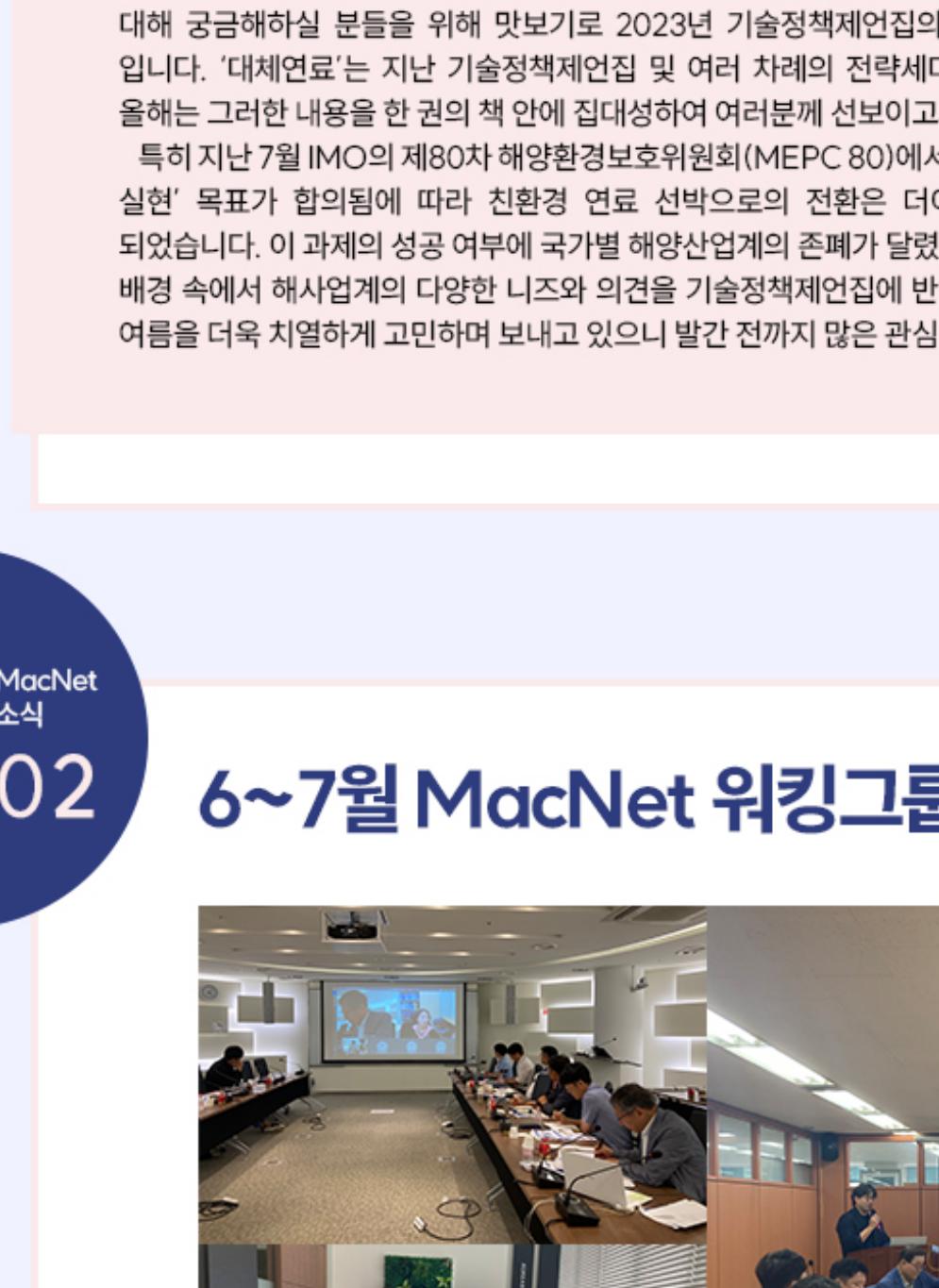


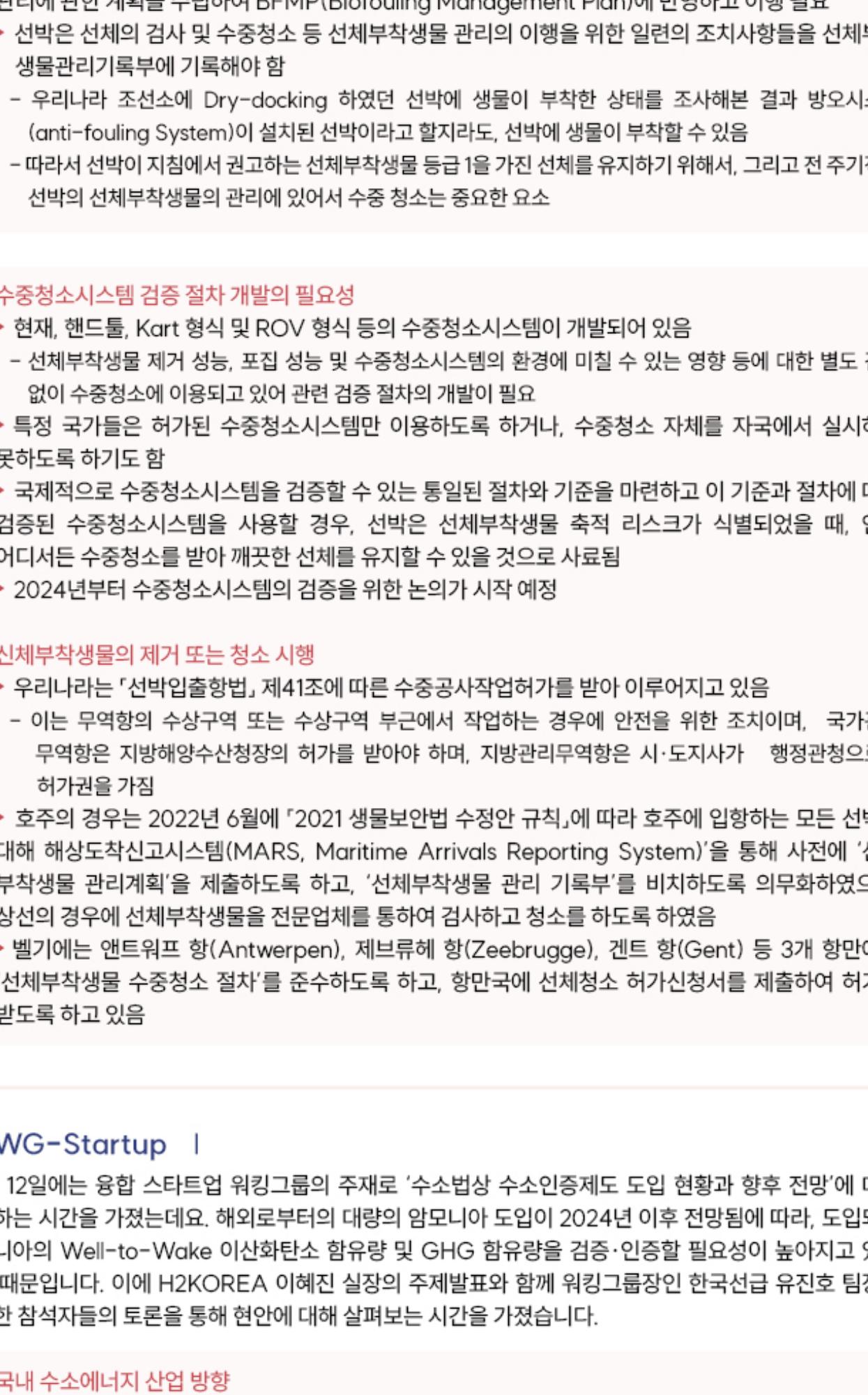
2023년  
6&7월호

# 글로벌 해양산업계의 중대한 결정과 우리가 가야 할 방향



글로벌 해사사업계의 이목이 집중되었던  
MEPC 80차 결과가 나온이 시점,  
경쟁에서 도태되지 않기 위한 밤 빠른 대응과  
혁신적인 기술 아티피시, 전략적인 계획 수립,  
그리고 상생발전을 위한 협력이 필요하다!

## 2023 MacNet 기술정책제언집 킥오프 미팅 올해의 해사산업 빅이슈는?!



MacNet은 해양산업계의 최신 기술 정보와 산·학·연·관의 다양한 의견을 모아 공유하고 상호협력을 도모하는  
가교로서 역할을 해왔습니다. 이러한 본분에 따라 국내 해양산업계에 실질적인 도움을 주기 위한 여러 가지의  
사업들을 추진해오고 있습니다. 그 중 매년 발간하는 기술정책제언집은 그해의 가장 뜨거웠던 해사 이슈와 그에  
대한 해사 전문가들의 의견을 한데 어우러 종합 보고서라고 할 수 있습니다.

