

2018  
제30호

발간년월 2019년 6월 주소 49111 부산광역시 영도구 해양로 301번길 26(동삼동)  
감수 길광수 발행처 한국해양수산개발원 발행인 양창호 홈페이지 www.kmi.re.kr

## 2020년 황산화물 규제 시행 대비, 해운분야 체계적 대응 체계 구축 필요

이호춘 해운산업연구실 부연구위원  
(leehochoon@kmi.re.kr/051-797-4623)  
류희영 해운산업연구실 연구원  
(hyryu@kmi.re.kr/051-797-4634)

국제해사기구(IMO)는 지난 2016년 10월 영국 런던에서 개최된 제70차 해양환경위원회(MEPC)에서 오는 2020년 1월 1일부터 글로벌 차원에서 대양을 항해하는 모든 선박들을 대상으로 선박 연료에 허용되는 황 함유량을 기존의 3.5%에서 0.5%로 대폭 축소하는 황산화물 규제를 시행하기로 최종 확정하였다. 이는 해운 역사상 가장 강력한 환경 규제로, 국내외 해운선사들은 최적의 대응방안을 찾기 위해 현재까지도 다방면으로 대안을 검토 중에 있다.

본 연구는 IMO 배출규제 강화에 대한 국내외 대응동향을 정리하고 대응방안별 장단점 분석, 국내외 주요 선사 등의 규제 대응 실태 파악을 통해 IMO 배출규제 강화에 대비한 국내 해운산업의 대응전략을 수립하였다.

황산화물 배출규제에 대한 대응방안은 저유황유 사용 방안, 탈황장치인 스크러버를 설치하는 방안, LNG연료 선박을 도입하는 방법 등 크게 세 가지로 구분할 수 있다. 초기 비용투자가 없는 저유황유를 쓰는 것이 가장 쉬운 방법으로 평가되고 있지만 저유황유는 기존의 고유황유보다 가격이 비싸고 환경규제가 시작되는 2020년 이후 저유황유 사용이 집중되면 유가가 더욱 인상될 가능성이 있다. 스크러버를 설치하는 경우에는 고유황유를 계속 사용할 수 있지만, 초기 투자비가 소요되고 설치에 상당한 기간이 소요된다. LNG연료 선박은 가장 친환경적인 방법으로 거론되고 있지만 선박을 신규로 건조해야하기 때문에 신조에 따른 대규모의 초기 투자비가 요구된다. 이 외에 LNG 충전설비 부족으로 인한 인프라 미비, LNG 가격전망의 불확실성, 메탄가스 배출 문제 등도 존재한다.

이처럼 저유황유 사용, 스크러버 설치, LNG연료 선박 건조 등 세 가지 대응방안들은 방안별로 장단점이 뚜렷해 어느 것 하나를 정답으로 간주할 수 없는 상황이다. 선박 운항환경, 선사 재무환경, 선박의 특성 등 각 해운선사의 특징에 따라 운항 경제성을 확보할 수 있는 방법이 달라지기

---

때문이다. 배출 규제가 시행된 이후 저유황유, LNG 등 대체연료 가격이 어떻게 형성될 것인지도 중요한 변수가 될 수 있다. 2018년 10월에 국적선사를 대상으로 수행한 황산화물 규제 대응현황에 관한 설문조사 결과를 살펴보면 국내 해운업계의 약 70%가 저유황유를 선택하겠다고 응답했다. 이처럼 비중이 높은 저유황유의 선택은 자칫 저유황유 가격이 급등할 경우 국적선사 전반에 걸쳐 경영환경 악화를 초래할 가능성이 매우 높다. 따라서 국내 해운업계의 대응방향에 대한 사전 검토 및 대비책 마련이 시급히 요구되고 있는 상황이다.

