

# IMO 제14차 위험물, 고체화물 및 컨테이너 전문위원회(DSC 14) 참석결과 보고

## I. 일반사항

- 회 의 명 : IMO 제14차 위험물, 고체화물 및 컨테이너전문위원회(Committee on Dangerous Goods, Solid Cargoes, and Containers, 14th session)
- 기간/장소 : '09. 9. 21~9. 25  
IMO Headquarters, 영국 런던
- 참 석 자 : 안전제도팀 최기중 선임검사원

## II. 의제목차

1. [의제 3] 위험물운송 유엔권고 관련 통일·조화 및 IMDG Code의 개정
2. [의제 10] 원목운반선에 대한 안전지침 개정

## III. 의제별 논의경과 및 회의결과

의제 3	위험물운송 유엔권고 관련 통일·조화 및 IMDG Code의 개정
------	-------------------------------------

1. DSC 14/3 : IMDG Code(35-10) 및 그 부속서의 개정(편집기술 작업반(E&T))

### 가. 개요

- '09. 6월 개최된 E&T<sup>1)</sup> 작업반회의의 결과보고서로, IMDG Code(34-08)<sup>2)</sup> 수정·정정, IMDG Code(35-10)<sup>3)</sup> 개정초안 및 DSC 13에서 위임한 사항을 검토하여 금번 DSC에 보고함

### 나. 보고서 내용(E&T 보고서) 및 회의결과

- IMDG Code(34-08) 수정 및 정정
  - 책자와 CD-ROM로 발행되는 IMDG Code 사이에 일치하지 않는 사항들이 있어 향후에는 완전히 일치시킬 수 있도록 사무국에 요청함
  - 향후 IMDG Code 개정사항 채택 시에는 개정된 문구만으로 채택하지 말고, 매 4년마다 개정된 문구를 IMDG Code에 편집 반영하여 완결본으로 채택하기로 결정함
  - ※ IMDG Code(36-12)를 완결본으로 편집하여 채택하기로 결정함
  - IMDG Code(34-08)의 수정 정정(안)에 동의하였으며, 사무국이 2010. 1. 1 이전에 동 문서를 회람시켜 줄 것 요청(DSC14/3, Annex 2 참조)
- IMDG Code(35-10) 개정(안)

1) Editorial and Technical Group(DSC 하부의 작업반으로 IMDG Code 개정에 따른 편집 작업 및 DSC 전문위원회에서 위임한 사항을 검토 후 보고함)  
 2) IMDG Code 34차 개정판으로 2008년도에 출판되었으며, '09년 1년간의 권고기관을 거쳐 '10. 1. 1 강제적용  
 3) IMDG Code 35차 개정판으로 2010년도에 출판될 예정

- 위험물 수용액 및 혼합물 분류기준에 대한 UN의 개정<sup>4)</sup>에는 오해의 여지가 있어, IMDG Code 관련규정(신설조항: 2.0.2.10 및 3.1.3.4) 개정 시 해당조항을 일부 수정해 적용할 것에 동의하였으며, 사무국이 UN 위험물운송전문가위원회에 동 사항을 통보하기로 함
- IMDG Code 환경유해물질 분류기준 개정
  - GHS<sup>5)</sup>의 환경유해물질 분류기준이 개정되어 해당사항을 IMDG Code에 반영하여야 하나, 환경유해물질의 경우 MARPOL 부속서Ⅲ의 개정이 IMDG Code 개정에 우선되어야 한다고 작업반의 보고서에 동의하고,
  - 또한 MARPOL 부속서Ⅲ의 개정사항을 IMDG Code(36-12)부터 반영하기로 결정하였으며, 사무국이 해당사항을 UN 위험물운송 전문가 소위원회 및 ADR/RID/ADN 연합회의에 통보하기로 함
- 소량위험물(Limited Quantity)이 수납된 컨테이너 외부에 부착하는 대형표찰(Placard)은 UN 권고에는 존재하지 않는 표찰이나, IMO는 해상운송 시 안전 확보를 위하여 사용키로 결정하고, 사무국이 관련 사항을 UN 위험물운송전문가위원회 및 ADR/RID/ADN 연합회의에 통보하기로 함
- UN 1838, 4염화 티타늄(titanium tetrachloride)이 흡입독성 때문에 제8급(부식성물질)에서 제6급(독성물질)으로 변경되어, 향후 중형산적용기로 동 물질을 더 이상 운송할 수 없게 되었으나, IMO는 개정사항 적용에 있어 시기적으로 문제가 없다고 ADR/RID/ADN 연합회의에 통보하기로 함
  - ※ 상기 개정사항 적용은 IMDG Code (35-10)부터 적용되기 때문에 2011년 권고기간 1년을 거쳐 2012년부터 강제 적용됨
- 규정포장용기 사용이 면제된(Excepted packages) 방사성화물과 혼중소독물질 운송 시에는 선사가 IMDG Code에서 규정하고 있는 선상비치서류요건을 만족시킬 수 없기 때문에, 별개 조항 신설 검토에 동의하고, E&T 14 작업반이 해당사항을 검토하여 DSC 15에 보고해줄 것을 요청함
- DSC 13의 결정 사항
  - 컨테이너에 부착하는 적정선적명(Proper Shipping Name)의 글자폭(width)의 최소 기준을 지정하자는 스웨덴의 제안(DSC 13/3/7)은 그 필요성에 동의하지 않았으며, 전문명칭은 적정선적명의 일부분이 아니라고 결정함
  - 컨테이너 내부에 안전설비를 장착하여 안전을 도모할 수 있도록 SOLAS 규정을 개정하자는 미국의 제안(DSC 13/3/12)은 그 제안과 관련된 장치들이 선박 설비사항이 아니기 때문에 SOLAS 제2장의 개정은 불필하다는 작업반의 의견에 동의함
- DSC 13에서 작업반에 검토 요청한 사항
  - UN 3077(환경유해물질, 고체) 및 UN 3082(환경유해물질, 액체)의 특별규정인 SP 179(분류규정) 및 SP 909(폐기물규정)의

