

## 6082 알루미늄 합금의 시효거동 (Aging Behaviors of Aluminium Alloy 6082)

부산대학교 금속공학과 김중기, 강민철, 김인배

6000계 Al 합금은 2000, 7000계열 합금보다 강도는 낮지만 성형성, 용접성, 기계가공성, 부식저항이 좋기 때문에 중간정도의 강도를 갖는 구조용 합금으로서 기계부품, 건축용품, 운송장치, 용접구조물 등에 활용되고 있다.

6000계열 Al합금의 조성은 Al-Mg-Si계로서 Mg은 Al에 대한 고용도가 높고, 비증적인 측면에서 효과적인 첨가원소이며, Si은 Mg와 안정한  $Mg_2Si$  시효석출상을 형성하므로 강도특성에 영향을 미친다.

6082 Al합금의 시효과정은 GP zone이 형성된 후 준안정 반정합인 rod형태의  $\beta'$  ( $Mg_2Si$ )상이 형성되고 시효 시간의 경과에 따라 안정상태의  $\beta(Mg_2Si)$ 로 변태를 한다. 시효 과정에서 최고 경도값은 GP zone이나  $\beta'$ 상이 미세하게 분산분포할 때에 나타날 것으로 예상되며, 본 실험에서는 Al-0.84Mg-0.7Si의 성분을 갖는 6082 Al합금의 열처리에 따른 시효거동을 조사하였다.

주조용해한 후 400°C에서 단조한 시편을 530°C 30분동안 용체화처리하여 급냉한 후 160°C, 170°C, 180°C 에서 각각 시효열처리하여 미세 경도기로 시효 경화 곡선을 구한 결과 170°C 9시간 시효 시 최고 경도값이 나타났으며 시효 온도의 증가에 따라 최대 경도를 나타내는 시효 시간은 짧아졌다. 시효 석출물의 시효에 따른 석출거동을 조사하기 위하여 시차주사열량계(DSC : Differential Scanning Calorimetry)를 사용한 열분석을 행하였으며 조직관찰을 위하여 OM 및 SEM, EDX분석을 행하였다.