

大阪広域水道企業団官学連携共同研究プロジェクト「つなchan」 VR体験コンテンツサイト 徹底解説!!!

【概要】

私たち企業団は、近畿大学と共同研究プロジェクトチーム「つなchan」を結成し、企業団の採用広報活動の一環として、「職員のチームワーク」「水づくりのプロとしての想い」「水道を未来まで守り続けるという使命感」を体感できるVRコンテンツサイトを開設・公開しました。

ここからアクセス



「つなchan」とは？

「つなchan」の「つな」は、「近大マグロ=tuna」から来ていますが、企業団と近畿大学がつながる、企業団と住民がたくさん水道管でつながっている、水は地球上を循環し私たちの生活に利用されている（地球ともつながっている）という、多様かつ壮大な意味を含んでいます。

VR職員インタビュー（職場見学）

企業団の4つの職種ごとにインタビュールームを設け、仕事内容の紹介のほか、職場の雰囲気やチームワークなど「職員同士のつながり」を掘り下げて紹介しています。

実際の職場や水道施設の風景をVR空間に映し出し、日本最大規模の村野浄水場や大規模工事現場などが360度映像でぐるっと見渡すことができ、現地で見学をしながら職員の話の聞こえているような感覚を味わうことができます。

また、普段公開していない施設もVRで紹介していますので注目してみてください。

なお、VRゴーグルは不要です。サイト内の入口ボタンをクリックするだけで気軽に体験できる仕組みになっています。



VR職員インタビュー会場



VRでの浄水場紹介



VRでの工事中の立坑紹介

▽共同開設したVR体験コンテンツサイト



PickUp①

つながる職員つながる水道つながる未来

サイトコンセプトの「つながる職員つながる水道つながる未来」は、職員同士の仲の良さや相談のしやすさという縦と横のつながり、蛇口から府民に水が届くという水道のつながり、そして水道施設は今だけでなく、未来まで暮らしを守り続けるものであることを表現しています。

PickUp②

トップページのイラスト

「つながる」をテーマに、浄水場などの水道施設と家庭や企業などがつながっている様子を描いています。

PickUp③

「つなchan」イメージキャラクター

企業団の水道水を象徴する「水のしずく」と近畿大学を象徴する「マグロ」で構成しています。

PickUp④

視聴者へのメッセージ

コンセプトにちなみ、各職種のVRインタビューの締めめのメッセージでは「〇〇つなぐ企業団」を合言葉に、それぞれの仕事の魅力を語っています。各職種、どんなメッセージになっているかは見てのお楽しみに。ぜひ最後までご覧ください。



施設紹介

水道水が蛇口に届くまでの様々な水道施設をオリジナルイラストで紹介しており、イラスト内の吹き出しをクリックすると施設の説明文がポップアップで浮かび上がってきます。

インタビューと併せて、各施設の仕組みや役割について学んでいただけるようになっています。

学生リーダーのコメント

つなchanの取材で多くの職員さんから話をお聞きした中で、企業団はどの部署もチームワークやコミュニケーションを大切にしていることが分かり、このような職場の雰囲気の良さは、学生に対して強くアピールすべきポイントだと感じました。そこで、VR職員インタビューという形で、「実際に働いている職場に入り込みながら職員のリアルな話を聞く」という企画を考えました。

インタビューの中では、学生が本当は知りたけれど直接は聞きづらいというような質問にもたくさん答えていただいたので、見応えのある内容になっていると思います。



基幹浄水場更新事業 ～高橋浄水場の運用開始～

愛媛県今治市上下水道部

1. 抱えていた課題

昭和46年10月に供用開始した基幹浄水場の「小泉浄水場」は経年劣化などによる老朽化が進行するとともに大規模地震への耐震性能も不十分であったことや、近年の集中豪雨時における濁り対策並びにアルミ成分の漏出等安定した水質の確保にも問題が生じていたことやクリプトスポリジウムなどへの対策強化とともに、広域合併に伴う島嶼部を含む一元管理による効率的な水運用、及び水道事業の効率化を図るなど早急な更新に迫られていた。

2. 取組概要

- | | |
|-------------|-------------------------|
| (1) 施設の処理能力 | 40,000m ³ /日 |
| (2) 水源種別 | 表流水(自流+ダム放流水) |
| (3) 処理方式 | 膜ろ過方式 |
| (4) 供用開始 | 令和4年3月 |

