

IMO 극지방운항선박 안전코드 제정 현황 및 시사점

† 서대원 · 김대현* · 하태범*

† ,*(사)한국선급

Enactment Trend and Implication of the Polar Code in IMO

† Dae-Won Seo · Dae-Heon Kim* · Tae-Bum Ha*

† ,* Korean Register of Shipping, Korea

요 약 : 지구온난화로 인해 극지방의 해빙속도가 빠르게 증가하고 있으며, 이러한 환경변화로 북극항로에 대한 관심은 북극해 주변국뿐만 아니라, 먼 이웃국가들에게까지 확산되고 있다. 과거 극지역을 항해하는 선박에 대한 설계 및 운용과 관련된 선급 규칙은 주로 북극해에 인접한 러시아, 노르웨이, 핀란드에 의해서 주로 개정되어 왔다. 그러나 국제해사기구(IMO)에서는 극지해역을 운항하는 선박에 대한 안전성을 확보하기 위해, 강제규정인 극지방운항선박 안전코드(Polar Code)를 제정하기로 결정하였으며, 현재 2014년에 개발을 완료할 예정이다. 본 논문은 이러한 극지방운항선박 안전코드의 제정 현황을 파악하고, 앞으로 극지방운항선박 안전코드의 제정을 위한 우리나라의 각 기관의 역할 및 시사점 대해 분석하고자 한다.

핵심용어 : 극지방운항선박 안전코드, 북극항로, 국제해사기구, 극지방, 선급규칙

Abstract : As global warming continues, the rate of ice melting in polar regions is increasing rapidly. The interest related to north polar route is increasing among not only countries near Arctic ocean but also the other countries. In the past, the classification society rule related to a design and operation of ship operating in polar area has been primarily amended by Russia, Norway and Finland located near Arctic area. However recently International Maritime Organization decided to legislate the Polar Code to ensure safety of a ship operating in Arctic and Antarctic Ocean, and it is scheduled to be completed until 2014. The present paper focuses on the survey of the current enactment trends of Polar Code and suggests the confrontational strategy in related organization

Key words : Polar Code, North Pole Route, IMO, Polar region, Classification society rule

1. 서론

1990년도 초반까지만 하더라도 북극항로는 상업적인 이용 가능성이 현재처럼 높게 조명되지 못했으며, 쇄빙선을 포함한 빙해선박과 선박운항 관련 규정은 세계적으로 통일화되지 않았다. 따라서 북극해에 인접한 러시아, 캐나다, 미국, 노르웨이, 핀란드, 스웨덴 등 주요 국가 및 주요 선급들이 보유하고 있는 빙해선박의 운항 데이터와 경험에 근거한 자료를 바탕으로 각각 만들어져 적용 및 유지/보수되었다.

그러나 1990년 이후, 북극해 지역이 상업적인 선박의 운항항로로 고려되었고, 이 지역을 운항하는 선박의 설계 및 운항과 관련된 통일된 규정 제정의 필요성이 대두되었다. 이에 따라 국제해사기구(IMO : International Maritime Organization) 및 국제선급연합회(IACS : International Association of Classification Societies)를 중심으로 전세계 범용적으로 적용

될 수 있는 규정의 제정이 추진되었으며, 최근에는 남극까지 포함해 지구 양 극지해역을 포함하는 강제화 규정의 제정 작업이 활발히 수행 중이다. 또한 우리나라에서도 향후 북극항로 운용을 위한 기본연구가 진행 중에 있다(Lee et al., 2011; Kim et al., 2013; Na and Kim, 2010)..

2. 극지방운항선박 안전코드 개발 동향

극지방운항선박 안전코드는 Table 1과 같이, 1990년대 초 독일 및 러시아의 제안으로 북극 해역을 항해하는 선박에 적용하는 국제 규정 제정을 위해 착수하게 되었고, 1993년에 IMO 외부의 전문가가 참여하는 외부 작업반(OWG : Outside Working Group)을 구성하여 제정 작업을 시작하였다. 당시 북극해역에 인접한 국가들인 캐나다, 핀란드 및 러시아 등이

† Corresponding author : 연회원, dwseo@krs.co.kr 070) 8799-8595

* 연회원, dhkim@krs.co.kr 070) 8799-8521

* 연회원, tbha@krs.co.kr 070) 8799-8520

많은 노력을 기울였으며, 최초 제안 후에 거의 10여년의 제정 작업 끝에 북극 빙해역을 항해하는 선박을 위한 지침(Guideline for Ships Operating in Arctic Ice Covered Waters, 이하 “IMO 지침”이라 함)이 2002년에 발표되었다(IMO, 2002).

