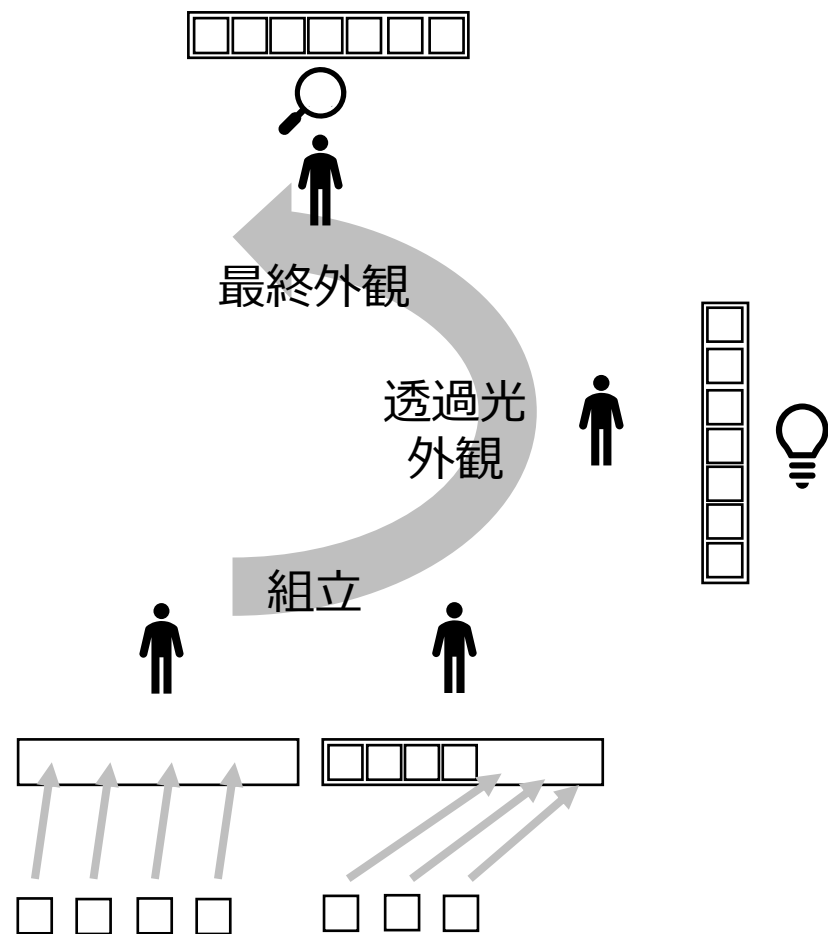




エアコンスイッチの外観検査と 組付けミス防止

～ 自動車部品メーカー事例 ～

エアコンスイッチの組付けと外観検査が俗人化しておりシステム化を進めて少人化していきたい



組立

- ・枠にスイッチを組みつけていく
- ・数が多い場合は2名体制で対応
- ・組付けミスがないかチェックをする

例：透過光で光るスイッチ



透過光外観

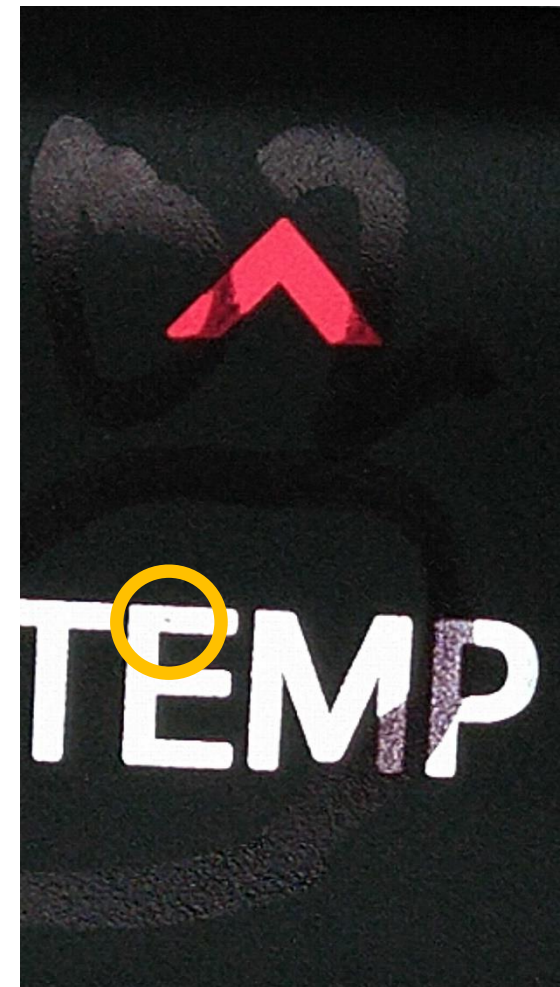
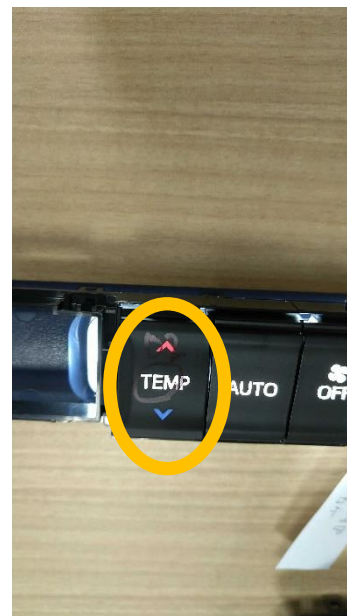
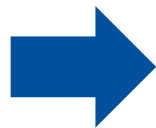
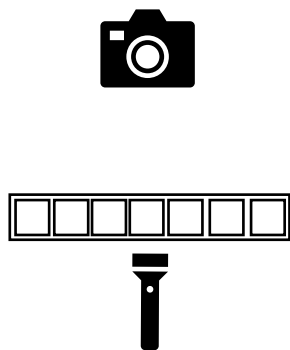
