研究を実施することとし、初年度である 2019 年度はフィジーでの研究に着手し現地調査を 2 回行った。また、スティムソン・センターと共催で、ワークショップを 2 回実施し研究を進めた。

1.2 実施内容（詳細）

(1) 海洋・気候変動リスク脆弱性指標の検討（ワークショップの開催）

(a) 第 1 回ワークショップ(2019 年 7 月 10 日～11 日)

第 1 回目のワークショップは、CORVI 研究の進捗およびアジア太平洋地域での展開をテーマに、ワシントン DC において開催した。スティムソン・センターおよび海洋政策研究所の双方から研究の進捗について発表し意見交換を行った。まず冒頭で田中元研究員、吉岡渚研究員から、フィジーにおける CORVI に関連したデータの文献調査やメールでの情報収集の結果を報告した。その後スティムソン・センターからはジャマイカとセントルシアにおける CORVI の調査結果が発表され、調査結果と CORVI の手法に関する質疑応答が行われた。アジア太平洋地域における CORVI 調査の具体的な対象国として、研究の妥当性、現実性などに鑑みて、フィジー、フィリピン、バングラディッシュの 3 カ国を海洋政策研究所から提示した。



図 1 第 1 回ワークショップの参加者（角南篤 海洋政策研究所長（前列右から 2 番目）およびサリー・ヨゼル スティムソン・センター環境安全保障グループ長（前列中央）ならびに研究チームメンバー）

(b) 第 2 回ワークショップ(2020 年 1 月 23 日～24 日)

第 2 回目のワークショップを、笹川平和財団ビル（東京）にて開催した。ワークショップの主目的は前回のワークショップから 12 月に実施したフィジーへの現地訪問を経た研究内容の報告と、フィジー、フィリピン、バングラディッシュそれぞれの現地共同研究者への CORVI に関する詳細な説明であった。海洋政策研究所からは、田中元研究員と吉岡渚研究員から前回のワークショップ以降の進捗の報告として、フィジーにおけるデータの制約、現地での調査協力体制、研究対象都市の検討などについて発表した。スティムソン・センターからは、フィジー、フィリピン、バングラディッシュからの共同研究者に対して CORVI に関する詳しい説明がなされ、セントルシア、ジャマイカに加えて、東アフリカのモンバサ（ケニヤ）、ダルエスサラーム（タンザニア）での CORVI 調査の中間報告が行われた。スティムソン・センターからこれまでの CORVI 調査に関する総括および教訓が共有され、参加者全員で研究の実施体制を含めた計画について議論し、今後の方向性を確認した。



図 2 第 2 回目 CORVI ワークショップ参加者

(2) 海洋・気候変動リスク脆弱性指標の検討 (現地調査)

(a) 第 1 回出張(2019 年 12 月 17 日～20 日)

第 1 回ワークショップの結果を受け、フィジーの首都で港湾都市であるスバを CORVI 調査の対象地域として情報収集を行うために、田中元、吉岡渚両研究員が現地調査を行った。5 日間の滞在期間中に合計 6 つの研究機関を訪問するとともに、データ・文献の収集を行った。共同研究実施のために現地協力機関および研究者にアプローチすることも出張の目的であり、結果として、フィジー大学、太平洋諸島開発フォーラム(Pacific Islands Development Forum :PIDF)、フィジー経済省などで共同研究への参加に関心を有する専門家と面会することができた。



図 3 現地調査の様子 (左から、PIDF アルパナ・プラタップ氏、吉岡研究員、フィジー大学プリア・シン講師、田中研究員)

(b)第2回出張(2020年2月24日～28日)

第1回出張、第2回ワークショップの結果を受け、フィジーでの調査対象都市であるスバにおいて、現地の共同研究者とともに質問票を用いたインタビュー調査を行った。対象者は政府、ビジネス、NGO関係者など多岐にわたり、4日間でおおよそ20の機関の約30名の専門家への聞き取り調査を行った。海洋政策研究所からは前川美湖主任研究員、田中元研究員、吉岡渚研究員が参加した。聞き取り調査の過程で、フィジーの専門家からはスバでの気候変動による災害への脆弱性が様々な観点から述べられた。



図4 現地専門家へのCORVI聞き取り調査の様子

(3) アウトリーチ活動

2019年10月22日から23日まで、ノルウェー・オスロにおいて第6回アワーオーシャン会合(Our Ocean Conference: OOC)が開催され、海洋政策研究所は、スティムソン・センター、アクサXL社と共催でサイドイベント「Understanding Climate Security and Ocean Risks: New tools and research for priority action in developing coastal states and communities」(気候に関わる安全保障・海洋リスクに関する理解の深化:開発途上国の沿岸域とコミュニティでの優先的行動に向けての新しいツールと研究)を実施した。約50名が参加し、活発な議論が行われた。まず、米国・ジョン・ケリー元国務長官が冒頭にスピーチを行い、実効性のある資金のコミットメントや、州政府やビジネスの取組みが重要であることを力強く訴えた。スティムソン・センター、海洋政策研究所、アクサXLから、「気候変動と海洋リスク」に関する共同研究についての詳しい紹介と研究成果の報告を行った。また、同研究への参加や協力を参加者に呼びかけた。

1.3 達成状況

2019年度に想定した成果目標は、①業務委託契約の締結、②ワシントンDCおよび東京でのワークショップの実施、③2回の現地調査の実施、④分析ツールの習熟と適用、⑤2020年度の研究のロードマップを含む調査報告書の執筆、⑥アワーオーシャン会議での成果発表の5つであった。所期の目標はすべて達成された。

成功の要因としては、海洋政策研究所の既存の研究事業を通じて、既にフィジーでの実績があったこと、特に国内の共同研究者や協力者が既にある程度特定できていたことが挙げられる。さらに、国内外の共同研究者同士で頻繁かつ丁寧にコミュニケーションをはかり、プロジェクトの進捗を管理するとともに、問題や疑問が生じた場合には早期に解決できたことなども成功に寄与した。

一方、課題としては、フィジーの現地調査では質問票への回答率が、紙ベースで手交し現地で回収する場合と比べ後日質問票の電子版を転送する場合とでは、著しく異なっていることなどが挙げられる。より回答しやすい様式で電子版を作成し直すことや、調査に参加することへのインセンティブを付与することなど、今後も調査を実施する上で工夫を重ねていくことが重要である。

1.4 成果

- ・海洋政策研究所ブログ「海のジグゾーピース」No.153 <第6回アワーオーシャン会議（ノルウェー・オスロ）に参加して>
- ・海洋政策研究所ブログ「海のジグゾーピース」No.171 <スティムソン・センターとの共同研究「海洋・気候変動リスク脆弱性指標」作成に関する経過報告>
- ・第6回アワーオーシャン会議サイドイベント「Understanding Climate Security and Ocean Risks: New tools and research for priority action in developing coastal states and communities」での発表資料
- ・Joint Report on Activities Conducted by the Stimson Center and the Sasakawa Peace Foundation – Applying the Climate and Ocean Risk Vulnerability Index (CORVI) to the Asia-Pacific Region

