

첨가제에 따른 DME 연료 특성 연구

박천규^{1,2,*}, 장은정^{1,2}, 임의순¹, 정충섭¹, 이봉희², 나병기²
¹한국석유관리원 녹색기술연구소; ²충북대학교 화학공학과
(kpqi1176@kipeq.or.kr*)

디메틸에테르(Dimethyl ether, DME)는 합산소연료로 연소특성이 우수하고 세탄가가 높아 청정한 경유 대체연료로 평가받고 있다. 하지만 분자량이 작고 윤활성이 열악하여 DME 자체만을 기존 차량의 연료로 사용할 경우 엔진과 연료펌프 부분에 심각한 마모현상을 일으킬 수 있다. 본 연구에서는 DME에 적합한 윤활성향상제를 개발하기 위하여 윤활성이 우수한 불포화지방산 및 지방산 에스테르계 화합물 등의 적용가능성을 평가하였다. DME는 상온, 상압에서 가스상 물질이므로 상온에서 6~7bar의 압력으로 액화된 DME 연료의 윤활성을 측정하기 위한 장비를 구축하여 경유용 윤활성 분석장비인 HFRR(High Frequency Reciprocating Rig)과 비교평가 하였다. 또한, 첨가제 원액 및 첨가제 혼합 DME의 연료특성과 혼합 및 저장안정성 등에 대해 평가하였다.