



[ 2017.1.1] [ 2016 - 226 , 2016.12.29, ]

( ) 044 - 200 - 5833, 5831

1 ( ) 「 」 26 「 1974 ( 「 )」 14 , 「 」 4 「 1978 1973 ( “ ” )」 11 , 10 , , 7 , 3

2 ( )

1. “ ” 60

2. “ ”

가. 58 00.0 , 42 00.0 64 37.0 , 35 27.0

. 64 37.0 , 35 27.0 67 03.9 , 26 33.4

(Rhumb line)

. 67 03.9 , 26 33.4 70 49.56 , 8 59.61 (

(Sø rkapp, Jan Mayen))

(Island of Bear (Bj ø rn ø ya)) 73 31.6 ,

19 01.0

. 73 31.6 , 19 01.0 68 38.29 , 43 23.08 (Cap

Kanin Nos) (Great circle line)

. 68 38.29 , 43 23.08

60

(Il'pyrskiy)

(Il'pyrskiy) 60

(Etolin

Strait)

가 가 가 60

60

60 00.0 , 56 37.1 , 58 00.0 ,

42 00.0

---

3. “ ” 1 2 .

4. “ ” .

5. “ ” ,

가 1 가 50

.

3 ( ) (

“ ” ) , 가 가  
가

.

1.

2. 1 500

1

.

4 ( ) 1

.

2 , 2

가 3 .

3 2 4 ,

4 가 5 .

5 ( 가 ) 2 1

1.5 가

1 가 2 2 .

2 6 .

6 ( ) 4 1 , 2 5

「 」 12 1  
1

,

4 1 3 「 」 49

52 .

3 「 」 49 2

, 52 2 55 1

---

7 ( ) 4 2

2 3

2 3

1

MSC/Circ.1002

1 2

가

(

)

,

가

(

MSC.1/Circ.1455, MSC.1/Circ.1212

)

8 ( ) 「 . 」

2017 1 1

3

( 3

12 31

)

< 2016 - 226 ,2016.12.29 >

1 ( )

2017 1 1

2 ( )

2018 1 1

1

3

---

[별표 1]

극지해역 운항 시 고려하여야 할 공통요건 (제4조제1항 관련)

제1장 목표

극지해역 운항선박 기준은 국제해사기구의 다른 협약에서 적절히 경감시키지 못하는 극지해역에 존재하는 위험을 다룸으로써 선박의 안전운항을 보장하고 극지환경을 보호하는 것을 목표로 한다.

제2장 정의

이 고시에 사용되는 용어의 뜻은 다음과 같으며, 별표 1에 정의되지 않고 이 고시에 사용된 용어는 국제해상인명안전협약 및 국제해양오염방지협약 및 그 부속서에 정의된 용어와 동일한 의미를 가진다.

2.1 “A범주(Category) 선박”이란 다년생 얼음(氷, 빙, Ice)을 포함하여 최소한 중간정도 두께의 일년생 얼음이 있는 극지해역의 운항을 위해 설계된 선박을 말한다.

2.2 “B범주 선박”이란 A범주에 포함되지 아니하며 다년생 얼음을 포함하여 최소한 얇은 일년생 얼음이 있는 극지해역의 운항을 위해 설계된 선박을 말한다.

2.3 “C범주 선박”이란 개방해역 또는 A 및 B 범주보다 심하지 않은 얼음 조건에서 운항하기 위해 설계된 선박을 말한다.

2.4 “일년생 얼음(First-year ice)”이란 유년빙(Young ice)에서 1회의 겨울을 거쳐 성장한 두께 0.3미터부터 2.0미터까지의 얼음을 말한다\*.

\* 세계기상기구의 해빙 분류법(World Meteorological Organization(WMO) Sea Ice Nomenclature) 참조

2.5 “얼음이 없는 해역(Ice free waters)”이란 얼음이 존재하지 않는 곳을

---

---

말한다.

- 2.6 “육상기반 얼음(Ice of land origin)”이란 육상 또는 물에 떠 있는 빙붕(Ice shelf)에서 생성된 얼음을 말한다.
- 2.7 “국제해양오염방지협약”이란 「1978년 의정서에 의하여 개정된 선박으로부터의 오염방지를 위한 1973년 국제협약」을 말한다.
- 2.8 “중간정도 두께의 일년생 얼음(Medium first-year ice)”이란 두께 70센티미터부터 120센티미터까지의 일년생 얼음을 말한다.
- 2.9 “장년빙(Old ice)”이란 최소한 1회의 여름을 넘긴 해빙으로 두께 3미터 이상의 얼음을 말하며, 잔류 일년생 얼음, 2년생 얼음 및 다년생 얼음으로 구분된다.
- 2.10 “개방해역(Open water)”이란 얼음 밀집도가 1/10 이하이고 자유롭게 항해가 가능한 광대한 해역으로 육상기반 얼음이 없는 곳을 말한다.
- 2.11 “기구(Organization)”란 국제해사기구 (International Maritime Organization, IMO)를 말한다.
- 2.12 “해빙(Sea ice)”이란 해수의 결빙으로 인해 생성되어 해상에서 발견되는 모든 형태의 얼음을 말한다.
- 2.13 “국제해상인명안전협약”란 「개정된 1974년 해상에서의 인명안전을 위한 국제협약」을 말한다.
- 2.14 “STCW 협약”이란 「개정된 1978년의 선원의 훈련, 자격증명 및 당직근무의 기준에 관한 국제협약」을 말한다.
- 2.15 “얇은 두께의 일년생 얼음(Thin first-year ice)”이란 두께 30센티미터부터 70센티미터까지의 일년생 얼음을 말한다.

3.1 이 고시는 사고 발생확률을 높여 위험수준을 증가시키거나 보다 심각한 결과를 초래할 수 있는 다음과 같은 위험요인을 고려한다.

- 1 선체 구조, 복원력 특성, 기관 시스템, 항해, 외부 작업 환경, 유지·보수 및 비상대비 임무, 안전장비 및 안전시스템 고장에 영향을 미칠 수 있는 얼음
- 2 복원력 및 장비 성능을 잠재적으로 감소시킬 수 있는 상부 결빙
- 3 작업환경과 사람의 활동, 유지·보수 및 비상대비 임무, 재료의 특성 및 장비 효율성, 생존시간 및 안전장비·시스템의 성능에 영향을 미칠 수 있는 저온
- 4 항해 또는 사람의 활동에 영향을 미칠 수 있는 연장된 주간 또는 야간 기간
- 5 항해·통신시스템 및 얼음 영상정보의 품질에 영향을 미칠 수 있는 고위도
- 6 선박의 격오지(Remoteness) 항해, 정확하고 완전한 수로 데이터 및 정보의 부족 가능성, 항로표지와 항해 보조시설의 가용성 저하 및 이에 따른 좌초 가능성의 증가, 사용 가능한 수색·구조(Search and Rescue, SAR) 장비의 제한, 비상대응 지연, 통신 능력의 제한 등이 사고 대응에 미칠 수 있는 잠재적 영향
- 7 선원의 극지운항 경험 부족 및 인적 과오(Human error) 가능성
- 8 사고 완화조치의 효과가 제한될 가능성이 있는 적절한 비상대응 장비의 부족
- 9 혹독하고 급변하는 기상조건 및 이로 인한 사고 확대 가능성
- 10 유해물질과 기타 환경영향요소에 대한 환경 민감성 및 보다 장기적인 복원 필요성

3.2 극지해역 내의 위험도는 지리적 위치, 연중 일조량, 해빙 범위 등에 따라 다를 수 있으므로 3.1항에 규정된 특정 위험요소의 완화수단은 극지해역 내에서도 다양할 수 있으며, 북극과 남극 해역에서 서로 다를 수 있다.

#### 제4장 극지해역의 범위

다음의 그림 1과 2는 이 고시 제2조제1호 및 제2호에 각각 규정된 남극 및

북극해역을 나타내며, 설명을 위한 목적으로만 사용되어야 한다.

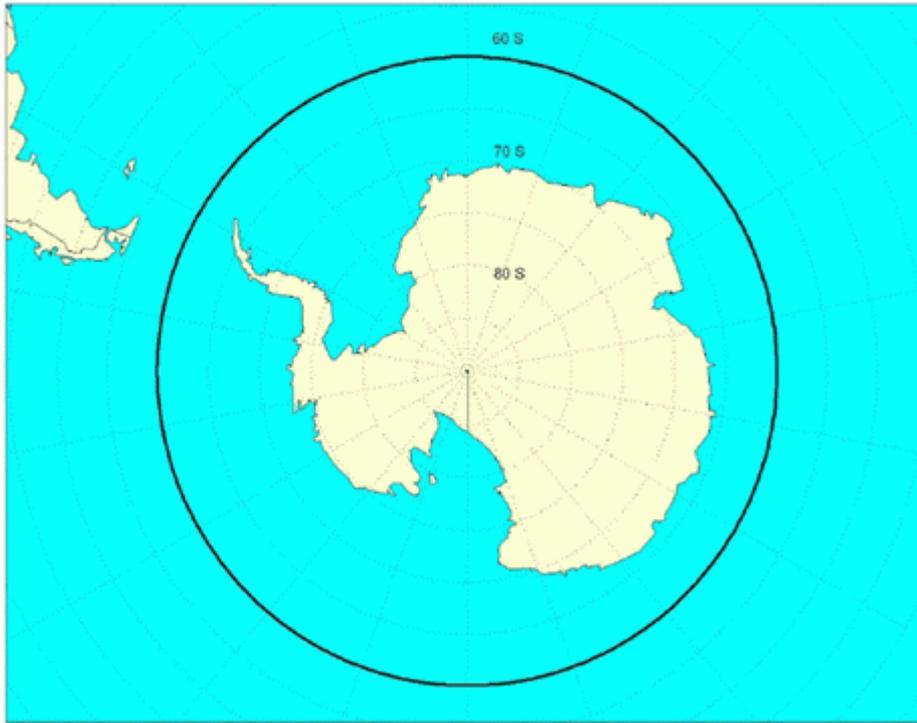


그림 1 - 남극해역 적용의 최대 범위



그림 2 - 북극해역 적용의 최대 범위

---

[별표 2]

극지운항선박의 안전운항 요건 (제4조제2항 관련)

제1장 일반

1.1 구성

극지해역 운항선박 기준의 각 장은 해당 장의 전체적인 목표, 목표 달성을 위한 기능 요건 및 규칙으로 이루어지며, 다음의 어느 하나에 해당되는 선박은 이 별표에서 규정한 기능 요건을 만족하는 것으로 간주한다.

1. 선박의 설계 및 배치가 기능 요건과 관련된 모든 규칙을 따르는 경우
2. 선박의 설계 및 배치의 전체 또는 일부가 국제해상인명안전협약 XIV장 4규칙에 따라 검토 및 승인되고 그 외의 모든 부분이 관련 규칙을 따르는 경우

1.2 정의

다음 용어에 대한 정의는 이 고시의 각 별표에도 적용된다.

1.2.1 “유빙 해역(Bergy waters)”이란 육상기반 얼음의 밀집도가 1/10 이하로 자유롭게 항해가 가능한 해역을 말하며, 해빙이 존재할 수는 있으나 전체 얼음의 밀집도는 1/10을 초과하지 않아야 한다.

1.2.2 “유도 쇄빙선(Escort)”이란 극지해역에서 다른 선박을 통항 시킬 수 있도록 우수한 쇄빙 능력을 갖춘 선박을 말한다.

1.2.3 “유도 운항(Escorted operation)”이란 유도 쇄빙선의 도움으로 선박의 움직임을 용이하게 하는 모든 활동을 말한다.

1.2.4 “거주가능 환경(Habitable environment)”이란 저체온증으로부터 보호되는 환기된 환경을 말한다.

1.2.5 “쇄빙선(Icebreaker)”이란 운항기능에 유도(Escort) 또는 얼음관리 기

---

---

능을 포함하고, 결빙 해역(Ice-covered waters)에서 적극적인 운항을 가능하게 하는 마력과 크기를 갖춘 선박을 말한다.

1.2.6 “대빙등급(Ice Class)”이란 해양수산부장관 또는 해양수산부장관이 인정한 기관(「선박안전법」에 따른 선박검사 대행기관을 말한다. 이하 ‘선박검사대행기관’이라 한다)에서 선박에 부여하는 부기부호를 말하며, 해당 선박이 해빙이 있는 해역을 항해할 수 있도록 설계된 선박임을 나타낸다.

1.2.7 “최대예상구조시간(Maximum expected time of rescue)”이란 생존을 지원하는 장비와 시스템의 설계상 채택된 시간을 말하며, 어떠한 경우에도 최대예상구조시간은 5일 이상이어야 한다.

1.2.8 “기계설비(Machinery Installations)”란 선박의 안전운항을 위해 필요한 장비와 기계류 및 이에 부수된 배관·케이블을 말한다.

1.2.9 “일최저온도평균(Mean Daily Low Temperature, MDLT)”이란 최소 10년 이상의 기간 동안의 일 최저 온도의 평균값을 말한다. 다만, 10년 동안의 자료가 사용 불가능할 경우, 해양수산부장관의 승인에 따라 별표 3 추가지침의 자료를 사용할 수 있다.

1.2.10 “극지등급(Polar Class, PC)”이란 국제선급연합회 통일요구사항(International Association of Classification Societies Unified Requirements, IACS UR)에 따라 해양수산부장관 또는 선박검사대행기관이 선박에 부여한 대빙등급을 말한다.

1.2.11 “극지운항온도(Polar Service Temperature, PST)”란 저온에서 운항하고자 하는 선박에 대하여 지정된 온도를 말하며, 운항하고자 하는 지역 및 절기의 가장 낮은 일최저온도평균 보다 섭씨 10도 이상 낮게 설정되어야 한다.

1.2.12 “저온에서의 운항을 위한 선박”이란 일최저온도평균이 섭씨 영하 10도 이하인 지역을 향하여 또는 통과하여 운항하고자 하는 선박을 말한다.

---

1.2.13 “탱커(Tankers)”란 국제해상인명안전협약 II-2장/2.22규칙에 정의된 유조선을 말하며, 화학제품운반선(Chemical tankers) 및 가스운반선(Gas carriers)은 국제해상인명안전협약 II-2장/3.19규칙 및 같은 협약 II-2장/11.2규칙에서 각각 정의된 선박을 말한다.

1.2.14 “상부 빙 흘수선”은 빙해를 운항할 경우 선수미의 최대 흘수에 따라 정의된 흘수선을 말한다.

### 1.3 증서와 검사

1.3.1 이 고시가 적용되는 모든 선박은 유효한 극지선박증서(Polar Ship Certificate, PSC)를 선박 내에 비치하여야 한다.

1.3.2 1.3.3항에 규정된 경우를 제외하고, 극지선박증서(PSC)는 이 고시의 관련 요건을 만족하는 선박의 최초 또는 정기검사 후 발행되어야 한다.

1.3.3 C범주 선박에 대하여는 1.5항의 운항평가 결과 이 고시를 만족하기 위해 추가적인 장비나 구조변경이 필요하지 아니한 경우 이 고시의 모든 요건을 만족하는지 여부에 대한 문서 검증을 통해 극지선박증서(PSC)를 발행할 수 있다. 이 경우 증서의 효력 유지를 위해 차기 검사에서 동승 검사(On board survey)가 이루어져야 한다.

