

ワンポイント技術講座オンラインセミナー (特別編)

TSチェッカーを使った活性汚泥の運転管理 (簡易版)

～TSチェッカーで測定することで
どんなことがわかるか～

2026年4月28日

(株)小川環境研究所
代表取締役 小川 尊夫



TSチェッカーとは

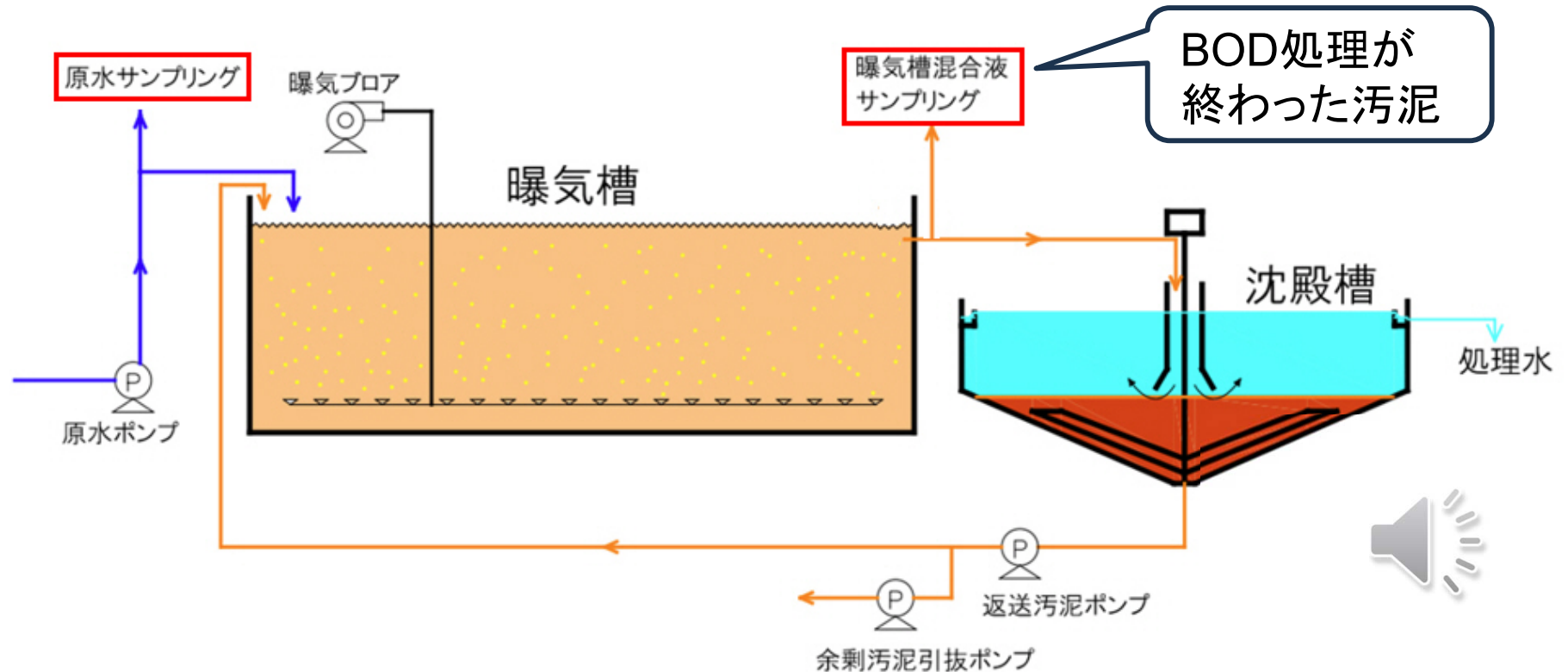