4) 2가지 이상의 위험물의 함유된 위험물 수용액 또는 혼합물의 경우, 실제 해당 수용액 및 혼합물이 위험물기준에 해당되지 않아도 위험물로 분류하여야 한다. 라는 의도하지 않은 오해를 불러 올 수 있음

5) Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals: 화학물질의 분류 및 표찰에 관한 세계조화 시스템

내용이 IMDG Code 제2.9장 개정 시 이미 반영되었기 때문에 해당 특별규정을 위험물 목록 및 특별규정에서 삭제하기로 결정함

○ IMDG Code(35-10) 개정

- IMDG Code(35-10) 개정초안(DSC14/3, Annex 6 참조)에 동의하였으며, DSC 14의 결정사항을 E&T 14에서 추가 반영하여 MSC 87(10)에서 개정안을 승인 받기로 결정함

○ IMDG Code 부록 개정(안)

- IMDG Code 부록 개정은 E&T 14에서 검토하기로 함

- DSC 작업의제 3.2(IMDG Code와 그 부록의 개정)의 범위에는 이미 컨테이너 화물수납지침에 관한 IMO/ILO/UNECE의 권고 개정작업에 관한 사항이 포함되어 있기 때문에 해당사항을 검토하기 위하여 작업 의제를 신설할 필요가 없다는 작업반의 의견에 동의함

- 러시아의 제안(E&T 13/4/1)에 따라 개정된 위험물사고 시 비상조치법은 사무국에서 MSC 회람문서 초안을 작성 회람하였으며, MSC 87의 승인을 받기로 결정함

○ SOLAS 규정 VII/4의 개정

- MSC 84(08.2)에서 미국은 SOLAS 제7장, Reg.4에 의하면 모든 위험물은 운송 시, 위험물 명세서를 제출하여야 하나, IMDG Code는 위험성이 작은 특정형태의 위험물인 경우, 운송서류요건을 면제하고 있어, 이러한 불일치 사항을 제거하기 위하여 DSC 13 신규 의제로 채택하여 동 사항을 검토할 것을 제안하였으며, MSC의 동의를 받음

- DSC 13(08.7)에서 미국은 SOLAS 제7장, Reg.4 개정안을 제출하였으며, DSC 13은 SOLAS의 운송서류 규정은 MARPOL의 운송서류관련 규정과 일치시켜야 하기 때문에, 동 사항을 E&T 13(09.3)에서 검토하여 DSC 14에 보고토록 요청함

- E&T 13은 금번 회기에 SOLAS 제7장, Reg.4 개정안을 제출하였으며, DSC 14는 개정하기로 결정하고, MSC 87(10)에 개정안을 제출 MSC 88에서 채택 후, IMDG Code(36-12)의 강제화시기에 맞추어 2014. 1. 1부터 적용하기로 결정함

※ 미국의 개정안에 E&T에서 추가 검토한 개정안으로 “항만당국에게 위험물정보 및 컨테이너수납증서를 제공할 수 있어야 한다.”라는 문구가 신규로 포함됨

※ 아국은 현재 위험물선박운송 및 저장 규칙 제16조(위험물명세서 등), 제34조(컨테이너 위험물 명세서) 따라 위험물 하송인은 사전에 선박소유자 또는 선장에게 관련 서류를 제출하도록 규정하고 있음

