

철계 소결합금의 미세조직 및 마모특성에 미치는 합금조성의 영향
(THE EFFECT OF ALLOY COMPOSITION ON MICROSTRUCTURE
AND WEAR PROPERTIES OF IRON BASED SINTERED ALLOY)

대우중공업(주) 이영수*, 이범주, 김정국, 김재곤

일반적으로 내마모성이 요구되는 분말야금 제품은 기지강화방법, 고체윤활제 첨가방법, 경질상 첨가방법등에 의해 내마모성을 향상 시킨다. 경질상 첨가방법에는 경질상과 기지간의 결합 정도가 중요하며 이 결합은 원소간의 상호 확산에 의해 이루어진다. 본 실험에서는 기지와 경질상의 합금조성에 따른 미세조직의 변화와 마모특성을 조사하였다.

본 실험에서 사용된 원료분말은 표1과 같다. 원료분말들은 V-CONE MIXER에서 혼합후 5~7Ton/cm²의 성형압으로 성형밀도를 일정하게 성형한후 진공소결 하였으며 최종적으로 열처리를 하여 시험편을 제작 하였다. 이 시험편들에 대해 경도 및 압축강도를 측정하였고 조직관찰 및 상분석을 실시 하였다. 또한 시험편들에 대해 마모특성을 파악하기위해 마모시험을 실시 하였다.

Co계 경질상을 Co계와 Cr계 기지에 첨가한 경우 경질상내의 Co원소가 기지쪽으로 넓게 확산 되었으며 Cr계 경질상을 첨가한 경우에는 Cr의 기지내 확산정도가 Co계 경질상에서 보다 적었다. 이같은 원소의 확산에 의한 기지와 경질상과의 결합성이 재료의 내마모성 질에 미치는 영향을 조사하였다.

표1.

시험편	기지 조성	경질상 조성
S1	Cr계 (Fe-Cr-Mo-V)	Cr계 (Cr-Mo-W-Co)
S2	Cr계 (Fe-Cr-Mo-V)	Co계 (Co-Cr-W-C)
S3	Co계 (Fe-Co-Mo-Ni)	Cr계 (Cr-Mo-W-Co)
S4	Co계 (Fe-Co-Mo-Ni)	Co계 (Co-Cr-W-C)