



제80차 해양환경보호위원회(이하 “MEPC”)가 2023년 7월 3일부터 7일까지 위원회 소관의 광범위한 사안들을 논의하기 위해 Hybrid 회의로 개최됨. 동 News Flash는 MEPC 80의 주요 기술사안에 대한 논의결과를 브리핑 함.

1. 강제적 IMO 문서의 개정 채택 (의제 3)

1.1 평형수 기록부 양식 개정에 관한 BWM 협약의 부록 II 개정안

MEPC 80차는 평형수 기록부(Ballast Water Record Book) 양식의 개정안을 제공하는 BWM 협약의 부록(Appendix II)의 개정안을 Res.MEPC.369(80)로 채택하였음. 동 개정안은 지난 MEPC 78차로 보고된 경험축적기(Experience Building Phase) 관련 분석보고서의 주요사항 중, 평형수 기록부의 기록사항이 가장 많은 빈도(70% 이상)를 차지하는 결함사항으로 현행의 평형수 기록부 양식이 동 협약의 부록 II에 따른 작성요건을 만족하기에 충분한 명확성을 제공하지 못하였음을 고려하여 개발된 개정안임. 개정된 평형수 기록부 양식은 기류기록부와 유사한 Code를 제공하며, 선박에 설치된 BWMS에 관한 사항들의 기록을 개선하기 위함임. 특히, 개정된 평형수 기록부 양식의 도입으로 BWMS를 통하여 평형수를 처리할 경우, 현 양식의 3.1항(평형수 주입)과 3.2항(평형수 관리)을 동시에 기재해야 할지 여부에 관한 관련항목의 중복기재 우려를 해소할 것으로 기대됨. 동 개정안은 2025년 2월 1일 발효될 예정임.

영향 분석

- 상기 1.1 항에 언급된 평형수 기록부 양식 개정안과 관련하여, 선주 및 운항자는 해당 선단이 2025년 2월 1일 이후에 평형수 기록부를 작성할 때 **상기 개정안에 적합한 양식의 평형수 기록부가 작성되어야 함을 보장해야 합니다.**

개정된 평형수 기록부의 작성을 지원하기 위하여 하기 2.6 항에 언급된 바와 같이 **평형수 기록부 작성지침이 BWM.2/Circ.80 의 부록으로 제공되었으므로** 개정된 평형수 기록부 작성 시 동 지침을 필히 참고하시기 바랍니다. 아울러, 평형수 기록부 작성에 관한 상세 기술정보를 추후 별도로 발행예정임을 주지하시기 바랍니다.

- **주관청은 동 개정으로 인한 권한 및 책임에 주목하고, 확인된 부적합 사례에 대한 필요 조치를 포함하여 이를 적절히 시행하기 위한 국내법 수립을 고려해야 함을 주목하여 주시기 바랍니다.**

2. 선박평형수 관리협약 (의제 4)

2.1 평형수 처리장치 IMO 최종승인 3건

- BalClor® Smart BWMS (Denmark)
- EcoGuardian NF™ (Liberia)
- ERMA FIRST BWMS (담수조건에서의 사용에 관한 최종승인 연장) (Greece)

2.2 평형수 처리장치 IMO 기본승인 1 건

- HiBallast 2.0™ (Republic of Korea)

2.3 MEPC 79 차에 보고된 정부형식승인 완료된 평형수 처리장치 (총 3 건)

- BlueBallast II Plus NK-O3 BWMS (Liberia), ECS-HYCHLOR 2.0 BWMS (United Kingdom) and One-Pass Mode of the KBAL BWMS (Norway). 동 형식승인은 BWMS 의 형식승인을 위한 BWMS Code (Res.MEPC.300(72))에 따라 승인받음.

2.4 수질 악조건의 항만에서 운항하는 선박에 대한 BWM 협약의 적용에 관한 지침

BWMS 의 운전제약 조건을 초과하는 고 탁도/부유물질을 지닌 항만지역에 입항하는 경우에 대하여 BWMS 를 우회하여 평형수를 주입하고, BWMS 를 통하여 처리된 물로 평형수를 교환할 수 있는 해역으로의 이동에 대하여 지속적으로 논의되어 왔음.

과거 MEPC 회기에서는 기본적으로 평형수 교환 및 처리(BWE+BWT) 컨셉에 동의한 반면, BWMS 의 운전을 불가능하게 하는 수질 악조건 항만의 기준, 항만국이 평형수 교환가능지역을 지정하는 것과 같은 평형수 교환 및 처리(BWE+BWT) 측면 및 수질 악조건 항만에서의 평형수 교환 및 처리(BWE+BWT)가 비상조치로 고려되어야 하는지 또는 BWMP 로 승인되어야 하는 예상 가능한 운전방안의 일부로 간주되어야 하는지에 대한 다양한 의견들로 인하여 합의를 이룰 수 없었음.

또한, BWM.2/Circ.62(BWM 협약 하의 비상조치에 관한 지침)에 따른 현행 지침의 최신화가 이루어져야 할지 또는 수질 악조건에 관련된 사항을 다루기 위하여 새로운 지침이 개발되어야 할지에 대한 여부, 수질 악조건으로 인한 평형수 우회주입(by-pass) 후, BWMS의 정상운전 조건을 만들기 위한 평형수 탱크 세정(flushing) 및 평형수 관리와 처리의 병행(BWE+BWT) 중 관리되지 않은 평형수를 배출할 수 있는 지역 및 해역에 관한 논의를 지속하였음.

특히, MEPC 79차는 수질 악조건을 맞이하는 선박들에 대한 지침 개발 시 고려되어야 하는 주요 요소들으로써, BWMS 우회 운전이 마지막 수단이 되어야 하며, 악조건의 수질을 지닌 평형수가 배출되는 해역의 연안국 및/또는 항만국과의 의사소통이 필수적이며, 수질 악조건의 평형수가 취수된 후 다음 항만에서 배출되는 평형수는 D-2 기준을 만족해야 함 등을 포함되어야 함에 동의하였음.

이러한 논의 배경과 함께, MEPC 80차는 동 지침 개발에 관한 다음의 주요사항들을 포함하는 수질 악조건의 항만에서 운항하는 선박들에 대한 BWM 협약의 적용에 관한 지침서를 포함하는 구체적인 제안사항을 고려하였음:

- .1 동 지침서는 수질 악조건 해역에서 운항하는 선박들의 효과적인 BWMS 운전으로 복구하거나 유지하기 위하여 수행되어야 할 단계적 권고사항들을 제시하고 있음. 이 단계들은 수질 악조건으로 인하여 장비가 정상작동 하지 못하는 시기, 장비의 우회운전을 피하기 위한 조치, 장비가 우회운전 된 이후 D-2 기준의 이행을 보장하기 위한 단계, 및 계획/기록유지/소통의 원칙들을 식별하기 위한 단계를 포함함.
- .2 동 지침서는 수질 악조건과는 무관한 사유로 인한 장비의 작동불능 또는 적절치 못한 장비의 설치/운전/유지로 인한 부적절한 성능에 대해서는 다루고 있지 않으며, 이러한 상황들은 사유의 발생시 마다 선박의 주관청 및 항만당국과의 협의를 통하여 다루어져야 함 (BWM.2/Circ.62에 따름).
- .3 수질 악조건 절차의 수행은 평형수관리계획서(BWMP) 상에 포함되어야 하며, BWMS의 자가-모니터링 및 성능에 근거하여야 함. 절차의 수행에 관한 목록은 BWMS 설계 및 운전한계 사항에 근거하여 장비 제조자와의 협의 하에 개발되어야 함.
- .4 수질 악조건 절차 수행은 동 조건의 가변성으로 인하여 항차별(voyage-by-voyage) 기반으로 평가되어야 함. 수질 악조건을 관리하기 위한 목적으로 사전적 우회운전(수질 악조건이 예상되어 미리 BWMS를 우회운전 하는 방식)은 선박의 주관청 및 해당 평형수가 배출되는 항만당국과의 협의를 통하여 수행되어야 하며, 우회 운전으로 선박으로 주입된 평형수는 항만에 배출되기 전 D-2 기준을 만족하는 평형수가 배출될 수 있음을 보장해야 함. BWMS 우회운전은 항상 마지막 단계에서 수행되는 것을 조건으로 고려되어야 하며, 수질 악조건을 지닌 평형수를 최대한 처리할 수 있도록 BWMS가 사용되어야 함.

하지만, 임시적 성격의 지침개발, BWMS의 사전 우회운전, 관련 장비 및 조작에 관한 선원 친숙화, 관련 이해관계자들의 역할 및 BWMS 우회운전 후 D-2 기준을 다시 만족시키기 위한 조치 등과 같이 추가검토가 필요한 안건들로 인하여 MEPC 80차는 수질 악조건 해역에서 운항하는 선박들에 대한 BWM 협약의 적용을 위한 지침에 관한 최종 합의에

도달하지 못하였음.

따라서, 부족한 논의시간으로 합의를 이끌어내지 못함과 동 지침의 개발이 추가적으로 지연될 경우 경험축적기 (Experience Building Phase, EBP)에 따른 장기적인 해결책 개발을 위한 논의로 대체될 수 있다는 것 또한 인지하여, MEPC 80차는 마지막 기회로서 차기 MEPC 81차에서 동 건을 추가로 논의하여 마무리하기로 합의함.

2.5 BWM 협약 측면의 처리된 오수 및 중수(grey water)의 평형수 탱크 내 임시저장

운항중인 다수 선박들은 항만규정으로 인하여 평형수 탱크에 처리된 오수 또는 중수를 저장할 필요가 있음을 고려하여, 평형수 탱크로 처리된 오수 또는 중수의 임시저장이 허용되는지 여부, 만약 허용된다면, 이를 반영하기 위하여 MEPC 회람문서로 지침이 개발되어야 하는지 MARPOL Annex IV와 BWM 협약을 개정하여야 하는지에 대하여 논의하였음.

또한, 지난 MEPC 79 는 중수 및 처리된 오수의 평형수 탱크 임시저장에 관한 기술 및 운항적 측면의 일관된 절차를 제공하기 위한 지침 초안을 포함하는 제안사항들을 비롯하여 평형수 탱크의 이중목적 사용에 관한 법적 명확성 제공을 위한 BWM 협약의 개정 초안을 고려하였음. 특히, 처리된 오수와 중수의 평형수 탱크 임시저장에 관한 관행은 BWM 협약 및 MARPOL Annex IV 에 의하여 금지되지 않고 이미 이행되고 있음을 고려하여, MEPC 79 차는 처리된 오수와 중수의 평형수 탱크 임시저장에 관한 지침의 필요성에 동의하였음.

이러한 논의 배경과 함께, MEPC 80차는 동 지침 개발에 관한 다음의 주요사항들을 포함하는 BWM 협약 측면의 처리된 오수 및 중수의 평형수 탱크 임시저장에 관한 지침서를 포함하는 구체적인 제안사항을 고려하였음:

- .1 선내에서 발생된 처리된 오수 및 중수를 저장할 수 있는 적절한 탱크설비를 제공하기에 제한된 공간을 지닌 선박들에 대하여, 처리된 오수 및/또는 중수를 저장하기 위하여 평형수 탱크를 임시로 사용할 수 있으며, 이로 인하여 평형수 탱크의 오손을 방지하기 위하여 기술 및 운항적 조치들이 수행될 수 있음. 처리된 오수 및/또는 중수의 임시저장에 관한 이러한 운항적 관리방법은 선박의 평형수관리계획서(BWMP)에 서술되어야 함.
- .2 생존하는 생물의 잠재적 확산을 방지하기 위하여, 평형수 탱크로 처리된 오수/중수의 이송 전, 동 탱크의 잔여 평형수 및 잔존물을 최대한 제거하기 위하여 BWMS를 통하여 해상으로 전량 배출되어야 하며, 다시 평형수 탱크로 사용되기 전에 잔존하는 처리된 오수 또는 중수를 제거하기 위하여 해당 탱크는 완전히 비워져야 함.
- .3 평형수 탱크가 처리된 오수/중수의 저장을 위하여 사용되는 기간 동안, 평형수 탱크에 저장되어 있는 물질의 종류를 비롯하여 평형수 탱크사용이 변경된 날짜, 시간 및 장소와 같은 사항들이 평형수 기록부(BWRB)에 기재되어야 함.

하지만, 동 건은 BWM 협약과 MARPOL Annex IV 간의 상호 연관된 요건들의 복잡성 및 현재 PPR 전문위원회를 통하여 진행되고 있는 MARPOL Annex IV의 검토에 의한 영향으로 인하여 MEPC 80차는 제안된 지침 초안에 관한 합의를 도출할 수 없었음. 따라서, MEPC 80차는 관심있는 회원국 및 국제기구로 평형수 탱크의 중수 및 오수 저장에 관한 잠정치침을 차기 회기에서 완료하기 위한 구체적인 제안을 하여 줄 것을 요청함.

2.6 평형수 기록유지 및 보고

상기 1.1항에 언급된 평형수 기록부의 양식 개정안에 관한 BWM 협약의 채택에 관련된 사항으로서, 지난 MEPC 79차는 BWM 협약 하의 기록 유지 및 보고(record-keeping and reporting) 목적의 평형수 기록부 Part II의 개정 제안 또한 고려하였으나, 이는 평형수 기록부의 일부에 포함되지 않아야 하고 비강제 권고사항으로 고려되어야 함에 동의하였음. 또한, 평형수 기록부 작성을 위한 지침 및 BWM 협약에 따른 전자기록부 사항은 보다 구체적인 제안사항들과 함께 MEPC 80차에서 추가 논의하는 것에 동의함.

이러한 측면에서, MEPC 80 차는 다음의 주요사항과 함께 평형수 기록유지 및 보고에 관한 지침을 BWM.2/Circ.80 으로 승인하였음.

- .1 평형수 기록부(BWRB)에서 제공한 각 기입항목 작성에 관한 지침이 평형수 기록유지 및 보고에 관한 지침의 한 부분으로 포함되었으며, 해당 지침은 평형수 기록부에 조작사항들을 언제 그리고 어떻게 작성되어야 하는지를 명확히 하고, 저장정보, 및 선박의 정상 운항중에 발생하는 다양한 운항 시나리오를 포함하는 평형수 기록부의 작성 예시를 제공함. 동 예시들은 비상조치에 따른 운전, 항만기반 또는 육상수용시설로의 배출 및 BWMS의 고장/운전불능 등에 관한 사항 또한 포함함.
- .2 평형수 보고양식 및 동 양식의 작성방법이 별도의 장으로 지침내에 제공되어 있으며, 평형수 보고양식 (Ballast Water Reporting Form, BWRF)는 항구, 연안 터미널 또는 정박지역으로 향하는 선박의 평형수 관리에 관한 특정 정보를 요구하는 항만 당국에 입항 전 제출될 수 있음.
- .3 자발적 탱크 별(tank-by-tank) 작성양식 및 동 양식의 작성방법이 별도의 장으로 지침내에 제공되어 있음. 탱크 별 로그의 작성은 협약에서 요구되는 바가 아닌 반면, 항만당국이 동 양식의 제출을 요구하는 경우와 기타 선박점검 시 선상에서 실제 평형수 관리상황을 평형수 기록부에 기입하였는지를 증명하기 위한 용도로서, 모범규범(best practice)으로서 이러한 기록들을 유지하는 것이 권고됨.

