

## QUALITY INSPECTION EQUIPMENT

新時代を開く品質センサーソリューション

製紙ライン向け  
品質検査装置

当社の品質検査装置は、お客様のニーズ・現場にジャストフィットするオーダーメイドの一品対応品です。

精度・信頼性の高さはもちろんのこと、高いコストパフォーマンスにもご満足いただける装置をご提供致します。

### 様々な製品・包装の不良を高精度で検出する オーダーメイド検査装置の実績

## ●小判

- ・リーム外観品質検査装置
- ・PPC用紙寸法測定器
- ・折目検査装置
- ・ラベル&印字検査装置
- ・段ボール梱包検査装置
- ・リーム裏面検査装置

## ●大判

- ・スキッド外観品質検査装置
- ・継手検出器
- ・ストリーク検出器

## ●トイレットペーパー

- ・包装検査装置(フィルム包装後)
- ・芯潰れ検出器(包装前)
- ・寸法測定器(包装前)
- ・しわ検出器(包装前)

## ●ティッシュペーパー

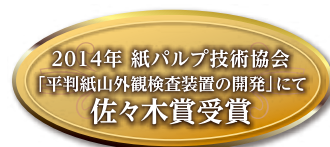
- ・カートン並び順検査器(包装前)
- ・5個パック検査装置(フィルム包装後)
- ・カートン成形状態検査器(包装前)

