

제12차 오염방지 및 대응 전문위원회(이하 “PPR”)가 2025년 1월 27일부터 31일까지 대면 및 온라인 형식으로 진행되었습니다. 이번 PPR 12 회의의 주요 초점은 바이오연료 혼합물을 운송하는 선박급유선의 임시 지침 개발, 선체부착생물의 수중청소 관련 지침서 개발, SCR 지침 개정, MARPOL Annex IV 개정 논의 및 기타 의제들을 다루었습니다. 동 News Brief는 PPR 12의 주요 논의결과에 대한 정보를 제공합니다.

## 결과 요약

동 News Brief가 제공하는 정보 중 강제 협약/코드에 대한 사항들은 향후 Marine Environment Protection Committee(MEPC)에 의해 공식적으로 강제적 문서로 채택되어야만 법적 효력을 가진다는 점을 유의해야 하며, 아래는 PPR 12의 결과에 대한 간략한 개요입니다.

- ① 바이오연료 혼합물 운송을 위한 선박 급유선 임시 가이드라인 개발
- ② 선체부착생물의 수중청소 관련 지침서 초안 개발
- ③ 기존 SCR 지침의 모호성 제거 및 일관된 규정 적용을 위한 개정
- ④ MARPOL Annex IV와 관련 지침서 개정 논의
- ⑤ 선박 기인 해양 플라스틱 쓰레기를 처리하기 위한 조치 계획 전면 검토
- ⑥ 2023 유해물질목록 개발을 위한 지침 개정

## 선박 운송 화학제품의 오염성, 위해성 평가 및 IBC 코드의 개정

### 바이오연료 혼합물을 운송하는 선박 급유선의 임시 가이드라인 개발



MEPC 81에서는 국제해운의 온실가스를 줄이기 위한 Biofuel 사용에 관한 문제를 논의하고 MARPOL Annex I에 따라 기름화물을 운송하도록 승인된 선박급유선을 위한 Biofuel 운송요건에 관한 지침을 제공하는 MEPC 회람문서 초안을 고려하였음

IMO의 탄소집약도 및 온실가스 저감을 위한 연료로서 Biofuel의 사용은 LCA 지침서에 의해 인정됨에 따라, 산업계는 Biofuel의 더 넓은 이용가능성과 활용을 위해 나아가고 있음. 하지만, 기름, 해상용 잔사유 또는 정제유 및 MARPOL Annex I 화물을 운송하도록 승인된 전통적인 선박급유선들은 Biofuel의 함유량이 25%를 초과하는 혼합유를 운송할 수 없으며, 이러한 선박들은 케미컬 탱커로서 IBC Code와 MARPOL Annex I 화물 및 Biofuel의 운송을 위한

2019 지침서(MSC-MEPC.2/Circ.17)에 따른 운송요건을 모두 준수해야 함이 식별됨

이러한 배경과 함께, MEPC 81에서는 MARPOL Annex I(유류) 요건을 충족하는 선박급유선이 MARPOL Annex II(화학제품) 범주에 해당하는 바이오연료 혼합물(최대혼합비 30%)을 운송할 수 있도록 하는 임시 지침 개발이 제안됨. MEPC 81는 해당 지침이 운송 요건과 관련된 상황임을 고려하여 PPR 및 ESPH 30에서 추가 논의를 진행할 것을 요청하였으며, ESPH 30을 통해 '선박급유선에 의한 Biofuel 혼합물 및 MARPOL Annex I 화물 운송에 대한 지침' 초안이 마련되었고, 이 초안은 PPR 12에 보고되었음.

