

보도시점 2024. 11. 13.(수) 12:00 (목요일 조간) 배포 2024. 11. 12.(화)

유기성 폐자원을 바이오가스로 탈바꿈... 미래 설계 방향 논의

- 유기성 폐자원 바이오가스 에너지화 기술개발 성과 교류회 개최

환경부(장관 김완섭)와 한국환경산업기술원은 11월 14일부터 이틀간 곤지암리조트(경기 광주시 소재)에서 연구성과 활용 촉진을 위한 유기성 폐자원 바이오가스화 2개 분야 사업을 주제로 ‘환경기술개발사업 성과교류회’를 개최한다.

유기성 폐자원 바이오가스화 2개 분야는 ‘자원·에너지 회수형 고농도 하·폐수처리공정 기술개발 사업’과 ‘폐자원 활용 에너지 전환 실증 기술개발 사업’이다.

이들 사업은 가축분뇨와 음식물쓰레기 같은 유기성 폐자원을 전처리, 혐기 소화 등의 과정을 거쳐 최종적으로 바이오가스를 생산하여 에너지로 활용해 탄소 감축에 기여하는 것을 목표로 한다. 이번 성과교류회에서는 이들 사업의 과제별 주요 성과와 기술 활용 방안에 대해 논의할 예정이다.

먼저 ‘자원·에너지 회수형 고농도 하·폐수처리공정 기술개발 사업’은 2022년부터 2026년까지 진행되며 가축분뇨, 하수찌꺼기 등을 통합 처리하여 자원과 에너지를 회수하는 공정에 대한 실증사업이다. 이를 통해 바이오 에너지화 시설을 활성화하고 물 환경기초시설의 탄소 중립을 실현한다.

이번 성과교류회에서는 가축분뇨, 하수찌꺼기, 음식물쓰레기를 함께 처리하는 통합 바이오가스 에너지화 기술을 비롯해 우분(소똥)의 소화효율 향상 등 주요 연구 성과를 소개하고, 향후 발전 방향을 모색한다.

‘폐자원 활용 에너지 전환 실증 기술개발 사업’은 2022년부터 2027년까지 진행되며 도축 및 농산 잔재물 등 미활용 생물성유기물질(바이오매스)를 활용한 에너지 전환 실증 기술을 개발하고, 이를 통해 추가적인 에너지원 확보와 이산화탄소 포집·정제를 통한 탄소중립 기여를 목표로 한다.

이번 성과교류회에서는 동·식물성 잔재물과 음식물쓰레기를 함께 처리하는 통합 바이오가스화 기술과 소화효율 향상을 위한 전처리 기술 등 주요 연구 성과를 소개하고 사업화 촉진을 위한 상호 협업 방안도 논의한다.

박재현 환경부 물관리정책실장은 “이번 성과교류회를 통해 유기성 폐자원 바이오가스화 기술이 실제 현장에서 활용될 수 있도록 지원하겠다”라며, “유기성 폐자원의 가치를 극대화하고, 에너지 전환과 탄소 감축을 동시에 달성할 수 있도록 관련 정책을 지속적으로 추진하겠다”라고 밝혔다.



- 붙임 1. 성과교류회 행사 일정.
2. 전문용어 설명. 끝.

담당 부서	환경부 수질수생태과	책임자	과 장	김경록 (044-201-7060)
		담당자	사무관	장재 훈 (044-201-7076)
		담당자	주무관	이신영 (044-201-7077)
	환경부 생활하수과	책임자	과 장	윤태근 (044-201-7020)
		담당자	사무관	김다은 (044-201-7027)
	한국환경산업기술원 물·토양기술실	책임자	실 장	최은선 (02-2284-1360)
		담당자	전임연구원	이윤성 (02-2284-1366)
	한국환경산업기술원 미래순환자원기술실	책임자	실 장	한대 훈 (02-2284-1400)
		담당자	전문선임연구원	손영일 (02-2284-1410)

