현안연구 2026-02

# 북극항로 운항 대비 연안국 환경규제 대응 방안
## - 북동항로를 중심으로

Coastal State Environmental Regulations on the Northeast Passage:
Compliance Strategies for Arctic Shipping

엄단비 · 김지영 · 임병호 · 채수란 · 박영길 · 장휘진






KMI 한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

현안연구 2026-02

# 북극항로 운항 대비 연안국 환경규제 대응 방안
## – 북동항로를 중심으로

Coastal State Environmental Regulations on the Northeast Passage:
Compliance Strategies for Arctic Shipping

엄단비 · 김지영 · 임병호 · 채수란 · 박영길 · 장휘진

KMI 한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

| | |
|---|---|
| **저자** | **엄단비, 김지영, 임병호, 채수란, 박영길, 장휘진** |
| **내부연구진** | 연구책임자 엄단비 한국해양수산개발원 글로벌전략연구본부 전문연구원<br>공동연구원 김지영 한국해양수산개발원 글로벌전략연구본부 전문연구원<br>공동연구원 임병호 한국해양수산개발원 글로벌전략연구본부 부연구위원<br>공동연구원 채수란 한국해양수산개발원 글로벌전략연구본부 전문연구원<br>공동연구원 박영길 한국해양수산개발원 글로벌전략연구본부 연구위원 |
| **외부연구진** | 공동연구원 장휘진 유라시아컨설팅그룹 파트너변호사 |



| | |
|---|---|
| **연구기간** | 2026. 5. 1. ~ 2026. 8. 31. |


## 보고서 집필내역

| | |
|---|---|
| **연구책임자** | 엄단비 연구총괄, 제1장, 제2장 일부, 제4장, 제5장 제1절 일부, 제2절 일부, 제6장, 제7장 |
| **내부연구진** | 김지영 제3장 일부<br>임병호 제5장 제1절 일부, 제2절 일부, 제3절<br>채수란 제2장 일부<br>박영길 제1장 일부 |
| **외부연구진** | 장휘진 제3장 일부 |


| | |
|---|---|
| **산·학·연·정 연구자문위원** | 김경훈 한국해운협회 이사<br>손무성 한국선급 책임연구원<br>한덕훈 한국해양수산개발원 글로벌전략연구본부장<br>윤현수 한국해양수산개발원 석좌연구위원<br>김주헌 해양수산부 해양개발과 사무관 |

※순서는 산·학·연·정 순임

# 발간사

북극 해빙이 빠르게 진행되면서 아시아와 유럽을 잇는 북극항로는 더 이상 먼 미래의 가능성이 아니라 현실의 선택지가 되고 있다. 우리나라는 「북극항로 활용 촉진 및 연관산업 육성에 관한 특별법」을 제정하여 2026년 12월 시행을 앞두고 있고, 해양수산부는 2026년 8월 국적선사의 시범운항을 추진하였다. 그러나 북극항로는 국제규범만으로 운항할 수 있는 바다가 아니다. 러시아는 항행허가제와 함께 독자적인 선급규칙을 운영하고 있으며, 노르웨이는 유럽연합의 규범을 자국의 법령에 병렬로 수용하고 세계유산 피오르와 스발바르 군도에 국제기준을 넘어서는 환경규제를 두고 있다. 이 연안국의 규제를 정확히 알지 못하면 국제협약을 모두 준수한 선박이라도 출항 자체가 어렵거나 현지에서 제재를 받을 수 있다.

한국해양수산개발원은 「북극항로 활용 촉진 및 연관산업 육성에 관한 특별법」이 친환경적인 북극항로 운항체제의 구축을 기본계획의 필수 사항으로 명시하고 있음에도 불구하고 국제협약을 준수하는 것만으로는 그 요건을 충족하기 어렵다는 점에 주목하였다. 러시아와 노르웨이는 IMO 규범을 기준선으로 하되 그 위에 독자적인 허가·통보·설비에 대한 요건을 부과하고 있으며, 이 요건들은 법령 원문을 직접 확인하지 않으면 파악하기 어렵다. 이에 본 현안연구를 수행하여 러시아와 노르웨이의 환경규제 체계를 법령 원문에 근거하여 조문 단위로 분석하고, 우리 선사가 구간별로 준수해야 할 요건과 대응 방안을 마련하고자 하였다.

본 연구는 첫째, 국제해사기구의 해양오염방지협약과 극지해역의 운항선박에 대한 국제기준을 기준선으로 정리하고, 둘째, 러시아 상선법전과 북극항로 수역의 항행 규칙, 러시아선급의 선박오염방지규칙, 그리고 노르웨이의 선박안전보안법과 선박환경규정, 스발바르환경보호법을 원문으로 대조하여 국제기준과 다르거나 그보다 강화된 요건을 항목별로 식별하였으며, 셋째, 이를 출항 전·운항 중·입항 후의 단계와 러시아·노르웨이의 구간으로 나누어 우리 선사가 활용할 수 있는 대응표로 정리하였다. 아울러 국내에서 이행되는 법령의 반영 현황을 점검하여 제도 개선이 필요한 지점을 확인하였다.

분석 결과 연안국의 규제는 국제협약을 대체하는 것이 아니라 그 위에 허가·통보·설비·보험의 추가 요건을 더하는 방식으로 작동하고 있으며, 러시아의 규범은 국제기준과 분기하는 방향으로, 노르웨이의 규범은 구역별로 강화되는 방향으로 변화하고 있음이 확인되었다. 이에 본 연구는 하위 고시의 적시 개정, 사고 통보 체계의 비상계획서 반영, 연안국 법령 개정 동향의 정기 조사와 선사 전파, 북극항로 종합지원센터를 통한 규제 공지와 준수 안내, 선박 단위별 사전 확인에 따른 지원 등의 정책과제를 제시하였다.

연안국의 규제는 고정된 것이 아니며 본 보고서가 정리한 내용은 현행 규제를 기준으로 한 출발점이다. 2026년 8월 시작된 시범운항의 결과와 본 보고서의 분석이 함께 활용되고 규제의 변화가 지속적으로 추적될 때 북극항로는 우리 해운의 실질적인 항로로 자리잡을 수 있을 것이다. 본 보고서가 정부의 정책 수립과 선사의 운항 준비에 기초 자료로 활용되기를 기대한다. 연구진의 노고와 심의에 참여해 주신 관계 전문가 여러분의 조언에 깊이 감사드린다.

2026년 10월
한국해양수산개발원
**원장 조 정 희**

# 목차


**정책제안 _ i**

**요약 _iii**

**Executive Summary _ix**

**01 서론 _1**

제1절 연구 배경 및 목적 1
1. 연구의 배경 1
2. 연구의 목적 및 필요성 3

제2절 연구의 범위 및 방법 6
1. 연구 범위 6
2. 연구 방법 10

제3절 선행연구 검토 및 본 연구의 차별성 12
1. IMO 국제규범 분석 연구 12
2. 연안국 법제 분석 연구 14
3. 국내 이행 및 여건 분석 연구 15
4. 본 연구의 차별성 19

**02 IMO 북극 환경규제 분석 및 향후 동향 _21**

제1절 선박으로부터의 오염방지를 위한 국제협약 21
1. MARPOL과 Polar Code의 관계 21
2. MARPOL 부속서 개요(I·II·IV·V·VI) 23

제2절 극지해역 운항선박 국제기준(Polar Code) 환경 규제 28
1. Polar Code Part II-A의 주요 환경보호 요건 28
2. Polar Code 개정 전망 32

제3절 북극해역에서 연료·배출 관련 IMO 규제 강화 전망 34

1. 북극해역에서 중유 사용금지 34
2. 배출규제해역(ECA) 규제 41
3. 블랙카본(Black Carbon) 논의 46
4. 극지연료(Polar Fuels) 논의 47
5. 스크러버(EGCS) 논의 50

제4절 소결 50

03 러시아 북동항로 규제 분석 _53

제1절 러시아 북동항로 환경규제 체계 53
1. 외국 국적 선박에 대한 러시아 환경규제의 적용 54
2. 러시아 배타적경제수역법상 외국 선박 집행권 발동요건 56
3. 러시아연방 상선법 57
4. 북극항로 수역 항행 규칙 60
5. 러시아 선급(RS) 규칙 66
6. 북동항로 및 환경법령 위반에 대한 행정·형사제재 69

제2절 IMO 국제협약 준용 현황 72
1. 환경 허가요건 및 검사·증서체계 74
2. MARPOL Annex I(기름) 준용 현황 77
3. MARPOL Annex II·IV(유해액체물질·오수) 준용 현황 78
4. MARPOL Annex V·VI(폐기물·대기오염) 준용 현황 78
5. Polar Code Part II-A 준용 현황 79
6. BWM협약 준용 현황 80
7. OPRC협약상 국제협력체계 준용 현황 82

제3절 러시아 독자 규제 및 구조적 특징 82
1. 증서·검사체계의 특징 83
2. MARPOL Annex I 관련 규제 특징 88
3. MARPOL Annex II·IV 관련 규제 특징 91
4. MARPOL Annex V·VI 관련 규제 특징 93

5. Polar Code의 이원적 적용 96
6. 러시아 북극해역의 온실가스 및 탈탄소 규제 동향 99
제4절 로사톰의 특별지위와 사고대응체계 102
1. 북동항로 사고 통보체계와 로사톰의 특별지위 102
제5절 소결 104

04 노르웨이 북동항로 규제 분석 _109

제1절 선박 기인 오염 규제 법제 체계 109
1. 법령 위계와 위임 구조 109
2. 부처별 관할 분장 111
3. 안전과 환경의 통합 규율 방식 111
제2절 선박안전법 112
1. 외국 선박 적용 체계 112
2. 환경 의무의 구조 113
3. 집행과 제재 115
제3절 외국 선박 조사규정 117
제4절 선박 및 이동식 설비의 환경적 안전에 관한 규정 119
1. 규정의 구조 119
2. IMO 규제 수용 조항 120
3. 수용 조항에 부가된 노르웨이 독자 요소 122
4. 독자 강화 조항 124
제5절 선박 평형수 관리에 관한 규정 130
1. 노르웨이 이행 규정 개요 130
2. 노르웨이 독자 추가 조항 분석 131
제6절 급성오염 통보규정 134
1. 노르웨이 이행 규정 개요 134
2. 노르웨이 독자 강화 조항 분석 134

제7절 특별 지역에 관한 법률 137
1. 스발바르에 관한 특별법 138
2. 위반에 대한 제재 체계 141
3. 피오르 특화 규정 143
제8절 소결 149
1. 노르웨이 규제의 특징 149
2. 한국 선사 대응 방안 151

05 한국 선사의 북동항로 환경규제 대응 여건 _155
제1절 환경규제 관련 국내 법령 및 이행 155
1. 해양오염 규제 및 현황 156
2. 대기오염 규제 및 현황 163
3. 선박평형수 관리 규제 및 현황 167
4. 국내 법령 이행 수준의 종합 170
제2절 북동항로 운항 여건 및 고려 사항 172
1. 오염물질 저장 설비 172
2. 연료 전환 173
3. 연안국 환경규제 정보 및 대응 체계 175
제3절 소결 175

06 구간별 환경규제 통합 및 대응 방안 _179
제1절 IMO 규제에 따른 1차적 대응 방안 179
1. 출항 전 179
2. 항해 중 183
제2절 러시아·노르웨이 규제 대응 방안 184
1. 대응의 구조 184
2. 러시아 관할수역에서의 대응 184

3. 노르웨이 관할수역에서의 대응 186

제3절 규제 변화 전망 195
1. 확정된 변화 195
2. 진행 중인 논의 196

제4절 소결 198

07 결론 및 정책제언 _201

제1절 연구 요약 201
1. IMO 규제의 내용과 강화 전망 201
2. 연안국 규제의 성격과 수준 202
3. 한국의 대응 203

제2절 연구의 한계 204

제3절 정책제언 205
1. 제도적 측면 205
2. 거버넌스 측면 206
3. 선사 지원 208

참고문헌 _211

부록 _229

# 표 목차

〈표 1-1〉 선행연구와 본 연구의 차별성 ····· 17
〈표 2-1〉 Polar Code Part II-A와 MARPOL 부속서 연동 구조 ····· 23
〈표 2-2〉 부속서별 주요 내용 및 발효 시기 ····· 24
〈표 2-3〉 극지운항 관련 두 개의 선박 등급 체계 ····· 31
〈표 2-4〉 HFO 규제 타임라인 ····· 39
〈표 2-5〉 MARPOL Annex VI, NOx Tier 기준 ····· 42
〈표 2-6〉 MARPOL Annex VI상 8개 ECA별 규제조건 ····· 43
〈표 3-1〉 러시아 북동항로 항행규범의 연혁 및 위계 ····· 61
〈표 3-2〉 현행법상 쇄빙지원 규율 체계와 법적 성격 ····· 63
〈표 3-3〉 러 국적선과 외국 국적선에 대한 해양환경 규제 적용체계 비교 ····· 74
〈표 3-4〉 Polar Code와 RS 규칙의 탱크 이격기준 비교 ····· 80
〈표 3-5〉 RS 규칙상 선박평형수관리협약 적용 예외와 국제법상 근거 ····· 81
〈표 3-6〉 MARPOL Annex I과 RS 규칙의 무인 비자항 바지선 검사·증서 면제제도84
〈표 3-7〉 MARPOL과 RS 규칙의 오염분야별 무인 비자항 바지선 규정 비교 ····· 85
〈표 3-8〉 선박 유형에 따른 적합증서의 종류 및 발급 요건 ····· 86
〈표 3-9〉 러시아 선박오염방지 관련 증서체계 ····· 87
〈표 4-1〉 선박환경규정 독자 규제 및 북동항로 관련성 ····· 128
〈표 4-2〉 스발바르법과 피오르 특칙 비교 ····· 147
〈표 4-3〉 북동항로 통과 선박에 대한 노르웨이 환경규제의 구간별 적용 구조 ····· 151
〈표 5-1〉 해양오염 규제의 국내 이행 ····· 161
〈표 5-2〉 황산화물 규제의 국내 이행 ····· 165
〈표 5-3〉 질소산화물 규제의 국내 이행 ····· 166
〈표 5-4〉 선박평형수 관리 규제의 국내 이행 ····· 170
〈표 5-5〉 국내 법령 이행 수준 검토 결과 종합 ····· 171
〈표 5-6〉 연료 관련 확인 사항 ····· 174
〈표 6-1〉 러시아 관할수역: IMO 기준 대비 추가·상이 요건 ····· 189
〈표 6-2〉 노르웨이 본토 관할수역: IMO 기준 대비 추가·상이 요건 ····· 191
〈표 6-3〉 스발바르·세계유산 피오르: IMO 기준 대비 강화 요건 ····· 193
〈표 6-4〉 구간별·단계별 대응 매트릭스 ····· 194

# 그림 목차

〈그림 1-1〉 북극해의 주요 항로 ····· 9
〈그림 1-2〉 연구 흐름도 ····· 11
〈그림 2-1〉 Polar Code와 SOLAS·MARPOL의 관계 ····· 22
〈그림 2-2〉 이중선체 ····· 25
〈그림 2-3〉 오일 붐(oil boom) ····· 35
〈그림 2-4〉 스키머(skimmer) ····· 35
〈그림 2-5〉 8개 ECA ····· 44
〈그림 2-6〉 노르웨이해 ECA ····· 45
〈그림 2-7〉 논란 중인 극지연료 적용범위 ····· 49

# 약어 목록

- ABS(미국선급협회): American Bureau of Shipping
- BCH Code(산적된 위험화학물질 운반선 건조 및 설비기준): Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk
- BWMP(선박평형수관리계획서): Ballast Water Management Plan
- BWMS(선박평형수관리시스템): Ballast Water Management System
- BWRB(선박평형수기록부): Ballast Water Record Book
- BWTS(선박평형수처리장치): Ballast Water Treatment System
- BWM Convention(선박평형수관리협약): International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments, 2004
- CII(탄소집약도지수): Carbon Intensity Indicator
- CLC Convention(유류오염손해 민사책임협약): International Convention on Civil Liability for Oil Pollution Damage, 1992
- DCS(데이터수집시스템): Data Collection System
- ECA(배출규제해역): Emission Control Area
- EEDI(에너지효율설계지수): Energy Efficiency Design Index
- EEXI(현존선에너지효율지수): Energy Efficiency Existing Ship Index
- EEZ(배타적경제수역): Exclusive Economic Zone
- EGCS(배기가스정화장치): Exhaust Gas Cleaning System
- ETS(배출권거래제): Emission Trading System
- GRB(폐기물기록부): Garbage Record Book
- HAZID(운항위험도 평가): Hazard Identification
- HELCOM(헬싱키위원회): Helsinki Commission
- HFO(중유): Heavy Fuel Oil
- IAPP Certificate(국제대기오염방지증서): International Air Pollution Prevention Certificate

- IBC Code(산적된 위험화학물질 운반선 국제기준): International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk
- IBWMC(국제선박평형수관리증서): International Ballast Water Management Certificate
- IMO(국제해사기구): International Maritime Organization
- IOPP Certificate(국제유류오염방지증서): International Oil Pollution Prevention Certificate
- ISPP Certificate(국제오수오염방지증서): International Sewage Pollution Prevention Certificate
- ISM Code(국제안전관리규약): International Safety Management Code
- JRCC(합동구조조정본부): Joint Rescue Coordination Centre
- LNG(액화천연가스): Liquefied Natural Gas
- MARPOL(선박으로부터의 오염방지를 위한 국제협약): International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, as modified by the Protocol of 1978
- MEPC(해양환경보호위원회): Marine Environment Protection Committee
- MGO(선박용 경유): Marine Gas Oil
- MOSPA(북극 유류오염 대비·대응 협력협정): Agreement on Cooperation on Marine Oil Pollution Preparedness and Response in the Arctic
- MRV(배출량 측정·보고·검증제도): Monitoring, Reporting and Verification
- MSC(해사안전위원회): Maritime Safety Committee
- NECA(질소산화물 배출규제해역): Nitrogen Oxide Emission Control Area
- NLS(유해액체물질): Noxious Liquid Substances
- NOx(질소산화물): Nitrogen Oxides
- ODS(오존층파괴물질): Ozone Depleting Substances
- OPRC Convention(유류오염 대비·대응 및 협력에 관한 국제협약): International

Convention on Oil Pollution Preparedness, Response and Co-operation, 1990

- ORB(기름기록부): Oil Record Book
- OSV(해양지원선): Offshore Support Vessel
- PM(입자상물질): Particulate Matter
- Polar Code(극지해역 운항선박 국제기준): International Code for Ships Operating in Polar Waters
- PPR(선박오염방지대응소위원회): Sub-Committee on Pollution Prevention and Response
- PSC(항만국통제): Port State Control
- PWOM(극지운항매뉴얼): Polar Water Operational Manual
- RS(러시아해사등록원): Russian Maritime Register of Shipping (Российский морской регистр судоходства)
- SCR(선택적 촉매환원장치): Selective Catalytic Reduction
- SMPEP(선박해양오염비상계획서): Shipboard Marine Pollution Emergency Plan
- SOLAS(해상인명안전협약): International Convention for the Safety of Life at Sea
- SOPEP(선박유류오염비상계획서): Shipboard Oil Pollution Emergency Plan
- SOx(황산화물): Sulphur Oxides
- UNCLOS(유엔해양법협약): United Nations Convention on the Law of the Sea, 1982
- VLSFO(저유황중유): Very Low Sulphur Fuel Oil
- VOC(휘발성유기화합물): Volatile Organic Compounds

## 정책제안

**▌분석 내용 및 방법**

1. MARPOL 부속서 I~VI, 극지해역 운항선박 국제기준(Polar Code) 제II-A부, 선박평형수관리협약(BWM 협약), 유류오염대비대응협력협약(OPRC 협약) 등 IMO 규범을 기준선으로 정리하고, 2024년 7월 북극수역의 중질유(HFO) 사용·운반 금지 시행, 2026년 3월 노르웨이해의 배출통제해역(ECA) 발효 등 규제가 강화된 일정을 확인함

2. 러시아 상선법전·북극항로 수역 항행 규칙(정부령 제1487호)·러시아해사등록원 선박오염방지규칙과 노르웨이 선박안전보안법·선박환경규정·스발바르환경보호법을 원문으로 대조하고, IMO 기준과 대비하여 강화·추가된 요건은 [+], 완화·면제·삭제는 [-], 단정할 수 없는 구조적 차이는 차이점 항목으로 구분하여 부록 비교표에 수록함

3. 국내 이행법령의 반영 현황을 점검하고 러시아·노르웨이 관할수역별, 출항 전·운항 중·입항 후의 단계별 대응 표를 작성함

## ▌정책제안

1. 2027년 3월 노르웨이해 ECA SOx 0.10% 기준의 적용, 2029년 7월 MARPOL 제43A규칙의 유예 종료 등 확정된 일정의 하위 고시에 대한 적시의 반영을 점검함

2. 러시아 6개 기관의 병렬 통보 및 노르웨이 합동구조조정본부(JRCC) 통보 체계에 따라 북극항로를 이용하는 선박의 선박유류오염비상계획서(SOPEP)·선박해양오염비상계획서(SMPEP) 작성 지침을 반영함

3. 「북극항로 활용 촉진 및 연관산업 육성에 관한 특별법」에 따른 기본계획의 수립 시 친환경 운항체제의 구축 방향 및 국내 법령·제도 개선 과제를 도출하기 위한 기초 자료로 활용함

4. 특별법 시행령안 제5조의 실태조사 제도를 활용한 연안국 법령 개정 동향의 정기 조사 및 북극항로종합지원센터 또는 전문 연구기관을 통한 선사의 공유 체계를 마련함

5. 북극항로종합지원센터의 연안국 규제에 대한 공지, 구간별 준수 안내, 사고 통보처에 대한 정보 제공 기능의 추가 및 정보플랫폼 업무와 연계함

6. 선박별로 HFO 유예에 해당하는지 여부, 평형수처리장치의 저수온·저염분 성능, 저장탱크 용량의 사전 확인에 대한 지원 및 선급의 극지운항에 대한 지원 서비스·출항 전 점검 매뉴얼과의 통합

7. IMO의 북극항로와 관련된 의제 문서의 제출 및 Polar Code의 교육자료 작성 시 IMO의 기준과 연안국 요건의 항목별 대조 결과를 근거 자료로 활용함

8. 연안국 법령에 기초한 러시아 북극항로 당국·노르웨이 해사청과의 협력 채널의 구축 및 허가 절차의 예측가능성을 확보함

요 약

# 북극항로 운항 대비 연안국 환경규제 대응 방안
## - 북동항로를 중심으로

엄단비 · 김지영 · 임병호 · 채수란 · 박영길 · 장휘진

## 1. 연구 배경 및 목적

- **「북극항로 활용 촉진 및 연관산업 육성에 관한 특별법」(법률 제21823호)이 2026년 12월 시행을 앞두고 있고, 해양수산부는 2026년 8월 국적 컨테이너선의 북동항로 시범운항을 추진하였음**
  - 2024년 7월 1일 북극수역에서의 HFO 사용·운반 금지가 시행되었고, 2026년 3월 1일 노르웨이해 ECA가 발효되어 2027년 3월 1일부터 황함유량 0.10%의 기준이 적용됨
  - 러시아는 정부령 제1487호에 따른 항행허가제와 독자적인 선급규칙을, 노르웨이는 EEA를 통한 EU 규범의 병렬 수용과 세계유산 피오르·스발바르 구역에 대한 규제를 운영하여 IMO 기준만으로는 운항 준비가 완결되지 않음
- **이에 본 연구는 러시아·노르웨이 연안국의 환경규제를 법령 원문에 근거하여 확인하고, 한국 선박이 구간별·단계별로 준수해야 할**

요건과 대응 방안을 제시하는 것을 목적으로 함

## 2. 연구 방법

- IMO 규범(MARPOL, Polar Code, BWM 협약, OPRC 협약)을 기준선으로 설정하고, 연안국의 법령이 이를 어떻게 수용·대체·강화하는지를 법령과 행정규칙의 원문을 조문 단위로 대조·분석함
  - 러시아는 상선법전, 정부령 제1487호(2024년 개정판), RS 선박오염방지규칙 및 RS 개정회보를, 노르웨이는 Lovdata 원문과 노르웨이 해사청의 영역본을 대조하여 분석함
- 대조 결과는 부록 비교표에 수록하되 IMO의 기준과 대비하여 강화·추가된 요건은 [+], 완화·면제·삭제는 [-]로 표시하고 강화·완화로 단정할 수 없는 차이는 차이점 항목에 별도로 기술함
  - 국내 이행법령의 반영 현황을 점검하고 전문가 자문을 통해 해석의 쟁점을 검증함
- 분석 범위는 선박 운항에 부과되는 오염 방지 의무로 한정하고, 북서항로·베링해 수역과 UNCLOS 부합성에 대한 규범적 판단은 후속과제로 유보함

## 3. 연구 결과

### 1) IMO 규범 기준선과 강화 전망

- Polar Code 제II-A부는 북극수역에서 기름·유성혼합물·NLS·오

**수·폐기물의 해상배출을 금지하거나 제한하며, 규칙 43A는 HFO의 사용·운반을 금지하되 연료유탱크 외판이 0.76m 이격인 선박에 한해 2029년 6월 30일까지 유예함**

- 2027년 3월 노르웨이해 ECA SOx 0.10%의 기준을 적용하여 2029년 7월 규칙 43A의 유예가 종료될 예정이어서 단계적인 규제 강화가 진행 중임
- 블랙카본에 대한 규제는 권고 단계이며, IMO의 논의는 극지연료 요건을 통한 간접적인 저감 방향으로 전개되고 있음

## 2) 러시아 규제의 특징

- **정부령 제1487호는 MARPOL·Polar Code·BWM의 협약상 의무와는 별도로 진입 예정일 120역일 전부터 15영업일 전까지 항행허가 신청, 수역에 진입하기 48시간 전 통보, 매일 12시(모스크바 시간)에 위치 보고, 빙급·수역·빙상조건의 조합에 따른 쇄빙선 에스코트, CLC·벙커협약 보험증서의 첨부를 요구함**
  - 정부령 제39조는 항행 기간을 고려한 저장탱크의 용량과 11월 16일~6월 30일을 운항하는 선박의 평형수탱크에 생기는 결빙을 방지하는 장치를, 제41조는 유류잔류물·슬러지 배출의 금지를 규정함
  - 정부령 제2366호에 따라 오염 사고는 6개 기관에 병렬로 통보해야 하며 표준 SOPEP 체계와는 다름
- **RS 규칙은 원칙적으로 러시아 국기의 게양·RS 선급을 보유한 선박에 적용되고 한국 선박에는 선급관계 또는 검사 위임이 있는 범위에서만 적용될 수 있으며, 한국 선박의 직접적인 의무는 MARPOL과 정부령에서 발생함**

- 러시아는 MEPC.329(76)에 대해 명시적인 승인이 필요함을 IMO에 통보하였고, 2025년 RS 규칙에서 HFO 금지 조항을 삭제하였으나 한국 선박에는 규칙 43A가 그대로 적용됨

### 3) 노르웨이 규제의 특징

- **노르웨이의 규제는 본토 수역, 스발바르, 세계유산 피오르의 세 구역으로 나뉘어 차등 적용되며, 본토 수역에서도 통과 시에 적용되는 요건과 항만 기항 시에 적용되는 요건이 구분됨**
  - 통항 시에도 연안 300m 이내 오수 배출 금지, 평형수 지정구역의 교환·기록부를 선내에 3년 동안 보관, 급성오염에 대한 위험 단계의 통보가 적용되고, 항만에 기항할 시에는 정박 중 황 함유율 0.10%의 연료 사용, EU MRV 보고, 입항 24시간 전 폐기물의 사전통보가 추가됨
  - 환경위반이 의심되는 외국 선박에 대한 별도의 조사규정을 운영하며, 급성오염에 대한 통보의 의무는 영해·내수에서는 오염원을 불문하고 적용됨
- **스발바르와 세계유산 피오르는 상업적인 북극항로 구간은 아니지만 국제기준을 넘어서는 규제의 선행 지표로서 의미를 가지며, 스발바르는 HFO의 소지 자체를 금지하고(2024년 Arklow Wind호 제재 사례), 세계유산 피오르는 개방형 스크러버의 배제, NOx Tier III의 소급 적용, 여객선의 무배출, 오수·소각의 전면 금지를 적용함**

### 4) 국내 이행 현황과 대응 방안

- **극지해역에 대한 협약 요건은 「극지해역 운항선박 기준」(해양수산부고시 제2025-224호)이 이행하고 있으며, 북극수역에서의**

HFO 금지도 규제 물질·시행일·유예를 MARPOL 규칙 43A에 맞추어 수용하고 있음

- 국내 법령의 협약 이행 현황을 확인한 결과 준비해야 할 과제는 선박별 사양의 확인과 연안국이 협약을 넘어 부과하는 허가·통보·저장 요건의 대응에서 주로 도출되며, 이를 위해 출항 전·운항 중·입항 후 단계로 정리한 구간별 대응표를 제시함

## 4. 결론 및 정책제언

### 1) 결론

- 러시아·노르웨이의 환경규제는 국제협약 위에 허가·통보·설비·보험의 요건을 추가로 부과하는 구조로 작동하나 두 나라 규범의 변화하는 방향은 대조적임
- 러시아는 MARPOL·Polar Code와 별도로 항행 허가·사전통보·일일보고·쇄빙 에스코트·보험증서 첨부 등 독자적인 행정통제 체계를 운영하고 있으며, 노르웨이는 본토의 수역·스발바르·세계유산 피오르의 구역별로 차등화된 상향 요건을 부과하고 있음
- 두 나라 모두 IMO 기준만으로는 준수 여부를 판단할 수 없으며, 연안국 법령에 대한 별도의 확인이 필요함

### 2) 정책 제언

- 제도 정비: 확정된 규제 일정에 따른 하위 고시의 적시의 반영과 통보 체계에 대한 비상계획서의 반영을 추진함

- 2027년 3월 노르웨이해 ECA SOx 0.10% 기준의 적용과 2029년 7월 MARPOL 제43A규칙의 유예 종료가 「극지해역 운항선박 기준」 등의 하위 고시에 적시에 반영되는지 사전에 점검함
- 러시아 6개 기관의 병렬 통보·노르웨이 JRCC의 통보 체계를 북동항로를 운항하는 선박의 SOPEP·SMPEP 작성 지침에 반영함
- 「북극항로 활용 촉진 및 연관산업 육성에 관한 특별법」에 따른 기본계획의 수립 및 IMO의 극지와 관련된 의제의 정보문서를 제출할 시 본 연구의 대조 결과를 기초 자료로 활용함

▪ **거버넌스: 연안국의 법령 동향에 대한 정기 조사·전파 체계와 협의 채널의 구축**

- 특별법 시행령안 제5조의 실태조사 제도를 활용하여 연안국의 법령 개정에 대한 동향을 정기적으로 조사하고 북극항로종합지원센터 또는 전문 연구기관을 통해 선사에 전파함
- 본 연구가 확인한 연안국별 규제 요건과 IMO 기준과의 차이점은 러시아 북극항로의 운항본부·노르웨이 해사청과의 협의 과정에서 기초 자료로 활용될 수 있음

▪ **선사 지원: 북극항로종합지원센터의 기능 신설과 선박별 사전 확인 지원**

- 북극항로종합지원센터에 연안국의 규제 공지, 구간별 준수 안내, 사고 통보처의 정보 제공이라는 세 가지 기능을 신설하고 정보플랫폼 업무와 연계함
- 선박별로 HFO 유예의 해당 여부, 평형수처리장치의 성능, 저장탱크 용량의 사전 확인을 지원하고, 선급의 극지운항에 대한 지원 서비스 및 출항 전 점검 매뉴얼과 연계하여 활용함

EXECUTIVE SUMMARY

# Coastal State Environmental Regulations on the Northeast Passage:

## Compliance Strategies for Arctic Shipping

Dan-Bi Um · Ji-Yeong Kim · Byeong-Ho Lim · Su-Lan Chae · Young Kil Park · Hwijin Jang

## 1. Background and Purpose

- The Special Act on the Promotion of Arctic Shipping Routes and the Development of Related Industries (Act No. 21823) is scheduled to enter into force in December 2026, and the Ministry of Oceans and Fisheries conducted a trial voyage of a Korean-flagged container ship along the Northeast Passage in August 2026.
  - The ban on the use and carriage of heavy fuel oil (HFO) in Arctic waters took effect on July 1, 2024. In addition, the Norwegian Sea Emission Control Area (ECA) entered into force on March 1, 2026, with the 0.10% sulfur content limit scheduled to apply from March 1, 2027.
  - Russia operates a navigation permit system under Government Decree No. 1487 alongside its own classification rules, while

Norway incorporates EU regulations in parallel through the European Economic Area (EEA) framework and applies additional regulations to the World Heritage fjords and Svalbard. Compliance with International Maritime Organization (IMO) requirements alone is therefore insufficient to fully prepare for navigation along the Northeast Passage.

- Against this backdrop, this study aims to examine the environmental regulations of Russia and Norway as coastal states, drawing on the original texts of the relevant laws and regulations. It further aimsto propose compliance requirements and response measures for Korean ships by navigational area and operational stage.

## 2. Methodology

- This study establishes IMO instruments, including MARPOL, the Polar Code, the Ballast Water Management (BWM) Convention, and the International Convention on Oil Pollution Preparedness, Response and Co-operation (OPRC Convention), as the regulatory baseline. The study then analyzesthe original texts of coastal state laws and administrative regulations article by article to determine how coastal state requirements incorporate, replace, or strengthen these international standards.

- For Russia, the study analyzes the Merchant Shipping Code, Government Decree No. 1487 as amended in 2024, the Russian

Maritime Register of Shipping (RS) Rules for the Prevention of Pollution from Ships, and relevant RS circulars. For Norway, the study cross-checks the original legal texts available through Lovdata against the English-language versions provided by the Norwegian Maritime Authority.

- The comparative findings are presented in tables in the Appendix. Requirements that strengthen or add to IMO standards are marked [+], while those that relax, exempt, or remove requirements are marked [-]. Differences that cannot clearly be characterized as strengthening or relaxing IMO standards are described separately as regulatory differences.
  - The study also reviews how fully Korean implementing legislation incorporates the relevant international requirements and verifies key interpretative issues through expert consultation.
- The scope of the analysis is limited to pollution-prevention obligations imposed on ship operations. The Northwest Passage, the Bering Sea area, and normative assessments regarding consistency with the United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS) are reserved for follow-up study.

## 3. Result

### 1) IMO Regulatory Baseline and Prospects for Strengthened Regulations

▪ Part II-A of the Polar Code prohibits or restricts the discharge of oil, oily mixtures, noxious liquid substances (NLS), sewage, and garbage into the sea in Arctic waters. MARPOL Regulation 43A prohibits the use and carriage of HFO, while allowing ships meeting the double-hull construction requirements under MARPOL Annex I Regulation 12A or Polar Code paragraph 1.2.1 to defer compliance until June 30, 2029.

- A phased strengthening of environmental regulations is underway, with the 0.10% SOx limit in the Norwegian Sea ECA scheduled to apply from March 2027 and the exemption period under Regulation 43A scheduled to end in July 2029.
- Black carbon measures remain at the recommendatory stage, while IMO discussions are moving toward indirect reductions through requirements for fuels used in polar waters.

### 2) Key Features of Russian Regulations

▪ In addition to obligations under MARPOL, the Polar Code, and the BWM Convention, Government Decree No. 1487 requires ships to apply for a navigation permit between 120

calendar days and 15 working days prior to the intended date of entry. The Decree further requires ships to provide notification 48 hours before entering the relevant waters, report their position daily at 12:00 Moscow time, comply with icebreaker escort requirements based on the combination of ice class, navigational area, and ice conditions, and submit insurance certificates required under the CLC and Bunkers Convention.

- Article 39 of the Government Decree requires adequate storage tank capacity in consideration of the duration of navigation and equipment to prevent ballast water tanks from freezing for ships operating between November 16 and June 30. Article 41 prohibits the discharge of oil residues and sludge.
- Under Government Decree No. 2366, pollution incidents must be reported in parallel to six different authorities, a system that differs from the standard Shipboard Oil Pollution Emergency Plan (SOPEP) framework.

▪ As a general rule, the RS rules apply to Russian-flagged ships and ships classed by RS. These rules may apply to Korean ships only to the extent that such ships have a classification relationship with RS or RS has been delegated authority to conduct relevant surveys. Direct obligations applicable to Korean ships arise primarily from MARPOL and Russian government decrees.

- Russia notified the IMO that its explicit approval is required for MEPC.329(76) and removed the HFO prohibition provisions from

the 2025 RS rules. Nevertheless, MARPOL Regulation 43A continues to apply to Korean ships.

### 3) Key Features of Norwegian Regulations

- Norwegian regulations apply differentiated requirements across three areas: mainland waters, Svalbard, and the World Heritage fjords. Even within mainland waters, requirements differ between ships in transit and those calling at ports.
  - Ships in transit are subject to requirements including a prohibition on sewage discharge within 300 meters of the coast, ballast water exchange in designated areas and onboard retention of ballast water records for three years, and notification requirements according to the level of risk of acute pollution. Ships calling at ports are subject to additional requirements, including a fuel sulfur content limit of 0.10% while at berth, reporting under the EU Monitoring, Reporting and Verification (MRV) system, and advance notification of waste 24 hours before arrival.
  - Norway also operates separate investigation procedures for foreign ships suspected of environmental violations. In territorial waters and internal waters, the obligation to report acute pollution applies irrespective of the source of pollution.
- Although Svalbard and the World Heritage fjords do not form part of the commercial Arctic shipping route examined in this study, their regulations are significant as leading indicators of requirements that go beyond international

standards. Svalbard prohibits even the carriage of HFO, as demonstrated by the enforcement action involving the Arklow Wind in 2024. The World Heritage fjords prohibit open-loop scrubbers, retroactively apply NOx Tier III requirements, require zero emissions from passenger ships, and impose comprehensive prohibitions on sewage discharge and incineration.

### 4) Domestic Implementation and Compliance Strategies

- The Standards for Ships Operating in Polar Waters (Ministry of Oceans and Fisheries Notice No. 2025-224) implement domestically applicable requirements under international instruments governing polar waters. The prohibition on HFO in Arctic waters has also been incorporated in line with MARPOL Regulation 43A with respect to regulated substances, implementation dates, and exemptions.
  - The review of Korea's implementation of international requirements indicates that the principal preparatory tasks arise primarily from verifying individual ship specifications and addressing coastal state requirements that go beyond international conventions, particularly those concerning permits, notifications, and storage capacity. Accordingly, this study presents area-specific compliance tables organized according to three operational stages: before departure, during navigation, and after port entry.

## 4. Conclusion and Policy Recommendations

### 1) Conclusion

- The environmental regulations of Russia and Norway operate by imposing additional requirements concerning permits, notifications, equipment, and insurance on top of international conventions. However, the two countries exhibit contrasting approaches to regulatory development.
- In addition to MARPOL and the Polar Code, Russia maintains its own administrative control system encompassing navigation permits, advance notification, daily reporting, icebreaker escort, and submission of insurance certificates. Norway, by contrast, imposes differentiated and progressively more stringent requirements across mainland waters, Svalbard, and the World Heritage fjords.
  - For both countries, compliance cannot be determined solely on the basis of IMO standards, making separate verification of relevant coastal state laws and regulations essential.

### 2) Policy Recommendations

- Regulatory framework: Timely incorporation of regulations with confirmed implementation schedules and integration of notification requirements into emergency plans
  - Prior to implementation, it is necessary to verify that the

application of the 0.10% SOx limit in the Norwegian Sea ECA in March 2027 and the expiration of the exemption under MARPOL Regulation 43A in July 2029 are reflected in a timely manner in subordinate regulations, including the Standards for Ships Operating in Polar Waters.

- The requirements for parallel notification to six Russian authorities and the notification system involving Norway's Joint Rescue Coordination Centres (JRCCs) should be incorporated into guidelines for preparing SOPEPs and Shipboard Marine Pollution Emergency Plans (SMPEPs) for ships operating along the Northeast Passage.
- The comparative findings of this study may also serve as reference material when formulating the master plan under the Special Act on the Promotion of Arctic Shipping Routes and the Development of Related Industries and when submitting information documents on polar issues to the IMO.

▪ Governance: Establishment of a regular monitoring and dissemination system for coastal state regulatory developments and consultation channels

- The fact-finding survey mechanism under Article 5 of the proposed Enforcement Decree of the Special Act should be utilized to regularly monitor amendments to coastal state laws and regulations and disseminate relevant information to shipping companies through the Arctic Shipping Route Comprehensive Support Center or specialized research institutions.

- The coastal state regulatory requirements and their differences from IMO standards identified in this study may serve as reference material for consultations with Russia's Northern Sea Route Administration and the Norwegian Maritime Authority.

▪ Support for shipping companies: Establishment of new functions within the Arctic Shipping Route Comprehensive Support Center and assistance with ship-specific pre-departure verification

- Consideration should be given to establishing three new functions within the Arctic Shipping Route Comprehensive Support Center: providing notices on coastal state regulations, guidance on area-specific compliance requirements, and information on pollution incident reporting contacts. These functions should be integrated with the Center's information platform services.
- Support should also be provided for ship-specific advance verification of eligibility for the HFO exemption, the performance of ballast water management systems, and storage tank capacity. Such support should be linked with classification societies' polar navigation support services and pre-departure inspection manuals.

# 01
# 서론

## 제1절 연구 배경 및 목적

### 1. 연구의 배경

북극해 해빙 면적의 지속적인 감소는 아시아와 유럽을 잇는 북동항로의 상업적 이용 가능성을 높이고 있다. 북극해의 9월 최소 해빙 면적은 1979년 위성 관측이 시작된 이후 10년마다 약 12.5%씩 감소하고 있으며,[1] 얼음이 없는 북극의 여름이 2030년 전에 도래할 수 있다는 분석도 제기된다.[2] 2013년 현대글로비스가 러시아 우스트루가항에서 나프타 4만 4천 톤을 싣고 북극해를 거쳐 광양항까지 35일간 항행하면서 국적선사로는 최초로 북동항로에서의 상업 운송을 실증하였고,[3] 이후 2016년까지 현대글로비스·CJ대한통운·SLK국보·팬오션 등이 총 5차례에 걸쳐 나프타·중량물·플랜트설비 등을 운송하였다.[4] 2016년 이후 국적선사의 북동항로 운항은

1) NOAA(2024), pp. 9-12.
2) Heuzé & Jahn(2024)
3) 해양수산부 보도자료(2013.10.23.)(검색일: 2026.8.18.)
4) 5차례 운항 내역: 현대글로비스('13.9, 나프타), CJ대한통운('15.7, 해상하역설비), SLK국보('16.7, 석유화학플랜트설비), 팬오션('16.7, 야말LNG플랜트설비), 팬오션('16.8, 야말LNG플랜트설비). 해양수산부 보도자료(2017.12.13.)(검색일: 2026.8.18.)

이루어지지 않았으나 2021년 수에즈 운하에서 에버기븐(Ever Given)호가 좌초하면서 이에 따른 운하의 통항 마비, 2023년 11월 예멘 후티(Houthi) 반군이 홍해를 통항하는 상선을 공격하면서 촉발된 홍해 위기, 2026년 2월 미국·이란의 군사 충돌에 따른 호르무즈 해협의 봉쇄 등 주요 해상 수송로의 불안정이 이어지면서 북동항로에 대한 관심이 높아지고 있다.[5] 해양수산부는 2026년도 업무보고에서 "북극항로 시대로의 대도약"을 공식적인 정책 비전으로 채택하고 2026년 8~9월 부산~로테르담 간 시범 운항을 추진하겠다고 발표하였다.[6] 이는 정부의 핵심적인 국정과제인 "북극항로 시대를 주도하는 K-해양강국 건설"(국정과제 56)의 이행과 직결되는 조치로서[7] 환경규제에 대한 대응이 곧 항로 이용의 전제조건이 된다는 점에서 본 연구의 필요성과 직접 연결된다.

이러한 정책의 방향은 입법으로도 구체화되고 있다. 「북극항로 활용 촉진 및 연관산업 육성에 관한 특별법」이 2026년 6월 16일 공포되어 2026년 12월 17일 시행될 예정이며, 동 법 제5조 제4항 제11호는 해양수산부 장관이 5년마다 수립하는 기본계획에 '국제적 기준에 부합하는 친환경적인 북극항로 운항체제의 구축에 관한 사항'을 포함하도록 규정하고 있다.[8] 본 연구는 이 기본계획의 수립 및 이행을 위한 기초 자료로 활용될 수 있다.

5) 에버기븐(Ever Given)호 좌초 사건은 해양수산부 보도자료(2023.12.27.)(검색일: 2026.8.18.); 홍해 위기는 외교부 주예멘대한민국대사관(검색일: 2026.8.18.); 호르무즈 해협 봉쇄는 한국해양전략연구소(2026.3.10.)(검색일: 2026.8.18.)를 참고함

6) 해양수산부 보도자료(2025.12.23.)(검색일: 2026.8.18.); 해양수산부 보도자료(2026.7.16.)(검색일: 2026.8.16.)

7) 해양수산부 보도자료(2025.9.16.)(검색일: 2026.8.18.)

8) 북극항로 활용 촉진 및 연관산업 육성에 관한 특별법(법률 제21823호, 2026.6.16. 공포, 2026. 12.17. 시행) 제1조·제5조 제4항 제11호

## 2. 연구의 목적 및 필요성

북동항로를 운항하는 선사는 국제해사기구(International Maritime Organization, IMO)가 설정한 국제기준 외에도 러시아와 노르웨이의 국내 환경규제를 별도로 확인하고 대비해야 한다. 구체적으로는 북동항로를 운항하는 한국 선박에 적용되는 IMO의 국제기준과 러시아·노르웨이의 국내 환경규제를 분석하고, 항로 구간별에 따른 대응 방안과 규제 강화에 대한 대응 방안을 마련하여 담당 공무원과 선사에서 활용할 수 있는 자료가 필요하다. 이를 위해 본 연구는 다음의 세 가지 연구 질문을 설정한다. 첫째, IMO가 설정한 북극 환경규제의 준수 요건은 무엇이며 향후 어떻게 강화될 것인가. 둘째, 러시아와 노르웨이는 자국의 관할 수역에서 IMO의 기준과 대비하여 어떠한 규제를 어느 수준으로 시행하고 있는가. 셋째, 이 규제를 항로 구간별로 통합할 때 한국 선사와 정부가 갖추어야 할 대응 사항은 무엇인가.

이 문제의 출발점은 해양법에 관한 국제연합 협약(United Nations Convention on the Law of the Sea, UNCLOS)에 있다. UNCLOS는 선박의 항행 권리와 연안국의 규제 권한을 함께 규정한다. 한국 선박은 UNCLOS 제17조에 따라 러시아·노르웨이의 영해에서 무해통항권을 가지고, 제58조 제1항에 따라 양국의 배타적경제수역(Exclusive Economic Zone, EEZ)에서 항행의 자유를 가진다.[9] 그러나 이 항행의 권리에는 의무가 결부되어 있다. 영해에서는 제21조 제4항에 따라, EEZ에서는 제58조 제3항에 따라 각 연안국이 협약에 근거하여 제정한 국내 법령을 준수하여야 한다.[10] 연안국이 환경규제의 법령을 제정할 수 있는 근거로 영해에 대하여는 제21조 제1항 (f)호가, EEZ에 대하여

9) 해양법에 관한 국제연합 협약(조약 제1328호, 1996.2.28. 발효) 제17조; 제58조 제1항. 이하 협약 조문의 국문 표기는 외교부 공식 번역본에 따른다.
10) UNCLOS 제21조 제4항; 제58조 제3항

는 제56조 제1항 (b)호 (iii)목이 각각 규정하고 있다.[11] 따라서 한국 선박이 러시아·노르웨이의 수역을 합법적으로 통과할 권리는 그 수역에 적용되는 연안국의 국내 환경법령을 준수할 의무와 분리될 수 없다.

북극 수역에서는 이 의무가 더 가중될 수 있다. UNCLOS 제234조는 결빙으로 인해 항행이 어렵고 오염으로 인해 생태계에 회복 불가능한 피해를 야기할 수 있는 수역에서 연안국이 국제기준보다 엄격한 환경규제의 법령을 제정할 권한을 인정한다.[12] 러시아가 NSR 수역 내의 외국 선박에 대해 사전 허가의 취득, 보고 의무, 저장설비 요건을 부과하는 정부령 제1487호의 국제법적인 근거 중 하나가 바로 이 조항이다.[13] 노르웨이는 UNCLOS 제211조 제6항에 따른 절차를 거쳐 노르웨이해 배출통제해역(Emission Control Area, ECA)을 IMO를 통해 지정하였으며, 스발바르 수역에 대하여는 1920년에 서명된 스발바르조약(Svalbard Treaty) 제1조상의 주권에 근거하여 별도의 강화된 규제를 시행한다.[14] 이처럼 북동항로를 구성하는 각 수역에는 IMO 국제기준에 더하여 연안국의 국내 환경법령이 중첩으로 적용되는 구조가 형성되어 있다.

이러한 구조에서 연안국의 환경규제는 IMO 기준과 별개로 작동하며 위반할 시에는 억류·벌금 등의 제재로 이어질 수 있다. 북동항로를 운항하는 선박은 공해 구간에서는 「1973년 선박으로부터의 오염방지를 위한 국제협약에 관한 1978년 의정서」(MARPOL 73/78: Protocol of 1978 Relating to the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, MARPOL)와 「극지해역 운항선박 국제규약」

11) UNCLOS 제21조 제1항 (f)호; 제56조 제1항 (b)호 (iii)목
12) UNCLOS 제234조
13) 북극항로 수역 항행 규칙(Правила плавания в акватории Северного морского пути, Постановление Правительства Российской Федерации от 18.09.2020 № 1487, 이하 '항행 규칙' 또는 '정부령 제1487호') 제3조·제24조·제39조; Vylegzhanin et al.(2020), pp. 285-302.
14) UNCLOS 제211조 제6항; IMO Resolution MEPC.392(82); 스피츠베르겐 제도에 관한 조약(Treaty concerning the Archipelago of Spitsbergen, 1920.2.9. 서명, 1925.8.14. 발효) 제1조; Knudsen(2017)

(International Code for Ships Operating in Polar Waters, Polar Code)의 기준을 준수하면 되지만, 러시아 관할의 수역에서는 러시아 국내의 규제에 따른 사전 허가와 제24조에 따른 항행 중의 보고 의무가 IMO 기준과 별개의 요건으로 부과된다.[15] 정부령 제1487호에 따른 사전 허가를 받지 않은 선박은 NSR 수역에 진입할 수 없다. 노르웨이 관할의 수역에서는 선박 및 이동식 설비의 환경적 안전에 관한 규정(Forskrift om miljømessig sikkerhet for skip og flyttbare innretninger, FOR- 2012-05-30-488, 선박환경규정)에 따른 강화된 배출 기준이 적용되며, 스발바르 수역에서는 스발바르환경보호법(Svalbardmiljøloven, Svalbard Environmental Protection Act, SEPA) 제82a조에 따라 HFO의 사용과 소지가 전면 금지된다.[16] 노르웨이 당국이 2024년 이 금지 규정을 위반한 아일랜드 선사에 대해 100만 노르웨이크로네(약 1억 4천만원)의 벌금과 선장에게 3만 크로네(약 430만원)의 벌금을 부과한 사례는 이들 규제가 집행력을 갖춘 실질적인 의무임을 보여준다.[17]

본 연구의 필요성은 특정한 항차의 성사 여부에 좌우되는 것이 아니다. 북동항로를 이용하는 모든 선박은 항차의 시기나 형태와 무관하게 각 수역의 환경규제를 전면적으로 적용받으며, 규제의 위반은 억류·벌금 등 실질적인 제재로 이어질 수 있다. 이 규범의 구조는 특정한 항차의 성사 여부와 상관없이 고정되어 있다. 따라서 본 연구는 특정한 항차를 위한 준비 자료가 아니라 북동항로를 운항하고자 하는 모든 한국 선박에 공통으로 적용되는 환경규제의 구조를 분석 대상으로 한다.

15) 「극지해역 운항 선박을 위한 국제규약」(International Code for Ships Operating in Polar Waters, Polar Code, Resolution MEPC.264(68), 2015.5.15.); 러시아연방 정부령 제1487호(Постановление Правительства Российской Федерации «Об утверждении Правил плавания в акватории Северного морского пути», №. 1487, 21.07.2012, 이하 '정부령 제1487호') 제3조·제24조

16) 선박환경규정(Forskrift om miljømessig sikkerhet for skip og flyttbare innretninger, FOR-2012-05-30-488);스발바르환경보호법(Svalbardmiljøloven, LOV-2001-06-15-79) 제82a조

17) High North News(2025.8.4.)(검색일: 2026.6.19.)

## 제2절 연구의 범위 및 방법

### 1. 연구 범위

#### 1) 용어 및 분석 대상

본 보고서는 아시아와 유럽을 잇는 러시아·노르웨이 연안을 경유하는 해상 수송로를 "북동항로"로 통칭한다. 해양수산부는 2026년도 업무보고와 시범운항 사업명에서 "북동항로"를 공식 용어로 사용하고 있으며[18] 이 보고서도 이에 따른다. 국제 해운 문헌도 동 항로 전체를 북동항로(Northeast Passage)로 지칭하고 러시아연방법에 의하여 지정된 러시아 관할 구간을 Northern Sea Route(NSR)로 구별한다.[19] 본 보고서는 일반적인 경우는 북동항로로 통일하되 러시아 특별규제의 공간적 적용 단위가 되는 수역은 "NSR 수역"으로 별도 표기하여 규범 전환의 지점을 명확히 한다.[20] 한편 본 보고서에서 규제 적용의 기준이 되는 "북극수역(Arctic waters)"은 MARPOL 부속서 I 규칙 46.2와 Polar Code 서문이 좌표로 정의하는 수역을 의미한다.[21]

18) 해양수산부 보도자료(2025.12.23.)(검색일: 2026.8.18.); 해양수산부 보도자료(2026.7.16.)(검색일: 2026.8.16.)

19) Northeast Passage라는 지리적 명칭은 적어도 1572년 Abraham Ortelius의 아시아 지도에서 사용되었으며, 1878~1879년 Nordenskiöld가 최초로 완항한 이후 국제적으로 정착하였다. 북방항로(Northern Sea Route, NSR)라는 행정적 명칭은 소련이 1932년 북방항로총국(Glavsevmorput)을 설립하면서 공식화되었고, 현행 법적인 경계는 상선법전(Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации, Federal Law No. 81-FZ of April 30, 1999, 이하 '상선법전') 제5.1조 제2항 및 정부령 제1487호 제18조에서 확정된다. Arctic Council(2009); Østreng et al.(2013), pp. 29-30 참조. 여기서 FZ(Федеральный закон, Federal Law)는 러시아연방 의회가 제정하는 연방법률의 약칭이다.

20) 다만 러시아의 관련된 법명은 '북극항로' 용어로 통일했다.

21) 북극수역의 지리적 범위는 MARPOL 부속서 I 규칙 46.2에서 좌표로 획정하고 있으며, 북위 58도에서 출발하여 베링해협을 거쳐 북미 대륙 연안까지 이어지는 경계선 이북의 수역으로서 북동항로 전 구간이 이 범위 안에 포함된다. MARPOL 부속서 I 규칙 46.2; Polar Code 서문 참조

또한 캐나다 북극군도를 경유하는 북서항로(Northwest Passage)와 미국 알래스카·베링해 수역은 본 연구의 분석 범위에서 제외한다.

규범적 범위는 선박의 운항으로 인하여 해양 및 대기에 가해지는 오염을 방지·경감·통제하기 위하여 선박 또는 그 운항자에게 부과되는 법적 의무로 한정한다. 구체적으로는 MARPOL 부속서 I~VI, Polar Code 제II-A부, 선박평형수 및 침전물의 통제와 관리를 위한 국제협약(International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments, BWM 협약), MARPOL 부속서 I 규칙 37 및 국제유류오염 대비·대응 및 협력에 관한 국제협약(International Convention on Oil Pollution Preparedness, Response and Co-operation, OPRC 협약) 제3조에 따른 선박유류오염비상계획서(Shipboard Oil Pollution Emergency Plan, SOPEP)의 비치 의무, 그리고 MARPOL 부속서 II 규칙 17에 따른 선박해양오염비상계획서(Shipboard Marine Pollution Emergency Plan, SMPEP)의 비치 의무가 이에 해당한다. 반면 유류오염손해로 인한 민사책임에 관한 국제협약(International Convention on Civil Liability for Oil Pollution Damage, CLC 협약)은 선박 운항자의 환경규제에 대한 준수 의무가 아니라 오염 사고가 발생했을 시 피해자에 대한 손해배상 책임을 규율하는 것으로서 분석 범위에서 제외한다. 다만 러시아 정부령 제1487호가 NSR 수역으로의 진입을 허가받기 위한 전제 서류로 요구하는 CLC 보험증서는 진입 허가 절차의 구성 요소로서 이는 제3장에서 다루고 제6장의 준수 체크리스트에 포함한다. 항행의 안전에 대한 규범은 환경규제와 직접적으로 관련되는 범위에 한하여 다룬다.

## 2) 공간적 범위

공간적 범위는 〈그림 1-1〉에서 확인되는 바와 같이 베링해협 인근에서 시작하여 러시아 관할 수역(내수·영해·배타적경제수역)과 노르웨이 관할 수역(영해·배타적경제수역(Exclusive Economic Zone, EEZ) 및 스발바르 수역)에 이르는 구간으로 한다. 이 구간 안에서 러시아의 특별규제가 적용되는 구간과 노르웨이의 규제가 적용되는 구간이 순차적으로 교체된다. 러시아 구간 중 특별규제가 적용되는 NSR 수역은 정부령 제1487호 제18조가 좌표로 획정하며[22] 카라해(Kara Sea), 랍테프해(Laptev Sea), 동시베리아해(East Siberian Sea), 축치해(Chukchi Sea)를 포함하는 반면 바렌츠해(Barents Sea), 노르웨이해(Norwegian Sea), 북해(North Sea)는 포함하지 않는다. 러시아와 노르웨이 간 바렌츠해의 해양경계는 바렌츠해 및 북극해에서의 해양경계에 대한 획정과 협력에 관한 노르웨이-러시아 조약(Treaty between the Kingdom of Norway and the Russian Federation concerning Maritime Delimitation and Cooperation in the Barents Sea and the Arctic Ocean)으로 획정되어 있으며, 이 경계선이 양국의 법령이 적용되는 공간적 분기점이 된다.[23] 스발바르(Svalbard) 수역과 세계유산 피오르(World Heritage Fjords)는 표준의 항행 경로상에 위치하지 않으나 표준의 경로 외 참고 대상으로 포함하며 표준 경로와 구분하여 서술한다. 유럽 대륙 연안의 북해 및 입항국의 영해 구간은 북동항로의 고유한 규제 문제가 아니라 일반적으로 유럽으로 기항할 시의 규제 문제이므로 분석 범위에서 제외한다.

22) 북극항로 수역 항행 규칙 (Постановление Правительства Российской Федерации от 18.09.2020 № 1487) 제18조는 NSR 수역의 서쪽 경계를 카르스키예 보로타(Карские Ворота) 해협, 마토치킨 샤르(Маточкин Шар) 해협, 유고르스키 샤르(Югорский Шар) 해협의 입구 또는 동경 68도 35분 경선으로서 동쪽 경계를 북위 66도 05분 위선 및 서경 168도 58분 37초 경선으로 규정한다.

23) 바렌츠해 해양경계 획정 조약(Treaty between the Kingdom of Norway and the Russian Federation concerning Maritime Delimitation and Cooperation in the Barents Sea and the Arctic Ocean, 2010.9.15. 서명, 2011.7.7. 발효)

〈그림 1-1〉 북극해의 주요 항로




자료: Arctic Portal, https://arcticportal.org/maps/download/maps-shipping/3296-arctic-sea-routes-with-delivery-lines-in-russia-full-information(검색일: 2026.8.14.)

### 3) 시간적 범위

시간적 범위는 2026년 8월 현재 시행 중인 법령을 원칙으로 한다. 다만 발효일이 이미 확정된 장래 규제는 분석에 포함한다. 예컨대 노르웨이해 ECA는 해양환경보호위원회(Marine Environment Protection Committee, MEPC) 제82차 회의 결의(MEPC.392(82))에 따라 2026년 3월 1일 발효

하였으나, 황산화물(SOx) 연료 함유량 0.10% 기준의 의무 적용은 MARPOL 부속서 VI 규칙 14.7의 12개월 유예에 따라 2027년 3월 1일부터 시행되며, 질소산화물(NOx) Tier III 기준은 2026년 3월 1일 이후 건조계약이 체결된 선박부터 적용된다.[24] MARPOL 부속서 I 규칙 43A의 유예가 2029년 7월 1일 종료되는 것도 같은 이유로 분석에 포함한다.[25]

## 2. 연구 방법

본 연구는 법령 원문의 분석을 기본적인 방법으로 한다. 러시아 법령은 러시아연방 법령정보시스템(pravo.gov.ru)[26] 및 러시아해사등록원(Российский морской регистр судоходства, RS)의 공식 간행물[27]에서 확보한 러시아어 원문과 공식·비공식적인 영역본을 대조하며, 노르웨이 법령은 노르웨이 국가법령데이터베이스(Lovdata)[28]에 공시된 노르웨이어 원문과 노르웨이 해사청(Sjøfartsdirektoratet, Norwegian Maritime Authority, NMA)의 영역본을 대조한다. 양자 간 차이가 있을 때는 원어 텍스트를 기준으로 한다. 이에 더하여 IMO 협약·결의서 원문의 분석과 비교법적인 분석을 병행하고, 해운업계·한국선급·러시아법 분야 전문가의 자문을 활용하였다.

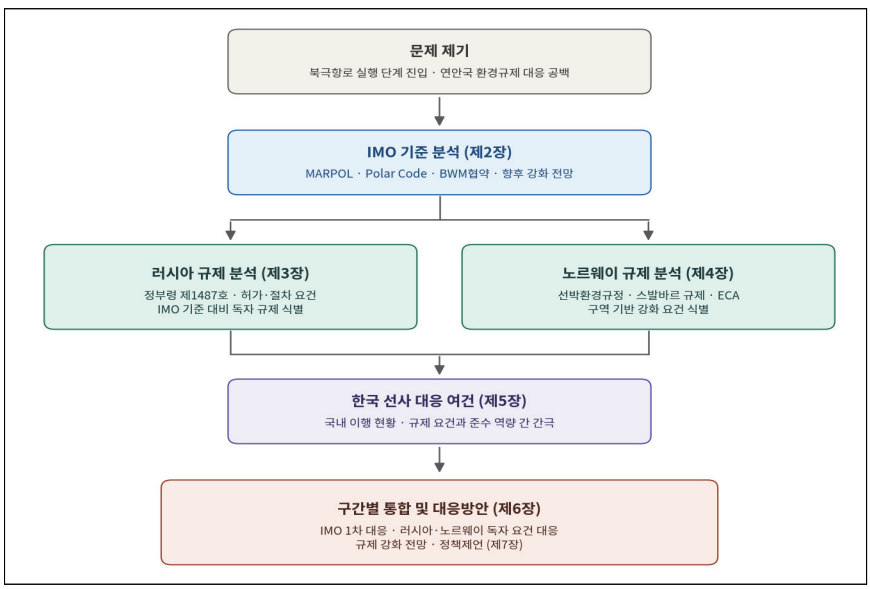
대조 결과는 부록의 비교표에 항목별로 수록하였다. 각 항목에 대하여 연안국 요건이 IMO 기준보다 강화되거나 IMO 기준에 없는 요건이 추가된 경우에는 [+]를, IMO 기준보다 완화·면제되는 경우에는 [-]를 표시하였

24) IMO Resolution MEPC.392(82); DNV(2025.4.23.)(검색일: 2026.8.18.)
25) 분석 대상 선박은 한국 국적 또는 한국 선사가 운항하는 상선을 전제로 한다. 군함·정부 공선 및 비상업용 선박은 MARPOL 협약 제3조 제3항에 따라 동 협약의 적용 대상에서 제외되므로 분석 범위에 포함하지 않는다. MARPOL 협약 제3조 제3항
26) 러시아연방 법령정보시스템(검색일: 2026.8.18.)
27) 러시아해사등록원(검색일: 2026.8.18.)
28) 노르웨이 국가법령데이터베이스(Lovdata)(검색일: 2026.8.18.)

다. 다만 증서 양식의 통합, 조문 편제 방식, 적용 대상 선박의 범위와 같이 강화 또는 완화의 어느 한쪽으로 단정할 수 없는 차이는 차이점 항목에 그 내용을 별도로 기술하였다. 이 표기는 연안국 요건을 국제기준과 대비하여 방향성으로 분류하기 위한 것이며, 규범적인 우열이나 국제법상의 허용 여부를 판단한 것은 아니다. 부록의 비교표에서 [+]로 표시된 강화·추가 요건과 차이점의 항목 중 한국 선박의 운항 준비에 영향을 미치는 것을 추출하여 제6장에 구간별 요건으로 정리하였다.

본 연구는 이를 IMO 국제기준(제1층), 러시아 국내규제(제2층), 노르웨이 국내규제(제3층)로 구성되는 3층의 규제 구조로 개념화하고 이 구조를 전체적인 분석의 틀로 사용한다. 각 연안국의 규제 조항은 IMO 기준과 대비하여 동일 수용, 강화, 또는 IMO에 없는 독자적인 규제로 분류되며 이 분류가 제6장의 대응 방안을 도출하는 기초가 된다.

〈그림 1-2〉 연구 흐름도




자료: 저자 작성

## 제3절 선행연구 검토 및 본 연구의 차별성

북동항로의 환경규제에 관한 선행연구는 크게 세 갈래로 나눌 수 있다. 첫째는 IMO 국제규범 자체를 분석한 연구, 둘째는 러시아·노르웨이 등 연안국 법제를 분석한 연구, 셋째는 첫 번째 두 번째 내용에 대한 국내의 이행을 분석한 연구이다.

### 1. IMO 국제규범 분석 연구

Jensen(2016)은 Polar Code의 입법 과정을 SOLAS 및 MARPOL 개정을 통한 의무화 절차를 중심으로 추적하고, Polar Code가 UNCLOS 체계 내에서 어떠한 법적 위치를 점하는지를 분석하였다. 특히 UNCLOS 제234조가 연안국에 부여하는 결빙해역의 입법 권한과 Polar Code 기준이 긴장 관계를 형성할 수 있음을 지적하면서, Polar Code를 제234조상 연안국의 독자적인 입법을 배제하는 최대기준으로 해석할 수 없다는 결론을 제시하였다.[29] Nishimoto(2022)는 Polar Code를 채택한 이후 IMO 산하 선박오염방지대응소위원회(Pollution Prevention and Response, PPR)와 해양환경보호위원회(Marine Environment Protection Committee, MEPC)에서 진행된 HFO 사용·운송 규제, 블랙카본, 수중소음, 외래종, 폐수배출 등 주요 환경규제 논의의 전개를 이슈별로 정리하고 각 이슈의 협상 경과와 규범화 전망을 분석하였다.[30] Bai & Chircop(2020)은 북극 해운에서 HFO 사용 및 운송 규제의 형성 과정을 이해관계자별로 분석하고, 북극 연안국·기업·

29) Jensen(2016), pp. 60-82.
30) Nishimoto, K.(2022)

환경단체 사이의 이해 충돌 구도와 이행상의 쟁점을 도출하였다.[31] Chircop(2016)은 Polar Code의 발효를 앞두고 현행 국제규범이 지속가능한 북극 해운을 달성하기에 충분한지를 평가하고, 캐나다·러시아의 일방적인 국내 규제가 Polar Code 등 다자 규범과 병존하면서 일부 상이한 요건을 유지하고 있음을 확인하는 한편, 심각한 사고를 사전에 예방하기 위한 보다 엄격한 안전·환경 요건의 도입에 대한 필요성을 제시하였다.[32] Ringbom(2018)은 발트해 사례를 통해 IMO 글로벌 규범, 헬싱키위원회(Helsinki Commission, HELCOM) 지역 규범, EU 규범, 국가 규범이 선박에 기인한 오염을 어떻게 다층적으로 규율하는지를 분석하고, UNCLOS가 연안국의 일방적 규제에 상당한 제약을 가하는 구조임에도 불구하고 대기오염 분야에서 규범의 다양화가 진행되고 있음을 확인하였다.[33] 최정환·이상일(2018)은 극지해역의 선박에 기인한 오염 방지 법제의 발전 과정을 국제법 차원에서 검토하고, Polar Code가 기존 MARPOL 체계를 어떻게 보완하며 극지해역 선박의 오염 방지에 어떠한 효과를 갖는지를 분석하였다.[34] Dong et al.(2022)은 IMO의 온실가스 전략, EU의 배출권거래제(Emission Trading System, ETS)·배출량 보고검증제도(Monitoring, Reporting and Verification, MRV), 주요 국가의 탈탄소 법정책을 비교·검토하고, 이들 규범 간의 조정 문제와 개발도상국 기술 지원의 과제를 도출하였다.[35] Chen & Cheng(2025)은 북극 해운의 탈탄소화 과제를 거버넌스 관점에서 분석하고 IMO·연안국·산업계의 역할 분담과 향후 규범화 경로를 검토하였다.[36]

31) Bai & Chircop(2020), pp. 265-284.
32) Chircop(2016), pp. 39-51.
33) Ringbom(2018), pp. 246-254.
34) 최정환·이상일(2018), pp. 419-460.
35) Dong et al.(2022)
36) Chen, Y., & Cheng, K.(2025)

## 2. 연안국 법제 분석 연구

McRae & Goundrey(1982)는 UNCLOS 제3차 회의 교섭 과정을 추적하여 제234조가 캐나다의 주도로 성립하였음을 밝히고, 동 조항이 연안국에 부여하는 결빙해역에 대한 입법 권한의 지리적·실질적 한계를 검토하였다.[37] Solski(2021)는 제234조의 교섭 기록을 정밀하게 분석하여 동 조항이 본래 광범위한 연안국 재량을 의도한 것이었음을 밝히면서도 "항해에 대한 적절한 고려"라는 요건이 연안국 입법의 실질적인 한계로 기능한다는 해석을 제시하였다.[38] Hartmann(2018)은 북극 연안국들이 EEZ 내 외국 선박에 대한 환경규제 권한을 실제로 어떻게 행사해 왔는지를 국가실행 분석으로 검토하고 각국의 접근 방식이 UNCLOS 제234조를 중심으로 차별화되어 있음을 확인하였다.[39] Gavrilov(2020)는 러시아 NSR 법제의 적용 범위, 주요 규제 내용, 1991년 이후의 개정 동향을 분석하고 러시아가 NSR 수역의 관리를 강화하는 방향으로 법제를 지속적으로 발전시키고 있음을 확인하였다.[40] Gavrilov & Liashko(2024)는 UNCLOS 제234조의 환경적 차원에 초점을 맞추어 러시아의 NSR 항행 규제가 동 조항의 요건, 특히 비차별성·과학적 근거·항해에 대한 고려를 충족하는지를 검토하였다.[41] Vylegzhanin et al.(2020)은 러시아 NSR 법령이 UNCLOS, IMO 협약, 러시아연방법 사이에서 어떻게 상호작용하는지를 분석하고 러시아의 국내법과 국제법 간 충돌 가능성이 있는 지점을 식별하였다.[42] Todorov(2021)는 러시아 해사등록원(Russian Maritime Register of

37) McRae & Goundrey(1982), pp. 197-228.
38) Solski(2021)
39) Hartmann(2018), pp. 276-299.
40) Gavrilov, V.(2020), pp. 273-284.
41) Gavrilov & Liashko(2024), pp. 37-53.
42) Vylegzhanin et al.(2020), pp. 285-302.

Shipping, RS)의 규칙이 Polar Code의 요건을 어느 수준으로 반영하고 있는지를 평가하고 러시아가 Polar Code를 국내법으로 수용하는 방식의 특징과 한계를 분석하였다.[43] Bartenstein, Dremliuga, & Prisekina (2022)는 러시아와 캐나다의 북극 해운 규제를 체계적으로 비교하여 두 국가가 UNCLOS 제234조를 원용하는 방식과 Polar Code 채택 이후 규제 변화의 방향이 수렴하지 않고 있음을 확인하였다.[44] Knudsen(2017)은 스발바르환경보호법(Svalbardmiljøloven, Svalbard Environmental Protection Act, SEPA) 제82a조에 기초한 스발바르 수역 HFO 금지의 법적 구조를 분석하고 스발바르 수역의 특수한 생태적 취약성과 결빙으로 인한 방제 불가능성이 엄격한 예방 규제의 정당성에 대한 근거가 됨을 논증하였다. 아울러 동 금지가 무해통항권 및 스발바르조약상 비차별 원칙과의 관계에서 국제법상 허용 가능한 범위 내에 있다는 결론을 제시하였다.[45] 정혁(2021)은 노르웨이 북극 지역 선박의 대기오염원별 배출량 감축 정책의 발전 과정을 분석하고 NOx 협약, 황산화물의 규제, HFO 사용 제한 등 주요 오염원별 정책의 내용과 진전을 가로막는 제약 요인을 도출하였으며, 대기오염 대응의 실효성을 제고하기 위한 실시간 배출 모니터링 체계 구축의 필요성을 제시하였다.[46]

## 3. 국내 이행 및 여건 분석 연구

이학춘·이현주(2017)는 MARPOL 73/78의 주요 부속서별 규제 내용과 한국의 「해양환경관리법」 조문을 일대일로 비교 분석하여 한국이 런던협약·의정서와 MARPOL을 혼합 수용하는 방식으로 해양오염

43) Todorov(2021), pp. 30-42.
44) Bartenstein, Dremliuga, & Prisekina(2022), pp. 338-360.
45) Knudsen(2017), pp. 80-105.
46) 정혁(2021)

규제 체계를 운영하고 있음을 밝혔다. 2016년 육상 폐기물의 해양 배출 전면 금지 조치와 「해양환경 보전 및 활용에 관한 법률」 제정 등 법체계의 변화를 검토하고 협약 개정에 대응하는 국내 법령 정비의 방향을 제언하였다.[47] 정찬수·이상일(2021)은 한국이 IMO 해사협약을 국내법으로 수용하는 방식이 일원론과 이원론의 복합 형태로 운용되고 있음을 분석하고 대부분의 규정이 법령에서 행정규칙(고시)으로 방대하게 위임되는 재위임 형식을 취하면서 협약-법령-선급규칙의 3원 체계에 따른 현장에서의 혼란과 체계 정당성의 결여 문제가 발생할 수 있음을 지적하였다. IMO 협약 기준을 상회하는 국내의 규정과 하회하는 규정을 모두 식별하고 위임 내용과 범위의 명확화를 통한 행정규칙의 엄격화를 개선방안으로 제시하였다.[48]

한편 비북극권 운항국의 관점에서 북동항로 이용에 따른 규제 대응의 문제를 다룬 연구도 확인된다. Dervovic & Shibata(2022)는 일본·중국·한국의 북극정책을 법의 지배, 국제협력, 비즈니스, 선주민족의 관점에서 비교·분석하고 MARPOL 부속서 I의 2021년 개정에 대한 3국의 정책적 입장 차이를 확인하였다.[49] Liu & Solski(2022)는 중국의 Polar Silk Road 구상이 NSR 거버넌스에 미치는 법적 함의를 분석하고 러시아의 NSR 규제와 중국의 외국 선박 규제를 UNCLOS의 이행이라는 관점에서 비교하였다.[50] Ng et al.(2024)은 중국-러시아 NSR 협력의 정치·경제·법적 틀을 분석하고 COSCO 등 중국 선사가 NSR을 통항할 시 러시아의 규제 대응 현황을 정리하였다.[51]

각 갈래의 대표적 연구와 본 연구의 관계는 〈표 1-1〉과 같다.

47) 이학춘·이현주(2017), pp. 151-175.
48) 정찬수·이상일(2021), pp. 135-159.
49) Dervovic & Shibata(2022)
50) Liu & Solski(2022), pp. 853-866.
51) Ng et al.(2024), pp. 46-74.

〈표 1-1〉 선행연구와 본 연구의 차별성

| 구분 | 선행연구 요약 | 참고문헌 | 본 연구 |
|---|---|---|---|
| IMO 국제규범 분석 | | | |
| 연구 목표 | • Polar Code의 법적 위치 분석<br>• HFO 규제 이해관계·이행 쟁점의 분석<br>• 현행 국제규범의 충분성 및 연안국 일방 규제와의 병존 구조 평가<br>• 발트해 사례의 다층적 규제 층위 구조 분석 및 해운 탈탄소 법·정책 검토 | Jensen(2016), Nishimoto(2022), Bai & Chircop(2020), Chircop(2016), Ringbom(2018), 최정환·이상일(2018, Dong et al.(2022), Chen & Cheng(2025) | IMO 규범 분석을 바탕으로 IMO 기준이 러시아·노르웨이 연안국 규제와 어떻게 중첩·충돌하는지 3층 규제 구조로 통합 분석 |
| 연구 대상 | • MARPOL·Polar Code 국제규범. MEPC·PPR 규제 강화 논의<br>• Polar Code와 MARPOL 부속서 간 연계 구조<br>• 발트해 사례를 통한 규제 층위 구조(Ringbom(2018)) | Jensen(2016), Nishimoto(2022), Bai & Chircop(2020), Chircop(2016), Ringbom(2018) | MARPOL 부속서 I·II·IV·V·VI 및 Polar Code Part II-A 북극 적용 조항. MEPC 결의 및 PPR 소위원회 규제 강화 논의 동향<br>IMO 기준 준수 요건 체계화 및 강화 일정표 제시 |
| 연구 범위 | • IMO 차원의 국제규범 형성·이행 구조 분석 | Nishimoto(2022), Bai & Chircop(2020), Chircop(2016), Dong et al.(2022) | 국제규범(IMO·Polar Code 체계 및 협약 간 연계성), 연안국 규제(러시아·노르웨이 독자 규제 원문 분석)<br>산업 준수 수준(한국 선사 대응 여건 및 대응 방안)을 포괄 |
| 연구 방법 | • 국제법 분석<br>• 문헌연구 | Jensen(2016), Nishimoto(2022), Bai & Chircop(2020), 최정환·이상일(2018) | 법령 원문 분석<br>비교법적 분석<br>전문가 자문 |

| 구분 | 선행연구 요약 | 참고문헌 | 본 연구 |
|---|---|---|---|
| 연안국 법제 분석 | | | |
| 연구 목표 | • UNCLOS 제234조의 성립사 및 해석<br>• 연안국 EEZ 규제 권한 국가 실행 분석<br>• 러시아 NSR 법제의 범위·발전 동향 및 UNCLOS 정합성 검토<br>• 러시아·캐나다 북극 해운 규제 비교<br>• 러시아의 Polar Code 국내 이행 평가<br>• 스발바르 수역 HFO 금지의 법적 구조 분석<br>• 노르웨이 북극 지역 대기오염원 감축 정책 분석 | McRae & Goundrey(1982), Solski(2021), Hartmann(2018), Gavrilov(2020), Gavrilov & Liashko(2024), Vylegzhanin et al.(2020), Todorov(2021), Bartenstein, Dremliuga, & Prisekina(2022), Knudsen(2017), 정혁(2021) | 러시아·노르웨이 독자 규제를 구간별로 통합 분석하고 IMO 기준 대비 규제 정도의 세부 비교 |
| 연구 대상 | • 단일 연안국의 법령 일반 분석 | Gavrilov(2020), Gavrilov & Liashko(2024), Vylegzhanin et al.(2020), Knudsen(2017), 정혁(2021) | IMO 기준 대비 연안국 독자 규제 범위·수준 비교 |
| 연구 범위 | • 단일 연안국·단일 쟁점 중심<br>• 분석 | Gavrilov & Liashko(2024), Knudsen(2017), Todorov(2021), 정혁(2021) | IMO·러시아·노르웨이 전체 규제의 비교 |
| 연구 방법 | • 국제법 해석<br>• 단일 국가 법제 분석<br>• 정책 분석 | McRae & Goundrey(1982), Solski(2021), Hartmann(2018), Gavrilov(2020), Vylegzhanin et al.(2020), Knudsen(2017), 정혁(2021) | 법령 원문 분석<br>비교법적 분석<br>전문가 자문 |

| 구분 | 선행연구 요약 | 참고문헌 | 본 연구 |
|---|---|---|---|
| IMO 및 연안국 규제 국내 이행 현황 분석 | | | |
| 연구 목표 | • MARPOL 73/78과 한국 해양오염 규제의 비교<br>• 국내 이행입법 방식과 IMO 협약과 상이한 국내법의 개선 방안 검토<br>• 비북극권 운항국의 북동항로 이용 정책 및 북동항로 거버넌스 대응 논의 비교 | 이학춘·이현주(2017), 정찬수·이상일(2021) Liu & Solski(2022), Ng et al.(2024), Dervovic & Shibata(2022) | 한국의 국내 이행 법령을 IMO 및 연안국 규제와 비교 분석 |
| 연구 대상 | • 「해양환경관리법」 등 한국 국내법과 MARPOL의 대응 관계. 수용·변형 등 이행 방식 | 이학춘·이현주(2017), 정찬수·이상일(2021) | 한국 국내 이행 법령 |
| 연구 범위 | • 국내법과 IMO 협약 비교 | 이학춘·이현주(2017), 정찬수·이상일(2021) | 국내 이행 현황과 연안국 요구 수준 비교 분석 |
| 연구 방법 | • 법제 비교 분석 | 이학춘·이현주(2017), 정찬수·이상일(2021) | 법령 원문 분석<br>전문가 자문 |

자료: 각 문헌을 바탕으로 저자 작성

## 4. 본 연구의 차별성

앞서 살펴본 선행연구들은 크게 세 방향에서 관련된 논의를 축적하였다. IMO 국제규범의 분석 갈래에서는 Polar Code의 법적 위치, HFO 규제의 이해관계 구조, 발트해 등 지역 사례를 통한 다층적인 규제 구조가 검토되었고, 연안국의 법제 분석 갈래에서는 UNCLOS 제234조의 해석론, 러시아 NSR 법제의 발전 동향, 스발바르 수역 HFO 금지의 법적 구조 등 개별 국가·개별 쟁점에 대한 분석이 이루어졌으며, 국내 이행 및 여건 분석의 갈래에서는 한국법과 IMO 협약과의 비교, 비북극권 운항국의 북극 정책 비교가 논의되었다. 이들 연구는 본 연구가 분석의 출발점으로 삼는 IMO의 기준 체계와 연안국 법제의 기본 윤곽을 제공하였다는 점에서 직접적인 선행 기반이 된다.

다만 본 연구는 세 가지 측면에서 이들과 차별된다.