PPR 12에서는 대부분의 회원국들은 해당 지침에 동의하였고, 기존 선박급유선의 정의 명확화 및 IOPP 증서 표기 방안에 대한 의견이 제시되었음. 이러한 의견을 반영하여 작업반에서 '선박급유선에 의한 Biofuel 혼합물 및 MARPOL Annex I 화물 운송에 대한 임시지침' 초안을 완성하였으며, 해당 지침은 PPR12에서 합의됨. 이에 따라, MEPC 83(25.4)에 최종 승인을 요청함

## FAME 예비세정 요건 적용에 관한 논의

PPR 12에서는 FAME(Fatty acid methyl esters) 제품의 해양 오염 가능성 및 물질 특성 등을 고려하여 예비세정 요건 도입에 대해 논의하였음. 예비세정이 필요하다는 점에 대해서는 합의가 이루어졌으나, 이를 시행하기 위해서는 적절한 항만 수용 시설이 확보되는 것이 중요하며, FAME 제품의 예비세정을 위한 구체적인 지침 개발도 필요하다는 점이 강조되었음. 이에 따라, 전문위원회는 해당 사항에 대해 차기 ESPH 31에서 추가 논의를 하도록 요청함

## 세정 첨가제 평가

ESPH는 화물 탱크 세정 첨가제를 평가하였으며, 총 40개의 첨가제 중 18개가 MARPOL Annex II 13.5.2 (세정제 또는 첨가제의 사용) 규칙을 충족하는 것으로 확인됨. PPR 12에서는 해당 평가를 완료하였으며, 추가적으로 23개의 세정 첨가제 중 12개가 해당 요건을 충족하는 것으로 확인됨. 해당 목록은 MEPC.2/Circular(25.12)에 수록 예정

## 액체화학품의 선박 운송요건 검토

하기 액체화학품의 운송요건들이 MEPC.2/Circular(25.12) List 1(순수하거나 기술적으로 순수한 제품 및 전체적으로 평가된 혼합물)에 수록 예정

- Glycerol/sorbitol blend, propoxylated and ethoxylated
- Sorbitol, propoxylated
- Ferric sulphate solution
- Palm oil, empty fruit bunch
- Used cooking oil (Triglycerides, C16-C18 and C18 unsaturated, containing less than 25% free fatty acids) (m) (n bis) (amended requirements)
- Bio-fuel blends of Gasoline and Ethyl alcohol (>25% but <99% by volume) (amended requirements)

- Fatty acids, (C16+) (amended requirements)
- Oleic acid (amended requirements)

34가지 액체화학품 운송요건: MEPC.2/Circular(25.12) List 3(IMO에서 이미 평가한 성분이 중량 기준 99% 이상을 차지하며, 안전 위험을 초래하는 혼합물)에 수록 예정

## 고용점 및 고점도 제품에 대한 화물창 스트리핑, 탱크세정 조작 및 예비세정의 효과성을 개선하기 위한 MARPOL Annex II의 개정

전문위원회에서는 고용점 및 고점도 제품에 대한 화물 탱크 세정 작업 및 예비 세정 절차를 효과적으로 개선하는 방법을 논의함. PPR 12에서는 새로운 선박 설비 개조나 선박 설계 변경과 관련된 사항은 이번 개정 범위에서 제외됨을 확인하였으며, 다음과 같은 사항에 국한되어야 한다고 합의함.

- MARPOL Annex II의 13.7.1.4(Y류 잔류물의 배출)규칙이 적용되는 화물(Category Y)로 MARPOL Annex II의 13.9규칙의 특별 요구사항이 적용되는 지리적 해역(북서유럽, 발틱해, 서유럽, 노르웨이 해역) 내에서 운송되는 화물
- MARPOL Annex II 부록 IV(절차 및 설비 지침서) 및 VI(예비세정절차)의 세정 절차 관련 지침 개발

PPR 12에서는 일부 기구들은 해당 절차 개정에 따른 추가적인 연료 소모를 우려하는 의견이 있었음. 전문위원회는 모든 시나리오에서 효과적인 탱크 세척 절차를 강제화하기 어려운 점, 세척수 온도 및 세척 시간의 비현실적인 기준 등 합의되지 않은 사항들이 남아있어, ESPH 31에 추가 논의하기로 함. 이에 따라, 해당 개정 작업의 목표 완료 연도를 2027년까지 연장할 것을 MEPC 83에 요청하기로 함

