

카본블랙 입자 분산액의 유변물성 및 광학적
분석 방법을 통한 입자 응집체의 미시적 구조 분석

김도경, 박순관, 구상균[†]

상명대학교

(skkoo@smu.ac.kr[†])

콜로이드 분산액의 유변학적 물성과 광학적 분석 방법을 이용하여 입자 응집체의 크기와 전단응력에 따른 응집체 크기 변화, 응집체의 조밀도를 분석한다. 콜로이드 분산액은 평균 입경 24nm의 카본블랙 입자와 뉴톤 유체인 에틸렌 글리콜으로 구성되며 입자의 농도는 부피기준으로 6-8.5%의 범위이다. 입자 농도에 따른 항복응력, 탄성 모듈러스를 측정하고 유변학과 프랙탈 이론에 근거한 스케일링 이론을 응용해 응집체의 조밀도, 크기, 전단응력의 영향을 수치적으로 구하였으며 이를 SAXS(Small Angle X-ray Scattering)와 DLS(Dynamic Light Scattering)등의 광산란 분석으로 얻은 결과들과 비교하였다.