

Offshore Fixed Platform 장치의 화재 위험성에 관한 연구

이현진, 설지우, 김대흠, 고재욱[†]

광운대학교

(jwko@kw.ac.kr[†])

최근 육지 자원의 고갈에 따라 해양 플랜트로부터의 해양 자원 채굴 능력이 중요해지고 있다. 때문에 해양 플랜트는 점차 복잡하고 고도화된 기술이 개발 및 적용되고 있다. 이러한 해양 플랜트는 사고가 한번 발생하게 되면 대피 및 대응이 어려운 특성이 있다. 특히 화재 및 폭발 사고는 발생할 경우 Piper Alpha와 Deep Water Horizon 사고의 사례로 볼 때 매우 치명적인 피해를 유발할 수 있다. 따라서 해양 플랜트에서의 화재 위험성 평가에 대한 연구가 필요하다. 본 연구에서는 해양 플랜트의 한 종류인 Fixed Platform 장치에 대한 화재 위험성 평가를 실시하였다. HAZOP(Hazard and operability study) 기법을 이용하여 화재에 대한 정성적 위험성 평가를 하였고, OREDA 2002(Offshore Reliability Data)를 참고하여 FTA(Fault Tree Analysis)를 통한 빈도 계산 및 PHAST Ver. 6.5를 통하여 화재 발생 시 사고 영향 계산을 통해 정량적 위험성 평가를 실시하였다. KOSHA 가이드를 기반으로 한 리스크 매트릭스를 작성하여 위험도 등급을 구분하였다.