

.....
随 想

中国の技術近代化について

石 橋 典 彦*

中国の近年の鉄鋼生産は表1のとおりであり、1978年の実績は最高の記録である。

1949年新中国成立時、長期の戦争により荒廃した鉄鋼業を継承した新政府が、僅かに15.6万t/yにすぎなかつた粗鋼生産を今日の3000万tにまで引き上げてきた功績は大きい。1978年第5期全国人民代表大会、華主席「政府活動報告」は、工業部門では、①1985年までの8年間における工業総生産の伸び率を10%以上とする。②85年の粗鋼生産量を6000万tとする。③重工業を発達させ、鉄鋼、石炭、原油、電力などの生産量を世界のトップ・クラスにする。などの目標を示している。8年間で2400万tから6000万tとする計画は、日本の鉄鋼生産の過去の伸びと対比すると、1960年に池田内閣が発足し、寛容と忍耐を唱え、経済重点政策をとつて後の増加に匹敵する。60年2214万tの粗鋼生産は、8年後の67年に6215万tになっている。

四人組追放後の経済発展に重点をおく現政権の下、生産と建設の進展の中で、中国の鉄鋼技術はどのように近代化されるのか。過去28年間の進歩と後退の歴史をたどり、現在の技術とその背景を探ってみよう。

発展の第1段階は、解放後1960年までの重工業優先政策とソ連東欧技術の導入である。中国の近代工業、とりわけ鉄鋼業などの重工業の基礎は、この時期に作られ中国の技術が深くその影響を受けていることはよく知られている。60年に中ソ国境紛争が起り、ソ連技術者の総引上げとなり、たまたま時期を等しくして大躍進政策の失敗が重なり、1800万tに達していたという粗鋼

生産は、1000万tを割るまでの後退を示した。

第2段階は、61年より66年文革が始動するまでの調整期である。経済政策の重点は、農業、軽工業、重工業の順に改められ鉄鋼業は若干の日本及び西欧からの設備導入は試みられたけれども、主として自力更生の路線を歩いた。粗鋼生産はかなり回復し、65年には1500万tの水準までなつたと推定されている。この時期に武漢、包頭の両新鋭製鉄所が本格的な生産を開始している。中国の技術幹部たちが昔を懐しむ面持で語るところによると、鞍山、本溪の高炉は出銑比1.8~2.0の好記録を示した模様であり、比較的整つた技術や経営のシステムができつつあつたことがうかがわれる。

第3段階は文化大革命の発動以後の激動期である。文革を技術、経営管理の側面からみれば、既存専門家と勤労大衆との闘争である。勤労大衆が上部構造の一つである技術を古い特権的な知識人から奪取し、生産の場で技術の大権を握ることである。文革時多くの技術専門家が一労働者になつていたのも事実であり、このような工場運営の仕組みを極端に変革するやり方が相当に生産を阻害したことは想像に難くない。この時期のいま一つの影響は教育革命である。教育革命を徹底的に遂行するためにすべての学校は閉鎖された。理工系大学は66年に閉鎖され70年代初期に部分的な開校が始まり、77年に本格的な学科試験を含む入試を再開するまで10数年の間鋭敏な技術者はほとんど欠如している。70年代に入り政治的な安定期となり、多数の幹部、技術者の復活が行われ、鞍山、本溪、武漢の各製鉄所に2000m³級の高炉、鞍山に150t転炉など自力更生による設備建設も活発となつた。また自力更生の基本路線の上に日本や西欧の先進技術と積極的に接触しようという動きが活発となつた。粗鋼生産は回復から上昇に転じ73年には、2300万tとそれまでの最高の値を示した。

74年批林批孔が始まつた時期からの四人組の妨害については、76年2月の5大冶金工業の責任者の報告が当時の混乱をよく示している。鞍山では73年に生産新記録を作つた後は前進を拒まれ、組織的にも経済的にも深刻な打撃を受けており、首都では生産は指標を持つこ

表1 中国の鉄鋼生産 (単位: 万t)

	銑鉄	粗鋼	鋼材
1971		2000以上	
⋮			
1973		2300	
⋮			
1977	2400以上	2371	1600以上
1978	3220以上	3170	2030以上

(出所) 人民日報 1978年12月11日
 北京周報 1978年51号

* 新日本製鉄(株)中国協力本部

とを許されず、生産品の検査を許されず、原価は計算を許されず、荒唐無稽いも極に達したとし、武鋼では一時的には生産停止状態であったと報告されている。中国の粗鋼生産は建国以来三度目の沈滞をみた。

