

「知の拠点あいち」重点研究プロジェクト

「食の安心・安全技術開発プロジェクトP2公開セミナー2014」

平成26年5月27日(火)13:30—16:30

食の安心・安全技術開発プロジェクト
グループ2

食品の加工ラインで従来検出が困難な固
形異物(微小金属、虫、毛髪など)を検出
できる高度な検査装置の開発状況概要

グループリーダー

豊橋技術科学大学 大学院工学研究科
教授 福田光男

食品等の固形異物を検出できる高度な計測デバイスの開発

グループ2の概要

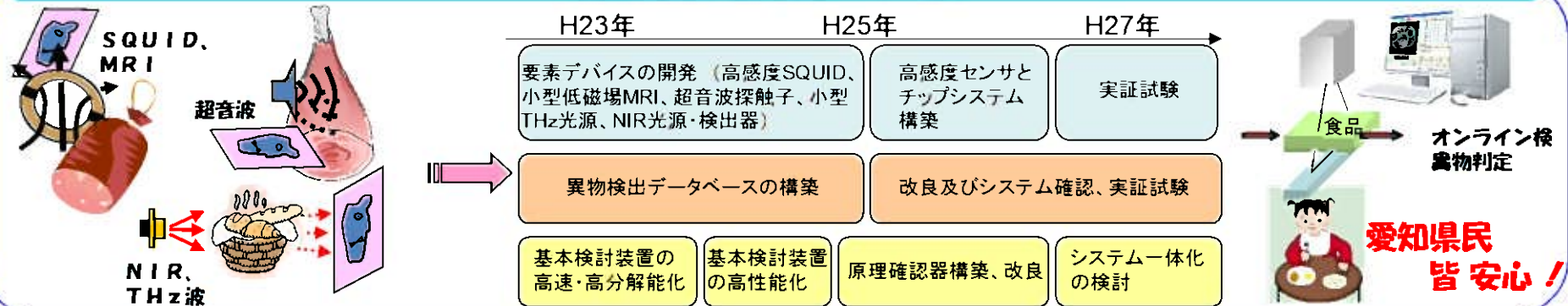
食品等に含まれる固形異物をオンラインでセンシングする技術、非破壊検査技術の開発

- 「食品に関するクレームの約半数は固形異物に起因」
- 「健康に影響を与える固形異物もあるため、食の安全・安心の確保」
- 既存手法をベースに、簡易でコンパクトな新しいオンライン検査装置の開発

達成目標

- 食品中の直径100 μm程度の毛髪まで検知
- SQUID、MRI、超音波、NIR/THz波の応用
- オンライン速度20 m/分に対応した検知
- 製造ラインに組込める高速でコンパクトな装置

