

Microspectroscopy 분석법을 통한 RFCC 촉매의 비활성화도 평가 기술

양자현, 전희중, 이창규, 김태진*
SK이노베이션
(tjkim95@sk.com*)

RFCC 공정은 각 상업공정마다 운전 severity가 각각 다르기 때문에, 동일한 RFCC 촉매를 사용하더라도 E-cat.의 활성상태가 달라 cracking performance가 동일하지 않다. 각 RFCC 공정 고유의 운전 severity를 확인할 수 있다면, 제조 방법이 다른 RFCC 촉매에 대해서도 공정 고유의 운전 severity를 적용하여 동일하게 비활성화시킬 수 있으며, 이러한 D-cat. (Deactivated catalyst)에 대한 MAT test의 결과 비교를 통해 상업 공정에 직접 적용하지 않고도 신뢰성 있는 상대 비교가 가능하다.

본 발표에서는 RFCC 촉매 분석에 있어서 Microspectroscopy 분석법을 적용하여 RFCC 공정의 운전 조건을 확인하는 방법을 소개하고자 한다. RFCC 촉매의 zeolite와 matrix를 선택적으로 염색하고, 이를 microspectroscopy 분석을 통해 형광 이미지를 확보한 뒤, 형광 세기를 정량화하는 방법으로 RFCC 촉매의 활성도를 확인하였다. 그리고 microspectroscopy 분석 결과를 기존의 분석 tool인 BET, XRD 분석 결과와 비교하고, 실제 DCR pilot test를 통해 cracking performance를 비교함으로써, microspectroscopy 분석법을 통해 zeolite 촉매 활성도를 정량화하는 방법에 대한 신뢰도 검증 결과를 소개하고자 한다.