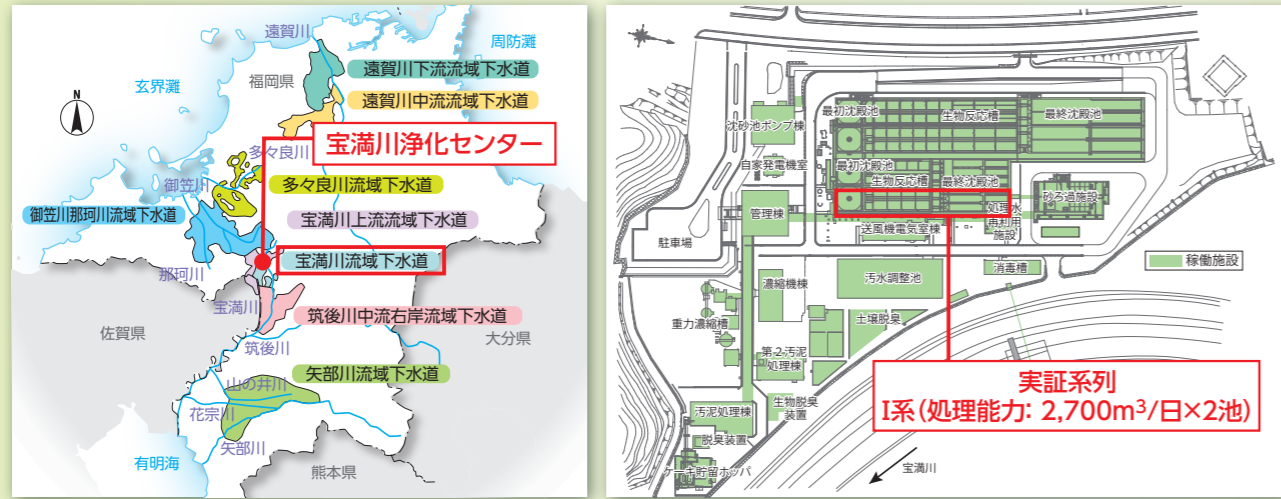


実証フィールド

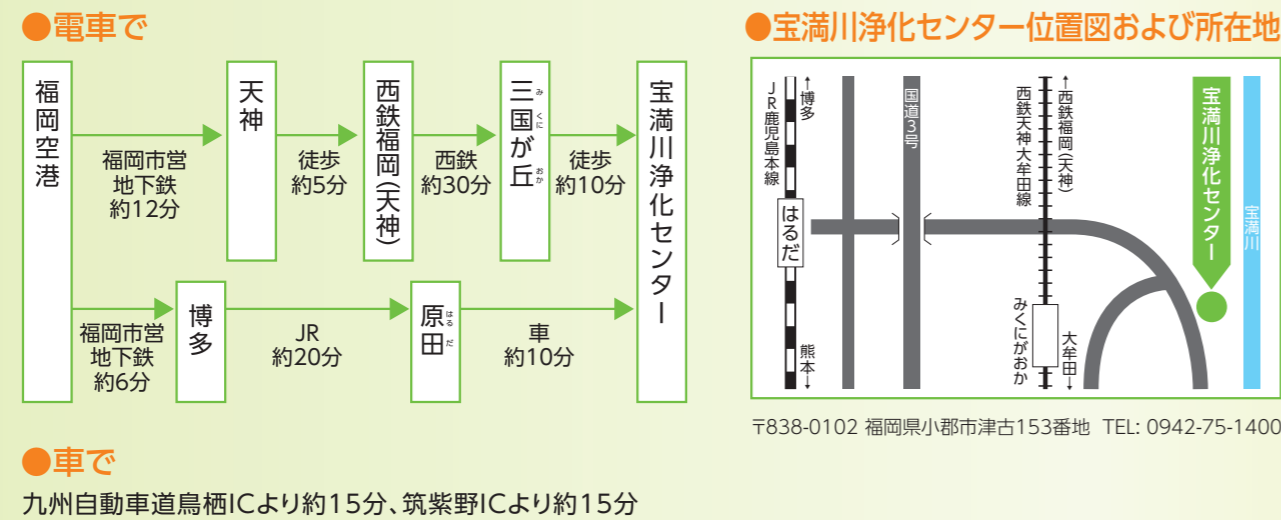
実証フィールド	福岡県宝満川流域下水道宝満川浄化センター	現有処理能力	39,200m ³ /日 (4系列)
処理方法	標準活性汚泥法	供用開始年	昭和63年



