

# 마그네슘 합금 판재의 마찰 교반 점용접 시 틀 속도가 접합특성 및 강도에 미치는 영향

정윤철\*, 박성수\*, 신형섭<sup>†</sup>, 최광\*\*

안동대학교 기계설계공학과\*, 산업과학기술연구원 강구조연구소\*\*

## The Effect of Probe Tool Speed on Weld Characteristics and Strength during Friction Stir Spot Welding of Mg-alloy Sheets

Yoon-Chul Jung\*, Sung-Su Park\*, Hyung-Seop Shin<sup>†</sup> and Kwang Choi\*\*

Andong National University\*, RIST\*\*

### Abstracts

최근 그린 친환경, 지구온난화방지와 환경 부하물질저감, 기기 고효율화, 연비향상 등의 관점에서 항공기, 자동차 등 운송기계와 휴대용 전자제품 등 경량화가 요구되는 분야에서 경량합금의 사용이 급증하고 있다. 특히, 경량합금 중 가장 가벼운 마그네슘 합금은 최근 주목을 받고 있는 금속재료이다. 그러나 마그네슘합금은 알루미늄합금과는 달리 상온 성형성 및 접합성이 양호하지 않은 관계로 판재를 이용한 구조부품의 제작을 위해서는 많은 연구가 필요하다. 이러한 관점에서 본 연구는 마그네슘합금 판재의 마찰 교반 점용접을 시도하였다. CNC 밀링머신을 사용하여 프로브의 회전 및 삽입 속도에 변화를 주어 접합 특성을 평가하였고, 각 변수의 영향을 조사하였다. 적외선 열화상기와 로드 셀을 사용하여 마찰 교반 점용접 중에 발생하는 교반부 온도와 접합부에 가해지는 수직부가하중의 거동을 측정하였다. 마찰 교반 점용접 후, 시험편의 접합 상태와 접합부 단면 관찰을 통해 접합 상태를 조사하였다. 그리고 인장전단 실험을 실시하여 마찰 교반 점용접된 시험편의 접합강도를 평가하였고, 파단된 시험편의 파면을 관찰하였다.

**Key Words** : Friction stir spot welding(마찰 교반 점용접), Mg-alloy(마그네슘합금), Tool(틀), Plunge speed(삽입속도), Tensile-shear test(인장-전단 시험)