- ・組付け終わったスイッチをライトの上に置きボタンの透過部の欠陥検査を行う

最終外観

- ・大きなレンズを使用して表面、側面、バリの欠陥検査を行う

透過光外観を自動化することを前提に実験を実施した

真下からライトを当ててスイッチの
欠陥を捉えられるか検査を実施

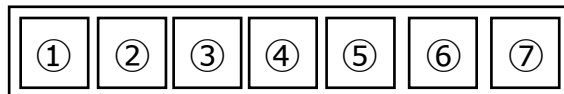


かなり小さい欠陥をヒトが確認を行っていることがわかった

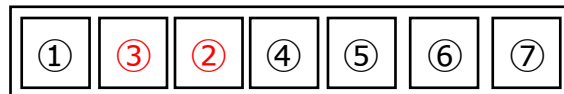
外観検査と組付けミス防止を自動化していく

組付けミス防止

正しい組付けパターン
を登録する

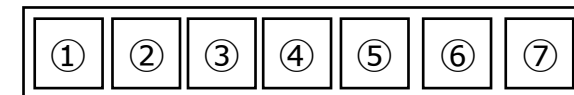
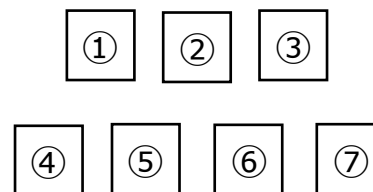