\* 赤字：実機稼動中、青字：テスト機もしくは引合い中

上記以外でもお困りのことがあれば、あきらめずにまずご相談ください。

事前検討でお客様のご要望を捉まえて、最適な光学系に独自のアルゴリズムを組み合わせ、使い易さを追求したコンパクトなシステムを設計・製作致します。

ご相談をきっかけに、2014年度紙パルプ技術協会「佐々木賞」を受賞した小判・大判外観品質検査装置のような高評価をいただいた検査装置が生まれています。

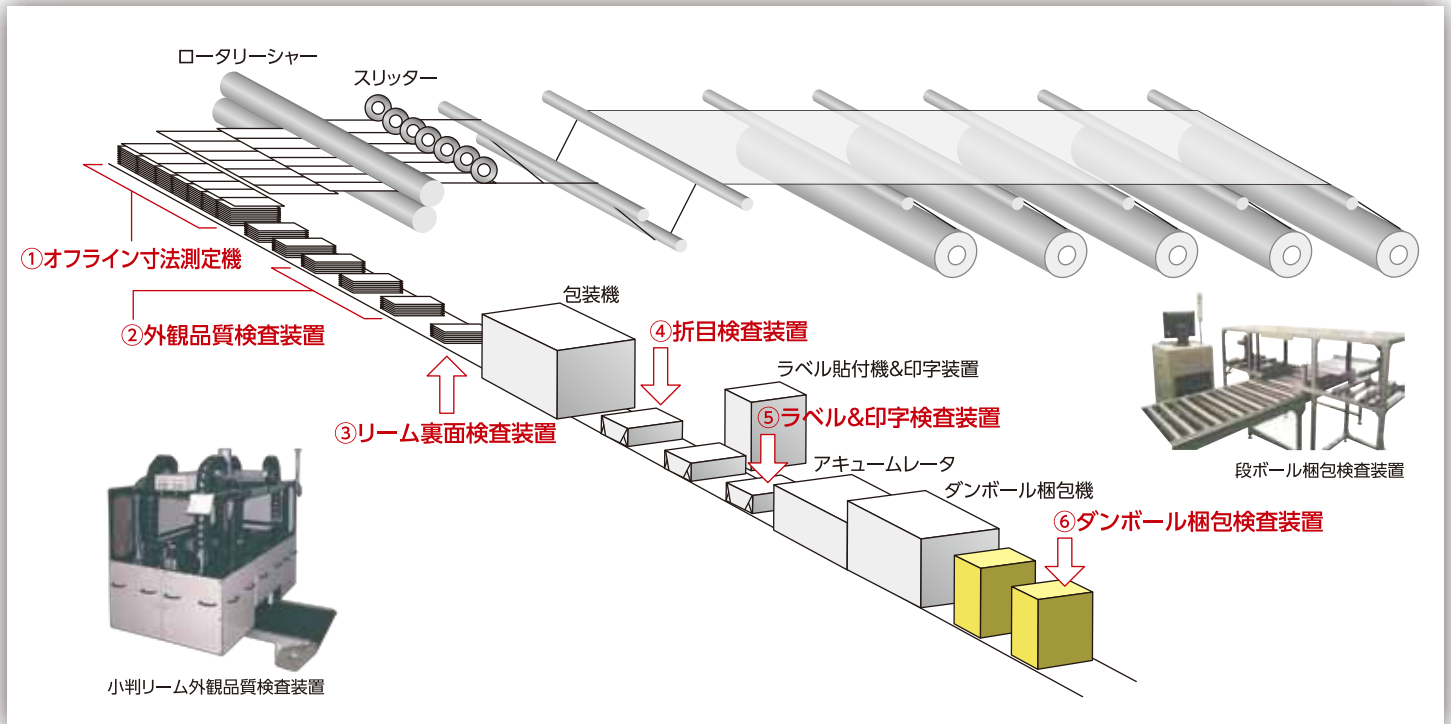


JFE プラントエンジニアリング 株式会社

## 検査項目一覧

	装置名	検査項目		装置名	検査項目
小判	リーム外観検査装置	●飛出し ●折込み ●紙粉付着量	トイレットペーパー	包装検査装置	●フィルム包装、取手の健全性
	PPC用紙寸法測定器	●寸法 ●菱量 ●切断面むしれ量		芯潰れ検出器	●芯の潰れ
	折目検査装置	●包装紙折目不良		寸法測定器	●長さ (JIS 113mm±0.25mm)
	ラベル&印字検査装置	●ラベル有無 ●添付位置 ●印字 (IJP) 不良		しわ検出器	●胴面の皺 ●テールエンドの糊付け不良
	段ボール梱包検査装置	●箱成形不良		カートン並び順検査器	●包装前の5個パック ●並び順
大判	リーム裏面検査装置	●リーム裏面汚れ	ティッシュペーパー	5個パック検査装置	●フィルム包装後箱の並び順、向き ●包装不良
	スキッド外観検査装置	●飛出し、不揃い ●折込み ●紙粉付着量		カートン成形状態検査器	●箱成形時の破れ、 潰れ、めくれ検出量
	継手検出器	●紙の継手 ●マーク、半切れ			
	ストリーク検出器	●コーティング不良			

## 小判 仕上げライン 検査装置配置イメージ



是非ご相談ください。

<http://www.jfe-planteng.co.jp/>

最寄りの営業所・支店はHPをご覧ください。

# 大判 スキッド自動外観検査装置\*

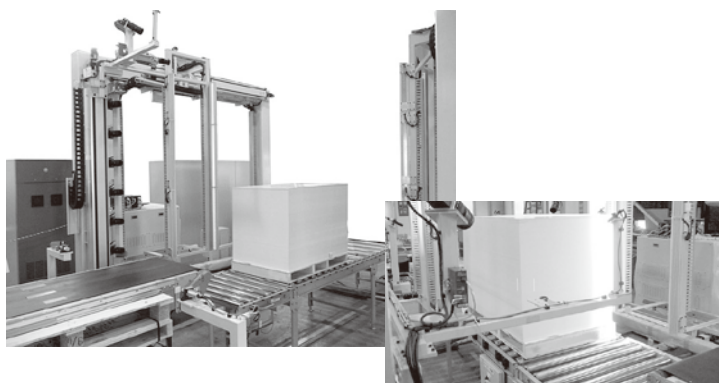
大判のスキッドの「飛び出し」「折れ込み」の検出や「紙粉」の付着量の定量評価を行なう検査装置です。

ONLY1の技術で高精度検出を行なうだけでなく、必要な機能を追加・選択することもできます。

対角2箇所  
の飛び出し  
&  
不揃い検出

スリット面2面  
全面の  
折れ込み検出

スリット面、ナイフ面  
の紙粉検出



## 装置の特長

- 特許出願中の独自の検査アルゴリズムや、これまでの経験を生かした計測制御技術により、目視チェックでは見逃しがちな±0.5mmの段差や不揃いまでも検出します。
- メンテナンスフリーで長期間安定した検出性能を確保しています。
- それぞれの単独の検査項目での装置化も可能です。紙粉検査はハンディタイプも製作できます。