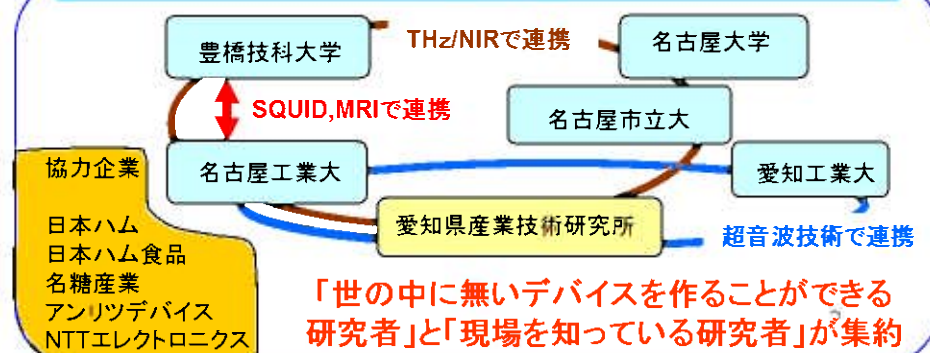
達成目標に向けたロードマップ



基盤となる特許・シーズ等

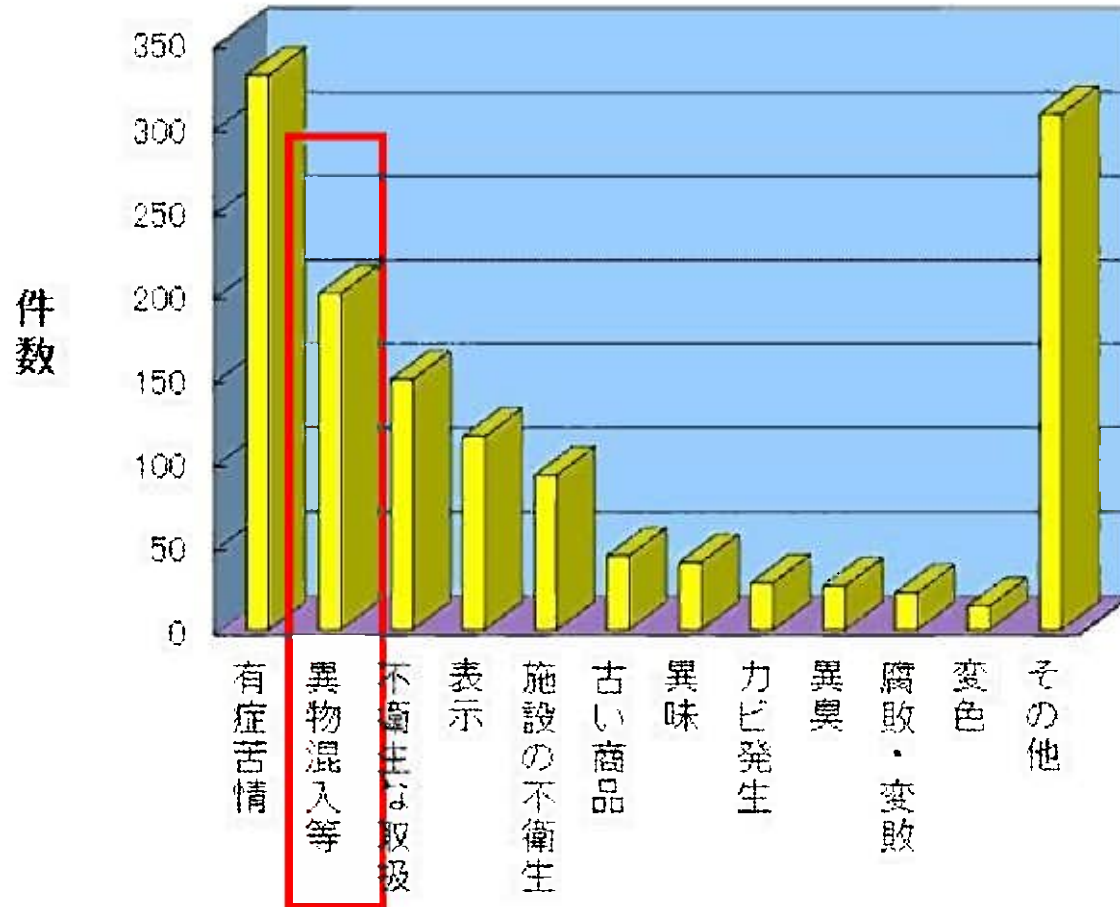
- 超小型超伝導SQUID磁気センサ作製技術
- 磁気シールド設計技術
- 小型MRI装置の設計、作製技術
- フーリエ変換技術に基づいた超音波顕微鏡技術
- 全電子回路構成によるテラヘルツ発生技術
- 可視・近赤外域の画像分析技術
- 近赤外分光センシング技術およびシステム化技術
- 個々の特許・シーズ等を確実に保有

