CS-26-E6-005

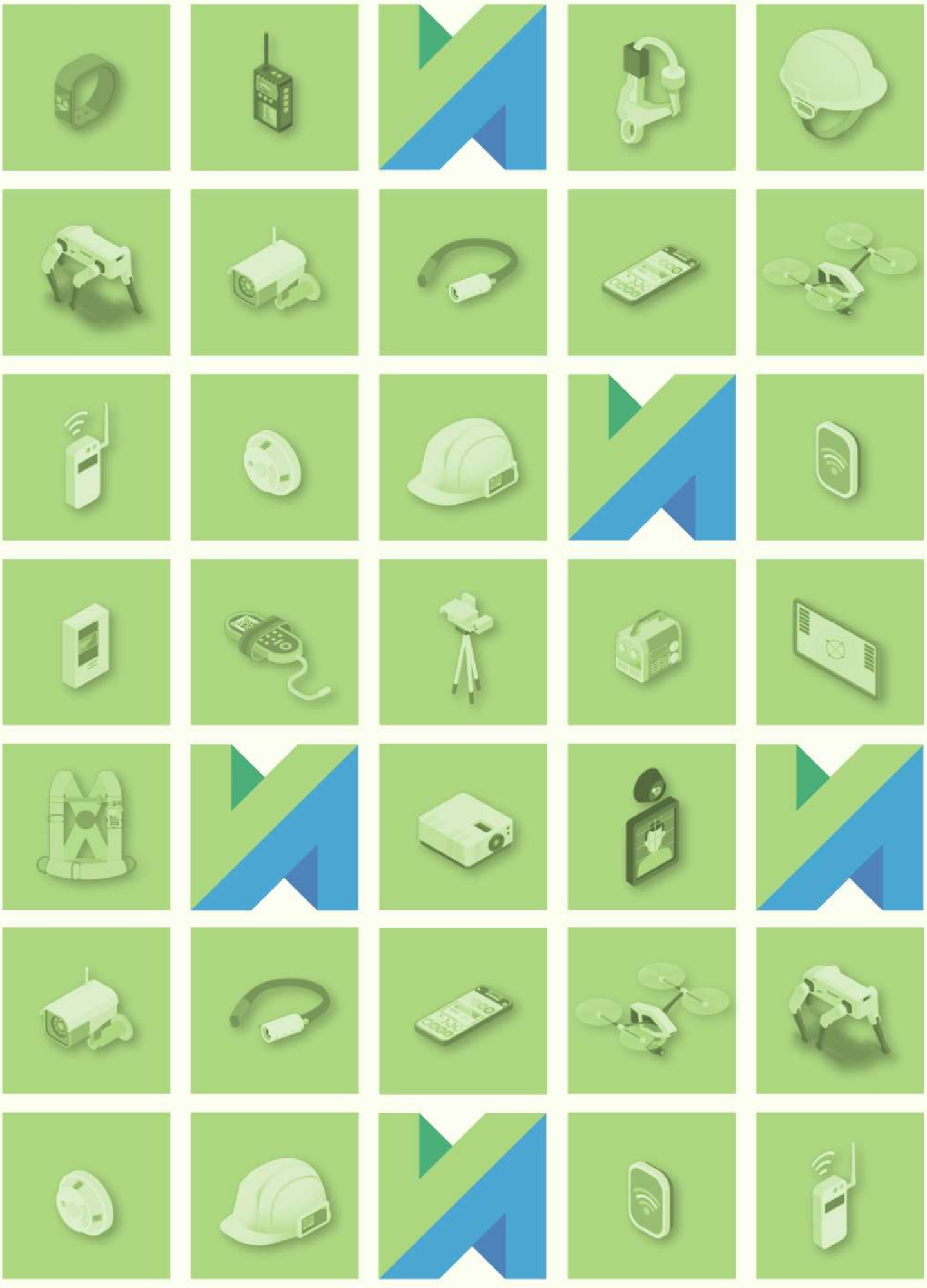


2026년 개정판

스마트 안전장비 활용 가이드라인

국토교통부 국토안전관리원

2026.05



안 내 사 항

발간목적

본 가이드라인은 건설현장의 안전관리 수준 제고와 건설사고 예방을 위한 스마트 안전장비 도입 필요성이 증대되는 가운데, 건설현장 스마트 안전장비의 도입·활용에 대한 이해를 높이고, 현장 적용시 참고할 수 있는 사항을 제시하여 원활한 스마트 안전관리 체계 구축을 지원하고자 마련되었습니다.

제·개정 이력

스마트 안전장비 관련 대내외 여건 변화를 반영하여 다음과 같이 개정하였습니다.

일 자	주 요 내 용
′24. 3. 발간	건설현장 스마트 안전장비 도입·활용에 대한 참고사항 제시
′26. 5. 개정	분류체계 전면 개편, 권장성능 및 도입단가 참고자료 정비, 관련 제도·지침 현행화

저작권 표시

본 가이드라인의 무단전재를 금하며, 가공 또는 인용하는 경우 출처를 명시하여 주시기 바랍니다.

* 출처 : 국토교통부·국토안전관리원, 「스마트 안전장비 활용 가이드라인」 2026.5.

관련 법령

「건설기술 진흥법」 제62조의3, 제63조
「건설기술 진흥법 시행령」 제101조의7
「건설기술 진흥법 시행규칙」 제60조
「건설공사 안전관리 업무수행 지침」

국토교통부 국토안전관리원

CONTENTS

01 일반사항

1 수립배경 및 목적 01

2 적용범위 02

3 가이드라인 구성 03

02 스마트 안전장비 도입 · 활용

1 정의 및 분류 05

2 장비 도입기준 10

3 주요 활용방안 16

03 운영 참고사항

1 도입계획 수립 35

2 개인정보 관리계획 수립 40

3 점검 및 평가방안 54

4 도입·운영 절차 58

04 부록

1 관련 정책 추진현황 65

2 관련 법률 개정현황 76

3 관련 지원사업 84

스마트 안전장비 활용
가이드라인

Part 01

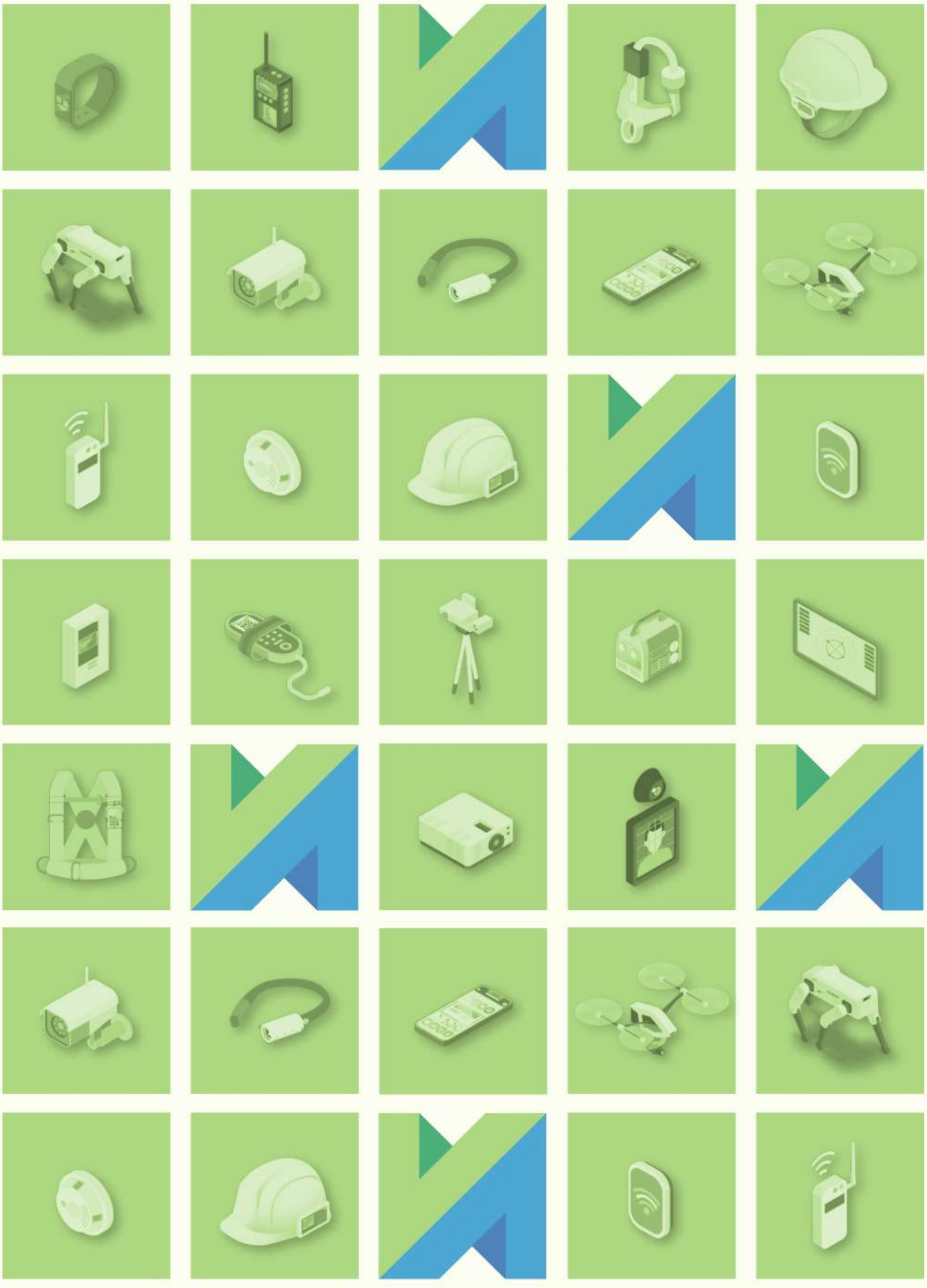
01

일반사항

1 수립배경 및 목적 01

2 적용범위 02

3 가이드라인 구성 03



1 수립배경 및 목적

가. 수립 배경

● 건설현장 스마트 안전장비 도입·활용 활성화를 위한 제도적 근거 마련

- 건설산업의 디지털 전환(DX) 가속화에 따라, 건설현장에서는 재해 예방을 목적으로 인공지능(AI) 및 사물인터넷(IoT) 기반의 다양한 스마트 안전기술이 활용되고 있음
  - 스마트 안전기술은 기존의 사후 대응 중심의 안전관리 방식에서 벗어나, 예방 중심의 선제적·과학적 안전관리 체계로 안전관리 패러다임의 전환을 촉진하는데 기여
- 「건설기술 진흥법」 제63조 및 동법 시행규칙 제60조에 따라 스마트 안전장비 활용 비용을 안전관리비에 계상할 수 있으며, 300억원 이상 공공공사에 스마트 안전장비 도입을 의무화하는 등 건설현장 활용을 위한 제도적 근거가 마련됨

● 건설현장의 스마트 안전장비 활용성 제고 필요

- 스마트 안전장비 활용을 위한 제도적 근거가 마련되었으나, 세부적인 적용 기준 및 활용방안이 구체화되지 않아 실제 건설현장에서 스마트 안전장비 도입과 스마트 안전관리 체계 구축에 일부 한계가 있음
- 이에, 건설현장의 안전수준 향상과 스마트 안전관리 정착을 위해 스마트 안전장비의 활용방안 및 운영기준을 제시하는 가이드라인 마련이 요구됨
  - 스마트 안전장비의 건설현장 도입·활용 방안, 운영·관리 체계 등

나. 가이드라인 목적

● 건설현장에 적합한 스마트 안전장비 활용방안 제시

- 본 가이드라인은 건설현장에서 스마트 안전장비 활용성을 제고하기 위하여 장비의 분류체계, 적용방안 및 운영 참고기준 제시를 목적으로 함
  - 스마트 안전장비 정의, 활용 측면을 고려한 분류체계 정립
  - 주요 공종별 스마트 안전장비 활용 방안
  - 스마트 안전장비 도입·운영·관리를 위한 참고자료 제공

2 적용범위

- 본 가이드라인은 발주청, 지방자치단체, 기타 공공기관, 건설사업자 및 주택건설 등록업자의 건설공사에 적용할 수 있음
  - 건설현장 내 스마트 안전장비의 합리적인 도입 및 운영방안을 제시하여 원활한 스마트 안전관리 체계 구축을 지원
- 건설공사란 토목공사, 건축공사, 산업설비공사, 조경공사, 환경시설공사, 그 밖에 명칭과 관계없이 시설물을 설치·유지·보수하는 공사 및 기계설비나 그 밖의 구조물의 설치 및 해체공사 등을 말함
  - 「건설산업기본법」 제2조에 따른 정의
- 단, 법률에 따라 다음에 해당하는 공사는 포함하지 않음
  - 「전기공사업법」에 따른 전기공사
  - 「정보통신공사업법」에 따른 정보통신공사
  - 「소방시설공사업법」에 따른 소방시설공사
  - 「국가유산수리 등에 관한 법률」에 따른 문화재 수리공사

※ 본 가이드라인 개정 전 관계 법령이 개정되는 경우, 건설공사 정의는 해당 법령에 따름

「건설산업기본법」에 따른 용어정의

구 분	법률상 용어정의
건설산업	• 건설업과 건설용역업을 말함
건설업	• 건설공사를 하는 업(業)을 말함
건설용역업	• 건설공사에 관한 조사, 설계, 감리, 사업관리, 유지관리 등 건설공사와 관련된 용역을 하는 업(業)을 말함
건설공사	• 토목공사, 건축공사, 산업설비공사, 조경공사, 환경시설공사, 그 밖에 명칭과 관계없이 시설물을 설치·유지·보수하는 공사(시설물을 설치하기 위한 부지조성공사를 포함) 및 기계설비나 그 밖의 구조물의 설치 및 해체공사 등을 말함
종합공사	• 종합적인 계획, 관리 및 조정을 하면서 시설물을 시공하는 건설공사를 말함
전문공사	• 시설물의 일부 또는 전문 분야에 관한 건설공사를 말함

3 가이드라인 구성

● 일반사항

- 스마트 안전장비 활용 가이드라인의 수립 배경 및 목적, 적용범위, 주요 구성 내용에 대하여 설명함

● 스마트 안전장비 도입·활용

- 스마트 안전장비의 정의 및 분류체계에 대하여 정의하고 분류체계에 따른 단위장비 사례를 제시함
- 스마트 안전장비 도입 검토를 위한 신뢰성 확보 기준 및 권장성능 수준을 제시하고, 사업비 계상 근거, 도입 비용 검토방안을 제시함
- 스마트 안전장비 및 개별 장비와 연동한 스마트 안전관리 시스템의 기본 활용방안과 주요 공종별 활용예시를 제시함
- 현장 상황에 따라 도입 가능한 원격 모니터링 장비의 활용방안과 공통적으로 도입 가능한 스마트 안전교육 장비의 활용방안을 제시함

● 운영 참고사항

- 스마트 안전관리를 포함하는 공사발주를 위해 발주청 및 수급인의 주요 검토사항에 대하여 제시함
- 스마트 안전장비 도입 시 검토가 필요한 주요 사항을 수급인(설계사, 시공사 등)과 발주청으로 구분하여 제시함
  - 검토 필요사항과 함께 개인정보 관리계획 등 운영을 위한 참고자료 제시
- 기타 스마트 안전관리 체계의 지속적인 유지를 위해 점검이 필요한 사항과 관련 평가방안에 대하여 제시하고, 운영 참고사항을 요약하여 설명함

● 부록

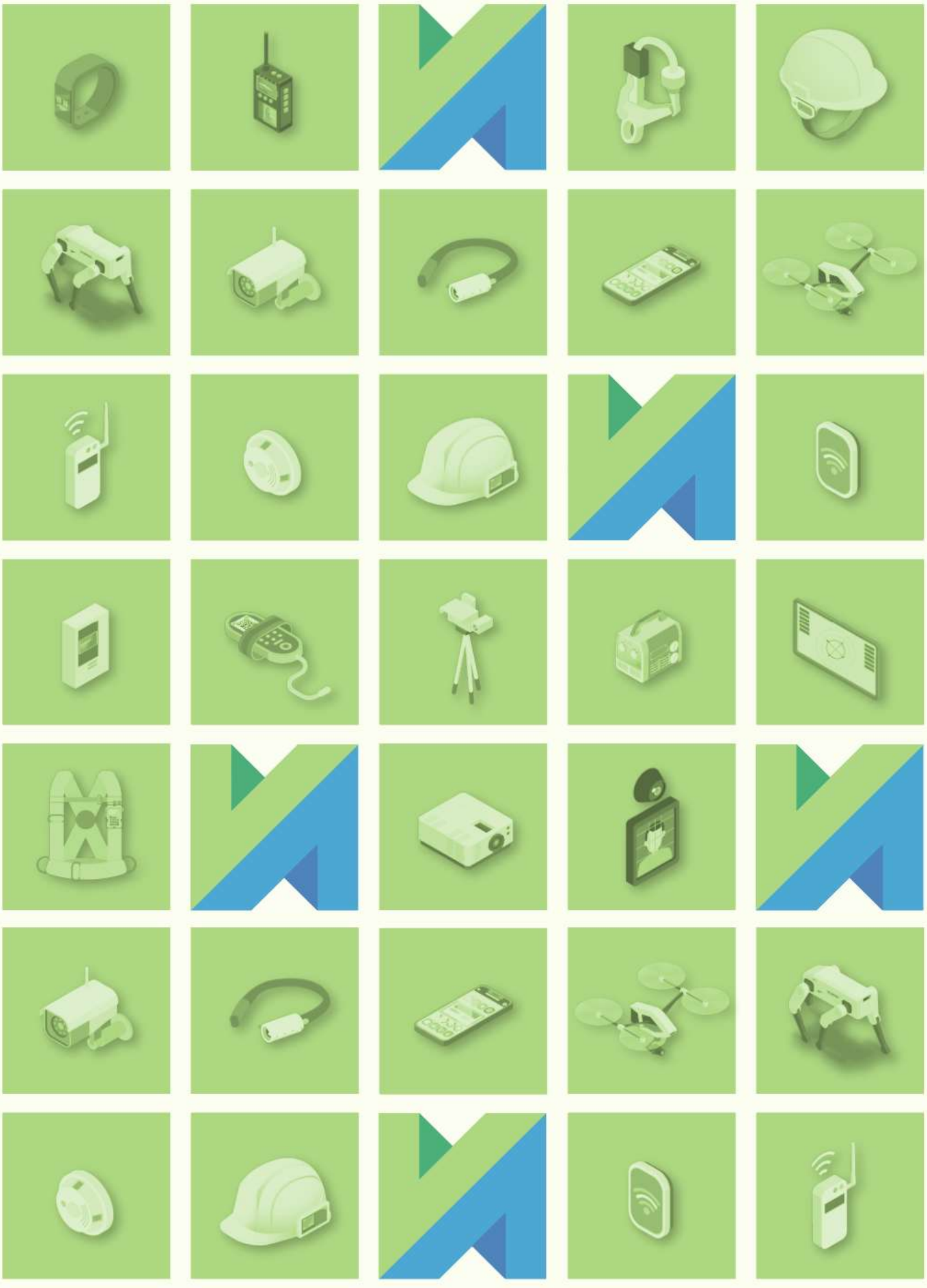
- 스마트 안전장비 및 스마트 안전관리와 관련된 정책 추진 동향과 법률 개정 내역에 대해 정리하여 설명함
- 스마트 안전장비 도입과 관련한 주요 지원사업에 대하여 설명함

기타사항

- 본 가이드라인은 발간일(2026년 5월)을 기준으로 시행중인 관련 법령 및 고시를 바탕으로 작성하였음
  - 가이드라인에 명시된 내용이 관련 법률 및 고시와 다르거나, 이후 관련 법률 및 고시가 제·개정된 경우에는 해당 법령 및 고시를 우선 적용함
- 그 밖에 명시되지 않은 사항은 발주청과 건설사업자 간 협의를 통해 정하되, 협의가 어려운 경우 발주청의 장이 판단함

가이드라인 참고 법률 및 고시

구 분	법률 명칭
1	건설산업기본법
2	건설기술 진흥법
3	건설기술 진흥법 시행령
4	건설기술 진흥법 시행규칙
5	정보통신공사업법
6	소프트웨어 진흥법
7	국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률
8	지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률
9	전파법
10	건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준
11	산업안전보건법 시행규칙
12	개인정보 보호법
13	개인정보 보호법 시행령
14	(개인정보보호위원회) 표준 개인정보 보호지침



스마트 안전장비 활용
가이드라인

Part 02

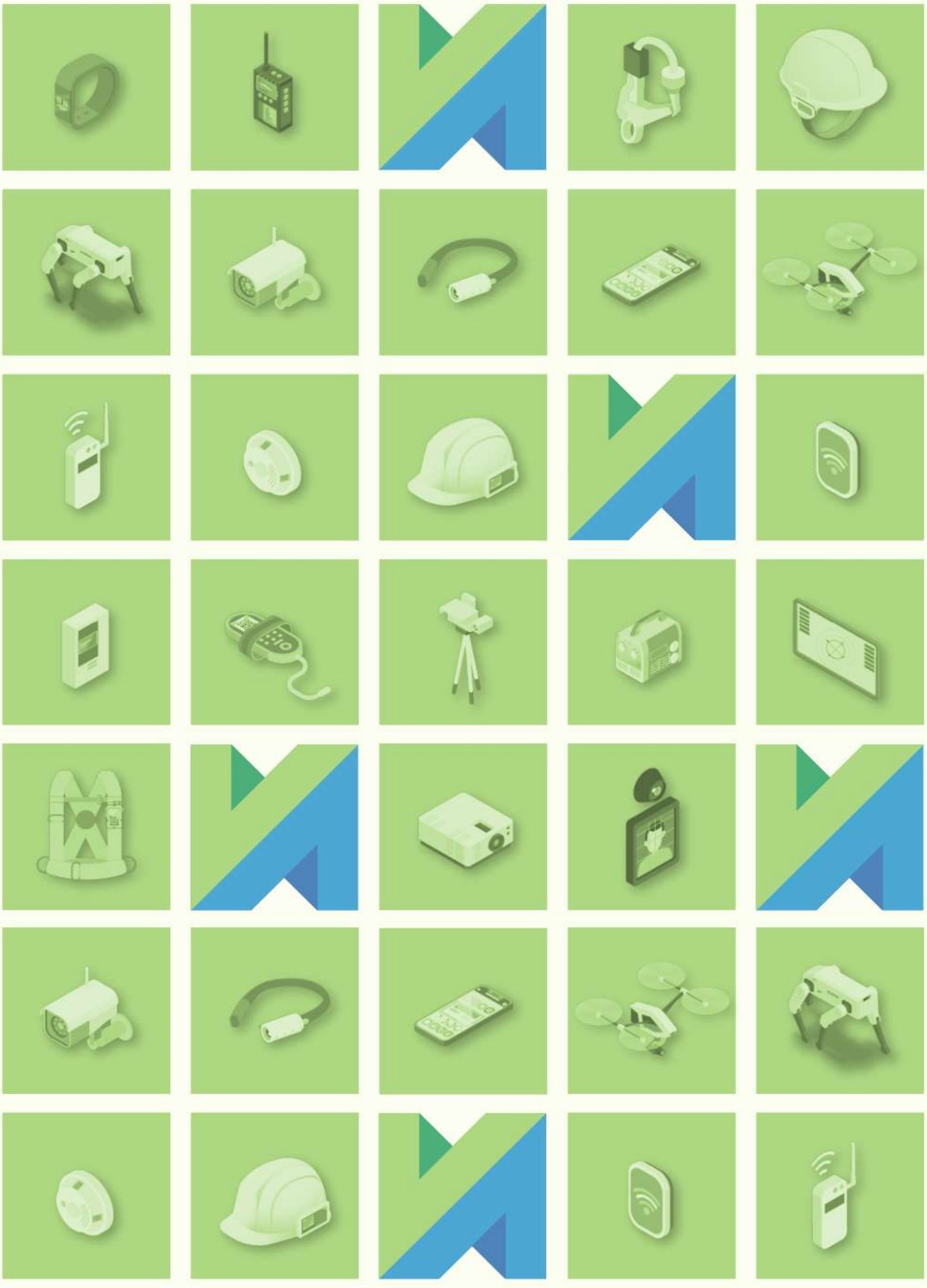
02

스마트 안전장비 도입·활용

1 정의 및 분류 05

2 장비 도입기준 10

3 주요 활용방안 35



1 정의 및 분류

가. 용어정의

- 스마트 안전장비는 관련 법령 및 제도적 취지에 기반하여 정의하되, 실제 건설현장의 활용성과 적용 특성을 고려하여 정의를 구체화함
- 법·제도적 측면에서 스마트 안전장비는 「건설기술 진흥법」 및 하위법령을 기초로 하여, 무선통신 및 융·복합 기술을 활용하여 건설현장의 위험정보를 원격으로 수집·전송·활용함으로써 건설현장 안전관리를 지원하는 장비를 말함
  - 법령에 '스마트 안전장비'에 대한 직접적인 정의 규정이 없으나, 스마트 안전관리 보조·지원 사항과 안전관리비 비용 포함 항목을 종합적으로 고려하여 정의함
- 본 가이드라인에서는 다양한 위험정보를 수집하고, 필요에 따라 인공지능 분석, 실시간 모니터링, 위험 알람 등의 기능으로 현장 근로자 안전 확보와 구조물 사고 예방에 기여할 수 있는 장비와 시스템을 스마트 안전장비로 규정함
  - 단일 장비가 수집·분석·알람 기능을 모두 포함하지 않더라도, 안전관리 시스템이나 개별 연계되는 관리 App 등의 연계를 전제로 실시간 위험정보를 송수신 및 모니터링에 활용할 수 있는 경우, 스마트 안전장비로 인정함

용어정의 참고 법령

구 분	주요내용
건설기술 진흥법	제62조의3(스마트 안전관리 보조·지원) ① 국토교통부장관은 건설사고를 예방하기 위하여 건설공사 참여자에게 **무선안전장비와 융·복합건설기술을 활용한 스마트 안전장비 및 안전관리시스템의 구축·운영에 필요한 비용 등 대통령령으로 정하는 비용의 전부 또는 일부를 예산의 범위에서 보조하거나 그 밖에 필요한 지원(이하 "보조·지원"이라 한다)**을 할 수 있다. ② 국토교통부장관은 보조·지원이 건설사고 예방의 목적에 맞게 효율적으로 사용되도록 관리·감독하여야 한다.
	제63조(안전관리비용) ① 건설공사의 발주자는 건설공사 계약을 체결할 때에 **건설공사의 안전관리에 필요한 비용(이하 "안전관리비"라 한다)을 국토교통부령으로 정하는 바에 따라 공사금액에 계상**하여야 한다. ② 건설공사의 규모 및 종류에 따른 안전관리비의 사용방법 등에 관한 기준은 국토교통부령으로 정한다.

