



저작자표시-비영리-동일조건변경허락 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



동일조건변경허락. 귀하가 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공했을 경우에는, 이 저작물과 동일한 이용허락조건하에서만 배포할 수 있습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

法學碩士 學位論文

위험물운반선의 안전규정 개선방안에 관한
연구

A Study on the Improvement of Safety Rules of
Dangerous Cargo Ship



2012年 8月

韓國海洋大學校 大學院

海上交通情報學科 海事法務政策專攻

柳 元

本 論 文 을 柳 元 의 法 學 碩 士 學 位 論 文 으 로 認 准 함.

委 員 長 李 潤 哲 (印)

委 員 洪 聖 和 (印)

委 員 池 相 源 (印)



2012年 6月

韓 國 海 洋 大 學 校 大 學 院

목 차

Abstract

제1장 서론	1
제1절 연구의 목적	1
제2절 연구의 범위 및 방법	2
제2장 위험물 및 위험물운반선의 개요	4
제1절 위험물의 개념	4
1. 국제법상의 개념	5
2. 국내법상의 개념	10
제2절 위험물운반선의 개요	16
1. 위험물운반선의 분류	16
2. 액체위험물운반선의 운항현황	20
3. 포장위험물 운송의 증가	21
4. 위험물운반선의 해양사고	22
제3장 국제법상 위험물운반선에 대한 안전규정	24
제1절 국제해사기구의 안전규정	24
1. 해상인명안전협약	24
2. 해양오염방지협약	38
3. 국제해사기구 협약의 특징	41
제2절 기타 위험물운반선 안전규정	43
1. 유탱커와 터미널의 국제적 안전지침	43
2. 선박과 터미널에서 액화가스 취급원칙	46

3. 메이저 석유회사 선박검사질의서	49
제3절 각국의 위험물운반선 안전규정의 특징	58
1. 미국	58
2. 영국	59
3. 캐나다	60
4. 일본	61
5. 싱가포르	62
제4장 국내법상 위험물운반선에 대한 안전규정	64
제1절 선박안전법	64
1. 선박안전법	64
2. 위험물선박운송 및 저장규칙	68
3. 특수화물 선박운송규칙	72
4. 산적액체위험물 운송선박의 시설 등에 대한 기준	75
5. 위험물컨테이너등의 점검에 관한 요령	79
제2절 기타 국내법	80
1. 개항질서법	80
3. 해사안전법	82
4. 해양환경관리법	83
제5장 국내 위험물운반선 안전규정에 관한 개선방안	86
1. 국제 안전규정과 국내 안전규정의 대한 비교	86
2. 주요국가와 국내 안전규정에 대한 비교	88
3. 국내법상 위험물운반선 안전규정의 개선방안	90
제6장 결론	95



A Study on the Improvement of Safety rules of Dangerous cargo ship

by Ryu, won

Major in Maritime Law and Policy

Department of Maritime Traffic Information

The Graduate School of Korea Maritime University

Abstract

Korea is more focused on trade balance through import and export than internal stability of domestic economy.

After countless effort it becomes powerful nation ranked at 15th in the world based on GDP by the end of 2011. Particularly size of export and trade grew by more than three times and ranked at top 7 in the last 10 years. Most of import and export are achieved through ship as maritime transportation.

An increase of import and export volume means not only complete product like computer, car, grain but also dangerous cargo. Most of dangerous cargo consists of gas, liquid or solid type of explosive, flammable and toxic or mixed form of these characteristics. The half of whole cargo of the nation is dangerous cargo.

Number of liquefied petroleum gas carriers, liquefied natural gas carriers among the dangerous liquid cargo carrier are increasing despite of global economic downturn. And Number of Floating Production Storage and Offloading, Liquefied Natural Gas-Floating Production Storage Offloading is also increasing.

In the past dangerous cargo was transported in bulk, but nowadays number of packaged dangerous cargo gradually increased and at the same time transportation of dangerous cargo in container is also increasing. These dangerous cargo are interrelated with human life in many ways. So transportation of these cargo must be carried out with special attention. Even minor mistake can cause tremendous loss of life and property and destroy the environment, ecosystem. For preventing like this tragedy, it is important not only safety awareness of crew but also strict mandatory regulation of ship's safety equipment.

This study presents improvements of Korean regulation on Dangerous cargo by reviewing the international and domestic regulation on Dangerous cargo.

제1장 서론

제1절 연구의 목적

우리나라는 광복이후 정부 주도아래 민간과 함께 지속적인 경제발전을 추구하였다. 특히 국내경제의 내실화보다 수출입을 통한 무역수지 개선에 초점을 맞추고 추진하였다. 무수한 노력 끝에 우리나라의 경제규모순위는 국내총생산(Gross Domestic Product : GDP) 기준으로 2011년 말 현재 15위로 세계적인 경제 강국이라 할 수 있는 위치까지 올라섰다. 특히 지난 10년간 수출과 교역규모는 각각 3배 이상 성장하여 세계 7위의 수출강국으로 성장하였다.

우리나라의 수출입 물량의 대다수는 항만을 통하여 즉, 선박을 통한 해상운송에 의하여 주를 이루어지고 있다. 대외수출입물량의 증가는 컴퓨터나 자동차등의 완제품, 쌀이나 보리등의 곡물류의 운송도 증가하지만 또한 위험물의 운송도 증가함을 의미한다.

위험물로 취급되는 화물은 대부분 가스, 액체 또는 고체로서 폭발성, 인화성, 독성 오염물이거나 이들의 혼합형태를 띠고 있으며, 우리나라 항만에서 취급되는 위험물은 전체화물의 50% 이상이다.¹⁾

액체위험화물운반선 중 액화석유가스운반선, 액화천연가스운반선등의 가스운반선은 유럽국가들의 경제불안에서 비롯한 세계적인 경제침체 상황에서도 지속적으로 건조되고 있으며 육상에서 생산되는 에너지를 대신하여 해저에서 가스 및 원유를 시추하는 부유식원유생산저장하역설비 (Floating Production Storage and Offloading : FPSO)과 액화천연가스-

1) 선주협회, 월간지 해운 2011년 6월호, 42쪽.

부유식생산저장하역설비(Liquified Natural Gas-Floating Production Storage Offloading : LNG-FPSO)등도 지속적으로 늘어나고 있다.

종전에는 위험화물이 산적되어 운송되는 것이 많았으나, 점차 포장되어 운반되는 위험화물의 수가 증가하면서 컨테이너(container)를 통한 포장 위험화물의 수도 증가하고 있다.

이러한 위험화물은 우리의 일상생활과도 밀접한 관계를 가지므로, 이들을 운송, 보관, 취급함에 있어 그 안전성 확보에 특별한 주의를 요하게 된다. 이를 소홀히 할 경우 막대한 인명 또는 재산상 피해를 초래함은 물론 환경을 오염시키고 생태계까지 파괴할 수 있다.

사고를 방지하기 위해서는 위험물운반선의 승무원의 안전에 대한 의식 고취 및 회사차원의 관리도 중요하지만, 선박의 안전장비 및 설비에 대한 점검 등 강제적인 법규 규제 역시 중요하다.

따라서 이 논문은 위험물운반선의 안전규정에 대한 국제법상 및 국내법상 관련 내용을 검토하여, 현행 우리나라의 위험물운반선 안전규정에 대한 개선방안을 제시함을 목적으로 한다.

제2절 연구의 범위 및 방법

이 논문은 다음과 같이 각 장의 내용을 구성하였다.

제1장은 서론으로 연구의 목적, 내용 및 방법에 대하여 기술하였다.

제2장은 위험화물 및 위험물운반선의 개념 및 분류, 위험물운반선의 운영현황 및 위험물운반선의 사고 등에 대해 알아보았다.

제3장은 국제법상 위험물운반선 안전규정에 대해 알아보고 안전규정의 특징을 검토해보았다. 또 주요 국가들의 위험물운반선 안전규정의 특징

을 고찰해보았다.

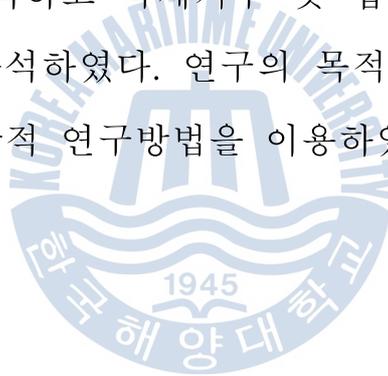
제4장은 위험물운반선의 안전규정에 대한 국내법을 검토하고 문제점을 제시하였다.

제5장은 위험물운반선의 안전규정에 대한 개선방안을 제시하였다.

제6장은 요약 및 결론으로서 제2장에서 제5장까지의 내용을 간략히 정리하고 결론을 제시하였다.

이 연구에서는 방사능 물질을 싣고 운반하는 선박은 제외하고 그 이외의 위험화물을 운반하는 선박에 안전에 대해 논하고자 한다.

이 연구에서는 위험화물을 운반하는 위험화물운반선의 안전한 운항에 있어 각종 안전시설 및 설비에 대한 안전규정에 대해 국내규정 및 국제규정에 대해서 조사, 분석하고 국제기구 및 협회에 정하고 권고하는 안전 규정에 대해 조사, 분석하였다. 연구의 목적을 달성하기 위하여 문헌 조사연구방법과 법해석학적 연구방법을 이용하였다.



제2장 위험물 및 위험물운반선의 개요

제1절 위험물의 개념

일반적으로 말하는 위험물이란 그 범위는 무척 광범위하다. 폭발성을 가진 물질도 위험물로 인식하고, 독성을 가진 물질도 위험물에 포함되고, 환경에 위해를 가하는 물질도 위험물로 인식하고 있다. 이처럼 위험물의 정의와 분류는 학문의 분야, 법률, 국가 및 지역에 따라 다르고 이에 따라 위험물의 수도 달라진다.²⁾

위험물은 아직까지 국제적으로 정의되지 못한 채 입법목적에 따라 개별 법규에서 위험물 분류를 위한 기준에 의해서 다양하게 한정되어 사용되는 매우 추상적인 용어이다. 그러므로 위험물이라고 하면 해당 위험물을 규율하는 개별법규가 항시 명시되어야 이에 대한 혼란을 방지할 수 있을 것이다. 따라서 한 가지 위험물을 규율하는데 여러 가지 국내외 법규가 존재하는 것은 입법목적이 서로 다르기 때문에 당연한 결과이기도 하다.³⁾

또, 해상운송과 관련된 화물 또는 물품에서 선박, 선원 또는 자연환경에 위험이나 해를 줄 수 있는 물질에 대한 정의가 다양한 용어로 사용되고 있다.

2) 노창균·홍순경, 위험화학물 운송론, 도서출판 두남, 2009, 19쪽.

3) 김옥렬, 위험물운송관리에 관한 입법학적 연구, 2008 18쪽.

1. 국제법상의 개념

국제법상 해상운송 측면에서의 위험화물(dangerous cargoes)은 “1974년 해상인명협약(International Convention for the Safety of Life at Sea : SOLAS)” 부속서 제7장의 위험물⁴⁾, 1973/1978년 해양오염방지협약(International Convention for the Prevention of Pollution from Ships : MARPOL) 부속서 I에 따른 기름, 부속서 II에 규정된 폐기물을 포함한 유해액체물질/화학품 및 “해상에서 위험물과 유해물질의 운송과 관련된 손해의 책임과 보상에 관한 국제협약(HNS 협약 : International Convention on Liability and Compensation for Damage in connection with the Carriage of Hazardous and Noxious Substance by Sea)”의 제1장 제1조 5항에 정의되어 있는 위험·유해물질을 말한다.⁵⁾

1) 해상인명안전협약상의 개념

해상인명안전협약상의 위험화물을 명확하게 정의하고 있지는 않으나 제7장에서 크게 9가지로 구분하고 있다.

제1급 화약류, 제2급 가스(압축가스, 액화가스 또는 고압용해가스), 제3급 인화성 액체, 제4-1급 가연성 고체, 제4-2급 자연발화하기 쉬운 가연성 고체, 기타의 물질, 제4-3급 물과 작용하여 인화성가스를 발생하는

4) 제7장은 위험물의 운송에 대해 다루고 있고, 이는 A, B, C 및 D편으로 각각 구성되어 있으며 A편에서는 포장 또는 산적고체형태의 위험물 운송에 대한 요건(BC, IMDG Code), B편에서는 산적 위험액체화학물을 운송하는 선박의 구조 및 설비에 대한 요건(IBC Code) 그리고 D편에서는 포장 핵연료 및 방사성 폐기물의 안전 운송을 위한 코드(INF Code)를 각각 규정하고 있다. 국제해상인명협약 제7장의 위험물은 상기 Code에서 정의되고 있는 위험물을 말한다.

5) 노창균·홍순경, 전게서, 20쪽

가연성고체, 기타의 물질, 제5-1급 산화성 물질, 제5-2급 유기과산화물, 제6-1급 독물, 제6-2급 병독을 옮기기 쉬운 물질, 제7급 방사성 물질, 제8급 부식성 물질, 제9급 기타 이 장의 규정이 적용되어야 할 위험한 성질을 가진 것으로 또는 가질 것으로 경험적으로 알게 되는 잡다한 위험물질.

이에 대해 자세한 사항은 국제해상위험물규칙에서 규정하고 있다. 국제해상위험물규칙에서는 위험물(dangerous goods)이라 함은 화학적, 물리적 또는 생리적 성질상 그 물질 자체의 특성, 서로 다른 2종류 이상의 물질의 접촉 또는 특별한 상황에서의 마찰, 압력, 주위온도 등으로 인하여 폭발, 인화성, 유독성, 부식, 방사성, 질식, 자연발화, 전염, 종합동상 등을 초래하여 인간, 생명체 또는 환경에 위험을 발생시키는 물질 또는 제품을 말한다고 정의하고 있다.

2) 해양오염방지협약상 개념

해양오염방지협약상의 위험물은 크게 기름과 유해액체물질로 구분할 수 있다. 기름은 원유, 중유, 슬러지, 폐유 및 정제유를 포함한 모든 형태의 석유(이 협약 부속서2의 규정에 따른 석유화학물질은 제외한다)를 말하며, 또한 전기의 일반원칙에 한정되지 아니하고 이 부속서 부록1에 열거된 물질을 포함한다.(해양오염방지협약 부속서 I 제1규칙(1)항).

유해액체물질은 A류, B류, C류 또는 D류로 정의된 물질을 말한다(해양오염방지협약 부속서 II 제1규칙(6)항).

부속서의 규정의 적용상 유해액체물질을 다음의 네 가지로 분류한다.

(a) A류-탱크세정 또는 평형수 배출작업에 의하여 해양에 배출된 경우,

해양자원이나 인체에 막대한 위해를 미치거나 해양의 쾌적성 기타의 적법한 이용에 중대한 해를 야기하기 때문에 엄격한 오염방지조치를 취하는 것이 정당하다고 보는 유해액체물질

(b) B류-탱크세정 또는 평형수 배출작업에 의하여 해양에 배출된 경우, 해양자원이나 인체에 위해를 미치거나 해양의 쾌적성 기타의 적법한 이용에 해를 야기하기 때문에 특별한 오염방지조치를 취하는 것이 정당하다고 보는 유해액체물질

(c) C류-탱크세정 또는 평형수 배출작업에 의하여 해양에 배출된 경우, 해양자원이나 인체에 경미한 위해를 미치거나 또는 해양의 쾌적성 기타의 적법한 이용에 경미한 해를 야기하기 때문에 특별한 작업조건을 필요로 하는 유해액체물질

(d) D류-탱크세정 또는 평형수 배출작업에 의하여 해양에 배출된 경우 해양자원이나 인체에 인식 가능한 위해를 미치거나 또는 해양의 쾌적성 기타의 적법한 이용에 극미한 해를 야기하기 때문에 작업조건에 약간의 주의를 필요로 하는 유해액체물질(해양오염방지협약 부속서Ⅱ 제3규칙 (1)항).

국제해사기구(International Maritime Organization : IMO)의 경우 위험물질을 크게 “위험물(dangerous goods)”과 “유해물질(harmful substance)”로 구분하고 있다. 전자는 해상인명안전협약과 관련하여 선박 및 선원의 안전과 관련된 물질을 칭하고, 후자는 해양오염방지협약과 관련하여 해양 생태계에 해를 주는 물질을 말하고 있다. 그 밖에도 “위험 화물(dangerous cargo)”, “유독물질(noxious substance) 등과 같은 용어가 사용되고 있다.⁶⁾

영국 보통법에서는 위험물을 반드시 연소 또는 폭발과 같이 물리적 손해의 원인으로 되어야 할 화물에 한정할 필요는 없고 당해 화물의 운송에 의하여 선박 또는 다른 화물에 손해를 가하는 위험(예컨대, 나포, 정선 등)이 있으면 연소 또는 폭발의 위험과 동등하게 취급할 수 있다고 광의적으로 규정하고 있다.⁷⁾

미국에서도 그 법령이 추구하는 목적에 따라 여러 가지로 불리고 있는데 “위험물(hazardous materials)”, “위험물질(hazardous substances)”, “위험화물(dangerous cargoes)”, “유독물질(noxious substance)” 등 다양하게 사용하고 있다. 우리나라도 선박안전법에서는 “위험물”로, 해양환경관리법에서는 “유해물질”을, 유해화학물질관리법은 “유독물” 또는 “유해화학물질” 등을 사용하고 있는 것을 볼 수 있다.⁸⁾

한편 국제해사기구의 “해상에서 위험물과 유해물질의 운송과 관련된 손해의 책임과 보상에 관한 국제협약”에서 가장 광범위하게 위험물을 규정하고 있는데 국제해사기구가 재정하고 관리하고 있는 해양오염방지협약(MARPOL), 국제해상위험물규칙(International Maritime Dangerous Goods Code : IMDG Code) 등에서 규정하고 있는 유류(지속성·비지속성 포함), 액화천연가스(LNG), 액화석유가스(LPG), 각종 화학물질 등 약 5,500여종의 위험·유해물질(hazardous & noxious substance)이다.

동 협약 제1조 제5항의 핵심개념인 위험·유해물질(HNS 화물)은 국제해사기구 법률위원회 제95차 회의(2009.3.30. ~ 4.3)에서 승인된 개정의정서의 내용에 따르면, 개정의정서에서는 아래와 같은 7가지의 유형으로 구분하고 있다.⁹⁾

6) 최종해, 해상 위험·유해물질 위험관리제도에 관한 연구, 2002, 4쪽.

7) 경익수, 위험물의 해상운송 법리에 관한 연구, 한국해법회지, 1994, 100-101쪽.

8) 노창균·홍순경, 전계서, 4쪽.

9) 최진이·조경우, HNS화물의 해상운송에 관한 책임협약의 주요내용 및 가입필요성에

첫째, 해양오염방지협약 부속서 I 규칙1에 등재되고, 산적으로 운송되는 유류(전항차 운송에서 남은 잔류물도 포함). 둘째, 해양오염방지협약 부속서 II장의 규칙 1.10조에 규정되고, 산적으로 운송되는 유해액체물질과 위 부속서 II장의 규칙 6.3조에 따라 오염등급이 X, Y, Z 로 잠정적으로 분류된 물질과 그 혼합물(전 항차 운송에서 남은 잔류물도 포함). 셋째, 산적위험화학제품 운송선박 건조와 설비에 관한 국제규칙(International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk : IBC Code) 제17장에 등재되고, 산적으로 운송되는 위험액체물질과 제1.1.6항에 따라 행정부나 관련 항만당국이 사전에 적절한 운송조건을 지시한 위험물품(전 항차 운송에서 남은 잔류물도 포함). 넷째, 국제해상위험물규칙(IMDG Code)이 적용되는 포장형태에 의한 위험유해물질, 물건 및 제품. 다섯째, 산적액화가스운반선의 건조와 설비에 관한 국제규칙(International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk : IGC Code) 제19장에 등재된 액화가스와 동 규칙 제1.1.6항에 따라 행정부나 관련 항만당국이 사전에 적절한 운송조건을 지시한 물품(전 항차 운송에서 남은 잔류물도 포함). 여섯째, 발화점 60도 이하의 산적으로 운송되는 액체물질(전 항차 운송에서 남은 잔류물도 포함). 일곱째, 산적고체화물 안전실무규칙(Code of Safe Practice for Solid Bulk Cargoes : BC Code)에 규정된 화학적 위험을 내포한 고체산적물질(포장상태로 운반될 경우에 국제해상위험물규칙의 규정이 적용되는 물질)로서 선박의 화물로 운송되는 물질이나 제품(전 항차 운송에서 남은 잔류물도 포함) 등이다.¹⁰⁾

관한 연구, 2009 (한국해양학회지 제32권제2호(2010년 11월) 187~188쪽.
10) 최진이·조경우, 전게서, 188쪽.

2. 국내법상의 개념

산업위생분야에서 위험물은 근로자의 건강에 장해를 초래할 수 있는 유해인자를 의미한다. 2004년 5월 29일 시행된 우리나라 “위험물안전관리법”에서 위험물은 위험물안전관리법 제2조의 정의에 따라 인화성 또는 발화성 등의 성질을 가지는 6가지 물질군, 즉, 산화성 고체, 가연성 고체, 자연발화성 및 금수성(禁水性) 물질, 인화성 액체, 자기반응성 물질, 산화성 액체로 정의하고 있다.

국내 해운운송과 관련된 국내법상의 위험물의 개념은 다음과 같다.

가. 선박안전법상의 개념

선박안전법의 시행규칙인 위험물선박운송 및 저장규칙은 해상으로 운송되거나 저장되는 위험물에 대한 가장 기본적인 기준으로 위험물을 운송 형태에 따라 포장위험물, 산적액체위험물, 산적고체위험물로 구분하고 있다. 이는 위험관리 방법이 다르기 때문이다.¹¹⁾

위험물선박운송 및 저장규칙은 선박안전법 제41조, 제41조의2 및 제65조에 따른 선박에 의한 위험물의 운송 및 저장, 위험물 취급자에 대한 위험물 안전운송 교육과 상용위험물의 취급에 관한 사항을 규정하고 있다.

이 규칙 제2조1은 위험물을 화약류, 고압가스류, 인화성액체류, 가연성물질류, 산화성물질류, 독물류, 방사성물질, 부식성물질 그리고 사람에게 해를 끼치거나 다른 물건을 손상시킬 우려가 있는 유해성 물질로 정의하

11) 최종해, 전계논문, 77쪽.

고 있다.¹²⁾

위험물선박운송 및 저장규칙에서 규정한 위험물은 다음과 같다.

1. “위험물”이란 다음 각 목에서 정하는 것을 말한다.

가. 화약류: 다음에 정하는 폭발성 물질(화학반응으로 주위환경에 손상을 줄 수 있는 온도·압력 및 속도를 가진 가스를 발생시키는 고체물질, 액체물질 또는 그 혼합물을 말한다. 이하 같다) 및 폭발성 제품(한 종류 이상의 폭발성 물질을 포함한 제품을 말한다. 이하 같다)으로서 국토해양부 장관이 고시하는 것

1) 대폭발(발화 시 해당 폭발성 물질 또는 폭발성 제품의 대부분이 동시에 폭발하는 것을 말한다. 이하 같다) 위험성이 있는 폭발성 물질 및 폭발성 제품

2) 대폭발위험성은 없으나 분사(발화 시 해당 폭발성 물질 또는 폭발성 제품이 연소되면서 빠른 속도로 가스를 내뿜는 것을 말한다. 이하 같다) 위험성이 있는 폭발성 물질 및 폭발성 제품

3) 대폭발위험성은 없으나 화재위험성·폭발위험성 또는 분사위험성이 있는 폭발성 물질 및 폭발성 제품: 화재 시 상당한 복사열을 발산하거나 약한 폭발 또는 분사를 하면서 연소되는 폭발성 물질 및 폭발성 제품

4) 대폭발위험성·분사위험성 또는 화재위험성은 적으나 민감한 폭발성 물질 및 폭발성 제품: 운송 중 발화하는 경우 위험성이 적은 폭발성 물질 및 폭발성 제품

5) 대폭발위험성이 있는 매우 둔감한 폭발성 물질: 대폭발위험성은 있으나 매우 둔감하여 통상적인 운송조건에서는 발화하기 어렵고 화재가 나도 폭발하기 어려운 폭발성 물질

12) 노창균·홍순경, 전게서, 19쪽.

