

多様なニーズにお応えするニレコの品質検査装置ラインアップ

無地表面品質検査装置

Mujiken Express Type S

コンセプトはそのままに、機能を限定したローコスト版登場

Type S は、Mujiken Express のコンセプトはそのままに、コンパクトな筐体を実現した検査装置です。



カメラ台数	640MHz : 3台、320MHz/160MHz : 6台
モニタ	1画面、2画面対応
—	その他の仕様はMujiken Expressに準じます。

オフラインシート品質検査装置

光学フィルム、ガラス基板、銅箔 CCL などのカットシート専用のオフライン品質検査装置です。この品質検査装置は、シートの異物、キズ、変色、しみなどの検査データを出力するほか、全検査シートのデータを集計し、そのロットごとの欠陥傾向をグラフに表示することも可能です。

また、ユーザに対して製品の品質データとして活用いただけます。



シートサイズ	A4～(お打ち合せ)
照明装置	透過方式、反射方式
コマンド	検査開始、画像入力、マニュアル移動(+-)、検査範囲設定など
データ分析機能	欠陥画像マルチ表示、欠陥マップ出力、CSV検査データ(XY座標、サイズ、種別)、個数密度(個/m ²)、粒径分布データ、種別個数グラフなど

ニレコ、NIRECOおよびニレコ、NIRECOロゴは、株式会社ニレコの日本国内における登録商標または商標です。このカタログの記載事項は、予告なしに変更される場合があります。ご計画の際は、営業部へ確認くださるようお願いいたします。

