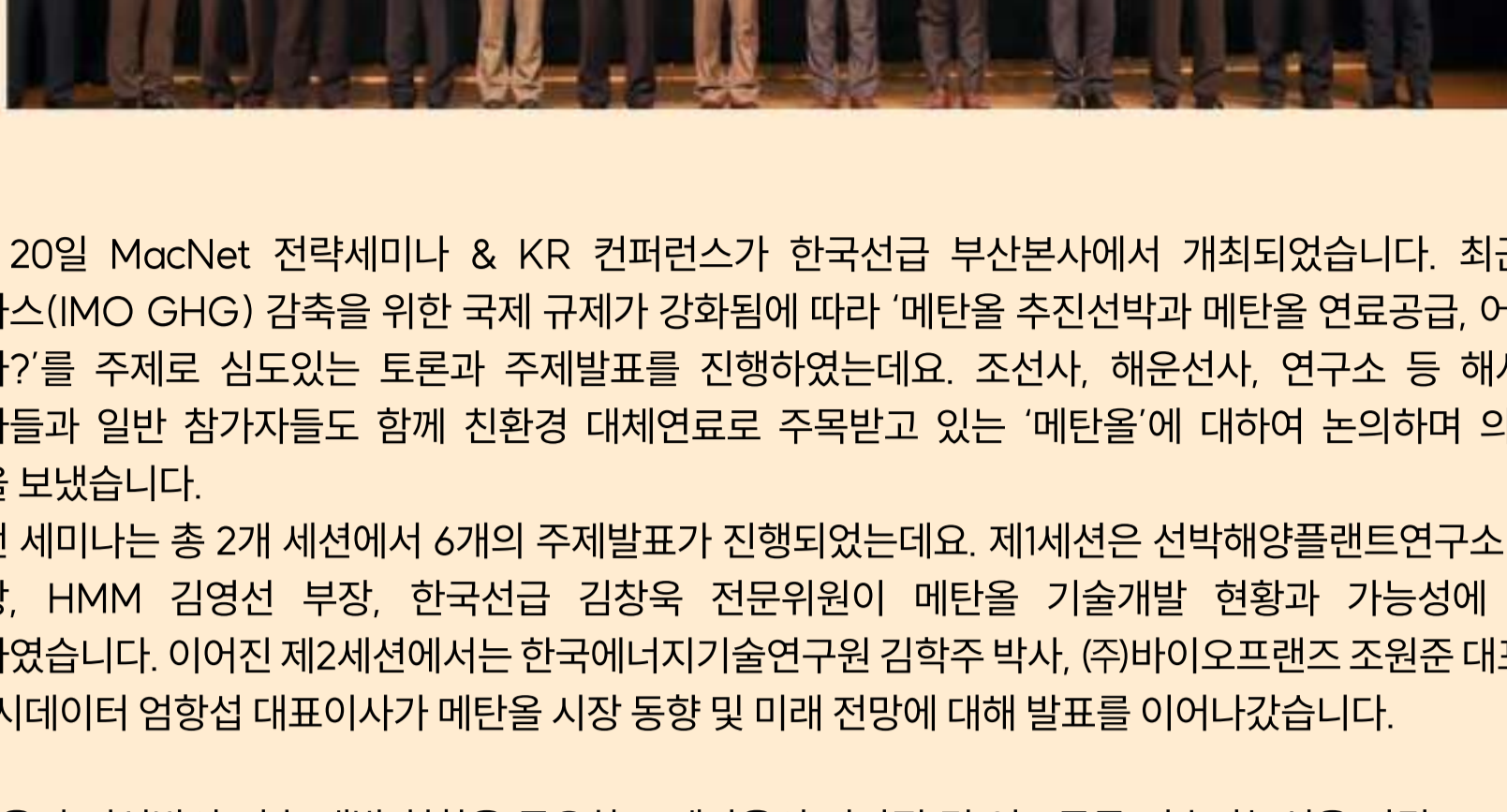


산·학·연·관의 목소리가 하나되어 발전하는 해양산업 생태계

본격적인 IMO GHG 규제 시행으로 더욱 분주해진 해양산업계! 정답은 없지만 전략은 있다! 최선의 그리고 최상의 선택은 무엇일까? 지금이야말로 산·학·연·관의 목소리를 하나로 모을 때!