6) 대폭발위험성이 없는 극히 둔감한 폭발성 제품: 극히 둔감한 폭발성 물질을 주성분으로 하여 만들어진 것으로서 우발적으로 발화하기 어려운 폭발성 제품

나. 고압가스: 섭씨 50도에서 0.30메가파스칼을 초과하는 증기압을 가진 물질 또는 섭씨 20도 및 압력 0.1013메가파스칼에서 완전히 기체인 물질 중 다음에 정하는 물질로서 국토해양부장관이 고시하는 것

1) 인화성 가스: 섭씨 20도와 압력 0.1013메가파스칼에서 해당 가스가 공기 중에 용적비로 13퍼센트 이하 혼합된 경우에도 발화되는 가스와 공기 중에서 인화될 수 있는 가스 농도의 최대값과 최소값의 차이가 12퍼센트 이상인 가스

2) 비인화성·비독성 가스: 인화성 가스 또는 독성 가스가 아닌 가스

3) 독성 가스: 해당 가스를 흰쥐의 입을 통하여 투여한 경우 또는 피부에 24시간 동안 계속하여 접촉시키거나 1시간 동안 계속하여 흡입시킨 경우 그 흰쥐의 2분의 1 이상이 14일 이내에 죽게 되는 독량이 1세제곱미터당 5리터 이하인 가스

다. 인화성 액체류: 다음에 정하는 인화성 액체로서 국토해양부장관이 고시하는 것

1) 저인화점 인화성 액체: 인화점(밀폐용기 시험에 의한 인화점을 말한다. 이하 같다)이 섭씨 영하 18도 미만인 액체

2) 중인화점 인화성 액체: 인화점이 섭씨 영하 18도 이상 섭씨 23도 미만인 액체

3) 고인화점 인화성 액체: 인화점이 섭씨 23도 이상 섭씨 60도 이하인 액체(인화점이 섭씨 35도를 초과하는 액체로서 연소계속성으로 인하여 그 액체의 인화점 미만의 온도로 운송되는 경우는 제외한다) 또는 인화

점이 섭씨 60도를 초과하는 액체로서 인화점 이상의 온도로 운송되는 액체

라. 가연성 물질류: 다음의 물질로서 국토해양부장관이 고시하는 것

1) 가연성 물질: 화기 등으로 쉽게 점화되거나 연소하기 쉬운 물질, 자체 반응 물질과 이와 관련된 물질 및 둔감화된 화약류

2) 자연발화성 물질: 자연발열이나 자연발화하기 쉬운 물질

3) 물 반응성 물질: 물과 반응하여 인화성 가스를 발생하는 물질

마. 산화성 물질류: 다음의 물질로서 국토해양부장관이 고시하는 것과 제 200조 각 호에서 정하는 것

1) 산화성 물질: 다른 물질을 산화시키는 성질을 가진 물질(유기과산화물은 제외한다)

2) 유기과산화물: 쉽게 활성산소를 방출하여 다른 물질을 산화시키는 성질을 가진 유기물질

바. 독물류: 다음에서 정하는 것

1) 독물: 인체에 독작용을 미치는 물질로서 국토해양부장관이 고시하는 것

2) 병독(병독)을 옮기기 쉬운 물질: 살아있는 병원체, 살아있는 병원체를 함유하고 있는 물질이나 살아있는 병원체가 붙어있다고 인정되는 것

사. 방사성 물질: 「원자력법」 제2조에 따른 방사성물질(방사성물질에 오염된 것을 포함한다)

아. 부식성(부식성) 물질: 부식성을 가진 물질로서 국토해양부장관이 고시하는 것

자. 유해성 물질: 가목부터 아목까지의 물질 외에 사람에게 해를 끼치거나 다른 물건을 손상시킬 우려가 있는 물질로서 국토해양부장관이 고시

하는 것

2. “산적액체위험물”이란 산적(산적)하여 운송되는 액체 물질로서 다음 각 목에서 정하는 것을 말한다.

가. 액화가스 물질: 섭씨 37.8도에서 0.28메가파스칼을 넘는 증기압력을 갖는 액체 및 이와 유사한 성질·상태를 갖는 물질

나. 액체 화학품: 섭씨 37.8도에서 0.28메가파스칼 이하의 증기압력을 갖는 물질로서 다음의 성질을 갖는 액체 상태의 물질(「해양환경관리법」 제2조에 따른 기름은 제외한다.¹³⁾)

- 1) 부식성
 - 2) 인체에 대한 독성
 - 3) 인화성
 - 4) 자연발화성
 - 5) 위험한 반응성
- 라고 규정되어 있다.

위험물선박운송 및 저장규칙에서 정의로 규정한 위험물은 국제해상위험물규칙의 위험물의 분류를 그대로 반영한 것이다.

나. 해양환경관리법상 개념

해양환경관리법은 해양환경의 보전 및 관리에 관한 규정으로서 해양오염방지협약을 국내로 수용한 규정이다.

제2조에서 기름, 유해액체물질, 포장유해물질에 대해 정의하고 있다. 기

13) “기름”이라 함은 “석유 및 석유대체연료 사업법”에 따른 원유 및 석유제품(석유 가스는 제외한다)과 이들을 함유하고 있는 액체상태의 유성혼합물 및 폐유를 말한다(해양환경관리법 제2조 제5항).

름이라 함은 석유 및 석유대체연료 사업법에 따른 원유 및 석유제품¹⁴⁾ (석유가스를 제외한다)과 이들을 함유하고 있는 액체상태의 유성혼합물 및 폐유를 말한다. 또 유해액체물질이라 함은 해양환경에 해로운 결과를 미치거나 미칠 우려가 있는 액체물질(기름을 제외한다)과 그 물질이 함유된 혼합 액체물질로서 국토해양부령이 정하는 것을 말하고 포장유해물질은 포장된 형태로 선박에 의하여 운송되는 유해물질 중 해양에 배출되는 경우 해양환경에 해로운 결과를 미치거나 미칠 우려가 있는 물질로서 국토해양부령이 정하는 것이라고 규정하고 있다.

해양오염관리법에서 기름은 석유 및 석유대체연료 사업법의 의해 규정되고 유해액체물질 또는 포장유해액체물질은 위험물선박운송 및 저장규칙을 따르도록 규정되어 있다.¹⁵⁾

다. 개항질서법상 개념

개항질서법 제2조 8항에서는 위험물을 화재·폭발 등의 위험이 있거나, 인체 또는 해양환경에 해를 미치는 물질로서 국토해양부령이 정하는 것으로 정의하고 있으며, 이를 시행령에서 찾아보면 “위험물 선박운송 및 저장규칙”에서 정의하는 위험물, 그리고 이에 더하여 인화성 액체류의 경우 인화점에 관계없이 모두 위험물로 정의하고 있어 광범위하게 위험물을 정의하고 있다.¹⁶⁾

하지만 위험물 종류에 대해 이상의 각 규정에서는 위험물을 총체적으로 목록화한 것은 없으며 또 매일 신규 화학물질이 만들어지고 있는 것을 감안하면 사실상 목록화 하기도 불가능하다. 다만, 우리 일상생활에서 취

14) 석유란 원유, 천연가스 및 석유제품을 말한다. 석유제품이란 휘발류, 등유, 경유, 윤활유 이에 준하는 탄화수소유 및 석유가스를 말한다.

15) 최종해, 전계논문, 77쪽.

16) 노창균·홍순경, 전계서, 19쪽.

급, 운송되는 위험물의 수를 6,000~20,000종 정도로 추정하고 있을 뿐이다.¹⁷⁾

이와 같이 각 규정상 위험물 정의가 각각 다르고 넓기 때문에 위험물에 대해서는 광의의 범위로 해석되어야 할 것이다. 이 연구에서의 위험물의 범위는 각 규정에서 규정한 위험물의 정의가 따로 있을 경우 그 정의에 따르고, 없을 경우에는 가장 광의의 위험물을 규정한 해상에서 위험물과 유해물질의 운송과 관련된 손해의 책임과 보상에 관한 국제협약의 위험물로 정의를 따르기로 한다.

제2절 위험물운반선의 개요

1. 위험물운반선의 분류

육상의 운송은 화물차나 철도에 의해서 실시되고 항공 운송은 비행기가 운송 수단의 역할을 수행하듯이 위험물운반선은 위험물의 해상 운송 수단으로 그 역할을 한다.

일반적인 위험물운반선의 구분은 다음과 같다.

탱커는 액체화물을 포장하지 않은 벌크 상태로 운송하는 선박을 말한다. 탱커의 종류로는 운송 화물에 따라, 유탱커(Oil Tanker), 케미컬탱커(Chemical Tanker), 액화가스탱커(Gas Carrier) 로 나눌 수 있다.

케미컬탱커는 액체화학제품을 대량으로 운반하기 위한 전용선박이다. 수송대상화물이 광범위하며, 인화성·폭발성·유독성·부식성 등의 성질을 가지고 있는 화물이 많기 때문에, 선체도 수송화물에 따라 가장 적합한

17) 노창균·홍순경, 전게서, 20쪽.

구조와 설비를 갖추고 있다. 화물탱크 및 배관재료도 강철·알루미늄·스테인리스등으로 특별히 설계되어, 적하의 순도를 유지하도록 하고, 적하된 화물에 의해 선창의 금속류가 부식되지 않게 방식재가 사용된다.

액화석유가스(Liquified Petroleum Gas : LPG)란 석유 중 프로판, 부탄과 같이 끓는 점이 낮은 탄화수소가 주성분인 가스를 말한다. 액화석유가스선(Liquified Petroleum Gas Carrier : LPG Carrier)이란, 석유 정제 시에 발생하는 부탄이나 프로판 가스 등의 액화 석유가스를 운반하는 선박을 말한다. 액화 석유 가스는 상온·상압에서는 기체 상태인 탄화수소이므로, 부피가 커서 효율적인 운송을 할 수 없기 때문에 냉각, 가압하여 액체 상태로 만들어서 수송한다. 프로판 가스를 액화시키면 부피는 약 1/260, 부탄가스는 1/230으로 준다. 액화석유가스선은 석유 가스를 액화시키는 방법에 따라 냉동식 액화석유가스선과 가압식 액화가스선이 있다. 가압식액체운반선은 선체에 설치된 압력 용기, 구형 또는 실린더형의 상온의 가압된 액화 석유 가스를 수송하는 것으로 연안운항에 종사하는 소형액화가스선에 주로 이용된다. 냉동식은 대기압과 거의 같은 압력으로 냉각(프로판은 -42°C , 부탄은 -5°C)시켜 수송하는 것이다.

액화천연가스선(Liquified Natural Gas Carrier : LNG Carrier)이란 기체 상태로 존재하는 메탄(CH_4)이 주성분인 천연가스를 불필요하거나 유해한 혼합물을 제거한 후, 이를 액화시킨 액화천연가스 상태로 생산지에서 소비지로 수송하기 위하여 특별한 구조를 갖춘 선박을 말한다. 우리가 일반적으로 사용하는 천연가스는 기체 상태로 이용하는데, 액화천연가스는 기체 상태로는 부피가 너무 커 대량 운송이 불가능하므로, 가스의 부피를 줄이기 위해 천연가스를 액화시킬 필요가 있다. 따라서 액화천연가스선은 화물을 액화시키기 위해 초저온을 유지할 수 있는 특수

한 탱크 구조와 설비를 갖추고 있다.

규정에서 정의내린 위험물운반선을 검토해보면 다음과 같다.

해상에서 위험물과 유해물질의 운송과 관련된 손해의 책임과 보상에 관한 국제협약(HNS 협약)의 위험·유해물질(HNS)을 기준으로 구분한 위험물운반선(HNS 선박)¹⁸⁾은 산적으로 운송되는 기름은 유탱커, 산적으로 운송되는 유해액체물질은 유해액체물질탱커(Noxious Liquid Substance Tanker : NLS Tanker), 포장유해물질은 컨테이너선, 산적으로 운송되는 액화가스는 액화석유가스선와 액화천연가스선, 인화점 60℃이하의 산적 운송물질은 케미컬탱커로 구분된다.

이를 화물의 특성과 주로 적용되는 국제 규정에 따라 다시 세분화하여 구분해보면, 유탱커는 해상오염방지협약에서 다음과 같이 정의하고 있다.¹⁹⁾ 주로 그의 화물창에 산적의 기름을 적재하도록 건조되거나 개조된 선박을 말하며, 겸용선 및 이 협약 부속서 2에 정의된 "케미컬탱커"중 산적의 기름을 화물 또는 화물의 일부로서 적재하고 있는 경우를 포함한다(부속서 I 규칙1 (4)항).

또, 원유탱커는 원유²⁰⁾의 운송에 사용되는 유탱커를 말한다(부속서 I 규칙1 (29)항). 정제유운반선은 "원유 이외의 기름의 운송에 사용되는 유탱커를 말한다(부속서 I 규칙1 (30)항)."로 규정하여 유조선의 종류에 대해 규정하고 있다. 뿐만 아니라 해상오염방지협약에서는 앞의 부속서 I

18) 이봉길외, OPRC-HNS 의정서 가입이 국내 산업계에 미치는 영향(2007년 해양환경 안전학회 춘계학술발표지), 2007, 5쪽.

19) 국제해상인명협약 제2-1장 제2.12규칙 : 유탱커라 함은 73/78년 해양오염방지협약에 대한 1978년 의정서의 부속서 I 제1규칙에서 정의하는 유탱커를 말한다.

20) "원유"라 함은 그것을 운송에 적합하도록 처리하였는지를 불문하고, 지하에 자연적으로 존재하는 액체상태의 탄화수소혼합물을 말하며, 다음의 것을 포함한다.

(a) 증류시킬 수 있는 약간의 분류물이 제거된 원유

(b) 증류시킬 수 있는 약간의 분류물이 첨가된 원유

(국제해상오염방지협약 부속서 I 규칙1 (28))

규칙1 (4)항의 규정과 관련하여 가스선 및 케미컬선이 화물의 일부 또는 전부를 기름을 선적하고 있으면 유탱커로 본다.

해상오염방지협약에서는 유해액체물질을 운송하는 선박을 케미컬탱커로 정의하고 있다. 케미컬탱커는 주로 유해액체물질을 산적운송하기 위하여 건조되거나 개조된 선박을 말하며, 이 협약 부속서 1에 정하는 "유탱커"가 화물의 일부 또는 전부로서 유해액체물질을 산적운송하는 경우는 이를 포함한다(부속서Ⅱ 규칙1 (1)항).

또 산적위험화학물질운반선의 건조와 설비에 관한 국제규칙(IBC Code)에서는 케미컬탱커는 제17장의 표에 열거되어 있는 액화 제품을 산적으로 운송하기 위하여 건조 또는 개조되어서 사용되는 화물선으로 정의하고 있다(1.3.10조).²¹⁾

액화석유가스선 및 액화천연가스선에 대해 직접적인 규정을 내린 국제법 및 국내법은 없으나 산적액화가스운반선의 건조와 설비에 관한 국제규칙(IGC Code)의 가스운반선(Gas Carrier)에 대한 정의로 가늠해 볼 수 있다. 제19장의 표에 열거되어 있는 액화가스 또는 기타 화물을 산적으로 운송하기 위하여 건조 또는 개조되어서 사용되는 화물선을 가스운반선으로 규정하고 있다(1.3.16조).²²⁾

제19장의 표에 열거된 액화가스 및 화물들로는 아세트알데히드, 암모니아, 부타디엔, 부탄, 부탄-프로판 혼합물, 염소, 에틸렌, 메탄(LNG), 프로판등이 있다. 이 중 메탄을 운송하는 선박을 액화천연가스선, 부탄, 프로판, 부탄-프로판 혼합물 등을 운송하는 선박을 액화석유가스선으로 일반

21) IBC 1983 ~ 2000 Amendment까지 1.3.9항목이었으나 2004 Amendment에서 1.3.10항으로 변경됨.

22) 국제해상인명협약 제7장 제11규칙 제2항 : 가스운반선은 산적액화가스운반선의 건조와 설비에 관한 국제규칙의 제 19장에 수록된 다른 제품의 산적 운송을 위하여 개조하여 사용되는 화물선을 말한다.

적으로 사용하고 있다.

컨테이너선 역시 정의가 내려진 규정은 없고, 일반적으로 컨테이너를 적재, 운반하는 선박을 말한다. 구체적으로 학문 및 실무에서 정의내리는 한 예로, 컨테이너선에 대해서 “종래의 정기 화물선은 다양한 화물을 개 품으로 운송함으로써 하역에 시간과 비용이 많이 들었다. 그리하여 하역 시간을 단축하고 하역비용을 절감하기 위하여 각종 화물을 넣은 규격 용 기, 즉, 컨테이너를 수송할 수 있도록 재래식 화물선을 개선한 선형이 컨 테이너선이다. 즉, 컨테이너선은 정기 화물선을 컨테이너 적재용으로 전 용화한 형태의 선박이라 할 수 있다.”²³⁾라고 명시하고 있다.

컨테이너선은 일반적으로 위험물운반선의 범위로 포함되지 않는다. 그 러나 위험화물을 적부한 위험화물 컨테이너도 운송하고 있으므로 실질적 으로 포장된 위험화물을 운반하는 컨테이너선, 역시 위험물운반선의 범 주에 포함시켜야 한다.

또한, 산적고체위험물을 운송하는 선박에 대해서는 국제해상위험물규칙 의 제4.1급 가연성 고체, 제4.2급 자연발화성물질, 제4.3급 물과 접촉시 인화성 가스를 방출하는 물질, 제5.1급 산화성물질, 제7급 방사성물질을 산적고체위험물로 규정하고 있다.²⁴⁾ 산적고체위험물운송선은 이런 산적 고체위험물을 운송하는 산적화물선을 말한다.

2. 액체위험물운반선의 운항현황

2012년 발간된 한국선주협회의 해사통계에 의하면 2011년말 현재 우리

23) 공길영·이윤석·정창현, 선박적화론, 다솜출판사, 2011년, 52~53쪽.

24) 국내규정인 특수화물 선박운송규칙의 제30조4 4항의 고체위험물질의 등급별 운송 규정이 있음.

나라의 국적외항상선은 총 933척이고 총톤수는 27,838,567톤, 재화중량톤수는 43,890,405톤을 보유하고 있다.²⁵⁾ 이중에 액체위험물운반선(화약류나 방사선 물질 운반선을 제외한) 원유운반선, 케미컬운반선, 액화석유가스선, 액화천연가스선, 석유제품운반선 및 석유제품 및 케미컬검용선등은 척수로는 총 252척으로 약 27%에 이르며, 총톤수 및 재화중량톤수도 각각 5,644,374톤, 9,414,635톤으로 전체 대비 약 20% 이상을 차지하였다.

또 10년간의 선박보유현황 조사에서도 2001년에 비해 2010년에는 원유운반선이 9척 및 총톤수 1,281,745톤이 증가하였고 액체위험물운반선 전체로는 척수로는 192척, 총톤수로는 3,287,205톤으로 거의 2배 이상 증가하였다.²⁶⁾

경제가 발전할수록 에너지 소비량이 늘어날 뿐만 아니라, 여러 산업에 석유류 제품류²⁷⁾ 및 케미컬 사용이 증가한 것으로 추정되고 이를 운송하는 액체위험물운반선의 척수도 증가하고 총톤수 역시 같이 증가하였다.

3. 포장위험물 운송의 증가

종전에는 해상에서 운송되는 위험물은 액체위험물이 주를 이루었었다. 하지만 제2차 세계대전 후 화학공업의 급속한 발전과 함께 위험물을 포함한 많은 화학제품들이 새롭게 만들어 지고, 이런 화학제품들이 지역 간 또는 국가 간에 해상, 항공, 도로, 철도, 내수로 등을 이용한 운송이 활발하게 이루어졌다. 현재 해상으로 운송되는 화물의 절반 이상이 위험물로 분류되고 있으며 산적되는 컨테이너 화물 총량의 10% 정도가 위험

25) 한국선주협회, 2011 해사통계집, 2011, 14쪽.

26) 한국선주협회, 전게서, 24-25쪽.

27) 우리나라의 석유화학제품 생산량 세계 7위, 해양한국, 2010.8

물인 것으로 파악되고 있다.²⁸⁾

한국해사위험물검사원의 위험물 신고를 통한 수출 위험물 컨테이너 통계자료에 의하면, 2004년 한해 위험물 컨테이너의 검사건수는 33,440건이고, 2005년은 37,091건, 2006년 41,228건, 2007년 47,846건, 2008년 46,211건, 2009년 51,108건 및 2010년 60,221건으로 2007년에서 2008년 사이를 제외하고는 지속적으로 늘어남을 알 수 있다. 2004년에 비해 2010년은 약 2배에 가깝게 위험물 검사건수가 증가했음을 알 수 있다.²⁹⁾

이 통계자료를 통해 컨테이너선을 통해 운송되는 포장화물 중에서도 위험화물의 양이 증가함을 알 수 있다.

우리나라 항만에서 취급하는 해상운송화물 중에서 위험하거나 또는 환경에 유해한 화물이 50%이상이 된다고 보고 있다.³⁰⁾

위험물운반선의 수 및 비중이 늘어나면서 해상 운송의 위험도는 증가하고 또한 사고도 증가하고 있다.

4. 위험물운반선의 해양사고

해양에서는 그 원인에 의하여 다양한 사고가 발생하고 있다. 그 원인이 되는 위험·유해물질은 해양에서 선박 및 해양시설과 관련하여 화재, 폭발, 독성 등 물리·화학적 위험성에 의하여 발생하는 안전사고와 해양을 오염시키는 오염사고로 크게 구분할 수 있다.³¹⁾

안전사고의 예를 살펴보면 1998년 DG-하모니호가 컨테이너에 수납된

28) 최종해, 전계논문, 2쪽.

29) 한국해사위험물검사원, 전년동기대비 사무소별(증감률) 자료, 2004~2010.

30) 선주협회, 월간지 해운 2011년 6월호, 42쪽.

31) 최종해, 전계논문, 5쪽.

표백제인 하이포아염소산칼슘이 발화 선박이 전소되는 사건이 있었다. 또 2001년에 울산항에서 휘발유를 양하하고 여수항에서 등유를 선적하기 위하여 기름잔존물제거작업중에 폭발하여 9명의 선원이 사망 또는 실종되는 필하모니 폭발사건이 있었다.³²⁾ 최근에는 2012년 2월에 인천항에서 하역을 하고 대산항을 향하던 두라3호가 탱크내의 기름잔존물제거작업 중 유증기에 의한 폭발사고로 추정되는 사고로 사망자 5명, 실종자 6명의 피해를 입었다.³³⁾

오염사고로는 1995년 여수 앞바다에서 태풍피항 중이던 유조선 씨 프리스호의 좌초사건으로 소리도 남단 대룡단과 죽암 사이에 덕포마을의 해변가 길이 약 1,000미터의 작은 만 안으로 대량의 연료유를 집중적으로 유출시켰고, 나아가서는 연료유가 여수해만과 부산 근해까지 조류를 타고 퍼져가면서 우리나라 남부 동해안을 오염시켜 연안 어민들에게 피해액 미상의 막대한 손해를 입히게 되었다.³⁴⁾

또, 2007년 12월 태안군 신도 부근에서 예인선 삼성 티 5호와 정박 중인 유조선 허베이 스트리트호와 충돌하면서 유조선의 유류탱크의 구멍이 뚫려 12,547킬로리터의 원유가 누출되는 사고가 발생하였다.³⁵⁾

위험물 사고는 현재도 지속적으로 발생하고 있으며, 2010년 화재 및 폭발 사고는 25건이 발생하였으며, 오염사고는 329건이 발생하였다.³⁶⁾

이런 위험물사고는 선박 및 화물의 손상을 넘어 인명 및 환경오염이라는 2차적 피해를 발생시킨다.

