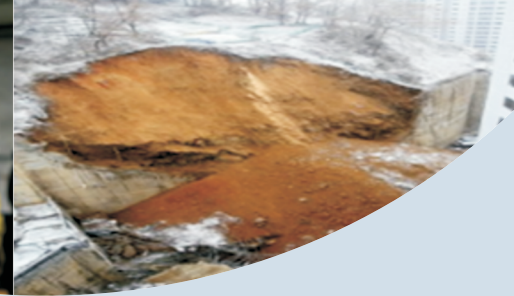




구조물 안전관리
노출경사계 모니터링 시스템



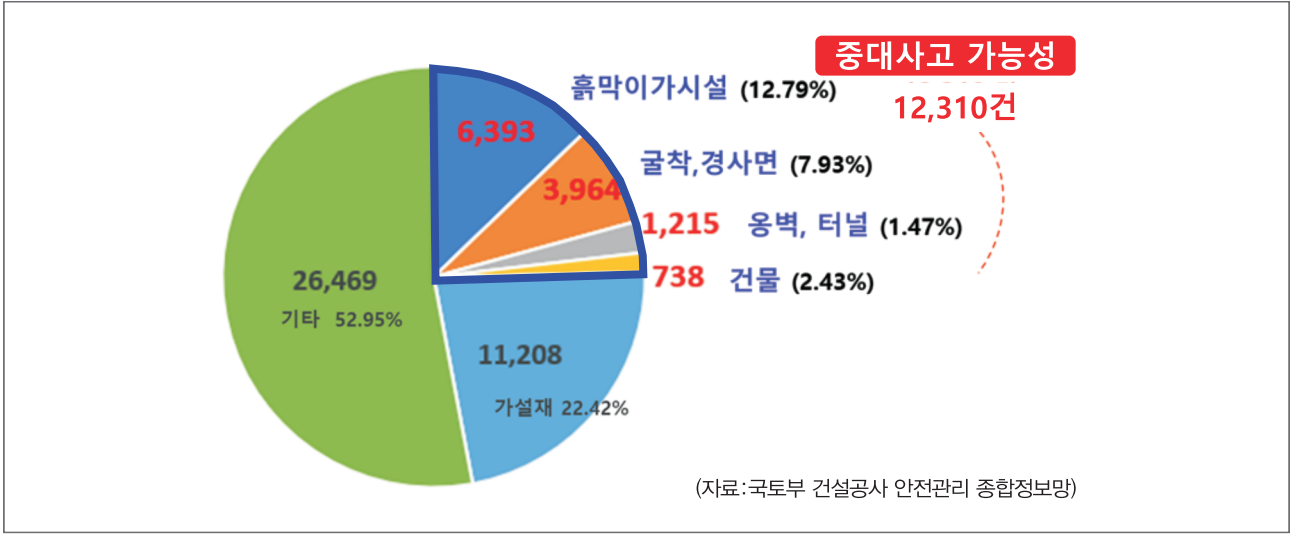
신현테크(주)

