

Vol. 81

2023년 1월
해양환경

IMO 국제해사 정책동향

IMO 국제해사 정책동향은 해양환경, 해사법률, 해사정책, 해사안전, 전략계획 등의 콘텐츠를 기반으로 최신 동향을 소개하는 발간물로, 한국해양수산개발원 홈페이지(www.kmi.re.kr)에서도 확인하실 수 있습니다.

- 총 괄 박한선 실장
- 감 수 이연경 연구위원
- 발행인 김종덕 원장
- 발행처 물류·해사산업연구본부
해사산업연구실
- 주 소 49111 부산광역시 영도구 해양로
301번길 26(동삼동)
- TEL. 051-797-4800
- FAX. 051-797-4810



해운업계 선두주자들의 선택, 메탄올

IMO는 선박용 연료로서 대체연료 적용에 대해 이전보다 적극적으로 고려하고 있음

- IMO, 개정되는 온실가스 감축전략의 의욕수준을 상향하기 위해 대체연료 추진선을 고려함 ^{a)}
 - 2022년 12월 약 3년 만에 대면회의로서 개최된 IMO의 제79차 MEPC는 제80차 MEPC에서 채택될 개정 전략에 대해 논의하였으며, 많은 회원국들이 2040년에 대한 의욕수준 추가와 2030년 및 2050년의 기존 의욕수준 상향을 제안함
 - 구체적으로는 2030년까지 해상운송 탄소집약도를 2008년 대비 40~60% 감소, 2040년까지 국제해운 에너지 WtW(Well to Wake, 연료 생산부터 사용까지의 과정) 기준 배출량의 50~75% 구성, 2050년까지 최소 90%의 대체연료로 구성된 국제해운에 사용되는 탄소중립 선대 에너지를 목표로 함
- IMO의 MSC는 2020년 11월 회의에서 안전한 선박용 연료로서 메탄올을 승인하였음 ^{b),c)}
 - IMO는 2020년 11월 선박 연료로서 메틸 및 에틸 알코올 사용에 대한 가이드라인을 승인하면서 메탄올의 안전성이 입증되었으며, 메틸/에틸 알코올 연료를 사용하는 기계, 장비, 시스템의 배치, 설치, 제어 및 모니터링에 대한 규정이 포함됨

일부 글로벌 해운선사들은 선두주자의 행보에 따른 불이익을 두려워하지 않고 메탄올 추진선과 인프라 도입에 힘써

- 머스크(Maersk) 선사는 이미 발주한 19척의 메탄올 추진 컨테이너선뿐만 아니라 메탄올 대량생산을 위해 기후기술 스타트업 C1에 투자함 ^{d),e),f),g)}
 - 머스크는 2021년 8월 현대중공업에 16,000TEU 메탄올 추진 컨테이너선 8척 건조와 2025년 4척 추가 옵션에 대해 계약을 체결하였으며, 2022년 10월 한국조선해양과 17,000TEU 메탄올 추진 컨테이너선 6척을 발주하여 국내 조선업계에 총 19척 건조계약을 체결함
 - 머스크는 컨테이너선을 위해 가장 적합한 저탄소 연료로서 그린 메탄올로 생각하고 있으며, C1 역시 그린 메탄올이 해사산업 탈탄소화를 시작하고 수백만 톤의 CO₂를 저감할 수 있는 대체연료로 손꼽음
 - 머스크는 현재 기술 수준에서 메탄올의 가격과 규모가 여전히 문제가 되기 때문에 C1이 개발한 촉매를 활용해 가격을 낮추고 분산된 접근방식으로 빠르게 공급을 확장할 수 있다고 생각함
 - C1은 양자 화학 시뮬레이션을 시작으로 폐 바이오매스 또는 CO₂ 및 H₂에서 생산되는 그린 메탄올을 위한 새로운 초고효율 촉매를 발명하였기에 향후 녹색 메탄올의 경쟁력은 나아질 것임

- ▶ 미국의 곡물회사인 카길(Cargill)은 츠네이시(Tsuneishi) 조선소에 메탄올 추진 벌크선 2척을 발주하기 위해 미쓰이 물산(Mitsui & Co)과 연계함 ^{h)}
 - 카길의 초기계획인 메탄올 추진 벌크선 6척 발주는 2척으로 다소 축소되었지만, 카길의 해상운송 사장 Jan Dieleman)은 탄소배출 제로는 말로만 하는 것이 아니라 실행되어야 한다는 생각하여 2척을 발주하였고 해당 선박들은 2026년 1분기에 인도될 예정임
- ▶ MAN 에너지솔루션(MAN ES)는 메탄올 추진 컨테이너선을 건조하는 머스크에 메탄올 이중연료 엔진을 공급하는 계약을 체결하였으며, 메탄올 엔진뿐만 아니라 암모니아 엔진도 개발 중 ⁱ⁾
 - MAN ES는 메탄올과 암모니아를 포함해 친환경 대체연료로 작동하는 엔진 개발에 대한 계획을 밝혔으며, 2024년부터 메탄올 사용 4행정 엔진과 암모니아 사용 2행정 엔진 상용화를 예상하고 있음
 - 또한, 2021년 머스크의 메탄올 추진 컨테이너선 발주에 따라 8개의 메탄올 이중연료 엔진을 공급하는 계약을 체결하였으며, 2024년 1분기 인도 예정인 첫 번째 선박에 적용될 예정임
 - 새로운 엔진 개발 외 현존선도 대체연료를 사용할 수 있도록 개조하는 작업도 진행하고 있으며, 이를 통해 개조된 현존선도 신조선과 동일한 기능을 갖출 수 있을 것으로 예상함
- ▶ 일부 유럽 국가들은 대체연료 및 재생에너지 공급이 가능한 허브로서 변모를 시도하고 있음 ^{j),k)}
 - 함부르크 항구는 HHLA(Hamburger Hafen und Logistik AG)의 Clean Port & Logistics 클러스터 범위 내 수소충전소를 개발하여 대형화물차 및 터미널 장비에 수소를 공급하고 작동을 테스트할 예정
 - 해당 충전소는 최대 450bar까지 수소를 압축하여 지게차, 터미널 트랙터 유닛 및 트럭 등 장비들이 효율적으로 충전하는 것이 핵심이며, HHLA는 파트너 회사와 협력하여 수소로 구동되는 대형 화물차 및 터미널 장비를 신속하게 시장에 출시하고 사용에 필요한 솔루션을 개발하고 있음
 - 새로운 엔진 개발 외 현존선도 대체연료를 사용할 수 있도록 개조하는 작업도 진행하고 있으며, 이를 통해 개조된 현존선도 신조선과 동일한 기능을 갖출 수 있을 것으로 예상함
 - 스코틀랜드 정부는 에너지 전략 초안과 정당한 전환 계획을 발표하여 에너지 부문의 미래를 계획하여, 해상 풍력, 태양력, 조류, 수력 등의 청정에너지와 그에 따른 경제적 투자, 일자리 창출을 제안함

