

PFC 계면활성 용액에서 입자성 오염물의 제염성능

Decontamination Performances for Particulate Contaminants
in PFC Surfactant Solutions

최 왕규, 이 근우, 오 원진
한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150

요 약

오염표면으로부터 입자성 오염물을 제거하는 제염공정에서 제염용액과 오염표면 사이의 상호 작용을 이해하기 위하여 제염용액으로써 perfluorocarbon (PFC) 및 PFC 계면활성제가 오염입자와 오염표면 사이의 작용력에 미치는 영향을 Si₃N₄ cantilever 와 실리콘웨이퍼 사이에 작용하는 힘을 측정하는 atomic force microscopy (AFM)을 사용하여 평가하였다. 이 결과 PFC 용액 내에 PFC 계 계면활성제로 perfluoro-1-butanefluoride (Krytox)가 0.1% 정도만 포함되더라도 우수한 계면활성도를 나타내었다. 이를 기초로 하여 입자성 물질로 오염되는 모의 오염시편을 대상으로 PFC 용액을 사용하는 제염기술을 적용하고 제염공정의 성능을 평가하였다. 입자성 오염시편에 대한 제염방법으로 PFC 용액을 매체로 한 초음파 제염실험 결과 순수한 PFC 용액 내에서의 제염에 비해 PFC 계면활성제가 포함된 PFC 용액에서의 제염효과가 훨씬 우수하였으며, 입자성 오염을 효과적으로 제거할 수 있었다.

변환 시설 Lagoon 슬러지의 처리

Treatment of Lagoon Sludge in Conversion Plant

황두성, 박진호, 이규일, 최윤동, 황성태, 정기정
한국원자력연구소

박소진
충남대학교
대전시 유성구 덕진동 150, *대전시 유성구 궁동 220

요 약

본 연구는 우라늄 변환시설 내의 lagoon 슬러지의 처리 방안을 제시하였다. Lagoon 슬러지는 NO₃⁻, NH₄⁺, Na⁺ 및 Ca²⁺ 이 대부분을 구성하고 있다. 우라늄은 Lagoon 1 슬러지에 약 2 wt%, Lagoon 2 에 약 100 ppm 이 함유되어 있다. Lagoon 슬러지는 열에 의한 탈질방법으로 수분, ammonia 및 nitrate 를 제거한 후 남아있는 잔류물 중 Na-산화물과 같이 물로 침출 가능한 산화물들을 분리하고, 우라늄은 잔류물을 용해하여 흡착이나 침전공정으로 분리하는 방법으로 처리해야 할 것이다.