

**마그네슘 합금(AZ31) 판재의 기계적 특성 및 미세조직 연구**  
**(A Study on the Mechanical Properties and Microstructures**  
**fabricating sheet of Magnesium based Alloy (AZ31))**

인하대학교 재료공학부 송재완, 김창원, 한정환

마그네슘 합금은 결정구조가 HCP구조로 슬립면이 제한되어있어 상온에서의 가공이 용이하지 않다. 따라서 최근 마그네슘 합금의 미세조직을 제어하기 위해 많은 연구가 수행되어 왔다. 본 연구에서는 구조용 재료 및 기능성 재료로 기대되는 마그네슘 합금(AZ31)을 이용하여 주조로부터 압출·압연 과정으로의 연속적인 판재 성형공정을 실행하였다. 모든 공정에 대한 전형적인 기계적 특성을 평가하기 위하여 각 공정에서 재료의 인장실험을 실시하였으며 각 공정 후에 향상된 기계적 특성들을 규명하기 위하여 경도시험을 실시하였다. 또한 각 공정에서의 대표적인 미세조직을 관찰하여 결정립 미세화에 따른 기계적 물성의 향상을 확인하였다. 주조재, 압출판재, 압연판재의 인장강도는 189.3Mpa, 257.9Mpa 그리고 234.MPa로 증가하였다가 다소 감소하지만, 연신율은 상대적으로 16.26%, 24.99% 그리고 27.16%의 50%에 가까운 주목할만한 증가를 나타낸다. 인장실험의 실험결과로부터 얻어진 가공경화지수로부터 대상 재료인 마그네슘 합금(AZ31)에 대하여 DRX의 거동을 예측할 수 있었으며, 압출후 압연 판재의 경우 연한 재결정 조직으로 인하여 연신율의 대폭적인 증가를 확인 할 수 있었다.