研究体制：前川美湖主任研究員、角田智彦主任研究員、黄マイケル研究員、田中元研究員、吉岡渚研究員

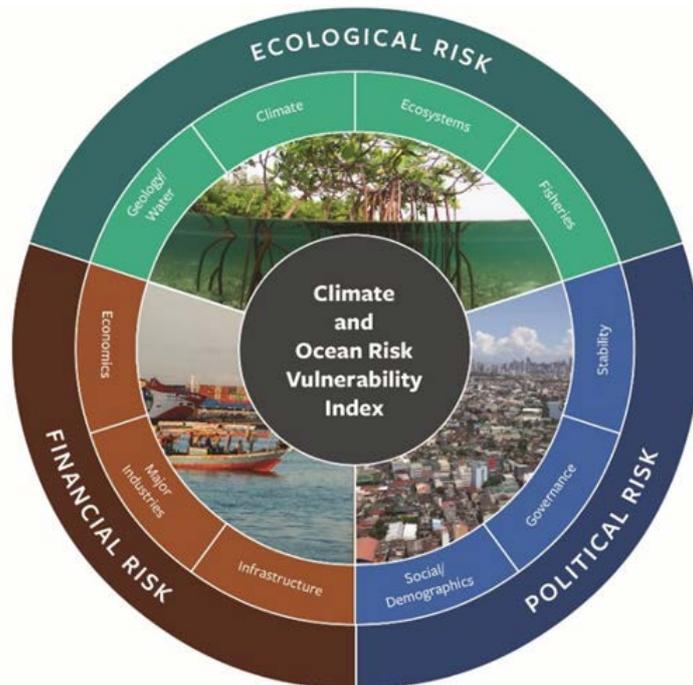
海洋・気候変動リスク脆弱性指標(Climat Ocean Risk Vulnerability Index: CORVI)

(海洋政策研究所ブログ「海のジグゾーピース」 No.173 より)

CORVIとは、スティムソン・センターが開発した、気候変動により発生する海洋に関連した様々なリスクを評価するための手法である。同センターは既にジャマイカ(キングストン)、セントルシア(カストリーズ)において同研究を行っている。

CORVIは、リスクを生態系、政治、金融の3つのカテゴリーに分類する。生態リスクの細分化した項目としては、漁業、循環システム、気候、地質、水資源が挙げられており、政治リスクとしては、安定性、統治、社会・人口を用いる。金融リスクは、経済、主要産業、インフラストラクチャーである。CORVIはこれら10の側面からリスク評価を行う(具体的な構造については下図を参照)。

これらのリスクカテゴリーには、さらにそれぞれ約10の質問事項がある。いくつかの質問事項は文献調査からのみ回答が得られるものがある一方で、既存データが存在せず自らデータを収集し計算し、追加で専門家の意見を聴取する必要がある分野も多い。全体の専門家へのインタビューは、「構造化専門家判断」(Structured Expert Judgement: SEJ)と呼ばれる手法を用いて行う。具体的には、10のリスクカテゴリーごとにアンケート用紙を複数の専門家に記入してもらい、その回答の妥当性に応じて加重し、暫定的なデータとする。CORVIは当該国政府の関係者らにとって、公的資金の配分や民間投資を呼び込むための一つの客観的な指標となり、ひいては海洋災害への頑健性を高めるものとなることが期待される。



CORVIのリスク分類表(出典:スティムソンセンター)

第2章 環境移転問題

2.1 概要

気候変動問題への関心が世界的に高まる中、気候変動に伴う海面上昇によって海拔の低い沿岸国や島嶼国では、人々の移転問題が大きな課題の一つとなっている。国際移住機関（International Organization for Migration : IOM）は 2050 年までに世界で 2500 万人から 10 億人が所謂「気候変動難民」になると予想している。人々の移住の動機は複合的であるが、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）が 2019 年 9 月に公表した IPCC 海洋・雪氷圏特別報告書（SROCC）が示すように将来的な世界規模での海面上昇、沿岸域での災害リスクが高まるという予測を受け、気候変動に伴う移民の発生に備えた国家および国際社会の対応が求められる。

笹川平和財団海洋政策研究所は、東京大学、環境法研究所（米国）、法政大学らとの国際共同研究「太平洋島嶼国からの気候変動難民が移転先で生活を円滑に再建するための施策」を実施した。研究の目的は、太平洋小島嶼国における気候起因による環境避難民が移転先で円滑に生活を再建するための方法論を確立し、移住民を送り出す国、受け入れる国、支援を与える国際社会が為すべき施策として政策提言することである。

本共同研究は、太平洋島嶼 5 か国（日本、米国、マーシャル諸島、ミクロネシア連邦、キリバス）から約 20 名の研究者の参加を得て実施し、東京大学らがマーシャル諸島およびミクロネシアから米国への移住を、海洋政策研究所がキリバスからフィジーへの移住についての調査をそれぞれ担当した。調査を通じて、移住者の移転の動機、移転後の生活再建における課題について明らかにし、これらを踏まえて気候起因の移転に関する政策的措置についての提言を学術論文、学会、国際会議等で発信した。

2.2 実施内容（詳細）

（1）太平洋島嶼国におけるアンケート調査の実施

海洋政策研究所は、フィジー大学の Priyatma Singh 講師、Dhrishna Charan 講師の協力を得て、2019 年 5 月にフィジー・ナンディ市周辺にてキリバス人移住者を対象とした調査を実施した。キリバスは全土において海拔が低い環礁国であり、海面上昇による「気候移民」が生じると推定されている。フィジーはキリバス人にとって最も人気の高い移住先となっており、特に留学生など、教育環境の改善を求めた移住者が多い。フィジー全土におけるキリバス人移民の数は約 600 名と推定されており、今回の調査では 77 名を対象に調査を行うことができた。

調査は、質問票およびインタビューを通じて実施し、サンプリングについては雪だるま式標本法（ある回答者から知人を紹介してもらい、サンプル数を増やしていく方法）を採用し

た。質問票は、移転の動機、移住時の情報源、移住後直面した課題などについて問うもので、現在キリバスからフィジーに移住する人々について 1)将来、環礁国の人々が移住を余儀なくされた場合に、教育的・能力的な面で彼らは十分に準備ができているのか、2)すでに移住した人々は移住後うまく生活再建をしているのか、の2点を明らかにする構成とした。

調査の結果、回答者のなかで移住前に十分な準備を行っていた移民が比較的に円滑に生活再建を達成していた一方、情報面や法的な支援面での課題などが明らかとなった。

(2) 環境移転問題に係る政策研究

調査研究によって得られた知見を基に学術論文を執筆し、Journal of Disaster Research 特別号として2019年12月1日に公刊した。

(3) 「気候変動に伴う移住とその脆弱性」に関する国際セミナー

2020年1月23日、Journal of Disaster Research 特別号公刊記念イベントとして「気候変動に伴う移住とその脆弱性」に関する国際セミナーを開催し、執筆者を招き共同研究の知見を共有するとともに、更なる研究展開に向けての公開議論を行った。概要は以下の通り。