研究体制



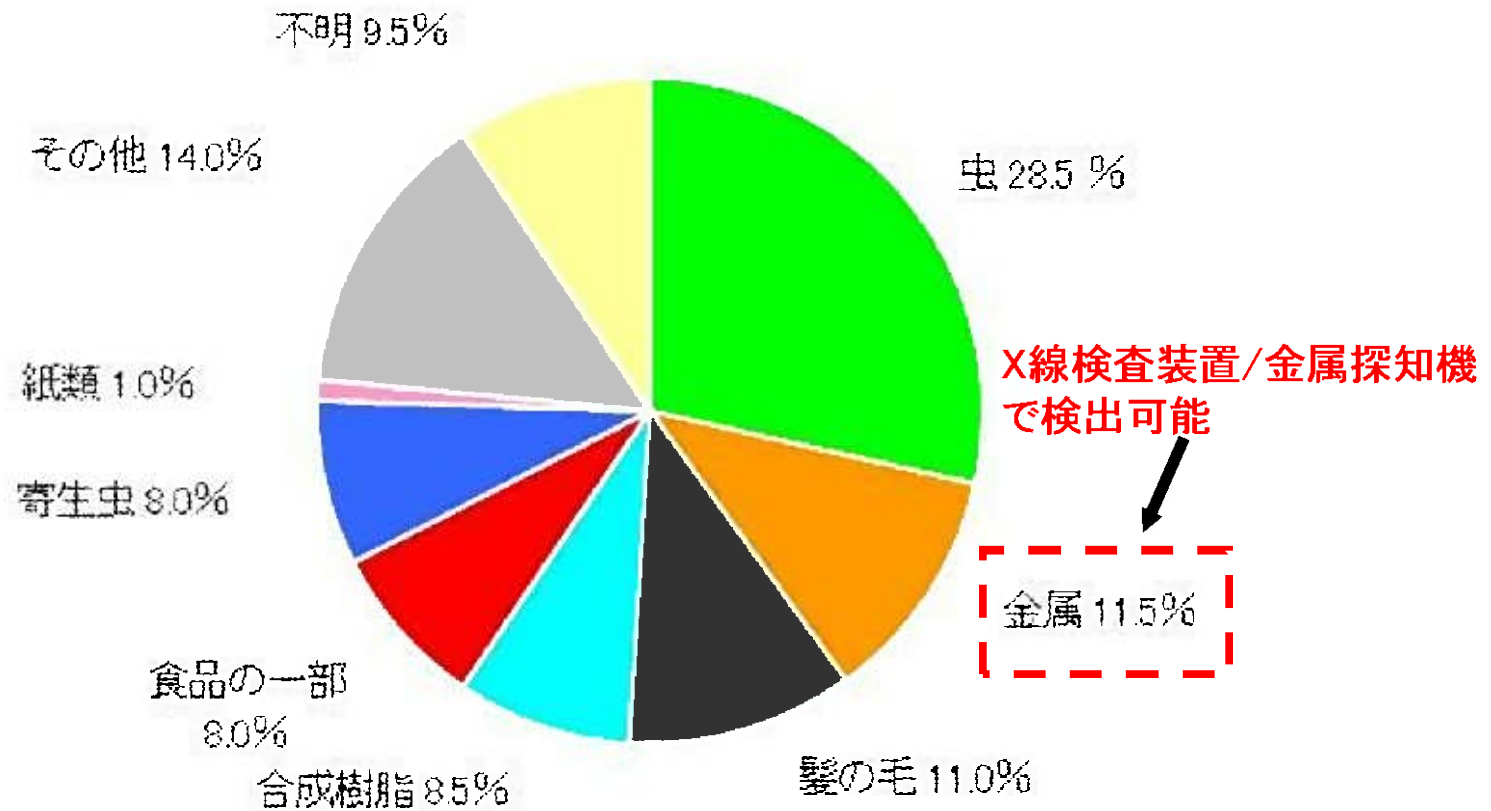
平成24年度苦情件数

出典： なごや食の安全安心情報ホームページ



平成24年度 異物混入内容の内訳

出典： なごや食の安全安心情報ホームページ



