



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

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

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 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](#)

工學碩士 學位論文

선박급유업의 안전관리 체계에 관한 연구

A Study on the Safety Management System for Harbour
Bunkering Business



2014年 8月

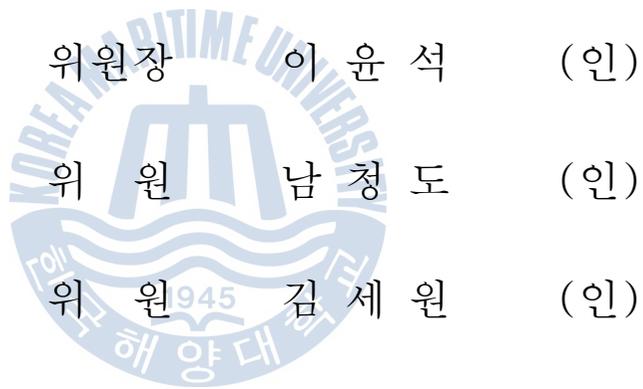
한국해양대학교 대학원

항해시스템공학과

정 영 광



본 논문을 정영광의 공학석사 학위논문으로
인준함.



2014년 6월 24일

한국해양대학교 대학원

목 차

List of Tables	iii
List of Figures	iv
Abstract	v
제 1 장 서 론	1
1.1 연구 배경 및 목적	1
1.2 연구 방법 및 내용	3
1.3 선행연구의 고찰	4
제 2 장 급유업 현황 및 특성	5
2.1 급유업 정의	5
2.2 급유업 특성 및 작업환경	5
2.3 선박 급유업 등록절차 및 영업행위	6
2.4 선박 급유업 현황 및 규모	7
2.5 급유선 관련 해양사고 동향	10
제 3 장 선박안전관리체제	12
3.1 선박안전관리체제 개요	12
3.2 국내 ISM 도입 현황	13
3.3 내항선 안전관리체제의 현황	17
3.3.1 내항여객선의 안전관리체제	18

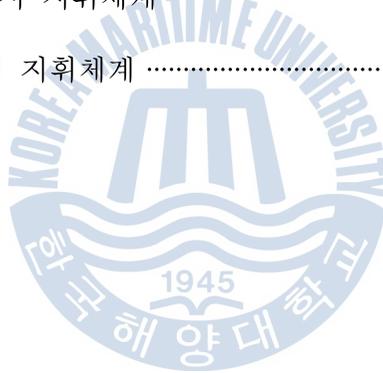
3.3.2	내항일반선박의 안전관리체제	20
3.3.3	내항유조선의 안전관리체제	21
3.4	내항선 안전관리체제 적용	21
3.4.1	내항선 안전관리체제 세부 고려사항	22
3.4.2	내항선 안전관리체제 적용	25
제 4 장	위험물 하역 자체안전관리 계획	33
4.1	위험물 하역 자체안전관리 계획 개요	33
4.2	위험물 하역 자체안전관리 계획서 승인시 고려사항	35
4.3	위험물 하역 자체안전관리 계획 세부 내용	38
제 5 장	급유업 안전관리의 문제점 및 개선방안	51
5.1	위험물 하역 자체안전관리 계획서 및 선박안전관리체제의 비교·분석 ..	51
5.2	급유업 안전관리 문제점 및 개선방안	55
5.2.1	물리·제도적 안전관리 체계의 문제점 및 개선방안	55
5.2.2	인력 운영·훈련 체계의 문제점 및 개선방안	59
5.2.3	화물 적·양하 작업을 위한 안전관리 개선방안	62
제 6 장	결 론	67
	참고 문헌	70
	부 록	71

List of Tables

<Table 2-1> 선박급유업의 등록 및 신고의 기준	6
<Table 2-2> 전국 항만운송 관련 사업체 수 현황(2008~2012년)	7
<Table 2-3> 울산항 및 여수항 등 전국 선박급유업 사업체 및 급유량 현황(2013년) ..	8
<Table 2-4> 울산항 선박급유업 등록현황(2013년)	8
<Table 2-5> 선종별 해양사고 현황	11
<Table 3-1> 비상훈련 주기 및 내용	30
<Table 3-2> 문서의 보존기간	31
<Table 4-1> 안전관리 전담조직의 주요 임무	40
<Table 4-2> 위험물 하역 안전관리자 선임 기준	41
<Table 4-3> 내부교육 주기 및 방법	43
<Table 4-4> 자체안전관리계획서상 요구하는 소방·안전·오염방제 장비	44
<Table 4-5> 비상대응 훈련 주기 및 내용	47
<Table 4-6> 화재, 폭발 사고시 구성원 임무	49
<Table 4-7> 기름누출시 구성원의 임무	50
<Table 5-1> 자체안전관리계획서 및 선박안전관리체제 상호 비교	54
<Table 5-2> 자체안전관리계획서의 인증심사 개정(안)	58
<Table 5-3> 자체안전관리계획서 및 선박안전관리체제 안전관리자 선임기준 ..	59
<Table 5-4> 산적액체위험물 취급안전관리자 양성 교육과정 내용 ..	61
<Table 5-5> 자체안전관리계획서 및 선박안전관리체제 교육훈련 기준 ..	62
<Table 5-6> 일본 내항선사의 자체 안전관리규정(국토교통성의 표준서식) ..	63
<Table 5-7> 자체안전관리계획서의 급유 중단 및 선박 긴급 이안 기준 ..	64
<Table 5-8> 자체안전관리계획서 및 선박안전관리체제 비상대응훈련 ..	65

List of Figures

<Fig 3-1> 안전관리체제 흐름도	17
<Fig 3-2> 회사의 안전관리 조직	26
<Fig 4-1> 자체안전관리계획서 처리 흐름도	34
<Fig 4-2> 위험물 취급 안전관리 전담조직	40
<Fig 4-3> 화재, 폭발시 지휘체계	48
<Fig 4-4> 오염사고시 지휘체계	49



A Study on the Safety Management System for Harbour Bunkering Business

Jeong, Young Gwang

Department of Navigation Science

The Graduate School of Korea Maritime and Ocean University

Abstract

Korea's maritime policy has focused on ship's physical safety and ship crew's quality improvement, and has been slightly negligent to ship operation, especially ensuring safety related to ship's loading and unloading hazardous materials. The maritime policy and harbour functions have been focused on swift ship's passing and logistics like freight loading and unloading. In the harbours in Korea, many maritime accidents took place including oil tanker accidents for the past 5 years. In fact, there is a high possibility that accidents occur in the harbours, due to various reasons, such as congested maritime traffic and declined concentration, because of climatic environment in harbour and scattered harbour facilities.

However, if systematic danger factor management system, namely, safety management system is devised, it will contribute to reducing harbour accidents. In the case of a bunkering ship transporting

large amount of oil and passing a harbour, there is a need to analyze whether a safety management system is properly operated, arising from small-sized bunker supply companies, which have to work at maritime berthing or anchorage, and inferior ship crew's working conditions and environment.

Bunker supplying companies's safety management system can be divided into two types: an ISM (international safety management) system in which a ship is loaded with 100 tons or more of hazardous materials and an internal safety control plan to be established, when a ship deals with hazardous materials within a harbour.

This study comparatively analyzed the standardized ISM system manual and the internal safety control plan for hazardous materials loading and unloading used by each bunker supplying company in relation with problems caused by applying the two types of safety management systems. As a result, this paper presented the direction of the two systems to take as follows:

First, efficient safety management and compatibility by unifying the two systems need to be maintained. Second, duplicate approval of the internal safety control plan for hazardous materials loading and unloading should be avoided by establishing unified safety standard for all harbours like the past hazardous materials handling rules within the harbour. Third, a measure to adopt integrated safety manager system to prevent confusion of two-type safety managers for one ship, according to the characteristics of the two systems (centered on hazardous materials loading and unloading or focused on international safety management) is needed. Fourth, the

importance of re-training like complementary training on the education/training of hazardous materials loading and unloading and international safety management should be described. Fifth, the regulations on emergency departure and the suspension of loading and unloading, such as departure control on international safety and hazardous materials loading and unloading safety, are required. Sixth, the need to consolidate training on hazardous materials-related accidents and international safety management is suggested. Lastly, this study suggests external certification audit should be carried out including ISM system in the internal safety control plan for hazardous materials loading and unloading.



제 1 장 서 론

1.1 연구 배경 및 목적

우리나라의 해양 안전정책은 선박안전법, 해사안전법, 선박직원법, 선원법 등에서 알 수 있듯이 선박자체의 물리적 안전성과 선원의 자질향상에 초점을 맞추어 왔다. 또한 그 동안의 항만 정책과 항만의 기능은 신속한 선박 입출항, 화물 적양하와 같은 물류중심으로 치중하여 왔으며 항만이라는 공간에서의 선박운항, 특히 위험물 하역과 관련한 안전확보는 다소 소홀히 하여 왔다. 이는 선박 자체의 물리적 안전성과 선원의 자질향상을 위한 제도는 SOLAS협약, MARPOL협약, STCW협약 등과 같이 관련 국제 협약에 의해 국제적으로 강행적인 수단에 의해 시행되는 반면, 항만내에서의 해양안전 관리제도는 각국의 고유권한으로 위임되어 있기 때문이다.

한편, 항만에서의 해양안전 관리제도가 각국의 고유권한으로 이행되고 있지만, 많은 선진해양국은 일정한 범위 안에서 통일된 제도를 보이고 있다. 특히 미국, 일본, 영국, 캐나다 등과 같은 국가에서는 항장제도(Harbor Master)를 두어 독립적인 권한과 책임을 부여하고 있다. 항장제도를 통해 항만의 안전관리 및 항내 질서유지를 위하여 입출항 선박에 대한 항계 내 항법지시, 정박지 지정, 예·도선 지원, 선박교통정보 제공 등 각종 선박 교통관리와 해양사고 및 오염시 예방조치, 사고시 수습지휘에 대한 지휘·통제권을 행사하고 있다.

그러나, 우리나라는 항만안전을 위한 독립된 조직은 존재하지 않고 지방해양항만청이 항만의 화물 수출입과 같은 상업적 기능과 무역항으로서 선박 입출항을 지원하는 공공적 기능을 동시에 수행하여 항만의 안전확보

보다는 증가하는 수출입 물동량을 처리하는 상업적 기능에 치중하고 있다.)

이러한 항만기능이 화물, 선박, 항만운송사업 등 물류중심으로 치중한 결과 항만에서는 지난 5년간 유조선 사고는 총 159척으로 전체 사고 4,136척 중 3.8%를 차지했고, 비어선 사고 1,225척 중에서는 13.0% 차지, 유조선 사고는 2009년까지 점진적으로 감소했다가 2010년에 2006년 수준으로 대폭 증가하고 있으며, 또한 유조선이라고 하면 화재, 폭발, 해양오염사고가 떠오르는 것이 보통이나, 지난 5년간 유조선에서는 충돌이 120척으로 가장 많았고, 그 뒤를 이어 좌초(12척), 폭발·인명사상(각 6척) 사고 순으로 빈발하는 등 해양사고가 꾸준히 발생하고 있다. 해역별로는 남해안의 영해에서 50척 발생하였으나, 국내항만에서도 46척의 유조선 사고가 많이 발생하고 있다.)

항만은 해상 교통량이 밀집되고 교통환경이 복잡하며, 항만시설의 산재로 인하여 선원들의 혼란은 물론, 집중력 저하 등 여러 가지 사유로 항만사고가 발생할 개연성이 높은 것이 사실이다.

그러나 제도적인 위험요소 저감 방안인 안전관리 시스템을 마련한다면 항만사고의 감소에 기여할 수 있을 것이다. 특히 항만내에서 다량의 기름을 운송하고, 항만을 통과하는 선박의 경우, 주로 해상 정박지에서 작업할 수밖에 없는 선박급유업체는 그 특성상 영세하고, 열악한 선원들의 근무여건·환경으로 인하여 안전관리 시스템이 제대로 작동되는 지 분석해 볼 필요성이 있다.

선박급유업체의 안전관리시스템은 크게 두 가지로 나뉘어 볼 수 있다. 100톤 이상의 위험물을 적재할 경우에 받는 선박안전관리체제(ISM)와 항만내에서 위험물을 취급하고자 할 때 수립하여야 하는 자체안전관리계획서가 있다.

1) 조동오, “항만안전제도에 관한 비교연구” 「해양정책연구」 제18권 1호 p.107~109

2) 중앙해양안전심판원, “2006-2010년 유조선 사고와 교훈” p.37

따라서 본 연구에서는 주로 해상 정박지에서 작업할 수밖에 없어 항만 환경에 따라 매우 위험할 수 있는 선박급유업체의 안전 관리 실태를 파악하고, 하나의 급유업체(선사)에 두 가지 안전관리 제도가 적용됨으로써 야기되는 문제점들에 대하여 실제 각 업체에서 사용되는 표준화된 「선박안전관리체제 매뉴얼」과 「위험물 하역 자체안전관리계획서」를 비교·분석하고자 한다. 또한, 두 제도 간에 상호 관련성을 규명하고 항만안전을 위하여 고려해야 할 부분들을 식별하여 선박급유업체의 안전관리 체계에 있어서 개선점을 제시하고자 한다.

1.2 연구 방법 및 내용

본 연구에서는 광범위한 유류 등 위험물 터미널(부두) 및 급유업체(선사) 중에서 급유업체에 한정하여 시행하고 각 급유업체(선사) 및 소속 선박에서 시행하고 있는 자체안전관리계획(표본 추출 30개사)과 선박안전관리체제(ISM) 매뉴얼과의 상호 비교를 통하여 평가하도록 한다. 연구 대상은 급유업체의 자체안전관리계획서로써 항만별로 승인받은 계획서를 근거로 검토하고, 선박안전관리체제는 정부에서 제시하는 표준 매뉴얼을 대상으로 한다. 자체안전관리계획서와 선박안전관리체제는 각 회사별로 다른 내용으로 구성되어 있으나, 표준화된 양식과 내용을 갖추고 있어 본 연구가 가능할 것으로 판단된다.

본 논문의 주요 내용은 다음과 같이 구성하도록 한다.

제 1장은 서론으로 각 항만별로 시행되고 있는 위험물 하역 자체 안전관리계획 및 선박안전관리체제의 비교·분석 필요성에 대한 배경과 목적 및 선행연구에 대하여 기술하고, 제 2장에서는 급유업의 현행 및 특성에 대하여 살펴보도록 한다. 제 3장에서는 선박안전관리체제(ISM)에 대하여 검토한다. 제 4장에서는 이 연구의 주 대상인 위험물 하역 자체안전관리계획서에 대하여 기술하도록 한다. 제 5장에서는 급유업(선)체의 선박안전관리체제와 자체안전관리계획서의 비교·분석을 통한 문제점 및 개선방안을

제시하고자 한다. 그리고 끝으로 제 6장에서는 급유업 안전관리에 대한 개선(안)들을 종합 평가하면서 본 연구 한계사항과 추가 연구대상을 기술한다.

1.3 선행연구의 고찰

우리나라에서 급유업 시장은 2012년 기준으로 541개사에 약 8천 3백여톤 규모임에도 불구하고 안전관리체계에 대한 연구(위험물 하역 자체안전관리)는 거의 없었다.

급유업에 적용되는 내항선 안전관리체제(ISM)에 관하여는 「연안여객선과 화물선의 안전관리체제 개선방안 제시」, 「인적과실에 의한 해양사고 분석」(한국해양수산연수원, 김영모, 2008년), 「항만안전제도에 관한 비교연구」(한국해양수산개발원, 조동오, 2003년) 정도가 있다.

또한, 경제적 관점에서 「선박급유업의 활성화 방안」(한국해양수산개발원, 한광석, 2006년), 「항만발전이 배후도시의 시민의식에 미치는 영향」(순천대학교, 김창곤, 김명수, 2012년) 정도로 항만물류적 측면에서 항만발전에 관한 선행 연구가 있는 정도이다. 안전관리체계 즉, 위험물 하역 자체안전관리에 관한 직접적인 연구는 거의 없는 것으로 파악하였다.

제 2 장 급유업 현황 및 특성

2.1 급유업 정의

선박급유업(船舶給油業)이란 선박용 연료유를 공급하는 사업을 말하며, 항만운송사업법상 항만운송관련사업(항만용역업·물품공급업·컨테이너수리업·선박급유업) 중 일종으로 분류된다. 선박급유업이 윤활유(관세법상 선박급유업체가 산적 윤활유를 공급할 수 있음)를 포함하느냐 하는 부분에 있어서 논란이 있으나, 항만운송사업법은 윤활유를 공급하는 것은 물품공급업으로 별도로 정하고 있어 선박급유업은 윤활유를 제외한 선박용 연료유를 공급하는 업체로 해석하는 것이 바람직하다.

2.2 급유업 특성 및 작업환경

선박급유업은 파이프라인이나 바지선 혹은 급유선을 이용하여 선박에 급유하는 업종이며, 선박 연료로는 경유·병커유가 사용되는데 병커유는 B-A유(경유 30%+중유 70%), B-C유(중유 100%)로 구분된다. 급유방법에는 접안급유와 해상급유(급유선, 바지)가 있으며, 접안급유는 태풍·황천(荒天)에 관계없이 상시 급유가능하나 대규모 시설물의 건설비용이 들어가는 단점이 있고, 선박(바지선 포함)을 이용한 급유는 비용이 적게 들어가는 반면 해양오염 발생 가능성 등 각종 사고발생 가능성이 높다.³⁾

접안급유는 주로 정유사의 터미널에서 선박에 적재하는 경우가 대부분이며, 해상급유(선박급유)는 부두에 계류되어 있는 선박에 급유 작업을 하는 것과 정박지에 묘박중인 선박에 급유하는 것을 말한다. 부두에 접안중인

3) 환광석, “선박급유업의 활성화 방안”, 「해양수산 260호(2006)」

선박에게 연료유를 공급하는 것보다 묘박지에 정박중인 선박에 급유할 경우 외력(풍력, 조류, 파고)의 영향을 많이 받게 되어 세심한 주의를 요한다.

2.3 선박 급유업 등록절차 및 영업행위

선박급유업은 항만운송사업법 제26조의 3 및 같은 법 시행령 제12조, 시행규칙 제26조에 따라 각 항만별로 정하는 바에 따라 지방해양항만청에 등록하여야 한다. 등록신청서에는 정관(법인인 경우), 신청인(주민등록증 사본, 법인일 경우 항만청에서 등기사항 증명서 확인), 재산상태를 기재한 서류, 사업계획서(사업의 개요, 종사자의 현황, 보유시설의 현황, 사업개시 예정일) 등을 제출하면 각 항만청에서는 등록 및 신고의 기준에 적합한지를 확인(신청일로부터 6일 이내)한 후 항만운송관련사업(선박급유업) 등록증을 신청인에게 발급한다.

항만운송관련사업의 등록 및 신고의 기준은 <Table 2-1>과 같다.(시행령 제12조 별표 6)

<Table 2-1> 선박급유업의 등록 및 신고의 기준

구 분		1급지 (부산항, 인천항, 울산항, 포항항, 광양항)	2급지 (여수항, 마산항, 군산항)	3급지 (1급지와 2급지 를 제외한 항)
선박급유업 등록기준	가. 자본금 나. 급유선 (급유부선을 포 함한다)	1억원 이상 총톤수 100톤 이상	5천만원 이상 총톤수 30톤 이상	5천만원 이상 총톤수 10톤 이상

급유업체는 절차에 따라 선박급유업 등록 후에 선박급유 영업을 하기 전에 위험물 하역 자체안전관리계획서를 수립하여 지방해양항만청에 제출하고 승인받아야 한다. 통상 자체안전관리계획서를 제출한 뒤로부터 10여 일의 승인 기간이 소요되나, 법으로 정하는 사항은 아니다.

2.4 선박 급유업 현황 및 규모

항만운송 및 관련 사업체는 <Table 2-2>와 같이 항만의 양적 성장에 발 맞추어 점차 늘어가고 있다. 특히 급유업은 지난 5년간 매년 성장세를 이어 가다가 2012년에는 무려 138%의 성장을 이루었다. 특별히 울산항은 타 항만과 달리 정유기지과 항만이 동일 장소에 입지하고 있어서 급유업의 물류비용을 절감할 수 있어 앞으로도 선박급유업의 전망이 밝다고 볼 수도 있다.

<Table 2-2> 전국 항만운송 관련 사업체 수 현황(2008~2012년의 5년간)

업종 년도	선박 급유업	항만 용역업	물품 공급업	컨테이너 수리업	합 계
2008	392	341	1495	68	2,296
2009	401	392	1670	76	2,539
2010	475	407	1833	81	2,796
2011	552	444	2038	84	3,118
2012	541	443	1801	82	2,867

(출처) 2013년 해양수산 주요통계

관세청 통계에 의하면, <Table 2-3>과 같이 2013년 기준으로 전 항만의 외항선에 급유를 실시한 건수는 30,190건으로 약 8천 3백여톤 규모이다. 이 중에서 여수광양항만이 전국 항만 급유량의 약 24%를 차지하여 1위를 담당하고, 울산항은 약 15%를 차지하여 2위를 차지하고 있음을 알 수 있다.

