

## GC-MS와 MDGC-MS의 항공터빈유 첨가제 분석 비교

장유미, 연주민†  
한국석유관리원

항공터빈유는 등유 기반의 석유제품에 산화 방지제(Antioxidant), 빙결 방지제(Fuel system icing inhibitor, FSI), 전기전도도 향상제(Electrical conductivity improver) 등의 첨가제를 첨가하여 항공기 연료로서 필요한 성능 향상 및 보관이나 이송 등에 관해 제품을 향상시키고 있다. 이들 첨가제는 항공터빈유의 품질에 이상이 발생하거나 다른 석유제품과 구별하기 위해 그 첨가량을 정성 및 정량적으로 분석할 수 있어야 하는데 항공터빈유는 수많은 탄화수소 화합물로 구성된 복잡한 화합물로 미량으로 첨가된 산화 방지제와 빙결 방지제를 분석하기 위해 Multi-dimensional GC-MS(MDGC-MS)의 Deans switching 기술을 적용하였다. 2.5 -20 mg/L 농도 범위의 산화 방지제와 빙결 방지제를 MDGC-MS로 정량 및 정성분석할 수 있었으며 검출한계는 1-dimensional GC-MS의 분석결과와 비교하여 약 2배 정도 낮음을 확인했다. 본 연구에서 개발된 시험 방법은 기존의 GC-MS보다 첨가제 피크의 분리능이 더 우수하였으며, 시료의 전처리가 필요없이 두 가지 첨가제를 동시에 분석할 수 있었다.