

## P-160

### 열처리에 따른 Fe-18Cr-18Mn-2Mo-0.9N 합금의 미끄럼 마멸 거동 연구

#### The effect of heat treatment on the sliding wear behavior of the

#### Fe-18Cr-18Mn-2Mo-0.9N alloy

김용석<sup>†</sup>, 김승덕, 남승만, 김성준\*

국민대학교 신소재공학부, \*한국기계연구원 공정연구부

(ykim@kookmin.ac.kr<sup>†</sup>)

열처리 조건에 따라 변화하는, 고질소 오스테나이트계 스테인리스 강, Fe-18Cr-18Mn-2Mo-0.9N (P900NMo) 합금의 건식 미끄럼 마멸 거동을 적용하중을 변수로 분석하였다. 냉간 압연된 P900NMo 합금을 용체화 처리하고, 이후 다시 시효 처리하여 열처리 조건에 따라 변화하는 Fe-18Cr-18Mn-2Mo-0.9N 합금의 마멸 거동을 연구하였다. 미끄럼 마멸 시험은 pin-on-disk 형태의 마멸 시험기를 사용하여, AISI 52100 베어링강을 상대재로 상온 대기중에서 실시하였다. 적용 하중을 1, 5, 10N 으로 변화시켰고, 마멸시험 전후의 시편의 무게 변화를 측정하여 마멸속도를 계산하였다. 마멸특성의 분석과 마멸기구의 규명을 위하여 마멸면과 마멸단면을 SEM, EDS, TEM, 그리고 EBSD 를 이용하여 분석하였다. 용체화 처리된 시편은 FCC 구조의 오스테나이트 단상을 지니었고, 미끄럼 마멸 시험 결과 하중의 증가에 따라 그 마멸속도가 증가하였다. 그러나 마멸 속도 증가의 기울기는 하중에 따라 크게 달랐다. 시효처리된 시편은 오스테나이트 기지에 Cr<sub>2</sub>N 이 석출된 미세조직을 나타내었다. 시효처리된 시편은 시험된 전 하중에서 낮은 마멸속도를 보였다. 열처리 조건에 따라 변화하는 마멸 특성을 시편의 기계적 물성과 마멸 중의 상변태 특성을 이용하여 분석하였다.