

국제해양정세리포트

No.45

2026/6

발행인 조정희 | 총괄 박수진 | 감수 육근형 | 담당 문규은

Email dokdo.ocean@kmi.re.kr

발행처 한국해양수산개발원 | 주소 49111 부산광역시 영도구 해양로 301번길 26(동삼동) | 문의 독도·해양규범연구실(051-797-4709)

Contents

국제기구/
국제규범

국제해사기구(IMO) 2

해사안전위원회 111차 회기 개최

국제해사기구 온실가스 중기조치 채택 동향



한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

국제해양정세리포트는 최신 글로벌 동향을 소개하는 월간지로 홈페이지(www.kmi.re.kr)에서 확인하실 수 있습니다. 이메일 수신을 원하시는 분은 전화(051-797-4709) 또는 이메일(dokdo.ocean@kmi.re.kr)로 연락주시기 바랍니다.



국제해사기구 IMO

해사안전위원회 111차 회기 개최

회의 개요

국제해사기구(IMO: International Maritime Organization)는 2026년 5월 13~22일에 해사안전위원회(MSC: Maritime Safety Committee) 111차 회기를 개최하였다.¹⁾ 금번 회기에서는 △자율운항선박(MASS: Maritime Autonomous Surface Ships)에 적용되는 비강제 MASS Code 채택을 비롯하여 △대체연료(수소·암모니아) 선박에 대한 안전지침 승인 △‘산적 액화가스 운반선의 구조 및 설비에 관한 국제코드(IGC Code: International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk)’ 개정 △원격 검사기술 활용 확대 등 미래 해운산업의 안전과 디지털 전환과 관련된 의제가 주로 논의되었다.

이번 회기에서는 향후 자율운항선박, 해사 디지털화 및 대체연료 선박 등 미래 해운산업의 핵심 분야에 대한 국제규범 정비가 본격화 되었다는 점에서 의미가 있다. 특히, 자율운항선박 관련 논의는 장기적으로 국제해양 법상 쟁점과 연계되어 있어 기존 해사법·해양법 체계와의 정합성 확보를 위한 논의로까지 확대될 것으로 보인다.



사진 출처: IMO 홈페이지

그림 1. IMO MSC 111회기 개최 사진

1) MSC는 IMO의 최고 기술위원회로서 해상안전, 선박설비, 항해안전, 해상보안, 수색구조(SAR), 위험물 운송 및 자율운항선박 등과 관련된 국제규범의 개발 및 개정을 담당한다.



주요 내용

(비강제 MASS Code 공식 채택) MASS Code의 채택은 급속히 발전하는 첨단 해운기술에 발맞추어 국제해운 규제체계를 정비하기 위한 IMO의 노력을 반영한다. 이 규정은 국제항해에 종사하는 화물선에 적용되며, 2026년 7월 1일부터 시행된다. 비강제적 규범으로 채택됨에 따라 회원국들은 이를 적용하면서 운용 경험을 축적할 것이며, 향후 ‘국제해상인명안전 협약(SOLAS: International Convention for the Safety of Life at Sea)’에 따른 강제규범으로 전환하기 위한 토대로 사용될 예정이다.²⁾

새롭게 채택된 MASS Code에서는 인간의 개입 없이 선박의 기능을 제어할 수 있는 선상 기술을 활용하는 선박을 자율운항선박으로 정의한다. 이 Code는 자율운항선박의 설계, 승인 및 운용에 관한 새로운 요건을 도입하였다.³⁾ 또한 현재 원격운항 및 자율운항 기술을 활용한 시범운항이 증가함에도 불구하고 인간의 감독을 핵심 원칙으로 유지한다는 특징이 있다. 이에 따라 선박이 원격운항센터(ROC: Remote Operations Centre)를 통해 운항되더라도 선장의 권한과 책임은 유지되며, 안전한 운항에 대한 궁극적인 책임은 선장에게 있음을 명확히 규정하고 있다.

향후 일정	주요 내용
2026년 7월 1일	비강제 MASS Code 시행
2026년 12월	MASS 작업반 구성 및 경험축적단계(Experience-Building Phase, EBP) 운영체계 개발
2027~2028년	EBP 운영 및 관련 소위원회 검토
2028년	비강제 MASS Code 및 EBP 결과를 바탕으로 구속력 있는 MASS Code 개발
2028~2030년	SOLAS 협약 개정(신규 장 신설) 검토 및 구속력 있는 MASS Code 채택 절차 진행
2030년 7월 1일(예정)	IMO 최초 구속력 있는 MASS Code 채택 예정
2032년 1월 1일(예정)	구속력 있는 MASS Code 발효 예정

표 출처: 저자 작성

표 1. MASS Code 향후 추진 일정 정리

(VDES 도입) MSC는 이번 회기에서 기존 선박자동식별시스템(AIS: Automatic Identification System)을 보완할 수 있는 선박 탐재 시스템으로서

2) <https://www.imo.org/en/mediacentre/pressbriefings/pages/imo-adopts-mass-code.aspx>(검색일 : 2026. 6. 8.)

