

Profile

대표이사
원 회



소속	• (주)동양건설안전기술단
연락	• 010-3820-1478
지역	• 경남

자격 증 보	• 토목기사 • 건설재료시험기사 • 건설안전기사
마 영 영 영	• 재해예방기술지도 업무 총괄
경력 사항	• (주)동양건설안전기술단 대표이사 • 고용노동부 진주지청 안전관리 자문위원 • 명예산업안전감독관 • 前)건설안전지도기관 대표자협회 부산지회장

중·소규모 사업장의 추락사고사망 감소를 위한 방안

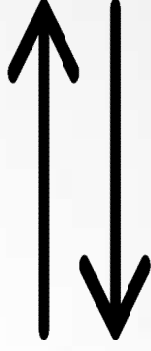
2022. 07. 04.



(주)동양건설안전기술단
대표 이사 윤 희 열

예! 마! 말! 들! 노! !!

코로나 19 추락 사고



추락재해를 예방할 수 있다

INDEX CONTENT

1. 회사소개

2. 사망사고 특성 분석

3. 추락 사망사고 예방대책

4. 결론



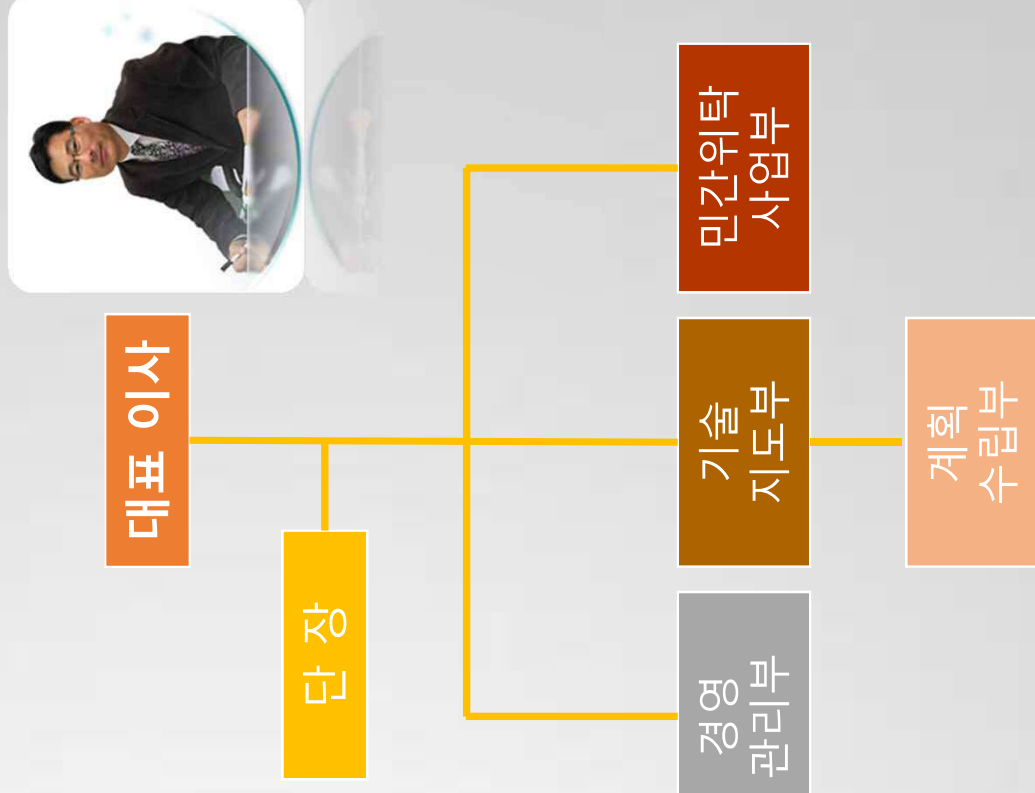
1. 회사소개

1) 연혁 및 조직구성

□ 회사 연혁

- ▷ 2004년~2021년
 - 부산지방고용노동청 관내 최·우수기관 **14회** 선정
- ▷ 2012년 7월 5일
 - 산업안전보건법의 날 **고용노동부장관 표창 수상**
- ▷ 2010년~2021년
 - 재해예방기관 우수사례 **고용노동부장관상 수상**
 - 우수사례 경진대회 4회 **우수상 수상**
 - 2020년 재해예방기관 우수지도요원 표창장 수상
 - 2021년 민간위탁 사업 12년 연속 선정
 - 2021년 재해예방 지도기관 평가결과 A등급

□ 조직도



2. 사망사고
특성분석

1) 재해 분석

2) 추락사망 분석

3) 사망사고 분석

□ 전국 건설업 재해특성 분석 결과

분류년도	사고재해자(명)	사고사망자(명)
2020년	17,691	349
2021년	19,542	340
증감(전년대비)	△10.4%(1,851)	▽2.6%(-9)

□ 50억 미만 건설현장 3년간 추락사망사고 현황

(단위 : 명)

형 태 별	추 락	협 착	낙 하	누 계
사망자 수	284명	47	13	344명
비 율	82%	14%	4%	

2. 사망사고 특성분석

1) 재해 분석

2) 추락사망 분석

3) 사망사고 분석

□ 50억미만 건설현장 3년간 주요사망사고 기인물별 현황

(단위 : 명)

전체	12대 기인물	①단부/ 개구부	②철골	③지붕	④비계/ 작업발판	⑤굴착기
566	344	51	48	40	39	28
100%	60.8%	9.0%	8.5%	7.1%	6.9%	4.9%
⑥고소 작업대	⑦사다리	⑧달비계	⑨트럭	⑩이동식 비계	⑪거푸집/ 동바리	⑫이동식 크레인
28	22	21	19	18	17	13
4.9%	3.9%	3.7%	3.4%	3.2%	3.0%	2.3%

3. 추락사망사고 예방 대책

1) 근원적 대책

2) 시설적 대책

3) 관리적 대책

4) 기타

□ 중력 제거



추락재해를 예방하기 위한 근원적인 대책

3. 추락사망사고 예방 대책

- 1) **근원적 대책**
- 2) 시설적 대책
- 3) 관리적 대책
- 4) 기타

□ 근로자 낙하산 착용



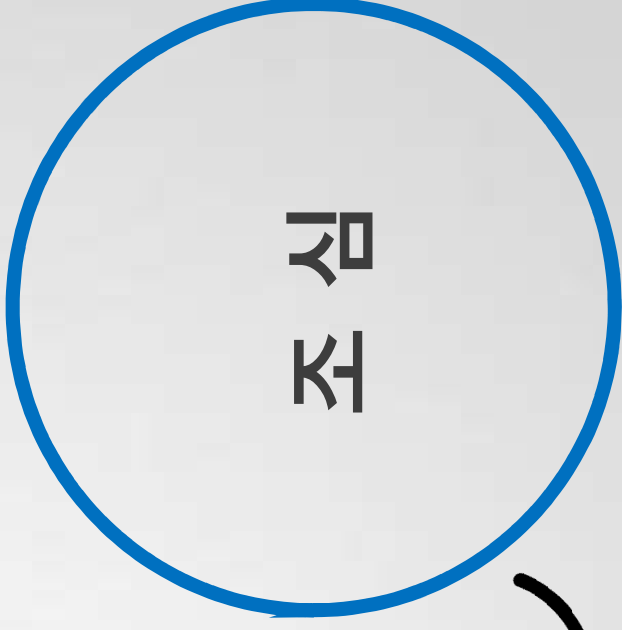
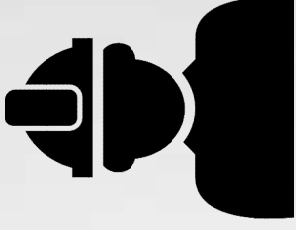
추락재해를 예방하기 위한 근원적인 대책



위험이 생기거나 사고가 날
염려가 없음 또는 그런 상태

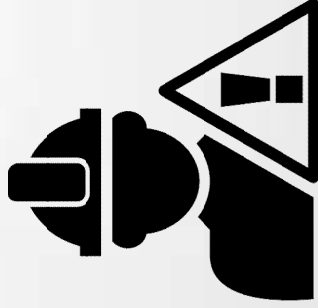
안전

사업주



잘못이나 실수가 없도록
말이나 행동에 신경을 씀

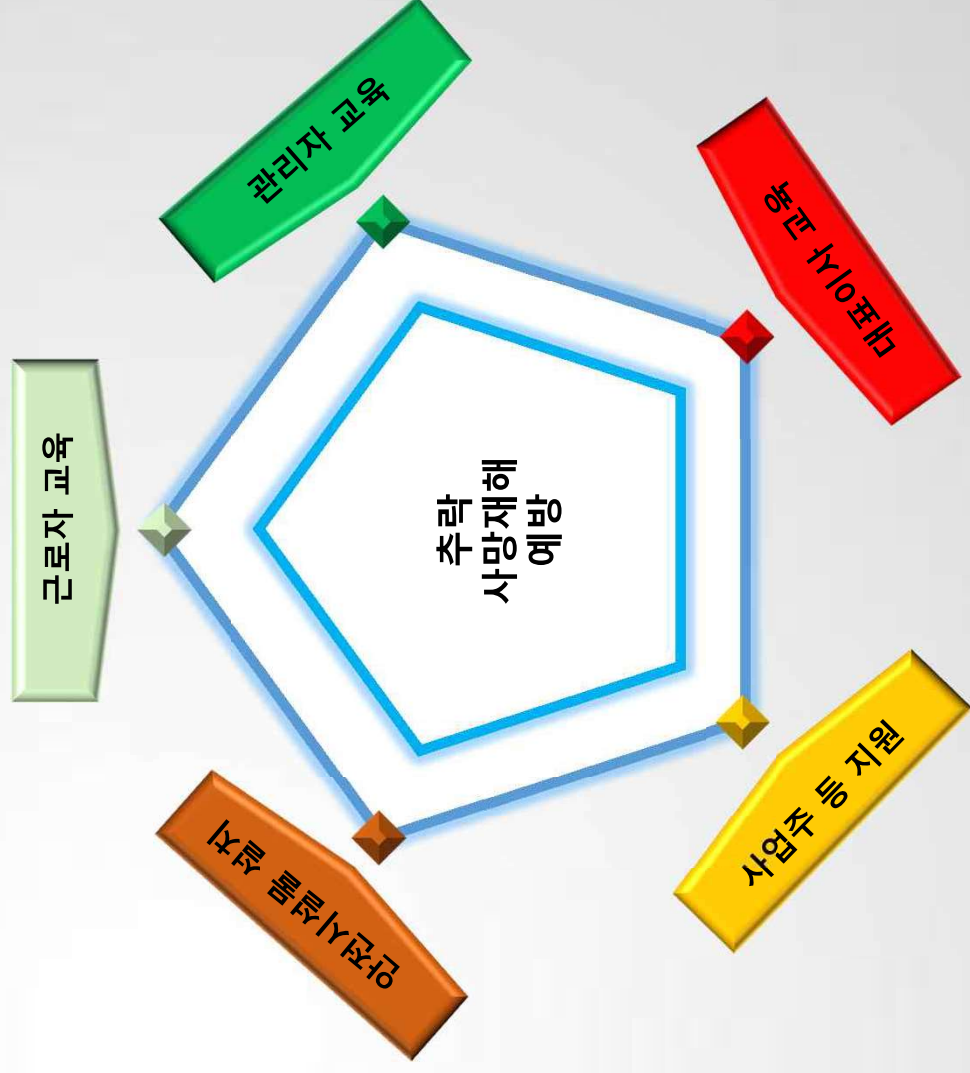
근로자



3. 추락사망사고 예방 대책

- 1) 근원적 대책
- 2) 시설적 대책
- 3) 관리적 대책
- 4) 기타

□ 중·소규모 현장 추락사망 사고 예방



3. 추락사망사고 예방 대책

1) 근원적 대책

2) 시설적 대책

3) 관리적 대책

4) 기타

□ 개구부 추락방지



<시설물 설치 후 경광등 설치>

3. 추락사망사고 예방 대책

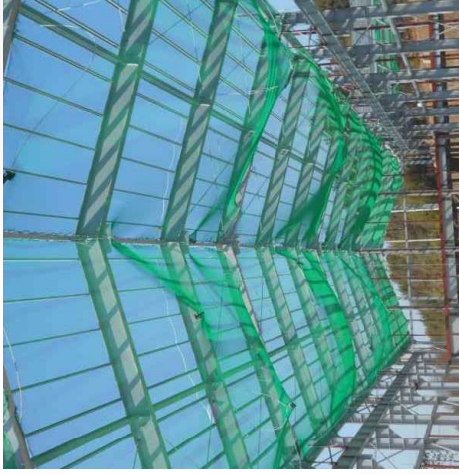
1) 근원적 대책

2) 시설적 대책

3) 관리적 대책

4) 기타

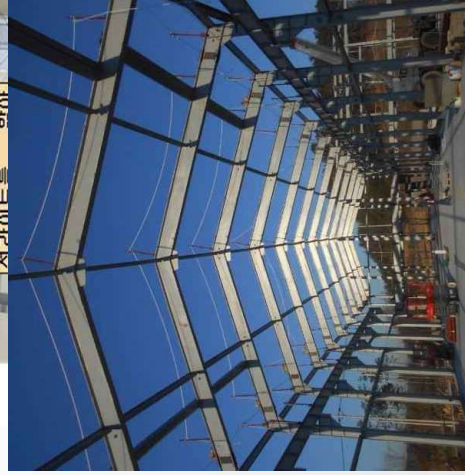
□ 철골 추락방지



<추락방지망 설치>
서귀포시도를 방문



<추락방지망 설치>



<구체 계획도>

3. 추락사망사고 예방 대책

1) 근원적 대책

2) 시설적 대책

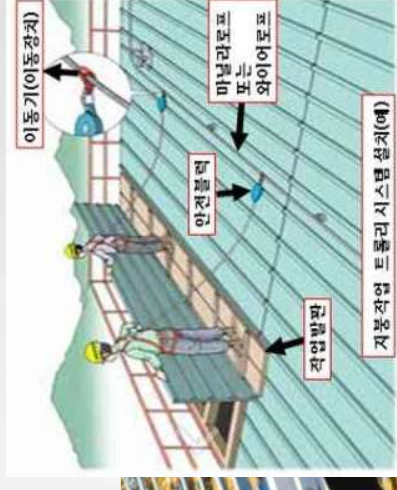
3) 관리적 대책

4) 기타

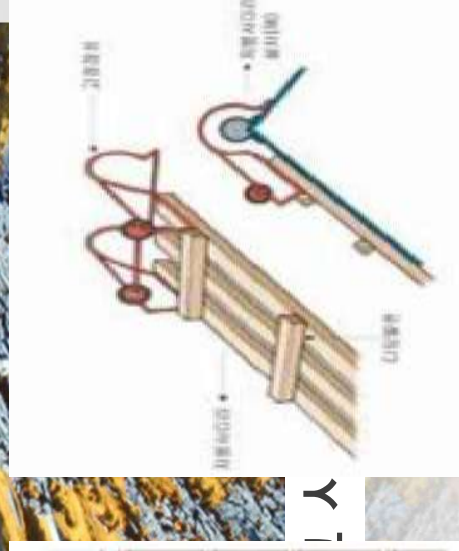
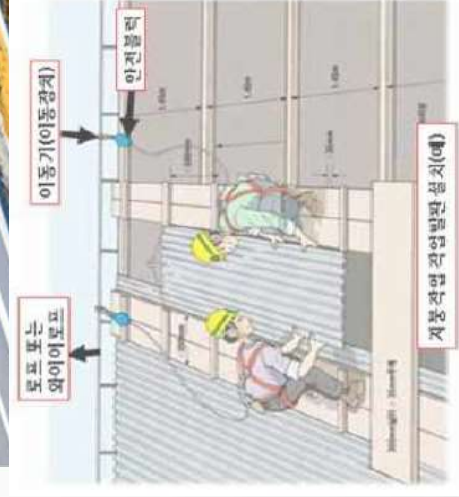
□ 지붕(선라이트) 추락 방지



<선라이트 발판설치>



<생명줄 설치>



<작업발판 설치>

3. 추락사망사고 예방 대책

1) 근원적 대책

2) 시설적 대책

3) 관리적 대책

4) 기타

● 산업안전보건기준에 관한 규칙 개정사항(2021.11.19시행)

● 지붕작업 안전수칙

- ① 지붕의 형태, 구조를 파악하고 목재, 슬레이트, 채광창 등의 노후상태 확인
- ② 취약한 지붕재, 채광창 등에 충분한 강도의 덮개와 폭 30cm이상의 작업통로용 발판 설치 등 추락위험 방지조치 실시
- ③ 떨어질 위험이 있는 지붕 가장자리에 안전보건규칙 제13조에 따른

안전난간 설치

조치순서

지붕 가장자리 안전난간 설치

➡ (곤란한 경우) 추락방호망 설치(제42조제2항)

➡ (곤란한 경우) 안전대 착용 및 부착설비 설치

- ④ 안전모 및 안전대를 착용한 후, 안전대 부착설비에 안전대를 걸고 안전하게 작업
- ⑤ 지붕 위에 자재를 집중 적재 또는 과적금지
- ⑥ 지붕 위 작업 시 가공전선에 접촉할 위험이 있는지 확인
- ⑦ 지붕 해체작업 전에는 사전조사 및 작업계획서 작성. 이행. 교육



3. 추락사망사고 예방 대책

1) 근원적 대책

2) 시설적 대책

3) 관리적 대책

4) 기타

□ 비계 작업중 추락 방지

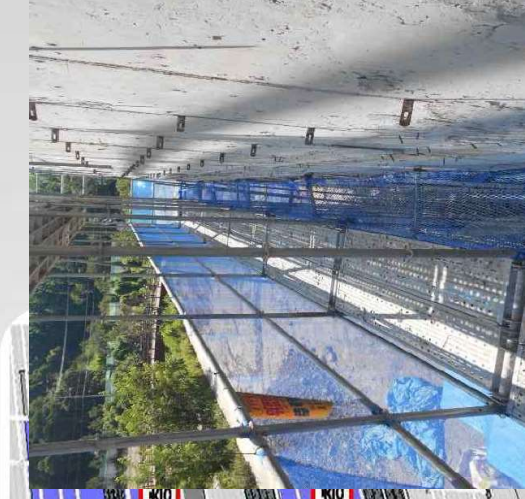


<단부 수직망 설치>



<안전벨트 착용>

사고 사례



<쪽망 설치>

3. 추락사망사고 예방 대책

1) 근원적 대책

2) 시설적 대책

3) 관리적 대책

4) 기타

□ 고소작업대 추락 방지



<확장형 발판 이탈방지 장치 설치>

<발판막이 설치>

사고 사례

3. 추락사망사고 예방 대책

1) 근원적 대책

2) 시설적 대책

3) 관리적 대책

4) 기타

□ 사다리 추락 방지

작업 높이 (발을 딛는 디딤대의 높이)	안전작업 지침
1.2m 미만	반드시 안전모 착용
1.2m 이상 ~ 2m 미만	- 반드시 안전모 착용 2인 1조 작업 - 최상부 발판에서 작업금지
2m 이상 ~ 3.5m 이하	- 반드시 안전모 착용 2인 1조 작업 및 안전대 착용 - 최상부 발판 + 그 하단 디딤대 작업금지
3.5m 초과	작업발판으로 사용금지



<벨트 고치 상부체결 >



사고 사례 <전도방지대 설치>

<사다리 설치 지침>



3. 추락사망사고 예방 대책

1) 근원적 대책

2) 시설적 대책

3) 관리적 대책

4) 기타

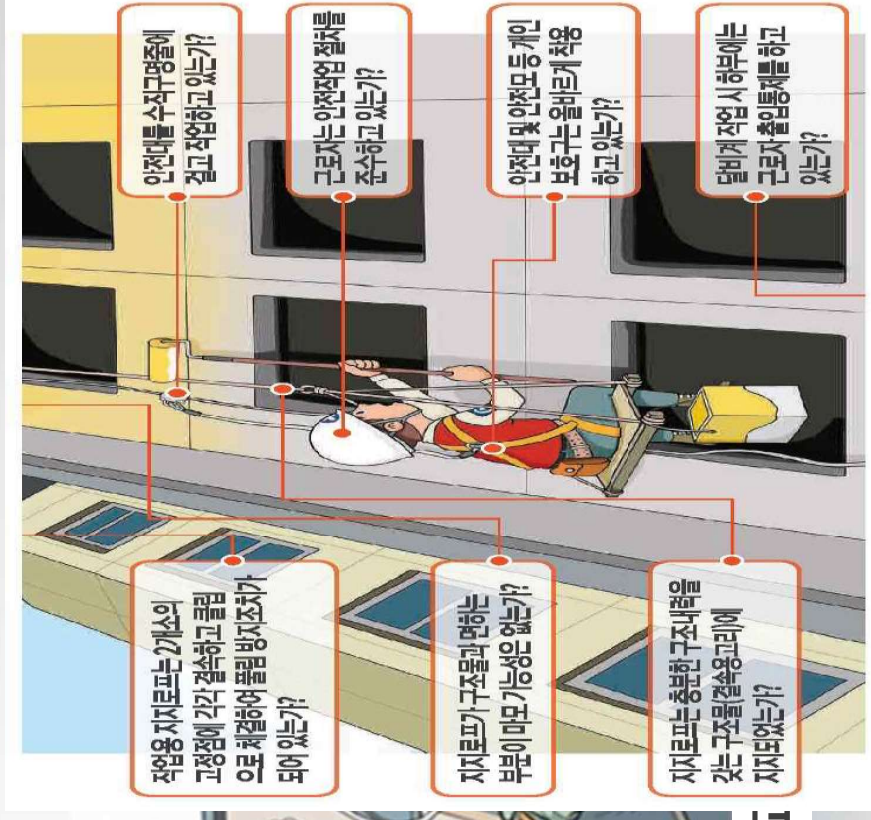
□ 달비계작업시 추락 방지



<2줄 고리체결>



<마모 방지 조치>



사고



3. 추락사망사고 예방 대책

1) 근원적 대책

2) 시설적 대책

3) 관리적 대책

4) 기타

● 산업안전보건기준에 관한 규칙 개정사항(2021.11.19시행)

● 탈비계작업 안전수칙 [신설]

- ① 근로자의 하중을 견딜 수 있는 강도의 재료(나무 등)를 사용하여 견고한 구조로 제작
- ② 작업대의 4개 모서리에 로프를 매달아, 뒤집히거나 떨어지지 않도록 연결
- ③ 로프는 콘크리트에 매립된 고리, 건축물의 콘크리트 또는 철재 구조물 등 2개소 이상의 견고한 고정점에 풀리지 않도록 결속
- ④ 로프와 구명줄은 다른 고정점에 결속되도록 할 것
- ⑤ 작업하는 근로자의 하중을 견딜 수 있는 충분한 강도를 가진 로프, 구명줄 및 고정점 사용
- ⑥ 로프에 작업대를 연결하여 하강하는 방법으로 작업하는 경우, 근로자의 조정 없이 작업대가 하강하지 않도록 조치
- ⑦ 로프 또는 구명줄이 결속된 고정점의 로프는 다른 사람이 풀지 못하게 하고, '작업 중' 경고표지를 부착할 것
- ⑧ 로프와 구명줄이 끝부분, 날카로운 물체 등에 의해 절단 또는 마모 우려가 있는 경우에는 로프 보호덮개 등 조치
- ⑨ "꼬임이 끊어진 심하게 손되거나 부식된 2개 이상의 로프 또는 섬유벨트를 연결한 작업높이보다 길이가 짧은, 작업용 섬유로프 또는 안전대 섬유벨트 사용금지

3. 추락사망사고 예방 대책

1) 근원적 대책

2) 시설적 대책

3) 관리적 대책

4) 기타

□ 달비계작업시 추락 방지

KOSHA GUIDE 지침 변경(2022.03)_변경

KOSHA GUIDE
C - 33 - 2022

작업의자형 달비계 안전작업 지침

2022. 3.

