

随 想

調和ある総合への信頼

高橋 愛 和*



Teilhard de Charain という人(古生物・人類学者, 思想家)のものを拾い読みしていると, その中に私なりに解釈すれば大変興味ある示唆があつた. すなわち, (1) 人間は宇宙において, 生命からさらに飛躍をとげて, 自分が知つているということを知つているという思考力を獲得した唯一の種であること, (2) 一見動かないように見える宇宙とともに, 人間もなお進化の道をたどつており, 人間の種としての成長の段階はまだ幼児期に等しく, 人間の未来を信ずることが重要であること, (3) 現代の進化の特色は個性の獲得から巨大集団としての調和ある総合への省察力であること, などである.

情報網や交通機関の発展にもとづく活発な交流, 東西の壁の解消から南北問題への挑戦, 人口資源を中心とした有限としての地球の認識などの社会的変化や, アポロの月面着陸に代表されるもろもろのシステム技術の開花など, 私共を取囲むものは巨大集団としての一員の自覚を促すに十分である, 製鉄技術においても, 消費者のニーズを充足する供給者としての立場から, 資源エネルギー問題や環境問題が主役を演ずる舞台へと大きく変化することを余儀なくされ, 資源国との協力や友好関係, 地域社会の理解と寄与など, より大きな集団とのかかわり合いなしに存在し得なくなり, そのことが現在の製鉄技術の特色として認識されつつあると言えよう.

より大きな集団への調和ある総合は全体主義的にではなく, あくまで各個人の意識の開花を通じてなされる必要のあることは論を待たない. 大学人の中で, 大学人と企業人の中で, 協力体制を取ることの必要性はしばしば指摘され, その面での鉄鋼協会や学術振興会の役割は高く評価されるべきであるが, 良き実績を挙げている例は必ずしも多くはないように見受けられる. 協力への努力を放棄することは現代人としての特色を放棄することであり, より良き在り方を追求し続けていかなければならない.

作井会長は理事にその任期中何か新しい提案を出されることを要望されている. 私は今ここに具体的提案をする準備はないが, 上述の観点に立つて資源問題を中心に感想を述べてみたい. これらの問題はすでに多くの人によつて, しばしば, 指摘されているところで目新しいことではないが, 私なりにその背景を整理したものとしてご理解いただきたい. 今後具体的な提案に発展させることができれば幸いである.

第一にはエネルギー対策である. 幸いにして地上における鉄鉱石資源は金属資源の中で最も豊富であり, Iron Age はなお続き, 世界の鉄鋼生産はなお上昇の道を辿るであろうが, 日本における鉄鋼生産を規制するものは原料炭の入手と環境問題であろうと言われている. 高炉-転炉プロセスの圧倒的有利性は当分揺らぎそうもないし, 一般炭からコークスを製造する技術開発は未だ実用化の域に達していないが, 今後この方面の技術開発の要請がますます強くなることは明らかである. エネルギーの多様化から期待されているもう一つの方向は還元ガス製造と還元ガスを利用するプロセスの開発である. 重質油や一般炭のガス化技術の開発や水素燃料の開発は製鉄分野においても注目すべき周辺技術である, さらに一般炭の採掘にしても労働条件や環境安全問題を考えると, 直接炭層をガス化して採取する方法も含め

* 本会理事 東北大学選鉱製錬研究所教授 工博

て、画期的な採炭技術の開発が切望される場所である。

還元ガスを利用した製鉄プロセスも Midrex では 1000 トン/日の還元炉を稼動しており、FIOR も 1000 トン/日の流動還元炉を建設中で、スクラップ対策を契機としてこれらの直接製鉄法もようやく生産性の向上、生産規模の拡大へ歩を進めつつあるように思われる、製鉄技術の第一人者をもつて任ずるわが国としては、資源国への技術協力の点からもこれらの技術の確立は早急に望まれているところであろうし、大型プロジェクトによる原子力製鉄の技術開発はこれらの突破口を開いたものとして大きな意義を有すると言えよう。

第二の課題は廃棄物利用対策としてのスラグと硫黄の活用である、高炉滓は鉄鉄トン当り 250~300 kg、転炉滓は粗鋼トン当り 120~130kg とすれば、粗鋼生産 1 億トン/年としても 2000 万トン/年の高炉滓と 1200 万トン/年の転炉滓が排出される。高炉滓はバラスやセメント原料としてかなりの部分が利用されているが、軽量骨材、断熱材、人造石などその附加価値を高める資源として見直すことが重要であり、転炉滓はその大半が埋立に廃棄されているので、リサイクルや活用の道が追求されなければならない。スラグ処理については環境問題も含めてその処理方法など抜本的対策が必要なのではなかろうか。同様のことは石炭、重油、鉄鉱石中の硫黄についても言われ、廃ガスからの脱硫や石膏としての回収利用の技術開発は着々と進められているが、その量的拡大に応じてのより幅広い有効利用の道が追求されなければならない。

第三には鉄鋼資材節約対策としての高張力鋼の見直しである。最近の高張力鋼の研究開発は極厚圧力容器、長大橋、ラインパイプ、大入熱溶接用など特殊な用途への開発が主流をなしていると思われるが、一般の構造材として非調質高張力鋼の需要拡大の方策を追求すべきではないか。40kg/mm² の強度の鋼材を 50kg/mm² に置きかえるだけで 20% の節約となり、対称となる構造材を粗鋼 3000 万トンとしても 600 万トンで大型高炉 2 基分の新設に匹敵する。耐候性の向上を含めた強度設計の合理化を考えればさらに節約できると言われている。高張力鋼の需要拡大には、コストを含めての量産技術の確立、使用者がメリットを得るような価格体系、使用者の技術レベルの向上、今後のわが国における鉄鋼生産規模の拡大とのかね合いなど幅広い検討を必要とするかも知れないが、門外漢の私には、非調質高張力鋼が次の時代の鉄鋼需要の主役になるべきものと思われて仕方がない。資源や環境問題も含めてこの機会に、“鉄は安くて強いもの”，というイメージは改められなければならない。

つまらぬ駄文に終わったことをご容赦願いたい。