

**고온가압소결(Hot Pressing) 공정에 의해 제조된 Co-Ni 합금의 건식
미끄럼 마멸 거동
(An Investigation of Dry Sliding Wear Behavior of Co-Ni Alloy
Fabricated by Hot Pressing Process)**

국민대학교 신소재공학부 *권용진, 김용석
이화다이아몬드 공업 (주) 김태웅, 송명훈

일정온도와 압력 하에서 고온가압소결 (Hot Pressing) 된 Co-Ni 합금의 상온 건식 미끄럼 마멸시험을 행하고, 그 마멸 기구를 규명하였다. 미끄럼 마멸시험은 pin-on-disk 형태의 마멸시험기를 사용하여, Co-Ni 합금의 조성, 미끄럼 속도, 적용하중 그리고 상대재를 변수로 하여 상온 대기 중에서 실시되었다. 각 시편의 마멸속도는 마멸시험 전후의 시편의 무게 감량을 이론밀도와 거리로 나누어 계산되었다. 마멸기구의 규명을 위하여 시험된 시편의 마멸면과 마멸단면을 SEM과 EDS를 이용하여 분석하였다.

시험 결과, 고온가압소결 (Hot Pressing) 된 Co-Ni 합금의 마멸기구는 미끄럼속도의 변화와 무관한 것이 관찰되었고, 미끄럼속도의 변화에 따라 마멸속도 만이 미소하게 변화하였다. 그러나 마멸 상대재의 영향은 크게 관찰되었는데, SiO₂를 상대재로 하여 시험한 경우, 각 조성의 마멸속도가 경도에 반비례하는 현상과 Al₂O₃ 상대재로 하여 시험한 경우보다 높은 마멸속도가 측정되었다. 이와 같은 결과는 SiO₂ 상대재의 낮은 경도로 인하여 마멸면이 넓게 형성된 때문으로 해석되었다. 이에 반하여, Al₂O₃를 상대재로 하여 시험한 경우에는 소결합금의 마멸속도가 시편의 경도에 크게 의존하지 않는 것이 관찰되었는데, 이 같은 결과는 시편과 상대재의 접촉면에서 생성된 산화물 층의 영향 때문으로 고찰되었다.