www.shteck.co.kr

경기도 안양시 동안구 시민대로 401, B103

fu-inno@hanmail.net, T. 031-457-3956 F. 031-457-3957

2023년도 건설공사 안전사고 및 유형



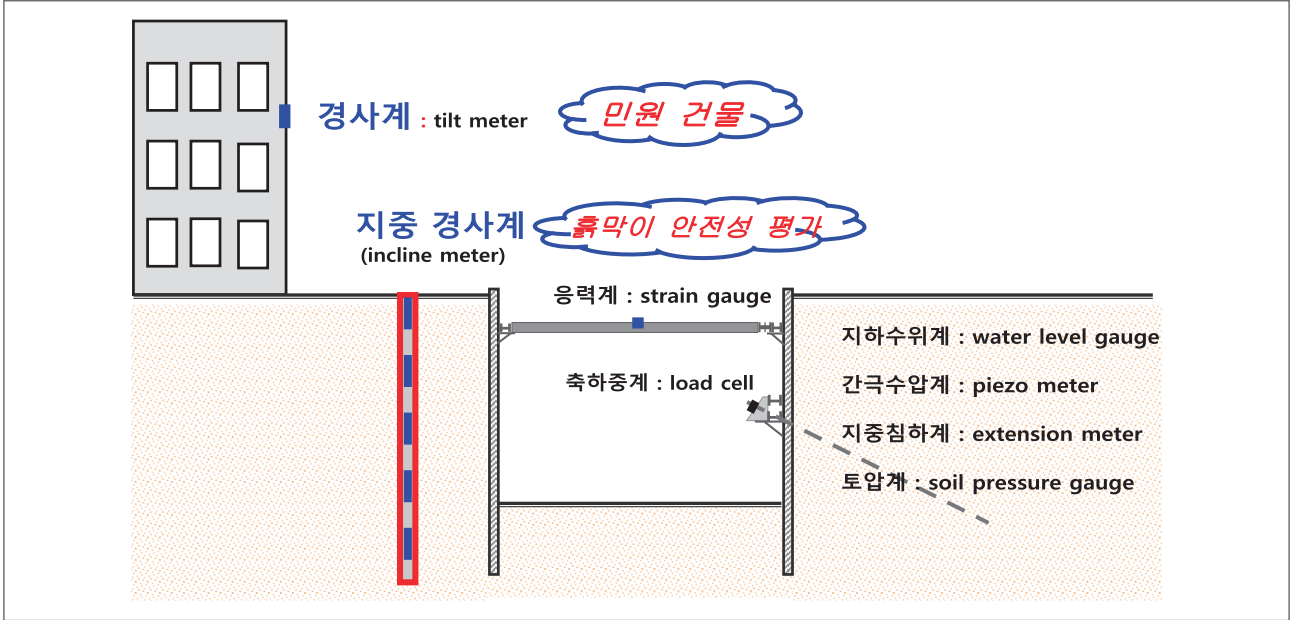
중재재해 처벌법

사업주 또는 경영책임자 등이 안전 및 보건 확보 의무를 위반하여 사망자가 1명 이상 발생한 경우	경영자, 책임자 : 1년 이상의 징역 또는 10억원 이하 벌금 법인 : 50억원 이하 벌금
동일한 사고로 6개월 이상 치료 가 필요한 부상자가 2명 이상 발생 하거나 ……	경영자, 책임자 : 7년 이하의 징역 또는 1억원 이하 벌금 법인 : 10억원 이하 벌금

건설기술진흥법 시행령

“노출경사계 모니터링 시스템” 안전관리비 사용 가능

일반적인 가설 휴막이 안전관리(계측)



현) 지중경사계 모니터링 방법

지중경사계

설치복잡

관정파기

→

케이싱 설치

→

그라우팅

→

지중센서 설치

- 설치 복잡 / 공기 소요
- 설치 장소 제한
- 공사 중 추가 설치 불가
- 측정 Data 추종성 부족
- 훼손 시 복구 어려움
- **고 비용** - 여러 단계 사전 작업
 - 다초점 센서 설치 비용

개선) 노출경사계 모니터링 시스템

매년 같은 사고 반복

생각을 바꾸니 안전이 보인다!

땅속 설치 -> 노출 설치

✓ 특허등록 : 제10-2271237

✓ 특허등록 : 제10-2567667

✓ 특허출원 : 10-2023-0083381

센서
땅속 설치

[지중경사계 방식]

