

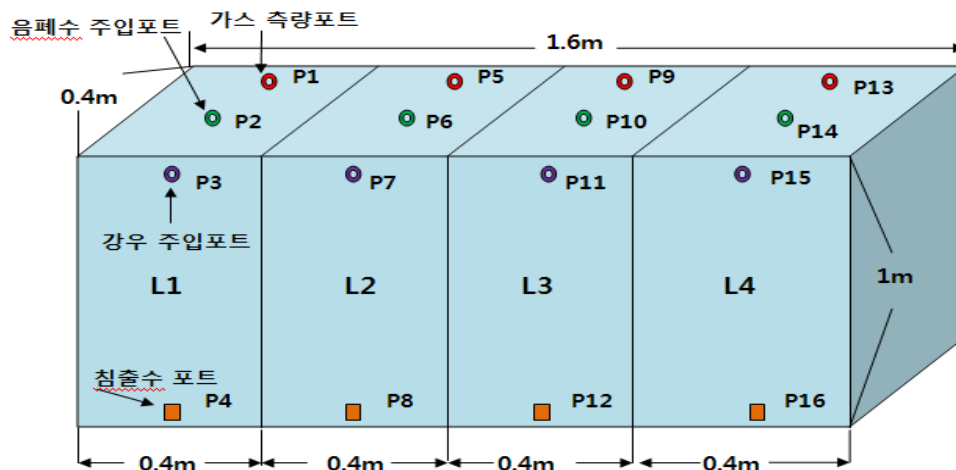
과제명	대전 음식물 탈리액 처리를 위한 매립지 활용 타당성 연구		
연구기간	2012. 4 ~ 2012. 12(9개월)	사업비	40백만원
성과산출부분	정책반영(), 조사연구(O), 기술개발(), 기타()		
연구목적 및 목표	<ul style="list-style-type: none"> 음식물 탈리액을 활용하여 유기물 분해시 발생하는 바이오가스를 극대화하여 음식물 탈리액의 처리에 기여하고 폐기물 매립지에서 발생한 침출수를 매립지 내부로 재순환시 매립가스 발생량에 따른 매립지 조기안정화에 미치는 영향 검토 		

연구 내용 및 결과

[연구내용]

1. 모형매립조 운영 및 기본 물성실험(삼성분, 원소분석, 중금속 분석)
2. BMP-test를 통한 음.폐수의 이론적 메탄발생량 및 누적메탄발생량 측정 후 음폐수의 생분해도 및 잠재 가스발생량 평가
3. 혐기성 매립조 운영 시 발생한 매립가스(CH_4 , CO_2 , O_2 , N_2) 및 침출수 특성(BOD, COD, 암모니아성 질소, 총 질소, 총 인) 분석
4. 모형매립조내 시간경과에 따른 침출수의 메탄균 활성 및 가스영향 분석
5. 음폐수 주입 후 메탄가스 발생량 산정 및 수분함량에 따른 메탄 발생량 분석

[연구결과]



- 혐기성 모형매립조의 시간경과에 따른 침출수의 항목별 농도 분석결과 L1,L2의 매립조보다 L3, L4의 매립조에서의 침출수 항목의 전체적인 농도가 높게 측정됨. 침출수 재순환시 침출수의 재순환 양이 많을수록 유입 유기물의 분해를 더 촉진시킴.
- 안정화된 이후 모형매립조 4기에 유기성분의 함량차이에 따른 메탄가스 발생량 측정 결과, 인공강우만을 주입한 매립조보다 침출수 재순환을 실시한 모형매립조에서의 메탄가스 발생량이 훨씬 증대한 것으로 나타남. 음폐수 주입후 메탄가스 발생량은 계속 증가하였으며, 침출수 재순환시킨 매립조의 가스 발생량이 더 많이 발생함.

과제명	대전 음식물 탈리액 처리를 위한 매립지 활용 타당성 연구																												
연구 성과																													
[연구성과]																													
- 지역환경개선 및 경제발전의 기여도(가능성)																													
○ 환경적 성과																													
- 중규모(10,000~1,000,000 m³) 및 소규모 매립지(10,000 m³ 미만), 대규모 매립지 (1,000,000m³ 이상)의 매립작업의 경우 실효성, 가스자원화 사업성 등을 고려할 때 혐기성 Bioreactor 매립공법 적용 시 효율성은 높을 것으로 기대됨.																													
- 메탄가스 회수량 증대 및 침출수 수질개선과 함께 침출수 처리비용 절감, 환경위해성 저감																													
○ 경제적 효과																													
- 침출수 재주입에 의한 매립지 내부 수분함량 향상과 매립가스 포집량 2배 이상 증대효과 도출																													
<table><tr><th>구 분</th><th>일반 매립공법</th><th>혐기성 Bioreactor매립공법</th></tr><tr><td>침하 정도 2년후 5년후</td><td>2-5% 15%</td><td>10-15% 20-25%</td></tr><tr><td>예상되는 폐기물 안정화 기간</td><td>30-100년</td><td>10-15년</td></tr><tr><td>메탄가스 생성속도</td><td>일반 경우</td><td>일반 경우의 2배</td></tr><tr><td>폐기물 층내의 이용가능한 수분 수용정도</td><td>-</td><td>30-60 gal/yd³</td></tr><tr><td>수분 증발</td><td>거의 없음</td><td>거의 없음</td></tr><tr><td>평균 초기투자 비용</td><td>낮음</td><td>중간</td></tr><tr><td>평균 운영/유지(O&M) 비용</td><td>낮음</td><td>중간</td></tr><tr><td>평균 매립지 사후관리 비용</td><td>높음</td><td>중간</td></tr></table>			구 분	일반 매립공법	혐기성 Bioreactor매립공법	침하 정도 2년후 5년후	2-5% 15%	10-15% 20-25%	예상되는 폐기물 안정화 기간	30-100년	10-15년	메탄가스 생성속도	일반 경우	일반 경우의 2배	폐기물 층내의 이용가능한 수분 수용정도	-	30-60 gal/yd³	수분 증발	거의 없음	거의 없음	평균 초기투자 비용	낮음	중간	평균 운영/유지(O&M) 비용	낮음	중간	평균 매립지 사후관리 비용	높음	중간
구 분	일반 매립공법	혐기성 Bioreactor매립공법																											
침하 정도 2년후 5년후	2-5% 15%	10-15% 20-25%																											
예상되는 폐기물 안정화 기간	30-100년	10-15년																											
메탄가스 생성속도	일반 경우	일반 경우의 2배																											
폐기물 층내의 이용가능한 수분 수용정도	-	30-60 gal/yd³																											
수분 증발	거의 없음	거의 없음																											
평균 초기투자 비용	낮음	중간																											
평균 운영/유지(O&M) 비용	낮음	중간																											
평균 매립지 사후관리 비용	높음	중간																											
연구성과 활용사례 및 활용계획																													
○ 기존 매립가스 자원화 사업 시행중인 매립지에 적용 시, 해당 매립지 여건 에 따라 기존 설비 증설 가능할 것으로 기대.																													
○ 기존 연구성과를 바탕으로 매립가스 자원화 사업 현장에 대한 실규모 음식물 탈리액 주입에 의한 바이오리액터 시범사업 추진 및 활용.																													
○ 바이오리액터 적용에 의한 매립가스 포집량 증대로 자원화 규모 확장 가능성 타진.																													
○ 바이오리액터 적용시 저개발국가 비위생 매립지에서 침출수 처리 방식의 대안.																													