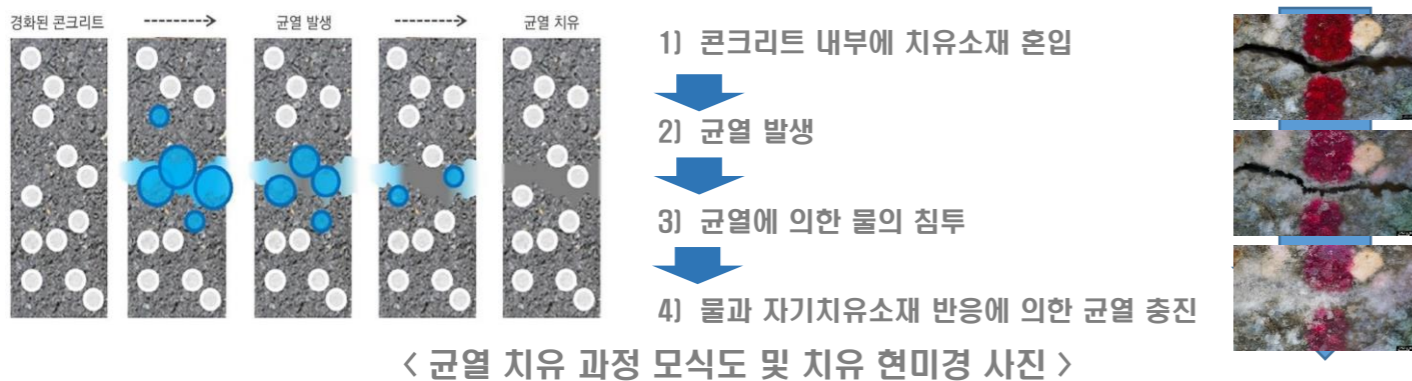


자기치유 개요

- 자기치유(Self-healing)의 사전적 의미는 인위적으로 손상된 부위에 대하여 물리적인 방법을 통하지 않고 본체 내에 함유한 물질에 의하여 원형 상태로 복구되는 과정
- 자기치유 정의
 - 1) 소극적 자기치유(Autogenous healing): 시멘트의 수화 과정에 의한 균열 치유
 - 2) 공학적 자기치유(Engineered healing): 균열을 치유하기 위해 공학적 기술 적용

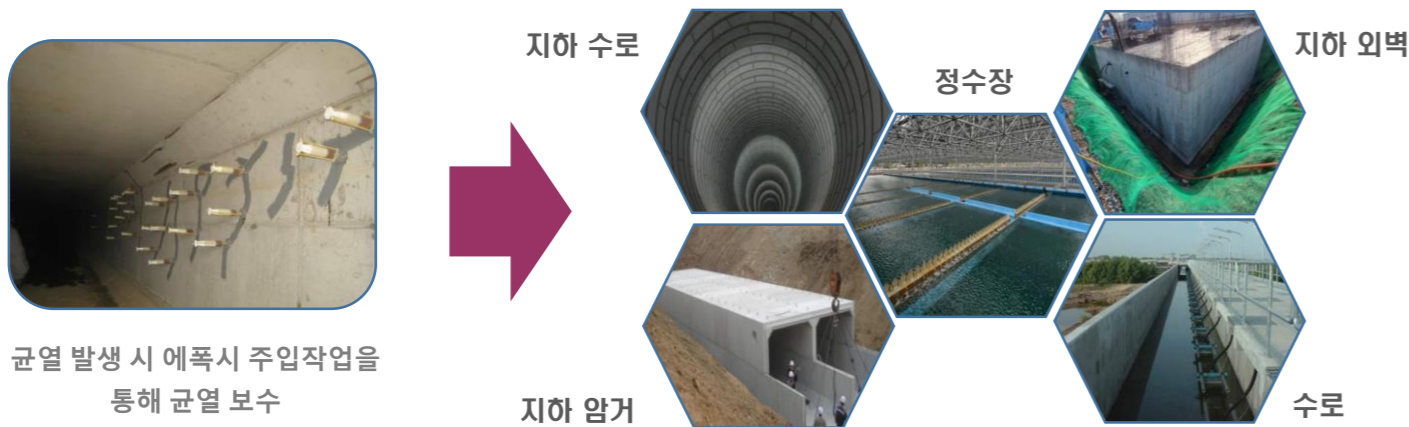
균열 치유 방식 및 치유 성능

자기치유 소재 종류	메카니즘
무기계 혼합재료 활용 방식	결정축진재, 팽윤재 등을 활용하여 콘크리트용 혼합재 배합설계 적용
박테리아 활용 방식	대사활동 시 탄산칼슘을 배출하는 박테리아를 콘크리트 내부에 혼입
캡슐 활용 방식	캡슐 내부에 균열치유재를 혼입 ⇒ 캡슐이 파괴되면서 균열 치유



자기치유 콘크리트 적용

- 적용 구조물의 조건 : 균열 발생 시 균열 부위에 반복적인 물의 접촉(균열 내부 물 공급)이 가능한 구조물
- 허용 균열 폭 : 최대 균열 폭 0.3 mm



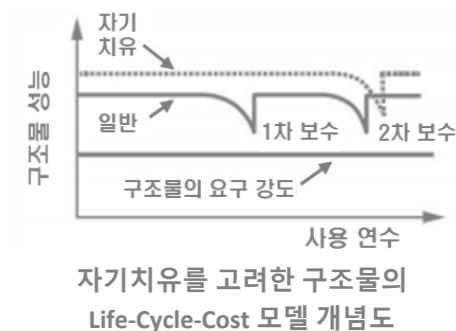
무기질계 자기치유 콘크리트 Type 및 특성

- Type I : 결합재량의 5% 첨가
- Type II : 결합재량의 15% 치환 사용 (참고 : 고로슬래그 미분말 10% 이상 사용 전제)

	콘크리트 배합비 비교				단가 비교 (25-24-150)	
	물 + 감수제	결합재(시멘트)	잔골재	굵은골재	기준	비율
● 일반 레미콘	물 + 감수제	결합재(시멘트)	잔골재	굵은골재	100	
● 자기치유 Type I	물 + 감수제	결합재(시멘트)	자기 치유1 잔골재	굵은골재		135
● 자기치유 Type II	물 + 감수제	결합재(시멘트)	자기 치유2 잔골재	굵은골재		125

장점

- 무기질 분말 재료로서 재료의 운반 및 보관이 용이
- 계량 및 콘크리트 혼합과정이 일반 레미콘 제조시스템과 동일
- 시공 편의성 : 일반 레미콘과 동일한 방식으로 현장 시공
- 초기 투자비(재료비)는 높지만 유지 관리 비용 절감 가능



무기질 자기치유 콘크리트의 균열 치유 모니터링



현장 시공 (2022)



1) 현장 : (주)씨티랩, 평택 지산동
 2) 규격 : 25-300-500 (적용 : 수조)



1) 현장 : 제아씨앤씨(주), 서울 마포구
 2) 규격 : 25-24-150 (적용 : 지하외벽)