

活性汚泥処理の最適化と新規窒素除去反応アナモックスの利用による畜産廃水処理技術の高度化

1 代表機関・研究統括者

国立研究開発法人 農研機構 畜産研究部門 和木美代子

2 研究期間：令和4年度～令和8年度（5年間）

3 研究目的

畜産業において、水質汚濁防止法の窒素暫定排水基準値の強化への対応は急務である。本課題では、既存活性汚泥処理施設の運転の最適化とアナモックス反応の利用により、窒素規制に対応する。

4 研究内容及び実施体制

① 溶存酸素濃度管理による活性汚泥処理施設運転条件の最適化

畜産廃水について、曝気槽中溶存酸素濃度の管理を行い、アナモックス反応による窒素除去処理を実証する。

（静岡県畜産技術研究所中小家畜研究センター、茨城県畜産センター、農研機構畜産研究部門、三桜電気工業株式会社）

② 畜産農家に適した活性汚泥処理装置制御装置の開発

活性汚泥曝気槽の制御において、畜産農家にとって利用しやすい制御システムを構築する。

（農研機構畜産研究部門、三桜電気工業株式会社、神奈川県畜産技術センター）

5 最終目標

畜産廃水の活性汚泥処理について、溶存酸素濃度の制御とアナモックス菌の利用により、活性汚泥処理の処理コストの削減と窒素除去を両立した技術を開発する。

6 期待される効果・貢献（

畜産廃水の活性汚泥処理において、ランニングコストを削減しながら、窒素規制の強化に対応する技術が開発され、畜産農家の経営強化と法令遵守に貢献する。

○背景と目的

- ✓畜産業において排水中窒素規制強化への対応は急務。
- ✓既存活性汚泥処理施設の運転最適化と窒素除去の高度化を行う。

○最終目標

- ✓畜産廃水の活性汚泥処理について窒素除去に配慮した管理とアナモックス菌による高度処理を行う。
- ✓処理コストの削減と窒素除去を両立した技術を開発する。

新規窒素除去微生物 アナモックス菌とは・・・



- 通常の窒素除去では電子供与体としての有機物の添加が必要だがアナモックスは有機物の添加を必要としない
→窒素化合物同士で窒素除去のため試薬代不要
- 原水中アンモニアの半分のみを亜硝酸に酸化すれば良い
→すべてを酸化する場合に比べて電力削減

○研究内容・実施体制

中課題 1

溶存酸素濃度管理による活性汚泥処理施設運転条件の最適化

畜産廃水について、曝気槽中溶存酸素濃度の管理を行い、アナモックス反応による窒素除去処理を実証する
(静岡県畜産技術研究所中小家畜研究センター・茨城県畜産センター・農研機構畜産研究部門・三桜電気工業株式会社)

中課題 2

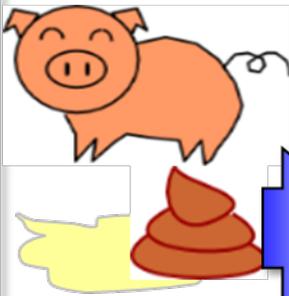
畜産農家に適した活性汚泥処理制御装置の開発

活性汚泥曝気槽の制御において、畜産農家にとって利用しやすい制御システムを構築する
(農研機構・三桜電気工業株式会社・神奈川県畜産技術センター)

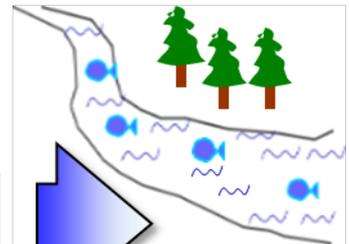
開発された装置の導入

○期待される効果・貢献

- ✓家畜排泄物処理のコスト削減による畜産農家の経営強化
- ✓法令遵守および環境保全



自生アナモックス菌



簡易な手段による活性汚泥処理槽の最適化と自生アナモックス菌の利用