



RIETI Policy Discussion Paper Series 17-P-026

北九州市響灘地区洋上風力産業拠点の形成にみる 我が国の洋上風力の特徴

岩本 晃一
経済産業研究所



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所

<http://www.rieti.go.jp/jp/>

北九州市響灘地区洋上風力産業拠点の形成にみる我が国の洋上風力の特徴¹

岩本晃一（経済産業研究所）

要 旨

北九州市響灘沖洋上風力発電所は、3つの特徴を持つ。1点目は、世界に比肩できる日本初の大規模な民間企業による商業用洋上風力発電所である。2点目は、沖合の洋上風力発電所の運転を目指しているのみならず、響灘地区を、ドイツのブレーマーハーフェンのような産業集積拠点化することを目指している点である。そのため、沖合の洋上風力発電所を建設することは、産業集積拠点形成の第一歩である。3点目は、改正港湾法（平成28年5月20日公布、7月1日施行）を適用する初のケースである。これまで港湾区域内に風力発電所を建設する場合であっても、手続きは特段の定めが無かったが、改正港湾法により法による手続きが定められることとなった。北九州市の動向を注視していた地方自治体のなかから、今後、北九州市に続いて、第二、第三の改正港湾法のスキームによる実施地域が出現するだろう。

今、ようやく日本国内に、世界に比肩できる洋上風力発電所が現実の姿となりつつある。未だに日本人の多くは、本格的な洋上風力発電所を見たことがない。日本人が響灘沖で大きく羽根を回す風車群を見たなら、きっと洋上風力に対する認識が、大きく変わるだろう。今後の我が国における洋上風力の開発に対する大きな弾みとなることは間違いない。すなわち、響灘沖は、日本のリーディング・プロジェクトとして重要な位置付けにある。

本稿は、響灘沖の洋上風力発電所の事業者の選定が終わり、将来の事業計画が具体的に議論できる段階になったことを踏まえ、これまでの活動実績をとりまとめるとともに、このプロジェクトから我が国の洋上風力プロジェクトの特徴及び今後について分析・議論するものである。

キーワード：洋上風力発電所、産業集積拠点、事業者選定、改正港湾法

JEL classification: H7, L6, M2, O3

RIETI ポリシー・ディスカッション・ペーパーは、RIETI の研究に関連して作成され、政策を巡る議論にタイムリーに貢献することを目的としています。論文に述べられている見解は執筆者個人の責任で発表するものであり、所属する組織及び（独）経済産業研究所としての見解を示すものではありません。

¹この論文は、RIETI の研究成果である。本稿の原案に対して、長岡貞男教授（東京経済大学）RIETI ファカルティフェロー/プログラムディレクター、経済産業省職員ならびに経済産業研究所ポリシー・ディスカッション・ペーパー検討会の方々から多くの有益なコメントを頂いた。ここに記して、感謝の意を表したい。

1. はじめに
2. 北九州市を取り巻く経済状況
3. 北九州市響灘地区エネルギー産業拠点化構想
4. 響灘沖洋上風力発電所の事業者選定スケジュール
5. 改正港湾法の初の適用
6. 市による公表内容
7. 今後のスケジュール及び課題
8. 響灘沖洋上風力発電所にみる我が国の洋上風力の特徴
9. さいごに

1. はじめに

FIT制度(Feed In Tariff System)は、1990年代、風力発電が急速に導入されたデンマークやドイツにおいて原型が形作られ、2001年、ドイツの再生可能エネルギー法でほぼ現在の姿となった。日本に導入されたのは2012年7月であった。

EWEA(European Wind Energy Association)の統計によれば、2016年6月末時点で、欧州において、グリッドに接続されている洋上風力発電機の発電容量は11,538MW、風車の本数は計3,344本となっている。2016年上半期にグリッドに接続された風力発電機の平均発電容量は4.8MWとなっており、「規模の経済性」追求が当たり前に行われている。最近、発電コストが、1kWh当たり5ユーロセントを切る洋上風力発電所が出てきて、話題になっている(注1)。

私は、日本にFIT制度が導入された直後、ドイツの某風力発電事業会社を訪問した際、日本の洋上風力のFIT価格を問われ、太陽光は決まっているが洋上風力はまだ決まっていないと答えた。すると、先方は、「日本は、ウランも化石燃料もエネルギー源は全て輸入に依存しているながら、なぜ周囲を全て海に囲まれている恵まれた環境を活用しないのか」と問われ、答えに窮した記憶がある。確かに、そこに水が流れていれば水車を設置し、そこに風が吹いていれば風車を設置する、という発想をするドイツ人からすれば、日本が、ウランも化石燃料も何もかも全て輸入するという姿勢は理解しがたいのだろう、と感じた。

ところで、そのときの私の訪独の最大の目的はプレーマーハーフェンを視察することだった。日本では断片的な情報しか入手できなかったのも、是非、自分の目で見てみたかった。当時、日本人のなかでプレーマーハーフェンの名前を聞いたことがある人はごく少数しかい

なかった。ましてや、どのような活動を行っているかを理解している人は、恐らく10人いなかったであろう。

そういうなかで、私は、帰国直後、北九州市を訪問したとき、北九州市長が、市議会において「プレーマーハーフェンを目指す」と答弁していることを知り、その先見性と世界を見る感性に少なからぬ感銘した。

