연구개발 성과(2021)

과제명	동해가스전 중규모 CCS 사업을 위한 주입정 내 동적 거동 분석 연구
연구 목적	○ 고갈가스전을 활용한 CO_2 주입 시 주입정 내 상변화, 공저 내 하이드레이트 생성, 줄-톰슨 효과에 의한 냉각 등과 같은 기술적 문제가 발생할 수 있으며, 이러한 현상에 대한 기술 분석을 위해 시간에 따른 온도 및 압력 조건의 변화를 반영할 수 있는 수치기반 동적 거동 모델(numerical transient behavior model) 구축 필요 ○ 본 용역을 통해 동해가스전 CCS OLGA* 모델을 구축하고 이를 이용하여 주입 시스템(Subsea Pipeline, Riser, Platform, Wellhead, Wellbore etc.) 내 상변화 및 하이드레이트 생성 조건 등 동적 거동을 분석하고자 함 *슐럼버저社의 배관 내 유체의 동적 거동 분석을 위한 상용소프트웨어
예산	○ 8,994,370원 (VAT 별도)
수행 방법	○ 자체연구 (공동)
수행 내용	○ OLGA 기본 모델 구축 - CO_2 주입정 모델구축을 위한 입력자료(재질, 형상, 열전도 등) 검토 - 상변화 예측을 위한 상태방정식 선정(Span-Wagner, Peng-Robinson 등) - CCS 설계 조건에 따른 경계조건 설정(플랫폼 인입, 저류층 압력 등) ○ 기본 모델을 활용한 초기 운영방안 검토 - 초기 Start-up 시 주입시스템 내 상변화 분석 - 주입설비 또는 공저 내 줄-톰슨 현상 및 하이드레이트 생성 조건 예측 - 주입시기/조건에 따른 최적운영반안 도출을 위한 기초 연구
의견 부서	○ 글로벌기술센터 기술전략팀, 생산시설팀

과제명	해외수소(암모니아) 도입 전주기 Value Chain 구축 사전타당성 연구
연구 목적	○ 에너지 공기업으로서 신성장 사업을 발굴함과 동시에 국가정책에 따른 정부의 수소공급 목표를 달성하기 위해 해외수소 도입에 대한 전주기 기술 분석 필요 ○ 해외수소 도입 전주기(생산-운송-도입-활용) 분야별 기술 및 비용 분석
예산	○ 10,000,000원 (VAT 별도)
수행 방법	○ 자체연구 (위탁)
수행 내용	○ 분야별 기술성숙도 분석, 최신 기술동향 파악 ○ 전주기 Value Chain 분석 - 분야별 소요비용 산출 ・수소(암모니아) 생산 비용 ・수소(암모니아) 운송 비용 (물량, 운송방법, 경로 등 고려) ・수소(암모니아) 터미널 건설 및 운영비용 * Cracking 공정, 암모니아 터미널의 CAPEX/OPEX - 수소 자체의 전환효율 - 공정별 투입 에너지 분석
의견 부서	○ 글로벌기술센터 기술전략팀