1.3.4 이 고시에 규정된 증서는 해양수산부장관 또는 선박검사대행기관에 의해 발행되어야 한다.

1.3.5 극지선박증서(PSC)는 이 고시의 별지 서식에 따라 작성되어야 한다.

1.3.6 극지선박증서의 유효성, 검사일자, 서명은 국제해상인명안전협약 I장 /14규칙에 따라 관련 국제해상인명안전협약 증서와 조화를 이루어야 하며, 증서에는 이 고시에서 규정하는 추록을 포함하여야 한다.

1.3.7 해당되는 경우, 증서에 대해서는 기구에서 개발한 지침을 고려하여

---

해양수산부 장관이 인정하는 운항능력 및 얼음에서의 제한을 평가하는 방법을 참고하여야 한다.

## 1.4 성능 기준(Performance Standards)

1.4.1 별도의 규정이 없는 경우 이 고시에서 규정하고 있는 선박 시스템 및 설비는 최소한 국제해상인명안전협약에서 요구하는 것과 같은 성능 기준을 만족하여야 한다.

1.4.2 저온에서의 운항을 위한 선박에는 극지운항온도가 명시되어야 하며, 극지운항온도는 운항하고자 하는 지역 및 극지해역 운항절기의 가장 낮은 일최저온도평균(MDLT) 보다 섭씨 10도 이상 낮아야 하고, 이 고시에서 요구하는 시스템과 설비는 극지운항온도에서 제 성능을 완벽하게 발휘할 수 있어야 한다.

1.4.3 저온에서의 선박 운항을 위한 생존시스템 및 설비는 최대예상구조시간 동안 극지운항온도에서 완전하게 작동되어야 한다.

## 1.5 운항 평가(Operational Assessment)

운항절차 및 운항한계를 정하기 위해 다음 사항을 고려하여 선박 및 장비에 대한 평가가 이루어져야 한다.

- .1 예상되는 운항범위 및 환경조건
  - .1 낮은 대기온도에서의 운항
  - .2 얼음에서의 운항
  - .3 고위도에의 운항
  - .4 얼음 또는 육지로의 퇴선 가능성
- .2 해당되는 경우, 별표 1의 제3장에 규정된 위험
- .3 추가로 식별되는 위험

## 제2장 극지운항매뉴얼 (Polar Water Operational Manual, PWOM)

### 2.1 목표

---

이 장의 목표는 선박소유자, 운항자, 선장 및 선원이 의사 결정 시 활용할 수 있도록 선박의 운항 능력 및 제한조건에 관한 충분한 정보를 제공하는 것이다.

## 2.2 기능 요건

2.2.1 2.1항의 목표를 달성하기 위하여 다음의 기능 요건들이 이 장의 규칙에 포함되어야 한다.

2.2.2 극지운항매뉴얼(PWOM)은 1.5항에 규정된 운항평가와 관련하여 선박의 특정 성능과 제한조건에 대한 정보를 포함하여야 한다.

2.2.3 극지운항매뉴얼(PWOM)은 평상시 운항 중 따라야 할 절차 및 선박이 운항능력 이상의 상황을 조우하는 것을 피하기 위한 절차를 포함하거나 명시하여야 한다.

2.2.4 극지운항매뉴얼(PWOM)에는 극지해역에서의 사고 발생 시 따라야 할 절차가 포함되어야 한다.

2.2.5 극지운항매뉴얼(PWOM)에는 2.2.2항에 규정된 선박의 특정 성능과 제한조건을 초과하는 상황을 조우하게 될 경우 따라야 할 구체적인 절차가 포함되어야 한다.

2.2.6 극지운항매뉴얼(PWOM)에는 해빙선의 지원을 받는 경우 따라야 할 절차가 포함되어야 한다.

## 2.3 규정

2.3.1 2.2.1부터 2.2.6항까지의 기능 요건을 만족하기 위해 극지운항매뉴얼(PWOM)이 선박에 비치되어야 한다.

2.3.2 2.2.2항의 기능 요건을 만족하기 위하여 해당하는 경우 극지운항매뉴얼(PWOM)에는 얼음에서의 선박 성능과 제한조건을 결정하는데 사용된 방법론이 포함되어야 한다.<sup>12</sup>

---

2.3.3 2.2.3항의 기능 요건을 만족하기 위해 극지운항매뉴얼(PWOM)에는 다음과 같은 위험기반 절차가 포함되어야 한다.

- 1 선박 설계상의 능력 또는 제한을 초과하는 얼음 및 기온을 피하기 위한 항해계획
- 2 환경조건의 예보를 수신하기 위한 장비
- 3 이용 가능한 수로, 기상 및 항해 정보의 제한을 보고할 수단
- 4 이 고시의 다른 장에서 요구하는 설비의 작동
- 5 해당되는 경우, 저온, 상부 결빙, 해빙이 존재하는 상황에서 설비 및 시스템의 기능을 유지하기 위한 특별조치의 이행

2.3.4 2.2.4항의 기능 요건을 만족하기 위해 극지운항매뉴얼(PWOM)에는 다음과 같은 위험기반 절차가 포함되어야 한다.

- 1 해당되는 경우, 구난, 수색·구조(SAR), 유출사고 대응 등을 위한 비상대응팀과의 연락 절차
- 2 제3장을 만족하는 대빙선박이 얼음에 장기간 갇히게 된 경우 생명 및 선박의 안전성을 유지하기 위한 절차

2.3.5 2.2.5항의 기능 요건을 만족하기 위해 극지운항매뉴얼(PWOM)에는 선박 설계상 능력과 제한을 초과하는 해빙 및 기온과 조우하는 경우 따라야 할 위험기반 절차가 포함되어야 한다.

2.3.6 2.2.6항의 기능 요건을 만족하기 위해서 극지운항매뉴얼(PWOM)에는 적용되는 경우 유도 운항 또는 쇄빙선의 지원을 위한 모든 요건을 포함하여 빙해에서 운항하는 동안 안전을 모니터링하고 유지하기 위한 위험도 기반 절차가 포함되어야 한다. 이 경우 선박이 단독으로 운항하는지 또는 쇄빙선의 유도를 받는지의 여부에 따라 별도의 운항 상의 제한을 적용할 수 있으며, 극지운항매뉴얼(PWOM)의 적절한 곳에 두 가지 경우가 모두 명시되어야 한다.

## 제3장 선박 구조

### 3.1 목표

---

이 장의 목표는 환경에 의한 하중과 조건에 따른 선박의 전체 및 국부 반응을 기반으로 하여 선박의 구조적 재료와 치수가 구조적 완전성(Integrity)을 유지하도록 보장하는 것이다.

## 3.2 기능 요건

3.2.1 3.1항의 목표를 달성하기 위하여 다음의 기능 요건들이 이 장의 규칙에 포함되어야 한다.

- 1 저온에서의 운항을 위한 선박에 사용되는 재료는 극지운항온도에서의 선박 운항에 적합하여야 한다.
- 2 대빙 보장된 선박의 구조는 예측된 얼음 조건에 따라 예상되는 전체 및 국부 하중에 견딜 수 있도록 설계되어야 한다.

## 3.3 규정

3.3.1 3.2.1항의 기능 요건을 만족하기 위해서 선박의 노출된 구조물에 사용된 재료는 기구가 인정한 기준\* 또는 극지운항온도를 고려하였을 때 이에 상응하는 수준의 안전을 제공하는 기타 기준을 참고하여 해양수산부장관 또는 선박검사대행기관의 승인을 받아야 한다.

- \* IACS UR S6 다양한 선체에 대한 금속 강도의 사용(Use of Steel Grades for Various Hull Members) 참조 - 해당되는 경우, 길이 90미터 이상의 선박 (최신판) 또는 IACS 극지등급에 관한 URI (Unified Requirement Interpretation) 요건 (최신판)

3.3.2 3.2.2항의 기능 요건을 만족하기 위해 다음 사항을 적용하여야 한다.

- 1 A범주 선박의 치수는 기구가 인정하는 기준\* 또는 이에 상응하는 안전수준을 제공하는 기타 기준을 고려하여 해양수산부장관의 승인을 받아야 한다.

- \* 극지 등급에 관한 IACS URI 요건의 극지등급 1-5 참조(최신판)

- 2 B범주 선박의 치수는 기구가 인정하는 기준\* 또는 이에 상응하는 안전수준을 제공하는 기타 기준을 고려하여 해양수산부장관 또는 선박검사대행기관의 승인을 받아야 한다.

- \* 극지 등급에 관한 IACS URI 요건의 극지등급 6-7 참조(최신판)

---

판)

- .3 대빙 보장된 C범주 선박의 치수는 운항지역에서 조우하는 얼음의 유형과 밀집도에 적합한 기준을 고려하여 해양수산부장관 또는 선박검사대행기관의 승인을 받아야 한다.
- .4 C범주 선박의 선체 구조가 의도된 운항에 적합하다고 해양수산부장관이 인정하는 경우, 대빙 보장을 할 필요는 없다.

## 제4장 기획과 복원성

### 4.1 목표

이 장의 목표는 비손상 및 손상 상태에서 선박에 대하여 적절한 기획과 복원성을 보장하는 것이다.

### 4.2 기능 요건

4.2.1 4.1항의 목표를 달성하기 위하여 다음의 기능 요건들이 이 장의 규칙에 포함되어야 한다.

- .1 선박은 착빙(着氷, Ice accretion)에 따른 비손상 상태에서 충분한 복원성을 가져야 한다.
- .2 2017년 1월 1일 이후 건조된 A범주 및 B범주 선박은 얼음으로 인한 손상을 견디기에 충분한 잔존복원성(Residual stability)을 가져야 한다.

### 4.3 규정

#### 4.3.1 비손상 상태에서의 복원성

4.3.1.1 4.2.1항의 기능 요건을 만족하기 위해 착빙이 일어날 수 있는 지역 또는 기간에 운항하는 선박은 복원력 계산 시 다음의 동결허용치를 반영하여야 한다.

- .1 노출갑판 및 통로에 대하여 제곱미터당 30킬로그램(kg/m<sup>2</sup>)
- .2 수선면 상부 선박 양측의 투영측면적에 대하여 제곱미터당 7.5킬로그램

- 
- .3 레일(Rail), 여러 가지 붐(Booms), 마스트를 제외한 활대(Spars), 돛이 없는 선박의 삭구장치(Rigging) 같은 불연속 표면의 투영측면적 및 기타 소형물체들의 투영측면적은 연속된 표면의 총 투영면적을 5퍼센트 증가시키고 해당 면적에 대한 정적모멘트를 10퍼센트 증가시켜 산출

4.3.1.2 착빙이 일어날 수 있는 지역 및 기간에 운항하는 선박은 다음 사항에 적합하도록 건조되어야 한다.

- .1 착빙 발생이 최소화 되도록 설계될 것
- .2 해양수산부장관이 요구하는 얼음 제거 수단, 예를 들면 전기·유압장비 및 불워크, 난간, 구조물의 얼음을 제거하기 위한 도끼나 막대기와 같은 특별한 도구를 구비

4.3.1.3 복원력 계산에 포함된 동결허용치 정보는 극지운항매뉴얼(PWOM)에 명시되어야 한다.

4.3.1.4 착빙이 극지운항매뉴얼(PWOM)에 명시된 값을 초과하지 않도록 지속적으로 감시하고 적절한 조치를 취하여야 한다.

## 4.3.2 손상상태에서의 복원성

4.3.2.1 4.2.2항의 기능 요건을 만족하기 위해 2017년 1월 1일 이후 건조된 A 범주 및 B 범주 선박은 얼음 충격에 따른 선체 손상(Penetration)으로 인해 발생한 침수에 견딜 수 있어야 하며, 얼음 손상에 따른 잔존복원성은 국제해상인명안전협약 II-1장/7규칙에서도달구획지수를 계산하기 위해 사용된 모든 적하상태에서 국제해상인명안전협약 II-1장/7-2.2 및 II-1장/7-2.3규칙에 정의된 Si값이 1과 같아야 한다. 다만, 국제해상인명안전협약 II-1장/4.1규칙에서 규정하는 것과 같이 기구에 의해 개발된 기타 협약의 구획 및 손상복원성 규칙을 따르는 화물선(여객선 이외의 선박을 말한다)의 경우에는 각 적하상태에서 해당 협약의 잔존복원성 기준을 만족하여야 한다.

4.3.2.2 선박이 4.3.2.1항의 요건을 만족하는지 확인할 때 얼음에 의한 손상

---

---

가정 범위는 다음과 같아야 한다.

- 1 종방향 범위는 상부 빙 흘수선상 최대 선평이 발생하는 구간의 전방에서는 상부 빙 흘수선 길이의 4.5퍼센트, 그 외의 위치에서는 상부 빙 흘수선 길이의 1.5퍼센트이며, 이러한 손상 가정범위는 선박의 길이방향 어느 위치에서도 발생 가능한 것으로 가정되어야 한다.
- 2 횡방향 관통 범위(Penetration extent)는 전체 손상 범위에 걸쳐 보통 선측외판으로부터 수직으로 760밀리미터까지로 한다.
- 3 수직 범위는 상부 빙 흘수의 20퍼센트 또는 종방향 범위 중 작은 값으로 하며, 이러한 손상 가정범위는 용골(Keel)과 상부 빙 흘수의 120퍼센트 사이의 수직방향 어느 위치에서도 발생 가능한 것으로 가정되어야 한다.

## 제5장 수밀성 및 풍우밀성

### 5.1 목표

이 장의 목표는 선박이 수밀성 및 풍우밀성을 유지하기 위한 수단을 규정하는 것이다.

### 5.2 기능 요건

5.1항의 목표를 만족하기 위해 선박의 수밀성 및 풍우밀성과 관련된 모든 폐쇄장치 및 문은 작동이 가능한 상태이어야 한다.

### 5.3 규정

5.3.1 5.2항의 기능 요건을 만족하기 위하여 다음 사항이 적용되어야 한다.

- 1 착빙이 발생하기 쉬운 지역 또는 해당 기간에 운항하는 선박에는 해치 및 문 주위에 착빙 및 착설(着雪, snow accretion)을 제거하거나 방지하기 위한 수단이 제공되어야 한다.
- 2 저온에서 운항하고자 하는 선박에 대해서는 다음 요건이 추가로 적용되어야 한다.

- 1 해치 또는 문이 유압으로 작동하는 경우, 액체의 동결 및

---

- 
- 과도한 점성화를 방지하기 위한 수단이 제공되어야 한다.
2. 거주구역 내에 설치되지 아니하고 항해 중 접근이 요구되는 수밀문, 풍우밀문, 해치 및 폐쇄장치는 두꺼운 장갑과 방한복을 착용한 사람이 작동시킬 수 있도록 설계되어야 한다.

## 제6장 기계설비

### 6.1 목표

이 장의 목표는 기계설비가 선박 안전운항에 필요한 기능을 유지하도록 보장하는 것이다.

### 6.2 기능 요건

6.2.1 6.1항의 목표를 달성하기 위해 다음의 기능 요건이 이 장의 규정에 포함되어야 한다.

6.2.1.1 기계설비는 다음 사항을 고려하여 예상되는 외부 환경조건에서 사용이 가능하여야 한다.

1. 착빙 및 착설
2. 해수로부터 유입되는 얼음
3. 액체의 동결 또는 점성 증가
4. 낮은 해수 유입 온도
5. 눈의 유입

6.2.1.2 저온에서 운항하고자 하는 선박에 대해서는 추가로 다음 사항이 적용되어야 한다.

