

洋上風力発電を巡るステークホルダー分析と合意形成に向けた課題 - 秋田沖を例に

Stakeholder Analysis for Offshore Wind Power Generation and Challenges to Consensus Building –Case of Akita Offshore

小林 正典*

Masanori KOBAYASHI

要旨：気候変動対策として温室効果ガス排出の抑制と再生可能なエネルギー供給の推進に向け、我が国では 2018 年に再エネ海域利用法が制定された。洋上風力発電の事業化支援に向け、洋上空間の長期占有が認められ、指定された推進区域では協議会を通じて利害調整が進められている。本研究では、文献調査や聞き取りを通じて、洋上風力発電に関連するステークホルダーの利害関係の構図化とその分析を行った。ステークホルダーの多様性に対し、法規上の協議会の構成は限定的で包摂性が乏しいと考えられた。民間企業としての分類される事業者の利害は一様ではなく、製造、組立、施行、管理、投融資など多様な事業形態があり、本社や株主の所在地なども多様でありうる事が分かった。こうした多様性に留意したステークホルダー分析を踏まえ、参加型合意形成と持続可能な海洋経済を通じた地域社会の利益の増進に資する制度的発展を進めることが肝要である。

キーワード：洋上風力発電、再エネ海域利用法、ステークホルダー分析、持続可能な海洋経済、推進区域協議会

Abstract : In order to promote measures for reducing greenhouse gases emissions and promoting renewable energy in the context of tackling climate change, the Act on the Use of Marine Space for Renewable Energies was adopted in Japan in 2018 to allow the long-term ocean use and facilitate stakeholder coordination. In this study, the mapping and analyses were carried out on multi-stakeholder interests. The statutory council was rather limited in its membership and fell short of stakeholder inclusiveness. The private sector holds diverse interests depending on the types of business operation such as manufacturing, assembly, construction, maintenance and finance and on the location of headquarters and shareholders. Based on the stakeholder analyses that note diverse interests, it is deemed as vital to support institutional development that is conducive to participatory consensus building and the advancement of local community's interests through sustainable ocean economies.

Key Words : Offshore wind power generation, Act on the Use of Marie Space for Renewable Energies, stakeholder analysis, sustainable ocean economy, council for the promotion areas

はじめに

2021 年 4 月 22-23 日、アメリカ・バイデン大統領が主催した気候リーダーサミットにおいて、菅総理は、2030 年までに 2013 年比で温室効果ガス排出を 46-50%削減する目標を表明した（外務省, 2021）。この目標達成には、我が国のエネルギー・システムを化石燃料依存から脱却し、再生可能なエネルギー利用の拡大を図るといったエネルギー・ミックスの転換が急務となっている。これは、パリ協定実施に向け、日本政府が 2016 年の地球温暖化対策計画を踏まえ国連気候変動枠組組条約事務局に提出した 2030 年までに 2013 年度比で温室効果ガスを 26%削減する目標を大きく上回る（UNFCCC, 2020）。化石燃料から再生可能なエネルギーへの構造改革を求める国際社会の期待に

日本が答えていく大きな前進とも考えられる（UNEP, 2019, UNDP, 2020）。

日本における再生可能なエネルギーの推進に向けた施策に関しては、2018 年 11 月に「海洋再生可能な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（再エネ海域利用法）」が制定され、洋上風力発電の拡大を通じた再生可能なエネルギー推進が加速化するものとして注目されている（参議院, 2018）。この再エネ海域利用法は、洋上風力発電を促進するために海域の占有を認め、海洋再生可能エネルギー発電設備整備促進区域（促進区域）を指定する手続きを規定し、促進区域を 2030 年度までに 5 つ指定することが目標として掲げられた（経済産業省, 2019a）。発電技術開発、投資、制度改革、啓発活動などを通じて、洋上風力発電推進基盤の拡充がこれまで提唱されてきた（石原, 2013, 安田, 2013）。今回の再エネ海域利用法

* 笹川平和財団 海洋政策研究所.....

