

加工機の稼働状態を音でお知らせ

【背景】



図1 加工機と状態表示灯

株式会社伊藤鑄造鉄工所は鑄造と機械加工を行っています。機械加工の作業では、作業員1人が4台の加工機を担当しており、作業を行いながら加工機の状態表示灯をこまめに確認しなければならないことが負担となっていました。そこで加工機の稼働完了を作業員がすぐ把握できるようにしたいという相談がありました。

【支援内容】

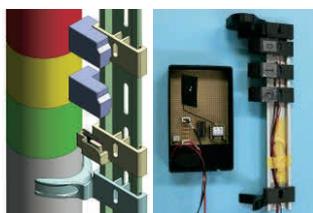


図2 状態読み出しユニット
(左：3Dデータ、右：実機)

稼働状態を作業員へ通知するシステムとして、加工機に後付けすることが可能である以下の2種類のユニットを用いたシステムを試作しました。各ユニットの制御にはWi-Fiによる通信が可能なマイコン（ESP32）を使用しました。

① 状態読み出しユニット

加工機に付属している状態表示灯の点灯状態を読み出し、クラウドへアップロードするユニット

- ・光センサを用いて点灯状態を読み出し
- ・Wi-Fi と Google Apps Script を用いてクラウドへアップロード

② 通知ユニット

クラウドから加工機の稼働状態が変化したという信号を受け取り、音によって作業員へ通知するユニット



図3 通知ユニット

試作機として状態読み出しユニットを4台、通知ユニットを1台作製し、音によって受動的に加工機の作業状態を知ることができるシステムを1セット現場に設置しました。これにより作業性の向上が確認できたほか、稼働状態データがクラウドへアップロードされ、蓄積されることで現場から離れた事務所からでも稼働状態や、稼働率の確認等が可能になりました。



図4 稼働状態と稼働率のグラフ

【成果】



図5 現場で実際に導入されたユニット
(左：状態読み出しユニット、
右：通知ユニット)

実証実験の結果を受けて、稼働状態通知システムの企業への導入を当センターで支援し、作業性の向上が実現できました。

今後、ディスプレイを用いて4台の稼働状態や作業終了予定時間を一目で確認できるようにする、クラウドへアップロードされたデータを活用するなど、新たな展開が期待されます。