

特集「顕微鏡法による材料開発のための微細構造研究最前線(10)」 —顕微鏡イメージング技術の進展と材料科学の新展開— 企画にあたって

佐藤和久¹ 赤瀬善太郎² 佐藤幸生³ 千星 聡⁴
高橋 淳⁵ 垂水 竜一⁶ 堀部 陽一⁷ 本間 智之⁸

このたび、「材料開発のための微細構造研究最前線(10)」と銘打った特集記事をお届けする運びとなりました。まてりあでは2000年以降、過去9回にわたり顕微鏡特集が企画され、その都度、透過電子顕微鏡法を中心に、構造組織解析に関する先端的な手法とその材料科学への最新応用研究例が紹介されてきました。新しい構造・機能材料の開発や機能発現メカニズムの解明において、各種顕微鏡法によるマルチスケールでの微細組織解析・組成分析が益々不可欠となってきております。前回企画から7年が経過し、この間、透過電子顕微鏡法をはじめ各種顕微鏡法に数々の飛躍的な進展が見られることから、今回、「顕微鏡イメージング技術の進展と材料科学の新展開」をテーマとして、顕微鏡特集の再企画化をまてりあ編集委員会第5分科3グループから提案させて頂くに至りました。

本特集のねらいについて、過去の顕微鏡特集を参考に5-3グループ内で種々検討を重ね、委員8名の意見を集約した結果、上記テーマに基づいて、①各種顕微鏡法を用いて近年明らかになった新しい知見、②計算科学的手法による組織解析を含め、観察と画像解析に際しての創意工夫にも焦点をあてる、③広く材料研究者に関心を持って頂けるような内容、との編集方針で記事を募集させて頂くこととなりました。やや短い募集期間ではありましたが、幸いにも39件の原稿をご投稿頂くことができました。これらの記事を、(1)様々なイメージング技術(6件)、(2)画像解析(4件)、(3)その場観察(6件)、(4)3次元観察(4件)、(5)TEM/STEMによる材料組織解析(9件)、(6)収差補正STEMによる原子分解能イメージング(10件)、の6つの項目に分類し、次頁以降に紹介させて頂きます。

多種多様な顕微鏡法と応用研究例を掲載した本特集が、材料科学分野における顕微鏡イメージング技術の動向把握の一助として、会員の皆様のお役に立ちますことを切に願っております。ご執筆頂いた著者ならびに広告掲載企業の皆様に、この場をお借りして厚くお礼申し上げます。

(文責 佐藤和久)

¹大阪大学超高压電子顕微鏡センター、²東北大学多元物質科学研究所、³九州大学大学院工学研究院、⁴東北大学金属材料研究所、⁵新日鐵住金株式会社、⁶大阪大学大学院工学研究科、⁷九州工業大学大学院工学研究院、⁸長岡技術科学大学大学院工学研究科
Preface to the Special Feature on Recent Advances in Microstructural Characterization for Materials Development (10)-Prospects of Materials Science Provided by Advanced Microscopic Imaging Technologies
Keywords: *advanced microscopy, image analysis, in-situ microscopy, 3D tomography, TEM, STEM*
2016年10月17日受理[doi:10.2320/materia.55.575]