

Vol. **46**

2020년 4월
해양환경

IMO 국제해사 정책동향

IMO 국제해사 정책동향은 해양환경, 해사법률, 해사정책, 해사안전, 전략계획 등의 콘텐츠를 기반으로 최신 동향을 소개하는 발간물로, 한국해양수산개발원 홈페이지(www.kmi.re.kr)에서도 확인하실 수 있습니다.

- 총 괄 박한선 실장
- 감 수 윤희성 본부장
- 발행인 장영태 원장
- 발행처 해운·물류연구본부 해사안전연구실
- 주 소 49111 부산광역시 영도구 해양로
301번길 26(동삼동)
- T E L . 051-797-4800
- F A X . 051-797-4810



한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

북극지역 해양환경오염 예방을 위한 IMO의 국제협약 재개정 추진동향

■ 환경 단체, 북극해의 오염물질에 대한 대책 마련 및 방지 방안 촉구 a)

- ① 환경 단체는 IMO 런던 본부 앞에서 환경오염의 원인인 북극 지역의 중유 운반선에 대한 금지를 요구
 - 환경 단체(Extinction Rebellion and Ecohustler)는 20년 2월 17일~21일에 진행되는 제7차 해양오염방지 대응 전문위원회(PPR; Pollution Prevention and Response)¹⁾ 회의 날짜에 맞춰 IMO 본부 앞에서 북극을 항행하는 중유(HFO; Heavy Fuel Oils) 운반선을 금지하는 시위를 함
 - 덴마크, 핀란드, 노르웨이와 미국 등을 포함한 11개국은 수색 및 구조선박을 제외하고 북극해에 운항하는 모든 선박에 대해 HFO 금지를 제안했지만 일부 회원국에서 다른 용도의 선박에 5년 적용 유예를 원함
 - 이와 관련하여 환경단체의 대변인은 북극의 기후 변화로 인하여 다른 지역보다 환경이 빠르게 변화하고 있으며 전 세계의 정부가 북극 환경을 보호하는 것을 심각하게 받아들인다면 이번 PPR회의에서 HFO 금지 조치를 취할 수 있을 것이라고 언급함
 - 또한 이들은 탄화개방형 스크러버²⁾를 통해 배출되는 오염 물질에 관한 우려를 제기함. 이는 암 발생에 영향을 끼치고 환경 생태계를 훼손할 우려가 되기에 스크러버가 사용되기 전에 위험 영향 평가를 수행할 필요가 있다고 함
- ② 국제 친환경 교통 시민단체 연구 보고서에 따르면 블랙 탄소로 인해 북극 지역의 환경이 오염되고 있음
 - 국제 친환경 교통 시민단체(ICCT; International Council on Clean Transportation)의 연구에 따르면 북극지역에 있는 대부분의 선박들은 연료로서 중유를 대량 연소하고 있음
 - ICCT는 중유가 연료의 주요 공급원으로서 북극지역의 눈과 얼음에 침점물을 유발시키고 해빙을 일으키는 주요 원인이라고 보았으며, 2015년 북극지역의 블랙탄소 배출의 약 3분의 2가 선박으로 인한 중유 연소로서 비롯된 것이라고 밝힘
 - 2015년 선박에서 발생한 총 블랙 탄소 배출량은 북극을 지리적으로 나누었을 때 약 1,445톤, IMO 분류 기준으로는 193톤, 미국 기준으로는 9톤이 발생한 것을 알 수 있었음³⁾

1) 해양오염방지대응 전문위원회(PPR) : 해양오염방지협약(MARPOL 73/78) 부속서 II 장(산적유해액체물질의 오염방지) 및 대기오염 방지를 위한 새로운 부속서, 평형수 관리협약, IBC, IGC, BCH 코드 등의 관련 규정을 논하는 회의임

2) 스크러버(Scrubber) : 선박에서 배출되는 오염물질을 제어할 수 있는 장치로 보통 해수를 사용하는 개방형 스크러버와 화학세정수를 사용하는 폐쇄형 스크러버로 구분하여 사용하고 있음

3) 국제 친환경 교통시민단체 연구 보고서(Prevalence of heavy fuel oil and black carbon in Arctic shipping, 2015 to 2025)에서 북극을 지리적으로 58.95°N 이상되는 곳, IMO에서는 Polar Code에 의한 곳, 배타적 경제수역을 제외한 미국 독점 경제 구역의 일부로 정의된 미국 측의 북극, 총 3가지로 나누어 구분함

