



석유/가스 생산용 해저 세퍼레이터 (Subsea separation system) 기술

- 연구자 정보 : 김영주 책임 / 자원개발플랜트연구실
- 거래유형 : 추후 협의
- 기술 가격 : 별도 협의
- 기술이전 상담 및 문의 : ㈜에프엔피파트너스 | 김은애 선임 | 02.6957.3144 | kimea0309@fnppartners.com

기술개요

- 해저 세퍼레이터(Subsea separation system)기술로, 관 일체형 구조로 와류현상을 통해 원심력을 이용하여 가스 또는 원유와 해수를 분리하는 기술

기술개발 배경

- (해상설비 간소화 필요) 해상 부유식 처리공정 비용 및 생산 경제성 향상 필요
- (심해설치 용이성 확보 필요) 기존 중력형 유가스 분리장치의 심해 설치 시 비용 증가 문제 해결 필요
- (하이드레이트 문제 해결 필요) 심해의 고압/저온 유가스 회수율을 높이기 위한 부가적 기술 필요
→ 심해에서 유가스 분리비용의 최소화 및 유가스 회수율을 높이기 위한 기술이 필요한 실정임

기술완성도

| TRL1 | TRL2 | TRL3 | TRL4 | TRL5 | TRL6 | TRL7 | TRL8 | TRL9 |
|---------|----------------------|--------------|---------------------|-------------|-------------------|---------------------|------------|------|
| 기초이론/실험 | 실용목적 아이디어/특허 등 개념 정립 | 연구실 규모의 성능검증 | 연구실 규모의 부품/시스템 성능평가 | 시제품 제작/성능평가 | Pilot 단계 시작품 성능평가 | Pilot 단계 시작품 신뢰성 평가 | 시작품 인증/표준화 | 사업화 |

※ TRL 4 : In-line type subsea separato 실험장치 제작(연구실 규모) 및 성능평가 완료

기술활용분야

- 해저 설비 업체(오일메이저, 해양에너지자원 개발 등), 조선 업체(원유정제 설비) 등
→ 해양플랜트 분야에서 활용 가능



시장동향

세계 Subsea Processing system 시장 규모 및 전망



(출처: Profshare market research, subsea processing system market, 2018)

- 세계 Subsea processing system 시장은 2018년 기준 15.57억 달러에서 2026년 18.69억 달러 규모로 성장 전망
- 특히 중동 지역에게 저비용 생산 능력(원가 절감)을 제공함에 따라 해저 생산 장비 시장의 주요 수익자가 될 것으로 예상
- 세계 Subsea processing system의 대표적인 기업은 FMC Technologies (미국), GE Oil & Gas (미국), National Oilwell Varco (미국), Aker Solutions (노르웨이), Technip (프랑스) 등임

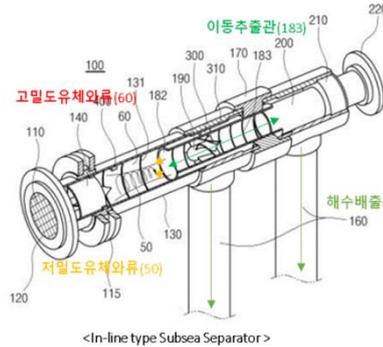


개발기술 특성

기존기술 한계

- 중력식 separator는 밀도차에 의한 부력에 의해 물과 원유 및 가스를 분리
- 처리속도가 느리고, 심해 수압에 따른 제작 및 설치비용이 높음

개발기술 특성

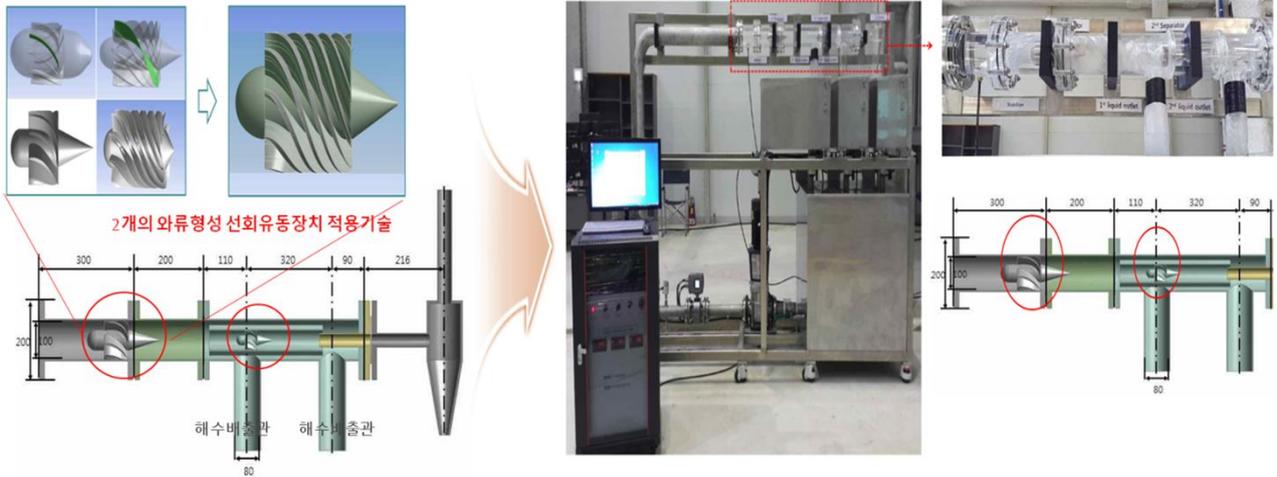


<In-line type Subsea Separator >

- 이동추출관으로 가스 또는 원유를 해수와 혼합 없이 분리
- 관 일체형으로 중력형 분리장치에 비해 설치 용이하고, 경제적임
- 관 내 와류형성을 통해, 가스 또는 원유를 해수와 분리하는데 효율은 물론, 가스 하이드레이트 생성 억제로 흐름 안전성 향상

기술구현

2 stage In-line type Subsea Separator



지식재산권 현황

| No. | 특허명 | 특허(출원/등록)번호 |
|-----|---|-------------------|
| 1 | 가변형 와류기를 구비한 관 일체형 유정유체 또는 유전유체 분리장치 및 그 방법 | 10-2003313 |
| 2 | 가변직경관을 구비한 관 일체형 유정유체 분리장치 및 그 방법 | 10-1551766 |
| 3 | 관 일체형 유정유체 또는 유전유체 분리장치 및 그 방법 | US 9776889 |
| 4 | 관 일체형 유정유체 또는 유전유체 분리장치 및 그 방법 | ZL 201680006339.X |
| 5 | 이동추출관을 구비한 관 일체형 유정유체 또는 유전유체 분리장치 및 그 방법 | 10-1551760 |
| 6 | 다중 이동 추출관을 구비한 관 일체형 유전유체 분리장치 및 그 방법 | 10-1551768 |