

중·저준위 방사성폐기물 유리화 시설 배기체처리공정
시뮬레이션 코드 개발
Development of Simulation Code for Off Gas Treatment System
in LILW Vitrification Facility

김학수, 맹성준, 신상운, 이명찬
한전 원자력환경기술원

요약

한국전력공사는 원전에서 발생하는 모든 폐기물을 처리하여 처분환경에서 장기적으로 안정한 고화체를 만들고 처분 부피를 대폭 줄일 수 있는 중·저준위 방사성폐기물 유리화 기술을 개발하였고 실증설비를 설치하여 운전중에 있다. 본 설비는 가연성폐기물을 처리할 수 있는 유도가열식 저온 용융로와 비가연성 폐기물을 처리할 수 있는 플라즈마 토치 용융로, 그리고 배가스를 처리할 수 있는 배기체처리계통으로 구성되어 있다. 배기체의 특성을 정확히 파악하여 각 핵종이나 유해물질별로 그 특성에 따라 적절한 배기체 처리공정을 구성해야 한다. 따라서, 본 연구에서는 배기체 처리설비들에 대한 기능 및 운전변수 등을 참고하여 개발된 배기체 처리공정 시뮬레이션 코드를 이용하여 계산된 결과를 프랑스 SGN에서 수행한 Orientation Test 결과 및 현대정공(주)에서 계산한 결과와 비교하였으며 만족할 만한 결과를 얻었으며, 향후 배기체처리공정을 최적화하는데 유용하게 이용될 것이다.

MEUF 공정에 의한 모의 핵종 제거 및 세제농축
Removal of Simulated Radionuclides and Concentration of Surfactant
by Micelle-Enhanced Ultrafiltration Technique

김경화, 이근우, 최왕규, 정기정, 오원진
한국원자력연구소

요약

원자력시설에서 발생하는 방사성 세탁폐기물을 처리하기 위한 역삼투(RO)/한외여과(UF) 복합공정 개발과 성능평가의 일환으로 MEUF 실험을 행하였다. 용액의 pH, 금속이온의 농도, 계면활성제의 농도 등과 같은 조업조건에 따라 핵종의 제거효율과 UF 막에 의한 계면활성제 농축 및 최종 폐액의 감용, 막투과 flux에 미치는 영향에 대해 조사하여 실제 공정운전시 조업에 적절한 조건을 잡고자 한다. 본 실험에서는 pH 6, SDS 40 mM, Cs⁺와 Co²⁺ 1 mM 농도 조건에서 Cs⁺ 90.9%, Co²⁺ 98%로 높은 핵종 제거율을 보였고 SDS 100 mM 주입시 투과 SDS 농도를 10 mM 까지 줄일수 있었다.