MacNet 소식 01

친환경 대체연료로 주목받는 메탄올의 지속가능성을 논하다!



4월 20일 MacNet 전략세미나 & KR 컨퍼런스가 한국선급 부산본사에서 개최되었습니다. 최근 선박 온실가스(IMO GHG) 감축을 위한 국제 규제 강화됨에 따라 '메탄올 추진선박과 메탄올 연료공급, 어디까지 왔는가?'를 주제로 심도있는 토론과 주제발표를 진행하였는데, 조선사, 해운선사, 연구소 등 해사 관련 전문가들과 일반 참가자들도 함께 친환경 대체연료로 주목받고 있는 '메탄올'에 대하여 논의하며 의미있는 시간을 보냈습니다.

이번 세미나는 총 2개 세션에서 6개의 주제발표가 진행되었는데, 제1세션은 선박해양플랜트연구소 한정중 센터장, HMM 김영선 부장, 한국선급 김창욱 전문위원이 메탄올 기술개발 현황과 가능성에 대하여 발표하였습니다. 이어진 제2세션에서는 한국에너지기술연구원 김학주 박사, (주)바이오프렌즈 조원준 대표 이사, (주)울스테더터 임항섭 대표이사가 메탄올 시장 동향 및 미래 전망에 대해 발표를 이어나갔습니다.

메탄올 추진선박의 기술 개발 현황을 공유하고 메탄올의 장단점 및 연료공급 지속가능성을 다각도로 논의한 이번 세미나의 생생한 현장은 아래 유튜브 영상을 통해 확인할 수 있으며, 세미나 브리프를 통해 자세한 발표 내용을 확인할 수 있으니 앞으로도 많은 관심 부탁드립니다!

+ 세미나 영상 바로보기

| 제 1 주 제 | 메탄올 추진선박 기술개발 현황 및 전망

선박해양플랜트연구소 한정중 센터장

탄소 배출 저감을 위해 탄소 포집, 선박 속도 조절 등 다양한 방안이 제시되고 있지만, 결국에는 연료를 대체할 수밖에 없는 환경으로 정적 바뀌어 가고 있다. 이런 연료가 대체 연료로 선택될 것인가에 대해서는 단기적으로는 메탄올을 시작하여 장기적으로는 암모니아나 수소 연료로 대체될 것이다. 한 가지 특정 연료보다는 각 비즈니스 영역에 따라서 적용되는 연료들이 다를 것이라는 의견들이 공통적으로 제시되고 있다. 어쨌든 조선 시장에서의 키워드는 현재 'Fueling Transition'과 'Fleet Renewal'로 요약할 수 있으며, 현재 거론되고 있는 대체 연료 후보들은 현재 사용되는 연료보다 비싸지만 수요 신호만 분명하다면 보급에 걸림돌이 되지는 않을 것이다.

| 제 2 주 제 | 메탄올 추진선박의 경제성

HMM 김영선 부장

2023년도에는 해운선사 입장에서 선박 온실가스 규제의 원년으로 인식되고 있다. CII, EEXI 규제로 대표되는 IMO 온실가스 규제가 해운선사의 직접적인 부담으로 작용하는 첫해이기 때문이다. CII, EEXI 규제를 시작으로 IMO나 EU에서는 연속적인 규제를 추가하고 있다. 각각의 규제는 규제의 적용일부터 규제 대상 온실가스 종류, 온실가스 산정 원칙 및 관리 포인트까지 제각각 다르게 적용될 예정이다. 해운선사 입장에서 복잡한 전라적인 대응이 필요할 수밖에 없다. 규제의 불확실성은 조기에 해소되어야 선사들이 정확한 목적을 가지고 대응할 수 있을 것이며, 대체 연료를 빠르게 도입한 First Mover를 위한 인센티브 제도도 마련이 될 필요가 있다.

