

## 第3分科(電子・情報材料)

社会・産業からの要求に応える  
電子・情報材料を目指して藤枝 俊<sup>1</sup> 大塚 誠<sup>2</sup> 村石信二<sup>3</sup> 山室佐益<sup>4</sup>  
梅津理恵<sup>2</sup> 大場洋次郎<sup>5</sup> 寺西 亮<sup>6</sup>

電子・情報技術は、我々の生活の至る所に活用され、必要不可欠になっている。そのため、電子・情報技術およびそれを支える材料は常に社会・産業から様々な要求を受け続け、その変遷に敏感に対応しながら発展し続けている。電子・情報分野において過去10年程度を顧みると、社会・産業からの要求に顕著な変遷が幾つかあった。例として、スマートフォンやタブレット端末などが急激に普及し、電子・情報技術を活用する機会が大幅に増大したことが挙げられる。ハイブリット自動車および電気自動車の普及も、電子・情報技術の活躍の場を広げた。現在では、それらに関する材料の研究開発が盛んになった。また、安定した供給に支障をきたすほど、特定資源の輸入価格が急騰することがあった。各種元素の埋蔵量は有限であり、本国の資源は限られていることを切実に感じさせられた。電子・情報材料では特性向上の鍵として希少元素を用いることが多々あるが、それを全く用いない代替材料の研究開発に注目が集まるようになった。さらに、日本各地で起こった大規模自然災害も社会・産業からの要求に大きな影響を及ぼした。例えば、東日本大震災の際には混乱のさなか電子・情報技術が威力を発揮したが、電力は供給不能に陥った。我々の生活が電気エネルギーに大きく依存していることを改めて痛感させられ、その有効利用に資する材料の研究開発が活発化する機会になった。

第3分科では上述の社会・産業からの要求の変遷と密接に関わる5つのテーマを取り上げ、第一線で御活躍の方々に御執筆頂いた。「永久磁石材料の最近の研究」では、供給リスクの高い希少元素の使用量を減らす、もしくは全く用いない高性能磁石が求められている現状を踏まえた研究開発の最前線が述べられている。「軟磁性材料の開発動向と展望」では、電子・情報機器のエネルギー消費量の低減に向けた様

々な金属系軟磁性材料の研究開発動向が取り上げられている。「スピントロニクス材料の発展と展望」では、益々活発化しているスピントロニクス研究の変遷を材料開発の観点からまとめると共に、ポストスピントロニクスについても述べられている。エネルギー消費量および使用頻度の増大に伴い、電子・情報技術は以前にもまして発電・蓄電技術と密接に関わるようになった。「熱-電力変換の新展開」では新しい発想に基づいた環境発電の研究について述べられている。「量子ビームを用いた永久磁石材料の評価分析」では、電子・情報材料開発の必須ツールとなりつつある放射光および中性子を利用した最近の研究について述べられている。何れの記事も、電子・情報材料の研究開発の顕著な進展を示すと共に、将来の発展を大いに期待させる内容になっている。著者の皆様に心からお礼を申し上げる。第3分科の研究開発が社会・産業からの要求に応える電子・情報材料の実現に貢献し、本学会が益々発展することを期待する。



藤枝 俊

大塚 誠

村石信二

山室佐益



梅津理恵

大場洋次郎

寺西 亮

<sup>1</sup> 東北大学；助教(〒980-8577 仙台市青葉区片平 2-1-1)

<sup>2</sup> 東北大学；准教授, <sup>3</sup> 東京工業大学；准教授, <sup>4</sup> 愛媛大学；准教授, <sup>5</sup> 京都大学原子炉実験所；助教, <sup>6</sup> 九州大学；准教授

Recent Developments in Electronic and Information Materials for Meeting the Social and Industry Demands; Shun Fujieda, Makoto Ohtsuka, Shinji Muranishi, Saeki Yamamuro, Rie Umetsu, Yojiro Oba and Ryo Teranishi

Keywords: *permanent magnet, soft magnetic material, spintronics, thermoelectric material, quantum beam*

2017年1月16日受理[doi:10.2320/materia.56.180]