

Deasphalted oil의 특성 및 유변학적 물성 연구

이정문, 신상철, 황지원, 정현욱, 이기봉*
고려대학교 화공생명공학과
(kibonglee@korea.ac.kr*)

Conventional oil의 고갈과 가격상승으로 인하여, 활용도가 낮았던 저가유분을 개발하여 이용하려는 연구가 진행되고 있다. 저가유분에는 활용성을 저해하는 아스팔텐이 다량 포함되어 있다. 아스팔텐은 고점도를 갖기 때문에 유동성을 저하시키고, 다량의 증기속을 함유하여 촉매를 피독시키는 공정상의 문제점을 가지고 있다. 저가유분의 가치를 높이기 위해서 아스팔텐이 제거된 Deasphalted Oil (DAO)를 추출하여 활용하는 Solvent Dasphalting공정이 이용되고 있다. DAO는 정유공정에서 일반적으로 lube base oil와 같은 용도로 사용되고 추가적인 정제를 통하여 가솔린 등의 수송용 연료나 납사 등의 화학원료로 활용되고 있다. 본 연구에서는 DAO의 효율적인 활용을 위하여 기본적인 유동학적 물성 및 특성을 측정하여 분석하였다. 우선, 온도에 따른 DAO의 유동성 변화를 측정하기 위하여 점도를 측정하고, 점도지수를 계산하였다. 그 결과 70 OC 이상에서는 급격히 유동성이 증가하며 뉴토니안 유체의 거동을 보였다. 또한 일정한 온도에서 DAO와 유동성 증가를 위해 첨가된 희석제(Pentane, Hexane)의 비율의 변화에 따른 점도를 측정하였다. 그 결과 희석제의 종류에 따른 점도변화는 거의 없었으며, 희석제의 비율이 증가함에 따라 점도는 낮아져 유동성은 증가하였지만 그 증가 폭은 감소하는 경향을 나타내었다.