## 수중청소 관련 지침서 개발

### 선체부착생물의 수중청소 관련 지침서 초안 개발 완료



MEPC 80차에서 채택된 '2023 선체부착생물 관리지침 (Res.MEPC.378(80))'의 원활한 이행을 지원하기 위해, 전문위원회는 수중청소 관련 지침서 초안 개발을 논의하였음. 그 결과, PPR 12에서 '선체부착생물의 수중청소에 관한 지침서' 초안 개발을 최종적으로 완료하였으며, MEPC 83에 채택을 요청함

<선체부착생물의 수중청소에 관한 지침서 주요 사항>

- ① 수중청소작업에 관한 권고사항(준비, 수행, 청소 후 검사, 보고 및 기록유지)
- ② 수중청소작업 절차(수중청소 업자의 승인 절차 및 기준 포함)
- ③ 수중청소장비의 승인 절차 및 기준

**선체부착생물의 수중청소에 관한 추가 논의**

전문위원회는 수중청소장비 및 관련 시험 평가/검사 방법에 대한 추가 논의를 위해 관심있는 회원국 및 기구에 다음 회기(PPR 13)에서 다음과 같은 사항을 제안할 것을 요청함.

- 수중청소장비와 선박의 코팅 형식 간의 호환성 시험방법
- 청소 후 수중청소장비의 최소 성능 기준 평가방법
- 선박의 수중청소 필요 여부를 확인하기 위한 검사 방법

**국제해운에서 배출되는 블랙 카본이 북극지방에 미치는 영향**

**블랙 카본 규제 방안 및 극지 연료(Polar Fuel)에 대한 논의**



PPR 12에서는 기존 블랙 카본의 규제방안에 대한 검토와 함께 극지 연료(Polar Fuel)의 개념 및 표준 개발에 대한 다양한 의견에 대해 논의하였음. 기존 논의 시 고려되었던 엔진 운전 조건에 따른 블랙 카본 특성 및 배출량 측정 방안과 새로 제안된 극지 연료에 대한 정의 및 기준에 대해 고려하였으며, 특히 극지 연료에 대한 기준으로 밀도, 점도, 질량기준 탄소 잔류물 함량, 세탄가 및 유동점이 제안되었음.

그러나, 전문위원회는 PPR 12에 제출된 문서만으로는 극지 연료 컨셉에 대한 검토가 심도 있게 진행되기 어려우므로, 차기 PPR 회의(PPR 13)로 과학적인 근거를 기반으로 의제를 제출할 것을 요청하였음. 또한, 블랙 카본에 대한 작업 의제의 종료 기한을 2027년으로 연장함.

**조건과 지역을 고려한 수질환경에 배출되는 EGCS 배출수 평가 및 통일된 규칙과 지침 마련**

**EGCS 규제 관련 배출 계수 관련 GESMAP 작업범위 개발**

PPR 12에서는 MARPOL Annex VI의 황 함량 규제를 준수하기 위한 대체 방안인 EGCS의 배출수가 지역별 환경에 미치는 영향을 미치는 평가를 위한 배출 계수를 선정하기 위해, GESAMP 작업반의 작업 범위(Terms of Reference)를 확정하였음.

### GESAMP 태스크팀의 역할 및 작업범위(ToR)

- ① 배출 계수 산정을 위한 표준 방법론 개발을 최우선 과제로 설정
- ② 산출된 배출 계수 데이터 세트 보고
- ③ 실험실 분석(best practices) 및 통계 방법론 검토
- ④ 배출수 배경 농도 평가 및 2022 EGCS 배출수 위험 평가 지침서(MEPC.1 /Circ.899)에 포함되지 않은 화학물질 검토
- ⑤ 배출 계수 개발의 지속성을 고려하여, 추가 실험 및 데이터 수집이 필요할 경우 이를 반영할 연구 프로세스 개발

