



**musma**  
"Technology towards People"

본사 부산광역시 수영구 망미번영로 52번길 3

서울 서울 서초구 서초대로 398 BNK 디지털 타워 6층, 608호

TEL 070-8670-0812 E-MAIL [info@musma.net](mailto:info@musma.net) SITE [www.musma.net](http://www.musma.net)

# 단디

스마트 안전관리 솔루션  
Smart Safety



Copyright 2023 MUSMA All Rights Reserved.

# 단디 안전한 현장

'단디해라' 라는 말이 있습니다.

조심하고 확실하고 꼼꼼함을 강조하는데 쓰이는 방언 '단디'에서 탄생된

무스마 안전브랜드 '단디'는 다년간의 현장경험을 통해 구축된 무스마의 기술과 노하우가 담긴 브랜드로

산업현장의 안전을 더욱 단단하게 지켜줄 것입니다.



## 더할수록 완성되는 '단디' SAFETY 라인업

토목공사, 건축공사 뿐만 아니라 실내외 **모든 산업현장**에 사용할 수 있는 통합 안전 시스템을 담고 있습니다.

**각 단계에 맞는 '단디' 안전 시스템**을 도입하여 **앞선 기술의 가장 안전한 현장**을 만나보세요.

**단디 플랫폼** / 단디 스마트 안전 관리 시스템

**단디 CAM** / 단디 이동형 AI CCTV

**단디 360뷰** / 단디360 중장비 어라운드뷰

**단디 펜스** / 단디 스마트 안전펜스

**단디 크레인** / 단디 크레인 충돌방지 시스템

**단디 크램셸** / 단디 크램셸 협착방지

# WHY?

DANDI SAFETY  
안전 시스템을 **왜** 도입해야 하는가?

## 1개월 30만원대

- ▶ 현장규모에 관계없이 도입 가능한 가격
- ▶ 원하는 기간 만큼 임대 사용 가능
- ▶ 임대를 원하지 않을 경우 구입 가능

## 전담팀 7년 운영

- ▶ 전문 설치, 유지보수 팀 운영으로 빠르게 대응 가능
- ▶ 주기적인 현장점검으로 안정적인 서비스 제공
- ▶ 다양한 모델에 맞는 설치 노하우 보유

## 200+개소 현장 550+장비 설치

- ▶ 다수의 현장 경험을 통해 타사와 비교할 수 없는 안정적인 시스템
- ▶ 무스마만의 기술력으로 재구매 높은 서비스 제공

### 무스마 연혁

- |             |                                                                                                                                                       |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2017</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>· 무스마 설립</li><li>· 2017 울산창조경제혁신센터 현대중공업 기술공모전 (우수상)</li></ul>                                                  |
| <b>2018</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>· 2018 대한민국 리딩 기업대상 (기술혁신대상)</li><li>· 모바일 현장 모니터링 시스템 (특허권 등록)</li><li>· 지역 소프트웨어 산업발전 (표창장)</li></ul>         |
| <b>2019</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>· 크레인 충돌방지, 크램셴 협착방지 시스템 출시</li><li>· 부산 대표 창업기업 인증</li></ul>                                                   |
| <b>2020</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>· 크레인 사이드 폴링 방지 시스템 및 인양물 분석 시스템 특허권 (등록)</li><li>· 도입현장 수 100개 달성</li></ul>                                    |
| <b>2021</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>· 중장비 작업구역 이탈 방지 시스템 특허권(등록)</li><li>· SK에코플랜트 공동 기술 개발 협약 MOU</li><li>· 코오롱글로벌 스마트 건설 안전 기술 협력 체계 구축</li></ul> |
| <b>2022</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>· 국토교통부장관 표창</li></ul>                                                                                          |
| <b>2023</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>· 2023년도 고용우수기업 선정</li><li>· 산업안전브랜드 '단디' 출시</li></ul>                                                          |

# 건설현장의 AIoT 기술 확대에 앞장 서겠습니다.

IoT와 AI를 활용해 현장 데이터를 정확히 감지하여 효율적 안전관리를 가능하게 하는 시스템으로 구성되어 있습니다.  
무스마의 산업안전 서비스는 공사 프로세스 전반에 걸쳐 위험정보를 취합하고 이를 활용해 사고를 미연에 방지할 수 있게 합니다.

