

## 박용 압축점화 엔진이 내장된 선박의 에미션 규제

김병윤<sup>+</sup>·유봉환<sup>1</sup>·오세훈<sup>2</sup>·박진섭<sup>3</sup>

### Control of Emissions from New and In-use Marine Compression-Ignition Engines and Vessels

Byoung-yun Kim<sup>+</sup>, Bong-hwan Yoo<sup>1</sup> · Se-hun Oh<sup>2</sup> · Jin-sub Park<sup>3</sup>

미국 환경청(EPA, Environmental Protection Agency)은 2009년 12월, 자국선박에 장착된 실린더당 체적이 30L 이상인 Category3 엔진에 대한 최종 환경규제를 발표하였으며, 그 주요내용은 2008년 국제해사기구(IMO)에서 개정된 International Convention for the Prevention of Pollution from Ships(MARPOL)의 AnnexVI와 같으며 2단계 규제는 2011년, 3단계 규제는 2016년부터 적용되는 등 그 적용시기 또한 동일하다.

이로써 EPA는 2004년 실린더당 체적이 5L 이하인 Caterogy1 엔진의 환경 규제가 시작된 이래 미국 국적선에 대한 모든 엔진에 대해 총 3단계에 걸친 환경 규제 기준을 마련하게 되었다.

특히 2004년과 2007년부터 적용된 Category1과 Category2엔진의 2단계 규제기준은 국제해사기구보다 한층 더 강화된 기준을 적용하였기 때문에 엔진제조사 입장에서는 그동안 EPA 환경규제에 접근이 어려웠으나, 주로 박용 주기 엔진이나 대형보기엔진의 범주에 속하는 Category3엔진의 규제기준이 Global 기준인 IMO의 규제기준과 동일하게 적용되면서 그 관심과 수요가 증가할 것으로 예상된다.

그러나 미국 환경청의 환경규제 프로그램이 자동차용 엔진 혹은 소형 산업용엔진에서 발전되어 만들어진 것이기 때문에 중대형 박용엔진만을 생산해온 국내 엔진제조사들의 제조, 시험 환경과는 많은 차이가 있는 것으로 조사되고 있다.

본 발표에서는 EPA의 Code of Federal Regulation Title 40(Protection of Environment) 중 Part1042에서 정의하고 있는 박용 압축점화 엔진과 선박에 대한 에미션 규제기준을 정리하고 EPA의 특별한 요구사항, 증명 방법, 시험 절차 등에 대해 조사하여, 국내의 엔진제조사들이 미국환경청의 환경규제에 적극적으로 대응할 수 있는 방안을 마련하고자 한다.

### 참고문헌

- [1] US EPA CFR 40 Part 94, "Control of Emissions from Marine Compression-Ignition Engines".
- [2] US EPA CFR 40 Part 1042, "Control of Emissions from New and In-Use Marine Compression-Ignition Engines and Vessels".
- [3] US EPA CFR 40 Part 1027, "Fee for Engine, Vehicle, and Equipment Compliance Programs".
- [4] US EPA CFR 40 Part 1043, ""
- [5] US EPA CFR 40 Part 1065, "Engine Testing Program".
- [6] US EPA CFR 40 Part 1068, "General Compliance Provisions for Engine Programs"

+ 김병윤(STX엔진(주) 엔진연구팀), E-mail: kimby@onestx.com, Tel: 055)280-2612

1 STX엔진(주)

2 STX중공업

3 STX중공업