

コ ラ ム

「最適化」を巡って

圧延技術の主な部分は種々の「最適化制御技術」である。圧延機そのものの基本特性の重要性よりも、その圧延機の運転を最適に行うための技術の重要性の方が大きい。これが今日の圧延技術の実体であると思う。

新しい工場を建設する時、どういう圧延機を入れるかということは、大切な問題である。したがって、人人は何が最上の圧延機であるかを追求する。このような時は、新しいものに挑戦するまたとない良い機会である。しかし最上の圧延機とは何であるか。

計測技術が未成熟で、また制御力が小さく制御性の小さい時代には確かに基本特性の優れた圧延機がより良い圧延機であつた。極薄板の圧延には、張力を利用した多段小径圧延機が最上であつた。しかし、四段圧延機からなるタンデム圧延機で 50μ の鋼板が圧延できるようになったのは、もう 10 年も以前のことである。四段圧延機はいろいろの意味でソフトな圧延機で

ある。何とかとハサミは使いよう、という諺があるがハサミのように使い手がよいと金切りバサミでもぬれた紙が切れるのである。四段圧延機にはこのようなハサミに似たところがある。運転の最適化技術の進歩が最近の板圧延技術の進歩であつた。しかし、最適化という言葉は別のことをも考えさせる。

それは、圧延機設計の最適化とか材料設計の最適化ということである。いわば発明の理論である。この最適化をどのようにすればよいのか。20 年以前は極薄板の圧延には小径多段圧延機を設計することが最適であつた。しかし、今は 4 段圧延機またはそのモディファイである直列 6 段圧延機や 5 段圧延機を考慮することが最適である。ものを創り出す王道としての最適設計法が最適制御法と対等な立場を持つ可能性は難しいといえる。しかし、大学における研究者の夢はどちらかと言えば最適設計法の確立によつて、工学に資したいということではないだろうか。

(東京大学工学部 木原諄二)

編集後記

1984 年の新春を迎え皆様のご健勝をお慶び申し上げます。1973 年 10 月の第一次石油ショック当時デューンバー大学に滞在しており、突然「日本はたいへんなことになった」と聞かされ、とつさに大地震でも起きたのかと思いました。1ドル 260 円ほどの円がみるみる 100 円近くも急落し日本経済への衝撃の大きさを思い知らされました。日本からの便りは「銀座のネオンは消えた」、「トイレットペーパー・パニック」など暗いものばかりで、将来の不安でいたたまれない気持ちにさせられたことを思い出します。あれからちょうど 10 年、鉄鋼をはじめとする素材産業の死にもの狂いの脱石油の努力がこの危機を見事に乗り切つてきましたが、「治に居て乱を忘れず」の心掛けも大切と思われる昨今です。

さて、「鉄と鋼」も皆様のご協力によつてますます充実し、国内はもちろん国際的にもしだいに評価が高まっているように思われます。いわゆる会報記事と論文記事の構成比を適正化し、論文のページ数を 8 ページ以内にしたことが効を奏し、投稿から掲載までの期間が最近では早いもので 7 ヶ月程度にまで短縮したことは喜ばしい限りです。技術資料、解説などでは鉄鋼と直

接関係の薄い分野の記事も取り上げておりますが、論文でも例えば Fe をほとんど含まない Ni 基超合金に関するものなどが従来からかなり多く掲載されております。本系合金は Fe 基、Fe-Ni 基など一連の耐熱鋼の延長線上にあつて相互に密接に関連することから比較的抵抗なく受け入れられたものと思われまふ。この例は別としても、今後、広い意味で鉄鋼の学術と技術の発展に寄与する論文を積極的に取り入れていくかどうかを十分検討する必要があると思ひます。皆様の忌憚のないご意見をお寄せ下さい。

「鉄と鋼」の本年 7 月号には「鉄鋼製造のための新しい計測技術」、11 月号には「再結晶・粒成長」の特集号を企画しております。また新年早々来年のことをいうと鬼が笑いますが、来年は本協会創立 70 周年に当たり、最近 10 年間の鉄鋼技術の進歩を展望する記念特集号の編集を現在鋭意進めております。これには上に述べたエネルギー構造の変革やシステム化・コンピュータ化など最近の技術動向を含めて斬新な内容が盛り込まれる予定です。この 1 年が皆様にとつて実り多い年であることを祈念し、ここに新年号をお届けします。

(O.M.)