

나노 세라믹 분산 Fe 소결체의 미세조직 및 기계적특성
Microstructures and mechanical properties of
nano-ceramic-dispered Fe sintered bodies

김기현, 윤형철, 최철진*, 이병택†

공주대학교 나노소재응용공학부, *한국기계연구원 나노분말재료그룹

(lbt@kongju.ac.kr†)

나노 결정을 갖는 재료는 결정립의 증가에 따라 기존재료들의 특성과 큰 차이를 나타내며 기존의 벌크재료에서 기대될 수 없는 새로운 특성을 발현시킬 수 있다 따라서 결정립의 크기 및 계면구조에 따른 성형성, 소결성 및 재료물성의 새로운 고찰이 요구된다 나노분말의 벌크화를 통한 물성의 극대화하기 위해서는 분말이 소결되는 동안 결정립의 크기를 나노 크기로 억제해야 한다 따라서 본 연구에서는 PAD(Plasma Arc Discharge)공정으로 제조된 나노 Fe 분말에 나노 세라믹 분말을 분산시켜 입자강화 복합재료를 사출성형 공정으로 제조하고자 하였다 따라서 나노 세라믹이 분산된 Fe 분말을 바인더와 혼합 후, 사출성형하여 건전한 성형체를 제조하였다 또한, 성형체의 탈지와 소결을 수소분위기에서 실시하여 비교적 치밀한 소결체를 제조하였다. 소결시 소결온도에 따른 소결체의 미세조직과 기계적 성질을 고찰하였다.