다. 관련문서

○ DSC 13/20, DSC 13/INF.3, DSC 13/INF.3/Add.1, DSC 13/INF.3/Add.2 및 DSC 13/INF.3/Add.3

2. DSC14/3/1 : UN 위험물운송 전문가 위원회 회의결과 보고(사무국)

가. 개요

○ UN 위험물운송 전문가 소위원회(SCOE<sup>6)</sup>)

6) UN Sub-Committee of Experts on the Transport of Dangerous Goods

제35차 회의('09.6)결과 중 IMDG Code와 관련된 사항을 사무국에서 정리하여 보고함

**나. 의제내용 및 논의경과**

- UN 3028, 수산화칼륨이 함유된 건(dry) 배터리의 특별규정인 SP 304의 개정
  - SCOE 35는 UN 3028의 특별규정인 SP304가 해당 배터리의 범주를 정확히 설명하지 못해 오해의 여지가 있어, 다음과 같이 개정하기로 결정함. “본 등재명은 건조된 수산화칼륨이 함유된 비활성 배터리의 운송에만 사용되는 것으로 사용 전에 적당량의 물을 개별 셀(cell)에 첨가하여 활성화시켜 사용하도록 제작된 것이다.”
- 니켈금속 수소화물 배터리의 등재와 특별 규정 개발
  - SCOE 35는 니켈금속 수소화물 배터리 (BATTERIES, NICKEL METAL HYDRIDE)에 UN 3496번을 신규로 할당하여 제9급으로 등재하기로 결정하고, IMO에 해당 배터리는 해상으로 운송될 경우에만 위험물로 적용한다는 내용의 특별규정 SP117을 추가할 것과 적용될 배터리의 크기 및 컨테이너 한대에 적재할 수 있는 수량 등에 관한조항 개발을 요청함
- 리튬 셀(cell) 및 리튬 배터리의 전력량 (watt-hour)표시
  - SCOE 35는 해당 배터리의 특별규정인 SP 188(b)로부터 “'09. 1. 1. 이전에 생산된 배터리에 전력량(Watt-hour) 표기가 없으면 2010. 12. 31 이후에는 운송할 수 없다”라는 문구를 삭제하여 향후에도 계속 운송할 수 있도록 함
- 규정포장용기 사용이 면제된(Excepted packages) 방사성 포장화물의 운송서류

- SCOE 35는 IAEA 지침 544항에 따라 방사성물질용 규정포장용기 사용이 면제된 방사성 포장화물의 운송서류상에 송화인 및 수화인의 이름과 주소를 기재하도록 UN 위험물운송 권고(5.1.5.4.2항)를 개정하기로 결정함
- 유기과산화물 운송 시 온도제어 기준에 대한 검토
  - SCOE 35는 국제화학협회(ICCA)의 보고서에 기초하여 유기과산화물 운송 시 온도 제어에 대한 현재의 요건들은 적절하다는데 동의함
  - 관련업계에 따르면 온도 제어가 필요없는 제품들도 장기간 보관 시, 직사광선을 피하고, 햇빛을 차단해 주지 않으면 폭발사고의 원인이 될 수 있음을 주장함

**다. 회의결과**

- DSC 14는 사무국이 제공한 상기 정보에 동의함

**라. 관련문서**

- DSC 13/20

**3. DSC 14/3/2 : UN 2211(발포성형 폴리머 비드) 및 UN 3314(플라스틱 성형 화합물) 물질의 운송(독일)**

**가. 개요**

- UN 2211, 발포성형 폴리머비드(Polymeric beads, expandable) 및 UN 3314, 플라스틱 성형 화합물(Plastics moulding compound)은 인화성 가스를 발생시켜, 운송 중 컨테이너 구조에 손상을 줄 수 있어, 이를 방지하기 위해 특별규정을 추가하자고 제안함

**나. 의제내용 및 논의경과**

- 독일은 상기 물질이 적재된 컨테이너의 외형이 비정상적으로 팽창되어 있음을 발견하고, 이를 조사한 결과 동 화물에서 발생된 인화성 증기의 압력 때문에 컨테이너 구조가 손상된 것을 발견함
- 관련제품 생산업체들과 함께 조사한 결과, 상기 물질들은 선적하기 전에 덮개를 씌워 외기에 3일 이상 보관하면, 휘발성 탄화수소 방출이 폭발하한치의 20% 미만으로 충분히 감소한다는 사실이 밝혀짐
- 따라서 독일은 UN 2211 및 UN 3314에 특별 규정 SP 932를 할당하자고 제안함, SP 932는 “화물을 운송하기 전에 포장된 크기로 덮개를 씌워 3일 이상 외기에 노출시켜 보관하였음을 진술하는 제조자 또는 하송인의 증거가 요구된다.”는 규정임