3) Mass Code는 항해, 통신 및 연결성, 원격운항, 화재안전, 수색·구조 등 핵심 분야에 대한 기준을 제시하면서 위험성 평가, 견고한 시스템 설계, 사이버보안, 원격운항센터의 통합적 운영을 중점적으로 다루고 있다.



‘초단파 데이터 교환 시스템(VDES: Very High Frequency Data Exchange System)’을 IMO 규제체계에 공식 편입하였다. VDES는 AIS 기능을 포함하면서도 보다 많은 데이터를 빠르고 안전하게 송수신할 수 있는 디지털 통신체계이다. VDES는 기존 AIS 기능을 비롯해 특정 목적의 정보 송수신을 위한 응용 특정 메시지(ASM: Application-Specific Messages), 육상 기지국을 활용한 고속 데이터 통신 및 위성을 활용한 데이터 통신 기능으로 구성된다.

현 단계에서 선박은 VDES를 의무적으로 탑재해야 하는 것은 아니며, 자발적 선택사항으로 기존 AIS를 사용할 수 있다. VDES의 도입은 선박-육상-위성을 연계한 차세대 해사 디지털 통신 인프라의 국제적 제도 기반이 마련된 것으로, 자율운항선박 및 e-Navigation 체계 확산을 지원하는 IMO 규제체계의 전환을 의미한다.

(RIT 공식 도입) 위원회는 ‘2011년 선적화물선 및 유조선 검사의 강화된 검사 프로그램에 관한 코드(2011 ESP Code: Enhanced Programme of Inspections Code)’를 개정하여 선적화물선과 유조선의 정밀검사 과정에서 원격검사기법(RIT: Remote Inspection Techniques) 활용을 공식적으로 허용하였다. RIT는 드론, 로봇, 원격 카메라 등의 첨단 장비를 활용하여 검사관이 직접 물리적으로 접근하지 않고 선체 구조의 상태를 확인할 수 있는 검사 수단으로 정의된다.⁴⁾

RIT의 도입은 선박검사의 안전성 및 효율성을 제고하고, 해사 분야 디지털 기술의 검사기술 활용에 대한 제도적 기반으로 볼 수 있다.

(암모니아·수소 연료선박 안전기준 진전) 위원회는 암모니아 연료 사용 선박에 대한 안전을 위한 잠정지침과 수소 연료 사용 선박에 대한 안전을 위한 잠정지침을 각각 승인하였다. 해당 지침은 암모니아·수소 연료 저장·공급 설비, 환기 및 가스 감지 시스템, 화재·폭발 방지, 비상대응 체계 등 안전요건을 포함하고 있으며, 향후 ‘저인화점 연료선박 안전 국제코드(IGF Code: International Code of Safety for Ships using Gases or other Low-flashpoint Fuels)’⁵⁾의 개정을 위한 근거 규범으로 활용될 것으로

4) Class NK, Preliminary Report of IMO MSC 111, Vol. 2026-02

5) IMO가 2015년 채택한 강제규범으로, LNG, 메탄올, 수소, 암모니아 등 기존 중유 대비 인화점이 낮은 연료를 사용하는 선박의 설계·건조·설비·운항에 관한 안전기준을 규정하고 있다. 동 규범은 LNG 연료선박을 중심으로 구성되어 있어 암모니아, 수소, 메탄올 등 최근 주목받고 있는 대체연료 선박을 대상으로 한 강제규정이 부재하다. 이에 따라 MSC 111 회기에서 이뤄진 암모니아·수소 선박에 대한 잠정지침의 승인은 향후 IGF Code 체계 내에서 향후 이들 연료에 대한 강제규정을 포함시키기 위한 논의라 볼 수 있다.



예상된다. 이러한 움직임은 국제해운의 온실가스 순배출 제로(Net-Zero) 과정에서 필수적인 친환경 대체연료의 안전한 도입을 위한 해운 국제규범 구축의 진전으로 볼 수 있다.

