해양 기회원유 생산용 FPSO

김종남†, 조동우
한국에너지기술연구원 석유가스연구실
(jnkim@kier.re.kr†)

원유의 수요는 지속적으로 증가하고 있는데 육상에서는 대규모 유전 발견이 어려워지고 있어서 해양 유전의 개발이 증가하고 있다. 2014년 기준 전 세계 원유 생산량의 33%가 해양에서 생산되고 있고 2030년에는 50%가 해양에서 생산될 것으로 예측된다. 우리나라의 중공업사들은 해양플랜트 엔지니어링의 역량부족과 기자재 의존에 따른 납기지연으로 최근에 많은 어려움을 겪고 있다. 이에 대한 대책으로 해양플랜트 상부 공정 주요 기자재의 자체설계 능력 확보와 국산화가 요구된다. 현재 생산되는 해양원유는 대부분 API 30 이상의 경질유이며 천해에 많이 매장된 기회원유는 기술적, 경제적 한계로 본격적인 개발이 이루어지지 않고 있다. 점도가 낮고 유기산과 칼슘 함량이 높은 기회원유를 해양플랜트에서 생산하고 고부가화 하기 위해서는 리저버에서 해상 프랫폼까지 이송을 위한 flow assurance 기술, 하이드레이트와 왁스 생성 억제 기술, 유기산 및 칼슘 제거용 separator 기술, 중질유 부분경질화 기술 등이 필요하다. 이 연구에서는 해양 기회원유를 생산하는 요소기술들에 대한 연구 결과를 소개하고자 한다.