32) 최종해, 전개논문, 6쪽.

33) 해양안전심판원에서 현재 조사, 심의 중이며, 정확한 판결 및 재결서가 나오지 않았다.

34) 해양안전심판원, 재결서 목해심1995-77.

35) 해양안전심판원, 재결서 중해심2009-26.

36) 한국선주협회, 2010년 해운연보, 221~227쪽.

제3장 국제법상 위험물운반선에 대한 안전규정

제1절 국제해사기구 안전규정

1. 해상인명안전협약

1912년 타이타닉호 침몰사고는 해상인명안전협약을 최초로 탄생시키는 등 국제해사협약의 발전에 큰 계기를 마련하였다고 할 수 있다. 빙산과 충돌, 침몰하면서 1,400여명의 여객과 승무원이 사망한, 이 타이타닉호 사고를 조사하는 과정에서 영국의 해상안전기준에 많은 문제점을 발견하였다. 그리하여 영국정부의 주도하에 1914년 해상인명안전협약을 채택하였는데 이 협약은 자연히 타이타닉호 사고와 직접적으로 관련되는 사항을 중점적으로 다룰 수밖에 없었다. 즉, 여객선에 대한 수밀 구획 및 구명설비, 소화설비등에 관하여 규정하였을 뿐만 아니라, 타이타닉호 침몰 당시 부근을 향해 중이던 다른 선박에 조난신호를 보냈으나, 상호간 의사소통이 안 되어 인명구조가 지연되었다는 점을 감안, 무선설비의 비치 의무를 규정하였다. 이후 1929년, 1948년, 1960년, 1974년 등 여러 차례의 개정을 거치면서 발전을 거듭하였다.³⁷⁾

1974년 해상인명안전협약은 일차적으로 해상에서의 인명안전을 목표로 하고 있으며 선박항행에 관한 통일된 규칙, 복원성, 기기, 전기설비, 소화설비 및 선박구조 등을 규정하고 있다. 이 협약은 모두 12개 장으로 구성되어 있다.

위험물 운송과 관련하여 해상인명안전협약은 제7장 A편에 포장형태의

37) IMDG CODE, 한국해사위험물검사원, 2011, 49쪽.

위험물 운송을 통제하는 강행규정을 두고 있다. 또 B편에는 위험액체 화학물을 산적운송하는 선박의 구조와 설비, C편에는 액화가스를 산적운송하는 선박의 구조와 설비의 규정을 두고 있다.

제7장은 A, A-1, B, C, D편으로 구성되어 있다. A편은 포장형태의 위험물 운송을 다루며 구체적인 안전규정은 국제해상위험물규칙(IMDG Code)의 관련 규정을 따르도록 규정하고 있다.³⁸⁾ B편은 케미컬탱커에 대한 선박의 구조와 설비에 관련된 것으로 국제해상인명협약 제1장 제8조 및 제9조³⁹⁾ 그리고 제10장의 요건에 부가하여 산적위험화학제품운송선박구조 및 설비규칙에서 규정된 바와 같이 적절히 검사되고 증명되어야 한다고 규정 되어 있다.⁴⁰⁾ C편은 가스운반선은 해상인명협약 제1장 제8조 및 제9조 그리고 제10장의 요건에 부가하여 산적액화가스운송선박구조 및 설비규칙 규정된대로 적절히 검사되며, 증명되어야 한다고 규정하여 세부내용은 규칙에 안전규정을 충족하기를 요구하고 있다.

한편 제11-1장 해상안전 강화를 위한 특별조치의 제2규칙에 의하면 제 2.12조에 정의된 유탱커⁴¹⁾는 총회결의서 A.744(18)로 기구가 채택하고 또한 기구가 개정할 수 있는 지침에 따른 검사강화계획을 만족하여야 할 것을 규정하고 있다.⁴²⁾

해상인명안전협약은 위험물운반선에 대해 명확하게 구체적으로 안전에

38) 해상인명안전협약 제7장 제3규칙 “위험물운송 요건”(Requirements for the carriage of dangerous goods)

39) 제8규칙 화물선의 구명설비 및 기타 설비의 검사, 제9규칙 화물선의 무선설비 검사, 화물선의 구조, 기관 및 설비의 검사

40) 해상인명안전협약 제7장 제10규칙 “케미컬탱커의 요건(Requirements for chemical tankers)

41) 국제해상인명협약 제2-1장 제2.12규칙 : 유탱커라 함은 73/78년 해양오염방지협약의 부속서 I 제1규칙에서 정의하는 유탱커를 말한다.

42) 이 규정은 실상 산적형태로 유류화물을 운반하는 모든 선박은 해상인명협약 제11장 규칙1/2에 따른 강화검사요건에 해당한다는 것을 의미한다. 강화검사를 위한 지침서는 선령 5년 이상의 유조선은 모든 요구되는 소수의 계측결과와 구조상의 작업이 수행된 보고서를 본선에 비치하도록 규정하고 있다.

대하여 규정하지 않고, 개괄적으로 규정되어 있으며 하위규칙인 국제해상위험물규칙, 산적위험화학제품 운송선박 구조 및 설비규칙 그리고 산적액화가스운반선의 건조와 설비에 관한 국제규칙의 안전규정을 강제화시키는 것으로 그 역할을 하고 있다.

가. 국제해상위험물규칙

(1) 개요

해상인명안전협약 제7장의 A편의 포장형태의 위험물 운송에 대하여 구체적으로 다루고 있는 것이 국제해상위험물규칙이다.

위험물의 해상운송은 인명의 손상, 선박과 화물의 손해를 방지하기 위하여 규제되며, 해양오염물질의 운송은 주로 해양환경의 손상을 방지하기 위하여 규율된다. 위험물과 해양오염물질의 해상운송에 관한 세부사항을 규정한 국제해상위험물규칙(IMDG Code)의 목적은 국가 간 위험물의 자유로운 이동을 촉진하고 안전한 운송을 강화하기 위한 것이다.⁴³⁾

해상 위험물 운송에 대한 국제 규칙의 필요성은 1929년 해상인명안전협약회의에서 인식되었으며 이 주제에 대한 규칙은 국제적으로 효력이 있어야 한다고 권고되었다. 위험물의 분류 및 위험물 선박운송에 관한 일반적인 규정들은 1948년 해상인명안전협약 회의에서 채택되었으며, 1960년 해상인명안전협약 회의는 동 협약 제7장에 규칙의 일반적인 틀을 만들고, IMO가 해상으로 위험물 운송을 위한 통합된 국제규칙을 제정하는 연구를 맡게 되었다. 이 연구를 통해 1965년 해사안전위원회(Maritime

43) 김옥렬, 전계논문, 50쪽.

Safety Committee : MSC)⁴⁴⁾에 의해서 승인된 국제해상위험물규칙은 IMO 총회결의 A.716(17)의해서 채택되고 체약국에 권고 되었다.

1973년 해양오염방지를 위한 국제회의에서, 해양환경을 보존하기 위한 필요성이 대두되었으며, 포장형태로 해상 운송되는 해양오염물질로 인한 부주의한 오염사고가 최소화되어야 한다고 더욱 인식하게 되었다. 결과적으로 이 회의에서 이에 대한 규칙이 제정되고 채택되었는데 이는 해양오염방지협약의 부속서 제Ⅲ장에 나와 있다. 해양환경보호위원회(Marine Environment Protection Committee : MEPC)는 1985년에 동 부속서 제Ⅲ장이 국제해상위험물규칙을 통하여 이행되는 것이 바람직하다고 결정했으며, 이 결정은 1985년 해사안전위원회가 또한 승인했다.⁴⁵⁾

국제해상위험물규칙은 1974년 해상인명안전협약과 73/78년 해양오염방지협약을 보충하는 한편, 결의 MSC.123(75)에 따라 2004년 1월 1일부터 강제화 됨으로써 체약국들에게 법적구속력을 갖는다.

(2) 구성 및 내용

국제해상위험물규칙은 제1권, 제2권 및 부속서로 이루어져 있으며, 그 구성 및 내용은 다음과 같다.

제3부를 제외하고 제1부부터 제7부까지의 규정은 제1권을 구성하며, 제3부는 위험물 목록 및 제한된 수량의 예외규정이 제2권을 구성한다.

제1부는 일반규정, 용어정의 및 교육훈련 및 보안에 대한 내용으로 구성되어 있고 있으며 해상인명안전협약 제7장 A편과 해양오염방지협약

44) 국제해사기구(ICS)는 총회, 이사회, 해사안전위원회, 법률위원회, 해양환경보호위원회, 간소화위원회, 기술협력위원회와 사무국으로 구성하고 해사안전위원회와 해양환경보호위원회 산하에 분야별로 각 전문위원회를 두고 있다.

45) 김옥렬, 전개논문, 51쪽.

부속서 제Ⅲ장의 포장된 형태로 운송되는 위험물 및 해양오염물질 관련 규정이 있다. 제2부는 위험물 분류에 대한 것으로 분류의 책임, 위험물의 급, 등급, 유엔번호, 적정선적명에 대한 설명과 함께 각 급 및 등급별 정의와 해양오염물질의 정의에 관하여 규정하고 있다.

제4부는 포장 및 탱크 규정으로 구성되어 있고 제5부는 탁송절차에 관한 것으로 표시, 표찰, 대표찰, 운송서류에 대한 내용으로 구성되어 있다.

이 중 위험물 컨테이너 점검과 관련하여 위험물을 적재한 해상운송 수입(환적 포함) 컨테이너에 대하여 국제해상위험물규칙의 준수여부를 점검하고 위반사항에 대하여는 시정조치토록 계도하기 위해 컨테이너 점검 활동(Container Inspection Programme : CIP)을 규정하고 있다. 주요 점검항목은 대형표찰 및 표시, 포장화물 표찰, 서류, 포장용기(부적합 또는 손상 여부), 화물 컨테이너, 차량 또는 기타 화물운송장치의 내부의 적재 및 고박, 화물의 격리, 컨테이너의 구조적 결함등을 점검하고 조치를 취하도록 규정하고 있다. 점검 결과, 기준미달의 컨테이너가 발견될 시 현재 국내법에서는 벌금 등의 물리적 제재는 없고, 해당자(하송인, 운송인, 하수인)에 대하여 위반통지서를 발부하여 경각심을 주는 조치가 전부이다. 하지만 미국의 경우는 위험물 미신고시 15,000달러, 표찰 미부착시 5,000달러의 벌금을 부과하여 위험물 컨테이너 점검활동의 부과조치를 취하고 있다.⁴⁶⁾

제6부는 용기, 이동식 탱크등의 제조 및 시험에 관한 것으로 제작, 제조, 검사 및 시험에 대한 규정으로 되어 있으며, 제7부는 운송작업에 대한 규정으로, 적재, 격리, 위험물과 관련된 사고와 화재예방에 관한 특별 규정, 선상에서의 화물운송단위의 취급, 화물운송단위의 포장, 증서 등에

46) IMDG CODE, 한국해사위험물검사원, 2011, 265쪽.

대한 규정으로 되어 있다.

위험물운반선의 운항상 안전규정과 직접적인 관련이 있는 규정은 제7부와 부속서의 위험물 운송 선박을 위한 비상 절차(Emergency Response Procedures for Ships Carrying Dangerous Goods : The EmS Guide)이다.

제7부는 위험물의 적재와 격리에 대한 규정으로 위험물의 적재의 일반적인 규정과 해양오염물질, 9등급의 위험화물의 적재의 세부규정 및 격리의 일반적인 규정과 제1급 및 폭발성 부위험이 있는 제4, 5급의 격리의 세부규정을 규정하고 있다.

대표적으로 위험물 적재시 주의사항으로 위험물의 유출 또는 누출이 발생하는 경우에는 그러한 유출 또는 누출물이 기관구역 빌지관 및 펌프를 통하여 우발적으로 배출되는 것을 방지하기 위한 예방조치를 강구하고 적재해야 한다고 규정하고 있다(국제해상위험물규칙 제7부 1.4조).

물질의 압력증가, 분해 및 중합을 방지할 필요가 있는 경우, 강한 햇빛을 포함한 복사열로부터 차단하여 적재해야 한다고 규정(국제해상위험물규칙 제7부 1.4.9조)하여 위험물 적재시 주의사항에 대하여 명확하게 규정하고 있다.

위험물 운송 선박을 위한 비상절차는 국제해상위험물규칙에 규정되고 있는 위험물질로 인한 화재 및 유출 시에 취해야 할 대응절차에 관한 지침이다(국제해상위험물규칙 제9부 1.1조).

이 지침은 대응절차를 “갑판상부”와 “갑판하부”로 나누어 규정되어 있으며, 독특한 형태의 선박이나 화물창에서의 대응절차는 개개의 선박특성에 맞추어 수립하도록 권고하고 있다(국제해상위험물규칙 제9부 1.1조). 또한 다양한 포장된 위험화물의 특성상 화재 및 유출 대응에 다른

비상조치일람표도 위험화물의 성질에 따라 폭발성, 인화성, 독성등을 구분하여 목록화 한 것이 특징이다(국제해상위험물규칙 제9부 1.2조).

동 규칙은 국내규정으로 위험물선박운송 및 저장규칙에 거의 동일하게 적용하고 있고 실제 포장된 위험물 검사의 근거로서 사용되고 있다.

또한 동 규칙은 해상운송작업측면에서 최신으로 수정, 보완되도록 하기 위하여, 유엔권고의 2년 주기의 검토 및 개정이 되고 있다.

국제해상위험물규칙은 규칙의 적용을 받는 위험물의 정의와 분류에서 위험물의 포장 및 용기의 구조, 시험, 위험물 컨테이너 점검활동, 위험물 적재 및 격리 방법 및 주의사항, 비상절차 등을 포괄적이면서 세세하게 규정하고 있다. 이 규칙은 포장 위험물의 전반적인 기술상 안전규칙, 운용상 안전규칙, 위험물취급자의 교육까지 다루어 국제규칙으로서 통일되게 사용되고 있다.

나. 산적위험화학제품 운송선박 구조 및 설비규칙

(1) 개요

해상인명협약 제7장 B편은 케미컬탱커에 대한 선박의 구조와 설비에 관련된 것으로 세세한 기술적인 규정에 대해서는 산적위험화학제품운송선박구조 및 설비규칙에서 규정하고 있고 이 규칙의 강제적 법적 효력은 해상인명협약에서 규정하고 있다.

이 규칙의 목적은 위험화학품 및 유해 액체물질을 해상에서 산적으로 안전하게 운송하기 위한 국제적인 기준을 제공하기 위함이다. 제품의 특성을 고려하여, 톤수에 관계없이 이러한 운송에 개입된 선박의 설계 및

건조기준 그리고 선박, 선원 및 환경에 대한 위험을 최소화하기 위하여 탑재하여야 하는 장비를 규정하고 있다.

산적위험화학제품 운송선박 구조 및 설비규칙은 특징은 선박의 크기에 관계없이, 총톤수 500 미만의 선박을 포함하여, 석유 또는 이와 유사한 제품을 제외한, 위험화학물 또는 유해물질을 산적으로 운송하는 선박에 적용된다는 것이다. 다른 협약이나 법령은 총톤수 얼마이상의 규정을 두고 법을 적용하나 산적위험화학제품의 위험성을 감안하여 이 규칙은 이런 위험물을 산적으로 운송하는 모든 위험물운반선에 적용된다. 이러한 위험 화물은 석유제품 및 유사한 인화성 제품보다 현저한 화재 위험성을 가지는 물질이고 인화성 이외에 또는 인화성에 추가하여 현저한 위험성을 가지는 제품을 말한다.

(2) 구성 및 내용

산적위험화학제품 운송선박 구조 및 설비규칙은 제1장 일반사항, 제2장 선박의 생존능력 및 화물탱크의 배치, 제3장 선체배치, 제4장 화물격납설비, 제5장 화물의 이송, 제6장 구조부의 재료, 보호 라이닝 및 도장, 제7장 화물온도제어, 제8장 화물탱크 벤트 및 가스프리장치, 제9장 환경제어, 제10장 전기설비, 제11장 방화 및 소화, 제12장 화물구역내의 기계식 통풍장치, 제13장 계기, 제14장 인신보호, 제15장 특별요건, 제16장 작업요건, 제17장 최저요건 일람표, 제18장 이 코드의 적용을 받지 아니하는 화물 일람표, 제19장 산적 운송되는 화물 목록, 제20장 액체화학물 폐기물의 운송, 제21장 화물에 대한 운송요건을 지정하는 기준으로 선박의 구조 및 설비에 대한 기술적인 규정만으로 구성되어 있다.

대표적인 구조 및 설비규칙의 규정은 다음과 같다.

다른 화물, 잔류물 또는 혼합물과 위험반응을 일으키는 화물이나 화물의 잔류물 또는 화물에 포함된 혼합물은 다음에 따라야 한다.

.1 코퍼댐, 공소, 화물펌프실, 펌프실, 빈 탱크, 연료 탱크 또는 상호반응을 일으키지 아니하는 화물을 적재한 탱크에 의하여 다른 화물과 격리되어야 한다.

.2 각각 독립된 펌프장치 및 관장치를 설치하여야 하고 터널 내에 설치하는 경우를 제외하고 이들 관장치는 위험한 반응을 일으키는 화물을 적재하는 다른 화물탱크내를 관통하여서는 아니 된다.

.3 각각 독립된 탱크통풍장치를 설치하여야 한다(산적위험화학제품 운송선박 구조 및 설비규칙 제3.1.3조).

화물펌프실은 모든 사다리 플랫폼 및 바닥으로부터 항상 자유로운 통행과 인신보호장구를 착용한 인원이 화물을 취급하는 데 필요한 모든 밸브에 쉽게 접근하도록 배치하여야 한다(산적위험화학제품 운송선박 구조 및 설비규칙 제3.3.1조).

화물 배관은 선박의 외판과 배관과의 사이에 손상으로부터 보호하기 위하여 요구되는 공간이 유지되어 있는 경우를 제외하고 화물격납구역의 외벽과 선박의 외판과의 사이의 갑판 하에 설치되어서는 아니 된다. 단, 검사를 위하여 요구되는 공간이 유지되는 것을 조건으로 관의 손상이 화물의 유출을 야기하지 아니한 경우에는 그 거리를 감할 수 있다(산적위험화학제품 운송선박 구조 및 설비규칙 제5.5.1조).

화물을 적절히 제어하기 위해 각 화물탱크의 주입 및 배출관 장치에는 수동으로 조작 가능한 1개의 스톱밸브와 각 화물용 호스 집합부에 1개의 스톱밸브, 모든 화물펌프 및 유사한 장치의 원격차단장치를 부착하여야

한다고 화물이송제어장치에 대해 규정하고 있다(산적위험화학제품 운송선박 구조 및 설비규칙 제5.6.1조).

모든 화물탱크에는 운송하는 화물에 적합한 통풍(vent)장치를 설치하여야 하며 이들 장치는 선박의 모든 다른 구획의 공기관 장치 및 벤트장치로부터 독립되어야 한다. 화물 벤트관 장치는 화물증기가 갑판 부근에 축적되거나, 거주구역, 업무구역, 기관구역, 제어장소에 들어가거나, 인화성 증기의 경우에는, 발화원을 포함하게 되는 구역에 침입 또는 집적될 가능성이 최소가 되도록 설계되어야 한다. 화물이 갑판상에 분출할 가능성이 최소가 되도록 설계되어야 한다. 탱크통풍장치는 화물탱크로 물이 침입하지 아니하도록 배치되어야 하며 배기구에는 흐름을 방해받지 아니하고 상방으로 분출되도록 하여야 한다(산적위험화학제품 운송선박 구조 및 설비규칙 제8.2.1조).

독립형 화물 탱크는 선체에 전기적으로 접지 되어야 한다. 모든 개스킷 불이 화물관 이음 및 호스 접속구는 전기적으로 접지 되어야 한다(산적위험화학제품 운송선박 구조 및 설비규칙 제10.2조).

하역작업에 종사하는 선원을 보호하기 위하여 선박에는 내화학물성을 가진 큰 앞치마, 긴 소매의 특별한 장갑, 적절한 신발, 전신 보호복 및 밀착식 보호안경이나 안면보호구 또는 이들을 함께 만든 적당한 보호장구를 선내에 비치하여야 한다. 보호복 및 보호장구는 전신을 보호하기 위하여 피부 전체를 가릴 수 있는 것이어야 한다(산적위험화학제품 운송선박 구조 및 설비규칙 제14.1.1조).

모든 선원은 보호구의 사용법에 대하여 적절한 훈련을 받고 비상사태 시 각 선원에 부여된 필요한 조치에 대하여 기본적인 훈련을 받아야 한다. 화물작업에 종사하는 선원은 취급절차에 대하여 적당한 훈련을 받아

야 한다(산적위험화학제품 운송선박 구조 및 설비규칙 제16.3조).

제14조에서 선원에 대한 훈련이 있긴 하지만 다른 규정들은 화물 격리, 화물펌프실 배치, 배관, 배출관 배치, 통풍장치, 전기적 접지 및 보호장구 등 선박의 설비 및 시설에 대한 기준을 규정하고 있다.

즉, 동 규칙은 산적위험화학제품 운송선박의 구조 및 설비의 기술기준만을 규정하고 있고, 화물관리나 화물 선적 및 양하 등의 운용상 안전규정에 대한 규정하지 않고 있다. 또, 국제해상위험물에서는 포장 위험물을 취급하고 검사하는 위험물관리자에 대해 규정하고 있으나 산적위험화학제품의 위험물관리자에 등에 대해서는 규정하지 않고 있다.⁴⁷⁾

다. 산적액화가스운반선의 건조와 설비에 관한 국제규칙

(1) 개요

산적액체 화학물질의 운송과 마찬가지로 국제해사기구는 액화가스의 안전한 운송을 위한 국제적 기준을 제공하기 위해 현존선 코드⁴⁸⁾를 Res.A 328(9)로 채택하였으나 기술발전에 따라 1973년 가스운반선규칙(GC Code)로 대체되었다. 다시 새로운 규칙 개발의 필요성에 따라 1983년 산적액화가스운반선의 건조와 설비에 관한 국제규칙이 채택되었다.

동 개정안은 해상인명안전협약 제3장과 제7장의 내용을 전면 개정하였으며 제2-1장과 제2-2장 및 제4장을 일부 개정하였다.

47) 선원의 훈련과 관련해서는 비상사태시 보호구의 사용법, 화물취급절차, 누설 또는 화재 상황에 대처할 수 있는 비상조치 및 기본적인 응급조치에 대하여 교육 및 훈련을 규정하고 있다(산적위험화학제품 운송선박의 구조 및 설비의 기술기준 16.3조).

48) Code for Existing ships carrying liquified gases in bulk

이 규칙은 해상인명안전협약 제7장의 시행을 위한 규칙으로 1986년 7월 1일 이후 건조된 선박에 적용된다.

(2) 구성 및 내용

규칙의 구성은 제1장은 적용선박 및 적용화물, 위험성, 용어 정의, 검사 및 증서등으로 구성돼 있고 제2장은 선박의 종류 구분 및 선박의 감항성, 복원성에 대해 규정해놓고 있다.

제3장은 화물창, 선실, 펌프룸 등의 배치, 4장은 탱크의 종류 및 구분, 설계기준에 규정하고 있다.

