

콘크리트 내부 철근 탐지 솔루션

비파괴 GPR 탐사로 철근·케이블 등 내부 매설물의 위치를 확인하는 방법



콘크리트를 파손하지 않고 내부 철근의 위치를 확인하고 싶으신가요?

코어 채취나 천공 전에 철근과 케이블의 위치를 확인해야 하거나, 기존 도면만으로 구조물 내부 상태를 파악하기 어려운 경우가 있습니다. 이러한 현장에서는 비파괴 조사 방법을 활용해 내부 매설물의 위치와 배열을 사전에 검토할 수 있습니다.

콘크리트 탐사용 GPR(Ground Penetrating Radar)은 전자기파의 반사 신호를 기록·해석해 철근과 케이블 등 내부 대상물의 위치를 추정하는 방법입니다. C&H는 조사 목적에 맞춰 IDS GeoRadar의 C-thru 및 C-thru XS 도입과 활용을 상담합니다.

01. 콘크리트 내부 GPR 탐사란?

GPR은 콘크리트 표면에서 전자기파를 송신하고 내부의 전기적 특성이 달라지는 경계에서 발생한 반사 신호를 분석하는 비파괴 탐사 기술입니다. 탐사 자료를 통해 철근의 위치와 배열, 케이블 등 내부 매설물의 존재 가능성을 검토하고 필요에 따라 스캔 결과를 시각화할 수 있습니다.

이런 정보를 확인하는 데 활용합니다

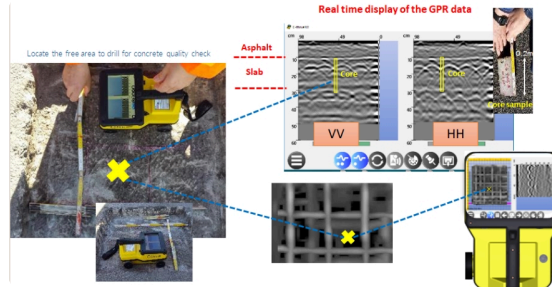
- 철근 및 내부 매설물의 위치와 배열 추정
- 천공·코어 채취 전 간섭 가능 구간 검토
- 복수 철근층과 포스트텐션 케이블 등 반사대상 검토
- 조사 조건이 허용하는 범위에서 공동·충분리 의심 구간 및 구조물 경계 검토

※ 탐지 성능과 해석 가능한 깊이는 콘크리트의 함수 상태, 철근 밀도·배열, 대상물의 크기, 장비 설정 및 현장 조건에 따라 달라집니다.

02. 어떤 상황에서 필요한가요?

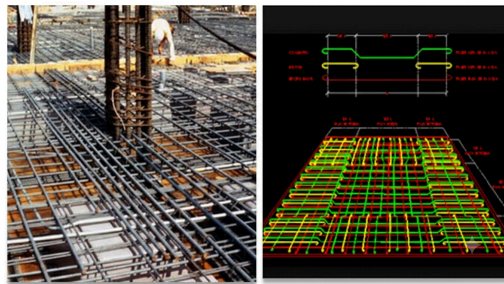
천공·코어 채취 전 사전 조사

철근, 케이블 및 기타 매설물과의 충돌 가능성을 줄이기 위해 작업 예정 위치를 미리 스캔합니다.



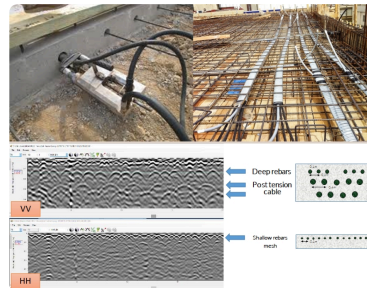
교량 및 기존 구조물 조사

도면이 불완전하거나 실제 시공 상태 확인이 필요한 구조물에서 보강철근의 위치와 배열을 조사합니다.



포스트텐션 케이블 위치 확인

고밀도 격자 측정을 통해 철근층 하부에 위치한 케이블의 반사 신호를 검토할 수 있습니다.

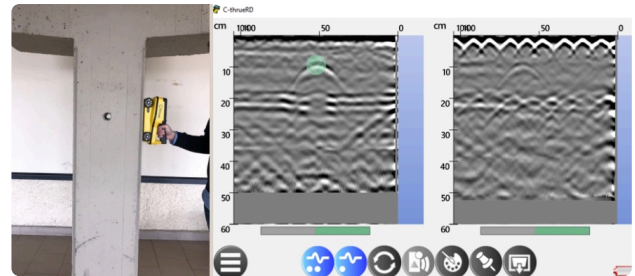


공동·층분리 의심 구간 및 슬라브 경계 검토

콘크리트나 포장 구조의 내부 반사 양상을 비교해 이상 구간 또는 구조물 경계를 검토합니다.



포장층 분리 의심 구간 조사



콘크리트 내부 공동 조사



슬라브 경계 검토 예시

03. 조사 진행 절차

STEP 01. 조사 목적 및 대상 구간 확인

철근 위치 확인, 천공 전 점검 등 조사 목적과 대상 구조물의 조건을 정리합니다.