## 仕様

- 坪量 64g/m<sup>2</sup> ~ 465 g/m<sup>2</sup>
- 品 種 アート紙、コート紙、高級白板紙、キャスト紙
- サイズ (短辺側) 470~1100mm  
(長辺側) 620~1300mm  
(高さMax) 1700mm
- 処理量 72スキッド/Hr (ピーク時)
- 飛び出し検査 最小検出飛び出し量：0.5mm  
検査面：対角2箇所のそれぞれのスリット面とナイフ面
- 折れ込み検査 最小検出折れ込み：64g/m<sup>2</sup>の1枚折れ  
検査面：(標準は) スリット面2面
- 紙粉検査 スリット面：幅30mmでスキッドの全高さを50mmピッチで測定  
ナイフ面：固定高さで全幅を50mmピッチで測定

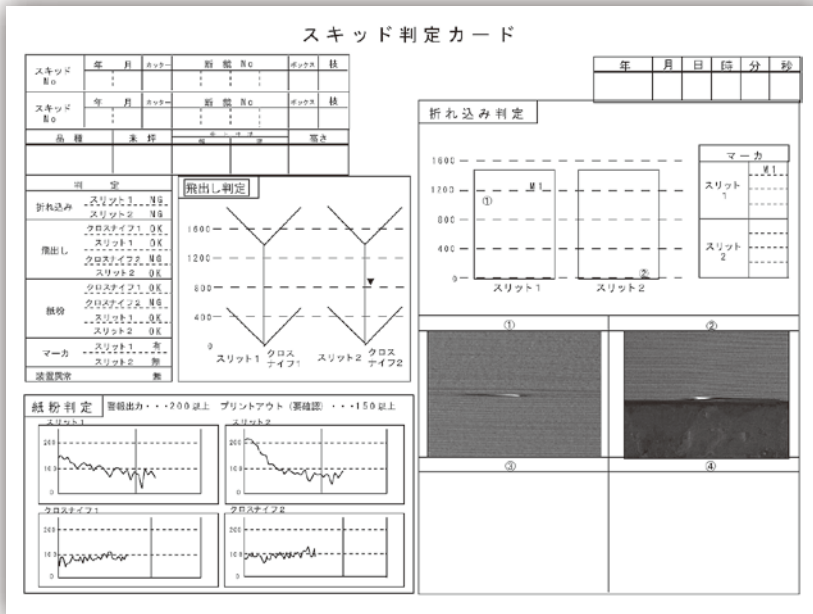
それぞれの単独の検査項目での対応(装置化)も可能です。また紙粉検査はハンディタイプの装置化も検討します。

\*王子製紙株式会社様との共同開発製品です。



JFE プラントエンジニアリング 株式会社

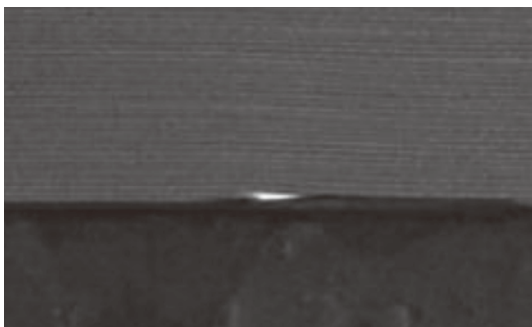
### 検出結果の表示



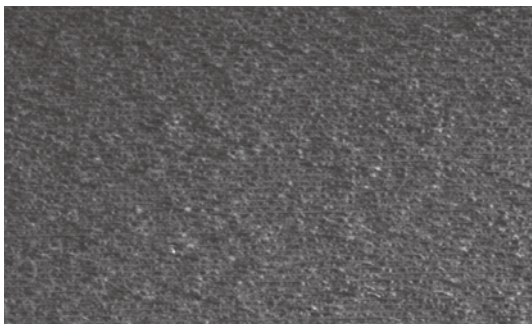
スキッドの検査の結果、折れ込み・飛び出し・不揃い・紙粉といった異常が検出された場合は、警報でオペレータコールした後、“スキッド判定カード”を出力します。

