

## 해양플랜트 지원선박의 안전운항을 위한 법률 검토

진호현 · 이창희\*

(케이오엘 엔지니어링 주식회사 · \*한국해양수산연수원)

### A Study on the Legal Review of Safety Operation for Offshore Supply Vessel

Ho-Hyun JIN · Chang-Hee LEE†

(Korea Offshore Logistics & Engineering Co., †Ltd · Korea Institute of Maritime and Fisheries Technology)

#### Abstract

Recently, Korea shipping companies have been internally/externally difficult to manage their fleet due to the high price of bunker, wage and low cost of charterage and freight. To solve these problems, some shipping companies have tried to set up a new business regarding offshore plant supply vessel(OSV). Owing to the absence of big oil field near the Korea coast, OSV market has not been gradually progressing as far. This study intends to review the legal review of both international and municipal law for the OSV. Therefore I have provided basic legal information to the domestic shipping companies which have desired to enter the OSV's market and suggest legal revision harmoniously to identify the problem in the municipal law.

**Key words :** Offshore plant, OSV market, Shipping company, Oil field, Municipal law

#### I. 서론

중국(발해만, 양쯔강 및 주장 삼각주 지역)과 일본(나가사키현) 등을 중심으로 정부주도로 해양경제특구를 지정하여 국가전략산업으로 집중 육성하고 있다. 또한 이들 국가들은 해운산업의 장기불황에 따른 국가별 신성장 동력산업으로 해양플랜트산업을 선정하여 동북아 해양산업중심 국가로 도약하기 위한 발판을 마련하고자 노력하고 있다. 이러한 세계적인 경쟁 속에서 국내의 경우 부산은 북항 주변을 재개발하여 동북아 해양플랜트산업 중심배후 단지로 육성한다는 계획을 갖고 있다.(해양경제특구 기본계획 구상안 수립용역 발주 중)

2003년부터 시작된 해운시황의 '슈퍼 사이클' 시대는 2006년을 최고점으로 2007년부터 하향세로 돌아서 지금까지 장기간 해운불황을 겪고 있다. 더불어 국내 조선경기 역시 2008년 미국발 금융위기 이후 상선에 대한 발주가 급격하게 줄어들면서 해양플랜트공사를 할 수 있는 기술, 인력, 자금 등이 갖추어져 있지 않는 중·소형 조선소들이 부도 또는 인수합병 처리되는 경우가 많았다. 특히 유럽의 머스크(Maersk)해운의 경우 2005년을 전후하여 상선과 더불어 해양플랜트분야에도 적극적으로 투자함으로써 해운경기 하락에 따른 위험을 분산하여 사업의 포트폴리오(portfolio)를 안정화시켰다. 이러한 해외 모범사례를 기초로 국내 해운회사들은 기존의 일반 상선에 대한 운

† Corresponding author : 051-620-5828, thethem8618@hanmail.net

\* 본 논문은 2014 한국해사법학회 추계학술대회 발표자료를 수정·보완하였습니다.

항, 정비, 유지보수, 인력공급 등에서 쌓은 선박 관리 경험을 해양플랜트 지원선박과 연계하면 세계 최고의 경쟁력을 보유할 수 있을 것으로 예상된다. 따라서 침체에 빠진 국내 해운회사들의 새로운 수익창출을 확보하기 위해서는 해양플랜트 지원선박으로 운항 선종을 다변화시킬 필요가 있다.

특히 해양에너지자원에 대한 개발은 지속적으로 상승할 수 밖에 없으며 이에 수반된 해양플랜트 지원선박에 대한 수요 역시 증가할 수 밖에 없기 때문에 지금부터라도 해양플랜트 지원선박의 안전운항과 관련된 국내·외법제도 및 개정 동향에 대한 체계적인 연구가 필요한 시점이다. 이를 위한 첫 단계로 본 논문에서는 국내 선박관리 회사들이 해양플랜트 지원선박과 관련된 사업에 신규로 진출하는데 실무적인 도움이 되도록 해양플랜트 지원선박의 개념과 운항 특성, 관련된 국내·외 법규 및 협약 그리고 북서유럽지역 지침서를 법적으로 검토하여 향후 국내 입법화를 위한 제도적 개선에 필요한 기초자료를 제공하고자 한다.

## II. 해양플랜트 지원선박의 개념 및 운항특성

### 1. 해양플랜트 지원선박의 개념 및 종류

#### 가. 해양플랜트 지원선박의 개념

해양플랜트는 크게 고정식과 이동식·부유식으로 구분된다. 그리고 광의적으로 해양플랜트 지원선박은 이동식·부유식 해양플랜트의 범주에 포함된다. 일반적으로 해양 석유 및 가스의 탐사단계에서부터 시추, 생산, 저장, 유지·보수, 해체에 이르는 해양플랜트 생애주기에 걸쳐서 다양한 지원을 제공하는 해양플랜트 지원선박이 항상 필요하다. 표준화되어 있지 않은 해양플랜트 예컨대 이동식 시추선, 부유식생산저장하역설비 등과는 달리 해양플랜트 지원선박은 어느 특정 해양유전

을 위해서만 건조되는 것이 아니라 일반 상선과 같이 범용으로 운항할 수 있도록 건조된다. 해양플랜트 지원선박은 명칭을 통해서도 유추할 수 있듯이 예인, 선원 및 기타 승선자의 이송, 화물의 보급 그리고 작업지원 등의 기능을 가진 선박이 가장 일반적인 형태이다.