건설현장 안전관리의  
신속 정확화

인명 사고에 대한 사전  
예방 기능

**안전임대  
서비스  
도입효과**

합리적인 가격으로  
효과적인 운영

다양한 현장에  
즉시 맞춤 도입 가능



단디 스마트  
안전관리 시스템



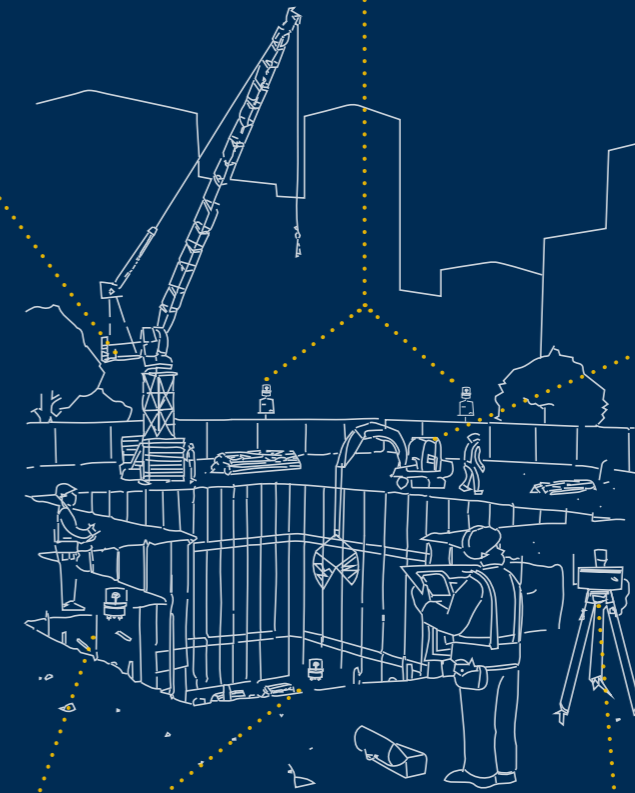
스마트  
안전펜스



크레인  
충돌방지



중장비  
어라운드뷰



크레인  
협착방지



이동형  
CCTV



**DAND!**  
개별 서비스 소개

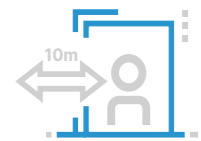


고정식 카메라는 모니터링 범위가 제한적입니다.

