

HG型画像式異物除去装置

抜群の選別精度と歩留まりを両立！

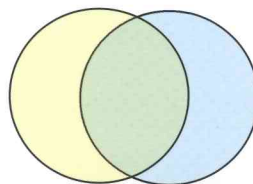


自然界の食材の色は非常に複雑です。良品の色と不良品の色は、全く異なるわけではなく、良品の中にも不良品の色が、また不良品の中にも良品の色が存在するのです。つまり、従来のように色だけで良品と不良品を判断すると、良品のロスが非常に大きくなってしまいます。

また、食材に混入している異物も多種多様です。異物の色ひとつとっても、10や20の色では全く足りません。色の見分けはもちろんですが、もっと総合的に判断していく必要があります。

そこで、弊社では平成11年に画像式異物除去装置の開発に取り組んで以降、食材ノウハウと画像処理技術を組合せ、一般的な色彩選別機とは異なる特徴をもつ画像式異物除去装置を開発、販売致しております。

良品の色

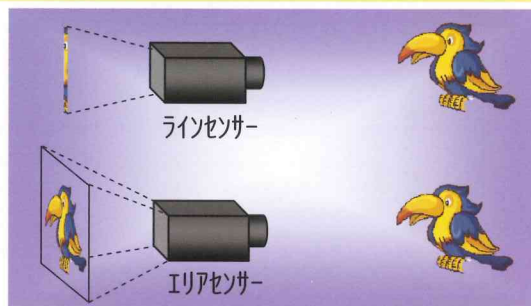


不良品の色

(1) エリアセンサーを使用

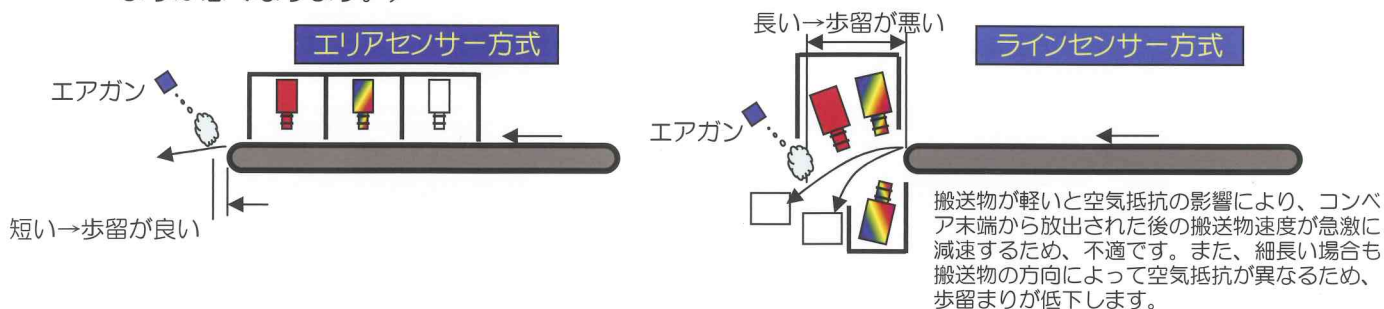
一般的なラインセンサーではなく
エリアセンサーにこだわっています。

- ・物体の**色彩だけでなく、形状も把握**できます。
(1秒間に60回の撮影を行ないますので、
撮影漏れがありません。)
- ・もちろん、一般的なラインセンサーと同じように
正確な色彩分析が可能です。



(2) コンベア上で撮影

- ・複数の最適撮影環境を直列で設置することができます。
(例えば、特定の異物をどうしても取りたいが、一般的なカラー画像で多くの異物は取れるが、どうしても取れないものがある場合、専用検査を追加すれば、1回のランで多種の異物が除去できます。
例えば、カラー、モノクロ、赤外線、モノクロ透過光等を選択できます。また、カラーカメラの場合でも絞りやゲイン等の撮影条件を変化させたものを直列で設置することも可能です。)
- ・コンベア末端からエアガン摘出部までの距離が構造上短いため、**歩留りが優れています**。
(一般的なラインセンサー方式の場合は、コンベアやシュートから飛び出した食材をカメラで撮影し、その下流側でエアガンにより異物摘出を行ないます(右下図)。従って、コンベアやシュート末端から摘出位置までの距離が長くなります。この間、食材は空気抵抗により拡散していきます。また、この拡散を考慮すれば、エアガン位置も食材軌道から遠くなります。これらにより、一般的なラインセンサー方式は歩留まりが悪くなります。)