첫째, 분석 방법의 차별성이다. 기존 연구들이 IMO 국제규범의 형성과 강화 동향을 검토하거나 단일 연안국의 특정한 쟁점을 국제법적 관점에서 분석하는 데 집중한 것과 달리 본 연구는 러시아연방 법령정보시스템(pravo.gov.ru)과 러시아해사등록원의 공식 간행물, 노르웨이 국가법령데이터베이스(Lovdata)에 공시된 원어 법령 원문을 직접 확보하여 조문 단위로 대조한다. 이를 통해 각 조항이 IMO 기준을 동일하게 수용한 것인지, 이를 상회하는 독자 규정인지, 아니면 IMO에 없는 연안국 고유의 요건인지를 조문 단위로 식별한다.

둘째, 분석 범위의 차별성이다. 기존 연구들이 러시아 NSR 법제 또는 스발바르 HFO 금지와 같이 단일 국가·단일 쟁점에 집중한 것과 달리 본 연구는 러시아에서 노르웨이 연안까지 이어지는 항로 전 구간을 대상으로 IMO 기준, 러시아 국내규제, 노르웨이 국내규제를 하나의 분석 틀 안에서 통합한다. 구체적으로는 러시아 관할수역에서의 추가·상이 요건, 노르웨이 본토 관할수역에서의 추가·상이 요건, 스발바르·세계유산 피오르에서의 강화 요건을 구간별로 분리하여 제시함으로써 항로 전 구간의 규제 요건을 하나의 분석 틀 안에서 통합하여 제시한다.

셋째, 분석 결과의 연결 방식에서의 차별성이다. 기존 연구들이 한국법과 IMO 협약의 정합성 또는 비북극권 운항국의 정책 비교에 집중한 것과 달리 본 연구는 한국의 협약 이행 현황을 조문 단위로 확인한 후 그 위에 덧붙여 협약 요건은 충족하더라도 연안국 독자 규제에 따라 별도 대응이 필요한 항목을 식별하고 이를 선사가 활용할 수 있는 형태로 정리한다. 구체적으로는 항로를 공해·러시아 관할수역·노르웨이 관할수역으로 구분하고 각 구간에서 출항 전에 무엇을 준비해야 하는지, 운항 중에 무엇을 이행해야 하는지, 입항 후에 무엇을 제출해야 하는지를 제시한다.

# 02
# IMO 북극 환경규제 분석 및 향후 동향

## 제1절 선박으로부터의 오염방지를 위한 국제협약

### 1. MARPOL과 Polar Code의 관계

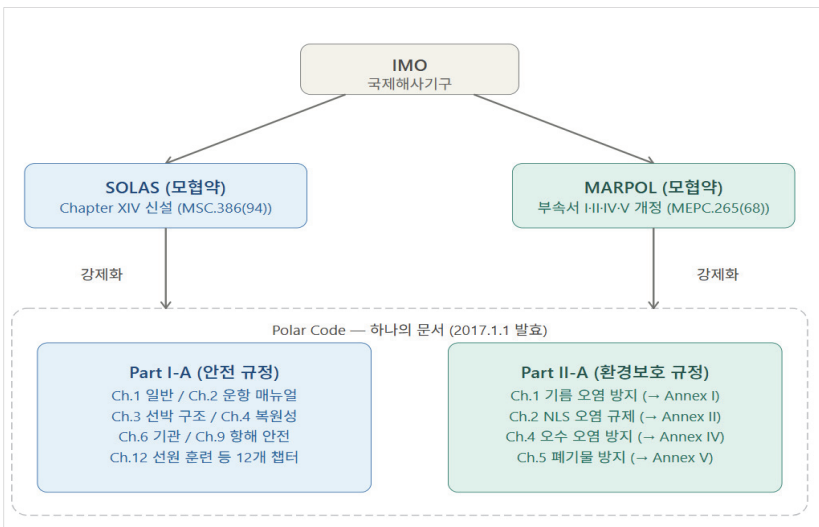
가속화되는 기후 위기로 북극 해빙이 감소하면서 북동항로로의 상업 운항에 대한 가능성이 높아지고 있다. 북동아시아에서 출발하는 선박이 북극항로를 이용할 시에는 IMO 규범과 러시아·노르웨이 자국법을 적용받으며 지나게 된다. 이에 본 장은 이 중 러시아·노르웨이를 포함한 모든 IMO 회원국에 공통으로 적용되는 기저 규범, 즉 IMO 환경규제를 먼저 분석한다. 러시아·노르웨이 역시 IMO 회원국으로서 이 공통된 기반 위에 자국법을 추가로 얹는 구조이므로 IMO 규제를 먼저 파악해야 이어지는 3·4장에서 각국이 어떤 요건을 더하는지 정확히 짚어낼 수 있다.

북극해역은 저온·결빙의 환경으로 인해 오염물질의 유출 시 분해가 극히 느리고 사실상 방제가 불가능하다는 취약한 생태계를 지녔다. 이러한 극지해역의 특수성은 일반 해역을 전제로 설계된 기존의 국제 해운 규범만으로는 충분히 대응하기가 어렵다. 이에 IMO는 극지해역을 운항하는 선박에

적용되는 일종의 특별규범으로 Polar Code를 도입하였다.

Polar Code는 독립된 별도 협약은 아니며 「국제해상인명안전협약」(International Convention for the Safety of Life at Sea, SOLAS 1974)과 MARPOL의 하위 조항으로 편입된 형식을 취하고 있다. 처음에는 기후변화로 극지에 대한 인식이 달라짐에 따라 MARPOL 부속서에 극지와 관련된 신규 조항을 하나씩 추가하는 방식으로 규제조항을 넣었다가 아예 Polar Code라는 '극지 전용 종합 규범'을 만들고 안전 규정(Part I-A)은 SOLAS 제14장(Chapter XIV)에, 환경보호 규정(Part II-A)은 MARPOL 부속서 I·II·IV·V 각각에 준수 의무 조항을 삽입하는 방식으로 강제화되었다. 신규 협약을 만들려면 각국의 비준과 발효까지 수년 이상이 소요되기 때문에 이미 150개국 이상이 비준한 기존 협약을 개정하는 행정적 편의를 위해 이같은 방식을 취하였다.

〈그림 2-1〉 Polar Code와 SOLAS·MARPOL의 관계




자료: IMO, Polar Code, Parts I-A and II-A를 바탕으로 연구진 작성( ChatGPT 활용, 2026. 8. 10.)

따라서 제1절에서 검토한 MARPOL 부속서별 규제가 선박에 기인한 오염방지의 일반 규범이라면 Polar Code Part II-A는 이를 극지해역의 특수성에 맞게 보완·강화하는 특별 적용체계라고 할 수 있다. 즉 Polar Code는 MARPOL과 별개로 작동하는 규범이 아니라 MARPOL의 극지해역에 대한 특별 적용체계로 이해할 수 있다.[52] 〈표 2-1〉은 Part II-A의 각 챕터가 MARPOL 부속서와 어떻게 연동되는지를 보여준다.

〈표 2-1〉 Polar Code Part II-A와 MARPOL 부속서 연동 구조

| Polar Code Part II-A | 연동되는 MARPOL 부속서 | 극지해역 특별 적용 내용 |
|---|---|---|
| Chapter 1 | Annex I | 유류 및 유성혼합물 배출 전면 금지 |
| Chapter 2 | Annex II | 유해액체물질(NLS) 배출 전면 금지 |
| Chapter 4 | Annex IV | 오수 배출 금지(Annex IV 대비 강화) |
| Chapter 5 | Annex V | 폐기물 배출 제한(Annex V 기준 + 추가 요건) |

자료: IMO(2015a), Resolution MEPC.264(68)를 바탕으로 저자 작성

## 2. MARPOL 부속서 개요(I·II·IV·V·VI)

MARPOL 본협약은 20개 조문(Articles)으로 구성되어 협약의 목적, 적용 범위, 기국(旗國) 의무, 분쟁 해결 등 기본 원칙을 규정한다.[53] 그러나 실질적인 오염 방지 기준은 본협약이 아니라 부속서(Annex)에 담겨 있다.

부속서는 오염 유형별로 구분되며 현재 6개가 운용되고 있다. 이러한 구조는 오염 유형마다 규제 내용과 기술적 요건이 다르다는 점을 반영한 것이다. 특히 기술적 사항을 부속서별로 규정함으로써 새로운 환경문제나 기술 발전에 대응하여 해당 부속서를 개정할 수 있으며, 협약 본문의 개정과 달리 부속서 개정에는 묵시적 수락절차를 적용할 수 있어 변화된 규제 수

52) IMO(2015a), Resolution MEPC.264(68); IMO(2015b), Resolution MEPC.265(68)
53) IMO(1973)(검색일: 2026. 6. 4)

요를 비교적 신속하게 반영할 수 있다. 실제로 대기오염 규제를 담은 부속서 VI은 1973년에는 포함되지 않았다가 1997년 별도 의정서로 추가되었다. MARPOL이 '살아있는 규범(living instrument)'으로 불리는 이유가 여기에 있다.[54]

〈표 2-2〉는 6개 부속서의 규제 대상과 발효 시기를 정리한 것이다. 이 중 북동항로 운항과 직접 관련된 부속서는 I·IV·V·VI이며 이하 제3항에서 각 부속서의 북극에 대한 적용 조항을 상세히 분석한다. 부속서 II의 산적된 유해액체물질(Noxious Liquid Substances in Bulk, NLS)은 Polar Code Part II-A 제2장과 연계하여 북극 수역에서 강화된 기준이 적용되므로 제2절에서 함께 다룬다. 부속서 III(포장 유해물질)은 북극 특유의 강화 규정이 없어 별도의 상세 서술을 생략한다.

〈표 2-2〉 부속서별 주요 내용 및 발효 시기

| 부속서 | 규제대상 | 주요 내용 | 발효일 | 북동항로 관련성 |
|---|---|---|---|---|
| I | 기름(Oil)에 의한 오염 방지 | 유류 배출 기준, HFO 금지 (Reg.43A) | 1983.10.2 | ○ |
| II | 산적된 유해액체물질 (NLS) 오염 규제 | NLS 배출 기준, 탱크 세정 요건 | 1983.10.2 | △ (제2절 Polar Code 연계) |
| III | 포장 유해물질 오염 방지 | 포장·표기·적부 기준 | 1992.7.1 | 해당 없음 |
| IV | 오수(Sewage)에 의한 오염 방지 | 오수 처리 및 배출 기준 | 2003.9.27 | ○ |
| V | 폐기물(Garbage)에 의한 오염 방지 | 배출 금지, 북극 특별해역 지정 | 1988.12.31 | ○ |
| VI | 대기오염 방지 (SOx·NOx·온실가스) | SOx·NOx 기준, ECA 지정 | 2005.5.19 | ○ |

자료: MARPOL 부속서를 바탕으로 저자 작성

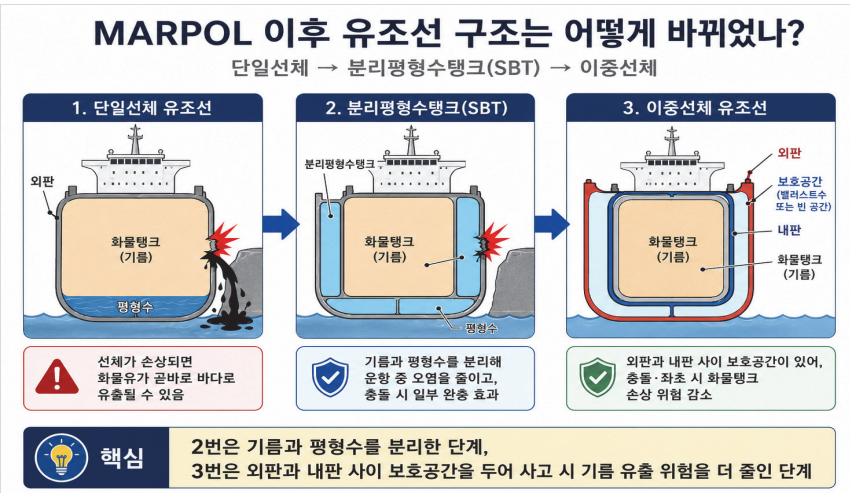
54) IMO(1998), p. 2.

### 1) 북동항로 관련 MARPOL 부속서 체계

#### (1) 부속서 I(기름에 의한 오염 방지를 위한 규칙)

부속서 I은 선박으로부터의 기름 유출 및 배출을 규제한다. 운항 중 발생하는 일상오염을 막기 위해 빌지수(bilge water)·밸러스트수의 기름 함유량 기준, 다음으로 사고 시 유출을 방지하기 위한 이중선체(double hull) 구조의 의무화, 기름기록부 작성의 의무 등을 규정한다.[55] 만약 북극 수역에서 기름이 유출된다면 저온·결빙으로 인해 사실상의 방제가 불가능하므로 일반 해역보다 훨씬 엄격한 기준이 필요하다. 이에 따라 일정 요건을 충족하는 선박에는 검사 결과에 따라 국제기름오염방지증서(International Oil Pollution Prevention Certificate, IOPP Certificate)가 발급된다.[56]

〈그림 2-2〉 이중선체




자료: IMO, MARPOL Annex I, Regs. 18–19 및 IMO, "Tanker Safety – Preventing Accidental Pollution"를 바탕으로 연구진 작성(ChatGPT를 활용, 2026. 8. 10.)

55) MARPOL Annex I, Reg. 15·17·19
56) MARPOL Annex I, Reg. 7

### (2) 부속서 II(산적된 유해액체물질에 의한 오염규제를 위한 규칙)

부속서 II는 산적된 화학제품운반선이 운송하는 NLS[57]의 배출 및 취급을 규제한다. NLS는 해양·인체에 미치는 위해성 정도에 따라 X·Y·Z의 세 개 범주로 분류되며 범주가 높을수록(X) 배출 요건이 엄격해진다. 탱크 세정 시 발생하는 잔류물은 원칙적으로 항만 수용시설로 배출해야 하며 해상 배출이 허용되더라도 항해 중 속력·수심·육지로부터의 거리 등 조건을 충족해야 한다.[58] 아울러 부속서 II는 화학물질 운반선의 구조·설비 기준을 정한 「위험화학품 산적운송선박의 구조 및 설비를 위한 국제규칙」(International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk, IBC 코드)과 연계되어 운영된다.[59] 북극수역에서는 이러한 일반 기준에 더해 Polar Code Part II-A 제2장이 적용되어 배출 요건이 한층 강화되는데 그 구체적 내용은 제2절에서 상세히 다룬다.[60]

산적된 화학제품운반선은 부속서 II의 준수 여부를 확인받기 위해 유해액체물질의 산적운송을 위한 국제오염방지증서(NLS Certificate: International Pollution Prevention Certificate for the Carriage of Noxious Liquid Substances in Bulk)를 발급받아야 한다.[61]

### (3) 부속서 Ⅳ(선박으로부터의 오수에 의한 오염방지를 위한 규칙)

부속서 Ⅳ는 선박에서 발생하는 오수의 해양 배출을 규제한다.[62] 오

57) 유해액체물질(NLS)이란 산적된 상태로 운송되는 액체 화학물질 중 해양자원 또는 인체 건강에 위해를 미치는 물질을 말하며, IBC 코드 제17장·제18장의 오염분류란에 기재된 물질로 가성소다, 팜유, 식물성 기름 등이 있다. MARPOL Annex II, Reg. 1.10(Definitions); IBC Code, Ch. 17·18
58) MARPOL Annex II, Reg. 6, 13
59) MARPOL Annex II, Reg. 11. 명칭은 해양수산부의 번역을 따르기로 한다. 해양수산부(2021)
60) Polar Code Part II-A Ch 2
61) MARPOL Annex II, Reg. 9
62) MARPOL Annex IV, Reg. 1

수를 처리하지 않고 바다에 방류하면 연안지역에 심각한 오염을 일으키기 때문에 이 부속서는 선박에 오수처리장비·시스템을 갖추도록 규정하였다.[63] 오수 배출은 원칙적으로 금지되며 주관청의 형식승인을 받은 오수 처리 장치로 처리했으면 배출이 가능하고, 오수를 분쇄, 소독했으면 육지로부터 3해리 이상 떨어진 해상에서 방류 가능, 분쇄, 소독하지 않았으면 육지로부터 12해리 이상 밖에서만 배출 가능으로 배출 규정을 구분하였다.[64] 즉 오수 처리수준과 해역 거리를 통해 배출을 단계별로 통제한 것이다. 이러한 요건을 충족한 선박은 규칙 5에 따라 국제하수오염방지증서(International Sewage Pollution Prevention Certificate, ISPP Certificate)를 발급받는다.[65]

### (4) 부속서 V(선박으로부터의 폐기물에 의한 오염방지를 위한 규칙)

부속서 V는 선박에서 발생하는 다양한 종류의 폐기물의 해양투기를 다루며 폐기물 처리방식과 육지로부터의 배출거리를 규정한 것은 부속서 VI 스타일과 동일하다. 이 부속서의 가장 중요한 특징은 모든 형태의 플라스틱을 바다에 버리면 안 된다는 전면 금지규정을 둔 점이다.[66]

### (5) 부속서 VI(선박으로부터의 대기오염방지를 위한 규칙)

부속서 VI는 선박 배기가스로 인한 대기오염을 규제한다. 황산화물(SOx: Sulphur Oxides)·질소산화물(NOx: Nitrogen Oxides)의 배출한도, 오존층 파괴 물질의 배출 금지가 핵심이다.[67] 특히 지정된 배출규제해역( ECA: Emission Control Areas)에서는 황산화물, 질소산화

63) MARPOL Annex IV, Reg. 9·10
64) MARPOL Annex IV, Reg. 9.2, 11.
65) MARPOL Annex IV Reg. 5
66) MARPOL Annex V, Reg. 3
67) MARPOL Annex VI, Reg. 12(오존층파괴물질).Reg. 13(NOx)·Reg. 14(SOx)

물 및 입자상 물질(PM: Particulate Matter) 배출에 매우 엄격한 기준이 적용된다.[68] 이러한 요건을 충족한 선박에는 국제대기오염방지증서(International Air Pollution Prevention Certificate, IAPP Certificate) 등이 발급된다.[69]

북동항로 운항과 관련하여 중유(Heavy Fuel Oil, HFO) 사용 금지와 ECA 지정은 선사에 가장 직접적인 영향을 미치는 핵심 쟁점이므로 다음 절에서 각각 상세히 분석한다.

## 제2절 극지해역 운항선박 국제기준(Polar Code) 환경 규제

### 1. Polar Code Part II-A의 주요 환경보호 요건

#### 1) 오염방지조치(Polar Code Part II-A)(제1장)

「오염방지조치」 제1장은 MARPOL 부속서 I과 연동되어 "극지해역"에서의 유류 또는 유성혼합물 배출을 엄격히 제한한다.[70] MARPOL 규칙 43A가 북극 수역에서 중유(HFO)라는 특정한 연료의 사용 및 운반자체를 금지했다면 오염방지조치의 제1장은 연료 종류를 불문하고 운항 중 발생하는 모든 기름성 물질을 바다에 버리는 행위 자체를 금지한다. 다만 청정 또는

68) 2026년 5월 현재 캐나다 북극과 노르웨이해가 추가되어 지중해, 발트해, 북해, 북미해역(미국, 캐나다 인근 해안), 미국 카리브해(푸에르토리코 및 미국령 버진아일랜드 주변), 북동대서양(2028년부터 적용 예정)까지 총 8곳이다. IMO, New Sulphur and Nitrogen Emission Limits Enter into Force in the Canadian Arctic and the Norwegian Sea(검색일: 2026. 6. 8)

69) MARPOL Annex VI, Reg. 6

70) Polar Code Part II-A, Ch 1

정제된 평형수의 배출은 예외로 인정된다.

아울러 제1장은 연료유 탱크의 이중선체 요건(para. 1.2.1)을 규정하고 있는데 이는 2017년 1월 1일 이후 건조된 Category A·B 선박으로서 연료유 총 용량이 600㎥ 미만인 경우 모든 연료유 탱크를 선체 외판으로부터 0.76m 이상 이격하여 배치하도록 하였다.[71] 여기서 범주(Category) A 선박은 중간 1년생(두께 70-120cm) 빙하 조건에서 운항하도록 설계된 선박, 범주(Category) B 선박은 얇은 1년생(두께 30-70cm) 빙하 조건에서 운항하도록 설계된 선박을 가리킨다.[72] 앞서 MARPOL 부속서 I 규칙 12A가 연료유 총 용량 600㎥ 이상의 대형 선박에 이중선체 이격 요건을 적용하였다면, 오염방지조치 제1.2.1항은 그보다 작은 선박에도 선체 외판으로부터 0.76m 이상의 이격 요건을 극지해역에서 추가로 적용하였다.[73]

제1장은 이러한 선체구조요건에 더해 이와 관련된 서류의 극지해역 반영 여부를 선사가 출항 전 직접 확인하도록 하는 절차적 의무도 함께 규정한다. 선사는 출항 전 기름기록부(Oil Record Book), SOPEP 또는 SMPEP에 극지해역의 운항과 관련된 사항이 적절히 반영되어 있는지를 출항하기 전에 확인해야 한다.[74]

### 2) 유해액체물질(NLS) 배출 규제(제2장)

제2장은 MARPOL 부속서 II와 연동되어 극지해역에서 유해액체물질(NLS)의 배출을 규제하며 배출 금지(제2.1.1항), 문서 반영(제2.1.2항), 운송 승인(제2.1.3항)의 세 개 조항으로 구성된다.

71) Polar Code Part II-A, Ch 1, para. 1.2.1
72) IMO(2015a), Resolution MEPC.264(68), Introduction, paras. 2.1-2.2 (검색일: 2026. 6. 8)
73) Polar Code Part II-A, Ch. 1, para. 1.2.4
74) Polar Code Part II-A, Ch. 1, para. 1.1.4

일반 해역에서는 부속서 II에 따라 일정 조건 하에 화물 잔류물의 제한적 배출이 가능하지만 북극수역에서는 NLS가 미량 섞인 탱크 세정수조차 배출할 수 없는, 예외 조항이 전혀 없는 전면 금지이다.[75] 제2.1.1항에서 북극수역만 명시한 것과 관련해 남극해역은 부속서II가 이미 특별해역으로 지정해 NLS 배출을 금지하고 있기 때문이다. 남극해역이 부속서에 먼저 특별해역으로 지정되었던 것은 연안국이 없어 이해관계를 가진 국가가 없으므로 합의가 쉬웠기 때문으로 판단된다. 제2.1.2항은 극지해역 운항 사항을 화물기록부, 매뉴얼, 선박해양오염비상계획서(SMPEP)에 반영하도록 하고 있다.[76]

제2.1.3항을 이해하려면 화학물질 운반선의 등급 체계를 먼저 알아야 한다. 화학물질 운반선은 「위험화학품 산적운송선박의 구조 및 설비를 위한 국제규칙」(IBC 코드)에 의거하여 운송 화물의 위험도에 따라 선박 형식(ship type) 1·2·3으로 구분된다.[77] 위험도는 1형식〉2형식〉3형식의 순이다. 위험도가 높은 화물을 싣는 선형 1·2 선박은 화물탱크를 선체 외판에서 760mm 이상 떨어뜨려 배치해야 하지만 상대적으로 위험도가 낮은 화물을 싣는 선형 3 선박은 이격 요건이 없어 화물탱크가 외판에 바로 붙어 있을 수 있다.[78]

이에 제2.1.3은 2017년 1월 1일 이후 건조된 A·B 범주 선박이 선형 3 선박(외판으로부터 이격거리 없는 배)의 화물탱크로 NLS를 운송하며 극지해역을 운항하는 경우에는 주관청의 승인을 받아 그 결과를 증서에 명시하도록 규정하였다.[79] 결국 배출 금지는 모든 선박에 적용되

75) Polar Code Part II-A, Ch. 2, para. 2.1.1
76) Polar Code Part II-A, Ch. 2, para. 2.1.2
77) IBC 코드는 산적된 화학물질 운송선의 구조·설비 기준과 화물별 운송 요건을 정한 코드로 Polar Code와 마찬가지로 SOLAS와 MARPOL(부속서 II)에 편입되어 강제로 적용된다. IMO, IBC Code (검색일: 2026. 6. 8)
78) IBC Code Ch. 2, para. 2.6.1
79) Polar Code Part II-A, Ch. 2, para. 2.1.3

지만 2017년 1월 1일 이후 건조된 형식 3의 화학제품운반선은 주관청의 승인을 받으면 NLS를 운송할 수 있다.

〈표 2-3〉 극지운항 관련 두 개의 선박 등급 체계

| 구분 | 분류 기준 | 근거 코드 | 등급 |
|---|---|---|---|
| 쇄빙 능력(구조 강도) | 선박의 내구성 | Polar Code | 범주 A / B / C |
| 화물 손상 시 생존성 (탱크 위치) | 화물 위험도에 따른 선체 구조 요건 | IBC Code | 1형식 / 2형식 / 3형식 |

자료: MARPOL 부속서를 바탕으로 저자 작성

### 3) 오수 배출 규제(제4장)

제4장은 MARPOL 부속서 IV와 연동되어 남극을 포함한 극지해역 전체에서 오수 배출을 규제한다. 극지해역에서 오수 배출은 원칙적으로 금지되며 부속서 IV의 기준에 더하여 ① 분쇄·소독한 오수는 빙붕(ice-shelf)·정착빙(fast ice)으로부터 3해리 이상, ② 분쇄·소독하지 않은 오수는 12해리 이상 떨어진 해역에서, ③ 승인된 오수처리장치로 처리한 오수는 육지·빙붕·정착빙으로부터 가급적 멀리 떨어져 배출할 수 있고 어느 경우든 얼음 밀집도 1/10 초과 해역에서는 가능한 멀리 떨어져야 한다(shall be as far as practicable from areas).[80] 나아가 2017년 1월 1일 이후 건조된 범주 A·B 선박과 여객선은 ①·②가 허용되지 않고 오직 ③의 방식으로만 배출할 수 있다.[81] 요컨대 기존선은 거리 요건을 지키면 미처리 오수도 배출할 수 있으나 신조선과 여객선은 오수처리장치 없이는 극지해역에서 오수를 배출할 수 없다.

80) Polar Code Part II-A, Ch. 4, paras. 4.1.2-4.1.3. 여기서 빙붕은 해안에 붙은 채 해수면 위로 20-50 m 드러나 있는 부빙판을, 고착빙은 해안이나 빙벽 등에 붙어 형성·유지되는 해빙을 말한다.
81) Polar Code Part II-A, Ch. 4, paras. 4.2.2-4.2.3

### 4) 폐기물 배출 규제(제5장)

제5장은 MARPOL 부속서 V와 연동되어 극지해역에서 폐기물 배출을 규제한다. 부속서 V는 일반 해역에서도 플라스틱을 비롯한 대부분의 폐기물 배출을 금지하고 음식물 쓰레기 등 일부만 조건부로 허용하는데 북극 수역에서는 그 예외마저 한층 좁아진다. 음식물 쓰레기는 분쇄·파쇄한 것에 한해 육지·빙붕·정착빙으로부터 12해리 이상 떨어진 해역에서만 배출할 수 있고 음식물 쓰레기를 얼음 위에 버리는 행위, 동물 사체의 배출을 금지한다.[82]

하역 시 회수할 수 없는 화물 잔류물은 ① 해양에 무해하고, ② 출발항과 다음 도착항이 모두 북극수역 안에 있으며, ③ 두 항만에 적절한 수용시설(폐기물처리시설)이 없다면 얼음 밀집도 1/10 초과 해역에서 최대한 멀리 떨어진 곳에서 혹은 육지·부빙·고착빙으로부터 12해리 밖에서 배출할 수 있다.[83] 아울러 극지해역의 운항 사항은 폐기물기록부, 폐기물관리계획서 및 게시물에 반영되어야 한다.[84] 차후 러시아는 북극과 관련된 항만에 폐기물처리 시설을 만드는 것이 급선무일 것이고 한국 선사 입장에서는 북극 구간에서 나온 폐기물, 오수 등은 선내에 보관해서 로테르담 입항 때까지 배에 싣고 가야 하는 상황이다.

## 2. Polar Code 개정 전망

Polar Code는 발효 이후에도 계속 보완되고 있다. 최근 2023년 6월 해사안전위원회(Maritime Safety Committee, MSC) 제107차 회의에

82) Polar Code Part II-A, Ch. 5.2
83) Polar Code Part II-A, Ch. 5.2.1.5
84) Polar Code Part II-A, Ch. para. 5.2.3

서 결의 538로 채택된 Polar Code 개정이 2026년 1월 1일 발효되었으며 이는 안전 분야(Part I)이다.[85] 주목할 점은 환경분야 규제는 폴라코드를 개정하기보다는 모협약인 MARPOL 부속서를 개정하는 형태로 규제를 강화하고 있다. 현재 오염방지대응소위원회(PPR: Sub-Committee on Pollution Prevention and Response)에서 진행 중인 블랙카본 저감 및 극지연료(polar fuels)에 대한 논의가 대표적이며 모두 MARPOL 부속서 VI의 개정 형태로 추진되고 있다. 그 구체적 경과와 전망은 제3절에서 후술한다. 그밖에 2026년 4월 MEPC 제84차 회의에서도 Polar Code 자체의 개정이 의제화되지는 않았으나 온실가스(Greenhouse Gas)의 감축, 대기오염, 플라스틱 해양쓰레기, 수중방사소음 등 극지해역의 운항에 영향을 미치는 환경 의제는 지속적으로 논의 중이다.[86]

한편 이상에서 검토한 「극지해역 운항선박 국제기준」(Polar Code Part II-A)은 향후 개정 논의에서 다루어져야 할 구조적 한계를 드러낸다. 화물탱크·연료탱크의 이격, 유해액체물질의 운송 승인, 오수처리장치의 의무 등 사고 시 오염을 막는 실질적 안전장치가 모두 2017년 1월 1일 이후 건조된 선박에만 적용되고 정작 현재 극지해역을 운항하는 기존 선박에는 미치지 않는다. 운항·배출에 대한 규제는 모든 선박에 적용되지만 구조 요건은 신조선에만 부과되는 이원 구조로 인해 역설적으로 '가장 취약한 선박이 가장 약한 규제를 받는 공백이 발생'하는 것이다. 따라서 기존 선박에 완화된 기준을 적용하는 기존선의 차등적용(grandfather clause)은 향후 폴라코드 개정 논의에서 기존선에 대한 규제의 강화 필요성을 검토해야 할 것으로 판단된다.

85) IMO, Maritime Safety Committee (MSC 107), Resolution MSC.538(107) (검색일: 2026. 10. 4.).
86) IMO, Marine Environment Protection Committee(MEPC 84)(검색일: 2026. 6. 10.)

## 제3절 북극해역에서 연료·배출 관련 IMO 규제 강화 전망

### 1. 북극해역에서 중유 사용금지

#### 1) 중유(HFO)의 환경위험성

중유(HFO: Heavy Fuel Oil)는 원유 정제 과정에서 가솔린·경유 등 경질유를 뽑아내고 남은 잔사유(殘査油)로, 선박 연료로 가장 널리 사용되어 왔다. 가격이 저렴하고 열량이 높아 경제성이 탁월하다는 장점 때문에 HFO는 1960년대 이후 선박 연료의 주류를 이루어 왔다. IMO 제3차 온실가스 연구(Third Greenhouse Gas Study)에 따르면 규제 강화 이전 시점에 HFO는 국제 선박 연료 사용량의 86%를 차지하였으며,[87] 2022년 기준으로도 여전히 전 세계 선박 연료 소비의 56%를 점하고 있다.[88]

그러나 HFO는 두 가지 차원에서 심각한 환경문제를 야기하며 이 두 축이 북극 HFO 규제의 근거를 이룬다. 첫째는 해양오염 리스크(MARPOL 부속서 I)이다. HFO는 점도(viscosity, 끈적거림)가 매우 높아 유출 시 확산이 느리고 저온 환경에서는 더 굳어져 방제가 사실상 어렵다. 북극해에서 HFO가 유출되면 빙하에 흡착되어 장기간 잔류하고 먹이사슬 전체에 걸쳐 생태계에 엄청난 피해를 주게 된다.

8·9월은 북극에 얼음이 없는 시기이지만 10월 하순 이후부터 유빙이 본격적으로 발생하면서 기존의 방제 수단인 오일 붐(oil boom, 기름이 확산되지 않도록 수면에 설치하는 부유식 차단막)과 스키머(skimmer, 수면 위

87) Clear Seas(검색일: 2026. 6. 7).
88) ScienceInsights(검색일: 2026.6.4.)

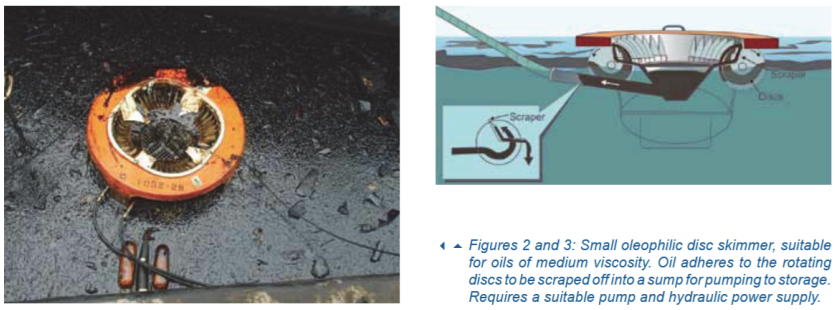
기름을 물리적으로 걷어내는 장비)는 해빙(海氷) 조건에서 효과적으로 작동하지 않아 사고 발생 시 실질적인 대응이 어려워진다.[89]

〈그림 2-3〉 오일 붐(oil boom)



자료: ITOPF(검색일: 2026.7.28.)

〈그림 2-4〉 스키머(skimmer)




자료: ITOPF(검색일: 2026.7.28.)

이에 결빙해역의 특화에 대응하기 위한 기법은 두 가지가 논의된다. 하나는 기계적 회수(mechanical recovery in ice)로 유빙을 파쇄한 뒤 중력분리로 얼음에서 빠져나온 기름을 스키머로 회수하는 방식이다.[90] 또 다른 하나는 현장 연소(in-situ burning)로 유빙 사이에 갇힌

89) Wilkinson, J. et al.(2017), pp. 423-441.
90) Arctic Response Technology(검색일: 2026.7.28.)

기름을 두껍게 모아 점화·소각하는 기법이며 고체·부빙조건에서 제거율이 85%를 넘는 경우도 보고된다.[91] 다만 두 기법도 만능은 아니다. 기계적 회수는 바다 위에 뜬 얼음이 30%를 넘어가면 장비가 자꾸 얼음에 걸려 효율이 떨어지고,[92] 현장 연소도 날씨와 얼음 상태가 맞아야 한다. 국내 선사가 얼음이 거의 없는 시기(8월 말~9월)에 북극을 항해한다 하더라도 오지·극지 해역이라는 특성상 이러한 대응 기법을 신속히 투입할 인력·장비 자체를 갖추기 어렵다는 인프라적인 한계점이 분명히 존재한다.

둘째는 대기오염 문제(MARPOL 부속서 VI)이다. 선박은 HFO를 연료로 사용하면 황산화물(SOx), 질소산화물(NOx), 입자상 물질(PM), 그리고 블랙카본(Black Carbon) 등을 대량으로 배출한다. 이 중 블랙카본은 빙하·설원 표면에 쌓이면 알베도(태양열 반사율)를 낮춰 빙하 융해를 가속화시키기 때문에 북극에서의 이상기후에 따른 영향이 다른 지역에 비해 7-10배에 달하는 것으로 알려져 있다.[93] 이처럼 HFO는 해양오염(부속서 I)과 대기오염(부속서 VI)이라는 두 축에서 동시에 북극 환경을 위협하며, 이것이 북극수역에서 HFO를 금지하게 된 핵심적인 근거이다.

### 2) 규제 도입 경과

북극 HFO 규제에 대한 논의는 남극과의 형평성 문제에서 출발하였다. IMO는 이미 MARPOL 부속서 I의 규칙 43을 통해 2011년 8월 1일부터 남극해역에서 HFO의 사용 및 운반을 금지하고 있었다.[94] 남극과 마찬가

91) Minerals Management Service(2006), p. 2.
92) International Tanker Owners Pollution Federation(ITOPF)(검색일: 2026.7.28.)
93) Clean Arctic Alliance, Black Carbon in the Arctic(검색일: 2026.6.7.)
94) MARPOL Annex I Ch.9, Reg.43

지로 취약한 극지 생태계에 둘러싸인 북극에도 동일한 수준의 보호가 필요하다는 주장이 이어졌고, 2017년 MEPC 제71차 회의에서 북극의 HFO 금지가 공식 의제로 채택되었다. 2018년 MEPC 제72차 회의에서는 핀란드·독일·노르웨이 등 8개국이 금지 제안서를 공식으로 제출하면서 논의가 본격화되었다.[95]

그러나 러시아의 반대로 협상 과정은 순탄치 않았다.[96] 러시아는 자국의 선박 대부분이 중유를 사용하고 있어 연료 전환에 대한 부담이 컸고 북극 자원개발과 관련한 선박의 운항에도 직접적인 타격이 있기 때문에 북극 해역에서의 중유사용 금지에 대해 반대입장을 표명하였다.[97] 그럼에도 불구하고 2020년 2월 PPR 제7차 회의에서 북극 수역에서의 중유 금지규정 초안이 합의되어 MEPC에 송부되었고,[98] 2021년 6월 17일 MEPC 제76차 회의에서 결의되어 MEPC.329(76)으로 정식 채택되었다.[99] 그러나 러시아는 채택된 이후인 2022년 11월에도 IMO에 발효 거부 의사를 공식으로 통보하였다.[100] MARPOL 개정은 묵시적 수락 절차에 따라 당사국 3분의 1 이상이 반대하지 않는 한 자동으로 발효되므로(Deemed acceptance) 러시아의 단독 반대는 규칙 43A의 발효를 막지 못한다.[101] 이에 따라 규칙 43A는 2024년 7월 1일에 예정대로 발효되었다.[102]

규칙 43A(4)·(5)는 북극 연안국(Arctic coastal states)이 자국 관할의 수역 내에서 자국 국적 선박에 한해 임시 면제를 부여할 수 있도록 허용하며 이 일시적 면제 역시 2029년 7월 1일에 종료된다. 이를 근거로 러시아는 자

95) Clean Arctic Alliance(2018.4.9.)(검색일: 2026.6.7.)
96) High North News(2020.9.3.)(검색일: 2026.6.7.)
97) High North News(2022.11.15.)(검색일: 2026.6.7.)
98) INTLREG(2020.2.28.)(검색일: 2026.6.7.)
99) IMO(2021c)(검색일: 2026. 6. 7).
100) Clean Arctic Alliance(2022.11.17.)(검색일: 2026.6.7.)
101) IMO, Conventions: Tacit Acceptance Procedure(검색일: 2026.6.7.)
102) Steamship Mutual(2024.5.15.)(검색일: 2026.6.7.)

국 국적 선박에 대한 면제를 유지하고 있어 러시아 국적 선박은 2026년 현재 러시아 EEZ 및 NSR 수역에서도 HFO를 계속 사용할 수 있다. 공교롭게도 북동항로를 운항하는 많은 선박들의 국적은 러시아이므로 국제사회의 환경보호 노력에도 불구하고 실효성은 극히 제한적일 수밖에 없는 현실이다.

반면 규칙 43A(4)에 따른 면제 조항은 북극 연안국 8개국의 자국 선박에만 한정된다. 한국은 북극 연안국이 아니므로 한국 선박은 중유 사용금지 면제가 적용될 수 없다. 따라서 북동항로를 운항하는 한국 선박은 러시아 구간을 포함한 전 북극 수역에서 2024년 7월 1일부터 중유(HFO)를 사용할 수 없다.[103]

### 3) MARPOL 부속서 I 규칙 43A 주요 내용

#### (1) 금지 행위와 적용 해역

규칙 43A는 정식 명칭이 “Special requirements for the use and carriage of oils as fuel in Arctic waters”로 북극수역에서 연료로 사용되는 기름의 사용 및 운반에 관한 특별 요건이다. 선박은 2024년 7월 1일부터 북극수역(Arctic waters)에서 HFO 사용 및 연료 목적의 HFO를 운반할 수 없다. 금지 대상의 연료는 규칙 43A가 준용하는 규칙 43.1.2에서 정의하고 있다.[104] 구체적으로 ① 원유 외의 기름 중 15℃에서 밀도가 900kg/㎥의 초과, ② 원유 외의 기름 중 15°C에서 밀도가 900kg/㎥보다 높거나 50℃에서 동점도(kinematic viscosity) 180㎟/s 초과인 연료유(50도까지 가열해도 여전히 끈적거리는)가 이에 해당한다. 쉽게 말해 고온에서도 매우 끈적거리고 무거운 기름이 규제대상인 것이다.[105]

103) MARPOL Annex I Ch.9, Reg 43A
104) MARPOL Annex I Ch.9, Reg 43A

그리고 북극수역의 지리적 범위는 MARPOL 부속서 I 규칙 46.2에서 정의하고 있으며 규칙 43A는 이를 준용한다. 규칙 46.2는 북극수역을 북위 58도에서 출발하여 베링해협을 거쳐 북미 대륙 연안까지 이어지는 좌표 경계선으로 획정하고 있으며, 북동항로 전 구간인 공해·러시아 EEZ 및 NSR·노르웨이 EEZ·스발바르 수역이 모두 이 범위 안에 포함된다.[106]

### (2) 예외 및 유예조항

규칙 43A는 전면적인 금지 원칙에 대해 다음과 같은 세 가지 사항에 대해 예외·유예를 두고 있다. 첫째, 수색구조·방제 등 긴급한 임무를 행하는 선박은 규제 대상에서 제외된다. 둘째, 선체 구조 요건(이중선체)의 충족 여부에 따라 금지 시점이 달라진다. 셋째, 북극 연안국은 자국의 선박에 한해 일시적으로 면제를 부여할 수 있다. 각 예외·유예의 구체적 내용과 적용 시점은 〈표 2-4〉와 같다.[107]

〈표 2-4〉 HFO 규제 타임라인

| 시점 | 구분 | 핵심 내용 |
|---|---|---|
| 2021.6.17 | 규칙 43A 개정 채택 | MEPC 76 채택, 규칙 43A 개정안 확정 |
| 2024.7.1 | ① 규칙 43A 발효 및 시행 | HFO 사용·운반 제한 규칙 43A 발효, 이중선체 미충족 선박은 즉시 금지 |
| 2024.7.1.~ 2029.6.30 | ② 이중선체 충족 선박 유예 | 이중선체 구조 요건(Reg.12A 또는 Polar Code 1.2.1) 충족 선박은 2029.6.30까지 사용·운반 유예 |
| 2029.7.1 | 전면 적용 | 유예기간 종료 및 북극 연안국 자국 선박 면제 종료, 모든 선박에 전면 적용 |

자료: IMO(2021a), Resolution MEPC.329(76), Regulation 43A, paras. 1-5를 바탕으로 저자 작성

105) West P&I(2024.6.)(검색일: 2026.6.7.)
106) Clean Arctic Alliance(2024.5.30.)(검색일: 2026.6.7.)
107) IMO(2021a), Resolution MEPC.329(76), Regulation 43A, paras. 1-5.(검색일: 2026.6.7.)

결국 2029년 7월 1일부터는 모든 예외·유예 조항이 종료되어 선체의 구조·국적에 관계없이 전 선박에 HFO 사용·운반이 전면 금지된다. 특히 연안국의 면제는 북극 연안국 8개국의 자국 선박에만 해당하므로 한국 선박은 이중선체 요건의 충족 여부와 무관하게 연안국 면제를 받을 수 없다. 따라서 이중선체 요건을 충족한 한국 선박은 2029년 6월 30일까지, 미충족 선박은 2024년 7월 1일부터 즉시 HFO 사용이 금지된다는 점을 명심해야 한다.

### 4) 유예 선박 대상 위험 저감 지침(MEPC.1/Circ.915)

2029년까지 HFO 사용이 유예되는 이중선체 구조 선박이라 할지라도 북극해 내 HFO를 여전히 싣고 다닌다는 사실 자체에서 비롯되는 위험 요소는 사라지지 않는다. 이에 IMO는 2024년 10월 MEPC 82차 회의에서 「북극수역 항행 선박의 HFO 사용·운반에 따른 위험 저감 지침(MEPC.1/Circ.915)」을 승인하였다.[108] 동 지침은 강제 규정이 아닌 권고 사항이지만 선사가 자율적으로 이행할 수 있는 구체적인 위험 저감조치를 담고 있다.

주요 내용으로는 ① 결빙해역 진입 전 손상 위험이 큰 외판 인접 탱크의 연료를 이중선체 등으로 보호된 탱크로 미리 옮겨두는 연료유 탱크 적재의 최적화, ② 손상 탱크에서 신속히 연료를 이송할 수 있도록 예비 호스·심정 펌프를 비치하고 SOPEP에 펌핑 절차와 가용 탱크 공간을 명시하는 비상 펌핑 절차의 수립, ③ 벙커탱크·서비스탱크의 가열코일과 이송배관 트레이서 라인을 출항 전 점검하는 저온 히팅장치의 점검 등이 있다.[109]

유예 기간 중 HFO를 사용하는 선박 운영자는 이러한 조치를 SOPEP 및

108) IMO(2024), MEPC.1/Circ.915, pp. 3-4.
109) IMO(2024), MEPC.1/Circ.915, Annex, Section A2(Ship operation), paras. A2.1.1, A2.1.3-A2.1.4, A2.1.6

국제안전관리규약(ISM Code: International Safety Management Code) 상 선박운항 절차에 반영하여 실무적인 위험 저감 방안으로 활용하는 것이 바람직하다.[110]

## 2. 배출규제해역(ECA) 규제

### 1) ECA의 개념과 MARPOL 부속서 VI상 규제 기준

배출규제해역(ECA: Emission Control Area)은 MARPOL 부속서 VI에 근거하여 IMO가 지정하는 특별 규제 해역으로서 선박이 배출하는 대기오염물질에 대해 일반해역보다 훨씬 엄격한 기준을 적용한다. 지정된 해역은 생태학적으로 취약하므로 선박에 의한 해양오염으로부터 보호하기 위해 특별한 강제조치가 필요하다. 부속서 VI는 규칙 14에서 SOx과 PM 배출을 규제하고,[111] 규칙 13에서 NOx 배출을 규제하는데 ECA 내에서 두 규칙 모두 강화된 기준이 적용된다.[112]

SOx·PM 기준을 먼저 보면 2020년 1월 1일부터 일반 해역에서 선박 연료유의 황 함유량에 대한 상한은 0.5% m/m인데 비해 ECA 내에서는 0.1% m/m으로 1/5 수준으로 낮아진다.[113] PM은 별도의 독립 배출농도 기준을 제시하기보다는 선박 연료유에서의 황 함유량 제한을 통해 황과 함께 통제된다.

앞서 SOx·PM은 연료에 황이 얼마나 들어 있느냐로 규제했다면 NOx는 엔진이 작동할 때 NOx를 얼마나 배출하느냐로 규제한다. NOx 규제는 엔진 출력과 건조 시점에 따라 Tier I·II·III의 세 등급으로 나뉜다.[114]

110) IMO(2024), MEPC.1/Circ.915, Annex, para. A2.2
111) IMO, Sulphur Oxides(SOx) and Particulate Matter(PM)—Regulation 14(검색일: 2026.6.9.)
112) IMO, Nitrogen Oxides(NOx)—Regulation 13(검색일: 2026.6.9.)
113) IMO, Emission Control Areas(ECAs) Designated under MARPOL Annex VI (검색일: 2026.6.7.)

〈표 2-5〉 MARPOL Annex VI, NOx Tier 기준

| Tier | 적용 기준 | n 〈 130 rpm (저속회전엔진) | 130 ≤ n 〈 2000 rpm (중속회전엔진) | n ≥ 2000 rpm (고속회전엔진) |
|---|---|---|---|---|
| Tier I | 2000.1.1 이후 건조 | 17.0 g/kWh | 45·n(−0.2) | 9.8 g/kWh |
| Tier II | 2011.1.1 이후 건조 | 14.4 g/kWh | 44·n(−0.23) | 7.7 g/kWh |
| Tier III | 일정 시점 이후 건조 + ECA 운항 | 3.4 g/kWh | 9·n(−0.2) | 2.0 g/kWh |

자료: IMO, "NOX-Reg.13"(검색일: 2026.6.9.)를 바탕으로 저자 작성

ECA 내에서는 일정 건조 기준(130kW를 초과한 선박용 디젤엔진)을 충족하는 신조선에 한해 Tier III 기준이 추가로 적용된다. Tier III 기준은 Tier I·II보다 NOx 허용량이 대폭 낮아 일반적으로 선택적 촉매환원장치(SCR: Selective Catalytic Reduction), 배기가스 재순환장치(EGR: Exhaust Gas Recirculation), LNG 연료 등 별도의 저감 기술을 사용해야 한다.[115] 만일 2000년 1월 1일 이전의 건조선이라면 원칙적으로 MARPOL 부속서 VI 규칙 13의 NOx Tier I·II·III 적용 대상에서 제외된다. 다만 2000년 1월 1일 이후 130kW를 초과한 선박용 디젤엔진을 주요하게 개조하거나 교체한 경우에는 규칙 13의 적용대상이 될 수 있다.[116]

여기서 유의할 점은 SOx·PM 규제는 연료유에서 황의 함유량을 제한하는 방식이므로 모든 선박에 일괄적으로 적용할 수 있으나, NOx는 선박이 가진 디젤엔진의 배출성능과 관련이 있기 때문에 모든 선박에 동일하게 적용할 수 없다. 따라서 선박의 건조시점과 해당 Tier III의 적용시점에 따라 Tier I·II·III 기준이 차등 적용될 수밖에 없다.[117] 가령 2000년

114) IMO, Nitrogen Oxides(NOx)—Regulation 13(검색일: 2026.6.9.)
115) MARPOL Annex VI, Reg. 13.5.1.1(ECA 내 Tier III 적용, 2016.1.1. 이후 건조선)
116) MARPOL Annex VI, Reg. 13.1.1-13.1.2(적용대상: 130kW 초과 엔진, 2000.1.1. 이후 건조 또는 주요 개조)
117) MARPOL Annex VI, Reg. 13(엔진 건조시점 기준 Tier 차등); Reg. 14(연료유 내 황 함유량 기준 SOx 규제)

에 건조된 130kW 초과의 디젤엔진 선박이라면 해당 ECA를 지날 때 Tier I을 준수하면 된다.

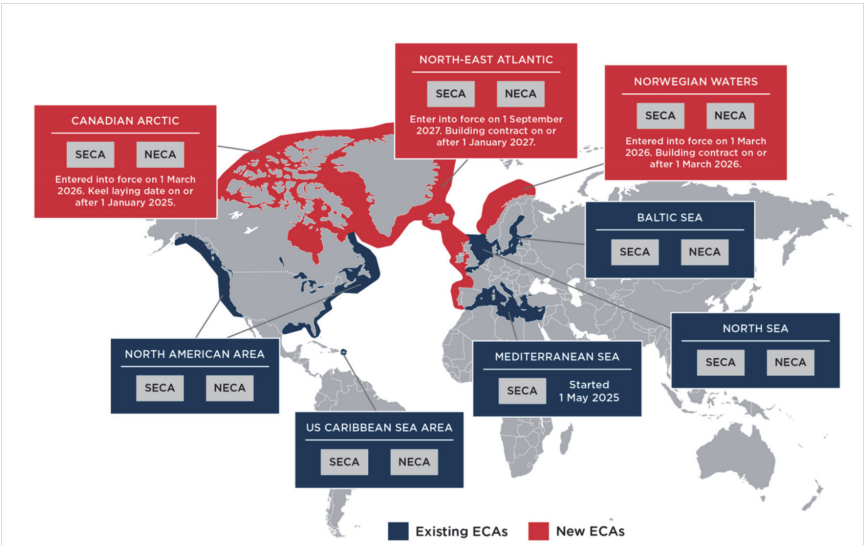
〈표 2-6〉 MARPOL Annex VI상 8개 ECA별 규제조건

| ECA 해역 | SOx·PM 규제조건 | NOx 규제조건: 건조시점별 Tier 적용 | 북동항로와 연계 |
|---|---|---|---|
| Baltic Sea ECA | ECA 내 연료유 황 함유량 0.10% m/m 이하 | 2000.1.1 이후 건조선: Tier I / 2011.1.1 이후 건조선: Tier II / 2021.1.1 이후 건조선: Tier III | 북유럽·발트해 기항 시 적용 |
| North Sea ECA | ECA 내 연료유 황 함유량 0.10% m/m 이하 | 2000.1.1 이후 건조선: Tier I / 2011.1.1 이후 건조선: Tier II / 2021.1.1 이후 건조선: Tier III | 로테르담·북해 접근 시 핵심 |
| North American ECA | ECA 내 연료유 황 함유량 0.10% m/m 이하 | 2000.1.1 이후 건조선: Tier I / 2011.1.1 이후 건조선: Tier II / 2016.1.1 이후 건조선: Tier III | 북미 연안 운항 시 적용 |
| United States Caribbean Sea ECA | ECA 내 연료유 황 함유량 0.10% m/m 이하 | 2000.1.1 이후 건조선: Tier I / 2011.1.1 이후 건조선: Tier II / 2016.1.1 이후 건조선: Tier III | 북동항로 직접 관련성은 낮으나 ECA 체계상 포함 |
| Mediterranean Sea ECA | 2025.5.1부터 연료유 황 함유량 0.10% m/m 이하 | 2000.1.1 이후 건조선: Tier I / 2011.1.1 이후 건조선: Tier II / Tier III 미지정 | 수에즈·지중해 항로와의 비교 기준 |
| Canadian Arctic ECA | 2027.3.1부터 연료유 황 함유량 0.10% m/m 이하 | 2000.1.1 이후 건조선: Tier I / 2011.1.1 이후 건조선: Tier II / 2025.1.1 이후 건조선: Tier III | 북서항로 및 캐나다 북극해역 운항 시 핵심 규제 |
| Norwegian Sea ECA | 2027.3.1부터 연료유 황 함유량 0.10% m/m 이하 | 2000.1.1 이후 건조선: Tier I / 2011.1.1 이후 건조선: Tier II / 2026.3.1 이후 건조계약 체결 선박 등: Tier III | 북동항로-북유럽·북해 접근 시 핵심 규제 |
| North-East Atlantic ECA | 2028년부터 연료유 황 함유량 0.10% m/m 이하 기준 적용 예정 | 2000.1.1 이후 건조선: Tier I / 2011.1.1 이후 건조선: Tier II / 2027.1.1 이후 건조계약 체결 선박 등: Tier III 예정 | 로테르담·북서유럽 접근 관련 미래 규제 변수 |

주: MARPOL Annex VI Regulation 14상 ECA 내 선박연료유 내 황 함유량 기준은 0.10% m/m 이하이지만 Regulation 4의 동등수단이라는 규정에 따라 배기가스 세정장치, 즉 스크러버 등을 통해 동등한 배출저감 효과를 달성하는 방식도 허용함

자료: IMO(2025a), MEPC.1/Circ.778/Rev.5를 바탕으로 저자 작성

〈그림 2-5〉 8개 ECA




자료: ABS(American Bureau of Shipping)(검색일: 2026.6.9.)

## 2) 북동항로 관련 ECA 현황 및 적용구간

앞서 살펴본 것처럼 IMO가 지정한 8개 ECA 중 북동항로 운항을 고려했을 때 직접적으로 관련된 해역은 노르웨이해 ECA이다. 한국 선박이 북동항로를 이용하기 위해 부산항을 출발해 로테르담항까지 간다면 NSR 구간을 벗어난 뒤 노르웨이해를 통과하고 이후 북해를 거쳐 로테르담에 입항하게 된다. 이 경로에서 노르웨이해 ECA는 북동항로에서 유럽으로 진입하는 선박이 반드시 통과하는 첫 번째 ECA 구간이다.

노르웨이해 ECA는 2024년 10월 MEPC 82차 회의에서 결의 MEPC.392(82)로 채택되어 2026년 3월 1일 발효되었다. 노르웨이해는 노르웨이 배타적경제수역(EEZ)과 피오르드, 연안해역을 포함하며 러시아 국경에 이른다.[118]

〈그림 2-6〉 노르웨이해 ECA




자료: ABS(검색일: 2026.6.9.)

한국 선박이 북동항로를 항해할 시 노르웨이해 구간을 지난다면 SOx·PM 관련해 황 함유량이 질량 기준으로 0.10%를 초과하지 않는 연료유를 사용해야 하며, NOx 배출과 관련해서는 130kW 이상의 선박용 디젤엔진은 2011년 이후 건조선은 Tier II를, 2026년 3월 1일 이후 건조계약이 체결된 선박은 Tier III의 배출기준에 대한 인증을 받아야 한다.[119]

노르웨이해를 통과한 이후 북해 ECA로 들어갈 때에는 SOx 기준은 동일하게 0.10% m/m 이하 연료유의 사용 의무가 적용되며, NOx Tier

118) IMO, New Sulphur and Nitrogen Emission Limits Enter into Force in the Canadian Arctic and the Norwegian Sea (검색일: 2026.6.8.)
119) ABS, Emission Control Areas(검색일: 2026.6.9.)

III 기준은 용골 거치일이 2021년 1월 1일 이후인 선박에 적용된다. 따라서 2026년 9월 시범운항에 투입되는 선박이 2021년 이전에 건조된 경우라면 북해 구간에서도 Tier II 기준을 준수하는 것만으로 충분하다. 다만 SOx 0.10% 연료유의 사용 의무는 노르웨이해 ECA 구간과 북해 ECA 구간 모두에서 동일하게 적용되므로 실무적으로는 노르웨이해 진입 시점에 이미 저황연료로 전환한 상태로 북해를 거쳐 로테르담 입항 시까지 유지하면 된다. 즉 연료 전환은 사실상 노르웨이해 진입 직전의 한 번으로 족하며 이후 ECA 구간 전체를 동일한 저황연료(가령 MGO: Marine Gas Oil)로 항행해야 한다.[120]

## 3. 블랙카본(Black Carbon) 논의

### 1) 블랙카본의 특수성

블랙카본은 선박 연료가 불완전 연소할 때 발생하는 미세 탄소입자로 대기 중에 짧게는 며칠에서 길게는 몇 주까지 체류한다. 블랙카본이 눈과 얼음 표면에 내려앉으면 태양열 반사율(알베도)을 낮춰 해빙과 기후 위기를 가속한다는 점에서 생태계에 끼치는 부정적인 영향이 심각하다.[121] 북극 해역에 선박의 통항이 늘수록 배출이 늘어날 수밖에 없다는 점에서 블랙카본은 규제되어야 하지만 아직 강제적인 규제는 존재하지 않는다. 최근 북극 해역에 선박 활동량이 늘면서 배출된 블랙카본의 양은 2019년부터 2024년까지 5년간 약 47%가 증가하였다.[122]

120) ABS, Emission Control Areas(검색일: 2026. 6. 9)
121) IPCC, Climate Change 2007(AR4 WG1, Ch. 2)(검색일: 2026. 6. 10)
122) 엄단비 외(2025), pp. 22-24.

### 2) IMO 논의 경과와 현재 단계

IMO가 국제해운에서 블랙카본이 북극에 미치는 영향을 공식 의제로 다룬 지 15년이 되었다. 2011년 7월 열린 MEPC 62차 회의에서 다룬 블랙카본에 대한 논의는 정의 개발, 블랙카본 측정방법의 검토, 저감을 위한 통제조치에 대한 조사 등 세 가지가 있는데 정의 합의에만 4년이 걸렸으며,[123] 정의 합의로부터 다시 6년이 지난 2021년 MEPC 77차 회의에서야 최초의 저감조치인 MEPC.342(77)가 채택되었다. 그러나 이 결의도 북극 및 인근 해역을 운항하는 선박에 증류유 등 청정 대체연료와 대체 추진방식의 자발적 사용을 촉구하는 권고에 그쳤다.[124]

결국 15년에 걸친 국제사회의 논의에도 불구하고 블랙카본에 대한 규제는 지금도 강제기준에 이르지 못하고 자발적 권고 단계에 머물러 있다. 다만 권고가 목표 설정·측정·보고라는 실행 지침의 수준으로 점차 정교해지고 있기는 한데, 이는 통상의 강제화에 앞서 기술적 기반을 다지는 수순으로 이해할 수 있다. 실제로 PPR에서는 이 권고를 MARPOL 부속서 VI의 개정을 통해 의무화하는 방안으로 논의되고 있으며[125] 그 구체적 형태가 다음에 살펴볼 극지연료에 대한 논의이다.

## 4. 극지연료(Polar Fuels) 논의

### 1) 개념과 논의 경과

123) IMO(2018), Note by the IMO to the UNFCCC Talanoa Dialogue, Annex 2, paras. 69-70(검색일: 2026. 6. 10)
124) IMO(2021b), Resolution MEPC.342(77), para. 1(검색일: 2026.6.10.)
125) IMO, Sub-Committee on Pollution Prevention and Response(PPR 13), 9-13 February 2026(검색일: 2026.6.10.)

2022-2023년 노르웨이의 제안으로 극지연료(Polar Fuels)라는 용어가 등장하였다. 북극해역에서 블랙카본의 배출을 줄이기 위해 잔사유 계열 연료의 사용을 줄이고 증류유 또는 저배출 대체연료를 사용하자는, 즉 북극에서 허용가능한 연료를 정의하자는 발상이었다.[126] 그리고 이를 강제규범으로 전환하기 위해 MARPOL 부속서 VI의 개정이 추진되고 있다.

논의는 빠르게 구체화하고 있다. 극지연료는 2024년 IMO의 공식 의제로 다루어지기 시작했으며, 2026년 2월 PPR 13차 회의에 덴마크·프랑스·독일 등이 북극을 운항하는 선박에 블랙카본 배출이 적은 연료의 사용을 의무화하는 MARPOL 부속서 VI의 개정 제안서(PPR 13/6)를 공식으로 제출하였다.[127] 다만 제안서가 곧바로 합의로 이어지지는 못했다. PPR 13차 회의에서 이 제안은 폭넓은 지지를 받았으나 일부 회원국이 반대하였고 적용 수역의 범위도 정해지지 않아 논의는 2027년으로 넘어간 상태다.[128] 그 사이 개념은 잡혀가고 있다. 극지연료는 석유 정제에서 나온 액체 연료유에만 적용되며 LNG·메탄올 등 가스·저인화점 연료는 대상에서 제외하는 것으로 정리되었다(규제대상 밖).[129]

IMO에서 논의 중인 극지연료의 기준은 국제표준화기구(ISO) 극지연료의 규격(ISO 8217)을 활용한 증류유 수준의 밀도·점도·잔류탄소 기준이 제시되고 있다.[130] 이 기준을 충족하는 연료는 새로운 연료가 아니라 이미 선박용으로 널리 쓰이는 증류유(DMA·DMZ)가 있으며, 이와 유사한 수준의 블랙카본 저감효과를 나타내는 대체연료도 극지연료에 포함될 수 있다. 따라서 극지연료에 대한 개념은 새로운 단일연료라기보다는 북극에서 블랙카본 배출을 줄이기 위해 사용할 수 있는 증류연료유와 이에 상응하는 청정 액체연료유로 이해할 수 있다.

126) IBIA(검색일: 2026.6.11.)
127) IMO(2025b), PPR 13/6, Introduction, para. 1
128) Clean Arctic Alliance(2026.3.26.)(검색일: 2026.6.11.)
129) ABS(2026), p. 3.
130) Clean Arctic Alliance(2025.9.5.)(검색일: 2026.6.11.)

## 2) HFO 금지와의 관계 및 전망

앞서 MARPOL Annex I 규칙 43A의 HFO 금지에 대한 규제는 '금지형 규제(네거티브 규제: 원칙허용·예외금지)'였다면 극지연료에 대한 논의는 '허용기준 설정형 규제(포지티브 규제: 원칙금지·예외허용)'라고 할 수 있다. 그 이유는 HFO 금지만으로는 블랙카본의 저감효과가 충분하지 않기 때문이다. 실제로 북극을 운항하는 선박 대부분이 이미 증류유 계열을 사용하고 있어 HFO 선박이 모두 증류유로 전환하더라도 블랙카본 총 배출의 감소효과가 2-5%에 그친다는 분석이 있다.[131] 적용 수역으로는 현행 Polar Code 북극수역보다 넓은 북위 60도 이북 등이 거론되고 있어 제도화된다면 북동항로 전 구간은 물론 그 진입로까지 포괄할 가능성이 있다.

〈그림 2-7〉 논란 중인 극지연료 적용범위




자료: IMO(2014), Resolution MSC.385(94); AMAP(2010), Definitions of the Arctic Region 을 바탕으로 저자 작성(ChatGPT를 활용, 2026. 8. 10.)

131) Clean Arctic Alliance(2026.2.13.)(검색일: 2026.6.11.)

### 5. 스크러버(EGCS) 논의

스크러버(scrubber)는 배기가스 세정장치(Exhaust Gas Cleaning System EGCS)를 뜻하는 말로 중유를 사용할 때 배출되는 황산화물, 미세먼지, 그을음, 블랙카본, 금속성분, 산성물질 등을 바닷물이나 세정수로 씻어 황산화물을 줄이는 장치를 말한다. 즉 IMO가 황 함유량을 규제하므로 선사는 중유를 사용하지만 스크러버를 이용해 황 함유량을 줄이는 작업을 하게 된다. 문제는 스크러버가 황 함유량은 낮춰주지만 블랙카본, 미세먼지, 세정수 오염은 그대로 남는다는 것이다. 따라서 북극지역의 규제 측면에서 본다면 스크러버는 HFO의 우회수단으로 볼 수 있어 향후 쟁점으로 떠오를 수 있다.[132]

## 제4절 소결

본 장은 북동항로를 운항하게 되는 선사에게 적용되는 IMO 차원의 국제기준을 MARPOL 부속서의 체계와 Polar Code Part II-A, 그리고 향후 규제 강화의 동향이라는 세 층위로 검토하였다.

첫째, 연료에 대해서는 규칙 43A에 따라 2024년 7월 1일부터 중유(HFO, 15℃ 밀도 900kg/m³ 초과 또는 50℃ 동점도 180mm²/s 초과 연료유)의 사용 및 연료 목적의 운반이 금지된다. 이중선체 구조 요건(MARPOL Annex I Reg.12A 또는 Polar Code Part II-A 1.2.1)을 충족하는 선박은 2029년 6월 30일까지 사용이 유예되나 이 유예는 선체 구조

132) ABS(2026), p. 4.

를 근거로 한 것이지 국적을 근거로 한 것이 아니다. 북극 연안국에 부여되는 별도의 자국선 면제는 한국 선박에는 적용되지 않으므로 이중선체 요건의 충족 여부와 무관하게 한국 선박은 늦어도 2029년 7월 1일부터 예외 없이 규칙 43A의 적용을 받는다.

둘째, 배출에 대해서는 Polar Code Part II-A가 MARPOL 각 부속서보다 강화된 기준을 극지해역 전 구간에 적용한다. 기름·유성혼합물과 유해액체물질(NLS)은 예외 없이 전면적으로 배출 금지이며, 오수는 2017년 1월 1일 이후 건조된 범주 A·B 선박·여객선의 경우 승인된 처리장치를 거친 것만 배출할 수 있다. 폐기물은 분쇄·파쇄한 음식물 쓰레기에 한해 육지·빙붕·정착빙으로부터 12해리 이상 떨어진 해역에서만 예외적으로 배출이 허용된다. 즉 북극수역 구간에서는 배출 가능한 항목이 극히 제한되므로 북동항로를 운항하는 선박은 오·폐수를 한 번도 버리지 않는다는 전제하에 충분한 저장용량을 갖춰야 한다.

셋째, 대기오염에 대해서는 노르웨이해 ECA(2026년 3월 1일 발효)가 NSR 수역에서 유럽으로 접근할 시 통과하는 첫 ECA 구간으로서 황 함유량 0.10% 이하의 연료유 사용과 건조 시점별 NOx Tier 기준의 충족을 요구한다. 이 기준은 이후 통과하는 북해 ECA에도 동일하게 적용되므로 연료 전환은 노르웨이해 진입 시점에서 행하는 한 번으로 로테르담 입항까지 유지된다.

반면 블랙카본의 배출 저감과 극지연료(Polar Fuels)의 사용 의무화는 2026년 현재 자발적 권고 단계에 머물러 있어 아직 선박에 대한 구속력을 갖지 않으며, 스크러버(EGCS)를 이용한 SOx 기준 충족 역시 현재는 허용된 대체수단이나 블랙카본·세정수 오염 문제로 향후 쟁점화될 가능성이 있다. 이 두 사안은 강제적인 규범화의 여부에 따라 적용 기준이 달라질 수 있으므로 제3장·제4장에서 살펴볼 러시아·노르웨이 연안국의 독자적인 규제와 함께 계속 추적할 필요가 있다.

# 03
# 러시아 북동항로 규제 분석

## 제1절 러시아 북동항로 환경규제 체계

러시아는 대륙법 전통에 기반한 성문법 국가로 연방법(Federalny zakon)이 기본적인 권리·의무를 규정하고 대통령령(Ukaz), 정부령(Postanovlenie), 부처명령(Prikaz) 등이 이를 구체화하는 위계적 법체계를 갖추고 있다. NSR 수역의 환경규제 역시 이러한 법체계에 따라 운영되며, 러시아연방 상선법을 중심으로 북극항로 수역의 항행 규칙과 관련된 정보전달지침이 적용되고, 선박의 기술적 검사 및 오염방지설비와 관련해서는 러시아선급(RS)의 규칙이 별도로 적용된다.[133] 북동항로 항행 규율의 상위법은 러시아연방 상선법전 제5.1조이며,[134] 북극항로 수역 항행 규칙은 동 조 제2항의 위임에 따라 정부령 제1487호(2020. 9. 18.)로 제정된 하위규범이다.[135] 항행 규칙 제1항은 그 목적을 항행안전의 확보와 함께 선박으로 인한 해양환경오염의 예방·감소 및 통제로 명시하고 있으며,[136] 해양환경 보호 일반에 관하여는 연방법률인 환경보호법이 별도의 상위 규범으로 기능한다.[137]

133) 상선법전; 정부령 제1487호
134) 상선법전 제5.1조
135) 상선법전 제5.1조 제2항; 정부령 제1487호(2024.1.31. 개정판)
136) 정부령 제1487호 제1항

특히 북동항로를 운항하는 외국 국적의 선박은 국제협약뿐만 아니라 러시아 국내법에서 정한 항행 허가, 환경과 관련된 증서 및 보험, 운항보고와 선박설비 요건 등을 함께 준수하여야 한다. 따라서 우리나라 선박이 북동항로를 이용하기 위해서는 IMO 국제협약과 러시아 국내 규제의 적용관계를 동시에 검토할 필요가 있다.

## 1. 외국 국적 선박에 대한 러시아 환경규제의 적용

러시아 북극권 환경법제의 특징 중 하나는 규제의 적용 여부가 행위자의 국적만이 아니라 활동이 이루어지는 해역, 활동의 성격 및 러시아가 해당 해역에서 행사할 수 있는 국제법상 관할권에 따라 결정된다는 점이다. 따라서 북동항로를 이용하는 외국 국적 선박도 러시아의 관할권이 미치는 범위에서는 관련된 해사·환경 법령과 선박오염 방지규정의 적용을 받을 수 있다.

환경보호법 제2조 제3항은 이 법률이 국제법과 러시아연방의 연방법에 따라 러시아 대륙붕과 배타적경제수역에도 적용되며 해양환경의 보전을 목적으로 한다고 규정하고 있다.[138] 이에 따라 환경보호법의 공간적 적용범위는 러시아의 육상영토·내수·영해에 한정되지 않고, 국제법상 러시아에 환경보호 관할권이 인정되는 범위에서 대륙붕과 배타적경제수역까지 확장된다.

다만 외국 국적 선박에 대한 구체적인 규제와 집행은 개별 법령의 적용범위와 해역별 관할권에 따라 판단하여야 한다. 북동항로 운항과 직접 관련된 항행 허가, 제출서류, 보험, 운항보고 및 환경설비 요건은 러시아의 연방 상선법과 북극항로 수역의 항행 규칙에서 구체적으로 규정하고 있다.

137) 환경보호법(Федеральный закон «Об охране окружающей среды», Federal Law No. 7-FZ of January 10, 2002, 이하 '환경보호법')
138) 환경보호법 제2조 제3항

러시아 환경보호법과 국제조약의 규정이 서로 다른 경우에는 국제조약의 규칙이 우선적으로 적용되며 구체적인 이행 절차는 상선법, 정부령 등 러시아의 국내 이행법령을 통해 구체화된다.[139]

외국 국적 선박에 대한 규제는 환경기준의 적용뿐 아니라 위반 시 정선·검사 및 억류 등의 집행조치로 이어질 수 있다. 특히 러시아의 「배타적경제수역에 관한 연방법률」 제36조 제1항 제4호는 러시아의 배타적경제수역에서 선박이 유해물질을 불법적으로 배출하였다고 볼 충분한 근거가 있는 경우 보호기관이 해당 선박을 정선(остановка)하고 필요한 정보를 요구하거나 선박을 검사할 수 있도록 규정하고 있다. 검사 결과 법적인 근거가 확인되는 경우에는 선박의 억류 및 러시아 항만으로의 인도까지 가능하다.[140]

러시아 항만에 입항한 외국 선박에 대해서는 상선법전 제79조에 따른 항만국통제가 적용되며 항행안전과 선박에 기인한 해양환경 오염방지 요건 및 관련된 보험·재정보증 서류를 검사할 수 있다. 또한 상선법전 제80조에 따라 일정한 위반사항이 있다면 출항허가가 제한될 수 있다.[141]

따라서 우리나라 선박도 러시아 북동항로를 운항하던 중 환경과 관련된 법령을 위반한 경우에는 해당 해역과 위반내용에 따라 정선·검사·억류 또는 출항제한 등의 집행대상이 될 수 있다. 다만 이러한 권한은 북동항로를 운항한다는 사실만으로 일률적으로 인정되는 것이 아니라 러시아의 관할권이 인정되는 해역과 개별 법률이 정한 요건에 따라 행사된다. 이와 관련하여 외국 국적 선박에 대한 정선·검사 및 억류의 구체적인 법적 근거는 「러시아 연방 배타적경제수역에 관한 연방법률」 등에서도 규정하고 있으나, 본 절은 북동항로 환경규제의 주요 법령을 중심으로 검토하는 것을 목적으로 하

139) 환경보호법 제82조

140) 배타적경제수역법(Федеральный закон «Об исключительной экономической зоне России Федерации», Federal Law No. 191-FZ of December 17, 1998, 이하 '배타적경제수역법') 제36조 제1항 제4호

141) 상선법전 제79조~제80조

므로 동 법률의 구체적인 내용은 별도로 다루지 않는다.

## 2. 러시아 배타적경제수역법상 외국 선박 집행권 발동요건

러시아「배타적경제수역법」제36조 제1항 제4호는 러시아 배타적경제수역에서 선박이 유해물질을 불법으로 배출하였다고 판단할 '충분한 근거'가 있는 경우 관할기관이 해당 선박을 정선할 수 있도록 규정하고 있다. 정선된 선박의 선장에게는 위반 여부를 확인하기 위한 정보제출을 요구할 수 있으며, 선박을 검사한 후 억류할 만한 충분한 근거가 확인되면 선박을 억류할 수도 있다. 그러나 이 조항은 정보요구, 물리적 검사 및 억류 단계에 요구되는 증거수준을 별도로 구분하지 않고 모두 '충분한 근거'라는 포괄적인 기준으로 규정하고 있다.[142)]

이는 외국 선박에 대한 집행단계를 구체적으로 구분한 UNCLOS 제220조와 차이가 있다. 동 조항에 따르면 연안국은 위반이 발생하였다고 볼 명백한 근거가 있는 경우 우선 선박에 관련된 정보를 요구할 수 있다. 물리적 검사는 상당한 규모의 배출로 중대한 해양오염이 발생하거나 발생할 우려가 있고, 선박이 정보제공을 거부하거나 제공된 정보가 사실관계와 명백히 일치하지 않는 경우 등에 한하여 실시할 수 있다. 나아가 선박에 대한 소송절차의 개시나 억류는 해안이나 연안국의 관련된 이익 및 자원에 중대한 피해를 초래하거나 초래할 우려가 있는 배출에 관한 명백하고 객관적인 증거가 있는 경우에만 허용된다.[143)]

2026년 8월 19일을 기준으로 러시아 정부의 법령 포털과 공개된 법령 데이터베이스를 조사한 결과 유막 관측, 시료분석 결과, 선박기록부 불일치

142) 배타적경제수역법 제36조
143) UNCLOS, Part XII, Article 220

등 오염징후별로 정선·검사·억류의 발동요건을 구체화한 현행 외국 선박 오염조사의 규정은 확인되지 않았다. 과거 FSB 행정규칙에도 불법적인 유해물질의 배출을 의심할 '충분한 근거'라는 표현이 사용되었으나 이는 주로 해양생물자원을 통제하기 위한 규정이었으며 현재는 폐지되었다. 따라서 러시아 국내법상 집행요건은 노르웨이보다 상대적으로 추상적으로 규정되어 있다고 평가할 수 있다. 다만 공개되지 않은 내부 행정지침의 존재 가능성까지 배제할 수 없으므로 '관련된 하위규정이 존재하지 않는다'고 단정하기보다는 '공개된 현행 규정상 확인되지 않는다'고 기술하는 것이 적절하다.[144]

한편 북동항로의 결빙해역에서는 러시아가 UNCLOS 제234조를 선박오염 규제의 추가적인 법적 근거로 원용할 수 있다. 제234조는 결빙된 배타적 경제수역에서 연안국이 선박에 기인한 해양오염의 방지·감축·통제를 위한 비차별적인 법령을 채택하고 집행할 수 있도록 한다. 그러나 제234조도 정선·검사에 필요한 구체적인 증거수준을 규정하지 않으며 제220조의 단계별 집행요건과 어떠한 관계를 갖는지에 대해서는 해석상의 논쟁이 존재한다. 따라서 러시아의 외국 선박에 대한 집행권은 국내법 제36조뿐만 아니라 UNCLOS 제220조와 제234조를 함께 고려하여 판단할 필요가 있다.[145]

## 3. 러시아연방 상선법

러시아연방 상선법전은 러시아 해사법 체계의 기본법으로 1999년 4월 30일 제정되었다. 동 법전은 상업적 해상활동에서 발생하는 법률관계를 규율하며 선박으로 인한 기름오염, 연료유 오염 및 유해·위험물질 운송 중 발생한 손해에 대한 민사책임과 보험 의무 등을 규정하고 있다.[146]

144) 배타적경제수역법 제36조
145) UNCLOS, Part XII, Articles 220 and 234
146) 상선법전

### 1) 오염 사고에 대한 민사책임

상선법전 제18장은 선박으로 인한 기름오염 손해에 대한 책임을 규정한다. 제316조에 따르면 선박소유자는 사고 발생 시점부터 선박으로 인하여 발생한 오염손해에 대해 책임을 부담한다. 이는 법률에서 정한 면책사유가 인정되지 않는 한 선박소유자의 과실 여부와 관계없이 책임이 성립하는 구조이다.[147]

손해의 범위에는 선박 외부에서 발생한 오염손해, 합리적인 환경복구 비용, 예방조치 비용 및 예방조치로 인한 추가적인 손해가 포함된다. 다만 오염손해가 선박소유자의 고의 또는 중대한 과실로 발생한 경우에는 피해액 전부를 배상해야 한다.[148]

상선법전 제19장은 유해·위험물질을 운송하던 중 발생한 손해를, 제19.1장은 선박의 운항 및 추진에 사용되는 연료유와 그 잔유물로 인한 오염손해를 규정한다. 연료유 오염의 경우에도 선박소유자에게 엄격한 책임이 부과되며 복수의 책임주체가 존재하는 경우에는 연대책임이 인정된다.[149]

상선법전은 오염 사고에 대비한 보험 또는 재정적인 보증도 요구한다. 제324조는 유류오염 손해에 대한 민사책임보험 또는 이에 상응하는 재정적 보증의 존재를 증명하는 증서를 규정하고 있다.[150] 이러한 보험·재정보증 증서는 북동항로의 항행 허가를 신청하는 단계에서도 확인되는 핵심적인 환경과 관련된 서류이다.

### 2) 북동항로 관련 규정

147) 상선법전 제316조
148) 상선법전 제320조·제322조
149) 상선법전 제XIX장; 제336.1조
150) 상선법전 제324조

상선법전은 북동항로의 항행질서, 선장의 해양환경 보호의무, 선박서류, 오염손해에 대한 민사책임, 보험 및 침몰재산 제거의 기본적인 법적 근거를 제공한다.

제5.1조 제2항은 러시아 정부가 북동항로 수역의 항행 조직, 항행 허가의 발급·정지·갱신·종료와 그 밖의 항행과 관련된 사항을 포함하는 북극항로 수역의 항행 규칙을 제정하도록 규정한다. 이에 따라 구체적인 항행 허가 절차와 선박의 진입기준은 러시아연방정부령 제1487호로 승인된 「북극항로 수역 항행 규칙」에서 정해진다.[151]

상선법전 제61조 제1항은 선장에게 선박의 지휘와 항행안전의 확보뿐 아니라 해양환경 오염을 방지하기 위한 조치를 취할 의무를 부과한다. 제25조는 선박이 기름오염방지증명서를 비롯하여 국제협약과 러시아 법령에서 정한 선박서류를 갖추도록 규정한다.[152]

또한 제5.1조 제4항에 따라 북극항로의 항행 허가는 선박이 해양환경 오염방지를 위한 요건을 충족하고, 러시아 연방이 체결한 국제조약 또는 러시아 연방 법령에서 정학 경우에 해당되는 경우 오염손해에 대한 보험 또는 재정적 보증을 갖추는 것을 전제로 한다.[153]

침몰한 선박이나 화물이 해양환경 오염의 위험을 초래하는 경우에는 제109조 제2항에 따라 선박소유자에게 제거의무가 부과된다. 해양환경 오염의 위협이 인정되면 선박소유자는 관계 당국의 명령이 있은 날부터 3개월 이내에 제거를 시작하여야 한다.[154]

따라서 상선법전은 북동항로를 운항하는 선박의 오염책임과 보험, 선장의

151) 상선법전 제5.1조 제2항; 정부령 제1487호
152) 상선법전 제25조 제1항 제6호; 제61조 제1항
153) 상선법전 제5.1조 제4항
154) 상선법전 제109조 제2항 제2호

환경보호 의무 및 침몰재산 제거의 기본적인 근거를 제공하고 구체적인 항행 허가·보고·설비 기준은 북극항로 수역의 항행 규칙에 위임하는 구조를 취한다.

