

# 선박의 안전과 ISM Code

## 1. 안전에 관한 역사적고찰

선박의 안전과 관련한 문제는 선박의 탄생과 함께 오랜 역사를 갖고 논의되어 왔다. 선박은 해상교통과 해상작업에 사용되는 것으로 기상, 해상상태 등의 천재지변에 노출되어 위험에 처하는 경우가 많고 타 교통수단에 비해 항해기간도 길어서 육지로부터 고립되어 행동하여야 할 경우도 많은 편이다. 따라서 선박은 항행중에 선내의 인명안전, 화물 등 재화의 보호를 위해 충분한 감항성능, 무엇보다 안전하여야 하였으며 이에 따라 선체 및 기관설비는 물론 소화, 구명설비 등의 여러 가지 설비를 필요로 하게 되었다. 또한 선박의 특성상 국

표 1

선 명	사고발생연도/장소	사고개요	관련 국제협약
Titanic	1912 / 북대서양	빙산과 충돌, 침몰하여 1,500여명의 여객과 선원이 사망	해상인명안전협약 (SOLAS)
Torry Canyon	1967 / 영국 근해	좌초로 인해 선적된 119,000톤의 원유를 Dover해협에 유출 편의치적선의 선원자질 저하가 문제화됨.	해상오염방지협약 (MARPOL) 선원의 훈련, 자격증명 및 당직근무 기준에 관한 국제협약 (STCW)
Herald of Free Enterprise	1987 / 벨기에 지브르그항 인근	Bow Door가 개방된 채 출항, 침수로 인한 전복으로 188명 사망	ISM Code 탄생배경이 된 해난사고 SOLAS 강화됨.
Exxon Valdez	1989 / 미국, 알래스카 프린스윌리엄 수로	항해중 좌초로 선적된 원유 45,000톤의 원유를 유출하고 30억불의 오염피해 발생	OPA 90 (미국 오염방지법)
Scandinavian Star	1990 / 북해 해상	선실 화재로 159명의 여객 및 선원 사망	ISM Code 탄생을 가속화 시킴.



전 정 홍

- 1956년 12월 11일
- 1979년 한국해양대학교
- 현 재: (사)한국선급품질인증센터
- 관심분야: Risk Management
- 연 락 처: 042-869-9362
- E-mail : jcjeon@krs.co.kr

제무역에 사용되는 운송수단으로 오래전부터 사용되어 왔기에 선박의 안전과 관련한 문제들은 국제적으로 논의되어 왔고 그 중심에 현재의 국제해사기구(이하 "IMO")가 있다 하겠다.

IMO에서는 선박의 안전과 관련한 여러 가지 국제협약을 발표하여 왔으며 ISM Code ("International Safety Management Code", 국제안전경영코우드)도 그 중에 하나로 볼 수 있다. 그간 대형 해난사고가 발생하게 되면 그 대책으로 여러 가지 국제협약이 탄생하게 되었으며 ISM Code의 탄생배경도 이와 유사하다 하겠다. 먼저, 국제협약의 탄생배경이 된 주요 해난사고를 살펴보면 표 1과 같다

## 2. ISM Code의 도입 배경

위의 안전에 관한 역사적 고찰에서 보듯이 국제해사기구는(IMO)는 주로 선박의 안전 및 해양환경보호를 위하여 최근까지 선박구조 및 설비의 강화와 선원의 자질향상에 주력하는 등 주로 선박자체의 물리적인 측면 즉, Hardware만을 중시하여 왔다. 그러나 1987년 3월 "Herald of Free Enterprise" 호의 전복 사고 및 1989년 4월 "Exxon Valdez" 호의 좌초 사고 등이 잇따라 발생하면서 그 원인이 사람의 실수 등의 인적요인 즉, Software에 기인한 것으로 밝혀졌다. 이는 조선기술의 발달과 더불어 선박 및 설비의 결합에 의한 기술적 요인에 의한 사고는 줄어들고 있는 대신에 사람의 실수 등 인적요인에 의한 사고가 상대적으로 증가하고 있음을 인식하여 선박뿐만 아니라 선박을 관리하고 있는 회사가 보다 체계적인 안전관리를 하여야 할 필요성에 따라 국제적인 선박의 안전관리 기준인 ISM Code가 탄생하게 되었다.

