

과제명	원촌동 하수종말처리장 혐기성소화조 운영 개선 연구		
연구기간	2014. 4. ~ 2014. 12	사업비	23백만원
성과산출부분	정책반영(), 조사연구(○), 기술개발(), 기타()		
연구목적 및 목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대전 원촌동 하수처리장에서 총인처리시설로 인해 발생하는 고농도 응집제 함유 슬러지의 혐기성 소화 시 저해 가능성 평가 및 적정관리방안 제시 		

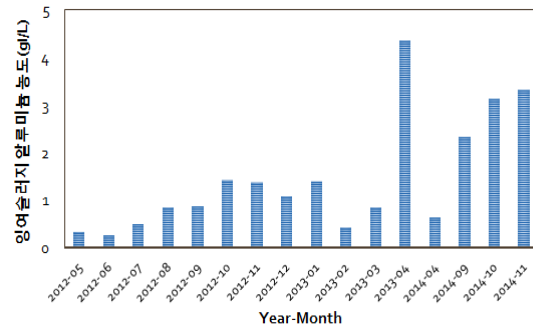
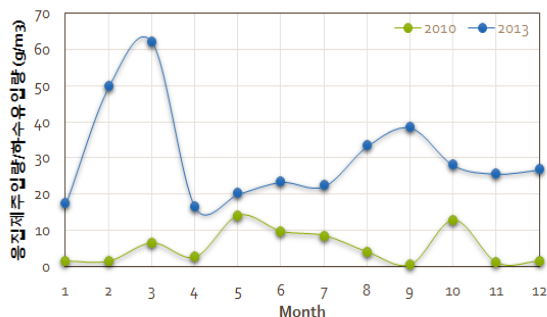
연구 내용 및 결과

[연구내용]

- 원촌동 하수종말처리장에서 발생하는 잉여슬러지의 알루미늄 농도 등 기초 특성 분석
- 원촌동 하수종말처리장 혐기성소화조 운영인자 파악
- 메탄잠재성평가 실험(BMP test)을 통한 알루미늄 농도에 따른 혐기성 소화 영향 파악
- 실험실 규모의 혐기성 소화조 운전을 통한 알루미늄의 혐기성 소화 저해 정도 파악
- 음폐수와의 혼합소화를 통해 소화효율 개선 방안 제시

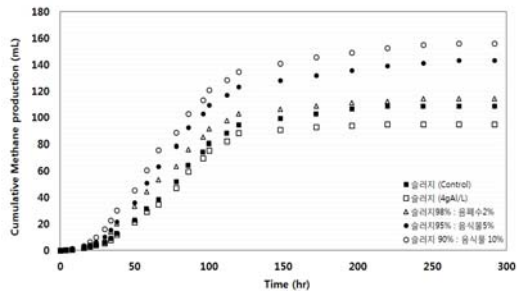
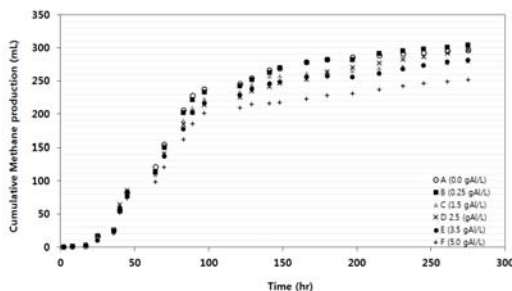
[연구결과]

- 잉여슬러지 발생특성조사



- 총인 처리시설 도입 후 응집제 사용량 최대 10배 증가(과년도 동월 기준)
- 슬러지 중 응집제 성분인 알루미늄 농도 상승 추세

- 메탄잠재성 평가

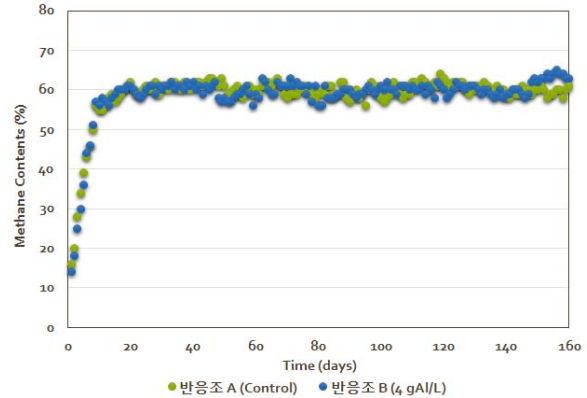
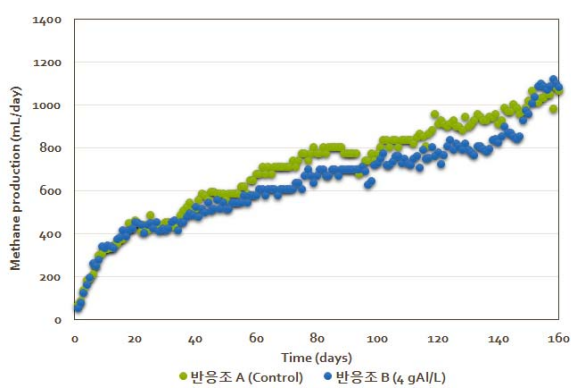


- 1차 : 3.5~5.0gAl/L 이상의 농도 시 혐기성 소화에 악영향
- 2차 : VS 기준 2% 음폐수 첨가 시 메탄생성률이 Control 수준 회복

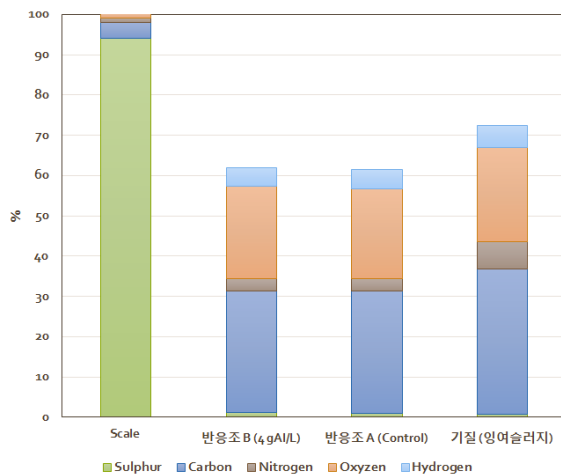
과제명

원촌동 하수종말처리장 혐기성소화조 운영 개선 연구

- 연속반응조 소화효율 평가(메탄발생량 및 함량) : HRT 80d이후 약 8~15% 메탄 발생 저해



- 연속반응조 안정성 평가(Scale) : 반응종료 후 Sulfur (S) 성분(약 94%) 고형물 석출이 발견되었고, 반응조 내 슬러지와 기질 중 S의 함량은 큰 차이가 없음(약 0.7~10.%)



연구 성과

- 원촌동 하수종말처리장에서 발생하는 잉여슬러지는 혐기성소화를 통한 감량화 사업이 추진 중에 있지만 공침법 적용으로 타 하수처리장에 비해 발생하는 잉여슬러지에 함유된 응집제 성분의 농도가 높아 음폐수 추가 주입으로 효율적 운영에 기여

연구 성과 활용사례 및 활용계획

- 원촌동 하수종말처리장의 슬러지 저감시설 운영 시 알루미늄에 의한 저해 정도를 파악하고 처리 효율 개선 방안 제시를 통해 최초 설계 기준 수준으로 운전 가능케 함
- 현재 연구가 상당히 제약적인 응집약품에 의한 혐기성 소화의 영향을 파악하고 이에 적정한 방안 제시로 향후 응집약품에 의한 영향 해결방안 모색에 활용