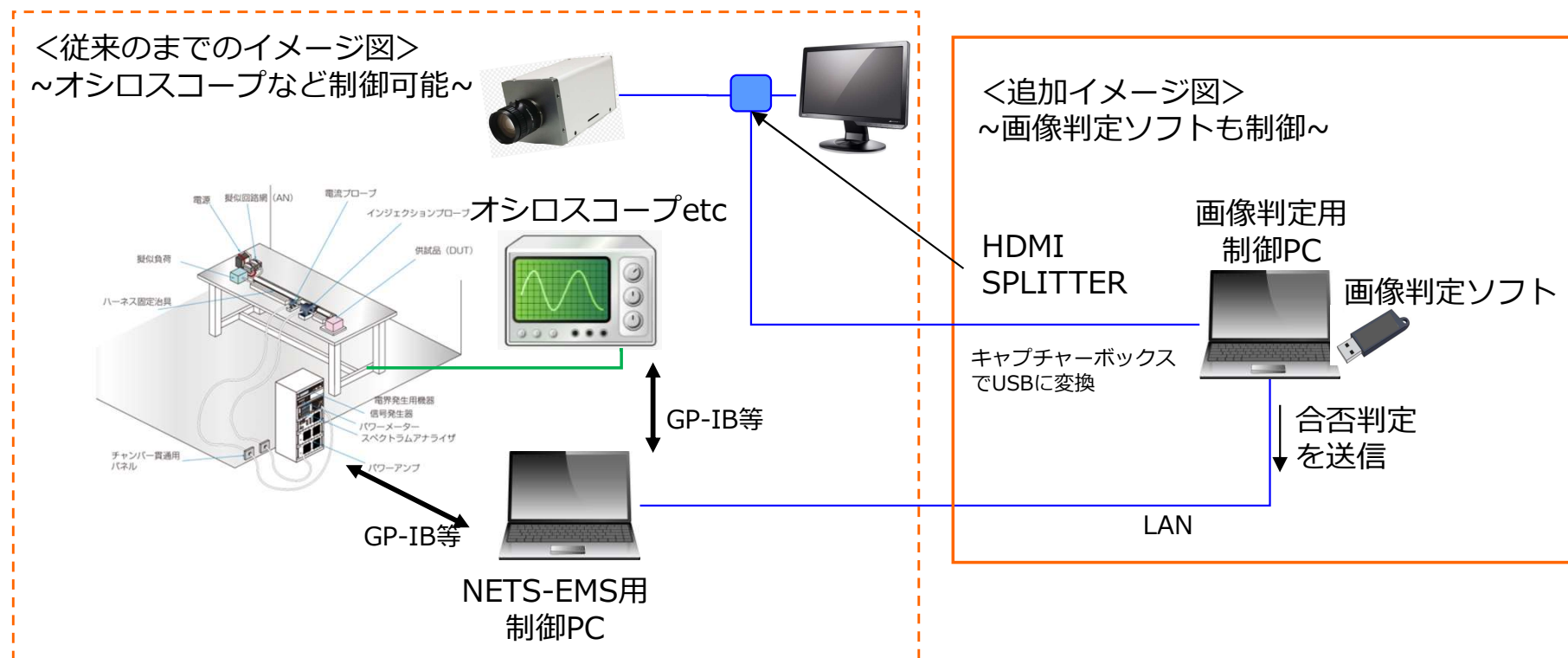


イミュニティ試験の『画像判定による自動化』の提案

2023 年5月25日
株式会社ノイズ研究所

概要

従来からNETS-EMS(イミュニティソフト)は信号発生器など試験を行うために使用する機器に加えて製品の動作を監視する機器(デジボル・オシロスコープなど)の制御も可能です。今回、その機能を活用し社外品の画像判定ソフトと連携することで試験の効率化を目指しています。