NIRECO
株式会社ニレコ

八王子事業所 〒192-8522 東京都八王子市石川町2951-4
TEL(042)660-7330 FAX(042)644-6658

大阪営業所 〒564-0062 大阪府吹田市垂水町3-18-33
TEL(06)6190-5552 FAX(06)6190-5551

■ <https://www.nireco.jp> ■ info-kensa@nireco.co.jp

■ Related products in this catalog



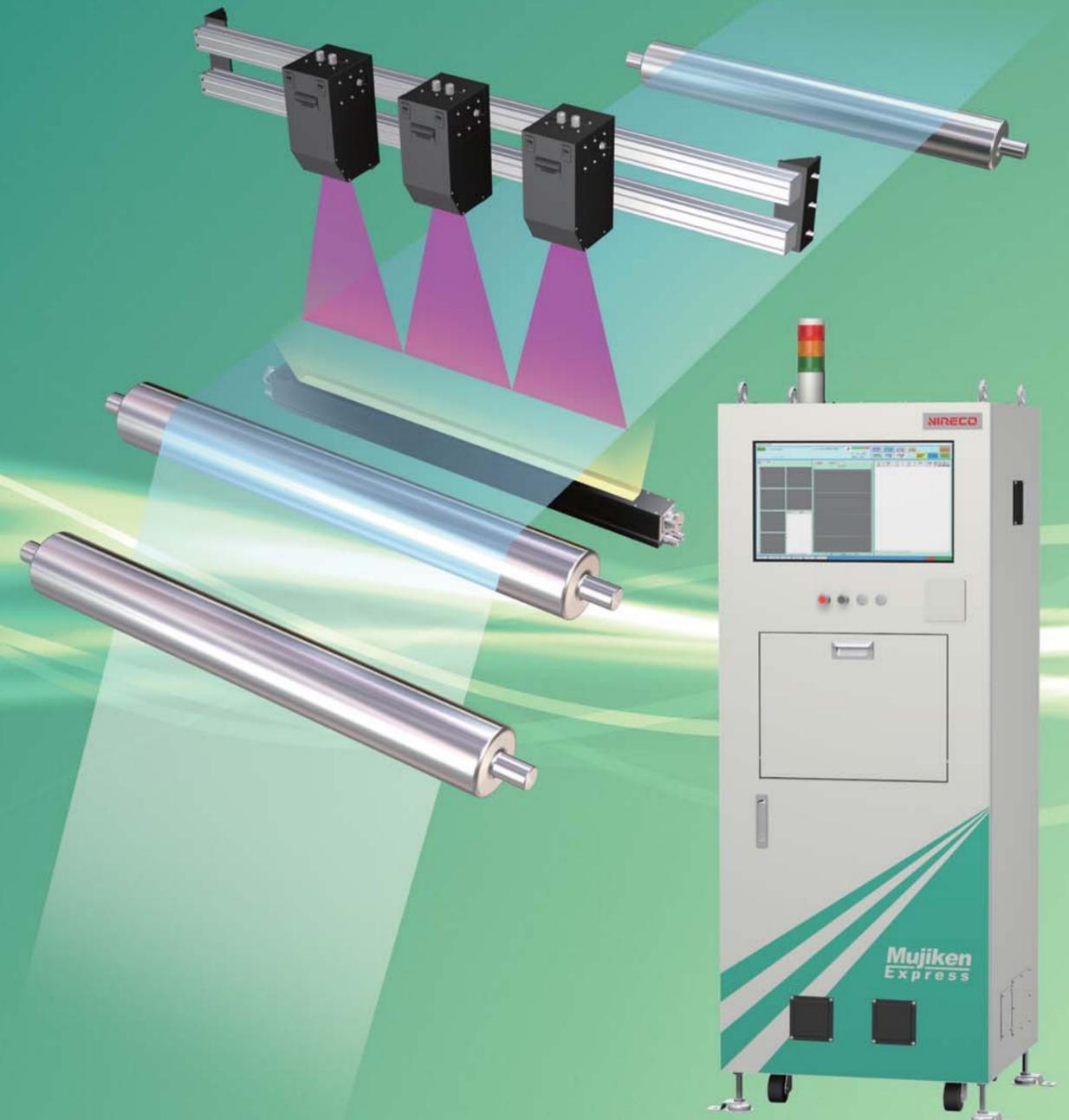
お問い合わせは ———

NIRECO

無地表面品質検査装置

Mujiken Express

高速・高容量の圧倒的な検査パフォーマンス

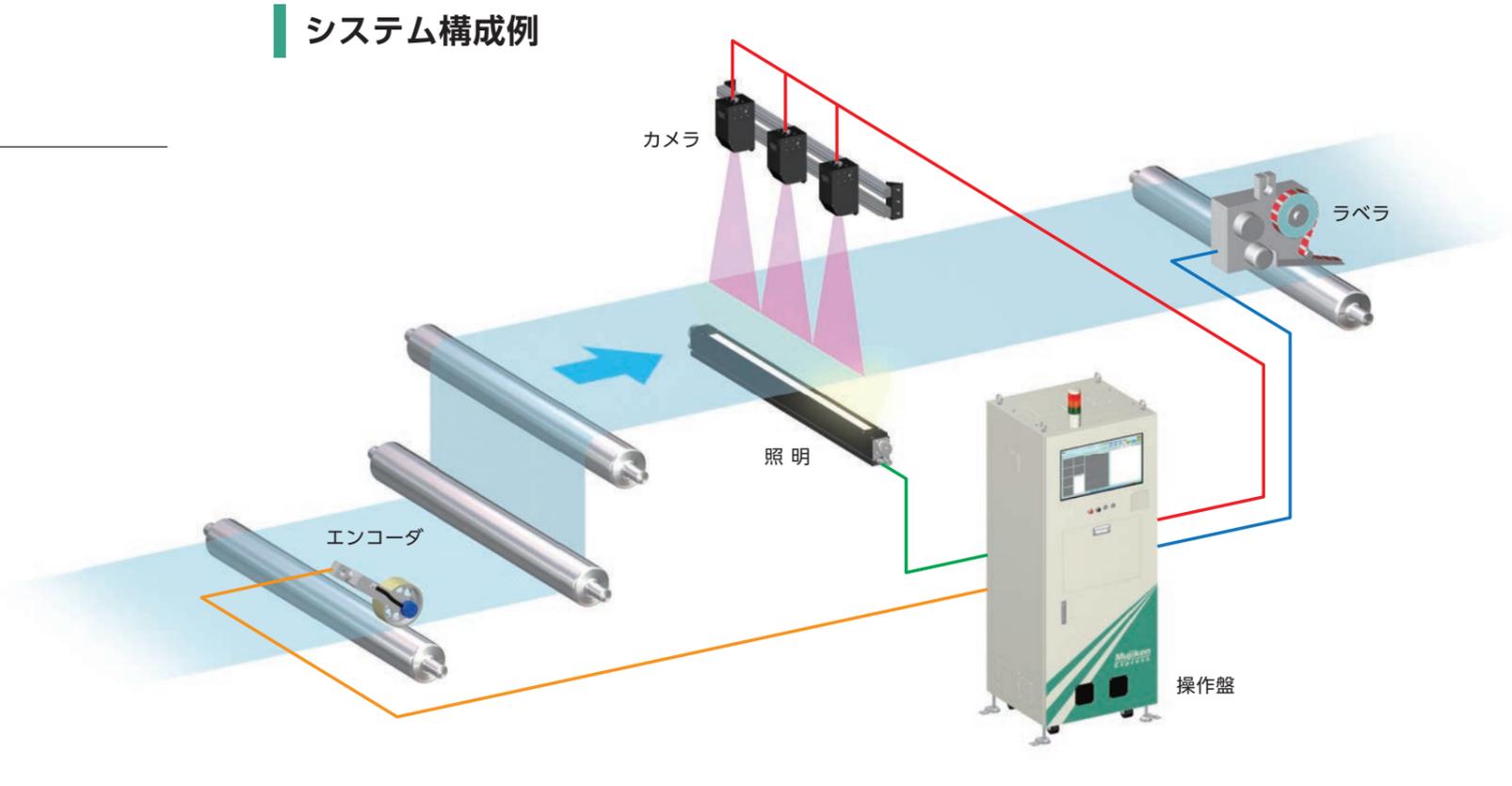


高機能フィルム検査の最高峰機種 Mujiken Express (ムジケン エクスプレス)

無地表面品質検査装置 Mujiken Express とは？

Mujiken Express

シート表面の外観検査を高速で行う検査装置です。ウェブ(シート)状であれば被測定物、基材を選ばず、多様な製品の的外観検査が可能です。検出する欠点としては主に異物、穴(ピンホール)、スジ(ストリーク)、コート抜けが挙げられます。品質向上や歩留り、生産性向上の要求が高まる現在、欠点を確実に検出し未然に不良品流出を防止し、品質を維持するためには、検査装置が不可欠となっています。



特長

