

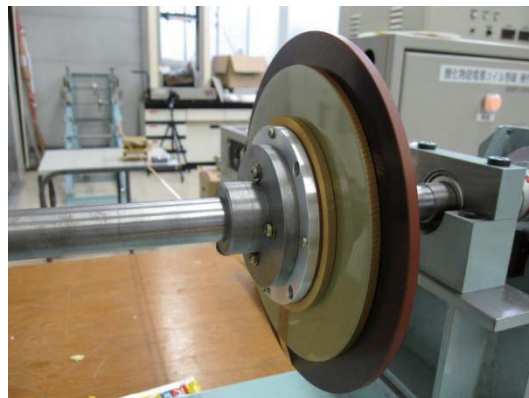
応用機器のための 高温超電導材

【概要】

各種応用に適した超電導バルク磁石の製作を行っています。バルク材の強化策としてエポキシ系樹脂を真空中で超電導材に含浸する手法を開発し、金属含浸との複合技術で高温超電導で世界最高の17テスラの磁場発生を達成しました（*Nature vol. 421, pp. 517-520*）。RE系線材（Y, Gd等）は多層薄膜の複合材で、各層の間での剥離の発生が課題とされています。電着ポリイミド層による剥離防止や絶縁対策の研究を進めています。線材の巻線化に取り組み、パンケーキコイルや、小型ソレノイドコイルの製作を進めています。



製造した超電導バルク体
(ガドリニウム系、直径34mm)



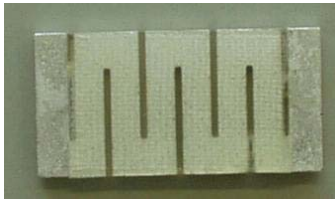
高温超電導線材のコイル製作

【特徴】

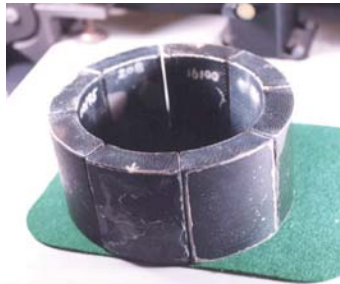
バルクの樹脂含浸で材料マトリックスそのものを強化し形状によらない多種の応用に活用できます。

線材の巻線化で、超電導ケーブル、超電導変圧器、超電導モーター等のコイル製作が可能です。RE系線材の剥離のない線材が実現できます。

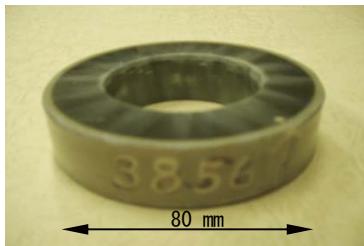
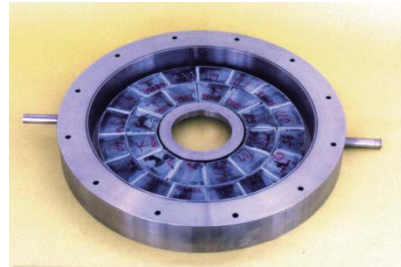
樹脂含浸バルク磁石の使用例



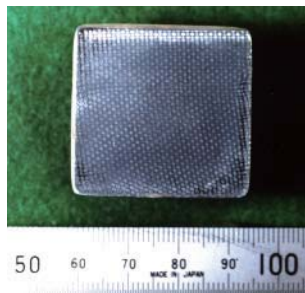
電流リード用磁石(浮上式鉄道用)



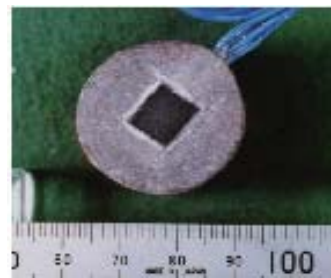
フライホイール用磁石 (電力平準化や補助電力貯蔵)



空間磁場発生用磁石
(分析器等)

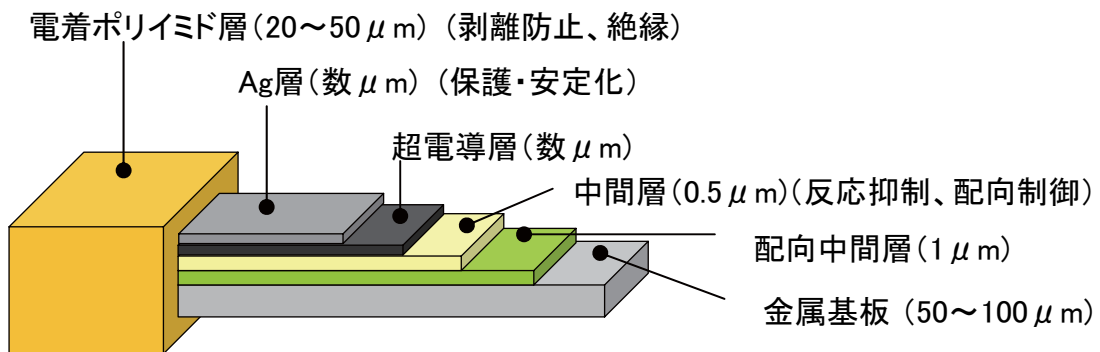


磁気分離用磁石



永久電流スイッチ素子用磁石

[特許第3144675号等]



RE系 (Y) 系線材の開発 (剥離防止と絶縁対策)

【用途】

フライホイール、浮上式鉄道用電流リード、NMR (MRI)、超電導モーター、磁気分離装置、永久電流スイッチ、鉄道き電用のケーブル、鉄道車両用変圧器等