

지하배관의 위험성 평가 방법론 연구

이건학, 신서린, Ezgi Darici, 이용규, 이철진, 한종훈†
서울대학교
(chhan@snu.ac.kr†)

최근 울산의 프로판가스 배관사고, 대만의 가오슝 가스폭발사고 등, 국내외의 지하배관 노후화에 따른 사고가 빈번히 발생하고 있다. 특히 울산-온산 국가산업단지의 경우 지하배관이 밀집되어 있으며, 매설된 지 25~50년이 지나 추가 사고의 위험성이 있다. 한편, 지하 매설배관의 안전성에 대한 연구가 이루어지지 않고 있어 매설된 노후배관의 위험성을 정량적으로 평가할 수 있는 방법이 없다. 따라서 이번 연구에서는 매설배관에 대한 위험성 평가 방법을 연구하였다. 이를 위해 위험도 평가 프로그램인 PHAST를 활용하여 모델링을 하고, 파라미터 조정을 통하여 지상배관이 아닌 지하배관에서의 사고 영향을 구했다. 산출된 결과에서 위험물질 별 위험반경을 미국 배관안전성평가프로그램(IMP)의 위험반경 값들과 비교하여 검증한 뒤, 최종적으로 산출된 위험도가 ALARP 기준에 부합하는지 평가하였다. 이 연구를 통해 지하에 매설된 배관의 안전성을 평가하는 기초를 마련하였다.