2002년 이후 북극해 뿐만 아니라 남극해역에서도 선박 운항의 증가 및 해상 작업의 증가로 해상안전 및 해양오염사고가 꾸준히 발생되었으며, 앞으로도 발생할 가능성이 커짐에 따라 극지 해역을 운항하는 선박에 대한 안전 코드를 강제화해야 한다는 필요성이 국제적으로 꾸준히 증가하고 있다. 남극과 북극은 불리한 환경조건측면이라는 유사성을 가지고 있고, 통신 시스템과 선원안전등에 관한 위협성을 내포하고 있으며, 빙에 의한 하중으로 인해 대빙구조, 추진시스템의 추가적인 부하가 요구된다. 이러한 유사한 환경적 측면에 따라, 남극조약자문회의(Antarctic Treaty Consultative Meeting, 2004년5월)에서는 2002년에 IMO에서 제정한 “Guideline for Ships Operating in Arctic Ice Covered Waters”를 개정하여 남극에서도 적용할 수 있도록 요청하였다(IMO 2004). 이러한 요청에 따라 국제해사기구에서는 선박설계 및 의장 전문 위원회(Sub-committee on Ship Design and Equipment) 52차 회의(2009년3월)를 통하여 Guideline for Ships Operating in Arctic Ice Covered Waters 중 적용해역을 북극 빙해역으로 제한을 두지 않고 극지해역으로 대체하여 남극도 포함하는 것으로 결정함으로써 극지해역 운항선박에 대한 규정에 대한 관심이 더욱 증가되었다.

또한 동 회의에서 강제성이 없이 지침으로 되어 있는 IMO 지침을 코드로 변경하여 강제화하자는 미국 및 라이베리아의 의견이 있었다. 그러나 바하마, 호주 및 파나마 등 많은 회원국이 추후 논의를 더 거쳐 강제적용 여부를 결정하자는 의견이 있어 지침으로 유지하기로 결정하였으며, 이후 극지역선박 운항 안전코드개발이라는 새로운 논의 과제에 대하여 IMO 선박설계 및 의장 전문위원회(DE, Ship Design and Equipment) 차원의 작업 프로그램을 제안하였다.

결국 국제해사기구의 해상안전위원회(MSC : Maritime Safety Committee)의 86차 회의(2009년 5월)에서 기존의 IMO “Guideline for Ships Operating in Arctic Ice Covered Waters”과는 별도의 극지방 선박운항 코드를 2012년까지 개발하는 것을 국제해사기구의 선박 설계 및 의장 전문위원회의 작업 내용에 포함하여 개발하기로 결정하였다. 이에 따라 2010년 선박설계 및 의장전문위원회(DE)의 53차 회의에서 통신작업반을 구성하여 각국으로부터 제출된 문서를 검토하였다. 그러나 다양한 관련국의 이해관계 및 의견차이로 인해 지연되었으며, 현재는 2014년까지 코드의 초안을 완료하여 승인하는 것을 목표로 개발 중에 있다(Table 1).

3. 극지방운항선박 안전코드 논의 경과

극지운항선박 안전코드의 논의경과를 살펴보면, 먼저 54차(10.10) 선박설계 및 의장전문위원회 회의에서는 극지방운항선박 안전코드 구조를 독일이 제안한 목표기반안전구조(GBS: risk-based/goal based approach) 방식을 적용하는 것으로 합의하였다. 이에 따라 각 장의 코드는 달성하고자 하는 목적, 그 목적을 달성하기 위한 기능적 요구조건, 기능적 요구조건을 만족하기 위한 필수 규정요소 등으로 각 장을 크게 세가지의 틀로 구성하여 코드의 초안을 구성하였다(IMO, 2010).

