

# PLCによるワイヤ放電加工機のモニタリング

## 取組概要

ワイヤ放電加工機は、Φ0.2mm程度の細線を使用して自動運転により加工する工作設備である。設備からの情報取得方法としてプログラマブルロジックコントローラ（以下、PLCと略す）を用いて、ワイヤ放電加工機の運転状況等のモニタリング、遠隔地監視、異常情報等のメール通知に取り組んだ。

データ通信機能の付属しない旧型の設備は、設備からのデータ取得のための機能を自前で用意する必要がある。本事例ではPLCを利用して、プログラミングのハードル低減、機器の信頼性確保、コストのバランスをとりながら、設備運転状況、フィルタ圧、水位などの経時変化が生じやすい箇所のモニタリングを行う。またモニタリングにはgoogleアプリであるスプレッドシートを、データ保存には、Googleドライブを利用し、クラウドを活用した遠隔地監視を行う。また設備状態のメール通知も行う。

### ■設備の概要

今回利用した設備は、運転状況を把握するためにワイヤガイドのプーリに近接センサを、水位情報を把握するために水位確認用フロートにフォトセンサを設置し、センサー情報の取得のためPLCを設置した。フィルタ圧については、すでに設置してあった圧カススイッチの接点を利用した。データ通信は工場内の既設のパソコンとPLCをWiFiルーターを介してLANケーブルで接続した。モニタリングは接続した既設パソコンにて行い、データ表示、収集、解析にGoogleアプリのスプレッドシートを、データ保存はGoogleドライブを利用した。

### ■設置後の状況

各種センサーや接点信号からPLCを介して取得された情報は、既設パソコンにてモニタリングされる。さらにデータはGoogleドライブに保存され、アカウント管理により遠隔地からのモニタリングができる。また運転停止や設備異常は、指定したメールアドレスに通知を行うことができる。



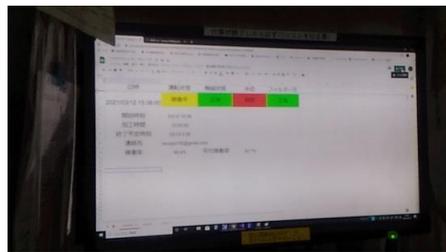
ワイヤ放電加工機外観



PLC外観



フィルター監視圧カススイッチ周辺



ワイヤ放電加工機外観

## 得られた効果・今後の課題

設置前後の変化に関する状況は次の通りである。

### ●機器設置前

稼働率は把握していなかった。  
稼働状況は設備の近くに行かないとわからなかった。  
想定外の加工中断は、頻繁に確認しなければわからなかった。

### ●設備設置後

設備の稼働状況が定量的に把握できるようになった。  
これまで定期的に目視確認であった保守作業が、センサーにより自動的に確認できるようになった。  
設備の状態が遠隔地で確認出来るようになった。  
設備の運転停止や異常情報がメール通知されるようになった。

今後は、得られたデータをもとに設備利用の最適化を目指す。

### 【活用事業】

令和2年度Iot等導入に向けた伴走支援・  
モデル創出プログラム

## 企業概要

### 株式会社 巧匠

創業：2006年

資本金：1000万円

従業員：6名

所在地：島根県雲南市大東町大東1800番地

事業内容：医療用・精密機械用のプラスチック用品及び合成樹脂用品の設計、加工・販売。工作機械の精密部品及び機械器具の設計・製造・販売