オペレータは、このカードを見て「どの位置」に「どのような」異常を検出したかを認識し、現品を確認します。

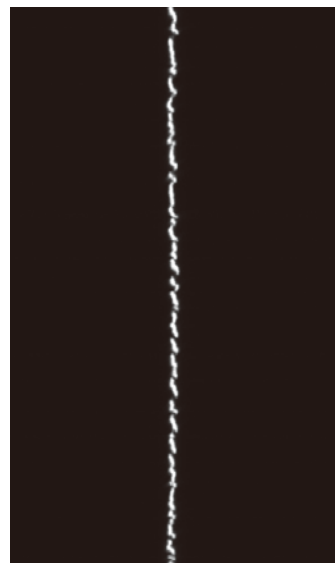
### 折れ込み検査 検出例



折れ込み検査検出例：350mg



紙粉検査評価値例：不可の例



飛び出し検査検出例：不揃いの例

是非ご相談ください。

<http://www.jfe-planteng.co.jp/>

最寄りの営業所・支店はHPをご覧ください。

# 小判 リーム自動外観検査装置\*

包装前のリームの外観品質をチェックする装置です。世界最速のスピードで1mmの飛び出しをも検出可能です。

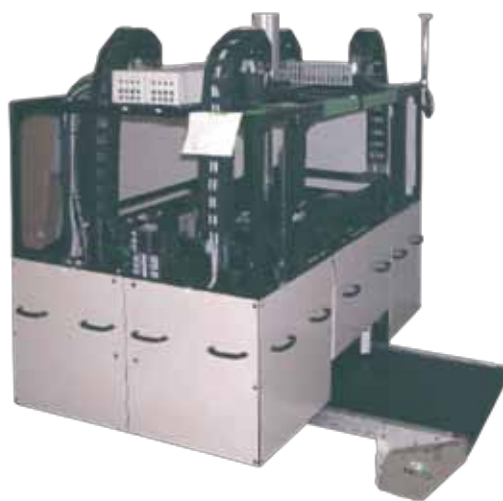
サイズ替えもワンタッチで「飛び出し」「折れ込み」「紙粉」等の異常を検出できます。

光切断法による積層の  
飛び出し、不揃いの検出

紙の折れ込みの検出

切断面の毛羽立ち・紙粉の  
付着状態の定量化

コンパクトで高速処理



## 装置の特長

- 最適に設計された光学系、独自のアルゴリズム・制御技術により、包装前のリームの「飛び出し」「折れ込み」「紙粉」といった異常を高精度で検出することが可能です。
- コンパクトな設計で、既設ラインへの導入が容易です。
- LED照明の採用や外乱に強い検出アルゴリズムの採用で、長期的に高い信頼性を維持します。
- 高精度の検出で、オペレータの負荷軽減、見逃しの防止に効果を発揮します。

## 仕様

- 処理数 最大140リーム/分 (世界最速)
- 対応サイズ B5 A4 B4 A3 B4横目 A3横目 それぞれ250枚、500枚、1000枚
- 装置サイズ 流れ方向：800mm(エア-抜き直後からリジェクトテーブル手前まで)  
高さ方向：コンベア上面+925mm(昇降シリンダーを除く)  
※作業員の方が圧迫感を感じないように、目線を塞がないように配慮しています。
- 検査項目
  - ・飛び出し検査 (1mm以上の飛び出し、不揃い ズレと飛び出しの識別可能)
  - ・折れ込み検査 (1枚以上の折れ、ジョガー疵等の当て疵、口開きはOK/NG選択可)
  - ・紙粉検査 (独自アルゴリズムによる紙粉付着量の定量評価 トレンドグラフで出力)
- 検出時の処理
  - ・リジェクト信号出力・表示灯での警報出力
  - NGデータの保存、LOG機能、日報、シミュレーション機能あり
- 設定 サイズ、枚数の設定のみ

