

해양플랜트 해체사업 법제도 동향과 쟁점 연구

† 김민수 · 이정아*

† 한국해양수산개발원 전문연구원, 한국해양수산개발원 연구원

요 약 : 1980년대 이후 석유·가스 개발을 위해 설치된 해양플랜트 해체가 본격화되면서 해체사업을 규율하고 있는 기존 규범에 대한 재고(再考)가 필요한 시점이다. 지역별 특성과 다양한 해양플랜트 종류를 고려하고 현재의 법제도하에서 발생하는 제반문제 해결을 위해 가이드라인 수준의 IMO규정을 넘어 구속력 있는 국제 법규제정이 필요하다.

핵심용어 : 국제해사기구(IMO), 유엔해양법협약(UNCLOS), 해양플랜트(offshore plant), 해체(decommissioning)

해체사업 관련 규정

1) 국제적 차원의 해체사업 규정

UNCLOS

- ✓ 해양환경의 오염방지를 위한 포괄적인 해양법 제제 마련(Part 12)
 - Part 12: 해양환경 보호 및 보존에 관한 법적 규정, 해양환경 보호와 관련된 분야중적으로 규율
- ✓ 1988년 제네바 협약에 비해 유연한 입장
 - 권한 있는 국제기구의 허가가 있으면 부본 제거 가능
 - 권한 있는 국제기구 규정 미비

IMO 가이드라인

기준 일시	수심 및 무게	규정
1998년 1월 1일 이전	수심 75m 이하 하부구조물 무게 4,000톤 이하	완전 제거
1998년 1월 1일 이후	수심 100m 이하 하부구조물 무게 4,000톤 이하	완전 제거
1998년 1월 1일 이후		완전 제거가 가능하도록 설계

- ✓ IMO 가이드라인은 법적 구속력이 없음
- ✓ 구조물이 인공 암초 등의 용도로 사용될 수 있을 경우, 수심 59m 이하해역에서의 완전 제거 규정 적용되지 않음

KMI 한국해양수산개발원

해체사업 관련 규정

1) 국제적 차원의 해체사업 규정

런던협약(1972)

- ✓ 오일부 법안이 모체
- ✓ 해양투기 문제를 전 지구적 차원에서 규율하는 다자 협약
- ✓ 폐기물의 해양투기를 절대적으로 금지하는 것이 아니라, 최소한의 국제기준을 설정하고 각국이 더 엄격한 국내기준을 채택해 해양투기를 억제하도록 권장
- ✓ 폐기물 투기에 의한 해양오염방지를 위한 각국의 의무를 규정하고 있으며, 폐기물을 3가지로 분류하여 각각 그에 따른 규제를 명시

런던 의정서(1996 Protocol)

- ✓ 심해에 설치된 대형 해상 구조물의 해체에 대한 규범의 부재로 인한 갈등
- ✓ 협약의 규정을 위반하는데 대한 제재를 각국의 법규에 맡기고 있을 뿐 국제적인 제재나 처벌법규를 규정하지 않음
- ✓ 해양을 오염시킬 수 있는 가능성이 존재할 경우 해상 구조물의 불안전한 제거 금지
- ✓ 각국은 폐기물의 투기로 인해 발생하는 해양오염의 방지를 위해 가능한 모든 조치를 취해야 하며, 과학적, 기술적, 경제적 능력에 따라 적절한 정책을 시행해야 함

KMI 한국해양수산개발원

해체사업 관련 규정

2) 지역적 차원의 해체사업 규정

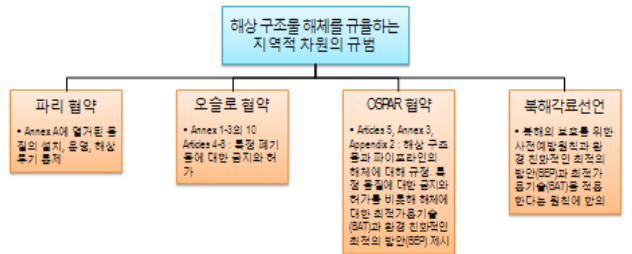
지역적 협약(Marine Disposal)



