

## 1. シンポジウムの概要 (参加者への当日配布資料)

### 第44回海洋開発シンポジウム(2019)前日シンポジウム

「わが国における洋上風力発電の可能性 -北九州港響灘地区の取り組み-

わが国における風力発電の導入量は、NEDOによると2017年度では設備容量約350万kW、設置基数2,253基となっている。このうち、本格的な洋上風力発電施設はわずか十数基にとどまっており、それらの洋上風力発電施設の多くは実証試験の段階である。しかし、洋上風力発電は日本の将来に不可欠な事業であるとの認識から、固定価格買取制度(FIT制度)や港湾区域における占有公募制度などの制度が立ち上がり、また技術的なガイドラインやマニュアルも整備されつつあり、洋上風力発電の実用化気運が高まってきている。

事実、大規模な洋上風力発電施設、すなわちウィンド・ファームの計画が各地で立てられてきている。そのなかでも先駆的な取組がここ北九州市ではじまっている。そこで、本シンポジウムは、様々な切り口から洋上風力発電の可能性を明らかにすることを目的としている。

(1) 主題 わが国における洋上風力発電の可能性 -北九州港響灘地区の取り組み-

(2) 共催 土木学会海洋開発委員会、北九州市

(3) 実施日時・場所 2019年7月1日(月) 15:30~17:30

北九州国際会議場 2F 国際会議室 (<http://convention-a.jp/kokusai-kaigi/>)

(4) 講演者・講演題目

1) 開会挨拶・趣旨説明(5分): 小島治幸(九州共立大学名誉教授)

2) 基調講演(40分):

牛山泉(足利大学理事長)「洋上風力発電の主力電源化に向けて」

3) パネルディスカッション(70分): オーガナイザー永井紀彦((株)エコー常任顧問)

米山治男(国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所

海洋研究領域長) 「技術的な課題に対する解決方法の可能性」

国土交通省港湾局 「再エネ海域利用法について」

光武裕次(北九州市港湾空港局理事)

「北九州市の取組~「グリーンエネルギーポートひびき」事業の進捗~」

寺崎正勝(ひびきウィンドエナジー(株)取締役)

「響灘洋上風力事業の取組みと事業から見えてきた課題」

4) 閉会挨拶(5分): 下迫健一郎(海洋開発委員会委員長)

(5) 参加費: 無料

(6) 申込み: 土木学会HPからお申し込みください(申込期限: 6/14)

(7) 定員: 140名(先着順)

## 2. 各発表者の発表資料データ（下記の pdf ファイルを準備）

### (1) 基調講演

洋上風力発電の主力電源化に向けて（足利大学 理事長 牛山 泉氏）

### (2) パネル討議

0) パネル討議 オーガナイザーより：（(株) エコー 顧問 永井紀彦氏）

1) 技術的な課題に対する解決方法の可能性：（国立研究開発法人

海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所 海洋研究領域長 米山治男氏）

2) 再エネ海域利用法について（国交省 港湾局

海洋・環境課 海洋利用開発室長，中川研造氏）

3) 北九州市の取組～「グリーンエネルギーポートひびき」事業の進捗～

（北九州市 港湾空港局 理事 光武裕次氏）

4) 響灘洋上風力事業の取組みと事業から見えてきた課題

（ひびきウィンドエナジー (株) 取締役 寺崎正勝氏）

## 3. パネル討議での主な議論

基調講演及びパネル討議における各パネラーのプレゼンを終えたのち、オーガナイザーから各パネラーに以下の質問をし、以下の回答を得ました。

（米山パネラーへの質問）

我が国沿岸での洋上風力発電のコストを低減させ、経済的にも成立させるためには、うねり性波浪の来襲や複雑な海底地盤条件などの、我が国沿岸の海象や地盤条件にあわせた適切な設計・施工・運用技術の確立が期待されます。今後の研究の方向性について、お聞かせください。

（米山パネラーからの回答）

まずは着床式洋上風車の調査・設計・施工についての研究が重要。IEC技術基準は欧州における技術が基本となっているので、台風や地震の来襲をふまえた日本の自然条件に合わせた技術の確立に取り組みたい。また、合理的な運用に関する研究も重要。

さらに、浮体式洋上風車についての研究にも取り組みたい。海底地盤への係留にあたっては、合理的な地盤へのアンカー設置とその評価が重要である。

（中川パネラーへの質問）

北九州市の港湾海域における公募事業は、2016年（平成28年）7月に改正港湾法が施行されてから初めての洋上風力発電事業です。

また、一般海域である周辺海域への洋上ウィンドファームの展開にあたっては、北九州港への期待は大きいのではないかと想像します。

港湾海域と一般海域との違いの有無をふまえて、今後の、港湾管理者や洋上ウィンドファ

ーム事業者に期待することをお聞かせください。

(中川パネラーからの回答)

本事業は、改正港湾法が施行されてから初めての洋上風力発電事業であるので、よい成功事例となることを期待したい。

また、周辺の一般海域の適地も多く、より大規模なウィンドファームが期待される。

北九州港湾のサービスマーケットとしては、台湾などのアジア各国も視野に入れてほしい。

(光武パネラーへの質問)

風力発電施設の設置・管理運営にとどまらず、風力発電関連産業の総合拠点を目指す北九州市の長期構想を実現させるためには、北九州港の港湾海域ばかりではなく、相当の規模の周辺海域における洋上ウィンドファーム事業が必要かと思われます。