구 분	주요내용
건설기술 진흥법 시행령	제101조의7(스마트 안전관리 보조·지원 대상) 법 제62조의3제1항에서 "무선안전장비와 융·복합건설기술을 활용한 스마트 안전장비 및 안전관리시스템의 구축·운영에 필요한 비용 등 대통령령으로 정하는 비용"이란 다음 각 호의 비용을 말한다. 1. **공사작업자의 실시간 위치 확인과 긴급구호 등이 가능한 스마트 안전보호 장구를 포함한 무선안전장비 및 통신 설비**의 구입·사용·유지·대여 비용 2. **건설기계··장비의 접근 위험 경보장치 및 자동화재 감지센서** 등 스마트 안전장비의 구입·대여를 위한 비용 3. **가설구조물, 지하구조물 및 지반 등의 붕괴 방지를 위한 스마트 계측 또는 지능형 폐쇄회로텔레비전(CCTV) 등을 포함하여 실시간 모니터링이 가능한 안전관리시스템**의 구축·사용·유지·대여 비용 4. 그 밖에 국토교통부장관이 **건설사고 예방을 위하여 스마트 안전관리 보조·지원이 필요하다고 인정하는 사항**에 관한 비용
건설기술 진흥법 시행규칙	제60조(안전관리비) ① 법 제63조제1항에 따른 **건설공사의 안전관리에 필요한 비용**에는 다음 각 호의 비용이 포함되어야 한다. ...(중략)... 7. **「전파법」 제2조제1항제5호 및 제5호의2에 따른 무선설비 및 무선통신을 이용한 건설공사 현장의 안전관리체계 구축·운용** 비용 ② 건설공사의 발주자는 법 제63조제1항에 따라 안전관리비를 공사금액에 계상하는 경우에는 다음 각 호의 기준에 따라야 한다. ...(중략)... 7. 제1항제7호의 비용: **건설공사 현장의 안전관리체계 구축·운용에 사용되는 무선설비의 구입·대여·유지 등에 필요한 비용과 무선통신의 구축·사용 등에 필요한 비용**을 계상
전파법	제2조(정의) ①이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. 1. **"전파"란 인공적인 유도 없이 공간에 퍼져 나가는 전자파로서 국제전기통신연합이 정한 범위의 주파수**를 가진 것을 말한다. ...(중략)... 5. **"무선설비"란 전파를 보내거나 받는 전기적 시설**을 말한다. 5의2. **"무선통신"이란 전파를 이용하여 모든 종류의 기호·신호·문언·영상·음향 등의 정보를 보내거나 받는 것**을 말한다.
국제전기통신연합 (ITU) 규칙	〈2012 전파규칙(Radio Regulations 2012)〉 • "전파"란 **진동수 3kHz부터 3THz까지의 전자기파**로 정의

나. 분류체계

● 분류체계 설정기준

▪ 본 가이드라인의 스마트 안전장비 분류체계는 장비의 개별 명칭이나 외형이 아니라, 건설현장에서 해당 장비가 담당하는 안전관리 역할, 감지 또는 관리 대상, 위험 통제 시점을 기준으로 구성함

- 안전관리 역할 : 현장에서 위험정보를 직접 수집·감지·알람하는 기능과 수집정보를 통합·분석·모니터링하여 의사결정을 지원하는 장비로 구분
- 감지 또는 관리 대상 : 장비가 주로 감지하거나 관리하는 대상을 작업환경, 구조물·건설장비, 근로자로 구분
- 위험 통제 시점 : 장비가 주로 활용되는 시점을 기준으로 사전 예방 단계, 또는 사고 발생 시 직접보호 및 긴급 대응 단계로 구분

● 분류체계 구성

▪ 분류체계 설정 기준에 따라 장비 간 기능적 차이와 연계성을 명확히 하고 유사 장비의 중복 분류를 최소화하며, 건설현장 여건에 따른 적용 및 운영기준 제시에 활용하기 위하여 분류체계를 구성함

- 新 유형 장비 등장에 유연하게 대응할 수 있도록 분류체계의 확장성을 고려함

▪ 분류체계는 “종합 모니터링 및 연동 시스템”, “위험정보 수집 및 알람 장비”, “근로자 직접 보호 및 교육장비”로 3대 대분류와 7대 중분류로 정의함

분류체계 구성

대분류	중분류	설정기준
종합 모니터링 및 연동 시스템	• 안전 모니터링·분석 시스템	안전관리 역할
	• 연동형 위험장비 표출 장비	
위험정보 수집 및 알람 장비	• 작업환경 위험 감지 장비	감지 또는 관리 대상
	• 구조물·건설장비 위험 감지 장비	
	• 근로자 위험 감지 장비	
근로자 직접 보호 및 교육장비	• 사전예방·안전교육 장비	위험 통제 시점
	• 직접보호·긴급대응 장비	

분류체계 세부정의

▪ 분류체계에 대한 세부 정의는 다음과 같음

분류체계 세부정의

분류체계	세부정의
종합 모니터링 및 연동 시스템	**현장에서 수집되는 다양한 위험정보를 통합·분석하여 위험정보를 판단하고, 관리자 또는 연계 장비를 통해 통합적인 모니터링과 알람 표출을 수행하는 시스템 및 장비**
안전 모니터링·분석 시스템	• 현장에서 수집되는 위험정보를 통합 관리하고, 이를 분석·예측·평가하여 관리자 의사결정과 안전조치를 지원하는 시스템
연동형 위험장비 표출 장비	• 개별 스마트 안전장비와 연계하여 위험정보를 건설현장 근로자 또는 관리자에게 시각 또는 청각적 방식으로 전달(알람)하는 장비
위험정보 수집 및 알람 장비	**건설현장에서 위험정보 또는 안전 관련 정보를 수집·감지·측정하고, 필요한 경우 즉각적인 경고 또는 알람을 제공하는 장비**
작업환경 위험 감지 장비	• 기상, 침수, 유해가스, 화재, 폭염, 전기 등 작업환경 전반의 위험요인을 감지·측정하여 현장의 위험요인을 관리하는 장비
구조물·건설장비 위험 감지 장비	• 구조물, 가설구조물, 지반, 양생상태 및 건설장비의 운행·작동 과정에서 발생할 수 있는 물리적 위험을 감지·모니터링·경고하는 장비
근로자 위험 감지 장비	• 근로자 위치, 행동, 생체 또는 착용 상태 등 인적 위험요인을 감지·확인하여 사고 발생 이전에 경고 또는 알람을 제공하는 장비
근로자 직접 보호 및 교육장비	**근로자 안전의식 향상을 지원하거나 위험대응 역량을 강화하거나, 안전사고 발생 시 물리적 피해 저감 또는 긴급대응을 지원하는 장비**
사전예방·안전교육 장비	• 근로자 현장 투입(작업) 전 위험요인에 대한 이해를 높이고, 안전수칙 및 대응행동을 교육·훈련·공유하는 장비 또는 시스템
직접보호·긴급대응 장비	• 사고 발생 시 또는 직후 근로자의 신체를 직접 보호하거나, 구조요청·위치전달·위험전파 등 긴급대응 기능을 수행하는 장비

분류체계별 장비 사례

▪ 세부정의에 따른 단위장비 사례는 다음과 같으며, 이에 한정되지 않고 분류체계 정의에 부합하거나 발주청과 협의하여 인정된 장비는 활용할 수 있음

중분류별 단위장비 사례

중분류	단위장비 사례
안전 모니터링·분석 시스템	• 스마트 안전관리 시스템(구축형, 모바일형) • 스마트 위험예측·평가 시스템 – 스마트 위험성 평가 S/W, 공종별 위험 예측 솔루션 등 ※ 단, 법정서류 전산화, 근태관리 등 단순 행정 목적의 S/W 제외
연동형 위험장비 표출 장비	• 시스템 연계 경보알람 장비(경광등, 사이렌), 스마트 전광판 ※ 단순정보 표출이 아닌 위험정보 연동 필수
작업환경 위험 감지 장비	**〈기상/재난 분야〉** • 스마트 풍속계, IoT 수위/침수심 계측기, 침수예측 프로그램(S/W)
	〈환경/보건 분야〉 • 유해가스 측정경보 장비 • 스마트 온열질환 관리 시스템(현장 폭염 수준 정보 수집·분석 제공)
	〈작업환경 분야〉 • 위험지역 접근경보 장비, 화재위험 감지경보 장비 • 전기안전 모니터링 시스템(누설전류 측정·자동 차단, 별도 알람 연계)
구조물·건설장비 위험 감지 장비	**〈구조물 / 건설장비 분야〉** • 붕괴·변위 위험경보 장비, 콘크리트 양생 모니터링 장비 • 원격 와이어 점검 장비, 건설기계 접근감지 장비, 크람쉘 협착방지 장비, 크레인 인양경보기, 타워크레인 충돌방지 장비
근로자 위험 감지 장비	**〈영상기반 원격 모니터링〉** • 고정형·이동형 AI CCTV(지능형 CCTV), 일반CCTV + AI 분석 솔루션(S/W), 로봇/드론 활용 안전관측 장비, 웨어러블 카메라 ※ 실시간 영상 송출방식 활용에 한하며, 단순 녹화용 기기는 제외함
	〈근로자 착용형〉 • 스마트 안전고리, 스마트 밴드(또는 워치), 스마트 안전턱끈, 스마트 안전모, 스마트 안전태그
사전예방·안전교육 장비	• 스마트 안전교육 장비(VR/AR 및 메타버스 활용 등), 스마트 TBM 교육 시스템(S/W), 출입관리 장비(시스템)
직접보호·긴급대응 장비	• 스마트 에어백 조끼(추락 시 팽창하여 신체보호, 모니터링 연동) • 스마트 통신조끼(근로자 위험 발생 시 실시간 알람 및 구조요청)

2 도입기준

가. 장비 신뢰성 확보

1) 필수기준

- 스마트 안전장비가 건설현장에서 안전하고 적정하게 활용될 수 있도록, 관련 법령·제도에 따른 인증·적합성평가 등 법정 의무사항을 충족하는 제품을 활용할 필요가 있음
- 특히 무선통신 기능을 포함하는 장비, 배터리 또는 전원공급장치를 포함하는 장비, 보호구 일체형으로 제작된 장비는 관련 법령에 따른 인증 또는 적합성 평가 대상 여부를 확인하고, 해당 기준을 충족한 제품을 사용하여야 함
  - 스마트 안전장비의 기본적인 안전성, 전기적 적정성, 무선통신 적합성 등을 확보하기 위한 최소한의 기준에 해당

신뢰성 확보 필수기준

연번	대상		주요내용
1	무선통신기능을 포함하는 스마트 안전장비	확인사항	• (기준) 방송통신기자재 등의 적합성평가 • (내용) 적합인증, 적합등록, 자기적합확인 또는 잠정인증을 완료한 제품 사용
		관련법률	• 「전파법」 • 「방송통신기자재등의 적합성평가에 관한 고시」
2	배터리를 포함하는 스마트 안전장비	확인사항	• (기준) 전기용품 및 생활용품 안전관리제도 • (내용) 배터리 또는 배터리팩이 KC 안전인증 또는 안전확인 기준을 충족한 제품 사용
		관련법률	• 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 • 「전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙」
3	전원공급장치를 포함하는 스마트 안전장비	확인사항	• (기준) 전기용품 및 생활용품 안전관리 제도 • (내용) 전원공급장치가 KC 안전인증 또는 안전확인 기준을 충족한 제품 사용
		관련법률	• 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 • 「전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙」

연번	대상	주요내용	
4	보호구(안전모, 안전고리 등) 일체형 구조의 스마트 안전장비	확인사항	• (기준) 방호장치·보호구 안전인증 제도 • (내용) 안전인증 대상 보호구에 해당하는 경우, 보호구 안전인증을 취득한 제품 사용
		관련법률	• 「산업안전보건법」 • 「보호구 안전인증 고시」

2) 권장기준

▪ 스마트 안전장비는 장비별로 설치환경, 운영방식 및 활용목적이 달라 요구되는 성능과 신뢰성 수준이 다름

- 건설현장은 옥외 노출, 분진, 수분, 충격, 진동 등의 가혹 환경이 수반

▪ 따라서 계측형 장비의 검·교정 성적서 확보, 네트워크 연계 장비의 정보보호 수준 확인, 외부 또는 가혹 환경에서 활용되는 장비의 방수·방진 성능 확보 등은 건설현장 적용성과 운영 안정성 측면에서 우선 검토할 필요가 있음

- 법정 의무사항 외에도 품질·보안·내구성 측면의 신뢰성 확보가 필요

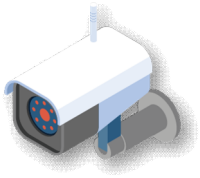
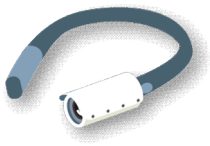
신뢰성 확보 권장기준

연번	대상	주요내용
1	유해가스, 온습도, 수위, 변위 등 계측형 장비	• (기준) KOLAS 검교정 – 측정기기의 교정 및 재교정에 관한 기준 • (내용) 공인교정기관을 통하여 개별 장비의 계측항목에 따른 검·교정 성적서 또는 시험성적서를 확보한 제품 – 성적서를 통한 측정 신뢰성 확인
2	네트워크에 연결되어 데이터를 송수신하는 IoT 장비	• (기준) 정보통신망연결기기 보안인증 – 한국인터넷진흥원(KISA) 운영 • (내용) Lite 등급 이상의 인증을 확보한 제품 – 식별 및 인증, 데이터 보호, 암호, 소프트웨어 보안, 업데이트 및 기술지원, 운영 체제 및 네트워크 보안, 하드웨어 보안 평가
3	외부 또는 가혹환경에서 활용하는 스마트 안전장비	• (기준) IEC 60529에 따른 방수·방진 성능 • (내용) 옥외 노출, 분진, 수분, 충격 등의 건설현장 여건을 고려하여 공인시험기관을 통한 IP56 등급 이상의 방수·방진 성능을 확보한 제품

나. 권장성능 확보

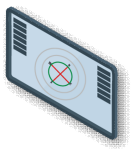
- 스마트 안전장비는 장비별 표준화 수준과 기술적 특성이 상이하여, 전체 장비에 대하여 획일적인 권장성능을 제시하는 데 한계가 있음
  - 장비에 대한 일률적인 최소기준을 제시할 경우, 특정 기술 또는 제품의 활용을 제한할 우려가 있음
- 따라서 본 가이드라인은 **주요 단위장비에 대하여 현장 도입 시 검토가 필요한 기능적 요소를 권장성능으로 제시**하되, **비교적 기술적 표준화가 진행된 장비에 한하여 기술적 사양을 함께 제시**함
  - **단, 제시된 기술적 사양은 건설현장 활용을 위한 참고사항으로써 도입장비 검토를 위한 절대적 최소기준을 의미하지 않음**

주요 단위장비 권장성능 기준

연번	장비명	권장성능	
1	 AI CCTV (지능형 CCTV)	기능적 요소	• 작업공간 내 근로자의 불안전한 행동, 위험구역 진입, 쓰러짐, 충돌·협착 우려 등 주요 위험정보를 상시 영상으로 관측 • AI 분석 또는 모니터링 연계를 통해 관리자에게 위험정보를 실시간으로 제공하는 기능
		기술적 사양	• (화소) 200만 화소 이상 • (배터리) 1회 충전시 일 8시간 이상 ※ 이동형에 한함 • (통신) 실시간 영상 전송 가능 • (연동성) 안전관리 시스템 또는 관리 App 연동 - 위험 감지 시 관리자 대상 별도 알람 포함 • (방수·방진) IP56 이상
2	 웨어러블 카메라	기능적 요소	• 근로자 시점에서 작업공간 내부, 협소 공간, 고소부 등 고정형·이동형 CCTV로 관측이 어려운 구간의 현장 상황을 실시간 전송 및 원격 확인하여 즉각적인 안전조치를 지원하는 기능
		기술적 사양	• (화소) 200만 화소 이상 • (배터리) 1회 충전시 일 2시간 이상 • (통신) 실시간 영상 전송 가능 • (연동성) 안전관리 시스템 또는 관리 App 연동

연번	장비명	권장성능	
3	 위험지역 접근경보 장비	기능적 요소	• 개구부, 장비 작업반경, 낙하물 우려구간 등 사전 설정된 위험구역에 대한 근로자 접근 여부를 감지 • 현장 경보 또는 관리자 알림을 통해 접근을 억제·통제하는 기능
		기술적 사양	• (거리설정) 접근거리 또는 감지범위 설정 가능 • (알람) LED, 스피커 등 경고 기능 포함 • (배터리) 1회 충전시 일 8시간 이상 • (연동성) 안전관리 시스템 또는 관리 App 연동 – 위험 감지 시 관리자 대상 별도 알람 포함 • (방수·방진) IP56 이상 권장
4	 화재위험 감지경보 장비	기능적 요소	• 용접·용단 작업, 인화성 물질 취급구간 등에서 불꽃, 연기, 화염 등 화재 징후를 조기에 감지 • 현장 근로자와 관리자에게 즉시 경보를 제공하여 초기 대응과 대피를 지원하는 기능
		기술적 사양	• (감지거리) 최소 50m 이상 • (알람) LED, 스피커 등 경고 기능 포함 • (통신) 실시간 화재 위치정보 전송 • (연동성) 안전관리 시스템 또는 관리 App 연동 – 위험 감지 시 관리자 대상 별도 알람 포함 • (방수·방진) IP56 이상 권장
5	 유해가스 측정경보 장비	기능적 요소	• 밀폐공간, 유해물질 취급 작업공간 내에서 산소농도 저하 및 유해가스 발생 여부를 측정·감지 • 질식·중독 위험 발생 시 근로자에게 즉시 경보를 제공하는 기능
		기술적 사양	• (검출가스) 4종 이상 검출 가능 – 황화수소, 일산화탄소, 이산화탄소, 가연성가스 • (알람) 기준값 초과 시 현장 알람 기능 포함 • (배터리) 1회 충전시 일 8시간 이상 • (연동성) 안전관리 시스템 또는 관리 App 연동 – 위험 감지 시 관리자 대상 별도 알람 포함

연번	장비명	권장성능	
6	 붕괴·변위 위험경보 장비	기능적 요소	• 흙막이, 비계, 거푸집, 가설구조물, 사면 등 붕괴 우려 구조물의 기울기·변위·진동 변화를 감지하여 이상 징후를 조기에 확인 • 위험수준 초과 시 즉각적인 경보를 제공하는 기능
		기술적 사양	• (알람) LED, 스피커 등 경고 기능 포함 • (배터리) 1회 충전시 1주일(일 8시간) 활용 • (통신) 실시간 계측정보 전송 가능 - 기준값 미초과 시에도 정보 확인 가능 • (연동성) 안전관리 시스템 또는 관리 App 연동 • (방수·방진) IP56 이상 권장
7	 건설기계 접근감지 장비	기능적 요소	• 굴착기, 크레인, 고소작업차 등 건설기계의 작업 반경 내 근로자 접근 또는 협착 우려 상황을 감지 • 근로자와 운전자에게 동시에 위험을 경고하는 기능
		기술적 사양	• (감지거리) 반경 5m 이내 근로자 접근 확인 - 접근감지 거리는 상황에 따라 조정 가능 • (알람) LED, 스피커 등 경고 기능 포함 • (연동성) 안전관리 시스템 또는 관리 App 연동 • (방수·방진) IP56 이상 권장
8	 스마트 에어백 조끼	기능적 요소	• 추락 등 급격한 신체 위험 상황 발생 시 착용자의 신체를 직접 보호하기 위해 즉시 에어백을 전개 • 에어백 전개 시 구조 요청 또는 모니터링 연계를 지원하는 기능
		기술적 사양	• (중량) 1.8kg 이하 권장 • (작동속도) 0.2초 이내 에어백 전개 • (배터리) 1회 충전시 일 8시간 이상 • (통신) 무선통신 기반 구조신호 자동 전송 • (연동성) 안전관리 시스템 또는 관리 App 연동 - 위험 감지 시 관리자 대상 별도 알람 포함

연번	장비명	권장성능	
9	 안전관리 시스템	기능적 요소	• 건설현장에 설치된 스마트 안전장비에서 수집되는 위험정보를 통합하여 실시간으로 모니터링 – 위험정보의 표출, 이력 관리, 알람 전송, 위험수준 판단 등을 통하여 작업중지, 대피알림, 후속조치 등 관리자의 안전관리 의사결정을 지원
10	 원격 안전관측 장비 (로봇, 드론)	기능적 요소	• 근로자 직접 접근이 어렵거나 위험한 구간에서 원격으로 영상정보를 수집 – 고소부, 협소구간 등의 실시간 위험정보를 파악하여 현장 위험상황 대응을 지원
11	 콘크리트 양생 모니터링 장비	기능적 요소	• 콘크리트 타설 후 부재 내부 온도 등 양생 관련 정보를 측정·기록하여 양생 상태를 지속적으로 확인할 수 있는 기능 – 거푸집·동바리 해체 등의 후속 작업에서 발생할 수 있는 구조물 붕괴 위험을 사전에 확인
12	 원격와이어 점검장비	기능적 요소	• 건설장비에 사용되는 와이어로프의 손상, 마모, 부식, 단선 등 이상 징후를 원격으로 점검 – 점검 결과를 안전 관리자에게 실시간으로 제공하여 사용중지, 교체, 정비 등 사전 예방조치를 지원
13	 타워크레인 충돌방지 장비	기능적 요소	• 타워크레인의 작업반경, 선회, 높이, 거리 등 운행 정보를 감지하여 인접 장비·구조물·장애물과 충돌 등 주요 위험 상황을 사전에 판단 • 위험 상황 발생 시 타워크레인 운전자 및 관리자 대상 위험경보를 제공하는 기능
14	 근로자 착용형 스마트 안전장비	기능적 요소	• 건설 근로자 위치, 안전장비 착용 상태 또는 위험 신호를 확인하여 작업 중 발생할 수 있는 인적 위험요인을 사전에 감지하거나 확인 • 위험 발생 또는 이상 상황 발생 시 위치정보 전송, 구조 요청 등의 긴급 대응을 지원하는 기능

3 주요 활용방안

가. 스마트 안전장비 기본 활용방안

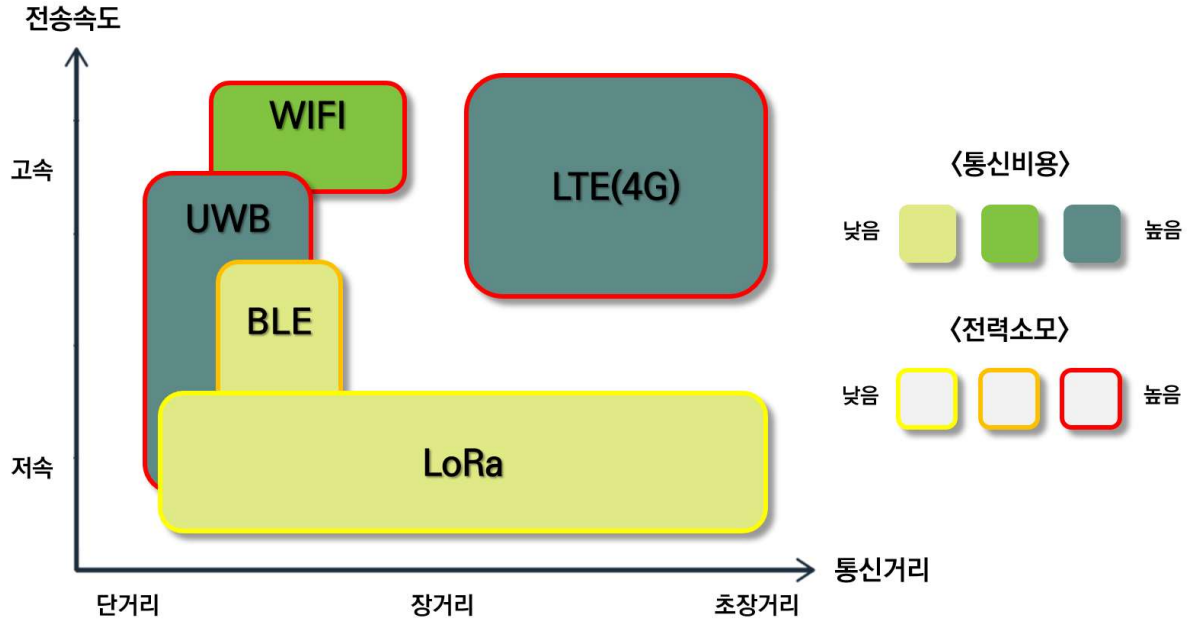
- 건설현장의 스마트 안전관리를 위해서 설치된 스마트 안전장비는 무선통신을 기반으로 안전관리 시스템과 연계하여 통합 모니터링 및 위험정보 관리에 활용하는 것을 기본으로 함
  - 안전관리자는 개별 장비에서 수집·전송되는 위험정보를 실시간으로 확인하고, 위험요인에 대한 사전 대응, 작업통제, 대피 알림 등 후속 조치를 수행함
- 체계적인 건설현장 안전관리를 목적으로 AI CCTV(지능형 CCTV)와 함께 근로자 위치·상태 확인, 위험경보, 긴급 대응 등을 지원할 수 있는 근로자 착용형 스마트 안전장비를 기본 도입 장비로 활용하는 것을 권장함
  - 근로자 착용형 스마트 안전장비는 스마트 안전모, 스마트 밴드(워치) 등을 포함함
- 개별 장비 간 연동을 위해 통신 중계기(게이트웨이) 등 연계 장치를 포함한 통신환경 구성이 필요하며, 현장 여건 및 데이터 전송 특성을 고려하여 적합한 통신규격을 적용할 필요가 있음
  - 현장 여건상 통신망 구축이 어려운 경우, App 등과 연동하여 개별적 활용이 가능함

스마트 안전장비 기본 활용방안



주요 통신규격 비교

구 분	BLE	UWB	LoRa	WIFI	LTE
주요 특징	통신범위가 짧고, 위치인식 정확도 낮음	위치인식 정확도 높음	저전력 장거리 통신, 통신속도가 제한적	위치추적 정확도 낮음 통신 범위가 제한적	대용량 장거리 통신 가능 높은 통신비용
사용 용도	단거리 데이터 송수신	실시간 정밀 위치추적	중장거리 데이터 송수신	단거리 대용량 통신	대용량(영상) 데이터 송수신
통신 범위	0~25m (최대 100m)	10~50㎝ (최대 200m)	도심기준 5㎞ (최대 10km)	0~50m (최대 500m)	-
전송 속도	최대 2Mbps	최대 27Mbps	300Kbps	최대 1Gbps	1Gbps
위치 민감도	5m 미만	10~50㎝	1~10m	10m 미만	50m 미만
전력 소모	중간	높음	낮음	높음	높음
소요 비용	낮음	높음	낮음	중간	높음



나. 주요 공종별 활용예시

● 가설공사

▪ 가설공사란 본 공사를 하기 위해 임시로 설치하여 사용하다가 공사가 종료되면 해제하는 시설들을 설치하는 공사임

가설공사의 주요 위험요소 및 활용방안

재해 형태	불안전한 상태 (또는 위험사항)	도입장비 및 활용방안
무너짐	비계 하부지반 침하 등 기초부실로 인한 붕괴	1. 붕괴·변위 위험경보 장비 - 붕괴위험 발생 시 주변 근로자 대상 사이렌 등을 통한 대피알림 2. 위험지역 접근 경보장비 - 사전 설정한 무너짐 사고 위험공간(근로자 작업공간을 제외한 비계, 동바리 하단부 등)에 대한 근로자 접근 방지
	미검정품 사용 및 구조물의 고정 불량으로 인한 붕괴	
끼임, 압박, 깔림	붕괴에 의한 근로자 협착사고 발생	1. AI CCTV(지능형 CCTV) - 근로자 위험요소 실시간 모니터링 / AI 분석으로 사고 발생을 감지하고 안전관리자에게 현장 위험 발생 알림 2. 근로자 착용형 스마트 안전장비 - 위험발생 시 통신(구조요청), 근로자 현재위치 전송
맞음, 부딪힘	위험구역 출입금지 조치 미흡으로 작업구간 하부 근로자 낙하물에 맞음	1. 위험지역 접근 경보장비 - 작업구역 하단에 설치하여 근로자 접근 시 경보 알림 2. 근로자 착용형 스마트 안전장비 - 안전모 미착용, 안전고리 미체결 시 착용에 대한 경고알림 - 위험발생 시 통신 및 근로자 위치전송 3. AI CCTV(지능형 CCTV) - 근로자 위험요소 실시간 모니터링 / AI 분석으로 사고 발생을 감지하고 안전관리자에게 현장 위험 발생 알림
	상하 동시작업으로 인한 낙하물 위험	
	근로자 이동간 구조물, 자재 부딪힘	
떨어짐	비계작업 이동 시 근로자 추락	1. 스마트 에어백 조끼 - 근로자 추락 시 착용한 에어백의 전개로 근로자 피해 최소화 2. 근로자 착용형 스마트 안전장비 - 안전모 미착용, 안전고리 미체결 시 착용에 대한 경고알림 3. AI CCTV(지능형 CCTV) - 근로자 위험요소 실시간 모니터링 / AI 분석으로 사고 발생을 감지하고 안전관리자에게 현장 위험 발생 알림
	달비계 지지로프의 손상으로 끊어짐 또는 올라타려던 중 추락	

가설공사 활용예시



스마트 에어백
- 근로자 추락사고 피해 최소화
- 위험 발생 시 통신(구조요청)

이동형, 고정형 AI CCTV
- 실시간 위험 모니터링
- 사고 감지 시 관리자 알림

근로자 착용형 스마트 안전장비
- 안전모 착용 확인
- 안전고리 체결 확인
- 위험 발생 시 위치확인

붕괴변위 위험경보 장비
- 붕괴 위험 발생 시 근로자 알림

위험지역 접근 경보장비
- 낙하물 발생 등의 위험구역 근로자 접근방지

● 굴착 및 발파공사(기초공사 포함)

▪ 굴착공사는 인력 혹은 굴착기 등에 의하여 지반을 파는 공사를 의미함

- 굴착·적재·배토 운반의 작업을 포함

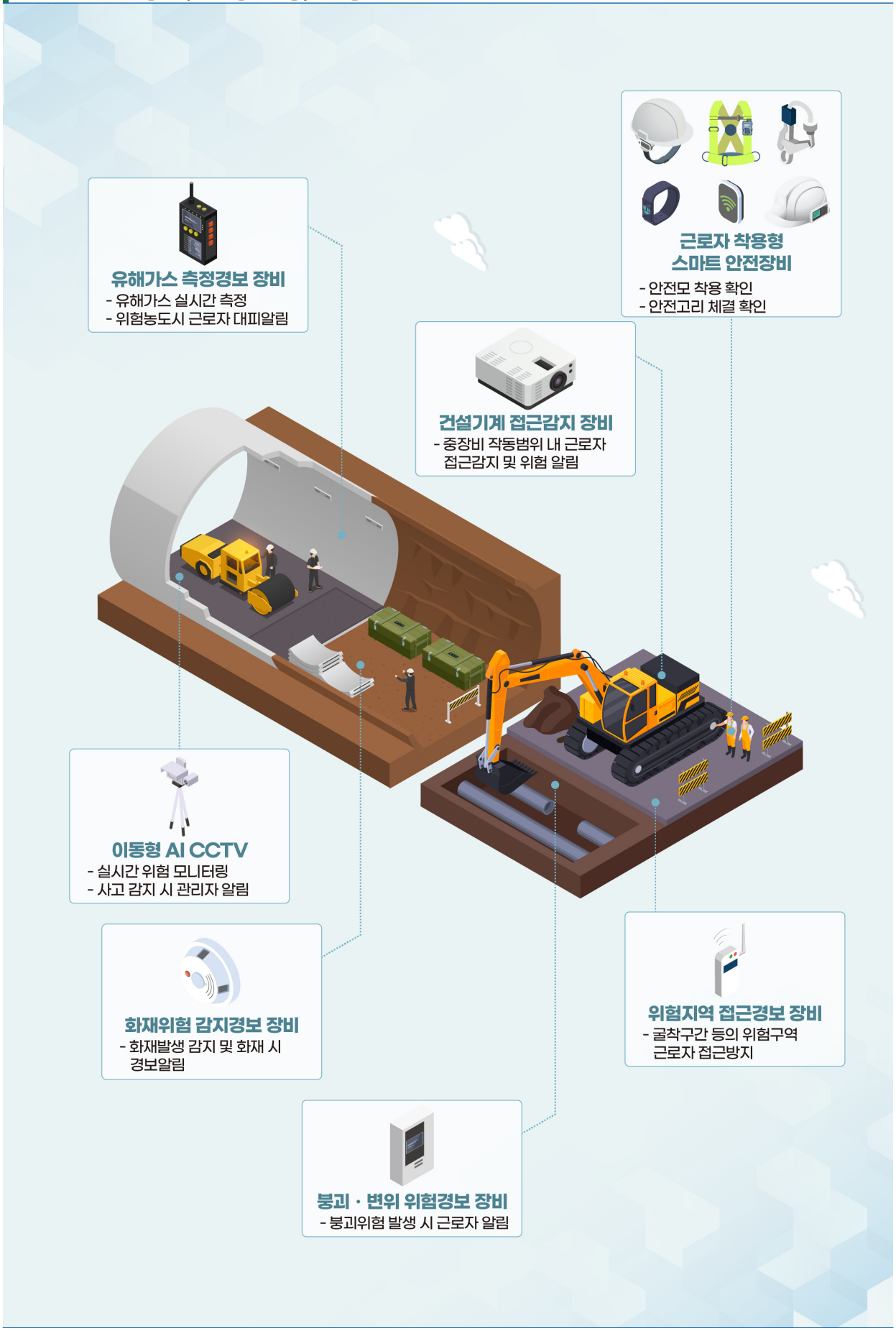
▪ 발파공사는 암반 등 폭약을 이용해 작은 덩어리로 부수는 공사를 의미함