## 4. 북극항로 수역 항행 규칙

러시아의 북동항로와 관련된 규정의 역사는 다음과 같다. 1990년 소련 해운부는 「북극항로 항로상 항행규정(Правила плавания по трассам Северного морского пути)」을 승인했다.[155] 이후 2012년 연방법률 제132-FZ호로 상선법전에 제5.1조가 신설되었고,[156] 2013년 러시아 교통부령 제7호(2013. 1. 17.)에 따라 「북극항로 수역 항행 규칙」이 발효되었다.[157] 이와 동시에 1990년 규정은 폐지되었으며, 2013년 규칙도 2020년 승인 주체가 교통부에서 정부로 격상되면서 정부령 제1487호(2020. 9. 18.) 규칙으로 대체되어 폐지되었다. 따라서 현재 유효한 것은 2020년 「북극항로 수역 항행 규칙」(정부령 제1487호) 하나뿐이다.

현행 북극항로 수역 항행 규칙의 근거 법률은 러시아연방 상선법전 제5.1조이다.[158] 항행 규칙은 상선법전 제5.1조 제2항의 위임에 따라 정부령으로 제정된 하위규범이며,[159] 쇄빙지원의 세부 절차는 다시 항행 규칙 제30조의 위임에 따라 교통부가 로사톰과 협의하여 승인하는 쇄빙지원 규칙에서 규율된다.[160] 항행 규칙 규칙 제1항에 명시된 본

155) 북극항로 항행규정(소련 해운부 승인, 1990.9.14.)(폐지)
156) 2012년 러시아연방 개별 법률의 북극항로 수역 상업항행 국가규율에 관한 개정 연방법률(Федеральный закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части государственного регулирования торгового мореплавания в акватории Северного морского пути», Federal Law No. 132-FZ of July 28, 2012, 이하 '연방법률 제132-FZ호')
157) 북극항로 수역 항행 규칙(교통부령 제7호, 2013.1.17. 승인)(폐지)
158) 상선법전 제5.1조
159) 상선법전 제5.1조 제2항
160) 항행 규칙(2024.1.31. 개정판) 제30항

규칙의 목적은 북동항로의 항행안전을 확보하고 선박으로 인한 해양환경오염을 예방·감소 및 통제하기 위한 것이다.[161] 동 규칙은 이러한 위임구조 아래 북동항로의 운영 절차를 구체화하고 항행허가제, 쇄빙지원, 운항관리 및 환경관리의 기준을 규정하고 있다.[162]

〈표 3-1〉 러시아 북동항로 항행규범의 연혁 및 위계

| 법령명 | 승인 주체·일자 | 법적 지위 | 현재 효력 |
|---|---|---|---|
| 북극항로 항로상 항행규정 | 소련 해운부, 1990. 9. 14. | 부처 규정 | 2013년 규칙 발효와 함께 폐지 |
| 상선법전 제5.1조(북극항로 수역에서의 항행) | 연방법률 제132-Ф3호 (2012. 7. 28.)로 신설 | 연방법률(근거법률) | 유효 (이후 개정 반영) |
| 북극항로 수역 항행 규칙 (2013) | 교통부령 제7호, 2013. 1. 17. | 부령 | 2020년 규칙으로 대체·폐지 |
| 북극항로 수역 항행 규칙 (2020) | 정부령 제1487호, 2020. 9. 18. | 정부령(현행) | 유효 (2024. 1. 31. 최종 개정) |

자료: 북극항로 항로상 항행규정(소련 해운부 승인, 1990.9.14.); 연방법률 제132-FZ호; 항행 규칙(교통부령 제7호, 2013.1.17. 승인)(폐지); 항행 규칙(정부령 제1487호, 2020.9.18. 승인, 2024.1.31. 최종 개정)을 바탕으로 저자 작성

## 1) 항행 허가 및 환경 관련 제출서류

북동항로를 항해하기 위해서는 사전에 항행 허가를 받아야 한다.[163] 항행 허가 신청인은 선박소유자, 선박소유자의 대리인 또는 선장이며 신청서와 첨부서류는 러시아어 또는 영어로 작성된 PDF 형식의 전자문서로 제출하여야 한다.[164] 항행 허가 신청은 예정된 북동항로의 진입일로부터 120일 이전에는 제출할 수 없고 늦어도 예정 진입일의 15영업일 전까지 제출하여야 한다.[165]

161) 항행 규칙(2024.1.31. 개정판) 제1항
162) 상선법전 제5.1조 제2항; 항행 규칙(2024.1.31. 개정판)
163) 항행 규칙 제3항
164) 항행 규칙 제4항

항행 허가를 받기 위해서는 선박 제원 및 항해계획, 선급증서, 톤수증서, 보험증명서 및 극지선박증서(Polar Ship Certificate) 등을 제출하여야 한다.[166] 특히 오염손해배상 책임보험 또는 재정적 보증 증명서는 항행 허가 신청서에 첨부하여야 하는 핵심 서류이다.

구체적으로 선박은 2001년 「선박 연료유 오염손해에 대한 민사책임에 관한 국제협약」에 따른 연료유 오염손해배상 책임보험 증명서와, 유조선 등 1969년 CLC 협약의 적용 대상 선박인 경우 동 협약에 따른 유류오염손해배상 책임보험 증명서를 제출하여야 한다.[167] 또한 Polar Code의 적용을 받는 선박은 극지선박증서 사본을 제출하여야 한다.[168]

한편 항행 허가 신청서류와는 별도로 상선법전 제25조는 러시아에서 국가등록의 대상이 되는 선박이 선내에 갖추어야 하는 서류를 규정하고 있으며, 여기에는 기름오염방지증명서, 톤수증서, 만재흘수선증서 및 국제협약과 러시아 법령에서 정한 그 밖의 선박서류가 포함된다.[169] 즉 환경과 관련된 증서는 항행 허가 단계의 제출서류일 뿐 아니라 선내의 비치 서류로서도 요구된다.

### 2) 운항정보 보고

제18조부터 제24조는 북동항로를 진입하거나 운항하는 선박에 단계별 운항정보 보고의무를 부과하고 있다.

먼저 선박은 서쪽 또는 동쪽 경계로 접근하기 48시간 전에 사전보고를

165) 항행 규칙 제4항~제7항
166) 항행 규칙 제5항
167) 항행규칙 제5항 (г)호(г)는 키릴 문자 알파벳 순서에 따른 하위 항목 표기로 해당 항의 네 번째 호에 해당한다)
168) 항행 규칙 제5항
169) 상선법전 제25조 제1항

하여야 한다. 또한 항만 출항 또는 내수로에서 북동항로로 진입하는 경우와 북동항로 진입·이탈 및 항만에 도착할 시에도 각각 보고하여야 한다. 보고 내용에는 선박의 위치, 항로 및 속력, 흘수, 적재화물, 위험물 적재 여부, 연료량, 식수량, 승무원 수 및 선박의 고장 여부 등이 포함된다.[170]

북동항로를 운항하는 선박은 매일 모스크바 시간으로 12시에 운항현황을 보고하여야 한다. 보고 내용에는 선박의 위치·항로·운항상태와 함께 기상정보 및 빙상정보가 포함된다. 세부적인 보고방법과 형식은 정보전달지침에서 구체화된다.[171]

### 3) 쇄빙지원

〈표 3-2〉 현행법상 쇄빙지원 규율 체계와 법적 성격

| 조항 | 규율 내용 | 성격 분류 | 의미 |
|---|---|---|---|
| 상선법전 제5.1조 제5·6항 | 쇄빙도선의 유상 제공, 실제 제공된 서비스 양에 기초한 대금 산정, 주문자–제공자 간 서비스계약 체결 | 민사상 유상계약 | 일괄 강제요금이 아닌 계약 기반 서비스 |
| 항행 규칙 제5조(i)항 | 쇄빙 에스코트 계약서 사본 제출: “허가기준상 에스코트가 의무적인 선박에 한하여” 요구 | 조건부 의무 | 의무 선박과 비의무 선박의 구분을 법문상 명시적으로 전제 |
| 항행 규칙 제30조 | 쇄빙지원의 범위(쇄빙도선, 카라반 구성·호송, 항로 개설, 예인, 빙상정찰 등) 규정. “허가기준에 따라 에스코트 하에 항행하여야 하는 선박”에 대하여 수행 | 조건부 규정 | 허가기준상 쇄빙지원이 요구되는 경우에만 적용 |
| 항행 규칙 부속서 제2호 | 빙급(ice class)·수역(28개 구역)·빙상조건(H/M/L/C)별 독립항행(IN)과 쇄빙지원 항행(NI)의 허용 기준표 | 허가기준 | Arc7~Arc9는 대부분 조건에서 독립항행 가능, 무빙급 선박도 청수 시 가능→ 쇄빙지원은 일률적 의무가 아님 |

자료: 상선법전 제5.1조 제5항~제6항; 항행 규칙(2024.1.31. 개정판) 제5항 (и)호·제30항·부록 제2호를 바탕으로 저자 작성

170) 항행 규칙 제18항~제23항
171) 위 규칙 제24항

쇄빙지원에 관한 상위의 근거는 상선법전 제5.1조를 따르며[172], 구체적인 기준은 정부령 제1487호(2020.9.18.)「북극항로 수역 항행 규칙」제5조 (i)항, 제30조, 부속서 제2호에 명시되어 있다.[173]

쇄빙 지원 계약서의 제출 요건은 제5조 (i)항에 포함된다.[174] 항행 허가를 신청할 시 첨부서류 중 하나인 쇄빙선 에스코트 서비스 계약서 사본은 "부속서 제2호에 규정된 북극항로 수역 선박 허가기준(Admission Criteria)에 따라 그러한 에스코트가 의무적인 선박에 한하여(for ships for which such escort is mandatory)" 제출하도록 규정되어 있다. 즉 조문 자체가 쇄빙 지원이 의무인 선박과 아닌 선박을 구분하고 있어, 쇄빙 지원이 모든 선박의 일반적 의무가 아님을 명시적으로 전제한다.

제30조는 쇄빙지원의 범위에 대해 "허가기준에 따라 쇄빙선 에스코트 하에 항행하여야 하는 선박"에 대해 수행된다고 규정한다.[175] 역시 허가기준상 쇄빙 지원이 요구되는 경우에만 적용된다는 조건부 규정이다. 쇄빙지원에는 쇄빙도선, 선단인 카라반의 구성과 호송, 빙상상황에 따른 항로 개설, 예인 및 빙상정찰 등이 포함된다.

부속서 제2호(Appendix No. 2)는 실질적인 선박 허가기준을 표로 만들어 명시하고 있다.[176] 규정에 따르면 빙급(ice class)·수역(28개 구역)·빙상조건(H/M/L/C)별로 IN(독립항행, independent navigation)과 NI(쇄빙 지원 항행)를 구분해 허용 여부를 표로 정하고 있다. 표에 따르면 Arc9 선박은 모든 수역·모든 빙상조건에서 독립항행(IN)이 허용되며, Arc7~Arc8도 대부분의 조건에서 독립항행이 가능하다. Arc4~Arc6은 경

172) 상선법전 제5.1조
173) 항행 규칙 제5조 (i)항, 제30조, 부속서 제2호
174) 항행 규칙 제5항 (и)호((и)는 키릴 문자 알파벳 순서에 따른 하위 항목 표기로 해당 항의 열 번째 호에 해당한다)
175) 항행 규칙 제30항
176) 항행 규칙 부록 제2호

빙(L)·청수(C) 조건에서 독립항행이 허용된다. 빙급이 없는 선박도 청수(clean water) 조건에서는 독립항행이 허용된다고 명시되어 있다.

쇄빙지원은 단순히 쇄빙선이 얼음을 깨는 것에 그치지 않고 여러 선박을 선단으로 구성하여 호송하거나 빙상상태에 따라 안전한 항로를 설정하고 필요하다면 선박을 예인하는 등의 운항지원을 포함한다. 이러한 서비스는 상선법전 제5.1조 제6항에 따라 유상으로 제공되며 쇄빙지원이 요구되는 선박의 경우에는 서비스 이용자와 제공자 사이에 계약이 체결되어야 한다.[177]

주목할 점은 1991년 발효된 「북극항로 항로상 항행 규칙」[178]에서는 특정 해협에서의 쇄빙 유도가 사실상 강제였으나 2013년부터는 '의무적 쇄빙 유도(mandatory icebreaker guiding)'에서 '허가제(permission regime)'로 전환되었고,[179] 이 체계가 2020년 정부령 1487호에 그대로 이어졌다. 특징적인 것은 1991년 기존의 규칙에서 “항로들(routes)”로 명시되었던 단어가 "수역(water area)"라는 표현으로 바뀐 것이다. 이는 단순히 명칭만 변경된 것이 아니라 북극항로의 법적인 개념 자체가 '항로(선)'에서 '수역(면)'으로 재정의된 것을 반영한다. 의무적 쇄빙 유도에서 허가제로 전환된 것도 이 2013년 규칙에서이다. 따라서 현재 러시아법상 쇄빙 지원은 일률적인 의무가 아니라 빙급·계절·빙상조건에 따라 조건부로만 요구되는 사항이다.

### 4) 환경 관련 설비 및 배출규제

북극항로 수역 항행 규칙 제39조는 동 항로를 운항하는 선박이 극지환경

177) 상선법전 제5.1조 제6항
178) 이 규정 하에서 빌키츠키·쇼칼스키·드미트리 랍테프·산니코프 해협 등 특정한 해협에서는 쇄빙선 유도가 사실상 강제였다. 연방법률 제155-Ф3호 제14조
179) 항행 규칙(교통부령 제7호, 2013.1.17. 승인)(폐지)

을 고려한 설비를 갖추도록 규정하고 있다. 구체적으로 선박은 기름잔류물(Sludge)을 저장할 수 있는 충분한 용량의 탱크와 운항 중 발생하는 폐기물을 저장할 수 있는 설비를 확보하여야 한다.[180] 또한 11월 16일부터 다음 해 6월 30일까지 운항하는 선박은 흘수선 위에 위치하며 선체 외판과 접하는 평형수탱크에 결빙이 생기는 것을 방지하기 위한 가열장치를 설치하여야 한다.[181] 제41조는 북극항로 수역에서 기름잔류물의 해양배출을 금지하고 있다.[182]

이와 같이 북극항로 수역의 항행 규칙은 상선법전 제5.1조를 근거로 항행 허가, 운항정보 보고, 쇄빙지원 및 환경설비·배출기준을 구체화하고 있다.

## 5. 러시아 선급(RS) 규칙[183]

러시아의 선박 환경규제체계를 검토하기 위해서는 러시아선급(Russian Maritime Register of Shipping, RS)이 제정하는 선박과 관련된 기술규칙의 법적 성격을 함께 살펴볼 필요가 있다. RS는 러시아연방 교통부 산하의 연방자치기관(Федеральное автономное учреждение)으로서 선박의 분류, 검사 및 기술감독을 수행하며 이러한 권한의 기본적인 법적 근거는 러시아연방 상선법전 제22조부터 제24조에서 확인된다.[184]

상선법전 제22조 제2항은 국가등록 대상인 선박 및 러시아 선박등록부 등에 등록된 선박의 분류와 검사를 러시아연방의 권한을 부여받은

180) 항행 규칙 제39항
181) 위 규칙 제39항
182) 위 규칙 제41항
183) RS(규칙을 제정하고 검사하는 기관), RS 선박오염방지규칙(RS가 제정한 규칙), RS 선급(선박이 RS로부터 부여받아 유지하는 선급)
184) 상선법전 제22조~제24조

러시아 기관이 수행하도록 규정하고 있다. 이러한 기관의 권한은 러시아연방이 체결한 국제조약을 고려하여 교통 분야의 연방행정기관이 정하도록 하고 있다. RS는 이러한 법적 구조에 따라 러시아 교통부로부터 선박의 분류 및 검사에 관한 권한을 부여받은 기관이다.[185] 특히 상선법전 제24조 제2항은 권한을 부여받은 러시아 분류·검사기관이 선박의 분류 및 건조규칙, 선박건조에 대한 기술감독규칙, 선박용 재료 및 제품의 제조에 대한 기술감독규칙 등을 제정하고 이에 대한 적합성을 증명하는 선급증서를 발급할 수 있도록 규정하고 있다. 따라서 RS가 제정하는 선급 및 기술규칙은 단순한 민간단체의 자율적인 기술기준과 동일한 성격으로 보기 어렵고, 러시아 상선법전에 근거하여 RS가 수행하는 분류·검사 및 기술감독 업무의 기준으로 기능한다.[186]

본 연구에서 검토하는 「러시아연방 해역 및 내륙수로에서 운항하는 선박의 오염방지규칙」(Правила по предотвращению загрязнения с судов, эксплуатирующихся в морских районах и на внутренних водных путях Российской Федерации, 이하 'RS 규칙')도 이러한 RS 기술규칙 중 하나이다. 현행 규칙은 2024년판과 개정회보 제24-220860호의 개정사항 등을 반영하여 2025년 1월 1일부터 시행되고 있다.[187]

RS 규칙 제1부 제1.1.1항은 이 규칙이 러시아연방 국기를 게양하고 RS 선급을 보유한 선박 및 해당 선박의 설비에 적용된다고 규정한다.[188] 즉 RS 규칙이 적용되기 위해서는 원칙적으로 러시아 국기의 게양과 RS 선급의 보유라는 두 가지 요건이 충족되어야 한다. 따라서 러

185) 상선법전 제22조; RS 법률문서
186) 상선법전 제24조 제2항
187) RS 선박오염방지규칙(Правила по предотвращению загрязнения с судов, эксплуатирующихся в морских районах и на внутренних водных путях Российской Федерации, ND No. 2-020101-163, 2025년 개정판)
188) RS 규칙 제1부 제1.1.1항

시아 국적선이라도 RS 선급을 보유하지 않은 선박이나, RS 선급을 보유하더라도 외국 국기를 게양한 선박은 제1.1.1항의 문언상 해당하는 규칙의 직접적인 적용대상에 포함되지 않는다. RS 규칙은 러시아연방의 연방법률이나 정부령과 같은 일반적인 해양환경법령이라기보다 러시아 상선법전상의 선박분류·검사제도에 따라 RS가 제정한 선급·기술검사규칙이다.

러시아 국기를 게양하고 RS 선급을 유지하는 선박에 대해서는 RS가 이 규칙을 기준으로 선박의 구조, 오염방지설비 및 기술적 적합성을 검사하고 이와 관련된 증서의 발급·유지 여부를 결정한다. 따라서 이 규칙의 규범적 효력은 기본적으로 러시아 국적의 RS 선급 선박에 대한 선급검사 및 증서발급 체계에서 나타난다.

외국 국적 선박이 북동항로를 항행한다는 사실만으로 RS 규칙이 직접 적용되는 것은 아니다. 다만 외국 국적 선박이 RS 선급을 보유하고 있거나, RS가 해당 기국으로부터 국제협약에 따른 검사 및 증서발급 권한을 위임받은 경우에는 해당 선급관계 또는 위임 범위에서 RS와 관련된 기술규칙과 검사절차가 적용될 수 있다.

반면 북극항로 수역의 항행 규칙에 따른 항행허가제는 선박의 국적이나 RS 선급 보유 여부와 직접 연결되지 않는 별도의 행정통제제도이다. 러시아 및 외국 국적 선박은 북극항로 수역에 진입하기 전에 항행허가를 받아야 하며, 항행 허가 심사에서는 선박의 빙해등급, Polar Ship Category, 운항 시기와 해역, 빙상조건, 쇄빙지원의 필요성, 환경과 관련된 증서 및 보험 등이 검토된다.

이와 같이 RS 규칙은 러시아 국적의 RS 선급 선박을 대상으로 구조·설비의 기술적 적합성을 검사하고 이와 관련된 증서를 발급하기 위한 기술검사체계인 반면 북극항로의 항행허가제는 러시아 및 외국 국적 선박

을 대상으로 하는 별도의 행정통제체계라는 점에서 구별된다.

## 6. 북동항로 및 환경법령 위반에 대한 행정·형사제재

북동항로에서의 환경규제 위반에 대한 러시아의 제재는 노르웨이 스발바르 환경법과 같이 하나의 특별법에 단계적으로 구성되어 있지 않다. 북극항로 항행 규칙의 위반, 선박에 기인한 오염에 대한 행정책임, 해양환경에 중대한 피해를 초래한 경우에 따르는 형사책임 및 환경손해에 대한 민사상 배상책임이 서로 다른 법령에 분산되어 적용되는 구조이다. 북극항로의 항행 규칙 자체에도 위반행위별로 벌금액을 정한 별도의 제재표는 포함되어 있지 않다.[189]

러시아 행정법전 제11.7조에 따르면 선장이나 그 밖의 선박운항자가 항행·정박·입출항 규칙을 위반한 경우 5,000루블[190] 이상 10,000루블 이하의 벌금 또는 6개월 이상 1년 이하의 선박운항권 박탈이 부과될 수 있다. 1년 이내에 같은 위반을 반복한 경우에는 벌금이 10,000루블 이상 20,000루블 이하로 상향되거나 선박운항권이 1년 이상 2년 이하의 기간 동안 박탈될 수 있다. 의무적인 도선규정을 위반한 경우에는 20,000루블 이상 25,000루블 이하의 벌금 또는 최대 3개월의 선박운항권 박탈이 가능하다. 행정법전 제23.10조는 제11.7조 중 북극항로 수역의 항행 규칙 위반사건을 러시아 국경기관이 처리할 수 있도록 명시하고 있다. 다만 제11.7조는 주로 선장이나 선박운항자를 대상으로 하며 선사 법인에 대한 별도의 일반 벌금은 규정하지 않는다.[191]

189) 정부령 제1487호(2024.1.31. 개정판)

190) 2026년 8월 19일 러시아 중앙은행 공식환율 기준, 1달러 = 85.1645루블, 1루블 = 약 0.01174달러, 100루블 = 약 1.174달러

191) 행정질서위반법(Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях, Federal Law No. 195-FZ of December 30, 2001, 2026.7.26. 개정판, 이하 '행정질서

환경과 관련된 행정책임은 위반행위의 유형에 따라 달라진다. 행정법전 제8.16조에 따라 선장이 유해물질과 관련된 작업을 선박서류에 기재하지 않거나 허위로 기재한 경우에는 1,000루블 이상 2,000루블 이하의 벌금이 부과된다.[192]

선박에서 폐기물이나 기타 물질을 허가 없이 투기·매립하거나 관련된 규정을 위반한 경우에는 행정법전 제8.19조에 따라 책임자에게는 15,000루블 이상 20,000루블 이하, 법인에게는 200,000루블 이상 300,000루블 이하의 벌금이 부과될 수 있으며, 위반에 사용된 선박 등의 몰수도 가능하다. 다만 제8.19조가 규정하는 행위는 폐기물 등의 투기·매립에 해당하므로 모든 형태의 선박 운항상 배출을 포괄하는 일반적인 오염처벌 조항으로 보기는 어렵다. 구체적인 배출 형태와 적용 해역에 따라 다른 행정법 조항을 적용할 수 있는 가능성을 별도로 검토해야 한다.[193]

수역오염을 초래할 수 있는 보호의무 위반에는 행정법전 제8.13조가 적용될 수 있다. 제8.13조 제4항은 수역의 오염·폐색·고갈을 초래할 수 있는 보호의무 위반에 대하여 책임자에게 50,000루블 이상 80,000루블 이하, 법인에게 150,000루블 이상 300,000루블 이하의 벌금을 규정한다. 같은 조 제5항은 빙하, 적설 또는 수면의 얼음을 폐기물이나 유해물질로 오염시키는 행위에도 책임자에게 50,000루블 이상 80,000루블 이하, 법인에게 150,000루블 이상 300,000루블 이하의 벌금을 규정한다. 다만 이 조항의 적용 여부는 오염이 발생한 수역과 행위의 구체적인 형태에 따라 판단해야 한다.[194]

해양오염이 일정한 피해를 초래한 경우에는 러시아 형법 제252조에

위반법') 제11.7조·제23.10조
192) 행정질서위반법 제8.16조
193) 행정질서위반법 제8.19조
194) 행정질서위반법 제8.13조 제4항~제5항

따른 형사책임이 성립할 수 있다. 일반적인 해양오염의 범죄에는 최대 200,000루블의 벌금, 일정한 직위 또는 활동에 종사할 권리의 박탈이나 노동형 또는 최대 4개월의 구금형이 부과될 수 있다. 사람의 건강, 수산자원, 환경 또는 그 밖의 법률상 보호이익에 중대한 피해가 발생한 경우에는 최대 500,000루블의 벌금이나 최대 2년의 징역형이 가능하다. 오염행위로 인해 과실에 의한 사망이 발생한 경우에는 최대 5년의 강제노동 또는 징역형이 부과될 수 있다. 따라서 러시아 해양환경법 위반에 대한 최대 5년의 징역형은 모든 환경법 위반에 일반적으로 적용되는 것이 아니라 사망이라는 결과가 발생한 가중유형에 한정된다.[195]

러시아 형법 제19조에 따르면 형사책임의 주체는 책임능력이 있는 자연인이다. 이에 따라 해양오염 범죄의 형사책임은 선장이나 선원 등 자연인에게 부과되며 선사 법인은 형법 제252조에 따른 형사책임의 직접적인 주체가 되지 않는다. 다만 선사 법인에는 별도의 행정책임과 환경손해에 대한 민사상 배상책임이 부과될 수 있다.[196]

실제 사례로 2024년 8월 무르만스크항에 정박한 선박에서 연료탱크의 폐쇄 불량으로 인해 중유가 콜라만에 유출된 사건이 있다.[197] 이 사고로 300만 루블을 초과하는 환경손해가 발생하였고 이와 관련된 선원은 형법 제252조 제2항에 따라 유죄판결을 받았다.[198] 보도에 따르면 법원은 해당 선원에게 250,000루블의 벌금을 부과하였다.[199] 다만 이 사례는 러시아 항내에서 발생한 선박오염 사건으로, 외국 선박이 북동항로나 러시아 배타적경제수역을 통과하던 중 적발된 사례는 아니라는

195) 형법(Уголовный кодекс Российской Федерации, Federal Law No. 63-FZ of June 13, 1996, 2026.8.4. 개정판, 이하 '형법') 제252조
196) 형법 제19조
197) PortNews(2025.12.19.)(검색일: 2026.8.18.)
198) 환경보호법 제77조~제78조
199) Interfax-Russia(2026.1.23.)(검색일: 2026.8.18.)

점을 구분할 필요가 있다.

또한 UNCLOS 제230조는 영해 밖에서 외국 선박이 일으킨 선박 기인의 오염에 대해서는 원칙적으로 금전형만 부과하도록 규정한다. 영해 내에서 발생한 외국 선박의 오염에도 원칙적으로 금전형이 적용되지만 고의적이고 중대한 오염행위에는 예외가 인정될 수 있다. 따라서 러시아 형법 제252조의 징역형 상한을 외국 선박의 배타적경제수역 오염사건에 그대로 적용할 수 있다고 서술하는 것은 적절하지 않다.[200]

## 제2절 IMO 국제협약 준용 현황

앞서 살펴본 바와 같이 러시아의 선박 기인에 대한 환경규제는 별도의 이행법률이 아닌 RS 규칙을 통해 기술적으로 구체화된다.[201] RS 규칙 제1부 제1.1.1항은 적용 범위를 "러시아연방 국기를 게양하고 RS 급을 보유한 선박"으로 명시하나,[202] 선급은 국적과 구별되는 기술적 분류이므로 외국 국적선도 RS의 선급을 보유할 수 있다. 이는 IMO MARPOL이 체약국 국적과 무관하게 모든 선박에 적용되는 것과 근본적으로 다른 구조이다.[203] RS 규칙은 러시아 자국적선에 대한 국내규

200) UNCLOS 제230조

201) RS 규칙(ND No. 2-020101-163)

202) 위 규칙 제1부 제1.1.1항. 원칙적으로 러시아연방 국기를 게양하고 RS의 선급·기술감독을 받는 선박을 주된 적용대상으로 한다. 그러나 "RS급 보유 선박"이라는 개념 자체가 반드시 러시아 국적선만을 의미하는 것은 아니기 때문에 선급은 선박의 국적과 구별되는 기술적 분류이므로 외국 국적선도 RS의 선급을 보유할 수 있다. 따라서 해당 조항의 적용범위는 "러시아 국적"과 "RS의 선급 또는 기술감독"이라는 요건을 당해 선박에 대한 적용 규정에 따라 구체적으로 판단할 수 있다.

203) International Maritime Organization, International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, as modified by the Protocol of 1978 relating thereto (MARPOL 73/78), Article 3

칙이며 외국적선(한국 선박 포함)에는 RS 규칙이 아니라 MARPOL과 러시아 상선법·북극항로 항행 규칙(정부령 제1487호)이 관할권의 근거로 작동한다.[204] 러시아연방 헌법 제15조 제4항과 연방법률 제101-FZ호 제5조에 따라 국제조약이 국내법과 상충하면 국제조약이 우선하므로[205] RS 규칙은 MARPOL 의무의 기술적 이행·검사수단으로 이해된다. 이 이원적 구조가 이하 모든 항목의 전제가 된다.

이하 제2절에서 RS 규칙의 내용을 검토하는 것은 동 규칙이 한국 선박에 직접적으로 적용된다는 것을 전제로 하지 않는다. RS 규칙은 러시아 국기를 게양하고 RS 선급을 보유한 선박을 주된 적용 대상으로 하는 선급·기술검사규칙이며 한국 선박에 대한 직접적인 의무는 MARPOL 및 정부령 제1487호에서 발생한다. 다만 RS 규칙은 러시아가 MARPOL을 국내에서 기술적으로 구체화하는 유일한 공식 문서로서 동 규칙의 분석을 통해 러시아가 각 MARPOL 부속서상의 요건을 실제로 어떻게 수용하고 있는지, 그리고 IMO 기준과 다른 세부 기술기준이 어느 항목에서 발생하는지를 확인할 수 있다. 이를 통해 도출된 차이점, 즉 IMO 기준과 달리 러시아가 설정한 기술적 요건은 이하 제3절의 독자 규제 분석 및 제6장 대응 방안 수립의 기초 자료로 활용된다.

204) 상선법전; 항행 규칙

205) 러시아연방 헌법(Конституция Российской Федерации) 제15조 제4항; 러시아연방 국제조약에 관한 연방 법률(Федеральный закон "О международных договорах Российской Федерации") 제101-FZ호 제5조

〈표 3-3〉 러 국적선과 외국 국적선에 대한 해양환경 규제 적용체계 비교

| 구분 | 러시아 국적선 | 외국 국적선 |
|---|---|---|
| MARPOL상 1차적인 감독주체 | 러시아 | 해당 국적국 |
| 구조, 설비, 검사 등의 관할 | 러시아 법령 및 권한 있는 검사기관 | 국적국 법령 및 국적국이 인정한 검사기관 |
| RS 규칙 | RS 선급 및 기술감독 대상 선박에 적용 | RS와 별도의 선급관계가 있거나 기국으로부터 검사·증서발급 권한을 위임받은 범위에서 적용 |
| 러시아 항만에 입항 시 적용 | 적용 | 법률상 러시아 항만에 입항 시 적용 |
| 러시아 연안국 환경법 | 러시아 수역에서 적용 | 법률상 러시아 관할수역에서 적용 |
| 연방정부령 제1487호 | 법률상 러시아 경계 북극해항로 운항 시 적용 | 법률상 러시아 경계 북극해항로 운항 시 적용 |

자료: MARPOL 제3조(적용범위)·제5조(증서 및 항만국통제); RS 규칙 제1부 제1.1.1항; 상선법전; 연방법 제155-FZ호(러시아연방 내수·영해 및 접속수역에 관한 연방법, Federal Law No. 155-FZ of July 31, 1998); 정부령 제1487호를 바탕으로 저자 작성[206]

## 1. 환경 허가요건 및 검사·증서체계

### 1) RS 규칙상 검사·증서체계

「러시아연방 해역 및 내륙수로에서 운항하는 선박의 오염방지규칙」(이하 'RS 규칙') 제1부 제2.1.1항은 선박과 선박설비에 대한 검사 유형을 최초검사, 갱신검사, 중간검사, 연차검사 및 임시검사로 구분한다. [207] 이러한 검사체계는 MARPOL 73/78과 IMO의 선박검사 및 증서에 관한 통일제도(HSSC)의 기본구조를 반영한 것이다.[208]

206) 러시아연방 내수·영해 및 접속수역에 관한 연방법(Федеральный закон «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации», Federal Law No. 155-FZ of July 31, 1998, 이하 '연방법 제155-FZ호')

207) RS 규칙 제1부 제2.1.1항·제2.1.9항

208) International Maritime Organization, Survey Guidelines under the Harmonized System of Survey and Certification (HSSC), 2025, Resolution A.1207(34)

갱신검사는 관련된 증서의 유효기간이 만료되기 전에 실시되며 MARPOL에 따른 국제오염방지증서의 유효기간은 원칙적으로 5년을 초과할 수 없다. 예를 들어 MARPOL 부속서 I 제10규칙은 국제기름오염방지증서의 유효기간을 원칙적으로 5년 이내로 규정한다.[209]

RS 규칙 제1부 제2.1.9항은 검사 결과에 따른 증서발급의 절차를 규정한다.[210] 이는 주관청 또는 주관청으로부터 권한을 위임받은 기관이 검사를 한 후 국제증서를 발급하도록 한 MARPOL 부속서 I 제6규칙의 구조와 대응한다.[211] 다만 RS가 국내 기술규칙에 따라 발급하는 러시아 국내증서와 MARPOL에 따라 발급하는 국제오염방지증서는 법적인 근거와 효력이 서로 구분된다.

## 2) 북극항로 항행 허가와 유류오염 보험증명서

러시아연방 상선법전 제5.1조 제4항은 북극항로 수역을 항행하려는 선박에 유류오염손해에 관한 보험 또는 기타 재정보증 증명서의 제출을 요구한다.[212] 러시아연방 정부령 제1487호 제5항도 항행 허가 신청서에 관련된 증명서 사본을 첨부하도록 규정한다.[213]

### (1) 화물유 오염손해에 관한 CLC 증명서

1992년 민사책임협약(CLC 1992)은 지속성 탄화수소 광유를 산적된 화물로 운송하는 선박에서 발생한 유류오염손해에 대한 선박소유자의 책임과 보험의무를 규정한다.[214] 러시아연방 상선법전 제323조와 제324조는 지

209) MARPOL 73/78, Annex I, Regulation 10
210) RS 규칙 제1부 제2.1.9항
211) MARPOL 73/78, Annex I, Regulation 6
212) 상선법전 제5.1조 제4항
213) 항행 규칙 제5항

속성 탄화수소 광유를 2,000톤을 초과하여 산적한 채 운송하는 선박의 등록선주에게 보험 또는 기타 재정보증의 유지를 의무화한다.[215]

북극항로 항행 허가 단계에서 CLC 보험증명서의 제출을 요구하는 것은 국제협약과 국내법에 따른 보험의무의 이행을 행정적으로 확인하기 위한 것이다. 따라서 항행 허가의 규정 자체가 유류오염에 대한 민사책임을 창설하는 것은 아니며 책임의 성립과 범위는 CLC 1992와 러시아연방 상선법전 제18장에 따라 구체화된다.[216]

### (2) 연료유 오염손해에 관한 Bunker 협약 증명서

러시아연방 상선법전 제5.1조 제4항은 선박연료유로 인한 오염손해에 관한 보험 또는 기타 재정보증 증명서도 항행 허가를 신청할 시 제출하도록 요구한다.[217] 러시아연방 정부령 제1487호 제5항은 관련된 증명서 사본을 신청서에 첨부하도록 규정한다.[218]

2001년 선박연료유오염손해 민사책임협약 제7조와 러시아연방 상선법전 제336.6조 및 제336.7조에 따라 총 톤수 1,000톤을 초과하는 선박의 등록선주는 연료유 오염손해에 대비한 보험 또는 기타 재정보증을 유지해야 한다.[219]

CLC 1992와 Bunker 협약은 각각 화물로 운송되는 지속성 기름과 선박의 운항에 사용되는 연료유로 인한 오염손해를 규율한다. 따라서 두 협약은 동일한 손해에 중첩으로 적용되는 관계가 아니라 서로 다른 오염위험을 보완적으로 규율한다.[220]

214) CLC 1992, Article VII; 상선법전 제XVIII장
215) 상선법전 제323조~제324조
216) 상선법전 제5.1조 제4항
217) 상선법전 제5.1조 제4항
218) 항행 규칙 제5항
219) International Convention on Civil Liability for Bunker Oil Pollution Damage, 2001, Article 7; 상선법전 제336.6조~제336.7조

## 2. MARPOL Annex I(기름) 준용 현황

RS 규칙 제2부 제4.1.1항은 총 톤수 400~10,000톤 선박에 승인된 유수분리기 설치(유분함량 15ppm 이하)를 요구해 MARPOL Annex I과 일치하며,[221] 400톤 미만 선박은 저장탱크 방식으로 대체할 수 있다.[222] 이중선체(재화중량 600톤 이상, 1996.7.6. 이후 인도, 제3.8.1항)는 Annex I 규칙19와,[223] 중질유 정의(밀도 900kg/m³·동점도 180mm²/s, 제3.8.3항)는 규칙21과 동일하나 이중선체조항의 예외로 배치되어 있다.[224] 사고유출 성능평가(제3.2.1항 등)는 규칙23·26을,[225] 비손상 복원성(재화중량 5,000톤 이상, 제3.3.1항)은 규칙27을,[226] 손상 복원성(총 톤수 150톤 이상, 제3.3.2항·3.3.3항)은 규칙28을,[227] 슬롭탱크(총 톤수 150톤 이상, 제3.4.1항)는 규칙29를,[228] 펌프실 바닥 보호(재화중량 5,000톤 이상·2007년 이후 건조, 제3.8.6항)는 관련된 조항을 각각 준용한다.[229] 원유세정시스템(재화중량 20,000톤 이상, 제3.7.1항·3.7.2항)은 규칙33·35(IMO는 분리, RS는 통합규정)를,[230] 표준배출연결구(내경 125mm 등, 제7.2.2.1항)는 Annex I Appendix를 준용한다.[231]

220) CLC 1992, Article I(5) 및 Bunker Convention, Article 1(5)
221) 위 규칙(주1), 제2부 제4.1.1항
222) MARPOL, Annex I, Regulation 14
223) 위 자료
224) MARPOL, Annex I, Regulation 19
225) MARPOL, Annex I, Regulation 21
226) MARPOL, Annex I, Regulations 23, 26
227) MARPOL, Annex I, Regulation 27
228) MARPOL, Annex I, Regulation 28
229) MARPOL, Annex I, Regulation 29
230) MARPOL, Annex I, Regulation 19 및 관련 부속조항
231) MARPOL, Annex I, Regulations 33, 35

## 3. MARPOL Annex II·IV(유해액체물질·오수) 준용 현황

NLS 정의(제3부 제1.1항)는 IBC코드 제17·18장 X·Y·Z 물질을 인용하며[232] 화물탱크 설계(제3.1항)는 IBC코드 기준(규칙11)을,[233] 잔류물 처리·사전세정·환기(제4.1.1항~4.3.7항)는 규칙13·부록VI·VII을 준용한다.[234] 오수 정의(제4부 제1.1항)는 Annex IV 규칙1을,[235] STP·분쇄·소독장치 선택설치(제3.1.1항·3.1.2항)는 규칙9를 준용하며[236] 발트해 특별해역 강화기준(제3.3.3항)은 결의 MEPC.227(64)를 그대로 인용한다.[237]

## 4. MARPOL Annex V·VI(폐기물·대기오염) 준용 현황

폐기물 정의(제5부 제2.1항)는 Annex V 규칙1을 준용하며 적용대상은 총 톤수 100톤 이상 또는 승선인원 15인 이상이다.[238]

ODS 신규설치금지(2005.5.19.부터, HCFC는 2020.1.1.부터, 제6부 제2.1.2항 등)는 Annex VI 규칙12·결의 MEPC.176(58)을 준용한다.[239] NOx(Tier I·II·III, 제2.2.9항)는 규칙13을,[240] SOx(일반해역 0.50wt%·

232) MARPOL, Annex II, Regulation 6; International Maritime Organization, International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk (IBC Code), Chapters 17, 18
233) MARPOL, Annex II, Regulation 11; IBC Code
234) MARPOL, Annex II, Regulation 13 and Appendices VI, VII
235) MARPOL, Annex IV, Regulation 1
236) MARPOL, Annex IV, Regulation 9
237) International Maritime Organization, 2012 Guidelines on Implementation of Effluent Standards and Performance Tests for Sewage Treatment Plants (Resolution MEPC.227(64))
238) MARPOL, Annex V, Regulation 1
239) MARPOL, Annex VI, Regulation 12; International Maritime Organization, Amendments to the Annex of the Protocol of 1997 to Amend MARPOL 73/78 (Revised MARPOL Annex VI) (Resolution MEPC.176(58), adopted 10 October 2008)
240) MARPOL, Annex VI, Regulation 13

ECA 0.10wt%, 2020.1.1.부터, 제2.3.1항·2.3.2항)는 규칙14를,[241] EGCS(제2.3.3항)는 규칙4·결의 MEPC.340(77)을 준용한다.[242] VOC(VCS·관리계획, 제2.4.1항·2.4.2항)는 규칙15를,[243] 선내소각(850℃/600℃, 제2.5.1항 등)은 규칙16·결의 MEPC.76(40)·MEPC.244(66)을,[244] BDN 보관(3년/12개월, 제2.3.5항·2.3.6항)은 규칙18을 준용한다.[245]

## 5. Polar Code Part II-A 준용 현황

RS 규칙 제2부 제10.2.3항은 2017년 이후 건조된 Category A·B 선박(연료유탱크 총 용량 600㎥ 미만)의 연료유탱크를 외판으로부터 0.76m 이상 이격하도록 요구하되 개별적인 30㎥ 이하 탱크는 예외로 하며,[246] 이는 Polar Code Part II-A 제1장 제1.2.1항과 실질적으로 일치한다.[247]

한편 RS 규칙 제3부 제3.2항은 NLS 화물탱크(2017년 이후 건조, Category A·B, IBC Code 제3형 또는 제18장 물질)에도 0.76m 이격을 요구한다.[248] 그러나 Polar Code상 이는 권고규정(Part II-B, "are encouraged to carry")에 불과한 반면[249] RS 규칙은 이를 의무("Должн

241) MARPOL, Annex VI, Regulation 14
242) MARPOL, Annex VI, Regulation 4; International Maritime Organization, 2021 Guidelines for Exhaust Gas Cleaning Systems (Resolution MEPC.340(77))
243) MARPOL, Annex VI, Regulation 15
244) MARPOL, Annex VI, Regulation 16; International Maritime Organization, Standard Specification for Shipboard Incinerators (Resolution MEPC.76(40), adopted 25 September 1997); International Maritime Organization, 2014 Standard Specification for Shipboard Incinerators (Resolution MEPC.244(66), adopted 4 April 2014)
245) MARPOL, Annex VI, Regulation 18
246) 위 규칙(주1), 제2부 제10.2.3항
247) International Maritime Organization, International Code for Ships Operating in Polar Waters (Polar Code), Part II-A, Chapter 1, para. 1.2.1 (Resolution MEPC.264(68), adopted 15 May 2015)
248) 위 규칙(주1), 제3부 제3.2항
249) Polar Code, Part II-B, Chapter 2

ы находится")로 강화했으며[250] 연료유탱크와 달리 600㎥ 총 용량 기준이나 30㎥ 예외는 없다.

〈표 3-4〉 Polar Code와 RS 규칙의 탱크 이격기준 비교

| 구분 | Polar Code | RS 규칙 |
|---|---|---|
| 규범 성격 | 권고 | 강행규정 |
| 주요 내용 | 탱크의 0.76m 사용 권고 | 탱크의 0.76m≥ 이격 의무 |
| 사용 문언 | are encouraged to carry | Должны находится(반드시) |
| 법적 기능 | 구조적 위험저감 | RS 선급유지의 기술기준 |
| 러시아 연안국 환경법 | 러시아 수역에서 적용 | 법률상 러시아 관할수역에서 적용 |
| 연방정부령 제1487호 | 법률상 러시아 경계 북극해항로 운항 시 적용 | 법률상 러시아 경계 북극해항로 운항 시 적용 |
| 적용 대상 (국적 기준) | 국적 불문 (극지수역 운항 적용대상 선박) | 러시아 국적선: 사실상 의무 적용 / 외국 국적선: RS 입급 시에만 직접 적용(빙급은 동등성 기준으로 인정) |

자료: Polar Code Part II-B 제2장; RS 규칙 제3부 제3.2항을 바탕으로 저자 작성

## 6. BWM협약 준용 현황

RS 규칙 제1부 제1.2.1항의 정의는 BWM협약 제1조·부속서 규칙A-1을 기본으로 하되[251] 처리설비·정격처리용량 등은 BWMS Code·G8·G9 및 RS 기술체계로 보충한다.[252]

250) 위 규칙(주1), 제3부 제3.2항(원문: "Должны находиться на расстоянии не менее 0,76 м от наружной обшивки")

251) International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments, 2004 (BWM Convention), Article 1, Annex, Regulation A-1

252) International Maritime Organization, Code for Approval of Ballast Water Management Systems (BWMS Code) (Resolution MEPC.300(72), adopted 13 April 2018); International Maritime Organization, 2016 Guidelines for Approval of Ballast Water Management Systems (G8) (Resolution MEPC.279(70)); International Maritime Organization, Procedure for Approval of Ballast Water Management Systems that Make Use of Active Substances (G9) (Resolution MEPC.169(57))

RS 규칙 제1.1.3항의 적용제외 제1~6호는 BWM협약 제3조 제2항 (a)~(f)에 대응하나[253] 제7호(준설선 호퍼수)는 IMO BWM.2/Circ.32에 따른 추가사항이다.[254] 규칙D-1(교환효율 95% 이상)·D-2(배출수 생물체 농도기준)는[255] RS의 기술검사·형식승인에 구체화되며 2020.10.28. 이후 설치된 BWMS는 결의 MEPC.300(72) BWMS Code를 따른다.[256]

〈표 3-5〉 RS 규칙상 선박평형수관리협약 적용 예외와 국제법상 근거

| RS 규칙 | 적용 제외 내용 | 국제법상 근거 |
|---|---|---|
| 제1.1.3.1호 | 선박평형수를 운송하도록 설계·건조되지 않은 선박 | BWM협약 제3조제2항 (a) |
| 제1.1.3.2호 | 자국 관할수역에서만 운항하는 당사국 선박 | BWM협약 제3조제2항 (b) |
| 제1.1.3.3호 | 다른 당사국의 관할수역에서만 운항하고 그 당사국이 적용제외를 허용한 선박 | BWM협약 제3조제2항 (c) |
| 제1.1.3.4호 | 한 당사국의 관할수역과 공해에서만 운항하는 선박 | BWM협약 제3조제2항 (d) |
| 제1.1.3.5호 | 군함·해군보조함 및 정부의 비상업적 용도로 사용되는 국유·정부운항 선박 | BWM협약 제3조제2항 (e) |
| 제1.1.3.6호 | 밀폐된 탱크에 영구적으로 적재되어 배출되지 않는 선박평형수 | BWM협약 제3조제2항 (f) |
| 제1.1.3.7호 | 준설선의 화물창에 들어 있는 선외수 | IMO BWM.2/Circ.32 |

자료: BWM협약 제3조 제2항 (a)호~(f)호; IMO, BWM.2/Circ.32; RS, 2004년 선박평형수관리협약 요건 적용 지침(ND No. 2-030101-030, 2025.7.1. 버전) 제1부 제1.1.3.1항~제1.1.3.7항을 바탕으로 저자 작성

253) BWM Convention, Article 3, paragraph 2(a)-(f)
254) International Maritime Organization, BWM.2/Circ.32, Guidance on Ballast Water Sampling and Analysis for Trial Use in Accordance with the BWM Convention and Guidelines (G2)
255) BWM Convention, Annex, Regulations D-1, D-2
256) 위 규칙(주1), 제1부 제3.1.2항; International Maritime Organization, Resolution MEPC.300(72), adopted 13 April 2018

### 7. OPRC협약상 국제협력체계 준용 현황

러시아는 2013년 서명·2016년 발효한 MOSPA협정의 당사국으로 북극의 유류오염에 대한 국가 간 지원체계에 참여한다.[257] 제5조에 따라 러시아연방 교통부가 지원 요청·제공하는 결정기관이며[258] 해상·하천교통청이 운영기능을 담당한다. 제8조의 지원의무는 가용능력·자원을 전제로 하며[259] 제10조는 자발적 조치 비용은 자국의 부담, 요청에 따른 지원 비용은 요청국의 상환(면제·연기 가능)을 규정한다.[260] MOSPA협정은 OPRC 협약의 권한기관 지정(제6조 제1항(a)(iii)),[261] 국제협력(제7조 제1항),[262] 비용상환(제7조 제3항)을[263] 북극에 구체화한 지역협정(제10조)이다.[264]

## 제3절 러시아 독자 규제 및 구조적 특징

러시아의 선박오염 방지에 대한 규제는 MARPOL 및 Polar Code의 국제기준을 수용하면서도 RS가 운영하는 검사·증서체계를 통하여 일부 기준을 개별 기술조항으로 구체화하고 있다. 또한 북동항로에서는 상선법전과 북극항로 수역 항행 규칙에 따른 운항상 규제가 함께 적용된다. 본 절에서

257) Agreement on Cooperation on Marine Oil Pollution Preparedness and Response in the Arctic (MOSPA Agreement), signed at Kiruna, 15 May 2013, entered into force 25 March 2016
258) 위 협정, 제5조; 부록 III
259) 위 협정, 제8조
260) 위 협정, 제10조
261) International Maritime Organization, International Convention on Oil Pollution Preparedness, Response and Co-operation, 1990 (OPRC Convention), Article 6, paragraph 1(a)(iii)
262) 위 협약, 제7조 제1항
263) 위 협약, 제7조 제3항 및 부속서
264) 위 협약, 제10조

는 앞서 살펴본 RS 규칙의 법적 성격과 적용 범위에 관한 논의를 바탕으로 국제규범과 비교하여 나타나는 러시아 규제의 구조적 특징을 살펴본다.

## 1. 증서·검사체계의 특징

### 1) 무인 비자항 바지선의 검사면제

RS 규칙 제1부 제1.2.1항은 무인 비자항 바지선(Unmanned Non-Self-Propelled Barge, UNSP barge)을 별도로 정의하고 있다. IMO는 2021년 MEPC.330(76) 결의를 통해 MARPOL Annex I 규칙 1.40 및 Annex IV 규칙 1.16에 무인 비자항 바지선의 정의를 도입하였고, MARPOL Annex VI에도 MEPC.328(76) 결의를 통해 동일한 취지의 정의와 면제제도를 도입하였다.[265] 따라서 RS 규칙의 무인 비자항 바지선과 관련된 정의는 MARPOL상의 UNSP barge 제도를 러시아의 RS 검사체계에 반영한 것으로 이해할 수 있다.

RS 규칙상 무인 비자항 바지선은 단순히 자체의 추진기관이 없는 모든 바지선을 의미하지 않는다. 유류오염방지 분야에서는 기계적 수단으로 추진되지 않고, 기름을 운송하지 않으며, 기름을 사용하거나 유성잔류물을 발생시킬 수 있는 기계와 관련된 탱크가 없고 사람이나 살아 있는 동물이 승선하지 않는 선박이어야 한다. 오수 및 대기오염 분야에서도 각각 오수 또는 규제대상인 대기오염물질의 발생원이 되는 설비가 없어야 한다. 이는 MARPOL Annex I·IV·VI의 오염분야별 UNSP barge 정의와 실질적으로 일치한다.[266]

265) IMO, Resolution MEPC.330(76), Amendments to MARPOL Annexes I and IV (Exemption of UNSP Barges from Survey and Certification Requirements), adopted 17 June 2021; IMO, Resolution MEPC.328(76), 2021 Revised MARPOL Annex VI, adopted 17 June 2021

266) RS 규칙 제1부 제1.2.1항; MARPOL 부속서 I 규칙 1.40; 부속서 IV 규칙 1.16; 부속서 VI 규칙 2.1.32

RS 규칙 제1부 제2.1.1.6항은 이러한 무인 비자항 바지선에 대해 최대 5년간 최초검사 및 일정한 정기검사를 면제할 수 있도록 규정한다. 다만 면제는 자동적으로 적용되는 것이 아니며 IMO MEPC.1/Circ.892에 따른 확인검사를 통해 추진기관, 오염원 설비, 관련된 탱크 및 승선인원 등의 요건을 충족하는지 확인하여야 한다. RS 규칙 제2.1.3.4항과 제2.1.5.6항도 각각 오수오염 및 대기오염 분야에서 동일한 구조의 면제를 규정하고 있다.[267] 따라서 러시아는 IMO가 저위험 무인 비자항 바지선에 대해 마련한 국제적인 검사·증서 면제제도를 RS 검사체계에 수용한 사례로 평가할 수 있다.

〈표 3-6〉 MARPOL Annex I과 RS 규칙의 무인 비자항 바지선 검사·증서 면제제도

| 구분 | MARPOL Annex I | RS 규칙 |
|---|---|---|
| 정의 | 규칙 1.40 | 제1부 제1.2.1항 |
| 면제근거 | 규칙 3.7 | 제1부 제2.1.1.6항 |
| 면제대상 | 통상 검사 및 IOPP 증서 | 최조 및 일정한 정기적 검사 |
| 면제요건 | UNSP 요건 확인 검사 | MEPC.1/Circ.892에 따른 확인검사 |
| 면제기간 | 최대 5년 | 최대 5년 |
| 법적성격 | 주관청 재량에 의한 면제 | RS 확인에 따른 재량적 면제 |

자료: MARPOL 부속서 I 규칙 1.40·규칙 3.7; RS 규칙 제1부 제1.2.1항·제2.1.1.6항; IMO, MEPC.1/Circ.892를 바탕으로 저자 작성

267) RS 규칙 제1부 제2.1.1.6항·제2.1.3.4항·제2.1.5.6항; IMO, MEPC.1/Circ.892

〈표 3-7〉 MARPOL과 RS 규칙의 오염분야별 무인 비자항 바지선 규정 비교

| 사항 | MARPOL | RS 규칙 |
|---|---|---|
| 유류오염 분야 UNSP 정의 | Annex I 규칙 1.40 | 제1부 제1.2.1항 |
| 유류오염 검사·증서 면제 | Annex I 규칙 3.7 | 제1부 제2.1.1.6항 |
| 오수오염 분야 UNSP 정의 | Annex IV 규칙 1.16 | 제1부 제1.2.1항 |
| 오수오염 검사·증서 면제 | Annex IV 규칙 3.2 | 제1부 제2.1.3.4항 |
| 대기오염 분야 UNSP 정의 | Annex VI 규칙 2.1.32 | 제1부 제1.2.1항 |
| 대기오염 검사·증서 면제 | Annex VI 규칙 3.4 | 제1부 제2.1.5.6항 |
| 면제절차 지침 | MEPC.1/Circ.892 | 각 RS 면제조항이 직접 원용 |

자료: MARPOL 부속서 I 규칙 1.40·규칙 3.7; RS 규칙 제1부 제1.2.1항·제2.1.1.6항; IMO, MEPC.1/Circ.892를 바탕으로 저자 작성

### 2) 러시아 국내 선박오염방지증서

MARPOL은 오염물질별 Annex에 따라 IOPP 증서, NLS 증서, ISPP 증서 및 IAPP 증서를 각각 규정하고 있다. 이러한 증서는 각 Annex에서 규정한 선박의 종류·총 톤수·항해형태 및 화물조건 등을 충족하는 경우 발급된다.[268]

한편 RS 규칙은 MARPOL 국제증서와 별도로 러시아연방 해역 및 내륙수로에서의 운항을 위한 국내 선박오염방지증서를 규정하고 있다. RS 규칙 제1부 제2.1.9항에 따르면 최초검사 또는 갱신검사 결과가 적합한 경우 RS는 이 규칙의 적용을 받는 선박에 러시아연방 해역 및 내륙수로에서의 운항을 위한 선박오염방지증서(양식 2.4.18RF)를 발급한다.[269]

양식 2.4.18RF는 MARPOL의 국제증서들을 하나로 통합하여 대체하는 국제증서가 아니라 러시아 국기를 게양하고 RS 선급을 보유한 선박이 러시

268) MARPOL Annex I, regs. 6–10; Annex II, regs. 8–10; Annex IV, regs. 4–8; Annex VI, regs. 5–9

269) RS 규칙 제1부 제2.1.9항

아연방의 해역 및 내륙수로에서 운항하기 위한 기술적 적합성을 증명하는 러시아 국내증서이다. 검사 범위에는 기름, 산적된 유해액체물질, 오수, 폐기물 및 대기오염의 방지를 위한 구조와 설비가 포함된다. 따라서 국제항해에 종사하고 MARPOL 각 부속서의 증서발급 대상에 해당하는 선박은 양식 2.4.18RF와 별도로 IOPP·NLS·ISPP·IAPP 등 해당하는 국제증서를 보유하여야 한다.

RS 규칙 제1부 제2.1.10항은 2010년 12월 1일 이전에 건조계약이 체결되었거나, 건조계약이 없는 경우에는 그 전에 용골이 거치된 현존선에 관한 경과규정을 두고 있다. 해당 선박이 적용 가능한 MARPOL 요건을 충족하는 경우에는 「운항 중 선박에 대한 기술감독 지침」 제3부 제1.11항에 따라 비국제("국제 – International"이라는 단어를 삭제선으로 표기하고) 표준증서를 발급할 수 있다. 다만 독자적으로 발급할 수 있는 것이 아닌 해당 선박의 기국 해사행정기관이 RS에 증서발급 권한을 위임한 경우에만 가능하다.[270] 이는 검사 없이 현존선을 면제한다는 의미가 아니라 적용 가능한 MARPOL 요건의 충족을 전제로 증서발급 경로를 조정한 경과적 규정이다.

〈표 3-8〉 선박 유형에 따른 적합증서의 종류 및 발급 요건

| 조항 | 적용대상 | 증서 표시 |
|---|---|---|
| 제1.11.1항 | 기국이 해당 국제협약의 비당사국인 선박 | Document of Compliance for non-Signatory Convention Ship |
| 제1.11.2항 | 국제협약 자체가 적용되지 않는 선박 | Document of Compliance for non-Convention Ship |
| 제1.11.3항 | 국제증서 발급이 요구되지 않는 선박 | Document of compliance for ship to which International Certificate is not required |
| 제1.11.4항 | 위 증서 전체 | 기국 해사행정기관의 위임이 있어야 발급 가능 |

자료: MARPOL; RS 규칙 제1부 제1.11.1항~제1.11.4항을 바탕으로 저자 작성

270) 위 규칙 제1.1.3항·제2.1.10항; RS, 운항선박 기술감독 지침(Руководство по техническому наблюдению за судами в эксплуатации, ND No. 2-030101-009) 제3부 제1.11항

선박평형수관리증서는 이와 별도의 체계에 속한다. 국제선박평형수관리증서(IBWMC, 양식 2.5.4)는 RS의 「2004년 선박평형수 및 침전물 통제·관리협약 요건 적용지침」에 따라 발급된다.[271] 이는 선박평형수 규제가 MARPOL이 아닌 별도의 BWM협약에 근거하기 때문이다.

〈표 3-9〉 러시아 선박오염방지 관련 증서체계

| 구분 | 증서 | 러시아 내에 법적 기능 |
|---|---|---|
| MARPOL 국제증서 | IOPP·NLS·ISPP·IAPP | 국제항해 및 각 MARPOL Annex의 적용요건 충족을 증명 |
| RS 양식 2.4.18RF | 러시아 국내 오염방지증서 | 러시아연방 해역 및 내륙수로에서의 운항 적합성을 종합적으로 증명 |
| BWM협약 증서 | IBWMC, RS 양식 2.5.4 | BWC협약 준수를 증명하는 별도의 국제증서 |

자료: MARPOL; RS 규칙 제1부 제2.1.9항~제2.1.10항; RS, 2004년 선박평형수관리협약 요건 적용 지침(ND No. 2-030101-030, 2025.7.1. 버전) 제4.3.1.1항을 바탕으로 저자 작성

### 3) 북동항로 항행허가제와 RS 규칙에 따른 검사·증서체계의 차이

북동항로 수역의 항행허가제는 RS 규칙에 따른 검사·증서체계와 법적 근거 및 적용범위가 다른 별도의 행정통제제도이다. 러시아연방 상선법전 제5.1조와 러시아연방 정부령 제1487호에 따라 러시아 및 외국 국적 선박은 북동항로 수역에 진입하기 전에 항행 허가를 받아야 한다.[272] 이러한 항행 허가는 선박의 RS 선급 보유 여부와 직접 연결되는 요건이 아니다.[273]

항행 허가의 신청절차를 간단히 살펴보면 다음과 같다. 신청인은 선

271) RS, 2004년 선박평형수관리협약 요건 적용 지침(Руководство по применению требований Международной конвенции о контроле судовых балластных вод и осадков и управлении ими 2004 года, ND No. 2-030101-030, 2025.7.1. 버전) 제4.3.1.1항
272) 상선법전 제5.1조; 항행 규칙(2024.1.31. 개정판) 제3항
273) 상선법전 제5.1조; 정부령 제1487호

박소유자, 그 대리인 또는 선장이며 신청서와 첨부서류를 러시아어 또는 영어로 작성된 PDF 형식의 전자문서로 작성하여 예정 진입일 기준 역일 120일 이전부터 15영업일 전까지 제출하여야 한다.[274] 첨부서류에는 선박 제원 및 항해계획, 선급증서, 톤수증서, 오염손해배상에 따른 책임보험 증명서, 극지선박증서 등이 포함된다.[275] 신청서는 접수일로부터 10영업일 이내에 심사되며 허가 여부는 발급기관의 공식 웹사이트에 게시된다.[276] 이때 선급증서는 RS 선급일 것을 요구하지 않으며 선박의 분류·검사 권한을 가진 기관이 발급한 증서면 된다.

따라서 RS 규칙은 주로 러시아 국기를 게양하고 RS 선급을 보유한 선박의 구조·설비에 대한 검사 및 국내 오염방지증서의 발급에 관한 기술체계를 형성한다. 반면 북동항로의 항행 허가제는 외국 국적 선박을 포함하여 북동항로 수역에 진입하려는 선박에 적용되는 별도의 공법상 행정통제체계라는 점에서 구별된다.

## 2. MARPOL Annex I 관련 규제 특징

### 1) HFO 규칙 43A의 러시아 적용

2022년 9월 20일 RS 규칙 제2부에는 제12장이 신설되어 같은 해 11월 1일부터 시행되었다. 동 장은 IMO MEPC.329(76) 결의에 따라 MARPOL Annex I에 신설된 규칙 43A의 북극해 중질유 사용·운송 금지기준을 반영하여 원칙적으로 2024년 7월 1일부터 일정한 중질유를 선박연료로 사용하거나 사용할 목적으로 운송하는 행위를 금지하는 내용을 담고 있었다.[277]

274) 항행 규칙 제4항·제7항
275) 항행 규칙 제5항
276) 항행 규칙 제10항·제13항
277) Российский морской регистр судоходства, Циркулярное письмо № 313-04-1818

그러나 RS는 2025년 1월 1일 시행된 개정회보 제24-220860호를 통해 제12장의 제목과 본문 전체를 삭제하였다.[278] 러시아는 이에 앞서 2022년 10월 10일 IMO 수탁자에게 MEPC.329(76)의 개정이 러시아를 대상으로 하여 발효하기 위해서는 러시아연방의 명시적 승인이 필요하다는 취지의 통보를 하였으며 이에 따라 해당 개정은 러시아에 대해서는 발효하지 않았다.[279]

따라서 현행 RS 규칙에서 제12장이 삭제된 것은 이미 러시아가 부담하는 국제협약상 의무의 국내 집행을 단순히 차단한 것으로 보기보다는 MEPC.329(76)이 러시아에 대하여 발효하지 않은 조약법적 상태를 RS 규칙에 반영한 것으로 보는 것이 타당하다.

한편 외국 국적 선박은 러시아의 불수락 통보 및 RS 규칙의 삭제 여부와 별도로 해당 선박의 기국에 대한 MARPOL Annex I 규칙 43A의 효력에 따라 적용 여부를 판단하여야 한다. 따라서 우리나라 선박에 대해서는 RS 규칙상 제12장의 삭제를 근거로 MARPOL Annex I 규칙 43A의 적용이 배제되는 것으로 볼 수 없다.

---

ц от 20 сентября 2022 г.; IMO, Resolution MEPC.329(76), Amendments to MARPOL Annex I (Prohibition on the Use and Carriage for Use as Fuel of Heavy Fuel Oil by Ships in Arctic Waters), adopted 17 June 2021

278) Российский морской регистр судоходства, Циркулярное письмо № 24-220860, редакция от 1 января 2025 г. RS 규칙의 성격을 보면 어디까지나 선급검사 및 선박설비에 관한 기술규칙이다. 항해권에 대한 직접적인 제한은 러시아연방의 법체계상 행정규칙으로 전면 제한하는 것 자체가 법적오류에 해당하는 것이며, 권리 및 자유에 대한 제한 조치를 하고자 할 경우 법적·기술적 차원에서 MARPOL Annex I 규칙 43A의 조항을 직접적으로 적용하거나 최소한 상위법령으로서 법률급의 규정에 합리적인 근거를 마련해야 했을 것으로 추측해본다. 아울러 삭제 사유를 고려할 경우 적용 필요성의 상실이라는 점인데, 이러한 사유가 발생한 법적오류와 기타 정책적 필요성 등의 차원에서 비롯된 것이라면 러시아는 MARPOL Annex I 규칙 43A 규정의 내용을 러시아연방의 국제법 우위설에 기초하여 향후 언제든지 직·간접적으로 적용하거나 다른 방법론적 수단을 채택할 수도 있기 때문에 그 적용 가능성의 여지가 충분히 존재하는 것으로 이해할 필요가 있다.

279) IMO, Communication by the Russian Federation concerning Resolution MEPC.329(76), 10 October 2022

### 2) 중질유(Heavy Grade Oil) 정의 및 이중선체 기준

중질유 정의에 관한 RS 규칙과 MARPOL의 기준은 밀도 900kg/㎥, 동점도 180㎟/s라는 점에서 동일하다. 다만 RS 규칙은 이를 별도의 독립된 조항이 아니라 이중선체와 관련된 제2부 제3.8.3항에 배치하고 있어 조문구조상 차이가 있다.[280]

2025년 개정에서는 h=B/15 공식이 적용되는 소형 유조선의 범위를 재화중량 600톤 이상 5,000톤 미만으로 명시하였다. 기존의 이중선체에 대한 요건 자체가 재화중량 600톤 이상의 선박에 적용되고 있었으므로 이는 새로운 규제대상을 추가한 것이라기보다 세부 공식의 적용범위를 명확하게 한 것으로 볼 수 있다.[281]

### 3) 오염방지설비의 세부 기준

기존의 RS 규칙에는 h=B/15 공식이[282] 소형 유조선에 적용된다는 규정이 있었으나 '소형 유조선'의 톤수 기준은 상한선인 5,000톤만 존재하고 하한선은 명확하게 규정되지 않았다. 2025년 개정된 RS 규칙 제2부 제3.8.3항은 h=B/15 공식이 적용되는 소형 유조선의 범위를 재화중량 600톤 이상 5,000톤 미만으로 명확하게 규정하였다.[283]

기존 이중선체에 대한 요건 자체는 재화중량 600톤 이상의 선박부터 적용되었기 때문에 600톤 미만인 선박은 이중선체 요건의 적용대상이 아니었다. 그러나 h=B/15라는 세부 공식만을 보면 하한선이 명시되지

280) RS 규칙 제2부 제3.8.3항
281) 위 규칙
282) h=B/15 (h=이격거리, B=선박의 폭) 이중선체를 갖춰야 하는 선박들 중에서도 배 크기가 작은 소형 유조선에 대해서는 이중선체 구조의 상세한 치수(옆판과 바닥의 이격거리 등)를 정하는 별도 계산공식
283) RS 규칙 제2부 제3.8.3항

않아 600톤 미만인 선박에도 해당 공식이 적용되는지에 대한 혼란이 발생할 수 있었다. 2025년 개정은 해당 공식에도 '600톤 이상'이라는 하한선을 명시함으로써 적용범위를 명확하게 한 것으로 볼 수 있다.

이와 함께 RS 규칙 제2부 제7.2.2.1항은 표준배출연결구의 차단밸브에 봉인이 가능한 구조를 요구하고 있다.[284] 또한 제3.4.1항은 슬롭탱크의 적용대상을 유조선뿐 아니라 기름 전용 화물창의 총 용량이 1,000㎥ 이상인 비유조선까지 확대하고 있다. 반면 제3.4.2항은 항해시간이 72시간 이내이고 최근접 해안선 50해리 이내에서 운항하는 일정한 선박에 대해서는 세정수를 전량 항만 수용시설에 인도하는 조건으로 슬롭탱크를 면제할 수 있도록 한다.[285] 제2부 제8.3.2.5항은 집유탱크에 액면계측수단을 구비하도록 규정한다. 이는 집유탱크에 저장된 유성빌지수의 양을 확인하고 탱크가 넘쳐서 발생하는 오염 사고를 예방하기 위한 세부 설비기준이다.[286]

이러한 규정은 MARPOL의 기본적인 오염방지체계를 변경하기보다 RS 검사과정에서 적용되는 세부 설비기준을 구체화한 것으로 볼 수 있다.

## 3. MARPOL Annex II·IV 관련 규제 특징

### 1) NLS 관련 규정의 분산적 규율

NLS에 관한 RS 규칙은 면제요건을 하나의 총칙조항으로서 일괄적으로 규정하기보다 각각의 기술조항에서 구체적으로 규정하는 방식을 취한다. 예를 들어 제3부 제4.3.10항은 수중배출구와 관련된 면제조건으로 전량

284) 위 규칙 제2부 제7.2.2.1항
285) 위 규칙 제3.4.1항~제3.4.2항
286) 위 규칙 제8.3.2.5항

육상시설의 배출, 증서상 제한물질의 명시 및 RS가 승인한 매뉴얼의 비치 등을 규정한다.[287]

따라서 이 부분은 MARPOL과 실질적으로 다른 면제제도를 도입했다기보다는 국제기준을 RS의 기술검사체계에서 개별 조항으로 분산하여 규율하는 구조적인 특징으로 볼 수 있다.

### 2) 오수슬러지의 정의와 산정기준

RS 규칙 제4부 제1.1항은 2025년 개정을 통해 선내 오수처리장치에서 처리하는 과정 중에 발생하는 불용성 잔류물을 '오수슬러지'라고 하여 별도로 정의하였다. MARPOL Annex IV에는 이에 대응하는 별도의 정의가 존재하지 않으며 이 정의는 슬러지 저장용량을 산정하는 데 기초로 활용된다.[288]

제3.2.7항은 별도의 슬러지탱크가 없는 경우 집수탱크의 용량에 슬러지량을 포함하도록 한다. 제3.2.8항은 제작사가 명확한 슬러지 발생량을 제시하지 않는 경우 처리오수량의 0.8~1.0%를 기준으로 슬러지 발생량을 산정할 수 있도록 규정한다.[289]

또한 제3.2.9항은 길이 25m 미만의 고속선·소형선에서 집수탱크 설치공간이 제한되는 경우 이동식 화장실 등을 이용하여 육상에서 처리할 수 있도록 하고, 제3.2.10항은 선박의 종류에 따른 오수·생활하수 발생량에 관한 권고기준을 제시한다.[290]

이와 같이 RS 규칙은 MARPOL Annex IV보다 구체적인 오수슬러지의

287) 위 규칙 제3부 제4.3.10항
288) 위 규칙 제4부 제1.1항
289) 위 규칙 제3.2.7항~제3.2.8항
290) 위 규칙 제3.2.9항~제3.2.10항

정의 및 용량에 산정기준을 두어 실제 선박의 설비용량을 계산할 수 있도록 하고 있다는 점에서 특징이 있다.

### 3) 오수 배출조건의 행정위임형 구조

RS 제MARPOL Annex IV 규칙 11은 오수의 처리상태에 따라 최근접 육지로부터 3해리 또는 12해리 등 구체적인 배출기준을 규정한다.[291] 반면 RS 규칙 제4부 제3.5.8항은 이러한 수치를 자체적으로 반복하기보다 러시아 당국이 정한 해상구역 및 내수항로에서 배출하는 경우 선주가 배출률 계산서를 RS에 제출하도록 규정한다.[292]

따라서 구체적인 배출가능 해역을 판단하기 위해서는 RS 규칙뿐 아니라 MARPOL의 배출기준과 러시아의 별도 행정지정을 함께 확인하여야 한다. 또한 정기적으로 운항하는 일정한 여객선에는 유럽표준(EN1306:2018)에 따른 신속분리형 연결구를 사용할 수 있도록 하는 기술적 특례도 두고 있다.[293]

## 4. MARPOL Annex V·VI 관련 규제 특징

### 1) 폐기물 배출규제와 RS 규칙상 설비기준의 관계

MARPOL Annex V는 선박에서 발생하는 쓰레기의 해양배출을 원칙적으로 금지하고 규칙에서 명시적으로 허용한 일부 경우에 한해 제한적으로 배출을 인정한다.[294]

291) MARPOL Annex IV, reg. 11
292) RS 규칙 제4부 제3.5.8항
293) RS 규칙 제4부 제3.5.8항
294) MARPOL Annex V, regs. 3-6

이에 비해 RS 규칙 제5부는 해상배출이 허용되는 거리와 해역 등의 운항상 기준보다는 쓰레기의 수집·분리·저장·분쇄·압축 및 소각에 필요한 선박설비와 그 기술적 요건을 주된 규율대상으로 한다. 제4.1.1항은 적용대상인 선박에 쓰레기 수집·저장장치를 갖추도록 하고, 제4.2.2항은 예상 항행구역, 운항형태 및 승선인원을 고려하여 저장용량을 산정하도록 한다. 제4.2.7항은 플라스틱, 음식물쓰레기, 생활폐기물, 조리유, 소각재, 운항폐기물, 화물잔류물 및 어구 등을 구분하여 수집하도록 하며, 제4.3.1항은 음식물쓰레기를 25㎜ 이하의 입자로 분쇄할 수 있는 장치를 갖추도록 규정한다.[295]

따라서 RS 규칙 제5부에 MARPOL 부속서 V와 같은 상세한 거리별 배출기준이 규정되어 있지 않다는 사실을 근거로 러시아가 MARPOL의 배출규제를 배제하였다고 볼 수는 없다. RS 규칙은 MARPOL과 Polar Code에 따른 운항상 배출기준의 준수에 필요한 선박설비의 기술요건과 검사기준을 중심으로 규정하고 있기 때문이다.

### 2) 쓰레기 기록부의 적용체계

MARPOL Annex V 규칙 10.3은 총 톤수 100톤 이상 선박, 15인 이상을 운송할 수 있는 일정한 선박 및 고정식·부유식 플랫폼에 쓰레기 기록부(Garbage Record Book)를 비치하도록 규정한다. 총 톤수 기준은 MEPC.360(79)의 결의에 따라 종전 400톤에서 100톤으로 확대되었으며 개정규정은 2024년 5월 1일부터 시행되었다.[296]

RS 규칙 제5부 제3.3항은 일반 선박에 대한 MARPOL의 기록부 적용범

295) RS 규칙 제5부 제4.1.1항·제4.2.2항·제4.2.7항~제4.2.8항·제4.3.1항
296) MARPOL Annex V, reg. 10.3; IMO, Resolution MEPC.360(79), Amendments to MARPOL Annex V, adopted 16 December 2022

위를 동일한 방식으로 완전히 재현하고 있지는 않다. 그러나 RS의 「MARPOL 73/78 국제협약 규정 적용지침」 제5부 제1.3.4항은 MARPOL Annex V의 현행 기준을 반영하여 총 톤수 100톤 이상의 선박과 일정한 15인 이상의 운송선박 및 고정식·부유식 플랫폼에 쓰레기 기록부를 비치하도록 규정하고 있다.[297]

따라서 양자의 차이는 러시아가 일반선박의 기록부 의무를 면제한 실체적인 규제의 차이라기보다 RS 규칙 본문이 현행 MARPOL의 적용범위를 완전하게 재현하지 않고 이를 별도의 MARPOL 적용지침을 통해 구체화하고 있다는 규율구조상의 차이로 보는 것이 타당하다.

### 3) 선내소각 규제

선내소각과 관련하여 RS 규칙은 소각기의 설비기준과 소각대상물질에 관한 규제를 서로 다른 조항에서 규정한다. 제5부 제4.4장은 소각기의 형식승인과 구조·운전온도를 규정하고, 제6부 제2.5장은 고형폐기물 및 유성잔류물을 소각할 수 있는 승인설비를 규정한다.[298]

규칙 제9조에 따라 연속투입식 소각기에서는 연소실 출구온도 850℃가

297) RS, MARPOL 73/78 협약 규정 적용 지침(Руководство по применению положений Международной конвенции МАРПОЛ 73/78, ND No. 2-030101-049, 2025.1.1. 시행, 이하 'MARPOL 적용 지침') 제5부 제1.3.4항. 1.3.4. Каждое судно валовой вместимостью 100 и более и каждое судно, которое предназначено для перевозки 15 чел. и более, совершающие рейсы в порты или к удаленным от берега терминалам, находящимся под юрисдикцией других Сторон МАРПОЛ 73/78, и каждая стационарная или плавучая платформа, занятые разведкой, разработкой или связанной с ними переработкой в море минеральных ресурсов морского дна (если для таких платформ не получено освобождение от Администрации), должны иметь Журнал операций с мусором установленной формы, предписанной Дополнением II Приложения V к МАРПОЛ 73/78. Журнал может быть частью судового журнала или в формате отдельного журнала, или в формате электронного журнала регистрации.

298) RS 규칙 제5부 제4.4장; 제6부 제2.5장. Российский морской регистр судоходства, Правила по предотвращению загрязнения с судов…, Часть V, гл. 4.4; Часть VI, гл. 2.5

고형폐기물 투입의 하한선이 되며, 회분식 소각기는 설계단계에서부터 가동 후 5분 이내 600℃ 도달이 요구된다. 반면 정상운항 중 발생한 유성잔류물은 폐기물로 취급되지 않으므로, 연소실 예열온도가 650℃에 도달한 이후 투입할 수 있다.[299]

한편 소각금지 물질은 RS 규칙에서 독자적인 목록을 다시 작성하기보다 제6부 제2.5.1항을 통해 MARPOL Annex VI 규칙 16을 적용하는 구조를 취한다.[300] 따라서 러시아가 제시한 규칙의 특징은 독자적인 소각금지물질을 추가하는 데 있다기보다 소각기의 구조·형식승인·온도기준은 RS 규칙에서 직접 규정하고 소각금지 대상은 MARPOL 규정을 원용하는 방식으로 역할을 구분하고 있다는 데 있다.

## 5. Polar Code의 이원적 적용

### 1) 배출금지와 기술적 이행수단 중첩

Polar Code Part II-A 제1장 제1.1.1항은 북극수역에서 선박으로부터 기름 또는 유성혼합물을 해상으로 배출하는 것을 원칙적으로 금지한다. 청정밸러스트와 분리밸러스트는 제외되며 MARPOL Annex I 규칙 4가 정하

299) 위 규칙 제5부 제4.4.3항; IMO, Resolution MEPC.76(40); Resolution MEPC.244(66); Resolution MEPC.368(79).Для инсинераторов с постоянной подачей отходов, твердые отходы не должны подаваться в установку, когда температура выпускных газов на выходе из камеры сгорания менее 850 °C. Нефтяные остатки, образующиеся при нормальной эксплуатации судна, не относятся в данном случае к отходам для целей применения 2.5 части VI «Оборудования и устройства судов по предотвращению загрязнения атмосферы» и могут подаваться для сжигания, когда достигнута требуемая температура прогрева 650 °C в камере сгорания. Инсинераторы с дозированной загрузкой должны быть спроектированы таким образом, чтобы температура непосредственно в пространстве горения твердых отходов достигала 600 °C за 5 мин после запуска инсинератора.

300) 위 규칙 제6부 제2.5.1항; MARPOL 부속서 VI 규칙 16

는 선박안전 및 사고와 관련된 예외도 적용된다.[301]

RS 규칙 제2부 제4.1.2항과 제4.1.3항은 이러한 배출금지를 동일한 방식으로 반복하는 대신 유성빌지수의 처리에 필요한 기술적 설비기준을 규정한다. 북극수역에서만 운항하는 선박은 유성빌지수를 전량 선내에 보관할 수 있는 충분한 용량의 집수탱크와 적절한 항만 수용시설을 확보한 경우 일정한 분리기 설치요건을 면제받을 수 있다.[302] 이는 배출금지를 완화하는 것이 아니라 해상배출 없이 유성빌지수를 선내에 보관한 후 육상수용시설에 인도하는 방법으로 오염방지 목적을 달성하도록 하는 대체적 설비기준이다.

한편 러시아연방정부령 제1487호 제41항은 북동항로 수역에서 유류잔류물 또는 유성슬러지의 배출을 명시적으로 금지한다.[303] 다만 이 규정의 대상은 Polar Code가 규정하는 기름 또는 유성혼합물 전체와 동일하지 않으므로 두 규정을 동일한 국내규제로 보는 데에는 한계가 있다.

따라서 러시아의 규율체계는 하나의 국제기준을 선급규칙과 정부령으로 단순하게 분할한 구조라기보다 Polar Code의 포괄적인 운항상 배출금지, RS 규칙에 따른 저장 및 육상인도 방식의 기술적 이행수단, 그리고 정부령 제1487호에 따른 북동항로 수역의 유류잔류물·유성슬러지 배출금지가 중첩적으로 적용되는 구조로 볼 수 있다.[304]

301) IMO, International Code for Ships Operating in Polar Waters (Polar Code), Part II-A, ch. 1, paras. 1.1.1-1.1.2; MARPOL Annex I, reg. 4
302) RS 규칙 제2부 제4.1.2항~제4.1.3항
303) 항행 규칙(2024.1.31. 개정판) 제41항
304) 유성빌지수는 필터링을 통하여 액체형식으로 정화가 가능하다는 기술적 판단에 따른 것으로 보이고, 유류잔류물 또는 유성슬러지는 현존하는 기술로는 필터링을 통한 완전한 액체화가 불가능하기 때문인 점을 추측해볼 수 있다.