또한, MEPC 80 차는 BWM.2/Circ.80 으로 승인된 지침을 평형수 협약 이행관련 지침서로 인용하고 평형수 교환을 위한 2017 지침서(G6)의 부록에 제시된 평형수 보고양식의 샘플을 삭제하기 위하여, “평형수 관리 및 평형수 관리계획서 개발을 위한 지침서(G4, Res.MEPC.306(73))” 및 “평형수 교환을 위한 2017 지침서(G6, Res.MEPC.288(71))의 개정안을 각각 Res.MEPC.370(80) 및 Res.MEPC.371(80)로 채택하였음.

2.7 BWM 협약의 경험축적기(Experience Building Phase) 및 협약검토계획(Convention Review Plan)

해운분야의 BWM 협약의 이행상황 전반을 모니터링 하기 위하여 요구되는 각종 자료의 수집 및 분석계획에 관한 BWM.1/Circ.67/Rev.1 에 따라, 관련 데이터의 수집, 분석 및 협약 검토의 3 단계로 구성된 경험축적기(Experience Building Phase)가 수행되었으며, 이의 분석보고서가 MEPC 78 차로 제출되었음.

동 분석보고서와 함께, 실현가능한 협약검토에 대한 명확한 범위의 식별, 우선순위로 식별된 사항에 집중 및 경험축적기를 완료하기 위한 일정을 최신회하기 위한 협약검토계획(Convention Review Plan)을 개발하자는 제안을 고려하여, 지난 MEPC 78 차는 주요 안건들, 특히 선원교육 및 관련장비의 정비/보수 사항을 포함하여 BWMS의 성능과 신뢰성을 개선하기 위한 영역을 식별하기 위한 협약검토계획을 개발하기로 합의하였음. 특히, 동 합의사항은 BWM 협약의 경험축적기가 2026년 가을까지 연장됨을 의미함과 동시에 초기 BWMS를 탑재한 선박들에 대한 비차별조항이 경험축적기 전체기간의 종료시점까지 연장됨을 의미함.

협약검토계획의 상세를 개발하기 위하여 통신작업반이 개설되었으며, 이의 보고서가 MEPC 80 차의 검토를 위하여 제출되었음. 검토 후, MEPC 80 차는 다음의 주요사항을 포함한 평형수 협약에 관련된 경험축적기 하의 협약검토계획을 BWM.2/Circ.79 로 승인하였음.

- .1 협약검토 단계는 지난 경험축적기(EBP)때 개발된 분석보고서 및 수집된 데이터에 근거하여, 체계적인 증거기반 접근을 통한 협약의 개정안을 개발할 것이며, 해당 개정안은 객관적이고, 투명하며, 포괄적인 접근을 통하여, 어떠한 불일치 또는 애매모호한 사항들을 고려하여, 전체론적 관점에서 개발될 것임을 보장함.
- .2 경험축적기는 PSC 지침서(Res.MEPC.252(67))에 관련된 시범기간을 포함하며, 일관된 방식으로 평형수를 샘플링하고 분석하는데 사용할 수 있는 일련의 승인된 절차를 개발함에 목표를 둬. PSC 지침서 해당 시범기간 후에 지속적으로 검토될 것이라는 합의를 상기하여, 시범기간 및 이를 통하여 얻어진 이행경험의 결과가 고려될 것임.

.3 해당 검토는 수질 악조건에서의 운전에 보다 적합하고 기술적으로 철저한 BWMS 의 개발을 포함하여, BWMS 장비의 적절한 기술력 개발을 촉진하고, 선박의 운항 프로파일에 적합한 장비의 개발, 선택, 설치, 운전 및 유지보수를 장려하기 위함에 그 목적을 둠.

.4 향후 추가로 고려되어야 할 안건들이 다음과 같이 식별되었음:

- D-2 기준 준수를 보장하기 위한 BWMS 의 성능 및 신뢰성 향상 방안;
- 선박에 설치된 BWMS 설비가 특정 항해나 운항에 적합하지 않을 수 있는 상황에서 선박의 관련요건 준수를 위한 메커니즘;
- BWM 협약에서 규정하는 목적이 선박운항에 걸친 모든 상황에서 유지될 수 있도록, BWMS 고장 시 선박의 규정준수를 위한 메커니즘의 합의;
- BWM 협약에서 규정하는 목적이 선박운항에 걸친 모든 상황에서 유지될 수 있도록, BWMS 고장 또는 수질 문제 이외의 상황에서 선박의 규정준수를 위한 메커니즘의 합의;
- 수질 악조건 해역에서의 BWMS 작동불능에 관한 고려; 및
- BWMS 개조 시 현행 형식승인 요건은 관련 규정을 지원하지 못함에 따른 고려, 등

또한, MEPC 80 차는 상기 2.7.4 항에 언급된 안건들을 다루기 위하여 BWM 협약의 특정요건의 개정 목적, 또는 새로운 규정의 개발 필요성을 규정하기 위하여 통신작업반을 개설하기로 합의함.

2.8 형식승인 후의 BWMS 개조

MEPC 80 차는 BWMS 의 초기 형식승인 후, 동 시스템의 필수적인 개조로 인한 추가승인을 다루는 지침서가 개발되어야 한다는 제안사항을 고려하였음. 이미 형식승인을 득한 BWMS 가 변경 또는 업그레이드를 할 경우 현행의 BWMS Code 는 동 개조의 승인에 관한 절차를 제공하지 않는 반면, 현존 BWMS 로의 이러한 개조사항이 장비의 업그레이드 목적(수질 악조건에서의 운전에 적합한 보다 철저한 BWMS 또는 대체 필터의 제공 등)으로 가끔씩 수행되고 있으며, 따라서 이러한 경우 BWMS Code 에 따른 현행의 절차들이 간소화된 절차(필요 시, 육상 및/또는 선상시험의 생략과 같이 BWMS Code 대비 감소된 테스트 범위)없이 전적으로 수행되어야 하는지 여부가 식별되어야 함.

논의 후, 이미 동 사항은 현행의 BWMS Code 관련요건에 따라 다뤄질 수 있으며 이에 관한 어떠한 사항이라도 지침이 아닌 BWMS Code 에 따라 고려되어야 한다는 의견이 제시된 반면, 지침 또는 통일해석을 통하여서도 다뤄질 수 있다는 다양한 의견들을 고려하여, MEPC 80 차는 관심있는 회원국 및 국제단체로 BWMS Code 및 협약검토계획(2.7.4 항 참조)과의 잠재적 연관성을 포함하여 차기 회기로 동 사항을 다루기 위한 지침 또는 통일해석에 관한 구체적인 제안사항을 제출하여 줄 것을 요청함.

2.9 평형수 전자기록부

BWM 협약의 B-2.1규칙은 평형수 기록부가 전자기록 시스템이 될 수 있음을 언급하지만, MARPOL 및 NOx Technical Code 에서 허용하는 전자기록부 요건과 일치시키기 위한 평형수 전자기록부 사용에 관련된 지침이 존재하지 않음을 상기하여, MEPC 80차는 BWM 협약의 개정안 및 관련 지침서 초안을 다음과 같이 고려하였음:

- .1 전자기록부의 정의;
- .2 기구에서 개발한 필수 지침서를 고려하여, 주관청으로부터 승인을 받아야 하는 전자기록부에 관한 요건 언급; 및
- .3 평형수 기록부의 전자기록 시스템 사용을 허용하기 위한 MARPOL 협약 하의 전자기록부 사용에 관한 지침서(Res.MEPC.312(74))와 유사한 지침서 초안

논의 후, MEPC 80 차는 BWM 협약에 따른 전자기록부 사용에 관한 지침을 Res.MEPC.372(80)으로 채택함과 동시에 전자기록부의 정의, 전자기록부의 승인요건 및 선장에 의한 검증요건을 제공하기 위하여 BWM 협약의 A-1 및 B-2 규칙의 개정안을 MEPC 81 차의 채택을 위하여 승인함.

영향 분석

- 상기 2.4 항에 언급된 수질 악조건의 항만에서 운항하는 선박에 대한 BWM 협약의 적용에 관한 지침과 관련하여, MEPC 결정사항은 도출된 바 없음에도 불구하고 **BWE + BWT 를 자국법 또는 항만규정 등으로 인정하는 국가들이 있을 수 있음**을 고려하여 사유의 발생 시 항만당국과의 협의를 통하여 협약의 원활한 이행을 도모하시기 바랍니다. 이에 관련된 상세 지침은 과거 기술정보(2019-IMO-06 링크로 이동, 6 항)를 참조하시기 바랍니다.
- 상기 2.5 항에 언급된 처리된 오수 및 중수의 평형수 탱크 임시 저장과 관련하여, MEPC 에서 승인된 지침이 없음에도 불구하고 **처리된 오수 및 중수의 평형수 탱크 임시저장이 허용될 수 있음에 동의하였음**을 고려하여, 기국의 별도 지침이 없는 한 현행의 관행을 유지하시기 바라며, 향후 논의결과를 예의주시기 하시기 바랍니다.
- 상기 2.6 항에 언급된 **평형수 기록유지 및 보고**와 관련하여, 동 사항은 상기 1.1 항에 언급된 **평형수 기록부 양식 개정안**과 밀접한 연관이 있음에 고려하여, **선주 및 운항자**는 2025 년 2 월 1 일 이후로 개정된 양식의 평형수 기록부를 작성할 시 동 지침에서 제공하는 예시들과 동일하거나 유사한 방식으로 작성될 수 있도록 회사의 관련 절차를 수립하시기 바랍니다.
- 상기 2.9 항에 언급된 **전자기록부로서 평형수 기록부의 사용**과 관련하여, 전자기록부 제조업체는 평형수 전자기록부 개발 시 동 지침서에서 요구하는 바가 만족됨을 보장해야 하며, 기국주관청 또는 선급으로부터 검증을 받아야 함을 주목하시기 바랍니다. **전자기록부의 승인 및 선언서(Declaration) 발급에 관한 절차**는 MARPOL 협약 하의 전자기록부 사용에 관한 지침서(Res.MEPC.312(74))에 근거한 과거 우리선급의 기술정보 **“MARPOL 협약에 따른 전자기록부 양식의 사용을 위한 절차(2021-IMO-01 링크로 이동)”**를 참고하시기 바랍니다.

3. 대기오염 및 선박에너지 효율규정 (의제 5 및 6)

3.1 배기가스 세정장치(EGCS)에 관한 안건들을 포함하여, 글로벌 0.5% 황 함유량 요건의 이행

지난 MEPC 79차는 배기가스 세정장치의 대표 배출계수를 도출함에 요구되는 고려 및 권고사항, 및 배출계수에 관한 합의가 이루어지기 전 방법론이 우선적으로 개발되어야 한다는 제안을 비롯하여, 배기가스 세정장치의 세정수 배출에 관한 유엔해양법과 MARPOL Annex VI 개정안의 불일치에 관한 사항들을 고려하였음. 특히, 선박이 내륙수역 또는 영해수역을 운항할 때, 국가는 환경적인 요건을 선박들에게 부과할 수 있음을 유엔해양법에서 언급함을 고려하여, 유엔해양법 및 자국의 항만지역으로 배기가스 세정수의 배출 가능여부를 확인하기 위한 유해성 평가절차를 제공하는 MEPC.1/Circ.899에 따른 수역의 정의를 일치시키기 위한 목적의 MARPOL Annex VI 개정안에 대하여 논의하였음.

MEPC 80차는 MARPOL Annex VI의 2.1규칙으로 세정수의 정의 추가 및 4규칙과 14규칙에 따른 동등 준수방법이 적용된 경우 세정수의 배출에 관한 MARPOL Annex VI의 관련 규칙 추가에 관한 제안사항들을 고려하였으며, 이는 해당 국가의 영해수역을 넘어선 기타의 해역에서 개방형 EGCS 장비를 통한 세정수의 배출을 법적으로 규제하기 위한 관련 규정의 도입을 정당화하기 위한 목적임.

하지만, MEPC.1/Circ.899에 따른 EGCS 세정수의 평가결과가 허용할 수 없는 수준의 위험이나 영향을 초래하는 경우에 국가들이 규제를 이행해야 하는 반면 제안된 문구는 위험 및 영향성 평가의 수행과 관계없이 모든 국가들이 EGCS 세정수 배출을 규제하는 것으로 협약당사국에게 오해를 야기할 수 있다는 기술적 측면의 우려와 해당국가의 배타적 경제수역(EEZ)에서 EGCS 세정수 배출을 규제하려는 협약당사국은 IMO를 통하여 인접국가들과 협의해야 한다는 법적인 측면의 우려를 고려하여, MEPC 80차는 동 제안사항들의 추가검토를 PPR 11차로 지시함.

3.2 바이오연료(Biofuels) 및 바이오 혼합연료(Biofuel blends)에 관한 사항

ISWG-GHG 15차 및 MEPC 80차는 다음의 사항들을 고려하였음:

- .1 바이오혼합 연료의 조달, 저장 및 사용에 관한 지침을 산업계로 제공하기 위하여 선박용 연료로서 바이오연료 및 바이오혼합연료에 대한 잠정 지침서 개발 제안
- .2 연료유 전주기 평가(Lifecycle Assessment, LCA) 지침서의 지속가능성 측면을 준수하는 것으로 검증받은 바이오 연료는 IMO DCS 및 CII 규정의 적용에 대하여 CO₂ 배출전환계수(Carbon Factor, C_f)를 “0”으로 지정하여 국제해운으로부터의 온실가스 저감 및 바이오 연료의 사용을 가능하게 하기 위한 MEPC 결의서 초안

MEPC 80차는 MARPOL Annex VI의 26(선박에너지효율 관리계획서), 27(연료유 소모량 수집) 및 28(선박운항탄소집약도) 규칙 측면의 바이오연료의 사용에 관한 잠정지침을 MEPC.1/Circ.905으로 승인하였으며, 다음의 주요사항을 제 공함:

- .1 IMO LCA 지침서에 따라 “Well-to-wake(WtW)” GHG 배출 및 제거를 산정할 수 있는 포괄적인 방법이 개발되기 전까지, 국제인증체계에 따라 인증을 받고, 이에 따른 지속가능성 기준(Sustainability Criteria)을 만족하고, 해당 인증에 따라 화석연료 MGO의 WtW GHG 배출량 94 gCO_{2eq}/MJ 대비 65% 이상 감축(즉, 33 gCO_{2eq}/MJ를 초과하지 않은 배출집약도를 만족)하는 바이오 연료는 MARPOL Annex VI의 26, 27 및 28 규칙의 목적상 선박의 연료소모량에 상응하는 배출량 값(gCO_{2eq}/MJ로 표현)에 저위발열량(LCV, expressed in MJ/g)을 곱한 값을 해당 연료의 온실가스 WtW 배출값과 동일한 C_f로 부여할 수 있음.
- .2 어떤 경우에도 바이오 연료의 C_f 값은 0보다 작을 수 없음. 혼합 연료의 경우, C_f 값은 연료의 각 양에 대한 C_f의 가중평균(에너지 기반)을 기준으로 해야함. 보고된 바이오 연료의 소모량을 쉽게 확인할 수 있도록 인정된 체계(Recognized Scheme)의 지속가능성 증명 또는 유사한 문서가 연료유공급서(BDN)와 함께 제공되어야 함. “지속 가능” 하다고 인정되지 않았거나, 상기 배출계수 기준을 충족하지 못하는 바이오 연료는 동등한 화석연료의 C_f와 동일한 C_f를 할당해야 함.

