

第4回 中小ものづくりイノベーションアドバイザー派遣事業 成果発表会

見える化で進化する めっき品質

カメラとあんどんシステムによる、めっき工程の現状可視化と品質改善の取り組み

株式会社キョークロ

技術グループ 主任

北村 翔

2026年6月2日(火)

オンライン開催

本日の発表内容

Agenda

01

会社紹介

キョークログループの概要と事業内容

02

取り組みの背景

現状の課題と発端

03

改善のアプローチ

あんどんシステムの導入

04

具体的な改善内容

カメラによる数値読み取り・回転検知

05

改善効果

リアルタイム把握と早期発見

06

今後の展望

残る課題と横展開

01 会社紹介

京都・小物部品の表面処理を担う総合企業



本社工場（京都市山科区）



本社所在地

京都市山科区

本社南工場・北工場、ネオノア(久御山)



従業員数

60名規模

本社南39名 / 北13名 / ネオノア8名



主な事業

金属表面処理

亜鉛めっき / ジンロイ / ジオメット 他



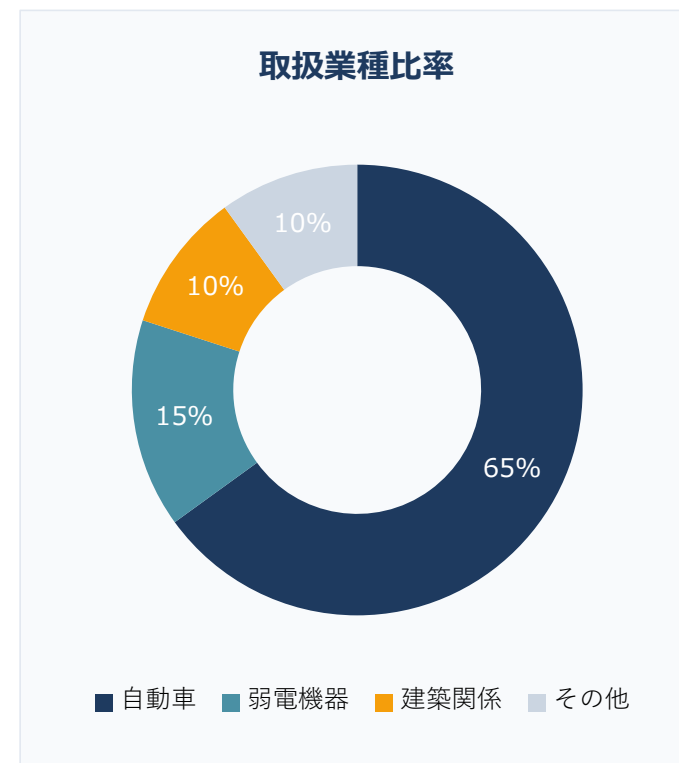
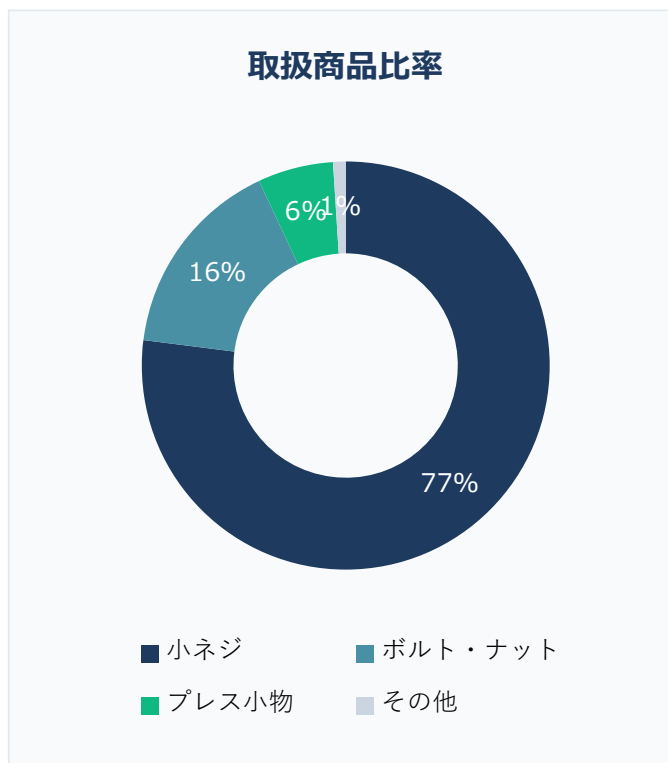
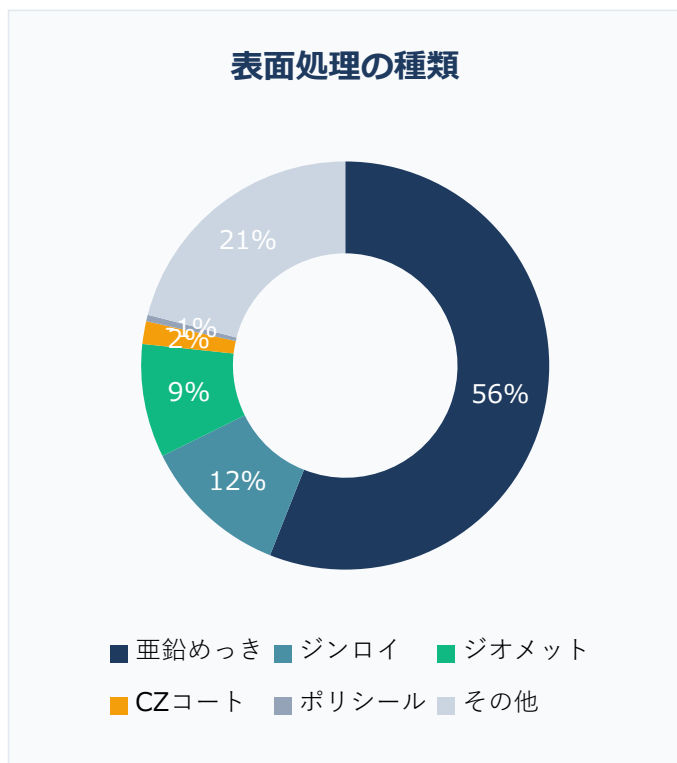
対応業種