### 2) Polar Code 구조·설비기준의 개별 편입

RS 규칙은 Polar Code 전체를 하나의 조항으로 포괄적으로 준용하는 방식만을 취하지 않고 선체구조 및 설비와 관련된 일부 기준을 개별적인 기술조항으로 전환하여 규정한다. 대표적으로 연료유탱크의 외판 이격기준이 있다. RS 규칙 제2부 제10.2.3항은 Polar Code와 관련된 기준을 바탕으로 적용일, 선박 Category, 탱크용량, 외판으로부터의 0.76m 이격거리 및 소형탱크 예외 등을 개별적인 기술기준으로 규정하고 있다.[305]

NLS 화물탱크에서는 보다 특징적인 수용방식이 나타난다. Polar Code Part II-A 제2.1.3항은 2017년 1월 1일 이후 건조된 Category A 및 B 선박이 IBC Code 제17장 또는 제18장의 일정한 NLS를 Type 3 화물탱크로 운송하는 경우 주관청의 승인을 받고 이를 NLS 국제오염방지증서 또는 적합증서에 반영하도록 규정한다. 반면 화물탱크의 외판으로부터 0.76m 이격기준은 Polar Code Part II-B의 권고사항으로 제시된다. RS 규칙 제3부 제3.2항은 이러한 0.76m 이격기준을 기술적 준수기준으로 규정하고 있다.[306]

따라서 RS의 Polar Code 수용방식은 국제규정을 그대로 반복하는 방식에 한정되지 않는다. 선체구조·탱크배치·설비와 같이 RS의 기술감독 대상에 해당하는 사항은 개별적인 기술조항으로 재구성하고 일부 권고기준은 RS 검사체계에서 준수하여야 하는 기준으로 구체화한다. 반면 해상배출금지와 같은 운항상의 의무는 MARPOL·Polar Code 및 북동항로와 관련된 국내법령을 통하여 별도로 적용하는 방식이다.

305) IMO, Polar Code, Part II-A, ch. 1, para. 1.2.1; RS 규칙 제2부 제10.2.3항
306) IMO, Polar Code, Part II-A, ch. 2, para. 2.1.3; Part II-B, ch. 2; RS 규칙 제3부 제3.2항

## 6. 러시아 북극해역의 온실가스 및 탈탄소 규제 동향

러시아는 2021년 연방법 제296-FZ호 「온실가스 배출 제한법」을 제정하여 국가 차원의 온실가스 관리체계를 마련하였다. 이 법은 국가 온실가스 배출량의 등록, 온실가스 감축목표의 설정, 기후프로젝트의 시행 및 탄소단위의 등록·거래 등에 관한 기본적인 사항을 규정한다.[307]

러시아 정부가 정한 국가 온실가스 산정대상에는 이산화탄소와 메탄이 모두 포함된다. 2025년 개정된 온실가스 목록에 따르면 이산화탄소의 이산화탄소환산계수는 1이며, 메탄에는 일반적으로 28의 환산계수가 적용된다.[308]

2024년 1월 1일부터 연간 온실가스 배출량이 5만 톤 이상의 이산화탄소 환산량에 해당하는 법인과 개인사업자는 정부가 정한 활동유형과 세부 기준에 따라 규제대상 조직으로 분류될 수 있다. 규제대상 조직은 매년 다음 연도 7월 1일까지 온실가스 배출보고서를 제출해야 한다. 이는 개별 선박이나 특정 항로의 배출량을 직접 제한하는 제도가 아니라 법인 또는 개인사업자의 경제활동에서 발생하는 연간 온실가스 총 배출량을 등록·관리하는 제도이다.[309]

온실가스 배출보고서를 제출하지 않거나 지연하여 제출하거나 고의로 허위정보를 기재한 경우에는 러시아 행정법전 제19.7.16조에 따라 책임자에게 경고 또는 10,000루블 이상 50,000루블 이하, 개인사업자에게 50,000루블 이상 150,000루블 이하, 법인에게 150,000루블 이상 500,000루블

307) 온실가스감축법(Федеральный закон «Об ограничении выбросов парниковых газов», Federal Law No. 296-FZ of July 2, 2021, 이하 '온실가스감축법') 제4조·제6조·제8조
308) Распоряжение Правительства Российской Федерации «Об утверждении перечня парниковых газов, в отношении которых осуществляется государственный учет выбросов парниковых газов и ведение кадастра парниковых газов»(№ 2979-р, 22.10.2021; ред. от 04.04.2025), пп. 1-2 Перечня.
309) 온실가스감축법 제7조

이하의 행정벌금이 부과될 수 있다. 다만 이는 온실가스 배출한도 초과에 대한 제재가 아니라 배출보고 의무 위반에 대한 제재이다.[310]

러시아 정부는 2021년 「2050년까지의 저온실가스 배출 사회경제발전전략」을 채택하여 국가 차원의 장기적인 온실가스 감축과 저탄소로의 전환 방향을 제시하였다.[311] 또한 「2035년까지 러시아연방 북극지역 개발 및 국가안보 전략」은 북극지역의 환경안전 확보, 누적된 환경피해의 제거, 환경 모니터링의 강화 및 환경친화적 기술의 활용 등을 주요 정책과제로 제시하고 있다.[312] 그러나 이들 전략은 정책적 방향을 제시하는 전략문서로서 북동항로를 운항하는 개별 선박의 이산화탄소 또는 메탄 배출한도를 설정하거나 무배출 운항을 직접 의무화하는 규정은 아니다.

현행 「북극항로 수역 항행 규칙」은 북극항로 수역에서 유성잔류물의 배출을 금지하고 오수와 폐기물의 배출·처리에 관한 요건을 규정한다. 그러나 이산화탄소나 메탄의 직접적인 배출금지, 선박연료의 온실가스 집약도에 대한 기준 또는 무배출 선박으로의 전환기한은 규정하지 않는다. 따라서 현재 북극항로의 국내 환경규제는 온실가스의 직접적인 제한보다 기름, 오수 및 폐기물 등 전통적인 선박 기인의 해양오염 방지에 상대적으로 중점을 두고 있다.[313]

한편 MARPOL 부속서 VI의 적용대상인 국제항해 선박에는 선박에너지 효율지수(EEXI)와 탄소집약도지수(CII)가 적용된다. EEXI는 원칙적으로

310) 행정질서위반법 제19.7.16조

311) 러시아연방 정부처분 제3052-r호(Распоряжение Правительства Российской Федерации «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года», № 3052-р, 29.10.2021)

312) 러시아연방 대통령령 제645호(Указ Президента Российской Федерации «О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года», № 645, 26.10.2020, 2023.2.27. 개정판)

313) 항행 규칙(2024.1.31. 개정판) 제37항~제41항

총 톤수 400톤 이상, CII는 총 톤수 5,000톤 이상 선박을 대상으로 하며 이와 관련된 의무는 2023년 1월 1일부터 시행되었다. 다만 이들 제도는 선박의 기술적·운항상 에너지효율과 탄소집약도를 관리하는 국제규범으로 러시아 북극해역에서 이산화탄소나 메탄의 배출 자체를 금지하는 국내법상 해역별 규제와는 구분된다.[314]

메탄과 관련해서는 IMO가 2026년 선박용 디젤엔진에서 발생하는 메탄 및 아산화질소의 시험대·선상 측정방법, 엔진부하 모니터링 및 연속배출 모니터링에 관한 지침을 채택하였다. 이는 선박에서 발생하는 메탄 배출을 측정하고 향후 전 주기의 온실가스 규제에 반영하기 위한 기술적 기반으로 볼 수 있다. 그러나 현재 단계에서는 측정과 산정에 관한 국제지침이며 러시아 북극해역에서 메탄 배출을 직접 금지하거나 선사에 별도의 감축수준을 부과하는 러시아의 국내 운항규정은 아니다.[315]

종합하면 러시아 북극해역의 온실가스 규제는 국가 단위의 온실가스 배출등록·보고제도, 장기적인 저탄소발전정책 및 MARPOL 부속서 VI에 따른 선박에너지효율·탄소집약도 규제를 중심으로 구성되어 있다. 공개된 현행 북동항로와 관련된 법령에서는 이산화탄소 또는 메탄에 대한 항로별 배출한도, 직접적인 배출금지 또는 무배출 선박으로의 전환기한은 확인되지 않는다. 따라서 현재 러시아 북극항로의 탈탄소 규제는 선박에 대한 독자적인 해역별 배출규제보다 일반적인 온실가스 배출관리와 국제해사기구의 선박효율 규범을 통해 간접적으로 이루어지고 있다고 평가할 수 있다.

314) International Maritime Organization, “EEXI and CII — Ship Carbon Intensity and Rating System”; MARPOL Annex VI, regs. 23, 26–28

315) International Maritime Organization, Resolution MEPC.414(84), “2026 Guidelines for Test-Bed and Onboard Measurements of Methane ($CH_4$) and/or Nitrous Oxide ($N_2O$) Emissions from Marine Diesel Engines”; Resolutions MEPC.415(84) and MEPC.416(84)

## 제4절 로사톰의 특별지위와 사고대응체계

### 1. 북동항로 사고 통보체계와 로사톰의 특별지위

#### 1) 6개기관 다자 병렬 통보체계

러시아의 해양 유류오염 사고 대응체계에서 북동항로 수역은 일반 해역과 구별되는 통보체계를 가지고 있다. 러시아연방정부령 제2366호 제36항은 유출사고가 발생했을 시 운영조직(эксплуатирующая организация)이 즉시 통보해야 할 대상기관을 비상사태부 지역본부(МЧС), 러시아 해상·하천교통청(Росморречфлот), 러시아 자연이용감독청(Росприроднадзор), 지방자치단체 및 러시아연방수산청(Росрыболовство)으로 규정하고 있다.[316] 여기서 운영조직이란 해당 수역에서 인공섬·설비·해저 파이프라인의 운영, 탄화수소 탐사·채굴을 위한 시추작업 및 석유·석유제품의 운송·저장을 수행하는 조직을 말하며 유류를 운송하는 선박의 운항자도 이에 포함된다. 그러나 사고가 북동항로 수역에서 발생한 경우에는 여기에 로사톰(Госкорпорация «Росатом»)이 추가된다.[317]

따라서 일반적인 해양 유류오염 사고의 경우 사업자는 5개 관계기관에 사고 사실을 통보하여야 하지만 북동항로 수역에서 사고가 발생한 경우에는 로사톰을 포함한 6개 기관에 통보하여야 한다. 북동항로 수역에서 발생한 사고라는 이유만으로 로사톰이 별도의 통보대상기관으로 추가된다는 점은 러시아의 일반적인 해양오염 사고대응체계에서 로사톰이 북동항로에 한

316) 통보의무 주체는 '운영조직(эксплуатирующая организация)'으로 선사에 한정되지 않고 해양설비·파이프라인 운영자와 시추업체 등을 포괄하는 개념이다. 다만 정의에 석유·석유제품의 '운송'이 포함되어 있어 유류를 운송하는 선사도 이에 해당한다.

317) 정부령 제2366호(Постановление Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2020 г. № 2366, 이하 '정부령 제2366호') 제36항

정하여 특별한 지위를 가지고 있음을 보여준다.

이러한 구조는 OPRC 협약에 따른 국제적인 사고통보체계와도 차이가 있다. OPRC 협약은 각 당사국이 유류오염 사고보고를 접수하고 전달하기 위한 적절한 국가기관 또는 접촉기관을 지정하는 체계를 전제로 한다. 반면 러시아는 해양 유류오염 사고가 발생하면 복수의 관계기관에 동시에 통보하도록 하는 다자의 병렬 통보체계를 운영하고 있으며, 북동항로 수역에서는 로사톰까지 추가함으로써 별도의 정보전달 경로를 두고 있다.[318]

## 2) 사업자 중심의 1차 방제책임과 국가 대응

러시아의 유류오염 사고대응체계는 사업자가 1차적인 방제책임을 부담하고 필요한 경우 국가가 추가적인 전력과 자원을 투입하는 구조를 가지고 있다. 정부령 제2366호 제3항은 사업자가 유류 및 석유제품 유출사고에 대응하기 위하여 필요한 자체 구조대와 동원 가능한 구조대의 전력 및 수단의 충족성을 산정하도록 규정하고 있다.[319] 이에 따라 사고 발생에 대비한 방제능력을 우선적으로 확보하여야 하는 주체는 해당 사업자이다. 정부령 제2366호 제38항 및 제39항은 실제 유출량이 계획에서 설정한 최대 예상 유출량을 초과하는 경우 추가적인 대응체계를 규정하고 있다. 이러한 경우 사업자는 러시아 해상·하천교통청(Росморречфлот)에 추가적인 전력과 자원의 동원을 요청할 수 있다.[320]

따라서 러시아의 해양 유류오염 사고대응체계에서는 사업자가 사고

318) International Convention on Oil Pollution Preparedness, Response and Co-operation, 1990 (OPRC), 관련 사고보고 및 국가 대응체계 규정

319) 러시아연방 정부령 제794호(Постановление Правительства Российской Федерации «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций», № 794, 30.12.2003, 이하 '정부령 제794호') 제24항

320) 정부령 제2366호 제3항

대응에 필요한 자체적인 또는 동원 가능한 방제능력을 우선 확보하고, 그 능력으로도 대응하기 어려운 규모의 사고가 발생했을 때 국가의 전력과 자원이 추가적으로 투입되는 구조가 형성되어 있다.

이러한 구조 속에서 로사톰은 북동항로 수역에 대한 사고정보를 별도로 통보받는 기관으로 위치한다. 그러나 앞서 살펴본 정부령 제2366호의 통보 및 방제체계만을 기준으로 한다면 로사톰이 사업자의 1차적인 방제책임을 대신하거나 모든 북동항로에서 발생하는 유류오염 사고의 현장지휘기관이 된다고 보기는 어렵다.

## 제5절 소결

앞서 살펴본 선박 기인의 해양오염에 대한 러시아의 규제체계는 국제협약을 국내적으로 그대로 반복하는 구조라기보다 국제협약과 러시아 국내법, 북극항로 특별법령 및 선급·기술규칙이 중첩적으로 적용되는 구조를 형성하고 있다. 특히 북동항로의 경우 MARPOL과 Polar Code에 따른 국제적인 환경기준 외에도 러시아연방 상선법전 제5.1조와 연방정부령 제1487호에 따른 북극항로 수역의 항행 규칙이 적용되며 항행 허가, 보험증명, 운항보고 및 쇄빙지원 등 러시아가 별도로 마련한 행정적 통제절차를 준수하여야 한다.[321]

러시아 국적선의 선박오염방지와 관련해서는 RS 규칙과 이에 따른 검사·증서체계가 중요한 역할을 한다. RS의 「러시아연방 해역 및 내륙수로에서 운항하는 선박의 오염방지규칙」은 원칙적으로 러시아 국

321) 상선법전 제5.1조; 정부령 제1487호

기를 계양하고 RS 선급을 보유한 선박 및 그 선박설비에 적용되므로, 이를 러시아 해역에 진입하는 모든 외국 국적 선박에 직접 적용되는 일반적인 해양환경법령으로 보기는 어렵다.[322] 외국 국적 선박에 대해서는 MARPOL과 Polar Code, 러시아연방 상선법전 및 북극항로 수역의 항행 규칙 등 각각의 적용 근거에 따라 관련된 의무가 부과된다.

RS 규칙의 구체적인 내용을 살펴보면 자국선에 대한 일부 규제의 유연화와 세부 기술기준의 정교화가 동시에 진행되는 특징이 확인된다. 대표적으로 RS는 2025년 1월 1일 시행된 개정회보 제24-220860호를 통하여 기존의 제2부 제12장에 반영되어 있던 MARPOL Annex I 규칙 43A의 북극해 중질유 사용·운송과 관련된 규정을 삭제하였다.[323] 러시아는 앞서 2022년 10월 10일 IMO 수탁자에게 MEPC.329(76)에 따른 개정이 러시아를 대상으로 발효하기 위해서는 러시아연방의 명시적 승인이 필요하다는 입장을 통보하였으므로 RS 규칙과 관련된 조항의 삭제는 이러한 러시아의 기존 입장과 함께 이해할 필요가 있다.[324]

반면 러시아가 선박오염 규제를 전반적으로 완화하고 있다고 평가하기는 어렵다. 2025년 RS 규칙에서는 이중선체와 관련된 소형 유조선의 범위를 재화중량 600톤 이상 5,000톤 미만으로 명확히 하고, 표준 배출연결구 차단밸브의 봉인이 가능한 구조와 집유탱크의 액면계측수단 등 세부적인 오염방지설비 기준을 구체화하였다.[325] 또한 오수 분야에서는 오수처리 과정에서 발생하는 오수슬러지를 별도로 정의하고

322) RS 규칙 제1부 제1.1.1항
323) RS 변경공보 제24-220860호(2025.1.1. 시행)
324) IMO, Resolution MEPC.329(76), 2021 Amendments to MARPOL Annex I (Prohibition on the use and carriage for use as fuel of heavy fuel oil by ships in Arctic waters); Russian Federation, communication concerning the entry into force of the amendments adopted by MEPC.329(76), 10 October 2022
325) RS 규칙 제2부 제3.8.3항·제7.2.2.1항·제8.3.2.5항

별도의 슬러지탱크를 설치한 경우 제작사가 명확한 수치를 제시하지 않을 때 슬러지 발생량을 처리오수량의 0.8~1.0%로 산정할 수 있도록 하는 기준을 마련하였다. 고속선 및 길이 25m 미만의 소형선에 대해서도 집수탱크 설치가 곤란한 경우를 고려한 별도의 기준을 두고 있다.[326]

무인 비자항 바지선에 대해서도 별도의 정의와 검사면제 절차가 규정되어 있다. 다만 이는 러시아가 독자적인 선종을 새롭게 창설한 것으로 보기보다는 MARPOL의 UNSP barge 제도와 MEPC.1/Circ.892에 따른 검사·증서 면제제도를 RS 규칙에 따른 검사·증서체계에 반영한 것으로 이해하는 것이 타당하다. 일정한 요건을 충족한 무인 비자항 바지선에 대해서는 확인검사를 거쳐 최대 5년간 최초검사 또는 일정한 정기검사를 면제할 수 있도록 하고 있다.[327]

따라서 이러한 규제변화를 종합하면 러시아의 규제방향을 단순히 환경규제의 강화 또는 완화 중 어느 하나로 평가하기는 어렵다. MARPOL 및 Polar Code의 국제적 규제체계와 러시아에 적용되는 국제법적인 의무를 기초로 하면서도 개별 개정의 러시아에 대한 발효 여부와 자국선과 자국 해역의 운항조건에 따라 적용범위와 검사·설비기준을 조정하고, 내수항로·소형선·무인선 등 실제 운항조건과 관련된 세부 기술기준은 보다 구체화하는 방향이 동시에 나타나고 있기 때문이다.

특히 이러한 러시아 국내 규제의 조정과 외국 국적 선박에 적용되는 국제협약상의 의무는 구분할 필요가 있다. 앞서 살펴본 러시아의 조약상 지위와 RS 규칙의 변경이 다른 MARPOL 당사국의 국적선에 적용되는 규칙 43A의 효력까지 변경하는 것은 아니다. 따라서 한국 국적선

326) 위 규칙 제4부 제1.1항·제3.2.7항~제3.2.10항
327) 위 규칙 제1부 제1.2.1항·제2.1.1.6항·제2.1.3.4항·제2.1.5.6항; IMO, MEPC.1/Circ.892

은 MARPOL 및 Polar Code에 따라 적용되는 환경기준을 준수하여야 하며, 동시에 러시아 북극항로 수역을 항행하는 경우에는 러시아연방 상선법전과 러시아연방 정부령 제1487호에 따른 항행 허가·보험·보고 및 관련된 운항요건을 추가적으로 준수하여야 한다.

또한 러시아의 북동항로에 대한 환경규제는 선박의 구조와 설비 또는 항행 허가에만 한정되지 않는다. 북동항로 수역에서 오염 사고가 발생하는 경우에는 일반적인 해양오염 사고대응체계에 더하여 로사톰이 별도의 통보기관으로 추가되는 특징이 나타난다. 정부령 제2366호 제36항은 유출사고가 발생했을 시에 비상사태부 지역본부, 러시아 해상·하천교통청, 러시아 자연이용감독청, 지방자치단체 및 러시아 수산청 등에 통보하도록 하면서 북동항로 수역에서 발생한 사고의 경우에는 로사톰에도 통보하도록 하고 있다.[328] 이는 북동항로 관리에 있어 로사톰이 일반적인 해양환경 행정기관과 별도로 위치하고 있음을 보여준다.

한편 러시아의 환경법체계에서는 환경피해를 발생시킨 자에게 피해에 대한 배상책임을 부과하고 있다. 연방법률 제7-FZ호 「환경보호에 관한 법률」 제77조는 환경오염, 자연환경의 훼손·파괴 및 기타 환경법령 위반으로 환경에 피해를 발생시킨 법인과 개인에게 그 피해를 전액 배상하도록 규정하고 있으며, 제78조는 환경피해액의 산정 및 배상방법을 규정하고 있다.[329] 따라서 우리 기업이 북동항로로의 운항 또는 이와 관련된 사업 과정에서 환경오염 사고를 발생시키는 경우에는 사고수습에 대한 비용뿐 아니라 러시아 법령에 따라 산정되는 환경피해에 대한 민사상 배상책임이 발생할 가능성을 고려하여야 한다. 중대한 법령위반이 존재하는 경우에는 사안에 따라 행정책임 또는 형사책임도 별도로 문제가 될 수 있다.

328) 정부령 제2366호 제36항
329) 환경보호법 제77조~제78조

결국 우리나라 선박 및 기업의 관점에서는 러시아 북동항로에 진출할 경우 ① MARPOL 및 Polar Code에 따른 국제적 선박오염방지기준, ② 러시아의 일반 환경법령, ③ 상선법전과 북극항로 수역의 항행 규칙에 따른 특별한 항행 통제, ④ 러시아 국기를 게양하고 RS 선급을 보유한 선박을 대상으로 하는 RS 규칙상의 검사·증서체계를 서로 구분하여 파악할 필요가 있다. 특히 한국 국적선의 경우 러시아가 자국선에 대하여 일부 국제기준의 적용을 조정하더라도 이를 동일하게 적용받는 것으로 볼 수 없으며, 국제협약상의 의무와 러시아가 북동항로에 별도로 부과하는 항행·행정요건을 동시에 충족하여야 한다.

아울러 외국 국적 선박이 러시아의 관할수역에서 관련된 환경·해사 법령을 위반한 경우에는 해당 해역과 위반행위의 성격 및 개별 법률이 정한 요건에 따라 정선·검사·억류 또는 출항제한 등의 집행조치가 문제될 수 있다. 특히 러시아 「배타적경제수역에 관한 연방법률」 제36조는 일정한 요건 아래 선박의 정선·검사 및 억류에 관한 권한을 규정하고 있으며, 러시아 항만에서는 상선법전 제79조 및 제80조에 따른 항만국통제와 출항허가제도가 적용된다. 따라서 한국 국적선의 북동항로 운항에 있어서는 단순히 항행 허가를 취득하는 것에 그치지 않고, 운항 과정에서 러시아가 행사할 수 있는 환경규제의 집행권한까지 고려할 필요가 있다. 다만 「러시아연방 배타적경제수역에 관한 연방법률」의 구체적인 규율내용은 본 절에서 별도로 다루지 않았다.

# 04
# 노르웨이 북동항로 규제 분석

## 제1절 선박 기인 오염 규제 법제 체계

### 1. 법령 위계와 위임 구조

노르웨이 법령은 의회가 제정한 법률(Lov)이 상위 규범을 이루고 그 하위에 행정청이 위임을 받아 제정하는 시행규정(Forskrift)이 구체적인 기준을 정하는 2단계의 위계 구조를 가진다. 이는 법률·시행령·시행규칙의 3단계 방식을 취하는 한국과 다른 점이다. 노르웨이의 선박 기인의 오염에 관한 환경규제는 이 2단계 구조를 기본으로 하되 복수의 부처에 걸쳐 분산된 관할 구조를 형성하고 있다.

선박안전 및 해사 정책의 주무부처는 노르웨이 통상산업부(Nærings- og fiskeridepartementet)이며, 「노르웨이 선박 안전에 관한 법률」(Skipssikkerhetsloven, 이하 '선박안전법')이 통상산업부 소관의 법률로서 선박환경규제의 상위법이다.[330] 선박안전법은 1903년 감항성법

330) 노르웨이 선박 안전에 관한 법률(Skipssikkerhetsloven, Ship Safety and Security Act, LOV-2007-02-16-9, 2007.2.16. 제정). 이하 '선박안전법'으로 약칭한다.

(Sjødyktighetsloven)을 전면 대체하여 제정된 법률로 제정 당시 정부의 법률안은 그 취지를 선장 중심의 책임 구조에서 선사(rederi) 중심으로 전환하고 생명·건강·환경·재산의 보호를 단일한 법률에 통합하는 것으로 명시하였다.[331] 선박안전법은 국제해사의 규범이 지속적으로 발전하는 특성을 고려하여 국제규범의 이행을 원칙적으로 하위 시행규정 체계에서 이루어지도록 상위 원칙과 위임 근거만을 법률 차원에서 규정하는 수권법 구조를 채택하였으며 처벌과 일반 의무의 근거 조항을 포함한다.[332]

통상산업부는 공식위임령(Delegeringsvedtak) 제171호(2007.2.16.)·제590호(2007.5.31.)·제849호(2007.6.29.)를 통해 구체적인 선박의 감독 및 시행규정의 제정 권한을 노르웨이 해사청(Sjøfartsdirektoratet)에 위임하였다.[333] 해사청은 이 위임에 근거하여 「선박 및 이동식 설비의 환경적 안전에 관한 규정」(Forskrift om miljømessig sikkerhet for skip og flyttbare innretninger, 이하 '선박환경규정')을 제정하였다.[334] 선박안전법은 선박안전법의 위임을 근거로 하며, MARPOL 부속서 I~VI 및 Polar Code Part II-A 등 국제규범은 선박환경규정의 각 조항을 통해 노르웨이 국내법규로 수용된다.[335] 선박환경규정은 선박안전법 외에 레저·소형선박법(Lov om fritids- og småbåter, småbåtloven, 1998년 6월 26일 법률 제47호) 및 소비자제품통제법(Lov om kontroll med produkter og forbrukertjenester, produktkontrolloven, 1976년 6월 11일 법률 제79호) 제4조도 위임 근거로 삼는다.[336]

331) Nærings-og handelsdepartementet(2006), Ot.prp. nr. 87 (2005-2006) Om lov om skipssikkerhet (skipssikkerhetsloven), pp. 7-8; 선박안전법 제1조
332) 선박안전법 제1조; Ot.prp. nr. 87(2005-2006) 제1.1항
333) 공식위임령(Delegeringsvedtak) 2007.2.16. 제171호; 2007.5.31. 제590호; 2007.6.29. 제849호
334) 선박 및 이동식 설비의 환경적 안전에 관한 규정(Forskrift om miljømessig sikkerhet for skip og flyttbare innretninger, Regulations relating to Environmental Safety for Ships and Mobile Offshore Units, FOR-2012-05-30-488, 2012.5.30. 제정). 이하 '선박환경규정'으로 약칭한다.
335) 위임의 근거조문은 선박안전법 제2조·제3조·제6조·제13조·제31조·제32조·제33조·제34조·제35조·제37조·제38조·제41조·제43조·제44조·제47조

## 2. 부처별 관할 분장

해양환경 정책 전반은 노르웨이 기후환경부(Klima- og miljø departementet) 소관으로서, 스발바르환경보호법(Svalbard Environmental Protection Act) 및 오염방지법(Forurensningsloven, LOV-1981-03-13-6)이 기후환경부 체계 하에 운용된다. 스발바르 수역에서의 환경규제는 선박안전법·선박환경규정이 아닌 이 법체계에 따른다.[337] 항만·연안의 인프라 정책은 노르웨이 교통통신부(Samferdselsdepartementet) 소관으로 항만 수용시설 등과 관련된 사항에 일부 관여한다.[338]

이와 같이 북동항로를 운항하는 선박에 적용되는 노르웨이 환경규제는 통상산업부가 해사청에 권한을 위임하고 해사청이 선박환경규정을 제정하는 위임 체계를 핵심적인 축으로 한다. 다만 선박환경규정은 Lovdata 등록 기준으로 기후환경부와 통상산업부의 공동 소관 규정으로서 기후환경부의 관여는 선박환경규정의 환경보호라는 목적 전반에 걸쳐 있다.

## 3. 안전과 환경의 통합 규율 방식

노르웨이의 해사 환경 규제 체계가 갖는 첫 번째 특징은 선박 안전과 환경 보호를 단일한 법률 안에서 통합적으로 규율한다는 점이다. 노르웨이 선박안전법 제1조는 이 법의 목적을 "선박으로부터의 오염 방지

336) 선박환경규정 법적 근거 조항; 레저·소형선박법(Lov om fritids- og småbåter, LOV-1998-06-26-47); 소비자제품통제법(Lov om kontroll med produkter og forbrukertjenester, LOV-1976-06-11-79) 제4조

337) 스발바르환경보호법(Svalbard Environmental Protection Act, LOV-2001-06-15-79); 오염방지법(Forurensningsloven, LOV-1981-03-13-6)

338) 오염제한규정(Forskrift om begrensning av forurensning, forurensningsforskriften, FOR-2004-06-01-931) 제20장

를 포함하여 선박의 안전 및 안전관리의 높은 수준을 도모함으로써 생명, 건강, 재산 및 환경을 보호하는 것"으로 규정한다.[339]

한국은 선박의 감항성과 구조·설비를 규율하는 선박안전법을 두고 이와 별도로 해양환경 전반의 보전·관리를 규율하는 해양환경관리법이 그 일부로서 선박에서의 오염물질 배출에 대한 규제와 해양오염방지설비·검사 등 선박에 기인한 오염 방지를 함께 다루는 구조를 취한다. 즉 한국에서 선박의 안전 규제와 선박에 기인한 오염 규제는 서로 다른 법률에 나뉘어 있다. 반면 노르웨이는 선박 안전과 선박에 기인한 오염 방지를 선박안전법이라는 단일한 법률 안에 통합하였다. 이로 인해 노르웨이에서는 선박안전법 위반이 안전기준 미달의 문제이자 동시에 환경 위반으로 다루어질 수 있는 구조가 형성된다. 따라서 노르웨이 해역 운항을 준비하는 선사로서는 선박안전법상 요건을 안전과 환경의 두 관점에서 함께 확인할 필요가 있다.

## 제2절 선박안전법

### 1. 외국 선박 적용 체계

선박안전법 제2조는 이 법이 노르웨이 선박뿐 아니라 외국 선박에도 적용됨을 규정하고,[340] 제3조는 "국제법상의 제한을 전제로" 스발바르 및 얀마옌 인근 해역을 포함한 노르웨이 영해, 배타적경제수역 및 대륙붕에 위치한 외국 선박에 이 법을 적용한다고 정한다. 제3조의 "국제법상의 제한을

339) 선박안전법 제1조. 동 조는 선박으로부터의 오염 방지를 포함하여 선박 안전 및 안전관리의 높은 수준을 도모함으로써 생명·건강·재산 및 환경을 보호함을 목적으로 규정한다.
340) 선박안전법 제3조

전제로"라는 문구는 노르웨이의 국내법이 UNCLOS가 설정한 권한의 한계를 넘어설 수 없다는 점을 법문 자체에 명시한 것으로 국내법과 국제법의 규범적 위계를 법문 서두에서 확인하는 입법의 기술방식으로 해석할 수 있다.[341]

이러한 외국 선박에의 적용 원칙은 입법 과정에서 의도된 것이다. 선박안전법 제정 법률안은 종전의 감항성법과 달리 법의 지리적 적용범위 안에서 원칙적으로 외국 선박에도 법을 적용하도록 전환한 이유를 “연안국으로서 노르웨이의 지위를 더 분명히 표시”하기 위한 것으로 명시하였으며, 스발바르·얀마옌 수역의 외국 선박에 대한 적용 수권의 근거 역시 이 단계에서 마련되었다.[342]

## 2. 환경 의무의 구조

선박안전법 제5장은 선박으로부터의 해양환경 오염 방지에 관한 실체적 의무를 규정한다. 제31조는 선박 운항과 관련한 유해물질의 배출·투기·소각에 의한 해양환경 오염을 포괄적으로 금지하는 원칙 조항이며, 제32조와 제33조는 각각 기술적 환경안전(선박의 설계·건조·설비)과 운항상 환경안전(배출·투기·소각, 연료유, 밸러스트 처리, 환경 증서 등)에 관한 상위 기준을 규정하면서 세부 요건을 하위 시행규정인 선박환경규정에 위임한다.[343] 제34조는 선박으로부터의 해양환경 오염을 방지하거나 그 피해를 최소화하기 위한 비상대응체계(비상대비계획 포함)를 구비하는 것을 선박의 의무로 부과한다. 나아가 동 조 제2항은 오염이 발생하거나 오염 위험이

341) 선박안전법 제3조의 '국제법상의 제한을 전제로'라는 문구는 노르웨이 법령 전반에서 확인되는 입법 기술방식이다.
342) Nærings- og handelsdepartementet(2006), Ot.prp. nr. 87 (2005-2006), pp. 42-43(제7장 7.2항·7.3항)
343) 선박안전법 제32조·제33조

발생한 경우 해당 사고 및 이를 방지·경감하기 위하여 이미 취하였거나 취할 조치에 관하여 감독 당국에 즉시 통보할 의무와 사고에 관한 후속 보고서를 감독 당국에 제출할 의무를 규정한다. 이 통보·보고의 의무는 오염이 현실화된 경우뿐만 아니라 오염의 "위험(danger of pollution)"이 발생한 단계부터 적용된다는 점에서 사후 수습이 아닌 사전의 예방적 성격을 가진다.

제35조는 선박이 유해물질을 선내에서 적절히 처리하거나 타인에게 적절한 처리를 위해 인도할 수 없는 경우 이를 육상 전용 수용시설에 인도하여야 한다고 규정한다. 이 조항은 유해물질의 선내 잔류 또는 해상에서의 불법 투기를 방지하기 위한 보완적 의무로서 제33조의 운항상 환경안전 의무와 함께 선박으로부터의 유해물질 배출 경로를 육상 인도로 한정하는 기능을 한다.

제37조와 제38조는 제32조부터 제35조까지의 의무에 대한 이행 책임을 선사(회사)에 국한하지 않고 승선 인원 개인에게까지 확장한다. 제37조 제1항은 선장에게 세 가지의 직접적인 확보 의무를 부과한다. 오염이 발생하거나 또는 위험이 발생했을 시 즉시 통보하고 합리적 조치를 취하며 후속 보고서를 제출할 것(제34조 제2항 연계), 유해물질을 제35조 및 하위 시행규정에 따라 처리할 것, 제33조 제2항 e호에 따른 항해일지를 적정하게 기재할 것을 규정한다.[344] 또한 제37조 제2항은 선장에게 의무를 추가로 부과하는데 선박의 설비가 오염 방지 능력을 갖추도록 할 것(제32조 연계), 선박 운항이 오염 방지 방식으로 이루어지도록 할 것(제33조 연계), 선박이 필요한 비상대응체계를 갖추도록 할 것(제34조 제1항 연계)이 이에 해당한다. 제38조는 선장 이외의 승선 근무자에 대하여 직위에 따른 범위 내에서 선박 운항이 오염을 방지하는 방식으로 이루어지도록 참여할 의무를 부과

344) MARPOL과 Polar Code는 기술 기준을 규정할 뿐 선장 및 승선 근무자 개인의 의무와 책임은 명시하지 않는다.

한다. 이와 같이 제37조와 제38조는 환경의무의 이행 책임을 선사·선장·일반 승선 근무자의 3단계로 분산함으로써 어느 한 주체의 의무 해태만으로는 법적 책임을 면하기 어렵게 하는 구조를 형성한다.

## 3. 집행과 제재

구체적인 집행 수단은 선박안전법 제53조(정지 및 승선)와 제52조(강제조치)다. 선박안전법 제53조는 선박이 관련된 국제 규정 또는 선박에 적용되는 법령상의 요건을 위반하였다고 의심할 만한 이유가 있는 경우 감독 당국이 국제법의 범위 내에서 항행 중인 선박을 정지시키고 승선하여 조사를 할 수 있으며 필요하다면 강제력을 행사할 수 있다고 규정한다.[345] 선박안전법 제52조는 위반이 확인된 이후의 조치로서 선박이 기술적·운항상·환경상 안전에 관한 법령 요건을 준수하지 않고 그 결함이 보호 대상의 이익에 명백한 위험을 초래하면 감독 당국이 선박의 출항을 금지하거나 특정 항구로의 입항을 명령할 수 있다.[346]

제64조는 선사를 대신하여 고의 또는 중과실로 기술적 환경안전(제32조) 및 운항상 환경안전(제33조) 요건을 실질적으로 위반한 자에 대하여 벌금 또는 2년 이하의 징역을 규정한다.[347] 제65조는 선장에 대한 독립적인 형사처벌 조항으로서 고의 또는 중과실로 오염이 발생하거나 또는 위험이 발생했을 시 행해야 할 즉시 통보·합리적 조치·후속 보고 의무(제37조 제1

345) 선박안전법 제53조 선박이 관련된 국제 규정 또는 해당 선박에 적용되는 법령상 요건을 위반하였다고 의심할 만한 이유가 있는 경우 감독 당국은 국제법의 범위 내에서 항행 중인 선박을 정지시키고 승선하여 조사를 수행할 수 있으며 필요하다면 강제력을 행사할 수 있다.

346) 선박안전법 제52조 감독 당국은 선박이 기술적·운항상 또는 환경상 안전에 관한 법령상 요건을 충족하지 못하고 그 결함이 해당 요건이 보호하고자 하는 이익에 명백히 위험을 초래하는 경우 선박의 출항을 금지하거나 특정 항구로의 입항을 명령하거나 그 밖에 필요한 조치를 취할 수 있다.

347) 선박안전법 제64조

항 a호)를 위반하거나 선박 운항이 오염을 방지하는 방식으로 이루어지도록 참여할 의무(제37조 제2항 b호)를 위반하면 벌금 또는 2년 이하의 징역을, 항해일지의 적정한 기재 의무(제37조 제1항 c호) 또는 선박 설비의 오염 방지 능력 확보에 대한 참여 의무(제37조 제2항 a호)를 위반한 경우에는 벌금 또는 1년 이하의 징역을 부과한다.[348] 제66조는 그 밖의 승선 근무자가 고의 또는 중과실로 선박 운항이 오염을 방지하는 방식으로 이루어지도록 참여할 의무(제38조)를 실질적으로 위반하면 벌금 또는 1년 이하의 징역을 규정한다.[349] 이와 같이 선박안전법은 선사·선장·승선 근무자의 3단계의 형사 책임 구조를 통하여 어느 한 주체의 의무 해태만으로는 법적 책임을 면하기 어렵게 하는 구조를 형성한다.

다만 이러한 형사처벌에 대한 권한은 국제법상으로 제한을 받는다. 선박안전법 제69조 제3항은 국제법에 따라 벌금형만 부과할 수 있는 위반에 대하여는 징역형을 부과할 수 없음을 명시한다. 그 국제법상 근거는 두 조문으로 나뉜다. 첫째, UNCLOS 제230조는 외국 선박이 영해 밖에서 범한 오염 위반에 대하여는 벌금형만 부과할 수 있도록 하고, 영해 내의 위반에 대하여도 영해 내에서의 고의적이고 중대한 오염행위가 아닌 한 벌금형만 부과할 수 있도록 제한한다.[350] 둘째, UNCLOS 제228조 제1항은 외국 선박이 영해 밖에서 범한 위반에 대하여 기국이 6개월 이내에 동일한 혐의로 형사 절차를 개시한 경우 연안국의 절차를 원칙적으로 정지하도록 하는 기국 절차 우선 원칙을 규정하되 연안국에 중대한 손해가 발생하거나 또는 기국이 자국 선박의 위반에 대한 실효적인 집행 의무를 반복적으로 해태한 경우에는 예외를 인정한다.[351] 이 두 조문을 종합하면 노르웨이가 한국 선박의 선장·승선 근무자에게 징역형을 실제로 부과할 수 있는 경우는 영해

348) 선박안전법 제65조 제1항·제2항
349) 선박안전법 제66조
350) UNCLOS 제230조 제1항·제2항
351) UNCLOS 제228조 제1항

내에서의 고의적이고 중대한 오염행위 또는 노르웨이의 내수·항만 내에서 발생한 위반으로 한정되며 EEZ 통과 중의 위반에 대하여는 벌금형만 가능하다. 한편 노르웨이 항만에 자발적으로 입항한 외국 선박에 대하여는 UNCLOS 제218조에 따라 자국의 수역 밖에서 발생한 배출 위반까지 조사·소추할 수 있는 항만국의 관할권이 인정된다.[352] 연안국의 영해·EEZ 규제 권한을 UNCLOS가 엄격히 제한하는 것과 달리 자국의 항만에 자발적으로 입항하는 선박에 대한 항만국의 요건 부과에는 UNCLOS상 별다른 제한이 없고 비례성·비차별 등 일반국제법상의 원칙만이 적용된다는 점은 학설상으로도 확인된다.[353]

한편 이상의 공법적 제재와 별개로 노르웨이는 선박 오염으로 인한 민사책임을 노르웨이 해상법(Lov om sjøfarten, sjøloven, LOV-1994-06-24-39) 제10장(제183조~제209조)에서 규율한다. 동 장은 2001년 벙커유협약에 따른 선박소유자의 엄격책임(제183조~제190조)과 1992년 유류오염 민사책임협약 및 국제기금 체계(제191조~제209조)를 국내법에 편입한 것으로 노르웨이 수역에서의 오염 사고는 형사·행정 제재와 별개로 민사배상의 책임을 발생시킨다.[354]

## 제3절 외국 선박 조사규정

노르웨이는 UNCLOS 제220조가 연안국에 부여한 집행권을 구체화하기 위해 「환경법 위반 혐의 발생 시 외국 선박에 대한 조사·정선·승선에 관한

352) UNCLOS 제218조 제1항
353) Ringbom(2018), p. 247.
354) 노르웨이 해상법(Lov om sjøfarten, sjøloven, LOV-1994-06-24-39) 제183조~제209조

규정」을 제정하였다.[355]

외국 선박에 대한 조사규정 제2조는 노르웨이가 가입한 국제 해양환경오염 협약의 위반 혐의 및 선박안전법 제5장의 위반 혐의가 있는 외국 선박 전체를 적용 대상으로 한다.[356] 이에 따라 선박환경규정이 정한 환경기준에 대해 위반이 의심되는 외국 선박도 적용 대상에 포함된다.

수역별 집행 권한은 다음과 같이 구분된다. 첫째, 노르웨이 항만·내수·대륙붕 설비·EEZ 설비에 위치한 선박에 대하여는 감독 당국이 승선하여 무허가 배출·투기·소각 여부, 증서 보유 여부, 구조·설비 기준 충족 여부, 화물 적법성, 공해상 배출 위반 여부를 조사할 수 있다(제2조 제1항). 또한 감독 당국은 노르웨이 항만 등에 자발적으로 입항한 선박에 대하여 해당 국가의 요청이 있는 경우 타국의 내수·영해·EEZ에서 발생한 위반 여부까지 조사할 의무를 부담하며, 기국의 요청이 있다면 배출 발생 장소와 무관하게 조사 의무가 발생한다(제2조 제2항). 둘째, 영해에서는 위반이 있었다고 의심할 합리적 근거가 있는 경우 정선 및 승선이 허용된다(제3조).[357] 셋째, EEZ에서의 위반 혐의가 있을 때 감독 당국은 선박 신원·기항지 정보 등의 제출을 우선 요구할 수 있으며 해당 정보가 제출되지 않거나 불충분·불신빙성이 있고 상당한 오염을 초래하였거나 그 위협이 있는 경우 정선·승선이 가능하다(제4조).[358] 넷째, 불법 투기 또는 소각에 대하여는 노르웨이 영해·EEZ·대륙붕 내의 선박뿐만 아니라 국제법상 조치가 가능한 경우에도 정선·승선이 허용된다(제5조). 조사의 범위는 원칙적으로 선박의 서류 검사에

355) 외국 선박 조사규정(Forskrift om undersøkelse, stansing og bording av utenlandsk skip ved mistanke om miljøovertredelse, FOR-2007-07-02-850, 2010.6.10. 개정) 제1조. 이하 '외국 선박 조사규정'으로 약칭한다.
356) 외국 선박 조사규정 제2조 제1항
357) 외국 선박 조사규정 제3조. UNCLOS 제220조 제2항은 영해에서의 정선·승선을 요건으로 '명백한 증거(clear grounds)'를 규정하나 동 조항은 '합리적 의심(reasonable grounds)'으로 규정하여 집행 개시 요건이 완화되어 있다.
358) 외국 선박 조사규정 제4조

한정되나 서류와 실제 상태 간에 상당한 괴리가 의심되거나 서류만으로 위반 여부를 판단하기 어려운 경우에는 탱크·배관계·기관실·화물창 검사 및 시료 채취가 허용된다(제6조).

이와 같이 외국 선박에 대한 조사규정은 선박환경규정이 정한 환경기준의 실효적 집행을 가능하게 하는 법적 근거로써 기능한다. 따라서 북동항로를 운항하는 한국 선박은 노르웨이 영해 또는 EEZ 통과 중에도 선박환경규정에 대해 위반 혐의가 있는 경우 정선 명령을 받을 수 있으며, 노르웨이 항만에 자발적으로 입항할 시에는 타 수역에서의 위반 여부까지 조사 대상이 된다는 점을 유의하여야 한다.

## 제4절 선박 및 이동식 설비의 환경적 안전에 관한 규정

### 1. 규정의 구조

선박환경규정법은 제1절에서 살펴본 노르웨이 선박안전법의 위임에 따라 제정된 하위의 시행규정이다. 총 21개 조문으로 구성되어 있으며 그 입법 방식을 기준으로 크게 두 유형으로 나뉜다.[359] 하나는 IMO의 협약·부속서를 국내 규정으로 그대로 전환하는 수용 조항이고, 다른 하나는 노르웨이가 국제 기준에 없는 내용을 독자적으로 추가한 조항이다. 다만 본 절은 수용 조항(2.), 수용 조항에 부가된 독자 요소(3.), 독자 강화 조항(4.)의 세 층위로 나누어 조문별로 분석한다.

359) 외국 선박 조사규정 제5조

## 2. IMO 규제 수용 조항

노르웨이는 MARPOL 개정을 규정 개정 회람을 통해 참조 편입 방식으로 국내에서 이행한다. 2020년 개정에서는 MARPOL 2017년 통합본 기준으로 인용을 갱신하고 EEA 정기여객선의 황 함유량 1.5% 조항(구 제14조)을 삭제하였으며[360] 현행 규정은 MARPOL 2022년 통합판을 기준으로 한다.

선박환경규정의 다수 조항은 국제해사기구의 협약 부속서를 "규정으로써 적용한다"는 방식으로 인용하여 국내 규정으로 전환하는 구조를 취한다. 이러한 방식을 취하는 조항으로는 MARPOL 부속서 I(유류오염 방지)을 수용한 제4조, 부속서 II(유해액체물질)를 수용한 제7조, 부속서 III(포장 유해물질)을 수용한 제8조, 부속서 IV(오수)를 수용한 제9조, 부속서 V(폐기물)를 수용한 제11조, 부속서 VI(대기오염 및 질소산화물)을 수용한 제12조, 그리고 Polar Code Part II-A(환경 강제 요건)를 수용한 제19조가 해당한다. 43A(북극수역에서의 중질유 사용·운송 금지)도 포함되므로 북동항로 북극수역 구간의 중질유 규제는 노르웨이의 국내법상으로도 효력을 갖는다.[361]

이러한 방식은 조약 내용을 국내법 조문으로 변형하지 않고 국제문서 자체를 참조 지정하여 국내법적인 효력을 부여하는 참조 편입(incorporation by reference)에 해당하며, 협약을 국내법의 형태로 변형하여 이행하는 한국의 방식과 대비된다.[362] 이 조항들의 특징은 국제 기준이 정하는 구체적 수치(예: 황산화물 함유량, 질소산화물 배출 등급)가 선박환경규정 본문에 직접 적시되지 않고 MARPOL 부속서와 MEPC 결의 원문에 위치한다

360) 노르웨이 해사청 회람(2020.5.29.), RSR 05-2020, Amendments to the Environmental Safety Regulations, pp. 1-4.

361) 선박환경규정 제4조; MARPOL 부속서 I 규정 43A

362) 국제해사협약의 국내법 수용 방식(일원론적 수용과 이원론적 변형)의 유형에 관하여는 정찬수·이상일(2021), 「IMO 해사협약의 국내 이행입법 및 협약과 상이한 국내법 개선방안에 관한 연구」, 『한국해양경찰학회보』 제11권 제4호, pp. 137-138 참조

는 점이다. 제12조를 예로 들면 노르웨이해 배출규제구역의 황산화물 0.10%(중량 기준) 기준과 질소산화물 3단계 기준은 노르웨이가 독자적으로 정한 수치가 아니라 IMO가 MEPC 결의를 통해 지정한 국제 기준이 제12조를 매개로 노르웨이의 국내법상에서 효력을 갖게 된 것이다.[363] 따라서 한국 선사가 한국 해양환경관리법 등을 통해 이미 갖추고 있는 MARPOL과 관련된 설비·증서의 요건은 위 수용 조항들의 요건과 동일하다.

한편 노르웨이의 Polar Code 국내 이행은 이원 구조를 취한다. 안전 부분(Part I-A)은 극지수역 운항 선박의 안전조치에 관한 규정(FOR-2016-11-23-1363)이, 환경 부분(Part II-A)은 선박환경규정 제19조가 각각 이행하며 전자는 스발바르·얀마옌 주변 영해에도 적용됨을 명시한다.[364]

다만 모든 부속서를 그대로 수용하는 것은 아니다. 선박환경규정 제4조는 MARPOL 부속서 I을 수용하되 "규정 I/42를 제외하고(with the exception of Regulation I/42)"라는 단서를 명시하고 있다.[365] 규정 I/42는 외국 선박 간 이적 작업의 사전 통보 의무를 정한 조항이다. 노르웨이가 이 조항을 수용에서 제외한 이유는 선박환경규정 외 별도 규정인 노르웨이 오염방지규정(Pollution Control Regulations, 2009년 제1543호) 제7-2조가 자국의 관할 수역 내 선박 간 이적 작업에 대해 별도의 서면 허가제를 운영하고 있어 이중 규율이 발생하기 때문인 것으로 해석된다. 한국 선사가 노르웨이 영해 내에서 선박 간 이적 작업을 계획할 경우에는 MARPOL 규정 I/42가 아닌 위의 별도 규정에 따른 서면 허가를 별도로 취득해야 한다는 점에 유의해야 한다.

363) 외국 선박 조사규정 제6조
364) 극지수역 운항 선박 안전조치에 관한 규정(Regulations of 23 November 2016 No. 1363 on safety measures for ships operating in polar waters, FOR-2016-11-23-1363) 제3조·제4조
365) 선박환경규정 제12조 선박으로부터의 대기오염 방지 및 질소산화물 기술 코드에 관한 MARPOL 통합판(2022) 부속서 VI는 규정으로서 적용된다.

## 3. 수용 조항에 부가된 노르웨이 독자 요소

조항 내에 IMO 수용 원칙과 노르웨이 독자 규제의 예외가 같이 규정되어 있는 경우를 정리하면 다음과 같다.

### 1) 유해액체물질 하역 전 사전통보 의무(제7조 제2항)

제7조 제1항이 MARPOL 부속서 II를 수용하는 것에 더하여 동 조의 제2항은 산적된 유해액체물질을 운반하는 선박의 선장이 하역 후 화물탱크에 남은 잔류물의 점검, 사전세정 또는 농도측정을 실시해야 하는 경우 하역항에 도착하기 전에 노르웨이 해사청에 통보할 의무를 부과하고 이 통보를 노르웨이 해안관리청(Kystverket) 보고시스템에 전자등록하도록 한다.[366] MARPOL 부속서 II 규칙 13에는 이러한 사전통보 의무가 없으므로 이는 노르웨이가 수용 조항에 부가한 독자적인 절차 요건이다. 다만 제한적 양의 유해액체물질을 운반하며 IMO 해양지원선 화학코드(OSV Chemical Code, 결의 A.1122(30))를 준수하는 해양지원선은 이 사전통보 의무에서 면제되며,[367] 이와 별도로 동 조 제5항은 부속서 II상의 면제에 관한 근거를 둔다.

### 2) 오수 규정의 적용 해역 한정과 설비 추가 요건(제9조)

제9조 제1항은 MARPOL 부속서 IV를 총 톤수 400톤 이상 또는 15인 초과의 정원을 인증한 선박에 수용하되 그 적용 해역을 린데스네스(Lindesnes, 북위 57도 58분) 이남에서 덴마크 및 스웨덴 방향 경계에 이르는 노르웨이 남부 해역으로 한정한다.[368] 즉 부속서 IV의 준용은

366) 선박환경규정 제7조 제2항
367) 선박환경규정 제7조 제3항; IMO 결의 A.1122(30)
368) 선박환경규정 제9조 제1항

남부 해역에 국한되며 북동항로가 통과하는 노르웨이 북부 해역의 오수 규제는 부속서 IV가 아니라 후술하는 제10조의 독자 규정에 따른다. 이 적용 해역의 구분은 v.3까지의 분석에서 누락되었던 부분으로 북부 해역 통과 구간에 "부속서 IV가 전 구간에 걸쳐 적용된다"는 서술은 정확하지 않다.

또한 동 조 제2항은 분쇄·소독장치에 대해 IMO 기준에 없는 추가 요건을 부과한다. 분쇄된 오수는 최대 개구 10mm의 격자를 통과할 수 있어야 하고, 장치는 운항 형태·최대 승선인원 등을 고려해 산정된 임시 보관 용량을 갖추어야 하며, 집수탱크는 수위 가시적인 표시기와 인정 선급의 구조 요건을 충족해야 하고, 오수 배출 시에 적합한 소독제의 투입이 의무화된다.[369] 동 조 제3항은 집수탱크가 선내에서 발생하는 모든 오수를 보관하기에 충분한 용량을 갖출 것을 별도로 요구한다.[370]

### 3) EU 온실가스 모니터링·보고·검증 규정의 중첩 적용(제12a조)

제12조가 MARPOL 부속서 VI(연료유 사용량 보고제도 포함)를 수용하는 것과 별개로 제12a조는 EU 온실가스 모니터링·보고·검증 규정(Regulation (EU) 2015/757, MRV)을 EEA 이행으로 중첩하여 적용한다.[371] 이에 따라 총 톤수 5,000톤 이상인 화물선·여객선은 2017년부터, 총 톤수 400톤 이상인 일반화물선 및 선원교대 목적의 해양지원선은 2025년 1월 1일부터 EEA 항만에 기항할 시 배출 보고 의무를 부담한다. 노르웨이 항만에 기항하지 않고 통과만 하는 선박에는 적용되지 않으므로 이 요건은 트롬쇠·베르겐 등 노르웨이 항만에 기항할 계획이 있는 경우에만 검토 대상이 된다.

369) 선박환경규정 제9조 제2항
370) 선박환경규정 제9조 제3항
371) 선박환경규정 제12a조; Regulation (EU) 2015/757

### 4) 완화·특례 조항

수용 기준을 완화하는 방향의 독자 요소도 있다. 제19조 제2항은 2017년 1월 1일 이전에 건조된 Category A 선박으로서 폴라코드 Part II-A 제1.1.1항(기관실 기름·유성혼합물 배출 금지)을 충족할 수 없는 선박이 북극수역에서 30일 이상 연속 운항하는 경우 2018년 1월 1일 이후 최초로 도래하는 중간검사 또는 갱신검사 시점까지 충족 의무를 유예하고 그 기간 중 MARPOL 부속서 I 규정 15.3의 준수로 대체할 수 있도록 한다. 이는 폴라코드 본문에는 없는 노르웨이 국내법상의 한시적인 완화이나 유예 기간의 기산 구조상 현재 시점에서는 해당 검사 시점이 이미 도래한 선박이 대부분일 것이므로 실무적인 의미는 제한적이다.[372] 이 밖에 노르웨이의 대륙붕 석유활동에 종사하는 이동식 설비로서 선내의 폐기물 관리 기록 체계를 갖춘 경우의 폐기물기록부 의무 면제(제11조 제3항),[373] 노르웨이 국내항해에 공급된 해양경유에 대한 MARPOL 부속서 VI 규정 18의 견본채취 요건 면제(제15조)[374]가 있으나 모두 국내항해·대륙붕 활동을 위한 전용 특례로 북동항로를 통과하는 한국 선박에는 해당하지 않는다.

## 4. 독자 강화 조항

선박환경규정에는 MARPOL에 대응되는 조문이 없거나 그 기준과 다른 조항도 포함되어 있다. 독자적인 규제 내용이 담긴 조항을 조문의 순서대로 그 내용을 확인한다.

372) 선박환경규정 제19조 제2항
373) 선박환경규정 제11조 제3항
374) 선박환경규정 제15조

### 1) 이중선체 조기 도입(제5조)

제5조는 유럽경제지역(EEA) 협정 부속서 XIII 제56m항의 이중선체 조기 도입에 관한 유럽연합의 규정(No. 530/2012)을 규정으로서 적용한다.[375] MARPOL 부속서 I은 Category 2·3 단일선체 유조선에 대해 인도를 한 후 최대 25년까지 운항을 허용할 수 있는 구조이나 제5조가 수용한 EEA 규정은 2015년을 기한으로 단일선체 유조선의 운항을 일괄로 종료시켰다. IMO 기준이 아닌 EEA 규정을 근거로 하는 독자적인 강화 조항이며 유조선을 투입하는 시나리오에서만 적용된다.[376]

### 2) 총 톤수 400톤 미만 소형선 유성혼합 빌지수 보유 설비 의무(제6조)

제6조는 전체 길이 15미터 이상, 총 톤수 400톤 미만인 선박에 대해 유성혼합 빌지수 보유 설비와 수용시설 인도를 위한 배관 설비를 갖출 것을 의무화한다. 설비 기준은 톤수 구간별로 세분화되어 총 톤수 200~400톤인 선박은 갑판 아래 수집탱크를, 200톤 미만인 선박은 갑판 위 수집탱크를 설치할 수 있고 100톤 미만인 선박은 안전하게 고정된 수집 드럼으로 대체할 수 있다. 동일한 안전 수준을 유지하는 상쇄 조치를 입증한다면 해사청에 서면으로 신청하여 면제받을 수 있다.[377] MARPOL 부속서 I이 총 톤수 400톤 이상인 선박을 중심으로 설비 기준을 규정하는 것과 대비하면 이는 MARPOL의 인적 적용 범위를 노르웨이가 독자적으로 하향 조정하여 확장한 조항이다. 컨테이너선의 시범 운항에는 직접 적용되지 않으나 소형 지원선·보조선을 투입할 시에 적용된다.

375) 선박환경규정 제5조. 유럽경제지역 협정 부속서 XIII 제56m항(유럽연합 규정 No. 530/2012)
376) MARPOL 부속서 I 규정 20; 유럽연합 규정 No. 530/2012
377) 선박환경규정 제6조

### 3) 오수·세척수 배출 금지(제10조)

선박환경규정 제10조는 노르웨이의 하천·수계(vassdrag)에서 오수·세척수 및 이와 유사한 배출물의 배출을 전면 금지하고(제1항), 본토 및 도서로부터 300미터 이내의 노르웨이 해역에서의 오수 배출을 금지하되 MARPOL 부속서 IV 규정 9.1.1의 요건을 충족하는 처리설비를 거친 배출은 금지의 적용을 받지 않는다고 정한다(제2항).[378] 동 조 제4항은 오수를 MARPOL 부속서 IV와 동일한 네 가지 요소로 정의하며, 제5항은 MARPOL 규정 IV/2의 적용을 받지 않는 선박에 대하여 해사청이 특별한 경우 제1항·제2항의 예외를 인정할 수 있도록 하되 문화재청(Riksantikvaren)이 보호·보존 지정한 선박인지와 요건 이행이 보존 가치와 충돌하는지를 특별히 고려하도록 한다.[379]

이 조문의 MARPOL 부속서 IV와 대비하여 강화된 포인트는 두 가지다. 첫째, 부속서 IV는 총 톤수 400톤 이상 또는 15인을 초과하는 정원의 선박에만 적용되나 제10조는 선박 규모의 기준이 없이 모든 선박에 적용된다. 둘째, MARPOL 부속서 IV는 오수만을 규율하고 세척수 계열의 폐수를 규제 대상으로 삼지 않으나 제10조 제1항은 오수와 나란히 세척수 및 이와 유사한 배출물을 금지 대상에 명시한다[380] 다만 세척수까지 포함하는 전면 금지는 하천·수계(제1항)에 한정되고 해역에 적용되는 것은 오수만을 대상으로 하는 300미터 규정(제2항)뿐이다.

378) 선박환경규정 제10조. 선박환경규정 제10조 제1항의 규제 대상은 세척수(vaskevann)로서 동 규정 제10a조의 회색수(gråvann)와는 구별되는 용어이다. 회색수는 제10a조에서 "식기세척, 세면대 및 기타 싱크대, 샤워, 세탁, 욕조 및 이와 유사한 시설에서 발생하는 폐수"로 정의되고 오염제한규정(Forskrift om begrensning av forurensning, forurensningsforskriften, FOR-2004-06-01-931) 제11-3조 d항도 회색수를 가정 폐수 중 주방·욕실·세탁실 배수(변기 배수 제외)로 정의하는 등 그 범위가 조문상으로 고정되어 있다. 이에 비하여 세척수는 제10조에 별도의 정의 규정이 없어 그 범위가 회색수보다 넓게 해석될 여지가 있다.

379) 선박환경규정 제10조 제5항

380) MARPOL 부속서 IV는 노르웨이해를 특별구역으로 지정하지 않았으므로 노르웨이해에는 MARPOL의 일반적인 기준만 적용된다. 선박환경규정 제10조는 이 일반적인 기준을 초과하여 노르웨이 해역 전체에 독자적인 강화 기준을 설정한 것으로 MARPOL 특별구역 지정을 통한 국제기준의 강화 방식과는 달리 노르웨이가 자국의 국내법으로 단독 설정한 규제이다.

### 4) 정박·계류 중 황 함유량 기준의 별도 명시(제13조)

선박환경규정 제13조는 항만 구역 내에서 부두에 안전하게 계류되거나 안전하게 묘박 중인 선박이 사용하는 연료유의 황 함유량이 0.10%(중량 기준)를 초과할 수 없다고 규정하고(제1항), 연료유 전환을 가능한 한 신속하게 실시하여 기관일지에 기록하도록 하며(제2항), 공표된 운항시간표상 부두에 계류 예정인 시간이 2시간 미만인 경우에는 제1항·제2항을 적용하지 않는다(제3항).[381]

이 조항의 실무적 의미는 노르웨이해 배출규제구역(ECA)의 시행 일정과 함께 읽어야 정확해진다. 노르웨이해 ECA는 2026년 3월 1일에 시행되었으나 황산화물 0.10%의 기준은 2027년 3월 1일부터 적용된다.[382] 따라서 현재 시점을 기준으로 노르웨이해를 항해하는 중 연료유의 황 함유량에 대한 기준은 전 해역에서 공통된 0.50%인 반면 노르웨이 항만에 정박·묘박하는 순간부터는 제13조에 따라 0.10%의 기준이 적용된다. 즉 제13조는 2027년 3월 1일까지는 항해하는 중의 기준보다 엄격한 실질적 독자 요건으로 기능한다. 연원적으로 이 조항은 EU의 황 함유량 지침(Directive (EU) 2016/802)이 EEA 회원국의 항만에 정박하는 선박에 대해 0.10% 기준을 의무화한 것의 국내 이행으로서 EEA 의무의 명문화에 해당한다. 국내 선행연구도 노르웨이가 2012년 선박환경규정을 제정하면서 EU의 해상 연료에서의 황 함유량 지침의 주요 내용을 이행하였다고 확인하고 있다.[383]

381) 선박환경규정 제13조. "부두에 안전하게 계류되거나 항만 구역 내에 안전하게 묘박 중인 선박 또는 이동식 설비가 사용하는 연료유의 황 함유량은 0.10 중량퍼센트를 초과하여서는 아니 된다. 연료유의 전환은 가능한 한 신속하게 이루어져야 하며 기관일지에 기록하여야 한다. 공표된 운항시간표에 따른 부두의 계류 예정 시간이 2시간 미만인 경우에는 제1항 및 제2항을 적용하지 아니한다."

382) MARPOL 부속서 VI 개정(MEPC.385(81)); 선박환경규정 제12조 최종 개정(FOR-2026-02-26-307, 2026.3.1. 시행)

383) Directive (EU) 2016/802; 정혁(2021), 「노르웨이의 북극 지역 선박 분야 대기오염원 배출량 감축을 위한 정책 발전과 정책상의 발전 제고 요인」, 『유럽연구』, pp. 333-336.

### 5) 유기주석화합물 금지 및 사이부트린 독자 추가(제17조)

선박환경규정 제17조는 두 개의 층으로 구성되어 있다. 제1항은 EEA 협정 부속서 XIII 제56p항의 선박 유기주석화합물(TBT) 금지 규정을 수용한 것으로 IMO 선박방오시스템 국제협약의 EEA 이행에 해당한다. 제2항은 2023년 1월 1일부터 사이부트린(CAS 번호 28159-98-0)을 함유한 방오도료의 사용을 금지하는 것으로 IMO가 같은 물질을 같은 시점에 금지한 바 있어 수치와 시점 면에서 IMO의 기준과 일치한다.[384] 다만 기존의 사이부트린 도료를 도장한 선박에 대해 다음의 정기 도장을 갱신하는 시점까지, 늦어도 최초 도장을 한 후 60개월 이내에 도료를 제거하거나 차단 코팅을 적용할 의무를 부과한 제3항은 경과 조치의 구체화라는 점에서 노르웨이가 독자적으로 설계한 이행 절차에 해당한다.[385]

이상에서 검토한 선박환경규정의 조항별 성격과 북동항로의 시범운항과의 관련성을 정리하면 〈표 4-1〉과 같다. 이 표는 각 조항을 국제기준의 수용, 수용 조항에 부가된 독자적인 요소, 독자적인 강화, 완화 특례로 분류하고 IMO 기준과의 차이가 구체적으로 무엇인지를 조항 단위로 특정한 것이다.

〈표 4-1〉 선박환경규정 독자 규제 및 북동항로 관련성

| 조항 | 규율 내용 | 성격 분류 | IMO 기준과의 차이 | 북동항로 선사 관련성 |
|---|---|---|---|---|
| 제4조 | MARPOL 부속서 I 수용(규정 43A 북극 HFO 금지 포함) | IMO 수용(일부 제외) | 규정 I/42 제외 → 선박간 이적 작업은 오염방지규정 제7-2조 서면 허가제로 별도 규율 | IMO와 동일<br>단 선박 간 이적 계획 시 서면 허가 별도 취득 |

384) 선박환경규정 제13조. "항만 내 정박 또는 묘박 중인 선박이 사용하는 연료유의 황 함유량은 0.10%(중량 기준)를 초과할 수 없다."

385) 선박환경규정 제17조 제3항. "사이부트린을 함유한 방오시스템을 도장한 선박은 2023년 1월 1일 이후 다음 정기 도장을 갱신하는 시점까지, 늦어도 최초 도장을 한 후 60개월 이내에 방오시스템을 제거하거나 하부 방오시스템으로부터의 배출을 방지하는 차단 코팅을 적용하여야 한다."

| 조항 | 규율 내용 | 성격 분류 | IMO 기준과의 차이 | 북동항로 선사 관련성 |
|---|---|---|---|---|
| 제5조 | 이중선체 조기 도입(EU 규정 No. 530/2012) | EEA 수용·독자 강화 | 단일선체 유조선 2015년 일괄 종료(MARPOL은 최대 25년 허용 구조) | 유조선 전용 |
| 제6조 | 총 길이 15m 이상 400GT 미만 소형선 빌지수 보유 설비(톤수별 세분화, 서면 면제 가능) | 독자 강화 | MARPOL 적용 범위(400GT 이상)의 하방 확장 | 소형 지원선·보조선 투입 시에만 적용 |
| 제7조 | MARPOL 부속서 II 수용 + 하역 전 해사청 사전통보·전자등록(제2항) | IMO 수용+독자 절차 | 부속서 II 규칙 13에 없는 사전통보 의무 부가(OSV는 면제) | 해당 화물 시: 유해액체물질 하역항 도착 전 해사청 통보 및 해안관리청 시스템 전자등록 |
| 제9조 | MARPOL 부속서 IV 수용 + 분쇄·소독장치 추가 요건(제2항) | IMO 수용+독자 요소 | 적용 해역을 린데스네스 이남 남부 해역으로 한정. 분쇄·소독장치에 IMO에 없는 세부 요건 | 북동항로 통과 구간인 북부 해역에는 해당 없음 |
| 제10조 | 오수·세척수 배출 금지(하천·수계 전면 금지, 연안 300m 이내 오수 금지) | 독자 강화 | 세척수 명시 포함 선박 규모 기준 없음 처리설비 배출은 예외 | 통과 시: 연안 300m 이내(입출항·피항 포함)에서 미처리 오수 배출 금지를 항해 절차에 반영 MARPOL IV/9.1.1 적합 처리설비 경유 배출은 허용 |
| 제11조 | MARPOL 부속서 V 수용 | IMO 수용(+특례) | 적용 대상에 이동식 설비 포함 | 이동식 설비 아니므로 IMO와 동일 |
| 제12조 | MARPOL 부속서 VI 수용(제2항: SEEMP에 MEPC.346(78) 지침 Part I 지정, 국내항해 한정 완화) | IMO 수용(+국내 항해 완화) | 노르웨이해 ECA: 2026.3.1. 시행, SOx 0.10%는 2027.3.1.부터, NOx Tier III는 2026.3.1. 이후 건조계약 선박부터 | IMO ECA 이행시 충족 |

| 조항 | 규율 내용 | 성격 분류 | IMO 기준과의 차이 | 북동항로 선사 관련성 |
|---|---|---|---|---|
| 제12a조 | EU MRV(Regulation (EU) 2015/757) 중첩 적용 | EEA 수용·독자 부가 | IMO DCS와 별개의 EEA 보고 의무. 5,000GT 이상(2017~), 400GT 이상 일반화물선 (2025.1.1.~) | 기항 시: IMO DCS와 별개로 EU MRV 배출 모니터링·보고 체계 구비. 통과만 하면 비해당 |
| 제13조 | 정박·묘박 중 황 함유량 0.10%(2시간 미만 계류 예정 시 면제) | EEA 의무 명문화 | 2027.3.1. 전까지는 항해 중 기준(0.50%)보다 엄격한 독자 요건 | 기항 시: 접안·묘박 즉시 황 0.10% 연료로 전환하고 기관일지에 기록(계류 예정 2시간 미만이면 면제) |
| 제15조 | 국내항해 공급 해양경유 견본채취 요건 면제 | 완화 특례 | MARPOL 부속서 VI 규정 18 제8.1항 적용 면제 | 비해당(국내항해 전용) |
| 제17조 | TBT 금지(제1항)·사이부트린 금지(제2항)·제거 의무(제3항) | EEA 수용+독자 이행 절차 | 제3항 60개월 제거·차단 코팅 의무는 노르웨이 독자 설계 | 투입 전: 선체 방오도료 이력 점검. 사이부트린 도료 사용 이력이 있으면 60개월 기한 내 제거 또는 차단 코팅 확인 |
| 제19조 | Polar Code Part II-A 수용(+구형 Category A 한시 유예 제2항) | IMO 수용(+한시 완화) | 제2항 유예는 폴라코드에 없는 국내 완화 | 우리 선사는 극지선박증서 보유 전제 |

자료: 선박환경규정 원문을 기반으로 저자 작성

## 제5절 선박 평형수 관리에 관한 규정

### 1. 노르웨이 이행 규정 개요

노르웨이는 BWM 협약을 「선박 및 이동식 해양설비의 평형수 관리에 관한 규정」을 통해 국내법화하였다.[386] 그 제정의 근거로 통상산

업부 공식위임령과 함께 기후환경부 공식위임령을 명시하고 있어 선박 환경규정에서 확인한 것과 같은 해사·환경 양 부처의 공동 관할 구조가 여기에서도 나타난다.[387] 적용 범위에 관하여 제1조 제2항은 국제법상의 제한을 전제로 스발바르 및 얀마옌 인근 해역을 포함한 노르웨이 영해, 배타적경제수역 및 대륙붕에서 운항하는 외국 선박과 이동식 해양설비에 동 규정이 적용됨을 명시한다.[388]

동 규정의 대부분은 BWM 협약의 D-1 기준(평형수 교환 기준)과 D-2 기준(평형수 처리 성능 기준)을 그대로 수용한 조항들이다. 그 중 BWM 협약 기준을 넘어 노르웨이가 독자적으로 추가한 내용은 두 조문에서 확인된다.

## 2. 노르웨이 독자 추가 조항 분석

### 1) 미처리 평형수 교환 지정 구역 및 교환 의무

평형수관리규정 제3조 제3항은 수심 200미터 이상, 최근접 육지로부터 200해리 이상 해역에서의 교환을 원칙의 기준으로 정하고 이것이 불가능한 경우 수심 200미터 이상, 육지로부터 50해리 이상의 해역을 차선 기준으로 정한다.[389] 여기까지는 BWM 협약 규정 B-4.1의 기준과 동일하다. 노르웨이의 독자적인 요소는 그 다음 단계에서 나타난다. 동 조 제4항은

386) 선박 및 이동식 해양설비의 평형수 관리에 관한 규정(Forskrift om ballastvannbehandling på skip og flyttbare innretninger (FOR-2017-09-08-1368). 이하 '평형수 관리규정'으로 약칭한다.
387) 평형수관리규정 법적 근거(hjemmel) 조항; 공식위임령(Delegeringsvedtak) 2007.2.16. 제171호; 2007.5.31. 제590호; 2007.6.29. 제849호; 기후환경부 공식위임령 2017.8.29. 제1317호
388) 노르웨이 평형수 관리 규정 제1조 제2항. "국제법상의 제한을 전제로, 이 규정은 다음 해역에서 운항하는 외국 선박 및 이동식 해양설비에 적용된다: 가. 스발바르 및 얀마옌 인근 해역을 포함한 노르웨이 영해, 나. 노르웨이 경제수역, 다. 노르웨이 대륙붕."
389) 평형수관리규정 제3조 제3항

거리·수심 기준을 충족할 수 없는 해역에서는 부록 1 제1.1항에 지정된 교환 구역에서 교환하도록 하고, 이마저도 불가능한 경우에는 선박이 노르웨이 영해에 도착하기 전에 교환을 완료하도록 규정한다.[390] 협약 규정 B-4.2는 항만국이 인접국과의 협의를 거쳐 교환 구역을 지정할 수 있다고 정할 뿐 지정을 의무화하지 않는데, 노르웨이는 이 권한을 실제로 행사하여 3개 구역의 좌표를 규정 부록에 명시한 것이다.

부록 1이 지정한 3개 구역은 다음과 같다. 제1구역(Røst–Tromsø)은 제2구역의 남쪽 경계로부터 남쪽에 위치하며 해안 방향의 경계는 영해 경계선(12해리), 서쪽 경계는 해안으로부터 50해리이고 북쪽 경계는 트롬쇠 플라켓(Tromsøflaket)이다. 제2구역(노르웨이해)은 뫼레플라토(Møreplatået)의 남쪽에서 시작하며 해안 방향의 경계는 20해리, 서쪽 경계는 50해리이다. 제3구역(노르웨이 서해)은 해상시설의 남쪽 및 서쪽으로 한정되며 해안 방향의 경계는 12해리이고 북쪽 경계는 뫼레플라토가 시작되는 지점이다.[391]

아울러 동 조 제5항은 제3항의 거리 요건의 준수로 인하여 의도한 항로의 이탈 또는 불필요한 지연이 발생하는 경우 거리 요건을 적용하지 아니하고 제4항(지정 구역 교환)에 따르도록 하며, 제6항은 악천후, 선박 설계상의 한계 또는 응력, 설비 고장, 기타 비상상황으로 인하여 선장이 보았을 때 교환하는 것이 오히려 선박·승무원·승객의 안전 또는 안정성을 위협한다고 판단한 경우 제2항부터 제4항까지의 요건을 면제한다.[392] 교환이 요구되었음에도 실시되지 아니한 경우 그 사유는 평형수기록부에 기재하여야 한다.[393]

390) 평형수관리규정 제3조 제4항; BWM 협약 부속서 규정 B-4.2
391) 평형수관리규정 부록 1 제1.1항
392) 평형수관리규정 제3조 제5항·제6항
393) 평형수관리규정 제8조 제5항

요컨대 제3조의 구조에서 협약 B-4 기준을 초과하는 노르웨이의 독자적인 강화 요소는 지정 권한의 실제 행사(부록 1)와 더불어 어떠한 기준도 충족할 수 없는 경우 “노르웨이 영해 진입 전 교환 완료”라는 결과의 의무를 최종 단계에 명시한 점이다. 이는 미교환 상태의 평형수를 적재한 채 영해에 진입하는 것 자체를 차단하는 구조로서 협약이 명시하지 않은 진입 전 완료 의무에 해당한다.

### 2) 특정 해역 강화 요건 발동 권한

평형수관리규정 제5조는 유해 생물체 또는 병원균의 이동을 방지·최소화·제거하기 위하여 필요한 경우 해사청이 특정 해역에 대하여 실시하는 단기간의 예고로(on short notice) 이 규정의 요건보다 강화된 평형수·침전물 관리 기준을 부과할 수 있도록 수권 조항을 두고 있다.[394] 조문 자체는 협약 조항을 인용하지 않으나 이는 BWM 협약 규정 C-1이 당사국에 허용하는 추가적인 조치 권한을 국내법상의 상시 수권 조항으로 구체화한 것이다.

이 조항은 발동 여부와 내용이 사전에 확정되어 있지 않다는 특징이 있다. 입항 또는 통과 예정 시점에 제5조에 근거한 강화 요건이 발동되어 있는 경우 선사는 항해를 위한 준비 단계에서 인지하지 못한 추가 의무를 이행하여야 하는 상황에 놓일 수 있다. IMO 차원에서는 평형수 또는 선체 부착을 통한 외래종의 유입 문제가 북극이라는 특화된 규범이 없이 일반적인 규범에만 맡겨져 있다는 지적이 있으며, 이러한 규범의 공백이 연안국의 독자적인 조치를 촉진하는 요인으로 분석된다.[395] 노르웨이의 교환 구역 지정과 제5조의 강화된 요건의 발동 권한은 이러한 맥락에서 이해할 수 있다.

394) 평형수관리규정 제5조
395) Bartenstein et al.(2022), p. 49.

## 제6절 급성오염 통보규정

### 1. 노르웨이 이행 규정 개요

노르웨이는 유류오염 대비·대응 및 협력에 관한 국제협약(International Convention on Oil Pollution Preparedness, Response and Co-operation, OPRC 협약)의 핵심 의무인 유류오염의 사고에 대한 통보 절차(협약 제4조)를 「급성오염 통보에 관한 규정」으로 국내법화하였다.[396] 동 규정은 오염방지법(Forurensningsloven, LOV-1981-03-13-6) 제39조 제3항의 위임에 따라 제정되었다. OPRC 협약이 1995년 발효하였음에 비추어 보면 노르웨이는 협약이 발효되기 이전인 1992년에 이미 급성오염에 대한 통보 체계를 국내법으로 운영하고 있었고 협약 이행은 이 기존의 체계에 연계되는 방식으로 이루어진 것이다.[397]

### 2. 노르웨이 독자 강화 조항 분석

OPRC 협약 제4조는 선장 또는 선박 책임자를 통보 의무자로 하고 유류의 배출 또는 배출 가능성(probable discharge)이 있는 사건을 통보 요건으로 삼는다.[398] 급성오염에 대한 통보규정은 이 두 요소를 모두 확장하였다.

396) 급성오염 통보에 관한 규정(Forskrift om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning (FOR-1992-07-09-1269)). 이하 '급성오염 통보규정'으로 약칭한다.
397) 오염방지법(Forurensningsloven, LOV-1981-03-13-6) 제39조 제3항; OPRC 협약은 1995.5.13. 발효하였다.
398) OPRC 협약 제4조 제1항

### 1) 통보 의무 주체의 확장

협약이 선장 또는 책임자를 통보 의무자로 명시하는 것과 달리 급성오염에 대한 통보규정 제3조는 오염에 책임이 있는 자, 그를 대리하는 수탁자뿐 아니라 오염을 인지한 그 밖의 자에게까지 통보 의무를 확장한다. 마지막 범주에는 통보가 명백히 불필요한 경우의 예외가 부가되어 있으나 조문의 구조상 오염을 인지한 자는 원칙적으로 통보 의무를 부담한다.[399] 항만 관계자, 조사 인원, 주변 선박의 선원 등 제3자 일반이 의무 주체에 포섭될 수 있다는 점에서 이는 협약 제4조가 상정하는 의무 주체의 범위를 초과하는 독자적인 확장에 해당한다.

### 2) 통보 시점 독자 강화

협약 제4조의 통보 요건인 배출 가능성(probable discharge)은 배출의 개연성이 구체적으로 확인된 상황을 전제한다. 이에 비하여 급성오염에 대한 통보규정은 규정의 제명 자체가 보여주듯 "급성오염의 위험(danger of acute pollution)" 단계에서 통보 의무를 발동시킨다.[400] 즉 실제 배출 여부나 배출 개연성이 확인되기 이전이라도 급성오염을 야기할 수 있는 위험 상황이 발생한 때에는 즉시 통보하여야 하는 구조로서 통보 의무의 발동 시점을 협약보다 앞당긴 독자적인 강화이다. 이는 제2절에서 검토한 선박안전법 제34조 제2항이 오염의 "위험" 단계부터 감독 당국에 통보 의무를 부과하는 것과 정합적이다. 북극 수역에서는 원격성과 해빙의 존재로 인하여 유류 유출에 대한 대응이 구조적으로 어렵기 때문에 사고 후의 대응보다 예방과 통보 체계에 중점을 둘 수밖에 없다는 점이 지적되어 왔다.[401]

399) 급성오염 통보규정 제3조
400) 급성오염 통보규정 제3조 제4문
401) Chircop(2016), p. 43.

노르웨이가 통보 의무의 주체와 발동 시점을 협약보다 넓게 설계한 것은 이러한 대응 여건의 한계를 고려한 것으로 보인다.

### 3) 통보 대상 기관의 구체화(제4조)

협약 제4조가 통보 대상을 가장 가까운 연안국으로 포괄적으로 규정하는 반면 급성오염 통보규정 제4조는 선박의 경우 합동구조조정본부(Joint Rescue Coordination Centre, JRCC) 또는 인근의 해안무선국(coast radio station)으로 통보 대상 기관을 특정한다.[402]

### 4) 감독 권한과 적용 범위(제6조 등)

동 규정의 이행 감독에 대한 권한은 노르웨이 해안관리청(Norwegian Coastal Administration, Kystverket)에 부여되어 있다.[403] 이는 제2절에서 검토한 선박안전법 제52조·제53조의 집행 권한(해사청)과는 별개의 감독 체계로서 오염 사고가 발생했을 때 해안관리청과 해사청이 각자의 법적 근거에 따라 독립적으로 권한을 행사할 수 있음을 보여준다. 한편 적용 범위와 관련하여 동 규정은 노르웨이 영토·영해 내의 오염에 대하여는 오염원을 불문하고 적용되나 EEZ 내의 오염에 대하여는 노르웨이의 선박·시설에 한정하여 적용된다. 따라서 북동항로를 운항하는 한국 선박은 노르웨이 영해·내수에서 오염 또는 그 위험이 발생하는 경우에 본 조의 적용을 받을 수 있다.