目指す成果と製品イメージ

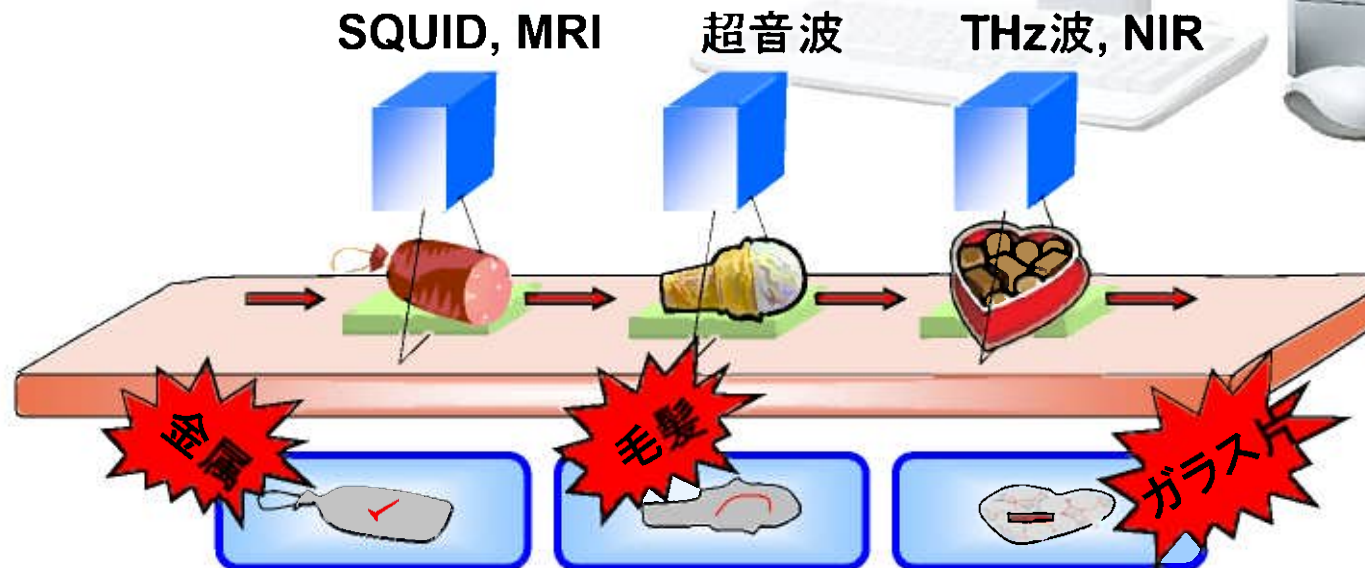
性能

- ・ 空間分解能: **100 μ m (自主目標)**の毛髪まで検知