自動車 65%

弱電機器15% / 建築10% / その他10%

事業概要

表面処理の種類・取扱商品 (2024年・重量比)



自動車向け部品を中心に、亜鉛めっきが処理重量の過半を占める

02 取り組みの背景

私たちが向き合った 4 つの根本課題



Issue 01

品質管理の属人化

経験と勘に依存した管理体制。担当者によって判断にバラつきが生じる。



Issue 02

ポンプ吐出量確認の工数負担

定量ポンプ16台分を毎日手作業で確認。膨大な点検時間が発生。



Issue 03

異常の非可視化と初動遅れ

異常が起きても発見が遅れ、影響範囲が拡大。原因究明にも時間がかかる。



Issue 04

トレーサビリティ不足

測定値とロットの紐づけが弱く、品質監査・顧客対応に高い負荷。

課題① チェック項目確認の負担

毎日の点検箇所が分散し、移動と確認に時間を要する

現場で起きていたこと

1 確認箇所がバラバラ

操作盤・計器が複数の場所に分散している

2 現場移動が多い

1日に何度も巡回が必要で、足を運ぶ時間が累積

3 確認に時間がかかる

確認項目が多く、漏れや遅延が起きやすい



点検項目を現場で紙に記録・確認

確認すべき項目を確認することで時間がかかってしまう状態

課題② 定量ポンプ吐出量の確認工数

16 台分のポンプを毎日手作業で確認する負担

16

台分

定量ポンプの吐出量を

毎日確認

手作業 × 全台数

結果として起きていた問題

- 確認作業自体に多大な時間がかかる
- 異常時、いつから発生していたか把握できない
- 発見の遅れが品質トラブルに直結するリスク

確認に時間がかかり、異常発生タイミング特定も困難

株式会社キョークロ

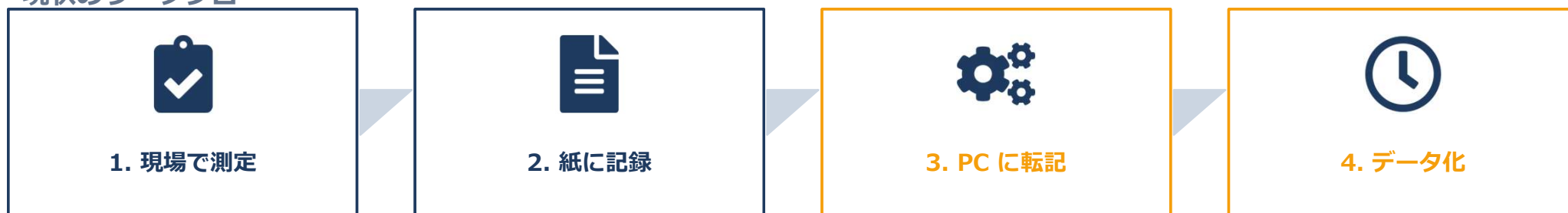


ポンプ吐出量を1台ずつ目視確認

課題③ 紙媒体での記録と二重入力

現場で紙に書き、後から PC に転記する非効率

現状のワークフロー



⚠ 作業の重複・タイムラグが発生

結果として起きていた問題

作業が重複している

現場記録とPC入力の二重作業

リアルタイムではない

記録の反映までタイムラグ

データ活用がしにくい

蓄積・分析の前段で時間ロス

記録しているデータがリアルタイムではなく、活用に大きなロスが発生

課題が積み重なって生む影響

現場・品質・顧客対応すべてに波及

結果として起きていた問題

作業が重複している

現場記録とPC入力の二重作業

リアルタイムではない

記録の反映までタイムラグ

データ活用がしにくい

蓄積・分析の前段で時間ロス

3つの課題 が招く悪循環



異常発見の遅れ

現場確認時点で気付くまで
問題が継続してしまう



調査・顧客対応の長時間化

発生時刻が特定できず
原因究明に多くの時間



現場確認だけで業務時間圧迫

本来の技術業務に
割く時間が削られる

03 改善のアプローチ

あんどんシステムによる現場の見える化

現場にカメラを設置し、**デジタル計の数値・バレル回転**を検知。
現在の状況をモニターに表示、**3分毎にデータ更新**・全データを記録。

01



カメラ設置

デジタル計・バレル付近にカメラを設置し、現場の数値と動きを常時取得

02



モニター表示

ネットワーク内のどこからでも、状態を一覧で確認できる

03



データ自動記録

3分毎にデータを更新。全ての記録が時系列で保存される

04



早期発見・分析

異常の発生時刻や継続時間がわかり、原因究明が容易に

改善① カメラでデジタル計の数値を読む

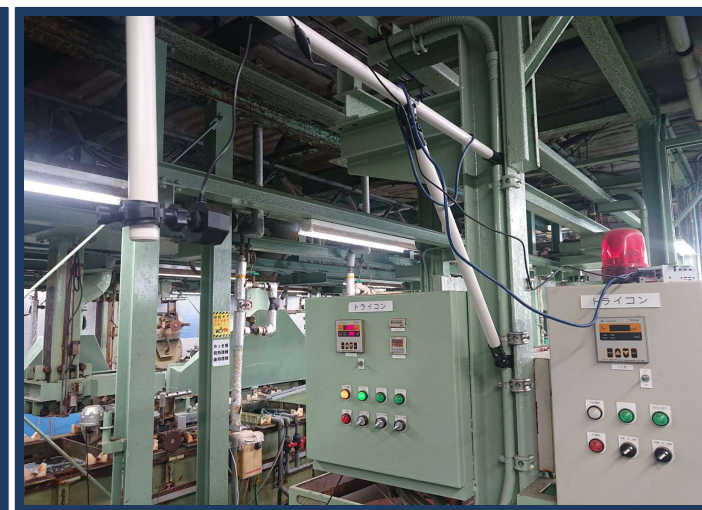
温度・電流値・pH 値を画像認識で自動取得



操作盤・温度計



メッキ電源調整操作盤 (16ch)