MacNet은 2023년에도 역시 기술정책제언집의 연내 발간을 위해 이른 봄부터 주제 선정 및 초기 구상 회의를  
거쳐 고심 끝에 주제를 선정하였습니다. 지난 6월 초에는 '집필진과의 킥오프 미팅'까지 진행하였습니다. 주제에  
대해 궁금해하실 분들을 위해 맛보기로 2023년 기술정책제언집의 키워드를 알려드리자면 바로 '대체연료'  
입니다. '대체연료'는 지난 기술정책제언집 및 여러 차례의 전략세미나를 통해 다뤄왔던 내용이기도 한데요.  
올해는 그러한 내용을 한 권의 책 안에 집대성하여 여러분께 선보이고자 합니다.

특히 지난 7월 IMO의 제80차 해양환경보호위원회(MEPC 80)에서 '2050년 국제해운 탄소중립(Net-zero)'  
실현 목표가 합의됨에 따라 친환경 연료 선박으로의 전환은 더욱 미룰 수 없는 필수불가결한 과제가  
되었습니다. 이 과제의 성공 여부에 국가별 해양산업계의 존폐가 달렸다 해도 지나치지 않는데요. 이러한 시대적  
배경 속에서 해사산업의 다양한 니즈와 의견을 기술정책제언집에 반영하기 위해 각 분야의 전문가들이 뜨거운  
여름을 더욱 치열하게 고민하며 보내고 있으니 밭난 전까지 많은 관심 부탁드립니다.

## 6~7월 MacNet 워킹그룹 활동



6월과 7월에는 선체에너지효율 개선, 융합 스타트업, 해운항만 코로나 대응 이렇게 총 3개의 워킹그룹이  
모임을 가졌습니다. 각 워킹그룹에 소속된 위원회들뿐만 아니라 각계 전문가들이 함께 열띤 토론을  
펼쳤는데요. 하나씩 소개드리도록 하겠습니다.

### I WG-Bio-Fouling |

6월 21일에 열린 선체에너지효율 개선 워킹그룹의 주제는 'IMO의 바이오파울링(선체부착생물) 규제 개정  
현황 및 법·제도 대응'입니다. 이번 회의에는 한국선급 수석검사원 손명백 박사와 한국해양수산개발원 박수진  
박사가 선체부착생물 관리에 관한 국제 규제 및 대응 방향과 규제 강화에 따른 향후 정책적·제도적 개선방안을  
각각 발표하였습니다.

#### ▶ 선체부착생물 관리지침의 개정 과정

- 제65차 MEPC(2013.5)는 선박에 생물부착으로 인한 침입수증생물 이동을 최소화하기 위해 '2011  
침입 수증생물의 이동 최소화를 위한 선박의 생물부착 통제 및 관리를 위한 지침(이하 '2011  
선체부착생물 관리지침'이라 함)'을 제정 및 승인
- 그 후 제72차 MEPC(2018.4)에서 호주, 네덜란드 및 뉴질랜드가 2011 선체부착생물 관리지침의  
개정을 위한 검토가 필요함을 제안하여 제7차부터 제10차 PPR까지 논의하여 2011년 선체부착생물  
관리지침의 개정을 완료
- 2023년 제80차 MEPC에서 승인 후 개정된 지침 활용

#### ▶ 선체부착생물 관리지침 주요 개정 사항

- 개정된 관리지침은 선체부착생물을 관리 목표로서 선박은 선체부착생물을 등급표를 참고하여 1등급  
이하(대형부착생물이 있고, 미세부착생물은 선체에 있는 경우)를 유지할 것을 권고
- 선체부착생물 등급 이하를 유지하기 위해, 선박은 방오시스템을 선박에 설치하면서 선체부착생물을  
관理에 관한 계획을 수립하여 BFMP(Biofouling Management Plan)에 반영하고 이행 필요
- 선박은 선체의 검사 및 수중청소 등 선체부착생물을 관리의 이행을 위한 일련의 조치사항들을 선체부착  
생물관리기록부에 기록해야 함
- 선박이나 조선소에 Dry-docking 하였던 선박에 생물이 부착한 상태를 조사해본 결과 방오시스템  
(anti-fouling System)이 설치된 선박이라고 할지라도, 선박에 생물이 부착할 수 있음
- 따라서 선박이 지침에서 권고하는 선체부착생물 등급을 가진 선체를 유지하기 위해서, 그리고 전 주기적인  
선박의 선체부착생물의 관리에 있어서 수중 청소는 중요한 요소