| 제 3 주 제 | 선박 연료로서 메탄올의 가능성

한국선급 김창욱 전문위원

메탄올은 극저온 보관이 필요한 LNG에 비해 상온상압에서 액체이므로 신조 선가 상승분이 LNG 추진선의 절반 정도에 지나지 않아 선박 대체 연료로 주목받고 있다. 친환경 대체 연료로서 의미를 가지는 메탄올은 풀이나 나무 등과 같은 바이오매스를 원료로 하는 '바이오 메탄올'인데, 최근에는 바이오 매스 폐기물을 원료로 바이오 메탄올의 제조가 활발하게 이루어지고 있다. 때문에 현재 가격은 비싸지만 향후 감소될 전망이며, 탄소세 등으로 인하여 가격 차이는 줄어들 수밖에 없다. 메탄올의 연료 확대를 위해서는 저탄소 메탄올의 자체 조달과 방킹 등 공급망 전체를 커버할 필요가 있으며, 세계 규모의 그린 메탄올 공급망 구축이 가능할지는 아직 불투명하다.

| 제 4 주 제 | 대체연료 메탄올 제조기술 및 글로벌 시장 동향

한국에너지기술연구원 김학주 박사

메탄올은 포름알린, MTBE(methyl-t-butyl ether), 아세트산, 디메틸테트라하이드레탄 등의 화학물질을 제조하는 원료로 사용될 뿐만 아니라 용제, 연료 등의 용도로도 사용되어 세계적으로 가장 많이 생산되는 화학물질 중의 하나이다. 현재로서는 바이오 메탄올 정도가 가격 측면에서 경쟁력을 갖고 현실적인 대체 연료 대안이 될 수 있을 것이다. 앞으로 e-메탄올이 생산 경쟁력을 갖추기 위해서는 수전해 시스템의 효율성 확보 등 메탄올 생산 기술의 성숙도를 높여야 할 것이다.

| 제 5 주 제 | 탄소포집 CCU 기술을 활용한 E-메탄올 / eDME 생산 동향 및 전망

(주)바이오프렌즈 조원준 대표이사

IPCC는 2030년까지 이산화탄소 배출량을 2010년 대비 최소 45% 이상 감축하고, 2050년경에는 탄소중립(Net Zero)을 달성하여야 한다는 목표를 제시했다. 이에 따라 온실가스 중 가장 큰 영향을 끼치는 CO₂를 포집하고 활용, 저장하는 CCUS(CO₂ Capture, Utilization & Storage) 기술에 대한 개발과 사업화가 탄소중립의 핵심 수단으로 주목받고 있다. 이 중 CCUS의 전략 제품인 그린 Methanol은 IMO 환경규제 강화로 인한 선박용 대체 연료로 각광을 받고 있다. 배출되는 CO₂를 포집하여 화학적 전환 반응 공정을 통해 메탄올 및 DME를 생산하는 기술은 CO₂를 산업적 용도로 활용하거나 고부가가치 제품으로 전환하는 CCU 기술로서 e-fuel 사업에 적용하기에 적합하다.

| 제 6 주 제 | 메탄올 공급망 분석 및 미래전망

(주)울스테더터 임항섭 대표이사

해상 연료로서의 메탄올은 부피가 클뿐더러, LSFO와 비교했을 때 CO₂ 발생량도 많다. 그린 메탄올을 생산할 경우에도 현재로서는 투자 대비 효율성은 낮은 편이지만 향후 탄소세 부가 등의 규제 강화까지 고려했을 때 대체 연료로서의 효과가 있다 할 수 있을 것이다. 메탄올 엔진과 연료 공급 시스템은 이미 개조 및 신조선에도 적용 중이며 기술적, 법적 문제점은 없는 상황이다. 연료 공급 시스템의 경제성 측면에서는 현재 메탄올의 비용이 높은 상태이므로, 개조선의 경우 경제성을 확보하기 위해서는 10년 이상 결월 것으로 예상된다.