통신작업반에서는 독일이 제안한 안을 일부 수용하여 극지방 안전코드의 초안을 구성하였으며, 전문위원회 회의에서는 본 코드 내용의 서문, 정의, 목표, 위험요소별 영향 및 기능적 요구조건에 대한 다양한 의제에 대해 논의하였다. 이 중 위험요소의 식별 및 분류와 위험요소별 영향에 대한 많은 국가들의 논쟁이 있었다.

의장은 각국의 위험요소에 관한 내용을 취합하여 위험요소에 대한 중요성을 식별한 후 위험요소를 세분화하여 각 요소별 영향을 정립하였다. 또한 남극과 북극 지역의 법률·지리적 차이 및 북극 해역 운항 선박 증가에 따른 연안 국가에 대한 위험성 증가 문제가 논의되었으며, 영국을 비롯한 다수 국가들이 IMO 소관 업무가 아님을 지적하였으나 의장은 본 사안을 법률위원회(LEG)에 검토 의뢰할 것을 제안하기도 하였다.

55차(11.3) 선박설계 및 의장전문위원회 회의에서는 극지방 운항하게 될 선박의 등급을 구분하는 것에 대한 심도 있는 논의가 이루어졌다(IMO, 2011). 빙이 없는 극지방해역이라 할지라도 극지방 특수한 환경적인 위험요소는 산재해 있으므로, 극지방을 운항하는 크루즈 여객선과 같은 선박에 대해서도 적용을 고려할 필요성이 있음을 인식하였다. 이러한 논의 결과 극지방운항선박의 등급을 쇠빙기능을 가진 선박, 대빙구조를 가진 선박, 일반 강선으로 세 가지로 분류하였다. 빙해선박의 안전성에 직결되는 구획 및 복원성관련 사항은 현존 규정이 극지방운항 선박의 운항에 충분한가를 검토하기 위해 복원성 및 어선안전전문 위원회에 검토를 요청하였다.

또한 본 회의에서는 러시아가 극지방운항선박 안전코드의 서문에 연안국의 자국법이 강제조항인 극지방운항선박 안전

Table 1 History on development of the Polar Code

Years	IMO	IACS
early 1990s		
late 1990s	93', IMO Composition of OWG (Outside Working Group)	
early 2000s		96', IACS Composition of OWG (Experts of the Canada, Finland and non-member counties)
late 2000s	02', IMO IMO Guideline announcement (Guideline for Ships Operating in Arctic Ice Covered Waters)	
		06', IACS UR-Ice announcement (IACS Polar Class Rule)
early 2010s	09', IMO(MSC) Decision of developing of the Polar Code	
	14', IMO(MSC, MEPC) Completion of the Polar Code	

코드 보다 우선해야 한다는 식의 문구 삽입을 요청하였으나, 미국, 중국 및 바하마 등 여러나라에서 반대함에 따라 적절한 시기에 재논의 하는 것으로 일단락 지었다.

극지방운항선박에 의해 발생될 환경오염을 최소화 하기 위한 논의도 본 회의에서 다뤄졌다. 선박으로부터 배출되는 유해 환경오염물질에 대한 종류 및 정의를 해양환경보호 위원회(MPEC)에 요청하였으며, 유해물질을 함유하는 탱크의 위치 및 보호와 관련된 코드 내 문구 등이 논의되었으며, 이를 환경오염에 관련된 별도의 장으로 구성하기로 정리하였다.

56차(12.2) 선박설계 및 의장전문위원회 회의에서는 통신작업반의 코드초안을 바탕으로 각국의 의제 문서에 대하여 논의하였다(IMO, 2012). 먼저 선박의 안전사고를 방지하고, 사고가 발생하였을 경우에는 인명사고와 환경오염을 최소화, 완화시킬 수 있는 방법등을 수록한 극지방운항매뉴얼(PWOM : Polar Water Operational Manual)을 개발하기로 합의하였다.

또한 극지방운항선박 안전코드의 구성, 어선의 적용 포함 여부, 선체구조 및 구명설비, 항해시스템, 호위작업, 해상얼음 상태, 환경보호문제에 대해서 다양한 논의가 이뤄졌다. 캐나다에서 Ice-free waters 환경에 적용 가능한 카테고리 D등급의 추가를 제안하였으나, 선체강도에 대한 적용이 모호하며 해당 선원이 극지해역의 운항을 위한 특별한 훈련을 받을 수 없다는 이유로 기존의 A, B, C등급으로 적용되도록 잠정 합의하였으며, 명확한 정의 및 적용방법 등에 대하여 통신작업반에서 추가적으로 논의하기로 하였다.