제5장은 화물하역을 위한 관장치 및 밸브류, 제6장은 철판, 파이프, 화물창 등에 사용되는 선재의 요건 및 시험 기준에 대해 규정하고 있다

제7장은 화물압력 및 온도제어, 제8장은 화물탱크의 통기장치, 제9장은 환경제어, 제10장 전기시설, 제11장은 방화 및 소화시설에 대해 규정하고 있다.

제12장은 통풍장치, 제13장은 계측기 및 가스검지기, 제14장은 인명보호, 제15장은 화물탱크의 충전한도, 제16장은 화물을 연료로 사용하기 위한 장치, 제17장은 특별요건, 제18장은 운영요건, 제19장은 물질별 요건을 규정하고 있다.

동 규칙의 구체적인 규정으로 다음과 같다.

화물탱크는 기관 및 보일러구역, 거주구역, 업무구역, 제어장소, 체인로커(chain locker), 음료수와 기타 청수탱크 및 창고로부터 격리되어야 한다. 2차 방벽을 필요로 하는 화물격납설비로써 화물을 운송하는 경우, 화물탱크는 3.1.1조에 표시하는 구역, 발화원 또는 화재의 위험이 있는 구

역을 포함하는 선창구역 구역 직하 또는 선창구역 구역 외측의 구역으로부터 코퍼댐, 또는 연료유탱크에 의하여 유효하게 격리시켜야 한다(산적액화가스운반선의 건조와 설비에 관한 국제규칙 3.1.1 및 3.1.3조).

화물탱크는 온도변화 및 선체변화에 의하여 탱크 및 선체의 과대한 응력이 발생하지 않도록 탱크의 신축을 허용하고 정적 및 동적 하중하에서 탱크 본체의 이동을 방지하도록 선체로 지지하여야 한다(산적액화가스운반선의 건조와 설비에 관한 국제규칙 4.6.1조).

액이 충만된 상태로 격리될 가능성이 있는 모든 관장치 및 관장치 요소에는 압력도출밸브를 설치하여야 한다(산적액화가스운반선의 건조와 설비에 관한 국제규칙 5.2.1.6조).

냉각장치는 최고 설계 주위온도에서 소정의 화물의 온도·압력을 유지할 수 있는 1개 이상의 장치로 구성된 것이어야 한다. 냉각장치에는 이들의 장치 중 최대 능력의 것 이상의 능력을 가진 예비장치를 구비하여야 한다(산적액화가스운반선의 건조와 설비에 관한 국제규칙 7.2.1조).

용적이 20입방미터를 넘는 각 화물탱크에는 적어도 2개 이상의 압력도출밸브를 설치하여야 한다. 이 밸브는 사용목적에 따라 설계되고 제조된 것으로서 거의 용량이 같아야 한다. 다만, 용적이 20입방미터이하인 화물탱크의 압력도출밸브는 1개로 할 수 있다(산적액화가스운반선의 건조와 설비에 관한 국제규칙 8.2.1조).

불활성가스 제조장치는 산소농도가 5퍼센트(용적률)을 넘지 아니하는 불활성가스를 제조할 수 있어야 한다고(산적액화가스운반선의 건조와 설비에 관한 국제규칙 9.5.1조) 규정한 불활성가스 제조장치에 대한 규정이 있다.

가연성 화물을 운송하는 선박에는 화물구역상의 갑판 및 필요한 경우에

는 선수 또는 선미의 화물취급구역의 소화용으로 고정식 분말소화장치를 설치하여야 한다(산적액화가스운반선의 건조와 설비에 관한 국제규칙 11.4.1조).

각 탱크는 최소한 하나의 액위 측정장치를 갖추어야 하고, 화물탱크의 최대허용설정압력 이상의 압력과 해당 화물 운용상의 온도 범위 내에서의 온도에서 작동하도록 설계되어야 한다(산적액화가스운반선의 건조와 설비에 관한 국제규칙 13.2.1조).

가스연료가 사용되는 구역은 기계 통풍설비를 설치하여야 하고 사각공간의 형성을 방지할 수 있는 방식으로 배치되어야 한다(산적액화가스운반선의 건조와 설비에 관한 국제규칙 16.2.1조).

하역작업에 관계하는 종사자는 취급절차에 관하여 적절하게 훈련을 받아야 한다. 모든 종사자는 선내에 비치된 보호장구의 사용에 관하여 충분히 훈련을 받아야 하고, 긴급 상황에서 필요한 그들의 직무에 해당하는 절차에 관하여 기본적 훈련을 받아야 한다(산적액화가스운반선의 건조와 설비에 관한 국제규칙 18.3.1 및 18.3.2조).

화물탱크의 배치 및 격리, 관장치, 냉각장치, 화물탱크 통기장치의 압력 도출장치, 불활성가스 제조장치, 소방장치, 액위 측정장치, 기계 통풍장치 등 선박 설비, 장비 및 시설등을 규정하고 있다.

이 국제규칙 역시 산적위험화학제품 운송선박 구조 및 설비규칙과 마찬가지로 선박의 설비 및 시설등에 기준을 중심으로 주로 선박의 디자인과 건조요건에 관한 규정으로 되어 있다.

화물관리나 화물 선적 및 양하 등의 운용상 안전규정에 대한 규정하지 않고 있다.

해상인명협약의 제7장에서 구분한 위험물에 대한 각각의 규칙의 특징은 해상인명협약에서 개괄적으로 위험물운반선에 대해 규정하면서 각 규칙의 법적강제성을 규정하고 있다. 또 국제해상위험물규칙은 위험물의 분류에서 포장용기 검사, 시험등 전반적으로 안전요건을 규정하고 있지만 다른 규칙들은 위험물운반선의 안전을 위한 설비 및 시설 등에 대한 기술적 기준만을 주로 규정하고 있어 위험물운반선의 안전 운송 및 하역에 필요한 절차상의 안전규정등이 부족하다.

위험물운반선의 사고를 방지하기 위해 장비, 설비 및 시설에 대한 규정과 운송 및 하역 등의 작업 절차 등의 운용적 안전규정이 국제법상으로 명확하게 규정된다면 현장에서 운용하는 선사들 및 승무원들에게 법적 문제와 실무의 괴리에서 벗어나는데 도움을 줄 것이다.

2. 해양오염방지협약

(1) 개요

1967년 유조선 토리케니언호 좌초사고를 계기로 국제해사기구는 선박으로 인한 모든 형태의 해양오염을 규제하기 위하여 해양오염방지협약을 1973년 런던에서 채택하였다. 이와 더불어 국제해사기구는 내부조직을 조정하여 해양환경보호위원을 설치하였다. 그 후부터 지금까지 해양환경보호는 해상안전과 더불어 국제해사기구 업무의 주요 안건이 되었다.⁴⁹⁾ 그러나 발효요건이 충족되지 않아 계속 미발효 상태로 있다가 1978년 2월 동 협약에 관한 의정서가 채택됨에 따라 동 의정서에 의하여 수정된

49) 김옥률, 전계논문, 47쪽.

73/78년 해양오염방지협약이 1983년 10월 2일부터 국제적으로 발효되었다. 이 협약의 발효로 1954년 유류오염방지협약의 체약당사국에는 해양오염방지협약으로 대체되었다(해양오염방지협약 제9조).⁵⁰⁾

(2) 구성 및 내용

73/78년 해양오염방지협약은 9개 조문의 본문과 6개의 부속서로 구성되어 있으며, 기술적인 사항은 모두 부속서에 규정되어 있다.

부속서 제 I 장 기름, 제 II 장 산적유해액체물질, 제 III 장 포장유해물질, 제 IV 장 하수, 제 V 장 폐기물, 제 VI 장 대기오염물질에 대한 6가지 종류의 해양오염원을 다르며, 위험물 운송과 관련 되서는 부속서 제 I 장 기름에 관한, II 장은 산적유해물질에 관한, III 장은 포장형태로 해상으로 운송되는 유해물질에 의한 오염방지를 위한 강행규정을 포함하고 있다.

부속서 제 I 장 기름에 의한 오염방지를 위한 규칙에서는 제4규칙 검사에서 총톤수 150톤 이상의 모든 유탱커의 최초, 중간, 정기검사에서 구조, 설비, 장치 부착물, 배치 및 재료가 부속서의 적용요건에 완전히 합치되는지 기름배출감시제어장치, 원유세정설비, 유수분리장치 및 기름필터링장치를 포함한 설비와 이와 관련된 펌프 및 관장치가 부속서의 적용요건에 부합하고 양호한 작동상태인지 확인되어야 한다고 규정하고 있다. 또 이 부속서 제4규칙의 규정에 따라 최초검사 또는 정기검사 후 국제기름오염방지증서(International Oil Pollution Prevention Certificate : IOPP Certificate)를 발행받아야 한다고 제5규칙에 규정되어 있다.

제9규칙에서는 해양오염방지를 위한 기름의 배출규칙을 정하여 화물과

50) 김옥렬, 전제논문 47쪽.

기관구역내의 물이나 기름의 혼합물의 배출 기준을 정하였다.

그리고 원유세정장치, 원유배출감시장치등 기름 배출과 환경보호를 위한 선박의 설비 및 시설의 기준을 주로 규정하고 있다.

부속서 제II장은 산적된 유해액체물질에 의한 오염규제를 위한 규칙이다. 이 부속서의 제3규칙에서 유해액체물질을 A, B, C 및 D류로 분류하여 규정하고 있다.

A류는 해양자원이나 인체에 막대한 위해를 미치거나 해양의 쾌적성 기타의 적법한 이용에 중대한 해를 야기하기 때문에 엄격한 오염방지조치를 취하는 것이 정당하다고 보는 유해액체물질이고 B류는 해양자원이나 인체에 위해를 미치거나 해양의 쾌적성 기타의 적법한 이용에 해를 야기하는 유해액체물질, C류는 경미한 해를 야기하는 유해액체물질, D류는 인식이 가능한 위해를 미치는 유해액체물질로 규정하고 있다. 이 물질들의 구체적인 목록은 제3규칙 (3) 및 부록 I에서 산적위험화학제품운송선박구조 및 설비규칙의 제17장의 표의 목록으로 규정하고 있다.

A류의 물질 또는 A물질을 함유하는 평형수(ballast water), 탱크세정수, 기타의 잔류물 혹은 혼합물은 해양에의 배출이 금지되며, B류 내지 D류에 속하는 물질 혹은 이들의 함유물은 선박이 7노트(knot, 1시간동안 1해리 가는 속도) 이상으로 항행중이며 육지에서 12해리 이상 떨어진 곳에서 배출하는 등 일정한 요건을 충족시키는 경우에만 해양에 배출될 수 있다(제5규칙). 그밖에도 운송물질의 종류에 따라 탱크와 파이프의 세정, 세정수의 수용시설에의 배출, 화물기록부에의 기재에 관하여 규정하고 있다. 또한 유해액체물질은산적운송하는 선박은 정기검사 또는 중간검사를 받고 부속서 I 과 유사한 유해액체물질의 산적운송을 위한 국제오염방지증서(International Pollution Prevention Certificate for the Carriage

of Noxious Liquid Substances in Bulk : NLS Certificate)가 발급되어야 한다(제11규칙).

동 협약의 부속서 제Ⅲ장은 적용범위, 포장, 표시 및 표찰, 운송서류, 적재, 수량제한, 예외규정, 항만국 통제에 관한 규정을 포함한다.

적용범위에 있어서 동 부속서의 규정은 포장형태의 유해물질을 운송하는 모든 선박에 적용되고 이 규정에 따르지 않는 포장 형태의 유해물질의 운송은 금지되며, 동 부속서의 유해물질이라 함은 국제해상위험물규칙에서 해양오염물질로 확인되는 물질을 말한다.⁵¹⁾

포장된 위험물 운송을 다루는 해상인명안전협약의 제7장 A편과 같이, 해양오염방지협약 부속서 제Ⅲ장의 규칙들은 매우 개괄적인 내용으로 구성되어 있기 때문에 동 부속서의 규정을 보충하기 위해 국제해상위험물규칙을 참조하도록 언급하고 있다(부속서 제Ⅲ장 규칙 1(3)).

해양오염방지협약은 그 목적에 맞게 선박의 위험물로 인한 해양오염방지를 위한 위험물의 배출기준과 그에 맞는 절차, 배출시 필요한 각종 배출 관련 안전장비의 규정 등으로 구성되어 있다. 즉 위험물운반선의 안전규정 중에서도 환경보호의 측면만을 다루고 있다고 할 수 있다. 그래서 동 협약의 내용만으로는 위험물운반선의 포괄적인 안전에 대해 규제하고 통제할 수 없다.

3. 국제해사기구의 협약의 특징

국제해사기구에서 제정한 협약 중에서 위험물운반선의 안전에 대해 규정하고 있는 협약은 해상인명협약과 해양오염방지협약이다. 물론 유류오

51) 김옥렬, 전계논문, 48쪽.

염손해에 대한 민사책임에 관한 국제협약(1969, CLC)⁵²⁾, 유류오염손해배상을 위한 국제기금의 설치에 관한 국제협약(1971, FUND)⁵³⁾등의 유류사고 관련 협약도 있지만 이는 위험물운반선의 안전에 대한 규정이 아닌 오염사고의 피해보상 및 책임문제를 해결하기 위한 규정 및 절차이다.

해상인명협약에서는 위험물운반선의 구분을 나누어 포장된 위험물에 대해 국제위험물규칙으로, 산적된 위험물운송에 관해서는 산적위험화학제품 운송선박 구조 및 설비규칙으로, 산적된 위험가스에 대해서는 산적액화가스운반선의 건조와 설비에 관한 국제규칙으로 세분화하여 위험물운반선의 구조, 설비 및 시설에 대해 규정하고 있다.

국제위험물규칙을 통해 포장위험물에 대해서는 위험물의 분류에서 적재, 격리 및 검사등 전반적으로 다루고 있다. 하지만 산적위험물에 대해서는 하드웨어적인 선박의 장비의 기술 규정만을 정하고 있어 위험물운반선의 운항 및 하역 등의 실제 운영상 안전규정이 미흡한 게 문제이다.

또한 해양오염방지협약도 위험물운반선의 해양오염을 방지하기 위해 배출기준과 절차, 배출시 해양오염을 방지하기 위해 필요한 설비의 기술기준을 다루고 있어 운영상 안전규정을 다루지 못하고 있다. 이러한 협약에서 부족하게 다루고 있는 운영상의 안전규정은 다음 절에서 다루고 있는 각종 지침등에서 규정하고 있고 대부분의 선박 및 항만 등은 이런 지침들을 기준으로 위험물운반선의 안전에 대한 검사와 점검을 수행하고 있다.

52) International Convention on Civil Liability for Oil Pollution Damage, 1969, 유조선의 기름유출시 손해에 대한 배상 실시를 목적으로 하고 있고 관련국내법으로 유류오염피해배상보장법이 있다.

53) International Convention on the Establishment of an International Fund for Compensation for Oil Pollution Damage, 1971 유류화주에 의한 유류오염손해보상을 목적으로 CLC 협약의 보충하고 있다. 유류오염피해배상보장법이 관련 국내법이다.

제2절 기타 위험물운반선 안전규정

1. 유탱커와 터미널의 국제적 안전지침

(1) 개요

유탱커와 터미널의 국제적 안전지침(International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals : ISGOTT)은 석유회사 국제해사평의회(Oil Companies International Marine Forum : OCIMF)⁵⁴⁾, 국제해운회의소(International Chamber of Shipping : ICS)⁵⁵⁾ 및 국제항만협회(International Association of Ports and Harbors : IAPH)⁵⁶⁾가 공동으로 1978년 최초로 발간한 유조선 및 터미널 규정이다.

국제해사기구의 해상인명안전협약 및 해양오염방지협약이 제정된 이후에도 탱커 산업에서 안전, 보안 및 환경보호라는 문제가 계속 대두되었다. 이러한 문제는 점점 커졌으며 국제규정만으로는 효율적으로 모든 것을 통제할 수 없었다. 이 때 위 기구들의 위원회가 탱커산업의 도움을 주고자 유탱커와 항만의 국제적 안전지침을 정하게 되었다.

54) 1967년 토리 캐니언(Torry Canyon) 사고 이후 1970년에 런던에서 세계 주요 석유회사 22개사의 해운담당자가 회합하여 설립되었다. 국제해사기구와 다른 기구들과 원유, 석유제품등의 해양오염과 안전을 포함한 전반적인 문제를 논의하는 기구이다. 현재는 90개의 회사가 전 세계적으로 가입되어져 있다.

55) 1921년 국제해운동맹이라는 이름으로 설립하여 1948년 현재의 이름으로 바꾸었다. 선주(船主)의 이익 증진을 위하여 국제적인 문제에 대해 의견을 교환하고 정책을 입안하며 다른 국제단체의 심의에 참가하는 등의 일을 한다. 140개국 선주협회가 회원으로 가입되어 있으며, 본부는 영국 런던에 있다.

56) 1955년에 14개국 38항만의 관계자들이 미국 로스엔젤레스에서 모여 창설되었다. 2005년 50주년을 맞이했으며 현재는 85개국 200항만 관계자가 가입되어 있는 전 세계적 항만 협회로 발전하였다.

이 지침은 유탱커와 항만의 발전과 대두되는 문제점 개선을 위해 지속적으로 개정하여 현재는 2006년도 제5판을 발간하였다.

(2) 구성 및 내용

이 지침은 크게 4편으로 구성되어있다. 제1편은 일반정보(general information)로 6개의 장으로 되어 있으며 석유의 기본 특성, 석유의 위험, 정전기, 선박과 항만의 기본적인 위험, 소화 및 보안에 대해 기본적인 석유의 물리적, 화학적 특성 및 이론을 규정하고 있다.

제2편은 유탱커 정보(tanker information)는 선박의 시스템과 설비에 대한 자세한 설명과 유탱커의 안전경영시스템(International Safety Management : ISM) 및 위험작업 절차에 대해 구체적으로 명시되어져 있다. 또 밀폐구역에 대해 정의하고 밀폐구역 작업시 위험요소와 비상시 대처방법 등에 대해 나타내었다. 다음으로 유탱커의 하역작업에 대해 체계적이고 구체적으로 절차에 대해 규정하고 있으며 인적요소의 교육 및 훈련, 마약 및 알코올 정책 등 선원의 훈련·자격증명 및 당직근무의 기준에 관한 국제협약(The International Convention on Standards of Training Certification and Watchkeeping for Seafarers : STCW)의 규정도 다루고 있다.

제3편은 항만정보(terminal information)로 터미널 운용 및 구성, 터미널 작업, 터미널 시스템 및 장비, 화물 이송 장비, 안전과 방화, 비상상황 대비, 비상 피난 등으로 실제 터미널의 작업 및 비상상황시 대처에 대해 구체적으로 규정하고 있다.

제4편은 유탱커와 터미널 인터페이스 운용(management of the tanker

and terminal interface)으로 통신수단, 접안, 하역작업 중 선박과 터미널의 주의사항, 연료선적작업(bunkering), 안전운용으로 나누어 규정되어져 있다.

이 지침은 국제해상위험물규칙, 산적위험화학물질운반선의 건조와 설비에 관한 국제규칙 및 산적액화가스운반선의 건조와 설비에 관한 국제규칙등이 주로 선박의 구조, 설비 및 안전설비에 대한 기술적인 규정들로 이루어진 것과는 달리 실제 안전작업과 관련된 구체적인 절차 및 화물의 이론적 특성 등 선박운항자의 실무와 밀접한 관련이 있는 안전규정으로 구성되어 있는 것이다.

그 내용 중 위험물 선적과 관련된 규정은 다음과 같다.

선적이나 양하를 시작하기 전에 선박의 파이프라인과 밸브는 책임있는 사관에 의해 작성되고 점검한 적절한 선적 및 양하 계획에 따라 준비되어야 한다(유탱커와 터미널의 국제적 안전지침 11.1.2조).

긴급상황시를 제외하고는 맥동현상(surge pressure)를 피하기 위해 액의 흐름을 방해하는 파이프라인의 끝단의 밸브를 닫아서는 안된다. 이 작업은 하역작업의 진행되는 동안 유탱커와 터미널 양쪽에 책임이 있다(유탱커와 터미널의 국제적 안전지침 11.1.3조).

비상중단절차 및 알람은 선박과 터미널 사이의 동의가 있어야 하고 적절한 형태로 기록되어야 한다(유탱커와 터미널의 국제적 안전지침 11.1.6.3조).

유탱커와 터미널의 모든 필요한 선적 밸브를 열고, 유탱커에서는 이를 확인 후 선적을 시작하여야 한다. 초기의 선적은 천천히 진행되어야 한다(유탱커와 터미널의 국제적 안전지침 11.1.6.7조).

선적동안에 유탱커에서는 화물이 계획된 탱크로 선적되는지 펌프룸, 코

퍼덤 또는 해상배출변 밸브로 화물이 새는지에 대해 모든 탱크를 규칙적으로 점검하여야 한다.(유탱커와 터미널의 국제적 안전지침 11.1.6.13조).

선적완료후에 책이있는 사관은 화물시스템의 모든 밸브가 닫혀있고 모든 탱크가 적절히 열리고 닫혔는지를 점검하여야 한다(유탱커와 터미널의 국제적 안전지침 11.1.6.17조).

해양인명협약 및 하위규칙, 해양오염방지협약에서 주로 선박의 설비, 시설등의 기술적 안전을 규정하고 있는 반면 이 지침은 선박 설비, 시설등의 기준 및 실제 작업 상의 모든 절차를 규정하여 실무자들의 운용상 큰 도움을 줄 수 있도록 규정하고 있다.

2. 선박과 터미널에서 액화가스 취급원칙

(1) 개요



선박과 항만에서 액화가스 취급이론은 국제 가스운반선 및 항만 작업 협회(The Society of International Gas Tanker and Terminal Operators : SIGTTO)에서 만든 선박과 항만에서 액화가스 취급원칙은 가스운반선들의 안전과 작업들에 이론 및 실제 작업의 절차등을 규정한 것으로 유탱커와 터미널의 국제적 안전지침과 비슷하게 산적액화가스운반선의 건조와 설비에 관한 국제규칙이 선박의 구조, 설비 및 안전설비등 기술적인 안전규정인데 반해 기술적인 규정을 포함하여 운송 및 하역 작업상의 안전 규정을 다루고 있는 특징이 있다.

(2) 구성 및 내용

이 지침은 10장으로 구성되어 있다. 1장은 액화가스에 일반적인 소개 및 가스 운반선의 타입, 부두 디자인 및 작업등에 규정되어 있다.

제2장은 액화가스의 특성으로 액화가스의 화학적 특성, 불활성 gas와 질소에 대한 설명, 재액화 이론, 위험 온도 및 압력등에 대해 규정하고 있고 제3장은 가스 운반선 설계의 주요이론으로 선박 타입의 설계 기준에 대해 규정하고 있다.

제4장은 선박 장비와 구성으로 선박의 파이프라인, 밸브, 펌프등의 주요 장비에 대해 설명하고 규정되어 있으며 제5장 터미널의 장비와 구성은 화물 이송 시스템, 육상 저장탱크, 소화, 방화 시스템 등에 대해 규정하고 있다.

제6장은 선박과 터미널의 인터페이스에 대한 것으로 감독 및 조정, 통신, 각종 작업점검표, 비상시스템 연결등에 대해 규정되어 있다

제7장은 하역 작업에 대한 것으로 작업의 순서 및 작업에 대해 체계적인 순서와 작업과정에 대해 기술하고 있다.

제8장은 화물 측정 및 화물량조정에 대한 것으로 액화 가스의 주요 물리적, 화학적 이론과 화물량 측정방법 및 화물량 계산 조정에 관해 기술하고 있다. 제9장은 개인의 건강과 안전에 관한 규정, 제10장은 비상상황 절차로 위험의 이론, 액화가스의 화재에 대한 소화, 비상 절차, 비상시 이탈등에 대해 기술하고 있다.

