

제82차 해양환경보호위원회(이하 “MEPC”)가 2024년 9월 30일부터 10월 4일까지 위원회 소관의 광범위한 사안들을 논의하기 위해 Hybrid 회의로 개최됨. 동 News Final은 MEPC 82의 주요 기술사안에 대한 논의결과를 브리핑 함.

주요 결과

MEPC 82차의 주요 결정사항은 다음과 같음:

- **국제해운으로부터의 온실가스 추가 저감을 위한 후보 결합 중기조치 (Mid-term measures)**
 - 기술적조치(Technical measure)는 GHG 배출량이 높은 연료를 사용하는 사용선박들은 GHG 배출량이 낮은 대체연료를 사용한 선박으로부터 초과준수 유닛(Surplus Compliance Unit)을 구매하거나 거래소를 통하여 사전에 결정된 가격의 교정 유닛(Remedial Compliance Unit)을 구매하여 연료기준을 만족할 수 있으며, 온실가스 배출량이 낮은 대체연료 사용선박들은 선박건조에 투입된 초기 투자비용 및 대체연료 구매에 따른 화석연료와의 가격 차이를 보상하기 위한 각종 인센티브를 받을 수 있도록 설계됨.
 - 단, 개별선박의 GHG 연료집약도(GHG Fuel Intensity)를 산정할 때, 연료유 전주기 배출량(Well-to-Wake basis)을 고려하여 산정할지, 선박 온실가스 배출량(Tank-to-Wake basis)을 고려하여 산정할지에 대한 합의를 이루지 못함. 또한, 경제적조치(Economic measures)로서 개별선박의 GHG 배출 톤당 세금(Levy)을 별도로 부과하는 방식의 도입여부에 대하여 합의를 이루지 못함.
 - 중기조치 개발을 위한 논의를 지속하기 위하여, MEPC 83차 전까지 2번의(2025년 2월 17-21일 및 4월에 개최예정인 MEPC 83차 직전 주의 2일) 회기간 작업반(ISWG-GHG)을 개최하기로 합의함.
- **단기조치 검토 (Carbon Intensity Indicator, CII)**
 - 단기조치의 검토를 위해 CII 지표(metrics), 보정계수(correction factors), CII 이행 메커니즘의 개선, IMO DCS 체계의 개선 및 CII 감축률의 조정 등에 관한 데이터가 수집되었음.
 - 단, 충분한 이행실적으로 CII 이행체계의 효과성을 평가하기 위하여 2단계 접근법(1단계: CII 감축률 및 보정계수, 2단계: CII 이행체계의 실질적인 변경)을 통하여 단기조치 검토를 수행하기로 합의함.
 - 단기조치의 효과적인 검토를 위하여 MEPC 83차 전까지 통신작업반(CG) 및 회기간 작업반(ISWG-APEE, MEPC 83 직전 주의 3일 동안)을 구성하기로 합의함.
- **Res.MEPC.392(82)** - 캐나다 북극해역 및 노르웨이 해역의 배출규제해역(ECA) 지정을 위한 MARPOL Annex VI 개정안
- **Res.MEPC.393(82)** - 국제해운으로부터의 극지역 블랙카본 영향을 줄이기 위한 권고사항
- **Res.MEPC.394(82)** - 블랙카본 측정, 모니터링 및 보고를 위한 권고사항
- **Res.MEPC.395(82)** - IMO DCS 데이터 세분화에 관련된 SEEMP 관련 지침서 개정
- **Res.MEPC.396(82)** - 인도네시아 롬복해협의 Nusa Penida 및 Gili Matra 섬의 특별민감해역 지정
- **MEPC.1/Circ.590/Rev.1** - 케미칼 탱커에 사용되는 탱크 세정첨가제 지침 및 보고양식 개정안
- **MEPC.1/Circ.906/Rev.1** - 수중방사소음 관리계획 차트를 추가하기 위한 지침서 개정안
- **MEPC.1/Circ.913** - 개정된 IMO DCS 이행체계에 관련된 MARPOL Annex VI의 통일해석
- **MEPC.1/Circ.914** - SEEMP 승인 후 발급되는 준수확인서(CoC) 샘플의 개정양식
- **MEPC.1/Circ.915** - 북극해 운항선박이 연료로 운송하고 사용하는 HFO의 위험을 줄이기 위한 조치
- **BWM.2/Circ.43/Rev.2** - 형식승인을 득한 BWMS의 개조에 대한 승인지침
- **BWM.2/Circ.80/Rev.1** - 수질악조건(CWQ) 항만에서 수행된 평형수 조작 및 이의 비상절차에 관한 사항을 기록하기 위한 평형수 기록부 작성 예시 제공

- HKSRC.2/Circ.1 - 재활용 목적의 국가간 선박이동에 관한 선박재활용 및 바젤 협약 이행지침
- AFS.3/Circ.6 -선박에 적용된 유해방오도로(Anti-fouling system) 제거에 관한 모범규범

1. 선박으로부터 온실가스 감축 (의제 7)

1.1 국제해운으로부터의 온실가스 추가 저감을 위한 후보 결합 중기조치 (candidate basket of mid-term measure)

지난 MEPC 81차는 IMO 중기조치의 법적 이행을 위한 MARPOL Annex VI의 개정안을 “IMO Net-Zero Framework”으로 선정하고 다음과 같은 구조로 개발하기로 합의함:

1. Chapter 1 (정의);
2. Chapter 2 (검사, 증서발급 및 항만국통제);
3. Chapter 4 (SEEMP 및 데이터 수집);
4. 다음의 하위 chapter를 포함하는 신규 Chapter 5 (IMO Net-Zero Framework에 관한 규정들):
 - 온실가스 집약도를 단계적으로 줄이기 위한 목표기반 연료기준 (Goal-based fuel standard);
 - Net-zero로의 전환에 인센티브를 부여하기 위한 경제적 요소
5. 부록 (각종 증서, SoC 양식)

이에 추가하여, 지금까지 제출된 다양한 MARPOL Annex VI의 개정제안들과 IMO Net-Zero Framework의 구조를 포함하는 통합 개정안을 개발하기 위한 비공식 회의가 2024년 6월 8일과 9일 독일 Bonn에서 개최되었으며, 동 통합 개정안은 ISWG-GHG 17 및 MEPC 82차에서의 추가검토를 위한 기초 문서로 사용하기 위하여 개발되었음. IMO 중기조치 이행을 위한 MARPOL Annex VI의 통합 개정안을 개발함에 있어서, ISWG-GHG 17 및 MEPC 82차는 다음의 주요사항들을 포함하는 결합후보조치들에 대한 논의를 지속하였음:

체계 (Framework)	주요 기능
GHG 가격제도 및 유연성 메커니즘이 조합된 GHG 연료표준 (Fuel Standard)	<ul style="list-style-type: none"> ● 궁극적인 온실가스 배출저감 경로를 설정하기 위하여 2023년 개정전략에 따른 온실가스 저감목표 및 2027에서 2035, 2040, 2045 및 2050년 점검포인트를 2008년의 전주기(well-to-wake) 온실가스 배출량으로 적용. LCA 지침서에 따라 전주기 온실가스 배출량에 근거하여 개별선박의 온실가스 연료집약도(GHG Fuel Intensity)를 계산. ● 동 제안은 GHG 배출량이 낮은 연료를 사용할 수 없는 선박들이 초과 준수 유닛(Surplus Compliance Units, SCU)¹ 또는 교정준수 유닛(Remedial Compliance Units, RCU)²을 사용하여 지속적으로 운항할 수 있도록 함. ● 온실가스 배출 톤당 분담금은 \$100이 제안되었으며, 10 gCO_{2eq}/MJ 미만의 배출량을 지니는 zero 또는 near-zero GHG 연료를 사용하는 선박들은 인센티브를 받음.
해사지속가능 연료 및 펀드 (International Maritime)	<ul style="list-style-type: none"> ● IMSF&F는 선박에서 사용되는 연료/에너지의 TtW³ GHG 집약도에 관한 제한치를 설정(GHG Fuel Intensity 요구값, gCO_{2eq}/MJ)하고, WtT⁴

¹ GHG 연료표준기준을 과도하게 만족하는 선박들은 이의 유연성준수 유닛을 미준수 선박들에게 팔아서 수익을 창출함

² 미준수 선박들은 마지막 준수수단으로 GHG 교정 유닛을 GFS 거래소를 통하여 특정가격으로 구매

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

⁴ 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.

