

## 고압 천연가스 배관의 시간경과에 따른 신뢰도 변화 평가 방법

이진한<sup>†</sup>, 조영도

한국가스안전공사 가스안전연구원

(imhappy@kgs.or.kr<sup>†</sup>)

유럽 등 선진국의 안전관련 규제는 과거 기술형(prescriptive) 규제에서 목표 설정형(Goal setting)으로 변화되어 왔다. 목표 설정형 규제의 대표적인 방법 중 하나가 위험기반 규제이다. 즉, 규제권자는 허용위험 목표를 정해 놓으면 위험시설을 소유 또는 관리하는 자는 그 설정된 위험목표에 충족하는 지를 스스로 증명해야 한다. 위험을 측정하는 대표적인 수단은 개인적 위험과 사회적 위험으로 구분되며, 개인적위험은 ALARP를, 사회적위험은 F-N커버를 판단 기준으로 사용한다.

그렇다면 배관에 대해서는 어떤 방식으로 위험목표에 대해 관리를 하는가에 대해 여기서 논하고자 한다. 캐나다의 경우 오래전부터 배관의 위험을 관리하기 위해 신뢰도 기반 접근법을 사용해 왔다. 신뢰도 기반 접근법도 위험 기반 접근법과 마찬가지로 목표 설정형 규제방법 중 하나이다. 배관의 경우 신뢰도에 영향을 미치는 요인으로 시간 비의존적인 인자와 시간의존적 인자로 대별되며타공사는 대표적 시간 비의존적 배관손상 인자이며, 부식은 대표적 시간 의존적 손상요인이다. 본 연구에서는 매설배관이 생애주기 동안 신뢰도 변화를 평가하는 방법과 절차, 그리고 신뢰도 평가를 통해 배관의 검사주기를 결정하는 방법을 소개하고자 한다. 또한 여기에서 소개된 방법과 절차에 따라 국내 고압 천연가스 배관에 적용해 보는 사례연구를 실시하였다.