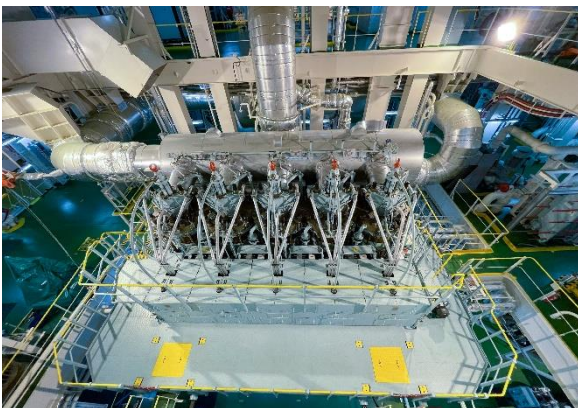
또한, GESAMP 태스크팀의 EGCS 배출 계수 개발 후 회원국들이 수행한 연구 결과 및 과학적 근거를 기반으로 향후 EGCS 배출수 규제 조치의 방향을 결정하도록 합의함.

## SCR이 적용된 선박 디젤엔진 관련 특정 요구사항에 관한 NOx Technical Code 2008의 추가적인 측면을 다루는 2017년 지침의 개정(결의서 MEPC.291(71), 결의서 MEPC.313(74)에 의해 개정됨)

### 다수의 엔진에 단일 SCR을 적용하는 배치에 대한 지침서 개발

PPR 12에서는 다수의 엔진에 단일 SCR을 적용하는 배치에 대한 인증 방법 및 기술적인 문제에 대해 고려하였으나, 회원국 간에 지침 개발에 대한 수요가 없어 해당 지침서 개발에 대한 수요 발생 시 개발을 진행하기로 합의함.

### SCR 지침 개정



PPR 12에서는 기존 SCR 지침서(Res.MEPC.291(71) as amended by Res.MEPC.313(74))의 모호성을 제거하고 일관된 규정 적용을 위한 지침 개정에 대해 논의하였으며, 다음과 같이 SCR 지침서를 개정하였음.

### <SCR NOx 계측 장치 요건 명확화>

기존 SCR 지침에서는 NOx 계측 장치를 설치한 SCR에 대한 요건이 불분명하여 NOx Technical Code Appendix 3에 따라 CLD 또는 HCLD 타입 센서를 사용하도록 권장하였으나 시험대 테스트 중 NOx 분석기(CLD 또는 HCLD 타입)와 NOx 계측 장치를 비교하여 오차가 5% 이내인 경우라면 사용이 가능하며, 엔진 제조사(또는 NOx 인증 신청자)는 이를 인증 및 관리 절차와 함께 계측 장치 검교정 요건 등의 정보를 제공해야 함.

### <Spot Check 요건 명확화>

Spot Check를 위한 부하 조건(추진용 엔진 75%, 비추진용 엔진 50% 이상) 명확화 및 Spot Check 절차 요건을 추가함. 이에 따라, 엔진 제조사(또는 신청자)는 NOx 계측 장치 상세 및 검교정 요건, 시험 조건, 시험 성적서 양식, 센서 설치 위치, 시험 절차, 기록 방안 및 촉매 NOx 저감 효율 평가 기준을 제시해야 함.

### <파라미터 점검 방법 관련 검사 요건 추가>

NOx 계측 장치가 없는 SCR에 대해, 엔진제조사(또는 신청자)는 엔진 부하와 환원제 소모량의 상관관계에 대한 상세 사항을 제공해야 하며, 이를 통해 환원제 소모량이 적절함을 판단할 수 있도록 요구됨. 정기적 검사 시 환원제 농도 및 품질에 대한 정보를 포함한 환원제 수급서류(Reductant Delivery Note)를 확인하는 방법으로 대체가 가능하며, NOx 기술 파일에는 이러한 기록을 유지하기 위한 제안을 포함해야 함.

상기 지침서 개정(안)은 소급 적용 대상이 아님을 전제 하에 논의하였음. 따라서, MEPC 83에서 동 지침서의 승인 시 결정되는 적용일 기준에 따라 적용일이 확정될 예정임.

## IBTS 지침서 검토와 IOPP 증서 및 기름기록부의 개정

MEPC 78에서는 강제 증발 방식을 유성 발지수의 처리 방법으로 인정하는 것에 대해, 이미 슬러지 처리 수단으로 허용되고 있고 유성 발지수를 효과적으로 줄일 수 있는 방안이라는 점을 고려하여 원칙적으로 동의하였으며, 이를 반영하기 위한 MARPOL Annex I 개정안을 차기 PPR회의에서 논의할 것을 요청함.

