

## Expectation for Materials Informatics in Magnetic Material Research

### 磁性材料研究におけるマテリアルズ・インフォマティクスへの期待

T. Shoji

Advanced Material Engineering Division, Toyota Motor Corporation, Susono 410-1193, Japan

#### 概要

急激な計算機の計算速度の高速化と記憶媒体の高密度化に伴い、大量のデータの利活用が可能になり、様々な領域へ情報科学 (Informatics) を活用した取り組みが波及している。物質・材料の研究開発においても、情報科学の利活用の潮流は確実に押し寄せており、2011年に開始されたアメリカの Material Genome Initiative[1] を皮切りに世界レベルで物質・材料にかかわるデータを活用した新材料の探索、新たな法則の探求といった取り組みが本格化しつつある。単純に Big Data を活用するといってもデータそのものだけでは何も得ることはできず、そこに情報科学的なアプローチで解析するということが必須となる。得られた結果をデータとして蓄積し、解析を行うことで、データの持つ意味を最大化し、新たな情報への変換や新たな知見を抽出することが材料科学 (Materials Science) へ情報科学 (Informatics) を適用することへの期待である。

一方、自動車メーカーの先端材料技術に携わる観点から見たとき、現在の電磁気活用を想定した磁性材料を取り巻く状況は、アプリケーション面では拡がりを見せているといえる。例えば、駆動用モーターや電圧変換、直流交流変換など、従来の自動車には搭載されていなかった電磁気部品がハイブリッド車をはじめとする駆動系にモーターを搭載している次世代車では欠くことのできないものとなっている。駆動用モーターを搭載した車両の年間の販売台数も、ハイブリッド車への参入を果たす自動車メーカーが増えてきたことも相まって、加速度的に増加している。現在のところ、NdFeB 系の磁石が駆動用モーターに用いられる磁石としては主流であり、希土類の低減や重希土類フリー化などの課題は依然として解決していない。また、従来車両にも用いられている部品においても、小型補機モーターやスピーカーなど目立たないところにも多量の磁性材料が用いられており、性能とコストをバランスさせた磁石の開発についても、軽量化を目的としてニーズが高い。

講演では、自動車メーカーの材料技術の技術者から見た自動車用途を想定した磁性材料の研究への期待と、研究の深化・加速・拡大に対して情報科学 (インフォマティクス) が果たしうる役割についての所感と期待について述べる。

#### Reference

- 1) <https://www.mgi.gov/>