異なっている場合に
アラートを出す



透過光外観検査

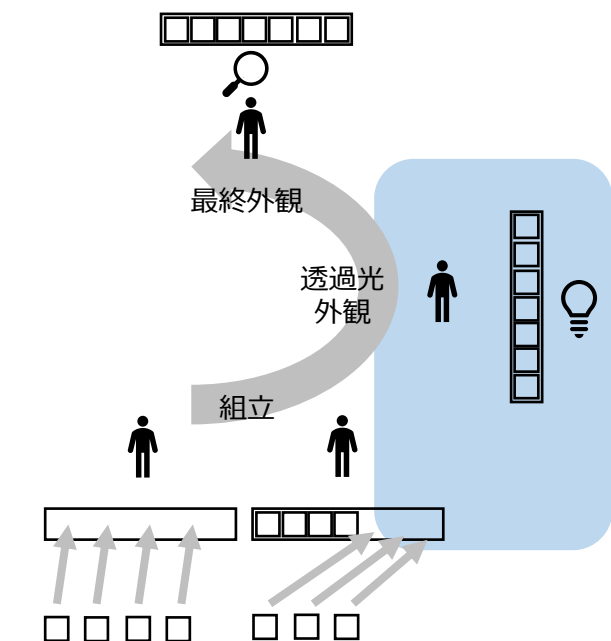
正しいスイッチの形状
を登録する



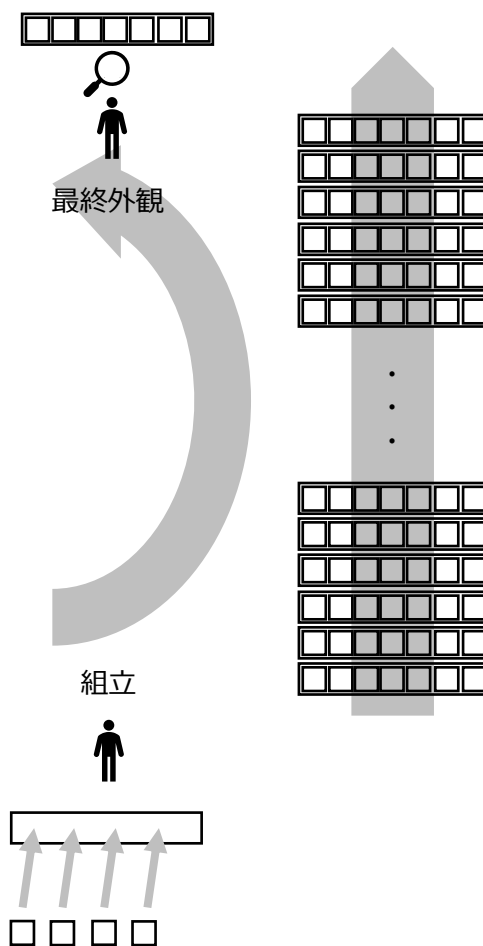
撮影して正しいパターンと**比較**していく

組付けパターン、スイッチの数が少ないことから形状比較で十分に対応が可能。
カメラについてはどのくらいのスペックが必要かは検討が必要。

外観検査の装置は下記で行うことで人の作業を機械化できると考えられる



組付けミス防止と透過光外観を
機械化していく（上記青部）



組付け部品を1個ずつ搬送機で送りながら
検査をしていくのか、
数個の部品を治具にセットして何本かを
まとめて検査するのか、
この点についてはラインの広さ等で
検討する。