- ・ 検出速度: **20 m/分**のラインに対応

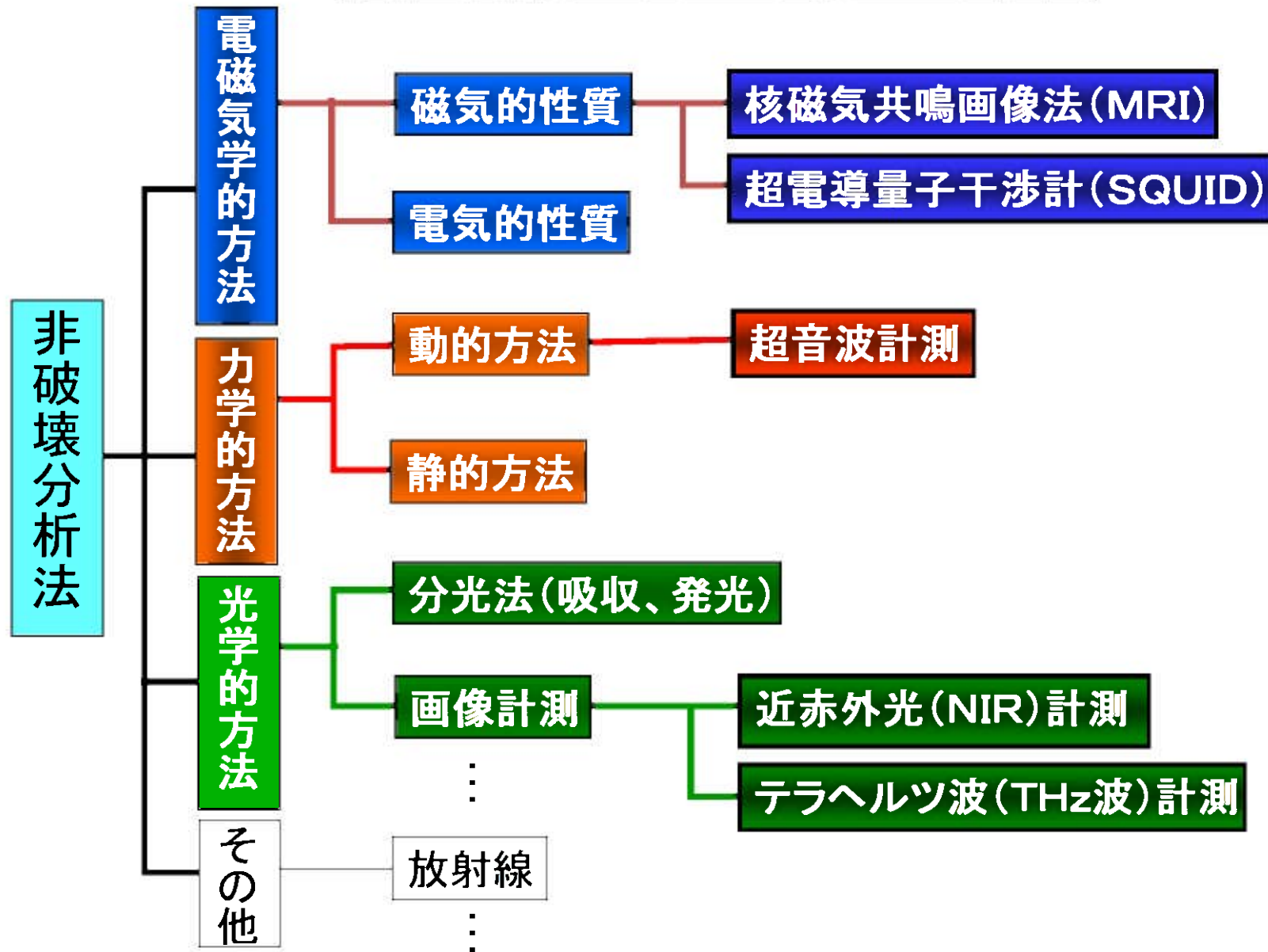
量産時価格: 500-1000万円(フルオプション)
(通常は必用に応じて各ユニットを選定して装置化する)

主な対象食品:

