



# 食品工場での高速かつ低コストな全数検査を目指して —スナップショット型分光イメージングセンサの開発—

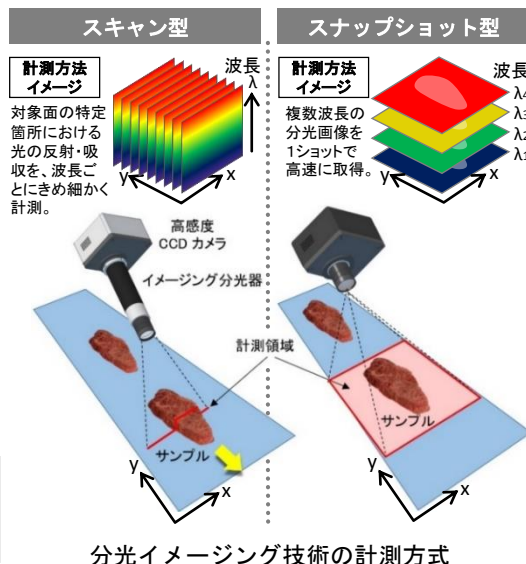
産業技術環境研究本部

## 背景・目的

- 食品工場では、異物混入を防ぐためにX線異物検査装置や金属検出機などによる全数検査が行われているが、人毛や虫などの非金属・低密度の異物は検出できない。
- 分光イメージング技術※により得られる分光画像を解析することで上記の異物を検出できるが、一般的なスキャン型の計測方式は対象面を1ラインずつ細かく計測するため検査速度が遅くシステムも高価であるため、食品工場への導入は難しかった。
- 食品の異物検査に必要な複数波長の分光画像を高速に取得できる、安価なスナップショット型センサの開発を目指した。

### <用語の解説>

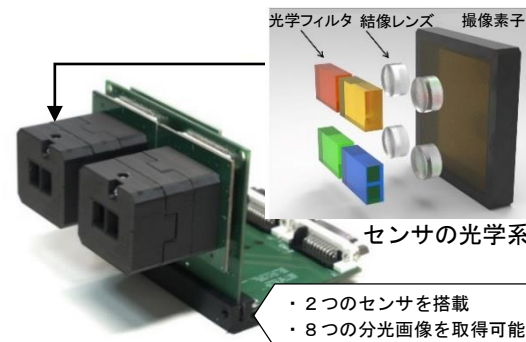
※ 分光イメージング技術：対象物の光の反射・吸収を波長ごとに分けて画像化する技術。得られた画像を分光画像という。



## 成 果

### 異物検出の高速化、低コスト化を実現するスナップショット型センサを開発

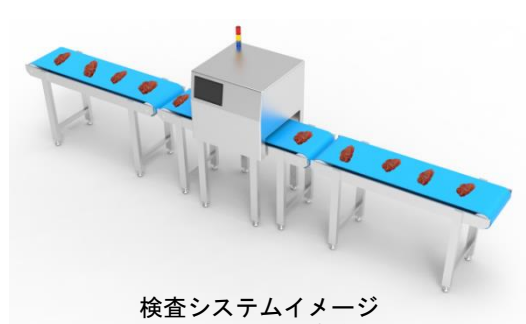
- 特定の波長帯の光だけを通す光学フィルタと結像レンズを、1つの撮像素子に対して4組配置した多眼式のスナップショット型分光イメージングセンサを開発した。
- 光学フィルタの変更やセンサの複数配置により、肉製品や葉菜類などさまざまな食品を対象とした異物検出を可能とした。
- 高感度CCDカメラと分光器を使用したスキャン型と比較して検査速度を5倍に、装置の価格を半分にすることができた。



## 成果の活用

### 食品工場の全数異物検査、品質検査の高度化と省力化に貢献

- 本システムにより、これまで目視検査でしか対応できなかった非金属・低密度の異物の全数検査が、高速かつ安価に実施可能となるため、人手不足が深刻な食品工場における省力化や、加工食品の安全性向上に寄与することができる。
- さらなる高性能なシステムを目指して、現在AIによるデータ解析技術を組み込んだシステムの研究開発を進めている。



### <関連論文・特許など>

[1] 分光イメージングシステム, 特許第6535843号

