

Vol. **68**

2022년 9월
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



한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

머스크라인의 탄소중립 대응 정책 및 전략, 향후 10년간 그린 메탄올선박 건조에 집중

■ 머스크라인은, ‘1.5도, 파리협정 이행을 위한 탄소중립의 실현’을 위해 향후 10년간 19척의 메탄올 선박 건조^{a),b),k)}

- ▶ 머스크라인이 발주한 그린 메탄올의 장점과 ‘LNG→메탄올’로 이중연료 추진선 시장이 변화되고 있음^{f),h),i)}
 - 메탄올은 기존 선박 연료유(벙커C) 대비 황산화물 99%, 질소산화물 80%, 온실가스를 25%를 감축하는 친환경연료로 -162℃의 극저온 저장탱크가 필요한 LNG 선박에 비해 상온에서 저장과 운송이 가능
 - 그린 메탄올은 초기 구축비용이 저렴하고 해양에 배출되더라도 물에 녹는 성질로 인해 해양오염의 우려가 없으며 천연가스, 이산화탄소 등을 고온에서 합성가스로 전환 후 수소화 반응을 거쳐 생산됨
 - 과거 생산단가가 높아 탄소중립 연료로 고려되지 않던 메탄올이 최근 천연가스의 생산량의 증가에 따라 상대적으로 생산비용이 적게 들고 기술적 문제인 다량의 질소산화물 배출이 줄어들어 선박연료로 급부상
 - 현재까지 LNG 선박이 이중연료 엔진 시장에서 우세하였지만 점차 메탄올로 옮겨가고 있으며 탄소중립의 완전한 실현을 위한 중간 단계로서 메탄올 연료의 장점이 부각되고 있는 상황임
 - 해양수산부에서도 메탄올 연료추진 선박 검사기준을 마련하여 저인화점 연료선박에서 메탄올 연료를 사용할 수 있도록 화재, 폭발, 인체 유해성 및 구조강도 등에 대한 안전성기준을 마련하였음^{k)}

〈그림 1〉 현대중공업에서 건조되고 있는 17,000TEU 메탄올선박



자료 : 머스크라인, <https://www.maersk.com/news/articles/2022/10/05/maersk-continues-green-transformation> (2022.09.18. 검색)

- 머스크라인은 현대중공업에 1,6000TEU급 12척의 컨테이너선을 메탄올선박으로 발주하고 2024년 8척, 2025년 4척을 인도할 예정이며 추가 건조를 위한 협상 진행 중^{a),j),k)}
 - 머스크라인은 지구온난화 1.5℃ 온도 상승으로 제한하는 파리의정서 목표달성을 위한 10년간 이행조치로 우선 전체사업에서 2040년 순배출량 목표를 설정하고, 2030년 단기목표 설정(2020년 대비 컨테이너선 박의 배출량을 50% 감축, 친환경연료 운항 신조선박만 건조하는 원칙 수립)
 - 현재까지 그린 메탄올선박을 19척을 발주하고 그린 메탄올이 가장 현실적이고 확장 가능한 친환경 연료 솔루션으로 판단하고 2025년까지 친환경 메탄올 생산을 확대하기 위한 전략적 파트너십을 체결함
 - 글로벌 그린 메탄올 생산 능력을 확대를 미국, 중국, 덴마크, 스위스 등 전 세계 6개 그린 메탄올 생산기업(CIMC ENRIC, European Energy, Green Technology Bank, Orsted, Proman 및 WasteFuel)과 협력하여 2025년까지 연간 최소 730,000톤을 수급받기 위한 전략을 수립함
 - 머스크라인은 2021년 대비 기존 동일한 기술로 8척을 발주했을 때보다 메탄올 선박 8척의 발주는 기존 연료에 비해 메탄올 이종 연료사용에 따른 추가 CAPEX는 8~12%를 차지할 것으로 분석하고 있음
 - 머스크라인은 그린 메탄올 선박으로 발주한 19척의 선박이 인도되는 2025년 이후에 연간 약 230만톤의 이산화탄소 배출량을 절감할 것으로 분석하고 있음
 - 머스크라인 19척의 그린 메탄올 선박의 인도로 2025년 기준으로 정기 용선 선박을 합쳐서 최대 430만 TEU의 컨테이너선단을 유지한다는 전략을 수립하고 있음

〈그림 2〉 머스크라인과 그린 메탄올 공급을 위한 전략적 파트너십 체결 현황



자료 : <https://www.maersk.com/news/articles/2022/03/10/maersk-engages-in-strategic-partnerships-to-scale-green-methanol-production> (검색일 : 2022.09.15)

