

# 下水処理シミュレータ BioWin



下水処理を見える化し処理機能診断・再構築・運転管理支援を実現します。

BioWinは、海外を中心に四半世紀にわたり下水処理プラントのシミュレータとして下水道の設計者や運転管理者から幅広い支持を集めてきたソフトウェアです。

シミュレーションできるプロセスは、活性汚泥法等の生物処理から、沈殿・濃縮や加温等の物理処理、凝集分離等の化学処理、嫌気性消化・好気性消化等の汚泥処理まで多岐にわたっており、下水処理のほぼ全プロセスに適用可能です。

## BioWinの特徴

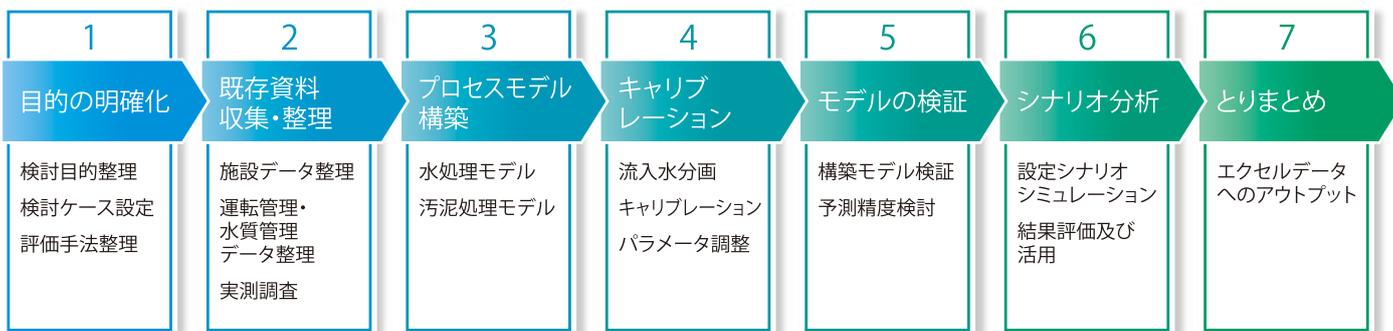
- 高い信頼性
- 高い汎用性
- シミュレーション精度の高さ
- 処理速度が早い

## BioWin適用性及びフロー

NJSは、ソフト販売とともに、BioWinを用いて下水処理を見える化し、効率的な処理機能診断、再構築、運転管理等を提案します。

### BioWinの適用性

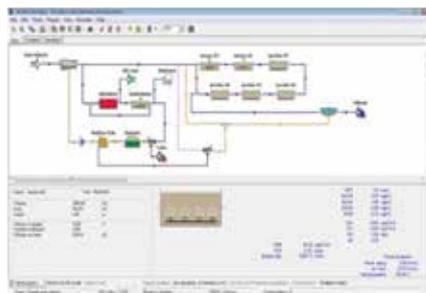
- ◆ 施設計画の最適化シミュレーション
- ◆ エネルギー消費シミュレーション
- ◆ 運転コストシミュレーション
- ◆ 既設プラントのシステムフロー見直し検討
- ◆ 流入水質悪化や雨天時増水等対策検討
- ◆ 嫌気性消化ガス等エネルギー活用計画
- ◆ 運転管理者や研修生の教育訓練ツール
- ◆ 新技術の運用可能性検討ツール



## BioWin適用のイメージ



下水処理施設



BioWinモデリング



シミュレーション

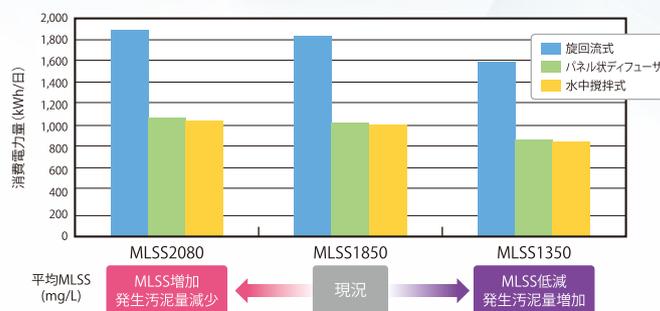
# NJSが提供する下水処理の見える化

BioWinを用いた機能診断・再構築計画・運転管理支援をご提案します。

## 下水処理機能診断

BioWinを用いて、下水処理の見える化により処理機能診断を行います。一旦下水処理モデルを作っておくことにより、処理機能・運転方法の課題問題点を把握することができ、再構築・省エネ運転等を導入する場合の多様な検討が可能になります。