- 구조물 기초를 축조하기 위한 발파로 노천발파, 터널발파, 특수발파 등을 포함

굴착 및 발파공사(기초공사 포함) 주요 위험요소 및 활용방안

재해 형태	불안전한 상태 (또는 위험사항)	도입장비 및 활용방안
끼임, 부딪힘	활용 중장비에 의한 근로자 협착사고 발생	1. 건설기계 접근감지 장비 - 중장비 작동범위 또는 근로자의 접근을 감지하여 사이렌 등으로 위험알림(또는 운전자에게 알림) 2. 위험지역 접근감지 장비 - 사전 설정한 위험공간에 대한 근로자 접근 방지 3. 근로자 착용형 스마트 안전장비 - 근로자의 안전모 미착용 시 착용에 대한 경고알림 - 위험발생 시 통신(구조요청), 근로자 현재위치 전송
	반출토사 운반차량과 근로자 충돌	
무너짐	굴착 및 흙막이 지보공의 붕괴	1. 붕괴·변위 위험경보 장비 - 붕괴위험 발생 시 주변 근로자 대상 사이렌 등을 통한 대피알림
떨어짐	굴착구간에 근로자 추락	1. 위험지역 접근감지 장비 - 근로자 추락 위험이 있는 작업공간 외 굴착구간 등에 설치하여 근로자의 접근 방지
맞음	방호매트의 부실한 설치 및 과다 장약에 의한 파쇄 암반의 비산	1. 근로자 착용형 스마트 안전장비 - 근로자의 안전모 미착용 시 착용에 대한 경고알림 2. AI CCTV(지능형 CCTV) - 근로자 위험요소 실시간 모니터링 / AI 분석으로 사고 발생을 감지하고 안전관리자에게 현장 위험 발생 알림
질식	유해가스 발생 공간에서 유해가스로 인한 질식 (또는 산소결핍)	1. 유해가스 측정경보 장비 - 밀폐공간, 또는 유해가스 발생 가능성이 있는 공간에 설치하여 유해가스를 실시간 검지하고 산소결핍 등을 확인하여 주변 근로자에게 알림
화재	화약류 사용장소 부근 흡연 등의 화기접촉에 의한 화약폭발	1. 화재위험 감지경보 장비 - 불꽃, 연기 등을 감지하여 화재 시 대피알림

굴착 및 발파공사(기초공사 등) 활용예시



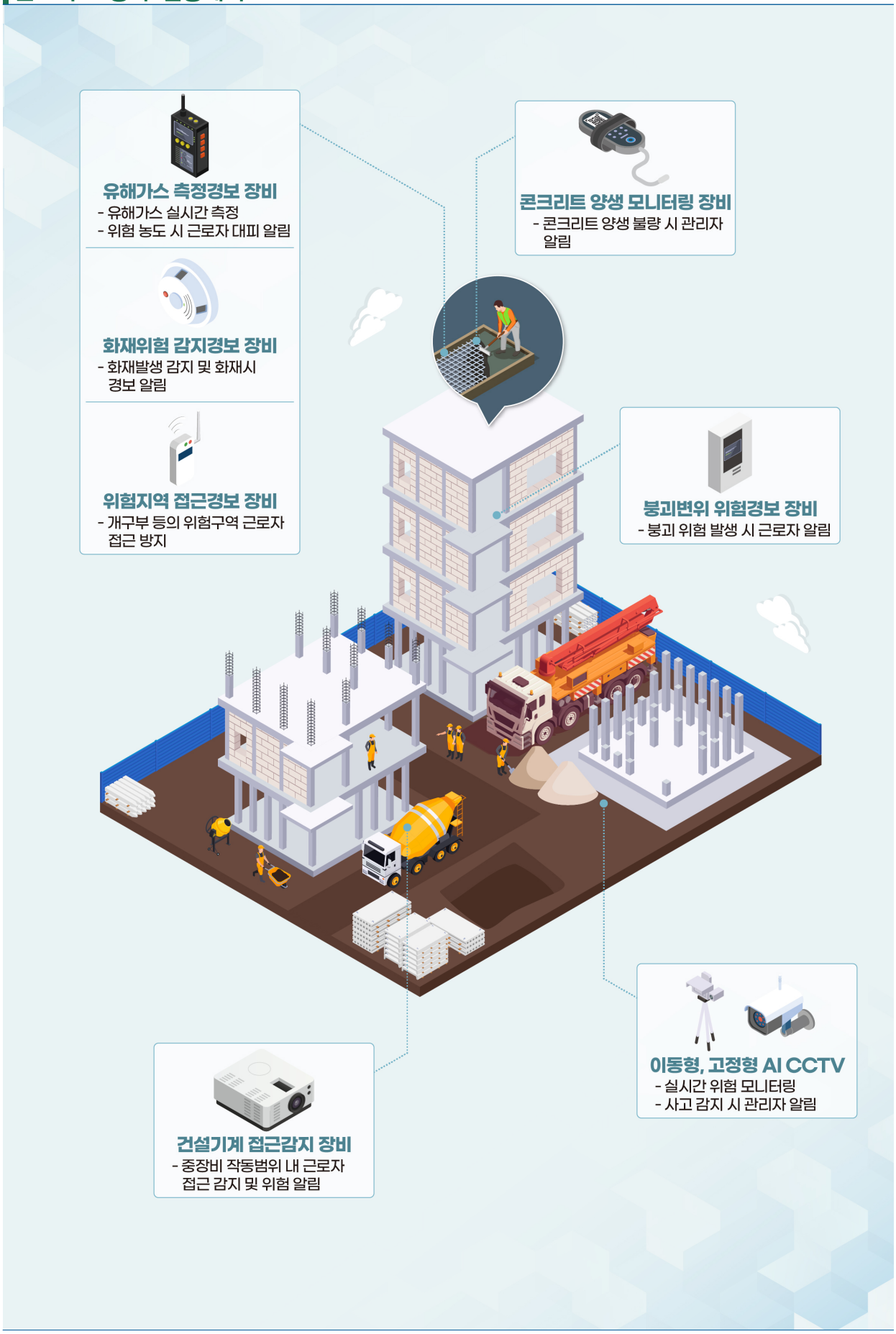
● 콘크리트 공사

▪ 콘크리트를 사용하여 건축물, 도로, 다리, 기반, 벽 등을 건설하는 공정으로 타설, 다지기, 양생 및 보양 순으로 작업이 이루어지는 공사를 의미함

콘크리트 공사 위험요인 및 활용방안

재해 형태	불안전한 상태 (또는 위험사항)	도입장비 및 활용방안
떨어짐	타설장소 주변 개구부, 슬래브 단부 등에서 근로자 추락	1. 위험지역 접근경보 장비 - 사전 설정한 위험공간(개구부 등)에 대한 근로자 접근 방지 2. AI CCTV(지능형 CCTV) - 근로자의 안전고리 체결여부 파악 - 근로자 위험요소 실시간 모니터링 / AI 분석으로 사고 발생을 감지하고 안전관리자에게 현장 위험 발생 알림
끼임	레미콘, 콘크리트 피니셔 등 중장비에 의한 협착	1. 건설기계 접근감지 장비 - 건설기계 작동범위 내 근로자의 접근을 감지하여 사이렌 등으로 위험알림(또는 운전자에게 알림)
부딪힘	타설호스의 요동에 의한 충돌	1. 근로자 착용형 스마트 안전장비 - 근로자의 안전모 미착용 시 착용에 대한 경고알림 - 위험발생 시 통신(구조요청), 근로자 현재위치 전송 2. AI CCTV(지능형 CCTV) - 근로자 위험요소 실시간 모니터링 / AI 분석으로 사고 발생을 감지하고 안전관리자에게 현장 위험 발생 알림
화재	콘크리트 양생 열풍기 과열에 의한 화재 발생	1. 화재위험 감지경보 장비 - 불꽃, 연기 등을 감지하여 화재 시 대피알림
질식	겨울철 콘크리트 양생작업 시 질식사고 발생	2. 유해가스 측정 경보시스템 - 보온양생 시 갈탄 난로 등의 사용으로 발생하는 유해가스를 검지하고 근로자에게 알림
무너짐	콘크리트 타설 중 거푸집 동바리가 하중을 견디지 못하고 붕괴	1. 붕괴·변위 위험경보 장비 - 붕괴위험 발생 시 주변 근로자 대상 사이렌 등을 통한 대피알림
	콘크리트 양생불량으로 인한 붕괴	1. 콘크리트 양생 모니터링 장비 - 매설센서를 활용하여 콘크리트 수화열 및 적산온도를 분석하여 양생강도를 실시간 모니터링

콘크리트 공사 활용예시


유해가스 측정경보 장비
- 유해가스 실시간 측정
- 위험 농도 시 근로자 대피 알림
화재위험 감지경보 장비
- 화재발생 감지 및 화재시 경보 알림
위험지역 접근경보 장비
- 개구부 등의 위험구역 근로자 접근 방지
콘크리트 양생 모니터링 장비
- 콘크리트 양생 불량 시 관리자 알림
붕괴변위 위험경보 장비
- 붕괴 위험 발생 시 근로자 알림
이동형, 고정형 AI CCTV
- 실시간 위험 모니터링
- 사고 감지 시 관리자 알림
건설기계 접근감지 장비
- 중장비 작동범위 내 근로자 접근 감지 및 위험 알림

● 강구조물 공사

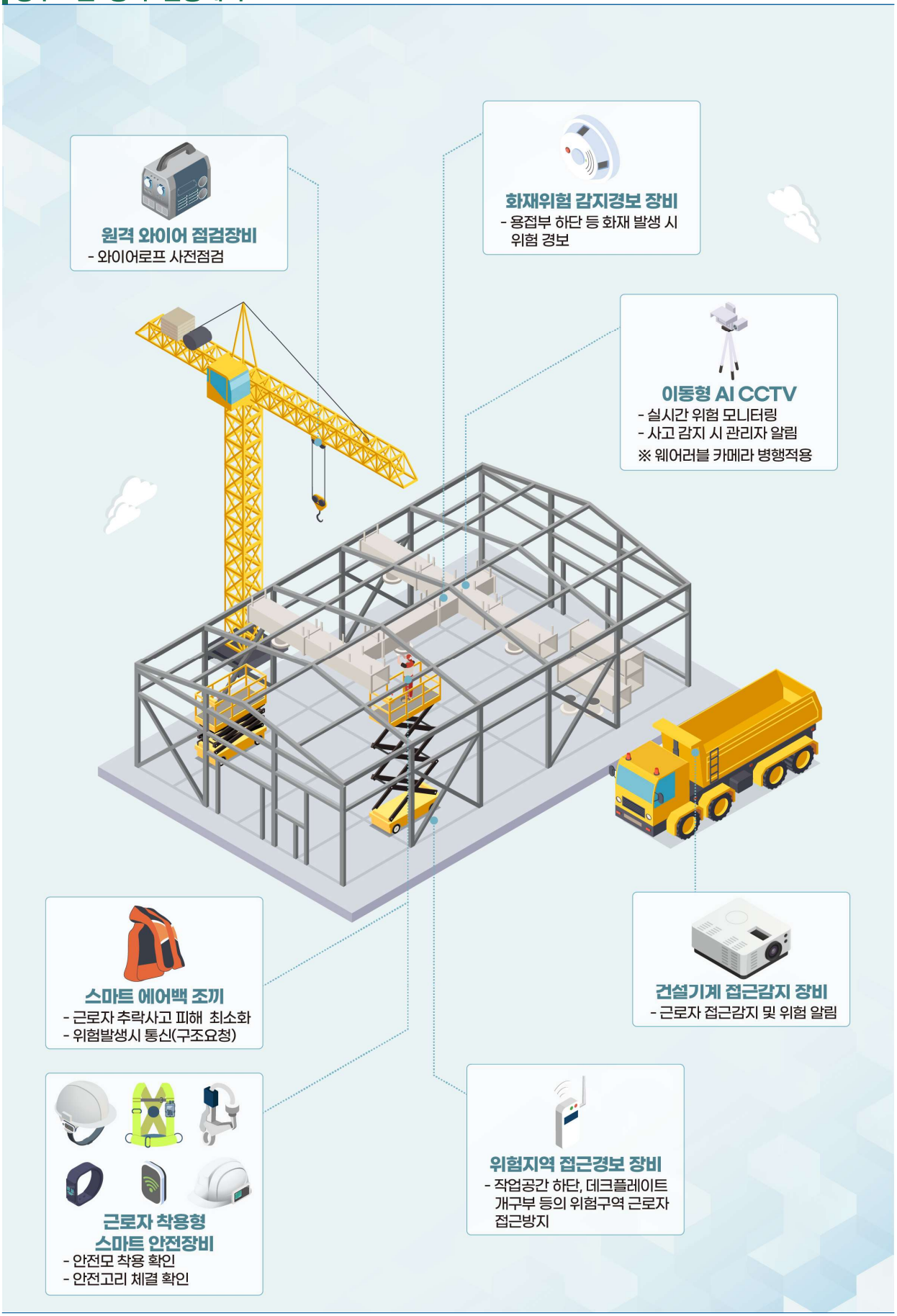
▪ 강구조물 공사는 교량 및 건축물 등의 시설물을 건축하기 위한 철구조물의 조립 및 설치하는 공사를 의미함

- 협소한 공간에서 선형 건설부재의 접합으로 공사가 진행되어 AI CCTV(지능형 CCTV) 설치가 제한되는 경우, 원격 모니터링 장비를 활용할 수 있음

강구조물 공사 위험요인 및 활용방안

재해 형태	불안전한 상태 (또는 위험사항)	도입장비 및 활용방안
끼임, 부딪힘	철골부재 반입, 부재 하차시 협착 및 충돌	1. 건설기계 접근감지 장비 - 건설기계 작동범위 내 근로자의 접근을 감지하여 사이렌 등으로 위험알림(또는 운전자에게 알림)
맞음	크레인 등의 권상작업용 와이어로프의 파손에 의한 낙하물	1. 원격 와이어 점검 장비 - 와이어로프의 내외부의 파단, 마모, 부식, 피로 측정 등을 통해 사전점검 2. 위험지역 접근경보 장비 - 사전 설정한 위험공간(철골부재 상 작업공간 하단부 등)에 대한 근로자 접근 방지
무너짐	데크플레이트 상부에 중량물 과적재로 인한 붕괴	1. AI CCTV(지능형 CCTV) - 위험요소 실시간 모니터링 - 철골부재 상에서 이동통로 외 장비 설치공간 부족 등의 사유로 웨어러블 카메라, 또는 드론 안전관측 장비를 활용한 현장 모니터링 하는 것을 권장 ※ 드론 및 로봇 안전관측 장비, 웨어러블 카메라 활용 가능
떨어짐	데크 플레이트 작업 중 개구부, 슬라브 단부 추락 철골 상에서 승하강시 추락	1. 근로자 착용형 스마트 안전장비 - 근로자의 안전고리 미체결 시 체결에 대한 경고알림 - 위험발생 시 통신(구조요청), 근로자 현재위치 전송 2. 스마트 에어백 조끼 - 근로자 추락 시 착용한 에어백의 전개로 근로자 피해 최소화 3. AI CCTV(지능형 CCTV) - 근로자 위험요소 실시간 모니터링 / AI 분석으로 사고 발생을 감지하고 안전관리자에게 현장 위험 발생 알림
화재	철골부재 용접 불꽃에 의한 화재발생	1. 화재위험 감지경보 장비 - 불꽃, 연기 등을 감지하여 화재 시 대피알림

강구조물 공사 활용예시


원격 와이어 점검장비
- 와이어로프 사전점검
화재위험 감지경보 장비
- 용접부 하단 등 화재 발생 시 위험 경보
이동형 AI CCTV
- 실시간 위험 모니터링
- 사고 감지 시 관리자 알림
※ 웨어러블 카메라 병행적용
스마트 에어백 조끼
- 근로자 추락사고 피해 최소화
- 위험발생시 통신(구조요청)
건설기계 접근감지 장비
- 근로자 접근감지 및 위험 알림
근로자 착용형
스마트 안전장비
- 안전모 착용 확인
- 안전고리 체결 확인
위험지역 접근경보 장비
- 작업공간 하단, 데크플레이트 개구부 등의 위험구역 근로자 접근방지

● 성토 및 절토공사

▪ 성토 및 절토공사란 건축물을 건설하기 위하여 흙을 돋우어 쌓거나 흙을 깎아내는 공사를 의미함

- 성토 : 지반 위에 흙을 돋우어 쌓는 공사
- 절토 : 평지나 경사면을 만들기 위해 흙을 깎아내는 공사

성토 및 절토공사 위험요인 및 활용방안

재해 형태	불안전한 상태 (또는 위험사항)	도입장비 및 활용방안
맞음	덤프트럭의 과적 등에 따른 낙하, 부석정리 미비에 따른 부석 낙하로 인한 근로자 맞음	1. AI CCTV(지능형 CCTV) - 근로자 위험요소 실시간 모니터링 / AI 분석으로 사고 발생을 감지하고 안전관리자에게 현장 위험 발생 알림 2. 위험지역 접근경보 장비 - 사전 설정한 위험공간(부석 낙하 발생위험이 높은 장소 등)에 대한 근로자 접근 방지 3. 근로자 착용형 스마트 안전장비 - 근로자의 안전모 미착용 시 착용에 대한 경고알림
끼임, 부딪힘	굴삭기 등의 중장비 충돌에 의한 근로자 협착 등	1. 건설기계 접근감지 장비 - 건설기계 작동범위 내 근로자의 접근을 감지하여 사이렌 등으로 위험알림(또는 운전자에게 알림)
깔림	급경사 구간 표토제거 중 중장비의 전도로 인한 깔림	1. 근로자 착용형 스마트 안전장비 - 근로자의 안전모 미착용 시 착용에 대한 경고알림 - 위험발생 시 통신(구조요청), 근로자 현재위치 전송
무너짐	강우에 따른 절·성토 구역 흙막이 붕괴	1. 위험지역 접근경보 장비 - 사전 설정한 위험공간(부석 붕괴 발생위험이 높은 구역)에 대한 근로자 접근 방지 2. 붕괴·변위 위험경보 장비 - 붕괴위험 발생 시 주변 근로자 대상 사이렌 등을 통한 대피알림
	해빙기 절·성토 단면 공극수의 동결·융해 반복에 따른 비탈면 붕괴	

성토 및 절토공사 활용예시



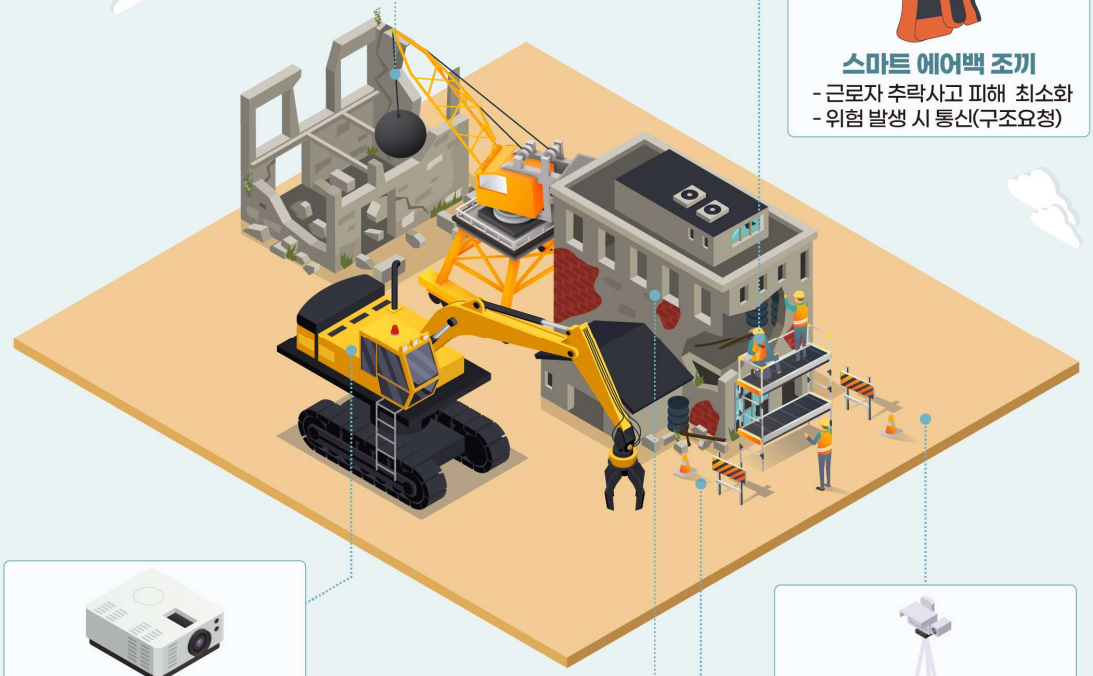
● 해체공사(철거공사 포함)

- 해체공사란 건축물을 건축·대수선·리모델링하거나 멸실시키기 위하여 건축물 전체 또는 일부를 파괴하거나 절단하여 제거하는 것을 의미함
- 철거공사란 건물을 무너뜨려 없애거나 걷어치우는 공사를 의미함

해체공사(철거공사 포함) 위험요인 및 활용방안

재해 형태	불안전한 상태 (또는 위험사항)	도입장비 및 활용방안
화재	해체 용접 시 불꽃에 의한 화재발생 가연성 자재 취급 작업 시 화재 발생	1. 화재위험 감지경보 장비 - 불꽃, 연기 등을 감지하여 화재 시 대피알림
떨어짐	비계 및 사다리, 고소작업대 사용 시 추락 철골구조물, 지붕 등 철거에서의 근로자 추락	1. 근로자 착용형 스마트 안전장비 - 근로자의 안전고리 미체결 시 체결에 대한 경고알림 - 위험발생 시 통신(구조요청), 근로자 현재위치 전송 2. 스마트 에어백 조끼 - 근로자 추락 시 착용한 에어백의 전개로 근로자 피해 최소화 3. AI CCTV(지능형 CCTV) - 근로자 위험요소 실시간 모니터링 / AI 분석으로 사고 발생을 감지하고 안전관리자에게 현장 위험 발생 알림
끼임	굴삭기 등의 중장비 충돌에 의한 근로자 협착 등	1. 건설기계 접근감지 장비 - 건설기계 작동범위 내 근로자의 접근을 감지하여 사이렌 등으로 위험알림(또는 운전자에게 알림)
맞음	크레인 활용 시 와이어 파손에 의한 낙하물 철거시 철거 잔재물의 비산에 의한 근로자 맞음	1. 원격 와이어 점검 장비 - 와이어로프의 내외부의 파단, 마모, 부식, 피로 측정 등을 통해 사전점검 1. 근로자 착용형 스마트 안전장비 - 근로자의 안전모 미착용 시 착용에 대한 경고알림 2. 위험지역 접근경보 장비 - 사전 설정한 위험공간(철거 잔재물 비산공간 등)에 대한 근로자 접근 방지
화학 물질 누출	철거 시설물 내부의 독성물질, 화학물질, 석면 등의 유해물질 존재 미확인	1. 로봇 안전관측 장비 및 웨어러블 카메라 - 철거공사 대상 건축물의 내부 상세점검

해체공사(철거공사 포함) 활용예시



원격 와이어 점검장비
- 와이어로프 사전 점검



근로자 착용형 스마트 안전장비
- 안전모 착용 확인
- 안전고리 체결 확인



스마트 에어백 조끼
- 근로자 추락사고 피해 최소화
- 위험 발생 시 통신(구조요청)

건설기계 접근감지 장비
- 근로자 접근감지 및 위험 알림

이동형 AI CCTV
- 실시간 위험 모니터링
- 사고 감지 시 관리자 알림



로봇 안전관측 장비
- 대상 건축물 내부 상세 점검
※ 웨어러블 카메라 병행



위험지역 접근경보 장비
- 철거 잔재물 비산공간 등 위험 구역 접근 감지 및 경보 알림

● 건축설비 공사(마감공사 포함)

- 건축설비 공사는 건물이나 시설물의 기능을 지원하기 위해 필요한 다양한 시설물을 설치하거나 구축하는 공사를 의미함
  - 전기설비, 난방·냉방 및 공조시스템, 배관 및 송풍 시스템, 소방설비 등을 설치
- 마감공사는 시설물 외부나 내부를 마무리하는 공사를 의미함
  - 벽면, 바닥, 천장, 창문 및 문, 외벽 등을 마감하는 작업

건축설비 공사(마감공사 포함) 위험요인 및 활용방안

재해 형태	불안전한 상태 (또는 위험사항)	도입장비 및 활용방안
맞음, 부딪힘	자재 인양 시 물체에 맞음	1. 위험지역 접근경보 장비 - 사전 설정한 위험공간에 대한 근로자 접근 방지 2. 근로자 착용형 스마트 안전장비 - 근로자의 안전모 미착용 시 착용에 대한 경고알림 3. AI CCTV(지능형 CCTV) - 근로자 위험요소 실시간 모니터링 / AI 분석으로 사고 발생을 감지하고 안전관리자에게 현장 위험 발생 알림
	안전모 미착용 중 이동 시 부딪히거나 협착	
끼임	지게차로 운반 시 협착사고 발생	1. 건설기계 접근감지 장비 - 건설기계 작동범위 내 근로자의 접근을 감지하여 사이렌 등으로 위험알림(또는 운전자에게 알림)
화재	마감공사 시 활용하는 발화성 물질, 인화성 물질의 관리 부주의로 인한 화재	1. 화재위험 감지경보 장비 - 불꽃, 연기 등을 감지하여 화재 시 대피알림
떨어짐	창호, 유리작업 등 외부마감 중 추락	1. 근로자 착용형 스마트 안전장비 - 근로자 위험요소 실시간 모니터링 2. 스마트 에어백 조끼 - 근로자 추락 시 착용한 에어백의 전개로 근로자 피해 최소화
질식	밀폐공간 작업 시 질식, 도장, 석재 등의 위험물질 노출	1. 유해가스 측정경보 장비 - 밀폐공간 작업 시 주요 작업 특성에 따라 발생할 수 있는 유해가스를 검지하고 근로자에게 알림 2. 출입관리 시스템 - 밀폐공간 근로자 출입관리(인원 계수 등)

건축설비 공사(마감공사 포함) 활용예시



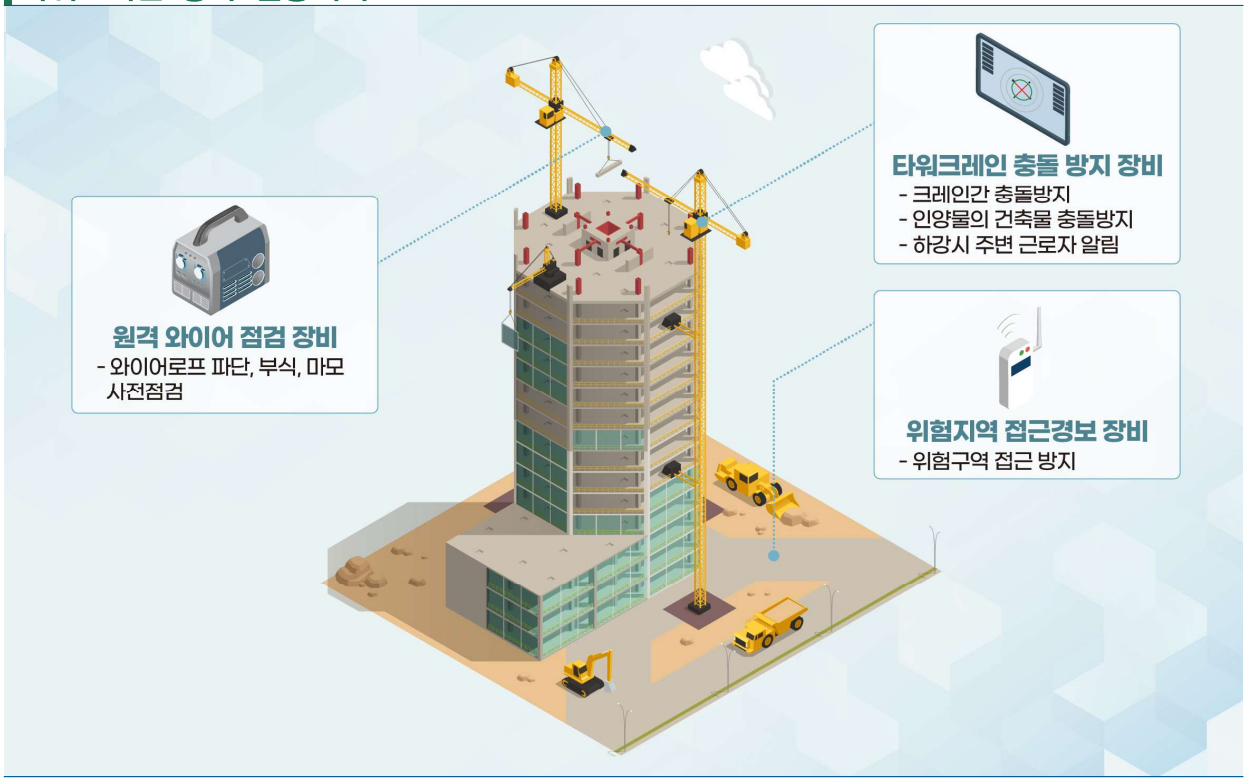
● 타워크레인 사용공사

▪ 타워크레인 사용공사는 타워크레인을 사용하는 모든 공사를 의미함

타워크레인 공사 위험요인 및 활용방안

재해 형태	불안전한 상태 (또는 위험사항)	도입장비 및 활용방안
기타	타워크레인 인양물 또는 붐의 구조물 충돌	1. 타워크레인 충돌방지 장비 - 레이더 등의 기술을 활용하여 타워크레인 붐, 인양물의 충격 위험 시 자동정지 등의 기능으로 충돌방지 - 인양물 하강시 하부 작업자 위험경보
맞음	와이어 파손에 의한 인양물 낙하	1. 원격 와이어 점검 장비 - 와이어로프의 내외부의 파단, 마모, 부식, 피로 측정 등을 통해 사전점검
	인양물 하강시 하부 근로자의 부딪힘	1. 위험지역 접근경보 장비 - 사전 설정 위험공간(인양물 하부 등)에 대한 근로자 접근 방지 2. AI CCTV(지능형 CCTV) - 근로자 위험요소 실시간 모니터링 / AI 분석으로 사고 발생을 감지하고 안전관리자에게 현장 위험 발생 알림

