

## 해양플랜트의 공정 안전

문 일\*, 김진경<sup>1</sup>

연세대학교 화공생명공학과; <sup>1</sup>창원대학교 화공시스템공학과

(ilmoon@yonsei.ac.kr\*)

해양플랜트는 바다 한가운데 고립되어 있는 시설이다. 협소한 공간 속에 폭발 및 화재가 발생할 수 있는 고 위험성 물질을 다루는 시설이므로 사고 발생 시 탑승자는 극도의 공포를 느끼게 된다. 육지와 인근 해역의 기름/가스가 고갈되어 가면서 점점 더 심해 지역의 채굴이 시도되고 있어 고립성은 증가되고 설비의 대형화에 따른 운용 인력은 증가되고 있다. 그에 따라 위험성은 더욱 증가해 가는 추세이다.

해양 플랜트 사고 발생시 대형 사고로 발전할 가능성이 크며 인명 피해뿐만 아니라 경제적 손실 또한 막대하게 된다. 따라서 설계 시 안전 사항을 최우선 적용하도록 요구되며 IMO, ISO, ILLC, CAA, SOLAS 등 많은 국제 적용 규칙과 법률이 제정되어 있다. 따라서 해양플랜트는 그 특성상 매우 높은 수준의 시스템 신뢰도와 안전도를 요구한다.

해양플랜트의 공정 안전은 크게 시스템 신뢰성 분석과 위험성 분석을 중심으로 구성된다. 설계 단계에서 시스템의 신뢰도 향상과 이를 검증하기 위해 다양한 신뢰도 해석이 필요하며, 위험도 관리 및 분석 방법을 통해 정량적 위험도 해석이 필요하다. 또한 공정과 관련된 해양 플랜트의 대표적인 위험 인자인 화재 및 폭발사고를 대비한 보호 및 안전 시스템의 구성 및 설계기법, 사고 대응책 마련 등도 필요하다.