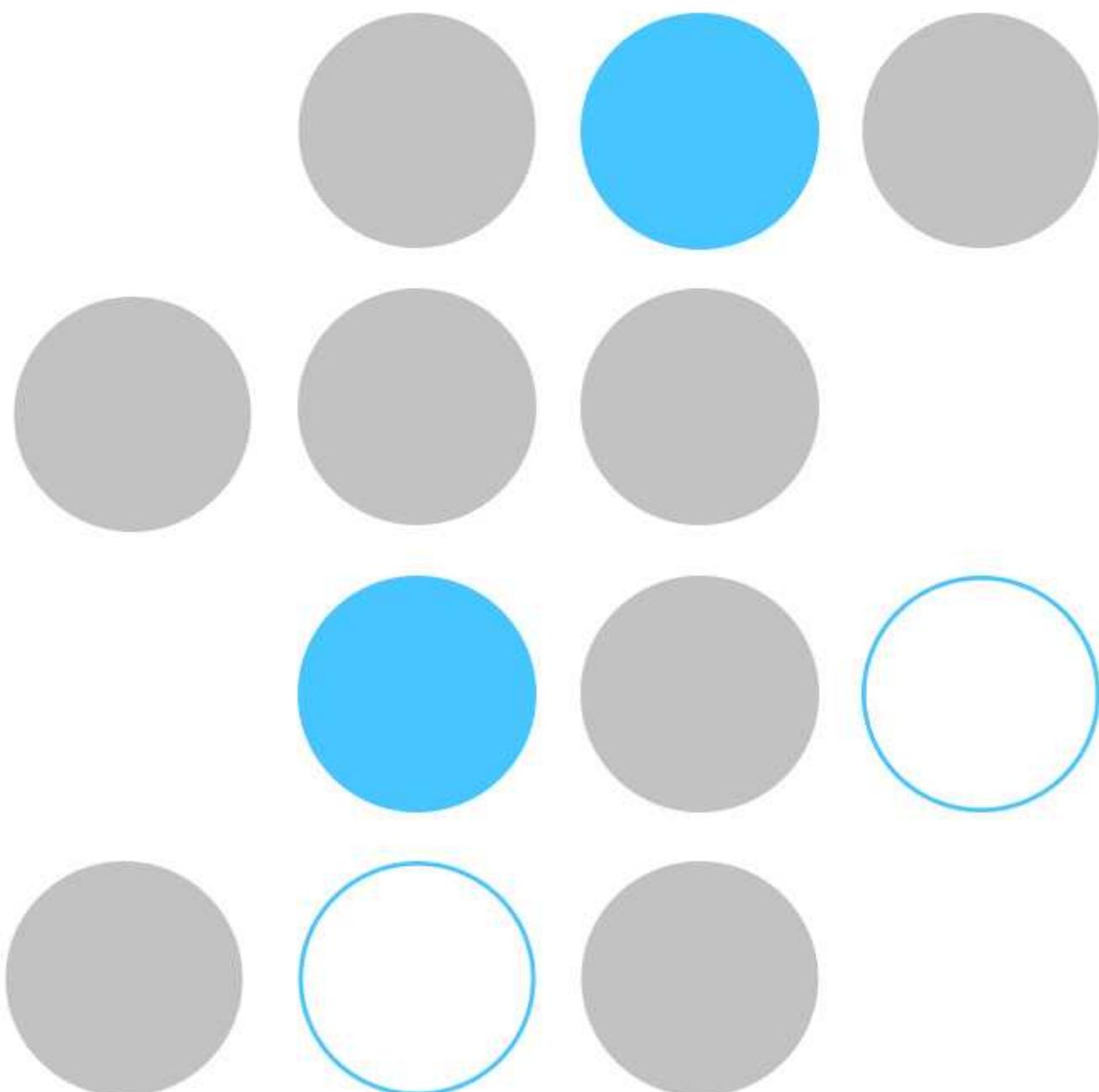


동행·매력  
특별시 서울

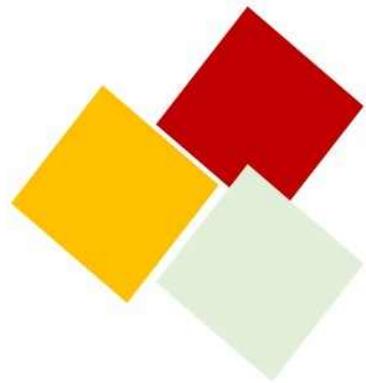
# 2023년 5월 건설기술 설명회 참여기술





# 목차

<b>01</b>	<b>토목분야</b>	<b>1</b>
①	방음벽 전면에서 방음판 또는 투명부재 탈부착이 용이한 방음판 (주)유승EPC	1
②	방음터널용 트러스 헌치 아치형 골조 구조물 (주)지온컨텍	3
③	이물질 방지 저소음 굴절형 신축이음장치 진형건설(주)	5
<b>02</b>	<b>스마트 안전기술분야</b>	<b>9</b>
①	무인기를 활용한 3차원 기반 시설물 안전관리 모니터링 기술 (주)클로버스튜디오	9
②	사고사례 기반 안전사고 예측 예방 AI 시스템 (주)리스크제로	12
③	이동형 무선 영상 / 음성 통신 보안장비(웨어러블) 링크플로우(주)	15
<b>04</b>	<b>도시철도분야</b>	<b>20</b>
①	고강도 플라스틱 조립식 케이블 트레이 (주)이노플라텍	20



# 01. 토목분야 참여기술

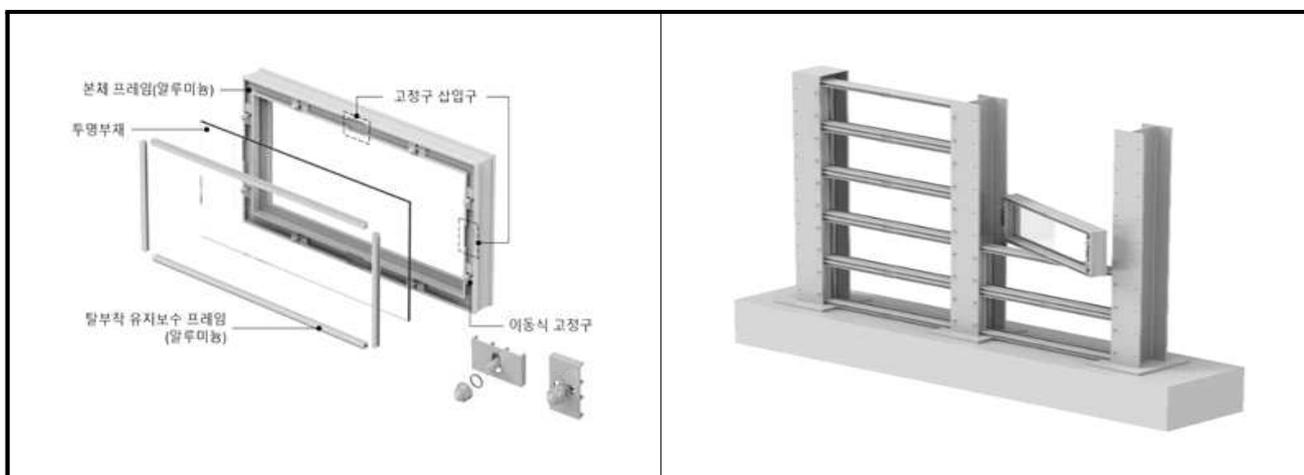
---

## 토목분야 ①

### 방음벽 전면에서 방음판 또는 투명부재 탈부착이 용이한 방음판

#### ■ 기술내용

- 일반시공방법(상부 삽입)이 아닌 전면부삽입 방식 설치
  - 작업시간 단축, 공사비 절감
- 지주에 개별 결합방식으로 상부판의 하중전이 차단
  - 방음판변형 최소화, 유지관리비 절감
- 방음판전체 또는 투명부재만 교체 가능
  - 유지관리 용이, 교통차단 시간 단축
- 방음판 배면에 별도 고정장치가 필요치 않아 후면작업 불필요
  - 교량부, 방음터널등에 적합, 공사비 절감