<Table 2-3> 울산항 및 여수항 등 전국 선박급유업 사업체 및 급유량 현황(2013년)

연도	선박급유업 사업체(개)	급유적재(건수)	적재량(리터)
울산항	29	4,975	1,283,815,323
여수광양항	36	5,555	1,976,323,572
전국 항만	541(2012년)	30,190	8,321,941,712

(출처) 관세청 내부 자료

참고로, 울산항 선박급유업의 등록현황을 보면, <Table 2-4>과 같이 2013년 기준으로 급유업체는 29개 회사이고, 급유선은 약 38척에 이른다. 등록 및 임차 급유선박 중에 가장 큰 급유선은 약 800 총톤수급이고, 100~200톤급이 약 42%를 차지하고 있음을 알 수 있다.

<Table 2-4> 울산항 선박급유업 등록현황(2013년 기준)

업 체 명	등록일	선 명	총톤수	비 고
원양급유(주)	'11.12.02	뉴신동호	299	유조선(용선)
	'11.12.02	청경호	498	유조선(임차), 내항 운송(부산)
SK네트 웍스(주)	'09.12.22	95경진호	141	유조선(임대)
동광유업(주)	'75.12.30	유진호	798	유조선(임차), 내항 운송(부산)
(주)정진 이엔비	'10.10.21	일해호	147	유조선(임차)
삼양유업(합)	'06.01.06	삼양호	52	유조선(자가)
	'09.10.28	1경진호	67	" (자가)
(주)일창	'08.10.23	대원2호	78	유조선(자가)
	'11.10.04	제1해광호	59.85	유조선(임대)
부산해상 급유(주)	'06.01.03	창신호	157	유조선(자가), 내항 운송(부산)

한유엘 엔에스	'09.04.01	건양호	532	유조선(임대)
송강유업(주)	'11.01.18	송양호	82	유조선(자가)
	'11.06.03	제101수성호	190	유조선(임대)
(주)송양	'01.06.04	광민호	223	유조선(임대)
에이치비씨 (주)	'12.04.04	거량2호	791	유조선(임대), 내항운 송(부산)
(주)송일	'08.01.14	동천1호	87	유조선(임대)
	'08.01.14	대한2호	69	유조선(임대)
두림용역	'09.06.22	제5보승호	108	유조선(임대)
(주)힘스	'10.10.25	거성3호	41	예인선(임대)
	'09.06.26	제108송양호	300	유조부선(임대)
이지석유(주)	'11.04.21	77청해호	148	유조선(임대)
(주)시마해운	'11.09.26	한동6호	223	유조선(임대)
씨에스에너 지(주)	'10.11.04	해정호	144	부선(임대)
	'10.09.17	윤송1호	28	예인선(임대)
동방해상급 유(주)	'10.09.09	동영호	179	유조선, 내항운송(부 산)
(주)서진	'11.11.29	정은호	493	유조선(임대)
(주)신화석유	'10.11.12	제3해광호	106	유조선(자가)
극동해상급 유(주)	'11.05.18	보광2호	801	유조선(임차)
(주)보배에너 지	'12.01.25	대승호	310	자가
	'12.01.25	101대동호	22	유조선(임차)

페트로코리아(주)	'11.10.26	88청해호	100	유조선(임차)
(주)동원에르나	'12.02.09	수덕호	149	유조선(용선), 내항운송(부산)
(주)비케이	'12.04.02	111보경호	143	유조선(용선), 내항운송(부산)
한영로지스틱(주)	'12.07.04	1진행	122	유조선(임차)
(주)중동	'13.02.05	제5보승호	108	유조선(임차)
(주)유영	'13.03.13	대원2호	78	유조선(임차)
	'13.03.13	제1해광호	59.85	유조선(임차)
(주)한국피에스	'13.03.21	창신호	157	유조선(임차)
29개사		38척		

(출처) 울산지방해양항만청 내부 자료

2.5 급유선 관련 해양사고 동향

급유선(유조선) 관련 해양사고는 <Table 2-5>에서 알 수 있는 바와 같이 2011년에 37척으로 전년대비 다소 감소하였으나, 그 이후로 매년 증가하고 있으며, 2013년에는 무려 49척이나 사고가 발생하였다. 유조선 사고는 5년 평균 기준으로 매년 37척 정도로 꾸준히 발생하고 있으며, 전체 선박 사고의 3.8%를 차지하고 있다. 전체 사고 대비하여 화물선, 예인선에 비하여 비중은 낮으나, 특히 지난 2014년 2월에 발생한 부산항 남외항에서 「캡틴 반젤리스 L호4」 호에서 급유 중 발생한 유류오염 사고와 같이 한번 사고가 발생하면 유류오염 피해규모는 일반선박과 달리 대규모의 피해가 예상된다.

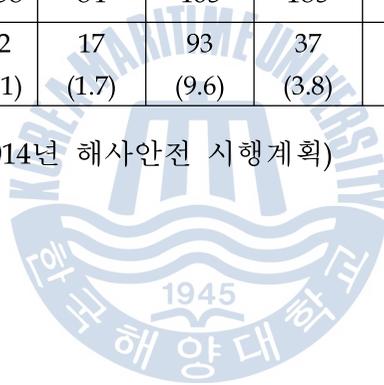
4) 서울신문, 2014. 2. 16. 부산항 남외항 묘박지에서 기상불량으로 인하여 라이베리아 국적의 8만톤 캡틴 반젤리스 L호에 연료공급중이던 460톤급 급유선과 충돌하는 사고가 발생하였음. 충돌 결과 화물선의 연료탱크가 파손되어 2시간 동안 약 23만7,000리터의 연료유가 해상에 유출되었음

<Table 2-5> 선종별 해양사고 현황

(단위: 척, %)

구분	어선	일반 선박						합계
		소계	여객선	화물선	유조선	예인선	기타	
2009	725	190	7	83	18	35	47	915
2010	672	289	18	107	42	65	57	961
2011	888	309	17	96	37	75	84	1,197
2012	653	288	24	86	39	65	74	941
2013	536	282	18	93	49	54	68	818
합계	3,474	1,358	84	465	185	294	330	4,832
5년 평균 (비중,%)	695 (71.9)	272 (28.1)	17 (1.7)	93 (9.6)	37 (3.8)	59 (6.1)	66 (6.8)	966 (100%)

(출처 : 해양수산부, 2014년 해사안전 시행계획)



제 3 장 선박안전관리체제

3.1 선박안전관리체제 개요

국제해사기구(IMO)는 해상안전 및 해양환경보전을 위하여 선박구조 및 설비의 강화와 선원의 자질향상을 위한 국제협약⁵⁾을 채택하는 등 주로 선박 자체의 물리적 안전성을 중시해 왔다. 그러나 1987년 3월 「Herald of Free Enterprise」 호의 전복사고 이후 IMO는 해양사고의 대부분이 인적과실에 의하여 발생하고 있다는 인식하에, 인적과실을 방지하기 위한 대책을 마련하기로 하였다. 즉, IMO는 해상안전을 위해 선박의 물리적 안전성 및 선원의 자질 향상뿐만 아니라 해운기업의 육해상 모든 부서를 망라한 안전경영시스템(SMS : Safety Management System)을 수립하여 시행하는 국제안전관리규약(ISM Code : The International Safety Management Code for Shipping Companies)을 제정하기로 하였다.

IMO는 1993년 제18차 총회에서 인적과실을 예방하여 해상안전 및 해양 오염방지를 위한 국제안전관리규약을 결의서[Res. A 741(18)]를 채택하였다. 그러나 IMO의 결의서는 각 국가의 자발적인 채택을 권고할 뿐이며, 강제적인 가입 및 시행은 요구하고 있지 않다. 따라서 IMO는 1994년 5월 ISM Code의 전면적이고 조속한 시행을 강제화하기 위해서 이를 SOLAS 협약 제9장으로 신설하여 묵시수락 절차를 밟기로 하였다. 이에 따라 ISM Code는 1998년부터 「1974/78 SOLAS 협약」의 모든 비준국가에서 단계적으로 발효시킴으로서 1998년 7월 1일부터 모든 여객선, 500톤 이상의

5) 「SOLAS 협약」, 「MARPOL 협약」, 「국제해상충돌방지규칙(COLREG)」, 「전세계 해상조난 및 안전제도(GMDSS)」, 「STCW 협약」 등임

유조선, 케미컬 탱커, 가스운반선, 산적화물운반선(bulk carrier), 고속화물선에 적용되고, 기타 500톤 이상의 모든 화물선 및 이동식 해양구조물(MODU : Mobile offshore drilling units)에는 2002년 7월 1일부터 적용되었다.

ISM Code는 해운기업으로 하여금 해상 및 육상 부서의 안전경영시스템을 수립하고 그 수준을 일정한 국제적 기준 이상으로 유지하도록 하고 있으며, 이를 위해 기업내 최고경영자의 직접적인 참여와 모든 관련자의 책임, 능력, 태도 및 동기를 촉구하고 있다. 이 ISM Code의 안전경영시스템은 ISO 9000 패밀리의 품질경영시스템에서 원용한 것이다. 즉, ISO 9000 패밀리의 품질경영시스템이 프로세스의 개선을 위한 것인 반면, ISM Code의 안전경영시스템은 선박의 안전을 목적으로 하고 있다. 이러한 목적은 품질경영시스템(QMS: Quality management system) 및 안전경영시스템이라는 S/W를 통하여 추구하고 있다.

또한 ISM Code는 각국 정부로 하여금 양호한 안전경영시스템을 실시하는 해운기업의 회사에는 적합증서(DOC, Document of compliance)를, 선박에서는 적합증서의 사본 및 안전관리증서(SMC, Safety Management Certificate)를 발급받아 비치((SOLAS CH.9, Reg. 4)하여야 하며, 이는 회사 및 선박의 관리가 승인된 안전 관리시스템에 따라 운영되고 있음을 증명하는 것이다. 이러한 증서들은 그 후에 정기적인 심사를 의무화하고, 항만국통제(PSC: Port state control)의 검사시 안전경영시스템의 내용과 증서보유 여부를 확인토록 함으로써 시행을 강제화하고 있다.⁶⁾

3.2 국내 ISM 도입 현황

1) ISM Code 수용 법률

우리나라는 「품질경영 및 공산품안전관리법」을 제정함으로써 ISO

6) 조동오, 이영선, "ISPS Code의 요건에 관한 연구", 「해양환경안전학회지 제9권 제1호 (2003.6.30)」 p.27

9000패밀리에 의한 품질경영시스템의 인증제도를 도입하였다. 동 법에서는 인증제도의 절차를 규정하고 있고, 심사의 기준인 ISO 9000패밀리는 고시로 규정하고 있다. 즉, 품질경영 및 공산품안전관리법, 시행령, 시행규칙에서는 품질경영시스템 인증제도와 관련한 기본적인 절차사항을 규정하고, 「공산품안전관리제도 운용요령」에서 인증제도의 효과적인 운영을 위한 기준 등을 규정하고, 품질경영시스템의 요건인 ISO 9000패밀리는 고시로서 규정하고 있다.

반면, ISM Code에 의한 안전관리시스템의 인증제도는 동 코드를 수용하기 위한 단독법 대신에 해사안전법(구 해상교통안전법)에 근거 규정을 두어 시행하고 있다. 1997년 선박안전관리규정을 시행할 당시에는 해상교통안전법 제10조 제1항⁷⁾을 근거 규정으로 하여 정부 고시⁸⁾에 근거를 마련하였다. 그러나 엄밀한 의미에서 당시의 해상교통안전법 제10조 제1항은 ISM Code의 근거규정이라고 할 수 없었다. 즉, 해상교통안전법은 1986년에 제정되었는데 이 시기에는 ISM Code가 제정되기 전이었으며, 동 코드에서 안전보증시스템의 개념을 포함하고 있지 않았기 때문이다. 또한, 「선박안전관리규정」에는 안전관리시스템과 관련된 절차규정 뿐만 아니라 ISM Code의 주요 요건들을 포함하고 있는 단점이 있었다.

따라서, 정부는 1999년 2월 8일자로 해상교통안전법을 개정하여 동법 제2장 제2절을 신설하여 선박의 안전관리체제를 규정하였으며, 같은 법 시행령 및 시행규칙에도 관련 절차규정을 두고 있었다. ISO 9000패밀리를 수용한 「품질경영 및 공산품안전관리법」과 달리, 해상교통안전법은 절차규정 뿐만 아니라 ISM Code의 요건들을 포함하고 있기 때문에 만약 ISM Code의 요건이 개정되면 법률도 개정해야 하는 번거로움이 있는 것

7) 제10조(사업장에 대한 지도·감독) ① 해양수산부장관은 해난을 미연에 방지하고 해상교통안전 업무를 효율적으로 수행하기 위하여 필요하다고 인정할 때에는 선장·선박소유자 기타 관계인에게 출석 또는 진술을 하게 하거나 관계서류의 제출 또는 해상교통안전에 관한 업무의 보고를 요구할 수 있으며, 소속공무원으로 하여금 선박 또는 사업장에 출입하여 관계서류를 검사하게 하거나 선박 또는 사업장의 안전관리체제 등을 확인 또는 진단하게 할 수 있다.

8) 해양수산부고시 제1997-55호(국제안전관리규약 시행을 위한 선박안전관리규정)(1997.6.3)

이 단점이다.9)

2) 대상선박

SOLAS협약에 의하면 ISM Code의 선박은 국제항해에 종사하는 여객선 및 총톤수 500톤 이상의 유조선, 가스운반선, 화학제품운반선, 산적화물선, 고속화물선이며, 우리나라 해사안전법에서도 이를 그대로 수용하고 있다.

해사안전법 제46조에서는 ISM Code의 대상선박을 다음과 같이 규정하고 있으며, 이들 선박을 운영하는 해운기업을 안전관리시스템을 수립해야 할 대상기업으로 규정하고 있다.

- 「해운법」 제3조에 따른 해상여객운송사업(내항 정기 여객운송사업과 내항 부정기 여객운송 사업은 제외)에 종사하는 선박
- 「해운법」 제23조에 따른 해상화물운송사업에 종사하는 선박으로서 총톤수 500톤 이상의 선박 [기선과 밀착된 상태로 결합된 부선을 포함한다] 과 그 밖의 선박으로서 대통령령으로 정하는 선박
- 국제항해에 종사하는 총톤수 500톤 이상의 어획물운반선 및 이동식 해상 구조물
- 수면비행선박

한편 해사안전법 시행령 제15조는 동법 제46조 제2항 제2호에서 규정한 “대통령령으로 정하는 선박”에 대하여 “총톤수 100톤 이상 500톤 미만의 유류·가스류 및 화학제품류를 운송하는 선박(기선과 밀착된 상태로 결합된 부선 포함)”과 일정 수준이상의 예부선을 포함하도록 규정하고 있다. 즉, 우리나라 ISM Code 대상선박은 SOLAS협약과 달리 일정 규모 이상의 내항 위험화물운반선 및 예부선을 포함하고 있다.

3) 안전관리체제의 인증심사

선박소유자는 안전관리체제를 수립·시행하여야 하는 선박이나 사업장에

9) 국토해양부 “대형해양사고 예방을 위한 안전관리체제 운영개선연구(2010.10)” p.61

대하여 다음 각 호의 구분에 따라 해양수산부장관으로부터 안전관리체제에 대한 인증심사를 받도록 하고 있다. 그리고 선박소유자는 인증심사에 합격하지 아니한 선박을 항행에 사용하여서는 아니되고, 다만, 천재지변 등으로 인하여 인증심사를 받을 수 없다고 인정되는 등 해양수산부령으로 정하는 경우에는 그러하지 아니하다고 규정하고 있다. 또 인증심사를 받으려는 자는 해양수산부령으로 정하는 바에 따라 수수료를 내야 하고, 인증심사의 절차와 심사방법 등에 필요한 사항은 해양수산부령으로 정하도록 하고 있다.

- (1) 최초인증심사 : 안전관리체제의 수립·시행에 관한 사항을 확인하기 위하여 처음으로 하는 심사
- (2) 갱신인증심사 : 선박안전관리증서 또는 안전관리적합증서의 유효기간이 끝난 때에 하는 심사
- (3) 중간인증심사 : 최초인증심사와 갱신인증심사 사이 또는 갱신인증심사와 갱신인증심사 사이에 해양수산부령으로 정하는 시기에 행하는 심사
- (4) 임시인증심사 : 최초인증심사를 받기 전에 임시로 선박을 운항하기 위하여 다음 각 목의 어느 하나에 대하여 하는 심사
 - ① 새로운 종류의 선박을 추가하거나 신설한 사업장
 - ② 개조 등으로 선종이 변경되거나 신규로 도입한 선박
- (5) 수시인증심사 : 제1호부터 제4호까지의 인증심사 외에 선박의 해양사고 및 외국항에서의 항행정지 예방 등을 위하여 해양수산부령으로 정하는 경우에 사업장 또는 선박에 대하여 하는 심사

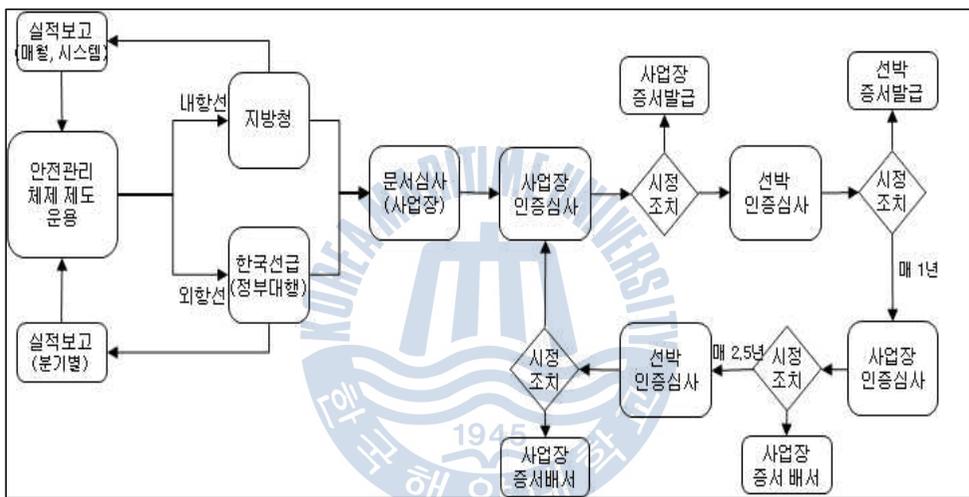
4) 안전관리대행업

해사안전법 제51조는 선박소유자로부터 안전관리체제의 수립과 시행에 관한 업무를 위탁받아 대행하는 업 즉 안전관리대행업에 관하여 규정함으로써, 규모가 영세하여 안전관리시스템을 수립하여 운항하기가 어려운 해운

회사의 안전관리시스템의 운용을 위해 안전관리대행업 제도를 도입하고 있다.

5) 안전관리 심사 흐름도

선박안전관리체제와 관련하여 내항선은 지방해양항만청이 심사하고, 외항선은 한국선급(정부대행기관)이 심사하도록 위임하고 있다. 대행기관에서는 사업장과 선박을 심사하고 증서를 발급하는데 그 세부 흐름도는 <Fig. 3-1>과 같다.



<Fig 3-1> 안전관리체제 흐름도

3.3 내항선 안전관리체제의 현황

내항선 안전관리체제(CSM Code: Coastal Safety Management Code)의 실시로 인해서 회사 경영층의 안전관리 의식에 변화가 일어났으며, 그 결과 해운기업의 안전문화도 긍정적으로 바뀌고 있고, 그로 인해 해운기업의 사고발생 요소를 예방할 수 있다. 해양사고의 저하는 보험요율의 감소를 가져오며, 해운기업의 안전관리에 긍정적인 영향을 미칠 것이다. 내항선안전관리체제의 효과를 본 분야는 선박운항업무의 표준화, 육·해상직원의 자질향상 및 업무의 효율성과 생산성이 향상될 것이다. 현재 실시되고

있는 내항선 안전관리체제를 조기에 정착시키기 위해서는 무엇보다도 최고경영층이 안전관리체제에 대한 지속적인 관심과 전폭적인 지원이 필요하다.

육상 및 선박의 직원들은 직책별로 그에 맞는 업무조정과 지속적인 안전관리체제의 구축 및 개선이 필요하고, 구축된 체제는 지속적인 개선을 통해 효율적이고 실용적인 형태로 문서의 간소화 및 업무절차의 간소화와 더불어 현실화가 필요하다. 더욱이 안전관리란 어느 한 부서에서 안전활동을 전개한다고 해서 완성되는 것이 아니고, 전 부서 전 직원이 함께 참여하는 전사적인 안전관리가 이루어져야 성공할 수 있는 것이기 때문에 최고경영자의 안전관리에 대한 인식과 자세는 안전관리의 성패를 좌우하는 중요한 요인이 되고 있다. 안전관리는 일상적인 운항정비나 항해·정박당직 등 일상적인 승선생활에서 안전관리체제에 의한 절차대로 안전관리를 생활화하면 승선생활과 내항선 안전관리체제를 분리할 필요가 없이 통합적인 관리가 필요하며, 안전관리가 생활화되면 내항선안전관리체제의 목적이 실현될 것이다.¹⁰⁾

3.3.1 내항여객선의 안전관리체제

내항여객선의 안전관리는 해운법 제22조(여객선 안전운항관리)에 의해 해운조합의 운항관리자에 의해 안전관리가 진행되고 있다. 대상선박으로 내항정기여객운송사업 또는 내항부정기여객운송사업 면허를 가진 내항여객운송사업자는 여객선 등의 안전을 확보하기 위하여 해양수산부령으로 정하는 바에 따라 운항관리규정(運航管理規程)을 작성하여 해양수산부장관에게 제출하여야 한다. 해양수산부장관은 내항여객운송사업자로부터 운항관리규정을 제출받은 때에는 그 운항관리규정에 대하여 심사를 하여야 하며, 여객선 등의 안전을 확보하기 위하여 운항관리규정을 변경할 필요가 있다고 인정되면 그 이유와 변경요지를 명시하여 해당 내항여객운송사

10) 노창균, 정정호 “내항선안전관리규약(CSM Code)의 도입 성과 분석 및 활성화 방안 수립을 위한 기초적 연구”, 「2005년도 해양환경안전학회 춘계학술발표회」

업자에게 운항관리규정을 변경할 것을 요구할 수 있도록 하고 있다.

