

Preparation of Functional Materials for 3D Printing Using UV Photocurable Organic/Inorganic Hybrid Resin

김보영, 정과정, 박성대, 이우성, 양현승[†]
전자부품연구원
(hsyang@keti.re.kr[†])

3D 프린팅 기술을 도입하여 기능성 부품을 제조하기 위하여 광경화형 고분자 소재에 세라믹 필러를 복합하는 연구가 진행되고 있다. 이를 제조함에 있어서 가장 중요시 되는 것은 광경화형 고분자 매트릭스 내에서의 세라믹 입자의 분산성 확보이다. 세라믹 입자의 분산에 따라 3D 프린팅에 이용되는 광경화형 고분자 복합소재 및 최종 3D 프린팅 결과물의 물성에 큰 차이가 나타난다. 본연구에서는 전자적 기능을 부여할 수 있는 세라믹 입자가 분산된 광경화형 고분자 소재를 제조하고자 하였다. 세라믹 입자의 광경화형 고분자 매트릭스 내부에서의 분산성 향상을 위해 세라믹 입자 표면을 개질하였으며 milling 공정 등의 변수를 검토하였다. 또한 세라믹 입자 size에 따른 복합소재의 기계적 물성/광경화 거동 등을 살펴보았다. 최종적으로 세라믹 입자가 분산된 광경화형 resin을 이용한 3D 프린팅을 진행하였고, 기능성 부품을 성형하였다.