<p>Sustainable Fuels and Fund (IMSF&F) mechanism)</p>	<p>값은 zero 또는 near-zero GHG 연료를 사용하는 선박들에게 인센티브를 부여하기 위하여 조정계수로 고려됨.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 동일한 공동준수제도 내의 선박들간 초과 유닛(Surplus Units)의 거래를 허용하는 유연성 메커니즘이 포함되며, 선박들은 지속가능한 펀드(Sustainable Shipping Fund)로의 금전적 기여를 통하여 교정 유닛(Remedial Units)을 구할 수 있음. ● 동 체계 하에서는 세금의 중복과세를 피하기 위하여 별도의 독립적인 세금(levy)은 적용하지 않음.
<p>간소화된 GHG 연료표준 및 강제 온실가스 분담금 제도</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● IMO 연료유 전주기 GHG 집약도에 관한 지침서(LCA guidelines)에 따라, Well-to-Wake CO_{2eq} 배출량 기반 온실가스 분담금(\$ 150) 제도의 2027년 이행. 각 선박의 세금 분담방식은 IMO DCS로 수집된 데이터로부터 정의될 수 있음. ● 매 5년마다 분담금 요율(per tonne of CO_{2eq}/GHG)이 검토되며, zero-GHG 기술력 및 연료와 화석연료 간의 가격차이를 없애거나 줄이기 위하여 필요에 따라 증가될 수 있음. ● 동 체계는 초과준수 유닛/교정준수 유닛을 통한 배출권 거래, 공동준수제도 및 연료유 이용가능성 보고(Fuel Oil Non-Availability Report, FONAR)체계와 같은 유연성 메커니즘을 허용하지 않음.
<p>간소화된 GHG 연료표준 및 공동 준수제도(Pooling Compliance mechanism)⁵</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 2030년 및 2040년까지 GFI를 각각 5% 및 30% 줄이는 기준을 설정하되, 2020년 IMO 황 함유량 제한요건에 활용되었던 접근방식과 유사하게 2028년까지 대체연료의 이용가능성 평가를 조건으로 함. ● 기금마련 및 보상조치의 일환으로 선박들에 대한 동일요율의 분담금 부과 (온실가스 배출 톤당 \$18.75, 화석연료 톤당 \$60과 동일) 및 대체연료를 사용하는 선박으로부터 줄일 수 있는 CO_{2eq} 또는 GHG 배출량에 대한 보상체계(저감된 온실가스 톤당 \$100)를 통하여 대체연료 및 화석연료 간의 가격차이를 좁힐 필요성이 제안됨. ● 동 체계는 GFI 요구값을 만족하지 못하는 미준수 선박들에 대한 재정적 처벌을 별도로 부과하지 않는 반면, 선박들이 온실가스 연료표준을 준수할 수 있도록 자발적 공동 준수제도에 관한 규정들을 포함함. ● 연료유 공급서(BDN)가 GFI 요구값 준수에 대한 거증으로 활용될 수 있으며, 동 체계 하에서는 적합연료유를 구매할 수 없는 선박들이 온실가스 연료집약도 요구값을 만족할 수 있도록 연료유 이용가능성 보고(Fuel Oil Non-Availability Report, FONAR)체계를 고려할 수 있도록 허용함.
<p>Green Balance Mechanism (GBM)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● IMO Net-zero 목표와 일치하는 GFI 기준선에 근거하여 친환경연료의 사용을 가능하게 하는 Green Balance GFI가 제안됨. ● 인센티브 및 처벌은 GFI 및 Green Balance GFI 기준선과 관련된 선박의 온실가스 배출성능에 따라 결정됨. WtW 온실가스 배출량계산을 통하여 보고기간 동안 달성된 GFI 값을 설정하며, 선박들 간 유연성 준수제도 또는 공동 준수제도 또한 허용함. ● 동 체계하에서 별도의 독립적인 세금(levy)은 적용하지 않으며, Green

⁵ 이 메커니즘은 GFI 요구값을 '초과'하여 달성하는 선박 또는 선박들(동일한 회사 또는 다른 회사에서 운영되고 하나 이상의 기국에 등록된)이 '초과'하여 달성한 GFI를 'Pool' 내의 GFI 요구값을 만족하지 못하는 다른 선박 또는 선박들과 공유할 수 있도록 허용하는 제도

	Balance 기금으로 분담금지불 및 동 기금으로부터 받을 수 있는 할당금은 다음과 같이 온실가스 배출 저감량에 비례함: - 당해 연도에 적용할 수 있는 GFI 값과 같거나(온실가스 배출량이 기준선과 동일) GFI 기준값 보다 65% 미만의 저감량을 달성하는 선박들은 Green Balance 펀드에 기부할 의무가 있음; - GFI 기준값 보다 65~80% 저감량을 달성한 선박들은 Green Balance Fund로부터 할당금을 받음; 및 - GFI 기준값 보다 80% 이상 저감량을 달성하는 선박들은 보다 높은 수준의 할당금을 Green Balance Fund로부터 받음.
--	---

ISWG-GHG 17차 및 MEPC 82차는 상기 다양한 제안들을 통합하기 위한 목적으로 “IMO Net-Zero Framework(IMO 중기조치의 법적 이행을 위한 MARPOL Annex VI의 개정안)”을 개발작업을 지속하였으며, 다음의 사항에 합의함:

1. **중기조치의 적용:** 5,000 GT 이상의 모든 선박들에게 적용되나, 중기조치의 이행전반을 검토한 후 이의 적용대상이 400 GT 이상의 모든 선박들로 확대될 수 있음.
2. **기술적 조치:** 해상연료기준 (gCO_{2e}/MJ로 표현되는 온실가스 연료집약도(GHG Fuel Intensity, GFI))
 - 목표기반 해상연료기준을 만족하기 위해서는 대체연료의 사용이 필수적인 반면, 기존 화석연료를 사용하는 선박들이 지속적으로 운항할 수 있도록 대체 준수방안(Alternative Compliance Mechanism)이 도입될 예정임.
 - 이는 해상연료기준을 만족할 수 없는 화석연료 사용선박들에게 GHG 배출량이 낮은 대체연료를 사용한 선박으로부터 초과준수 유닛(Surplus Compliance Unit)을 구매하거나 거제소를 통하여 미리 결정된 가격의 교정 유닛(Remedial Compliance Unit)을 구매하여 해상연료기준을 만족할 수 있으며, 온실가스 배출량이 낮은 대체연료 사용선박들은 선박건조에 투입된 초기 투자비용 및 연료구매에 따른 화석연료와의 가격 차이를 보상하기 위한 각종 인센티브를 받을 수 있도록 설계된 조치임.
 - 또한, 해상연료기준을 만족하지 못한 선박들은 동 기준을 초과달성한 선박들과 함께 팀을 구성하여 서로 간의 배출권을 주고받을 수 있는 공동준수 제도(Pooling) 또한 도입될 전망이다.
3. **경제적 조치:** 온실가스 가격제도 (온실가스 배출 톤당 일정금액의 탄소세 및 기여금을 부과)
 - 국제해운의 대체연료 전환을 장려하고 이러한 연료를 사용하는 선박들에게 인센티브를 주기 위한 경제적 조치를 “IMO Net-Zero Framework”에 추가하는 것에 많은 국가들 및 단체들이 지지함.
 - 온실가스 가격제도를 통하여 모인 기금의 활용방안에 대하여, 기금지출의 재무구조(보조금(증여)/양허성 대출), 기금이 지급되어야 하는 활동 및 프로젝트 등과 같이 기금의 활용방안에 대한 체계를 개발하기 위하여 추가작업이 필요함에 동의함.
 - 온실가스 가격제도를 통하여 모인 기금은 IMO의 관할 하에 직접 관리하고 감사하고 유지하는 방안에 대하여 많은 국가들 및 단체들이 선호하였으며, 타 국제기구의 기금 관리체계 운영에 관한 경험 (Green Climate Fund, Green Environment Fund 등)을 고려하여, 지역적으로 균형잡힌 다양한 기금활동을 감독하기 위한 관리체계의 설립과 기금의 일반적인 기능들을 개발하기 위하여 추가작업이 필요함에 동의함.

하지만, 다음과 같은 쟁점사항에 대해서는 여전히 합의를 이루지 못함:

1. **기술적 조치:**
 - 다음의 방식 중, 개별선박의 온실가스 연료집약도를 어떻게 산정할지에 대하여 합의되지 않음:
 1. LCA 지침서에 따라, 해상연료유 전주기 배출량(Well-to-Wake basis)을 고려하여 개별선박의

연료집약도를 산정할지 여부; 또는

2. 선박에서 배출되는 온실가스 배출량(Tank-to-Wake basis)에 “중기조치의 도입으로 경제적인 악 영향을 받는다고 인정된 개도국의 항만”에 입항하는 경우 이에 상응하는 배출량을 감소하도록 보정계수를 적용할지 여부.
 - GFI의 감축률을 결정하기 위한 계산방법 및 이러한 감축률에 2023년 온실가스 저감을 위한 개정전략의 지시적 점검포인트(Indicative checkpoint)에서 명시하는 “Strive 목표(2030년까지 30% 저감 및 2040년까지 70% 저감)”를 반영할지 여부 및 반영한다면 어떻게 반영할지 여부; 및
 - GFI 감축률 각 단계의 기간을 어떻게 설정할 것인지에 대한 고려 (매년 감축 또는 5년마다 감축).

2. 경제적 조치:

- 기금을 조성하기 위한 잠재적인 접근방식들 (예: 미리 결정된 가격의 온실가스 톤당 기여금 또는 GFI 요건을 달성하지 못한 선박들이 GFI 교정유닛을 구매할 때 지불하는 금액으로 모이는 기금). 이는 기술적 조치의 대체 준수방안에서 허용하고 있는 온실가스 배출권 거래/구매에 추가하여, 경제적 조치로서 온실가스 배출 톤당 기여금을 별도로 부과하는 방식의 도입여부를 의미함.
- GHG 가격/기여금의 적정수준을 결정하기 위한 방법론 및 가격의 단계적 상향 여부;
- 선박의 크기와 배출량 측면에서 경제적 조치의 적용 범위 (예: 해상연료유 전주기 온실가스 배출량 기반(WtW) 또는 선박 온실가스 배출량 기반(TtW))으로 온실가스 톤당 가격을 결정할지 여부
- 경제적 조치를 통하여 조성된 기금을 관리할 별도의 신탁기관(trustee)의 도입 및 선정 여부.

