

Vol.85 No.7

# 鑄造工学

Journal of Japan Foundry Engineering Society

（Ri）



**連載講座** 鑄造工学概論

「鑄物の設計における強度と剛性」 山縣 裕

「鑄造品の設計 鑄造品の材質と形状」 平塚貞人・神戸洋史

**シリーズ** 戦中戦後の鑄造技術・研究と後進へのメッセージ

「鑄物と私」 諸住正太郎

**お知らせ**

投稿料を無償化します

2013

7



公益社団法人日本鑄造工学会

## 書 評

『アジアから鉄を変える  
～新しい鉄の基礎理論～』

物質・材料研究機構 名誉研究員

佐藤 彰

著者らは、本書の目標を科学も技術も使える人材としてのエンジニアの育成としている。現場での長年の実地技能の習得と継続が不可欠な鉄鋼の技術について、近年、大学での系統的な勉強の機会がほとんど無くなって、学問の長年の積み上げが現場に結びつかなくなっているという危機感を共有している。なるほど、東大の書籍販売所では、材料工学のコーナーは無くなり、金属材料に関する書籍は機械工学などの一部に散見されるだけである。特に、鉄鋼に関する書籍は少なく、数冊の書籍の初版年は古くなっている。新しい人材が育たなければ、鉄鋼の技術も消滅する危機に瀕していることは明かである。

日本の工業材料生産量は年間2億トンを超え、その約50%は鉄鋼が占めおり、鉄鋼が極めて重要な材料であることは明白である。2012年の世界の粗鋼生産量は15.5億トン、そのうちアジアが圧倒的割合の65.4%を占めている。本書の表題の「アジアから鉄を変える」意気込みで鉄鋼の技術の継承と発展を行い、アジアでの鉄鋼の大幅な需要拡大に対して日本の貢献を祈念していることには大変共感できる。

内容的には、高校で習う物理、化学、地学、数学の基礎知識があれば、現場で日頃直面している技術課題を大筋理解できるように工夫した入門教科書を意図し、対話形式を用いて記述されている。著者らは、新しい鉄の基礎理論は単なる科学解説や技術解説ではなく、科学・技術・人材育成の戦略が一体となったものであるべきと主張している。人材育成に主眼を置いた新しい試みと言える。

著者の経歴を紹介すると、長井寿博士は、1951年富山県出身、東京大学大学院修了、工学博士、金属材料技術研究所（後に物質・材料研究機構）で、金属マイクロ組織と力学特性、特に、破壊特性に関する研究をしてきた。その間、強度2倍×寿命2倍の超鉄鋼研究プロジェクトの立ち上げと推進に中心的に活躍した。守谷英明博士は、1965年東京都出身、いすゞ自動車(株)勤務を経て千葉工業大学大学院博士課程を修了し、工学博士、三井金属工業(株)、いすゞ自動車(株)、平塚金属工業(株)等の企業で、金属の塑性加工、疲労特性の研究及びマネージングに活躍してきた。

本書の目次は以下の通りである：はじめに、第一部；入門編—なぜ新しい鉄が必要なのか、I. アジアから鉄を変えるための戦略、II. 鉄の歴史—なぜ鉄が今日も使われるのか、第二部；基礎編—鉄の無限の可能性の秘密、III. 数式を使わないやさしい基礎物理、IV. 金属組織学をめぐる科学史、第三部；応用編—鉄の物理と熱処理技術、V. 熱処理の基礎から応用へ、VI. 現場での多様な熱処理に科学的な視点をどう活かすか、おわりに—鉄の可能性は無限。

鑄造工学に関連しては、金属材料を代表する鉄鋼の鑄造や凝固組織を、材料の科学・技術のなかでとらえ、「使ってこそ科学」「使ってこそ技術」「使われてこそ材料」の観点からエンジニアが果たすべき役割を強調している。鉄鋼の諸性質に大きい影響を及ぼす因子には、化学組成、鑄造・凝固、塑性加工、熱処理、表面処理などと数多くあるが、諸性質と密接に関連する複雑で多様な顕微鏡組織をコントロールする鑄造・凝固の重要性を、分かり易く解説し、さらなる詳細な勉強への入門に導いている。

以上の通り、本書は工業材料における鉄鋼の重要性、鉄鋼材料製造における鑄造・凝固の重要性を説得することにより、未来を担うエンジニアの育成に資するものであり、若い技術者には是非読んでいただきたいと勧めるものである。



『アジアから鉄を変える  
～新しい鉄の基礎理論～』  
長井寿、守谷英明著  
東洋書店(2013年5月1日発行)  
A5判 本文242頁  
定価：2,500円+税