동법 시행규칙 제15조의3(운항관리규정의 제출)에서 내항여객운송사업자는 ①선박을 내항여객운송사업에 사용하려는 경우, ②내항여객운송사업에 사용하던 선박의 주요 부분을 변경하여 다시 내항여객운송사업에 사용하려는 경우, ③기존에 작성·제출한 운항관리규정을 변경하려는 경우 등에는 운항관리규정을 작성하고, 여객선 운항관리규정 보고서에 이를 첨부하여 운항 개시 7일 전까지 해양경찰청장에게 제출하도록 하고 있다. 그리고 내항여객운송사업자는 운항관리규정을 선박과 주된 사업소 및 영업소에 비치하고, 소속 임직원과 여객이 이를 열람할 수 있도록 하여야 한다고 규정하고 있다.

해운법 제22조제3항에 따른 운항관리자의 직무에 대한 내용은 해운법시행규칙 제15조의8(운항관리자의 직무)에서 정하고 있으며, 구체적인 내용은 다음 각 호와 같다.

- (1) 내항여객운송사업자·안전관리담당자 및 선원에 대한 안전관리교육
- (2) 운항관리규정의 작성에 필요한 자료의 제공과 의견의 제시
- (3) 선장이 제출한 출항 전 점검보고서의 서면확인
- (4) 위험물 등을 취급하는 선장의 업무지도
- (5) 여객선의 입항·출항 보고의 수리
- (6) 여객선의 승선정원 초과 여부 및 화물의 적재한도 초과 여부의 확인과 그 밖의 운항질서의 유지
- (7) 출항 전 기상상황을 선장에게 통보하는 것과 현지 기상상황의 확인
- (8) 승선하여야 할 승무원의 승선 여부 확인
- (9) 여객의 인적 사항이 적힌 승선권의 보관 장소 확인
- (10) 선장의 선내 비상훈련 실시 여부 확인
- (11) 구명기구·소화설비·해도(海圖)와 그 밖의 항해용구 완비 여부 확인
- (12) 입항·출항 보고를 받지 아니한 경우의 역호출(逆呼出)에 의한 보고사항 확인

(13) 여객선 안전운항에 관한 지도(승선지도를 포함한다) 및 내항여객운송 사업자의 운항관리규정 이행 상태의 확인

그리고 운항관리자는 (a)항내 사정, (b)부두시설의 상황, (c)해역별 기상 조건 및 해상조건, (d)항로상황, (e)그 밖에 여객선의 동태 등 여객선 안전 운항관리에 필요한 사항 등에 관한 정보를 입수하여 이를 선장이 언제든지 볼 수 있도록 운항관리실에 비치하도록 하고 있다. 또한 운항관리자는 여객선이 그 도착예정시간을 넘겨도 입항하지 아니하는 등 정상적으로 운항되지 아니한다고 인정되는 경우, 지체없이 사고유무를 확인·판단하여 해양경찰청장 및 한국해운조합 지부장에게 각각 보고하도록 하고 있다. 운항관리자는 여객선의 안전확보를 위하여 필요할 경우 승선인원 및 화물 적재상태 등을 확인하거나 선장으로부터 별지서식의 출항 전 여객선 안전 점검 보고서를 제출받을 수 있도록 하고 있다.

3.3.2 내항일반선박의 안전관리체제

정부는 우리나라 해양사고의 대부분이 운항관리와 관련된 인적요인에 의해 발생되고 있음을 인식하여 1994년 12월 내항해운업체에 대해 '사업장및선박안전진단규정'을 제정 고시하였고, 2002년 6월 10일에 해양수산부 고시 제2002-47호로 개정하였다. 이 규정의 제정목적은 내항해운업체의 안전관리체제 확립과 자율적인 안전관리능력을 배양시키기 위해 안전관리체제 등의 확인 또는 진단업무를 효율적으로 수행함으로써 해상교통안전에 기여함에 있다고 규정하고 있다.

본 규정에 따라 내항해운업에 종사하는 사업자의 사업장에 대해서는 사업장의 안전관리 전반에 대하여 실시하고, 선박에 대해서는 종사원의 임무 숙지 여부 및 선박의 안전운항관리 적정여부 등에 대하여 실시한다. 사업장 및 선박 안전진단규정은 내항화물운송사업의 등록을 한 자의 사업장 및 등록선박(부선 및 총톤수 150톤 미만의 선박은 제외한다)을 포함하고 있는데, 여기서 내항화물운송사업자의 안전관리체제 수립은 해사안전법

제47조(인증심사)의 규정에 의한 인증심사를 받고, 안전관리적합증서를 교부받은 사업장 및 선박안전관리증서를 교부받은 선박에 대하여는 정기진단을 실시하지 아니할 수 있도록 하고 있다.

사업장 및 선박안전진단 규정의 정기진단은 매 3년을 넘지 않는 간격으로 사업장 및 선박에 대하여 진단계획에 따라 실시하는 진단이고, 특별진단은 다음 각 호에 계기하는 사업장 및 선박에 대하여 해양사고의 방지를 위하여 필요하다고 인정되는 경우에 실시하는 진단이다.

- (1) 해난사고 다발 사업장 및 선박
- (2) 중대 해난사고가 발생한 사업장 및 선박
- (3) 경영부실 등으로 인하여 해난사고가 발생할 우려가 있는 사업장 및 선박
- (4) 기타 해상안전을 위하여 진단이 필요하다고 인정되는 사업장 및 선박

3.3.3 내항유조선의 안전관리체제

연안유조선안전관리는 “연안유조선 안전관리규정”(해운항만청고시 제 96-12호, 1996.3.25)과 “유조선안전관리업의 등록관리요령”(해운항만청고시 제1996-34호, 1996.8.3)을 제정하여 내항유조선에 대해 출항 전 안전점검, 분기별 및 특별안전점검과 종사자에 대한 안전교육을 실시하고, 정기적으로 선박운항 여건과 선원근무 여건을 조사하게 함으로써 내항유조선의 안전을 도모하고자 하였다. 이에 따라 각 정유사는 자체 또는 계열기업이나 별도의 안전관리회사를 이용하여 자사 이용 유조선에 대한 안전관리를 실시하고 있다. 그러나 현재는 내항선안전관리체제의 도입으로 인하여 내항을 운항하는 100톤 이상의 위험물운반선은 내항선안전관리체제의 적용대상선박으로서 정부의 내항선 안전관리체제에 의한 심사를 받고 있다.

3.4 내항선 안전관리체제 적용

선박소유자는 해사안전법 제46조(선박의 안전관리체제 수립 등)에 따라서 국내항과 국내항 사이에서 운항하는 해상화물운송사업자로서 총톤수 100톤

이상 500톤 미만의 유류·가스류 및 화학제품류를 운송하는 선박(기선과 밀착된 상태로 결합된 부선을 포함) 및 500톤 이상의 선박은 선박안전관리체제를 수립하도록 하고 있다.

관련 법령에 따라 선박안전관리체제에 포함되어야 될 사항은 아래와 같다.

- (1) 해상에서의 안전과 환경 보호에 관한 기본방침
- (2) 선박소유자의 책임과 권한에 관한 사항
- (3) 제5항에 따른 안전관리책임자와 안전관리자의 임무에 관한 사항
- (4) 선장의 책임과 권한에 관한 사항
- (5) 인력의 배치와 운영에 관한 사항
- (6) 선박의 안전관리체제 수립에 관한 사항
- (7) 선박충돌사고 등 발생 시 비상대책의 수립에 관한 사항
- (8) 사고, 위험 상황 및 안전관리체제의 결합에 관한 보고와 분석에 관한 사항
- (9) 선박의 정비에 관한 사항
- (10) 안전관리체제와 관련된 지침서 등 문서 및 자료 관리에 관한 사항
- (11) 안전관리체제에 대한 선박소유자의 확인·검토 및 평가에 관한 사항

그 밖에 안전관리체제를 수립·시행하여야 하는 선박소유자는 안전관리체제의 시행을 위하여 안전관리책임자와 안전관리자를 두어야 한다.

3.4.1 내항선 안전관리체제 세부 고려사항

내항선 안전관리체제 적용을 위하여 해양수산부에서는 '내항선 등의 인증심사 적용지침'(해양수산부훈령 제85호, 2013.6.26 일부개정)에 관한 고시를 제정하여 내항선 안전관리체제 인증심사 시에 적용하도록 하고 있으며, 그 세부 내용은 살펴보면 다음과 같다.

- 1) 해상에서의 안전 및 환경보호에 관한 기본 방침

선박의 안전운항 및 안전한 작업환경을 제공하기 위하여 안전관리 목표를

제시하여야 하며, 수립된 안전관리 목표를 달성하기 위하여 구체적인 방침을 수립하여야 한다. 또한 이러한 안전 및 환경보호 목표, 방침이 육·해상 직원이 이행하고 유지하는 지 여부를 확인할 수 있도록 하여야 한다.

2) 선박소유자의 책임 및 권한에 관한 사항

선박소유자의 책임과 권한을 문서화하도록 요구하고 있으며, 회사의 안전관리 조직을 명문화하도록 하고 있다. 특히 안전관리체제와 관련하여 육상직원 및 해상 종사원의 책임·권한 및 상호 관계를 고려하도록 하고 있다.

3) 안전관리책임자의 선임 및 임무에 관한 사항

제3장에서는 안전관리책임자를 선임함에 있어 최고경영자와 직접 협의할 수 있는 권한을 가진 육상직원을 선임하도록 하고 있어, 안전관리자를 직접 지휘하고 선박의 안전운항 및 오염방지활동을 감시할 수 있도록 하고 있으며, 육상과 해상의 역할을 분담하도록 하고 있다.

4) 선장의 책임과 권한

회사의 안전관리 목표 및 방침의 시행에 대하여 선장의 책임을 명확하게 규정하고 있으며, 특히 선박의 안전 및 오염방지를 위한 대응조치에 대하여 현장에서의 최우선적인 결정권한과 책임을 규정하도록 하고 있어서 선원법상 선박의 안전에 관한 선장의 책임과 권한 범위를 존중하고 있다.

5) 인력의 배치 및 운영에 관한 사항

선장 및 해상 종사자에 대한 관련 국내법에 따라 적절한 자격을 확인할 수 있고, 관련 자격 여부를 유지할 수 있도록 하고 있으며, 안전관리체제를 지원하는데 필요한 훈련절차를 수립·유지하고 관련 종사원이 비상상황시 대응할 수 있는 훈련체계를 갖출 것을 요구한다.

6) 선상운용계획의 수립에 관한 사항

선박에서 통상 이루어지는 항해, 당직, 적·양하, 입·출항, 오염방지·선내작업 안전관리업무 등 선상운용계획 및 지침을 작성하는 절차를 수립

하는 내용을 포함하여야 한다.

7) 비상대책의 수립에 관한 사항

선박의 화재, 퇴선, 조타기 고장, 기름 오염, 충돌 및 좌초 등 잠재적인 비상상황에 대하여 이를 파악하고 대응절차를 수립하여야 하며, 이러한 비상상황 대처훈련 및 연습계획을 포함하여야 한다.

8) 사고, 위험상황 및 안전관리체제의 결함에 관한 보고와 분석에 관한 사항

안전관리체제를 시행한 결과 발생한 부적합사항, 사고 및 위험발생에 대하여 보고체계 및 이를 조사하고 분석하는 절차를 수립하도록 하고 있으며, 조사·분석 결과에 대한 시정조치 절차를 수립하도록 요구하고 있다.

9) 선박의 정비에 관한 사항

선박이 선박안전법 등 관련 법령에서 요구하는 정기적인 검사, 정비·유지될 수 있도록 확인하는 절차를 수립하도록 하고 있으며, 주기 및 발전기, 조타기, 양묘기 등 선박의 주요 설비의 주기적인 점검 주기를 포함하도록 하고 있다. 또한 갑자기 주요설비가 정지될 경우를 대비하여 식별할 수 있는 절차를 수립하여야 한다.

10) 문서 및 자료관리에 관한 사항

안전운항과 관련한 문서는 효과적인 방법으로 관리될 수 있도록 하고 있으며, 해당 선박과 관련되는 문서는 선내에 비치될 수 있도록 요구하고 있으며, 문서의 보존기간에 따른 적정한 문서 및 자료관리를 하도록 요구하고 있다.

11) 안전관리체제에 대한 선박소유자의 확인·검토 및 평가에 관한 사항

선박의 안전관리체제를 적정하게 유지하는 지 여부를 확인하기 위하여 정기적인 내부심사를 시행하도록 하고 있으며, 안전관리책임자 등이 직접 방선하여 선박의 안전관리체제가 적합한지 여부를 확인하도록 하고 있으며,

부적합 사항에 대하여는 문서화된 절차에 따라 시행할 것을 요구하고 있다.

내항선 안전관리체제 적용 심사 세부 내용은 <부록 1> 과 같다.

3.4.2 내항선 안전관리체제 적용

내항선 안전관리체제 적용 고시는 일반선박 및 예인선에 대하여 너무 편향적이어서, 2012년 국토해양부(現 해양수산부)에서는 각 선종별로 안전관리체제 매뉴얼을 작성하여 배포하였다. 이 중에서 총톤수 500톤 이하 급유선에 대한 안전관리체제 매뉴얼을 살펴보고자 한다.

1) 안전 및 환경보호에 관한 기본 방침

제1장에서는 안전관리 및 환경보호의 목표와 안전관리 방침 및 숙지에 관하여 정하도록 하고 있으며, 회사는 관리선박의 안전운항을 통하여 인명 및 선박의 안전을 도모하고, 해양환경 보존을 위하여 아래와 같은 안전관리 목표를 설정한다.

- (1) 선박의 안전운항
- (2) 환경보호
- (3) 안전한 작업환경 제공
- (4) 선원 및 화물보호

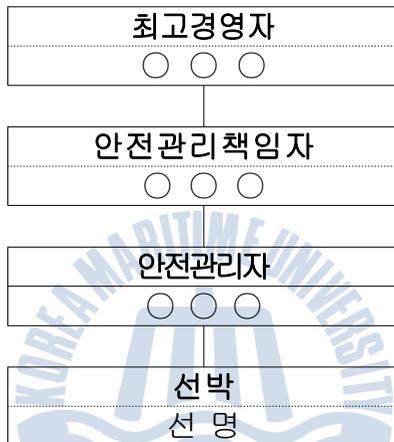
또한, 회사는 안전관리 목표 달성을 위하여 선내 비상대응훈련 생활화, 안전운항 및 해양환경보호와 관련된 국내법규 준수, 관련법규에 적합한 선박정비 준수, 법령에서 규정한 적절한 인적 및 물적 자원 제공, 약물 및 알코올 오남용 방지에 대한 방침을 수립하고 육상·해상 종사자의 이행여부를 확인한다. 효율적인 안전 관리를 위하여 회사는 교육, 방선, 내부심사 등을 통하여 육상·해상 종사자가 안전관리 목표 및 방침을 숙지하도록 하고, 이를 확인하여야 한다.

2) 회사의 책임과 권한

제2장에서는 회사의 책임과 권한을 정하고 있는데, 회사가 소유·관리

하는 선박의 안전운항을 위하여 안전관리체제와 관련된 육·해상 직원의 책임, 권한, 상호관계를 규정하고 안전관리책임자의 임수수행을 위한 물적·인적 자원(안전운항을 위한 최신정보 포함)을 제공한다. 또한, 회사의 안전관리 목적을 달성하기 위하여 <Fig 3-2>와 같이 안전관리 조직을 둔다.

(1) 안전관리 조직¹¹⁾



<Fig 3-2> 회사의 안전관리 조직

또한, 회사와 선박조직의 책임과 권한을 별도로 부과하여야 한다.

3) 안전관리(책임)자 선임과 임무

제3장에서는 최고경영자는 선박의 안전운항과 해양환경 보호를 위하여 해사안전법령의 자격요건과 적절한 지식 및 경험을 가진 자를 안전관리(책임)자로 선임하여야 하고, 최고경영자와 직접 협의할 수 있는 지위에 있는 자여야 한다 라고 규정하고 있어 사실상 안전 경영에 직접 참여하는 자라고 볼 수 있다.

(1) 안전관리책임자의 책임과 권한은 다음과 같다.

11) 회사의 실정에 따라 해무부 또는 공무부 등 안전관리 조직의 가감 및 직무책임자의 선정을 달리 정할 수 있으며, 직무책임자는 필요시 겸임이 가능하다

- ① 선박의 안전관리 활동의 지원·감독 및 안전관리체제 운영의 총괄책임자
 - ② 사고·준사고 및 위험상황의 효과적 관리와 내·외부 심사 주관
 - ③ 안전관리체제 운영상황 및 개선사항을 최고경영자에게 보고 및 기록
 - ④ 안전관리목표 달성에 필요한 인적·물적 자원을 식별하여 최고경영자에게 요청
 - ⑤ 관계법령 등의 준수와 회사 내부의 안전관리규정의 준수
 - ⑥ 안전관리체제 관련문서의 관리
 - ⑦ 연 1회 이상 방선하여 본선 실태 점검하고 이를 최고경영자에게 보고
- (2) 안전관리자의 책임과 권한은 다음과 같다.

- ① 안전관리책임자를 보좌하여 선박의 안전운항 및 해양환경 보호를 위한 업무전반을 통할하고 안전관리규정 준수
- ② 선장과 협력하여 선박의 안전운항을 위한 안전관리체제 이행 및 유지
- ③ 안전관리자는 최소 월 1회¹²⁾ 선박을 방선하여 본선 실태를 점검하고 이를 안전관리책임자에게 보고

회사의 규모 및 안전관리조직 인원에 따라 안전관리(책임)자 부재 시 업무대행을 지정할 수 있으나 그 책임은 안전관리(책임)자에게 있다.

4) 선장의 책임과 권한

제 4장에서는 선장의 책임과 권한을 부여하고 있는데, 선장은 선박의 안전운항 및 해양환경 보호를 위하여 회사의 안전관리 목표 및 방침을 시행하고 관계법령을 준수하여야 한다. 선장은 인명, 선박 및 환경보호와 화물 보호를 위한 대응조치에 최우선적인 결정권한과 책임이 있으며, 필요할 경우 회사에 지원을 요청할 수 있다. 또한, 선장은 선박의 통상업무 중 화물관리는 1등항해사, 정비관리는 기관장에게 위임할 수 있지만 그 책임은 선장에게 있다라고 규정하고 있다.

12) 안전관리자의 방선 주기는 선박의 운항일정에 따라 변경 가능

5) 인력의 배치와 운용

인력의 배치와 운용과 관련하여 선장·기관장의 채용·승진 시에는 승무경력, 면담 등을 통하여 지휘능력을 검증하여야 하고, 회사는 인사기록카드를 작성·관리, 회사 및 선장은 선원과 선박 관련 증서 및 선원 교육훈련증서를 관리하여야 한다. 안전관리책임자는 관련법령에 따라 적정 선원의 승선, 항해시간별 적정 인원배치 및 승선 선원의 자격유지를 검증하고 위반사항이 있을지 시정하여야 한다. 또한, 교육·훈련은 안전운항 및 환경보호 업무에 관련된 모든 인원에 대하여 필요성을 확인하여 다음과 같이 실시한다.

- (1) 법정교육 : 안전관리책임자는 육·해상 직원의 법정교육은 유효기간 내 실시한다.
- (2) 직무교육 : 안전관리책임자 및 안전관리자는 선박에 방선시 안전교육을 실시하고, 기타 선장이 필요하다고 인정할 시 실시하며 실시결과는 항해일지에 기록한다.
- (3) 비상대응훈련 : 선장은 전선원에 대하여 비상대응절차에 따라 훈련을 실시하고, 실시결과는 항해일지에 기록한다.

6) 선상운용계획의 수립

선상운용계획은 항해, 정박, 입·출항, 적·양하 화물관리, 오염방지, 안전작업관리 업무를 포함하고 있으며, 그 내용은 아래와 같다.