국제해운의 온실가스 저감을 위한 중기조치를 개발하기 위한 논의가 향후 ISWG-GHG 및 MEPC 회의를 통하여 지속될 예정이며, 경제적 조치를 통한 자금의 활용방안 및 기금의 구성에 대해서도 폭넓게 논의될 예정임. 중기 조치 개발을 위한 논의를 지속하기 위하여, MEPC 82차는 MEPC 83차 전까지 2번의(2025년 2월 17-21일 및 4월에 개최예정인 MEPC 83차 직전 주의 2일 동안) 회기간 작업반을 개최하기로 합의함.

특히, 2025년 4월에 개최예정인 MEPC 83차에서는 중기조치 이행을 위한 MARPOL Annex VI 개정초안이 승인될 예정이며, 2025년 하반기에 개최예정인 MEPC 특별 회기(Extra-session)를 통하여 채택될 개정안은 2027년 중으로 국제적으로 발효될 예정임.

1.2 온실가스 저감을 위한 중기 후보조치군에 관한 종합영향평가 (comprehensive impact assessment)

2023년 IMO 온실가스 저감 개정전략은 각 저감조치의 채택 전 “온실가스 저감조치에 관한 국가별 영향성 평가 절차(MEPC.1/Circ.885/Rev.1)”에 따라 해당조치들에 대한 영향성 평가를 수행할 것을 요구하고 있으며, 지난 MEPC 80차는 이의 중기 후보조치군들에 대한 종합영향평가를 수행하기 위하여 작업사항을 승인하였음.

이와 관련하여, MEPC 82차는 다음의 주요사항을 포함하는 종합영향평가 최종보고서를 승인함:

1. Task 1, 문헌조사: 국제해운의 온실가스 저감을 위한 다양한 기술력(풍력, 태양열, 바이오연료, 수소, 메탄올, 암모니아, 합성연료 및 배터리)을 분석하고 있으며, 탄소세의 단계적 증가(2030년 CO₂ 톤당 \$75 및 2040년 CO₂ 톤당 \$150)는 CO₂ 배출량을 상당히 줄일 수 있으나 운송비용은 약간 증가할 수 있음을 식별;
2. Task 2, 중기후보조치군의 선대에 관한 영향: 동 연구는 2023년 개정전략의 지시적 점검포인트의 *Base* (2030년 및 2040년 각각 온실가스 20% 및 30% 저감) 및 *Strive* (2030년 및 2040년 각각 온실가스 70% 및 80% 저감) 목표와 2050년 온실가스 net-zero 목표에 따라, 2050년까지의 온실가스 배출 경로 식별;
3. Task 3, 중기후보조치군의 국가에 관한 영향: 동 연구는 중기조치를 통하여 수집된 기금에 대하여 3가지 기금활용방안을 식별함. 기금을 별도로 분배하지 않는 시나리오를 포함, (1) 모든 국가들에게 기금분

- 배, (2) 개발도상국, 도서국(SIDC) 및 최빈개도국(LDCs)에게만 기금분배 및 (3) 도서국 및 최빈개도국에게만 기금분배;
4. Task 4, 보완적인 정성적/정량적 이해관계자 분석: 선박 및 해상운송으로 인한 비용, 시간 및 39가지 다양한 재화들이 각기 다른 10개의 국가들에게서 수입되고 수출되는 운항경로에 따른 경제적 영향성을 평가함. 39가지 재화들의 사례연구에 대하여, 선박을 통하여 발생하는 비용(CAPEX, OPEX, 탄소포집, 규정적 비용) 및 화물을 통하여 발생하는 비용(화물량, 증가율, 장기간의 운송시간 및 시장으로의 거리)의 변화 또한 추산함; 및
 5. Task 5, 누락된 데이터의 식별, 품질보증 및 관리, 불확실성 및 민감도 분석 등

상기 Task 3에 관한 종합영향평가 보고서는 결합중기조치의 적용으로 인하여 식량보안에 미칠 수 있는 잠재적인 영향성을 상세하게 다루고 있지 않음을 고려하여, MEPC 82차는 식량보안, 특히 식량을 주로 수입하는 개발도상국의 필수 식량 원자재 및 중요 농업에 미칠 수 있는 잠재적인 영향성을 평가하기 위한 추가작업을 수행하기로 합의함. 또한, 위원회는 결합중기조치가 식량보안에 미칠 수 있는 영향성의 보다 높은 이해를 도모하기 위하여 하루의 GHG 전문가 워크숍(GHG-EW 6)을 개최하기로 합의함.

1.3 5차 IMO GHG Study

MEPC 82차는 GHG Study 의 잠재적 작업사항 및 향후 일정에 대하여 다음과 같이 고려하였으나, 국제해운의 해상운송에 따른 배출량과 무역재화 간의 상관관계 및 해상연료/기술력 도입전망에 관한 분석의 실시여부 등에 관한 다양한 의견들이 제기되어 MEPC 83차에서 추가 논의하기로 결정함:



1. GHG 배출량 인벤토리 계산: LCA 지침서에 따른 배출계수(Tank-to-Wake 및 Well-to-Wake 배출량)를 사용하여 2008년(기준년도) 및 2018-2024년까지의 연간 온실가스 배출량 추정;
2. 탄소집약도(carbon intensity) 추정: 2030년까지 40% 탄소집약도 저감목표를 고려, 2008년과 2018-2025년까지의 탄소집약도 추정치를 제공함으로써 40% 저감목표를 향한 진행경과 평가;
3. 향후 GHG 배출량 전망: TtW 및 WtW 배출량 전망과 함께 2025-2050년까지의 최신화된 배출량 전망을 제공함으로써 2023년 IMO 온실가스 저감을 위한 개정전략의 “의욕수준” 및 “지시적 점검포인트” 달성을 향한 진행경과 평가 및 전세계 선단의 해상운송수요 및 관련 에너지 사용량 전망; 및
4. 향후 일정
 - MEPC 83에서 5차 IMO GHG Study의 작업사항 승인;
 - MEPC 84에서 5차 IMO GHG Study 중간 보고서 검토; 및
 - MEPC 85에서 5차 IMO GHG Study 최종 보고서 검토 및 승인

영향 분석

- 상기 1.1 항에 언급된 “온실가스 추가저감을 위한 결합 중기조치”와 관련하여, 이러한 조치들의 도입에 따른 파급효과 및 준비사항을 고려할 필요가 있음을 주지하여 주시기 바랍니다. IMO 온실가스 감축전략은 향후 점진적으로 강화되는 방향으로 개발될 것이며, 화석연료의 사용은 온실가스 배출량 및 페널티 측면에서 상당한 환경 및 경제적 불이익을 받을 것으로 예상됩니다. 다만, 대체연료 사용선박의 도입은 인센티브와 온실가스 배출 측면에서 상당한 환경 및 경제적 이득이 발생할 것이며, 2050 년 온실가스 Net-zero 를 달성함에 있어서 경쟁력을 갖출 것입니다.

- 단, 경제적조치(Economic measures)로서 개별선박의 GHG 배출 톤당 세금(Levy)을 별도로 부과하는 온실가스 가격제도의 도입여부가 합의를 이루지 못한 반면, 온실가스 배출량 당 세금을 지속적으로 부과하면서 화석연료 사용선박을 유지할 것인지 또는 대체연료 선박을 도입하여 인센티브 등을 받을지에 대한 경제성 평가가 시기적절하게 이루어져야 함을 특히 주목하여 주시기 바랍니다.
- IMO 온실가스 추가저감을 위한 중기조치 이외에도, 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. 2027~2030년까지의 탄소집약도 감축률은 차기 MEPC 83 차에서 결정될 예정입니다.
- 온실가스 감축을 위한 중기조치 및 해상연료유 전주기 평가 지침서 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 18 차(2025년 2월 17-21) 및 19 차(MEPC 83 차 직전 주의 2일)
 - .1 결합중기조치(Basket of candidate mid-term measures) 개발을 위한 추가 고려; 및
 - .2 해상연료유 전주기 평가 지침서(LCA Guidelines) 개발을 위한 추가 고려.
- 선박 온실가스 저감을 위한 대체연료로서, 수소, 암모니아, 바이오연료 및 메탄올 연료사용에 관한 다음의 정보를 참고하시기 바랍니다. ([링크로 이동](#))

2. 대기오염 및 선박에너지 효율규정 (의제 5 및 6)

2.1 국제해운 Black Carbon 배출로 인한 북극의 영향 감소를 위한 조치

MEPC 82 차는 북극해역의 Black Carbon 감소를 위한 다음의 지침 및 지침서를 채택함:

- Res.MEPC.393(82) Guidance on best practice on recommendatory goal-based control measures to reduce the impact on the Arctic of Black Carbon emissions from international shipping. 동 지침은 북극해역에서 운항하는 선박으로부터의 Black Carbon 배출을 줄이기 위하여 적용될 수 있는 일련의 기술력을 제공함. 동 지침은 또한 “현존선박의 Black Carbon 배출 감소를 위한 기술적 선택사항, 조치, 적용가능성 및 기타 고려사항”을 부록으로 제시하고 있음.
- Res.MEPC.394(82) Guidelines on recommendatory Black Carbon emission measurement, monitoring and reporting. 동 지침서는 출력 130 kW 이상의 선박용 디젤기관을 설치한 선박들에게 해당 디젤기관의 Black Carbon 배출량 데이터를 매년 주관청으로 보고할 것을 권장하고 있으며, 이렇게 수집된 데이터는 IMO 로 보고될 예정임.

2.2 2021 EGCS 지침서의 문구 정정

MEPC 82 차는 Res.MEPC.240(77)로 채택된 2021 EGCS 지침서에서 오류로 식별된 7.2.4 및 7.2.6 항의 문구를 다음과 같이 수정하기로 합의함:

- “7.2.4 recording the aggregated time in excess of 15 minutes over any rolling 12-hour period that the differential PAH value is above the set limit value by **not** more than 100%;
- ...

