

## 「再生可能エネルギー脱炭素研究プラットフォーム」開講を祝して 風力発電を核としたカーボンニュートラルと地域振興

東京大学名誉教授・世界風力エネルギー学会副会長 荒川 忠一

### 1. はじめに

この度、「杜の都・仙台」の東北大学で標題のプラットフォームがスタートすることは、宮城県出身の筆者として誠に嬉しい限りであり、その成功に大きな期待を寄せている。国内初の国際卓越研究大学の指定を受けた東北大学が、地球・世界の持続的発展を目指し、カーボンニュートラル政策の輪の中心となっていくことにエールを送りたい。先日の筆者の講演をもとに、新しいプラットフォームの活動に期待したいことを、初夢と同様に、風力発電に関して思いつくままに記述したい。なお、筆者の講演内容の詳細については、文献（1）を参照いただきたい。

### 2. 「風」はだれのもの

国内におけるエネルギー政策を議論する場として、およそ3年ごとに策定される政府のエネルギー基本計画（エネ基）があり、その将来をどのような姿に変えていくかを激しく議論することになる。菅首相の時に発せられた「2050年までのカーボンニュートラル宣言」により、それまでの再生可能エネルギーにネガティブな対応から状況は一変した。例えば、風力発電の現在の電源構成はわずか1%であるが、3年前の第6次エネ基では2030年5%に、さらに本年の第7次エネ基では2040年に4~8%と見通すまでに時の流れは大きく変化した。しかし、これらの数字は国際的なデータ、例えばEUの風力発電の現在の電源構成20%に比べると、日本はわずか1/20と桁違いに小さく、2040年でも現在のEUの数値には遠く及ばないのが現実である。

さて、このような現状において、「どのように風力発電を普及させてカーボンニュートラルを日本で達成するか」との質問に対して、常識的には、「海に囲まれた日本において、洋上風力発電を最大限活用すべく再エネ海域利用法などの新法の策定、さらに膨大な排他的経済水域（EEZ）への拡大と進む」との回答となる。しかし、最近の話題として、国際的な資材不足やインフレを理由

として、ラウンド1などで入札を独占した事業者が計画の中止を検討するなどネガティブな話題が報じられている。政府もさまざまな解決策の提案を試みているが、そこに見落とされている重要なことはないだろうか。

筆者は科学技術に加えて、社会受容性という立場を含めて、風力発電を計画する地域に入り、事業の初期のころから地域の方々と議論する経験が多い。この中で、発電事業はあくまで東京などの大都市を中心とする事業者によって行われ、地域は場所を提供する受動的な立場となっている。事業者や政府から基金などの形で一定の利益が得られるものの、地域の発展に十分に結びつくとは言えず、「迷惑金」といったあいまいな趣旨になりかねないところがある。

しかし、風力発電の源となる「風」はだれのものであろうか？ 筆者の持論としては、そこに住んでいる地域の人々の財産と考えるべきであろう。さらに洋上風力発電であれば、海面の先行利用者である漁業者などが加わる。そのような地域の人々が容易に事業に参加することによって、発電事業としての利益を得るような地域に根差した体制を構築すべきであろう。これまでも「市民風力発電」という考えのもとに、陸上風力では小規模に実現してきたこともあるが、大規模な発電施設では財政的に難しい。何らかの金融的な事業支援システムを構築し、地域活動の原資として、あるいはその活性化に利用できる体制を整えてはどうだろうか。

なお、海外ではデンマークなどにおいて、陸上風力はもちろん、洋上風力にも地域の住民の参加を促してきた時期もあった。図1は2000年ごろ運開した美しい景観をもつ洋上風力発電であり、20機のうち5機が市民の所有と聞く。

このように地域振興と事業が上手に結ばれる手法を見出すことにより、これまでの売電価格にあまりにも重点を置きすぎた事業者選定を見直し、洋上風力



図1. コペンハーゲン沖合に立つ 2MW20 機の洋上風車  
(2000 年筆者撮影)

発電の拡大と地域振興が車の両輪として回りだすように工夫することではないだろうか。また陸上風力発電にも同様な手法を取り入れることにより、地域の理解が進み、導入促進を加速することが可能と推測する。