ISM Code의 시행은 이미 지난 1998년 7월 1일부터 선종별로 적용하여 왔고 2002년 7월 1일 부터는 총톤수 500톤 이상의 모든 선박에 적용되고 있어 새삼 ISM Code의 제정 과정을 언급하는 것을 생략하는 대신에 ISM Code가 무엇을 요구하고 있는지에 대해서 구체적으로 열거해 보고자 한다.

## 3. ISM Code란 무엇인가?

ISM Code가 제정될 당시 ISO 9000 규격이 이미 소개되어 시행되고 있을 때로 경영시스템에 대한 개념이 적용되고 있는 시기이다. 따라서 ISM Code도 ISO 9000 규격을 원용하여 제정되었다고 할 수 있으나 ISO 9000 규격이 품질보증규격이라 하면 ISM Code는 안전경영규격으로 보다 안전에 대해 강조하였다 할 수 있다. 이미 대부분의 조선업체에서는 ISO 9000 규격에 의한 품질보증시스템을 운영하고 있으므로 이해를 돕기 위해 ISM Code와의 차이점을 그림으로 설명하면 그림 1과 같다.

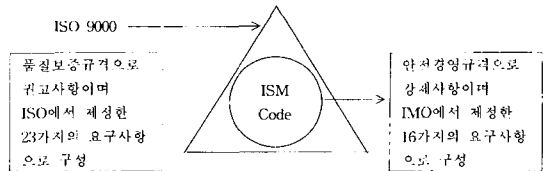


그림 1

그림 1에서 보듯이 ISM Code의 요구사항은 ISO 9000 규격의 요구사항에 넓게는 다 포함되어 있다고 볼 수 있으나 ISM Code는 안전경영규격임으로 ISO 9000 규격에서 언급하고 있는 것 보다 더 강조하고 있는 부분이 있다. 그것은 바로 ISM Code가 안전경영규격임으로 "안전"을 강조하여 규정된 규격임을 알 수 있으며 특히 강조된 부분은 ;

첫째, ISM Code의 제5장 "선장의 책임과 권한" 부분이다. 이는 ISO 9000 규격이 경영대리인에 대한 요구사항만을 언급하고 있는데 비해 선박의 특성상 선장의 책임과 권한을 중시하였고 결국 선장은 안전경영의 핵심 인원으로써 선박의 감항성 확인과 오래 고립될 수 있다는 특징에 기인한 것이다. 특히, "선장의 책임과 권한"에서 강조되고 있는 부분은 선장의 책임보다는 권한으로 ISM Code 5.2항에서는 "회사는 선장이 안전 및 오염방지와 관련하여 결정을 내리고 필요에 따라서 회사의 지원을 요청할 수 있는 최우선적인 권한을 갖고 있음을 회사의 안전경영시스템에 규정하여야 한다."고 하고 있다. 이 조항은 최근 통신설

## 선박의 안전과 ISM Code

비의 발달 및 선박의 고속화로 점차 해상에 고립되는 기간이 짧아져 선박의 운항에 대한 결정이 선장의 고유 권한에서 점점 회사의 운항담당자 쪽으로 옮겨가고 있어 사전 사고예방의 측면에서 도입된 조항이다. 실제 많은 회사에서 선장으로 하여금 무리한 운항을 요구하다가 사고로 발전되는 경우, 예를 들면, 만재홀수를 초과하도록 화물의 선적을 요구 한다던가 선박의 안정적 복원력을 확보할 수 없는 지경까지 갑판 상에 화물 선적을 요구 한다던가 또는 이전 선적된 화물 때문에 화물창의 소재가 필요하나 소재에 필요한 충분한 시간을 주지 않아 결과적으로 선박이 전복, 침몰하거나 화물창의 폭발사고로 이어지는 등의 무리한 운항을 요구하는 사례라 할 수 있다. 따라서 IMO에서는 선장의 권한 침해에 대해 경고를 보낸 것이며 이를 ISM Code 5.2항에서 각 회사가 선장의 권한을 보장하도록 요구한 것이라 할 수 있다.