아울러 위원회는 대체연료를 사용하는 가스운반선이 대체연료를 사용하더라도 IGF Code(저인화점 연료선박 대상)가 아닌 IGC Code(액화가스 운반선 대상)를 적용하도록 함으로써 “One Ship, One Code” 원칙의 적용을 명확히 하였다.

국제해양법적 쟁점

우선, MSC 111차 회기에서 채택된 비강제 MASS Code는 자율운항선박을 위한 최초의 국제규범이라는 점에서 의미가 있다. 그러나 이 Code는 향후 법적 구속력을 갖는(legally binding) 규범으로 채택되기 전 해결해야 할 국제해양법적 쟁점을 가진다. 기존 유엔해양법협약 제94조는 기국이 자국 국적 선박에 대하여 효과적인 관할권과 통제(effective jurisdiction and control)를 행사할 의무를 부과하고 있는데 자율운항선박의 경우 선박의 등록국, 원격운항센터 소재국, 소프트웨어 개발국 및 데이터 서버 소재국이 서로 상이할 수 있다. 이에 따라 향후 기국이 어떠한 방식으로 효과적인 통제와 감독을 수행할 것인지가 주요 쟁점으로 부상할 가능성이 있다. 특히 MASS Code가 요구하는 위험성 평가, 소프트웨어 관리, 원격운항체계 구축 및 사이버보안 조치는 기국이 자율운항선박에 대해 이행해야 할 ‘상당한 주의의무’의 구체적 내용을 형성하는 요소가 될 수 있다.

이에 더해, MSC 111차 회기의 MASS 작업반은 Code 제15장(15.1bis 및 15.1ter)의 원격운항자에게 ‘1978년 선원의 훈련, 자격증명 및 당직근무의 기준에 관한 국제협약(STCW협약: International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarer)’ 및 1995년 STCW Code⁶⁾의 적용 문제는 추가 검토가 필요한 사항이라고 보았다.⁷⁾ 해당 쟁점의 본질은 원격운항센터(ROC)에서 근무하는 원격운항자를 전통적인 선원과 동일하게 볼 수 있는지이다. 이는 육상에 위치한 ROC를 법적으로 선박의 일부로 간주할 것인지, ROC에 근무하는 원격운항자를 선원으로 볼 수 있는지의 문제이다. 이 쟁점은 유엔해양법협

6) STCW협약은 1978년 채택되었고, 1995년에 협약 본문과 STCW Code로 이원화되었다. 이후 2010년에 STCW Code는 전 세계 선원의 교육·훈련·자격·당직 기준을 통일함으로써 해상 안전과 해양환경 보호에 기여하는 핵심 국제 기준이며, 강제적인 성격의 Part A와 권고적 성격을 갖는 Part B로 개정되었다.

7) IMO, Report of the Maritime Safety Committee on its 111th Session, MSC 111/WP.1, 22 May 2026



약 제94조에 규정된 선장(master), 장교(officers), 승무원(crew) 개념의 재해석 및 확장적 해석 문제와 연결될 수 있다. 위원회는 이 문제를 향후 경험축적단계(EBP: Experience-Building Phase)를 통해 실제 운항 사례와 기술적 경험을 축적한 후 관련 쟁점에 대해 추가 검토를 진행할 예정이다.⁸⁾ 현재까지 제시된 선행연구는 유엔해양법협약의 기능적이고 유연한 해석적 접근을 통해 자율운항선박에 동 협약 제94조를 광의적으로 적용할 것을 지지하는 반면, 일부 선행연구는 원격운항자를 제94조의 개념에 포함하는 해석에 신중한 입장을 취하고 있다. 이에 따라 일부 학자들은 원격운항자를 기존 선원 개념에 편입하기보다는 별도의 국제법적 지위를 부여하고, IMO 주도의 MASS Code 등 관련 국제규범을 통해 독자적인 자격·훈련·책임체계를 구축할 필요성을 주장한다.⁹⁾

다음으로 암모니아와 수소를 비롯한 차세대 대체연료 선박에 대한 안전 기준 개발은 해상안전 확보를 주된 목적으로 하지만, 연료 누출이나 폭발 등으로 인한 해양오염 위험을 예방한다는 점에서 국제해양법상 해양환경 보호의무와도 관련된다. 유엔해양법협약 제194조 제1항은 국가가 해양환경 오염을 방지·감소·통제하기 위해 필요한 조치를 취할 것을 요구하며, 그 구체적 내용은 과학기술의 발전과 국제적으로 승인된 규칙 및 기준을 따르도록 한다. IMO는 유엔해양법협약상 권한 있는 국제기구로 인정됨에 따라 이번에 승인된 암모니아 및 수소 연료선박 안전지침은 향후 대체연료 사용 과정에서 발생할 수 있는 안전 및 환경위험을 관리하기 위한 국제기준으로 기능할 가능성이 있다. 특히 협약 제194조에 따른 해양환경 보호조치를 이행함에 있어 고려될 수 있는 기술적 기준의 하나로 작용할 수 있으며, 새로운 과학적·기술적 발전이 상당한 주의의무의 구체적 내용에 영향을 미칠 수 있다는 최근 국제재판소의 접근과도 맥락을 같이한다.