◎活性汚泥の活性や原水の分解性を測定する
実験室用の酸素呼吸速度測定装置

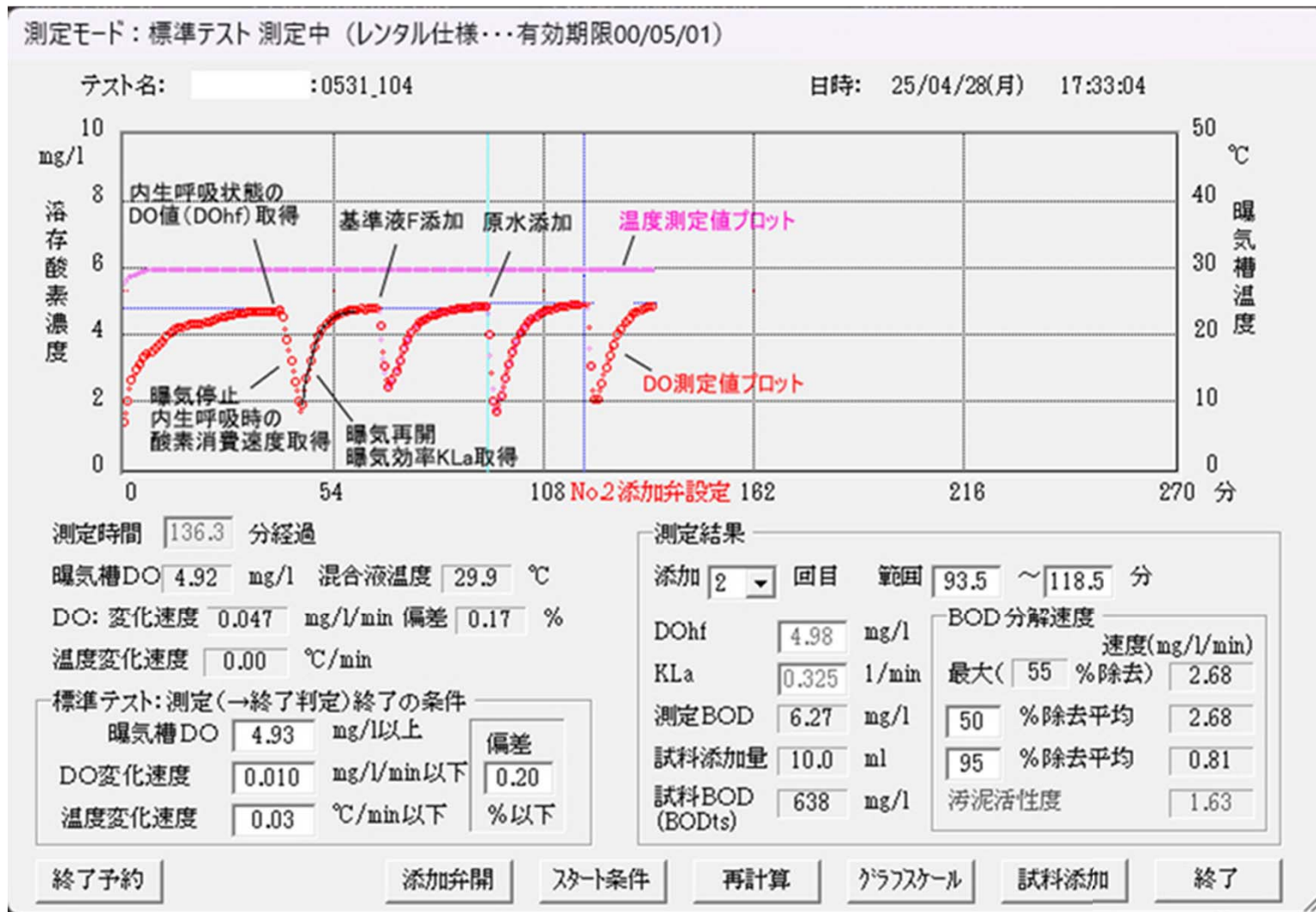
曝気しながら測定していくことが最大の特徴で、切れ目のないスムーズなDOの変化を測定できることで、いろいろな解析が可能になる。

