

## 전류인가형 부식 장치 개발

임승수\*, 김경진\*, 정재필\*\*

\*(주)티 에스, \*\*서울시립대학교

본 연구에서는 교량, 발전소, 산업체의 시설물 등 대형 옥외 설치 구조물의 부식방지를 위해, 전류 인가형 부식 방지 장치를 개발하였다. 기존의 전극기판(anode base)은 PVC로 만들어져 있어서, 옥외에 설치된 상태에서 쉽게 열화되어 부스러지며, 비 갠 후 시설물의 일부에 물기가 남아 있는 부식 환경하에서도 플라스틱 기판은 물기가 쉽게 제거되어 이미 건조된 상태가 된다. 이 경우에는 기판을 통해 부식방지 전류를 흐르게 할 수가 없기 때문에 희생양극의 임무를 수행할 수가 없으며, 시설물이 부식되는 단점이 있다.

본 연구에서 개발한 흡습성 기판은 기존의 PVC 기판의 단점을 개선한 것으로, 대기 중에 방치해도 수명이 영구적이며, 다공질이기 때문에 흡습성이 있어서 비 갠 후에도 기판 내부와 표면에 물기가 남아 있다. 따라서, 비 갠 후 부식환경에서도 부식 방지 전류를 흐르게 할 수가 있어서 희생양극의 임무를 수행할 수 있다.

본 연구에서는 옥외 구조물에 대한 방식 특성을 평가하기 위하여, 세라믹 기판을 부착하고 전류 측정을 하기 위한 철판(보통탄소강)구조물을 아래와 같이 제작하였다. 구조물의 가로×세로 크기는 450mm×450mm 이며, 구조물의 중앙에 세라믹 또는 PVC Anode 기판을 부착하였다. 살수 후 전류의 측정 위치는 구조물의 Anode 기판 중심에서 100mm 떨어진 지점 4 곳에 부착하였다. 본 연구에서 개발한 세라믹 기판의 경우와 기존의 PVC 기판의 경우를 비교 실험한 결과, 전자의 경우는 120분 경과 후에도 70~80  $\mu$ A 의 많은 양의 전류가 흐르는 것으로 밝혀졌으며, 후자의 경우는 120분이 지난 후에는 전류가 전혀 흐르지 않는 것을 알 수 있다. 따라서, 기존의 PVC 보다 세라믹 기판의 경우가 수분 흡수율이 높아 더 오랫동안 전류를 흐르게 하여 방식성이 개선된 것으로 판단된다.