- 머스크라인의 2025년 그린 메탄올 선박운영을 위한 연료생산량 확대를 공동 기술개발, 공급량 확보 및 공급망 구축을 위한 싱가포르 항만과의 전략적 제휴^{c),d),e)}
- 머스크라인은 바이오 및 e-메탄올 프로젝트가 완성되면 전 세계 여러 지역에서 대규모 친환경연료인 메탄올이 생산되고 선박에 공급할 수 있도록 협력체계를 갖추고 있으며 공동기술개발에 협력하고 있음
 - 머스크라인은 지난 20년간 CIMC ENRIC와의 협력관계를 통해 중국에서 2024년부터 50,000톤의 그린 메탄올 생산, 20GW의 재생에너지를 활용한 전기프로젝트를 추진 중인 덴마크의 European Energy와 200-300,000톤의 생산, 2030년까지 50GW 재생에너지를 통한 전력공급을 추진 중인 덴마크의 Orsted는 머스크라인과 공동기술개발 협력하여 미국에서 연간 2025년부터 300,000톤 생산, 세계 2위 메탄올 생산업체와 미국에서 연간 100-150,000톤의 그린 메탄올 생산, 미국의 폐기물 연료회사인 (WasteFuel)로부터 남미에서 30,000톤 이상을 생산하여 공급할 예정으로 2024년까지 총 6-700,000톤의 생산이 가능하도록 계획하고 있음

〈그림 3〉 2024년 및 2025년 6개의 그린 메탄올 생산기업과 생산량 예측현황

Strategic Partners	Type of fuel	Production Capacity in 2024 (end of year) - tonnes/year	Production Capacity in 2025 (end of year) - tonnes/year	Production capacity added after 2025 - tonnes/year	Geography
CIMC ENRIC	bio-methanol	50,000		200,000	China
European Energy	e-methanol		2-300,000		North & South America
GTB	bio-methanol	50,000		300,000	China
Orsted	e-methanol		300,000		North America
Proman	bio & e-methanol		100,000		North America
WasteFuel	bio-methanol	30,000			South America
Total		130,000	6-700,000	500,000	

자료 : <https://www.maersk.com/news/articles/2022/03/10/maersk-engages-in-strategic-partnerships-to-scale-green-methanol-production> (검색일 : 2022.09.15)

- 미국선급(ABS)은 그린 메탄올이 친환경선박에서 사용할 수 있도록 기술인증, 보관 및 취급, 탱크용기에 대한 기술평가 등 기술적 관점에서 상용화 되는데 지장이 없도록 기술 및 제도 지원을 하고 있음
- 싱가포르 정부는 머스크라인 및 미국선급(ABS)과 협력하여 그린 메탄올의 공급을 위한 벙커링 인프라 구축, 벙커링 선박의 설계, 안전 운영절차, 연료 저장 및 규제에 관한 사항을 공동조사 및 위험평가 수행을 위하여 합의하였으며 2023년부터 Ship to Ship 벙커링 작업이 가능하도록 추진