STEP 02. 장비 설정 및 스캔 계획

접근 가능한 표면, 예상 매설물 방향과 조사 범위를 고려해 측정 경로를 정합니다.

STEP 03. 콘크리트 표면 스캔

GPR 장비로 표면을 따라 자료를 취득하고 현장에서 반사 신호를 확인합니다.

STEP 04. 위치·배열 및 이상 신호 해석

필요에 따라 격자 측정과 분석 소프트웨어를 활용해 결과를 시각화합니다.

STEP 05. 결과 검토 및 후속 작업 계획

도면, 현장 정보 및 추가 확인 결과와 비교해 후속 작업에 활용합니다.

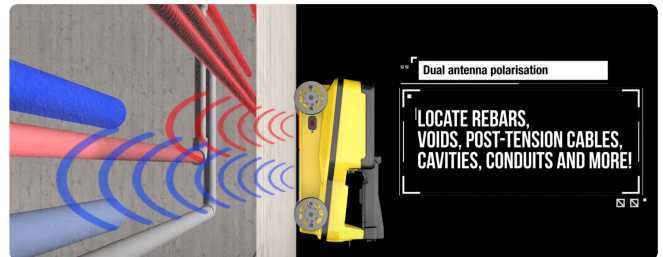
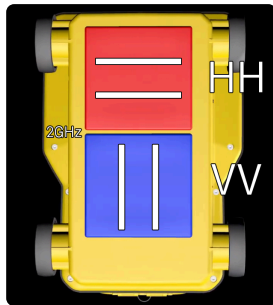
04. C-thrue의 주요 특징

IDS GeoRadar의 **C-thrue**는 콘크리트 구조물의 스캐닝과 현장 분석을 위한 휴대형 GPR 장비입니다. 2.0 GHz 고주파 시스템, 듀얼 편파, 위치 안내 및 3D 분석 기능 등을 탑재하고 있습니다.



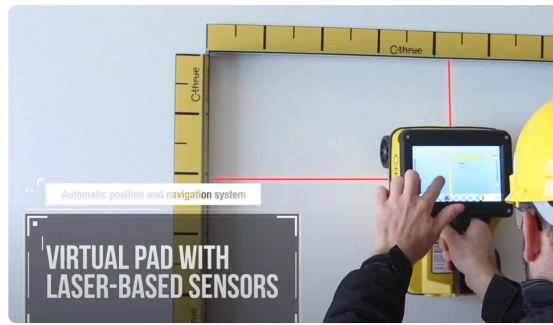
듀얼 편파 (Dual Polarization)

서로 다른 편파 방향(HH+VV)의 데이터를 활용해 방향성이 다른 철근 등 내부 반사 대상을 입체적으로 검토합니다.



위치 안내 및 탐사 경로 확인

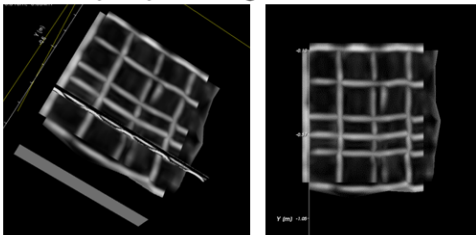
장비의 자동 위치 안내 기능과 화면 표시를 활용하면 계획한 측정 경로를 따라 정확히 자료를 취득할 수 있습니다.



3D 데이터 시각화 및 현장 운용 액세서리

Gred HD 3D 소프트웨어를 통한 입체적 데이터 분석과 텔레스코픽 폴을 통한 높은 위치 탐사를 지원합니다.

Gred HD post processing



3D 데이터 분석 화면



텔레스코픽 폴 & 컨트롤러

05. 더 콤팩트한 선택지, C-thrue XS

조사 목적과 현장 접근성에 따라 보다 콤팩트한 형태의 **C-thrue XS**도 함께 검토할 수 있습니다.



06. 관련 영상 및 현장 시연



07. C&H의 솔루션 지원

C&H는 조사 목적과 현장 조건을 고려한 장비 도입 상담부터 납품, 사용 교육 및 현장 기술지원에 관한 상담을 제공합니다.



C&H 트레이닝파크 장비 시연 및 기술 지원 현장

08. 자주 묻는 질문 (FAQ)

Q. 콘크리트를 깨지 않고 철근을 확인할 수 있나요?

GPR을 활용하면 표면을 스캔해 내부 철근의 반사 신호를 조사할 수 있습니다.

Q. 철근이 누락됐는지도 확인할 수 있나요?

계획된 위치에서 반사 신호가 확인되는지 검토하여 도면과 대조해 확인합니다.

Q. 여러 층의 철근과 케이블도 탐지할 수 있나요?

듀얼 편파 안테나 구성을 통해 복수 층의 반사 대상을 입체적으로 탐지합니다.

C&H INFRASTRUCTURE SAFETY SOLUTION
콘크리트 내부 철근 탐사 장비 도입 문의
전화 문의 : **02-501-3869** | 웹사이트 : **candh.co.kr**