画像処理 (高速化した画像処理機能、豊富なアルゴリズム)

- 自社開発の検査専用画像処理ボードによる高速・高容量の圧倒的な検査パフォーマンス (従来比約 2 倍)
- 正確な測長を実現可能にするラベリング機能
- ムラやノイズを補正するシェーディング補正機能、フィルタ機能
- ストリーク強調処理による縦スジ検査回路
- 検出が難しい欠点 (ムラ、薄汚れ、横スジ) 用の検査回路

光学系 (対応カメラの高速化、長距離・高速通信対応)

- 自社製 CoaXPress カメラによる高速検査 (640MHz) と中継盤不要の長距離、高速通信 (最大 680MHz)
- 密着型 (CIS) カメラをラインアップ
- 通常 LED 照明のみならず、近赤外光、近紫外光などの特殊照明との組み合わせが可能 (見えない欠点の可視化)
- デュアルインプット機能により複数の光学系などのコンパクト化
- カメラ、照明の系統追加が低コストで実現可能

多彩なシステム構成

- ユーザーニーズに合わせた豊富なシステムラインアップ
- ラベラ、ペンマーカ、インクジェットプリンタ、プロジェクションマッピングなど豊富な欠点マーキング装置
- ネットワーク構築による欠点情報の一元化
- 外部 PC による遠隔操作、ビューワ、リモートアシスタント機能の運用

システム構成例

仕様

基本仕様

カメラ台数	MAX16 台 *オプションにより増設可能
入力系統	MAX16 系統 *オプションにより増設可能
センサ	モノクロラインセンサ 640MHz、320MHz カラー 160MHz、80MHz (共通)
画素	8,192、4,096