KMI 한국해양수산개발원

해체사업 관련 규정

2) 지역적 차원의 해체사업 규정



자료 : REEL, Interns Decommissioning Database

KMI 한국해양수산개발원

† 교신저자 guan72@kmi.re.kr * pengyou35@naver.com

해체사업 관련 규정

2) 지역적 자원의 해체사업 규정

북동대서양의 해양환경 보호에 관한 협약(OSPAR Convention)

- ✓ 오일포 협약과 파리 협약이 통합되어 만들어짐
- ✓ 런던협약보다 강화된 규제
- ✓ 해양오염원이 되는 폐기물의 해양투기는 원칙적으로 금지
- ✓ 예외적으로 증설, 선박, 항공기 등 극소수의 경우에 한하여 해양투기 허용

구조물(타사드 제외)	무게	육상으로 완전 옮겨	육상으로 부분 옮겨	옮기지 않음	재사용	해양 투기
크레인 설치 구조물	10,000 톤 이하	완전 옮겨	가능	가능	가능	가능
크레인 설치 구조물	10,000 톤 이상	완전 옮겨	가능 ¹⁾	가능	가능	가능
콘크리트 Gravity	전부	완전 옮겨	가능 ²⁾	가능	가능	가능
콘크리트 Floating	전부	완전 옮겨	가능	가능	가능	가능
콘크리트 Subsea	전부	완전 옮겨	가능	가능	가능	가능

자료 : IREB, Internal Decommissioning Database

1. 일부 구조물 혹은 일부 구조물의 일부만 옮겨지기 만으로도 설계 잡수에 넣거나 가능
2. 수심 50m 이하 해역에서는 부분 옮겨 규정 적용되지 않음

해체사업 관련 규정

2) 지역적 자원의 해체사업 규정

ASCOPE 석유가스 시설 해체 가이드라인

- ✓ Asian Council on Petroleum(ASCOPE)
 - 동남아시아 지역 10개 국가의 에너지관련 정부 조직 및 국영석유기업(NOC) 등이 중심이 되어 1975년에 조직한 이익단체
- ✓ 회원국 현황
 - 브루나이(Bruni National Petroleum Company Sandrien Berhad), 인도네시아(Pertamina), 말레이시아(PETRONAS), 필리핀(Philippine National Oil Company), 싱가포르(Keppel Corporation), 태국(PIT Public Company Limited), 베트남(PetroVietnam), 캄보디아(Cambodian National Petroleum Authority), 라오스, 미얀마(총 10개국)

- ✓ ASCOPE 석유가스 시설 해체 가이드라인(ASCOPE Decommissioning Guideline for Oil and Gas Facilities ; ADG)의 주요 내용
 - 동남아시아 국가 오일&가스 시설 해체에 대한 일반적 기술 Reference 규정
 - 환경보호, 비용, 안전, 기술적인 면에서 국제적 차원의 규정과 지역적 차원의 규정 간의 균형을 조화 시키

해체사업 관련 규정

2) 지역적 자원의 해체사업 규정

동남아시아 국가들의 해상 구조물 해체 관련 협약 비준 현황

- ✓ UNCLOS와 국제해사기구 가이드라인 비준 비율은 비교적 높게 나타나나 제네바 협약과 런던협약에 대한 비준 비율은 낮음

구분	제네바 협약	UNCLOS	IHO 가이드라인	런던협약
브루나이			○	
캄보디아	○		○	
인도네시아		○	○	
라오스				
말레이시아	○	○	○	
미얀마			○	
싱가포르		○	○	
필리핀		○	○	○
태국	○	○	○	
베트남		○	○	

자료 : IREB, Internal Decommissioning Database

해체사업 관련 규정

3) 국가적 자원의 해체사업 규정

영국의 해체사업 규정

- ✓ 에너지기후변화부(Department of Energy and Climate Change ; DECC)의 관리 및 감독
- ✓ Petroleum Act 1998, OSPAR Convention, 국제해사기구 가이드라인, 런던협약, UNCLOS 등의 규율 준수

✓해체절차

- 1단계 : 에너지기후변화부와 협의, 생산을 중단하기 3-5년 전에 협의 시작
- 2단계 : DECC 및 이해 관계자들과 해체 작업에 대한 세부 사항 논의, OSPAR 협약의 규정에 따라 조약국들과의 협의
- 3단계 : 최종 합의 후 장관에게 해체 계획서 제출
- 4단계 : 해체 작업 착수
- 5단계 : 해체 작업 모니터링 관리