【概要】

名称：「気候変動に伴う移住とその脆弱性」に関する国際セミナー

日時：2020年1月23日 13:00-17:00

主催：笹川平和財団海洋政策研究所

共催：東京大学大学院新領域創成科学研究科国際協力学専攻・法政大学大学院公共政策研究科

会場：笹川平和財団ビル10階会議

特別号に掲載された論文の知見を広く発信することを目的とした本セミナーでは、一般参加者約40人の参加の下、中山幹康 東京大学大学院新領域創成科学研究科教授、Carl Bruch 環境法研究所国際部長、Malisa Laelan 在アーカンソー州マーシャル人会代表、Kapiolani Micky 在オレゴン州ミクロネシア人会代表ら執筆者8名が、それぞれ米国およびフィジーにおける太平洋諸島からの移住者を対象とした調査結果を紹介し、現状と課題について発表した。国際共同研究では、海面上昇による国土の浸食が問題視されている環礁国としてマーシャル諸島共和国、キリバス共和国、および比較対象として火山島であるミクロネシア連邦の3つの島嶼国から国外に移住した移民を対象とし、共通の研究課題として、1)将来、環礁国の人々が移住を余儀なくされた場合に、教育的・能力的な面で彼らは十分に準備ができているのか、2)すでに移住した人々は移住後うまく生活再建をしているのか、を明らかにするための調査を行った。マーシャル諸島から米国への移住、およびミクロネシア連邦、パラオ共和国から米国への移住について環境法研究所、現地コミュニティ支援組織の共同調査による結果から得られた知見が共有された。

海洋政策研究所からは前川美湖主任研究員が登壇し、フィジーにおける現地調査の成果を発表した。キリバス人移民へのインタビュー調査を通じて見えた課題として、米国における島嶼国出身者と異なり、キリバス人移民のための情報共有の仕組みが存在しない点を指摘した。さらに発表では、フィジー政府が昨年施行した国内の移転ガイドラインについて紹介し、過去に実際に村単位で計画移住が行われた例を踏まえつつ、今後もステークホルダー間の対話、そしてエビデンスに基づいた政策形成のための研究活動が肝要であると述べた。



図 5 「気候変動に伴う移住とその脆弱性」に関する国際セミナーの開催報告ウェブページ

2.3 達成状況

2019年度の調査研究の結果、以下を達成した。

- ・現地調査の実施（目標2回以上：実績2回）

キリバス人移民を対象に、移転先であるフィジーで2019年4月と5月に現地調査を実施。

- ・学術論文作成（目標2本以上：実績3本）

Journal of Disaster Research 特別号に共著合計3本（筆頭著者2本を含む）を投稿し、2019年12月に公刊した。

- ・学術論文の成果発表

2020年1月23日に東京で国際セミナーを実施し、前川主任研究員、シン講師が執筆者を代表して研究成果を発表した。また、「海洋と気候の行動ロードマップ（ROCA）」ROCA報告書「移転」セクションの執筆や学会での発表（2019年6月29日太平洋島嶼学会で吉岡研究員発表）を行った。

成功要因としては、下記が挙げられる。

- ・ 笹川平和財団海洋政策研究所、東京大学、環境法研究所（米国）、法政大学、在アーカンソー州マーシャル人会、在オレゴン州ミクロネシア人会、南太平洋大学、フィジー大学など、共同研究を実施する上で国際的な連携が奏功し、友好的なチームのもとで刺激を受けつつ共同研究を実施しかつ学術論文の特別号を出版できたことは大きな成果であったといえる。研究の妥当性や有効性を高めるためにも適切なパートナーと組んで研究を実施することは極めて重要である。

なお、現地調査を実施する場合に、当該国の政策により海外からの研究者の立ち入りを規制しているケースもあり困難をともなった。

次年度についても、本事業のもと調査研究を進めるほか、科研費や研究協力機関（フィジー大学）との共同申請による競争的資金の獲得を検討する予定である。また、今後は学術論文として発表した知見をポリシー・ブリーフのようなより読みやすい形態で発信していくことも検討していく。

2.4 成果

- ・ Maekawa, M., Singh, P., Charan, D., Yoshioka, N., & Uakeia, T. (2019). Livelihood Re-Establishment of Emigrants from Kiribati in Fiji. *Journal of Disaster Research*, 14(9), 1277-1286.
- ・ Yoshioka, N., Taafaki, I., & McKay, Y. (2019). Higher Education and Destination of the Youth in the Republic of the Marshall Islands: Implication for Climate-Induced Migration. *Journal of Disaster Research*, 14(9), 1287-1292.
- ・ O'Connor, S., Bruch, C., & Maekawa, M. (2019). Legal and Practical Measures for Environmental Migrants. *Journal of Disaster Research*, 14(9), 1254-1261.

研究体制：前川美湖主任研究員、吉岡渚研究員

第3章 日本版シーグラント

3.1 概要

日本の地方の海洋・沿岸域に係る取組みは、各地の水産試験場等、地方公共団体の関連部署、漁協等との高度な役割分担により、産業育成や沿岸管理の適切な実行を目指してきた。しかし、地方公共団体の予算の限界、海洋・沿岸域における課題やニーズの多様化などにより、従来の仕組みを超えて、様々な主体間の連携による総合的調整の下での最適化された管理がますます必要になっている。

米国では50年前からシーグラントプログラム（SGP）で、大学へのグラントを通して地方に適した海洋産業の支援や環境保全に係る取組が分野横断で行われている。この米国各地の沿岸州の大学における取組みは、科学に基づきいわゆるサイエンス・ベースであることが一つの特徴となっている。すなわち、地域毎の課題に対して大学が最新の科学技術を活用した解決策を提示すること、そして、様々な利害関係が生じる沿岸域の課題に対して、客観的な科学情報を提供することが重要な特徴となっている。洋上風力発電の設置など、新たな海域の利用が始まるなか、大学が様々な課題解決に取組み、地方公共団体や企業、地域住民の活動を結び付ける役割を担っている。また、SGPに類似した仕組みは、近年、韓国やインドネシアでも導入されて、国際的な連携による科学的知見や取組み事例の共有も模索されはじめている。

一方、日本においても、地方自治体の予算削減などの状況下でも、知の拠点である大学・研究機関が中心となり、各地方の海洋・沿岸域の課題解決を行うとともに、地域特性を生かした新たな価値を創出するサイエンス・ベースの取組み事例をみることができ（例：志摩市の里海を活かしたまちづくり等）。2018年5月に閣議決定された第3期海洋基本計画においても、その推進に際して「政府機関のみならず、地方公共団体、関係研究教育機関、民間事業者、公益団体等の様々な関係者の英知と総力を結集する」ことの重要性を強調しており、地域特有の海洋・沿岸域のポテンシャルを生かすことによって地域の再生・振興が実現できれば、我が国の全域において目指すべき地域の活性化に対し、極めて大きな貢献となる。