타워크레인 공사 활용예시



다. 기타 장비의 활용방안

● 원격 모니터링

- AI CCTV(지능형 CCTV) 설치가 어렵거나, 작업 범위가 넓고 이동성이 큰 작업 특성으로 인해 연속적인 현장 모니터링이 불가능한 경우에는 드론 안전관측 장비, 로봇 안전관측 장비, 웨어러블 카메라 등의 장비를 활용하여 원격으로 모니터링할 수 있음
  - 드론 안전관측 장비 및 로봇 안전관측 장비의 자율주행 또는 조종을 통한 관측
  - 웨어러블 카메라를 견착하거나 근로자 착용형 스마트 안전장비에 부착하여 활용
- 단, 녹화 목적의 단순 영상기기는 제외하며, 실시간 영상 송출 및 관리자의 실시간 확인이 가능한 방식에 한하여 활용함

원격 모니터링 장비 활용방안



● 스마트 안전교육 장비

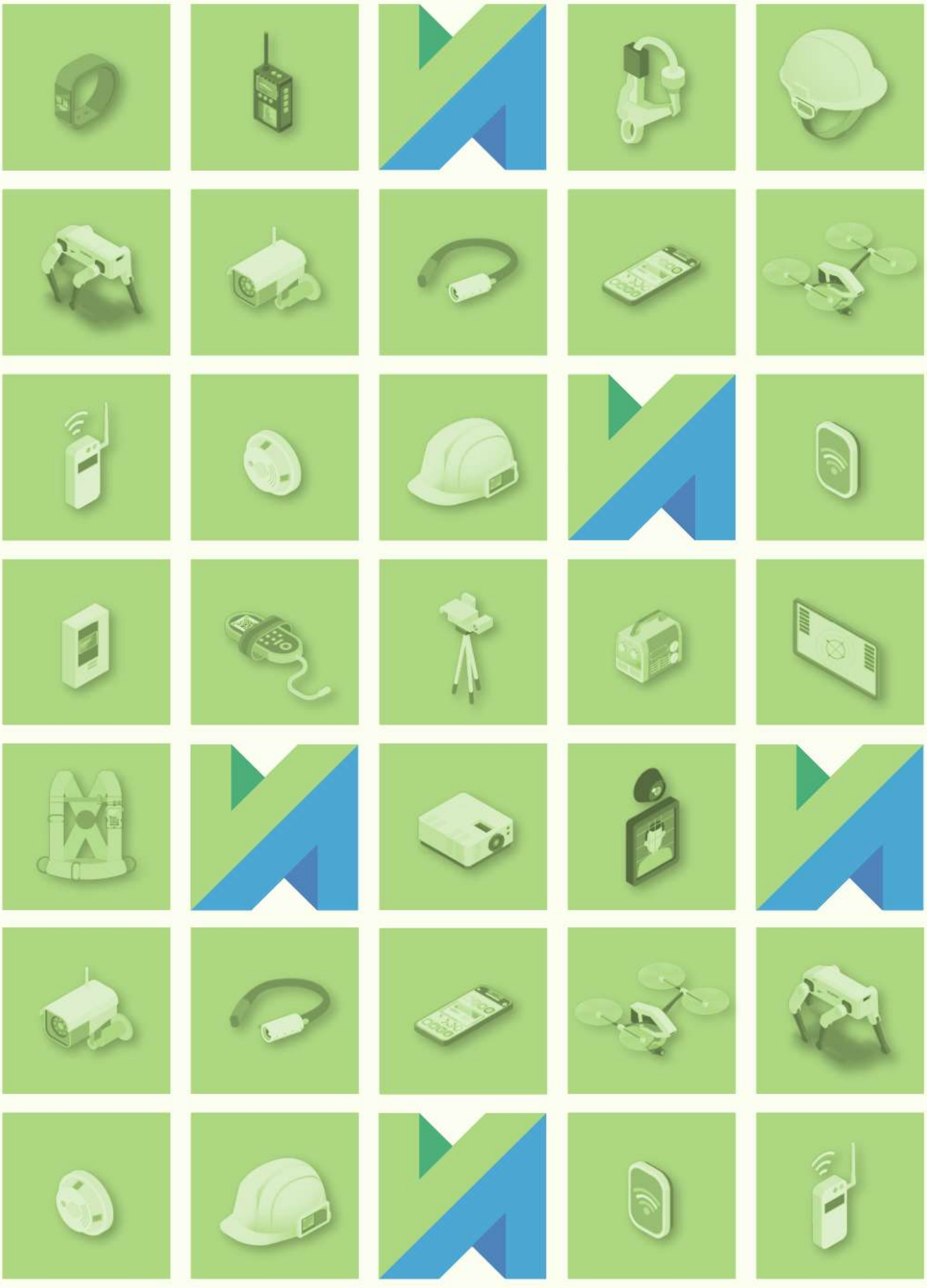
- 스마트 안전교육 장비를 활용하여 스마트 TBM을 실시하거나, VR/AR 장비 등을 활용하여 몰입감 있는 안전교육을 실시할 수 있음
  - 「산업안전보건법 시행규칙」 [별표 5]에 따른 특별교육 대상으로 활용을 권장

스마트 안전교육 장비 활용방안



「산업안전보건법 시행규칙」[별표 5] 특별교육 대상 작업(건설관련 작업)

별표 연번	작업명
14	• 1톤 이상의 크레인을 사용하는 작업 또는 1톤 미만의 크레인 또는 호이스트를 5대 이상 보유한 사업장에서 해당 기계로 하는 작업
15	• 건설용 리프트·곤돌라를 이용한 작업
19	• 굴착면의 높이가 2미터 이상이 되는 지반굴착(터널 및 수직갱 외의 갱 굴착은 제외) 작업
20	• 터널 안에서의 굴착작업 또는 같은 작업에서의 터널 거푸집 지보공의 조립 또는 콘크리트 작업
22	• 굴착면의 높이가 2미터 이상이 되는 암석의 굴착작업
25	• 거푸집 동바리의 조립 또는 해체작업
26	• 비계의 조립·해체 또는 변경작업
27	• 건축물의 골조, 다리의 상부구조 또는 탑의 금속제의 부재로 구성되는 것(5m 이상인 것만 해당)의 조립·해체 또는 변경작업
30	• 타워크레인을 설치(상승작업을 포함)·해체하는 작업
37	• 석면해체·제거작업
39	• 타워크레인을 사용하는 작업 시 신호업무를 하는 작업



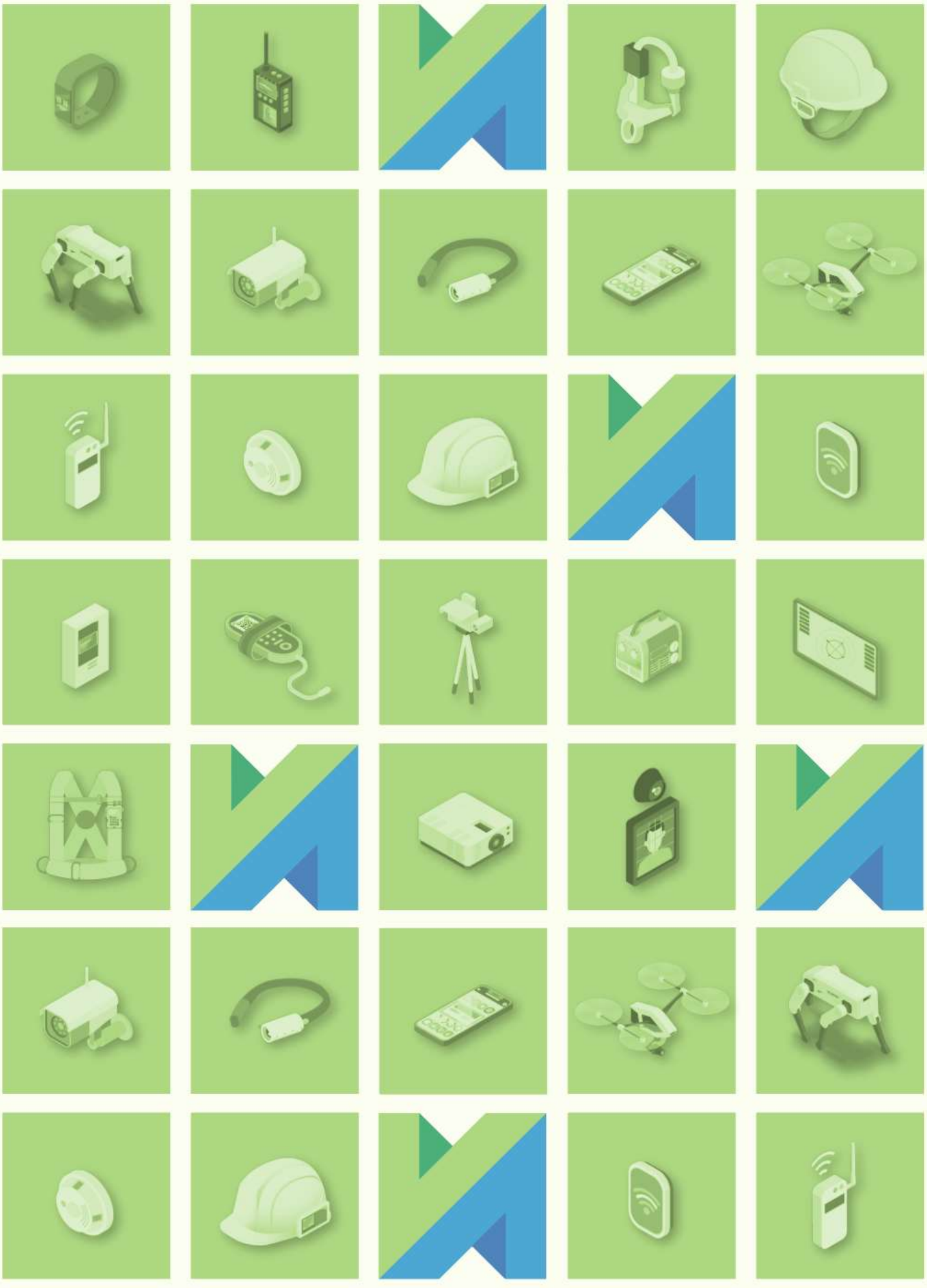
스마트 안전장비 활용
가이드라인

Part 03

03

운영 참고사항

1	도입계획 수립	35
2	개인정보 관리계획 수립	40
3	점검 및 평가방안	54
4	도입·운영 절차	58



1 도입계획 수립

가. 스마트 안전관리를 포함하는 공사발주

1) 발주청(부서)

- 발주청(부서)은 건설현장에서 스마트 안전관리 활성화를 위해 스마트 안전장비 도입 및 활용을 적극 검토하여야 함
- 발주청(부서)은 발주공사 현장 특성에 따른 스마트 안전장비 활용계획을 마련할 수 있도록 발주·관리해야 함
  - 건설공사의 계획조사, 설계, 시공에 적용하기 위한 발주, 평가, 조정 등의 역할
- 발주청(부서)은 입찰 공고문, 과업지시서(발주시방서) 등에 스마트 안전장비를 활용한 스마트 안전관리 계획이 포함된 공사라는 취지를 명기하고, 다음의 사항을 제시하여야 함
  - 활용이 필요한 스마트 안전장비의 목록, 범위, 기대효과
  - 스마트 안전장비를 연동한 시스템을 통한 스마트 안전관리 체계 구축
  - 스마트 안전장비의 관리·점검 계획 및 사후의견서 제출(“3.점검 및 평가방안” 참고)
  - 개인정보 관리계획 등 스마트 안전관리 체계 구축을 위해 필요한 사항 등

2) 수급인(시공사, 설계사)

- 수급인(설계사, 시공사)은 발주청에서 제시한 사항에 근거하여 스마트 안전장비 도입을 반영해야 함
- 수급인(설계사, 시공사)은 건설현장의 효율적인 스마트 안전관리를 위하여 발주청(부서)가 제시한 장비 외 추가적인 장비 도입을 제안할 수 있음
  - 작업공종의 특성에 따른 스마트 안전장비
  - 기타 스마트 안전관리 체계 구축을 위해 필요한 장비 등
- 수급인(설계사, 시공사)은 발주청이 제시한 관리·점검 계획에 따라 스마트 안전장비를 관리하여야 하며, 공사 종료 이후 사후의견서를 제출해야 함
  - 개별 스마트 안전장비 활용 또는 스마트 안전관리 체계 구축의 개선사항 등

나. 수급인(시공사, 설계사)의 도입 검토사항

● 도입비용 검토

▪ 기존 가이드라인에서는 스마트 안전장비의 시장 평균가격을 제시하였으나, 장비별 적용 기술, 세부 사양, 기능 범위 등 기술적 요소에 따라 동일 장비군 내에서도 제품 가격 편차가 크게 나타남

- 또한 솔루션 포함여부, 구매 및 임차 방식 등에 따라 가격 산정구조가 상이

(예시) 스마트 안전장비 장비군별 편차

연번	단위장비	가격범위	주요 편차 발생 사유
1	안전관리 시스템	2,000 ~ 8,800만원	시스템 기능 범위, 연동 가능한 장비 수량, 구축형 하드웨어 포함여부 등
2	AI CCTV	200 ~ 500만원	CCTV 화소, AI 분석기능, 장비 구성 방식(온디바이스 또는 별도 솔루션 연동) 등
3	화재위험 감지경보 장비	200 ~ 750만원	감지방식, 감지거리, 현장영상 전송 여부 등

▪ 아울러 기존 가이드라인에서 제시한 시장 평균가격은 개별 건설현장에 적용 가능한 기준단가로 오인될 우려가 있음

▪ 이에 발주·설계·구매 과정에서 실제 필요한 기능 수준이나 설치 여건을 충분히 반영하지 못할 가능성이 있어, 이번 개정안에서는 장비별 평균 도입단가를 본문 제시항목에서 제외함

- 스마트 안전장비 도입비용은 장비의 기능 범위, 시스템 연동 여부, 설치 수량, 현장 통신환경, 유지관리 방식 등을 종합적으로 고려하여 개별 건설현장 여건에 맞게 별도 검토가 필요

▪ 다만, 스마트 안전장비 도입 비용 산정을 위한 참고가격은 벤처나라, 혁신장터 등 공공조달 쇼핑몰과 스마트 안전장비 개발·유통사 공식 홈페이지 및 스토어, 개별 제품 견적 등을 통하여 확인할 수 있음

- 제품별 기능·사양, 솔루션 포함 여부, 설치조건 및 현장 적용 방식 등에 따라 차이가 있으므로, 개별 건설현장 여건을 고려한 참고가격으로 활용

▪ 필요시 관련 전문기관을 통하여 스마트 안전장비 시장 동향, 제품 정보 및 가격 참고사항 등에 대한 자문 또는 문의가 가능함

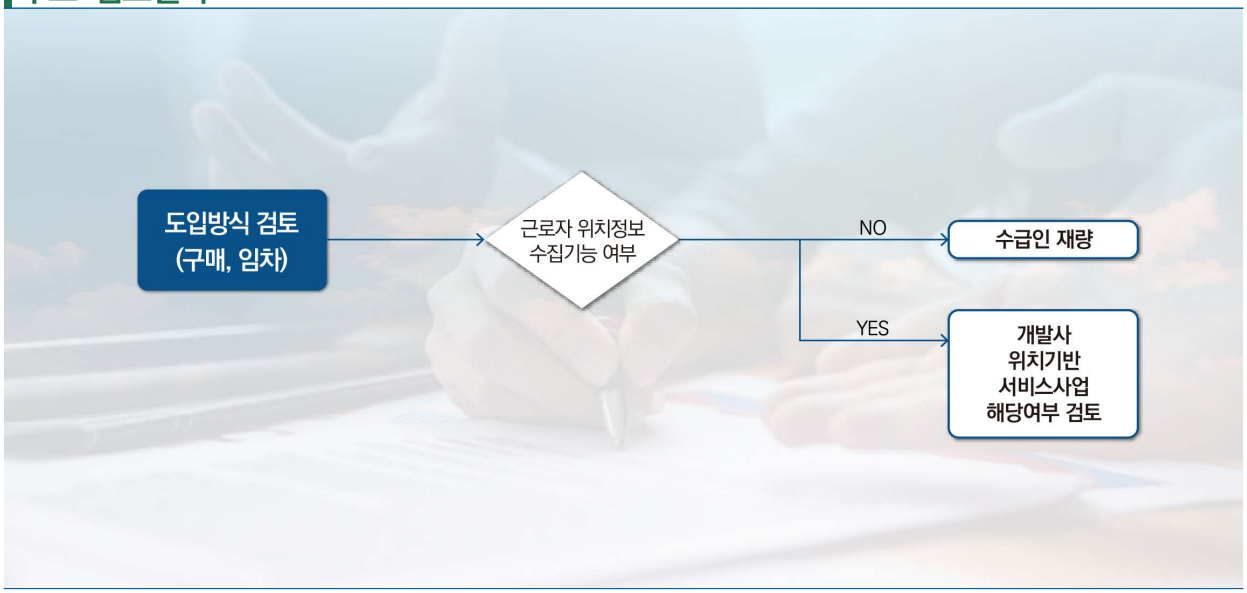
도입비용 검토 참고 경로

연번	플랫폼(기관)	주소	비고
1	벤처나라	venture.g2b.go.kr	벤처기업 생산제품 전용몰
2	혁신장터	ppi.g2b.go.kr	우수 혁신 시제품 전용몰
3	나라장터 종합쇼핑몰	shop.g2b.go.kr	공공조달 쇼핑몰
4	중소기업기술마켓	techmarket.kr	중소기업 기술개발 제품몰
5	디지털서비스몰	digitalmall.g2b.go.kr	클라우드·SW 등 디지털서비스 전용몰
6	조달청 이음장터	service.g2b.go.kr	서비스상품 견적·협상 거래 전용몰
7	한국스마트건설안전협회	kscsa.or.kr	국토교통부 소관 전문기술 협회

위치기반서비스사업자 해당여부 검토

- 「위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률」 제2조에 따라 “위치기반서비스사업”은 위치정보를 이용한 서비스 제공을 사업으로 영위하는 것을 말함
  - 위치정보 : 이동성이 있는 물건 또는 개인이 특정한 시간에 존재하거나 존재하였던 장소에 관한 정보로 전기통신설비 및 전기통신회선설비를 이용하여 측위된 것
- 근로자 위치정보 수집 기능을 포함한 장비는 위치기반서비스사업에 해당되며, 관련 법률에 따라 개발사의 [위치기반서비스사업자] 등록 확인이 필요함

주요 검토절차



다. 발주청 직접구매 및 도입(장비지원) 검토사항

1) 정보통신공사 대상 검토

- 「정보통신공사업법」 제2조에 따라 “정보통신공사”란 정보통신설비의 설치 및 유지·보수에 관한 공사와 이에 따르는 부대공사를 말함
  - 스마트 안전관리 체계 구축은 정보통신설비를 이용하여 정보를 제어·저장 및 처리하는 정보설비공사에 포함
- 따라서 스마트 안전장비 구축은 “정보통신공사 분리발주 제도”에 따라 [정보통신공사업]을 등록한 자가 도급·시공할 수 있음
  - 단, 송수신을 위한 무선 설비망이 구축된 경우 방송통신기자재의 적합성 평가를 받은 스마트 안전장비 단순 증설은 분리발주 제외 가능

2) 소프트웨어 직접구매 여부 검토

- 「소프트웨어 진흥법」 제2조에 따라 “소프트웨어”란 컴퓨터, 통신, 자동화 등의 장비와 그 주변장치에 대하여 명령·제어·입력·처리·저장·출력·상호작용이 가능하게 하는 지시·명령(음성이나 영상정보 등을 포함한다)의 집합과 이를 작성하기 위하여 사용된 기술서(記述書)나 그 밖의 관련 자료를 말함
  - 스마트 안전관리 시스템(설치)은 소프트웨어에 해당
- 안전관리 시스템을 설치(구축)하는 경우 [소프트웨어사업자]가 참여할 수 있으며, “상용SW 직접구매 제도”에 따른 직접구매 여부 확인이 필요함
  - 단, 「소프트웨어사업 계약 및 관리감독에 관한 지침(고시)」 제8조에 따라 「국가계약법(약칭)」 제84조제2항, 「지방계약법(약칭)」 제87조에 해당하는 경우 직접구매 대상 소프트웨어에서 제외할 수 있음

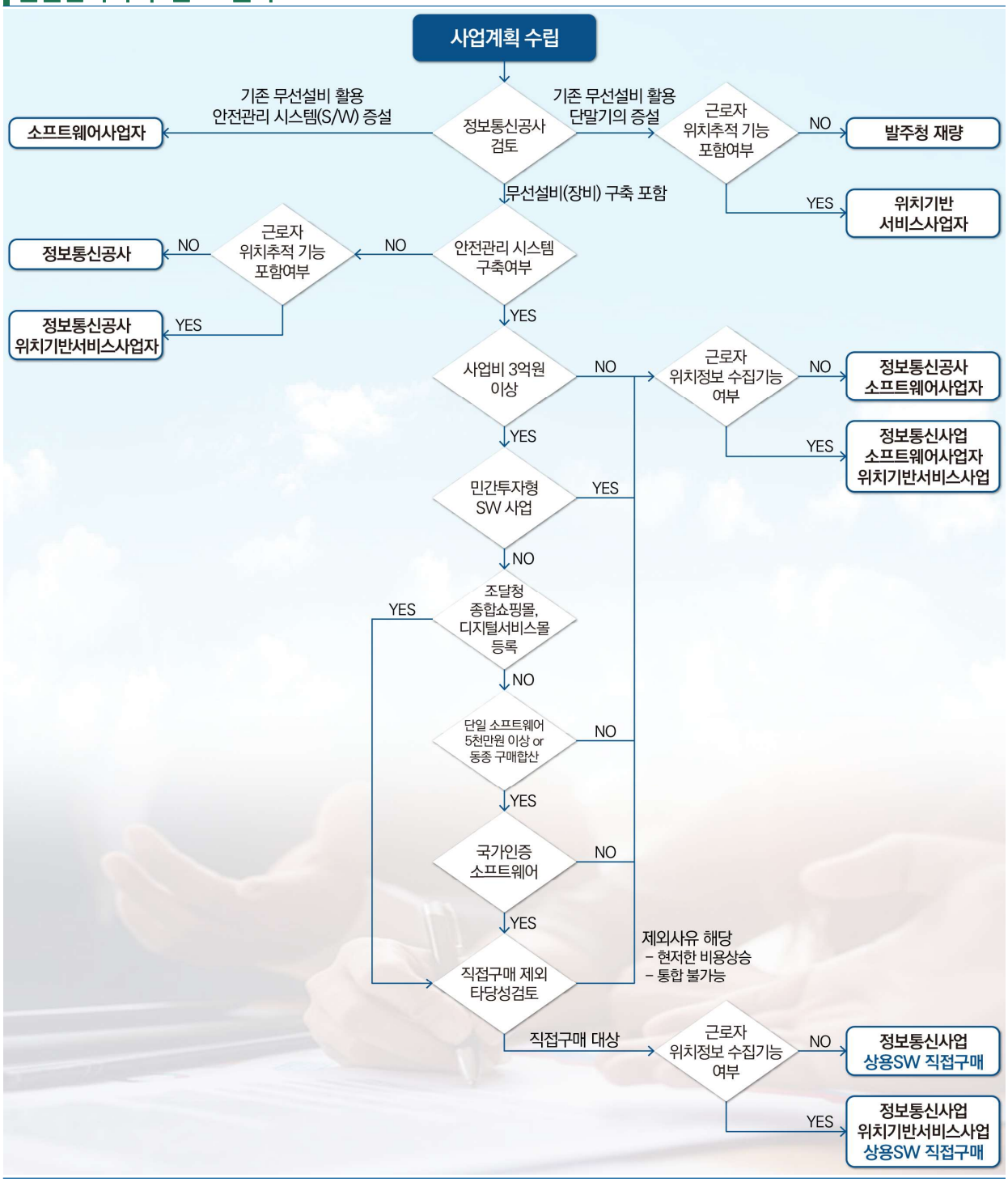
상용SW 직접구매 적용대상

1차 조건	2차 조건
3억원 이상 (VAT 포함) 사업	• 조달청 종합쇼핑몰, 디지털서비스몰 등록 SW(SaaS 포함)
	• SW 품질 인증(GS), CC, NEP, NET 및 국가정보원 검증/지정 SW 포함 - 5천만원 이상, 동일 SW 다량 구매로 5천만원을 초과하는 경우에는 5천만원 이상인 소프트웨어로 간주

3) 위치기반서비스사업자 해당여부 검토

- 민간분야와 동일하게 위치정보 수집 및 제공을 포함한 장비를 도입하는 경우 [위치기반서비스사업자] 등록 여부 확인이 필요함
- 정보통신공사 대상 검토, 소프트웨어 직접구매 여부 검토, 위치기반 사업자 해당여부 검토를 종합하면 다음과 같음

입찰참가자격 검토 절차도



2 개인정보보호 관리계획 수립

가. 필요성

● 사회 변화에 따라 개인정보 영역의 확장

▪ 사회가 산업화 시대에서 정보화 시대를 넘어 4차 산업혁명의 시대로 변화하며, 기술 및 인식의 발전에 따라 다양한 항목이 개인정보 보호 영역에 포함됨

- 일반 개인정보 : 주로 텍스트 형태의 정형화된 정보로 개인화, 검색, 분할, 결합, 가명처리에 용이한 정보
- 개인 영상정보 : 개인의 초상, 행동 등과 관련된 영상 형태의 비정형 정보로 영상정보처리기기에 의해 촬영·처리되는 영상정보
- 개인 위치정보 : 개인이 특정한 시간에 존재하거나 존재하였던 장소에 관한 정보로 전기통신설비 및 전기통신회선설비를 이용하여 측위된 정보

● 스마트 안전관리에 따른 개인정보 관리계획 수립 필요

▪ 개인정보가 악의적 목적으로 이용 및 유출되는 경우, 개인의 사생활에 큰 피해를 줄 뿐만 아니라 개인 안전과 재산에 피해를 줄 수 있음

- 유출된 개인정보는 스팸메일, 불법 텔레마케팅 등에 악용되거나 도용될 수 있으며, 보이스 피싱 등 범죄행위에 악용 우려

▪ AI CCTV 설치·운영에 따른 개인 영상정보, 근로자 착용형 스마트 안전장비(스마트 태그 등)에 활용되는 위치정보에 대한 관리계획 수립이 필요함

나. 주요 검토사항

1) 고정형 CCTV 설치

▪ 건설현장은 해당 공사 관계자 외 불특정 다수의 자유로운 출입이 통제되기 때문에 “비공개된 장소”에 해당함

- 비공개된 장소 : 직원만 출입 가능한 사무실, 권한이 있는 자만 접근가능한 통제구역, 진료실과 입원실 등 사생활 침해 위험이 큰 공간 등

- 「개인정보 보호법」 제25조에 의거하여 특정 경우를 제외하여 공개된 장소에 CCTV 설치 및 운영을 제한하고 있으며, 비공개된 장소는 「개인정보 보호법」 제15조에 의거하여 정보주체의 동의를 받아 영상정보를 수집·이용 가능함
- 단, 건설현장 등의 사업장에 "근로자 감시"를 목적으로 CCTV를 설치하는 경우, 「근로자참여 및 협력증진에 관한 법률」에 따라 노사협의회(30인 이상의 사업장)와 "사업장 내 근로자 감시 설비의 설치"를 협의해야 함
  - 근로자 감시 : 안전관리 외 공사 목적물의 품질 확보 또는 건설장비 자체의 운행 감시, 공사 진척상황 확인, 방범 등의 목적으로 CCTV 영상정보를 활용
- 건설현장은 일반적으로 '비공개된 장소'로 분류할 수 있으나, 안전관리를 목적으로 CCTV를 설치한 경우에도 영상정보에 일부 목적 외 공간이 촬영되는 경우를 고려하여 "공개된 장소"를 포함하여 검토가 필요함