そして今、ようやく日本国内に初めて、世界に比肩できる規模の洋上風力発電所が現実の姿となりつつある。未だに日本人の多くは、本格的な洋上風力発電所を見たことがない。日本人が響灘沖で大きく羽根を回す風車群を見たなら、きっと洋上風力に対する認識が、大きく変わるだろう。今後の洋上風力の開発に対する大きな弾みとなることは間違いない。すなわち、響灘沖は、日本のリーディング・プロジェクトとして重要な位置付けにある。そういう意味で、私は、響灘沖の洋上風力計画に対して、注視してきた。全ての風車が運転開始するのは今から約8年後である。

北九州市響灘沖洋上風力発電所は、3つの特徴を持つ。1点目は、上述したとおり、世界に比肩できる日本初の大規模な民間企業による商業用洋上風力発電所である。2点目は、沖合の洋上風力発電所の運転を目指しているのみならず、響灘地区を、ドイツのプレーマーハーフェンのような産業集積拠点化することを目指している点である。そのため、沖合の洋上風力発電所を建設することは、産業集積拠点形成の第一歩である。3点目は、改正港湾法(平成28年5月20日公布、7月1日施行)を適用する初のケースである。これまで港湾区域内に風力発電所を建設する場合であっても、手続きは特段の定めが無かったが、改正港湾法により法による手続きが定められることとなった。北九州市の動向を注視していた地方自治体のなかから、今後、北九州市に続いて、第二、第三の改正港湾法のスキームによる実施地域が出現するだろう。

本稿は、響灘沖の洋上風力発電所の事業者の選定が終わり、将来の事業計画が具体的に議論できる段階になったことを踏まえ、これまでの活動実績をとりまとめるとともに、このプロジェクトから我が国の洋上風力プロジェクトの特徴及び今後の活動予定を議論するものである。

後述するように、関係政府機関の洋上風力推進のための支援が着実に実を結び、ここ数年、地方自治体が事業者を公募するというケースが増えてきている。そのなかでも北九州の案件は最大規模である。

だが、日本において洋上風力の経験がないためか、そのほとんどのケースは、必ずしも順調に進んでいるとはいえない。再生可能エネルギーのなかで洋上風力が順調に進んでいるという認識を持っている人がいれば、それは大きな誤解である。海域のなかで発電を行う大規模な施設を設置するという、これまで日本人にとって未体験の事業であり、簡単な事業ではない。

例えば、発電事業者を選定したものの全てを事業者に丸投げしている地方自治体のケース、港湾区域外の一般海域で発電事業者を公募して選定したものの法的根拠がないためステークホルダーとの利用調整がされていないケース、ある特定のステークホルダーとの利用調整に失敗したケース、内海に洋上風車を設置すると発表して住民の反対運動に会っているケース、発電事業者を選定したものの事業者が辞退したケース、風力産業集積を目指したものの地元で産業基盤がないため集積の形成が困難なケース、発電事業者を選定したものの必要な資金の確保に目処がたたないケースなどなどである。

そうしたなかであって、北九州の案件は、一步進むたびに周囲に目を配り、専門家の意見を聞き、市役所の総力を挙げて取り組むなど、着実かつ確実に前進している数少ないプロジェクトである。こうした点が、本稿で北九州の案件を取り上げた背景にある。正に、我が国における同分野でのリーディング・プロジェクトと言ってよい。

2. 北九州市を取り巻く経済状況

北九州市は、九州最大の工業都市である。現在の新日鉄住金八幡製鉄所は、1901年に官営八幡製鉄所として操業を開始して以来、日本の鉄鋼業界をリードしてきた。昭和40年には鉄鋼業の従業者数4.7万人であり、鉄鋼業は基幹産業であった。だが、同社は高炉停止を含む合理化計画を順次実施し、現在、鉄鋼業の従業者数は約8千人である。

市内には、新日鉄の下請け中小企業が多くあったが、

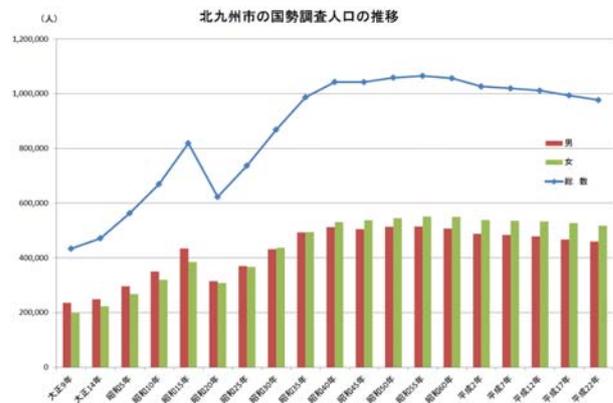
事業所数及び従業者数は減少している。それでも、工業生産高が大田区及び東大阪を超える製造事業所約1,800社の産業集積があり、市の工業活動を支えている。

九州は、かつて「シリコンアイランド」と呼ばれていたが、いまでは半導体産業の衰退とともに、九州をそう呼ぶ人は少なくなっている。九州経済界は、九州経済を支える半導体に次ぐ産業として自動車産業に活路を見いだそうとした。今では九州北部一帯に、自動車メーカーの加工組立工場が立地している。そして長い努力の結果、地元からの部品調達率が増えてきている。