によりそうした基盤整備が制度化されつつある。その一方で、洋上風力発電については、様々なステークホルダーが関連してくることから、同法の規定では、この協議会を設置し実施に関し必要な協議を行うと規定しているが、それ以上の詳細な規定はなく、運用は各地域に委ねられているとも考えらえる。海域の利用者や利害を有する多様なステークホルダーが存在する一方で、利害調整や合意形成の制度運用年数は浅く、先行して既存組織が活動していたわけでもない。同法が規定する協議会が地域での利益調整や合意形成を促していく上でどのように運用されていくのかが注視していくことが重要と考えられる。

ステークホルダーの利害調整や合意形成の考察はこれまでも行われてきた (Blodgett, 2001; Wever et al., 2015; 滝澤・清野, 2019; 小野他, 2014)。本稿では、近年、洋上風力発電開発の動きが活発になっている秋田沖を例に、洋上風力発電に関する利害などを踏まえたステークホルダー分析を行いその結果を示すことで、効果的利害調整に繋がる制度的発展に資する視座の提供を目指す。

1. 研究の方法

まず、2018年に洋上風力発電推進を目指し制定された再エネ海域利用法の下での協議会に関する規定に照らし、協議会の法規上の機能を確認する。その上で、2019年5月14-16日に秋田県秋田市および能代市において行った半構造化インタビュー、およびその後2020年6-12月にかけて行ったの電話等による補足的インタビュー、ならびに並行して行った文献調査の結果をとりまとめ、ステークホルダー分析の手法を用いて考察した。考察は統計的分析ではなく、インタビューでの発言内容を解釈、整理することに重きを置いた (松浦他, 2012)。具体的な手順としては、(1)ステークホルダーの抽出、(2)半構造化インタビューの実施、(3)ステークホルダーの利害・関心の分析、(4)ステークホルダーの相互関係の分析を行った (馬場他 2012)。ステークホルダーの利害や関心の分析は俯瞰的視点に立ち、全体像の把握および相乗効果や二律背反 (トレードオフ) の関係なども明らかにするよう努めた (Hörisch et al, 2020; Gooyert et al, 2017)。また、ステークホルダーの利害や関心および相互の関係性を構図化することを試みた。なお、秋田港、能代港で洋上風力据付工事が進められているが、秋田県が管轄する港湾内の計画で、再エネ海域利用法の対象外であり、漁場との競合がないとの理解から本稿では考察の対象に含めていない。

その上で、再エネ海域利用法の下で設置されている推進区域の協議会へのステークホルダーの参加に関し、制度や運用上で課題について考察し、今後の効果的な発展に向け

た視座の提示を試みた。

2. 結果

2.1 協議会の法的位置づけ

再エネ海域法第8条5項では、「(経産大臣および国交大臣は (中略) 当該協議会の意見をきかなければならない。」と定め、第9条では、「(経産大臣、国交大臣および知事は (中略) 協議会を組織することができる」と定めている。同条2項でその構成員を (1) 経産大臣、国交大臣および知事、(2) 農林水産大臣および市町村長、(3) 関係漁業者の組織する団体その他の利害関係者、学識経験者その他の経産大臣、国交大臣および知事が必要と認める者と規定している。

2.2 秋田県沖洋上風力発電敷設の経緯と進展

秋田県は、2015年の「秋田未来総合戦略」、2016年の第2期秋田県信エネルギー産業戦略で新エネルギー関連産業育成の一環として洋上風力発電拡大に向けた施策が検討されてきた (菅原, 2017)。都道府県別風力発電賦存量 (推定される利用可能な発電量) では、秋田県は北海道、青森県、岩手県について4番目、国内風力発電実績は全国最大となっている (環境省, 2009; 経済産業省, 2021b)。

再エネ海域利用法は2019年4月1日より施行された (内閣府, 2019)。促進区域指定ガイドラインに従い、経済産業省は15の区域で協議会の組織や風況・地質調査の開始予定を発表した (経済産業省, 2019b)。秋田県では、能代市・三種町・男鹿市沖、由利本荘市沖、次いで八峰町・能代市沖が推進区域に選定され、潟上市・秋田市沖が有望区域に追加された (図1)。