시사점

아르세니오 도밍게스(Arsenio Dominguez) IMO 사무총장은 IMO가

8) IMO MSC 111C에서는 2032년까지의 MASS Code 의무화 로드맵을 채택하였는데, 1차로 2026년 12월까지 MASS Code의 의무화 코드 수립에 필요한 실제 운항 데이터, 성과 증거, 규제적 피드백을 생성하기 위한 경험축적단계(EBF)의 프레임워크를 개발할 계획이다. 또한 2028년에 비강제적 코드 및 EBF 결과를 기초로 강제 MASS Code의 개발에 착수하는 동시에 '해상에서의 인명안전'을 위한 국제협약(일명, SOLAS 협약)의 개정안도 함께 검토하기로 하였다. 이후 2030년까지 강제 MASS Code를 채택하고, 2032년까지 강제 MASS Code를 발효하는 일정이다. 자세한 내용은 <https://www.imo.org/en/mediacentre/pressbriefings/pages/imo-adopts-mass-code.aspx> 참조

9) 두현욱, 이창열, "자율운항선박의 원격운항자에 대한 국가관할권의 한계 및 발전 방안 연구: 유엔해양법협약 및 국제해사협약의 인적 요인을 중심으로", 해사법연구, 제37권 제3호



이번 회기에서 역사적인 성과를 통해 신기술 규제의 최전선에 있음을 보여주었으며, 해운의 미래를 예측하고 형성해 나갈 수 있는 역량을 입증했다고 자평했다. 또한 이러한 혁신과 함께 안전·책임성·인간적 요소가 해사 운영의 핵심 가치임을 강조했다.

이번에 채택된 비강제 MASS Code는 자율운항 및 원격운항 선박의 안전한 설계, 건조 및 운용을 위한 기반을 마련한다는 점에서 의의를 가진다. 이는 해운 산업의 디지털화 및 자동화로의 구조적 전환을 시사하며¹⁰⁾, 향후 강제규범 제정에 앞서 회원국과 산업계가 규범 적용 경험을 축적하고 관련 기술 및 제도의 실효성을 검증하는 이행 단계로서 중요한 역할을 할 것으로 보인다. 이에 따라, 우리나라는 자율운항선박 상용화 과정에서 요구되는 기국의 감독체계, 원격운항센터 인증체계 및 사고 책임체계 등에 대한 국내 법제도를 선제적으로 검토할 필요가 있다.

또한 향후 EBP를 거쳐 구속력 있는 MASS Code가 개발될 예정으로 우리나라는 자율운항선박의 실증사업과 시범운항에 적극적으로 참여하여 강제규범 형성 과정에서 영향력을 확보할 필요가 있다. 관련 규범의 기술적 기준에 관한 논의 외에도 원격운항자 및 원격 운항센터의 법적 지위, MASS 운항인력과 STCW 협약상 선원 개념의 관계, 기존 IMO 협약체계와 MASS Code간 정합성, 사고 발생 시 책임의 귀속 및 범위 등 국제해양법적 쟁점 역시 향후 구속력 있는 MASS Code 개발 과정에서 핵심 쟁점으로 다루어질 가능성이 높다.

한편, 세계적인 조선 강국인 우리나라는 암모니아·수소 추진선 기술개발을 선도하고 있는 만큼¹¹⁾, IGF Code 개정 논의 과정에 적극 참여하여 국내 산업계 요구사항이 국제기준에 반영될 수 있도록 노력해야 한다. IMO의 수소연료 추진선박 안전지침 승인에 앞서 한국선급은 3월에 ‘수소연료 추진선박의 안전성 검토’ 보고서를 발표하여 해당 선박과 관련하여 조선·해운업계가 직면할 현실적 문제를 진단하고, 경험에 기반한 점진적 규제 완성의 중요성을 강조한 바 있다.¹²⁾ 국제규범 논의에 발맞춘 이러한 우리나라의 대응은 국제기준 개발 과정에서 우리의 기술적 전문성과 정책적 입장을 효과적으로 반영하는 기반이 될 수 있다. 이를 통해 관련 국제규범 형성과정에서 영향력을 제고하고, 미래 대체연료 선박 시장에서 경쟁력 확보에도 기여할 것으로 기대된다.