#### 나. 해양플랜트 지원선박의 종류

해양플랜트 지원선박은 사용목적에 따라 세부적으로 단순 지원(인력 및 화물), 해저작업(subsea) 지원, 중량물 이송, 설치, 거주 및 휴게시설 제공, 시추 및 탐사 보조, 보안관리 지원 등으로 구분된다. 가장 보편적으로 운영되고 있는 해양플랜트 지원선박은 해양예인지원선박(Anchor Handling Tug Supply : AHTS), 플랫폼지원선박(Platform Supply Vessel : PSV)이 있으며, 추가적으로 인력 및 화물지원선박(Fast Support Vessel : FSV), 다목적 해양플랜트지원선박(Multi-Purpose Vessel : MPV) 등이 있다(Robin Sebastian Koske Rose, 2011).

천해지역에 대한 해양에너지자원의 개발 및 생산이 한계에 도달함에 따라 점차 심해 작업에 적합한 고사양, 고출력, 다목적 해양플랜트 지원선박이 필요하게 되었다. 따라서 해저배관 및 케이블 설치선(Pipe and Cable-laying Vessel), 잠수지원선(Diving Support Vessel : DSV) 등의 필요성이 점차 확대되고 있다. 또한 해양플랜트의 이동 및 추가적인 장비 및 시설 공사에 사용되는 중량물 이동선박(Heavy-lift with crane Carrier)도 필요하다. 또한 해양플랜트는 항상 폭발의 위험성이 상존하고, 장기적으로 많은 작업자들이 거주하기가 곤란하기 때문에 선원 및 기타 승선자의 편의 시설 및 거주 기능을 담당하는 별도의 해상호텔선박(Floatel barge)과 심해 저질 탐사 작업을 지원하는 지질탐사선 등이 운항되고 있다.

### 2. 해양플랜트 지원선박의 운항특성 및 시장구조

가. 연안·천해 중심의 근거리 운항 형태

(1) 운항 주도권의 변화

북해 및 멕시코만(Gulf of Mexico : GoM)에서 시작된 해양에너지 개발 초기 단계에는 기술력, 자본 그리고 전문인력 등을 모두 보유한 비피(BP), 엑손모빌(Exxon Mobil) 등과 같은 국제석유회사(International Oil Company : IOC)들이 개발을 주도하였다. 그러나 최근 아프리카, 남미, 동남아시아 국가의 국영석유회사(National Oil Company : NOC) 중심으로 해양에너지 시장이 재편됨에 따라 이들 회사가 개발을 주도하고 있기 때문에 초기에 자본이 많이 투입되는 자선위주의 운항형태에서 해외 자본 및 해운회사들이 소유한 선박을 용선하는 형태로 변화되고 있다. 특히 석유회수증진 서비스(enhanced oil recovery services)와 같은 기술이 개발됨에 따라 생산중단광구(Brown Field : BF)에 대한 해당 국가의 국영석유회사의 영향력이 점차 확대되고 있다.

(2) 지역 해운회사 중심 폐쇄적 운항 확대

자국 연안·천해 주변 해역의 석유 및 가스 유정을 보유하고 있는 국가들은 <Table 1>에서와 같이 대부분의 카보타지법(cabotage laws)<sup>3)</sup>을 통하여 자국 연안 해운을 보호하고 있다. 따라서 최근 해양유전에 대한 개발이 활발하게 이루어지고 있는 북해주변, 동남아시아, 아프리카, 브라질 등의 해양플랜트 지원선박 시장으로 국내 해운회사들이 직접적으로 진출하는데 있어서 부분적인 제약을 받고 있다. 그러나 각국 정부는 최근 국제석유회사들에 의한 형평성 문제의 제기, 자원 개발 및 시추 장애, 원활한 인력공급문제 등에 따른 경제적인 비용 증가를 이유로 규제를 완화

3) 카보타지법은 스페인 국민들이 자국의 지정된 곳(cape)에서부터 곳(cape) 사이를 항해하는데 있어서 외국에 등록된 선박을 자국 영해내에서 운항하지 못하도록 하는데 부터 시작되었다(Odeke, 1998). 이처럼 해운에서부터 시작된 카보타지법은 철도, 항공, 도로 운송에 까지 확대하여 적용되고 있으며, 이를 통해서 영세한 자국 기업을 보호육성하고, 비상상황시의 공공재의 안정적인 공급측면에서 정당화되고 있다(Kim, 2012).

하고 있는 추세이다.

<Table 1> Cabotage Law in the World

Nation	Applicable	Concerning Law	Remark
USA	Yes	The Jones Act	strict
EU	Yes (limited)	Reg. 3577/92 of EU on liberalized Cabotage for the EU	moderate
India	Yes (limited)	cabotage laws in 1992	moderate
Australia	Yes (limited)	the Navigation Act of 1972, customs requirements and immigration laws	moderate
Indonesia	Yes (limited/temporary)	the Shipping Law of 2008	strict
Nigeria	Yes (limited/temporary)	Coastal and Inland Shipping (Cabotage) Act No 5 of 2003 Laws of the Federation of Nigeria	strict

Source : Augustine Nweze 2006.

나. 원양·심해 중심의 원거리 운항 형태

(1) 고사양·다목적 선박의 요구

해저광구 및 해양플랜트의 크기에 따라 필요한 해양플랜트 지원선박의 종류와 기능에 차이가 존재한다. 높은 국제유가와 기술력 향상으로 인하여 광구의 위치가 점차 심해지역으로 이동하고 있는 추세이기 때문에 일반적인 해양플랜트 지원선박의 기능에 잠수지원(diving support), 수중무인탐사장비(Remote Operated Vehicle : ROV) 등이 추가된 고사양·다목적 해양플랜트 지원선박에 대한 수요가 증가하고 있다.