+ 세미나브리프 전문 보기

MacNet 소식 02

선박안전법 개선과 선박내 의료환경 개선을 위한 5월 MacNet 워킹그룹 활동



5월 한 달간 MacNet의 워킹그룹은 다른 두 분야의 현안에 대해 논의하는 시간을 가졌습니다. 바로 5월 10일 개최된 법률·융합스타트업 공동 워킹그룹과 5월 23일 개최된 해운항만 코로나 대응 워킹그룹입니다. 많은 분들이 참여한 가운데, 의제와 관련한 해사업계 현황과 개선점에 대한 다양한 의견을 나누었습니다.

| WG-Legal & WG-Startup |

먼저 5월 10일에 열린 법률·융합스타트업 공동 워킹그룹은 오프라인 비공개 회의로 개최되었습니다. '선박안전법상 선박검사원 처벌제도 입법 개선에 관한 연구'를 주제로 한국해양대학교 이상일 교수의 발표가 진행되었으며, 법외 동승대 이수진 변호사, BUREAU VERITAS (BV) 김철환 본부장, 한국해양교통안전공단 남동 본부장, 법무법인 세진 박민학 변호사 등 관련 업계 인사들이 모여 활발한 토론을 벌였습니다.

| WG-Virus Free Shipping |

이후 5월 23일에는 해운항만 코로나 대응 워킹그룹이 '내항 선박의 의약품 탑재 한계 극복 방안'을 주제로 온·오프라인 융합 회의를 진행하였습니다. 한국해양수산연수원 김재호 교수가 한계 극복 방안에 대해 발표하였으며, 해군 석아름 소령, 이광천 선박관리노조위원장, 한국해운조합 박경철 과장을 지정토론자로 하여 심도 깊은 토론을 진행하였습니다. 뒤이어 해운항만 코로나 대응 워킹그룹 발족과 참석자들이 함께 중합토론을 이어가며 선박 내 의료 환경 개선을 위한 실질적인 방안을 모색하는 시간을 가졌습니다.

5월 워킹그룹의 발표 자료는 아래 링크를 통해 확인하실 수 있습니다.

+ MacNet 워킹그룹 발표를 확인하기

IMO 브리핑 03

제10차 오염방지 및 대응 전문위원회(PPR) 주요 논의 결과는?



지난 4월 24일부터 28일까지 하이브리드 회의로 개최된 제10차 오염방지 및 대응 전문위원회(PPR)에서는 해양 오염 대응책에 대한 사항들이 다수 논의되었는데, 제10차 PPR에서 논의된 결과를 자세히 말씀드리겠습니다.