3.3 블랙카본(Black Carbon)에 관한 사항

MEPC 80차는 다음의 사항들을 고려하였음:

- .1 6가지 블랙카본을 규제할 수 있는 조치들(증류유로의 전환, 아로마틱(Aromatic) 함유량에 근거한 연료기준, 블랙카본 배출통제해역의 지정, 선박용 디젤기관의 검증측면, Res.MEPC.342(77)에 관한 재고 - 북극지역에서의 자발적인 증류유 또는 기타 청정대체연료로의 전환, 블랙카본 저감 기술력의 강제설치 및 극지역 연료기준) 제안.
- .2 국제해운으로부터 북극지역에서의 블랙카본 배출에 관한 영향을 줄이기 위한 목적으로 북극해역의 지역적 범위 제안으로, 현행 Polar Code에 정의된 북극해역의 범위를 북위 60° 이상의 모든 해역으로 확장하는 것을 비롯하여, MARPOL Annex VI의 개정을 통한 블랙카본 배출통제해역의 신규도입을 포함함.

논의 후, MEPC 80차는 자발적 블랙카본 저감조치가 “Protecting the Arctic from Shipping Black Carbon Emissions”에 관한 Res.MEPC.342(77)에 따라 북극지역 인근을 운항하는 선박들을 위하여 개발될 수 있는 반면, 규제적용의 지역적 범위 또는 북극지역 정의를 확장하는 특정 잠재적 조치는 MARPOL 협약 체약국으로부터의 제안을 통하여 고려되어야 함에 합의함.

3.4 저부하에서의 SCR 운전 시 NOx Tier III 기준의 준수 전략

MEPC 80차는 IMO NOx Tier III 요건을 준수하는 추진시스템을 탑재한 선박들이 항구, 해안 및 내륙지역, 선박속도감소 구역과 같은 지역에서 디젤기관의 연속최대출력(MCR)이 25% 이하의 저부하로 배출통제해역에서 운항할 때 실제

NOx 배출량을 Tier III 기준을 초과할 수 있다는 우려를 다루기 위한 국제협력을 요청하는 제안사항을 고려하였음. 이는 선택적 촉매환원장치(Selective Catalytic Reduction, SCR)가 선박용 디젤기관의 배기가스 250°C 이하에서는 적절히 작동하지 않음에 근거함.

이러한 측면에서, NOx Code의 E3(또는 E2) 기준 사이클로 시험될 저부하 조건에 해당되는 추가 시험주기와 같은 검증체계의 잠재적인 개정 또한 언급되었으며, 각기 다른 엔진의 형식에 대하여 저부하 시험주기 (기관출력 10% 또는 15%에서의 NOx 테스트)가 정의될 수 있음.

논의 후, MEPC 80차는 현행 NOx Technical Code 2008에 따라 “g/kWh” 측면의 NOx 배출량과 실제 NOx 배출량의 불일치, 및 향후 저부하 상태에서 SCR 장비가 운전될 경우에 관한 선박의 안전운항 측면의 우려들로 인하여 동 건에 관한 합의를 이룰 수 없었음. 따라서, MEPC 80차는 관심있는 회원국 및 국제단체에게 동 건에 관한 최근의 연구결과와 함께 NOx Tier III에 대한 엔진 배출량 시험 및 검증에 관한 관련 정보를 차기회기로 제출하여 줄 것을 요청하였음.

3.5 가스 및 저인화점 연료에 관련된 MARPOL Annex VI의 개정안

지난 MEPC 79차는 MARPOL Annex VI의 18.5규칙에 따른 연료유 공급서로 추가되어야 할 정보에 “인화점”을 추가하기 위한 MARPOL Annex VI 부록 5의 개정초안을 Res.MEPC.362(79)로 채택한 반면, SOLAS II-2장의 “oil fuel”로 정의된 액체연료 기반의 연료와 가스 및 저인화점 연료를 모두 포함시키는 “fuel oil”을 정의한 MARPOL Annex VI에 정의된 연료의 차이로 인하여, 해당 개정안은 메탄올 및 에탄올과 같은 저인화점 액체연료에는 적용될 수 없다는 우려가 제기되었음.

MEPC 80차는 동 정의들 간의 규정상 차이를 줄이기 위하여 MARPOL Annex VI의 추가 개정안에 관한 제안사항들을 고려하였음. 논의 후, MEPC 80차는 81차의 채택을 위하여 다음과 같이 MARPOL Annex VI의 2, 14, 18 및 부록 1의 개정안을 승인하였음:

- .1 가스연료와 저 인화점 연료를 정의함에 있어서, 가스연료의 새로운 정의는 IGF Code에 따른 “가스”의 정의와 일치시키기로 합의함;
- .2 MARPOL Annex VI의 14.10 및 14.11규칙에 따른 In-use 및 Onboard 샘플링 포인트 요건 및 18.8규칙에 따른 MARPOL 대표샘플 요건들은 가스 및 저 인화점 연료에 적용되지 않음에 동의함;
- .3 저 인화점 연료에 대한 황 함유량과 같은 최소한의 정보가 여전히 연료유공급서(BDN)를 통하여 제공되어야 함을 고려하여, MARPOL Annex VI의 목적 상 연료유공급서 요건은 저 인화점 연료에게도 적용되어야 함에 동의함; 및
- .4 연료의 정의에 언급된 “추진을 위한 연소목적”이라는 용어는 기술적으로 중립적인 정의를 유지하기 위하여 “사용을 위한”이라는 용어로 개정함에 동의함.

3.6 EGCS 전자기록부

배기가스 세정장치에 관한 2021 지침서(2021 Guidelines for exhaust gas cleaning system, Res.MEPC.340(77))는 EGCS 기록부가 전자기록 시스템이 될 수 있음을 언급하지만, 주관청 또는 이를 대신하는 인정기관(Recognized Organization)의 승인에 관한 구체적인 요건을 포함하고 있지 않음을 상기하여, MEPC 80차는 MARPOL 협약에 따른 전자기록부의 사용에 관한 지침서(Res.MEPC.312(74))를 인용하는 각주의 도입을 위한 지침서 개정안을 합의하였음.

3.7 IMO 선박연료소모량 데이터수집시스템(IMO Ship Fuel Oil Consumption Data Collection System)의 개정

MEPC 80차는 다음의 사항들을 고려하였음:

- .1 향후 온실가스 저감분야에서의 정책결정을 지원하기 위한 목적으로, 연료소모량 범위의 확대 및 데이터 세분화를 위한 IMO DCS 데이터 접근성 확대제안. 이와 관련하여, 연료소모량 데이터가 지닌 상업적 민감성 이유를 해결하고 일정 수준의 데이터 익명성을 유지하기 위하여 DCS 데이터의 기밀성을 유지하는 차별화된

데이터 접근에 관한 규칙들이 제안됨(비익명(non-anonymized) 데이터에 대한 완전한 접근권한을 가진 IMO 사무국, 자체 분석을 위한 목적으로 비익명 데이터에 대한 접근권한을 가진 협약당사국, 및 협약당사국의 위임을 통하여 제출된 비익명 데이터에 대한 접근권한을 지닌 선급단체 등).

.2 IMO DCS 데이터베이스의 관리 및 개발을 위한 2022 지침서 및 선박연료소모량 데이터베이스 보고를 위한 GISIS 모듈 개정제안. 동 제안은 GISIS 모듈에 기 입력된 데이터의 수정기능 등, GISIS 모듈 내 데이터 보고의 신뢰성과 정확성을 높이고 관리상의 행정상 부담을 줄이기 위함 임.

.3 MARPOL Annex VI의 부록 9로부터 요구되는 “IMO 선박 연료유 소모량 데이터베이스로 보고되어야 할 정보”를 새로운 지침서로 이동하여 CII 관련 규정 및 지침서의 효과적이고 효율적인 검토를 지원.

.4 다양한 종류 및 크기의 선박들에 대한 운항효율을 검증함에 있어서 이의 효과성을 평가하기 위한 목적으로 CII 계산식으로 실제 운송된 화물의 양을 산정하는 EEOI 지표사용에 관한 타당성 조사 수행.

.5 현행의 CII 계산방법에 따른 DWT 지표대신, 컨테이너선이 운반하는 화물을 정량화하기 위한 유일한 측정 기준으로 새로운 운송업무 단위인 “TEU-mile”를 사용하도록 IMO 데이터 수집시스템의 수정 제안.

논의 후, MEPC 80차는 81차의 채택을 위하여 연료소모량 보고자료의 세분화 및 추가로 제출되어야 할 정보에 관한 MARPOL Annex VI의 27규칙 및 부록 9의 개정안을 승인하였으며, 다음의 주요한 사항을 제공함:

.1 엄격한 보안규칙에 따라 임시적으로 분석 및 연구목적으로 IMO DCS 데이터가 공유될 수 있음. 선사의 요청에 따라, 선사가 소유한 선박들에 대한 연료소모량 보고서는 비-익명 양식으로 대중으로 공개될 수 있음; 및

.2 개정안은 향후 GHG 배출량 저감분야에서의 정책결정을 지원하기 위한 데이터 세분화를 포함하고 있으나, DCS 데이터의 기밀을 유지하면서 차별화된 데이터 접근권한 규칙에 관한 사항은 IMO DCS 데이터의 접근성을 개선할 목적으로 많은 지지를 받았음에도 불구하고 행정상 부담, 데이터 이용 및 상업적으로 민감한 데이터의 기밀성 보존능력의 국가별 불평 등에 관한 우려로 인하여 합의를 이룰 수 없었음. 따라서, 위원회는 동 건에 관한 논의를 차기 회기에서 지속할 것에 합의함.

3.8 단기조치(short-term measure)의 검토 (EEXI, CII and SEEMP)

MEPC 80차는 다음의 사항들을 고려하였음:

.1 효과적이고 효율적인 방법으로 단기조치의 검토가 수행될 수 있는 방법에 대한 IMO 사무국의 고려. BWM 협약에 관련된 경험축적기(experience building phase) 및 비처벌조항(non-penalization)의 수행을 위하여 개발된 구조화된 체계(Res.MEPC.290(71))를 고려하여, 2026년 1월 1일까지 완료될 단기조치의 검토를 목적으로 이와 유사한 체계 및 구조가 제안되었음.

.2 천수해역 및 대형선박의 입항이 어려운 항만시설의 부족 등의 사유로 인하여 선박 대 선박간(Ship-to-Ship) 화물운송 및 환적(transshipment) 작업에 종사하는 자가하역(Self-unloading) 벌크선의 CII 계산에 대한 보정계수 및 항차조정 수정 제안. 환적 작업에 종사하는 선박들은 일반 벌크선 대비 이산화탄소를 적게 배출한다는 거증 또한 제시됨.

.3 보정계수 적용에 관한 특정 사유에 대한 고려(A 항구에서 화물을 선적한 선박이 선박 대 선박간 운송을 통하여 B 지역에서 일부의 화물을 하역하고, 최종적으로 잔여화물을 C 항구에서 하역하는 탱커선의 경우에 적용되어야 할 선박 대 선박간 운항의 보정계수, 탱커선 뿐만 아니라 가스운반선에도 발생될 수 있는 보일러 연료 소모량에 대한 보정계수 및 불활성가스발생기(inert gas generator)를 통하여 발생된 연료소모량에 대한 보정계수).

.4 Res.MEPC.328(76)에 의하여 개정된 MARPOL Annex VI, 26.2규칙에 대한 참조사항을 최신화하기 위한 목적의 MEPC.1/Circ.876(SEEMP Part II - 준수확인서(Confirmation of compliance)에 대한 표준 양식) 개정 제안. Res.MEPC.282(70)로 채택된 SEEMP 개발을 위한 2016년 지침서 대신, Res.MEPC.346(78)로 채택된 SEEMP 개발을 위한 2016년 지침서 개정안(2022년 지침서)에 관한 참조사항 최신화 또한 포함됨.

.5 Polar Code에 정의된 Category A 선박들은 MARPOL Annex VI의 26.3규칙에 따라 SEEMP 요건이 적용되지 않음을 명확히 하기 위한 MARPOL Annex VI의 19.3규칙 개정 제안.

논의 후, MEPC 80차는 2026년 1월 1일까지 완료를 보장하기 위하여 GHG 저감을 위한 단기조치의 검토 계획을 개발하였으며, 다음의 주요 사항을 제공함:

- .1 국제해운으로부터의 탄소집약도를 줄이기 위한 단기조치의 효과성 검토;
- .2 선박 연료소모량 수집시스템(IMO DCS)의 개선 필요성 검토;
- .3 MARPOL Annex VI의 20규칙에 따라 국제해운의 탄소집약도 저감을 위한 G2 및 G3 지침서 상에 언급된 CII 감축율 개정 검토;
- .4 CII 지침서 G1에 언급된 CII 지표단위(metrics) 추가개정에 관한 검토; 및
- .5 LCA(Lifecycle assessment) 지침서의 적용 검토, 등.

또한, MEPC 80차는 단기조치 검토를 수행함에 있어서 요구되는 일정표를 다음과 같이 합의함:

- .1 데이터 수집 단계: MEPC 80차부터 MEPC 82차(2024년 가을)까지;
- .2 데이터 분석 단계: MEPC 82차에서의 작업반 및 통신작업반을 통한 지속; 및
- .3 협약 및 지침서 검토 단계: MEPC 82차와 MEPC 83(2025년 봄) 사이의 회기간 작업반 및 MEPC 83차의 작업반을 통한 검토.

