

Vol. **132** 2023년 12월
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

WSC 선박 온실가스 배출 저감을 위한 규제 개선안 제출

■ 효과적인 선박 온실가스 배출 저감을 위한 4개의 규제 개선 방안

- WSC는 IMO에 MEPC 81차 의제로서 선박 온실가스 배출 저감을 위한 4개의 규제 개선 방안을 제출 a),b),c),d)
 - 2023년 12월 7일 세계 정기선(liner) 해운사들을 대표하는 산업협회인 세계해운평의회(WSC: International Chamber of Shipping)는 국제해사기구(IMO)의 해양환경보호위원회(MEPC) 81차 회의 안건으로 선박 온실가스 규제에 관한 제안서 제출
 - IMO는 MEPC 81차 회의에서는 2023년 7월 채택된 'IMO 온실가스(GHG) 전략'에 부합하는 규제협정을 개발할 계획이며, WSC는 목표로 하는 환경적 결과를 달성하기 위해 필요한 4개의 규제 개선방안 제시
 - 첫째, 온실가스 연료집약도* 표준(GHG Fuel Intensity Standards)을 미리 설정하여 2050년까지 명확한 경로와 투자 신뢰성 제공

*온실가스 연료집약도(GHG Fuel Intensity)로 gCO₂e/MJ 등을 사용하는데 1 메가줄(megajoule)의 에너지 단위 당 발생하는 이산화탄소 상당량(grams)
 - 해운 탈탄소화를 위해서는 기술개발, 선박, 재생에너지 생산·공급에 막대한 투자가 요청되지만 온실가스 집약도 기준이 시기별로 명확하게 설정되지 않으면 투자에 대한 불확실성이 존재하기 때문에 필요한 투자가 적시에 이루어지기 어려움
 - 둘째, 투자를 유도하기 위해서는 효과적인 경제적 조치(Economic Measure) 마련 또는 온실가스 가격 책정 필요
 - 경제적 조치나 탄소가격은 저탄소 기술과 에너지를 사용하는 선박이 전통적인 연료를 사용하는 선박과 상업적으로 경쟁할 수 있도록 기울어지지 않은 평평한 경쟁의 장을 제공하도록 설계되어야 함
 - 셋째, 선박연합(Vessel Pooling)을 통한 규제 공동이행을 허용하여 에너지 전환을 현실적으로 실현가능하게 함
 - 선박연합은 강제 사항이 아니며 필요에 따라 자발적으로 다른 회사 또는 동일 회사 내의 여러 선박이 연합(pool)을 형성하여 평균적으로 규제 기준을 준수하도록 허용하는 것으로서, 여러 배를 소유한 큰 규모의 회사뿐만 아니라 규모가 작은 회사도 다른 회사와 선박연합을 통해 공동이행 제도를 활용할 수 있도록 함
 - 전세계적으로 운항되는 수만 척의 선박은 노후화의 정도가 상이하여 무탄소·저탄소 연료를 사용하는 선박으로 일정 시점까지 한 번에 교체하는 것은 현실적으로 어렵기 때문에 규제 공동이행을 통해 선박의 순차적 교체 및 전환에 유연성을 제공
 - 넷째, 온실가스 배출 저감을 위해 새로운 기술과 연료에 대한 투자를 결정하기 위해서는 연료의 전주기적 관점(WtW: Well to Wake)에서의 평가와 규제가 필요

*연료의 전주기적 관점 평가(LCA: Life Cycle Assessment)는 원유가 생산되어 선박에 공급되는 과정(Well to Tank)과 선박의 운항 과정(Tank to Wake)에서 발생하는 이산화탄소 배출량을 모두 고려하는 방법

- 바이오연료를 포함하여 모든 연료의 전주기적 관점에 바탕을 둔 규제는 연료의 생산과 사용이 기후에 미치는 영향을 이해하는데 도움을 주며 투자의 위험성을 감소시킴
- 이러한 4개의 규제요소는 선주, 운항사, 에너지 공급자들이 필요한 투자를 하고 새로운 연료와 기술을 사용하는 선박이 상업적으로 운영 가능하게 하는 효과적인 협정의 초석으로 간주됨

