

IoTを活用した切削監視システムの開発

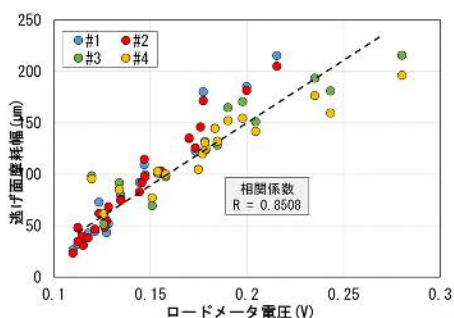
生産技術部



概要

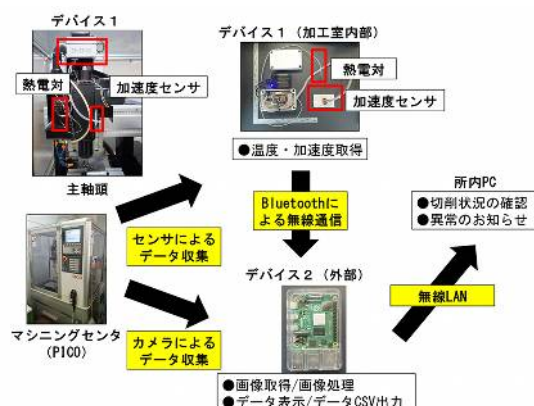
近年、注目されているIoT技術(Internet of Things)を活用した切削監視システムを開発しました。加工中の主軸モータ負荷や、振動、温度をIoTデバイスで取得し、工作機械の稼働状況や工具摩耗を監視することが可能となりました。さらに無線LANと繋げて遠隔からの監視が可能となりました。

[監視パラメータの検討]



工具の逃げ面摩耗幅と主軸モータ負荷の関係
切削実験を行い、IoTを活用した切削監視に適するパラメータを検討した結果、主軸モータ負荷の上昇に伴い、工具の逃げ面摩耗幅が増大することがわかりました。そこで本研究では、主軸モータ負荷を主な監視対象としました。

[切削監視システムの構築]



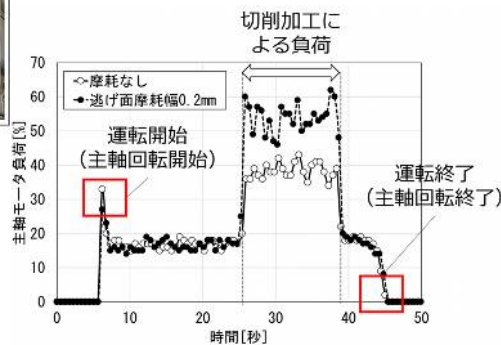
切削監視システムの構成

低価格なIoTデバイスやセンサを用いて工作機械の主軸モータ負荷、振動、温度を遠隔からモニタリングできる切削監視システムを構築しました。

[実証実験]



ロードメータの画像処理



切削加工中の主軸モータ負荷の変化

カメラと画像処理によって主操作盤のロードメータから、切削加工中の主軸モータ負荷をデジタルデータとして取得することが可能となりました。工具摩耗の程度によって、同じ加工でも主軸負荷が変化していることが分かります。ある所定のしきい値を設けることで工具摩耗のモニタリングが可能です。



いちおし

低価格なIoTデバイスとカメラを用いることで、簡単に工作機械のIoT化が可能となりました。



キーワード

IoT, 主軸モータ負荷, IoTデバイス, カメラ, 切削監視, 遠隔