薬液槽・回転灯

自動取得される計測値



温度

°C



電流値

A



pH 値

改善② カメラでバレル回転を検知する

画像処理で回転の有無を判定し、停止異常を即座にアラート



CH01 - バレルライン視野



CH03 - バレルライン視野



回転状態を画像で常時監視し、停止・異常をリアルタイムに検知

画像内に設定した検知領域 (ROI) でピクセル変化を解析。設備停止やバレル異常を即時アラート。

あんどん画面 - 全工程ダッシュボード

前処理 / めっき処理 / 後処理を一画面で把握

前処理			めっき処理			後処理		
location	alert_status	製品名	location	alert_status	製品名	location	alert_status	製品名
2026/04/20 17:04:02			2026/04/20 17:04:02			2026/04/20 17:04:02		
電解洗浄1	ALERT		亜鉛めっき1	WARN		めっき処理 (3個クロム...)	OK	
電解洗浄2	ALERT		亜鉛めっき2	ALERT		めっき処理 (3個クロム...)	OK	
2026/03/30 22:17:47			2026/03/30 22:17:47			blank		
脱脂1	OK		亜鉛めっき3	ALERT		活性化処理 (硝酸) 1	OK	
脱脂2	OK		亜鉛めっき4	ALERT		活性化処理 (硝酸) 2	OK	
blank			亜鉛めっき5	ALERT		乾燥1	OK	
酸洗浄 (塩酸) 1	OK		亜鉛めっき6	ALERT		乾燥2	OK	
酸洗浄 (塩酸) 2	OK		亜鉛めっき7	ALERT		乾燥3	OK	
活性化処理 (塩酸)	OK		亜鉛めっき8	ALERT				
			亜鉛めっき9	ALERT				

画面の特徴



工程横断ビュー

前処理・めっき・後処理を並列表示



ステータス信号

OK / WARN / ALERT を色で即判定



リモート確認

ネットワーク内ならどこからでもアクセス



履歴トレース

時系列の記録から原因の遡及が可能

04 改善効果

見える化が現場にもたらした変化



Before / After

確認業務の効率化

ネットワーク内であればどこからでもモニターで確認可能

Before

現場まで歩いて確認

各操作盤を巡回し、目視で確認

→ 現場へ行く必要がなくなった

After

モニターで一覧確認

離れた場所から即座に把握



Real-time Recording

異常の早期発見・原因究明

リアルタイムでデータが保存される

- ✓ 発生時刻が特定できる
「いつから」が即座にわかる
- ✓ 原因究明が早い
前後のデータから推定可能
- ✓ 顧客対応の精度向上
ロット・時刻と紐づいた説明

05 今後の取り組み

残る課題と次フェーズへの展開

課題

カメラ読み取りの安定化

デジタル計が壊れた際の誤表示や、カメラ自体の保守体制を整える必要がある。

→ 保守ルール・冗長化検討

展開

他号機への横展開

3号機での実運用確立を踏まえ、全号機への展開を計画。ポンプ監視も全16台規模へ。

→ 2027年度 横展開フェーズ

深化

課題②定量ポンプ吐出量の確認工数の本質改善

ポンプ吐出量について、転倒マス型流量計による自動監視で「確認作業」自体を不要に。

→ 吐出異常の即時アラート化

Thank you

ご清聴

ありがとうございました

株式会社キョークロ 技術グループ

主任 北村 翔

<http://kyo-chro.21jp.com>

第4回 成果発表会

2026.06.02