

## 최종단계 액상소결의 이론적 분석 (Theoretical Analysis of Final-Stage Liquid-Phase Sintering)

한국과학기술원 김관형\*, 강석중

입자크기 정도이상의 큰 기공이 존재하는 액상소결의 최종단계에서는 '액상유동에 의한 기공채움'이 주된 소결기구이다. 최종단계 액상소결에서 시편내에는 여러가지 크기의 기공이 존재하므로 작은기공부터 순차적으로 액상으로 채워져 치밀화가 진행된다. 그 과정은 먼저 작은 기공이 액상으로 채워져 그 자리에 액상포켓(liquid pocket)이 형성되고, 그 주위의 입자들이 액상포켓 내부로 성장해 들어감으로써 액상은 다시 시편전체로 균일하게 분포되며, 입자성장에 따라 더 큰 기공이 액상으로 채워지는 것이다. 후기 액상소결에서는 이런과정이 반복되어 치밀화가 진행되므로 액상의 유동에 초점을 맞추어 소결현상이 분석되어야 한다. 본 연구에서는 이러한 현상을 수식적으로 나타내고 전산계산을 통하여 시편의 치밀화와 수축을 정량적으로 분석하였다.