한국산업안전보건공단

KOSHA GUIDE
C - 33 - 2022

서 사용하여서는 아니된다.

(나) 작업에 사용되는 작업대 및 작업용 기구 등은 떨어지지 않도록 부착하여야 한다.

(다) 작업용 로프와 구명줄에는 다음 내용이 표시되거나 내용이 표시된 꼬리표가 부착되어 있어야 한다.

- 생산자의 상호, 길이/크기, 생산일, 작업 투입일

(라) 작업용 로프, 구명줄은 연결하여 사용하지 말아야 한다.

(마) 사용 전에 로프의 손상 유·무를 반드시 검사하여야 하며 검사결과 과다하게 닳거나 손상, 변형된 부분이 발견되면 즉시 폐기하여야 한다.

(바) 작업용 로프는 사용된 날부터 2 년 이상이 되었거나 제조일로부터 3 년 이상이 되었을 때에는 사용하지 않아야 한다.

(사) 건물 또는 구조물의 단부, 날카로운 물체를 지나 설치되는 작업용 로프나 구명줄은 절단이나 마모로부터 보호될 수 있도록 별도의 조치를 하여야 한다.

(아) 작업용 로프 및 지지설비의 구조에 대한 안전작업 하중은 안전을 10을 적용하여 사용하여야 한다.

(마) 일반적으로 P.P 또는 P.E 로프를 사용하는 경우, 작업용 로프는 직경 22mm이상, 구명줄 로프는 16mm 이상을 사용하여야 한다.(단, 모든 로프는 최소 22.9kN(2,340 kgf)의 강도를 갖고, 허용하중을 초과해서 사용하지해서는 아니 된다.)

4.2.2 로프의 고정물 안전조치 사항

(1) 로프용 고리 (고정점)

(가) 로프 고정용 고리는 옥상 구조물 공사 시 매입 설치하며 간격은 3m 내외가 적당하며, 고정용 고리 고정방법 및 규격은 <그림 4>, <그림 5>, <그림 6> 예시와 같다.

3. 추락사망사고 예방 대책

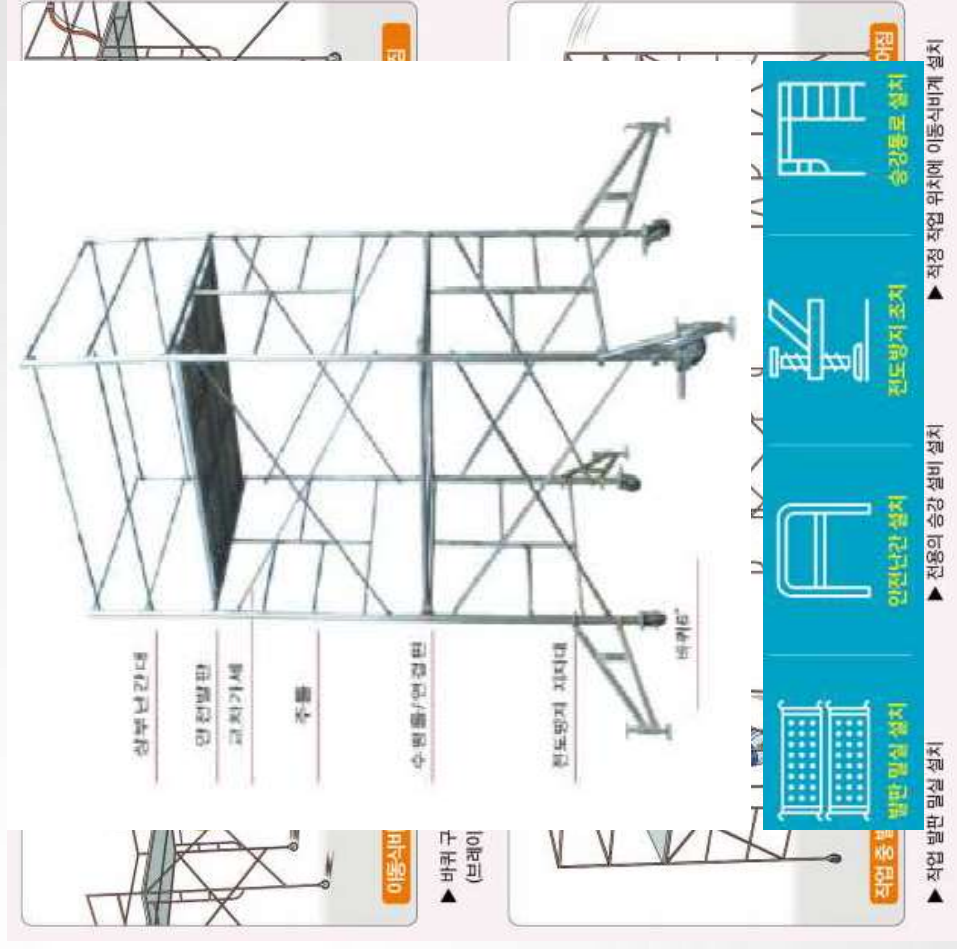
1) 근원적 대책

2) 시설적 대책

3) 관리적 대책

4) 기타

□ 이동식 비계 추락 방지



사고 사례

3. 추락사망사고 예방 대책

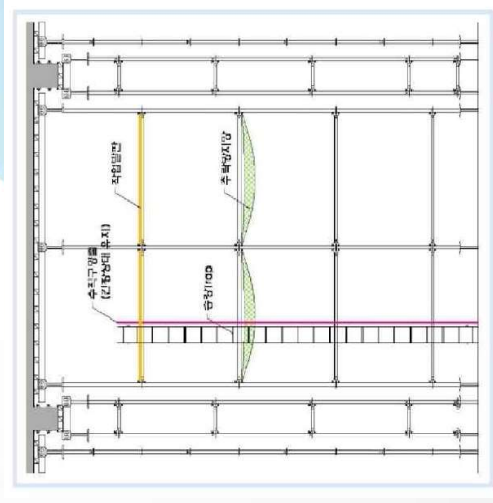
1) 근원적 대책

2) 시설적 대책

3) 관리적 대책

4) 기타

□ 거꾸집 동바리 추락 방지



<사다리 설치>



<추락방지망 설치>



<작업발판 설치>

사고 사례



3. 추락사망사고 예방 대책

1) 근원적 대책

2) 시설적 대책

3) 관리적 대책

4) 기타

□ 근로자 안전교육 실시 방법

- ▷ 집합교육, 면담교육 등 현장상황 고려한 맞춤형 standing 교육
- ▷ 사고사망 핵심위험요인 key메시지 교육

핵심 메시지

“추락” 막을 수 있습니다!

실천안전수칙

- 안전모, 안전대 착용
- 작업발판, 안전난간 설치
- 개구부 덮개 설치

핵심위험요인

- 지붕
- 개구부
- 비계[달비계]
- 이동식 사다리

3. 추락사망사고 예방 대책

1) 근원적 대책

2) 시설적 대책

3) 관리적 대책

4) 기타

□ 추락에 중점 특수 현수막 게시

추락위험

발판고정확인
안전모착용
안전대 착용

건설현장 사망재해
방으로 줄이기!!
출입사업장 활용

안전보건공단 경남지사
동양건설안전기술단

<양호>



추락위험

안전난간대 2단 설치
작업발판 설치
측시 조치 바랍니다.

건설현장 사망재해
방으로 줄이기!!
출입사업장 활용

안전보건공단 경남지사
동양건설안전기술단

<주의>



추락위험

안전난간대 2단 미설치
작업발판 미설치 시
중대재해로 이어집니다

건설현장 사망재해
방으로 줄이기!!
출입사업장 활용

안전보건공단 경남지사
동양건설안전기술단

<경고>



<안내문 부착 예시>

3. 추락사망사고 예방 대책

1) 근원적 대책

2) 시설적 대책

3) 관리적 대책

4) 기타

□ 사업주 면담 및 안전보건컨설팅 실시

□ 접촉 전

- 본사 방문 전 책임자에게 유선 연락(추락사망사고 설명 등)
- 공사업종에 맞는 안전정보 자료 지급 계획

□ 접촉 중

- 본사 방문 시 관리자(책임자급)이상과 면담 실시
- 사망사고 발생시 사업주 및 사업장에 대한 처벌 조치 안내
 - 중대재해 처벌법에 관한 설명(시행일:2022.01.27.)
- 관내 재해분석에 따른 당해 사업장의 위험성 전달
- 사업장 내 위험요소에 대해 기술지원

□ 접촉 후

- SMS를 통한 다양한 안전정보자료 제공으로 지속적인 안전관리 실시
- 재해예방 기술지원에 대한 QR코드 부착 및 활용방안 설명

구분		중대산업재해	중대시민재해
중대재해	요건	산업재해 中	특정 원로 제도를 공중이용시설·공중교통수단의 결함으로 인한 재해 中
	사망	1명 이상	
	부상	2명 이상(6개월 이상 치료)	10명 이상(2개월 이상 치료)
	질병	3명 이상(1년 이내) ※직업성 질병자	10명 이상(3개월 이상 치료)
직용범위		상시 근로자 5인 이상 사업장	-
보호대상		종사자(근로자)	시민(이용자 또는 그 밖의 사람)
책임주체	사업주	① 자신의 사업을 영위하는 자 ② 타인의 노무를 제공받아 사업을 하는 자	
	경영책임자	① 사업을 대표하고 사업을 총괄하는 권한과 책임이 있는 사람 또는 이에 준하여 안전보건에 관한 업무를 담당하는 사람 ② 중앙행정기관장, 지방자치단체장, 지방공기업의 장, 공공기관장	
안전보건관리무	사업주 및 경영책임자	① 재해예방에 필요한 인력 및 예산 등 안전보건관리체계의 구축 및 이행 ② 재해 발생 시 재발방지 대책의 수립 및 이행 ③ 중영행정기관 - 지방자치단체가 관계 법령에 따라 개선, 시정 등을 명한 사항 이행 ④ 안전 - 보건 관계 법령에 따른 의무이행에 필요한 관리상의 조치	
	도급용역위탁 시	사업주나 법인 또는 기관이 그 시설, 장비, 장소 등에 대하여 실질적으로 지배·운영·관리하는 책임이 있는 경우에 한정	
처벌	사업주	1년 이상의 징역 또는 10억원 이하의 벌금(형과 기능)	
	경영책임자	7년 이하의 징역 또는 1억원 이하의 벌금	
	가중처벌	5년 이내 재범 시 1/2까지 가중처벌	
	양벌	[사망] 50억원 이하 벌금 / [부상·질병] 10억원 이하 벌금 ※상당한 주의감독을 한 경우 배제	
	법인기관	고의·과실로 인한 경우 손해액의 5배 이내 배상책임 ※상당한 주의감독을 한 경우 배제	

3. 추락사망사고 예방 대책

- 1) 근원적 대책
- 2) 시설적 대책
- 3) 관리적 대책

4) 기타

□ 추락 등 사고대응



<관리자 심폐소생술 교육>



<근로자전파 심폐소생술 교육>



시설 교육기관
출장 심폐소생술
교육 이수 권장



<안전모 지급>



<안전벨트 지급>

안전 없는 일상의 무의미

윤희철 | 승인 2022.05.17 22:30 | 댓글 0



윤희철 동양건설안전
기술단 CEO

코로나19 팬데믹 지난 일상회복
거리두기 해제 올바른 선택인가
바깥활동 늘어나 잇단 안전사고
안전의식·안전불감증 극복 시급

지난 2019년 11월 중국에서 처음 발생한 급성 호흡기 전염병 코로나19. 2년 넘게 코로나19 탓에 일상생활 환경이 바뀌었다 해도 누방할 정도로 전염병에 대한 인식과 기본적인 청결 관념이 중요시되고 있다. 그러면서 이제 진자 추세가 점점 감소하고 거리두기 해제로 인해 길고 긴 팬데믹이 이제 마침표를 찍는 모양새다. 전 세계적인 추세는 어쩐지 몰라도 우리는 코로나19 시대를 마감하고 일상회복으로 향해 가고 있다.

중략

하늘도 무너지고 땅도 꺼지는 세상이다. 이 세상 어디에도 안전한 곳은 없다. 여기에 코로나19 탓에 소홀했던 안전 의식을 다시 장착하지 않는다면 우리 일상은 여전히 위협받을 것이다.

어쩌면 코로나19 이전보다 더 심각한 안전위협에 직면할 것이다. 모두가 기대하고 열망하는 일상회복, 이를 위해서는 안전 의식과 안전 불감증 극복이 그 어느 때보다 시급하다. 안전 없는 일상이 무슨 의미가 있겠는가?

대통령 선거문과 안전

윤희열 | 승인 2021.08.25 22:34 | 댓글 0



윤희열 동양건설안전
기술단 CEO

"나는 헌법을 준수하고 국가를 보위하며 조국의 평화적 통일과 국민의 자유와 복리 증진 및 민족문화 창달에 노력해 대통령으로서의 직책을 성실히 수행할 것을 국민 앞에 엄숙히 선서합니다." 대한민국 대통령 취임 서문이다. 모두 79자로 구성된 이 문장은 대통령 의무는 물론 대한민국의 방향을 제시하는 이정표이기도 하다. 가능하다면 79자로 구성된 이 서문 어딘가에 '국민의 안전을 위해'라는 문구가 들어가면 좋겠다. 산업화 사회 이후 인류는 안전 문제에 직면해 왔다. 기계·대량·현대화 대가는 가혹했다. 교통사고는 물론 산업현장에서 어이없고 안타까운 죽음이 속출하면서 일하다 죽지 않길 외치고 있다.

중략

산업현장 등 모든 곳에서 비용 우선주의가 사고를 부르고 필요한 안전요원과 여건을 갖추기 위해 드는 비용을 아끼려다 사고는 발생한다. 차량 정비에 드는 비용을 아끼려다 사고를 당한다. 가정이나 일상생활의 사소한 사고 역시 마찬가지다. 안전사고에 비용이 대입되는 순간 해법은 멀어지고 만다. 안전사고는 인권의 문제다. 인권을 비용과 동일선상에 둘 수는 없다. 그래서 대통령 취임 선거문의 수정을 다시 제안한다.

'국민의 안전을 위해 어떠한 비용도 감수할 것이며, 국민 복리증진 이전에 국민 안전을 먼저 명기한 대통령 선거문을 보고 싶다. 그리고 수정 선거문이 실행되는 사회에 살고 싶다.'

4. 결론

□ 중·소규모 현장 추락 사망 사고 예방



다들 물어문



이사 운영창



소속 • (주)우리안전기술원

연락 • 010-9031-4592

지역 • 전남

자격 정보	• 순천 제일대학교 산업안전관리과 졸업 (2001.2) • 건설안전기사(2000.7) • 산업안전기사(2000.12) • 국가평생교육진흥원 학위 수여 (안전공학) (2016.2) • 직업능력개발훈련교사(산업안전관리) 자격 (2018.2)
업무 영역	• 現 재해예방기술지도 • 건설 안전 컨설팅
경력 사항	• 광양제철소내 토건 정비 팀 안전대리 (2001.6~2003.4) • (주)보성건설 택지개발공사 안전과장 (2005.5~2007.9) • (주)한양 택지개발공사 안전과장 (2007.9~2016.4) • 現 (주)우리안전기술원