- 1. 선박 운송 화학제품의 오염성, 유해성 평가 및 IBC 코드의 개정 [의제 3]**
화물탱크용 세정제 평가 기준 및 절차 등, 의회를 돕기 위해 지침 및 보고양식(MEPC.1/Circ.590)을 개정하는 한편, 독성가스 검지기로 탐지할 수 없는 화물을 운송하는 선박을 위해 IBC Code 화물탱크 환기요건 개정에 대한 절차를 협의하였습니다. 그와 함께 액체화학제품의 선박 운송요건 검토도 이루어졌습니다.
- 2. 2011 침입 수중생물 이동 최소화화를 위한 선박 Biofouling의 통제 및 관리지침 [의제 5]**
전문위원회는 선체부착생물 통제·관리를 위한 '2011 Biofouling 통제 및 관리 지침서'의 개정을 완료하기 위해 국민경제에 이바지하기 위해 2004년 1월에 설립되었습니다. 또한 '수중생물 시스템의 검증'을 위한 지침 개발, 개정작업을 완료하여 MEPC 80차 채택을 요청하였습니다. 또한 2025년으로 연장하여 지침서를 개발할 수 있도록 MEPC 80차에 요청하였습니다.
- 3. 국제해운에서 배출되는 블랙카본이 북극지방에 미치는 영향 [의제 6]**
블랙카본 배출이 북극에 미치는 영향을 줄이기 위해 '북극에서 운항하는'이라는 문구를 '북극 또는 근처에서 운항하는'이라는 문구로 수정하기로 하였으며, 블랙카본 측정 방법 등 추가 논의가 필요함에 따라 회기간 실무작성반을 재개설해 논의하기로 결정하였습니다. 그리고 전문위원회는 '잠재적 블랙카본 통제 조치' 방법의 목록 '개발'에 관심이 있는 회원국 간에 회기간 논의 후 PPR 11차에 제출할 것을 권고하였습니다.
- 4. 선박디젤엔진용 다중 엔진작동프로필(MEOPs) 사용에 대한 MARPOL 부속서 VI 및 NOx 기술코드 개정안 개발 [의제 8]**
전문위원회는 관심을 회원국이 다중 엔진작동프로필(MEOPs) 및 EIAPP 시험주기에 대한 개정안을 PPR 11차에 제출할 것을 요청하였으며, 동 의제에서 용어의 정의 및 EIAPP 시험주기를 논의할 수 있도록 작업범위를 확장하여 제목을 수정할 것을 위원회에 요청하였습니다.
- 5. 추진용 보일러를 대체하는 선박용 디젤 엔진을 '교체 엔진'으로 간주할 지 여부의 명확화를 위한 MARPOL 부속서 VI 제13.2.2규칙의 개정 [의제 9]**
스팀 추진 시스템을 추진용 디젤엔진으로 교체하는 경우에도 디젤엔진의 '교체 엔진(Replacement Engine)'으로 간주하여 NOx Tier III를 강제 적용하지 않도록 MARPOL 부속서 VI 13.2.2 규칙 및 관련 지침의 개정 초안 작업을 완료하였습니다.
- 6. 선박 기인 해양 플라스틱 쓰레기를 처리하기 위한 조치 계획의 후속 작업 [의제 13]**
운항 선박의 컨테이너 내 플라스틱 펠렛의 해상유출 방지를 위한 운송에 관한 권고사항에 대한 MEPC Circular을 개발하였으며, 유실어구 표시 및 보고 방안에 대해 회원국 간 합의되지 않아 추가 논의하기로 협의하였습니다.
그 외에 PPR 10차에서는 위험유해물질(HNS) 유출 대응에 관한 운영지침 개발, 선박 폐기물 가스화 설비 기준 및 관련 MARPOL 부속서 VI 제16규칙의 개정 초안 완료 등 여러 의제를 다루었는데, 보다 자세한 사항은 한국선급(www.krs.co.kr) 홈페이지에서 확인하실 수 있습니다.

+ 한국선급 Briefings of IMO PPR 10 - News Flash 바로가기

MacNet 회원사 INTRODUCTION

순위	회원사	회원 수 (단위: 천명)
1	상하이	32,335
2	부산	12,273
3	탄중 펄리먼트 (중국상해)	10,663
4	포토 유양 (중국상해)	8,401
5	제일 야리	7,146
6	황제 맥데 (중국상해)	6,700

순위	회원사	회원 수 (단위: 개)
1	상하이	362
2	상하이	281
3	부산	279
4	선진	278
5	중공	238
6	닝보	195
7	포토 유양	184
8	카이소	167
9	창다오	121
10	황제 맥데	117
11	요코하마	92

출처: 부산항만공사

MacNet에서는 산·학·연·관 네트워킹을 통해 해양산업 전반에 걸친 다양한 최신 기술 및 정책 동향을 공유하고 있습니다. 이와 관련한 자료와 리포트는 더욱 빠르고 편리하게 확인하실 수 있도록 신규 지식공유사이트와 카카오톡 채널을 오픈하였습니다. 많은 관심 부탁드립니다.

해양산업 최신 기술 및 정책 동향을 빠르게 확인하고 싶다면? MacNet 지식공유사이트 바로가기

[카카오톡 채널 추가하는 방법]
카톡 상단 검색창 클릭 > QR코드 스캔 > 채널 추가