

BOD監視システムによる養豚排水処理の浄化性能の向上と自動化技術

概要

- BOD（生物化学的酸素要求量）は水汚れの指標であり、従来法によるBOD測定では5日間もの長い測定時間が必要であった。そこで、発電細菌を利用して僅か6時間で測定できる「BOD監視システム」を開発（図1）。
- 本システムは、3本の電極を電位制御装置（ポテンシostat）に接続した構造である（図2）。発電細菌は作用電極に付着して水中の有機物濃度と相関した電流を生み出すことでBODを測定して、水質を監視。
- 養豚の排水処理施設において本システムを利用すると、BODの値に応じて浄化槽の曝気時間を自動で最適化することが初めて可能になり、消費電力の低減（省エネ）や浄化性能が向上。
- IoT機能によりデータはwebサーバーに格納され、スマートフォンやPCでBODやpH、水温などを簡単に把握できる（図3）。BODなどの値が設定を超えた場合にメールを送信するアラート機能付。
- 現在、7箇所の養豚排水処理施設において実証試験中であり、2020年度後半に一般販売を予定。

導入効果

- 本システムの導入により、曝気に要する電気使用料が10～30%程度削減される見通し（実証試験中）。
- 近年、畜産業に対する窒素（硝酸性窒素等）の暫定排水基準が強化される傾向にある。本システムを利用した曝気制御により規制強化に対応できる排水処理が達成される見通し（実証試験中）。
- IoT機能を利用することで排水処理施設の見回りなどの日々の管理作業が省力化され、人件費の削減や防疫にも効果が期待。



図1 BOD監視システムの試作機

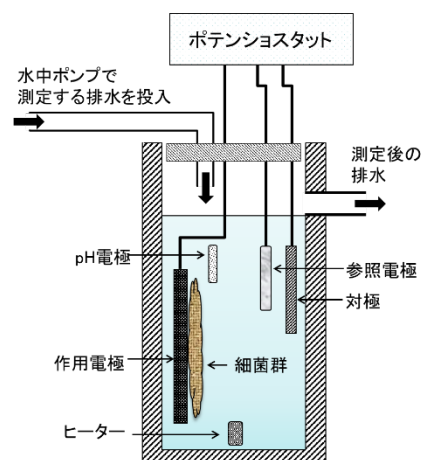


図2 BOD測定概念図



図3 IoTのwebイメージ

○対象品目

水稲	畑作	露地野菜	施設園芸	果樹	茶	花き
酪農	肉用牛	養豚	養鶏	飼料作物		
沿岸漁業	養殖業	沖・遠洋漁業	その他水産業	林業		その他

○該当するニーズ

項目	環境対策
技術ニーズ	その他処理
具体的なニーズの内容	污水处理における水質管理や運転管理を自動化等するシステム

○開発等の段階

開発/実証中	○
モニター販売中	
一般販売中	2020年度後半予定
その他	

📞 連絡先
 農研機構畜産研究部門
 広報部広報戦略室
 TEL:029-838-6934
 koho-nilgs@naro.affrc.go.jp

情報記載日：2019年11月22日