#### ▶ 수중청소시스템 검증 절차 개발의 필요성

- 수중청소시스템, Kart 형식 및 ROV 형식 등의 수중청소시스템이 개발되어 있음
- 선체부착생물 제거 성능 및 수중청소시스템의 환경에 미칠 수 있는 영향 등에 대한 별도 검증  
없이 수중청소에 이용되고 있어 관련 검증 절차의 개발이 필요
- 특정 국가들은 하기로 수중청소시스템을 이용하도록 하거나, 수중청소 자체를 자국에서 실시하지  
못하도록 하기도 함
- 국제적으로 수중청소시스템을 검증할 수 있는 통일된 절차와 기준을 마련하고 이 기준과 절차에 따라  
검증된 수중청소시스템을 사용할 경우, 선박은 선체부착생물을 축적 리스크가 식별되었을 때, 언제  
어디서든 수중청소를 받아 깨끗한 선체를 유지할 수 있을 것으로 사료됨
- 2024년부터 수중청소시스템의 검증을 위한 논의가 시작 예정

#### ▶ 신체부착생물의 제거 또는 청소 시행

- 우리나라는 '선체입출항법', 제41조에 따른 수중공사작업허가를 받아 이루어지고 있음
- 이는 무역항의 수상구역 또는 수상구역 부근에 작업하는 경우에 안전을 조치하는 규정입니다. 국가관리  
무역항은 지방해양수산청장의 허가를 받아야 하며, 해양관리무역항은 시·도지사가 행정관청으로서  
허가권을 가짐
- 호주의 경우는 2026년에 '2021 물보안법 수정안 규칙'에 따라 호주에 입항하는 모든 선박에 대해  
해당 해양수산청장의 허가를 받아야 하며, MARS(Maritime Arrivals Reporting System)를 통해 사전에 '선체  
부착생물 관리계획'을 제출하도록 하고, '선체부착생물 관리 기록부'를 비치하도록 의무화하였으며,  
상선의 경우에 선체부착생물을 전문업체를 통하여 검사하고 청소를 하도록 하였음
- 벨기에에는 앤트워프 항(Antwerpen), 제브루헤 항(Zeebrugge), 겐트 항(Gent) 등 3개 항만에서  
'선체부착생물 수중청소 절차'를 준수하도록 하고, 항만국에 선체청소 허가신청서를 제출하여 허가를  
받도록 하고 있음

### I WG-Startup |

7월 12일에는 융합 스타트업 워킹그룹의 주제로 '수소법상 수소인증제 도입 현황과 향후 전망'에 대해  
논의하는 시간을 가졌는데요. 해외로부터의 대체의 암모니아 도입이 2024년 이후 전망됨에 따라, 도입되는  
암모니아의 Well-to-Wake 이산화탄소 배출량 및 GHG 함유량을 검증·인증할 필요성이 높아지고 있어  
있기 때문입니다. 이에 H2KOREA 이해진 실장이 주제발표와 함께 워킹그룹장인 한국선급 유진호 팀장을  
비롯한 참석자들의 토론을 통해 현안에 대해 살펴보는 시간을 가졌습니다.

#### ▶ 국내 수소에너지 산업 방향

- 수소에너지라는 탄소중립 달성을 신산업 창출을 위한 핵심 수단임
- 한국은 세계 1위 수소산업 육성 목표로 전 산업군에서 수소 활용도를 높이고, 대규모 수소 수요 창출과  
인프라·제도 구축을 통해 수소 생태계 확장 예정

#### ▶ 한국 수소정책 주요목표

- 2030년까지 수소차 3만 대, 액화수소총전소 70개소 보급, 청정수소 발전비율 7.1% 달성
- ① 대규모 수소 수요 창출
  - 수소버스 플랫폼(연 4만 톤) 구축, 액화수소 총전소 기술개발 지원 및 총전소 구축 보급 확대
  - N3 인수기지(연 400만 톤급), 액화수소 인수기지(연 10만 톤급), 수소 전용 배관망 구축(~2030년)
- ③ 국내외 청정수소 공급망 구축
  - 국내 그린 블루수소 생산기반 확보, 민·관 공동 해외 청정수소 사업체 추진, 금융, 타당성 조사 등 지원체계 마련
- ④ 수소시장 제도적 기반 마련
  - 수소발전설치장 개설(2023년~), 수소사업법 제정, 수소수급계획 수립, 청정수소 인증제 도입(2024년)