3.9 EEDI(Energy Efficiency Design Index) 및 EEXI(Energy Efficiency Existing Ship Index) 관련 사항

.1 EEXI 요건을 준수하기 위한 축/엔진출력 제한 시스템 및 보존 출력의 사용에 관한 2021년 지침서(Res.MEPC.335(76))는 보존 출력이 사용된 경우 이를 기록하고, 선박의 기국주관청은 연간 단위로 동 기록들을 IMO 보고할 것을 요구함에 따라, 보고 표준양식을 비롯하여 보존출력의 사용에 관한 거증, 기간 및 제출기한을 포함하는 지침서의 개정안이 제안됨. 논의 후, MEPC 80차는 보존출력의 사용 및 EEXI 요건의 준수를 위한 축/엔진출력 제한 시스템에 관한 2021 지침서(MEPC.335(76))의 개정안을 Res.MEPC.375(80)으로 채택하였으며, 동 개정안은 엔진/축 출력제한 시스템의 우회사용 시 작성되어야 할 보고양식 및 보존출력 사용보고서는 선박의 기국 주관청을 통하여 매년 기구로 보고되어야 한다는 요건을 제공함.

.2 EEDI 계산 체계로 해제가능한 엔진출력 제한시스템(overridable engine power limitation)의 적용에 관한 고려. 동 제안들은 다음의 개념을 포함함:

- EEDI 및 EEXI 설계지수는 근본적으로 서로 동일한 유닛을 측정하는 것으로 의도되었음을 고려하여, 출력 제한 시스템에 대한 동일한 조정(P_{me} 는 MCR의 75% 또는 MCR_{lim} 의 83% 중, 낮은 값으로 계산되며, 축 발전기가 설치된 경우 MCR_{lim} 의 83% 값을 사용)이 EEDI 적용대상 모든 선종들에게 적용될 수 있음; 또는
- 축 출력 제한시스템 개념은 MEPC.1/Circ.850/Rev.3에 따른 최소추진출력 요건의 적용대상 선박인 벌크선, 탱커선 및 겸용선에게만 적용되어야 하며, 이러한 경우 NOx 배출량 검증에 관련된 사유로 인하여 P_{me} 는 MCR_{lim} 의 75% 값으로 계산되어야 함. 이는 NOx 배출량 검증측면에서 MCR_{lim} 의 25%, 50%, 75% 및 100% 부하시험이 테스트베드에서 수행되어야 함을 의미함.
- MCR_{lim} 의 75%값 사용은 현행의 EEDI 계산지침서와 NOx 검증체계(Specific Fuel Consumption, SFC 값은 NOx 검증시험을 통하여 바로 얻을 수 있음)와 부합하지만 MCR_{lim} 의 83% 또는 MCR의 75%값 중 낮은 값 사용에 관한 사항은 현행의 EEXI 계산지침서에 부합하므로, MEPC 80차는 EEDI 규정체계 내에 축/엔진출력 제한시스템의 사용을 위한 P_{ME} 값을 정의함에 있어서 MCR_{lim} 의 75%, 또는 MCR의 75%와

MCR_{lim}의 83% 값 중 낮은 수치 중, 어떤 값이 사용되어야 하는지에 대한 합의를 도출할 수 없었음. 따라서, MEPC 80차는 차기 회의에서 동 사항에 관한 논의를 지속하기로 합의함.

.3 신조선의 EEDI 계산을 위한 2022년 지침서(Res.MEPC.364(79))에 언급되는 f_{DFgas} (가스연료 기관의 출력비율에 따라 보정된 가스연료의 가용성 비율)에 관하여 2.2.1항에 언급된 “filling rate for gas fuel tanks”라는 용어를 명확히 하기 위한 EEDI 검사 및 증서발급에 관한 2022년 지침서 (Res.MEPC.365(79)) 개정안이 제안되었음. 이는 IGF 및 IGC Code 가 “filling rate”에 관한 정의를 제공하지 않지만, 액체연료가 기준 온도에 도달했을 때 총 탱크 부피에 상대적인 연료 탱크 내 최대 액체 부피를 의미하는 “filling limit”, 및 탱크에 적재될 수 있는 탱크 부피에 대한 최대 허용 액체 부피를 의미하는 “loading limit”에 대한 서로 다른 정의를 각각 제공함에서 야기되는 혼선에 근거한 것임. 이와 관련하여, Res.MEPC.365(79)의 4.2.3.2항은 탱크의 “filling rate”(LNG의 경우 0.95)는 탱크 “filling limit”의 검증을 조건으로 함을 언급함. 따라서, 벙커링 시 가스연료의 온도와 밀도에 따라 “loading limit”이 결정되므로, MEPC 80차는 EEDI 계산에 사용되는 “filling rate”는 IGF 및/또는 IGC Code 에서의 탱크 loading limit(해당되는 경우, f_{DFgas} 의 계산에 사용되는 정상 밀도에 상응하는)에 대한 검증을 조건으로 함을 명확히 하는 개정안을 Res.MEPC.374(80)으로 채택함.

영향 분석

- 상기 3.1 항에 언급된 EGCS 세정수 배출에 관련된 MARPOL Annex VI 의 개정 초안과 관련하여, 동 건은 **항만국이 MEPC.1/Circ.899 에 따라 EGCS 세정수 배출을 금지하기 위한 법적 근거를 MARPOL Annex VI 으로 제공하기 위한 논의인 반면**, 여전히 이의 배출을 금지하고 있는 각 항만지역의 세정수 배출규제 완화 여부에 대하여 확인되는 바가 없음을 주지하시기 바랍니다. 따라서, **선주 및 운항자**는 EGCS 세정수 배출금지에 관련된 각종 항만규제의 준수를 조건으로, 향후 각 항만지역의 EGCS 세정수의 유해성평가와 이에 따른 항만규정들의 개정/철회 가능성에 대하여 예의주시하시기 바랍니다.
- 상기 3.2 항에 언급된 **바이오/합성연료**와 관련하여, 30% 미만의 혼합 바이오/합성연료를 사용할 때 MARPOL Annex VI 의 18.3.1 의 요건의 준수를 조건으로 NOx 배출량 시험 및 평가가 요구되지 않으며, 30% 초과인 혼합 바이오/합성연료를 선박용 연료유로 사용하기 위해서는 MARPOL Annex VI 의 13 규칙에 따른 요건을 준수하도록 NOx 배출량 검증을 받은 선박용 디젤기관의 승인된 기술문서(NOx Technical File)에 제시된 값 이외의 NOx 주요 부품 또는 설정/조작치의 변동이 없어야 합니다.
- 해당연료유는 어느 정도의 바이오/합성연료가 혼합되었는지 여부와 수준에 대한 상세한 정보와 함께 **연료유 공급서(BDN)**로서 증빙되어야 함을 주지하여 주시기 바랍니다. 만약, BDN 이 제공되지 않는 경우, MARPOL Annex VI 3.2 규칙의 **‘선상 배출 감소를 위한 시운전과 규제 기술 연구’ 또는 4 규칙 ‘동등물’** 규정에 따라 기국정부와의 협의에 따라 case by case 로 사용이 허용될 수 있음을 주지하여 주시기 바랍니다.
- 아울러, MEPC.1/Circ.905 에 제시된 바와 같이, **탄소집약도(CII) 요건의 이행 측면의 바이오연료 사용에 따른 전환계수(Cf) 계산 및 관련 예시를 포함한 상세한 기술정보가 발행(2023-IMO-02 링크로 이동)되었으므로**, 바이오연료를 사용하고자 하는 선주 및 관련 산업계는 해당 기술정보를 참고하시기 바랍니다.
- 상기 3.4 항에 언급된 저부하에서의 SCR 운전 시 NOx Tier III 기준의 준수 전략과 관련하여, 엔진 및 SCR 제조자는 SCR 이 탑재된 선박들이 저부하로 배출통제해역에서 운항할 때 Tier III 기준의 만족을 보장하기 위하여 **NOx Code 의 관련 시험절차가 개정될 수 있음을 인지하고**, 관련 기술개발을 목적으로 동 건에 관한 향후 논의결과를 면밀히 파악하시기 바랍니다.
- 상기 3.6 항에 언급된 **EGCS 전자기록부**와 관련하여, 전자기록부 제조업체는 EGCS 전자기록부 개발 시 Res.MEPC.312(74)에서 요구하는 바가 만족됨을 보장해야 하며, 기국주관청 또는 선급으로부터 검증을 받아야

함을 주목하시기 바랍니다. 전자기록부의 승인 및 선언서(Declaration) 발급에 관한 절차는 MARPOL 협약 하의 전자기록부 사용에 관한 지침서(Res.MEPC.312(74))에 근거한 과거 우리선급의 기술정보 “MARPOL 협약에 따른 전자기록부 양식의 사용을 위한 절차(2021-IMO-01 링크로 이동)”를 참고하시기 바랍니다.

- 상기 3.9 항에 언급된 엔진/축 출력제한 시스템의 우회사용 시 작성되어야 할 보고양식과 관련하여, 보존출력을 사용하였을 경우 선박은 동 사실을 관련정보와 함께 기국주관청 또는 선급단체 및 도착지의 권한당국 (Competent Authority)에게 지체없이 보고해야 함을 고려하여, 우리선급으로 관련 정보를 보고하고자 하는 선주 및 관련 이해당사자는 보고절차 및 방법 등을 제공하는 별도 기술정보를 참고하시기 바랍니다.

4. 선박으로부터 온실가스 감축 (의제 7)

4.1 선박으로부터의 온실가스 저감을 위한 2023 개정전략의 채택 (Res.MEPC.377(80))

선박으로부터의 온실가스 저감을 위한 IMO 초기전략 (Res.MEPC.304(72))은 MEPC 70차에서 승인된 선박으로부터의 온실가스 저감에 관한 포괄적인 IMO 전략의 개발을 위한 로드맵에 제시된 첫번째 초석이었음. 로드맵은 이의 개정전략이 2023년도에 채택되어야 함을 식별하고 있으며, 동 계획에 따라 MEPC 77차는 2023년 중반 MEPC 80차에서 강화된 개정전략을 채택하기 위하여 IMO 초기전략의 개정절차를 착수하기로 합의하였음.

MEPC 77차를 시작으로, ISWG-GHG 13~15차 및 MEPC 78~80차를 거쳐, 파리협정의 온실가스 저감 경로에 일치할 수 있도록 보다 의욕적인 IMO 온실가스 개정전략을 수립하기 위한 목적으로 장시간의 기술 및 정치적인 논의가 수행되어 왔음. MEPC 80차에서의 2023 개정전략 채택을 위한 최종 합의를 도출하기 위하여, ISWG-GHG 14, 15 및 MEPC 80차는 다음의 주요한 사항들을 고려하고 논의하였음;

- .1 2030년까지 5% “Zero-emission” 연료사용에 관한 중간목표를 추가하되, 현행의 2030년 의욕수준 상 탄소 집약도 40% 저감 목표는 유지 (운송업무량 당 CO₂ 배출량의 40% 저감);
- .2 국제해운분야에서 사용하는 대체연료의 비율(5%) 측면에서 2030년 추가의 잠정 의욕수준 설정;
- .3 2030년까지 국제해운에서 사용되는 zero 또는 near-zero GHG 연료사용을 최소한 10% 확보;
- .4 2030년까지 65%의 GHG 집약도 저감에 상응하도록 GHG 배출량을 37% 저감 (gCO_{2e}/tnm);
- .5 Zero 또는 Near-zero 연료 및 기술력으로 운항하는 글로벌 선단의 확충을 2030년 및 2040년까지 특정 비율(2030년까지 Zero 또는 Near-zero 연료 및 기술력 운항선단을 5% 및 2040년까지 50%로 확충)로 설정;
- .6 국제해운으로부터의 GHG 배출량을 2008년 배출량 대비 2030년까지 최소 29% 저감 및 2040년까지 최소 83% 저감;
- .7 2008년 배출량 대비, 2040년까지 98%의 GHG 집약도 저감에 상응하도록 GHG 배출량을 96% 저감
- .8 2030년 및 2040년까지의 온실가스 저감을 위한 의욕적인 점검 포인트(2050년 목표의 실질적 만족여부에 대한 검토 절차), 필요 시 추가의 점검 포인트 설정;
- .9 2008년 대비, WtW GHG 배출량 50% 저감을 위한 2040년 중간목표 설정;
- .10 파리협정에 따른 온도목표와 일치하는, 늦어도 2050년까지 국제해운으로부터의 온실가스 전주기(GHG lifecycle) 배출량을 zero로 퇴출;
- .11 IMO 녹색항로(IMO Green Corridors)¹ 프로그램에 대한 의욕수준의 추가;
- .12 Zero-GHG 연료를 사용하는 선박들에 대한 인센티브;
- .13 Zero-emission 연료를 사용하는 선박들을 지원하기 위한 방편으로 해당 연료의 효과적인 생산 및 글로벌 항만 인프라 구축;
- .14 도서국(SIDS: small island developing states) 및 극빈개도국(LDCs: least developed states)을 지원하기 위한 공정한 전환, 역량강화, 기술협력 및 기술개발; 및
- .15 Zero-emission의 정의 측면의 ‘net-zero’, ‘near-zero’, ‘absolute zero’ 및 ‘zero’의 이해

¹ Green Corridors Zero-emission 기술력을 사용하는 선박들에 대한 주요 항만지역 간의 특정 무역 항로

논의 중, 2050년까지 전적인 탈탄소(full decarbonization), 개정된 의욕수준을 달성하기 위한 타당성 평가, 개정 전략의 채택 전 국가별 잠재적 영향 및 2030년과 2040년으로 설정된 온실가스 중간 저감목표의 필요성과 같이, GHG 감축 전략의 비전 및 의욕수준에 대하여 회원국들 간의 상당한 견해차이가 있었음.

첨예하고 정치적인 대립 및 협상 끝에, MEPC 80차는 다음의 주요한 요소들을 지니는 선박으로부터의 온실가스 저감을 위한 2023 개정전략을 Res.MEPC.377(80)으로 채택함:

비전(Vision)

IMO는 국제해운으로부터의 온실가스 배출량을 줄이기 위하여 계속 노력하며, 동 전략의 맥락에서 공정하고 공평한 전환(Just and equitable transition)을 촉진하며, 시급한 문제로 금세기 내에 가능한 한 빨리 온실가스를 단계적으로 퇴출(Phase them out)할 것을 목표로 한다.

의욕수준(Levels of ambition)

- .1 신조선의 에너지 효율 추가 향상을 통하여 선박의 탄소집약도 저감
선박의 에너지효율 설계요건의 강화를 목적으로 검토한다.
- .2 국제해운의 탄소집약도 저감
국제해운에 걸친 평균으로서 운송업무량 당 CO₂ 배출량을 2008년 대비 2030년까지 40%를 저감한다.
- .3 Zero 또는 Near-zero GHG 배출 기술력, 연료 및/또는 에너지원의 도입 증가
2030년까지 국제해운의 에너지 사용량에 대하여 최소한 Zero 또는 Near-zero GHG 배출 기술력, 연료 및/또는 에너지원의 활용을 가속화하고, 최소한 5%를 차지하고 10%가 되도록 노력한다.
- .4 국제해운으로부터의 온실가스 순-배출량 zero(Net-zero)에 도달
최대한 신속히 국제해운으로부터의 온실가스 배출량의 정점에 도달하고, 서로 다른 국가별 상황을 고려하여, 파리협정의 2조에 명시된 장기적 관점의 온도목표에서 요구하는 바와 같이, 온실가스 배출량을 2050년 무렵(by or around, i.e. close to 2050)까지 순-배출량zero(Net-zero)에 도달한다.