1. 기계설비는 예상되는 다음의 환경조건에서도 사용이 가능하여야 한다.
  1. 차갑고 밀도가 높은 공기의 유입
  2. 배터리 또는 기타 에너지 저장 장치의 성능 손실
2. 사용되는 재료는 극지운항온도에서의 선박 운항에 적합하여야 한다.

6.2.1.3 제3장에 따라 대빙 보장된 선박의 기계설비는 추가적으로 얼음의 상호작용에 따라 직접적으로 부과되는 하중을 포함하여 예상되는 환경조건에서 사용 가능하여야 한다.

## 6.3 규정

6.3.1 예상되는 외부 환경을 고려하여 6.2.1.1항의 기능 요건을 만족하기 위해 다음 사항이 적용되어야 한다.

- .1 기계설비 및 관련 장비는 착빙 및 착설, 해수로부터 얼음의 유입, 액체의 동결 및 점성 증가, 해수유입 온도, 눈의 유입의 영향으로부터 보호되어야 한다.
- .2 작동액(Working liquids)은 기계의 작동을 보장하는 점도의 범위 내에서 유지되어야 한다.
- .3 기계설비로의 해수 공급은 얼음의 유입이 방지되도록 설계되거나 \* 이러한 기능이 확보되도록 배치되어야 한다.

\* 국제해사기구 해사안전위원회의 504번 회람서, 해빙 상태 얼음 조건에서의 해수 유입구의 설계 및 구조에 대한 지침 (MSC/Circ.504, Guidance on design and construction of sea inlets under slush ice conditions) 참조

6.3.2 저온에서 운항하고자 하는 선박에 대하여는 추가로 다음 사항이 적용되어야 한다.

- .1 6.2.1.2항의 기능 요건을 만족하기 위해서는 야외에 노출된 기계·전기 시설 및 설비가 극지운항온도에서 작동될 수 있어야 한다.
- .2 6.2.1.2.1항의 기능 요건을 만족하기 위해서는 필수 기계를 구동하는 내연기관용 연소 공기가 기관 제조업체에서 정한 온도로 유지될 수 있는 수단이 제공되어야 한다.
- .3 6.2.1.2.2항의 기능 요건을 만족하기 위해서는 야외에 노출된 기계 및 지지대(Foundations)의 재료에 대하여 기구에서 인정하는 기준\* 또는 극지운항온도에서 상응하는 안전도를 제공하는 기준을 고려하여 해양수산부장관 또는 선박검사대행기관의 승인을 받아야 한다.

\* 극지 등급에 관한 IACS URI 요건의 극지등급 1-5 참조(2011),

극지 등급에 관한 IACS URI 요건의 극지등급 6-7 참조(2011)

6.3.3 제3장에 따른 대빙 보장 선박에 대해서는 6.2.1.3항의 기능 요건을 만족하기 위해 추가로 다음 사항을 적용하여야 한다.

.1 A범주 선박의 프로펠러 날개, 추진축계(Propulsion line), 조타설비 및 기타 부속물의 치수는 기구에서 인정하는 기준\* 또는 이에 상응하는 안전도를 제공하는 다른 기준을 고려하여 해양수산부장관 또는 선박검사 대행기관의 승인을 받을 것

\* 극지 등급에 관한 IACS URI 요건의 극지등급 1-5 참조(2011)

.2 B범주 선박의 프로펠러 날개, 추진축계, 조타설비 및 기타 부속물의 치수는 기구에서 인정하는 기준\* 또는 이에 상응하는 안전도를 제공하는 다른 기준을 고려하여 해양수산부장관 또는 선박검사대행기관의 승인을 받을 것

\* 극지 등급에 관한 IACS URI 요건의 극지등급 6-7 참조(2011)

.3 대빙 보장된 C범주 선박의 프로펠러 날개, 추진축계, 조타설비 및 기타 부속물의 치수는 운항 지역의 얼음 종류와 밀집도에 적합한 기준을 고려하여 해양수산부장관 또는 선박검사대행기관의 승인을 받을 것

## 제7장 화재안전 및 방화구조

### 7.1 목표

이 장의 목표는 화재안전 시스템 및 설비가 효과적으로 작동 가능하도록 하고, 예상되는 환경조건에서 선원이 안전하고 신속하게 구명정 및 구명뗏목 승정장소(갑판)로 탈출하기 위한 수단을 규정하는 것이다.

### 7.2 기능 요건

7.2.1 7.1항에 규정되어 있는 목표를 달성하기 위해 다음의 기능 요건이 이 장의 규정에 포함되어야 한다.

.1 외부에 노출된 위치에 설치되어 있는 화재안전 시스템 및 설비의 모든 부분은 착빙 및 착설로부터 보호될 것

- 
- .2 현장에 설치된 장비 및 기계 조종장치는 동결, 착설 및 착빙을 피할 수 있도록 설치되어야 하며, 항상 접근 가능할 것
  - .3 화재안전 시스템 및 설비의 설계 시 사용자에게 부피가 크고 무거운 방한복의 착용이 필요함을 적절히 고려할 것
  - .4 접근로에 착빙 및 착설을 제거하거나 방지하기 위한 수단이 제공될 것
  - .5 소화제는 의도된 작업에 적합한 것일 것

7.2.2. 저온에서 운항하고자 하는 선박에 대해서는 추가로 다음 사항을 적용하여야 한다.

- .1 화재안전 시스템 및 설비의 모든 부분은 극지운항온도에서 유용성 및 효율성을 보장할 수 있도록 설계되어야 한다.
- .2 외부에 노출되는 화재안전 시스템에 사용된 재료는 극지운항온도에서의 작업에 적합하여야 한다.

## 7.3 규정

7.3.1 7.2.1.1항의 요건을 만족하기 위하여 다음 사항을 적용하여야 한다.

1. 야외에 노출된 차단 및 압력·진공밸브는 착빙으로부터 보호되어야 하며 항상 접근이 가능하여야 한다.
2. 모든 양방향 휴대용 라디오 통신 장비는 극지운항온도에서 작동 가능하여야 한다.

7.3.2 7.2.1.2항의 요건을 만족하기 위해 다음 사항을 적용하여야 한다.

- .1 비상소화펌프를 포함한 소화펌프, 물분무(Water mist) 및 살수(Water spray) 펌프는 동결온도 이상으로 유지되는 구역에 위치되어야 한다.
- .2 소화 주관은 노출구간이 차단될 수 있도록 배치되어야 하며, 노출 구역에는 배수장치가 제공되어야 한다. 다만, 소화호스 및 노즐은 항상 소화 주관에 연결되어 있을 필요는 없으며, 소화전 인근의 보호된 장소에 보관될 수 있다.
- .3 소방원 장구는 선내의 따뜻한 장소에 보관하여야 한다.
- .4 고정식 살수소화장치가 주 소화펌프와 떨어진 장소에 위치해 있으며 별도로 해수를 흡입하는 경우, 소화펌프의 해수 흡입관에 얼

---

음이 축적되지 않도록 하여야 한다.

7.3.3 저온에서 운항하고자 하는 선박에 대해서는 추가로 다음 사항을 적용하여야 한다.

.1 7.2.2.1항의 요건을 만족하기 위해 휴대용 및 반휴대용 소화기는 가능한 한 결빙으로부터 안전한 장소에 비치하여야 하며, 동결이 되는 장소에는 극지운항온도에서 작동되는 소화기가 비치되어야 한다.

.2 7.2.2.2항의 기능 요건을 만족하기 위해서는 노출된 화재안전 시스템에 사용된 재료에 대하여 기구에서 인정하는 기준\* 또는 극지운항온도에서 동등한 수준의 안전을 제공하는 다른 기준을 고려하여 해양수산부장관 또는 선박검사대행기관의 승인을 받아야 한다.

\* IACS UR S6 다양한 선체에 대한 금속 강도의 사용(Use of Steel Grades for Various Hull Members) 참조 - 해당되는 경우, 길이 90미터 이상의 선박 (2013) 또는 IACS 극지등급에 관한 URI 요건 (2011)

## 제8장 구명설비 및 배치

### 8.1 목표

이 장의 목표는 선박으로부터의 안전한 탈출, 대피 및 생존에 대한 사항을 규정하는 것이다.

### 8.2 기능 요건

8.1항의 목표를 달성하기 위해 다음의 기능 요건이 이 장의 규정에 포함되어야 한다.

#### 8.2.1 탈출

8.2.1.1 노출된 탈출경로는 구조물의 착빙 및 착설을 고려하여 접근 가능하고 안전한 상태로 유지되어야 한다.

---

8.2.1.2 생존정, 소집 및 승정 방식은 긴급상황 시의 혹독한 환경조건을 고려하여 안전한 퇴선을 보장하여야 한다.

## 8.2.2 대피

모든 구명설비 및 관련 장비는 안전한 대피 기능을 제공하여야 하며, 발생 가능한 혹독한 환경조건 하에서 최대예상구조시간 동안 작동되어야 한다.

## 8.2.3 생존

8.2.3.1 모든 구명설비 및 관련 장비는 계획된 항해, 예상된 기상조건(추위와 바람), 극지 해역에서의 입수 가능성을 고려하여 모든 승선원에게 적절한 보온성(Thermal protection)을 제공하여야 한다.

8.2.3.2 구명설비 및 부속장비에 대해서는 의도된 항해에서 장기간의 야간 운항 가능성을 고려하여야 한다.

8.2.3.3 제1장의 운항평가에서 식별된 모든 위험요인을 고려하여 최대예상 구조시간 동안 해상, 얼음, 육지에 관계없이 퇴선 후의 생존이 가능하도록 다음과 같은 사항이 제공되어야 한다.

1. 거주 가능한 환경
2. 추위, 바람 및 햇빛의 영향으로부터 인원을 보호
3. 주변 환경에 적절한 보온장비를 갖춘 인원을 수용할 수 있는 공간
4. 음식, 물 등의 자양물
5. 안전한 진입 및 탈출 지점
6. 구조대와의 통신수단

## 8.3 규정

### 8.3.1 탈출

8.2.1.1과 8.2.1.2항의 기능 요건을 만족하기 위해 다음 사항을 적용하여야

한다.

1. 착빙에 노출된 선박에는 탈출경로, 소집장소, 승정장소, 생존정 및 진수장치, 생존정으로의 접근수단에 생긴 얼음 및 눈을 제거하거나 방지할 수 있는 수단이 제공되어야 한다.
2. 2017년 1월 1일 이후 건조되는 선박의 노출된 탈출경로는 적절한 극지 복장을 한 사람의 통행에 방해가 되지 아니하여야 한다.
3. 저온에서 운항하고자 하는 선박의 탑승장치에 대해서는 추가적인 극지 복장을 한 인원의 모든 휴대품을 충분히 고려하여 적절성을 평가하여야 한다.

### 8.3.2 대피

8.2.2항의 기능 요건을 만족하기 위해 다음 사항을 적용하여야 한다.

1. 선박이 얼음이 덮인 해역을 운항할 경우 구명설비의 안전한 전개나 직접 얼음 위로 탈출하는 방법을 포함하여 승선원의 안전한 대피를 보장하는 수단을 갖추어야 한다.
2. 이 장의 규칙을 만족하기 위해 동력원을 필요로 하는 장치를 추가하여야 하는 경우 해당 동력원은 선박의 주요 동력원과는 별개로 작동될 수 있어야 한다.

### 8.3.3 생존

8.3.3.1 8.2.3.1항의 기능 요건을 만족하기 위해 다음 사항을 적용하여야 한다.

1. 여객선의 모든 승선원에 대해서는 적절한 크기의 방수복 또는 보온장비가 제공되어야 한다.
2. 방수복이 필요한 경우, 방수복은 단열방식이어야 한다.

8.3.3.2 추가로, 연장된 야간항해를 하는 선박의 경우 8.2.3.2항의 기능 요건을 만족하기 위해서 얼음의 식별을 위한 연속적인 사용에 적합한 탐조등이 각각의 구명정에 제공되어야 한다.

8.3.3.3 8.2.3.3항의 기능 요건을 만족하기 위해 다음 사항을 적용하여야 한다.

- .1 구명정은 반드시 부분폐형 또는 전폐형이어야 한다.
- .2 제1장에 규정된 운항평가를 고려하여 개인용(개인 생존장비) 및 공용(그룹 생존장비)으로 사용되는 적절한 생존자원이 다음과 같이 제공되어야 한다.
  - .1 모든 승선원을 직접적인 바람의 냉기로부터 효과적으로 보호하는 구명설비 및 그룹 생존장비
  - .2 구명설비 또는 그룹 생존장비와 함께 사람의 심부 체온을 유지하기 위해 충분한 단열효과를 제공하는 개인 생존장비
  - .3 팔다리 동상 발생을 방지하기 위한 충분한 개인 생존장비
- .3 1.5항에 규정된 운항평가에 따라 얼음 또는 육지로 퇴선할 가능성이 식별된 경우 추가로 다음 사항을 적용하여야 한다.
  - .1 선박의 일반(Normal) 구명설비를 통해 생존을 위한 동등한 수준의 기능이 제공되지 않는다면, 그룹 생존장비를 구비하여야 한다.
  - .2 필요한 경우, 소집장소 또는 승정장소와 가능한 근접하여 쉽게 접근 가능한 위치에 승선원의 110퍼센트에 제공하기 충분한 개인 및 그룹 생존장비가 보관되어야 한다.
  - .3 그룹 생존장비를 위한 용기는 얼음 위에서 쉽게 이동시킬 수 있고 물에 뜨도록 설계되어야 한다.
  - .4 운항평가 결과 개인 및 그룹 생존장비를 구비하여야 할 필요가 있다고 식별된 경우, 퇴선 후 해당 장비에 접근할 수 있는 수단이 확인되어야 한다.
  - .5 추가 인원이 생존정에 탑승할 경우 생존정 및 진수장치는 추가 장비를 실을 수 있는 충분한 수용능력을 갖추어야 한다.
  - .6 여객에 대하여 개인 생존장비의 사용법과 비상 상황 시 취하여야 할 행동을 교육하여야 한다.
  - .7 선원은 개인 생존장비 및 그룹 생존장비의 사용법에 대한 훈련을 받아야 한다.

8.3.3.4 8.2.3.3.4항의 기능 요건을 만족하기 위해 최대예상구조시간 동안 적절한 비상식량이 제공되어야 한다.

---

## 9.1 목표

이 장의 목표는 선박의 안전항해를 위한 사항을 규정하는 것이다.

## 9.2 기능 요건

9.1항에 규정된 목표를 달성하기 위해 다음의 기능요건들이 이 장의 규정에 포함되어야 한다.

### 9.2.1 항해 정보

선박은 안전한 항해를 위하여 얼음 정보를 포함한 최신정보를 수신할 수 있어야 한다.

### 9.2.2 항해설비 기능

9.2.2.1 항해 설비와 시스템은 운항지역에서 예상되는 환경조건 하에서 그 기능을 유지할 수 있도록 설계, 건조 및 설치되어야 한다.

9.2.2.2 선수방위 및 위치를 제공하는 시스템은 운항하고자 하는 해역에 적합하여야 한다.

### 9.2.3 추가 항해 설비

9.2.3.1 선박은 어둠속에서 운항할 경우에도 시각적으로 얼음을 발견할 수 있는 능력을 갖추어야 한다.

