

## 食品検査用分光イメージングセンサの開発

Development of HyperSpectral Imaging Sensor for Food Inspection

情報システム部 本間 稔規・岡崎 伸哉・橋場 参生・高橋 裕之  
ものづくり支援センター 飯島 俊匡

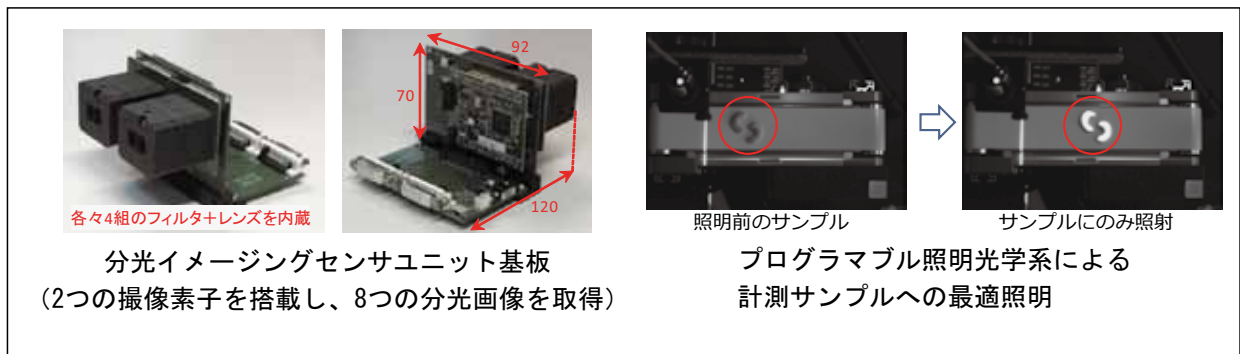
### ■研究の背景

食品工場の製造工程において混入異物検査などの衛生管理や食品の水分測定などの品質管理が重要です。分光イメージングは計測対象の面の分光情報を取得することにより異物検出や水分などの品質評価を同時に行うことが可能であることから食品検査装置への適用が有望な技術です。これまでの分光イメージング光学系は計測対象をスキャンするタイプが主流であり、高性能な分光器、高感度カメラなどの高価な光学装置を組み合わせた構成となっています。しかしスキャンタイプでは高感度カメラの撮像速度がボトルネックとなり高速化には限界があります。このことから、食品の製造現場へ導入する検査装置として実用化を図るには検出ハードウェアの低コスト化と高速化が重要です。

そこで本研究では、中小規模の食品加工工場の製造現場に導入可能な異物検査装置や水分計測装置への組み込みを目的とした低コストかつ高速な分光イメージングセンサを開発しました。

### ■研究の要点

1. 複数波長の分光画像を取得する多眼式分光イメージングセンサ
2. 複数の分光イメージングセンサから解析用PCへ高速にデータ転送を行う中継ユニット
3. 計測対象の形状に合わせて最適な光を照射するプログラマブル照明



### ■研究の成果

1. 複数の光学バンドパスフィルタとレンズを組み合わせ、1撮像素子当たり4つの分光画像を取得する光学系を開発しました。
2. 複数の分光イメージングセンサユニットからの分光画像データをFPGAを用いて高速転送を行うデータ中継ユニットを開発しました。
3. ラインレーザによる光切断法により計測対象の3次元形状を求め、その情報をもとに照射光の最適化を行うDLP内蔵のプログラマブル照明を開発しました。
4. 開発した分光イメージングセンサとプログラマブル照明により高速な計測が行えることを確認しました。
5. 本研究で開発した分光イメージングセンサについて、特許出願を行いました。  
(特願2015-13388)

共同研究機関：(株)安西製作所 北海道支店