

[第53回]



ホライズン・オーシャン・マネジメント株式会社

代表取締役社長 **高木 伸幸** 様

## 安全で持続的な 日本の洋上風力発電の未来に貢献

～黎明期の日本洋上風力案件を安定稼働に導く水先人～

日本が掲げる「2050年カーボンニュートラル」には、CO<sub>2</sub>を排出しない再生可能エネルギーの導入拡大が必須であり、特に周りを海に囲まれている日本にとって、洋上風力発電は極めて重要なエネルギー源です。

日本政府は、「洋上風力の産業競争力強化に向けた官民協議会」を設置し、2020年12月に「洋上風力産業ビジョン」を策定して、再エネ海域利用法を通じた洋上風力の導入拡大と関連産業の競争力強化やインフラ環境整備等を進めることにより、2030年までに10GW、2040年までに30～45GWの案件形成目標を設定しました。さらに、2025年8月には、「第2次洋上風力産業ビジョン」を策定し、2040年までに15GW以上の浮体式洋上風力発電の案件を形成するとともに、2029年度を目途に領海内における大規模浮体式洋上風力発電の案件を形成するとの新たな目標を策定しました。

このように、進展を見せている洋上風力事業ですが、海洋開発に関する知識・経験の不足、人材の不足、作業船の不足など、課題は山積しています。今回のインタビューでは、洋上風力発電のメッカであるスコットランドにおいて、洋上風力発電に関する知識・経験を取得し、さらに幅広い人脈を構築された高木伸幸様から、黎明期にある日本の洋上風力発電の進むべき道について、じっくりお話を伺いました。



### 日本の洋上風力発電は、 黎明期

— 高木様が、何故ホライズン・オーシャン・マネジメント株式会社を設立されたのかをお聞きする前提として、まず世界と日本の洋上風力発電事業の現状をお教えいただけますか。

**高木** 世界では、現在80GWほどの洋上風力発電が稼働しており、その中で、欧州と中国がそれぞれ約45%のシェア（約35GW）を占めています。欧州の中では、私が駐在していたスコットランドに、英国全洋上風力サイトの中で最も高い設備利用率（Capacity factor）を誇るHywind Scotland案件があり、また将来案件という観点でも浮体式のみで25GW超のパイプライン案件があるなど、洋上風力発電、特に浮体式洋上風力発電の「先進地」と言えます。この背景には、北海油田での石油・ガス



高木伸幸様が5年間駐在していたスコットランド企業が保有運営するヤード

開発の知識と伝統があり、既存の産業集積を基に洋上風力を官民一体で推進してきたことがあります。こういったアドバンテージを有するスコットランドでも、可燃物・爆発物を扱い、一点物の設備を運営する石油・ガス開発と、発電事業で数十基の風車を運営する洋上風力発電では、コストのかけ方や工程管理に違いがあるなど、四苦八苦しながら洋上風力発電を進めてきており、私はそうした現場を体験してきました。

他方、日本で現在稼働している洋上風力発電は、その全てを足しても500MW以下でしかありません。日本政府は、2020年12月の「洋上風力産業ビジョン（第1次）」において、「2030年までに10GW、2040年までには30～45GWの案件を形成する」との数値目標を示し、2025年8月の「洋上風力産業ビジョン（第2次）」において、「2040年までに開発する30～45GW」のうち、少なくとも15GWを浮体式で行う、としています。黎明期にある日本の洋上風力発電の現状を考えれば、「0から立ち上げる」に等しく、その実現は生易しいものではありません。日本には海洋資源開発の知識・経験・産業基盤がない、洋上風力発電を熟知した技術者や作業員が不足している、洋上で作業をするための船舶が不足しているなど、課題を挙げればきりがありません。さらに、米国では、洋上風力発電など再生可能エネルギーに懐疑的なトランプ政権が生まれ、欧州でも、資材費の高騰などから新しい案件が中断するなど、厳しい状況となっています。

ここまで言うと、私は洋上風力発電の未来に絶望しているように思われるかもしれませんが、決してそのようなことはなく、洋上風力産業は確実に成長

を遂げると考えており、全世界ベースで、2030年には約300GW（2023年は75.2GW）の洋上風力発電の操業が見込まれています。ことに、自国内にエネルギー資源が乏しい島国の日本にとって、洋上風力発電は、「脱炭素」というだけでなく、「エネルギー安全保障」という観点からも、積極的に進めていかなければなりません。日本のエネルギー輸入依存度は85%程度です。太陽光発電や陸上風力発電は、環境保護や送電網の制約から適地が限られてきており、原子力発電の再稼働にも時間がかかります。このように考えると、洋上風力発電は、外すことのできないオプションであり、国家戦略的政策的に取り組むべきものであることは間違いないです。