10) 한국선급, IMO News Brief, The 111th session of Maritime Safety Committee

11) <https://www.hankyung.com/article/202604178335G>(검색일 : 2026. 6. 8.)

12) https://www.krs.co.kr/kor/BBS/BF_View.aspx?MRID=296&BF_ROWID=Lrq1FPdXZo/7jYLyghJNAA=(검색일 : 2026. 6. 8.)



- 출처 : [1] <https://www.imo.org/en/mediacentre/pressbriefings/pages/imo-adopts-mass-code.aspx>(검색일 : 2026. 6. 8.)
- [2] Class NK, Preliminary Report of IMO MSC 111, Vol. 2026-02
- [3] IMO, Report of the Maritime Safety Committee on its 111th Session, MSC 111/WP.1, 22 May 2026
- [4] <https://www.hankyung.com/article/202604178335G>(검색일 : 2026. 6. 8.)
- [5] https://www.krs.co.kr/kor/BBS/BF_View.aspx?MRID=296&BF_ROWID=Lrq1FPdXZo/7jYLyghJNAA==(검색일 : 2026. 6. 8.)
- [6] 두현욱, 이창열, “자율운항선박의 원격운항자에 대한 국가관할권의 한계 및 발전 방안 연구:유엔해양법협약 및 국제해사협약의 인적 요인을 중심으로”, 해사법연구, 제37권 제3호
- [7] 한국선급, IMO News Brief, The 111th session of Maritime Safety Committee

문규은 연구원

moonge@kmi.re.kr



국제해사기구

IMO

국제해사기구(IMO) 온실가스 중기조치 채택 동향

배경 및 경과

선박에서 배출되는 온실가스는 개별국가의 관할권에만 귀속되지 않는 국제적 성격의 배출원으로, 파리협정에 따라 각국이 제출하는 국가온실가스 감축목표(NDC: Nationally Determined Contributions)의 직접적인 규율 대상에 포함되지 않는다. 대신 IMO를 통한 별도 체계로 선박의 온실가스 배출량 규제에 관한 감축목표와 로드맵과 배출기준 등이 관리되고 있다.¹³⁾

IMO는 2023년 7월에 개최된 제80차 해양환경보호위원회(MEPC: Marine Environment Protection Committee)에서 2050년경(by or around 2050)까지 국제해운 탄소중립 실현을 목표로 하는 '2023 IMO 온실가스 감축 전략(2023 IMO Strategy on Reduction of GHG Emissions from Ships)'을 채택하였다. 이 전략에서는 온실가스 배출량을 저감하기 위한 중간 감축목표(2030년, 2040년)¹⁴⁾와 이행 수단으로써 단기, 중기, 장기 조치 후보를 제시하였으나¹⁵⁾ 최종 합의에는 이르지 못하였다.

이후 2025년 4월에 개최된 제83차 회기(MEPC 83)에서는 우리나라를 포함한 63개국이 찬성하며 중기 조치(Mid-term Measures)¹⁶⁾의 도입이 승인되었다.¹⁷⁾ 이는 선박으로부터의 오염방지를 위한 국제협약(일명 MARPOL 협약)의 제6부속서에 제5장을 신설하여 'IMO 넷제로 프레임워크(NZF: Net-Zero Framework)'라는 규제 체계를 도입하는 것으로 구체화되었다.¹⁸⁾ 다만 최종 합의 도출 실패로 아직까지 정식 채택에는 이르지 못하였다.¹⁹⁾

13) European Parliament(2026), p. 2.

14) 2050년까지의 온실가스 배출량을 2008년의 총 배출량보다 50% 감축하기로 했던 기존의 목표를 상향하여, ① 2008년의 총 배출량과 비교하여 2030년까지 최소 20%(30%까지 노력) 감축하고, ② 2040년까지는 최소 70%(80%까지 노력) 감축 - 출처: IMO(2023)

15) IMO(2023), Resolution MEPC.377(80), 2023 IMO Strategy on Reduction of GHG Emissions from Ships(검색일: 2026.6.9.)

16) IMO(2023)에 따르면 중기 조치는 선박 연료의 온실가스 집약도를 단계적으로 규율하는 기술적 요소(목표기반 연료유표준제)와 배출에 비용을 부과하는 경제적 요소(온실가스 배출 가격 책정 메커니즘)를 결합한 것이다.