7.2.6 recording the aggregated time in excess of 15 minutes over any rolling 12-hour period that the rolling average differential turbidity value is above the set limit by **not** more than 20%.”

2.3 선박용 디젤기관의 다중 엔진운전프로파일(Multiple Engine Operational Profile) 사용에 관한 MARPOL Annex VI 및 NOx Technical Code 2008 의 개정

MEPC 82 차는 선박용 디젤기관의 다중 엔진운전프로파일(Multiple Engine Operational Profile⁶, MEOP) 사용에 관한 MARPOL Annex VI 및 NOx Technical Code 2008 개정안을 승인하였으며, 차기 MEPC 83 차에서 채택될 예정이다.

선박용 디젤기관의 다중 엔진운전프로파일은 연료소모량을 최적화하기 위한 운전모드 조정으로 간주될 수 있는 반면, NOx 배출량을 증가시킬 수도 있는 것으로 인식되어 왔음. 다중 엔진운전프로파일을 지닌 선박용 디젤기관이 모든 엔진작동 부하 지점에서의 NOx 배출량이 MARPOL Annex VI 의 13 규칙에 언급된 제한 값을 초과하지 않음을 보장하기 위하여 MARPOL Annex VI 및 NOx Technical Code 2008 의 개정 필요성이 제기되었음. 이러한 측면에서, 선박용 디젤기관의 엔진 시험주기 명확화를 포함하여, 동 개정안은 선박용 디젤기관의 다중 엔진운전프로파일의 사용을 허용하기 위하여 마련되었으며, 개정안의 발효일 이후 개별 선박용 디젤기관 또는 기관 그룹/패밀리에 적용될 예정임. “Not-to-Exceed Zone⁷”의 배출량이 검증되어야 하므로, 추가의 운전부하 지점(현행 NOx Code 테스트 사이클에 따른 4 개 부하 지점에 초과하여)의 배출량이 입증되어야 함. 기관의 설계자는 기관의 손상 및 고장을 초래할 수 있는 작동조건으로부터 기관 및/또는 보조장비를 보호하기 위한 기능 또는 제어 전략인 “보조제어장치(auxiliary control devices)”에 관한 상세를 문서화해야 함.

동 개정안은 현존선에 이미 설치된 디젤기관은 실질적인 변경(substantial modification)의 경우를 제외하고 동 개정안의 적용대상이 아님을 추가로 명확히 함. 2000년 1월 1일 전에 건조된 선박에 탑재된 기관에 대하여, 동 개정안은 해당 기관으로 실질적인 변경이 이루어지는 경우에 적용됨. 하지만, 2000년 1월 1일 이후에 건조된 선박에 탑재된 기관에 대하여, 동 개정안은 보조제어장치가 사용되거나 다중 엔진운전프로파일을 지닌 기관으로의 실질적인 변경이 이루어지는 경우에 적용됨.

2.4 실질적인 변경(substantial modification)에 해당하는 선박용 디젤기관의 재인증에 관한 NOx Technical Code 2008 개정안

MEPC 82 차는 NOx 배출규정을 준수하면서 에너지 효율개선을 위하여 선박에 탑재된 기존 디젤기관을 개조하여 최신식의 엔진기술을 적용할 때 수행되어야 할 배출가스 시험 및 관련절차를 비롯하여 실질적인 변경에 해당하는 디젤기관의 검증 프로세스에 관한 flow-chart 를 포함하고 있으며, MEPC 83 차에서 채택될 예정임. 또한, 선상에서의 배출량 시험요건에 대한 계획을 수립할 때 주관청 및 신청자 모두에게 일관된 업무절차를 적용할 수 있도록, 디젤기관 배출량 시험계획(Engine Emission Test Plan)에 포함될 정보와 세부사항에 대한 지침을 동 개정안의 발효 전 별도의 MEPC 회람문서로 발행하기로 합의함.

상기 언급된 선박용 디젤기관의 실질적인 변경에 관련된 예시는 이중연료 사용을 위한 디젤기관의 개조 또는 다중연료운전(대체연료 운전), 기관의 광범위한 출력감소(de-rating), 연료소모량을 최적화하기 위한 신규 NOx 저감기술력으로서의 개조 또는 Turbocharger/Cylinder Cut-off 등이 있으나 이에 국한되지 아니함.

⁶ 다중 엔진운전프로파일이라 함은 NOx 배출특성에 영향을 미치는 기본 배출제어전략에서 적용되어 디젤기관의 NOx 배출에 영향을 줄 수 있는 설정값들의 모음을 의미함. 이러한 설정은 연료분사, 입구 및 배기밸브 작동, 소기공기 관리, 배기가스 Bypass/Wastegate 또는 배기 후 처리제어 및 보조제어장치에 관련되나 이에 국한되지 아니함.

⁷ “Not-to-exceed zone”이라 함은 정상운전 조건내에서 작동하고 있음을 인증받은 기관에 대하여 이의 제조자가 선언한 특정범위 내에서 운전되는 디젤기관의 동력 또는 토크 및 속도영역을 의미함.

2.5 단기조치(국제해운의 탄소집약도(Carbon Intensity) 저감)의 검토

MARPOL Annex VI의 28.11규칙은 국제해운의 탄소집약도 저감에 관한 규정들의 효과성, 강화된 시정조치 또는 기타 구제수단의 필요성, 이행 메커니즘 강화 필요성, 데이터 수집 시스템의 개선 필요성 및 CII 감축률 수정 필요성 등을 2026년 1월 1일 전까지 평가할 것을 요구함. 이러한 측면에서, 지난 MEPC 80차는 단기조치 검토를 수행함에 있어서 요구되는 일정을 다음과 같이 수립함:



Source: IMO

1. 데이터 수집 단계: MEPC 80차부터 MEPC 82차까지;
2. 데이터 분석 단계: MEPC 82차에서의 작업반 및 통신작업반을 통한 데이터 분석의 지속; 및
3. 협약 및 지침서 검토 단계: MEPC 82차와 MEPC 83차 사이 회기간 작업반 및 MEPC 83차 작업반 검토

이와 관련하여, MEPC 82차까지 제출되고 수집된 단기조치 이행측면의 데이터는 다음과 같음:

1. CII 지표(metrics)
 - CII 지표에 관한 운항 요소의 영향. 특히, 항만대기시간의 영향을 고려할 필요가 있음을 강조
 - 크루즈 여객선, Ro-Ro 화물선 및 Ro-Ro 여객선의 대체지표. 해당선종의 올바른 CII 계측을 위한 대체지표 개발 관련 정보 제공
 - 운송 업무량(transport work, 선박의 DWT/GT 및 운항거리의 곱으로 산정) 대체값. 선박의 DWT/GT값 및 실제 화물 운송량에 근거한 선박의 탄소집약도 비교에 관한 연구정보 제공
 - 에너지 사용량 기반의 지표. 에너지 사용량(예: 톤-마일 당 에너지사용량)의 저감을 통해서만 만족할 수 있는 에너지 사용량 기반의 CII 지표개발
2. 보정계수(correction factors) 및 항차조정(voyage adjustments)
 - 항만대기시간. 항만대기시간이 CII 계산값에 어떠한 영향을 줄 수 있는지에 대한 분석을 통하여 이에 관한 항차조정 개발 제안
 - 선대 준수옵션. CII 등급이 D 또는 E인 선박들은 이 보다 더 상향된 등급을 지닌 선박들과 함께 낮은 등급을 상쇄시키는 선대 준수옵션의 개발 제안
 - 짧은 항차에 대한 고려. 짧은 항차에 주로 종사함이 선박의 CII 계산값이 어떠한 영향을 줄 수 있는지에 대한 분석을 통하여 이에 관한 보정계수 개발 제안
 - 선박의 화물선적 상태. 운송하는 화물량이 선박의 CII 계산값, 특히 연료소모량에 어떠한 영향을 줄 수 있는지를 분석
 - 악천후(adverse weather conditions). 악천후에 운항할 경우 적용될 수 있는 항차조정 개발 제안
 - 특정 선종에 대한 보정계수 (LNG선의 화물이송 및 BOG 관리를 위한 전기소모량, 탱커선박의 불활성가스장치(inert gas generator) 운용, 냉동화물 운반선의 화물냉각에 사용되는 연료소모량, 선박 대 선박간 화물이송 및 환적(transshipment)서비스에 종사하는 자가하역(self-unloading)설비를 지닌 벌크선)
3. 강화된 시정조치(corrective action) 또는 기타 구제수단. 이는 선박의 에너지효율을 관리하기 위한 도구로서 SEEMP에 관한 일반적인 인식과 경험의 분석 및 SEEMP의 일부로서 이행계획 및/또는 시정조치 계획의 개발로부터 얻어진 경험의 분석을 의미함.
4. CII 이행 메커니즘의 개선. 이는 특정선종의 CII 지표변경이 잠재적으로 보다 강화된 이행을 허용할 수 있는지 여부, 단기조치의 이행을 집행하기 위한 PSC의 역량강화 가능성 여부 및 SEEMP 측면에서 PSC 이외의 가능한 이행체계(예: ISM Code or ISO 50001 series (Energy Management)) 도입가능성 여부에 대한 고려를 의미함.
5. IMO DCS 체계의 개선. 이는 IMO DCS의 추가 개선이 필요하다고 판단될 경우, 특정 항만의 입항시간 추가 보고 등과 같이 기타의 데이터 수집 및 보고체계가 단기조치 검토를 지원할 수 있는지 여부에 대

한 고려를 의미함.