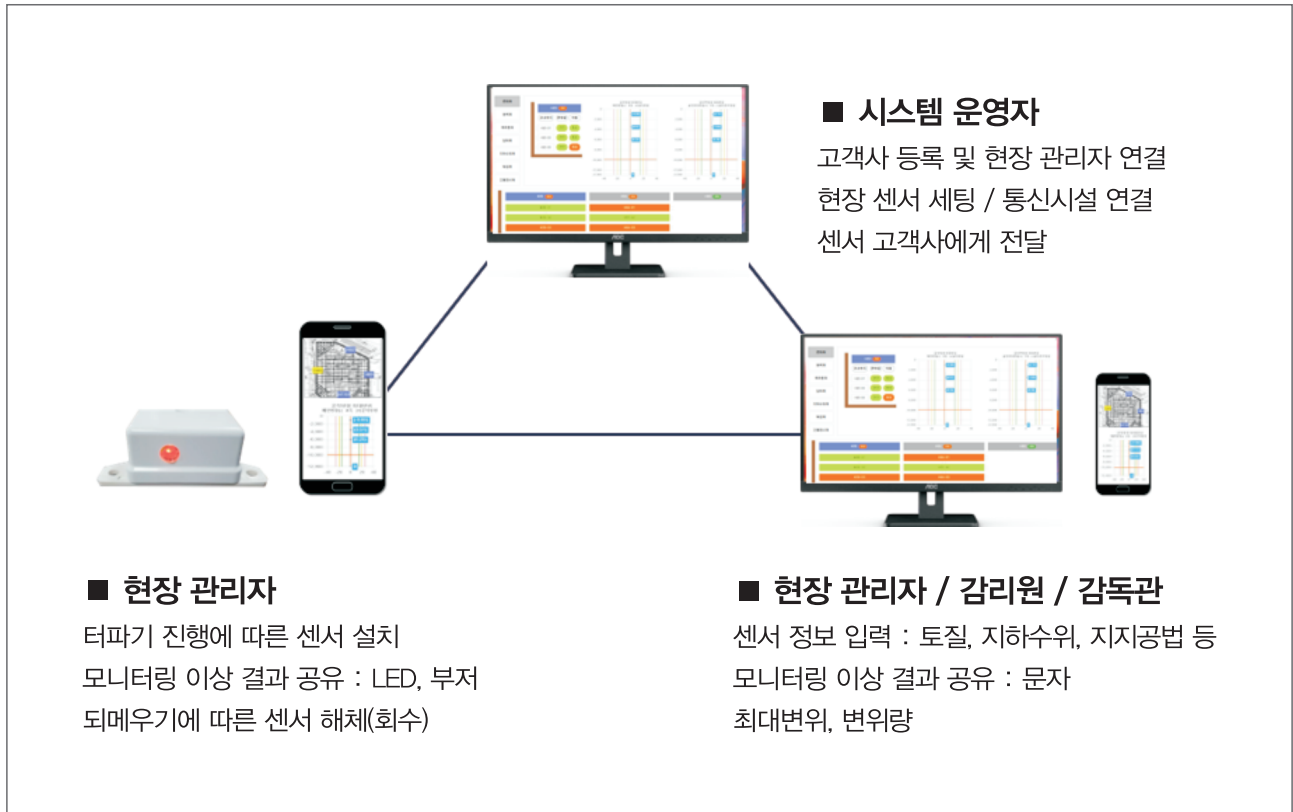
생각을 바꾸다 !!