進歩の技術は変革の中に秩序を維持し、秩序の中で変革を続けることが望ましい。人民のために社会主義建設のためにという目的意識のない知識人専門家中心では、大衆疎外と大国主義、つまり修正主義になるという「紅」と、知識人専門家を尊重する立場の「専」との対立が激しい政争となり、経済活動を混乱させ鉄鋼の生産そのものが大きく変動する環境では、技術の開発やその生産への応用発展は困難である。また「紅」の立場は精神主義的自力更生偏重、排外的となりやすい。中国への技術移入を拒む海外からの圧力もあつたにせよ、国際的な技術交流が少ないままに長期間を過ごしたことによる遅れも大きい。

1976年10月、四人組追放の政変後、「1年目で大きく治め2年目で初歩的成果を3年目で一大成果を収めよう」というスローガンが掲げられてきた。昨年の粗鋼生産は初歩的成果をあげたと賞讃してよいだろう。

中国首脳は活発な外国技術情報の収集と自国の工業水準的確な把握によりその欠点を見極め、日本及び西欧諸国との技術交流を深め、科学技術協力態勢を逐次整備し、優れた先進技術やプラントの導入を計るなど、停滞の兆候があらわれている中国の科学技術に活を入れようとしている。技術の導入は基本的なものより応用面に重点がおかれ、上海宝山製鉄所関係プラントの日本からの導入をはじめ、石油化学、電力、電子機器などの分野でも多くのプラント導入が実行されつつある。

現在の中国の鉄鋼業は粗鋼生産量では西独に次ぐ5位の地位にある。鉄鉱石石炭資源は豊富であり、21世紀の中国の生産を支える量がある。鉄鉱石は鉄分35%程度の貧鉄が主流であり、石炭は灰分硫黄分が多く、開採、撫順など北部に偏在する。しかし中国は自力更生の技術により製鉄部門では良い実績を示している。一部の工場を参観しての印象であるが、昨年一年の間に工場内の整頓が進み、整備の向上が見られ、出鉄比も2000m³級高炉で1.4~1.7を示している。首都製鉄所の4つの高炉は昨年1月~11月の平均値として出鉄比1.949、コークス比459kg/pig tを示している。製鋼部門は平炉を主とし500t級の大型設備を有している。転炉は150tから小型のものまで各地で稼働しているが、十分な能力を発揮しているとはいえない。酸素発生設備を日本や西欧から導入しつつあるが、この充実と既存平炉を活用しながら転炉化を急ぐことが当面の急務であろう。

圧延部門は最も弱点とされ、生産量を上げることに力点がおかれている。昨年の粗鋼と鋼材との生産量差が1000万tを越えていることは、表1に示されている。中国の粗鋼に対する鋼材歩留りは必ずしも低くない。

従つて冷塊の蓄積を避けるために量を稼がざるを得ない事情は理解できるが、品質面への配慮が不足している。鉄鋼の最終品質を圧延部門が決めることを思えば、早急に圧延製品品質のレベル・アップに関心を高めることが技術向上のために重要であろう。

鉄鋼業の原料から製品にいたるまでの工程を自らの手法で比較的整然と管理している事実は敬服に値する。しかし一貫製鉄所の生産と品質を安定して確保するための冶金管理、生産保全の考え方は育っていない。

現在の技術に先進的な設備や技術が導入された時、中国の鉄鋼業がどのような経験をもつことになるかは、日中双方にとって重要な関心事である。導入設備の操業を維持するために多くの問題を解決することを通じて技術のレベル・アップが行われるであろう。克服すべき困難の一つはエネルギーであろう。鉄鋼プラントは巨大で安定したエネルギーを消費する。一つは設備や操業を支える周辺産業である。中国の製鉄コンビナートは必要とする機械を自ら供給するという自力更生の原則をもっている。高度で複雑な機械の供給は専門化された技術が必要となってくる。一つは鋼の自身の質の向上であろう。巨大な量産を可能とするためには原材料の均質化が要求される。他にも輸送・通信などの困難があるであろう。