국적선사가 해사산업에서 경쟁력을 갖추기 위해서는 선주주자들의 행보 고려해야

- ▶ 글로벌 화주, 해운, 조선, 연료 공급, 기자재 및 인프라 각 분야에서 메탄올, 암모니아 같은 대체연료를 적용하기 위해 발걸음에 맞춰 국적선대의 대체연료 추진선 전환을 위한 지원정책 확대 필요 ^{l)}
 - 메탄올은 기존 엔진과 저장 및 벙커링 시설의 전환이 용이한 청정연료지만, 낮은 인화점(60℃)으로 인한 화재 위험성, 인체 유독성과 부식성이 여전히 해결과제임

- 암모니아는 저장온도(-33℃)로 인해 취급이 상대적으로 용이하고 연소 범위가 상대적으로 좁아 화재 위험이 적지만, 낮은 농도에서도 잘 녹는 특성으로 인해 유독성, 부식성, 증발가스 생성, 높은 자연발화 온도와 선박용 연료로서의 낮은 기술적 성숙도 등의 다양한 문제점이 제기되고 있음
- 산업계에서는 현재의 기술적 수준과 사회경제적 요소를 고려해 선박용 대체연료로서 메탄올을 선호하는 추세이며, 국적선사는 화주의 선호도를 맞추어 국제해운 시장에서 경쟁력을 갖추기 위해서는 재래선 신조 발주 또는 중고 매입에 벗어나 친환경선박 신조 또는 개조 방식의 도입을 적극 검토해야 함
- 정부는 현재의 보조금 지원 규모를 더 확대하고 다양한 세제 및 금융 패키지로써 지원하는 정책 필요

김보람 전문연구원

물류·해사산업연구본부 해사산업연구실
(zzz3678@kmi.re.kr / 051-797-4640)참고
자료

- a) <https://www.seatrade-maritime.com/regulation/progress-seen-imo-ghg-strategy-mepc-79-meeting> (검색일: 2023.1.11.)
- b) <https://www.rivieramm.com/news-content-hub/news-content-hub/imo-approves-methanol-as-a-safe-ship-fuel-62055> (검색일: 2023.1.11.)
- c) IMO, MSC.1/Circ.1621, INTERIM GUIDELINES FOR THE SAFETY OF SHIPS USING METHYL/ETHYL ALCOHOL AS FUEL (검색일: 2023.1.11.)
- d) https://safety4sea.com/maersk-invests-in-green-methanol-start-up/?utm_source=noonreport&utm_medium=email&utm_campaign=green&utm_source=newsletter&utm_medium=email&utm_campaign=SAFETY4SEA++daily+13%2F01%2F2023 (검색일: 2023.1.13.)
- e) <https://www.offshore-energy.biz/methanol-is-key-solution-for-shipping-decarbonisation/> (검색일: 2023.1.11.)
- f) <https://www.offshore-energy.biz/maersk-orders-carbon-neutral-methanol-powered-fleet/> (검색일: 2023.1.11.)
- g) <https://news.einfomax.co.kr/news/articleView.html?idxno=4236308> (검색일: 2023.1.11.)
- h) https://safety4sea.com/cargill-orders-methanol-fueled-bulkers-in-japan/?utm_source=noonreport&utm_medium=email&utm_campaign=green&utm_source=newsletter&utm_medium=email&utm_campaign=SAFETY4SEA++daily+13%2F01%2F2023 (검색일: 2023.1.12.)
- i) <https://www.offshore-energy.biz/man-es-methanol-to-become-available-for-shipowners-from-2024/> (검색일: 2023.1.12.)
- j) <https://safety4sea.com/hydrogen-filling-station-to-be-built-in-port-of-hamburg/> (검색일: 2023.1.12.)
- k) https://safety4sea.com/scotland-to-become-renewables-hub/?utm_source=noonreport&utm_medium=email&utm_campaign=green&utm_source=newsletter&utm_medium=email&utm_campaign=SAFETY4SEA++daily+13%2F01%2F2023 (검색일: 2023.1.13.)
- l) <https://safety4sea.com/benefits-and-drawbacks-of-emerging-fuels-for-shipping/> (검색일: 2023.1.12.)