402) 급성오염 통보규정 제4조
403) 급성오염 통보규정 제6조

## 제7절 특별 지역에 관한 법률

노르웨이의 환경규제 체계에는 앞의 제2절부터 제5절까지 검토한 전국 단위의 규범과는 별도로 특정 지역에만 적용되는 특별 규제의 층위가 존재한다. 본 절은 그 대표적인 두 사례인 스발바르(Svalbard) 수역과 세계유산인 피오르(World Heritage Fjords)를 검토한다.

스발바르는 노르웨이 본토에서 북쪽으로 약 650km 떨어진 북극해의 군도로 노르웨이의 주권이 미치는 영토이지만 1920년 스발바르 조약(Svalbard Treaty)에 따라 조약의 모든 가입국 국민에게 경제활동의 자유가 보장되는 특수한 지위를 갖는다.[404] 행정 중심지는 롱이어비엔(Longyearbyen)이며 본 장에서 다룬 스발바르 환경보호법은 바로 이 군도의 영해에만 적용되는 특별법이다.[405]

스발바르가 현재의 상업적인 북동항로 항행에 해당하지 않는다는 점을 선행연구도 명시하고 있다.[406] 그럼에도 본 절에서 스발바르를 검토하는 것은 두 가지 이유에서다. 첫째, 실제 항로는 해빙 상태와 기상 조건에 따라 조정될 수 있고 향후 노선의 다변화 및 노르웨이 연안에 기항하는 과정에서 두 지역 인근의 해역을 통과하거나 기항할 가능성을 배제하기 어렵다. 둘째, 북동항로에 여객선이나 크루즈선을 투입하는 시나리오에서는 세계유산 피오르와 관련된 특화 규정 중 여객선을 대상으로 한 조항이 직접적인

404) 스발바르 조약 제1조~제3조; Jensen, Øystein(2020), The Svalbard Treaty and Norwegian Sovereignty, Arctic Review on Law and Politics, 11, pp. 82-107.

405) 스발바르 환경보호법(Lov om miljøvern på Svalbard, svalbardmiljøloven, Svalbard Environmental Protection Act, LOV-2001-06-15-79). 이하 본 절에서 '스발바르법'으로 약칭한다.

406) Borch, O.J. et al.(2020), Increasing Shipping in the Arctic and Local Communities' Engagement: A Case from Longyearbyen on Svalbard, In Hovelsrud, G.K. & Dannevig, H. Eds., Local Governments and their Communities Face Arctic Environmental Change, Springer, p. 259. "스발바르는 북동항해로(NEP)를 따르는 항행 운영에서 물류적 기능을 갖지 않는다(Svalbard has no logistical function for shipping operations along the Northeast Passage)."

적용 대상이 된다. 셋째, 두 지역의 특별법은 노르웨이 환경규제의 전개 방향을 가늠하는 지표로서 역할이 크다. 노르웨이는 두 지역에서 중질유 소지 자체의 금지(스발바르법 제82a조), 건조 연도와 무관한 질소산화물 Tier III 기준의 적용(선박환경규정 제14c조), 특정 에너지원 사용의 의무화(선박환경규정 제10b조)와 같이 국제 기준의 규제 방식 자체를 넘어서는 조항들을 이미 입법하여 집행하고 있다. 이 특별 지역에 대한 규제들은 향후 노르웨이 관할의 수역 전반, 나아가 북극 수역의 환경규제가 강화된다면 어떤 형태를 취할 것인지를 미리 보여주는 선행 지표로 읽을 수 있다. 본 절의 검토는 규제 방향성의 참고 자료로서의 의미를 갖는다. 본 절은 이상의 목적을 전제로 하여 스발바르 특별법(1.)과 세계유산 피오르의 특화 규정(2.)을 순서대로 검토한다.

## 1. 스발바르에 관한 특별법

### 1) HFO 소지 금지

#### (1) 규정의 구조와 위임 체계

스발바르 환경보호법 제82a조는 스발바르 영해에 입항하는 선박에 대해 MGO에 허용되는 수준보다 점도, 밀도 또는 동결점이 높은 연료의 사용 및 선상의 소지를 금지한다.[407] 이 조항은 2012년 4월 20일 법률 제20호로 신설되었고 이후 2021년 6월 11일 법률 제75호로 개정되어 2022년 1월 1일부터 시행되었다.

스발바르법 제82a조는 금지 원칙을 정하는 모법 조항이며 그 위임에 따

407) 스발바르법 제82a조. "스발바르 영해에 입항하는 선박은 마린 가스 오일에 허용되는 수준보다 점도, 밀도 또는 동결점이 높은 석유계 연료를 사용하거나 선상에 소지해서는 안 된다."

라 구체적인 기준을 정하는 하위의 시행규칙이 별도로 존재한다. 즉 MGO가 구체적으로 어떤 점도·밀도·동결점 수치를 의미하는지는 스발바르법 본문이 아니라 부처 규정(Regulation No. 3514) 스발바르법 제82a조에 따른 마린 가스 오일의 정의에 관한 규정에서 정한다.[408]

### (2) "사용 또는 소지" 금지의 의미

이 조항에서 중요한 문제는 금지의 대상이 "사용(use)"에 한정되는지 아니면 "소지(have on board)"까지 포함되는지 하는 것이다.[409] "소지"가 독립적인 금지 대상으로 명시됨으로써 HFO가 선내 탱크에 잔존하는 상태로 스발바르 영해에 진입하는 것 자체가 위반 행위를 구성한다. 이때 선원이 그 연료를 실제로 사용할 의도가 있었는지의 여부는 위반 성립에 영향을 미치지 않는다. 학설은 제82a조의 금지가 항만의 기항 여부와 무관하게 영해 내 존재(mere presence)만으로도 발동되며 무해통항 중인 선박에도 적용된다고 해석한다.[410]

### (3) 실제 집행 사례의 의미

스발바르 총독 라르스 파우세(Lars Fause)는 2024년 6월 6일 노르웨이 해사청 검사관의 승선 점검에서 선내 HFO 잔존이 확인된 아일랜드 등록의 화물선 Arklow Wind(폴란드 출항·석탄 적재 목적·16,800 DWT,Arklow Shipping 운항)에 대해 스발바르 수역의 특별법 위반을 이유로 선사에 약

408) Regulation No. 3514 on the definition of marine gas oil pursuant to section 82a of the Svalbard Environmental Protection Act

409) 스발바르법 제82a조. 원문: "Ships that call in the territorial waters of Svalbard are not to use or have on board petroleum-based fuel with a higher viscosity, density or freezing point than is permitted for marine gas oil."

410) Knudsen, Henning Dobson Fugleberg(2017), "No Heavy Fuel Oil at Svalbard—A Legal Ban?," Ocean Yearbook, 31, pp. 80-105. 다만 동 분석은 2021년 개정 전 금지 체계에 관한 분석이다.

93,000달러, 선장에 별도로 약 2,800달러의 행정벌금을 각각 부과하였다.[411] 이는 동법의 HFO 소지 금지에 대한 규정이 시행된 이래 최초의 공식적인 제재 사례이다.

이 사례에서 주목할 사항은 두 가지이다. 첫째, 적발의 계기가 오염 사고나 외부 신고가 아닌 통상적인 승선 점검이었다는 것이다. 이는 당국이 일상적인 항만국통제 절차를 통해 동 규정을 집행하고 있음을 보여준다. 둘째, 제재가 선사 법인에 그치지 않고 선장 개인에게도 별도로 부과되었다는 것이다. 스발바르법 제96a조는 법인에 대한 행정벌금의 부과 시 개인에 대한 부과를 병행할 수 있는 구조를 취하고 있으며, 이 사례는 그 조항이 실제로 집행되었음을 확인시켜 준다.

## 2) 폐기물 및 오수 무방류

### (1) 스발바르법 제67조·제68조

스발바르법 제67조는 선박으로부터 바다로의 폐기물 배출을 규율한다. 동 조 제1문은 배출을 원칙적으로 금지하고, 제2문은 두 가지 예외를 인정한다. 하나는 소형 선박의 비오염 음식물 폐기물 배출이고, 다른 하나는 공해에서의 오수 배출이다[412] 스발바르법 제68조는 선박으로부터의 투기 및 소각을 규율한다. 동 조 제1문은 이를 금지하고 예외로는 선박의 통상적 운항 과정에서 발생한 폐기물로서 노르웨이의 MARPOL 국내 이행에서 규정상 허용되는 소각은 금지에서 제외한다.[413] 따라서 스발바르 영해 내에

411) The Maritime Executive(2024.6.14.), Norway Fines Shipping Company and Master for Having Heavy Fuel in Svalbard, https://maritime-executive.com/index.php/article/norway-fines-shipping-company-and-master-for-having-heavy-fuel-in-svalbard(검색일: 2026.7.27.)

412) 스발바르법 제67조 번역. "누구도 선박 또는 기타 선박류로부터 바다에 폐기물을 배출해서는 안 된다. 다만 소형 선박의 비오염 음식물 폐기물 배출 또는 공해에서의 오수 배출은 허용된다."

413) 스발바르법 제68조 번역. "선박 또는 기타 선박류로부터의 폐기물 또는 기타 물질의 투기 및 소각은 금

서는 처리 여부와 관계없이 오수 배출이 허용되지 않으며, 모든 폐기물은 영해를 벗어날 때까지 선내에 보유하거나 육상 수용시설에 인도해야 한다.

#### (2) MARPOL 부속서 IV·V와의 비교

MARPOL 부속서 IV(오수)는 일정 거리 이상의 해역에서 미처리 오수의 배출을 허용하며 처리설비를 거친 오수의 경우에는 거리 제한을 더 완화한다. MARPOL 부속서 V(폐기물) 역시 특정 조건 하에서 일부 폐기물의 배출을 허용한다. 스발바르법 제67조·제68조는 이러한 MARPOL의 조건부 허용 구조와 달리 스발바르 영해 내에서는 처리 여부와 배출 거리를 불문하고 배출 자체를 원칙적으로 금지하는 구조를 취한다는 점에서 MARPOL보다 강화된 기준이다.

### 3) 하위 시행규칙과의 관계

스발바르법 제67조·제68조는 법률 수준의 원칙 규정이며 선내 폐기물의 구체적인 분류, 보관 방법, 육상 인도 절차에 관한 세부 기준은 하위 시행규칙인 스발바르 오염 및 폐기물에 관한 규정(Regulation No. 1517)에서 정한다.

## 2. 위반에 대한 제재 체계

### 1) 스발바르법의 3단계 제재 구조

스발바르 수역에서의 위반에 대한 제재는 제1절에서 다룬 선박안전법의 일반 집행 체계와 별개로 스발바르법 자체에 독자적 근거를 두고 있으며

지된다. 다만 선박의 통상적 운항 과정에서 발생한 폐기물로서 MARPOL 규정상 허용되는 소각은 이 금지에서 제외한다."

다음과 같은 3단계 구조로 설계되어 있다.

제1단계는 이행강제금이다. 스발바르법 제96조에 따라 스발바르 총독 또는 부처가 권한을 위임한 기관은 위반이 발견된 경우 시정 기한을 정하여 이행강제금을 부과할 수 있다. 이 이행강제금은 위반 상태가 지속되는 동안 계속 발생하거나 위반 행위가 반복될 때마다 부과되도록 정할 수 있다. 법인의 경우 법인 자체에 부과되며 그룹 내 기업이 위반한 경우 모회사에도 부과된 금액을 회수할 수 있다.

제2단계는 행정벌금이다. 스발바르법 제96a조는 총독 또는 부처가 권한을 위임한 기관이 고의 또는 과실로 스발바르법 규정을 위반한 자에 대해 행정벌금을 부과할 수 있도록 한다. 동 조의 적용 대상 조항에는 제67조·제68조·제82a조가 모두 명시적으로 열거되어 있다.[414] 행정벌금 부과에 관한 최종적인 결정은 강제집행의 직접적 근거가 되며 법원은 벌금액의 적정성을 심사할 수 있다. 소멸시효는 위반 행위의 종료 후 2년이다. 앞서 살펴본 2024년 집행 사례에서 총독이 부과한 100만 NOK 상당의 제재가 바로 이 제96a조에 근거한 행정벌금이다.

제3단계는 형사처벌이다. 스발바르법 제99조는 고의 또는 과실로 이 법 또는 이 법에 근거한 규정을 위반한 자에 대해 벌금 또는 최대 1년의 징역에 처하고 중대한 환경피해 또는 그 위험이 발생하거나 특별히 가중된 사정이 있는 경우에는 최대 5년의 징역에 처할 수 있다고 규정한다.[415] 이 가중 처벌 규정의 상한(5년)은 제1절에서 살펴본 선박안전법 제64조의 형사처벌 상한(2년)보다 높다는 점에서 스발바르 수역에서의 위반이 일반 노르웨이 영해에서의 위반보다 한층 엄격하게 다루어짐을 알 수 있다.

414) 스발바르법 제96a조 제1항(a). 동항은 제82a조를 행정벌금 부과 대상의 조항으로 명시하고 있다.
415) 스발바르법 제99조. "고의 또는 과실로 이 법 또는 이 법에 근거한 규정을 위반한 자는 벌금 또는 최대 1년의 징역에 처한다. 중대한 환경피해 또는 그 위험이 발생하거나 특별히 가중된 사정이 있는 경우에는 최대 5년의 징역에 처할 수 있다."

### 2) 민사책임과의 중첩

위의 3단계 공법적 제재와는 별개로 스발바르법 제95조는 이 법을 위반하여 환경피해를 발생시킨 자에 대해 과실 유무와 관계없이 그로 인한 경제적 손실에 대한 배상 책임을 부과한다.[416] 이 무과실 배상 책임은 간접 기여자(물품·서비스를 제공한 자, 점검·통제 조치를 수행한 자 등)에 대해서도 고의·과실이 인정되는 범위에서 적용된다. 이는 형사처벌·행정제재와는 독립적으로 성립하는 민사책임이므로 스발바르 수역에서의 위반은 공법적·사법적 책임이 동시에 발생할 수 있는 구조임을 의미한다.

## 3. 피오르 특화 규정

### 1) 세계유산 피오르의 지리적 범위

세계유산 피오르(World Heritage Fjords)는 유네스코(UNESCO) 세계유산으로 지정된 노르웨이 서해안의 특정 피오르 해역을 가리키며 선박환경규정 제10a조 제3항이 그 범위를 좌표로 명시한다. 동항에 따르면 세계유산 피오르는 두 구역으로 구성된다. 첫째는 게이랑에르피오르(Geirangerfjord)·쉰뉠브스피오르(Sunnylvsfjord) 구역으로 북위 62° 13′ 42″ 동경 7° 2′ 30″과 북위 62° 13′ 48″ 동경 7° 0′ 30″을 잇는 선의 남쪽 해역이다. 둘째는 네뢰위피오르(Nærøyfjord)·오를란스피오르(Aurlandsfjord) 구역으로 북위 61° 3′ 36″ 동경 7° 2′ 54″과 북위 61° 3′ 24″ 동경 7° 0′ 54″을 잇는 선의 남쪽 해역이다.[417]

416) 스발바르법 제95조. "이 법을 위반하여 환경피해를 발생시킨 자는 과실 유무와 관계없이 그로 인한 경제적 손실에 대한 배상 책임을 진다."
417) 선박환경규정 제10a조 제3항

### 2) 황산화물(SOx) 규제

선박환경규정 제14b조는 세계유산 피오르 내에서 항행하는 선박이 충족해야 하는 SOx 기준과 허용 수단을 정한다. 동 조는 선박이 다음의 세 가지 방식 중 하나를 채택할 것을 요구한다.[418] 첫째는 황 함유량 0.10%(중량 기준) 이하의 연료를 사용하는 것이고, 둘째는 승인된 EGCS를 사용하는 것이며, 셋째는 승인된 혼합형 배기가스 세정장치를 폐쇄형 모드로 운전하는 것이다. 또한 배기가스 세정장치를 사용하여 황 함유량 기준을 충족하는 선박은 가시적인 대기 배출을 감소시키는 장치를 추가로 설치하여야 한다.

이 규정이 갖는 독자적 의미는 허용 수단의 목록에서 드러난다. 세 가지 허용 방식 모두 개방형(open loop) 배기가스의 세정장치를 포함하지 않는다. 개방형 세정장치는 세정수를 해수로 처리한 후 바다에 직접 방류하는 방식으로 MARPOL 부속서 VI는 이 방식을 대기오염의 기준에 충족하는 수단으로 허용하고 있다. 그러나 세계유산 피오르의 폐쇄적인 수역 환경에서는 세정수 방류로 인해 해수의 산성화 및 화학적 오염이 야기될 수 있는 등 심각한 생태 위협이 될 수 있다는 판단 하에 노르웨이는 이 구역에서 개방형 방식을 허용 목록에서 제외하였다. 이는 MARPOL이 정하는 배출 기준에 충족하는 수단의 범위를 노르웨이의 국내법으로 축소한 것으로서 이는 IMO 기준의 수용을 넘어 그 이행 방식을 독자적으로 제한한 사례이다.

### 3) 질소산화물(NOx) Tier III 소급 적용(선박환경규정 제14c조)

MARPOL 부속서 VI 규정 13은 선박이 건조된 시점을 기준으로 적용 가능한 NOx 등급(Tier I·II·III)을 결정하는 구조를 취한다. 즉 킬 거치(keel

418) 선박환경규정 제14b조. "세계유산 피오르 내 선박은 다음 중 하나를 사용해야 한다: 가. 황 함유량 0.10%(중량 기준) 이하의 연료, 나. 승인된 폐쇄형 배기가스 세정장치, 다. 승인된 혼합형 배기가스 세정장치(폐쇄형 모드 운전)."

laying)의 시점이 2000년 1월 1일 이후인 선박은 Tier I, 2011년 1월 1일 이후인 선박은 Tier II, NOx ECA 내에서 2016년 1월 1일 이후 킬을 거치한 선박은 Tier III의 기준이 적용된다. 이 구조 하에서는 오래된 선박이 건조 당시의 낮은 기준(Tier I 또는 Tier II)을 계속 충족하면 Tier III를 충족하지 않아도 MARPOL 위반이 아니다.

선박환경규정 제14c조는 세계유산 피오르 내에서 항행하는 선박에 대해 이 건조 연도라는 기준의 원칙을 명시적으로 배제한다. 이 조항의 핵심은 제1항 본문의 "선박의 건조 연도에 적용되던 요건과 무관하게(irrespective of the requirements in force at the year of the ship's construction)" 라는 문구이다.[419]

총 톤수 1,000톤 이상의 선박은 건조 연도와 무관하게 2020년 1월 1일부터 Tier I, 2022년 1월 1일부터 Tier II, 2025년 1월 1일부터 Tier III 기준을 순차적으로 충족해야 한다. 총 톤수 1,000톤 이상 화물선의 경우 2030년 1월 1일까지 Tier III의 충족이 요구된다.[420] 즉 2025년 1월 1일 이후 현재 시점에서 세계유산 피오르를 항행하는 총 톤수 1,000톤 이상의 여객선은 건조 연도와 무관하게 Tier III 기준을 충족해야 하며, 화물선의 경우 2030년까지 동일한 의무가 부과된다.

Tier III 기준의 충족 여부는 선박이 아닌 엔진을 기준으로 판단된다. 따라서 기존 선박이 Tier III의 기준에 미달하는 엔진을 장착하고 있다면 세계유산 피오르를 항행하기 위해서는 엔진을 교체하거나 선택적 촉매 환원 장치(Selective Catalytic Reduction, SCR) 등 후처리 장치를 추가로 설치해야 한다.

419) 선박환경규정 제14c조 제1항. "총 톤수 1,000톤 이상의 선박은 선박의 건조 연도에 적용되던 요건과 무관하게 세계유산 피오르 내에서 다음을 준수해야 한다: 가. 2020년 1월 1일까지 Tier I 요건, 나. 2022년 1월 1일까지 Tier II 요건, 다. 2025년 1월 1일까지 Tier III 요건."

420) 선박환경규정 제14c조 제2항. "세계유산 피오르를 항행하는 총 톤수 1,000톤 이상인 화물선은 선박의 건조 연도에 적용되던 요건과 무관하게 2030년 1월 1일까지 Tier III 요건을 충족해야 한다."

### 4) 오수·회색수 배출 금지(선박환경규정 제10a조)

선박환경규정 제10a조는 세계유산 피오르 내에서의 오수 및 회색수 배출을 다음과 같이 금지한다. 총 톤수 400톤 이상 또는 15명을 초과하는 인원을 수용하도록 인증된 선박은 세계유산 피오르 내에서 오수를 배출할 수 없다.[421] 총 톤수 2,500톤 이상으로서 100명을 초과하는 인원을 수용하도록 인증된 선박은 세계유산 피오르 내에서 회색수를 배출할 수 없다.[422]

이 규정의 선박환경규정 제10조(노르웨이 해역 전체 적용)와 대비하여 차이점은 톤수와 인원 기준에 따른 적용 대상의 세분화이다. 선박환경규정 제10조가 노르웨이 해역 전체에 걸쳐 원칙적으로 금지를 부과하는 것과 달리 제10a조는 세계유산 피오르라는 특정한 구역 내에서 더 구체적인 적용 기준을 설정하고 있다.

### 5) 단계적 무배출 의무(선박환경규정 제10b조)

선박환경규정 제10b조는 세계유산 피오르를 운항하는 여객선에 대해 이산화탄소($CO_2$) 및 메탄($CH_4$)의 직접적인 배출을 일으키지 않는 에너지원의 사용을 의무화한다. 적용 시점은 선박 규모에 따라 이원화된다. 총 톤수 1만 톤 미만 여객선은 2026년 1월 1일부터, 총 톤수 1만 톤 이상 여객선은 2032년 1월 1일부터 적용된다.[423] 세계유산 피오르의 무배출 요건은 선행 연구에서도 세계 최초로 선박 무배출 수역으로 지정된 것으로 평가된다.[424]

421) 선박환경규정 제10a조 제1항. "총 톤수 400톤 이상 또는 15명을 초과하는 인원을 수용하도록 인증된 선박은 세계유산 피오르 내에서 오수를 배출할 수 없다."

422) 회색수는 동 조에서 식기세척, 세면대 및 기타 싱크대, 샤워, 세탁, 욕조 및 이와 유사한 시설에서 발생하는 폐수로 정의된다.

423) 선박환경규정 제10b조 제1항·제2항. "2026년 1월 1일부터 세계유산 피오르를 운항하는 총 톤수 1만 톤 미만의 여객선은 이산화탄소 또는 메탄의 직접적인 배출을 일으키지 않는 에너지원을 사용해야 한다. 2032년 1월 1일부터 총 톤수 1만 톤 이상의 여객선도 동일하게 적용된다."

### 6) 선박 소각 금지 및 환경 운항 지침 의무 (선박환경규정 제14d조·제14e조)

선박환경규정 제14e조는 세계유산 피오르 내에서 선내 폐기물의 소각을 전면 금지한다.[425] 이는 선박환경규정 제11조(MARPOL 부속서 V 수용)가 일정한 조건 하에서 선내 소각을 허용하는 것과 대비되는 더 엄격한 기준으로 세계유산 피오르의 폐쇄적인 지형과 생태적 민감성을 고려한 독자적인 강화 규제이다.

선박환경규정 제14d조는 총 톤수 1만 톤 이상의 선박이 세계유산 피오르를 항행할 경우 선박과 운항에 특화된 환경 운항 지침을 갖출 것을 의무화한다.[426] 이 지침은 미세먼지 및 가시적인 연기를 감소하기 위한 운항·기술적 조치와 배출·방류를 감소하는 수단으로서의 속도 조절 방안을 최소한 포함해야 한다. 이는 서류상에만 적힌 환경 계획이 아니라 당해 선박과 피오르 운항에 특화된 실질적인 지침을 요구하는 것으로 일반적인 SMS 체계와는 별도로 의무적으로 준비해야 하는 추가적 서류이다.

스발바르 수역과 세계유산 피오르에 적용되는 특별 규제를 항목별로 대비하면 〈표 4-2〉와 같다.

〈표 4-2〉 스발바르법과 피오르 특칙 비교

| 비교 항목 | 스발바르 수역(스발바르법) | 세계유산 피오르(선박환경규정) |
|---|---|---|
| 적용 법령 | 스발바르 환경보호법 | 선박 환경안전 규정 |

424) Dong & Zeng(2022), p.1-9.
425) 선박환경규정 제14e조. "세계유산 피오르 내에서 선박의 폐기물 소각은 금지된다."
426) 선박환경규정 제14d조. "총 톤수 1만 톤 이상 선박은 세계유산 피오르 항행에 특화된 환경 운항 지침을 갖추어야 하며, 동 지침은 최소한 미세먼지·가시적인 연기를 감소하기 위한 운항·기술적 조치와 배출·방류 감소 수단으로서의 속도 조절 방안을 포함해야 한다."

| 비교 항목 | 스발바르 수역(스발바르법) | 세계유산 피오르(선박환경규정) |
|---|---|---|
| 수권 법률 | 스발바르환경보호법이 특별법으로 중첩 적용(선박안전법 체계 병행 적용) | 선박안전법 |
| 지리적 범위 | 스발바르 군도 영해<br>노르웨이 본토 북쪽 약 650km 표준 NSR 항행 경로 외 | 게이랑에르피오르(Geirangerfjord)·네뢰위피오르(Nærøyfjord)<br>노르웨이 서부 연안<br>표준 NSR 항행 경로 외 |
| 외국 선박 적용 근거 | 적용대상: 스발바르 영해에 입항하는 선박<br>→ 선박 국적 불문 명시 적용 | 선박환경규정 제1조 — "국제법상 제한을 전제로 노르웨이 영해·EEZ·대륙붕의 외국 선박에 적용"<br>→ 선박안전법 제2조·제3조 연계 |
| 연료 규제 | HFO(중질유) 사용·소지 전면 금지(제82a조)<br>• MGO(마린 가스 오일)급 이하만 허용<br>• 탱크 잔존만으로도 위반 성립<br>• SOx 기준은 별도 규정 없음 | SOx 규제 — 개방형 스크러버 금지(제14b조)<br>• 황 함유량 0.10%(중량) 이하 연료, 또는<br>• 승인된 폐쇄형(closed loop) 스크러버 사용 의무<br>• HFO 소지 금지 없음<br>→ 개방형 스크러버 방류수를 피오르에 버리지 못하게 하는 규제 |
| NOx 규제 | 규정 없음 | NOx Tier III 소급 적용(제14조)<br>• 총 톤수 1,000톤↑ 선박: 건조 연도 무관 Tier III 의무<br>• 여객선: 2025.1.1.까지<br>• 화물선: 2030.1.1.까지<br>• MARPOL 기준(신조선에만 Tier III 적용)보다 강화 |
| 온실가스·무배출 의무 | 규정 없음 | 여객선 $CO_2$·$CH_4$ 무배출 의무(제10b조)<br>• 1만톤 미만 여객선: 2026.1.1.부터<br>• 1만톤 이상 여객선: 2032.1.1.부터<br>• 화물선에는 적용 없음<br>• 제10c조 유예 제도 신설(2026.1.1. 시행)<br>• 바이오가스·무배출 에너지원 사용 의무 |

| 비교 항목 | 스발바르 수역(스발바르법) | 세계유산 피오르(선박환경규정) |
|---|---|---|
| 폐기물 배출·소각 규제 | 영해 내 폐기물 배출 원칙 전면 금지<br>• 소형 선박 비오염 음식물 폐기물 배출 예외<br>• 공해에서의 오수 배출만 예외<br>• 영해 내 소각 포함 전면 금지<br>• MARPOL 허용 기준보다 명백히 강화 | 선내 폐기물 소각만 금지<br>• 폐기물 배출은 제10a조 기준 적용<br>• (톤수·인원 기준 세분화)<br>• 스발바르법보다 규제 범위 좁음 |
| 오수·회색수 배출 규제 | 영해 내 오수 배출 원칙 전면 금지<br>• 공해에서의 오수 배출만 예외 처리 여부 무관<br>• 회색수 별도 명시 규정 없음 | 톤수·인원 기준에 따른 금지(제10a조)<br>• 오수 금지: 400GT ↑ 또는 15인 ↑ 선박<br>• 회색수 금지: 2500GT ↑ 및 100인 ↑ 선박<br>• 회색수 정의 명시(식기세척·샤워·세탁 등) |
| 환경 운항지침 의무 | 규정 없음 | 1만톤 ↑ 선박: 선박·운항 특화 환경 지침 의무<br>• 미세먼지·가시적 연기 감소 조치 포함<br>• SMS 체계와 별도로 준비해야 할 추가 서류 |
| 제재 체계 | 스발바르법 독자 3단계 제재<br>강제이행금, 행정벌금, 형사처벌(기본 1년, 중대 환경피해 시 최대 5년)/ 무과실 민사배상(별도·중첩) | 선박안전법 형사처벌 적용<br>• 환경안전 의무 위반: 최대 2년 징역<br>• 선장의 환경안전 의무 위반: 최대 2년<br>• 선박환경규정 위반 → 선박안전법 형사처벌로 연결 |

자료: 스발바르환경보호법(LOV-2001-06-15-79) 제67조·제68조·제82a조·제95조·제96조·제96a조·제99조, 선박환경규정(FOR-2012-05-30-488) 제1조·제10a조·제10b조·제14b조~제14e조, 선박안전법(LOV-2007-02-16-9) 제2조·제3조·제64조·제65조 및 마린 가스 오일 정의 규정(Regulation No. 3514)의 원문을 토대로 저자 작성

## 제8절 소결

### 1. 노르웨이 규제의 특징

IMO 규제와 비교할 때 노르웨이 규제의 첫 번째 경향은 국제 기준을 참

조 편입 방식으로 통째로 수용하여 규범의 기본선으로 삼되 생태적 민감성이 높은 지점에서만 선별적으로 그 기준을 초과한다는 점이다. 노르웨이는 MARPOL 부속서와 Polar Code를 "규정으로서 적용한다"는 형식으로 국내법화하므로 규제의 대부분은 IMO 기준과 수치·요건이 많은 부분에서 동일하고, 독자적인 요소는 오수·세척수(선박환경규정 제10조), 정박 중 연료 기준(제13조), 평형수 교환 구역 지정(평형수관리규정 부록 1)처럼 특정 물질·국면에 한정되어 나타난다. 주목할 점은 이 초과 규제의 상당수가 협약 밖의 일탈이 아니라 협약이 당사국에 열어 둔 권한(BWM 협약 규정 B-4.2의 교환 구역 지정, C-1의 추가 조치 등)을 실제로 행사하는 형태를 취하거나 EEA 의무의 이행(EU MRV, 황 함유량 지침, 이중선체 조기 도입)이라는 별도의 규범 층위에서 나온다는 것이다. 즉 노르웨이의 강화는 국제적인 규범 체계와의 충돌을 피하면서 자국의 북극해에 대한 보호가 필요한 부분을 채우는 방식이 기본이며, 스발바르의 HFO 소지 금지처럼 일방적인 강화 조치는 예외적 사례에 속한다.

러시아의 규제와 비교하면 강화의 방향이 다르다. 러시아의 북동항로 규제는 UNCLOS 제234조에 근거한 항행 통제, 즉 사전 허가, 쇄빙선 에스코트, 항행 절차의 관리라는 절차적·관리형 규제를 중심축으로 하며, 실체적인 오염 기준은 대체로 MARPOL을 준용하는 구조이다. 반면 노르웨이는 항행허가제와 같은 진입 통제 없이 통항 자체는 열어 두되 배출·소지·설비에 관한 실체적 기준을 구역별로 차등 강화하는 구역 기반(area-based)의 규제를 발전시켜 왔다. 스발바르 수역과 세계유산 피오르에서 확인되듯이 노르웨이는 일반 수역에는 국제적인 기준의 수준을 적용하면서 민감한 수역에는 연료의 선내 소지 금지, 건조 연도와 무관한 배출 기준의 소급, 특정한 에너지원 사용의 의무화까지 규제 수위를 끌어올리는 다층 구조를 취한다. 집행 면에서도 러시아가 허가 취소·항행 배제라는 행정적인 통제 수단에 의존하는 것과 달리 노르웨이는 행정벌금·형사처벌·무과실 민사배상

이 병존하는 사후 제재 체계와 일상적인 항만국통제·승선 점검을 통해 규범을 관철한다. 요컨대 한국 선사의 관점에서 러시아의 규제는 "항행 자격을 얻는 문제"인 반면 노르웨이의 규제는 "어느 수역에서 무엇을 배출·보유할 수 있는가의 문제"로 성격이 구별된다.

## 2. 한국 선사 대응 방안

제2절부터 제6절까지의 검토 결과를 항행 구간별로 통합하면 〈표 4-3〉과 같다.

〈표 4-3〉 북동항로 통과 선박에 대한 노르웨이 환경규제의 구간별 적용 구조

| 구간 | 규정 근거 | 적용되는 노르웨이 규제 | 주요 준수·유의 사항 |
|---|---|---|---|
| 노르웨이 EEZ | 선박안전법 제2조·제3조 및 선박환경규정 제1조(국제법상 제한 전제, 영해·EEZ·대륙붕 외국 선박 적용 명시) | 외국 선박 조사규정 제4조, 평형수관리규정 제3조·부록 1, 노르웨이해 배출규제구역(ECA) | 위반 혐의 시 정보 요구 후 정선·승선 가능. 평형수는 D-2 처리 의무가 원칙(교환 제도는 경과 규정, 제13조 기한 2024.9.8. 도과). 처리장치 고장 등 비상시에는 거리·수심 기준 → 부록 1 지정 구역 → 불가 시 영해 도착 전 교환 완료의 순서로 적용. ECA 2026.3.1. 시행, SOx 0.10%는 2027.3.1.부터 |
| 노르웨이 영해(연안 통과) | 선박안전법 제2조·제3조 및 선박환경규정 제1조 | 선박환경규정 제10조 제2항, 외국 선박 조사규정 제3조, 급성오염 통보규정 제3조·제4조 | 본토·도서 300m 이내 오수 배출 금지(MARPOL IV/9.1.1 적합 처리설비 경유 배출은 예외. 세척수 금지는 하천·수계 한정으로 영해 비적용) '합리적 의심'만으로 정선·승선 가능. 오염 '위험' 단계부터 합동구조조정본부(JRCC) 또는 해안무선국에 즉시 통보 |

| 구간 | 규정 근거 | 적용되는 노르웨이 규제 | 주요 준수·유의 사항 |
|---|---|---|---|
| 노르웨이 항만(기항 시) | 자발적 입항에 따른 항만국 관할권 (UNCLOS 제218조 참조) | 선박환경규정 제13조·제12a조(EU MRV), 항만국통제 규정 | 정박·묘박 중 황 함유량 0.10% 이하 연료 전환 및 기관일지 기록(계류 예정 2시간 미만 면제). 타 수역 위반까지 조사 가능. EEA 항만 기항 시 배출 보고: 5,000GT 이상 화물선·여객선(2017~), 400GT 이상 일반화물선(2025.1.1.~) |
| 스발바르 영해(경로 외, 진입 시) | 스발바르환경보호법(선박안전법 체계에 특별법으로 중첩 적용) | 제82a조(HFO 사용·소지 금지), 제67조·제68조(폐기물·오수 무방류), 제95조(무과실 민사배상)·제96조(이행강제금)·제96a조(행정벌금)·제99조(형사처벌) | HFO 탱크 잔존만으로 위반 성립(MGO급 이하만 허용). 영해 내 폐기물·오수 무방류. 행정벌금·형사처벌(기본 1년, 중대 환경피해 등 가중 시 최대 5년)·무과실 민사배상 병존 |
| 세계유산 피오르(경로 외, 진입 시) | 선박안전법 제2조·제3조 및 선박환경규정 제1조 | 선박환경규정 제10a조·제10b조·제14b조~제14e조 | 개방형 스크러버 배제(0.10% 연료 또는 폐쇄형 스크러버). NOx Tier III 건조 연도 무관 적용: 여객선(1,000GT 이상)은 2025.1.1.부터, 화물선(1,000GT 이상)은 2030.1.1.까지 충족 의무. 여객선 무배출 의무: 1만GT 미만 2026.1.1.부터, 1만GT 이상 2032.1.1.부터. 선내 소각 금지 |
| 세계유산 피오르(경로 외, 진입 시) | 선박환경규정 제10a조·제10b조·제14b조~제14f조 | 개방형 스크러버 배제, NOx Tier III 소급 적용, 여객선 무배출 의무, 선내 소각 금지 | 화물선 Tier III 2030.1.1.부터. 여객선 무배출 1만GT 미만 2026.1.1.부터 |

자료: 노르웨이 선박 안전에 관한 법률(LOV-2007-02-16-9), 선박 및 이동식 설비의 환경적 안전에 관한 규정(FOR-2012-05-30-488), 스발바르 환경보호법(LOV-2001-06-15-79), 선박 및 이동식 해양설비의 평형수 관리에 관한 규정(FOR-2017-09-08-1368)의 원문을 토대로 저자 작성

검토를 종합하면 노르웨이 수역에서 한국 선사가 부담하는 환경규제에 대한 준수 의무의 실질은 다음과 같이 정리된다. 노르웨이의 선박 환경규제 다수는 MARPOL, 폴라코드, BWM 협약 등 국제 기준의 참조 편입이므로 한국 해양환경관리법 체계 하에서 국제협약 요건을 이미 충족하는 선박이라면 추가적인 부담 없이 준수되는 부분이 대부분이다. 그러나 본 장에서 확인한 바와 같이 수용 조항의 외형 안에 독자적인 요소가 산재하고 그 적용 여부는 항행 형태(통과·기항)와 구간에 따라 달라진다. 따라서 선사의

대응은 "노르웨이 규제 전반"이 아니라 다음의 네 국면으로 나누어 설계하는 것이 효율적이다.

첫째, 항해를 준비하는 단계에서 선박 상태를 점검해야 한다. 투입 선박의 방오도료 이력을 확인하여 사이부트린이 함유된 도료를 사용한 이력이 있는 경우 제거하거나 또는 차단 코팅을 완료했는지 여부를 확인하고(제3절, 선박환경규정 제17조 제3항), 평형수 처리설비(D-2)의 정상 가동을 확인한다(제4절). 처리설비 고장 등 비상 상황에 대비하여 부록 1의 지정 교환 구역의 좌표와 "영해 도착 전 교환 완료" 의무를 항해계획과 평형수관리계획서에 반영해 둘 필요가 있다. 아울러 노르웨이 해역에 진입하기 전 해사청 공고를 확인하는 절차를 항해계획을 수립하는 단계에 포함하여 평형수관리규정 제5조에 근거한 특정 해역에 대한 강화 요건의 발동 여부를 점검해야 한다.

둘째, 통과 항행을 할 때의 의무는 제한적이나 명확하다. 연안 300미터 이내의 해역(입출항·피항 포함)에서는 처리설비를 거치지 않은 오수를 배출할 수 없고(제3절, 선박환경규정 제10조 제2항), 노르웨이해 배출규제구역을 통과할 시 연료유의 황 함유량 기준은 2027년 3월 1일 전까지는 0.50%, 이후에는 0.10%가 적용된다(제3절). 오염 또는 오염의 위험이 발생한 때에는 실제적인 배출 여부가 확인되기 전이라도 합동구조조정본부 또는 인근 해안무선국에 즉시 통보해야 하며, 통보 의무가 협약보다 넓은 주체(오염을 인지한 자 일반)와 이른 시점(위험 단계)에 발동된다는 점을 선내의 비상 대응 절차에 반영해야 한다(제5절). 아울러 노르웨이 당국은 영해에서 합리적 의심만으로 EEZ에서 정보를 요구한 후 정선·승선할 수 있으므로(제2절), 기록부·증서류의 상시 완비가 통과 항행에서도 요구된다.

셋째, 노르웨이 항만에 기항할 시 추가되는 의무가 집중적으로 발생한다. 접안·묘박 즉시 황 함유량 0.10% 이하인 연료로 전환하고 그 전환을

기관일지에 기록해야 하며(계류 예정 2시간 미만 시 면제, 제3절 선박환경규정 제13조), IMO 연료유 사용량 보고제도와 별개로 EU의 온실가스에 대한 모니터링·보고·검증 체계에 따른 배출 보고 의무를 이행해야 한다(제3절, 제12a조). 유해액체물질을 하역하는 경우 하역항에 도착하기 전 해사청 통보·전자등록이(제3절, 제7조 제2항), 선박 간 이적 작업을 계획하는 경우 오염방지규정 제7-2조의 서면 허가가 각각 필요하다(제3절).

넷째, 표준 항행의 경로 밖에 위치한 특별 지역은 진입이 불가피한 경우 사전 검토가 필수적이다. 스발바르 영해는 중질유를 탱크에 보유한 상태로 진입하는 것 자체가 위반을 구성하고, 위반 시에는 행정벌금·형사처벌·무과실 민사배상이 병존하며 통상적인 승선 점검만으로도 적발된 집행 사례가 이미 존재한다(제6절). 세계유산 피오르는 개방형 스크러버가 배제되고 건조 연도와 무관한 질소산화물 기준이 적용되므로 기존 선박의 진입은 설비 개조를 수반할 수 있다(제6절).

# 05
# 한국 선사의 북동항로 환경규제 대응 여건

## 제1절 환경규제 관련 국내 법령 및 이행

제2장부터 제4장까지는 북동항로를 운항하는 선박에 적용되는 환경규제의 내용을 IMO, 러시아, 노르웨이의 층위별로 확인하였다. 제5장은 한국의 협약 이행 현황과 한국 선사의 운항 여건을 검토하여 앞서 확인한 규제 요건과의 관계에서 추가로 점검이 필요한 사항이 어디에서 발생하는지를 도출한다.

점검은 두 단계로 구성된다. 첫째, 한국이 관련된 협약을 국내법으로 어떻게 이행하고 있는지를 조문 단위로 대조한다. IMO 환경규제는 기국 이행을 통해 충족되는 구조이므로 협약 층위에서 한국의 이행 현황을 먼저 확인하여야만 연안국이 그 위에 추가로 부과하는 요건과 대비했을 때 어느 부분이 이미 충족되어 있고 어느 부분이 새로 갖추어야 할 사항인지가 드러난다. 둘째, 협약 및 국내 법령이 다루지 않는 영역을 확인하고 북동항로의 운항 특성상에서 선박별로 점검이 필요한 사항을 도출한다.

## 1. 해양오염 규제 및 현황

### 1) 법령 체계

해양오염에 관한 국내의 규율은 「해양환경관리법」과 선박오염방지규칙에 반영되어 있다. MARPOL 부속서 Ⅰ(기름), 부속서 Ⅱ(유해액체물질), 부속서 Ⅳ(오수), 부속서 Ⅴ(폐기물)의 요건이 개별적인 법률로 분리되지 않고 하나의 법률과 하나의 부령에 함께 수용되어 있다. 오염물질의 배출은 원칙적으로 금지되며,[427] 오염물질별 배출해역·배출방법·처리기준은 해양수산부령에 위임되어 선박오염방지규칙 제8조 이하 및 별표 2부터 별표 4까지에 규정되어 있다. 검사, 증서, 항만국통제(Port State Control, PSC)에 관한 사항은 「해양환경관리법」 제49조부터 제59조까지에 규정되어 있다. MARPOL 부속서 Ⅳ에서 제시하는 오수(sewage)는 국내의 법령에서 독립된 오염물질의 범주가 아니라 분뇨로 규율되며 선박오염방지규칙 별표 2(분뇨의 처리기준)와 별표 3(그 밖의 폐기물의 처리기준)으로 처리기준이 구분된다.

본 절에서는 기름오염 방지, 오수 처리, 폐기물 관리를 구분하여 검토하며 그 이유는 다음과 같다. 첫째, 동 물질은 Polar Code 제Ⅱ-A부가 극지해역에 대하여 일반해역보다 강화된 배출 제한을 규정한 대상이다.[428] 북동항로 전 구간이 극지해역에 해당하므로 세 물질에 대하여는 극지와 관련된 특칙 국내에 수용되었는지 여부를 개별적으로 확인하여야 한다. 둘째, 세 물질은 선종에 관계없이 모든 선박에서 발생하므로 북동항로를 운항하는 모든 선박에 상시 적용된다.

MARPOL 부속서 Ⅱ의 유해액체물질에 대하여도 Polar Code 제Ⅱ-A부

427) 해양환경관리법 제22조 제1항
428) Polar Code 제Ⅱ-A부 제1장, 제4장, 제5장

제2장이 배출 제한을 규정하고 있으나 그 적용 대상은 유해액체물질을 산적하여 운송하는 선박에 한정되므로 본 절에서는 별도 항목으로 구분하지 아니한다. 부속서 Ⅲ의 포장 유해물질에 대하여는 Polar Code 제Ⅱ-A부에 별도의 요건이 규정되어 있지 않다.

## 2) 기름오염 방지

협약에 따라 기름의 배출은 금지되며,[429] 배출해역별 처리기준은 선박오염방지규칙에 규정되어 있다.[430] 이를 위해 선박은 세 가지를 갖추어야 한다. 첫째, 기관실에서 발생하는 기름 섞인 물을 걸러내는 기름여과장치이다. 걸러낸 물의 유분 농도가 15ppm 이하가 되어야 한다.[431] 둘째, 기름을 언제 어디서 어떻게 처리하였는지를 적는 기름기록부이다.[432] 셋째, 유조선의 경우 화물유가 새지 않도록 선체를 이중으로 만드는 구조이다.[433] 극지해역에서는 이보다 엄격한 기준이 적용되며 그 내용은 별도의 조문에 규정되어 있다.[434]

앞의 세 가지가 이미 발생한 기름을 처리하는 문제라면 연료유 탱크를 보호하는 것은 애초에 기름이 새지 않도록 배를 짓는 문제이다. 연료유 탱크를 선체 바깥판에 붙여 두지 말고 안쪽으로 일정한 거리 이상을 들여서 배치하도록 하는 것으로 좌초나 충돌로 바깥판이 찢어져도 연료가 곧바로 바다로 나가지 않게 하기 위한 구조 요건이다. 이 요건을 정한 규정은 두 개이다. 요구하는 내용은 같고 어떤 배가 그 대상이 되는지를 정하는 기준만 다르다. MARPOL 부속서 Ⅰ 제12A규칙은 연료를 많이 싣는 배를,

429) 해양환경관리법 제22조 제1항 제1호
430) 선박오염방지규칙 제9조·제10조 및 별표 4
431) 선박오염방지규칙 제15조 및 별표 8
432) 선박오염방지규칙 제24조
433) 선박오염방지규칙 별표 9부터 별표 14까지
434) 선박오염방지규칙 제12조의2

Polar Code 제Ⅱ-A부 제1장 제1.2.1항은 쇄빙선을 각각 대상으로 삼는다. 국내 법령은 이 중 MARPOL 부속서 Ⅰ 제12A규칙만을 받아들이고 있다. 즉 연료를 많이 싣는 배(연료유 탱크 합계 600㎥ 이상, 2010년 8월 1일 이후 인도)에 대한 규정은 마련되어 있다.[435] 다른 하나, 즉 쇄빙선(2017년 1월 1일 이후 건조된 범주 A·B 선박)을 대상으로 하는 Polar Code 제Ⅱ-A부 제1.2.1항은 「극지해역 운항선박 기준」(해양수산부고시) 별표 4의 1.2.1이 수용하고 있다. 동 고시는 뒤의 6)에서 서술하는 바와 같이 Polar Code 제Ⅱ-A부의 해양오염방지에 대한 요건을 이행하는 법령이며, 고시 제4조의2 제3항 제2호가 "별표 4의 1.2.1에 해당하는 선박"을 명시하고 있다.

MARPOL 부속서 Ⅰ 제43A규칙(결의서 MEPC.329(76))은 2024년 7월 1일부터 북극해에서 중질유(Heavy Fuel Oil, HFO)를 연료로 사용하거나 연료 사용을 목적으로 운송하는 것을 금지한다. 다만 앞에서 서술한 연료유 탱크 보호 규정, 즉 MARPOL 부속서 Ⅰ 제12A규칙 또는 Polar Code 제Ⅱ-A부 제1.2.1항의 적용을 받는 선박에 대하여는 금지하는 시점을 2029년 7월 1일로 유예한다. 제82차 해양환경보호위원회는 해당 유예가 두 규정의 적용 대상에 해당하는 선박에 한정되며, 적용 대상이 아니면서 자발적으로 해당 기준을 충족한 선박에는 미치지 아니한다는 점을 확인하였다. 이와 별도로 연안국은 자국 수역을 항행하는 자국기 선박에 대하여 2029년 7월 1일까지 금지를 면제할 수 있다. 다른 나라 선박에는 적용되지 않는 조치이다. 결국 연료유 탱크의 보호 규정은 배를 어떻게 지을 것인가의 문제인 동시에 북극해에서 어떤 연료를 쓸 수 있는가를 결정하는 문제이기도 하다. 국내 법령은 이를 「극지해역 운항선박 기준」 제4조의2가 이행하고 있다. 동 조 제2항은 북극해역에서 2024년 7월 1일부터 해당 물질을 연료유로 사용하거나 운반하는 것을 금지하고, 선박의 안전확보, 수색

435) 선박오염방지규칙 별표 11

및 구조 작업, 기름 유출의 대비·대응에 종사하는 선박을 예외로 한다. 동조 제3항은 금지되는 시점이 2029년 7월 1일로 유예되는 선박을 선박오염방지규칙 제15조 제3항 제3호가 적용되는 선박과 별표 4의 1.2.1에 해당하는 선박으로 구분하고 있어 앞의 두 규정이 병렬을 이루는 구조가 그대로 반영되어 있다. 한편 같은 조 제1항은 남극해역에 대하여 해당 물질의 산적운송, 복원성 유지 용도, 연료유 사용 및 운반을 모두 금지하고 있어 북극해역보다 넓은 범위를 규율한다

### 3) 오수처리

분뇨의 배출은 금지되며[436] 배출해역별 처리기준은 선박오염방지규칙에 규정되어 있다.[437] 별표 2는 오수처리장치를 통한 처리 후 배출, 분쇄·소독 여부에 따른 배출 가능 거리, 항해 중 배출 요건을 규정하고 있으며 MARPOL 부속서 Ⅳ의 요건을 수용하고 있다. 배출금지의 예외 사유는 「해양환경관리법」 제22조 제3항에 규정되어 있다.

### 4) 폐기물 관리

해양환경관리법에 따라 해양에서 폐기물의 배출은 금지되며[438] 종류별 배출해역·처리기준은 선박오염방지규칙에서 규정한다.[439] 국제특별해역 및 극지해역에서의 처분에 관하여는 동 규칙 별표 3 제3호가 MARPOL 부속서 V를 준용한다. 길이 12m 이상의 선박은 폐기물 배출에 관한 안내표시판을 게시하여야 하며, 표시는 한글로 작성하되 국제항해를 하는 선박은 영문을 병기한다.[440] 총 톤수 100톤 이상이거나 최대승선인원 15명 이상

436) 해양환경관리법 제22조 제1항 제1호
437) 선박오염방지규칙 제8조 제1호 및 별표 2
438) 해양환경관리법 제22조 제1항 제1호
439) 선박오염방지규칙 제8조 제2호 및 별표 3

인 선박은 폐기물관리계획서를 비치하고 책임자를 임명하여야 한다.[441]

MARPOL 부속서 V 제10규칙은 총 톤수 400톤 이상인 선박과 15인 이상의 승선이 인정된 선박에 대하여 폐기물기록부의 비치를 요구한다. 국내 법령은 총 톤수 100톤 이상인 선박과 어선검사증서상 최대승선인원이 15명 이상인 어선으로 비치 대상을 규정하고 있다.[442] MARPOL 부속서 V는 폐기물 배출 가능 거리의 기준점을 가장 가까운 육지(nearest land)로 규정한다. 반면 국내 법령은 이를 영해기선으로 규정한다.[443] 극지해역에 대하여는 별표 3 제3호가 협약을 준용한다.

### 5) 해양오염비상계획서(OPRC 이행)

OPRC 협약 제3조는 선박에 SOPEP를 비치하도록 요구한다. 국내 법령은 선박의 소유자에게 해양오염비상계획서를 작성하여 해양경찰청장의 검인을 받아 선박에 비치하도록 규정하고 있으며[444] 작성 기준과 검인 절차는 선박오염방지규칙에 규정되어 있다.[445] OPRC 협약 제7조는 당사국 간 오염 사고의 대응에 관한 국제적인 상호지원 절차를 규정한다. 이는 당사국 사이의 협력에 관한 사항으로 선박의 준수 대상이 아니며 선박 차원의 요건인 해양오염비상계획서의 비치는 위와 같이 국내 법령에 수용되어 있다.

### 6) Polar Code 제II-A부 이행

Polar Code는 독립된 국제협약이 아니라 극지해역을 운항하는 선박에

440) 선박오염방지규칙 별표 3 제4호
441) 선박오염방지규칙 별표 3 제5호
442) 선박오염방지규칙 제23조
443) 선박오염방지규칙 별표 3 제1호 나목
444) 해양환경관리법 제31조 제1항
445) 선박오염방지규칙 제25조 및 제26조

적용되는 요건을 하나의 문서로 정리한 규정집이며 강제력은 기존 협약의 개정을 통해 부여된다. 안전에 관한 제Ⅰ-A부는 「해상에서의 인명안전을 위한 국제협약」(SOLAS) 제XⅣ장의 신설을 통해, 환경보호에 관한 제Ⅱ-A부는 MARPOL 부속서 Ⅰ·Ⅱ·Ⅳ·Ⅴ의 개정(결의서 MEPC.265(68))을 통해 강제화되었다. 제Ⅱ-A부의 각 장은 해당 부속서의 의무를 극지해역에 대하여 보충하는 형식을 취한다. 제1장은 부속서 Ⅰ(기름), 제2장은 부속서 Ⅱ(유해액체물질), 제4장은 부속서 Ⅳ(오수), 제5장은 부속서 Ⅴ(폐기물)에 각각 대응한다.

따라서 제Ⅱ-A부의 요건은 MARPOL 각 부속서상의 의무에 해당하며 MARPOL과 별도의 규범을 창설하는 것이 아니다. 국내의 이행에서도 제Ⅱ-A부의 요건은 별도의 법령이 아니라 MARPOL을 수용한 「해양환경관리법」과 선박오염방지규칙에 편입된다. 국내 법령은 극지해역의 정의를 선박오염방지규칙 제12조의2에 두고 극지해역에서의 배출 제한을 함께 규정하고 있다.

〈표 5-1〉 해양오염 규제의 국내 이행

| 규율 사항 | 국제 기준 | 국내 법령 | 대응 관계 |
|---|---|---|---|
| 기름오염 방지 | | | |
| 배출 금지·처리기준 | MARPOL 부속서 Ⅰ | 「해양환경관리법」 제22조 제1항 제1호, 선박오염방지규칙 제9조·제10조, 별표 4 | 동등 |
| 설비 (기름여과장치) | 부속서 Ⅰ 제14규칙 | 선박오염방지규칙 제15조, 별표 8 | 동등 |
| 기록부 | 부속서 Ⅰ 제17규칙 | 선박오염방지규칙 제24조 | 동등 |
| 구조 (연료유 탱크 보호) | 부속서 Ⅰ 제12A규칙 | 선박오염방지규칙 별표 11 | 동등 |

| 규율 사항 | 국제 기준 | 국내 법령 | 대응 관계 |
|---|---|---|---|
| 구조<br>(극지 추가 요건) | Polar Code<br>제Ⅱ-A부 1.2.1<br>(범주 A·B, 2017년<br>1월 1일 이후 건조) | 「극지해역 운항선박 기준」 별표 4의<br>1.2.1 | 동등 |
| 북극해<br>중질유 금지 | 부속서 Ⅰ<br>제43A규칙<br>(2024.7.1.~,<br>일부 2029.7.1.~) | 「극지해역 운항선박 기준」 제4조의2 | 동등 |
| 오수 처리 | | | |
| 배출 금지·<br>처리기준 | MARPOL<br>부속서 Ⅳ | 「해양환경관리법」 제22조 제1항<br>제1호,<br>선박오염방지규칙 제8조 제1호, 별표 2 | 동등 |
| 저장 용량 | (규정 없음) | - | 해당 없음 |
| 폐기물 관리 | | | |
| 배출 금지·<br>처리기준 | MARPOL<br>부속서 Ⅴ | 「해양환경관리법」 제22조 제1항<br>제1호,<br>선박오염방지규칙 제8조 제2호, 별표 3 | 동등 |
| 배출 거리<br>기준점 | 부속서 Ⅴ<br>— nearest land | 선박오염방지규칙 별표 3 제1호 나목<br>— 영해기선 | 상이 |
| 기록부<br>비치 대상 | 부속서 Ⅴ 제10규칙<br>— 총 톤수 400톤<br>이상 | 선박오염방지규칙 제23조<br>— 총 톤수 100톤 이상<br>(2024.6.25. 시행) | 초과이행 |
| 표시판·<br>관리계획서 | 부속서 Ⅴ 제10규칙 | 선박오염방지규칙 별표 3<br>제4호·제5호 | 동등 |
| 비상대응 및 극지 특칙 | | | |
| 해양오염<br>비상계획서 | OPRC 협약<br>제3조 | 「해양환경관리법」 제31조 제1항,<br>선박오염방지규칙 제25조·제26조 | 동등 |
| 국제 상호지원<br>절차 | OPRC 협약<br>제7조 | (선박의 준수 대상 아님) | 해당 없음 |
| 극지해역<br>배출 제한 | Polar Code<br>제Ⅱ-A부<br>(MARPOL 부속서<br>Ⅰ·Ⅱ·Ⅳ·Ⅴ에 편입) | 선박오염방지규칙 제12조의2 및<br>오염물질별 별표, 「극지해역 운항선박<br>기준」 별표 4 | 동등 |

자료: MARPOL 73/78 부속서 I·II·IV·V, Polar Code Part II-A, OPRC 협약, 해양환경관리법, 선박에서의 오염방지에 관한 규칙, 극지해역 운항선박 기준을 바탕으로 저자 작성

## 2. 대기오염 규제 및 현황

### 1) 법령 체계

선박에 기인한 대기오염에 관한 국내의 규율은 「해양환경관리법」 제4장(해양에서의 대기오염방지를 위한 규제)과 선박오염방지규칙이 담당한다. 「해양환경관리법」은 오존층파괴물질(Ozone Depleting Substances, ODS)의 배출규제(제41조), 질소산화물(Nitrogen Oxides, NOx)의 배출규제(제43조), 연료유의 황 함유량 기준(제44조), 휘발성유기화합물(Volatile Organic Compounds, VOC)의 규제(제45조), 선박에너지효율과 관련된 사항(제41조의2)의 근거를 규정한다.[446] 이 법령들은 「선박으로부터의 오염방지를 위한 국제협약」(International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, MARPOL) 부속서 VI을 국내에 수용하기 위한 것이다.

MARPOL 부속서 VI이 규율하는 대기오염물질 가운데 본 절에서 황산화물과 질소산화물을 구분하여 검토한다. 이는 첫째, 두 물질은 배출규제해역이라는 제도를 통해 수역별로 배출허용기준이 달리 적용되는 유일한 대상이기 때문이다.[447] 북동항로는 공해, 러시아 관할수역, 노르웨이 관할수역이 연속되는 항로이므로 수역에 따라 기준이 달라지는 물질은 구간별로 준수 요건을 확인하여야 한다. 둘째, 두 물질의 배출허용기준은 각각 연료유의 규격과 디젤기관의 사양에 의하여 결정되므로 기준이 충족되는지 여부가 선박의 설비 및 연료 조달 계획에 직접 관계된다. 반면 오존층파괴물질, 휘발성유기화합물, 선박에너지효율은 수역별로 차등 기준이 적용되지 않거나(오존층파괴물질, 선박에너지효율) 지정된 항만에서만 규율되므로(휘발

446) 구체적 기준과 설비 요건은 선박오염방지규칙 제30조 이하 및 별표 19, 별표 20, 별표 20의2, 별표 21의2에 위임되어 있다.
447) MARPOL 부속서 VI 제13규칙 및 제14규칙

성유기화합물, 「해양환경관리법」 제45조 제1항) 이들 사항은 기타 대기오염의 규제에서 함께 검토한다.

### 2) 황산화물(Sulphur Oxides, SOx) 규제 및 현황

MARPOL 부속서 Ⅵ 제14규칙은 선박이 사용하는 연료유의 황 함유량을 일반해역은 0.50% 이하, 배출규제해역(Emission Control Area, ECA)은 0.10% 이하로 규정한다. 일반해역의 기준은 2020년 1월 1일부터 시행되었다. 국내 법령은 선박의 연료유 내 황 함유량 기준을 해양수산부령으로 정하도록 하고 기준을 초과하는 연료유의 사용을 금지한다.[448] 세부 기준은 선박오염방지규칙에 규정되어 있으며 협약과 동일한 수치를 정하고 있다. 연료유 내 황 함유량 기준을 초과하는 연료유를 사용하는 경우에도 배기가스정화장치(Exhaust Gas Cleaning System, EGCS)를 설치하여 동등한 수준의 배출량 감축을 달성하면 기준을 준수한 것으로 본다.[449]

MARPOL 부속서 Ⅵ 제14규칙 제6항은 서로 다른 황 함유량의 연료유를 각기 다른 탱크에 저장하여 사용하는 선박에 대하여 연료유 전환절차서의 비치, 배출규제해역에 진입하기 전 전환의 완료, 전환 개시·종료 시각과 위치의 기록을 요구한다. 국내 법령은 연료유의 종류와 교환이 완료된 날짜·시간·장소, 연료유탱크에 남아 있는 기준 적합 연료유의 양을 기록하도록 규정한다.[450] 황산화물 분야에서 국내 법령이 MARPOL 부속서 Ⅵ의 기준을 초과하여 규정한 사항은 확인되지 않는다.

448) 해양환경관리법 제44조 제1항
449) 해양환경관리법 제44조 제1항 단서
450) 해양환경관리법 제44조 제3항 제1호, 선박오염방지규칙 제34조 제3항

〈표 5-2〉 황산화물 규제의 국내 이행

| 구분 | MARPOL 부속서 Ⅵ | 국내 법령 | 표기 |
|---|---|---|---|
| 일반해역 황 함유량 | 제14규칙 0.50% 이하 | 「해양환경관리법」 제44조 제1항, 선박오염방지규칙 | 동등 |
| 배출규제해역 황 함유량 | 제14규칙 0.10% 이하 | 「해양환경관리법」 제44조 제1항, 선박오염방지규칙 | 동등 |
| 대체 이행 (배기가스정화장치) | 제4규칙 동등수단 | 「해양환경관리법」 제44조 제1항 단서, 제110조(형식승인) | 동등 |
| 연료유 전환 절차·기록 | 제14규칙 제6항 | 「해양환경관리법」 제44조 제3항 제1호, 선박오염방지규칙 제34조 제3항 | 동등 |

자료: MARPOL 73/78 부속서 VI 제14규칙, 해양환경관리법 제44조, 선박에서의 오염방지에 관한 규칙 제34조를 바탕으로 저자 작성

### 3) 질소산화물(NOx) 규제 및 현황

MARPOL 부속서 Ⅵ 제13규칙은 선박용 디젤기관의 질소산화물 배출허용기준을 기관의 건조시기에 따라 Tier Ⅰ, Tier Ⅱ, Tier Ⅲ로 구분하여 적용한다. Tier Ⅲ는 질소산화물 배출규제해역(Nitrogen Oxide Emission Control Area, NECA)으로 지정된 수역에서 운항하는 선박에 적용된다. 현재 지정된 질소산화물 배출규제해역은 북미해역, 미국 카리브해역, 발트해, 북해이며 북극해 수역은 지정되어 있지 않다. 국내 법령은 선박용 디젤기관의 질소산화물 배출허용기준을 해양수산부령으로 정하도록 하고 기준에 적합하지 않은 디젤기관의 선박 설치를 금지한다.[451] 배출허용기준은 선박오염방지규칙 별표 21의2에 규정되어 있으며 이는 협약의 Tier 구분 체계를 수용하고 있다.

선박오염방지규칙 별표 21의2는 제1호에서 국제항해 선박에 대한 기준을, 제2호에서 국내항해 선박에 대한 기준을 정하고 있다. 제1호는 협약기준을 그대로 수용하고 있으며 기준 3의 적용 수역 역시 북아메리카 해역, 캐리비안 해역, 발틱해역, 북해해역으로 협약과 동일하고 북극해역은 포함

451) 해양환경관리법 제43조 제1항

되어 있지 아니하다. 제2호는 협약이 적용되지 아니하는 국내항해 선박에 대하여 별도의 기준을 정한 것으로 협약 기준을 초과하는 것이 아니다. 기준 2의 적용 시기는 국제항해 선박의 2011년 1월 1일보다 늦은 2013년 1월 1일이고, 초기의 적용 대상은 출력 294kW 이상 및 출력 130kW를 초과하는 디젤기관으로 한정되며 준설선과 항만건설작업선에 대하여는 적용의 제외 규정을 두고 있다. 2025년 1월 1일 이후 수입되는 선박에 관한 규정 역시 제2호에 속하므로 국내항해 선박에 관한 것이며 부과되는 기준도 기준 1 또는 기준 2이다. 따라서 북동항로를 운항하는 외항 원양선은 제2호의 적용 대상에 해당하지 않는다.

〈표 5-3〉 질소산화물 규제의 국내 이행

| 구분 | MARPOL 부속서 VI | 국내 법령 | 적용 대상 | 대응 관계 |
|---|---|---|---|---|
| Tier 체계 | 제13규칙 Tier Ⅰ·Ⅱ·Ⅲ | 「해양환경관리법」 제43조 제1항, 선박오염방지규칙 별표 21의2 | 전 선박 | 동등 |
| Tier Ⅲ 적용 수역 | 제13규칙 — NECA 지정 수역 | 협약상 지정 수역 준용 (북극해 수역 미지정) | 전 선박 | 동등 |
| 국내항해선박 기준(제2호) | (규정 없음) | 별표 21의2 (2020.11.19. 개정) | 영해 등에서만 항해하는 선박 | 별도 규율 |
| 수입 선박 적용 | (규정 없음) | 별표 21의2 (2025.8.12. 개정, 2025.1.1. 적용) | 수입 선박 | 별도 규율 |
| 작업선 소급 적용 | (규정 없음) | 별표 21의2 (준설선·항만건설 작업선 소급 적용 배제) | 준설선 등 | 상이 |

자료: MARPOL 73/78 부속서 VI 제13규칙, 해양환경관리법 제43조, 선박에서의 오염방지에 관한 규칙 별표 21의2를 바탕으로 저자 작성

### 4) 기타 대기오염 규제

선박에너지효율 규제는 MARPOL 부속서 VI 제4장이 정한 에너지효율설계지수(Energy Efficiency Design Index, EEDI), 현존선에너지효율지수(Energy Efficiency Existing Ship Index, EEXI), 탄소집약도지수

(Carbon Intensity Indicator, CII)를 대상으로 한다. 국내 법령은 이를 선박오염방지규칙에 수용하였고[452] 에너지효율검사와 증서 발급 절차를 규칙 제46조의2에 규정하였다. 다만 별표 20의2는 극지해역의 운항선박에 관한 국제규정에서 정한 범주 A의 선박을 에너지효율지수를 계산하는 대상에서 제외한다.

휘발성유기화합물은 해양수산부장관이 지정·고시하는 규제항만에서 관리한다.[453] 오존층파괴물질의 배출은 금지되며[454] 선박연료유의 사용량을 보고하는 제도도 협약 내용을 수용하고 있다. 그러나 블랙카본, 극지연료(Polar Fuels), 배기가스정화장치 배출수에 대해서는 MARPOL에 강제 규정이 채택되지 않았고 국내의 법령에도 관련된 규정은 없다.

## 3. 선박평형수 관리 규제 및 현황

### 1) 법령 체계

선박평형수 관리는 「선박평형수 관리법」과 그 하위법령이 규율한다. 이는 「선박평형수 및 침전물의 통제와 관리를 위한 국제협약」(International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments, BWM 협약)을 이행하기 위하여 제정된 법률로 MARPOL과 관련된 요건이 「해양환경관리법」과 선박오염방지규칙에 통합 수용된 것과 달리 독립된 법률 체계를 이루고 있다. 본 협약의 목적은 선박평형수를 통해 외래 해양생물체가 다른 나라에 유입되어 해양생태계를 파괴하는 것을 예방하기 위함이다.[455]

452) 선박오염방지규칙 제30조의2 및 별표 20의2
453) 해양환경관리법 제45조 제1항
454) 해양환경관리법 제41조
455) 국제환경규제 기업지원센터(2023), 선박평형수 관리협약

### 2) 적용 범위 및 배출 금지 원칙

「선박평형수 관리법」은 대한민국선박으로서 국제항해에 취항하는 선박과 대한민국의 관할수역을 항행하거나 정박하는 외국 선박을 적용 대상으로 한다. 여기서 관할수역은 영해, 내수 및 배타적경제수역을 말한다. 다만 배출 금지(제6조)와 특별수역(제7조)에 관한 규정은 관할수역에서만 적용되므로 북동항로를 운항하는 중에는 적용되지 아니하는 반면 설비 설치(제8조), 관리계획서(제9조), 기록부(제10조), 검사 및 증서(제11조의2부터 제15조까지)는 적용 장소의 제한이 없다.[456] 선박평형수 및 침전물은 관리기준에 적합하게 처리하지 아니하고 배출할 수 없다.[457] BWM 협약은 선박평형수의 교환에 관한 D-1 기준과 선박평형수의 성능에 관한 D-2 기준을 규정하고 선박의 건조시기와 검사시기에 따라 적용 기준을 정하고 있다. 국내의 법령은 이러한 이원 체계와 적용 시기를 수용하고 있다. BWM 협약 규칙 A-4는 당사국이 위험평가를 거쳐 특정한 항만 간을 운항하는 선박에 대하여 협약 요건의 적용을 면제할 수 있도록 규정한다. 이에 대응하는 국내의 조문은 확인되지 않으나 동 면제는 당사국이 자국 관할수역에 대하여 부여하는 것이므로 북동항로 구간의 준수 요건과는 관계되지 아니한다. 한편 「선박평형수 관리법」 제3조 제3항은 공해상에서 주입한 선박평형수와 침전물을 공해상에서 배출하는 경우(제8호)와 주입한 장소와 같은 해역에서만 배출하는 경우(제9호)를 적용의 제외 대상으로 규정하고 있으며 이는 협약 규칙 A-3에 대응한다.

### 3) 선박평형수 처리장치 설치 및 형식승인

선박의 소유자는 선박평형수의 처리설비를 설치하여야 하며[458] 선박평

456) 선박평형수 관리법 제3조
457) 선박평형수 관리법 제6조

형수 처리설비는 형식승인의 대상이다.[459] 형식승인을 받은 설비의 성능을 유지하는가의 여부는 검사를 통해 확인한다. 형식승인시험의 세부기준과 육상시험시설의 시험기준은 「선박평형수 관리 등을 위한 기준」(해양수산부 고시)에 위임되어 있다. 국제기준인 선박평형수 처리설비 승인규정(Code for Approval of Ballast Water Management Systems, BWMS Code, 결의서 MEPC.300(72))은 설비가 수온과 관계없이 D-2 기준을 충족할 것을 요구하되 특정한 수역에서의 사용을 위하여 제작된 설비는 예외로 한다(BWMS Code 제4.2항). 염분에 대하여는 제한 없는 형식승인을 받기 위하여 세 가지의 염분 범위에서 각각 시험을 수행하여야 한다.

형식승인서에는 해당 설비가 검증된 운전조건의 범위가 시스템 설계 한계(System Design Limitations, SDL)로 기재되며 수온과 염분은 그 항목에 포함된다. 기재 내용은 설비에 따라 다르다. 따라서 북동항로의 운항과 관련하여 확인하여야 할 사항은 고시가 정한 시험조건이 아니라 투입이 예정된 선박에 설치된 설비의 형식승인서에 기재된 시스템 설계의 한계이다. 그 범위가 북동항로 구간의 수온·염분 조건을 포함하지 아니하는 경우 설비는 형식승인의 검증 범위를 벗어난 조건에서 운용된다.

### 4) 선박평형수 관리계획서 및 선박평형수 기록부

BWM 협약 규칙 B-1은 선박평형수 관리계획서(Ballast Water Management Plan, BWMP)의 비치를, 규칙 B-2는 선박평형수 기록부(Ballast Water Record Book, BWRB)의 비치와 기재를 요구한다. 국내 법령은 선박의 소유자에게 선박평형수관리계획서를 작성하여 승인을 받고 선박에 비치하도록 하며 선박평형수기록부를 비치하고 선박평형수의 적재·교환·배출 내역을 기재하도록 규정한다.[460]

458) 선박평형수 관리법 제8조 제1항
459) 선박평형수 관리법 제17조

〈표 5-4〉 선박평형수 관리 규제의 국내 이행

| 규율 사항 | BWM 협약 | 국내 법령 | 대응 관계 |
|---|---|---|---|
| 배출 금지 원칙 | 규칙 B-3 등 | 「선박평형수 관리법」 제6조 | 동등 |
| 평형수 교환 및 관리 | 규칙 D-1, D-2 | 「선박평형수 관리법」 및 하위법령 | 동등 |
| 처리설비 설치 | 규칙 D-2 | 「선박평형수 관리법」 제8조 | 동등 |
| 형식승인 | 규칙 D-3 | 「선박평형수 관리법」 제17조, 해양수산부 고시 | 동등 |
| 관리계획서 | 규칙 B-1 | 「선박평형수 관리법」 제9조 | 동등 |
| 기록부 | 규칙 B-2 | 「선박평형수 관리법」 제10조 | 동등 |
| 항만쌍 면제 (위험평가) | 규칙 A-4 | 대응 조문 없음(당사국이 자국 관할수역에 부여하는 면제) | 해당 없음 |

자료: BWM 협약, 선박평형수 관리법을 바탕으로 저자 작성

## 4. 국내 법령 이행 수준의 종합

국내 법령이 협약 기준을 초과하여 규정한 항목은 폐기물기록부의 비치 대상의 확대라는 한 건이다. MARPOL 부속서 V 제10규칙이 총 톤수 400톤 이상의 선박과 15인 이상의 승선이 인정된 선박에 대하여 폐기물기록부의 비치를 요구하는 데 대하여 국내 법령은 그 대상을 총 톤수 100톤 이상인 선박으로 확대하였다.[461] 확대된 부분은 총 톤수 100톤 이상 400톤 미만인 선박에 관한 것이므로 북동항로에 투입되는 선박은 협약 기준으로도 이미 비치 대상에 해당한다.

질소산화물 배출규제에 관한 선박오염방지규칙 별표 21의2는 제1호에서 국제항해 선박에 대한 기준을, 제2호에서 국내항해 선박에 대한 기준을 정하고 있다. 제1호는 협약 기준을 그대로 수용하고 있으며 기준 3의 적용 수역 역시 북아메리카 해역, 캐리비안 해역, 발틱해역, 북해해역으로 협약과 동일하고 북극해역은 포함되어 있지 아니하다(제1호 다목).

460) 선박평형수 관리법 제9조·제10조
461) 선박오염방지규칙 제23조

제2호는 협약이 적용되지 아니하는 국내항해 선박에 대하여 별도의 기준을 정한 것으로 협약 기준을 초과하는 것이 아니다. 기준 2의 적용 시기는 국제항해 선박의 2011년 1월 1일보다 늦은 2013년 1월 1일이고(제2호 다목), 초기의 적용 대상은 출력 294kW 이상 및 출력 130kW를 초과하는 디젤기관으로 한정되며(제2호 가목·나목) 준설선과 항만건설작업선에 대하여는 적용에서 제외 규정을 두고 있다(제2호 사목·아목). 2025년 1월 1일 이후 수입되는 선박에 관한 규정(제2호 자목)도 제2호에 속하므로 국내항해 선박에 관한 것이며 부과되는 기준 역시 기준 1 또는 기준 2이다.

따라서 국내 법령의 초과이행 가운데 북동항로를 운항하는 외항 원양선의 대응하는 여력으로 전환되는 항목은 확인되지 않는다.

〈표 5-5〉 국내 법령 이행 수준 검토 결과 종합

| 항목 | 내용 |
|---|---|
| 협약 기준 초과 | |
| 선박오염방지규칙 제23조<br>폐기물기록부 비치 대상 | 협약 총 톤수 400톤 이상 → 국내 100톤 이상<br>(2024.6.25. 시행) |
| 상이 | |
| 선박오염방지규칙 별표 3 제1호 나목<br>폐기물 배출 거리 기준점 | 협약 nearest land → 국내 영해기선<br>(극지해역은 별표 3 제3호가 협약 준용) |
| 고시를 통한 이행 | |
| 극지해역 운항선박 기준 별표 4의 1.2.1 | Polar Code 제Ⅱ-A부 제1.2.1항 연료유탱크 보호 |
| 극지해역 운항선박 기준 제4조의2 | MARPOL 부속서 Ⅰ 제43A규칙 북극해 중질유 금지 |
| 극지해역 운항선박 기준 제5조·제6조 | 극지운항매뉴얼, 극지선박증서, 검사증서 기재 |

자료: 선박에서의 오염방지에 관한 규칙, 극지해역 운항선박 기준을 바탕으로 저자 작성

## 제2절 북동항로 운항 여건 및 고려 사항

### 1. 오염물질 저장 설비

Polar Code 제Ⅱ-A부는 극지해역에서의 배출에 대하여 각 MARPOL 부속서보다 강화된 제한을 규정한다. 기름 및 유성혼합물의 배출은 극지해역에서 전면 금지되고[462] 오수의 배출은 처리장치를 통한 처리, 빙붕·정착빙으로부터의 이격, 항해 중 배출 등의 요건을 충족하는 경우에 한정되며[463] 폐기물의 배출은 배출 가능한 품목과 거리에 대한 요건이 일반해역보다 제한된다.[464] 여기에 연안국이 자국의 관할수역에서 부과하는 규제가 더하여진다. UNCLOS 제234조는 결빙해역에 대하여 연안국이 배타적경제수역 내에서 선박에 기인한 오염의 방지·경감·통제를 위한 법령을 제정·집행할 수 있도록 규정하고 있으며 러시아와 노르웨이는 각국의 국내법과 적용 가능한 국제법적 권한에 근거하여 자국 관할 수역에 별도의 배출 제한을 두고 있다.

MARPOL 각 부속서와 Polar Code 제Ⅱ-A부는 배출의 요건을 규정할 뿐 배출하지 아니하는 경우의 저장 용량을 규정하지 아니한다. 국내의 법령도 오염물질의 배출해역별 처리기준을 규정하고 있으며[465] 저장 용량에 관한 규정은 두고 있지 않다. 오수저장탱크 및 슬러지탱크의 용량은 선박을 건조할 시의 설계 기준에 따라 결정된다.

따라서 북동항로의 운항에 앞서 다음 사항을 확인하여야 한다. 첫째, 배출 제한 구간에서의 예상 항해일수와 승선인원을 기준으로 산정한 오염물

462) Polar Code 제Ⅱ-A부 제1장 제1.1.1항
463) Polar Code 제4장 제4.2항
464) Polar Code 제5장 제5.2항
465) 선박오염방지규칙 제8조 이하 및 별표 2·별표 3·별표 4

질의 발생량이다. 둘째, 투입 예정인 선박의 오수저장탱크 및 슬러지탱크의 용량이다. 셋째, 북동항로 구간에서 오염물질을 인도할 수 있는 항만수용시설의 위치와 인수 가능 품목이다.[466]

이와 관련하여 저장용량을 산정할 시 유의하여야 할 사항은 실제 항해일수가 계획치와 달라질 수 있다는 점이다. 여름 항기에는 약 20일이 소요되는 것으로 파악되나 항기가 가을·겨울로 지연되어 빙상 조건이 악화될 경우 선박 속도가 현저히 저하되어 항해일수가 상당 기간 늘어날 수 있다는 점이 지적된다.[467] 따라서 저장용량을 산정할 시에는 최단 항해일수만을 기준으로 하지 않고 계절별 빙상 조건과 항기가 지연될 수 있는 가능성을 반영하는 것이 바람직하다.

## 2. 연료 전환

MARPOL 부속서 Ⅰ 제43A규칙은 북극해에서 중질유를 연료로 사용하거나 연료 사용을 목적으로 운송하는 것을 금지한다. 이에 따라 북동항로를 운항하는 선박은 저유황중유(Very Low Sulphur Fuel Oil, VLSFO) 또는 선박용 경유(Marine Gas Oil, MGO) 등을 사용하여야 한다. 규제 대상인 중질유는 15℃에서 밀도 900kg/㎥를 초과하거나 50℃에서 동점도 180㎟/s를 초과하는 유류(원유 제외)이다.[468] 금지되는 시점은 선박에 따라 다르다. MARPOL 부속서 Ⅰ 제12A규칙 또는 Polar Code 제Ⅱ-A부 제1.2.1항의 적용을 받는 선박은 2029년 7월 1일부터, 그 밖의 선박은 2024년 7월 1일부터 금지된다. 따라서 투입 예정인 선박이 두 규정 중 어느 것의 적용 대상에 해당하는지에 따라 사용 가능한 연료가 달라진다.

466) 부속서 Ⅰ 제38규칙, 부속서 Ⅳ 제12규칙, 부속서 Ⅴ 제8규칙
467) 한국선급 전문가 자문(2026.7.1.)
468) 부속서 Ⅰ 제43.1.2규칙

MARPOL 부속서 Ⅵ 제14규칙은 노르웨이해의 배출규제해역에서 황 함유량 0.10% 이하 연료유의 사용을 요구한다. 서로 다른 황 함유량의 연료유를 각기 다른 탱크에 저장하여 사용하는 선박은 연료유 전환절차서를 비치하고 전환 시각과 위치를 기록하여야 한다.[469]

따라서 북동항로의 운항에 앞서 다음 사항을 확인하여야 한다. 첫째, 투입 예정인 선박의 MARPOL 부속서 Ⅰ 제12A규칙 및 Polar Code 제Ⅱ-A부 제1.2.1항의 적용 대상에 해당하는지 여부이다. 둘째, 연료탱크의 구성과 규격별로 분리 저장이 가능한지 여부이다. 셋째, 협약상 배출규제해역의 운항 실적 및 연료유 전환절차서를 보유하고 있는지 여부이다. 넷째, 북동항로 구간에서 연료 공급이 가능한 항만과 공급이 가능한 유종이다. 다섯째, 저온 조건에서의 연료유 유동성을 확보하기 위한 연료탱크의 가열 및 배관 보온 설비의 사양이다.