고정형 CCTV 설치 관련 고려사항

<table>
<tr><th>구 분</th><th>공개된 장소</th><th>비공개된 장소</th></tr>
<tr><td>분류기준</td><td>불특정다수(민원인 등)가 출입할 여지가 있는 건설현장의 일부 공간
– 현장 스마트 안전관리를 목적으로 설치하였으나 영상정보에 일부 목적 외 공간이 촬영되는 경우</td><td>자재 반·출입과 시공 등 근로계약을 체결하여 통제된 인원(건설 작업자)만 출입가능한 건설현장</td></tr>
<tr><td rowspan="3">설치제한
/
관련
예외사항</td><td>「개인정보보호법」 제25조 및
「건설기술 진흥법 시행령」 제99조</td><td>비공개된 장소로
별도 설치를 제한하지 않음</td></tr>
<tr><td colspan="2">「개인정보 보호법」
제25조(고정형 영상정보처리기기의 설치·운영 제한) ① 누구든지 다음 각 호의 경우를 제외하고는 공개된 장소에 고정형 영상정보처리기기를 설치·운영하여서는 아니 된다.
1. 법령에서 구체적으로 허용하고 있는 경우</td></tr>
<tr><td colspan="2">「건설기술 진흥법 시행령」
제99조(안전관리계획의 수립 기준) ① 법 제62조제6항에 따른 안전관리계획의 수립 기준에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.
1. 건설공사의 개요 및 안전관리조직
2. 공정별 안전점검계획(계측장비 및 폐쇄회로 텔레비전 등 안전 모니터링 장비의 설치 및 운용계획이 포함되어야 한다)</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>구 분</th><th>공개된 장소</th><th>비공개된 장소</th></tr>
<tr><td></td><td>공개된 장소로
별도 정보주체의 동의를 받지 않음</td><td>「개인정보보호법」 제15조제1항제1호
- 단, 동조항 2호에 따른 안전관리 계획수립이 의무인 건설공사는 정보주체의 동의를 받지 않을 수 있음</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">「개인정보 보호법」
제15조(개인정보의 수집·이용) ① 개인정보처리자는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 개인정보를 수집할 수 있으며 그 수집 목적의 범위에서 이용할 수 있다.
1. 정보주체의 동의를 받은 경우
2. 법률에 특별한 규정이 있거나 법령상 의무를 준수하기 위하여 불가피한 경우</td></tr>
<tr><td>정보주체 동의 근거 / 관련 예외사항</td><td colspan="2">• 「개인정보 보호법」 제15조제1항제2호에 따라 법령상 의무를 준수하기 위하여 정보주체의 동의를 받지 않아도 되는 공사(「건설기술 진흥법 시행령」 제98조에 따른 건설공사 안전관리계획서 수립대상)
- 「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법」 제7조제1호 및 제3호에 따른 1종 시설물 및 2종 시설물 건설공사
- 지하 10m 이상을 굴착하는 건설공사
- 폭발물 사용으로 주변(20m 이내 시설물 또는 100m 이내 가축 사육)에 영향이 예상되는 건설공사
- 10층 이상 16층 미만인 건축물의 건설공사
- 10층 이상인 건축물의 리모델링 또는 해체공사
- 『주택법』 제2조제25호다목에 따른 수직증축형 리모델링
- 『건설기계 관리법』 제3조에 따라 등록된 천공기(높이 10m 이상), 항타 및 항발기, 타워크레인인 사용되는 건설공사
- 『건설기술진흥법 시행령』 제101조의2제1항의 가설구조물*을 사용하는 건설공사
* 가설구조물 상세구분
<table>
<tr><th>구 분</th><th>상세내용</th></tr>
<tr><td>비계</td><td>- 높이 31m 이상
- 브라켓(bracket) 비계</td></tr>
<tr><td>거푸집 및 동바리</td><td>- 작업발판 일체형 거푸집(갱폼 등)
- 높이가 5m 이상인 거푸집, 동바리</td></tr>
<tr><td>지보공</td><td>- 터널 지보공
- 높이 2m 이상 흙막이 지보공</td></tr>
<tr><td>가설 구조물</td><td>- 높이 10m 이상에서 외부작업을 하기 위하여 작업발판 및 안전시설물을 일체화하여 설치하는 가설구조물
- 공사현장에서 제작하여 조립·설치하는 복합형 가설구조물
- 동력을 이용하여 움직이는 가설구조물
- 발주자 또는 인·허가기관의 장이 필요하다고 인정하는 가설 구조물</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

2) 이동형 CCTV 설치

- 정부는 드론 등 다양한 유형의 이동형 영상정보 처리기기의 사용이 증가함에 따라, 기술 발전에 발맞춘 사용 환경을 반영하기 위해 관련 법률, 하위지침, 고시를 개정하여 '이동형 영상정보처리기기'의 정의 및 운영기준을 도입함

  - 「개인정보 보호법」, 「개인정보 보호법 시행령」, 「개인정보의 안전성 확보조치 기준(고시)」, 「표준개인정보보호 지침(고시)」 개정

- 건설현장에서 활용하는 이동형 AI CCTV와 음영지역 발생 등에 따라 추가로 활용 가능한 웨어러블 카메라, 드론 안전관측 장비, 로봇 안전관측 장비 등의 이동형 카메라 운영을 위한 세부사항 검토가 필요함

이동형 CCTV 설치 관련 고려사항

구 분	주요내용
설치제한	「개인정보 보호법」 제25조의2(이동형 영상정보처리기기의 운영 제한) ① 업무를 목적으로 이동형 영상정보처리기기를 운영하려는 자는 다음 각 호의 경우를 제외하고는 공개된 장소에서 이동형 영상정보처리기기로 사람 또는 그 사람과 관련된 사물의 영상(개인정보에 해당하는 경우로 한정한다. 이하 같다)을 촬영하여서는 아니 된다. 1. **제15조제1항 각 호**의 어느 하나에 해당하는 경우 2. **촬영 사실을 명확히 표시하여 정보주체가 촬영 사실을 알 수 있도록 하였음에도 불구하고 촬영 거부 의사를 밝히지 아니한 경우**. 이 경우 정보주체의 권리를 부당하게 침해할 우려가 없고 합리적인 범위를 초과하지 아니하는 경우로 한정한다. 3. 그 밖에 제1호 및 제2호에 준하는 경우로서 대통령령으로 정하는 경우
촬영사실 표시	「개인정보 보호법 시행령」 제27조의2(이동형 영상정보처리기기 촬영 사실 표시 등) 법 제25조의2제1항 각 호에 해당하여 **이동형 영상정보처리기기로 사람 또는 그 사람과 관련된 사물의 영상을 촬영하는 경우에는 불빛, 소리, 안내판, 안내서면, 안내방송 또는 그 밖에 이에 준하는 수단이나 방법으로 정보주체가 촬영 사실을 쉽게 알 수 있도록 표시하고 알려야 한다.** 다만, **드론을 이용한 항공촬영 등 촬영 방법의 특성으로 인해 정보주체에게 촬영 사실을 알리기 어려운 경우에는 보호위원회가 구축하는 인터넷 사이트에 공지하는 방법**으로 알릴 수 있다.

3) 근로자 위치정보 수집

- 현재 「근로기준법」 등 노동 관계법령은 정보통신기기를 통해 근로자의 위치정보를 수집하는 것에 대한 직접규제에 대한 법률사항은 없으며, 위치정보의 수집 및 이용과 관련하여 「위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률」로 정의함
- 「위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률」에 따라 개인 위치정보를 활용한 사업을 영위하기 위해서 위치정보에 대한 사업을 등록하여야 함

위치정보를 활용한 사업의 구분

구 분	개인위치정보사업	사물위치정보사업	위치기반서비스사업
사업내용	개인의 위치정보만을 수집 및 제공	사물의 위치정보만을 수집 및 제공	위치정보를 이용한 서비스를 제공
관련조항	「위치정보법(약칭)」 제2조제6호, 제5조	「위치정보법(약칭)」 제2조제6호, 제5조의2	「위치정보법(약칭)」 제2조제6호, 제9조제1항

- 근로자 위험정보 관리 등 스마트 안전관리를 목적으로 활용하는 위치추적 기능을 포함한 장비(스마트 태그, 스마트 안전모 등의 장비) 운영을 위하여 위치정보 수집 및 활용에 대한 사항을 검토하여야 함
  - 개인 위치정보는 「개인정보 보호법」에 의한 개인정보에 해당하며, 「위치정보 보호 및 이용 등에 관한 법률」에 따라 개인 위치정보 주체의 동의를 받아 개인 위치정보를 수집·이용할 수 있음

「위치정보 보호 및 이용 등에 관한 법률」 주요 고려사항

구 분	법령 주요내용
수집근거	제15조(위치정보의 수집 등의 금지) ① **누구든지 개인위치정보주체의 동의를 받지 아니하고 해당 개인위치정보를 수집·이용 또는 제공하여서는 아니 된다.** 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다. 1. 제29조제1항에 따른 긴급구조기관의 긴급구조요청 또는 같은 조 제7항에 따른 경보발송요청이 있는 경우 2. 제29조제2항에 따른 경찰관서의 요청이 있는 경우 3. 다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우

구 분	법령 주요내용
위치정보 보호	제16조(위치정보의 보호조치 등) ① 위치정보사업자등은 **위치정보의 유출, 변조, 훼손 등을 방지하기 위하여 위치정보의 취급·관리 지침을 제정하거나 접근 권한자를 지정하는 등의 관리적 조치와 방화벽의 설치나 암호화 소프트웨어의 활용 등의 기술적 조치**를 하여야 한다. 이 경우 관리적 조치와 기술적 조치의 구체적 내용은 대통령령으로 정한다.

다. 개인정보보호 및 관리 기본원칙

● 기본전제

▪ 본 개인정보 관리 기본원칙은 「개인정보 보호법」 및 시행령, 관련 고시를 기준으로 “스마트 안전관리 목적의 건설현장 AI CCTV 활용”에 대한 최소한의 원칙으로 관련 별도의 요건, 절차 등을 규정하고 있는 법률 및 지침과 개인정보 보호 관련 소관부처(개인정보보호위원회)가 규정하는 사항을 우선 적용함

● 개인정보 수집 관련 동의서 획득

▪ 건설 근로자(정보주체)를 대상으로 영상 개인정보 및 위치 개인정보를 수집하기 위하여 건설 근로자 개별의 개인정보 수집·이용 동의서를 획득해야 함

- 「개인정보 보호법」 제15조 및 1항에 따른 개인 영상정보 주체의 동의
- 「위치정보 보호 및 이용 등에 관한 법률」 제18조에 따른 개인 위치정보 주체의 동의

● 사생활침해 우려 장소 설치·운영 제한 및 최소한의 촬영

▪ 「개인정보 보호법」 제25조제2항에 따라 개인의 신체를 노출시킬 우려가 있는 목욕실, 화장실, 발한실(發汗室), 탈의실, 기타 신체의 노출 외에도 개인의 사생활을 현저히 침해할 우려가 있는 장소의 내부를 볼 수 있도록 영상정보처리기기를 설치·운영하는 행위는 금지함

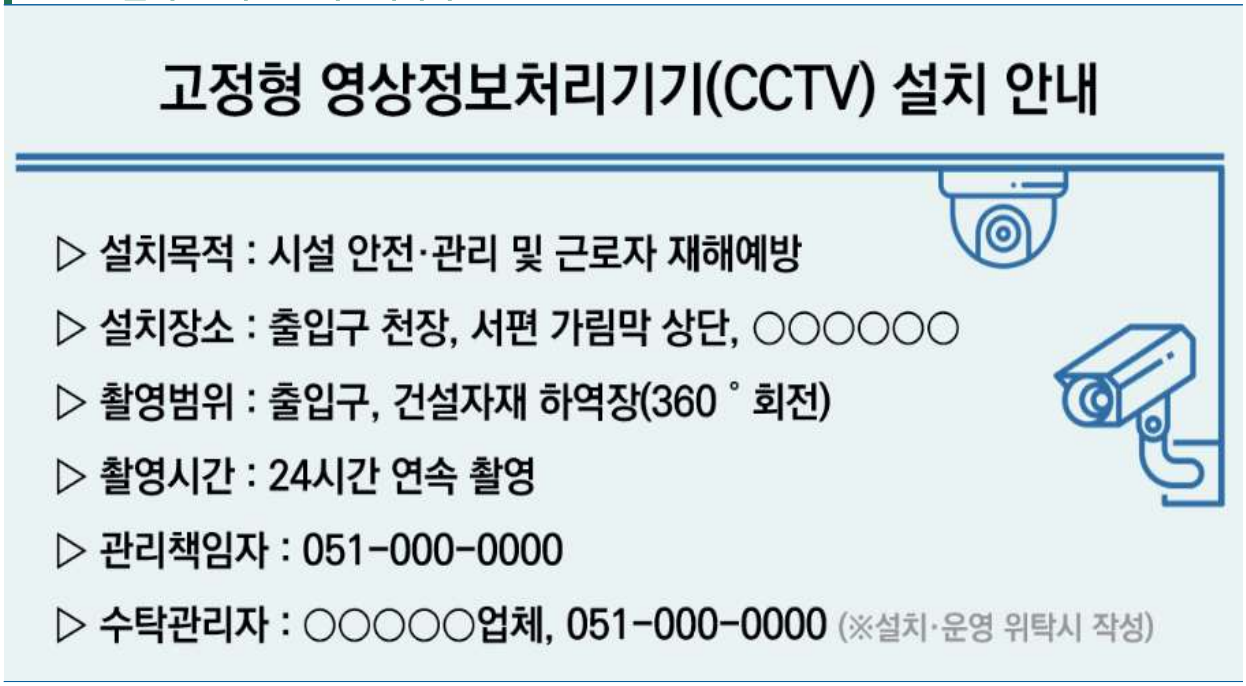
- 「건설근로자법(약칭)」 제7조의2에 따라 설치되는 화장실, 식당, 탈의실 등의 고용 관련 편의시설

▪ 「개인정보 보호법」 제3조제1항에 따라 스마트 안전관리 목적을 달성할 수 있는 최소한의 범위(촬영장소, 촬영각도 및 시간) 내에서 개인정보를 수집해야 함

정보주체에 대한 촬영사실 안내

- 「개인정보 보호법」 제25조제4항, 「개인정보 보호법 시행령」 제24조제1항에 따라 고정형 영상정보처리기기 설치·운영 시 정보주체가 쉽게 알아볼 수 있도록 안내판을 설치하여야 함
  - 안내판은 정보주체가 쉽게 알아볼 수 있는 출입구, 기둥 또는 시설물 등 눈에 잘 띄는 장소에 설치하며, 출입구에 하나의 안내판으로 안내할 수 있지만 출입구가 여러 곳이거나 동선이 분리된 장소라면 정보주체가 쉽게 알아볼 수 있게 여러 개를 설치
  - 안내판은 설치 목적 및 장소, 촬영범위 및 시간, 관리책임자의 연락처를 포함하고, 설치·운영에 관한 사무를 위탁하는 경우 수탁자의 명칭과 연락처를 추가포함

CCTV 설치 안내판 문구 예시자료



- 「개인정보 보호법 시행령」 제27조의2에 따라 이동형 AI CCTV는 불빛, 소리, 안내판, 안내서면, 안내방송 또는 그에 준하는 수단으로 정보주체가 사실을 쉽게 알 수 있도록 표시해야 함
  - 스마트 안전장비에 포함된 불빛, 알림기능을 활용하여 촬영 사실을 공지하거나 별도 안내판을 설치하여야 하며, 위험정보 발생에 따른 대피알림과 구분이 가능하여야 함
- 드론을 활용한 항공촬영은 불빛, 소리, 안내판을 통해서 정보주체에게 촬영 사실을 알리기 어려운 특성이 있어 개인정보 포털을 활용한 안내가 가능함
  - 개인정보포털(www.privacy.go.kr) → 기업·공공서비스 → 드론 촬영사실 공지

운영·관리방침 수립 및 안전성 확보조치

- 「개인정보 보호법」 제25조제7항, 동법 시행령 제25조제2항 및 제31조제3항에 따라 고정형 영상정보처리기기 운영자는 운영·관리 방침을 마련하여 인터넷 홈페이지에 게재하여 정보주체에 공개하여야 함
  - 단, 인터넷 홈페이지를 통해 공개가 불가능한 경우 사업장에서 보기 쉬운 장소에 게시하거나, 일간신문 및 주간신문 또는 인터넷 신문에 게재, 운영자와 정보주체가 작성한 계약서 등에 실어 정보주체에 발급
- 「개인정보 보호법」 제29조, 동법 시행령 제30조제1항에 따라 개인 영상정보가 분실·도난·유출·위조·변조 또는 훼손되지 않도록 안전성 확보를 해야 함
  - 개인 영상정보의 안전한 처리를 위한 내부 관리계획의 수립·시행(단, 1만명 미만의 정보주체의 개인정보를 처리하는 소상공인(「소상공인기본법」 제2조에 따른 10인 미만의 건설업)은 내부 관리계획 수립이 생략 가능)
  - 개인 영상정보에 대한 접근 통제 및 접근 권한의 제한 조치
  - 개인 영상정보를 안전하게 저장·전송할 수 있는 기술의 적용(네트워크 카메라의 경우 안전한 전송을 위한 암호화 조치, 개인영상정보파일에 대한 비밀번호 설정 등)
  - 처리기록의 보관 및 위조·변조 방지를 위한 조치(개인 영상정보의 생성 일시 및 열람할 경우에 열람 목적·열람자·열람 일시 등 기록·관리 조치 등)
  - 개인영상정보의 안전한 물리적 보관을 위한 보관시설 마련 또는 잠금장치 설치
- 또한, 개인 위치정보의 유출, 변조, 훼손 등을 방지하기 위하여 위치정보의 취급·관리 지침을 제정하거나 접근권한자를 지정하는 등의 관리적 조치와 방화벽의 설치나 암호화 소프트웨어의 활용 등의 기술적 조치를 취해야 함

개인영상정보의 목적 외 이용금지

- 「개인정보 보호법」 제18조제1항에 따라 원칙적으로 수집 목적을 넘어서 개인영상정보를 이용하거나 제3자에게 제공할 수 없음
  - 건설현장 AI CCTV를 통해 수집한 개인 영상정보는 스마트 안전관리 목적으로만 활용 가능
- 「개인정보 보호법」 제18조제2항에 따라 아래의 예외 사유에 해당하는 경우에는 정보주체 또는 제3자의 이익을 부당하게 침해할 우려가 있을 때는 제외하고는 목적 외 이용·제공이 가능함

- 정보주체에게 동의를 얻거나, 다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우
- 명백히 정보주체 또는 제3자의 급박한 생명, 신체, 재산의 이익을 위하여 필요하다고 인정되는 경우
- 통계 작성, 과학적 연구, 공익적 기록 보존 등을 위하여 필요한 경우로서 법 제28조의2 또는 제28조의3에 따라 가명처리한 경우
- 개인영상정보를 목적 외의 용도로 이용하거나 이를 제3자에게 제공하지 아니하면 다른 법률에서 정하는 소관 업무를 수행할 수 없는 경우로서 보호위원회의 심의·의결을 거친 경우
- 조약, 그 밖의 국제협정의 이행을 위하여 외국정부 또는 국제기구에 제공하기 위하여 필요한 경우
- 범죄의 수사와 공소의 제기 및 유지를 위하여 필요한 경우
- 법원의 재판업무 수행을 위하여 필요한 경우
- 형(刑) 및 감호, 보호처분의 집행을 위하여 필요한 경우
- 공중위생 등 공공의 안전과 안녕을 위하여 긴급히 필요한 경우

▪ 단, '근로자 감시' 목적 등 이외 목적으로 활용 시 별도 법률에 따른 절차를 이행해야 함

- 근로자 감시 : 안전관리 외 공사 목적물의 품질 확보, 건설장비 자체의 운행 감시, 공사 진척상황 확인, 방범 등의 목적으로 영상정보를 활용
- 사업장 등 비공개 장소에서 근로자 감시 설비로 고정형 영상정보처리기기를 설치하려면 「근로자 참여 및 협력증진에 관한 법률」 제20조제1항제14호에 따라 노사 협의 후 설치
- 또는 「노동조합 및 노동 관계조정법」 제31조에 따라 노사가 체결한 단체협약에 근거마련 필요

● 임의조작·녹음 금지

▪ 「개인정보 보호법」 제25조제5항에 따라 공개된 장소에 설치된 고정형 영상정보처리기기는 녹음 기능을 사용할 수 없음

▪ 또한, 설치 목적과 다른 목적으로 영상정보처리기기를 임의로 조작하거나 다른 곳을 비출 수 없음

- 줌(Zoom) 기능이나 촬영방향 전환으로 근로 감독, 건설자재 관리 등 스마트 안전관리 외의 목적으로 활용 불가

관리책임자의 지정

- 「표준 개인정보 보호지침」 제37조제1항에 따라 개인영상정보의 처리에 관한 업무를 총괄하여 책임질 개인영상정보 관리책임자를 지정하여야 함
  - 개인 영상정보 보호 계획의 수립 및 시행
  - 개인 영상정보 처리 실태 및 관행의 정기적인 조사 및 개선
  - 개인 영상정보 처리와 관련한 불만의 처리 및 피해구제
  - 개인 영상정보 유출 및 오용·남용 방지를 위한 내부통제시스템의 구축
  - 개인 영상정보 보호 교육 계획 수립 및 시행
  - 개인 영상정보 파일의 보호 및 파기에 대한 관리·감독
  - 그 밖에 개인 영상정보 보호 및 개인 위치정보 보호를 위하여 필요한 업무 등

개인영상정보 보관 및 파기

- 「표준 개인정보 보호지침」 제10조에 따라 스마트 안전관리를 위한 적정 보관기간(영상정보처리기기 운영·관리 방침에 명시한 기간)이 만료된 경우, 지체없이 파기하여야 함
  - '지체없이'란 보유기간 종료일로부터 5일 이내를 의미
  - 「표준 개인정보 보호지침」 제41조제2항에 따라 스마트 안전관리 목적의 달성을 위한 최소한의 기간 산정이 곤란한 경우, 수집 후 30일 이내로 보관할 수 있음
- 개인영상정보를 파기하는 경우에는 다음 사항을 기록하고 관리하여야 함
  - 파기하는 개인영상정보 파일의 명칭
  - 개인영상정보 파기일시(사전에 파기 시기 등을 정한 자동 삭제의 경우에는 파기 주기 및 자동 삭제 여부에 대한 확인 시기)
  - 개인영상정보 파기 담당자
- 「개인정보 보호법」 제21조제2항에 따라 개인영상정보의 파기시 출력물과 전자형태 등 존재 형태에 따라 복구 또는 재생이 불가능한 방법으로 파기하여야 함
  - 개인영상정보가 기록된 출력물(사진 등) 등은 파쇄 또는 소각
  - 전자기적 파일 형태의 개인영상정보는 복원이 불가능한 기술적 방법으로 영구 삭제
- 다른 법령에 따라 파기하지 아니하고 보존해야 하는 개인영상정보는 「개인정보 보호법」 제21조제2항에 따라 다른 개인영상정보와 분리하여 저장·관리해야 함

개인정보 유출시 신고의 의무

▪ 「개인정보 보호법」 제34조 및 동법 시행령 제40조에 따라 개인정보가 유출된 경우 72시간 이내 유출신고를 하여야 함

- 개인정보 유출 : 분실, 도난, 유출되어 개인정보처리자의 자유로운 의사에 의하지 않고, 개인정보가 해당 개인정보처리자의 관리·통제권을 벗어나 제3자가 그 내용을 알 수 있는 상태에 이르게 된 것

개인정보 유출시 신고 주요내용

구 분	주요내용
신고주체	개인정보처리자
신고시점	72시간
신고규모	• 1천명 이상 • 민감정보 또는 고유식별정보가 유출 • 외부로부터의 불법적인 접근에 의해 개인정보가 유출 등
신고방법	• 개인정보포털(privacy.go.kr)를 통해 개인정보보호위원회 또는 한국인터넷진흥원에 신고
신고내용	1. 유출 등이 된 개인정보 항목 - 유출 등이 된 개인정보의 모든 항목을 적어야 하며, 유출 등 규모도 현 시점에서 파악된 내용을 모두 작성 - 유출 등이 된 개인정보 항목을 모두 기재하여야 하며, '등'과 같이 일부 생략하거나 휴대전화번호와 집 전화번호를 '전화번호'로 기재하여서는 안됨 2. 유출 등이 된 시점과 그 경위 - 유출 등 시점, 인지 시점을 명확히 구분하여 날짜 및 시간 모두 작성 - 유출 등의 경위와 인지경위를 포함 3. 정보주체가 취할 수 있는 피해 최소화 조치 - 개인정보 유출 등으로 발생 가능한 스팸 문자, 보이스피싱, 금융사기와 같은 2차적인 피해방지를 위해 이용자가 할 수 있는 조치 4. 개인정보처리자 대응조치 및 피해 구제절차 - 유출 등 사실을 안 후 긴급히 조치한 내용과 향후 이용자의 피해구제를 위한 계획 및 절차를 기재 5. 정보주체가 피해 신고상담 등을 접수할 수 있는 부서 및 연락처 - 실제 신고 접수 및 상담이 가능한 전담 처리부서와 해당 담당자 연락처 6. 기타 유출 등이 된 기관명, 사업자번호, 사업자 주소, 웹사이트 주소 등

다. 개인정보 수집 관련 근로자 동의서 작성 예시

- AI CCTV, 스마트 태그 등을 활용한 건설현장 스마트 안전관리 체계 구축을 위하여 건설 근로자(정보주체)에게 개인정보 수집·이용 동의서를 받아야 함
- 건설 시행사는 근로자 위치정보를 수집하지만 건설현장의 스마트 안전관리 용도로써 사업과 무관한 경우로 위치기반서비스사업 신고대상에 해당하지 않음
  - 단, 위치추적 및 서버전송 기능을 제공하는 스마트 안전장비(스마트 태그, 스마트 안전모 등) 개발사는 위치기반서비스사업 등록이 필요

개인정보 수집·이용 및 제3자 제공동의서(예시)

스마트 안전관리를 위한 개인정보 수집·이용 및 제3자 제공 동의서(예시)

"○○건설"은 "○○○○ 현장"의 스마트 안전관리를 목적으로 아래와 같이 개인정보를 수집·이용하고, 제3자에게 제공하고자 합니다. 내용을 자세히 읽으신 후 동의여부를 결정하여 주십시오

• 개인정보 수집·이용 내역

항목	수집·이용 목적	보유·이용기간
개인 영상정보 (AI CCTV 촬영), 개인 위치정보 (스마트 태그 계측)	스마트 안전관리(개인 영상정보 인공지능 분석, 개인위치 정보를 기반으로 건설현장 내 근로자 위험요소 접근 감지, 대피 알람, 긴급구조)	~ 00년 00월 00일 (건설공사 종료일까지)

※ 위의 개인정보 수집·이용에 대한 동의를 거부할 권리가 있습니다. 그러나 동의를 거부할 경우 스마트 안전관리(위험지역 접근 감지에 따른 대피알람 등의 건설안전 위험요인 관련 알람 발송, 사고발생에 따른 자동 위치추적 기능 등)에 일부 제한을 받을 수 있습니다.

☞ 위와 같이 개인정보를 수집·이용하는데 동의하십니까?

• 개인정보 제3자 제공내역

제공 받는자	제공항목	제공목적	보유·이용기간
㈜○○○○	개인 영상정보	인공지능 분석을 통한 현장 세부 위험요소 분석	~ 00년 00월 00일 (건설공사 종료일까지)

※ 위의 개인정보 수집·이용에 대한 동의를 거부할 권리가 있습니다. 그러나 동의를 거부할 경우 스마트 안전관리를 위한 세부 위험요소 분석에 일부 제한이 있을 수 있습니다.

☞ 위와 같이 개인정보를 수집·이용하는데 동의하십니까?

년 월 일

본인 성명 (서명 또는 인)

○○건설 귀중

※ 예시자료로 개별 상황에 맞게 수정하여 활용

라. 영상정보처리기기 운영·관리방침 수립 예시

▪ 고정형, 이동형 AI CCTV 운영을 위하여 「개인정보 보호법」 제25조제7항 및 제25조의2제4항에 따라 다음의 내용이 포함된 영상정보처리기기 운영·관리 방침을 수립하고 공개하여야 함

- 영상정보처리기기의 설치 근거 및 설치 목적
- 영상정보처리기기의 설치 대수, 설치 위치 및 촬영 범위
- 관리책임자, 담당부서 및 영상정보에 대한 접근 권한이 있는 사람
- 영상정보의 촬영시간, 보관기간, 보관장소 및 처리방법
- 영상정보 확인 방법 및 장소
- 정보주체의 영상정보 열람 등 요구에 대한 조치
- 영상정보 보호를 위한 기술적·관리적 및 물리적 조치

영상정보처리기기 운영·관리방침(예시)

고정형·이동형 영상정보처리기기 운영·관리 방침(예시)

"○○건설(이하 당사라고 함)"은 고정형·이동형 영상정보처리기기 운영·관리 방침을 통해 당사에서 처리하는 영상정보가 어떠한 용도와 방식으로 이용·관리되고 있는지 알려드립니다.

1. 고정형·이동형 영상정보처리기기의 설치 근거 및 설치 목적

당사는 「개인정보 보호법」 제25조제1항에 따라 다음과 같은 목적으로 고정형·이동형 영상정보처리기기를 설치·운영합니다.

- 건설현장 스마트 안전관리 체계 구축
- 건설장비, 위험지역 접근 등 건설 위험요소의 근로자 접근 감지

2. 설치 대수, 설치 위치 및 촬영범위

설치 대수	설치 위치 및 촬영 범위
000대	(고정형) 건설 대상물 출입구, (이동형) 건설현장 내부 ○○○ 작업현장

3. 관리책임자 및 접근권한자

귀하의 개인 영상정보를 보호하고 개인 영상정보와 관련한 불만을 처리하기 위하여 아래와 같이 개인영상정보 관리책임자 및 접근권한자를 두고 있습니다.

