

단열도료의 응용을 위한 UV경화형 아크릴레이트/ 중공형 실리카 복합체의 제조와 특성에 관한 연구

최종근, 장영욱*, 김성우¹
한양대학교; ¹경기대학교
(ywchang@hanyang.ac.kr*)

최근 국제 환경규제 강화 및 에너지 비용 상승으로 인하여 에너지 절약의 중요성이 강조되고 있다. 건축물, 산업체 등에서 발생하는 열손실을 10%만 절감하여도 국내 연간 에너지 소비량 10억달러, 이산화탄소 발생량 5천만톤을 절감할 수 있어, 이러한 열손실을 절감시키는데 이용될 수 있는 소재의 개발이 활발히 이루어지고 있다.

단열도료는 기존 단열소재의 환경적 문제와 시간경과에 따른 단열성능 저하 등의 단점을 보완하고 단열 대상물의 형상에 구애받지 않으며, 신규 및 기존 구조물 어느 곳이나 손쉽게 적용할 수 있어 그 수요가 꾸준히 증가하고 있다.

본 연구에서는 단열도료로의 응용을 위하여 광경화형 아크릴수지에 중공형의 실리카입자를 분산시킨 아크릴수지/중공형 실리카 복합체를 제조하였다. 제조된 아크릴수지/중공형 실리카 복합체의 광경화거동은 photo-DSC를 이용하여 측정하였고, 열적·기계적특성 및 단열특성은 DMA와 LFA를 이용하여 확인하였다. 그리고, 복합체를 폴리카보네이트 필름에 UV코팅하여 실리카 함량에 따른 광학적 투명성, 부착강도, 표면경도를 조사하였다.