

パリ協定実現のカギを握るのは、
企業や自治体といったプレイヤーたちの
率先行動と、それを支える脱炭素技術である。

第22回

JFEスチール(株)
JFEエンジニアリング(株)(後編)

JFEスチール(株) 専門主監(地球環境) 手塚 宏之氏 / JFEエンジニアリング(株) 洋上風力PJチーム

聞き手 WWFジャパン 環境・エネルギー専門ディレクター 小西 雅子

国内初、洋上風力発電のモノパイル製造 グループのシナジーを最大限発揮して

JFEグループの強みは、グループ全体の業態に幅があることだ。鉄鋼事業のCO₂排出量削減に並行して、エンジニアリング事業や商社事業を通じて社会全体のCO₂削減貢献量拡大をめざす。JFEエンジニアリング(株)は、国内初の洋上風力発電着床式基礎(モノパイル式)製造工場をJFEスチール(株)西日本製鉄所敷地内(福山地区)に構えた。

カーボンニュートラル推進体制を構築

小西 カーボンニュートラルの実現には「技術」の他に、どんな要素が必要でしょうか。

手塚 市場に定着させる仕掛け。やはり民間企業ですから適正な「利益」の確保でしょう。脱炭素プロセスから生まれたグリーン鋼材は、CO₂負荷が低いという付加価値がついているものの製造コストが割高になります。マスバランス法を用いたグリーン鋼材の需要を形成し、脱炭素投資の財源を確保していくこともカーボンニュートラル戦略には不可欠です。需要調査とともにお客様への価値の訴求、行政にはグリーン調達への理解促進を働きかける必要もあります。

小西 組織体制の変化も求められそうです。

手塚 弊社では、取締役会と経営会議の直下に「カーボンニュートラル推進会議」を設置しました。グループの最高意思決定機関内に核となる組織体をつくることでプロジェクトの計画から実行までを見通します。実際に取り組むのは経営企画部統括副社長をプロジェクト



建設中のモノパイル式新工場にて。左から上野氏、佐藤氏、小西氏、手塚氏、鷺見氏

リーダーとする「カーボンニュートラル推進プロジェクトチーム」です。昨年9月に設置した「グリーン鋼材戦略検討チーム」、今年6月に設置の「GXインフラ開発部」など、現在七つの部門が立ち上がっています。

小西 本日お邪魔している西日本製鉄所は消防や港、鉄道など、広大な敷地にまるで一つの町が再現されているようです。

岩元 1965年に開所した弊社西日本製鉄所福山地区は、粗鋼生産量が国内最大級の年間約1000万tなので、日本の約1割がここで生産されていることとなります。東京ドーム約300個分となる約1420万㎡の敷地には、鉄鉱石などの原料が貯蔵されるバース、鉄鉱石を還元して溶かす製鉄、溶けた鋼の精錬や铸造を行う製鋼、鋼片を自在に変化させる圧延、鋼板の表面処理に至るダイナミックな製造ラインが揃っています。生産している鋼材の約75%は薄板です。

設備投資総額は400億円

小西 この程、JFEエンジニアリングが、この敷地内に洋上風力発電設備に関する工場を建設されるとお聞きしました。

佐藤 JFEエンジニアリングは昨年6月、ここJFEスチール西日本製鉄所福山地区において、国内初となる洋上風力発電設備の着床式基礎（モノパイル式）新工場の建設を始めました。設備投資総額は約400億円。工場建屋をはじめ製造設備、運搬設備、岸壁などを整備しており、敷地面積は約20haに及びます。

モノパイル式基礎は、風車の支柱となるモノパイルと、風車タワーとの接続のためのトランジションピースで構成されます。モノパイルは、国内では他に例のない極厚・大口径・長尺の超重量物。最大で板厚が約130mm、直径約12m、長さ約100m、重量約2500t程度の製造が可能です。2024年4月の生産開始をめざし、建設作業を進めているところです。

小西 モノパイルをつくる技術はどのようにして学ばれたのですか。

上野 主軸となる製造プロセスの構築をはじめ、重要な溶接技術開発、研掃・塗装技術や超大型構造物の輸送方法に至るまで一連のノウハウは、大型の橋梁や海洋構造物などの社会インフラ設備を手がけてきた弊社の経験を生かして確立したものです。JFEスチールが製造した大単重厚板を使ってモノパイルとトランジションピースを合わせて年間約50セット、約10万t製造する能力を有します。

手塚 コストがかかるのは溶接の部分です。モノパイルは、単管をいくつもつなげて内側と外側から溶接を施しますが、1500tのモノパイルだと総延長1km程度の溶接を施工することになりますから。JFEスチールとしてもこれまで1枚あたり最大25tだった鋼板重量をアジアで最大級の37tまで大型化することで、溶接量を減らしてコスト低減に貢献します。鋼材や加工製品などのサプライチェーンを手がけるJFE商事(株)共々、グループ3社のシナジーが最大限発揮できることに期待を寄せています。

小西 洋上風力発電ビジネスへの参入は内外

からの反響も大きかったと思います。

上野 弊社では、かなり前から洋上風力発電のモノパイル製造に参入したいという思いがありました。技術的には可能でしたが、十分な生産規模を確保することが最大の課題でした。2020年末、政府から、再エネ電源の切り札である洋上風力について力強い導入目標が明示されたことでグループの方向性が定まり、一気にプロジェクトが動き出しました。

佐藤 社会的に発電の脱炭素化ニーズが高まる中で、洋上風力発電市場へ参画できるのは誇りです。現在新工場の建設と操業準備に奔走している社員も気概をもって臨んでいます。

山本 会社としても約半世紀ぶりの大規模な新工場建設になります。建屋も設備も超大型で厳しい工期設定ですが、総力をあげて取り組むことで、ここまで計画通りに進んでいます。事業を成功に導き、長期にわたり、地域への貢献はもとより、洋上風力の国内サプライチェーンの一翼を担い、エネルギーの安定供給に貢献できるようにしたいですね。

上野 弊社は基礎部分の製造のみならず、陸上風力発電や廃棄物処理発電プラントで、遠隔監視やAI技術を活用したO&M事業の豊富な知見を生かし、洋上風力発電分野でも、風車の維持管理・運転サービス、洋上・陸上設備の維持管理サービスを手がけてまいります。まずは、予定通り新工場を完成させ、素材の生産から基礎製造、O&Mを含めて一気通貫で対応できるという強みを生かし、洋上風力分野全体の発展に大きく貢献していくつもりです。📷

収録日：2023年7月10日

取材後記

巨大な洋上風力を支える軸「モノパイル式基礎」。極大の輪をいくつも接続してつくりますね！ 堅牢な作りには、JFEエンジニアリング(株)が明石海峡大橋などで培った技術が生きています。だから日本初にもかかわらず製造できる！ その果敢な投資判断と挑戦心に感動しました。再エネ設備で日本勢が活躍する未来に夢がふくらみます。 (小西雅子)

(前編は2023年9月号8、9頁に掲載)