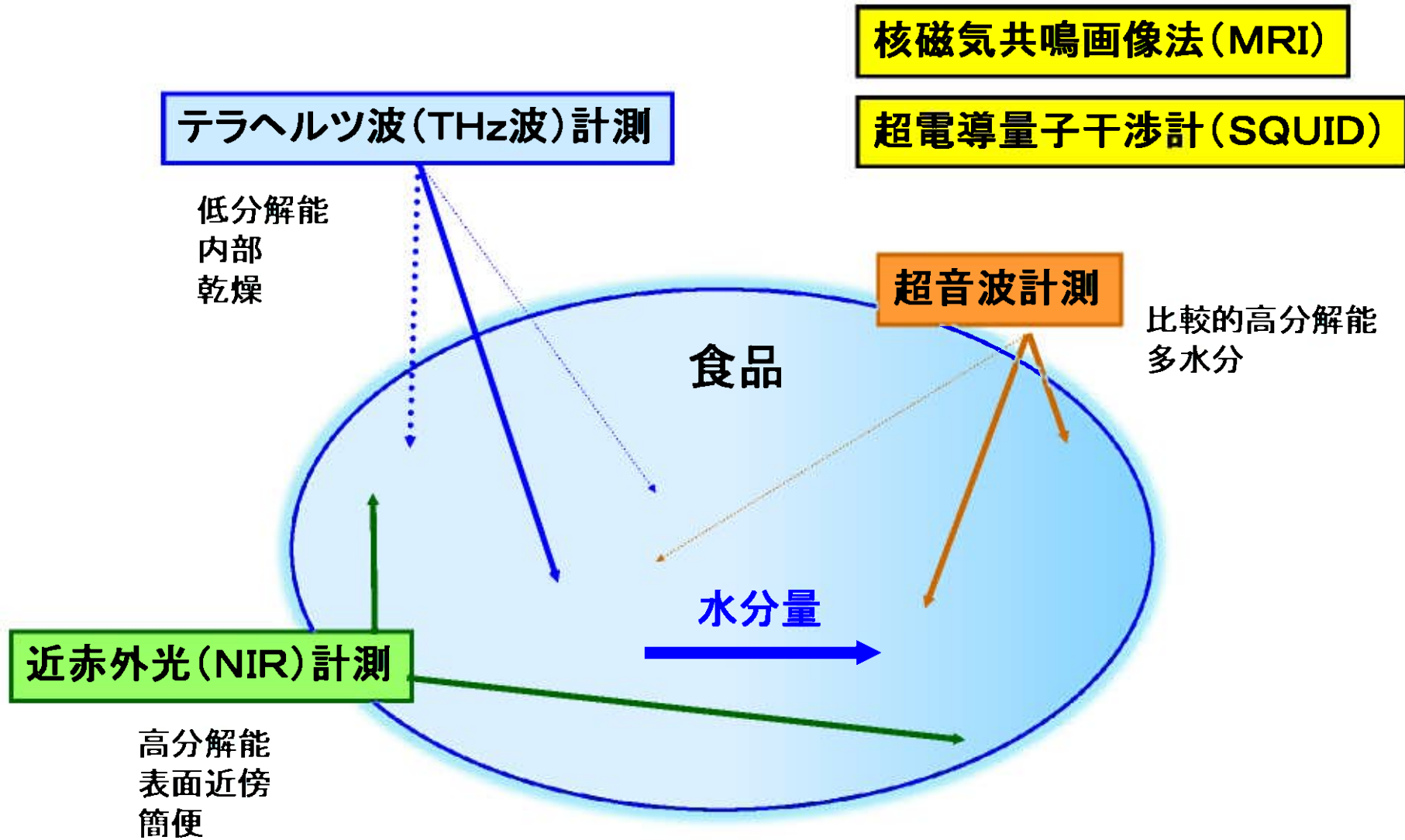
ハム、ソーセージなどの肉製品、チョコレートなどの菓子類



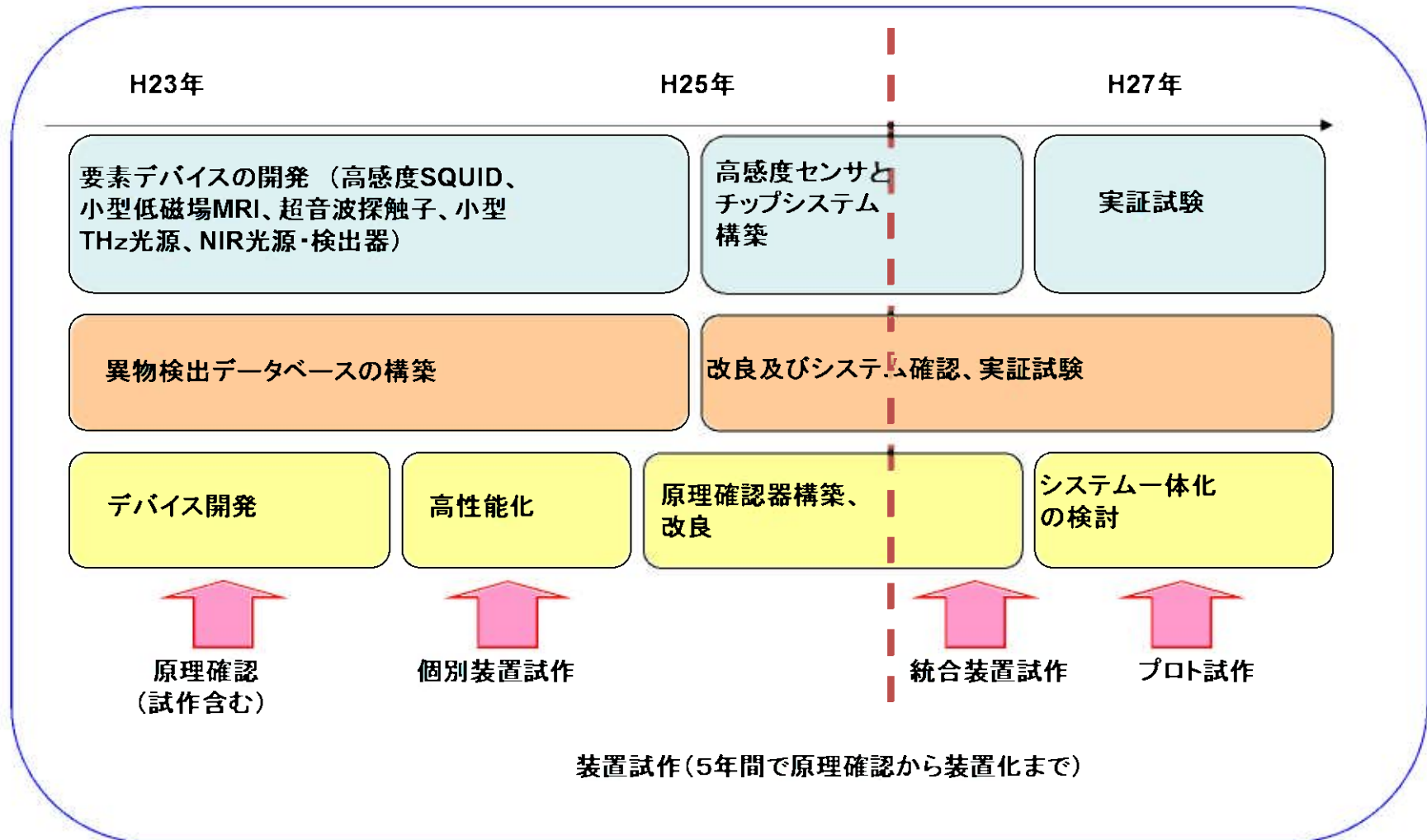
装置開発に用いる物理的手法