### 3. 学術機関として浮体式洋上風力の案件形成プロジェクトを推進

国際的にも、カーボンニュートラルを1日も早く実現するべく洋上風力発電を一層普及することが求められる。特に、日本は世界6位の広大なEEZを有し、洋上風力の資源を無限に有する国でもある。一方、日本列島の周りの海は深く、基本的には50m以上の水深に利用される浮体式洋上風車が導入される。当然ながら、浅い海域で利用される着床式に比べて浮体式は技術難易度が高く、世界的にも商業運転がようやく始まろうかという発達途上の技術である。しかし、日本は環境省プロジェクトとして世界に先駆けて成功した長崎県五島をはじめとして、浮体式では優れた潜在的な技術を有する。すでに経産省は産業界と協力しながらその実用化を見据えたプロジェクトの展開を目指している。筆者もスパー式をはじめとしてさまざまな浮体と風車の基礎研究を推進してきた経験があり、その科学技術の発展を応援したいものである。

一方、東北大学の周辺には、宮城県北のリアス式海岸をはじめとする水深の

深い地域を含めて、広大な海域が存在する。このような地の利を生かし、具体的な浮体式洋上風力プロジェクトの案件形成に学術機関として挑戦することができたら大変に興味深い。幸いにも、国会で再エネ海域利用法が改正され、そのEEZ展開ができるような体制が整った。しかしながら、着床式を中心とした社会受容性や地域振興の対応がそのまま適用できるとは限らない。特に、沖合となるEEZの漁業者はその地域の組合員とは限らず、全国規模に展開する団体に所属することが多い。彼らとの協力の在り方が大きな課題となるであろう。これまで再エネ海域利用法のもとで構築された、地域の利害関係者を対象とした基金などの在り方をそのまま利用することには無理があると推測する。つまり、全国規模の広域の漁業組合と共存する方法をしっかりと議論する必要がある。

ここで利用可能な方法として、漁業実績を何らかの数値で表現し、それを基にした金融支援を通して浮体式洋上風力発電事業に参画あるいは投資し、事業者としての利益を確保するなどの方法を探ってみてはいかがだろうか？現時点ではさまざまな法令に抵触する問題も見え隠れするが、それらを整理しながら、全国規模の漁業組合との共同事業を計画することはどうだろうか？

もちろん、技術的には浮体式の係留システムの工夫などによって、従来のカテナリ係留といわれる広範囲に繋がれる係留を、風車直下に限った緊張係留(TLP)に変更するなどの、漁業に優しいさまざまな工夫は将来行われるであろう。さらに養殖漁業への発展も考えられる。科学技術とともに、利害関係者とのウィンウィンの関係を一日もはやく築き上げる社会学的な研究も必須であり、その研究の推進に本プラットフォームが活躍することを期待する。

#### 4. まとめ

洋上風力発電を中心に、地域振興や漁業者と共に目指すカーボンニュートラルの在り方の一例を具体的な形で議論した。もちろん、太陽光を研究対象の主力として活動する方法もあるかもしれないが、日本で遅れているものの賦存力の大きな風力発電を取り上げることにより、カーボンニュートラルを加速する脱炭素プラットフォームを構築しやすいと考えている。

風資源を地域が所有する資源、財産と考え、それを有効活用して地域振興を図ること、また、広域漁業組合との連携策として発電事業に参画・投資するあ



り方を探っていくことなどが、日本におけるカーボンニュートラル実現に大きく貢献するものと判断する。

冒頭に述べた「杜の都・仙台」をスタートとし、単純な自然の「森」の活用に留まらず、社会受容性などに配慮した洋上風力発電を普及させる、脱炭素の新しい世界を構築していただきたい。「杜」は自然に生えた木々のみならず、手入れが行き届く住居、道路、神社仏閣の緑も含んだ総合的な機能をもった森を表現すると理解している。ぜひ、「再生可能エネルギー脱炭素研究プラットフォーム」が、「杜の都・仙台」に因み、「杜の都・仙台（東北大）発の脱炭素社会の『総合的』プラットフォーム」として発展し、内外から高く評価される時が来ることを期待している。

#### 文献

- 1) 洋上風力によるカーボンニュートラルと地域振興、中核市サミット2024 in 秋田報告書、pp.7-18、  
[https://www.chuukakushi.gr.jp/summit/2024121700012/file\\_contents/report2024akita.pdf](https://www.chuukakushi.gr.jp/summit/2024121700012/file_contents/report2024akita.pdf)