(1) 항해 업무

선장은 선박의 안전항해 성취를 위하여 예정항로의 기상, 본선의 감항성, 화물종류, 적하상태 등을 종합하여 최적항로를 선정하고, 항해당직사관은 선내 화재점검 및 기타 안전저해 요인에 대하여, 기관당직사관은 기관실 화재, 누유, 이상음 등의 발생유무에 대하여 선내순찰을 실시하고 조치사항 등을 항해일지 및 기관일지에 기록한다. 또한, 선장 및 항해사는 시계제한, 악천후, 협수로 통항 시에는 관련 규정을 준수하여 항해에 철저

히 임하여야 하며, 선장은 승무정원에 따라 항해중 적절한 선교당직 및 기관당직 인원을 배정한 항해당직표를 작성하고 이를 선내 게시하여야 한다.

(2) 정박 업무

선장은 선원이 최소한 1일 2교대할 수 있는 정박당직표와 비상상황에 대비하여 해운관청, 대리점 및 승무원의 비상연락망을 작성하여 선내 게시하여야 하며, 당직 중에는 안전사고가 발생하지 않도록 수시로 선내를 순찰하여야 한다.

(3) 입출항 업무

선장은 입출항 상황에 적절하게 부서배치표를 작성하여 선내 게시하고 입출항 점검을 실시하여야 한다.

(4) 적양하 화물관리 업무

선장은 입항 전 화물에 대한 정보를 화주, 용선자 또는 회사로부터 입수하여 화물을 적·양하여야 한다. 화물작업 계획 시에 밸리스트 계획, 본선과 육상 간 하역작업절차, 통신수단 등을 합의하여야 한다.

(5) 오염방지 업무

회사는 소정의 오염방기관리인 교육을 이수한 기관장 또는 1등기관사를 당해 선박의 오염방기관리인으로 임명하여 임명장을 교부하고 이를 선박에 비치한다. 오염방기관리인은 폐기물기록부, 기름기록부의 기록·보관, 오염방지설비의 정비·점검, 오염방제 자재·약제를 관리한다.

(6) 안전작업관리 업무

선장은 선내 모든 작업의 안전성을 확인하여 허가하고, 작업안전책임자(갑판부는 1등항해사, 기관부는 기관장)는 작업원에 대한 안전교육을 실시하여야 하고, 작업전 확인사항 점검표에 따라 안전수칙을 준수하여 작업하여야 한다.

7) 비상대책의 수립

선장은 항해 및 정박 중 선박에서 발생할 수 있는 화재·폭발사고, 충돌사고, 좌초사고, 비상조타, 해양오염사고, 퇴선 등의 비상상황을 고려하여 점검표를 작성하고 대응한다. 특히 비상 대응 우선순위는 인명(부상자), 환경, 선박, 화물 순이다. 또한 선장은 비상상황 유형별로 다음 주기로 비상대응 훈련을 실시하고, 훈련결과는 다음 훈련까지 보관하며 훈련내용은 항해일지에 기록한다. 훈련주기 및 내용은 <Table 3-1>과 같다.

<Table 3-1> 비상훈련 주기 및 내용

구 분		주기	훈련자	대상자
선내숙지훈련		수시	선장	전선원
해상인명 안전훈련	소화훈련	1개월	선장	전선원
	퇴선훈련	1개월	선장	전선원
해양사고 대응훈련	충돌·좌초대응훈련	3개월	선장	전선원
	비상조타훈련	3개월	선장	전선원
	해양오염대응훈련	1개월	선장	전선원

선장은 비상상황에 대비한 비상직무배치표를 선내에 게시하고 전 선원은 비상직무배치표 상의 자신의 위치 및 직무를 숙지한다.

8) 사고 및 안전관리체제 결함보고 분석

선장은 사고·준사고·부적합사항 발생시 안전관리책임자에게 보고하여야 한다. 안전관리책임자는 인적·물적 피해가 발생한 해양사고 시 인증기관에 사고발생 경위를 보고하여야 한다. 안전관리책임자는 사고·준사고·부적합사항이 보고되면 재발방지를 위하여 30일 이내에 원인분석 및 시정조치 방안(재발방지대책 포함)을 결정하고 선박에 통보한다.

9) 선박의 점검·정비

회사는 선박이 선박안전법에서 정하고 있는 선박검사를 수검하도록 해야

한다. 또한, 해당 검사를 완료하면 검사기관으로부터 검인된 증서 및 검사 보고서의 원본은 본선에 보관하고, 사본은 회사에 보관한다. 1등항해사와 1등기관사는 선체 및 갑판, 밸러스트 탱크, 윈드라스 등 갑판주요장비와 주기관·발전기, 오염 방지설비 등 중요설비에 대하여 주기적으로 점검하고 그 결과를 항해일지 및 기관일지에 기록한다. 점검결과 이상이 있을 시 1등항해사는 선장에게, 1등기관사는 기관장에게 보고하고 선장 및 기관장은 시정조치를 하여야 한다.

10) 문서 및 자료 관리

안전관리매뉴얼의 제정 및 개정은 안전관리자, 검토는 안전관리책임자, 승인은 최고경영자가 한다. 안전관리책임자 또는 안전관리자는 직무에 관해 관계법령의 개정, 내부규정 등 동 매뉴얼에 관계하는 사항에 변경이 생겼을 때에는 문서를 최신화하여야 한다. 문서는 관계법령에 따라 <Table 3-2>와 같이 보존기간을 설정하여야 한다.

<Table 3-2> 문서의 보존기간

관 련 문 서	분 류
<ul style="list-style-type: none"> ◦ 효력이 영속하는 국적증서, 검사증서 등 각종 증서 ◦ 기타 선박운항과 관련된 중요기록 	영구 보존기록
<ul style="list-style-type: none"> ◦ 사고·준사고 등 결과보고서 ◦ 내부, 외부심사 기록 ◦ 주요 업무계획 관계기록 등 ◦ 방선점검, 교육훈련기록 및 동 매뉴얼에 따른 점검표 * 점검표 2 ~ 5는 게시물로 사용하여 별도 작성·보관을 제외할 수 있음 	3년 보존기록
<ul style="list-style-type: none"> ◦ 단순업무 처리에 관한 지시기록 ◦ 단순한 자료요구, 업무연락, 통보, 조회 등을 위한 기록 	1년 보존기관

11) 회사의 확인, 검토 및 평가

회사의 확인·검토, 평가를 위하여 실시하는 내부심사는 해당 근무경력이 1년 이상이고 안전관리자 교육을 수료한 자로서 안전관리업무 전반에 걸쳐 사전에 심사계획을 수립하여 최고경영자의 보고 후 실시한다. 내부심사원은 '내부심사 결과보고서'를 안전관리책임자에게 보고하고, 안전관리책임자는 모든 내부심사 결과를 종합하여 최고경영자에게 보고한다. 안전관리책임자는 내부심사 시 발견된 부적합사항 및 개선사항에 대하여 시정조치 결과를 확인토록 하고, 이를 기록으로 남겨야 한다.



제 4 장 위험물 하역 자체안전관리 계획

4.1 위험물 하역 자체안전관리 계획 개요

1) 도입 배경

항만내에서 일반화물이 아닌 위험물¹³⁾을 취급하고자 할 경우에는 일정한 자격요건을 갖춘 안전관리자 및 안전설비 등을 마련하고, 하역작업을 할 수 있도록 정부는 요구하고 있다. 각 회사에서 위험물 하역작업을 하기 위하여 1990년대 중반까지 항만운송사업법상 항만하역 사업 면허를 취득하고, 「항만내 위험물 안전규칙」에 따라 위험물 하역 신고를 하고 안전절차에 따라서 위험물을 취급하여 왔다. 그러나 1999년부터 위험물 하역 안전관리 역시 선박안전관리체제와 같이 시스템적으로 하역 안전을 확보하고자 항만내 위험물 안전규칙¹⁴⁾을 폐지('98.12.31)하고 위험물 하역 자체안전관리 계획이 도입되었다. 당시 정부에서는 항만내 위험물 안전규칙을 폐지하면서 자체안전관리 계획서를 포함하는 개항질서법 제22조를 신규로 제정하면서 각 회사의 자율 안전관리제도 목적으로 자체안전관리 계획을 도입하고 정부가 승인(심사)하도록 하였다.

2) 적용대상 및 절차

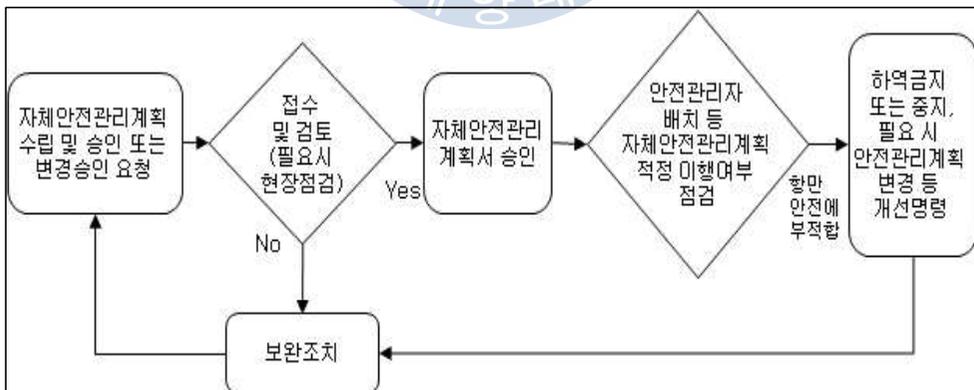
개항의 항계안 등에서 위험물을 하역(荷役)하려는 자는 위험물 하역 안

13) 위험물이란 개항질서법 제2조에 따라 화재·폭발 등의 위험이 있거나 인체 또는 해양환경에 해를 끼치는 물질로서 「위험물 선박운송 및 저장규칙」을 말하며, 산적하여 운송되는 인화성 액체류는 인화점에 관계없이 위험물로 간주한다.

14) '97.4월 항만운송사업법상 항만하역사업이 면허제에서 등록제로 완화되면서, 체계적인 안전관리 및 각 회사의 실정에 맞도록 안전관리체계를 변경하기 위하여 「항만내 위험물 안전규칙」이 폐지되었다.

전에 관한 자체안전관리 계획을 수립하여 지방해양항만청에 승인을 받아야 한다. 여기서 적용대상은 「위험물 선박운송 및 저장규칙」 제2조제1호에 따른 위험물을 말한다. 다만, 산적하여 운송되는 인화성 액체류는 인화점에 관계없이 이에 포함되는 것으로 본다. 자체안전관리 계획에 포함되어야 할 사항은 아래와 같다.

- (1) 최고경영책임자의 안전 및 환경보호 방침에 관한 사항
- (2) 위험물 취급 안전관리 전담조직의 운영 및 업무에 관한 사항
- (3) 안전관리자의 선임(選任) 및 임무에 관한 사항
- (4) 위험물취급자에 대한 안전교육 및 훈련에 관한 사항
- (5) 소방시설, 안전장비 및 오염방제장비 등 안전시설에 관한 사항
- (6) 위험물 취급 작업기준 및 안전작업 요령에 관한 사항
- (7) 부두 및 선박에 대한 안전점검계획 및 안전점검 실시에 관한 사항
- (8) 종합적인 비상대응훈련의 내용 및 실시 방법에 관한 사항
- (9) 비상사태 발생 시 지휘체계 및 비상조치계획에 관한 사항
- (10) 불안전 요소 발견 시 보고체계 및 처리 방법에 관한 사항
- (11) 그 밖에 위험물 취급의 안전을 확보하기 위하여 필요하다고 인정하여 해양수산부장관이 고시한 사항



<Fig 4-1> 자체안전관리계획서 처리 흐름도

위험물 하역 자체안전관리계획서는 <Fig. 4-1>과 같이 민원인의 신청에

의하여 접수·검토하여 승인하는 절차를 따른다. 항만내에서 급유업에 대한 안전관리 방안은 별도로 규정하고 있지는 않지만, 개항질서법에 따라 급유업체의 급유(위험물)작업을 하기 위해서는 자체안전관리계획을 승인받도록 하고 있다. 자체안전관리계획에는 제1장부터 총 10장으로 구성되어 있으며, 각 업체별로 자체안전관리 계획을 수립하고 이를 주관청에 제출·승인토록 되어 있다.

4.2 위험물 하역 자체안전관리 계획서 승인시 고려사항

해양수산부에서는 위험물 하역 자체안전관리 계획서를 수립시에 아래의 내용을 고려하도록 하고 있다.

1) 최고경영책임자의 안전 및 환경보호 방침에 관한 사항

위험물 취급에 따른 최고경영자가 설정한 방침이 안전과 환경보호를 기업활동에 최우선으로 두고 있도록 하고, 위험물취급 현장 및 해당 안전전담부서가 안전경영 방침을 준수하도록 하고 있다.

2) 위험물 취급 안전관리 전담조직의 운영 및 업무에 관한 사항

안전관리 전담조직은 일정자격을 갖춘 안전관리자를 관련 법령에 따라 규정 이상으로 보유하여 취급시설의 여건과 특성에 맞추어 효율적인 안전관리업무 수행을 위해 적합한 인원을 충분히 확보하고, 취급위험물의 종류·물량 및 취급시설의 규모에 따라 적절한 안전관리자를 보유하도록 하고 있다. 또한 안전관리 전담부서의 지휘계통에 따른 업무분장 및 그에 따른 책임과 권한을 확실하게 명문화하도록 요구하며, 안전사고 발생시 작업중지부터 사고처리 완료후 작업 재개까지 안전관리책임자가 현장을 통제할 수 있는 권한을 부여하고, 작업 시작전 항상 안전점검을 실시하도록 하고 있다.

3) 안전관리자의 선임 및 임무에 관한 사항

안전관리자의 선임과 해임에 관한 기준 및 절차가 적절히 명문화되어 있

도록 요구하고, 안전관리자의 위험물 취급과정에 따른 안전관리 임무를 명시하고, 모든 위험물 하역선박에 대한 하역전 안전점검 및 중간 안전점검 등이 가능하도록 안전관리자가 상시 배치되어 있도록 하고 있다. 특히, 안전관리자가 위험물 하역과정에서의 사고예방과 비상대응조치를 위하여, 하역작업 전체 기간에 하역작업과 관련된 위치에 배치하여야 할 것을 요구하고 있다.

4) 위험물취급자에 대한 안전교육 및 훈련에 관한 사항

위험물 취급 종사자 및 안전관리자에 대한 정기적인 교육훈련에 관한 연간 계획 및 세부시행계획이 마련되어 있는지 여부와 위험물 취급종사자 및 안전관리자의 직급별, 업무별로 적절한 안전교육이 수립되어 있는지 확인할 수 있도록 하고 있다.

5) 소방시설, 안전장비 및 오염방제장비 등 안전시설에 관한 사항

각 선박별 소방시설, 안전장비, 오염방제 등이 안전시설의 설비기준에 따라 충분히 설치되어 있는지 여부와 관리책임자의 확인하에 정기적으로 교체, 정비, 시험 등을 실시하고, 그 결과를 기록·유지하도록 하고 있다. 또한, 소방시설 및 안전장비 등 취급 위험물의 종류 및 규모에 맞는 적절한 장비를 비치하여 항상 사용가능한 상태를 유지하여 긴급사태 발생시 즉시 대처함으로써 초기 진압을 가능하도록 요구하고 있다.

6) 위험물 취급 작업기준 및 안전작업 요령에 관한 사항

취급위험물의 종류에 따라 작업기준 표준절차서 등이 적절하게 작성되어 있는지 여부와 취급위험물의 종류별 특성, 위험도, 취급방법에 따른 안전 작업요령에 대하여 작성토록 하고 있으며, 기상상태에 따른 하역 중단, 이안 기준, 위험물 적재 선박이 부두에 접안하여 작업완료 후 출항시까지 각 단계별로 안전작업기준을 설정하고 안전수칙이 작성되어 있는지 여부를 확인하도록 되어 있다.

7) 부두 및 선박에 대한 안전점검 계획 및 안전점검 실시에 관한 사항

각 부두별 안전점검 지침서(Check List)를 작성하여 관리책임자에 의해 정기적인 점검계획을 수립하고 결과를 기록유지 하도록 규정되어 있는지 여부와, 위험물하역과정에 따른 안전점검 계획을 수립하여 Check List에 의한 안전점검이 이루어지는 지 여부, 그리고 안전점검 결과 결함사항에 대한 검토 및 시정조치가 적절히 이루어지는지 여부를 고려하도록 하고 있다.

8) 종합적인 비상대응훈련의 내용 및 실시 방법에 관한 사항

비상사태별 적절한 비상대응훈련 절차와 정기적인 훈련계획 및 훈련평가에 따른 보완대책수립이 되어있는지 여부와 위험물 취급 종사자가 비상 상황에 대처할 수 있도록 안전장비, 소화장비 및 오염방제장비 등의 사용에 익숙하기 위한 정기적인 교육과 훈련계획이 수립되어 있는지 여부를 확인할 수 있도록 요구하고, 항상 개인별 훈련숙지 정도를 파악할 수 있도록 개인별 훈련기록부를 작성 유지하도록 규정하고 있다.

9) 비상사태 발생 시 지휘체계 및 비상조치계획에 관한 사항

비상사태 발생에 대비한 지휘체계 및 비상조치 계획이 상황별로 적절히 구성되도록 요구하고 있으며, 지휘체통에 따라 책임자 및 구성원들의 역할과 임무가 명확하게 명시되고, 비상조치계획은 유사시 실현가능하게 계획되도록 요구하고 있다.

10) 불안전 요소 발견 시 보고체계 및 처리 방법에 관한 사항

불안전 요소 발견시 처리지침과 보고, 분류, 검사, 시정조치, 예방대책 등의 처리흐름도 및 각 단계별 지휘책임자를 명시하고 발견된 불안전요소는 반드시 안전관리자의 감독 하에 조사와 시정조치가 이루어져야 하고 처리결과를 문서로 기록유지되도록 요구하고 있다.

11) 그 밖에 위험물 취급의 안전을 확보하기 위하여 필요하다고 인정하여 지방해양항만청장이 고시한 사항

그 밖에 항만의 여건을 감안하여 위험물 취급에 따른 필요한 사항을 추가

하도록 요구하고 있다.

정부에서 요구하고 있는 위험물 하역 자체 안전관리계획서 승인시 고려해야 할 사항은 <부록 2>와 같다.

4.3 위험물 하역 자체안전관리 계획 세부 내용

1) 최고경영자의 안전 및 환경보호 방침

제1장에서는 최고경영자의 안전 및 환경보호 방침에 대하여 그 내용으로 하고 있다. 안전보호 방침에 있어서는 안전작업 환경을 조성하여 산업 재해를 예방하는 인간존중, 회사의 경영활동에 있어 안전에 최우선을 두며, 예방안전관리 추진, 안전경영체제의 효율적 운영을 위하여 지속적인 교육 및 훈련을 실시, 기업활동과 관련된 모든 사람들의 안전확보를 위하여 안전관리지원을 강화하며, 안전사고로 인하여 지역주민이 피해를 입지 않도록 모든 노력을 강구한다.

환경보호 방침과 관련하여 위험물 취급(선박급유시)과 관련된 모든 기업 활동을 수행함에 있어서 환경오염이 없도록 해야 할 책임과 의무가 있음을 인식하고, 환경오염을 방지하기 위하여 오염물질의 발생을 최소화하고, 발생할 때에는 가장 효과적이고 신속하게 처리할 수 있는 방안을 마련하여 실시한다.

이를 위하여 다음과 같은 환경보호 기본방침을 설정한다.

(1) 환경영향의 사전평가

모든 경영활동을 결정하거나 시행하기 전에 환경에 미치게 될 영향을 사전에 검토하고, 이에 따른 대책을 구체적으로 마련한다.

(2) 자체 환경관리수준 설정

환경보전을 위하여 일차적인 법규의 엄격한 준수는 물론 법 규제치 보다 한발 앞서가는 선도적 환경관리를 위하여 자체 환경관리 수준을 설정

하고 이를 준수한다.

(3) 환경오염물질 원천관리 추진

환경오염물질의 사후처리 보다는 사전 억제에 주력한다.

(4) 최적 방지시설 확보 및 운영

환경오염처리를 위하여 최적의 방지시설을 확보하고 이러한 시설을 가장 효율적으로 운영한다.

(5) 환경교육 및 환경보호활동 추진

환경관련 교육과 홍보를 통하여 환경보호 의식을 고취한다.

(6) 환경에 대한 사회적 책임완수

모든 경영활동을 수행함에 있어 발생하는 환경오염물질의 배출을 최소화하고, 환경오염사고를 대비하여 인근주민의 피해방지 대책을 마련하는 등 지역사회에 쾌적한 환경조성에 만전을 기한다.

2) 위험물 취급 안전관리 전담조직의 운영 및 책임

선박 급유 업무를 수행함에 있어 구성원들의 업무협조를 통하여 안전 및 환경보호 정책을 수립, 검토, 시행, 점검, 문제점 도출, 대책수립, 반영 등의 업무를 체계적으로 전담 관리함으로써 작업자 및 선박의 안전관리에 최선을 기하고자 <Fig. 4-2>와 같이 위험물 취급 안전관리 전담조직을 운영하고, <Table 4-1>과 같이 각각의 담당자에게 역할 분담을 하고 있다.



