

マテリアリティに向けた事業の取り組み

ハイパースペクトルイメージング



Tapio Kallonen, CEO



SPECIM IMPACT TO THE WORLD

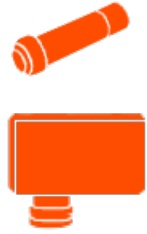


SPECIM 概要

創業 **1995**

> 9 000

スペクトルグラフ
+
スペクトルカメラ
累計販売数量



従業員数 **90**

インダストリアル用途において **>20% CAGR**

2020年より

コニカミノルタ

グループへ

本社
オウル フィンランド



SPECIM 拠点

バルセロナ（スペイン）、ミュンヘン（ドイツ）、
ニュージャージー（US）、上海（中国）
+ グローバルな販売パートナーのネットワーク

ビジョン : SPECTRAL IMAGING MADE EASY

マクロトレンド

- 環境意識の高まり
- 産業における自動化の推進
- 健康、安全意識の高まり
- 循環型経済への移行

働きがい向上および企業活性化



気候変動への対応



有限な資源の有効利用



品質と安全確保
の重要性

詳細情報ニーズ
の拡大

高度な自動化

成長ドライバー

ミッション

Create new value for
customers and society

コニカミノルタグループにおけるSPECIM社の位置づけ

インダストリー



センシング

材料・コンポーネント

画像IoTソリューション

- 機能材料
- 光学コンポーネント
- IJコンポーネント