検査仕様

画像処理	階調変換、エッジ強調、ラベリング、孤立点除去 濃度積算、濃度ヒストグラム リアルタイム空間フィルタ (強調、微分、平滑化など)
検査処理	画像濃度一定レベル自動補正 (AGLC) シェーディング補正 (オフセット、自動追従補正) 2 値化検知、多値検知 カラー検知 (RGB 輝度方式、IHP ベクトル方式)
データ処理	欠陥画像表示、欠陥画像ファイル 欠陥マップ (範囲指定、全スパン) 欠陥データリスト出力 (CSV) 欠陥画像弁別機能 (ビューワ機能オプション) 計測パラメータ (面積、幅、長さ、濃度ほか) 欠陥周期判定、密集判定
欠陥検出	異物 (点状、スジ状、気泡) キズ (連続、不連続) 変色 (部分、広領域) しみ (モノクロ、淡い色斑) など

メインプロセッサ

画素検査機能	検査状況のリアルタイム監視表示 マップ表示、検査データ表示 全体制御、検査開始終了指示など
外部記憶	SSD、HDD、DVD など
OS	Windows 10 IoT

入出力仕様

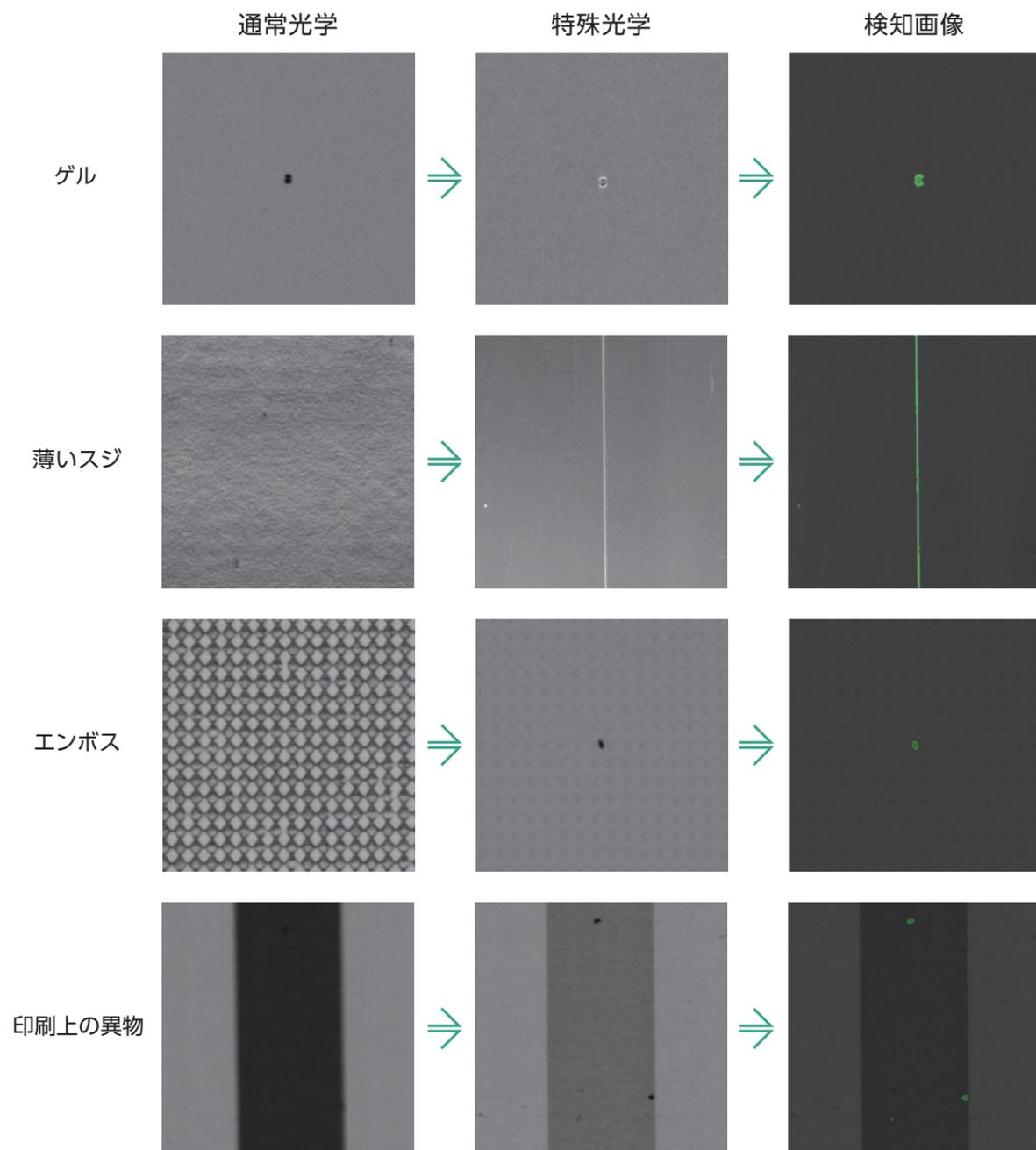
信号方式	デジタルラインセンサ
超高速タイプ	8,192 画素 640MHz (MAX10bit) 8,192 画素 320MHz (10bit) (モノクロ) 4,096 画素 640MHz (10bit) 4,096 画素 320MHz (10bit)
CIS カメラ	600dpi 300dpi
3 ラインカラータイプ	8,192 画素 160MHz (8 ビット) 8,192 画素 80MHz (8 ビット) 4,096 画素 160MHz (8 ビット) 4,096 画素 80MHz (8 ビット)
信号ケーブル長	~ 50m CoaXPress *カメラ仕様による ~ 100m 光リンクによる
外部 I/F	マーキング出力、カット信号入力、警報出力、 バーコード入力、上位通信
操作ツール	キーボード、マウス、タッチパネル、操作ボックス
通信機能 (オプション)	ビューワ、遠隔操作 リモートアシスタントサービス

