

AIによる下水処理場運転操作の自動化・省力化技術の実用化に関する調査事業

事業実施者

明電舎・NJS・広島市共同研究体

調査概要

処理状況を自動的に把握し、運転改善の必要性や対応方法を導出するAI技術について、下水処理場の運転操作に関する履歴や水質データ及び処理状況の画像データ等を用いた技術性能の確認を実施し、自動化・省力化の可能性、実用化に向けた信頼性や導入方法について調査を行う。

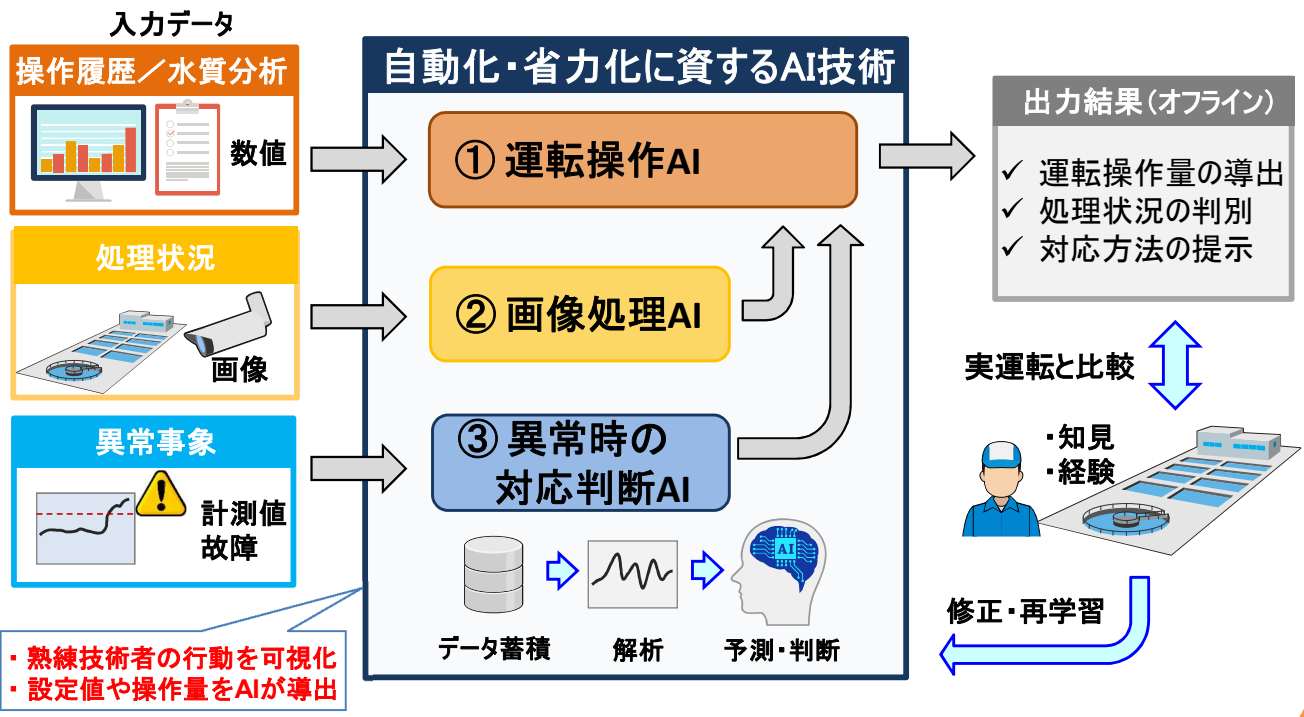
提案技術の概要

< 熟練技術者の運転操作 >

- ✓ データから異常を**感知**
- ✓ 現場の状況を**目視**で把握
- ✓ **経験**による原因特定・判断

< AIによる運転操作 >

- ✓ 蓄積データから異常を**判定**
- ✓ **画像**から処理状況を自動判定
- ✓ 原因特定と判断の**自動化・見える化**



- ・ 熟練技術者の行動を可視化
- ・ 設定値や操作量をAIが導出

提案技術の革新性等の特徴

【革新性】

① 運転操作AIによる操作量の導出

操作履歴や水質分析の数値データから運転状態を判定し、状況に応じた操作対応を提示する。

② 画像処理AIによる処理状況の判別

沈殿池の水面等の画像データから処理状況を推定し、異常を判定する。

③ 異常時の対応判断AIによる対応方法の提示

観測される異常事象から、異常の原因と対策の関連を図示化し、原因の特定や対応方法を提示する。

【効果】

◆ 効率的な運転操作の実現

処理状況に応じた判断と対応方法を自動的に導出し、運転操作を効率化することで省力化に繋がる。

◆ 熟練技術者減少に伴う技術力不足への対応

熟練技術者の行動や思考の見える化により技術継承に繋がる。