- 画像IoTソリューション
- 映像ソリューション

Specim, Spectral Imaging

*2020



Radiant Vision Systems

*2015



SPECIM
A Konica Minolta Company

RADIANT
VISION SYSTEMS

Instrument
Systems
KONICA MINOLTA Group

KONICA MINOLTA

eines



Instrument Systems

*2012



Konica Minolta

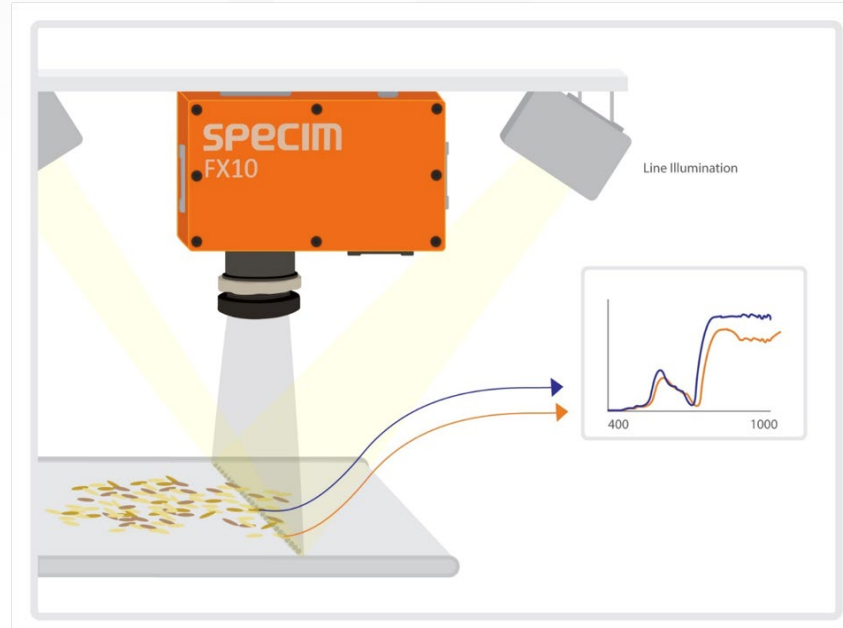


Eines Vision Systems

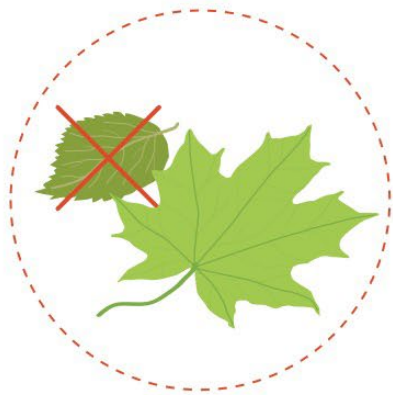
*2019

*コニカミノルタグループへの
加入年

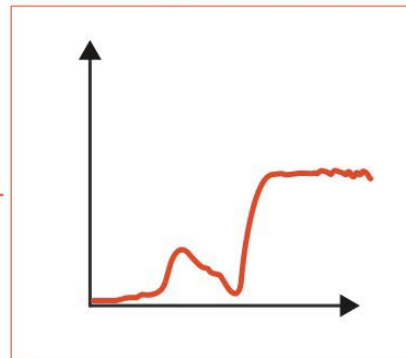
ハイパースペクトルイメージング(HSI)とは？



人の指紋のように
物質特有の“スペクトル”が存在
“スペクトル”を測定し物質を分別



Spectrum



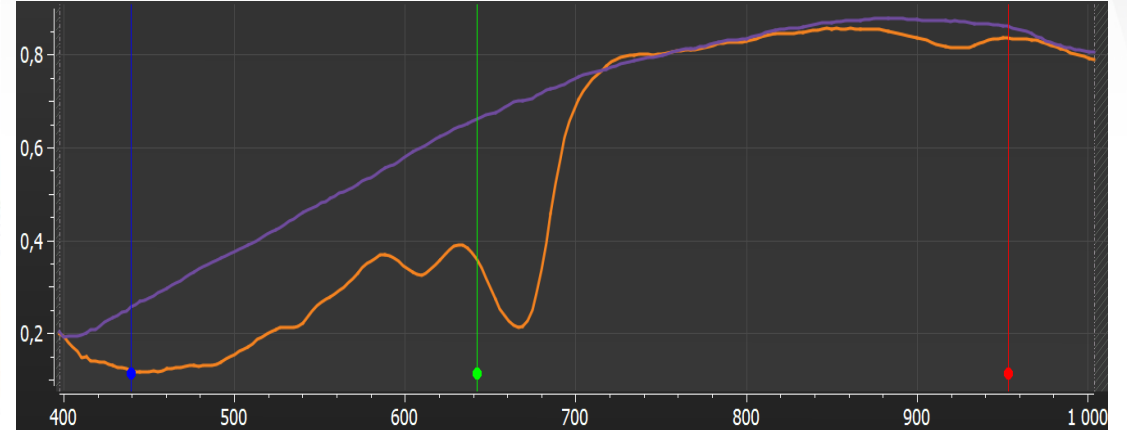
Fingerprint



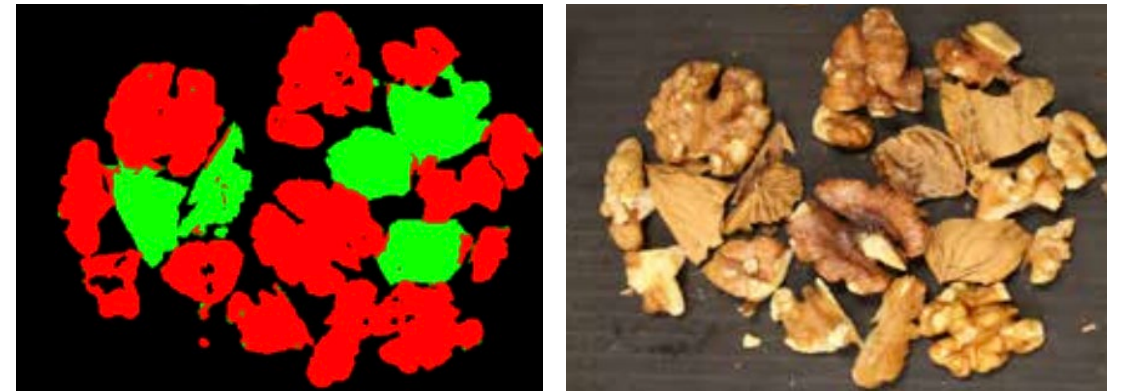
ハイパースペクトルイメージング(HSI)とは？



Specim HSIシステムは、生産ラインにて搬送される物質の成分情報をリアルタイム、かつ一度に測定
(写真はナッツの例)



