

# P-11

## Sn이 첨가된 Al-Cu-Mn계 합금에서 석출경화에 미치는 시효 온도의 영향 (Effect of Sn and Aging temperature on precipitation properties of Al-Cu-Mn alloy)

한국기계연구원 김철효, 이정무, 김경현  
부산대학교 김인배

### 1. 서론

전투기, 헬리콥터, 군용트럭, 미사일부품 등에 사용되고 있는 주조용 고강도 Al합금인 A201 합금은 항복강도 345MPa, 인장강도 420MPa, 연신율 5-7% 정도의 우수한 기계적 성질을 가지고 있다. 하지만 고가의 Ag를 0.5%-1.0% 함유하고 있으므로 이를 대체하기 위한 합금 원소의 개발이 절실하다. 이에 주조용 고강도 합금인 Al-Cu-Mn-Ti-Zr 합금계를 대상으로 Sn을 첨가량과 시효 열처리 온도를 변수로 하여 석출경화 특성에 미치는 영향을 조사하였다.

### 2. 실험 방법

실험에 사용되었던 합금은 Al-Cu-Mn-Ti-Zr합금에 Sn 함량이 0.1%, 0.2%가 되도록 시편을 주조하였으며 용탕 온도를 740℃에서 유지시킨 후 개재물 제어와 탈가스를 위해 용탕을 교반하면서 Ar gas로 탈가스 처리를 15분간 행하였다. 시험편은 금형 mold로 제조되었으며, 주조된 주괴는 543℃에서 13시간 동안 용체화 처리를 행하였으며 시효 온도에 따른 특성을 분석하기 위해 시효 처리 온도는 140℃, 170℃, 210℃로 나누어 시간에 따라 진행하였다. 각각의 시효 처리 온도와 시간에 대해 처리한 시험편은 미소 경도를 측정하고 TEM으로 관찰하였다.