Mujiken Express は生産ラインにおける安定検査と 高速・高分解能検査を実現します

スピーディなデータ分析を実現

高機能フィルムはもちろん、一般フィルム、紙、箔など、検出が困難だった無地素材の欠点を高精度に抽出します。高速撮影されたモノクロ画像を独自のアルゴリズム演算処理を施し、欠点部分を表示します。欠点部にはラベルが貼られ、次工程への欠陥納品を未然に防ぐことができます。

検査例



さまざまな用途に対応

- フィルム ● コート紙 ● 加工紙 ● 金属箔フィルム ● 不織布 ● ガラス板 ● PET、PE フィルム
- AR フィルム ● 偏光フィルム ● スパッタ・メッキ銅箔 ● 圧延銅箔 ● 電解銅箔 など

自社製画像処理ボードと超高速カメラで高速ライン対応

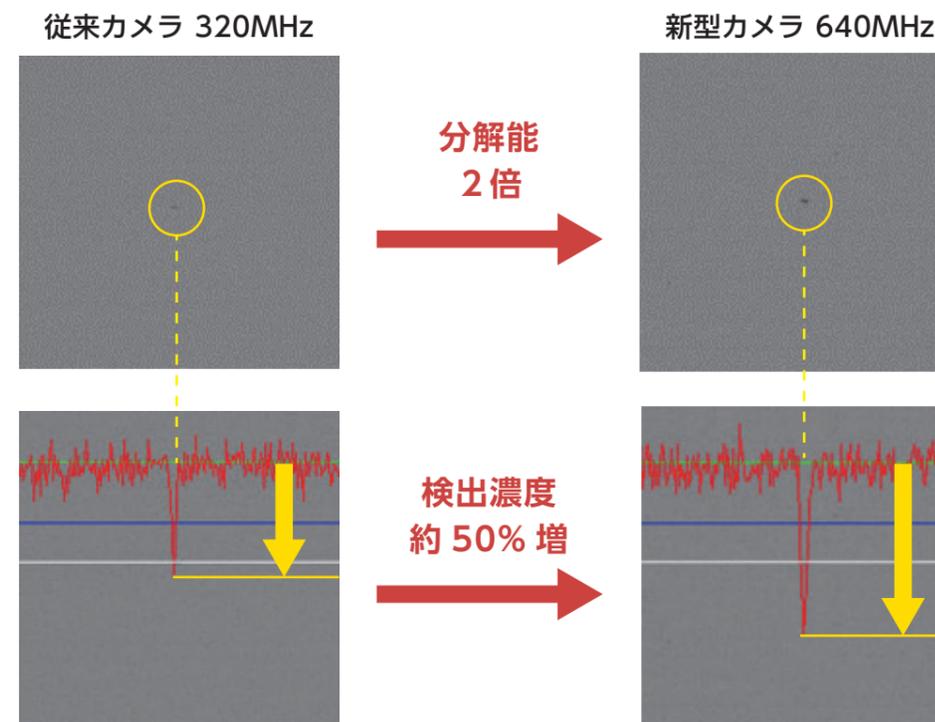
画像処理ボードの処理速度を従来よりも約2倍にすることに成功し、超高速カメラ(640MHz)との組み合わせで高速ラインにおいても高分解能で従来よりも鮮明に微細な欠点を検出可能となりました。