**다. 회의결과**

- 독일이 제공한 상기 화물에 대한 위험성에는 동의하였으나, 사고의 원인이 독일에서 제공한 정보 외에 컨테이너 환기구 등, 다른(폭발) 원인일 수 있다는 의견이 많이 개진되어 금번 회기에 독일의 개정안은 채택되지 않았으며, 관련국가와 협조하여 추가 검토 후 DSC 15에 다시 문서를 제출해 줄 것을 독일에 요청함

**라. 관련문서**

- 없음

**4. DSC 14/3/3 : 해독제 운송요건의 검토 (INTERTANKO)**

**가. 개요**

- 1998년 이후 해독제의 선상 비치요건 완화에 따른 영향과, 향후 의료응급처치법(MFAG) 개정 시 해독제인 아밀 나이트레이트(Amyl Nitrate) 앰플을 선상에 비치할 수 있도록 해당 요건 검토를 제안

**나. 의제내용 및 논의경과**

- MSC 69('98.5)는 해독제인 아밀 나이트레이트 96개의 앰플 선상비치요건을 의료응급처치법으로부터 완전히 삭제함
- 산업계는 해독제인 아밀 나이트레이트 앰플 선상비치요건이 완전히 삭제된 1998년 이후에도 상기 해독제가 필요한 니트릴(Nitriles), 청산칼리(Cyanides) 및 이소시아네이트(Isocyanate) 그룹의 화물을 계속 운송하고 있음
- 선원들은 상기 화물에 노출되었을 경우에도 이용 가능한 해독제가 없어, 가중된 위험으로 화물을 운송하고 있으며, 세계적인 선사나 용선회사들도 동 화물 운송을 위하여 해독제의 선상비치를 요구하고 있다는 의견임
- 따라서 INTERTANKO는 IMO가 향후 동 지침서 개정 시 해독제인 아밀 나이트레이트 앰플의 선상 비치요건을 포함하여야 한다는 의견임

**다. 회의결과**

- DSC 14는 상기의제를 검토하기 위해서는 독성전문가의 충분한 검토 등 추가적인 정보가 필요하기 때문에 INTERTANKO가 관련국가와 협조하여 DSC 15에 다시 문서를 제출해 줄 것을 요청함

**라. 관련문서**

- Medical First Aid Guide Fourth



Edition 1991, MSC/Circ.857, DSC 3/15/Add.2, Medical First Aid Guide (IMDG Supplement) 2000 Edition

5. DSC 14/3/8 : 산적 화물용 컨테이너 설계 기준에 대한 IMDG Code의 개정(ICS)<sup>7)</sup>

가. 개요

- 일반화물 컨테이너로도 고체 위험물을 산적하여 운송할 수 있도록 IMDG Code 관련 규정 개정을 제안함

나. 의제내용 및 논의경과

- IMDG Code(6.9.3.1.2)는 일반화물컨테이너를 산적화물운송에 사용하기 위해서는 산적화물컨테이너 시험기준에 맞도록 일반화물컨테이너에 보강재를 사용하여 벽면의 강도 및 종 방향 억제력을 향상시킬 것을 요구하고 있으나,
- 비 위험물의 경우, 실제 일반화물컨테이너를 산적화물 운송에 많이 사용하고 있으며, ISO 1496-1에 따라 설계된 20ft 일반화물 컨테이너의 경우, 산적화물컨테이너 설계 기준인 ISO 1496-4 보다 강도가 높아, 사고 사례가 거의 없음
- 또한 적재된 화물이 위험물이던 비-위험물이던 컨테이너 내부에 가해지는 피로도(stresses)에는 별반 차이가 없음
- ICS는 ISO 1496-1에 따라 설계된 일반화물컨테이너도, 고체 위험물을 산적하여 운송할 수 있도록 IMDG Code 관련 규정(6.9.3.1.2 항)을 개정해 줄 것을 요청함

다. 회의결과

- DSC 14는 ICS의 제안에 따른 개정안은 현재 충분한 보충정보가 없어, 위험물운송의 안전 수준을 경감시킬 수 있어 개정안에 동의하지 않음

라. 관련문서

- IMDG Code, 결의안 MSC.122(75)