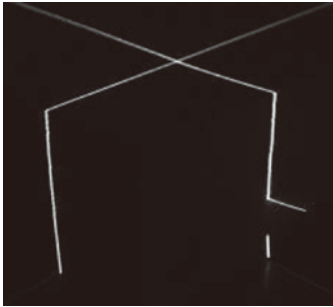
\*王子製紙株式会社様との共同開発製品です。



JFE プラントエンジニアリング 株式会社

## 紙積層状態検査(飛び出し)

検出例



中間部 1 枚飛び出し



最下部 1 枚飛び出し



不揃い



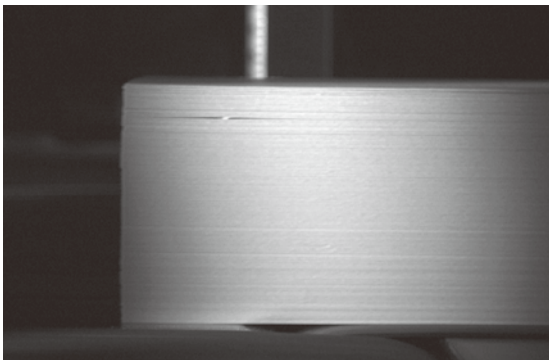
浮き上がり



上部段差&うねり

## 紙積層状態検査(折れ込み)

検出例



## 紙積層状態検査(切口の評価)

測定方法

切口の評価は、毛羽立ちの評価と粒の評価の2種類を組み合わせて行ないます。

●毛羽立ちの評価

毛羽立ちの多少により変化する模様(質感)を評価します。

●粉の評価

大きな粒を抽出して、定量的に評価します。

是非ご相談ください。

<http://www.jfe-planteng.co.jp/>

最寄りの営業所・支店はHPをご覧ください。

# 段ボール 梱包検査装置

段ボールの「成形不良」「印刷不良」を発見する装置です。  
 短納期で導入でき、ロット替え設定、デザイン変更対応も楽々。どこに異常が発生しても検出します。  
 この装置の導入で全品種の高精度検査が可能です。

品種変更は自動登録機能で  
超簡単設定

想定外の場所でも異常を検出

フラップ2面+装置追加なしで  
側面2面の検査が可能(オプション)



## 装置の特長

- 品種替え設定は自動登録。お客様は最初の1個を流すだけです。
- 独自のパターンマッチング方法で全面検査することにより、想定外の汚れ・破れ等も検出可能です。
- カメラを増やさず、フラップ2面+側面2面の4面検査もできます。(オプション)
- 同じ印刷柄の色違いの認識も可能です。

## 仕様

- 処理数 最大30個/分
- 対応サイズ B5 A4 B4 A3 コンベアセンター基準で流れる場合はサイズの設定不用
- 装置サイズ フラップ面2面検査の場合の参考値  
660mm(幅) × 1150mm × 2 (奥行き: コンベアセンター振り分け)  
側面を含む4面検査の場合の参考値  
700mm(幅) × 600mm × 2 (奥行き: コンベアセンター振り分け)
- 検査項目
  - ・ 箱成形不良 (凹折れ、胴張り剥がれ、コーナー部つぶれ)
  - ・ ロットNo.印字欠損・ロットNo.印字位置不良・印刷柄違い、色違い・箱の破れ
- 検出時の処理
  - ・ リジェクト信号出力・表示灯での警報出力
  - ・ NGデータの保存、LOG機能、日報、シミュレーション機能あり