HSIカメラが実と殻の固有のスペクトルを測定



HSIとRGBカメラの取得データの比較
RGBでは分かりづらい実(赤)と殻(緑)を容易に分別

SPECIM社の事業遷移

1 HSI黎明期におけるリーダーシップ

2 商業化

3 産業用途での採用拡大

HSI黎明期（研究開発用途）から市場におけるリーダーシップを発揮
 現在、急速に成長する産業用途向け市場に対し、
 HSI適用を容易にするソリューションプラットフォームの展開を加速



ソリューション
プラットフォーム



特定アプリ向けソリューション



スペクトルカメラ



スペクトログラフ

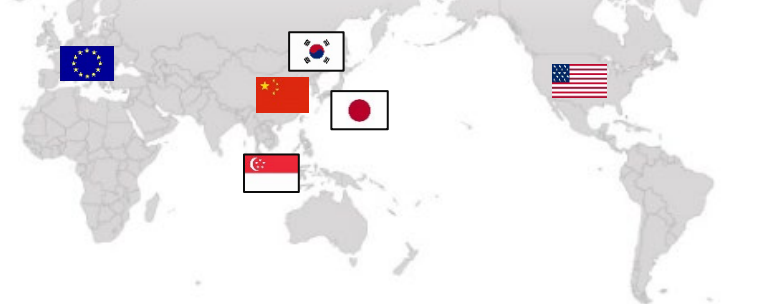
1995

2023

コニカミノルタグループにおけるシナジー創出

販売地域の拡大

コニカミノルタ センシング事業の
販売会社との協業



技術領域の拡大

人間の目を超え、非可視域ビジネスへ展開



顧客セグメントの拡大