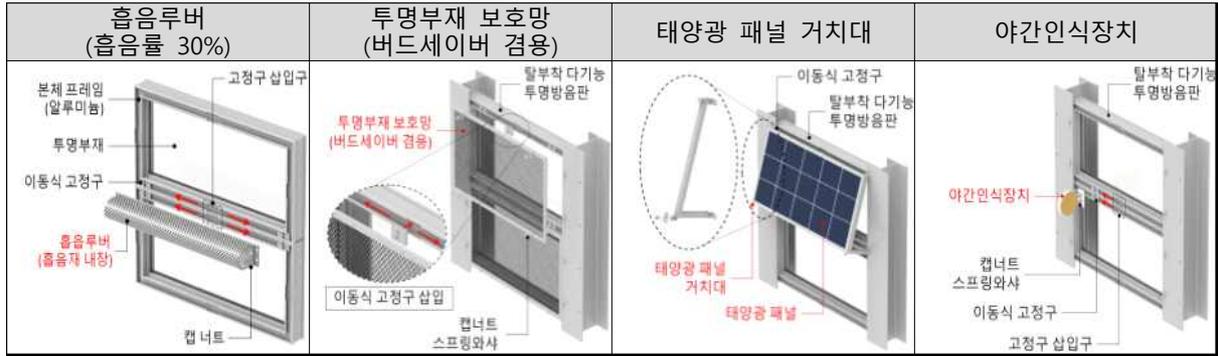
#### ■ 기술특징

구분	내용	비고
설치방법 및 방음판 고정	전면 부착식 → 전면에서 삽입설치 전면고정 → 직접 고정방식	
방음판 수직하중	방음판 전면 직접 고정(이동식 고정구 활용) → 하중전달 없음	
교체시 작업위치	방음벽 전면에서만 교체작업 가능 → 유지보수 용이	
흡음기능	(필요시) 이동식 고정구 활용하 흡음루버 설치가능 → 반사음 저감효과(수음자 반대편 상대민원 감소)	

#### ■ 적용공정: 모든공정 적용 가능

## ■ 활용분야

- 상부판 하중이 하부판으로 전달되어 하부판 파손이 쉬운 고(高)방음벽 설치시 유리
- 방음판 상·하부 프레임에 추가적으로 이동식고정구를 삽입 활용하여 현장여건에 따라 부가적인 기능(흡음루버, 투명부재보호망, 태양광패널거치대, 야간인식장치 등)을 용이하게 설치 가능



## ■ 활용실적(적용공사)

- 부천 광한 소규모 재건축 아파트 방음벽 설치공사 (부천광한소규모재건축조합, 22.07~ 22.12.)
- 안성~구리 12공구 방음벽 설치공사(한국도로공사, 21.09.~ 23.03.)
- 고산2지구 방음벽 설치공사(경기도하남교육지원청, 22.12.~23.03.)
- 분당~수서간 도시고속도로 소음저감시설 설치공사(성남시, 22.05.~ 진행중)

## ■ 권리현황

특허/권리명	특허/권리번호	비고
특허	제10-2309335호	등록

## ■ 문의처

업체명	(주)유승EPC
담당자	성명: 신 승 민
	연락처: 031-5177-7760
	이메일: ysepc@naver.com

## ■ 기존기술 및 제안기술 성능 비교(개선사항)

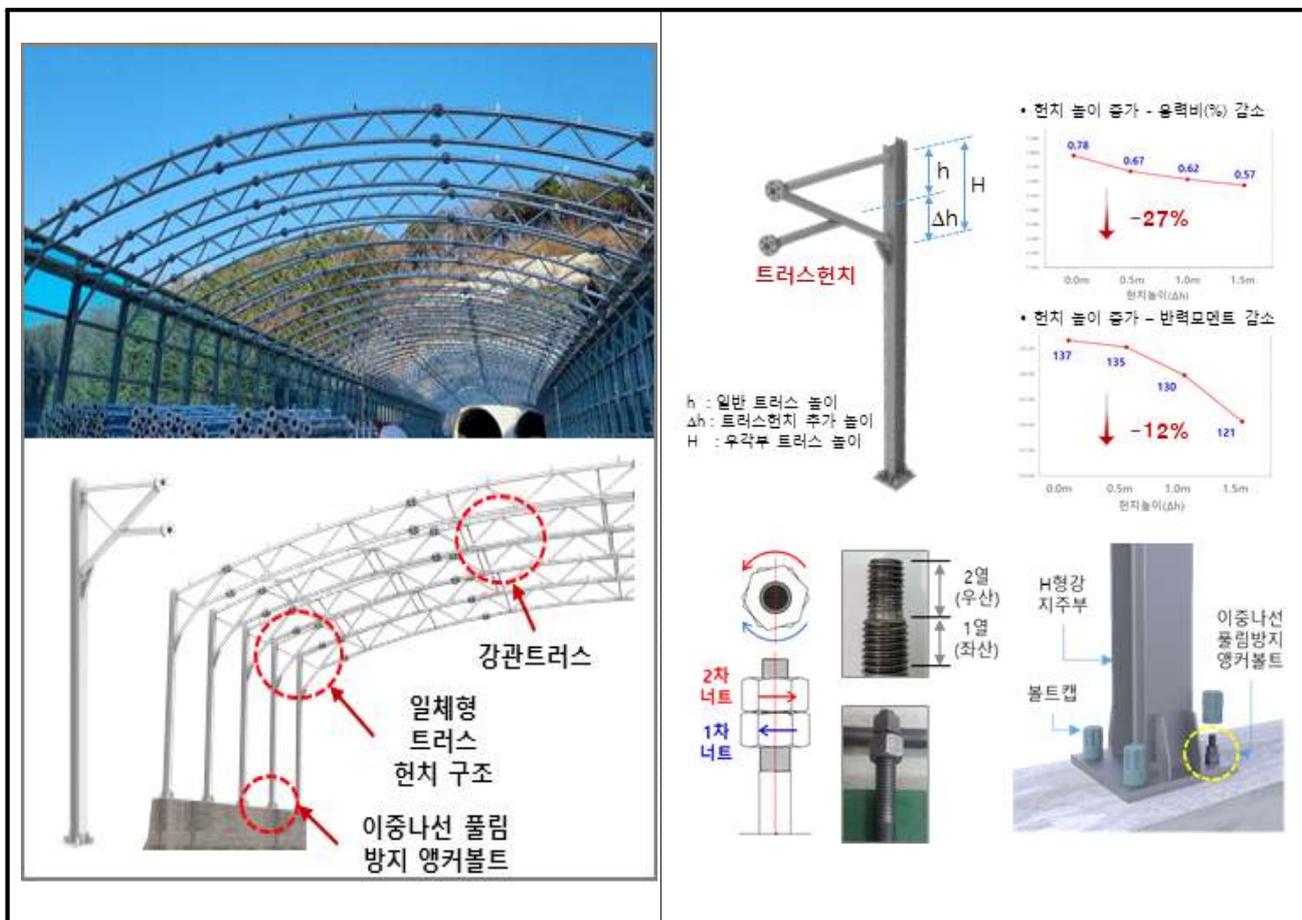
연번	비교항목	기존기술	제안기술
1	방음판 설치	방음판을 상부에서 삽입하여 하부방향으로 설치하는 적층식 방법	방음판을 전면에서 삽입하여 설치하는 개별식 방법
2	방음판 고정	방음판 간접고정방식 (배면서퍼트-절곡철판)	방음판 직접 고정방식 (방음판과 일체화된 이동식 고정구)
3	방음판 수직하중	상부판 수직하중 하부판으로 전달	방음판 개별고정으로 하부판으로 하중전달 없음
4	방음판 교체시	상부판 전체 해체후 파손방음판 교체	상부판 해체없이 파손방음판 또는 투명부재만 교체가능
5	유지보수시 작업자 위치	방음벽 전면, 후면 동시작업 필요	방음벽 전면에서 교체작업 가능