6. CII 감축률의 조정. 이는 G3 지침서에 언급된 연간 CII 감축률 검토가 착수되어야 하는지 여부 및 특정 선종의 CII 지표단위 변경으로 인하여 CII 감축률 또한 조정되어야 하는지 여부에 대한 고려를 의미함.

이와 관련하여, CII 이행체계의 효과성을 평가하기 위해서는 이의 충분한 이행실적이 필수임을 고려하여, MEPC 82차는 다음과 같이 2단계 접근법을 통하여 단기조치 검토를 수행하기로 합의함:

1. 1단계: 2027년에서 2030년까지의 CII 감축률 설정 및 2026년 1월 1일 전까지 CII 이행체계의 수정 (CII 이행측면의 잠재적 오류사항들 수정 및 항만대기시간/단항차에 관한 보정계수 추가 개발 등); 및
2. 2단계: IMO 온실가스 추가저감을 위한 중기조치(mid-term measures), 3년의 CII 체계이행 및 보고, 2030년 후의 조치들에 관한 연속성 및 2023년 IMO 온실가스 개정전략의 2030년 목표를 향한 경로 설정 등을 포괄적으로 고려하여, 2026년부터 CII 이행체계의 주요한 개정사항을 평가 (CII 이행체계의 실질적인 변경으로서, 각 선종에 따른 CII 지표 개별설정, 항만체류기간 및 운항기간에 따라 CII 지표 분할, 에너지 사용량 기반으로 지표단위 변경 및 이행체계의 잠재적 변경 등)

또한, MEPC 82차는 단기조치의 효과적인 검토를 위하여 다음의 작업사항들로 구성된 통신작업반 (Correspondence Group) 및 회기간 작업반(Inter-sessional working group)을 개최하기로 합의함:

통신작업반 및 회기간 작업반(MEPC 83차 1주 전인 2025년 3월 마지막 주)의 논의사항

1. 단기조치 이행을 통해 식별된 문제점/데이터 격차를 다루기 위한 조치들의 고려; 및
2. 상기 검토사항에 따라, 새로운 규정의 개발 및/또는 기존 규정의 개정안 개발

2.6 개정된 IMO DCS 이행체계 적용지침

지난 MEPC 81차는 IMO 연료소모량 데이터베이스(IMO DCS)의 접근성 및 IMO DCS로 보고되는 데이터의 세분화와 운송업무량 추가에 관한 MARPOL Annex VI의 개정안을 Res.MEPC.358(81)로 채택한 반면, 동 개정안을 2025년 1월 1일부터 조기적용하기로 합의하였음.

이와 관련하여, MEPC 82차는 다음의 사항을 명확히 하는 지침을 MEPC.1/Circ.913으로 승인함:

1. 데이터 세분화에 관련된 개정안이 25년 8월에 발효되지만, IMO DCS에 따른 데이터 수집 및 보고체계는 역년(calendar year)단위로 이행됨을 고려하여, 세분화된 데이터는 동일한 역년에 걸쳐서 수집되어야 함. 즉, 주관청의 별도 지침이 없는 경우, 세분화된 데이터는 2026년 1월 1일부터 수집되어야 함; 및
2. 각 선박들은 세분화된 데이터를 적시에 수집할 수 있도록 연료소모량 데이터의 수집을 위한 본선 자체적인 방법론을 제시하는 SEEMP Part II가 개정되어야 함. 이는 주관청이 세분화된 데이터를 2025년 1월 1일부터 수집할 것을 요구하는 경우, SEEMP Part II가 2024년 말까지 개정되어야 함을 의미함.



2.7 IMO DCS 데이터 세분화에 관련된 SEEMP 관련 지침서 및 MARPOL Annex VI의 부록 9 개정

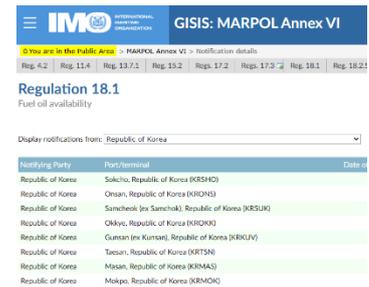
지난 MEPC 81차는 Res.MEPC.385(81)을 채택하면서 연료를 소모하는 각 기기별로 세분화된 연료소모량 데이터 보고에 관한 MARPOL Annex VI의 개정안을 도입하였으나 연료소모량 데이터 수집시스템 및 탄소집약도에 관한 표준화된 데이터보고 양식(SEEMP 지침서의 부록 3)의 최신화가 우발적으로 누락되었음을 고려하여, MEPC

82차는 IMO DCS 데이터 세분화에서 비롯된 MARPOL Annex VI 개정안에서 보고를 요구하는 사항과 동일하게 SEEMP 지침서 상의 보고양식을 최신화하기 위한 SEEMP 지침서 개정안을 Res.MEPC.395(82)로 채택함.

또한, 연중 선박의 기국이 변경된 경우, 27규칙(연료소모량 데이터 수집 및 보고)은 선박이 기국변경 전후에 해당하는 각각의 데이터를 해당 주관청으로 보고할 것을 요구하지만, 28규칙(탄소집약도)은 해당 연도 전체에 걸쳐 수집된 데이터를 변경된 기국으로 보고할 것을 요구함. 하지만, MARPOL Annex VI의 부록 9로 제공된 IMO DCS 데이터 보고양식에는 기국변경 전후의 보고기간을 구분하지 않음. 따라서, MEPC 82차는 기국변경 후 데이터가 수집된 기간을 보고양식에 명확히 명시하기 위한 MARPOL Annex VI 부록 9의 개정안을 승인하였으며, MEPC 83차에서 채택될 예정임.

2.8 IMO GISIS module 내 바이오 혼합유의 항만 이용가능성에 대한 정보

국제해운 분야에서의 바이오 혼합유 사용에 관한 필요성을 고려하여, MEPC 82차는 IMO GISIS (Global Integrated Shipping Information System, 글로벌 통합해운 정보시스템) module “MARPOL Annex VI, regulation 18.1”을 개정하기로 합의하였으며, 이는 각 항만지역에서의 바이오 혼합유 이용가능성에 대한 정보를 산업계로 제공하기 위함 임.



Source: IMO

2.9 Revision to the sample format for the Confirmation of Compliance (MEPC.1/Circ.876) SEEMP 재승인에 따른 확인서 양식의 개정

SEEMP Part II의 승인에 대한 준수확인서(confirmation of compliance, CoC)는 2018년 3월 1일 이후로 발효된 IMO DCS 요건의 이행으로 인하여 5,000 GT 이상의 선박들에게 발행되어 왔음. 하지만, MEPC.1/Circ.876에서 제공하고 있는 동 준수확인서의 샘플양식은 관련 규정의 번호로 22.2규칙을 여전히 언급하고 있는 반면, 해당규칙은 2022년 11월 1일부터 발효된 IMO 온실가스 저감을 위한 단기조치(EEXI 및 CII)의 이행을 위한 MARPOL Annex VI의 발효에 따라 26.2규칙으로 이의 규칙번호가 개정되었음.

따라서, MEPC 82차는 SEEMP 승인 후 발급되는 동 준수확인서 샘플의 개정양식을 MEPC.1/Circ.914으로 승인함으로써, 준수확인서 상에 언급된 관련 규칙번호를 26.2규칙으로 수정하고, SEEMP 개발을 위한 2016 지침서 (Res.MEPC.282(70))를 인용하는 대신 2022 지침서(Res.MEPC.346(78))를 인용하도록 관련사항을 수정함.

영향 분석

- 상기 2.3 항에 언급된 선박용 디젤기관의 다중 엔진운전프로파일 사용에 관한 MARPOL Annex VI 및 NOx Technical Code 2008 의 개정과 관련하여, 선박용 디젤기관 제조사 및 이의 관련업에 종사하시는 분들은 엔진 시험주기 명확화, ‘Not-to-Exceed Zone’의 설정요건과 해당 요건 준수여부를 확인하기 위한 **추가적 운전부하 지점의 측정**(주관청과 엔진 제조사 협의 시) 및 **보조제어장치에 관한 상세의 문서화** 등에 대한 요건이 질소산화물(NOx) 배출량 검증요건으로 추가되었음을 주목하시기 바랍니다. 동 개정안은 IMO 온실가스 저감을 위한 중기조치(Mid-term measure)와 함께 2027 년 중에 발효될 예정이며, 동 개정안의 적용일시, 개정안에 영향을 받는 선박 및/또는 선박용 디젤기관에 대한 명확화, 및 시험방법의 상세 등은 향후 발행될 기술정보를 참고하시기 바랍니다.
- 상기 2.4 항에 언급된 실질적인 변경에 해당하는 선박용 디젤기관의 재인증에 관한 NOx Technical Code 2008 개정안과 관련하여, 최근 해운산업계는 선박에 기 탑재된 현존 디젤기관을 **온실가스 저감 및 에너지효율 개선목적으로 이중연료 및 다중연료 사용을 위한 디젤기관으로의 개조**에 많은 관심이 있는 것으로 파악되고 있습니다. 상기 언급된 바와 같이, 선박용 디젤기관 재인증에 관한 절차가 강제규정으로 도입될 예정임에 따라,

이러한 개조에 관심있는 선주 및 관련 이해당사자께서는 관련 절차를 참고하시기 바랍니다. 동 개정안은 MEPC 83 차에서 채택될 예정이며, 적용일시, 개정안에 영향을 받는 선박 및/또는 선박용 디젤기관에 대한 명확화, 및 시험방법 상세 등은 향후 발행될 별도의 기술정보를 참고하시기 바랍니다.