2022 산업안전보건강조주간

+ 중·소규모 건설현장 중대재해예방을 위한
재해예방전문지도기관 전용 기술지도 플랫폼



SAFETY FIRST

목차

01 산업재해 현황

02 기술지도 플랫폼

03 기대 효과

04 결론

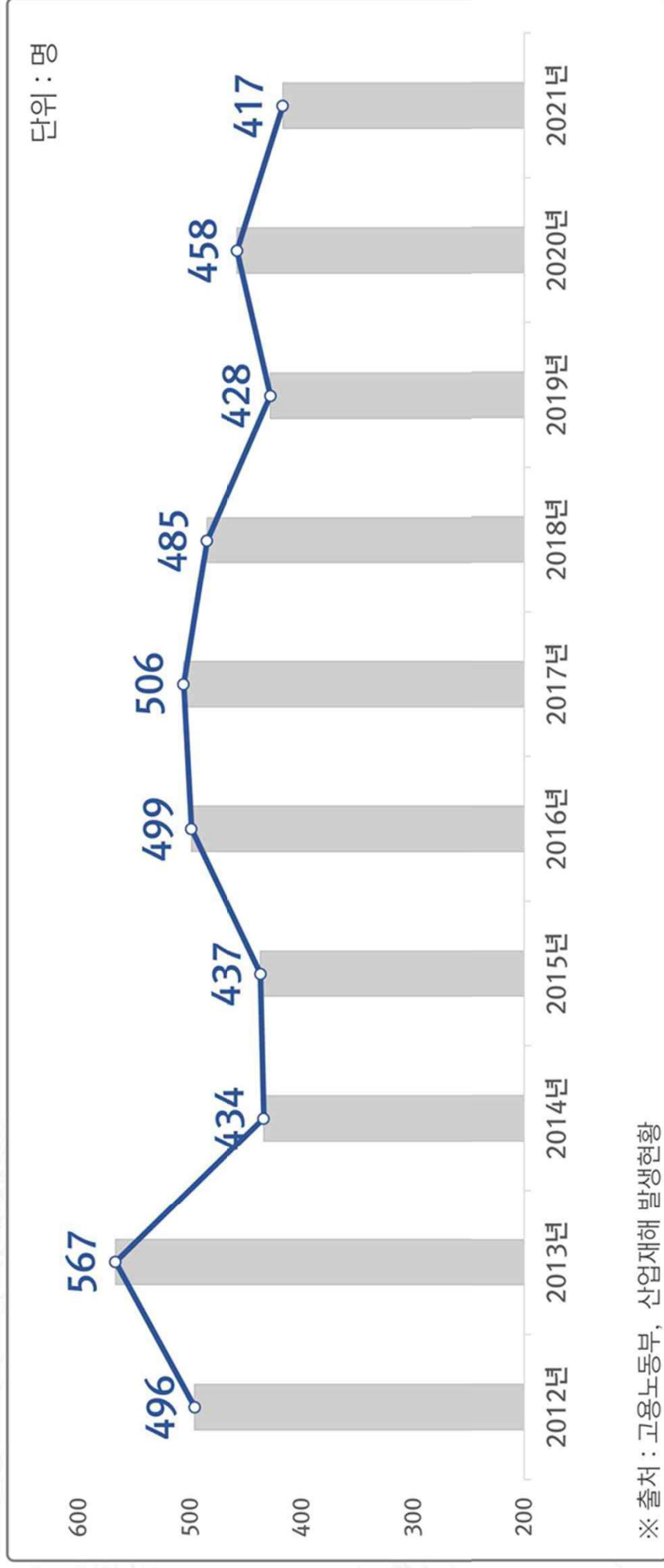


최근 5년간 업종별 산업재해 사고사망자 발생현황

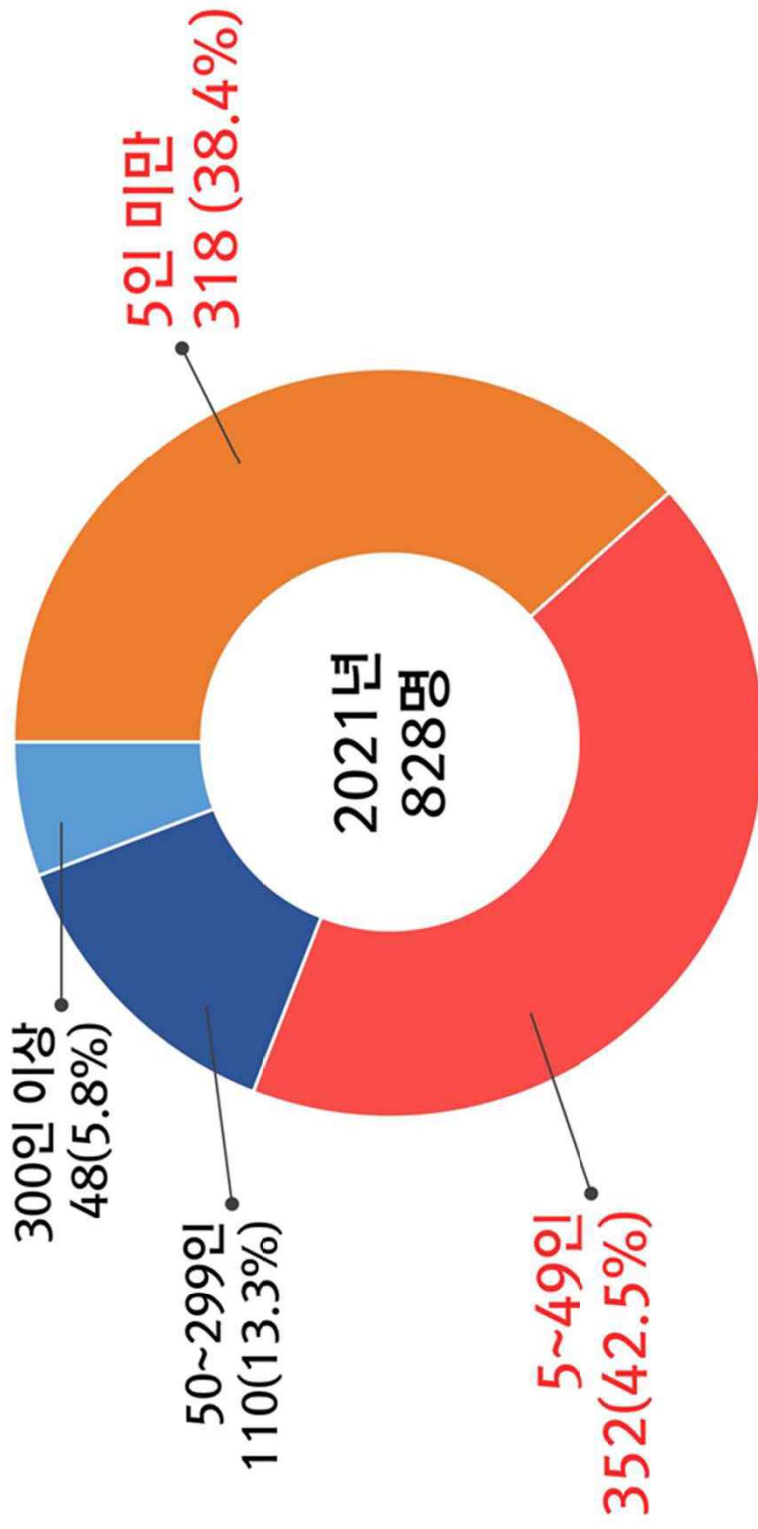
매년 50%이상 건설업 사고사망자 발생



매년 400명 이상 건설업 사고사망자 발생



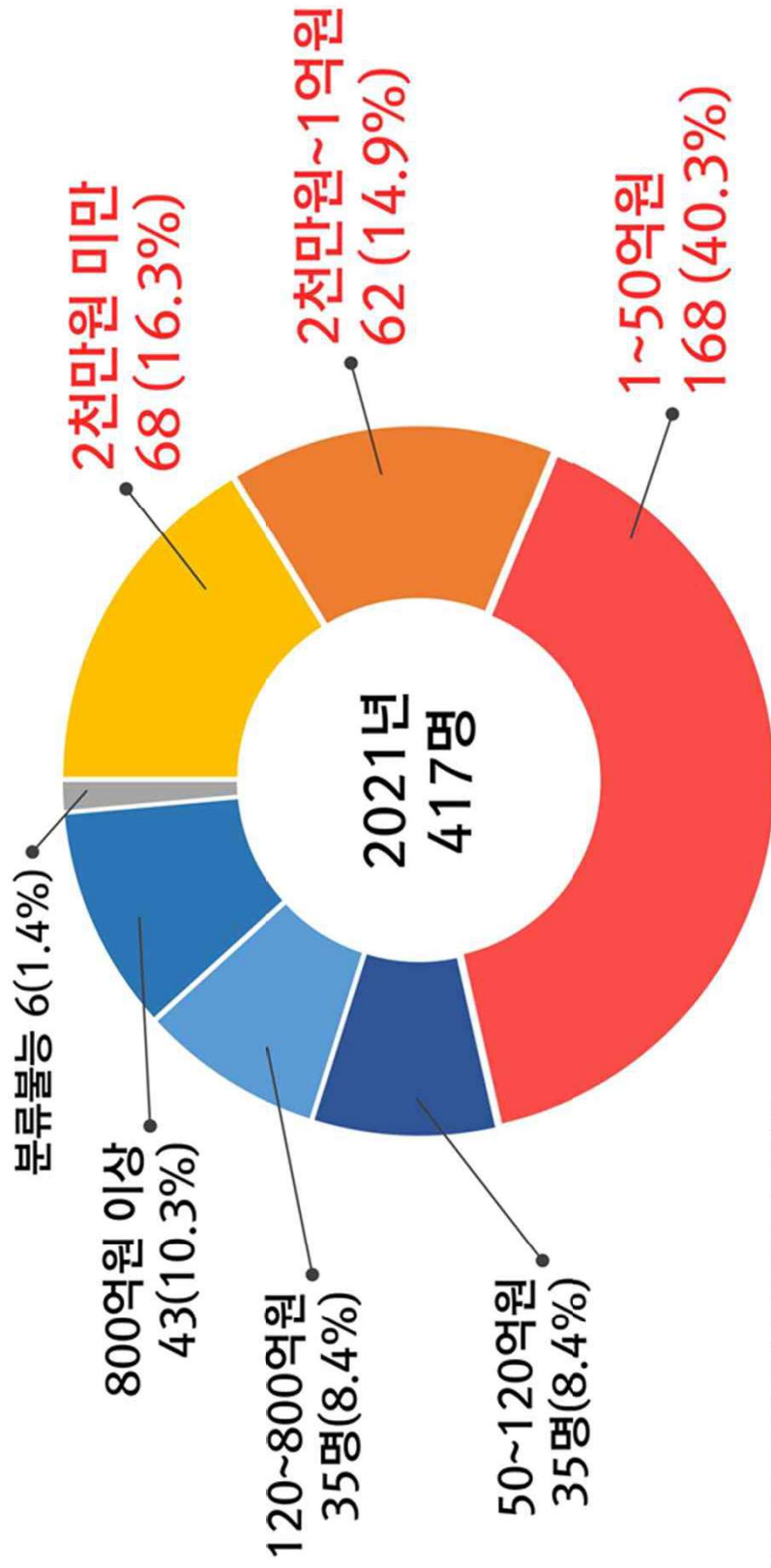
50인 미만 소규모 현장에서 80%이상 사고사망자 발생



※ 출처 : 고용노동부, 2021년 산업재해 발생현황

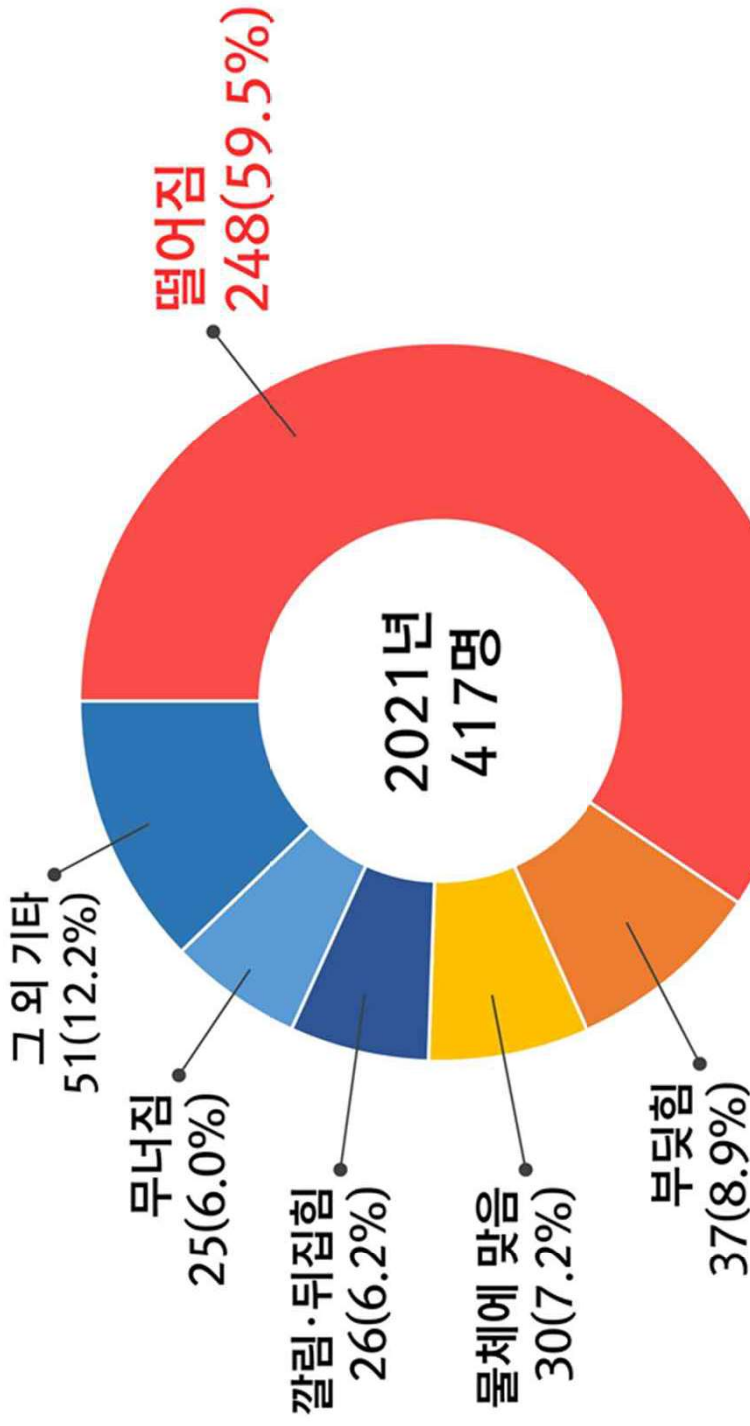
50억원 미만 소규모 건설현장에서 70%이상 사고사망자 발생

단위 : 명



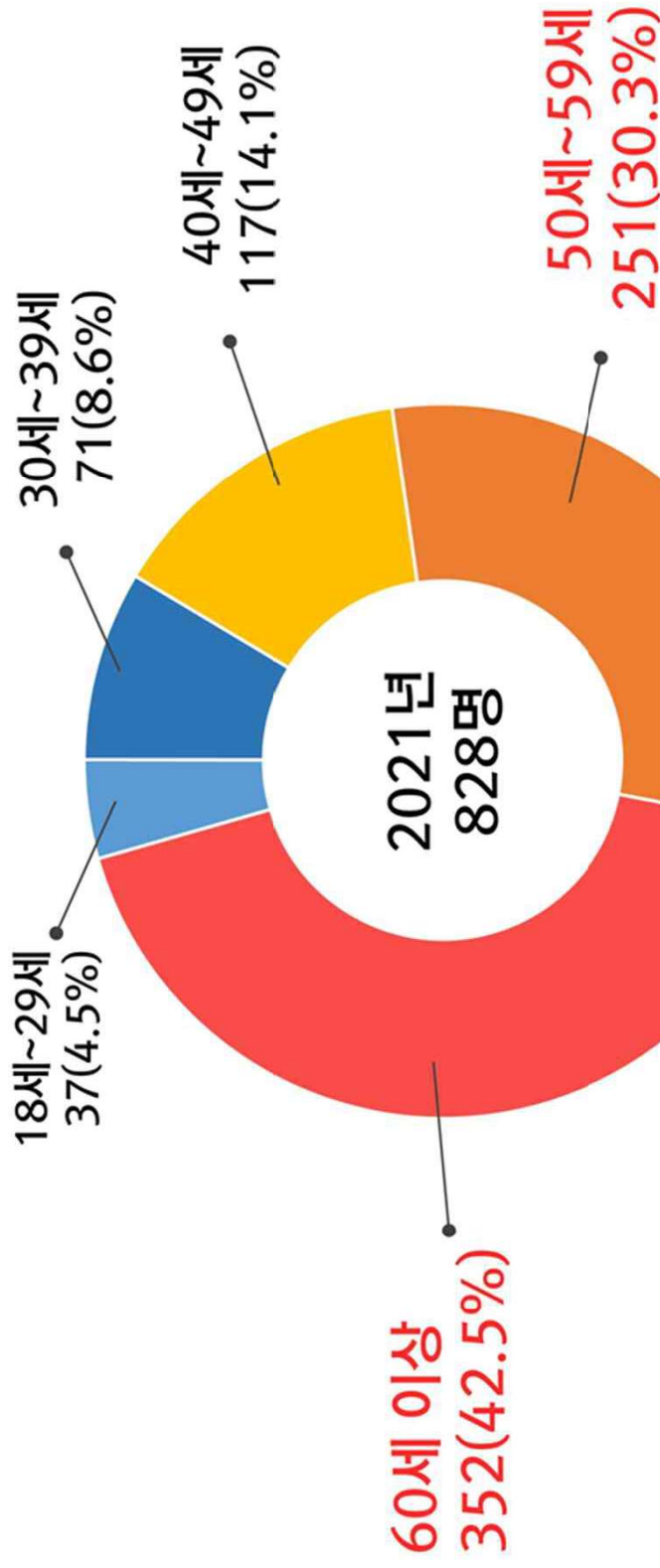
※ 출처 : 고용노동부, 2021년 산업재해 발생현황

재해유형별 건설업 사고사망자 떨어짐 59.5% 발생



※ 출처 : 고용노동부, 2021년 산업재해 발생현황

연령별 사고사망자 50세 이상 72.8% 발생



※ 출처 : 고용노동부, 2021년 산업재해 발생현황



※ 출처 : 매일경제, 경향신문

상시근로자 5인 이상의 사업(사업장)에서
일하는 사람의 안전 및 보건을 **확보**하도록
경영책임자에게 의무를 부과한 법률



	사망자 1명 이상	사망 외 중대재해
개인사업주 또는 경영책임자	1년 이상 징역 또는 10억원 이하 벌금	7년 이하의 징역 또는 1억원 이하 벌금
법인 또는 기관	50억원 이하의 벌금	10억원 이하의 벌금

업무 부담, 소요시간 과다, 피로도 증가



기술지도 저시각소 이행도란



수기작성업무부담



이해력·정확성·부담



기술지도역량편차



보고서 근거 법령 미제시



이해도/정확도 **상승**, 산업안전보건법령 **생성**, 안전점검 기술 편차 **감소**, 보고서 작성 시간 **감소**

수기 보고서

유해·위험장소	유해·위험요인	재해예방 대책	비고
2. 1F	사다리 사용 흔적, 방화전선	사다리 사용 흔적이 없는 상황	
		방화전선 (작업자 작업 중)	
		(작업자 안전모 착용)	
		2인 1조 작업	
	사다리 방화전선		
		작업높이 2m ~ 2.5m 안전모 (고려사항)	
		정확한 사용 : 작업높이 2m 이하에서 작업	
		전선 : 방화전선, 방화전선 작업 중	
		사다리 방화전선, 작업자 안전	

결과보고서 PDF 생성

산업안전보건기준에 관한 규칙 제24조 (사다리식 통로 등의 구조)

유해·위험장소	유해·위험요인	유해·재해예방 대책
1F	사다리 작업발판 용도로 사용 시 떨어짐, 넘어짐 등의 위험	 • 산업안전보건기준에 관한 규칙 제24조(사다리식 통로 등의 구조) [사다리 사용 작업 안전사항] - 사다리가 넘어지거나 미끄러지는 것을 방지하기 위한 조치를 할 것 - 견고하고 심한 손상·부식이 없는 재료 사용할 것 - 2.0m ~ 3.5m 안전모착용, 안전대(고리체결) 부착설비 설치 준수 - 사다리 최상단 발고 작업 금지 - 작업발판 설치가 불가지역 협소구간의 사용금지 - 1.2m ~ 2.0m 안전모착용, 2인 1조 작업 준수

이해도/정확도 **상승**, 산업안전보건법령 **생성**, 안전점검 기술 편차 **감소**, 보고서 작성 시간 **감소**

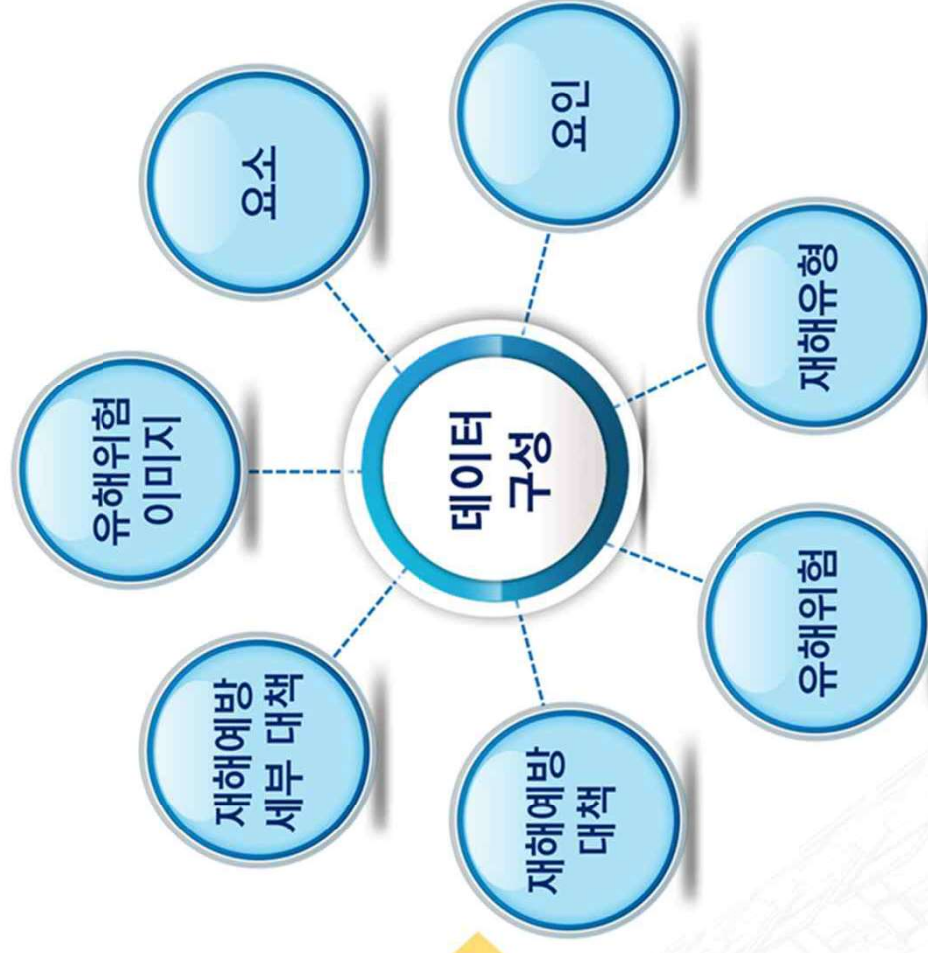
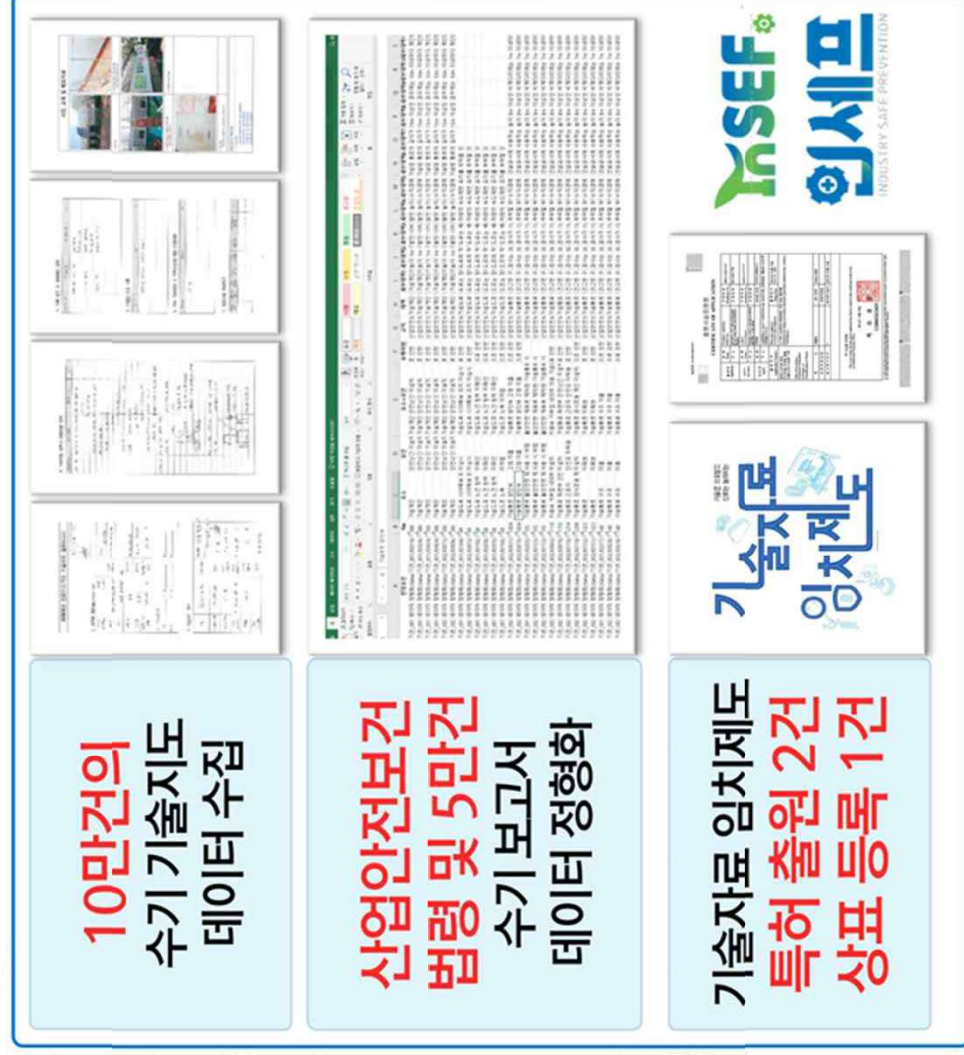
수기 보고서

유해·위험장소	유해·위험요인	제해예방 대책	비고
2. 1F	고소작업대 사용 떨어짐, 낙하 상하철도 주위	고소작업대 사용 시 안전에 관한 사항 (안전모 착용, 낙하물 방지 등) 안전모 착용, 낙하물 방지 등 (상하철도 주위)	(안전모 착용) (낙하물 방지 등)

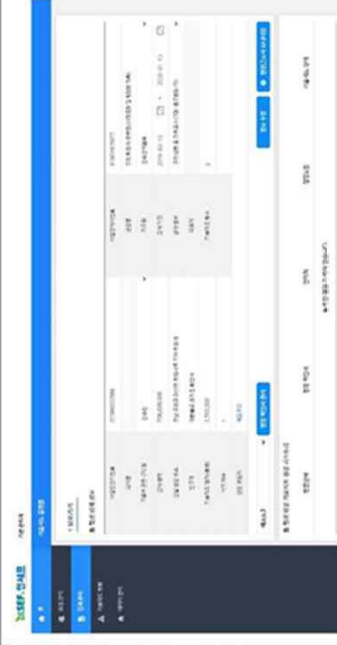
결과보고서 PDF 생성

산업안전보건기준에 관한 규칙 제186조
(고소작업대 설치 등의 조치)
산업안전보건기준에 관한 규칙 제38조
(사전조사 및 작업계획서의 작성 등)

유해·위험장소	유해·위험요인	유해·제해예방 대책
1F 고소작업대 주변	차량탑재형 고소작업대 사용 시 넘어짐, 전도 위험 	*산업안전보건기준에 관한 규칙 제186조(고소작업대 설치 등의 조치), 산업안전보건기준에 관한 규칙 제38조(사전조사 및 작업계획서의 작성 등) [차량탑재형 고소작업대 사용 작업 안전사항] -사업주는 위험방지를 위한 사전조사를 하고 조사결과로 작성한 작업계획서의 내용을 해당 근로자에게 알려야 한다. -아웃트리거 적정 확장, 팔판 설치 등 지내력 확보 -근로자 안전모, 안전대 착용 -작업대 측면 및 정면 난간대 해제 금지 -안전난간 해체가 불가피한 경우, 후면부 안전난간 안전대 고리 체결 및 조작자 외 작업지휘자 별도 지정(정격 하중 초과 금지)