## 토목분야 ②

## 방음터널용 트러스 현치 아치형 골조 구조물

## ■ 기술내용

- 강관트러스 지붕부와 양측 우각부에 일체형 현치트러스를 적용하여 구조물의 강성을 극대화한 최적 구조 단면
  - 강재 재료비 및 제작 설치비 감소로 공사비 절감
  - 사용 강재량 감소로 구조물 경량화
- 현치트러스 효과로 지주와 지붕부 연결 우각부, 지주하단과 옹벽기초 연결 주각부에서 모멘트값 감소
  - 지붕부 강성 증대로 방음터널 중앙지주 없이 장스팬 설치 가능
  - 기초 옹벽 규모, Base Plate, 앵커볼트 규격 감소로 공사비 절감
- 구조물 경량화 및 기초부 반력값 감소
  - 교량, 지하차도 입출구 U-Type 기초상에 설치시 구조적으로 유리
- 이중나선 풀림방지 앵커 볼트 적용
  - 반복 진동에 의한 앵커볼트 풀림 방지로 공용중 안전성 확보



## ■ 기술규격 및 비용 등

구분	내용	비고
구조물 구성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지붕부 : 강관 SGT275, SGT355</li> <li>• 지주부 : 강관 SGT275, SGT355 / H형강 SS275</li> </ul>	내화대책 필요시 FR강(내화강) 적용
구조물 연결부	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 강관연결 : 디스크플렌지 + 고장력 볼트</li> <li>• 지주고정 : 이중나선 풀림방지 앵커볼트</li> </ul>	
방음판	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 폴리카보네이트(PC), 강화접합유리</li> </ul>	범용 방음판 적용 가능
구조물 공사비 (설계가 직공비)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4차선 4,500천원/m</li> <li>• 6차선 6,800천원/m</li> </ul>	일반적 대표단면 기준

## ■ 적용공정

- 방음터널 구조물 (골조 프레임) 적용

## ■ 활용분야

- 공사비 절감이 필요한 방음터널 구조물 설치
- 기존 교량, 지하차도 입출구의 기 설치된 구조물 안전성 확보 필요시
- 풍하중, 차량통행에 의한 반복진동으로 앵커볼트 풀림 방지 필요시

## ■ 활용실적(적용공사)

- 만덕3터널 방음시설 설치공사 (부산시건설본부, 2023년 준공)

## ■ 권리현황

특허/권리명	특허/권리번호	비고
방음터널용 트러스 현차 아치형 골조	제10-2222066호	등록

## ■ 문의처

업체명	(주)지온컨텍
담당자	성명: 최성준
	연락처 : 02-456-3545
	이메일 : murdok1804@naver.com

## ■ 기존기술 및 제안기술 성능 비교(개선사항)

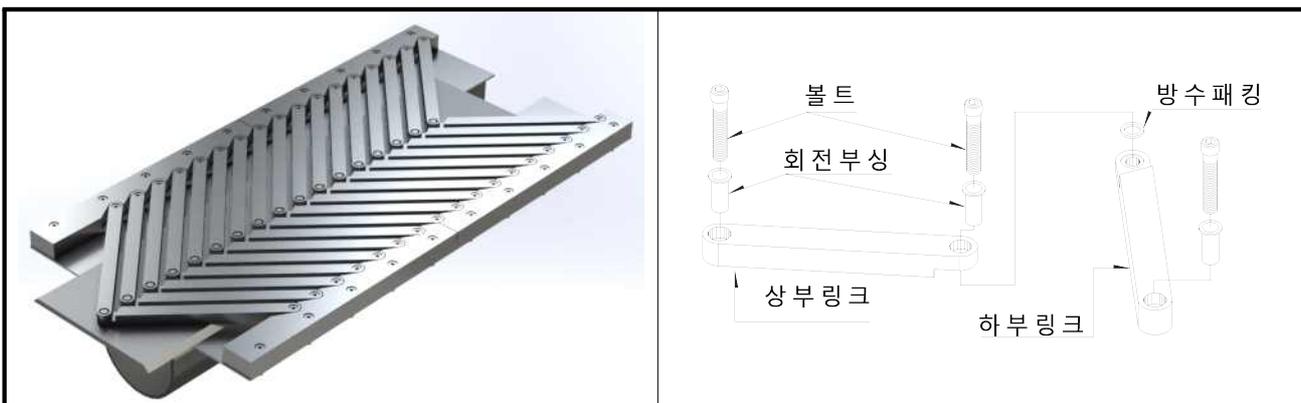
연번	비교항목	기존기술	제안기술
1	경제성	일반 H형강 구조물 대비 (구조물 + 방음판 기준)	4차선 30% 절감 6차선 40% 절감
2	총 강재 사용량	일반 H형강 구조물 대비	4차선 60% 절감
3	기초부(주각부) 모멘트값	일반 H형강 구조물 대비 (4차선 구조해석시)	고정하중 90% 감소 설하중 70% 감소 풍하중 30% 감소
4	앵커볼트 체결력 (10분 진동시험)	일반 앵커볼트 체결력 : 47% 감소	이중나선 풀림방지 앵커볼트 체결력 9% 감소

토목분야 ③

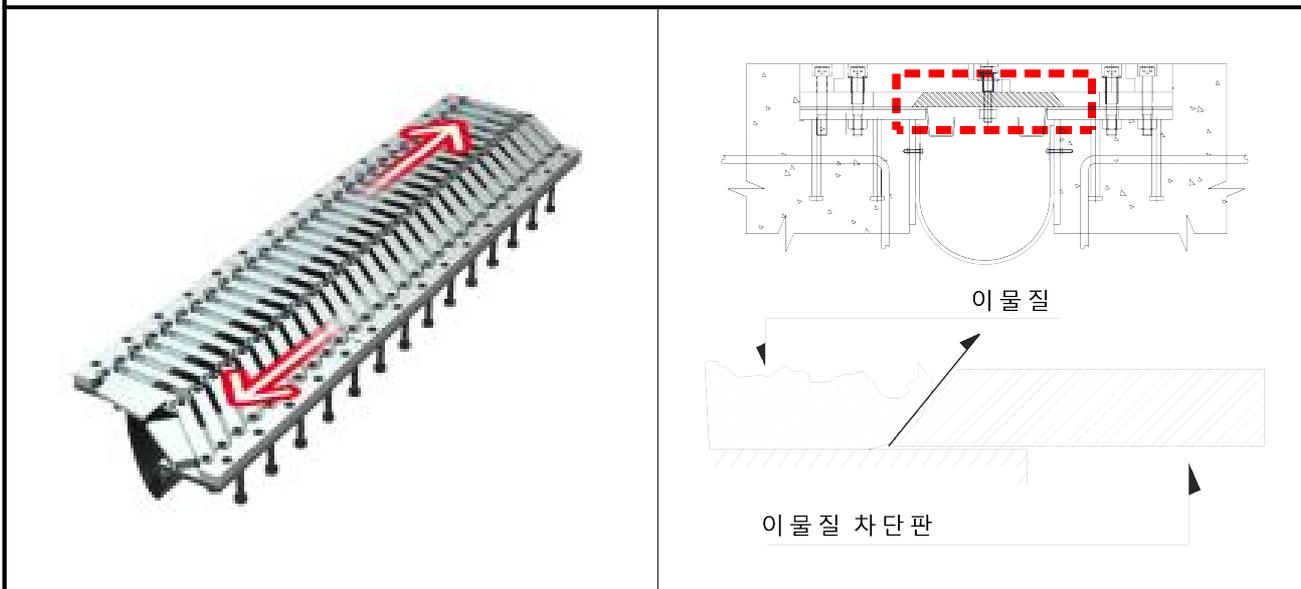
이물질방지 저소음 굴절형 신축이음장치

■ 기술내용

- 좌우 힌지형 링크 연결형태의 세계 최초 신축이음장치
  - 세계최초의 좌·우링크가 일체로 연결되어 이격면이 거의 없기 때문에 교량면과 동일한 주행성을 가지게 되어 충격파손 및 소음이 거의 없음
- 횡변위 수용가능
  - 각각의 링크가 회전이 가능하여 횡방향 변위 수용이 가능
- 이물질 유입방지
  - 이물질방지판 적용으로 신축이음 하부로 이물질의 침투를 방지하고 이물질 방지판의 끝단 경사로를 이용하여 이물질을 배출