- 상기 2.5 항에 언급된 단기조치(탄소집약도)의 검토와 관련하여, 2027 년에서 2030 년까지의 CII 감축률 설정 및 CII 이행체계의 수정(예: CII 이행측면의 잠재적 오류사항들 수정 및 항만대기시간/단항차에 관한 보정계수 추가 개발)이 차기 MEPC 83 차에서 결정될 예정이므로 동 건에 관한 향후 논의결과를 면밀히 파악하시기 바랍니다. 특히, CII 이행체계 변경에 관한 결정사항들이 선박들에게 어떠한 영향을 미치게 될 것인지에 대한 고객선사의 자체적인 평가와 이에 상응하는 적절한 전략수립은 개정된 탄소집약도 요건의 전반적인 만족에 도움이 될 수 있음을 주목하여 주시기 바랍니다.
- 상기 2.6 항에 언급된 IMO DCS 데이터베이스로 보고되어야 할 데이터의 범위와 세분화의 확대를 위해 개정된 IMO DCS 이행체계 적용지침과 관련하여, 다음의 절차를 준수하시기 바랍니다:
 - 조기이행에 관한 주관청의 별도 지침이 없는 경우, 세분화된 데이터의 수집은 2026 년 1 월 1 일부터 이행되어야 하며, 이 경우 세분화된 연료소모량 데이터수집 방법론의 반영을 위해 SEEMP Part II 는 2025 년 말까지 개정 및 재승인 되어야 합니다.
 - 주관청이 세분화된 데이터를 2025 년 1 월 1 일부터 수집할 것을 요구하는 경우, SEEMP Part II 는 2024 년 말까지 개정 및 재승인 되어야 합니다.
- 개정된 IMO DCS 의 기국별 이행지침, SEEMP Part II 의 재승인, 개정된 IMO DCS 체계의 이행 및 일정 등에 관한 상세는 관련 기술정보 “IMO DCS 의 세분화된 데이터 수집에 관한 적용 지침 안내([2024-IMO-12 링크로 이동](#))”를 참고하시기 바랍니다.

3. 선박평형수 관리협약 (의제 4)

3.1 평형수 처리장치 IMO 최종승인 1 건

- HiBallast 2.0™ BWMS (Republic of Korea)

3.2 평형수 처리장치 IMO 최종승인 불허 1 건

- OceanGuard® Sim BWMS (Denmark)

3.3 MEPC 82 차에 보고된 정부형식승인 완료된 평형수 처리장치 (총 1 건)

- EcoGuardian NF™ BWMS (Liberia). 동 형식승인은 BWMS 의 형식승인을 위한 BWMS Code (Res.MEPC.300(72))에 따라 승인받음.

3.4 형식승인 후의 BWMS 개조

MEPC 82 차는 형식승인 후의 BWMS 개조에 대한 승인지침을 제공하기 위하여, BWMS 의 형식승인에 관한 주관청 지침 개정안을 BWM.2/Circ.43/Rev.2 로 승인함. 개정 지침은 다음의 사항을 명확히 함:

1. BWMS 개조에 관한 상세설명 및 동 개조의 적절성을 평가하기 위한 기술정보 등과 같이, BWMS 변경승인에 대하여 제조자가 준비해야 할 다양한 문서 및 자료들;
2. BWMS 변경승인의 평가 절차 및 이에 관한 플로우 차트; 및
3. “주요 부품(TRO 또는 관련 센서, 전해조(Electrolysis chamber), 전극판(Electrolysis cell), 필터, UV Chamber, UV 광도 및 투광센서(UV intensity and transmittance sector) 등) 및 “비-주요 부품(펌프, 밸브, 공통 전기부품(예: 퓨즈, 차단기), 차압 및 온도센서 등)”의 정의 등

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

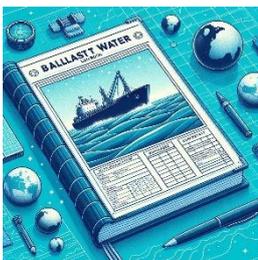


MEPC 82 차는 협약검토계획(Convention review plan)에 따라 개정 및/또는 추가개발을 위하여 제안된 BWM 협약의 관련 조항들의 개정안을 개발하기 위한 작업을 다음과 같이 지속하였음:

BWM 협약 조항	개정 및/또는 추가 개발 사항
A-3규칙 (예외)	<ul style="list-style-type: none"> 선박이 관리되지 않거나 부분적으로 관리된 평형수 및 침전물을 공해에 배출하는 상황을 허용하도록 A-3.4규칙을 개정(수질 악조건, 비상조치 및/또는 BWE+BWT에 대한 항만국 요구사항)
B-1규칙 (평형수관리계획서)	<ul style="list-style-type: none"> 이전 G8 지침서가 아닌 BWMS Code에 따라 형식승인 된 BWMS를 설치한 선박 식별, BWMP의 양식 표준화 및 선박이 비상조치를 계획해야 하는 새로운 요구사항 추가 등을 위한 개정
B-2규칙 (평형수기록부)	<ul style="list-style-type: none"> OEM 매뉴얼 및 유지보수 일정을 반영하여 BWMS의 유지보수 기록을 평형수 기록부에 추가하고 각 작업에 관련된 선원이 계속 업데이트하고 서명하도록 하는 새로운 요구사항 추가를 위한 개정
B-6규칙 (의무)	<ul style="list-style-type: none"> 선원이 BWMS에 친숙하도록 하는 새로운 요구사항 추가를 위한 개정
D-2규칙 (평형수 성능기준)	<ul style="list-style-type: none"> 운항 중인 선박이 효과적으로 중화된 평형수를 배출하도록 활성물질을 사용하는 BWMS에 대한 최대허용배출농도(MADC, Maximum Allowable Discharge Concentration)을 수립하기 위한 개정
D-3규칙 (BWMS의 승인)	<ul style="list-style-type: none"> D-2 기준을 충족하기 위해 선박에 설치되고 형식 승인된 BWMS가 양호한 운전상태를 유지해야 한다는 새로운 요구사항 신설을 위한 개정
E-1규칙 (검사)	<ul style="list-style-type: none"> 평형수 유지보수 기록을 포함하여, 평형수 기록부를 검증하여 연차검사를 통해 필요한 유지보수가 수행되었는지 확인해야 하는 요구사항을 추가하기 위한 개정 중간 및 정기검사에서 수행되어야 할 BWMS 성능의 생물학적 유효성 시험 (샘플링 및 분석)
부록 1 (IBWM 증서양식)	<ul style="list-style-type: none"> 추가 정보를 기입하기 위한 추록(Supplement, 예: IOPP) 추가

MEPC 82차는 상기와 같이 BWM 협약과 관련 지침서의 개정 및 추가개발을 위한 작업을 지속하기 위하여 통신 작업반 활동을 지속하기로 합의함. 또한, 이의 최종결과보고서는 MEPC 83차로 제출될 예정이며, BWM 협약 및 관련지침서들의 개정안들은 MEPC 84차(2026년 봄)에서 승인 및 MEPC 85차(2026년 가을)에서 채택될 예정임.

3.6 평형수 기록부 작성지침(BWM.2/Circ.80) 개정안



지난 MEPC 81차는 수질악조건(Challenging water quality, CWQ) 지역에서 운항하는 선박들의 BWM 협약적용에 관한 잠정지침을 Res.MEPC.387(81)로 채택한 반면, 평형수 기록부 작성지침을 제공하는 BWM.2/Circ.80은 선박이 수질악조건 항만에 운항할 때 평형수 기록부를 어떻게 작성해야 하는지에 관한 상세지침을 제공하고 있지 않음.

이와 관련하여, MEPC 82차는 수질악조건 항만에서 수행된 평형수 조작 및 이의 비상절차에 관한 사항을 기록하기 위한 구체적인 예시를 제공하는 평형수 기록부 작성지침 개정안을 BWM.2/Circ.80/Rev.1로 승인하였음. 동 개정 지침은 평형수 주입, 수질문제로 인한 평형수 조작 중단, BWMS 우회운전(bypass) 및 최소 평형수 주입, 인근지역에서의 잔여 평형수 작업 수행, 탱크세정과 더불어 수행된 BWE+BWT (BWMS를 통하여 처리된 평형수를 활용하여 평형수 교환) 및 하역항에서의 평형수 배출과 같

이 선박이 수질악조건 해역을 운항할 때 평형수 기록부 작성방법을 명확히 함.

영향 분석

- 상기 3.4 항에 언급된 형식승인 후의 BWMS 개조와 관련하여, **장비의 업그레이드 목적(수질 악조건 등의 사유)으로 이미 형식승인을 득하여 본선에 탑재된 BWMS 의 개조가 빈번하게 이루어지고 있는 반면, BWM.2/Circ.43/Rev.2 에 따라 비-주요부품으로 식별된 부품의 개조 및/또는 변경이라 할지라도 주관청이 이러한 부품들의 변경 또한 D-2 성능기준에 만족하기 위한 BWMS 의 성능에 영향을 줄 수 있다고 판단하는 경우에는 주요부품으로 간주될 수 있습니다.** 이런 경우, 주관청과의 협의과정에서 **추가 시험이 요구될 수 있음**을 특히 주목하시기 바랍니다.
- 지난 MEPC 80 차는 평형수 기록부 양식의 개정안을 제공하는 BWM 협약의 부록(Appendix) II 의 개정안을 Res.MEPC.369(80)으로 채택하였으며, **동 개정안은 2025 년 2 월 1 일 발효될 예정입니다.** 따라서, 선주 및 운항자는 2025 년 2 월 1 일 이후에 평형수 기록부를 작성할 때 동 개정안에 적합한 양식의 평형수 기록부가 해당 선단에 작성되어야 함을 보장해야 합니다. 아울러, 개정된 평형수 기록부의 작성을 지원하기 위하여 상기 3.6 항에 언급된 바와 같이 평형수 기록부 작성지침 개정안이 BWM.2/Circ.80/Rev.1 으로 제공되었으므로, **개정된 평형수 기록부 작성 시 동 지침을 필히 참고하시기 바랍니다.** 평형수 기록부 작성에 관한 기술정보는 추후 별도로 발행될 예정입니다.