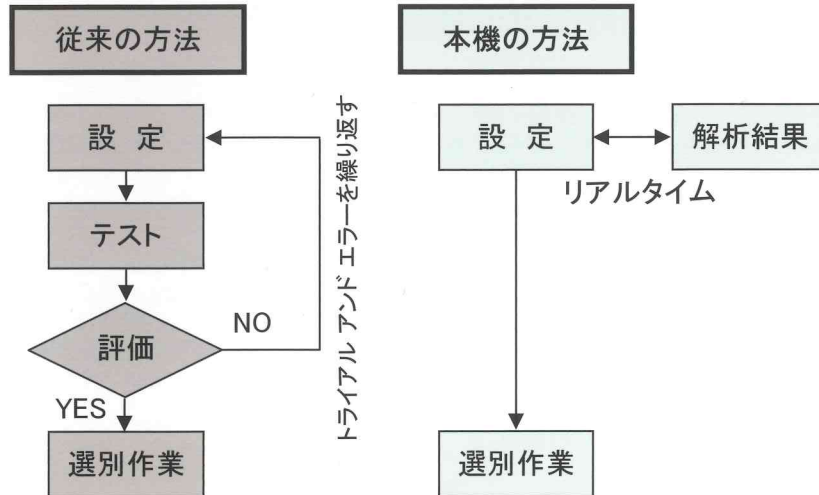


(3) 良品ティーチングで異物を摘出

- ・良品をカメラ下に流すだけで**良品の色彩を自動的に記憶**します。
(同じ種類の食材でも、季節や産地等によって微妙に色相は異なっているものです。本装置では、良品をティーチングモードで流すだけで、色相、明るさ、彩度等を自動的に記憶させることが可能です。)

(4) より厳密な選別には、リアルタイム映像設定

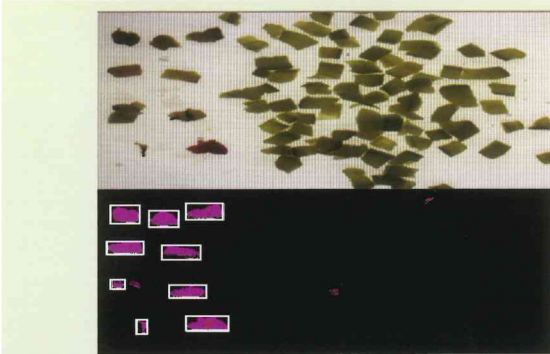
・食材によっては、マニュアルによる微妙なNG品設定が要求される場合があります。HG型画像式異物除去装置は、特にこの部分の使いやすさにこだわっています。



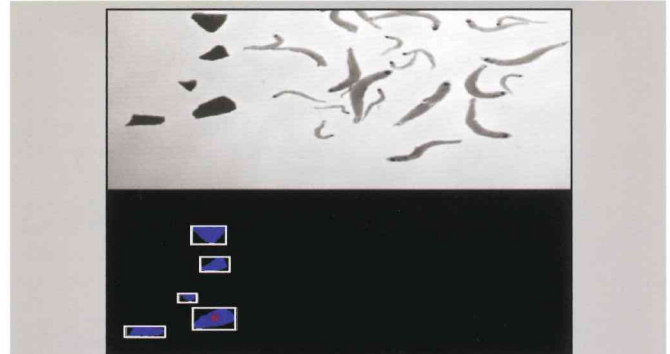
画面上で良品とNG品を並べて調整し、その結果をリアルタイムで見ることができるので、調整がスピーディーで正確です。異物選別精度と歩留まりに大きく影響します。



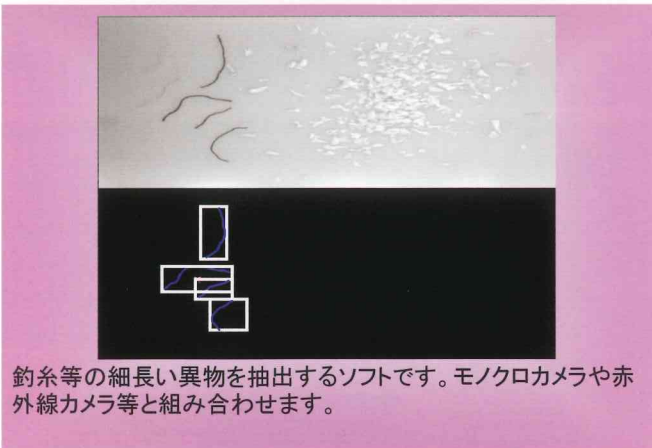
(5) 豊富なソフトウェアのバリエーション



カラー総合ソフトです。色彩選別機と同様、色彩の差で良否判断をします。通常のRGB色空間ではなく、感覚的に扱いやすいHSL色空間を使用しています。



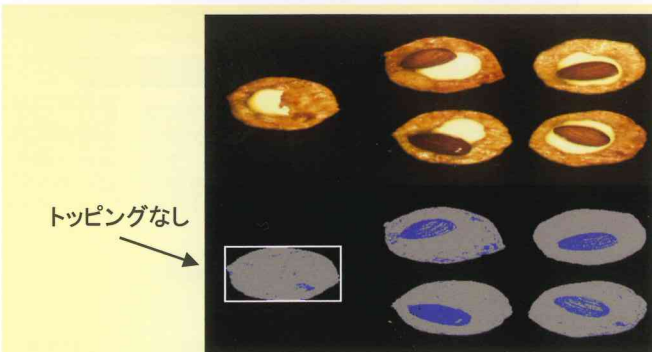
モノクロ総合ソフトです。モノクロカメラ搭載の色彩選別機と同様、濃度差で良否判断をします。カラーでは判別できない同色系も透過光等を使用すれば判別できます。



