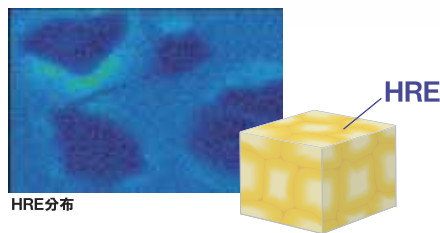


粒界拡散合金法による高性能磁石の開発

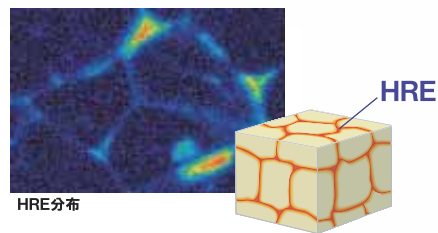
粒界拡散合金法の粒界モデルと重希土類元素の分布

粒界拡散合金法は保磁力の向上に有効な重希土類元素 (HRE) 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

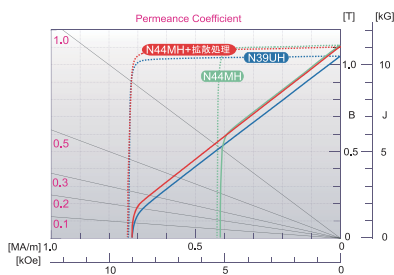


粒界拡散合金法

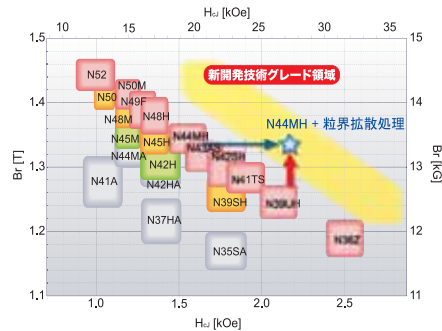


粒界拡散合金法による磁気特性の向上例

170°Cにおける減磁曲線



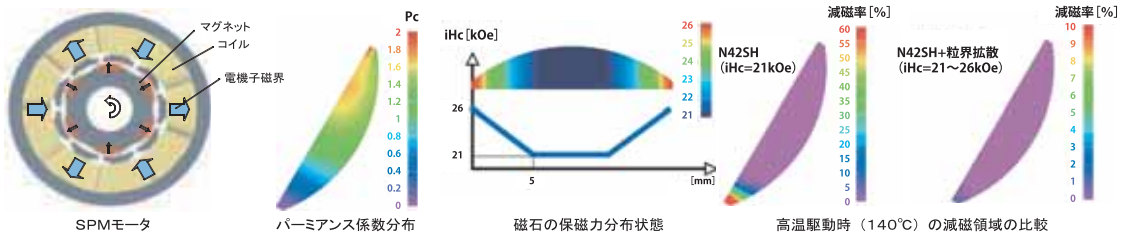
170°CにおいてN44MHに粒界拡散合金法を適用した磁石はN39UHより残留磁束密度が高くN44UHに相当。



保磁力を飛躍的に向上させることにより、従来品と比較し0.1T程度高い残留磁束密度を持つ磁石の生産が可能。

粒界拡散合金法を応用した省HREモータ設計

保磁力の必要な部分に粒界拡散処理を施すと、内部に保磁力分布を持つ磁石を作成することができます。「保磁力分布磁石」という新たな概念でモータ設計が行える材料です。



SPMモータ磁石の動作点は、反磁界の影響を受け、磁石端部で特に低くなっています。

図はかまぼこ型磁石の両端から粒界拡散処理を行い、端部の保磁力のみを上げたものです。必要な部分の保磁力を向上させ、資源を有効に利用しつつ減磁を大幅に抑制できました。