また、本事業に合わせ、以下の関連工事を並行して行った。

- 導水管整備
当該浄水場の原水を導水するため、既設導水管(φ1200)より分岐し新設導水管(φ1000)を高橋浄水場まで布設した。(約1.2km)
- 高橋配水池築造
当該浄水場にて浄水処理を行った水道水を貯留するため、隣接地に新設配水池(6,250m³/池×2池(PC造))の整備を行った。
- 遠方監視制御設備整備
当該浄水場にて点在する高橋浄水場他の水道施設の集中監視を行うことにより運転監理の効率向上を目的とするもので、当該浄水場の監視室に場外系の監視装置設備を設置した。



施設全景



膜ろ過施設

3. 取組に当たり工夫した点

- DBM方式の採用
高橋浄水場の運転では、膜ろ過設備の総合的な点検整備(メンテナンス)の他、この施設を拠点として市内全域に約200ある施設のオペレーションを含めた運転管理を実施しなければならなかった。
整備に当たり遠方監視設備の充実により市内全域の施設データの集約を図り一元管理できるため、DBO(Design Build Operate)方式ではなく、メーカーに頼る業務はオペレーションを含めず20年間のメンテナンスに特化したDBM(Design Build Maintenance)方式を採用した。

4. PRポイント



- ① 安全で安心な水道水
- ② 災害に強い強靱な水道
- ③ 持続可能な水道

- 環境への配慮
今治市の公共施設である、ごみ焼却施設(バリクリーン)にて発電される余剰電力を当該浄水場の使用電力として活用することで、エネルギーの地産地消、ならびに低炭素社会づくりに貢献している。

5. 取組の効果

- オペレーション業務を分離したことによる効果
オペレーションは市域全体約200ある施設の監視と巡視点検を高橋浄水場の運転と合わせて行う計画であったためその業務を得意とする業者に別途発注することとし、この結果オペレーション業務については、遠方監視による一元管理が可能になったことに伴い点検頻度の見直しを行い、5年契約で1億円程度の人件費(委託料)削減を達成することができた。

6. 担当者からのコメント

当該浄水場は一般公募により「バリウォーター」と愛称が付けられた。命名者によると、バリウォーターには「今治の限りある水資源をみんなで守っていくために、みんなが覚えやすい名前にしました」という、水道にとって大切なメッセージが込められている。浄水場には小学生が社会見学として毎年来場しており、この愛称を通じて水道に興味を持ち、将来、様々な分野で今治市に関わりたいたいと思えるような、未来へとつながる運営を行いたい。

水道ICT技術の活用によるアセットマネジメントの推進

～ IoTセンサを活用したポンプ設備点検の効率化 ～



福岡市水道局
Fukuoka City Waterworks Bureau



1. 抱えていた課題

令和5年3月で水道創設100周年を迎える福岡市は、計画していた19回にも及ぶ水資源開発がすべて完了したが、一方で、高度経済成長期に整備した施設や管路の大量更新期を迎えている。また、昨今の新型コロナウイルス感染症の影響による料金収入が減収となる中で、より効果的・効率的な更新や維持管理が求められている。

特に、水道施設には欠かせない取水や送水ポンプ等の機械設備については、定期的な点検やオーバーホール、設備更新を実施しているが、同一種類の機器であっても、用途や設置場所等の稼働環境によって劣化状況は異なるため、施設の長寿命化やコストの削減を図るためには、最適な時宜を捉えたメンテナンスの実施が必要である。

2. 取組概要

IoT(センサ技術等)を活用した機械設備の故障検知、劣化状況等の監視を行うことで、より効果的・効率的なメンテナンスが可能となるシステムを構築し、アセットマネジメントの推進を図る。

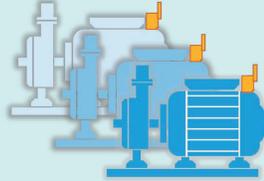
≪ ポンプ設備の状態監視システムを構築 ≫

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

ポンプ場(無人施設)

①IoTセンサ

取水場
浄水場
配水場



②無線通信

水道局(事務所等)