TSチェッカーでの測定

- ①曝気槽出口付近から活性汚泥混合液をサンプリング
→ TSチェッカーの測定容器に入れる
- ②曝気槽に流入する原水をサンプリング
→ TSチェッカーのNo.2添加ロートに入れる(No.1には基準液)
- ③TSチェッカーのPC画面から[測定開始]をクリック

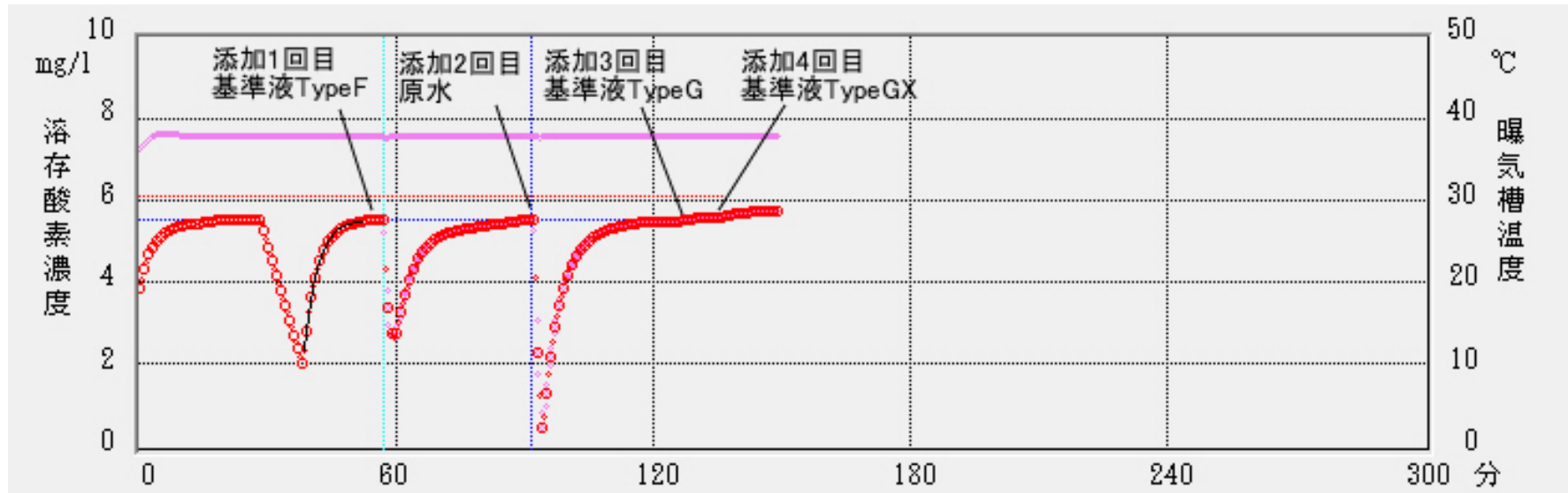


測定中の画面



「測定開始」→内生呼吸状態のDO値まで曝気(DOhfを取得)→曝気停止(内生呼吸状態の酸素消費速度を測定)→曝気再開(曝気強度の指標KLaの値の取得)→DOhfに戻ったらいろいろな溶液を添加測定

測定標準添加順序



- 添加1回目 : BOD分解活性用の基準液 → 汚泥の活性
 - 添加2回目 : 原水 → 原水の分解速度とBOD
 - 添加3回目 : 硝化活性用の基準液
 - 添加4回目 : 硝化抑制用の基準液
- 汚泥の硝化活性