둘째, ISM Code의 제8장 “비상대응” 부분이다. 앞의 선장의 책임과 권한이 사고의 사전 예방적 측면이라 하면 “비상대응”은 사고 발생시 사고의 피해를 최소화 할 수 있는 사후 관리적 측면의 요구사항이라 할 수 있다. ISM Code의 탄생 이전에는 SOLAS 제3장 19규칙에 따라 대부분의 선박에서 소화와 퇴선의 2가지 비상상황에 대해 비상배치표를 준비하고 훈련을 시행하였고 MARPOL 부속서I의 26규칙에 의거 유출유방제훈련을 시행하여 왔다. 그러나 ISM Code 제8장에서는 “회사는 선박에서 발생할 수 있는 잠재적인 비상상황을 식별하고 규정 및 대응하기 위한 절차를 수립하여야 한다.”고 요구하고 있다. 따라서 이 요구사항에 의하면 현재의 선박에서 화재가 발생하고 선박으로부터 탈출하여야 하며 기름이 유출되는 3가지의 비상상황 뿐만이 아니라 비상상황으로 발전할 수 있는 잠재적인 비상상황, 즉, 충돌이나 좌초, 인명손상과 구조, Main Engine, 발전기 및 조타기의 고장, 해적의 침입, 여객의 폭동 등 여러 가지 비상상황이 발생할 수 있으므로 각 선박은 선박의 고유한 특성에 맞추어 비상상황을 규정하고 상황별 비상배치표를 준비하며 반복된 훈련을 통해 그러한 비상상황에 대처하는 것을 요구하

고 있는 것이다. 이렇게 함으로써 어떠한 비상상황이 발생하더라도 추가적으로 발생할 수 있는 2차, 3차 사고로의 발전을 최소화하여 궁극적으로는 사고의 피해를 최소화하는 것을 의도한 것이라 할 수 있다.

이상으로 ISM Code에서 강조하고 있는 부분에 대해 살펴보았으며 이외에도 많은 요구사항이 있으나 일일이 언급하기 보다는 아래의 목차 및 간략한 설명으로 대신하도록 하겠다. ISM Code의 구성을 보면 먼저 “Part A”는 회사와 선박에서 이에 따라 시스템을 수립하고 시행하여야 할 시스템 요구사항이며 “Part B”는 증서의 발급과 심사에 대한 요구사항으로 구성되어 있다.

### Part A - 시행

#### 제1장 일반사항

- 용어의 정의, 안전경영시스템의 기능적 요건 등을 규정

#### 제2장 안전 및 환경보호 방침

- 안전 및 환경보호 방침을 수립, 이행을 규정

#### 제3장 회사의 책임과 권한

- 조직의 책임과 권한, 안전경영책임자의 지정 등을 규정

#### 제4장 안전경영책임자

- 안전경영책임자의 지정 및 책임과 권한을 규정

#### 제5장 선장의 책임과 권한

- 선장의 5가지 책임과 최우선적인 권한을 규정

#### 제6장 자원 및 인원

- 선장 및 선원의 자격, 배승 및 교육훈련과 의사소통 문제를 규정

#### 제7장 선박운항을 위한 계획의 개발

- 선박의 안전 및 오염방지에 필수적인 계획 및 지침준비를 규정

#### 제8장 비상대응

- 잠재적인 비상사태에 대한 식별, 규정, 대응 및 훈련을 규정

- 제9장 부적합사항, 사고 및 위험상황에 대한 보고 및 분석
  - 부적합사항, 사고 및 위험상황에 대한 관리 및 시정조치를 규정
- 제10장 선박 및 설비의 정비
  - 선박 및 설비의 주기적인 점검 및 유지, 기능이 정지하면 위험을 초래하는 설비의 식별, 신뢰성 향상 및 관리를 규정
- 제11장 문서화
  - 문서 및 자료의 최신화 및 관리를 규정
- 제12장 회사의 검증, 검토 및 평가
  - 경영자 검토 및 내부심사를 규정

**Part B - 증서발급 및 심사**

- 제13장 증서 발급 및 정기적 심사
- 제14장 임시증서 발급
- 제15장 심 사
- 제16장 증서의 양식

**4. ISM Code? 무엇을 하자는 것인가?**

ISM Code의 시행은 ISO 9000 규격의 시행과 큰 차이가 없다고 할 수 있다. 결국은 시스템 운영이기 때문이다. 그러나 여기에 차이점이 있다면 품질경영 시스템 운영의 실패는 그 회사의 품질문제에 국한하지만 안전경영시스템 운영의 실패는 선박의 안전, 나아가 인명의 안전뿐만 아니라 해상오염이라는 커다란 사회적 문제가 될 수 있다는 것이다. 따라서 선박의 안전은 선택적이 아니라 필수적인 것이며 해운선사의 입장에서는 ISM Code의 올바른 시행이 곧 신뢰성을 구축하는 것이며 나아가 경쟁력을 제고 하는 것이다.

