

曝気槽のデータ管理

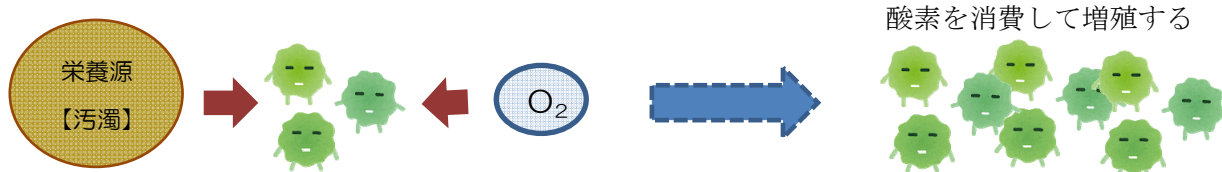
「酸素利用速度」「酸素利用速度係数」(1/2)



好気性微生物を用いた活性汚泥処理では、曝気槽内の活性汚泥の状態が重要です。活性汚泥の沈降性 (SV30 等) や MLSS など、指標になるものはいくつかありますが、活性汚泥の活性度合いも重要な指標です。その指標の1つが、酸素利用速度になります。

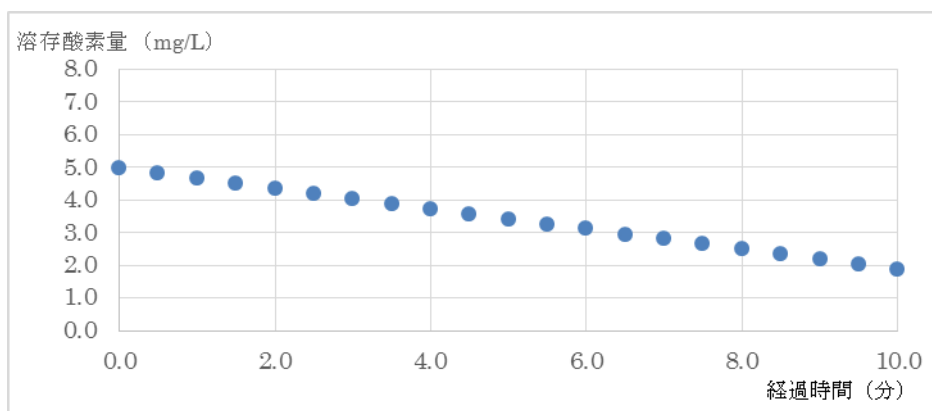
活性汚泥処理

好気性微生物を利用した活性汚泥処理では、酸素と栄養源 (有機物、磷、窒素など) を微生物にとりこませることで処理をします。



酸素利用速度・酸素利用速度係数

酸素利用速度 (mg/L・h) は、曝気槽内の混合液が単位時間あたりに溶存酸素をどれだけ消費するかを求めたものです。下記グラフのように溶存酸素量を測定し、1 時間あたりに減少する溶存酸素量から算出します。



酸素利用速度を MLSS で除して酸素利用速度係数を求めることも出来ます。これは、1 時間あたりに 1g の活性汚泥によって利用される酸素量 (mg/g・h) を表します。以下の表は、実際の汚泥の酸素利用速度、酸素利用速度係数を測定したものです。表の様に汚泥によって様々な値になるため、汚泥ごとに測定する必要があります。ある値以上であれば良いというものではなく、処理水の値を見ながら変化を管理する指標になります。

指標	汚泥 A	汚泥 B	汚泥 C	汚泥 D	汚泥 E
酸素利用速度 (mg/L・h)	89	53	19	77	77
酸素利用速度係数 (mg/g・h)	14	6	8	16	11

■事業内容■

- ①環境管理に伴う調査・測定・化学分析
- ②ビル管理に伴う水質検査・空気環境測定
- ③水道法第 20 条に基づく水質検査
- ④製品開発・品質管理に伴う化学分析
- ⑤アスベスト分析
- ⑥絶縁油中の PCB 分析
- ⑦労働衛生管理に伴う作業環境測定
- ⑧土壌汚染対策法に基づく土壌汚染状況調査



曝気槽のデータ管理

「酸素利用速度」「酸素利用速度係数」(2/2)