따라서 IMO 배출규제 강화에 대비해 국내 해운산업의 대응전략을 마련하는 일은 정부 차원에서 매우 시급한 과제이며, 이를 통해 국적선사들의 국제경쟁력 유지 및 해운산업의 지속가능한 해운산업의 성장 동력원을 확보하는 것은 매우 중요하다. 본 보고서를 기초로 하여 IMO 황산화물 규제 시행에 대비하기 위해서는 정부와 민간 부문에서의 지속적인 노력과 추진 의지가 요구된다.

---

## IMO 배출규제 강화에 대비한 국내 해운산업 대응전략 수립을 위한 정책 제언

### ■ 첫째, 저유황유의 안정적 공급방안 수립 필요

- 2020년 이후 저유황유에 대한 수요가 급증할 경우 일부지역에서는 공급부족으로 사용에 문제가 발생할 수 있음. 이 경우, 저유황유의 가격이 급등하면 가격 급등에 의한 손실과 스크러버 전환을 위한 비용 증가로 선사들은 이중고를 겪을 수 있음
- 따라서 저유황유 수급과 가격 전망에 대한 연구를 포함해 안정적인 공급방안을 마련하여 국적선사들이 저유황유 선택 시 부담할 수 있는 위험을 미리 차단할 수 있는 정책방안의 수립이 필요함

### ■ 둘째, IMO 황산화물 규제에 관한 정부차원의 기술적·정책적 대응체계 정비 시급

- IMO 황산화물 규제에 대한 대응 방안은 현재의 선박 연료인 벙커유의 사용 여부에 따라 탈황장치 설치 방식과 저유황유 사용 방식으로 구분이 가능함. 탈황장치 설치와 저유황유 사용 모두 실제 선박에 사용되기 위해서는 기술적으로 풀어야 할 문제점들이 아직까지 상당 수 존재함
- 이러한 부분에 대한 세부적인 기술적 해결 방안이 지원된다면 국내 해운업계가 보다 효율적으로 규제에 대응해 나갈 수 있는 원동력이 될 것으로 예상됨

### ■ 셋째, 민간 부문의 자율적인 협업체계 구축 필요

- 국내 해운업계가 IMO 황산화물 규제를 현명하게 대처하기 위해서는 정부의 지원에 앞서 업계 스스로가 자발적으로 극복 방안을 마련해 나가는 모습을 보일 필요가 있음
  - 최근 해외 20개의 선주, 선사 등이 참여하는 민간의 자율적 조직체인 ‘클린쉬핑얼라이언스 2020(CSA 2020)’을 조직하여 스크러버 정보를 공유하고 설치 효과를 공동 연구하기로 한 것은 매우 모범적인 사례임
  - 국내의 경우에도 2017년 8월 동남아 항로를 운항하는 14개 국적 컨테이너 선사들이 자발적으로 구성해 출범한 한국해운연합(Korea Shipping Partnership, KSP)이 상생협력 모델의 좋은 선례가 될 수 있음

### ■ 마지막으로, 선사의 설비·제조분야 진출 확대 요구

- 국외선사들은 IMO 환경규제 강화에 보다 적극적으로 대응하기 위하여 스크러버 제조업체까지 진출하는 전략을 시도하고 있으며 이를 통해서 스크러버의 안정적 설치와 비용 최소화를 달성하고 있음
- 국내 해운업계 또한 IMO 황산화물 규제에 적극적으로 대응하기 위해서는 국내 탈황장치 제조업체들과의 다양한 전략적 제휴 방안을 검토하고 실행 가능한 단계부터 본격적인 추진을 서둘러야 할 필요가 있음

