

needs 検査工程の自動化を実現したい

■AI画像認識技術とロボット技術を活用した、選別検査工程の完全自動化の実現

**会社概要**  
企業名 : ロザイ工業株式会社 赤穂工場  
事業内容 : 工業炉の設計・製作・施工・メンテナンス、耐火物の製造、燃焼機器の製造  
従業員数 : 220名 (2026年3月12日現在)  
所在地 : 兵庫県赤穂市鷗和77番地

**背景**  
耐火物業界では、需要減少や海外製品の流入により市場が縮小し、生産性向上が課題となっていた。赤穂工場では高付加価値製品へのシフトに伴い品質要求が高まり、1個約4kgの製品を毎日3,000個以上人手で検査していたため、人手不足や作業負荷の増大が問題となっていた。さらに、検査員の力量差による品質のばらつきもあり、人に依存しない検査体制の構築が求められていた。

IoTを活用した課題解決の内容

AQUSELの導入により、AI画像認識とロボットを組み合わせた選別検査の自動化を実現し、人手不足の解消と、1人あたり約6トン/日の重量物作業からの解放による過重労働の大幅な軽減につながった。さらに、6面撮影によるAI判定により検査のばらつきや見逃しを防ぎ、精度91%の安定した検査品質を確保した。本取り組みは、兵庫県立大学の森本雅和准教授とNIROの支援のもと、共同研究として進められた。

課題

- ①人手不足の中での検査工程の生産性低下
- ②重量物作業による身体的負担（腰痛など）
- ③検査員の力量差による品質のばらつき・ヒューマンエラー
- ④他社が容易に模倣できない検査体制の構築ニーズ



解決方法

- ①ロボットとAI画像認識を組み合わせた自動選別ライン（AQUSEL）を構築し、製品の6面撮影による良否判定を自動化。
- ②選別検査工程を自動化することで、省人化と検査生産性の向上を実現。
- ③AI判定により、検査員の技能差に依存しない安定した検査品質を確保。

特徴



- デパレタイジング/パレタイジング用ロボット2台と、6面検査用ハンドリングロボットを導入。カメラ5台（座標取得用1台、6面撮影用4台）で製品を撮影し、AIが良否判定を行う検査ラインを構築。

- 撮影した画像データをAIに蓄積し、継続的に機械学習を行うことで判定精度を向上。
- ロボットが重量物の搬送から仕分けまでを一貫して処理し、品質の安定化、過重労働の解消、生産性向上を同時に実現。

撮影画像照会画面

No	タイムスタンプ	合格	写真
1	2020/10/04/02:05:11	○	
2	2020/10/04/02:06:20	○	
3	2020/10/04/02:07:32	○	
4	2020/10/04/02:08:33	○	
5	2020/10/04/02:09:27	○	
6	2020/10/04/02:10:15	×	
7	2020/10/04/02:11:34	○	
8	2020/10/04/02:12:46	○	
9	2020/10/04/02:13:45	○	
10	2020/10/04/02:14:56	○	

不合格品の検査結果確認画面

No	確認	良品	タイムスタンプ	不良理由	写真
1	✓	○	2020/10/04/02:05:11	確認OK	
2	✓	○	2020/10/04/02:06:14	確認OK	
3	✓	○	2020/10/04/02:07:20	確認OK	
4	✓	○	2020/10/04/02:08:34	異物混入	

導入成果

- ・検査作業2人分を省力化し、人員を高付加価値製品の検査工程へ再配置することができた。
- ・重量物作業を削減し、過重労働を大幅に軽減した。
- ・AI判定によりヒューマンエラーや検査漏れを防ぎ、検査品質の安定化とクレームリスク低減を実現した。
- ・AI活用の成功体験が、工場全体のDX推進の自信につながった。

成功したポイント

- ・兵庫県立大学との産学連携に加え、NIROの行政支援や補助金を活用し、三位一体の体制で取り組みを推進。
- ・現場にDX推進に前向きな文化があり、新技術の導入や改善に積極的に取り組んだ。
- ・AIが画像データを継続的に学習することで、運用を重ねるほど判定精度が向上する仕組みを構築。

今後の展開予定

- ・AQUSELの判定精度向上や対象製品の拡大を進め、検査自動化の適用範囲を拡大していく。
- ・蓄積した品質データを連携・活用し、高度な品質分析や品質改善につなげていく。
- ・生成AIの活用拡大や重作業工程へのロボット導入を検討し、スマートファクトリー化を支える中核技術として発展させていく。