선적과 관련된 규정을 살펴보면, 선적 작업 전 가스운반선과 터미널의 사전작업절차에서 전반적으로 논의되고 실행되어야 한다. 선박/터미널 점검표를 완성하고 관련된 부분에 대하여 전반적인 정보교환이 이루어져야 한다(선박과 터미널에서 액화가스 취급원칙 7.5.1조).

선적동안 화물증기 조절은 다음과 같이 조절할 수 있다;

- 컴프레서를 이용하여 육상과 연결된 증기회수라인
- 가스운반성의 탱크로 액회수라인을 이용한 재액화장치 또는,
- 두 개 모두(선박과 터미널에서 액화가스 취급원칙 7.5.2조).

액화가스를 선적할 때 육상탱크의 위치, 압력, 온도 및 양을 터미널의 펌프이송작업만큼 고려가 필요하다. 완벽히 액화된 가스운반선은 60밀리바의 압력상태의 완벽한 액화상태에서 선적을 실시한다.(선박과 터미널에서 액화가스 취급원칙 7.5.3조).

양하와 관련된 규정을 살펴보면, 가스운반선이 양하항에 도착하면 화물 탱크 압력 및 온도는 터미널의 요청에 따라 맞추어야 한다. 이는 최대양하율 달성에 도움을 준다. 양하작업전 가스운반선과 터미널간의 작업전 미팅을 통해 선적작업과 비슷하게 라인업(line-up)을 구성한다(선박과 터미널에서 액화가스 취급원칙 7.7조).

중력펌프는 양하시작전 최소로 시작할 수 있도록 밸브를 닫거나 부분적으로 열어야 한다. 다음에 펌프부하가 안정적으로 될 때까지 밸브를 점차적으로 열고 화물을 터미널로 이송을 시작한다(선박과 터미널에서 액화가스 취급원칙 7.7.2조).

양하완료 후, 화물탱크로 모든 갑판상의 라인 및 화물호수로부터 잔량을 배출하여야 한다. 그러나 잔량배출 작업은 가스운반선과 터미널에서 사용하는 화물컴프레서를 이용할 수 있다. 다음으로 모든 갑판라인의 압력 배출 후 질소를 이용하여 폭발성가스를 치환한 후에 가스운반선과 터미널의 라인을 분리한다(선박과 터미널에서 액화가스 취급원칙 7.7.4조).

화물적재시 운용 및 주의사항에 대해 규정하여 유탱커와 터미널의 국제적 안전지침과 같이 선박의 운영상에 실제적 도움을 주는 작업절차 등의

운영상 안전규정을 규정하고 있다.

3. 메이저 석유회사 선박검사질의서

(1) 개요

과거에는 메이저 석유회사⁵⁷⁾가 직접 탱커를 소유하여 자사 화물을 운송하는 것이 대세였으나, 1970년대 이후 대형 탱커사고가 빈발하면서 이에 따른 부담 때문에, 메이저들이 탱커의 소유 및 운항을 포기하게 되었다. 그 대신 개인선박소유자들이 탱커를 소유 및 운항하는 형태가 일반화되기 시작하였다. 그리고 탱커를 소유 및 운항하는 개인선박소유자들 중에는 기준 미달선을 보유하고, 운항경험이 부족한 선주들이 많이 있었기 때문에, 메이저 석유회사 입장에서는 자사 화물의 안전한 운송을 위해 양질의 선박을 확보할 필요성이 제기되었다. 정유회사 국제해사평의회는 1970년대 후반부터 1980년대 초반에⁴⁵⁾이르기까지 안전한 탱커의 검증을 위한 메이저 검사 시스템을 개발, 시행하게 되었다. 메이저 검사는 메이저 석유회사가 선박의 소유자, 운항자, 관리자 및 이해관계자들을 대상으로 각종 국제규정과 그들이 요구하는 조건의 만족 여부를 평가하기 위해 개발되었으며, 검사항목들은 해상인명안전협약, 해상오염방지협약 및 선원의 훈련·자격증명 및 당직근무의 기준에 관한 국제협약등 국제협약을 기본으로 하고 유탱커와 터미널의 국제적 안전지침과 같은 지침서의 내용을 포함하고 있다.⁵⁸⁾

57) 거대자본을 배경으로 채유에서 판매에 이르는 각 단계를 세계적인 규모로 완전히 장악하여 종합경영을 하는 석유회사를 메이저 또는 국제석유자본이라 하며, 엑슨, 모빌, 텍사코, 스탠다드 캘리포니아, 걸프, 브리티시 페트롤리엄(BP), 로얄 더취셀의 7개사를 7대 메이저(세븐 시스터즈)라 부르고 있음.

이 후 여러 메이저 석유회사들의 개별적으로 다른 검사지침을 통일한 선박검사보고프로그램 선박검사질의서(Ship Inspection Report Programme Vessel Inspection Questionnaire : SIRE VIQ)가 개발되었다. 유조선의 안전성을 평가하는데 사용되는 주요 수단들 중의 하나로 과거 여러 검사기관에서 동일한 선박에 대하여 동일한 시기에 검사를 시행함으로써 야기된 검사 인력의 낭비와 선박 승무원에게 불필요한 부담을 덜어주기 위해 도입되었다. 이는 액체화물 운반선의 상태와 각종 작업절차 및 선박상세에 관한 기술적인 정보들을 쉽게 이용할 수 있도록 만들어진 정보도구이며 1993년 정유회사 국제해사평의회에서 개발되었다.⁵⁹⁾

메이저 석유회사의 검사질의서는 메이저 석유회사 검사의 중복성을 피하고 검사에 소요되는 시간을 줄이기 위해 표준화된 검사점검표이다. 초기에는 각 메이저 회사 고유의 검사지침서로 검사를 시행해왔기 때문에 중복검사, 검사보고서의 비효율적 활용, 검사기준의 상이와 같은 문제점을 발생했다. 이러한 문제점을 극복하기 위해 정유회사 국제해사평의회 회원들 중에 선박심사관련 업무를 담당하는 사람들로 구성된 특별팀을 만들어 선박검사질의서 개발에 착수하게 되고 1997년부터 본격적으로 표준화된 선박검사질의서를 사용하게 되었다.⁶⁰⁾

(2) 구성 및 내용

2011년 개정된 선박검사질의서(SIRE VIQ5)는 총 13장으로 구성되어 있

58) 채종주·정연철, 메이저 석유회사에 의한 선박검사의 실태분석과 개선방안의 제시, 한국항해항만학회지 제33권 제8호, 589쪽.

59) 한국선급, OIL MAJOR 검사지침서, 2011 머리말.

60) 한국선급, 전게서, 2011 머리말.

으며, 각 장에서는 하위 점검항목이 상세하게 기재되어 있다. 각 장의 상세한 점검항목은 약 550개조의 조문으로 구성되어 있으며, 협약사항을 포함하여 정유회사 국제해사평의회 및 국제해운회의소 등에서 출간된 기술지침서를 기초로 하고 있다. 또한 2012년 1월 15일 개정2판이 출시되었다.

메이저 석유회사 검사질의서는 1장부터 13장까지로 13장으로 구성되어 있다.

제1장은 일반사항(general information)으로써 선박의 기본적인 정보로 선명을 포함한 선박, 회사의 IMO 번호, 취급화물, 선종, 선체타입, 선급증서의 만료 일자, 약물 및 음주 측정 일자등 일반적인 사항을 다루고 있다.

제2장은 증서 및 서류(certificate and documentation)로 선박국적증서, 선박이력기록부 및 해상인명안전협약의 규정에 준수하여 발급받은 적합증서(Document of Compliance : DoC), 선박안전관리증서(Safety Management Certificate : SMC)⁶¹⁾, 안전장비증서(Safety Equipment Certificate : SE)⁶²⁾, 안전무선국증서(Safety Radio Certificate : SR)⁶³⁾, 선박안전구조증서(Safety Construction Certificate : SC)⁶⁴⁾ 및 선종에 따른 해양오염방지협약과 관련된 국제기름오염방지증서, 케미컬 또는 가스의 운반을 위한 적합증서(Certificate of Fitness for the Carriage of Chemicals or Gas : COF), 유해액체물질증서(Noxious Liquid

61) 해상인명안전협약 제9장 제4규칙 제1항 내지 3항 : 제1항 적합증서는 ISM 코드의 요건에 만족하는 모든 회사에 발급되어야 한다. 제2항 본선에는 적합증서의 사본을 비치하여 검증 요청이 있을 때 선장이 제시할 수 있도록 하여야 한다. 제3항 안전관리증서라고 불리는 증서가 주관청 또는 주관청이 위임한 단체는 의하여 모든 선박에 발급되어야 한다.

62) 해상인명안전협약 제1장 제8규칙 화물선의 구명설비 및 기타 설비의 검사.

63) 해상인명안전협약 제1장 제9규칙 화물선의 무선설비 검사.

64) 해상인명안전협약 제1장 제10규칙 화물선의 구조, 기관 및 설비의 검사.

Substances Certificate : NLSC)등의 증서를 검사항목에 포함하고 있으며, 선박 운항자의 절차서/매뉴얼, 선박보유출판물등에 대해 점검항목을 기재하고 있다.

제3장은 선원관리(crew management)로 최소승무증서, 휴식시간 기록부 등의 선원의 훈련·자격증명 및 당직근무의 기준에 관한 국제협약의 강제 규정의 준수여부는 물론 선장의 선박조종교육(Ship Handling Simulation Course)을 이수하였는지에 대한 권고규정에 대한 질의로 구성되어 있다. 또 공용어의 사용⁶⁵⁾, 및 사관들의 탱커선에 대한 직무교육증서(Certificates of Specialized Training) 보유현황⁶⁶⁾, 운항자의 약물 및 알코올 정책등에 점검항목을 나타낸다.

제4장은 항해(navigation)는 회사의 안전 항해 지침서 및 절차서 제공 유무 및 선교복무지침(standing order) 및 야간지시록(night order)등의 작성유무가 점검 항목으로 되어 있다. 이는 선교절차지침서(Bridge Procedure Guide)에서 항해계획의 수립과 실행에 관한 절차, 선박의 위치보고 절차, 항해중의 중요사항의 기재, 특별훈련의 필요성을 확인하기 위한 인정된 시스템등에서 규정하고 있다(선교절차지침서 1.3).

또 선장에게 요구사항을 야간지시록에 적어야 한다. 이러한 지시사항은 당직에 임하기 전에 당직사관들에 의하여 서명되어야 한다고 규정하고 있다(선교절차지침서 1.3.1). 그리고 선저여유수심(Under Keel Clearance : UKC) 절차서 및 방침, 해상인명협약에서 규정한 항해일지 및 선박입출항기록부(bell book) 기재사항(해상인명협약 제5장 규칙28), 입출항 점

65) 해상인명안전협약 제5장 14/3규칙 모든 선박에는, 안전 문제에 있어서 선원들의 효과적인 업무수행을 보장하기 위하여, 통용 언어를 설정하여야 하고 본선 항해일지에 기록해 두어야 한다.

66) 선원의 훈련·자격증명 및 당직근무의 기준에 관한 국제협약 5장 규칙1.1 내지 1.3 탱커기초교육, 승인된 직무교육 프로그램을 이수하여야 한다.

검표, 조종성능 특성도, 비상조타 전환절차, 컴퍼스에러북, 해도 및 간행물의 소개정, 항해계획서 및 선위측정, 선박위성항법장치(Global Positioning System : GPS), 항행정보등에 점검항목이 포함되어 있다.

제5장은 안전관리(safety management)에 대한 점검항목으로는 안전책임사관의 선정, 소화/구명/비상장비 작동의 친숙화 점검, 개인보호장구, 방폭등⁶⁷⁾, 사건, 사고, 부적합, 아차사고, 외부 출입문 및 창문, 이동물 고박등에 점검항목에 대해 기재되어 있고 국제 선박 및 항만시설 보안규칙(International Ship & Port facility Security Code : ISPS)⁶⁸⁾에 따른 선박 보안 기록 유지 및 선박보안자 지정에 대한 질의도 포함되어 있다. 또 밀폐구역 진입 절차에 대해 유탱커와 항만의 국제적 안전지침 10장의 권고사항에 의해 진행되는지 확인하는 점검항목도 있다.

제6장 오염방지(pollution prevention)에서는 주로 해양오염방지협약의 안전규정을 준수하고 있는지에 대한 질의내용으로 구성되어 있다.

대표적으로 승인된 선상기름오염비상계획서(Shipboard Oil Pollution Emergency Plan : SOPEP)⁹⁴⁵나 선상해양오염비상계획서(Shipboard Marine Pollution Emergency Plan : SMPEP)의 준비여부에 대해서 해양오염방지협약은 150톤 이상의 모든 유조선과 400톤 이상의 유조선이 아닌 모든 선박은 주관청으로부터 승인된 선상기름오염비상계획서를 선박에 비치해야한다(해양오염방지협약 부속서 I 규칙37).

유해액체물질을 운송하는 150톤 이상의 모든 선박은 주관청이 승인한 유해액체물질을 위한 선상해양오염비상계획을 선내에 비치해야한다(해양오염방지협약 부속서 II 규칙17).

67) 유탱커와 터미널의 국제적 안전지침(ISGOTT) 4.3.4 : 탱커선에는 적절한 기관에 의해 허가받은 방폭용 전등만 가연성 구역 내에서 사용되어야 한다.

68) 해상인명협약 제11-2장 해상보안 강화를 위한 특별조치.

그 밖에 선박 갑판에 기름유출방지용 코밍(coming) 설치유무, 기름배출 감시장치의 상태, 유수분리기 자동정지 장치 상태 등 선박의 오염방지에 대한 설비 및 유성수 배출 등에 대한 사관들의 숙지여부 등을 점검항목으로 정하고 있다.

제7장은 구조상태(structural conditions)로 화물탱크 및 밸러스트 탱크 내부검사 보고서 및 구조결함, 변형 여부를 점검한다.

제8장은 화물 및 평형수 시스템(cargo and ballast systems)으로 화물의 종류에 따라 제8-1장은 기름(petroleum), 제8-2장은 화학제품(chemical), 제8-3장은 액화석유가스(LPG), 제8-4장은 액화천연가스(LNG)로 화물 및 평형수 관리에 대한 전반적인 점검항목으로써 각 화물별, 위험물운반선의 점검항목으로 구성되어 있다.

제8-1장은 해상오염방지협약 및 해상인명협약의 규정 및 유탱커와 터미널의 국제적 안전지침의 규정 준수에 대한 질의로 주로 구성되어 있고 제8-2장은 산적위험화학제품 운송선박 구조 및 설비규칙, 제8-3장 및 제8-4장은 산적액화가스운반선의 건조와 설비에 관한 국제규칙 규정 준수에 질의로 주로 구성되어 있다.

그 예로, 하역작업계획서의 준비와 계획서 상에 자세한 화물 평형수(ballast) 이송순서의 포함과 관련해서 “모든 화물작업은 화물이송 전 신중하게 계획되어야 하며 문서화되어야 한다. 하역계획의 자세한 사항은 모든 선박과 터미널의 모든 사람과 논의되어야 한다. 하역계획은 터미널과의 협의 및 다음의 변경 상황에 대하여 변경을 필요로 할 경우가 있다. 어떠한 변경사항도 반드시 기록해야 하며 하역작업과 관련된 모든 인원에게 알려야 한다.”(유탱커와 항만의 국제적 안전지침 11.1.1)라는 유탱커와 항만의 국제적 안전지침의 규정 준수사항에 대한 질의문항이 있

다.

제9장은 계류(mooring)는 계류시스템의 전반적인 관리상황을 점검항목으로 기록하고 있다. 계류장비의 점검 증서, 계류로프(tail rope)의 교환 주기 설정 및 관리, 최대안전하중(Safety Working Load : SWL) 점검 증서 점검, 계류삭(mooring line) 및 계류장비의 검사/점검 기록, 윈치 및 앵카 등의 유지 및 관리상태 점검항목으로 구성되어 있다. 이는 계류장비지침(Mooring Equipment Guide : MEG)의 지침사항의 규정되어 있다.

제10장은 통신(communication) 부분으로 비상시 디지털선택호출(Digital Selective Calling : DSC) 및 위성통신장비의 사용법 게시, 비상시 통신장비 운용법, 조난통신 담당자 지정 및 일간, 주간, 월간 점검 시행 및 기록, 비상배터리기록 최신화, 위성비상위치지시용무선표지(Emergency Position Indicator Radio Beacon : EPIRB)의 연차점검, 각종 통신 안테나 표시(Marking), 고전압 위험구역 경고표시등에 대한 점검항목으로 기재되어 있다. 이장은 해상인명협약 제4장의 무선통신관련 규정과 선박보안경비시스템과 관련하여 제11-2장 해상보안강화를 위한 특별조치의 규정 준수 사항을 요구하고 있다.

제11장은 기관구역 및 조타구역(engine and steering compartments)은 무인화 당직 선박의 무인화 상태 유지 및 기관실 출입절차, 비상기기의 재시동 절차, 연료유 이송절차, 기관사 비상호출알람, 비상탈출경로, 비상장비의 주기적인 시험 및 기록, 청정기실 상태, 주기관 수동기동 절차, 발전기 시동 절차, 비상발전기용 연료탱크 용량 및 조타기 점검/기록, 비상조타시 동력장치 전환 및 블록선도, 타각지시기 상태, 통신수단등 점검항목으로 기재되어 있다.

제12장은 일반적 외관과 상태(general appearance and condition)로 전반적 청결 상태, 외관의 기름흔적, 도장의 벗겨짐, 선체마킹, 각종 통풍장치상태, 수밀문 및 파이프 상태, 갑판 조명, 전기 설비 상태, 거주구역 및 창고정리 및 청소 상태, 위생상태, 냉장고 호출 경보시험 등이 점검항목으로 나타내고 있다.

제13장 아이스 작업(ice operation)으로 Ice 선급의 표시가 있는 선박들에 적용되는 검사지침 항목으로 -25°C 까지의 낮은 온도에서 항해 및 운용 절차, 유효한 아이스 증서 유무, 갑판 파이프의 얼음방지, 열처리시스템(heating system)등 극지방등을 항해할 수 있는 선박상태에 대한 것들이 포함되어 있다.

이 중에서 대표적으로 강제규정이 아닌 권고사항이나 지침에 따른 항목들을 살펴보면,

정전기 이론과 관리에 대한 항목들로 화물량계측이나 철제장비로 샘플링 등 이러한 작업을 시작하기 전에, 각 탱크의 로딩 완료하고 나서 30분의 지연이 지날 때까지 기다려야 한다. 이것은 액체 속에 거품가스, 물 또는 미립자의 침전과 되도록 전기적 잠재력의 분산을 유도하기 위한 것이다(유탱커와 항만의 국제적 안전지침 11.8.2.3).

매니폴드(manifold) 압력게이지는 매니폴드 밸브의 바깥쪽에 스펀피스/리듀서(reducer)와 함께 설치되어야 한다.(유탱커와 항만의 국제적 안전지침 24.6.3).

선박대선박 작업 동안에 모든 페어리더(fair leader)는 밀폐형식(enclosed type)을 사용하도록 권장하고 있다. 그러한 페어리더는 예상되는 계류 하중을 충분히 견딜 수 있도록 강해야 하며, 계류색이 무리없이

통과할 수 있는 크기이어야 한다. 선수스프링라인(spring line)을 위한 밀폐형 페어리더와 계선주는 매니폴드의 앞과 뒤 35미터를 넘지 않는 장소에 위치해야 한다. 모든 유조선에는 각선 측에 충분히 강도 있는 계선주가 설치될 것을 권고한다. 추가적으로 팬더 라인을 잡아줄 설비가 권고된다(선박대선박 지침 : STS Guide 9.3).

이와 같이 선교절차관리서의 안전규정, 유탱커와 항만의 국제적 안전지침 및 선박대선박 지침등의 권고사항 및 계류장비지침등도 준수할 것을 요구하고 있다. 즉, 현행 국제협약의 강제규정뿐 아니라 지침, 권고 사항도 충족하기를 요구하고 있다. 이는 현행 국내규정과 국제규정에서 규정하지 않는 것들이라 국내의 액체위험물운반선의 승선 승무원과 선주들에게는 추가적인 규제라 할 수 있다.

현재 메이저 석유회사 검사질의서에 의한 메이저 검사는 메이저 석유회사에 의해 탱커를 대상으로 시행되는 자발적인 선박검사이지만 메이저 석유회사의 화물을 운송하기 위해서는 탱커는 메이저 검사에 합격해야만 한다. 따라서 메이저 검사는 자발적인 검사라고는 하지만 선사의 영업이익과 밀접한 관련이 있기 때문에 선주 및 탱커 승무원들에게는 어느 검사보다 중요한 검사이다.⁶⁹⁾

그러므로 메이저 석유회사의 검사질의서에 의한 검사를 통과하기 위해서는 국제협약에 의한 강제규정에 추가적인 여러 지침 및 권고사항도 준수하여야 한다.

이런 지침 및 권고사항은 결국 거의 강제규정처럼 현실에서 수용하기 때문에 이에 대한 정리도 필요하다.

69) 채종주·정연철, 전계논문, 589쪽.

제3절 주요국가의 위험물운반선 안전규정

1. 미국

미국의 해상운송 관련된 법은 연방법의 운송(Title 49 - Transportation), 해운(Title 46 - Shipping)과 항로 및 가항수로(Title 33 - Navigation & Navigation Water)가 있으며 이중 운송의 “연방위험물 운송법(Federal Hazardous Materials Transportation Law : FHMTL)이 위험물과 관련하여 가장 대표적인 법이다.⁷⁰⁾

연방법은 표제 1 일반규정부터 표제 50 전쟁 및 국가방위까지 총 50개의 표제로 구성되어 있고, 이중 표제 49 운송의 제51장 위험물의 운송에서 위험물 운송에 대해 규정하고 있다. 위험물 운송에 대해 규정하고 있는 제51장은 1편 목적부터 27편 권한의 위임까지 총 27편으로 나누어져 있고, 선박, 자동차, 기차 및 항공기 등 모든 운송수단에 적용된다.⁷¹⁾

연방규칙은 연방법의 시행규칙이다. 이는 표제 1 일반규정에서 표제 50 야생동물 및 어업까지 총 50개의 표제로 구성되어 있고, 이중 위험물과 관련된 연방규칙으로는 포장위험물, 산적고체위험물등의 위험관리 프로그램이 있다.⁷²⁾ 연방규칙은 연방법과 달리 위험물 운송 분야를 별도로 분리하지 않고 관할관청과 운송수단별로 분리하여 규정하고 있는 것이 특징이다. 그러나 이 경우에도 관련법규 모두를 교통부에서 총괄 관리하도록 함으로써 서로 유기적인 연관성과 통일성을 갖도록 한 것이 특징이다.⁷³⁾

70) 최종해, 전계논문, 16쪽.

71) 오부상, 국내 해상위험물 관리체계의 개선방안에 관한 연구, 2006년, 33쪽.

72) 최종해, 전계논문, 16-17쪽.

73) 오부상, 전계논문, 33쪽.