의제 10	원목운반선에 대한 안전지침 개정
-------	-------------------

1. DSC 14/10 : 통신작업반 보고서

가. 개요

- 「갑판적 목재운반선을 위한 안전실무규칙」(이하 “규칙”이라 함)의 개정에 관한 통신작업반 보고서에 대한 정보를 제공

나. 논의경과

- MSC 82에서 결의서 A.715(17): 규칙의 개정을 스웨덴이 제안
- MSC 82에서 규칙의 개정을 DSC 작업계획 및 잠정 의제에 포함
- 스웨덴은 DSC 12에서 규칙의 개정과 관련하여 아래와 같은 개정 일정에 따라 규칙 개정안을 DSC 13에 제출할 것을 제안
  - DSC 12(2007): 계획된 절차에 따라 실험을 위해 개정 규칙의 체계 제시
  - DSC 13(2008): 규칙 개정안 제출
  - DSC 14(2009): 규칙 개정안 개정
  - DSC 15(2010): 규칙 개정안 확정, MSC 회의에 제출준비
- DSC 12에서 규칙의 개정을 위한 통신작업

7) 국제해운회의소 : International Chamber of Shipping

반을 구성

- DSC 13에서 구성된 작업반에서 다음 작업을 진행
  - 규칙의 주요 사용자 식별, 갑판적 목재의 고박설비의 설계원칙, 기능요건 또는 규정요건의 사용, 화물특성을 포함한 기본자료의 확보 방안 및 목재패키지와 원목의 차이를 논의
  - DSC 13에 제출된 규칙 개정안 중 머리말, 제1장 및 제2장에 대한 수정작업을 진행
  - 규칙 개정안 중 제3장 및 부속서는 통신작업반에서 작업 예정
- DSC 13에서 구성한 통신작업반의 작업범위(TOR)
  - 규칙 개정안의 제3장 및 부속서를 중점적으로 추가 검토
  - 작업 완료된 규칙 개정안을 DSC 14에 제출

다. 의제내용

- 규칙 개정의 주안점
  - 화물고박지침서 작성 시 설계자에게 화물고박장치에 대한 설계원칙을 제시할 수 있을 것
  - 갑판적 목재화물의 적재 및 고박 시 이를 수행하고 검사하기 위해 효과적으로 활용될 수 있을 것
  - 갑판적 목재화물의 적·양하와 관련된 선원 및 육상직원이 규칙의 내용을 쉽게 이해할 수 있을 것
- 통신작업반 주요 작업내용
  - 규칙 제3장(설계원칙) 및 부속서(샘플, 점검표 양식)를 중점적으로 검토
  - 규칙 부속서 5에 실제 계산 사례(Examples)를 제시
  - 규칙 부속서 1에 화물의 적재부터 양하까지

5단계별 점검표 양식을 제시

- ※ 개정 작업내용은 통신작업반 웹 페이지 참고
- ◆ 웹 페이지 주소 : <http://www.mariterm.se/TIMRA.html>

라. 검토의견

- DSC 13에서 구성한 통신작업반의 작업범위(TOR)에 따라 회기 간 작업한 결과를 전문위원회에 제출하는 사항으로 규칙의 머리말, 제1장, 제2장, 제3장 및 부속서 전반에 걸친 개정작업이 1차적으로 완료된 상태임
- 제출된 규칙 개정안에 대한 추가적인 수정작업이 작업반(WG)에서 진행 예정
- 국제항해에 종사하는 우리나라 국적의 갑판적 목재운반선은 현재 운항하는 선박이 없는 것으로 확인되어 규칙의 개정에 따른 추가적 영향은 없을 것으로 판단됨

2. DSC 14/10/1(캐나다) : 개정 규칙의 적용

가. 개요

- 캐나다는 「갑판적 목재운반선을 위한 안전실무규칙」(이하 “규칙”이라 함) 개정에 관한 통신작업반 보고서 및 개정안에 대하여 두 가지 사항을 제안함

나. 의제내용

- 캐나다는 규칙의 개정안에 대하여 반대하고, 그 이유는 다음과 같음
- 반대 이유
  - 보고된 갑판적 목재화물 관련 사고는 대부분 현행 규칙의 불이행에 기인
  - 유럽 연안국 규정을 토대로 한 규칙의 개정