<Fig 4-2> 위험물 취급 안전관리 전담조직

<Table 4-1> 안전관리 전담조직의 주요 임무

구 성 원	업 무 내 용
안전관리팀장	1) 안전관리 전담조직 업무의 총괄 2) 안전관리 정책의 입안 및 대책의 수립 3) 안전관리 대책의 이행여부 및 안전주의사항의 감독 4) 대외업무 관장
안전관리자	1) 연료유 선적 및 급유 업무 총괄 2) 법정 안전관리 업무수행 3) 안전교육 및 훈련의 실시
운송 및 급유 안전 책임자	1) 연료유 운송안전의 관리 2) 선박의 안전관리 및 선박안전 교육실시 3) 급유 작업 안전에 대한 교육실시 3) 급유 작업 중 주요위험에 대한 확인조치
비상대응 책임자	1) 비상상황의 판단 및 조치 지시 2) 용선 선박 안전점검 및 관리 3) 안전장비 및 시설의 안전관리 4) 안전결합사항 시정조치
안 전 원	1) 분야별 책임자 보좌 2) 위험요소 발견시 보고 3) 안전작업을 위한 정리정돈

3) 안전관리자의 선임 및 임무

(1) 안전관리자 선임

개항질서법에 따라 위험물 취급량에 따라 안전관리자를 선임하도록 하고 있으며, 각 회사에서는 개항질서법 시행규칙을 그대로 수용하여 안전관리자를 선임하고 있는 실정이다. 또한, 각 자체안전관리 계획서에서는 개항질서법을 근거로 자격기준이 아니 되는 경우에는 안전관리자를 해임하고 있으며, 안전관리자가 변경된 경우 지방해양항만청에 승인을 받도록 제도적으로 시행하고 있다. 위험물 하역 안전관리자 선임 기준은 <Table 4-2>와 같다.

<Table 4-2> 위험물 하역 안전관리자 선임 기준

법적 근거	자 격 요 건	비 고
개항질서법 시행규칙 제8 조의 2	1) 국가기술자격법에 의한 위험물관리기능사 자격을 보유한 자 2) 산업안전보건법 제15조의 규정에 의해 선임된 안전관리자 3) 화공/화학전공 전문대학 이상 졸업자 4) 3,000톤급 이상 위험물 산적운반선에서 다음 기간의 승선 경력자 ① 1급 해기사 : 1년 ② 2급 해기사 : 2년 ③ 3급 해기사 : 3년 5) 위험물취급분야 5년 이상 종사자로 해양수산부 지정 교육기관에서 양성교육을 이수한 자	1인 이상 확보

(2) 안전관리자의 역할

안전관리자는 선박 급유 작업의 안전과 오염방지를 위하여 선박의 제반 하역설비, 장비, 인원, 시스템 등의 불완전 요소를 사전에 차단하여 사고를 미연에 방지하는 것이 주요 임무이다. 특히 위험물 하역 자체안전관리 계획의 이행여부 및 안전주의 사항의 확인, 위험물 취급 현장의 적절한

감독, 연료유 선적 및 급유 선박의 안전점검, 법적 안전관리 업무수행, 위험물 취급자에 대한 안전교육 및 훈련을 담당하고 있다. 그리고 최근 정부에서는 안전관리자 배치가 위험물 하역과정에서의 사고예방과 비상대응조치를 위한 것임을 고려하여, 하역전 사전 점검, 출입자 통제 등 위험물 취급 안전관리 및 비상시 응급조치가 가능하도록 하역작업 전체 기간에 하역작업과 관련된 위치에 배치하여야 할 것을 주문하는 등 안전관리자의 역할이 대단히 중요하다고 볼 수 있다.

4) 위험물취급 종사자에 대한 안전교육 및 훈련

연료유 선적 및 급유작업에서 일어날 수 있는 인명안전, 오염예방 및 유사시 효과적인 대처능력을 배양하기 위하여 안전교육 및 훈련을 실시한다. 교육훈련에 대한 종류로는 위험물의 일반적 위험성, 위험물 관련 법규 (IMDG CODE : International Maritime Dangerous Goods Code, 개항질서법 등) 등 기본교육과 개인의 직무에 적합한 기능교육, 업무절차, 선박구조 등 기술교육, 위험물 각 등급의 위험성 및 그 위험성에 노출되지 않는 방법, 개인보호복 및 안전장비의 적절한 이용방법, 취급장비의 안전이용방법, 적재 및 격리방법, 물질안전자료 교육, 소방 및 오염방제 등 안전교육으로 구분하여 실시하고, 교육 훈련 방법은 아래와 같다.

(1) 내부교육 훈련

내부교육 훈련은 분기 1회 실시하는 정기교육과 반기별로 실시하는 반기교육이 있으며, 안전관리자에 의하여 수시로 위험물 하역 사고사례 및 안전관련 교육을 실시하는데, 그 주기 및 방법은 <Table 4-3>과 같다.

<Table 4-3> 내부교육 주기 및 방법

종류	대상	회수	내용	방법	강사
정기 교육	선원 및 전직원	분기 1회	기본교육훈련 안전교육훈련	유인물 또는 강의식	안전관리자 또는 외부 전문강사 등
반기 교육	선원 및 전직원	반기	기술교육훈련 안전교육훈련	유인물 또는 강의식	
수시 교육	선원 및 전직원	수시	안전교육훈련	유인물 또는 강의식	

(2) 외부교육 훈련

안전관리자는 해양수산부에서 지정한 교육기관(한국위험물검사원, 한국항만연수원 및 한국해양수산연수원)에서 매 5년마다 교육·훈련을 실시하는데, 개항질서법상 지정교육이 아니라 보수교육이라고 보면 되겠다. 그리고 개인별 교육훈련 기록부를 작성·비치하도록 요구하고 있다.

(3) 평가 및 사후관리

선원 및 안전관리자에 대하여 교육 실시 여부를 안전관리 책임자는 평가하고, 필요시 재교육을 실시토록 하고 있다. 또한 개인별 교육훈련 기록부를 작성·비치하여 필요한 교육이 누락되지 않도록 노력하여야 한다.

5) 소방시설, 안전장비 및 오염방제장비 등 안전시설

자체안전관리계획에서 전 지방청에서 상이한 모습을 보이고 있는 “제5장 소방시설, 안전장비 및 오염방제장비 등 안전시설”은 그 동안 일부 항만에서는 선박안전법 및 해양환경관리법에서 정하는 선박의 소방시설, 안전장비 및 오염방제장비에 추가하여 설비를 요구하고 있다. 관계법령상의 기준과 항만안전 확보 측면에서 각 소방·안전·오염방제 장비는 아래의 <Table 4-4>와 같다.

<Table 4-4> 자체안전관리계획서상 요구하는 소방·안전·오염방제 장비

소방설비15)	안전설비16)	오염방제 장비17)
<ul style="list-style-type: none"> ◦ 기관실 - 휴대식(포말·탄산가스 또는 분말 소화기 2개 ◦ 거주구역·업무구역 - 휴대식소화기 1개~4개 (100톤 미만 2개, 500톤 미만 3개, 1000톤 미만 4개) 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 자장식 공기호흡기 또는 동등품 2세트 ◦ 방화복 세트 2벌 ◦ 절연 작업복 및 작업화 ◦ 가스마스크 ◦ 보호의·장갑·안경 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 오일웬스 : 100m ◦ 유처리제·유흡착제 또는 유겔화제 : 20X+50Y+15Z=U ※ 해양환경관리공단에 방제선등의 배치를 위탁한 경우 방제자재 비치한 것으로 봄

대부분의 항만에서는 선박 자체의 각종 관계 법령에 따라 감항성은 물론, 소방·오염방제 장비를 갖추고 있어 별다른 규정을 하고 있지 않는 실정이고, 또한 통신 설비 또한 자체안전관리 계획서 상에 언급은 하고 있으나, VHF, 작업용 위키토키 정도로 필요로 하고 있다.

6) 위험물 취급 작업기준 및 안전작업 요령

선박안전관리체제와 다르게 자체안전관리 계획서에는 위험물 취급 작업 기준 및 안전작업 요령을 강조하고 있다. 육상(선박)측과 연료유 선적계획에 대한 정보를 교환하여 상호협의 절차와 연료유 선적과 관련된 정보를 공유하고, 선적절차를 사전에 계획할 수 있도록 선박에 대한 다음의 사항에 대하여 육상(선박)측과 안전회의를 실시한다.

- ① 전항차 취급화물 내역 ② 메니폴드 허용압력 ③ 유창청소상태
- ④ 선적 가능량 ⑤ 선적계획 및 유창별 적재순서

안전 점검회의를 실시하고 육상(선박)측 안전관리자는 통상 매 2시간 간격으로 현장 점검을 실시한다. 점검을 실시한 후 통상 급유 작업은 2가지 형태로 구분하여 하역 작업을 한다.

15) 선박톤수에 따라 선박안전법 관련 '선박소방설비 기준' 적용
 16) 일부항만에서 항만 안전상 요구하는 있음, 비치량 : 선원수 +에비품 20%
 17) 선박톤수에 따라 해양환경관리법 관련 '선박에서의 오염방지에 관한 규칙' 적용

(1) 터미널로부터 연료유 선적작업

터미널로부터 연료유 선적 작업 중에 아래의 사항에 대하여 수시로 안전점검을 실시한다.

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| ① 출하설비 이상상태 확인 | ② 선박측 제반사항 기록, 확인 |
| ③ 접지선 연결상태 점검 | ④ 노출화기 사용유무 점검 |
| ⑤ 갑판 당직자 정위치 여부 확인 | ⑥ 선박 계류색 상태 확인 |
| ⑦ 배관 및 메니폴드 연결부위 확인 | ⑧ 흡연규칙 준수여부 확인 |
| ⑨ 선박 만재흡수선 확인 | ⑩ 갑판 당직자 음주여부 확인 |
| ⑪ 작업 종료후 선적량 협정 | ⑫ 선박 배수구 폐쇄여부 점검 |
| ⑬ 선박 거주구역 개구부 폐쇄여부 확인 | |
| ⑭ 작업 종료후 연결호스 또는 로딩암 분리 | |

(2) 선박측에 급유 작업

선박측에 급유 작업 중에는 아래의 사항에 대하여 수시로 점검을 한다.

- | | |
|--|------------------------------------|
| ① 사전 기상 파악 | ② 배수 플러그가 적절히 폐쇄되어 있는지의 점검 |
| ③ 본선과의 통신수단 준비 점검 | ④ 사용하지 않는 급유 파이프는 비어 놓았는지의 점검 |
| ⑤ 연료유 선적전 점검표에 따른 점검 | ⑥ 급유호스가 잘 지지되어 있으며 충분한 여유가 있는지의 점검 |
| ⑦ 호스 압력 및 누유를 수시 감시 | ⑧ 급유작업 중 당직자 정위치 등 지속적인 감시 |
| ⑨ 오염방재장비 및 소화장비의 정위치 | ⑩ 급유선이 잘 계류되어 있는지의 점검 |
| ⑪ 급유선이 잘 계류되어 있는지의 점검 | ⑫ 급유 파이프 연결플랜지가 조여져 있는지의 점검 |
| ⑬ 호스 분리시 Flushing 철저 및 플랜지 결합장비 조임 상태 확인 | |
| ⑭ 급유 연결부가 잘 봉쇄되어 있으며, 그 아래에 충분히 큰 기름받이통이 | |

있는지의 점검

(3) 터미널 및 선박측 급유 작업시 중단 및 이안 기준

터미널 및 선박측 기상외력에 대한 대응책을 마련하고 있는데, 대부분의 급유선사는 아래와 같은 동일한 기준을 적용하여 급유선의 자체 감항성은 물론, 급유 작업의 안전성을 확보하고 있다.

① 급유 중단 기준

- 기상조건 : 풍속 16m/sec 이상, 파고 1.5m 이상, 기상조건을 고려하여 안전관리자 또는 선장의 작업불가 판단시 급유를 중단한다.
- 하역장비 고장, 누유 및 화재 발생 등 긴급 상황시 급유작업을 중단한다.

② 긴급 이안 기준

- 기상조건 : 평균최대풍속 21m/sec 이상, 파고 2m 이상 선박 및 부두에서 긴급 이안한다.
- 선박 부근 화재 및 폭발사고 발생, 태풍 진로내에 있는 경우, 기타 안전관리자 혹은 선장의 판단으로 위험한 상황이 예지될 시에 긴급 이안하도록 한다고 정하고 있다.

(4) 위험물 등급별 안전작업 요령

선박에서 운송되는 위험물은 ‘위험물 선박운송 및 저장규칙’에 따라 1류부터 9류까지 9등급으로 분류되고 있으며, 그 위험물 별로 취급 안전요령이 별도로 있으나, 대부분의 연료유(B-A, B-C)는 인화성 액체류(3급)에 해당되고, 안전작업 요령은 아래와 같다. 대부분의 급유선사는 아래의 요령에 따라 위험물을 취급한다.

- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| ① 실행 가능한 한 서늘하게 유지 | ② 충격, 마찰 등으로 인한
내품손상 주의 |
| ③ 충분한 수의 소화장비 및 설비 비치 | ④ 흡연 및 화기취급 금지.
모든 열원으로부터 격리 |
| ⑤ 누출가스(폭발성 혼합가스) 방출 주의 | ⑥ 기타 IMDG Code, 관련법규 준수 |

7) 선박에 대한 안전점검계획 및 안전점검 실시

자체안전관리 계획서에는 선박을 주기적(항차, 분기별, 농무기, 동절기 등)으로 안전관리자가 점검토록 하고 있으나, 안전관리자가 반드시 해상직원이 아닐 수도 있어 실효성은 떨어질 수도 있으나, 선박 안전 점검표에 따라서 선박의 서류비치 현황, 선체외판, 계류색, 유류오염 방지설비, 안전설비 등 점검하도록 하고 있다.

8) 종합적인 비상대응훈련 내용 및 실시방법

연료유의 선적 및 급유 과정에서 발생할 수 있는 화재, 폭발, 오염사고 등의 비상시에 대비한 대응절차를 숙지하고, 평상시에 사고유형에 따른 대응훈련을 통해 사고처리능력을 향상시키고 유사시 사고피해를 최소화하기 비상대응훈련 계획을 포함하고 있다. 비상대응 훈련 대상은 연료유 선적 및 급유 과정에서의 화재/폭발 사고, 기름 누출 등으로 발생한 오염사고 등 기타 선박의 안전을 위태롭게 하는 중대사고로 구분하여 실시하고 있는데, 교육훈련 주기 및 대상은 <Table 4-5>와 같다.

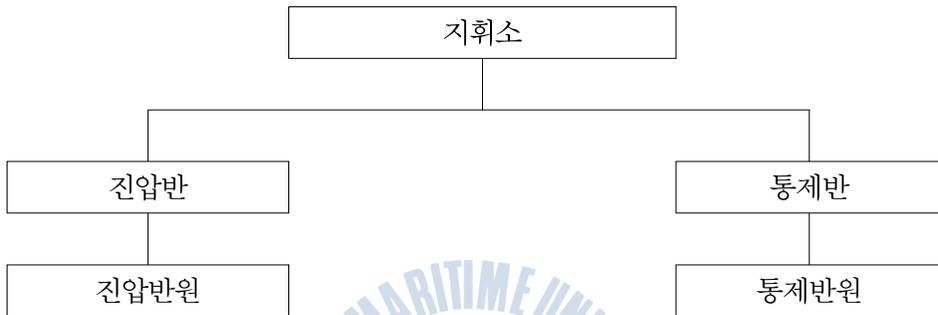
<Table 4-5> 비상대응 훈련 주기 및 내용

구 분	시 기	내 용	대 상
도상훈련	수시	◦ 화재/오염사고 응급처치 절차 및 보고체계	선원 및 전직원
	월 1회	◦ 화재/오염사고 초동 대응절차 ◦ 소화장비 조작법 ◦ 방제장비 조작법 ◦ 해상 기름오염 사고처치 및 방제작업 절차	“
실황훈련	분기 1회	◦ 선박 화재사고시 초동진화 작업 훈련 및 보고체계 ◦ 해상기름오염 초동방제 작업훈련 ◦ 소화장비 조작법 ◦ 방제장비 조작법	“
종합훈련	필요시	◦ 민간 합동훈련	

9) 비상사태 발생시 지휘체계 및 비상조치계획

연료유 선적 및 급유과정에서 비상사태(화재, 폭발, 오염, 중대사고) 발생 시를 대비한 지휘체계 및 비상조치 계획을 <Fig. 4-3>과 같이 수립하여 긴급 상황에 대처할 수 있도록 하고 있는데, 선박 구성원에 세부적인 지휘 체계보다는 전체적인 지휘소와 진압반, 통제반으로 구성하고 있다.

(1) 화재, 폭발시 대응 체계



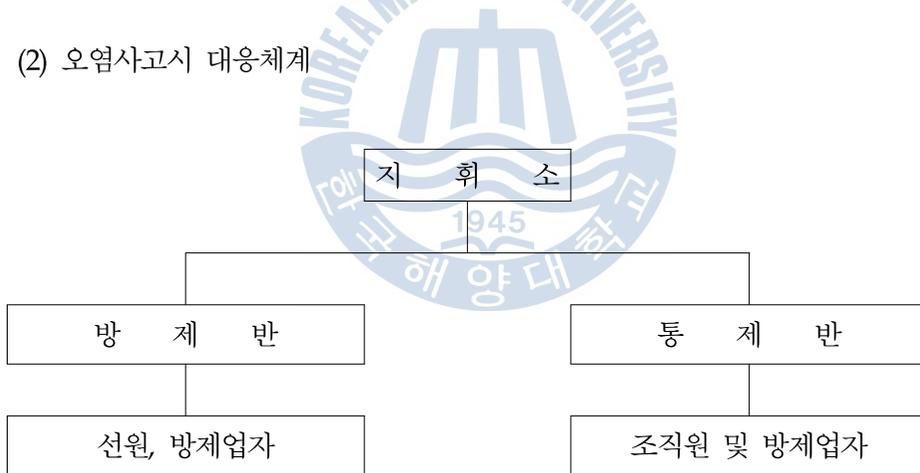
<Fig 4-3> 화재, 폭발시 지휘체계

화재, 폭발 사고 발생시 구성원들의 임무 및 역할은 <Table 4-6>과 같이 별도로 부여하여 사고대응 실효성을 높이고 있다. 선장은 선원들에게 각자의 소화배치장소에 가도록 하고, 효과적이고 적절한 초기 소화작업을 수행하고, 인명보호를 위하여 퇴선을 준비하면서 화재장소 근처의 가연성 폭발물질을 신속히 제거한다. 또한 열린 곳을 폐쇄하고 기계통풍 장치를 정지하고 필요한 경우 주위를 냉각시키고, 화염 또는 연기가 소화작업을 방해하지 않도록 선박위치를 이동시킴과 동시에 화재장소로의 전원을 차단하는 등 행동 요령이 자체안전관리 계획서 9장에 명시되어 있다.

<Table 4-6> 화재, 폭발 사고시 구성원 임무

위 치	직 책	배치위치	임 무
사무실 지휘소	대표이사	사무실	직무총괄, 대외업무
	안전관리자	사무실	대표이사 보좌, 기록, 비상 연락 확보
	직 원	사무실	상황접수 기록, 분석, 보고, 자료수집, 현장지시
자 선	안전관리자	현 장	상황 기록, 분석, 보고
	선 장	선 교	선교지휘 및 방화작업총괄
	기 관 장	기관실	기관실 소방펌프 작동
	선 원	현 장	선장, 기관장 보조 지원

(2) 오염사고시 대응체계



<Fig 4-4> 오염사고시 지휘체계

오염사고시를 대비하여 <Fig 4-4>와 같이 지휘체계를 마련하고, 기름 유출시 선장은 각 구성원에 기름유출방제작업을 위하여 그들의 임무를 지정하고, 가장 신속한 방법으로 화물유 또는 연료유의 이송작업을 중지한다. 또한 유출원 및 유출원인을 확인하고 즉시 방제장비를 사용하여 유출된 기름이 선외로 배출되는 것을 최소화하기 위한 조치를 취하고, 유출유가

확산되는 것을 방지하기 위하여 즉시 오일펜스를 설치하고 그와 동시에 유흡착제를 사용하여 가능한 한 많은 양의 기름을 수거하도록 행동요령으로 하고 있다. 이외에도 송유호스 및 배관 누출시 조치 사항, 급유 탱크의 오버플로우(overflow)시 조치사항에 대하여 포함하고 있다.

구성원들의 임무 및 역할은 <Table 4-7>과 같다.

<Table 4-7> 기름누출시 구성원의 임무

위 치	직 책	배치 위치	주요 임무
사 무 실 지 휘 소	대표 이사	사 무 실	직무총괄, 대외업무
	안전관리자	사고현장	대표이사 보좌, 기록, 비상연락 확보
	직 원	사 무 실	상황접수 기록, 분석, 보고, 자료수집, 현장지시
선 박	선 장	현 장	방제작업 현장지휘
	기 관 장	현 장	기관실 및 거주구역의 개구 폐쇄, 유출원 제거
	갑 판 장	현 장	방제작업 및 방제자제 반출
	선 원	현 장	방제작업 지원

10) 불안전 요소 발견시 보고체계 및 처리방법

연료유 선적 및 공급작업 과정에서의 제반 시설, 설비, 장비 및 운영상에서 안전과 환경에 영향을 미치는 각종 불안전 요소를 사전에 색출, 원인을 제거함으로써 원활한 운영을 위한 발생가능한 불안전 요소를 철저히 관리할 수 있는 제도적 체계를 수립하고 있다.

