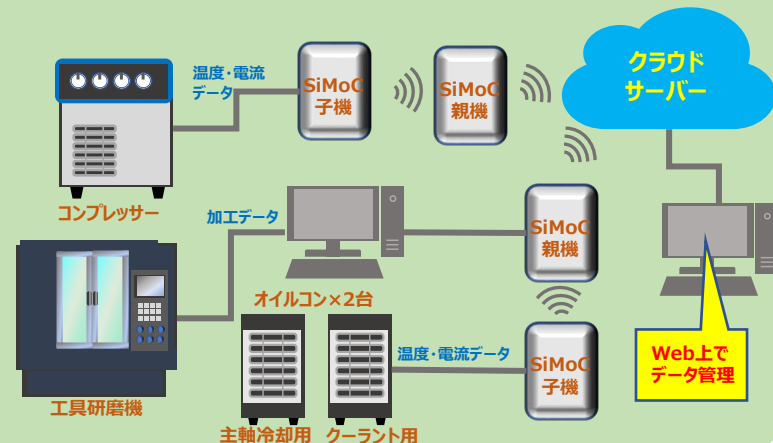


令和3年度 製造現場へのAI・IoT導入促進補助金交付事業 成果報告

株式会社Kamogawa「高精度工具研磨機の熱監視による生産性の向上と付加価値の創出」

当社は無人となる夜間に自動で量産加工を行っている。無人運転のため、外部の気温変化や機械の**温度変化が想定以上に大きい場合**は、極端に歩留りが低下するという課題があった。対策として現状では全数検査を実施し、不良品は再製作を行うため、生産性を下げる大きな要因となっている。温度変化を防止するため、加工機にはクーラント用と主軸冷却用の2台のオイルコン（油液温度調整器）を用いて一定温度以上には上昇しないように設定されているが、**温度データは記録されておらず、加工時の温度状況や、それが品質にどのように影響を与えているかは不明**であった。今回、ソシアテック社製のIoTクラウド（SiMoC）を導入し、クーラント温度、主軸冷却液温度、機械周辺温度、外気温度等の温度データだけでなく、主軸の電流値、加工ログデータ、圧縮エア流量等を一元的に網羅・把握することで、いつどの製品をどんな状態で製造したのか見える化を図った。

今回の取組み



成果

- 今回の取組みで温度データをオイルコン等から直接収集を行い、クラウドにアップすることで、良品製造時のデータや夜間運転時のデータなど、機械の温度状態が見える化することができ、特に**精度に対して影響が大きい部分の温度を一定に保つようオイルコンや空調の温度設定を行うことで安定した精度で製造を行える**土壌を作ることができた。

その結果、当初の目標である歩留まりの改善と検査工程の省力化を実現することができた。

- ・歩留り向上：**夜間運転の平均歩留り99%以上**を達成(今回のIoTシステム導入以前はおよそ80%)
- ・検査省力化：**検査製品数20%減**
無人運転時の製造品に対する検査工数目標：50%減達成



オイルコンの上に設置したSiMoC子機
(ソシアテック製)

今後の課題・展望

- 今回のシステム導入によって機械の加工精度に影響が大きい部位の温度状態を把握することができるようになり、**今後さらに高い精度が必要な半導体業界向けの製品づくりにチャレンジする基盤が出来た**。一方で、見える化は出来たもののエアコンなどの温度制御は出来ておらず今後の取組み課題である。
- 今回のIoT化の取組みに関しては、同業の工具研磨機メーカーやオイルコンメーカーからも問い合わせがあり、非常に興味を持たれている。今後、今回事業のパートナーであるソシアテック社と連携し、オイルコンだけでなく、ろ過装置やクーラントポンプ、コンプレッサー、エアコンなど当社の工具商社としての利点を最大限に活かして、**IoTにより工作機械の性能を最大限に引き出せるトータル管理システムの提案をビジネスとして展開**していきたいと考えている。