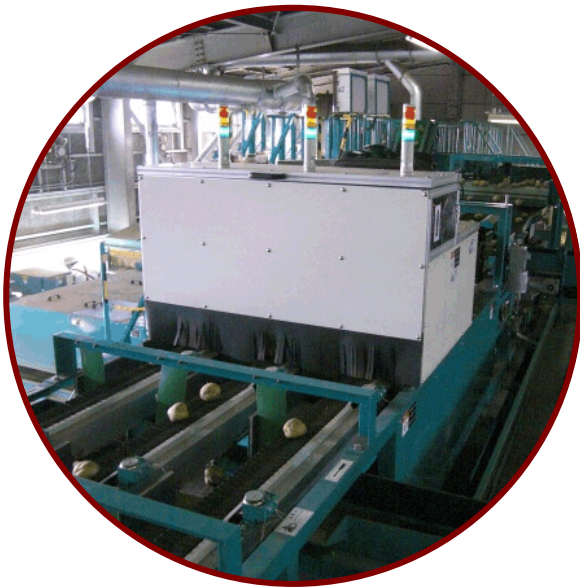




Simple is Best - 理想のシステム開発 -



# ばれいしょ内部 障害検査装置



馬鈴薯を割らずに内部障害がわかる

特殊高感度による精密な検知

独自の解析方法で微小な障害も検知

- 皆様のアグリパートナーとして貢献する -

## じゃがいもの「内部障害」とは

じゃがいもには中心空洞などの品質障害が起こることがあります。毎年収穫量の数%は生じるといわれていますが、近年まれにみる天候不順によって、高温多雨などが原因による「内部障害」がかなりの割合で生じています。

「内部障害」があっても品質や味には問題はないのですが、スライスして使用する場合などの見た目の問題や、空洞部分を取り除く手間がかかることとなります。

そこで、今までは切ってみなければわからなかった空洞などの内部障害をセンサーで発見できる装置のご紹介です。

高品質で安定した生産供給のため、ぜひお役立てください。



「中心空洞」の状況

### 「状態」を測定する

果実・野菜等を測定する項目には、大きく分けて2つあります。

成分の量(糖度など含有される**成分の量**を測定機器を用いて値を求めることができる)

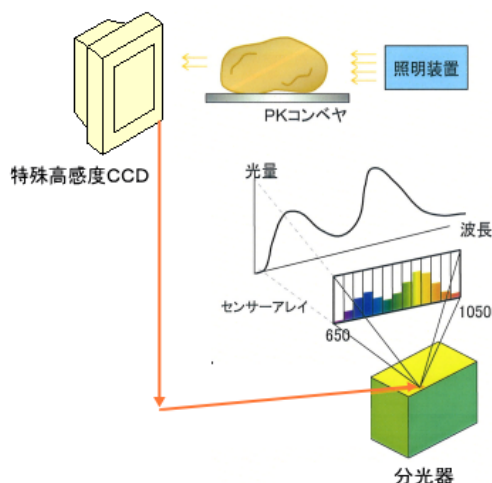
状態の程度(空洞などの内部障害、褐変などの**度合い**を測定する。測定器を用いて値を求めることが出来ない)



目視判定による点数が実測値として用いられます。基準となる点数づけの方法の確立により「状態」の程度を測定します。

この内部障害検査装置では、**細かなデータ収集と独自の解析方法**により、微小な障害・空洞を検知します。

### 計測のしくみ



馬鈴薯に光をあてる

馬鈴薯の中を光が透過する

透過光を特殊高感度CCDに集める

CCD光を分光器にあてる

光を分光し、センサーでとらえる

数値化し計測



馬鈴薯に光を照射中

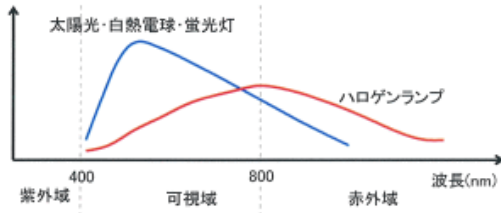


内部検査装置モニター

## 計測のしくみ

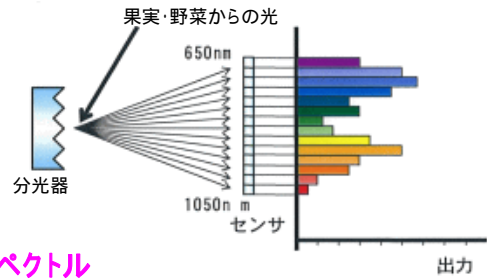
### ランプ(光源)

