

- ❑ 福岡市水道局では、局職員がポンプの巡回点検を実施しているが、市内一円に点在する施設の点検に多くの時間を要していることやベテラン職員が持つ点検技術の継承が課題である。
- ❑ 水道事業におけるポンプ設備は、取水ー導水ー浄水ー送水ー配水に至るまで数多く使用されており、より効率的・効果的な維持管理の実施が求められる。
- ❑ 本事業では、IoT振動センサをポンプに取り付けることで無線通信を使って振動データを自動取得し、①故障検知や②設備劣化状況の分析を行うことが可能な、ポンプ設備の状態監視システムを導入
- ❑ 無人施設の遠隔監視や、振動データの蓄積・分析による状態監視保全を実践することで、維持管理業務を効率化・高度化するとともにポンプ設備のライフサイクルコストの削減を図る。

事業概要

❑ ポンプ設備の状態監視システム

- i) センサでポンプの振動値を自動計測
- ii) 無線通信によりデータを自動送信
- iii) リアルタイム遠隔監視、振動データの蓄積・分析



※ R4年度の導入対象：1施設5ポンプ設備

① 故障検知

従来、点検員の感覚（耳や触診）により異常の有無を確認していた振動を、センサにより数値化して異常を検知するとともに、トレンドグラフにより振動傾向を見える化し、ポンプの状態を監視

② 設備劣化状況の分析

振動の周波数解析を行うことで、周波数毎の振動傾向を分析。ポンプの故障原因には、ベアリング等消耗部品の故障や据付の不良、軸の不釣り合いなどがあるが、原因毎に発生する周波数が異なる。このことから、周波数解析により異常がある周波数を特定することで、故障原因の特定が可能

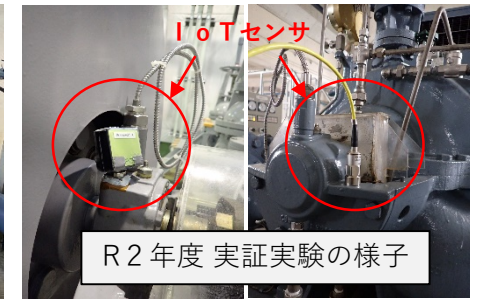
事業効果

❑ 業務効率化

- ・センサと無線通信により、ポンプを遠隔で自動監視
- ・振動傾向を把握し、自動で故障を検知可能

❑ 付加効果

- ・点検頻度が少なかった無人施設における保守管理体制を強化
- ・故障原因を特定することで、劣化状態に合わせた効果的な整備が実施可能
- ・従来、経過年数に応じて定期的実施していた修理と更新を劣化状態に応じて実施時期を検討することが可能となることで時間計画保全から状態監視保全へ移行でき、維持管理等計画を最適化



[従来の維持管理]
 ・作業員が現地で点検を実施
 ・耳や触診などの五感で異常を確認
 ・定期的な修理、更新を実施
 (時間計画保全)



・センサによる遠隔監視
 ・振動を数値化し、定量的に異常を検知
 ・周波数解析により故障原因を特定
 ・劣化状態に合わせて修理、更新を実施
 (状態監視保全)