

금주 Contents - 해양환경 이슈

제4차 IMO 온실가스 연구의 개요 초안 검토 예정

IMO는 2020년에 제4차 IMO 온실가스 연구¹⁾ 승인을 목표로 설정함^{a)}

■ IMO 회원국들은 2014년에 승인한 제3차 IMO 온실가스 연구 결과를 보완하기 위한 추가적인 연구의 필요성에 대해 지속적으로 동의해왔음

- 제67차 MEPC(2014.10.13~10.17)는 선박이 배출하는 온실가스 산정치를 제공하는 '2014 제3차 IMO 온실가스 연구'를 승인하였으며, 해당 연구에서 제시된 2012년 국제해운의 이산화탄소 배출량은 전세계 이산화탄소 배출량의 약 2.2%를 차지함
- 제70차 MEPC(2016.10.13~10.17)는 2012년부터 2018년까지의 데이터를 이용한 추가적인 연구를 포함하여 선박 배출 온실가스 감축 전략 로드맵을 승인함
- 제71차 MEPC(2017.7.3~7.7)는 연료유 소모 데이터수집시스템²⁾이 발효되기 전에 국제해운의 온실가스 배출을 산정하기 위한 추가적 IMO 온실가스 연구 진행에 동의함
- 제1차 온실가스 회기간 작업반회의는 제3차 IMO 온실가스 연구에서 사용된 가정과 불확실성을 포함한 방법론을 최신화해야 한다는 점에 주목하면서, 국제해운의 메탄 및 휘발성 유기물질³⁾ 배출량 산정 필요성에 동의함
- 제72차 MEPC(2018.4.9~4.13)는 선박 배출 온실가스 감축을 위한 IMO 초기전략을 채택하였으며, 초기전략에 의한 향후 IMO 온실가스 연구가 이전 연구에서 제공된 배출량 산정치 및 시나리오의 불확실성을 감소시킬 것으로 고려함

■ IMO는 이전 온실가스 연구 진행과정을 참고하여, 제4차 IMO 온실가스 연구 완료를 위한 일정을 계획함

1) 제4차 IMO 온실가스 연구 : Fourth IMO GHG(GreenHouse Gases) Study

2) 연료유 소모 데이터수집시스템 : DCS(Data Collection System) for fuel oil consumption

3) 휘발성 유기물질 : 자연적 배출원 및 운송수단의 배기가스 등과 같은 인위적인 배출원에 의해 발생되며, 대기중의 질소산화물과 공존 시 태양광 반응에 의한 광화학 반응 및 오존과 같은 산화성 물질을 생성시키는 액체상의 탄소화합물

- IMO 사무국은 제73차 MEPC(2018.10.22~10.26)에서 제4차 IMO 온실가스 연구에 대한 개요 초안을 제시하여 검토하고, 위임사항 개발 및 연구 수행을 위한 재정적 지원을 요청할 예정임
- 2019년 5월 제74차 MEPC에서 연구 진행과 관련한 위임사항을 동의하고 운영위원회를 설립할 계획이며, 2020년 봄 제75차 MEPC에서 진행 보고서를 검토할 예정임
- IMO는 최종적으로 2020년 가을 제76차 MEPC에서 제4차 IMO 온실가스 연구를 최종 검토하여 승인할 계획임

사무국은 연구의 개요 초안을 작성하여 회원국의 검토를 요청함^{a)}

■ 제4차 IMO 온실가스 연구의 연구방법은 선행연구를 참고하되, 개선된 방식의 적용을 검토함

- MEPC에 의해 설립된 운영위원회 위원은 제3차 IMO 온실가스 연구에서 사용된 방법과 가정에 대해 검토하여 제4차 IMO 온실가스 연구의 배출량을 산정할 예정임
- 배출 인벤토리⁴⁾는 ‘2009 제2차 IMO 온실가스 연구’, ‘2014 제3차 IMO 온실가스 연구’를 통해 개발된 방법론에 관한 기술적 역량으로, 선대 구성과 크기에 대한 데이터를 기반함
- 새롭게 진행될 연구 정보는 이미 완료된 기존 연구와의 중복성이 없어야 하며, 전문지식과 경험을 가진 조직, 기관 및 자원을 통해 검증되어야 함
- 산정치는 연료 판매 및 해운 수요와 같은 하향식 방법론⁵⁾과 선박 활동과 같은 상향식 방법론⁶⁾에 의해 결정되는데, 상향식 방법론은 제2차 및 제3차 연구에 사용된 방법론과 가정을 따르지만 모든 관련 자료에서 도출된 활동 데이터로 보완될 것임

■ 2018년~2050년 미래 해운의 배출 시나리오는 다양한 요소를 고려함

- 제4차 IMO 온실가스 연구는 대표농도 경로⁷⁾와 공동 사회경제적 경로⁸⁾의 모든 가능한 조합을 포함하여 이전 연구에서 사용된 예상 시나리오의 개정을 포함함