9.2.3.2 쇄빙선의 유도를 받아 운항하는 선박은 정선(Stop)하였을 때를 표시할 수 있는 적절한 수단을 갖추어야 한다.

## 9.3 규정

### 9.3.1 항해정보

9.2.1항의 기능 요건을 만족하기 위해 선박은 운항하는 해역의 얼음 조건

---

에 관한 최신 정보를 수신하고 표시할 수 있는 수단을 갖추어야 한다.

### 9.3.2 항해설비 기능

9.3.2.1 9.2.2.1항의 기능 요건을 만족하기 위해 다음 사항을 적용하여야 한다.

- .1 2017년 1월 1일 이후 건조되어 제3장에 따른 대빙 보장된 선박은 두 개의 독립된 음향측심기 또는 두 개의 분리된 독립적인 변환기를 갖는 하나의 음향측심기를 갖추어야 한다.
- .2 건조일과 크기에 관계없이 선박은 국제해상인명안전협약 V장 /22.1.9.4규칙을 만족하여야 하며, 선교 형상에 따라 선미를 선명하게 볼 수 있는 구조이어야 한다.
- .3 착빙이 발생하기 쉬운 시기나 해역을 운항하는 선박에 대해서는 항해와 통신에 필요한 안테나 위의 착빙을 방지하기 위한 수단이 제공되어야 한다.
- .4 제3장에 따라 대빙보장된 선박에 대해서는 추가로 다음 사항을 적용하여야 한다.
  - .1 국제해상인명안전협약 V장 또는 이 장에서 규정하는 장비에 대하여 선체 아래로 돌출된 센서의 설치가 요구되는 경우 해당 센서는 얼음으로부터 보호되어야 한다.
  - .2 2017년 1월 1일 이후 건조된 A와 B범주 선박의 선교(Bridge wings)는 폐위되거나 항해설비 및 운영요원을 보호할 수 있도록 설계되어야 한다.

9.3.2.2 9.2.2.2항의 기능요건을 만족하기 위해 다음 사항을 적용하여야 한다.

- .1 선박은 자기컴퍼스 외에 선수방위를 결정하고 표시할 수 있는 두 개의 수단을 갖추어야 한다. 이 경우 두 개의 수단은 독립적이어야 하며, 선박의 주동력원 및 비상동력원에 연결되어야 한다.
- .2 위도 80도 이상을 항해하는 선박은 적어도 하나의 위성항법장치(GNSS, Global Navigation Satellite System) 컴퍼스 또는 이와 동등한 수단을 갖추어야 하며, 동 설비는 선박의 주동력원 및 비상동력원에 연결되어야 한다.

---

### 9.3.3 추가 항해설비

9.3.3.1 9.2.3.1항의 기능요건을 만족하기 위해 선박(24시간 동안 낮은 지역을 운항하는 선박을 제외한다)에는 360도로 조명을 투사하는 원격 회전 및 선교에서의 조종이 가능한 2개의 탐조등 또는 시각적으로 얼음을 탐지할 수 있는 기타 수단을 갖추어야 한다.

9.3.3.2 9.2.3.2항의 기능요건을 만족하기 위해, 쇄빙선의 유도를 받으며 운항하는 선박은 선박이 정선(Stop)할 때를 표시하기 위해 선미방향에서 볼 수 있으며 수동으로 작동하는 붉은 섬광등을 구비하여야 한다. 이 경우 섬광등은 최소 2해리(Nautical mile)의 광달거리(Range of visibility)를 가져야 하며, 수평 및 수직의 사광권(Arcs of visibility)은 「국제해상충돌예방규칙」에서 규정하는 선미등의 사양에 따라야 한다.

## 제10장 통신

### 10.1 목표

이 장의 목표는 평시 운항 및 비상시에 선박과 생존정 간의 효과적인 통신에 관한 사항을 규정하는 것이다.

### 10.2 기능 요건

10.1항에 규정된 목표를 달성하기 위하여 다음의 기능요건이 이장의 규칙에 포함되어야 한다.

#### 10.2.1 선박 통신

10.2.1.1 운항하고자 하는 항로의 전 지점에서 선박 대 선박, 선박 대 육상 간의 쌍방향 통화(Two-way voice) 및 데이터 통신이 가능하여야 한다.

10.2.1.2 유도 및 호송(Convoy) 운항이 예상되는 경우 적절한 통신 수단을 갖추어야 한다.

---

10.2.1.3 항공 주파수를 포함하여 수색·구조를 목적으로 한 쌍방향 현장통신과 수색·구조(SAR) 협력을 위한 통신 수단을 갖추어야 한다.

10.2.1.4 극지해역에서 원격의료(Telemedical) 지원이 가능하도록 적절한 통신 장비를 갖추어야 한다.

## 10.2.2 생존정과 구조정의 통신 능력

10.2.2.1 저온에서의 운항을 위한 선박의 모든 구명정과 구조정이 탈출을 위하여 진수된 때에는 조난정보 발신, 위치식별 및 현장통신 기능이 항상 유지되도록 하여야 한다.

10.2.2.2 저온에서의 운항을 위한 선박에 있어서 10.2.2.1항에 규정된 생존정 이외의 모든 생존정은(All other survival craft) 진수된 때에 항상 위치식별 및 통신을 위한 신호를 송신할 수 있어야 한다.

10.2.2.3 구명뗏목과 구조정을 포함한 생존정에서 사용하기 위한 필수 통신 장비는 최대예상구조시간 동안 사용할 수 있어야 한다.

## 10.3 규정

### 10.3.1 선박 통신

10.3.1.1 10.2.1.1항의 기능요건을 만족하기 위하여 선박의 통신 장비는 고위도와 예상되는 저온에서의 통신 시스템의 한계를 고려하여 선박 대 선박, 선박 대 육상 간의 통신을 할 수 있는 능력을 갖추어야 한다.

10.3.1.2 10.2.1.2항의 기능요건을 만족하기 위하여, 쇄빙 유도(Icebreaking escort) 선박은 국제신호서(International Code of Signals)에 설명된 대로 뒤따르는 선박에 호송 및 비상 운전 상태를 알릴 수 있도록 선미쪽을 향해 장착된 음향 신호 시스템을 갖추어야 한다.

10.3.1.3 10.2.1.3항의 기능요건을 만족하기 위하여 선박의 쌍방향 현장 통신

---

과 수색·구조(SAR) 협력 통신 수단은 다음 사항을 포함하여야 한다.

1. 관련된 구조 협력 센터와의 음성 통신 및 데이터 통신
2. 121.5와 123.1 메가헤르쯔(MHz)에서 항공기와의 음성 통신을 위한 장비

10.3.1.4 10.2.1.4항의 기능요건을 만족하기 위하여 원격의료지원 서비스 (Telemedical Assistance Service, TMAS)와의 쌍방향 음성 통신 및 데이터 통신을 위한 장비가 제공하여야 한다.

### 10.3.2 생존정과 구조정의 통신 능력

10.3.2.1 저온에서 운항하고자 하는 선박이 10.2.2.1항의 기능요건을 만족하기 위해서는 모든 구조정 및 구명정이 탈출을 위해 진수되었을 때 다음의 기기를 갖추어야 한다.

1. 조난 정보를 받하기 위하여 선박 대 육상간 정보를 송신하는 하나의 기기
2. 위치를 나타내기 위하여 위치 신호를 송신하는 하나의 기기
3. 현장 통신을 위하여 현장 통신을 송수신 할 수 있는 하나의 기기

10.3.2.2 저온에서 운항하고자 하는 선박은 10.2.2.2항의 기능요건을 만족하기 위하여 10.3.2.1항에 규정된 생존정 이외의 모든 생존정(All other survival crafts)에 다음의 기기를 갖추어야 한다.

1. 위치를 나타내기 위하여 위치 신호를 송신하는 하나의 기기
2. 현장 통신을 위하여 현장 통신을 송수신 할 수 있는 하나의 기기

10.3.2.3 10.2.2.3항의 기능요건을 만족하기 위하여 배터리 수명으로 인한 한계를 인식하여야 하며, 구명뗏목 및 구조정을 포함한 생존정에서 사용하기 위한 필수 통신장비는 최대예상구조시간 동안 사용할 수 있는 절차를 개발하고 시행하여야 한다.

## 제11장 항해 계획

### 11.1 목표

---

이 장의 목표는 선박 및 인명 안전, 적절한 환경 보호에 대한 사항을 충분히 고려해 선박을 운항할 수 있도록 회사, 선장 및 선원에 대하여 충분한 정보를 제공하는데 있다.

## 11.2 기능 요건

11.1항에 규정된 목표를 달성하기 위하여 항해 계획 수립 시 예정된 항로에서의 잠재적인 위험요소가 충분히 고려되어야 한다.

## 11.3 규정

11.2항의 기능요건을 만족하기 위해 선장은 다음 사항을 고려하여 극지해역을 통과하는 항로를 정하여야 한다.

- 1 극지운항매뉴얼(PWOM)에서 요구하는 절차
- 2 수로 정보 및 이용 가능한 항행보조시설의 한계
- 3 예정된 항로 부근의 얼음과 빙산의 규모 및 형태에 대한 최신 정보
- 4 과거의 얼음과 기온에 대한 통계 정보
- 5 피난장소
- 6 계절적 이동 지역을 포함하여 해양 포유류 밀집지역으로 알려진 해역에 관한 현재 정보와 해당 해역에서 해양 포유류와 마주친 경우 취하여야 할 조치\*
  - \* 국제해사기구 해양환경보호전문위원회의 674번 회람서, 고래과 동물과의 선박 접촉 위험을 최소화하기 위한 지침(MEPC/Circ.674 Guidance document for minimizing the risk of ship strikes with cetaceans) 참조
- 7 계절적 이동 지역을 포함하여 해양 포유류 밀집지역으로 알려진 해역에서의 선박 항로 시스템, 권고 선속 및 선박 통항 관제와 관련된 최신 정보\*
  - \* 국제해사기구 회람문서(MEPC/Circ.674) 참조
- 8 항로에 있는 국내 및 국제 지정 보호 구역
- 9 수색·구조 가능 범위와 멀리 떨어진 해역에서의 운항\*
  - \* 수색구조 시설에서 멀리 떨어진 해역을 항해하는 여객선의 강화된 비상 항해계획 지침 및 원격지를 항해하는 여객선의 항해계획 지침(MSC.1/Circ.1184, Enhanced<sup>3</sup>contingency planning guidance for

---

passenger ships operating in areas remote from SAR facilities & resolution A.999(25), Guidelines on voyage planning for passenger ships operating in remote areas) 참조

## 제12장 인원 배치 및 훈련

### 12.1 목표

이 장의 목표는 극지운항선박에 충분한 자격을 갖추고 훈련된 경험자가 적절히 배승되도록 하는 것이다.

### 12.2 기능 요건

12.1항에 규정된 목표를 달성하기 위하여 회사는 STCW 협약 및 하위 코드의 규칙에 따라 극지운항선박의 선장, 1등항해사 및 항해당직을 담당하고 있는 항해사가 수행하고자 하는 직무, 그에 따른 책임 및 업무역량을 갖추기 위한 훈련을 이수할 수 있게 보장하여야 한다.

### 12.3 규정

12.3.1 극지해역에서 운항하는 동안 선박의 선장, 1등항해사 및 항해당직을 담당하고 있는 항해사가 STCW 협약 제5장 및 하위 코드에 따라 다음의 훈련을 받은 경우 12.2항의 기능 요건에 적합한 것으로 인정할 수 있다.

얼음 상태	유명커등	여객선	기타 선박
얼음이 없는 해역 (Ice free waters)	해당없음	해당없음	해당없음
개방해역 (Open waters)	선장, 1등항해사 및 항해당직을 담 당하는 항해사에 대한 기본교육	선장, 1등항해사 및 항해당직을 담 당하는 항해사에 대한 기본교육	해당없음
기타해역 (Other waters)	선장 및 1등항해 사에 대한 상급 교육, 항해당직을 담당하는 항해사 에 대한 기본교육	선장 및 1등항해사 에 대한 상급 교 육, 항해당직을 담 당하는 항해사에 대한 기본교육	선장 및 1등항해 사에 대한 상급 교육, 항해당직을 담당하는 항해사 에 대한 기본교육

12.3.2 12.3.1항에 규정된 교육요건을 만족시키기 위하여 필요한 경우 해양수산부장관은 다음의 경우에 한정하여 선장, 1등항해사 및 항해당직을 담당하는 항해사 이외의 인원의 배승을 허가할 수 있다.

- 1 해당 인원이 STCW 협약 II/2 및 STCW 코드 A-II/2 규칙에 따라 자격을 갖추고 증서를 소지하여야 하며, 12.3.1항의 표에 규정된 상급교육 요건을 만족하는 경우
- 2 극지해역에서 운항하는 동안 선박이 모든 항해당직을 담당할 수 있도록 극지운항에 대한 적절한 교육 요건을 만족하는 충분한 수의 인원을 확보한 경우
- 3 배승이 허가된 인원이 항상 「선원법」에 규정된 최소 휴식시간 요건을 준수하는 경우
- 4 유빙해역이나 개방해역 이외의 해역에서 운항할 때, 여객선 및 유탱커등의 선장, 1등항해사 및 항해당직을 담당하는 항해사가 12.3.1항의 표에 규정된 기본교육 요건을 만족하는 경우
- 5 2/10 이상의 얼음 밀집해역에서 운항할 때 여객선 이외의 선박(유탱커 등 제외)의 선장, 1등항해사 및 항해당직을 담당하는 항해사가 12.3.1항의 표에 규정된 기본교육 요건을 만족하는 경우

12.3.3 교육요건을 만족하기 위하여, 항해당직을 담당하는 항해사 이외의 인원을 활용하더라도 선박의 안전에 대한 선장 또는 항해당직을 담당하는 항해사의 직무와 의무는 경감되지 아니한다.

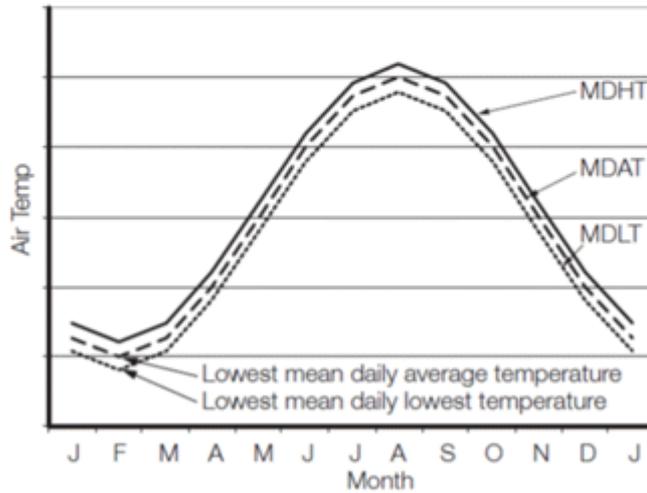
---

12.3.4 모든 선원은 자신에게 지정된 의무와 관련하여 극지운항매뉴얼 (PWOM)에 포함되거나 참고된 절차 및 장비에 친숙하여야 한다.