このようななか、2016年度下半期から2018年上半期にかけて、知の拠点である大学・研究機関が中心となり地域の海洋・沿岸域の課題解決を目指す日本版シーグラントの実施に向けた研究が、日本海洋政策学会の課題研究「海洋政策学的アプローチを用いた地方沿岸域の活性化に向けて」（研究代表：神田穰太・東京海洋大学教授）のもとで行われ、2018年6月に、地域の大学・研究機関が中心となった日本版シーグラントの推進に関する「海の知がもたらす海洋・沿岸域の活性化に関する提言」が取りまとめられている。

そこで、本調査研究においては同提言書を踏まえて、地域の大学・研究機関が中心となり海洋・沿岸域の課題をサイエンス・ベースで解決するとともに、地域内の関係主体の連携を促進する取組みを試行的に実施するため、富山大学及び東海大学の協力のもと、日本版シーグラントの可能性や効果について検討を行った。

3.2 実施内容（詳細）

（1）富山大学での検討

富山大学では、富山地域の大学・研究機関が中心となり海洋・沿岸域の課題をサイエンス・ベースで解決するとともに、地域内の関係主体の連携を促進する取組みを試行的に実施し、日本版シーグラントの可能性や効果について検討した。

富山湾は「世界で最も美しい湾クラブ」に加盟したように、豊かな自然に恵まれた生活環境を形成しているが、漁業就労者や寿司屋の数が急激に減少するなど、その素材を観光客誘致につなげ切れていないのが現状である。また、地球規模で温暖化が進み、海の生態系が大きく変わりつつある。富山大学には海洋分野の学部はなく、各学部に海洋分野に係る教員が分散し、必ずしも連携できていないという課題もある。

そこで、海洋に関する調査研究への地域のニーズを把握するためのアンケート調査と、アンケート調査を受けた地域枠組の検討を行った。

（a）地域スクールホルダーへのニーズ調査

海洋に関する調査研究への地域のニーズを把握するため、次のアンケート調査を地域のステークホルダーや個人の協力を得て行った。

① 水産業をはじめとする地域海洋におけるステークホルダー（漁協等）に対して、大学へのニーズについてアンケート調査を実施した。

富山県内の漁業関係団体、観光業団体、博物館、環境保全活動団体等、計 152 団体へ依頼し、回答数 48 件（回答率 31.5%）であった。（実施時期：2019 年 11 月～2020 年 1 月）

② 県内を中心に個人アンケート調査を実施した。

富山県内で開催した関連シンポジウムの参加者や関係団体の会員に対して実施し、回答数は 271 件であった。（実施時期：2019 年 9 月～2020 年 2 月）

上記の①と②のアンケートを受けて、その傾向を分析するとともに、着目される課題として「温暖化とさかな」「海洋ごみ」「観光資源の活用」の 3 つを抽出し、図 6 に示すような整理を行った。



図 6 富山における地域スクールホルダーへのニーズ調査の整理例

(上段は課題、下段は大学へのニーズ)

(b)日本版シーグラントに資する枠組みの検討

アンケート調査で整理した課題の解決に向けて、富山県内の大学や関連研究機関に分散する海洋に係る専門家からなる連携可能な枠組みに加えて、水族館など博物館や教育機関との連携強化を検討した。また、富山大学でシーグラントプログラムを推進するために、地域に適した海洋産業の支援や環境保全に対する取組みを横断的に行い、既存の枠組みを超えた富山湾アカデミー・アライアンスを設立した。そして、そのキックオフとして次のワークショップを開催した。

「富山湾アカデミー・アライアンス ワークショップ」

開催日時：2020年1月21日（火）13:30～17:00

開催場所：富山大学五福キャンパス 理学棟 C203 教室

参加者：約 40 名（内訳は下記）

富山大学教員 7 名（学長、都市デザイン学部、理学部、経済学部）、環日本海環境協力センター、富山県農林水産総合技術センター、富山県環境科学センター、高校教員、魚津水族館（2 名）、北日本新聞社、富山テレビ放送、NHK 富山放送局、富山新聞社、北陸ポートサービス株式会社、日本海電業株式会社、道の駅雨晴、滑川市観光協会、株式会社ワールドリー・デザイン、株式会社ボン・リブラン（大好き！富山湾プロジェクト）、富山大学学生 8 名、県外有識者 4 名 他

ワークショップにおいては、アンケート結果を受けて、「温暖化とさかな」「海洋ごみ」「観光資源の活用」の 3 テーマに参加者が分かれて課題を分析し、富山大学での対応策について議論を行った。主な課題と対応策は下記の通りであり、大学が主体となり地域と連携して取り組むことで、地域の課題解決に資する調査・研究を進められる可能性があることを確認することが出来た。

<課題分析>

- 富山湾での栄養塩類の減少
- 対馬暖流の水温変化、魚種と水温の影響
- 温暖化の検証と、漁協等への情報提供…使いやすい形で提供されているか？
- 富山湾に関する県民意識の差、家庭での魚食ばなれ
- 海は親しめない場所、施設管理のあり方(海へのアクセス改善)
- 沿岸域の交通インフラ（生活と観光の一体化。普段は生活の足だが、週末は観光の足に）
- シームレスな交通、他機関・地域との連携（自治体境界を超えないバス運行等）
- 選択プランの提案、石川県と連携した観光プラン

<富山大学での対応案>

- 富山湾環境の将来予測。定量化し、エビデンスを高めることで未来予測を行う。
- 海や魚の過去検証、温暖化した未来の魚種予測、
- 緑化、土砂氾濫、降雪など陸上と海との関係性の予測と対策の検討
- ゴミのモニタリング（どこから来てどこに流れるか）
- 経済的にまわるシステムの設計（経済／個人／行政の連携）
- ゴミの検証（海底ゴミ、マイコプラスチック、過去のゴミ等）
- 交通インフラや観光プランの設計・提案 等

(2) 東海大学の実施内容

東海大学では、海洋学部（静岡県・清水キャンパス）を事例として取り上げ、地域の大学・研究機関が中心となり、海洋・沿岸域の課題をサイエンス・ベースで解決するとともに、地域内の関係主体の連携を促進するための日本版シーグラントの可能性や効果について検討を行った。東海大学海洋学部は海洋分野に特化した学部であり、自然科学と社会科学の双方の視点から学際的な教育・研究を長年続けてきたという特徴を持つ。

(a) 既存イニシアチブの整理

東海大学海洋学部において、地域とともに実施している近年の既存の取組みを整理し、それらの目的や体制等から各取組みの特徴を整理した。

2018年度の共同研究や受託研究は、自治体・国の13件と民間・漁協の14件であった。また、2019年度は自治体・国の12件、民間の11件であった。民間からの受託研究は機能性食品・食品加工に関する調査研究や、海洋調査技術に関する調査研究が多く、それらの金額は、大半が100万以下であった。