周辺海域の利活用にむけて、国との連携に加えて、自治体間や港湾管理者間の連携も重要ではないかと思われませんが、今後のさまざまな連携活動についての考え方をお聞かせください。

(光武パネラーからの回答)

洋上風車の基地港湾は、それほど多くはできないので、周辺の港湾管理者へのサービスは、もともとのターゲットである。

したがって、積み出しサービスなどの価格を極力安価に抑え、役割を担えるように努力したい。

洋上風力産業におけるパーツの相互調達については、アジア各国を含めた近傍の各港湾とも連携を図っていきたい。

(寺崎パネラーへの質問)

先導的な事業を実施する上で、技術的あるいは制度的な課題は数多いのではないかと想像しますが、特に、洋上風力発電のコストを低減させ、経済的にも成立させるために、重要だとお考えになる課題をお教えください。

また、課題解決に向けて、国や北九州市、あるいは学会や研究機関に、期待していることを、お聞かせください。

(寺崎パネラーからの回答)

わが国の洋上風力発電事業は緒に就いたばかりで事業成立の鍵を握る港湾などのインフラや産業としてのサプライチェーンが十分整っているとは言えない状況にある。国・自治体のインフラ整備に動きが出ており大いに期待したい。一方で、事業者同士の連携・協力も必要であると考え。欧州の洋上風力発展でも事業者連携は極めて効果的であった。わが国においてもライバル企業同士、あるいは官民が連携・協力して、さまざまな課題に取り組む必要がある。

(牛山基調講演講師への質問)

洋上風力発電を日本の主力電源とするためには、まだまだ、さまざまな課題が残されていることがわかりました。

国および地方行政、研究機関、および事業者それぞれが、今後、課題解決に向けてどのように取り組むべきか、コメントをいただければ幸いです。

(牛山基調講演講師からの回答)

国には、より高い明確な導入目標を示してほしい。洋上ウィンドファーム事業はリスクも大きいので、民間事業者にとっては市場規模を見込むことができる国からの導入目標提示が必要である。マーケット規模が大きいことが明確になれば、コストも低減できる。

洋上ウィンドファームに係る技術は、先行している欧州の技術を学んで導入することが必要となる。ただし、アジアモンスーン域の気象海象条件は、欧州とは異なるので、日本が技術的リーダーシップをとるべき技術課題も多い。IEC等への日本からの情報発信や提案を、さらに進めるべき。

その後、フローアから、漁業者との調整についての質問がありました。

(寺崎パネラーからの回答)

難しい問題であるが、共存共栄をめざすための信頼関係の構築が、何より重要であると考えられる。漁業と協調する洋上ウィンドファームをめざすために、調査の結果をきちんと示している。

(牛山基調講演講師からの補足回答)

鹿島港沖での事例として、汀線近くから次第に沖合に発展していくウィンドファーム構築の各段階において、漁業者とともにモニタリングを進めながらプロジェクトを進めているとのことである。

福島沖では、実証試験の意味を丁寧に説明するのと同時に、漁業者の後継者にとって魅力がある新しい漁法を提案したところ、漁業者の理解を得ることができた。

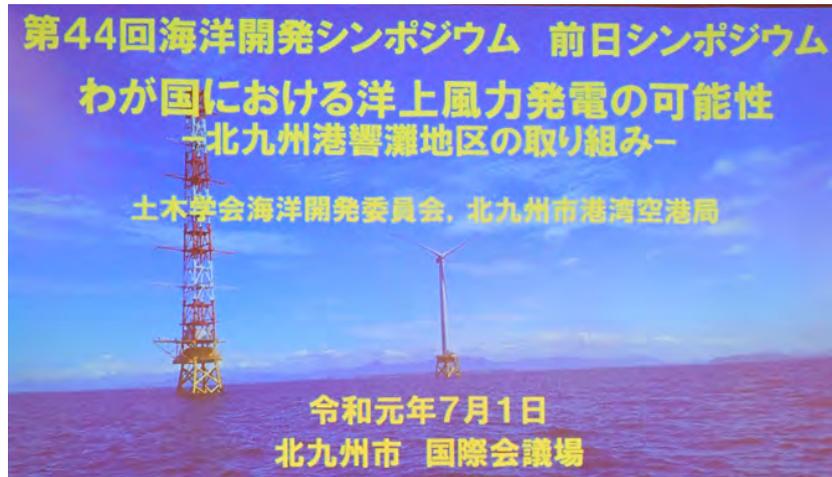
(オーガナイザーによる討議のまとめ)

北九州市沖のプロジェクトは、我が国のさまざまな沿岸海域で計画されている洋上ウィンドファーム事業の先駆けとなるものですので、よい成功事例としていくことが、今後の好循環を生むために重要です。他方、本日議論された通り、まだまだ多くの難しい課題が残されているのも事実です。こうした課題を解決し、成功事例を創出するためには、さまざまな関係者のより一層の情報共有と連携が求められていると、強く感じました。

本日は、まことにありがとうございました。

最後に、土木学会海洋開発委員長の下迫健一郎より閉会のご挨拶を申し上げます。

4. 写真集



会場スクリーンに映し出されたタイトル表示



開会前からほぼ満席の会場



開会の状況



趣旨説明（小島氏）

基調講演（牛山氏）



パネル討議発表状況（左から永井氏・米山氏・中川氏・光武氏・寺崎氏）



パネル討議の質疑状況 1



パネル討議の質疑状況 2



フロアーからの質問状況



下迫海洋開発委員長による閉会挨拶