[별표 3]

극지운항선박의 안전운항요건(별표 2)에 대한 추가지침(제4조제2항 관련)

1. 별표 1의 제2장(정의)에 대한 추가지침



상기 그림에 사용된 용어의 정의

MDHT - Mean Daily High Temperature  
일 최고온도 평균

MDAT - Mean Daily Average Temperature  
일 평균온도 평균

MDLT - Mean Daily Low Temperature  
일 최저온도 평균

일 최저온도 평균(MDLT)의 결정을 위한 지침

- 1 10년간 일일 최저온도를 결정한다.
- 2 각 일자별로 10년의 기간에 걸친 일일 최저온도 평균을 결정한다.
- 3 1년 동안의 일일 최저온도 평균값을 그래프로 나타낸다.
- 4 운항 계절(Season)에서 일일 최저온도 평균의 최솟값을 구한다.

2. 별표 2의 제1장(일반)에 대한 추가지침

1. 빙해에서의 운항 제한

---

1.1 빙해에서의 운항 제한은 대빙등급, 계절별 얼음 강도의 계절적 변화, 쇄빙선의 지원, 얼음의 종류, 두께 및 밀집도를 고려하여 예상된 얼음 조건에 대한 위험을 평가하는 시스템, 도구 또는 분석을 통해 결정할 수 있다. 이 경우 얼음 하중과 선박의 계획된 운항을 견딜 수 있는 선박의 구조적 능력이 고려되어야 하며, 운항 제한 사항은 빙해에서의 의사결정 지원시스템에 포함되어야 한다.

1.2 빙해에서의 운항 제한 사항은 수년간 사용되고 운항경험에 의해 검증된 기존의 방법과 같은 적절한 방법으로 결정되어야 하며, 해양수산부장관은 기존의 방법 및 기타 시스템을 허용할 수 있다.

1.3 빙해에서의 운항은 선박의 모든 운항제한 요소와 극지운항매뉴얼(PWOM)에 포함된 빙해운항방법론에 대한 다음의 상세 정보를 고려하여야 한다.

- .1 선박 및 선박 시스템의 상태
- .2 운항 예정지역의 날씨 및 얼음 정보이력, 날씨 및 얼음 예보
- .3 시각적인 얼음 관찰사항, 해상 상태, 시정 및 자격을 갖춘 사람의 판단을 포함한 현재의 상태

## 2. 운항 평가

2.1 이 지침은 극지선박증서의 운항제한 및 절차를 규정하기 위하여 별표 2의 제1장1.5항에 따른 운항평가를 수행하는 선박소유자 및 운항평가 결과를 확인하는 해양수산부장관의 업무를 지원하기 위한 권고사항이다.

### 2.2 운항 평가를 위한 단계

- .1 별표 1의 제3장 관련 위험요인 및 계획된 운항 검토에 기초한 기타 위험요소 식별
- .2 다음 사항을 고려한 위험 분석 모델\*의 개발
  - .1 사고 시나리오 개발
  - .2 각 사고 시나리오 내의 상황(Events) 발생 확률
  - .3 각 시나리오별 최종 상태의 결과

---

\* 국제해사기구 규칙 제정<sup>3</sup>절차에 사용하는 공식안전평가를 위

---

한 개정된 지침의 부속서3 및 국제전기기술위원회/국제표준화 기구의 “위험경영 - 위험평가 기술”(The techniques in Appendix 3 of the Revised guidelines for Formal Safety Assessment (FSA) for use in the IMO Rule-Making Process (MSC-MEPC.2/Circ.12) and standard IEC/ISO 31010 “Risk management - Risk assessment techniques”) 내의 기법 참조

### .3 위험 평가와 허용가능성 결정

- .1 선정된 모델 접근법에 따른 위험도 추정
- .2 위험도의 허용가능 여부에 대한 평가

### .4 2.2.1부터 2.2.3항까지의 단계에서 결정된 위험도가 과도하다고 판단될 경우 다음 사항 중 하나 이상을 달성하기 위한 최선의 위험 관리 선택사항을 식별하거나 새로운 선택사항을 개발한다.

- .1 더 나은 설계, 절차, 교육을 통해 실패(Failures)의 빈도를 줄인다.
- .2 사고를 막기 위해 실패(Failures)의 영향을 완화시킨다.
- .3 실패(Failures)가 발생할 수 있는 여건을 제한한다.
- .4 사고의 결과를 완화시킨다.
- .5 적용 가능한 설계, 절차, 교육 및 제한에 대한 위험관리 선택사항을 포함시킨다.

## 3. 성능 표준

기구에 의해 채택된 성능 및 시험 기준이 없는 경우 제조사 인증, 선급협회 인증 및 기존 시스템의 만족할 만한 운영실적(Satisfactory service)을 바탕으로 이미 채택된 시스템은 신조선박 및 현존선박에 적용 가능하다.

## 3. 별표 2의 제2장(극지운항매뉴얼(PWOM))에 대한 추가지침

### 3.1 극지운항매뉴얼(PWOM) 내용에 대한 권고 사항

극지운항매뉴얼(PWOM)은 이 고시 별표 2의 제2장에서 규정하는 모든 운항측면을 설명하고자 하는 것으로, 적절한 정보, 절차 또는 계획을 포함하는 다른 문서가 선내에 있을 경우 극지운항매뉴얼(PWOM)에 해당 문서를

---

복사하여 포함시킬 필요는 없으며 이에 대신하여 관련된 문서를 상호 참고할 수 있어야 한다.

목차의 예시는 별표 6에 규정되어 있다.

이 예시는 별표 2의 제2장의 일반적인 구조에 따른 것으로서 다음에 규정된 항목이 모든 극지운항선박에 적용 가능하지는 않으며 한시적 또는 제한된 극지 운항을 하는 대다수의 C범주 선박은 발생 가능성이 매우 낮은 상황에 대한 절차를 수립할 필요는 없다. 다만, 추정된 내용들이 변경되어 매뉴얼의 개정이 필요한 경우 극지운항매뉴얼(PWOM)의 일반적인 구성을 유지할 것이 권고되며, “해당사항 없음(Not applicable)” 표시는 해당 사항이 단순 생략된 것이 아니라 검토되었음을 의미한다.

### 3.2 쇄빙선의 지원 항해 관련 지침

쇄빙선의 지원을 받으며 항해할 경우 다음 사항을 고려하여야 한다.

- 1 한 척 또는 여러 척의 쇄빙선을 따라가기 위해 호송운항 출발점에 접근 중이거나 쇄빙선과 만나는 지점까지 한 척의 쇄빙선의 유도를 받는 경우, 선박은 초단파대무선전화(VHF)의 채널을 16으로 설정하고 쇄빙선의 지시에 따라야 한다.
- 2 호송선박의 쇄빙지원을 하는 쇄빙선은 호송 중인 선박을 지휘하여야 한다.
- 3 호송중인 선박의 위치는 지원 중인 쇄빙선에 의해 결정되어야 한다.
- 4 호송대 내에 있는 선박은 지원 중인 쇄빙선의 지시에 따라 쇄빙선이 지정한 VHF 채널을 통해 쇄빙선과 교신할 수 있어야 한다.
- 5 선박은 호송을 받으며 항해하는 동안 쇄빙선의 지시를 따라야 한다.
- 6 호송대 내에서의 위치, 속도 및 전방의 선박과의 거리에 대한 사항은 쇄빙선의 지시에 따라야 한다.
- 7 선박은 호송대 내에서의 위치, 속도 및 다른 선박과의 거리를 유지하는데 장애가 되는 어떠한 사항도 즉시 쇄빙선에 알려야 한다.
- 8 선박은 어떠한 손상도 즉시 쇄빙선에 보고하여야 한다.

---

선박의 비상계획을 수립할 때에는 구조작업 동안 액체의 비상 이송 및 탱크와 공간으로의 접근을 위한 손상 제어 조치를 고려하여야 한다.

또한 별표 2의 제9장에 대한 추가지침도 고려하여야 한다.

#### 4. 별표 2의 제3장(선박 구조)에 대한 추가지침

##### 등가 대빙등급을 결정하는 방법

1 2항부터 9항까지 제시된 지침은 동 고시 별표 2의 제3장과 제6장을 참조하여 기구가 허용하는 기준과의 등가성을 결정하는 것을 지원하기 위한 것이며, 이 방법론은 기구에서 개발한 간소화된 접근법 사용의 허용 지침\*과 동일한 지침을 참고하여야 한다.

\* 다양한 국제해사기구 규정상 대체 및 동등물 승인을 위한 지침 (Guidelines for the approval of alternatives and equivalents as provided for in various IMO instruments, MSC.1/Circ.1455) 참조

2 A 및 B범주 선박과의 등가성을 평가하기 위한 기본 접근법은 신조 선박과 현존선박에 동일하게 적용되며, 여기에는 기타의 대빙등급을 IACS 극지등급과 비교하는 것이 포함된다. C범주 이하의 대빙등급에 대해 선박소유자와 해양수산부장관은 참고를 위해 강도수준 비교 관련 추가 정보를 사용할 수 있다\*. 등가성 평가를 요청하고 필요한 추가 정보를 작성할 책임은 선박소유자·운항자(Operator)에게 있으며, 등가성 평가 요청에 대한 검토·승인은 해양수산부장관 또는 선박검사대행기관에 의해 수행되어야 한다. 이 경우 선급협회가 개발하여 IACS 극지등급의 구조 요건을 만족하는지 결정하는데 사용하는 도구(Tool)를 참고할 수 있다.

\* 발틱해에서의 안전한 동절기 항해 권고(HELCOM Recommendation 25/7, Safety of Winter Navigation in the Baltic Sea Area) 참조 ([www.helcom.fi](http://www.helcom.fi))

3 간소화된 등가성 평가의 범위(6.1부터 6.3항까지의 내용 참고)는 재료 선정, 선체의 구조 강도 및 추진기관으로 제한되어야 한다.

- 4 완벽히 일치하지 않는 경우, 기구가 제공한 지침에 따라 동등한 수준의 위험이 허용될 수 있다. 상황(Event)의 발생 가능성 증가는 그로 인한 결과의 영향을 감소시킴으로써 균형을 유지할 수 있으며, 반대로 발생 가능성의 감소는 더 중대한 결과적 영향을 잠재적으로 허용함으로써 균형을 맞출 수 있다. 이 경우 선체 구역을 예로 들면, 내부 구획이 보이드 스페이스(Void space, 공소(空巢))이며 국부적인 손상이 선박 전체를 위협하게 하지 않거나 오염물질의 유출을 유발하지 않을 경우 강도 또는 재료 등급에 대하여 부분적인 수준의 완화가 이루어질 수 있다.
- 5 현존선의 경우 운항 경험이 위험도 평가에 도움이 될 수 있다. 예를 들어, 극지운항 기록이 있는 현존선에 있어서 강도 또는 재료 등급이 기준보다 완화된 부분에 대한 손상 기록이 없을 경우 대빙대(Ice belt(hull area))의 적용 요건을 완화할 수 있다. 즉, 일반적으로 PC5 요건을 만족하나 제한된 지역에서는 PC7 등급인 선박은 여전히 A 범주의 PC5 선박으로 고려될 수 있다. 이러한 모든 경우에 있어서 선박의 문서에는 기준보다 완화 적용된 부분에 대한 내용(Nature)과 범위를 명시하여야 한다.
- 6 등가성 결정 과정은 다음의 평가 단계를 포함하여야 한다.
- 1 등가성 평가를 위한 목표 극지등급을 선정
  - 2 설계시 사용된 재료와 IACS UR 극지등급의 최소 요건을 비교(모든 미흡사항(Shortfall) 식별)
  - 3 선체 강도 및 기계 부품 설계와 IACS UR 극지등급의 요건을 비교(적합성 수준의 정량화)
- 7 적정성의 차이는 6.1부터 6.3항까지의 단계에서 식별되며, 등가성을 입증하기 위해 다음의 추가적인 단계가 적용되어야 한다.
- 4 동 고시 및 IACS UR 규칙의 요건을 상회하는 선박의 설계에 포함된 모든 위험경감 조치 식별
  - 5 해당되는 경우, 등가성 평가를 위한 목표 대빙등급과 관련된 조건에서의 현존선 운항 경험에 관한 기록의 제공
  - 6 해당되는 경우, 6.1항부터 7.5항까지에 규정된 정보와 2항부터 6항

---

까지에 규정된 원칙을 고려하여 평가 수행

- 8 등가성 평가 신청과 함께 제공된 문서에는 평가를 위해 수행된 각 단계와 이를 입증하기 위한 충분한 정보가 포함되어야 한다.
- 9 A 및 B범주 선박이 기국으로부터 대빙등급과 동등한 등급을 갖춘 경우, 선박의 극지선박증서에 동 내용이 기록되어야 한다.

**5. 별표 2의 제4장(구획과 복원성)에 대한 추가지침**

추가지침 없음

**6. 별표 2의 제5장(수밀성 및 풍우밀성)에 대한 추가지침**

추가지침 없음

**7. 별표 2의 제6장(기계설비)에 대한 추가지침**

추가지침 없음

**8. 별표 2의 제7장(화재안전 및 방화구조)에 대한 추가지침**

추가지침 없음

**9. 별표 2의 제8장(구명설비 및 배치)에 대한 추가지침**

**9.1 개인 생존장비 예시**

개인 생존장비에 포함할 자원(Resources)에 대해서는 다음 사항을 고려하여야 한다.

제안된 장비
보호복(모자, 장갑, 양말, 얼굴과 목 보호대 등)
피부 보호 크림
보온 보조장비
선글라스
호루라기(호각, 号角)
머그잔
주머니 칼
극지 생존 지침서
구난식량
운반용 가방

## 9.2 그룹 생존장비 예시

그룹 생존장비에 포함할 자원(Resources)에 대해서는 다음 사항을 고려하여야 한다.

제안된 장비
피신처 - 텐트, 폭풍 피신처 또는 이와 동등한 장비 - 최대승선인원을 수용하기에 충분한 정도
보온 보조장비 또는 유사 성능 장비 - 최대승선인원을 수용하기에 충분한 정도
침낭 - 최소 2인당 1개 이상
폼 형태의 슬리핑 매트 또는 유사 성능 장비 - 최소 2인당 1개 이상
삽 - 최소 2개
위생용품 (화장지 등)
스토브와 연료 - 육지로 탈출한 최대인원과 최대 구조예상시간을 고려하여 충분한 양
구난식량 - 육지로 탈출한 최대인원과 최대 구조예상시간을 고려하여 충분한 양
손전등 - 피신처 당 1개
방수 및 방풍 성냥 - 피신처 당 2박스
호루라기
일광 신호용 거울
물 저장용기와 물 정화제
개인 생존장비의 여유분
그룹 생존장비 보관함(방수 및 부유 가능)

## 10. 별표 2의 제9장(항해 안전)에 대한 추가지침

10.1 특히, 천수(Shallow waters)에서 쓴 강화된 얼음 탐지성능을 갖춘 레

---

이더의 사용이 권장되어야 한다.

10.2 현재 많은 지역의 극지해역 해도와 범위가 연안항해에 적합하지 않을 수 있으므로 항해사는 다음 사항을 고려하여야 한다.

- 1 적절한 항해용간행물의 정보와 지침을 충분히 고려해 주의를 기울여 항해를 계획하고 모니터링을 실시하여야 한다.
- 2 운항하고자 하는 해역의 수로측량 상태, 해도 정보의 유효성과 품질에 대한 사항을 숙지하여야 한다.
- 3 해도 정보와 GNSS상 위치 정보가 다를 수 있다는 사실을 인지하여야 한다.
- 4 가능한 한 예정항로를 준수하면서 해도가 제공된 지역을 통하여 항로를 계획하고 이미 알려진 천소 수심을 잘 피할 수 있도록 항로계획을 수립하여야 한다.

