

수용성 절삭유에 사용된 방청제가 알루미늄 부식에 미치는 영향

신해중, 이아름, 김성배*, 배종찬¹

경상대학교 생명화학공학과 및 공학원; ¹(주)한중유화
(sb_kim@gsnu.ac.kr*)

수용성 절삭유에는 광유, 유화제, 극압첨가제, 방청제 등 여러 성분이 사용되는데 최근 경향은 철과 비철금속 모두에 사용할 수 있는 수용성 절삭유를 개발 하는 것이다. 여태까지 개발된 수용성 절삭유는 주로 철 제품을 가공하는데 사용되어 왔기 때문에 절삭유에 포함된 성분들이 알루미늄과 같은 비철금속의 부식에 어떤 영향을 미치는지 조사가 필요하였다. 알루미늄 부식을 일으키는 성분을 알아보기 위해 광유와 유화제를 혼합한 혼합광유에 각 성분을 첨가하여 원액을 제조하고 물을 섞어 10% 희석액을 만들었다. 이 희석액에 알루미늄시편을 24시간 방치한 후 전기전도도 및 알루미늄 부식 정도를 측정 하였다. 전기전도도의 변화가 심할수록 알루미늄 부식정도가 크게 나타났는데 절삭유 제조를 위해 첨가된 성분 중에서 방청제가 알루미늄 부식에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 관찰 되었다. 방청제는 금속표면에 피막을 만들어 공기나 수분을 접촉하지 못하게 하고 표면에 녹이 생기는 것을 방지하기 위해 사용하는 첨가제이다. 방청제에 의한 알루미늄 부식정도를 조사하기 위해서 6가지 방청제를 사용하여 알루미늄 부식에 미치는 영향을 조사하였다. 실험 결과 succinic 유도체와 Boron 계열의 방청제가 비교적 알루미늄 부식을 적게 일으키는 것으로 나타났다.