コニカミノルタ販売会社との協業による
ブランドオーナーへの訴求強化

分別マシン
メーカー

データ
サービス
プロバイダー

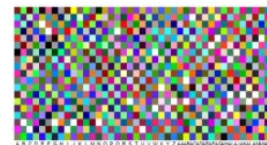
研究所
大学



ブランド
オーナー

顧客価値の拡大

グループ会社との新規顧客価値創造



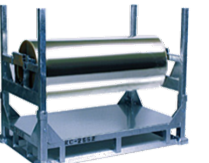
色計測



自動車

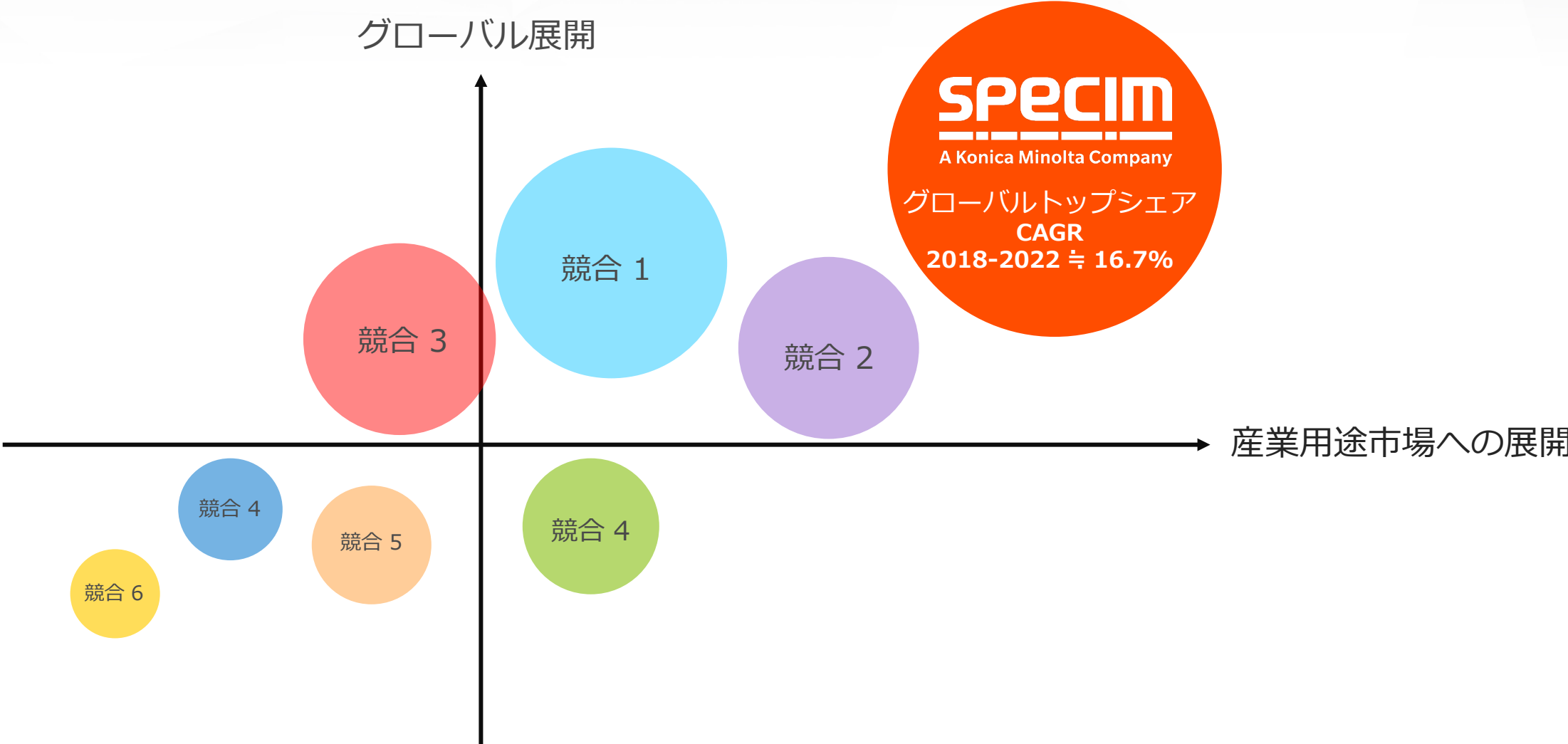


ディスプレイ



フィルム

競合とのポジショニング



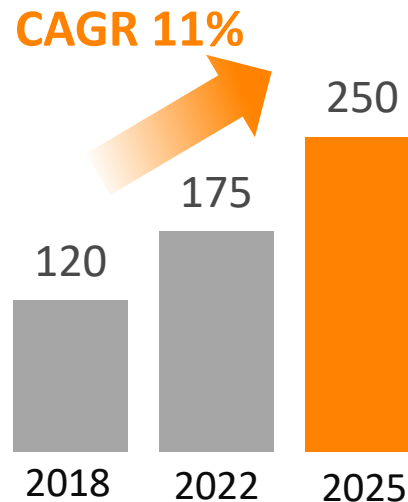
HSIカメラ・システム市場規模

SPECIM社はHSIカメラ市場の成長率を上回るペースで事業を拡大
ソリューションプラットフォームのSpecimONEが
HSIシステム市場への染み出し・新たな機会を創出し、更なる事業拡大をサポート