照明ランプにハロゲンランプを使用。  
ハロゲンランプは可視域から赤外域まで  
波長が連続的に広く分布しています。



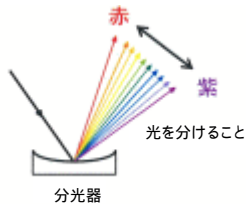
### センサー

分光した光を受光するセンサーを採用。  
センサーが光の強さに応じて電圧(電流)を出力、数値化。



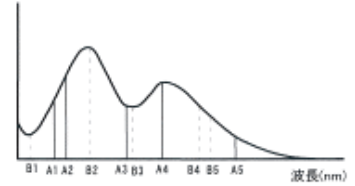
### 分光器

光を分けるためのもの。例  
えばプリズムに太陽の光を  
通すと虹のように色が分か  
れます。  
このように光を分けることを  
「分光」と呼びます。



### スペクトル

スペクトルの中にはいろい  
ろな情報が含まれており、5  
成分が同時に算出されます



例) A : 糖で使用する波長  
B : 酸で使用する波長

## 従来装置との違い

この内部障害装置の一番の特徴は、**特殊高感度CCD**を採用(一般CCDの10倍の感度)し、1スキャン 5~10msec(1msec = 1/1000秒)の高速測定を行います。  
また、1サンプル数回の測定が可能なので、MRIやCTスキャンに近い測定が可能です。

### \* 従来装置 \*

一般ラインセンサーや一般CCDを採用  
センサー自体の感度能力を演算処理にて補  
正するためノイズが多い  
いびつな形状などからくる外部反射光の影  
響  
計測部と制御部の分離により故障時の対応  
が困難

### \* 新装置 \*

#### 特殊高感度度CCDを採用

表面入射CCDより10倍高感度

#### 独自の解析方法

センサー自体が高感度であり、細かなデータ収集・独  
自の解析方法で検知

#### 外部からの反射光をカット

馬鈴薯を透過する光だけをクリアーに受光し外部から  
の反射光をカット

#### 操作とメンテナンス性が向上

計測部と制御部のユニット化により、遠方でも手元  
でも操作が可能

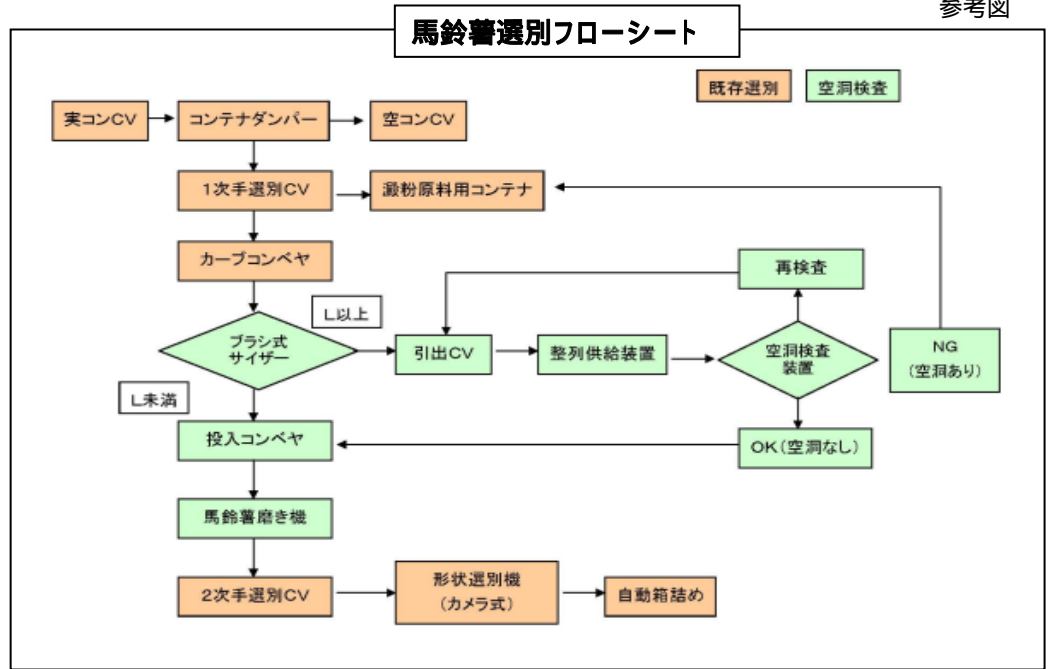
またメンテナンス性も向上



検査装置設置全体図

# 高性能な 選別システム

参考図



右図のように既存のプラントに組み込むことができます。

内部障害検査装置と同時に、カメラ選別機(形状選別機)やブラシ式サイザー(段違いロールブラシによる選別)等を組み合わせることにより高性能な馬鈴薯選別システムが実現できます。

\* 内部障害検査装置により空洞判定とされ、振り分けされたじゃがいも



実際の空洞状況



このほか、当社では「洗浄・選別・梱包」まで行えるラインシステムも対応しております。お客様のご要望に応じ、各機種への対応が可能です。

詳しくは、下記までご連絡ください。

H23.1月

販売

設計・製造



旭川市工業団地3条2丁目2番27号  
TEL 0166-36-4501 URL <http://www.fesystem.co.jp>  
FAX 0166-36-4502 E-mail [info@fesystem.co.jp](mailto:info@fesystem.co.jp)  
IP 電話番号 050-3385-7475