PPR 12에서는 강제 증발 방식의 유성 발지수 처리에 관한 IBTS 지침서, MARPOL Annex I, IOPP 증서 및 기름기록부 개정 등을 논의할 예정이었으나, 제안된 문서가 충분하지 않았고, 시간적 제약으로 인해 합의되지 못하였음. 이에 따라, 전문위원회는 다음 회기(PPR 13)에서 논의하기로 결정하고, 해당 의제의 목표 완료 연도를 2026년까지 연장할 것을 MEPC 83에 요청하기로 함

## MARPOL Annex IV와 관련 지침서 개정

## MARPOL Annex IV와 관련 지침서 개정 작업에 관한 논의

MARPOL Annex IV와 관련 지침서 개정 작업은 2019년부터 시작되었으며, 이는 선박에 설치된 대부분의 분뇨처리장치(STP, Sewage Treatment Plant)가 현행 형식승인 기준을 유지하지 못하고 있는 문제를 개선하는 데 초점을 두고 있음. 이를 통해 STP가 적절한 성능을 유지하고 환경 보호 조치를 보장하는 것이 목적임

<논의 중인 주요 사항>

- ① STP 형식승인 기준 강화
- ② STP의 새로운 커미셔닝(설치 후 성능시험) 및 성능시험 절차 도입
- ③ 오수관리계획서 및 오수기록부 도입
- ④ STP 성능 확인을 위한 지표분석 모니터링 요건 적용

전문위원회는 MARPOL Annex IV와 관련 지침서 개정을 2028/2029년 MEPC에서 승인 및 채택하는 것을 목표로 설정하였음.

## MARPOL Annex IV와 관련 지침서 개정을 위한 회기간 실무작업반 개설

PPR 12에서는 STP의 형식승인 및 성능시험 기준을 설정하기 위한 '배출되는 분뇨의 품질과 관련된 데이터의 수집 지침' 초안 개발을 작업에 포함하기로 합의함. 또한, 오수기록부 및 오수관리계획서와 관련된 MARPOL Annex IV 및 지침 개정안 개발을 최종화 하여 다음 회기(PPR 13)에 제출할 것을 요청함

## 현존선에 설치된 STP의 새로운 성능시험 및 지표분석 모니터링 적용 논의

PPR 12에서는 현존선에 설치된 기존 STP에도 새로운 성능시험 및 지표분석 모니터링 요건을 소급 적용할지 여부에 대한 논의가 있었음. 전문위원회는 기술적 한계 고려해야 하며, 현존선이 불합리하게 처벌받지 않아야 한다는 일반원칙을 공감하였으나, 소급적용 여부에 대해서는 MARPOL Annex IV와 관련 지침서 개정 작업 최종화 단계에서 결정하기로 함

## 선박 기인 해양 플라스틱 쓰레기를 처리하기 위한 조치 계획의 후속 작업

### 선박 기인 해양 플라스틱 쓰레기를 처리하기 위한 조치 계획 전면 검토

MEPC는 2018년 "선박 기인 해양 플라스틱 쓰레기를 처리하기 위한 조치 계획"(Res.MEPC.310(73))을 채택하였으며, PPR 12에서 해당 조치 계획을 검토하고 최신 정보를 반영하여 개정하였음. 이를 통해 기존 30개 조치가 19개로 정리되었으며, 개정된 조치 계획은 MEPC 83에 제출할 예정임.