中国首脳は未経験の先進プラントの建設操業のために技術者を育成しなければならないことを認識している。一方先進的な設備はスイッチ・インすれば直ちに製品が出て来るといふ古典的機械文明信奉者がいない訳でもない。文革期の「紅」の時代に技術の大権を失い、現在復権しつつあるとはいえ、にわかに日本西欧の先進技術の前に立たされた中堅技術者が自信を持ち得ず、技術上の問題に立ち向う時、ためらいがちなのも無理からぬことに思える。しかし大型のプラントの建設が進められている今、中堅技術者もいつまでもためらっていることは許されない。長期にわたつての若手技術者の空白は大きな損失であるが、理工系学生の補充は既に始まつており、各製鉄所に配置されている技術者の数も決して少なくはない。武漢製鉄所に例をとれば、粗鋼年産300万tの規模で技術者数約4000名うちエンジニア500名(主として大学卒)と聞く。これは同規模の日本の製鉄所に比較して非常に多い。武漢では日本及び西独より導入した連鑄・熱延・冷延・珪素鋼板の各工場が、生産試運転中であり、現実には周波数の安定した大量の電力を、専門性の高い機械部品を、良質な鋼を要求し、製鉄所自身及び周辺産業に大きなイムパクトを与えている。技術者達は多くのことを学ぶ筈である。

製造技術の分野は現実の生産活動と直接かかわるものであり理解もしやすい。ソ連からの技術導入期に製造技術の吸収は広く定着している。工場労働者の中卒以上の構成比率も一般より高く熟練度も高い。教育革命が政治教育に重点を置き、すべてのレベルで生産労働と学習と

を直結し、生産の向上に直接役立つ学習と教育的をしぼり、最短期間に効果的に中級の専門家を養成したことは成功といえる。しかし一面個々の小単位の生産活動の中に技術者が埋没し、より高く広い視野で技術を検討する機会を得なかつたし、技術知識の取得も十分でなかつた。同種工場間にかなり格差が見受けられること、製鉄部門から最終製品工場までの全体としての効率が低いことなどから、先進設備から学ぶことも重要であるが、既存設備の操業にも改善の余地は少なくないように見受けられる。

設計技術、製鉄機械工業の分野は鉄鋼業の維持発展のために重要である。1960年代、日本の高度成長期と対比することは必ずしも当を得ていないが、日本の場合主要製鉄設備を国産化していたことは注目に値する。中国においてソ連からの技術移入は生産指向型であつて、設計技術についてはほとんど恩恵を受けなかつた。60年代の前半、教育の重点を質の向上に向ける政策を示し、本来の理論的知識分析的基礎力を重視した時期があつたが、再び実利的で生産偏重の技術教育にたちかえり、研究と実験の基礎から生まれる設計技術は発展していない。鉄鋼部門と機械製造部門との結びつきを強めながら、有用な図面、エンジニアリングを導入し国産化の方向に進むことが重要であろう。

現在中国では経営管理に関心が高く、訪日する中国の技術ミッションの人々の質問も管理技術について集中する。品質管理、設備管理、組織から給与賞罰にいたるまですこぶる具体的である。大慶委員会制定の「持ち場責任制度」は管理のモデルとなつており、その頭初に「近代化された企業は数百数千人が共同で労働しており、統一した指揮がなく科学的管理法がなく、合理的規則制度

がなく規律を重んじなければ、行動を協調させ、正常な生産と建設を進めることはできない」と記されている。これも管理への関心の動機となつていようであろう。また、複雑で大規模な先進プラントの効率的な運営ということも動機となつていようと思われる。質問には日本の現状を理解して貰えればと回答を用意するのであるが、本当はこうなつた過程が重要なのであり、今ある姿は中国にとつて有効ではないのかもしれない。技術は工業化社会に奉仕するものであり、工業化は狭い意味で工業生産の能率化と考へた場合にも、それによる経済上の変化は非常に大きい。更に工業化は徹底的な合理性の追究を必要とする。能率の原理が支配し、人々の考え方の変革を迫るといつてよいであろう。中国の人と仕事を進める時、昔懐しいビジネスライクという言葉を思い出し、実務的な業務の進め方がまさに工業化の産物であることに気付く人も多いただろう。工業化する社会においては技術の進歩が経済の進歩を促す過程で多くの摩擦を生じる。抗議の集団としての労働組合運動が工業化の成果と妥協するまでの闘争は長期にわたり決して小さくはなかつた。中国においてもこのような相剋は必ず生じるであろう。大衆を信頼し大衆に依拠し大衆の創意を尊重しなければならないという理想は、党の最高綱領の一つとして存在する。一方その動機が如何に高尚であつても、管理者は労働者を一つの目的に対する手段として考えることを止める訳にはいかないという面も否定できない。

工業化のもつ作用を既存の伝統的社会とうまく調和させる仕方の中にこそ真の意味の近代化があるとすれば、中国の四つの近代化「農業・工業・国防・科学技術」の順位が時に入れかわることも中国首脳の深い苦慮の結果といえよう。