

가공열처리된 W 중합금의 고속 변형 거동에 관한 연구
(Study on the high strain rate deformation behavior of
thermo-mechanically treated WHA)

국방과학연구소 이 성*, 홍 문희, 노 준용, 백 운형

92.5W-4.43Ni-2.09Fe-0.25Co 중합금의 열처리 조건에 따른 고속 변형 거동을 조사하기 위해서 Split Hopkinson Pressure Bar Test를 행하였고, 재료의 변형 조직 및 high strain rate에서의 전단 변형 및 응력값을 조사하였다. 시험편은 1050℃에서 다단열처리 및 1250℃에서 가공열처리(thermo-mechanical treatment)를 행하여 준비하였다. 가공 열처리는 아르곤 분위기로 유지하여 1250℃에서 약 20 분 등은 유지하고 열간압연을 수행되었다. 두 방법 모두 열응력에 의한 텅스텐 입자와 입자들 사이에 기지상이 침입되어 있었으며, 이러한 기지상 침입은 고속 변형 시험에 의해 관찰한 결과 국부적 전단 변형 (adiabatic shear band)을 용이하게 함을 잘 알 수 있었다. 이와 같은 열처리 공정이 텅스텐 중합금에서 전단 변형에 미치는 영향을 주사 전자 현미경과 고속 충돌 시험을 통하여 관찰하였다.