

 국토교통과학기술진흥원	보 도 자 료		 대한민국
담당자	• 배포 : 2020. 7. 27(월) • 플랜트실 박래상 실장, 박중형 연구원, 강지훈 연구원 • ☎ 031-389-6370, 031-389-6520, 031-389-6452 • pnsrpt@kaiare.kr, jh_park@kaiare.kr, zpisup01@kaiare.kr		
보도일시	• 07월 28일(화) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다. ※ 통신·방송·인터넷은 즉시 보도 가능		

국토교통진흥원 “도시 폐자원 기반 에너지 생산 플랜트 집적화 기술 개발” 본격 착수

- 지역갈등 및 환경문제 해결 가능한 지하공간 복합플랜트 개발 및 실증 추진 -

□ 국토교통부(장관 김현미, 이하 국토부)와 국토교통과학기술진흥원(원장 손봉수, 이하 국토교통진흥원)은 지하공간 활용 도시기반 복합플랜트* 실증연구 사업에 본격 착수한다고 27일(월) 밝혔다.

* 도시에서 발생하는 하수슬러지, 음식물류 폐기물, 생활계 폐기물 등 폐자원을 일괄 처리하여 에너지화 하는 플랜트

< 실증플랜트 개요 >

- 실증부지 : 경남 양산시 동면 가산리 가산일반산업단지
- 규 모 : 약 2,000m²
- 폐기물 처리용량 : 31.2 ton/일
 - * 음식물류폐기물 9.0 ton, 생활폐기물 14.5 ton, 하수슬러지 7.7 ton
- 열에너지(냉·난방열) 생산량 : 36.7 Gcal/일 (약 1,600가구 4,800명 공급)
 - * 1 Gcal = 10억 cal

- 본 사업은 지하공간을 활용하여 폐기물 처리시설을 도심지에 편입하고, 이를 통해 지역 주민의 편익을 증대시키기 위한 사업으로, 향후 2024년까지 총 290억원의 정부출연금을 투입하여 추진하게 된다.

- 연구를 위해 고등기술연구원 주관으로 한국건설기술연구원 등 총 16개 수행기관*이 함께 연구단을 구성하며, 지하공간 내에 복합플랜트를 설치·운영할 수 있도록 플랜트 집적화 기술을 개발하고 실증할 계획이다.

* 고등기술연구원, 수원대학교, 한경대학교, (주)동일캔버스엔지니어링, 한국산업기술시험원, (주)조선내화이엔지, (주)한국산업기술컨설팅, 한국환경정책평가연구원, (주)환경전략연구원, 한국건설기술연구원, 고려대학교, (주)실크로드티앤디, (주)한국케이지티콘설턴트, (주)에스코컨설턴트, (주)희송지오텍, (주)엘티삼보, (주)이가에이씨엠건축사사무소 등

- 우리나라는 고도의 경제성장 과정에서 도시 규모가 급속히 팽창하였으며, 이러한 도시팽창에 따라 다양한 도시문제가 발생하고 있다. 이러한 도시문제 중 최근 이슈는 도심지에서 발생하는 폐기물과 그 폐기물을 처리하는 시설의 도심지 편입이라 할 수 있는데 미관과 악취 등으로 혐오시설로 인식되는 이러한 폐기물 처리시설은 님비(NIMBY) 현상 및 다양한 사회적 갈등을 야기시키고 있다.

- 이에 국토부와 국토교통진흥원은 본 사업을 통해 폐기물 처리시설 등 혐오시설을 지하화 하여 사회문제 발생을 최소화하고 국토공간을 효율적으로 활용하기 위한 기반을 마련한다.

- 이를 위해 본 연구에서는 기존대비 집적화·소형화 된 폐기물 복합처리 플랜트를 개발하는 동시에, 이를 안전하게 설치하고 운영할 수 있는 플랜트 맞춤형 지하공간을 구축할 계획이다.

- 복합플랜트는 기본적으로 인구 2만명 이상의 도시에서 발생하는 3종 이상의 발생폐기물*을 일괄 처리할 수 있는 성능으로 개발을 추진한다.

* 하수슬러지, 음식물류 폐기물, 생활계폐기물 등

- 또한, 복합플랜트 내 에너지 및 자원을 회수하여 재활용하는 자원 순환체계 구축을 통해 이차부산물* 발생을 최소화하고, 설비규모 축소를 실현하여 기존대비 30% 이상 집적화·소형화를 달성할 계획이다.