CoaXPress インターフェースの採用

従来はカメラリンクインターフェースのため通信距離は標準で20mまでとなり、それ以上の場合は中継盤(光通信ユニット)が必要でコストアップとなっていました。CoaXPress インターフェースを採用したことで、中継盤が不要となり低コストで長距離(50m)、高速通信(最大680MHz)が可能となりました。

高速ラインにおける高分解能検出例

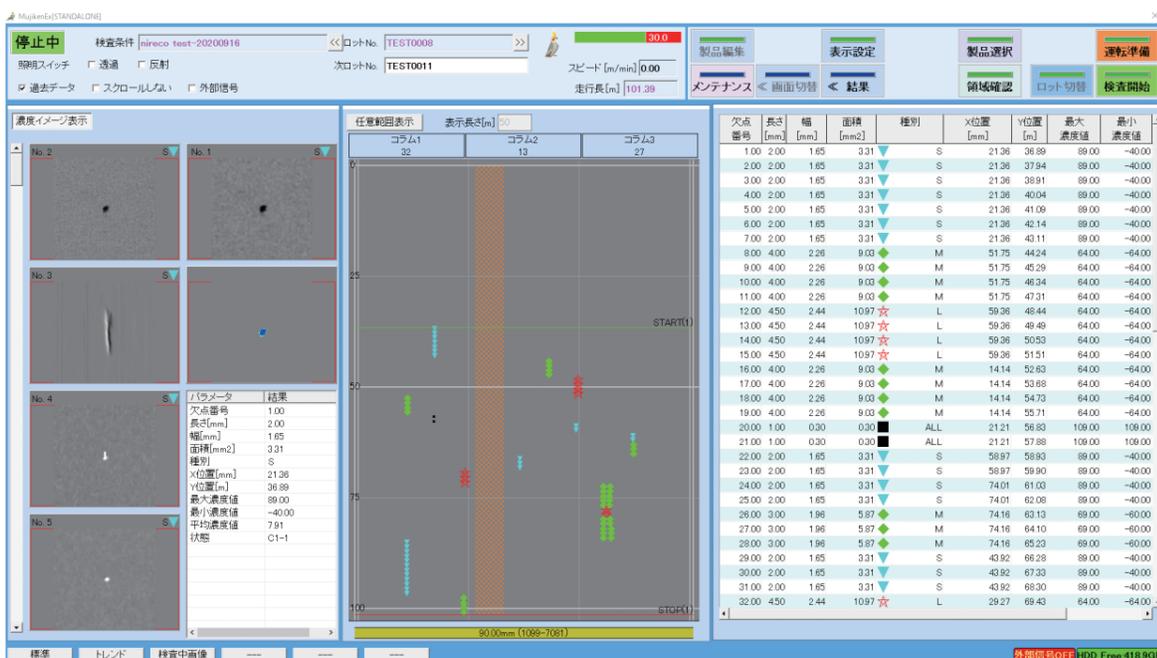


今まで検出限界であった欠点を
確実に捕らえる!

