

# 広島県独自の有機性資源循環システムの開発 MAP法による汚泥のアンモニア除去と そのメタン醗酵特性

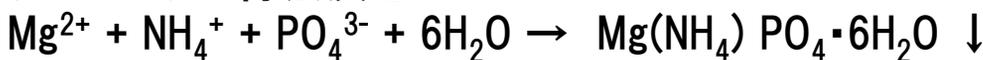
研究期間：平成18～20年度

## 研究の目的

広島県産業科学技術研究所西尾プロジェクトで取り組んできた乾式メタン醗酵技術は、省スペースで醗酵残渣の排水処理が不要という特徴を有するが、実用化していくためには、アンモニア除去に係るランニングコストの低減化等の課題が残っている。その一つの方法として、汚泥中のアンモニアをリン酸マグネシウムアンモニウム（以下、MAPと表記する）として固定化した汚泥のメタン醗酵特性を明らかにした。

## 研究の内容(又は 研究概要)

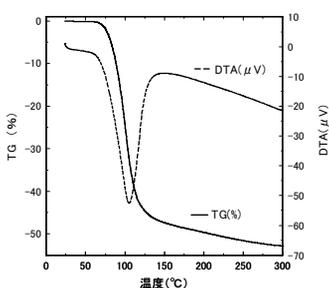
### アンモニアの除去反応



- 1) MAPの特性評価
- 2) 汚泥中のアンモニアのMAPIによる除去
- 3) MAP処理した汚泥のメタン醗酵特性



## 研究の成果(又は 応用展開)



MAPは、62℃以上になると、アンモニア、水を放出し始める。

試料名	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 量 (mg-N/kg-ww)
1) 汚泥	3300
2) MAP処理後 (4000mg-N/kg-wwを除去するように試薬を添加, pH8.6)	2300
3) MAP処理後 (12000mg-N/kg-wwを除去するように試薬を添加, pH9.6)	180

MAPの形成により汚泥のアンモニア除去は可能である。

汚泥の種類	混合比	培養日数	投入湿重量あたり		ガス収率 (Nm <sup>3</sup> /kg-VS)
			CH <sub>4</sub> 生成量 (mmol/kg-ww)	CO <sub>2</sub> 生成量 (mmol/kg-ww)	
MAP汚泥(pH7)	3:1	24	3.09	39.58	0.04
MAP汚泥(pH9)	3:1	24	-57.38	4.99	-0.06
脱NH <sub>4</sub> 汚泥	3:1	24	500.5	248.7	0.58
MAP汚泥(pH7)	19:1	21	78.05	56.79	0.69
MAP汚泥(pH9)	19:1	21	65.11	51.19	0.69
脱NH <sub>4</sub> 汚泥	19:1	21	145.6	77.87	0.84

汚泥の種類	混合比	培養日数	投入湿重量あたり		ガス収率 (Nm <sup>3</sup> /kg-VS)
			CH <sub>4</sub> 生成量 (mmol/kg-ww)	CO <sub>2</sub> 生成量 (mmol/kg-ww)	
MAP汚泥(pH7)	3:1	23	-17.59	15.12	0
MAP汚泥(pH7)	19:1	23	58.25	58.59	0.6
MAP汚泥(pH9)	3:1	23	0.23	13.64	0.01
MAP汚泥(pH9)	19:1	23	90.28	45.76	0.64

しかし、無機塩による、メタン醗酵阻害が認められた。