(2) 기술과 경험에 대한 엄격한 검증

2010년 미국 멕시코만에서 발생한 마콘도(Macondo) 해양오염사고를 통해서도 알 수 있듯이 해양플랜트의 특성상 매우 높은 수준의 안전

성과 신뢰도의 확보가 필수적이다. 더불어 관련 유사 프로젝트를 수행한 실적이 존재해야만 진입할 수 있기 때문에 국내 해운회사들이 신규로 해양플랜트 지원선박 시장에 진입하는데 있어서 많은 제약을 받고 있다. 특히 대부분의 해양플랜트 지원선박들에 동적위치제어장비(dynamic position system) 및 고전압장비(high voltage equipment)가 설치되어 있기 때문에 양질의 선원을 안정적으로 공급하는데 있어서 큰 문제를 동시에 갖고 있다.

다. 해양플랜트 지원선박의 시장 구조 및 동향  
 해양플랜트는 시장 규모가 해운업보다 큼에도 불구하고 그 시장이 보수적이고, 폐쇄적이기 때문에 새로운 기업이 해당 분야에 진입하는 것이 매우 어렵다. 그럼에도 불구하고 해양플랜트 지원선박시장은 국내 해운회사들이 해당국가의 해운회사와의 계약 또는 연안국의 허가를 받아서 간접적으로 진출할 수 있는 분야이며, 향후 해양플랜트 운영사업(operation and management : O&M)을 수행하기 위한 전 단계의 사업이기 때문에 매우 중요하다. 2013 Douglas-Westwood사의 세계해양플랜트전망(global offshore prospects) 보고서에 따르면, 서아프리카, 미국, 브라질 동부해안 즉 황금삼각지대(golden triangle)에 대한 심해유정 개발이 증가함에 따라 자연스럽게 해양플랜트 지원선박에 대한 수요가 증가할 것으로 전망하고 있다. 더불어 경쟁이 치열한 범용 해양플랜트 지원선박에 비해서 고사양, 다목적 기능을 갖춘 해양플랜트 지원선박에 대한 수요가 점차 확대될 수 밖에 없을 것으로 예상된다. 따라서 국내 선박관리회사의 경우 해양플랜트 지원기지(Offshore Supply Base : OSB)로부터 인력과 화물에 대한 단순 지원업무만을 할 수 있는 일반적인 해양플랜트 지원선박이 아닌 해저배관 및 케이블 설치선, 해저작업지원선, 자항선, 닛 취급선 등과 같은 다목적 해양플랜트 지원선박의 종합 관리 및 서비스 제공분야로 진출하는 것이 유리할 것으로 판단된다.

### Ⅲ. 강행규정

해양플랜트 지원선박 역시 선박에 해당되므로 국제해사기구, 기국, 항만국, 연안국 등과 같이 각 국의 주관청에서 정하는 국제협약, 관계 법규를 준수하여야만 한다. 이 장에서는 먼저 강제적으로 지켜져야 할 국제협약 및 국내법규에 대해서 검토하고자 한다.

#### 1. 국제협약

##### 가. 국제해상인명안전협약 및 부속서

국제해상인명안전협약(International Convention for the Safety of Life at Sea : 이하에서는 ‘SOLAS’협약으로 약칭한다)은 해상에서의 인명 안전을 목적으로 하는 국제해사기구의 핵심 협약(core instrument)이기 때문에 별도의 명문규정이 없는 한 모든 국제항해에 종사하는 선박에 대해서 적용할 것을 명시하고 있다.

SOLAS협약 제1장 제3규칙에 의거하여 ‘총톤수 500톤 미만의 화물선’의 경우 적용 제외선박으로 분류하고 있다. 반면에 해양플랜트 지원선박이 총톤수 500톤 이상이고 국제항해에 종사해야 한다면 SOLAS협약 및 그에 따른 부속서의 적용을 받아야 한다.

해양플랜트 지원선박에 적용되는 SOLAS협약의 부속서는 화재시험절차의 적용을 위한 국제코드(FTP Code), SOLAS협약의 제2-2장에 언급된 화재안전장치에 적용되는 국제 화재안전장치 코드(FSS Code), 구명설비에 대한 국제적인 기준을 제공하는 것을 목적 국제구명설비 코드(LSA Code), SOLAS협약 제9장의 부속서 국제안전관리 코드(ISM Code), 국제 선박 및 항만시설 보안 코드(ISPS Code) 등이 포함된다.

##### 나. 국제비손상복원성 코드

해양플랜트 지원선박은 해상에서의 접·이안 및 계류 그리고 선미에서 화물 이송작업이 많은 운항 특성상 선박의 건현이 낮게 설계되므로, 선

미 갑판으로 해수가 유입될 위험이 상존한다. 따라서 해양플랜트 지원선박의 복원성에 관한 사항은 설계 단계에서 매우 중요한 부분이다. 따라서 국제비손상복원성 코드(International Code on Intact Stability : 이하에서는 ‘IS’코드로 약칭한다)는 선박의 안전운항을 보장하기 위하여 복원성의 기준을 제시하고 있다(Resolution MSC.267(85)). 특히 IS 코드는 Part A와 Part B로 구성되어 있는데, Part A는 강제규정으로써, 복원성에 관한 일반기준과 선종에 따른 특별기준이 제시되어 있다. 그리고 Part B는 권고 규정으로써 선종에 따른 추가적 지침서가 제시되어 있다.

1) 적용

선박의 길이 24미터 이상의 화물선 및 여객선에 대해서 이 규정을 적용한다. 따라서 선박의 길이 24미터 이상의 해양플랜트 지원선박의 경우가 규정을 적용하여 복원성을 확보해야 한다. 실무적으로 연·근해에서 단순히 선원 및 기타 승선자(해양플랜트에 필요한 각종 기술자 및 기타 관련자 등)의 이송 및 화물의 보급 그리고 주변 순찰 등을 목적으로 설계된 선박 이외의 대부분의 해양플랜트 지원선박은 길이가 24미터를 초과하기 때문에 IS코드가 적용된다.