→

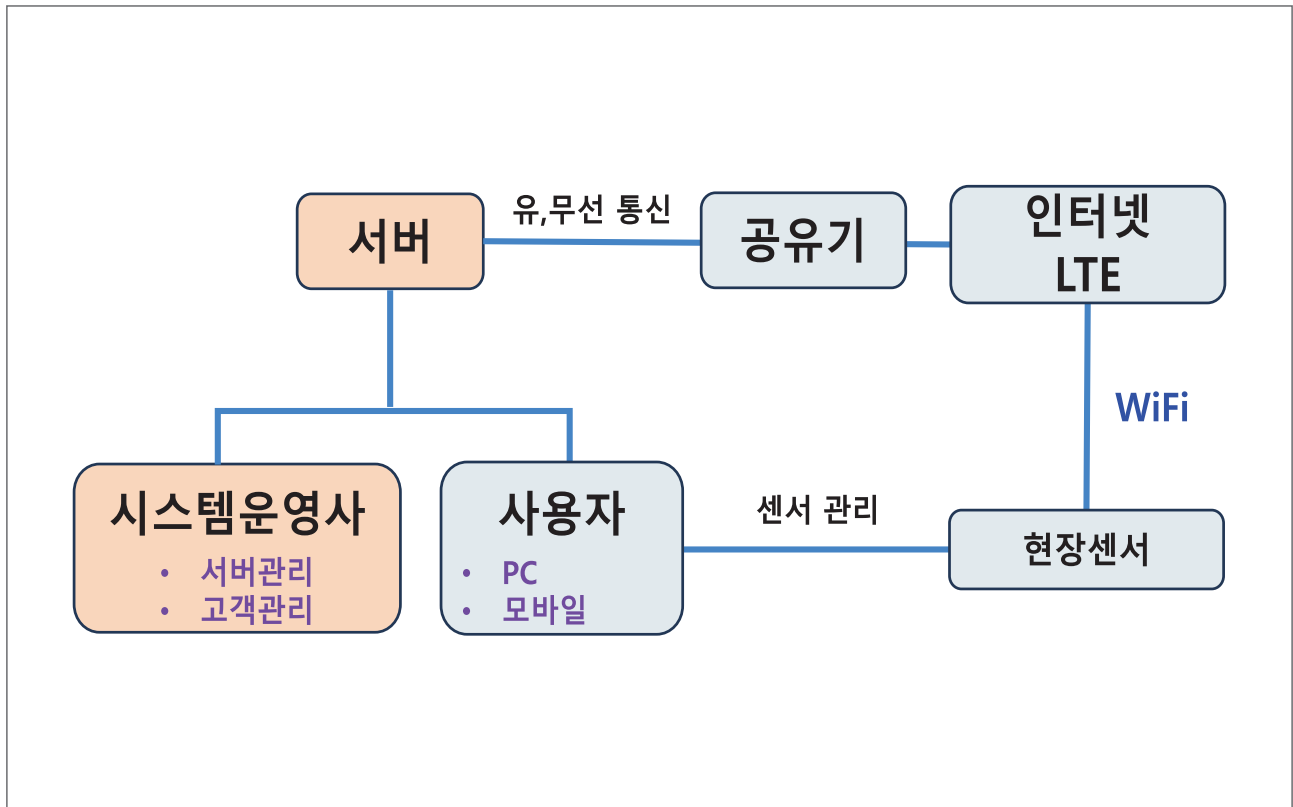
센서
노출 설치

[노출경사계 방식]

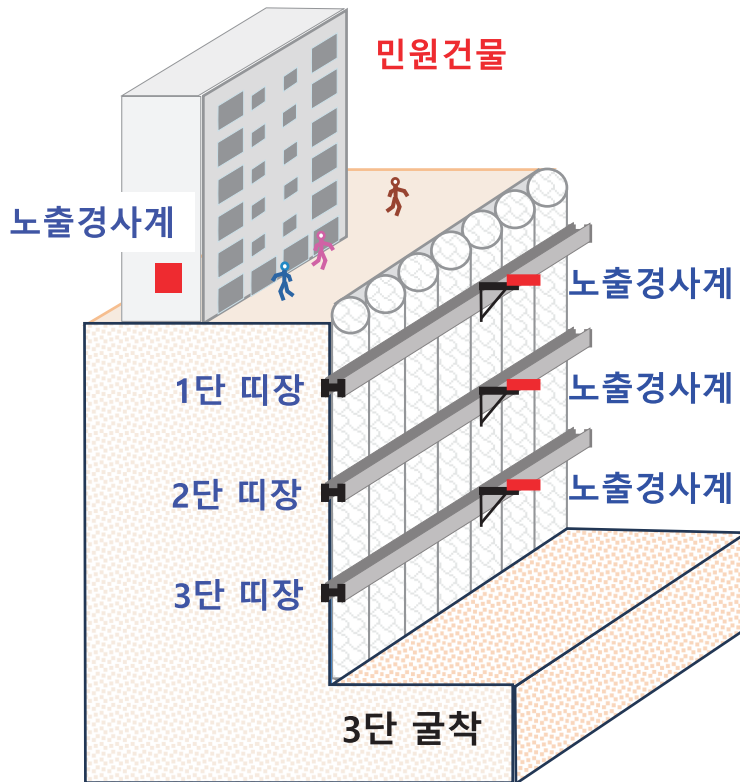
노출경사계 모니터링 시스템 구조



현장 통신방법



현장 노출경사계 설치 방법



■ 노출 경사계 고정

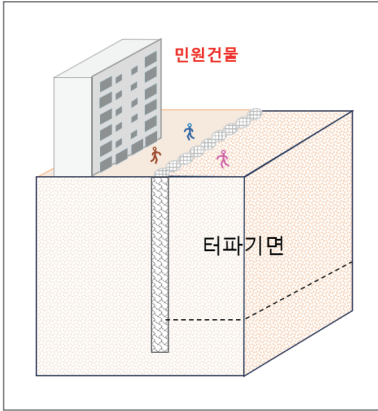
- 띠장에 3점 고정
- 센서 수평 조절 기능
- 볼트 사용으로 고정, 해체 용이

