DUO4 スペック表

	DUO4
取付場所	フィーダードラム上/搬送チェーン上いずれにも対応
単体での使用	単体での使用も想定 （画面構成・・・4カメラ/16カメラ/60カメラで切替）
制御方式	DUO3.0と同方式 ＋15鞍に1か所オプショナルモニター設置可能
1PCあたりの最大接続カメラ台数	60台 全カメラを1PCで一括画像処理）
CPU	Intel Core i9または AMD RYZEN 7 ※使用するCPUは接続カメラ台数により変わります
同時トリガーに対する許容	最大数制約なし
マッチング方式	輪郭によるパターンマッチング 色絵柄によるカラーマッチング
絵柄以外の検査機能	バーコード検査 2次元コード検査 無地欠陥検査
バーコード検査の差異	バーコード読み取り位置は画面上に任意に設定可能 センサーの位置調整不要
登録手法	全鞍一斉＆同時登録可能
登録時に要する折丁の枚数	1枚/1鞍
1回の登録で取り込み可能な写真の枚数	10ショット 1ワークに対して連写を行い、 撮影された写真から登録に適した任意の1枚を選択可能
自動登録機能	あり
履歴保存	NG画像保存、員数履歴の保存、 NGログの保存に対応 （標準装備）
オンラインデータ管理	オプションにて対応
フィーダーエラー情報	フィーダーにパトライト取り付け可 （オプションにて対応）
隣接駒チェック	隣接駒だけでなく、 全駒で類似チェックを実施
撮像エリア	47mm×35mm（縦×横） ※この限りでない
検査エリア	任意のエリア または自動
角度補正	±5度
素子/画素数	1/1.8インチ 1280×1024 pixel CMOS （フルカラー） 130万画素
レンズ	100万画素CCTVレンズ
照明	高輝度白色LED
対応するバーコード2次元コード	CODE39, ITF, JAN, CODE93 他 一般的な工業規格コード QR, マイクロQR, DATA MATRIX等
搭載OS	Windows10 64bit
自動排出機能	対応

連絡先　株式会社ノーム
〒578-0921　大阪府東大阪市水走 3-5-43
TEL 072-966-0610　FAX 072-966-0206
E-MAIL norm@kabu-norm.com
URL https://www.kabu-norm.com/

販売代理店

NORM

DUO4

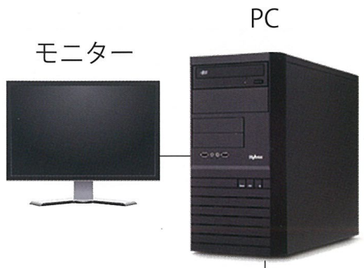
最新のテクノロジーを搭載　より信頼性の高いシステムに

カメラのフルカラー化でより細かな検査が可能に
最新の OS に対応で安心のセキュリティ

DUO4　バージョンアップ内容

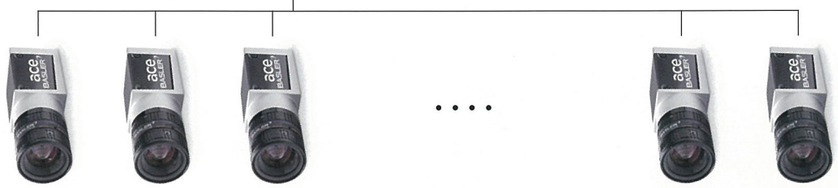
～　乱丁防止システム DUO4 最新テクノロジーを余すところなく紹介します　とても使いやすくなりました　～

最新の集中管理システム



新プラットフォームでは最大 **60 カメラを 1 PC で**
一括制御（従来は 11 カメラ）
PC の台数を減らすことでシステム構成をシンプル
にし トータルの故障率を抑えます

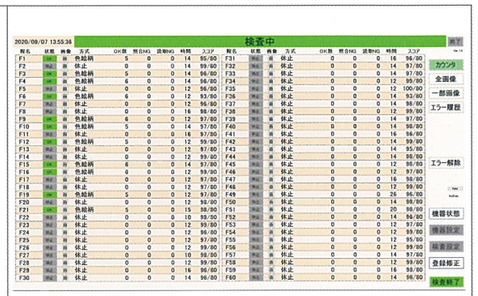
Windows10 搭載
安心のセキュリティ環境



カメラ 60 台

ユーザーインターフェース刷新

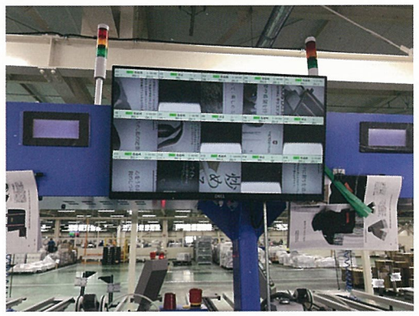
27 インチの大型ディスプレイを採用
圧倒的な情報表示が可能になりました
鞍数の多い長いラインでは
複数箇所にディスプレイを設置可能になり
作業者がすぐ近くで検査状況を確認できます