〈표 1〉 2015년 북극에서의 블랙 탄소 배출 비율

Ship Class	Geographic Arctic		IMO Arctic		U.S. Arctic	
	BC (t)	% of total BC	BC (t)	% of total BC	BC (t)	% of total BC
HFO	966	66%	131	68%	6	64%
General cargo	104	7.2%	34	17.7%	0.1	0.1%
Oil tanker	135	9.3%	22	11.6%	1	11.2%
Fishing vessel	42	2.9%	16	8.0%	0.1	0.1%
Cruise	143	9.9%	13	6.9%	0.4	4.6%
Bulk carrier	97	6.7%	10	5.3%	1	10.0%
Service vessel	21	1.4%	9	4.8%	2	26.0%
Refrigerated bulk	34	2.3%	8	4.2%	—	—
Chemical tanker	95	6.5%	8	4.1%	1	7.2%
Container	75	5.2%	7	3.4%	0.1	0.1%
Ferry-ro-pax	142	9.8%	1	0.4%	—	—
Tug	3	0.2%	1	0.4%	0.2	2.6%
Passenger ferry	1	0.1%	1	0.4%	—	—
Ro-ro	53	3.7%	1	0.4%	—	—
Offshore	6	0.4%	0.4	0.2%	0.2	1.9%
Other	0	0.0%	0.1	0.0%	—	—
Vehicle	4	0.3%	—	0.0%	—	—
Liquefied gas tankers	11	0.8%	—	0.0%	—	—
Yacht	0	0.0%	—	—	—	—
Distillate	485	33%	62	32%	3	36%
LNG	2	0%	<<1	0%	—	—
Nuclear	—	—	—	—	—	—
Total	1,453	100%	193	100%	9	100%

자료: Prevalence of heavy fuel oil and black carbon in Arctic shipping, 2015 to 2025 (https://theicct.org/sites/default/files/publications/HFO-Arctic_ICCT_Report_01052017_vF.pdf) (2020.04. 14. 검색)

제7차 PPR 회의 개최를 통해 해양 환경 보호 관련 새로운 개정안 마련 b)c)

- ▶ 제7차 PPR 회의에서 북극해 지역, 선박의 중유 연료의 사용 및 운송 금지에 관한 MARPOL 개정안 동의
 - 영국, 런던에서 개최된 제7차 PPR 회의에서 환경 보호 조치를 위한 북극해 지역의 중유 연료의 사용 및 운송에 대한 금지 도입에 관한 MARPOL 개정안 초안에 합의함
 - MARPOL Annex I 의 새로운 규정으로 제7차 PPR 회의에서 43A, 북극해 지역에서 중유 연료의 사용 및 운송에 대한 금지에 관한 내용을 새로 추가하였으며 관련 내용은 다음과 같음
 - 북극지역에서 오일을 연료로 사용하고 운반하기 위한 특별 요구 사항으로 선박의 안전 확보 또는 수색 및 구조 작업에 종사하는 선박 및 유류 오염 대비 및 대응하는 선박을 제외하고 연료의 사용 및 운송을 금지하고 있음
 - 또한 화물 운송 시 연료의 기준은 15°C에서 900kg/m³보다 높은 밀도의 원유(Crude Oil)이거나 원유가 아닌 경우, 15°C에서 900kg/m³ 보다 높은 밀도거나 50°C에서 180mm²/s보다 높은 동점도⁴⁾를 갖는 오일,

4) 동점도(Kinematic Viscosity) : 점성유체의 점도(점성율) η 을 밀도 ρ 로 나눈 양 ν . SI 단위계에서는 m²/s이지만, CGS 단위의

또는 역청, 타르 및 그 유제⁵⁾라고 명시하고 있음

- MARPOL 개정안 초안은 MEPC 제77차(2021년 1분기 개최 예정)의 채택을 위해 MEPC 제76차(2020년 10월 19일에서 23일 개최)에 제출될 예정임

〈표 2〉 MARPOL ANNEX I 개정 초안 일부

DRAFT AMENDMENTS TO MARPOL ANNEX I	
Chapter 9 of MARPOL Annex I is amended as follows :	
Chapter 9 - Special requirements for the use or carriage of oils in polar waters	
Regulation 43	
<i>Special requirements for the use of carriage of oils in the Antarctic area</i>	
1 with the exception of vessels engaged in securing the safety of ships or in a search and rescue operation, the carriage in bulk as cargo, use as ballast, or carriage and use as fuel of the following;	
.1 crude oils having a density at 15°C higher than 900 kg/m ³ ;	
.2 oils, other than crude oils, having a density at 15°C higher than 900 kg/m ³ or a kinematic viscosity at 50°C higher than 180 mm ² /s; or	
.3 bitumen, tar and their emulsions,	
shall be prohibited in the Antarctic area, as defined in Annex I, regulation 1.11.7.	
(중략)	

자료: PPR7/WP.6(2020.2.19.) 문서 일부 발췌 (2020.03.17. 검색)