Mujiken Expressは高い視認性と欠点弁別で生産現場 にやさしい検査装置です

大型ワイドタッチモニタの採用

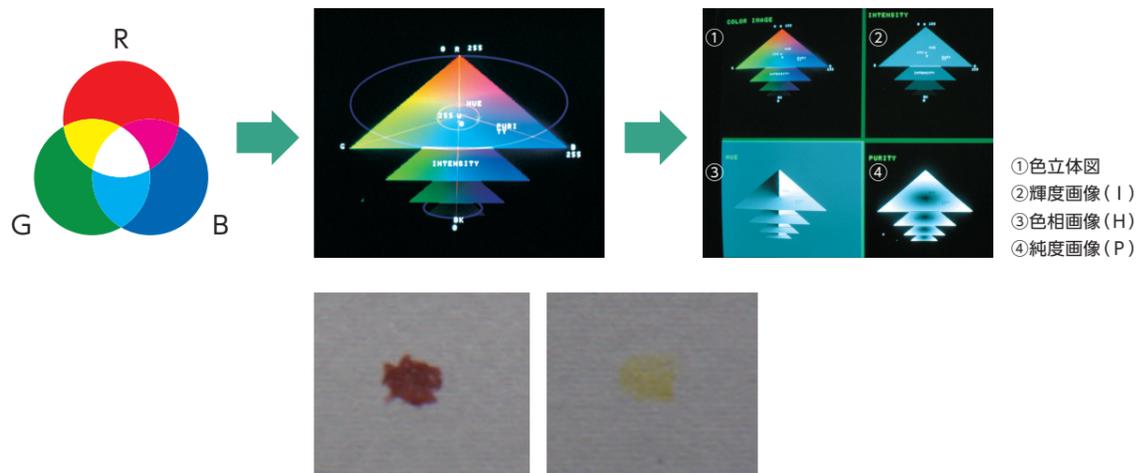
23インチワイドタッチモニタを採用したことで、検出した微細な欠陥を遠くからでも大きくハッキリ確認することができるようになりました。また、様々な集計機能も標準で搭載しており、トレンドグラフで欠陥の発生傾向などもわかりやすく表示されます。欠点画像の表示数や画面レイアウトを自由に変更できますので、最適な画面構成でご使用いただけます。



検査メイン画面：欠点画像、欠点マップ、欠点リスト

カラー分別 (Mujiken+)

カラー解析法にはRGB絶対値法とIHP(輝度、色相、純度)ベクトル法の2通りがあります。従来のRGB法では不可能だったごく淡い色の領域をIHP法を用いることにより、わずかな色の差など精度の高いカラー色検出が容易に行えます。カラー色検出機能により、欠点部の色の特徴情報による種別分けが可能となり、人間の色彩感覚に近いIHP法(特許取得)は目視と同様の色分別が可能になります。



カラー・カメラによる検出結果

充実の周辺機器

密着型センサ

- 取付スペースがない現場に最適。
- 歪みのない特殊レンズを使用したイメージセンサ。



エンコーダ

- 速度・走行長監視のためウェブとの同期をとります。
- 流れ方向分解能5μm、10μmをラインアップ。
- カメラ・スキャンとの外部同期が可能。高速はもちろん、低速、増減速時でも安定した検査が可能。



(10,000パルス/1回転)

ペンマーカ・ラベラ

- 検出された欠陥の箇所に、自動的にペンマーキング・ラベルを貼り付けます。その他特殊マーキングにも対応可能。



欠点画像のAI弁別でオペレータの負担軽減(オプション)

- 従来は欠点データを統計分析で欠点種別グループによる弁別(分類)を行っていましたが、Mujikenにストックされた欠点画像をビューワPCでAIによる欠陥、形状の学習を行うことで、今まで難しかった弁別(分類)も高精度に行うことができるようになりました。

リモートアシスタント機能(オプション)

- お問い合わせの際にインターネット回線を通じて、弊社からお客様(現場)のニレコ検査装置(Mujikenシリーズ)を遠隔コントロールして動作状況の確認、製品ソフトのバージョンアップなどを行うことができますので、出張対応による時間のロスや経費を大幅に抑えることができます。

その他オプション例

- 遠隔操作
- ビューワ機能(欠点データの再編集)
- バーコードリーダー
- インクジェットプリンタ
- プロジェクションマッピング