

結晶化法によるリン除去回収技術の簡易化・低コスト化手段の開発

1 中核機関・研究総括者

(独) 農業・食品産業技術総合研究機構畜産草地研究所 鈴木 一好

2 研究期間

2006～2008 年度 (3 年間)

3 研究目的

水質汚濁防止法等の遵守や枯渇資源であるリンの再資源化のため、豚舎污水中リンの除去回収は重要である。本課題では畜産草地研究所が開発した結晶化法によるリン除去回収技術の養豚現場への普及をめざし、当該技術実施のための既存污水处理設備の改造手段・運転方法の確立、回収用部材への陶磁器材料の採用、添加 Mg 源への海水利用等を通じて、当該技術の簡易化・低コスト化をはかる。また回収結晶の有効利用法として肥料や糞薬への転用を検討する。

4 研究内容及び実施体制

- ① 標準活性污泥処理設備への適用方法の確立 (佐賀県畜産試験場、(独) 畜産草地研究所、佐賀県窯業技術センター)
豚尿污水を対象とし、既設の標準活性污泥設備へのリン除去・回収技術の適用方法、および陶磁器系材料によるリン酸マグネシウムアンモニウム (MAP) 付着回収用部材を開発する。
- ② 回分式活性污泥設備への適用方法の確立 (神奈川県畜産技術センター、(独) 畜産草地研究所、)
豚尿污水を対象とし、既設の回分式活性污泥設備へのリン除去・回収技術の適用方法を開発する。
- ③ 高濃度污水貯留槽への適用方法の確立 (沖縄県畜産研究センター、(独) 畜産草地研究所)
ふん尿混合高濃度污水を対象とし、高濃度污水貯留槽へのリン除去・回収技術の適用方法、および MAP 反応促進用添加 Mg 源として海水利用方法を開発する。
- ④ 回収 MAP の利用性評価 ((独) 畜産草地研究所、神奈川県畜産技術センター、沖縄県畜産研究センター、佐賀県窯業技術センター)
回収 MAP の有効利用法として、肥料としての評価とともに、陶磁器用原料としての可能性を検討する。

5 目標とする成果

結晶化法によるリン除去回収技術の実施に向け、養豚農家自身でも対応可能な既設污水处理設備の改造方法および当該改造設備の運転方法を確立するとともに、低廉で MAP 付着効果の高い MAP 付着回収用部材を案出することで、設備の簡易化・低コスト化をはかる。また、結晶化反応促進用添加 Mg 源として海水 (Mg を約 0.12% 含有) を利用する場合の利用条件等を明確化させ、運転コストの低減化をはかる。さらには、これらの改良リン除去回収技術を実際の養豚農家の污水处理設備にて実証することで、当該技術の養豚現場への普及をめざす。これらの処理技術的検討に加え、回収 MAP の肥効試験や糞薬など陶磁器材料への利用試験を実施し、MAP の流通・利用手段確立に向けた礎とする。これにより、農林水産研究基本計画の期別達成目標である「豚舎污水回収リンの肥料製品化」の達成に貢献することが期待される。また、養豚現場からの水質汚濁物質であるリンの排出量削減の達成および枯渇有限資源でもあるリンの養豚現場からの供給の実現に貢献することが期待される。

結晶化法によるリン除去回収技術の簡易化・低コスト化手段の開発