이러한 단점을 보완한 단디캠은 **AI기능을 포함한 이동식 CCTV**로 필요 현장을 선택적으로 관제할 수 있고

**LTE통신을 통해 현장 상황과 관제센터의 소통**이 가능합니다.

### KEY VALUE



#### 객체인식

AI를 기반한 객체인식 기능으로 근로자의 위험한 움직임을 감지



#### PTT 기능

위험상황 발생 시 스피커를 통해 원격으로 현장지시 및 소통 가능



#### 배터리 용량

전원 연결없이 8-10시간 사용 가능한 배터리 용량



#### 모니터링

LTE를 통한 Web / Mobile 에서 실시간 모니터링 기능



## 시스템 구성은?

구분	사양	세부내용	비고
전원	입력 전원 DC 12V / 12A (144W)	12V/100W, 5V/25W, 3V/7W, 1.8V/1.5W	예상 일반 소비전력 48W (12V/4Ah) (배터리 전원 공급)
제품높이 (카메라 끝 기준)	1.9 ~ 3M	기본 1.9 ~ 2M / 옵션시 약 3M	삼각대 최대 높이 세팅 기준
제품 무게	1인 핸드캐리 가능	배터리 포함 무게가 10Kg 내외	
목표 운영 시간	연속 재생 최대 10시간	배터리 600Wh 적용	최소 10~16시간 연속 재생
기능	카메라	줌 30배 이상 / IP65 이상 방수 기능 / PTZ 기능	전원 12V/3.5A
	PTT	양방향 PTT기능	모니터링 단에서도 음성 송신시 PTT 기능 구현
	야간 감시	IR 방법 (침입자 알람)	
	AI	위험구역 설정(알람 연동) / 안전모 미착용 / 사람인식	
	스피커	현장 범위 (가로x세로30M) 내 인지 가능, 20W 이상	볼륨 조절 기능
인증	RGB 경광등	현장 범위(가로x세로30M) 내 인지 가능 상태에 따른 색 출력 - 초록 (전원 상태 표시 - 전원 인가시 켜진 부팅 전 초록 점멸 → 부팅 후 초록 상시 ON) - 빨강 (이벤트 발생 표시 - 점멸) - 파랑 (장애 발생 표시 - 점멸)	
	SOS 기능	버튼 누름시 경광등 점멸과 함께 알람 발생	
인증		KC 인증	



## 어떤 곳에 도입할 수 있죠?

산업현장 내 위험작업의 모니터링이 필요한 어떤 상황에서도 사용이 가능



건설현장



조선소



화학공장



철강공장



물류센터



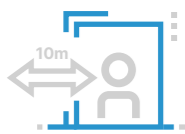
<무스마의 어라운드뷰 시스템으로 후면 사각지대에 있는 작업자를 인식하는 모습 >

중장비에 부착한 4채널 카메라를 통해 **최대 10m 까지 360° 어라운드 뷰**를 제공합니다.

아울러 실시간으로 AI 객체인식 분석하여 위험거리 내의 사람을 인식하고

**충돌 가능성을 산출하여 작업자와 주변에 위험을 알리는** AIoT 기반의 안전 관리 솔루션입니다.

### KEY VALUE



#### 객체인식

EDGE 컴퓨팅을 활용한 자체 하드웨어를 장착하여 **최대 10m 이내 사람인식**



#### 터치모니터

어라운드뷰 및 사용자 설정이 가능한 **8인치 터치 모니터**



#### 카메라

사각지대 없이 **360도** 전체화면 지원



#### 블랙박스

사고 **이벤트 저장** 및 **재생지원**



## 시스템 구성은?



## 어떤 곳에 도입할 수 있죠?

어떤 중장비에도 설치 가능 하도록 설계된 전용브라켓으로 모든 산업용 차량의 제작사/기종/모델에 구애받지 않고 안정적이고 완벽한 사용을 지원합니다.





무스마가 최초 개발 및 상용화한 시스템으로  
**중장비의 작업구역 이탈**을 자동으로 알려주는 솔루션입니다.  
 유동 인력이 많은 건설현장에서 간편한 설치를 통해  
 안전펜스 주변 중장비의 **위험을 작업자에게 인지** 시킬 수 있습니다.