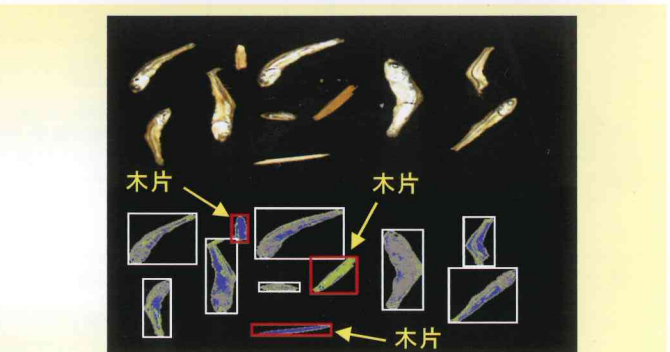
釣糸等の細長い異物を抽出するソフトです。モノクロカメラや赤外線カメラ等と組み合わせます。



形状検査用ソフトです。面積や長さ、幅のような基本物理量はもちろですが、凸凹の具合等、10種類以上のパラメーターを持って判断します。



形状検査と色彩検査を複合させたソフトです。物体形状を認識し、その中の色割合によって良品とNG品を区別します。良品と同じ色を持ち、かつ、同じような形状を持つNG品も、色の割合が違えば抽出できます。



各種画像検査選別装置のご紹介

異物除去装置の種類

機械式異物除去装置

特殊装置・周辺装置

画像式異物除去装置

お問い合わせ



画像検査選別装置のデモ機です。弊社に設置しておりますので、いつでも材料テストをして戴けます。

- ・モノクロ+3CCDカメラ設置
- ・形状+色彩+色分布検査可能
- ・品種毎に設定値を記憶
- ・コンベア速度~100m/min
- ・摘出用エアガンピッチは5mm
- ・赤外線撮影対応可能
- ・上下照明個別設定可能

主力製品であるHG400MC2型です。

- ・モノクロ+3CCDカメラ設置
- ・形状+色彩+色分布検査可能
- ・品種毎に設定値を記憶
- ・コンベア速度~100m/min
- ・摘出用エアガンピッチは5mm
- ・赤外線撮影対応可能
- ・上下照明個別設定可能
- ・ベルトは材料によって変更

流れ方向に2台の3CCDカメラと1台の赤外線カメラを設置したHG400MMC2型です。多品種の材料を処理する場合に、撮影条件の異なるカラーカメラを直列に配置した例です。

ナッツ粉類の選別に利用されます。摘出部には、良品歩留まりが良い吸引式も併設しています。PC部分は設置環境を考慮し、別置きとなっています。



最大の画像式異物除去装置です。3CCDカメラ4台とモノクロカメラ4台を搭載したHG400MC4型です。

- ・モノクロ+3CCDカメラ設置
- ・形状+色彩+色分布検査可能
- ・品種毎に設定値を記憶
- ・コンベア速度~100m/min
- ・摘出用エアガンピッチは5mm
- ・赤外線撮影対応可能
- ・上下照明個別設定可能
- ・ベルトは材料によって変更可能です。
- ・太白ちりめん等への対応も可能

乾燥海藻からテグスを選別除去するための専用機です。赤外線カメラを使用します。

機械式異物除去装置と組み合わせた例です。右端からF-1型定量供給装置、KVSJ型異物除去装置、線上コンベア、HG400MC2型、目視用検品コンベアが直列に接続されています。



粉類の検査に利用されます。摘出部分を設けない検査・計測専用機で非常にコンパクトな形状です。

全周画像検査選別装置で球状菓子類の選別に利用されます。

- ・1系列に9台のカメラを設けた大型装置です。
- ・1基で毎分7500個の菓子の全周検査を行ないます。
- ・特殊コンベアにより、搬送物を360度回転させることにより全周検査を行います。
- ・摘出部には、エアガン方式と吸引方式により、2種類の摘出を同時にします。
- ・同時に形状認識・色相認識を行い、各々個別の摘出を行ないます。
- ・PC部分は別置きとなっています。

せんべい等の両面検査装置です。形状検査の他、裏表両面の付着異物や変色部等を除去することができます。

- ・直列方向にフルカラー3CCDカメラを2台設置しています。
- ・高温域に設置されますので、ブース内に設置し、ブース内部を温度管理しています。
- ・せんべいを重ならないように画像検査領域に供給する整列装置とペアとなっています。

弊社では標準機販売はもちろんですが、前後装置やカスタマイズ装置の開発にも取り組んでおります。お気軽にご相談願います。