

LNG-FPSO Topside 설계

이선근*, 정제호¹GS건설; ¹GS건설 플랜트통합설계실
(leesk3939@naver.com*)

우리 나라 LNG수요의 비중을 볼 때 일본(33%)에 이어 2위(15%)를 차지하고 있음에도 불구하고 국내 기업의 LNG 플랜트 프로젝트 참여는 미미한 실정이다. 또한 유가의 지속적인 상승으로 인해 가스전 개발의 증가가 이어질 것으로 예상된다. 특히 LNG-FPSO Topside 설계 기술은 초고유가가 형성되기 이전에는 경제성 문제로 인해 큰 주목을 받지 못했던, 중소규모의 해양 가스전 개발에 적용할 수 있는 기술이다. LNG 플랜트의 핵심기술인 천연가스 액화 공정 기술은 일부 선두그룹들이 시장 카르텔을 형성하고 있어 후발그룹의 신규 진입이 어려워 과거 정유, 석유화학, 발전 등과 달리 기술교류 및 제휴가 사실상 불가능한 실정이다. 선박 위에 액화플랜트를 설치하여 LNG를 생산하는 LNG-FPSO Topside 설계기술은 초고유가시대에 수요가 증가될 것으로 전망되는 플랜트산업 분야로 천연가스 액화 기술과 마찬가지로 선진업체들이 독점하고 있으며 국내 자체 기술개발사례가 없고, 해외사업 참여도 주변장치 설계 및 단순 시공영역에 국한되어 있다. 미래 국가에너지 정책과 동반하여, 진입이 어려운 LNG 플랜트 및 LNG-FPSO Topside의 설계기술 확보가 필요한 실정이다. 복잡한 액화시스템, 초저온 장비, 다량의 에너지 소비 및 위험도 높은 천연가스를 해상에서 처리하는 LNG-FPSO Topside 공정은 육상 LNG 플랜트와 Oil-FPSO의 설계기술이 통합된 플랜트 분야이다. 이에 전처리 공정과 액화공정으로 구분되는 LNG-FPSO Topside 설계기술 개요 및 Offshore 플랜트의 특성에 대하여 발표하고자 한다.