

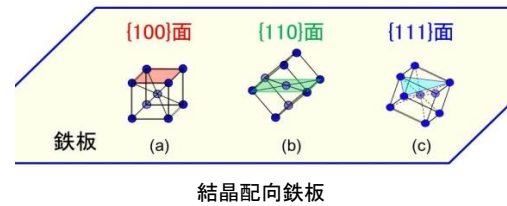
金属材料の集合組織制御

工学研究科 材料・放射光工学専攻 岡井 大祐

キーワード 集合組織制御、圧延加工、鉄

研究概要

鉄（純鉄および電磁鋼板）の集合組織制御に関する研究を行っている。鉄のCube配向結晶制御により、(1) Cube配向純鉄テープ、(2) {100}配向電磁鋼板の作製の研究を行っている。軟磁性材料である電磁鋼板は磁化異方性があり、 $\langle 001 \rangle$ 軸方向が最も磁化しやすく、 $\langle 011 \rangle$ 軸方向、 $\langle 111 \rangle$ 軸方向の順番に容易磁化方向となる。電磁鋼板の結晶配向面/結晶配向方向を揃えることで、鉄の磁化特性を最大限に引き出すことができる。{100}配向粒の組織制御を行った電磁鋼板を変圧器、モーターの鉄心に用いることで、これらの電気機器の低鉄損化が期待できる。



アピールポイント

我々は大量生産を可能にする圧延と熱処理を組み合わせたプロセスにより鉄の集合組織制御を行っており、この技術は製造技術への転換が容易ある。

応用分野

(1) エピタキシャル膜用大面積金属基板 (2) 電気機器(変圧器/モーター)の鉄心材料