2) 완화규정(Part A 제2.3장) 및 권고규정(Part B 제2.4장)

해양플랜트 지원선박 및 특수목적 선박은 강풍과 선체횡요에 대한 기준을 적용받지 않는다(2008 IS CODE / Chapter 2 / 2.3). 길이 24미터 이상의 해양플랜트 지원선박에 대해서 이 규정을 권고하고 있다. 선체 길이 100미터 미만의 선박에 대해서 대체 복원성 기준은 권고규정 제2.4.5항에 적용함으로써 이를 완화할 수 있도록 하였다.

다. 국제해양오염방지협약

국제해양오염방지협약(International Convention for the Prevention of Marine Pollution from Ship : 이하에서는‘MARPOL’협약으로 약칭한다)은 선박

으로부터의 해양오염방지를 위하여 특히, 해양환경을 보존할 필요성을 인식하여 제정된 국제협약이다. MARPOL협약의 구성은 총 6개의 부속서의 형태로 제공되고 있으며, MARPOL협약의 적용은 기본적으로 별도의 명문 규정이 없는 한 모든 선박에 적용되며, 각 부속서 별로 적용선박에 대해서 달리 규정하고 있다. 단, 군함, 해군보조함 또는 국가가 소유하거나 운항하는 기타 선박으로서 현재 비상 업적 용도로 운항되고 있는 선박에는 적용을 제외하고 있다.

MARPOL협약은 해양환경을 보호하기 위한 협약이므로 해양플랜트 지원선박에만 별도로 적용되는 명문화된 규정은 없다. 따라서 해양플랜트 지원선박의 사용 용도와 목적에 따라 선박의 규모(총톤수) 및 최대승선인원을 결정하고, 선박 설계 및 건조 단계에서 동 협약의 적용여부를 결정하여야 한다.

2. 국내법규 및 하위법령

해양플랜트 지원선박에 관한 국내법규로는 따로 정해져 있지 않기 때문에 일반화물선 또는 기타 화물선의 규정을 준용하고 있다. 이와 관련된 법률로는 선박안전법 및 하위법령, 선박안전법상의 대표적인 선박 설비·시설·구조에 관한 기준(선박소방설비기준, 선박설비기준, 선박구명설비기준, 선박기관기준, 산적액체위험물운송선박의 시설등에 관한 기준, 화물적재고박등에 관한 기준, 선박구획기준, 선박전기설비기준, 선박방화구조기준), 해양환경관리법, 위험물 선박운송 및 저장규칙, 해사안전법, 국제항해선박 및 항만시설의 보안에 관한 법률 등이 이에 해당된다. 현재 국제해사기구는‘Offshore Supply Vessel(OSV)’ 이라고 하는 선박의 분류를 별도로 규정하고 있으나, 국내법규에서는 해당선박에 대한 별도의 분류가 없어서 기타 작업선 또는 예인선 등으로 분류하여 사용하고 있다. 즉 이와 관련된 별도의 권고지침이나, 관련 규정이 부재하기 때문에 개선할 필요

가 있다.

현재 국내에는 대륙붕에 부존하는 해저광물을 합리적으로 개발하기 위해서 해저광물자원개발법이 존재하고, 동법에 의하여 광업권자 또는 조광권자가 석유광산의 보안을 위해서 취해야할 조치를 담은 것이 석유광산보안규칙이 있다. 석유광산보안규칙 상에는 해양자원 채굴을 위한 시추선의 사용 및 각종 해양플랜트를 사용한 석유의 생산에 관한 내용만을 담고 있다. 하지만, 해양플랜트의 운전 및 유지 보수와 관련해서 인력과 물품의 공급이 필수적이다. 이러한 측면에서 석유광산보안규칙상에 해양플랜트 지원선박이 해양플랜트와의 접이안, 항해 중 조우관계에서 안전을 확보할 수 있도록 관련 규정을 삽입하는 것이 바람직하다.

#### IV. 임의규정

국제해사기구에서 제정한 해양플랜트 지원선박과 관련된 임의규정은 강제성이 없지만 해양플랜트 지원선박을 안전하게 운항하려고 한다면 아래에서 소개하는 각종 규정들을 적용할 것을 권고하고 있다. 특히 북해유전을 중심으로 영국, 노르웨이, 덴마크, 스웨덴 등의 북서유럽 국가들은 해양플랜트와 해양플랜트 지원선박간의 안전운항을 담보하기 위해서 이미 아래에서 언급하고 있는 규정들을 해양플랜트 지원선박에 적용하여 운항하고 있다.

##### 1. 해양플랜트 지원선박 지침서

해양플랜트 지원선박 지침서는 해양플랜트 지원선박의 설계 및 건조에 관한 안전 지침을 제공한다.

###### 가. 해양플랜트 지원선박 지침서의 연혁

해양플랜트 지원선박의 척수가 증가함에 따라서 1981년 11월 19일 국제해사기구 총회는 해양플랜트산업에 필요한 해양플랜트 지원선박의 설

계 및 건조를 위한 지침에 대한 결의를 하였다(IMO, Resolution A.469(XII)). 그 이후 2006년 12월 1일 국제해사기구 해사안전위원회는 그 이후 구획에 관한 사항, 증서양식 및 발급에 관한 사항, 위험물질 운반에 관한 사항, 특히 비손상 복원성에 관한 사항 등을 개정하여 해양플랜트 지원선박 지침서를 채택하였다(IMO, Resolution MSC.235(82)).

###### 나. 적용

신조되는 길이 24미터 이상 100미터 이하의 모든 해양플랜트 지원선박은 동 지침서 제2장 및 제3장의 규정을 준수하도록 한다. 길이 100미터 이상의 선박과 관련된 비손상복원력 및 손상복원력에 대해서는 주관청의 규정에 만족해야 한다. 더불어 총톤수 500톤 이상으로 신조되는 모든 해양플랜트 지원선박에 대해서는 본 지침서 제4장, 제5장, 제6장, 제7장의 규정을 적용하도록 한다.