여기서 ISM Code가 추구하는 바를 다시 짚어보면, “이 코우드의 목표는 해상안전, 인명손상 방지, 해양 환경 및 재산의 피해를 예방하기 위한 것이다”라고 규정되어 있다. 즉, ISM Code를 시행하는 것은 이 코우드의 목표에 적합하여야 하는 것을 의미하며 그 이상, 그 이하도 아니다. 또한, 이를 위해서는 앞에서 언급

한 ISM Code의 탄생배경에서와 같이 보다 체계적인 안전관리를 하자는 데에 있다. 이와 관련하여 앞의 “Herald of Free enterprise”호의 사고를 예를 들어 보면 ;

- 그 당시 선수 Bow Door가 제대로 닫혔다는 것을 왜 확인하지 못했을까?
- Bow Door의 작동 및 개폐상태 확인책임은 누구에게 있는 것일까?
- Bow Door의 개폐장치는 주기적으로 작동 점검과 확인을 하고 있는 것인가?
- 선교에는 분명 Bow Door의 개폐확인지시기가 고장으로 잘못된 지시(닫혀있는 것으로 표시 됨)를 하고 있는 것을 왜 그동안 발견하지 못했을까? 등의 의문을 가질 수 있으며 여기에서 만약, Bow Door를 출항 전 누군가가 제대로 개폐확인을 하였다면? 또는 개폐상태를 나타내는 지시기가 고장이라는 것을 사전에 알았다면? 이 사고는 발생하지 않았을 것이다. 따라서 여기에서 보완하여야 할 시스템적인 사항은 “정해진 선원이 출항 전 점검표에 따라 Bow Door를 포함한 선박설비의 사전점검을 규정”하고 “Bow Door 및 개폐지시기의 작동 상태를 주기적으로 점검하는 절차”가 필요로 하게 된다. 즉, 체계적인 안전관리를 위해서는 주먹구구식의 확인점검이 아닌 정해진 절차에 따라 체계적인 확인점검 시스템이 필요로 하게 되는 것이다. 그러나 간과해서는 안되는 것은 설사 그런 절차가 있었다더라도 선원들이 이를 무시하고 규정과 절차대로 시행하지 않았다면 똑같은 사고가 발생할 수 있다는 점이다. 따라서 체계적인 안전관리시스템의 구축도 중요하지만 결국은 이를 더욱 잘 지키는 것이 더욱 중요하다고 할 수 있다.

결론적으로 체계적인 안전관리체제를 만들고 이를 잘 시행하는 것이 ISM Code의 시행이라 할 수 있다. 체계적인 안전관리체제는 ISM Code의 요구사항과 회사의 선박 운항경험을 바탕으로 이미 대부분의 회사에 구축되어 있는 실정이며 이는 회사의 문서화된 절

## 선박의 안전과 ISM Code

차의 형태로 보유하고 있는데 그 내용이 회사와 선박에서 선박의 안전을 위해 하여야 하는 평소의 업무를 규정한 것이라 할 수 있다. 따라서 ISM Code는 무엇을 하지는 것인가에 대한 대답은 ISM Code의 목표를 다시 한번 음미하여야 하겠지만 이를 한마디로 표현한다면 “평소의 일을 제대로 잘하자”는 것이다. 즉, 체계적인 안전관리체제를 구축하고 이를 잘 지키도록 하는 것이라 할 수 있겠다.

