

(巻頭言)

エネルギー特集号の発刊にあたって

小谷重遠

代表取締役副社長

Recent Trends in Energy

Shigeto Kotani



世界的な石油・天然ガスの需給逼迫と原油価格高騰でエネルギー関連プラントの建設ブームが起き、エネルギー争奪戦が繰広げられている。日本は全エネルギーの約半分を中東の石油に依存し、エネルギー自給率は16%（輸入ウランに頼る原子力発電を除くと4%）と極めて低い。エネルギー安全保障の観点から、省エネの推進、エネルギー源の多様化、自給率向上が重要である。政府は、天然ガスの比率を現在の約13%から、2030年に18%程度まで上げるとの目標を掲げている。また、昨年原子力政策大綱では、全発電量の30~40%以上を原子力とし、プルサーマルを推進することが確認された。使用済核燃料の再利用が可能な原子力は、準国産エネルギーと見なされ、かつクリーンなエネルギーであるといえる。

京都議定書では、地球温暖化の原因とされる二酸化炭素などの排出量が規制され、2008年~2012年における削減目標を課している。日本の現在の排出量は、基準年よりむしろ増加しており、目標の6%削減を達成するにはあらゆる面からの努力が必要である。環境問題はエネルギー問題と密接に関係する。石炭は二酸化炭素排出量が多いが、経済性に優れ、供給の安定度も高く魅力的なエネルギー源であり、当社では長年にわたり研究対象としてきた。近年我が国は規制緩和を進め、エネルギー分野でも競争促進政策を採ってきており、これは経済活性化と産業競争力強化に資するものである。このような状況のなかで、当社は国内最大の卸電力事業（IPP）を進めてきた。

当社では、自社の製鉄所・工場において蓄積してきた省エネ技術などを製品やサービスとして提供し、エネルギーの面で社会に貢献することが重要な使命と考えている。当社のエネルギー関連技術は二つに大別される。一つはエネルギーの有効利用技術で、廃プラスチック利用、低品位炭の改質、IPP、LNG冷熱利用などであり、もう一つは省エネルギー技術で、インバータ制御圧縮機、エネルギー効率を高めた新製鉄プロセスなどである。以下に、これらの技術をより具体的に紹介する。

材料分野

鉄鋼分野においては、1970年代以降、工程の連続化、大型排熱回収設備の導入、加熱・冷却の効率化などにより、エネルギー使用を大幅に合理化してきた。2000年以降は廃プラスチックの高炉利用など廃棄物系資源の有効活用、設備の最新鋭化、新技術の適用などにより高レベルの省エネルギーを実現し、さらに神戸製鉄所に国内最大の140万kW高効率石炭火力発電所を建設して、卸電力事業を開始した。また高張力鋼板による自動車軽量化、コーベホーネットによる電子機器の省エネ化など環境配慮型商品の開発も推進している。

アルミ・銅分野においては、日本アルミニウム協会と日本伸銅協会の業界自主行動計画に沿って、省エネルギーを推進している。大安工場では、2004年度にLNGを活用したコージェネレーション設備が稼動し、原油換算で年間1,600klの削減効果を得た。引続き省エネ活動を推進し、原単位の向上に努めている。また製品では燃費向上のための自動車軽量化に伴い、アルミの採用が増え、当社はニーズに対応した材料を供給している。

機械分野

回転機においては、省エネ、エネルギー利用効率の向上に向けた商品開発に取り組んできた。未利用エネルギー回収の例として、工場の廃蒸気で駆動し蒸気のエネルギーを回収するラジアルタービンを提供している。圧縮機の高効率化そのものにも長年取り組んできた。インバータを用いたスクリュウ圧縮機・冷凍機・ヒートポンプなど、高度な要素技術を駆使した省エネ型商品を開発している。

エネルギー機器においては、製油所で使用される重油脱硫リアクタや水素化分解リアクタ、LNG受入基地などで使用される各種LNG気化器、天然ガスのガス処理用アルミ・プレートフィン型熱交換器、原子力発電用使用済核燃料輸送・貯蔵キャスクなど、エネルギー産業に関連する各種機器を1980年以前から供給している。

新製鉄プロセスにおいては、高炉によらない新世代型の製鉄法である直接還元鉄プラントを開発している。高炉のように大規模でなく、コークスも不要であり、天然ガスを産出する発展途上国にてミニミルとして建設されてきた。当社は、直接還元製鉄プラントにおいて世界シェア約7割を持つMIDREX[®]プロセスのライセンスを保有し、世界中で活動を行っている。また石炭ベースの新製鉄プロセスとして開発されたFASTMELT[®]プロセスは、粉状の鉄鉱石と石炭をペレットまたはブリケット状にして還元した後、高温のまま溶解炉で溶かして溶銜を製造するプロセスである。溶解法としては、電気や石炭などプラント立地条件に合うエネルギーを使用することができ、エネルギー消費量やCO₂発生量を低減することができる。そのほか、安価な石炭を利用するために、低品位炭を高カロリーでかつ自然発火性の低い固形燃料に変換する改質褐炭プロセスの技術開発にも取り組み、実証プロジェクトを推進している。

今後とも、長年にわたって培ってきた技術を駆使して特徴ある製品を生出し、社会に貢献していきたい。需要家の皆様を始めとして、各方面からの忌憚のないご意見、ご指導をお願い申し上げる次第である。