선박설계 및 의장전문위원회 55차 회의 이후 통신작업반에서는 극지방운항선박 안전코드의 일부 장에 대해서 목표 및 기능요건에 대한 일관성을 위하여 아르헨티나 및 칠레가 제안한 위험·목적기반의 접근 기법을 적용하는 것을 동의하였다. 이에따라 화재 안전, 보호 관련 기능요건, 항해시스템 기능요건, 비상통신장비 기능요건, 선원 고용 및 교육 기능요건등이 추가되기도 하였다.

57차(13.3) 선박설계 및 의장전문위원회 회의에서도 통신작업반의 코드초안 및 각국에서 제안한 의제문서에 대해서 논의하였다(IMO, 2013a). 먼저 논란이 되 오던 극지방운항선박의 등급구분에 관해서는 A, B, C로 분류하기로 결정하였으며, 이에 대한 상세한 재분류 작업이 수행되었다.

또한 극지운항선박 증서(PSC: Polar Ship Certificate)와 극해지역 매뉴얼(PWOM)에 포함되어야 할 추가사항에 관한 논의가 이뤄졌다.

구조안전성(2장) 관련하여서는 핀란드/스웨덴(FSICR) 규정에서 사용된 빙해등급을 극지방운항선박 안전코드에 적용할 수 있는가에 대해 많은 논의가 이루어졌으며, 극지방운항선박 안전코드는 극지운항선박(Polar ship)의 IACS UR 규칙과는 다르게 선택사항이 아니기 때문에, 극지방안전운항코드와 같은 단일화된 표준이 개발될 때까지 핀란드/스웨덴(FSICR) 규정과 같은 다른 표준(other standards)의 적용이 가능하도록 결정하였다.

선박설계 및 의장전문위원회 55차 회의 이후 회기간 작업

반 회의에서는 선박의 재질 및 장비의 선정기준이 될 온도의 정의에 대한 심도 있는 논의가 이뤄졌다. 본 회의에서는 최종적으로 통계최저지일일온도(LMDT)로 제안된 -10°C를 설정하였으나, 현재까지도 많은 논란이 있어, 추후 상황을 주시 할 필요가 있다. 극지방운항선박 안전코드의 적용과 관련하여 적용시점을 Phase 1과 Phase 2로 각각 나누어, Phase 1에서는 SOLAS 선박(총톤수 500톤 이상의 화물선과 여객선), Phase 2에서는 비SOLAS선박까지 적용시키는 것으로 정하였다.

위와 같이 극지방운항선박 안전코드 개발을 위해 설계 및 의장전문위원회 회의 54차 ~ 57차에 걸쳐 위원회 회의와 작업반 회의를 통해 다양한 논의가 이뤄져 왔다.

4. 극지방운항선박 안전코드 초안 내용

선박설계 및 의장전문위원회 57차(13.3)회의 이후 통신작업반 회의(Round 1,2)를 통해, 새롭게 개정된 극지방운항선박 안전코드 초안이 2013년 8월 17일에 배포되었으며, 이 초안을 바탕으로 2013년 9월 30~10월 4일에 작업반 회의를 거쳐 IMO (2013b)와 같이 극지방운항선박 안전코드 초안을 준비하였다.