## KMI 현안연구 요약보고서

| 구분   | 제목   | 연구책임자 | 발행일         |
|------|--|-------|-------------|
| 제1호  | 미얀마 수산 성장 엔진, 국립수산대학 설립 ODA 사업으로 밝혀야               | 정명화   | 2018.10.12. |
| 제2호  | 청년 물류인력 해외진출 정주 지원사업 구상 연구                         | 김은수   | 2018.10.12. |
| 제3호  | 청년일자리 창출과 국가경쟁력 제고를 위해 국제물류인력 양성 서둘러야              | 박광서   | 2018.10.13. |
| 제4호  | 연안여객 해상교통의 대중교통체계 구축 방안 연구                         | 김태일   | 2018.10.18. |
| 제5호  | 자율운항선박으로 스마트 디지털 해상물류체계 실현                         | 박혜리   | 2018.10.18. |
| 제6호  | 해조류 국제양식규범확산에 따른 국내 김산업 수용태세 분석<br>-ASC 인증제를 중심으로- | 이상철   | 2018.10.25. |
| 제7호  | 표준계약서 및 장기 계약 제도 도입으로 컨테이너 화물 해상 운송 계약 관<br>행 개선   | 윤재웅   | 2018.10.25. |
| 제8호  | 선박관리산업 육성을 통한 청년 일자리 창출 방안 연구                      | 최영석   | 2018.11.01. |
| 제9호  | 어린물고기 남획실태 및 보호정책 연구                               | 이정삼   | 2018.11.01. |
| 제10호 | 연안토지매입 동향과 도입 가능성 검토                               | 윤성순   | 2018.11.08. |
| 제11호 | 강릉선 KTX 개통에 따른 해양관광 수용태세 개선방안                      | 최일선   | 2018.11.08. |
| 제12호 | 시민 참여형 연안·해양 정보 생산·활용 방안                           | 정지호   | 2018.11.15. |
| 제13호 | 부산항 배후지 부가가치활동 확대를 통한 일자리 창출 연구                    | 하태영   | 2018.11.15. |
| 제14호 | 해양바이오 산업화 촉진을 위한 국가연구개발사업 추진 방향 연구                 | 한기원   | 2018.11.22. |
| 제15호 | 항만물류 부문의 남북 협력사업 추진 전략                             | 이기열   | 2018.11.22. |
| 제16호 | 근로시간 단축제도 시행에 따른 해양수산업 고용영향 분석                     | 장정인   | 2018.11.29. |
| 제17호 | 한국 제조기업의 SCM 역량 강화 방안에 관한 연구                       | 신수용   | 2018.11.29. |
| 제18호 | 제3자 물류산업 발전방향 연구 -대기업 물류자회사의 역할을 중심으로-             | 고병욱   | 2019.1.17.  |
| 제19호 | 신남방정책 이행을 위한 한-베트남 수산식품 가공분야 개발협력 방안 연구            | 정명화   | 2019.1.17.  |
| 제20호 | 신해양도시 조성 필요성 연구                                    | 최지연   | 2019.1.31.  |
| 제21호 | 학교급식의 수산물 이용 활성화 방안                                | 문석란   | 2019.02.08. |
| 제22호 | 지역 해양수산 혁신사업 발굴과 추진방향                              | 최지연   | 2019.02.22. |
| 제23호 | 주민주도의 에너지 자립형 어촌마을 모델 연구                           | 박상우   | 2019.02.28. |
| 제24호 | 페루 수산업 현안과 수산 협력 방안                                | 엄선희   | 2019.03.14. |
| 제25호 | 신뢰구축과 단계적 접근으로 서해평화수역 조성 추진 필요                     | 남정호   | 2019.04.05. |
| 제26호 | 어촌 지역재생을 통한 청년일자리 창출 방안                            | 박상우   | 2019.04.11. |
| 제27호 | 해양치유산업 육성을 통한 해양휴양·복지서비스 도입방안                      | 홍강원   | 2019.04.19. |
| 제28호 | 경제 총 조사 마이크로 데이터를 이용한 어촌지역 고용지표 통계생산               | 한광석   | 2019.05.03. |
| 제29호 | 항만 및 주변지역 해상풍력발전단지 조성 활성화 기반 연구                    | 이종필   | 2019.05.23. |

URL: <https://www.kmi.re.kr/>