

中性子・放射光による磁性材料の高効率探索

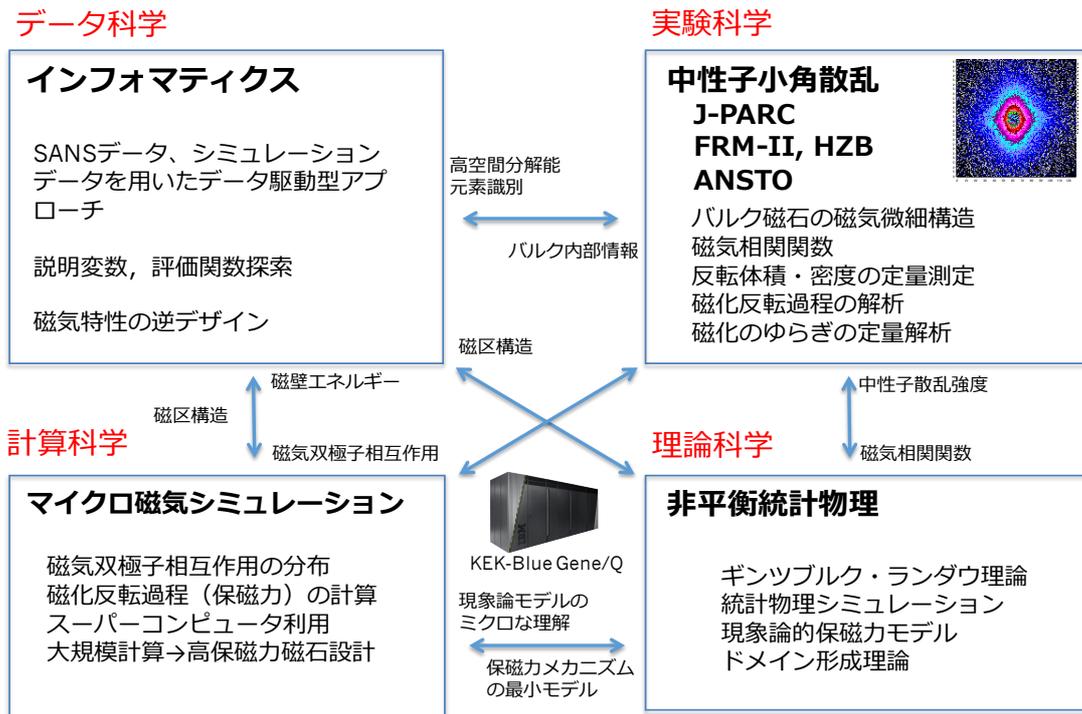
KEK 物構研 / PF¹ 小野寛太¹

kanta.ono@kek.jp

自動車用の高効率モーターの実現のためには希少元素の消費量を減らした、あるいは全く希少元素を用いない高耐熱永久磁石材料および低損失軟磁性材料の探索が不可欠である。われわれはこれらの材料探索を効率的かつ加速して行い、高効率モーター用磁性材料開発を飛躍的に進めることを目的として研究を行っている。研究では中性子・放射光を用いた磁性材料の高分解能・高効率測定と、大規模マイクロ磁気シミュレーション、非平衡統計物理シミュレーションとを組み合わせることにより、オングストロームからマイクロメートルまでの広いスケールで磁化反転過程の解析を行っている。さらにデータ科学の手法を取り入れることにより、高い保磁力を持つ磁性材料の予測が可能になると考えている。講演では中性子・放射光による磁性材料の高効率探索について、具体例を挙げながら紹介する。

この成果の一部は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の委託業務の結果得られたものです。

高効率モーター用磁性材料開発のための マテリアルズインフォマティクス手法の研究開発



データ科学の活用 → 所望の磁気特性を持った磁性材料の探索・逆デザイン