③監視
分析
計画



実証実験/官民連携

令和2年度に、民間事業者と連携し、本市の主要な取水場と送水ポンプ場のポンプにIoTセンサを設置して、実証実験を実施。システムの課題や効果等を抽出した。

【実証実験の成果】

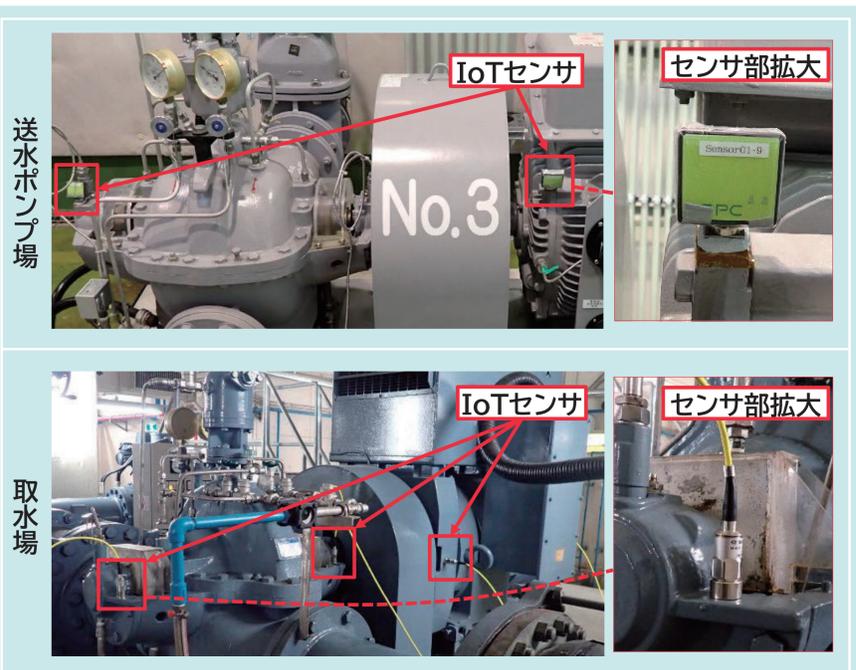
(1)故障検知の有効性を確認

- センサにより振動値を自動取得するとともに、得られたデータをトレンドグラフにし、振動傾向の「見える化」
- 従来、点検員の感覚(聴覚や触診)により異常の有無を確認していた振動を数値化することで、定量的に異常を検知でき、また、トレンドグラフによる長期的な振動傾向の把握が可能

(2)劣化状況分析の有効性を確認

- 振動の大きさだけでなく、周波数解析データも同時に取得し、異常の原因分析を実施
- センサにより取得した周波数解析データを照査したところ、軸の回転振動やベアリングに起因する振動を把握することができ、ポンプの異常原因の分析に有効なデータであることを確認

実証実験の様子



3. 取組の効果

従来の維持管理

【時間計画保全】

- 作業員が現地で点検を実施
- 点検員の感覚(聴覚や触診などの五感)で異常を確認
- 定期的な修理、更新を実施

IoTを活用した維持管理

【状態監視保全】

(1)時宜を捉えたメンテナンスが可能

〔遠隔監視 定量的な異常検知
振動傾向の見える化〕

(2)劣化状況に応じた効果的なメンテナンスが可能

〔周波数解析による故障原因特定〕

期待される効果

従来の『時間計画保全』から『状態監視保全』へ移行することで

- 施設を長寿命化
- ライフサイクルコストを削減

4. 今後の展望

■ 令和4年度、福岡市で最も古い高宮浄水場のポンプに実装(R4年度未完了予定)

実装するポンプは、設置から既に30年以上が経過しており、従来の「時間計画保全」で維持管理を行う場合は更新が必要となるが、現在進捗中の浄水場再編事業に合わせ、令和12年度まで延命化させる必要がある。

そこで、本システムを実装し、「状態監視保全」に移行することで、浄水場再編事業完了まで既存のポンプ設備を延命化し、ライフサイクルコスト(約1億円)の削減を図る。

■ 上記実装で延命化効果を確認しつつ、次年度以降も他施設へ展開し、更なる維持管理の効率化を図る

未来へ、つなぐ。



ANNIVERSARY
福岡市水道100周年
おかげさまで令和5年3月1日に
水道創設100周年を迎えます