영국의 해상구조물 해체 및 제거 단계

1단계	2단계	3단계	4단계	5단계
DECC와의 협의 시작	DECC 및 기타 이해 관계자들과 세부 협의 및 해체 작업 준비	Petroleum Act 1998의 규정에 부합하는 해체계획안 제출	해체 작업 착수	해체 작업 모니터링

해체사업 관련 규정

3) 국가적 자원의 해체사업 규정

미국의 해체사업 규정

- ✓ 2010년 4월 1일 미국 멕시코만의 마르도 유정에 설치되었던 시추선 디워라 포라이즌호가 폭발하는 사고 발생
- ✓ 이 사고의 직접적인 영향을 받은 미국은 사고 원인에 대한 심층적인 분석 보고서를 대표로, 해양 석유가스에 대한 관리조치를 재검토 관련된 세부 규정에 대한 개정이 착수하는 한편 열해 내에서 Offshore drilling을 금지하는 잠정조치를 취함(BOE, October 2011)
- ✓ 기존의 석유가스 관련 관리조직인 내부부 산하 MMS(Mineral Management Service)를 해양에너지 관리, 규정 및 정책시행을 담당하는 BOEMRE(Bureau of Ocean Energy Management, Regulations and Enforcement)로 재편하여 보다 강력한 기능을 부여

✓ BOEMRE 산하 BSEE가 관장

✓ 미국연방규정집 30 CFR 250

- 유정의 폐쇄 및 제거, mudline같은 물과 퇴적물의 경계의 15피트 이하에 위치한 천연의 물위층 자원의 완전 제거, 물위층 밑의 해저 및 완전 제거, 파이로라인 및 전역선의 적절한 제거 등에 대해 규정
- 유정의 입대저가이 안정되지 않은 경우 모든 구조물과 장비는 비연한 기타 자재들은 입대저가이 안으로 1년 이내에 옮겨져야 하며, 유정 천공부와 작업 피할을 하지 4m 깊이에서 접근하고 모든 시설물들은 완전히 제거되었음을 입증해야 함

법적 쟁점

1. 용어 정립의 문제

- ✓ 'decommissioning'과 '협약 상' 'abandonment', 'removal', 'disposal'과의 개념 정립의 문제

2. 협약의 적용 대상 문제

- ✓ '물적 대상' : 해체 대상인 'installations'에 포함되는 대상들의 확정 문제(예, 해저케이블)
- ✓ '인적 대상' : 상이한 적용 규범 존재 시 국가들(인적 대상)이 따라야 하는 규범의 확정 문제
- 제3국 관련국으로 간주 시 기술적인 한계 내용과 상이한 내용 속 내용으로 제정된 시행령으로 동남아시아 영토에 있는 육지연안 지역 파이프라인을 제정할 경우

3. 'residual liability'의 문제

- ✓ 해체사업 관련 'residual liability'를 해결할 법규범(협약 또는 국제관습법)의 존재 여부

4. 'takerholder'간 이해 조정 문제

- ✓ 부분 해체의 경우, 미 해체 구조물로 인해 다른 이해관계자(어업, 항행 등)가 있는 손해 해결의 문제

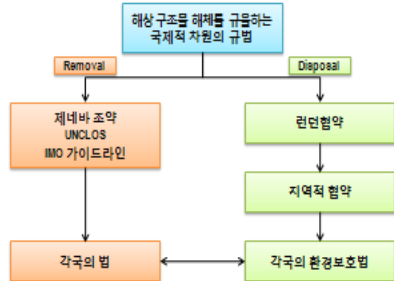
5. 해양환경오염 문제

- ✓ 부분 해체의 경우, 미 해체 구조물로 인해 야기될 수 있는 환경의 문제

쟁점 1) 용어 정립의 문제

1. 문제점 및 해결방안

- ✓ 'decommissioning' 과 '합안 상 (abandonment, 'removal', 'disposal)' 과의 개념 정립의 문제
- ✓ 'decommissioning' 을 'abandonment, 'removal', 'disposal' 을 포함하는 넓은 개념으로 보고 이를 영문화