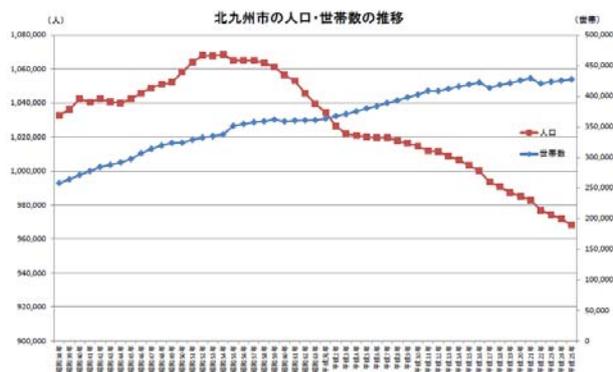
だが自動車産業だけでは、鉄鋼業に代わるほど地元経済を支える事は難しい。そのため九州経済界は、自動車産業と同様、幅広い地元企業から調達可能な産業を求めてきた。

その観点からも、響灘沖の洋上風力発電事業は、洋上風力発電産業が、今後、自動車産業の次を担うことができる産業であるかどうかを占う貴重な試金石としてのリーディング・プロジェクトである。

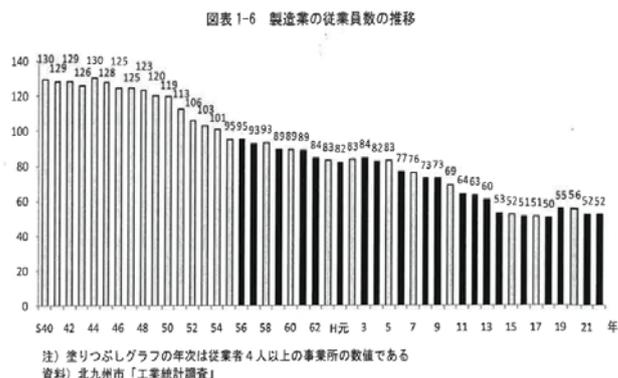
もし響灘沖の洋上風力が、九州経済界の期待に応えることができれば、九州全域で一気に洋上風力開発に対する弾みが付くだろう。(図表1~6)



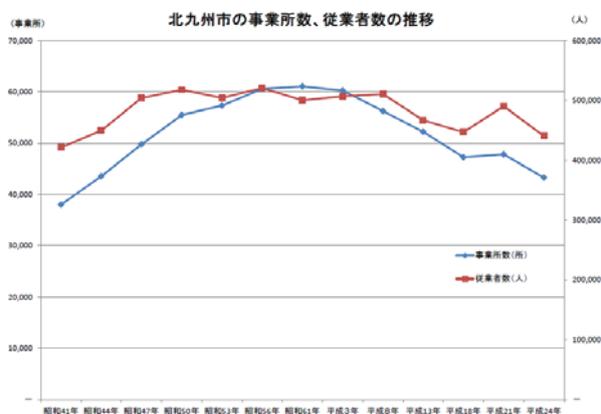
(図表1) 北九州市の人口の推移
出典) 国勢調査



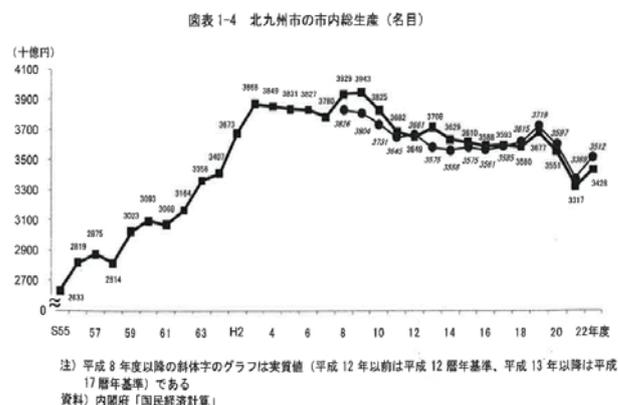
(図表 2) 北九州市の人口・世帯数の推移
出典) 国勢調査



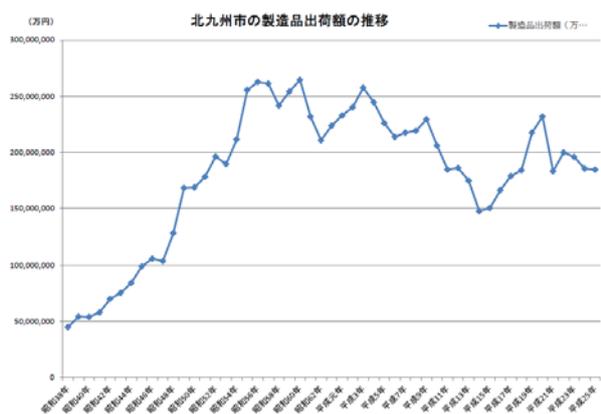
(図表 5) 北九州市の製造業の従業員数の推移
出典) 工業統計



(図表 3) 北九州市の事業所数・従業員数の推移
出典) 企業事業所統計・経済センサス



(図表 6) 北九州市の市内総生産
出典) 県民所得



(図表 4) 北九州市の製造品出荷額の推移
出典) 工業統計

北九州市の人口は、1980年の106.5万人をピークに減少を続け、2015年には96.1万人となった。高齢化率も29.3%と全国20の政令指定市のなかで最も高い。北九州市から市外への転出では、20代の若者が最も多い。

