

超低磁場MRI異物検査装置

～超低磁場MRI計測技術により水の信号を検出し、異物を検出する装置～

豊橋技術科学大学 工学研究科 教授 田中三郎、研究員 八田純一

▶〈関連ページ〉15ページ

狙い 高磁場と高均一性を両立できる高価な超伝導磁石を用いて人や動物の医用画像を得るMRI装置に比べて、SQUIDを用いた超低磁場MRI計測技術と小型で安価な永久磁石を使うことで価格を下げ食品用生産ラインへの適用を可能にする。

用途 水分の多い食品、アルミ包装食品などに含まれるガラス、プラスチック、非磁性金属(アルミ・銅など)の異物検査。

特長

- SQUIDを用いた超低磁場MRI計測技術による異物検査装置。
- 分極用高磁場と測定用均一磁場を分離した低コスト装置の実現。
- LC共振器を使ったSQUIDによる磁気感度向上と計測範囲拡大。
- 開口部の小さい磁気シールドによる環境磁場ノイズ低減。
- 水と磁化率の異なる物質(金属、プラスチック)の周辺に発生する磁場の乱れを敏感に捉える位相画像の併用。

仕様

検査方式／分極用永久磁石を用いたサンプル移動方式
 容器内寸／直径35×高さ8mm
 撮影シーケンス／2次元スピンエコーラジアルスキャン
 画像マトリックス／128×128
 画像分解能／0.66mm/pixel

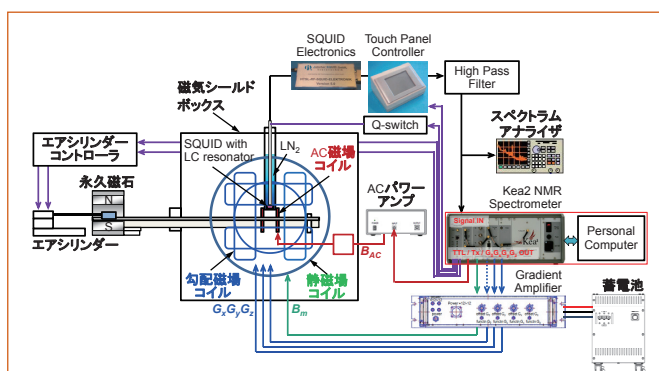


図1 システム構成概要図

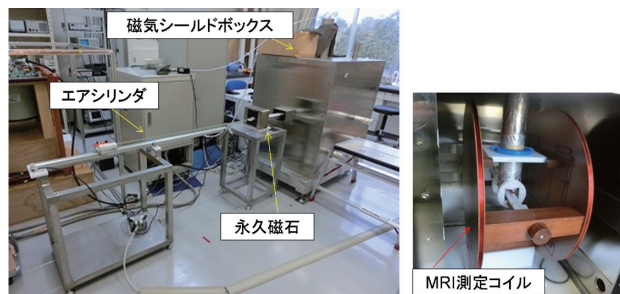


図2 検査装置

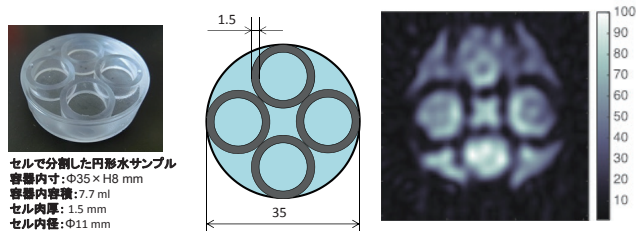


図3 試験画像

■お問い合わせ／国立大学法人 豊橋技術科学大学 工学研究科 環境・生命工学系 教授 田中三郎
 e-mail : tanakas@ens.tut.ac.jp 電話番号 : 0532-44-6916 FAX : 0532-44-6929
 ■特許の有無 : 無