

## 알루미늄 합금의 표면 처리제 개발 연구

## Study of surface treatment chemicals for aluminum alloys

김명환\*, 박진환, 이근대(부경대학교 공업화학과)

## 1. 서론

알루미늄 합금을 이용한 자동차 차체 제작은 차량을 경량화 함으로서 에너지 효율을 증대시키기 위한 목적으로 시도되어 최근 미국, 일본, 독일 등의 자동차 선진국에서 상당한 진전을 이루고 있으나, 알루미늄의 성형성, 용접성, 도장성 등은 여전히 기술적 개선점으로 남아 있다. 특히, 자동차의 성능 발전과 함께 차체 외관의 디자인 개발에 많은 노력을 투자하고 있는 자동차 산업에서 미려한 외관을 유지할 수 있는 도장성의 개선은 알루미늄 차체 개발에 중요한 기술적 문제 중의 하나이다.

본 연구에서는 기존의 인산염 피막제로는 처리할 수 없었던 알루미늄 합금의 인산염 처리를 위해 이 용도의 인산염 처리제를 개발하고 적용기술을 확립함으로써 열악한 알루미늄의 도료 부착성과 내구성을 향상시켜 알루미늄의 도장성을 개선하고자 한다.

## 2. 실험 방법

본 연구에서는 알루미늄 합금의 도장성을 향상시키기 위해 불소 등을 사용하여 알루미늄 합금의 도장 하지용 인산염 처리제를 개발하고, 이의 적용 기술을 확립하기 위해 산도 변화에 따른 인산염 피막의 변화 및 보급제를 이용한 용액의 관리 방법을 연구하였고, 차체에 적용되는 5000계 및 6000계 알루미늄 합금을 인산염 처리하여 평가함으로써 양산화를 위한 기초 실험을 실시하였다.

## 3. 결과 요약

- 1) 알루미늄 합금의 인산염 처리를 위한 적정 불소 함량의 설정으로 알루미늄의 인산염 처리가 가능하였다.
- 2) 산도 변화에 따른 인산염 피막의 변화와 용액의 조성변화를 측정함으로써 적용 기술과 작업 용액의 관리 방법을 정립하였다.

## 참고 문헌

- 1) 伊藤秀男, 花崎昌之, 藤本日出男, 千葉和郎, 齋藤正次, 谷尾 眞, 小林時彦;  
輕金屬學會, 制 78回 春期大會 概要集, p.205 (1990)
- 2) Hitochi Ishii. "Phosphating treatment for car bodies with aluminum alloy parts"  
- Nihon parkarizing Co., LTD. 表面技術. Vol 48. p.15~19. (1997)