

보도시점 2026. 10. 14.(수) 06:00 (수요일 석간) 배포 2026. 10. 13.(화)

쓰레기도 에너지가 된다... 탄소중립 시대, 새로운 해법 찾는다

- 국내외 전문가 500여 명, 제12차 아이씨펙(i-CIPEC) 국제학술대회서
기술·정책 방향 논의

기후에너지환경부 소속 국립환경과학원(원장 김영우)은 10월 14일부터 16일까지 포항 라한호텔(포항시 북구 소재)에서 한국에너지기후환경협의회와 공동으로 자원과 에너지 회수를 위한 미래형 폐기물 관리체계의 발전방향을 논의하는 국제학술대회(제12차 아이씨펙*)를 개최한다고 밝혔다.

* i-CIPEC(International Conference on Combustion, Incineration/Pyrolysis, Emission and Climate Change), www.icipec.org

이번 학술대회에서는 ‘탄소중립 실현을 위한 지속가능한 에너지·환경 관리, 그리고 인공지능(AI)’을 주제로 10개국* 국내외 전문가와 기업 관계자 500여 명이 참석하여 폐기물 에너지화 기술의 국제적 동향과 향후 발전방향을 논의할 예정이다.

* 대한민국, 중국, 일본, 그리스, 인도네시아, 말레이시아, 아랍에미리트, 베트남, 태국, 캄보디아

최근 폐기물 관리는 단순한 처분을 넘어 폐기물에 포함된 자원과 에너지를 회수하고 이를 다시 사회·경제적 자원으로 활용하는 방향으로 전환되고 있다.

특히 우리나라는 올해(2026년) 1월 1일부터 수도권 생활폐기물의 직매립이 금지되었고 하수찌꺼기, 음식물류폐기물, 분뇨, 가축분뇨 등 유기성 폐자원을 활용한 바이오가스 생산목표제를 민간 부문까지 확대하여 시행하고 있다.

이에 국립환경과학원은 국제학술대회 첫날인 10월 14일 사전 토론회(포럼)를 개최하여 국내외 전문가들과 함께 가연성 및 유기성 폐기물의 에너지화 기술과 탄소중립 대응 방안을 집중적으로 논의할 예정이다.

이후 본회의가 열리는 15일과 16일에는 국내외 연사들과 폐기물 처리기술을 중심으로 폐자원의 에너지·물질 회수와 환경안전성을 함께 고려하는 기후·에너지·환경 분야의 융합적 발전방향을 모색한다.

특히 중국, 일본, 인도네시아, 말레이시아, 태국 등 주요국 전문가들이 참여해 각국의 폐기물 에너지화 기술과 정책 동향을 공유하고, 국내 연구성과와 정책 경험을 국제사회와 공유하는 자리가 될 것으로 기대된다.

국립환경과학원은 주요국의 폐기물 에너지화 기술 및 제도 동향을 비교·검토하고 폐기물의 안정적인 처리와 에너지·자원 회수 확대를 뒷받침할 수 있는 과학적 근거 마련을 위해 향후 관련 연구를 지속할 계획이다.

박정민 국립환경과학원 환경자원연구부장은 “기후위기 대응과 탄소중립 실현을 위해서는 폐기물의 단순 처리를 넘어 고부가가치 에너지로 전환하는 기술적 혁신이 필수적”이라며, “이번 국제학술대회를 계기로 국제협력을 더욱 공고히 하여 우리나라가 폐기물 에너지화 분야의 선도국가로 자리매김할 수 있도록 최선을 다할 것”이라고 밝혔다.

붙임 국제학술대회 행사 안내. 끝.