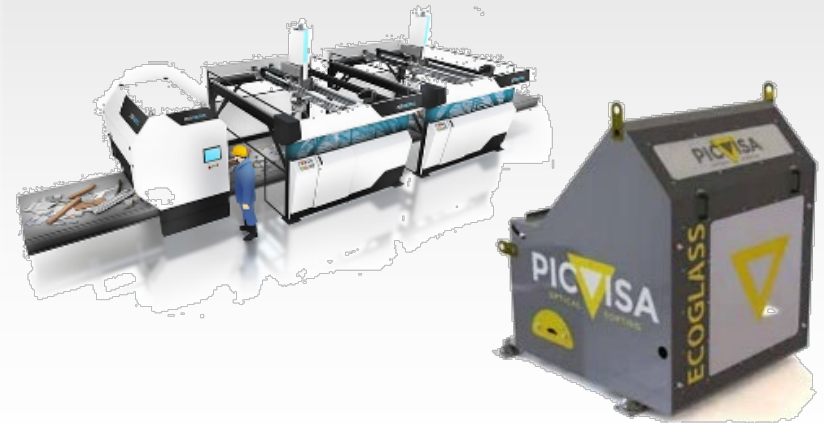
HSIカメラ市場

- 市場規模: 250M USD /2025
- CAGR 11%
- プレイヤー: HSIカメラメーカー



HSIシステム市場

- 市場規模: 900M USD / 2025
- プレイヤー: システムインテグレーター、ソーティングマシンメーカー、ブランドオーナー、サービスプロバイダー





ゴミ分別



食品品質管理



食品分別



マテリアルリサイクリング

SPECIM
A Konica Minolta Company



環境計測



ヘルスケア・医薬品



鉱物探索



農業

プラスチック

2000年から2019年にかけて、
世界のプラスチック廃棄物は
2倍以上に増加

そのうち、**リサイクルされ
ているのは約9%**

(50% : 埋め立て、19% : 焼却、22% : 適切に処理
されていない)

Source: OECD

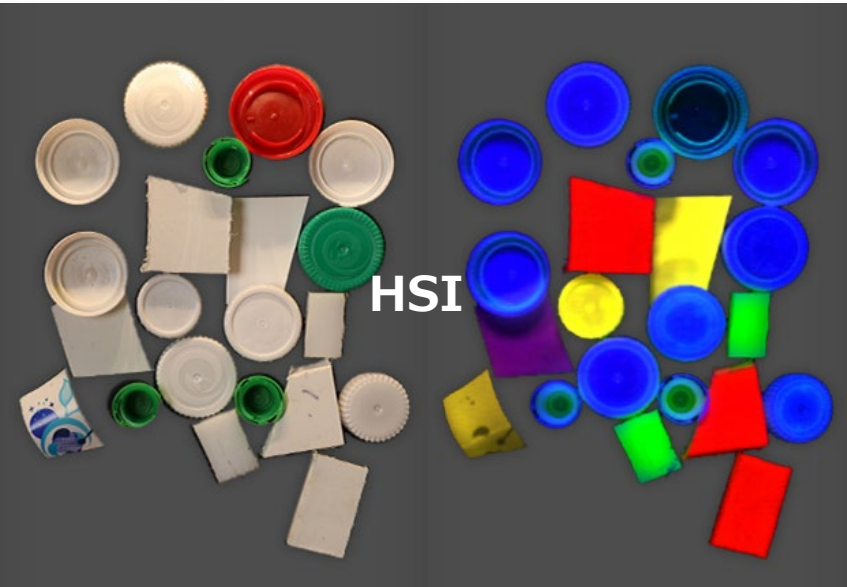
テキスタイル

アパレル・シューズ関連廃棄物は世界の温室効果ガス排出量の約8%を占める

テキスタイル廃棄物のリサイクル率は1%未満であり、73%は埋め立てられている

Source: OECD

リサイクル・廃棄物の管理



- ✓ ほぼ100%の純度の分別により、リサイクル素材の高付加価値化に貢献



分別対象

- ✓ プラスチック
- ✓ テキスタイル
- ✓ 建設廃材
- ✓ 生活廃棄物
- ✓ その他



ニーズ

- ✓ 廃棄物の分別自動化
- ✓ 品質・効率向上
- ✓ 廃棄物を再利用可能な素材に転換
- ✓ 健康・安全リスクの減少



<https://www.specim.com/case-study-picvisa-machine-vision-solutions-for-waste-treatment-recycling/>

