

## Al 7039 합금의 가공열처리가 인장과하중 피로균열 전파거동에 미치는 영향

金俊壽 金松熙\* 邊應善\*\*

국방품질검사소 ,\* 강원대학교 ,\*\* 한국기계연구소

### 요 약

본 연구에서는 가공 열처리한 Al 7039합금에 일정진폭 및 단순인장 과하중 부여에 따른 피로균열 전파저항기구를 규명하고자 하였다. 또한 최대시효 조건과 가공 열처리 조건을 비교하여 금속의 미세조직변화에 따른 이들 기어 기구의 변화를 조사하였다.

전자 투과 전자 현미경을 통한 조사결과 최대시효에서는 폭이 넓고 뚜렷한 무석출물대가 형성된 반면 가공 열처리 조건에서는 크게 감소되었다. 그 결과 planar 파괴가 현저한 최대시효조건이 낮은  $\Delta K$ 영역에서 거칠기 유발에 의한 균열 닫힘으로 인하여 균열전파 저항성이 우수하였다.

그러나, 단순 인장 과하중 후 재개된 피로시험에서는 균열 갈라짐이 뚜렷하게 나타나는 가공 열처리 조건에서 피로 균열 전파 지체 효과가 더욱 현저하였다. 또한 과하중비 ( $P_{OL}/P_{max} = K_{OL}/K_{max}$ )가 클수록  $\Delta K$ 가 낮을수록 피로균열 성장 정지내지 지체 효과가 더욱 현저하였다.