ICTを活用した プロセス制御とリモート診断による 効率的な水処理運転管理技術実証研究

国土交通省
下水道革新的技術実証事業
B-DASHプロジェクト

交通アクセス



お問い合わせ先

国土交通省
水管理・国土保全局 下水道部
〒100-8918 東京都千代田区霞が関2-1-3 TEL: 03-5253-8111 (代表)

国土交通省国土技術政策総合研究所
下水道研究部 下水処理研究室
〒305-0804 茨城県つくば市旭1番地 TEL: 029-864-3933

株式会社 東芝
コミュニティソリューション社 水・環境システム事業部
〒212-8585 神奈川県川崎市幸区堀川町72-34 TEL: 044-331-0807

地方共同法人 日本下水道事業団
技術戦略部 技術開発企画課
〒113-0034 東京都文京区湯島2-31-27 TEL: 03-6361-7849

福岡県
建築都市部 下水道課
〒812-8577 福岡県福岡市博多区東公園7-7 TEL: 092-643-3728

公益財団法人 福岡県下水道管理センター
総務部管理課
〒812-0893 福岡県福岡市博多区那珂4-5-1 TEL: 092-451-4944

実証研究の内容

全国の下水处理場では、安定した放流水質を確保しつつ、温室効果ガス排出量の削減や省エネルギー化を実現し、同時に維持管理性の高い水処理技術が必要とされています。また、市町村合併による広域化の進展等により管理施設数が増加する一方で、熟練技術者が減少する傾向にあることから、複数の施設を効率的に管理するための仕組みの整備が求められています。

そこで、本実証研究では、ICT^{*1}を活用した下図に示す3つの要素技術を組み合わせる革新的な水処理運転管理技術を導入し、

要求水質に応じた安定した水処理機能の確保

消費エネルギーの抑制

維持管理性の向上

に資する戦略的な技術であることを実証します。

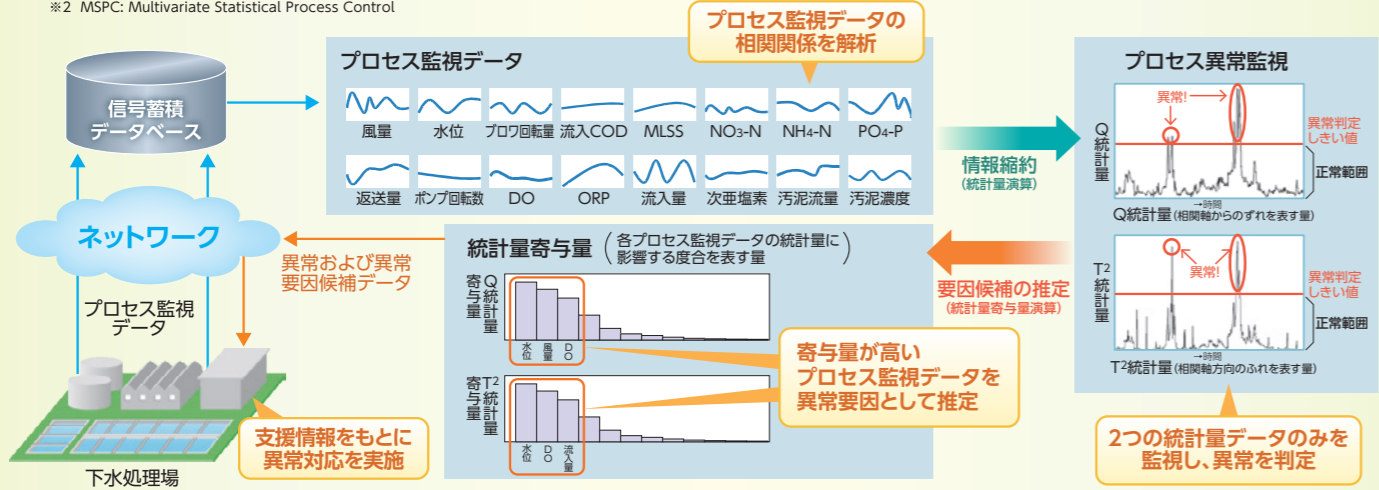
*1 ICT: Information and Communication Technology(情報通信技術)

