

FPSO용 Turret의 LOPA분석에 의한 리스크분석

박진형[†], 김현석¹

한국요코가와전기; ¹삼성중공업

(jinhyung.park@kr.yokogawa.com[†])

Turret은 파도나 바람의 조건에 반응하여 FPSO, FSO Vessel, FLNG 등의 해양구조물의 회전을 허용하는 Seabed에 정지해 있는 Cylindrical Single Point Mooring System이다. 2차년도에 HAZOP방법론을 통한 Turret의 위험성 분석 연구에 이어 이번 3차년도에는 FPSO용 Turret에 대해 LOPA방법을 적용해서 Risk Analysis를 수행하였다. HAZOP Report 중 Medium이나 High Risk Ranking으로 분류된 SIF의 Safe Guard나 Recommendation 중 Instrument로 구성된 Protection Layer를 대상으로 LOPA를 실시한다. LOPA는 현재까지 개발된 Risk Analysis Methodology 중에서 가장 과학적인 방법이고 가장 체계적이고 경제적인 결과를 도출한다. 이번 Turret 국책과제에서는 경험적으로 Process Industry에서 가장 많이 사용되는 Protection Layer로 새로운 양식의 LOPA FORMAT을 개발하여 적용하여 이전의 LOPA FORMAT보다는 효율성을 높이고 불확실성을 최대한 없앨 있도록 하였다. 그리고 최대한 보수적이고 다양한 Protection Layer가 도입되어 플랜트의 안전성을 향상시키는 결론이 도출될 수 있도록 기존의 불합리한 LOPA 방법론을 개선하였다. (이번 과제 수행을 지원해 주신 산업기술평가원에 감사의 말씀을 드립니다.)