1. 웹사이트 업체 및 현장 등록



2. 현장도착



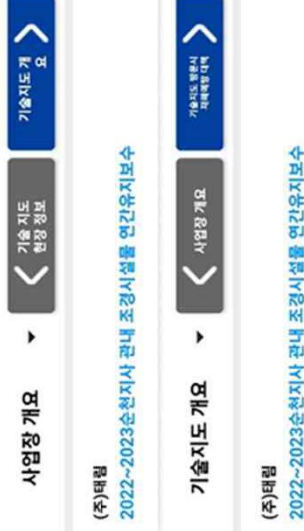
3. 전경사진 촬영



4. 현장점검 및 위험요소 촬영



5. 사업장 및 기술지도 개요



6. 재해예방 대책 선택 및 작성

기술지도 방문시 재해예방 대책

유해위험	굴착기, 화물자동차 중첩되는 작업반경 위험로 인한 부
재해예방 대책	건설기계 동시 작업 안전사 ⊖
재해예방 세부 대책	산업안전보건기준에 관한 규칙 제38조(사전조사 및 작업계획서의 작성 등) 근로자의 위험을 방지하기 위하 여 사전조사를 하고 작업계획서 를 작성하고 그 계획에 따라 작 업으 게 하

7. 다음방문 시 재해예방 대책

다음 방문시 재해예방 대책
 <
 기술지도 방문시 재해예방 대책
 >
 사업장 지원 사항
 >

 (주)테림
 2022~2023순천지사 관내 조정시설을 연간유지보수

유해 위험공정	요소·요인
☐ 고속도로내 작업	고속도로내 작업 중 돌출 주의

8. 사업장 지원사항 확인 기록

사업장 지원사항
 <
 다음 방문시 재해예방 대책
 >
 사업장 지원 사항
 >

지원사항	구체적 사항
☐ 사진 자료배부	☐ 안전서류 1set, 현수막, 포스터, 예초기 작업안전
장비	기준치 / 측정치
☐ 사진	1000제곱미터 / 1000제곱미터 이상 및 접지연결 적정

9. 이전 기술지도 시 지적사항에 대한 이행여부

지난 기술지도 시 지적 사항에 대한 이행여부
 <
 사업장 지원 사항
 >
 MMS를 통한 안전관리(대형기관)
 >

지적사항	이행여부	이행사진
☐ 이동식비계 설치장 주의	이행	☐ 사진 선택
☐ LPG용기 화재 예방	이행	☐ 사진 선택

10. 결과보고서 확인 및 서명

결과보고서

재해예방 전문지도기관 기술지도 결과보고서

담당	장표	승인

서명입력

PDF 다운로드

K2B

11. 결과보고서 자동생성



12. 안전보건공단 K2B 업로드

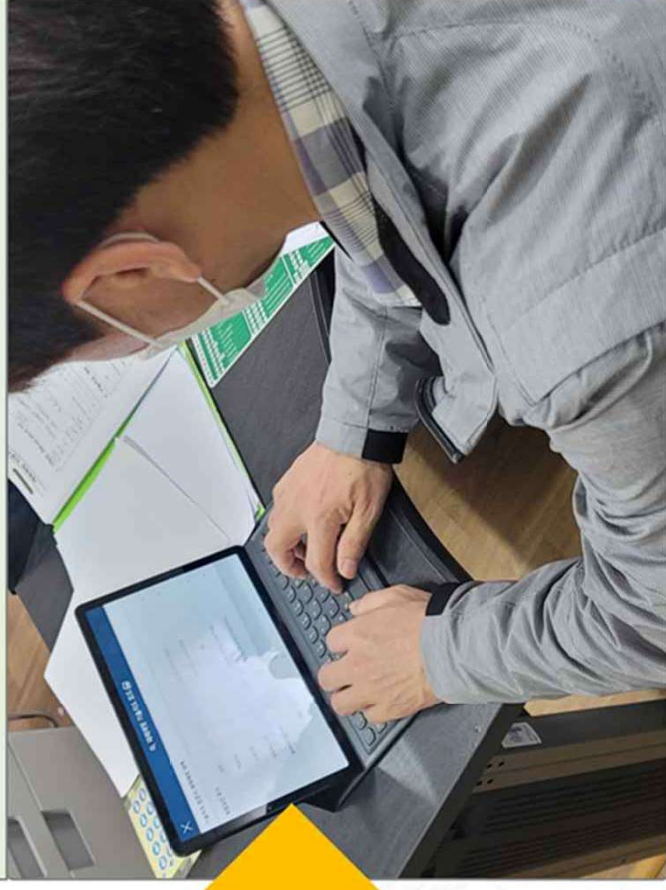


기술지도보고서 전산화(작성 시간 감소)로 인한 효율적인 시간 활용

(前) 보고서 수기 작성



(後) 플랫폼 활용 작성



기존 건설현장 기술지도 진행방식	10분	20분	30분	25분	20분
	기술지도 서류 준비	건설현장 안전점검	기술지도 결과보고서 수기 작성	보고서 설명, 근로자 교육	안전보건공단 K2B 업로드
플랫폼 건설현장 기술지도 진행방식	X	건설현장 안전점검	기술지도 결과보고서 플랫폼 작성	보고서 설명, 근로자 교육	안전보건공단 K2B 업로드
		35분	20분	35분	5분

사업아전보거범 기준 명확하게 제시

대책을 입력하거나 선택하여 주세요.

비우기

건설기계 동시 작업 안전사항	
사다리 안전사항	
사다리식 통로 안전사항	
건설기계 운전자 이탈 안전사항	
안전모 안전사항	

OK

대책을 입력하거나 선택하여 주세요.

비우기

산업안전보건기준에 관한 규칙 제6조(작업장-오물의 처리 등)	
산업안전보건기준에 관한 규칙 제7조(작업장-채광 및 조명)	
산업안전보건기준에 관한 규칙 제8조(작업장-조도)	
산업안전보건기준에 관한 규칙 제9조(작업발판 등)	
산업안전보건기준에 관한 규칙 제10조(작업장의 창문)	

OK

일정 관리 용이 (현장별 14일 이내 방문 일정 한눈에 확인 가능)

[>] 기술지도 일정

2022년 5월

일	월	화	수	목	금	토
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12 동외동지역주택... 순천형립초교심...	13 순천형립초교심...	14
15	16 2022년 사망명... 국립중앙도서관...	17 황진동956번지... 구채지구단위...	18 청원전기사업... 매곡동목시트하...	19 지방도 805호... 한강면 송정지...	20 동강신동리해방... 황진동956번지...	21
22	23 제이비산업개발... 김제시용지면부...	24 연향동1331-4... 중앙시마동...	25 스마트관광관리... 중앙 덕해리 광...	26 (주)대원이앤씨... 순천권역친화지...	27 2020 조성 광... 동외동지역주택...	28
29	30 2022년 계류보... 대여동 대지조...	31 순천부영초내전... 국도17호선 순...	1 조례동천사시영... 중앙시마동...	2 조례동천사시영... 중앙시마동...	3 국립중앙도서관... 황진동956번지...	4
5	6 구례사당(요... 21~22년 구제...	7 구례사당(요... 21~22년 구제...	8 한강면 송정지... 조용실 건축공사	9 제이비산업개발... 김제시용지면부...	10 조용실 건축공사	11

2차 기술 지도 완료

산업(주) - 동외동지역주택조합사업부지철거공사

현장책임자

휴대폰번호

3차 기술 지도 완료

산업(주) - 동외동지역주택조합사업부지철거공사

현장책임자

휴대폰번호

K2B 입력 용이 및 시간 단축



결과보고서



재해예방 기술지도

마을간도로개설공사 4차 점검 결과보고서

재해예방 전문지도기관 기술지도 결과보고서

담당	검토	승인

1. 사업장 개요(최초 방문시만 작성)

사업장 관리번호	사업장 개시번호	회사명
현장명	마을간도로개설공사	서울북부 서울북부
	고용부 관할지청	

서명입력

PDF 다운로드

K2B

사업주 현장 관리 용이 (향후 플랫폼 내 보고서 공유 기능, 각 건설현장별 사업주 계정 생성)

✕

재해예방 기술지도

🔍 결과보고서

↺

재해예방 기술지도

마을간도로개설공사 4차 점검 결과보고서

재해예방 전문지도기관 기술지도 결과보고서

✕

보고서 공유

SMS

E-mail

발송

서명인력

PDF 다운로드

K2B

유형



기술지도 일정



2022년 6월



일

월

화

수

목

금

토

29

30

31

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

 13
 송정주공아파...

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

1

2

3

4

5

6

7

8

9







기술지도 시간 증대로 인한
재해예방기술지도에 만전을 기여할 수 있음

다함께 감사합니다



Profile

대표이사 박 승 자



소속	• ㈜한국안전컨설팅
연락	• 010-6666-7162
지역	• 대구

자격 정보	• 건설안전기술사 • 산업안전산업기사 • 산업위생기사 • CVS
주요 업무	• 재해예방기술지도 • 자율안전보건컨설팅 • 유해위험방지계획서 작성/안전관리계획서 작성 • 설계안전성검토(DFS) • 안전보건경영계획서 • 소규모안전관리계획서 • 안전보건대장
경력 사항	• 경상북도지방건설기술심의위원회 위원 • 경상북도 도시재생 위원회 위원 • 국토부 중앙건설기술 심의위원 • 대구시 지방건설기술 심의위원 • 소방방재청 중앙소방특별조사 위원 • 안전교육 전문인력 등록(행정안전부) • 한국건설기술인협회 안전분과 대의원

2022년 산업안전보건강조주간

고위험 분야 사고사망 예방 및 현장 작동성 강화 방안



(주)한국안전컨설팅

대표이사 박송자



[순 서]

1. 건설업 재해를
2. 고위험 작업 및 위험 작업
3. 12대 사망사고 기인물별 안전점검사항
4. 현장 작동성 강화 방안
5. 맺은말

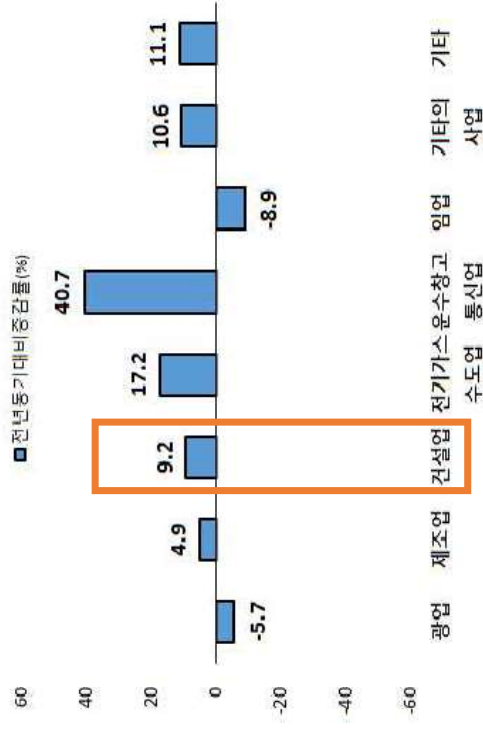
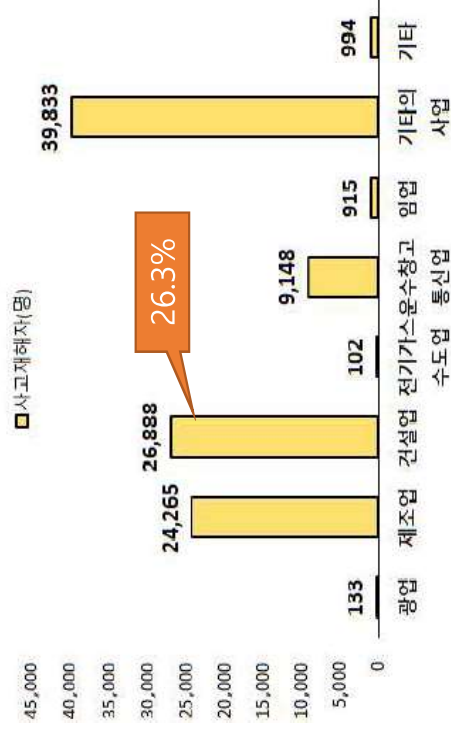


1. 건설업 재해율

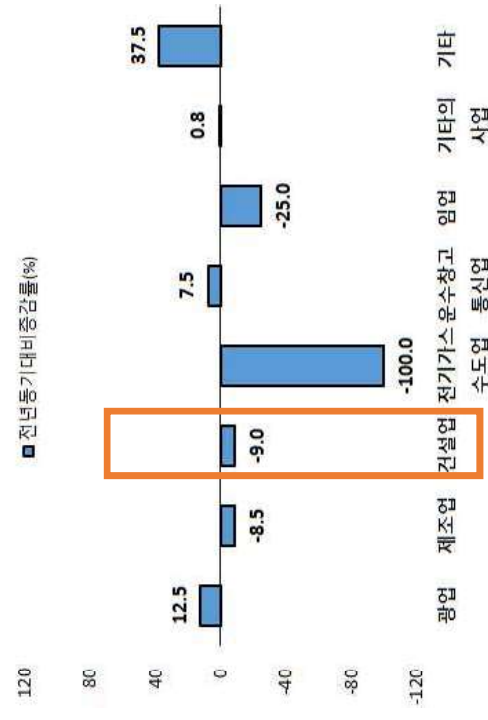
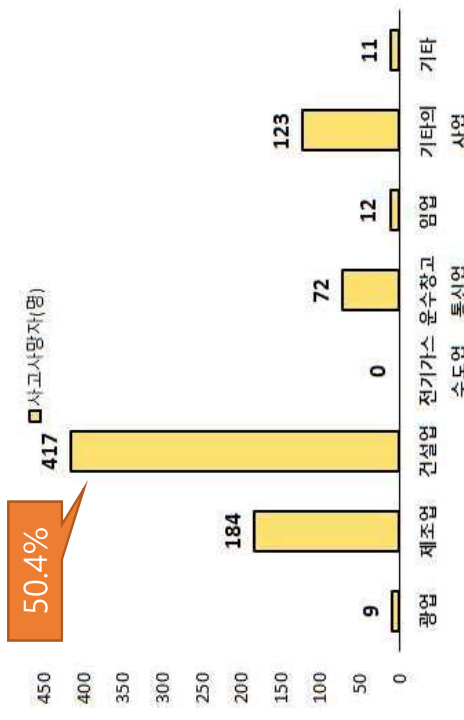
1) 2021년 재해현황

출처:노동부,산업안전보건공단

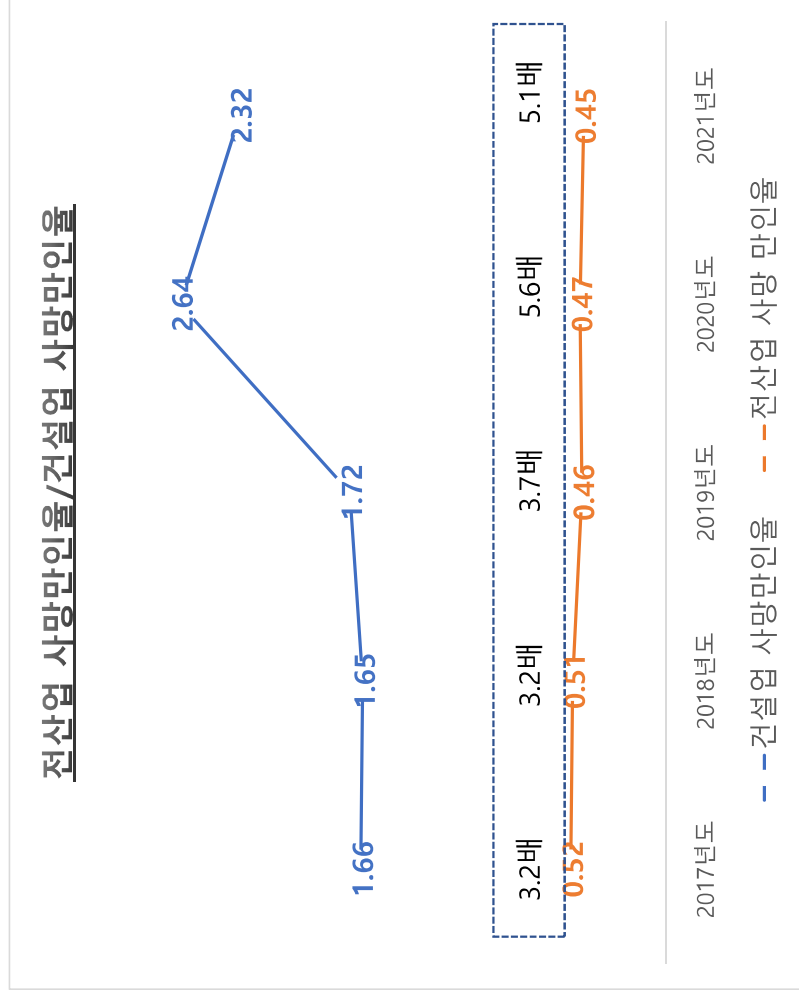
재해자수



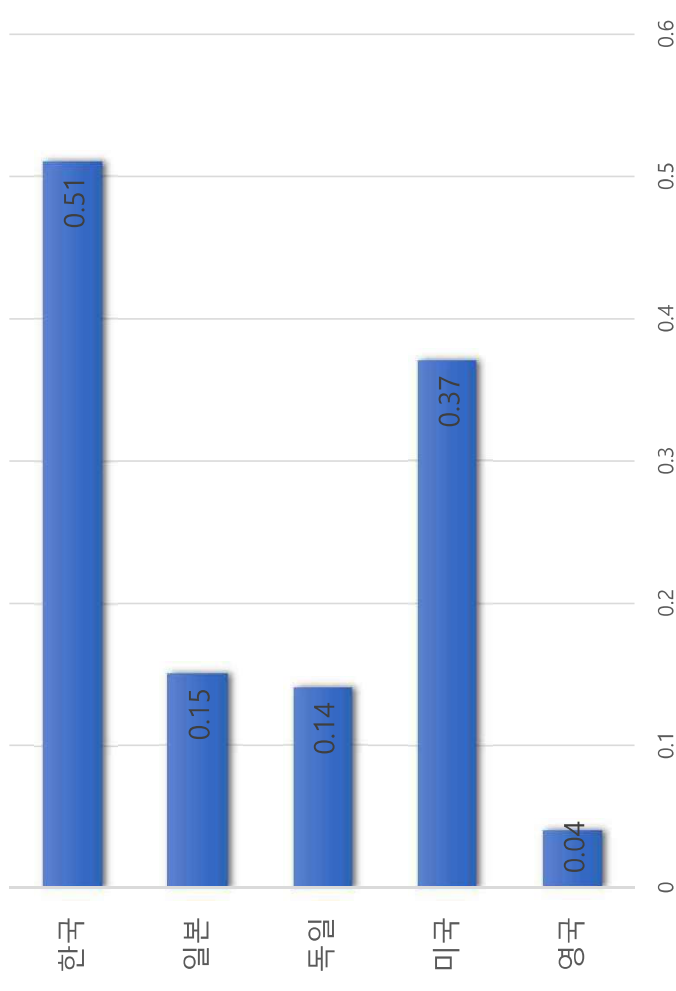
사망자수



2) 건설업재해 현황 및 주요국 사고사망만인율

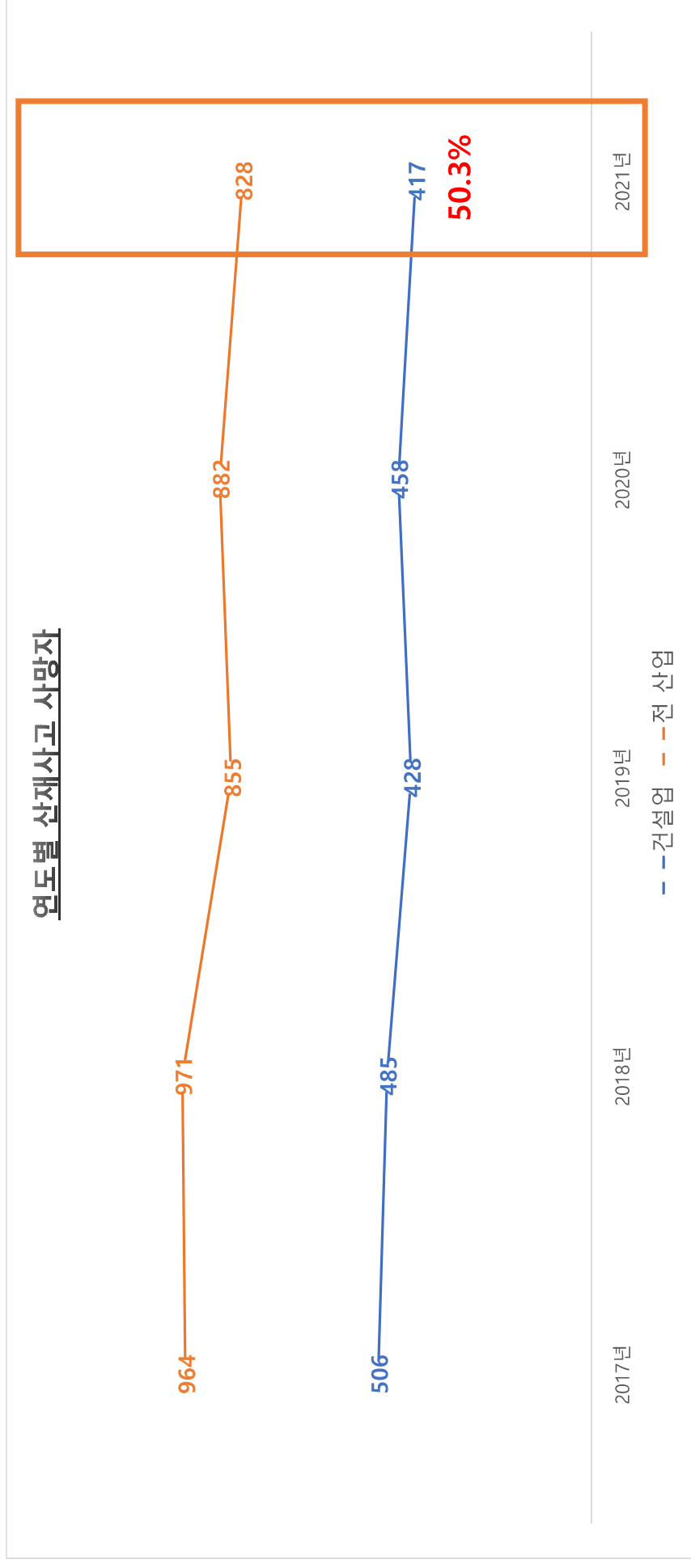


사고사망만인율



- 전산업 사망만인율 대비 건설업 사망만인율은 5배이상 높은 수준임.
- 우리나라가 사망사고 만인율이 OECD주요국가 중 가장 높다.