미국의 해상위험물 관련 특징은 관할관청은 크게 교통부와 연안경비대로 나누어져서 교통부는 위험물운송과 관련된 정책입안, 프로그램 개발, 입법 및 기준의 제정, 현장관리 등의 업무를 담당하고 있고 연안경비대는 국토안보부 소속으로 해상안전 및 오염관리 업무를 주로 담당하고 있다. 관련법규는 연방법과 연방규칙 내에 포함되고 있고, 모든 운송수단 즉 육상, 해상 및 항공 운송을 총괄 규정하고 있는 것이 특징이다. 따라서 운송수단에 따른 관련 법규 또는 규정에 차이가 없이 일관성을 유지하고 있는 것이 특징이다.⁷⁴⁾

2. 영국

영국의 해상운송 법규는 상선법(Merchant Shipping Act)과 상선규칙(Merchant Shipping Regulation)으로 구성되어 있다. 위험물에 관하여는 상선해상위험물규칙(Merchant Shipping Dangerous Goods Regulation, 1981), 블루북(Blue Book : BB)⁷⁵⁾, 국제해상위험물규칙 3가지 제도를 두고 있다.⁷⁶⁾

상선법은 1부 영국선박부터 13부 추가 관청까지 총 13부 316조로 구성되어 있고, 이중 제87조에서 위험물 안전규정에 의해 요구되는 표시/신고에 대하여 규정하고 있다. 제256조에서는 검사관 및 검정인의 임명에 대해 규정하고 있다.⁷⁷⁾

상선해상위험물규칙은 블루북과 국제해상위험물규칙을 참조하여 위험물

74) 오부상, 전계논문, 2006년, 39-40쪽.

75) "Report of the Department of Trade Standing Advisory Committee on the Carriage of Dangerous Goods in Ships", London, HMSO, 1980. 이 보고서가 Blue Book이라 불린다.

76) 경익수, 전계논문, 121쪽.

77) 오부상, 전계논문, 41쪽.

을 정의하고 있다. 국제해상위험물규칙에 관한 성문의 승인이 된, 동규칙은 송하인으로 하여금 위험물에 대하여 표찰·포장·표시를 정확히 하도록 하는 책임에 관하여 일반적으로 다루고 있다.⁷⁸⁾

상선규칙은 분야별로 여러 규칙들이 만들어져 있으며, 이중 위험물운송 관련하여 1995년 상선규칙에서 제2조에서 “해상위험물규칙, 산적액화가스운반선의 건조와 설비에 관한 국제규칙 19장 및 산적위험화학제품 운송선박 구조 및 설비규칙 17장에서 분류된 화물”을 위험물로 규정하고, “해상오염방지협약 부속서 제1장에서 정의된 유류, 제2장에서 정의된 유해액체물질, 제3장에서 정의된 유해물질”로 규정하고 있으며 제4조 및 제5조에서 관할관청과 위험물 및 오염화물 운송선박의 통지에 대해 규정하고 있다. 또 1996년 상선규칙과 1997년 상선규칙에서 선박점검 및 검사단체 및 위험물, 해양오염물질에 대해 규정하고 있다.⁷⁹⁾

영국의 위험물운반선에 대한 안전규정의 특징은 교통부로 관할관청을 일원화되어 있다. 또한 상선법 및 상선규칙에 위험물관련 규정이 있으며 해상분야만 별도로 규정하고 있다. 관할관청이 일원화되어 있어 운송수단에 따른 관련 법규 또는 규정의 차이가 없이 일관성을 유지하고 있는 것이 특징이다.⁸⁰⁾

3. 캐나다

캐나다의 위험물 관련 법규로는 위험물운송법(TDG Act : Transport of Dangerous Goods Act, 1992)과 위험물운송규칙(TDG Regulation : Transport Dangerous Goods Regulations)이 있다.

78) 경익수, 전계논문, 122쪽.

79) 오부상, 전계논문, 41쪽.

80) 오부상, 전계논문, 45쪽.

1992년 위험물운송법은 제1조 명칭부터 제42조 안전표시와 규정서류까지 총 42개조로 구성되어 있으며, 위험물운송에 다른 안전을 확보할 목적으로 선박 또는 항공기로 운송되는 위험물에 적용된다.

위험물운송규칙은 위험물운송법의 시행규칙으로 제1부 발효, 폐지, 용어 설명, 일반규정 및 특별한 경우부터 제16부 검사관까지 총 16부로 구성되어 있다. 이중 제9부 도로, 제10부 철도, 제11부 해상 및 제12부 항공에 의해 모든 운송수단에 적용된다.

캐나다의 위험물관련 법규는 위험물운송법과 위험물운송규칙이 있고, 모든 운송수단 즉 육상, 해상 및 항공 운송을 총괄하여 규정하고 있는 것이 특징이다. 따라서 운송수단에 따른 관련 법규 또는 규정의 상이한 점이 없이 일관성을 유지하고 있다.⁸¹⁾

4. 일본

일본의 해상위험물관련 법규는 항칙법, 선박안전법 및 위험물 선박운송 및 저장규칙등에 규정되어 있다.

우리나라의 개항질서법에 해당되는 항칙법은 총45개조로 구성되어 있고 이중 제21조, 제22조 및 제23조에 위험물관련 사항을 규정하고 있다.

선박안전법은 총 4장으로 구성되어 있으며 이중 제3장에 등록검정기관의 등록, 등록요건 및 검정의무등을 규정하고 있으며 위험물 선박운송 및 저장규칙은 총 399조로 구성되어 있으며 제111조, 제112조 및 제113조에서 위험물관련 검사에 대해 규정하고 있다.

일본의 법규는 국내법과 비슷하게 육상, 해상, 항공 등 운송수단마다 구

81) 오부상, 전계논문, 52쪽.

분되어 있으며 이 중 해상위험물관련 법규는 항척법, 선박안전법 및 위험물 선박운송 및 저장규칙이 있다. 이들 법규들도 항만과 선박을 따로 구분하여 규정하고 있는 것이 특징이다. 이렇게 세분화된 것은 관료 중심적 문화에서 유래한 것으로 생각되며, 자칫 관련 법규 사이에 충돌이 발생함으로써 일관성 유지가 어려운 단점이 있다.⁸²⁾

5. 싱가포르

싱가포르의 위험물관련 법규로는 상선법(MSA : Merchant Shipping Act), 해운항만청법(Maritime and Port Authority of Singapore Act, 1996) 및 해운항만청규칙(Maritime and Port Authority of Singapore Regulations) 등이 있다.

상선법은 총 11부, 217개의 조문으로 구성되어 있고, 이중 위험물관련 규정은 제1부 제4조 및 제5조에서 해상관리자의 임명과 검사관의 임명이 규정되어 있다. 해운항만청법은 총 16부, 120개 조문으로 구성되어 있으며 제8부 제41조에 항만규칙에 위험물관련에 대해 규정하고 있으며, 해운항만청규칙은 2005년 해운항만청고시 제2호로 공포되었으며, 위험물, 석유류 및 화약류의 통제에 관해 규정하고 있다.

싱가포르의 위험물관련 법규는 해상운송 분야만 별도로 규정하고 있으나 관할관청은 교통부로 일원화되어 있어서 운송수단에 따른 관련 법규 또는 규정의 차이가 없이 일관성을 유지하고 있는 것이 특징이다.⁸³⁾

미국과 캐나다는 하나의 법규로 모든 운송수단 즉 육상, 해상 및 항공

82) 오부상, 전개논문, 52~58쪽.

83) 오부상, 전개논문, 58~62쪽.

운송을 총괄 규제하고 있다. 따라서 규정들 사이에 일관성이 있고 효율적인 법 집행 및 관리가 가능한 장점이 있다. 이에 반해 영국, 일본 및 싱가포르는 해상운송만을 따로 분리하여 위험물운송관련 법규를 두고 있다. 특히, 일본의 경우에는 해상분야도 여러 법규로 나누어 규정하고 있다. 이와 같이 분리된 법체계는 일관성이 부족하고 법 집행 및 관리의 효율성은 떨어지지만 분야별로 행정의 전문성을 살릴 수 있는 장점이 있다.⁸⁴⁾

각국의 위험물 운송의 특징은 다음장에서 검토하는 국내 위험물운반선의 안전규정과 비교해 보면서 국내 위험물운반선 안전규정을 재검토하고 효율적인 안전규정의 정립에 중요한 참조자료로 활용할 수 있을 것이다.



84) 오부상, 전계논문, 62쪽.

제3장 국내법상 위험물운반선에 대한 안전규정

제1절 선박안전법

1. 선박안전법

가. 개요

선박안전법은 선박이 안전하게 항해하면서 인명과 재화를 보호하는 데 필요한 시설을 갖추게 함으로써 해상에 있어서의 여러 가지 위험을 방지하기 위하여 제정된 법률로써 1962년 공포되어 그 이후 약 20여 차례 개정되었다.

이 법은 대한민국 국민 또는 대한민국 정부가 소유하는 모든 선박에 대하여 적용된다(선박안전법 제3조 1항). 이 규정은 선박의 검사 및 소형선박 및 컨테이너의 형식승인, 선박시설의 기준, 안전항해를 위한 조치 및 항만국통제 등 국제해사기구의 해상인명협약의 주요 내용을 국내법에 수용하고 있다.

나. 구성 및 내용

선박안전법에서 위험물 운반선에 관한 규정은 제6장 안전항해를 위한 조치의 제41조, 제41조의 2 및 제42조에 걸쳐 나와 있다.

제41조 위험물의 운송 제1항은 선박으로 위험물을 적재·운송하거나 저

장하고자 하는 자는 항해상의 위험방지 및 인명안전에 적합한 방법에 따라 적재·운송 및 저장하여야 한다고 규정하여 위험물 운송에 대한 기본 전제에 대해 나타나있으며, 제2항은 제1항의 규정에 따라 위험물을 적재·운송하거나 저장하고자 하는 자는 그 방법의 적합 여부에 관하여 국토해양부장관의 검사를 받거나 승인을 얻어야 한다고 하여 위험물 운송에 관한 검사에 대한 규정하고 있다. 또 제3항에서는 제1항 및 제3항의 규정에 따른 위험물의 종류와 그 용기·포장, 적재·운송 및 저장의 방법, 검사 또는 승인 등에 관하여 필요한 사항은 국토해양부령으로 정한다고 규정하고 있다. 이에 대한 것은 하위법규인 위험물선박운송 및 저장규칙에서 자세하게 규정되어 있다. 제4항은 제1항 내지 제3항의 규정에 불구하고 방사성물질을 운송하는 선박과 액체의 위험물을 산적하여 운송하는 선박의 시설기준 등은 국토해양부장관이 정하여 고시한다고 규정하여 케미컬선박과 가스운반선등의 규정은 산적액체위험물 운송선박의 시설등에 관한 기준에 다시 기술적 안전규정을 정해놓고 있다.

제41조의2는 가장 최근에 개정되어 4삽입된 조항으로(신설 2010.4.15, 시행일 2010.7.16) 위험물 업무에 종사하는 위험물취급자의 안전운송에 관한 규정이다. 이 규정은 국제해사기구의 제84회 해사안전위원회에서 채택된 국제해상위험물규칙 제34차 개정안의 내용이다. 제1항에서 선박으로 운송하는 위험물을 제조·운송·적재하는 등의 업무에 종사하는 자(이하 "위험물취급자"라 한다)는 위험물 안전운송에 관하여 국토해양부장관이 실시하는 교육을 받도록 하고 국토해양부장관은 위험물취급자에 대한 교육을 효율적으로 수행하기 위하여 위험물 안전운송에 관한 교육을 전문적으로 실시하는 교육기관(이하 "위험물 안전운송 전문교육기관"이라 한다)을 지정하여 위험물취급자에 대한 교육을 실시하게 할 수 있

는 위험물 안전운송 전문교육기관에서 교육을 받을 수 있도록 규정하고 있다.

제3항 및 제4항은 위험물 안전운송 전문교육기관의 기준과 취소에 대해 규정하고 있다. 제3항 제2항에 따라 위험물 안전운송 전문교육기관으로 지정받고자 하는 자는 그 시설·설비 및 인력 등 국토해양부령으로 정하는 기준을 갖추어야 한다. 제4항 국토해양부장관은 위험물 안전운송 전문교육기관이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 때에는 그 지정을 취소하거나 6개월 이내의 기간을 정하여 그 업무의 전부 또는 일부를 정지시킬 수 있다. 다만, 제1호에 해당하는 때에는 위험물 안전운송 전문교육기관의 지정을 취소하여야 한다. 1호 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 위험물 안전운송 전문교육기관의 지정을 받은 경우, 2호 해당 위험물 안전운송 전문교육기관이 제3항에 따른 지정기준에 미달하게 된 경우로 정하고 있다. 제5항은 제4항에 따른 처분의 세분기준은 국토해양부령이 정하다고 규정하고 있으며, 제6항은 제1항에 따른 위험물 안전운송에 관한 교육을 받아야 하는 위험물취급자의 구체적인 범위, 교육내용 등에 관하여 필요한 사항은 국토해양부장관이 정하여 고시한다고 규정하여 위험물 안전운송 전문기관의 업무정지에 대한 규정과 교육내용에 대해 정하고 있다.

또 해상인명협약의 제11-1장 해상안전 강화를 위한 특별조치의 강화검사와 관련하여 제42조에서 강화검사 규정을 반영하였다. 제1항에서 유조선·산적화물선 및 위험물산적운송선(액화가스산적운송선을 제외한다)의 선박소유자는 건조검사 및 선박검사 외에 선체구조를 구성하는 재료의 두께확인 등 국토해양부령이 정하는 사항에 대하여 국토해양부장관의 검사(이하 "강화검사"라 한다)를 받아야 한다. 다만, 국제항해를 하지 아니

하는 선박으로서 국토해양부령이 정하는 선박⁸⁵⁾은 그러하지 아니하다고 규정하고 있고 제2항에서 국토해양부장관은 강화검사에 합격한 유조선 등에 대하여는 제8조제2항의 규정⁸⁶⁾에 따른 선박검사증서에 그 검사결과를 표기하여야 한다고 규정하여 선박검사증서에 기재 및 제3항에서는 강화검사의 방법과 절차는 국토해양부령이 정한다고 규정하고 있다.

한편 국제협약과 관련하여 최초로 국제항해에 사용하는 경우 받게 되는 최초검사에 대해서도 규정하고 있다. 이 중 위험물운반선에 대한 검사항목에 대해 시행규칙 제30조 제1항 제2호와 관련한 별표 10에 의하면 너항에 “유조선·산적화물선 또는 위험물산적운송선의 경우에는 다음의 준비를 추가해야 할 것. 1) 화물창, 평형수탱크, 그 밖의 밀폐구역의 위험성 가스를 충분히 배출할 것. 2) 선박검사 시 부식·변형·균열 등 손상에 따른 결함이 잘 보이도록 물·녹·오물·기름잔류물 등을 제거하고 충분한 조명설비를 준비할 것. 3) 밀폐된 구역의 검사 시 안전을 확보할 수 있도록 상갑판에 연락책임자를 배치하고 선박검사관과의 통신장비를 설치할 것.” 으로 규정되어 일반 화물선에 비해 추가로 강화된 검사규정을 정하고 있다.

선박안전법에서는 추가적으로 위험물 관련 검사·승인에 대해 국토해양부장관이 정하여 고시하는 대행기관이 대행할 수 있고 이 대행 및 대행의 취소와 대행기관의 지도, 감독에 대해 제65조에 규정하고 있다.

선박안전법의 하위 법령으로는 포장위험물에 대한 위험물 선박운송 및 저장규칙과 산적액체위험물에 대한 산적액체위험물 운송선박의 시설 등에 관한 기준등이 있다.

85) 선박법 시행령 제80조 제3항 선령 5년 미만의 선박 및 총톤수 300톤미만의 선박.

86) 국토해양부장관은 제1항의 규정에 따른 정기검사에 합격한 선박에 대하여 항해구역·최대승선인원 및 만재흘수선의 위치를 각각 지정하여 국토해양부령이 정하는 선박검사증서를 교부하여야 한다.

2. 위험물 선박운송 및 저장규칙

가. 개요

이 규칙은 「선박안전법」 제41조, 제41조의2 및 제65조에 따른 선박에 의한 위험물의 운송 및 저장, 위험물 취급자에 대한 위험물 안전운송 교육과 상용위험물의 취급에 관한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

(구)선박안전법 제16조2(위험물 등의 운송 등)는 제1항, 선박에 의하여 위험물 또는 특수화물을 적재·운송하거나 저장하는 자는 항행상의 위험 방지 및 인명의 안전에 적합한 방법에 따라 적재·운송 또는 저장하여야 한다. 제2항, 제1항의 규정에 의하여 위험물 또는 특수화물을 적재·운송하거나 저장하는 자는 그 방법의 적합여부에 관하여 국토해양부장관의 검사를 받거나 승인을 얻어야 한다. 제3항, 제1항의 규정에 의한 위험물 및 특수화물의 종류와 그 용기·포장, 적재·운송 및 저장의 방법과 제2항의 규정에 의한 검사 또는 승인 등에 관하여 필요한 사항은 국토해양부령으로 정한다. 제4항, 국토해양부장관은 제2항의 규정에 의한 검사 또는 승인에 관한 업무를 국토해양부장이 지정하는 검사기관(이하 “지정검사기관”이라 한다)으로 하여금 대행하게 할 수 있다. 제5항, 국토해양부장관은 지정검사기관이 검사대행에 관한 조건을 위반한 때, 검사대행능력이 없다고 인정된 때 또는 이 법 또는 이 법에 의한 명령에 위반한 때에는 지정검사기관의 지정을 취소하거나 6월 이내의 기간을 정하여 그 효력을 정지시킬 수 있다. 제6항, 제4항 및 제5항의 규정에 의한 지정검사기관의 지정·지정취소 및 지도·감독 등에 관하여 필요한 사항은 국토해

양부령으로 정한다고 규정하였다.⁸⁷⁾

나. 구성 및 내용

그 구성을 살펴보면 4개장, 238개 조문, 부칙 및 별표로 구성되어 있으며 제1장 총칙 용어의 정의, 위험물의 분류, 위험물의 선내반입 제한, 위험물을 적재하고 있는 선박에 대한 공사의 제한 등에 관하여 규정하고 있으며, 제2장 위험물의 운송, 제3장 위험물의 저장, 제4장 상용위험물로 나누어져 있다. 또한 “선박안전법” 및 “개항질서법”과 관련하므로 별칙 적용에 관하여는 이 두 법을 준용하게 된다.

동 규칙은 선박에 의한 위험물의 운송·저장·상용위험물의 취급에 관하여 적용된다. 이때 선박이란 5톤 이상의 선박, 즉 사회통념상 선박의 개념에 포함되는 것이면 적용을 받는다. 또한 외국 국적 선박도 영해 내에 있을 때에는 적용된다. 위험물을 선적할 때까지는 송하인이 이 규칙을 준수하여야하고 선적으로부터 양하완료까지는 운송인이 책임을 부담한다.

그런데 이 규칙과 각 기항지 국가의 위험물운송규칙이 다를 수 있고 외국선박의 경우에는 기항지 국가의 규칙이 적용되므로 사전에 위반사항이 없도록 준비하여야 할 것이며, 이러한 불편을 없애기 위해 수출입의 경우에 특례조항을 두고 있다.

즉 규칙 제26조 제1항, 위험물을 국내항과 외국항간에서 운송하는 경우 또는 외국의 각 항간에서 운송하는 경우에는 용기·포장 및 표찰, 자동차에 냉동장치를 부착한 경우 냉동능력·적재방법 및 자동차의 표시, 컨테

87) 김옥렬, 전계논문, 87쪽.

이너 구조·수납방법·표시·적재방법 등에 관하여는 이 규칙의 규정에도 불구하고 국토해양부 장관이 고시하는 외국의 위험물 운송관련규칙에 따를 수 있다고 규정하고 있다.

또한 저장규칙 제26조 제1항의 규정에 따라 수출입의 경우의 적용되는 특례조항인 국토해양부 장관이 고시하는 외국의 위험물운송 관련 규칙은 미국, 영국, 일본법과 국제해사위험물운송규칙으로 정하고 있다(위험물선박운송기준 제11조).⁸⁸⁾

위험물선박운송 및 저장규칙의 주요 내용을 살펴보면, 선박으로 위험물을 운송하는 경우에 송하인은 그 용기·포장 및 별지 제1호도식의 표찰에 대해, 선장은 그 적재방법에 대해 위험물별로 국토해양부장관이 정하는 기준에 따라야 한다(위험물선박운송 및 저장규칙 제6조)고 용기·포장·표시·적재방법을 규정하고 있고 표시 및 적재방법등의 특례조항을 두고 있다.

또한 컨테이너의 위험물의 운송과 관련하여 컨테이너 요건으로 “1972년 안전한 컨테이너를 위한 국제협약”에 적합하여야 하며 위험물을 컨테이너에 수납할 경우 해당 위험물의 이동, 전도, 충격, 마찰, 압력손상, 누출 등으로 위험이 발생할 우려가 없도록 하고, 해당 위험물의 어느 부분도 외부로 돌출하지 아니하도록 수납한 후에 컨테이너 문을 닫도록 하는 위험물의 수납방법에 대해 규정하고 있다(위험물선박운송 및 저장규칙 제30조 및 제31조). 그 밖에도 표시, 컨테이너 위험물 명세서, 적재 전 확인등을 규정하여 컨테이너 위험물 운송에 관해 운용상 주의사항 등을 규정하고 있다. 위험물 컨테이너 점검과 관련하여서는 점검기관은 지방해양항만청장으로, 점검관은 지방청장이 지정하여 위험물컨테이너에 대한

88) 김옥렬, 전계논문, 88쪽.

점검업무를 하는 “위험물컨테이너등의 점검에 관한 요령”에 추가로 규정하고 있다.

또한, 수출하는 위험물에 대한 적재검사, 컨테이너수납검사, 용기·포장검사, 위험물검사대행기관의 기준, 위험물의 저장방법등에 대해 규정하고 있다.

그 밖에 화약류, 고압가스, 부식성 물질, 인화성액체류, 가연성물질류 및 산화성물질류등의 위험물에 대해 적재 방법 및 하역 주의사항, 화기사용의 제한 및 화재예방장치등에 대해 운용상 안전규정을 규정하고 있다.

화약류는 전등과 그 밖의 전기기구를 설치하고 있는 화물창이나 구획에 적재해서는 아니 된다. 다만, 이러한 장소 외에 쉽게 접근할 수 있는 장소에 개폐기를 설치하고, 이것을 확실히 개방하여 놓을 경우(제49조제1항에 따라 전등을 사용할 경우는 제외한다)에는 그러하지 아니하다(위험물선박운송 및 저장규칙 제41조).

화약류는 다른 화물과 동시에 하역을 해서는 아니 된다. 화약류는 이를 던지거나, 떨어뜨리거나 또는 굴리는 등의 부주의한 취급을 해서는 아니 된다. 화약류의 하역에는 손 갈고리를 사용해서는 아니 된다. 화약류의 하역은 손으로 하거나 미끄럼틀 및 매트리스를 사용하여야 한다. 하역을 하려는 안벽 또는 다른 선박과의 사이에 상당한 높이의 차가 있을 경우나 그 밖에 제4항을 따르기 곤란한 경우에는 하역기계(autolift 자동차는 제외한다)를 사용할 수 있다(위험물선박운송 및 저장규칙 제45조1내지5항).

고압가스는 관장치를 사용하여 하역을 해서는 아니 된다(위험물선박운송 및 저장규칙 제63조).

독물의 하역을 종료한 경우에는 독물을 취급한 장소를 청소하여야 한다

(위험물선박운송 및 저장규칙 제123조).

거주 장소, 보일러실, 기관실, 석탄고 또는 조리실에 인접하는 화물창이
나 구획에 인화성 액체류를 적재하는 경우에는 인접하고 있는 격벽 또는
갑판은 가스가 누출되지 않아야 한다(위험물선박운송 및 저장규칙 제149
조).

하지만 산적액체위험물의 안전에 관해서는 규정하고 있지 않다.⁸⁹⁾ 산적
액체위험물과 관련된 안전규정은 산적액체위험물 운송선박의 시설등에
관한 기준에서 규정하고 있지만 주로 선박 설비 및 시설에 대한 기술적
인 규정이라서 하역, 적재 등의 운용사항의 안전규정은 미흡하다.

동 규칙은 국제해상위험물규칙에서 규정한 위험물을 기준으로 위험물의
용기·포장·표기·적재방법등 설비기준 및 운용상 안전에 대해 전반적으로
규정하고 있으나 산적액체위험물에 대해서는 규정하지 않고 있다.

