

# 東芝インフラシステムズ(株)による実証研究概要 (平成 31 年度公募)

別紙 3

## 1 テーマ

- ・ テーマ：AI を活用した最適化技術（塩素注入率の最適化技術）の開発
- ・ フィールド：長野市上下水道局犀川浄水場
- ・ 研究期間：令和元年 8 月～令和 4 年 3 月

## 2 概要

### 1) 目的

水道事業においては、近年、技術職員の減少、水道施設及び管路の老朽化、資産管理の不備などの課題に直面している。一方で、情報技術の進展は目覚ましいものがあり、労働力減少社会における水道施設等の維持管理の省力化及び自動化の推進に当たっては、情報技術の活用が有効な方策が求められている。

このような背景のもと、当社では、水道施設の運用コストを抑制し、維持管理に必要なオペレータの少人数化を可能とするプラント運転の自動化を実現するソリューションのための技術の研究開発に取り組んでいる。この技術の一つである、処理水質の管理基準値を担保した上で、運用にかかる薬品や電力などのコストを最小にする最適化技術を、実フィールドでの実証により実原水での有効性を評価することで、技術の製品化に向けた検証を行う。

### 2) 水道技術向上への寄与度

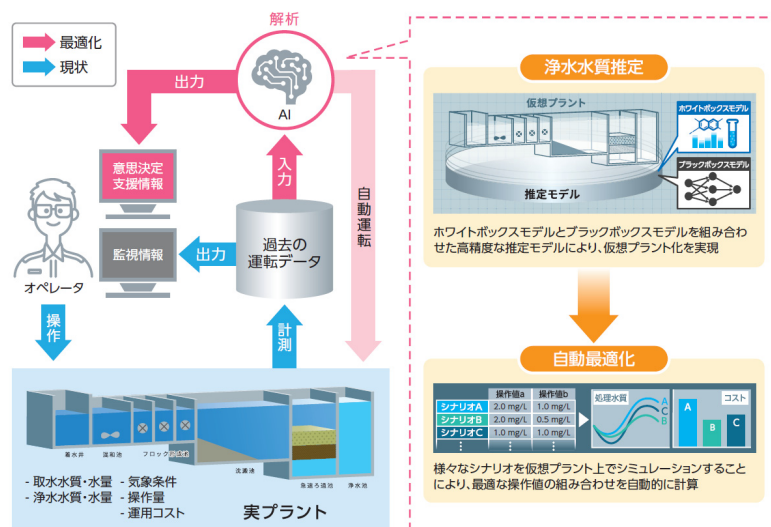
浄水場における薬品の注入は、季節や天候などによる水質変動に対して、運転員の過去の知見に基づき管理目標値以下に成らないよう安全率を考慮したり、細かく微調整しながら注入率を決定している場合が多い。本技術の研究により、最適な注入率を情報として提供することで、薬品コストの低減化や注入率決定作業の負荷低減や図ることができ、技術職員減少に対応した水質管理業務の省力化、技術の継承にも寄与できる。

### 3) 研究内容

- ・ 水質計器による計測値、日射・紫外線量および AI によるソフトセンシングを用いた塩素消費ハイブリッドモデルの塩素消費予測技術の構築
- ・ 本モデルによる塩素消費予測に基づく塩素注入最適値の演算手法の確立と有効性の検証

### 4) 研究目標

水質計器による計測値、日射・紫外線量および AI によるソフトセンシングによる塩素消費ハイブリッドモデルの塩素消費予測システムを検証し、塩素消費予測に基づく塩素注入最適値演算手法の有効性を評価する。



最適化技術イメージ図