해양 플랜트 Topside-Subsea(Flow Assurance) Interface

류민철*
대우조선해양㈜ 중앙연구소
(mcryu@dsme.co.kr*)

해양 유가스전 개발은 지속적으로 증가하고 있고 또한, 더 깊은 수심에서의 개발도 점진적으로 증가하고 있는 추세이다. 해양 유가스를 생산하기 위해서는 일반적으로 wellhead로부터 flowline 및 riser를 거쳐 Offshore Platform 또는 Floater로 이동된 well fluids를 floater 상부에 위치한 topside에서 정제되어 shuttle tanker, shuttle LNG선 또는 pipeline을 통해 수요지로 이동하게 된다. 한국의 주요 조선사들은 최근까지 Floater 및 shuttle tanker/LNG선 건조 사업에서 강점을 가지고 있으나, topside 설계 및 기자재 사업에 취약한 상태이고 Subsea 부분은 일부 설치 사업을 제외하곤 실질적인 프로젝트 수행 경험이 전무한 상태이다. 최근 정부 지원 과제를 통해 subsea 설계를 위한 핵심기술들이 개발되고 있으며, 산학연 또한 해외 기관과의 협력을 통해 실 프로젝트 수행을 위한 준비가 진행 중이다. 기존 Floater 시장의 경쟁력을 더욱 확대 시킴과 동시에 Subsea 사업에의 진출이 궁극적인 목표가 되겠으나, 현재와 같은 Floater 건조 중심 사업에서도 Topside 설계 능력을 향상시키기 위해서는 기술적으로 Subsea와의 기계 및 프로세스 측면에서의 interface 능력이 또한 필요하다. 기본적으로 Topside 설계 사양 자체가 subsea(well condition 포함)와 운영자 operation philosophy에 따라 결정되기 때문이다. 본 연구에서는 프로세스 측면에서 topside-subsea interface를 다루었으며 flow assurance 해석 결과를 바탕으로 발표한다.