

☆LED検査の新方式を提案いたします。

新電子株式会社 LED検査機

これまで不可能と言われた、LEDの明るさの違い
を弊社独自の撮影方式とアルゴリズムで判別！！

2021年

新電子株式会社

作成: 黒田/水坂

Email:

m.mizusaka@shindenshi.co.jp

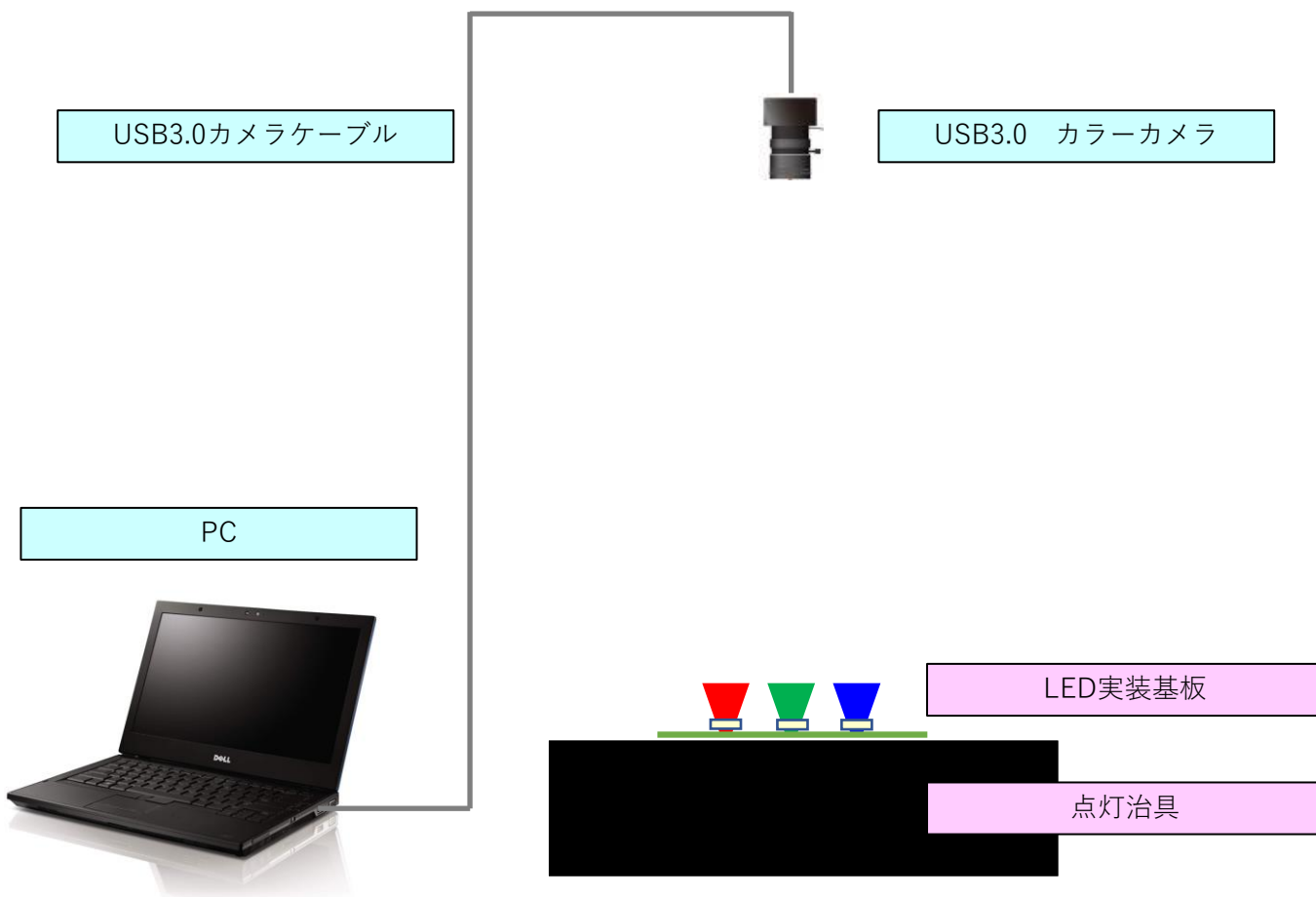
<http://www.shindenshi.co.jp>

1. 装置概要

本装置は、産業用カメラと弊社専用のアルゴリズムのPCソフトで合成・画像処理することにより、電子基板上のLED点灯の自動検査を行うユニットです。

