마그네슘 판재를 이용한 철도부문 경량화 제품 개발

최 광*
* 포항산업과학연구원 강구조 연구소

Magnesium Plate application in Railway Equipment

Kwang Choi*
*Steel Structural Research Laboratory,
Research Institute of Industrial Science and Technology

Abstracts ; 마그네슘은 지구상에서 존재하는 금속 중 가장 가벼운 실용화 금속이다. 따라서 최근 산업 전반적으로 대두되는 경량화에 대응하는 데 중요한 소재로 각광받고 있으며 그 활용이 활발하게 추진되고 있다. 본 연구에서는 이러한 동향에 대응하는 일환으로 POSCO에서 생산되고 있는 압연 마그네슘판재를 적용하였다. 적용 대상은 철도 분야의 경량화를 위한 전장품을 선정하고, 실물 크기로 제작하였다. 제작은 두께 3.5 mm 의 판재를 사용하였으며 용접은 Friction Stir Welding 및 GTAW 를 사용하였다. 그림1에 제작이 완료된 형상을 나타낸다. 그리고 제작중의 용접과정에 대하여 3차원 열탄소성 해석을 수행하여 변형 과정에 대한 검토를 수행하였다. 그림2에 해석과정의 한 예를 나타낸다.

Key Words : Rolled Magnesium plate, Friction Stir Welding, Gas Tungsten Arc Welding , Railway Equipment ,Thermo-elastic-plastic analysis

그림 1 전장품 제작사례

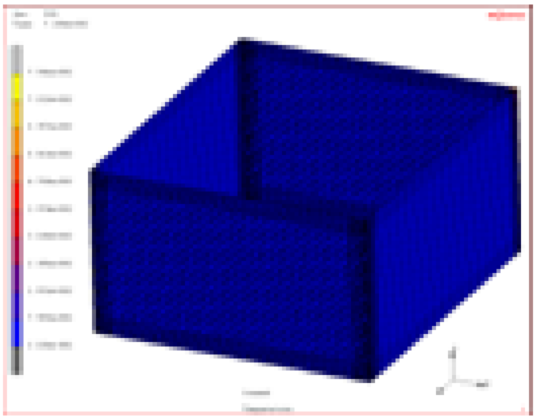

그림 2 열탄소성 해석 사례