

No.23 : 汚泥の活性評価方法

汚泥の BOD 分解活性（流入水の BOD 成分の分解能力）は、反応速度を決定する重要ファクターである。

これまで述べたように、「汚泥の BOD 分解活性は MLSS に比例する」、との前提では変動の大きい活性汚泥の説明はできない。

また、「内生呼吸状態の酸素消費速度の大きさで活性を評価する」、ことも「No.22 活性汚泥の内生呼吸状態」で説明したように、特に化学薬品（非食品系）を処理する活性汚泥では適切でない。

このため、ASM_TS では汚泥に BOD 分解活性基準液を添加したときの分解速度（酸素消費速度）の大きさで評価する。

BOD 分解活性基準液に必要な条件は、組成・濃度が一定の BOD 溶液であって、基準液の分解速度と流入水の BOD の分解速度が比例関係にあり、変化の大きさを精度よく比較するために BOD 分解活性基準液の分解速度が大きい、ことである。

BOD 分解活性基準液は、できるだけ多くの活性汚泥に共通的に適用できることが好ましく、その構成成分は活性汚泥の微生物群で共通的に作用するものが好ましい。

本講座では、分解容易な有機物で構成する基準液（名称：基準液 TypeF）を使用し、10 余年間にわたり数 1000 の測定で、活性汚泥の活性が、TypeF の分解速度（酸素消費速度）の大きさ（通常、TypeF の BOD_ts の 50%量を分解した時点までの平均分解速度で評価）をもって、汚泥の活性を相対評価できることを確認している。

図 2-5-1 は、いろいろな工場の活性汚泥について、基準液 TypeF の分解速度（酸素消費速度）と、その活性汚泥で処理している流入水について、汚泥の変化による基準液の分解速度の変化と流入水の分解速度の変化の関係をプロットした図である。

図のように、工場ごとに、基準液と流入水の分解速度は比例関係にある。

図 2-5-1 : 各汚泥の基準液 vs 流入水分解速度

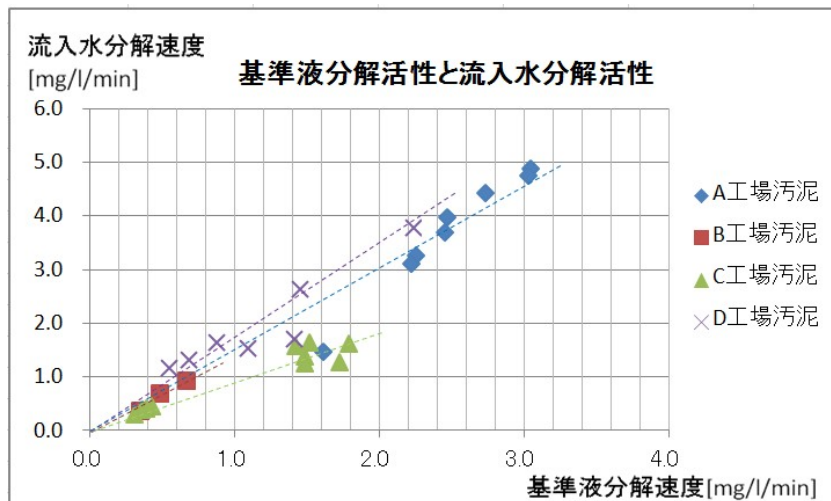
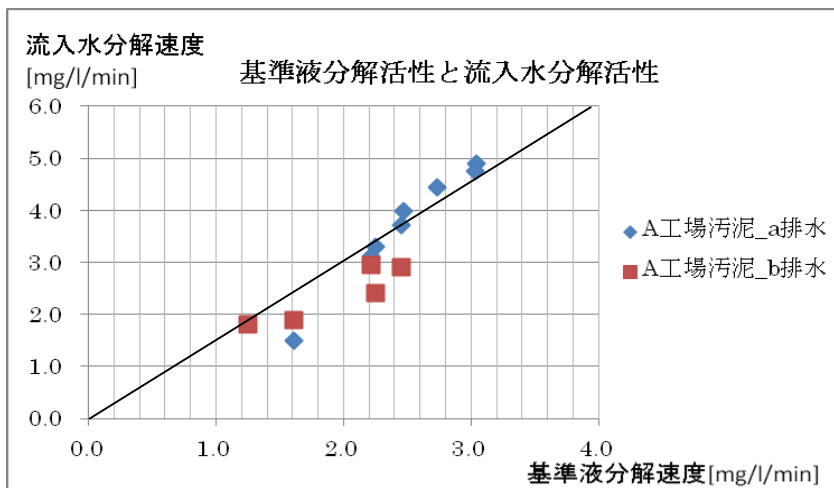


図 2-5-2 は、A 工場で処理している 2 種類(a, b) の排水について、基準液 TypeF の分解速度と、2 種類の排水の分解速度の関係をプロットした図である。

図のように、それぞれの流入水と基準液の分解速度は、それぞれ比例関係にある。

図 2-5-2 : A 工場汚泥における基準液 vs 流入水 a,b の分解速度



また、図 2-5-3 は、TSanalyzer (後述) で連続測定した下水の活性汚泥の基準液の分解速度 (図では汚泥活性度として基準値との比で表記) と流入水の分解速度の変化を示すものである。図のように、基準液と流入水の分解速度は連動している。このことは逆に流入水の基質が安定していることを示している。

図 2-5-3 : 下水の活性汚泥における変化