■ WSC, 선박의 탈탄소 에너지 전환을 위한 경제적 유인 체계의 중요성 강조

- ▶ 해양환경보호위원회(MEPC)는 온실가스 배출 저감을 위한 효과적인 경제적 조치와 가격 메커니즘 개발의 필요성에 대한 논의를 지속적으로 이어옴 ^{e),f)}
 - 온실가스(GHG) 정책은 지속적으로 시장에서 무탄소·저탄소·넷제로 에너지원으로 전환할 수 있는 강력한 유인을 제공하는 효과적인 경제적 조치나 온실가스 가격 메커니즘의 필요성에 대한 논의를 중심으로 이루어짐
 - 경제적 조치나 가격 메커니즘은 다양한 형태를 취할 수 있으며, 해양환경보호위원회에서는 여러 국가에서 제안한 안에 대해서 전문가 토론 등을 통해 타당성을 검토해 옴
 - ▶ WSC는 경제적 조치의 형태에 대해서는 유연한 입장이지만, 새로운 기술과 연료 및 에너지원에 대한 투자로 이루어질 수 있도록 충분한 크기의 유인이 제공될 필요성 강조 ^{a)}
 - 세계해운평의회(WSC)는 경제적 조치가 취할 수 있는 구체적인 형태에 대해서는 유연한 입장이지만, 새로운 기술과 연료에 대해 필요한 투자를 이끌어낼 수 있도록 충분한 크기의 유인을 제공하는 것이 중요하며, 다양한 에너지원과 기술이 전 세계적으로 사용될 수 있도록 공정한 경쟁의 장을 제공할 수 있어야 함을 강조
 - 에너지 전환은 선박 및 에너지 공급자들이 다양한 연료, 에너지원, 기술을 사용할 수 있는 환경이 조성되어야 이루어질 수 있음
 - 자본적 지출(CAPEX: Capital Expenses)과 운영비용(OPEX: Operating Expenses)의 관점에서 에너지 전환에 대한 규제가 설계되어야 함
- *CAPEX는 기업이 건물, 차량, 장비 또는 토지와 같은 자산 등을 취득하기 위해 지출하는 비용이며, OPEX는 자산을 운영하는데 소요되는 비용으로서 인건비, 재료비, 유지비 등임
- 저탄소·무탄소 선박으로의 전환을 위해서는 초기의 막대한 자본적 지출과 지속적인 운영비용이 발생할 수 있는데 온실가스 집약도 기준을 만족시키지만 새로운 기술과 연료를 채택하지 않아서 자본적 지출과 운영비용이 낮은 선박들과 경쟁할 수 있도록 경제적 규제를 도입해야 함
 - 효과적인 경제적 조치는 특정 시점에서 요구되는 온실가스 집약도 기준을 초과하는지 여부(pass/fail)만을 보는 것으로는 부족하며 초과 달성한 감축량 수준에 비례하여 보상을 제공하여 새로운 에너지원과 기술을 사용하더라도

