

1. 일반사항

- 회의명 : IMO 제75차 해양환경보호위원회
(75th Session of Marine Environment Protection Committee)
- 기간/장소 : 2020.11.16. ~ 11.20/화상회의
- 참가 국가 및 국제기구 : 104개 회원국/기구 등에서
350 여명 참석
- 정부대표 및 자문단 : 총 18명

2. 주요 의제별 논의 결과

2.1 협약 개정 검토 및 채택(의제 3)

가) 해양오염방지협약(MARPOL) 부속서 6장 개정안 채택

제74차 해양환경보호위원회에서 승인된 선박연료유 황함량 검증절차(연료유의 정의, 샘플링 포인트 설치 요건 및 샘플 분석을 위한 절차 등), EEDI 보고 요건 및 감축률 관련 협약개정안에 대하여 논의 후, 일부 문구수정을 통하여 협약개정안을 채택하였다. 이를 통하여 샘플링 포인트 설치요건 이행일자가 2023년 4월 1일 이후 첫 번째 도래하는 IAPP 정기검사로 명확화 되었다. EEDI 3단계(Phase 3) 감축률과 관련하여서는 컨테이너 선박의 경우, 대형 컨테이너 선박이 차지하는 배출물질이 전체의 75%를 차지한다는 점을 고려하여 선박의 크기에 따라 단계별로 상이한 감축률 적용과 대형 탱커선박의 경우, 대체연료로 전환하기 전까지는 실용적이고 실질적인 기술력의 적용에 근거하여 VLCC가 안전한 수준의 최소추진출력을 지니면서 감축률 3단계를 만족하는 것이 합리적이지 않다는 의견이 제시되었다. 또한, LNG 및 크루즈 여객선의 경우, EEDI 데이터베이스가 2015년 9월 1일부터 계약된 선박 및 2018년 인도된 선박들에 대한 검증된 attained EEDI 자료가 2020년 초에 이용 가능할 것임을 고려하여, 시작시점을 2022년으로 앞당기고, MEPC 75차에서 2022년까지 3단계 감축률의 만족이 불가능하다고 결정한다면, 위원회는 이를 다시 2025년으로 조정해야 하는 등의 다양한 의견이 제안되었으며, 최종적으로 다음과 같이 채택되었다.

선종	크기	감축률 3 (2022.4.1.)	감축률 3 (2025.1.1.)
벌크선	20,000 DWT 이상		30
	10,000 - 20,000 DWT		0 - 30
가스운반선	15,000 DWT 이상	30	
	10,000 - 15,000 DWT		30
탱커선	2,000 - 10,000 DWT		0 ~ 30
	20,000 DWT 이상		30
컨테이너선	4,000 - 20,000 DWT		0 - 30
	200,000 DWT 이상	50	
	120,000 - 200,000 DWT	45	
	80,000 - 120,000 DWT	40	
	40,000 - 80,000 DWT	35	
	15,000 - 40,000 DWT	30	
일반화물선	10,000 - 15,000 DWT	15 - 30	
	15,000 DWT 이상	30	
냉동화물선	3,000 - 15,000 DWT	0 - 30	
	5,000 DWT 이상		30
겸용선	3,000 - 5,000 DWT		0 - 30
	20,000 DWT 이상		30
LNG운반선	4,000 - 20,000 DWT		0 - 30
	10,000 DWT 이상	30	
Ro-Ro 화물선 (Vehicle)	10,000 DWT 이상		30
Ro-Ro 화물선	2,000 DWT 이상		30
	1,000 - 2,000 DWT		0 - 30
Ro-Ro 여객선	1,000 DWT 이상		30
	250 - 1,000 DWT		0 - 30
비전통 추진기관을 지닌 크루즈 여객선	85,000 GT 이상	30	
	25,000 - 85,000 DWT	0 - 30	