1차적으로는 안전관리책임자에 의해서 식별된 불안전 요소를 분석·시정하고, 자체 해결 불가능한 경우 외부 전문업체에 자문을 구하고, 경영책임자에게 보고하여 해결방안을 마련하고 필요시 자체안전관리 계획을 수정하는 보고체계를 보이고 있다.

제 5 장 급유업 안전관리의 문제점 및 개선방안

5.1 위험물 하역 자체안전관리 계획서 및 선박안전관리체제의 비교·분석

1) 적용대상과 상호 관계

위험물 하역 자체안전관리 계획서는 개항질서법에 따라 개항의 항계안 등에서 위험물을 하역하고자 하는 모든 선박(선박톤수에 관계없이)과 유류 부두(터미널)에 일반적으로 갖추어야 하는 계획서이다. 처음 위험물 하역 자체안전관리계획서가 도입될 당시에 항만하역사업이 면허제에서 등록제로 변경됨에 따라 자체안전관리계획서를 승인받도록 되어 있어서 주로 부두(터미널) 안전관리대행업체 혹은 위험물 취급 화주에 의해서 승인받도록 되고 있었다. 급유 작업 또한 큰 의미에서는 위험물을 취급하는 범주에 포함되어 선박의 톤수에 상관없이 급유업체도 자체안전관리 계획서를 승인받아야만 한다.

이와 반대로 선박안전관리체제는 해사안전법에 따라서 국내항과 국내항 사이에서 운항하는 해상화물운송사업자로서 총톤수 100톤 이상 500톤 미만의 유류·가스류 및 화학제품류를 운송하는 선박(기선과 밀착된 상태로 결합된 부선을 포함) 및 500톤 이상의 선박은 선박안전관리 체제(ISM)을 수립하여야 한다.

따라서 100톤 이상의 급유선은 위험물 하역 자체안전관리 계획서와 선박안전관리 체제를 동시에 수립하여야 한다. 100톤 미만을 소유하고 있는 급유업체는 위험물 하역 자체안전관리 계획서만을 갖추면 되는데, 이와

같이 100톤 미만을 보유하고 있는 급유업체는 그리 많지 않을 것이 실정이다. 그리고 위험물 하역 자체안전관리 계획서는 전 항만별로 별도로 수립·승인받도록 하고 있는 반면에 선박안전관리체제는 최초·중간·갱신 심사를 지역에 상관없이 주된 사무실(회사의 경우)이 있는 장소와 선박이 입항하는 기항지에서 받을 수 있다.

2) 안전 및 환경보호 방침 및 안전관리 전담조직의 운영

위험물 하역 자체안전관리 계획서와 선박안전관리체제는 둘다 최고경영 책임자의 안전 및 환경보호 방침을 최우선으로 두고 있다. 기업 활동에 있어서 경영책임자의 안전 및 환경보호 방침을 문서로 명문화하도록 하고 있으며, 두 체제 모두 종사자들이 안전 및 환경보호 방침을 숙지하도록 요구하고 있다.

또한, 위험물 하역 자체안전관리 계획서의 하역 안전관리 전담조직은 계획서 제 2장에서 안전관리자를 중심으로 운영되고 있으며, 선박안전관리 체제 제2장에서도 회사의 책임과 권한 부분에서 회사의 안전관리를 위한 조직을 두고 있다. 다만, 대부분의 급유업체의 계획서상 위험물 취급 안전 관리 조직도에서 안전관리 팀장이 안전관리 책임자급으로 분류되어 있다면 선박안전관리체제에서는 최고경영자를 안전관리 책임자급으로 두고 있는 것에 차이가 있다.

3) 안전관리(책임)자의 선임 기준 및 종사자에 대한 교육 훈련 기준

위험물 하역 자체안전관리 계획서에서는 개항질서법에 따라 일정한 자격요건을 가진 자를 안전관리자로 선임하는 반면에, 선박안전관리체제에서는 안전관리책임자와 안전관리자를 구별하여 선임하고 해사안전법에 따라 별도의 자격요건을 두고 있다. 또한 자체안전관리 계획서는 종사자들의 선박직원법상 필요로 하는 자격요건에 더하여 5년마다 안전관리자의 보수 교육을 받도록 하고 있는 것이 특징이다.

4) 선박 소방시설, 안전장비 및 오염방제 장비 시설 요구

위험물 하역 자체안전관리 계획서는 급유선의 소방시설, 안전장비 및 오염방제 장비 시설을 기록·관리하도록 요구하고 있다. 반면에 선박안전관리체제에서의 선박은 선박안전법 및 해양환경관리법 등 관련법령에 따라 소방시설, 안전장비 및 오염방제 장비를 갖추도록 법적으로 요구하고 있어 별도로 선박안전관리체제에서는 언급이 없다.

5) 위험물 하역에 관한 절차, 취급 기준

위험물 하역 자체안전관리 계획서는 위험물 취급시에 고려하여야 하는 안전점검, 기상악화시 급유작업 중단, 이안 기준, 위험물 등급별 안전작업 요령에 대하여 규정하고 있으나 선박안전관리체제에서는 ‘제6장 선상운용 계획의 수립’ ‘6.4 적양하 화물관리 업무’ 에서 화물 작업시 점검해야 할 항목으로 분류하여 관리하고 있다. 자체안전관리 계획서에서 명시하고 있는 ‘위험물 등급별 안전작업 요령’, ‘하역작업 중단 기준, 비상 이안 기준’에 대하여는 언급이 없다는 것이 특징이다.

6) 비상대응 훈련 절차 및 불안전 요소 처리 절차

위험물 하역 자체안전관리 계획서와 선박안전관리체제에서는 비상상황시 대응체계 마련을 위하여 비상대응 훈련을 실시하도록 하고 있으며, 선박안전관리체제는 1개월 등 간격으로 소화·퇴선·충돌·좌초·비상조타·해양오염대응 훈련을 실시하도록 하고 있으며, 자체안전관리계획서에서는 비상대응 훈련대상을 연료(급유)유 선적 과정에서 화재·폭발, 기름 누출, 기타 중대한 사고로 분류하여 실시하고 있다. 그리고 안전상 문제가 야기될 시에 최고 경영자에게 보고하고 즉시 시정조치할 수 있는 절차가 마련되어 있는 것은 두 계획서 모두 공통적으로 마련되어 있다.

<Table 5-1>은 자체안전관리 계획서와 선박안전관리체제를 상호 관련성을 비교한 것이다.

두 계획서(체제)는 안전과 환경보호 방침, 안전관리 전담조직, 선박에 대한 안전점검, 불안전 요소 발견시 처리 절차 및 문서화 등에 있어서 공

통점을 열거할 수 있으나, 안전관리자의 법적기준의 모호성으로 인하여 안전 관리자가 이중으로 존재하고, ‘위험물 취급요령 및 기준’, ‘비상대응 훈련’ 부분에 있어서는 상이점을 보이고 있다.

<Table 5-1> 자체안전관리 계획서 및 선박안전관리체제 상호 비교

자체안전관리 계획서	선박안전관리체제	비 고
1장 최고경영책임자의 안전 및 환경보호 방침에 관한 사항	1장 해상에서의 안전과 환경보호에 관한 기본방침	상호 대체 가능
2장 위험물 취급 안전 관리 전담조직의 운영 및 업무에 관한 사항	2장 회사의 책임과 권한에 관한 사항 4장 선장의 책임과 권한에 관한 사항	안전관리 전담조직 대체 가능
3장 안전관리자의 선임 및 임무에 관한 사항	3장 안전관리책임자와 안전 관리자의 임무에 관한 사항	안전관리자 법적기준 상이함
4장 위험물취급자에 대한 안전교육 및 훈련에 관한 사항	5장 인력의 배치와 운영에 관한 사항	교육에 관한 법적 기준 상이함
5장 소방시설, 안전장비 및 오염방제장비 등 안전시설에 관한 사항	-	-
6장 위험물 취급 작업 기준 및 안전작업 요령에 관한 사항	6장 선상운용계획의 수립에 관한 사항	위험물 취급 기준 및 급유선 이안 기준 등은 선박안전관리체제에 없음
7장 부두 및 선박에 대한 안전점검 계획 및 안전점검 실시에 관한 사항	9장 선박의 정비에 관한 사항	상호 대체 가능
8장 종합적인 비상대응훈련의 내용 및 실시 방법에 관한 사항	7장 비상대책의 수립에 관한 사항	위험물 하역사고에 필요한 훈련이 선박안전관리체제 항목에 부실함

9장 비상사태 발생 시 지휘체계 및 비상조치 계획에 관한 사항	8장 사고, 위험 상황 및 안전관리체제의 결합에 관한 보고와 분석에 관한 사항	위험물 하역사고에 필요한 조치사항이 선박안전관리체제 항목에 부실함
10장 불안전 요소 발견 시 보고체계 및 처리방법에 관한 사항	10장 문서 및 자료관리에 관한 사항 11장 안전관리체제에 대한 선박소유자의 확인 검토 및 평가에 관한 사항	상호 대체 가능
11장 그 밖에 위험물 취급의 안전 확보를 위하여 필요하다고 인정하여 국토해양부 장관이 고시한 사항		항만의 특성상 필요하다고 인정하여 고시한 사항은 필요

5.2 급유업 안전관리 문제점 및 개선방안

5.2.1 물리·제도적 안전관리 체계의 문제점 및 개선방안

1) 선박안전관리체제와 자체안전관리 계획서의 중복 적용의 일원화 필요

국내항과 국내항 사이에서 선박을 운항하는 해상화물운송사업자로서 총톤수 100톤 이상 500톤 미만의 유류 및 총톤수 500톤 이상의 선박은 해사안전법 제46조에 따른 선박안전관리체제를 수립하여야 한다. 또한 개항질서법 제22조에 따라 개항의 항계안 등에서 위험물을 하역(荷役)하려는 자는 자체안전관리 계획을 수립·승인받도록 하고 있다.

특히, 총톤수 100톤 이상의 유조선은 선박안전관리체제를 수립하고, 자체안전관리 계획서를 승인받아야 하는 이중적인 문제가 발생된다. ISM 인증을 받으려면 적어도 10일 이상의 심사·승인 기간이 필요하고, 자체안전관리 계획서 또한 10일 이상의 서류 심사·현장 확인 등을 필요로 하

고 있어 선사에게 부담이 되곤 한다.

또한, 선박 종사자들은 2개의 계획서를 관리·운영함은 물론 2개의 계획서상 비상상황시의 임무, 선박안전 관리 절차, 하역절차 등 적지 않게 혼란을 가중할 수도 있는 실정이다.

이에 대한 개선방안으로 100톤 이상의 유류(위험물)를 취급하는 선사(안전관리대행회사 포함)는 선박안전관리체제를 수립함으로써 자체안전관리 계획서를 승인 면제할 수 있는 방안 검토가 필요하다. 단, 100톤 미만의 소형 선박을 소유하는 선박 소유자(항만운송 관련 사업자)는 선박안전관리체제를 수립·승인받지 않기 때문에 별도의 자체안전관리 계획을 승인 받도록 할 필요가 있으나, 현행 항만운송사업법상 급유업 등록 기준이 100톤 이상이기 때문에 적용될 가능성이 낮지만, 물품공급업체인 유탄유 공급선은 해당될 여지가 있다. 그러나 유탄유 업체의 경우에는 유탄유를 드럼으로 선적할 경우가 많기 때문에 자체안전관리 계획을 별도로 받는 경우가 드물 것이다.

2) 선박안전관리체제와 자체안전관리 계획서의 적용항만의 통일화

우리나라는 국제항해에 종사하는 선박은 한국선급에서, 국내항해에 종사하는 선박은 지방해양항만청에서 인증업무를 수행하고 있다. 한국선급은 기국으로부터 인정받은 기관으로서 주관청을 대신하여 심사를 하고 증서를 발행하고 있다. 또한 선박소유자는 심사를 받기 원하는 항만 어디에서나 ISM심사를 받을 수 있고, 심사하는 검사관(원)에 의해서 일관적인 기준에 따라 심사를 받고 있다. 반면, 자체안전관리 계획서는 각 지방해양항만청장이 해양수산부 장관으로부터 위임받은 사항으로 지방청별로 상이한 기준으로 심사를 받고 있다. 예를 들어, 부산항은 현장 점검을 수반하지 아니하고 서류심사만으로 승인하고, 여수항도 마찬가지이다. 울산항은 현장 점검과 서류심사를 병행하고 있다.

무엇보다도 특이한 것은, 만약 A라는 급유선사가 울산항, 부산항, 동해항에서 급유작업을 할려면, 울산항, 부산항, 동해항 3곳에서 각각 다른 기

준으로 자체안전관리 계획서를 심사받아야 한다는 것이다. 급유업체(선사)는 혼란을 가중할 뿐만 아니라, 안전관리의 일관성이 배제될 수밖에 없는 실정이다. 항만 이용자 측면에서는 상당히 비효율적이라는 지적이 제기되고 있다. 물론, 위험물 취급량에 따라 항만별 안전관리 기준을 별도로 가질 필요성이 있다는 의견도 있으나, 이는 지나친 규제로 받아들여질 여지가 있고, 항만이용자 개별적으로는 똑같은 화물(연료유 등)을 적재하는 데 안전기준이 다르다면 혼란이 발생할 수밖에 없다.

따라서 항만운송사업자들의 혼란을 방지하고 심사(승인) 담당자의 점검 편차를 좁힐 수 있도록 과거 항만내 위험물 취급 규칙과 같은 통일된 기준이 필요하다. 예를 들어, 한번 A항만에서 자체안전관리 계획을 승인을 받았다면 타 항만에 입항시 안전기준을 충족한다는 특례를 적용할 필요가 있다. 이는 항만안전관리의 일관성뿐만 아니라, 전 항만 안전관리 제도 개선에도 크게 도움이 될 것이다.

3) 자체안전관리 계획서의 외부심사 제도 도입으로 안전관리 고도화

선박안전관리체제에서는 회사의 내부심사와 주관청의 정기적인 외부심사가 있다. 외부심사는 최초, 갱신, 중간, 임시, 수시인증심사로 구분되어 실시되는데 관련법령에서 정하는 협정에 따라서 정부대행기관(통상 한국선급)에서도 실시하고 내항선의 경우 지방해양항만청에서 실시하고 있다. 이러한 외부심사는 선박안전관리체제상의 검토사항, 불완전 요소에 대하여 검토할 수 있는 보완적 장치이다. 그러나 위험물 하역 자체안전관리계획서는 처음 계획서를 관할 항만당국의 승인을 받고 난 이후에 외부심사를 받도록 요구하지 않는다. 단, ‘최고경영책임자의 안전 및 환경보호 방침에 관한 사항’, ‘위험물 취급 안전관리 전담조직의 운영 및 업무에 관한 사항’, ‘안전관리자의 선임 및 임무에 관한 사항’, ‘소방시설·안전장비 및 오염방제장비 등 안전시설에 관한 사항’, ‘부두 및 선박에 대한 안전점검계획 및 안전점검 실시에 관한 사항’, ‘비상사태 발생시 지휘체계 및 비상조치계획에 관한 사항’에 한하여 변경된 경우 별도로

승인받도록 하고 있다.

또한, 선박안전관리체제는 급유업체의 주 사무소를 중심으로 선박안전관리체제의 외부심사를 받고 있으나, 위험물 하역 자체안전관리계획서는 급유업체의 급유선이 기항하는 항만에서 자체 안전관리 계획서를 승인·심사받기 때문에 계획서의 적절한 안전관리·감독이 불가능한 측면이 있다.

이러한 문제점을 개선하기 위해서는 선박안전관리체제의 내·외부 인증심사처럼 위험물 하역 자체안전관리 계획서 또한 회사 안전관리자 혹은 최고경영책임자에 의하여 내부심사를 실시하고 항만관리 당국인 지방해양항만청의 외부심사를 강제화하여야 할 것이다.

외부심사는 선박안전관리체제상의 중간인증(2년 6개월 주기), 갱신인증(5년 주기)심사를 실시하여 자체안전관리 계획서의 실효성을 확보할 필요가 있다. 정기적인 자체안전관리 계획서의 불완전 요소를 최고경영책임자에게 보고하는 시스템을 구축하고 주기적인 내부심사를 통해 시정조치하고, 안전관리 측면에서 외부심사를 통해 컨설팅할 수 있도록 제도적으로 보완할 필요가 있겠다. 이를 위해서는 개항질서법상 규정하고 있는 자체안전관리계획서를 <Table 5-2>와 같이 승인제도를 개정하여야 할 것이다.

<Table 5-2> 자체안전관리계획서의 인증심사 개정(안)

현 행	개 정(안)
1) 위험물 하역 자체안전관리 계획서 승인 - 최초로 자체안전관리 계획서 수립시 2) 위험물 하역 자체안전관리 계획서 변경 승인 - 법에서 정하고 있는 특별한 사유 (최고경영자, 위험물 취급 전담조직원 등 6가지 사유 발생시)	1) 위험물 하역 자체안전관리 계획서 승인 - 최초로 자체안전관리 계획서 수립시 2) 중간 심사(승인) - 자체안전관리 계획서 수립 후 2년 6개월 3) 갱신 심사(승인) - 자체안전관리 계획서 수립 후 5년 경과시

5.2.2 인력 운영 · 훈련 체계의 문제점 및 개선방안

1) 안전관리자 기준 혼선에 따른 통일화된 기준 적용방안 마련

개항질서법상 안전관리자의 요건을 두어 취급 화물량별로 안전관리자의 수를 두고 있는데, 급유선의 경우 연간 취급량이 50만톤 미만 취급하는 사업자는 1명을 보유하도록 하고 있는데 그 자격요건은 <Table 5-3>과 같이 엄격하다. 그러나 선박안전관리체제상의 경력기준에서는 5급 항해사·기관사만 되어도 안전관리자가 될 수 있어서 상대적으로 안전관리자 선임기준이 완화되어 있다. <Table 5-3>를 보면, 자체안전관리 계획서에서는 3,000톤급 이상 위험물 산적운반선에서 3급해기사 면허를 가지고 3년 이상 승선하여야 하는 반면, 선박안전관리체제에서는 5급 해기사 면허를 가지고 1년 이상 승선경력(총 2년 이상 근무 경력)이 있으면 안전관리자가 될 수 있는 것과 같이 안전관리자의 수준 차이가 크다고 볼 수 있다.

<Table 5-3> 자체안전관리 계획서 및 선박안전관리체제 안전관리자 선임기준

자체안전관리 계획 제3장의 1. 안전관리자 선임기준	선박안전관리체제 제3장의 안전관리자 선임 기준
1) 위험물 관리기능사 이상 자격자 2) 산업안전보건법 제15조에 따라 선임된 안전관리자 3) 고등교육법에 따른 화학 또는 화공관련 학과 전공자 4) 3000톤급 이상 위험물 산적운반선에서 다음 기간의 승선경력자 ① 1급해기사 : 1년 ② 2급해기사 : 2년 ③ 3급해기사 : 3년 5) 산적 액체위험물을 취급한 경력이 5년이상으로 해양수산부 지정교육기관에서 양성교육을 이수한자	1) 경력기준 5급 항해사, 5급 기관사 또는 5급 운항사 이상의 면허를 가지고 선박 또는 해당 사업장에서 2년 이상 근무한 경력, 단 1년 이상의 승선 경력을 포함하여야 함 2) 교육기준 해양수산부 지정교육기관에서 14(12)시간 교육을 이수한 사람 * 14시간 : 안전관리 책임자, 12시간 : 안전관리자

또한, 안전관리자 기준이 상이하다는 것은 또 다른 문제점인 하나의 회사에 위험물 하역 안전관리자와 선박안전관리체제 안전관리자가 동시에 승선(근무)하게 되는 비효율적인 문제가 발생된다. 한 선박(선사)에서 2종류의 다른 안전관리자가 존재한다는 것은 상당한 안전 위해요소이다. 이는 인력운영면에서도 비효율적일뿐만 아니라, 안전관리 측면에서도 2종류의 안전관리자가 존재하여 혼란의 여지가 있다.

현행 선박안전관리체제와 같이 안전관리(책임)자 형태로의 안전관리자를 통일할 필요가 있다. 특히 소형 급유선사에 개항질서법에서 정하고 있는 안전관리자(3급해기사 3년 등)와 같이 고학력·고수준의 해기사 자격 요건을 정한다면 안전관리자를 구하기가 쉽지 않고, 또한 그러한 해기사들이 소형 급유선사에 근무를 기피하려는 경향이 강할 것이다.

따라서 위험물 하역 자체안전관리 계획서는 선박안전관리체제에서 정하는 안전관리(책임)자에 해당되는 경력·교육기준을 수용할 필요가 있을 것으로 보인다. 그리고 현행 자체안전관리 계획은 해양수산부에서 정하는 양성교육(5일)을 받기만 하면 안전관리자로 승인받을 수 있는 점 또한 일정 해기사 면허를 받고 교육을 받으면 안전관리자 자격을 받을 수 있도록 법 제도가 정비되어야 할 것으로 보인다.