시장에서 경쟁할 수 있는 여건을 만들어주어야 함

▶ 감축량 수준에 비례하는 보상 기제를 사용한 경제적 조치 예시 ^{a)}

- WSC는 경제적 조항이 어떻게 IMO 협정에 포함될 수 있는지를 보여주기 위해 온실가스 연료표준(GHG Fuel Standards)과 부담금(levy)을 결합한 방안을 첫 번째 예시로 보여줌
- 보고기간(1월 1일부터 12월 31일까지로 가정) 동안 각각의 선박은 '에너지 단위 당 온실가스 집중도(단위: $\text{gCO}_2\text{eq}/\text{MJ}$)' 규제가 적용되는데, 보고기간 말에 선사가 전주기적 관점(WtW)에서 실제 운항을 통해 발생시킨 배출량을 바탕으로 계산한 '에너지 단위 당 온실가스 집중도' 값이 기준보다 크면 배출권(credit)을 구매하고, 기준보다 작으면 배출권을 판매하거나 저축할 수 있도록 허용
- 선박에 적재되는 연료(tonne)에 대해 온실가스 집중도(GHG intensity)를 바탕으로 산출한 온실가스 계수(GHG factor)를 적용하여 계산한 금액을 부담금(levy)으로 부과하여 중앙기금(central fund) 조성
- WSC는 경제적 조치가 연료표준에 통합된 통합적 조치(Integrated measure)를 두 번째 예시로 제시
- 통합적 조치에서는 실제 운항을 통해 발생시킨 배출량을 바탕으로 계산한 '에너지 단위 당 온실가스 집중도' 값이 기준값 보다 크면 선사는 초과치에 비례하여 기금에 부담금을 납부하고, 기준값 보다 작으면 감축치에 비례하여 기금으로부터 보상금을 지급받게 됨
- 부담금과 보상금의 크기는 IMO가 지정하는 단체에서 R&D와 공정한 전환을 위한 기타 지출 등을 고려하여 결정
- 두 개의 예시에서 부담금(levy)이나 경제적 보상·부담금의 크기는 탈탄소화를 위한 전환에서 매우 중요한데, 이 크기가 너무 낮으면 저탄소·무탄소 연료로 전환할 유인을 제공하지 않고 단순히 운항비용을 증가시키게 되기 때문에, 새로운 에너지원을 사용할 때에 드는 추가적 운항비용에 비례한 보상체계 마련 필요

■ 선박의 친환경 연료 전환을 위한 경제적 유인체계 마련해야

- ▶ 해사산업의 저탄소·무탄소 연료 채택을 앞당기기 위해서 친환경 연료를 사용하는데 드는 비용을 보전할 수 있는 경제적 유인체계 마련해야 함
- MEPC에서 논의되는 온실가스 연료표준과 부과금, 통합적 조치 등을 통해 저탄소·무탄소 연료의 채택을 촉진하기 위해서는 친환경 선박 투자에서 발생하는 자본적 지출과 새로운 연료를 사용함으로써 발생하는 운영비용을 보전할 수 있는 경제적 유인체계 설계 필요
- 온실가스 배출 기준 준수 여부뿐만 아니라 저감 정도를 기준으로 보상체계 마련 필요
- 이러한 보상체계에서는 시장 진입의 위험을 감소시켜 줄 수 있으므로 시장 선점을 위한 친환경 선박과 연료 공급에 대한 투자 확대 노력 필요

정재호 전문연구원

물류·해사산업연구본부 해사산업연구실

(chungjh@kmi.re.kr / 051-797-4391)

참고
자료

- a) IMO, MEPC 81/7/2, REDUCTION OF GHG EMISSIONS FROM SHIPS: Four regulatory elements critical to an effective global GHG agreement
- b) <https://www.worldshipping.org/news/delivering-net-zero-by-2050-the-cornerstones-of-effective-imo-climate-regulations> (검색일: 2023.12.21.)
- c) <https://www.offshore-energy.biz/wsc-we-need-to-get-regulations-right-in-next-two-years-to-provide-investment-certainty-for-renewable-fuels/> (검색일: 2023.12.21.)
- d) <https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/Lifecycle-GHG---carbon-intensity-guidelines.aspx/> (검색일: 2023.12.21.)
- e) IMO, MEPC 80/INF.39, REDUCTION OF GHG EMISSIONS FROM SHIPS: Report of the ad-hoc Expert Workshop on comparative analysis of candidate mid-term GHG reduction measures
- f) IMO, MEPC 80/INF.39/Add.1, REDUCTION OF GHG EMISSIONS FROM SHIPS: Report of the ad-hoc Expert Workshop on comparative analysis of candidate mid-term GHG reduction measures: Preliminary expert review of the technical and economic elements, and their possible combinations, of the proposals for candidate mid-term GHG reduction measures