2014年、地方創生会議は北九州市八幡東区を「消滅可能性都市」とした。

一方、隣の福岡市は2010年から2015年の5年間に7.5万人増え、全国市町村の中で最も増えた。

3. 北九州市響灘地区エネルギー産業拠点化構想

北九州市は、九州で最大の工業都市であり、将来の経済発展を見越して港湾の整備拡張を行ってきたが、経済の飽和に伴って活用されない土地が発生した。また、工業化に伴って発生する産業廃棄物のために響灘地区に広大な廃棄場を稼働させていたが、昨今の産業構造の変化に伴い、産廃用地においてもほとんど使用されなくなった。こうした事情を背景に、同地区に広大な

未利用地が出現した。そこで北九州市は、響灘地域の有するメリット、すなわち、地理的優位性、充実した港湾インフラ、広大な産業用地、良好な風況を活用することで、「グリーンエネルギーポートひびき」を整備することとした。

まず、響灘地区の数ヶ所に太陽光パネルを設置した。響灘地区の南部に幹線道路が走っているが、その道路と山との間に挟まれた土地はほとんど太陽光パネルで埋められた。また、港湾区域内に設置された太陽光パネルで作られる電気は、市内を循環する電気バスの供給源となっている。

更に北九州市は、「風力発電産業アジア総合拠点」を整備することとした。すなわち、風車部品を海外又は国内から輸入又は移入し、響灘で保管又は加工組立を行った後、海外又は国内に輸出又は移出する「輸出入/移出入拠点」、風車の部品を生産し、風車を組み立て、風車を積み出す「風車積み出拠点」、そして風車を建てて発電を行う「風力発電拠点」である。

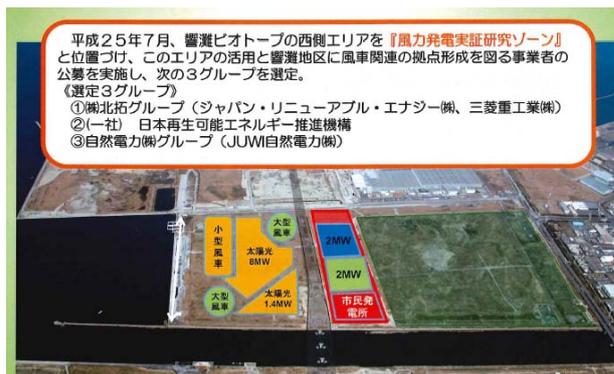
まず、2013年1月からフェーズ1として「風車実証公募事業」を行っている。2013年7月、響灘ビオトープの西側エリアを「風力発電実証研究ゾーン」と位置づけ、このエリアの活用と響灘地区に風車関連の拠点形成を図る事業者の公募を実施し、①北拓グループ(JRE、三菱重工)、②日本再生可能エネルギー推進機構、③自然電力グループ(JUWI自然電力)の3グループを選定した。

次いで、2016年3月からフェーズ2として、響灘海域に洋上風力発電所を設置することにより、後背地である響灘に洋上風力産業の集積を促進する。

最後に、フェーズ3として、北九州市以外の地域で設置される風力発電所に向けて製造・出荷を行う「洋上風力産業拠点」の形成を図っていく。(図表7~13)



(図表 7) 響灘地区の地理的位置付け



(図表 8) フェーズ 1 風車実証公募事業



(図表 9) 風力発電産業アジア総合拠点
出典) 北九州市



(図表 10) 風力発電産業アジア総合拠点のイメージ
出典) 北九州市



(図表 11) 風力発電関連産業の総合拠点イメージ
出典) 北九州市



(図表 12) 現在、稼働している陸上風力、遙か向こうに NEDO の実証実験用風車が見える



(図表 13) 風車の部品の保管場所として土地の耐荷重性を上げる工事を行う予定の岸壁

NEDO は、洋上風力発電の実現に向けて、洋上の風向と風速を観測する洋上風況観測タワーと実際に洋上で発電を行う洋上風車を実海域に設置する実証実験を実施している。千葉県銚子沖及び福岡県北九州市沖の 2 か所で 2012 年度に実際に洋上風況観測タワーと洋上風車を設置し、風況観測や風力発電を行っている。これにより、我が国で洋上風力発電を実施するにあたり必要となる風車の建設・運用・保守に関する技術の開発や環境影響評価手法の検討を行う。

この実証実験により、響灘沖における風況観測が 2 年以上に渡って行われ、響灘に商業用洋上風力発電所を設置しても十分採算がとれることがわかった。これが、実証実験から商業運転へとスタップを進めた背景にある。(図表 14)



(図表 14) NEDO の委託により J パワーが行っている実証実験と風況観測

4. 響灘沖洋上風力発電所の事業者選定スケジュール

4-1 海域の設定

港湾海域において洋上風力発電事業を行う事業者を公募する前に、事業を行う海域を設定する必要がある。そのため、北九州市は、2015 年末から 2016 年初にかけて、港湾区域の変更、土地利用計画の変更、再生可能エネルギー源を利活用する区域(約 2,687ha) の設定を実施した。

事業を行う海域は、船舶の航行等に支障が無いよう、航路等が除外され、4 つの区域(1,367ha,720ha,533ha,67ha) に分割された。(図表 15~16)