分析結果の用途

①適切な酸素供給量の算出・維持に ⇒ 酸素利用速度

曝気槽内の酸素利用速度から、適切な酸素供給量を算出することが出来ます。酸素供給が過剰になると、電力費が余分にかかる、汚泥の解体、硝化によるpH低下などの悪影響があります。逆に、酸素供給が不足し、酸素が欠乏すると、汚泥の腐敗、処理水質の低下による基準値超過などの悪影響があります。

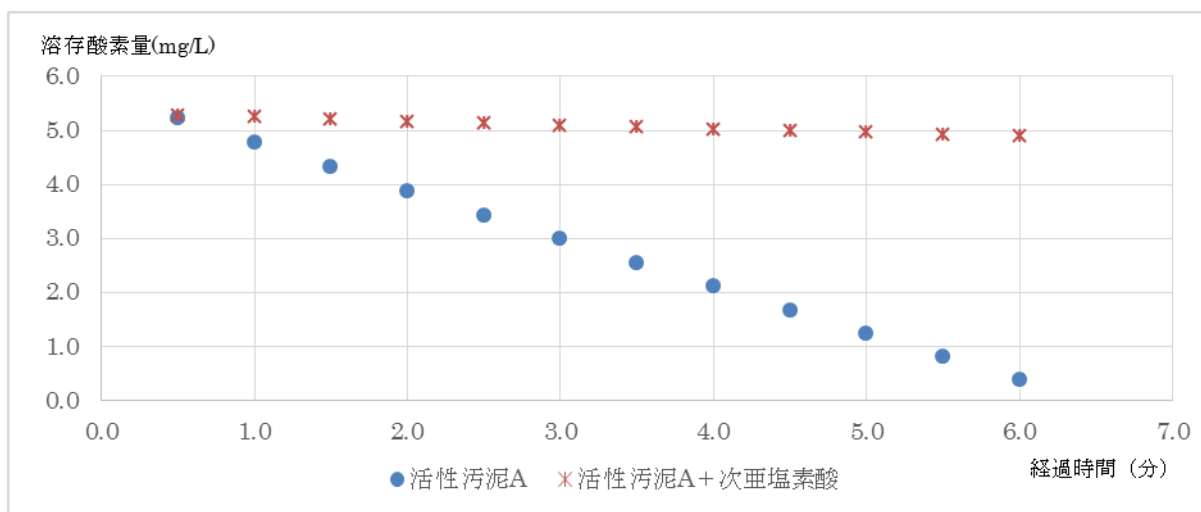
②曝気槽の活性の管理に ⇒ 酸素利用速度係数

MLSS の値を加味した酸素利用速度係数を用いることで、曝気槽内の活性の変化を評価することが出来ます。曝気槽内の活性汚泥は、生産量や製品が日々異なる場合や、製造工程で使用する薬品を変更した場合など、流入原水の水質に影響を受けます。加えて、季節変動による外気温の変化などでも、曝気槽の状態は日々変化します。

安定した処理水質を実現するためにも、曝気槽の活性を把握し、定期的かつ適切に管理しておくことも重要です。

③曝気槽流入物質の活性汚泥への影響をみる ⇒ 酸素利用速度係数

下記のグラフは、活性汚泥と活性汚泥に次亜塩素酸ナトリウム（試料の1%容量）を添加した試料の溶存酸素量の経時変化を記録したものです。



次亜塩素酸ナトリウムを添加した試料は、経過時間による溶存酸素の消費がほぼありませんでした。これは、次亜塩素酸ナトリウムによって好気性微生物の活性が著しく低下したことを示しています。このように活性汚泥に悪影響を与えるかどうか、曝気槽に流入する可能性のある物質、生産現場での新規使用物質等の影響をみることも可能です。

詳しくは、当社 分析担当者 荒木、清水（圭）（フリーダイヤル0120-01-2590 内線389、293）までお気軽にお問い合わせ下さい。

■事業内容■

- ①環境管理に伴う調査・測定・化学分析
- ②ビル管理に伴う水質検査・空気環境測定
- ③水道法第20条に基づく水質検査
- ④製品開発・品質管理に伴う化学分析
- ⑤アスベスト分析
- ⑥絶縁油中のPCB分析
- ⑦労働衛生管理に伴う作業環境測定
- ⑧土壤汚染対策法に基づく土壤汚染状況調査