

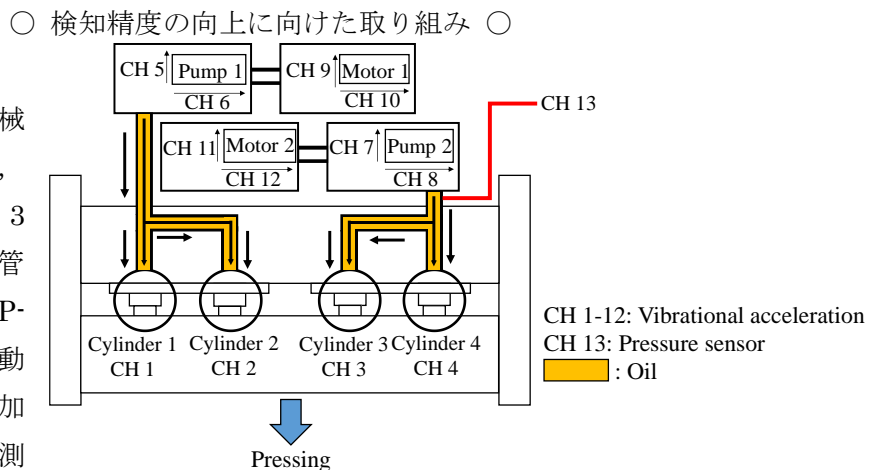
研究課題 (テーマ)	多変量変動モード解析を活用した県内の IoT 利用状態監視システムの精度向上		
研究者	所属学科等	職	氏名
代表者	工学部機械システム工学科	准教授	寺島 修
分担者	県内機械系メーカー	部長	A 氏
	県内電気系メーカー	グループリーダー	B 氏
	県内自治体水道課	主任	C 氏

## 研究結果の概要

○ 検知精度の向上に向けた取り組み ○

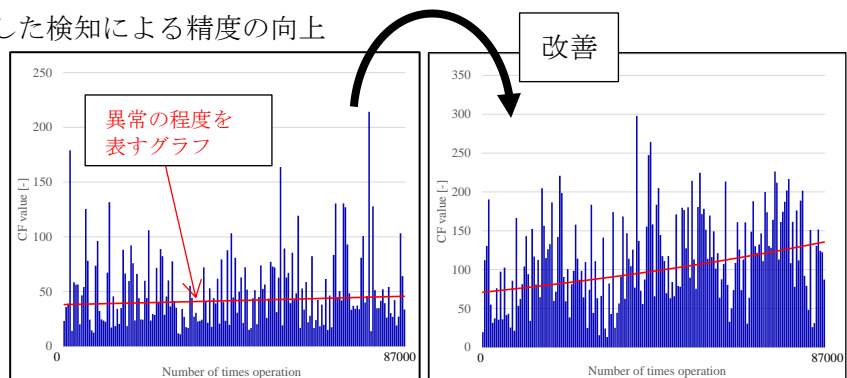
1. 圧力センサの設置

右の図に示すように、機械に 4 本あるシリンダのうち、2 本のシリンダ(Cylinder 3 および 4)に送油する送油管に圧力センサ(Keyence, GP-M400T)を設置し、従来の振動加速度の計測(CH1-12)に加え、CH13 として圧力を計測した。これまで、プレス圧の情報は操作者が操作するペンダントのボタン(4 段階、プレス圧 1-4)でのみ取得していたが、これをやめ、送油管の圧力の情報を基にプレス圧を 4 段階に分類し、これまでと同様のフローの処理を行うこととした。なお、Cylinder 1 および 2 は検知精度がよく、Cylinder 3 および 4 は検知精度が低かったため、今回は Cylinder 3 および 4 に送油する送油管の圧力を取得することとした。圧力の取得のサンプリング周波数は振動加速度の取得と同一とし、計測時間中の平均圧力を基にプレス圧を 4 段階にわけ、これまでと同様の処理(モデル化・時系列変化の評価)を行った。



## 2. 圧力センサの情報を加味した検知による精度の向上

右の図に示すように、従来は異常が発生してもそれを検知することができなかったシリンダでも、圧力情報を加味することで検知をすることができ、検知精度の向上が確認できた。



## 今後の展開

今後はこの成果により得られたアルゴリズムを、より多くの機械設備や状態の監視に活用する。その一例として、富山県内の様々な業種との取り組みの開始を予定しており、2023 年度には県内の工場での機械設備の状態監視や、その結果を踏まえた生産製造過程の効率化を目指して研究を進めていく。また、インフラ設備の状態監視精度の向上に役立てるため、2023 年度に県内の工業用水道管を用いた実証試験を行う予定である。これらの取り組みを通じ、富山県内の機械設備やインフラ設備の状態監視技術のレベル向上をさらに図っていく。