港湾計画の改定 変更箇所・内容



国土交通省 港湾局資料

(図表 15) 港湾計画の改定（港湾区域、土地利用計画の変更） 出典）北九州市



出典：国土交通省 港湾局資料

(図表 16) 再生可能エネルギー源を利活用する区域（約 2,700ha） 出典）北九州市

4-2 事業者の公募

事業者の公募に至るスケジュールは、以下の通りであった。

2016年

- 3月24日 公募概要の事前アナウンス
- 6月1日 現地説明会
- 7月1日 改正港湾法施行
- 8月19日 公募開始
- 9月5日 現地説明会
- 10月3日 応募者の受付
- 10月17日 公募締め切り
- 11月～ 評価・選定委員による審査

2017年

- 2月15日 占有予定者の記者発表

響灘沖の事業は、改正港湾法が適用された初のケースであった。

5. 改正港湾法の初の適用

港湾区域は、様々な産業施設が立地していることから電力系統が充実していること、港湾インフラが近接していること、海域の管理や利用調整の仕組みが最も整備されている空間であること、などから国交省は早くから港湾区域を洋上風力発電所設置の有力なエリアとしてその建設を後押ししてきた。そして、港湾法を改正（平成28年5月20日公布、同年7月1日施行）し、公募により港湾区域の占有許可の申請ができる手続きを創設した。北九州市響灘地区の洋上風力発電所は、改正港湾法が適用される初のケースとなった。

占有公募制度の法律上の手続きは以下のとおりである。

- ① 港湾管理者による公募占有指針の策定
- ② 事業者による公募占有計画の提出
- ③ 港湾管理者による占有予定者の選定と占有計画の認定（認定の有効期間は20年）
- ④ 占有予定者からの申請を受けた港湾管理者による占有の許可（認定の期間内は、認定計画の提出者以外は、公示された区域について占有の許可を申請することができない）
- ⑤ 認定計画提出者による認定計画に従った施設の設置及び維持管理

公募占有指針の策定、公募者の評価・選定に当たっては、学識経験者や地域の実情に詳しい有識者を含む「評価・選定委員会」を設置して実施する。

なお、これら法に基づく手続きを開始する前に、海域の適地の選定や港湾計画への位置付けを行う必要がある。その手続きとしては、「導入検討協議会」を設置、地方港湾審議会及び交通政策審議会に諮問し、答申を得て実施するものである。

改正港湾法の実施のため、「港湾における洋上風力発電の占有公募制度の運用指針」が策定された。国交省港湾局は、これまで「港湾における風力発電の導入のためのマニュアル」（平成24年6月公表）、「港湾における洋上風力発電施設当の技術ガイドライン（案）」（平成27年3月公表）を公表し、占有許可の際の技術的な判断基準を示している。ここに更にもう1本の運用指針が追加されることで、手続きと技術的判断基準の両輪が揃うこととなった。

6. 市による記者公表

北九州市は、2017年2月15日、以下の内容を記者発表した。

「響灘洋上風力発電施設の設置・運営事業者公募」 の選定結果について

北九州市では、改正港湾法に基づき標記公募を行い、外部有識者で構成する「響灘洋上風力発電施設の設置・運営事業に係る事業者評価・選定委員会」における審査・評価結果を参考に、以下のグループを占用予定者（優先交渉者）に選定しましたので、お知らせいたします。

(1) 選定グループ

コンソーシアム名 ひびきウインドエナジー
コンソーシアム構成員 代表企業：九電みらいエナジー 株式会社
構成企業：電源開発 株式会社
 ：株式会社 北拓
 ：西部瓦斯 株式会社
 ：株式会社 九電工

(2) 公募の概要

(a) 目的

北九州市では、響灘地区の有するポテンシャルを活かし、「風力発電関連産業の総合拠点」の形成などを目指して、平成 22 年度から「グリーンエネルギーポートひびき」事業を推進している。これまでの取組みを通じて風力発電関連産業の集積が進んでいるが、この取組みを更に進めるため、北九州港港湾区域で洋上風力発電施設の設置・運営に関する企画提案を募集した。

(b) 経過

・公募占用指針の配布	平成 28 年 8 月 19 日～10 月 18 日
・公募説明会	平成 28 年 9 月 7 日
・公募占用計画の受付	平成 28 年 10 月 3 日～10 月 18 日
・審査・評価・選定	平成 28 年 10 月 19 日～平成 29 年 2 月 14 日
・選定結果公表	平成 29 年 2 月 15 日

選定した事業者による企画提案（公募占用計画）の概要

(1) 事業実施方針

- ・風力発電事業や海洋工事等の各分野で豊富な知見を持ち、北九州市において地域密着の事業を展開する地元連合でコンソーシアムを構成。
- ・事業期間を通じて地域の方々のご理解を得るとともに、地域経済の発展に貢献するよう努め、北九州市の事業である「グリーンエネルギーポートひびき」の実現を目指す。
- ・公募水域の全域を対象に風車の離隔距離、水深や