4. 강제적 IMO 문서의 개정 채택 (의제 3)

4.1 캐나다 북극해역 및 노르웨이 해역의 배출규제해역(ECA) 지정을 위한 MARPOL Annex VI의 개정안

MEPC 82차는 캐나다 북극해역 및 노르웨이 해역의 배출규제해역(ECA) 지정을 위한 MARPOL Annex VI의 13규칙, 14규칙 및 부록 7의 개정안을 Res.MEPC.392(82)로 채택하였음. 동 개정안은 2026년 3월 1일 이후에 발효될 예정이며, NOx 및 SOx 관련 요건은 다음의 상세를 따름:

1. 캐나다 북극해역
 - 2025년 1월 1일 이후에 건조되는 선박들이 캐나다 북극해역을 운항할 경우, Tier III NOx 규정 적용
 - 2027년 3월 1일 이후에 캐나다 북극해역을 운항할 경우, 0.1% m/m 황 함유량 규정 적용
2. 노르웨이 해역
 - 2026년 3월 1일 이후에 건조⁸되는 선박들이 노르웨이 해역을 운항할 경우, Tier III NOx 규정 적용
 - 2027년 3월 1일 이후에 노르웨이 해역을 운항할 경우, 0.1% m/m 황 함유량 규정 적용

아울러, 동 개정안은 노르웨이 해역의 Tier III NOx 규정이 3-date 기준을 따르고 있음을 고려하여, 건조계약일 및 인도일자를 추가로 명시하기 위한 IAPP 증서 추록 개정안을 포함함.

⁸ 2026년 3월 1일 이후에 건조된 선박이라 함은:

.1 건조계약이 2026년 3월 1일 이후 체결된 선박;

.2 건조계약이 없는 경우, 2026년 9월 1일 이후 용골이 거치되거나 이와 동등한 건조단계에 있는 선박; 또는

.3 2030년 3월 1일 이후에 인도되는 선박



그림 1 캐나다 북극수역 범위

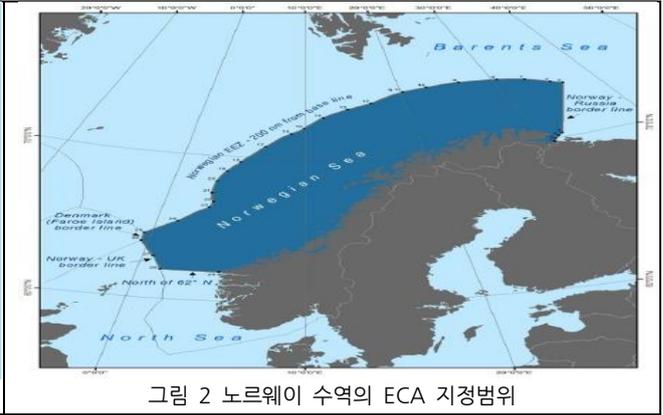


그림 2 노르웨이 수역의 ECA 지정범위

영향 분석

- 노르웨이 해역 ECA 지역은 Tier III NOx 기준의 적용과 관련하여 3-date 기준을 따르고 있으므로, 선주 및 조선소 관계자께서는 2026년 3월 1일 전후로 건조계약이 체결되어 동 해역을 운항하고자 하는 선박들의 Tier III NOx 기준 적용가능성에 대하여 면밀히 검토해볼 필요가 있음을 주지하시기 바랍니다. 이는 2026년 3월 1일 전에 건조계약이 체결되었다 할지라도, 용골 거치일이 2026년 9월 1일 이후라면 Tier III NOx 기준이 적용되어야 함을 의미합니다.
- 동 개정안은 선박의 건조계약일 및 인도일을 추가로 기입하기 위한 IAPP 증서 추록 개정안을 포함하고 있습니다. 따라서, 개정된 IAPP 증서 추록은 동 개정안의 발효일(2026년 3월 1일) 이후에 도래하는 첫번째 IAPP 정기적검사때 재발행 될 예정이며, 상세는 추후 발행될 별도의 기술정보를 참고하시기 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.

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

5.1 플라스틱 펠릿(Pellet)

화물컨테이너로 운송되는 플라스틱 펠릿(Pellet)의 해상운송에 관련된 환경적 위험을 줄이기 위한 강제규정이 존재하지 않아 2단계 접근법(1단계: MEPC 회람문서 개발 및 2단계: 동 회람문서에서 제안된 권고조치들의 적용을 통하여 얻은 경험을 바탕으로 한 관련 강제문서의 개발)이 고려되어 왔음.



이와 관련하여, 지난 MEPC 81차는 포장된 형태의 플라스틱 펠릿의 해상운송에 관한 환경적 위험을 줄이기 위하여 개발된 지침을 MEPC 회람문서를 MEPC.1/Circ.909으로 승인하였으며, 이에 대한 후속조치로 MEPC 82차는 선박에서 유출된 플라스틱 펠릿의 청소에 관련된 모범규범(best practice)을 제공하는 지침서를 추가로 승인함. 동 지침서는 선박 플라스틱 펠릿의 유출사고에 대응할 때 회원국 및 관련단체들이 활용할 수 있는 실질적인 지침을 제공하고, 플라스틱 펠릿의 유출이 기름유출 대응과 비교하여 어떠한 차이점이 있는지를 강조함.

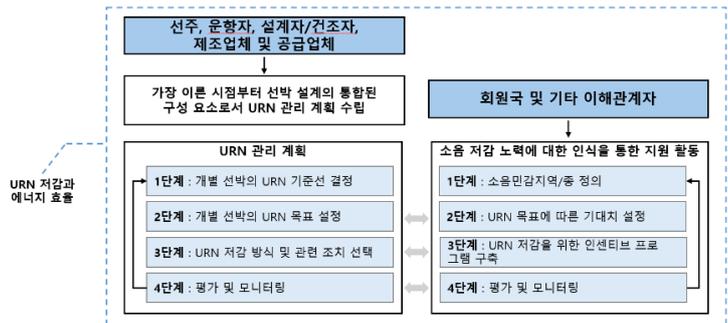
또한, 컨테이너로 운송되는 플라스틱 펠릿의 운송에 관한 강제규정을 개발하기 위한 2단계 작업을 어떻게 진행할지에 대하여, MEPC 82차는 동 작업사항을 기존 작업계획 4.3 “Follow-up work emanating from the Action Plan to address marine plastic litter from ships”에 추가하기로 합의함.

6. 상업적 해운활동에 의해 발생하는 수중방사소음의 저감 (Agenda 9)

MEPC 82 차는 선박기인 수중방사소음의 저감을 위한 행동계획 초안에 승인하였으며, 관련 기구 및 기관들에 의해 수행되어야 할 작업사항을 다음과 같이 제공함:

- 개정된 지침서(MEPC.1/Circ.906)에 대한 경험축적기 구축;
- 대중 인식, 교육 및 선원 훈련 강화;
- 수중방사소음 관리 계획 프로세스 표준화;
- 수중방사소음 감축을 위한 향후 정책 개발;
- 정보를 공유하고 타 IMO 규제목표를 고려하기 위한 IMO 프로세스/기술 그룹 형성;
- 정보를 공유하고 데이터를 수집하기 위한 수단 마련;
- 수중방사소음과 온실가스 및 수중방사소음과 선체부착생물과의 관계에 관한 연구 장려; 및
- 생물종 및 서식지에 관한 수중방사소음의 영향에 관한 연구 장려

또한, 수중방사소음 저감을 위한 지침서 개정안을 MEPC.1/Circ.906/Rev.1 으로 승인하였으며, 동 개정안은 수중방사소음 관리계획 차트(URN management planning chart)를 지침서의 Appendix 4 로 신규로 제공함. 동 차트는 수중방사소음 관리계획 개발을 위한 프로세스를 시각화하여 선주 및 관련 산업계 이해당사자들을 지원하기 위한 목적으로 개발되었음.



해양생물로의 부정적인 영향을 다루고 선박기인 수중소음을 줄이기 위한 2014 지침서(MEPC.1/Circ.833)의 검토 및 향후 단계의 식별을 위한 SDC 전문위원회의 작업이 완료되었음을 주목하고, 관련 작업의 제목을 “수중방사소음 저감을 위한 경험축적기(MEPC.1/Circ.906/Rev.1)”으로 변경 및 경험축적기를 도입함으로써 선박기인 수중방사소음 저감에 관한 작업을 지속하기로 합의함. 수중방사소음에 관한 지식 및 연구로의 향상된 접근을 촉진하기 위하여 MEPC 82 차에서 85 차까지의 상설의제를 신설함과 동시에, 행동계획 초안에 명시된 3 년간의 경험축적기는 최대 2 년의 연장을 위해 재검토될 수 있음을 주목하였음.