동 지침서가 SOLAS협약상 대체 안전기준을 포함하고 설명하고 있는 경우와 협약을 적용할 수 있는 경우, 이 지침서는 SOLAS협약 제1장 제5규칙과 동등하게 규정하여 적용할 수 있다. 특히 최근에 신조되는 해양플랜트 지원선박의 경우 발주자의 요구에 의해서 점차 고사양화, 다기능화됨에 따라 동적위치제어장치가 설치되는 경우가 많다. 이때 해당 선박은 반드시 동 지침서의 내용을 준수해야 한다(MSC/Circ.645, MSC/Circ.738).

###### 다. 주요내용

###### 1) 연안항해의 원칙

연안항해를 정의하는 주관청은 타 국가의 국기를 게양 할 자격을 지니고 연안항해에 취항하고 있는 선박의 설계 및 건조에 대하여 자국의 국기를 게양할 자격을 지닌 선박의 것보다 더 엄격한 요건을 요구하는 방식으로 요건을 부과하여서는 아니 된다. 어떠한 경우라 할지라도 어느 주관청의 국기를 게양할 자격을 지닌 선박에 관하여 연안항해에 취항하고 있지 아니한 선박에 관한 본 지침서를 초과하는 요건을 부과하여서는 아니 된

다. 해양플랜트 지원선박 지침서 제1.3항에서는 해양플랜트 지원선박의 특성상 타 국적선박이라 할지라도 연안항해에 종사하는 경우 완화된 요건으로 선박을 운항할 수 있도록 규정하고 있다.

2) 승선인원의 제한

해양플랜트 지원선박은 해상에서 해양플랜트에 선원 및 기타 승선자 이송, 화물의 보급 그리고 해상작업의 직·간접적인 지원 업무를 주로 담당한다. 따라서 해양플랜트 지원선박에는 선원 및 기타 승선자가 승선하게 되는데, SOLAS협약에서 정하는 규정에 따라 선장, 선원을 포함하여 그 이외의 자를 12인 미만으로 제한하고 있다. 만일 기타 승선자의 수가 12인 이상 승선하게 된다면, 동 협약을 위반하게 되어 항만국으로부터 제한을 받게 된다. 또한 해양플랜트 지원선박이 불가피하게 많은 인원을 지속적으로 이송해야 하는 경우 여객선에 준하는 요건을 반드시 충족하여야 한다. 여객선의 경우 SOLAS 협약에서 요구하는 안전 및 비상훈련 등의 요건이 여객선 이외의 선박보다 엄격하다. 예컨대, 선내통신과 경보장치에 있어서 여객선 이외의 선박은 총비상경보장치(general emergency alarm system)를 모든 거주구역 및 모든 통상의 선원 작업장소 및 개방갑판상에서도 가청할 수 있어야 한다(Chapter III / Reg. 6 / Reg. 6.4). 또한 비상훈련의 경우 여객선이 24시간 이상 승선하기로 계획된 항행에 종사하는 선박은 비상훈련을 출항 후 24시간 내에 이행하여야 한다. 그리고 여객들은 구명동의 착용법과 비상시의 조치에 대하여 교육받아야 한다(SOLAS / Chapter III / Reg. 19).

3) 비손상복원성 및 손상복원력

해양플랜트 지원선박 지침서에서는 해양플랜트 지원선박의 복원성 확보를 위하여 기본적으로 IS 코드의 규정을 따르도록 하고 있다. 또한 부속서 제1장에서 제시하는 운항 사정에 따른 복원성 기준을 확보하도록 하고 있다. 해양플랜트 지원선박의 구획에 대한 요건에 있어서 기관구역, 기타

작업구역, 거주구역은 수밀격벽에 의하여 분리되도록 규정하고 있으며, 수밀구역 개구부의 수밀확보를 위한 관리는 SOLAS협약 제II-1장의 규정을 따르도록 하고 있다. 그리고 충돌격벽의 설치요건 또한 SOLAS협약 제II-1장의 규정을 따르도록 하고 있다.

4) 기관 및 설비요건

기계 및 전기설비의 설치는 SOLAS협약 제II-1장의 Part C, D, E의 규정 뿐만 아니라 화재방지설비의 경우 SOLAS협약 제II-2장의 규정을 준수해야 한다. 또한 구명설비의 요건은 SOLAS협약 제III장의 규정을 준수해야하고, 무선통신설비의 규정은 SOLAS협약 제IV장의 규정을 각각 따르도록 하고 있다.

5) 위험물 및 유해액체물질의 운송

해양플랜트에 위험물 및 유해액체물질의 운송수량을 제한적으로 운송하는 선박은 ‘해양플랜트 지원선박의 위험물 및 유해액체물질의 보급 또는 지원작업에 대한 지침 및 개정사항(IMO, Resolution A.673(16), as amended)’을 준수하여야 한다.

2. 해양플랜트 지원선박 코드

해양플랜트 지원선박 코드(Code of Safe Practice for the Carriage of Cargoes and Persons by Offshore Supply Vessels : OSV Code ; 이하에서는 ‘OSV’코드로 약칭한다)는 선주와 용선자간의 해양플랜트 지원선박을 운영하여 해양플랜트에 승선할 선원 및 기타 승선자 그리고 화물을 보급함으로써 발생할 수 있는 위험을 예방하거나 감소하기 위한 국제기준을 제공하는 것을 목적으로 하고 있다.

