

試験研究成果普及情報

部門	畜産環境	対象	研究
課題名：畜産排水の低コスト脱色技術			
<p>[要約] 脱色を図る資材に非晶質ケイ酸カルシウム水和物（CSH）を用い、浄化処理施設からの排水 1 m³あたりに CSH を 1.5kg 程添加すると、排水中の色は 40～80%低減し、リン及び大腸菌群の 100%近い除去効果が得られる。また、回収した使用済み CSH は、く溶性リン酸を 20%以上含有しており、リン酸質肥料としての利用の可能性がある。</p>			
フリーワード ^o 排水高度処理、脱色、非晶質ケイ酸カルシウム水和物、CSH、リン回収			
<p>実施機関名 主 査 千葉県畜産総合研究センター 企画環境研究室</p> <p style="padding-left: 40px;">協力機関 農研機構畜産草地研究所、太平洋セメント(株)、小野田化学工業(株)、旭化成ジオテック(株)</p>			
実施期間 2011 年度～2013 年度			

[目的及び背景]

畜産汚水処理施設からの排水は黒褐色から黄色を呈することが多いため、未処理と誤解を受けやすく、近隣からの苦情に悩むケースがある。そこで、畜産排水に効果的な資材を選定し、簡易システムによる脱色技術を検討する。

[成果内容]

1. 資材に非晶質ケイ酸カルシウム水和物（CSH）を用いて、既存浄化処理施設に併設可能な簡易処理システムの開発により（図 1）、生物処理後の養豚排水の色やリン、大腸菌群の同時低減が可能となる（図 2）。
2. CSH 添加量が 0.1%以上では、処理水の pH は 10 以上となるため、アルカリ性に弱い病原体に有効となる可能性がある。
3. CSH 処理後に、装置から回収した使用済み CSH（回収 CSH）は、く溶性リン酸を 20%以上含有し、植害性も無いため、リン酸質肥料としての利用可能性を有する（表 1）。
4. 回収 CSH を堆肥に添加して、攪拌機で攪拌することで堆肥の造粒が可能となる。この造粒堆肥は、風乾後は化学肥料散布機で散布可能な硬度を有するため、取り扱いに優れた肥料成分調整堆肥として有効活用が可能である（写真 3）。

[留意事項]

1. CSH 添加により高アルカリ水となるため中和を要する。中和は炭酸ガスで簡易かつ確実に実施可能である。炭酸ガスのボンベ圧力低下の際は、通水を自動停止させるシステムにより、未中和の水の流出を防ぐことが重要となる。
2. 千葉県内の農家保有養豚汚水処理施設に実証展示用プラントを設置し、25 年度中に稼働を開始する。

[普及対象地域]

県下全域

[行政上の措置]

実用化の際は、補助事業等の施策を要する。

[普及状況]

[成果の概要]

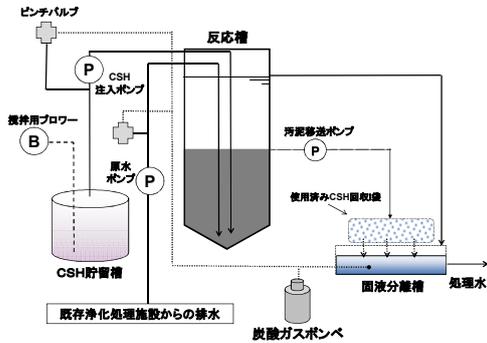


図1 処理システムの概要

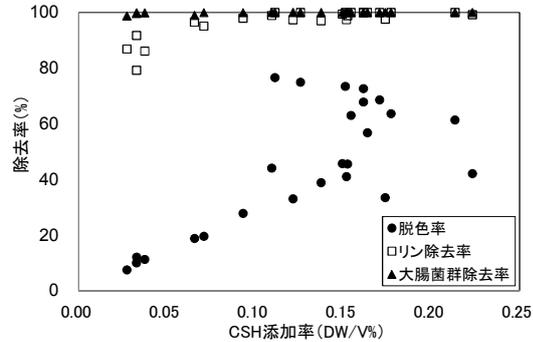


図2 CSHにより色、リン、大腸菌群の除去

表1 回収CSHの含有成分

成分	C-P ₂ O ₅	T-K ₂ O	T-N	Cd	Pb	Ni	Cr	As
含有率 (wt%)	20.3	0.15	0.27	Tr	Tr	Tr	Tr	1.4
	%	%	%					ppm

注) 乾物換算



写真3 回収CSHを用いた堆肥の造粒化

[発表及び関連文献]

1. 長谷川ら(2012) 非晶質ケイ酸カルシウム水和物 (CSH) とチオ硫酸ナトリウムを利用した畜舎排水の高度処理技術. 日本畜産学会大会. 口頭発表.
2. 非晶質ケイ酸カルシウム水和物による排水処理システムおよびその回収物の利用方法 (2012) 特許出願.
3. 長谷川 (2013) 非晶質ケイ酸カルシウム水和物 (CSH) を利用した畜舎汚水の高度処理技術. 家畜ふん尿処理利用研究会. 講演.
4. 長谷川ら (2014) 畜舎排水の高度処理に適した非晶質ケイ酸カルシウム水和物 (CSH) の開発. 日本畜産学会報. 投稿中.

[その他]

平成 22 年度試験研究要望課題 (提起機関: 畜産課)