Indicative Checkpoint(지시적 중간 지표)

국제해운으로부터의 순-배출량 zero에 도달하기 위한 지시적 점검포인트:

- .1 2008년 배출량 대비, 2030년까지 국제해운으로부터의 연간 온실가스 배출량을 최소 20% 감축하고 30%까지 감축하도록 노력한다; 및
- .2 2008년 배출량 대비, 2040년까지 국제해운으로부터의 연간 온실가스 배출량을 최소 70% 감축하고 80%까지 감축하도록 노력한다.

4.2 국제해운으로부터의 온실가스 추가 저감을 위한 후보 중기조치의 결합

MEPC 76차에서 승인된 선박으로부터의 온실가스 저감을 위한 IMO 초기전략의 후속조치로서 중/장기조치의 개발에 관한 작업계획에 따라, 합의된 날짜까지 완료되어야 할 조치들의 개발 착수 전(3단계) 각 조치들의 선택 및 평가 단계가 2023년 봄까지 완료되어야 함을 상기하여, ISWG-GHG 14, 15 및 MEPC 80차는 각 후보 중기조치들의 결합제안에 포함된 주요 사항들을 다음과 같이 고려하였음:

- .1 Emission Cap-and-Trade System (ECTS) 및 관련 MARPOL Annex VI의 개정안과 새로운 ECTS Code의 개요. 동 제안은 탄소가격의 변동성에 관한 우려를 해소하기 위한 목적으로 탄소가격 상한제(price ceiling) 및

2027년부터 2050년까지 선박 배출량 거래소에 의해 관리되는 경매를 통하여 매년 할당되는 선박배출단위 (SEU: ship emission units)의 총량을 제한하는 방식을 포함함;

.2 GHG 연료표준과 GHG 세금제도를 조합하는 결합조치, 및 관련 기금을 활용하여 개도국, 도서국 및 극빈개도국들에 해당되는 부정적인 영향을 다루기 위한 방향성 설정;-

.3 국제항해에 종사하는 총톤수 400톤 또는 5,000톤 이상의 선박들에게 적용되는 'Zero-emission 선박의 인센티브 제도 (ZESIS: Zero-Emission Shipping Incentive Scheme)'. 동 제도는 zero-emission 연료를 사용하는 선박들을 보상하기 위하여 온실가스 분담금을 통하여 수집된 수입을 초기시장진입자(first mover)들에게 인센티브를 부여하는 메커니즘을 포함함;

.4 초기시장진입자에게 인센티브를 부여하고, 기술혁신을 조성하고, 공정한 경쟁의 장을 유지하기 위하여 자발적인 유연성 메커니즘(Flexible Compliance Mechanism, FCM)을 지닌 GHG 연료표준기준의 이행. 동 제안은 GHG 배출량이 낮은 연료를 사용할 수 없는 선박들이 유연성 준수유닛 (Flexible Compliance Units, GHG 연료표준기준을 과도하게 만족하는 선박들은 이의 배출단위를 미준수 선박들에게 팔아서 수익을 창출함) 또는 GHG 교정유닛 (GHG Remedial Units, 미준수 선박들은 마지막 준수수단으로 GHG 교정유닛을 GFS 거래소를 통하여 특정가격으로 구매)을 사용하여 지속적으로 운항할 수 있도록 함.

.5 지속가능한 해상 연료 및 에너지 전환을 촉진하고, 역량강화, 부정적 영향의 최소화 및 기술개발 등을 위한 기금을 마련하기 위한 목적의 IMO 해사지속가능성 연료 및 펀드(IMO Maritime Sustainability Fuels and Fund, IMSF&F). IMSF&F는 선박에서 사용되는 연료/에너지의 TtW GHG 집약도에 관한 제한치를 설정(GHG Fuel Intensity 요구값, gCO_{2eq}/MJ)하고, 선박의 GHG 배출량은 실제 GFI 값에 연간 연료/에너지 소모량을 곱하여 산정함. GFI 요구값을 초과하여 만족하는 선박들이 배출유닛을 미준수 선박들에게 판매하면서 수익을 발생시킬 수 있는 유연성 메커니즘 또한 포함됨. 동 체계 하에서는 세금의 중복과세를 피하기 위하여 별도의 독립적인 세금(levy)은 적용하지 않으며, WtT GHG 배출량은 연료유 전주기 관점에서의 지속가능한 연료/에너지를 사용하는 선박들에게 인센티브를 주기 위한 목적으로 다루어짐.

.6 GHG Fuel intensity 요구값을 도입함으로써 2028년까지 수행되어야 할 대체연료의 이용가능성 검토요건 (2020 IMO 0.5% 황함유량 요건과 유사)을 포함하는 간소화된 GHG 연료기준. 기금마련 및 보상조치의 일환으로 선박들에 대한 동일요율의 분담금 부과 및 대체연료를 사용하는 선박으로부터 줄일 수 있는 CO₂ 배출량에 대한 보상체계를 통하여 대체연료 및 화석연료 간의 가격차이를 좁힐 필요성. 동 제안은 보상 기금마련 및 공정한 전환을 가속화하기 위하여 IMO 해사 지속가능성 펀드(IMO Maritime Sustainability Fund)가 활용될 수 있음을 제안함;

.7 IMO 연료유 전주기 GHG 집약도에 관한 지침서(LCA guidelines) 초안에 따라, well-to-wake CO₂ 동등물 배출량 기반의 탄소세(\$ 100) 제도의 2025년 이행. 각 선박의 세금 부담방식은 IMO DCS로 수집된 데이터로부터 정의될 수 있음. 매 5년마다 세금요율(per tonne of CO_{2eq}/GHG)이 검토될 것이며, zero-GHG 기술력 및 연료와 화석연료 간의 가격차이를 없애거나 줄이기 위하여 필요에 따라 증가될 수 있음.

.8 GHG 연료기준을 만족하지 못한 선박들에 대하여 선박의 운항을 지속하기 위하여 GHG 교정유닛(GFS Remedial Units)만 활용하는 유연성 메커니즘이 결합된 GHG 연료기준. 연료기준을 과도하게 만족하는 선박들에 대한 자발적인 유연성 준수유닛(Flexible Compliance Unit)이 배출권 거래체계와 유사하게 CO₂ 또는 GHG 가격의 불안정을 야기할 수 있으므로 동 개념은 이를 포함하지 않음.

논의 중, MEPC 80차는 기술 및 경제적 요소를 결합하는 결합조치 즉, well-to-wake 기반의 GHG 집약도 연료 기술과 well-to-wake 또는 tank-to-wake 기반의 GHG 배출량으로 책정된 가격을 부과하는 세금부과체계(levy scheme)의 결합 조치에 대한 지지와 의견일치에 특히 주목하였음.

장시간의 집중적인 논의 후, ISWG-GHG 15차 및 MEPC 80차는 목표기반(Goal-based)의 연료/에너지 기준인 "GHG

연료 표준(GHG Fuel Standard)²을 기술적 요소로서 선택함에 동의하였음. 경제적 요소에 대하여, 다양한 의견들이 제시되었으며, 특히 전통적인 화석연료와 무탄소연료 사이의 가격 격차를 줄이고 초기 시장진입자들을 위한 보상 및 공정하고 공평한 전환을 위하여 상당한 기금을 마련할 수 있는 가장 간단한 경제적 조치로서 GHG 세금(levy) 제도에 관한 지지가 있었던 반면, 시장으로부터 원거리에서 위치한 국가들 및 낮은 재화가치를 지니는 물품들을 방대하게 교역하는 국가들에게 불이익을 주고, 경제성장, 식량 및 에너지 보안을 저해하며, 선진국과 개도국 간의 격차를 더욱 벌린다는 측면에서 개발도상국에게 상당히 부정적인 악영향을 초래하므로 세금체계에 대한 반대 또한 있었음. 다양한 의견들을 고려하여, MEPC 80차는 현재까지 제안된 모든 경제적 요소들의 검토 및 기술 및 경제조치를 통한 기금의 수집 및 사용처에 관한 상세에 대하여 MEPC 76차에서 승인된 '선박으로부터의 온실가스 저감을 위한 IMO 초기전략의 후속조치로서 중/장기조치의 개발에 관한 작업계획'에 따른 작업계획 3단계(합의된 날짜까지 완료되어야 할 조치들의 개발 착수)에서 추가로 논의하기로 합의함.

따라서, MEPC 80차는 다음과 같이 중기후보조치의 개발 및 종합영향평가의 수행을 위한 일정표를 개발하기로 합의하였음. 특히, 계획된 일정표에 따라 가장 신속히 중기조치를 발효시킬 수 있는 시기를 **2027년 5월 1일**로 결정함:

- .1 MEPC 80 (2023년 7월): 중기결합 후보조치들에 대한 종합영향평가 착수;
- .2 MEPC 81 (2024년 4월): 중기결합 후보조치 개발 완료;
- .3 MEPC 82 (2024년 10월): 중기결합 후보조치들에 대한 종합영향평가 완료;
- .4 MEPC 83 (2025년 4월): 중기결합 후보조치 이행을 위한 협약개정안 승인;
- .5 임시 MEPC 개최: 중기결합 후보조치 이행을 위한 협약개정안 채택 (MEPC 83차 후 6개월 뒤); 및
- .6 **채택 후 16개월 (2027년 5월): 중기결합 후보조치의 발효.**

4.3 해상연료의 전주기 GHG 집약도(Life Cycle GHG Intensity)에 관한 지침서

ISWG-GHG 15차 및 MEPC 80차는 해상연료의 전주기 GHG 분석에 관한 통신작업반(Correspondence Group on Marine Fuel Lifecycle GHG Analysis) 최종보고서를 다음과 같이 고려하였음:

- .1 LCA 지침서 초안에 포함되어야 할 연료유 경로에 관한 초기 목록(HFO, LFO, Diesel/Gas oil, LPG, LNG, CNG, Ethane, Vegetable oil-based fuel, Diesel, DME, Methanol, Ethanol, Hydrogen, Ammonia, Electricity 및 Wind propulsion)의 검토;
- .2 새로운 연료경로 및 이에 상응하는 고정배출계수, 특히 WtT^2 , TtW^3 및 WtW 고정 배출계수의 검토를 통한 새로운 기술발전과 과학적 지식의 고려를 보장하기 위하여 LCA 지침서의 지속적인 과학적 검토의 필요성이 제기됨;
- .3 배출량 정량화의 방법론적 세부사항 개선 측면에서 다음의 추가적인 기술작업이 요구되는 요소들이 식별됨:
 - e_l (직접토지이용변화(Direct Land-use Change)로 인한 탄소배출량 변화로 인한 연간배출량(20년 이상));
 - e_{sca} (농업관리개선을 통한 토양의 탄소축적으로 인한 연간 배출량 저감량(20년 이상));
 - e_{fug} (누출, 환기 또는 기타 시스템에서 손실되는 에너지 변환기까지의 탱크들 사이에서 빠져나가는 연료량의 산정);
 - e_{ccu} (연료 생산과정에서 합성연료를 생산하기 위하여 탄소원료로 사용된 포집된 CO_2 배출권);
 - e_{occs} (선상 탄소포집 설비가 설치된 경우, 포집되고 저장된 탄소 배출권);
 - e_{fCO_2} (Res.MEPC.364(79)에 포함된 연료종류 이외의 연료들에 대한 배출계수); 및
 - Res.MEPC.364(79)에 포함된 연료종류 이외의 연료들에 대한 e_{fCH_4} and e_{fN_2O} 배출계수(특정 에너지변환기에 대해 고정배출량 값이 제공되는 경우).

² Well-To-Tank 배출계수는 "Upstream" 또는 간접적 배출로 알려져 있으며, 연료 또는 에너지 매개체의 생산, 공정 및 운송 등의 과정에서 대기중으로 방출되는 모든 온실가스의 평균을 의미한다.

³ Tank-To-Wake(Propeller) 배출계수는 "Downstream" 또는 직접 배출로 알려져 있으며, 선박을 운항하기 위한 연료소모로부터 대기중으로 방출되는 모든 온실가스의 평균을 의미한다.

.4 연료의 지속가능성 테마/측면의 평가를 포함한 WtT 인증에 대한 인증체계/기준, 인증체계/기준의 평가 및 인정절차, 및 WtT 및 TtW 배출량에 관한 3차 검증 및 인증에 관한 추가 지침의 개발 필요성.

논의 후, MEPC 80차는 다음의 주요한 요소를 포함하는 해상연료의 전주기 GHG 집약도에 관한 지침서(draft Guidelines on Life Cycle GHG Intensity of Marine Fuels) 초안을 Res.MEPC.376(80)로 채택하였음:

.1 동 지침서는 모든 연료 및 에너지 운반체(예: 전기)에 대한 전 주기 온실가스 집약도 평가에 관한 지침을 제공하며, 연료원의 추출·경작·복구, 연료원의 연료 전환, 운송 및 분배·병커링 및 선내에서의 연료 사용을 포함하여 연료 전 주기 온실가스 배출량 산정에 적용됨.