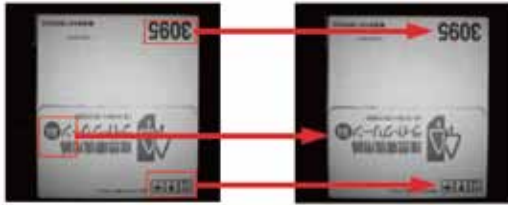


# 品質検査装置

QUALITY INSPECTION EQUIPMENT

## 技術上のポイント

従来の  
検査方法



従来の検査装置では、

- 事前にパターン登録する必要がありました。
- 登録したパターン以外の部分は検査できませんでした。
- 胴張り部分の検査ができませんでした。

独自のマッチング方法の開発により、  
箱表面のどの位置でも異常を検出できます。



何百種類の段ボールでも  
事前パターン登録不要になりました。

## 検出例



破れ



凹折れ



ロットNo. 印字位置不良

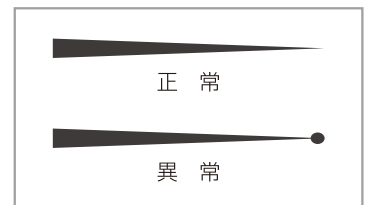


胴張り不良  
箱の周囲のマッチングで検出した例



印刷柄の不良ロット  
高精度検出例

異常例イメージ図



是非ご相談ください。

<http://www.jfe-planteng.co.jp/>

最寄りの営業所・支店はHPをご覧ください。



# 包装折目検査装置

包装紙の模様によらずに様々な包装不良を検出できる、コンパクトで高速な検査装置です。

今まで多くのお客様にお使いいただき高い信頼性を保っています。

独自照明技術による  
印刷模様の対応

最新アルゴリズムを用いた  
様々な異常の検出

ワンタッチ設定で多品種対応

高速処理で高精度検出



## 装置の特長

- 照明技術や検出アルゴリズムを最適化することにより、印刷模様の影響を最小化しています。
- 最適アルゴリズムにより、様々な包装の異常を検出することができます。  
従来、検出困難とされていた2重折れも検出が可能です。(オプション機能)
- 操作は、サイズと枚数を設定するだけで、だれでも簡単に操作が可能です。
- 検査結果や操作記録を日報としてExcelファイルで出力します。
- コンパクトな装置サイズで、既設ラインへの導入も容易にできます。

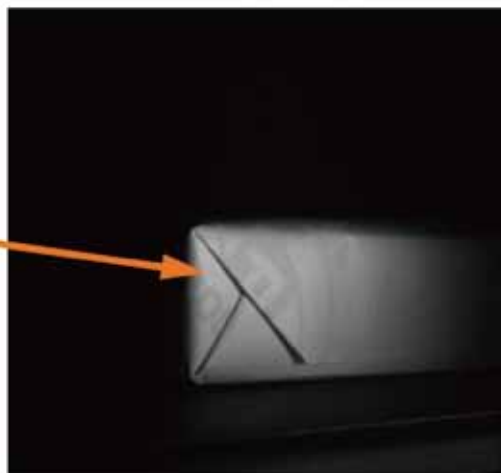
## 仕様

- 処理数 最大140リーム/分
- 対応サイズ B5 A4 B4 A3 それぞれ250枚、500枚、1000枚
- 装置サイズ 操作側：500mm(コンベア流れ方向) × 810mm(奥行き)  
反操作側：310mm(コンベア流れ方向) × 550mm(奥行き)
- 検査項目 ・ 上側、下側折目の角度異常 ・ 上側折目の先端位置異常
- 検出時の処理 ・ リジェクト信号出力 ・ 表示灯での警報出力  
NGデータの保存、LOG機能、日報、シミュレーション機能あり
- 設定 サイズ、枚数の設定のみ