붙임 1

성과교류회 행사 일정

시 간	주요내용	비고
세션1. 에너지 제고 위한 바이오가스 에너지화 분야 (11월 14일 13:00~18:00)		
12:30~13:00	접수	
13:00~13:20	청렴동영상 상영 및 연구윤리 안내	기술원
13:20~13:30	참석자 소개 및 인사말	환경부
13:30~13:50	바이오가스법 주요내용 및 사업추진 현황	환경부
13:50~14:10	발표1 미활용 바이오매스 에너지화 기술 개발	연구개발기관
14:10~14:30	발표2 바이오매스 특성에 따른 불밀 전처리의 영향 분석	연구개발기관
14:30~14:50	발표3 혐기소화 효율 향상을 위한 열가수분해 운전 조건 최적화	연구개발기관
14:50~15:10	발표4 유기성폐기물의 전처리 유무에 따른 혐기소화 성능 비교	연구개발기관
15:10~15:30	Break Time	
15:30~15:50	발표5 생물학적 메탄 고품위화 기술의 최근 동향	연구개발기관
15:50~16:10	발표6 고농도 유기성 폐기물 통합 바이오가스 에너지화 기술 개발	연구개발기관
16:10~16:30	발표7 고효율 혐기성 기술개발 최근 동향	연구개발기관
16:30~16:50	발표8 고농도 유기성 폐기물의 혐기성 소화조 start-up 전략	연구개발기관
16:50~17:10	발표9 인공지능 기반 소화조 바이오가스 생산량 예측	연구개발기관
17:10~18:00	성과창출 관련 애로사항 및 상호 협업방안 논의	-
세션2. 에너지 절감 위한 혐기소화액 처리 분야 (11월 15일 09:00~12:30)		
09:00~09:20	발표10 전처리를 통한 우분의 소화효율 향상	연구개발기관
09:20~09:40	발표11 고농도 혐기소화액 폐수처리시설 MABR 지상화에 따른 반응조 온도 고찰	연구개발기관
09:40~10:00	발표12 응축수 및 메탄올을 외부탄소원으로 이용한 MBBR 공정에서 질소제거 효율 평가	연구개발기관
10:00~10:20	Break Time	
10:20~10:40	발표13 고농도 알칼리도 및 TDS 함유 복합 바이오매스 소화슬러지 탈수 성능 향상	연구개발기관
10:40~11:00	발표14 소화폐액 유래 이온멤브레인 기반 전기탈이온 시스템을 이용한 암모니아성 질소 회수 공정	연구개발기관
11:00~11:20	발표15 양극성막 전기투석법을 이용한 암모니아성 질소 회수 기술	연구개발기관
11:20~12:00	성과창출 관련 애로사항 및 상호 협업방안 논의	-
12:00~12:30	폐회	

※ 발표시간 등 세부일정 변동 가능( : 자원·에너지 회수형 고농도 하·폐수처리 공정 기술개발사업,  : 폐자원활용 에너지전환 실증 기술개발사업)

- 1) 유기성폐자원: 하수찌꺼기, 분뇨, 가축분뇨, 음식물류폐기물, 동식물성 잔재물, 음식물류 폐기물의 처리과정에서 발생하는 액상의 잔재물
- 2) 통합 바이오가스화 기술: 유기성 폐자원을 혐기성 조건 하에서 미생물을 통해 분해시켜 메탄가스를 생산하는 기술. 폐기물의 다양한 종류를 동시에 처리할 수 있도록 여러 가지 처리 기술을 결합하여 보다 효율적으로 에너지를 생성하는 방법
- 3) 바이오매스: 식물, 동물, 미생물 등 생물체에서 유래한 모든 유기물질
- 4) 불밀 전처리: 고체 물질을 미세한 입자로 만드는 기계적 처리, 시료를 균일화 하여 혐기소화의 부하 감소
- 5) 혐기소화: 산소가 없는 환경에서 미생물이 유기물질을 분해하여 메탄가스와 같은 바이오가스를 생성하는 과정
- 6) 열가수분해: 고온과 고압의 물 환경에서 유기성 물질을 분해하여 액체 연료나 화학물질을 만드는 기술
- 7) MABR(Membrane Aerated Biofilm Reactor): 막을 이용해 산소를 공급하는 바이오필름을 형성하는 방식
- 8) MBBR (Moving Bed Biofilm Reactor): 유동상 생물막 반응기 공정
- 9) TDS (Total Dissolved Solids): 물에 용해된 모든 고형물의 총량
- 10) 양극성막 (Bipolar Membrane): 양극성막은 두 개의 상반된 전하를 가진 층을 가진 막으로, 이온을 선택적으로 분리하거나 전기화학적 반응을 유도하는 데 사용
- 11) 전기투석법 (Electrodialysis): 전기장을 이용하여 이온을 선택적으로 막을 통해 이동시키는 기술