좌우 힌지형링크 연결형태의 세계 최초 신축이음장치



교축 및 교축직각으로 자유로운 거동

이물질 차단판의 자연적 거동으로 이물질 퇴적방지 및 배출

## ■ 기술규격 및 비용 등

구분	내용	비고
사용/구매비용	·JHRS-35(1,539,000원/m) ~ JHRS-1000(40,781,000원/m)	조달청 관급자재가 (부가세 포함)
시공성	·고무방수재를 하부에서 연결이 가능하여 상부만 시공 후 교통통제를 해제할 수 있어 시공기간 단축 ·분절제작 및 시공이 가능하여 시공성우수 ·횡변위수용으로 직교,사교, 곡교등에 적용이 가능하여 호환성 우수	
품질향상	·이물질방지판 적용으로 이물질 퇴적이 없어 이물질로 인한 파손없음 ·좌우가 연결되어 있어 핑거날이 양단지지 구조가 되어 구조적 내구성 우수	
안전성	·신뢰성인증을 받아 누수, 배수, 피로시험 등에서 안정성 입증 ·강재 및 고무방수재의 자재 성적서를 보유하고 있으며, 매년 품질 관리용으로 재료 시험을 하고 있어서 내구성이 우수	
유지관리성	·이물질 방지판적용으로 이물질 퇴적이 없어 별도의 유지관리가 필요없음 ·파손된 링크만 교체가 가능하여 부분보수 및 유지관리성 우수	
친환경성	·좌우링크가 연결되어 차량충격에 의한 소음발생이 없음 ·이물질 퇴적 및 본체파손 등의 위험이 낮아 교체주기가 길어 교체 공사 시 발생하는 산업폐기물을 줄일 수가 있기 때문에 친환경적임	

## ■ 적용공정

- 곡교, 사교 장대교량 등 모든교량의 신축이음장치 공정에 적용가능

## ■ 활용분야

- 교량의 신축이음장치 분야

## ■ 활용실적(적용공사)

- 홍제천고가교 신축이음장치 보수공사(서울시설공단, 2021)
- 국도17호선 구례 구례1교 시설물 보수공사(순천국토관리사무소, 2021)
- 국도42호선 상하2교 등 신축이음 보수공사(수원국토관리사무소, 2022)
- 미암교(상) 등 3개소 신축이음 교체공사(보은국토관리사무소, 2022)
- 내부순환로 정릉지역 저소음신축이음 교체공사(서울시설공단, 2022)
- 2022년 구례지사 관내 신축이음장치 개량공사(한국도로공사, 2022)
- 인천지사 관내 신축이음장치 개량공사(한국도로공사, 2022)
- 국도6호선 덕소강변대교 시설물 보수공사(의정부국토관리사무소, 2022)

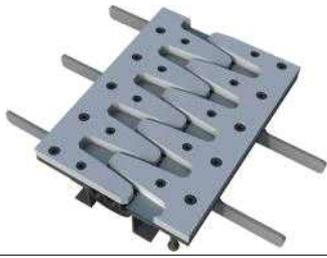
### ■ 권리현황

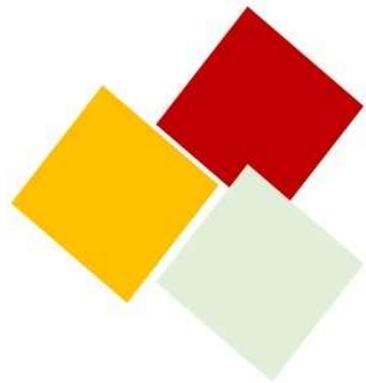
특허/권리명	특허/권리번호	비고
교량용 신축이음장치	특허 제10-1610141호	등록
교량용 저소음 내진 신축이음장치	특허 제10-0921415호	등록

### ■ 문의처

업체명	진형건설(주)
담당자	성명: 나 준 수
	연락처: 070 - 4452 - 1754
	이메일: jsna@jhsys.co.kr

### ■ 기존기술 및 제안기술 성능 비교(개선사항)

연번	비교항목	기존기술	제안기술
1	전경		
2	곡교 및 사고	· 횡방향 변위가 발생하여 핑거 플레이트 간 충돌 발생 가능성 높음	· 링크 회전으로 교축 및 교축 직각으로 자유로운 거동 가능하여 시장 확대성 높음
3	이륜차통행	· 이륜차 바퀴 빠짐 가능성이 높아 안전사고 위험발생	· 이륜차 바퀴가 빠지지 않아 안전사고 발생 없어 국도 등 이륜차 통행이 많은 도로에서 시장 확대성이 높음
4	신축량 확장	· 핑거날이 캔틸레버구조이기 때문에 · 신축량 800mm이상 어려우며, 상판 및 핑거날의 두께가 매우 두꺼워 질 수 있음	· 신축량 자유로운 거동가능 2000mm까지 확장 가능하며 700mm까지 실적보유 800mm까지 시험실적 있어 시장 확대성이 높음
5	단차 발생	· 지반침하 받침 파손 등 기타영향으로 단차가 발생	· 단차가 발생되지 않으며 시장 확대성이 높음
6	이물질	· 이물질이 침투되며 이물질 침투시 고무 방수재 파손가능성 높음	· 이물질이 침투되지 않아 시장확대 높음
7	신규성	· 국내 뿐 아니라 해외에서도 많이 사용되는 공법이라 해외시장 확대 가능성 낮음	· 완전 새로운 형식이라 해외시장 확대 가능성 매우 높음
8	충격 소음	· 충격 및 소음이 비교적 발생하여 도심지 민가 주변 공원주변 등에서 설치하기 곤란하여 시장 확대성이 비교적 낮음	· 충격 및 소음이 감소되므로 다양한 곳에서 시장 적용 확대성이 매우 높음



## 02. 스마트 안전 기술 분야 참여기술

---

■ 기술내용

- 접근이 어려운 시설물을 대상으로 무인기를 활용하여 영상 정보 수집
  - 주기적인 미션 비행경로 저장 및 실시간 영상/사진 저장 기능
- 이를 위해 시설물의 형태를 기반으로 무인이동체 3차원 비행경로 생성
  - 시설물 정보(디지털트윈 기반)를 활용한 자동 3차원 경로 생성
- 수집한 정보를 이용한 특정 지점 추적 및 변화/문제를 감지 기능
  - 타임랩스 기반으로 전후 데이터 비교분석 및 추적 기능