본 극지방운항선박 안전코드 초안의 구성은 크게 강제사항과 권고사항으로 나뉘며, 기존과는 달리 강제사항으로는 Part I-A(안전조치), Part II-A(오염방지조치)로 구성되며, 권고사항으로는 각 Part 별 Part I-B(안전조치), Part II-B(오염방지조치)로 구성되었다. 강제사항인 Part I-A(안전조치)는 총 14장으로 구성되며, 극지항로를 운항하는 선박의 안전성을 확보하기 위해, 일반사항, 극지운항 매뉴얼, 구조안전성, 충격에 의한 안정성, 수밀, 기관, 화재안전, 인명구조 및 설비, 항해 안전, 통신, 운항관리, 긴급조치에 관한 규정이 수록되어 있으며, 각 장은 목적, 기능적 요구조건, 규정/요구조건으로 구성되어 있다. 강제사항인 Part II-B(오염방지조치)는 총 5장으로 구성되며 극지항로를 운항하는 선박에 의해 발생가능성이 있는 기름오염, 유해액체오염, 하수, 폐기물 등에 관한 오염을 완화시키기 위한 요구사항으로 구성되어 있다. 또한 IMO (2013b)과 같이 Part I-A(안전조치)와 Part II-A(오염방지조치)는 상위법인 SOLAS, MARPOL 개정에 따라 추가의 장, 부속서로 강제화 될 예정이다 (Table 2, 3)

Table 2 Polar Code draft(Part I-A/Safety measures)

	Title	Goal
Introduction	Section 1~4	Definition(Artic and Antarctic, Categories of ice ships, Application, Operating limitations)
Chap. 1	General	Applications and Exemptions of ice ships, Certification and survey
Chap. 2	PWOM	The goal of this chapter is to provide the Owner, Operator, Master and crew with sufficient information regarding the ship's operational capabilities and limitations in order to support their decision-making process

Chap. 3	Ship Structure	The goal of this chapter is to provide that the material and scantling of the structures retain their structural integrity based on global and local response due to environmental loads and conditions
Chap. 4	Stability	The goal of this chapter is to ensure provision of sufficient stability and subdivision for ships in intact and damaged conditions
Chap. 5	Watertight and weathertight integrity	The goal of this chapter is to provide measures to maintain watertight and weathertight integrity
Chap. 6	Machinery installations	The goal of this chapter is to ensure that at all times, machinery installations are capable of delivering the required functionality necessary for safe operation of ships
Chap. 7	Operational Safety	The goal of this chapter is to provide for safe working conditions during normal operations including outdoor activities.
Chap. 8	Fire safety /protection	The goal of this chapter is to ensure that active and passive fire protection arrangements are effective and operable at all times.
Chap. 9	Life saving appliances and arrangements	The goal of this chapter is to provide for safe escape, evacuation and survival.
Chap. 10	Safety of Navigation	The goal of this chapter is to provide appropriate nautical information and navigational equipment functionality for safe navigation
Chap. 11	Communication	The goal of this chapter is to provide for effective communication for ships and survival craft during normal operation and in emergency situations taking into account operation in high latitude
Chap. 12	Operational management	The goal of this chapter is to ensure that operations are planned and conducted with adequate attention to safety and environmental protection
Chap. 13	Manning and training familiarity	The goal of this chapter is to ensure that ships are appropriately manned by adequately qualified, trained and experienced personnel
Chap. 14	Emergency control	The goal of this chapter is to provide for means to limit the consequences of incidents or accidents

Table 3 Polar Code draft(Part II-A/Pollution prevention measures)

	Title	Goal
Chap. 1	Prevention of oil pollution	The goal of this chapter is to provide for means to reduce and to the extent practicable prevent harmful environmental impacts from oil from ships, taking into account the particular environmental conditions and resilience capabilities in polar waters

Chap. 2	Prevention of pollution from noxious liquid substances	The goal of this chapter is to provide for means to reduce and to the extent practicable prevent harmful environmental impacts from noxious liquid substances from ships, taking into account the particular environmental conditions and resilience capabilities in polar waters
Chap. 3	Pollution by harmful substances in packaged form	There is no progress until present. But this chapter will be discussed in this year
Chap. 4	Prevention of pollution by sewage from ships	The goal of this chapter is to provide for means to reduce and to the extent practicable prevent harmful environmental impacts by sewage from ships, taking into account the particular environmental conditions and resilience capabilities in polar waters
Chap. 5	Prevention of pollution by garbage	The goal of this chapter is to provide for means to reduce and to the extent practicable prevent harmful environmental impacts by garbage from ships, taking into account the particular environmental conditions and resilience capabilities in polar waters

현재의 운영계획 상 2014년까지 극지방운항선박 안전코드 개발을 완료하기로 함에 따라 MSC 및 MEPC의 승인을 통해 극지방운항선박 안전코드 초안이 확정 될 것이다. 극지방운항선박 안전코드는 현재까지 선박설계 및 의장전문위원회(DE)에서 주도적으로 다루어져 왔다.