담당 부서	국립환경과학원 환경에너지연구과	책임자	과 장	이지미 (032-560-7520)
		담당자	연구사	김정명 (032-560-7538)

[특별세션]

■ 2026.10.14.(수요일), 13:30 ~ 17:30, 에메랄드홀 (4층)

<사전 컨퍼런스 포럼>

Time	
13:30~15:20	<축사> 김영우 원장 / 국립환경과학원, 한국 박영권 회장 / 한국폐기물자원순환학회, 한국
	폐기물 에너지화(WtE)의 세계적 동향과 향후 전망 에프스트라티오스 칼로기루 박사 / WTERT(폐기물에너지연구기술협의회), 그리스
	중국의 유동층 연소기술 개발 및 폐기물 에너지화(WtE) 현황 치 용 교수 / 저장대학교, 중국
	폐기물 열적 전환을 통한 유용제품 생산 및 향후 활용 라호원 박사 / 한국에너지기술연구원, 한국
	토 론 1
15:20~15:40	휴 식
15:40~17:30	일본의 차세대 유기성폐기물 고부가가치화: 바이오메탄화, 가스화 및 메탄 전환 오시타 가즈유키 교수 / 교토대학교, 일본
	석탄화력발전소에서 건조 하수슬러지 혼소가 연소에 미치는 영향 송한철 박사 / RM Corp., 한국
	한국의 유기성 폐기물 혐기성 소화 및 에너지화 현황과 과제 이동진 연구관 / 국립환경과학원, 한국
	토 론 2

■ 2026.10.15.(목요일), 09:30 ~ 11:50 그랜드홀 (5층)

<전체회의>

Time	
09:30~11:50	글로벌 지속가능성 위기 및 ESG 윤종수 박사 / 전 기후부 차관, 한국
	폐기물 에너지화(WtE) 적용을 통한 탄소중립 접근 에프스트라티오스 칼로기루 박사 / WTERT(폐기물에너지연구기술협의회), 그리스
	탄소중립 시대의 폐기물 에너지화(WtE): 중국의 현황 및 발전 방향 왕페이 교수 / 저장대학교, 중국
	일본의 폐기물 에너지화(WtE) 및 탄소중립 현황 타카오카 마사키 교수 / 교토대학교, 일본

■ 2026.10.15.(목요일), 13:00 ~ 17:00, 그랜드홀 (5층)

<포항 미래 에너지 및 환경 포럼>

Time	
13:00~14:20	UAE의 지속가능한 자원순환체계 및 한국과의 협력 기회 Y유세프 나잘 교수 / 자이드대학교, 아랍에미리트
	인도네시아의 지속가능한 자원순환체계 및 한국과의 협력 기회 모하마드 칼리드 교수 / 인도네시아대학교(UJ), 인도네시아
14:20~14:40	휴 식
14:40~16:00	말레이시아의 지속가능한 자원순환체계 및 한국과의 협력 기회 아르치나 부티야판 박사 / 말라야대학교(UM), 말레이시아
	폐배터리 재활용 기술의 최신 동향 및 글로벌 사업화 전략 박영구 박사 / GSR Tech 연구개발센터장, 한국
	대기오염 측정기술의 최신 동향 및 글로벌 사업화 전략 허정석 최고기술관리자(CTO) / DeepVisions 이사, 한국
16:00~16:20	휴 식
16:20~17:00	(패널토론) 포항의 지속가능한 자원순환체계 및 글로벌 사업화 전략 좌장: 곽상훈 교수 / 한동대학교, 패널: 초청 연사 및 발표자

■ 2026.10.16.(금요일), 09:00 ~ 12:00, 그랜드홀 (5층)

<폐기물 에너지화(WtE) 글로벌 비즈니스 포럼>

Time	
09:00~11:40	태국의 폐기물 에너지화 / 폐기물 관리 및 전망 숨랏 케르드수완 교수 / 킹몽kut 공과대학교 북방방콕캠퍼스(KMUTNB), 태국
	말레이시아의 폐기물 에너지화 / 폐기물 관리 및 전망 모드 페이루스 교수 / 말레이시아 공과대학교(UTM), 말레이시아
	캄보디아의 폐기물 에너지화 / 폐기물 관리 및 전망 비볼 사오 교수 / 왕립프놈펜대학교(RUPP), 캄보디아
	대만의 폐기물 에너지화 / 폐기물 관리 및 전망 왕야편 교수 / 중원기독교대학교
	중동 국가들의 폐기물 에너지화 / 폐기물 관리 및 전망 에프스트라티오스 칼로기루 박사 / WTER(폐기물에너지연구기술협의회), 그리스
	토 론 2

[기술세션]