OSV 코드는 총 4개의 장과 3개의 부속서로 구성되어 있으며, 제1장은 일반사항으로써 OSV 코드 상에서 사용되는 용어의 정의와 증서 상에 표시되는 선주, 용선자 및 물류관리자 등과 같은 운항의 개별 주체에 대한 구분을 명시하였으며, 안전한 화물의 취급과 복원성 확보에 대한 내용

도 포함하고 있다.

제2장에서는 항내(부두 포함)에서의 선박 운항에 대한 내용으로 입·출항전 준비사항 및 항내에서 화물 취급 및 점검에 대한 사항을 요구하고 있다. 제3장에서는 해상이동시 화물의 상태 등을 점검하고, 비상대응훈련 및 안전수칙 그리고 이와 관련된 통신운용 방법을 포함하고 있다.

마지막으로 제4장에서는 해양플랜트와 관련된 지원작업 등에 관한 사항이다. 해양플랜트 지원 선박이 해상에서 안전하게 고정식·부유식·이동식 해양플랜트와 근접하여 작업을 할 수 있도록 계류 시 고려하여야 할 사항은 풍력 및 파고, 조류, 선박의 조종 특성, 해상구조물의 계류 공간 및 크레인의 특성, 화물의 특성, 해묘(sea anchor)의 영향 등으로 운항 관련자들과 함께 고려하도록 명시하고 있으며, 해양플랜트총괄책임자(Offshore Installation Manager : OIM)과의 의사소통에 대한 부분, 해양플랜트에서 해양플랜트 지원선박 또는 해양플랜트 지원선박에서 해양플랜트에 승선하는 선원 및 기타 승선자 그리고 화물 등에 대한 안전작업 지침에 대해 명시하고 있다.

한편 선박안전법상 화물선을 통해 위험물을 운송할 경우 "위험물선박운송 및 저장규칙"이 존재하고는 있으나, 국제협약(IMO, MSC.236(82), MEPC.158(55)상의 해양플랜트 지원선박을 이용한 위험물 운송에 대한 부분은 언급이 없다.

### 3. STCW 협약 PART B

STCW 협약은 당직 해기사 및 부원이 갖추어야 할 자격요건에 대하여 규정하고 있다. STCW 협약은 'PART A'와 'PART B'로 구성되어 있으며, 'PART A'는 강제규정인 반면 'PART B'는 권고 규정이다. 특히 'PART B'의 내용은 선박의 선종별, 해기사의 직책별로 선원으로써 근무하기 위한 교육에 대한 상세를 권고 하고 있다. 'Part B'의 제5장 Section B-V/e에서는 해양플랜트 지원선박에 승선한 선장과 항해당직을 책임지는 해기사

<Table 2> OSV crew's skill in the navigation

No.	Detail
1	masters and officers involved in offshore supply operations should have relevant experience or training before assuming their duties on offshore supply vessels.
2	Masters and officers should understand the unique maneuvering and handling characteristics common to offshore supply vessels.
3	Masters and officers should have knowledge of the offshore industry and the terms used in the various operations, understand the importance of maintaining a safe working, have knowledge of vessel maneuvering and station-keeping, the specific design parameters of the vessels, the need to have unrestricted oversight.
4	Masters and officers should have knowledge of the handling characteristics and behaviour of vessels fitted with various propulsion arrangements be capable of operating the offshore supply vessel in close proximity to an offshore installation and other vessels.
5	Masters and officers should understand the need for other personnel on board who are involved in performing offshore supply operations to be familiarized with their duties.
6	Masters and officers have relevant experience and training.
7	Masters and officers should be well informed of the ship's handling characteristics in relation to anchor-handling.

Source : STCW Code Part B /Section B-V/e(manila amendments).

의 훈련과 자격요건에 관한 지침을 권고하고 있다. 현재 우리나라 해기사 양성교육기관에서는 해양플랜트 서비스 인력에 대한 실무(직업능력 향상 및 실습 훈련) 교육과정 뿐만 아니라 해양플랜트 지원선박과 관련된 해기사 교육과정도 완성되지 못한 실정이다(LEE, 2014). 따라서 해양플랜트 지원선박에 필요한 고급인적자원의 배출을 위해서는 반드시 해기 양성기관 차원의 적극적인 교육과정의 개발과 이행이 시급하다(KMI, 2014).



## V. 북서유럽지역 지침서

북서유럽지역 지침서(NWEA Guidelines)는 북해 해양유정에 대한 이해관계를 갖고 있는 관련 국가의 선주협회 및 해양플랜트 관련 단체들에 의해서 북서유럽지역에서 해양플랜트 지원선박 및 이동식 또는 반잠수식 시추선을 운항하여 작업하는 동안 위험을 제거하거나 감소시켜 안전을 보장하기 위하여 작성되고 승인되었다. 북서유럽지역 지침서를 인정하고 승인한 조직은 아래의 <Table 3>과 같다.

<Table 3> Recognition nation for NWEA

Nation	The Name of Organization
Denmark	Danish Shipowners' Association
Netherland	Netherlands Oil and Gas Exploration and Production Association
United Kingdom	UK Oil and Gas Industry Association
Norway	Norwegian Shipowners' Association Norwegian Oil Industry Association (OLF)
International	Chamber of Shipping

<Table 3>에서 언급한 각국의 조직은 해당 국가 내에 존재하는 해양플랜트 관련 단체들로 구성되어 있기 때문에 북서유럽 국가에 소속되어 있는 과반수 이상의 조직이 동 지침서를 준수하고 있다고 할 수 있다. 북서유럽지역 지침서의 구성 및 주요 내용은 다음과 같다.