LED検査機のユニット構成は、①USB3.0カラーカメラ、②USB3.0カメラケーブル、③LED検査機用PCソフト、④PC*2となります。

*点灯治具は含まれておりません。



○本ユニットの主な仕様

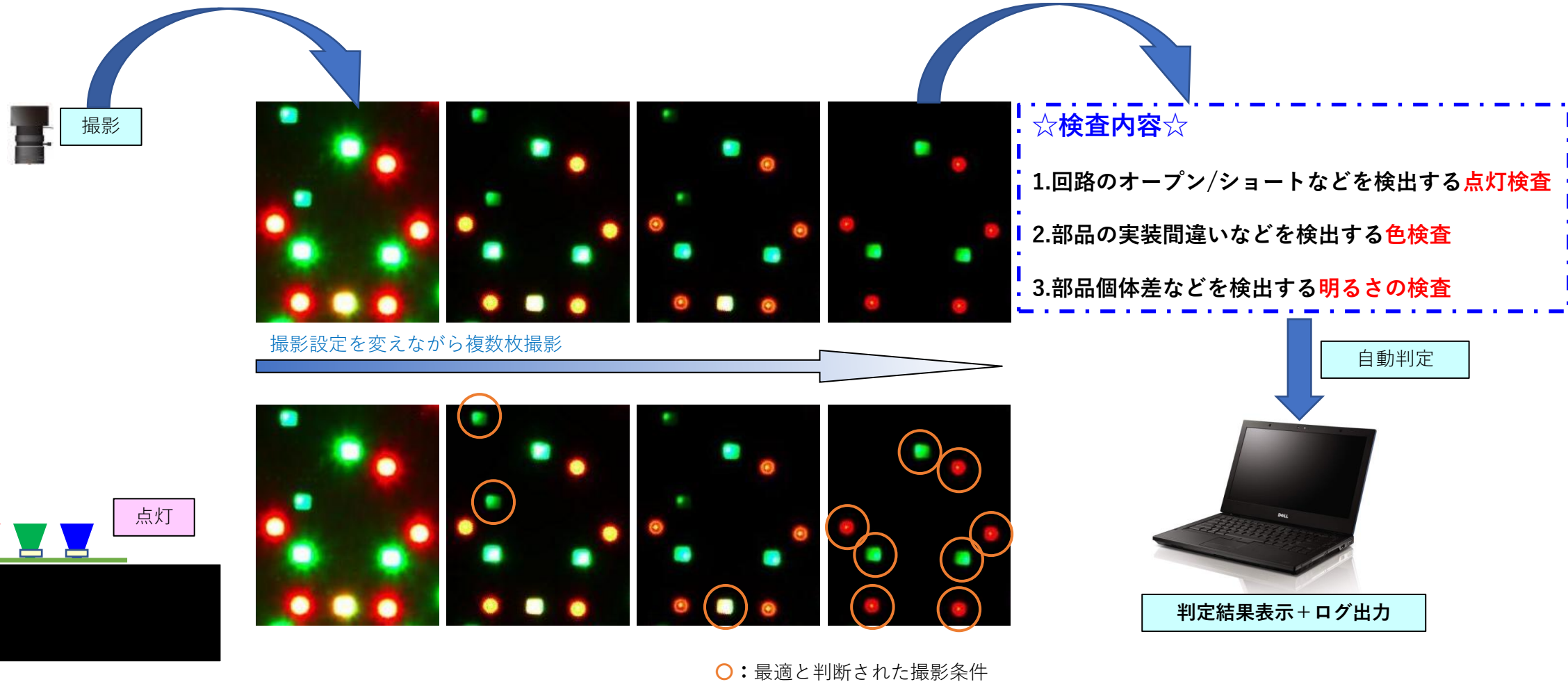
No.	項目	仕様
1	カメラ	USB3.0 CMOSカラーカメラ*1
2	レンズ	ディストーションレスレンズ
3	カメラ画角	最大330×250mm *1Mサイズ基板
4	画像分解能	約200 μ *1Mサイズ最大画角の場合
5	照明	なし
6	WD(ワークディスタンス)	ご指定の画角により決定
7	LED点灯用治具	本ユニットには含まれておりません。 *ご要望あれば弊社でも製作いたします。

