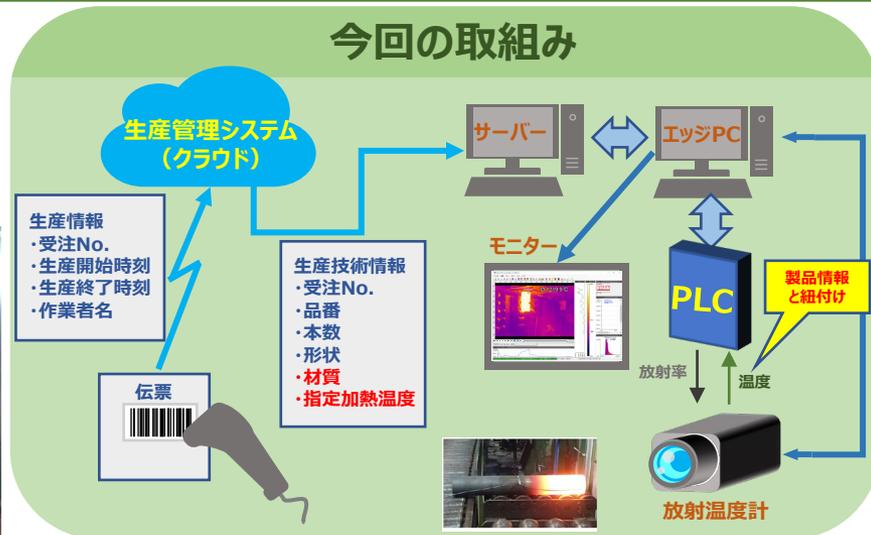
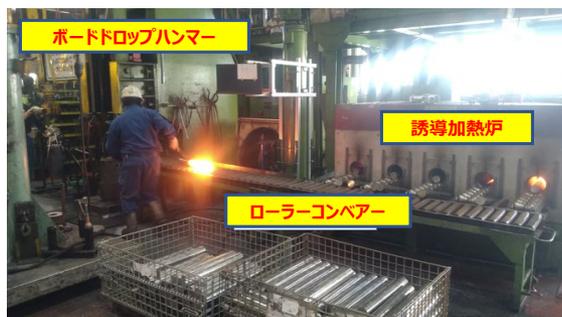


令和3年度 製造現場へのAI・IoT導入促進補助金交付事業 成果報告

株式会社ミヤジマ 「IoTを活用した鍛造素材温度のトレーサビリティ実現」

- 熱間鍛造において、加熱された素材の温度は製品品質上非常に重要な項目であるが、温度勾配のある部分加熱素材においては、測定器による正確な温度測定に限界があるため温度判断は目視確認に頼っている。最新の温度測定装置とIoT技術を組み合わせ、部分加熱においても**正確に自動温度測定が可能で、かつトレーサビリティを実現**できるシステムを開発し、製品の信頼性向上とそれによる競争力強化を実現させる。



成果

- 表示および記録する温度情報については、これまでの長年の経験と実績を重視した面的判断とし、決められた面積の平均値を採用していたが、**高精度の温度分布データをリアルタイムで取得可能**となった
- 既存の生産管理システムおよびポードロップハンマーIoTシステム（R2年度AI・IoT補助金事業で構築）を組み合わせ、**受注情報と紐づけする形で温度測定結果を記録、保存**するシステムを完成させた
- 生産管理ネットワーク上のすべてのPCで、ユーザーコードおよび受注番号入力により**加工中データおよび過去データをグラフ化して閲覧可能**になった
- 現場においては、1本1本の加工および加熱炉条件決めにおいて、粗材最高温度を瞬時に確認することが可能となり、**オーバーヒートによる鍛造事故を確実に防止**できるようになった
- 放射温度計の出力データから、粗材前面の温度分布も取得可能で、**加熱条件や加工条件についての工夫や改善に役立てることが可能**となった

今後の課題・展望

今回確立した測定方法はそのデータ検証の合理性も含めて信頼性の高いものであるが、これまで現場で行われてきた温度確認方法とは異なる部分があるため、測定結果が現場における熟練工の経験的判断よりも高いと感じられる場面がある。トレーサビリティ実現の基礎となる温度測定結果が社内外で信頼性の高いものにしていくため、「**今回の事業の各種結果に基づく、既存放射温度計の運用方法見直し**」と「**熟練工の温度判断との整合性確認およびそれによる導入した測定システムの社内認知度向上**」を図る。

また、今回粗材全面の温度分布の見える化が比較的簡単に出来るようになったことで、最高温度がどこであるかを正しく共有し、**経験の上下ではなく、事実を前にして製品精度に影響を与える要因に関する具体的な会話が可能**となった。さらに加熱・加工方法に関する新たなアイデアを生み出す結果にも繋がってきており、今後、**熟練技術研鑽と工夫や改善を通じての自社技術向上のきっかけになることが大いに期待**される。