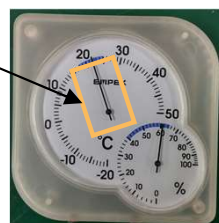


実例集

～画像判定例～

実例1：アナログ針の角度検出

角度検出を
したい



取込画像



2値化



反転

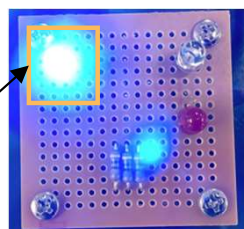
測定したい部分を指定
角度閾値を設けることで
合否判定が可能

画像判定ソフトは『白』を認識します。

取り込んだ画像に前処理を加え、評価したいものを白にして判定を行います

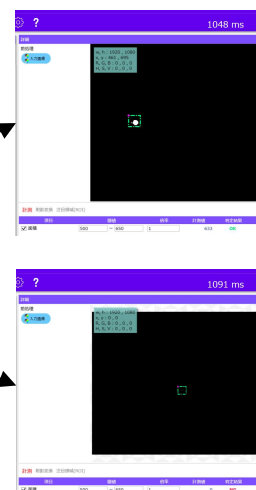
実例2：LEDの点灯/消灯検出

点灯/消灯
を検出したい



点灯

消灯



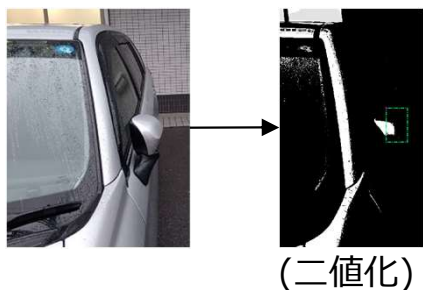
LED点灯時は『白』になるように設定
『白』の面積を自動測定、面積閾値を設ける
ことで点灯/消灯(合否判定)の識別が可能
※複数のLEDの場合、
点灯LEDの個数計測も可能

実例集

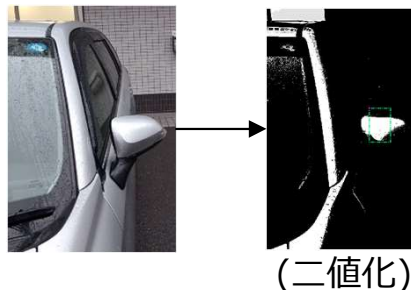
～画像判定例～ LEDの点灯/消灯の識別方法を使った応用例

実例3：サイドミラーの開閉検出

サイドミラー：閉



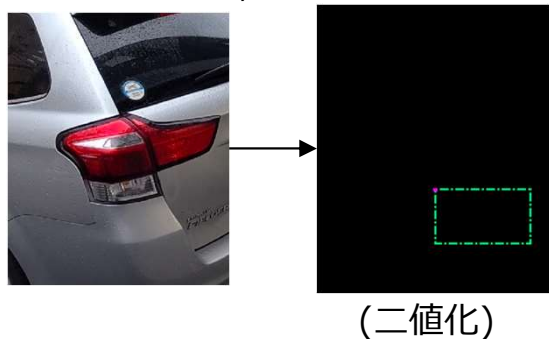
サイドミラー：開



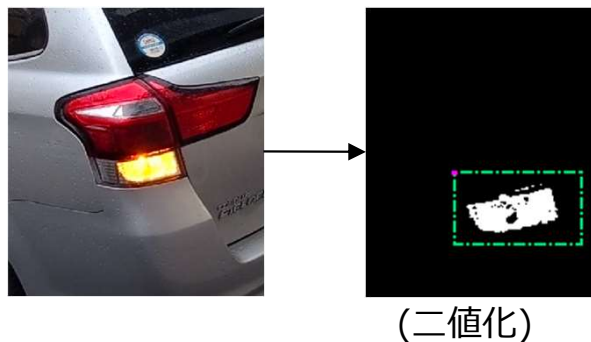
サイドミラーのグレー色を白になるように設定。
指定したエリアの面積を自動測定，面積閾値を設ける
ことでサイドミラーの開閉の識別が可能