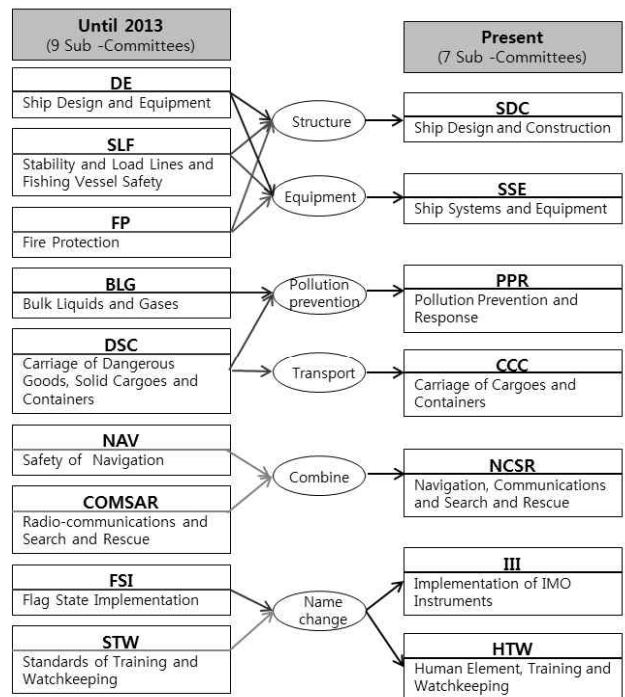


Fig. 1 List of the united sub-committee at 2014

그러나 2014년부터는 Fig. 1과 같이 IMO 전문위원회 개편에 따라 선박설계건조 전문위원회(SDC)에서 논의 할 예정이다. 본 코드의 내용 중 타 전문위원회와 관련이 있는 장에 대해서는 타 전문위원회의 최종 논의 결과로 대체될 예정이며, 타 전문위원회에서 추가로 논의될 사항은 10장(항해안전), 11장(통신)은 항해/통신/수색/구조전문위원회(NCSR), 13장은 인적요소, 훈련, 당직 전문위원회(HTW)에서 더욱 상세히 수정 및 검토 될 예정이다.

5. 우리나라 현황 및 시사점

극지 해역 항해 및 빙해선박과 관련된 규정 및 규칙 등은 극지해역 인접국가에서 필요성에 따라 제정된 경우가 대부분이다. 따라서 우리나라의 경우 극지해역을 가지지 않고 있었기 때문에 극지해역 운항선박에 대한 자체적인 규정이나 규칙을 개발한 경험이 없는 실정이며 이에 따라 우리나라의 선박 안전법 및 다른 관련 법령에도 특별한 언급이 없는 실정이다.

최근에 상업적인 목적에서 선박운항횟수 및 관련 선단도 증가하고 있다. 1996~2006년 10년간에는 69척의 선박의 운항 기록이 있을 뿐이지만 2009년 한해에만 24척의 선박이 북극해를 통과하였다. 최근에도 탱커선, 산적화물선, 컨테이너선 등 다양한 선종이 북극해 항로를 개척하기 위해 다양한 시도를 하고 있으며 국내 해운업계에서도 지난 9월 시범항해를 한 바 있다. 그러나 북극해의 북동항로는 러시아의 여러 가지 선박 운항의 규제로 인하여 러시아 외국적선인 우리나라 선박의 출입이 자유롭진 못한 상태이며, 우리나라에서도 북극해 북동항로 관련 러시아 및 인접국가의 규칙/규정에 대한 분석도 충분하지 못한 상황이다. 따라서 북극해 항로 이용을 위한 북극해 인접국의 규정 분석 및 관련 법률 파악, 극지운항기술 개발, 극지선박 승선선원 교육 등에 대한 대책 마련의 완성도를 높여야 되는 실정이다.