<타임랩스 기반 시설물 감시 기능>



<3D맵 기반 드론통합관제 서비스>

■ 기술규격 및 비용 등

구분	내용	비고
사용/구매비용	클라우드 서비스 : 1 User/Month=5,000,000원	서버/드론 라이선스 별도
통신/전송방식	LTE, 5G, RF	
전원방식	배터리	
정밀도/정확도	GPS RTK 기반	
적용범위	측위 정밀 5-10cm	
사용시간	5 day/Month	서비스별 드론 제공(3대 이상)
사업 범위	영상 및 사진, 열화상, 3D맵 지도 서비스	터널, 교량 별도
설치방식	기본 클라우드 서비스	서버 모델 구축 별도

## ■ 적용공정

- 적용 대상 건축물(시설물) 선정
- 선정 건축물(시설물) 3D맵 데이터 수집 및 3D맵 구축(관제서버 설치)
- 대상 건축물(시설물) 안전관리 모니터링 비행 경로 및 계획 수립
- 대상 건축물(시설물) 안전관리 모니터링 드론 비행(정기 비행)

## ■ 활용분야

- 사람을 대체한 무인기(드론) 이용에 따른 건축물 안전 관리 비용 절감
- 정기적인 무인기(드론) 비행 및 구조물 안전 점검 정보 수집 가능
- 구조물 변경 시 비행 경로 업데이트 편의성 증가
- 구조물 안전 사고에 선제적 대응 정보 수집 가능
- 다양한 산업 및 시설물 안전관리에 적용 가능(교량, 댐, 도로, 선로 등)
- 무인기 분야와 인공지능 기술 연계 인력 양성에 기여

## ■ 활용실적(적용공사)

- 교량 및 터널 검사(서울교통공사, 2023.05 - 2023.06)
- 스마트시티 조성 사업(울주군, 2022.09 - 2023.06)
  - 드론통합관제 서비스(도시안전, 산악구조, 범죄예방, 방사능측정, 농작물관리)
- 드론 택배 서비스 사업(영월군, 2021.04-2021.12)

## ■ 권리현황

특허/권리명	특허/권리번호	비고
지능형드론비행계획수립방법 및이를이용한드론관제시스템	10-2266235	등록
포인트클라우드를이용한무인 이동체4차원경로표출방법	10-2381678 10-2406477	등록
멀티 드론 아트쇼 비행 시나리오 편집 플랫폼 및 시나리오 편집 방법	10-2020-0163829	등록
인공신경망을 이용한 객체 카운팅 방법 및 이를 수행하기 위한 컴퓨팅 장치	10-2022-0033711	등록
강화학습을 이용한 비행공역 내 무인이동체 경로결정 방법	10-2021-0114999	출원

## ■ 문의처

업체명	(주)클로버스튜디오
담당자	성명: 최 태 인
	연락처: 010-9971-1109
	이메일: tichoi@clrobur.com

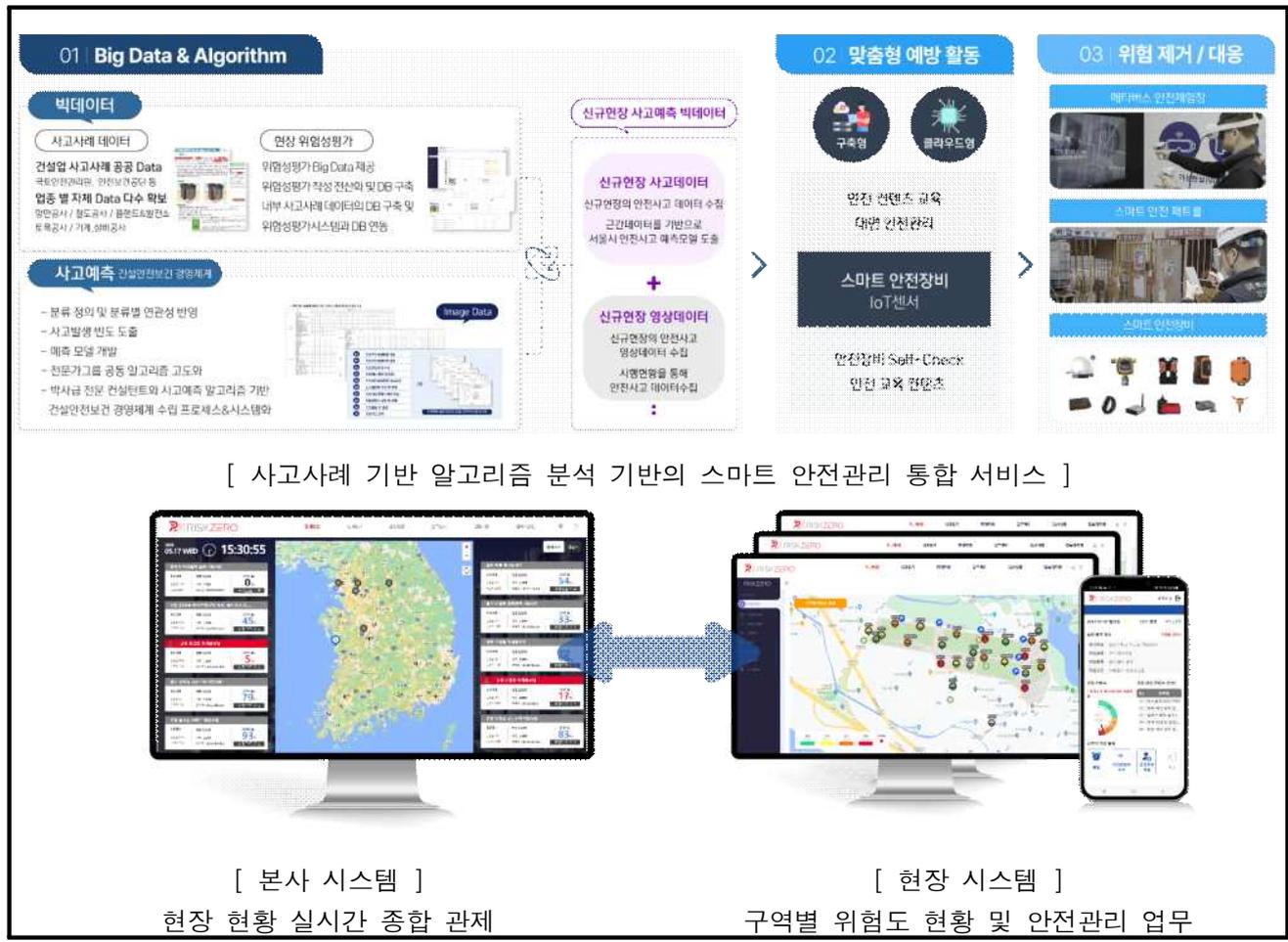
■ 기존기술 및 제안기술 성능 비교(개선사항)

연번	비교항목	기존기술	제안기술
1	3D 기반 드론 관제 기술	2D 기반 드론 서비스	- 디지털 트윈 기반으로 하는 3차원 시설물 관리 서비스 비가시권 비행을 위한 실시간 모니터링 시스템
2	다중 드론 제어 기술	1 GCS(지상관제시스템) 사용으로 1대 미션 수행	- 다중 드론 동시 제어 - 다중 드론 모니터링 - 다중 영상 및 사진 제공 기능
3	시설물 자동 비행 경로 생성	- 수동 비행 - 매번 다른 비행 경로에 따른 동일한 비행 결과 제공 미비	- 시설물 정보를 이용한 자동 비행 경로 생성 및 관리 기능 주기적인 비행 경로 관리를 통한 공통적인 비행 결과 제공 기능
4	드론 기체/조종자 유지보수	드론 기체 유지보수 및 드론조종자 관리의 어려움	- 드론 기체 제공 서비스 - 드론 조종자 관리 서비스 비행 시간 및 관리 서비스