### 1. 구성 및 주요내용

북서유럽지역 지침서는 총 11개의 장으로 구성되어 있으며, 제1장에서는 본 지침서의 목적과 적용 범위 및 적용가능 법률 등을 명시하고 있다. 제2장에서는 해양플랜트사업과 관련된 각 당사자들인 선장, 해양플랜트 총괄책임자, 선박소유자, 운항자, 물류관리자 등의 책임관계가 명시되어 있다. 제3장에서는 선박의 안전 운항과 관련

내용이 명시되어 있는데, 항내에서의 선박운용, 항해 중 선박운용 그리고 해양플랜트에 근접/계류하여 작업하는 선박의 운용을 포함하여 세부적인 업무 및 절차를 제공하고 있으며, 이 장에서는 OSV코드의 내용을 거의 수용하고 있다.

제4장에서는 산적화물의 취급에 대한 부분을 언급하고 있으며, 일반적인 산적화물에 추가하여 위험화물의 운용에 대해서도 정보를 제공하고 있다. 또한 이러한 산적화물의 취급 시 해양플랜트 지원선박 및 해양플랜트 각각의 책임관계에 대해서도 명시하고 있다.

제5장에서는 해양플랜트를 운용하기 위해서 추가적인 장비 및 시설을 설치하거나 해체를 할 경우 또는 그 밖의 작업이 필요할 경우 제3자와의 계약이 필요한 경우에 대한 계약관리에 대한 부분이 명시되어 있다.

제6장은 해양플랜트 지원선박의 이동에 필요한 각종 갑판보기 등이 명시되어 있는데, 이동계획, 장비의 사용, 이동시 직접 사용될 예인 및 닻 취급에 대한 부분을 명시하고 있다.

제7장은 위험관리에 대한 부분이다. 이 장에서는 위험성 평가 및 그에 따른 작업의 허가, 실제 작업장에서 사용되는 공구함에 대한 부분, 개인 보호장비 및 부적합관리에 대한 사항 그리고 선박운항통제에 관한 사항에 이르기까지 국제안전관리 코드의 내용을 수용하면서, 위험관리의 전반적인 부분을 모두 수용하고 있다.

제8장에서는 충돌방지에 관한 사항이다. 해양플랜트의 충돌사고는 98%가 해양플랜트에 접근하여 작업하는 다양한 종류의 선박에 기인하여 발생하고 있다(NWEA Ownership, NWEA Guidelines Version 2, 2009; HSE Offshore Technology Report, 1999). 이 장에서는 악천후 상황에서의 작업 시행 시 안전한 작업을 위한 지침이 명시되어 있다.

제9장에서는 선원이 갖추어야 할 자격 조건 등을 명시하고 있는데, 특히 닻 취급선박 및 동적 위치제어장치가 설치된 선박 등에 승선하는 선원이 갖추어야 할 자격 및 능력에 대하여 명시하고

있다.

제10장과 제11장에서는 해양플랜트 및 항내에서 비상상황 발생시 대응에 대한 조치사항과 보안사항을 규정하고 있다.

## 2. 시사점

북서유럽지역 지침서에서 주목할 만한 사항은 아래의 두 가지가 있다.

첫째, 해상공법적인 측면에서 북서유럽지역 해양플랜트와 관련된 다양한 협회들은 기본적으로 국제해사기구에서 채택한 선박에 관한 모든 협약을 기본적으로 수용하고, 앞서 소개한 해양플랜트 지원선박 관련 규정 중 임의규정에 해당되는 해양플랜트 지원선박 지침서와 OSV코드를 모두 수용하고 있다는 점이다. 이들 협회들은 국제해사기구가 강제적으로 규정하는 사항이 아니더라도 해양플랜트 지원선박의 안전 확보를 위해서라면 임의로 제공된 지침서를 충실히 이행하고, 공동의 지침서를 개발하여 이를 이행하도록 하고 있다.

둘째, 내용적인 측면에서는 해양플랜트 지원선박과 관련된 운송계약 및 안전운항과 관련된 절차와 기준이 수용되었다는 점이다. 해양플랜트 지원선박의 선주 및 용선자들은 북서유럽지역 지침서의 내용을 숙지하여, 해양플랜트 지원선박과 관련된 운항 및 안전관리업무를 충실하게 이행할 수 있게 되는 것이다.

한·중·일 역시 제주 남동쪽과 규슈 서쪽 해역에 존재하고 있는 제7광구에 대해서 상호 해저에너지 자원 개발과 관련하여 참여한 이익 대립을 지속하고 있다. 향후 동 해역에 대한 개발이 본격적으로 진행될 경우 북서유럽지역 지침서를 기준으로 동북아 3국들이 모여서 안전하고 평화적인 해양에너지자원 개발에 필요한 포괄적인 지침서를 마련하는 것이 바람직하다고 판단된다.

## Ⅶ. 결론 및 제언

지금까지 해양플랜트 지원선박을 운항하는데 필요한 관련 국제협약 및 국내법규에 대해서 살펴보았다. 특히 북서유럽 국가들은 기존 국제협약을 바탕으로 이러한 선박에 필요한 각종 안전운항지침서까지 자체적으로 개발 및 수용하여 지역적인 독점체제를 형성하고 있다. 노르웨이, 영국, 덴마크, 네덜란드 등을 중심으로 북서유럽의 각국들은 해양에너지자원개발을 위해서 안전을 최우선 과제로 선정하고 있는 시점에 국내법규는 아직까지 해양플랜트 지원선박이라고 하는 선박 분류 자체도 없고, 이와 관련된 정규 교육과정도 없는 것이 현실이다. 일반적으로 법은 항상 최소한의 제한 기준을 요구하기 때문에 선제적이고, 적극적으로 대응하지 못하는 한계를 갖고 있다. 따라서 국내 해운회사들이 기존의 선박관리산업에서 추가하여 해양플랜트 지원선박과 관련된 서비스산업까지 확대하여 발전하고자 한다면 반드시 안전운항과 관련된 국제법, 지침서 그리고 각종 기준 등에 대한 법적인 검토가 필요하다.