## 日本は、まず洋上風力先進国であるスコットランドの経験を学ぶべき

——日本にとって、洋上風力発電の開発が不可欠なこと、そのためには数多くの課題があることは理解しました。そこで、高木様は、どのようにすべきだとお考えですか。

**高木** まず結論から申し上げます、日本は、スコットランド等洋上風力先進国の経験を学ぶべきだ、ということです。欧州では1990年から洋上風力発電プロジェクトをスタートし、2000年台からは商用ベースの案件が開始されています。日本は20年遅れている、というのが厳然たる事実です。洋上風力発電の分野で欧州に追いつくためには、彼らの経験、特に失敗事例を学んで、「ショート

カット」をしていくほかないのです。

他方、日本企業はセンシング技術など優れた技術を有しており、また、日本人の「物事をきっちり行う」「納期を守る」という特質は、我々の強みだと思っています。将来、日本の洋上風力発電を輸出するためには、まず、日本企業にとって「弱点」と思われる部分を、スコットランド企業を始めとした欧州企業から対価を払ってでも教えてもらい、さらに自分たちの「強み」を加えて国際競争力を高めていく、といった戦略的なアプローチが不可欠だと思っています。

## 洋上風力発電のO&Mを中心に支援

——ここで、スコットランドで洋上風力発電に関する研鑽を積まれた高木様が代表取締役を務めるホライズン・オーシャン・マネジメント株式会社が、役割を発揮されることになるのですね。

**高木** 当社は、2021年4月に、洋上風力発電のリスクを早く、正しく認識し、業界を安全な方法で効率的に導いていくプロフェッショナルな集団を目指して、国内外に幅広いネットワークを持つ三井物産株式会社と、風車メンテナンス事業国内最大手の株式会社北拓の共同出資により設立されました。ちなみに、株式会社北拓は風力発電のメンテナンスを20年以上行っており、同社の技術者のリスク感覚や経験値には研ぎ澄まされたものがあると思っています。

当社は、洋上風力発電のO&Mに関するサービスを提供する企業として設立したのですが、O&Mを効率的に行うためには、プロジェクトの初期段階からO&Mを考慮に入れた計画とする必要があります。そこで、FS段階からご相談に応じる体制を目指しています。この機能・知見を取り入れる為に、当社では数多くの海外企業との提携を行い、日本の顧客の皆さんに経験に裏打ちされたアドバイス・技術を提供しています。三井物産が親会社となっていますが、発電事業を行う部門ではなく、鉄鋼製品本部が主管部となっており、完全なファイヤー



業務提携するスコットランド企業との懇親の様子

ウォールを敷いています。おかげ様で幅広い事業者や大手コントラクターの方々からお仕事を頂いております。

— 同様のサービスを提供する会社は、他にもあるのでしょうか。

**高木** 外資系企業で、日本で洋上風力発電に関するコンサルティングサービスを提供しているところもあります。ただし、そうした会社は、ヨーロッパの洋上風力発電の常識をベースにコンサルティングを行うため、日本の洋上風力発電のリスクに十分対応できないことがあります。自然環境について言えば、日本には、欧州にはほとんどない台風や雷による被害があります。また、技術者や修理に使える船舶の数も限られています。こうしたことを前提に置かないと、O&Mに関する適切なアドバイスを行うことはできません。

## 洋上風力発電のO&Mで注意すべきこと

— 確かに、欧州と日本では洋上風力発電をめぐる状況が異なるので、気を付けるべき点も自ら異なるわけですね。そこで、具体的に、どのような点に注意すべきなのでしょう。

**高木** まず、O&Mコストは全プロジェクトコストの30から40%を占めるものであり、O&M戦略の不備は、想定外のコストをもたらす、将来的な操業オプションや柔軟性、改善要素を失うことになりかねない、ということ認識する必要があります。そこで、繰り返しになり



欧州で主流となる水中3D画像

ますが、設計段階からO&Mを考えた最適設計をすることが重要です。また、設備不良をできる限り初期段階で発見し、対処することがコストを最小化することとなります。例えばブレードであれば、一層目の部分にちょっと傷がある、という程度であれば、比較的容易に修繕できますが、下の層まで傷が深くなると、直すのに時間とコストがかかることとなります。また、海底ケーブルを洋上風力発電の基礎部分に繋ぐ保護部分に割れが生じ、最悪のケースでは、ケーブルまで損傷を受け、ケーブルそのもの全体を取り換えざるを得ない、ということも起こります。その際の損失は数十億円となります。こうしたクリティカルなポイントに問題が出ていないかをチェックする必要があります。

— 設備不良の早期発見のためには、何をしたらいいのでしょうか。チェックを頻繁にするといったことですか。

**高木** もちろん、チェックの頻度を上げる、精度を上げるという方法もありますが、コストに響いてきます。そこで、我々は「初期値をしっかりと見ましょう」と申し上げています。設置当初の段階をしっかりと記録しておけば、その後経年劣

化がどのくらい進んでいるかが分かります。そのために、最先端で欧州で実績がある機材を海外から導入し、日本で運用を行う、といったことも行っています。

— 風車メーカーとのメンテナンス契約をどうすべきか、という問題もあると聞いているのですが。

**高木** LTSA（ロング・ターム・サービス・アグリーメント）といって、オーナー企業が、風車メーカーに一定期間メンテナンスを行わせる契約を、風力発電設備の売買契約とは別に結ぶ、というものがあります。欧州では、メンテナンスは内製化するかサードパーティに任せようという方向に進んでおり、LTSAは短縮化される傾向にあります。他方、日本では、オーナーサイドの経験不足に加えて、サードパーティが未だ十分育っていないため、そういった状況ではなく、銀行も風車メーカーにメンテナンスを依頼する方がいい、と勧めることがあるようです。しかし、日本の技術力を高めていくためには、いつまでも海外のメーカーに頼るべきではありませんし、その方が確実にコストダウンにつながります。

