

電気運搬船の海上パワーグリッド、GE出身大西氏が社長に 意義やプロジェクト進捗、考え方を聞く

電気運搬船の実現を目指す、パワーエックス子会社の海上パワーグリッド。2025年1月には現GEベルノバで日本における風力発電事業を担当した大西英之氏が代表取締役社長に就任。さらに2028年ごろにも、鹿児島県の屋久島で電気運搬船の運行を目指すと発表した。また、再エネ海域利用法で伊豆諸島5海域が準備区域として整理されたが、大需要地である東京近郊への送電には水深が深いこともあり、電気運搬船の活用も期待される。大西氏に同社の事業や電気運搬船の意義、今後の展望について聞いた。

一経歴を教えてください

大西 大阪大学卒業後、ダウ・ケミカル日本で研究員やマーケティング、プロダクトディレクターなどを担当。その後、東日本大震災の約半年前になる2010年、GEエナジーの日本代表として入社し、電力事業に関わった。5年目からは再生可能エネルギー部門の北アジア代表として陸上風力発電事業、10年目からは日本での洋上風力発電事業を立ち上げた。そして2025年1月、海上パワーグリッドに参画した。GE在籍の15年、様々な種類の発電に関わったが、やはり風力発電には思い入れがある。

風力発電はエネルギー密度の低い風から、非常に質の高いエネルギーである電力を生み出すことができる点に魅力を感じる、また発電効率を高めるために風車そのものや発電所をいかに大型化するかが重要だ。チャレンジングな事業で非常に楽しく、魅力があった。

一パワーエックスではなく海上パワーグリッドへの入社希望だったのでしょ

大西 再生可能エネルギー、中でも洋上風力発電に関わっていたこと、パワーエックスの伊藤社長とは立ち上げ当初から知り合いだった縁もあって、入社することになった。

一電気運搬船についての第一印象は

大西 最初は驚いた。発電船というのは元々あって、震災時には日本に持ってこようか検討したことがある。電気運搬船もその蓄電版、というのが第一印象だった。

ただ、改めて考えてみると、この発想はすごく合理的というか、全電力事業を俯瞰して見た中でも今まで不足していた技術・事業ソリューションではないかと思えた。再エネの登場、日本の「主力電源化」という方針もあり、発電側は特に北海道・東北で風力、九州では太陽光発電がエリアの電力供給構造を変えつつある。また需要側もデータセンターなど新しい電力消費産業が出てきた。需要・供給の両面で変化が激しい一方、グリッドはこれに対応しようとしても、構想や環境アセスメント、地権者交渉で10年、20年と長い時間がかかる。加えて、気象条件で出力が変動する再エネと蓄電池の相性もよい。非常に面白い事業だなと感じた。

一前例のないプロジェクトですが、効率など成立性への疑問はありませんでしたか

大西 よくこういう話をする。100年前の人たちに「400トンの鉄の塊が世界を飛び回っている」と言っても信じてもらえないだろう。しかし現実には、世界中で2～3分の間隔でジャンボジェット機の離着陸が行われている。ジャンボジェットは、機体重量のうち燃料が占める割合や輸送人数を考えればエネルギー効率で特に優れているとはいえないが、世界では当たり前のように飛び回っているほどニーズがある。一方で車や鉄道が無くなったわけでもなく、住み分けが成されている。電気運搬船でも電力送電システムとの共存など、同様のことがいえるのではないかな。もちろん簡単に実現できるものではないが、時間をかけてチャレンジする価値はあ



大西氏

と感じた。

経済面でも、主力の乗り物に採用された技術は飛躍的に発展してきた歴史がある。蒸気機関車と蒸気発電、ジェット機とガスタービン、自動車とエンジン、そして現在は電気自動車(EV)の普及によりバッテリー技術も急速に進展している。

一電気運搬船の実現には蓄電池価格の低下が重要になります

大西 リチウムイオン電池では、元々はエネルギー密度の高い三元系がEV向けの本命と言われていたが、安くて安全性が高いリン酸鉄系の技術が進展し主流となった。今後もナトリウムイオン電池など技術革新が進み、一層コストが下がるのではないかな。こうしたトレンドは我々も先取りしていきたい。

一送電だとケーブルが競合になるのでは

大西 海底ケーブルと必ずしも競合す

るだけでなく、補完する役割も果たせる。例えば地域間連系線の整備には10年以上かかるとされるが、それまでの間、電気運搬船で需給調整に貢献することも可能だ。船なので役割を終えたら別の地域で使える。