4) 온실가스 배출원 파악과 배출량 산정·계산을 위해 배출원과 배출량을 체계적으로 구성한 목록으로 온실가스 감축목표 설정과 정책 수립의 근거자료로 활용됨(출처: 에너지경제 신문)

5) 하향식 배출량 산정 방법론은 연료사용량 정보 및 선박 종류별로 평균화된 특성을 가정하여 계산하는 Tier 1과 연료의 종류 및 기관(engine)의 제원을 반영한 Tier 2 방법이 있음(출처: 국립환경과학원)

6) 상향식 배출량 산정 방법론은 선박 기관에 대한 제원, 연료, 가동주기뿐만 아니라 운항정보(항해, 접안, 정박)를 고려하여 배출량 산정(출처: 국립환경과학원)

7) 대표농도 경로(RCPs: Representative Concentration Pathways) : 대기오염 물질 및 토지이용 변화 등과 같은 요인들을 바탕으로 2100년까지 향후 온실기체 배출량과 대기 중 농도 전개 변화에 대한 4가지 경로 시나리오(출처: 서울기상센터 블로그)

8) 공동 사회경제적 경로(SSPs: Shared Socioeconomic Pathways) : 기후변화에 대비하는 수준에 따라 우리나라 인구, 경제, 토지, 에너지 사용 등 사회, 경제지표의 변화를 정량적으로 분석한 시나리오(출처: 투데이에너지 신문)

- 배출 시나리오는 2018년 9월에 완료될 지구온난화 1.5°C 특별보고서⁹⁾를 포함하여 기후변화에 관한 정부 간 패널(IPCC)¹⁰⁾의 제6차 평가보고서 주기¹¹⁾에 따른 지구적 개발을 고려함
- 국제해운의 온실가스 배출에 영향을 미치는 시나리오는 에너지효율설계지수¹²⁾와 선박에너지효율관리계획서¹³⁾, 2020년 연료유 황 함유량 제한, 에너지 전환, 세계 GDP 성장의 영향, 선박의 항해 동향, 운송비용 등을 고려할 예정임
- 연구의 범위는 21세기 말까지 확대될 수 있으며, 초기전략의 의욕수준(온실가스 배출의 가능한 한 빠른 단계적 중단)을 달성하기 위한 노력을 고려함

정부와 산업계의 향후 연구 결과 분석 및 정책적 활용이 중요함

■ IMO의 온실가스 감축전략과 연구에 대한 미래적 가치를 고려하여 방향성을 파악해나가는 것이 필요함

- 제4차 IMO 온실가스 연구는 2020년에 완료될 예정이며, 연료유 소모 데이터수집 시스템을 통한 첫 번째 수집자료 보고기간 또한 2020년임
- 두 가지 자료의 결과를 토대로 2023년에 선박 온실가스 감축을 위한 IMO 초기전략을 개정할 예정이므로, 즉각적인 정책 조치를 정의할 수 있는 증거로 활용할 수 있음
- IMO의 온실가스 전략 및 연구가 단기간에 많은 영향을 주지는 않지만, 시간의 경과에 따라 신조선과 현존선에 대한 요구사항으로 적용될 것임
- 정부를 비롯하여 선주 및 조선소 등의 산업계는 에너지 효율과 대체 저탄소 연료의 옵션에 대한 모니터링 및 조사·연구가 필요할 것임

김보람 연구원

해운해사연구본부 해사안전연구실
(zzz3678@kmi.re.kr / 051-797-4640)

참고자료

a) 제73차 MEPC 의제 문서(MEPC 73/7)

9) 지구온난화 1.5°C 특별보고서는 지구 평균온도의 1.5°C 상승에 따른 영향을 과학적으로 설명하는 첫 번째 공식 보고서로 2015년에 개최된 유엔기후변화협약(UNFCCC) 제21차 당사국총회(COP 21)에서 IPCC 측에 요청한 1.5°C 목표의 영향 및 감축 경로에 대한 내용을 담고 있음(출처: (주)환경일보)

10) 기후변화에 관한 정부 간 패널(IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change) : 기후변화와 관련된 과학적 데이터를 파악하고 평가하는 UN기구로 IPCC가 만든 보고서는 정책 입안자에게 기후변화의 현주소, 영향과 위험에 관한 과학적 평가를 제공함(출처: 에너지경제 신문)

11) IPCC는 전세계 과학자가 참여하는 평가보고서를 5~7년마다 발간하고 있으며, 제6차 평가보고서 주기는 2015년에서 2022년임(출처: (주)환경일보)

12) 에너지효율설계지수(EEDI : Energy Efficiency Design Index)

13) 선박에너지효율관리계획서(SEEMP : Ship Energy Efficiency Management Plan)