나) 평형수관리협약(BWM) 개정안 채택

MEPC 74차에서 승인된 선박에 설치된 평형수처리설비(BWMS)의 시험운전(선박에 평형수처리설치 설치 후, 기계적, 화학적 및 생물학적 등 그 기준에 따라 설비가 정상 작동하는

지 확인하는 시험) 의무화 및 증서양식 관련 협약개정안을 채택하였다. 동 개정안은 현 증서상에 제공하는 D-1, D-2 및 D-4 규칙에 따른 평형수 관리 방법의 선택사항들에 추가하여 'other approach in accordance with regulation'의 선택항목을 추가하는 IBWM 협약증서의 양식 개정안 또한 포함하고 있으며, 이는 A-4 규칙에 따른 정부로부터 허용된 면제, A-5 규칙에 따른 동등물 규정, B-3.6에 따른 항만수용시설 및 B-3.7에 따른 기타 승인된 방법 등과 같이 현행 BWM 협약에 따른 평형수 관리방법들이 일부 존재하고 있는 IBWM 증서상에 동 방법들을 기재할 수 있는 항목을 제공하고 있지 않음을 고려하여 개정되었다.

2.2 평형수 내 유해생물(의제 4)

가) GESAMP의 평형수처리설비 최종승인 논의

제40차 GESAMP-BWWG(Ballast Water Working Group) 회의 결과, FlowSafe BWMS의 최종승인을 권고하지 않기로 결정되었으며, 위원회는 해당 장비가 어떻게 TRO(Total Residual Oxidant)의 최대허용 배출농도를 보장하는지를 평가하기 위하여 최종 승인 신청서로 제공된 필수정보가 누락되었음이 GESAMP 회의에서 식별되었으므로 최종 승인을 결정하지 못하였으며, 회원국이 추가 제공한 신청서를 토대로 GESAMP-BWWG에 추가 평가할 것을 요청하였다.

2.3 대기오염 및 에너지 효율(의제 5)

가) 통신작업반 개설

COVID-19로 인한 제한된 화상회의 일정으로 인하여 심도 있는 논의가 이루어지지 않았으며, 위원회는 다음의 작업 사항을 고려 및 논의하기 위한 대기오염 및 선박에너지 효율에 관한 통신작업반을 개설할 것에 동의하였다.

1. 연료유의 품질 및 요건이행을 보장하기 위한 주요 단계로서 연료유 공급자들에 대한 면허제도의 도입 필요성을 고려하여, 회원국들이 그들의 관할구역 내에서 동 제도의 이행을 장려하기 위하여 회원국 및 연안국을 위한 모범규범 지침서의 부록으로 첨부하기 위한 목적으로 연료유 공급자들에 대한 면허제도의 지표 예시 검토
2. 선박 연료소모량 데이터의 보고 및 자료수집의 측면에서 위원회로 보고되어야 할 연간 보고서에 '기타 관련정보'의 추가를 위하여 제안된 성능지표에 대한 검토
3. 극심한 해상상태에서 운항중인 선박에 대한 출력제한 해제장치(Override Mechanism)를 비롯하여, 신조선의

Attained EEDI 계산에 있어서 축 출력제한 개념의 사용을 위하여 제출된 최신화된 제안을 고려하여, 동 개념의 상세 적용에 관한 작업을 수행하기 위한 작업계획 개발

4. 축 출력제한 개념은 최소추진출력에 영향을 주지 않아야 하며, 축 출력제한 개념의 도입은 최소추진출력 잠정지침의 완료에 의존할 필요가 없다는 과거 합의사항을 고려하여, 선박이 극심한 해상상태에서 안전하게 운항할 수 있는 충분한 출력이 주어졌는지를 보장하기 위한 최소추진출력(MEPC.1/Circ.850/rev.2)에 관한 잠정지침 개정안 완료 검토
5. 관련 정보를 비롯하여 Attained 및 Required EEDI에 관한 데이터의 강제보고를 요구하는 MARPOL 부속서 6 개정안을 고려하여, 신조선의 Attained EEDI 계산방법에 관한 2018 지침서의 개정안 완료 검토
6. 특정선박들에 대하여 EEDI 감축률 3단계를 2022년 및 2025년부터 적용하는 MARPOL 부속서 6 개정안을 고려하여, 신조선에 대한 EEDI 감축률 2단계 및 3단계의 적용일자를 명확히 하기 위한 MEPC.1/Circ.795/Rev.4의 개정안 완료 검토
7. EEDI 기준선 개발을 위한 지침서 Res.MEPC.231(65)의 부록 표 1 및 2에 언급된 어떤 선종들이 Attained 및/또는 Required EEDI의 적용대상이 되어야 하는지에 대한 명확화를 요청하는 제안사항을 고려하여, Attained 및 Required EEDI 요건에 적용되는 선종의 명확화 검토