* 배기가스, 악취, 미세먼지, 폐수 등

- 아울러, 본 연구중 복합플랜트 설치·운영을 위해 구축되는 지하공간은 추후 공간 확장이 가능한 기술적인 기반을 조성하기 위해 격자형 구조로 개발할 예정이다.

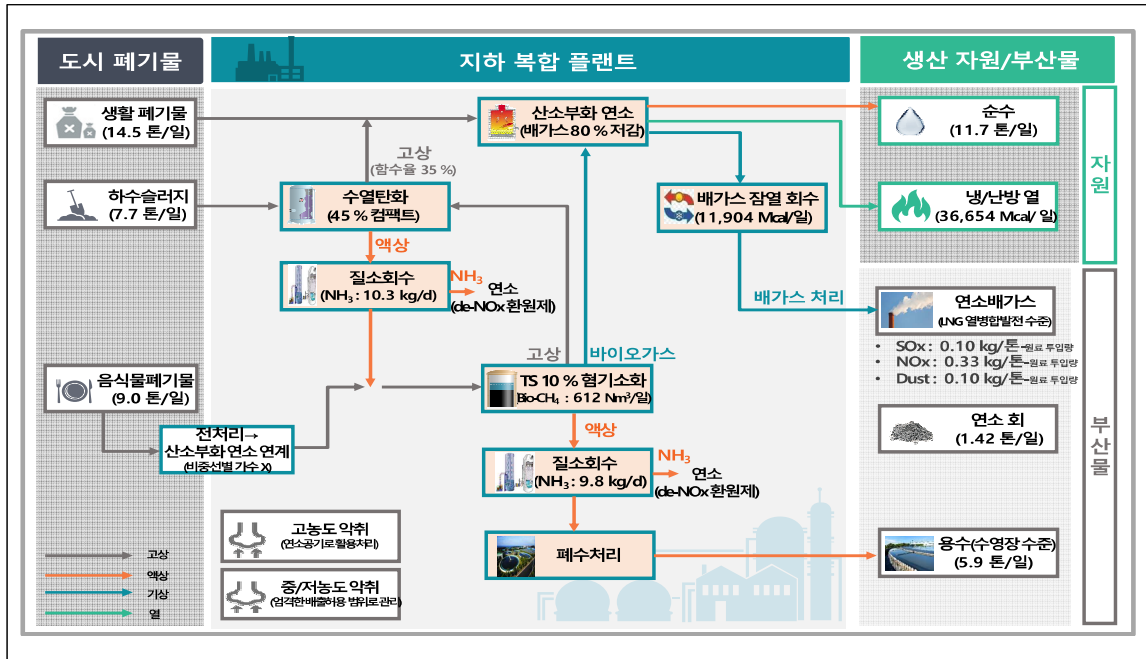
- 향후, 본 사업이 당초 계획된 연구개발 성과를 달성하게 된다면 도시 내 공간활용 극대화 및 혐오시설 지하화로 국토 공간을 보다 효율적으로 활용할 수 있을 것으로 예상되며, 2027년까지 총 32,537억원 규모로 계획된 폐기물 처리시설 설치사업*에 본 개발기술이 다양하게 적용 가능할 것으로 기대된다.

* 제1차 자원순환기본계획('18.9, 관계부처 합동)

- 국토교통진흥원 관계자는 “혐오시설로 인해 발생하는 지역적 갈등, 환경적 갈등 등 다양한 사회적 갈등 해소에 기여할 수 있는, 지하공간을 활용한 도시 폐자원 기반의 복합플랜트를 성공적으로 개발 및 실증할 수 있도록 최선을 다하겠다”고 전했다.

※ 국토교통과학기술진흥원 (www.kaia.re.kr)

국토교통부 산하 유일한 국가 R&D사업 전문기관으로서 5,247억 원('20년 기준)의 R&D 예산을 집행·관리하고 있으며, 주요사업으로는 국토교통연구개발사업(건설기술 연구사업, 플랜트연구사업, 도시건축연구사업, 국토공간정보연구사업, 교통물류연구사업, 철도기술연구사업, 항공안전기술개발사업 등), 건설·교통신기술 인증 및 기술가치평가 사업이 있다.



