

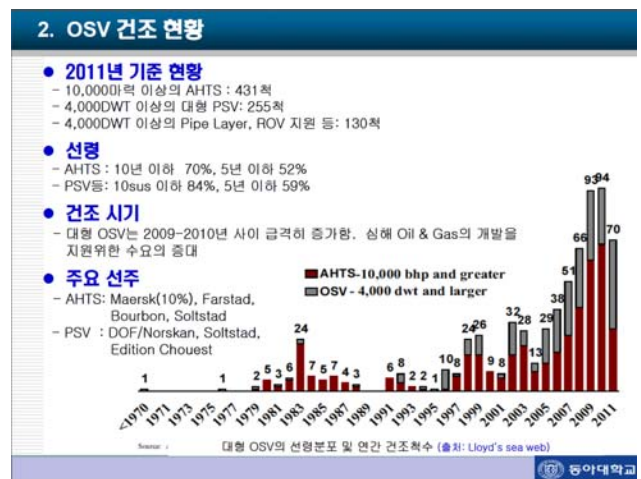
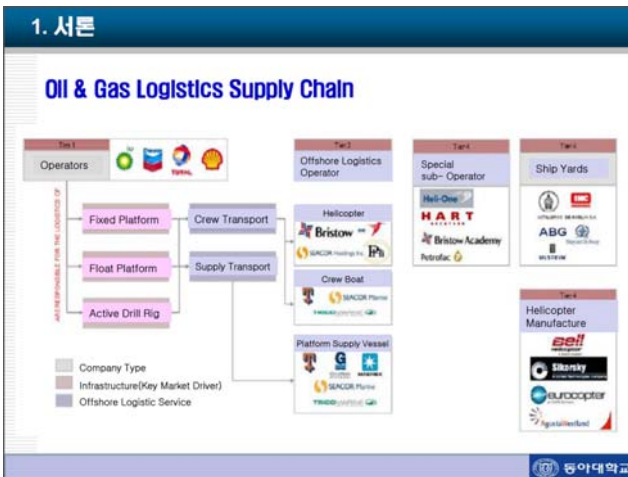
# Offshore Support Vessel의 기술개발 동향

† 신 수철

† 동아대학교 산학협력단 부교수

**요 약** : Oil & Gas의 시추 및 생산 해역이 연안 친수역에서 점차 심해로 이동하는 추세로서, 오프쇼어 지원선(OSV, Offshore Support Vessel)도 원근해 이동과 작업구역의 거친 해상조건에 대응하기 위해, 선박크기의 대형화, 고성능화, 대용량화, 저환경부하화, 그리고 안정성 및 신뢰성을 강력하게 요구하는 선박으로 수요가 증가하고 있다. 대 수심용 OSV의 종류와 기능, 시장현황과 발주주이, 그리고 관련 기술개발의 동향 등에 대한 조사 분석을 해봄으로서 국내 중소 조선소 및 기자재업체의 시장기회에 대한 고찰을 해 보았다.

**핵심용어** : Deepsea OSV(Offshore Supply Vessel), Oil & Gas, Green Ship



† 교신저자 shishin@dau.ac.kr

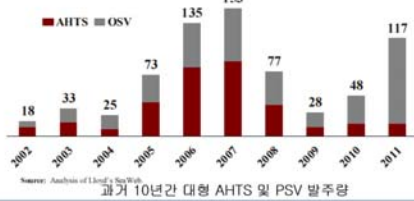
### 3. OSV 시장

#### ● OSV의 발주 트렌트

- 2011기준 과거 10년간 707척의 발주, 이중에 대형 AHTS가 47%, 대형 PSV가 53% 차지함
- 대형 OSV가 본격적으로 발주된 것은 2005~2008년 사이에 57%이며, 금융위기로 2009년 급격히 감소했으나, 2011년 117척으로 회복되었고, 현재 계속 증가추세임

#### ● 건조

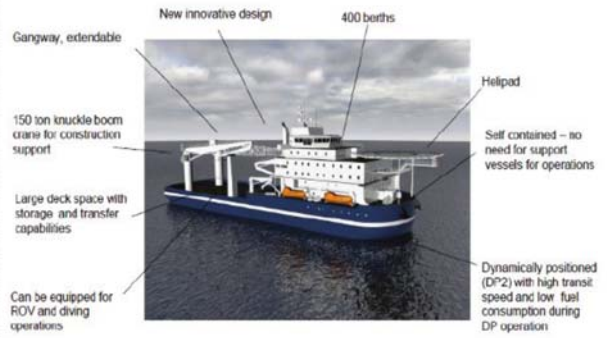
- 건조국: 싱가포르, 브라질, 중국, 인도, 인도네시아, 미국, 노르웨이
- 조선소: Drydocks World (싱가포르), ABG 조선소(인도), 우창조선소(중), Eastern Shipbuilding(파나마), Zhejiang Shipyard(중), Fujian Mawe Shipyard(중)



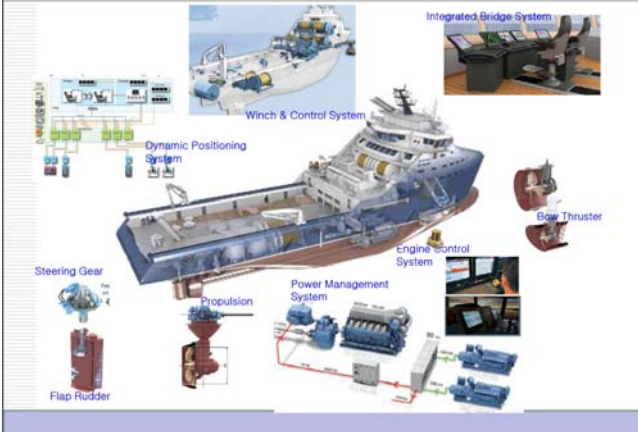
Source: Analysis of Lloyd's Register  
과거 10년간 대형 AHTS 및 PSV 발주량