## KEY VALUE



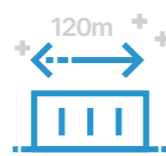
### 높은 정확도

정확도 높은 라이다센서를  
 활용해 펜스를 넘는  
 작은 움직임도 감지



### 이동 설치

현장 언제 어디든 빠르게  
**이동설치가 가능**한  
 구조로 설계



### 넓은 범위

**120m(좌우 60m)**까지  
 안전을 위한 펜스를 형성

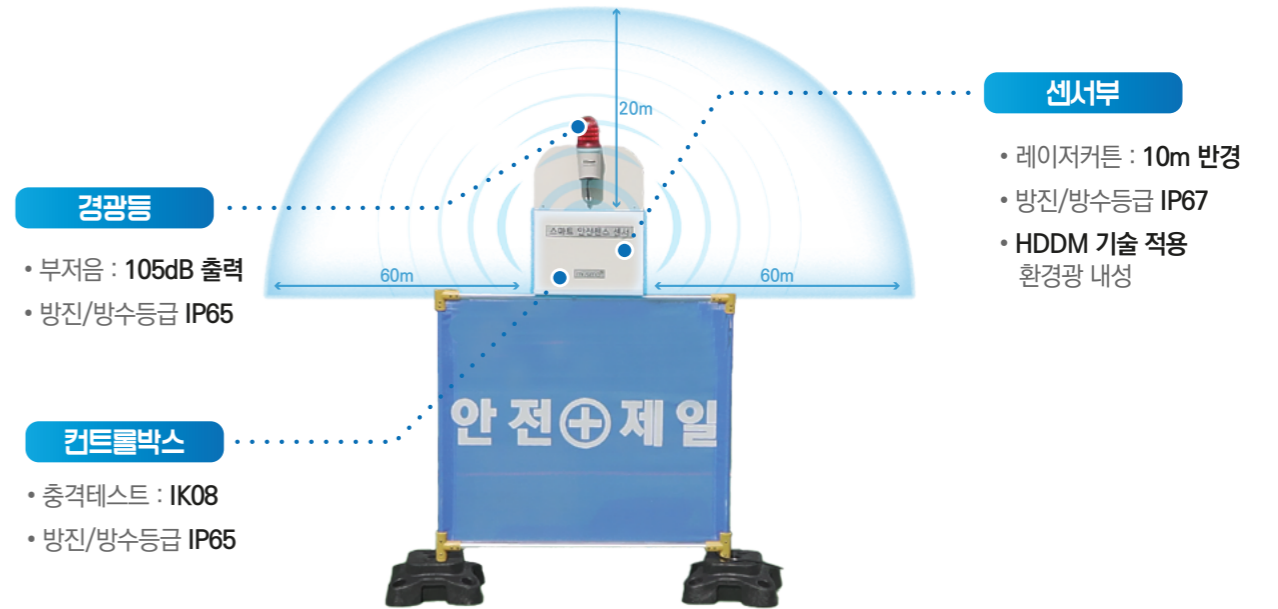


### 유연한 설치

**자체 개발한 브라켓**으로  
 다양한 펜스에 설치 가능



## 시스템 구성은?



## 어떤 곳에 도입할 수 있죠?

**01**

구역 이탈 작업 시 즉시 중대 사고로 이어질 수 있는 현장 (고압전선, 선로, 등등...)

**02**

중장비 작업 구역 이탈 위험이 큰 도심지 및 조밀한 지역의 공사 현장

**03**

안전 작업 구역 설정이 필요한 현장 & 작업자 출입 통제가 필요한 현장

일반적인 크레인 현장은 신호수와 작업자에 의해 수동으로 충돌위험을 관리합니다.  
 이는 사각지대와 부주의로 인한 사고확률이 크며,  
 중앙에서 현장상황을 알 수 없어 효율적인 현장관리가 불가능합니다.



무스마 크레인 충돌방지 시스템은 **사각지대에서 발생하는 사고를 예방**하고자  
**크레인에 센서를 부착**하여 자동으로 충돌위험경고를 알려줍니다.

