

シーズ名	卓上型超伝導バルク磁石装置	分類： 5
所属 / 職 / 氏名	工学部 / マテリアル工学科 / 電子材料工学分野 教授 藤代 博之	
キーワード	超伝導バルク磁石、卓上、可搬、強磁場 (2T) 発生、複数磁極	

どんな技術？

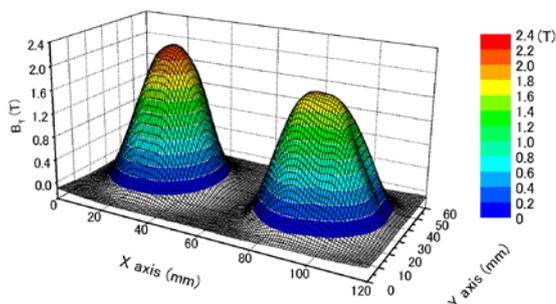
一言アピール

室温空間で永久磁石の 10 倍以上強力な 2T (テスラ) の磁場を発生する超伝導バルク磁石を開発しています。常時運転していて、様々なデモ、実験も可能です。超伝導バルク磁石の強磁場を医療や環境浄化へ応用展開を検討しています。

Nd-Fe-B 系永久磁石の 10 倍以上強力な数 T (テスラ) の磁場を捕捉出来る超伝導バルク磁石は、小型、可搬、強磁場かつ高磁気勾配、漏れ磁場が少ないなどの利点から、様々な応用が検討されている。我々は、列状に 2 個または 5 個のバルク磁石を配置した超伝導バルク磁石装置を開発した。真空容器表面で約 2 T の強磁場と大きな磁気勾配 ($dB/dx=150T/m$) を実現し、表と裏の両面使用可能な世界中にない唯一の装置である。汚染水の浄化に用いる磁気分離、ドラッグデリバリーシステム、結晶成長、生物系への磁場効果実験などへの応用を検討している。



2 連型バルク磁石



2 連型バルク磁石の磁場分布



バルク磁石に吸い付く千円札

何に使えるの？

各種磁気を用いたプロセス (結晶成長、磁気分離、生物系実験、化学処理プロセス) 半導体結晶成長など、永久磁石の代替として使用可能

関連特許	特願 2005-156956「バルク超伝導体のパルス着磁方法及び超伝導磁石装置」 <u>H. Fujishiro</u> , A. Fujiwara, T. Tateiwa, T. Oka and H. Hayashi, IEEE Trans. Appl. Supercond. 16 (2006) 1007-1010
関連資料等	パルス着磁法による 5 T を超える超伝導バルク磁石の実現」(解説記事), 日本応用磁気学会誌「まぐね」, 2007 年 1 月号, pp. 28-34 (2007) http://ikebehp.mat.iwate-u.ac.jp/