우리나라 조선업계의 경우 쇄빙선박을 포함한 빙해선박의 설계 및 건조 경험은 꾸준히 증가하고 있으나 본 코드가 발효되면 극지운항선박의 기술 수준이 상당히 높아져야 하므로 현재의 기술 수준에서 빙해성능검증기술, 빙해추진기기술, 빙해안전시스템기술, 빙해용 재료, 빙해용 내한기자재 기술 등 여러가지 가지의 기술적인 문제를 해결하기 위한 노력이 선행되어야 할 것이다. 북극항로 운항 선박 설계 및 건조 기술은 흔히 빙하중(빙충돌) 및 방한성능(winterization), 실해역 기상 정보 예측과 관련된다고 알려져 있으며 최근 우리나라에서도 국가적 관심에 따라 관련 연구 개발이 수행되고 있다(Jeon et al., 2013; Nam et al., 2013).

세계적인 수준과 비교하여 봤을 때 빙충돌과 winterization 문제의 경우는 상당한 수준의 기술 개발이 수행되고 있으나(Choi et al., 2012; Kang et al., 2013), 실제 선박의 설계 및 건조에 필요한 기술뿐만 아니라 극지운항선박의 안전운항에도 필수 정보인 실해역 기상정보 예측 기술의 경우는 아직 연구 초기단계로서 추가적으로 압축적인 개발 노력이 필요하다. 극

지방운항선박 안전코드의 제정은 극지해역에 소수이지만 쇄빙선을 포함하여 일부의 빙해등급 선박을 운용할 가능성이 많고 앞으로 그 범위가 점점 더 확대될 것으로 보이며, 우리나라 해운업계에게는 선박의 효율적인 운용관리의 측면에서 영향을 미칠 수 있을 것으로 보인다. 또한 상업적인 관점에서 최근 이슈가 되고 있는 북극해 항로를 운항할 선박의 건조 및 운항도 극지방운항선박 안전코드의 영향권 아래 들어올 것이므로 보다 많은 관심을 둘 필요가 있다.

또한 IMO에서 제정하는 극지방운항선박 안전코드는 극지해역을 항해하는 선박의 설계 및 건조 그리고 운항에 적용할 종합적이고 범용적인 안전규정이 될 것으로 보인다. 즉 극지해역 인접국가가 자국의 해역에 적합하게 제정된 국가규정이 극지해역 운항목적의 국제 항해용 전 세계 선박에 확장 적용되는 것이다.

현재까지 우리나라는 극지방운항선박 안전코드 관련하여 의제발굴이 다소 부족한 편이었으나, 최근 정책과제 연구를 통해 극지역 환경조건을 이해하기 위한 연구 개발에 힘쓰고 있다. 이에 따라 정부는 IMO 극지방운항선박 안전코드 제정 작업에 국내 산학연전문가로 구성하여 제정작업 국내자문위원회 활동을 더욱 강화하여 국내산업계의 실익을 증진시켜야 할 것이다. 또한 Phase 1에 이어 Phase 2에서 우리나라 국격을 높일 수 있도록 IMO 극지방운항선박 안전코드 제정작업에 적극 참여하고, IMO 극지방운항선박 안전코드 발효에 대비하여 가장 합리적인 국내법 수용방안을 모색할 필요가 있다.

IMO 극지방운항선박 안전코드 제정이 앞으로 극지해역의 선박 운용을 합리적으로 안전하게 돕고자 하는 것이므로 우리나라 해운 업계는 향후 확장될 극지해역 운용 선박의 활성화에 대한 경제타당성 분석을 통해 극지항로의 새로운 진출방안을 찾고, IMO 극지방운항선박 안전코드 발효에 대비하는 극지운용선대 및 선박에 대한 최적운항 지침서를 제정할 필요가 있어 보인다.

마지막으로 조선업계 및 관련 기자재 업계는 현재까지 쌓아온 빙해선박의 설계 및 건조 기술력을 더욱 발전시켜서 현재 제정중인 IMO 극지방운항선박 안전코드 제정 작업에 적극적으로 참여하여 우리나라 기술력 우위 부분을 선점하고, 필요 기술을 미리 식별하여 대비할 필요가 있다. 또한 향후 발효될 IMO 극지방운항선박 안전코드의 최적 적용을 위한 빙해역 항해 최적 선형을 개발등과 관련된 연구활동을 통해 극지항로 개방에 대비하는 것이 필요하다. 한편으로는 환경보호의 엄격한 규정 제정에 대비한 친환경 기술 개발 과 더불어 관련 기자재 업계는 극지 환경에 적합한 기자재 방한(winterization) 관련 기술 개발로 IMO 극지방운항선박 안전코드 제정에 적극 대응함과 동시에 세계 시장의 기술표준을 이끌어 새로운 시장 진입의 발판을 마련하는 것이 필요하다.