多変量統計的プロセス監視(MSPC^{*2})技術

リモート診断技術

下水処理場における多数のプロセス監視データの相関を、統計的手法を用いた診断モデルにより解析し、下水処理プロセスの異常兆候を検出するとともに異常要因の推定を行う技術です。

*2 MSPC: Multivariate Statistical Process Control



曝気風量制御技術を含む水処理運転に対して、年間を通じて、エネルギー原単位上昇などの異常兆候を監視し、その異常要因を推定することで、より安定的な運転管理を行い、維持管理性の向上を実現します。

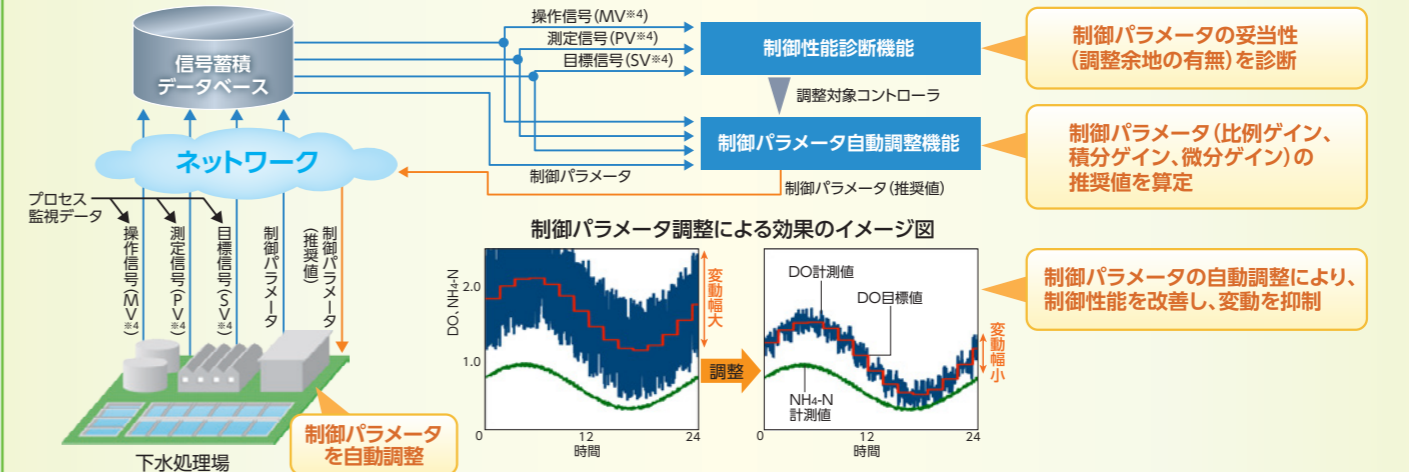
制御性能改善技術

リモート診断技術

曝気風量制御技術のPID制御^{*3}に関連するプロセス監視データを利用して、制御パラメータの妥当性を自動で診断し、調整を行うことにより、曝気風量制御の性能を改善する技術です。

*3 PID制御: 制御工学におけるフィードバック制御の一種で、目標値(SV)と測定値(PV)との差(偏差)をProportional(比例)、Integral(積分)、Derivative(微分)の各要素により調整し、操作値(MV)の制御を行うものです。温度、圧力、流量等の各種プロセス制御に広く利用されています。