検査画面は状況に応じて
切り替えて使用可能

圧倒的処理能力

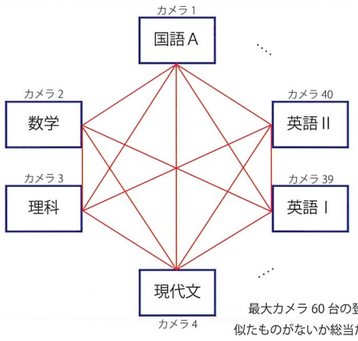
従来比 4 倍の 圧倒的処理能力を引き出すために
最適化されたマルチスレッド処理により
複数カメラの同時処理を平均 15ms で実行
登録操作においても 20 カメラの同時登録を
10 秒以内に完了します



オプションで 丁合機に追加のモニターを設置可能

ユーザーフレンドリーな操作性

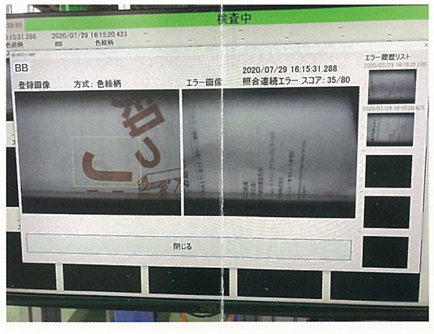
操作性についても お客様のご意見をもとに
徹底的に追求
登録にかける操作を極力減らし
より**直観的な操作**を実現しました
また検査中は すべてのカメラの検査画像が
リアルタイムで確認できます



最大カメラ 60 台の登録画像に
似たものがないか総当たりチェック

カメラのフルカラー／高解像度化

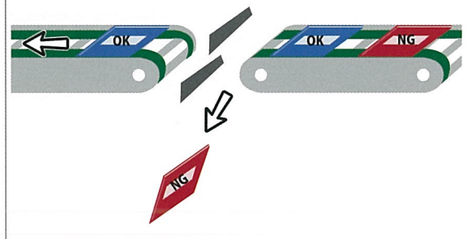
従来から得意とした輪郭によるマッチングに加えて
カラーマッチング検査機能を追加
画素数が 従来の **4 倍 130 万画素**を採用
より細かな検査が 高精度で行えるようになりました



トレーサビリティの強化

乱丁発生時の **エラー発生状況・履歴**を
わかりやすく表示
過去のエラーも さかのぼって確認可能
また 作業ごとに履歴として保存可能
（過去 5 年分以上の履歴を保存可能）

NG ワークは自動排出



AI 機能搭載の画像処理

登録時 システムが最適なショット・パターンを
自動検出し 自動登録を行います
従来実施していた 面倒なダミーチェックの手間
を省き セット時間の大幅な短縮を実現
最大 60 カメラの登録画像を集中管理し
類似相関総当たりチェックを行います

相互検証

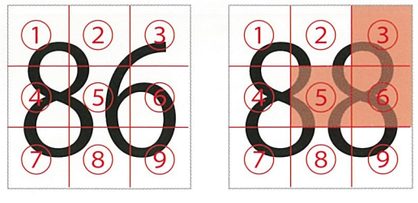
鞍＼折丁	F1	F3	F4	F6	F9	F10	F12	F15	F16	F19	F21
F1	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F3	0	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F4	0	0	98	0	0	0	0	0	0	0	0
F6	39	0	29	100	33	0	0	28	0	0	41
F9	0	0	58	0	98	55	0	0	0	0	0
F10	0	0	0	0	0	93	0	0	0	0	0
F12	61	53	79	0	64	65	99	0	0	74	0
F15	0	0	0	0	0	0	0	98	0	0	0
F16	64	0	55	65	75	69	0	63	99	84	59
F19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96	61
F21	0	0	61	0	0	0	0	0	0	0	97

類似相関チェック　総当たりの照合結果一覧表

より高精細な検査の実現

分割セル化技法の採用により 登録した画像を
さらに 9 分割し 分割されたセルごとに色濃淡
を細かくマッチング
従来 検査が難しかった **細かな差分を検査**
できるようになりました

「86」と「88」の判別



分割したセルごとに差分を検査し 判別を可能とします

便利機能はそのままに 信頼性を強化

NG 発生時の **自動排出機構を標準搭載**
生産性を落とすことなく 作業可能
また 機器や PC の異常を監視するシステムを
今回初搭載
万一トラブルが発生しても ユーザーガイドに
沿って容易に復旧できる システム設計としました