

はじめに

下水処理における活性汚泥処理は微生物の活性維持のための曝気が必要で、送風機の電力が下水処理場の電力消費の多くを占める。現在、主な曝気制御として風量を一定に保つ風量一定制御や、反応タンク内の溶存酸素濃度(DO)を一定に保つ DO 一定制御などが行われている。

当社では、処理水質と省エネルギーの二軸管理手法を活用し、曝気制御を最適化する ASM 制御技術を開発しました。(ASMは **A**ctivated **S**ludge **M**odels(活性汚泥モデル)の略称)

概要

ASM 制御は、ASM(国際水協会の世界標準モデルを採用した、活性汚泥の生物処理を数値化したもの)を用いた予測制御で、処理水質を設定すると、流入水量や流入アンモニア濃度、水温などのプラント計装データを用いて ASM による水質シミュレーションを行い、最適な送風量を演算して制御します。これにより、処理水質を安定させるとともに送風量の削減が可能となります。(図1)

特長

1. 省エネルギーを実現する風量制御

流入量や水質などの変動に応じた送風量を制御して、水処理施設の省エネルギーを実現します。(図2)

2. 流入負荷変動に対応する制御

流入水量や流入アンモニア濃度より負荷変動を検知し、フィードフォワード制御で適正な送風量を予測制御し、送風量の削減と処理水質を両立します。(図3)

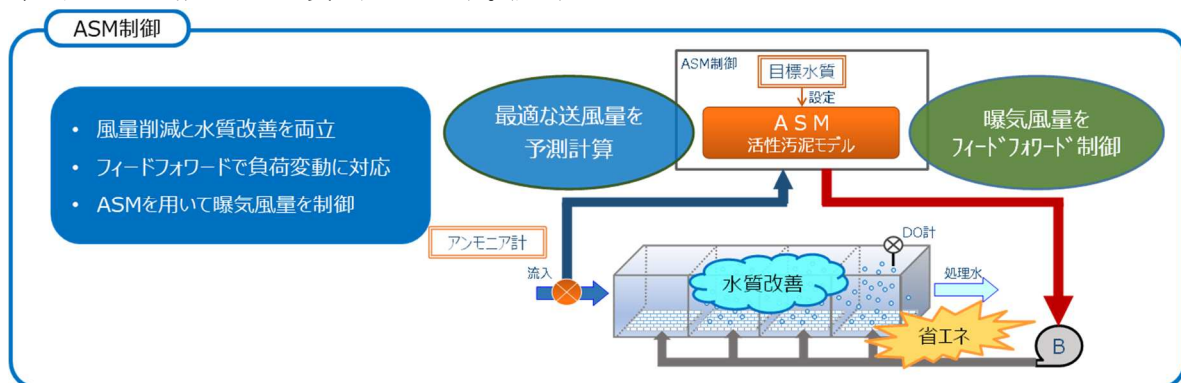


図1 ASM 制御の概要

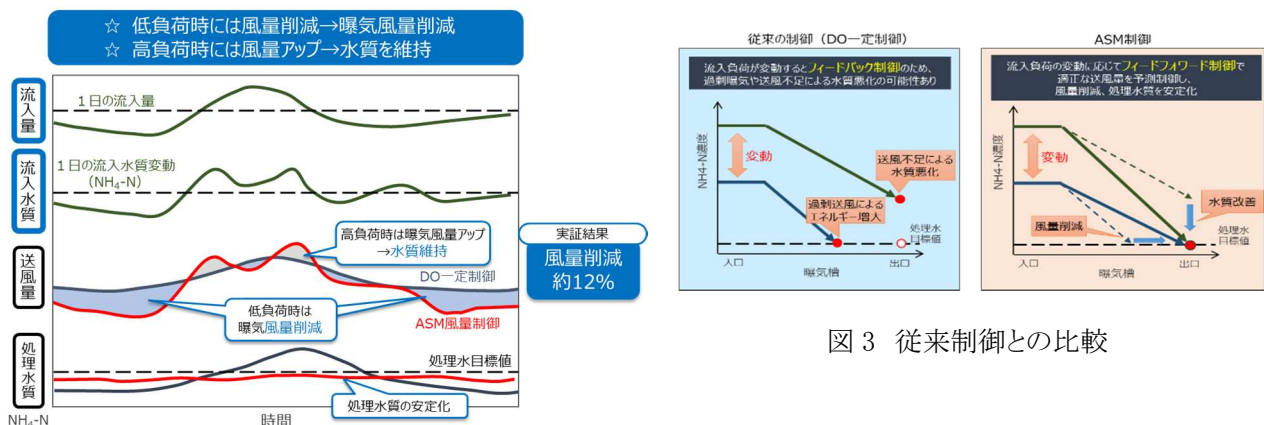


図3 従来制御との比較

図2 ASM 制御のイメージ