10.3 계획된 항로로부터의 이탈에 특별히 주의를 기울여야 하며, 예를 들어, 대륙붕 해역을 운항하는 경우 다음 사항을 고려하여야 한다.

- 1 특히, 해저에 대한 완전한 조사가 이루어지지 않은 해도를 사용할 경우, 음향측심기를 작동시켜 예기치 못한 수심 변화를 탐지할 수 있도록 감시하여야 한다.
- 2 위치 정보에 대한 독립적인 교차점검(예를 들어, 시각, 레이더, GNSS 이용)이 항상 이루어져야 하며, 항해사는 해도 및 항해용간행물의 개선에 기여할 수 있는 어떠한 정보라도 국립해양조사원장에게 보고하여야 한다.

10.4 선박은 다음 사항을 갖추어야 한다.

- 1 조종위치에서 선수미 시야를 확보되기에 충분하도록 창문(Windows)을 제빙하는 적절한 수단
- 2 외부의 녹은 얼음, 결빙된 비, 눈, 안개, 외부로부터 발생한 물보라 및 내부에서 발생한 응결액을 제거할 수 있는 효과적인 수단. 이 경우 창문 외면의 수분 제거를 위한 기계적 수단은 효과적인 동작을 방해하는 결빙 또는 착빙으로부터 보호되어야 한다.

## 11. 별표 2의 제10장(통신)에 대한 추가지침

---

## 11.1 고위도에서의 통신 시스템 한계

11.1.1 현재 해양 디지털 통신 시스템은 극지 해역에서 사용되도록 설계되지 않았음을 참고하여야 한다.

11.1.2 VHF는 해상에서 많이 사용되고 있으나 근거리(가시거리)에서만 사용되는 통상의 음성 통신만을 위한 것이며, 고주파(High frequency, HF) 및 중파(Medium frequency, MF)도 비상시 사용되고 있다. 디지털 VHF, 휴대폰 시스템과 기타 무선 기술은 많은 선박에 충분한 디지털 기능을 제공하나 육상 기지국의 시야 내에 있는 선박에만 사용되며 일반적으로 극지해역에서는 사용이 불가능하다. 선박자동식별장치(Automatic Identification System, AIS)가 중저속(Low data-rate) 데이터 통신에 사용될 수 있으나, 기지국이 극소수이며 위성 기반 AIS 시스템은 데이터 수신만을 위하여 설계되었음을 참고하여야 한다.

11.1.3 지구시스템(GEO system)의 이론적인 통신가능 범위는 남북위 81.3도이나 특정 상황에서는 남북위 70도 이하의 지역에서도 신호가 불안정하거나 신호 소실이 발생할 수 있다. 이 경우 많은 요인들이 GEO 시스템의 서비스 품질에 영향을 주며, 시스템의 설계에 따라 다른 영향을 미친다는 점을 참고하여야 한다.

11.1.4 세계 해상조난 및 안전제도(Global Maritime Distress and Safety System, GMDSS)가 아닌 시스템을 극지해역에서 이용할 수 있으며, 극지해역에서의 통신에 있어 동 시스템이 효과적일 수 있다는 점을 참고하여야 한다.

## 11.2 사고 발생 시 다수의 정보 및 통신 장비 작동에 대한 조언

생존정이 매우 근접해 있는 경우 다음 각 호와 같은 목적으로 2개를 초과하는 정보 또는 위치신호 발생 장치가 동시에 작동되지 아니하는 절차를 개발하여야 한다.

- 
1. 배터리 수명 보전
  2. 경보 또는 위치 신호 송신 시간 연장
  3. 혼선 발생 가능성 방지

11.3 위성조난 표지(Satellite distress beacons)와 관련하여 다중 표지신호 송신이 위성 시스템에 의해 성공적으로 감지될 수 있으나, 표지를 작동시키고 있는 생존정이 넓게 퍼져있지 않은 경우 방향탐지 장치에 간섭을 일으킬 수 있기 때문에 다중 표지신호를 작동시키는 것은 권고되지 아니한다.

#### 11.4 구조정과 생존정에 비치된 위치신호 송신 및 통신 장치에 대한 조언

위치 신호를 송신하는 장비를 결정함에 있어 수색 및 구조 자원으로 응답할 수 있는 능력을 고려하여야 한다. 이 경우 406/121.5 메가헤르쯔(MHz)로 응답 선박 및 항공기와의 통신이 불가능할 수 있으며 이러한 때에는 다른 위치신호 송신 장비(예 : AIS-SART(Search and Rescue Transmitter))를 고려하여야 한다.

### 12. 별표 2의 제11장(항해 계획)에 대한 추가지침

항해 계획을 수립하고 이행함에 있어 선박은 다음 사항을 고려하여야 한다.

1. 해양 포유류를 마주친 경우에는 불필요한 소란을 최소화하기 위하여 기존의 모범 사례(Best Practice)를 고려하여야 한다.
2. 문화 유산 및 문화적으로 중요한 지역 근처를 운항하는 선박은 선박의 항해로 인한 영향을 최소화 할 수 있도록 하여야 한다.

또한 별표 2의 제9장에 대한 추가지침도 고려하여야 한다.

### 13. 별표 2의 제12장(인원 배치 및 훈련)에 대한 추가지침

추가지침 없음

---

## [별표 4]

### 극지해역을 운항하는 선박의 해양오염방지 요건(제4조제3항 관련)

#### 제1장 기름오염 방지

##### 1.1 운항적 요건

1.1.1 북극 해역에서는 누구든지 선박으로부터 기름 또는 유성혼합물을 배출하여서는 아니 된다.

1.1.2 1.1.1항은 맑은평형수탱크(clean ballast tank) 또는 분리평형수탱크(segregated ballast tank)로부터의 평형수 배출에 대해서는 적용하지 아니한다.

1.1.3 해양수산부장관이 인정하는 경우, 30일을 초과하는 기간 동안 지속적으로 북극 해역을 운항하면서 기름 또는 기관구역으로부터의 유성혼합물에 관하여 1.1.1항을 준수할 수 없는 2017년 1월 1일 전에 건조된 A범주 선박은 2017년 1월 1일로부터 1년이 경과한 날 이후 처음으로 도래하는 중간검사 또는 정기검사 중 빠른 날까지 1.1.1항을 준수하여야 하며, 그 때까지는 국제해양오염방지협약(국제해양오염방지협약) 부속서 I 15.3규칙의 배출요건에 따라야 한다.

1.1.4 극지 해역을 운항하는 선박은 국제해양오염방지협약 부속서 I에 규정된 기름기록부(Oil Record Books), 매뉴얼, 선박기름오염비상계획(SOPEP) 또는 선박해양오염비상계획을 적절히 고려하여야 한다.

##### 1.2 구조적 요건

1.2.1 2017년 1월 1일 이후 건조된 합산 연료유용량이 600세제곱미터 미만인 A와 B범주 선박에 대하여 모든 연료유 탱크는 선체외판으로부터 0.76미터 이상 떨어져 있어야 한다. 다만, 동 규정은 최대 개별용량이 30세제곱미터를 초과하지 않는 소형 연료유 탱크에는 적용하지 아니한다.

1.2.2 2017년 1월 1일 이후 건조된 유탱커를 제외한 A와 B범주 선박과 관련하여 기름의 운송을 위해 건조 후 사용되는 모든 화물 탱크는 선체외판으로부터 0.76미터 이상 떨어져 있어야 한다.

1.2.3 2017년 1월 1일 이후 건조된 5,000톤 미만의 A와 B범주 유탱커의 전체 화물탱크의 길이는 다음의 각 요건에 적합하여야 한다.

- 1 국제해양오염방지협약 부속서 I의 19.6.1규칙에 해당하는 요건을 만족하는 이중저 탱크 또는 구역
- 2 국제해양오염방지협약 부속서 I의 19.3.1규칙에 따라 설치된 원 탱크 또는 구역을 가지고 있어야 하며, 19.6.2규칙에 규정된 거리 요건을 만족하여야 한다.

1.2.4 2017년 1월 1일 이후 건조된 A와 B범주 선박의 유성잔류물(슬러지) 탱크와 유성빌지 저장탱크는 선체외판으로부터 0.76미터 이상 떨어져 있어야 한다. 다만, 동 규정은 최대 개별용량이 30세제곱미터를 초과하지 않는 소형 탱크에는 적용하지 아니한다.

## 제2장 유해액체물질에 의한 오염방지

### 2.1 운항적 요건

2.1.1 북극 해역에서는 누구든지 선박으로부터 유해액체물질 또는 유해액체물질이 포함된 혼합물의 배출을 하여서는 아니 된다.

2.1.2 극지 해역에서의 운항은 국제해양오염방지협약 부속서 II에서 규정하는 화물기록부(Cargo Record Books), 매뉴얼, 유해액체물질에 대한 선박해양오염비상계획 또는 선박해양오염비상계획을 적절히 고려하여야 한다.

2.1.3 2017년 1월 1일 이후 건조된 A와 B범주 선박이 「위험화학품 산적운송선박의 구조 및 설비를 위한 국제코드(IBC Code)」 제17장의 e열 중 '선형 3' 선박으로서 제17장 및 제18장에 식별된 유해액체물질을 운송하기 위해서는 해양수산부장관으로부터 승인을 받아야 한다. 이 경우 동 사항은 유해액체물질 산적운송을 위한 국제오염방지증서 또는 극지해역에서의 운

---

항이 식별된 국제위험화학품산적운송적합증서에 반영되어야 한다.

### 제3장 포장형태의 유해물질에 의한 오염 방지

3 극지 해역을 운항하는 선박은 국제해양오염방지협약 부속서 III에 따른 포장형태의 유해물질에 의한 오염방지 요건을 준수하여야 한다.

### 제4장 선박으로부터 발생된 오수에 의한 오염 방지

#### 4.1 정의

4.1.1 “건조된(Constructed)”이란 선박의 용골(keel)이 설치되거나 또는 이와 비슷한 건조 단계인 것을 말한다.

4.1.2 “빙붕(Ice-shelf)”이란 해안에 접해 있으며 2미터부터 50미터까지의 두께 또는 해수면 위로 상당한 두께를 나타내는 부빙 판(Floating ice sheet)을 말한다.\*

\* 세계기상기구의 해빙 분류법(World Meteorological Organization(WMO) Sea Ice Nomenclature) 참조

4.1.3 “정착빙(Fast ice)”이란 해안의 얇은 곳 또는 해안가에 올라온 빙산 사이에서 해변(shore), 빙벽, 빙하 말단부(Ice front) 주변 연안을 따라 형성 및 고착된 해빙을 말한다.

#### 4.2 운항적 요건

4.2.1 극지 해역에서의 오수 배출은 국제해양오염방지협약 부속서 IV 및 다음의 요건에 적합하여야 한다.

- 1 국제해양오염방지협약 부속서 IV의 11.1.1규칙에 따라 분쇄 및 살균된 오수는 빙붕 또는 정착빙으로부터 3해리 이상 떨어진 지역에서 배출되어야 하며, 배출지역은 얼음 밀집도가 1/10을 초과하는 지역에서 가능한 한 먼 지역이어야 한다.

---

2 국제해양오염방지협약 부속서 IV의 11.1.1규칙에 따라 분쇄 또는 살균되지 않은 오수는 빙붕 또는 정착빙으로부터 12해리 이상 떨어진 지역에서 배출되어야 하며, 배출지역은 얼음 밀집도가 1/10을 초과하는 지역에서 가능한 한 먼 지역이어야 한다.

3 국제해양오염방지협약 부속서 IV의 9.1.1 또는 9.2.1규칙의 운항 요건을 만족하기 위해 해양수산부장관이 승인한 오수처리장치\*를 운용하여야 하며, 오수는 부속서 IV의 11.1.2규칙에 따라 배출되어야 하고 배출지역은 가장 가까운 육지, 부빙, 정착빙 또는 얼음 밀집도가 1/10을 초과하는 지역으로부터 가능한 한 먼 지역이어야 한다.

\* 국제해사기구의 결의서[Resolution MEPC.2(VI), Resolution MEPC.159(55) 또는 Resolution MEPC.227(64)] 참조

4.2.2 2017년 1월 1일 이후 건조된 A와 B범주 선박 및 모든 여객선으로부터의 오수 배출은 4.2.1.3항에 적합하여야 한다.

4.2.3 4.2.1항의 요건에도 불구하고 얼음 밀집도가 1/10을 초과하는 지역을 연장된 기간 동안 운항하는 A와 B범주 선박은 국제해양오염방지협약 부속서 IV의 9.1.1 또는 9.2.1규칙의 운항 요건을 만족하기 위해 해양수산부장관의 승인을 받은 오수처리장치를 운용하는 경우에만 오수를 배출할 수 있으며, 이 경우 오수 배출에 대해서는 해양수산부장관으로부터 승인을 받아야 한다.

## 제5장 선박으로부터 발생된 쓰레기에 의한 오염 방지

### 5.1 정의

5.1.1 “빙붕(Ice-shelf)”이란 4.1.2항에 정의된 것을 말한다.

5.1.2 “정착빙(Fast ice)”이란 4.1.3항에 정의된 것을 말한다.

### 5.2 운항적 요건

5.2.1 극지 해역에서 쓰레기를 배출하기 위해서는 국제해양오염방지협약

---

부속서 V의 4규칙 및 다음의 추가 요건을 만족하여야 한다.

1. 해상으로의 음식물 쓰레기 배출은 선박이 얼음 밀집도가 1/10을 초과하는 지역에서 가능한 한 먼 지역에 있을 경우에만 허용되며, 인접한 육지, 부빙, 또는 정착빙으로부터 12해리 미만의 거리에 있을 경우에는 금지된다.
2. 음식물 쓰레기는 분쇄되고 갈아진 상태여야 하며 25밀리미터 보다 더 작은 구멍을 갖는 스크린을 통과할 수 있어야 하고, 다른 종류의 쓰레기에 의해 오염되지 않아야 한다.
3. 음식물 쓰레기는 얼음으로 배출하여서는 아니 된다.
4. 동물의 사체를 배출하여서는 아니 된다.
5. 일반적으로 사용 가능한 하역방법을 이용해 회수가 불가능한 화물 잔류물의 배출은 선박이 항로상에 있고 다음의 조건을 만족할 경우에만 허용된다.
  1. 화물창 세정수에 포함된 화물잔류물, 세제 또는 첨가물은 기구에 의해 개발된 지침을 고려하여 해양 환경에 유해한 것으로 분류된 물질이 포함되어서는 아니 된다.
  2. 출발항과 다음 도착항이 북극 해역 안에 있고 선박이 이 사이에서 북극 해역을 벗어나 운항하지 않아야 한다.
  3. 항만에 기구에 의해 개발된 지침을 고려한 적절한 수용시설이 존재하지 아니하여야 한다.
  4. 5.2.1.5.1항, 5.2.1.5.2항, 5.2.1.5.3항의 조건이 충족될 때 잔류물이 포함된 화물창 세정수의 배출은 얼음 밀집도가 1/10을 초과하는 지역에서 가능한 한 먼 지역에 있을 때 이루어져야 하며, 인접한 육지, 부빙, 또는 정착빙으로부터 12해리 이내에 있을 경우에 이루어져서는 아니 된다.

5.2.2 남극 해역에서 쓰레기를 해상으로 배출하기 위해서는 국제해양오염방지협약 부속서 V의 6규칙에 따라 다음의 요건에 적합하여야 한다.

