

評価年月日 平成 28 年 8 月 30 日

研究所名 畜産センター

[完了評価]

課題名 畜産排水処理施設における窒素・リン除去技術のための研究 (平成 24～27 年度)

【課題の概要】

養豚排水中に含まれている窒素・りんは、環境負荷の低減から有効利用や除去が求められている。本研究では、窒素除去に関する指標化と養豚排水に多く含まれているリンの有効な回収方法について検討した。窒素除去に関する指標化については、処理水で COD を用いた指標化の有効性が確認できた。リンの回収方法の一つとして、リン酸マグネシウムアンモニウム (MAP) の結晶化物として回収する方法が開発されているが、本県において MAP 反応を利用した処理施設について導入実績がないため、実証試験により評価した。MAP 結晶による回収では、養豚排水中の pH 低下を防ぐため 24 時間連続曝気を行うことが重要と思われた。また 24 時間連続曝気によるランニングコストは 1 日あたり 161 円であった。ふん尿混合の養豚排水から MAP 回収する際に付着させる部材の形状を検討した結果、板状アルミパンチング材が有用な部材であることが示唆された。

【評価結果】 (評価委員数 4 名)

○各項目の評価 (各評価委員の平均点)

研究目標の達成度 ・副次的効果	成果の意義・波及効果	成果の普及	合計点
4.0	4.8	4.0	12.8

○総合評価 4 : やや良好

(1 : 不良 2 : やや不良 3 : 普通 4 : やや良好 5 : 良好)

【委員の意見・助言と対応策】

評価項目	意見・助言	
研究目標の達成度・副次的効果	・脱窒に係る COD/N の指標化は原水では COD/N に代わる TOC/N, 処理水では COD/N で指標化できた。また, MAP 回収装置の運転方法やランニングコスト, 回収効果の高い部材を明らかにするなど, 成果が得られた。今後は硝化のメカニズム解明に期待したい。	
成果の意義・波及効果	・COD測定による迅速な脱窒の管理技術やMAP装置を利用したリンの回収技術は、農家で取り組める成果であり貢献の可能性はある。	
成果の普及性	・CODを簡易に測定できるバックテストは農家でも容易に測定でき、普及性が高い。 MAP回収率の高い部材は他に見つかる可能性があり、回収量増加や肥料利用にも繋がるなど技術の発展性は高い。回収率を向上させて普及を進めてほしい。	
総合評価	意見・助言	対応策
	・MAP回収効率の更なる向上が可能か、新しい部材や反応を補助する方法の開発を進めてほしい。 ・本県は養豚が盛んで畜産排水による環境影響も大きく、窒素リンの除去技術の向上・普及に期待する。	・MAP回収効率の更なる向上については平成28年度から「豚舎排水の窒素除去並びにリン回収・利用に関する試験研究」のなかで新しい部材等について検討を進め、養豚農家の畜産排水対策の一助になるよう研究を推進したい。