#### ▶ 한국 청정수소 인증제 개발 현황

- 한국 청정수소 인증제 개발 현황
  - 온실가스 감축 실현성
    - 수소생산 과정 및 운송·판매 전 단계에서 온실가스 배출량 산정의 한계를 고려한 합리적인 청정수소 기준Cut-off Rule 적용
  - 특정 기술(그린, 블루 등)이 아닌 전 과정 평가 기반 온실가스 배출량에 따라 청정수소 인증 여부 결정
  - 그린수소 생산시, 사용 전력 얻게 방법을 엄격히 제한하여 보다 유연성을 가지고 기술이 안착할 수  
있도록 설계
  - 국내 수소 생산, 해외 수소 생산 도입 특수성 고려한 주요 생산기술별 전 주기 온실가스 배출량 산정 기반  
인증 등급 기준 마련

### I WG-Virus Free Shipping |

7월 19일에는 해운항만 코로나 대응 워킹그룹의 주제로 '온실가스 저감을 위한 2023 개정전략의 챕터(Res.MEPC.377(80))'를 주제로 한 회의가 개최되었습니다. 이번 모임의 주제는 두 가지였는데요. 'LTE-M 활용 내항선 해상 위험의료지원 서비스' 그리고 'With Corona 시대와 선원상황 및 항만 선원복지서비스 제공 정상화를 위한 추진과제'입니다. 해양수산부 첨단해상교통관리팀 박기범 사무관과 HMM 전정우 경영지원팀, 손정원 박사, 김세현 이사 등 여러 관계자들이 주제 토론을 이어갔습니다.

#### ▶ COVID-19로 바뀌어버린 송신 활동

- 코로나 바이러스 대유행으로 인한 각국의 항만과 공항 폐쇄 및 전염병 예방 차원의 봉쇄
- 선원 교대 불가로 초기 선박에 송신에 어려움에 처한 선원 활동
- 선원들의 피해 상황
  - 정부 당국에 서달리거나 코로나 바이러스 감염되어도 병원 진료를 제대로 받지 못해 사망에 이르기도 함
  - 중국 등에서는 PCR 검사의 오류로 인해 어려움 발생
  - 유급휴가 조차도 자가격리 14일에 소진하게 되면서 상륙 불가, 교대 불가, 동승 불가, 방송 불가와 같은  
굉장히 어려운 상황에 놓이게 됨

#### ▶ 선원 노조 관점에서의 필요 조치사항

- 중국 항만의 경우, 원전히 코로나 이전으로 돌아가지 않았으므로 외교적인 차원에서 해결될 수 있도록  
노력 필요
- 선원들의 지속적인 건강관리 방안 및 코로나로 선원들의 삶과 정신을 회복할 수 있도록 후유증  
극복을 위한 지원이 필요
- 나아가 승선 문화의 개선 및 각종 지원과 선원 정신 건강을 위한 지원 활성화 필요

#### ▶ 해운선사 관점에서의 필요 조치사항

- 우리나라 선박에 승선한 국적 선원들이 정부의 의료조치 등 보호 조치의 1순위가 되어야 함
- 우리 선박에 승선 중인 외국 선원들은 우리나라 주요 전략화물과 수출입 화물을 운송하고 있는 만큼  
육상의 해외근로자 그 이상의 보호 조치가 필요
- 원격 진료 등 선박에 대한 의료 서비스 지원 확대가 필요

6~7월 워킹그룹의 발표 자료는 아래 링크를 통해 확인하실 수 있습니다.

+ MacNet 워킹그룹 발표를 확인하기



## 제10차 오염방지 및 대응 전문위원회(PPR) 주요 논의 결과는?



지난 7월 3일부터 7일까지 하이브리드 회의로 개최된 제80차 해양환경보호위원회(MEPC)에서는 선박 기인  
온실가스 저감을 위한 2023 개정전략 챕터를 비롯해 여러 차례의 주제발표를 듣고 논의되었는데요. 그 중에서도  
선박으로부터의 온실가스 감축에 대한 논의가 주제였습니다.