3) 연도별 산재사고 사망자 (건설업/전산업)



- 21년 건설업 사고사망자는 '17년 이후 17.6%감소, 전년 대비 9%감소
- 건설업이 전체 산재사망자중 50.3%차지

4) 건설업 연도별 산재사고 사망자 / 사고유형별

사고유형별

구분 (2021년도)	떨어짐	끼임	부딪힘	깔림	무너짐	기타	총계
사고 재해자	14,775	13,668	8,219	2,436	510	62,662	102,270
사고 사망자	351	95	72	54	32	224	828
	42%	11%	9%	7%	4%	27%	

- 떨어짐 재해가 전체의 42%차지 / ' 20년에 비해 증가(328명-→351명)
- 건설업의 기계, 장비에 의한 사고사망 증가 (93명-→108명)

5) 공사금액별 건설업 사망사고 발생 현황(20년 vs 21년)

구분	계	2천만원 미만		2천만원 ~ 1억원		1 ~ 50억원		50 ~ 120억원		120 ~ 800억원		800억원 이상		분류불능	
			비중		비중		비중		비중		비중		비중		비중
2021년	417	68	16.3	62	14.9	168	40.3	35	8.4	35	8.4	43	10.3	6	1.4
2020년	458	42	9.2	66	14.4	223	48.7	28	6.1	60	13.1	31	6.8	8	1.7
증 감	△41	26	7.1	△4	0.5	△55	△8.4	7	2.3	△25	△4.7	12	3.5	△2	△0.3

➤ (공사금액별) 50억원 미만 소규모 현장에서 전체의 71.5%가 발생했다.

(참고) 건설업 2천만원 미만 사고사망자 수 증가 요인

- 산재보험 적용 확대*에 따라 '18.7월부터 공사금액 2천만원 미만(개별·단독공사) 건설현장은 산재보험 당연 가입 ⇒ 2천만원 미만 현장의 산재보상(유족급여 승인) 증가 추세

*'18.7.1 이전에는 대규모공사 등 건설업 본사에서 공사현장별로 일괄 가입사고를 한 경우에만 2천만원 미만 현장도 산재보험 가입

⇒ '21년 2천만원 미만 현장 사고사망자 68명('20년 대비 +26명) 중 개별·단독공사 사고사망자는 46명으로, 이는 산재보험 적용 확대 영향에 기인

6) 상위 5대 재해유형별 건설업 사망사고 발생 현황 (20년 vs '21년)

구분	계	떨어짐		부딪힘		물체에 맞음		깔림·뒤집힘		무너짐	
		비중		비중		비중		비중		비중	
2021년	417	248	59.5	37	8.9	30	7.2	26	6.2	25	6.0
2020년	458	236	51.5	38	8.3	42	9.2	33	7.2	24	5.2
증 감	△41	12	8.0	△1	0.6	△12	△2.0	△7	△1.0	1	0.8

➤ 재해유형별 건설업 사고사망자 417명 중 「떨어짐」 248명(59.5%)으로 절반 이상 발생, 「부딪힘」 37명(8.9%), 「물체에 맞음」 30명(7.2%), 「깔림·뒤집힘」 26명(6.2%), 「무너짐」 25명(6.0%) 순으로 많이 발생했다.

7) 주요 기인물별 건설업 사망사고 발생 현황 (20년 vs '21년)

구분	계	건축·구조물		기계·장비		부속물 및 설비	
		비중		비중		비중	
2021년	417	239	57.3	108	26.0	41	9.8
2020년	458	251	54.8	93	20.3	87	19.0
증 감	△41	△12	2.5	15	5.7	△46	△9.2

➤ 기인물별) 주요 기인물별로는 「건축·구조물」 239명(57.3%)으로 절반 이상 발생, 「기계·장비」 108명(26.0%), 「부속물 및 설비」 41명(9.8%) 순으로 많이 발생했다.

출처:노동부, 산업안전보건공단

8) 건축·구조물 세부 기인물별 사망사고 발생 현황 (20년 vs '21년)

건축·구조물													
구분	계	지붕공사		단부·개구부		강관·시스템 비계		달비계		이동식 비계		기타	
			비중		비중		비중		비중		비중		비중
2021년	239	47	19.7	30	12.6	16	6.7	15	6.3	12	5.0	119	49.8
2020년	251	47	18.7	35	13.9	19	7.6	15	6.0	10	4.0	125	49.8
증 감	△12	0	1.0	△5	△1.3	△3	△0.9	0	0.3	2	1.0	△6	0

- 건축·구조물 세부 기인물별) 「지붕공사」 47명(19.7%), 「단부·개구부」 30명(12.6%), 「강관·시스템 비계」 16명(6.7%), 「달비계」 15명(6.3%), 「이동식 비계」 12명(5.0%) 순으로 많이 발생

9) 기계·장비 세부 기인물별 건설업 사망사고 발생 현황 ('20년 vs '21년)

[illegible]

구분	계	기계·장비															
		트러클류		고소작업대		굴착기		이동식크레인		타워크레인		항타기		콘크리트 펌프카		기타	
		비중		비중		비중		비중		비중		비중		비중		비중	
2021년	108	28	25.9	25	23.1	24	22.2	9	8.3	5	4.6	5	4.6	3	2.8	9	8.3
2020년	93	15	16.1	21	22.6	17	18.3	15	16.1	4	4.3	2	2.2	2	2.2	17	18.3
증 감	15	13	9.8	4	0.5	7	3.9	△6	△78	1	0.3	3	2.4	1	0.6	△8	△100

2. 고위험 작업 및 위험작업

1) 고위험작업

위험작업 종류	작업예시	안전점검
① 타워크레인 설치·조립·해체 작업	▶ 기초 설치·해체작업, 텔레스코핑(상승) 작업 등	
② 차량계 하역운반 기계 등 사용작업	▶ 지게차 자재하역작업, 고소작업대를 사용작업 등	✓
③ 차량계 건설기계 사용작업	▶ 펌프카 타설작업, 파일 항타작업, 로더작업 등	✓
④ 중량물 취급작업	▶ 작업발판 일체형 거꾸집 인상, 철골구조물 설치 등	✓

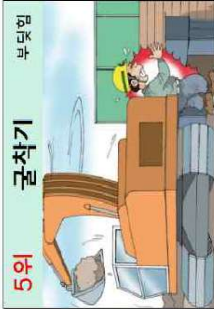
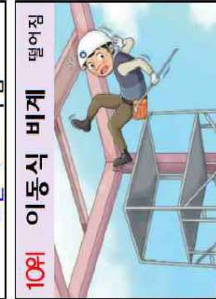
2) 위험작업

위험작업 종류	작업예시	안전점검
① 굴착작업	▶ 굴착기를 이용한 토사굴착, 지보공 설치·해체작업 등	✓
② 터널굴착작업	▶ 터널 굴진작업, 수직구 굴착작업, 강관압입작업 등	✓
③ 교량작업	▶ 가시설물 설치작업, 가교각 해체·조립작업 등	✓
④ 채석작업	▶ 채석을 위한 발파 및 굴착기계를 사용한 작업 등	✓
⑤ 건물 등 해체작업	▶ 굴착기 파쇄작업, 폭파공법·절단공법 해체작업 등	✓

3) 1~50억 건설현장, 3년간 주요 사망사고 기인물별 현황(단위: 명)

전체	12대 기인물	① 단부 ¹⁾ / 개구부	② 철골	③ 지붕	④ 비계 ²⁾ / 작업발판	⑤ 굴착기
566	344	51	48	40	39	28
100%	60.8%	9.0%	8.5%	7.1%	6.9%	4.9%
⑥ 고소 작업대	⑦ 사다리	⑧ 달비계 ³⁾	⑨ 트럭	⑩ 이동식 비계 ⁴⁾	⑪ 거푸집 ⁵⁾ / 동바리 ⁶⁾	⑫ 이동식 크레인
28	22	21	19	18	17	13
4.9%	3.9%	3.7%	3.4%	3.2%	3.0%	2.3%

❖ 12대 사망사고 기인물

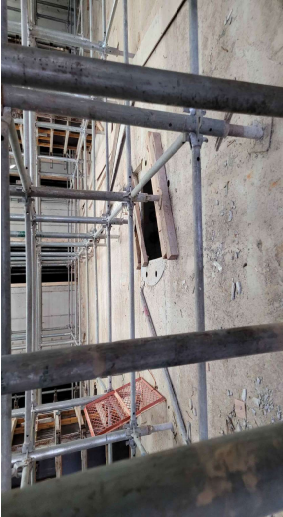
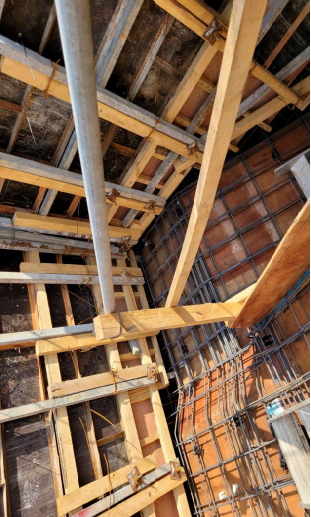
1위  단부·개구부 안전난간 설치 개구부 덮개 고정	2위  철골 인양 전, 작업대 부착설비 설치	3위  지붕 안전모·안전대 착용 안전대부착설비 설치
4위  비계·작업발판 안전난간 설치, 외벽 틀 추락방호망 설치	5위  굴착기 작업반경 출입통제 후방영상장치 작동 확인	6위  고소작업대 안전대 체결 작업대 이탈 금지
7위  사다리 안전모 착용 2인 1조 작업	8위  달비계 구명줄 안전대 체결 2개 고정점 설치(구명줄, 작업줄)	9위  트럭 이동공간 출입통제 전담유도자 배치
10위  이동식 비계 최상부 안전난간 설치	11위  거푸집·동바리 시스템동바리 사용 하부 추락방호망 설치	12위  이동식크레인 인양물 고정 철저 하부 출입통제

출처:노동부, 산업안전보건공단

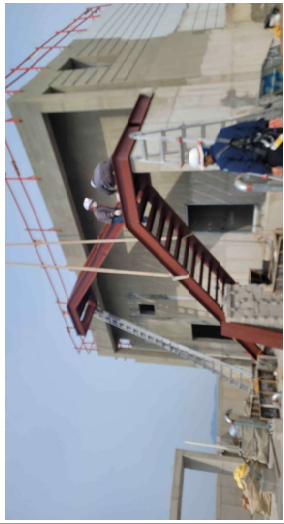
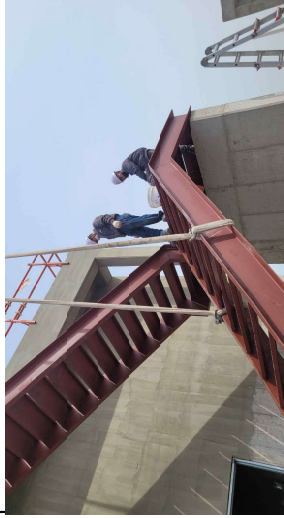
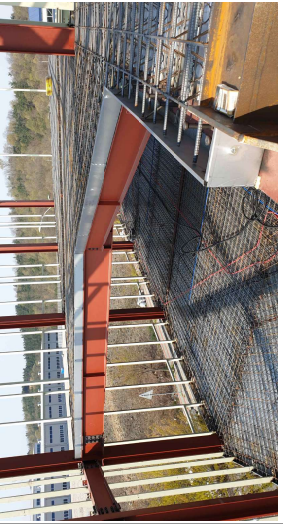
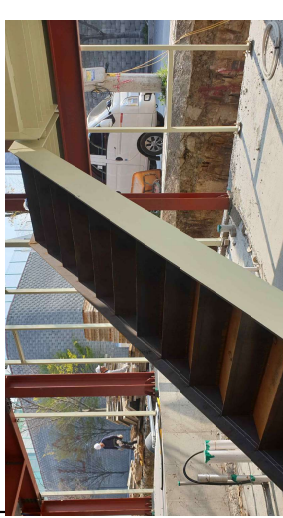
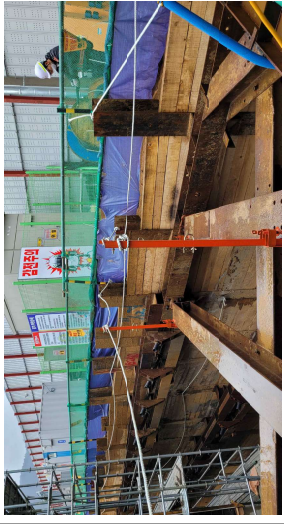
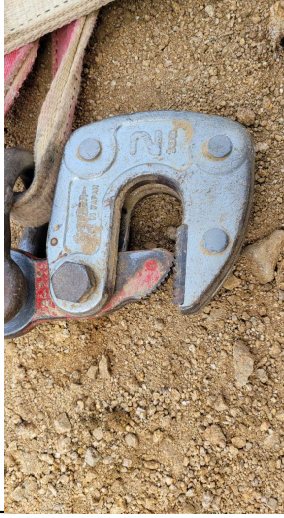
기인물	계	1억 미만		1억 이상		기타
		1억 미만	50억 이상	1~50억	50억 이상	
건축 및 구조물	단부 및 개구부	106	19	87	51	36
	철골	69	7	62	48	14
	지붕	138	92	46	40	6
	비계 및 작업발판	77	10	67	39	28
	거푸집 및 동바리	39	2	37	17	20
	사다리	62	27	35	22	13
	이동식비계	41	16	25	18	7
	달비계	37	14	23	21	2
	계 단	17	3	14	12	2
	흙막이 지보공	14	0	14	7	7
기계 장비	기 타	149	49	99	53	46
	소 계	749	239	509	328	181
	굴착기	63	12	49	28	21
	고소작업대	62	19	43	28	15
	트럭	52	9	35	19	16
	이동식크레인	33	4	28	13	15
	타워크레인	13	1	12	3	9
	항타기	10	0	10	3	7
	콘크리트펌프카	6	0	6	2	4
	콘크리트믹서트럭	6	0	6	2	4
부속물 및 설비	기 타	48	7	40	18	22
	소 계	293	52	229	116	113
	기 타	168	32	132	77	55
총 계		93	23	67	45	22
		1,303	346	937	566	371
						20

3. 12대 사망사고 기인물별 안전점검 사항

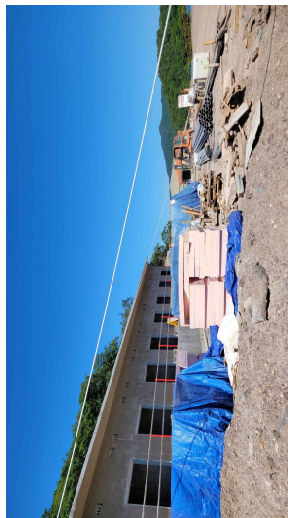
1) 단부 · 개구부

현장의 현실	안전대책
 	✓ 작업발판 및 통로의 끝이나 개구부로서 근로자가 추락할 위험이 있는 장소에는 안전난간, 울타리, 수직형 추락방망 또는 덮개 등의 방호 조치를 충분한 강도를 가진 구조로 튼튼하게 ✓ 덮개를 설치하는 경우에는 뒤집히거나 떨어지지 않도록 설치. 이 경우 어두운 장소에서도 알아볼 수 있도록 개구부임을 표시
 	✓ 난간등을 설치하는 것이 매우 곤란하거나 작업의 필요상 임시로 난간등을 해체하여야 하는 경우 추락방호망을 설치. 다만, 추락방호망을 설치하기 곤란한 경우에는 근로자에게 안전대를 착용 ✓ 덮개 재료는 손상, 변형 및 부식이 없는 것으로 설치
 	✓ 덮개의 크기는 개구부보다 10cm 정도 크게 설치 ✓ "추락 주의", "개구부 주의" 등의 안전표지 조치 ✓ 덮개는 바닥면에 밀착시키고 움직이지 않게 고정 ✓ 임의 제거 금지(작업상 부득이 해체한 경우 작업 종료 후 즉시 원상 복구조치) ✓ 덮개 양단고정

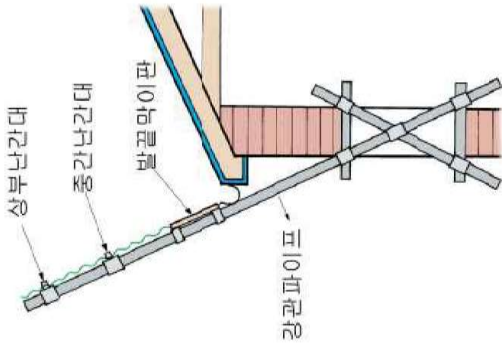
2) 철골

현장의 현상	안전대책
   	✓ 작업계획서 수립(안전인증제품 확인, 운전원 확인, 보험가입기간 확인) ✓ 위험성평가 실시 ✓ 작업허가서 ✓ 작업지휘자, 안전신호수배치 ✓ 지상의 지장물(건축물, 고압선 등) 사전 확인 ✓ 작업후시 작업중지(풍속 : 초당 10 m 이상, 강우량 : 시간당 1 mm 이상, 강설량 : 시간당 1 cm 이 ✓ 크레인 정격하중, 지반침하 유의 ✓ 줄걸이 확인, 샤클 확인, 클램프 확인 ✓ 2줄걸이 실시
 	✓ 근로자 안전대 착용, 안전대 걸이시설 확보 ✓ 안전시설은 지상에서 선조립 ✓ 근로자 출입통제 ✓ 기동 세우기 후에는 넘어지는 것을 방지하기 위한 철골보를 즉시 설치 ✓ 인양 와이어로프를 풀어 제거할 때에는 안전대를 사용, 샤클핀이 빠져 떨어지지 않도록 주의 ✓ 유도로프 사용/추락방지망 설치

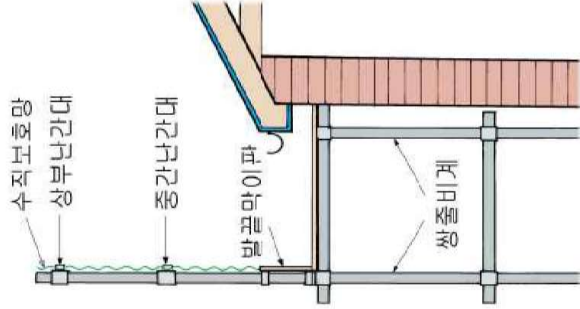
3) 지붕

현장의 현실	안전대책
 	✓ 작업계획서 수립 ✓ 위험성평가 실시 ✓ 작업허가서 ✓ 작업 중 안전대 결이용 로프는 과 같이 충분한 지지력이 있는 구조물(8.0 KN 이상 충격력에 견딜 수 있는 구조물 및 고정기구)에 설치 ✓ 안전대 착용
 	✓ 경사지붕 단부에 안전난간 및 작업발판(40cm이상)을 설치 ✓ 안전한 승강설비 확보 ✓ 상,하부 동시 작업금지 ✓ 작업구간 출입금지조치 ✓ 작업후시 작업금지
 	✓ 작업 전 지붕이 깨지기 쉬운 재료인 함석, 슬레이트, 철망유리, 지붕채광용 주름 플라스틱판, 녹슨 골함석판 등으로 되어있는지 확인 ✓ 지붕위에서 용접이나 화기작업을 하는 경우에는 화재에 대비하여 불티 비산방지포와 소화기를 비치하고 지붕위에서의 소화방법, 대피방법 등을 사전에 교육

경사지붕 단부 안전난간 및 작업발판

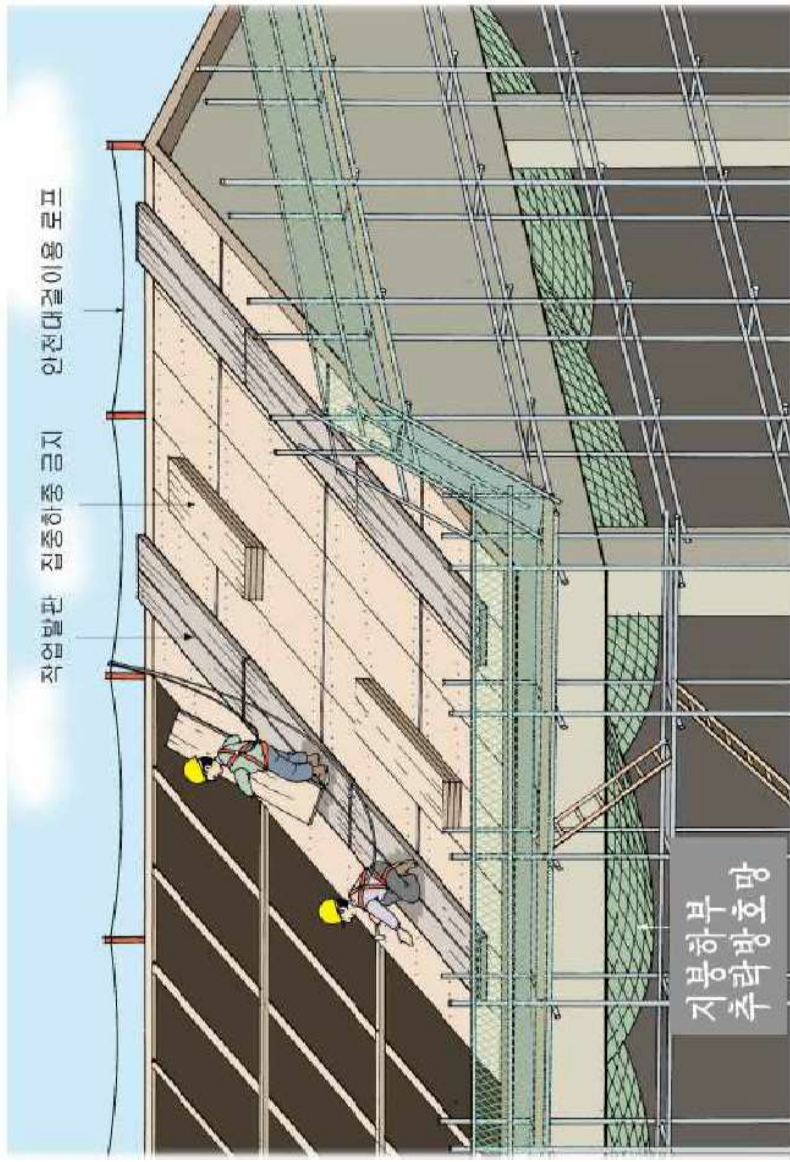


〈가〉 열린 창문을 이용하는 방법

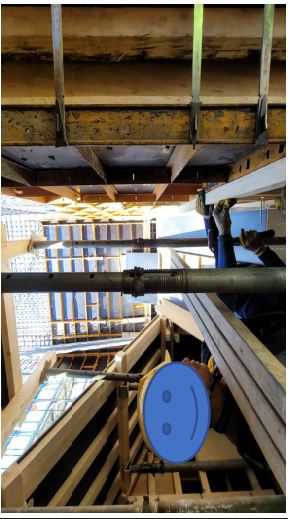
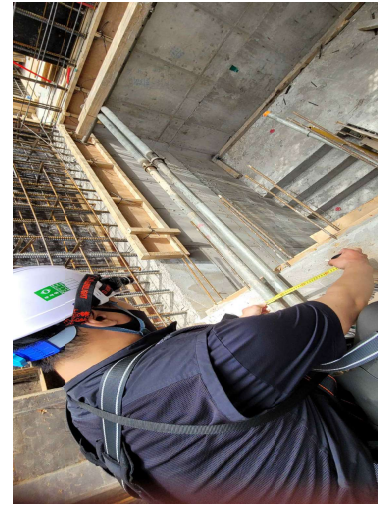