■ 노출 경사계 기능

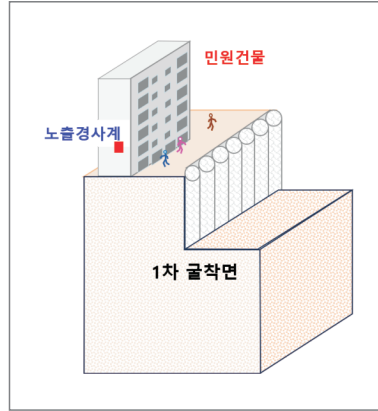
- 3축(X-Y-Z) : X-Y축 기울기, Z축 거리
- 분석 결과 이상 발생 시
Led 작동 / 부저 울림 / HP 문자 발송

- **설치방법 개선** : 가시설 띠장에 노출 설치, 설치위치 제한 없음
- **Data 정확성** : 띠장 변위 = 흠막이 가시설의 변위
- **센서 추가** : 공사 중 위치 제약 없이 추가 센서 설치 가능
- **유지관리** : 노출 고정방식으로 설치, 해체, AS가 간단
- **알림 기능** : LED 점멸, 부저, 문자(안전, 주의, 경고, 위험)
- **비용 절감** : 센서 부담비용 "0" (보증금 렌탈)
플랫폼 월 이용료만 부담
- **비용 지출** : 현장 안전관리비로 집행 가능