藻場等を考慮して風車の配置計画を策定。

(2) 計画概要（予定）

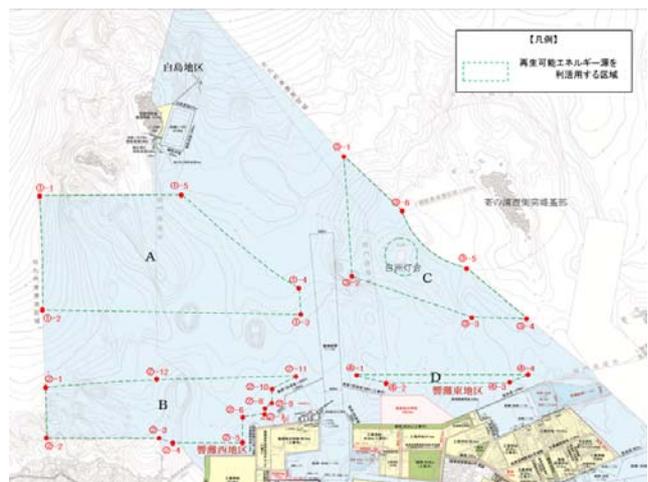
- ・風車基数：最大 44 基
- ・総事業費：1,750 億円程度
- ・スケジュール：平成 34 年度～ 着工、順次運転開始

(3) 計画のポイント

- ・風車積出拠点の形成：欧州先進港をモデルとしたプレアセンブル（仮組立）及びプレコミッションング（事前点検）拠点の設置とヤードオペレーターの事業創出。
- ・輸出入/移出入拠点の形成：主要部品の輸入/移入、風車製造及び部品調達に際し地元企業の採用を通じての輸出入/移出入拠点の形成。
- ・産業集積：(株)北拓による O&M（運転管理・保守点検）拠点の設置や新日鉄住金エンジニアリング(株)でのジャケット式基礎製作の拠点化。増速機製造拠点の設置の検討。
- ・地元企業への貢献：建設～設置の各段階で地元企業を積極的に活用。地元部材採用に向けた働きかけや地元企業の競争力強化に資する支援の場を提供。
- ・その他：非常時電力の供給策の検討、風車基礎部分の漁礁化や調査データの提供などの漁業貢献、観光需要の創出、市民環境学習への貢献、市民の事業参加の仕組みの検討。

(4) 事業実施区域

公募占用指針に示した公募対象水域の全エリア（A～D区）で事業実施予定。（図表 17）



（図表 17）公募対象水域

「響灘洋上風力発電施設の設置・運営事業に係る事業者評価・選定委員会」による検討結果

(1) 評価・選定委員会開催日

- 第1回 平成 28 年 8 月 3 日
- 第2回 平成 28 年 12 月 14 日
- 第3回 平成 29 年 1 月 13 日
- 第4回 平成 29 年 1 月 24 日

(2) 委員

- 石原孟 東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻教授
- 岩本晃一 経済産業研究所上席研究員
- 鬼頭平三 一般財団法人みなと総合研究財団理事長
- 小島治幸 九州共立大学名誉教授
- 佐藤裕弥 早稲田大学商学学術院講師
- 二渡了 北九州市立大学国際環境工学部教授
- 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海洋利用研究グループ長

(3) 評価・選定委員会による評価結果

各コンソーシアムより提出された公募占用計画の評価・選定委員会での評価結果は下表のとおり。

評価項目	配点	応募者名 (コンソーシアム名)				
		ひびきウインドエナジー (代表企業:九電みらいエナジー株)	A グループ	B グループ	C グループ	D グループ
事業実施の確実性 (評価項目のア～オ)	200	178.5	158.7	124.3	84.7	27.9
港湾・地域への貢献 (評価項目のカ)(※)	100	78.6	63.7	58.6	—	—
合計	300	257.1	222.4	182.9	—	—

(※) 公募占用指針に基づき、「ア～オ事業実施の確実性」の評価結果が上位の応募者についてのみ評価。

(図表 18) 評価・選定委員会での評価結果

(4) 評価・選定委員会の結論

各コンソーシアムから提出された公募占用計画について、港湾法及び公募占用指針に沿って評価を行った結果、当委員会は、北九州市に対し、九電みらいエナジーを代表企業とするコンソーシアムが占用予定者として最も適切である旨助言する。

7. 今後のスケジュール及び課題

7-1 今後のスケジュール

市は、2月15日の記者会見の後、直ちに、「ひびきウインドエナジー」から公募に提出された計画を、港湾法に基づき認定する。だが、事業者選定の審査の過程で、委員から多くの意見が出された。「ひびきウインドエナジー」は、それらの意見を反映すべく、

追加的な検討を行い、市に対して計画変更を申請する。2017年3月30日、公募占有計画変更申請書が市に提出された。その後、占有予定者は、占有者として港湾法に基づき認定される。

その後、いよいよ海洋調査が始まる。環境アセスメントのために必要な調査や、実際に、どこにどのような風車を設置すればよいかを検討するための海底調査や海水調査などを実施する。その調査結果を用いて改めて発電所全体の設計を行うことになる。

九電みらいエナジー株式会社、電源開発株式会社、株式会社北拓、西部ガス株式会社及び株式会社九電工からなるコンソーシアム(以下、「本コンソーシアム」)は、北九州市が実施した「響灘洋上風力発電施設の設置・運営事業者」の公募において、2017年2月に占用予定者(優先交渉者)として選定されたことを踏まえ、2017年4月17日、本コンソーシアムは、響灘における洋上風力発電の事業化に向けて、SPC(特別目的会社)である「ひびきウインドエナジー株式会社」(以下、「ひびきウインドエナジー」)を設立し、公表した。事業の実現にあたり、まずは風況観測や海域調査等の各種調査を実施することとしている。