〈표 5-6〉 연료 관련 확인 사항

| 확인 사항 | 근거 규정 | 확인 자료 |
|---|---|---|
| • MARPOL 부속서 Ⅰ 제12A규칙 및 Polar Code 제Ⅱ-A부 제1.2.1항 적용 대상 해당 여부 | • MARPOL 부속서 Ⅰ 제43A규칙 | • 선박 인도일·건조일, 극지해역 운항선박 범주, IOPP 증서 보충서류 |
| • 연료탱크 구성 및 황 함유량 규격별 분리 저장 가능 여부 | • MARPOL 부속서 Ⅵ 제14규칙 제6항 | • 선박 도면, 연료탱크 배치도 |
| • 협약상 배출규제해역 운항 실적 및 연료유 전환절차서 보유 여부 | • MARPOL 부속서 Ⅵ 제14규칙 제6항 | • 연료유 전환절차서, 기관일지 |
| • 북동항로 구간의 연료 공급 가능 항만 및 공급 유종 | • MARPOL 부속서 Ⅰ 제43A규칙, 부속서 Ⅵ 제18규칙 | • 항만 정보, 연료유공급서(BDN) 수급 이력 |
| • 저온 조건에서의 연료유 유동성 확보를 위한 연료탱크 가열 및 배관 보온 설비의 사양 | • Polar Code 제Ⅰ-A부 기관 설비 요건 | • 선박 사양서, 기관 배치도 |

자료: MARPOL 73/78 부속서 I 제43A규칙, 부속서 VI 제14규칙 제6항, Polar Code Part I-A를 바탕으로 저자 작성

469) 동 제14규칙 제6항

### 3. 연안국 환경규제 정보 및 대응 체계

북동항로를 운항하는 선박이 준수하여야 할 규범은 MARPOL 및 Polar Code에 한정되지 않는다. UNCLOS 제234조는 결빙해역의 연안국에 배타적경제수역 내에서 선박에 기인한 오염을 방지하기 위한 법령의 제정·집행 권한을 인정하고 있고, MARPOL 부속서 I 제43A규칙은 연안국이 자국기의 선박에 면제를 부여할 수 있도록 규정하여 연안국의 개별적인 조치를 예정하고 있다. 이에 따라 협약 요건만으로는 북동항로 구간의 준수 요건이 확정되지 아니하며 연안국이 자국의 법령으로 부과하는 요건을 함께 확인하여야 한다.

## 제3절 소결

본 장은 한국 국적선이 북동항로를 운항할 때 적용되는 국내 환경규제 법령의 이행 수준을 검토하였다. 검토 결과는 다음과 같다.

첫째, 국내 법령의 적용 여부는 법률 단위가 아니라 조문 단위로 확인하여야 한다. 「해양환경관리법」과 「선박평형수 관리법」은 관할해역 밖의 대한민국선박에 적용되나 개별 조문 중에는 적용 장소를 관할수역으로 한정한 것이 있다. 「선박평형수 관리법」의 경우 설비 설치(제8조), 관리계획서(제9조), 기록부(제10조), 검사 및 증서(제11조의2부터 제15조까지)는 장소의 제한 없이 적용되는 반면 배출 금지(제6조)와 특별수역(제7조)은 관할수역에서만 적용된다.

둘째, 극지해역에 관한 협약 요건은 「극지해역 운항선박 기준」(해양수산부고시 제2025-224호)이 이행하고 있다. 동 고시는 「선박안전법」 제26조 및 SOLAS 제XIV장에 따른 안전 요건과 함께 「해양환경관리법」 제4조 및 MARPOL 부속서 I 제9장·제11장, 부속서 II 제10장, 부속서 III, 부속서 IV 제7장, 부속서 V 제3장에 따른 해양오염방지 요건을 함께 정한다(고시 제1조). 해양오염방지에 대한 요건은 극지해역을 운항하는 모든 선박에 적용되며(고시 제3조 제2항) 그 내용은 별표 4에 규정되어 있다(고시 제4조 제3항).

셋째, 북극해에서의 중질유 사용 및 운송 금지는 고시 제4조의2가 이행하고 있다. 규제 대상 물질, 시행일(2024년 7월 1일), 안전확보·수색구조·기름유출에 대응하는 선박에 대한 예외, 연료유탱크 보호에 대한 요건을 충족한 선박에 대한 2029년 7월 1일까지의 유예가 MARPOL 부속서 I 제43A규칙과 일치한다. 유예 대상은 선박오염방지규칙 제15조 제3항 제3호가 적용되는 선박(별표 11)과 고시 별표 4의 1.2.1에 해당하는 선박으로 구분되어 있으며 이는 각각 MARPOL 부속서 I 제12A규칙과 Polar Code 제II-A부 제1.2.1항에 대응한다.

넷째, 협약이 요구하는 사항 중 국내의 대응 규정이 확인되지 않는 항목은 없다. 검토 과정에서 쟁점이 되었던 연료유탱크의 보호와 북극해 중질유의 금지는 모두 「극지해역 운항선박 기준」을 통해 이행되고 있다. OPRC 협약 제7조의 국제적인 상호지원 절차와 BWM 협약 규칙 A-4의 위험평가에 기반한 면제는 국내의 대응되는 조문이 확인되지 않으나 전자는 당사국 사이의 협력에 관한 사항이고 후자는 당사국이 자국 관할수역에 대하여 부여하는 면제 제도이므로 모두 선박이 준수해야 할 대상이 아니다.

다섯째, 국내의 법령이 협약 기준을 초과하여 규정한 항목은 폐기물기록부의 비치 대상의 확대라는 한 건이다(선박오염방지규칙 제23조, 2024년

6월 25일 시행). 협약이 총 톤수 400톤 이상의 선박을 대상으로 하는 데 대하여 국내 법령은 100톤 이상으로 확대하였으나 북동항로에 투입되는 선박은 협약 기준으로도 이미 비치 대상에 해당하므로 이 확대의 적용을 받지 아니한다. 한편 질소산화물 배출규제에 관한 선박오염방지규칙 별표 21의2는 국제항해 선박에 대하여 협약 기준을 그대로 수용하고(제1호), 국내항해 선박에 대하여는 적용 시기와 출력 범위를 달리하는 별도의 기준을 정하고 있다(제2호). 제2호의 기준은 협약을 초과하는 것이 아니다.

여섯째, 따라서 북동항로의 운항에 관해 준비해야 할 과제는 국내 법령의 정비에 있지 아니하다. 국내 법령은 극지해역에 적용되는 협약의 요건을 수용하고 있으므로 한국 선사가 국내의 법령을 준수하는 한 협약 차원의 요건은 충족된다. 남는 과제는 두 가지이다.

하나는 선박별 조건을 확인하는 것이다. 고시 제4조의2 제3항의 유예 대상에 해당하는지 여부, 극지해역 운항선박의 범주, 연료탱크의 구성, 오수저장탱크 및 슬러지탱크의 용량, 선박평형수처리설비 형식승인서에 기재된 시스템 설계의 한계는 법령이 아니라 선박의 사양에서 확인된다. 또한 고시 부칙 제2조는 2026년 1월 1일 이전에 건조된 선박에 대하여 별표 2 제9장 및 제11장의 요건을 2027년 1월 1일까지 적용하도록 하고 있어 투입이 예정된 선박의 건조 시기에 따른 확인이 필요하다.

다른 하나는 연안국이 협약을 넘어 부과하는 요건이다. 협약과 국내 법령은 오염물질의 배출 요건을 규정할 뿐 배출하지 아니하는 경우의 저장용량을 규정하지 아니하며 연안국이 설정하는 배출 금지 구간에 대응하는 규정도 두고 있지 아니하다. 이 영역은 국내 법령의 흠결이 아니라 규범의 성격상 국내 법령이 다루지 않는 부분이며 한국 선사에게는 신규로 준비해야 할 대상이 된다.

일곱째, 북동항로의 운항에 앞서 확보하여야 할 증서와 문서는 다음과

같다. 「선박안전법」 제12조 제1항에 따른 국제협약검사를 거친 극지선박증서(고시 제6조 제1항·제2항), 「해양환경관리법」 제49조부터 제52조까지의 검사를 거쳐 극지해역 항해에 적합하다는 내용이 기재된 해양오염방지검사증서·임시해양오염방지검사증서·협약검사증서(고시 제6조 제3항·제4항), 운항평가 결과를 반영한 극지운항매뉴얼(고시 제5조)이 이에 해당한다.

제6장은 본 장에서 확인된 선박별 확인 사항과 증서·문서 요건을 구간별 규제를 분석한 결과와 결합하여 출항 전 준비·운항하는 중의 이행·입항한 이후의 제출로 구분되는 단계별 대응 방안으로 정리한다.

# 06
# 구간별 환경규제 통합 및 대응 방안

## 제1절 IMO 규제에 따른 1차적 대응 방안

제2장부터 제5장까지의 분석은 북동항로를 운항하는 선박에 적용되는 환경규제가 IMO 규범, 러시아 연안국 규범, 노르웨이 연안국 규범의 3층 구조를 이루고 있으며 한국이 이 중 협약의 층위를 국내법으로 이행하고 있음을 확인하였다. 제6장은 이 분석 결과를 실무의 관점에서 통합한다. 제1절은 항로 전 구간에 공통으로 적용되는 IMO 규제에 대한 1차적 대응을, 제2절은 러시아·노르웨이의 관할수역별로 추가되는 요건에 대한 대응을, 제3절은 규제의 변화되는 전망을 다룬다.

### 1. 출항 전

IMO 규제는 모든 선박에 같은 강도로 적용되지 않는다. 같은 항로를 운항하더라도 선박의 연료, 선체의 구조, 엔진의 건조 시점에 따라 적용 기준이 달라진다. 따라서 북동항로로의 운항을 준비하는 선사가 가장 먼저 할 일은 투입될 선박의 제원을 기준으로 어떤 규제가 적용되는지 파악하여야

한다.

첫째, 연료를 확인해야 한다. 사용 연료가 MARPOL 부속서 I 규칙 43.1.2의 HFO 정의에 해당하면 북극수역의 전 구간에서 사용은 물론 연료를 목적으로 한 운반도 금지된다. 이 금지 규정(규칙 43A)은 2021년 6월 17일 MEPC.329(76)에서 채택되어 2024년 7월 1일 발효되었다. 다만 모든 선박에 즉시 전면적으로 금지가 적용되는 것은 아니며 선체의 구조 요건(뒤에서 다룰 규칙 12A)을 충족한 선박에 한해 2029년 6월 30일까지 사용·운반이 유예된다. 북극의 연안국은 자국 선박에 한해 2029년 7월 1일까지 규제를 일시로 유예할 수 있으나 한국은 북극 연안국이 아니므로 이러한 유예 대상에서 제외되며 유예기간과 연안국에 대한 면제는 2029년 7월 1일부로 모두 종료되어 이후 모든 선박에 규제가 전면적으로 적용된다.[470]

둘째, 선체의 구조를 확인해야 한다. 앞서 언급한 시행일 이원화(2024.7.1 vs 2029.6.30)의 기준이 되는 규칙은 단순히 "이중선체인지의 여부"가 아니라 연료유 탱크의 위치를 구체적으로 규정한다. 2010년 8월 1일 이후 인도되고 연료유의 총 용량이 600㎥ 이상인 선박은 이 규칙의 적용 대상이 되며[471] 해당 선박의 연료탱크는 선체 외판으로부터 최소 0.76m 이상 이격하여 배치되어야 한다.[472]

선사는 투입될 예정인 선박이 이 요건을 충족하는지 국제유류오염방지증서를 통해 확인해야 한다.[473] 부속서에는 건조계약일·용골거치일·인도일 등 선박의 제원이 기재되며 이어지는 항목에서 이 요건(MARPOL Annex I, 12A)의 충족 여부가 명시되어 이 기재 내용으로 유예 대상인지의 여부

470) IMO(2021.6.17.), Marine Environment Protection Committee(MEPC 76), 10 to 17 June 2021(Remote Session)(검색일: 2026.7.29.)
471) IMO, MARPOL Annex I, Regulation 12A—Oil Fuel Tank Protection(검색일: 2026.7.29.)
472) International Council on Clean Transportation(ICCT)(2020), pp. 3, 27.
473) 유조선은 Form B, 그 외 화물선·컨테이너선은 Form A

가 공식적으로 확인된다.[474] 요건 충족이 확인되어야 2029년 6월 30일까지의 유예를 적용받을 수 있으며 그렇지 않은 선박은 2024년 7월 1일부터 이미 HFO의 사용·운반이 금지된 상태이다.

셋째, 위험성평가와 극지운항매뉴얼(Polar Water Operational Manual, PWOM)을 준비해야 한다. 선사가 극지운항증서를 원활히 수검하고 자율적으로 안전관리를 강화할 수 있도록 사전검토 단계인 위험성평가 및 PWOM 단계에서 이중선체의 구조 요건뿐만 아니라 극지를 항해할 시에 발생할 수 있는 모든 환경·안전에 대한 상황을 통합적으로 검토·준비해야 한다.[475] 특히 PWOM의 항속능력을 산정할 때는 항해기간, 예상 지연의 가능성, 쇄빙선의 대기, 감속운항, 피항 또는 우회의 가능성까지 선사가 스스로 따져서 준비해야 한다. 극지수역에서는 오수·쓰레기·유성잔류물의 해상 배출이 결빙농도·거리 조건에 따라 엄격히 제한되어 항해가 지연될수록 이런 폐기물을 처리하지 못한 채 계속 선내에 쌓아둬야 하기 때문이다. 규정이 정해주는 최소의 기준을 따르는 데 그치지 않고 오수탱크·슬러지탱크·쓰레기 저장공간·유성잔류물의 저장능력을 지연될 수 있는 시나리오까지 감안해 선사가 주도적으로 여유 있게 확보해 두어야 할 것이다.[476]

실무적으로 한국선급은 극지운항증서 발급을 위한 사전검토, 운항위험도 평가(Hazard Identification, HAZID), PWOM 작성 또는 검토지원을 중심으로 한 기술검토 서비스(KR-POLAR ASSIST)를 2026년 1월부터 제공하고 있어 선사가 이를 활용해 대응되는 부담을 줄일 수 있다.[477]

넷째, 엔진의 건조 시점을 확인해야 한다. ECA 내 NOx 기준은 엔진의

474) IMO, Form A—Supplement to the International Oil Pollution Prevention Certificate(IOPP Certificate)(검색일: 2026.7.29.)
475) IMO(2015a), Resolution MEPC.264(68), Part I-A, Ch 1.5 and 2.3.1
476) IMO(2015a), Resolution MEPC.264(68), Part I-B, Appendix 2, Division 1, Ch 4 and Division 2, Ch 1.3
477) Korean Register(2026.1.13.)(검색일: 2026.7.29.)

건조 시점에 따라 Tier I·II·III가 차등 적용된다. 2026년 9월 시범운항에 투입되는 기존선이라면 노르웨이해와 북해 ECA에서 황 함유량 0.10%의 연료유를 사용해야 하는 의무와 함께 2011년 이후 건조선을 기준으로 한 Tier II의 인증 여부를 점검하면 된다.

다섯째, 평형수의 관리이다. BWM협약에 따라 선박은 D-2 기준, 곧 선박평형수관리시스템에 의한 처리를 원칙으로 하며 이는 관할수역과 무관하게 기국의 이행을 통하여 충족하여야 하는 전 구간의 공통된 의무이다. 출항하기 전에는 BWMP의 비치와 BWRB의 기재 체계를 점검하고 형식승인서에 기재된 시스템설계제한(System Design Limitations, SDL)상 저수온·저염분 조건에서의 처리 성능이 북동항로의 수온·염분 조건에서 유지되는지를 선박별로 확인하여야 한다.[478] 처리가 불가한 비상시의 교환(D-1)에 대비하여 교환이 가능한 해역을 항해 계획에 반영하되 노르웨이 수역의 지정된 교환구역과 영해에 진입하기 전 교환을 완료해야 하는 의무는 연안국의 독자적인 요건으로서 제2절에서 다룬다.[479] 아울러 유해액체물질과 관련된 요건(SMPEP, 화물기록부, 사전세정 절차)은 유해액체물질을 산적운송하는 경우에 한하여 적용되므로 화물을 적재할 계획 단계에서 적용할 수 있는지 여부를 확정한다.

마지막으로 갖추어야 할 문서이다. 기름기록부, 선박유오염비상계획서(SOPEP) 또는 선박해양오염비상계획서(SMPEP), 폐기물기록부와 폐기물관리계획서에 극지해역의 운항에 따른 배출 제한 구간과 저장 요건이 반영되어 있어야 하며 NLS를 운송하는 선박이라면 화물기록부·매뉴얼의 반영과 주관청의 승인 요건까지 확인이 되어야 한다.

478) 부록 표 1-7(BWM 협약) B-3: 현재 전 선박에 D-2 기준(BWMS 설치) 적용 원칙
479) 부록 표 1-2 주: 화학제품을 산적운송하는 경우에만 부속서 II 적용

## 2. 항해 중

부산항을 출발해 로테르담항에 이르는 북동항로는 규제의 관점에서 세 구간으로 나뉜다. 첫 번째 통항하는 구간인 북극수역(규칙 46.2의 범위)에서는 HFO 금지에 더해 Polar Code Part II-A의 배출 전면 금지가 적용된다. 기름성 물질과 NLS는 전량 선내에 보관해야 하고 오수와 폐기물도 러시아 북극 항만의 수용시설이 확충되기 전까지는 사실상 선내에 보관한 채 유럽까지 싣고 가야 한다. 따라서 북극 구간에서 체류하는 일수에 맞춘 저장 용량을 확보해야 하고 그에 따른 화물 적재 계획을 세워야 한다.

두 번째 구간은 노르웨이해 ECA(2026년 3월 1일 발효)이다. 세 번째 구간인 북해 ECA에서도 같은 황 함유량의 기준이 적용되므로 노르웨이해에서 한 번 충족한 연료 기준은 로테르담에 입항하기까지 그대로 유지하면 된다.

연료 전략은 두 가지가 가능하다. 규칙 43A가 HFO의 사용뿐 아니라 연료 목적의 운반까지 금지하므로 HFO는 어떤 경우에도 실을 수 없다. 첫 번째 전략은 황 함유량 0.10% 이하의 증류유(MGO)로 전 구간을 운항하는 것으로 단일한 연료를 사용하는 전략이다. 북극수역의 HFO 금지와 ECA의 황 함유량에 대한 기준을 연료 하나로 동시에 충족하므로 가장 단순하고 제3절에서 살펴본 극지연료 논의의 방향과도 일치한다. 두 번째 전략은 북극수역 구간까지는 HFO의 정의에 해당하지 않는 0.50% 저유황유(VLSFO)를 사용하고 노르웨이해에 진입하기 전에 별도의 탱크에 실어 둔 0.10%의 연료로 엔진 공급을 전환하는 것으로 복수의 연료를 사용하는 전략이다. 연료비를 줄일 수 있으나 탱크를 나누어 운영해야 하고 ECA에 진입하기 전의 연료 전환 절차를 항해 계획에 반영해야 한다. 저유황유 중에도 밀도·점도에 따라 HFO 정의에 해당하는 제품이 있으므로 주유하기 전 연료 사양에 대한 확인이 필요하다.

## 제2절 러시아·노르웨이 규제 대응 방안

### 1. 대응의 구조

러시아의 규제는 허가와 절차를 통한 항행 자격의 통제이고 노르웨이 규제는 구역에 기반한 배출·보유 기준과 사후의 집행이다. 따라서 대응의 초점도 달라진다. 러시아 수역에서의 대응의 핵심은 기한과 절차의 관리이며 노르웨이 수역에서의 대응의 핵심은 설비·연료·운용 기준의 충족과 증빙 서류의 완비이다.

규범의 적용 구조도 분명히 할 필요가 있다. 러시아 RS의 규칙은 러시아 국기를 게양하고 RS 선급을 보유한 선박에 적용되므로 한국 선박에는 직접적으로 적용되지 않는다.[480] 한국 선박이 러시아 수역에서 지는 의무는 첫째, 기국 이행을 통한 MARPOL·극지코드상 의무, 둘째, 연안국의 항행 규칙인 「북극항로 수역 항행 규칙」, 러시아연방 정부령 제1487호)상 의무의 이중 구조로 파악하여야 한다.[481]

### 2. 러시아 관할수역에서의 대응

#### 1) 출항 전: 항행 허가의 신청

러시아 수역에서 대응하기 위한 출발점은 항행 허가이다. 허가 신청은 진입 예정일 120일 전부터 15영업일 전까지 북극항로 운항본부에 제출하여야 하며 선급증서·톤수증서, CLC 협약 및 벙커유협약에 따른 보험증명

480) RS 규칙 제1부 제1.1.1항
481) 북극항로 수역 항행 규칙, 러시아연방 정부령 제1487호(2020.9.18. 승인)

서, 극지선박증서를 첨부한다.[482]

허가는 항행 자격의 근거이므로 허가 없이 또는 허가 조건과 다르게 항행하는 것은 그 자체로 제재 사유가 된다. 빙급과 빙상 조건에 따라 쇄빙선 지원이 조건부로 요구되므로(동 규칙 부속서 2), 운항 시기별로 다른 빙상 조건과 자선의 빙급을 대조하여 쇄빙 지원 계약의 요부를 허가를 신청하는 단계에서 확정한다.

### 2) 운항 중: 보고 의무의 이행

허가를 받은 선박은 수역에 진입하기 48시간 전에 진입을 통보하고 운항 중 매일 모스크바 시간으로 12시에 위치와 상황을 보고하여야 한다.[483] 보고 누락은 허가 조건을 위반한 것으로 다루어질 수 있으므로 통신 담당자와 보고하는 양식을 항해 계획에서 사전에 편성한다.

### 3) 운항 중: 설비·배출 요건의 이행

항행 규칙 제39조는 기름잔류물과 폐기물의 저장설비가 북동항로에서의 체류 기간을 고려하여 충분한 용량을 갖출 것을 요구하고, 11월 16일부터 6월 말까지의 기간에는 만재흘수선 상부 외판에 인접한 평형수탱크에 기국이 승인한 가열장치 또는 결빙 방지 장치를 갖출 것을 요구한다. 아울러 같은 조는 연료·청수·식량을 보급 없이 최대 항행 기간 동안 적재할 것을 요구하므로 이 요건은 제1절의 저장용량의 산정 및 항속능력의 검토와 직접 연결된다. 제41조는 북동항로의 수역 내 기름잔류물의 배출을 금지한다.[484] 이 요건들은 제1절에서 제시한 무배출을 전제로 한 저장용량의 산정과 직접 연결된다.

482) 위 항행 규칙 제3조
483) 위 항행 규칙 제18조·제24조
484) 위 항행 규칙 제39조·제41조

### 4) 비상시: 사고 통보 체계

러시아 수역에서 기름이 유출되는 등 오염 사고가 발생하면 비상사태부 지역본부, 연방해상하천운송청, 연방자연감독청 지방자치단체, 연방수산청에 즉시 통보하여야 하며 북동항로 수역에서는 로사톰이 추가되어 6개 기관에 대한 동시의 병렬 통보가 요구된다.[485] 이는 연안국의 단일한 접촉점을 전제로 작성되는 SOPEP 표준 체계와 다르므로 SOPEP·SMPEP의 연안국 통보처 목록에 이 병렬 통보 체계를 사전에 반영하고 통보에 필요한 양식을 준비해 두어야 한다.

### 5) 집행 권한에 대한 대비

러시아는 배타적경제수역에 관한 연방법 제36조에 따른 정선·검사·억류의 권한, 상선항해법전 제79조·제80조에 따른 항만국통제·출항정지의 권한, 환경보호에 관한 연방법 제77조·제78조에 따른 손해의 전액배상을 청구할 수 있는 권한을 보유한다.[486] 집행에 대한 최선의 대비는 서류의 완비이다. 허가서, 보험증명서, 각종 증서와 기록부를 언제든 제시할 수 있는 상태로 유지하는 것이 정선·검사 상황에서 체류의 지연을 최소화하는 실질적인 수단이다.

## 3. 노르웨이 관할수역에서의 대응

### 1) 통과 시의 의무

485) 러시아연방 정부령 제2366호(2020.12.30.) 부속 규칙 제36항
486) 러시아연방 배타적경제수역에 관한 연방법 제36조; 러시아연방 상선항해법전 제79조·제80조; 환경보호에 관한 연방법 제77조·제78조

노르웨이 수역을 기항 없이 통과하는 경우에도 다음 네 가지 의무가 적용된다. 첫째, 오수는 육지·섬으로부터 300m 이내에서 배출이 금지된다(승인된 오수처리장치의 처리수 제외). 이 기준은 북동항로가 지나는 노르웨이의 북부 해역에도 적용된다.[487] 둘째, 평형수는 D-2 기준(처리)이 원칙이고 처리가 불가한 비상시에는 지정된 교환구역에서 교환하되 그것도 불가하면 노르웨이의 영해에 진입하기 전에 교환을 완료하여야 한다.[488] 셋째, 급성오염은 발생하는 시점이 아니라 위험한 단계부터 합동구조조정본부 또는 인근 해안무선국에 통보하여야 한다.[489] 넷째, 노르웨이는 합리적 의심이 있는 경우 영해 내에서 외국 선박을 정선·승선하여 검사할 수 있다는 것을 유념해야 한다.

## 2) 기항 시의 의무

트롬쇠 등 노르웨이 항만에 기항하는 경우에는 다음이 추가된다. 첫째, 항만에 정박하는 중에는 황 함유량 0.10%의 연료를 사용하여야 한다. 노르웨이해 ECA의 0.10% 기준이 적용되는 2027년 3월 1일 전까지 이 요건은 기항하는 선박에만 미치는 실질적이고 독자적인 요건이다.[490] 둘째, EU MRV가 중첩으로 적용된다. 5,000톤 이상 화물선·여객선은 2017년부터, 400톤 이상 일반화물선은 2025년 1월 1일부터 EEA 항만에 기항할 시에 보고해야 하는 대상이며, 항만에 기항하지 않는 단순한 통과에는 적용되지 않는다.[491] 셋째, NLS를 운송한 선박이 하역을 한 후 잔류물 점검·사전세정·농도측정의 대상이 되는 경우 하역항에 도착하기 전에 해사청에 통보하

487) 선박환경규정 제10조 제2항
488) BWM 규정 제3조 제4항 및 부록1
489) 급성오염 또는 급성오염 위험의 통보에 관한 규정(Forskrift om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning, FOR-1992-07-09-1269) 제2조~제4조
490) 선박환경규정 제13조
491) 선박환경규정 제12a조; Regulation (EU) 2015/757

고 해안관리청의 보고시스템에 전자등록하여야 한다.[492]넷째, 300톤 이상의 선박이 노르웨이 항만에 기항하는 경우 입항하기 24시간 전에 폐기물의 인도 계획을 SafeSeaNet Norway에 신고하여야 하며 출항하기 전에 폐기물을 항만 수용시설에 인도하여야 한다. 다만 다음에 운항할 구간까지 충분한 저장 용량을 EU Regulation 2022/89의 산정 방법에 따라 증명하는 경우에는 인도 없이 출항할 수 있다. 정기 노선 선박은 일정 조건이 충족될 시 면제될 수 있다.[493] 다섯째, 노르웨이의 관할수역 내에서 행해지는 선박 간 화물이송(STS) 작업은 별도의 허가를 요한다.

### 3) 경로 외 구역: 스발바르와 세계유산 피오르

스발바르 군도는 북동항로의 본선 항로는 아니지만 피난·우회 등으로 진입할 가능성이 있다. 스발바르의 환경보호법 제82a조는 보호구역 내에서 HFO의 소지 자체를 금지하며 사용하지 않고 적재만 한 경우에도 위반이 성립한다. 2024년 Arklow Wind호 사건에서는 실제로 벌금이 부과되었고 위반에는 3단계의 제재와 무과실 손해배상의 책임이 따른다.[494] 따라서 항로를 계획하는 단계에서 보호구역의 경계를 확인하고 HFO를 화물 외의 용도로 적재한 상태로는 진입하지 않는 것을 원칙으로 한다.

세계유산 피오르의 규제, 곧 개방형 스크러버 배제, NOx Tier III의 건조 연도를 불문한 소급 적용, 여객선의 무배출 의무는 피오르에 진입하지 않는 화물선에는 적용되지 않는다. 다만 이들 규제는 노르웨이의 구역에 기반한 규제의 강화 방향을 보여주는 선행 지표로서 의미가 있으며 제3절의 규제 변화에 따른 전망에서 다룬다.

492) 선박환경규정 제7조 제2항
493) 오염제한규정 제20조 제7항, 제8항, 제2항의 a
494) 스발바르법 제82a조

### 4) 규제 개정 모니터링

노르웨이의 평형수 규정 제5조는 해사청이 단기의 예고로 추가적인 조치를 발동할 수 있는 권한을 명시하고 있다.[495] 구역에 기반한 규제는 이처럼 공고 형식으로 신설·변경될 수 있으므로 노르웨이 해사청의 공고를 상시로 확인하는 모니터링 체계를 갖추는 것이 필요하다.

### 5) 구간별 차이점 통합표

이상의 대응을 뒷받침하는 근거로서 비교표(부록 표 1-1~1-8)에서 IMO 기준과 차이가 확인된 항목만을 추출하여 관할수역별로 정리하면 다음과 같다. IMO 기준과 동일한 항목은 제1절의 1차적 대응으로 충족되므로 표에서 제외하였다. 비교표 상 확인이 완료되지 않은 항목은 이 표에 수록하지 않고 제7장 제2절(연구의 한계 및 후속연구과제)에서 밝힌다. 〈표 6-1〉의 러시아 열에 수록된 항목 중 근거가 RS 규칙인 항목은 러시아 자국적선에 대한 규율 체계와의 차이를 보이기 위한 것이며 한국 선박의 직접적인 의무는 MARPOL 및 정부령 제1487호에서 발생한다.

〈표 6-1〉 러시아 관할수역: IMO 기준 대비 추가·상이 요건

| 분야 | 항목 | IMO 기준 (요약) | 러시아 요건 | 근거 |
|---|---|---|---|---|
| 허가·진입 | 항행 허가 | 별도 연안국 허가 없음 (기국 규제) | NSR 수역 항행에 사전 허가 필요. 신청은 진입 예정일 120역일 전부터 15영업일 전까지 제출, 선급증서·톤수증서, CLC 및 벙커유협약 보험증명서, 극지선박증서 등 첨부 | 정부령 제1487호 제3항(허가제)·제4항~제7항(첨부서류·신청기한) |

495) BWM규정 제5조

| 분야 | 항목 | IMO 기준 (요약) | 러시아 요건 | 근거 |
|---|---|---|---|---|
| 허가·진입 | 진입 통보 | 없음 | 서쪽 경계(카르스키예 보로타·마토치킨 샤르·유고르스키 샤르 해협 또는 동경 68도 35분) 또는 동쪽 경계(북위 66도 05분·서경 168도 58분 37초) 접근 48시간 전 통보. 출항지에서 경계까지 항행 시간이 48시간 미만이면 출항 직후 통보 | 정부령 제1487호 제18조 |
| 허가·진입 | 정기보고 | 없음 | 수역 내 항행 중 매일 모스크바 시간 12시에 위치·침로·예정 일정 등 보고 | 정부령 제1487호 제24조 |
| 허가·진입 | 쇄빙 지원 | 없음 | 빙급·빙상 조건별로 쇄빙선 지원이 조건부 의무화 | 정부령 제1487호 부록 제2호 |
| 연료·기름 | 기름잔류물 배출 | Polar Code 제II-A부 제1장 전면 금지 | NSR 수역 내 기름잔류물(유성침전물) 배출 금지를 항행 규칙에 별도 명시 | 정부령 제1487호 제41조 |
| 연료·기름 | 저장설비·결빙 방지 장치 | 없음 | 기름잔류물 수집 탱크는 기관 형식과 NSR 수역의 항행 기간을 고려한 충분한 용량, 폐기물 수집 용기는 항행 기간을 고려한 충분한 용량 확보<br>11.16.~6.30. 기간 만재흘수선 상부 외판 인접 평형수탱크에 승인된 가열장치 또는 결빙 방지 장치 요구 | 정부령 제1487호 제39조 |
| 대기 | 독자 ECA | IMO 지정 ECA 체계 | 러시아는 독자 ECA 미지정<br>IMO 지정 발트해 ECA만 준용 | RS 규칙 제6부 제2.3.1항 |
| 폐기물 | 배출 개념 | Annex V: 거리·종류별 조건부 배출 허용 | RS 규칙에 배출 개념 부재. 수집·저장·처리 후 육상 인도만 규율. 폐기물 수집 용기는 항행 기간 고려 충분한 용량 | RS 규칙 제5부; 정부령 제1487호 제39조 |
| 폐기물 | 폐기물 기록부 (GRB) | 100GT 이상 또는 15인 이상 선박 비치 의무 | 일반 선박에 대한 GRB 비치 의무 조항 부재(플랫폼의 폐기물작업일지만 규정). 한국 선박은 MARPOL 직접 적용으로 GRB 의무 유지 | RS 규칙 제5부 제3.3항 |
| 오수 | 배출 허용 수역 | 3해리 밖(분쇄·소독)/12해리 밖(미처리) 수치 명시 | 구체적 거리·속력 수치 없이 "러시아 당국 지정 허용해역"으로 행정위임 | RS 규칙 제4부 제3.5.8항 |
| 증서 | 오염방지 증서 체계 | IOPP·NLS·ISPP·IAPP 개별 증서 | 통합증서로 일괄 발급. 단, BWM 협약 증서는 IMO 표준 개별양식 사용 | RS 규칙 제1부 제2.1.9항 |

| 분야 | 항목 | IMO 기준 (요약) | 러시아 요건 | 근거 |
|---|---|---|---|---|
| 사고 대응 | 유출 통보 | OPRC: 연안국 단일 접촉점 통보 | 6개 기관 동시 병렬 통보: 비상사태부지역본부, 연방해상하천운송청, 연방자연감독청, 지방자치단체, 연방수산청, 로사톰(NSR 수역 한정) | 정부령 제2366호 제36항 |
| 집행 | 연안국 집행 권한 | UNCLOS 제220조 | 배타적경제수역법 제36조(정선·검사·억류), 상선법전 제79·80조(PSC·출항정지), 환경보호법 제77·78조(전액 배상) | 각 법률 해당 조항 |

주: RS 규칙은 러시아 국기의 게양·RS 선급을 보유한 선박에 적용되므로(제1부 제1.1.1항) 한국 선박에 직접 적용되지 않는다. 표에서 RS 규칙 항목은 러시아 국내 규율 체계와의 차이를 보이기 위한 것이며, 한국 선박의 직접적인 의무는 MARPOL 및 정부령 제1487호에서 발생한다.

자료: 북극항로 수역 항행 규칙(러시아연방 정부령 제1487호), 러시아연방 정부령 제2366호, RS 규칙 및 각 연방법률 원문을 토대로 저자 작성

〈표 6-2〉는 노르웨이 본토의 관할수역에서 한국 선박에 적용되는 IMO 기준과 대비하여 추가·상이한 요건 열한 개 항목을 수록한다. 이 항목들은 선박환경규정, BWM규정 및 오염제한규정에 근거하며 통과를 할 시에 적용되는 항목과 기항을 할 시에만 추가로 적용되는 항목이 혼재한다. 전자에는 오수 300m 기준, 평형수 교환 위치, 급성오염 통보 기준이 포함되고 후자에는 항만 정박 중 연료 기준, EU MRV 보고, NLS 사전통보, 폐기물 사전통보·인도, STS 별도 허가가 포함된다.

〈표 6-2〉 노르웨이 본토 관할수역: IMO 기준 대비 추가·상이 요건

| 분야 | 항목 | IMO 기준 (요약) | 노르웨이 요건 | 근거 |
|---|---|---|---|---|
| 대기 | SOx ECA | 지정 ECA 내 황 함유량 0.10% | 노르웨이해 ECA 신설: 2026.3.1. 시행, 0.10% 기준은 2027.3.1.부터 적용 | MARPOL 부속서 VI 부록 III(IMO 지정); 선박환경규정 제12조 제1항 수용 |
| 대기 | NOx ECA | ECA 내 신조선 Tier III | 노르웨이해 ECA: 2026.3.1. 이후 건조계약 선박부터 Tier III 적용 (3-date principle). 현존선 소급 없음 | MARPOL 부속서 VI 제13규칙(노르웨이해 ECA 지정에 따름); 선박환경규정 제12조 제1항 수용 |

| 분야 | 항목 | IMO 기준 (요약) | 노르웨이 요건 | 근거 |
|---|---|---|---|---|
| 대기 | 정박 중 연료 | ECA 0.10% 는 2027.3.1. 부터 | 항만 정박 중 황 함유량 0.10% 연료 사용 의무. 노르웨이해 ECA 0.10% 적용 전까지는 기항 선박에만 미치는 실질적 독자 요건 | 선박환경규정 제13조 |
| 대기 | 배출 보고 (MRV) | IMO DCS: 5,000GT 이상 | EU MRV 중첩 적용: 5,000GT 이상 화물선·여객선(2017년~), 400GT 이상 일반화물선(2025.1.1.~). EEA 항만 기항 시에만 적용, 미기항 통과 시 미적용 | 선박환경규정 제12a조; Regulation (EU) 2015/757 |
| 오수 | 근해 배출 | 3해리(분쇄·소독)/12해리(미처리) | 육지·섬으로부터 300m 이내 오수 배출 금지(승인 오수처리장치 처리수 제외). 북부 해역 포함 노르웨이 전 해역 적용 | 선박환경규정 제10조 제2항 |
| NLS | 사전통보 | Annex II에 사전통보 규정 없음 | 하역 후 잔류물 점검·사전세정·농도 측정 실시 대상인 경우 하역항 도착 전 해사청에 통보(해안관리청 보고시스템 전자등록) | 선박환경규정 제7조 제2항 |
| 폐기물 | 사전통보·인도 | MARPOL Annex V: 사전통보 의무 없음 | 300GT 이상 선박은 노르웨이 항만 입항 24시간 전 폐기물 인도 계획을 SafeSeaNet Norway에 신고. 출항 전 폐기물 인도 원칙, 단 충분한 저장 용량 증명 시 면제 가능. 정기 노선 선박 면제 규정 있음. 스발바르 미적용 | 오염제한규정 제20조 제7항, 제8항 |
| 화물 작업 | 선박 간 이송(STS) | MARPOL 부속서 I 제8장 (계획·통보) | 노르웨이 관할수역 내 STS 작업은 별도 허가 필요 | 제4장 제2절 참조 |
| 평형수 | D-1 교환 위치 | 200m 수심·육지 200해리 밖(불가 시 50해리) | 지정 교환구역(영해 밖 서쪽 50해리 이내, Røst~Tromsø 구간 트롬쇠 플라켓 등)에서 교환하되, 불가 시 영해(12해리) 진입 전 교환 완료 의무 | BWM규정 제3조 제4항·부록 1 |
| 평형수 | 기록부 보관 | 선내 최소 2년 | 선내 3년, 회사 육상 2년. 선박 매각 시 매도인의 육상 보관 의무. PSC 시 제시 기간이 협약보다 1년 김 | BWM규정 제8조 |
| 사고 대응 | 통보 기준 | 오염 발생 시 통보 | 급성오염의 위험(fare) 단계부터 통보 의무 발생. 통보처는 JRCC 또는 인근 해안무선국. 영해·내수는 오염원 불문 적용, EEZ는 노르웨이 선박·시설에 한정(외국 선박 EEZ 오염 미적용) | 급성오염 통보규정 제2조~제4조 |

주: 오수의 근해 배출, 평형수 교환 위치, 급성오염 통보의 기준은 노르웨이 수역을 통과만 하는 경우에도 적용되며 정박 중 연료, EU MRV, NLS 사전통보, 폐기물 사전통보·인도, STS 별도의 허가는 노르웨이 항만에 기항할 시에만 추가로 적용된다. 폐기물 사전통보·인도는 제20조 제2항에 따라 한국을 포함한 모든 외국

선박에 적용된다.

자료: 선박환경규정, BWM규정, 오염제한규정, 급성오염 통보규정 및 Regulation (EU) 2015/757 원문을 토대로 저자 작성

〈표 6-3〉은 북동항로 본선 항로 구간에 해당하지 않는 스발바르 군도 및 세계유산 피오르에 진입·기항하는 경우에 한하여 적용되는 강화 요건을 수록한다. 스발바르 보호구역에 대한 요건은 스발바르법 제82a조에 근거하며 세계유산 피오르에 대한 요건은 선박환경규정 제10a조·제10b조·제10c조·제14b조·제14c조·제14e조에 근거한다. 표는 현행 직접적인 의무를 지는 항목과 선행 지표의 항목을 구분하여 표기하였으며 항로를 계획하는 단계에서 스발바르의 보호구역에 대한 경계를 확인할 시 이 표를 기준으로 적용 여부를 판단한다.

〈표 6-3〉 스발바르·세계유산 피오르: IMO 기준 대비 강화 요건

| 분야 | 항목 | IMO 기준 (요약) | 강화 요건 | 의무 성격 | 근거 |
|---|---|---|---|---|---|
| 연료 | HFO 소지 | 제43A규칙: 사용·운반 금지 | 스발바르 보호구역 내 HFO 소지 자체 금지. 위반 시 3단계 제재 및 무과실 손해배상 (2024년 Arklow Wind호 벌금 부과 사례) | 현행 직접 의무 (진입 시) | 스발바르 환경 보호법 제82a조 |
| 대기 SOx | 스크러버 | EGCS 동등 수단 허용 | 세계유산 피오르 내 폐쇄루프 EGCS 또는 폐쇄루프 모드 하이브리드 EGCS만 허용(개방형 배제) | 현행 직접 의무 (진입 시) | 선박환경규정 제14b조 제1항 |
| 대기 NOx | Tier 소급 | 건조계약 연도 기준 | 세계유산 피오르 내 1,000GT 이상 선박(화물선 제외): 건조 연도 불문 2020.1.1. Tier I → 2022.1.1. Tier II → 2025.1.1. Tier III | 현행 직접 의무 (진입 시) | 선박환경규정 제14c조 제1항 |
| 대기 NOx | 화물선 | 건조계약 연도 기준 | 세계유산 피오르 내 화물선 1,000GT 이상: 2030.1.1. 부터 Tier III | 선행 지표 | 선박환경규정 제14c조 제2항 |

| 분야 | 항목 | IMO 기준 (요약) | 강화 요건 | 의무 성격 | 근거 |
|---|---|---|---|---|---|
| 여객선 | 배출 기준 | 별도 기준 없음 | 세계유산 피오르 내 여객선 무배출 에너지원 사용 의무. 10,000GT 미만 2026.1.1. 시행 중, 10,000GT 이상 2032.1.1. 시행 예정(한시 면제 2029.12.31.까지) | 현행/선행 병존 | 선박환경규정 제10b조·제10c조 |
| 오수 | 배출 | 조건부 허용 (처리수 포함) | 세계유산 피오르 내 오수·세정수·잿물 등 일체 배출 전면 금지. 오수처리장치 처리수도 불허 | 현행 직접 의무 (진입 시) | 선박환경규정 제10a조 |
| 폐기물 | 소각 | Annex VI 제16규칙: 승인 소각기 조건부 허용 | 세계유산 피오르 내 선내 폐기물 소각 전면금지 | 현행 직접 의무 (진입 시) | 선박환경규정 제14e조 |

주: 해당 구역에 진입·기항하는 경우에 한하여 적용된다.
자료: 스발바르법 및 선박환경규정 원문을 토대로 저자 작성

〈표 6-1〉·〈표 6-2〉·〈표 6-3〉에서 정리한 관할수역별 요건을 출항 전·운항 중·입항 후의 단계와 교차하여 정리하면 다음과 같다. IMO 기준과 동일한 항목은 전 구간의 공통 열에 일괄로 수록하였다.

〈표 6-4〉 구간별·단계별 대응 매트릭스

| 단계 | 전 구간 공통(IMO) | 러시아 관할수역 | 노르웨이 관할수역 |
|---|---|---|---|
| 출항 전 | 연료 전략 확정 (제43A규칙·ECA), 무배출 전제 저장용량 산정, 극지선박증서·PWOM·SOPEP/SMPEP·기록부 정비 | 허가 신청(120역일~15영업일 전), CLC·벙커유협약 보험증명서, 쇄빙 지원 요부 확정, 동절기 결빙 방지 장치 점검 | BWMS 저수온·저염분 성능 확인, MRV 보고 체계 준비(기항 시), 증빙 서류 완비 |
| 운항 중 | 무배출 운용, ECA 진입 전 연료 전환 1회, 기록 유지 | 진입 48시간 전 통보, 매일 모스크바 시간 12시 보고, 제39조·제41조 이행 | 오수 300m 기준, 영해 진입 전 평형수 교환 완료(비상시), 위험 단계 통보, 정선·검사 대비 |
| 입항 후·비상시 | 잔류물·폐기물 육상 인도, PSC 서류 제시 | 사고 시 6개 기관 병렬 통보, 집행(정선·검사·억류) 대응 | 정박 중 황 0.10%, NLS 사전통보, 폐기물 사전통보(입항 24시간 전)·인도, STS 허가, JRCC 통보 |

자료: 표 6-1, 표 6-2, 표 6-3 및 제6장 제1절·제2절의 분석 결과를 토대로 저자 작성

## 제3절 규제 변화 전망

제3절은 향후의 규제에 대한 변화를 두 층위로 구분하여 제시한다. 첫째는 이미 채택되어 시행 시점이 확정된 일정이고, 둘째는 논의가 진행되는 중이지만 향후에 규제가 될 가능성이 높은 쟁점이다.

### 1. 확정된 변화

확정된 일정은 시간 순으로 다음과 같다.

첫째, 노르웨이해 ECA는 2026년 3월 1일 시행되었고 황 함유량 0.10%의 기준은 2027년 3월 1일부터 적용된다.[496] 2026년 하반기 현재 시범운항을 준비하는 선사의 관점에서 노르웨이 수역의 황산화물(Sulphur Oxides, SOx)에 대한 규제 환경은 2027년 3월 1일을 기점으로 일반 기준(0.50%)에서 ECA 기준(0.10%)으로 전환된다. 제1절에서 제시한 연료 전략 2안 중 제2안(복수 연료)을 택한 선사는 이 시점 이후 노르웨이해 ECA에 진입하기 전의 연료 전환이 실제적인 의무가 된다.

둘째, 북동대서양 ECA가 2028년 시행 일정으로 예정되어 있다.[497] 북동대서양을 통해 유럽으로 접근하는 항로 전체가 ECA로 묶인다. 2029년 7월 1일에는 규칙 43A의 예외·유예가 모두 종료되어 선체의 구조와 국적에 관계없이 전 선박에 HFO의 사용·운반이 금지된다. 이중선체의 유예를 활용한 운항은 3년 남짓의 시한부 전략인 셈이다. 그 이후에는 현재 논의 중인 극지연료의 의무화가 기다리고 있다.

496) MARPOL 부속서 VI 부록 III에 따른 IMO의 노르웨이해 ECA 지정. 시행일은 제4장 제3절 참조
497) 북동대서양 ECA의 채택 경위와 시행 일정은 제2장 참조

이 시간표에 따르면 연료 전략의 종착점은 증류유다. 극지연료 논의에서 허용되는 연료의 기준은 이미 선박용으로 널리 쓰이는 증류유(DMA·DMZ) 수준으로 좁혀지고 있고 적용될 수역은 현행의 북극수역보다 넓은 북위 60도 이북이 거론된다. 제도화될 경우 북동항로 전 구간은 물론 그 진입로까지 포괄할 수 있다.

셋째, MARPOL 부속서 I 제43A규칙의 유예는 2029년 7월 1일 종료된다.[498] 이 시점부터는 연료유 탱크를 보호하기 위한 구조를 갖춘 선박을 포함한 모든 선박에 북극수역 HFO의 사용·운반 금지가 적용되고 북극 연안국의 자국기 선박에 대한 면제도 종료된다. 유예에 의존하여 운항하는 선박은 2029년 7월 1일 이전에 연료 전략을 전환하여야 하며 신조를 발주하거나 또는 용선을 계약하는 기간이 이 시점을 넘는 경우 계약 단계에서 이를 반영하여야 한다.

넷째, 극지연료에 관한 추가적인 규제 논의가 IMO의 오염방지·대응 PPR에서 진행되는 중이다. 관련된 의제(PPR 13/6)는 2027년 회기로 이월되었으며 적용되는 범위로 북위 60도 이북의 수역이 거론되고 있다. 다만 이는 논의 단계이며 규제의 내용·시기·범위 모두 확정되지 않았으므로 현 단계에서는 논의 동향을 추적하는 대상으로 관리하는 것이 타당하다.

## 2. 진행 중인 논의

### 1) 블랙카본

북극 환경에서 블랙카본(Black Carbon)은 빙설면의 반사율을 낮추어 해빙을 가속한다는 점에서 IMO 논의의 중심적인 의제가 되어 왔다. 현재

498) MARPOL 부속서 I 제43A규칙 제2항·제4항

까지의 규범은 권고 수준으로 IMO 결의 MEPC.342(77)가 북극수역 및 인접 수역을 운항하는 선박에 증류유 등 블랙카본의 배출을 저감하는 연료의 자발적 사용을 권고한 데 이어 2024년에 채택된 MEPC.394(82)는 블랙카본 배출의 측정·모니터링·보고에 관한 권고 지침을 제시하여 향후 규제를 개발하는 데 기초가 되는 배출 데이터의 수집 체계를 마련하였다.[499] 권고에서 강제 규범으로 이행한 선례(북극 HFO 금지가 그 예이다)를 고려하면 블랙카본에 대한 규제도 강제화 수순을 밟을 가능성을 배제할 수 없다.

### 2) 스크러버

EGCS는 황을 규제하는 동등수단으로 허용되어 있으나 블랙카본과 세정수의 오염은 해결하지 못해 HFO의 사용을 우회하는 수단이라는 비판과 함께 세정수 배출이 환경에 끼치는 영향에 대한 우려가 제기되어 왔다. 노르웨이가 세계유산 피오르에서 개방형 EGCS를 배제한 것〈표 6-3〉은 이러한 흐름의 선행 지표이다.

### 3) Polar Code 기존선 차등의 재검토

Polar Code는 기존선에 대하여 일부 요건의 적용을 완화하고 있으며 이러한 기존선의 차등(grandfathering)이 극지 환경을 보호하는 관점에서 충분한지에 대한 재검토 논의가 있다(제2장 참조). 기존선의 차등이 축소되는 방향으로 개정이 이루어질 경우 현존선의 설비 개조에 대한 부담이 발생할 수 있으므로 중고선을 확보하여 북동항로로의 진입을 검토하는 선사는 이 논의에 따른 동향을 선박 확보 계획에 반영하여야 한다.

499) IMO 결의 MEPC.342(77); IMO 결의 MEPC.394(82)

### 4) 노르웨이 구역 기반 규제의 확산 가능성

제2절에서 확인한 바와 같이 노르웨이의 세계유산 피오르에 대한 규제는 개방형 EGCS의 배제, NOx Tier III의 건조 연도를 불문한 적용, 여객선의 무배출 의무 등 IMO 기준을 상회하는 요건을 특정한 구역에 부과하는 방식이다. 이 방식이 다른 구역으로 확산될 것인지는 확정되지 않았으나 BWM 규정 제5조와 같이 해사청이 단기의 예고로 조치를 발동할 수 있는 법적인 기반이 이미 존재한다는 점을 고려하면 확산될 가능성을 전제로 한 상시 모니터링이 필요하다.

### 5) 러시아 규범 정비 동향

러시아 RS는 2025년 7월 1일 자로 기술감독과 관련된 규칙 체계를 통합하는 정비를 진행하였다.[500] RS 규칙은 한국 선박에 직접 적용되지는 않으나(제2절 참조) 러시아의 국내 규율 체계의 변화는 정부령 등 연안국 규범의 개정으로 이어질 수 있으므로 RS의 개정회보와 정부령의 개정 동향을 함께 추적할 필요가 있다.

## 제4절 소결

제6장은 제2장부터 제5장까지의 분석을 실무의 관점에서 통합하였다. 제1절은 전 구간에서 공통되는 IMO의 규제를 출항하기 전의 준비, 운항하는 중의 이행, 입항한 후 제출의 세 단계로 재구성하여 연료 전략의 확정,

500) RS 기술감독규칙 통합(2025.7.1. 시행). 제3장 참조

무배출을 전제로 한 저장용량의 산정, 증서·문서의 정비를 1차적 대응으로 제시하였다. 제2절은 러시아의 규제를 허가·절차 중심의 항행 자격에 대한 통제로, 노르웨이의 규제를 구역에 기반한 기준과 사후의 집행으로 성격을 구분하고 비교표에서 IMO의 기준과 차이가 확인된 항목만을 추출한 통합표(표 6-1·표 6-2·표 6-3)와 구간별·단계별 매트릭스〈표 6-4〉로 대응되는 사항을 정리하였다. 제3절은 확정된 일정과 논의 중의 쟁점을 구분하여 2029년 7월 1일 유예 종료를 축으로 한 규제의 강화 방향과 이에 대한 보수적인 대응 원칙을 제시하였다.

제6장의 결론은 다음과 같이 요약된다. 한국 선박이 북동항로를 운항할 때 환경규제에 대응하는 기본 구조는 기국의 이행을 통한 IMO 규제의 충족을 토대로 하고(제1절), 그 위에 러시아의 절차적 요건과 노르웨이의 구역에 기반한 요건을 관할수역별로 추가하는 것이며(제2절), 이 구조는 향후 규제가 강화되는 국면에서도 유지되므로 연료·설비의 선택은 강화의 방향을 전제로 보수적으로 하는 것이 타당하다(제3절). 이 결론이 제7장 정책제언의 출발점이 된다.

# 07
# 결론 및 정책제언

## 제1절 연구 요약

본 연구는 제1장 제1절에서 세 가지 연구 질문을 설정하였다. 첫째, IMO가 설정한 북극에 대한 환경규제의 준수 요건은 무엇이며 향후 어떻게 강화될 것인가. 둘째, 러시아와 노르웨이는 자국의 관할 수역에서 IMO 기준과 대비하여 어떠한 규제를 어느 수준으로 시행하고 있는가. 셋째, 이 규제를 항로 구간별로 통합할 때 한국 선사와 정부가 갖추어야 할 대응 사항은 무엇인가. 연구 결과는 이 세 질문에 대한 답으로 요약된다.

### 1. IMO 규제의 내용과 강화 전망

제2장의 분석 결과 북동항로의 전 구간에 공통으로 적용되는 IMO 규제는 MARPOL 각 부속서, Polar Code 제II-A부, BWM 협약을 축으로 한다. 그 핵심은 Polar Code에 의한 기름·유해액체물질 배출의 전면 금지와 오수·폐기물의 조건부 배출 허용, 그리고 MARPOL 부속서 I 제43A규칙에 의한 북극수역에서의 HFO 사용·운반 금지이다. 제43A규칙은 2024년 7월

1일 시행되었고 구조 요건을 충족하는 선박에 대한 유예는 2029년 7월 1일 종료된다.[501] 노르웨이해 ECA의 신설(2026.3.1. 시행)로 대기오염에 대한 규제도 항로 서쪽 구간에서 강화되었으며 극지연료·블랙카본에 대한 논의가 진행되는 중이어서 연료와 관련된 규제는 강화하는 방향이 유지될 것으로 전망된다.

## 2. 연안국 규제의 성격과 수준

제3장과 제4장의 분석 결과 두 연안국의 규제는 성격이 다르다. 러시아는 「북극항로 수역 항행 규칙」(정부령 제1487호)에 의한 사전 허가제, 정기 보고 의무, 저장설비·가열장치 요건 등 허가와 절차를 통한 항행 자격의 통제를 특징으로 한다.[502] 노르웨이는 오수 배출 거리 기준, 평형수 교환의 영해 진입 전 완료 의무, 정박 중 연료 기준 등 구역을 기반으로 하는 배출·보유 기준과 사후 집행을 특징으로 하며,[503] 스발바르 수역에서의 HFO 소지 금지는 IMO 기준을 상회하는 연안국의 독자적인 규제의 대표 사례이다.[504] 이들 요건 중 IMO 기준과 다른 항목만을 법령 원문의 조문 단위와 대조하여 추출한 결과가 제6장의 통합표(표 6-1: 러시아 관할수역 13개 항목, 표 6-2: 노르웨이 본토 관할수역 11개 항목, 표 6-3: 스발바르·세계유산 피오르 7개 항목)이다. 〈표 6-1〉의 13개 항목 중 한국 선박의 직접적인 의무는 정부령 및 연방법률에 근거한 8개 항목이며 나머지 5개 항목은 러시아의 자국적선에 대한 규율 체계와 차이를 보이는 참고 항목이다. 이 통합표가 첫째·둘째 연구의 질문, 즉 준수하여야 하는 환경규제에 대한 요건은 무엇인가에 대한 본 연구의 답이다.

501) MARPOL 부속서 I 제43A규칙
502) 북극항로 수역 항행 규칙 제3조·제24조·제39조
503) 선박환경규정 제10조; 선박 평형수 관리에 관한 규정 제3조
504) 스발바르법 제82a조

## 3. 한국의 대응

제5장의 분석 결과는 두 층위로 나뉜다. 첫째, 협약의 층위이다. 한국은 「해양환경관리법」 등 관계된 법령과 「극지해역 운항선박 기준」을 통하여 관련된 협약을 국내법으로 이행하고 있으므로,[505] 한국 선사가 국내 법령을 준수하는 한 현시점의 IMO 협약 차원의 요건은 충족된다. 다만 제2장에서 확인한 바와 같이 노르웨이해 배출통제해역의 신설, MARPOL 제43A규칙의 유예 종료, 극지연료·블랙카본에 대한 논의의 진전 등 IMO 규제의 강화가 예정되거나 진행되는 중이므로 현시점의 충족이 향후에도 유지될 수 있는지는 규제 변화의 방향과 속도에 따라 달라질 수 있다. 둘째, 연안국의 독자적인 층위이다. 협약과 국내 법령은 오염물질의 배출 요건만을 규정할 뿐 연안국이 설정하는 배출 금지 구간에 대응하는 저장용량에 대한 기준이나 연안국이 협약을 넘어 부과하는 절차적 요건은 규범의 성격상 국내 법령에서 다루지 않는 부분이므로 한국 선사에게는 신규로 준비해야 할 대상이 된다. 이 판정에 따라 제6장은 표 6-1·6-2·6-3의 각 요건을 출항 전·운항 중·입항 후의 단계와 공해·러시아 관할수역·노르웨이 관할수역·스발바르 수역의 구간을 교차한 대응 방안으로 정리하였고, 연료 전략에 대한 보수적 선택(증류유 권고)과 무배출을 전제로 한 운용을 현시점에 필요한 대응의 기본 원칙으로 도출하였다. 이것이 셋째 연구의 질문에 대한 답이다.

505) 해양수산부 고시 제2025-224호

## 제2절 연구의 한계

본 연구는 분석 범위와 방법에서 다음과 같은 한계를 가지며, 이를 밝혀 후속 연구의 방향을 제시한다.

첫째, 본 연구는 북동항로, 즉 러시아·노르웨이 연안의 수역에 분석 대상을 한정하였다. 캐나다의 북서항로와 미국 알래스카·베링해의 수역은 별도의 규범 체계가 적용되는 분석 대상으로서 후속 연구과제로 남긴다.

둘째, 본 연구는 러시아·노르웨이 연안국의 규제를 분석 대상으로 하였으나 중국 등 비북극권 국가에서 북동항로의 시범운항에 대비하기 위해 작성한 문헌을 확인하였음에도 원문을 확보하지 못하여 비교 분석에 포함하지 못하였다.[506] 이들 국가와의 규제 대응에 대한 비교는 후속 연구의 과제로 남는다.

셋째, 노르웨이 해사청이 선박환경규정의 적용과 관련하여 발행한 행정지침은 공개된 법령의 원문만으로는 확인하기 어려워 서술에서 제외하였다. 법령이 규정하는 의무의 내용은 확인하였으나 실무상 적용이 가능한 수준과 집행 빈도 등의 현장 정보는 추가적인 전문가 자문이나 실증 연구를 통해 보완될 필요가 있다.

넷째, 본 연구는 시범운항하기 이전 단계의 문헌·법령 연구로서 항만 수용시설의 실태, 허가 절차의 실제 소요 기간, 집행 관행 등의 현장 정보는 포함하지 못하였다. 2026년 시범운항의 결과를 환류하여 본 연구의 대응

506) 중화인민공화국 교통운수부 해사국이 편제한 북동항로 항행 실무 지침서로 초판은 2014년, 개정판은 2022년에 발간되었다. 中华人民共和国海事局(2014), 北极东北航道航行指南, 人民交通出版社; 交通运输部海事局·东海航海保障中心(2022), 北极航行指南（东北航道）, 人民交通出版社. 개정판 내용에 관하여는 澎湃新闻(2022.7.27.), 新版《北极航行指南（东北航道）》正式出版发行, https://www. thepaper.cn/newsDetail_forward_19202315(검색일: 2026.8.20.) 참조

방안을 검증·보완하는 것이 후속 연구과제이다.

다섯째, UNCLOS 제234조와 연안국 규제의 부합성에 대한 판단은 유보하였다. 러시아 규제의 UNCLOS 부합성에 관하여는 학설에 따라 대립이 있으며, 본 연구는 규제 내용의 확인과 실무적인 대응에 초점을 두었으므로 이 쟁점에 대한 규범적 평가는 별도의 국제법에 대한 연구를 요한다.

## 제3절 정책제언

### 1. 제도적 측면

첫째, 제6장 제3절에서 확인한 바와 같이 2027년 3월 1일 노르웨이해 배출통제해역의 SOx 0.10% 기준에 대한 적용과 2029년 7월 1일 MARPOL 부속서 I 제43A규칙의 유예 종료가 확정된 일정으로 예정되어 있다.[507] 제5장의 분석은 현 시점을 기준으로 하므로 이 두 시점의 변화된 내용이 「극지해역 운항선박 기준」 등 하위 고시에 제때 반영되는지를 사전에 점검할 필요가 있다.

둘째, 제6장 제2절에서 확인한 바와 같이 러시아 수역에서의 사고 통보 체계(정부령 제2366호에 따른 6개 기관 병렬 통보)와 노르웨이 수역에서의 통보 체계(급성오염 통보규정에 따른 JRCC 통보)는 표준 SOPEP 체계와 다르다.[508] 북동항로를 운항하는 선박을 위한 SOPEP·SMPEP의 작성

507) MARPOL 부속서 VI 부록 III; IMO 결의 MEPC.392(82). 제43A규칙 유예 종료일 → MARPOL 부속서 I 제43A규칙 제2항·제4항
508) 러시아 정부령 제2366호 제36항. 노르웨이 급성오염 통보규정 제2조~제4조

지침에 이 통보 체계가 반영되는 방안이 검토될 필요가 있다.

셋째, 「북극항로 활용 촉진 및 연관산업 육성에 관한 특별법」 제5조 제4항 제11호는 국제적 기준에 부합하는 친환경적인 북극항로 운항체제의 구축에 관한 사항을 북극항로에 대한 기본계획에 필수적으로 포함되어야 하는 사항으로 규정하고 있고, 같은 법의 시행령 제정령안 제3조 제2항 제3호는 북극항로와 관련된 법령 및 제도의 개선에 관한 사항도 기본계획에 포함되어야 하는 사항으로 규정하고 있다.[509] 본 연구가 확인한 연안국의 환경규제에 대한 요건과 대응 방안은 친환경 운항체제의 구축 방향을 설정하는 기초 자료로서 국내의 법령·제도 개선을 위한 과제를 도출하는 참고자료로 각각 활용될 수 있다.

넷째, 본 연구가 조문 단위로 정리한 IMO의 기준, 연안국의 요건, 우리나라 법령과의 비교 분석 결과는 우리나라가 IMO MEPC 또는 PPR과 관련된 의제에 정보문서를 제출하거나 Polar Code의 교육자료를 작성할 때 비북극권 이용국의 관점을 반영한 근거 자료로 활용될 수 있다.

## 2. 거버넌스 측면

제6장에서 확인한 바와 같이 노르웨이의 해사청은 평형수 관리에 관하여 단기적인 예고로 강화 요건을 발동할 수 있는 법적인 기반을 갖추고 있고 러시아의 정부령에 대한 개정도 빈번하다.[510] 개별 선사가 러시아어·노르웨이어 원문의 법령과 고시를 상시로 추적하는 것은 현실적으로 어려우므로 관계 부처 차원에서 연안국의 법령 개정 동향을 정기적으로 조사하고

509) 북극항로 활용 촉진 및 연관산업 육성에 관한 특별법(법률 제21823호, 2026.12.17. 시행 예정) 제5조 제4항 제11호; 북극항로 활용 촉진 및 연관산업 육성에 관한 특별법 시행령 제정령안(해양수산부 공고, 2026.8.11.~9.21. 입법예고) 제3조 제2항 제3호

510) 노르웨이 선박 평형수 관리에 관한 규정(FOR-2017-09-08-1368) 제5조

그 결과를 관련된 선사에 전파하는 체계가 마련될 필요가 있다. 「북극항로 활용 촉진 및 연관산업 육성에 관한 특별법」 시행령안 제5조 제1항 제2호는 북극항로의 연관산업과 관련된 국내외 법령 및 제도의 현황을 실태조사의 범위로 규정하고 있으며, 동 조 제3항은 이 조사를 북극항로종합지원센터 또는 전문 연구기관에 의뢰하여 실시할 수 있도록 하고 있다.[511] 이 실태조사 제도를 활용하여 러시아·노르웨이의 법령 개정 동향을 정기적으로 조사하고 그 결과를 관련된 선사에 제공하는 방안이 검토될 수 있다.

실태조사가 실효성을 갖추기 위해서는 조사 결과가 이를 필요로 하는 주체에게 체계적으로 전달되는 구조가 뒷받침되어야 한다. 개별 선사로서는 러시아어·노르웨이어 법령의 개정 사항을 항상 파악하기 어렵고 선박 설비의 적합성과 항만 수용시설의 현황은 선급·조선소·항만공사가 각각 보유한 정보에 의존할 수밖에 없다. 해양수산부의 담당 부서가 조사를 주관하고 선사·선급·조선소·항만공사가 각자의 전문 영역에서 파악한 정보를 관련된 기관과 공유하는 체계가 갖추어진다면 법령 개정 동향의 추적과 현장 정보의 축적이 상호 보완적으로 이루어질 수 있을 것이다.

연안국과의 실무적인 협의는 상대국이 어떠한 법적 근거에서 어떠한 요건을 부과하고 있는지를 정확히 파악한 상태에서 이루어져야 한다. 연안국의 규제가 국제기준과 어떠한 지점에서 다른지를 조문 단위로 확인하는 것은 그 전제가 된다. 본 연구가 정리한 연안국별 규제 요건과 IMO 기준과 대비했을 때의 차이점은 향후 러시아의 북극항로 운항본부 및 노르웨이 해사청과의 협의 과정에서 기초 자료로 활용될 수 있다.

511) 북극항로 활용 촉진 및 연관산업 육성에 관한 특별법 시행령 제정령안(해양수산부 공고, 2026.8.11. ~9.21. 입법예고) 제5조 제1항 제2호·제3항

## 3. 선사 지원

첫째, 상업운항 단계에 대비한 지원 체계이다. 2026년의 시범운항은 복수의 관계 기관이 참여하는 지원 체계 하에 준비되고 있으나 상업운항이 일반화되는 단계에서 개별 항차마다 이와 같은 집중적인 지원이 제공되기는 어렵다. 「북극항로 활용 촉진 및 연관산업 육성에 관한 특별법」 제14조 제2항은 북극항로종합지원센터의 업무로 상업 운항에 대한 지원(제2호), 정보플랫폼의 구축(제3호), 항해안전에 대한 지원(제4호) 등을 규정하고 있으나 연안국의 환경규제에 대응하기 위한 지원은 업무 목록에 별도로 규정되어 있지는 않다.[512] 다만 같은 법 시행령 제12조 제4항 제3호는 그 밖에 북극항로의 활용 촉진 및 연관산업의 육성을 위하여 해양수산부장관이 필요하다고 인정하는 사업을 센터 업무로 할 것을 규정하고 있으므로 연안국의 환경규제에 대한 모니터링과 구간별 준수에 대한 안내 기능을 센터 업무에 포함하는 방안이 검토될 필요가 있다.[513]

구체적으로는 세 가지 기능이 검토될 수 있다. 첫째는 연안국의 규제에 대한 공지 기능으로 러시아 정부령 제1487호와 RS 개정회보, 노르웨이 선박환경규정과 해사청 회람의 개정 사항을 정기적으로 확인하여 그 요지를 국문으로 선사에 통보하는 것이다. 둘째는 구간별 준수 안내 기능으로 제6장 〈표 6-4〉의 구간별·단계별 매트릭스를 항차를 준비할 때의 점검표 형태로 제공하는 것이다. 셋째는 통보처 정보의 제공 기능으로 러시아 수역의 6개 기관 병렬 통보처와 노르웨이 JRCC 연락처를 SOPEP·SMPEP 반영용으로 제공하는 것이다.

둘째, 선박별 확인 지원이다. 제5장에서 확인한 바와 같이 제43A규칙의

512) 북극항로 활용 촉진 및 연관산업 육성에 관한 특별법(법률 제21823호, 2026.12.17. 시행 예정) 제14조 제2항

513) 북극항로 활용 촉진 및 연관산업 육성에 관한 특별법 시행령 제정령안(해양수산부 공고, 2026.8.11.~9.21. 입법예고) 제12조 제4항 제3호

유예에 해당하는지 여부, 평형수처리장치의 시스템 설계의 제한에 따른 저수온·저염분의 성능, 잔류물·폐기물 저장탱크의 용량은 선박마다 다르다. 제6장의 구간별 대응 방안을 실제 운항에 적용하려면 선박 단위별로 사전 확인이 선행되어야 하며, 선급이 제공하는 극지운항에 따른 지원 서비스와 선사가 운영하는 출항 전 점검 매뉴얼에 본 연구가 확인한 연안국의 환경 규제 요건을 대조하여 활용하는 것이 효율적이다.

연안국의 규제는 고정된 것이 아니며 본 연구가 확인한 대응 방안은 현행 규제를 기준으로 한 출발점이다. 북극항로가 한국 해운의 실질적인 항로로 자리잡기 위해서는 이 출발점을 토대로 규제 환경의 변화를 지속적으로 추적하고 대응 체계를 갱신해 나가는 것이 필요하다.

# 참고문헌

## 국내 문헌


엄단비 외(2025), 북극해 블랙카본 규제 전망 및 대응 방안 조사, 한국해양수산개발원.

이학춘·이현주(2017), 선박으로 인한 해양오염 규제와 MARPOL 73/78, 법학연구, 58(3), 부산대학교 법학연구소, pp. 151-175.

정찬수·이상일(2021), IMO 해사협약의 국내 이행입법 및 협약과 상이한 국내법 개선방안에 관한 연구, 한국해양경찰학회보, 11(4), 한국해양경찰학회, pp. 135-159.

정혁(2021), 노르웨이의 북극 지역 선박 분야 대기오염원 배출량 감축을 위한 정책 발전과 정책상의 발전 제고 요인, 유럽연구, 39(4), 한국유럽학회, pp. 319-344.

최정환·이상일(2018), A Study on the Laws and Regulations for the Prevention of Vessel-Source Pollution in the Arctic Waters: Focusing on International Code of Safety for Ships Operating in Polar Waters(Polar Code), 법과 정책, 24(2), 제주대학교 법과정책연구원, pp. 419-460.


## 국외 문헌


Arctic Council(2009), Arctic Marine Shipping Assessment 2009 Report, Protection of the Arctic Marine Environment(PAME).

Bai, J., & Chircop, A.(2020), The Regulation of Heavy Fuel Oil in Arctic Shipping: Interests, Measures, and Impacts, In Chircop, A. et al. Eds., Governance of Arctic Shipping: Rethinking Risk, Human Impacts and Regulation, Springer, pp. 265-284.

Bartenstein, K., Dremliuga, R., & Prisekina, N.(2022), Regulation of Arctic Shipping in Canada and Russia, Arctic Review on Law and Politics, 13, pp. 338-360.

Borch, O.J. et al.(2020), Increasing Shipping in the Arctic and Local Communities' Engagement: A Case from Longyearbyen on Svalbard, In Hovelsrud, G.K. & Dannevig, H. Eds., Local Governments and their Communities Face Arctic Environmental Change, Springer, pp. 255-280.

Chen, Y., & Cheng, K.(2025), Decarbonizing Arctic shipping: governance pathways and future directions, Frontiers in Marine Science, 12:1489091, DOI: 10.3389/fmars.2025.1489091.

Chircop, A.(2016), Sustainable Arctic Shipping: Are Current International Rules for Polar Shipping Sufficient?, The Journal of Ocean Technology, 11(3), pp. 39-51.

Dervovic, M. & Shibata, A.(2022), A Comparative Analysis of Arctic Policies of Japan, China and the Republic of Korea: Rule of Law, International Cooperation, Business, and Indigenous Peoples, ArCS II International Law Briefing Paper Series No. 4J (Fact Sheet), ArCS II/Int'l Law/BPS/04/J/FS(2022/1), ISSN 2436-8784.

Dong, J. et al.(2022), A review of law and policy on decarbonization of shipping, Frontiers in Marine Science, 9:1076352, DOI: 10.3389/fmars.2022.1076352.

Gavrilov, V.(2020), Russian legislation on the Northern Sea Route navigation: scope and trends, The Polar Journal, 10(2), pp. 273-284.

Gavrilov, V.V., & Liashko, G.S.(2024), The "Environmental Dimension" of Article 234 of the United Nations Convention on the Law of the Sea and Russian Legislation on the Regulation of Navigation in the Waters of the Northern Sea Route, Russian Journal of World Politics and Law of Nations, 3(1), pp. 37-53.

Hartmann, J.(2018), Regulating Shipping in the Arctic Ocean: An Analysis of State Practice, Ocean Development & International Law, 49(3), pp. 276-299.

Heuzé, C., & Jahn, A.(2024), The first ice-free day in the Arctic Ocean could occur before 2030, Nature Communications, 15, Article number: 10101, DOI: 10.1038/s41467-024-54508-3.

Jensen, Ø.(2016), The International Code for Ships Operating in Polar Waters: Finalization, Adoption and Law of the Sea Implications, Arctic Review on Law and Politics, 7(1), pp. 60-82.

Jensen, Ø.(2020), The Svalbard Treaty and Norwegian Sovereignty, Arctic Review on Law and Politics, 11, pp. 82-107.

Knudsen, H.D.F.(2017), No Heavy Fuel Oil at Svalbard — A Legal Ban?, Ocean Yearbook, 31(1), pp. 80-105.

Liu, N. & Solski, J.J.(2022), The Polar Silk Road and the Future Governance of the Northern Sea Route, Leiden Journal of International Law, 35(4), pp. 853-866.

McRae, D.M., & Goundrey, D.J.(1982), Environmental Jurisdiction in Arctic Waters: The Extent of Article 234, University of British Columbia Law Review, 16, pp. 197-228.

Nærings- og handelsdepartementet(2006), Ot.prp. nr. 87 (2005-2006) Om lov om skipssikkerhet (skipssikkerhetsloven), Nærings- og handelsdepartementet.

Ng, C. Y., Wu, Y., Zhang, W., Jigeer, S., Zhang, J., & Yu, H.(2024), China-Russia Cooperation in the Northern Sea Route Development, International Organisations Research Journal, vol. 20, no. 1, pp. 46-74.

Nishimoto, K.(2022), Environmental Regulation of Arctic Shipping: Recent Developments, ArCS II International Law Briefing Paper Series No. 6, Kobe University Polar Cooperation Research Centre.

NOAA(2024), Arctic Report Card 2024, National Oceanic and Atmospheric Administration.

Ringbom, H.(2018), Regulation of ship-source pollution in the Baltic Sea, Marine Policy, 98, pp. 246-254.

Solski, J.J.(2021), The Genesis of Article 234 of the UNCLOS, Ocean Development & International Law, 52(1), DOI: 10.1080/00908320.2020.1835026.

Todorov, A.(2021), Russia's implementation of the Polar Code on the Northern Sea Route, The Polar Journal, 11(1), pp. 30-42.

Vylegzhanin, A. et al.(2020), Navigation in the Northern Sea Route: interaction of Russian and international applicable law, The Polar Journal, 10(2), pp. 285-302.

Wilkinson, J. et al.(2017), Oil spill response capabilities and technologies for ice-covered Arctic marine waters: A review of recent developments and established practices, Ambio, 46(Supplement 3), pp. 423-441, https://pmc.ncbi.nlm.

nih.gov/articles/PMC5673874/(검색일: 2026.10.4.)

Østreng, W. et al.(2013), Shipping in Arctic Waters: A Comparison of the Northeast, Northwest and Trans Polar Passages, Springer.

Российский морской регистр судоходства(2022.9.20.), Циркулярное письмо № 313-04-1818ц, О внесении изменений в Правила по предотвращению загрязнения с судов, эксплуатирующихся в морских районах и на внутренних водных путях Российской Федерации, Российский морской регистр судоходства.

Российский морской регистр судоходства(2025), Правила по предотвращению загрязнения с судов, эксплуатирующихся в морских районах и на внутренних водных путях Российской Федерации; Бюллетень изменений № 24-220860, дата вступления в силу: 1 января 2025 г., Российский морской регистр судоходства.

Российский морской регистр судоходства(2025), Руководство по применению положений Международной конвенции МАРПОЛ 73/78, НД № 2-030101-049, Российский морской регистр судоходства.

Российский морской регистр судоходства(2025.7.1.), Руководство по применению требований Международной конвенции о контроле судовых балластных вод и осадков и управлении ими 2004 года, НД № 2-030101-030, Российский морской регистр судоходства.

Российский морской регистр судоходства, Руководство по техническому наблюдению за судами в эксплуатации, НД № 2-030101-009, Российский морской регистр судоходства.

## 법령 및 조약

### [한국]

극지해역 운항선박 기준(해양수산부고시 제2025-224호, 2025.12.31. 개정).

북극항로 활용 촉진 및 연관산업 육성에 관한 특별법(법률 제21823호, 2026.12.17. 시행).

선박에서의 오염방지에 관한 규칙(해양수산부령 제00770호, 2025.10.31. 개정).

선박안전법(법률 제19134호, 2023.6.28. 개정).

선박평형수관리법(법률 제19771호, 2024.4.25.; 법률 제21279호, 2026.7.1. 개정).

선박평형수관리법 시행령(대통령령 제36438호, 2026.7.1. 개정).

해양환경관리법(법률 제21065호, 2026.1.2. 개정).

## [노르웨이]

급성오염 통보에 관한 규정(Forskrift om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning, FOR-1992-07-09-1269, 1992.7.9. 제정).

노르웨이 선박 안전에 관한 법률(Skipssikkerhetsloven, Ship Safety and Security Act, LOV-2007-02-16-9, 2007.2.16. 제정).

노르웨이 해상법(Lov om sjøfarten, sjøloven, LOV-1994-06-24-39, 1994.6.24. 제정).

레저·소형선박법(Lov om fritids- og småbåter, LOV-1998-06-26-47, 1998.6.26. 제정).

선박 및 이동식 설비의 환경적 안전에 관한 규정(Forskrift om miljø messig sikkerhet for skip og flyttbare innretninger, Regulations relating to Environmental Safety for Ships and Mobile Offshore Units, FOR-2012-05-30-488, 2012.5.30. 제정; FOR-2026-02-26-307, 2026.3.1. 개정).

선박 및 이동식 해양설비의 평형수 관리에 관한 규정(Forskrift om ballastvannbehandling på skip og flyttbare innretninger, FOR-2017-09-08-1368, 2017.9.8. 제정).

소비자제품통제법(Lov om kontroll med produkter og forbrukertjenester, LOV-1976-06-11-79, 1976.6.11. 제정).

스발바르환경보호법(Lov om miljø vern på Svalbard, svalbardmiljøloven, Svalbard Environmental Protection Act, LOV-2001-06-15-79, 2001.6.15. 제정).

스발바르환경보호법 제82a조에 따른 마린 가스 오일의 정의에 관한 규정(Regulation No. 3514 on the definition of marine gas oil pursuant to section 82a of

the Svalbard Environmental Protection Act).

외국 선박 조사규정(Forskrift om undersøkelse, stansing og bording av utenlandsk skip ved mistanke om miljøovertredelse, FOR-2007-07-02-850, 2007.7.2. 제정; 2010.6.10. 개정).

오염방지법(Forurensningsloven, LOV-1981-03-13-6, 1981.3.13. 제정).

오염제한규정(Forskrift om begrensning av forurensning, forurensningsforskriften, FOR-2004-06-01-931, 2004.6.1. 제정).

극지수역 운항 선박 안전조치에 관한 규정(Regulations of 23 November 2016 No. 1363 on safety measures for ships operating in polar waters, FOR-2016-11-23-1363, 2016.11.23. 제정).

## [러시아]

행정질서위반법(Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. № 195-ФЗ, 2026.7.26. 개정판).

러시아연방 상선항해법전(Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации от 30 апреля 1999 г. № 81-ФЗ).

정부령 제794호 – 비상상황 예방·제거 통합 국가 시스템에 관한 러시아연방 정부령(Постановление Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2003 г. № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»).

정부령 제1487호 – 북극항로 수역 항행 규칙 승인에 관한 러시아연방 정부령(Постановление Правительства Российской Федерации от 18 сентября 2020 г. № 1487 «Об утверждении Правил плавания в акватории Северного морского пути»).

정부령 제2366호 – 러시아연방 대륙붕·내수·영해·접속수역에서의 유류오염 사고 예방·제거 체계에 관한 러시아연방 정부령(Постановление Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. № 2366 «Об организации предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Фе

дерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации»).

정부령 제192호-러시아연방 정부령 제2366호 개정에 관한 러시아연방 정부령(Постановление Правительства Российской Федерации от 26 февраля 2026 г. № 192 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. № 2366»).

북방항로 수역 항행규칙(Правила плавания в акватории Северного морского пути, утв. приказом Минтранса России от 17 января 2013 г. № 7, утратили силу).

북방항로 항행규칙(Правила плавания по трассам Северного морского пути, утв. Минморфлотом СССР 14 сентября 1990 г., утратили силу).

온실가스 목록 승인에 관한 정부처분(Распоряжение Правительства Российской Федерации от 22 октября 2021 г. № 2979-р «Об утверждении перечня парниковых газов, в отношении которых осуществляется государственный учет выбросов парниковых газов и ведение кадастра парниковых газов», ред. от 04.04.2025).

저온실가스 배출 사회경제발전전략에 관한 정부처분(Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 октября 2021 г. № 3052-р «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года»).

선박오염방지 지침(РД 31.04.23-94 «Наставление по предотвращению загрязнения с судов», утв. 9 сентября 1994 г.).

형법(Уголовный кодекс Российской Федерации от 13 июня 1996 г. № 63-ФЗ, 2026.8.4. 개정판).

대통령령 제645호 — 2035년까지의 기간 러시아연방 북극지역 발전 전략 및 국가 안보 보장에 관한 전략 승인에 관한 러시아연방 대통령령(Указ Президента Российской Федерации от 26 октября 2020 г. № 645 «О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года», 2023.2.27. 개정판).

