P-50

AlOOH 나노 졸이 첨가된 유/무기 하이브리드 졸-겔 코팅막의 내부식성 특성

Novel Inorganic/Organic Hybrid Sol-Gel Films for the Corrosion Protection of Metal

김재훈, 석상일
한국화학연구원
(vaisyaa@krict.re.kr)

현재, 메탈의 내부식성 코팅막 제조에 사용되고 있는 크로메이트 기반 코팅제는 유독성 물질에 대한 환경 규제에 따라 조만간 사용이 금지 될 예정이다. 본 연구에서는 이러한 유독성 금속 내부식성 코팅제를 대체할 새로운 환경 친화적인 코팅 재료로서 AlOOH 나노졸이 분산된 $ZrOCl_2 \cdot 8H_2O$-GPS(3-Glycidoxypropyltrimethoxysilane)하이브리드 졸을 제조하고 이의 내 부식성 특성에 대하여 조사 하였다. AlOOH 졸이 첨가된 유/무기 하이브리드 졸은 염화 알루미늄을 염기로 침전 시킨 수산화 알루미늄 침전물에 $ZrOCl_2 \cdot 8H_2O$를 10 ~ 20 wt% 첨가하고 열처리한 후 여기에 GPS를 AlOOH에 대하여 4 ~ 6몰 배 첨가하여 제조 하였다. 제조된 하이브리드 형 졸은 가시관 투광성이 우수하며 시간에 따른 범도 변화가 거의 없었다. 이 코팅 졸을 아연 도금 강판에 딥 코팅법으로 코팅한 후, 상온~200℃에서 열처리 하여 염수 시험법으로 하이브리드 졸의 조성 및 열처리 조건에 따른 코팅막의 내부식성 특성을 조사하였다. 또한, 코팅막의 두께를 전자 현미경으로 관찰하였고, 코팅막 경도는 연필 경도계로 조사하였다.