

(巻頭言)

資源・エネルギー特集号の発刊にあたって

田中 順

代表取締役副社長

Recent Trends in Natural Resources and Energy

Jun TANAKA



資源・エネルギーの獲得とその利用は、人類の発展を支えてきた不可欠の要素であり、発展の制約を解消するための挑戦であったと言える。古くは一次エネルギーを森林資源に依存してきたが、資源の枯渇に直面した産業革命を機に化石燃料である石炭への転換を果たし、その後も石油、天然ガスの利用を進めてきた。最近では、非在来型ガスのシェールガスが開発され、将来はメタンハイドレートの利用も可能になってくるであろう。石油においては、海底油田の比重が高まり採掘技術に質的变化がもたらされるとともに、生産される原油の重質化が進み、石油精製技術も更に難易度を増している。また石炭についても、熱量が低くハンドリングが困難な褐炭の利用が進められている。化石燃料の枯渇が言われて久しいが、このような採掘技術・利用技術の開発により、資源の拡大を図っていくことが求められている。

一方、二度の石油危機と昨今の新興国の経済発展に伴うエネルギー需要の増大により、化石燃料の価格が高騰し、エネルギー安全保障と地球温暖化対策とも相まって、原子力および再生可能エネルギーの利用が進められてきた。原子力は、CO₂を排出せず安価なエネルギー源として重要性を増していたが、福島第一原子力発電所の事故により安全性への信頼を損ねることとなった。再生可能エネルギーは、一部の先進国で政策的に導入が図られているものの、高コストという経済的な問題を抱えており、ともにその課題の克服が求められるところである。

鉄鉱石をはじめとする鉱物資源についても、新たな資源の獲得と利用が行われてきた。日本の鉄鋼業が発展するにあたって、オーストラリア、ブラジルでの鉱山開発とそこからの良質で安価な鉄鉱石の供給が支えとなった。しかし今世紀に入り、中国などの新興国における鉄鋼業の拡大は、鉄鉱石・原料炭価格の高騰と高品位原料の枯渇を招き、より低品位の原料を活用する技術の重要性・経済的意義が強く認識されるようになった。

これまで先進国がエネルギー消費の多くを占めていたが、近年の新興国の経済発展に伴い、エネルギー消費は大幅に増加している。中国やインドのGDP当たりのエネルギー消費量は日本の8~9倍と言われ、これらの国の一人あたりのGDPが先進国並みになった場合、世界のエネルギー消費は膨大なものとなる。資源の枯渇を防ぎ、環境と共生していくために、エネルギー効率の向上は必須である。省資源も重要であり、我が国においてはレアメタルの使用量削減や都市鉱山の活用も課題である。

資源・エネルギー問題と同時に対応を迫られているのが環境問題である。二酸化炭素排出削減と地球温暖化への対応、中国のPM2.5問題に見られる煤塵や、NO_x、SO_xの排出削減などに対し、環境技術の普及と高度化が課題となっている。また、環境にやさしい資源開発が求められ、各企業はそれに対応していく責務を負っている。

このような資源・エネルギーに関する社会的ニーズに対し、当社グループは保有する経営資源を活かして貢献している。当社グループは、鉄鉱石や石炭などの天然資源を加工して素材を供給する総合素材メーカーであると同時に、資源・エネルギー関連機器を提供する機械メーカーであり、エンジニアリング会社であり、発電事業会社である。以下に、資源・エネルギーに関わる当社グループの技術と製品を簡単に紹介する。

鉄鉱石の低品位化に伴って、選鉱と塊成化の重要性が増している。当社は、粉鉱石を塊成化するペレタイジング技術を持ち、自社生産すると同時にプラント輸出を行っている。低品位の石炭資源の利用に関しても、改質褐炭利用技術の開発や石炭ベースの還元鉄製造プロセスの開発など、先進的な取り組みを続けている。また、製鉄所での自家発電の経験を活かし、石炭火力発電事業や製鉄副生ガスによる高効率のコンバインドサイクル発電を行っており、更なる発電事業の展開を図っている。

ガスプロセス分野では、長い歴史を有する空気分離装置事業と、同事業から派生し、ORV（オープンラック式気化器）などの各種LNG気化器をはじめとする熱交換器事業があり、昨今のLNGの世界的な需要に応じている。今後二次エネルギーとして期待されている水素エネルギーについても、当社の持つ圧縮機技術やエンジニアリング技術を総合的に活かして、水素ステーション整備に向けた取り組みを行っている。

鋼材・素材分野では、LNGタンク用低温材料や、発電ボイラ用鋼管材料を開発し、市場投入を進めている。また、重質油脱硫・改質用リアクターや原子力压力容器の大型機器の分野でも、更なる製品拡充を進めている。

原子力分野では、福島第一原子力発電所事故からの一日も早い復旧・復興が望まれることは言うまでもないが、そのためには使用済燃料および放射性廃棄物の処理・処分・保管が一層重要となっている。当社グループでは、使用済燃料の輸送用および貯蔵用キャスクを製造しているほか、中間貯蔵施設の建設、HIPを用いたよう素固定化処理技術の開発などを行っている。また、汚染廃棄物の焼却施設の建設や飛灰除染一貫処理システムの開発を行っており、これらを通じて復旧・復興に貢献している。

本特集号では、資源・エネルギーに関わる当社グループの製品・技術の内、主に素材、プロセス、プラントに関するものを紹介する。エネルギー機器については、前号でご紹介しており、併せてご参照いただきたい。

今後とも、当社グループは資源・エネルギーの課題に対し、信頼される技術、製品、サービスを提供することで社会に貢献していく所存である。各方面からのご指導と忌憚ないご意見を願ひして、結言とさせていただきます。