### 5. ISM Code의 시행과 그 효과

ISM Code의 도입이 이른 회사는 1994년부터 이고 2002년 7월 1일부터 국제항해에 종사하는 모든 선박에 강제화가 되었으니 이에 따른 본격적인 인증심사가 진행되어 온지도 어느덧 5년여, 일부 선사에서는 벌써 5년 만기증서의 갱신심사가 시행되고 있으며 도입 초기에 인증을 취득한 회사도 매년 시행되는 회사의 연차심사가 3차 내지 4차에 이르고 있다. 물론, 시스템의 시행으로 직, 간접적인 효과가 많다는 것은 주지의 사실이나 일부 회사에 있어서 시스템의 시행초기인 경우나 혹은, 시스템 시행기간이 오래된 회사의 경우에도 시스템의 시행에 따른 실질적 효과가 미흡한 부분이 있을 수 있다. 물론, 이 경우 중요한 것은 긍정적 효과는 앞서 언급했듯이 “제대로 잘 할 때” 만이 보장되는 것이다. 먼저, 긍정적 효과로써 ISM Code를 인증 받은 선사 및 선원에 대한 설문분석 결과를 통하여 확인된 사항은 다음과 같다.

- 선박운항업무의 체계화 및 표준화
- 선원들의 안전의식 제고
- 해운선사의 대내외 이미지 개선
- 선박사고 및 준사고의 감소

상기 중 가장 관심이 있는 분야는 무엇보다도 사고의 감소부분이 될 수 있을 터인데 안타깝게도 많은 해운선사들이 이부분에 대해서는 공개를 꺼리고 있어 구체적인 수치를 제시할 수는 없으나 실제 모선사의 경우, 시스템 3년 시행 후 선박사고가 감소율이 57%, 사고 관련비용이 85%, 선원의 재해율이 69%, 선박보험

료의 감소율이 20%에 달하였다 한다. 반면, ISM Code 시행에 따른 부정적인 측면을 배제할 수 없으며 주요한 부정적인 측면은 기록 및 문서관리 업무의 증가, 선박 실정에 맞지 않는 시스템의 적용, 형식적인 시스템의 운영 등이 있다.

### 6. 조선산업과 ISM Code

앞에서 언급한 바와 같이 ISM Code와 ISO 9000의 관계로 볼 때 해운선사의 입장에서는 ISM Code라는 강제규격에 따른 인증준비를 하게 되면서 몇가지 요구사항을 보완하면 ISO 9000 규격의 인증을 받을 수 있다. 따라서 많은 해운선사에서 ISM Code와 ISO 9000 규격의 동시 인증을 획득하고 있어 이미 조선업계에서 일반화 되어있는 품질경영시스템에도 친숙하다는 사실이다. 즉, 이것은 고객의 요구사항이 보다 까다로워지고 구체적일 수 있다는 것이다. 또한, Software적 시스템 운용 측면에서의 Feedback이 선박 및 설비의 개선 요구사항으로 즉, Hardware의 개선 요구사항으로 나타날 수 있다. 따라서, 조선업계의 경우에는 고객의 요구사항으로 이를 잘 수용할 필요가 있겠다.

예를 들면, 흔히 QC 검사와 선박에서의 시스템 이행의 차이점을 설명할 때 자주 등장되는 사례로 비상소화펌프의 결함이 발견된 경우, QC 검사에 있어서는 비상소화펌프의 수리에 관심이 많고 선박에서의 시스템 이행에 있어서는 수리를 포함하여, 최근에 점검은 언제 시행되었고 누가 점검했으며 왜 발견이 안되었는지, 점검주기 및 점검기준은 적정한지, 나아가 육상의 지원은 제대로 되고 있는지 등에도 관심을 갖게 된다. 따라서 조선업계의 입장에서는 선박 및 설비의 제작뿐만 아니라 이의 정확한 점검주기, 점검의 대상 및 점검방법을 제공하여야 할 필요가 있으며 나아가 점검하는 사람의 지식보유 정도에 따라 제공하여야 할 정보의 양과 수준을 달리하여야 할 것이다. 사실, 최근의 해운산업에서는 선원들의 자질문제가 심각하게 대두되고 있으며 선원의 수급 문제로 여러 국적의 선원들이 혼승하는 선원 구성을 가지고 있는 경우도 많

다. 이와 관련, 아마도 각종 설비지침서를 한글로 제공하여 주기를 요청받거나 특정 언어로 번역을 요청하거나 또는 쉽게 도해 등으로 추가적인 지침서를 요구하는 경우가 있었을 것이며 이는 앞에서 이야기한 정확한 정보제공의 필요성의 한 사례라 하겠다. 또한 점검의 대상이나 방법을 간략히 한다던가, 점검주기를 연장할 수 있는 설비의 개선 요구사항으로 이어질 수 있을 것이다.