연방법 제155-ФЗ호 – 러시아연방 내수·영해 및 접속수역에 관한 연방법(Федеральный закон от 31 июля 1998 г. № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации»).

배타적경제수역법(Федеральный закон от 17 декабря 1998 г. № 191-ФЗ «Об исключительной экономической зоне Российской Федерации»).

온실가스감축법(Федеральный закон от 2 июля 2021 г. № 296-ФЗ «Об ограничении выбросов парниковых газов»).

환경보호법(Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»).

## [국제조약]

국제유류오염대비·대응 및 협력에 관한 협약(International Convention on Oil Pollution Preparedness, Response and Co-operation, OPRC Convention, 1990).

국제유류오염방지협약(International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, as modified by the Protocol of 1978 relating thereto, MARPOL 73/78, 1973.11.2.; 1978.2.17.).

극지해역 운항 선박을 위한 국제규약(International Code for Ships Operating in Polar Waters, Polar Code, Resolution MEPC.264(68), 2015.5.15.).

바렌츠해 해양경계 획정 조약(Treaty between the Kingdom of Norway and the Russian Federation concerning Maritime Delimitation and Cooperation in the Barents Sea and the Arctic Ocean, 2010.9.15. 서명, 2011.7.7. 발효).

북극 해양유류오염 대비·대응 협력에 관한 협정(Agreement on Cooperation on Marine Oil Pollution Preparedness and Response in the Arctic, MOSPA Agreement, 2013.5.15. 서명, 2016.3.25. 발효).

스피츠베르겐 제도에 관한 조약(Treaty concerning the Archipelago of Spitsbergen, 1920.2.9. 서명, 1925.8.14. 발효).

선박평형수 및 침전물의 통제 및 관리를 위한 국제협약(International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments, BWM

Convention, 2004).

유류오염손해에 대한 민사책임에 관한 의정서(Protocol of 1992 to amend the International Convention on Civil Liability for Oil Pollution Damage, CLC 1992, 1992).

유류오염손해에 대한 민사책임에 관한 국제협약(International Convention on Civil Liability for Oil Pollution Damage, CLC 1969, 1969).

선박연료유 오염손해에 대한 민사책임에 관한 국제협약(International Convention on Civil Liability for Bunker Oil Pollution Damage, Bunker Convention, 2001).

해양법에 관한 국제연합 협약(United Nations Convention on the Law of the Sea, UNCLOS, 1982.12.10. 채택; 조약 제1328호, 1996.2.28. 대한민국 발효).

MARPOL Annex I, Regulations for the Prevention of Pollution by Oil.

MARPOL Annex II, Regulations for the Control of Pollution by Noxious Liquid Substances in Bulk.

MARPOL Annex III, Regulations for the Prevention of Pollution by Harmful Substances Carried by Sea in Packaged Form.

MARPOL Annex IV, Regulations for the Prevention of Pollution by Sewage from Ships.

MARPOL Annex V, Regulations for the Prevention of Pollution by Garbage from Ships.

MARPOL Annex VI, Regulations for the Prevention of Air Pollution from Ships.

International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk(IBC Code)(Resolutions MSC.4(48) and MEPC.19(22), 1983; 1985).

## [유럽연합]

Directive (EU) 2016/802.

Regulation (EU) 2015/757.

Regulation (EU) No. 530/2012.

## [IMO 결의 및 문서]

IMO(1973), International Conference on Marine Pollution, 1973: Final Act and Convention, IMO, https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/ConferencesMeetings/Documents/MARPOL%201973%20-%20Final%20Act%20and%20Convention.pdf(검색일: 2026.6.4.)

IMO(1997), Resolution MEPC.76(40), Standard Specification for Shipboard Incinerators, adopted 25 September 1997.

IMO(1998), Focus on IMO: MARPOL—25 Years, IMO.

IMO(2007), Resolution MEPC.169(57), Procedure for Approval of Ballast Water Management Systems that Make Use of Active Substances (G9), adopted 13 July 2007.

IMO(2008), Resolution MEPC.176(58), Amendments to the Annex of the Protocol of 1997 to Amend the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, as Modified by the Protocol of 1978 relating thereto (Revised MARPOL Annex VI), adopted 10 October 2008.

IMO(2012a), Resolution MEPC.220(63), 2012 Guidelines for the Development of Garbage Management Plans, adopted 2 March 2012.

IMO(2012b), Resolution MEPC.227(64), 2012 Guidelines on Implementation of Effluent Standards and Performance Tests for Sewage Treatment Plants, adopted 5 October 2012.

IMO(2014.4.4.), Resolution MEPC.244(66), 2014 Standard Specification for Shipboard Incinerators, adopted 4 April 2014.

IMO(2014), Resolution MSC.385(94), International Code for Ships Operating in Polar Waters(Polar Code), adopted 21 November 2014.

IMO(2015a), Resolution MEPC.264(68), International Code for Ships Operating in Polar Waters(Polar Code), adopted 15 May 2015.

IMO(2015b), Resolution MEPC.265(68), Amendments to the Annex of the Protocol of 1978 Relating to the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, adopted 15 May 2015.

IMO(2016), Resolution MEPC.279(70), 2016 Guidelines for Approval of Ballast Wate

r Management Systems (G8), adopted 28 October 2016.

IMO(2017), Resolution A.1122(30), Code for the Transport and Handling of Hazardous and Noxious Liquid Substances in Bulk on Offshore Support Vessels(OSV Chemical Code), adopted 6 December 2017.

IMO(2018a), Resolution MEPC.300(72), Code for Approval of Ballast Water Management Systems (BWMS Code), adopted 13 April 2018.

IMO(2018b), Note by the IMO to the UNFCCC Talanoa Dialogue, https://unfccc.int/sites/default/files/resource/250_IMO%20submission_Talanoa%20Dialogue_April%202018.pdf(검색일: 2026.6.10.)

IMO(2021), Marine Environment Protection Committee(MEPC 76), 10 to 17 June 2021(Remote Session), https://www.imo.org/en/MediaCentre/MeetingSummaries/Pages/MEPC76meetingsummary.aspx(검색일: 2026.7.29.)

IMO(2021a), Resolution MEPC.329(76), Amendments to MARPOL Annex I(Prohibition on the Use and Carriage for Use as Fuel of Heavy Fuel Oil by Ships in Arctic Waters), adopted 17 June 2021, https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/MEPCDocuments/MEPC.329(76).pdf(검색일: 2026.6.7.)

IMO(2021b), Resolution MEPC.342(77), Protecting the Arctic from Shipping Black Carbon Emissions, adopted 26 November 2021, https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Documents/Air%20pollution/MEPC.342(77).pdf(검색일: 2026.6.10.)

IMO(2021c), Further Shipping GHG Emission Reduction Measures Adopted, https://www.imo.org/en/MediaCentre/PressBriefings/pages/MEPC76.aspx(검색일: 2026.6.7.)

IMO(2021d), Resolution MEPC.328(76), 2021 Revised MARPOL Annex VI, adopted 17 June 2021.

IMO(2021e), Resolution MEPC.330(76), Amendments to MARPOL Annexes I and IV(Exemption of Unmanned Non-Self-Propelled Barges from Certain Survey and Certification Requirements), adopted 17 June 2021.

IMO(2021f), Guidelines for Exemption of Unmanned Non-Self-Propelled(UNSP) Barges from Certain Survey and Certification Requirements under the MARPO

L Convention, MEPC.1/Circ.892, 9 July 2021.

IMO(2021g), Resolution MEPC.340(77), 2021 Guidelines for Exhaust Gas Cleaning Systems, adopted 26 November 2021.

IMO(2022.10.10.), Communication by the Russian Federation concerning the Amend ments to MARPOL Annex I adopted by Resolution MEPC.329(76), IMO.

IMO(2022a), Resolution MEPC.360(79), Amendments to the International Conventi on for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, as Modified by the Protocol of 1978 Relating Thereto: MARPOL Annex V(Regional Reception Facilities within Arctic Waters and Garbage Record Book), adopted 16 December 2022.

IMO(2022b), Resolution MEPC.368(79), Amendments to the 2014 Standard Specific ation for Shipboard Incinerators(Resolution MEPC.244(66)), adopted 16 Dec ember 2022.

IMO(2024), Guidelines on Mitigation Measures to Reduce Risks of Use and Carriage for Use of HFO as Fuel by Ships in Arctic Waters(MEPC.1/Circ.915), https://w wwcdn.imo.org/localresources/en/MediaCentre/Documents/MEPC.1-Circ. 915%20-%20Guidelines%20On%20Mitigation%20Measures%20To%20R educe%20Risks.pdf(검색일: 2026.6.7.)

IMO(2024a), Resolution MEPC.385(81), Amendments to MARPOL Annex VI, adopte d 22 March 2024.

IMO(2024b), Resolution MEPC.392(82), Amendments to MARPOL Annex VI(Desig nation of the Canadian Arctic and the Norwegian Sea as Emission Control Area s), adopted 4 October 2024.

IMO(2024c), Resolution MEPC.394(82), Guidelines on Recommendatory Black Carbo n Emission Measurement, Monitoring and Reporting, adopted 4 October 2024.

IMO(2025a), MEPC.1/Circ.778/Rev.5: List of Special Areas, Emission Control Areas and Particularly Sensitive Sea Areas, https://www.register-iri.com/wp-con tent/uploads/MEPC.1-Circ.778-Rev.5.pdf(검색일: 2026.6.11.)

IMO(2025b), PPR 13/6: Proposal to Establish a Fuel Measure under MARPOL Annex VI to Reduce Black Carbon Emissions, https://cleanarctic.org/wp-content/upl oads/2025/12/PPR-13-6-Proposal-to-establish-a-fuel-measure-un der-MARPOL-Annex-VI-to-reduce-Black-Carbon-emission.-Denm

ark-France-Germany.pdf(검색일: 2026.6.11.)

IMO(2025c), Resolution A.1207(34), Survey Guidelines under the Harmonized System of Survey and Certification (HSSC), 2025.

IMO(2026), Resolution MEPC.414(84), 2026 Guidelines for Test-Bed and Onboard Measurements of Methane ($CH_4$) and/or Nitrous Oxide ($N_2O$) Emissions from Marine Diesel Engines.

IMO, BWM.2/Circ.32, Guidance on Ballast Water Sampling and Analysis for Trial Use in Accordance with the BWM Convention and Guidelines (G2), IMO.

IMO, Conventions: Tacit Acceptance Procedure, https://www.imo.org/en/about/conventions/pages/default.aspx(검색일: 2026.6.7.)

IMO, EEXI and CII — Ship Carbon Intensity and Rating System, https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/EEXI-CII-FAQ.aspx(검색일: 2026.6.1.)

IMO, Emission Control Areas(ECAs) Designated under MARPOL Annex VI, https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/Emission-Control-Areas-(ECAs)-designated-under-regulation-13-of-MARPOL-Annex-VI-(NOx-emission-control).aspx(검색일: 2026.6.7.)

IMO, Form A—Supplement to the International Oil Pollution Prevention Certificate(IOPP Certificate), in MARPOL Annex I, Resolution MEPC.117(52), https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/MEPCDocuments/MEPC.117%2852%29.pdf(검색일: 2026.7.29.)

IMO, IBC Code, https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/IBCCode.aspx(검색일: 2026.6.8.)

IMO, MARPOL Annex I, Regulation 12A—Oil Fuel Tank Protection, https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/OilFuelTankProtection.aspx(검색일: 2026.7.29.)

IMO, Marine Environment Protection Committee(MEPC 84), Preview, https://www.imo.org/en/mediacentre/meetingsummaries/pages/preview-mepc-84.aspx(검색일: 2026.6.10.)

IMO, New Sulphur and Nitrogen Emission Limits Enter into Force in the Canadian Arctic and the Norwegian Sea, https://www.imo.org/en/mediacentre/pages/whatsn

ew-2431.aspx(검색일: 2026.6.8.)

IMO, Nitrogen Oxides(NOx)—Regulation 13, https://www.imo.org/en/ourwork/environment/pages/nitrogen-oxides-(nox)-%E2%80%93-regulation-13.aspx(검색일: 2026.6.9.)

IMO, Sub-Committee on Pollution Prevention and Response(PPR 13), 9-13 February 2026, https://www.imo.org/en/mediacentre/meetingsummaries/pages/ppr-13th-session.aspx(검색일: 2026.6.10.)

IMO, Sulphur Oxides(SOx) and Particulate Matter(PM)—Regulation 14, https://www.imo.org/en/ourwork/environment/pages/sulphur-oxides-(sox)-%E2%80%93-regulation-14.aspx(검색일: 2026.6.9.)

## 인터넷 자료

American Bureau of Shipping(ABS)(2026), PPR 13 Brief, https://ww2.eagle.org/content/dam/eagle/regulatory-news/2026/PPR%2013%20Brief.pdf(검색일: 2026.6.11.)

American Bureau of Shipping(ABS), Emission Control Areas, https://ww2.eagle.org/en/rules-and-resources/regulatory-updates/emission-control-areas.html(검색일: 2026.6.9.)

Arctic Monitoring and Assessment Programme(AMAP)(2010), Definitions of the Arctic Region, https://www.amap.no/documents/doc/definitions-of-the-arctic-region/248(검색일: 2026.10.4.)

Arctic Portal, Arctic Sea Routes with Main Ports and EEZ(Northpolar Russia Projection), https://arcticportal.org/maps/download/maps-shipping/3298-arctic-sea-routes-with-main-ports-and-eez-northpolar-russia-projection(검색일: 2026.8.14.)

Arctic Response Technology, Mechanical Recovery of Oil in Ice, https://www.arcticresponsetechnology.org/research-project/mechanical-recovery-of-oil-in-ice/(검색일: 2026.7.28.)

Clean Arctic Alliance(2018.4.9.), IMO Member States Must Back Ban on Heavy Fuel Oil from Arctic Shipping, https://cleanarctic.org/2018/04/09/imo-member-states-must-back-ban-on-heavy-fuel-oil-from-arctic-shipping/(검색일: 2026.6.7.)

Clean Arctic Alliance(2022.11.17.), Clean Arctic Alliance Responds to Russian Opt-out from Heavy Fuel Oil Ban, https://cleanarctic.org/2022/11/17/clean-arctic-alliance-responds-to-russian-opt-out-from-heavy-fuel-oil-ban-raises-concerns-over-canadas-implementation/(검색일: 2026.6.7.)

Clean Arctic Alliance(2024.5.30.), Heavy Fuel Oil Q&A, https://cleanarctic.org/2024/05/30/heavy-fuel-oil-qa/(검색일: 2026.6.7.)

Clean Arctic Alliance(2025.9.5.), Technical Briefing on the Arctic, Shipping and Polar Fuels, https://cleanarctic.org/2025/09/05/technical-briefing-on-the-arctic-shipping-and-polar-fuels/(검색일: 2026.6.11.)

Clean Arctic Alliance(2026.2.13.), PPR 13: NGOs Criticise IMO's Slow Progress on Cleaner Fuel Rules for Arctic Shipping, https://cleanarctic.org/2026/02/13/ppr-13-ngos-criticise-imos-slow-progress-on-cleaner-fuel-rules-for-arctic-shipping/(검색일: 2026.6.11.)

Clean Arctic Alliance(2026.3.26.), IMO Makes Progress—Now Arctic Governments Must Take Multilateralist Approach to Achieve Arctic Fuel Measure, https://cleanarctic.org/2026/03/26/imo-makes-progress-now-arctic-governments-must-take-multilateralist-approach-to-achieve-arctic-fuel-measure/(검색일: 2026.6.11.)

Clean Arctic Alliance, Black Carbon in the Arctic, https://cleanarctic.org/campaigns/the-arctic-climate-crisis/black-carbon-in-the-arctic/(검색일: 2026.6.7.)

Clear Seas, Marine Fuels: What Is Heavy Fuel Oil?, https://clearseas.org/insights/marine-fuels-what-is-heavy-fuel-oil/(검색일: 2026.6.7.)

DNV(2025.4.23.), New ECAs for the Canadian Arctic, Norwegian Sea and North-East Atlantic Ocean, https://www.dnv.com/news/2025/new-ecas-for-the-canadian-arctic-norwegian-sea-and-north-east-atlantic-ocean/(검색일: 2026.8.18.)

High North News(2020.9.3.), Proposed Arctic Heavy Fuel Oil Ban Ineffective New

Study Warns, https://www.highnorthnews.com/en/proposed-arctic-heavy-fuel-oil-ban-ineffective-new-study-warns(검색일: 2026.6.7.)

High North News(2022.11.15.), Russia and Canada Opt Out of Voluntary Heavy Fuel Oil Ban for Arctic, https://www.highnorthnews.com/en/russia-and-canada-opt-out-voluntary-heavy-fuel-oil-ban-arctic(검색일: 2026.6.7.)

High North News(2025.8.4.), Shipping Company Fined NOK 1 Million For Having Sailed With Heavy Fuel Oil, https://www.highnorthnews.com/en/shipping-company-fined-nok-1-million-having-sailed-heavy-fuel-oil(검색일: 2026.6.19.)

Intergovernmental Panel on Climate Change(IPCC), Climate Change 2007(AR4 WG1, Ch. 2), https://www.ipcc.ch/report/ar4/wg1/(검색일: 2026.6.10.)

International Bunker Industry Association(IBIA), IMO Hears Proposal to Change HFO Definition, https://ibia.net/imo-hears-proposal-to-change-hfo-definition(검색일: 2026.6.11.)

International Council on Clean Transportation(ICCT)(2020), The International Maritime Organization's Proposed Arctic Heavy Fuel Oil Ban, ICCT, pp. 3, 27, https://theicct.org/wp-content/uploads/2021/06/Arctic-HFO-ban-sept2020.pdf(검색일: 2026.7.29.)

International Maritime Organization(2023.6.8.), Amendments to the International Code for Ships Operating in Polar Waters(Polar Code), Resolution MSC.538(107), https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/MSCResolutions/MSC.538%28107%29.pdf(검색일: 2026.10.4.)

International Tanker Owners Pollution Federation(ITOPF), At-Sea Response to Arctic Oil Spills, https://www.itopf.org/knowledge-resources/documents-guides/response-techniques/containment-recovery/(검색일: 2026.7.28.)

INTLREG(2020.2.28.), IMO Sub-Committee on PPR 7 Agrees Draft Amendments to MARPOL Annex I, https://intlreg.org/2020/02/28/imo-sub-committee-on-ppr-7-agrees-draft-amendments-to-marpol-annex-i/(검색일: 2026.6.7.)

Interfax-Russia(2026.1.23.), Матрос-пенсионер оштрафован на 250 тысяч за загрязнение Кольского залива мазутом, https://b-port.com/news/351986(검색일: 2026.8.18.)

한국선급 보도자료(2025.12.15.), 극지해역 운항 선박에 대한 국제 코드(Polar Code) 기반 기술검토 서비스 'KR-POLAR ASSIST' 개시, https://www.krs.co.kr(검색일: 2026.7.29.)

Minerals Management Service(2006), 2006 Svalbard Experimental Spill to Study Spill Detection and Oil Behavior in Ice: Final Technical Report, U.S. Department of the Interior, https://www.bsee.gov/sites/bsee.gov/files/osrr-oil-spill-response-research/569ac.pdf(검색일: 2026.7.28.)

PortNews(2025.12.19.), В Мурманске вынесен приговор матросу судна, допустившему загрязнение морской среды в акватории Кольского залива, https://portnews.ru/news/386080/(검색일: 2026.8.18.)

ScienceInsights(2026.3.5.), What Is Heavy Fuel Oil and Why Is It Controversial?, https://scienceinsights.org/what-is-heavy-fuel-oil-and-why-is-it-controversial/(검색일: 2026.6.4.)

Steamship Mutual(2024.5.15.), HFO Ban in the Arctic Waters—1st July 2024, https://www.steamshipmutual.com/publications/articles/hfo-ban-arctic-waters-1st-july-2024(검색일: 2026.6.7.)

The Maritime Executive(2024.6.14.), Norway Fines Shipping Company and Master for Having Heavy Fuel in Svalbard, https://maritime-executive.com/index.php/article/norway-fines-shipping-company-and-master-for-having-heavy-fuel-in-svalbard(검색일: 2026.7.27.)

West P&I(2024.6.), MARPOL Annex I Amendments Entering into Force July 2024, https://www.westpandi.com/news-and-resources/news/june-2024/marpol-annex-1-amendments-entering-into-force-july/(검색일: 2026.6.7.)

국제환경규제 기업지원센터(2023), 선박평형수 관리협약, https://www.compass.or.kr(검색일: 2026.8.18.)

노르웨이 국가법령데이터베이스(Lovdata), https://lovdata.no(검색일: 2026.8.18.)

노르웨이 해사청 회람(2020.5.29.), RSR 05-2020, Amendments to the Environmental Safety Regulations, https://www.sdir.no/contentassets/25c1e1f5843e45c1a6db58d85dffea96/rsr-05-2020-rsr-amendments.pdf(검색일: 2026.8.18.)

러시아연방 법령정보시스템, https://pravo.gov.ru(검색일: 2026.8.18.)

러시아해사등록원, https://rs-class.org(검색일: 2026.8.18.)

외교부 주예멘대한민국대사관, 홍해 안보 동향(후티 반군의 상선 공격 인정 및 주요국 반응), https://www.mofa.go.kr/ye-ko/brd/m_27525/view.do?seq=1346842(검색일: 2026.8.18.)

해양수산부 보도자료(2013.10.23.), 국적선사 최초 북극항로 시범운항 성공, https://www.mof.go.kr/doc/ko/selectDoc.do?docSeq=1421&menuSeq=971&bbsSeq=10(검색일: 2026.8.18.)

해양수산부 보도자료(2017.12.13.), 북극항로 이용 활성화 위해 국내외 전문가 머리 맞댄다, https://www.mof.go.kr/doc/ko/selectDoc.do?docSeq=18241&menuSeq=971&bbsSeq=10(검색일: 2026.8.18.)

해양수산부 보도자료(2023.12.27.), 안전한 운하 통항 권고안 담은 에버기븐호 사고조사보고서 번역본 발간, https://www.mof.go.kr/doc/ko/selectDoc.do?docSeq=54655&menuSeq=971&bbsSeq=10(검색일: 2026.8.18.)

해양수산부 보도자료(2025.9.16.), 해양수산부, 새 정부 5년 간의 힘찬 항해 시작, https://www.mof.go.kr/doc/ko/selectDoc.do?docSeq=63183&bbsSeq=10&menuSeq=971(검색일: 2026.8.18.)

해양수산부 보도자료(2025.12.23.), 2026년도 해양수산부 업무보고, https://www.mof.go.kr/doc/ko/selectDoc.do?docSeq=64262&bbsSeq=10&menuSeq=971(검색일: 2026.8.18.)

해양수산부 보도자료(2026.7.16.), 국민과 함께하는 두 번째 업무보고 부산~유럽 북극항로 시범운항 실시…동남권 '해양수도권'으로 육성, https://www.korea.kr/news/policyFocusView.do?pkgId=49500844&newsId=148968288(검색일: 2026.8.16.)

해양수산부 보도자료(2026.8.10.), 「북극항로 활용 촉진 및 연관산업 육성에 관한 특별법 시행령」 제정령안 입법예고, https://opinion.lawmaking.go.kr/gcom/ogLmPp/88068(검색일: 2026.8.23.)

한국해양전략연구소(2026.3.10.), 이란의 호르무즈해협 봉쇄가 한국에 주는 전략적 함의, https://kims.or.kr/issubrief/kims-periscope/peri421/(검색일: 2026.8.18.)

# 부 록

〈부록 표 1-1〉 MARPOL 73/78 부속서 I 기름에 의한 오염 · IMO·러시아·노르웨이 규제 비교

| 부속서 1 항목 | IMO 기준 | 선종 및 적용조건 | 러시아 | 노르웨이 |
|---|---|---|---|---|
| 1. 정의 | 기름(Oil), 유성혼합물(Oily Mixture), 유조선(Oil Tanker) 등 핵심 용어 정의 | 전 선박 | 「러시아연방 해역 및 내륙수로 운항 선박오염방지규칙」(ПРАВИЛА ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ЗАГРЯЗНЕНИЯ С СУДОВ, ЭКСПЛУАТИРУЮЩИХСЯ В МОРСКИХ РАЙОНАХ И НА ВНУТРЕННИХ ВОДНЫХ ПУТЯХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 이하 'RS 규칙') 제1부 제1.2.1항으로 준용<br>차이점: 제1부 제1.2.1항(2025년 신설) — IMO에 없는"무인 비자항 바지선" 독자정의 신설 | 「선박 및 이동식 설비의 환경적 안전에 관한 규정」(Forskrift om miljø messig sikkerhet for skip og flyttbare innretninger 이하 '선박환경규정') 제4조로 부속서 I를 명시한 예외(I/42)를 제외하고 국내법규로 수용 |

| 부속서 1 항목 | IMO 기준 | 선종 및 적용조건 | 러시아 | 노르웨이 |
|---|---|---|---|---|
| 2. 적용 범위 | Annex I이 적용되는 선박 범위 규정 | 전 선박 | RS 규칙 제1부 제1.1.1항으로 준용 | 선박환경규정 제4조로 부속서 1을 국내 법규로 수용 |
| | | | 차이점: IMO는 전 체약국선박 적용, RS 규칙은 러시아 자국적선에만 적용 | |
| 3. 면제 및 특례 | 특정 조건에서 규정 적용 면제. 북극수역 항행 관련 폴라코드 연동 면제 조항 포함 (MEPC.265(68)) | 전 선박 | RS 규칙 제2부 제4.1.2항으로 준용 | 선박환경규정 제4조로 수용 |
| | | | 차이점: 제1부 제2.1.1.6항(2025년 신설) — 무인 비자항 바지선 최초·정기검사 최대5년 면제 독자조항 | [–] 노르웨이 해사청 (Sjøfartsdirektoratet, Norwegian Maritime Authority)에 서면 신청으로 400GT 미만 선박 빌지수 설비 요건 면제 가능 |
| 4. 적용 제외 | 안전·구조 목적 등 불가피한 경우 배출 허용 | 전 선박 | 「RS 규칙에 상응조항 없음— 배출예외는MARPOL 부속서I 제4규칙 직접적용(러시아연방헌법 제15조 제4항) | 노르웨이 선박 안전에 관한 법률(Skipssikkerhetsloven, 이하 '선박안전법') 제31조 제2항 제a호·제b호로 수용 |
| | | | 차이점: 실무상PД 31.04.23-94 「선박오염방지 지침서」가 예외를 수용하나 법령이 아닌 지침급 | |
| 5. 동등물 | 협약이 요구하는 장비·물질·장치를 다른 방법으로 대체 허용 | 전 선박 | RS 규칙 제2부 제7.2.2.1항으로 준용 | 선박환경규정 제4조로 수용 |
| | | | 차이점: IMO는 이를 별도 "동등물(Equivalents)" 총칙조항으로 명문화하나, 러시아는 개별 기술조항(제7.2.2.1항 등) 안에 산재 규정 — 통합조항 없음 | |

| 부속서 1 항목 | IMO 기준 | 선종 및 적용조건 | 러시아 | 노르웨이 |
|---|---|---|---|---|
| 6. 검사 | 최초·정기(갱신)·중간·연차·추가 검사. 검사는 주관청이 직접 수행하거나, 지정 검사원 또는 인정단체(선급)에 위탁할 수 있음 (Reg.6.1.1~.1.5, 6.3.1) | 유조선 150톤(GT)↑, 기타 400톤(GT, 이하 GT 생략)↑ | RS 규칙 제1부 제2.1.1항·제2.1.9항으로 준용<br>차이점: "양식2.4.18RF" 통합증서 사용— IMO 개별 증서체계와 구조적으로 다름. 검사종류는IMO 3종보다 세분화(5종)<br>차이점: "форма 2.4.18RF(양식 2.4.18RF)"라는 러시아 자체 통합증서를 사용 — IMO의 IOPP/NLS/ISPP/IAPP 개별증서 체계와 구조적으로 다름 | 선박환경규정 제4조로 수용 |
| 7. 기름오염 방지증서 (IOPP) 발급 | 최초·갱신검사 후 주관청 또는 권한을 위임받은 기관이 IOPP 증서 발급·배서 (Reg.7.1~.2) | 타 당사국 항만·해상터미널로 항해하는 유조선 150톤↑, 기타 400톤↑ | 「RS 규칙 제1부 제2.1.9항으로 준용<br>차이점: 국제표준 IOPP 양식이 아니라 러시아 통합증서(양식 2.4.18RF)의 기름오염방지 관련 부분으로 발급됨 | 선박환경규정 제4조로 수용 |
| 8. 타 정부의 증서 발급 | 주관청 요청 시 타 당사국이 검사·증서 발급 가능. 비당사국 국적선에는 IOPP 증서 발급 불가(Reg.8.1~.4) | 유조선 150톤↑, 기타 400톤↑ | 상선법전 제30조로 수용, 발급실무는 기술감독규칙 제III부에 따름 | 선박환경규정 제4조로 수용 |
| 9. 증서 서식 | Annex I 부록 II 표준양식에 따라 영어·프랑스어·스페인어 중 하나 이상으로 작성 (Reg.9) | IOPP 증서 발급대상 선박 | RS 규칙 제1부 제2.1.10항으로 준용<br>차이점: IMO는 협약 부속서에 첨부된 국제표준 양식을 그대로 사용하나, 러시아는 자체 통합양식(양식 2.4.18RF)을 원칙으로 하고, 구선박에는 예외적으로 "비국제표준 증서"도 인정하는 이원적 체계 | 선박환경규정 제4조로 수용 |

| 부속서 1 항목 | IMO 기준 | 선종 및 적용조건 | 러시아 | 노르웨이 |
|---|---|---|---|---|
| 10. 증서 유효 기간 | 최대 5년, 일정 요건에서 단기 연장 가능(Reg.10.1~.9) | IOPP 증서 발급대상 선박 | RS 규칙 제1부 제2.1.1.2항으로 준용(5년) | 선박환경규정 제4조로 수용 |
| 11. 항만국통제 | 선원의 기름오염 방지 필수 선상절차 미숙지에 대한 명백한 근거가 있는 경우 운영요건 점검 및 시정 전 출항 제한 (Reg.11.1~.4) | 타 당사국의 항만 또는 해상터미널에 있는 선박 | 상선법전 제79조(검사)·제80조(출항제한)로 수용. NSR수역은 정부령 제1487호 별도통제 | 제4조 적용 + 노르웨이 항만국통제 규정(2014년 제1458호) 별도 운용 |
| 12. 유성잔류물(슬러지) 탱크 | 항해기간·기관형식 적합 용량 슬러지탱크·전용펌프 설치, 수용시설 또는 승인설비 처리 | 총 톤수 400톤↑ 선박 | RS 규칙 제2부 제8.1.2항·제8.2.2항으로 준용 | 선박환경규정 제6조 전장 15미터 이상이고 총 톤수가 400미만인 선박은 배관 설비 의무, 200~400 사이 선박은 수집탱크를 갑판 아래 설치, 200미만 선박은 수집 탱크를 갑판 위에 설치할 수 있음. 100 미만 선박은 안전하게 고정된 수집 드럼을 사용할 수 있다. (동일한 안전 수준을 유지하는 상쇄 조치 입증 시 예외 허용 가능, 서면 신청 및 해사청 허가 필요) |
| 12A. 연료유 탱크 보호 | 충돌·좌초 시 유출 저감, 연료유탱크 선저·선측 이격 또는 동등 유출방지 성능 확보 | 연료유 총 용량 600㎥↑ & 2010.8.1 이후 인도 선박 | RS 규칙 제2부 제8.3.2.5항(2025년 신설)으로 준용 | |

| 부속서 1 항목 | IMO 기준 | 선종 및 적용조건 | 러시아 | 노르웨이 |
|---|---|---|---|---|
| 13 표준 배출 연결구 | 기관구역 빌지 및 슬러지 육상 수용시설 배출용 표준 연결구 설치 | 기관구역 빌지 및 슬러지 배출배관을 갖춘 선박 | RS 규칙 제2부 제7.2.2.1항(2025년 신설)으로 준용<br>[+] 차이점: “봉인 가능 구조" 요건은 러시아 독자 추가 요건(IMO에는 이런 명시적 봉인요건 없음) | 선박환경규정 제4조로 수용 |
| 14 기름여과장치 | 15ppm 이하 기름여과장치 설치. 총 톤수 10,000톤 이상 기름여과장치에 더해 경보장치·자동정지장치 추가 | 총 톤수(GT) 400 ↑선박. 다만 특별해역 또는 북극수역 전용선박은 일정 조건 충족 시 면제 가능 | RS 규칙 제2부 제4.1.1항·제4.1.2항으로 준용<br>「RS 규칙」<br>제2부 제4.1.2항<br>선박은 충분한 저장탱크 및 충분한 항만·터미널 인수시설이 있는 조건 하에 제4.1.1항 요건을 면제받을 수 있다<br>차이점: 2025년 개정으로 면제해역에 "발트해 특별해역"과 "폴라코드상 북극수역"을 명시적으로 추가 — 러시아 지리적 특성 반영 | 선박환경규정 제4조로 MARPOL 부속서 I 규정 14 수용. 15ppm 기름여과장치, 10,000톤 이상 경보·자동정지장치 요건 동일 적용<br>단, 제6조는 총 길이 15m 이상 400GT 미만 선박에 유성빌지수 보유 설비 및 수용시설 배출 배관 설치 의무<br>200~400GT는 갑판하 탱크, 200GT 미만은 갑판상 허용, 100GT 미만은 수집드럼 대체 가능 해사청 서면 신청으로 면제 가능 |
| 15 기름 배출 통제 (전체) | 기름·유성혼합물 해상배출 원칙 금지, 예외 시 항해 중·15ppm 이하 등 조건 적용 | 모든 선박 | 「RS 규칙 제2부 제3.5.4항으로 준용(MARPOL 제34규칙 직접인용)<br>차이점: 독자적인 "배출통제" 총칙조항이 없고, ODME 작동조건 안에만 간접 포함 — 조문 구조가 다름 | 제4조 + 제19조<br>(극지 전면금지) |

| 부속서 1 항목 | IMO 기준 | 선종 및 적용조건 | 러시아 | 노르웨이 |
|---|---|---|---|---|
| 15-A 특별해역 밖 | 항해 중, 승인 여과장치 통과, 희석 전 15 ppm 이하 등 조건 충족 시 허용 | 총 톤수(GT) 400↑ 선박 | RS 규칙 제2부 제4.1.4항으로 준용 | 선박환경규정 제4조로 수용 |
| 15-B 특별해역 내 배출 | 15 ppm 경보장치·자동정지장치 포함 강화 여과조건 적용 | 총 톤수(GT) 400↑ 선박 | RS 규칙 제2부 제4.1.1항으로 준용<br>[-] 차이점(2025년 개정 반영): 2025.1.1부터 이 조항의 "특별해역(일반)"이 "발트해 특별해역뿐 아니라 폴라코드상 북극 수역도 명시적으로 추가"으로 축소 | 제4조 + 제19조(Polar Code) |
| 15-C 남극해역 배출금지 | 기름 및 유성혼합물의 해상배출 전면 금지 | 모든 선박 | RS 규칙 제2부 제4.1.3항으로 준용 | 선박환경규정 제4조로 수용 |
| 15-D 400톤 미만 선박 | 북극수역·남극해역을 제외하고, 선내 보관 또는 항해 중 15 ppm 이하 조건으로 배출 | 총 톤수(GT) 400 미만 선박 | 제2부 제3.5.4항, 제4.1.6항으로 준용 | 선박환경규정 제4조로 수용 |
| 15-E 일반요건 | 가시적 유막 발견 시 조사, 배출조건 회피 목적 화학물질 사용 금지 | 모든 선박 | | |
| 16 연료유·밸러스트 분리 | 연료유탱크 밸러스트수 적재 제한, 선수탱크·충돌격벽 전방탱크 기름 적재 금지 | 일정 건조시기 이후 유조선·일반선 | RS 규칙 제2부 제3.1.1항으로 준용 | 선박환경규정 제4조로 수용 |
| 17 기름기록부 1부 | 연료유탱크 세정·밸러스트, 슬러지처리, 빌지배출, 연료유공급 등 기록, 최종 기재일로부터 3년간 보관 | 총 톤수(GT) 150↑ 유조선 및 총 톤수(GT) 400↑ 기타 선박 | RS 규칙 제2부 제3.5.1항으로 준용<br>Part I(기관실용)로 명확히 구분하는 별도조항은 없음 | 선박환경규정 제4조로 수용 |

| 부속서 1 항목 | IMO 기준 | 선종 및 적용조건 | 러시아 | 노르웨이 |
|---|---|---|---|---|
| 18 분리평형 수탱크 | 화물탱크와 분리된 밸러스트 탱크(SBT) 설치 | 원유운반선 20,000 DWT 이상, 제품운반선 30,000 DWT 이상 (1982년 6월 1일 이후 인도). 40,000 DWT 이상 구형선(그 이전 인도)은 별도 조건 | RS 규칙 제2부 제3.1.1항·제3.1.2항으로 준용 | 선박환경규정 제4조로 수용 |
| 19 이중선체 (96.7.6↑) | 이중선체 구조(선측·선저 이격거리 기준) | 유조선 600 DWT 이상 (1996년 7월 6일 이후 인도) | RS 규칙 제2부 제3.8.1항·제3.8.3항으로 준용 | 제5조에 따라 EEA 협정 부속서 XIII 제56호 제530/2012 도입 |
| | | | 차이점: 2025년 개정으로 "재화중량 600톤 이상 5000톤 미만"으로 하한선을 명시적으로 추가 — 적용범위를 명확화(600톤 미만은 대상 아님을 확인) | IMO는 Category 2·3 선박은 인도 후 최대 25년까지 단일선체로 계속 운항 가능하나, 노르웨이법은 제5조에 따라 허용 기한을 일괄적으로 2015년이 지나면 허용 X |
| 20 이중선체 (96.7.6 전) | 이중선체 요건의 단계적 이행 및 일부 노후 유조선에 대한 CAS 평가 | 유조선 5,000 DWT 이상 (1996년 7월 6일 이전 인도, CAS는 15년 이상 Category 2·3 유조선 대상) | 상동(19번과 동일) | 제5조에 따라 EEA 협정 부속서 XIII 제56호 제530/2012 적용 |

| 부속서 1 항목 | IMO 기준 | 선종 및 적용조건 | 러시아 | 노르웨이 |
|---|---|---|---|---|
| 21 중질유 탱커 | 중질유를 화물로 운반하는 경우 이중선체·이중저 등 강화된 구조기준 적용 | 유조선 600 DWT 이상 (인도일 무관, 중질유 운송 시) | RS 규칙 제2부"중질유" 정의 및 제3.8.3항 예외조항으로 준용<br>차이점: 별도의 "중질유 화물탱크" 독립조항이 아니라, 이중선체(19/20번) 조항 안에 예외규정 형태로 삽입 — 조문 배치가 다름 | 선박환경규정 제4조로 수용 |
| 22 펌프실 바닥 | 펌프실 이중저 설치 | 유조선 5,000 DWT 이상 (2007년 1월 1일 이후 건조) | RS 규칙 제2부 제3.8.6항으로 준용 | 선박환경규정 제4조로 수용 |
| 23 사고유출 성능 | 사고 시 기름 유출량 성능기준(OM) 충족 | 유조선 (2010년 1월 1일 이후 인도) | RS 규칙 제2부 제3.2.1항으로 준용(MARPOL 제23규칙 직접인용) | 선박환경규정 제4조로 수용 |
| 24 손상 가정 | 손상 범위·위치(길이·폭·깊이) 가정기준 | 유조선 (2010년 1월 1일 이후 인도) | 상동(별도조항 없이 간접준용) | 선박환경규정 제4조로 수용 |
| 25 가상유출량 | 손상탱크별 가상 기름유출량 (Oc, Os) 계산 | 유조선 (2010년 1월 1일 이후 인도) | 상동 | 선박환경규정 제4조로 수용 |
| 26 화물탱크 크기제한 | 화물탱크 크기·배치 제한 | 유조선 총 톤수(GT) 150 이상 (2010년 1월 1일 이전 인도) | RS 규칙 제2부 제3.2.1.2항으로 준용 | 선박환경규정 제4조로 수용 |
| 27 비손상 복원성 | 비손상 상태 복원성기준 (GM, GZ) 충족 | 유조선 5,000 DWT 이상 (2002년 2월 1일 이후 인도) | RS 규칙 제2부 제3.3.1항으로 준용 | 선박환경규정 제4조로 수용 |

| 부속서 1 항목 | IMO 기준 | 선종 및 적용조건 | 러시아 | 노르웨이 |
|---|---|---|---|---|
| 28 구획·손상 복원성 | 구획 및 손상복원성 기준 충족, 복원성계산기 설치 | 유조선 총 톤수(GT) 150 이상 (1979년 12월 31일 이후 인도) | RS 규칙 제2부 제3.3.2항·제3.3.3항으로 준용 | 선박환경규정 제4조로 수용 |
| 29 슬롭탱크 | 화물탱크 세정수·기름잔류물·오염밸러스트 저장용 슬롭탱크 설치 | 유조선 총 톤수(GT) 150 이상. 원칙적으로 화물유 적재용량의 3%, 일정 조건에서 축소 가능 | RS 규칙 제2부 제3.4.1항으로 준용<br>차이점: 이 2024년판 원문에는 "유조선"만 대상으로 명시<br>2025년 개정으로 "기름 전용 화물창 총 용량 1000㎥ 이상인 비유조선"까지 대상을 확대 — 원문에 없던 확대 개정 | 선박환경규정 제4조로 수용 |
| | | | [+] 차이점: 2025년 개정(제3.4.2항·제3.4.3항)으로 비유조선 대상확대 등 완전 신설 | |
| 30 펌프·배관·배출 | 배출매니폴드·배출배관 배치, 배출 정지장치 구비 | 유조선 총 톤수(GT) 150 이상 (하위항별 상이) | RS 규칙 제2부 제7.2.1.1항으로 준용 | 선박환경규정 제4조로 수용 |
| | | | 차이점: 2025년 개정으로 "킹스톤함 밸브+연결배관 차단밸브를 별도 설치, 두 밸브 사이 배관에 화물이 채워지지 않도록 하는 장치 추가"로 구조가 세분화됨 — 러시아 독자 강화 | |
| 31 ODME | 기름배출감시제어장치 설치, 배출량 연속 기록 및 허용기준 초과 시 자동정지, 기록 최소 3년 보관 | 유조선 총 톤수(GT) 150 이상 | RS 규칙 제2부 제3.5.1.1항으로 준용 | 선박환경규정 제4조로 수용 |
| | | | 차이점: 러시아는 원문에 이미 "내수항로"를 포함시켜 놓았고, 2025년 개정으로 "발트해 특별해역"을 구체적으로 명시하는 방식으로 재정리 — 러시아 지리적 특수성 반영 | |

| 부속서 1 항목 | IMO 기준 | 선종 및 적용조건 | 러시아 | 노르웨이 |
|---|---|---|---|---|
| 32 경계면검출기 | 슬롭탱크 등 기름·물 경계면 검출기 설치 | 유조선 총 톤수(GT) 150 이상 | RS 규칙 제2부 제3.6.1항으로 준용 | 선박환경규정 제4조로 수용 |
| 33 원유세정(COW) | 원유세정 방식 화물탱크청소 장치 설치 | 원유운반선 20,000 DWT 이상 (1982년 6월 1일 이후 인도) | RS 규칙 제2부 제3.7.1항으로 준용 | 선박환경규정 제4조로 수용 |
| 34 화물 배출 통제 (전체) | 화물구역 운항 중 기름 배출 원칙 금지 | 유조선 총 톤수(GT) 150 이상 | RS 규칙 제2부 제3.5.1항·제3.5.4항으로 준용(제34규칙 포괄준용) | 선박환경규정 제4조로 수용 |
| 34-A 특별해역 밖 배출(북극수역제외) | 특별해역 밖·육지 50해리 밖, 30ℓ/해리 이하 총량 1/30,000(또는 1/15,000) 이하 등 조건 충족 시 배출 허용 | 유조선 총 톤수(GT) 150 이상 | 상동(별도조문화 없이 제3.5.4항에 포괄) | 선박환경규정 제4조로 수용 |
| 34-B 특별해역 내 배출 | 청정·분리밸러스트를 제외한 전면 배출금지 | 유조선 총 톤수(GT) 150 이상 | | 선박환경규정 제4조로 수용 |
| 34-C 150톤 미만 | 선내 보관 후 수용시설 전량 인도 | 유조선 총 톤수(GT) 150 미만 | | 선박환경규정 제4조로 수용 |
| 34-D 일반요건 | 유막 목격 시 조사, 배출조건 회피 목적 화학물질 사용 금지, 잔류물 육상 인도 | 모든 유조선 | | 선박환경규정 제4조로 수용 |
| 35 COW 운영 | 원유세정 운영·장비매뉴얼 비치, 밸러스팅 전 세정 시행 | COW 설치 유조선 | RS 규칙 제2부 제3.7.2항으로 준용<br>차이점: IMO는 제33·35규칙 분리, RS는 통합규정 | 선박환경규정 제4조로 수용 |

| 부속서 1 항목 | IMO 기준 | 선종 및 적용조건 | 러시아 | 노르웨이 |
|---|---|---|---|---|
| 36 기름기록부 2부 | 화물·밸러스트 작업 매 건 기재, 선장 서명, 3년간 보관 | 유조선 총 톤수(GT) 150 이상 (150톤 미만은 별도 ORB 개발) | 기술감독규칙 제III부 제2.2.1.1.1항으로 준용 (MARPOL 제6규칙 직접인용) | 선박환경규정 제4조로 수용 |
| 37 SOPEP | 주관청 승인 선상기름오염비상계획 비치 | 총 톤수(GT) 150 이상 유조선 및 총 톤수(GT) 400 이상 기타 선박 | 상동(36번과 동일조항) | 선박환경규정 제4조로 수용 |
| 38 수용시설 | 항만·터미널에 유성잔류물·유성혼합물 수용시설 제공 | 관련 항만·터미널 및 체약국 정부 | 교통부령395호 제117항·제118항으로 준용(국내규정으로 구체화) | 오염제한규정 (Forurensningsforskriften , FOR-2004-06-01-931) 제20장(EU 지침 2000/59/EC 이행) |
| 39 플랫폼 | 고정·부유식 플랫폼의 기름오염 기록 및 15ppm 이하 배출기준 적용 | 시추설비·FPSO·FSU 등 해양플랫폼 | RS 규칙 제2부 제11.1항·제11.2항·제11.4항으로 준용 | 선박환경규정 제4조 제2항에 따라 이동식 해양설비에도 적용 |
| | | | 북극항로와 무관(남극 항해시 직접적용) | |
| 특별해역 내 배출방지(ECA) 특별요건 | | | | |
| 43 남극 HFO | 일정 중질유의 벌크화물 운송·밸러스트 사용·연료용 운반 및 사용 금지 (MEPC.256(67)) | 남극해역 운항선박. 안전확보·수색구조 선박 제외 | 북극항로와 무관(남극) | 제4조로 적용(남극 항해 시) |

| 부속서 1 항목 | IMO 기준 | 선종 및 적용조건 | 러시아 | 노르웨이 |
|---|---|---|---|---|
| 43A 북극 HFO | 2024년 7월 1일부터 중유의 연료로서 사용 및 연료로 사용하기 위한 운반 금지 (MEPC.329(76)). 보호된 연료탱크 선박과 연안국 면제 선박은 2029년 7월 1일까지 경과조치 | 북극수역 운항선박. 안전확보·수색구조·유류오염 대응 전용선박 제외 | RS 규칙 개정전 제2부 제12장(제12.1~12.4항)으로 준용하였으나, 2025.1.1. 개정회보로 전면 삭제됨<br>차이점: 러시아는 자국기 선박에 대해 2029.7.1까지 자체적으로 요건 미적용을 허용할 수 있는 권한(제12.4항)을 별도로 두고 있음 — 이는 IMO 국제기준에 없는 러시아만의 독자적 유예권한<br>«Часть II, раздел 12 (удален)» — 적용대상: 운항중 선박 / 사유: «Раздел исключен в связи с неактуальностью требований к судам под флагом РФ в арктических водах» (제2부 제12장 삭제 — "러시아 국기 선박의 북극수역 운항 관련 규정이 실효되었으므로 삭제")<br>중요한 사항: 2025.1.1. 개정회보로 제2부 제12장(제12.1~12.4항) 전체가 삭제됨. 개정회보의 명시 이유는 "러시아 국기 선박의 북극수역 운항 관련 규정이 실효(потеря актуальности)"임즉 2025.1.1부터는 러시아 RS 규칙 내에 북극 HFO 금지 조항이 존재하지 않게 됨 | 제4조(43A 포함 적용)<br>스발바르 보호구역은 중유를 전면 제한 |

자료: MARPOL 73/78 부속서 I; RS 규칙 제1부·제2부; 선박환경규정 제4조·제6조를 바탕으로 저자 작성[514]

514) 이 부록의 비교표는 다음 범례에 따라 작성되었다. [+]는 IMO 기준 대비 강화되거나 추가된 요건, [−]는 완화·면제·삭제된 요건을 의미하며, 강화·완화로 단정할 수 없는 차이는 '차이점' 항목에 별도 기술하였다. *는 IMO 규제와 내용이 다른 조문을 표시한다. 이는 부록 표 1-1부터 2-8까지 공통으로 적용된다.

〈부록 표 1-2〉 MARPOL 73/78 부속서 II 산적 유해액체물질 · IMO·러시아·노르웨이 규제 비교

| 규칙 | IMO 내용 | 적용 대상 | 러시아 | 노르웨이 |
|---|---|---|---|---|
| 1. 정의 | 유해액체물질(NLS), 잔류물, 세정수 혼합물, 케미컬탱커, NLS 탱커 등 주요 용어 정의 | 케미컬탱커 등 NLS 산적운송 인증 선박 | RS 규칙 제3부 제1.1항으로 준용(IBC 코드 직접인용) | 선박환경규정 제7조 제1항: 'MARPOL 통합본 2022 Annex II(MEPC.344(78)·MEPC.359(79) 개정 포함)를 규정으로 수용 |
| 2. 적용 (Application) | 산적 유해액체물질 운송 인증을 받은 모든 선박에 적용. NLS 탱커가 Annex I 대상 화물을 운송하는 경우 Annex I도 함께 적용 | 케미컬탱커 등 NLS 산적운송 인증 선박 | RS 규칙 제3부 제2.1항·제3.1항으로 준용 | 선박환경규정 제7조 제1항으로 적용 동항 후단: 국내항해 선박에도 동일하게 적용 |
| 3. 예외 (Exceptions) | 인명·선박 안전 확보, 사고·손상으로 인한 배출, 오염방제 목적의 승인된 배출은 배출 규제 예외 | 케미컬탱커 등 NLS 산적운송 인증 선박 | RS 규칙 제3부 제7.7항·제7.1항으로 준용 | 선박환경규정 제7조 제1항으로 적용 [-] 선박환경규정 제7조 제3항은 OSV에 대해 부속서 II 면제 조치 |
| | 해양지원선(Offshore Support Vessl, OSV) 에서 발행하는 소량의 물질에 대해서는 A.673(16)과 A.1122(30) OSV Chemical Code 채택 | 해양지원선 | 차이점: IMO는 예외를 독립 규칙으로 두나, 러시아는 협약 직접 적용 방식. OSV 관련하여 신 결의 A.1122(30)이 아닌 구 결의 A.673(16) 체계를 인용 (2022년판 기준) | |
| 4. 면제 (Exemptions) | 특정 기존선, 제한항해 선박, 특정 식물성 유 운송선박 등에 대해 구조·설비·세정 요건 면제 가능 | 면제 조건을 충족한 NLS 산적운송 인증 선박 | RS 규칙 제3부 제4.3.10항·제7.4항으로 준용 | 선박환경규정 제7조 제5항으로 적용 |
| | | | 차이점: IMO처럼 하나의 총칙조항이 아니라, 러시아는 조항별로 개별 면제 조건을 분산 규정 | |

| 규칙 | IMO 내용 | 적용 대상 | 러시아 | 노르웨이 |
|---|---|---|---|---|
| 5. 동등대체 (Equivalents) | Annex II 요건과 동등 이상의 효과가 있는 설비·재료·장치의 대체 사용 허용 | 케미컬탱커 등 NLS 산적운송 인증 선박 | 「분류 및 기타활동에 관한 일반규정」 제1.3.3항으로 준용(전체 부속서 공통 조항) | 선박환경규정 제7조 제1항으로 적용 |
| 6. 분류·목록 (Categorization and listing) | 유해액체물질을 위해도에 따라 X·Y·Z·OS로 분류하고, 미분류 물질은 당사국 간 잠정 평가 후 운송 | 산적 운송되는 유해액체물질 | RS 규칙 제3부 제1.1항으로 준용(IBC 코드X/Y/Z/기타 직접인용) | 선박환경규정 제7조 제1항으로 적용 |
| 7. 검사·증서 (Survey and certification of chemical tankers) | IBC Code 또는 BCH Code에 따라 검사·증서를 받은 케미컬탱커는 Reg. 8~10을 충족한 것으로 인정 | 해당 코드 적용 케미컬탱커 | RS 규칙 제1부 제2.1.2항으로 준용 (제1부 총칙에 통합규정) | 선박환경규정 제7조 제1항으로 적용 |
| 8. 검사 (Surveys) | 최초·갱신·중간·연차·추가검사 실시 | NLS 산적운송 선박 | RS 규칙 제1부 제2.1.2.1항~제 2.1.2.5항으로 준용(5종체계) | 선박환경규정 제7조 제1항으로 적용 |
| 9. 증서 발급 (Issue or endorsement) | 최초·갱신검사 합격 후 국제유해액체물질 산적운송 오염방지증서 발급·이서 | 다른 당사국 항만·터미널로 운항하는 NLS 산적운송 선박 | RS 규칙 제1부 제2.1.9항으로 준용<br>차이점: NLS 증서(Annex II Certificate)가 국제표준 개별양식이 아니라, 러시아 통합증서(양식 2.4.18RF)의 제3부 파트로 발급됨 — Annex I과 동일한 구조적 차이 | 선박환경규정 제7조 제1항으로 적용 |

| 규칙 | IMO 내용 | 적용 대상 | 러시아 | 노르웨이 |
|---|---|---|---|---|
| 10. 증서 유효기간(Duration and validity) | 증서 유효기간은 최대 5년이며, 갱신·연장·효력상실 요건 규정 | NLS 증서 보유 선박 | RS 규칙 제1부 제2.1.2.2항으로 준용(5년) | 선박환경규정 제7조 제1항으로 적용 |
| 11. 설계·구조·설비·운영 | 건조시기와 선박 유형에 따라 IBC Code·BCH Code 또는 IMO 지침에 따른 설계·구조·설비·운용기준 적용 | 케미컬탱커 등 NLS 산적운송 인증 선박 | RS 규칙 제3부 제3.1항·제3.2항으로 준용<br>차이점: 북극수역 운항선박에 대한 0.76m 이격거리 요건은 Polar Code를 러시아가 자국 규칙에 직접 편입시킨 것 — 러시아 지리적 특수성 반영 | 선박환경규정 제7조 제1항으로 적용 |
| 12. 펌프·배관·하역장치·슬롭탱크 | 건조시기별 화물 잔류량 제한, 펌프·배관 성능시험 및 수중배출구 설치기준 | X·Y·Z류 NLS 산적운송 인증 선박 | RS 규칙 제3부 제4.2.1항·제4.5.1항으로 준용 | 선박환경규정 제7조 제1항으로 적용 |
| 13. 잔류물 배출 통제 | X·Y·Z류 잔류물의 배출조건, 사전세정 및 수용시설 인도기준 규정 | X·Y·Z류 NLS 산적운송 선박 | RS 규칙 제3부 제4.1.1~6항·제4.3.7항으로 준용(부록VI·VII 직접인용) | [+] 선박환경규정 제7조 제1항으로 기본 적용 + 제7조 제2항: '산적 유해액체물질을 운반하는 선박의 선장은 하역 후 화물탱크 잔류물을 점검하거나, 사전세정 또는 농도측정을 실시해야 하는 경우, 하역항 도착 전 노르웨이 해사청에 통보해야 한다. 통보는 노르웨이 해안관리청 보고시스템에 전자등록되어야 한다'<br>– MARPOL 부속서 II 규칙 13에 없는 사전통보 의무를 노르웨이가 추가 |

| 규칙 | IMO 내용 | 적용 대상 | 러시아 | 노르웨이 |
|---|---|---|---|---|
| 14. 절차·설비 매뉴얼 | 화물취급·탱크세정·슬롭처리·밸러스트 작업에 관한 승인된 P&A 매뉴얼 비치 | X·Y·Z류 NLS 운송 인증 선박 | RS 규칙 제3부 제7.3항— 명시적 독립조항 없음(IBC코드 준용 포함) | 선박환경규정 제7조 제1항으로 적용 |
| 15. 화물기록부 | 화물 작업·세정·배출·사고배출 등을 화물기록부에 기록하고 3년간 보관 | Annex II 적용 선박 | 기술감독규칙 제3부 제2.2.2.1.1항으로 준용(제8규칙 포괄준용) | 선박환경규정 제7조 제1항으로 적용 |
| 16. 항만국 통제조치 | 사전세정·잔류물 처리·화물기록부 확인, 위반 시 출항 제한, 북극수역 운항 시 Polar Code Part II-A 제2장 준수 | NLS 산적운송 인증 선박 (사전세정 면제·PSC 검사는 타 당사국 항만 입항 시 한정) | 상선법전 제79조·제80조로 수용. 북극수역은 폴라코드Part II-A 제2장 준수 | 선박환경규정 제7조 제1항으로 적용<br>북극수역 운항 시 폴라코드 Part II-A 제2장: 선박환경규정 제19조로 수용<br>항만국통제 집행 절차는 노르웨이 항만국통제 규정 (FOR-2014-11-24-1458) 별도 적용 |
| 17. 선박해양오염비상계획 (Shipboard marine pollution emergency plan for NLS) | NLS 오염 사고 보고·대응·기관협조 절차를 담은 SMPEP 비치 | 150GT 이상 NLS 산적운송 인증 선박 | 기술감독규칙 제3부 제2.2.2.1.1항으로 준용(제8규칙 포괄준용) | 선박환경규정 제7조 제1항으로 적용 |

| 규칙 | IMO 내용 | 적용 대상 | 러시아 | 노르웨이 |
|---|---|---|---|---|
| 18. 수용시설 및 화물하역터미널 | NLS 잔류물 수용시설 확보 및 하역터미널의 잔류물 제거·선박 역류 방지설비 마련 | 체약국의 항만·터미널·수리항 | 「해항에 관한 연방법률」(2007.11.8. 제261-Ф3호) 및 항만별 의무규정으로 수용. RS 규칙은 존재를 전제로 면제요건에서만 원용(제2부 제4.1.2항) | Forurensningsforskriften(FOR-2004-06-01-931) 제20장: MARPOL 부속서 II 규정 18 및 EU 지침 2019/883 EEA 이행. 항만 운영자 의무. 스발바르 미적용(제20-2조 제3항) |
| Appendix 1 유해액체물질 분류 지침 (Guidelines for the categorization of NLS) | GESAMP 위해성 평가에 따른 X·Y·Z·OS 분류기준 | 규칙6의 기술적 분류기준 | RS 규칙 제3부 제4.2.2항으로 준용 (부록V 직접준용) | 선박환경규정 제7조 제1항: 'Annex II를 규정으로 적용한다'는 포괄 조항으로 부록 포함 편입 |
| Appendix 2 화물기록부 양식 (Form of Cargo Record Book) | 화물 적재·이송·하역·세정·배출 등의 기록 항목과 양식 | 규칙15의 서식 | 독자양식 없음— MARPOL 부록2 표준양식 직접사용. 전자기록부는 MEPC.312(74) 지침 준용 | 선박환경규정 제7조 제1항으로 포괄 편입 |
| Appendix 3 국제오염방지증서 양식(Form of NLS Certificate) | 국제 NLS 산적운송 오염방지증서 및 유효기간·이서 양식 | 규칙9·10의 서식 | RS 규칙 제1부 제2.1.1항·제2.1.9항으로 준용<br>차이점: 통합증서(2.4.18RF) 제III부로 발급. 어유운반어선은 방법·장치매뉴얼 확인서(양식6.3.10)로 갈음(제3부 제7.7항) | 선박환경규정 제7조 제1항으로 편입 |

| 규칙 | IMO 내용 | 적용 대상 | 러시아 | 노르웨이 |
|---|---|---|---|---|
| Appendix 4 P&A 매뉴얼 표준양식 (Standard format for P&A Manual) | 화물취급·탱크세정·잔류물 처리·밸러스트 절차의 표준 매뉴얼 | 규칙14의 서식 | 기술감독규칙 제3부 제4.3.10항·제6.2.2항으로 준용<br>차이점: 표준서식번호 없이"RS승인 매뉴얼"로만 규정(건별승인방식) | 선박환경규정 제7조 제1항으로 편입 |
| Appendix 5 잔류량 평가 (Assessment of residue quantities) | 화물탱크·펌프·배관의 잔류량 및 스트리핑 성능시험 절차 | 규칙12의 기술기준 | RS 규칙 제3부 제4.2.2항으로 준용 (부록V 직접준용) | 선박환경규정 제7조 제1항으로 포괄편입 |
| Appendix 6 사전세정 절차 (Prewash procedures) | 물질 특성·선박 건조시기별 사전세정 방법과 최소 세정수량 기준 | 규칙13·16의 기술기준 | RS 규칙 제3부 제4.1.1항으로 준용 (부록VI 직접준용) | 선박환경규정 제7조 제1항으로 포괄편입 |
| Appendix 7 환기 절차 (Ventilation procedures) | 환기를 이용한 화물탱크 잔류물 제거 절차 | 규칙13의 기술기준 | RS 규칙 제3부 제4.3.7항으로 준용 (부록VII 직접준용) | 선박환경규정 제7조 제1항으로 포괄편입 |

자료: MARPOL 73/78 부속서 II; RS 규칙 제3부; 선박환경규정 제7조를 바탕으로 저자 작성

〈부록 표 1-3〉 MARPOL 73/78 부속서 IV 선박으로부터의 분뇨에 의한 오염방지를 위한 규칙(오수) IMO·러시아·노르웨이 규제 비교

| 규칙 | IMO 내용 | 적용 대상 | 러시아 | 노르웨이 |
|---|---|---|---|---|
| 1. 정의 | 오수(Sewage) 정의:<br>① 화장실·소변기 등 배수<br>② 의료실 배수<br>③ 동물 거주공간 배수<br>④ ①~③과 혼합된 기타 폐수<br>(세정수·greywater 제외) | 국제항해 선박 중 400GT 이상 또는 15인 초과 운송 인증 선박 | RS 규칙 제4부 제1.1항으로 준용<br>[+] 차이점: IMO Annex IV에 없는 러시아 독자 신설 정의(2025.1.1 시행). 오수처리장치에서 나오는 잔류 슬러지를 별도로 정의하여, 이후 항목9(오수처리시스템)의 슬러지탱크 용량산정 근거로 사용됨 | 선박환경규정 제10조 제5항: 오수(kloakk)를 ① 화장실·소변기 배수, ② 의료실 배수, ③ 동물 거주공간 배수, ④ ①~③과 혼합된 기타 폐수로 정의. IMO 와 동일 내용 |
| 2. 적용 | | | 「RS 규칙 제4부 제3.1.1항으로 준용<br>차이점: IMO Annex IV는 "총 톤수 400톤 이상 또는 최대승선인원 15인 초과" 선박에만 적용하나, 이 원문 조항 자체에는 이런 톤수·인원 기준이 없고 "선원이 승선하는 모든 선박"으로 규정 — 적용 범위가 IMO보다 넓은 것으로 확인<br>2025년 개정회보에는 이 пункт 3.1.1에 대한 변경이 없음 — 이 차이점은 개정 이전부터 존재함 | [+] 선박환경규정 제9조 제1항: "총 톤수 400톤 이상 또는 15인 초과 정원 인증 선박"에 적용. 다만 적용 해역을 Lindesnes(N57°58') 이남~노르덴마크 경계선~스웨덴 국경까지 노르웨이 남해역으로 한정<br>※ 이는 Annex IV의 일부 해역 적용 특례로, 노르웨이 북해역에서는 별도 선박환경규정 제10조 독자규정이 적용됨<br>※ 다만, 동 해역은 북극항로 구역이 아님 |
| 3. 예외 | 인명안전·선박 안전을 위한 긴급 배출, 사고에 의한 배출은 예외 인정 | | MARPOL 부속서IV 제3규칙 직접적용(헌법 제15조 제4항). 실무상РД 31.04.23-94 제5장이 수용(지침급, 법령 아님). RS 규칙에는 상응조항 없음 | 선박환경규정 제9조 제1항: MARPOL Annex IV 준용(Lindesnes 이남 한정)<br>선박환경규정 제10조 제5항: 제9조 미적용 선박에 대한 해사청 면제 권한 규정 |

| 규칙 | IMO 내용 | 적용 대상 | 러시아 | 노르웨이 |
|---|---|---|---|---|
| 4. 검사 | 국제오수오염방지증서(ISPP Certificate, International Sewage Pollution Prevention Certificate) 발급을 위한 최초·갱신·중간 검사 의무 | 위와 같음 | RS 규칙 제1부 제2.1.3.1항~제2.1.3.3항으로 준용<br>차이점: IMO ISPP는 최초·갱신·중간 검사 3종이나, 러시아는 최초·정기(갱신)·특별검사 3종 규정 — "중간검사" 대신 "특별검사" 사용 | 선박환경규정 제9조 제1항으로 수용<br>검사 절차는 노르웨이 선박안전법 연동 |
| 5. 증서 발급 | 주관청이 ISPP 증서 발급. 검사 합격 시 발급 | 위와 같음 | RS 규칙 제1부 제2.1.9항으로 준용(타 부속서와 동일조항)<br>차이점: ISPP 국제표준 개별양식이 아니라 러시아 통합증서(양식 2.4.18RF)의 오수 관련 파트로 발급 | 선박환경규정 제9조 제1항으로 수용 |
| 6. 타 정부에 의한 증서 발급 | 요청 당사국을 대신하여 타 당사국 정부가 증서 발급 가능 | 위와 같음 | 상선법전 제30조로 수용, 발급실무는 기술감독규칙 제III부에 따름(RS가 기국위임으로 발급) | 선박환경규정 제9조 제1항으로 수용 |
| 7. 증서 형식 | ISPP 증서 표준 서식 (Appendix에 규정) | 위와 같음 | RS 규칙 제1부 제2.1.9항으로 준용(통합증서 제IV부 구성) | 선박환경규정 제9조 제1항으로 IMO 서식 적용 |

| 규칙 | IMO 내용 | 적용 대상 | 러시아 | 노르웨이 |
|---|---|---|---|---|
| 8.<br>증서 유효기간 | 증서 유효기간 5년, 갱신·정지·취소 요건 | 위와 같음 | RS 규칙 제1부 제2.1.3.2항→제2.1.1.2항으로 준용(5년) | 선박환경규정 제9조 제1항으로 수용 |
| 9.<br>오수 처리 시스템 | 승인된 오수처리장치, 분쇄·소독장치 또는 저장탱크 중 하나 설치 | 위와 같음 | RS 규칙 제4부 제3.1.1항·제3.1.2항·제3.3.1항·제3.3.3항으로 준용(표 3.3.3, MEPC.227(64) 직접인용)<br><br>차이점: 제4부 제3.2.7~3.2.10항(2025년 신설)<br>슬러지산정방식·고속선예외 등 독자세부기준. 표3.2.10(2025년 신설) — 독자 권고기준표 | [+] 선박환경규정 제9조 제2항(분쇄·소독장치 추가 요건):<br>① 분쇄 오수는 최대 개구 10mm 격자 통과 가능해야 함<br>② 장치는 임시 보관 용량을 갖추되, 운항 형태·최대 승선인원·기타 요소를 고려한 공인 기준으로 산정<br>③ 집수탱크는 수위 가시 표시기를 갖추고, 인정 선급 또는 건조규정의 구조 요건 충족<br>④ 오수와 동시에 적합한 소독제 또는 위생액 투입 의무<br>선박환경규정 제9조 제3항: MARPOL Reg.IV/9(1) 제3호·9(2) 제2호의 집수탱크는 모든 오수 보관에 충분한 용량을 갖춰야 함 |

| 규칙 | IMO 내용 | 적용 대상 | 러시아 | 노르웨이 |
|---|---|---|---|---|
| 10. 표준배출연결구 | 항만 수용시설과 연결하기 위한 표준 육상 배출연결구 설치 | 위와 같음 | RS 규칙 제4부 제3.5.1항으로 준용 | 선박환경규정 제9조 제1항으로 수용 |
| | | | [+] 차이점: 제3.5.7항"봉인 가능 구조" 요건은 오수부문에 기존 존재— 부속서 간 통일패턴 확인. 2025년 개정으로 고속선·25m미만 예외 및 EN1306:2018 신속분리커플링 허용 독자추가 | |
| 11. 오수 배출 | 분쇄·소독 오수는 3해리 밖, 미처리 오수는 12해리 밖에서 운항 중 배출. 승인 처리장치의 방류수는 기준 충족 시 배출 가능 | 규칙 2. 적용 선박<br><br>극지해역 요건: 모든 선박 (구조 강화는 2017.1.1. 이후 건조 Category A·B 선박·여객선) | RS 규칙 제4부 제3.5.8항으로 준용 | [+] 선박환경규정 제9조 제1항으로 MARPOL 규칙 11 준용. Lindesnes 이남 한정<br>선박환경규정 제10조 제1항: 하천·수계에서 오수·세정수 등의 배출 전면 금지<br>선박환경규정 제10조 제2항: 노르웨이 해역에서 육지·섬으로부터 300m 이내 오수 배출 금지<br>※ 300m 이내 항행시 북극항로가 지나는 노르웨이 북부 해역도 포함<br>(단, MARPOL Reg.IV/9.1.1. 요건을 충족하는 오수처리장치 처리수는 예외). 이는 IMO Reg.11의 거리기준(3해리)보다 좁은 노르웨이 근해 전용 강화규제<br>선박환경규정 제10조의a: 세계유산 피오르 내에서 오수·세정수·잿물 등 일체의 배출 전면 금지. 오수처리장치 처리수도 불허 |
| | | | 차이점: MARPOL은 구체적 거리·속력 수치(3해리·12해리·4노트) 직접규정, 러시아는"당국이 정한 허용해역"으로 위임방식 채택 | |

| 규칙 | IMO 내용 | 적용 대상 | 러시아 | 노르웨이 |
|---|---|---|---|---|
| 12. 수용시설 | 항만·터미널의 오수 수용시설 제공 의무. 군소도서국·북극 연안국은 지역협정으로 대체 가능 | 체약국의 항만·터미널 | 「항해에 관한 연방법률」 및 항만별 의무 규정으로 수용. RS 규칙에는 상응조항 없음. 국내적으로NSR 항행 규칙 제39항이 선박측 보관의무로 보완<br>러시아는 관련IMO 제안 당사국이나, 실제 지역수용시설계획(RRFP) 수립·통보 사실 확인되지 않음 | [+] 선박환경규정 제9조 제1항으로 준용 (Lindesnes 이남 한정). 노르웨이 본토 항만 수용시설: Forurensningsforskriften(FOR-2004-06-01-931) 제20-5조(EU 지침 2019/883 EEA 이행). 스발바르: 스발바르 오염·폐기물 규정(Forskrift om forurensning og avfall på Svalbard, FOR-2020-07-03-1517) 제9-1조(롱이어비엔 항만 한정) |
| 12.2 북극수역 지역협정 | 북극수역 연안국은 북극수역 내 항만에 대해 지역수용시설계획을 수립하여 공동 수용시설 방식으로 이행 가능 | 소도서개도국 및 북극수역 연안국의 항만 | | |
| 부록<br><br>ISPP 증서 서식 (International Sewage Pollution Prevention Certificate) | 국제오수오염방지증서(ISPP Certificate) 표준 서식 규정 | 규칙 4 적용 선박 | RS 규칙 제1부 제2.1.9항으로 준용<br><br>차이점: 통합증서(2.4.18RF) 제IV부로 발급— 독립Appendix 서식 없음 | 선박환경규정 제9조 제1항으로 IMO 서식 적용 |

자료: MARPOL 73/78 부속서 IV; RS 규칙 제4부; 선박환경규정 제9조·제10조를 바탕으로 저자 작성

〈부록 표 1-4〉 MARPOL 73/78 부속서 V 폐기물 ·IMO·러시아·노르웨이 규제 비교

| 규칙 | IMO 내용 | 적용 대상 | 러시아 (조문 근거) | 노르웨이 (조문 근거) |
|---|---|---|---|---|
| 1. 정의 | 폐기물, 화물잔류물, 음식쓰레기, 소각재 등 정의 | 모든 선박 | RS 규칙 제5부 제2.1항으로 준용(MARPOL 직접인용) | 선박환경규정 제11조 제1항: "MARPOL 통합본 2022 Annex V를 규정으로 적용"으로 IMO 정의 수용 |
| 2. 적용 | 모든 선박에 적용 (군함·비상업용 선박은 준수 권고). 고정·부유 플랫폼에도 규칙 3·5 적용 | 모든 선박 | RS 규칙 제5부 제3.2항으로 준용<br>차이점: "고정식·부유식 플랫폼"은2025.1.1. 개정 신설 | 선박환경규정 제11조 제1항으로 수용<br>[+] 노르웨이는 이동식 설비도 포함 |
| 3. 일반금지 | 허용된 경우 외 모든 폐기물 해양 배출 금지(예외 외). 플라스틱·식용유 배출 전면금지 | 모든 선박 | RS 규칙에 상응조항 없음— "배출(Сброс)" 개념 자체를 규정하지 않고 수집·저장·처리 후 인도만 규율하는 구조 | 선박환경규정 제11조 제1항으로 수용 |
| 4. 특별해역 밖 | 음식물쓰레기·비유해 화물잔류물·동물사체 등을 조건부로 배출 | 모든 선박 | MARPOL 제4규칙 직접적용 | 선박환경규정 제11조 제1항으로 수용 |
| 5. 플랫폼 | 고정·부유식 플랫폼 및 주변 500m 이내 폐기물 배출 금지. 일정 조건의 분쇄 음식물쓰레기만 예외 | 플랫폼 및 주변 500m 이내 선박 | RS 규칙 제5부 제3.2항·제3.3항으로 준용(서류·설비요건 중심) | 선박환경규정 제11조 제1항으로 수용 |

| 규칙 | IMO 내용 | 적용 대상 | 러시아 (조문 근거) | 노르웨이 (조문 근거) |
|---|---|---|---|---|
| 6. 특별해역 내 | 특별해역에서 음식물쓰레기·비유해 화물잔류물 등의 배출조건 강화 | 특별해역 운항 선박 | RS 규칙 제5부 제1.2항으로 준용(폴라코드 직접인용)<br>차이점: "분쇄 후 12해리 이상, 얼음 위 투기금지" 등 구체적 수치를 이 조항에서 직접 규정하지 않고, 폴라코드 원문 요건 충족이라는 포괄적 위임으로 처리 — 세부수치는 러시아가 별도로 재작성하지 않음 | 선박환경규정 제11조 제1항으로 수용<br>[+] 제11조 제2항: 남극(60°S 이남) 운항선박에 폐기물 저장·이송설비 추가 의무 부과<br>※ 동 추가의무는 남극 한정, 북극에는 미적용 |
| 7. 예외 | 인명·선박 안전, 사고에 따른 폐기물·어구 유실 및 긴급 보건위험 시 예외 | 모든 선박 | MARPOL 제7규칙 직접적용 | 선박환경규정 제11조 제1항으로 수용 |
| 8. 수용시설 | 항만·터미널에 폐기물 수용시설 제공. 군소도서개도국·북극수역 연안국은 지역협정 방식으로 이행 가능 | 체약국의 항만·터미널 | RS 규칙 제5부 제4.1.1항·제4.2.8항으로 준용(선박측 설비의무). 「해항법」 제14조 제4항 제6호로 항만측 의무 별도수용 | 「스발바르 오염 및 폐기물 규정」(FOR-2020-07-03-1517) 제9-1조: 롱이어비엔(Longyearbyen) 항만관리자는 Annex I·IV·V·VI 대상 선박폐기물 수용시설 구축·운영 의무<br>※ 스발바르 특정 항만 한정 |
| 9. 항만국통제 | 폐기물오염 방지 필수절차의 숙지 여부 점검 및 위반 시 출항 제한 | 타 체약국 항만·해양터미널 입항 선박 중 명백한 근거가 있는 경우 | 상선법전 제79조·제80조로 수용 | 「항만국 통제 규정」(FOR-2014-11-24-1458) |

| 규칙 | IMO 내용 | 적용 대상 | 러시아 (조문 근거) | 노르웨이 (조문 근거) |
|---|---|---|---|---|
| 10. 게시물·관리계획·기록부 | 폐기물 배출요건 표지, 폐기물관리계획서(GMP) 및 폐기물기록부(GRB) 비치·작성, 기록 2년 보존 | 게시물: 12m ↑ 전체 선박 / GMP·GRB: 100톤 ↑ 또는 15인 ↑ /GRB: 해당 선박 중 타 체약국 항만·해양터미널 운항선 | RS 규칙 제5부 제3.2항·제3.3항으로 준용 (GMP·게시판 비치)<br>차이점: 폐기물작업일지(Журнал операций с мусором)"는 오직 플랫폼(МСП·ПБУ·ПНК)에만 의무화되어 있음. 일반 선박에 대한 폐기물기록부(GRB, Garbage Record Book) 비치의무는 Часть V 전체에서 발견되지 않음 IMO Annex V(400톤 ↑ 또는 15인 ↑ 선박에 GRB 의무)와 뚜렷하게 다른 구조적 공백 | 선박환경규정 제11조 제1항으로 수용 [-] 제11조 제3항: 노르웨이 대륙붕 석유활동 중인 이동식 설비로서 선내 폐기물 관리 로그(log) 체계 보유 시, 폐기물기록부 의무 면제 특례 규정 ※ 북극항로 운항 선박 미해당 |
| 13. 극지수역 정의 | Polar Code와 북극수역(Arctic waters), 극지수역(polar waters)의 범위 정의 | 북극수역 운항선 | RS 규칙 제5부 제1.2항으로 준용 (MEPC.264(68) 직접인용) | 선박환경규정 제19조 제1항으로 폴라코드 Part II-A 환경 관련 서론 및 Chapter 1(기름)·Chapter 5(폐기물) 정의 수용 |
| 14. 극지적용 요건 | 극지수역 운항 시 Annex V와 함께 Polar Code Part II-A Chapter 5 추가 준수 | 극지수역 운항선 | RS 규칙 제5부 제1.2항으로 준용(폴라코드Part II-A Ch.5 적용) | 선박환경규정 제19조 제1항으로 폴라코드 Part II-A Chapter 5(북극수역 폐기물 배출 제한) 수용 |