나) 선내 사용을 위하여 보관중이거나 사용 예정인 연료유의 본선 샘플링에 관한 2020 지침서 승인

0.05% 황 함유량 요건이 2020년 1월 1일에 발효되었고, 이를 만족하지 못하는 부적합 연료유의 선적금지 요건이 2020년 3월 1일에 발효되었음을 고려하여, 위원회는 연료유 탱크로부터의 선내 사용을 위하여 보관중이거나 사용 예정인 연료유의 샘플링에 대한 합의된 방법을 제공할 목적으로 MEPC.1/Circ.889를 승인하였다. 본 지침서는 연료유 이송시스템으로부터 샘플이 채취되거나, 어떤 경우에 있어서 직접 탱크로부터 채취될 수 있다는 일반적인 접근방식을 샘플 및 관련 정보(샘플링 위치 및 연료유공급서(BDN))의 취급법에 관한 권고사항들도 함께 제공하고 있다.

2.4 선박으로부터의 온실가스(GHG) 감축(의제 7)

가) 회기간 작업반(ISWG-GHG) 6차 및 7차 결과를 고려한 MARPOL 부속서 6 개정안 승인

COVID-19로 인하여 화상회의를 통하여 ISWG-GHG 7차 회의가 국제 해운, 특히 현존 운항선박들로부터의 온실가스 감축을 위한 단기조치들에 관한 MARPOL 협약의 개정안 및 관련 지침서들의 개발을 위한 논의를 지속하기 위하여 개최되었으며, 다음의 사항에 대하여 작업반에서 심도 있게 논의하였으며 MEPC 75에서 협약 개정안을 승인하였다.

1. 운항적 탄소집약도(Operational Carbon Intensity)의 적용 범위

- 작업반은 운항적 탄소집약도에 관한 규정들의 적용 범위 즉, 총톤수(GT) 400톤 이상의 선박에 적용할지 또는 총톤수 5,000톤 이상의 선박에게 적용할지에 대하여 고려하였으며, 일부 당사국들은 IMO 온실가스 초기전략에 언급된 2030년 의욕수준을 달성하기 위한 목적으로 선박들로부터 배출되는 온실가스 또한 동 조치들에 의하여 적용되어야 함을 보장하기 위하여 총톤수 400톤 이상의 선박들에게 개정안이 적용되어야 함을 지지함
- 그러나, 결론적으로 작업반은 MARPOL 부속서 6의 22A 규칙에 의한 연료소모량 데이터 수집에 관한 현행의 요건들과 일치시키고, 5,000톤 이상의 선박들이 국제해운으로부터 배출되는 온실가스에 대하여 대부분의 책임이 있음에 주목하였으며, 총톤수 5,000톤 이상의 선박에 적용함에 동의함

