

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 5 年 6 月 10 日現在

機関番号：32661

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2016～2022

課題番号：16K21092

研究課題名（和文）漁業協調に向けたリスクコミュニケーションへの研究機関の関わり方

研究課題名（英文）The Role of Research Organizations in Risk Communication for Fisheries Cooperation

研究代表者

竹内 彩乃 (Takeuchi, Ayano)

東邦大学・理学部・准教授

研究者番号：20769252

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,000,000円

研究成果の概要（和文）：洋上風力発電事業を推進する上で、海域の既存利用者である漁業関係者とのリスクコミュニケーションが求められている。本研究では、リスクコミュニケーションにおいて、専門機関が果たすべき役割に着目した。第一に、海外の先行事例のレビュー調査、インタビュー調査を行ったところ、学際的な研究が求められていることが示唆された。第二に、新潟県村上市、長崎県五島市の事例研究から、専門家の役割として漁業関係者のニーズに合わせた調査設計、経済振興を考慮した助言が挙げられた。第三に、専門家がそのような役割を果たす上では、再生可能エネルギーを主幹する部署の自治体職員の後方支援や分野別協議会の設立が有効であると考えられた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

2019年に再エネ海域利用法が施行され、各地で洋上風力発電事業の検討が進められている。地域における環境、社会、経済的条件が異なるため、地域特有の課題に対しては、関係者がコミュニケーションを通じて解決策を見出していくことが求められている。グッドプラクティスが少ない中、本研究によって専門家の役割が明らかになったことで、漁業関係者とのリスクコミュニケーションをどのように支援していけば良いのかに関し知見を得ることができたと考えられる。

研究成果の概要（英文）：In promoting offshore wind power projects, risk communication with fishery stakeholders, who are the existing users of the sea area, is required. In this study, we focused on the role that professional organizations should play in risk communication. First, a review study of prior cases from overseas and an interview survey were conducted, suggesting that interdisciplinary research is needed. Second, case studies in Murakami City, Niigata Prefecture, and Goto City, Nagasaki Prefecture, indicated that the role of experts should be (1) to design surveys that meet the needs of fishery stakeholders and (2) to provide advice that takes economic promotion into consideration. Third, logistical support for local government officials in departments that are primarily responsible for renewable energy and the establishment of sectoral councils were considered effective for experts to fulfill such roles.

研究分野：社会科学

キーワード：洋上風力発電 漁業協調 ステークホルダー 参加 事例研究 協働

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1 研究開始当初の背景

気候変動の影響を少なくするために、従来の化石燃料による発電方式から、再生可能エネルギーを中心とした発電方式への転換が不可欠である。四方を海に囲まれた日本では、再生可能エネルギーの中でも、特に洋上風力発電への期待が大きい。洋上風力発電事業の運転が開始されれば、約20年間は事業が継続することになるため、持続可能な地域づくりが不可欠となる。しかしながら、洋上風力発電の計画海域は、自然環境に恵まれている一方、人口減少、少子高齢化、産業の衰退などの課題を抱えていることが多い。洋上風力発電事業を契機とした地域振興策は、地域にメリットがもたらされるだけでなく、地域を基盤に事業を行っていく事業者にとっても重要である。

大規模に洋上風力発電事業を開発する上では、技術的なイノベーションはもちろんのこと、洋上風力発電事業が環境、社会、経済に対して影響を及ぼすものであることから、社会工学的なアプローチのイノベーションも期待される。社会学的なアプローチで度々取り上げられる社会的受容は、地域の態度を示す社会学的指標であり、環境への影響を軽減するものではないものの、様々な潜在的影響因子として認識されている。文化的、社会的、政治的な背景が異なるコミュニティにおいて異なる様相を示すため、ステークホルダーとのコミュニケーションを通じ、地域に応じたアプローチが求められる。

本研究では、ステークホルダーの中でも、海域の既存利用者である漁業関係者との合意形成を取り上げる。海域によっては、これまでの漁業が継続できない可能性もあるため、丁寧なリスクコミュニケーションが求められる。これによって、漁業関係者と事業者のリスク認識を共有化した上で、効果的な漁業協調策について検討することが重要であるが、その際の専門知識の提供やコーディネートにおいて、研究機関が果たす役割は大きいと考えられる。