17) 한국선급(2025), pp. 5-6.

18) MARPOL 협약에 따라 의사결정은 submission-drafting-approval-circulation-adoption-deemed acceptance-entry into force-enforcement 순으로 진행되며, 중기조치는 approval 상태까지만 진전됨

19) Lloyd's Register(2026)(검색일: 2026.6.10.)



NZF 주요 내용

MARPOL 협약 제6부속서에 제5장으로 신설되는 NZF는 기국과 무관하게 선박이 보다 더 청정한 연료 또는 기술을 사용하도록 설계된 글로벌 시스템이다. NZF는 국제 항해에 사용되는 총톤수 5,000톤 이상의 선박에 적용된다. 현재 총톤수 5,000톤 미만의 선박은 적용 대상이 아니지만 향후 총톤수 400톤에서 5,000톤 사이의 선박도 포함하게 될 가능성도 있다.²⁰⁾

NZF에 따라 ‘선박연료 온실가스 집약도(GFI: GHG Fuel Intensity)’²¹⁾가 목표 기준치를 충족하지 못할 경우, 해당 선박은 그 미달 정도에 비례하여 부과금을 납부하게 된다. 또한 선박이 더 청정한 연료를 사용하면 보상을 받을 수 있다.²²⁾ 이러한 부과금 납부제도는 경제적 조치에 해당하며, 이를 실행하기 위한 수단으로 감축해야 하는 GFI의 목표치를 구체화한 것이 ‘목표기반 연료유표준제(GFS: Goal-based Fuel Standard)’이다.²³⁾

GFS는 선박이 충족해야 하는 연도별 GFI 목표를 단계적으로 강화하고, 이에 맞추어 선박이 사용하는 연료의 온실가스 집약도를 감축하도록 규정한다. 감축률은 2008년 수준인 93.3 gCO₂eq/MJ을 기준선으로 산정하며, 감축목표는 상대적으로 완화된 기본목표(Base Target; Tier 2)와 보다 엄격한 강화목표(Direct Compliance Target; Tier 1)의 2단계로 구성된다.²⁴⁾

구 분	2028년	2030년	2035년
기본목표(Tier 2)	4%	8%	30%
강화목표(Tier 1)	17%	21%	43%

표 출처: IMO 자료와 한국선급(2025) 자료를 바탕으로 저자 작성

표 2. GFI 단계별 감축 목표(2008 기준선 대비)

초과 배출량에 대한 부과금과 보상 제도는 가격 메커니즘을 통해 이루어진다. 선박의 GFI가 강화목표를 초과 달성하는 경우에는 인센티브 성격의 초과배출권(SU: Surplus Unit)이 부여된다. 반면, GFI가 강화목표를 충족하지 못하여 미달분(deficit)이 발생하면 해당 선박은 그 미달분에 대해 부과금(RU: Remedial Unit)을 IMO 넷제로 기금(IMO Net-Zero Fund)

20) IMO, The IMO Net-Zero Framework: FAQs(검색일: 2026.6.9.)

21) GFI는 선박이 사용한 에너지의 1메가줄(MJ)당 배출되는 온실가스량을 이산화탄소 환산치로 나타낸 지표(단위: gCO₂eq/MJ)로서, CO₂, 메탄(CH₄), 아산화질소(N₂O)를 포함한다. GFI의 산정은 연료의 생산부터 선상 사용까지 전 과정(Well-to-Wake)을 대상으로 이루어진다. 출처: IMO, The IMO Net-Zero Framework: FAQs.

22) IMO, The IMO Net-Zero Framework: FAQs.

23) 한국선급(2025), p. 7.

24) IMO, The IMO Net-Zero Framework: FAQs; 한국선급(2025), p. 7.



에 납부하여야 한다. 이때 부과금도 감축목표와 마찬가지로 미달한 정도에 따라 두 기준(Tier 1, Tier 2)으로 구분된다. GFI가 강화목표와 기본목표 사이에 위치하는 구간(Tier 1)에 대해서는 이산화탄소 환산 톤당 100달러, 기본목표마저 충족하지 못한 구간(Tier 2)에 대해서는 톤당 380달러가 부과된다.²⁵⁾