一電気運搬船実現への道は

大西 具体的なステップは描けている。まず離島、次に系統整備の補完としての役割、最後に洋上風力発電など再エネの運搬だ。浮体式洋上風力と連携して運用されるイメージが強いかもしれないが、発電側そのものも含め、事業としての変数が多く最終段階になると思う。逆にいえば、このゴールに向かって着実にステップアップできる道が見えている。また、これらステップは必ずしも分離しているわけではなく、重なるケースもある。例えば伊豆大島を想定すると、浮体式洋上風力からまず大島にケーブルで送電し、大島から関東への送電は電気運搬船が担うという風に、離島送電と上場浮体が融合することなどが想定可能だ。

一現在の事業進捗について教えてください

大西 様々なプロジェクトの開発を進めているが、先日発表した屋久島か他に現在取り組み中の離島プロジェクトが第一号案件になる可能性が高い。全長90m、120MWの電池を搭載した電気運搬船を、2028年に運用開始したい。

当然、スケジュール通りに進めるつもりだが、様々な項目の確認や法令遵守、地元との合意形成など必要

なプロセスが増えれば、それを織り込んで修正していく。このプロジェクトは新たなインフラの始まりであり、長期的な信頼が得られるものに行なければならない。電気運搬船の寿命は25年を想定しているが、我々はそれで終わりではなく、その先も延々と電力供給の責任を果たすつもりだ。個別の電力プロジェクトとい

うよりは、より公益性の高い事業であり、この点からもパワーエックスから分社化した意味がある。

一船舶の大型化は

大西 大型化するほど事業性は高まり、技術的にもそこまで難しくはない。ただプロジェクトが先にあって、それに最適なスケールで設計していく。

一伊豆の5海域が再エネ海域利用法の準備区域に選定されました

大西 日本全体でも非常に風が強く、また大需要地である東京まで近い。これであれば様々な経済的課題もクリアしやすい。夏・冬間の風の変化も小さく、年間を通して船の運用が期待できる。弊社としても発電事業者とやり取りはしているが、採用いただくためにもまず離島送電のプロジェクトを成功させなければならない。成立性を見て頂く事が私の仕事だと思っている。

伊豆大島から首都圏までの送電手段に海底ケーブルを選ぶ場合、環境アセスメントなどで手続きが10年

海上パワーグリッド、屋久島から周辺離島へ電力輸送の計画 水力由来電力の活用で脱炭素化

パワーエックス子会社で電気運搬船事業を展開する海上パワーグリッドは、屋久島電工(東京都文京区)と、鹿児島県の屋久島にある水力発電由来の電力を、電気運搬船によって種子島をはじめとする周辺離島へ運搬する事業について検証することで合意した。今後、詳細な検証を進め、2028年頃の運行開始を目指す。

電気運搬船は、船に搭載した蓄電池に電気を蓄え、電気を海上輸送する送電手段の一つ。屋久島電工が保有、運営する水力発電所から生み出される再生可能エネルギーを運搬することで、現状は内燃力発電による電力で賄われている周辺離島の脱炭素化を図れる。屋久島は日本一雨が降るといわれ、2,000m級の山もあり水量、落差とも有効な資源を持ち、島内電力のほぼすべてが水力発電で賄われている。

以上の長期にわたるだろうし、最適な設計には先々の長期電力需要の想定も求められる。誰が投資主体になるかの判断も難しい。一方で船は運行の準備さえできれば整備は3年程度と早いことに加え、浅瀬や海溝を問わず機能する。その時の電力需給に応じて船の台数も増減させられる。地元との共生も早期にクリアできるだろう。もちろんケーブル側にも技術革新はあるだろうが、我々としては電気運搬船の優位性を発揮できる要素が多いプロジェクトだと考えている。

一自身の経験を、電気運搬船の実現にどう生かそうか

大西 洋上風力発電のマーケット立ち上げを経験した。非常に複雑な制度について、経済産業省、国土交通省や様々な業界関係者とやり取をさせて頂いた。各ステークホルダーの連携の重要性、国に新たな産業を作る難しさを学んだ。

電気運搬船は、さらに新たな事業モデルを作ることになるが、変数の多さは洋上風力と似ている面もあると思う。多くの方が難しいと思われるのも実感しているが、それを解決していくのはビジネスマンとしてやりがいのあること。実現には数々のチャレンジがあるが、その時、実現までの道を振り返る達成感を味わいたい。



電気運搬船の初号船「X」イメージ(海上パワーグリッドHPより)