測定のDOの変化データから
どのようにして結果を計算するか？

詳細は

YouTubeを参照

「TSチェッカーを使った活性汚泥の運転管理」

<https://youtu.be/-OUbkueKirw>



測定値と原水処理量などから以下を出力

直接的な数値として

- 汚泥の活性、原水の分解性、硝化活性
- 原水BODの概略値
- 処理水BOD(+処理水CODの推定値)
- 処理水NH₄-N、NO_x-Nの推定値

直接的な値を解析して

- 汚泥の状態(…正常な活性状態か否か、など)
- 負荷の状態(…適正なのか過大か過小か、など)
- 栄養塩(N)の過不足状態

過去の測定データを参照して

- 類似のパターンを示す測定データを抽出



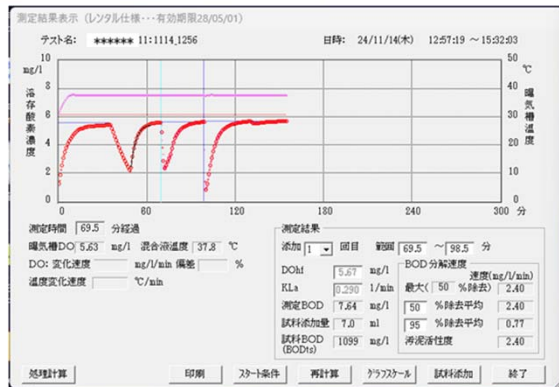
17. 測定結果の評価画面

運転条件→

解析グループ登録→

測定結果からの情報例→

TSchecker ver2.6 レンタル用 (有効期限28/05/01)



測定結果の評価

以下の条件で測定結果を評価します。

原水処理量[m³/hr] 220.0 返送汚泥量 181.0
基準分解速度: 2.62 [mg/i/min] at 38.0 °C
解析対象グループ登録一覧

7:*****:0918_1
8:*****:1003_1
9:*****10:1029
10:*****11:1114
11:*****12:1217

実行

↑[実行]をクリックすると、評価結果を表示します。

本ソフトは試用版です。
有効期限: 2027/03/31

本測定のサンプルが稼働中の曝気槽終端の汚泥であることを前提に、該当の測定結果を単独及び登録データとの対比で詳細評価します。
単独評価は、「解析」→「相関解析」で設定済みの基準データとの対比で評価し、登録データとの対比は、登録データが同じ活性汚泥の測定データ群であることを前提に評価します。

ご使用前に↓[ヘルプ]を参照して下さい。

ヘルプ 印刷 閉じる

測定結果の評価

以下の条件で測定結果を評価します。

原水処理量[m³/hr] 220.0 返送汚泥量 181.0
基準分解速度: 2.62 [mg/i/min] at 38.0 °C
解析対象グループ登録一覧

7:*****:0918_1
8:*****:1003_1
9:*****10:1029
10:*****11:1114
11:*****12:1217

実行

DO変化の測定値から計算した

原水の易分解性BODの測定値は	315 [mg/L]
処理水易分解性BODの測定値は	9 [mg/L]
処理水BODの測定値は	28 [mg/L] ↑
処理水BODの実測値は	4 [mg/L]

原水の分解速度と運転条件から計算した

原水BODの計算値は	620 [mg/L]
処理水BODtsの予測計算値は	0 [mg/L]
処理水BODの予測計算値は	19 [mg/L] ↑

実測値と測定値の相関から計算した

処理水CODの計算値は	59 [mg/L]
処理水CODの実測値は	23 [mg/L]

硝化活性と運転条件から計算した

処理水中のNH ₄ -NはTypeGX測定がないため不定	
処理水中のNO _x -Nは最大で	0 [mg/L]

現状、汚泥の活性はやや低下ですが、処理状況はほぼ良好と思われます。
原水は分解性良好な廃水で、分解速度が遅い成分は少ない。
この原水を継続的に処理した場合、負荷状態は十分余裕がある状態です。
栄養塩の適正值はBOD:N:P=100:4.1:0.8程度

ヘルプ 印刷 閉じる

まとめ

TSチェッカーで頻度よく(2回/週程度)、活性汚泥を測定することで、運転状態の好不調を、早期に適切に可視化でき、維持管理に有力なツールになる。

注: TSチェッカーで求めるBODは、活性汚泥の運転管理に必要な値で、JIS法のBODとは異なります。法規制に対応する処理水BODには使用できません。