- 안은 일반성이 없음
- 현행 규칙을 국내법으로 수용한 캐나다는 현행 규칙의 적용을 통해 갑판적 목재화물 관련 사고를 현격하게 감소시킴
- 규칙 개정안의 운송인과 송화인에 대한 비용-이익 분석이 없음
- 갑판적 목재화물 관련 사고를 최소화하기 위한 예방 조치사항 소개
  - 원목 적재를 위한 강 재질의 길이가 큰 버팀대(uprights)의 표준규격 사용
  - 목재화물의 측면 이동방지를 위한 길이가 작은 버팀대 또는 썬치 사용
  - 화물창구 덮개에 미끄럼방지 도장
  - 화물층간 미끄럼방지 재료 사용
  - 선수부근에 적재된 화물에 대한 중간규모의 포장 및 이중 고박
  - 포장의 표준화
  - 항해중 갑판 고박상태 점검을 위한 선원들에 대한 교육 및 훈련
- 규칙 개정안은 그 구성이 복잡하고 실무상 적용에 부적절함
- 선박의 안전을 위해 버팀대의 강도는 불위크(bulwark)의 강도를 초과하지 않도록 권고함
- 캐나다의 제안사항
  - 현행 규칙을 적용하는 선박에 대하여는 새로운 규칙을 적용하지 않도록 규칙 개정안에 반영
  - 현행 규칙의 이행을 위해 필요 시 FSI 등 관련 전문위원회가 실질적인 이행방안을 검토하도록 MSC에 요청하도록 제안

#### 다. 검토의견

- 현존선에 대해 규칙 개정안의 적용을 제외하는 것을 골자로 한 캐나다의 제안사항으로

별 이견 없이 작업반에서 논의하도록 결정할 것으로 예상됨

### 3. DSC 14/10/2(미국) : 통신작업반 보고서 및 개정규칙에 대한 의견

#### 가. 개요

- 미국은 「갑판적 목재운반선을 위한 안전실무 규칙」(이하 “규칙”이라 함)의 개정안에 대하여 “web lashing”의 사용과 대형 갑판적 목재 운반선에 설치되는 “버팀대(uprights)”에 대한 다른 의견을 제시함

#### 나. 의제내용

- 규칙 개정안의 문제점 제시
  - 갑판적 목재화물의 손실 및 화물 이동의 대부분은 현행 규칙의 불이행에 기인
  - “web lashing”의 사용은 갑판상부 고층 적재화물에 부적합
  - 갑판상부 고층 적재화물 고박강도가 필요 이상으로 현행보다 강화
  - 갑판상부 고층 적재화물의 이동 발생 시 원위치로 회복 불능
  - 버팀대의 강도 계산식은 갑판상부 고층 적재화물의 경우 선체 국부 강도보다 크기 때문에 집중하중 발생 시 선체 파손 가능
- 제안사항
  - 갑판상부 고층 적재화물 고박강도는 현행 고박강도를 유지
  - “web lashing”의 사용 길이를 50m 미만으로 제한
  - 갑판상부 적재화물이 50cm 이상 이동 시 중대결함으로 간주
  - “web lashing”을 “top-over lashing”으로 사용 금지



- 버팀대의 강도는 불워크(bulwark)의 강도 미만으로 제한

**다. 검토의견**

- 미국은 자국 항과 캐나다 항구사이를 태평양 서부 해안으로 운항하는 대형 갑판적 목재 운반선에 있어서 규칙 개정안의 불합리성을 지적하고,
- “web lashing” 및 버팀대 강도를 현행 규칙 수준으로 유지할 것을 DSC 14 회기 중 개최될 작업반의 작업범위(TOR)에 포함 하도록 요청하는 사항임
- 미국의 제안은 캐나다의 제안사항과 더불어 DSC 14 회기 중 개최될 작업반에서 논의 하도록 본회의에서 결정될 것으로 예상

**4. DSC 14/INF.4(스웨덴) : 갑판적 목재화물을 이용한 실험 보고서**

**가. 개요**

- 스웨덴에서 2008. 2. 5~2. 7 기간 동안 갑판적 목재화물과 동일한 화물특성을 갖는 목재를 이용하여 실시한 실험에 대한 결과를 제공
- 본 실험은 갑판적 목재화물 고박설비의 설계에 영향을 주는 화물특성 및 기타 요인에 대한 이해를 증진시키는데 목적이 있음

**나. 의제내용**

- 갑판적 목재화물의 고박설비의 설계 시 주안점
  - 선박에 미치는 예상 가속도
  - 화물과 화물창덮개와의 마찰
  - 갑판적 목재의 총중량

- 지주재(uprights)의 강도요건

- 적재되는 목재화물의 특성

○ 스웨덴이 시행한 목재종류별 실험방법

- 목재패키지(켜진 것)

- 다른 표면 조건에서의 마찰시험
- 다른 종류의 고박장치로 이루어진 고박 시설 시험
- 목재패키지의 좌굴 강도시험

- 원목

- 다른 표면 조건에서의 마찰시험
- 선체 종방향으로 적재된 원목 지지용 지주재(uprights)의 지지력 시험
- 선체 횡방향으로 적재된 원목의 붕괴 각도의 설정

