

# 건물안전을 위한 콘크리트 삽입형 염소센서

## 트렌드

부식을 야기하는 염소농도 측정 센서를 개발하여 건물안전 모니터링에 적용



건물 안전



부식



센서 및  
모니터링

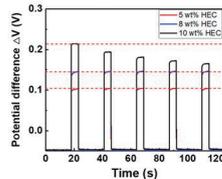
## 기술내용

노후건물 모니터링 목적 : 노 후건물의 염소농도 측정을 통한 건물안전 모니터링

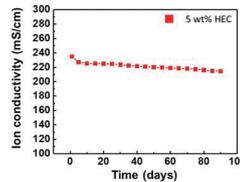
염소농도 센싱 목적 : 건축자재 염소 농도 측정



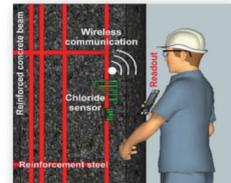
< 건축물 붕괴 >



<센싱 특성 평가>



<장기안정성 평가>



<건축물 안전 모니터링>

## 응용분야

주요 적용처	개발내용
노후건물	염소 농도 측정을 통한 건물 안전 모니터링
양생 전 콘크리트	염소 농도 측정

## 협력희망

RC 건축물의 철근 부식 거동 관련 공동연구

양생 전 콘크리트 내 염소 농도 측정 관련 공동 연구

센서의 장기 안정성 평가 관련 공동 연구

해안가 근처 건축물 (교량, 항만, 원자력 발전소 등)에서의 장기 안정성 평가 공동 연구

## 건물안전을 위한 콘크리트 삼입형 염소센서

### 기술 개요

- 재난으로부터 국민을 보호하고 안전을 보장하기 위한 사회적 재난 대응 구조물 안전 모니터링 센서의 원천기술 확보 및 구조물 평가 DB 구축
- 국내 철근콘크리트구조물 중 30년 이상 시설물 비중은 2013년 9.5%에서 2023년 21.6% 로 급증이 예상되며 또한, 2012년 말 기준 15년 이상 된 아파트는 전국 약 400만호로 노후 공동 주택의 재고가 폭발적으로 증가 예상
- 콘크리트 표면에서 내부로 침투하는 염소이온에 의하여 철근의 부식이 발생된 경우는, 철근 위치까지 콘크리트를 파쇄하고 유효한 철근 방청처리와 함께 단면복구재의 적용 등 복잡한 보수공법의 적용과 함께 막대한 유지관리 비용이 소요
- 우리나라 철근콘크리트구조물에 대한 유지관리 투자는 신규건설의 15% (2000년 8%)로서 선진국 대비 1/4~1/2 수준의 매우 낮은 편이며 해외 선진국의 경우 오래된 시설물 이 많다는 점에서 차이가 있으나 선진국 사례를 볼 때 우리나라도 시설물 양적 비중 증가와 유지관리 비중이 높아질 것으로 전망

### 기술 특징점

#### 핵심1 RC 건축물의 부식 여부를 판단 하기 위한 염소 농도 센싱 및 모니터링 기술

- 콘크리트내 염소 이온 농도가 철근의 부식 한계 이하에서 감지 할 수 있는 감도를 갖는 센서
- 고 알칼리 환경에서 안정성을 유지할 수 있는 전해질 및 부품
- 센싱 결과를 모니터링하는 기술

#### 핵심2 기술 스펙

감도	50 mM
감응속도	< 30 sec
장기안정성	3 month