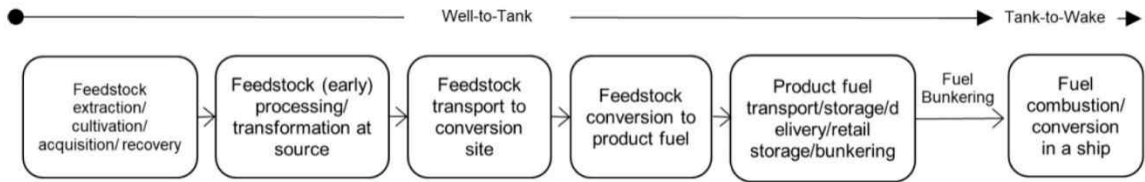


그림 1 일반적인 Well-to-wake 공급망

.2 동 지침은 선박의 추진 및 발전에 사용되는 해상 연료·에너지 운반체에 관련된 Well-to-Tank(WtT), Tank-to-Wake(TtW) 및 Well-to-Wake(WtW) GHG 집약도를 다루기 위한 계산 방식을 제공하며, 다양한 해상 연료에 대한 고정 배출량 값 및 이에 상응하는 온실가스, 탄소원, 전기·에너지원, 직접 토지 이용 변화 및 간접 토지 이용 변화와 같은 전 주기에 근거한 특정 측면의 지속가능성 기준을 제공함. WtW GHG 배출계수 (gCO_{2eq}/MJ_{LCV} fuel or electricity)는 다음과 같이 계산됨:

$$GHG_{WtW} = GHG_{WtT} + GHG_{TtW}$$

용어	단위	설명
GHG_{WtW}	gCO_{2eq}/MJ_{LCV}	선내 연료 또는 전기사용으로 인한 에너지 당 총 Well-to-Wake GHG 배출량
GHG_{WtT}		선박에 공급된 연료의 에너지 당 총 Well-to-Tank(upstream) GHG 배출량
GHG_{TtW}		선내 연료 또는 전기사용으로 인한 에너지 당 총 Tank-to-Wake (downstream) 배출량

표 1 GHG 배출계수들에 대한 설명

$$\begin{aligned}
 GHG_{WtW} &= e_{f_{ecu}} + e_l + e_p + e_{td} - e_{sca} - e_{ccs} \\
 &+ \frac{1}{LCV} \left(\left(1 - \frac{1}{100} (C_{slip_{ship}} + C_{fug}) \right) \times (C_{f_{CO_2}} \times GWP_{CO_2} + C_{f_{CH_4}} \times GWP_{CH_4} + C_{f_{N_2O}} \times GWP_{N_2O}) + \right. \\
 &\quad \left. \left(\frac{1}{100} (C_{slip_{ship}} + C_{fug}) \times C_{sf_x} \times GWP_{fuel_x} \right) - S_{FC} \times e_c - [S_{Fccu} \times e_{ccu}] - [e_{occs}] \right)
 \end{aligned}$$

그림 2 WtW GHG 배출계수를 산정하는 공식

.3 WtT 고정값 배출량을 설정하려면 세 가지 각기 다른, 대표적인, 출처가 고려되어야 함. 이러한 값들 사이에서 최상위 배출량을 지닌 값이 고정값으로 선택되어야 함. 직접토지이용변화에 다른 탄소배출량 변화(DLUC)(e) 및 농업관리개선을 통한 토양의 탄소축적으로 인한 연간 배출량 저감량(e_{sca})은 초기 고정값 배출량계수를 설정함에 있어서 “0”으로 고려됨.

.4 신조선의 EEDI 계산을 위한 지침서(Res.MEPC.364(79)) 및 4차 IMO GHG Study에서 활용가능한 연료 및 변환기에 대하여, 연료 및 변환기의 종류에 따른 슬립(slip) 계수를 포함한 TtW 고정값 배출계수 또한 지침서에서 제공됨. Res.MEPC.364(79)에서 제공되는 $C_{f_{CO_2}}$ 를 제외하고, 추가의 TtW 고정값 배출계수는 상기 .3항

에서 언급된 WtT 고정값 배출계수 산정을 위한 규칙을 동일하게 적용하여 설정할 수 있음.

.5 동 지침에서 제공하는 다양한 연료에 대한 고정 배출량 값에 근거하여 향후 국제 해운의 전 주기 온실가스 배출량을 산정할 수 있음. 생산 경로에 따른 각종 연료유의 실제 배출량 값 또한 적절히 평가되고 검증되는 한, 고정값 배출량을 대신하여 GHG 배출량 산정에 활용될 수 있음.

이와 관련하여, MEPC 80차는 실제 배출계수를 측정에 관련된 특정 방법론적 안건들을 추가로 고려하고 기존 연료경로에 대한 고정값 배출계수 식별을 완료하기 위하여 통신작업반을 설립하는 것에 동의하였음. 또한, MEPC 80차는 LCA 지침서의 이행을 위한 보다 구체적인 방법을 고려하고, 지속가능성 기준의 운영뿐만 아니라 3자 검증에 관한 인증체계 및 지침을 인정하기 위한 절차와 기준의 개발을 도모하기 위하여 전문가 워크숍을 개최하기로 합의하였음.

4.4 선상 탄소포집 (CO₂ removal)

지난 MEPC 회기들은 선상 탄소포집 시스템에 대하여 논의하였으며, 특히 선상 탄소포집을 다양한 IMO 규정체계로 어떻게 반영할 것인지에 대한 전체적 관점에서의 고려를 착수하기 위한 구체적인 작업계획의 개발과 포집된 탄소가 대기중으로 다시 방출되지 않도록 효과적인 이행을 보장하기 위하여 포집된 탄소의 측정, 저장, 반출 및 관련 검증 체계와 같이 신중한 접근이 필요하다는 의견에 특히 주목하였음.

MEPC 80차는 선상 탄소포집 시스템에 관한 다음의 제안사항들을 고려하였음:

.1 첫 번째 단계로서, 현행 IMO 규정체계 내에서 선상 탄소포집을 반영하기 위한 작업계획 개발의 일부로서, 첫 번째 단계로 현행 IMO 규정체계에 관한 체계적인 검토의 수행을 위한 새로운 작업체계 제안. 선상 탄소포집 설비의 사용에 관한 규정체계 개발측면의 작업계획은 다음의 다양한 측면을 포함함:

- MARPOL Annex VI의 관련규정들;
- 선상 탄소포집 설비의 시험, 검사 및 검증을 위한 지침서;
- 선상 CO₂ 관리계획서의 개발 및 승인을 위한 지침서;
- CO₂ 기록부 양식; 및
- CO₂의 대기중으로 방출되지 않음을 보장하기 위한 측면에서, CO₂-터미널에 대한 승인 또는 인증/인가 체계; 및 기타 국제 환경법 및 기준들과 부합하는 CO₂의 안전한 저장 및 활용.

.2 선상 탄소포집 시스템의 온실가스 저감효과 반영을 위한 EEDI 및 CII 계산공식 개정을 위한 관련 기술지침서들((Res.MEPC.308(73), Res.MEPC.254(67) 및 Res.MEPC.352(78)))의 개정;

.3 육상 양륙된 CO₂의 정량을 증빙하는, CO₂ 양륙영수증에 포함되어야 할 정보에 관한 샘플 양식을 제공하는 MEPC 회람문서 초안 제안;

.4 GHG 배출량 저감을 위한 선상 탄소포집 및 시스템의 효과성은 혁신적인 기술력으로서의 규정적 장벽을 제거하기 위하여 EEDI, EEXI, CII 및 LCA 지침서와 같은 온실가스 배출에 관계된 모든 관련 규정적 체계로 반영되어야 함이 제안됨.

.5 탄소기반의 연료(LSFO, LNG 및 메탄올)를 사용하는 서로 다른 크기와 종류의 선박들(컨테이너, 벌크 및 탱커)에게 개조 또는 신조의 일부/전체로 적용된 선상 탄소포집 기술력에 관한 기술 및 경제적 측면의 분석. 해당 분석은 케미컬 흡수방식의 선상 탄소포집설비는 기술적으로 적용이 가능하고 2030년까지 상업적 이용가능성이 확보될 것으로 예상되며, 선상 탄소포집 설비의 운전을 위한 45%의 추가적인 에너지(최대포집 효율 82% 기준)가 소모되며, 동 시스템의 설치하는 선박의 종류와 크기에 따라 공간을 많이 차지하므로 화물 적재량의 감소를 수반할 수 있다는 결론을 제공함.

논의 후, 선상 CO₂ 포집 기술이 국제해운으로부터의 온실가스를 줄이는 것에 중요한 역할을 할 수 있음을 인지한 반면, 기술적 미성숙 및 다양한 안전에 관한 문제가 있음으로 인해 LCA 규정체계 추가개발의 일부로 좀 더 전체적인 관

점의 논의가 요구된다는 의견들로 인하여, MEPC 80차는 동 기술력을 IMO 규정체계로 어떻게 통합시킬지에 대한 합의를 도출할 수 없었음.

하지만, MEPC 80차는 CO₂ 포집에 관한 사항을 별도의 작업구성을 통하여 논의하고 ISWG-GHG 16차의 관련 의제를 추가하기로 합의하였으며, 금번 회기로 제출된 모든 제안 및 정보들의 추가검토를 위하여 ISWG-GHG 16차로 전달하기로 합의함.

영향 분석

- 상기 4.1 항에 언급된 2030년까지의 5~10% “Zero-emission” 연료사용에 관한 중간목표와 관련하여, 향후 개발될 중기조치에 대하여 다음과 같은 논의 시나리오를 예상할 수 있으나 이에 국한되지 아니함:
 - 국제해운에서 사용되는 각종 연료의 에너지 사용 총량을 평가하거나 추정 (예: 5 차 IMO GHG Study 등)
 - 평가된 총량에서 5% 저감된 에너지 사용량의 온실가스 배출량 산정
 - 국제해운의 온실가스 배출량을 5% 줄이기 위하여 다음과 같은 감축 경로를 설정
 - .1 Zero 또는 Near-zero GHG 배출량을 지닌 대체연료의 정의(LCA 지침서와 연계)를 수립하고, 해당 대체연료를 사용할 수 있는 선단비율을 5~10%로 규제; 또는
 - .2 대체연료를 사용할 수 있는 선박들은 대부분 이중연료를 사용하도록 설계될 것임을 고려하여, 시장 조기 진입자(early mover)를 위한 적절한 인센티브와 함께, zero 또는 near-zero GHG 배출량을 지녔다고 인정받은 대체연료의 실제 연간소모량을 5~10%로 규제; 또는
 - .3 대체연료를 사용할 수 없는 현존선박들에 대하여, 개별선박의 연간 연료소모량에 상응하는 온실가스 배출량에서 총량 5~10%를 줄일 수 있도록 바이오연료를 포함한 모든 이용가능한 대체연료의 사용을 허용하는 목표기반 접근을 통한 규제
 - 2030년까지의 5~10% “Zero-emission” 연료사용에 관한 중간목표는 중기조치를 구성하는 기술적 요소 (technical element)의 일부만이 될 수 있으며, 궁극적으로 2050년 국제해운의 온실가스 순-배출량 zero 목표를 만족하기 위한 대체연료의 시장도입을 가속화할 수 있는 초석으로 활용될 수 있음
- 상기 의욕수준(Levels of ambition)에 추가하여, 2030년까지의 20~30% 온실가스 배출량 저감을 위한 지시적 점검포인트(Indicative Checkpoint)가 현행의 40% 탄소집약도 저감요건과 동시에 이행될 예정입니다. 이는 2027~2030년까지의 탄소집약도 감축률 결정에 상당한 영향을 줄 수 있으며, 높은 수준의 감축률이 도입될 예정임을 의미하기도 함을 특히 주목하시기 바랍니다.
- 연료유 전주기 온실가스/탄소집약도(Lifecycle GHG/Carbon Intensity) 지침서 추가 개발 및 온실가스 감축을 위한 중장기조치 등에 관한 후속 논의가 향후 회기간 작업반 및 MEPC 를 통하여 지속될 예정임을 고려하여, 하기의 온실가스 관련 회기간 작업반의 논의일정 및 의제를 참조하여 향후 논의경과를 주목하여 주시기 바랍니다.
 - **선박기인 온실가스 감축을 위한 회기간 작업반 16 차 (ISWG-GHG 16, 2024년 3월 11-15)**
 - .1 선박으로부터의 온실가스 저감을 위한 중장기 조치 후보군에 대한 추가 검토;
 - .2 연료유 전주기 평가 체계의 추가 개발; 및
 - .3 선상 탄소포집 설비에 관한 제안사항들의 고려

5. 선박기인 해양플라스틱 (Marine Plastic Litter from ships) (의제 8)

MEPC 80차는 플라스틱 펠릿(pellet)의 해상운송에 관련된 환경적 위험성을 줄이기 위한 진행방법에 관한 PPR 전문위원회 고려사항을 다음과 같이 주목함:

- .1 화물컨테이너로 운송되는 플라스틱 펠릿의 해상운송에 관련된 환경적 위험을 줄이기 위하여 가장 적합한 강제문서의 명확성 결여로 인하여, 다음의 2단계 접근법이 제시되었음:

- 포장, 보관 및 라벨링 요건을 언급하는 화물컨테이너로 플라스틱 펠릿의 해상운송을 위한 권고사항들을 포함하는 자발적 MEPC 회람문서의 개발. 동 회람문서는 PPR 11차에서 추가로 개발될 것이며, MEPC 81차의 승인을 위하여 제출될 예정; 및
- MEPC의 합의에 따라 상기 회람문서에서 제안된 권고조치로부터 얻은 경험을 바탕으로 한 강제문서의 개발.

.2 플라스틱 펠릿이 산적으로 운송될 수 없다는 PPR 전문위원회의 합의를 바탕으로, 전문위원회는 관심있는 당사국 및 국제기구로 플라스틱 펠릿의 산적운송 금지를 위해 요구될 수 있는 잠재적인 규정체계의 개정에 관련된 제안사항을 차기 PPR 전문위원회로 제출하여 줄 것을 요청함.

MEPC 80차는 MARPOL Annex V의 7.1.3 및 7.1.4 규칙에 제공된 어구의 배출 및 온실의 보고체계를 강화하고 이행하는 측면의 어구마킹(marketing of fishing gear)에 관련된 PPR 전문위원회의 논의 진행경과를 추가로 주목함. PPR 11차는 어구마킹제도 및 이에 관한 FAO(Food and Agriculture Organization, 식량농업기구)의 자발적 지침서, 및 목표기반(goal-based)의 어구마킹요건에 관한 MARPOL Annex V의 개정초안 및 관련 지침서 개발작업을 지속할 예정임.

MEPC 80 차는 어구의 손실을 줄이기 위한 조치에 관련된 다음의 제안사항들에 대하여 고려하였음:

- .1 개별선박 기반의 “선내 어구관리를 위한 계획”과 함께 어선에 대한 신규요건의 개발; 및
- .2 어구 및 어획활동을 위하여 설치된 각종 선내설비에 대한 관리계획을 다루기 위한 Res.MEPC.220(63) (2012 폐기물 관리계획서의 개발을 위한 지침서) 및/또는 Res.MEPC.295(71) (2017 MARPOL Annex V의 이행을 위한 지침서)의 개정안 또는 새로운 지침서의 개발.

논의 후, MEPC 80차는 차기 PPR 전문위원회에서 상기 언급된 제안사항들을 추가로 고려하고 향후 진행방향에 대한 조언을 위원회로 제공하여 줄 것을 요청함.

6. PPR 전문위원회 보고 (의제 9)

6.1 ESPH 28 차 결과 (“Creosote (coal tar)” 운송요건의 개정)

MEPC 80차는 전문가 판단을 근거로 “Creosote (coal tar)”화물의 운송요건이 기존 선형 1에서 2로 지정하는 것이 적절하다는 ESPH 28차 및 전문위원회의 권고사항에 동의하였음. 위원회는 2023년 12월 1일 발행될 MEPC.2/Circ.29 (*Provisional categorization of liquid substances in accordance with MARPOL Annex II and IBC Code*)에 “Creosote (coal tar)”화물에 관련된 운송만료기간을 “none”으로 변경하는 것에 추가로 동의하였으며, 동 화물운송 요건 개정에 관한 PPR.1/Circ.7 (*Decisions with regard to the categorization and classification of products*) 및 차기 IBC Code 17장 개정 시 “Creosote (coal tar)” 기입사항에 관한 순차적인 개정안을 주목하였음.