구 분	이름	직위	소속
관리책임자	○○○	○○○○○○	○○○부
접근권한자	○○○	○○○	○○○부

4. 개인 영상정보의 촬영시간, 보관기간, 보관장소 및 처리방법

촬영시간	보관기간	보관장소
(고정형) 24시간	촬영일로부터 30일	현장사무실(보관시설 명)
(이동형) 작업시간(08:00~18:00)		

- 처리방법 : 개인 영상정보의 목적 외 이용, 제3자 제공, 파기, 열람 등 요구에 관한 사항을 기록·관리하고, 보관기간 만료 시 복원이 불가능한 방법으로 영구 삭제(출력물의 경우 파쇄 또는 소각)합니다.

5. 고정형·이동형 영상정보처리기기 설치 및 관리 등의 위탁에 관한 사항(해당시 작성)

당사는 아래와 같이 고정형 영상정보처리기기 설치 및 관리 등을 위탁하고 있으며, 관계 법령에 따라 위탁계약 시 개인정보가 안전하게 관리될 수 있도록 필요한 사항을 규정하고 있습니다.

수탁업체	담당자		
	이름	직위	소속
㈜○○○○	○○○	○○○○○○	○○○부

6. 개인 영상정보의 확인 방법 및 장소에 관한 사항

개인영상정보 열람·존재확인 청구서를 통해 신청하신 후 당사를 방문하시면 확인 가능합니다.

- 확인 장소는 본사 및 해당 공사 현장사무실입니다.

7. 정보주체의 개인 영상정보 열람 등 요구에 대한 조치

귀하는 개인 영상정보에 관하여 열람 또는 존재 확인·삭제를 원하는 경우 언제든지 청구서를 작성하여 영상정보처리기기 접근권한자에게 요구하실 수 있습니다. 단, 귀하가 촬영된 개인 영상정보에 한정됩니다. 당사는 개인 영상정보에 관하여 열람 또는 존재 확인·삭제를 요구한 경우 지체 없이 필요한 조치를 하겠습니다.

8. 개인 영상정보의 안전성 확보조치

당사에서 처리하는 영상정보는 암호화 조치 등을 통하여 안전하게 관리되고 있습니다. 또한 당사는 개인 영상정보의 보호를 위한 대책으로서 개인정보에 대한 접근 권한을 차등 부여하고 있고, 개인 영상정보의 위·변조 방지를 위하여 개인영상정보의 생성 일시, 열람 시 열람 목적·열람자·열람일시 등을 기록하여 관리하고 있습니다. 이 외에도 개인 영상정보의 안전한 물리적 보관을 위해 잠금장치를 설치하고 있습니다.

9. 고정형 영상정보처리기기 운영·관리방침 변경에 관한 사항

이 영상정보처리기기 운영·관리방침은 2026. 00. 00.부터 적용되며, 법령·정책 또는 보안 기술의 변경에 따라 내용의 추가·삭제 및 수정이 있을 시에는 시행하기 최소 7일 전에 당사 홈페이지를 통해 변경사유 및 내용 등을 공지하도록 하겠습니다.

- 공고일자 : 2026.00.00. / 시행일자 2026.00.00

※ 예시자료로 개별 상황에 맞게 수정하여 활용

3 점검 및 평가방안

가. 기본목적

- 발주청(부서) 및 수급인은 건설현장에서 설치된 스마트 안전장비 및 시스템의 점검을 통해 스마트 안전관리가 효율적으로 이루어질 수 있도록 해야 함
  - 정기적인 점검을 위한 체크리스트 작성 및 사후 의견서 제출
- 수급인은 장비의 세부 도입계획 수립과 함께 스마트 안전장비 점검계획을 수립하여야 하며, 체크리스트를 통한 지속적인 관리를 수행해야 함
  - 체크리스트에 따른 스마트 안전관리 체계의 지속 유지
- 발주청(부서)은 사후의견 등을 바탕으로 건설현장의 스마트 안전장비 관리계획을 수정·보완할 수 있음
  - 활용도 평가에 따른 검증된 기준으로 최소성능 기준 변경 등

나. 체크리스트

- 체크리스트는 일간 점검, 주간 점검, 월간 점검으로 구분할 수 있으며 세부 점검사항은 발주청(부서), 수급인의 협의에 따라 일부 변경하여 적용할 수 있음
  - 도입된 스마트 안전장비의 분류, 개별 공사 현장의 여건 반영

체크리스트 예시

○○○○○○○○ 현장 도입 스마트 안전장비 점검 체크리스트

작 성 일 : . . .( )

점 검 자 : (인)

구 분	점검내용	점검결과	점검자 의견
1. 공통사항			
일일점검	안전관리 시스템이 정상작동 하는가?		
일일점검	위험정보 발생 시 작동할 방송시스템(또는 스마트 안전장비 통신)이 정상작동 하는가?		

(다음장 이어서)

구 분	점검내용	점검결과	점검자 의견
일일점검	고정형, 이동형 AI CCTV가 연동되어 실시간 모니터링이 가능한가?		
일일점검	개별 스마트 안전장비의 정보가 시스템과 연동되어 실시간 모니터링 할 수 있는가?		
일일점검	개인 영상정보, 개인 위치정보 등 개인정보 활용을 위한 동의서를 작성하지 않은 근로자는 없는가?		
주간점검	통신 게이트웨이의 훼손 및 고장은 없는가?		
월간점검	통신 음영구역 검토를 통해 통신 게이트웨이의 추가 설치 필요는 없는가?		
월간점검	CCTV 설치 안내판은 훼손되지 않았는가?		
2. 근로자 착용형 스마트 안전장비(스마트 안전모, 스마트 태그 등)			
일일점검	근로자 착용형 스마트 안전장비의 위치 모니터링 기능이 정상작동 하는가?		
일일점검	근로자 착용형 스마트 안전장비를 활용하여 근로자와 실시간으로 통신이 가능한가?		
일일점검	근로자 착용형 스마트 안전장비가 모든 근로자에게 불출 되었는가?		
일일점검	불출된 장비가 근로시간에 정상작동 할 수 있는 충분한 배터리 상태인가?		
일일점검	회수한 장비의 손·망실을 확인하였는가?		
월간점검	회수장비의 손·망실, 작업별 근로자 투입을 고려하여 적정수량의 장비를 보유하고 있는가?		
3. 고정 설치형 장비			
일일점검	고정형 AI CCTV의 촬영을 방해하는 장애물은 없는가?		
일일점검	개별 스마트 안전장비의 센서감지를 방해하는 장애물은 없는가?		
주간점검	붕괴·변위 위험경보 장비 등 설치장비의 배터리는 충분한가?		
월간점검	장비 관련 소모품의 교환이 필요하지 않는가?		
4. 개별 설치형 장비			
일일점검	장비의 센서, 통신기능이 정상작동 하는가?		
일일점검	경보알림(사이렌) 등이 정상작동 하는가?		
일일점검	설치 예정인 스마트 안전장비가 근로시간에 정상작동 할 수 있는 충분한 배터리 상태인가?		
일일점검	AI CCTV가 적정 위치에서 사용되고 있는가?		
주간점검	장비의 보관장소가 적절하게 관리되고 있는가?		
⋮	⋮	※ 개별 현장 상황에 맞춰 자율 수정·활용	

다. 사후의견서

- 사후의견서는 스마트 안전관리를 적용한 공사개요, 도입 내역, 종합 만족도 및 효용성, 개별 장비의 만족도 및 효용성 등으로 구분하여 스마트 안전관리 체계의 전반적인 평가에 활용할 수 있어야 함

- 발주청(부서)의 추가검토 필요사항에 따라 일부 수정·보완하여 적용
- 필요시 적용 공종에 따라 사후의견서 제출 및 평가(검토)

사후의견서 예시

스마트 안전장비 도입·활용 결과 사후의견서

작성일자 : 00.00.00.

1. 공사개요

발주자	○○○○○○○	시공사	○○○○○○○
공사명 (계약명)	도급공사명 : 하도급공사명 : ※ 하도급공사명을 모르는 경우 생략 가능		
총공사비	000,000,000원	스마트 안전장비 도입 비용	구매(임차) : 관리비용 : - 통신비, 유지보수비 포함
공사기간	00.00.00. ~ 00.00.00.		

2. 스마트 안전장비 도입내역

전체공종	- 안전관리시스템(모바일형) 1식 - 스마트 안전모 20개 - 이동형 AI CCTV 4대
터파기 및 기초	
골조공사	
○○○○공사	
○○○○공사	※ 개별 현장에 맞게 자율 추가작성

3. 스마트 안전장비 활용후기

작성시기	□ 해당공종 공사완료	□ 준공완료

종합 만족도 평점	종합 효용성 평점
① ② ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤

구 분	사후의견				
안전관리시스템 (모바일형)	만족도	① ② ③ ④ ⑤	효용성	① ② ③ ④ ⑤	
	도입모델	○○○○○○			
	성능/기능	스마트 안전모 연계 위치 모니터링, AI CCTV 통합 모니터링, ...			
	관련의견				
고정형 AI CCTV	만족도	① ② ③ ④ ⑤	효용성	① ② ③ ④ ⑤	
	도입모델	○○○○○			
	성능/기능	360° 회전촬영, 1080p 화질, 근로자 쓰러짐 감지기능, ...			
	관련의견				
○○○○○○	만족도	① ② ③ ④ ⑤	효용성	① ② ③ ④ ⑤	
	도입모델	○○○○○			
	성능/기능	360° 회전촬영, 1080p 화질, 근로자 쓰러짐 감지기능, ...			
	관련의견				
⋮	⋮	※ 개별 현장 상황에 맞춰 자율 수정·활용			

4. 유사 현장 적용시 참고사항

※ 별지작성 가능

5. 스마트 안전장비 활용에 대한 건의사항

※ 별지작성 가능

6. 작성자

이름	소속 / 직위	연락처
○○○	㈜○○○○ / ○○○○○○	○○○-○○○-○○○○

4 도입 · 운영 절차

가. 도입·운영 절차 요약

▪ 일반적인 공공 건설공사 발주 절차에 따라 건설현장의 스마트 안전장비 도입 및 운영절차는 다음과 같음

스마트 안전장비 도입·운영 절차 요약도



나. 사업비 계상

1) 개요

▪ 스마트 안전장비 도입 및 운용에 소요되는 비용은 「건설기술 진흥법」에 따른 안전관리비 또는 「산업안전보건법」에 따른 건설업 산업안전보건관리비로 계상하여야 함

- 두 비용은 소관부처, 법적 근거, 계상·사용기준 및 정산방식이 상이하므로, 장비의 설치·운용 목적과 관련 기준의 적합성을 검토하여 반영

스마트 안전장비 비용 계상 기준 구분

구 분	안전관리비	건설업 산업안전보건관리비
소관부처	국토교통부	고용노동부
법적근거 및 세부기준	• 「건설기술 진흥법」 제63조(안전관리비용) • 「건설기술진흥법 시행규칙」 제60조(안전관리비) • 「건설공사 안전관리 업무수행 지침(국토교통부 고시)」	• 「산업안전보건법」 제72조(건설공사 등의 산업안전보건관리비 계상 등) • 「산업안전보건법 시행규칙」 제89조(산업안전보건관리비의 사용) • 「건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준(고용노동부 고시)」
주요목적	건설현장 안전관리체계 구축·운용	건설근로자의 산업재해 예방

2) 안전관리비

▪ 스마트 안전장비 도입, 스마트 안전관리 체계 구축·운용에 대한 비용은 「건설기술 진흥법」 제63조에 따른 안전관리비로 계상하여야 함

- 건설공사 현장의 안전관리체계 구축·운용에 사용되는 무선설비의 구입·대여·유지 등에 필요한 비용과 무선통신의 구축·사용 등에 필요한 비용

관련 근거

기준	주요내용
건설기술 진흥법	제63조(안전관리비용) ① 건설공사의 발주자는 건설공사 계약을 체결할 때에 **건설공사의 안전관리에 필요한 비용(이하 "안전관리비"라 한다)을 국토교통부령으로 정하는 바에 따라 공사금액에 계상**하여야 한다.

<table>
<tr><th>기준</th><th>주요내용</th></tr>
<tr><td>건설기술 진흥법
시행규칙</td><td>제60조(안전관리비) ① 법 제63조제1항에 따른 건설공사의 안전관리에 필요한 비용(이하 “안전관리비”라 한다)에는 다음 각 호의 비용이 포함되어야 한다
….(중략)…
7.「전파법」제2조제1항제5호 및 제5호의2에 따른 무선설비 및 무선통신을 이용한 건설공사 현장의 안전관리체계 구축·운용 비용
② 건설공사의 발주자는 법 제63조제1항에 따라 안전관리비를 공사금액에 계상하는 경우에는 다음 각 호의 기준에 따라야 한다.
….(중략)…
7. 제1항제7호의 비용: 건설공사 현장의 안전관리체계 구축 · 운용에 사용되는 무선설비의 구입 · 대여 · 유지 등에 필요한 비용과 무선통신의 구축 · 사용 등에 필요한 비용을 계상</td></tr>
<tr><td rowspan="3">건설공사 안전관리
업무수행 지침</td><td>제51조(적용절차) ① 건설공사의 발주자는 건설공사 계약을 체결할 때에「예정가격작성기준」(계약예규)에 따라 건설공사의 안전관리에 필요한 안전관리비를 공사원가계산서에 안전관리비 항목으로 계상하여야 하며, 비용을 확정하기 어려운 주변 건축물 등의 피해방지대책 비용 및 통행안전관리대책 비용 등은 발주자 또는 건설사업관리기술인이 확인한 안전관리 활동 실적에 따라 정산할 수 있도록 계상한다.</td></tr>
<tr><td>제52조(사용기준) ① 건설사업자 또는 주택건설등록업자는 별표 7에 따라 안전관리비를 사용하여야 한다.
② 건설사업자 또는 주택건설등록업자는 안전관리비 사용내역에 대하여 필요시 발주자 또는 건설사업관리기술인의 확인을 받아야 한다.</td></tr>
<tr><td>[별표7] 안전관리비 계상 및 사용기준
<table>
<tr><th>항목</th><th>내역</th></tr>
<tr><td>…(중략)…</td><td>…(중략)…</td></tr>
<tr><td>5. 공사시행 중 구조적 안전성 확보 비용</td><td>가. 계측장비의 설치 및 운영 비용
나. 폐쇄회로 텔레비전의 설치 및 운영 비용
다. 가설구조물 안전성 확보를 위해 관계 전문가에게 확인받는데 필요한 비용
라.「전파법」제2조제1항제5호 및 제5호의2에 따른 건설공사 현장의 안전관리 체계 구축·운용에 사용되는 무선설비의 구입·대여·유지에 필요한 비용과 무선통신의 구축·사용 등에 필요한 비용</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

※ 법령·고시 개정에 따라 변동될 수 있으므로, 적용 시점의 최신 기준 확인 필요

▪ 안전관리비는 「건설기술 진흥법」 및 하위법령에서 정하는 목적과 사용기준에 따라 집행하여야 하며, 실제 납부·지출·부담한 객관적 증빙자료를 근거로 정산하여야 함

- 목적 외로 사용하거나 사용하지 않은 안전관리비에 대해서는 계약금액 감액조정 또는 반환 요구 가능
- 안전관리비를 공사금액에 계상하지 아니하거나 법령상 사용기준을 위반하여 사용하는 경우에는 관련 법령에 따른 1천만원 이하의 과태료 부과

관련 근거

기준	주요내용
건설기술 진흥법	제91조(과태료) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자에게는 2천만원 이하의 과태료를 부과한다. ....(중략)... ② **다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자에게는 1천만원 이하의 과태료를 부과**한다. 1. 제22조의2제2항을 위반하여 부당한 요구를 하거나 부당한 요구를 따르지 아니한다는 이유로 건설기술인에게 불이익을 준 자 ....(중략)... 4. **제63조제1항에 따른 안전관리비를 공사금액에 계상하지 아니한 자 또는 같은 조 제2항을 위반하여 안전관리비를 사용한 자**
건설기술 진흥법 시행규칙	제60조(안전관리비) ① 법 제63조제1항에 따른 건설공사의 안전관리에 필요한 비용(이하 “안전관리비”라 한다)에는 다음 각 호의 비용이 포함되어야 한다. ....(중략)... ④ 건설사업자 또는 주택건설등록업자는 **안전관리비를 해당 목적에만 사용**해야 하며, 발주자 또는 건설사업관리용역사업자가 확인한 **안전관리 활동실적에 따라 정산**해야 한다.
건설공사 안전관리 업무수행 지침	제53조(정산) 건설사업자 또는 주택건설등록업자는 **안전관리비를 해당 목적에만 사용**하여야 하며, **실제로 납부, 지출, 부담한 객관적인 서류를 근거로 비용정산** 하도록 한다.
	제54조(추가조정 등) 발주자는 건설사업자 또는 주택건설등록업자가 **해당 목적 이외에 사용하거나 사용하지 않은 안전관리비에 대하여 이를 계약금액에서 감액조정하거나 반환을 요구**할 수 있다.

※ 법령·고시 개정에 따라 변동될 수 있으므로, 적용 시점의 최신 기준 확인 필요

3) 건설업 산업안전보건관리비

▪ 「산업안전보건법」에 따라 건설근로자 산업재해 예방을 위한 스마트 안전장비 구입·임대 비용을 건설업 산업안전보건관리비에 계상하여야 함

- 계상된 금액의 범위에서 해당 사업의 위험도와 공사 특성을 고려하여 적정하게 지급·사용하여야 하며, 작성한 사용명세서를 건설공사 종료 후 1년동안 보존

관련 근거

기준	주요내용
산업안전보건법	제72조(건설공사 등의 산업안전보건관리비 계상 등) ① 건설공사발주자가 도급계약을 체결하거나 건설공사의 시공을 주도하여 총괄·관리하는 자(건설공사발주자로부터 건설공사를 최초로 도급받은 수급인은 제외한다)가 **건설공사 사업 계획을 수립할 때에는 고용노동부장관이 정하여 고시하는 바에 따라 산업재해 예방을 위하여 사용하는 비용(이하 "산업안전보건관리비"라 한다)을 도급금액 또는 사업비에 계상(計上)**하여야 한다. ② 고용노동부장관은 산업안전보건관리비의 효율적인 사용을 위하여 다음 각 호의 사항을 정할 수 있다. 1. 사업의 규모별·종류별 계상 기준 2. 건설공사의 진척 정도에 따른 사용비율 등 기준 3. 그 밖에 산업안전보건관리비의 사용에 필요한 사항 ③ 건설공사도급인은 산업안전보건관리비를 제2항에서 정하는 바에 따라 사용하고 **고용노동부령으로 정하는 바에 따라 그 사용명세서를 작성하여 보존**하여야 한다.
산업안전보건법 시행규칙	제89조(산업안전보건관리비의 사용) ① 건설공사도급인은 도급금액 또는 **사업비에 계상된 산업안전보건관리비의 범위에서 그의 관계수급인에게 해당 사업의 위험도를 고려하여 적정하게 산업안전보건관리비를 지급하여 사용**하게 할 수 있다. ② 건설공사도급인은 법 제72조제3항에 따라 산업안전보건관리비를 사용하는 해당 건설공사의 금액(고용노동부장관이 정하여 고시하는 방법에 따라 산정한 금액을 말한다)이 4천만원 이상인 때에는 고용노동부장관이 정하는 바에 따라 매월(건설공사가 1개월 이내에 종료되는 사업의 경우에는 해당 건설공사가 끝나는 날이 속하는 달을 말한다) **사용명세서를 작성하고, 건설공사 종료 후 1년 동안 보존**해야 한다.

기준	주요내용
건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준	제7조(사용기준) ① 도급인과 자기공사자는 산업안전보건관리비를 산업재해예방 목적으로 다음 각 호의 기준에 따라 사용하여야 한다. ...(중략)... 나. **「산업재해예방시설자금 융자금 지원사업 및 보조금 지급사업 운영규정」(고용노동부고시) 제2조제12호에 따른 "스마트안전장비 지원사업" 및 「건설기술진흥법」 제62조의3에 따른 스마트 안전장비 구입·임대 비용.** 다만, 제4조에 따라 계상된 산업안전보건관리비 총액의 10분의 2를 초과할 수 없다.

※ 법령·고시 개정에 따라 변동될 수 있으므로, 적용 시점의 최신 기준 확인 필요

▪ 건설업 산업안전보건관리비는 「산업안전보건법」 및 하위법령에서 정하는 목적과 사용기준에 따라 집행하여야 하며,

- 산업재해 예방 외의 목적으로 사용하거나 사용하지 않은 산업안전보건관리비에 대해서는 계약금액 감액조정 또는 반환 요구 가능

관련 근거

기준	주요내용
산업안전보건법	제175조(과태료) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자에게는 5천만원 이하의 과태료를 부과한다. ....(중략)... **④ 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자에게는 1천만원 이하의 과태료를 부과**한다. ....(중략)... 3. 제41조제2항(제166조의2에서 준용하는 경우를 포함한다), 제42조제1항 · 제5항 · 제6항, 제44조제1항 전단, 제45조제2항, 제46조제1항, 제67조제1항 · 제2항, 제70조제1항, 제70조제2항 후단, 제71조제3항 후단, 제71조제4항, **제72조제1항 · 제3항** · 제5항(건설공사도급인만 해당한다), 제77조제1항, 제78조, 제85조제1항, 제93조제1항 전단, 제95조, 제99조제2항 또는 제107조제1항 각 호 외의 부분 본문을 위반한 자
건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준	제8조(사용금액의 감액 · 반환 등) **발주자는 도급인이 법 제72조제2항에 위반하여 다른 목적으로 사용하거나 사용하지 않은 산업안전보건관리비에 대하여 이를 계약금액에서 감액조정하거나 반환을 요구할 수 있다.**

※ 법령·고시 개정에 따라 변동될 수 있으므로, 적용 시점의 최신 기준 확인 필요

▪ 고시에서 명시하는 스마트 안전장비 지원사업은 다음과 같음

- 동일한 사업명으로 운영되지만, 소관부처 및 주관기관 상이

대상 사업 예시

구 분	주요내용	
명시내용	「건설기술진흥법」 제62조의3에 따른 스마트 안전장비	「산업재해예방시설자금 융자금 지원사업 및 보조금 지급사업 운영규정」 제2조 제12호에 따른 "스마트안전장비 지원사업"
사 업 명	스마트 안전장비 지원사업	스마트 안전장비 지원사업
소관부처	국토교통부	고용노동부
주관기관	국토안전관리원	한국산업안전보건공단

※ 관련 세부내용은 84~87p에 제시된 '스마트 안전장비 지원사업' 내용을 참조

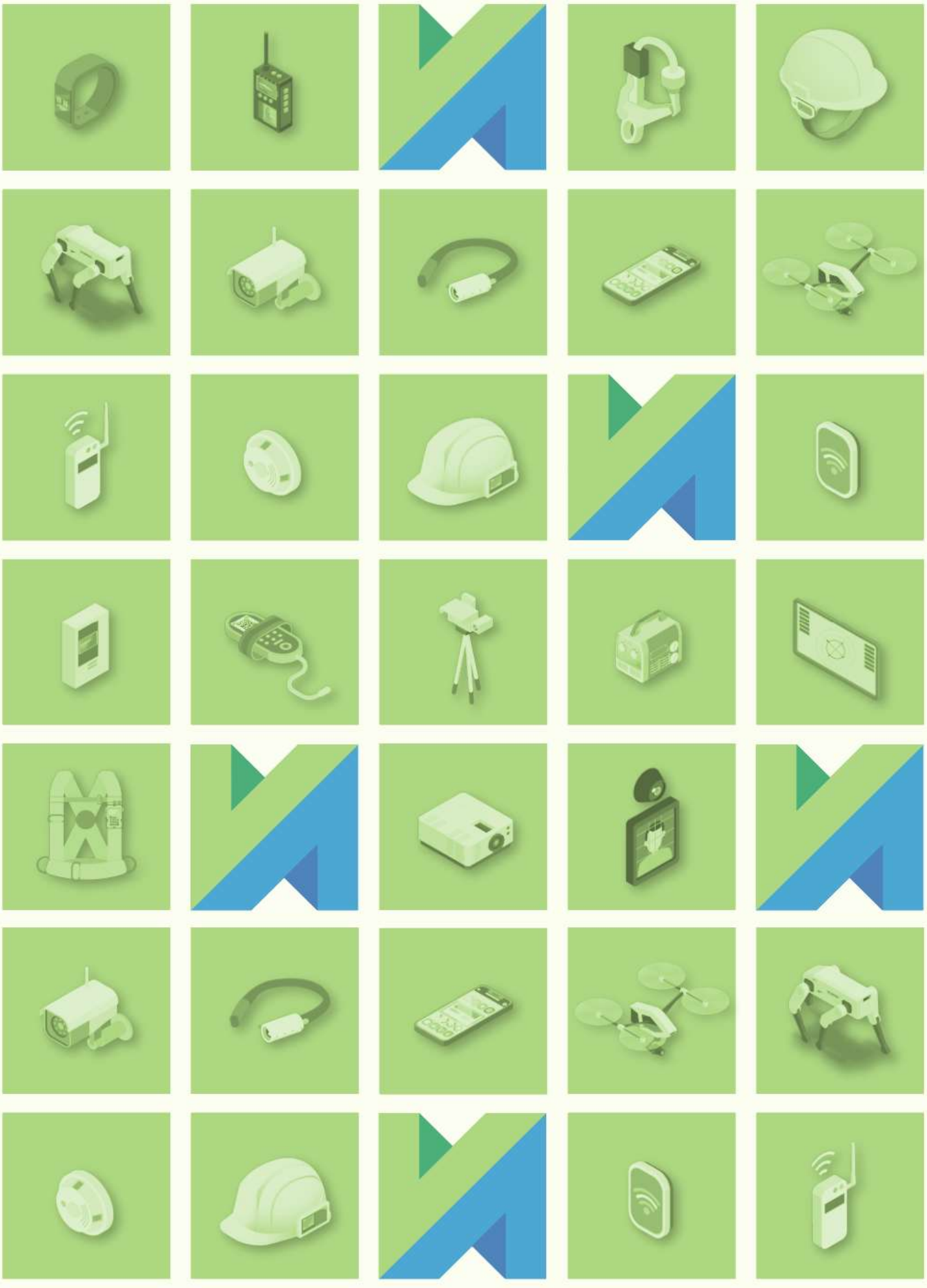
▪ 기존에는 구입·임대 비용의 일부만 계상·사용할 수 있었으나, 스마트 안전장비 활용 확대를 위한 고시 개정으로 구입·임대 비용의 전액을 계상·사용할 수 있음

- 단, 산업안전보건관리비 총액의 20% 이내로 사용 가능

계상·사용기준 변경 현황

연번	고시번호 및 시행일자	비용 계상·사용 기준		비고
1	고용노동부고시 제2022-43호 [시행 2022.6.2.]	장비 구입·임대 비용의 20% 이내	산업안전보건관리비 총액의 10% 이내	관련조항 신설
2	고용노동부고시 제2023-49호 [시행 2024.1.1.]	장비 구입·임대 비용의 40% 이내	산업안전보건관리비 총액의 10% 이내	-
3	고용노동부고시 제2024-53호 [시행 2025.1.1.]	장비 구입·임대 비용의 70% 이내	산업안전보건관리비 총액의 10% 이내	-
4	고용노동부고시 제2025-11호 [시행 2025.2.12.]	장비 구입·임대 비용의 70% 이내	산업안전보건관리비 총액의 20% 이내	부칙으로 시행일 상이
5	**고용노동부고시 제2025-11호 [시행 2026.1.1.]**	**장비 구입·임대 비용의 100%**	**산업안전보건관리비 총액의 20% 이내**	

※ 관련 세부 개정내역은 80~83p에 제시된 '관련 법률 개정현황' 참고



스마트 안전장비 활용
가이드라인

Part 04

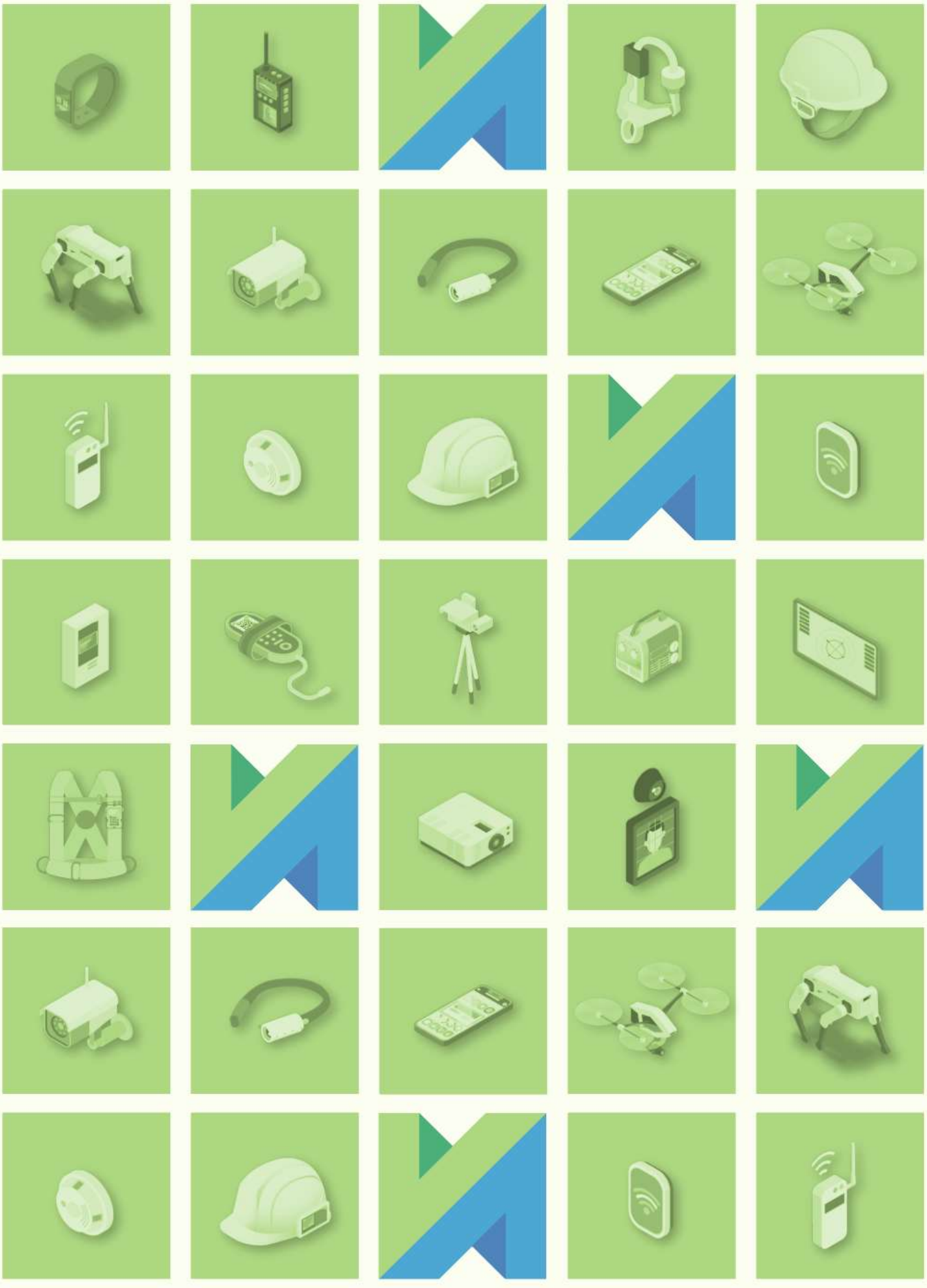
04

부록

1 관련 정책 추진현황 65

2 관련 법률 개정현황 76

3 관련 지원사업 84



1 관련 정책 추진동향

가. 건설산업 혁신방안(′18.6.)