## KEY VALUE



### 관리자 모니터링

관리자가 현장의 모든 크레인  
움직임 및 위험상황  
모니터링 가능



### 직관적 화면

직관적 화면으로  
운전자가 쉽게  
주변 크레인 상황을 확인



### 센서

엔코더 센서를 활용한  
**오차없는 정확도**  
높은 시스템

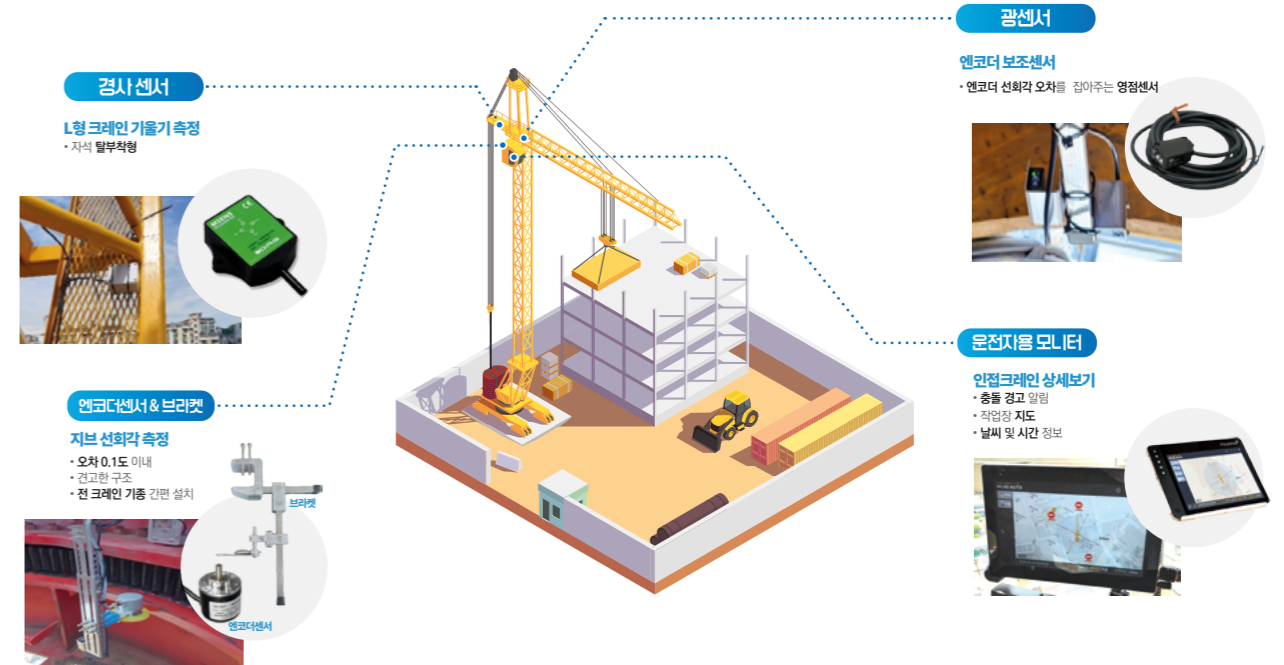


### 자동알람

1차 **충돌경고**,  
2차 충돌위험 시 **자동 알람**



## 시스템 구성은?



## 어떤 곳에 도입할 수 있죠?

### 01

공사에 필요한 안전 비용을  
**경제적 / 스마트하게**  
사용하고 싶은 현장

### 02

L형 크레인이 많은 조밀한 현장  
& 기사의 수동 알림에만 안전을  
맡기고 있는 현장

### 03

**국내 최다수 경험 보유**  
크레인 충돌방지 시스템  
설치 업체를 찾고 있는 현장



토목공사의 지하작업 시 소음과 울림이 심해 근로자들이 크람셸 버킷 하강을 인지하지 못해 자칫 큰 사고로 이어질 수 있습니다.



무스마 크람셸 협착방지 시스템은 크람셸의 승·하강을 청각 및 시각적 경고장치를 통해 위험을 알려 협착사고를 방지합니다.