2. 운항적 탄소집약도 요건의 만족에 실패한 선박들에 대한 제재조치(IEE 증서 효력 중지 또는 회수) 및 시정조치 요건

- 일부 당사국들은 선박이 효율 성능을 개선함에 있어서 결과물을 도출할 수 없을 때를 대비하여 EEXI 감축률을 더욱 강화시키는 시정조치의 이행과 연계한 강화된 제재조치의 필요성을 강조하면서, 낮은 등급(D 또는 E)의 선박들이 에너지효율을 개선할 수 있도록 장려하고 보다 효율 좋은 선박들에 대한 인센티브를 위하여, 낮은 등급의 선박에 대한 IEE 증서의 강제회수 요건 도입을 지지함
- 그러나, 향후 EEXI 요건의 개정에 관련된 불확실성, 선주 능력 밖의 사유(물동량, 해상 조건 등)로 인하여 낮은 등급을 받은 선박들에 대한 제재조치의 잠재적인 법적 영향성 및 협약개정안 관련 지침서의 불완전성에 대한 타 당사국들의 의견을 고려하여, D 또는 E와 같은 낮은 등급을 받은 선박들에 대하여는 별도의 강화된 제재조치 없이 연간 운항적 탄소집약도를 만족하기 위한 시정조치 계획을 수립하여 선박에너지 효율관리 계획서

(SEEMP)에 포함하도록 함에 동의함

3. EEXI 감축률

- 선종별 EEXI 감축률 설정과 관련하여, 일부 당사국들은 일부 선종, 특히, Ro-Ro 선박 및 소형 컨테이너 선박에 대하여 제안된 EEXI 감축률 달성을 위한 기술적 어려움에 관한 우려를 제기하였으며, 논의를 통하여 탱커 및 벌크선박에 대하여 대형 선박 범위(200,000 DWT 이상)를 추가하고 해당 선박들에 대하여 기존 제안보다 각 5%씩 완화된 EEXI 감축률을 도입하고, 소형 컨테이너 선박 및 Ro-Ro 선박들에 대한 EEXI 감축률 하향조정에 동의하였음

4. EEXI 최초 검증 시기

- MARPOL 부속서 6 개정안의 발효일자 이후의 첫 번째 연차검사까지 EEXI 최초 검증을 요구하는 것에 대하여 대상 선박수가 상당하다는 점과 EEDI 비적용 선박들로서, 요구사항 만족을 위해 소요되는 기간 부족에 대한 우려가 제시되었으나, 작업반은 개정안의 채택과 첫 번째 연차검사 사이에 EEXI 검증을 준비하기 위한 충분한 시간이 있을 것이며, 2030 의욕수준의 달성을 보장하기 위한 조기검증의 중요성을 포함하여 2026년까지의 EEXI 요건의 효과성을 검토하기 위하여, EEXI 최초 검증이 MARPOL 부속서 6 개정안의 발효일자 이후, 첫 번째 도래하는 정기적 검사 중 먼저 도래하는 검사 시기까지 완료되어야 함에 동의함

5. ISM Code 및 CII(Carbon Intensity Indicator) Code 개발

- 일부 당사국들은 시정조치 계획을 포함하여 SEEMP의 전반적인 시행 가능성을 달성하기 위하여 ISM Code에 따른 선박 심사체계를 MARPOL 부속서 6 개정안으로 언급해야 함을 지지하였으나, 작업반은 ISM Code와 CII 요건의 적용상의 차이(ISM Code는 GT 5000이상 선박에 적용되나 CII는 GT 5,000이상 선박에 적용) 등을 고려하여 SEEMP의 검증을 위한 별도의 지침서를 개발할 것에 동의하였으며, CII 요구사항 이행을 위한 관련 지침서 개발 완료가 시급하므로 지침을 우선 개발하고, 권고 성격의 지침서에 대한 법적 명확성을 부여하기 위하여 강제 CII Code를 개발할 것에 동의함

6. 국가들에 대한 영향성 평가(Assessment of impact on States)

- EEXI와 CII가 조합된 형태(EEXI에 따른 기술적 조치 및 CII에 따른 운항적 조치를 함께 적용하는 방안)의 단기 조치를 수반하는 구체적인 영향성 평가가 제시되지 않