*4 MV, PV, SV: それぞれ Manipulated Value, Process Value, Setting Value

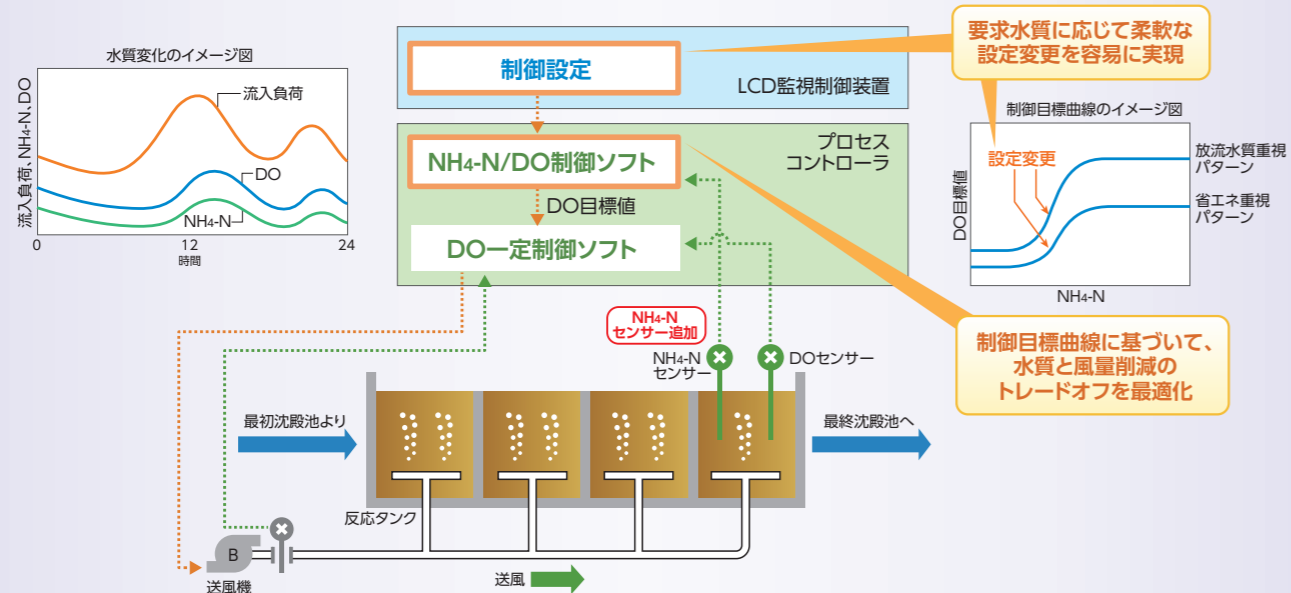


曝気風量制御技術に対して、制御パラメータの妥当性を自動で診断、調整することで、制御性能の安定化を図り、維持管理性の向上を実現します。

NH₄-Nセンサーを活用した曝気風量制御技術

プロセス制御技術

アンモニア性窒素(NH₄-N)センサーで反応タンク内の硝化状況を監視し、これに応じてDO目標値を自動で変化させることで、処理状況に応じて曝気風量を最適化し、省エネ化を図る技術です。



要求水質に応じた水処理機能の確保を図り、曝気風量制御に係わる消費エネルギーを抑制します。

リモート側

リモート診断技術

支援情報の提供

ネットワーク

プロセス監視データの蓄積

支援情報の提供

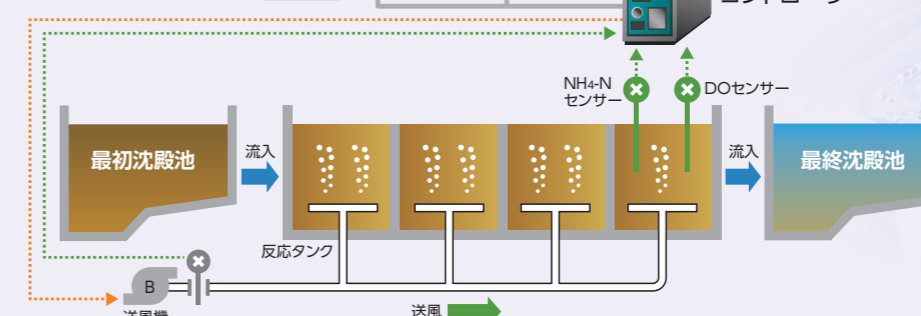
プロセス監視データの蓄積

宝満川浄化センター

プロセス制御技術

LCD監視制御装置

プロセスコントローラ



本実証研究による実証範囲