2 研究の目的

研究を開始した当初は、海域選定や占用のルール化がなされておらず、環境省や経済産業省が、洋上風力発電事業の海域選定や技術検証に関する実証事業を実施していた。また、発電事業者が独自に地域の漁業関係者と話し合いを重ねながら合意形成を試みていた。2019年以降は、「海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律(以下、再エネ海域利用法)」が施行され、規模の大きい洋上風力発電事業の検討が始まり、ステークホルダー調整のための法定協議会の規定がなされたが、具体的な運営の方法については知見が得られていない。

そこで本研究では、再エネ海域利用法が施行される前の段階で、地域のステークホルダーと研究機関が検討に深く関わっており、再エネ海域利用法施行後に洋上風力発電事業の検討が本格的に始まった事例を対象とし、施行前の段階で研究機関が果たした役割について明らかにすることを目的とする。

3 研究の方法

大規模な再生可能エネルギー事業の実施において、どのような参加の機会が担保されているのかについて、海外の先行事例の整理を行ったところ、情報提供、協議、協働の3つに整理でき、これを本研究における基本的な概念枠組みである「参加型アプローチの段階」とした。

情報提供とは、事業者や自治体がステークホルダーに対し、事業計画に関する情報を提供する機会である。協議とは、ステークホルダーが事業者や自治体と協議する機会である。協働とは、調査や活動を通じて、事業者や自治体がステークホルダーと協力して協調的計画を策定する場である。事業計画段階から共に活動することで、信頼関係が構築されると考えられている。また、①～③を適切に進めるためにはキーパーソンが、意味のある情報を提供し、関係者間の信頼関係を育むことで、効果的なコミュニケーションの触媒となって、すべての関係者の利益を最大化する機会を形成する役割を担うことが期待されていた。

本研究では、先行して事業の検討が進んでいた新潟県村上市、長崎県五島市を事例に、前者については研究機関として参与観察を行い、後者の事例についてはオブザーバーとして参与観察、及び研究者へのヒアリング調査を実施した。併せて、当該地域で開催された協議会の報告書等の文書分析を実施した。その他、海外の事例研究についてレビューと専門家へのインタビュー調査を行った。

4 研究成果

(1) 実証事業を事例とした学際的研究の必要性

ドイツでは、先行して洋上風力発電事業の導入が進んでいたため、漁業協調に関する研究プロジェクトを対象に、日本において漁業協調を推進する上での研究機関の役割について調査した。プロジェクトの報告書4件を対象に分析したところ、ドイツ連邦海事水路庁、環境省、経済産業省の管轄のプロジェクトが行われていた。研究プロジェクトが行われた場所は全て、実証事業が行われた「Alpha Ventus」であった。初期の研究プロジェ

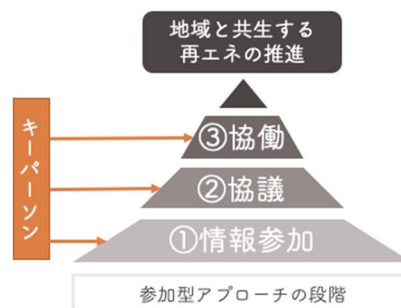


図1 参加型アプローチの段階

クトは、データベースの作成がメインであったが、徐々に共同評価や多様な主体が戦略を練るなど、研究の内容が変化していた。また、生態系の研究者だけでなく社会科学の専門家も関与していたことから、学際的研究の必要性が示唆された。