実例4：自動車 ハザードランプの点灯/消灯検出

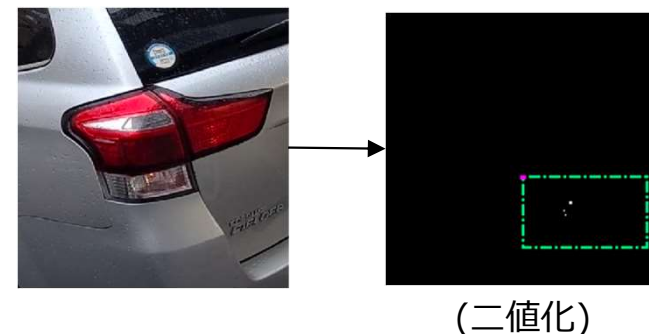
点灯していない為，二値化しても真っ黒



点灯した部分だけ「白」にする

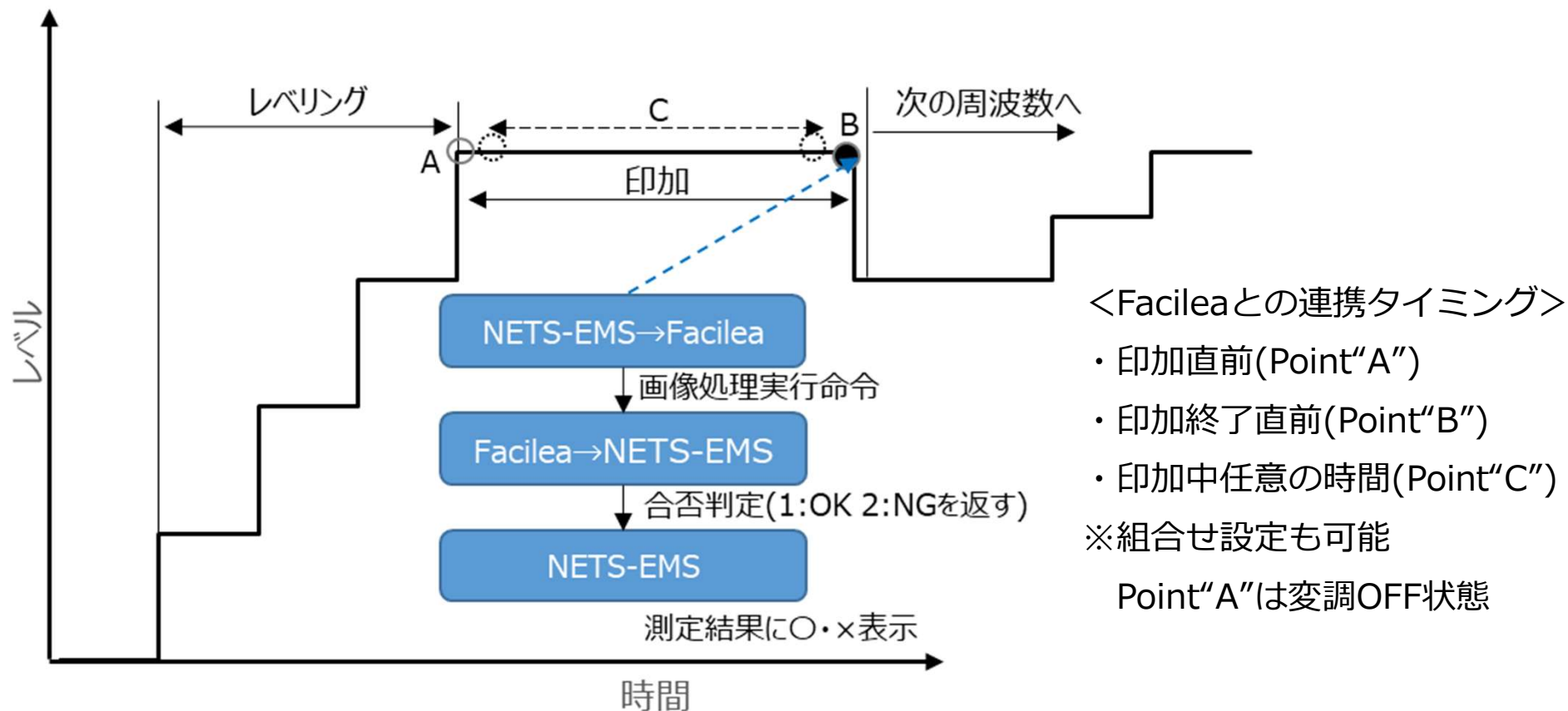


閾値の設定次第では下記の点灯も識別可能



評価 フロー

～画像判定の実施タイミング～



画像判定は画像処理ソフトFacileaで実施。NETS-EMSはFacileaへ画像判定実施の命令を送信判定結果を受信するフローとなります。

進め方

~まずは事前検証から~

誤動作内容は製品によりさまざま。画像判定ソフトで判定できるか**事前検証は必須**。
認識のズレを最小限にするためにも、下記の手順で進める必要があると考えております。

1. お客様よりOK・NG動画を送ってもらう

Noisekenで画像判定可否を判断

※文字認識・LEDの**点滅**・7セグの読込は本画像判定ソフトでは**対応不可**となります。

2. お客様の環境で画像判定可否を確認(“1.”通過に限る)

画像判定ソフトを貸し出し, (1.)で実施した設定データも送って**実機検証(Webフォロー)**

(意図)

カメラの角度ズレによる微調整や照明の当たり具合による差異、製品の再セットアップによる再設定など
実際に体験頂き、運用可否のご判断をお願いします。