これらの中から、成功事例と考えられる「しずまえ大学」の取組みについて、成功要因について体制面から分析をした（「しずまえ」は駿河湾沿岸地域の愛称。静岡市では、しずまえブランドの確立を目指した取組みを行っており、2019年10月～12月にかけて、その取組みの一つとして「しずまえ大学」が開催された）。

「しずまえ大学」は、地域ブランドの基礎から活用方法、商品開発、情報発信、バイヤー品評会の実施まで、ブランディングの実践について集中的に学ぶ機会を地域関係者に提供するもので、経済産業省関東経済産業局、静岡市しずまえ振興協議会、東海大学が主体となって開催したものである。取組み体制の詳細は図7に示す通りで、国と自治体が互いのリソースを活かし、互いに求める部分を補い合うことにより事業を実現しており、そのなかで東海大学海洋学部の教員や学生が関与している。日本においてシーグラントの実現を考えた場合の一形態として想定することが出来る。

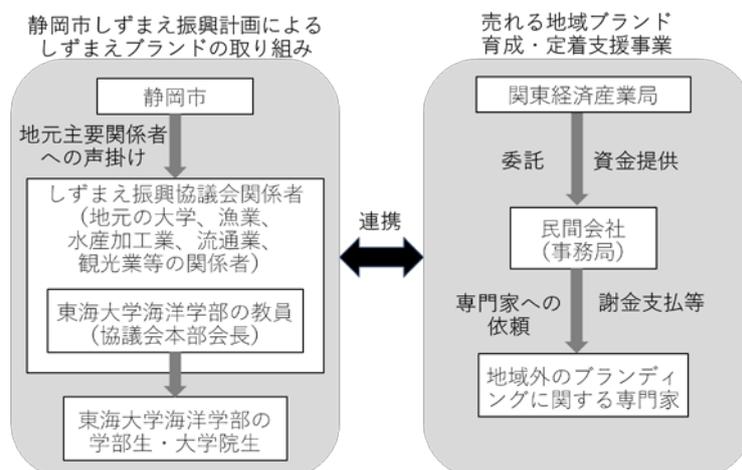


図7 「しずまえ大学」の体制図

(b) 地域ステークホルダーへのニーズ調査

上述の既存イニシアチブの中から特徴的な取組みを抽出し、主要なステークホルダーの大学へのニーズを把握するため、インタビュー調査を行った。具体的には東海大学海洋学部とこれまで連携してきており、静岡県内の海洋・沿岸域に関する主要なステークホルダーである静岡市や県、国などの行政機関、商工会議所、漁業協同組合、水産高等学校など9団体を対象として、海洋・沿岸域の課題や解決のためのニーズ、大学との連携に関する今後への期待等について半構造化インタビュー調査をおこなった。

インタビューによる地域関係者からの日本版シーグラントの必要性や現状の大学－地域間連携が抱える課題、今後に向けて必要なものに関する指摘をふまえると、図8のような枠組みが浮かび上がる。すなわち、海洋に関する地域固有の課題をふまえ、多様な地域関係者が有する課題の解決に向けた具体的なニーズに大学側が応えていくためには、地域関係者のニーズを的確に把握し、大学が持つ海洋に関する学術的知見や技術とのマッチングを行う主体が不可欠である。このような役割を担う組織として「日本版シーグラント静岡地域事務局（仮称）」の新設をイメージすることが出来る。そして、東海大学海洋学部は静岡地域の「学」における中心として、東海大学海洋科学博物館、焼津水産高等学校、静岡県内の他大学や小中高等学校との連携を図り、さらには本学の他校舎にある他学部とも連携することにより、さらに広範な課題解決に資する研究を展開することが可能となる。

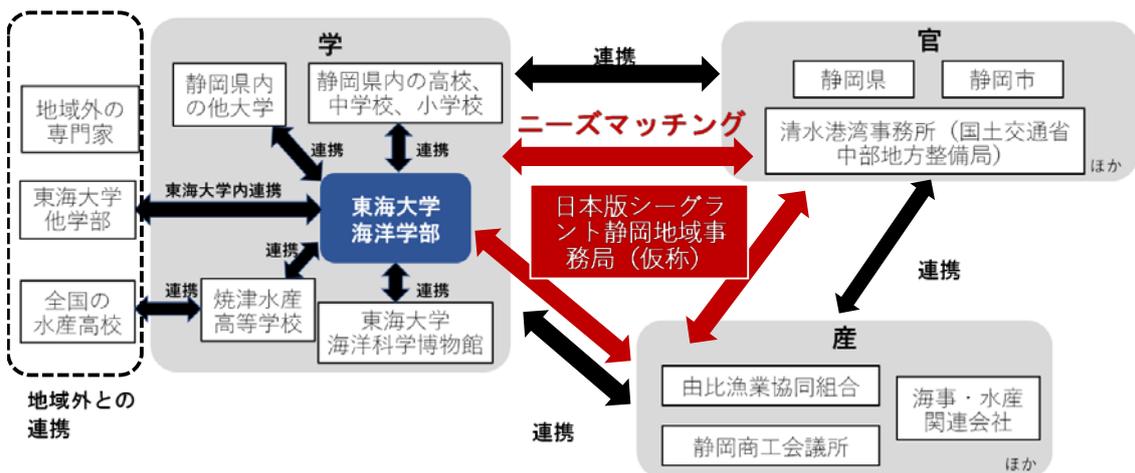


図8 静岡における日本版シーグラントの枠組みイメージ

3.3 達成状況

地域の大学・研究機関が中心となり海洋・沿岸域の課題をサイエンス・ベースで解決するとともに、地域内の関係主体の連携を促進する取組を試行的に実施するため、富山大学及び東海大学の協力のもと、日本版シーグラントの可能性や効果について検討した。海洋分野の学際的な教育・研究を行う東海大学海洋学部では、既存の取組みの分析や、分析に基づくヒアリング・検討により、日本版シーグラントの枠組みイメージなどを検討することができた。また、海洋に係る教員が各学部分散し、これまで連携した取組みが出来ていなかった富山大学では、富山湾アカデミー・アライアンスの設立と、そのもとでのワークショップを通して、大学が地域のニーズに即して検討を進めることができる可能性を示すことが出来た。この際、両大学における検討を踏まえて有識者とともに今後の方策等を議論する研究会を2回開催することで、各検討内容を深めることが出来た。すなわち、両大学での検討の開始時と中間段階に各1回研究会開催し、予定や実施状況を確認するとともに、各有識者の経験なども踏まえた助言を受けることで、両大学の連携のもとで効果的に検討を進めることが出来た。

一方、これら大学での検討を踏まえて、今後の方策を含めて総括する第3回研究会については、新型コロナウイルス感染症の影響から年度内に実施することは出来ず、次年度に持ち越しとなったことが課題である。

3.4 成果

富山大学「日本版シーグラントの実現に向けた研究 調査報告書」

(アンケート調査結果、ワークショップ開催報告など)

東海大学「日本版シーグラントの実現に向けた研究 調査報告書」

(既存事例調査結果、ヒアリング調査結果など)

