

		보 도 자 료		
		배포일시 2021. 4. 2.(금) / 총 4매(본문3, 참고2)		
담당 부서	국토교통부 기술정책과	담당자	• 과장 장순재, 사무관 문선일, 주무관 김연규 • ☎ (044) 201-3549, 3557, 4994	
	국토교통과학기술진흥원 플랜트실	담당자	• 실장 박래상, 연구원 박종형, 연구원 김시현 • ☎ (031) 389-6370, 6520, 6443	
보 도 일 시		2021년 4월 5일(월) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다. ※ 통신·방송·인터넷은 4. 4.(일) 11:00 이후 보도 가능		

한국형 저탄소 도시 모델의 핵심 기술 개발...탄소중립 성큼

- 국토부, 연구개발 과제로 도시자원 순환기술 개발 성공
- 도시 폐기물 한 곳서 복합처리...환경·에너지 문제 동시 해결

□ 국토교통부(장관 변창흠)와 국토교통과학기술진흥원(원장 손봉수)은 ‘생활쓰레기, 음식물쓰레기, 하수슬러지 등 도시에서 발생하는 여러 폐기물을 복합적으로 처리하여 에너지로 재활용하는 “도시자원 순환형 복합 플랜트 건설기술*(이하 도시자원 순환기술)”을 개발하였다.

* 환경기초시설과 에너지 생산·공급시설을 연계하여 생활·음식물쓰레기, 하수 슬러지 3종의 폐기물을 연료로 재활용 할 수 있는 복합 플랜트 기술

□ ‘도시자원 순환기술’은 광역단위 분산형 도시에너지 수급체계로의 전환을 위한 한국형 저탄소 도시 모델의 핵심적인 기술로써,

- 시운전을 통하여 성능검증까지 완료하고 운영기술까지 확보한 점과 핵심 설비(수열탄화, 건조, 소각)를 국산기술로 개발하여 기술 수준을 선진화하였다는 점에서 의미가 크다.
- 특히, 지난 ‘16년 6월부터 ‘20년 11월까지 국토교통부 R&D사업으로 추진되었으며, 고등기술연구원(주관기관), GS건설 등 12개 공공기관 및 기업에서 개발에 참여하였다.

- 도시자원 순환기술 개발에는 민간 34억원, 정부 95억원 등 총 129억원이 투입되어 기술개발 및 실증을 완료하였다.

□ 그간, 도시 폐기물은 종류에 따라 개별 시설에서 각각 처리하는 방식이어서 경제성과 에너지 효율성이 낮고 해당 시설이 설치된 지역에서는 악취 등으로 인하여 민원이 지속 제기되어 왔으나

* (일반적 사례) 생활폐기물을 처리하기 위한 소각시설, 매립시설, 재활용 선별 시설, 하수처리시설 등을 지상에 개별적으로 설치·운영하여 폐기물을 처리하고 있으며 폐기물 처리과정에 악취 발생 등으로 환경 민원이 지속 제기

○ ‘도시자원 순환기술’ 개발을 통해 여러 종류 폐기물을 한 곳에 모아 복합플랜트를 거쳐 에너지로 생산할 수 있어 환경과 에너지 문제를 한번에 해결할 수 있는 길이 열리게 되었다.

□ ‘도시자원 순환기술’ 실증시설은 3가지 폐기물을 동시에 운반하여 활용할 수 있는 수도권매립지내 설치하여 인근 드림파크CC* 클럽하우스에 열에너지를 공급하는 방식으로 ‘20. 10월부터 ‘20. 11월 까지 실증을 거쳤다.

* (드림CC) 수도권매립지(인천광역시 서구)에 조성된 46만평 규모의 퍼블릭 골프장(클럽하우스 2동, 36홀)으로 수도권매립관리공사가 관리·운영

○ ‘도시자원 순환기술’로 만들어진 복합플랜트를 통해 드림파크CC 클럽하우스에 에너지를 공급한 결과, 연간 3.3억 원의 에너지 비용 절감 효과를 거두었고, 3가지 폐기물을 각각 처리하는 비용대비 30%의 처리비용을 저감할 수 있는 것으로 실증되었다.