(2) 漁業協調を実現する上での専門家の役割

新潟県村上市では、2013年より、名古屋大学の研究グループが、洋上風力発電事業の可能性について検討し始めた。はじめに、村上市の仲介で、漁業関係者に事業の可能性について説明し、漁業関係者が研究会の開催に同意したため、2014年4月から市が、漁業関係者、地区代表、観光産業関係者、温泉組合、港湾利用委員会、粟島汽船、研究機関等で構成される研究会を開催し、洋上風力発電事業が環境に及ぼす潜在的なプラスとマイナスの影響について議論した。4回目の会合後、メンバーは、1. 地域住民の生活環境に対する配慮、2. 景観との調和、3. 自然環境の保全との調和、4. 漁業者および岩船港利用者との調整、5. 地元との情報・意見の共有、6. 地域の発展に関する取組の検討の6項目を、配慮してもらいたい事項としてまとめた。この提案を受け、洋上風力発電事業を推進するための推進会議を設立するための条例が制定された。当初から、内水面漁業関係者からの鮭への影響に対する懸念の声が上がっていたため、事業者とコンサルティング企業が地域の水産試験場の研究者にヒアリングを行い、懸念事項や新しい調査方法について検討した。また、粟島汽船の安全性への懸念の声が上がったため、ステークホルダーと航行安全委員会を設立し、レイアウトが変更された。村上市では、情報参加の場として、地域講演会や説明会が開催されていた。協議の場として、推進会議が開催された。協働につながる場づくりとして、内水面漁協との鮭の調査の検討が行われ始めていた。

長崎県五島市では、2012年に100kWの小規模試験機が設置され、2013年には2MWの実証機が設置された。2014年には、地域において再生可能エネルギーの推進や関連事業について検討するため、「再生可能エネルギー推進協議会」が設立され、「規制手続き」「環境」「漁業」のワーキンググループが立ち上がった。それと並行して、「産業育成研究会」も立ち上がり、関連するステークホルダーを巻き込みながら洋上風力発電事業に関連する取り組みが進められてきた。2015年には、環境省の事業として適地抽出手法の検討が始まった。同年、市長の呼びかけによって水産研究・教育機構が積極的に関わり「離島漁業振興策研究会」が設置された。五島市では、情報参加の場として、地域講演会や説明会が開催されていた。協議の場として、再生可能エネルギー推進協議会が開催され、話し合いを経て「漁業振興基金」が設立された。協働の場として、「再生可能エネルギー産業育成研究会」、「離島漁業振興策研究会」等が開催された。離島漁業振興策研究会は、水産研究・教育機構が中心となり、自治体や漁業者が参加した他、技術顧問として関連企業が参加した。漁業振興のための水素漁船開発について中心に検討が進められたが、自治体職員の助言で、すぐに結果が見える取り組みも同時に行うことになった。第一に、漁船に「Dr. 省エネ」というソフトを取り付け、運転時の燃料消費量を見える化し、漁業者との勉強会を開催することで漁船運転の省エネ化を図る活動を開始した。第二に、漁業者との勉強会を開催しながら磯焼け対策の根本的な問題を特定し解決策を一緒に考えた。どちらも水産研究・教育機構の研究者と地元の漁業者による勉強会や共同調査が基本となっており、漁業者と研究者の信頼関係が構築されていた。

上記において専門機関が果たした役割は、2点にまとめられる。第一が、現場のニーズを踏まえた調査設計である。村上市の事例では、鮭の調査に関する検討が行われており、五島市の事例では、磯焼け対策に関する勉強会が開催されていた。漁業関係者のニーズに合わせて、地域の研究者が助言をして調査設計が行われていた。第二が、地域の産業振興を考慮した助言である。五島市では、漁業関係者の関心事であった磯焼け対策に関して、ニーズに合わせて検討された枠組みで調査し、その結果を研究者が漁業関係者にフィードバックしていた。磯焼け対策の根本的原因を明らかにし、対策も一緒に検討していた。その際、資源の復活が地元の産業の活性化につながるような助言をしていた。