자료: MARPOL 73/78 부속서 V; RS 규칙 제5부; 선박환경규정 제11조를 바탕으로 저자 작성

〈부록 표 1-5〉 MARPOL 73/78 부속서 VI 대기오염 IMO·러시아·노르웨이 규제 비교

| 규칙 | IMO 내용 | 적용 대상 | 러시아 (조문 근거) | 노르웨이 (조문 근거) |
|---|---|---|---|---|
| 1. 적용 | 모든 선박에 대한 적용, 대기오염·ECA·연료유 등 용어 정의, 안전·사고·시험운항 등에 대한 예외·면제, 동등한 대체설비·연료·준수방법 허용 | 모든 선박 | RS 규칙 제6부 제1.1.1항으로 준용(총칙 제1부 제1.1항 참조 | 선박환경규정 제12조 제1항으로 수용 |
| | | | 군함·비상업용 국가선박 제외는 명시적 조항 없음 — 다만 이런 선박은 원칙적으로 RS급을 받지 않으므로 간접적으로 배제되는 구조 | |
| 2. 정의 | 오존층파괴물질(ODS), SOx, NOx, VOC, PM, 선내소각, 연료유 등 정의 | 모든 선박 | RS 규칙 제6부 제1.2.1항으로 준용 | 선박환경규정 제12조 제1항으로 수용 |
| | | | 다만 "PM(입자성물질)" 자체의 별도 정의는 확보한 확인되지 않음 | |
| 3. 일반 예외 | 인명안전 또는 선박·화물 보호를 위한 긴급 배출, 사고에 의한 배출은 예외 인정 | 모든 선박 | RS 규칙 제6부 제2.1.1항으로 준용 | 선박안전법 제31조 제2항 제a호로 수용 |
| 4. 동등수단 | 황 함유량 기준(Reg.14) 대신 배기가스 세정장치(EGCS, Exhaust Gas Cleaning System, 스크러버) 등 동등 저감수단 허용 | | RS 규칙 제6부 제2.3.3항으로 준용 (MEPC.340(77) 직접인용) | 제12조 제1항으로 수용<br>선박환경규정 제14b조 제1항: 세계유산 피오르(verdensarvfjordene) 내에서 SOx 기준 달성 수단으로 황 함유량 0.10% 연료유, 승인된 폐쇄루프(closed-loop) EGCS, 또는 폐쇄루프 모드 하이브리드 EGCS를 열거하여 동등수단 허용 |

| 규칙 | IMO 내용 | 적용 대상 | 러시아 (조문 근거) | 노르웨이 (조문 근거) |
|---|---|---|---|---|
| 5.<br>검사 | 국제대기오염방지증서 (International Air Pollution Prevention Certificate, IAPP Certificate) 발급을 위한 최초·갱신·중간 검사 의무 | 검사: 400GT ↑ 선박·플랫폼 | RS 규칙 제1부 제2.1.5.1항~제2.1.5.5항으로 준용(5종체계)<br>IMO IAPP의 최초·갱신·중간검사 3종보다 러시아가 오히려 더 세분화(연차·특별검사 추가)되어 있음<br>400톤 기준·고정부유플랫폼 적용은 위 항목1과 연계 — 제6부 1.1.1 자체에는 명시적 400톤 기준이 없어, 이 부분은 IMO 국제표준증서(IAPP) 발급기준(400톤)과 러시아 통합증서 발급기준이 다를 수 있음 | 선박환경규정 제12조 제1항으로 수용<br>검사 절차는 노르웨이 선박안전법 (Skipssikkerhetsloven, 2007.2.16. 법률 제9호) 체계 연동 |
| 6.<br>증서 발급 | 주관청이 IAPP 증서 발급 | 증서: 400GT ↑ 국제항해선 | RS 규칙 제1부 제2.1.9항으로 준용(통합증서 대기오염파트) | 선박환경규정 제12조 제1항으로 수용 |
| 7.<br>타 정부에 의한 증서 발급 | 타 당사국 정부가 요청 당사국을 대신하여 증서 발급 가능 | 규칙 5 적용 선박 | RS 규칙에 별도조항 없음— MARPOL 제7규칙에 따라 처리 | 선박환경규정 제12조 제1항으로 수용 |
| 8.<br>증서 형식 | IAPP 증서 표준 서식 (Appendix I에 규정) | 규칙 5 적용 선박 | RS 규칙 제1부 제2.1.6항으로 준용(통합증서 제6부 파트) | 선박환경규정 제12조 제1항으로 IMO 서식 적용 |
| 9.<br>증서 유효기간 | 증서 유효기간 5년, 갱신·정지·취소 요건 | 규칙 5 적용 선박 | RS 규칙 제1부 제2.1.5.2항→제2.1.1.2항으로 준용(5년) | 선박환경규정 제12조 제1항으로 수용 |
| 10.<br>운항상 요건에 관한 항만국 통제 | 운항요건 위반 여부에 대한 PSC(Port State Control, 항만국 통제) 검사 권한 | Annex VI 적용 선박 | 상선법전 제79조·제80조로 수용 | 선박환경규정 제12조 제1항으로 수용. 집행 절차 근거: 노르웨이 항만국 통제 규정 (FOR-2014-11-24-1458) |

| 규칙 | IMO 내용 | 적용 대상 | 러시아 (조문 근거) | 노르웨이 (조문 근거) |
|---|---|---|---|---|
| 11.<br>위반의 발견과 협약의 시행 | 위반 탐지 시 기국(기旗國, Flag State) 및 관련 당사국 통보, 집행 절차 | Annex VI 적용 선박 | 상선법전 제79조·제80조로 수용(제6조·제11규칙 처리) | 선박환경규정 제12조 제1항으로 수용 |
| 12.<br>오존 파괴물질 | 고의적 배출 및 신규 설치 금지, 제거물질·설비는 수용시설로 인도, 설비목록·기록부 관리 | 모든 선박 | RS 규칙 제6부 제2.1.2항·제2.1.5항·제2.1.6항으로 준용 | 선박환경규정 제12조 제1항으로 수용 |
| 13.<br>질소산화물<br>(Nitrogen Oxides,NOx) | 130kW 초과 디젤기관에 Tier I·II·III 배출기준 적용, NOx ECA에서는 신조선에 Tier III 적용 | 130kW 초과 선박용 디젤기관 | RS 규칙 제6부 제2.2.9항으로 준용<br><br>차이점: "노르웨이해 ECA"처럼, 러시아는 자국 독자 ECA를 지정하지 않고 IMO가 지정한 발트해 ECA만 그대로 준용하는 것으로 확인 — 노르웨이형 독자 ECA 지정과 대비되는 부분(러시아는 독자 ECA 없음, 확정) | 선박환경규정 제12조 제1항으로 수용<br>선박환경규정 제14c조 제1항: 세계유산 피오르 내 총 톤수 1,000톤 이상 선박(화물선 제외) — 건조 연도 불문 2020.1.1. Tier I, 2022.1.1. Tier II, 2025.1.1. Tier III 적용. [+]<br>선박환경규정 제14c조 제2항: 세계유산 피오르 내 화물선 1,000톤 이상 (2030.1.1. Tier III 적용<br>※ 항로 이탈, 피오르 진입시에만 해당<br>노르웨이해 ECA NOx: 2026.3.1. 이후 건조계약 선박부터 Tier III 적용 (3-date principle). [+]<br><br>※ 노르웨이 ECA 통과시, 건조계약 시점 |

| 규칙 | IMO 내용 | 적용 대상 | 러시아 (조문 근거) | 노르웨이 (조문 근거) |
|---|---|---|---|---|
| 14. 황산화물 (Sulphur Oxides, SOx) 과 미립자(PM) | 연료유 황 함유량 글로벌 0.50%, ECA 0.10%; 연료전환·시료채취 및 기록 의무 | 모든 선박 | RS 규칙 제6부 제2.3.1항·제2.3.2항으로 준용 | 선박환경규정 제12조 제1항으로 수용.<br>선박환경규정 제14b조 제1항: 세계유산 피오르 내 연료유 0.10wt% 또는 승인된 폐쇄루프 EGCS 또는 승인된 하이브리드 EGCS(폐쇄루프 모드) [+]<br>※ 항로 이탈, 피오르 진입시에만 해당<br>선박환경규정 제14b조 제2항: EGCS 사용 선박의 가시적 배출 저감 장치 추가 의무. [+]<br>노르웨이해 ECA SOx: 2026.3.1. 시행, 2027.3.1.부터 0.10% 적용. [+]<br>※ 2027.3.1. 이후 운항 선박 적용 |
| 15. 휘발성유기화합물 (Volatile Organic Compounds, VOC) | 지정 항만·터미널에서 증기배출 제어시스템 사용, 원유운반선은 VOC 관리계획서 비치·이행 | 탱커·원유운반선 | RS 규칙 제6부 제2.4.1항·제2.4.2항으로 준용 | 선박환경규정 제12조 제1항으로 수용 |

| 규칙 | IMO 내용 | 적용 대상 | 러시아 (조문 근거) | 노르웨이 (조문 근거) |
|---|---|---|---|---|
| 16.<br>선내 소각<br>(Shipboard Incineration) | 승인된 선상소각기 사용, PCBs·중금속 함유 폐기물·스크러버 잔류물 등 소각 금지 | 선상소각 실시 선박 | RS 규칙 제6부 제2.5.1~3항, 제5부 제4.4장으로 준용<br><br>차이점: 제6부(제2.5.1~2.5.3항)와 제5부(제4.4.1~4.4.9항)를 모두 대조 결과, PCB·잔류성유기오염물질(POPs)·중금속함유폐기물·정제되지 않은 배기가스정화잔류물 등 "무엇을 소각해서는 안 되는가"라는 금지물질 목록 자체가 이 규칙에 부재. 러시아 규칙은 "소각기의 구조·성능기준"만 규정하고, IMO MARPOL 부속서VI 제16.2항이 규정하는 금지물질 목록 자체를 별도로 두지 않는 것으로 확인 | 선박환경규정 제12조 제1항으로 MARPOL 부속서 VI 규정 16 수용<br><br>딘. 세계유산 피오르 내 선내 폐기물 소각 전면 금지. 규칙 16보다 강화. [+]<br>선박환경규정 제10b조 세계유산 피오르 운항 여객선의 $CO_2$·$CH_4$ 직접 배출 금지(무배출 에너지원 사용 의무). 10,000GT 미만: 2026.1.1. 시행 중. 10,000GT 이상: 2032.1.1. 시행 예정. [+]<br>선박환경규정 제10b조 제10c조 한시 면제(2029.12.31.까지). [–]<br>※ 항로 이탈, 피오르 진입시에 해당 |
| 17.<br>수용시설 | 오존층파괴물질·관련 설비 및 배기가스 세정 잔류물 수용시설 제공 | 체약국의 항만·터미널·수리항 | 「MARPOL적용지침 제2.1.3항으로 준용 (ODS만) | 선박환경규정 제12조 제1항으로 수용 |
| 18.<br>연료유 | 적합연료 공급·품질관리, 벙커납품서 및 대표시료 보관, 공급업체 관리 | Annex VI 적용 선박·체약국 | RS 규칙 제6부 제2.3.5항·제2.3.6항으로 준용 (BDN 3년보관, 견본12개월보관) | 선박환경규정 제12조 제1항으로 수용<br>선박환경규정 제15조: 노르웨이 내수항해에 공급된 해양경유(marine gas oil)에 대해서는 MARPOL Reg.VI/18 제8.1항의 견본채취 요건 적용 면제. 이는 노르웨이 국내항해 전용 특례조문 |

| 규칙 | IMO 내용 | 적용 대상 | 러시아 (조문 근거) | 노르웨이 (조문 근거) |
|---|---|---|---|---|
| 19.<br>플랫폼 및 시추선 요건 | 고정·부유 플랫폼 및 시추선에 대한 Reg.12~18 적용 특례 | 고정·부유 플랫폼, 시추선 | RS 규칙 제6부 제2.6.1항으로 준용/<br>EEDI 플랫폼제외는 확정 | 선박환경규정 제12조 제1항으로 수용<br>이동식 설비(flyttbare innretninger)를 '선박'에 포함하여 수용 |
| 19~21. 적용·목표 | 국제해운의 탄소집약도 감축 목표와 기술적·운항적 에너지효율 의무 규정 | 원칙적으로 400GT↑ 선박 | MARPOL적용지침 제6부 제2.6.1항으로 준용 | 선박환경규정 제12조 제1항으로 수용<br>400GT 이상 선박 적용 |
| 22·24. EEDI | 신조선의 설계에너지효율지수(EEDI) 산정·검증 및 선종·크기별 감축기준 충족 | 해당 선종의 신조선·대규모 개조선 | MARPOL적용지침 제6부 제2.6.2항~제2.6.6항, 제2.6.17항~제2.6.20항으로 준용(IACS PR38 직접인용) | 선박환경규정 제12조 제1항으로 수용. 북극항로 운항 한국 선박: 해당 선종 신조선·대규모 개조선에 적용. 기존 현존선 미적용 |
| 23·25. EEXI | 현존선의 에너지효율지수(EEXI) 산정·검증 및 선종·크기별 기준 충족 | 해당 선종의 현존선·개조선 | MARPOL적용지침(ND 2-030101-049) 제I부 제2.1.7.5항·제2.1.7.6항으로 준용 | 선박환경규정 제12조 제1항으로 수용. 북극항로 운항 한국 선박: 해당 선종 현존선·개조선에 적용 |
| 26. SEEMP | 선박에너지효율관리계획서 비치·이행, 5,000GT↑ 선박은 연료소비·CII 관리방법과 개선계획 포함 | 400GT↑ 선박 / 강화요건: 5,000GT↑ 해당 선종 | MARPOL적용지침 제6부 제2.6.8항·제2.6.11~12항으로 준용 | [-] 선박환경규정 제12조 제2항은 MEPC.346(78) 지침 Part I을 명시적으로 지정<br>(국내항해 한정 완화/적용 제외) |

| 규칙 | IMO 내용 | 적용 대상 | 러시아 (조문 근거) | 노르웨이 (조문 근거) |
|---|---|---|---|---|
| 27. DCS | 연간 연료소비량 등 자료 수집·보고·검증 및 IMO 데이터베이스 제출 | 5,000GT↑ 선박 | MARPOL적용지침 제6부 제2.6.13항·제2.6.14항으로 준용 | [+] 선박환경규정 제12조로 수용 및 제12a조로 규제<br>EU 온실가스 모니터링·보고·검증 규정(Regulation (EU) 2015/757, MRV) 중첩 적용. ① 5,000GT 이상 EEA 항만 기항 화물선·여객선(2017년~), ② 400GT 이상 EEA 항만 기항 일반화물선 및 선원교대 오프쇼어선(2025.1.1.~)<br>※ 노르웨이 EEA 항만(트롬쇠·베르겐 등) 기항 시: 5,000GT 이상 화물선·여객선 또는 400GT 이상 일반화물선이면 적용<br>※ 노르웨이 항만 미기항 통과 선박 미적용 |
| 28 . CII | 연간 운항탄소집약도 산정·보고 후 A~E 등급 부여, D 3년 연속 또는 E 등급은 시정조치계획 수립 | 5,000GT↑ 해당 선종 | MARPOL적용지침(ND 2-030101-049) 제6부 제2.6항"선박 탄소집약도 규정"으로 준용(양식2.4.43) | 선박환경규정 제12조 제1항으로 수용 |
| 29. 기술협력 | 에너지효율 향상을 위한 국가 간 기술지원·기술이전·정보교환 촉진 | 체약국 | 없음 | 선박환경규정 제12조 제1항으로 수용 |
| 부록 I | IAPP 증서 서식 | | MARPOL적용지침 제1부 제2.1.5항·제2.3.1항으로 준용(양식2.4.6/2.4.23) | 선박환경규정 제12조 제1항으로 수용 |

| 규칙 | IMO 내용 | 적용 대상 | 러시아 (조문 근거) | 노르웨이 (조문 근거) |
|---|---|---|---|---|
| 부록 II<br>NOx 시험 사이클 및 가중치 | NOx 시험 사이클(test cycles) 및 가중치 계수(weighting factors) 규정 | 디젤엔진 제조사, Reg.13 적용 선박 | MARPOL적용지침 제6부 제2.2항으로 준용 (NOx기술코드 직접참조) | 선박환경규정 제12조 제1항으로 수용 |
| 부록 III<br>SOx ECA 지정 기준 | SOx 배출통제해역(SOx ECA) 지정 기준 및 절차 | IMO, 당사국 | 지정절차 자체는 부재(정상) — 지정된ECA내 준수요건은MARPOL적용지침 제6부 제2.3항으로 준용 | 노르웨이해 ECA: 2026년 3월 1일부터 시행(SOx 0.10%는 2027.3.1. 적용)<br>선박환경규정 제12조 제1항으로 수용 |
| 부록 IV<br>선내 소각기 형식승인 기준 | 선내 소각기 형식승인(type approval) 및 운전 한도(operating limits) 기준 | 소각기 설치 선박 | RS 규칙 제6부 제2.5.2항으로 준용(IMO결의 직접인용) | 선박환경규정 제12조 제1항으로 수용 |
| 부록 V<br>연료유 공급서 기재사항 (BDN, Bunker Delivery Note) | BDN 기재사항 서식: 연료유 종류·황 함유량·공급량·날짜·공급자 정보 등 | 모든 선박 (Reg.18 적용) | RS 규칙 제6부 제2.3.5항~제2.3.6항으로 준용 (부록VI 직접참조) | 선박환경규정 제12조 제1항으로 수용<br>IMO BDN 서식 적용 |

자료: MARPOL 73/78 부속서 VI; RS 규칙 제6부; 선박환경규정 제12조를 바탕으로 저자 작성

〈부록 표 1-6〉 Polar Code Part II-A IMO·러시아·노르웨이 규제 비교

| Annex 1 항목 | IMO 기준 | 선종 및 적용조건 | 러시아 | 노르웨이 |
|---|---|---|---|---|
| Ch.1(1.1.1) 기름배출금지 | 북극수역에서 기름 및 유성혼합물의 해상배출을 원칙적으로 금지. 청정·분리밸러스트 제외 | 북극수역 운항 모든 선박 | RS 규칙 제2부 제4.1.2항·제3.5.1.1항으로 준용. 직접적 금지문구는 정부령№1487(북극항로 항행 규칙) 제41조에 별도존재 | 선박환경규정 제19조 제1항으로 폴라코드 Part II-A 전체 수용.<br>[-] 선박환경규정 제19조 제2항: 2017.1.1. 이전 건조 Category A 선박으로서 Part II-A 제1.1.1항(기관실 기름·유성혼합물 배출 금지) 충족 불가 선박이 북극수역 30일 이상 연속 운항하는 경우, 2018.1.1. 이후 최초 중간검사 또는 갱신검사 중 빠른 시점까지 충족 의무 유예. 유예 기간 중 MARPOL 부속서 I 규정 15.3 준수로 대체 허용. 폴라코드 본문에는 없는 노르웨이 국내법 한시 완화.<br>북극항로 운항 한국 선박: 2017년 이전 건조 Category A 선박이 해당. 현재 해당 검사 시점이 도래한 선박은 완전 충족 의무 발생 |

| Annex 1 항목 | IMO 기준 | 선종 및 적용조건 | 러시아 | 노르웨이 |
|---|---|---|---|---|
| Ch.1(1.2) 탱크 보호 요건 | 연료유·화물유·슬러지·유성빌지수 탱크를 외판에서 0.76m 이상 이격. 연료유탱크와 슬러지·유성빌지수 탱크는 개별 용량 30m³ 이하 소형탱크 제외 5,000DWT 미만 유조선은 화물탱크 전 길이에 이중저 및 윙탱크·공간 설치 | 2017.1.1 이후 건조 Category A·B선. 연료유탱크 요건은 총 연료유 용량 600m³ 미만 선박에 적용하며, 세부 적용대상은 탱크 종류와 선종별 상이 | RS 규칙 제2부 제10.2.3항으로 준용 (0.76m 이격, 완전동일) | 선박환경규정 제19조 제1항으로 수용 |
| Ch.1 (1.1.4) 극지운항매뉴얼 서류 반영 (PWOM / SOPEP·SMPEP 극지 반영) | 기름기록부(ORB, Oil Record Book), SOPEP(선박유오염비상계획서, Shipboard Oil Pollution Emergency Plan) 또는 SMPEP(선박해양오염비상계획서, Shipboard Marine Pollution Emergency Plan)에 극지해역 운항 관련 사항 반영 의무 | 극지해역 운항 모든 선박 | 폴라코드적용지침 제2부 제11.3.1항으로 준용(ODMCS는"САЗРИУС"로 자국명칭화) | 선박환경규정 제19조 제1항으로 수용 |
| Ch.2 (2.1.1) NLS 배출 전면 금지 | 북극수역(Arctic waters)에서 유해액체물질(NLS) 배출 전면 금지 | 북극수역 운항 선박 | 폴라코드적용지침 제2부 제11.4.1항으로 준용(NLS는"ВЖВ"로 자국약어화) | 선박환경규정 제19조 제1항으로 수용 |

| Annex 1 항목 | IMO 기준 | 선종 및 적용조건 | 러시아 | 노르웨이 |
|---|---|---|---|---|
| Ch.2 (2.1.2) 문서 반영 | 화물기록부·매뉴얼 극지 반영 | 북극수역 운항 선박 | 상동(제11.4.1항과 동일조항) | 선박환경규정 제19조 제1항으로 수용 |
| Ch.2(2.1.3) NLS 운송승인 | IBC Code상 선형 3 물질 등을 선형 3 화물탱크로 운송할 경우 주관청 승인을 받고, 관련 증서에 극지운항 사항을 기재 | 2017.1.1 이후 건조 Category A·B선 | RS 규칙 제3부 제3.2항으로 준용 (0.76m 이격, 완전동일). 산적운송 별도승인은 폴라코드적용지침 제11.4.2항 연계 | 선박환경규정 제19조 제1항으로 수용<br>(-) 선박환경규정 제7조 제3항: 제한적 양의 NLS를 운반하며 IMO OSV Chemical Code(A.1122(30))를 준수하는 해양지원선(Offshore Support Vessel)은 선박환경규정 제7조 제2항(사전 통보 요건) 면제<br>※ OSV Chemical Code 준수 OSV에 한정. 일반 화물선·유조선 미해당 |
| Ch.4 오수 배출 금지 | 분쇄·소독 오수는 빙붕·정착빙으로부터 3해리 초과, 미분쇄·미소독 오수는 12해리 초과에서 배출하며, 승인된 오수처리장치 사용 시 조건부 배출 허용 | 극지수역 운항 모든 선박. 2017.1.1 이후 건조 Category A·B선 및 여객선은 승인된 오수처리장치 사용 | 폴라코드적용지침 제2부 제11.5.1항·제11.5.2항으로 준용 | 선박환경규정 제19조 제1항으로 수용 |
| Ch.5 폐기물 오염 방지 | 음식물쓰레기 분쇄·12해리 이격 배출, 동물 사체 배출 금지 등 Annex V보다 강화 | 극지 모든 선박 | 폴라코드적용지침 제2부 제11.6.1항·제11.6.2항으로 준용 | 선박환경규정 제19조 제1항으로 수용 |

자료: Polar Code Part II-A; RS 규칙 제2부; 선박환경규정 제19조를 바탕으로 저자 작성

〈부록 표 1-7〉 BWM 협약 선박평형수 관리 IMO·러시아·노르웨이 규제 비교

| Annex 1 항목 | IMO 기준 | 선종 및 적용조건 | 러시아 | 노르웨이 |
|---|---|---|---|---|
| A-1. 정의 | 선박평형수(Ballast Water), 침전물(Sediments), 선박평형수관리(Ballast Water Management), 유해수중생물(Harmful Aquatic Organisms), BWMS(Ballast Water Management System) 등 핵심 용어 정의 | 협약 전체 적용 선박 | BWM이행지침 제1부 제1.2.1항으로 준용 (2025.7.1. 전자작업일지 신설) | 노르웨이 선박 및 이동식 설비의 선박평형수 관리에 관한 규정(Forskrift om ballastvannbehandling på skip og flyttbare innretninger, FOR-2017-09-08-1368, BWM규정) 제2조 제2항(ballast water 정의), 제4조(sediments 정의), 제13조 제5항(constructed 정의) |
| A-2. 일반 적용 | 원칙적으로 모든 선박에 적용 | 모든 선박 | BWM이행지침 제1부 제1.1.2항·제1.1.3항으로 준용 | BWM규정 제1조 제1항·제2항. 노르웨이 영해(스발바르·얀마옌 포함)·EEZ·대륙붕 운항 외국 선박 적용 |
| A-3 요건 설계 | 동일 해역 내 주입·배출, 인명안전·선박 안전을 위한 배출, 과학 연구 목적 등은 예외 | 모든 선박 | BWM이행지침 제1부 제1.1.6항으로 준용 | BWM규정 제2조 제3항으로 동일 적용 |
| A-4 면제 | 동일 항만 간 운항 선박 등에 대한 주관청 면제 가능 | 주관청 지정 선박 | BWM이행지침 제1부 제1.1.7항으로 준용 | BWM규정 제10조(정기항로 선박 면제 — 위험분석, OSPAR/HELCOM 공동조화절차, 최대 5년), 제11조(노르웨이 수역 전용 외국 선박 서면 신청 면제).<br>[-] 북극항로 한국 선박: 제11조 면제 신청 가능 |
| A-5 동등수단 | 협약 요건에 상응하는 동등한 조치를 주관청이 승인 가능 | 모든 선박 | BWM이행지침 제1부 제1.1.8항으로 준용 | BWM 규정 제3조, 해사청 신청 승인 가능 |

| Annex 1 항목 | IMO 기준 | 선종 및 적용조건 | 러시아 | 노르웨이 |
|---|---|---|---|---|
| B-1<br>선박평형수관리계획서 | 모든 적용 선박은 선박 전용 평형수관리계획서(BWMP, Ballast Water Management Plan)를 작성하여 선내 비치 의무 | 모든 적용 선박 | BWM이행지침 제1부 제2.1.1항으로 준용 | BWM규정 제7조. 계획서 비치·이행 의무, 책임자 지정(제3항) |
| B-2<br>선박평형수기록부 | 모든 적용 선박은 평형수 주입·배출·교환·처리·침전물 처리 등을 기록하는 기록부(BWRB, Ballast Water Record Book) 비치·기재 의무. 최소 2년 보존 | 모든 적용 선박 | BWM이행지침 제1부 제4.2.1.2항으로 준용 (2025.7.1. 개정) | BWM규정 제8조. 선내 3년 + 회사 2년 보관. 매각 시 매도인 육상 보관 의무<br>[+] 협약과 보관기간 배분 다름(선내 +1년)<br>※ 선내 보관 기간이 협약보다 1년 더 길어 항만국통제(PSC) 검사 시 더 오랜 기간의 기록을 선상에서 제시<br>[+] 매각 시 매도인(이전 선주)의 육상 보관 의무 |
| B-3<br>선박평형수관리요건 | 선박은 건조 연도 및 총 톤수에 따라 D-1 기준(교환) 또는 D-2 기준(처리) 준수 의무. 현재 전 선박에 D-2 기준(BWMS 설치) 적용이 원칙 | 건조 연도 및 용적 기준 단계적 적용 | BWM이행지침 제1부 제1.1.9항으로 준용 (MEPC.297(72) 개정반영) | FOR-2017-09-08-1368 Section 2(처리 요건): BWMS(선박평형수관리시스템)로 처리한 배출수는 D-2 기준 충족 의무:<br>① 최소 크기 50$\mu$m 이상 생존 생물: 1m³당 10마리 미만<br>② 최소 크기 10$\mu$m 이상 50$\mu$m 미만 생존 생물: 1ml당 10마리 미만<br>③ 독성 콜레라균(Vibrio cholerae O1·O139): 100ml당 1 cfu(집락형성단위) 미만<br>④ 대장균(E.coli): 100ml당 250 cfu 미만 |

| Annex 1 항목 | IMO 기준 | 선종 및 적용조건 | 러시아 | 노르웨이 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | ⑤ 장구균(Intestinal Enterococci): 100ml당 100 cfu 미만.<br><br>2020.10.28. 이후 설치된 BWMS는 MEPC.300(72)(G8 코드)에 따라 형식승인 의무. 처리물질 사용 시 MEPC.169(57)(G9) 추가 적용 |
| B-4<br>선박평형수 교환 | D-2 BWMS 미설치 시 과도기 조치로 D-1 교환 기준 적용: 최소 200m 수심, 육지로부터 200해리 이상 해역에서 체적의 95% 이상 교환. 여건 불가 시 50해리 이상 | D-2 미적용 선박 (과도기) | BWM이행지침 제2부 제2장·제2.2항으로 준용 | BWM 규정 제3조 제4항: 지정 교환 구역에서 교환 불가 시 노르웨이 영해 진입 전 교환 완료 의무<br>[+] 제3조 제5항(항로 이탈·불필요한 지연 시 거리요건 면제), 제3조 제6항(안전·복원성 판단에 따른 교환 면제)<br>북극항로 한국 선박: 영해 진입 전 교환 완료 의무 직접 적용<br>④ 지정 해역도 불가 시: 노르웨이 영해 진입 전에 교환 완료 의무<br>※ IMO B-4 기준보다 '영해 진입 전 교환 완료' 의무를 추가한 것이 노르웨이 독자 강화 요건 |
| | | | | BWM 규정 부록1. 노르웨이 지정 교환구역<br>영해 경계(12해리) 밖, 서쪽 50해리 이내, 트롬쇠플라켓(Rø st~Tromsø) |

| Annex 1 항목 | IMO 기준 | 선종 및 적용조건 | 러시아 | 노르웨이 |
|---|---|---|---|---|
| B-5<br>침전물 관리 | 모든 적용 선박은 침전물을 최소화하는 방식으로 평형수탱크 설계·운영. 침전물 처리 계획 및 기록 의무 | 모든 적용 선박 | BWM이행지침 제2부 제1.1.1항·제6장으로 준용(P 12 준용) | BWM규정 제4조. 탱크에서 제거한 침전물 수용시설 인도 의무. BWM협약 B-5 이행 |
| B-6<br>직원 책임 및 교육훈련 | 선박의 사관 및 선원은 선박 특유의 평형수 관리 절차에 대한 훈련을 받아야 함 | 모든 적용 선박 선원 | BWM이행지침 제1부 제2.2.1.5항으로 준용 | BWM규정 제7조가 관리계획서를 규율 |
| C-1<br>추가 조치 | 항만국은 생태계 보호 등을 위해 BWM 협약 기준보다 강화된 추가 조치를 요구할 수 있음. 단, IMO에 사전 통보 필요 | 항만국이 지정하는 선박 | BWM이행지침 제1부 제1.1.6항·제1.1.7.1~.2항으로 준용 | BWM규정 제5조<br>[+] "단기 통보"라는 구체적 발동 방식을 명시한 노르웨이 독자 구체화 |
| C-2<br>특정 해역에서 흡입 경고 | 항만당국은 선박에 특정 해역에서 평형수 흡입 시 유해생물 위험을 경고해야 함 | 항만당국, 모든 선박 | BWM이행지침에 직접조항 없음(항만국 행정의무라 정상) — 간접연계: 제1.1.6항(제C구역준수원칙), 제2.2.2항(WMC해역BWMP갱신). 국내연계: 상선법전 제5.1조(NSR특별규정) | 노르웨이 해안관리청(Kystverket)의 항행통보(Notice to Mariners) 체계에서 이행 |
| C-3<br>통보 체계 | 당사국은 특별 요건·특정 해역 정보를 IMO에 통보 | 당사국 | BWM이행지침 제1부 제1.1.7.2항·제3.5.4항으로 준용 — 직접조항 없음(당사국 행정의무라 정상), C-1면제 정보 IMO송부·배포 및 BWMS형식승인정보 IMO보고 절차로 간접연계 | 노르웨이 항만 평형수 수용시설 제공 의무. 선박 직접 의무 아님 |

| Annex 1 항목 | IMO 기준 | 선종 및 적용조건 | 러시아 | 노르웨이 |
|---|---|---|---|---|
| D-1<br>선박평형수 교환 기준 | 체적 교환 효율 95% 이상(순환 방식: 탱크 용량의 3배 펌프순환)<br>수심 200m 이상, 육지 200해리 이상(여건 불가 시 50해리) | D-2 미이행 과도기 선박 | BWM이행지침 제2부 제2장으로 준용(B-4와 동일근거) | BWM규정 제3조 제2항 |
| D-2<br>선박평형수 배출 기준 | 처리 후 배출 생존 생물 기준:<br>① ≥50$\mu$m: 1m³당 10마리 미만<br>② 10~50$\mu$m: 1ml당 10마리 미만<br>③ 독성 콜레라균: 100ml당 1 cfu 미만<br>④ 대장균: 100ml당 250 cfu 미만<br>⑤ 장구균: 100ml당 100 cfu 미만 | 모든 적용 선박 (BWMS 설치 의무) | BWM이행지침 제2부 제3장 제3.1.1항으로 준용 | BWM규정 제2조 제4항·제5항 |
| D-3<br>BWMS 형식승인 | BWMS는 IMO 결의서 MEPC.300(72)(G8 코드)에 따른 형식승인 의무. 처리물질 사용 시 MEPC.169(57)(G9) 추가 적용 | BWMS 제조·설치 선박 | BWM이행지침 제1부 제3.1.2항·제3.1.3항·제3.5~3.6항으로 준용(2025.7.1. 개정, BWM.2/Circ.43/Rev.2 추가) | BWM규정 제2조 제3항 후단 |
| D-4<br>원형기술 BWMS (Prototype Ballast Water Treatment Technologies) | 신기술 시험 목적으로 미승인 원형(prototype) BWMS를 한시적으로 설치·운영 가능. IMO의 MEPC.140(54) 절차에 따른 프로그램 승인 필요 | 신기술 시험 선박 | BWM이행지침 제1부 제3.3항으로 준용(F₱0 절차) | BWM규정 제2조 제7항 |
| D-5<br>기준 검토 | IMO는 D-2 기준의 기술적 적정성을 지속 검토하고 필요 시 개정 | IMO (당사국 의무 아님) | 해당없음(IMO 자체의무) | 해당 없음 |

| Annex 1 항목 | IMO 기준 | 선종 및 적용조건 | 러시아 | 노르웨이 |
|---|---|---|---|---|
| E-1<br>검사 | 선박은 최초·갱신·중간·추가 검사를 받아야 하며, 국제선박평형수관리증서(IBWMC, International Ballast Water Management Certificate) 발급을 위한 전제 | 400총 톤 이상 선박 (과도기 중 일정 선박 포함) | BWM이행지침 제1부 제4.1.1항으로 준용(6종체계) | 선박안전법 제9조·제13조에 근거한 별도 검사증서 규정 체계 적용 |
| E-2<br>증서 발급 | 검사 합격 선박에 주관청이 IBWMC 발급 | Reg.E-1 적용 선박 | BWM이행지침 제1부 제4.3.1.1항으로 준용(양식 2.5.4) | 선박안전법 제13조에 근거. IBWMC 발급 권한 해사청에 위임 |
| E-3<br>타 정부 증서 발급 | 요청 당사국을 대신하여 타 당사국 정부가 증서 발급 가능 | Reg.E-1 적용 선박 | BWM이행지침 제1부 제4.1.1.1~.4항·제4.3.1.1항으로 준용. RS가 타당사국 위임RO자격으로 대행발급, 형식승인(제3.1.4항·제3.5.3항)도 동일원리 | 선박안전법 제13조 제3항 d호(외국 증서 인정) |
| E-4<br>증서 양식 | IBWMC 표준 서식 (부록 I에 규정) | Reg.E-1 적용 선박 | 「BWM이행지침 제1부 제4.3.1.1항으로 준용(IMO표준양식2.5.4 그대로 사용)<br>차이점: MARPOL 부속서(I·II·IV·V·VI)에서는 러시아 통합증서(양식2.4.18RF)를 쓰지만, BWM협약은 IMO 국제표준 개별양식(2.5.4)을 그대로 사용 — 다른 구조. | 선박안전법 제13조 위임 |

| Annex 1 항목 | IMO 기준 | 선종 및 적용조건 | 러시아 | 노르웨이 |
|---|---|---|---|---|
| E-5<br>증서 유효기간 | 증서 유효기간 5년. 매년 또는 2년마다 중간 확인검사 실시 | Reg.E-1 적용 선박 | BWM이행지침 제1부 제4.1.1.2항으로 준용(5년) | 선박안전법 제13조 제3항 b호(유효기간 및 조건) |
| 부록 I<br>(Appendix I)<br>IBWMC 서식 | 국제선박평형수관리증서(IBWMC, International Ballast Water Management Certificate) 표준 서식 | Reg.E-1 적용 선박 | BWM이행지침 제1부 제4.3.1.1항으로 준용(IMO표준양식 직접사용) | 별도 규정 없음(IMO 표준 증서 이용 추측) |
| 부록 II<br>(Appendix II)<br>BWRB 서식 | 선박평형수기록부(BWRB, Ballast Water Record Book) 표준 서식. 7가지 상황별 기재 요건 포함 | 모든 적용 선박 | BWM이행지침 제1부 제4.2.1.2항으로 준용(협약부록II 직접참조) | BWM 규정 부록 2: MEPC.369(80) 기준 BWRB 양식 수록 |
| Article 5<br>침전물 수용시설 | 협약 Article 5: 당사국은 항만에 침전물 수용시설 설치·운영 의무 | 항만국 | BWM이행지침에 직접조항 없음(항만당국 행정의무라 정상) — 간접연계: 제1부 제2.2.1.3항(BWMP 육상인도 절차), 제2부 제1.1.1항·제6.1~6.3항(선체구조·여과설비, B-5연계), 제1부 제1.2.1항(침전물정의) | 일반 의무로 수용 |
| Article 9<br>선박 검사·PSC | 항만국은 자국 항만에 입항한 선박에 대해 IBWMC 확인, BWRB 검사, 평형수 샘플 채취 등 PSC(Port State Control, 항만국 통제)를 실시할 수 있음 | 항만국, 모든 입항 선박 | 상선법전 제79조로 수용 | EU 지침 2009/16/EC(파리 MOU PSC 지침)dp 따라 더 광범위한 검사 체계 적용 |

자료: BWM 협약; RS 2004년 선박평형수관리협약 요건 적용 지침; BWM 규정을 바탕으로 저자 작성

〈부록 표 1-8〉 OPRC 협약 IMO·러시아·노르웨이 규제 비교

| 규칙 | IMO 기준 | 선종 및 적용조건 | 러시아 | 노르웨이 |
|---|---|---|---|---|
| 제3조 | 선박유오염비상계획서 (Shipboard Oil Pollution Emergency Plan, 이하 SOPEP) 비치 의무 | 총 톤수 150톤 이상 유조선<br>총 톤수 400톤 이상 기타 선박 | 상선법전 제25조 제1항 제13호 (포괄조항)로 간접수용/ 차이점: SOPEP 직접명시조항 없음 | 선박환경규정 제4조(MARPOL 부속서 I 규정 37 수용): 총 톤수 150톤 이상 유조선 및 400톤 이상 기타 선박 SOPEP 비치 의무<br>[+] 선박환경규정 제19조(폴라코드 Part II-A 제1.1.4항 수용): SOPEP·SMPEP에 극지 운항 관련 사항 반영 의무 추가 |
| 제4조 | 기름오염 사고 즉시 보고 절차 | 모든 선박·시설 | 정부령 제2366호 제36항으로 준용등5~6개기관 동시통보) / 차이점: IMO 단일접촉점 전제와 달리 다자병렬구조 | 급성오염 통보규정(Forskrift om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning, FOR-1992-07-09-1269) 제3조·제4조<br>[+] 독자 강화 내용: ① 통보 의무 주체를 오염 책임자·위탁업자·인지자 일반까지 확장, ② 오염 발생뿐 아니라 위험(danger) 단계부터 통보 의무 발생, ③ 선박의 경우 JRCC(구조조정본부) 또는 인근 해안무선국에 통보<br>적용범위 제한: 노르웨이 영토·영해 내 오염은 오염원 불문 적용. EEZ 내 오염은 노르웨이 선박·시설에 한정 적용 (외국 선박 EEZ 오염 미적용, 제2조)<br>※ 북극항로 운항 한국 선박은 노르웨이 영해·내수 내 오염 발생 시 직접 적용 |
| 제5조 | 보고 접수 시 연안국 방제 조치 권한 | 연안국 (선박 직접 의무 아님) | 「통합국가비상사태예방대응체계(PCUC) 규정」(정부령 제794호) 제24항으로 준용 | 노르웨이 해안관리청(Norwegian Coastal Administration, Kystverket)<br>감독 권한 근거: 급성오염 통보규정 제6조 |

| 규칙 | IMO 기준 | 선종 및 적용조건 | 러시아 | 노르웨이 |
|---|---|---|---|---|
| 제6조 | 국가 및 지역 방제 자재 비축·방제 계획 수립 의무 | 체약국<br>(선박 직접 의무 아님) | 정부령 제2366호 제3항 제3호로 준용/ 차이점: 사업자1차책임, 국가2차보충— IMO의 국가1차책임 전제와 책임주체 역전 | 가입국 의무 적용 |
| 제7조 | 오염 대응 국제 협력·원조 메커니즘 | 체약국<br>(선박 직접 의무 아님) | MOSPA협정(2013 키루나, 러시아2016.3.25. 발효) 제5·8·10조로 준용 | 가입국 의무 적용 |

자료: OPRC 협약 제6조·제7조; 정부령 제2366호; 급성오염 통보규정을 바탕으로 저자 작성

〈부록 표 2-1〉 MARPOL 73/78 부속서 I 기름에 의한 오염 IMO· 대한민국 규제 비교

| Annex 1 항목 | 해양환경관리법 | 선박에서의 오염방지에 관한 규칙 |
|---|---|---|
| 1. 정의 | 제2조(정의) | 제2조(정의)·제3조(유해액체물질의 분류)·제4조(포장유해물질)·제5조(유해방오도료) |
| 2. 적용 범위 | 제3조(적용범위) | — |
| 3. 면제 및 특례 | 제4조(국제협약과의 관계) | 제7조(고정식·부유식 시추선 및 플랫폼)·제48조(협약검사증서의 발급) 제3항 |
| 4. 예외 | 제22조(오염물질의 배출금지 등) 제3항 | 제13조(오염물질의 해양배출) |
| 5. 동등대체 | 제4조(국제협약과의 관계) 단서·제110조(해양오염방지설비 등의 형식승인 등) 제7항 | 제59조(외국에서 선박에 설치한 형식승인대상설비의 인정) |
| 6. 검사 | 제49조(정기검사)·제50조(중간검사)·제51조(임시검사)·제52조(임시항해검사)·제54조(대기오염방지설비의 예비검사 등) | 제39조(정기검사)·제40조(중간검사)·제41조(임시검사)·제43조(임시항해검사)·제46조(예비검사 등)·제47조(검사의 준비 등) |
| 7. 기름오염방지증서(IOPP)발급 | 제55조(협약검사증서의 교부 등) 제1항 | 제48조(협약검사증서의 발급) 제2항제2호 — 별지 제25호서식 |
| 8. 타국 정부의 증서 발급 | 제55조(협약검사증서의 교부 등) 제2항·제3항 | — |
| 9. 증서 양식 | 제55조(협약검사증서의 교부 등) 제1항 | 제48조(협약검사증서의 발급)·별지 제25호서식·별지 제25호의2서식 |
| 10. 증서 유효기간 | 제56조(해양오염방지검사증서 등의 유효기간) | 제49조(해양오염방지검사증서 등의 유효기간 연장)·제50조(해양오염방지검사증서등의 유효기간 기산) |
| 11. 항만국통제 | 제59조(해양오염방지를 위한 항만국통제) | — |

| Annex 1 항목 | 해양환경관리법 | 선박에서의 오염방지에 관한 규칙 |
|---|---|---|
| 12. 유성잔류물(슬러지) 탱크 / 연료유 탱크 보호 | 제26조(기름오염방지설비의 설치 등) 제1항 | 제15조(기름오염방지설비 등의 설치기준) 제1항·별표 7/ 제15조(기름오염방지설비 등의 설치기준) 제3항제3호·별표 11 |
| 13 표준 배출연결구 | 제26조(기름오염방지설비의 설치 등) 제3항 | 제15조(기름오염방지설비 등의 설치기준) 제2항·별표 8 |
| 14 기름여과장치 | 제26조(기름오염방지설비의 설치 등) 제1항·제3항·제110조(해양오염방지설비 등의 형식승인 등) 제3항 | 제15조(기름오염방지설비 등의 설치기준)·별표 7·8·제55조(형식승인대상설비 등) 제1항제1호 |
| 15 기름 배출 통제 (전체) | 제22조(오염물질의 배출금지 등) 제1항제2호가목 | 제9조(선박으로부터의 기름 배출) |
| 15-A 특별해역 밖 | 제22조(오염물질의 배출금지 등) 제1항제2호가목 | 제9조(선박으로부터의 기름 배출) |
| 15-B 특별해역 내 | 제22조(오염물질의 배출금지 등) 제1항제2호가목 | 제9조(선박으로부터의 기름 배출)·제12조의2(극지해역에서 선박으로부터의 폐기물 등의 배출) |
| 15-C 400톤 미만 | 제26조(기름오염방지설비의 설치 등) 제1항 | 제15조(기름오염방지설비 등의 설치기준) 제1항·별표 7 |
| 15-D 일반요건 | 제22조(오염물질의 배출금지 등) 제1항제2호가목 | 제9조(선박으로부터의 기름 배출) |
| 16 기름·밸러스트 분리 | 제26조(기름오염방지설비의 설치 등) 제2항 | 제15조(기름오염방지설비 등의 설치기준) 제3항·별표 9·13 |
| 17 기름기록부 1부 | 제30조(선박오염물질기록부의 관리) 제1항제2호 | 제23조(선박오염물질기록부 비치대상선박)·제24조(선박오염물질기록부의 기재사항 등) 제2항제1·호·별지 제3호서식 |
| 18 분리밸러스트탱크 | 제28조(선박평형수 및 기름의 적재제한) 제1항 | 제19조(화물창 및 연료유탱크에의 선박평형수 적재 제한)·제20조(화물창 및 연료유탱크에의 선박평형수 적재 허용)·별표 9 |

| Annex 1 항목 | 해양환경관리법 | 선박에서의 오염방지에 관한 규칙 |
|---|---|---|
| 19 이중선체(96.7.6↑) | 제26조(기름오염방지설비의 설치 등) 제2항 | 제15조(기름오염방지설비 등의 설치기준) 제3항제2호·제5호·별표 10·13 |
| 20 이중선체(96.7.6 전) | 제26조(기름오염방지설비의 설치 등) 제2항 | 제15조(기름오염방지설비 등의 설치기준) 제3항제2호·별표 10 |
| 21 중질유 탱커 | 제26조(기름오염방지설비의 설치 등) 제2항 | 제15조(기름오염방지설비 등의 설치기준) 제3항제2호·별표 10 |
| 22 펌프실 바닥 | 제26조(기름오염방지설비의 설치 등) 제2항 | 제15조(기름오염방지설비 등의 설치기준) 제3항제5호·별표 13 |
| 23 사고유출 성능 | 제26조(기름오염방지설비의 설치 등) 제2항 | 제15조(기름오염방지설비 등의 설치기준) 제3항제1호·제5호·별표 9·13 |
| 24 손상 가정 | 제26조(기름오염방지설비의 설치 등) 제2항 | 제15조(기름오염방지설비 등의 설치기준) 제3항제1호·별표 9 |
| 25 가상유출량 | 제26조(기름오염방지설비의 설치 등) 제2항 | 제15조(기름오염방지설비 등의 설치기준) 제3항제5호·제6호·별표 13·14 |
| 26 화물탱크 크기제한 | 제26조(기름오염방지설비의 설치 등) 제2항 | 제15조(기름오염방지설비 등의 설치기준) 제3항제4호·별표 12 |
| 27 비손상 복원성 | 제26조(기름오염방지설비의 설치 등) 제2항 | 제15조(기름오염방지설비 등의 설치기준) 제3항제6호·별표 14 |
| 28 구획·손상 복원성 | 제26조(기름오염방지설비의 설치 등) 제2항 | 제15조(기름오염방지설비 등의 설치기준) 제3항제1호·제6호·별표 9·14 |
| 29 슬롭탱크 | 제26조(기름오염방지설비의 설치 등) 제1항·제2항 | 제15조(기름오염방지설비 등의 설치기준) 제1항·제3항·별표 7·9 |

| Annex 1 항목 | 해양환경관리법 | 선박에서의 오염방지에 관한 규칙 |
|---|---|---|
| 30 펌프·배관·배출 | 제26조(기름오염방지설비의 설치 등) 제2항 | 제15조(기름오염방지설비 등의 설치기준) 제3항·별표 9·13 |
| 31 ODME | 제26조(기름오염방지설비의 설치 등) 제1항·제3항·제110조(해양오염방지설비 등의 형식승인 등) 제3항 | 제15조(기름오염방지설비 등의 설치기준)·별표 8·제55조(형식승인대상설비 등) 제1항제4호·제7호 |
| 32 경계면검출기 | 제26조(기름오염방지설비의 설치 등) 제1항·제110조(해양오염방지설비 등의 형식승인 등) 제3항 | 별표 8·제55조(형식승인대상설비 등) 제1항제5호 |
| 33 원유세정(COW) | 제26조(기름오염방지설비의 설치 등) 제2항·제110조(해양오염방지설비 등의 형식승인 등) 제3항 | 제15조(기름오염방지설비 등의 설치기준) 제3항·별표·제55조(형식승인대상설비 등) 제1항제6호 |
| 34 화물 배출통제 (전체) | 제22조(오염물질의 배출금지 등) 제1항제2호나목 | 제10조(유조선에서 화물유가 섞인 선박평형수, 세정수, 선저폐수 등을 배출하는 방법 등) 제1항·별표 4 |
| 34-A 특별해역 밖 | 제22조(오염물질의 배출금지 등) 제1항제2호나목 | 제10조(유조선에서 화물유가 섞인 선박평형수, 세정수, 선저폐수 등을 배출하는 방법 등) 제1항·별표 4 제1호 |
| 34-B 특별해역 내 | 제22조(오염물질의 배출금지 등) 제1항제2호나목 | 제10조(유조선에서 화물유가 섞인 선박평형수, 세정수, 선저폐수 등을 배출하는 방법 등) 제1항·별표 4 제1호 |
| 34-C 150톤 미만 | 제22조(오염물질의 배출금지 등) 제1항제2호나목 | 제10조(유조선에서 화물유가 섞인 선박평형수, 세정수, 선저폐수 등을 배출하는 방법 등)·별표 4 |
| 34-D 일반요건 | 제22조(오염물질의 배출금지 등) 제1항제2호나목 | 제10조(유조선에서 화물유가 섞인 선박평형수, 세정수, 선저폐수 등을 배출하는 방법 등) 제3항·제4항·별표 4 제3호·제4호 |
| 35 COW 운영 | 제22조(오염물질의 배출금지 등) 제1항제2호다목 | 제10조(유조선에서 화물유가 섞인 선박평형수, 세정수, 선저폐수 등을 배출하는 방법 등) 제2항·별표 4 제2호 |

| Annex 1 항목 | 해양환경관리법 | 선박에서의 오염방지에 관한 규칙 |
|---|---|---|
| 36 기름기록부 2부 | 제30조(선박오염물질기록부의 관리) 제1항제2호·제32조의2(선박대선박 기름화물이송 관리) 제2항 | 제24조(선박오염물질기록부의 기재사항 등) 제2항제2호·별지 제3호서식·제27조의3(선박대선박 기름화물 이송작업의 기록) |
| 37 SOPEP | 제31조(선박해양오염비상계획서의 관리 등) | 제25조(선박해양오염비상계획서 비치대상 등)·제26조(선박해양오염비상계획서의 검인) |
| 38 수용시설 | 제37조(선박 및 해양시설에서의 오염물질의 수거·처리)·제38조(오염물질저장시설) | 제28조(선박에서의 오염물질의 수거·처리) |
| 39 플랫폼 | 제2조(정의) 제16호 | 제7조(고정식·부유식 시추선 및 플랫폼)·제9조(선박으로부터의 기름 배출) 제3호 단서 |
| 43 남극 HFO | 제22조(오염물질의 배출금지 등) 제1항 | 제12조의2(극지해역에서 선박으로부터의 폐기물 등의 배출) |
| 43A 북극 HFO | 제22조(오염물질의 배출금지 등) 제1항·제44조의2(부적합 연료유의 적재금지) | 제12조의2(극지해역에서 선박으로부터의 폐기물 등의 배출) |

자료: MARPOL 73/78 부속서 I; 해양환경관리법; 선박에서의 오염방지에 관한 규칙을 바탕으로 저자 작성

〈부록 표 2-2〉 MARPOL 부속서 II 산적 유해액체물질 · IMO·대한민국 규제 비교

| 규칙 | 해양환경관리법 | 선박에서의 오염방지에 관한 규칙 |
|---|---|---|
| 1. 정의 | 제2조(정의) 제7호 유해액체물질·제11호 오염물질 | 제2조(정의) 제20호 혼합물탱크·제21호 분리평형수·제22호 맑은평형수·제24호 응고성 물질·제25호 고점성 물질·제26호 겸용선 |
| 2. 적용 | 제3조(적용범위) | — |
| 3. 예외 | 제22조(오염물질의 배출금지 등) 제3항 | 제13조(오염물질의 해양배출) |
| 4. 면제 | 제4조(국제협약과의 관계) | 제18조(유해액체물질의 배출방법 및 설비에 관한 지침서) 제5항 — 협약당사국 검인 지침서의 인정 |
| 5. 동등대체 | 제4조(국제협약과의 관계) 단서·제110조(해양오염방지설비 등의 형식승인 등) 제7항 | 제59조(외국에서 선박에 설치한 형식승인대상설비의 인정) |
| 6. 분류·목록 | 제2조(정의) 제7호 | 제3조(유해액체물질의 분류) — X류·Y류·Z류·기타물질·잠정평가물질·별표 1(세부 분류기준 및 목록) |
| 7. 검사·증서 | 제49조(정기검사)·제50조(중간검사)·제51조(임시검사)·제52조(임시항해검사)·제55조(협약검사증서의 교부 등) | 제39조(정기검사)·제40조(중간검사)·제41조(임시검사)·제43조(임시항해검사)·제48조(협약검사증서의 발급) |
| 8. 검사 | 제49조(정기검사)·제50조(중간검사)·제51조(임시검사)·제52조(임시항해검사) | 제39조(정기검사)·제40조(중간검사)·제41조(임시검사)·제43조(임시항해검사)·제47조(검사의 준비 등) |
| 9. 증서 발급 | 제55조(협약검사증서의 교부 등) 제1항 | 제48조(협약검사증서의 발급) 제2항제1호 — 별지 제22호서식(국제위험화학품산적운송적합증서)·별지 제23호서식(유해액체물질의 산적운송을 위한 국제오염방지증서)·별지 제24호서식 |

| 규칙 | 해양환경관리법 | 선박에서의 오염방지에 관한 규칙 |
|---|---|---|
| 10. 증서 유효기간 | 제56조(해양오염방지검사증서 등의 유효기간) | 제49조(해양오염방지검사증서 등의 유효기간 연장)·제50조(해양오염방지검사증서등의 유효기간 기산) |
| 11 설계·구조·설비·운영 | 제27조(유해액체물질오염방지설비의 설치 등) 제1항·제2항 | 제16조(유해액체물질오염방지설비의 설치) 제1항·별표 15 / 제17조(화물창의 구조 및 배치의 기준) |
| 12. 펌프·배관·하역장치·슬롭탱크 | 제27조(유해액체물질오염방지설비의 설치 등) 제1항·제4항 | 제16조(유해액체물질오염방지설비의 설치) 제2항·별표 16(기술기준) |
| 13. 잔류물 배출 통제 | 제22조(오염물질의 배출금지 등) 제1항제3호가목·나목 | 제11조(유해액체물질의 배출해역, 예비세정 및 배출방법)·별표 5 / 제12조(세정된 선박평형수의 배출방법) |
| 14. 절차·설비 매뉴얼 | 제27조(유해액체물질오염방지설비의 설치 등) 제3항 | 제18조(유해액체물질의 배출방법 및 설비에 관한 지침서) — 검인신청 별지 제1호의2서식, 국제항해 선박은 한글·영문 작성 |
| 15. 화물기록부 | 제30조(선박오염물질기록부의 관리) 제1항제3호·제2항 | 제23조(선박오염물질기록부 비치대상선박)·제24조(선박오염물질기록부의 기재사항 등) 제3항·별지 제4호서식(유해액체물질기록부) |
| 16. 통제조치 | 제32조(선박 해양오염방지관리인)·제58조(부적합 선박에 대한 조치)·제115조(출입검사·보고 등) | 제27조(해양오염방지관리인 승무대상 선박)·제64조(출입검사 항목) 제1항제2호 — 예비세정·세정수 육상이송 확인 |
| 17. 선박해양오염비상계획서 | 제31조(선박해양오염비상계획서의 관리 등) | 제25조(선박해양오염비상계획서 비치대상 등) 제1항제2호 — 150톤 이상 유해액체물질 산적운반선 / 제26조(선박해양오염비상계획서의 검인) |
| 18. 수용시설 및 화물하역터미널 | 제37조(선박 및 해양시설에서의 오염물질의 수거·처리)·제38조(오염물질저장시설) | 제28조(선박에서의 오염물질의 수거·처리) |

| 규칙 | 해양환경관리법 | 선박에서의 오염방지에 관한 규칙 |
|---|---|---|
| 부록1. 유해액체물질 분류 지침 | 제2조(정의) 제7호 | 제3조(유해액체물질의 분류) 제1항제5호 — 「산적된 유해액체물질에 의한 오염규제를 위한 규칙」 부록 1에 따른 잠정평가 / 별표 1 |
| 부록 2 화물기록부 양식 | 제30조(선박오염물질기록부의 관리) 제2항 | 별지 제4호서식(유해액체물질기록부) |
| 부록3 국제오염방지증서 양식 | 제55조(협약검사증서의 교부 등) 제1항 | 별지 제23호서식(유해액체물질의 산적운송을 위한 국제오염방지증서)·별지 제22호서식·별지 제24호서식 |
| 부록 4 P&A 매뉴얼 표준양식 | 제27조(유해액체물질오염방지설비의 설치 등) 제3항 | 제18조(유해액체물질의 배출방법 및 설비에 관한 지침서) 제1항 각 호 — 기재사항 규정(별도 표준서식 없음) |
| 부록5 잔류물량 평가 | 제22조(오염물질의 배출금지 등) 제1항제3호가목 | 제11조(유해액체물질의 배출해역, 예비세정 및 배출방법)·별표 5 |
| 부록 6 사전세정 절차 | 제22조(오염물질의 배출금지 등) 제1항제3호가목 | 제11조(유해액체물질의 배출해역, 예비세정 및 배출방법)·별표 5 |
| 부록 7. 환기 | 제22조(오염물질의 배출금지 등) 제1항제3호나목 | 제12조(세정된 선박평형수의 배출방법) 제1항제2호 — 통풍장치로 화물창 화물잔류물 제거 |

자료: MARPOL 73/78 부속서 II; 해양환경관리법; 선박에서의 오염방지에 관한 규칙을 바탕으로 저자 작성

〈부록 표 2-3〉 MARPOL 부속서 IV 선박으로부터의 분뇨에 의한 오염방지를 위한 규칙(오수) IMO · 대한민국 규제 비교

| 규칙 | 해양환경관리법 | 선박에서의 오염방지에 관한 규칙 |
|---|---|---|
| 1. 정의 | 제2조(정의) 제4호 폐기물·제11호 오염물질 | 제2조(정의) 제16호 분뇨(화장실·의료구역·동물수용구역 배출물 및 혼합폐수)·제18호 국제특별해역 |
| 2. 적용 | 제3조(적용범위) | 제14조(분뇨오염방지설비의 대상선박·종류 및 설치기준) 제1항 — 총 톤수 400톤 이상 또는 최대승선인원 16명 이상 |
| 3. 예외 | 제22조(오염물질의 배출금지 등) 제3항제1호·제2호 | — |
| 4. 검사 | 제49조(정기검사)·제50조(중간검사)·제51조(임시검사)·제52조(임시항해검사) | 제39조(정기검사)·제40조(중간검사)·제41조(임시검사)·제43조(임시항해검사)·제47조(검사의 준비 등) |
| 5. 증서 발급 | 제55조(협약검사증서의 교부 등) 제1항 | 제48조(협약검사증서의 발급) 제2항제4호 — 국제협약 부속서 4 제2규칙 대상선박에 국제오수오염방지증서 발급 |
| 6. 타 정부에 의한 증서 발급 | 제55조(협약검사증서의 교부 등)·제4조(국제협약과의 관계) | — |
| 7. 증서 형식 | 제55조(협약검사증서의 교부 등) 제1항 | 제48조 제2항제4호·별지 제28호서식(국제오수오염방지증서) — 국제항해 선박은 영문 병기 |
| 8. 증서 유효기간 | 제56조(해양오염방지검사증서 등의 유효기간) | 제49조(해양오염방지검사증서 등의 유효기간 연장)·제50조(해양오염방지검사증서등의 유효기간 기산) |
| 9. 오수 처리 시스템 | 제25조(분뇨오염방지설비의 설치 등) 제1항·제2항·제110조(해양오염방지설비 등의 형식승인 등) | 제14조 제1항·제2항제1호(분뇨처리장치·분뇨마쇄소독장치·분뇨저장탱크)·제3항·별표 6(기술기준) / 제55조(형식승인대상설비 등) 제1항제8호·제9호 |
| 10. 표준 배출 연결부 | 제25조(분뇨오염방지설비의 설치 등) 제1항 | 제14조 제2항제2호 — 수용시설 배출용 외부배출관 설치(시추선·플랫폼, 선박길이 24m 미만, 수상레저기구는 예외) |

| 규칙 | 해양환경관리법 | 선박에서의 오염방지에 관한 규칙 |
|---|---|---|
| 11. 오수 배출 | 제22조(오염물질의 배출금지 등) 제1항제1호·제22조의2(폐기물의 배출률 승인) | 제8조(선박에서 발생하는 폐기물의 배출방법 등) 제1호·별표 2(분뇨의 배출해역별 처리기준) / 제13조의2(폐기물의 배출률 승인)·별표 5의2 |
| 12. 수용시 | 제37조(선박 및 해양시설에서의 오염물질의 수거·처리)·제38조(오염물질저장시설) | 제28조(선박에서의 오염물질의 수거·처리) |
| 부록 | 제55조(협약검사증서의 교부 등) 제1항 | 제48조(협약검사증서의 발급) 제2항제4호·별지 제28호서식(국제오수오염방지증서) |

자료: MARPOL 73/78 부속서 IV, 해양환경관리법, 선박에서의 오염방지에 관한 규칙을 바탕으로 저자 작성

〈부록 표 2-4〉 MARPOL 부속서 V 폐기물 · IMO · 대한민국 규제 비교

| 규칙 | 해양환경관리법 | 선박에서의 오염방지에 관한 규칙 |
|---|---|---|
| 1. 정의 | 제2조(정의) 제4호 폐기물(기름·유해액체물질·포장유해물질을 제외한 오염물질)·제11호 오염물질 | 제2조(정의) 제18호 국제특별해역 / 별표 3 제1호(음식찌꺼기·화물잔류물·중수·동물사체·어구 등 폐기물 종류별 구분) |
| 2. 적용 | 제3조(적용범위) — 대한민국선박 및 대한민국 관할해역 안의 외국 선박 | 제8조(선박에서 발생하는 폐기물의 배출방법 등) 제2호·별표 3 — 선박 크기·항해구역 제한 없이 모든 선박 적용 |
| 3. 특별해역 외 배출 | 제22조(오염물질의 배출금지 등) 제1항제1호·제22조의2(폐기물의 배출률) | 제8조제2호·별표 3 제1호(배출 가능 폐기물의 종류 및 가장 가까운 육지로부터의 거리기준) / 제13조의2(폐기물의 배출률 승인)·별표 5의2(배출률 승인 표시) |
| 4. 특별요건 | 제22조 제1항제1호·제2항(해양시설·해양공간에서 발생하는 폐기물) | 별표 3(플랫폼 및 그 인근 선박으로부터의 배출 제한) ▲ /「해양환경관리법 시행규칙」 제11조제2항·별표 4(해양시설등의 일상생활 폐기물 해역별 배출기준) |
| 5. 특별해역 내 배출 | 제22조(오염물질의 배출금지 등) 제1항제1호 | 제2조제18호(국제특별해역)·제12조의2(극지해역에서 선박으로부터의 폐기물 등의 배출)·제8조제2호·별표 3 제3호(국제특별해역 및 극지해역 안에서의 폐기물 처분) |
| 6. 예외 | 제22조(오염물질의 배출금지 등) 제3항제1호(선박 안전·인명구조)·제2호(선박 손상) | 제24조(선박오염물질기록부의 기재사항 등) 제1항제4호 — 법 제22조제3항제1호·제2호 또는 합성어망의 분실 등 예외 배출 시 폐기물기록부 기재의무 |
| 7. 배출수거시설 | 제37조(선박 및 해양시설에서의 오염물질의 수거·처리)·제38조(오염물질저장시설) | 제28조(선박에서의 오염물질의 수거·처리) |
| 8. 운항요건에 관한 항만국 통제 | 제59조(해양오염방지를 위한 항만국통제)·제58조(부적합 선박에 대한 조치)·제115조(출입검사·보고 등) | – |

| 규칙 | 해양환경관리법 | 선박에서의 오염방지에 관한 규칙 |
|---|---|---|
| 9. 게시판, 관리계획서 및 기록부 | 제30조(선박오염물질기록부의 관리) 제1항제1호 폐기물기록부·제30조의2(전자기록부의 관리 등) | 별표 3 제4호(길이 12m 이상 선박의 안내표시판 게시·한글 및 영문)·제5호(총 톤수 100톤 이상 또는 최대승선인원 15명 이상 선박의 폐기물관리계획서 비치 및 책임자 임명) / 제24조제1항·제24조의2(전자기록부의 기재 사항 등)·별표 16의2 |
| 부록 | 제30조(선박오염물질기록부의 관리) 제2항 | 제24조제4항·별지 제2호서식(폐기물기록부) |

자료:MARPOL 73/78 부속서 V, 해양환경관리법, 선박에서의 오염방지에 관한 규칙을 바탕으로 저자 작성

〈부록 표 2-5〉 MARPOL ANNEX VI 대기오염 IMO · 대한민국 규제 비교

| 규칙 | 해양환경관리법 | 선박에서의 오염방지에 관한 규칙 |
|---|---|---|
| 1. 적용 | 제3조(적용범위)·제48조(적용제외) | 제30조(대기오염방지설비의 설치기준 등) 제1항·별표 19(선박의 대기오염방지 관련 설비) |
| 2. 정의 | 제2조(정의) — 대기오염물질 등 | 제2조(정의) / 제6조·별표 1의2(북아메리카 배출규제해역)·별표 1의3(캐리비안 배출규제해역)·별표 1의4(지중해 배출규제해역) |
| 3. 일반 예외 | 제48조(적용제외)·제22조(오염물질의 배출금지 등) 제3항 | - |
| 4. 동등수단 | 제44조(연료유의 황 함유량 기준 등) — 배기가스정화장치 등 대체수단·제110조(해양오염방지설비 등의 형식승인 등) | 제30조·별표 19·별표 20(대기오염방지설비의 기술기준) — 배기가스정화장치 포함 |
| 5. 검사 | 제49조(정기검사)·제50조(중간검사)·제51조(임시검사)·제52조(임시항해검사)·제54조(대기오염방지설비의 예비검사 등)·제54조의2(에너지효율검사) | 제39조(정기검사)·제40조(중간검사)·제41조(임시검사)·제43조(임시항해검사)·제46조(예비검사 등)·제46조의2(에너지효율검사)·제47조(검사의 준비 등)·별표 29(검사 등 준비기준) |
| 6. 증서 발급 | 제55조(협약검사증서의 교부 등) | 제46조제4항제1호(기관대기오염방지증서)·제2호(황산화물 배출적합증서)·제46조의2제4항(에너지효율검사증서)·제48조(협약검사증서의 발급) — 국제대기오염방지증서 |
| 7. 타 정부에 의한 증서 발급 | 제55조(협약검사증서의 교부 등)·제4조(국제협약과의 관계) | - |
| 8. 증서 형식 | 제55조(협약검사증서의 교부 등) 제1항 | 제48조제2항·별지 서식(국제대기오염방지증서) / 제63조의3(전자증서의 발급) |

| 규칙 | 해양환경관리법 | 선박에서의 오염방지에 관한 규칙 |
|---|---|---|
| 9. 증서 유효기간 | 제56조(해양오염방지검사증서 등의 유효기간) | 제49조(유효기간 연장)·제50조(유효기간 기산) |
| 10. 항만국 통제 | 제59조(해양오염방지를 위한 항만국통제)·제58조(부적합 선박에 대한 조치)·제57조(해양오염방지검사증서 등을 교부받지 아니한 선박의 항해 등) | – |
| 11. 위반 탐지 및 집행 | 제115조(출입검사·보고 등) · 제116조(해양환경감시원)·제117조(정선·검색·나포·입출항금지 등)·제126조~제129조(벌칙)·제132조(과태료) | – |
| 12. 오존층파괴물질 | 제42조(오존층파괴물질의 배출규제) | 제31조(오존층파괴물질이 포함된 설비 제거 업체 등의 지정)·별표 21 |
| 13. 질소산화물 (NOx, Nitrogen Oxides) | 제43조(질소산화물의 배출규제) | 제32조·별표 21의2(질소산화물의 배출규제 적용시기 및 적용방법) / 제24조의2(전자기록부의 기재 사항 등) — 부속서 VI 제13규칙에 따른 질소산화물배출기록 |
| 14. 황산화물 (SOx, Sulphur Oxides) | 제44조(연료유의 황 함유량 기준 등)·제44조의2(부적합 연료유의 적재금지) | 제34조·별표 21의3(사용 중인 연료유의 견본채취 장소 및 견본채취의 기준) / 제6조·별표 1의2~1의4(배출규제해역) |
| 15. 휘발성유기화합물 (VOC, Volatile Organic Compounds) | 제47조(휘발성유기화합물의 배출규제 등)·제47조의2(휘발성유기화합물 관리) | 제37조·별표 25(유증기배출제어장치를 설치하여야 하는 휘발성유기화합물)·별표 26(유증기배출제어장치의 안전기준) |
| 16. 선내 소각 (Shipboard Incineration) | 제46조(선박 안에서의 소각금지 등) | 제36조·별표 24(선박의 항해 중에 발생하는 물질의 선박 안에서 소각방법) |
| 17. 수용시설 (Reception Facilities) | 제37조(선박 및 해양시설에서의 오염물질의 수거·처리)·제38조(오염물질저장시설) | 제28조(선박에서의 오염물질의 수거·처리) / 제31조·별표 21(오존층파괴물질이 포함된 설비 제거업체) |

| 규칙 | 해양환경관리법 | 선박에서의 오염방지에 관한 규칙 |
|---|---|---|
| 18. 연료유 품질<br>(Fuel Oil Quality) | 제45조(연료유의 공급 및 확인 등)·제44조의2(부적합 연료유의 적재금지) | 제35조·별표 22(연료유공급서의 양식)·별표 23(연료유 견본의 관리 및 증명 절차) |
| 19. 플랫폼 및 시추선 요건<br>(Requirements for Platforms and Drilling Rigs) | 제3조(적용범위)·제2조(정의) 제17호 해양시설·제48조(적용제외) ▲ | _ |
| 부록 I | 제55조(협약검사증서의 교부 등) 제1항 | 제48조제2항·별지 서식(국제대기오염방지증서) |
| 부록 II<br>NOx 시험 사이클 및 가중치 | 제43조(질소산화물의 배출규제) | 제32조·별표 21의2 — 세부 시험절차·사이클은 NOx Technical Code를 준용 ▲ |
| 부록 III<br>SOx ECA 지정 기준 | 제44조(연료유의 황 함유량 기준 등) | 제6조·별표 1의2·별표 1의3·별표 1의4 — ECA 지정 '기준'이 아닌 지정된 해역의 열거 방식으로 이행 ★ |
| 부록 IV<br>선내 소각기 형식승인 기준 | 제46조(선박 안에서의 소각금지 등)·제110조(해양오염방지설비 등의 형식승인 등) | 제55조(형식승인대상설비 등)·별표 20(대기오염방지설비의 기술기준)·제36조·별표 24 |
| 부록 V<br>연료유 공급서 기재사항<br>(BDN, Bunker Delivery Note) | 제45조(연료유의 공급 및 확인 등) | 제35조제4항·별표 22(연료유공급서의 양식)·별표 23 |
| | | 제30조의2~제30조의7·별표 20의2~별표 20의7(EEDI·SEEMP·EEXI·CII 대상선박·허용값·등급체계) |

자료: MARPOL 73/78 부속서 VI, 해양환경관리법, 선박에서의 오염방지에 관한 규칙을 바탕으로 저자 작성

〈부록 표 2-6〉 Polar Code Part II-A — 극지 환경보호 IMO · 대한민국 규제 비교

| Annex 1 항목 | 해양환경관리법 | 선박에서의 오염방지에 관한 규칙 |
|---|---|---|
| Ch.1 (1.1.1)<br>기름 배출 금지<br>(Oil discharge prohibition) | 제22조(오염물질의 배출금지 등) 제1항제2호 — 선박으로부터의 기름 배출금지·제3조(적용범위) | 제12조의2(극지해역에서 선박으로부터의 폐기물 등의 배출) |
| Ch.1 (1.2.1)<br>연료유 탱크 이격 요건<br>(Fuel oil tank protection) | 제26조(기름오염방지설비의 설치 등)·제110조(해양오염방지설비 등의 형식승인 등) | 제15조 제3항제3호·별표 11(선박 연료유탱크의 이중선체 구조) / 제15조제1항·별표 7(기름오염방지설비 설치 및 폐유저장용기 비치기준) |
| Ch.1 (1.1.4)<br>극지운항매뉴얼 서류 반영<br>(PWOM / SOPEP·SMPEP 극지 반영) | 제31조(선박해양오염비상계획서의 관리 등) — SOPEP·SMPEP의 국내 근거·제32조의2(선박대선박 기름화물이송 관리) | 제26조(선박해양오염비상계획서의 검인) 제4항·별표 17(검인표시) / 제27조의2·별표 17의2(선박대선박 기름화물이송계획서의 기재사항) |
| Ch.2 (2.1.1)<br>NLS 배출 전면 금지<br>(NLS discharge prohibition) | 제22조(오염물질의 배출금지 등) 제1항제3호·제27조(유해액체물질오염방지설비의 설치 등) | 제11조·별표 5(유해액체물질의 배출해역, 예비세정방법 및 배출방법) / 제12조의2 |
| Ch.2 (2.1.2)<br>문서 반영<br>(Documentation) | 제30조(선박오염물질기록부의 관리) 제1항제3호 유해액체물질기록부·제30조의2(전자기록부의 관리 등)·제27조(유해액체물질오염방지설비의 설치 등) 제3항 — 유해액체물질의 배출방법 및 설비에 관한 지침서의 검인 | 제24조(선박오염물질기록부의 기재사항 등) 제3항·제4항·별지 제4호서식(유해액체물질기록부) / 제24조의2·별표 16의2(전자기록부의 설비 및 보안 등에 관한 기술요건) |
| Ch.2 (2.1.3)<br>IBC 선형 3 운송 승인<br>(Type 3 ship approval) | 제27조(유해액체물질오염방지설비의 설치 등) | 제16조 제1항·별표 15(유해액체물질의 오염방지설비)·제2항·별표 16(유해액체물질오염방지설비의 기술기준) |

자료: Polar Code Part II-A, 선박평형수관리법을 바탕으로 저자 작성

〈부록 표 2-7〉 BWM 협약 선박평형수 관리 IMO · 대한민국 규제 비교

| Annex 1 항목 | 선박평형수 관리법 |
|---|---|
| A-1. 정의 | 제2조(정의) — 선박평형수·침전물·처리·교환·주입·배출·유해수중생물·선박평형수관리·처리물질·관할수역·건조된 선박 |
| A-2.<br>일반 적용 | 제3조(적용 범위) 제1항(국제항해에 취항하는 대한민국선박)·제2항(관할수역에서 항해·정박하는 외국 선박)·제11조의2(검사대상 선박 — 국제항해 총 톤수 400톤 이상) |
| A-3<br>예외 | 제3조제3항제5호(조난자의 구조 등 긴급한 사정)·제8호(공해상에서 주입한 평형수를 공해상에서 배출)·제9호(주입한 장소와 같은 해역에서만 배출) / 제6조(선박평형수의 배출 금지) 단서 제4호(거친 날씨·설비의 고장 등 부득이한 사유로 교환이 선박 안전에 위협이 되는 경우) / 제2조제7호 단서(학술 목적의 조사·연구 제외) |
| A-4<br>면제 | 제3조제3항제4호(정부 간 적용범위 협정 체결 선박)·제7호(밀폐 탱크에 영구적 평형수만 적재)·제10호(국내 관할수역에서만 항해하는 외국 선박)·제11호(국제해사기구의 결정에 따라 해양수산부령으로 정하는 선박) |
| A-5<br>동등수단 | 제3조제3항제3호 — 가목(선박의 길이 50미터 미만으로서 해양수산부령으로 정하는 규모)·나목(수색, 경주 등 해양수산부령으로 정하는 용도)의 소형 선박 |
| B-1<br>선박평형수관리계획서 | 제9조(선박평형수관리계획서의 작성 등) — 검인, 계획서에 따른 이행, 비치·제시 / 제30조제1항제1호의2(계획서 검인의 대행) |
| B-2<br>선박평형수기록부 | 제10조(선박평형수관리기록부의 기록 등) — 비치·기록, 보존기간 5년, 제시 / 제10조의2(전자기록부의 관리 등, 시행 2026.7.1.) |
| B-3<br>선박평형수관리 요건 | 제8조(선박평형수관리를 위한 설비의 설치 등)·제6조(선박평형수의 배출 금지) 각 호 / 제27조(부적합 선박에 대한 조치) |
| B-4<br>선박평형수 교환 | 제6조제1호 — 선박평형수교환설비를 설치한 선박이 해양수산부령으로 정하는 수역·방법으로 교환 또는 주입한 후 배출(교환방법은 해양수산부령으로 정하는 시기까지만 이용) / 제8조제1항 |

| Annex 1 항목 | 선박평형수 관리법 |
|---|---|
| B-5<br>침전물 관리 | 제9조제2항(선박평형수관리계획서에 따른 침전물의 제거·배출)·제21조(선박평형수처리업 — 탱크 청소 및 침전물 수거·처리)·제23조(선박평형수처리업자의 의무) |
| B-6<br>직원 책임 및 교육훈련 | 제9조제3항(선박평형수관리 담당자에 대한 교육 실시)·제23조제4항(처리업자 및 수거·처리 업무 담당자의 교육)·제36조의2(교육기관의 지정 등) |
| C-1<br>추가 조치 | 제7조(특별수역의 지정 등) 제1항 — 특별수역 지정·고시 및 교환·주입·배출의 금지 등 특별조치 명령 |
| C-2<br>특정 해역에서 흡입 경고 | 제7조제3항제1호 — 특별수역을 정기적으로 항해하는 선박에 대한 통보 |
| C-3<br>통보 체계 | 제7조제2항(해양생태계가 영향을 받을 수 있는 국가 정부와의 사전 협의)·제7조제3항제2호·제3호(관계국 정부·관련 국제기구 통보)·제4조의2제3항(국제협약 이행 관련 정보의 국제해사기구 제출) |
| D-1<br>선박평형수 교환 기준 | 제6조제1호 — 해양수산부령으로 정하는 수역 및 방법(구체적 교환기준은 하위법령 위임) |
| D-2<br>선박평형수 배출 기준 | 제6조제2호 — 유해수중생물을 해양수산부령으로 정하는 기준에 맞게 처리한 경우 배출 허용 |
| D-3<br>BWMS 형식승인 | 제17조(형식승인 및 검정) — 적합성시험·환경시험·육상시험·선상시험 / 제17조의2(형식승인서의 유효기간 및 갱신)·제17조의3(형식승인시험에 대한 품질관리 등)·제18조(형식승인의 취소 등)·제18조의2(선박평형수처리설비의 성능검사 등)·제19조(형식승인시험기관의 지정 등)·제19조의2(외국 도입선박의 선박평형수처리설비의 인정)·제20조(처리물질의 승인 등)·제20조의2(독립시험기관의 지정 등) |

| Annex 1 항목 | 선박평형수 관리법 |
|---|---|
| D-4<br>원형 기술 BWMS<br>(Prototype Ballast Water Treatment Technologies) | 제8조의2(시험용 선박평형수처리설비의 설치 등) — 시험계획 승인·확인검사·점검 및 적합증서 발급 / 제3조제3항제6호(새로운 기술 개발·시험·평가를 위한 설비 설치 선박에 대한 적용제외·완화) |
| D-5<br>기준 검토 | - |
| E-1<br>검사 | 제11조의2(검사대상 선박)·제12조(정기검사)·제13조(중간검사)·제14조(임시검사) / 제11조(도면의 승인)·제32조(재검사 등)·제34조(선박검사관)·제35조(선박검사원)·제30조(검사 등의 대행) |
| E-2<br>증서 발급 | 제12조제2항 — 정기검사에 합격한 선박에 대한 선박평형수관리설비검사증서 발급 / 제12조제3항(선박 비치)·제13조제3항(중간검사 결과 표기)·제16조(검사증서를 비치하지 아니한 선박의 항해금지) |
| E-3<br>타 정부 증서 발급 | 제31조(외국정부등이 행한 검사 등의 인정) — 외국정부 또는 그가 지정한 대행기관이 행한 검사·형식승인·검정 및 그 증서의 효력 인정 |
| E-4<br>증서 양식 | 제12조제2항 — 해양수산부령으로 정하는 선박평형수관리설비검사증서(별지 서식) |
| E-5<br>증서 유효기간 | 제15조(검사증서의 유효기간) — 5년 이내의 범위에서 해양수산부령으로 정함, 5개월 이내 연장, 중간·임시검사 불합격 시 효력정지, 기산 기준·방법 위임 |
| 부록 I<br>(Appendix I)<br>IBWMC 서식 | 제12조제2항·해양수산부령 별지 서식(선박평형수관리설비검사증서) |

| Annex 1 항목 | 선박평형수 관리법 |
|---|---|
| 부록 II<br>(Appendix II)<br>BWRB 서식 | 제10조제4항 — 선박평형수관리기록부의 서식과 기록 방법 등을 해양수산부령으로 정함 / 제10조의2(전자기록부) |
| Article 5<br>침전물 수용시설 | 제21조(선박평형수처리업) 제1항·제2항(설비 및 시설 기준)·제23조(선박평형수처리업자의 의무)·제24조(선박평형수의 처리명령) / 제4조의2제4항(설비 고장·손상·선박사고 등 긴급한 경우 육상 배출 평형수 저장시설의 설치·운영) |
| Article 9<br>선박 검사·PSC | 제28조(선박평형수관리를 위한 항만국통제) — 확인·점검 절차(검사증서 확인, 기록부 검사, 표본 채취), 정밀점검, 배출금지, 출항정지·이동제한·시정요구·추방, 통보, 이의신청 / 제29조(외국의 항만국통제 등)·제33조(보고·자료제출 명령 등)·제34조(선박검사관) |

자료: BWM 협약, 선박평형수관리법을 바탕으로 저자 작성

〈부록 표 2-8〉 OPRC 협약 — 기름오염 사고 준비·대응·협력 IMO · 대한민국 규제 비교

| 규칙 | 해양환경관리법 |
|---|---|
| 제3조 기름오염 비상계획서<br>(Oil pollution emergency plans) | 제31조(선박해양오염비상계획서의 관리 등) — 선박소유자의 비상계획서 비치·검인 / 제35조(해양시설 오염비상계획서의 관리 등) / 제32조의2(선박대선박 기름화물이송 관리) — 기름화물이송계획서 검인 |
| 제4조 기름오염 보고 절차<br>(Oil pollution reporting procedures) | 제63조(오염물질이 배출되는 경우의 신고의무) — 배출 사실을 발견한 자의 해양경찰청장·해양경찰서장에 대한 신고 |
| 제5조 기름오염 보고 접수 시의 조치<br>(Action on receiving an oil pollution report) | 제62조(방제대책본부 등의 설치) — 해양경찰청장의 방제대책본부 설치 및 조치사항 보고 / 제64조(오염물질이 배출된 경우의 방제조치) — 방제의무자의 방제조치 및 해양경찰서장의 방제조치 명령 / 제65조(오염물질이 배출될 우려가 있는 경우의 조치 등) |
| 제6조 국가적·지역적 대비·대응 체제<br>(National and regional systems for preparedness and response) | 제61조(국가긴급방제계획의 수립·시행) — 국가 차원의 방제 체제 / 제66조(자재 및 약제의 비치 등)·제67조(방제선등의 배치 등) — 방제자원의 사전 확보 / 제68조(행정기관의 방제조치와 비용부담)·제68조의2(해양자율방제대) / 제70조(해양환경관리업 — 해양오염방제업) / 제96조(공단의 설립)·제97조(사업) / 제110조(해양오염방지설비 등의 형식승인 등) — 방제 자재·약제의 형식승인 / 제121조(해양오염방지 및 방제 교육·훈련) |
| 제7조 방제에 관한 국제협력<br>(International co-operation in pollution response) | 제4조(국제협약과의 관계) — 협약 기준의 우선 적용 / 제61조(국가긴급방제계획) / 제114조(관계 행정기관의 협조)·제123조(위임 및 위탁) |

자료: OPRC 협약, 해양환경관리법, 선박에서의 오염방지에 관한 규칙을 바탕으로 저자 작성

현안연구 2026-02

# 북극항로 운항 대비 연안국 환경규제 대응 방안
## - 북동항로를 중심으로

**인 쇄** 2026년 10월 29일

**발 행** 2026년 10월 31일

**발 행 인** 조정희

**발 행 처** 한국해양수산개발원

**주 소** 49111 부산시 영도구 해양로 301번길 26(동삼동)

**연 락 처** 051-797-4800 (FAX 051-797-4810)

**등 록** 1984년 8월 6일 제313-1984-1호

**조판·인쇄** 디자인글꼴(051-636-1210)

비매품/무료

# 북극항로 운항 대비 연안국 환경규제 대응 방안
## - 북동항로를 중심으로

Coastal State Environmental Regulations on the Northeast Passage:
Compliance Strategies for Arctic Shipping

KMI 한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

49111 부산광역시 영도구 해양로301번길 26 (동삼동)
TEL. 051-797-4800

비매품/무료
95300
9 791168 663374
ISBN 979-11-6866-337-4 (PDF)