〈나〉 처마 바로 아래 작업발판 설치방법

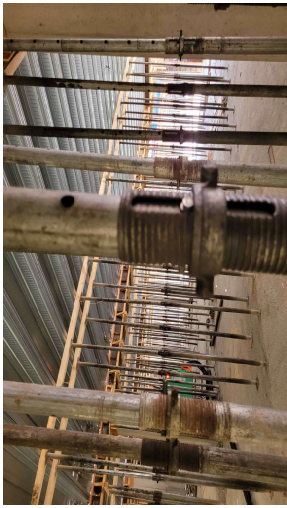
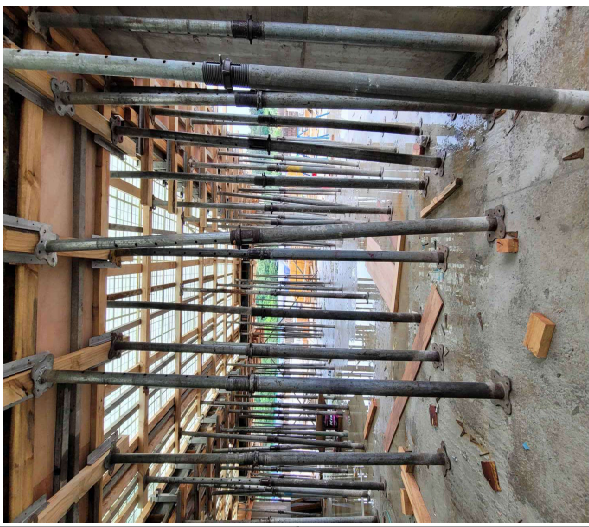
경사진 지붕 안전시설 설치(예)



4) 비계 · 작업발판

현장의 현실	안전대책
 	✓ 작업계획서 수립(안전인증제품 확인) ✓ 위험성평가 실시 ✓ 작업허가서 ✓ 반입된 재료는 안전인증고시 또는 「산업표준화법」에 의한 한 국산업표준에서 정하는 기준 등에 적합한지 확인 ✓ 비계의 구조검토서 및 조립도 확인 ✓ 비계 높이가 31m 이상이거나 발주자 또는 인 · 허가기관의 장이 필요하다고 인정하는 비계는 관계전문가(건설기술진흥법 시행령 101조의2에 따른다)로부터 구조적 안전성을 확인 ✓ 비계 조립,해체시 관리감독자 지정 ✓ 조립해체시 안전대 착용 ✓ 작업발판 최대적재하중 400kg이하 ✓ 비계기둥 1개에 작용하는 하중은 700 kgf(6.86 kN) ✓ 비계기둥과 구조물 사이는 추락방지를 위하여 가급적 30cm 이하로 조립
 	✓ 상하동시 작업금지 및 통로 지정 ✓ 추락의 위험이 있는 장소에는 안전난간 또는 추락방호망을 설치하거나 안전대를 착용하는 등의 추락위험방지 조치 후 작업
 	✓ 가공 전로와의 접촉을 방지하기 위한 조치 ✓ 비계기둥이 침하하지 않도록 두께 45mm 이상의 깔판·깔목 ✓ 비계기둥의 간격은 띠장 방향에서는 1.85m 이하, 장선방향에서는 1.5 m 이하로 설치 ✓ 벽이음은 최대 수직방향 5m 이하, 수평방 향 5m 이하로 설치 ✓ 발판양단 고정 및 틈은 3cm이하/안전난간대 설치

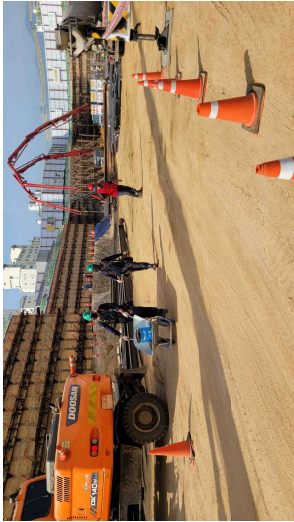
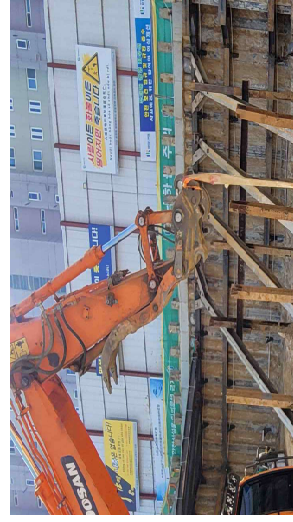
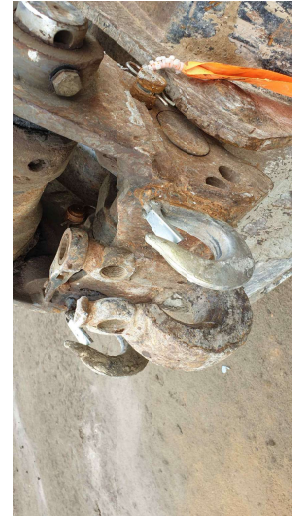
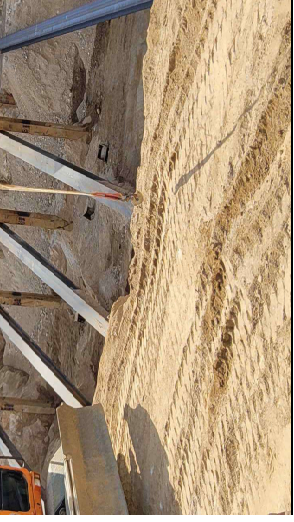
5) 거푸집 · 동바리

현장의 형식	안전대책
    	✓ 구조검토서 확인 ✓ 작업계획서 수립(안전인증제품 확인) ✓ 위험성평가 실시 ✓ 작업허가서 ✓ 파이프 서포트 동바리 재료는 고용노동부고시 제2020-33호 (방호장치 안전인증 고시)에 적합한 것을 사용 ✓ 재사용하는 파이프 서포트 동바리는 건설기술진흥법 제55조(건설공사의 품질관리)에 적합한 것을 사용 ✓ 변형 · 부식 또는 심하게 손상된 것 사용금지 ✓ 높이 5 m 이상의 거푸집 동바리 시공전 관계전문가구조적 안전성을 확인 ✓ 침하방지위해 두께 45 mm 이상의 깔목, 깔판, 전용 받침 철물, 받침판 등을 설치 ✓ 접속부와 교차부 전용철물 사용 ✓ 높이가 3.5미터를 초과하는 경우에는 높이 2미터 이내마다 수평연결재 2개방향 설치, 수평연결재 변위방지경사면 설치시 췌기조지 ✓ 수직도 확인 ✓ 전용핀 체결 확인

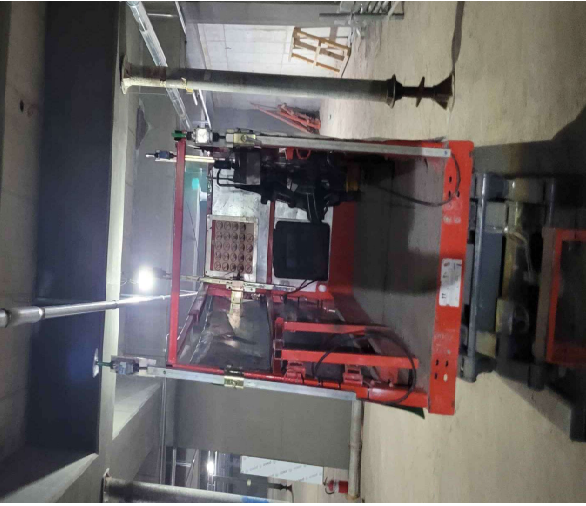
6) 사다리

현장의 현실	안전대책
	✓ 작업계획서 수립 ✓ 위험성평가 실시 ✓ 작업허가서 ✓ 경작업, 고소작업대·비계 등의 설치가 어려운 협소한 장소에서 사용 ✓ 사용전 안전검정필 ✓ 아우트리그 설치 확인 ✓ 2인1조 작업 실시 ✓ 평탄·건고하고 미끄럼이 없는 바닥에 설치 ✓ 최대길이 3.5m 이하 A형 사다리(조경용 포함)에서만 작업 ✓ 모든 사다리 작업 시 안전모 착용, 작업높이가 2m 이상인 경우 안전대 착용 ✓ 1.2m 이상 ~ 2m 미만 : 2인 1조 작업, 최상부 발판에서 작업 금지 ✓ 2m 이상 ~ 3.5m 이하 : 2인 1조 작업, 최상부 및 그 하단의 디딤대에서 작업 금지 ✓ 사다리 이동시 신체의 3점 접촉후 이동
	
	

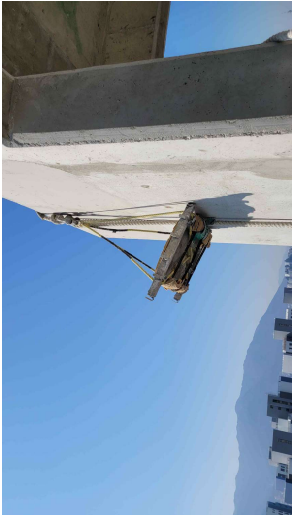
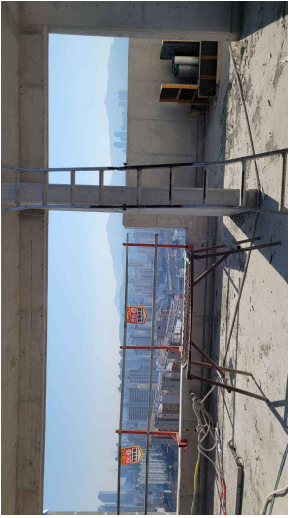
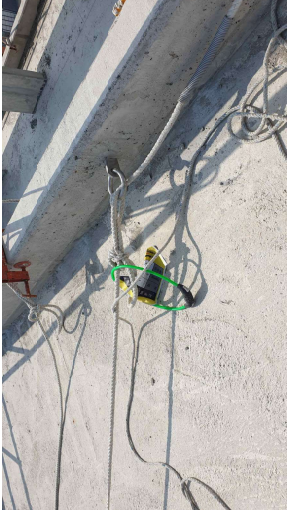
7) 굴착기

현장의 현실	현장의 현실	안전대책
		✓ 작업계획서 수립(건설기계등록증, 운전면허증, 보험 가입기간 확인) ✓ 위험성평가 실시 ✓ 작업허가서 ✓ 장비의 작업능력과 작업조건 적정성 ✓ 지반의 지지력과 평탄성 확인
		✓ 안전장치 확인 ✓ 장비의 누수, 누유 및 외관상태 확인 ✓ 굴착기의 안전운행에 필요한 안전장치(전조등, 후사경, 경광등, 후방 협착방지봉, 전·후방 경고음 발생장치(전진, 후진 경고음 구분), 운전석 내에서 운전자의 후방을 감시할 수 있는 카메라 등)의 부착 및 작동여부를 확인
		✓ 작업반경 내 근로자 존재 및 장애물의 유·무 등을 확인 ✓ 원격플러 안전핀의 정상체결 확인 ✓ 후 해지장치 확인 ✓ 반경내 출입금지 및 신호수 배치 ✓ 운전자 안전벨트 착용 및 운전중 스마트폰 사용금지

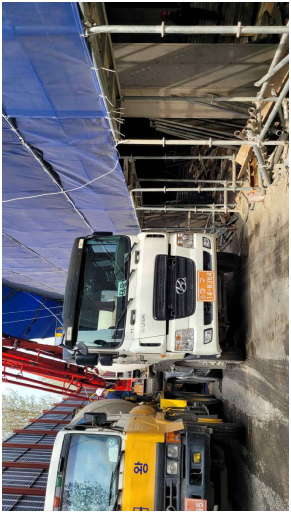
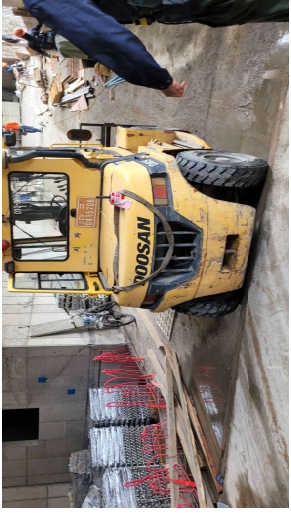
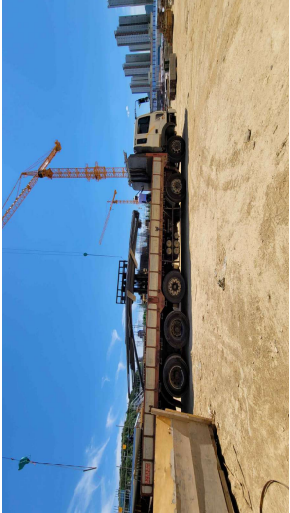
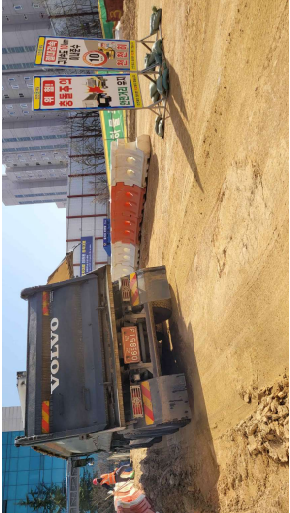
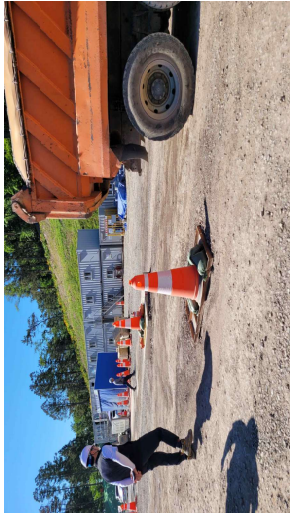
8) 고소작업대(랜탈형)

현장의 현실	안전대책
	- 작업계획서 수립(안전인증제품 확인, 운전원 확인, 보험가입기간 확인) - 위험성평가 실시 - 작업허가서 - 안전장치 정상작동 확인(과상승방지조치, 안전바, 안전문, 수직보호 합석)
	- 근로자 안전대 착용 - 주변 근로자 통제 및 출입금지조치 - 작업대에 불필요한 자재 적치 금지 - 이동시 작업대 최하부로 이동후 이동 - 이동시 바닥의 요철 유의 - 작업대에 추가 작업발판 사용 금지 - 목적외 사용금지 - 작업대 바닥에 불필요한 자재 적치금지 - 작업대 바닥에 추가 발판(스티로폼, 빈용기 등) 설치후 작업 금지 - 신호수 배치

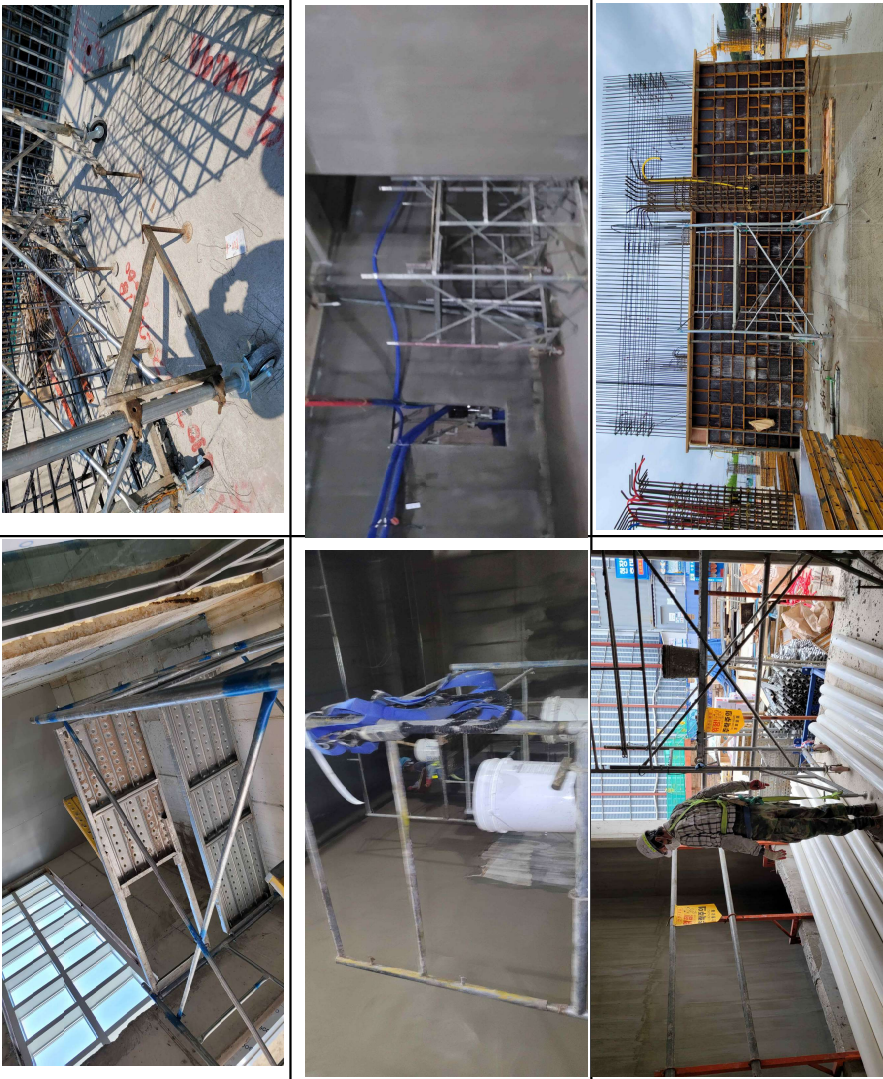
9) 달비계

현장의 현실	안전대책
	- 작업계획서 수립 - 위험성평가 실시 - 작업허가서 - 작업용 로프와 구명줄에는 다음 내용이 표시되거나 내용 이 표시된 꼬리표가 부착되어 있어야 한다. - 생산자의 상호, 길이/크기, 생산일, 작업투입일 - 작업용 로프, 구명줄은 연결하여 사용금지 - 사용 전에 로프의 손상 유.무를 반드시 점검 - 작업용 로프는 사용된 날부터 2년 이상이 되었거나 제조일로부터 3년 이상이 되었을 때에는 사용금지 - 로프나 구명 줄은 절단이나 마모로부터 보호조치 - P.P 또는 P.E 로프를 사용하는 경우, 작업용 로프는 직경 22mm이상, 구명줄 로프는 16mm 이상 - 달비계를 지지하는 모든 로프는 최소 22.9kN (2,340 kgf) 의 강도 확보 - 작업대의 최대 적재량은 1.08kN(110 kgf) 이하 - 작업용 로프와 구명줄의 엉킴을 방지하기 위하여 작업용 로프와 구명줄은 약 1m 정도 이격 - 로프 고정점 등에는 "작업중"이라는 표지 및 자물쇠 등을 부착 - 구명줄에 안전대를 로프 연결철물 등으로 체결하고 안전 대를 착용
	
	

10) 트럭

현장의 현실	안전대책
 	✓ 작업계획서 수립(자동차 등록증, 운전원 자격, 보험가입) ✓ 위험성평가 실시 ✓ 작업허가서 ✓ 출고시와 달리 구조변경 상태 확인 ✓ 지형,지반 및 지층의 상태 사전 확인 ✓ 부등침하, 갓길붕괴 주의 ✓ 근로자와 장비의 동선 겹침 금지 ✓ 근로자 안전통로 확보
 	✓ 작업지휘자, 안전신호수 배치 ✓ 제동장치, 유압장치, 안전장치(후방감시카메라, 경고음 등) 확인, 타이어 확인 ✓ 안전블럭 소유 확인 ✓ 주차시 구름방지조치 확인
 	✓ 운전자 현장내에서 안전모,안전화 착용 ✓ 운전자 안전벨트 착용/운전중 스마트폰 사용금지 ✓ 화물차에서 자재 하역전 적재물 무게중심 확인 ✓ 운행속도 10m/s이하 ✓ 바닥으로부터 짐 윗면까지의 높이가 2미터 이상인 화물자동차에 짐을 싣거나 내리는 작업을 하는 경우, 근로자가 바닥과 적재함의 짐 윗면 간을 안전하게 오 르내리기 위한 설비를 설치하여야 한다.