SPECIM FX50



SPECIM

Specim FX50
黒色プラスチック分別ができる
唯一のHSIカメラ



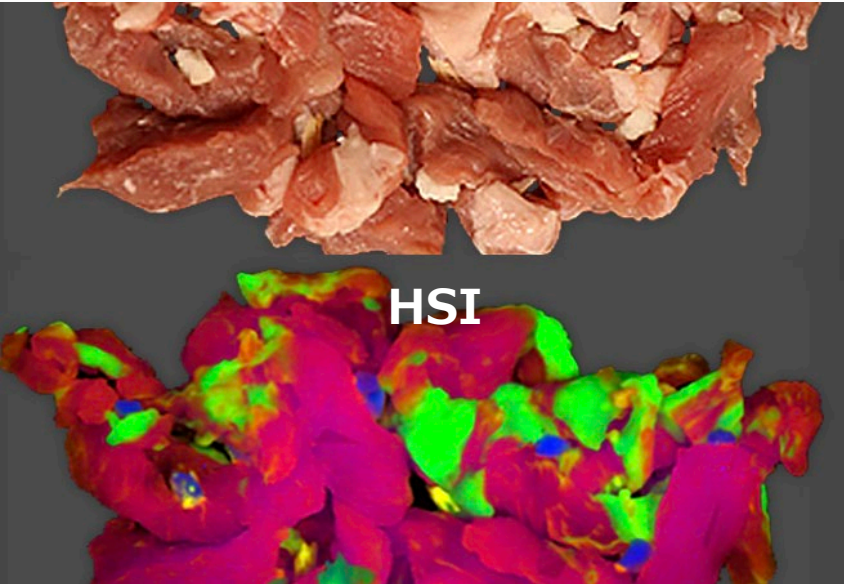
食品

世界で人間が消費する食品のうち、
1/3が廃棄されている

食品廃棄物を一つの国と仮定すると、
**世界第3位の二酸化炭素
排出国**に相当する

Source: WPF

食品の分類と品質管理



HSI

“HSIカメラをマシンビジョンシステムに組み込むことは、3人分の業務自動化に相当する”

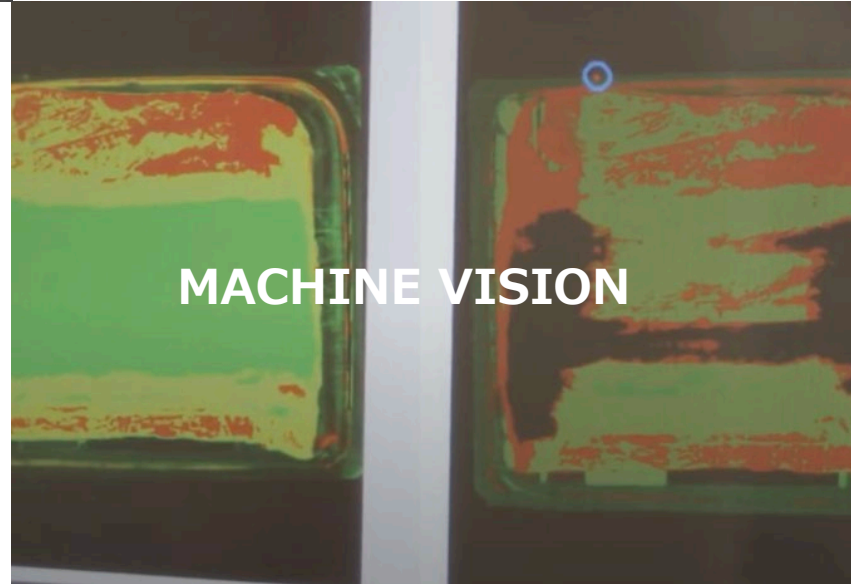
Emilio J. de la Red,
Head of Innovation, INNDEO