【ひびきウインドエナジーの概要】

名称 ひびきウインドエナジー株式会社
 所在地 北九州市若松区
 代表者 代表取締役 穂山 泰治(あきやま やすじ)
 ※九電みらいエナジー(株)代表取締役社長
 事業内容 洋上風力による発電及び電力販売に係る調査事業
 資本金 3億円
 資本準備金 3億円
 設立日 平成29年4月17日
 出資比率 九電みらいエナジー株式会社 30%、電源開発株式会社 40%、株式会社北拓 10%、西部ガス株式会社 10%、株式会社九電工 10%

【スケジュール(予定)】

平成29年～平成33年3月 風況・海域・地盤等の調査、環境影響評価、発電施設の基本設計等

現時点での予定であれば、2025年頃から風車が回り出す。きっとその姿は壮観であろう。

7-2 今後の課題

筆者は、事業者を選定する委員会に参加し、審査を

通じて、以下の点が今後の課題であると感じた。

(1)現状、市の担当1課の業務量を超えつつある。そろそろ開発公社の設立を考えても良い頃であろう。ブレーマーハーフェンにおいても、開発公社BIS(*)が設置されたのも、おおむね、この時期であったと記憶している。

(*)BIS;Bremerhavener Gesellschaft für Investitionsförderung und Stadtentwicklung mbH

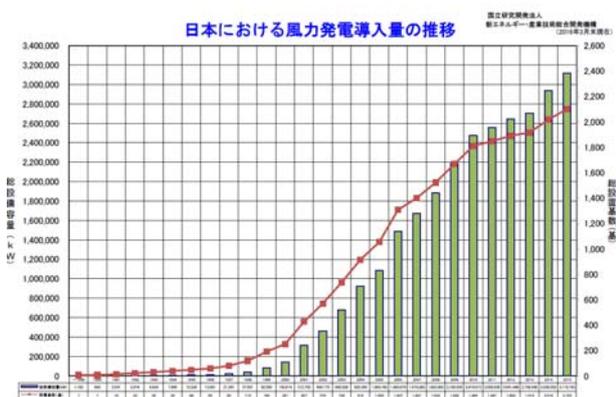
(2)市内の機械系部品メーカーが最も期待しているナセルの生産が、響灘で行われるためには、響灘以上の市場が見込まれないと難しい。市は、響灘から出荷可能な市場の開拓に努める必要がある。

8. 響灘沖洋上風力発電所にみる我が国の洋上風力の特徴

日本に Feed InTariff System が導入されたのは2012年7月である。だが洋上風力への導入は遅れ、導入されたのは2014年4月である。太陽光が、FIT が導入されてから急速な立ち上がりを見せたのに比べて、風力はFIT が導入されても導入が進むことはほとんどなく、むしろそれまでの導入ペースにブレーキがかかった(図表19)。

その理由は、2012年度から風力に環境アセスメントが義務づけられたからである。風力の環境アセスメントは、最低でも3年、長期の場合には5年を要する。事業をスタートして初めて遭遇する環境アセスメントに、風力事業者は戸惑いと負担を感じ、事業を投げ出す事業者もいた。

更に、陸上風力は、風況からして、適地は北海道と東北の北部であったが、北海道電力と東北電力が保有する電力系統は、多くの風力を接続できるほど十分ではないため、電力会社との接続交渉は困難を極めた。北海道と東北の北部より南の地域は、住民の反対運動が全国に広がり、日本に適地はもうない、とさえ言われるようになった。



(図表19) 日本における風力発電導入量の推移

出典) NEDO

再生可能エネルギーを巡る多くの話題がメディアで報じられている間に、地道に計画され、推進されてきたのが、洋上風力である。洋上風力に関しては、国土交通省、水産庁・漁協、地方自治体による支援制度が着々と整備され、それが今、ようやく事業化として花開いていると言える。なかでも国土交通省港湾局による洋上風力推進のための制度整備は目を見張るものがあった。

国交省港湾局は、これまで「港湾における風力発電の導入のためのマニュアル」(平成24年6月公表)、「港湾における洋上風力発電施設当の技術ガイドライン(案)」(平成27年3月公表)を発表し、技術的な判断基準を示した。更に港湾法を改正(平成28年5月20日公布、同年7月1日施行)し、同時に「港湾における洋上風力発電の占有公募制度の運用指針」を発表することで、手続きと技術的判断基準の両輪が揃うこととなった。港湾には港湾管理者が存在し、ステークホルダーの利用調整を実施可能である。また、港湾区域内の一部は港湾工事に当たって漁業権が放棄されている場合がある。欧州においても、事業者がステークホルダーと利用調整していた頃は洋上風力はほとんど進展がなかったが、政府が利用調整を行い、風車を建てても良いとするエリアを示して公募する方式になってからは、洋上風力の導入に弾みがついた。同様に、日本でも港湾内であれば、港湾管理者がステークホルダーとの利用調整を済ませ、風車を建てても良いとするエリアを示して公募するようになってからは、洋上風力に弾みが付いたと言える。

水産庁においても、庁内に再生可能エネルギーチームを設置し、洋上風力と漁業の協調を打ち出し、また漁協側においても、本部に下記の相談窓口を置いて、地方における洋上風力発電事業者と漁協との問題に関する相談に乗っている。

