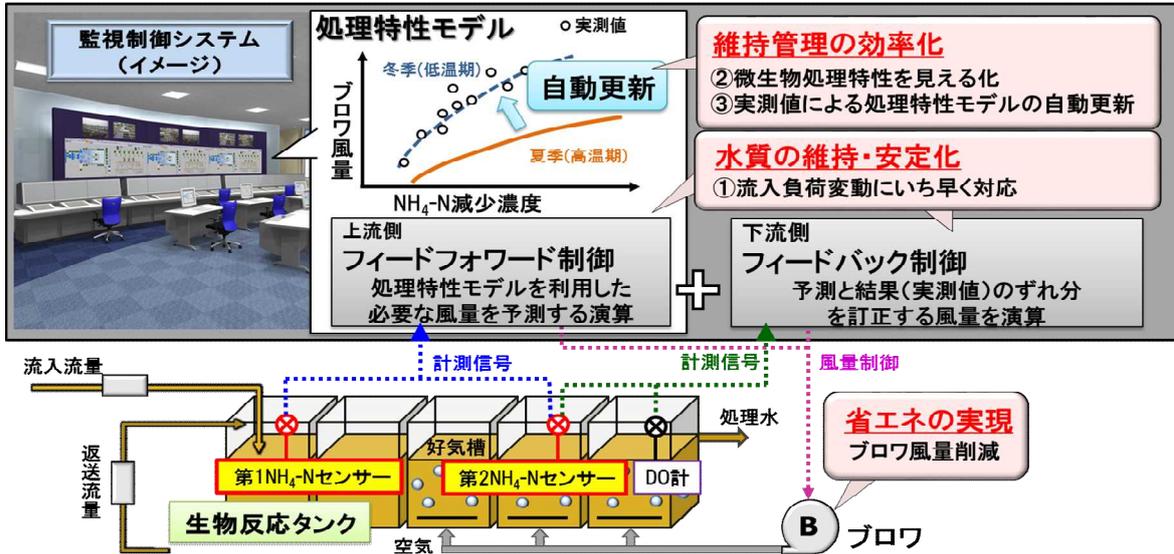


## 技術の概要

※実証実施者：日立製作所・茨城県共同研究体

実証フィールド：茨城県流域下水道事務所霞ヶ浦浄化センター

- ◆ **活性汚泥を用いた下水処理施設を対象とし、2台のNH<sub>4</sub>-Nセンサーを用いて好気槽の処理状況を数値化し、硝化制御・維持管理を行う技術です。** NH<sub>4</sub>-Nの流入負荷変動が大きい処理場等において予測と実績に基づき硝化を制御することで流入変動に対応し、処理の安定化と省エネ効果が得られます。ガイドラインでは 標準法・高度処理法を想定しています。



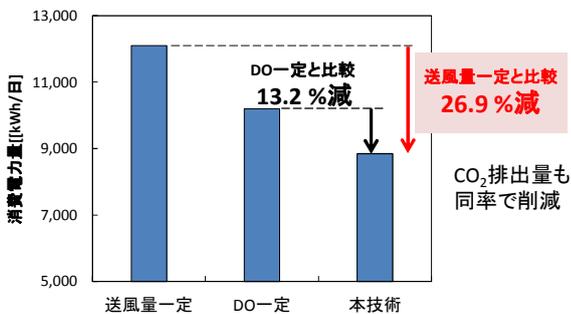
- **処理水水質維持・省エネルギー**
  - ・2台のNH<sub>4</sub>-Nセンサーを用いた送風量制御機能により、流入負荷変動に対応することで、**処理の過不足を抑制、曝気風量の低減(省エネ)**
- **維持管理業務の軽減**
  - ・微生物(活性汚泥)の処理特性を“処理特性モデル”として見える化を図ることにより、**微生物の特性変化、処理異常の傾向を早期に把握可能**
  - ・処理特性モデルの自動更新機能により、最新の微生物の処理特性を自動で反映し、**予測制御の精度を自動的に保ち、維持管理性を向上**

## 導入効果(試算例)

本技術の導入により、**10年間で約1.8億円の電力費が削減される**試算が得られた。本技術が全国の標準活性汚泥法を採用する600超の下水処理場に適用された場合、**約1200億円(10年間)の電力費削減**が期待される。

<試算条件> 今回の試算結果における削減電力費(日平均流入水量4万m<sup>3</sup>/日の処理場で17.8百万円/年)を全国の標準活性汚泥法を採用する下水処理場の日平均流入水量の水量(約2700万m<sup>3</sup>/日)に換算

### 消費電力量削減効果の試算結果



送風量一定制御と比較して26.9%(年間17.8百万円相当)の消費電力量の削減効果(曝気風量は37.9%減)

<試算条件>

- ・日最大処理能力：50,000m<sup>3</sup>/日
- ・日平均流入水量：40,000m<sup>3</sup>/日
- ・処理方法：標準活性汚泥法

- ・従来曝気風量制御：送風量一定制御、DO一定制御(2.0mg/L)
- ・系列数・池構成：2系列・各4池
- ・処理水NH<sub>4</sub>-N濃度：1.0mg/L以下
- ・電力費1kWh=15円

### 経費回収年の試算結果

$$\text{経費回収年} = \frac{\text{建設コスト}}{\text{削減電力費} - \text{維持管理コスト}}$$

	送風量一定制御比	DO一定制御比
建設コスト	18.5 [百万円]	
削減電力費	17.8 [百万円/年]	7.4 [百万円/年]
維持管理コスト	1.4 [百万円/年]	
経費回収年	<b>1.1 [年]</b>	<b>3.1 [年]</b>

※ 監視制御システム更新時の導入を想定、耐用年数は10年(一部15年)を想定