実施体制：角田智彦主任研究員、渡邊敦主任研究員、黄俊揚研究員

研究会有識者：神田穰太教授（東京海洋大学）、窪川かおる特任教授（帝京大学）

牧野光琢教授（東京大学）

第4章 海洋政策特別研究

4.1 概要

海洋を巡るさまざまな危機が顕在化する中、現状では海洋分野における政策研究は発展途上であり、より一層、効果的な政策とその実施、および国際的な連携が求められている。人類共同の財産である海洋を 200 年後の人類に健全な状態で引き継ぐため、海洋にまつわる現在の諸問題に対し、自然科学・社会科学・人文科学を統合した学際的な科学的アプローチをもってその問題の把握と分析を行い、解決策を提示する必要がある。また、それら科学的根拠に基づく実現可能な政策を提起し、それらの政策を実現するための環境整備も必要である。課題解決のための取組みをローカル、リージョナル、グローバルの様々な規模を対象として実施することで、海洋に関する問題解決に貢献することが求められている。

近年、持続可能な開発目標（SDGs）に代表される総合的な国際的アジェンダや、ブルーエコノミーといった新しい社会経済のモデルが打ち出されるなど、海洋を巡って国際社会には新たな潮流が生まれつつある。海洋分野のシンクタンクとして、SDG14（海洋）などを通じて持続可能な開発の推進に寄与する、新たな国際海洋秩序の構築に資する学術研究を行う。さらに、国内外への情報発信を行う。

2019 年 5 月に、海洋政策研究所内での課題研究提案の検討会を行い、本事業のもとで、次の課題について研究を進めた。

- ・「フィリピン沿岸域における気候変動リスクに対する脆弱性について」
- ・「気候変動枠組条約における海洋～沿岸生態系（ブルーカーボン）の取扱いを素材として」
- ・「深海底活動に起因する環境損害に対する責任の制度」
- ・「改正漁業法の下での漁業管理について」
- ・「海洋保護区長期モニタリングデータにおける問題と質の改善」
- ・「SIDS 環境変動モニタリング・調査研究の協働体制構築」に向けた研究

4.2 実施内容（詳細）

(1) 「フィリピン沿岸域における社会的脆弱性に関する研究 ―気候変動リスクと廃棄物問題の統合的対策に向けて―」（吉岡渚研究員）

フィリピンでは、台風をはじめとする気象災害が頻発しており、とりわけ沿岸地域で被害が顕著である。気候変動問題の深刻化によってこうした沿岸域のリスクは今後さらに高まると考えられ、漁業者をはじめ沿岸に暮らす人々の脆弱性を高める要因となっている。災害リスク削減と気候変動への適応を統合した概念が昨今注目を集めており、影響を受けやすい東南アジア諸国でも政策的対応が進んでいる。しかし、沿岸域の脆弱性は気候変化のような気象要因のみによってもたらされるものではなく、その他の社会的・環境的要因（非気象

要因) が相互に影響して形成されている。これらの要因が脆弱性を形成するメカニズムへの十分な理解のない対応は、政策的非効率を招き、一方でそれぞれの対策の相乗効果を見落してしまう可能性がある。本研究はこうした課題に取り組むため、非気象要因の例として廃棄物問題に着目しつつ気候変動への社会的脆弱性を包括的に観察し、沿岸域における自治体・コミュニティのあるべき対策について検討した。都市部と郊外2つの沿岸域を調査地とし、漁業者をはじめとするステークホルダーを対象に質的調査手法の一つであるフォーカス・グループ・ディスカッションを用いて調査を行った。その結果、気候変動リスクと廃棄物問題の相互作用を明らかにし、さらに現状の自治体による対策の課題と今後の展望について示唆を得た。

(2) 「気候変動枠組条約における海洋～沿岸生態系（ブルーカーボン）の取扱いを素材として」(藤井麻衣研究員)

本件では、海洋・沿岸生態系による二酸化炭素の固定・吸収(ブルーカーボン)に着目し、それを包摂する概念である「吸収源」について、国連気候変動枠組条約 (UNFCCC) などの交渉経緯や条文とともに、各国 NDCs (削減目標) を調査分析対象とした。NDCs においては、ブルーカーボンを削減目標に組み込んでいるといえる国は豪州・米国の 2 か国のみであった。また、日本のように、マングローブを森林吸収源の一部として削減目標に含めている国もあった。2013 年に IPCC が公表したいわゆる「湿地ガイドライン」(正式名称: 「2006 年国家 GHG インベントリガイドラインに対する 2013 年追補: 湿地」) では、マングローブ・塩性湿地・海草の 3 つのブルーカーボン生態系について、それらの下の土壤に貯留される炭素に関するものも含めて、吸排出量算定の方法論が開発されている。それにも拘らず、マングローブ以外のブルーカーボン生態系については、海草や塩性湿地であっても、インベントリの対象に含めている国はまだほとんどない。各国のキャパシティ不足等を背景に、湿地ガイドラインはパリ協定の下でも任意適用に留まっている。なお、海藻については、湿地ガイドラインの対象にさえ含まれていない。その一方で、「持続可能な海洋経済に関するハイレベルパネル」の報告書のように、海藻の緩和効果に対する関心は高まっており、国内外における研究も急速に進んでいる。近年のブルーカーボンに関する議論を踏まえて、各国が再提出する NDCs においてブルーカーボンの取扱いに変化があるか、引き続き注視する必要がある。

(3) 「海洋保護区長期モニタリングデータにおける問題と質の改善に向けて」(藤井巖研究員)

海洋保護区の効果検証には、正確なモニタリングデータが求められる。本研究では、サンゴ礁における海洋保護区の長期モニタリングデータを例に、データの質改善に資するためのサンプリング方法およびデータ管理の在り方について検証した。調査はフィリピン中部に位置する計 9 つの海洋保護区にて、1998 年から 2016 年にわたり年 2 回実施された。調査前半 (1998 ~ 2010 年) にはライトランゼクト法 (LIT)、後半 (2008 ~ 2016 年) には

写真コドラート法 (PQ) を用いてデータが収集された。しかしデータには、1) 2 種類のサンプリング方法使用によるデータの一貫性欠如、2) 粗悪なデータ管理によるデータの質への懸念という問題が存在した。例えば、粗悪なデータ管理に関しては、各年や各海洋保護区から得られたデータのラベリングに対する再定義を行い、データを整理した結果、散在していたトランゼクトやコドラート情報が時系列に集約され、データの「抜け」によるデータの質への懸念が解消された。

(4) 「SIDS 環境変動モニタリング・調査研究の協働体制構築」に向けた研究

(中村修子研究員)