있음을 고려하여, 작업반은 EEXI 및 CII에 관련된 MARPOL 부속서 6 개정안의 국가들에 대한 영향성 평가를 MEPC 76(개정안 채택) 전에 최신화된 작업항목을 토대로 수행할 것에 동의하였으며, 영향성 평가를 지원하고 이의 결과물을 검토하는 운영위원회(Steering Committee)를 설립함에 동의함

7. EEXI 및 CII 관련 기술지침서 개발

- EEXI 및 CII에 관련된 MARPOL 부속서 6 개정안의 이행을 지원하기 위한 관련 지침서를 개발하기 위하여 8차 온실가스 회기간 작업반(ISWG-GHG 8) 및 통신작업반을 개설하는 것을 승인함

나) 4차 IMO GHG Study 승인

4차 IMO GHG Study 결과가 제출되었으며, 연구결과와 관련하여 대체연료로서 LNG의 유용성과 배출전망 결과를 근거로 IMO 온실가스 감축전략 이행시기를 앞당기자는 등의 다양한 사항이 제안 및 논의 되었으나 2013년 이후 EEDI 등 선박 온실가스 감축을 위한 기술적 수단이 도입되었음에도 2012년 대비 2018년 배출량이 증가하였으므로 IMO가 감축 목표달성을 위하여 더욱 노력하여야 한다는 공감대가 형성되었으며, 위원회는 이견 없이 4차 IMO GHG Study를 승인하였다. 4차 IMO GHG Study 주요 내용은 다음과 같다.

1. 이산화탄소(CO₂), 메탄(CH₄), 질소산화물(N₂O)을 포함하여 'CO₂e'로 표현되는 전체 해운분야(국제항해, 국내항해 및 어선의 온실가스 배출량이 2012년의 977백만톤에서 2018년 1,076백만톤으로 약 9.6% 증가하였으며, 2012년도에 CO₂ 배출량은 962백만톤인 반면, 2018년도에는 1,056백만톤으로서 약 9.3% 증가하였으며, 전세계 온실가스 배출량에서 해운분야 배출량은 2012년도 2.76%에서 2018년도에는 2.89%로 추산됨
2. 새로운 국제해운의 항해기반 할당량 계산기법을 통하여 CO₂ 배출량은 2012년도 701백만톤에서 2018년도 740백만톤으로 5.6% 증가하였으나, 전체 해운의 배출량 증가분 보다 증가율은 낮았으며, 3차 IMO GHG Study에서 활용되었던 선박기반 국제해운의 할당량 계산기법에 따르면 2012년 848백만톤에서 2018년 919백만톤으로 약 8.4% 배출량이 증가하였음
3. 국제해운에 대한 탄소집약도는 2012년과 2018년 사이에 상당히 개선되었으며, 국제해운의 평균 탄소집약도는 2008년 대비 항해기반 할당량방법으로 AER로 추정 시 21%와 EEOR로 추정 시 29%로 각각 개선되었으나 선박기반 할당으로 추정 시 각각 22%와 32% 개선된 것으로

분석되었으며, 국제해운의 배출량은 2008년 대비 2018년까지 약 80% 증가하였으며, 2050년까지 약 30 ~ 130%까지 증가할 것으로 전망함

4. 중질연료유(HFO)는 여전히 국제해운에서 지배적인 연료이지만 연료 혼합에 있어서 상당한 변화가 있었으며, 중질연료유의 비율은 약 7% 감소한 반면, MDO 및 LNG 연료소모량의 비율은 각각 6% 및 0.9% 상승하였으며 메탄올 사용이 2018년에 약 130,000톤으로 증가함에 따라서 4번째로 가장 많이 사용하는 연료유가 됨
5. 메탄 배출량의 변화는 연구기간 동안에 87%의 상승을 보여주고 있으며, 이는 LNG 연료의 사용증가와 메탄배출성향이 높은 이종연료 기기사용의 증가와 함께 연료로서 LNG 사용에 관련된 기관의 변화에 따른 절대소모량의 증가에 기인한 것으로 분석되었음
6. 황산화물(SOx) 및 미립자(Particulate Matter)의 배출은 HFO 사용의 감소 및 MDO와 LNG 사용의 증가(일부 2015년에 발효된 연료유의 황 함유량 제한에 관련된 배출통제해역 요건에 기인)에도 불구하고 연구기간 동안 증가하였으며, 질소산화물(NOx)의 배출은 상대적으로 낮은 증가율을 나타냈으며, 이는 NOx Tier II 및 Tier III를 만족하는 기관을 탑재하고 적절하게 운영하는 선박수의 증가와 일치하였음