○ 실험 주요 내용

- 목재패키지(sawn timber packages)

- 목재패키지 및 원목의 마찰계수 결정
- 목재패키지의 좌굴강도 결정
- 루프(loop)로 고박된 목재패키지 경사 시험

- 원목(round wood)

- 선체 횡방향으로 적재된 고박되지 않은 원목의 경사시험
- 선체 종방향으로 적재된 원목을 지지하는 지주재(uprights)의 필요강도 결정

**다. 검토의견**

- DSC 13에서 구성한 통신작업반의 의장직을 수행하고 있는 스웨덴은 「갑판적 목재운반 선을 위한 안전실무규칙」(이하 “규칙”이라 함)의 개정안 제출을 위해 “TIMRA” Project를 수행하고 있으며,
- 규칙의 개정안에 이를 반영하기 위한 자체 실험을 실시하고 이에 대한 실험 결과를 DSC 14에 제출하는 사항임

5. DSC 14/INF.5(핀란드) : 갑판적 목재화물을 지지하는 버팀대의 강도-공식 및 모델 실험

사항임

6. 논의경과

가. 개요

- 핀란드는 「갑판적 목재운반선을 위한 안전 실무규칙」(이하 “규칙”이라 함)의 개정과 관련하여 올란드 대학교의 해사대학에 재직 중인 Mr. Philippe Chanfreau가 수행한 갑판적 목재화물을 지지하는 버팀대의 필요강도 결정을 위해 필요한 공식에 관한 실험결과를 제공함

나. 의제내용

- 올란드 대학교의 해사대학의 응용과학부는 규칙의 개정, 특히 갑판적 목재화물을 지지하는 버팀대의 필요강도를 위한 공식결정에 관한 작업에 참여하고 있음
- 규칙 개정을 위해 수립한 “TIMRA” Project를 주관하고 있는 스웨덴 해사주관청과 동 Project에 MariTerm(스웨덴 소재)과 공동 참여하고 있는 올란드 대학교의 해사대학의 응용과학부가 수행한 “버팀대 강도”에 관한 연구결과를 소개
- 갑판적 목재화물의 버팀대에 관한 실험보고서는 2009년 2월 규칙 개정을 위한 통신작업반(CG)에 송부하여, 규칙 개정안 제3장 목재 패키지 내용에 대한 수정 및 다수의 하위항목이 추가

다. 검토의견

- 규칙의 개정작업에 있어 갑판적 목재화물을 지지하는 버팀대에 대한 강도요건에 관한 공식산정을 위해, 본 실험결과는 통신작업반의 규칙 개정 작업의 참고자료로써 활용되었고 이를 통하여 규칙 개정안에 반영한

관련문서

- DSC 14/10(스웨덴) : 통신작업반 보고서
- DSC 14/10/1(캐나다) : 개정 규칙의 적용
- DSC 14/10/2(미국) : 통신작업반 보고서 및 개정규칙에 대한 의견
- DSC 14/INF.4(스웨덴) : 갑판적 목재를 사용한 실험 보고서
- DSC 14/INF.5(핀란드) : 갑판적 목재를 지지하는 버팀대의 강도-공식 및 모델 실험

가. 작업반 구성 전 본회의장(Plenary) 논의사항

국가별 발언내용

- 스웨덴
  - 통신작업반 보고서에 대한 개요 설명 및 통신작업반(CG)에 참여한 국가들에 대해 깊은 감사 표명
- 핀란드
  - 자국이 시행한 의제 관련 목재 실험에 대한 개요 설명
- 미국 · 캐나다 · 마셜아일랜드 · Nautical Institute
  - 통신작업반에서 작업한 Timber Code 개정안(이하 ‘개정안’이라 함)은 현행 Timber Code 의 형식을 상당히 벗어남
  - 개정안에 포함된 기술적 이론의 복잡성을 예로 들어 이해하기 쉽도록 개정할 것을 제안
  - 개정안은 유럽 운항 특성에 초점을 두고 있어 일반성이 결여
  - 갑판적 목재화물 관련 사고를 최소화하기

위한 예방 조치사항 소개

- 갑판적 목재운반선과 관련된 사고의 증가는 현행 Timber Code의 불충분한 이행에 기인
- 버팀대(Uprights)의 강도가 선체 및 불워크의 강도를 초과하지 않도록 요청
- 현행 Timber Code를 적용받는 선박에 대하여는 개정 Timber Code를 적용하지 않도록 요청