*1 カメラの画素数や画角サイズは、お客様のご要望に沿った構成が可能です。

*2 ノートPCに変更することも可能です。

2. LED検査機の検査方法

本装置は、自動で撮影設定を変えながら複数枚撮影し、各LEDに最適な撮影設定を選択し、合成処理後に弊社独自のアルゴリズムで画像処理を行います。

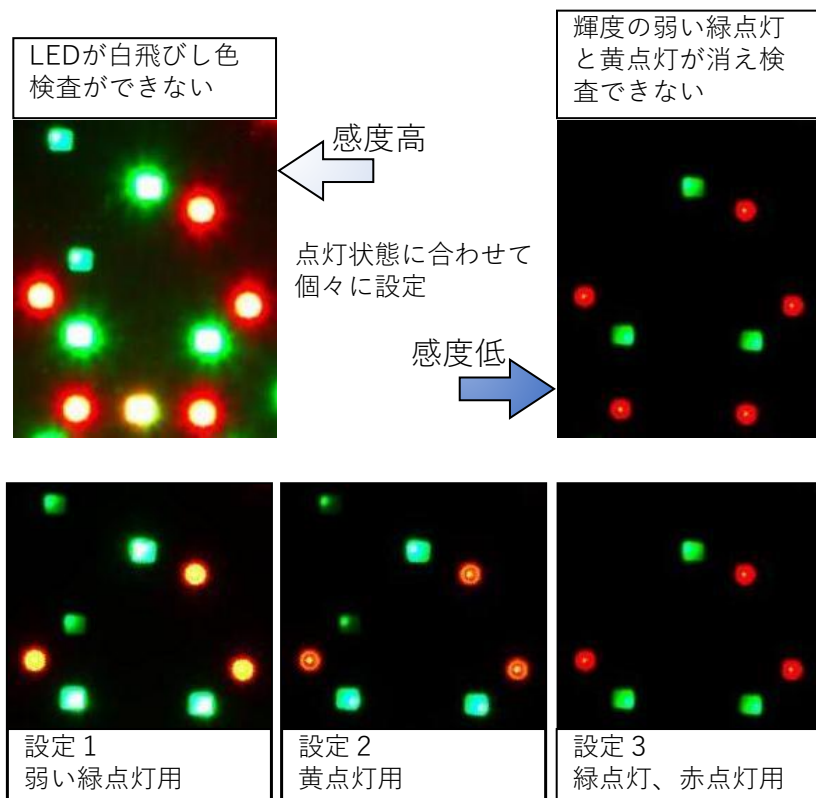


3. LED検査機の特徴①

これまでのLED検査機では、点灯状態に合わせてカメラの感度をあらかじめ設定し、各LEDの明るさに合わせて撮影条件を試行錯誤しながら、最終的な判定閾値を決定していました。本装置のデータ作成は、撮影方法の新方式により、自動でカメラの感度を選択して処理するため、複雑かつ手間のかかる設定がありません。