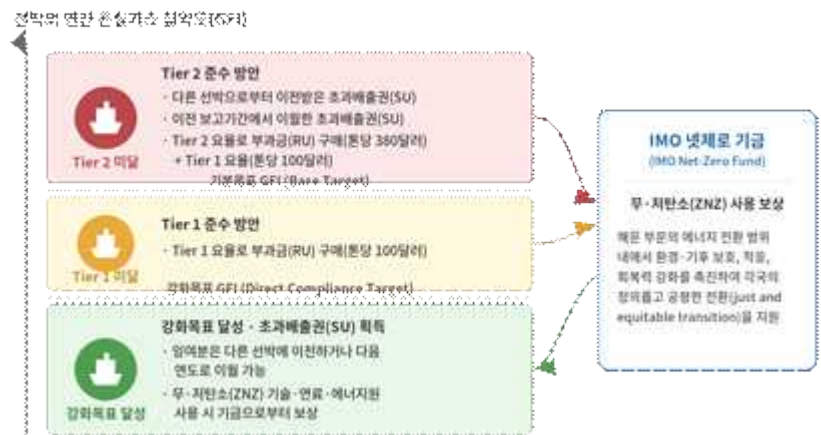


그림 출처: IMO 자료를 바탕으로 저자 번역 및 작성

그림 2. NZF의 구간(Tier)별 준수 구조 및 IMO Net-Zero Fund

ES.2 무산 이후 동향 및 MEPC 84

2025년 10월 개최된 제2차 특별회기(MEPC ES.2)에서는 사우디아라비아 등 일부 산유국과 미국이 글로벌 차원의 온실가스 가격 메커니즘을 사실상 국제 과세로 규정하면서 강하게 반대하였다. 이에 따라 NZF를 담은 MARPOL 협약 제6부속서 개정안의 정식 채택은 표결을 거쳐 1년간 연기되었다.²⁶⁾ 그러나 2026년 4월 개최된 제84차 회기(MEPC 84)에서는 다수의 회원국이 2025년 4월에 합의된 NZF 원안을 향후 작업 기반으로 수용하기로 하였다. 이는 ES.2에서의 연기 결정을 사실상 역전시킨 것으로 평가된다. 특히 미국은 IMO의 연료 중립성 원칙에 따라 대체연료 정책을 조정하였는데, 일부 언론에서는 이러한 변화가 NZF 국제 협의 재개에 기여한 것으로 분석한다.²⁷⁾ 위원회에서는 MEPC 85에 앞서 다양한 우려사항을 해소하고 범세계적으로 적용될 조치에 관한 폭넓은 합의를 도출하기 위하여 회기 간 실무 그룹을 구성하기로 하였다. 제6부속서 개정안 채택을 위한 최종 관문은 2026년 12월로 예정된 ES.2 속개회기이다.²⁸⁾

25) IMO, The IMO Net-Zero Framework: FAQs; RU 가격 100/380달러는 한국선급(2025), p. 8에도 명시

26) 중앙일보(2025.10.23.)(검색일: 2026.6.10.)

27) 해양통신(2026.5.1.), "IMO 넷제로 프레임워크, 11월 채택 가능성 높아졌다"(검색일: 2026.6.10.)

28) IMO, MEPC 84th session(검색일: 2026.6.10.)



미해결 쟁점

MEPC 84에서의 진전에도 불구하고 정식 채택에 이르기까지 여전히 해소되지 않은 쟁점이 있다. 첫째, 채택의 범위와 방식을 둘러싼 견해 차이가 좁혀지지 않았다. 현재 NZF 원안을 최소한으로 수정하여 채택하자는 국가들과, 시장의 수용성(market readiness)을 높이기 위하여 추가적인 보완이 필요하다는 국가들의 입장이 대립 중이다.²⁹⁾ 전자는 합의된 감축 목표를 그대로 유지하려는 것이고 후자는 산업계의 이행 부담과 현실적인 적용 가능성을 우선하려는 것으로, 회원국 간의 입장 절충 여부가 핵심 변수가 될 전망이다.

둘째, 경제적 조치를 둘러싼 입장 차이이다. 유럽 및 군소도서국은 온실가스 배출에 정액의 부과금을 매기는 방식(Levy)을 지지해왔으나, 중국을 비롯한 일부 개발도상국은 현행 가격 메커니즘에 이미 경제적 요소가 포함되어 있다는 점을 들어 중복 규제와 과도한 부담을 우려하고 있다. 아울러 IMO 넷제로 기금 재원의 배분 방식을 두고도 선진국과 개발도상국 간의 견해차가 지속되고 있다.³⁰⁾

마지막으로, 채택 절차의 정치적 불확실성이 존재한다. ES.2에서의 결정 연기는 NZF의 채택 여부가 기술적인 합의뿐만 아니라 주요 배출국과 산유국의 정치적 의사에 크게 좌우된다는 것을 보여주었다. 미국이 입장을 일부 조정하였지만 가격 메커니즘에 대한 근본적 반대가 해소되었다고 보기는 어려우며, 채택을 둘러싼 회원국 간의 정치적 역학이 12월 회기의 향방을 좌우할 것으로 보인다.