7. PPR 전문위원회 보고 (의제 10)

7.1 MEPC.1/Circ.590(Tank cleaning additives guidance note and reporting form)의 개정

케미칼 화물 운송 후 화물창 내부 세정에 일반적으로 사용되는 탱크세정 첨가제 제조업체에게 추가의 정보를 제공하고 동 첨가제를 평가함에 있어서 보다 일관적인 접근방식의 도입 필요성을 고려하여, PPR 전문위원회는 탱크 세정첨가제 지침 및 보고양식을 제공하는 MEPC.1/Circ.590 를 개정하기로 합의하였음. MEPC 82 차는 지난 PPR 11 차가 ESPH 11 차에서 개발된 개정지침서를 동의하였음을 주목하였고, 이의 개정지침을 MEPC.1/Circ.590/Rev.1 으로 승인함. 동 지침의 개정안은 ESPH 기술작업반의 평가를 위해 탱크세정제 제조업체가 해당 주관청을 통하여 데이터를 제출할 때 사용될 예정임.

7.2 지역적 기름/유해물질 해양오염비상계획 수립지침

MEPC 82 차는 지역적 기름/유해물질 해양오염비상계획 수립지침을 승인하였음. 동 지침의 목적은 지방 정부기관이 해양오염비상계획을 수립함에 있어서 도움을 주기 위한 것이며, 지역 관할권을 위협하는 해양사고에 대한 초기 대응을 준비하고 계획하는 기관을 대상으로 함.

7.3 북극해 운항선박이 연료로 운송하고 사용하는 HFO 의 위험을 줄이기 위한 저감조치에 관한 지침서

MEPC 82 차는 북극해 운항선박이 연료로 운송하고 사용하는 HFO 의 위험을 줄이기 위한 저감조치를 제공하는 지침서를 MEPC.1/Circ.915로 승인함. 동 지침의 목적은 북극 연안국들이 북극해 운항선박이 운송하고 사용하는 HFO 로부터 발생할 수 있는 각종 위험성을 줄이기 위한 국가차원의 조치들을 이행하고, 북극 관할수역에서 운항하는 북극 연안국적 선박들에 대해 MARPOL Annex I 의 43A.4 규칙에 따라 면제 결정을 내릴 수 있도록 지원하기 위함 임. 동 지침은 HFO 를 저장하기 위한 연료탱크가 선체 외판으로부터 0.76m 이상 떨어진 곳에 위치할 것을 권고함.

8. 특별해역, 배출통제해역 및 특별민감해역의 식별 및 보호 (의제 12)

8.1 인도네시아 Lombok Strait 의 Nusa Penida 및 Gili Matra 섬의 특별민감해역(PSSA) 지정

MEPC 82 차는 인도네시아 Lombok Strait 의 Nusa Penida 섬 및 Gili Matra 섬 지역을 관련 보호조치들과 함께 특별민감해역으로 지정하기 위한 결의서를 Res.MEPC.396(82)로 채택함. 보호조치는 해당지역 산호초의 손상을 최소화, 통항선박으로부터 해양식물 교란 및 오염방지와 같이 생태학적 무결성을 보호하기 위하여 도입되었음. 제안된 통항시스템에서, 동 지역을 운항하는 모든 선박들은 하기 그림 3,4 와 같이 지시된 항로의 방향으로 운항할 것을 요구함.

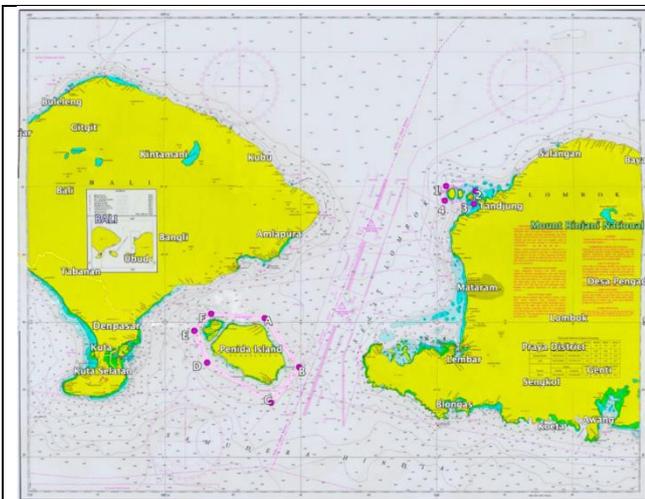


그림 3 제안된 PSSA (Nusa Penida and Gili Matra Islands)

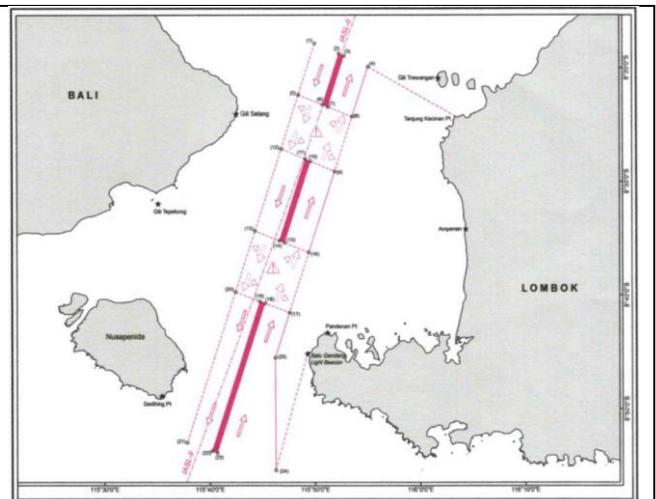


그림 4 Lombok Strait 의 통항분리시스템

9. 신규작업계획(New Output) (의제 14)

9.1 NOx Tier II 및 Tier III 를 준수하고 있는 선박으로부터의 NOx 초과 배출량에 관한 우려를 다루기 위한 MARPOL Annex VI 및 NOx Technical Code 2008 의 개정

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

배출량이 Tier III 기준을 초과할 수 있다는 다음과 같은 우려가 제기되었음:

1. 선박용 디젤기관의 시험주기와 MARPOL Annex VI 및 NOx Technical Code에 따른 보조제어장치 (Auxiliary control device)의 결합은 저-부하에서 Tier III NOx 기술의 성능저하로 이어질 수 있어, ECA 내에서는 거의 또는 전혀 NOx 감소가 이루어지지 않을 수 있음.
2. 용골거치일(keel laying date)은 Tier III NOx 제한치의 준수를 회피하기 위한 행동(early keel-laying)을 유도함;
3. 관련 규정의 준수절차를 선박용 디젤기관의 실제 운용 부하 특성과 연결하는데 어려움이 있음; 및
4. 선박이 실제 배출하는 배기가스에 관한 지식적 정보를 제공하고 선박용 디젤기관의 일생동안 Tier III NOx 기준의 준수를 보장하기 위하여, 일정한 주기로 전문공급업자(service supplier)들에 의한 원격 측정제도가 도입될 필요가 있음.

이와 관련하여, MEPC 82차는 MARPOL Annex VI 13규칙의 목적과 관련하여 NOx Tier II 및 Tier III를 준수하고 있는 선박으로부터의 높은 NOx 배출량에 관한 우려를 다루기 위하여 MARPOL Annex VI 및 NOx Technical Code 2008의 개정검토에 동의하였으며, PPR 전문위원회로 2번의 회기를 통하여 작업을 완료할 것을 지시함.

영향 분석

- 상기 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 Code의 관련 시험절차가 개정될 수 있음을 인지하고, 관련 기술개발을 목적으로 동 건에 관한 향후 논의경과를 면밀히 파악하시기 바랍니다.

10. 기타 사항 (의제 16)

10.1 재활용 목적의 국가간 선박이동에 관한 선박재활용 및 바젤 협약 이행지침

선박재활용 협약에 따라 재활용 준비증서 (International Ready for Recycling Certificate, IRRC)를 발급받은 선박은 바젤 협약에 따라 유해 폐기물로 간주될 수 있으며, 결과적으로 재활용 준비증서의 유효기간(최대 3 달) 동안 바젤 협약요건의 미준수로 인하여 선박이 불이익을 당할 수 있음.



이러한 선박재활용 협약 및 바젤 협약 간의 법적 불일치를 해소하기 위하여, MEPC 82 차는 재활용 및 바젤 협약을 비준한 국가에 대하여, 선박재활용으로 발생하는 유해 및 기타 폐기물의 친환경적인 관리를 보장하기 위한 관련 조치가 바젤 협약에 따라 마련되었으므로 바젤 협약의 조항은 재활용협약에 따른 국가간 선박이동 영향을 미치지 않을 것임을 명확히 하는 “재활용 목적의 국가간 선박이동에 관한 재활용 및 바젤 협약 이행지침”을 HKSRC.2/Circ.1 로 승인하였음.

선박재활용 협약의 이행준비와 관련하여, 우리선급의 과거 기술정보 “[선박재활용 협약의 준수를 위한 고려사항 \(2023-IMO-03 링크로 이동\)](#)”를 참고하시기 바랍니다.

10.2 선박에 적용된 유해방오도로(Anti-fouling system) 제거에 관한 모범규범

MEPC 75 차는 국제유해방오도로협약(AFS Convention)으로 Cybutryne 규제가 도입됨에 따라, 기존의 TBT(Trybutyl-tin) 선체도료를 포함하는 선박의 방오도로 제거를 위한 모범규범 지침의 개정을 검토하여 줄 것을 런던협약 및 의정서 (London Convention and Protocol) 사무국으로 요청하였음.

선체부착생물의 이동을 최소화하기 위한 2023 지침서(Res.MEPC.378(80))의 채택 후, 해당 지침의 개정검토가 런던협약 및 의정서 사무국에서 수행되었음을 고려하여, MEPC 82 는 선박에 적용된 유해방오도로 제거에 관한 모범규범 개정지침을 AFS.3/Circ.6 으로 승인함.

문의사항은 아래 담당자에게 연락 바랍니다. 감사합니다.

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