

通し番号	4328
------	------

分類番号	19-66-21-05
------	-------------

(成果情報名) 豚舎汚水中のリンを肥料となる高純度なMAPとして回収できた
[要約] 簡易型MAP反応槽を用いた豚舎汚水のリン結晶化法では、汚水中の水溶性リン量に対してマグネシウム量が不足しているため、30%塩化マグネシウムを汚水量に対して0.1%添加した。付着部材は、大きさの異なるステンレス製網カゴを重ねることで、従来に比べ10%回収量が増加した。本装置の処理能力は、運転条件を汚水反応時間 (HRT) 1時間、曝気強度 $35\text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{時}$ とし、上記網カゴを重ねた付着部材を用いた際、リン除去率は75%、投入リン量あたりの付着回収MAP量が 0.61 kg/kg で、純度98%のMAPが回収できた。
(実施機関・部名) 神奈川県畜産技術センター 企画経営部 連絡先 046-238-4056

[背景・ねらい]

これまでの研究で回分式活性汚泥浄化槽の運転方法やバイオオフィルターによって処理水中の窒素及びリン濃度を低減することは可能であったが、有用資源であるリン及び窒素の回収には至っていない。そこで畜舎汚水からリン及び窒素を回収するリン結晶化法を回分式活性汚泥浄化槽に適用する手法について検討する。

[成果の内容・特徴]

- 1 付着部材として試験管立てを組み合わせ用いていた従来法に比べ、ステンレス製の網カゴを重ねる方法により、MAPの回収量が10%向上した。
- 2 付着部材の大きさ別のMAP付着状況は、表面積が小さい方が単位面積当たりの回収量が多くなった。このことから、空気の通り道にあたる中心部に付着部材を配置することでMAP回収量が増加することが分かった。
- 3 本装置の処理能力は、運転条件を汚水反応時間 (HRT) 1時間、曝気強度 $35\text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{時}$ とし、上記網カゴを重ねた付着部材を用いた際、リン除去率は75%、投入リン量あたりの付着回収MAP量が 0.61 kg/kg で、純度98%のMAPが回収できた。

[成果の活用面・留意点]

- 1 塩ビ管で作成した簡易型MAP反応槽における処理能力値を示したことから、汚水の性状及び汚水量が把握できれば、MAP回収量が試算可能である。
- 2 簡易型MAP反応槽においてもリン結晶化反応を用いることで、リン肥料として利用できる高純度なMAPが回収できた。
- 3 簡易型MAP反応槽における農家実証試験を実施中であり、既存施設への適用を検討中である。

[具体的データ]

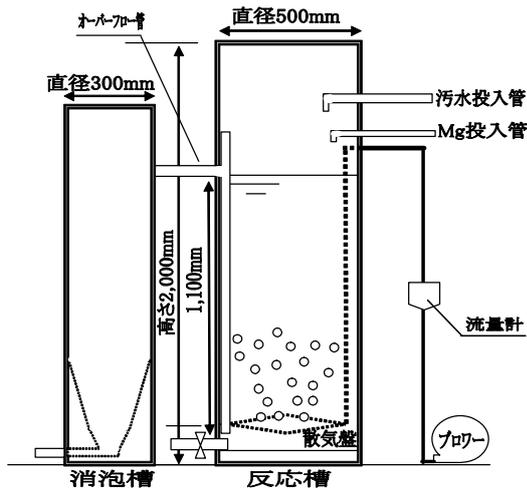


図1 MAP反応槽及び消泡槽の概略図

表1 付着部材の違いによるMAP回収量の比較

	投入リン量 (kg)	回収MAP (kg)	回収効率 (kg/kg)
付着部材A	7.25	4	0.55
付着部材B	8.73	5.3	0.61
B/A	-	133%	110%

*付着部材A: 試験管立てを組み合わせた付着部材
付着部材B: 網カゴを組み合わせた付着部材

表2 付着部材の大きさによるMAP付着状況

かご	表面積 (m ²)	付着物重量 (kg)	単位面積あたりの 回収量(kg/m ²)
小	0.28	1.92	6.79
中	0.50	1.56	3.11
大	0.79	1.16	1.48

*小: 直径150mm、中: 直径200mm、大: 直径300mm

装置運転条件

曝気量 (m ³ /m ³ ・時)	投入汚水量 (m ³)	HRT (時)
45	139	1

回収リン量

回収MAP重量 (kg)	リン純度 (%)	回収リン量 (kg)	回収効率 (%)
5.3	98	0.66	10.1



0.61kg/kg

投入リン量

水溶性リン濃度 (mg/リットル)	投入 水溶性リン量 (kg)
62.8	8.73

Mg添加

排出リン量

水溶性リン濃度 (mg/リットル)	投入 水溶性リン量 (kg)
15.4	2.14

MAP反応槽

図2 付着部材に網カゴを組み合わせたMAP回収試験

- [資料名] 平成19年度 試験研究成績書 (畜産環境・経営流通・企画調整)
 [研究課題名] 資源回収技術を活用した回分式浄化槽の検討
 [研究期間] 平成18~20年度
 [研究者担当名] 川村英輔、田邊眞、鈴木一好 (畜草研)、
 竹本稔¹、上山紀美子¹ (神奈川県農技セ)