

콘크리트에 관련된 궁금증을 풀어 드립니다.

Q: 콘크리트 구조물에 대한 해염입자에 기인한 염해의 방시대책으로는 어떤 것이 있는지 궁금합니다.

A: 토목구조물이나 건축물은 설치환경이 다양하고 종류도 많기 때문에 부식원인이나 부식기구의 해명에는 어려운 점이 있습니다. 이 반면에 방식을 위한 수단도 1종류에 한정되어 있지 않고, 성능이나 경비에 따라 차이가 생기는 방식방법을 구조물의 설치목적이나 경제성, 시공의 간편함 등을 고려한 관점에서 비교, 검토하여 최적의 방식을 선정할 수 있는 장점이 있습니다. 콘크리트 구조물의 내구성을 향상시키는 데에는 콘크리트 자체의 보호능력을 높일 필요가 있습니다. 콘크리트는 그 자체가 높은 알칼리성을 갖고 있어 공기가 염수를 차단하여 철근을 부식으로부터 보호하는 능력을 갖고 있기 때문이다. 이러한 보호능력을 활용하기 위해 예를 들면 해양콘크리트 구조물에 관하여는 각종 규준에 의해 콘크리트가 보유해야 할 품질이나 피복두께, 균열이 발생하지 않는 구조형식 등이 규정되어 있습니다.

콘크리트에 생기는 균열이나 동해, 중성화작용, 마모, 염분이 당초 예상했던 것 이상으로 생겨 철근의 부식을 방지할 수 없어 콘크리트에 대해 보호능력이 저하하는 경우도 있습니다.

이 때문에 철근 콘크리트 구조물을 대상으로 부식방식 대책이 개발되어 있습니다. 콘크리트 구조물의 방식방법을 그 작용마다 분류하면 다음과 같습니다.

(1) 환경차단에 의한 방식방법

① 철근표면에서 환경을 차단한다.

- 철근의 아연도금 처리
- 철근의 에폭시 수지분체도장

② 콘크리트 표층에서 환경을 차단한다.

- 콘크리트에 폴리머 함침

③ 콘크리트 표면에서 환경을 차단한다.

- 콘크리트 표면에 라이닝 처리
- 콘크리트 폴리머 복합재료 사용

(2) 전기화학적인 방식방법

- 철근의 전기방식 사용