

**Ca+Y 복합 첨가 AZx1 마그네슘합금의 부식특성**  
**Corrosion Properties of AZx1 Magnesium Alloys Containing Ca+Y**

임창동\*\*, 이상규, 유봉선

\*한국기계연구원 부설 재료연구소 경량금속연구단(E-mail:cdyim03@kims.re.kr)

**초 록:** 상용 마그네슘합금에 Ca+Y를 복합 첨가하여 부식특성의 변화를 평가하였다. Ca+Y를 복합 첨가한 경우 표면에 형성되는 피막의 안정성이 증가하여 내식성이 현저하게 향상되었다. AZx1-aCa-0.2Y 합금의 부식양상은 제2상과 기지간의 미소갈바닉 부식에 의해 국부부식 양상을 나타내었다.

**1. 서론**

산업 전반에 걸쳐 마그네슘합금의 적용분야를 확대하기 위해서는 마그네슘합금의 열악한 내식성을 개선하여야 하며 부식환경 하에서 장시간 동안 안정적으로 사용하기 위해서는 표면처리를 통한 내식성 향상 뿐만 아니라 마그네슘합금 자체의 내식성도 동시에 향상시켜야 한다.

**2. 본론**

본 연구에서는 상용 마그네슘합금인 AZx1(x=3, 6, 9wt.%) 합금에 Ca와 Y를 복합 첨가하여 부식특성의 변화를 평가하였다. Ca+Y를 복합 첨가한 경우 OCP(open circuit potential) 및 부식전위는 보다 active한 방향으로 감소하였으며, 부식전류밀도도 증가하였다. 반면에 침지시험 및 염수분무시험을 통하여 평균부식속도를 측정된 결과 Ca+Y를 복합 첨가한 시험편의 평균부식속도가 현저하게 감소하였다. 이는 Ca+Y 복합첨가에 의해 표면에 형성되는 피막의 안정성이 향상되었기 때문인 것으로 판단된다. 침지시험 및 염수분무시험 후 표면을 관찰한 결과 국부적으로 부식이 발생하여 진행된 양상을 나타내었는데, 이는 부식전위가 높은 제2상과 기지와의 미소갈바닉 부식에 의한 것으로 판단된다.

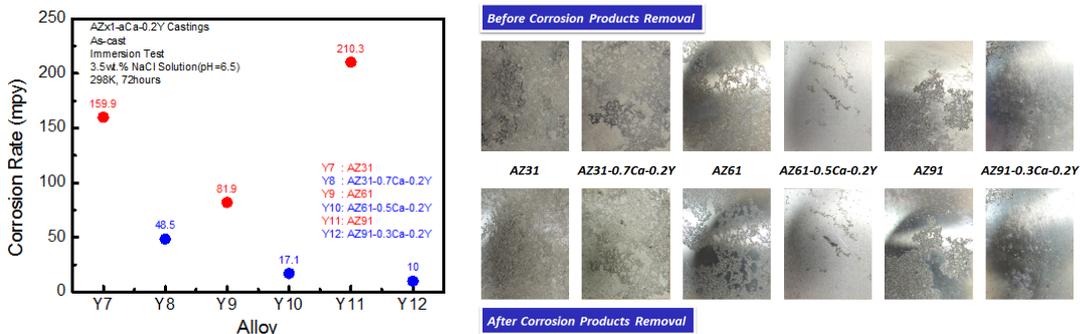


Fig. 1. Corrosion rate of AZx1-aCa-0.2Y alloys. Fig. 2. Surface morphology of AZx1-aCa-0.2Y after immersion test.

**3. 결론**

상용 마그네슘합금에 Ca+Y를 복합 첨가한 결과 내식성이 현저하게 향상되었다. 이는 Ca+Y 첨가에 의해 표면피막의 안정성이 향상되었기 때문이다. AZx1-aCa-0.2Y 합금은 미소갈바닉 부식에 의해 국부부식 양상을 나타내었으며, Ca+Y 복합 첨가 시험편의 경우 안정한 표면피막으로 인하여 filiform 형태의 부식양상을 나타내었다.