

日本下水道事業団

日新電機(株)

(株)日新システムズ

1. 共同研究の目的

反応タンクにおける流入負荷量の予測とアンモニア性窒素濃度の常時計測等により、揚水ポンプと送風機等を制御するとともにエネルギー使用量の低減を図るハイブリッド型最適制御技術を開発する。

2. 共同研究の期間

平成28年5月20日～平成30年3月31日

3. 研究の概要

■開発技術とシステム

反応タンクにおけるアンモニア性窒素濃度の常時計測等を行うことで、流入窒素負荷量と送気量との関係に基づいた処理場特有の『負荷特性』を把握し、流入負荷に応じた送気量の閾値と処理施設が許容できる負荷量の閾値を求めることができる。これらに基づき、処理施設へ流入する負荷量を閾値内に抑制（平準化）するために、処理場に流入する負荷量の変動を予測し揚水ポンプの運転を計画・制御する。併せて、この平準化された負荷量に基づき送風機等の運転を計画・制御することで、処理水質の安定化とエネルギー使用量の低減を両立させるハイブリッド型最適制御技術を開発する。

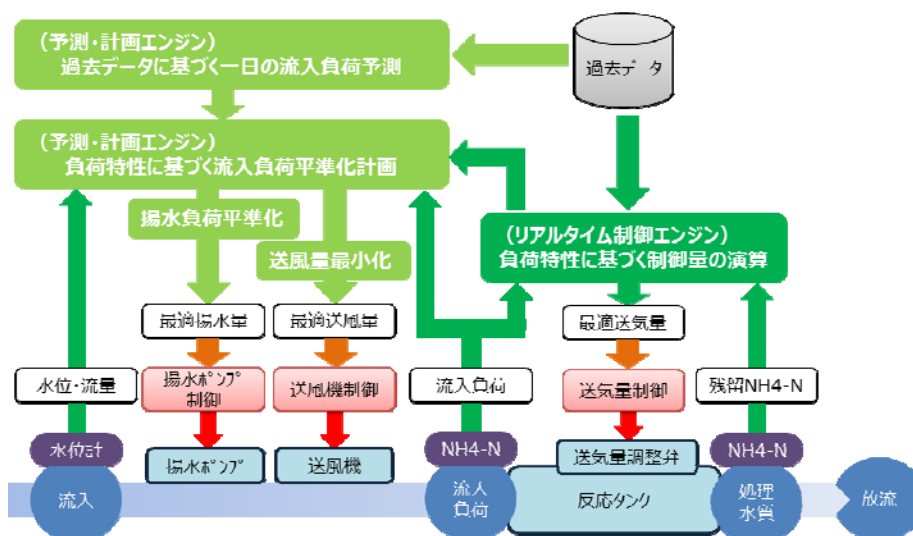


図1 開発システム概念図

■期待される効果

本技術により期待できる効果は以下の通りである。

- ① 流入負荷量の平準化による処理水質の安定化
- ② 使用電力量の削減による省エネルギー化

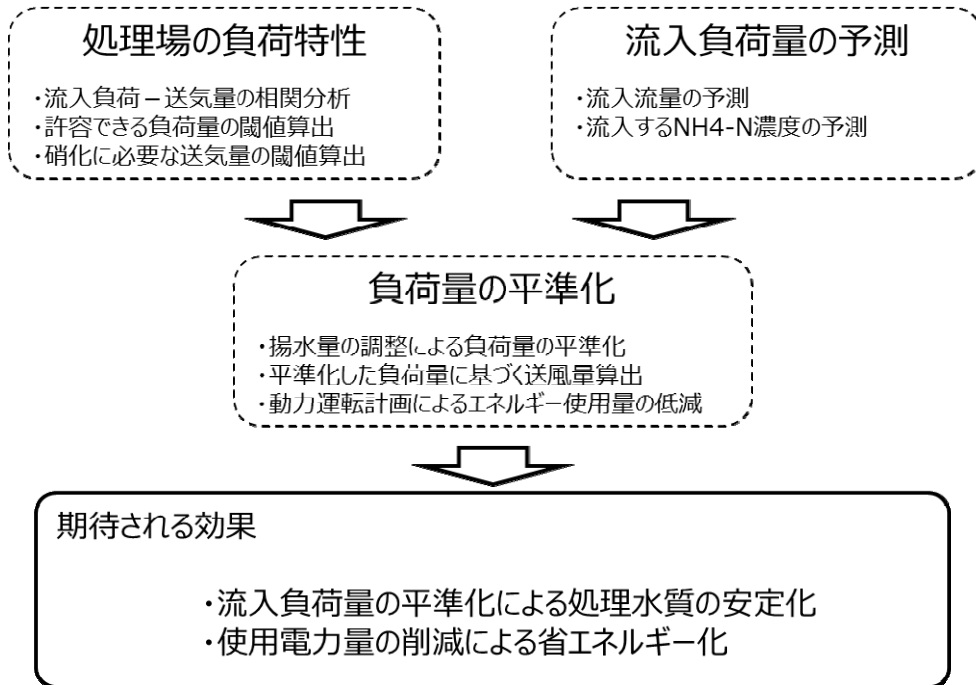


図2 期待される効果のイメージ

■検討項目

- (1) 制御アルゴリズムの開発
 - ・ 処理場特有の負荷特性に基づく流入負荷量閾値と送気量閾値の設定
 - ・ 流入負荷量の予測
 - ・ 流入負荷量平準化のための揚水ポンプ運転計画立案
 - ・ 揚水ポンプ運転計画に応じた送風機の運転計画立案
- (2) 机上検討による効果検証
- (3) 実下水処理場における実証評価
- (4) 技術資料の作成

[問合わせ先] 日本下水道事業団 技術戦略部 技術開発企画課
TEL 03(6361)7849 FAX 03(5805)1828

日新電機(株) 環境事業本部 環境ソリューション事業推進室
TEL 075(864)8493 FAX 075(864)8413

(株)日新システムズ E&E システム事業部 事業企画室
TEL 075(344)7905 FAX 075(344)7888

[H28.9.1 作成]