— ブレードなどの部品が調達できない、という話も聞かれています。

**高木** 風車メーカーとの売買契約の中で、特定の部品の提供を一定の年数続ける、という条項を入れておく、という方法があります。そのほか、洋上風力発電に関する様々な契約で、「こうした条項を入れておくべき」というポイント

### プロフィール

## 高木 伸幸 (たかぎ のぶゆき)

1982年福井県生まれ。2004年一橋大学社会学部卒、同年三井物産株式会社入社。以降鉄鋼製品本部で石油ガス開発向け鋼管供給に10年以上従事。2016年から2020年までスコットランド Global Energy Groupに出向。2021年4月にホライズン・オーシャン・マネジメント株式会社を立ち上げ、同社代表取締役役に就任、現在に至る。3児の父。





2025年10月に欧州で開催された風力コンファレンスにて登壇

があり、そうしたアドバイスも当社は行っています。

— そのほか、日本の洋上風力発電の発展のために行うべきと、高木様が感じておられることはありますか。

**高木** まず、保険についてですが、不可欠なものではありますが、出来る限り求償にいたるような事故に合わないのが望ましいですね。自動車保険に入っているといっても、事故を起こしたいと思う人は誰もいませんよね。先ほど設備不良の早期発見の重要性を申し上げましたが、大規模修繕の回避、故障の予防保全に努める必要があります。

次に、政府にもお願いしたいことですが、日本のプロジェクトの規模をもっと大きくすることです。日本では、一海域当たり20から30基の風力発電設備を設置しますが、これでは、規模のメリットが出ず、もっと大規模なプロジェクトを認めるべきです。また、現行の洋上風力設備の維持管理に関する法制度や規制は、陸上の発電設備や港湾設備をベースに作られています。このことによって周りに人がいない洋上風力発電には過度な規制であったり、海底ケーブル等のリスクが高い箇所に適切な手当・対策が講じられていないという問題があると思っています。

## 洋上風力産業を夢のある産業へ

— 最後に、高木様のスコットランドでの体験や、将来の夢について伺えますか。

**高木** 私は「自分自身のパーソナリティで勝負をする体験がしたい」という思いで、三井物産株式会社からスコットランドの海洋エネルギー向けサービスを提供する事業会社に出向しました。当初は、スコットランド人から、「お前に何ができるの?」といった反応しかありませんでしたが、私が鉄鋼貿易で長年培った「入札準備や商務交渉」の経験を活かした仕事の進め方を提案・伝授し、次第に受け入れてもらえるようになりました。スコットランドに多くの知己もでき、大変充実した毎日でした。

今後の夢ですが、まず当社の陣容を拡大することです。この記事をご覧になって、当社に興味を持った方は是非仲間に加わってほしいです。技術的には、プロジェクトマネジメントや海洋土木施工に関する知識を持った方、またパーソナリティとして、チーム力を発揮できる方を求めています。最後に、洋上風力産業を、自分の子供を働かせたい、と思うような「夢のある産業」にしたい



です。2025年には長崎大学や北海道の高校で、洋上風力産業の魅力を学生に伝える活動を行っています。

— 本日は、お忙しい中、大変ありがとうございました。



### インタビュー後記

高木伸幸様とは、英国大使館（スコットランド国際開発庁主催）における洋上風力発電のセミナーでお会いし、是非私のインタビューを受けたい、とおっしゃっていただき、実現の運びとなりました。私自身、長崎県五島列島、福岡県北九州市、秋田県秋田市及び能代市などの洋上風力発電の現場を拝見し、関係者からお話を伺う中で、日本の洋上風力発電には様々な課題がある、と思っておりましたが、高木様のお話で、それを体系的に学ぶことができました。インタビューでは、様々な課題について詳細にお話を頂きましたが、字数の制約で十分な記述とはなっていないかもしれません。より詳細にお知りになりたい方、特にホライズン・オーシャン・マネジメント株式会社への入社に関心のある方は、是非高木様に直接コンタクトしてください。

聞き手：当協会専務理事  
前野 陽一

### 企業データ

社 名：ホライズン・オーシャン・マネジメント株式会社  
事業内容：洋上風力発電設備・メンテナンスサービス／品質管理・点検業務サポート  
設 立：2021年4月  
所 在 地：東京都港区三田1丁目3番40号 天翔オフィス麻布十番905  
ホームページ：<https://www.horizon-om.com/>