11) 이동식비계

현장의 현실	안전대책
	- 작업계획서 수립(안전인증제품 확인) - 위험성평가 실시 - 작업허가서 - 각 부재의 훼손, 변형 등 확인 - 작업발판은 수평 유지 - 안전난간대 상부에서 작업 금지, 작업발판 및 사다리 추가 설치후 작업 금지 - 안전통로 확보 - 작업발판에 3명이상 탑승금지 - 아우트리그 설치시 견고히 설치 - 최대적재하중 표시 - 이동식비계는 작업자에 최대한 가까이 설치 - 승강시 2인이상 동시에 승강 금지 - 상하부 동시 작업금지 - 달줄, 달포대 사용 - 근로자 탑승한 채로 이동금지

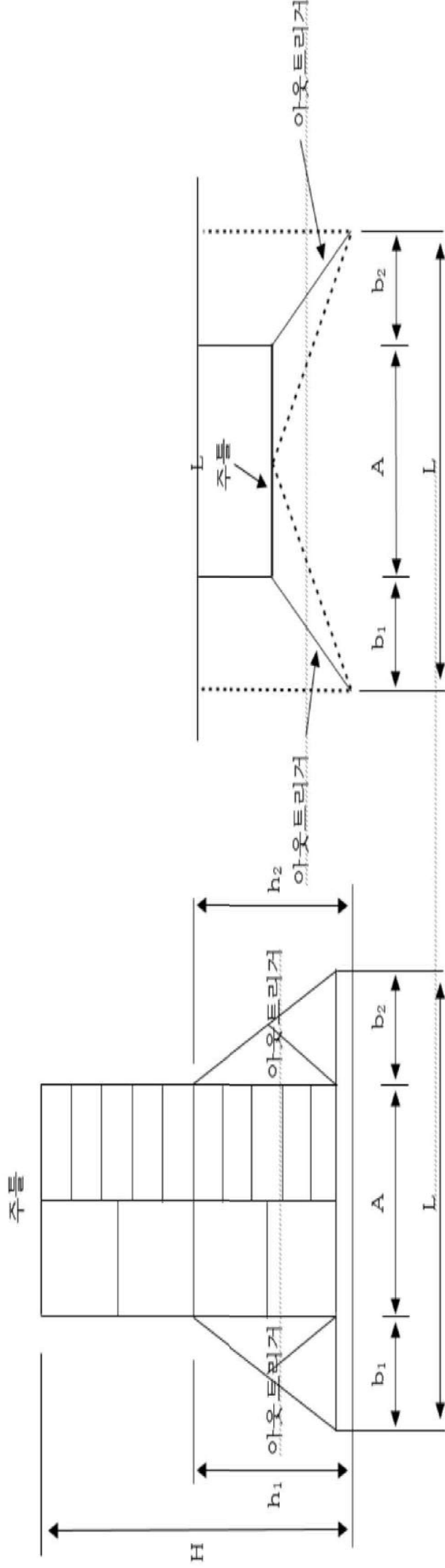
※이동식 비계의 높이

출처 :KOSHA GUIDE C - 28 - 2018

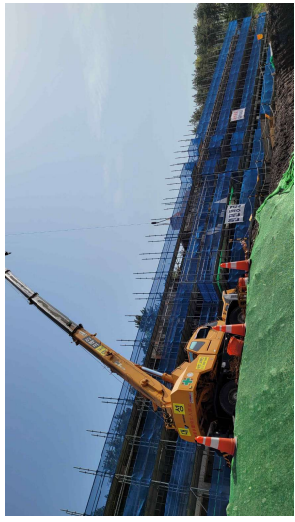
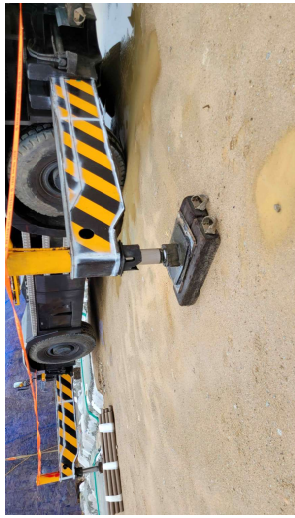
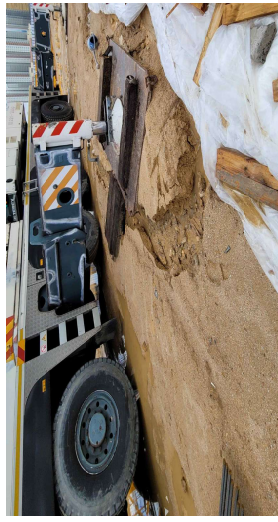
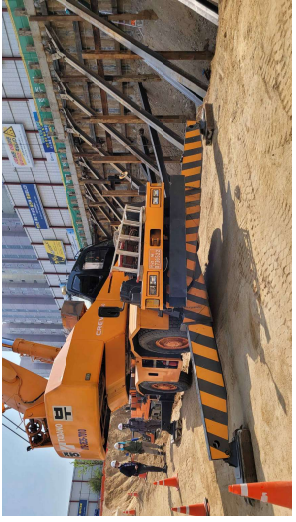
$$H \leq 7.7L - 5.0$$

여기서, H : 발바퀴 하단부터 작업발판까지의 높이(m)

L : 발바퀴의 주축(단면) 간격(m)



12) 이동식Crane

현장의 현실	안전대책
   	- 작업계획서 수립, 인양작업계획서(장비의 매뉴얼, 인양조건표 확인, 비파괴검사 확인, 운전원 유자격 확인, 보험가입 확인, 건설기계등록증) - 위험성평가 실시 - 작업허가서 - 지반의 조건(경사, 토질 상태 등)확인, 지반의 지지력 확인 - 정격하중["정격하중"이라 함은 크레인 지브의 경사각 및 길이 또는 지브에 따라 폭, 슬링(인양로프 또는 인양용구)등의 달기기구의 중량을 포함하여 인양할 수 최대하중] 표시
 	- 지상의 지장물, 지하의 매설물 확인 - 안전신호수, 작업책임자 배치 - 근로자의 출입금지조치 - 아우트리그 침하방지조치 - 인양조건표에 의한 작업 실시 - 줄걸이 및 샤클, 러그 등 확인 - 줄걸이 사용시 올바른 사용 상태 확인

4. 현장 작동성 문제 및 강화 방안

[1]현장 작동성의 문제점

1)적정 공사기간 및 공사비용 산정

- 건설기술 진흥법 제45조
(건설공사 공사비 산정기준 2021.9.17시행)
- 건설기술 진흥법 제45조의2
(공사기간 산정기준 2019.3.1)

1일 8시간 / 주 52시간
근로조건 반영

[출처:건설업 생애주기에 따른 산업재해 감소방안에 관한 연구보고서]

〈표 III-17〉 적정공사비와 공사기간에 대한 내용 비교

구별	고용노동부	국토교통부
개요	- 설계안전보건대장 작성 시 안전한 작업을 위한 적정 공사기간 및 공사금액 산출서를 기재 - 건설공사 발주자 또는 건설공사 도급인은 설계도서 등에 따라 산정된 공사기간을 단축 하거나 공사비를 줄이기 위하여 위험성이 있는 공법을 사용하거나 정당한 사유 없이 정해진 공법 변경 금지 - 공사기간의 연장에 대한 사유가 있을 경우 관계수급인과 건설공사도급인은 건설공사 발주자에게 공기 연장을 요청할 수 있으며, 건설공사 발주자는 특별한 사유가 없으면 공사기간을 연장하여야 함.	- 국토교통부장관은 건설공사의 적정한 공사비 산정을 위하여 건설공사의 실적을 토대로 산정한 공사비 및 표준품셈 등 공사비 산정 기준을 정함 - 한국건설기술연구원으로 하여금 공사비 산정기준에 관한 조사·연구 등 업무를 수행하도록 하고 있음. - 발주자는 건설공사의 품질 및 안전성·경제성을 확보할 수 있도록 적정 공사기간을 산정하도록 하고 있으며, 발주자가 공사기간의 산정 및 조정 등과 관련된 업무를 원활히 수행할 수 있도록 국토부 장관은 공사기간 산정기준을 정하여 고시할 수 있도록 함.
법적 근거	- 산업안전보건법 제67조(건설공사발주자의 산업재해 예방조치) - 법 제69조(공사기간 단축 및 공법변경 금지) - 법 제70조(건설공사 기간의 연장)	- 건설기술 진흥법 제45조(건설공사 공사비 산정기준, 2021.9.17. 시행) - 법 제45조의2(공사기간 산정기준)
공사기간 산정 기준	별도 산정기준 없음	- 법 제45조의2에 따른 자세한 공사기간 산정 기준은 2021년 6월 25일 기준으로 아직 공표되지 않음. - 공공 공사의 경우 - 공공 건설공사의 공사기간 산정기준
공사금액 산정 기준	별도 산정기준 없음	공사비 산정기준의 관리를 위하여 한국건설기술연구원을 표준시장단가 및 품셈에 대한 관리기관(이하 "공사비산정기준 관리기관"이라 한다)으로 지정하여 운영

2) 건설안전 관련 다양한 法の 혼재

: 법 사이의 공백 및 중복 등으로 현장 실무자들의 안전관리 업무에 혼선 초래

유해위험 방지계획서와 안전관리계획서

구별	건설업 유해위험방지계획서	안전관리계획서
개요	· 건축물을 건설하거나 주요 구조부분을 변경할 때 사고를 예방하기 위하여 작성하는 사전 안전성 검토 제도	· 착공 전에 건설사업자 등이 시공과정의 위험요소를 발굴하고, 건설현장에 적합한 안전관리계획을 수립·유도함으로써 건설공사 중의 안전사고를 예방하기 위하여 작성하는 사전 안전성 검토 제도
법적 근거	· 산업안전보건법 제42조(유해위험방지계획서의 작성·제출 등) · 법 제43조(유해위험방지계획서 이행의 확인 등)	· 건설기술진흥법 제62조(건설공사의 안전관리) · 건설기술진흥법 제62조의2(소규모 건설공사의 안전관리) · 관련 하위 법령 - 건설기술진흥법 시행령 제98조(안전관리계획의 수립, 제99조(안전관리계획의 수립 기준), 제101조의5(소규모 건설공사 안전관리계획의 수립 등) - 건설기술진흥법 시행규칙 제58조(안전관리계획의 수립 기준), 제59조의2(소규모안전관리계획의 수립기준) - 건설공사 안전관리 업무수행 지침
관할 부서	고용노동부(한국산업안전보건공단)	국토교통부(국토안전관리원)
작성 주체	사업주	건설사업자와 주택건설등록업자
제출 주체	· 사업주 → 고용노동부 장관	· 건설사업자와 주택건설등록업자 → 발주자(발주청 아닐 경우, 사본을 인·허가기관의 장에게 제출) · 발주청 또는 인·허가기관의 장 → 국토교통부 장관

감독과 점검

구별	산업안전보건법	건설기술진흥법
개요	· 고용노동부 근로감독관은 산업안전보건법을 이행하기 위하여 건설현장에 출입하여 사업주, 근로자 또는 안전보건관리책임자 등에게 질문을 하고, 안전보건 점검을 이행함.	· 건설공사의 부실방지, 품질 및 안전 확보를 위하여 발주청, 국토부장관 또는 시장·군수·구청장 등이 실시하는 "건설공사현장 점검"이 존재함.
법적 근거	· 법 제155조(근로감독관의 권한) · 법 제156조(공단 소속 직원의 검사 및 지도 등) · 근로감독관 직무규정(산업안전보건)	· 법 제54조(건설공사현장 등의 점검) · 시행령 제88조(건설공사현장 등의 점검 등) · 시행규칙 제48조(건설공사현장 등의 점검)
관할 부서	고용노동부, 한국산업안전보건공단	국토교통부, 발주청, 국토안전관리원

[출처: 건설업 생애주기에 따른 산업재해 감소방안에 관한 연구보고서]

산업안전보건관리비/안전관리비

구별	산업안전보건법	건설기술진흥법
개요	- 건설공사발주자와 건설공사의 시공을 주도하여 총괄·관리하는자("자기공사자")가 건설공사 사업 계획을 수립할 때에는 산업재해 예방을 위하여 사용하는 산업안전보건관리비를 도급금액 또는 사업비에 계상하여야 함. 50억원 이상 건설공사의 발주자는 또한 설계안전보건대장에 산업안전보건관리비의 산출내역을 포함하여야 하며, 공사안전보건대장에 산업안전보건관리비의 사용계획 및 사용내역을 포함하여 이행여부를 확인하여야 함	건설공사의 발주자는 건설공사 계약을 체결할 때에 건설공사의 안전관리에 필요한 비용(이하 "안전관리비"라 한다)을 공사금액에 계상하여야 함.
명칭	산업안전보건관리비	안전관리비
법적 근거	- 법 제72조(건설공사 등의 산업안전보건관리비 계상 등) - 건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준	- 법 제63조(안전관리비용) - 건설공사 안전관리 업무수행 지침 제3절 건설공사 안전관리비 계상 및 사용기준 등 - 다음의 항목에 대해 직접비로 계상하여야 함 1. 안전관리계획의 작성 및 검토 비용 또는 소규모안전관리계획의 작성 비용 2. 안전점검 비용 3. 발파·굴착 등의 건설공사로 인한 주변 건축물 등의 피해방지대책 비용 4. 공사장 주변의 통행안전관리대책 비용 5. 계측장비, 폐쇄회로 텔레비전 등 안전 모니터링 장치의 설치·운용 비용 6. 법 제62조제11항에 따른 시설구조물의 구조적 안전성 확인에 필요한 비용 7. 「전파법」 제2조제1항제5호 및 제5호의2에 따른 무선설비 및 무선통신을 이용한 건설공사 현장의 안전관리체계 구축·운영 비용
사용 기준	- 건설사업장에서 근무하는 근로자의 산업재해 및 건강장해 예방을 위한 목적으로만 사용 1. 안전관리자 등의 인건비 및 각종 업무수당 등 2. 안전시설비 등 3. 개인보호구 및 안전장구 구입비 등 4. 사업장의 안전·보건진단비 등 5. 안전보건교육비 및 행사비 등 6. 근로자의 건강관리비 등 7. 기술지도비 8. 본사 사용비	

중대재해 정의

구별	산업안전보건법	건설기술진흥법
법적 근거	- 제54조(중대재해 발생 시 사업주의 조치) - 제56조(중대재해 원인조사 등) - 제57조(산업재해 발생 은폐 금지 및 보고 등)	제67조(건설공사 현장의 사고조사 등)
관할 부서	고용노동부(한국산업안전보건공단, 근로복지공단) (지방청 포함)	국토교통부(국토안전관리원) (지방국토관리청 포함)
신고 주체	사업주(시공사 원청) → 고용노동부(지방청)	발주자를 제외한 모든 건설공사 참여자 및 일반인 → 발주자(발주청 및 인·허가기관의 장) → 국토교통부(CSI)
산업 재해 정의	산업재해란 노무를 제공하는 사람이 업무에 관계되는 건설물·설비·원재료·가스·증기·분진 등에 의하거나 작업 또는 그 밖의 업무로 인하여 사망 또는 부상하거나 질병에 걸리는 것 (법 제2조제1호)	- 건설사고란 건설공사를 시행하면서 대통령령으로 정하는 규모 이상의 인명피해나 재산피해가 발생한 사고 1. 사망 또는 3일 이상의 휴업이 필요한 부상의 인명피해 2. 1천만원 이상의 재산피해 (법 제2조제10호, 영 제4조의2)
중대 재해 정의	- 중대재해란 산업재해 중 사망 등 재해 정도가 심하거나 다수의 재해자가 발생한 경우로서 고용노동부령으로 정하는 재해 1. 사망자가 1명 이상 발생한 재해 2. 3개월 이상의 요양이 필요한 부상자가 동시에 2명 이상 발생한 재해 3. 부상자 또는 직업성 질병자가 동시에 10명 이상 발생한 재해 (법 제2조제2호, 규칙 제3조)	- 중대한 건설사고(중대건설현장사고)란, 건설공사의 현장에서 하나의 건설사고로 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사고가 발생한 경우임. 이 경우 동일한 원인으로 일련의 사고가 발생한 경우 하나의 건설사고로 봄. 1. 사망자가 3명 이상 발생한 경우 2. 부상자가 10명 이상 발생한 경우 3. 건설 중이거나 완공된 시설물이 붕괴 또는 전도(顛倒)되어 재시공이 필요한 경우는 법 제67조제3항, 영 제105조제3항)

[출처: 건설업 생애주기에 따른 산업재해 감소방안에 관한 연구보고서]

설계아전보건대상 / 설계아전성검토

구별	고용노동부	국토교통부
개요	건설공사의 건설공사발주자는 건설공사 설계 단계에서 기본안전보건대장을 설계자에게 제공하고, 설계자로 하여금 유해·위험 요인의 감소방안을 포함한 설계안전보건대장을 작성하게 하고 이를 확인해야 함.	안전관리계획을 수립해야 하는 건설공사의 발주청은 설계의 안전성을 검토하고 그 결과를 국토교통부장관에게 제출하여야 함.
법적 근거	- 산업안전보건법 제67조 - 산업안전보건법 시행규칙 제86조(기본안전보건대상 등) - 건설공사 안전보건대장의 작성 등에 관한 고시	- 건설기술진흥법 제62조 18항 - 건설기술진흥법 시행령 제75조의2(설계의 안전성 검토) - 건설공사 안전관리 업무수행 지침
대상 현장	총공사금액이 50억원 이상인 공사 (산업안전보건법 시행령 제55조)	건설기술진흥법 시행령 제98조제1항에 따라 안전관리계획을 수립해야 하는 건설공사 (영 제98조 제1항 제5호 각 목의 어느 하나에 해당하는 건설기계가 사용되는 건설공사는 제외)의 발주청
주요 작성 내용	- 안전한 작업을 위한 적정 공사기간 및 공사 금액 산출서 - 주요 유해·위험요인 및 감소대책에 대한 위험성평가 내용 - 유해위험방지계획서의 작성계획 - 안전보건조장자의 배치계획 - 산업안전보건관리비의 산출내역서 - 산업재해 예방 지도의 실시계획	- 대상사업 개요 및 결과요약 - 설계안전성 검토 절차 - 설계안전성 검토 목표 설정 - 설계안전성검토 수행절차 및 일정 - 설계안전성검토 참여자 - 검토자료, 관계자 교육 - 설계안전성 평가 - 기준, 허용수준 - 공종별 위험요소 도출 - 관리주체 선정 및 설계안전성검토 반영 - 위험요소별 위험성 평가 및 저감대책 - 위험성 평가표 요약 - 잔여 위험요소
제출 및 제공	- 설계자는 기본설계 시에 작성하고 발주자의 확인을 받아야 하며, 실시설계 시에는 그 구체적인 내용을 설계서에 반영 - 발주자는 건설공사 계약 체결 시 설계안전보건대장을 수급인에게 제공하여야 함	- 설계 시행(실시설계) 단계에 발주청은 설계자와 설계안전성 검토를 실시 - 안전관리계획서 수립 시 반영하도록 시공자에게 제공

[출처:거식업생애주기에 따른 산업재해 감소방안에 관한 연구보고서]

구분	산업안전보건법				건설기술훈련법			
계획 단계	고용부 (공단)	발주자	설계자	시공자	국토부 (관리원)	발주자	설계자	시공자
계획 단계	기본안전보건 대상 작성							
설계 단계	설계안전보건 대상 관리·확인	설계안전보건 대상 작성			설계안전보건 검토보고서 승인	설계안전보건 검토보고서 작성		
발주 단계	산업안전보건 관리비 계상				안전관리비 계상 적정 공사비 평가(공공 발주)			설계도서 검토
작공 단계	유해위험 방지계획서 심사	유해위험방지 계획서 작성			안전관리 계획서 의뢰, 승인	안전관리 계획서 작성		안전관리 계획서 검토
시공 단계	안전보건 점검, 감독	산업안전 보건관리비 원할 확인	안전보건조작자 관리비 할용	안전보건 교육	안전관리비 계정 정정	안전관리비 정행 확인	안전관리비 집중	안전관리 계획서 확인
	유해위험 방지계획서 이행 점검	공시기간 연장	유해위험방지 계획서 이행	노사협의제	현장 점검 수준평가 (공공용사)	설계변경 (공기, 공사비)	안전관리 계획서 이행	안전관리 계획서 이행 확인
사고 발생 단계	기술지도 확인	공사안전 보건대상 관리·확인	안전보건 개선 명령	현장점검	안전점검 지정성 검토	사고조사 공사중지 재발방지 계획 명령	현장자체점검 정기안전점검	공사중지 (공공)
준공 단계	사고조사 작업중지			산업재해 신고			건설사고 신고	준공검사
유지·보수 단계	안전보건 개선 명령			안전보건 개선, 진단				
해체 단계	기술지도 확인			기술지도				
유지·보수 단계	기술지도 확인	개별 사업으로 산업안전보건법의 사업주 의무조치 적용		시설물 안전법, 건축물 관리법에 따른 시설물 유지보수 (안전점검, 상용평가)				
해체 단계	해체 공사 동원하게 산업안전보건법의 건설공사 안전보건관리 적용			건축물 관리법 해체 공사 관련항목, 건설기술훈련법의 건설공사 안전관리 적용				

3)공사참여자간 권한, 책임 불분명

: 사고시 책임소재 분산 (발주자:권한 多, 사고시 책임 小 / 하수급자: 권한 小, 사고시 책임 多)
건설안전특별법 제정 추진中

4)이력관리 부재

: 설계변경, 가시설 해체 등의 주요 의사결정에 따른 이력관리 부재

5)수시로 변경하는 법령

: 최근 잦은 법령 변경으로 인한 혼란

6)안전관리자 선임 확대

: 안전관리자 선임 확대로 인한 재해예방기술지도기관의 인력 유출

7)건설안전에 대한 책임의식, 문화정착

: 근로자의 자율성에 기반한 안전의식 강화 필요

[2] 안전의 현장 작동성 강화 방안

- ① 제도와 법제도의 일원화
- ② 공사비의 합리화
- ③ 공사기간의 합리화
- ④ 공사참여자의 권한과 책임 규정
- ⑤ 모든 장비와 가시설의 이력관리
- ⑥ 근로자의 책임의식 강화
- ⑦ 안전문화 정착

[3] 건설현장 안전관리 작동성 강화 방안

1. 하도급 계약시 안전기준 안내



계약시의 해당공종과 공정에 대한 안전기준과 안전수칙을 계약 조항으로 "명기"

2. 작업투입전 안전교육



현장 투입전 해당공종에 대한 안전기준과 안전수칙을 근로자에게 "주지"

3. 사용공도구 및 안전가시설물
검정 실시



현장 투입전 사용할 공도구, 안전가시설물 사전 안전검정필 → "사전안전확보"