자료: P.O. Internal Decommissioning Database

쟁점 4) '이해관계자'간 이해 조정 문제

1. 문제점

- ✓ 부분 해제의 경우, 또는 해체작업 시 다른 이해관계자(어업, 항행 등)가 입는 손해 해결의 문제
- ✓ 예) 해체사업 인근지역 어업관련 어민, 통합관련 항행 선사 등

2. 해결방안

- ✓ 해양공간관리 계획에 반영
- ✓ safety zone의 설치(반경 500m)
- ✓ 수면 하 미 해체 구조물을 인공 어초로 활용
- ✓ 유해물질 적인 소재 폐쇄화



자료: UNEP, Submarine cables and the oceans connecting the world, 2009

쟁점 2) 협약의 적용 대상 문제

1. 목적 대상의 문제

- ✓ '목적 대상' : 해체 대상인 'installations' 에 포함되는 대상물의 확정
- 파이프라인의 경우, 국제 또는 지역협약(IMO 가이드라인이나 OSPAR 등)에서 해체 대상인 'installations' 이 포함되어 있지 않음

2. 인적 대상

- ✓ '인적 대상' : 상이한 적용 규범 존재 시 국가들이 따라야 하는 규범의 확정 문제
- 해체 관련 주요 협약 미 가입국이 협약 내용과 상이한 내용을 국내법으로 제정해 시행할 경우
- 국제규범과 지역규범의 성격이 다른 경우 - ex) 동남아시아 경우와 같이 특이적인 지역 가이드라인을 제정할 경우 등

3. 해결방안

- ✓ 통일된 법규의 제정

쟁점 5) 해양환경오염 문제

1. 해양환경오염 문제

- ✓ 부분 해체 및 해체 후 야기될 수 있는 환경의 문제

2. 해결방안

- ✓ 국내 자원 : 해체사업 환경평가(Decommissioning Environmental Assessment) 계획 수립
- 노르웨이 : Regional Environmental Impact Assessment(REIA)
- 미국 : Programmatic Environmental Assessment(PEA) for Structural-Removal Operations on the Gulf of Mexico OCS



✓ 국제 자원 : 해체사업 환경평가 가이드라인 마련

쟁점 3) 'residual liability'의 문제

1. 개념

- ✓ 'residual liability' '는 해양플랫폼 해체후에도 지속적으로 남는 책임의 문제

2. 유형

- ✓ 유지 책임(Responsibility for maintenance and warning)
- ✓ 제3자 책임(Future third party liability)
- ✓ 보험(Insurance premiums)
- ✓ 환경영향(Environmental impact and damage)
- ✓ 법적 모건 준수(Compliance with future legal requirements)
- ✓ 세대 의무(Obligations to future generations)

3. 문제

- ✓ 현 국제법 하에서는 'residual liability' 와 관련해 책임의 주체에 대해 규정되어 있지 않음

4. 제안

- ✓ 'residual liability' 관련 책임의 문제를 법제화(국내법, 협약) > 영국은 석유회사에 영구책임 규정

결론

1. 해체 관련 기존 규범 연구 강화

- ✓ 지역별, 유형별로 해체사업이 본격화되는 시점에서 기존 법규범이 있어 '공백' 또는 '불일치'의 문제가 없는 지 지속적인 연구가 필요

2. 규범의 재정립

- ✓ 'onshore'의 해체사업은 전적으로 국내법 및 민사계약 규정의 적용을 받는 반면,
- ✓ 'offshore'의 해체사업은 국내법, 양자협약(특히 공동개발수역), 지역협약, 국제협약 등 다양한 법규범 적용
- ✓ 'offshore'의 경우 최근 해체기술, 해체관행, 환경과의 조화, 책임문제 등을 고려해 법규범간 조화를 통한 재정립이 필요

3. 제안

- ✓ IMO 가이드라인 강화 : 새로 등장하는 법적 정점 해결 시도
- ✓ 가이드라인을 토대로 각 국의 국내법체토의의 이행 촉구 : 국가별, 지역별로 상이한 관행의 수렴 유도
- ✓ 국가 관행을 토대로 구속력 있는 국제협약의 제정