



地方共同法人

日本下水道事業団

Japan Sewage Works Agency

新技術I類

アンモニア計による 送気量フィードフォワード制御技術

日新電機株式会社

技術選定の概要

技術名	アンモニア計による 送気量フィードフォワード制御
開発者	日本下水道事業団(JS) 日新電機株式会社 株式会社日新システムズ
技術選定を受けた者	日新電機株式会社
技術選定日	2020(令和2)年2月19日
新技術の分類*	新技術I類

*新技術の分類

- 新技術I類** JSが単独または共同研究により開発した技術
- 新技術II類** 国・自治体等の公的機関が開発(民間との共同研究も含む)した技術で、JSが実施設への適用性を確認したもの
- 新技術III類** 上記以外の者が開発した技術で、JSが実施設への適用性を確認したもの
- 継続導入技術** 有効期間満了後も引き続き導入が必要だが、JSにおいて基準化されていない技術
- JS基準化技術** 日本下水道事業団が受託事業で用いる設計基準又は標準設計が作成されたもの

開発の背景および目的

開発の背景

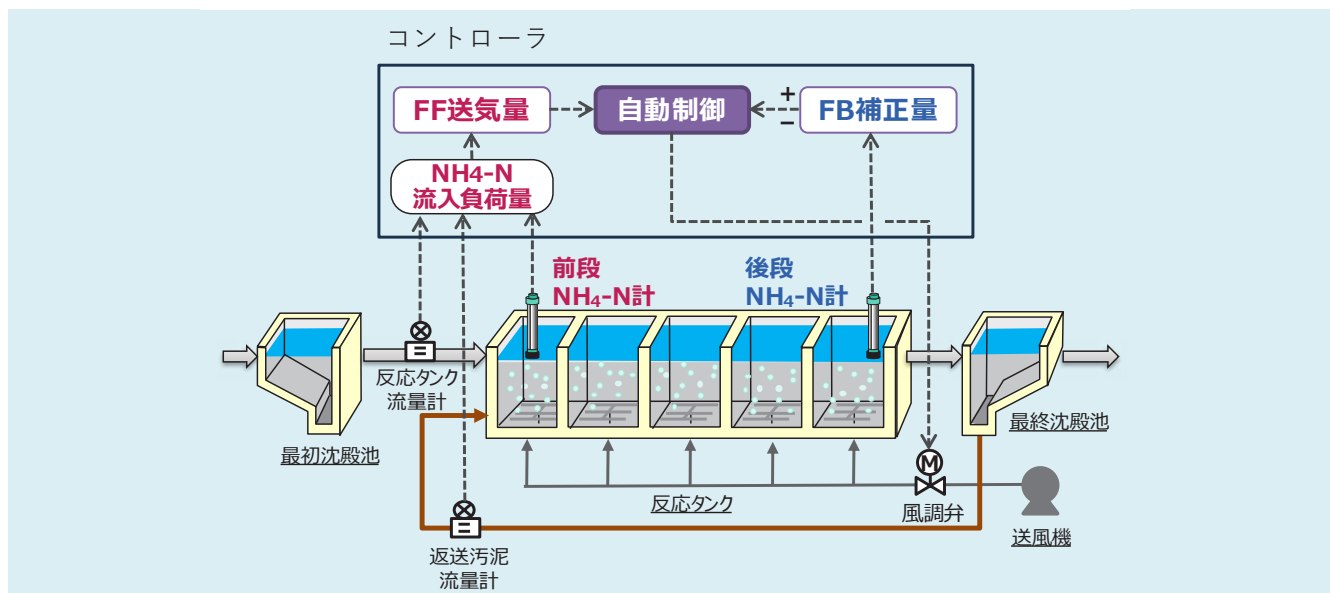
下水処理場における省エネ化は重要課題であり、エネルギー消費の多くを占める送風機運転に係る動力の低減が有効。

