



7 エネルギーをみんなに
そしてクリーンに



日本製鉄グループのSDGs

カーボンニュートラルを支える 送電網や基地港湾の整備

SDGs(持続可能な開発目標)でも、地球温暖化対策とエネルギー問題を解決できる重要な対策の1つとして、再生可能エネルギーが取り上げられています。今号は目標7「エネルギーをみんなにそしてクリーンに」をテーマに、カーボンニュートラルを支える送電網や基地港湾の整備に貢献する日本製鉄の鉄鋼製品を紹介します。

送電線鉄塔の基礎をつくる

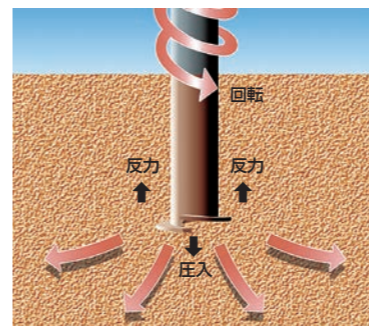
2030年度の温室効果ガス46%削減に向けて、日本の電源構成が大きく変わろうとしています。国の第6次エネルギー基本計画では、安定供給を大前提にできる限りLNGや石炭、石油などの化石電源比率を引き下げる一方、再生比率を約36%に倍増する見通しです。

「エネルギー基本計画がゼロ番地になります。このポートフォリオによって、どのような世の中になり、鋼材需要はどう変わるのでしょうか。例えば、電源比率が下がる火力発電であっても、アンモニアや木質バイオマスを混ぜて石炭の使用量を減らしたり、水を混ぜてLNGの使用量を減らして、ある程度維持されていきます。このとき水素やアンモニア、木質バイオマスを輸入して保管するタンクや、大きな船が接岸できる港湾を整備する必要があります。一方、電源比率が増える再生エネルギーでは、特に洋上風力発電の導入によって送電網や基地港湾の整備が始まっています。こうした鋼材需要に添えていきたいと考えています」(堀智治主幹)

洋上風力発電の適地は、北海道や東北、九州に多く、首都圏や関西圏などの大消費地への送電が課題となっています。そこで地域間送電網の容量

を現行の2倍とする最大2300万キロワットに増強して、電力を広い地域で効率良く使えるようにする計画が示されています。例えば東北・東京エリア間では、2027年度までに170万キロワットから615万キロワットに増強することになります。

「送電網の整備には鉄塔が欠かせません。鉄塔を支える基礎杭は一般的にコンクリート製が多く用いられています。険しい山岳地に建てられる大型鉄塔の基礎は、杭の長さが数十メートルに達します。掘削機と手掘りを併用して掘削を行い、型枠を設置してコンクリートが打設されます。ミキサー車やポンプ車、ダンプカーが鉄塔位置まで往来し、大きな道路と広いプラントスペースが必要になります。一方、日本製鉄のNSエコパイル®は、鋼管と小型施工機械のみを搬入し施工するだけです。残土を排出せず、プラントスペースも必要ないため、山岳地での狭小地施工や隘路搬入が可能な強みを発揮できます。また、貫入時に羽根部に推進力として作用した受動抵抗力が、そのまま引抜き抵抗力となるため、大きな引抜き支持力を得られます」(澤島雄一主幹)



NSエコパイル®
らせん状の羽根を先端に設けた鋼管を回転圧入する工法。羽根のくさび効果で地盤へのスムーズな貫入が可能。羽根の拡底効果により高い支持力を発揮します。



NSエコパイル®による送電線鉄塔の基礎工事状況 写真提供：東洋テクノ(株)

基地港湾の岸壁をつくる

国土交通省は2020年9月、港湾法に基づいて秋田港、能代港、鹿島港、北九州港の4港を、洋上風力発電の基地港湾に認定しました。基地港湾とは洋上風力発電設備の設置や維持管理に利用されるもので、風力発電設備のブレード(羽根)、タワー(支柱)、ナセル(発電機など)を設置する筐体といった重厚長大な部材を扱える地耐力と広さを備えた埠頭が整備されます。埠頭には部材を運んでくる大型船が着岸できる岸壁が必要になります。港湾の護岸には鋼管矢板が欠かせません。日本製鉄は鹿島港で3000トン、北九州港で2000トンにのぼる鋼管矢板を供給しています。



鋼管矢板による港湾護岸の施工状況 写真提供：東洋・本間特定建設工事共同企業体

「これまでも臨海部に立地する火力発電所では、岸壁に鋼管矢板や鋼管杭が使われてきました。インフラにはBCP(事業継続計画)が問われます。災害が発生したときの早期復旧という観点で、鉄は大きな力に耐え得る強度、長期供用を可能にする耐久性に優れた強みを持っています。そして日本製鉄には製品を安定供給するものづくりの力と、その機能を発揮させるグループ会社のエンジニアリング力があります。これからも日本製鉄グループの総合力を発揮していきます」(澤石正道主幹)

「茨城県エリアでは他にも電力エネルギーのプロジェクトが動いています。日本原子力発電(株)東海第二発電所の安全対策では高さ20メートルの防潮堤が建設され、日本製鉄は鋼管杭2万5000トンを供給しており、今後同様のニーズ探索を継続しています。さらに茨城港と鹿島港でカーボンニュートラルポートの形成が始まります。水素や燃料アンモニアなどの次世代エネルギーの輸入や貯蔵を可能とする受入環境の整備や、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化にも貢献していきたいと考えています」(山本成久主幹)



日本製鉄(株)
厚板・建材事業部 厚板・建材営業部
土木建材室 土木第三課
山本 成久 主幹



日本製鉄(株)
厚板・建材事業部 建材開発技術部
土木建材技術室 土木技術第一課
澤石 正道 主幹



日本製鉄(株)
厚板・建材事業部 厚板・建材営業部
土木建材室 土木第二課
澤島 雄一郎 主幹



日本製鉄(株)
厚板・建材事業部 厚板・建材営業部
土木建材室 土木第二課
堀 智治 主幹