## KEY VALUE

**수동모드 지원**

위급한 상황을 대비한 수동 알람 기능 제공

**뛰어난 내구성**

IP65 등급의 센서로 열악한 환경에서도 높은 센서 정확도

**유연한 설치**

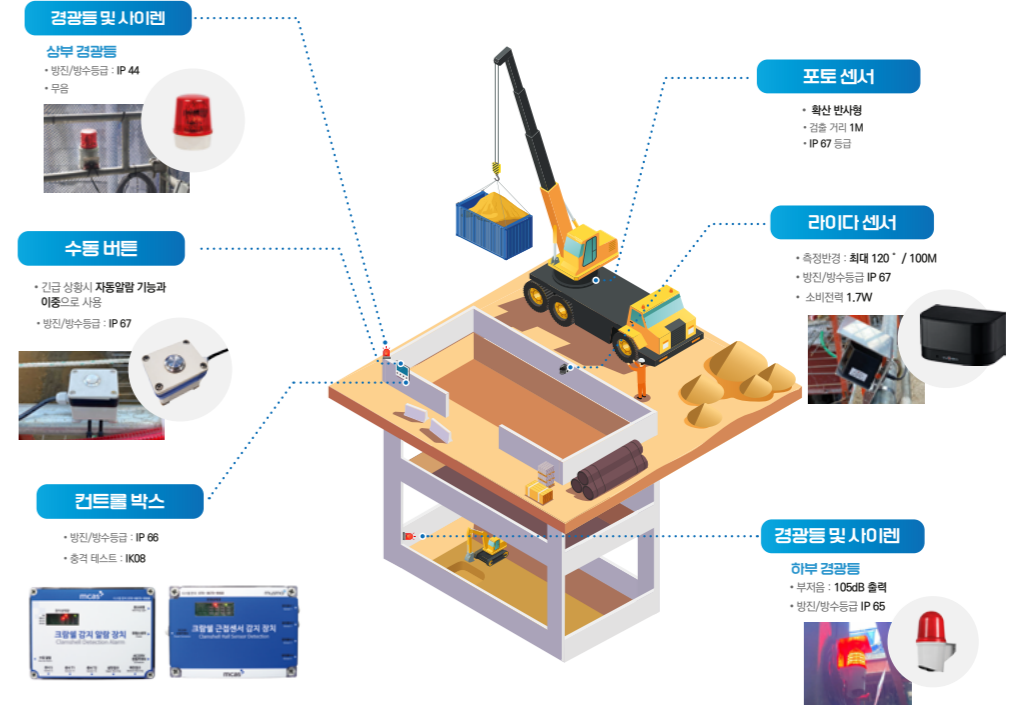
자석형태의 브라켓으로 깊이에 관계없이 경광등 설치가능

**이중센서**

투입구와 크레인에 센서를 부착하여 보다 정확한 시스템



## 시스템 구성은?



## 어떤 곳에 도입할 수 있죠?

**01**

크람셸을 운용하는 안전을 신호수에만 의지하고 있는 지하 작업 공사 현장!

**02**

수동알람 과 자동위험 경고를 함께 사용하고 싶은 어떠한 현장이든지!

**03**

경제적으로 안전관리를 하고싶은 현장 (24시간 신호수 역할)

# MUSMA의 건설안전 서비스를 도입하는 현장은 **지속하여 늘어나고 있습니다**



## 도입 현황

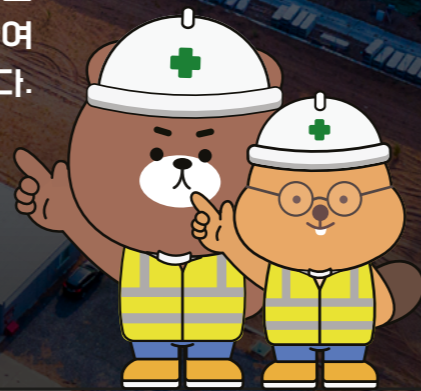


도입 현장



도입 수량

국내 유수의 기업들이 DANDI를 안전관리 지정 시스템으로 선정하여 많은 현장에 도입하여 사용하고 있습니다.



## 도입 절차

단디 스마트 안전 시스템은 상담 후 도입까지 **5일 이내**로 빠른 도입이 가능합니다.

\*현장 상황에 따라 도입 일정은 변경될 수 있습니다.

- 01 **상담**  
위치, 필요사항, 도입대수, 기간 등
- 02 **검토/견적**  
임대 또는 구매 가능
- 03 **계약**  
계약서 작성
- 04 **설치 및 시운전**  
현장에 맞는 최적화된 설치
- 05 **유지보수**  
지속적인 현장관리

## 특허현황 및 수상내역

