

# パック食品用高感度異物検出装置

企業 / 住友電気ハイテックス株式会社

研究者 / 田中三郎（豊橋技術科学大学工学部教授）

本装置は超高感度磁気センサを用いてスーパーマーケットなどで販売されるパック食品内の金属系異物を高感度で検出する装置である。センサに高温超伝導

SQUID 磁気センサを用いることにより、従来の検出装置では不可能であった高感度検出を実現した。その特徴として、直流帯磁法に加えて新規に開発された交流磁化法を併用することにより、磁性体のみならず従来の金属検出技術（渦電流法）では検出感度の低かったSUS304ステンレス片や真鍮などの非磁性金属についても検出が可能となった。これにより、金属系の微小異物であれば材質を問わずに検出することができる。

今回開発した試作機を用いて、動作原理の実証および検出可能な対象（材質、サイズ）の確認により、既存の金属検出器では検出が不可能な  $200\ \mu\text{m}$  の鉄球および  $300\ \mu\text{m}$  のSUS304ステンレス球の検出が可能であることを実証した。所期の目標は達成したが、実用化には内外来ノイズによる不安定動作が懸念されるため、自発ノイズの除去、外来ノイズの低減、動作安定性の向上等が必要であり継続検討中である。今後は、さらにパック食品に限らず各種食品、薬品あるいは工業原材料等の混入異物検出への適用拡大を目指す。

SQUID（Superconducting QUantum Interference Device；超伝導量子干渉素子）



パック食品用高感度異物検出装置試作機