開発の目的

反応タンクにアンモニア計を設置し
反応タンク送気量の削減と処理水質の安定化を実現する
制御技術を開発

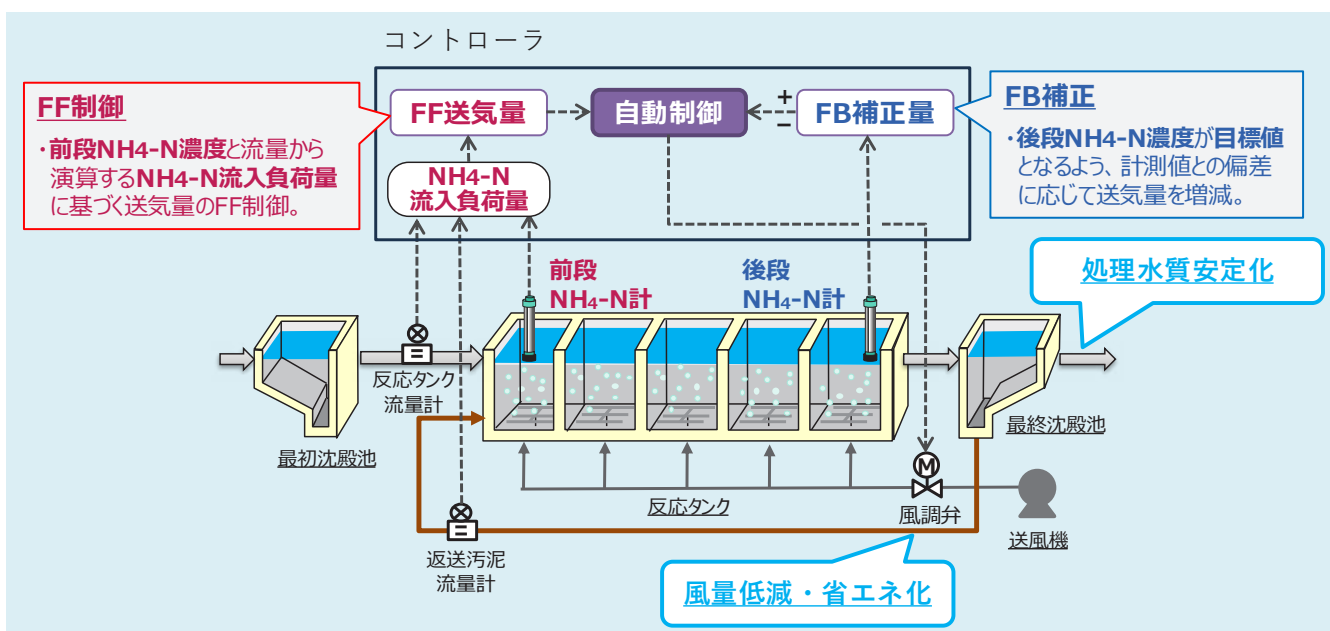
技術の概要

- ▶ 反応タンク内の2箇所（前段・後段）にアンモニア計（ $\text{NH}_4\text{-N}$ 計）を設置。
- ▶ 前段 $\text{NH}_4\text{-N}$ 濃度によるフィードフォワード（FF）制御と後段 $\text{NH}_4\text{-N}$ 濃度によるフィードバック（FB）補正を組み合わせることで送気量を自動制御。



技術の特徴

- ▶ 前段 $\text{NH}_4\text{-N}$ 濃度によるFF制御で流入負荷変動に追従。
- ▶ 後段 $\text{NH}_4\text{-N}$ 濃度によるFB補正で処理水 $\text{NH}_4\text{-N}$ 濃度を安定化。
- ▶ 上記を組み合わせることで省エネ化と処理水質の安定化を両立。



導入効果

〈送気量の低減による省エネ化〉

- ▶ 従来技術に対して送気量を低減(DO一定制御より10%以上)。
 - ・ 送風機電力量の削減

〈処理水NH₄-N濃度の安定化〉

- ▶ 後段NH₄-N濃度を目標値付近に維持。
 - ・ 処理水NH₄-Nを低濃度で安定化

適用条件および導入推奨条件

適用条件

- 硝化促進を行なう活性汚泥法施設(OD法を除く)
[例] 標準活性汚泥法(硝化促進)、嫌気好気活性汚泥法(硝化促進)、
循環式硝化脱窒法、嫌気無酸素好気法、ステップ流入式多段硝化脱窒法
- 制御ユニット^{*}当たりの対象水量が概ね1万m³/日以上施設
*アンモニア計(2台)やコントローラなど制御設備の1セット
- FSにより導入効果(省エネによる導入費回収等)を確認

導入推奨条件

- 適用条件に該当する施設のうち、以下の条件に当てはまる施設へ導入する場合
- 終沈汚泥を共有する反応タンクの池数が多い施設
 - 送気量が多い施設
 - 水量が多い施設
 - 処理水NH₄-N濃度に課題がある施設

開発者 問い合わせ先

開発者	日本下水道事業団／日新電機株式会社／株式会社日新システムズ
連絡先	日新電機株式会社 システムエンジニアリング事業部 環境技術部
電話番号	075-344-1857(直通)
お問合せ先	https://nissin.jp/inquiry/
技術情報	https://nissin.jp/



お問合せ先ページ 技術情報ページ