

# 바이오파울링 저감 및 바이오가스 수율을 향상시키는 혐기성 소화 생물반응조 및 이를 이용한 수처리 방법

▶ 에너지환경

▶ 울산과학기술원

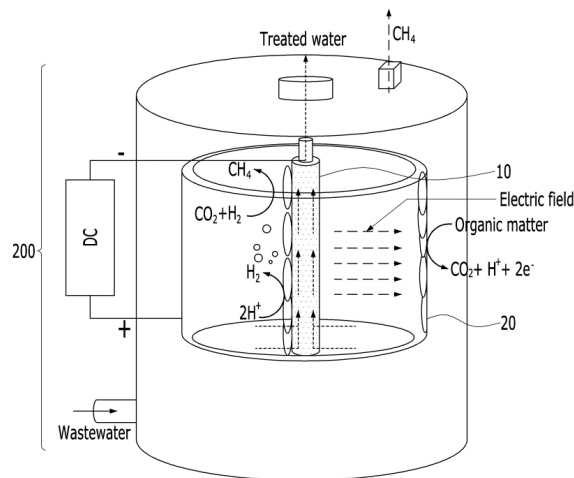
▶ 우수기술

## 기술개요

- 오염수 내 유기물이 미생물에 의해 전기화학반응을 통해 분해되어 바이오가스가 생성되면서 오염수가 처리되는 혐기성 소화 생물반응조에 관한 기술임

## 기술의 특징점

- 전기화학반응이 일어나는 동안 미생물 및 미생물 유래 물질이 분리막과 반대 방향으로 이동하기 때문에 분리막에 바이오파울링이 형성되는 것을 제어할 수 있고 따라서 막 오염을 억제하여 분리막의 막 역할 수행을 지속적으로 유지시킬 수 있음
- 또한 전기장의 방향에 따라 이동하는 미생물 및 미생물 유래 물질로 인해 분리막에 케이크 층이 형성되면서 막 압력차를 발생시킴으로써 분리막의 막 역할을 수행하기 시작하는 시점, 즉 초기운전시간을 단축시켜 운전 수율을 향상시킬 수 있음



[ 혐기성 소화 생물반응조 ]

## 기술개발 단계

- TRL2 (실용목적 아이디어 개념 정립)

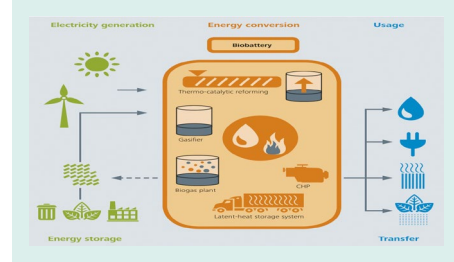
TRL 1	TRL 2	TRL 3	TRL 4	TRL 5	TRL 6	TRL 7	TRL 8	TRL 9
기초연구		실험		시작품		실용화		사업화

## 적용분야

- 본 기술은 혐기성 전기화학 동적 분리막 생물 반응기 기술로 음식물쓰레기, 음식물탈리액, 가축분뇨, 하수슬러지 등 여러 영역에서 활용 가능함



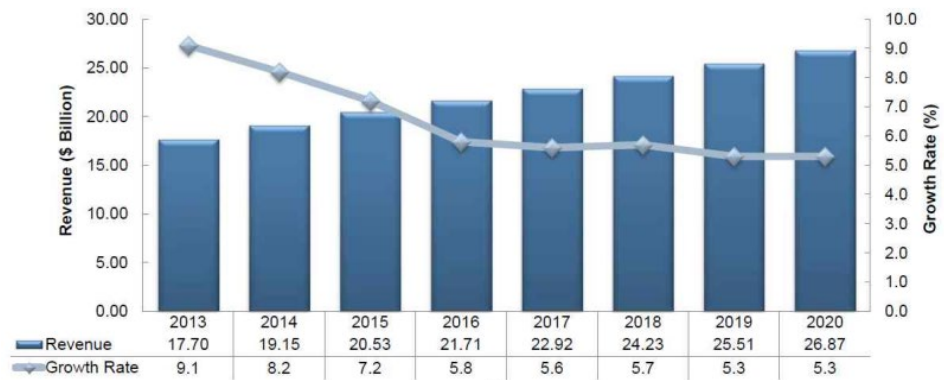
[ 폐기물 에너지 자원화 ]



[ 하수슬러지 ]

## 시장동향

- 세계 바이오매스 가스화 및 발전 시장은 2022년 1,000억 달러로 성장할 것으로 전망되며, 전 세계 바이오매스 가스화 시장은 인구 증가 및 삶의 질 개선에 따른 청정에너지 및 전력 수요 증가로 그 규모가 점차 커지고 있음
- 국내 바이오매스 발전시스템 국내 시장 규모는 2021년 18,936 억 원으로 성장할 전망이며, 국내 바이오매스 가스화 발전은 대부분 유기성폐기물의 혐기성소화 공정에서 발생한 바이오가스를 이용한 설비임



[ 글로벌 바이오매스 발전 시장규모 ]

## 지식재산권 현황

NO	발명의 명칭	출원번호	등록번호	상태
1	바이오파울링저감 및 바이오가스 수율을 향상시키는 혐기성 소화 생물반응조 및 이를 이용한 수처리 방법	10-2020-0172582	10-2589943	등록

## 기술이전 문의



울산과학기술원 산학협력단  
안재윤 담당자

T. 052-217-7111  
E. Anmcjy@unist.ac.kr