▶ 제7차 PPR 회의에서 배기가스 정화 시스템(EGCS)⁶⁾에 대한 개정 지침에 동의

- 제7차 PPR 회의에서 최근 새로운 기술이 개발됨에 따라 지침 적용을 따르기 위해 배기가스 정화 시스템에 대한 2015년 지침 개정 작업을 마무리함
- 2020 EGCS 지침 초안은 채택을 위해 제76차 MEPC에 제출될 예정이며 지침은 MARPOL Annex VI의 규정 4에 따라 MARPOL Annex VI의 14.1 또는 14.4 규정의 황산화물 방출 요구조건과 동일성을 보장하기 위해 EGCS의 시험, 조사, 인증 및 검증에 대한 기준을 명시하는 내용을 담고 있음
- 또한 중금속 및 재를 포함한 특정 수준 이상의 질산염 배출 방지를 위하여 부유 입자 물질 최소화에 관한 조항과 같이 최소 pH, 최대 PAHs(Polycyclic Aromatic Hydrocarbons) 농도 등에 관한 지속적인 모니터링 요구사항과 배출 수질 기준 등의 내용을 담고 있음
- 또한 지침에는 권장 샘플링 절차를 통해 자발적 배출수 데이터 수집에 대한 내용이 또한 포함되어 있고 추후 배기 가스 정화 시스템의 적용을 위한 날짜는 PPR 위원회에서 결정되어질 예정임

Stokes(St)도 사용됨

5) 유제 : 서로 혼합하지 않는 액체의 한 쪽을 미세한 입자로 하여 다른 쪽의 액체 중에 균등하게 분산시킨 것을 일반적으로 유제라고 부름

6) 배기가스 정화 시스템 (EGCS ; Exhaust Gas Cleaning Systems) : 다른말로 스크러버라고 부름

북극지역의 HFO 사용 제한을 위한 개정된 MARPOL 발효 시행 촉구 필요 d)e)

▶ 북극지역의 HFO 사용 제한 관련 규범 제정을 위한 회원국들의 움직임과 이를 반대하는 국가의 동향

- 북극해에서 중유와 관련된 위험을 줄이기 위한 방법을 찾고 선박으로부터 블랙 카본 배출 문제를 해결하기 위해 IMO와 많은 회원국들이 함께 노력하고 있음. 참고로 남극의 경우 약10년 동안 중유의 사용을 금지하고 있음
- 현재 HFO 사용 제한 규범 제정은 핀란드, 덴마크, 독일, 노르웨이, 스웨덴, 아이슬란드, 독일, 미국, 뉴질랜드 등이 적극 지지하고 있는 반면 북극권 8개 국가 가운데 북극항로의 주요 연안국인 캐나다와 러시아는 아직 적극적으로 지지하지 않고 있음
- 캐나다의 경우 기본적인 입장에는 동의하지만 중유 사용 금지 시 운송비용 증가가 원주민 사회에 부정적 영향을 미칠 수 있기에 중유사용 금지를 서둘러 진행하는 데는 반대의사를 표하고 있음
- 최근 북극지역에서의 HFO 사용 금지에 대한 반대를 완화시키겠다고 캐나다는 발표하였고 러시아는 이와 관련하여 아직 입장을 나타내고 있지 않고 있음
- 러시아의 북극해 지역은 Yamal LNG를 포함한 천연 가스 프로젝트와 관련된 대량 화물 선적이 빠르게 증가하는 곳으로 IMO에서 제안된 HFO관련 규정에도 불구하고 향후 운항 선박의 수는 증가할 것으로 보임
- 계속해서 증가하고 있는 북극지역 HFO 사용 선박의 수를 감소시키기 위해 개정된 MARPOL의 발효가 조속히 진행될 수 있도록 북극지역의 인접국들의 노력이 필요할 것으로 보임

이혜진 전문연구원

해운물류연구본부 해사안전연구실

(jinlee@kmi.re.kr / 051-797-4626)

참고 자료

- a) <https://lloydslist.maritimeintelligence.informa.com/LL1131051/Green-groups-stage-Arctic-protest-at-IMO-pollution-talks> (검색일: 2020.04.14.)
- b) <https://www.offshore-energy.biz/imo-moves-toward-arctic-heavy-fuel-oil-ban/> (검색일: 2020.04.15.)
- c) <http://www.imo.org/en/MediaCentre/MeetingSummaries/PPR/Pages/PPR-7th-Session.aspx> (검색일: 2020.04.15.)
- d) 한국해양수산개발원, 극지해소식 No.72 (2019.2) (검색일: 2020.04.15.)
- e) <https://www.highnorthnews.com/en/imo-moves-forward-ban-arctic-hfo-exempts-some-vessels-until-2029> (검색일: 2020.04.16.)