# 스마트안전분야② 사고사례 기반 안전사고 예측 예방 SI 시스템

## ■ 기술내용

- 건설현장의 사고사례 및 안전점검 관련 빅데이터를 분석한 인공지능 사고예측 모델을 통해 안전사고를 예측하여 사전 안전 예방활동 지원
- 스마트 안전장비 연동/설치하여 현장 안전 정보 통합관제 및 모니터링을 통해 위험상황 인지와 신속한 사고 대응 및 전파
- 위험성평가 시스템 구축을 통해 안전사고 유해요인을 파악하여 잠재적인 위험요소를 사전에 제거 및 통제하여 건설현장의 사고를 미연에 방지



## ■ 기술규격 및 비용 등

구분	내용	비고
비용	10,000,000원 ~ 200,000,000원	커스터마이징 비용 별도
구축방식	구축형 / 클라우드형	
시스템 구성	웹 어플리케이션 / 모바일 어플리케이션	
연계장비	CCTV(지능형/이동형) 기타 16종 스마트 안전장비 연계	

## ■ 적용공정 : 안전사고 위험이 예상되는 모든 공정 적용 가능

### ■ 활용분야

- 다수 건설현장 관리 및 감독이 필요한 공공기관/민간기업
  - 각 현장별 사고 위험률 제공에 따른 효율적인 현장 관리
  - 사고 위험률을 파악하여 현장별 예측된 사고 예방
  - 각 현장별 안전관리자 활동이력 및 관리내역 확인/점검
- 다양한 스마트 안전장비가 활용될 수 있는 건설현장
  - 스마트 안전장비와의 데이터 연동을 통해 현장 상황 모니터링
  - 사고발생 즉시 관리자 및 근로자의 사고 대응을 유도하고 조치내역 관리
  - 현장에서 설치 운영되고 있는 스마트 안전장비와 연동 가능
  - 사고 위험률 높은 근로자 중심의 안전점검 교육활동
- 근로자의 건강과 생명을 보호하기 위해 스마트 안전관리 시스템이 필요한 현장
  - 투입 작업의 사고 위험률 제공을 통해 안전 경각심 부여
  - 안전장비 Self-Check 및 안전 교육 콘텐츠 제공

### ■ 적용기술

- 건설현장의 사고사례 및 안전점검 관련 빅데이터를 분석한 인공지능 사고예측 모델을 통해 근로자의 사고 발생 위험도 예측정보 제공
- 공정별 유해요인 빅데이터 기반의 위험성평가 시스템 제공
- 16종의 스마트 안전장비 데이터 연동을 통해 통합관제 및 모니터링 체계 구축

### ■ 기대효과

- 안전사고 저감 효과
  - 위험도 수치화를 통해 작업 간 안전 경각심을 부여
  - 올바른 안전 작업 준수를 유도하여 중대재해 발생률을 효과적으로 절감
  - 산업안전보건법, 중대재해처벌법 준수 및 대응
- 건설 생산성 향상
  - 건설현장의 사고를 미연에 방지함으로써 작업 능률과 품질 향상
  - 사전 예방에 초점을 맞춘 현장 안전관리 역량 강화
- 적은 비용 부담
  - 별도의 설치 공사 및 전문인력 필요 없이 운용 가능

## ■ 활용실적(적용공사)

\*발주처 기준 표기

- 서울시설공단, 도심지 소규모 건설현장 현장안전점검 시스템 구축(성과공유제 선정)
- 한국가스공사, 당진기지 1단계 저장탱크 건설 스마트 안전 통제관제센터 구축
- 해양수산부, 항만건설 스마트 안전장비 시범도입 용역
- 해양수산부, 울산항 남방파제 스마트 안전 관리 시스템 구축
- 경기주택도시공사, 안전관리체계 수립 및 안전 컨설팅
- 여수광양항만공사, ICT 기반 항만건설현장 안전관리 시스템 구축
- 울산항만공사, 울산 북신항 축조공사 안전관리 시스템 구축
- 울산항만공사, 현장안전점검 시스템 구축
- 국가철도공단, 리스크제로 총청본부 5개 현장 구축

## ■ 권리현황

특허/권리명	특허/권리번호	비고
스마트 건설안전 통합관제 시스템	제10-2312738호	등록
상황별 근로자위험도 측정 방법	제10-2362808호	등록
건설 현장 상황별 근로자위험도 예측 안전플랫폼 시스템	제10-2488348호	등록
유체에 대한 실시간 지능형 모니터링 방법 및 그 시스템	제10-2021-0084489호	출원
건설현장 작업자의 안전지수 평가 시스템 및 방법	제10-2022-0186156호	출원
근로자 데이터 수집 방법 및 그를 위한 장치	제10-2023-0003420호	출원

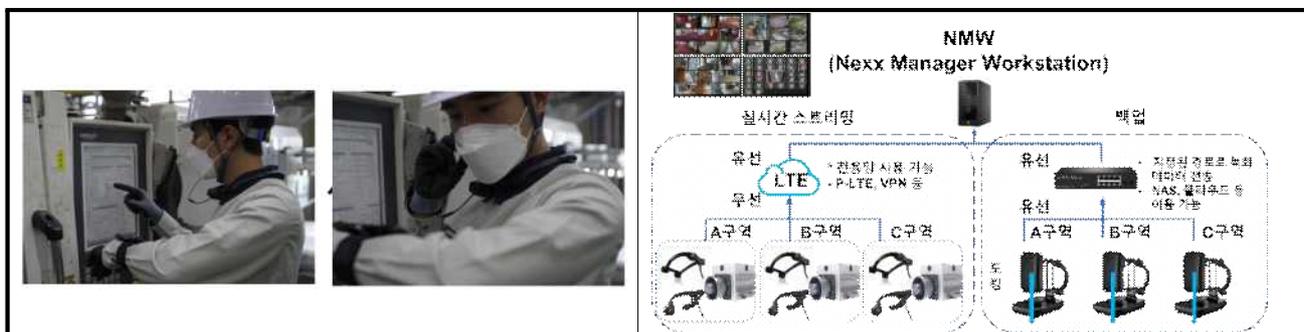
## ■ 문의처

업체명	(주)리스크제로
담당자	성명: 목 정 민
	연락처: 070-4145-4354
	이메일: jmmok0526@riskzero.kr

**[무선 영상 전송 및 음성 통신 웨어러블 장비]**

**■ 기술내용**

- 무선 실시간 영상 전송 및 음성 통화
  - 원격지와 실시간 영상/음성 통신 협업
- SOS / 이벤트 TAG 버튼
  - 음영지역 사고 대응 및 중대재해 예방 효과
- 넥밴드 형태의 웨어러블 장비
  - 양 손이 자유로워 작업 처리 용이



**■ 기술규격 및 비용 등**

- 비용 및 가격

구분	내용	비고
사용/구매비용	1,400,000	
통신/전송방식	Wifi / LTE / 5G	
전원방식	카메라 시스템 부에 배터리 내장 카메라 크래들 부에 도킹하여 배터리 충전 휴대폰 보조배터리와 연결하여 배터리 충전	
정밀도/정확도	HD, 30fps 해상도로 영상 녹화 및 스트리밍	
적용범위	제조업, 건설업, 군/경/소방	
사용시간	3.5시간(휴대폰 보조배터리 10,000mAh 연결 시 +6시간)	
설치방식	작업자 PC, 모바일에 뷰어 파일 설치	

**■ 적용공정**

- 실시간 영상 전송
  - 카메라의 전원 버튼을 ON 시, 자동으로 실시간 영상 전송
- 실시간 음성 통화
  - 카메라의 음성 통화 버튼을 ON 시, 원격지와 음성 통신

- SOS 알람 및 이벤트 TAG 전송
  - 카메라의 SOS 버튼을 ON 시, 지정된 원격지 PC로 사이렌 소리와 실시간 영상 전송 및 강제 녹화

