

선박 디젤엔진용 스크러버 시스템의

파일럿 실험 연구

이성영 수석연구원*, 박재현 연구원*, 박찬도 연구원*,
양희성 책임연구원*, 고준호 수석연구원*, 송석용 수석연구원*
이재우 차장**, 류승호 부장**, 안광현 부장**

초록: 디젤 엔진 배기가스 중의 황산화물(SO_x)은 산성비의 원인이 될 뿐 아니라 인체에 대해서도 상당히 치명적인 위험을 초래하는 성분으로 지금까지는 다른 오염물질인 질소산화물(NO_x), 입자상 물질(particulate matter) 등에 비해서 상대적으로 덜 주목을 받아왔다.

국제적인 황산화물 배출규제의 경우, '황산화물 배출규제지역'(SECA : SO_x Emission Control Area)에 대해 엄격한 배출규제가 시행되고 있는데, 대부분 황함량을 1.5%이하의 연료를 사용하거나, 후처리 설비를 설치해서 배기가스 중의 황산화물을 6.0g/kWh 이하로 유지하도록 규정하고 있다.

따라서 본 연구에서는 강화되고 있는 디젤엔진 배기가스 중의 황산화물과 입자상 물질을 저감하기 위한 설비로서, 높은 경제성 및 신뢰성 등의 장점으로 인해 선정 가능성이 가장 높은 스크러버 시스템에 대해 독자모델 설계를 수행하였으며 파일럿 설비를 활용한 실제 디젤엔진에 대한 실험을 통하여 운전조건에 따른 제거효율, 발생하는 처리수의 성분, 그리고 디젤엔진 운전에 영향을 미치는 압력손실 등에 대한 데이터를 확보함으로써 실제 선박적용에 대한 가능성을 확인하였다.

*현대중공업 산업기술연구소 환경연구실

**현대중공업 엔진기계사업본부 중형엔진설계부