■ 2026.10.15.(목요일), 13:00 ~ 18:20, 에메랄드홀 (4층)

<연소 / 열적 전환>

Time	
13:00~14:40 (B-1)	열중량분석을 통한 생활폐기물의 O ₂ / CO ₂ 연소 특성 야마하시 하루키, 하라다 히로키, 다카오카 마사키 / 교토대학교
	CO ₂ 강화 수침출 및 탄화를 통한 바이오매스 바닥재의 바이오코크스 전환 박리나, 정의명, 안태휘, 이승택, 윤성민, 라호원, 서준원, 서명원 / 서울시립대학교
	선택적 MOF 막과 단원자 Ni-Nx 촉매의 결합을 통한 효율적인 CO-합성가스 전환 루홍광, 다카나베 가즈히로, 후첸치에, 유성제, 왕야편 / 중원기독교대학교
	물리적 제약 인공신경망을 이용한 100 MWe 바이오매스 보일러의 연료 투입량 및 특성 실시간 추정 장윤창, 김성문, 류창국 / 성균관대학교
14:40~15:30	휴 식
15:30~18:00 (B-2)	혼합 페플라스틱의 산소-증기 유동층 가스화 특성 이승택, 안태휘, 김윤석, 손성민, 윤성민, 라호원, 서명원 / 서울시립대학교
	하수슬러지로부터 연료가스를 생산하기 위한 케미컬루핑 기반 순환유동층 가스화 시스템 오쿠무라 사토시, 우에하라 사토시, 아툴 샤르마 / 카나데비아 코퍼레이션
	바이오매스 열분해유 및 페플라스틱 열분해유의 분류층 가스화 특성 오예은, 안태휘, 이찬영, 윤성민, 라호원, 서명원 / 서울시립대학교
	100kW 순수 암모니아 버너의 낮은 NO _x 연소를 위한 버너 설계 최적화 수치해석 박기범, 하선교, 이정호, 이성재, 양원, 채태영, 황성환, 류창국 / 성균관대학교
	열분해 조건 변화에 따른 니파야자(Nypa fruticans Wurmb.) 껍질 폐기물의 바이오차 전환 및 CO ₂ 흡착 가능성 로렐리 페이 T. 만자노, 남형석 / 경북대학교

■ 2026.10.15.(목요일), 13:00 ~ 18:20, 루비홀 (4층)

<수소 생산 및 활용 / 탄소 포집 및 활용>

Time	
13:00~14:30 (C-1)	산화된 영가철 환원을 위한 소화슬러지 바이오차 및 활성탄의 CO ₂ / 증기 가스화를 통한 합성가스 생산 연구 김영수, 다카오카 마사키, 오시타 가즈유키 / 교토대학교
	분류층 가스화, WGS 및 PSA 공정을 갖춘 35톤/일 실증플랜트에서 정유공장 폐슬러리를 이용한 수소 생산 윤용승, 김일호, 이재영, 정석우 / 고등기술연구원
	물, 에너지 및 그린수소 유재진, 조이나 / 한국수자원공사
14:30~15:20	휴 식
15:20~18:00 (D-1)	CO ₂ 의 메탄올 전환: 탄소순환을 위한 촉매 경로 홍현기, 강태하, 전현욱, 윤창원 / 포항공과대학교(POSTECH)
	2단계 비생물학적-생물학적 시스템을 이용한 CO ₂ 의 바이오제품 전환 이건희 / 서울대학교
	폐기물 에너지화 플랜트를 넘어: 화염 열촉매 기반 탄소 가치 전환을 통한 차세대 탄소 포집 및 활용 모드 페이루스 모드 야신 / 말레이시아 공과대학교(UTM)
	산업 부문의 CO ₂ 포집 및 화학적 전환: 철강산업 사례 안치규, 김광휘, 최예지, 최정호, 한건우
	CO ₂ 광물화 과정에서 Mg ²⁺ 가 탄산칼슘 결정 성장 및 상 형성에 미치는 영향 전병훈, 최궁원 / 한양대학교

■ 2026.10.16.(금요일), 08:40 ~ 12:00, 에메랄드홀 (4층)

