

방사성핵종으로 오염된 시편에 대한 광용발 제염
적용연구

원희준*, 정선희, 정종현, 최병선, 문제권
한국원자력연구원
(nhjwon@kaeri.re.kr*)

방사성핵종인 Co-60 및 Cs-137 로 오염된 금속 및 콘크리트 시편을 대상으로 광용발 제염 특성 평가 실험을 수행하였다. 제염에 사용된 레이저 광의 파장은 532 nm, 펄스에너지 450 mJ/pulse, 반복율 10 Hz 이었다. 1 spot 당 10 shots 로 조사하였고 string type beam 을 사용하였다. 광 집속률을 14.2 J/cm² 로 높이고 질소를 통과시킴에 의해 제염효과를 높일 수 있었다. 2회 적용에 의해, 인코넬 시편에 대한 제염계수는 Co-60 의 경우 113.3, Cs-137의 경우 139.7을 얻었다. SUS 304에 대한 제염계수는 Co-60 의 경우 187.8, Cs-137의 경우 168.9로서 인코넬 시편에 비해 제염효과가 높았다. 한편 콘크리트 시편의 경우, Co-60 에 대해 110.7, Cs-137에 대해 127.3으로서 금속시편에 비해 제염효과가 낮았다. 한편, 페인트로 도포된 금속시편의 경우, 광 집속률 9.4 J/cm² 로 사용된 방사성 핵종 모두에 대해 1000 이상의 높은 제염효과를 얻었다.