다) 국제해사연구이사회(International Maritime Research and Development Board, IMRB) 설립

저탄소/무탄소 연료 및 기술 도입을 가속화하기 위한 연구개발 프로그램의 개발과 관련된 제안사항에 대하여 논의하였으며, 동 프로그램은 자금, 관리감독 및 각종 R&D 프로젝트의 조정을 담당하는 비정부 국제해사 연구이사회의 설립사항 또한 포함하고 있으며, 국제해사 연구자금은 선박의 사용을 위하여 구매되는 연료유 톤당 2 USD를 부과함으로써 10~15년에 걸쳐 총 50억 USD가 모금될 것으로 예상된다. 동 제안에 대하여 논의함에 있어서, 이러한 조치가 시장기반조치(Market Based Measure)로 간주될 수 있는지에 대한 상당한 논의가 진행되었으며, 이를 제안한 단체에서는 시장기반조치가 아님을 주장하였다. 또한, 이를 관리/감독할 수 있는 조직의 설립에 대한 지지가 있었지만, 일부 이해 관계자들에게 불균형적인 영향을 줄 수 있는 법적, 경제적 및 기술적인 안건으로서 추가 검토를 필요로 하는 복잡한 논의임이 지적되었으며, 최종적으로 위원회는 회원국 및 국제기구들에게 MEPC 76에서 추가검토를 할 수 있도록 구체적인 제안을 제출하여 줄 것을 요청하였다.

2.5 해양환경보호전문위원회(PPR) 결과보고 (의제 10)

가) PPR 결과보고 중 MEPC 75 논의 사항

PPR 보고사항 중 MEPC 76에서 보고될 사항을 제외하고 AFS 협약개정안 및 관련 지침서의 개정, 선박연료유 선상샘플링지침, BWM 협약에 따른 샘플링 지침 및 북극해 중유운송 금지 관련 MARPOL 개정안 초안 승인 요청 건에 대하여 논의하였으며, AFS 협약개정안 중 금지물질로 추가된 시뷰트린(Cybutryne)의 규제 이행 날짜와 관련하여 '2027년 7월 1일(옵션 1)'과 '2022년 7월 1일 이후 최장 5년 이내에 선박별 방오도로 전환계획 일자(옵션 2)'가 제안되었으며 최종적으로 아국의 견과 동일한 옵션 2로 결정되어 개정안이 승인되었다. 또한 북극해 중유운송 금지와 관련하여 일부 완화조항에 대한 환경단체들의 반대가 있었으나, 대다수 당사국들의 반대 및 원안 유지 지지를 고려하여 개정안이 수정 없이 승인되었으며, PPR 7차에서 논의된 평형수 관리시스템의 커미셔닝 시험을 위한 지침 개정안(BWM,2/Circ,70/rev,1) 및 BWM 협약 및 G2 지침에 따른 시범사용을 위한 평형수 시료 채집 및 분석에 관한 지침 개정안(BWM,2/Circ,42/Rev,2)이 승인되었다.

참 고 문 헌

- MEPC 75/18-Add.1 [Report of the Marine Environment Protection Committee on its Seventy-Fifth Session] (2020)
- 해양수산부 [IMO 제75차 해양환경보호위원회 결과보고] (2020)



이 정 업

- 계명대학교 환경방재시스템학과 졸업
- 현 재 : 한국선급 친환경기술팀 책임연구원
- 관심분야 : 온실가스, 친환경선박
- E-mail : leejy@krs.co.kr