2.3 秋田県沖洋上風力発電敷設を巡るステークホルダーの利害関係

洋上風力発電敷設に関する合意形成を巡っては、多様な利害関係者が絡むことから、様々なステークホルダー分析が必要となり、一般的には、風力発電設備の社会的受容性を検討する上で、(1)敷設予定地の地域住民、(2)漁業者、(3)事業者、(4)自治体、(5)NPO等が想定されている (宇佐美, 2014, 會田, 2017)。地域住民を更に、定住者や週末来訪者 (別荘所有者) に分類したり、土地所有者を別枠にしたりするなどの細分化の試みも見られる (Johansen, 2019)。また事業者についても、設備所有者、投資家、部品供給者、施行者、下請け業者、維持管理者等に分類する試みもなされている (Ahsan and Pedersen, 2018)。こうした属性によるステークホルダーの類型化手法を踏まえ、(1)事業者 (地元風力発電事業者、首都圏大手開発事業者) (2)行政 (自治体)、(3)漁業者 (地域漁協関係者)、(4)NPO (地元)、(5)学識経験者 (地元) を主要なステークホルダーとして位置付け、洋

表 1 主な質問項目

項目	質問例
事業実現可能性	洋上風力発電は成功すると思えるか。
地域経済への寄与度	洋上風力発電は地域経済振興に寄与するか。
本業との相関	洋上風力発電は本業に役立つか、障害となるか。
事業への関与の可能性	洋上風力発電事業に関わる可能性はあるか。
関与の継続性・発展性	洋上風力発電に長期的に関与し、相互発展が見込めるか。
不確実性	懸念材料などはあるか。
その他の課題	今後いかなる課題に取り組む必要があるか。

受注やコンソーシアム運営の経験値が高い土木系の企業が先行している世に見えるとの指摘があった。

首都圏大手電力会社関係者からは、発電事業を俯瞰・長期的視点でとらえる必要性が指摘され、発電コストについては、風力発電設備の設置、発電、売電、撤収等を含めた事業全体のライフサイクル（事業過程）・ビジネスチェーン（事業連鎖）で考える必要があり、これら総経費を総発電量の子測値で除することで単位発電量当たりの費用を算出しているとの話があり、大規模投資と生活インフラに関わる長期事業の採算性の確保や運用リスクの低減が重要な関心事項であると思われた。

地元漁協組合長を務める漁業者からは、組合としては事業への賛意を示しているものの、個人的な所見として個々の漁業者の立場は複雑であるとの指摘があった。洋上風力発電設備は、漁業の阻害要因になることが予見されるが、洋上風力発電で地域経済を活性化させようとの気運に水を差すことは控えたいとの思いがあるとの説明があった。着床式発電設備が人口漁礁になるとの指摘がある点については、魚の生息環境の変化がどのように漁獲に影響するのかが不確実で、相乗効果を当然視でできないとの指摘があった。藻場が減少すればキツネメバルやクロソイといった根魚の減少が見込まれ、仮に支柱に根魚が棲みついたとしても、そこから遊離してこなければ漁獲できないといった懸念がある。回遊魚の回遊経路によるキスやハタの漁獲の減少や引き網と設備の抵触リスクの懸念も指摘された。衝突回避のための荒天時の風車照射については、風車から周りを照らすのではなく、周辺から風車を照らす照明の方が安全確保には有効との指摘があった。更に、砂浜から直接漁船を出す漁村集落があり、高波時に船が出せないことから、売電収益の一部を基金化し、水産業のインフラ整備支援を求める案が議論されているとの話もあった。秋田県漁協は売電の1%を積み立て、地域漁業を支援する基金の設立を提案している（朝日, 2020）。