▪ 2018년 경제관계장관회의를 거쳐 관계부처 합동으로 제시한 정책인 「건설산업 혁신방안」은 건설강국으로 도약을 목적으로 4대 혁신방안을 제시함

- (혁신방안) 기술 혁신, 생산구조 혁신, 시장질서 혁신, 일자리 혁신

▪ 기술 혁신을 위한 과제로 첨단 건설기술 개발(R&D), 4차 산업혁명 핵심기술 공공적용 의무화, 스마트 기술 관련 비용을 안전관리비 지급 대상에 포함하여 스마트 건설기술 활성화를 위한 목표를 수립함

건설산업 혁신방안 개요

구 분	주요내용
정 책 명	건설산업 혁신방안 (건설기술·생산구조·시장질서·일자리 혁신)
정책주관	관계부처 합동
발표일자	2018년 6월 28일
추진배경	• 그간 건설산업은 인프라 확충과 일자리 창출로 국민경제에 기여하였지만, 국내외 여건변화와 누적된 구조적 모순으로 위기 심화 • 지속가능한 건설산업의 성장을 위해서 근본적 체질개선이 시급
스 마 트 안전관리 관련내용	**[추진과제 : 스마트 건설기술 활성화]** • 건설 자동화, 스마트 유지관리 등 첨단 건설기술 개발을 위해 2027년까지 약 1조원을 투자하여 핵심기술 보급 - IoT, 빅데이터 기반 최적의 유지보수 기술 개발 • 건설 신기술 지정제도 활성화를 위한 지정 비용 경감, 신기술 연계 발주 확대 - 가스 누출감지 IoT 센서 등 근로자 안전관리에 활용되는 건설기술 적용비용은 안전관리비 지급대상에 포함 • BIM 등 4차 산업혁명 핵심기술은 공공에 적용을 의무 **[추진과제 : 고부가가치 건설시장 확대]** • 건설과 ICT 기술이 융복합된 스마트 인프라 사업 촉진을 위해 규제 샌드박스 방식의 특례를 부여

나. 스마트 건설기술 로드맵(’18.10.)

- 「스마트 건설기술 로드맵」은 2018년 국토교통부 기술정책과에서 제시한 정책으로 건설 생산성 혁신 및 안전성 강화를 위한 스마트 건설기술 단계별 발전 목표를 제시함
- 스마트 기술 적용 확대를 위해 500억 이상 공공 건설현장에 IoT 기반의 실시간 현장관리 플랫폼 도입을 의무화하는 내용을 포함하고 있음

스마트 건설기술 로드맵 개요

구 분	주요내용
정 책 명	(건설 생산성 혁신 및 안전성 강화를 위한) 스마트 건설기술 로드맵
정책주관	국토교통부 기술정책과
발표일자	2018년 10월 31일
추진배경	• 고령화, 근로시간 단축 등 사회 흐름으로 인한 건설환경 변화 요구 – 특히, 생산성이 낮은 건설상황에서 고령화 및 숙련인력 감소가 빠르게 진행되고 있어 디지털화 및 자동화 필요성이 증대 • 고질적인 건설안전 문제 해결을 위해서 새로운 해법이 필요 – 건설의 재해율은 타 산업에 비해 높은 수준이나, 그동안 지속적인 건설안전 강화 노력에도 불구하고 안전도는 정체되고 있는 실정
스 마 트 안전관리 관련내용	[로드맵 이행방안] • 2019년까지 500억원 이상 공공 건설현장에 IoT 기반으로 실시간 현장관리 시스템 도입 의무화 • IoT 네트워크를 활용하여 건설현장 내 근로자의 실시간 위치 파악·관리, 위험지역 접근 통제 등 • 스마트 설계·시공·유지관리 관련 국가 R&D 사업에 집중투자하여 핵심기술 보급 [핵심 개발기술] • 건설기계 자동화 기술 • 건설기계 통합 운영 및 관제 기술 • ICT 기반 현장 안전사고 예방 기술 • BIM 기반 공정 및 품질 관리 • IoT 센서 기반 시설물 모니터링 기술 • 드론·로보틱스 기반 시설물 상태 진단 기술

다. 공공공사 추락사고 방지에 관한 지침(´19.4.)

- 「공공공사 추락사고 방지에 관한 지침」은 2020년 국토교통부 건설안전과에서 「건설현장 추락사고 방지 종합대책(´19.4.)」에 따른 제도개선 이전에 공공이 시행하는 건설공사의 대책과제들을 우선 적용하기 위해 필요한 사항을 제시함
- 총공사비 300억원 이상 공공공사에 대하여 스마트 안전장비 도입을 의무화하고 안전관리비에 반영할 수 있도록 근거를 마련함
  - 발주단계에서 스마트 안전장비에 필요한 비용이 설계에 반영될 수 있도록 설계서(과업지시서)의 설계조건을 작성의무 명시

공공공사 추락사고 방지에 관한 지침 개요

구 분	주요내용
정 책 명	(건설현장 추락사고 방지 종합대책(4.11)에 따른) 공공공사 추락사고 방지에 관한 지침
정책주관	국토교통부 건설안전과
발표일자	2019년 4월 ※ 보완지침 2020년 3월 발표
추진배경	• 「건설현장 추락사고 방지 종합대책(´19.4.11.)」에 따라 제도개선 이전에 공공건설공사부터 대책의 과제들을 우선 적용하여 건설현장의 안전관리 강화에 관한 필요사항을 정하고, 건설현장의 안전사고 예방을 목적으로 함
스 마 트 안전관리 관련내용	**[설계단계 적용]** • 「건설기술 진흥법」 시행령 별표7에 해당하는 건설공사 중 총공사비 300억원 이상인 공사에 대해서는 발주단계에서 스마트 안전장비에 필요한 비용을 설계에 검토·반영될 수 있도록 설계서(과업지시서)의 설계조건을 작성 - 스마트 안전장비를 설계에 반영하도록 설계자에게 통보하고 설계도서에 스마트 안전장비가 「건설기술 진흥법」 제63조에 따른 안전관리비로 반영되었는지 확인 **[공사시행단계 적용]** • 총공사비가 300억원 이상인 공사에 대해서는 건설공사 계약을 체결할 때 안전관리에 필요한 스마트 안전장비를 안전관리비로 공사금액에 계상 **[스마트 안전장비 사례제시]** • 건설근로자 위치추적, 무선신호 송수신 모니터링, 위치관제 시스템 등 • 고정식 및 이동식 지능형 CCTV • 위험요소 스마트 모니터링 시스템 등

라. 건설안전 혁신방안(′20.4.)

- 「건설안전 혁신방안」은 건설업 사망만인율이 주요 선진국의 5~10배 수준의 높은 상황에서 2022년까지 건설현장 사망자 50% 감축을 목표로 국정현안 점검조정회의를 통해 관계부처 합동으로 제시한 정책임
- 스마트 건설안전 관련, 「건설기술 진흥법 시행령」 개정을 통하여 일정규모 이상의 공동주택 공사 CCTV 설치 의무화 근거를 마련함

건설안전 혁신방안 개요

구 분	주요내용
정 책 명	(국민생명지키기 3대 프로젝트) 건설안전 혁신방안
정책주관	관계부처 합동
발표일자	2020년 4월 23일
추진배경	• 「국민생명지키기 3대 프로젝트(′18.1.)」의 일환으로 건설현장 안전사고를 줄이기 위한 각종 대책을 수립하고 이행에 이어 사망자가 지속 감소 – 건설업 사고사망자는 2017년 이후 2년 연속 감소 • 그러나 취약 분야는 여전히 사각지대로 지속되고 건설사고 감축을 위한 근원적 해결책 제시에는 미흡하여 지속가능한 대책 제시 – 민간 소규모 현장의 안전관리 취약 – 건설기계·장비에 의한 사고 다발
스 마 트 안전관리 관련내용	[취약분야 집중관리 대책] • 공공공사는 충돌 방지 스마트 안전장비, 협착 방지 덮개 등 안전 기능을 강화한 기계·장비에 한해 작업 허용 – 기계·장비별 안전인증 기준을 마련하고, 국토부 소속·산하기관부터 시범적용하여 전체 공공공사로 확대 – 기존 장비는 발주청의 비용 부담을 통해 추가 장치를 설치하고, 신규 장비는 제작 기준 개정을 통한 의무화 검토 [실시간 감시] • 일정 규모(16층 등) 이상 공동주택 공사는 보호구 착용 여부를 모니터링 하기 위해 CCTV 설치 의무화(「건설기술 진흥법 시행령」 개정 추진) – 안전관리계획 수립 시 현장 모니터링 계획도 수립하고, 시설안전공단이 계획의 적정성을 검토하고 설치·운영 비용은 발주자가 부담 – 위험 상황을 인지하는 지능형 CCTV 설치 시범사업 추진

마. 스마트 건설 활성화 방안('22.7.)

- 「스마트 건설 활성화 방안」은 낮은 디지털 비율 등으로 생산성이 낮고, 안전 및 환경 등의 시대적 과제를 고려하여 패러다임의 전환이 시급함에 따라 국토교통부에서 건설 전 과정 디지털화·자동화를 목적으로 추진하는 정책임
- 「건설기술 진흥법」에 근거한 안전관리비에서 스마트 안전장비 설치 및 운영 비용을 간접비로 계상할 수 있도록 법적 근거를 마련함

스마트 건설 활성화 방안 개요

구 분	주요내용
정 책 명	스마트 건설 활성화 방안
정책주관	국토교통부
발표일자	2022년 7월 20일
추진배경	• 지난 20년간 건설업 생산성 증가율은 1.0%로 제조업(3.6%)의 28%, 전체 산업(2.7%)의 37%에 불과함 - 전 산업에 AI, ICT, 로봇 등 4차 산업혁명 기술을 활용한 자동화 및 지능화를 추진 중이지만 건설업의 디지털화 수준은 낮은 수준으로 생산성 증가에 한계가 있음 • 안전·환경 등의 시대적 과제를 고려하여 패러다임의 전환이 시급함
스 마 트 안전관리 관련내용	[시공 부문] • IoT, AI 등이 접목되어 위험을 사전에 알리는 안전장비를 민간에 무상대여하고, 장기적으로 안전취약 현장 중심으로 지원대상을 확대함 - 「건설기술 진흥법」 안전관리비 항목 중 스마트 안전장비 설치·운영 비용을 간접비로 계상하여 확대기반 마련 [유지관리 부문] • 드론 및 로봇 등 첨단장비를 활용한 안전점검에서 기존 인력 중심의 방식을 일부 갈음할 수 있는 근거 마련 - 실제 적용사례 등을 토대로 첨단장비에 관한 대가기준 및 업체의 기술능력 평가기준 마련 - 신규 기술에 대해 국토안전관리원이 시험성적서를 발급하여 신뢰성을 높이고, PQ 평가 시 실정 인정 범위를 확대 [기업성장 지원] • 핵심기술 개발을 위한 R&D를 지속 추진하고, 개발 완료된 기술은 상용화 및 민간으로 기술이전 추진

바. 중대재해 감축 로드맵(′22.11.)

- 「중대재해 감축 로드맵」은 경제·기술발전, 정책적 노력, 안전의식 향상으로 사고사망만인율을 감축(20년간 1/3 수준)하고 있으나, 중대재해 규모는 여전히 경제적 수준을 상회함에 따라 관계부처 합동으로 추진하는 정책임
  - 2026년까지 사고사망만인율 0.29‰ 감축으로 산업안전 선진국으로 도약
- 스마트 기술·장비 중점 지원을 통해 근로자 안전확보 및 구조물 붕괴 예방 등을 위해 감지센서, AI CCTV 등을 건설현장에 특화 지원함

중대재해 감축 로드맵 개요

구 분	주요내용
정 책 명	(산업안전 선진국으로 도약하기 위한) 중대재해 감축 로드맵
정책주관	관계부처 합동
발표일자	2022년 11월 30일
추진배경	• 산안법 전면개정(′20.1.) 및 중대법 시행(′22.1.) 등 중대재해 관련 처벌을 강화하였으나, 8년째 사고사망만인율이 0.4~0.5‰ 대 수준에서 정체 – 중대법 시행에도 50인·50억원 이상 사업장 중대재해는 오히려 증가 • 기존 사고에서 탈피하여 산업안전 패러다임의 전환을 통해 중대재해 감축
스 마 트 안전관리 관련내용	**[스마트 기술·장비 중점 지원]** • 근로자 안전확보 및 구조물 붕괴 예방 등을 위해 붕괴 징후 감지센서, AI CCTV 등 스마트 안전장비를 건설현장에 특화 지원 – 건설업 산업안전보건관리비를 활용하여 스마트 안전장비 사용 촉진 **[스마트 안전장비 공급체계 구축]** • 대기업·대학(연구소)과 민·관 협력 MOU 등을 통해 스마트 안전기술 및 장비 연구·개발 활성화 • 대기업이 자체 개발한 스마트 안전장비 등은 협력사(계열사)로 확산 유도 – 대·중소 상생 협력 프로그램 참여 시, 가점 부여 등 **[스마트 안전장비 설치비용 등 지원 확대]** • 3대 사고유형(추락·끼임·부딪힘) 현장 중심 특별 관리 – 스마트 안전장치·설비 비용 등 지원 확대 세부사항으로 층돌방지장치(긴급제동장치), 작업자-신호수간 무선통신장치 지원 확대를 포함

사. 제7차 건설기술진흥 기본계획(′23.12)

- 「제7차 건설기술진흥 기본계획(2023~2027)」은 「건설기술 진흥법」 제3조에 따른 법정 기본계획으로 건설기술의 연구·개발 촉진, 성과 확산 및 관련 산업진흥 등을 위해 건설기술에 관한 중장기 정책 방향을 제시함
- 기본계획은 스마트 안전장비 활용 확대를 위한 기반 조성, 가이드라인 제작, 스마트 안전기술 R&D 등의 내용을 포함하고 있음

제7차 건설기술진흥 기본계획 개요

구 분	주요내용
정 책 명	제7차 건설기술진흥 기본계획
정책주관	국토교통부 기술정책과
발표일자	2023년 12월 19일
추진배경	• 건설기술의 연구·개발 촉진, 성과 확산 및 관련 산업진흥 등을 위해 건설기술에 관한 중장기 정책방향 제시 – 「건설기술 진흥법」 제3조에 따른 법정 기본계획
스 마 트 안전관리 관련내용	**[안전관리비 계상기준 보완]** • 이미 간접비로 규정하고 있는 항목(안전관리계획 작성·검토비용, 시공사 주관 정기 안전점검 비용 등)은 집행사례 분석 등을 거쳐 요율 상향 등 추진 • 스마트 기술을 적용한 안전장비, 통신장비(지하 등 통신 사각지대) 등 안전 강화를 위한 비용도 계상기준 항목에 추가 **[스마트 안전장비 활용 확대]** • 현재 추진중인 무상대여 시범사업(′23, 약 50개소)을 전국으로 확대 시행하기 위한 기반 조성 – 발주자, 시공사가 적극 도입할 수 있도록 장비 종류별로 성능·운영기준 등을 포함한 가이드라인 배포 • 또한, 실제 도입효과 등을 중심으로 교육·홍보자료를 제작하고, 중소규모 현장 대상으로 컨설팅 실시 – 주요장비 : 지능형 CCTV, 스마트 안전턱끈/안전고리, 건설기계 충돌 경보장비, 구조물 붕괴 위험경보장비 등 **[기술개발 지원]** • 센서·영상 기반으로 위험을 통합 관제하는 스마트 안전기술 R&D 및 중소현장에 안전관리 플랫폼 보급 추진 – 건설안전 기술대전을 개최하여 우수기술의 판로개척 등 지원

아. 제6차 건설산업진흥 기본계획('23.12)

- 「제6차 건설산업진흥 기본계획(2023~2027)」은 「건설산업기본법 시행령」 제2조에 따른 법정 기본계획으로 건설산업의 환경이 변화함에 따라 이를 반영한 새로운 비전과 전략은 수립, 향후 5년간의 건설정책 청사진을 제시함
- 기본계획은 건설현장 안전강화를 위해 스마트 기술을 적용한 안전장비 사용을 확대하고, 실시간 모니터링 체계 구축을 포함하고 있음

제6차 건설산업진흥 기본계획 개요

<table>
<tr><th>구 분</th><th>주요내용</th></tr>
<tr><td>정 책 명</td><td>제6차 건설산업진흥 기본계획</td></tr>
<tr><td>정책주관</td><td>국토교통부</td></tr>
<tr><td>발표일자</td><td>2023년 12월 21일</td></tr>
<tr><td>추진배경</td><td>• 건설산업의 환경이 변화함에 따라 이를 반영한 새로운 비전과 전략을 수립, 향후 5년간의 건설정책 청사진 제시
– 「건설산업기본법 시행령」 제2조에 따른 법정 기본계획</td></tr>
<tr><td>스 마 트
안전관리
관련내용</td><td>[스마트 기술을 적용한 안전장비 사용 확대]
• 스마트 안전장비의 사용 확대, 개발 촉진을 위한 지원방안을 마련하고, 기 도입된 장비의 성능·실효성 평가를 통해 내실화 방안 검토
– 사용자 의견수렴, 전문가 검토 등을 통해 스마트 안전장비의 개선 필요사항을 발굴·공개하여 민간 생산업체의 개선 유도
• 건설기계의 후방확인장치 착용을 의무화하여 충돌사고 예방
– 현재 타이어식 건설기계에 한해 의무화에서 타형식(무한궤도식 등) 기계 확대 적용
[실시간 모니터링 체계 구축]
• 건설과정 영상기록 의무화를 통한 건설현장 원격 모니터링 체계 구축 등 인·허가청, 발주자 등의 관리·감독 강화 방안 검토
〈건설현장 영상기록체계 구축방안〉
<table>
<tr><th>현 행</th><th>개 선 안</th></tr>
<tr><td>– 건축법상 건축단계별 사진·동영상 기록 의무화
– 일부 건설사는 자체적으로 영상 기록 체계를 구축·관리중</td><td>– 영상기록 의무* 강화 및 원격 모니터링 체계 구축
* (기록의무) 건축단계별 → 全 과정
* (기록제출) 주기적 → 상시 모니터링</td></tr>
</table>
• 타워크레인 작업을 실시간 기록·관리하는 스마트 작업기록장치를 도입하여 안전운행 유도 및 객관적 사고원인 분석 자료 확보</td></tr>
</table>

자. 노동안전 종합대책(′25.9)

- 「노동안전 종합대책」은 중대재해 감축 노력에도 여전히 OECD 국가 중 최하위 수준으로 중대재해를 줄이기 위해 구조적·근본적 원인 해결이 필요함에 따라 관계부처 합동으로 마련한 정책임
- 국토교통부는 디지털·자동화를 위한 기술 혁신 및 산업 생태계를 조성하고, 건설 全 주기 안전혁신 기술개발(R&D)를 추진함

노동안전 종합대책 개요

<table>
<tr><th>구 분</th><th>주요내용</th></tr>
<tr><td>정 책 명</td><td>(노사정이 함께 만들어가는 안전한 일터) 노동안전 종합대책</td></tr>
<tr><td>정책주관</td><td>관계부처 합동</td></tr>
<tr><td>발표일자</td><td>2025년 9월 15일</td></tr>
<tr><td>추진배경</td><td>• 그간의 대책은 근본적 원인을 규명하지 않은 채, 원인과 결과를 뒤바꿔 진단함으로써 제대로 된 처방은 내리는데 한계
• 중대재해의 근본적 해결을 위해서는 사고를 유발할 수 있는 구조적 원인에 대한 정확한 진단과 처방 필요</td></tr>
<tr><td>스 마 트
안전관리
관련내용</td><td>[R&D 사업 등을 통한 안전기술 개발]
• 다부처 협업 R&D로 안전분야 기술·제품 개발 → 현장활용 확산
• 연구개발 확산을 위해 안전보건데이터(총 2,493종, 1,465억 개) 공유 플랫폼 구축 및 스마트 안전장비 성능·표준 개발(노동부, ′26~′29)
• 업종별 현장에서 활용할 수 있는 안전기술·제품 개발
<table>
<tr><th>업 종</th><th>주요내용</th></tr>
<tr><td>중소
제조업</td><td>- 중소벤처기업부 주관(′25~′28)
- 제조중소기업 대상 맞춤형 산업재해 예방 장비·솔루션(안전센서, 웨어러블 장비 등) 공급을 위한 기술개발(R&D)</td></tr>
<tr><td>사고다발
10대업종</td><td>- 산업통상부 주관(′25~′28)
- 사고다발 10대 업종별(배터리, 조선, 뿌리 등) 제조 현장의 사고사례 분석을 통해 산업 AI 기반 제조안전시스템 개발·실증</td></tr>
<tr><td>건설업</td><td>- 국토교통부 주관(′26~′30)
- 디지털화·자동화를 위한 기술 혁신 및 산업 생태계를 조성하고, 건설 全 주기 안전혁신 기술개발(R&D)</td></tr>
</table>
• 연구개발(R&D)을 통한 기술·제품은 검증 과정(Test-bed)를 거쳐 중소 영세 사업장에서 활용할 수 있도록 재정지원(노동부)으로 연계</td></tr>
</table>

차. 스마트 안전장비 관련 기술교류·확산 행사

1) 개요

▪ 정부 및 공공기관은 스마트 안전장비 관련 정책 수립, 제도 정비와 더불어 건설현장의 스마트 안전관리 활성화를 목적으로 기술경연, 전시·박람회 등 다양한 기술교류·확산 행사를 추진하고 있음

- 스마트 안전장비와 AI·IoT·로봇·센싱 등 융·복합 안전기술을 보유한 기업·기관의 우수기술을 발굴하고, 기술 홍보, 현장 적용성 검토, 산업계 교류 및 판로 확대를 지원하는 역할을 수행

주요 행사 내역

연 번	행사명	주최·후원 기관
1	스마트 건설 챌린지	국토교통부
2	스마트 건설·안전·AI 엑스포	국토교통부
3	국제안전보건전시회	고용노동부

2) 스마트 건설 챌린지

▪ 스마트 건설 챌린지는 스마트 건설기술의 보급·확산과 현장 적용 확대를 위해 추진되는 기술경연 행사임

- 경연 수상자는 상금 및 공공기관 판로 및 테스트베드 지원 등 특전 제공

스마트 건설 챌린지 개요

구 분	주요내용
주최/주관	• 주최 : 국토교통부, 건설동행위원회 • 주관 : 한국건설기술연구원, 한국토지주택공사, 한국도로공사, 국가철도공단, 국토안전관리원
행사목적	건설 산업 내 안전 인식 확산 및 생산성 향상을 위해 스마트 건설기술 개발·적용 활성화를 도모하고, 국민이 체감할 수 있는 스마트 건설기술 발굴
행사내용	안전관리, 단지·주택, 도로, 철도, BIM 분야로 구분하며, 안전관리 분야는 추락사고 예방을 위해 활용 가능한 스마트 안전관리기술을 대상으로 함

※ 2025년 개최 내역으로 향후 실제 행사내용은 변동 가능

3) 스마트 건설·안전·AI 엑스포

▪ 스마트건설·안전·AI EXPO는 스마트 건설기술, 스마트 안전, AI 기반 건설관리 기술 등의 전시·홍보와 기술교류를 위해 개최되는 행사임

- 스마트 건설 챌린지 수상작 발표회, 전시, 전문포럼, 투자설명회 등을 통해 스마트 안전장비 및 관련 기술의 현장 적용성과 확산 가능성을 공유

스마트 건설·안전·AI 엑스포

구 분	주요내용
주최/주관	• 주최 : 국토교통부 • 주관 : 국가철도공단, 한국토지주택공사, 한국건설기술연구원, 한국도로공사, 국토안전관리원, 국토교통과학기술진흥원, 한국공항공사
행사목적	AI 기반 스마트 건설기술과 스마트 안전기술의 전시·홍보 및 기술교류
행사내용	수상작 발표회(스마트 건설 챌린지 등), EXPO 전시, 주관기관 전문포럼, 투자설명회(IR) 및 해외 기술 설명회, 스마트건설 얼라이언스 성과발표회 등

※ 2025년 개최 내역으로 향후 실제 행사내용은 변동 가능

4) 국제안전보건전시회

▪ 국제안전보건전시회는 산업현장의 우수 안전보건기기 보급과 AI·IoT 등 스마트 안전보건기술 확산을 위해 개최되는 안전보건 분야 전시행사임

- 산업안전 및 보호구, 산업보건, 소방·방재, 화학안전, 방폭기기·방호장치, 워크웨어, 공공·스마트안전 분야의 제품과 기술을 전시하고, 국내외 안전보건 관계자 대상 기술 홍보와 산업계 교류를 지원

스마트 건설 챌린지 개요

구 분	주요내용
주최/주관	• 후원: 고용노동부 • 주최: 한국산업안전보건공단
행사목적	국내외 우수 안전·보건제품 비교전시를 통한 안전보건 장비 경쟁력 확보, 산업현장 우수 안전기기 보급 확대 및 산업재해 예방 기여
행사내용	산업안전·보호구, 산업보건, 소방·방재, 화학안전, 방폭기기·방호장치, 워크웨어, 공공·스마트안전 분야 제품·기술 전시

※ 2025년 개최 내역으로 향후 실제 행사내용은 변동 가능

2 관련 법률 개정현황

가. 「건설기술 진흥법」 및 하위법령 개정현황

1) 「건설기술 진흥법 시행규칙」 개정(′20.3.)

- 무선설비 및 무선통신을 이용한 건설공사 현장의 안전관리체계 구축·운용 비용을 안전관리비에 산입하여 공사금액을 산정할 수 있게 근거를 마련하기 위하여 개정함

스마트 안전장비 관련 신·구조문 대비표

기 존	개 정 안
제60조(안전관리비) ① 법 제63조제1항에 따른 건설공사의 안전관리에 필요한 비용(이하 "안전관리비"라 한다)에는 다음 각 호의 비용이 포함되어야 한다.	제60조(안전관리비) ① 법 제63조제1항에 따른 건설공사의 안전관리에 필요한 비용(이하 "안전관리비"라 한다)에는 다음 각 호의 비용이 포함되어야 한다.
...(중략)...	...(중략)...
〈신 설〉	**7. 「전파법」 제2조제1항제5호 및 제5호의2에 따른 무선설비 및 무선통신을 이용한 건설공사 현장의 안전관리체계 구축·운용 비용**
② 건설공사의 발주자는 법 제63조제1항에 따라 안전관리비를 공사금액에 계상하는 경우에는 다음 각 호의 기준에 따라야 한다.	② 건설공사의 발주자는 법 제63조제1항에 따라 안전관리비를 공사금액에 계상하는 경우에는 다음 각 호의 기준에 따라야 한다.
...(중략)...	...(중략)...
〈신 설〉	**7. 제1항제7호의 비용: 건설공사 현장의 안전관리체계 구축·운용에 사용되는 무선설비의 구입·대여·유지 등에 필요한 비용과 무선통신의 구축·사용 등에 필요한 비용을 계상**

2) 「건설기술 진흥법」 개정(′21.6.)

- 건설공사 참여자에게 스마트 안전장비 및 안전관리 시스템의 구축·운영에 필요한 비용 등을 지원할 수 있도록 함으로써 건설공사 현장에서의 안전관리를 강화하기 위한 법률 개정임
  - 무선안전장비 용어 정의
  - 스마트 안전관리 보조·지원 관련 조항 신설

스마트 안전장비 관련 신·구조문 대비표

기 존	개 정 안
제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. …(중략)…	제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. …(중략)… 12. “무선안전장비”란 「전파법」 제2조제1항제5호에 따른 무선설비 및 같은 법 제2조제1항제5호의2에 따른 **무선통신을 이용하여 건설사고의 위험을 낮추는 기능을 갖춘 장비**를 말한다.
〈신 설〉	제62조의3(스마트 안전관리 보조·지원) ① 국토교통부장관은 건설사고를 예방하기 위하여 **건설공사 참여자에게 무선안전장비와 융·복합 건설기술을 활용한 스마트 안전장비 및 안전관리 시스템의 구축·운영에 필요한 비용 등 대통령령으로 정하는 비용의 전부 또는 일부를 예산의 범위에서 보조하거나 그 밖에 필요한 지원**을 할 수 있다. ② 국토교통부장관은 보조·지원이 건설사고 예방의 목적에 맞게 효율적으로 사용되도록 관리·감독하여야 한다. ③ 국토교통부장관은 보조·지원을 받은 자가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우 보조·지원의 전부 또는 일부를 취소하여야 한다.