<지 하공간 복합플랜트 공정 구성도>



<지 하공간 복합플랜트 적용 조감도>

첨 부

지하공간 활용 복합플랜트 실증연구 개요

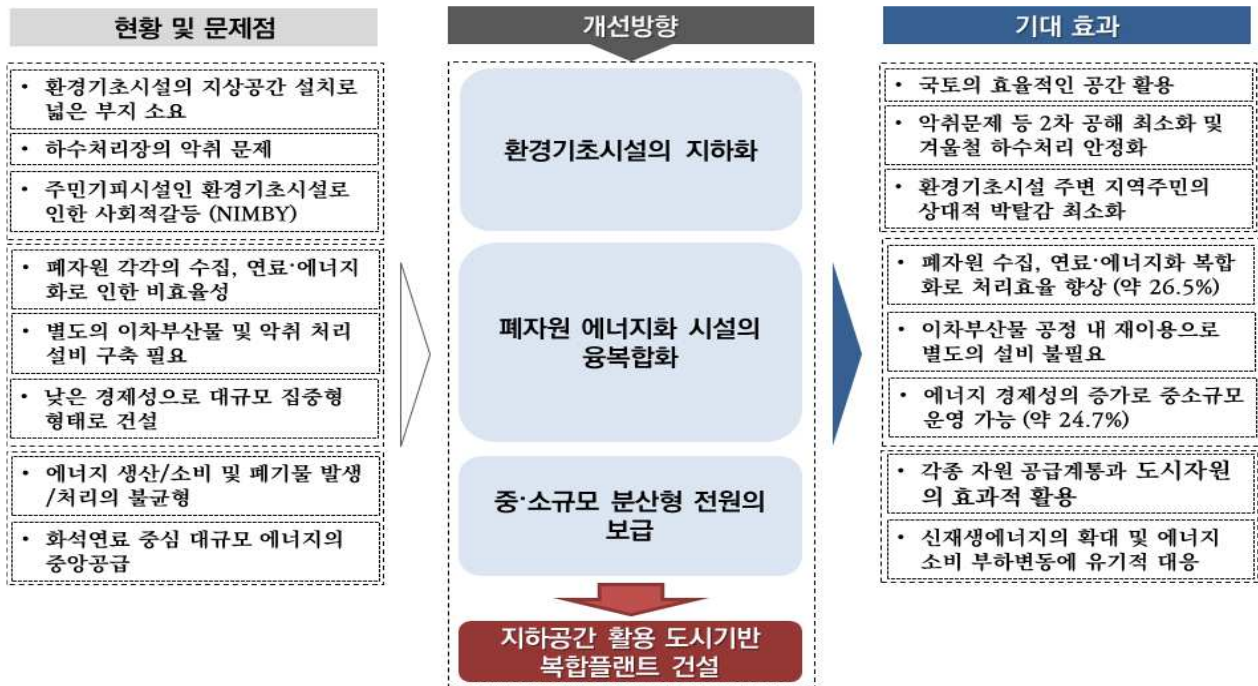
< 연구개요 >

(연구목표) 환경기초시설의 도심지 편입 및 주민편익 증대를 위한 지하공간을 활용한 도시기반 복합플랜트의 실증 및 건설기술 확보

(연구기간) '20. 4 ~ '24. 12

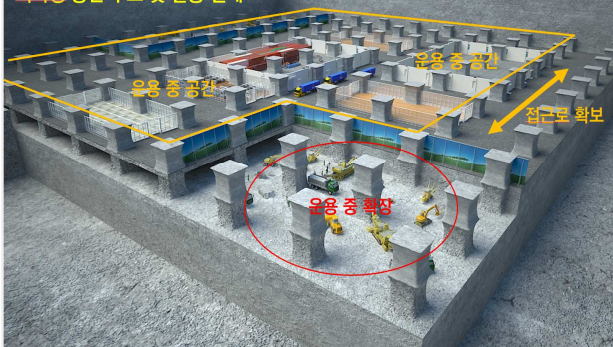
○ 다양한 폐자원을 하나의 플랜트에서 에너지로 재생산할 수 있는 지하 복합플랜트 기술 개발 등으로 도시 에너지 자립 추진

* 에너지 - 폐자원 - 물 복합플랜트 기술 개발 등으로 생활·음식물 쓰레기, 하수슬러지 등의 폐기물 처리와 에너지 생산을 동시 실현



< 지하 복합플랜트 개념도 >

격자형 공간 구조 및 활용 설계



<모듈식 격자 지하공간 구조 및 활용설계>



<플랜트 예상도>