<대기오염 방지>

Time	
08:40~10:10 (F-1)	총량 배출 규제체계를 위한 오염물질 배출 예측방법 평가 박영준, 박태준, 우미노, 이창언 / 인하대학교
	블랙카본 배출 저감에 따른 건강 및 탄소세 공동편익의 공간적 평가 술탄 F.I. 압딜라, 유성제, 왕야편 / 중원기독교대학교
	Ni 개질 MOF를 이용한 광촉매 CO ₂ 전환 및 NOx 제거 호양비 트란 트롱, 루홍광, 유성제, 왕야편 / 중원기독교대학교
	베트남 하노이 중부 대기 입자 중 PAHs 및 C1PAHs: 계절적 변동, 연소 기원 및 지역적 이동 닷 응우옌, 광 쩌 브엉, 판 광 탕, 주정태, 오우라 다케시, 최성득 / 울산과학기술원(UNIST)
10:10~10:30	휴 식
10:30~12:00 (F-2)	효율적인 HER 및 OER 전기촉매 반응을 위한 CoC ₂ O ₄ 고정화 탄소나노튜브 설계 이병규, 라자이아 딜립 쿠마르 / 울산대학교
	국내 석탄화력발전소 굴뚝 및 석탄저장고의 PM10 배출에 따른 공간적 영향 주정태, 김상화, 배현주, 김태규, 최성득 / 울산과학기술원(UNIST)
	소규모 폐기물 소각시설의 SNCR 제어를 위한 물리·데이터 기반 하이브리드 다단계 NOx 예측 박성민, 김희윤, 조현빈, 신동민, 류창국 / 성균관대학교
	일본 2개 대규모 하수슬러지 탄화시설에서의 PFAS 발생 및 재분포 류위안, 혼마 료스케, 오시타 가즈유키, 다카오카 마사키 / 교토대학교

■ 2026.10.16.(금요일), 08:40 ~ 12:00, 루비홀 (4층)
 <온실가스 감축 / 폐배터리 재활용 및 폐기물 관리>

Time	
08:40~10:10 (G-1)	케미컬루핑 가스화를 통한 하수슬러지 처리의 CO₂ 배출 저감 잠재량 및 에너지 회수 평가 우에다 료, 하라다 히로키, 오쿠무라 사토시, 혼마 료스케, 다카오카 마사키 / 교토대학교
	폐기물 열처리시설의 바이오매스 함량 산정을 위한 ¹⁴C 기반 방법 평가: 수작업 선별과의 비교 연구 오시타 가즈유키, 후지와라 게이스케, 이케다 타이라, 가몬 히로후미, 오자와 게이타, 스기에 요시노리, 스기무라 에리코, 다메카 아키토, 쓰지 하루키, 곤도 마모루, 다카오카 마사키 / 교토대학교
	다양한 재활용품을 효율적으로 처리할 수 있는 전처리 복합 선별기 및 봉투 파봉기 개발 이재만 / 다원산업
	선택적 산 침출을 통한 폐콘크리트 분말의 이중 고부가가치화: CaCO₃ 생산 및 잔사 기반 FDM 필라멘트 제조 한용훈, 김명진 / 국립한국해양대학교
10:10~10:30	휴 식
10:30~12:00 (H-1)	토양 배양시험을 통한 폐기물 유래 바이오차의 탄소 안정성 평가 아키즈키 가나코, 나카무라 유지, 시노하라 다케루, 시미즈 마사야, 오시타 가즈유키, 다카오카 마사키 / 교토대학교
	슬러지 소각 비산재를 활용한 경량 단열 발포 콘크리트 벽돌 뽐찬하이, 뽐귀죌, 린언웨이, 왕페이 / 저장대학교
	마그네슘 밀링을 통한 페리튬이온배터리 양극재 내 유가금속 산화물의 환원 거동 심지빈, 이해인, 정의명, 서명원 / 서울시립대학교
	LiMn₂ O₄ 배터리의 지속가능한 재활용을 위한 연구: 젖산을 이용한 Li 및 Mn의 현장 회수 MD 이슈티아크 호사인 칸, 마수드 라나, 조영태, 박정훈 / 전남대학교