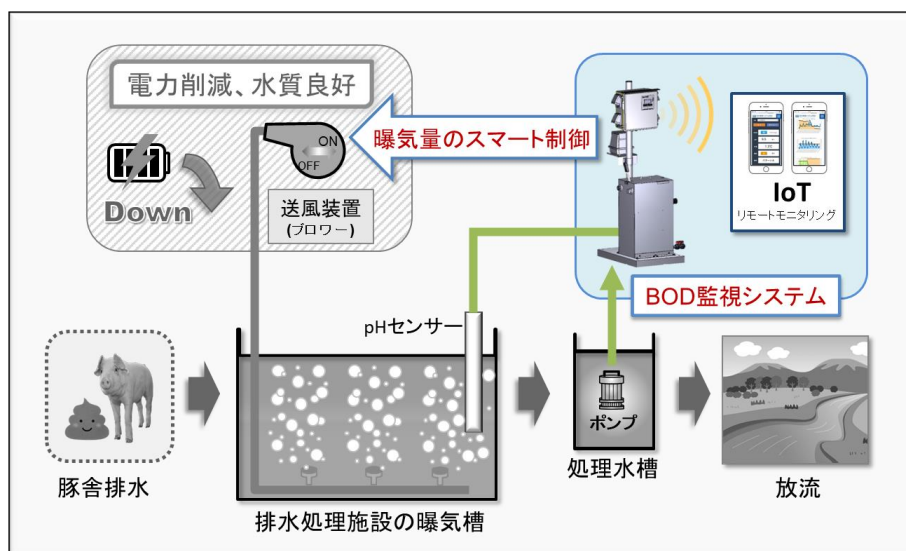


BOD 監視システムを使用して 養豚場の曝気電力を省エネにする技術

BOD（生物化学的酸素要求量）を迅速に測定する BOD 監視システムを使用して、多量の電力を消費する浄化槽の曝気を必要最小限に制御します。これにより曝気にかかる消費電力量を最大で約 32%削減でき、電気代を肥育豚 1,000 頭あたり月々1.3 万円節約できることが実証試験で示されました。

☆ 技術の概要

1. BOD 監視システムによる曝気制御は、間欠曝気における 1 日あたりの曝気時間の長さを BOD 値に応じて自動で最適化（スマート化）する初めての技術です。BOD（処理水槽）と pH（曝気槽）を 1 日に 1 回測定して、排水処理施設の送風機（ブロー）を On/Off 駆動します（下図）。例えば、BOD の測定値が目標値よりも高い場合、BOD を下げるために現状よりも曝気時間を増やします。BOD と pH が低い場合、曝気が過剰なので曝気時間を短縮します。これを毎日繰り返すことで、過度な曝気が抑えられ省エネ化が図られるとともに、硝酸性窒素等も同時に除去できます。
2. 全国 5 箇所の排水処理施設で実証試験を行った結果、全ての施設で省エネ効果が確認されました。本システムの導入費用を 250 万円と仮定して消費電力量が 32%削減された場合、肥育豚 5,000 頭規模の農場では 3 年半で導入費用を回収できる計算になります（業務用電気料単価を 12~16 円/kWh として算出）。



☆ 活用面での留意点

BOD 監視システムは山形東亜 DKK (株) より購入できます。本システムの導入には、BOD 容積負荷が 0.3 kg/m³/日以下など、排水処理施設が適正に運転管理されている必要があります。

（農研機構 畜産研究部門 高度飼養技術研究領域 横山浩）