

## 화염노출 조건에 따른 CNG용기 내부의 온도압력변화 모사

의재훈, 김영섭, 김 효<sup>1,\*</sup>

한국가스안전공사 가스안전연구원; <sup>1</sup>서울시립대학교

(hkim@uos.ac.kr\*)

CNG(Compressed Natural Gas)를 저장하기 위한 용기는 외부의 화재 또는 고온에 노출되었을 경우 발생할 수 있는 용기의 파열을 막기 위하여 압력릴리프장치를 설치하고 있다. 압력릴리프 장치는 일반적으로 파열판(Rupture disk) 형식과 가용전(Fusible Plug) 형식으로 분류할 수 있다. 200bar이상의 높은 압력으로 충전되는 CNG용기의 경우 이 두 가지 형식의 조합에 의한 압력릴 리프장치를 채택하고 있다. 화재가 발생하면 가용 합금은 항복되거나 녹게 되며, 가열된 가스로 인하여 발생한 실린더의 과압(Over Pressure)은 파열판이 파열되면서 해소하게 된다. CNG용기 에 설치된 압력릴리프장치가 정상적으로 작동되기 위해서는 압력 및 온도 조건이 둘 다 충족되 어야 한다. 본 연구에서는 CNG용기가 국부 화염 및 전체 화염에 노출되었을 경우 용기 내부의 온도-압력 상승 경향을 비교 분석함으로써 압력릴리프장치가 정상적으로 작동하기 위한 조건 을 알아보았다.