

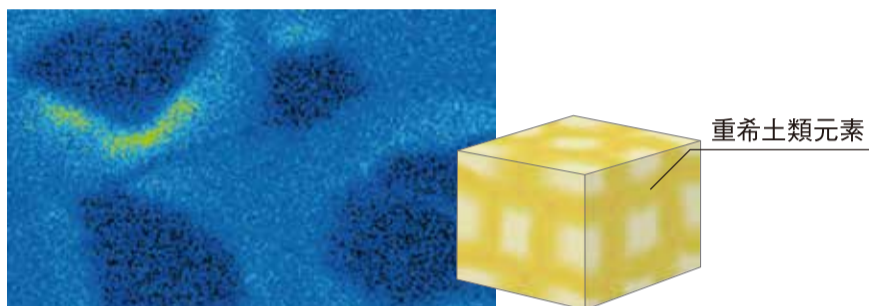
粒界拡散合金法による 高性能磁石

〔特許 第4450239号〕

粒界拡散合金法の粒界モデルと重希土類元素の分布

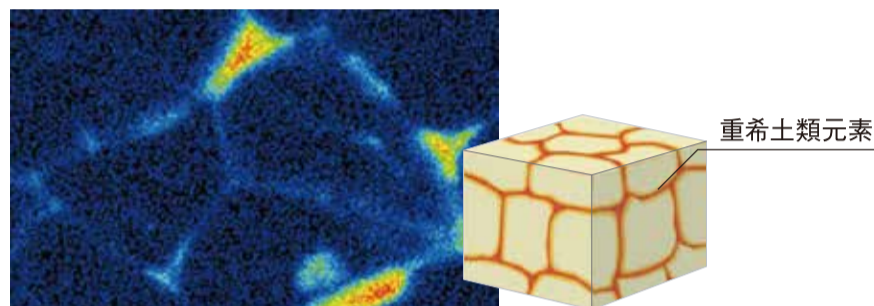
粒界拡散合金法は保磁力の向上に有効な重希土類元素を磁石表面から内部へ拡散させ、主相粒子の粒界近傍に最適配置させる技術です。

従来法



重希土類元素分布

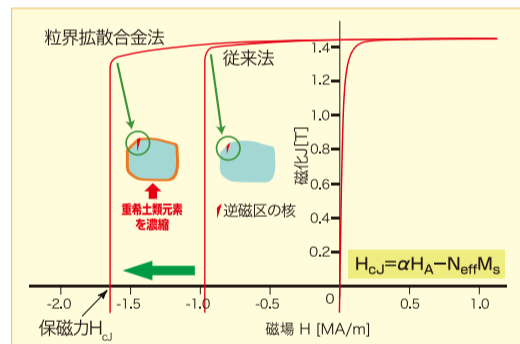
粒界拡散合金法



重希土類元素分布

粒界拡散合金法による磁気特性の向上例

減磁曲線と主相粒子



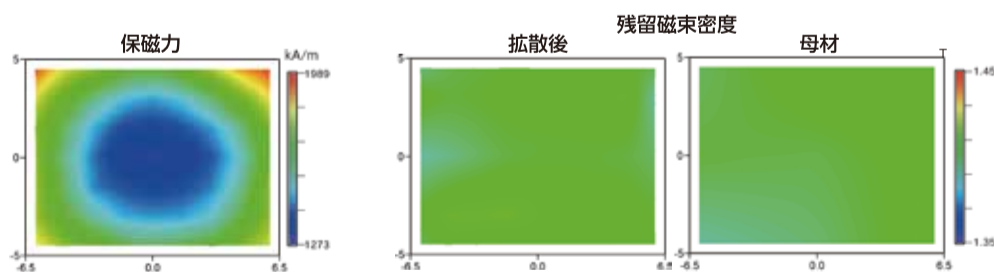
最大エネルギー積 414 kJ/m^3 (52 MGOe) で保磁力 1.55 MA/m ($=19.5 \text{ kOe}$) を達成。

信越化学は、独自の粒界拡散製造プロセスを確立。

残留磁束密度 B_r の低下を伴わずに保磁力 H_{cJ} を飛躍的に向上させることに成功しました。

粒界拡散合金法による保磁力分布磁石とその残留磁束密度分布

粒界拡散による保磁力分布磁石の磁気特性分布



粒界拡散により、磁石保磁力 H_{cJ} が表面で高く内部にいくに依り低くなる保磁力分布磁石を作製することができます。

磁気特性分布の測定結果を示します。図のように粒界拡散により表面付近の保磁力 H_{cJ} が高く保磁力に分布を持つ磁石であっても、残留磁束密度 B_r は母材と同じで分布を持ちません。

この保磁力分布磁石の表面磁場分布を測定すると、残留磁束密度分布が無い磁石のシミュレーション結果とよく一致します。

信越化学の保磁力分布磁石は、フラックスに関して従来と同様に設計し、使用することができます。