○ 칠레 · 바하마 · 파나마

- 미국 및 캐나다의 발언에 동의하고, 현행 Timber Code의 적절한 이행을 위해 FSI 전문위원회에 추가 검토를 요청할 것을 제안

○ 중국

- 개정안은 이론적인 부분에 치우쳐 있어 실제적인 운항 특성을 반영하지 못함
- 설계기준(Design Criteria)이 너무 복잡하고, 신조선 및 현존선에 대한 개정 Timber Code의 이행시기를 규정할 것을 요청

○ 호주 · ICHCA

- 갑판적 목재의 적재와 고박상태는 적재항의 항만당국에 의해 확인되어야 함

○ 러시아

- 캐나다의 발언내용에 원칙적인 지지를 표명하고, 적재항에서 적재와 고박상태의 적합성이 확인되어야 함

○ 그리스

- 통신작업반(CG)에서 작업한 개정안을 지지

본회의 결정사항

- 개정안의 운용측면(operational aspects)에 있어 사용자가 편리하게 사용할 수 있도록 개정하는 것이 타당

- 적용대상은 개정되는 Timber Code의 적용시점 이후 건조되는 선박에 적용
- 본 의제는 FSI 전문위원회에 검토요청하지 않기로 함

작업반(WG) 작업범위(TOR)

- 개정안의 추가 개정작업
- 통신작업반의 재구성 여부 및 통신작업반의 작업범위(TOR)안
- 전문위원회에 대한 작업반 결과보고

나. 작업반(Working Group) 주요 논의 및 결정사항

구성

- 의장 : Mr. B. Groves(호주)
- 기간 : '09. 9. 21~9. 23(3일)

개정안에 대한 주요 반영사항

- 대형 갑판적 목재운반선에 적용되어야 할 현행 Timber Code의 “제4장(Securing)”을 개정안 “Part 2-Section 1”에 반영
- 개정안을 다음과 같이 구분
  - Part 1 : Operational requirements → 선원(Seafarer)이 쉽게 이해하도록 구성
  - Part 2 : Design arrangement → 설계자(Designer)를 위한 규정
- 개정안에 대한 편집 작업(Editorial Work) 수행

작업반 주요 쟁점사항

- “Web Lashing”이 다른 고박설비(체인, 와이어)와 다르게 고탄성(Elongation) 특성을 지니고 있어 고층 갑판적 화물 적재시 화물 붕괴 후 화물의 복귀가 불가능함 → 따라서 “Web Lashing”은 고박설비로

적절하지 못함

- ※ Web Lashing 사용 찬성 국가 → 스웨덴, 핀란드, ICHCA
- Web Lashing 사용 반대 국가 → 미국, 영국, 바하마
- ※ 의장은 Web Lashing을 대형 갑판적 목재 운반선에서 사용하는 것은 부적절하고, 소형 갑판적 목재운반선에서 사용 가능함을 표명

차기 통신작업반(Correspondence Group) 작업범위(TOR)

- 통신작업반 의장 : 스웨덴
- 작업범위(TOR)
  - DSC 14 작업반에서 개정안(이하 “DSC 14 개정안”이라 함)의 Part B의 section 1&2의 적용과 관련된 설명을 부기할 것
  - “web lashing”의 사용과 관련하여 갑판적 목재화물의 붕괴 한계를 검토할 것
  - “lashing” 이외의 고박설비에 대한 적용 가능한 안전계수를 추가 검토할 것
  - 버팀대 강도에 관한 계산공식을 추가 검토할 것
  - 각기 다른 적재 및 고박방법에 관한 계산을 추가적으로 예시할 것
  - 현행 Timber Code에서 규정하고 있는

“hog lashing” 요건을 추가할 것

- DSC 14 개정안의 “Appendix A”에 도표 및 사진을 삽입할 것
- 러시아가 제공한 도표를 DSC 14 개정안의 3.5.6 하단에 삽입할 것
- DSC 14 개정안의 3.6(lashing plans) 및 4.6 (documentation)을 2.13에 포함 시켜야 할 지 추가 검토할 것
- figure 제목, 표의 제목 및 번호를 추가할 것
- 개정안 본문에 있는 “[ ]” 표시 안의 내용을 검토할 것
- 현행 Timber Code의 필요 부분을 DSC 14 개정안에 포함시킬 것
- 공식은 가능한 한 단순화 할 것
- DSC 14 개정안의 참고사항, 문단번호 및 인용조항의 번호 배열을 확인할 것

다. 회의결과

DSC 14 통신작업반(CG) 구성에 동의

- 의장 : 스웨덴
- 작업범위(TOR)
  - DSC 14/WP.5 및 DSC 14/10을 토대로 Timber Code 개정안을 추가 검토할 것
  - DSC 15에 개정안을 포함한 문서를 제출할 것