■反応タンクを対象に、各曝気攪拌方式別に、MLSSと消費電力量の検討を行った事例

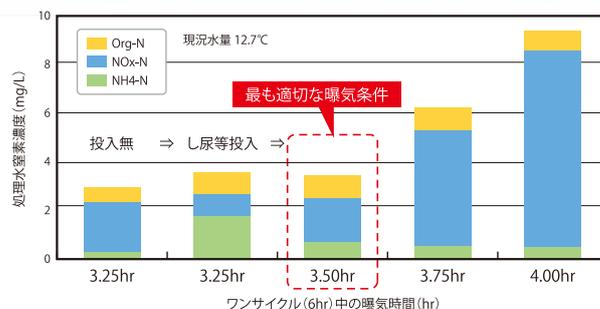


## 他バイオマスを受け入れる場合の施設計画支援

し尿処理施設の老朽化や、ごみ焼却施設の規模縮小・燃焼温度高温化、ディスポーザの導入等を検討する自治体の増加により、し尿・浄化槽汚泥や生ごみ等、高濃度排水の受け入れを検討する自治体が増加しています。

これら高濃度排水を受け入れる場合には、水処理・汚泥処理へ多大な影響が予想されます。そこで、BioWinを用いて、水処理・汚泥処理への影響に関し、各種設備能力や運転管理方法への影響を定量的に把握することが可能となります。

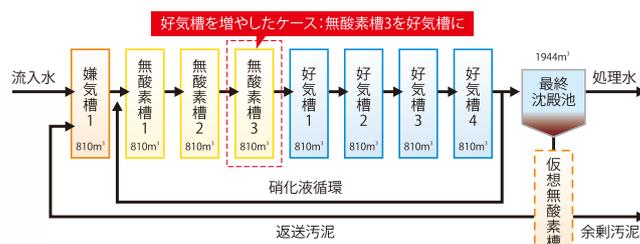
■OD法の下水処理場にし尿・浄化槽汚泥を投入するケースで最適曝気時間の検討を行った事例



## 高度処理の最適化

窒素・リンの除去等を目的とした高度処理を段階的に導入する場合に、大幅な施設の更新を行うことがコスト的に難しいケースや、スペース確保の面で困難となるケースが多く見受けられます。こうしたケースでは、既設水処理能力を適正に評価し、放流水質を順守しながら、再構築することが求められます。NJSでは、BioWinを用いて、処理水質確保に向けた段階的の高度処理移行計画や最適運転方法を提案します。高度処理は、水温変動や雨天時増水時におけるDOの持ち込みによる影響が大きく、BioWinを用いることで、これらの変動に応じた適切でコスト縮減可能な運転方法の確立が可能となります。

■高度処理法における最適な運転管理方法の検討事例



項目	処理水濃度 (mg/L)				必要空気量 (m <sup>3</sup> /日)		評価
	NH <sub>4</sub> -N	NO <sub>x</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N + NO <sub>x</sub> -N	PO <sub>4</sub> -P	好気槽全体	比率 <sup>a)</sup>	
実測値	3.1	8.0	11.1	0.17	83,401	1.000	
計算値 (検証結果)	3.02	9.0	12.0	0.019	83,401		
Case1: 好気1のDOを上げる	0.81	10.3	11.1	0.031	86,944	1.042	○
Case2: 好気1のDOを上げる	目標達成せず	-	-	-	-	-	×
Case3: 好気1のDOを上げる	0.86	10.1	11.0	0.027	86,879	1.042	◎
Case4: 好気1,3,4のDOを上げる	0.48	10.6	11.0	0.034	87,727	1.052	○
Case5: 無酸素槽3を好気槽に	0.16	9.9	10.0	0.065	89,021	1.067	△

<sup>a)</sup> 表中の比率は、各解析ケースの必要空気量 / 冬季実測調査時(現況)により算出した割合である

水と環境の Consulting & Software



株式会社 NJS

〒105-0023 東京都港区芝浦一丁目1番1号  
TEL: 03-6324-4357 FAX: 03-6324-4358  
http://www.njs.co.jp/