\*日鉄住金テックスエンジニアリング株式会社様の特許技術を応用しています。



## 照明の効果

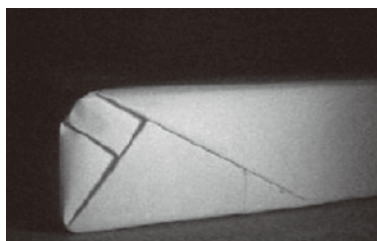


## 検出例

独自の技術で2重折れや模様に影響されない検出が可能です。



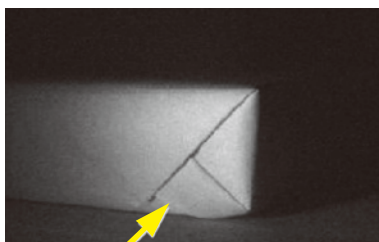
上側折目の2重折れ



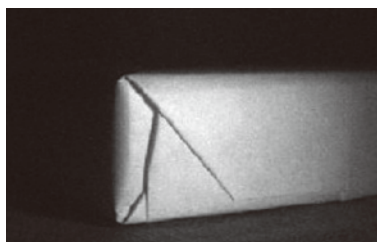
上側折目の角度異常  
上側折目がコーナーに無い



上側折目の終端位置が不自然に高い



下折目の2重折れ



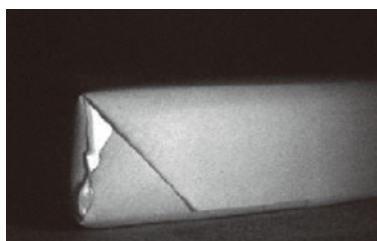
下折目の角度異常



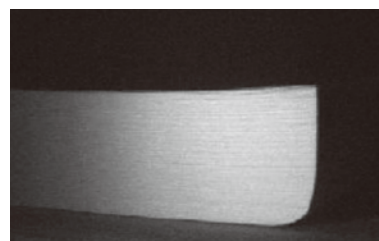
上折目先端にのり付着



のり付け不良



破れ



包装紙無し

是非ご相談ください。  
<http://www.jfe-planteng.co.jp/>  
最寄りの営業所・支店はHPをご覧ください。

# 包装フィルム 検査装置

フィルム包装の破れ等の包装異常を検査する装置です。フィルムの性質を利用して光学条件を整えることにより、見逃しがちな異常を判定します。

独自の光学技術により  
見えにくい異常を検出

多品種対応も楽々

事前登録不要の簡単設定

高精度な検出率



## 装置の特長

- 独自の光学的手法により、フィルム包装異常の確実な検出が可能です。
- 設定は、事前登録不要で、新たな品種（柄）追加時も設定作業を必要としません。

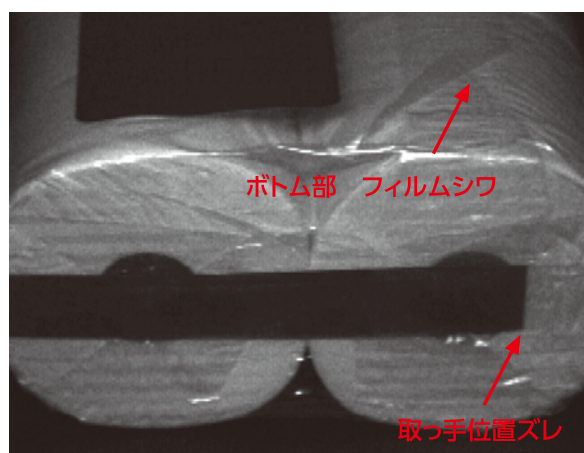
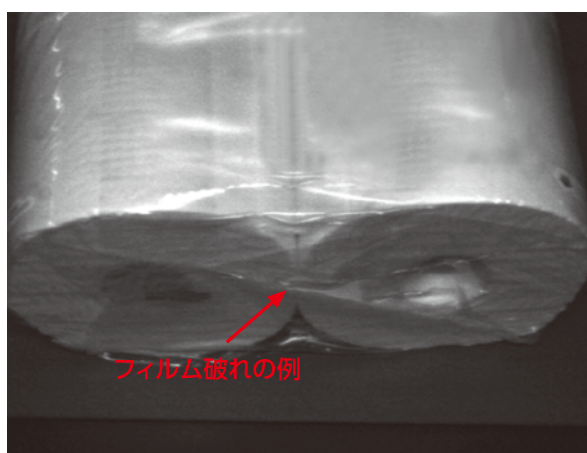