4. 현장점검 실시



안전교육내용에 부합하도록 작업하는지 확인 / 공도구 및 안전가시설물을 바르게 사용 유무 확인

5. 안전수칙에 의한 작업 확인



해당공종의 안전수칙 준수 유무확인 및 안전보호구 착용상태 확인

위험성
평가 실시

2. 작업 투입 전
안전교육

3. 사용 공도
구의 안전검
정필

작업 허가서



작업 중지자

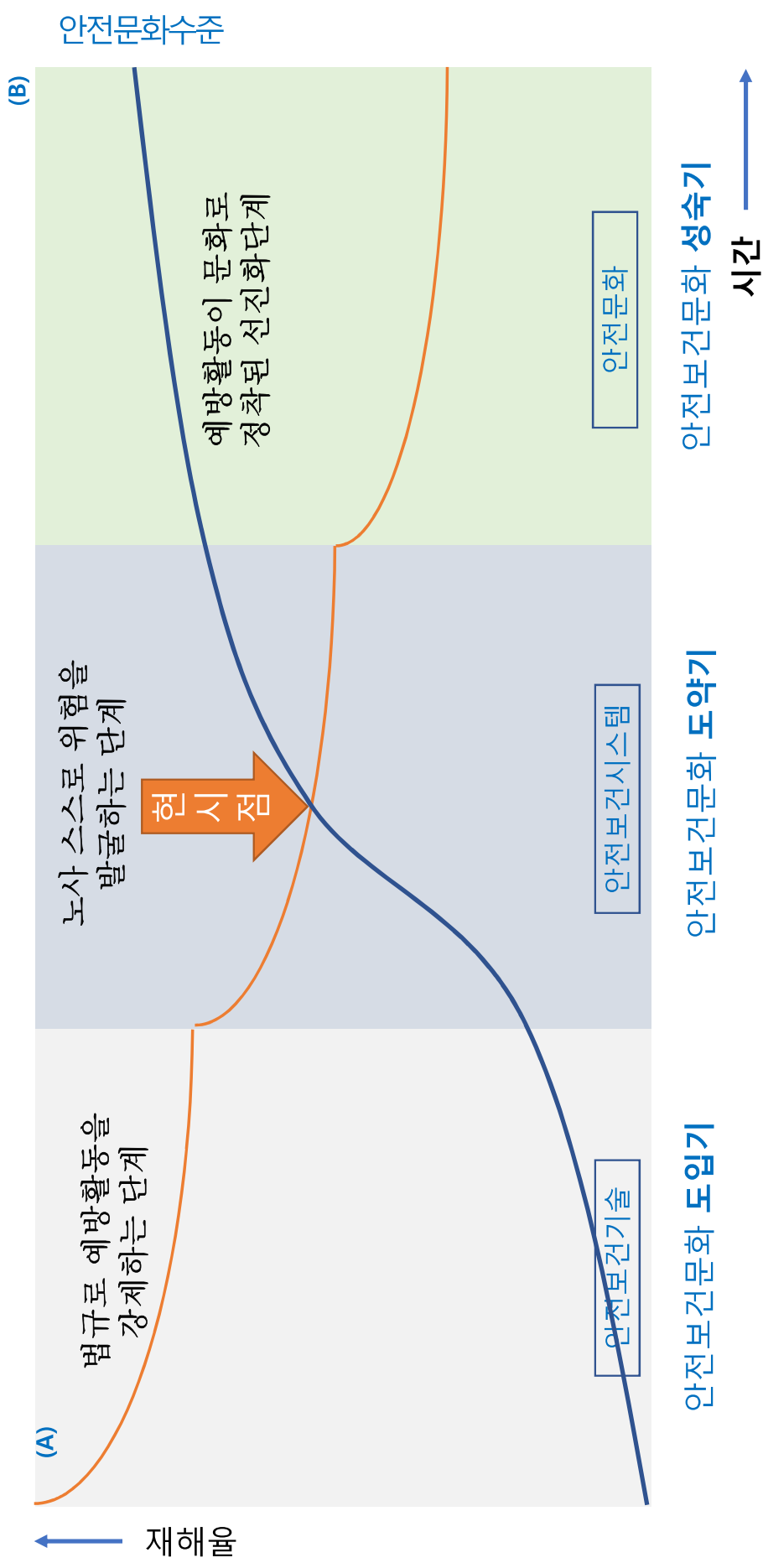
작업 중지 확인

[4] 재해예방기술지도기관의 현장 작동성 강화 방안

- ① 기술지도요원의 기술력 향상
- ② 공종별, 공정별 안전점검 매뉴얼 확보
- ③ 안전점검 기술력 확보
- ④ 기술지도시의 장비 활용 활성화
- ⑤ 스마트 장비 사용의 확대
- ⑥ 기술지도요원의 급여 향상
- ⑦ 기술지도 수수료의 현실화

5. 맺음말

※ 현재 우리의 안전은 어디에.....



**사람은 실수 하고
기계는 고장 난다.**

**~라는 사실을 인정하고
안전관리 하여야 한다.**

Profile

대표이사 전 원혁



소속	• 중부재해예방관리원(주)
연락	• 010-8361-8077
지역	• 강원

자격 정보	- 강원대학교 방재전문대학원 석사졸 - 강원대학교 방재전문대학원 박사수로 - 산업안전기사
업무 영역	- 재해예방지도기관(경기, 강원, 인천) - 건설업기초안전보건교육기관 - 소규모사업장안전보건기술지원사업(건설) - 강원지역본부, 강원동부지사, 경기2구역 - 유해위험방지계획서, 안전관리계획서 위탁작성
경력 사항	- 중부재해예방관리원(주) 대표이사 - 강원안전기술지도협회 대표이사 - 강원건설안전교육원(주) 대표이사 - 건설재해예방안전기술지도(14년) - 건설업 기초안전보건교육강사(7년) - 작업중지해제 심의위원(강릉지청) - 문화체육관광부장관상

2022 산업안전보건주간

중대재해 감축을 위한 민간재해예방지도관의 역량 강화



안전의 시작은 나로부터



중부재해예방관리원(주)



I 서론

- 국정과제 및 중대재해 감축 추진방향
- 중대재해 감축을 위한 지도기관의 역할

II 본론

- 산업재해 현황(중처법 시행 전후)
- 현 안전기술지도 운영 및 방법
- 스마트 안전기술지도 방법

III 결론

- 스마트 안전기술지도 도입 필요성





I. 서론

가. 윤석열정부의 110대 국정과제 중 건설안전 분야

1. 산업재해 예방 강화 & 기업의 자율적 안전관리체계 구축 지원

☞ 과제목표

- 1) 산업재해 취약부문에 대한 산업재해 예방을 강화
- 2) 산업현장에 맞게 관련 법과 제도를 개선
- 3) 기업 자율의 안전관리체계 구축

☞ 추진과제

- 1) 중대재해 감축 목표 수립 및 추진과제 마련
- 2) 대기업과 중소기업 공동의 상생형 안전보건관리체계 구축·확산
- 3) 스마트 안전장치·설비(웨어러블 로봇 등) 개발·발굴하고
소규모사업장에 보급·확산
- 4) 법령 개정 등을 통해 현장의 불확실성을 해소
- 5) 지침·매뉴얼을 통해 경영자의 안전 및 보건확보 의무 명확화



I. 서론

가. 윤석열정부의 110대 국정과제 중 건설안전 분야

2. 선진화된 재난안전 관리체계 구축

☞ 사업목표

- 1) 기후변화·신종 감염병 등 복잡·대형화하는 재난에 신속·과학적 대응
- 2) 실질적인 재난 손실 피해복구지원, 국민 일상이 안전한 환경조성
- 3) 국민이 안심 할수 있는 소방서비스 제공

☞ 추진과제

- 1) 디지털 재난관리체계를 구축
- 2) 빅데이터 분석에 기반한 재난 대비 및 맞춤형 재난안전정보를 제공
- 3) 민관 협업 기반의 재난관리 및 조사·복구체계를 확립



I. 서론

나. 고용노동부·민간재해예방 지도기관 간담회('22. 5)

☞ '22년도 중대재해 감축 추진방향을 설명, 향후 민간 재해예방기관의 적극적

역할 당부

- 본사 경영책임자 중심으로 기업 스스로 안전보건관리체계를 구축·이행
- 50억이상 사업장은 안전보건관리체계의 현장 작동성을 강화
- 50억미만 사업장은 건설팅재정지원 등을 통해 안전보건관리체계 구축·지원
- 민간재해예방기간이 현장의 산업안전보건법 위반실태 및 그 원인을 정확히 진단해 근본적 개선대책을 제시
- 민간 재해예방기관수는 증가하나 규모의 영세성으로 신규기관의 부실지도 방지를 위한 제도적 장치 마련
- 기관등급별 차등관리를 강화하고 재해예방기관의 전문화·대형화를 추진



I. 서론

다. 고용노동부·긴급 주요 건설사 안전임원 회의('22. 4)

☞ 건설사 본사의 안전보건관계체 수립 및 이행 철저 당부

- 본사가 중심이 되어 현장에서 안전조치가 철저히 이루어 지도록 재점검
- 본사에서 하청업체 작업자들이 안전교육을 제대로 받고 있는지 점검
- 본사 안전전담조직을 통해 현장 안전조치 이행유무 확인
- 서류상 형식적 점검이 아닌 현장에서 실제 이행하고 있는지 확인



I. 서론

라. 고용노동부·민간재해예방 지도기관 간담회('22. 2)

☞ 민간 재해예방기관의 적극적 역할 당부

- 사망사고 핵심요인을 중심으로 안전관리에 대해 철저히 지도
- 사업장 안전관리 상태는 반드시 경영책임자에게 통보
- 전문기관의 성실한 안전관리지도를 유도
- 안전과리지도 효과성을 높이기 위한 법·제도 개선
- 안전관리 지도소홀여부를 확인, 지도소홀 불량 전문기관에 대해서는 특별점검
- 사망사고 발생시 전문기관의 지도내용 적정성 등 조사
- 안전관리 상태의 경영책임자 통보 규정 개정
- 지도기관평가와 산업안전보건감독 연계 강화 등 제도 개선



I. 서론

마. 정부정책에 따른 민간재해예방지도기관의 역할이 중요

- 본사에서 계획 수립한 안전보건관리체계가 실제 현장에서 이행되는지 지도요원들이 확인
- 지도요원들의 경험과 기술력이 필수 항목
- 안전기술지도 결과보고서의 중요성
- 중대재해 발생시 지도소홀 확인
- 안전기술지도 내용의 경영 책임자 통보
- 지도기관평가에 따른 부실기관은 정부지원사업 참여 제한
- 부실기관과 계약한 사업장은 감독대상 선정

* 기술지도요원의 안전기술지도 내용과 민간재해예방기관의 운영방법에 따라 중대재해감축에 재해예방지도기관의 역할이 중요시 되고 필요함



II. 본론

가. 산업재해 현황(중처법 시행 전후 '22년도 1분기)

1) 재해 통계

구 분	'22년 1분기				'21년 1분기			비고
사고사망자(명)	사고사망자(157명)				사고사망자(165명)			전분기 대비 8명 감소(▼4.8%)
	1월	2월	3월		1월	2월	3월	
	54(▲4)	44(▼4)	59(▼8)		50	48	67	
업종별	건설업	제조업	기타업종		건설업	제조업	기타업종	건설·제조업에서 80%이상 발생
	78(▼7)	51(▲7)	28(▼8)		85	44	36	

2) 건설업 공사금액별

구 분	계	분류불능	2천만원미만	2천만원 ~ 1억원	1억~50억원	50억 ~ 120억원	120억 ~ 800억	800억이상
21년 1분기	85	3	12	9	28	12	7	14
22년 2분기	78	1	7	9	29	11	7	14
증감	▼7	▼2	▼5	-	▲1	▼1	-	-
안전관리		안전보건공단·민간위탁사업			건설재해예방 안전기술 지도		시공사·안전관리자 선임(현재80억이상)	



II. 본론

3) 건설업 주요 안전조치 위반내용

구 분	계	작업절차 미실시	추락방지조치 미실시	보호구 지급 및 착용지시 미조치	거푸집·동바리 안전기준 미준수	밀폐공간 내 작업 시 기준 미준수	기타
위반건수	122	34	32	14	6	6	30
백분율(%)	100.0	27.9	26.2	11.5	4.9	4.9	24.6

* 건설업 떨어짐 43명(55.1%), 무너짐 11명(14.1%) 물체에 맞음 7명(9.0%)

4) 건설재해예방안전기술지도 대상사업장에서의 중대재해 발생비율이 높으며, 안전조치 위반에서도 기본적인 안전시설과 보호구 미착용 등의 내용으로 기술지도시 충분한 기술지원이 되었을 내용으로 파악됨

1) 표준양식(K2B)공지사항)-동양식을 사용할 경우 기관평가지가점부여

표준양식

* 결과보고서 작성시 문제점·점검결과에 따른 대책등을 약식으로 작성, 지적건수 대비 작성칸 부족, 기관평시시 가점부여를 받기위한 표준양식 사용, 지도요원의 손글씨체에 따라 읽기 어려움으로 기술지원내용전달부족, 현장담당자(현장소장)서명 전달 추후 미 활용(준공계 제출시 재요청반반함)



1) 재해예방지도기관별 자체적의도

[illegible]

〈기타 재해예방지도기관별로
상이하게 결과보고서를 활용〉

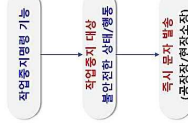
* 재해예방지도기관의 효율적 안전기술지원을 하기 위한 대책으로 자체적으로 실시함에 따라, 표준양식 미사용에 따른 평가반원의 평가 점수 반영 유무, 평가점수에 객관적으로 적용

1) 중대재해의 효과적 대응을 위한 스마트 안전보건관리 시스템 개발

가) 시스템 개발

- 스마트 안전보건관리(노이SNC): PC/Mobile 연동형

안전보건관리 시스템

[illegible][illegible]

전자발송 기능과 e-mail 발송기능은
전혀 불편할 수 있음

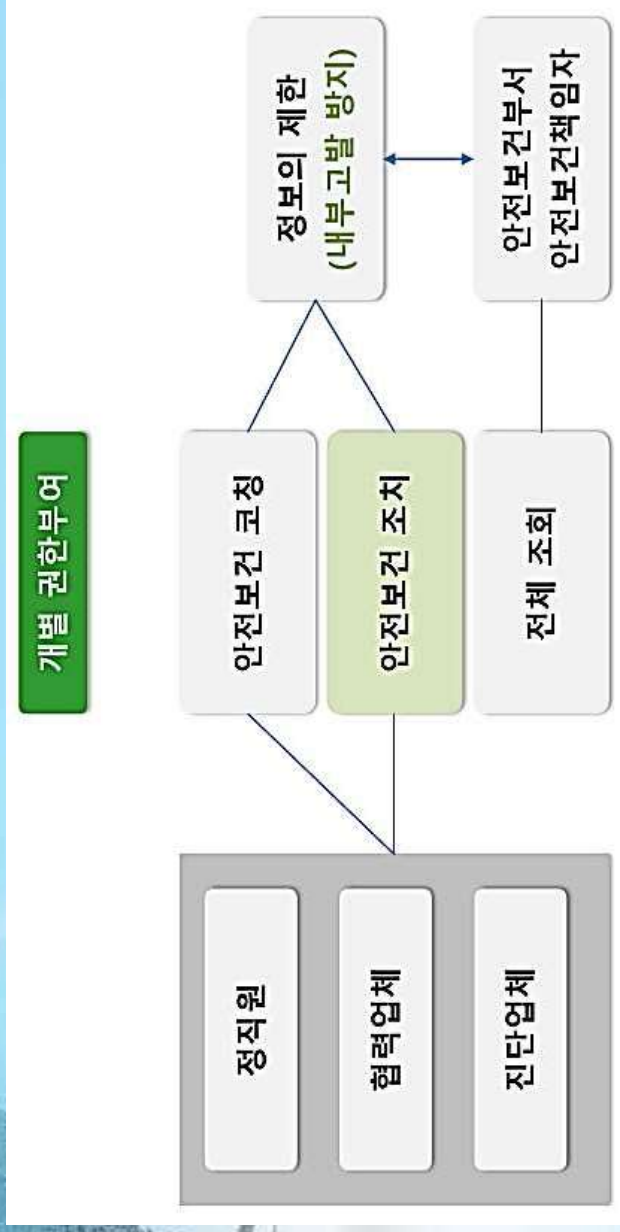
[illegible]



II. 본론

라. 스마트 안전관리에 따른 건설재해 예방 운영

- 사용자 관리/ 권한 관리



나) 각종 포럼

- 스마트건설안전포럼(국토안전관리원)
- 스마트건설 및 스마트건설안전 기술 경연(2022 한국건설안전박람회)



II. 본론

2) 건설재해예방 안전기술지도의 전문성 및 실효성을 위한 스마트 기술지원 결과보고서 작성 활용



★ 스마트 기술지원 결과보고서 활용★

3) 민간재해예방사업의 추진사항

*전자결제통한 전자화 자료보관(일일업무, 주간업무, 월간업무보고, 지도기관인력평정신고, 장비구매요구 등)

[illegible][illegible]

전행 문서 목록 ①					
구분	문서 번호	제목	기안자	기일월	완료일
△ 진행	□ 중부-문본-220608-001	2025 기술지도부(중부) 발표교안	0	2022-06-08	완료 완료
	□ 중부-문본-220609-004	2024 기술지도부 발표교안	0	2022-05-09	2022-05-10 완료 완료
	□ 중부-문본-220608-001	2023 협회 기술지도부 발표교안	0	2022-04-06	2022-04-11 완료 완료
	□ 중부-문본-220606-001	2023 기술지도부 발표교안	0	2022-04-06	2022-04-06 완료 완료
	□ 중부-문본-220307-002	2020 기술지도부 발표교안	0	2022-03-07	2022-03-07 완료 완료
	□ 중부-문본-220304-001	2026 협회 기술지도부 발표교안	0	2022-03-04	2022-03-07 완료 완료
	□ 중부-문본-220318-001	2021 협회 기술지도부 발표교안	0	2022-02-18	2022-02-18 완료 완료
	□ 중부-문본-220207-006	2021 기술지도부 발표교안(정비)	0	2022-02-07	2022-02-07 완료 완료
	□ 중부-문본-220207-007	2021 기술지도부 발표교안	0	2022-02-07	2022-02-07 완료 완료
	□ 중부-문본-220105-001	2021 기술지도부 발표교안	0	2022-01-05	2022-01-05 완료 완료
△ 완료	□ 중부-문본-211029-002	2111협조교안	0	2021-12-03	2021-12-03 완료 완료
	□ 중부-문본-211109-001	2119협조교안	0	2021-11-09	2021-11-09 완료 완료
	□ 중부-문본-211029-001	2119협조교안(정비)	0	2021-10-29	2021-10-29 완료 완료
	□ 중부-문본-211008-0002	2119협조교안	0	2021-10-09	2021-10-09 완료 완료
	□ 중부-문본-210907-0003	2109협조교안	0	2021-09-07	2021-09-07 완료 완료
□ 불가: 모든 상태 ▼					
△ 전행 문서 목록 ②					
구분	문서 번호	제목	기안자	기일월	완료일
△ 진행	□ 중부-문본-220608-001	2025 기술지도부(중부) 발표교안	0	2022-06-08	완료 완료
	□ 중부-문본-220609-004	2024 기술지도부 발표교안	0	2022-05-09	2022-05-10 완료 완료
	□ 중부-문본-220608-001	2023 협회 기술지도부 발표교안	0	2022-04-06	2022-04-11 완료 완료
	□ 중부-문본-220606-001	2023 기술지도부 발표교안	0	2022-04-06	2022-04-06 완료 완료
	□ 중부-문본-220307-002	2020 기술지도부 발표교안	0	2022-03-07	2022-03-07 완료 완료
	□ 중부-문본-220304-001	2026 협회 기술지도부 발표교안	0	2022-03-04	2022-03-07 완료 완료
	□ 중부-문본-220318-001	2021 협회 기술지도부 발표교안	0	2022-02-18	2022-02-18 완료 완료
	□ 중부-문본-220207-006	2021 기술지도부 발표교안(정비)	0	2022-02-07	2022-02-07 완료 완료
	□ 중부-문본-220207-007	2021 기술지도부 발표교안	0	2022-02-07	2022-02-07 완료 완료
	□ 중부-문본-220105-001	2021 기술지도부 발표교안	0	2022-01-05	2022-01-05 완료 완료
△ 완료	□ 중부-문본-211029-002	2111협조교안	0	2021-12-03	2021-12-03 완료 완료
	□ 중부-문본-211109-001	2119협조교안	0	2021-11-09	2021-11-09 완료 완료
	□ 중부-문본-211029-001	2119협조교안(정비)	0	2021-10-29	2021-10-29 완료 완료
	□ 중부-문본-211008-0002	2119협조교안	0	2021-10-09	2021-10-09 완료 완료
	□ 중부-문본-210907-0003	2109협조교안	0	2021-09-07	2021-09-07 완료 완료
□ 불가: 모든 상태 ▼					
△ 전행 문서 목록 ③					
구분	문서 번호	제목	기안자	기일월	완료일
△ 진행	□ 중부-문본-220608-001	2025 기술지도부(중부) 발표교안	0	2022-06-08	완료 완료
	□ 중부-문본-220609-004	2024 기술지도부 발표교안	0	2022-05-09	2022-05-10 완료 완료
	□ 중부-문본-220608-001	2023 협회 기술지도부 발표교안	0	2022-04-06	2022-04-11 완료 완료
	□ 중부-문본-220606-001	2023 기술지도부 발표교안	0	2022-04-06	2022-04-06 완료 완료
	□ 중부-문본-220307-002	2020 기술지도부 발표교안	0	2022-03-07	2022-03-07 완료 완료
	□ 중부-문본-220304-001	2026 협회 기술지도부 발표교안	0	2022-03-04	2022-03-07 완료 완료
	□ 중부-문본-220318-001	2021 협회 기술지도부 발표교안	0	2022-02-18	2022-02-18 완료 완료
	□ 중부-문본-220207-006	2021 기술지도부 발표교안(정비)	0	2022-02-07	2022-02-07 완료 완료
	□ 중부-문본-220207-007	2021 기술지도부 발표교안	0	2022-02-07	2022-0

[illegible]



III. 결론

☞ 스마트기술지원 보고서 도입 필요성

- I. 각 기업의 중대재해처벌법에 따른 안전보건 확보 의무를 이행하고, 현장에서 산업안전보건법이 철저히 준수되도록 조치할 의무가 있는 상황에서 민간재해예방지도기관의 역할이 중요시 되고 있는 상황임
- II. 최근 안전에 대한 사회적 관심 증대로 건설안전기술지도 대상 건설 현장의 건설안전에 대한 실질적인 기술지원을 실시가 필요
- III. 수많은 중소현장을 관리하는 민간 재해예방지도기관이 현장의 산업안전보건법 위반실태 및 그 원인을 정확히 진단, 파악해 근본적인 안전대책이 즉시 이루어지도록 안전기술지원 내용의 전달이 필요함
- IV. 안전기술지원시 폐이퍼 형태의 기술지원이 아닌 스마트 기술지원 결과보고서 활용으로 전문성 강화 및 실질적인 안전기술지원 실시
- V. 민간재해예방지도기관의 대형화, 전문화가 될 필요성이 있음



질의 응답?

1) 질의 응답?



2) 참고문헌

- 안전정보, 2022. 5, 2022. 6
노아에 스엔씨(주), 스마트 안전보건관리 IT 솔루션
- 한국산업안전보건공단
- 한국산업안전보건공단 K2B
- 고용노동부

다 이 가 의 가