○ 또한, 7,000가구(인구 2만명 기준)에서 하루에 발생하는 생활쓰레기 14톤, 음식물쓰레기 4.8톤, 하수슬러지 3.8톤 등 폐기물 22.6톤을 활용하면 550가구의 에너지 자립이 가능하고, 연간 2,466톤의 온실가스(CO₂) 배출을 저감하는 것으로 실증되었다.



- 국토교통부 이상주 기술안전정책관은 “앞으로 환경기초시설들은 첨단기술을 활용하여 보다 안전하고 효율적인 소규모 분산형으로 추진될 수 있을 것”이라면서,
 - “기피시설로 여겨져 왔던 과거와는 달리, 지하공간을 활용하여 에너지 공급시설로 사용하고 지상공간은 다양한 편의시설로 활용될 수 있을 것”이라고 밝혔다.
 - 또한 ‘앞으로 도시혁신, 스마트시티 조성, 신도시 건설 등에 활용될 뿐만 아니라 해외 수주 활동에도 큰 역할을 할 것으로 전망 된다’고 밝혔다.



 이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 국토교통부 기술정책과 문선일 사무관(☎ 044-201-3557) 국토교통과학기술진흥원 박래상 실장(☎ 031-389-6370) 에게 연락주시기 바랍니다.

첨부 1

도시자원 순환형 복합플랜트 건설기술 개요

□ 개요

- (연구목적) 도시의 다양한 폐기물을 복합처리를 통해 에너지로 전환, 에너지로 재공급하는 국내 최초 복합플랜트 건설기술 개발
- (연구기간) '16.6~'20.11(4년 5개월) / (보고서) '21. 3. 31 발간·배포
- (연구개발비) 총 129억원(민간 34억원, 정부 95억원)
- (연구기관) 고등기술연구원(주관연구책임자), GS건설 등 12개 기관

□ 적용기술

- 복합연료 생산 기술, 삼중발전(전기+난방+냉방) 고효율화 기술
- 사용자 중심 ICT 기반 운영기술

□ 실증효과

- 복합플랜트(pilot규모) 시범운영을 통해 생산된 에너지를 드림파크 CC(인천 서구) 클럽하우스에 공급하여, 전기에너지 자립화 50%, 열에너지 자립화 350%로 연간 약 3.3억 원의 에너지비용 절감

□ 실증 시설 사진



< 복합플랜트 실증 시설 전경사진 >

Q1) 개발된 기술 수준은 어느정도 인지 ?

- 국내 최초이며 아직까지 3종의 폐기물을 복합처리하는 해외 사례는 없음 다만 일부 선진국의 경우 2종(생활, 음식물) 폐기물을 복합처리하고 있음

Q2) 동 기술로 고농도 악취 문제는 어떻게 해결할 수 있는 것인지 ?

- 악취제거 시설에서 처리에 한계가 있는 고농도 악취는 별도로 모아 에너지 전환과정에서 필요한 연소공기로 활용하여 완전히 연소시킴으로써 악취를 완전하게 처리하고 있음

Q3) 모든 기술이 국내 기술로 개발된 것인지 ?

- 모든 기술을 국산화한 것은 아니며 수열탄화, 건조, 소각 등 핵심 기술은 국산화 한 것임

Q4) 도시자원 순환기술 복한 플랜트 주요 효과는 ?

(복합 플랜트 개발용량 : 인구 2만명 기준)

1. 폐기물처리비용

7천 세대(2만명 기준)	복합플랜트 / 각각 처리시
폐기물처리 비용(백만원/년)	233.2 / 322.4 (30%절감)

2. 에너지생산 및 온실가스 저감 효과

7천 세대(2만명 기준)	복합플랜트
잉여 에너지 생산량 (Gcal/일)	17.04
에너지 생산 판매이익 (백만원/년)	731
에너지 자립 가구 (가구)	550
온실가스 저감 효과 (ton-CO2/년)	2,466