1. 국제해양오염방지협약 부속서 V의 6.1규칙에 따른 쓰레기의 배출은 얼음 밀집도가 1/10을 초과하는 지역에서 가능한 한 먼 지역에 있을 때 이루어져야 하며, 인접한 정착빙으로부터 12해리 이내에 있을 경우에는 이루어져서는 아니 된다.
2. 음식물 쓰레기는 얼음에 배출되어서는 아니 된다.

---

5.2.3 극지 해역 운항시 폐기물 기록부, 폐기물 관리 계획 및 국제해양오염방지협약 부속서 V에서 규정하는 플래카드를 적절히 고려하여야 한다.

---

## [별표 5]

### 극지해역을 운항하는 선박의 해양오염방지 요건(별표 4)에 대한 추가지침(제4조제3항 관련)

#### 1. 별표 4의 제1장에 대한 추가지침

1.1 북극 해역을 운항하는 선박에 대해서는 국제해양오염방지협약 부속서 I의 43규칙을 적용할 것이 권고된다.

1.2 무독성 생물 분해성 윤활제 또는 물 기반 시스템은 축밀봉장치(shaft seals) 및 선회식 밀봉장치(slewing seals)와 같이 직접적으로 해수와 접하는 수중의 선체 외측에 위치한 윤활식 장치로 고려되어야 한다.

#### 2. 별표 4의 제2장에 대한 추가지침

2017년 1월 1일 이후 건조된 유해액체물질 운송이 가능한 A와 B범주 선박은 선체 외판으로부터 760밀리미터 이상 떨어진 탱크를 통해 「위험화학품 산적운송선박의 구조 및 설비를 위한 국제코드(IBC Code)」 제17장의 e열에서 '선형 3(Ship type 3)'의 선박으로 운송하도록 식별된 유해액체물질 또는 같은 코드 제18장에 식별된 유해액체물질을 운송하도록 권고된다.

#### 3. 별표 4의 제5장에 대한 추가지침

화물로 운송되는 동물의 폐사와 관련된 위험을 최소화하기 위하여 이러한 화물을 운송하며 극지해역을 운항하는 선박은 선상에서 동물의 사체를 관리, 처리 및 저장하는 방법에 대하여 고려하여야 한다. 이 경우 특히 국제해사기구의 결의서[Resolution MEPC.219(63)] 및 MEPC.220(63)]를 참조하여야 한다.

#### 4. 다른 환경 협약 및 지침에 따른 추가지침

4.1 「선박평형수의 관리 및 유해수중생물의 유입과 관련된 국제협약(이하

---

---

BMW라 한다)」이 발효될 때까지 평형수 교환 기준(BMW 규정 D-1) 또는 평형수 성능 기준(BMW 규정 D-2)의 평형수 관리 규정이 적절히 고려되어야 하며, 기구에 의해 개발된 다른 지침과 함께 국제해사기구의 결의서[Resolution MEPC.163(56)]도 고려되어야 한다.

4.2 선박평형수 관리시스템 선택 관련 극지 해역에서의 적합성과 유효성을 확보하기 위하여 형식승인증서의 부속서에 설명된 제한조건과 시험이 수행된 온도를 주의 깊게 고려하여야 한다.

4.3 생물 오손에 의한 침습성 수중생물 이동의 위험을 최소화하기 위하여 극지운항 관련 방오도료(anti-fouling coating)의 빠른 분해에 따른 위험을 최소화 하는 방안이 고려되어야 한다. 이 경우 특히 국제해사기구의 결의서[Resolution MEPC.207(62)]를 참조하여야 한다.

표: 일부 극지해역 운항 선박에서 고려된 방오 시스템 관련 문제 예시 (이 표는 극지해역 운항 선박의 일부 항해자에 의해 사용되었다.)

구분	선체(Hull)	해수흡입구(Sea chest)
극지 빙해지역 연중 운항	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 마모 방지 및 낮은 빙저항 코팅</li> <li>- 방오 시스템 없음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 마모 방지 코팅</li> <li>- AFS 협약 준수</li> <li>- 방오 시스템 두께는 선주에 의해 결정</li> </ul>
극지 빙해지역 간헐적 운항	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 마모 방지 및 낮은 빙저항 코팅</li> <li>- 빌지킬(bilge keel) 상부 측면의 방오 시스템 최대 두께는 75<math>\mu</math>m이며, 이는 방오 시스템 적용과 향후 예상되는 빙해 지역 운항 사이에 선체를 보호하기 위함이다.</li> <li>- 선저부의 두께 및 방오 시스템 성분은 선주에 의해 결정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AFS 협약 준수</li> <li>- 방오 시스템 두께는 선주에 의해 결정</li> </ul>
B와 C범주 선박	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 「선박 유해방오시스템의 규제에 관한 국제협약(이하 AFS라 한다)」 준수</li> <li>- 방오 시스템 두께는 선주에 의해 결정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AFS 협약 준수</li> <li>- 방오 시스템 두께는 선주에 의해 결정</li> </ul>

---

## [별표 6]

### 극지운항매뉴얼(PWOM)의 목차 및 작성요령(제5조제3항 관련)

#### 안전 조치

##### 제1편 - 운항 능력 및 한계

##### 제1장 빙해에서의 운항

###### 1.1 안전 운항을 위한 운전자 지침

(작성요령: 극지운항매뉴얼(PWOM)에는 극지선박증서(PSC)의 운항 제한 사항을 고려하여 얼음 상태가 선박의 설계상 한계를 초과하는 수준인지 여부를 결정하는 방법이 수립되어야 한다. 이 경우 캐나다의 북극 빙해 해운제도(Arctic Ice Regime Shipping System, AIRSS) 및 러시아의 북극해 항로 수역에서의 항해규칙(Rules of Navigation on the water area of the Northern Sea Route)에서 규정하는 증서(Russian Ice Certificate)와 같은 적절한 의사결정 지원시스템을 사용할 수 있으며, 선교의 선원은 활용되는 시스템의 사용법에 관하여 숙지하여야 한다. 얼음이 없는 지역만을 운항하려는 선박의 경우, 선박이 얼음과 마주치지 않도록 하기 위한 절차가 수립되어야 한다.)

###### 1.2 쇄빙 능력

(작성요령: 극지운항매뉴얼(PWOM)에는 선박이 계속 전진할 수 있는 얼음 조건에 대한 정보가 제공되어야 하며, 이러한 정보는 예를 들어, 수치 분석, 모델 시험 또는 빙해에서의 시운전을 통해 도출될 수 있다. 이 경우 신생되거나 붕괴된 얼음, 착설에 대한 얼음 강도의 영향에 관한 정보가 포함되어야 한다.)

###### 1.3 빙해에서의 조종

---

## 1.4 특이 사항

(작성요령: 해당되는 경우, 극지운항선박의 범주(Category) 및 대빙등급 결정을 위한 등가성 분석 결과가 극지운항매뉴얼(PWOM)에 포함되어야 하며, 매뉴얼에는 선박이 갖추고 있는 빙해 운항 지원에 특화된 시스템의 사용에 대한 정보가 포함되어야 한다.)

## 제2장 저온에서의 운항

### 2.1 시스템 설계

(작성요령: 극지운항매뉴얼(PWOM)에는 저온에 노출 시 손상에 민감하거나 기능이 저하되는 모든 선박 시스템과 기능의 저하 방지를 위하여 취하여야 하는 조치가 포함되어야 한다.)

## 제3장 고위도에서의 통신 및 항해 능력

(작성요령: 극지운항매뉴얼(PWOM)에는 고위도에서의 운항으로 인해 야기되는 통신 및 항해장비 운용의 제약에 대한 사항이 포함되어야 한다.)

## 제4장 항해 기간

(작성요령: 극지운항매뉴얼(PWOM)에는 연료탱크, 청수 용량, 식량 저장고 등과 같은 감항(Ship endurance) 한계에 대한 정보가 제공되어야 하며, 이는 일반적으로 소형 선박 또는 빙해지역에서 연장된 기간 동안 운항하고자 하는 선박에 대해서만 특별히 고려되어야 한다.)

## 제2편 - 선박 운항

### 제1장 전략 계획

다음에 규정된 분석 수행에 사용된 추정들이 매뉴얼에 포함되어야 한다.

---

(작성요령: 극지해역을 자주 운항하는 선박의 경우, 극지운항매뉴얼(PWOM)에는 운항하고자 하는 지역에서의 운항가능기간에 대한 정보가 제공되어야 하며, 병목현상(Chokepoints), 음기(Ridging)와 같은 특별한 문제가 제기되는 지역뿐만 아니라 최악으로 기록된 얼음 상태가 명시되어야 한다. 이 경우 사용 가능한 정보가 제한적이거나 정확하지 않은 경우 동사항을 향해 계획의 위험요소로 인식하여 매뉴얼에 명시하여야 한다.)

## 1.2 위험한 온도의 회피

(작성요령: 극지해역을 자주 운항하는 선박의 경우, 극지운항매뉴얼(PWOM)은 매일의 일최저온도평균 뿐만 아니라 운항하고자 하는 기간 동안의 매일에 대한 기록상 최저온도 정보를 제공하여야 한다. 이 경우 사용 가능한 정보가 제한적이거나 정확하지 않다면 동사항이 향해 계획상 위험요소로 식별되어야 한다는 것을 매뉴얼에 명시하여야 한다.)

## 1.3 항해 기간 및 지속성

(작성요령: 보급품에 대한 요구사항 수립 절차가 마련되어야 하며, 예정보다 느린 속력, 항로 변경, 심각한 빙산 조건, 피난 장소 및 식량(Provisions)으로의 접근과 같은 다양한 시나리오를 고려하여 결정한 안전여유치(Safety margin)에 대하여 적절한 안전 수준이 마련되어야 한다. 이 경우 공급에 장시간이 걸리는 점을 고려하여, 연료 공급원 및 이용 가능한 연료의 종류를 정하여야 한다.)

## 1.4 인적자원 관리

(작성요령: 극지운항매뉴얼(PWOM)에는 예상되는 얼음 조건과 빙해 항해를 위한 요건, 증가된 당직근무, 휴식 시간, 피로도 및 이러한 사항들이 관련 요건을 만족하는 절차를 고려해 인적자원 관리를 위한 지침이 제공하여야 한다.)

## 제2장 환경 조건 예보 수신을 위한 준비

---

(작성요령: 극지운항매뉴얼(PWOM)에는 얼음과 날씨 정보의 제공 방법 및 주기에 관한 정보가 제공되어야 하며, 선박이 빙해 또는 얼음이 존재하는 지역을 운항하고자 할 경우 매뉴얼에는 날씨와 얼음 정보가 요구되는 시점 및 정보의 형태에 관한 내용이 포함되어야 한다.

가능한 한 해당 정보에는 선박을 심각한 조건에 노출시킬 수 있는 날씨 및 얼음 패턴/상태를 식별할 수 있는 전 세계 및 지역 예보가 포함되어 있어야 한다.

업데이트 주기는 해당선박의 운항능력을 초과하는 조건이 예보되었을 때 선박이 피난하거나 위험을 피할 수 있는 다른 방법을 사용할 수 있도록 사전 정보를 충분히 제공할 수 있게 설정되어야 한다.

극지운항매뉴얼(PWOM)에는 이용 가능한 정보를 효과적으로 분류할 수 있는 육상기반 지원정보 제공자의 활용을 포함시킬 수 있으며, 이에 따라 선박은 통신시스템의 수요를 감소시키고 관련 정보만을 제공받을 수 있다. 이 경우 매뉴얼에는 어떠한 추가 이미지를 입수 및 분석하여야 하는지 뿐만 아니라 이러한 추가 정보를 어디서 얻을 수 있는지에 대해서도 표시할 수 있다.)

## 2.1 얼음 정보

(작성요령: 극지운항매뉴얼(PWOM)에는 부빙(얼음 덩어리, Ice floes) 식별을 위한 레이더 사용 방법, 가장 효과적인 레이더 조절 방법 및 레이더 이미지 해석 방법 등이 포함되거나 관련 지침이 참조되어야 한다. 이 경우 만약 다른 기술이 얼음 정보 제공에 사용된다면, 해당 사용 방법 또한 기술되어야 한다.)

## 2.2 기상 정보

### 제3장 수로, 기상 및 항해 정보의 확인

(작성요령: 극지운항매뉴얼(PWOM)은 별표 3의 10항에 기술된 것처럼 수

---

로 정보의 사용에 관한 지침을 제공하여야 한다.)

## 제4장 특별한 장비의 작동

### 4.1 항해 시스템

### 4.2 통신 시스템

## 제5장 장비와 시스템 기능 유지를 위한 절차

### 5.1 결빙 방지 및 제빙

(작성요령: 극지운항매뉴얼(PWOM)에는 가동 중인 수단을 통해 결빙을 방지하거나 완화시키는 방법, 착빙 감시 및 평가 방법, 선박 내에서 사용 가능한 장비를 통한 제빙 방법, 이러한 작업 시행 중 선박과 선원의 안전 확보를 위한 방법에 대한 지침이 제공되어야 한다.)

### 5.2 해수 시스템의 작동

(작성요령: 극지운항매뉴얼(PWOM)에는 빙해 또는 저수온 해역을 운항할 경우 해수 시스템에 유입되는 얼음을 감시하고 얼음의 유입을 방지하거나 완화시킬 수 있는 방법에 대한 지침이 제공되어야 한다.)

### 5.3 저온에서의 운항을 위한 절차

(작성요령: 극지운항매뉴얼(PWOM)에는 기능을 확보하기 위해 열선 설비(Trace heating) 또는 연속 작동유 순환(Continuous working fluid circulation) 기능과 같이 상시 작동되어야 하는 시스템과 장비를 유지 및 모니터링 하는 방법에 대한 지침이 제공되어야 한다.)

## 제3편 - 위험 관리

### 제1장 제한된 환경 조건에서의 위험 완화

---

## 1.1 심각한 얼음 조건에서 고려되어야 하는 조치

(작성요령: 극지운항매뉴얼(PWOM)에는 위험한 얼음이 있는 해역에서의 저속 운항에 대한 지침이 포함되어야 하며, 빙산과의 근접, 야간 운항 및 기타 저시정과 같이 얼음으로 인한 고위험 상황 시의 주변 경계(Watchkeeping) 및 당직자 배치 강화에 관한 절차가 제공되어야 한다. 이 경우 위험한 얼음과 접촉할 가능성이 있다면 흡수선 아래의 구획 및 탱크에 대한 측심·검사와 같은 규칙적인 모니터링에 대한 절차가 제공되어야 한다.)

## 1.2 심각한 온도 조건에서 고려되어야 하는 조치

(작성요령: 극지운항매뉴얼(PWOM)에는 선박이 선박의 극지운항온도보다 낮은 온도와 조우하거나 이러한 온도가 예보될 경우에 대비해 운항제한에 관한 지침이 제공되어야 하며, 여기에는 운항 지연, 특정한 작업의 연기, 임시 난방사용 및 기타 위험완화 방법이 포함되어야 한다.)

## 제2장 비상 대응

(작성요령: 일반적으로 저온, 해빙, 기타 위험과 조우할 가능성이 있을 경우, 극지운항매뉴얼(PWOM)에는 비상대응 방법의 효과를 높일 수 있는 절차에 대한 지침이 제공되어야 한다.)

