

# IoTによる製造ラインの作業時間管理の自動化支援

(株)オジックテクノロジーズ：前田 熊本県産業技術センター：山口、道野



## 概要

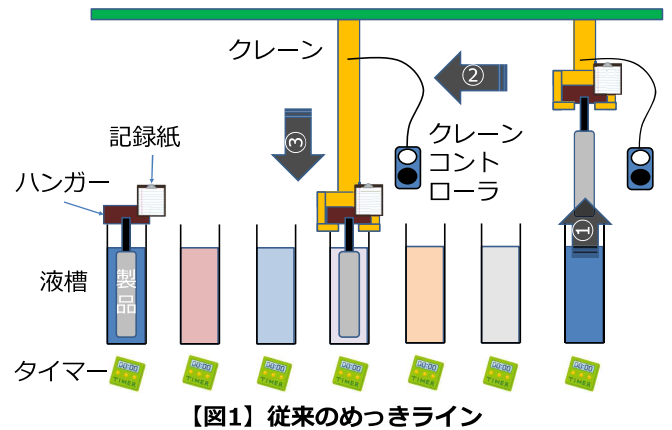
熊本県産業技術センターでは、県内企業の生産性向上や新製品・サービスの開発のためにDX導入モデル企業支援やデジタル技術を活用した人材育成を行っています。

ケミカル技術の研究開発・製造を行っている(株)オジックテクノロジーズでは、自社でIoTなどのデジタル技術を習得したい、さらに、その技術を活用し製造ラインの効率化を行いたい、という要望がありました。これに対し、関連技術の人材育成を行い、従来全て手作業で行われていためっきラインの工程において、作業時間の計測・記録の自動化を行いました。これにより、大幅な工数削減や品質改善の効果が得られましたのでご紹介いたします。

## 背景と課題

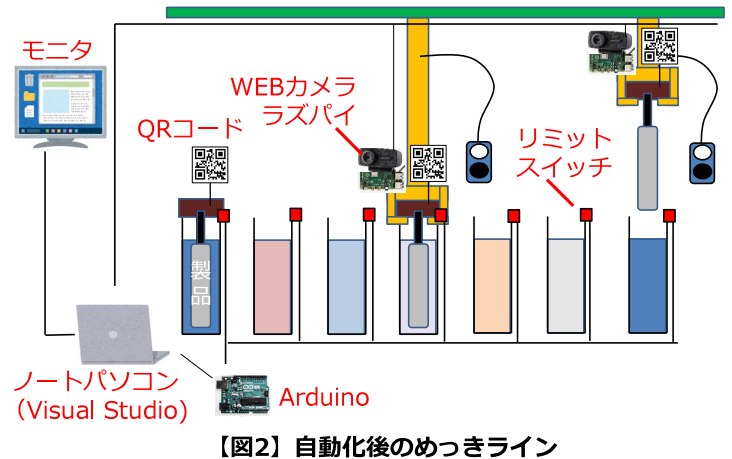
従来のめっきライン（図1）では、以下の工程が1日辺り数百回、手作業で行われていました。特に④⑤は規定時間が定まっている工程であり、作業者の負担は大きく、また正確性に欠けるのが課題でした。今回、この④⑤を自動化しました。

- ①製品がかかったハンガーをクレーンで持ち上げる
- ②次の液槽に移動する
- ③クレーンを下ろし、ハンガーを液槽に乗せる
- ④タイマーを押し、記録紙に開始時刻を記入
- ⑤アラームが鳴ったら、記録紙に終了時刻を記入



## 自動化の内容

Arduino、ラズベリーパイなどのIoTデバイスによるセンシング・制御と、Visual Studioによる画面表示などの技術者育成を行いました。これと併せて、めっきラインに図2のシステムを作成・導入しました。特徴的な所は、QRコードを利用し非接触で作業中のハンガーを認識（図3）する点です。これは、既存めっきラインへの設置容易性や、機器の堅牢性のために採用しました。図4はモニタの写真で、作業者が経過時間と工程を一目で分かるようになりました。



## 支援の効果

- 1.5時間/日の工数削減、働き方改革に貢献
  - 紙記入の手間が大幅減、作業者にも好評
- 交替時の口頭引継が減りコロナ対策に寄与
  - 次の工程がモニタで判断可能
- 作業時間の遵守率が9割台に向上
- 時間起因の不良原因の特定
  - 従来は正確性に欠け特定に至らなかった
- 県内企業のIoT推進に寄与
  - 本システム作成を通じた技術者育成

