

ブックレビュー

固体物理学概論

H. P. Myers著, 永澤耿訳, 1993年 3月
 (株)アグネ技術センター発行 (TEL03-3409-5329)
 A5判 644頁, 定価(税込) 6,180円

本書の書評にあたり考えたことは、固体物理学は鉄鋼技術者、研究者に役立っているのだろうかということである。回折結晶学はもちろんのこと、転位論、磁性、金属電子論など研究開発のあらゆる側面で間接的に研究成果をサポートしていることはいうまでもない。しかし、評者の経験ではあまりご利益を感じたことがない。これは評者の不勉強の由縁であろうが、同感される方も少なくないであろう。固体物理の代表的な教科書といえばまず第一に挙げられるのがC. Kittelの“Introduction to Solid State Physics”であろうと思うが、記述が平易であるぶん、専門的な内容に関しては物足りなさを感じることも少なくない。それが上記のご利益を感じない原因のひとつであろうと思うが、評者の知るところではKittelの本よりも優れた教科書はないといっても過言ではない。

さて本書は著者のスウェーデンChalmers工科大学における講義の草稿をもとに執筆したものであるが、著者が序で書いているようにKittelの教科書の影響は大きく、内容、構成、レベルともによく似たものになっている。他の項目と比べ結晶構造、回折の内容が充実していることもKittelの本と共通している。記述は平易であり、予備知識なしで十分読みこなすことが可能であり、標準的な教科書といえる。高温超伝導などの最近の話題についても簡単な紹介がある。読み易い反面、本書のみの知識では第一線の論文にattackするのは困難でないかと思われる。本書を読了したのち本格的な固体物理の教科書を勉強することを望みたい。

本書を固体物理をはじめて勉強する技術者、研究者におすすしめしたい。また、評者のように固体物理をKittelの2nd ed. や3rd ed. で勉強し、そのままさぼってしまっているold timerにも本書は役立つであろう。ただ、Kittelの最新版(6th ed.)をお持ちの方はそちらを十分勉強するようおすすしめする。
 (川崎製鉄(株)鉄鋼研究所 齊藤良行)

Materials Science and Technology Vol.1 Structure of Solids

V. Gerold著 1993年
 VCH Verlagsgesellschaft mbH, Germany発行
 B5変形判, 621頁

材料設計技術の進歩とともに、鉄鋼研究者、技術者に対する基礎知識の要求レベルも高度化しつつあり、これまであまりなじみのなかった金属電子論などの固体物理についても勉強する必要性が生じてくる。そしてこれらの項目について教科書をみてもとおり一遍のことしか書いていなくて物足りなさを感じるし、がんばって専門誌の解説記事を読んでも難しすぎて歯が立たないというジレンマを感じている人も少なくないであろう。R. W. Cahn, P. Haasen, E. J. Kramer編によるMaterials Science and Technologyシリーズが刊行されることは、研究者、技術者のこうした悩みを解決するのに大きく貢献するであろう。

本書はシリーズの第一巻にあたり固体の構造に関する基礎的事項から最近の話題に至る9つのトピックスが収録されている。その内容と著者は以下のとおりである。

- | | |
|---|--|
| 1. 周期結晶の対称性、準結晶(W. Steuwer) | 6. 結晶中の点欠陥(H. J. Wollenberger) |
| 2. 結晶構造の電子論(D. G. Pettifor) | 7. 結晶中の転位(D. J. Bacon) |
| 3. 金属間化合物および化合物相の構造(R. Ferro, A. Saccone) | 8. 結晶構造(M. A. Van Hove) |
| 4. アモルファスと溶融金属の構造(P. Lamparter, S. Steeb) | 9. 固体結晶中における界面(M. W. Finnis, M. Ruhle) |
| 5. 格子振動(H. R. Schober, W. Petry) | |

著者は現在第一線で活躍中の研究者であり、教科書的な内容からスタートし、かなり高度な事項に至るまでの内容が50-70頁のReviewに要領良くまとめられている。本書のレベルからみて、これを通読するのはかなり骨の折れることであるが、一つのトピックスについてでもじっくり取り組めば得られるものも大きいであろう。本書は個人で購入するにはやや高価でありなかなか専門以外のひとにはおすすしめしにくい、是非各研究機関の図書室には備えて欲しい本である。

本書を含むMaterials Science and Technologyシリーズの日本語訳の刊行、さらには我が国の研究者による材料科学の基礎から応用までカバーするシリーズの刊行を切望する。
 (川崎製鉄(株)鉄鋼研究所 齊藤良行)

Materials Science and Technology Vol.7 Constitution and Properties of Steels

F. B. Pickering著 1992年
 VCH Verlagsgesellschaft mbH, Germany発行
 B5変形判, 824頁

本書は全18巻からなるMaterials Science and Technologyシリーズのうち、鉄鋼材料を対象にしたものであり、内容は以下のような17章から成っている。

第1章(鋼の組織と変態)、第2章(鋼の組織と性質の関係)では鉄鋼材料を理解するために必要な基本的事項(各種相変態、微細組織、強度・靱性などの力学的性質など)がまとめられている。第3章~6章は製造技術に関する章で、製鋼及び非金属介在物、一般熱処理、加工熱処理、冷間加工と焼なまし、について述べてある。第7章から15章までは各論であり、種々の鉄鋼材料(加工用薄鋼板、低合金高張力鋼、中・高炭素鋼、調質鋼、耐熱鋼、ステンレス鋼、工具鋼、超合金、鋳鉄)について、各製品の特色及び製造法がまとめられている。最後に、16章で鋼の溶接、17章で鋼の表面処理について書かれてある。

本書は内容が豊富であり、これ一冊で鉄鋼材料についての全てが、最近の進歩動向を含めて理解できるように構成されている。本書のユニークな点は、各種鉄鋼材料の単なる特性の概説ではなく、各種鉄鋼材料の特性出現の背景をなす金属学的原理とプロセスについても併せて記述するという思想で全編が統一されている点にある。各章は一流の執筆者によって書かれており、充実した内容になっている。我が国からは、大谷泰夫(住金)、小指軍夫(NKK)、阿部光延(新日鉄)の3氏が執筆しておられる。鉄鋼材料に携わる技術者、研究者にとって有益な本であると共に、記述は教科書的であり鉄鋼材料を学ぼうとする学生にとっても役に立つ。
 (京都大学工学部 牧 正志)