6.2 “RBHC (Exxon Mobile)” 화물의 재평가

MEPC 80차는 “RBHC (Exxon Mobile)”의 운송명을 지닌 화물이 MEPC.1/Circ.512/Rev.1의 9.2항의 복합혼합물에 관한 기준을 만족하는 것으로 재평가하였으며, 2023년 12월 1일 발행될 MEPC.2/Circ.29에서 순차적으로 삭제될 것임을 주목하였음. 이는 “RBHC (Exxon Mobile)” 화물이 IBC Code 17장의 “Benzene and mixtures having 10% benzene or more” 화물에 따른 운송요건에 따라 운송될 수 없으며, 기름화물로서 MARPOL Annex I의 운송요건에 따라 운송되어야 함을 의미함.

6.3 HNS (Hazardous and Noxious Substances) 유출 대응에 관한 운영 지침

MEPC 80차는 순차적인 발행을 위하여, HNS (Hazardous and Noxious Substances) 유출대응에 관한 운영지침 초안을 승인하였음. 동 지침은 2 파트로 나뉘며, volume 1은 어떠한 유출상황에서의 대비(Preparedness)사항을 제공하고

volume 2는 유출 시 대응(Response)에 관한 지침을 제공함.

6.4 수중 외래종 침입을 최소화하기 위한 선체부착생물 관리지침

선체부착생물(Biofouling)은 침입성 수중 외래종의 이전으로 발생하며, 지역 수생환경, 경제 및 사회적 활동에 상당한 위협이 되는 것으로 인식됨. MEPC 62차는 *Guidelines for the control and management of ships' biofouling to minimize the transfer of invasive aquatic species*에 관한 Res.MEPC.207(62)를 채택한 바 있으나, MEPC 72차는 지침서의 활용 및 효과성을 평가하고 추가적인 활동 등을 식별할 목적으로 동 지침서를 검토하기로 결정하였음.

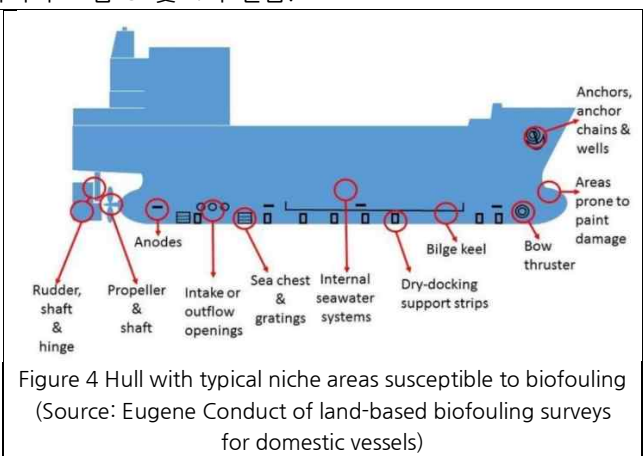
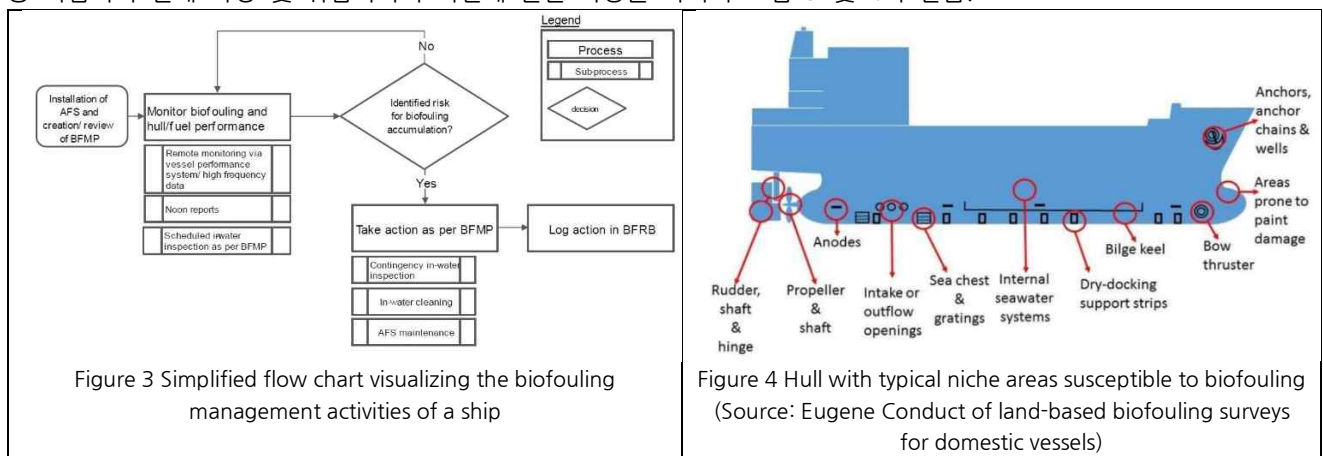
지금까지 수행된 관련 연구들은 선체부착생물이 침입성 수중 외래종의 이전에 대한 주요한 인자가 될 수 있으며, 생물이 부착된 선박의 해당국가별 수역으로의 진입은 인류, 경제활동 및 수생환경에 위협을 줄 수 있는 침입성 수중 외래종의 형성에 기여함을 보여주었음. 수생 환경으로의 이러한 위협을 일관되고 효과적인 방법으로 줄이기 위하여, MEPC 80차는 수중 외래종 침입을 최소화하기 위한 선체부착생물 관리지침을 Res.MEPC.378(80)으로 채택하였음.

동 지침서는 2011년 선체부착생물 지침서의 개정안 버전이며, 최신화 된 선체부착생물 관리계획서(Biofouling Management Plan) 및 기록부 양식을 제공하고 있음. 동 지침서는 비강제 권고사항으로서 모든 종류의 선박들에 대한 선체부착생물의 형성을 최소화하기 위한 권고조치들을 제공하기 위하여 개발되었음. 선체부착생물로부터 비롯되는 위협을 최소화하기 위한 장기적 수단의 보장 측면에서 작은 틈새지역(niche areas)의 방지 및 선체 방오도료의 효과적인 도포를 촉진하기 위하여 모서리지역의 굴곡(rounding)처리 등과 같은 선박의 설계 및 건조요건이 제공되었음. "Anti-fouling system installation and maintenance" 섹션은 선박 설계 및 건조, 방오도료의 유효성분 및 선체청소/유지보수 방법 등과 같은 측면에서의 방오도료 선택에 관한 고려사항을 제공하며, "Installing the AFS" 섹션은 Sea-Chest, Bow-thruster, Rudder hinge 및 프로펠러와 축과 같은 민감지역에서의 방오도료를 적용하기 위하여 권고된 방법을 제공함.

선체부착생물의 축적에 따른 위험성 증가여부를 식별하기 위하여 선박 별 비상활동계획(Contingency Action Plan)이 수립되어야 하며, 잠재적인 선체부착생물의 축적이 식별된 경우 해당 선박은 비상계획을 이행하기 위한 고위험군에 해당되는 것으로 이해되어야 함. 비상조치 계획은 선체부착생물 관리계획서에 따른 후속조치의 수행에 관한 절차를 제공해야 함. 점검된 구역의 부착생물 정도를 평가하기 위하여, 평가 척도표 또한 지침서에서 제공하고 있으며 이는 점검된 지역의 부착생물 분포도에 따라 권고된 청소방법들 중 어떠한 방법이 선택되어야 하는지를 결정하는 것에 도움을 줄 것임. 등급 2 이상은 부착생물 포집을 수반한 청소 및 차기 점검시까지의 주기를 줄이는 것과, 필요 시, 방오도료 재적용을 수반할 수 있음.

개별 선박은 선주, 운항자 및 선장의 책임하에 해당 선박별 선체부착생물 관리계획서를 지닐 것을 권고하는 반면, 선박의 기국 주관청으로부터 별도로 명시적으로 제공된 바가 없다면 승인을 받을 필요는 없음. 선체부착생물 기록부의 양식 또한 동 지침서에서 제공하고 있으며, 이는 선박에 적용된 방오도료 시스템의 유지관리, MGPS의 수리, 수중 및/또는 입거 시 선체청소 등과 같은 모든 종류의 선체부착생물 관리활동의 기록을 권고하기 위함 임.

동 지침서의 전체 과정 및 위험지역의 식별에 관한 사항은 하기의 그림 3 및 4와 같음.



6.5 작업계획 1.21항의 변경 수중 외래종 침입을 최소화하기 위한 선체부착생물 관리지침

MEPC 80차는 “Review of the 2011 Guidelines for the control and management of ships’ biofouling to minimize the transfer of invasive species (Res.MEPC.207(62))” 이라는 기존 작업계획 1.21항을 “Development of guidance on matters relating to in-water cleaning”으로 변경하고, 신규 작업계획의 완료연도를 2025년으로 설정함에 동의함. 이는 수중청소 기기 및 설비에 관한 승인기준을 개발하기 위함 임.

6.6 열 폐기물 처리장치에 관한 지침서

MEPC 80차는 열 폐기물 처리장치에 관한 2023 지침서를 Res.MEPC.373(80)으로 채택하였음. 동 지침서는 MARPOL Annex VI의 16규칙에 따른 선상 소각기의 동등물로서 열 폐기물 처리장치를 설치한 모든 선박들에게 해당되며 가스화, 열수 탄화, 열분해, 플라즈마 또는 선박의 일반적인 운항중에 발생하는 쓰레기 및 기타 선상폐기물의 처분을 위한 기타의 열 처리수단을 사용하는 어떠한 열 폐기물 처리장치에게 적용될 수 있음. 이러한 열 폐기물 처리장치는 MARPOL Annex VI의 16.2규칙에 언급된 바와 같이 처분이 불가능한 물질에 대한 동일한 금지요건이 적용됨.

6.7 증기(Steam) 시스템을 대체하는 선박용 디젤기관

13.2.2규칙에 따라 기관의 추가 또는 교체 시의 NOx Tier 요건의 적용을 수반하는 “주요 개조” 측면에서, 증기시스템(주 보일러 및 증기터빈)을 대체하는 선박용 디젤기관이 선박용 기관의 “교체”로 간주되어야 함을 명확히 하기 위하여, MEPC 80차는:

- .1 MEPC 81차의 채택을 위하여 MARPOL Annex VI의 13.2.2 규칙의 개정안을 승인하였으며,
- .2 상기 언급된 13.2.2규칙 개정안이 채택될 때 함께 채택하기 위한 목적으로, ‘Tier III 기준의 만족이 요구되지 않는 동일하지 않은 교체 엔진과 관련하여 13.2.2규칙에서 요구하는 2023 지침서’의 채택을 차기 MEPC 81차로 연기함; 및
- .3 상기 언급된 13.2.2 규칙의 개정에 따른 최신화 된 통일해석은 동 개정안이 발효될 때 MEPC.1/Circ.795의 향후 개정 시 추가될 예정임.

6.8 MARPOL Annex VI의 통일해석 (전자 연료유 공급서)

MEPC 80차는 전자 연료유 공급서에 관한 MARPOL Annex VI의 18.5 및 18.6규칙의 통일해석 초안에 관한 MEPC.1/Circ.795/Rev.8을 승인하였음. 새로운 통일해석은 하드카피 형태의 연료유 공급서를 대신하여 전자형태의 연료유 공급서의 사용을 가능하게 함.

6.9 BWM 협약의 통일해석 (주요개조 일자)

MEPC 80차는 주요개조 일자에 관한 BWM 협약의 B-3규칙 및 부록 I의 통일해석 초안을 BWM.2/Circ.66/Rev.5로 승인하였음. BWM 협약은 “건조된”과 “주요개조”에 대한 정의를 제공하는 반면, 선박평형수 관리증서(IBWM)의 양식은 선박의 “건조일자”에 관한 기입항목만 제공함. 따라서, 협약의 A-1.5규칙에 따른 주요개조를 겪을 때 실제 “주요개조” 일자를 증서상으로 반영하기 위하여 선박의 용골거치 일자로 표현된 “건조일자” 항목을 최신화해야 하는지가 명확하지 않음. 또한, 주요개조 시기는 협약의 A-1.4.4규칙에 따른 선박의 D-2 기준 강제이행 시기에도 영향을 줄 것임.

다음과 같은 새로운 통일해석은 상기에 관한 우려를 해소할 수 있을 것으로 기대됨.

- .1 2017년 9월 8일 전에 건조된 선박이 2017년 9월 8일 이후에 주요개조를 수행하는 경우, 해당 선박은 2017년 9월 8일 이후에 건조된 선박으로 간주되며, D-2 기준을 준수해야 함.

- .2 주요개조가 D-2 기준 이행날짜 전에 이루어진 경우(2017년 9월 8일 이후의 첫번째 또는 두번째 IOPP 정기검사), 해당 선박들은 주요개조 완료일자부터 D-2 기준을 준수해야 함.
- .3 주요개조가 D-2 기준 이행날짜 후에 이루어진 경우(2017년 9월 8일 이후의 첫번째 또는 두번째 IOPP 정기검사), 해당선박들은 D-2 기준 이행날짜부터 D-2 기준을 준수해야 함.
- .4 주요개조를 수행하는 선박들에 대하여, IBWM 증서상 “건조일자” 항목에는 주요개조 착수일이 기입되어야 함.

6.10 선박평형수 적합확인모니터링장치의 검증을 위한 프로토콜

MEPC 80차는 선박평형수 적합확인모니터링장치의 검증을 위한 프로토콜을 BWM.2/Circ.78로 승인하였음. 동 프로토콜의 목적은 BWM 협약의 이행검증에 사용되는 선박평형수 적합확인모니터링장치의 성능검증을 위한 체계를 제공하는 것이며, 다음과 같은 목적으로 사용될 수 있음.

- .1 BWMS의 Commissioning testing 시;
- .2 PSC 수검 시;
- .3 선박의 자가-모니터링 시.

프로토콜은 국제표준화기구(International Organization for Standardization)에서 발행되거나 개발되고 있는 표준시험 절차와 같은 기준을 준수하는 실험실 및 현장 시험에 의존하며, 진동 및 습도 등과 같은 추가적인 시험 또한 해당되는 경우 수행될 수 있음.

6.11 유해물질목록 개발을 위한 2015 지침서의 개정

MEPC 80차는 유해물질로서 “Cybutryne”에 관한 사항을 포함하기 위하여 유해물질목록 개발을 위한 2023 지침서 초안을 Res.MEPC.379(80)으로 채택하였으며, 이는 2023년 1월 1일부로 방오도료에 포함되는 “Cybutryne” 규제를 도입한 개정된 AFS 협약의 발효에 따른 것임. 선체 외판에 적용된 방오도료의 샘플을 채취할 경우, Cybutryne 함유량이 Kilogram당 1,000 mg을 초과할 수 없음을 명확히 하는 사항이 동 지침서의 Table 1에 포함됨.