3. 특수화물 선박운송 규칙

가. 개요

이 규칙은 선박안전법 제39조제5항 및 제40조제3항에 따라 선박에 곡류
나 그 밖의 특수화물을 적재하여 운송하는 경우에 항해상의 위험을 방지
하기 위하여 필요한 사항과 1974년 해상에서의 인명안전을 위한 국제협
약 제6장을 시행하기 위하여 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

89) 산적액체위험물을 운송하는 선박의 구조·설비·재료·부속품 및 기타 하역설비등에
관하여는 법 제2조의 규정에 의하여 해양수산부장관이 정하여 고시하는 기준에 따
라야 한다(위험물선박운송 및 저장규칙 제203조)라고 규정이 있었으나 2007년 개정
시 삭제됨.

나. 구성과 내용

이 규칙에서는 고체화학위험물질을 운송하는 선박운송에 대해 안전규정을 제30조의2내지 제30조4까지 두고 있다.

선박에 고체화학위험물질을 산적하여 운송하는 경우에는 이 절의 규정에 따라야 한다. 다만, 국내의 각 항만 사이에서 평수구역을 넘지 아니하고 항해하는 경우에는 그러하지 아니하다(특수화물 선박운송 규칙 제30조의2).

고체위험물질의 분류는 위험물 선박운송 및 저장규칙 제3조에 따른다. 고체화학위험물질을 산적하여 운송하는 경우 선적된 위험물의 종류와 그 위치 등을 나타내는 특별목록 및 적하목록과 사고에 대비하기 위하여 비상조치 및 의료응급처치에 관한 지침서를 선박 안에 갖추어 두어야 한다. 이 경우 특별목록이나 적하목록을 대신하여 선적된 모든 위험물의 등급과 위치를 나타내는 화물적재도를 갖추어 둘 수 있다(특수화물 선박운송 규칙 제30조의3 1항내지2항).

고체화학위험물질은 여객선을 제외한 선박에 산적하여 운송할 수 있다. 이 경우 제2항부터 제4항까지의 규정을 준수하여야 한다. 고체화학위험물질을 혼적하는 경우에는 별표 2에 따라 격리하여야 하며, 고체화학위험물질과 포장형태(packaged form)의 위험물을 혼적하여 운송하는 경우에는 별표 3에 따라 격리하여야 한다. 상호반응성 고체화학위험물질은 동시에 적하·양하하여서는 아니 되며, 독성가스를 방출할 수 있는 고체화학위험물질은 방출된 가스가 거주구역 또는 거주구역을 연결하는 통풍구로 침입할 우려가 없는 화물구역에 적재하여야 한다.

고체위험물질을 운송할 경우 다음 각 호의 구분에 따른 등급별 운송요

건을 따라야 한다.

1. 제4.1급 제4.2급 및 제4.3급

가. 냉각 및 건조 상태를 유지하고, 모든 열원(熱源)이나 발화원(發火源)으로부터 별표 2에 따른 분리적재를 할 것

나. 고체위험물질을 운송하는 선박의 전기 설비나 케이블은 양호한 상태를 유지하고, 단락(短絡)이나 스파크로부터 적절하게 보호되어야 하며, 갑판이나 격벽의 전선관 등 관통부는 가스와 증기가 통하지 아니하도록 밀봉할 것

다. 공기와 섞여 폭발성 혼합 가스를 형성하는 고체위험물질은 기계통풍이 이루어지는 화물구역에 적재할 것

라. 기관실, 페인트 창고 등 발화위험구역에는 금연(no smoking) 표시를 할 것

2. 제5.1급

가. 냉각 및 건조 상태를 유지하고, 모든 열원이나 발화원으로부터 별표 2에 따른 분리적재를 하며 다른 가연성 물질과는 별표 2에 따른 격리적재를 할 것

나. 화물 적재 시 비가연성 고박재(固縛材)나 보호재를 사용하고 바닥재는 건조된 목재만을 사용할 것

다. 가연성 물질을 적재한 다른 화물구역, 밀지 배출장치나 그 밖의 구역으로 산화성 물질이 침입하지 아니하도록 할 것

3. 제7급

가. 저준위방사성물질과 표면오염물체를 운송한 화물구역은 오염을 제거할 때까지 다른 화물을 적재하지 아니할 것

나. 고체위험물질의 종류에 따라 다음의 오염제거 기준을 따를 것

4. 제8급 또는 이와 유사한 특성을 가진 물질

가. 건조한 상태를 유지하고 건조한 화물구역에 적재할 것

나. 선적 전에 다른 화물구역, 벌지 배출장치 및 천장 판재 사이로 물질이 침입하지 아니하도록 할 것

다. 선체구조의 부식을 막기 위하여 화물창 하역작업 후에 물청소 등을 하여 잔류물이 남아 있지 아니하도록 할 것(특수화물 선박운송 규칙 제30조의4 1항내지4항).

고체화학위험물의 분류와 운송요건에 대해 규정하고 있다.

4. 산적액체위험물 운송선박의 시설등에 관한 기준

가. 구성

이 기준은 선박안전법 제41조 제4항의 규정에 의거 산적 액체위험물을 운송하는 선박의 구조, 설비, 재료 및 부속품등에 관하여 필요한 사항을 정함을 목적으로 한다.

나. 구성과 내용

이 기준은 제1장 총칙, 제2장 액화가스물질, 제3장 액체화학품, 제4장 인화성 액체물질, 제5장 유해성 액체물질, 제6장 액체화학품폐기물의 해상 소각(2006년 9월 13일 삭제), 제7장 액체화학품폐기물의 운송 제8장 보칙으로 구성되어 있다.

제2장 액화가스물질은 선체배치 및 화물탱크등의 기술기준, 배수설비,

소방설비, 화물 격납설비, 관장치등, 통풍장치, 압력 및 온도 제어장치, 화물탱크의 통기장치, 계측장치 및 가스검지장치, 환경제어, 화물을 연료로 사용하기 위한 설비, 충전한도, 전기설비, 보호장구, 손상시의 복원성, 작업요건, 특별요건등을 정해놓고 있다.

제3장에서 제5장 액체화학품, 인화성 액체물질 및 유해성 액체물질은 제2장과 비슷한 구성으로 각종 산적 액체위험물의 설비기준에 대하여 규정하고 있다.

액화가스물질에 대한 규정을 살펴보면, 2차방벽이 요구되지 아니하는 화물탱크에 의하여 화물을 운송하는 선박의 화물창구역은 코퍼담 또는 연료유 탱크에 의하여 거주구역, 업무구역, 기관구역, 제어장소, 체인로커와 음료수 및 식량을 저장하는 장소로부터 격리되어야 한다(산적액체위험물운송선박의 시설등에 관한 기준 제8조1항).

화물관 장치에는 화물탱크의 액면이 비정상적으로 높아졌을 경우 화물의 이송을 차단하는 자동차단밸브를 설치하여야한다(산적액체위험물운송선박의 시설등에 관한 기준 제56조1항).

인화성 화물을 운송하는 선박에는 적합한 2개 이상의 고정식 분말소화장치를 화물구역 등의 갑판상에 설치하여야 한다. 다만, 화물탱크의 내용적이 1,000입방미터 미만인 선박은 그 수량을 1개로 할 수 있다(산적액체위험물운송선박의 시설등에 관한 기준 제38조1항).

2차방벽이 요구되는 화물탱크에 인화성의 화물을 적재하는 경우 화물탱크에 관계되는 화물창구역 및 방벽간 구역은 건조한 불활성가스에 의하여 불활성의 상태로 하여야 한다. 다만 국토해양부장관이 안전상 지장이 없다고 인정한 경우에는 그러하지 아니하다(산적액체위험물운송선박의 시설등에 관한 기준 제87조1항).

이 규정들은 산적액화가스운반선의 건조와 설비에 관한 국제규칙에서 규정한 선박의 설비 및 시설기준과 동일한 것으로 국제규칙을 국내규정에 반영한 것이다.

그 밖에 액체화학품, 인화성 유해물질 및 유해성 위험물질 관련된 규정을 살펴보면, 화물탱크 및 슬롭탱크는 코퍼댐, 화물펌프실, 연료유탱크 또는 기타 유사한 장소에 의하여 거주구역, 업무구역, 기관구역, 음료수 및 식량창고와 격리되어야 한다(산적액체위험물운송선박의 시설등에 관한 기준 제126조).

인화성화물을 적재하는 선박에는 당해 화물이 새어나오거나 체류할 우려가 있는 장소에 발화원이 되는 기기 또는 설비를 설치하여서는 아니 된다(산적액체위험물운송선박의 시설등에 관한 기준 제130조).

도체, 절연체 및 금속부품 등 전기설비에 사용되는 재료는 당해 화물의 가스 또는 증기와의 접촉을 방지하기 위한 보호조치가 된 것이어야 한다(산적액체위험물운송선박의 시설등에 관한 기준 제162조).

탱크에는 압력진공밸브 또는 스프링식의 압력도출밸브를 각 구획마다 부착시켜야 한다(산적액체위험물운송선박의 시설등에 관한 기준 제205조 1항).

각 위험물운반선의 설비 및 시설등에 규정하고 있다. 이 규정들 역시 산적위험화학제품 운송선박 구조 및 설비규칙의 규정을 국내 규정에 반영한 것이다.

산적액체위험물 운송선박의 시설등에 관한 기준은 그 목적에 부합되게 구조, 설비, 재료 및 부속품에 관하여 규정하고 있고 국제규칙을 따르고 있다.

그러나 산적위험화학제품 운송선박 구조 및 설비규칙과 산적액화가스운

반선의 건조와 설비에 관한 국제규칙은 모두 선박의 구조 및 설비등의 기술적인 규정만을 규정하고 있어서 화물의 적재 및 운송 상 주의사항 등 운영상 안전규정을 포함하지 않는 문제점이 있다. 그리고 국내 규정인 산적액체위험물 운송선박의 시설등에 관한 기준은 앞의 국제규칙을 반영하면서도 화물을 취급하는 선원의 훈련과 교육에 대한 규정이 빠져 있다.

이 기준은 선박의 설비 및 시설만의 기술적 기준만을 규정하고 있고 화물의 적재, 보관, 운송 등의 안전규정과 선원들의 교육, 훈련의 안전규정이 빠져있어 산적액체화물운송선의 안전을 모두 포함한 규정이라 할 수 없다. 미흡한 안전에 대한 추가규정을 제정하거나 새로운 운용상의 안전 규정의 제정이 필요하다.

한편, 법체계상 헌법-법률-명령-규칙으로 순으로 구성되고 이러한 법규범은 일반적으로 국민에 대해 구속력을 가지는 법규범을 말한다. 특히 이러한 효력을 가지는 명령을 법규명령이라고 한다. 하지만 이에 반해, 고시(告示), 훈령(訓令), 예규(例規)등 행정규칙 또는 행정명령은 원칙적으로 법규적 없다.

산적액체위험물 운송선박의 시설등에 관한 기준은 산적액화가스운반선의 건조와 설비에 관한 국제규칙과 산적위험화학제품 운송선박 구조 및 설비규칙의 국제규칙을 국내에 수용한 규정으로 액화가스운반선과 유해액체물질 운반선의 설비 및 기술기준을 정하고 있지만 국토해양부의 고시로서 법규적 효력이 없는 것이다. 그러나 동 규정은 선박안전법 제41조에 의거하여 벌칙⁹⁰⁾과 과태료⁹¹⁾라는 제재장치가 마련되어 있다.

90) 거짓 또는 부정한 방법으로 제41조 제2항의 규정에 따른 위험물의 적재·운송 또는 저장방법의 적합여부에 관한 검사를 받거나 승인을 얻은 자는 500만원 이하의 벌금에 처한다(선박안전법 제41조).

91) 제41조 제1항의 규정을 위반하여 위험물을 적재·운송 또는 저장한 자, 정당한 사유

하지만 위험물운반선의 사고는 위험물의 독성, 인화성, 유해성의 특징으로 일반적인 화물선의 사고와 비교할 수 없는 큰 피해가 있기 때문에 위험물운송선박에 대해서는 법규적 효력을 발휘할 수 있도록 동 기준을 개정하여 상위 규정에 귀속시켜야 한다.

5. 위험물컨테이너등의 점검에 관한 요령

이 요령은 위험물선박운송 및 저장규칙 제213조 제2항의 규정에 의하여 외국으로부터 수입되는 위험물(환적화물을 포함한다.)을 수납한 컨테이너 및 용기에 대한 점검항목·방법, 점검 후 조치사항 등에 대하여 필요한 사항을 정함을 목적으로 한다.

이 요령에서는 점검대상으로 외국으로부터 수입되는 위험물을 수납한 컨테이너 및 용기로 정하고 있고, 점검기관은 지방해양항만청장으로, 점검관은 지방청장이 지정하여 위험물컨테이너에 대한 점검업무를 하도록 규정하고 있다.

점검기준은 국제해상위험물규칙에 적합 시에 점검을 완료하는 것으로 규정하고 있다. 또 이 요령에 정하는 것 이외의 것은 사항에 대하여는 국제해상위험물규칙의 관련 규정을 적용하라고 규정되어 있다.⁹²⁾

동 요령은 위험물 선박운송 및 저장규칙을 근간으로 한 실무적 점검 요령으로 국제해상위험물규칙을 적용하기를 권장하고 있다. 국내의 위험물 선박운송 및 저장규칙 및 위험물컨테이너등의 점검에 관한 요령은 모두 국제해상위험물규칙의 안전규정을 준용하고 있다.

없이 제41조 제2항의 규정에 따른 위험물의 적재·운송 또는 저장방법의 적합 여부에 관한 검사 또는 승인을 받지 아니한 자는 200만원 이하의 과태료에 처한다(선박안전법 제89조).

92) 위험물컨테이너등의 점검에 관한 요령 제13조.

제2절 기타 국내법

1. 개항질서법

가. 개요

개항질서법은 개항(開港)에서 선박교통의 안전 및 질서 유지에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다(개항질서법 제1조).

개항질서법에서는 위험물 및 위험물의 취급자에 대한 정의와 위험물운반선의 정박제한과 위험물의 하역에 대해 규정하고 있다.

개항질서법 제2조 제8항에서 정의한 위험물이란 화재·폭발 등의 위험이 있거나 인체 또는 해양환경에 해를 미치는 물질로서 국토해양부령이 정하는 것을 말한다. 다만, 그 선박이 사용하는 것을 제외한다고 규정하고 있다.

나. 내용

개항질서법 제2조 제9항에 위험물취급자에 대해서도 위험물 운송선박의 선장 및 항만 안에서 위험물을 취급하는 자를 말한다고 규정하고 있다.

개항질서법 내에 위험물에 관한 규정은 위험물운송선박의 정박제한에 대해 제21조에서 위험물운송선박은 국토해양부장관이 지정한 장소 외의 장소에 정박하거나 정류하여서는 아니 된다고 규정하고 있으며, 제22조에서는 위험물의 하역에 대해 규정되어 있다. 그 내용은 제1항 개항의

항계 안에서 위험물을 하역하려는 자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 자체안전관리계획을 수립하여 국토해양부장관의 승인을 받아야 한다. 승인받은 사항 중 대통령령으로 정하는 사항을 변경하려는 경우에도 또한 같다. 제2항 내지 제4항은 항만의 안전을 위해 자체안전관리계획을 변경할 것을 명하거나 기상 악화등의 사유로 개항의 항계 안에서 위험물 하역이 부적당하다고 인정되는 경우 하역의 금지 또는 중지하게 하거나 항계 밖의 일정한 장소를 지정하여 하역하게 하고 이때 항계 밖의 지정된 장소도 개항의 항계 안에 있는 선박으로 본다고 규정하고 있다. 제23조에서는 위험물취급자의 위험물 취급시의 안전조치에 대해 규정하여 소화장비를 갖추고 국토해양부령이 정한 자격 및 보유기준 등을 정한 안전관리자를 배치하여야 하고 안전조치를 하지 않은 위험물취급자에게 시설 및 장비의 보강 또는 개선을 명할 수 있다고 규정하여 위험물 취급시에 적절한 안전조치를 취하도록 규정하고 있다.

그리고 시행규칙 제7조에서는 위험물 반입시 신고에 대한 규정과 반입제한 위험물⁹³⁾, 위험물 하역의 제한시 서면통지의무(다만 긴급시 구두로 가능)등에 대해 규정하고 있다. 제8조에서는 위험물 취급 시의 안전관리자의 배치, 소화장비의 비치, 위험표지 및 차단시설의 설치, 선박과 육상간의 통신수단 확보 등의 안전조치와 안전관리자의 자격기준에 대하여 규정하고 있다.

제8조의3에서는 교육기관의 지정 및 운영에 대해서 시설물, 강사, 교육과정 내용, 수료증 등을 규정하고 있다.

선박안전법에서 위험물취급자에 대한 규정이 존재하고 개항질서법에도 위험물취급자의 안전물 취급시의 안전조치에 대해 규정하고 있다. 이 때

93) 위험물 선박운송 및 저장규칙 제3조 제1호 가목·나목·다목에 따른 화약류, 제3호 제6호 나목에 따른 독물류, 제3조 제7호에 따른 방사능 물질.

문에 위험물취급자에 대한 규정을 확인하기 위해서는 두 규정을 동시에 검토해야 하는 불편함과 위험물취급자의 관련 규정이 일관성을 저해한다. 이 규정에 대한 일원화가 요구된다.

2. 해사안전법

가. 개요

해사안전법은 선박의 안전운항을 위한 안전관리체계를 확립하여 선박항행과 관련된 모든 위험과 장애를 제거함으로써 해사안전 증진과 선박의 원활한 교통에 이바지함을 목적으로 하는 법이다. 이 법은 개항질서법과 함께 1972년 해상충돌방지규칙을 수용한 국내법이다.

나. 내용

동법에서는 위험물운반선 안전규정과 관련하여 위험물운반선⁹⁴⁾의 정의 및 유조선의 통항제한에 대해 규정하고 있다.

제2조 제6항에서 위험화물운반선이란 선체의 한 부분인 화물창이나 선체에 고정된 탱크등에 국토해양부령으로 정하는 위험물을 싣고 운반하는 선박을 말한다고 정의되어져 있다.

제14조에서 유조선의 통항제한에 대해 규정하고 있다. 제1항에서는 원유, 증유, 경유 또는 이에 준하는 석유 및 석유대체연료 사업법 제2조제2호 가목에 따른 탄화수소유⁹⁵⁾, 같은 조 제10호에 따른 유사석유제품, 같

94) 동법에서는 위험화물운반선으로 규정하고 있다.

95) 탄화수소유 : 항공유, 용제, 아스팔트, 나프타, 윤활기유[조유(粗油)]를 포함한다. 이

은 조 11조에 따른 석유대체연료⁹⁶⁾ 중 원유, 중유, 경유에 준하는 것으로 대통령이 정하는 기름 1천500킬로미터 이상을 화물로 신고 운반하는 선박과 해양환경관리법 제2조 제7호에 따른 유해액체물질⁹⁷⁾을 1천500톤 이상 신고 운반하는 선박은 유조선의 통항을 금지한 해역에서 항행하여서는 안된다고 규정하고 있다. 제2항은 유조선통항금지해역의 범위⁹⁸⁾를 정하고 있다. 하지만 제3항에서 통항의 유예를 두고 있는데 기상상황의 악화로 선박의 안전에 현저한 위험이 발생할 우려가 있거나 인명이나 선박을 구조해야 하는 경우, 응급환자가 생긴 경우, 유조선통항금지해역의 바깥쪽 해역에서부터 항구까지의 거리가 가장 가까운 항로를 이용하여 입출항하여야 하는 경우가 있을 경우 통항을 허가하고 있다.

3. 해양환경관리법

가. 개요

해양환경관리법은 해양환경의 보전 및 관리에 관한 규정으로서 해양오염방지협약을 국내로 수용한 규정이다.

(2) 내용

하 같다.], 석유중간제품[유분을 말한다] 및 부생연료유(부생연료유 : 등유나 중유를 대체하여 연료유로 사용되는 부산물인 석유제품을 말한다).

96) 석유대체연료란 석유제품 연소 설비의 근본적인 구조 변경 없이 석유제품을 대체하여 사용할 수 있는 연료(석탄과 천연가스는 제외한다)로서 대통령령으로 정하는 것을 말한다.

97) 유해액체물질이라 함은 해양환경에 해로운 결과를 미치거나 미칠 우려가 있는 액체물질(기름을 제외한다)과 그 물질이 함유된 혼합 액체물질로서 국토해양부령이 정하는 것을 말한다.

98) 해사안전법 시행령 제7조.

제2조에서 기름, 유해액체물질, 포장유해물질에 대해 정의하고 있다. 기름이라 함은 석유 및 석유대체연료 사업법에 따른 원유 및 석유제품⁹⁹⁾(석유가스를 제외한다)과 이들을 함유하고 있는 액체상태의 유성혼합물 및 폐유를 말한다. 또 유해액체물질이라 함은 해양환경에 해로운 결과를 미치거나 미칠 우려가 있는 액체물질(기름을 제외한다)과 그 물질이 함유된 혼합 액체물질로서 국토해양부령이 정하는 것을 말하고 포장유해물질은 포장된 형태로 선박에 의하여 운송되는 유해물질 중 해양에 배출되는 경우 해양환경에 해로운 결과를 미치거나 미칠 우려가 있는 물질로서 국토해양부령이 정하는 것이라고 규정하고 있다. 제22조에서는 기름 및 유해물질에 대해 배출기준을 정하고 있다. 이는 해양오염방지협약과 동일하다. 제26조에서 제27조까지는 기름 및 유해액체물질의 오염방지설비의 설치에 대해 규정하고 있고 제30조에서는 선박오염물질기록부의 관리, 제31조에서는 선박해양오염비상계획서 관리, 제32조는 해양오염방지 관리인 및 선박대선박 기름화물이송⁴ 관리에 대해 규정하고 있다. 또 제49조에서 제52조까지 정기, 중간, 임시, 임시항해검사에 대해 규정하고 이 검사에 합격한 선박에게 국제협약(해양오염방지협약)에 따른 검사증서를 교부할 것을 제55조에서 규정하고 있다.

해양환경관리법에서의 위험물운반선과 관련하여 해양환경보호 측면의 해양오염방지협약에 준하는 규정을 명시하고 있다. 특이사항으로는 기름에 대한 정의가 석유 및 석유대체연료 사업법에서 규정된 정의를 사용하고 있다는 것이다. 해상에서 운송하는 위험물에 대해서는 선박안전법에서 규정하는 정의의 사용이나 해양오염방지협약에서 규정한 기름에 대한

99) 석유란 원유, 천연가스 및 석유제품을 말한다. 석유제품이란 휘발류, 등유, 경유, 윤활유 이에 준하는 탄화수소유 및 석유가스를 말한다.

정의를 해양환경관리법에 그대로 적용하는 것이 위험물운반선에 대한 국내 안전규정에 통일성을 기할 수 있을 것이다.



제5장 국내 위험물운반선의 안전규정에 관한 개선방안

1. 국제 안전규정과 국내 안전규정에 대한 비교

국제법은 국제해사기구의 안전규정인 해상인명안전협약, 해양오염방지협약에서 위험물운반선의 안전에 대해 규정하고 있다.

해상인명안전협약은 개괄적인 위험물의 규정을 두고 하위 규칙의 안전규정으로 위험물 운송을 통제하는 강행규정을 두고 있다. 하위 규칙들 중 국제해상위험물규칙은 규칙의 적용을 받는 위험물의 정의와 분류에서 위험물의 포장 및 용기의 구조, 시험, 위험물 컨테이너 점검활동, 위험물 적재 및 격리 방법 및 주의사항, 비상절차 등을 포괄적이면서 세세하게 규정하고 있다. 반면, 산적위험화학제품 운송선박 구조 및 설비규칙과 산적액화가스운반선의 건조와 설비에 관한 국제규칙은 화물을 취급하는 선원의 안전과 화물관리에 대한 훈련 및 교육에 대하여 규정하고는 있지만 대부분 선박의 설비 및 시설등의 기술적 기준만을 규정하고 있어 화물적재, 운송, 취급등의 운용상 안전규정이 미흡하다.