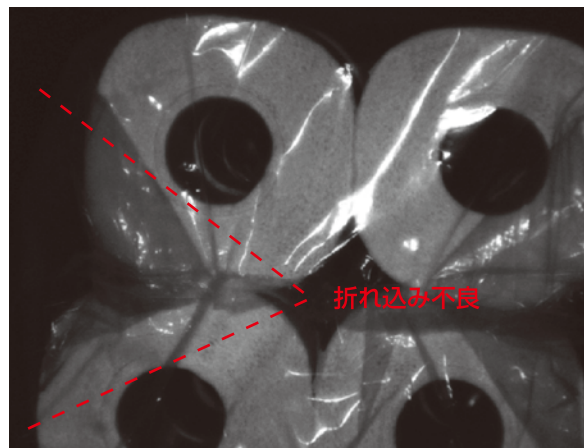
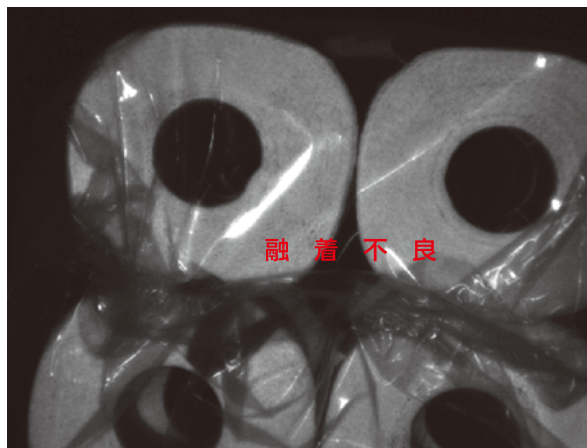
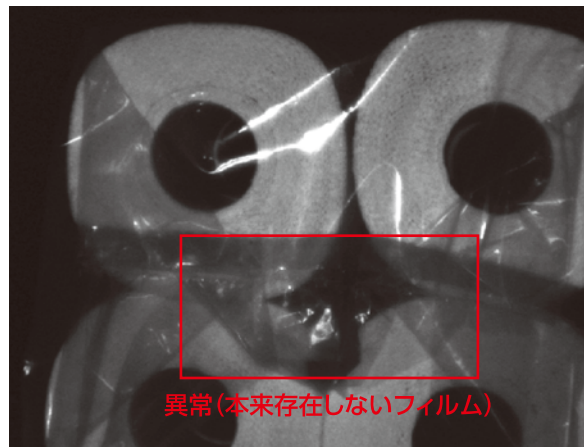
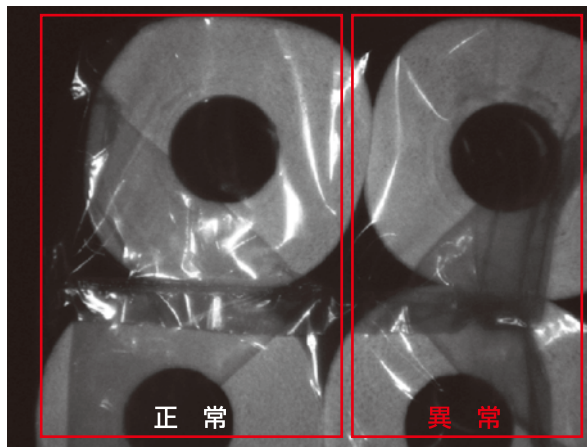
## 仕様

- 検査対象 フィルム包装の良否
- 装置サイズ 流れ方向：700mm 幅：2050mm(コンベア幅を含む)  
高さ：1450mm(コンベアパスライン750mmの時)
- 検査項目 ・トップ部：取っ手の有無、位置ズレ フィルムのシワ 印刷の位置  
・ボトム部：フィルムの破れ シワ 印刷の位置
- 検出時の処理 ・リジェクト信号出力 ・表示灯での警報出力  
NGデータの保存、LOG機能、日報、シミュレーション機能あり
- 設定 品種替え時の基準登録



## 検出例

独自の光学的手法により様々な異常を検出できます。



是非ご相談ください。  
<http://www.jfe-planteng.co.jp/>  
最寄りの営業所・支店はHPをご覧ください。

# PPC用紙寸法測定器

スリット、ナイフの設定切替後、最初のPPC用紙寸法を高精度で測定することで、スリット、ナイフの設定を評価する装置です。(オフライン)

## 仕様

- 縦・横寸法を±0.16mm精度で測定します。
- 菱量についても±0.16mm精度で測定します。
- むしれ量をスリット面・ナイフ面とも22mm長まで測定します。
- 測定対象を基準プレート上に単に載せるだけで、短辺・長辺を同時に測定しますので、基準に合わせたり載せ変える手間が不要です。 \*むしれ量測定除く。
- 当社独自のアルゴリズムで、カメラ等を交換しても精度にほとんど影響がないロバストな測定装置です。 \*外乱光除く。

## 機器構成