### ■ 활용분야

- 현장 이슈를 현장 작업자와 원격지에서 실시간 모니터링하며 음성 통화
  - 작업 진척도 검토 및 원격 기술 지원
- 사각지대에서 작업 시, 안전관리를 위한 실시간 원격 모니터링 요청
  - SOS 전송을 통해, 작업자의 위치 및 실시간 영상 공유

### ■ 활용실적(적용공사)

- 두산 중공업 전국 30여개 현장 (두산중공업, 2022 ~ 현재)
- GS네오텍 전국 30여개 현장 (GS네오텍, 2022 ~ 현재)
- 삼성엔지니어링 평택 삼성 반도체 공장 (삼성엔지니어링, 2022 ~ 현재)
- 우리환경기술 당진 본사(우리환경기술, 2023 ~ 현재)

### ■ 권리현황

특허/권리명	특허/권리번호	비고
웨어러블 카메라 장치	제10-2085556호	등록

### ■ 문의처

업체명	링크플로우(주)
담당자	성명: 서진철
	연락처: 010-9267-5874

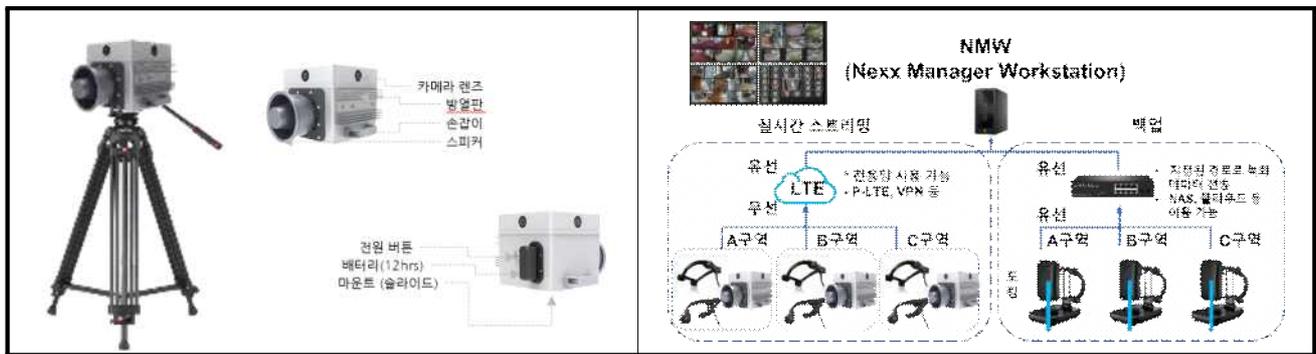
### ■ 기존기술 및 제안기술 성능 비교(개선사항)

연번	비교항목	기존기술	제안기술
1	 LG 유플러스 헬멧캠	·무겁고 영상 흔들림이 커서 작업자들이 실제 활용하는데 어려움이 있음 ·해상도가 정밀하지 못해 시설물의 계측기를 확인하지 못하는 문제가 있음 ·기존 CCTV 통합 관제 시스템에 연동이 불가함 ·무선 영상 전송에 보안 인증이 없음	·넥밴드 형태로 무게감과 영상 흔들림을 최소화함 ·두산중공업, 예스코 등에서 실제로 계측기를 확인하는 용도로 활용 중 ·기존 CCTV 통합관제 시스템에 연동 가능함 ·국내 최초로 무선 영상 전송 TTA

## 【360도 전방위 영상 및 방송 무선 이동식 CCTV】

### ■ 기술내용

- 무선 실시간 영상 전송 및 원격지 방송 송출
  - 원격지에서 안내 방송을 통한 현장 안전 관리
- 가볍고 이동이 용이한 이동식 CCTV
  - 음영지역 사고 대응 및 중대재해 예방 효과
- 360도 전방위 영상 촬영
  - 원격지에서 실시간 현장 상황 파악



### ■ 기술규격 및 비용 등

- 비용 및 가격

구분	내용	비고
사용/구매비용	2,500,000	
통신/전송방식	Wifi / LTE / 5G	
전원방식	카메라 부에 배터리 내장 카메라 부에 결합된 보조 배터리를 교체하여 사용	
정밀도/정확도	Full-HD, 15fps 해상도로 영상 녹화 및 스트리밍	
적용범위	제조업, 건설업, 군/경/소방	
사용시간	14시간	
설치방식	작업자 PC, 모바일에 뷰어 파일 설치	

### ■ 적용공정

- 실시간 영상 전송
  - 카메라의 전원 버튼을 ON 시, 자동으로 실시간 영상 전송
- 원격지 방송 송출
  - 원격지에서 제조사에서 제공한 PC 뷰어파일을 통해 원격지로 방송 송출

### ■ 활용분야

- 작업자가 매번 진입하기 힘든 이동식 CCTV를 거치하여 현장 상황을 모니터링
  - 작업 진척도 검토 및 작업자 안전 관리

- 사각지대에서 작업 시, 안전관리를 위한 실시간 원격 모니터링 요청
  - 작업자 안전 관리

## ■ 활용실적(적용공사)

- 신제품(7월 출시)으로 아직 실적이 없음
- 한국전력 한남 무인변전소 (한국전력, 2023 ~ 현재)

## ■ 권리현황

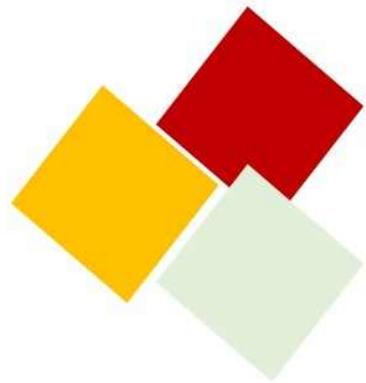
특허/권리명	특허/권리번호	비고
전방향 영상 촬상 방법 및 이러한 방법을 수행하는 장치	제10-1810668호	등록

## ■ 문의처

업체명	링크플로우(주)
담당자	성명: 서진철
	연락처: 010-9267-5874
	이메일: richard@linkflow.co.kr

## ■ 기존기술 및 제안기술 성능 비교(개선사항)

연번	비교항목	기존기술	제안기술
1	 송파구 이동형 CCTV	부피가 크고 무거움 이동이 어려움 배터리 소모가 큼	콤팩트하고 가벼움 이동이 용이함 배터리 소모가 작음
2	 제천 경찰서 이동형 CCTV	부피가 크고 무거움 이동이 어려움 배터리 소모가 큼	콤팩트하고 가벼움 이동이 용이함 배터리 소모가 작음
3	 마포구 이동형 CCTV	부피가 크고 무거움 이동이 어려움 배터리 소모가 큼	콤팩트하고 가벼움 이동이 용이함 배터리 소모가 작음



### 03. 도시 철도분야 참여기술

---

■ 기술내용

○ 기술 내용 요약

기존 금속 소재 케이블트레이의 단점(부식, 무거움, 비절연)을 보완하고 강도 및 내구성 등의 기능도 만족할 수 있는 **친환경 엔지니어링 플라스틱을 적용한 조립방식 구조의 고강도 플라스틱 케이블 트레이임. 조달청 혁신제품으로 지정됨.(제021-270호)**

1) 기존의 문제점을 개선하는 신소재 개발

- 부식을 방지하고 제품을 경량화함으로써 부식에 따른 교체 비용 절감과 케이블 손상에 의한 화재 및 작업자의 여러 안전사고를 예방

2) 개별 부품의 조립방식 적용한 제품설계

- 케이블 트레이를 구성하는 각각의 부품들을 현장에서 쉽게 조립하고 가공하여 설치할 수 있어 운반 및 설치시간을 단축시킴.

