

## 쾌속조형물 표면거칠기 비교분석 및 예측시스템 개발

안대건\* (부산대학교 기계기술연구소), 김호찬(영남대 기계공학부),  
이석희(부산대학교 기계공학부)

주제어 : Rapid prototyping(쾌속조형); Rapid tooling(쾌속툴링); Surface roughness(표면거칠기);  
Surface angle(표면경사각도);

쾌속조형물은 제작하고자 하는 삼차원형상의 이차원정보를 추출하여 각 단면을 만들고 이를 높이 방향으로 쌓아 최종형상을 완성하는 적층조형기법으로 제작되므로 그 표면에 계단현상이 발생한다. 이러한 계단현상으로 쾌속조형물 표면은 과도한 거칠기값을 가져 쾌속조형물의 많은 장점에도 불구하고 그 활용성에 한계를 가진다. 쾌속조형공정 특성상 적층두께, 성형방향 등은 전체 표면거칠기에 주요한 영향을 미친다. 이러한 쾌속조형공정의 속성과약으로부터 역으로 쾌속조형물의 표면거칠기를 미리 예측함으로써 적층두께의 최적화, 제작단가 및 납기 예측 용이, 성형방향최적화에 효율적인 이용가능, 관심있는 특정부위의 표면품질 사전 검토 가능 등 쾌속조형물 제작을 위한 공정계획의 합리화에 기여할 수 있다. 본 연구는 SL, SLS, FDM 파트의 표면 경사각도에 따라 거칠기 특성을 이론적 및 측정데이터를 기반으로 파악하여 이로부터 쾌속조형물의 표면거칠기값을 보다 신속하고 정확하게 계산할 수 있는 쾌속조형물표면거칠기예측시스템을 제안한다.

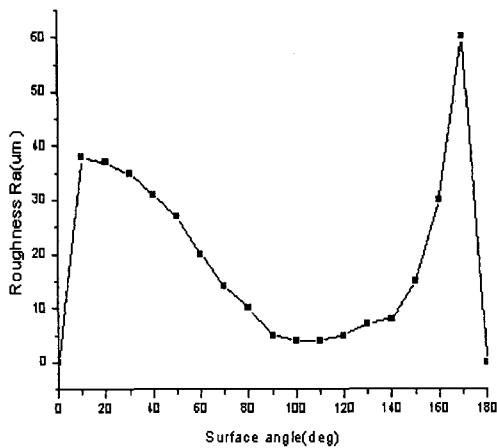


Fig. 1 Surface profile data

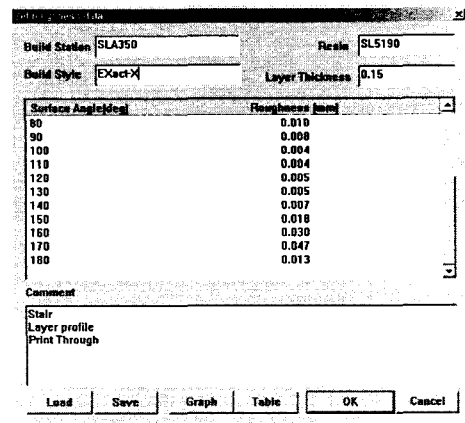


Fig. 2 Surface roughness calculator for RP part