各物理的手法の特質

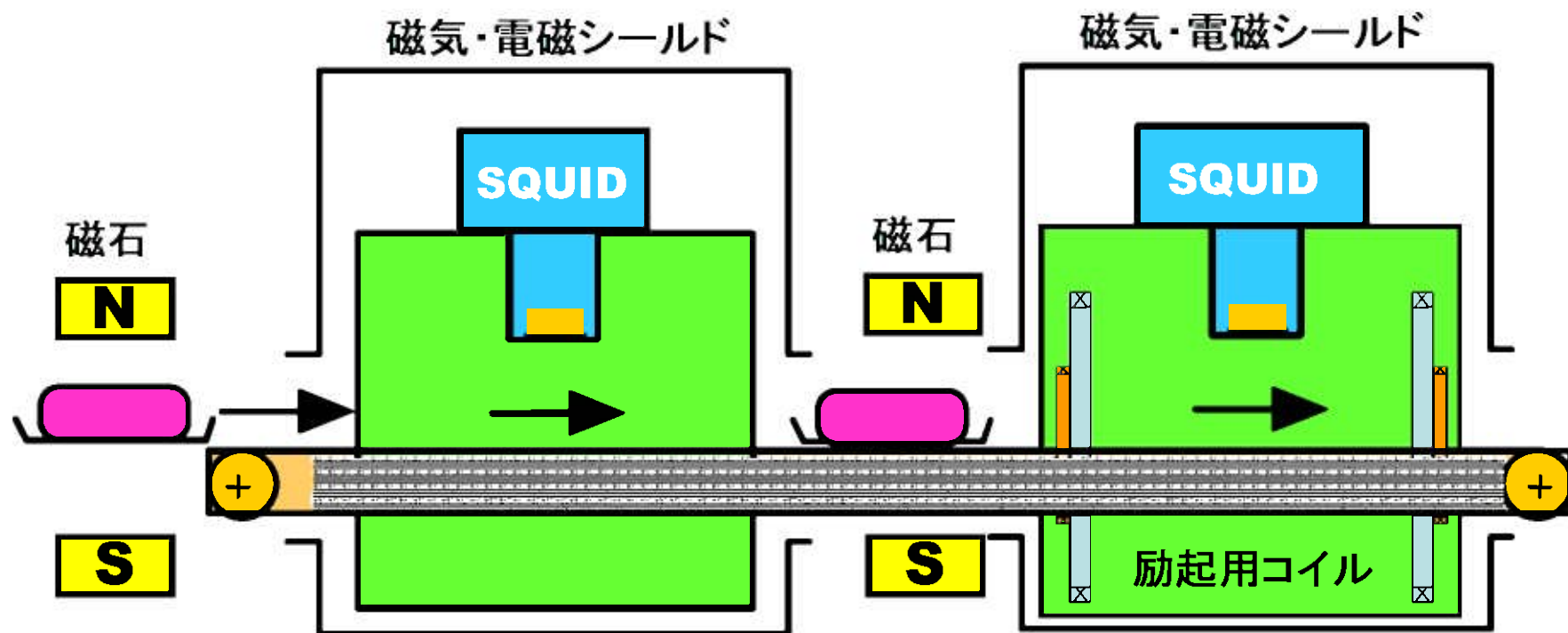


目標達成に向けたロードマップ



装置試作(5年間で原理確認から装置化まで)

磁気センサによる食品用異物検査装置イメージ



SQUID 異物検査法