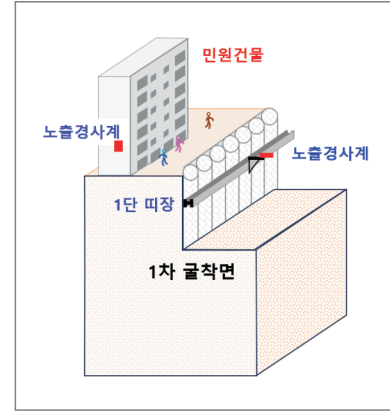
터파기 단계별 노출경사계 설치



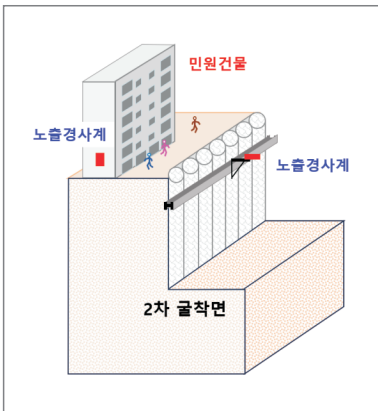
1. 차수, 흠막이벽 공사



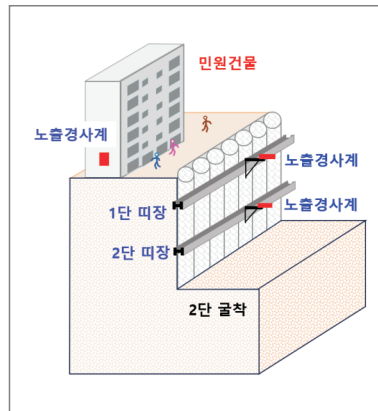
2. 민원건물 노출경사계 1차 터파기



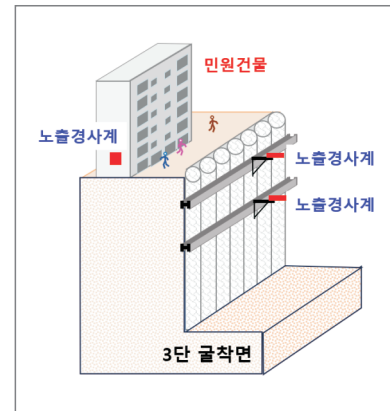
3. 1단 띠장 설치 / 노출경사계 설치



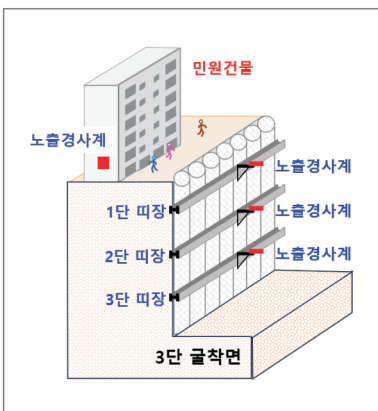
4. 2차 터파기



5. 2단 띠장 설치 / 노출경사계 설치



6. 3차 터파기



7. 3단 띠장 설치 / 노출경사계 설치



노출경사계 고정 장치

노출경사계 모니터링 시스템 구조

“시스템 관리자”

Site : <http://www.rtssp.co.kr>

모바일 App



실시간 변위량 모니터링 시스템
Share & Share Co., Ltd.

재기

알기



[고객사 계약 등록]



[현장 정보 입력]



[현장 별 센서 설정]



[현장 모니터링]

H-pile No zone 선택
Zone 별 모니터링 : 분석결과 공유
캘러 및 테스트로 실시간 현황 표기

“모니터링 현황”

Site : <http://www.rtssp.co.kr>

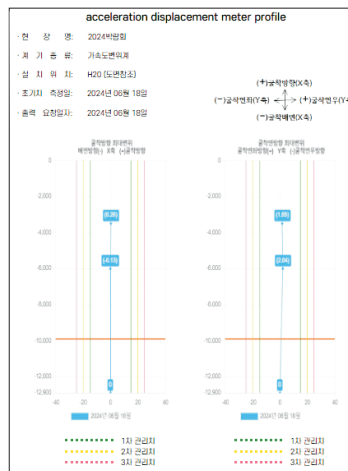
모바일 App



실시간 변위량 모니터링 시스템
Share & Share Co., Ltd.

재기

알기



[zone별 그래픽 모니터링]

가속도 변위계 기록 결과

■ H20 [굴착깊이 -9.900]

센서 NO	속정지점 (mm)	굴착방향(+속)		변위량(mm/Day)		결과분석	
		곡률방향(+)속	곡률방향(-)속	X축	Y축	최대변위	변위량
H20-02	-3.500	+0.20	+1.65	0	0	안전	안전
H20-03	-6.000	-0.13	+2.04	0	0	안전	안전
최종결과						안전	

■ 허용범위 0~150 굴착 진행
 + 안전, 변위량 < 0.0025h+0.6
 + 주의, 0.0025h+0.6 ≤ 변위량 < 0.0025h+0.8
 + 경고, 0.0025h+0.8 ≤ 변위량 < 0.0025h
 + 위험, 0.0025h+0.8 ≤ 변위량 < 0.0025h
 + 평가기준: 기준편차(평가치 - 표준편차) < 0.023.01, 0.023.02

[zone별 text 모니터링]

“보고서 출력”

Site : <http://www.rtssp.co.kr>

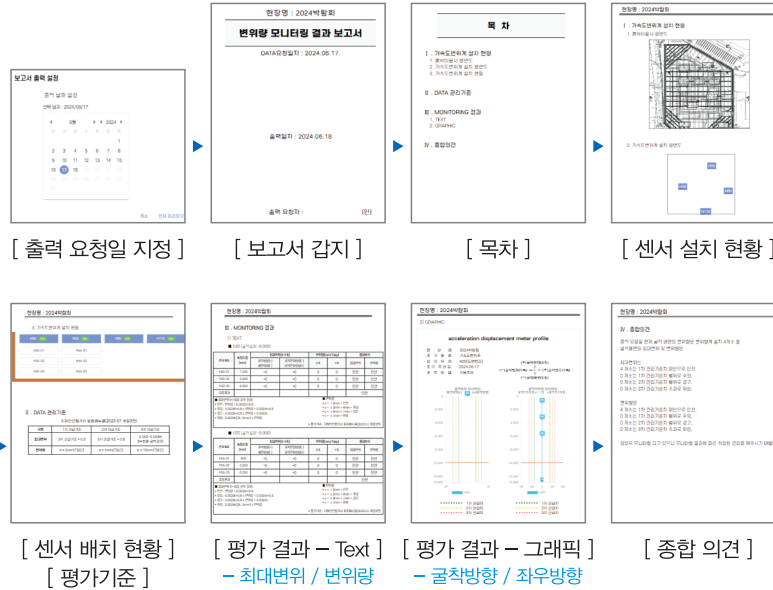
모바일 App



실시간 변위량 모니터링 시스템
Share & Share Co., Ltd.