■ 머스크라인의 탄소중립 실현을 위한 선도적인 그린 메탄올 선박 집중투자 전략수립에 대한 시사점 및 우리나라 해운산업 대응에 대한 제언

- 머스크라인은 탄소중립시대가 도래하여도 여전히 친환경선박에 대한 선도적인 추진전략과 기술투자로 2025년, 2030년 이후에도 글로벌 해운산업 시장을 주도하고 확대해 나갈 것임
 - 머스크라인은 현재 전 세계 해운산업을 주도하고 있는 해운회사이자 글로벌 물류기업으로 기술개발(R&D)의 투자에 적극적인 기업경영 철학을 가지고 있으며 최근 글로벌 경영 트렌드인 ESG 경영이 이미 내재화 되어있는 선도적인 기업임
 - 탄소중립을 실현을 위한 미래 친환경연료에 대하여 소극적인 투자와 타 기업의 대응 및 추진전략을 감안하여 현상유지에 초점이 맞추어진 기업과 달리 글로벌 네트워크를 통한 기술협력체계 탄탄한 인류기업임
 - 급격한 해운시장의 변화와 에너지 전환에 따른 미래 게임체인저인 친환경선박에 대한 과감한 투자와 계획에는 이를 뒷받침하는 치밀한 계획, 타당성조사를 바탕으로 기술개발 및 정책을 추진하고 있음
 - 미래의 초인류 기업은 다국적 글로벌 인재를 활용하여 글로벌 시장을 상대로 전략적 네트워크를 활용하고 인류에 대한 사회적 책임을 다하는 기업으로 거듭나야 시장에서 각광을 받을 수 있음
- 우리나라 해운업계는 게임체인저인 탄소중립시대가 도래하더라도 친환경선박 확보 및 시장에 대한 소극적인 대응으로 여전히 고전을 면치 못할 것임
 - 친환경선박의 미래 시장은 탄소중립을 실현할 수 있는 친환경연료를 누가 선점하는 가에 달려있으며 이에 대한 소극적인 투자와 기술개발, 미래 예측을 간과하는 기업은 글로벌 시장에서의 생존이 어려울 것임
 - 미래 에너지전환(화석연료→LNG→그린 메탄올→암모니아, 수소→전기에너지)에 따라 정부는 민간부분을 지원하기 위한 산업지원 정책을 재조정하고 우선순위 투자계획 수립, 공급인프라 구축 및 기술개발(R&D) 예산을 지속 확대
 - 민간부분은 탄소중립을 위한 대체에너지로의 전환을 위한 적극적인 정책을 수립하고 특히, 석유기반 정유·화학 에너지기업은 대체에너지 개발 등 신사업 창출에 초점을 맞추지 않는다면 탄소중립시대에 관련업계가 상당히 축소되거나 사라지 위기에 처하게 될 것임
 - 우리나라 해운기업도 머스크라인의 그린 메탄올선박에 대한 발주와 투자계획을 지켜만 볼 것이 아니라 적극적인 경영으로 궁극적인 탄소중립을 위한 암모니아, 수소 선박은 현 시점에서 어려운 상황으로 판단됨으로 머스크라인과 같이 일부 그린 메탄올선박의 발주도 고려할 필요가 있음
 - 국내 해운회사가 2030년 경쟁력있는 글로벌 기업으로 거듭나기 위해서는 그린 쉬핑 코리더(Green Shipping Corridor)에서 추진하고 있는 2025년 '무탄소 친환경선박 항로개발'에 적극적으로 동참하고 금융, 기술 및 정책연구 분야에도 다국적 인재를 채용하여 경쟁력을 높이고 글로벌 파트너십을 확대할 필요가 있음

- 탄소중립시대 2030년 글로벌 인류 해운회사의 출현을 위해서는 해운협회에서 주도하는 친환경선박 도입을 위한 기술개발(R&D) 공동 플랫폼을 구축하여 운영하고 투자할 필요가 있음
- 정부는 2030년, 2050년 탄소중립을 실현하기 위한 해운분야 실행로드맵을 상세 재설계하고 그린 메탄올, 암모니아, 수고연료와 같이 탄소중립 연료를 개발하는 기업을 집중 육성하고 글로벌 기업과 파트너십을 구축하도록 지원할 필요가 있음
- 종합물류시스템을 고려한 생산과 공급 측면에서 무탄소 친환경연료의 개발, 생산, 공급, 사용 등 전주기 (LCA, Life Cycle Assessment)관리 체계구축 정책을 마련

박한선 연구위원

물류·해사산업연구본부 해사산업연구실
(hspark@kmi.re.kr / 051-797-4627)

참고 자료

- a) <https://www.maersk.com/news/articles/2022/10/05/maersk-continues-green-transformation> (검색일: 2022.09.15)
- b) <https://www.maersk.com/news/articles/2021/08/24/maersk-accelerates-fleet-decarbonisation> (검색일: 2022.09.15)
- c) <https://www.wastefuel.com/maersk-wastefuel-announce-green-methanol-agreement> (검색일: 2022.9.25)
- d) <https://orsted.com/en/media/newsroom/news/2022/03/20220310491311>(검색일: 2022.09.24)
- e) <https://europeanenergy.com/en/press-releases/2022/3/10/eemaerskloi> (검색일: 2022.09.20)
- f) <https://www.offshore-energy.biz/maersk-secures-green-fuel-supply-for-12-methanol-powered-boxships/> (검색일: 2022.09.10)
- h) <https://www.offshore-energy.biz/maersks-newly-ordered-boxships-to-run-on-man-es-methanol-engines/> (검색일: 2022.09.10)
- i) <https://www.offshore-energy.biz/maersk-and-partners-agree-to-develop-methanol-bunkering-logistics-in-singapore/>(검색일: 2022.09.20)
- j) <https://www.asiatime.co.kr/article/20220704500315> (검색일: 2022.09.21)
- k) <https://penguinworld9.tistory.com/708> (검색일: 2022.09.21)