気候変動・海面上昇や人為汚染による生態系劣化などの環境変動に脆弱なサンゴ礁域・小島嶼開発途上国 (SIDS) では、環境モニタリングに対する国際協力が重要となる。2000 年代より日本が先導して沿岸研究・環境対策支援を行った経緯のある南太平洋ツバルを訪問し、行政へのヒアリング調査と共に、首都フォンガファレ島およびフナフティ環礁離島の陸上・沿岸・ラグーン調査を行った。東京大学による JST-JICA SATREPS 事業 (2008-2014) に続く JICA の養浜(2017)支援終了後初となる今回の調査では、ラグーンの藻場への生態系シフトの進行や、近年大型化するサイクロンによる浸食被害が見られた。また日本の SATREPS で得られた知見を海面上昇対策として提言した 5 年前の生態工学的な政策案が覆り 新政権が沿岸の埋め立てへと大きく方針転換したことが分かった。気候変動対策の背景には国際プロジェクトなどが絡んでいるが、現地の水産部局へのヒアリングからはラグーンでの安直な浚渫や埋め立て工事による漁業への弊害も予見できた。また、SIDS での気候変動対策では国際支援に対するモニタリング評価の必要性などの課題も見られた。

(5) 「深海底活動に起因する環境損害に対する責任の制度」(藤井麻衣研究員)

本件の研究対象である、国際海底機構 (ISA) の深海底における活動 (鉱物資源の探査・開発活動) に起因する損害の責任制度 (深海底開発規則案の一部) は、他分野 (大陸棚の資源開発による損害、船舶からの油濁損害、原子力損害) の責任類似の制度と共通の特徴もある (汚染者負担、民事責任を中心とした責任の配分、強制保険、基金の設置) が、異なる部分も多い。特に、深海底の管理者として ISA が広範な権限を有していることが特徴的である。本研究の文脈では、特に、深海底鉱業暫定措置法第 27 条 (賠償義務) 等が問題となる (環境損害が含まれていない、等)。損害の問題のみならず、現在の国内法には、「生物多様性概念」や生態系アプローチなど、現代ではすでに海洋環境の保全・保護の核となっている概念・アプローチが含まれていない。ISA の開発規則には「予防的アプローチ」や「環境にとっての最善の慣行 (を取り入れること)」が採用される見込みであることから、これらの概念・アプローチを明示的に含めるための法改正を含めて、国内法制度をどう定めるべきか、改めて検討することが求められる。

(6) 「改正漁業法の下での漁業管理について」(村上悠平研究員)

対象とする漁業を沿岸域における小規模漁業に限定し、2019年に改正された漁業法がこの種の漁業に与える影響を検討することとした。具体的には、①漁業法の変遷過程に照らして今回の改正内容がどのような特徴を有しているか、文献調査等を通じて整理を試みることと並行して、②主として現地調査を通じて沿岸小規模漁業が実際にどのように変容してきているかを確認し、③①で整理された特徴を有する改正漁業法の施行が、②でみるように変容してきた沿岸小規模漁業にどのような影響を与えうるかという順序で検討をした。その結果、概ね次のようなことが分かった。

- 今次改正が、それぞれの沿岸海域の利用状況に応じた柔軟な漁業権の免許を可能とする一方で、漁協以外の主体にも直接免許を可能とする根拠となりうること
- 明治時代以来、小規模漁業者の利益を代表するものとみなされてきた漁協は、組合員の減少や水揚量の減少など様々な理由のために経営不振に陥っており、すでに企業との協働を選択するものもみられること
- 優良漁場の空きが少ない沿岸域において、企業等が独自に漁業権を取得して操業を行う場合、漁場の配置換えや漁協の経営悪化の進行が懸念されるが、漁協に属してまたは何らかの形で協働しながら操業を行うことにメリットを見出す場合、沿岸小規模漁業と相互補完的に共存していくことが可能となること

4.3 達成状況

地球温暖化、海洋酸性化、富栄養化、貧酸素化、海プラスチックごみ問題、海洋資源の枯渇など、海洋は深刻な危機に直面している。さまざまな海洋分野の研究の進展にともない、新たな海洋の課題が明らかになりつつあるなか、最近では、海洋熱波の課題が提唱され、サンゴの白化現象や生物群集の移動が加速される懸念が示されている。このような新たな課題に柔軟に対応するため、萌芽的な研究テーマとして6課題の研究を推進し、気候変動リスクと廃棄物問題の相互作用の検討や、海洋・沿岸生態系による吸収源に係る各国NDCs(削減目標)の調査分析などを行うことができた。そして、複数の研究が2020年度から実際の事業として実施することとなった。

この際、2019年5月の各研究の実施前に有識者を交えた検討会を開催したことが、具体的な成果を見据えて計画的に実施することに貢献した。一方で、新たに開拓する研究テーマであるため、海洋政策研究所内外との連携体制の構築に、一部の課題も見られた。すなわち、既存のネットワークのもとで連携を模索した結果として、逆に検討に制約ができるような事例もあり、今後の課題である。

4.4 成果

- ・日本沿岸域学会第 32 回研究討論会報告「改正漁業法の下での漁業管理－漁場の『適切かつ有効』な活用の概念に焦点を当てて－」（報告者：村上悠平，小森雄太）
- ・日本海洋政策学会第 11 回年次大会報告「国連持続可能な開発目標（SDGs 14）と離島における漁業資源および市場へのアクセス」（報告者：村上悠平）
- ・日本サンゴ礁学会第 22 回大会「サンゴ礁の海洋保護区長期モニタリングにおける課題と質の改善に向けて」（報告者：藤井巖）
- ・藤井麻衣、佐藤淳（2020）、「国連気候変動枠組条約の下での『ブルーカーボン』に係る現状と課題」、海洋政策研究所紀要「海洋政策研究」、第 14 号（in print）

第5章 多国間ガバナンスの検討および海のまちづくり事例

5.1 多国間ガバナンスの検討

ロンドンに本社を置く世界的な経済誌「エコノミスト (The Economist)」が2012年より世界各地で開催し、2020年3月9-10日に都内で開催を予定していた世界海洋サミット (World Ocean Summit) に向け当研究所は年度当初よりエコノミスト社をはじめ、関係団体等と連携し準備を進めてきた。世界海洋サミットは、海洋問題について世界の首脳や企業経営者、気鋭の研究者やNGOの代表などと共に、海洋に関する幅広い問題を議論する重要な海洋政策対話の場で、2019年はアラブ首長国連邦のアブダビで開催され、第7回目となる2020年のサミットは日本財団などが開催を支援し、初めて日本で開催されるということで内外からの注目を集めた。トミー・レメンゲサウ Jr. パラオ大統領はじめ、アイスランド、ポルトガル、インドネシア、ツバルの閣僚や、内外の要人が登壇を予定し、2020年6月にポルトガルの首都リスボンで開催予定である第2回国連海洋会議、また、その2か月後の8月にはパラオで開催予定のアワーオーシャン会議 (OOC) 等の議論の行方や実質的な成果を実現するための重要な協議、合意形成の場としても捉えられていた。サミット自体はCOVID-19の影響から中止となったが、その準備過程で様々な情報収集や関係有識者や団体との調整を行い、持続可能な海洋の実現に向けた政策研究や国際連携を図る上で有益な成果をあげることができた。