### 4. 주요 기자재

#### ● Accommodation Vessel



### 4. 주요 기자재



### 5. 기술 개발 동향

#### 기술 선도 업체

- Rolls Royce**
  - 회사인수를 통해 OSV 설계와 종합기자재 공급 업체로 발전
    - Bergen(4행정 기관), Ulstein/KaMeWa/Aquamaster 인수
  - OSV 표준화 모델 UT-700 시리즈를 320척 이상 건조
- Warstila**
  - 세계 최대의 OSV 설계능력 보유 및 종합기자재 공급 업체
  - LNG연료 추진 OSV에 대한 세계 최대의 기술보유
- Siemens**
  - 전기추진시스템에 대한 통합 솔루션을 제공
  - 주력 기자재: 발전기, 추진장치, 전기추진모터, 배전반 및 전력제어시스템
- Kongsberg**
  - OSV DP System의 주력 공급업체로서 약 1,200척의 OSV에 공급
  - 항해, 조종 및 DP에 대한 자동화 통합 솔루션 제공
- ABB**
  - 전기추진시스템의 일괄 솔루션제공하며, 전 세계 반의 OSV에 탑재
  - 주력기자재: 발전기, 분전시스템, 주 추진기관, Azimuth추진기, 자동화 장치

### 4. 주요 기자재

#### ● LNG 연료추진 OSV



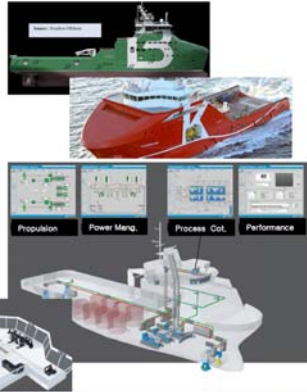
### 5. 기술개발 동향

- Green Design**
  - 연료절감 선형 및 선내 에너지 효율화 최적 시스템 설계
    - 노르웨이 선주/DNV선급으로 구성된 "Energy Efficient Offshore Partners" 컨소시엄, 에너지 효율 향상과 연료절감 기술개발
    - Maersk가 최래 ASEVAN 조선소에 발주한 OSV는 기존대비 25%에너지절감 으로서 에너지 효율화 설계에 대한 방향성 제시한 사례
  - 선체 연료 탱크의 이중선각화
  - IMO 기준에 맞는 Ballast 처리 시스템
  - Warstila의 LNG 연료 추진형 OSV의 실적선 건조와 관련기자재 개발
- 기능의 복합**
  - 해중 감시용 ROV 운용
  - 대형 해저기기 인양가능 A-Frame
  - Multi-purpose OSV
- 고성능화**
  - 대형 마력엔진의 탑재 (예, 일본 K-line OSV, 34,000 마력)
  - 에너지 효율향상과 먼거리 심해유전까지 운항이 용이한 선형개발
  - 지능화된 DP System

## 5. 기술개발 동향

### ● 고 용량화

- Bourbon의 초대형, 심해 OVS의 건조
  - LOA 92m, 디젤 전기 추진시스템, DP-II
  - 심해운용의 특화된 기자재 탑재
    - 15,000m<sup>2</sup>의 Mud Tank
    - 예인력 250톤
    - FIFI-1 소화시스템
- 가와사키 기선의 세계최대 심해용 AHTS
  - LOA 95m,
  - 예인력 390톤, 해자인양 A Frame 250톤
  - 엔지마력 34,000마력
  - 해저감시 ROV 운용



### ● 고 안전성 및 신뢰성

- Turnket Solution for Integrated Automation System
  - Wärtsilä, Rolls Royce
- Intelligent Technology for Safe and Simple Operation



## 6. 시사점

- OSV는 국내 중소조선소, 대형 블록 임가공 업체 및 기자재 업체에게 여러 가지 시장의 기회 제공할 수 있는 선종
- 건조 가격이 높고, 고성능 및 고품질이 요구되는 고기능의 AHTS의 건조는 특히 잠재적 가능성이 매우 높은 시장
- 심해 대형 AHTS는 신조 선가가 8천만~1억불 수준이며, 대형 OSV나 PSV의 선가는 AHTS보다 낮함
- 기자재의 경우 시장진입은 Azimuth Thruster, Side Thruster, 발전기, 자동화 및 제어시스템, 윈치, 크레인 등을 들 수 있으며, 국내 업체의 기술개발 능력 확보가 필요함
- 특히 OSV 시장에서 연료절감 효율 향상과 Green Ship에 관심이 많은 바, 추진시스템, Power Plant, 갑판기기, LNG 연료추진장치 등에는 기술능력에 따라 시장진입이 용이한 부분임
- 고가의 OSV는 주로 Wärtsilä, Rolls Royce 등에서 시장지배력이 있고, 저가는 중국, 인도, 인도네시아 등에서 시장을 가지고 있기 때문에, 국내 조선소에서는 중간급의 심해형의 표준형 OSV 모델개발을 통한 시장진입 전략이 필요함
- OSV는 심해용으로 수요 증가가 예상되는 바, 이에 맞는 기술개발과 중소 조선소의 전략 제품으로 성장할 수 있는 국가적인 전력과 배려가 필요함