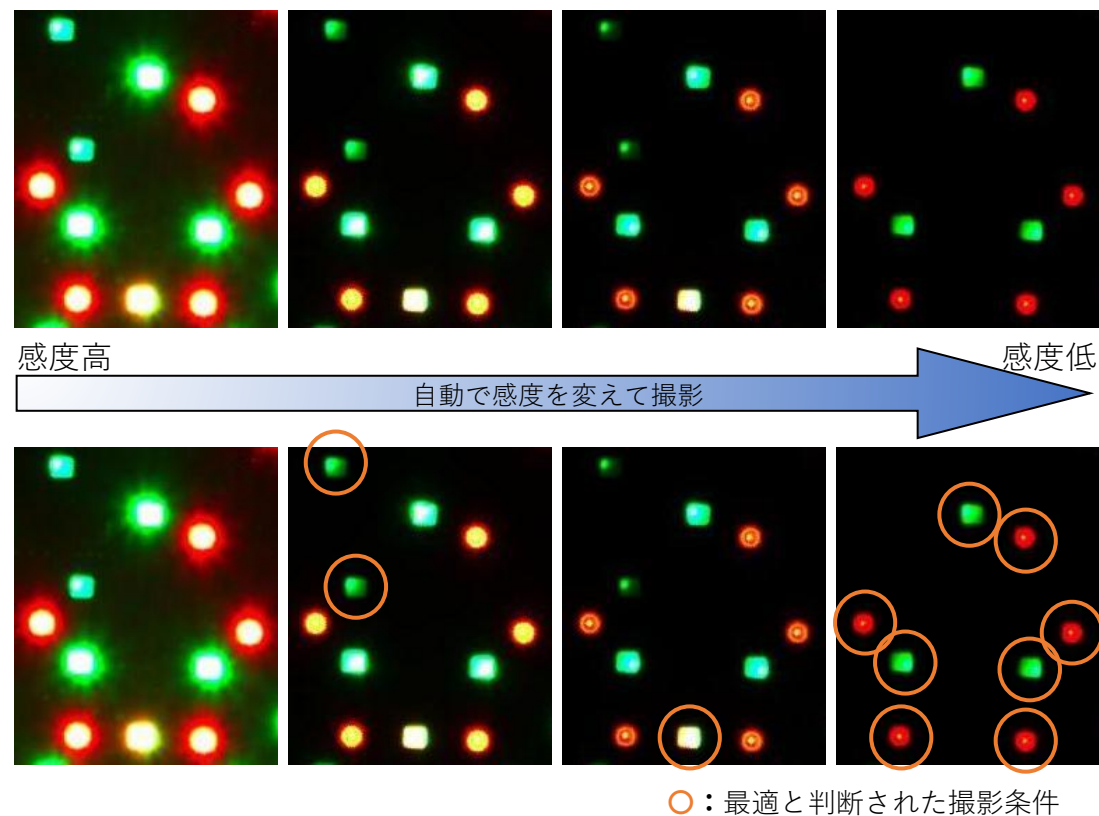
○従来方式

カメラの感度を一定にすると、複数の点灯状態を1つの撮影条件で検査することができず、LEDに合わせた撮影条件の設定が必要となります。



○新方式

検査対象のLEDの場所を設定するだけで、撮影条件は自動で設定します。よって、複雑な設定や撮影条件に試行錯誤する必要がありません。また、明るさの異なるLEDでも1つの撮影条件で自動検査を行うことができます。



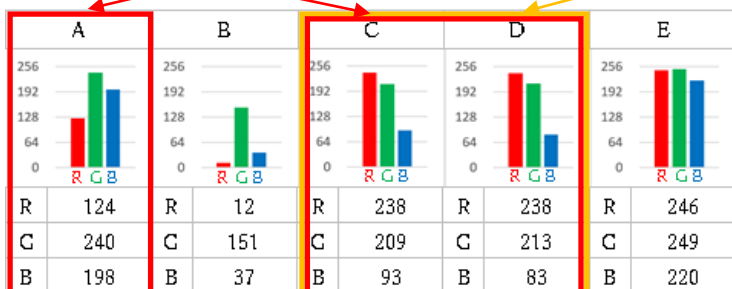
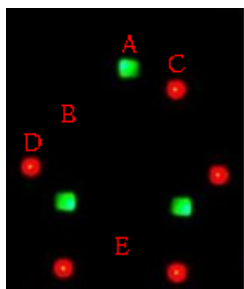
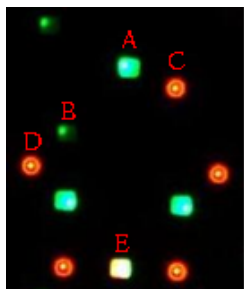
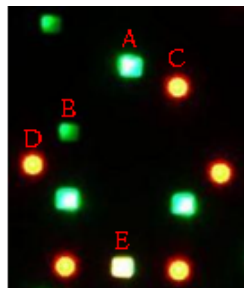
4. LED検査機の特徴②

これまでのLED検査機の判定方法は、**撮影された画像の0～255のRGB値に対して閾値を設定する方式**のため、ダイナミックレンジが狭くON/OFFの違いは判定できるものの、微妙な色違いや同じLED同士の明るさの違いを検出することができませんでした。
本装置の判定方法は、複数画像を選択・合成し、独自のアルゴリズムにより、**ダイナミックレンジを広くし、これまで検査が難しかった微妙な色違いや同じLED同士の明るさの違いを検出**することができます。