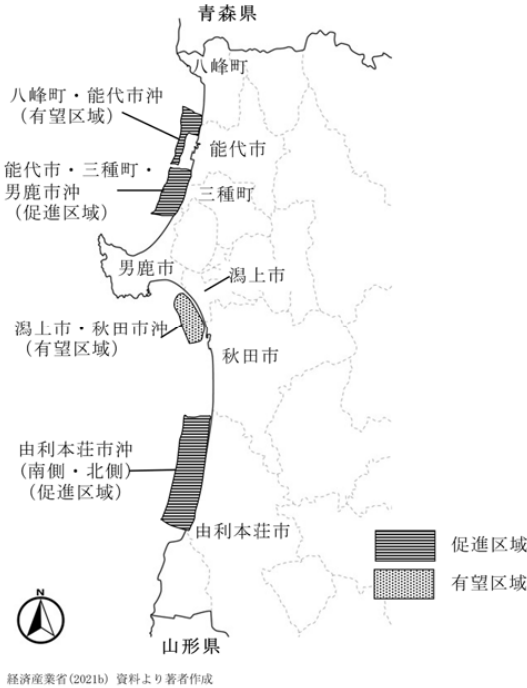


図 1 秋田県沖洋上風力発電促進区域・有望区域

上風力事業がもたらす環境、経済、社会的便益および悪影響に関し半構造インタビューを 2019 年 5 月 14-16 日に対面で 1~2 時間程度、それ以降は主に電話と面談を 0.5~1 時間程度を併用して行った。

地元風力発電事業者は、インタビューの中で、洋上風力発電推進により温暖化対策への貢献という社会的に意義ある取組に参画するとともに、地域経済への活性化や雇用機会の拡大などへの期待を示した。一方、日本企業が風力発電のブレード生産から撤退していることから、ブレードの生産拠点を地元で創出することは考えにくく、また、外資系メーカーが現地に生産拠点を構築することも期待しにくいと考えられることから、風力発電設備の組立、施工、保守点検などへの地元企業の参画が現実的との指摘があった。一方、県内の金融機関の参入については、資金規模が限られていることから、首都圏の大手金融機関や投資銀行の資本に頼らざるを得ず、地元地方銀行の参入には障壁があるとの話があった。また、現在先行する風力発電の支柱を海底に固定する着床式風力発電設備施工は、土木事業を実施する企業が得意とし、支柱の土台を洋上に浮かせ、海底に固定したアンカーにワイヤで繋いで係留する浮体式設備は船舶関連事業社が主導しており、費用対効果での優位性については、議論が分かれているものの、公共事業

自治体行政官庁は、良好な風況という地域資源を活かし、洋上風力発電事業への地元企業の参入や電力の県外への売電等による地域経済振興に高い関心を示した。地域経済が活性化されれば、それにより県の財政基盤が支えられることになり、県としては地域経済を支える基盤として洋上風力発電事業を形成していくことを目指している。しかしながら、県内企業の事業への参入を促すとはいっても、企業の体制を急速に強化するために行政が直接支援できるわけではなく、また、大都市圏の金融・投資機関に比して資金規模が限定的となっている地域金融機関の資金基盤の強化といった課題についても行政が果たせる役割は限定的との指摘があり、行政としては、地域経済の活性化や地域社会振興に資する情報の提供、政策枠組みや社会基盤の整備を進めることに注力しているとの話があった。

秋田県には留学生を多数受け入れている大学も含め複数大学があり、専門家として風力発電に関わる経済効果や技術および沿岸・海洋環境などの議論に関わっている教員、研究者が活躍している。風力発電という重要な地域資源を活かすための学術研究や人材育成を進めていくことが期待されているが、これらを大学のカリキュラムやプログラムに反映させる、また、企業等でのインターンシップの拡大などを制度化していくといった取り組みが今後の課題であるとの指摘があった。

NPO 関係では、洋上風力に関する情報共有や啓発活動などを進めている団体がある一方で、具体的に低周波音や景観阻害などについての問題提起を行い、計画の見直しや反対の声を上げている団体も見られる。地域住民の一部は低周波音による不眠や健康被害の懸念から計画に反対、あるいは沖合遠方への建設を求めている。行政や事業者は低周波音が健康被害を引き起こすことはないとの科学情報の共有を図っている。一方、心理的要因に起因する影響については対応に限界があるものと思われた。また、秋田県沿岸には既に多くの陸上風車が設置されており、更なる洋上風力設備の設置による景観悪化や、バードストライクのリスクの増大が指摘されている(朝日, 2014)。