### 2.1 손상 제어

(작성요령: 극지운항매뉴얼(PWOM)에는 구조 작업동안 액체의 비상 이송, 탱크 및 구역으로의 접근을 위한 손상제어 조치 절차가 고려되어야 한다.)

### 2.2 소화

### 2.3 탈출과 대피

(작성요령: 구조 전까지 장시간이 걸릴 가능성, 얼음 또는 근처의 육지로 대피하거나 극지 운항에 한정된 기타<sup>60</sup>상황 발생의 경우를 대비해서 보조

---

적인 또는 특화된 구명설비를 갖추었을 경우, 극지운항매뉴얼(PWOM)에는 장비의 사용, 적절한 교육 및 훈련의 제공에 대한 지침이 포함되어야 한다.)

### **제3장 비상 대응 서비스와의 협조**

#### **3.1 선박 비상 대응**

(작성요령: 극지운항매뉴얼(PWOM)에는 항해 준비 및 사고 발생 시 따라야 할 지침이 포함되어야 한다.)

#### **3.2 해양사고 구조**

(작성요령: 극지운항매뉴얼(PWOM)에는 항해 준비 및 사고 발생 시 따라야 할 절차가 포함되어야 한다.)

#### **3.3 수색 및 구조**

(작성요령: 극지운항매뉴얼(PWOM)은 모든 계획된 항로에 있어 관련된 구조협력센터를 식별하는 정보를 포함하여야 하며, 항해계획의 일부분으로써 센터의 연락처 정보와 교신 절차를 확인 및 최신화하여야 한다.)

### **제4장 얼음에 의해 장기간 고립된 경우 생명 유지장치 및 선박의 구조 안전성 유지 절차**

(작성요령: 선박이 얼음에 의해 장기간 고립되어 발생하는 안전 또는 환경적인 위험을 완화하기 위한 기능을 갖추었을 경우, 극지운항매뉴얼(PWOM)에는 해당 기능의 설정 및 운용 방법에 대한 정보가 제공되어야 한다. 이 경우 동 정보에는 예를 들어 비상 배전반에서 전원을 공급받는 장비의 추가, 결빙으로 인한 손상 위험시 배수 시스템, 공조 냉난방 및 환기 시스템(Heating, Ventilating and Air conditioning System, HVAC System)의 차단 부분 등이 포함될 수 있다.)

---

## 4.1 시스템 배치

## 4.2 시스템 운용

# 제4편 - 합동 운항

## 제1장 유도(Escort) 운항

(작성요령: 극지운항매뉴얼(PWOM)에는 쇄빙선의 유도 서비스를 요구하거나 제공하는 연안국이 제정한 규정 및 지침에 대한 정보가 포함되거나 참조 정보가 제공되어야 하며, 선장이 유도 운항의 수행에 있어 합의된 선박의 제한조건을 고려할 필요가 있다는 것이 강조되어야 한다.)

## 제2장 호송(Convoy) 운항

- 이하 빈칸 -

극지선박증서(제6조제2항 관련)

( 1 면 / Page)

극지선박증서  
POLAR SHIP CERTIFICATE

이 증서에는 극지선박증서에 대한 설비기록부를 추록으로 첨부하여야 합니다.  
This Certificate shall be supplemented by a Record Equipment for the  
Polar Ship Certificate

(관인 Official seal)

(국가 State)

개정된 「1974년 해상에서의 인명안전을 위한 국제협약」에 따라 대한민국 정부의 권한으로  
발행합니다.

Issued under the provisions of the  
International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, as amended  
under the authority of the Government of

(국가명 name of the State)

by

\_\_\_\_\_ (권한있는 자 또는 기관 person or organization authorized)

**선박제원 Particulars of ship\***

선박명 Name of ship \_\_\_\_\_

선박번호 Distinctive number or letters \_\_\_\_\_

선적항 Port of registry \_\_\_\_\_

총톤수 Gross tonnage \_\_\_\_\_

IMO 번호 IMO Number\*\* \_\_\_\_\_

\* 그렇지 않으면, 선박제원은 박스 내에 수평방향으로 위치시킬 수도 있음

Alternatively, the particulars of the ship may be placed horizontally in boxes.

\*\* IMO에서 Res. A.1078(28)로 채택된 IMO 선박식별번호계획에 따를 것

In accordance with IMO ship identification number scheme adopted by the  
Organization by resolution A.1078(28).

이 증서는 다음을 증명합니다.

**THIS IS TO CERTIFY:**

- 1 이 선박은 극지해역 운항 선박에 대한 국제 코드의 안전관련 규정에 적합합니다.  
That the ship has been surveyed in accordance with the applicable safety-related provisions of the International Code for Ships Operating in Polar Waters.
- 2 선박 검사결과 이 선박의 구조, 설비, 의장, 무선설비, 선박 재료 및 그 상태는 모든 면에서 코드의 관련 규정에 적합합니다.  
That the survey\* showed that the structure, equipment, fittings, radio station arrangements, and materials of the ship and the condition thereof are in all respects satisfactory and that the ship complies with the relevant provisions of the Code

다음과 같은 범주 A/B/C 선박 Category A/B/C\*\* ship as follows:

**얼음 등급 및 흘수 범위 Ice Class and Ice Strengthened Draft Range**

대빙 등급 Ice class	최대 흘수 Maximum draft		최소 흘수 Minimum draft	
	전 Fwd	후 Aft	전 Fwd	후 Aft

- 2.1 선종 Ship type: tanker/passenger ship/other\*\*
- 2.2 선박이 얼음이 없는 해역/개방해역/기타 얼음 조건\*\*의 해역에서만 운항하도록 제한 되었음  
Ship restricted to operate in ice free waters/open waters/other ice conditions\*\*
- 2.3 저온에서의 운항을 위한 선박 여부 Yes/No\*\*  
Ship intended to operate in low air temperature:
- 2.3.1 극지운항온도 Polar Service Temperature: ..... °C/Not Applicable\*\*  
최대예상구조시간 days  
Maximum expected time of rescue: .....
- 3 이 선박은 개정된 「1974년 해상에서의 인명안전을 위한 국제협약」의 제14장 4규칙에 따라 대체 설계 및 배치되었음/배치되지\*\* 않았음  
The ship was/was not\*\* subjected to an alternative design and arrangements in pursuance of regulation(s) XIV/4 of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, as amended

\* 극지해역을 운항하는 선박에 대한 국제 코드의 1.3규칙에 따를 것 Subject to regulation 1.3 of the International Code for Ships Operating in Polar Waters.

\*\* 해당되지 아니하는 것은 지울 것 Delete as appropriate.





**국제해상인명안전협약의 제I장 제14규칙 (c)항이 적용되는 경우 증서의 유효기간이 5년 미만 일 때 증서의 유효기간을 연장하기 위한 이서\*\***

***Endorsement to extend the certificate if valid for less than five years where regulation I/14(c) of the Convention applies\*\****

이 증서는 선박이 협약의 관련 요건에 적합하므로 협약의 제I장 제14규칙 (c)항에 따라 \_\_\_\_\_까지 유효한 것으로 인정합니다.

This ship complies with the relevant requirements of the Convention, and this certificate shall, in accordance with regulation I/14(c) of the Convention, be accepted as valid until \_\_\_\_\_

서명: \_\_\_\_\_  
Signed: *(Signature of authorized official)*  
장소: \_\_\_\_\_  
Place: \_\_\_\_\_  
날짜: \_\_\_\_\_  
Date: \_\_\_\_\_

**정기검사 완료 후 국제해상인명안전협약 제I장 제14규칙 (d)항이 적용되는 경우의 이서\*\***

***Endorsement where the renewal survey has been completed and regulation I/14(d) of the Convention applies\*\****

이 증서는 선박이 협약의 관련 요건에 적합하므로 협약의 제I장 제14규칙 (d)항에 따라 \_\_\_\_\_까지 유효한 것으로 인정합니다.

The ship complies with the relevant requirements of the Convention, and this certificate shall, in accordance with regulation I/14(d) of the Convention, be accepted as valid until \_\_\_\_\_

서명: \_\_\_\_\_  
Signed: *(Signature of authorized official)*  
장소: \_\_\_\_\_  
Place: \_\_\_\_\_  
날짜: \_\_\_\_\_  
Date: \_\_\_\_\_

\*\* 해당되지 아니하는 것은 지울 것 Delete as appropriate.

**국제해상인명안전협약 제I장 제14규칙 (e)항 또는 (f)항이 적용되는 경우 검사예정항에 도착시 까지 또는 유예기간까지 증서의 유효기간을 연장하기 위한 이서\*\***

***Endorsement to extend the validity of the certificate until reaching the port of survey or for a period of grace where regulation I/4(e) or I/4(f) of the Convention applies\*\****

이 증서는 협약의 제I장 제14규칙 (e)항/제I장 제14규칙 (f)항\*\*에 따라서 \_\_\_\_\_ 까지 유효한 것으로 인정합니다.

This certificate shall, in accordance with regulation I/14(e)/I/14(f)\*\* of the Convention, be accepted as valid until \_\_\_\_\_

서명: \_\_\_\_\_  
Signed: *(Signature of authorized official)*  
장소: \_\_\_\_\_  
Place: \_\_\_\_\_  
날짜: \_\_\_\_\_  
Date: \_\_\_\_\_

**제I장 제14규칙 (h)항이 적용되는 경우 연차일을 앞당기는 것에 대한 이서\*\***

***Endorsement for advancement of anniversary date where regulation I/14(h) of the Convention applies\*\****

협약의 제I장 제14규칙 (h)항에 따라 새로운 연차일은 \_\_\_\_\_이다.

In accordance with regulation I/14(h) of the Convention, the new anniversary date is \_\_\_\_\_

서명: \_\_\_\_\_  
Signed: *(Signature of authorized official)*  
장소: \_\_\_\_\_  
Place: \_\_\_\_\_  
날짜: \_\_\_\_\_  
Date: \_\_\_\_\_

협약의 제I장 제14규칙 (h)항에 따라 새로운 연차일은 \_\_\_\_\_이다.

In accordance with regulation I/14(h) of the Convention, the new anniversary date is \_\_\_\_\_

서명: \_\_\_\_\_  
Signed: *(Signature of authorized official)*  
장소: \_\_\_\_\_  
Place: \_\_\_\_\_  
날짜: \_\_\_\_\_  
Date: \_\_\_\_\_

\*\* 해당되지 아니하는 것은 지울 것 Delete as appropriate.

**극지선박증서에 대한 설비기록부**  
**Record of Equipment for the Polar Ship Certificate**

이 기록부는 극지선박증서에 영구적으로 첨부하여야 합니다.  
This record shall be permanently attached to the Polar Ships Certificate

「극지해역을 운항하는 선박에 대한 국제 코드」에 따른 설비의 기록부  
RECORD OF EQUIPMENT FOR COMPLIANCE WITH THE INTERNATIONAL CODE  
FOR SHIPS OPERATING IN POLAR WATERS

1. 선박 제원 Particulars of ship

선명 Name of ship:  
.....

선박번호 Distinctive number or letters:  
.....

2 설비의 상세 Record of equipment

2.1 구명설비의 상세 Life-saving appliances

1	단열기능을 갖춘 방수복의 전체 수량 Total number of immersion suits with insulation:	
1.1	선원용 for crew	
1.2	여객용 for passengers	
2	보온구의 전체 수량 Total number of thermal protective aids	
3	개인 및 그룹 생존장비 Personal and Group Survival Equipment	
3.1	개인 생존장비-       명 Personal survival equipment-for number of persons	
3.2	그룹 생존장비-       명 Group survival equipment-for number persons	
3.3	폴라코드 제8장에 부합하는 구명뗏목의 전체 수용능력 Total capacity of liferafts in compliance with chapter 8 of the Polar Code	
3.4	폴라코드 제8장에 따른 구명정의 전체 수용능력 Total capacity of lifeboats in compliance with chapter 8 of the Polar Code	

## 2.2 항해설비의 상세 Navigation equipment

1	두 개의 독립된 음향측심기 또는 두 개의 분리된 독립적인 변환기를 갖춘 하나의 음향측심기 Two independent echo-sounding devices or a device with two separate independent transducers	
2	선교에서 조종 가능한 원격 회전이 가능하며 광폭이 좁은 두 개의 탐조등 또는 시각적으로 얼음을 발견할 수 있는 기타 수단 Remotely rotatable, narrow-beam search lights controllable from the bridge or other means to visually detect ice	
3	선미 방향에서 보이는 수동으로 작동하는 붉은 섬광등(쇄빙선 유도운항을 하는 선박에 한정함) Manually initiated flashing red light visible from astern (for ships involved in icebreaking operations)	
4	자기컴퍼스 외에 선수방위를 결정하고 디스플레이 하는 두 개 이상의 독립된 수단 Two or more non-magnetic independent means to determine and display heading	
5	GNSS 컴퍼스 또는 이와 동등한 수단(위도 80도 이상을 항해하는 선박에 한정함) GNSS compass or equivalent (for ships proceeding to latitudes over 80 degrees)	

## 2.3 통신설비의 상세 Communication equipment

1	뒤 따르는 선박에 호송 및 비상 운전상태를 알릴 수 있는 선미를 향한 음향 신호 시스템(쇄빙 유도업무를 하는 선박에 한정함) Sound signaling system mounted to face astern to indicate escort and emergency manoeuvres to following ships as described in the International Code of Signals (for ships intended to provide icebreaking escort).	
2	구조 협력 센터와의 통화 및 데이터 통신 Voice and/or data communications with relevant rescue coordination centres.	
3	121.5와 123.1 메가헤르쯔에서 항공기와의 통화를 위한 장비 Equipment for voice communications with aircraft on 121.5 and 123.1 MHz.	
4	쌍방향 통화 및 데이터 통신을 통한 원격의료지원 서비스 Two-way voice and data communication with a Telemedical Assistance Service (TMAS).	

5	<p>모든 구조정, 구명정은 다음의 기기를 갖추어야 함(저온에서 운항하는 선박에 한정함)  All rescue boats and lifeboats, whenever released for evacuation, have a device (for ships certified to operate in low air temperature):</p>	
5.1	<p>선박 대 육상간 경보를 송신하는 기기  for transmitting vessel to shore alerts;</p>	
5.2	<p>위치 신호를 송신하는 기기  for transmitting signals for location;</p>	
5.3	<p>현장 통신을 송수신 할 수 있는 기기  for transmitting and receiving on-scene communications.</p>	
6	<p>모든 생존정은 다음의 기기를 갖추어야 함  All other survival craft have a device:</p>	
6.1	<p>위치 신호를 송신하는 기기  for transmitting signals for location; and</p>	
6.2	<p>현장 통신을 송수신 할 수 있는 기기  for transmitting and receiving on-scene communications.</p>	

이 기록부는 모든 점에서 정확함을 증명합니다.

THIS IS TO CERTIFY that this Record is correct in all respects

\_\_\_\_\_년 \_\_\_\_\_월 \_\_\_\_\_일 \_\_\_\_\_에서 발행합니다.

Issued at \_\_\_\_\_  
(기록부의 발행 장소 Place of issue of the Record)

\_\_\_\_\_  
(발행 날짜 Date of issue)

\_\_\_\_\_  
(기록부 공식 발행의 권한이 있는 자의 서명 Signature of duly authorized official issuing the Record)

해양수산부장관   
Minister of Oceans and Fisheries  
선박안전기술공단(한글 및 영문)  
선급법인명(한글 및 영문)