해양오염방지협약은 그 목적에 맞게 선박의 위험물로 인한 해양오염방지를 위한 위험물의 배출기준과 그에 맞는 절차, 배출시 필요한 각종 배출 관련 안전장비의 규정 등으로 구성되어져 있다. 즉 위험물운반선의 안전규정 중에서도 환경보호의 측면만을 다루고 있다고 할 수 있다. 그래서 동 협약의 내용만으로는 위험물운반선의 포괄적인 안전에 대해 규제하고 통제할 수 없다.

결론적으로, 국제법상 산적액체화물의 운용상 안전규정이 부족하다. 이는 유탱커와 터미널의 국제적 안전지침, 선박과 터미널에서 액화가스 취

급원칙등의 권고사항으로 보완되고 있는 현실이다.

국내법 역시 선박안전법, 위험물선박운송 및 저장규칙, 특수화물 선박운송규칙등을 통하여 포장되고 산적고체화물에 대해서는 설비, 시설등의 기술적 규정 및 화물의 적재, 격리, 포장, 운항요건 등 구체적인 운용상 안전규정을 두고 있다. 하지만 산적액체위험물에 관해서는 위험물선박운송 및 저장규칙에서는 안전규정이 존재하지 않고 산적액체위험물운송선박의 시설 등에 관한 기준에서는 설비, 시설등의 기술적 기준만을 규정하고 있다.

또, 국내법에는 유탱커와 터미널의 국제적 안전지침, 선박과 터미널에서 액화가스 취급원칙등의 권고사항이 없다. 하지만 실무에서는 운용상 안전에 대해 동 지침 및 원칙등을 준용하고 있다. 그러므로 국내법에도 산적액체위험물의 운용상 안전규정을 산적액체위험물운송선박의 시설 등에 관한 기준에 산입하여 통합할 필요가 있다.

한편, 국내법 안전규정 미준수시 위험물운반선은 해당 규정 벌칙에 해당하는 법적 제재를 받는다. 법적 제재에 의해 선박의 재검사 및 벌칙과 과태료등이 부과된다. 벌금의 예로 선박안전법상 유조선 및 위험물산적운반선의 강화검사를 거졌 그 밖의 부정한 방법으로 받은 자에 대해서는 1년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금에 처하게 되어 있다. 그리고 선박안전법상 정당한 사유 없이 위험물 안전운송에 관한 교육을 받지 아니하고 위험물을 취급하는 자는 200만원 이하의 과태료에 처한다고 규정되어 있다. 기름, 화학제품, 가스등의 위험화물의 경우에는 석유회사 국제평의회에서 개발한 선박검사질의서 수검시 부적합(fail) 판정을 받을 시 6개월 동안 선박검사질의서 수검하지 못하고 그동안 메이저 석유회사의 화물을 실지 못하여 법적규제에 준하는 제재가 가해진다. 사실 액체

위험물을 운송하는 선사에서는 법적규제보다 오히려 더 큰 경제적 손해를 보게 된다. 실례로 2012년 6월 현재 5천입방미터의 액화석유가스를 운반하는 액화석유가스선의 정기용선 한달 용선료가 420,000달러로 6개월 동안 화물을 신지 못하게 되면 약 28억의 손실을 입게 된다.¹⁰⁰⁾ 추가적인 화물 선적관련 클레임 발생 손실을 제외하고도 벌칙이나 과태료에 비해 엄청난 손실을 초래한다. 그러므로 액체위험물을 운송하는 선박검사질의서 수검에 더 초점을 두고 있다.

제3장에서 살펴보았듯이 석유회사 국제평의회는 선박검사질의서의 안전규정은 국제 및 국내 안전규정을 포괄하고 석유회사 국제평의회 권고지침을 준수할 것을 규정하고 있다. 즉 강제화된 국제법과 국내법에 비해 더욱 강화된 안전규정을 요구하고 있다.

현실적으로는 경제적 손실을 잃지 않기 위해서라도 선박검사질의서에서 요구하는 안전규정을 위험물운반선에서는 따를 수 밖에 없다.

국내법보다 더 강화된 석유회사 국제평의회는 선박검사질의서에서 요구하는 국제적인 강제규정 및 권고규정을 국내 안전규정으로의 도입에 대해 검토할 필요가 있다.

컨테이너로 대표되는 포장된 위험물에 대해서는 한국해사위험물검사원에서 주관하여 검사를 실시하고 있다. 이는 국제규정 국제해상위험물규정을 근간으로 한 국내규정 위험물 운송 및 저장규칙의 규정을 기준으로 실시하고 있기 때문에 검사지침과 국내 안전규정에는 괴리감이 들지 않는다.

2. 주요국가와 국내 안전규정에 대한 비교

100) 클락슨 사이트의 용선료 참조

국내규정은 제4장에서 검토해본 바와 같이 선박안전법, 개항질서법, 해사안전법, 해양환경관리법 및 위험물 선박운송 및 저장규칙, 특수화물 선박운송규칙, 산적액체위험물운송선박의 시설등에 의한 기준 등으로 여러 법에서 위험물 및 위험물운반선의 안전규정을 규정하고 있다.

위험물운반선의 안전규정이 여러 법에서 각각의 내용으로 규정되어 있어 해당 안전항목을 검토하기 위해 각 규정을 확인하는 것이 쉽지 않은 현실이다. 또 위험물 취급자에 대해서는 선박안전법과 개항질서법에서 각각 규정되어 있고, 해양환경관리법에서의 위험물의 정의는 석유 및 석유대체연료 사업법의 규정을 따르고 있어 해상에서 운송되는 위험물을 다른 규정에서 정의하고 있는 것이 이치에 맞지 않는다. 이에 국내 안전규정의 개선방안을 검토하기 위해 각국의 규정을 조사하고 비교해 볼 필요가 있다.

영미법 국가인 미국, 영국 및 캐나다의 경우는 해상운송분야만 별도로 규정하고 있거나 육상, 해상, 항공 운송 모두를 포괄하는 규정의 범위가 다르긴 하지만 관련 법규와 규칙이 통일 및 일관성을 유지하고 있는 것이 특징이다.

일본의 위험물관련 법규는 운송수단(육상, 해상, 항공 등)마다 구분되어 있다. 이중 해상 위험물관련 법규는 항척법, 선박안전법 및 위험물 선박운송 및 저장규칙이 있는데, 이들 법규들도 항만과 선박을 따로 구분하여 규정하고 있는 것이 특징이다. 이렇게 세분화된 것은 관료중심적 문화에서 유래한 것으로 생각되며, 자칫 관련 법규들 사이의 충돌이 발생함으로써 일관성 유지가 어려운 단점이 있다.¹⁰¹⁾

101) 오부상, 전계논문, 57쪽.

싱가포르의 위험물관련 법규는 상선법, 해운항만청법 및 해운항만청규칙 등에 포함되어 있고, 해상운송 분야만 별도로 규정하고 있다. 그러나 관할관청은 교통부로 일원화되어 있어서 운송수단에 따른 관련 법규 또는 규정의 차이가 없이 일관성을 유지하고 있다.¹⁰²⁾

일본의 위험물관련 규정은 해상운송만을 따로 분리하였지만, 해상분야도 여러 법규로 나누어져 있어 법체계의 일관성이 떨어지고 관리의 효율성도 떨어진다. 반면에 싱가포르의 경우 다른 운송과 분리하여 해상운송만의 위험물관련 법규를 두고 있다.

각국의 위험물관련 법규를 참조하여 국내법의 위험물운반선의 안전규정을 분석해보면 선박안전법, 개항질서법, 해사안전법, 해양환경관리법 및 위험물 선박운송 및 저장규칙, 산적액체위험물운송선박의 시설 등에 의한 기준 등 다양한 규정으로 나누어져 있어서 일본과 비슷하다.

안전규정이 여러 법에서 규정되어있어 일관성이 결여되어 법의 적용에 있어 혼란을 초래하고 실무에서는 위험물운반선의 관련된 규정을 찾는 데 쉽지 않는 것이 현실이다.

한편, 국제해상위험물규칙에서 정한 포장된 위험물에 대해서는 국내법 위험물선박운송 및 저장규칙등에서 수용하여 규정하고 있지만 산적액체 위험물에 대해서는 산적액체위험물 운송선박의 시설등에 관한 기준에서 기술적 기준만을 규정하고 있다. 위험물 운송시 발생할 수 있는 위험에 대처할 수 있는 운항, 적재, 하역등시의 안전규정이 미흡하다.

3. 국내법상 위험물운반선 안전규정의 개선방안

102) 오부상, 전계논문, 61-62쪽.

언급했던 국내 안전규정의 문제점을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 위험물운반선 안전규정에 대한 국내법은 선박안전법, 개항질서법, 해상안전법, 해양환경관리법 및 위험물 선박운송 및 저장규칙, 특수화물 선박운송규칙, 산적액체위험물운송선박의 시설 등에 의한 기준등의 여러 법에서 규정하고 있다.

이렇게 다양한 안전규정은 위험물운반선의 실무자들이 안전에 관한 해당 규정을 찾을 때 쉽지 않을 뿐만 아니라 자칫 위험물운반선 규정의 일관성을 저해하고 혼란을 초래할 수 있다.

둘째, 기름, 화학품, 가스 제품을 운반하는 위험화물 운반선들에게 적용되는 석유회사 국제평의회 선박검사질의서의 안전규정이 국내법보다 강화된 규정이라는 것이다.

해당 화물을 운송하는 선사들은 커다란 경제적 손실을 야기할 수 있는 부적합을 받지 않기 위하여 실제 석유회사 국제평의회 선박검사질의서의 안전규정을 준수하고 있다. 국내법보다 더 강화된 이 규정을 준수하는 현실에 국내 안전규정과 비교하여 검토할 필요가 있다.

국내 안전규정의 문제점을 위해 개선방안을 다음과 같이 제시한다.

우선 위험물운반선 안전규정을 통합하여 새로운 법으로 정해야 한다. 위험물운반선의 안전규정의 일관성을 유지할 수 있는 새로운 대안이 될 수 있을 것이다. 물론 미국이나 캐나다와 같이 육상, 해상 및 항공의 운송법규가 하나로 통합하는 방법이 국가차원의 위험물 관리에 대한 체계적인 관리가 될 것이다. 하지만 현재 국내 육상 운송 관련 규정은 도로로 운송되는 위험물에 대한 위험물안전관리법과 철도로 운송되는 위험물에 대한 철도안전법으로 구성되어있고 항공 운송 관련 규정은 항공법, 항공법 시행규칙, 운항기술기준 및 항공위험물운송기술기준등으로 역시

여러 법에서 규정하여 있어 각 규정들이 산재되어 있기 때문에 이를 한번에 통합하는 것은 오히려 위험물 규정의 통합과정 및 여러 절차상 혼란을 야기할 것이다. 일단 해상위험물과 관련된 위험물운반선의 국내 규정을 통합하고 나서 안정화 이후에 육상 및 항공 운송 안전규정의 통합에 논의할 필요가 있을 것으로 사료된다.

추가적으로 위험물운반선의 안전규정을 통합할 때 현행 고시는 법규적 효력이 없기 때문에 규칙이상의 상위 규정으로 제정되어야 할 것이다.

또 위험물 중 액체화물에 관한 안전규정으로 석유회사 국제평의회 of 검사질의서 관련 안전규정의 법제화를 필요로 하다.

통상 법은 성문법과 관습법으로 구분된다.¹⁰³⁾ 이 중 관습법은 가장 오래된 법의 연원으로서, 불문법이다. 제정법이 정비됨에 따라 관습법의 역할은 줄어들었다고 할 수 있으나, 그래도 관습법은 불문법주의 국가에서는 물론이고 성문법주의의 국가에서도 여전히 의의가 크다.¹⁰⁴⁾

관습법이 성립하기 위해서는 전세계와 한국의 통설 관례인 법적확신설에 따르면 관습과 법적확신이 있으면 성립한다고 한다.

관행은 지속성, 획일성, 일반성¹⁰⁵⁾의 세 가지 구성요건으로 이루어져 있으며, 관행에 법적확신¹⁰⁶⁾이 인정되면 관습법이 성립한다고 본다. 일반적으로 지속성에 대해서 장시간 동안 지속되어야 관행이라고 할 수 있는지에 대해 현재 국제관습법은 부정한다. 즉시 성립을 인정하다. 하지만 우리나라에서의 국내법 판결에서는 장기간의 지속을 요구하고 있다. 법적확신이란 “관행을 따르는 것이 의무”라는 믿음을 말한다. “관행을 무시할 자유”가 사례로 입증되면 법적확신의 획득은 인정될 수 없다.

103) 박상기외, 법학개론, 박영사, 12쪽.

104) 박상기외, 전제서, 12쪽.

105) 이안 브라운리, 이안 브라운리 국제법, 현암사 37-38쪽.

106) 이안 브라운리, 전제서 .38-39쪽.

또한 국제 관습법의 성립요건은 국제사회의 각 국가 간에 일정한 관행이 있어야 한다. 즉 일정한, 사항에 대하여 국가 간에 동일한 내용의 행위가 반복·계속된다는 사실이 있어야만 한다. 다음에 이러한 사실을 각 국가가 장차에 있어서도 그 관행을 준수할 것을 승인함으로써 그 관행이 사실로부터 하나의 규범이 되어야 한다. 즉 이러한 관행이 단순한 사실적인 관습적 행위가 아니고, 법에 준거하는 의무로서의 행위라는, 즉 법적 확신을 각 국가가 가져야만 한다. 이상 두 가지 요건을 구비하게 되면 사실로서의 국제관행으로부터 규범으로서의 국제관습이 성립한다.

메이저 석유회사의 검사질의서는 1993년 정유회사국제해사평의회에서 개발되고 현재까지 위험화물인 산적액체화물 운반선(원유선, 케미컬선, LPG선, LNG선 등)의 검사지침항목으로서 국제항해에 종사하는 산적액체화물 운반선의 대다수는 이 검사를 수검하고 이에 따른 안전규정을 준수하고 있다. 전화 및 메일 설문조사를 통해 S선사의 17척 원유선 및 6척의 LNG선 모두 메이저 석유회사의 검사질의서를 수검하고 있으며 D선사의 총 26척 벌크선 2척을 뺀 24척(제품선 : 9척, 케미컬 5척, 가스선 10척) 모두가 선박검사질의서를 수검하는 있는 것으로 조사됐으며 대다수의 국내 선사들의 외항 액체화물 운반선은 수검하고 있음을 알 수 있었다. 메이저 석유회사 검사질의서 수검 목적은 메이저 석유회사의 화물을 현재 및 미래에 신기 위해서뿐만 아니라 메이저 석유회사가 아닌 화주나 용선 주들의 요청이 있어서라는 답변을 받았다.

이 설문조사 결과를 토대로 살펴보면 메이저 석유회사 수검이 국제법이나 국내법의 강제 대상이 아니지만 실제 운항 상에는 범용 적으로 시행되고 있으며, 약 20년의 장기간의 지속성을 가짐을 알 수 있었다. 그리고 메이저 석유회사의 검사질의서는 검사지침이 항목이 정형화되어 있는 것

으로 획일성 및 일반성의 원칙을 충족한다고 할 수 있다.

또, 메이저 석유회사 검사질의서에 따른 안전규정 미이행시 최악의 경우 화물선적이 불가능함으로써 수검하는 모든 선사 및 선박은 메이저 석유회사 검사질의서의 안전규정을 준수하기 위해 노력하고 있다. 즉 관행에 따르는 것이 의무라고 할 수 있는 법적확신이 있다고 할 수 있다.

국제적으로 운항하는 액체화물 운반선이 국내와 비슷한 사정이라면 이는 메이저 석유회사 검사질의서의 안전규정을 준수하는 것은 국제 관습법이라 할 수 있을 것이다. 국제 관습법이 성립한다면 이는 우리나라에서 국내의 실정 법률과 동등한 효력을 가지게 된다. 이렇게 메이저 석유회사 검사질의서를 국내 안전규정으로 받아들일 수 있다.



제6장 결론

세계의 교역량이 증가할수록 경제가 발전할수록 선박의 통항량이 증대하고 있다. 이와 더불어 위험물의 운송 역시 증가하는 추세이다. 액체 위험화물을 운반하는 위험물운반선 및 위험물 컨테이너의 물량 역시 크게 증가하고 있다.

우리나라도 2001년에 비해 2010년말 현재 액체위험물운송선박은 192척으로 크게 증가하였고 총톤수도 약 2배 이상 증가하였다. 또 위험물컨테이너의 검사량도 2004년에 비해 2010년말 현재 약 2배로 커졌다. 나날이 증가하는 위험물운반선의 운항에 대해서 운반선의 안전에 대한 고찰이 필요로 하다고 생각하였다. 이에 액체화물 운반선에 대한 국제규정 및 국내규정에 대해 살펴보고, 또 국제적으로 액체화물 운반선의 점검시 통용되는 메이저 석유회사 검사질의서의 점검항목과 그 항목에 해당되는 안전규정에 대해 비교해 보며 전반적인 액체화물 운반선의 안전규정을 고찰해 보았다.

위험물운반선에 대한 안전규정에 대해 국제법으로는 해상인명협약, 해양환경오염방지협약 그리고 해상인명협약과 관련된 국제해상위험물규칙(IMDG Code), 산적위험화학제품 운송선박 구조 및 설비규칙(IBC CODE), 산적액화가스운반선의 건조와 설비에 관한 국제규칙(IGC Code)에서 규정하고 있었다. 또 유탱커와 항만의 국제적 안전지침(ISGOTT) 및 선박과 항만에서 액화가스 취급원칙에서 안전에 대한 권고사항들이 있었다.

국내법으로는 선박안전법, 개항질서법, 해양환경관리법, 위험물 선박 운송 및 저장규칙등에 수용되어 있고 또한 선박안전법 제41조 제4항의 의거한 국토해양부장관 고시인 산적액체위험물운송선박의 시설등에 의한 기준에 규정되어 있었다. 그리고 선급 강선(기술)규칙등에 위험물운반선의 안전규정이 명시되어 있었다.

그 밖에 메이저 석유회사들의 통일된 검사지침서인 선박검사질의서의 점검항목에 대한 안전규정 등을 조사해보았다.

메이저 석유회사 선박검사질의서는 해상인명안전협약, 해양오염방지협약, 산적위험화학제품 운송선박 구조 및 설비규칙(IBC CODE), 산적액화가스운반선의 건조와 설비에 관한 국제규칙(IGC Code)등의 강제 안전규정 뿐만 아니라 유탱커와 항만의 국제적 안전지침(ISGOTT), 선박과 항만에서 액화가스 취급원칙, 선교절차지침서등의 권고사항들이 검사항목으로 나타나 있음을 알 수 있었다.

한편, 메이저 석유회사 검사질의서는 실제 대부분의 국제항해를 종사하는 액체화물 운반선들이 메이저 석유회사 화물뿐 아니라 화주나 용선주의 요청에 의하여 수검하고 있다. 이 검사질의서는 국내 및 국제 안전규정뿐만 아니라 여러 국제기관들의 권고사항도 포함하여 국내법보다 더 강화되어 있다. 이에 대해 약 20년간 지속되고 획일화된 관습적 성격과 현실적으로 석유회사 검사질의서에 따른 안전규정을 준수할 수 밖에 없는 상황의 법적확신을 가졌다면 석유회사 검사질의서의 안전규정은 국제 관습법으로 판단할 수 있을 것이다. 그렇다면 이는 국내 법률과 동등한 관계가 되므로 국내의 액체화물 운반선에 대한 안전규정을 강화하고 보완하는 역할을 할 수 있을 것으로 생각된다.

그리고 위험물운반선 안전규정에 대한 국내법은 선박안전법, 개항질서

법, 해사안전법, 해양환경관리법 및 위험물 선박운송 및 저장규칙, 산적 액체위험물운송선박의 시설등에 의한 기준등의 여러 법에서 규정하고 있다.

이렇게 다양한 안전규정은 자칫 위험물운반선 규정의 일관성을 저해하고 혼란을 초래할 수 있다. 이에 위험물운반선 안전규정을 통합하여 새로운 해상의 위험물 운송에 관한 안전규정으로 제정해야 한다. 해상의 위험물 운송 규정이 통합된다면 추후에 육상 및 항공 운송의 위험물 운송에 대한 통합안전규정에 대해 검토해 볼 과제이다.



참고문헌

1. 국내문헌

1) 단행본

- 가. IMDG CODE, 한국해사위험물검사원, 2011.
- 나. 위험화물 운송론, 노창균·홍순경 공저, 2009
- 다. 2011 해사통계집, 한국선주협회, 2012
- 라. 국제해사협약, 한국해양대학교 해사대학 정연철, 2005
- 마. OIL MAJOR 검사지침서, (사)한국선급, 2011
- 바. 국제해사협약, 이윤철, 다솜출판사, 2007
- 사. 신 국제법 강의, 정인섭, 박영사, 2010
- 아. 이안 브라운리 국제법, 이안 브라운리, 현암사, 2004
- 자. 법학개론, 박상기외, 박영사, 2010
- 차. 선주협회, 월간지 해운 2011년 6월호
- 카. 해양한국, 해양한국, 2010년 8월호

2) 논문 및 보고서

- 가. 최종해, 해상 위험·유해물질 위험관리제도에 관한 연구, 한국해양대학교 대학원, 2002.

- 나. 오부상, 국내 해상위험물 관리체계의 개선방안에 관한 연구, 한국해양대학교 대학원, 2006
- 다. 김옥렬, 위험물운송관리에 관한 입법론적 연구, 한국해양대학교 대학원, 2008
- 라. 김태용, 부산항내 포장위험물 안전관리의 개선방안에 관한 연구, 한국해양대학교 대학원, 2009
- 마. 전일수·전찬영 공저항만에서의 위험화물 취급개선방안, 해운산업연구소, 1994
- 바. 채종주·정연철, 메이저 석유회사에 의한 선박검사의 실태분석과 개선방안의 제시, 2009
- 사. 해양환경관리법 주요 신설제도의 평가와 입법과제, 한국해양수산개발원, 2009
- 아. 경익수, 위험물의 해상운송법리에 관한 연구, 한국해법회지, 1994
- 자. 최진이·조 경우, HNS화물의 해상운송에 관한 책임협약의 주요내용 및 가입필요성에 관한 연구, 2009⁵(한국해양학회지 제32권제2호(2010년 11월))
- 차. 이봉길외, OPRC-HNS 의정서 가입이 국내 산업계에 미치는 영향 (2007년 해양환경안전학회 춘계학술발표지), 2007

2. 국외문헌

- 가. Marine Terminal Baseline Criteria And Assessment Questionnaire , OCIMF, 2011
- 나. International Safety Guide for Oil Tanker and Terminals, 2006

- 다. Liquefied Gas Handling Principles On Ships And In Terminals
- 라. SIGTTO, 2000
- 마. LNG Shipping Knowledge, Seamanship, 2011
- 바. IBC Code, IMO, 2012
- 사. IGC Code, IMO, 2008
- 아. IMDG Code, IMO, 2010

3. 인터넷자료

<http://www.krs.co.kr/>

<http://www.shipowner.or.kr/>

<http://www.mltm.go.kr/>

<http://www.kst.or.kr>

<http://www.komdi.or.kr/>

<http://www.imo.org/>

<http://www.ocimf.com/>

<http://www.sigtto.org/>

<http://www.nanet.go.kr/>

<http://www.dbpia.co.kr/>