### 1. 선박으로부터의 온실가스 저감을 위한 2023 개정전략의 챕터(Res.MEPC.377(80))

선박으로부터의 온실가스 저감을 위한 IMO 초기전략(Res.MEPC.304(72))은 MEPC 70차에서 제시된 첫번째  
초석이었습니다. 2023년에 이에 대한 개정전략을 채택하기로 한 로드맵에 따라 MEPC 77차를 시작으로 보다  
의욕적인 IMO 온실가스 저감을 위한 목표를 제시하는 제도를 마련하는 과정입니다. 특히 2023년에 제7차부터 제10차  
PPR까지 온실가스 저감 목표를 제시하는 제도를 마련하는 과정입니다. 특히 2023년에 제7차부터 제10차  
PPR까지 온실가스 저감 목표를 제시하는 제도를 마련하는 과정입니다.

#### ▶ 2050-2030 감축 목표(Level of Ambition)

- 제65차 MEPC(2013.5)는 선박에 생물부착으로 인한 침입수증생물 이동을 최소화하기 위해 '2011  
침입 수증생물의 이동 최소화를 위한 선박의 생물부착 통제 및 관리를 위한 지침(이하 '2011  
선체부착생물 관리지침'이라 함)'을 제정 및 승인
- 그 후 제72차 MEPC(2018.4)에서 호주, 네덜란드 및 뉴질랜드가 2011 선체부착생물 관리지침의  
개정을 위한 검토가 필요함을 제안하여 제7차부터 제10차 PPR까지 논의하여 2011년 선체부착생물  
관리지침의 개정을 완료
- 2023년 제80차 MEPC에서 승인 후 개정된 지침 활용

#### ▶ 2050년 탄소중립 실현(Net-Zero) 목표와 그에 따른 대응

- 제65차 MEPC(2013.5)는 선박에 생물부착으로 인한 침입수증생물 이동을 최소화하기 위해 '2011  
침입 수증생물의 이동 최소화를 위한 선박의 생물부착 통제 및 관리를 위한 지침(이하 '2011  
선체부착생물 관리지침'이라 함)'을 제정 및 승인
- 그 후 제72차 MEPC(2018.4)에서 호주, 네덜란드 및 뉴질랜드가 2011 선체부착생물 관리지침의  
개정을 위한 검토가 필요함을 제안하여 제7차부터 제10차 PPR까지 논의하여 2011년 선체부착생물  
관리지침의 개정을 완료
- 2023년 제80차 MEPC에서 승인 후 개정된 지침 활용

#### ▶ 2050년 탄소중립 실현(Net-Zero) 목표와 그에 따른 대응

- 제65차 MEPC(2013.5)는 선박에 생물부착으로 인한 침입수증생물 이동을 최소화하기 위해 '2011  
침입 수증생물의 이동 최소화를 위한 선박의 생물부착 통제 및 관리를 위한 지침(이하 '2011  
선체부착생물 관리지침'이라 함)'을 제정 및 승인
- 그 후 제72차 MEPC(2018.4)에서 호주, 네덜란드 및 뉴질랜드가 2011 선체부착생물 관리지침의  
개정을 위한 검토가 필요함을 제안하여 제7차부터 제10차 PPR까지 논의하여 2011년 선체부착생물  
관리지침의 개정을 완료
- 2023년 제80차 MEPC에서 승인 후 개정된 지침 활용

#### ▶ 2050년 탄소중립 실현(Net-Zero) 목표와 그에 따른 대응

- 제65차 MEPC(2013.5)는 선박에 생물부착으로 인한 침입수증생물 이동을 최소화하기 위해 '2011  
침입 수증생물의 이동 최소화를 위한 선박의 생물부착 통제 및 관리를 위한 지침(이하 '2011  
선체부착생물 관리지침'이라 함)'을 제정 및 승인
- 그 후 제72차 MEPC(2018.4)에서 호주, 네덜란드 및 뉴질랜드가 2011 선체부착생물 관리지침의  
개정을 위한 검토가 필요함을 제안하여 제7차부터 제10차 PPR까지 논의하여 2011년 선체부착생물  
관리지침의 개정을 완료
- 2023년 제80차 MEPC에서 승인 후 개정된 지침 활용

#### ▶ 2050년 탄소중립 실현(Net-Zero) 목표와 그에 따른 대응