

## 随 想



## 製鉄技術における進歩と調和

— 1970年代の新局面を迎えて —

藤 本 俊 三\*

1970年代の幕が切られた。1960年代は、鉄鋼業においても記録的な生産の増加と設備の近代化が図られた時期であつた。1960年と1969年の粗鋼生産量の比較は、全世界の生産が3億4000万tから5億7000万tへ1.7倍の増加に対し、日本のそれは2200万tから8200万tへ、実に3.7倍となり、世界第5位から第3位へ、シェアも6.5%から14.3%へ躍進している。今や5年後の粗鋼需要量の見透しとして1億5000万t、あるいは1億6000万tについて論議が行なわれている状況で、この需要量を充足する生産を達成すれば、粗鋼生産量において世界第1位の生産国となろう。

1970年代はこのように大きな期待がかけられている反面、また多くの難問題がわれわれを待ちうけている。1970年万国博が標榜する“進歩と調和”のテーマは、高度の成長路線を走りつづけるわが国経済にとつても、わが鉄鋼業においても、1970年代の現実的指標とすべきであると痛感する。調和とは何に対する調和を意味すべきか。私は公共社会面、国際性の視点からもバランスのとれた進歩が図られねばならぬと思う。

日本経済の急速な進展は、一面、社会を、個人生活を豊かにしたというものの、反面において都市の超過密化、自動車の洪水現象、工場排ガス、排水(汚水)、自動車排気ガスなどの諸公害を生み、住みやすい社会環境と逆行する深刻な歪み現象を大きく露呈するに至つた。

1970年代は、かかる公害追放に、着実かつ抜本的な施策が進められ、経済成長と調和のとれた住みよく明るい福祉社会の建設を目標とせねばならない。

次に世界的見地、国際的観点から顧慮するとき、1970年代はわが国鉄鋼業にあつて新しい局面を迎えることとなろう。前述のように、生産規模において世界一の地位が予想せられ、しかも鉄鋼原料、所要エネルギー源の大部分を海外諸国に依存すること、鉄鋼および製鉄技術の輸出国として海外諸国の経済発展に寄与すべき立場などから、わが国の鉄鋼業の今後の発展は、世界的、国際的観点における立場を離れて考ええないことが明らかとなる。わが国のみが特別な利益を享受しつづけることなど期待すべくもなく、今後国際間の協調、交流はあらゆる面において盛んとなり、また同じ土俵の上でのフェアな競争はますます活発となるべきであろう。すなわち国際的立場における調和のとれた成長進歩でなければならぬということである。このような現実的環境の下での1970年代の鉄鋼業が当面すべき現実的テーマの二、三にふれておきたい。

## 1. 公害対策の推進

鉄鋼業における公害問題は、排気ガス、排水が主であり、前者にあつてSO<sub>2</sub>の問題が深刻である。現在採られている諸対策は遺憾ながら抜本的なものとは称しがたく、これが除去解決には基本的なプロセス開発がなされなければならない。ただし公害対策が、“角を矯めて牛を殺す”の類とならぬよう、公共性とならび経済性の面でもはなはだしく不調和のすがたであつてはなるまい。

\* 本会理事 新日本製鉄(株)取締役副社長

## 2. 原料炭節減対策の推進

最近の原料炭需給の悪化は、価格、量の両面からその影響が現われ事態は深刻である。またこれは一時的のものではなく、今後とも継続し、場合によつてはさらに深刻の度合を助長するものと覚悟せねばならない。したがつて原料炭節減の技術開発には鉄鋼業あげての万全の措置を講じなければならない。高炉における重油吹込量増加対策としての塊成鉍比、熱風温度、酸素富化率の上昇などが図られ、とくに最近の新鋭高炉設備では、これらの条件を有利ならしめる設備体制が考慮せられ、現実にはコークス比 400 kg、重油吹込量 100 l/t の実績をあげている高炉もある。さらに新技術開発面で、高炉シャフト部分への変成還元ガスの吹込みや、予備還元ペレットの製造も、原料炭節減対策として有力な方法であり、その開発も急がねばならない。後者はまた、技術的に直接製鋼につながるものである。強粘結炭節約型コークスの製造研究も、その歴史は古いというものの実用化にはいま一步の感をぬぐいえなかつたが、如上の緊迫した事情の中で今後一段の推進が考えられている実情である。原料炭事情を考えると、以上のような諸対策をいかに賢明にタイミングよく採用、実現するか否かが企業成績とその発展の優劣を左右する大きな要素となろうと考えるものである。

## 3. 原子力エネルギーへの期待

しかし今後のエネルギー資源としての期待は原子力にある。ことに原油、天然ガスなどのエネルギー資源に恵まれないわが国において、核エネルギーへの期待は当然他国よりも強い。すでに原子力発電の実用化は予想以上の急テンポで進みつつある。高炉に始まる一貫製鉄所の熱バランスにおいて原料炭系の熱量シェアは 80% の多きに及び、しかもその中の大部分が還元反応外の熱源として消費せられることから、ここに膨大な原子力熱エネルギーを合理的に導入すべき根拠がある。すなわち高温ガス冷却型の原子炉の開発導入が要望せられることとなる。しかし原子力製鉄の実現には単なる高温ガス原子炉の開発とならび、鉍石還元技術、高温ガス熱交換器、還元ガス発生装置、電気炉における還元鉄の効果的使用技術などの開発が併行し、また前提として実現されねばならない。一昨年 9 月鉄鋼協会に原子力部会が設置せられ、現在第 1～第 5 小委員会により、関係各社の共同研究の立場で進められているが、それぞれの部門に新プロセスの開発、材料開発、さらには実用化へのエンジニアリングの問題など、解決すべき多くの技術問題が介在することも事実である。このように大きなプロジェクトの完成には総合力の効率的な結集が必要であり、システム工学的アプローチも考慮している。いずれにしても 1970 年代の大目標としてこの原子力製鉄完成への道を力強く邁進したいものと念願してやまない。