2) 안전관리자의 교육 훈련에 관한 기준

개항질서법상 안전관리자로 선임되고자 하는 자는 위험물 취급 경력이 5년 이상으로 <Table 5-4>와 같은 양성교육 과정을 이수하면 안전관리자가 될 수 있도록 하고 있다. 안전관리자의 보수교육에 대한 별도의 언급은 없으나, 전 지방해양항만청에서는 자체안전관리 계획을 승인할 때 5년마다 정부에서 정하는 기관에서 2일간의 보수교육을 받도록 하고 있다. 그러나, 자체안전관리 계획상 의무를 부여한 사항으로 각 회사에서 이행하지 아니하였을 경우 안전조치(제제)할 수 있는 실효성 여부는 의문이다.

<Table 5-4> 산적액체위험물 취급안전관리자 양성 교육과정 내용

과목	세부 교육내용
위험물 개요 (6시간)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 위험물의 특성: 고압가스류 · 유류 · 석유제품류 및 화학제품류 등 ◦ 해양오염물질의 특성(해양 관련 법에서 규정한 물질)
관련법류 (5시간)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 국제법규 <ul style="list-style-type: none"> - 위험물 운송관련 IMO 협약 및 규칙 - 해양오염물질 운송관련 IMO 협약 및 규칙 - 그 밖의 사고 및 책임한계 등 관련 협약 ◦ 국내법규 <ul style="list-style-type: none"> - 「선박안전법」, 「해양환경관리법」, 「개항질서법」 및 자체 안전관리계획 운영방법
위험물취급 안전관리 (21시간)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 산적액체 위험물 일반사항 ◦ 산적액체 위험물 운송선의 일반사항 ◦ 해상 · 육상하역설비 및 안전취급방법 ◦ 선박 · 육상 간 안전점검 방법 ◦ 위험물 하역안전관리 ◦ 사고시 대처방법: 비상조치법 및 의료응급처리 ◦ 위험물 관련 안전사고 사례
현장실습 (4시간)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 산적액체 위험물 하역현장 안전관리에 관한 실습
안전일반 및 평가 (4시간)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 정신교육(위험물 안전관리의 중요성) ◦ 평가 및 입학 · 수수료

반면에, 선박안전관리체제에서 안전관리책임자로 선임되기 전에 선원으로써 선박에 승선하기 위하여 법정교육(탱커기초교육, 유조선 직무교육, 연안선 직무교육 등)을 이수하도록 선원법 등에서 요구하고 있고 실제 승선 공인을 할 때와 정부 검사관의 현장 점검시 법정교육 이수 여부를 확인하는 체계로 이루어져 있어 법정교육을 이수 하지 아니할 경우 승선을 하지 못하게 되어 빠른 시일내에 교육을 받도록 조치하도록 하는 등 강제화되어 있다.

<Table 5-5> 자체안전관리계획서 및 선박안전관리체제 교육훈련 기준

자체안전관리 계획 제 4장의 3 외부교육훈련	선박안전관리체제 제5장의 2 교육 훈련의 실시
안전관리자는 해양수산부에서 지정한 교육기관에서 매5년마다 교육훈련 실시	안전관리책임자는 육·해상 직원의 법정교육을 유효기간내에 실시한다.

<Table 5-5>에서 보는 바와 같이 자체안전관리 계획서의 보수교육의 강제 이행력 부족과 선박안전관리체제상 내항선원들의 주기적인 보수교육 부재와 같이 두 계획서(체제)는 제도적으로 문제점을 갖고 있다.

이에 따라 자체 안전관리 계획의 교육훈련과 선박안전관리체제의 교육훈련을 통일화할 필요가 있다. 선박안전관리체제는 현행 자체안전관리 계획서와 같은 체계적인 보수교육이 없어 내항선 선원들은 최근 사고사례 및 최신화된 항해기기들에 대한 교육 받을 기회가 제한적이다.

또한, 현행 개항질서법의 정비 또한 요구된다. 현행 개항질서법은 <Table 5-4>에서 언급하였듯이 양성교육만 제도화되어 있어 교육내용, 시간, 구성 등에 있어 정부가 관리감독하고 있으나, 보수교육 같은 경우에는 정부에서 지정한 교육기관이 정하는 교육과정에 따라 5년에 한번씩 교육을 받고 있으나 체계적인 교육과정(교과목, 시간 등)을 개설할 필요성이 있다.

따라서 현행 전 업체의 자체안전관리 계획에 포함되어 있는 안전관리자 보수교육을 제도화하여 5년 주기로 보수교육을 받도록 하는 것이 바람직하고 현행 보수교육을 양성교육과 같이 법제화하도록 정비되어야 할 것이다. 그리고 선박안전관리체제에서도 보수교육을 신설하여 최근 해양사고 사례 및 신규 도입된 항해장비 교육 등 안전교육을 받도록 하여 인적 사고를 예방하여야 할 것이다.

5.2.3 화물 적·양하 작업을 위한 안전관리 개선방안

- 1) 위험물 취급 작업기준 및 작업 요령에 관한 기준 마련

위험물 하역 자체안전관리 계획서상 위험물 취급시 화재, 기상악화 등 외력에 의한 자체 하역(급유) 중단, 긴급이안 등이 마련되어 있다. 그러나 선박안전관리체제에서는 하역에 대한 작업 중단, 긴급 이안 기준 등이 마련되어 있지 않고, 해상안전법에 따른 출항통제 기준(선박이 항간에 이동할 경우에만 해당)에 따라 운항통제 기준만 마련되어 있다.

한편, 일본의 경우에는 해상운송사업법(제10조의2)과 동법 시행규칙(제7조의2)에 따라 여객운송사업자나 내항화물운송사업자가 관할지방 운수국장에게 사업계획서를 제출할 때 안전관리규정을 첨부하도록 하고 있다. 또한 동 규정에 운항을 중지하여야 하는 기상 및 해상조건과 출항중지의 지시에 관한 사항을 포함시키도록 요구하고 있으며, 선사에서는 자발적으로 자체 안전관리규정(국토교통성의 표준서식)을 제정하고 있는데 운항 판단 기준은 <Table 5-6>과 같다.

일본의 안전관리규정에 따르면, 선장과 운항관리자와 협의 하에 안전한 운항 기준¹⁸⁾을 마련하고 있음을 알 수 있다.

<Table 5-6> 일본 내항선사의 자체 안전관리규정(국토교통성의 표준서식)

자체 운항 안전관리규정
1) 선장은 기상·해상이 일정한 조건에 달한다고 인정될 경우 또는 달할 것으로 인정될 경우에는 운항중지의 조치를 취하여야 한다.
2) 선장은 운항중지를 하여야 할지 판단이 곤란하다고 인정될 경우 운항관리자와 협의한다.
3) 전항의 협의에서 양자의 의견이 다를 경우에는 운항을 중지하여야 한다.
4) 선장은 운항중지의 조치를 취한 경우에는 신속하게 그 취지를 운항관리자에게 보고하여야 한다.
5) 운항관리자는 선장이 운항중지의 조치 또는 운항을 계속하는 조치를 취한 경우 신속히 그 취지를 안전총괄관리자에게 연락하여야 한다.
6) 운항중지의 조치를 취하여야 할 기상·해상의 조건 및 운항중지 후에는 선박직원이 취할 조치에 대해서는 운항기준에 따로 정한다.

18) 국토해양부 “대형해양사고 예방을 위한 안전관리체제 운영개선연구(2010.10)”

이와 유사하게 우리나라에서는 제도적으로 해사안전법에 출항통제 기준을 마련하고 있으나 출항통제 기준은 항계를 통과하여 출항하는 선박에 해당하는 규정이지 항계내에서 부두나 정박지에서 하역작업을 할 경우에는 적용되지 않는다. 그러나 기상이 불량할 때 부두나 정박지에서 위험물 하역 중일 때 선박의 안전성에 상당한 지장이 발생함으로 적정한 급유중단, 긴급이안 기준이 마련되어야 할 것이다. 급유중단, 긴급이안 기준은 선박의 복원성뿐만 아니라, 외력에 의한 하역장비·시설의 파손이 발생되어 기름 누출로 인한 해양환경 보호 측면을 고려하여야 할 것이다.

또한, 기준 마련시 고려사항으로 선박의 크기, 각 항만의 기상환경(바람, 조류), 항만시설 특성에 따라 항만 하역을 위한 정온성 확보가 부두별로 다를 수 있으므로, 우선 각 선박(선장)소유자는 오랜 경험을 바탕으로 작업 중단, 긴급 이안 기준을 세분화하여 기준을 마련해야 할 필요성이 있다. 그 예로 현재 대부분의 급유선사가 세우고 있는 기준은 <Table 5-7>과 같다.

<Table 5-7> 자체안전관리 계획서의 급유 중단 및 선박 긴급 이안 기준

급유 중단 기준	선박 긴급 이안 기준
1) 기상악화시 (1)풍속 : 16m/sec 이상 (2)파고 : 1.5m 이상 (3)파고 1.5m 이하이더라도 안전관리자 또는 선장의 작업불가 판단시 2) 하역장비 고장시 3) 누유 및 화재 발생시 4) 행정관청의 지시 5) 선장의 판단으로 급유 중단이 필요할 시	1) 평균최대풍속 21m/sec 이상, 파고 2m 이상시 2) 선박 부근 화재 및 폭발사고 발생시 3) 태풍 진로 내에 있는 경우 4) 기타 충돌사고 발생시 5) 행정관청의 지시 6) 안전관리자 또는 선장의 판단으로 기상조건이 위험하여 긴급 이안이 필요할 경우

2) 위험물 하역중 비상상황 대비 선상 훈련 강화 필요

위험물 하역 자체안전관리 계획서상 연료유 선적시 비상사태(화재, 폭발, 오염 등 중대사고)에 대하여 언급은 하고 있으나, 오염사고에 대한 방재

계획 및 세부조치계획만이 언급되어 있어 종합적인 각종 안전사고에는 비상대응 매뉴얼로서 다소 부족하다. 선박안전관리체제는 소화대응훈련, 충돌대응훈련, 좌초대응훈련, 비상조타대응훈련, 해양오염대응훈련, 퇴선대응훈련에 관한 점검표를 별도로 두어 각종 사고시에 대응할 수 있는 대응체계를 두고 있는데 그 내용은 <Table 5-8>와 같다.

<Table 5-8> 자체안전관리 계획서 및 선박안전관리체제 비상대응훈련

자체안전관리 계획서의 제 8장	선박안전관리체제의 제 5장
<p>제8장 종합적인 비상대응훈련 내용 및 실시방법</p> <p>- 연료유 선적 및 급유 과정에서의 화재/폭발사고, 기름오염 사고에 대한 구체적인 조치 방법이 없음</p>	<p>안전관리체제를 지원하는데 필요한 훈련절차에 따라 교육 훈련 실시하고 있으나, 화재, 퇴선, 조타기 고장, 기름 오염, 충돌 및 좌초, 인명사고, 기관고장 등에 대한 비상상황 훈련이 있으나, 하역작업중에 관한 훈련은 없음</p>

현행 내항선 선박안전관리체제에는 운항중인 선박에 필요한 화재, 퇴선, 조타기 고장, 기름 오염, 충돌 및 좌초, 인명사고, 기관고장 등에 대한 비상상황 훈련만을 강조하고 있으나, 실제 여러 가지 비상상황 중에서도 가장 사고 발생 위험이 높은 경우는 선박 상호간 급유호스를 연결하기 시작한 후부터 급유작업이 완료되는 기간 동안 선박상호간의 간섭(충돌)로 인하여 해양사고의 가능성이 높다고 판단된다. 따라서 연료유 선적 및 급유 과정에서의 화재, 폭발사고, 기름누출 사고 시에 대비한 비상상황 훈련이 선박안전관리체제(ISM)에 포함되어야 할 것이다.

연료유 급유 과정의 주요 대응훈련은 아래와 같다.

- (1) 연료유 선적(급유 포함) 중 화재·폭발, 유류 누출시 비상조치에 관한 사항
- (2) 연료유 선적 중 기상악화로 인한 비상상황시 조치 사항에 관한 사항
- (3) 비상사태 발생시 긴급 지휘체계에 관한 사항 등

또한, 위험물 하역 자체안전관리 계획서는 기름 누출에 대한 대응책 중심으로 언급되어 있어, 선박안전관리체제의 소화대응, 충돌대응, 퇴선대응에 관한 구체적인 계획 혹은 훈련이 마련되어야 하겠다.

비상대응 훈련에 대한 서로 분산되어 혼란의 여지가 있는 두 제도(자체 안전관리계획서 및 안전관리체제)가 서로 보완되어 절충된 선상훈련이 마련된다면 한층 비상사고 대응 능력이 향상될 것으로 기대된다.



제 6 장 결 론

이 논문에서는 선박급유업의 안전관리 체계에 대하여 검토하고자 급유업의 특성 및 현황에 대하여 살펴보고 현재 급유업체에서 시행하고 있는 내항선 선박안전관리체제와 위험물 하역 자체안전관리 계획서를 상호 비교 분석하여 선박급유업 안전관리의 문제점을 발굴하고 안전관리 방안에 대하여 다음과 같이 제시하였다.

첫째, 100톤 이상의 유류(위험물)를 취급하는 급유업체(선사)는 선박안전관리체제를 수립함으로써 위험물 하역 자체안전관리 계획서를 승인 면제할 수 있도록 내항선 선박안전관리체제와 위험물 하역 자체안전관리 계획서의 일원화할 수 있는 규정을 마련하여야 한다.

둘째, 제도적으로 위험물 자체안전관리 계획서를 유지하여야 한다면, 과거 시행하였던 ‘항만내 위험물 취급 규칙’ 과 같은 통일된 기준이 필요하고, 선박안전관리체제와 같이 전 항만의 통일된 심사기준을 적용하여 전 항만의 위험물 하역 자체안전관리 계획의 심사편차를 줄여 똑같은 기준이 적용받을 수 있도록 규정을 만들어야 한다.

셋째, 위험물 하역 자체안전관리 계획서는 선박안전관리체제에서의 항만관리 당국의 외부심사를 강제화하여야 할 것이다. 선박안전관리체제처럼 중간인증(2년 6개월 주기), 갱신인증(5년 주기)심사를 실시하여 자체안전관리 계획서를 보완하도록 법제화하여야 할 것이다.

넷째, 한 선박(선사)에서 선박안전관리체제와 위험물 하역 자체안전관리 계획서 2종류의 다른 안전관리자가 존재한다는 것은 상당한 안전 위해요소로 작용되어, 위험물 하역 자체안전관리 계획서는 선박안전관리체제에서

정하는 안전관리(책임)자에 해당되는 경력·교육기준을 수용하여 두 체제(계획)의 안전관리의 혼선을 막아야 한다.

다섯째, 위험물 하역 자체안전관리 계획의 교육훈련과 선박안전관리체제의 교육훈련을 통일화 할 필요가 있다. 또한 선박안전관리체제에는 보수교육(재교육)이라는 개념이 현재까지는 없으나, 위험물 하역 자체안전관리 계획에서 정하는 5년 주기로 하는 안전관리자의 보수교육을 도입하는 것이 안전관리에 효율적이라 판단된다. 또한, 현행 위험물 하역 자체안전관리의 보수교육을 양성교육과 같이 법제화하는 것이 필요하다.

여섯째, 내항선 선박안전관리체제에는 운항중인 선박을 기준으로 해사 안전법상 출항통제 기준 등이 마련되어 있으나, 부두나 정박지에서 위험물 하역중일때의 위험성이 상당히 높으므로 위험물 하역 자체안전관리 계획서에서 정하는 하역 작업 중단, 긴급 이안 기준을 정하여야 한다. 그러나 현행 자체안전관리 계획서에서 정하는 하역 작업 중단, 긴급 이안 기준에 대한 보다 객관화된 기준에 관한 연구도 선행되어야 될 것으로 보인다.

일곱째, 현행 내항선 선박안전관리체제에는 운항중인 선박에 필요한 화재, 퇴선, 조타기 고장, 기름 오염, 충돌 및 좌초, 인명사고, 기관고장 등에 대한 비상상황 훈련만을 강조하고 있으나, 위험물 하역 자체안전관리 계획서에서 강조하고 있는 연료유 선적 및 급유 과정에서의 화재, 폭발사고, 기름 누출 사고시에 대비한 비상상황 훈련 등을 선박안전관리체제에 포함하여 선박안전관리체제의 실효성을 확보하여야 할 것이다.

끝으로, 본 연구에서는 실제 업체에서 사용하고 있는 자체안전관리계획서를 기초로 하여 선박안전관리체제와의 비교·분석을 통해 개선안을 제시하는 실증적인 방법을 취하였다. 그러나, 여건상 전 업체가 동일한 자체안전관리 계획서와 선박안전관리체제 매뉴얼을 가졌다고 판단하기는 힘들 것이다. 본 연구가 절대적 기준이 될 수 없는 분명한 한계를 지닌다고 말할 수 있다.

다만, 급유업체(선사)의 영세성으로 인하여 각 업체의 실정에 맞는 자체

안전관리 계획서를 수립하기에는 현실적으로 어렵고 안전에 대한 투자가 적극적으로 이루어지지 않아 각 지방해양항만청에서 제시하는 기본 매뉴얼(선박안전관리체제 심사시 고려사항, 자체안전관리계획서 샘플)을 토대로 기본적인 선박 명세, 제원들만 수정되는 것이 현실이고, 또한 승인받은 계획서를 살펴보면 거의 대부분 유사하고 정형화된 틀을 가지고 있기에 이러한 연구가 가능하리라 생각된다.

또한, 선박안전관리체제는 그 동안의 많은 연구가 행하여졌기에 많은 자료가 있어 접근하기가 수월하였지만, 위험물 하역 자체안전관리계획서에 대한 학계의 연구는 거의 없었다. 향후에도 항만내에서의 안전확보를 위하여 위험물 하역(특히, 선박급유업)에 대한 정부의 정책지원 및 많은 관심은 물론, 학계에서도 많은 연구가 이루어져야 할 것으로 판단된다.



참고 문헌

조동오, “항만안전제도에 관한 비교연구”, 「해양정책연구」 제18권 1호 p.107~109, 2004년

조동오, 이영선, “ISPS Code의 요건에 관한 연구”, 「해양환경안전학회지 제 9권 제1호(2003.6.30)」 p.27

노창균, 정정호, “내항선안전관리규약(CSM Code)의 도입 성과 분석 및 활성화 방안수립을 위한 기초적 연구”, 「2005년도 해양환경 안전학회 춘계학술발표회」

한광석, “선박급유업의 활성화 방안”, 「해양수산 260호(2006)」

노창균, 김철승, “국제안전관리규약(ISM Code) 국내도입 성과 실증 연구”, 「2006년도 해양환경안전학회 춘계학술발표회」

국토해양부, “대형해양사고 예방을 위한 안전관리체제 운영개선 연구 용역보고서”, 2010년

전찬영, “항만산업의 여건변화와 대응방안”, 2010년

노창균, 김영모, “내항선 안전관리체제 발전을 위한 실증 연구”, 「2011년도 해양환경안전학회 추계학술발표회」

중앙해양안전심판원, “2006-2010년 유조선 사고와 교훈” p.37

해양수산부, “2013 해양수산주요통계”

해양수산부, 개항질서법, 해사안전법, 선박안전법

부 록

1. 내항선 등의 인증심사 기준(훈령, 별표 3)

포함 항목	고려 사항
<p>1. 해상에서의 안전 및 환경보호에 관한 기본 방침</p> <p>가. 선박의 안전운항 및 안전한 작업환경의 제공을 포함하는 안전관리목표가 수립되어야 한다.</p>	<p>1.1 안전관리목표는 최고경영자에 의하여 승인되고 문서화한 것을 말하며 선박의 안전운항 및 안전한 작업환경의 제공에 관한 사항을 포함한다.</p> <p>비고 : 1. 안전관리목표는 수량적 개념, 시간적 개념, 프로젝트(PROJECT) 개념 등을 고려하여 수립할 수 있다. 2. 안전관리 목표는 선박의 운항형태, 선종 및 최고경영자의 의지에 따라 다르게 설정될 수 있다. 3. 안전관리 목표 및 방침에 따라 해당 사업장 및 선박의 안전관리체제가 구성될 수 있다.</p>
<p>나. 가목에 따라 수립된 안전관리 목표를 달성하기 위한 방침을 수립하고, 육상직원 및 해상종사원이 이를 이행·유지하고 있는지 여부를 확인하여야 한다.</p>	<p>1.2 안전관리방침은 안전관리목표를 달성하기 위하여 방안을 제시하는 문서화한 것을 말한다.</p> <p>1.3 육상직원 및 해상종사원의 안전관리 방침에 대한 이행 및 유지여부 확인은 그들이 안전관리 방침을 숙지하고 있는 것을 말한다.</p>
<p>2. 선박소유자의 책임 및 권한에 관한 사항</p> <p>가. 안전관리체제와 관련된 육상직원 및 해상종사원의 책임·권한 및 상호관계를 규정하고</p>	<p>2.1 안전관리체제와 관련된 육상직원 및 해상종사자의 책임·권한 및 상호관계 규정은 다음 사항을 포함하여 문서화한 것을 말한다.</p> <p>(1) 개인(직책)별 업무분장(책임 및 권한) (2) 부재자가 있을 경우 당해 업무 대행자</p>

문서화하여야 한다.	비고 : 해상종사자는 결원이 있는 경우 업무대행자를 확 인할 수 있어야 한다.
나. 안전관리책임자 및 안전관리자의 임무 수행에 필요한 자원 및 육상지원을 적절 하게 제공하여야 한다.	2.2 최고경영자가 안전관리책임자 및 안전관리자의 임 무수행을 위하여 제공하는 것에는 다음 사항을 포함 한 것을 말한다. (1) 안전관리책임자 및 안전관리자의 업무수행을 지원하 는 적절한 인적자원 (2) 안전운항에 필요한 물적자원 (3) 안전운항에 필요한 최신정보
3. 안전관리책임자의 선 임 및 임무에 관한 사항 가. 최고경영자와 직접 협의할 수 있는 권한을 가진 육상직원으로서 영 제16조 및 별표 3에서 정한 자격요건을 갖춘자를 안전관리책임자 및 안 전관리자로 선임하여야 한다.	3.1 안전관리책임자는 선박의 안전운항 및 오염방지에 대하여 다음과 같은 적절한 자격, 지식 및 경험을 가지고 최 고경영자와 직접 협의할 수 있는 지위를 가진 자를 말한다. (1) 시행령 제16조 및 별표 3에서 정한 사업장 구분에 따른 해기사 면허 보유와 근무경력 및 교육이수 여부를 확인
나. 안전관리책임자는 안전관리자를 지휘하 고, 선박의 안전운항 및 오염방지활동을 감 시하며, 필요한 자원과 육상지원이 적절하게 제 공되는지 여부를 확인하 여야 한다.	3.2 안전관리자는 선박의 안전운항 및 오염방지에 대하여 다음과 같은 적절한 자격, 지식 및 경험을 가지고 안전 관리책임자를 보좌하는 자를 말한다. (1) 시행령 제16조 및 별표 3에서 정한 사업장 구분에 따 른 해기사 면허 보유와 근무경력 및 교육이수 여부와 관리선박 대비 적정 인원수가 선임되었는지 확인
다. 안전관리자는 나 목에서 규정한 임무와 관련하여 안전 관리책 임자를 보좌한다.	3.3 안전관리자는 안전관리책임자를 보좌하여 3.2항에서 규정한 사항을 수행하여야 한다.

