

コ ラ ム

'90年代における鉄鋼材料研究での コンピュータ利用

コンピュータシミュレーションは自然科学の各分野において重要な研究手段の一つとしてあり、'80年代におけるスーパーコンピュータの普及は計算機科学を理論的研究と実験的研究とのそれぞれに相補的な第三の研究分野に発展させることに大きな貢献をしたといえる。鉄鋼に限っても製鉄・製鋼分野における計算流体力学、加工分野の計算力学の成功例は周知のとおりであるが、鉄鋼材料に目を移してみるといまだスタート時点にいるにすぎないことに気がついて愕然とする。シミュレーション用のモデル開発を進めれば進めるほど数式化できないものが増加してくるのが現状である。目に見える現象が複雑であることは、心ずしも現象を律速している過程や現象を記述している数式が複雑であることを意味しないことはこれまでの多くの研究の教えるところであるが、鋼の組織の複雑さ、多様性は目をみはるものがある。完全に第一原理から鋼材の製造過程における諸現象を理解するのは現状のアプローチの延長では今世紀中には困難のような気がする。しかしあきらめることはない。数式化できないものに関する研究が R. THOM のカタストロフ理論や

MANDELBROT のフラクタル理論に結びついたわけであるから、われわれがモデル化に四苦八苦している組織形態が新しい科学研究方法の基礎となる萌芽を秘めている可能性が大である。'90年代には、これまでのオーソドックスなアプローチと並行して方法探索的な試みが期待される。こうした問題についてはこれまでも筆者は何度か考えてきたところであるが、短絡的に複素多様体・力学系・微分トポロジーの習得を試み、そのたびに挫折してしまった'80年代前半の日々を思い出し、後悔の念ばかり強くなる。問題解決に必要なことは数学の知識ではなく現象そのものについての徹底的な観察であろう。'90年代にもう一度再トライするにはいささか年をとりすぎたような気がする。若い人の柔軟な頭脳に期待したい。

高速演算素子を多数個、並列に配置した高分解能のグラフィックス機能を持つエンジニアリングワークステーションを用いて、鋼の組織・形態の変化をリアルタイムでシミュレーションでき、ハイパーメディアを利用して、光顕レベルに相当する組織から原子レベルの配置に到るまで、必要に応じて、任意の時点で、情報を取り出すことが気楽にできるようになる日が遠くないことを祈りたい。

(川崎製鉄(株)鉄鋼研究所 齊藤良行)

編集後記

「鉄と鋼」第4号(4月号)をお届けします。本号の編集後記を書いておりますのは2月。東欧での嵐は一段落したものの、国内では衆議院選挙も自民党の予想外の大勝で終わり、国民のバランスある判断とも評されておりますが、政界再編成の噂も吹き飛び、衆参両院での綱引きが再開されようとしています。また、株価の大暴落、円相場の続落、米国から「構造協議」を通しての圧力と、トリプル・メリットを享受したここ1~2年とは様変わりです。国内景気は当分の間続くとの見通しですが、このような激変下では、鉄鋼業界も安閑としておられない状況です。

世事はさておき、この号が皆様方に届きます頃は、春季講演大会も桜の美しい東工大で盛大内に終了した後かと思えます。講演数も751件とここ数年一定し

て多数の講演がなされており、技術面からは安定して他国をリードしているものと確信しております。今後共、皆様方の活発な研究と発表を期待致しております。

さて、編集委員会では、1月号のコラムで報告がありましたとおり、投稿から掲載までの期間を短縮すべく、事務局、編集委員会が一体となり、事務手続期間の短縮、査読期間の短縮等、具体的な対策を推進しております。その他、俵論文賞規程の改正、英文翻訳機の検討等、学会の顔としての「鉄と鋼」をより会員の方々の役に立つように、また、より開かれた編集を目標に、委員一同頑張っております。本誌をさらに良くするため、会員の皆様方の御意見、御希望をコラム等にぜひお寄せいただきますよう、お願い致します。

(Y. M.)