

소듐 취급시설의 소화설비

김종만*, 정지영, 최병해, 최종현, 김병호
한국원자력연구원
(kimjm@kaeri.re.kr*)

액체소듐은 열전달 및 핵적 특성이 다른 액체금속들 보다 우수하고 양적으로도 풍부하기 때문에 차세대 원자로인 소듐냉각 고속로의 열전달 유체로 사용되고 있다. 하지만 소듐은 화학적 활성이 매우 커서 이를 저장, 운반하고 취급함에 있어 각별한 주의가 요구된다. 만일 용융된 액체 소듐이 산소와 수분을 함유한 대기 중으로 누출되게 되면 곧바로 화재 및 폭발에 따른 재산과 인사상의 심각한 위험을 초래할 수 있기 때문이다. 소듐화재는 연소되는 양이 적고 물이나 다른 물질들과의 연쇄반응만 없다면 그다지 위험한 것은 아니나, 연소물의 양이 많고 부수적인 반응이 뒤따르게 되면 매우 위험한 상황을 초래할 수 있으므로 화재발생 초기에 적절한 소화방법을 강구하여 재빨리 대처해야 된다. 한 번 타기 시작한 소듐은 강한 반응열과 공기 중 수분과의 반응에 의해 생성된 수소가스의 폭발성 때문에 일반화재에 적용되는 소화방법으로는 이를 제어할 수 없다. 본 연구에서는 소듐을 사용하는 다양한 실험 장치들을 수용하고 있는 소듐 취급시설에서 활용할 수 있는 최적의 소화설비 설치 방안을 제시하고자 한다.