磁性金属異物

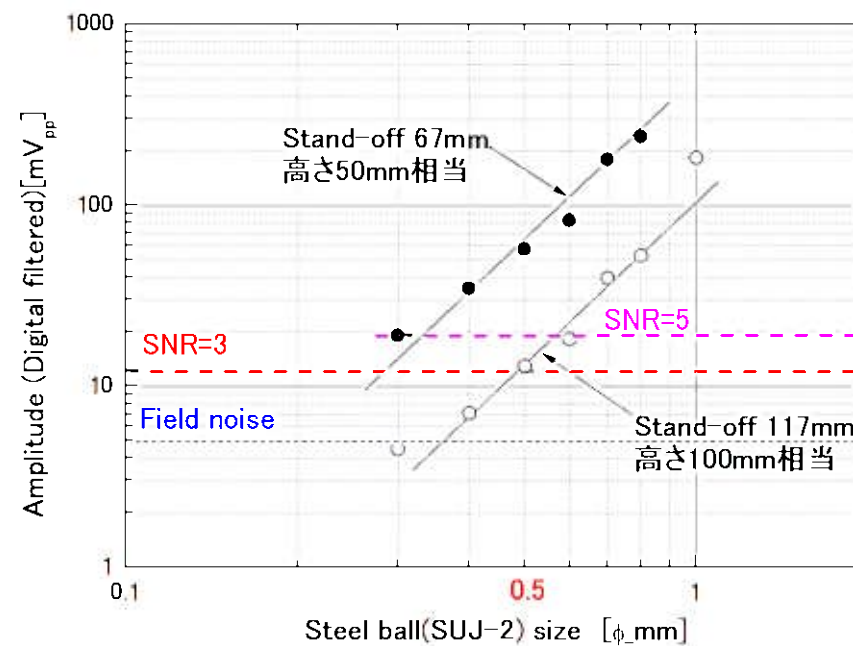
(サブmm以下)

MRI 法

その他固形異物

(数mm以下)

超高感度磁気センサによる食品用異物検査装置



100mm離れた Φ 0.5mmの金属異物を検出可能