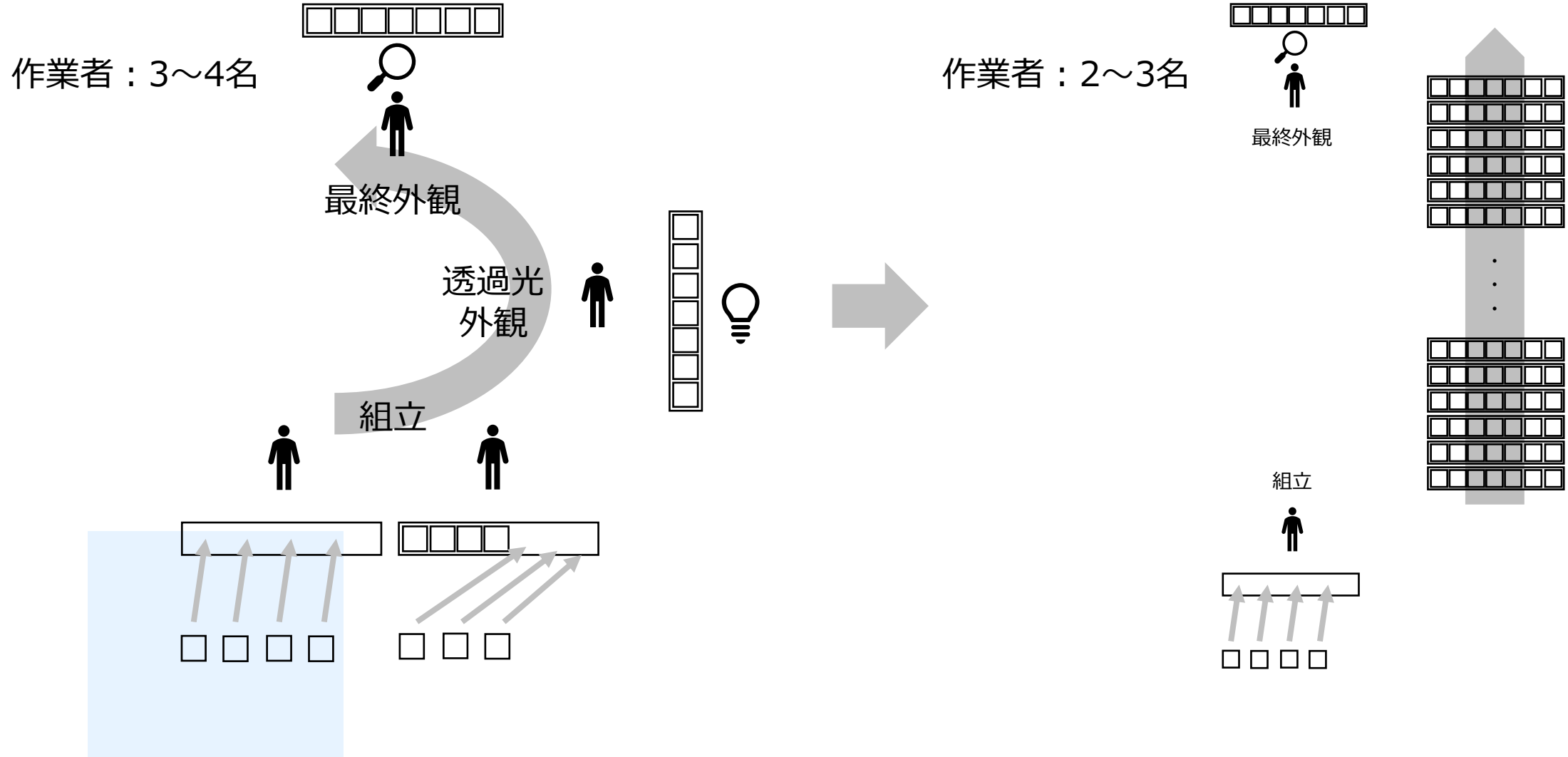
同じライン上で組付け確認と透過光検査を
実施する。

またAIでの処理ではないのでGPU搭載のPCは
不要と考えられる。

外観検査の装置は下記ソフトウェア構成で実現が可能と考えられる

- 画像比較するためのシステム
 - ✓ 物体検知の手法を要検討が必要
- 搬送機の制御
 - ✓ カメラ制御
 - ✓ 搬送の制御（スタート、ストップ、異常停止などの制御）
 - ✓ 画像比較システムと制御器との連携
 - ✓ 異常時にランプでアラートをあげるなど
 - ✓ ラインへのフィードバック機能
- 画面等で管理をしたい場合の画面構築
 - ✓ 表示画面
 - ✓ 制御画面
- データを蓄積していくDB構築
- 各種テスト
- 各種ドキュメント（使用方法等）

人員削減と作業の機械化を実現。



ご不明な点・ご質問等ございましたら、お気軽にご連絡ください。

担当

山口、矢口

メールアドレス

aisg@kitamura-chem.co.jp



北村化学産業株式会社

〒103-0022 東京都中央区日本橋室町4-1-21

TEL 03-5202-7161

URL https://www.kitamura-chem.co.jp/ai_iot/