ハレーションによりRGB比率が変わり色判別できない。

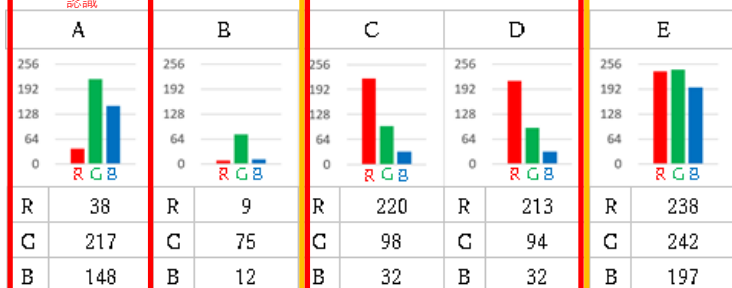
RGB値では、同じLEDの明るさの違いが判別できない。

○従来方式



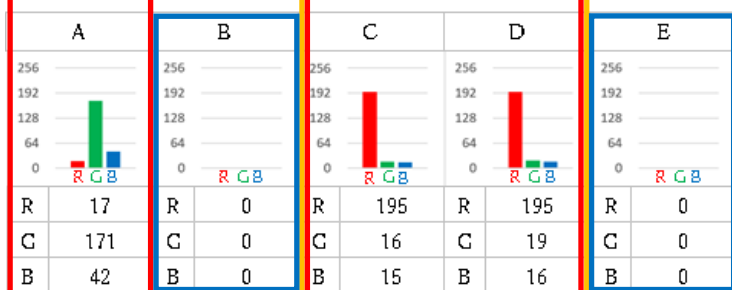
※ライトシアンと認識

※黄色と認識



※シアンと認識

※オレンジと認識

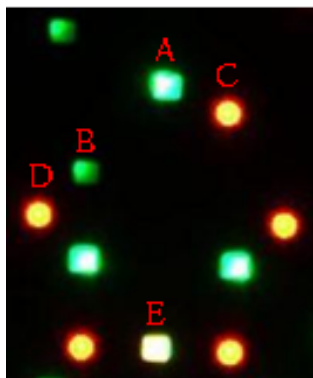


※緑と認識

※赤と認識

弱いLED点灯は、カメラ感度が低いとRGB値を得ることができない。

○新方式



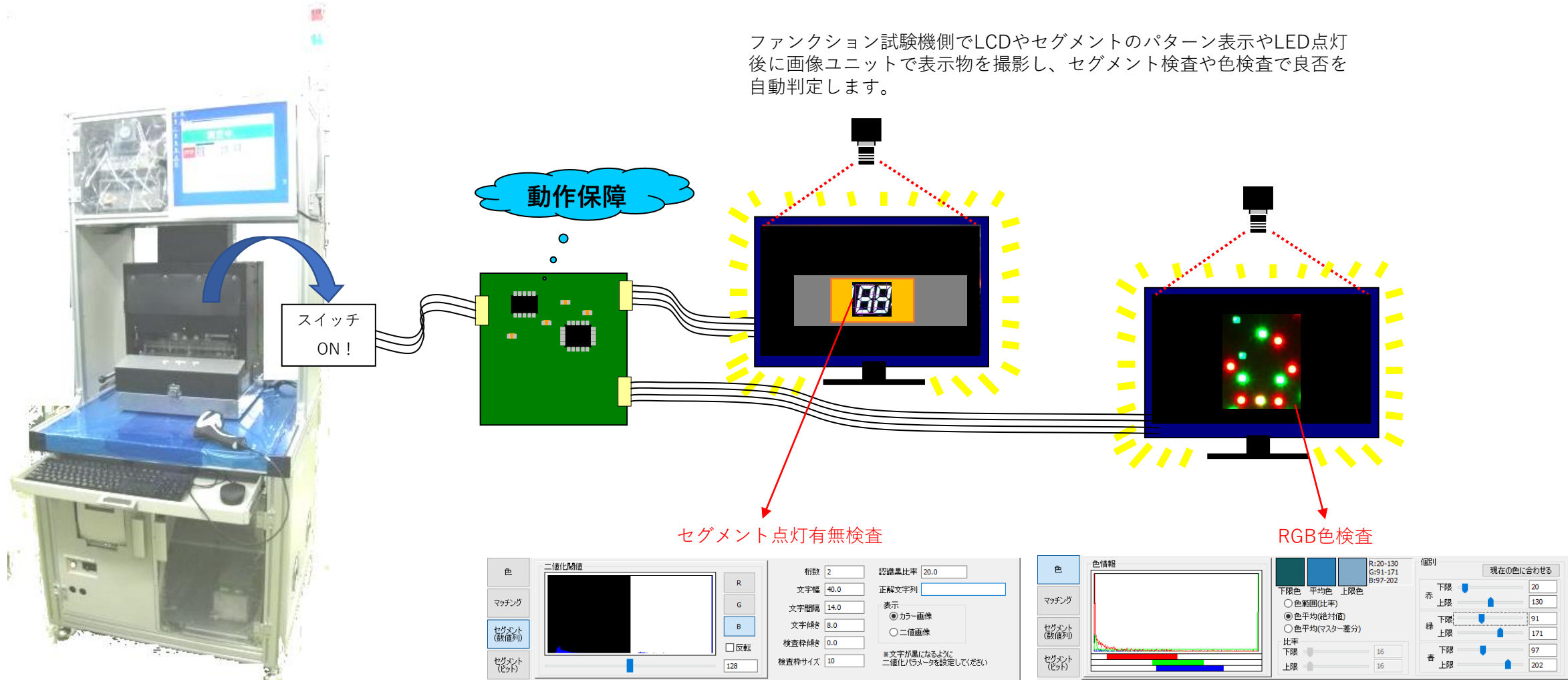
新方式ではRGB比率が一定となり色判別が可能となる。

同じLEDの明るさの違いが判別できる。
RGB比率が一定となるため色判別可能。

弱めの点灯状態でも値を得ることができる。

5. オーダーメイド機_画像検査付きファンクション試験機-ESF-2003

弊社では、LEDやLCD、セグメント表示物の画像検査システムをファンクション試験機と融合させることにより、お客様個々のオーダーメイド機的设计～製作も行っております。



* 上記の検査項目以外にセグメント(ビット=パターン表示)やマッチング検査があります。

ファンクション試験機で動作後に表示された各種画面をカメラで撮影し、画像検査機と同様に自動で良否判定を行います。

カスタマイズ機発注までの流れ

01

お問い合わせ 

HP、電話、FAX、メール等で気軽にお問合せください。

02

初回打ち合わせ



ワークサンプルをもとに大まかな検査内容を
打合せ致します。

03

社内検証 

社内の検証ユニットにてお客様のワークサンプルを撮影
