

会 員 の 声

鉄鋼業における省エネルギー技術

——新技術シーズ育成の時代へ——

佐 藤 芳 行*

Yoshiyuki Satoh

石油危機を契機とした我が国産業界の省エネルギー成果は目覚ましいものであり、その苦難を見事に乗り切り今日に至っている。鉄鋼業においても鉄鋼各社は省エネルギー対策を経営合理化の最重点課題のひとつとして位置づけ、省エネルギーの短期・長期の目標設定、これを推進する管理体制、技術開発体制づくりを行い危機を脱してきた。“エネルギーを使わない工夫”、“エネルギーを効率よく使う工夫”、“排出するエネルギーを回収する工夫”、“安価なエネルギーへ切換える工夫”各々についてまず鋼片加熱炉の空燃比の設定変更、ポンプ・ブロー類の負荷に適合した運転方式への変更等操業方法や管理基準の見直しなどによる設備投資をとまなわない節約中心の対策からスタートとした。更に高炉々頂圧回収タービン、コークス炉乾式冷却装置などの排エネルギー回収・排熱回収を主体とした大型設備対策、連続鑄造設備や圧延機までの熱片装入や直送圧延などの工程の省略化、また石油系エネルギーから石炭系エネルギーへの転換のための高炉のオールコークス高燃料比操業、等々ソフト・ハードの諸対策を計画的に実施してきた。成果として粗鋼トン当りのエネルギー原単位は実質的に10年間で約20%の低減を見るに至り、製鉄所によってはエネルギー需給率(=石炭化率)は100%を越えることとなった。

しかしながら、鉄鋼業の場合これまで開発・導入されてきた省エネルギー技術は、民間企業としては当然のことながら、比較的短期的評価による開発効果・経済効果が優先するものであった。エネルギー新技術開発には多大な費用と期間が必要とされることもあって電子機器産業に聞かれるような画期的・飛躍的な新技術の開発・導入は特殊な部分を除いてきわめて少なく、

投資効率・経済効果をパラメーターとした省エネルギーニーズと基本的にはすでに確立されている技術との組み合わせによる省エネルギー対策であったとも言える。したがって現状のエネルギー需給ならびに価格の安定状態においては省エネルギーの進展は限界に近づきつつあり、今後急激に減速してくる事が予想される。

とは言え、製鉄コストの主体を占めるエネルギーコストの低減は国際競争力を維持するための経営課題として引続き継続されるものであり、停滞を許されるものではない。すなわち今後の省エネルギー対策はニーズと既存技術との組み合わせではなく長期的評価によって省エネルギーニーズへ新エネルギー技術シーズを発芽・育成する段階となったと言える。鉄鋼業における今後の省エネルギーは製造技術(プロセス技術)とエネルギー技術(メーカー技術)・技術を作う側と技術を造る側の緊密な連携によって、エネルギー技術者はプロセス技術を充分理解したうえで、長期的視点をもって新技術シーズの発展性・可能性を研究・開発する事が必要である。例えば近い将来の鉄鋼プロセスを想定した場合の熔融還元製鉄における低純度酸素の大量製造、熔融鉄の連続搬送、副生エネルギーの大量貯蔵、副生ガスの高付加価値化等々のプロセスニーズに対しては既存技術の変形・流用では対応困難であり、新方式発電技術、低カロリーガス燃焼技術、大量ガス吸着分離技術などの新技術シーズの発芽・育成が必要となっている。

くり返して言うと、鉄鋼業における今後の省エネルギー技術はニーズと既存技術の組み合わせ時代から長期的視点による新技術シーズ育成の時代へ移行したと言える。

* 日本鋼管(株) 福山製鉄所環境・エネルギー部長

〒721 福山市鋼管町一番地