우리나라의 경우 해양플랜트 건조분야를 제외한 서비스분야에서 아직까지 괄목할만한 성과를 거두고 있지는 못하지만, 고부가가치 산업인 해양플랜트 산업을 육성하려면 선형 단계의 산업이라고 할 수 있는 해양플랜트 지원선박의 안전운항에 필요한 요소가 무엇인지 검토하여 법제화할 수 있도록 준비해야 한다. 끝으로 본 논문에서 제기한 문제점과 개선사항들을 다음과 같이 정리하고자 한다.

첫째, 해양플랜트 지원선박과 관련된 산업분야로 국내 해운회사들이 진출하기 위해서 무엇보다도 인력양성이 선행되어야 한다. 따라서 국내 유희회기사 및 해양계 고등학교 및 대학교 졸업자들을 대상으로 해기 전문 인력 양성기관에서 실습과 이론이 효과적으로 구성된 교육과정을 통하여 고급특화인력을 배출하는 것이 필요한 시점이다.

둘째, 해양플랜트 지원선박에 대한 국내·외적인 수요 증가에 따른 문제점에 대한 법적 문제를 선

제적으로 대응하기 위해서 선박안전법, 해사안전법, 선원법, 선박직원법 등과 같은 전반적인 해사법규상의 해양플랜트 지원선박과 관련된 법적 용어 정의를 삽입하고, 규제 사항들이 상호 조화롭게 적용(harmonization)될 수 있도록 법령 정비가 필요하다. 특히 석유광산개발법은 석유시추 및 그에 필요한 장비에 관한 법률 등을 다루고 있는데, 해양자원의 개발에는 시추선이 주된 목적물이 되겠으나 해양플랜트 지원선박의 도움 없이는 작업을 완성할 수 없는 필수요소이기 때문에 법률상에 수정·보완하는 것이 효과적이다.

셋째, 국내 해기사들이 진출하고자 하는 고기능 다목적 해양플랜트 지원선박의 대부분은 동적위치제어장치(Dynamic Position System : DPS)가 설치되어 있기 때문에 동 선박에 승선 또는 DP 자격증을 취득하기 위해서는 반드시 관련 선박의 승선실습 경력이 필수조건이다. 따라서 법률 입법을 통한 DP 운항사(Dynamic Position Officer : DPO)자격제도의 마련과 더불어 국내 교육기관에서는 동적위치장치가 설치된 실습선의 도입과 승선실습기간단축 시뮬레이터(sea-time reduction simulator) 및 관련 교육과정을 개설하여 국내 해기사들의 경력 단절을 최소화하고, 양질의 일자리 창출에 필요한 자격취득 지원을 통한 취업연계가 원활하게 이루어질 수 있도록 정부차원의 정책지원이 필요하다.

## References

- Augustine Nweze(2006), “The impact of cabotage act on entrepreneurial opportunities and Nigeria's economic growth”, the doctor of philosophy of management (in Entrepreneurship) of the S.T Clements University, 95~101.
- HSE Offshore Technology Report(1999) “effective Collision Risk Management for Offshore Installations”, 1~2.
- IS CODE(2008) Chapter 2 / 2.3 Severe wind and rolling criterion (weather criterion).
- Chapter III / Reg. 6 / Reg. 6.4.
- SOLAS / Chapter III / Reg. 19.
- Kim, Young Mo(2012), “A study on the management of Foreign Crew in Domestic Merchant Vessel”, Journal of the Korea Society of Marine Environment & Safety, 18(2), 123-124.
- KMI, Offshore Business(2014), “The necessity of the development of legal regime and human resource for the Market of Offshore Supply Vessel”, 2~3.
- Lee, Chang Hee, Lee, Ji Woong, Chae Jong Ju(2014), “A Study on Education Curriculum for Human Resource of Offshore Plant”, Journal of Fisher and Marine Educational Research, 26(3), 499~500.
- MSC.236(82), MEPC.158(55), Guidelines for the transport and handling of limited amount of hazardous and noxious liquid substances in bulk on offshore support vessels.
- MSC.236(82), MEPC.158(55), Guidelines for the transport and handling of limited amount of hazardous and noxious liquid substances in bulk on offshore support vessels.
- NWEA Ownership(2009), North West European Area Guidelines For The Safe Management of Offshore Supply And Rig Moving Operations, 8.
- Odeke, Ademuni(1998), Shipping in International Trade Relation, Avebury, 158~159.
- Refer to the Guidelines for the transport and handling of limited amounts of hazardous and noxious liquid substances in bulk on offshore support vessels, as amended (resolution A.673(16), as amended).
- Refer to the Guidelines for vessels with dynamic positioning systems (MSC/Circ.645) and Guidelines for dynamic positioning system (DP) operator training (MSC/Circ.738).
- Resolution A.469(XII), The Guidelines for The Design and Construction of Offshore Supply Vessels.
- Resolution A.469(XII), The Guidelines for The Design and Construction of Offshore Supply Vessels.
- Resolution MSC.235(82) (2006). Adoption of The Guidelines for The Design and Construction of Offshore Supply Vessels, 2006; OSV Guidelines.
- Resolution MSC.267(85) (2008). Adoption of the

international code on intact stability.  
Resolution MSC.267(85) (2008). Adoption of the  
international code on intact stability. (2008 IS  
CODE).  
Robin Sebastian Koske Rose(2011), “Future Characteristics  
of Offshore Support Vessels”, Massachusetts Institute of  
Technology, Master of Science in Computation for

Design and Optimization, 37~38.

- 
- 논문접수일 : 2014년 11월 26일
  - 심사완료일 : 1차 - 2014년 12월 29일
  - 게재확정일 : 2015년 01월 05일