○ 기대효과

- 부식이 되지 않아 부식에 의한 **교체비용 절감**
- 플라스틱 소재로 케이블 손상에 의한 **화재, 감전사고 예방**
- 경량화로 제품의 운반 및 설치 시 **작업자 안전사고 예방**
- 조립방식으로 빠른 설치와 설치 단축에 따른 인건비 절감으로 **경제성 우수**
- 절단, 타공이 쉬워 현장에서 쉽게 변경 가능하며 다양한 색상으로 **우수한 외관연출가능**
- 친환경 소재로 재활용이 가능하여 **EGS 부합**



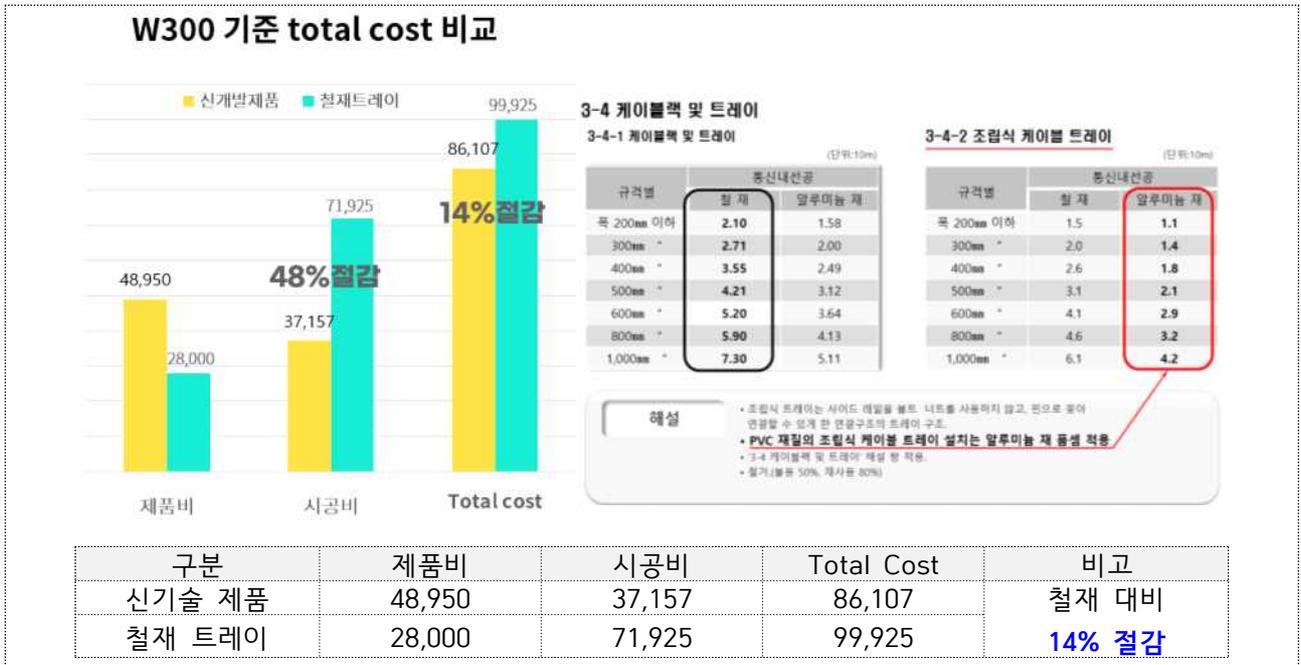
## ■ 기술규격 및 비용 등

### ○ 비용 및 가격

구분	내용	비고
구매단가(m/원)	48,950	(W300 기준)
시공단가(m/원)	37,157	(W300 기준) 알루미늄 품셈적용
연결방식	조이너 연결 방식	경간 연결
규격(mm)	100 X 300 X 2000(or 3000)	(W300 기준) 높이 X 폭 X 길이
난연성	난연 V0 등급	UL94 기준
정하중	78kg	(W300 기준)

### ○ 가격경쟁력

- 플라스틱 조립식 케이블 트레이는 알루미늄 품셈을 적용하여 철재대비 전체비용 측면에서 약 14% 절감됩니다.



## ■ 적용공정

- 건물 및 철도 등 전기/통신 공사 전 공정에 적용가능

## ■ 활용분야

- 다양한 산업 현장의 요구에 맞게 적용 가능
  - 터널, 지하철, 철도, 도로, 지하공동구
  - 데이터 센터, 업무용 빌딩, 공장
  - 발전소, 정유시설
  - 선박, 조선해양 플랜트, 해외 건설 플랜트 등

## ■ 활용실적(적용공사)

수행처	수행일	수행명	비고
예술의전당	2022.07.22	디자인미술관 노후 정보통신설비 (세이프트레이)구매	납품
예술의전당	2022.07.28	디자인미술관 노후 정보통신설비 (세이프트레이)설치공사	공사
예술의전당	2022.10.21	한가람미술관 노후 정보통신설비 (세이프트레이)구매	납품
예술의전당	2022.10.25	한가람미술관 노후 정보통신설비 (세이프트레이)설치공사	공사
인천교통공사	2022.10.18	인천1호선 본선 케이블트레이 제작 구매	납품

## ■ 권리현황

특허/권리명	특허/권리번호	비고
난연성 플라스틱을 이용한 조립식 케이블트레이 연결장치	10-1356140	등록
난연성 플라스틱을 이용한 조립식 케이블 트레이	10-1356141	등록
원터치 조립구조를 갖는 케이블 트레이	10-2193750	등록
처짐을 방지하고 확장성을 높인 조립식 케이블 트레이	10-19993454	등록

## ■ 문의처

업체명	(주)이노플라텍
담당자	성명: 김재경
	연락처: 010-3733-3317
	이메일: sales@innoplatec.co.kr

## ■ 기존기술 및 제안기술 성능 비교(개선사항)

- 비숙련자도 하기 쉬운 설치
  - 금속 케이블 트레이의 볼트,너트 체결없이 연결 조이너 조립 방식으로 간단함
- 본딩 접퍼를 통한 접지가 필요없음



○ 금속 케이블 트레이와의 비교표

SAFE TRAY		VS	철재 케이블트레이
구분	세이프 트레이		철재 트레이
연결방식	조립 방식 (조립시간 80%단축)		볼트.너트 체결 형
소 재	고강도 플라스틱 (PC/ABS)		아연도금강판, 알루미늄
부식성	염수, 유독가스, 매연 등에 의한 부식 없음		부식발생
중량	2kg/m (무게 70% 감소)		6.3 kg/m
강도	전기설비 기술기준 만족 (안전율 1.5)		KS 규격 만족
난연성	난연 V-0 등급		불연
전기적 특성	접지 불필요(비전도체)		접지 필요(전도체)
케이블 손상방지	굽힘 및 꺾임에 의한 케이블 피복 손상이 없음		돌출되고 날카로운 도금표면에 의한 케이블 손상 가능성 상존
색 상	다양한 색상 구현가능 (통신, 전력, 제어선로 등 구분)		단 색

○ 사후관리 용이성

- PC(Polycarbonate)/ABS수지는 기계적 성질, 내열성, 내한성, 내후성등에 있어 우수한 물성을 가지고 있음.
- UV Light Resistance Materials(자외선 차단제)로 색상등의 변질 방지.
- 할로겐 프리 난연제 사용으로 연소시 인체에 유해한 가스 발생 없음

대시민 공개용

## 2023년 건설기술 설명회 참여기술 (5월)

발행인	서울특별시 도시기반시설본부장 김성보
발행일자	2023. 6.
발행부서	시설국 총무부
제작책임	안대희 시설국장
제작총괄	신현준 총무부장
제작담당	권혜경 건설총괄과장, 소재은, 이규민 주무관
제작지원	(토목부) 이보람 주무관, (총무부) 조동협 주무관, (도시철도사업부) 국성훈 주무관
연락처	02-6438-2055, 2058
주소	서울특별시 중구 청계천로 8, 프리미어플레이스(11F)

※ 이 출판물의 저작권은 서울특별시 도시기반시설본부에 있습니다.