(一社)大日本水産会 TEL:03-3585-6682
全国漁業協同組合連合会 TEL:03-3294-9613

また地方自治体においても、港湾内の空き地を洋上風力の建設維持管理等に使用してもらえれば、地域振興や税収となるため、洋上風力を推進する動機を持つ。洋上風力建設には太陽光パネルの設置と比べて多額の投資が想定されているため、自治体の期待も大きい。

9. さいごに

民間企業による世界に比肩できる日本初の規模の商

業用洋上風力発電所が、ようやく建設に向けて第一歩を踏み出した。筆者らは、事業者を選定して終わり、ではない。事業者を選定した者の責任として、最後の風車の1基が無事商業運転を開始するまで、そして響灘に産業集積拠点が形成されるまで、きちんと見届ける義務があると感じている。

日本の港湾のほとんど全てに洋上風車を設置すれば合計数GWと言われている。だが、風力業界関係者の間では、風力産業が持続可能となるためには、約20GWの市場が必要と言われている。毎年1GWずつ建設し、20年間で20GWとすると、21年目に20年前に建てた風車を更新するリパリングが始まるからである。20GWを実現するためには、港湾外にも市場を求めないといけないが、そこには港湾管理者のような存在がない。欧州では、領海及びEEZを対象とするゾーニングに関する法律が施行され、政府がその法律に基づいてステークホルダー間の利用調整を行うようになってから、急速な市場の拡大が見られた。日本においても、港湾外におけるゾーニングの法律が早急に求められる。ちなみに、筆者は、その私案を学会誌に発表しているので、ご参考にありたい。

論文「港湾区域外の領海及びEEZへのゾーニング・ルール導入に関する考察」『日本風力エネルギー学会誌』, 2014, 通巻第111号

だが現実的には日本の風力市場は小さいため、風車メーカーが耐えきれず次々と撤退し、いまや純国産メーカーは日立製作所1社だけになってしまった。欧州では、市場の拡大に伴って量産効果や規模の経済性が活かされ、SEP船の償却が終わり、技術進歩も相まってコストダウンが著しい。更にデンマークで風力に対する入札が開始されたが、これもまたコストダウンに大きな効果を持っている。

欧州の先進事例から学ぶとすれば、まず市場を拡大させ、事業者に規模の経済性を活かすような環境を作り、通常の電源と同様、入札制度を適応するという順序で進められれば、理想的であろう。

本稿の誤りは全て筆者に帰す。意見に属する部分は私見である。

注

(注1)2016年11月、デンマーク政府が実施した60万kW洋上風力発電所の入札で、バッテンフォール社(スウーデン企業)は、1kWh当たり4.99ユーロセントで落札

した。それまでの最安値は、2016年7月、ドンエナジー社(デンマーク企業)がオランダ沖で落札した7.27ユーロセントであった。

参考文献

・岩本晃一(2012),「洋上風力発電」,日刊工業新聞社、2012年12月

・岩本晃一(2014a),論文「港湾区域外の領海及びEEZへのゾーニング・ルール導入に関する考察」『日本風力エネルギー学会誌』, 2014, 通巻第111号

・岩本晃一(2014b), 基調執筆「技術立国日本の持続的発展のための産業のかたちとは何か」『日本風力エネルギー学会誌』, 2014, 通巻第109号

・岩本晃一(2015a), Policy Discussion Paper「『独り勝ち』のドイツから日本の『地方・中小企業』への示唆」, 経済産業研究所RIETI, 15-P-002, 2015年3月

・岩本晃一(2015b), 一般投稿原稿「再生エネ増・電気代上昇は製造業の国際競争力を失わせるか」『日本風力エネルギー学会誌』, 2014, 通巻第110号

・岩本晃一(2015c), 一般投稿原稿「欧州における洋上風力発電所の事故の特徴及び対応策」『日本風力エネルギー学会誌』, 2014, 通巻第111号

・岩本晃一(2015d), 一般投稿原稿「洋上風力の拠点港について」『日本風力エネルギー学会誌』, 2015, 通巻第112号

・岩本晃一(2015e), 一般投稿原稿「全体像が明らかになったフランスの洋上風力発電開発計画」『日本風力エネルギー学会誌』, 2015, 通巻第113号

・岩本晃一(2015f), 一般投稿原稿「ケーススタディ、御前崎洋上風力開発計画のケース」『日本風力エネルギー学会誌』, 2015, 通巻第114号

・岩本晃一(2015g), 平成27年7月30日, 北九州市における響灘エネルギー産業拠点化推進期成会設立総会の記念講演、「響灘地区におけるエネルギー産業拠点形成に向けて」(岩本晃一), 北九州港響灘エネルギー産業拠点化推進期成会-HP, 北九州市港湾空港局整備保全部 開発課

・岩本晃一(2013),平成25年6月27日,北九州市でのシンポジウム「洋上風力産業による港湾都市ドイツ・ブレーマーハーフェンの経済復興成功物語」(岩本晃一) NEDO-HP「北九州市・NEDO 洋上風力発電シンポジウム」 開催レポート

・岩本晃一(2014c),洋上風力の産業集積化による地域振興・雇用創出ー洋上風力の拠点港の整備ー,平成26年3月24日,経済産業省岩本晃一,NEDO-HP

・岩本晃一(2014d),欧州における最近の洋上風力の動向,平成26年3月24日,経済産業省岩本晃一,NEDO-HP

・EWEA(2016), European Wind Energy Association, Seanergy 2020, May 2012