재기

알기

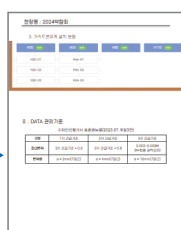


[출력 요청일 지정]

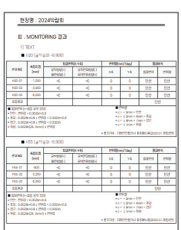
[보고서 감지]

[목차]

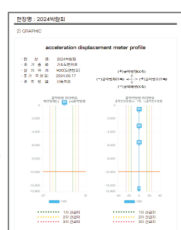
[센서 설치 현황]



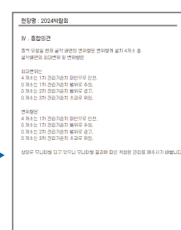
[센서 배치 현황]
[평가기준]



[평가 결과 - Text]
- 최대변위 / 변위량



[평가 결과 - 그래픽]
- 굴착방향 / 좌우방향



[종합 의견]

적용 분야



건물, 옹벽 붕괴



급경사지, 낙석 붕괴



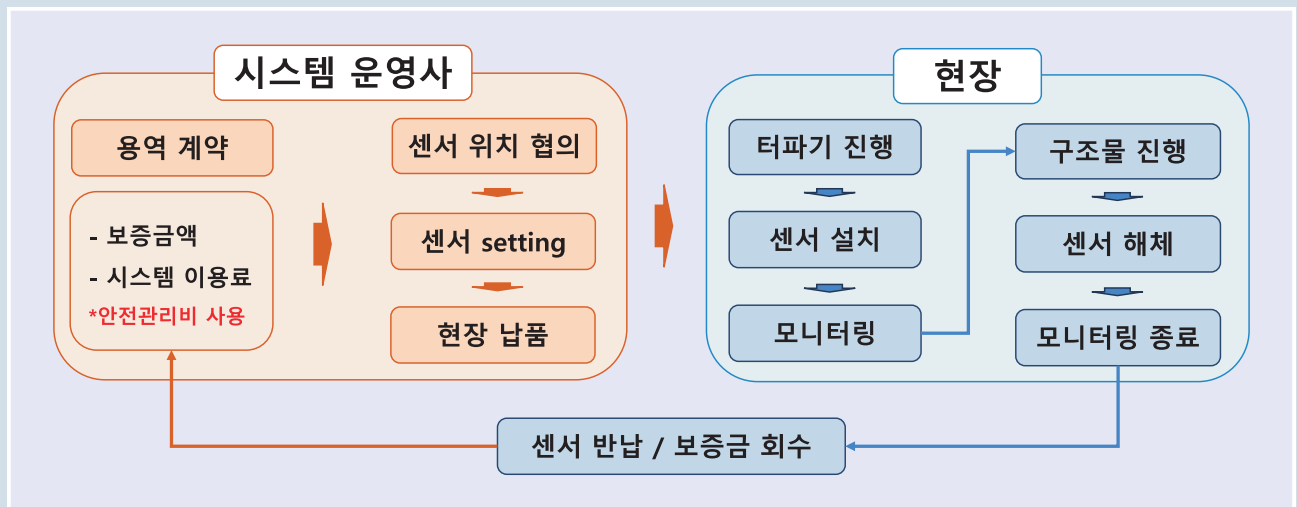
가설휴막이 붕괴



교량, 터널 등 붕괴



업무 흐름도



프로모션

항 목	규격	단위	수량	비용	비고
노출경사계	Set 일체,보증금	SET	1	200,000	센서반납, 보증금 환불
시스템 이용료	10set 이하	월	1	1,000,000	현장에서 센서 설치, 해체 후 반납
	15set 이하	월	1	1,500,000	
	20set 이하	월	1	2,000,000	
	* 20 set 이상 시 10만원 / set당 증가				