検証致します。

04

検証結果報告 

社内撮影検証の結果をご報告致します。

*

トライ

場合によっては、お客様先に検証ユニットを持ち込み
実際の撮影トライを行う場合もございます。

05

仕様・納期打合せ 

装置並びに検査内容の仕様詳細・実際にご注文頂いた場
合の納期を打合せ致します。

06

見積書と仕様書の提出 

最終仕様に基づく見積書と仕様書を提出します。

07

受注 

お客様より正式なご注文を頂きます。

08

社内製作開始 

メカ設計・電気設計・ソフト開発・PLC・組立・配線・
調整・デバッグ・エージングの社内製作を行います。

09

立ち合い 

納品前の実機立ち合いを行います。

10

搬入・設置・調整 

完成した装置を出荷し、お客様の工場に搬入・設置・起
動確認・調整を行い、装置を立ち上げます。

11

操作トレーニング 

装置概要並びに操作トレーニングを行います。

会社案内

社名	新電子株式会社
本社所在地	〒181-0014 東京都三鷹市野崎3-22-20
TEL	0422-31-2987（代）
FAX	0422-31-2988
会社設立	昭和41年9月
代表者	代表取締役社長 寿時 洋一 代表取締役会長 寿時 龍太郎
資本金	19,500,000円
事業内容	電子計測機器、マイコン応用システム、各種検査装置及び周辺機器の開発及び製造販売
主要納入先（国内50音順）	アイシン精機、アイシン・エイ・ダブリュ、ウシオ電機、エネゲート、京セラ、住友電装、ソニーグループ、太陽誘電、デンソー、トヨタ自動車、豊田自動織機、日産自動車、日野自動車、パナソニックグループ、日立グループ、富士通グループ、三菱電機、など
E-mail	sales@shindenshi.co.jp

