

(巻頭言)

エネルギー・環境特集の発刊にあたって

森崎計人

副社長執行役員 機械系事業の総括、エンジニアリング事業部門長

Technologies of Kobe Steel Group for Energy and Environment

Kazuto MORISAKI



気候変動に関する政府間パネル（Intergovernmental Panel on Climate Change：IPCC）は、2017年の世界平均気温が産業革命当時と比べて1℃上昇したとの発表を行った。近年、台風やハリケーン、洪水、山火事などの自然災害が多発し、激しさを増しているのは、地球温暖化による影響が大きいといわれている。2015年12月に締結され、2020年1月から運用が開始されたパリ協定においては、地球温暖化への対応は先進国だけでなく、発展途上国を含めた世界的な取り組みとなっており、その効果が期待されている。また、2019年に我が国において「パリ協定に基づく成長としての長期戦略」が策定され、企業の事業活動を通じた脱炭素社会に向けての貢献も重要になってきている。

資源やエネルギーは、人々が生活を営み、企業が経済的な活動を行うために不可欠なものであるが、地球温暖化の原因となるCO₂の発生に大きく影響を与えている。したがって、地球温暖化を含む環境問題に対応しながら、適切に活用していくことが求められている。

神戸製鋼グループは、すべての生命体を育む地球環境を健全な状態で次世代に引き継ぐことが私たちの使命であるという認識のもと、「環境に配慮した生産活動」、「技術・製品・サービスでの環境への貢献」、「社会との共生・協調」を3本柱とした環境経営基本方針を定め、グループ環境経営を実践している。温室効果ガスであるCO₂の排出量削減に対しては、鉄鋼をはじめとする生産プロセスに加え、当社グループ独自の技術・製品・サービスを通じて、社会のさまざまな分野で貢献している。本特集号では、地球温暖化に対応する技術をはじめ、エネルギー・環境分野において、当社グループが持つ独自の技術を紹介する。

当社グループは、古くからエネルギー・環境分野におけるビジネスを行ってきた。この分野で培ってきた技術・製品・サービスは、地球温暖化に対応するための重要な知見となっており、水素、LNG（液化天然ガス）、省エネ／創エネなどさまざまな分野における環境への貢献につながっている。

水素は、使用時にCO₂を発生しないクリーンなエネルギーとしてその普及が期待されている。そうしたなか、当社グループは水電解装置や水素圧縮機の製造・販売のほか、再生可能エネルギーを使用し水電解装置にて製造した水素を燃料電池車に供給する水素ステーションに関する技術の開発と実証などを行い、水素社会の実現に向けて貢献している。

天然ガスはCO₂発生量の少ないエネルギー源であり、その需要は増加傾向にある。LNG気化器のトップメーカーとして当社は、陸上および洋上のLNG受入基地に機器を供給している。また近年、船舶に対する環境規制が強化されてきており、一部の船舶で重油からCO₂発生量の少ないLNGへと燃料転換が進みつつある。LNGを燃料とする船舶のエンジンに燃料を供給する圧縮機を開発し、製造・販売を始めている。

CO₂削減の観点から、エネルギー効率の高い製品や未利用エネルギーを有効活用する機器はますます重要となっている。より高効率を目指して、当社グループは汎用空気圧縮機、冷凍機、ヒートポンプなどの技術開発を進め、幅広い用途で省エネルギーに貢献している。これまで利用が難しかったより低温の熱源のエネルギー利用を可能にするバイナリー発電システムの開発にも取り組んでいる。

当社グループはまた、製鉄プロセスの技術開発やエンジニアリングにも力を入れている。鉄鉱石を還元して溶銑を製造する過程はエネルギーの消費量が多く、発生するCO₂は製鉄プロセス全体の約8割を占めるといわれている。当社グループが広く世界でビジネスを展開しているミドレックスプロセス（MIDREX[®]注1）は、天然ガスを使用して鉄鉱石を還元することによってCO₂の発生量を低減できる技術である。従来は、ミニミルといわれる比較的小規模の製鉄所に導入されることが多く、生産規模も高炉に比べて小さいものであった。しかしながら近年は、大規模生産のニーズにこたえて生産規模を拡大させ、現在は年産250万tの還元鉄を製造できるようになっている。

当社グループはこれまで、多数のミドレックスプラントを建設・稼働させることによって製鉄分野でのCO₂排出量の削減に貢献している。ミドレックスプロセスは石炭を使用する高炉法を代替する可能性のある技術になってきており、さらなるCO₂排出量の削減に貢献できると期待している。

いっぽう電力の分野においては今後、風力や太陽光などの再生可能エネルギーによる発電が増加すると見込まれている。しかしながら再生可能エネルギーによる発電は、天候に大きく左右されて発電量が不安定になることが利用上の問題となっている。そうした問題を解消すると期待されているのは当社が開発した圧縮空気エネルギー

脚注1）MIDREXは当社の登録商標である。

一貯蔵設備（空圧電池^{TM注2)}）である。この空圧電池は、風力発電や太陽光発電の余剰電力を使って圧縮機を稼働させて空気を圧縮・貯蔵し、電力が必要になった時にその圧縮空気を使って発電機のタービンを回して発電する設備である。変動の大きい再生可能エネルギーの平準化に貢献する技術として期待されている。

また、環境に最大限配慮した高効率の火力発電所を大消費地に近い内陸部に設けることは、電力系統の安定化への対応のほか、レジリエンス効果が高いこと、大消費地への高効率でロスの少ない電力を供給できるなど、多くのメリットがあり、電力系統システム全体としてのCO₂発生量の削減にも寄与するものと考えている。本特集号では、栃木県真岡市で運転を始めた、最新鋭の火力発電所を紹介する。

当社グループは、原子力産業の分野においても古くからビジネスを行っている。総合素材メーカーとして材料・加工技術などの幅広い製品・技術開発力を背景に、素材から機器・システム、プラント・施設設計にいたるまで、独自の製品・技術・サービスを提供している。

また、世界に散在する老朽化・遺棄化学兵器を無害化する独自の技術も有しており、地球環境の保全に貢献している。本特集号では、これらの分野での廃棄物処理に関わる技術についても紹介する。

エネルギー・環境への対応は、今後ますます重要になっていくものと考えられ、当社グループは、ユニークで優れた技術・製品・サービスでもってこの分野における課題に取り組んでいく所存である。各方面の皆様からのご指導と忌憚のないご意見をいただければ幸甚である。

脚注 2) 空圧電池は当社の登録商標である。