(3) 専門家が役割を果たせるようにするための場づくり

上記のように、専門家が役割を果たす上で、それを可能にする場づくりが不可欠である。第一に挙げられるのが、分野別協議会の開催である。これまでに環境省が実施した12地域のゾーニング事業の報告書を整理した結果、洋上風力発電事業の実施に強く関わるステークホルダーとの協議が重点的に行われていることが分かった。特にステークホルダーからの意見を集約する取り組みが多く行われていたが、長崎県五島市の事例から、自治体以外の関係者が事務局や中心的役割を担う分野別の部会が設置されており、産業振興を目的とした研究会では商工会議所が事務局を担い、地元企業が中心的な役割を果たした。漁業研究会では、自治体が事務局を担ったが、水産研究・教育機構が漁業者と共同調査や勉強会を通じて課題解決を行っていた。自治体はこれらの関係者に対し、積極的に助言をし、協働の実現につながっていた。成功した取り組みについては、マニュアルを作成し、他の地区への展開を図っていた。第二に、行政の支援が挙げられる。水産研究・教育機構との共同調査は、漁業振興のための水素漁船開発を目的に検討が進められたが、行政職員の助言で、すぐに結果が見える取り組みも同時に行うことになった。第一に、漁船に「Dr. 省エネ」というソフトを取り付け、運転時の燃料消費量を見える化し、漁業者との勉強会を開催することで漁船運転の省エネ化を図る活動を開始した。第二に、漁業者との勉強会を開催しながら磯焼け対策の根本的な問題を特定し解決策を一緒に考えた。どちらも水産研究所の研究者と地元の漁業者による勉強会や共同調査が基本となっていた。再生可能エネルギーを主幹する部署の自治体職員の後方支援が有効であると考えられた。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 1件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 竹内 彩乃、小野澤 良	4. 巻 ceis36
2. 論文標題 再エネ海域利用法の有望な区域指定前のステークホルダーとの事前調整に関する研究	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 環境情報科学論文集	6. 最初と最後の頁 227 ~ 231
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.11492/ceispapers.ceis36.0_227	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 竹内彩乃	4. 巻 73
2. 論文標題 地域活性化につながる洋上風力発電事業開発のあり方	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 月刊地球	6. 最初と最後の頁 110-112
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計14件（うち招待講演 9件/うち国際学会 4件）

1. 発表者名 竹内彩乃
2. 発表標題 洋上風力発電と地域の共発展へ向けて
3. 学会等名 住民説明会（北海道庁）（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 竹内彩乃
2. 発表標題 洋上風力発電と漁業の共生
3. 学会等名 東京サステナブルシーフードサミット（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 竹内彩乃
2. 発表標題 地域における再エネ導入と地域共生のあり方
3. 学会等名 海底地質リスク評価研究会（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 竹内彩乃
2. 発表標題 再エネ海域利用法における法定協議会の役割
3. 学会等名 北九州市洋上風力キャンプ×SDGs（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 竹内彩乃
2. 発表標題 地域活性化につながる洋上風力発電事業開発のあり方
3. 学会等名 2021年度水産海洋学会研究発表大会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 竹内彩乃
2. 発表標題 洋上風力発電と社会受容性 漁業との共生について
3. 学会等名 第21回風力エネルギー利用総合セミナー（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 竹内彩乃
2. 発表標題 洋上風力発電と漁業の共生
3. 学会等名 再生可能エネルギーに関する学術ワークショップ×SDGs (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 竹内彩乃
2. 発表標題 参加研究からみる 洋上風力発電事業と漁業協調
3. 学会等名 第9回足利大学風力発電アカデミー (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 竹内彩乃
2. 発表標題 風力発電事業推進のための環境影響評価の迅速化
3. 学会等名 再エネ早期導入と適切な環境配慮の両立推進セミナー (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Ayano Takeuchi
2. 発表標題 Engagement with Japanese fishermen
3. 学会等名 FOWT2020 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Ayano Takeuchi
2. 発表標題 Communication process of offshore wind development between fishermen and developer ~ Goto City, a case study ~
3. 学会等名 IAIA2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 竹内彩乃
2. 発表標題 ドイツにおける洋上風力発電と漁業協調 研究プロジェクトの実施状況
3. 学会等名 風力エネルギー利用シンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Ayano Takeuchi
2. 発表標題 Risk Communication for offshore wind project
3. 学会等名 International Association for Impact Assessment (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Ayano Takeuchi
2. 発表標題 Risk communication process for Japanese offshore wind projects
3. 学会等名 World Wind Energy Conference and Exhibition (国際学会)
4. 発表年 2016年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------