영향 분석

- 상기 6.1 및 6.2 항에 언급된 “Creosote(coal tar)” 및 “RBHC(Exxon Mobile)” 화물들의 운송요건 변경에 관련된 사항들은 2023년 12월에 발행될 MEPC.2/Circ.29에 반영될 예정임을 고려하여, 해당 화물들의 운송에 관련이 있는 선주 및 관련산업계는 추후 발행될 MEPC.2/Circ.29에 따른 개정된 운송요건을 준수하시기 바랍니다. 특히, 화물운송 요건의 변경에 따른 선박 별 기술검토가 요구될 수 있음을 주목하시기 바랍니다.
- 상기 6.11 항에 언급된 유해물질목록 개발을 위한 2015 지침서의 개정과 관련하여, 동 사항은 “Cybutryne”을 추가로 규제하기 위한 AFS 협약의 개정안이 2023년 1월 1일 이후로 발효됨에 따라 현존선들에 대하여 2023년 1월 1일 이후 2년 이내에 개정된 IAFS 증서로 재발급하기 위한 절차가 진행중임을 고려하여, IHM SoC 및/또는 EU-SRR 증서를 지니고 있는 선박들에 대한 유해물질목록 Part I의 개정에 관한 절차는 추후 발행될 별도의 기술정보를 참고하시기 바랍니다.

7. 기타 전문위원회 보고 (의제 10)

7.1 CCC 8차 결과보고

지난 CCC 8 차에서 화물컨테이너의 손실 및 감지에 관련된 SOLAS 5 장, 31 규칙 (위험통보), 32 규칙 (위험통보에 필요한 정보) 및 MARPOL 협약 Protocol I 의 조문 5 조의 개정초안의 개발을 완료하였음을 상기하여, MEPC 80 차는 화물컨테이너의 손실 시 SOLAS 관련규정의 보고요건과 중복을 피하기 위하여 article II(1)(b)에서 요구되는 보고는 SOLAS 5 장 31 및 32 규칙에 따라 수행되어야 함을 언급하는 MARPOL 협약 Protocol I 의 조문 5 조에 대한 개정초안을 승인하였음. 동 개정안은 MEPC 81 차에서 채택될 예정임.

7.2 SDC 9 차 결과보고

MEPC 80 차는 해양생물(marine life)에 관한 부정적인 영향을 다루기 위하여, 선박기인 수중방사소음(underwater radiated noise)의 저감을 위한 지침서 개정안은 MEPC.1/Circ.906 으로 승인하였음. 상업적 해운활동에 의하여 발생하는 수중소음의 상당부분은 해양 포유류에게 부정적인 영향을 미칠 수 있는 것으로 인식되고 있음.

동 지침서는 선박에서 발생하는 수중방사소음의 주요한 원인을 파악하고, 선박설계자, 조선소, 선주 및 선박 운항자가 취할 수 있는 일반적인 접근방식에 초점을 맞추고 있음. 동 지침서는 선박의 운영, 설계, 건설 및 개조에 적용할 수 있는 도구로서 수중방사소음 저감관리계획의 수립 및 관리계획서 표본양식 또한 제공함. 신조선 및 현존선으로 적용가능한 수중방사소음 저감을 위한 설계, 기술, 운영 및 유지보수 사항들 또한 권고사항으로 제시됨.

MEPC 80 차는 관련 이해당사자들의 추후 활용을 위하여 Inuit Nunaat 와 북극지역에서의 수중방사소음 저감을 위한 지침서를 MEPC.1/Circ.907 로 추가 승인함. 동 지침서는 Inuit Nunaat 와 북극지역을 통항하는 선박운항자들에게 추가 정보와 지침을 제공하기 위함임.

8. 특별해역, 배출통제해역 및 특별민감해역의 식별 및 보호 (의제 11)

8.1 북서부 지중해 특별민감해역 (North-Western Mediterranean Sea Particularly Sensitive Sea Area)

MEPC 79 차는 북서부 지중해 해역을 특별민감해역(Particularly Sensitive Sea Area)으로 지정함에 원칙적으로 동의하였음. 동 해역은 대형의 해양 포유류를 비롯하여 다양한 천연해양서식지로서, 동 해역에서 일어나는 해운활동은 해양환경으로 상당한 위협을 줄 수 있다는 인식이 있음. 위원회는 동 해역을 특별민감해역으로 지정하기 전 관련된 각종 보호조치들이 추가로 개발되어야 할 것에 동의함에 따라, NCSR 전문위원회로 동 해역을 위한 적절한 보호조치들을 추가로 고려할 것을 요청하기로 합의하였음.

NCSR 10 차는 다음의 권고성격의 추가적인 보호조치들(Additional Protective Measures, APMs)을 합의함:

- .1 선원들은 북서부 지중해 특별민감해역에서 중간 규모 이상의 고래가 감지되거나 보고되는 지역에서 특별한 주의를 기울여 항해해야 하며, 자발적인 속도감소로 10~13 knot 사이로 속도를 줄여야 함. 하지만, 충돌 및 선박의 감항성 유지에 부정적인 영향을 피하기 위하여 적절하고 효과적인 조치를 취할 수 있도록 안전속도는 유지되어야 함;
- .2 선원들은 타 선박과의 근접상태에서 관찰되거나 감지된 중간 규모 이상의 고래로부터 적절한 안전거리 또는 속도 감소조치를 유지해야 함. 안전거리 또는 속도감소 조치는 선박의 실제 항해 상황 및 조건에 적합해야 함;
- .3 선원들은 현장에서 VHF 또는 기타 이용가능한 통신수단을 통하여, 지정된 특별민감해역 내에서 관찰되거나 감지된 중간 규모 이상의 고래의 위치를 방송하고 지정된 연안 당국에 이의 정보와 위치를 전송해야 함; 및
- .4 선원들은 고래와의 충돌이 발생한 경우 동 사실을 지정된 연안 당국에 보고해야 하며, 지정된 연안 당국은 이 정보를 국제포경위원회(International Whaling Commission, IWC)의 글로벌 고래 충돌 데이터베이스로 전달해야 함.

MEPC 80 차는 북서부 지중해해역을 특별민감해역으로 지정하기 위한 결의서를 Res.MEPC.380(80)으로 채택하였으며, 동 결의서는 상기 언급된 권고성격의 추가적인 보호조치들을 포함함.

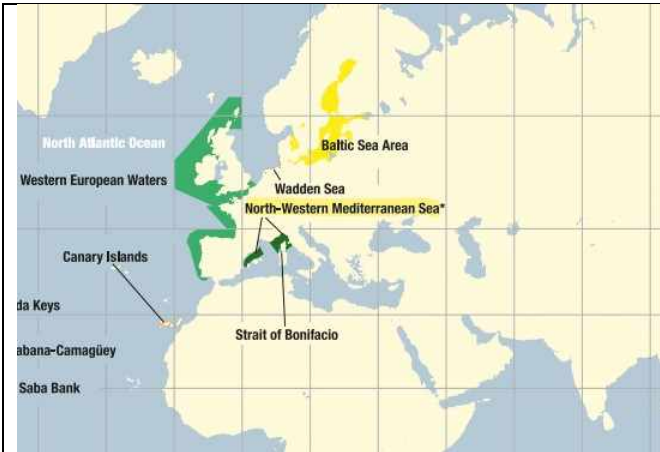


그림 5 전세계 특별민감해역 (북서부 지중해 해역), 출처: IMO



그림 6 북서부 지중해역의 특별민감해역 지정, 출처: IMO

8.2 홍해해역(Red Sea) 및 아덴만해역(Gulf of Aden Area)의 특별해역 발효날짜 설정

홍해해역 및 아덴만해역은 해상무역의 주요한 통항로를 제공하고 10%에 달하는 세계무역을 담당하고 있는 것으로 알려져 있음. 동 해역에서의 해운 및 항만활동이 증가함에 따라, 선박에서 발생하는 폐기물과 모든 종류의 잔류물, 특히 유성 혼합물, 플라스틱 및 기타 합성물질로 인한 오염이 증가하고 있으며, 이는 해양 및 연안 환경에 심각한 피해를 줄 수 있으므로 심각한 위협이 되고 있는 실정임. 홍해와 아덴만지역의 국가들은 Eritrea와 Yemen을 제외하고 모두 협약을 비준하였으며, 따라서 동 지역의 항구, 터미널 및 선박수리 항구에 MARPOL Annex I 및 V 에 관련된 선박기인 폐기물 및 잔류물에 대한 처분시설을 포함하여, 적절한 수용시설 및 관련설비를 갖추고 있는 것으로 파악됨.

홍해해역 및 아덴만해역 내의 모든 항구 및 터미널에서 MARPOL Annex I 및 V 에 관련된 폐기물 및 각종 잔류물에 대한 필수적인 수용시설들이 이용 가능함을 고려하여, MEPC 80 차는 MARPOL Annex I 및 V 에 따른 홍해해역 및 아덴만해역의 특별해역 발효날짜를 2025년 1월 1일로 설정하기 위한 결의서 Res.MEPC.381(80)를 채택함.

9. 신규작업계획 (의제 14)

9.1 2017 SCR 지침서(2017 SCR Guidelines addressing additional aspects of the NOx Technical Code 2008 with regard to particular requirements related to marine diesel engines fitted with Selective Catalytic Reduction (SCR) system (Res.MEPC.291(71), as amended by Res.MEPC.313(74)))의 개정

MEPC 80 차는 PPR 전문위원회를 관련회의체로 지정하여, “2017 SCR 지침서(2017 SCR Guidelines addressing additional aspects of the NOx Technical Code 2008 with regard to particular requirements related to marine diesel engines fitted with Selective Catalytic Reduction (SCR) system)”에 관한 신규 작업계획을 승인하였음.

동 신규작업계획의 목적은 NOx 분석기/측정장치의 사양이 지침서에 서술되어 있지 않고 장비승인 신청자가 촉매 NOx 저감효율을 평가하기 위한 방법으로 spot check 를 정의하지 않은 경우 해당장비의 설치 후 이러한 spot check 가 요구되는지 여부 또한 지침서에서 명시하지 않음을 고려하여, feed-back 또는 feed-forward 환원제 제어전략이 NOx 측정장치와 통합되거나 통합되지 않은 경우에 SCR 장비의 성능저하율 측정(determination of deterioration rate of SCR performance)에 관한 관련 규정들을 명확화 하기 위함임. 또한, 동 지침서는 주관청의 승인을 조건으로 촉매의 사용조건/성능저하를 모니터링 하는 기타의 방법을 허용하지만, 이러한 대체설계를 평가함에 사용되어야 할 기준에 대한 명확한 설명을 제공하지 않음. 아울러, SCR 이 장착된 엔진 시스템 및 선상검증절차로 설정된 매개변수 점검방법의 경우, 어떠한 정보 및 자료가 허용될 수 있는지 여부 또는 장비승인 신청자는 어떠한 정보 및 자료를 제출하고 선언해야 하는지 여부에 대한 명확화 요청 또한 포함됨.

두 대 이상의 디젤기관이 단일의 공통 SCR 장비로 연결된 경우, 기존 NOx Tier II 엔진을 NOx Tier III 기준에 적합한 SCR 시스템으로 인증하기 위하여 MARPOL Annex VI 의 4 규칙에 따른 동등물 규정을 적용해야 할지 여부 등과 같이 현행 규정체계내에 이러한 시스템의 인증을 수행하는 방법에 관한 지침이 없음을 고려하여, SCR 시스템이 탑재된 선박용 디젤기관에 대한 추가적인 검증지침 개발 또한 제안된 작업계획의 범위에 포함되어야 함이 제기됨.

논의 후, MEPC 80 차는 단일의 SCR 장비에 다중 엔진이 결합된 배치에 관한 사전검증절차의 명확화와 추가 지침개발을 포함하여, 규정의 혼선을 줄이고 일관된 적용을 보장하기 위하여 2017 SCR 지침서를 최신화 할 것에 동의하였으며, PPR 전문위원회로 1 번의 회기를 통하여 작업을 완료할 것을 지시함.

9.2 선박에 설치된 기존 선박용 디젤기관의 재승인 절차에 관한 NOx Technical Code 2008 의 개정

MEPC 80 차는 PPR 전문위원회를 관련회의체로 지정하여, “선박에 설치된 기존 선박용 디젤기관의 재승인 절차에 관한 NOx Technical Code 2008 의 개정”에 관한 신규작업계획을 승인하였음. 동 신규작업계획의 목적은 질소산화물 배출규정을 준수하면서, 에너지 효율 개선을 위하여 선박에 탑재된 기존 디젤기관을 개조하여 최신식의 엔진기술을 적용할 때의 재인증(re-certification) 절차를 개선하기 위해 NOx Technical Code 2008 내의 관련 절차를 개정하기 위함임. 관련 예시는 이중연료 사용을 위한 디젤기관의 개조 또는 다중연료운전 (대체연료 운전), 엔진의 광범위한 출력감소(derating), 연료소모량을 최적화하기 위한 신규 NOx 저감기술력으로서의 개조 또는 Turbocharger/Cylinder Cut-off 등이 있으나 이에 국한되지 아니함.

논의 후, MEPC 80 차는 에너지효율을 높이고 선박으로부터의 온실가스를 줄이기 위한 최신식의 엔진 기술력이 적용된 경우에 대한 선박에 탑재된 현존 디젤기관의 재승인 절차에 관한 NOx Technical Code 2008 의 개정을 검토할 것에 동의하였으며, PPR 전문위원회로 1 번의 회기를 통하여 작업을 완료할 것을 지시함.

문의사항은 아래 담당자에게 연락 바랍니다. 감사합니다.



Source: IMO (MARPOL at 50⁴ - Our commitment goes on)

협약업무팀장

담당자: 김희준 수석검사원
 Tel: +82 70 8799 8330
 Fax: +82 70 8799 8339
 E-mail: convention@krs.co.kr

Disclaimer

Although all possible efforts have been made to ensure correctness and completeness of the contents contained in this information service, the Korean Register is not responsible for any errors or omissions made herein, nor held liable for any actions taken by any party as a result of information retrieved from this information service

⁴ 이 테마는 강력한 규정체계를 통해 해운의 영향으로부터 환경을 보호해 온 IMO의 오랜 역사를 반영하며, 이러한 중요한 작업에 대한 지속적인 노력을 강조함. 테마 "MARPOL at 50 - Our commitment goes on"은 운항상 또는 우발적인 원인으로부터 선박에 의한 오염방지를 다루는 국제해양오염방지협약 (International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL)) 또한 강조함.