## 7. 결 언

ISM Code는 이미 지난 2002년 7월 1일부터 국제 항해에 종사하는 총톤수 500톤 이상의 모든 선박에 강제 적용되고 있다. ISM Code는 서문에서도 언급하였듯이“선박의 안전운항과 오염방지를 위한 국제적인 기준”이다. 모든 해운선사는 이 기준에 맞추어 안전경영시스템을 구축하고 시행하여야 하나 이 기준은 최소한의 국제적 기준일 뿐이다. 그럼으로 해운선사별로 운용의 수준이 다를 수 있으며 누차 강조하지만 제대로 시행할 때에만 선박의 안전이 보장된다 하겠다. 따라서, ISM Code의 시행으로 당장 선박사고의 감소가 되는 것처럼 오해하면 큰일이다. 단지 국제적 기준을 충족하였다는 데에 지나지 않은 것이다. 이는 마치 ISO 9000 규격을 인증 받으면 우리회사의 제품품질이 보증되는 것으로 오해하는 것과 같은 이치이다.

사실, ISM Code 시행으로 우리나라 해운업계가 얻은 가장 큰 소득은 어쩌면 “안전의식의 향상”일지도 모른다. ISM Code가 본격적으로 시행되기 얼마 전까지만 하여도 선원들이 갑판작업을 할 때 안전화를 착용하고 안전모를 쓰는 기존적인 안전장구의 착용도 제대로 지켜지지 않았던 것이 사실이다. 하지만, 최소한 현재는 안전모와 안전화의 착용은 당연한 것으로 인식되고 있다. 그만큼 안전의식은 향상되었으며 안전

문화도 정착되어 간다고 하겠다. 더 나아가 일부 대형 해운선사의 경우에는 사고감소로 따른 보험료 인하, 경비절감 등의 부수적 효과를 보고 있다. 이러한 결과에 따라, 우리나라에서는 해난사고의 방지 및 안전관리 강화를 위해 ISM Code의 요구사항 보다는 다소 완화된 규정이지만 내항화물선에도 이의 적용을 추진하고 있다.

그러나 앞으로 또 대형 해난사고가 발생하게 되면 여러 가지 설비 규정이 추가되고 선박의 안전을 위해 ISM Code 이외에도 여러 가지 국제협약이 탄생할 수 있을 것이다. 그 대표적인 움직임이 지난 미국에서의 9.11 테러와 관련하여 이미 ISPS Code(International Security Code for Ships and Port Facilities, 선박 및 항만시설을 위한 국제보안코우드)가 시행될 예정이다. 물론 ISPS Code는 선박의 안전보다는 보안을 위한 국제규정이지만 Software 측면에서의 관리를 요구하고 있다는 데에서는 유사하다. 따라서, 향후 선박의 안전을 위해서 보다 강화될 부분은 Hardware 측면보다는 점점 Software 측면으로 이동이 예상되며 Hardware가 Software의 요구사항을 만족할 수 있도록 연구되고 개선되어야 할 것이다.

앞서의 언급으로 이제 ISM Code가 무엇인지 충분히 설명되고 참고가 되었으면 합니다. 마지막으로 얼마전 발생한 대구지하철의 방화사건에 대해 국민의 한 사람으로 매우 안타깝게 생각하며 희생되신 고인의 명복과 부상하신 분의 빠른 쾌유를 기원합니다. 하지만, 안전을 담당하는 사람으로써 굳이 한마디 하자면 ISM Code에 따른 비상대응이 이번 사고에도 적용되었다면 이러한 참사는 없지 않았나 생각합니다. 즉, 비상상황을 식별하고, 어떻게 대응할 지를 규정하며 반복된 훈련을 통하여 실제 상황에 대응하였다면 사고의 피해는 최소화되지 않았을까? 안타까운 마음에 괜한 뉘우리를 늘어 놓았는지도 모르겠습니다. ♪