

- 横須賀市では令和5年から遠隔浄水場水質管理システムの導入を行い、市内の拠点から遠隔地にある浄水場の水質管理を行っています。
- 当該事業を通じて、分散していた水質管理業務を市内の拠点に集約し、少人数による効率的な運用が行えるようになりました。

事業概要

事業期間: 令和5年度～令和6年度

事業概要: IoT技術で浄水場と同等の監視業務等を行える遠隔化環境を拠点につくり、遠隔浄水場水質管理を実現して、拠点に水質職員を集約した。

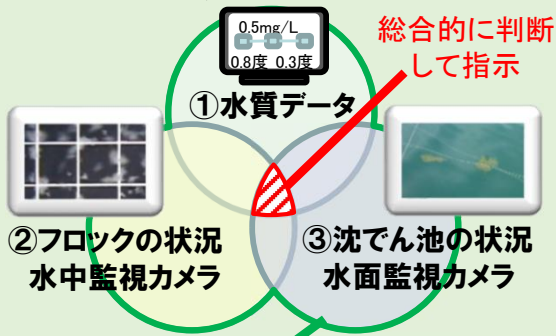
導入技術の概要: 複数のIoT技術を組み合わせたシステムを導入して、浄水場と同等の業務が可能な環境を拠点につくり、遠隔浄水場水質管理を実現した。



【IoT技術で浄水場と同等の環境を拠点につくる】

1 浄水場遠隔モニタリングシステムの導入

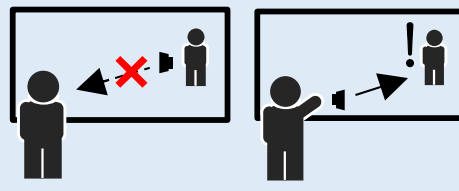
○浄水場から拠点への画像リアルタイム転送



高性能カメラ、高速回線、画像圧縮技術で遠隔転送

2 コミュニケーション維持システムの導入

○浄水場と拠点の空間連結システム



常時見えるが、音は聞こえない

任意で音声伝えられる
多人数vs多人数で議論が可能

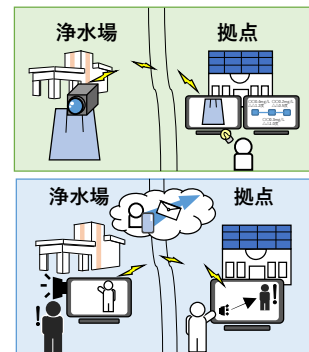
ガラス越しに話す感覚

導入による業務効率化

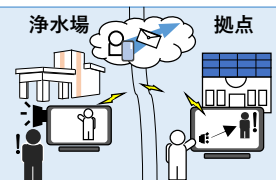
- 浄水場遠隔モニタリングシステムにより、目視に代えてカメラによる拠点からの水質監視を可能とする。これにより、浄水場を巡回せずに水処理状況の確認が可能となった。
- コミュニケーション維持システムにより、浄水場に勤務している時と同様に、拠点と浄水場間で相談や議論を行い、拠点から浄水場の運転指示を行うことが可能となった。
- 上記2つのシステム導入により、浄水場と同等の業務が可能な環境を拠点につくることができ、これにより、遠隔浄水場水質管理を実現して拠点に水質職員を集約した。
- 過去の浄水場経験者を技術継承や浄水場水質管理に活用するなど、水質職員の相互利用により、現状より少ない人員で業務を遂行することが可能となった。

1 浄水場遠隔モニタリングシステム

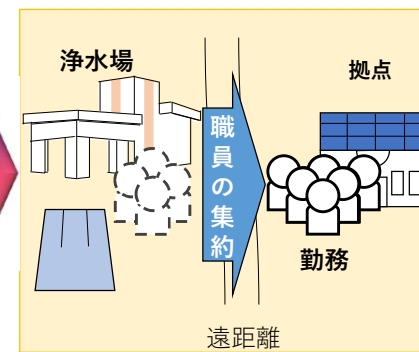
遠隔浄水場水質管理



2 コミュニケーション維持システム



水質職員の集約による効率化



先端技術の導入背景と実装までの過程

(ブロック形成池の遠隔監視の例)

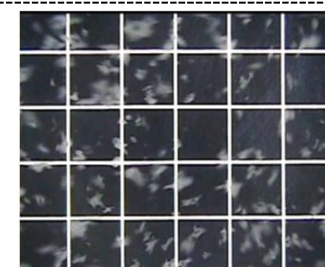
以前は、水面上からのぞき込んでブロック形成池のブロック生成状況を監視。ブロックが十分な大きさであることを目視で確認し、監視状況に合わせて、凝集剤の添加率を上げる等の判断材料としていた。目視から遠隔でのカメラ監視への移行にあたっては、より直接的に観測できる水中カメラを用いることとした。この映像は、水流中のブロックの速い動きを捉えつつ、十分なフレームレートで伝送する必要がある。遠隔でのカメラ監視に移行する際の技術的課題に対応するため、解像度、フレームレート、圧縮方式、転送速度等の要求水準を整理し、それらの水準に見合う高性能カメラ、高速回線、画像圧縮技術を導入することで、高画質での画像転送を可能とした。



低解像度での監視の例 (イメージ)

付加効果・データの利活用等

- 録画したブロックの画像を提供することでの、凝集剤や酸化剤の注入量の自動化の研究等への寄与。
- 浄水場遠隔モニタリングシステム導入により、カメラを水安全計画における監視強化としても活用。
- 拠点に訪れた見学者に、離れた浄水場の様子を見せることによる教育効果。



遠隔化した水中カメラから見た際のブロック画像

問合せ先

横須賀市上下水道局浄水課

TEL:046 - 822 - 7898 / Email: wpu-ws@yokosuka.kanagawa.jp