ROBOTICS,
AUTOMATION

ソリューション

- ✓ 食品の分類と品質管理
- ✓ 異物混入の検出
- ✓ 食品のグレード分け
- ✓ 食品内の物質分析
- ✓ パッケージ検査

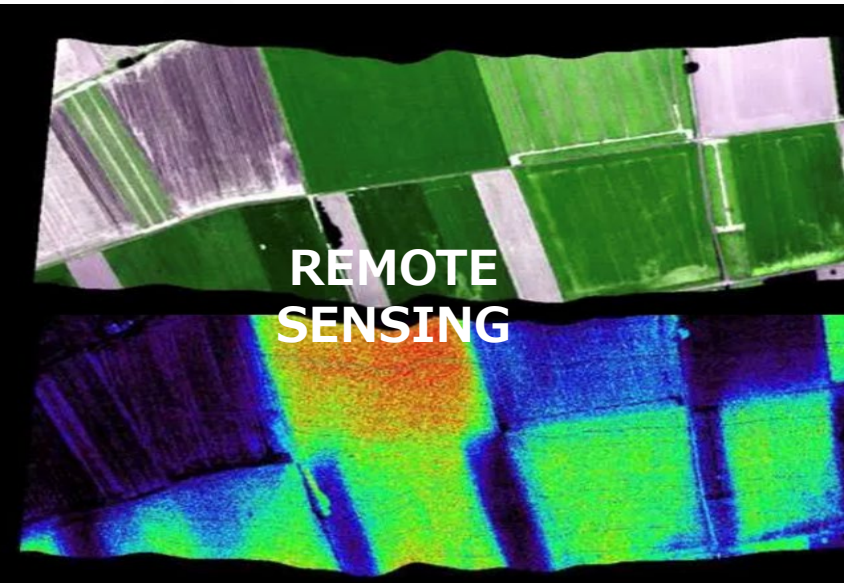


MACHINE VISION

ニーズ

- ✓ ワークフロー自動化
- ✓ 食の安全向上
- ✓ 食品廃棄の削減
- ✓ リコール防止
- ✓ 生産効率向上

環境、農業、地質・鉱物の計測



- ✓ 収穫品質向上
- ✓ 植物の病気・害虫検出
- ✓ 廃棄物、エネルギー・水消費減少
- ✓ 収穫量の予測・定量化



- ✓ 環境災害の予測・モニタリング・アフターケア


















- ✓ 効率的な鉱物探索・使用
- ✓ 迅速かつ信頼できる鉱物分析

SPECIM



A Konica Minolta Company

製品紹介

| | VNIR 400– 1 000 nm | NIR/SWIR 900 – 2 500 nm | MWIR 3 000 – 5 000 nm | LWIR 8 000 – 12 500 nm |
|------------------|---|--|--|--|
| 主な用途・対象 | 色、果物・野菜、肌・組織、植物、フィルム、水 | 分別、リサイクル、化学ゴミ、医薬品、品質 | 黒色プラスチック、表面、鉱物 | マイニング、ガス、地熱 |
| IQ SERIES | SPECIM IQ  | | | |
| FX SERIES | FX10  | FX17  | FX50  | |
| AFX SERIES | AFX10  | AFX17  | | |
| SISU SERIES | SisuCHEMA  SisuROCK  SisuSCS  | | | |
| SPECTRAL CAMERAS | PFD4K-65-  V10E  sCMOS-50-  V10E FENIX  | SWIR  | | OWL  LWIR-HS  |

ソフトウェア



SpecimINSIGHT

- データ閲覧・検索、分別モデルの作成・検証を行うオフラインツール
- スペクトルイメージング分別プラットフォームSpecimONEの一部



Specim IQ Studio

- Specim IQ のリモートコントロール・データ管理
- Specim IQのHSIデータ処理・アプリケーション作成



Lumo family

Specimカメラ・スキャナー・空撮システム用データ収集ソフト



CaliGeoPRO

AFX シリーズ センサーで取得したハイパースペクトル データを放射量的に補正し、座標データと統合するためのデータ処理ツール

用語集

| | |
|---------------------|---|
| HSI | ハイパースペクトルイメージング |
| Spectrograph | 入射光を波長ごとに分ける測定器のこと。マルチチャンネル検出器と一緒に使用することで2次元の分光データ取得が可能となる。 |