<p>4. 선장의 책임 및 권한에 관한 사항</p> <p>가. 안전관리목표 및 방침의 시행에 대하여 선장의 책임을 명확히 규정하여야 한다.</p>	<p>4.1 안전관리 목표 및 방침을 시행할 수 있는 선장의 책임에 대하여 다음 사항을 규정하는 절차를 수립 및 유지하는 것을 말한다.</p> <p>(1) 회사의 안전관리 목표 및 방침에 대한 선장의 이해</p>
<p>나. 다음 사항에 대하여 선장의 최우선적인 결정 권한과 책임을 규정하여야 한다.</p> <p>(1) 선박의 안전 및 오염방지를 위한 대응조치</p> <p>(2) 필요시 회사에 대한 지원요청</p>	<p>4.2 선박의 안전 및 오염방지를 위한 대응조치에 대한 선장의 최우선적인 결정 권한과 책임의 규정은 회사가 회사의 최상위 문서에 이를 명확히 규정하는 것을 말한다.</p>
<p>5. 인력의 배치 및 운영에 관한 사항</p> <p>가. 선장에 대하여 다음 사항을 확인하여야 한다.</p> <p>(1) 해상종사원을 지휘할 수 있는 적절한 자격보유</p> <p>(2) 회사의 안전관리체제에 대한 숙지(예인선에 한함)</p>	<p>5.1 선장이 해상종사원을 지휘할 수 있는 적절한 자격이 있음을 확인하기 위하여 다음 사항을 포함한 절차를 수립 및 유지하는 것을 말한다.</p> <p>(1) 법적 자격증 소지(예 : 해기사면허, 법정교육 이수증 등)</p> <p>(2) 지휘능력의 검증(예 : 경력평가, 능력평가 등)</p> <p>비고 : 지휘능력의 검증은 과거의 선장경력평가(선장경력자의 경우), 능력평가(승진의 경우) 등의 방법을 고려할 수 있다.</p> <p>(3) 예인선 선장이 심사항목 6호의 다, 라의 시행을 위하여 안전관리체제 매뉴얼 등에 규정된 선장의 최우선적인 결정권한과 책임을 숙지하고 시행하는 것을 말한다.</p>
<p>나. 관련 국내법에 따라 자격이 인정되고 해당 자격증서를 가진 건강한 해상종사원이</p>	<p>5.2 해상종사원의 자격기준 및 의학상 건강한 선원이 승선하도록 다음사항을 포함한 절차를 수립 및 유지하는 것을 말한다.</p> <p>(1) 선박직원법 및 선원법 등 관련 법령에서 요구하는 선</p>

<p>승선하도록 하여야 한다.</p>	<p>종별, 직무별 해상종사원의 자격증서, 교육증서 및 건강진단서 적합여부 확인 (2) 승선중인 해상종사원에 대한 각종 증서의 유효기간이 만료되는 경우의 관리방안</p>
<p>다. 안전관리체제를 지원하는데 필요한 훈련 절차를 수립·유지하고 관련된 종사원이 훈련을 받을 수 있도록 하여야 한다.</p>	<p>5.3 안전관리체제를 지원하는데 필요한 훈련절차에 따라 훈련을 받을 수 있도록 하기 위하여 다음 사항을 포함한 절차를 수립 및 유지하는 것을 말한다.</p> <p>(1) 교육훈련 책임자 지정 (2) 선박의 안전운항 및 오염방지 업무에 관련된 인원에 대한 훈련의 필요성 확인 및 시행 ○ 훈련의 필요성 확인에 고려하여야 할 사항은 다음과 같다. - 비상상황 대응 훈련 결과 - 내부심사 결과 - 외부기관의 검사 또는 심사 결과 (3) 교육훈련결과 기록유지</p>
<p>6. 선상운용계획의 수립에 관한 사항 가. 선박의 안전과 오염방지에 관한 주요 선상운용계획 및 지침을 작성하는 절차를 수립하여야 한다.</p>	<p>6.1 선박의 안전과 오염방지에 관한 주요 선상운용계획 및 지침의 작성은 운항하는 선종 및 항로의 특성을 고려하여 다음 사항을 포함한 문서화한 절차를 수립 및 유지하는 것을 말한다.</p> <p>(1) 항해업무 (2) 당직업무 (3) 적·양하업무 (4) 입·출항업무 (5) 오염방지업무 (6) 여객보호업무(여객선에 한함) (7) 선내작업안전관리업무</p>
<p>나. 가목의 규정에 의한 업무는 명확히 규정되고 자격이 있는 자에게 부여하여야 한다.</p>	<p>6.2 6.1의 업무를 수행할 책임이 있는 육·해상 직원의 책임과 권한을 명확히 규정하고 그들의 적절한 자격요건을 규정한 절차를 수립 및 유지하는 것을 말한다.</p> <p>비고 : 적절한 자격 요건은 교육, 훈련, 경험 및 업무수행 능력중 하나 이상을 고려하여 부과할 수 있다.</p>

<p>다. 해상기상상태별 자체 운항통제기준을 설정하여야 한다. (예인선에 한함)</p>	<p>6.3 예인선 등의 소유자는 안전운항과 해양사고 예방을 위하여 다음 사항을 규정하는 문서화된 절차를 수립 및 유지하여야 한다.</p> <p>(1) 해상기상상태별 자체운항통제 설정 기준 (2) 해상기상 상태별 회사의 자체 운항통제기준 및 선장의 권한과 책임에 관련한 교육 및 숙지 여부 확인</p> <p>비고 : 회사가 수립하는 해상기상상태별 자체운항통제기준은 해사안전법 시행규칙 제31조에 따른 별표 10 선박출항통제의 기준 및 절차를 고려하여 설정할 수 있다.</p>
<p>라. 자체 운항통제기준에는 운항중 기상악화시의 피항 등의 대응 계획 및 절차와 기상 특보시 운항 및 입·출항을 통제하기 위한 기준이 포함되어야 한다. (예인선에 한함)</p>	<p>6.4 예인선 등의 안전한 운항을 위한 해양기상상태별 자체 운항통제기준과 잠재적인 비상상황(항해 및 정박의 경우 포함)에 대비하기 위하여 다음사항을 포함한 문서화된 비상대응 절차를 수립 및 유지하여야 한다.</p> <p>(1) 다음사항을 포함한 자체 운항통제기준 및 선박의 잠재적인 비상상황 종류의 확인</p> <p>(가) 조석, 기상 등의 사항을 고려한 자체 운항통제기준 (나) 기상특보 또는 기상악화시 선박별 자체 출항통제기준 (다) 운항중 피항 등을 위한 비상대응절차 (라) 선박 조정불능 또는 조정제한 상황의 확인 절차 및 기준 (마) 예인선의 절단, 화재, 퇴선, 조타기 고장, 기름 유출, 충돌 및 좌초, 인명사고, 기관사고(추진력 상실 포함) 등 비상상황의 구분</p> <p>(2) 파악된, 비상상황에 대한 대응절차</p> <p>(3) 비상상황별 해상 조직의 구성 및 개인별 임무의 지정과 당사자에 대한 고지</p> <p>비고 : 1. 회사가 수립하는 비상대응절차는 다음 사항을 포함하여 CHECK LIST 형태로 구성할 수 있다.</p> <p>* 누가(WHO), 무엇을(WHAT), 언제(WHEN), 어떻게 (HOW)</p>

	2. 선박의 경우에는 비상직무 배치표를 게시하는 방법이 포함되어야 한다.
7. 비상대책의 수립에 관한 사항 가. 선박의 잠재적인 비상상황을 파악하고 이에 대한 대응절차를 수립하여야 한다.	7.1 선박의 잠재적인 비상상황(항해 및 정박의 경우 포함) 파악을 위하여 다음 사항을 포함한 문서화한 비상대응 절차를 수립 및 유지하는 것을 말한다. (1) 다음 상황을 포함한 선박의 잠재적인 비상상황 종류의 확인 o 화재, 퇴선, 조타기 고장, 기름 오염, 충돌 및 좌초, 인명사고, 기관고장(추진력 상실포함) 등 (2) 파악된 비상상황에 대한 대응절차 (3) 비상상황별 해상조직의 구성 및 각자의 임무
	비고 : 1. 회사가 수립하는 비상대응절차는 다음사항을 포함하여 CHECK LIST 형태로 구성할 수 있다. * 누가(WHO), 무엇을(WHAT), 언제(WHEN), 어떻게 (HOW) 2. 선박의 경우에는 비상직무 배치표를 게시하는 방법이 포함되어야 한다.
나. 가목에 따른 비상상황에 대응하기 위한 훈련 및 연습계획을 수립하여야 한다.	7.2 비상상황에 대응하기 위한 훈련 및 연습계획은 다음 사항을 포함한 절차를 수립 및 유지하는 것을 말한다. (1) 훈련의 종류, 주기 및 훈련책임자 (2) 훈련결과의 기록 (3) 비상장치 및 장비의 사용 (4) 비상배치표상의 각자의 위치 및 직무 (5) 육·해상간 비상연락망 유지
8. 사고, 위험상황 및 안전관리체제의 결함에 관한 보고와 분석에 관한 사항 가. 안전관리체제를 개선하기 위하여 부적합사항(사업장에 한함), 사고 및	8.1 부적합사항, 사고 및 위험발생(이하 “부적합사항 등”이라 한다)을 개선하기 위하여 다음 사항을 포함한 절차를 수립 및 유지하는 것을 말한다. (1) 부적합사항 등의 확인, 보고, 기록, 검토 및 처리와 관련되는 인원에게 통보 비고 : 1. 부적합사항은 다음의 경우를 말한다. o 업무절차가 법적 요건을 만족시키지 못하는

<p>위험발생에 대하여 보고하고, 이를 조사·분석하는 절차를 수립하여야 한다.</p>	<p>경우</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 절차에 의한 활동 증거가 불충분할 경우 <p>2. 보고 및 통보는 구두로 할 수 있으며 안전에 직접적인 영향을 미치지 않는 부적합사항에 대한 기록은 생략할 수 있다.</p>
<p>나. 가목에 따른 조사·분석의 결과에 대한 시정조치 절차를 수립하여야 한다.</p>	<p>8.2 부적합사항 등의 조사·분석결과에의 시정조치는 다음 사항을 포함한 절차를 수립 및 유지하는 것을 말한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 부적합사항의 원인조사 및 결과의 기록 (2) 부적합사항의 원인 제거에 필요한 적절한 수준의 시정조치 결정 및 이행 (3) 부적합사항에 대한 검토 및 처리의 책임과 권한이 있는 자의 지정
<p>9. 선박의 정비에 관한 사항</p> <p>가. 선박이 관련법령에 따라 정비·유지되고 있는지 여부를 확인 하는 절차를 수립하여야 한다.</p>	<p>9.1 선박이 관련 법령에 따라 정비·유지되고 있는지 여부를 확인하는 절차를 수립 및 유지하는 것을 말한다.</p>
<p>나. 가목에 따른 절차 수립에는 주기적인 검사가 포함되어야 한다.</p>	<p>9.2 선박의 정비·유지에 관한 주기적인 검사 절차의 수립은 다음 사항을 포함한 것을 말한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 주기적인 검사대상 설정 및 검사주기의 설정 (2) 확인된 검사대상에 대한 주기에 따른 검사의 시행 <p>비고 : 검사대상은 선체, 갑판, 기관, 항해 및 통신설비를 말한다.</p>
<p>다. 갑자기 작동이 정지될 경우를 대비하여 선박의 안전과 관련하여 중요한 설비 및 기능을 식별할 수 있는 절차를 수립하여야 한다.</p>	<p>9.3 갑자기 기능이 정지하면 위험한 상태를 초래할 수 있는 설비 및 기능을 확인할 수 있는 절차에는 당해 선박에 해당되는 다음의 설비 및 기능을 포함하여 수립하는 것을 말한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 주기 및 주기 구동시스템 (2) 발전기 및 발전기 구동시스템 (3) 주기 및 발전기의 안전장치(경보장치 및 비상차단)

	<p>장치 등)</p> <p>(4) 조타기 및 조타기 구동시스템</p> <p>(5) 항해기기(예 : 자이로컴퍼스, 레이더)</p> <p>(6) 양묘기 및 양묘기 구동시스템</p> <p>(7) 화재감지 장치</p> <p>(8) 안전설비 및 시스템(예 ; 하역설비, 불활성가스 SYSTEM, 산소측정기, 가스탐지기, 안전벨트 등)</p> <p>(9) 환경보호 관련기기 및 시스템(유수분리기, 기름배출 감시제어장치 등)</p>
10. 문서 및 자료관리에 관한 사항 가. 안전관리체제와 관련된 모든 문서 및 자료를 관리하는 절차를 수립하여야 한다.	<p>10.1 안전관리체제에 관련되는 문서 및 자료관리를 위하여 다음 사항을 포함한 문서화한 절차를 수립 및 유지하는 것을 말한다.</p> <p>(1) 관리대상의 문서 및 자료는 최신상태가 확인될 수 있도록 문서 총 목록의 작성·유지방법</p>
	<p>비고 : 1. 문서에는 회사의 안전관리체제관련 문서 및 적용 가능한 범위까지의 법령, 협약, 도면, 제조자가 발행한 정비지침, 해도, 수로서지 등의 외부출처의 문서를 포함할 수 있다</p> <p>2. 자료에는 항행통보, 항만정보, 기술정보 및 사고속보 등을 포함할 수 있다.</p> <p>3. 문서 및 자료는 인쇄본 또는 전자매체 등 어떠한 형태도 가능하다.</p>
나. 무효화된 문서는 신속히 폐기하여야 한다.	<p>10.2 무효화된 문서 및 자료의 관리를 위하여 다음 사항을 포함한 절차를 유지하는 것을 말한다</p> <p>(1) 법적 및/또는 지식보전의 목적으로 보유하고 있는 무효화된 문서의 확인방법</p> <p>(2) 무효화된 문서의 신속한 폐기절차</p>
다. 문서는 가장 효과적인 방법으로 관리되어야 하며, 해당 선박	<p>10.3 효과적인 문서 관리방법은 다음 사항을 고려한 절차를 수립 및 유지하는 것을 말한다.</p> <p>(1) 문서의 구성체계는 어떤 형태도 가능하나 문서간</p>

과 관련되는 모든 문서를 선내에 비치하여야 한다.	의 상하 개념과 연결성의 명확
	10.4 문서의 선내 비치는 당해 선박에 사용되는 안전관리체제관련 문서가 선박에 비치되어야 하는 것을 말한다.
11. 안전관리체제에 대한 선박소유자의 확인·검토 및 평가에 관한 사항 가. 안전 및 오염방지활동이 안전 관리체제에 적합한지 여부를 확인하기 위하여 정기적인 인증심사 시행전에 사업장에 대한 내부심사를 시행하여야 한다.	11.1 정기적인 인증심사 전에 사업장에 대한 내부심사를 시행하였는지 여부를 확인하는 것을 말한다.
나. 안전관리책임자 또는 안전관리자는 매월 방선하여 선박의 안전 및 오염방지 활동이 안전관리체제에 적합한지 여부를 확인하여야 한다.	11.2 안전관리책임자 또는 안전관리자의 방선은 다음 사항을 확인하는 것을 말한다. (1) 해양사고예방을 위한 선원교육 (2) 선박 부적합사항의 발굴·개선 및 재발방지 절차의 이행
다. 내부심사와 시정조치는 문서화된 절차에 따라 시행하여야 한다.	11.3 내부심사 및 심사에 따른 시정조치는 다음 사항을 고려하여 문서화된 절차에 따라 시행하는 것을 말한다. (1) 심사계획 수립 및 통보 (2) 심사수행 (3) 심사결과보고서 작성·보고 및 심사결과를 관련부서에 통보 (4) 시정조치 이행

2. 개항질서법에 따른 자체안전관리계획서 승인시 고려사항

포함 항목	고려사항
1. 최고경영자의 안전 및 환경보호방침에 관한 사항	1.1 위험물취급에 따른 안전확보와 환경보호를 위하여는 최고경영자의 실천의지가 가장 중요하므로 이를 최고경영자가 천명하도록 함
2. 위험물취급 안전관리 전담 조직의 운영 및 업무에 관한 사항	2.1 전문성을 갖춘 안전관리 전담부서에 책임과 권한을 부여하여 위험물 안전관리를 전문적으로 관리하도록 함으로써 위험물 취급 안전확보
3. 안전관리자 선임 및 안전관리자 임무에 관한 사항	3.1 안전관리자의 자격 및 임무의 전문성을 유지하도록 하고 안전관리자의 임무에 책임과 권한을 부여하여 위험물취급에 따른 안전을 확보
4. 위험물취급종사자에 대한 안전교육 및 훈련에 관한 사항	4.1 정기적으로 직무와 관련한 안전교육 및 훈련을 받도록 함으로써 안전사고를 최대한 예방하고 유사시 효과적으로 대처할 능력을 배양
5. 소방시설, 안전장비, 오염방제 등 안전 시설에 관한 사항	5.1 소방시설 및 안전장비 등 취급위험물의 종류 및 규모에 맞는 적절한 장비를 비치하여 항상 사용가능한 상태를 유지하여 긴급사태발생시 즉시 대처함으로써 초기 진압을 가능토록 하기 위함
6. 위험물취급 작업기준 및 안전작업 요령에 관한 사항	6.1 「작업기준절차서」를 작성하여 각 종사자의 소관업무에 대한 안전작업요령을 숙지토록 함으로서 안전사고 발생을 최소화
7. 부두 및 선박에 대한 안전점검계획 및 안전 점검에 관한 사항	7.1 부두와 출입항선박 및 하역작업과정에 따른 정기적인 안전점검을 체계적으로 실시하여 미비하거나 보완하여야 할 사항 등을 즉시 시정 조치토록함으로써 사고예방
8. 종합적인 비상대응훈련의 내용 및 실시 방법에 관한 사항	8.1 화재, 오염사고 등 비상시를 대비하여 사태별로 적절한 비상 대응절차를 마련하고 관련기관 등과 협조체제 유지와 주기적인 훈련을 실시하여 유사시 신속한 대처로 피해를 최소화

9. 비상사태 발생시 지휘 체계 및 비상 조치 계획에 관한 사항	9.1 지휘체계 및 현장근무자의 임무와 역할 등을 사전에 수립하여 비상상황별 조치계획에 의거 조직적으로 대응함으로써 긴급·비상사태 발생시 효과적인 대처 능력 확보
10. 불안전요소 발견시 보고체계 및 처리 방법에 관한 사항	10.1 위험물취급시 돌발적인 불안전요소 등을 신속하게 제거·시정조치가 가능하도록 보고체계를 설정하고 확실하게 처리할 수 있는 방법을 확보함으로써 잠재적인 사고의 위험을 최소화
11. 기타 지방해양항만청장이 필요하다고 인정하여 고시한 사항	11.1 항만의 입지여건 및 규모에 따라 지방해양항만청장이 위 사항 외에 필요한 사항을 추가로 규정함으로써 항만안전을 확보