2. 4 ステークホルダーの利害の構図化

上記インタビューおよび文献調査等の結果を踏まえ、主要なステークホルダーの利害の構図化を試みた(表2)。企業、沿岸漁業者、行政、地域社会のステークホルダーが、経済、環境、社会といった分野の様々な課題に関し、肯定的な期待感を有しているものについては○、不安・懸念を有しているものを▲とし、簡略化した形で利害を表示した。空隙は、強い利害や関心が明示的に示されなかつたことを示す。企業については、地元および首都圏に本社を置くのか、また、業態別に区分した。また、経済については、主要な関心事項を列記し、より具体的な利害の提示を試みた。な

表 2 洋上風力発電に関わるステークホルダーの利害の構図

分野	経済	環境	社会
課題	収事業引技自雇 益業業術術治用 ----- 大 拡 新 納 出 充 税	G 沿 野 H 岸 生 G 環 生 排 境 物 出 境 物 抑 制	健 景 地 康 観 域 振 興
分野			
企業			
地元			
風力発電事業者	○ ○	○ ○	○
組立・施工会社	○ ○ ○	○	○
保守点検会社	○ ○ ○	○	○
地方銀行	○ ○	○ ○	○
首都圏			
大手電力会社	○ ○	○	
都市銀行	○	○	
沿岸漁業者	▲	▲	○
行政			
自治体	○ ○	○	○
中央政府		○	○
地域社会			
地域住民組織			▲ ▲
NPO		▲ ▲	○
大学	○ ○		○

○ 期待あり、▲ 不安あり、GHG (温室効果ガス)

お、地域経済については、概ね地域密着型の経済活動の増進に期待を寄せる話が多く、回答ぶりに特段の差異を見出すことができなかつたことから、一般的な表記に留めた。

2. 考 察

主要ステークホルダーの利害を構図では、企業や自治体が経済効果に高い関心を有していることが示された。有識者会合や施策立案などにより、社会基盤整備を進めてきており、洋上風力発電の導入に伴う秋田県内の経済波及効果については、事業全体で約8千億円の経済波及効果のうち、県内企業の参入が横ばいである場合にはそのうちの24%、参入が拡大する場合には40%が県内向けの経済波及効果となるといった試算も提示していることなどがその背景にある(秋田県, 2016)。地域振興、温室効果ガス排出削減、雇用創出といった課題については多くのステークホルダーが共通して期待を有していることも示された。一方で、企業は環境や社会的側面の課題についての関心の表明が明示的でないことも示された。また、漁業については、漁業の存続・発展を行政や地域社会が考えられているとは推定しうるが、漁業者以外からは漁業への悪影響への懸念や対策の必要性にまで話が発展しなかつた。

