

## 巻頭言



## エネルギー分野商品特集号の 発刊にあたって

藤田展弘\*

カーボンニュートラル社会の実現に向けて、社会のエネルギー構造が大きく変わりつつあります。化石燃料に依存したエネルギー構成から、再生可能エネルギーの利用比率が増加し、エネルギーキャリアとして水素、アンモニア等を利用するようになると予想されています。一方、各国政府の計画によるとカーボンニュートラル社会が実現するのは2050年頃の見通しですが、当面は移行過渡期であり、その間は化石燃料の需要が一定割合で継続します。特に天然ガスは化石燃料の中ではCO<sub>2</sub>排出量が少ないため、今後需要が伸びるとみられています。また、計画通りに再生可能エネルギーへの移行が進んだとしても、産業、家庭から発生するCO<sub>2</sub>はゼロにはならないため、CO<sub>2</sub>を分離回収し地中に貯留するCCS (Carbon dioxide Capture and Storage)、あるいはCO<sub>2</sub>をプラスチックや燃料などに変換し有効利用するCCU (Carbon dioxide Capture and Utilization) の技術開発も並行して進められ、社会実装されることが必要となります。

このようなエネルギー構造変化を実現するためには、様々なインフラが必要となります。それらのインフラには安全性、信頼性の高い構造材料が必要であり、それぞれの使用環境において強度、靱性、耐疲労、溶接性、耐食性など様々な特性を高いレベルで満足する材料が必要となります。例えば、水素運搬・貯蔵のための液化水素タンク用鋼には、極低温(-253℃)での靱性に加え、広い温度範囲での耐水素脆化特性が必要です。水素製造用天然ガス改質プラントの配管材料には優れた耐食性と溶接部で応力腐食割れが発生しないことが求められ、CCSに使われるCO<sub>2</sub>圧入管には強度と耐食性が必要です。

日本製鉄(株)は、カーボンニュートラルに対する独自の取り組みとして“カーボンニュートラルビジョン2050”を掲げました。その取り組みの中では、CO<sub>2</sub>排出量の少ない製鉄プロセスの開発に加え、上記に挙げたようなカーボンニュートラル社会を支えるインフラ材料を提供することでカーボンニュートラル社会実現に貢献することを掲げています。本特集では日本製鉄グループが開発したこれら鋼材とともに、エンジニアリングの視点から洋上風力の基礎構造、地熱発電設備、天然ガスタービンシステムの例を紹介いたします。また、それらの技術開発を支える基盤解析技術についても日本製鉄独自の研究開発を続けており、その一例をお示しいたします。これらの材料開発、技術開発を通じて、日本製鉄グループ全体でカーボンニュートラル社会の実現に貢献できるよう取り組みを進めていく所存です。皆様のご指導ご支援を頂ければ幸いに存じます。

\* 常務執行役員 鉄鋼研究所長