



GIST(광주과학기술원) 보도자료

<http://www.gist.ac.kr>

보도 일시

배포 즉시 보도 부탁드립니다.

보도자료

대외협력팀 김미연 팀장

062-715-2020 / 010-6302-3620

담당

대외협력팀 이나영 행정원

062-715-2024 / 010-2008-2809

자료 문의

글로벌담수화연구센터 최창규 담당

062-715-2580 / 010-4484-1551

GIST, 산업용수용 해수담수화/하수재이용 융합 기술 실증 시설 시연회 개최

- 가압형 정삼투-역삼투 공정을 이용한 해수담수화/하수재이용 융합 기술의 실증 시설 운영을 통해 산업용수 생산 및 경제성 향상 입증
- 기존 역삼투 공정 해수담수화에 비해 60% 수준의 낮은 에너지 사용으로 40% 이상의 산업용수 추가 확보 가능

- GIST(지스트, 총장 김기선) 김인수 교수(지구·환경공학부 / 글로벌담수화연구센터장)가 4월 16일(화) 여수 하수종말처리장 내에 설치한 산업용수 확보를 위한 해수담수화/하수재이용 융합기술 개발 실증 시설 시연회를 개최하였다.
 - 김인수 교수는 2014년 12월부터 5년간 환경부 국책연구과제인 ‘가압형 정삼투-역삼투 융합 기술개발’을 수행하고 있으며, 세계 최초로 원천 기술을 확보하여 여수하수종말처리장에 역삼투 생산수 기준 1톤(정삼투 생산수 기준 20톤) 규모의 실증 시설을 설치하여 운영 중에 있다.
- GIST가 개발한 ‘가압형 정삼투-역삼투 융합 기술’은 기존의 정삼투-역삼투 공정 내에서 정삼투 공정에 4 bar 이하의 낮은 압력을 가하여 210% 이상의 생산수를 추가 확보할 수 있는 기술이다.
 - 이는 기존 해수담수화에 이용하는 역삼투 공정이 4.0 kWh/톤의 에너지를 사용하면서 유입유량 대비 50%의 생산수를 확보하는데 그치는 반면, 2.3 kWh/톤의 적은 에너지를 사용하면서 유입유량 대비 90% 이상의 생산수를 확보할 수 있는 차세대 해수담수화 기술이다.

- 현재 여수산업단지는 국내 최대의 종합 석유화학 단지로서 일일 480,000톤을 소비하고 있으며, 입주 기업들이 기존 공장을 증설하거나 신설을 계획하고 있으나, 여름이나 가뭄 시기에 공업용수 공급이 원활하지 않아 전남도와 여수시, 한국수자원공사에 신규 시설 확충을 요청한 상태다. 또한 여수산업단지 내 입주기업의 증설 및 신설을 고려하면 2021년 기준 일일 98,400톤이 추가로 필요한 상황이다.
- 이에 전남도와 여수시는 공업용수 공급방안을 다각도로 검토하고 있으며, 이의 일환으로 GIST에서 개발한 ‘산업용수용 해수담수화/하수재이용 융합 기술’의 실증 시설 설치 및 현장 검증을 진행하기 위해 2018년 6월에 설치를 승인하였고, GIST는 2018년 11월에 실증 시설 설치를 완료하여 현재까지 성공적으로 가동하고 있다.
- GIST 김인수 교수는 “신기술인 가압형 정삼투-역삼투 공정은 기존 역삼투막 해수담수화 공정에 비해 2.3 kWh/톤의 낮은 에너지 사용량으로 생산수량을 90% 이상 증가시킬 수 있다”고 말했다.
- 이번에 개최된 ‘가압형 정삼투-역삼투 공정’의 실증 시설 시연회를 통해 전남도, 여수시, 한국수자원공사와 그동안의 운전 결과를 공유하고, 2019년 9월 경에 실증 시설을 통한 현장 검증이 모두 종료될 예정이다.
- 이를 통해 국내에서 공업용수가 부족한 산업단지에 적용할 가능성을 높임과 동시에 현재 사우디아라비아의 담수화 국영기업인 SWCC(Saline Water Conversion Corporation) 산하 DTRI(Desalination Technology Research Institute)에서도 실증 시설 설치 및 운영에 대한 공동연구를 제안받고 있어 향후 산업용수용 담수화 플랜트 시장에서 국내 기술의 해외 수출의 판로를 개척해 나갈 수 있을 것으로 전망하고 있다. <끝>