향후 극지방운항선박 안전코드의 초안작업이 완료되어 시행된다면, 본 강제규정이 모든 빙해선박 규정에 영향을 주게 되므로, 이에 따른 각 선급의 규정의 개정은 불가피하다. 따라서 IMO 극지방운항선박 안전코드개정에 관련 기관들의 보다

적극적인 참여가 필요할 것이며, 또한 산업계에서 IMO 극지방운항선박 안전코드의 적용을 위한 사용지침서 개발을 서둘러야 할 것이다.

후 기

본 논문은 지식경제부의 산업원천기술개발 사업 (No. 10033640), 산업통상자원부의 기술료지원사업(No. 10045761) 지원을 받고 있음을 밝힙니다.

References

- [1] Choi, Y.-H., Choi, H.-Y, Lee, C.-S, Kim, M.-H. and Lee, J.-M.(2012)“Suggestion of a design load equation for ice-ship impacts”,International Journal of Naval Architecture and Ocean Engineering, Vol. 4, No. 4, pp. 386-402.
- [2] Jeon, Y.-J. Rim C.-H. and Lee T.-K(2013) “Profile Analysis on Signal Measured Local Ice Load during Icebreaking in Arctic Sea”, Korean Institute of Navigation and Port Research, Vol. 37, No. 2, pp. 143-148.
- [3] Kim, D.-H., Kang, H.-K. and Ha, T.-B.(2013) “ Trends in Enactment of Class-Rules and Polar Code for Vessels Operating in Low Temperature Environments”, The Joint Conference of the Korean Association of Ocean Science and Technology Societies 2013. pp. 225-258.
- [4] Kang, H.-K., Kim, G.-P., Kim, D.-H. and and Ha, T.-B.(2013) “Example of Risk Assessment of Polar Shipping in Canada”, The Joint Conference of the Korean Association of Ocean Science and Technology Societies 2013. pp. 215-224.
- [5] Lee S.W., Song, J.M. and Oh Y.S.(2011) Shipping & Port Condition Changes and Throughput Prospects With Opening of the Northern Sea Route, Korea Maritime Institute.
- [6] Na, C.-D. and Kim, J.-M.(2010) “Some Items to be Resolved for Going through the Arctic Route”, Proceedings of the Korean Institute of Navigation and Port Research Conference, pp. 137-138.
- [7] Nam, J.-H., Park, I. Lee., H.J., Kwon, M.O., Choi, K. and Seo, Y.-K.(2013) “Guidelines for Ships Operating in Arctic Ice-Covered Waters”, International Journal of Naval Architecture and Ocean Engineering, Vol. 5, No. 2, pp. 210-226.
- [8] International Maritime Organization(2002), MSC /Circ.1056, MEPC/Circ.399 - Guildelines for Ships Operating in Arctic Ice-Covered Waters, pp. 1-32.
- [9] International Maritime Organization(2004), MSC 79/8/2 - Ship Design and Equipment, Outcome of the XXVIIth Antarctic Treaty Consultative Meeting, pp. 1-4.
- [10] International Maritime Organization(2010), DE54/23 - Report to the Maritime Safety Committee, pp. 22-27.
- [11] International Maritime Organization(2011), DE55/22 - Report to the Maritime Safety Committee, pp. 22-29.
- [12] International Maritime Organization(2012), DE56/25 - Report to the Maritime Safety Committee, pp. 21-30.
- [13] International Maritime Organization(2013a), DE57/25 - Report to the Maritime Safety Committee and the Marine Environment Protection Committee, pp. 21-31.
- [14] International Maritime Organization(2013b), SDC 1/3 - Development of a Mandatory Code for Ships Operating in Polar Waters, pp. 9-67.

원고접수일 : 2013년 11월 26일
 심사완료일 : 2014년 2월 12일
 원고채택일 : 2014년 2월 24일