

(주)대우건설 'DBS 공법' 2009 대한민국 10대 신기술 선정

지식경제부는 12월 15일 서울그랜드인터콘호텔 그랜드볼룸에서 올해 국내에서 개발된 세계최초·세계 최고 수준의 신기술 제품중에서 경제적으로 파급효과가 큰 대한민국 10대 신기술을 선정·발표했다. 10대 신기술 및 기술대상 선정은 전기·전자, 기계·항공, 재료·화학, 생명과학, 환경자원 등 분야별 전문가로 구성된 기술대상 심의위원회에서 기술검토와 현장조사를 바탕으로, 기술의 우수성, 국내산업에 미치는 파급효과 등을 기준으로 중소기업 등을 안배하여 선정하였다. 환경자원 분야에서 영예의 신기술로 선정된 '대우 통합 고효율 바이오가스 생산 및 활용 공법 : DBS 공법' (주)대우건설의 주역인 박현수 선임연구원의 인터뷰를 게재합니다.



박현수 (주)대우건설 선임연구원

i n t e r v i e w • 인터뷰

Q • DBS 기술이란?

A • 대우건설의 DBS기술은 하수 슬러지, 축산분뇨, 음식물쓰레기 등 버려지는 유기성 폐기물을 이용하여 유용한 신재생에너지원인 바이오가스를 생산 활용하는 기술로 기존 기술대비 최단 시간(10일 이내) 고순도(메탄 함량 75%이상) 바이오가스를 생산하며, 유기물 제거효율 80%이상을 유지할 수 있는 기술입니다.

현재 DBS기술은 대구광역시 음식물류 바이오가스 생산시설(300톤/1일 처리)과 진주시 음식물폐수 바이오가스 생산시설(150톤/일) 및 장수군 축산분뇨 바이오가스 생산시설(100톤/일)과 이탈리아 기술수출 등 국내외 현장에 적용되어 설계, 시공, 운전중에 있으며, 향후 2030년까지 140조원까지 확대될 세계시장에서 선진 해외기술에 도전장을 내밀고 경쟁중에 있습니다.

Q * 기술개발 과정과 특징은

A * 지난 1990년부터 지식경제부의 전신인 동력자원부의 지원으로 신재생에너지 기술개발사업에 주도적으로 참여하여 기술을 개발해 왔으며, 국내 바이오매스 신재생에너지 기술 선진화, 자립화, 국산화에 기여하였습니다.

지금까지의 연구결과를 바탕으로 학술논문 11건 발표·계재, 신기술 3건 및 산재권 5건을 취득하였으며, 개발기술 상용화로 총 8개소 적용, 기술사용 협약 10건, 공사금액 600억원 실적을 창출함으로써 과학기술개발 및 사업화 모범 사례로 인정받고 있습니다.

기술 개발과정 총괄 주관으로 연구진행 및 관리 수행, 위탁기관 Lab. 실험결과를 바탕으로 당 사 연구원들이 실제 하수처리장 실증플랜트 설치, 운영으로 기술개발을 주도함으로써, 현재 해외시장에서 각광받으며, 선진 기술과 대등한 수준까지 도달하였습니다.



기존 바이오가스 생산 기술은 입자성 유기물 가수분해가 율속단계로 작용, 고농도 유기성 폐기물 처리시 유기물 제거효율이 50%로 낮고 바이오가스 생산시 30~40일 장시간 필요하며, 발생 바이오가스 메탄 함량이 55~60%로 연료품질이 낮습니다.

또한 음식물류 폐기물의 염분 농도, 유지성분과 축산분뇨의 암모니아, 항생제 그리고 하수 슬러지의 낮은 유기물 분해 효율 등 저해 인자가 존재하였습니다. 그러나 본 기술은 유기성 폐기물 혼합으로 혐기성 소화 저해 인자를 상호 보완, 희석, 가속화시키는 방법을 제시하고 혼합 유기물을 1~3일 발효시켜 입자성 유기물을 가수분해 후 95% 이상 액상 유기물을 고액분리 회수함으로써 고형물로 인해 지연되는 용액성 유기물 분해시간을 단축시키고 입상슬러지로 충전된 메탄반응조에 액상 유기물을 투입시켜 4~5일간 반응 후 75% 이상의 메탄 함량을 보유한 고순도 바이오가스를 생산하며 유기물의 분해효율도 80%이상으로 높일 수 있어 처리시설의 크기를 기존의 1/4로 축소할 수 있습니다.

Q * DBS공법의 기대효과는.

A * 독일, 덴마크, 스웨덴 등 유럽을 중심으로 개발 및 보급된 바이오가스 생산 및 활용 기술은 현재 국내의 녹색성장 붐에 힘입어 많이 도입되어 있으며, 여러 사업자들이 국내에 외국 기술을 적용하기 위한 시도를 하고 있으나, 로열티 및 유지관리 문제 등 기술적 종속과 국내 시장을 외국업체에게 빼앗기는 문제를 발생시켰습니다.

DBS기술은 순수 국내 기술진에 의하여 연구, 개발, 보급됨으로써 국내 실정에 적합하고 시설의 효율성 제고를 위한 사후 관리가 우수하며, 기술수출을 통한 외화 획득과 우리 기술력의 홍보에도 기여할 수 있습니다. KEA