

日鉄住金 P&E

水素配管に高強度鋼材

エンジニアリング主軸に展開

日鉄住金パイプライン＆エンジニアリング（日鉄住金P&E）は、水素関連事業では、水素ステーション関連の設備のエンジニアリングを主軸とした取り組みを進めている。同社はエ

ア・ウオーターなど4社と北海道鹿追町・帯広市で「家畜ふん尿由来水素を活用した水素サプライチェーン実証事業」に取り組みでいるほか、愛知県常滑市で建設が進むセントレア水素ステーションの工事を受注しており、さらなる受注拡大を図っていく。

同社が水素ST設備の施工面でアピールしているのが、H R X 19（新日鉄住金製）と呼ばれる高圧水素用に開発された高強度の鋼材を使用していることだ。これまで水素STの高圧水素配管は、水素脆性（金属が水素を吸収して脆くなる現象）の課題に対処するため、S U S 3 1 6という鋼材を肉厚を上げて使用するのが一般的だった。ただ、この方法では配管が肉厚であるため、溶接ができず、配管を特殊なねじ接続にせざるを得なかった。

鹿追町・帯広市のプロジェクト向けの水素ST「しかおい水



コンプレッサーからの配管と蓄圧器から送り出す水素の配管が納められたバルブユニット

これらの技術を全

鹿追町の実証
順調

プ3（アルミ合金ライナーの全面を炭素繊維強化プラスチック（CFRP）で巻いて補強）に比べて、製造コストを2〜3割低減できる。

日鉄住金P&Eは、14年に米エア・プロダクツ社と技術提携を結び、同社の最新の水素供給技術が国内で販売可能となった。同社は水素供給設備の高度な技術を保有し、世界各国で200力以上の水素ST設備の導入実績を持つ。

日鉄住金P&Eは、この技術に加え、材料、溶接技術、プラント・エンジニアリング、新日鉄住金の保有する高強度の鋼材技術などを融合し、STのコンパクト設計を実現するためのパッケージ型充填設備を国内で提供。この取り組みの一環として、米国F I B Aテクノロジーズ製の「タイプ2複合蓄圧器」の導入を進めている。タイプ2はこれまで主流だったタイ

面的に投入しているのが、鹿追町・帯広市の「家畜ふん尿由来水素を活用した水素サプライチェーン実証事業」の中核設備である「しかおい水素ファーム」。同事業は15年度〜19年度までの5カ年のプロジェクトだ。既設の家畜ふん尿のバイオメタン処理設

備から発生するバイオガスから水素を製造し、燃料電池自動車（FCV）やFCフォークリフトに充填する実証を行う。さらに、水素をカールドル（複数のボンベを束にした状態）で、鹿追町内の酪農家や帯広市内の商業施設に運搬、各需要家先に設置した純水素型燃料電池で電気と熱を取り出して使用する。17年1月に運用を開始し、各設備は順調に実証運転を続けている。

北海道では今年9月6日発生した地震により、北海道全域で長時間にわたる停電が発生した。日鉄住金P&E資源・エネルギー事業部の渡辺和雄水素ステーショングループリーダーは「長期の停電を経験したことで、北海道ではバイオガスなど地域のエネルギーを活用できる自立分散型電源への期待が高まっております。水素も注目されている」と話す。

日鉄住金P&Eは水素STの工事では、J X T Gエネルギーの「Dr・Driveセルフ潮見公園店」、鹿追町と続けて受注実績を挙げており、直近では東邦ガスが建設中の「セントレア水素ステーション」（愛知県常滑市）の工事を受注している。同水素STは、東邦ガスがセントレア空港島内にある既存の水素STを建て替えて商用化する工事を進めている。敷地内に水素製造装置を持つオンサイト型で、都市ガスを原料に毎時300N m³の水素を供給し、燃料電池バスへの充填にも対応する。18年度中の営業開始を目指す。