<주요 개정사항>

- ① 어구 관리와 유실 방지 조치 문구 수정
- ② 플라스틱 펠릿 해상 운송 규제 도입 방안
- ③ 선박 쓰레기의 항만 수용 시설과 체계 구축 방안
- ④ 해양 플라스틱 해결을 위한 국제협력 및 연구 활동

**플라스틱 펠릿의 해상운송 규제 관련 제안**



2021년 M/V X-Press Pearl 사고로 인해 해상에서 플라스틱 펠릿 유출 문제가 대두되었음. 이에 대응하여, PPR 11에서는 “플라스틱 펠릿의 포장용기 운송 시 권고사항”(MEPC.1/Circ.909)을 개발하였으며, MEPC 82에서 이를 승인하였음

PPR 12에서는 플라스틱 펠릿 화물컨테이너의 해상운송 규제에 관한 강행규정 도입방안을 검토하였으며, IMDG Code 적용에 대한 위험물 지정 또는 MARPOL Annex III 개정을 통한 규제 강화 등의 다양한 방안이 제시되었음. 다만, 전문위원회는 구체적인 검토 및 충분한 정보가 필요함을 고려하여 다음 회기(PPR 13)에서 논의하기로 결정함

**유실어구 보고 규정 개발**

전문위원회에서는 선박 기인 해양 플라스틱 쓰레기 처리하기 위한 조치 계획의 일환으로, 유실 어구 보고 및 관리 강행규정 도입 방안이 논의되고 있음. PPR 12에서는 유실어구 보고에 포함되는 의무/자발적 보고 항목을 다음과 같이 결정하였음

- 의무 보고 사항 : 어선종류, 길이, 위치, 날짜, 조치, 어구 종류, 유실부분 상세, 유실된 양
- 자발적 보고 사항 : 선명, IMO 번호, 시간, 유실 사유, 어구식별번호



추가 항목 등 별도 논의가 필요한 사항은 다음 회기(PPR 13)에서 논의하기로 결정함

**IMO 환경 관련 협약 조항들의 통일해석**

**MARPOL Annex VI 제12.3.2규칙의 통일해석 제안**



PPR 12에서는 비-오존파괴물질을 사용하는 장비에 오존파괴물질을 충전하여 사용하는 사례를 식별하여, 이를 규제하기 위한 논의를 진행함.

통일해석을 제안한 중국에서는 항만국의 검사 중, 2020년 이후 건조된 선박이 비-오존파괴물질을 사용하는 장비를 설치하였으나 해당 장비에 HCFC(Hydrochlorofluorocarbons), 즉 오존 파괴물질을 사용하는 사례를 식별함. 그러나, 현행 협약은 선박의 건조일을 기준으로 오존파괴물질을 함유한 장비의 설치를 금지하고 있지만 해당 장비에 오존파괴물질을 사용하는 것을 금지하는 명문화된 규정이 없으므로, 이에 대한 통일해석을 도입하여 규제에 대한 명확한 근거를 확보하고자 하였음.

동 제안의 목적 및 의의에 대해 대부분의 회원국이 공감하였으나, 이러한 협약 상 불명확한 내용은 통일 해석이 아닌 협약 개정을 통해 규제되어야 함에 동의하였음. 따라서, PPR 12는 관심이 있는 회원국이 오존파괴물질에 대한 충전 사용 금지를 위한 MARPOL Annex VI 제12규칙의 개정을 신규 작업의제로 MEPC에 제안하도록 요청함.

## 기타 의제

### 2023 유해물질목록 개발을 위한 지침 개정

PPR 12에서는 MEPC 82에서 지시한 2023 유해물질목록 개발을 위한 지침(Res.MEPC.379(80)) 개정을 위한 논의를 진행하였음.

2023 유해물질목록 개발을 위한 지침 내 Annex 1에 있는 Cybutryne의 허용함량에 도료의 습중량 기준인 200 mg/kg을 추가하였으며, Annex 6의 표 A에 도료의 허용함량 기준 200 mg/kg을 추가함

### 협약업무팀장

담당자: 김창규 선임검사원

Tel: +82 70 8799 8326

Fax: +82 70 8799 8339

E-mail: [convention@krs.co.kr](mailto:convention@krs.co.kr)

#### Disclaimer

While every possible effort has been made to ensure accuracy and completeness of the contents contained in this technical information, the Korean Register assumes no responsibility for any errors or omissions contained herein, nor shall it be held liable for any actions taken by any party as a result of information retrieved from this technical information.