こうした利害を洋上風力発電によりもたらされると推

引用文献

- 會田義明 (2017) 風力発電所の環境アセスメントに係る取組. 環境アセスメント学会誌, 15(2), pp. 2-7.
- 秋田県 (2016) 第2期秋田県新エネルギー産業戦略. <<https://www.pref.akita.lg.jp/pages/archive/10638>>, 2021.5.17 参照
- 石原孟 (2013) 我が国の洋上風力発電実証研究の全体像. 日本風力エネルギー学会誌, Vol.37, No.2, pp. 134-136.
- 朝日新聞 (2020) 秋田県漁協が基金設立を求める. 2020.1.9.
- 宇佐美 (2014) 風力発電の社会的受容性と地域振興. 日本風力エネルギー学会誌, Vol.38, No.1, pp. 54-57.
- 尾形清一 (2013) 再生可能エネルギーの地域利用と制度設計. 環境情報科学 学術論文集 27, pp. 103-108.
- 外務省 (2021) 菅総理大臣の米国主催気候サミットへの出席について <https://www.mofa.go.jp/mofajic/ch/page6_000548.htm>, 2021.5.15 参照
- 環境省 (2009) 再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査 <<https://www.env.go.jp/earth/report/h22-02/08-ref.pdf>>, 2020.5.23 参照
- 経済産業省 (2019a) 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. <https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/yojo_furyoku/dl/legal/kaiyou_law.pdf>, 2020.5.20 参照
- 経済産業省 (2019b) 再エネ海域利用法における今後の促進区域の指定に向けて有望な区域等を整理しました. <<https://www.meti.go.jp/press/2019/07/20190730001/20190730001.html>>, 2020.5.25 日参照
- 経済産業省 (2021a) 洋上風力発電制度 <https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/yojo_furyoku/index.html#pub>, 2021.9.5 参照
- 経済産業省 (2021b) 固定価格買取制度 <<https://www.fit-portal.go.jp/PublicInfoSummary>>, 2021.5.16 参照
- 半田哲也他 (2014) 沿岸域の丘陵地帯における風力発電施設による社会影響の発生要因. 環境情報科学 学術論文集 28, pp. 43-48.
- 北国新聞 (2020) ガソリン販売大幅減. 2020.4.23. <<https://www.hokkoku.co.jp/subpage/K20200423301.htm>>, 2020.5.16 参照
- 参議院 (2018) 第197回国会. <<https://www.sangiin.go.jp/japanese/foho1/kousei/gian/197/meisai/m197080197005.htm>>, 2020.5.19 参照
- 菅原喬 (2017) 秋田県における風力発電に係る取組について. 日本風力エネルギー学会誌, Vol.41, No.4, pp. 590-593.
- 滝澤恭平・清野聡子 (2019) ステークホルダー分析に基づいた海岸災害普及事業における地域空間のインタレスト構造. 土木学会論文集D3 (土木計画学), Vol.75, No.5.
- 内閣府 (2019) 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施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針. <<https://www8.cao.go.jp/ocean/policies/energy/yojo3.html>>, 2020.5.24 参照
- 馬場健司他 (2012) ステークホルダー分析に基づく防災・インフラ分野における気候変動適応策実装化への提案—東京都における都市型水害のケーススタディー. 土木学会論文集G (環境) Vol.68, No.6.
- 松浦正浩他 (2012) 農業分野の気候変動適応策検討のためのステークホルダー分析の提案. 土木学会論文集G (環境) Vol.68, No.6.
- 松浦正浩・馬場健司 (2013) 共同事実確認方式によるエネルギー技術導入に関するステークホルダー合意形成. 『第22回日本エネルギー学会大会講演要旨集』(日本エネルギー学会編), pp. 316-317.
- 安田陽 (2013) 風力発電の導入率と各国政策の比較研究. 日本風力エネルギー学会誌, Vol.37, No.1, pp. 70-75.
- Ahsan, D. and Pedersen, S. (2018) The influence of stakeholder groups in operation and maintenance services of offshore wind farms: Lesson from Denmark. *Renewable Energy* 125, pp. 819-828.
- Blodgett, J.G. et al (2001) Ethical Sensitivity to Stakeholder Interests: A Cross-Cultural Comparison. *Journal of the Academy of Marketing Science*. Vol.29, No.2, pp. 190-202.
- Hörisch, J. et al (2020) Integrating stakeholder theory and sustainability accounting: A conceptual synthesis. *Journal of Cleaner Production* 275.
- Gooyert, V.D., et al (2017) Reviewing the role of stakeholders in Operational Research: A stakeholder theory perspective. *European Journal of Operational Research* 262, pp. 402-410.
- Johansen, K. (2019) Local support for renewable energy technologies? Attitudes towards local near-shore wind farms among second home owners and permanent area residents on the Danish coast. *Energy Policy*, 131, pp. 691-701.
- John Hopkins University & Medicine (JHUM, 2020.6.4 更新) Covid-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering at JHU. <<https://coronavirus.jhu.edu/map.html>>, 2020.6.4 参照
- United Nations Development Programme (UNDP, 2020) How clean energy can power a COVID-19 recovery. <<https://www.undp.org/content/undp/en/home/blog/2020/how-clean-energy-can-power-a-covid-19-recovery0.html>>, 2020.5.17 参照
- United Nations Environment Programme (UNEP, 2019) Emissions Gap Report 2019. <<https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/30797/EGR2019.pdf>>, 2020.5.17 参照
- United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC, 2020) NDC Registry. <<https://www4.unfccc.int/sites/NDCStaging/Pages/All.aspx>>, 2020.5.18 参照
- Wever, L., Krause, G. and Buck, B.H. (2015) Lessons from stakeholder dialogues on marine aquaculture in offshore wind farms. *Marine Policy*, 51, pp. 251-259.