

수냉 도가니를 이용한 질량 및 성분 에 따른 원자로 물질의 용융 특성 고찰

Investigation of Melting Characteristics of Reactor Material for Various
Mass and Composition using the Cold Crucible

홍성완, 민병태, 김종환, 박익규, 신용승, 송진호, 김희동

한국원자력연구소

대전광역시 유성구 덕진동 150

최종건

동신 대학교

전남 나주시 대호동 252

요약

한국원자력 연구소에서는 원자로 물질을 사용하여 용융물과 냉각수 반응 실험인 TROI(Test for Real cOrium Interaction with water) 프로그램을 수행 중에 있으며, 이 프로그램의 일환으로 고 용융점을 가진 원자로 물질의 용융 및 방출 방법에 대한 실험적 연구를 수행하였다. 수냉 도가니 용융법을 이용하여 최대 30kg의 원자로 물질 용융을 위해 최대 전력 용량 150kW, 주파수 50kHz의 고주파 발전기가 사용되었다. 원자로 물질 5-30kg을 용융 및 방출하여 증기 폭발 실험을 수행하였으며, 원자로 물질 성분, 도가니 크기, 용융물 온도 측정을 위해 장입된 텅스텐 튜브의 사용에 따른 용융특성을 분석하였다. 용융물 온도는 이색 복사 온도계를 이용하여 측정하였다.