今回のサミットでは、海洋を基盤とする経済振興であるブルーエコノミーやブルー成長が中心的な議題として位置付けられ、政府や産業界、研究機関、国際機関やNGOなどの幹部が対話を行うことが予定された。そうした中で、水産養殖や漁業、生態系立脚型の海洋資源管理、先進的海洋技術が中心的な柱として掲げられた。会議に先立ち、エコノミスト社はいくつかの調査資料を公表し、沿岸域の管理体制や沿岸生態系の健全性や経済利用などを指標とし各国の政策の実効性を評価する沿岸管理評価報告を公表している。この他、環インド洋諸国の高い経済成長と沿岸生態系への悪影響を指摘するインド洋の持続可能性に関する報告書を発表し、広域的な多国間枠組みでの海洋管理を模索する素材を提供している。環インド洋の海洋ガバナンスについては、西インド洋島嶼国やインド洋委員会などと連携してこれまでの取組みの成果や課題についての情報収集を行った。

このエコノミスト社の世界海洋サミットと前後して、ノルウェー政府が主催する持続可能な海洋経済のためのハイレベルパネルや海洋行動の友 (Friends of Ocean Action) といった国際的ネットワークが会合の開催を予定し、サミットでの議論を盛り立てることが意図される一方、関連する会合を笹川平和財団ビルの国際会議場で開催することが予定され、連携協力を通じて準備が進められた。

サミットの本体との関係では、海洋政策研究所がサミットでの議論を補完・拡充する意図で衛星データの利用を通じた海洋管理を進めるとの視点から、衛星データを用いたIUU漁

業対策や海洋環境・沿岸生態系のモニタリングなどを俯瞰的・統合的・包括的に関係組織との連携を進めながら実施していく方策について議論を行う円卓会合を実施する準備を行った。こうした衛星データを活用した海洋資源管理や海洋生態系保全の取組みは今後も国際的に重視され更なる発展が期待されることから、引き続き、先進的な取組みや試験的实施などを含め調査・研究を進めていく意義が高いと考えられる。

5.2 海のまちづくり事例／世界に向けたローカルモデル

我が国における持続可能な沿岸・海洋資源の保全と利用を通じた地域経済振興や地域社会の活性化に関し、優良事例として捉えられ、アジアや太平洋をはじめとする海外においても汎用性を有しうる活動について、これをモデルとして捉え、国際社会に発信していくとの視点で世界に向けたローカルモデル調査を行った。国内における事例についての予備調査を進める一方、地域社会の取組みで国際的枠組みとも連動し、地域の沿岸域や海洋資源を利用した地域活性化の取組みについて現地調査を行い、そうした取組みの成功要因、汎用性、地域的特性などを明らかにすることを目指した。

2月22-24日、宮城県南三陸町志津川湾戸倉地区および岩手県陸前高田市広田湾小友地区のカキ養殖および販売所等を小林正典主任研究員が視察し、関係者との懇談を行った(図9 カキ養殖所・販売所)。宮城県南三陸町志津川湾戸倉地区では、2011年の震災前には、カキの養殖業者が56あったものが、震災後は34事業体に減少した。戸倉では延縄式カキ養殖が行われている。震災前はこうしたカキ養殖延縄設備が1100あったが、震災後はこれを1/3にし、施設間の間隔が震災前10メートルであったものを40メートルに広げた。当初は、生産設備の減少は生産量、ひいては収入減少に繋がるのではないかと懸念された。震災前は過密養殖で出荷まで2-3年かかっていたものが、海中の栄養循環が改善したことで、1年でカキが出荷規格まで生育するようになった。震災後、2年程度は赤字であったが、それ以降は生産量・出荷額ともに順調に伸び、現在の生産量は震災前と比べ1経営体あたり2倍の3.6トン、出荷額は1.5倍の500万円に伸びている。

震災復興後にカキ養殖を復元ではなく、適正レベルに生産能力を抑制した形に留め、環境配慮型の養殖を目指し、そうした取組みが国際的に認知されるようASC認証(養殖水産物に対するエコラベル)の取得を目指した。WWFジャパンと連携し、ASC認証取得を目指し、その認証取得費用約200万円についても、南三陸町役場が最初だけという条件で費用負担を行った。こうした作業の結果、2018年3月に日本で初めてのASC認証を南三陸漁協戸倉支部が取得し、その後、宮城県内のカキ養殖業者がASCを取得していく流れを作った。イオン等の流通でASC認証カキが販売されるようになったが、卸値や小売値がASC認証のないカキと比べて高く設定されているわけではない。ただし、イオン等が安定的に仕入れを行ってくれることで、当初はカキの収穫期の最後である3-4月には仕入れ業者に買ったたかかれて値崩れが起きていたが、それがなくなり、結果的にはカキの価格

の下支えになっており、平均価格は引き上げられたということが出来るかもしれないとの話があった。こうした国際的な取組みに漁業者が理解を示す中でラムサール条約の下で志津川湾を指定する話がでたことについても漁業者がこれを受け入れ、ラムサール条約で保護される湾として志津川湾が国際的に認知されるようになった。WWF ジャパンだけではなく、環境省や東北大学、東京大学の専門家や研究者も関わり、志津川湾の生態系の重要性が国際的に認知され、2018年10月にラムサール条約で保全される湿地として認定を受けた。震災前では、無名であった志津川湾がASC認証のカキ、そしてラムサール条約の認定湿地湾として国内外で広く認知されるようになった。

岩手県陸前高田市の広田湾のカキ養殖業者は、志津川の延縄式ではなく、イカダ方式でカキ養殖を行い、稚貝が生育して1年したあたりの夏に一度、イカダから引き揚げ、船上に設置されたボイラー付きの湯釜につけてカキ殻の外に付着している海藻やシューリ貝（ムール貝、ムラサキ貝）などを落として海に戻すといった湯がきの工程や、株分け、滅菌海水での48時間処理など手間をかけ、付加価値向上に努め、豊洲市場や京都の料亭などに出荷するなどブランド化に成功している。漁協に手数料を支払うことで直接販売を認めてもらい、養殖業者が直接注文を受け、宅配便で発送し、売り上げに応じて手数料を漁協に収めるといった流通改革の先駆者ともなっている。海水温の変化やウニの過剰繁殖、コンクリートの防潮堤工事の影響など懸念材料を注視しながら、持続可能なカキ養殖と販売促進を進めている工夫が見られた。資源の適正利用、公的資金供与、組合員の協働、国際的枠組みなど汎用性のある有用な視点を見出すことができた。



図 9 カキ養殖所・販売所

2019年度 海の未来に向けた創造的研究 報告書

2020年3月発行

発行 公益財団法人笹川平和財団 海洋政策研究所

〒105-8524 東京都港区虎ノ門1-15-16 笹川平和財団ビル

TEL 03-5157-5210 FAX 03-5157-5230

<https://www.spf.org/opri/>

本書の無断転載、複写、複製を禁じます。

この報告書は、ポートレースの交付金による日本財団の助成金を受けて作成しました。