

炭素繊維リアクターによる養豚汚水浄化施設からのN₂O削減 (実施期間：2015～)

技術テーマ区分番号： ③⑥

主な実施場所： 全国の養豚汚水浄化施設

取組活動の内容

事業目的・概要

● 経緯・背景など

養豚農家では、豚舎汚水に含まれる窒素を浄化処理により低減した後、処理水として排出しています。公害防止の観点から7割を超える養豚経営で浄化処理施設が導入されています。しかし、その基本技術である活性汚泥法からは、養豚経営で最も多くの温室効果ガス(一酸化二窒素：N₂O)の排出が検出されています。N₂Oは、CO₂の265倍の地球温暖化効果をもつ強力な温室効果ガスであり、その排出削減が強く求められています。

● 方針・アプローチなど

農研機構では、図2にある**炭素繊維リアクター**を開発し、農家施設において養豚汚水浄化施設から発生するN₂Oの削減効果を実証しました。

● 期待される効果・今後の課題や展開など

実証試験の結果、リアクターを浄化施設内に浸漬後、**N₂O発生量は大きく減少し、約80%削減**できることがわかりました(図3)。通常の汚水浄化処理では硝酸や亜硝酸が集積しがちな微生物の状況を、嫌気性微生物の住みかとなる炭素繊維を投入してやることで解消し、速やかな硝酸性窒素の脱窒による汚水中からの窒素ガス(N₂)としての除去に成功しています。本技術を全国の処理施設に導入できれば、年間60万トン(CO₂換算値)の温室効果ガス排出を削減できると試算されています。今後は実証事例を増やし、リアクターの改良や低価格化などを進め、本技術の早期普及に取り組みます。

連携実施者

- 岡山県農林水産総合センター畜産研究所、岡山JA畜産株式会社：炭素繊維リアクターの実証

関連外部リンク先

- 養豚汚水浄化処理施設からの温室効果ガス排出を大幅削減 (プレスリリース) [https://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/press/laboratory/nigs/131541.html]

イメージ図



図1：炭素繊維リアクターを設置した活性汚泥処理槽



図2：農研機構が開発した炭素繊維リアクター

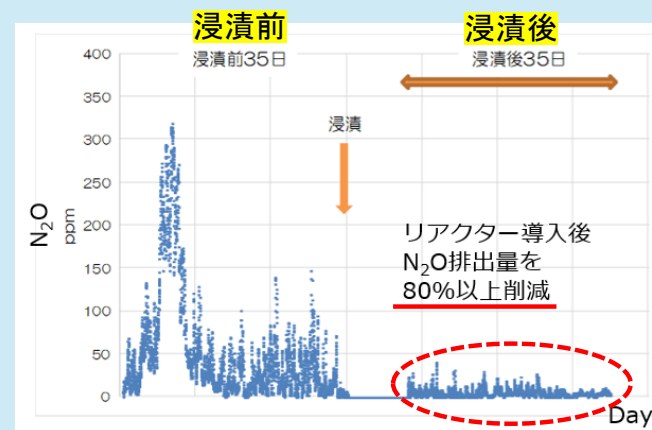


図3：炭素繊維リアクター浸漬によるN₂O(一酸化二窒素)低減効果

公的資金の活用状況 (提供元、資金名、活用期間、スキーム等)

- 農林水産省、戦略的プロジェクト研究推進事業