

고체탄소에 의한 W-Co-O계 산화물분말의 환원/침탄반응에 미치는 분위기의 영향

Effect of Carbothermal Reduction Atmosphere on W-Co-O Based Oxide Powder

권한상\*, 이길근, 하국현\*

부경대학교 소재프로세스공학과, \*한국기계연구원 나노분말재료그룹  
(artist76@hanmail.net)

초경합금은 주기율표의 제 4A, 5A, 6A족에 속하는 9가지의 천이금속으로 만든 탄화물 분말을 철족 금속을 결합금속으로 소결시킨 합금을 총칭한다. 특히 WC-Co계 초경합금은 연성이 있는 Co 기지 내에 강도가 높은 WC 입자를 분산시킨 복합재료로서 내마모성이 우수하여, 내마모 공구, 내충격 공구 및 금형 소재 등으로 폭넓게 사용되고 있으나, 고가의 원료를 사용하는 초경합금의 재활용에 대한 연구개발은 국내에서는 거의 이루어지지 않고 있는 실정이다. 최근 들어 초경합금을 직접 산화시켜 얻어진 산화물 분말을 환원/침탄시켜 초경합금분말을 제조하는 새로운 재활용 기술이 제안되고 있다. 제안된 새로운 공정기술로 폐초경을 재활용하여 고품위의 WC/Co 초경합금을 얻기 위해서는 벌크 폐초경합금을 산화시켜 얻어진 산화물 분말의 환원/침탄 거동에 대한 분석이 선행되어야 한다.

본 연구에서는 WC/Co 스크랩을 직접 산화하여 제조된 W-Co-O계 복산화물을 기계적 분쇄법을 이용하여 입자크기 수 마이크론의 산화물 분말을 제조한 후 고체탄소를 혼합하여 아르곤분위기와 수소분위기중에서 열처리하여 열처리온도와 시간에 따른 W-Co-O계 복산화물의 환원/침탄거동을 검토하였다.

감사의글

본 연구는 산업자원부의 "에너지자원기술개발사업"의 연구비지원으로 수행 되었습니다.