정책적 시사점

우리나라는 세계 1, 2위를 다투는 조선 강국³¹⁾인 동시에 해운 분야에서 세계 4위권의 선복량을 보유하고 있다.³²⁾ 이러한 산업 구조로 인하여 NZF의 도입은 우리나라에 기회이자 부담이 될 수 있다.

조선 부문에서는 NZF에 따른 탄소 비용 부과가 노후선 교체 주기를 앞당기고, LNG 이중연료선, 암모니아, 메탄올 추진선 등 고부가 친환경 선박 수요를 확대하는 기회요인으로 작용할 수 있다. 해당 선종에서 경쟁

29) Lloyd's Register(2026)(검색일: 2026.6.10.)

30) European Parliament(2026), pp. 9-10.

31) 국가지표체계, 조선산업 동향(검색일: 2026.6.10.)

32) 국가지표체계, 주요 해운 선진국의 지배선대 현황(검색일: 2026.6.10.)



우위를 가진 국내 조선사가 신규 발주 시장을 선점할 가능성이 높다. 반면, 해운 부문에서는 GFI 목표 미달 시 부과되는 탄소 비용이 선대 구조 개편의 압박 요인이 되므로, 탄소중립 이행 역량과 대체연료 공급망 및 벙커링 기반의 준비를 병행할 필요가 있다.

한편, NZF의 채택이 지연될수록 유럽연합 등을 중심으로 한 지역 단위의 개별 규제가 강화될 수 있다. 선박의 국적과 무관하게 적용되는 글로벌 단일 규제가 확립되는 것이 예측 가능성의 측면에서 우리 산업에 유리한 만큼, 우리나라는 무저탄소 연료의 정의 및 보상 체계, IMO 넷제로 기금의 운영 및 배분 방식, 후속 이행지침 등 세부 기준 마련 과정에 능동적으로 참여하여 친환경 선박 기술 표준을 선점해야 한다. 아울러 정부와 민간은 NZF의 채택 시기와 규제 강도에 따른 단계별 대응 방안, 가령 환경 연료의 생산시설과 공급체계 등의 인프라 구축을 사전에 준비할 필요가 있다.

- 출처 : [1] European Parliament(2026), On the path towards decarbonisation of maritime transport — Key issues at stake at the IMO MEPC 84, European Parliament
[2] IMO, 2023 IMO Strategy on Reduction of GHG Emissions from Ships, Resolution MEPC.377(80), Annex 15 (2023.7.7.), <https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Documents/annex/MEPC%2080/Annex%2015.pdf>(검색일: 2026.6.9.)
[3] 한국선급(2025), MARPOL 협약 Net-Zero Framework 신설 규칙 해설서, 한국선급, <https://www.imokorea.org/upfiles/guidebook/2025/MARPOL%20협약%20Net-Zero%20Framework%20신설%20규칙%20해설서.pdf>(검색일: 2026.6.10.)
[4] Lloyd's Register(2026), MEPC 84 Summary Report, Lloyd's Register, <https://www.lr.org/en/knowledge/regulatory-updates/imo-meetings-and-future-legislation/mepc-84-summary-report/>(검색일: 2026.6.10.)
[5] IMO, The IMO Net-Zero Framework: FAQs, <https://www.imo.org/en/mediacentre/hottopics/pages/faqs-the-imo-net-zero-framework.aspx>(검색일: 2026.6.9.)
[6] 중앙일보(2025.10.23.), 탄소세 연기...K해운 '안도' K조선은 '안돼', <https://www.joongang.co.kr/article/25375964>(검색일: 2026.6.10.)
[7] IMO, MEPC 84th session, https://www.imo.org/en/mediacentre/meeting_summaries/pages/temporary-mepc-84th-session.aspx(검색일: 2026.6.10.)
[8] 해양통신(2026.5.1.), "IMO 넷제로 프레임워크, 11월 채택 가능성 높아졌다", <https://www.oceanpress.co.kr/news/article.html?no=29949>(검색일: 2026.6.10.)
[9] 국가지표체계, 조선산업 동향, https://www.index.go.kr/unity/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=1151(검색일: 2026.6.10.)
[10] 국가지표체계, 주요 해운 선진국의 지배선대 현황, https://www.index.go.kr/unity/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=1262(검색일: 2026.6.10.)

정선아 연구원

sunajung@kmi.re.kr