3) 「건설공사 안전관리 업무수행 지침」 개정(′21.6.)

- 무선설비 및 무선통신을 활용한 건설공사 현장의 안전관리체계 구축·운용 비용을 안전관리비에 계상할 수 있게 됨에 따라, 제52조(사용기준)에 따른 [별표 7]에 관련 내용을 반영하여 개정함

스마트 안전장비 관련 신·구조문 대비표

기 존	개 정 안
제52조(사용기준) ① 건설업자 또는 주택건설등록업자는 별표 7에 따라 안전관리비를 사용하여야 한다. ② 건설업자 또는 주택건설등록업자는 안전관리비 사용내역에 대하여 필요시 발주자 또는 건설사업관리기술인의 확인을 받아야 한다. ...(중략)...	제52조(사용기준) ① 건설업자 또는 주택건설등록업자는 별표 7에 따라 안전관리비를 사용하여야 한다. ② 건설업자 또는 주택건설등록업자는 안전관리비 사용내역에 대하여 필요시 발주자 또는 건설사업관리기술인의 확인을 받아야 한다. ...(중략)...
[별표7] 안전관리비 계상 및 사용기준	[별표7] 안전관리비 계상 및 사용기준
...(중략)... 4. 공사장 주변의 통행안전 및 교통소통을 위한 안전시설의 설치 및 유지관리 비용 ...(중략)... 5. 공사시행 중 구조적 안정성 확보 비용 가. 계측장비의 설치 및 운영 비용 나. 폐쇄회로 텔레비전의 설치 및 운영 비용 다. 가설구조물 안정성 확보를 위해 관계 전문가에게 확인받는데 필요한 비용 〈신 설〉	...(중략)... 4. 공사장 주변의 통행안전 및 교통소통을 위한 안전시설의 설치 및 유지관리 비용 ...(중략)... 5. 공사시행 중 구조적 안정성 확보 비용 가. 계측장비의 설치 및 운영 비용 나. 폐쇄회로 텔레비전의 설치 및 운영 비용 다. 가설구조물 안정성 확보를 위해 관계 전문가에게 확인받는데 필요한 비용 **라. 「전파법」제2조제1항제5호 및 제5호의2에 따른 건설공사 현장의 안전관리 체계 구축·운용에 사용되는 무선설비의 구입·대여·유지에 필요한 비용과 무선통신의 구축·사용 등에 필요한 비용**

4) 「건설기술 진흥법 시행령」 개정(′21.9.)

▪ 건설사고 예방을 위하여 건설공사 참여자에게 스마트 안전장비 및 안전관리 시스템의 구축·운영에 필요한 비용을 정부 예산으로 지원할 수 있도록 개정함

- 「건설기술 진흥법」 개정에 따른 위임 사항과 그 실행에 필요한 사항을 정함
- 스마트 안전관리를 위한 예산 보조 또는 지원 대상을 스마트 안전보호 장구를 포함한 무선안전장비의 구입·사용 비용, 건설기계·장비의 접근 위험 경보장치 등 스마트 안전장비의 구입·대여 비용 및 지능형 폐쇄회로텔레비전(CCTV) 등 실시간 모니터링이 가능한 안전관리 시스템의 구축·유지 비용 등으로 정함

스마트 안전장비 관련 신·구조문 대비표

기 존	개 정 안
〈신 설〉	**제101조의7(스마트 안전관리 보조·지원 대상)** 법 제62조의3제1항에서 "무선안전장비와 융·복합건설기술을 활용한 스마트 안전장비 및 안전관리시스템의 구축·운영에 필요한 비용 등 대통령령으로 정하는 비용"이란 다음 각 호의 비용을 말한다. 1. 공사작업자의 실시간 위치 확인과 긴급 구호 등이 가능한 스마트 안전보호 장구를 포함한 무선 안전장비 및 통신 설비의 구입·사용·유지·대여 비용 2. 건설기계·장비의 접근 위험 경보장치 및 자동화재 감지센서 등 스마트 안전장비의 구입·대여를 위한 비용 3. 가설구조물, 지하구조물 및 지반 등의 붕괴 방지를 위한 스마트 계측 또는 지능형 폐쇄회로텔레비전(CCTV) 등을 포함하여 실시간 모니터링이 가능한 안전관리시스템의 구축·사용·유지·대여 비용 4. 그 밖에 국토교통부장관이 건설사고 예방을 위하여 스마트 안전관리 보조·지원이 필요하다고 인정하는 사항에 관한 비용

나. 「건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준」 개정현황

1) 「건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준」 일부개정(´22.6.)

- 「중대재해 처벌 등에 관한 법률」 시행에 따라 건설공사 사업주의 적극적인 산업재해 예방 활동이 예상되고, 신기술 도입·기상이변 등에 따른 선제적 안전보건 조치 필요성이 높아짐에 따라 산업안전보건관리비의 사용 유연성을 강화하기 위한 개정을 추진함
- 산업안전보건관리비의 사용성 확대 및 사용기준 항목 간 중요성 등을 고려하여 명칭 및 내역 등을 조정함
  - 위험성 평가 등을 통해 발굴한 품목 허용(총계상 비용의 10% 이내)
  - 스마트 안전장비 구매·임대 비용 사용 가능(구매·임대비의 20% 이내)
  - 감염병 예방을 위한 마스크, 손소독제, 체온계 등 허용
  - 휴게시설의 온도 조명 설치·관리를 위해 소요되는 비용
  - 사용불가 내역을 나열한 [별표2] 삭제

스마트 안전장비 관련 신·구조문 대비표

기 존	개 정 안
제5조(계상방법 및 계상시기 등) ...(중략)... 2. 안전시설비 등 : 법·영·규칙 및 고시에서 규정하거나 그에 준하여 필요로 하는 각종 안전표지·경보 및 유도시설, 감시 시설, 방호장치, 안전·보건시설 및 그 설치비용(시설의 설치·보수·해체 시 발생하는 인건비 등 경비를 포함한다)	제5조(계상방법 및 계상시기 등) ...(중략)... 2. 안전시설비 등 가. 산업재해 예방을 위한 안전난간, 추락방호망, 안전대 부착설비, 방호장치(기계·기구와 방호장치가 일체로 제작된 경우, 방호장치 부분의 가액에 한함) 등 안전시설의 구입·임대 및 설치를 위해 소요되는 비용 **나. 「건설기술 진흥법」 제62조의3에 따른 스마트 안전장비 구입·임대 비용의 5분의 1에 해당하는 비용. 다만, 제4조에 따라 계상된 안전보건관리비 총액의 10분의 1을 초과할 수 없다.** 다. 용접 작업 등 화재 위험작업 시 사용하는 소화기의 구입·임대비용

2) 「건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준」 일부개정(’24.1.)

- 「중대재해 감축 로드맵」에 따라 중대재해 예방에 효과적인 품목을 현장 여건에 맞게 갖추도록 지원하고, 현행 고시에서 사용 중인 공사 종류가 건설 관계 법령과 상이하여 불편하다는 업계 의견을 수렴하여 「건설산업기본법」을 기초로 하여 분류방식을 전면 개편하기 위해 개정함
- 산업안전보건관리비 사용 비목 신설 및 산업안전보건관리비 사용을 확대함
  - 인명사고 초기대응에 필수적인 심폐소생술 등 응급처치 교육을 실시하기 위해 소요되는 비용 허용
  - 심정지 응급환자 심폐소생술에 필요한 AED(자동심장충격기)의 구매 가능 현장 확대
  - 「건설기술 진흥법」 62조의3에 따른 스마트 안전장비 외에 고용노동부 관련 고시(「산업재해예방시설자금 융자금 지원사업 및 보조금 지급사업 운영규정」)를 통해 지원하는 품목도 사용 가능토록 확대

스마트 안전장비 관련 신·구조문 대비표

기 존	개 정 안
제7조(사용기준) …(중략)… 2. 안전시설비 등 …(중략)… 나. 「건설기술 진흥법」 제62조의3에 따른 스마트 안전장비 구입·임대 비용의 5분의 1에 해당하는 비용. 다만, 제4조에 따라 계상된 안전보건관리비 총액의 10분의 1을 초과할 수 없다. 다. 용접 작업 등 화재 위험작업 시 사용하는 소화기의 구입·임대비용	제7조(사용기준) …(중략)… 2. 안전시설비 등 …(중략)… 나. **「산업재해예방시설자금 융자금 지원사업 및 보조금 지급사업 운영규정」(고용노동부 고시) 제2조제12호에 따른 “스마트안전장비 지원사업” 및 「건설기술 진흥법」 제62조의3에 따른 스마트 안전장비 구입·임대 비용의 5분의 2에 해당하는 비용**. 다만, 제4조에 따라 계상된 산업안전보건관리비 총액의 10분의 1을 초과할 수 없다. 다. 용접 작업 등 화재 위험작업 시 사용하는 소화기의 구입·임대비용

3) 「건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준」 일부개정('25.1)

- 중대재해 감축을 위한 산업재해예방 비용 증가, 스마트 안전장비 활용도 증가 등 건설현장의 여건 변화를 반영하여 산업안전보건관리비의 계상 요율 인상 및 스마트 안전장비 지원 비율 확대 등을 목적으로 산업안전보건관리비 사용기준을 개정함
- 산업안전보건관리비 계상 요율 평균 19%를 인상하였으며, 현행 40%인 스마트 안전장비 구입·임대 비용 지원 비율을 100%까지 단계적(부칙을 통한 단계적 시행)으로 확대함
  - 스마트 안전장비 구입·임대 비용의 70% : 2025년 1월 1일 시행
  - 스마트 안전장비 구입·임대 비용의 100% : 2026년 1월 1일 시행
- 단가계약 공사 범위를 전면확대하여 모든 연간 단가계약 공사에 대하여 총 계약금액 2천만원 기준을 적용함

스마트 안전장비 관련 신·구조문 대비표

기 존	개 정 안
제7조(사용기준) ...(중략)... 2. 안전시설비 등 ...(중략)... 나. 「산업재해예방시설자금 융자금 지원사업 및 보조금 지급사업 운영규정」(고용노동부 고시) 제2조제12호에 따른 "스마트안전장비 지원사업" 및 「건설기술 진흥법」 제62조의3에 따른 스마트 안전장비 구입·임대 비용의 5분의 2에 해당하는 비용. 다만, 제4조에 따라 계상된 산업안전보건관리비 총액의 10분의 1을 초과할 수 없다. 다. 용접 작업 등 화재 위험작업 시 사용하는 소화기의 구입·임대비용	제7조(사용기준) ...(중략)... 2. 안전시설비 등 ...(중략)... 나. **「산업재해예방시설자금 융자금 지원사업 및 보조금 지급사업 운영규정」(고용노동부 고시) 제2조제12호에 따른 "스마트안전장비 지원사업" 및 「건설기술 진흥법」 제62조의3에 따른 스마트 안전장비 구입·임대 비용**. 다만, 제4조에 따라 계상된 산업안전보건관리비 총액의 10분의 1을 초과할 수 없다. 다. 용접 작업 등 화재 위험작업 시 사용하는 소화기의 구입·임대비용

4) 「건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준」 일부개정(’25.2)

- 노·사가 함께 유해·위험요인 발굴·개선하는 ‘자기규율 예방체계’가 현장에 확산 및 정착할 수 있도록 관련 항목의 사용 한도를 확대하고 간이 휴게시설, 냉·난방기 임대 등 온열·한랭질환 예방 품목에 대해 산업안전보건관리비로 사용 가능하도록 규정을 신설하여 개정함
- 건설현장 스마트 안전장비 활성화를 목적으로 스마트 안전장비 구입·임대를 위해 산업안전보건관리비에서 사용할 수 있는 총액 한도를 현행 10%에서 20%로 확대 적용함

스마트 안전장비 관련 신·구조문 대비표

기 존	개 정 안
제7조(사용기준) …(중략)… 2. 안전시설비 등 가. 산업재해 예방을 위한 안전난간, 추락방호망, 안전대 부착설비, 방호장치(기계·기구와 방호장치가 일체로 제작된 경우, 방호장치 부분의 가액에 한함) 등 안전시설의 구입·임대 및 설치를 위해 소요되는 비용 나. 「산업재해예방시설자금 융자금 지원사업 및 보조금 지급사업 운영규정」(고용노동부 고시) 제2조제12호에 따른 “스마트안전장비 지원사업” 및 「건설기술 진흥법」 제62조의3에 따른 스마트 안전장비 구입·임대 비용. 다만, 제4조에 따라 계상된 산업안전보건관리비 총액의 10분의 1을 초과할 수 없다. 다. 용접 작업 등 화재 위험작업 시 사용하는 소화기의 구입·임대비용	제7조(사용기준) …(중략)… 2. 안전시설비 등 가. 산업재해 예방을 위한 안전난간, 추락방호망, 안전대 부착설비, 방호장치(기계·기구와 방호장치가 일체로 제작된 경우, 방호장치 부분의 가액에 한함) 등 **안전시설의 구입·임대 및 설치 등을 위해 소요되는 비용** 나. 「산업재해예방시설자금 융자금 지원사업 및 보조금 지급사업 운영규정」(고용노동부 고시) 제2조제12호에 따른 “스마트안전장비 지원사업” 및 「건설기술 진흥법」 제62조의3에 따른 스마트 안전장비 구입·임대 비용. **다만, 제4조에 따라 계상된 산업안전보건관리비 총액의 10분의 2을 초과할 수 없다.** 다. 용접 작업 등 화재 위험작업 시 사용하는 소화기의 구입·임대비용

3 관련 지원사업

가. 국토교통부 – 국토안전관리원 “스마트 안전장비 지원사업”

1) 사업개요

▪ 국토교통부와 국토안전관리원이 추진하는 스마트 안전장비 지원사업은 건설현장 안전관리 수준을 높이고 건설사고를 예방하기 위해 AI CCTV 등 스마트 안전장비를 지원하는 사업임

- 건설현장에 적합한 장비를 중심으로 특화 지원

국토교통부 – 국토안전관리원 “스마트 안전장비 지원사업”

구 분	주요내용	
운영체계	(소관부처) 국토교통부 / (사업수행) 국토안전관리원	
사 업 명	스마트 안전장비 지원사업	
	시스템 통합형 지원	현장 맞춤형 지원
지원대상	순공사비 300억 미만 건설현장 (중·소규모 건설현장)	순공사비 50억 미만 건설현장 (소규모 건설현장)
지원방식	현물장비 무상지원	
지원장비	• 총 7종 - AI CCTV(지능형 CCTV), 붕괴·변위 위험 경보기, 개구부 개폐 감지기, 스마트 풍속, 스마트 양생센서, 위험구역 접근알람 장비, 건설안전 S/W	• 총 5종 - 스마트 에어백 조끼, 장비협착 경보 알림 장비, 위험구역 접근알림 장비, 개구부 개폐 감지기, On-Device AI 이동식 CCTV
문 의 처	• 지원현장 권역에 맞춰 국토안전관리원의 지역본부 사업지원실로 문의 - (수도권지역본부) 서울, 인천, 경기 서부 - (충청지역본부) 충청남도, 충청북도, 대전, 세종 - (강원지역본부) 경기 동부, 강원도 - (영남지역본부) 경상남도, 경상북도, 부산, 대구, 울산 - (호남지역본부) 전라남도, 전라북도, 제주도, 광주	

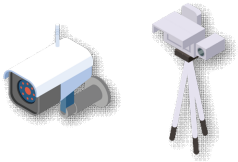
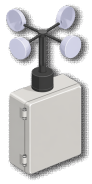
※ 세부 사업내용은 공고에 따라 변동될 수 있으므로, 실제 사업 공고문을 참고

2) 세부 지원장비 현황

● 중·소규모 건설현장(7종)

▪ 순공사비 300억 미만의 중·소규모 건설현장은 총 7종의 장비를 지원함

중·소규모 건설현장 지원장비

구 분	지능형 CCTV (고정형·이동형)	붕괴·변위 위험경보기	개구부 개폐 감지기	스마트 풍속계
이미지				
대 응 재 해	추락, 쓰러짐, 화재 등	추락, 전도	물체에 맞음, 추락	물체에 맞음, 추락, 전도

구 분	스마트 양생센서	위험구역 접근알림 장비	건설안전 S/W
이미지			
대 응 재 해	깔림	끼임, 충돌	업무지원

● 소규모 건설현장(5종)

▪ 순공사비 50억 미만의 소규모 건설현장은 총 5종의 장비를 지원함

소규모 건설현장 지원장비

구 분	스마트 에어백 조끼	장비협착 경보알림 장비	위험구역 접근알림 장비	개구부 개폐 감지기	On-device AI 이동식 CCTV
이미지					
대 응 재 해	추락, 쓰러짐	끼임, 충돌	끼임, 충돌	추락, 쓰러짐	추락, 쓰러짐, 화재 등

※ 상기 장비는 2026년 사업기준이며, 실제 지원사업 운영 시 장비의 구성·형상 등은 변경될 수 있음

나. 고용노동부 – 한국산업안전보건공단 “스마트 안전장비 지원사업”

1) 사업개요

- 고용노동부와 안전보건공단이 추진하는 스마트 안전장비 지원사업은 산업 변화와 기술발전에 따른 다양한 산업재해를 예방하기 위해 재정 및 기술여건이 취약한 중소사업장에 스마트 안전장비 도입 시 보조금을 지원하는 사업임
- 지원 대상은 중소사업장이지만 건설현장은 개별 현장 단위로 직접 지원 대상에 포함되지 않으며, 지원품목의 사후 관리 등을 고려하여 건설업 본사를 통해 지원사업에 참여할 수 있음

고용노동부 – 한국산업안전보건공단 “스마트 안전장비 지원사업”

구 분	주요내용
운영체계	(소관부처) 고용노동부 / (사업수행) 한국산업안전보건공단
사 업 명	스마트 안전장비 지원사업
지원대상	상시 근로자수 50인 미만 중소사업장 - 「중소기업기본법 시행령」 [별표3]에서 정한 업종별 평균 매출액이 소기업 규모 기준에 해당하는 기업 - 노동시장 이중 구조개선을 위한 상생협약 체결 협력업체는 [별표1]에서 정한 중소기업 규모 기준에 해당하는 기업
지원방식	보조금 지원
지원조건	동일 사업주 또는 법인 당 최대 3천만원까지 - 공단 판단금액의 최대 80%, 부가세 미지원 - 기존 스마트 안전장비 지원사업 보조지원을 받은 사업장의 경우, 기 지원 보조금을 차감하여 한도 내에서 지급 ※ 고용증가 사업장, 위험성평가 인정사업장, 고용노동부 강소기업 사업장, 고위험 업종 사업장에 대한 추가지원(각각 최대 1천만원)
지원품목	지정품목 37종, 자율신청품목
사업절차	① 보조금 신청 ⇨ ② 투자계획 확인 ⇨ ③ 지원대상자 결정 ⇨ ④ 시설개선 ⇨ ⑤ 투자완료 확인 ⇨ ⑥ 보조금 지급

※ 세부 사업내용은 공고에 따라 변동될 수 있으므로, 실제 사업 공고문을 참고

2) 세부 지원장비 현황

▪ 지원품목은 지정품목 37종과 자율신청품목으로 구분 가능함

세부 지원장비 현황

구 분	취급품목
안전 (30종)	• 인공지능(AI)기반 인체감지시스템(2종) • 고위험 기계설비 스마트 통합안전시스템(2종) • 이동형 위험설비 스마트 접근경보장치 • 고소작업대 스마트 안전장치 • 인공지능(AI) 스마트 크레인 충돌방지장치, 옵션: 흔들림 방지장치(2종) • 차량계 건설기계 및 하역운반기계 스마트 안전장치(4종) • 이동식 크레인 스마트 통합전도방지시스템 • 차량탑재형 고소작업대 스마트 통합전도방지시스템 • 이삿짐 운반용 리프트 스마트 통합전도방지시스템 • 화학사고예방 통합모니터링시스템(7종) • 전기안전 모니터링 시스템(3종) • 이륜차 운전자 착용형 충돌보호 에어백조끼 • 음성인식 비상정지 보조 시스템 • 붕괴·변위 위험 경보시스템 • 개구부 덮개 개폐 감지시스템 • 스마트 안전장치 전동지게차
보건 (7종)	• 스마트 밀폐공간 질식재해 예방장비 • 근력보조슈트 • 유해물질 통합안전관리시스템(2종) • 인간공학적 중량물 운반 보조장치 • 스마트 안전보건 개인보호구(2종)
자율신청	• 다음의 조건을 토대로 안전보건공단이 판단하는 스마트 안전장비 1) 산업재해 예방 또는 근로자 안전·보건 조치 확보를 위한 제품 2) 인공지능·로봇공학·정보통신·사물인터넷·센서기술 중 1개 이상이 적용된 제품 3) 국가 및 정부부처 등의 스마트·신기술·혁신 관련 인증을 받은 제품 - 예) 혁신제품, 우수연구개발 혁신제품, 신기술(NET 등) 인증, 국내 특허증 등

※ 상기 장비는 2026년 사업기준이며, 실제 지원사업 운영 시 취급품목은 변동될 수 있음

다. 기타 유사 지원사업

1) 서울특별시 “민간건축공사장 스마트 안전기술 지원사업”

▪ 서울특별시에서 운영하는 민간건축공사장 스마트 안전기술 지원사업은 기존 안전관리 패러다임을 선제적 예방, 실시간 관리로 전환이 필요함에 따라 중·소형 공사장에 스마트 안전기술을 지원하는 사업임

- 시각지능 시스템을 CCTV와 AI 분석 시스템으로 구성되는 것으로 정의함

서울특별시 “민간건축공사장 스마트 안전기술 지원사업”

구 분	주요내용
담당부서	서울특별시 지역건축안전센터
사 업 명	민간건축 공사장 스마트 안전기술 지원사업
지원대상	서울시 내 스마트 안전기술 사업지원을 희망하는 민간건축 공사장 - 연면적 2천㎡ ~ 1만㎡ 미만 - 공사기간이 6개월 이상 - 시각지능(CCTV+AI) 시스템 운영이 가능한 사양의 CCTV가 설치되어 있거나, 설치가 가능한 공사장
지원방식	현물 장비지원
지원품목	시각지능(CCTV+AI) 시스템 - 현장에 설치된 CCTV를 통해 AI(인공지능)가 위험요소를 판별하고, 현장에 자동으로 알려주는 시스템 공사장 (CCTV 영상 전송) ⇨ 스마트서울 CCTV 안전센터 (AI 위험요소 판별) ⇨ 공사장 (현장경보 알림) - 위험요소 판별 범위는 작업자 쓰러짐, 안전모 미착용, 중장비와 작업자간 안전거리 미확보, 위험구간 침범, 화재발생 등
주체별 역할	• (공사현장) 시각지능 시스템 운영이 가능한 사양의 CCTV 설치 - 화소 2Mega Pixel, 스트리밍 Quad Stream 지원 등 CCTV 설치 가이드 참조 • (자치구) 스마트 안전기술 지원사업 안내 및 신청 접수 • (서울시) 공사현장과 CCTV안전센터 간 통신망 및 영상 저장/분석 장비 구축 • (서울디지털재단) 공사장 위험요소 과제 솔루션 운영

※ 세부 사업내용은 공고에 따라 변동될 수 있으므로, 실제 사업 공고문을 참고

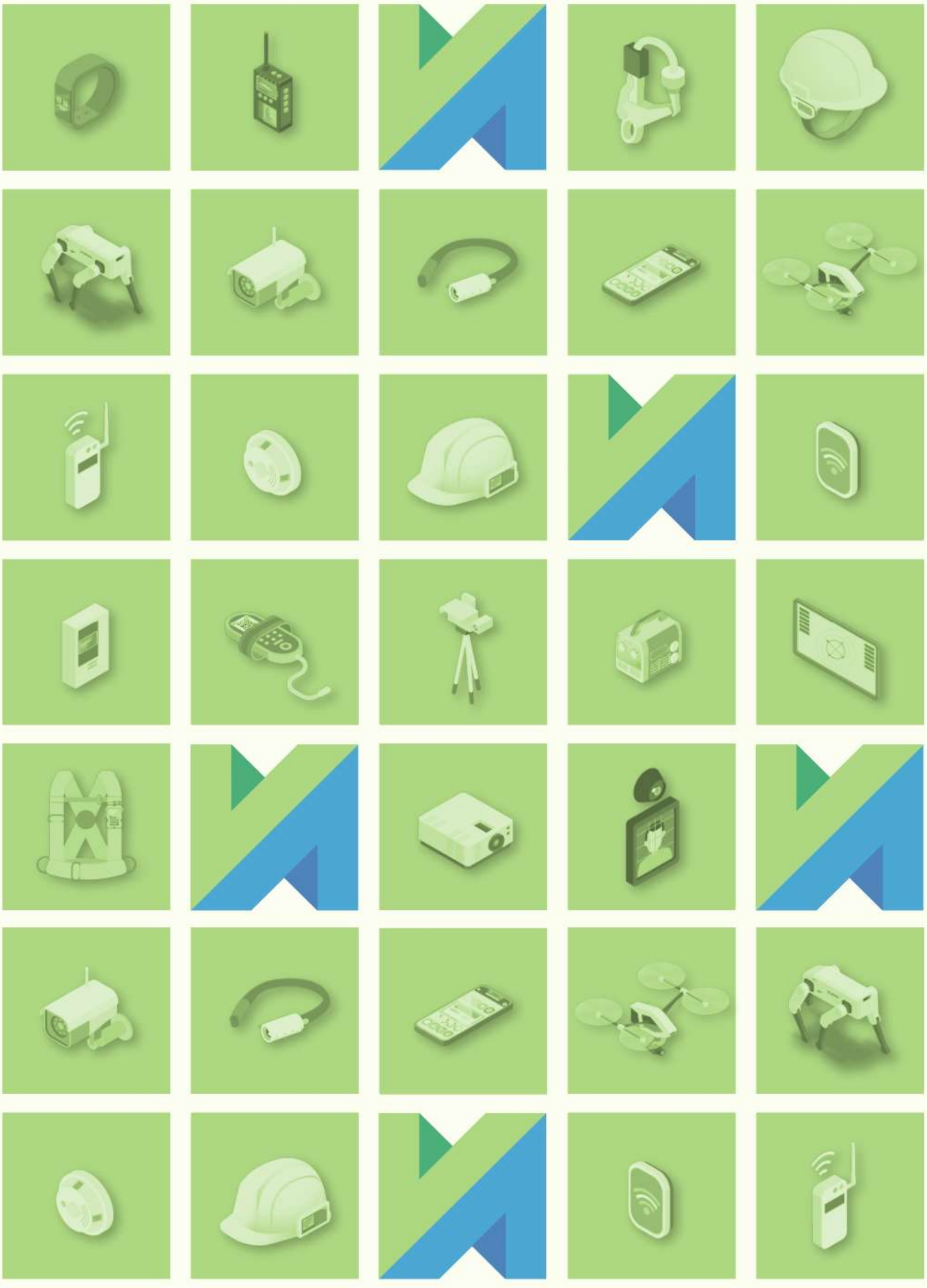
2) 한국산업단지공단 “스마트 안전장비 대여센터”

- 한국산업단지공단은 산단 내 입주기업과 근로자의 부담을 경감하고, 현장 위험요소를 자율적으로 해소·예방할 수 있는 여건을 조성하여 산업단지 내 중대사고를 예방하기 위해 스마트 안전장비 11종을 대여할 수 있는 스마트 안전장비 대여센터 13개소를 운영함

한국산업단지공단 “스마트 안전장비 대여센터”

구 분	주요내용
운영체계	(소관부처) 산업통상부 / (사업수행) 한국산업단지공단
사 업 명	스마트 안전장비 대여센터
지원대상	한국산업단지공단 관할 산업단지 내 중소·중견기업
지원방식	현물 장비지원 (업체별 최대 2점 동시대여, 14일)
지원품목	• 복합가스측정기, 초음파탐상기, 공기질측정기, 탁도계, 수소이온측정기, 기울기 측정기, 풍속풍량계, 열화상카메라, 내시경카메라, 근력보조수트, 스마트안전조끼 등 11종 ※ 지역본부별 장비가 상이할 수 있음
대여장소	한국산업단지공단 13개 지역본부
대여절차	① 지역별 장비 검색(장비 선택) ⇨ ② 대여 가능여부 확인 ⇨ ③ 사용자 인증 ⇨ ④ 기업선택, 증빙서류(사업자등록증 등) 업로드 ⇨ ⑤ 대여신청 ⇨ ⑥ 최종승인(공단) ⇨ ⑥ 현장방문 수령
대여·반납 세부절차	• 대여 신청인의 신분증을 반드시 소지 후 방문 • 신청자는 대여 전 홈페이지 내 안내된 해당 장비에 대한 안전사용 요령 및 운영방법에 대한 영상 등 안내서를 반드시 숙지하고 방문 • 방문 시 공단 담당자와 함께 대여장비의 작동상태, 파손여부, 구성품 개수 등을 꼼꼼히 확인하고 이상이 없을 시 체크리스트를 작성하여 제출 • 장비는 손잡이가 있는 하드케이스와 함께 대여하며, 기타 보관함 등은 공단에서 일체 지급하지 않으므로 필요한 경우 개별 지참 • 장비 반납은 반드시 대여지점에서 현장반납만 가능하며(택배·퀵서비스 등 불가) 장비 구성품 누락, 청결상태·작동상태 불량 시 반납처리가 불가

※ 세부 사업내용은 공고에 따라 변동될 수 있으므로, 실제 사업 공고문을 참고



스마트 안전장비 활용 가이드라인

본 가이드라인은 건설현장 스마트 안전장비 도입·활용의
이해를 돕기 위해 마련되었습니다.

국토교통부 국토안전관리원