

切削加工機の切削油温計測による 加工工程の品質管理

企業
情報

有限会社 昭和精機

住所 山梨県南アルプス市飯野3577-1

課題

・切削加工の加工精度に大きな影響を与えると考えられる切削油温の温度を計測できていない。

・人手不足により機械に異常の発見に遅れが生じ、故障が発生してしまう。

IoT導入による効果

・工作機械の切削油の温度推移を把握し、品質管理を行うための基礎データを蓄積できた。

・切削油の温度変化を監視することで、工作機械の故障を未然に防ぐことができた。

資本金 300万円

業種 金属製品製造業

従業員数 12名

事業内容 半導体・真空装置等
部品製造

医療機器や水素燃料
電池の部品開発・設
計・製作など
超精密部品の加工



～課題の解決までプロセス～

①【IoT導入前の対応】

・1人の従業員が数台のNC工作機械を操作しながら加工を実施している。
⇒機械の異常に気がつかず、故障に至る場合がある。

・加工素材は加工時の温度が1℃上昇すると5/1000mm伸びるとされており、温度管理が非常に重要とされているが、加工時の温度は測定できていない。
⇒加工時の温度が品質へ及ぼす影響が未知数。

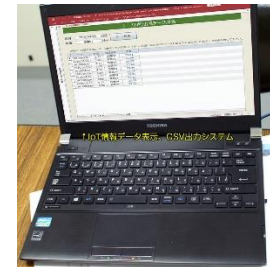
②【IoTの導入】

工作機械の切削油の温度を測定し、PC端末で温度推移を確認
切削加工後に廃油された切削油を加工機械の外部で測定した。



③【IoT導入後】

・隣にある事務室のPC端末で、切削油温データを蓄積
・切削油量の減少による工作機械の損傷を回避
⇒結果的に、想定以上の油温があることが分かり、従業員の品質管理に対する現場意識の向上が見られた。



今後の展望

・切削油温データの蓄積を行うことにより、油温が加工の形状精度や表面精度にどのような影響を与えるのか、考察を行う。

・他の金属を加工している工作機械の油温も計測することで材料別に温度と加工の関係を考察する。

・生産工程管理システムに油温計測のデータを連携することで、工場全体として加工時の品質管理を行っていく。

・油温データやその他の工作機械の様々なデータを蓄積することで、将来展望としている工場内の全自動化に向けた計画への足がかりとしていく。