
2021년 건설업 안전활동 우수사례 발표대회

2021. 7. 8

산업재해예방

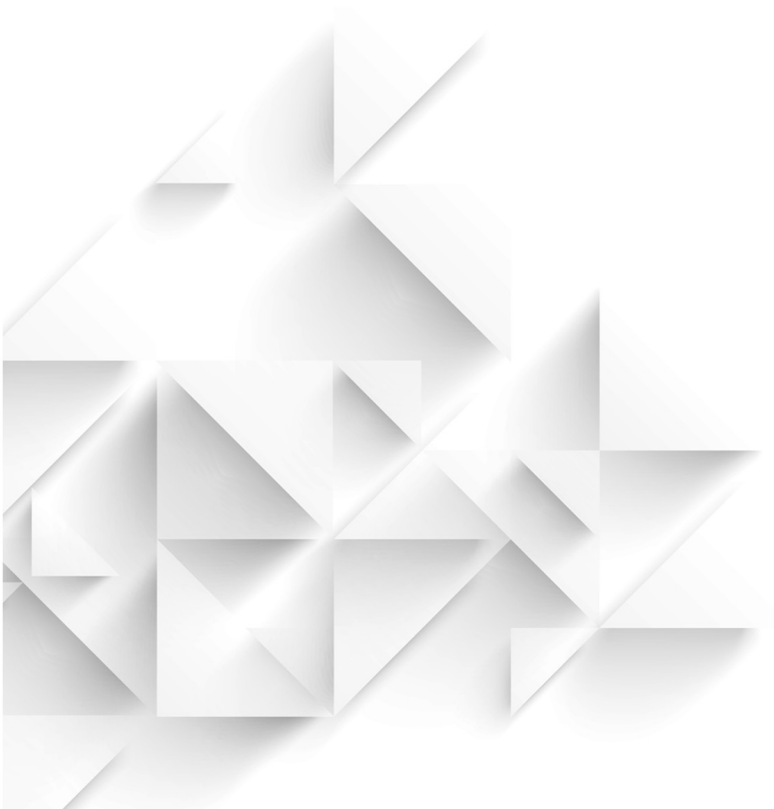
안전보건공단

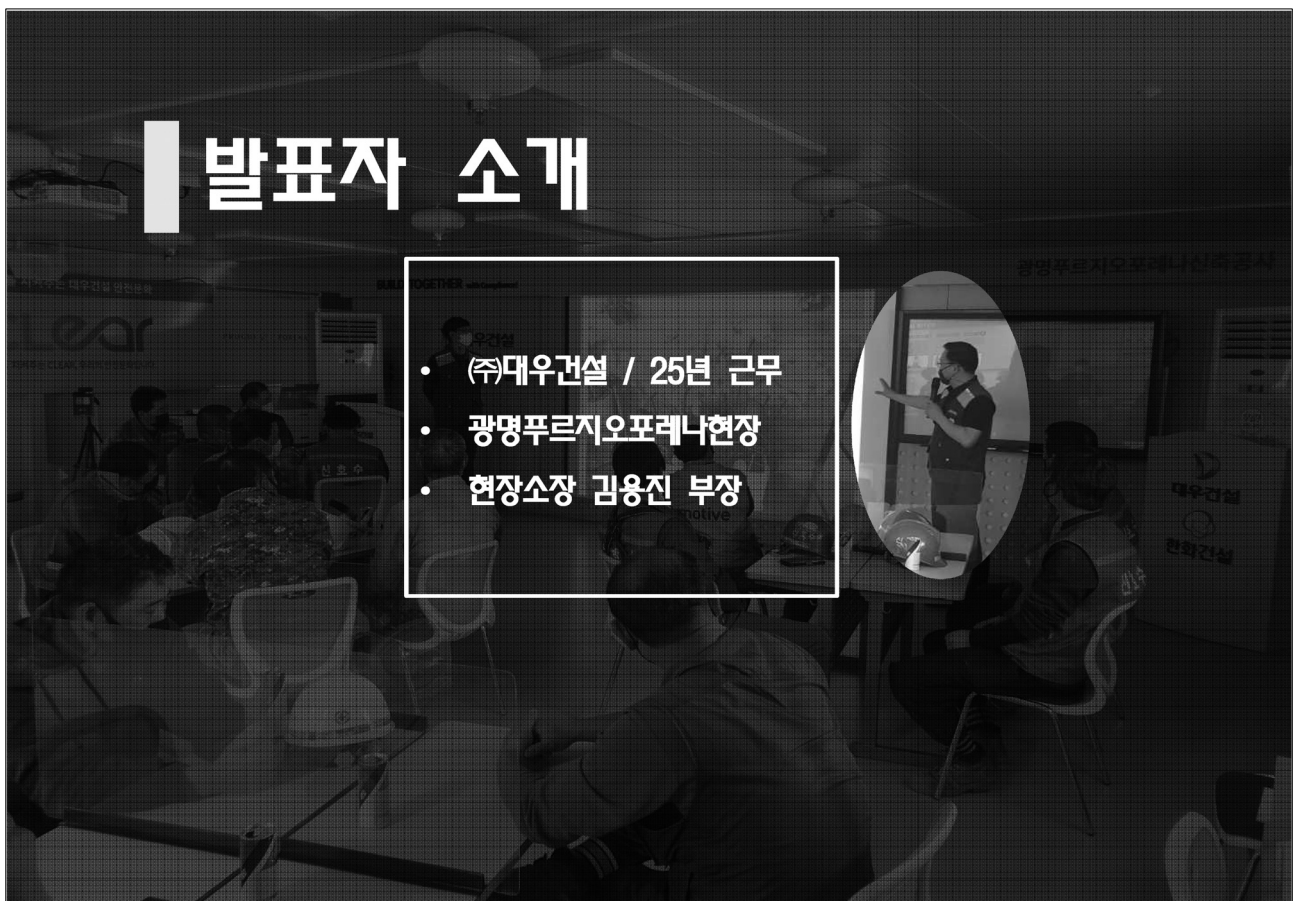


목 차

1. (주)대우건설 광명푸르지오포레나현장 1
2. (주)포스코건설 새만금 남북도로 건설공사 2단계(2공구)
..... 29
3. 반도건설 우정지역주택조합 주상복합 신축공사 53
4. 삼성물산(주) 부산연지2 재개발현장 81
5. 삼성엔지니어링 평택 전자 P2-PJT UT동 95
6. 삼성물산(주) 장비그룹 113

1. (주)대우건설 광명푸르지오포레나현장





목차

대우건설

1.현장개요

2.안전보건관리계획

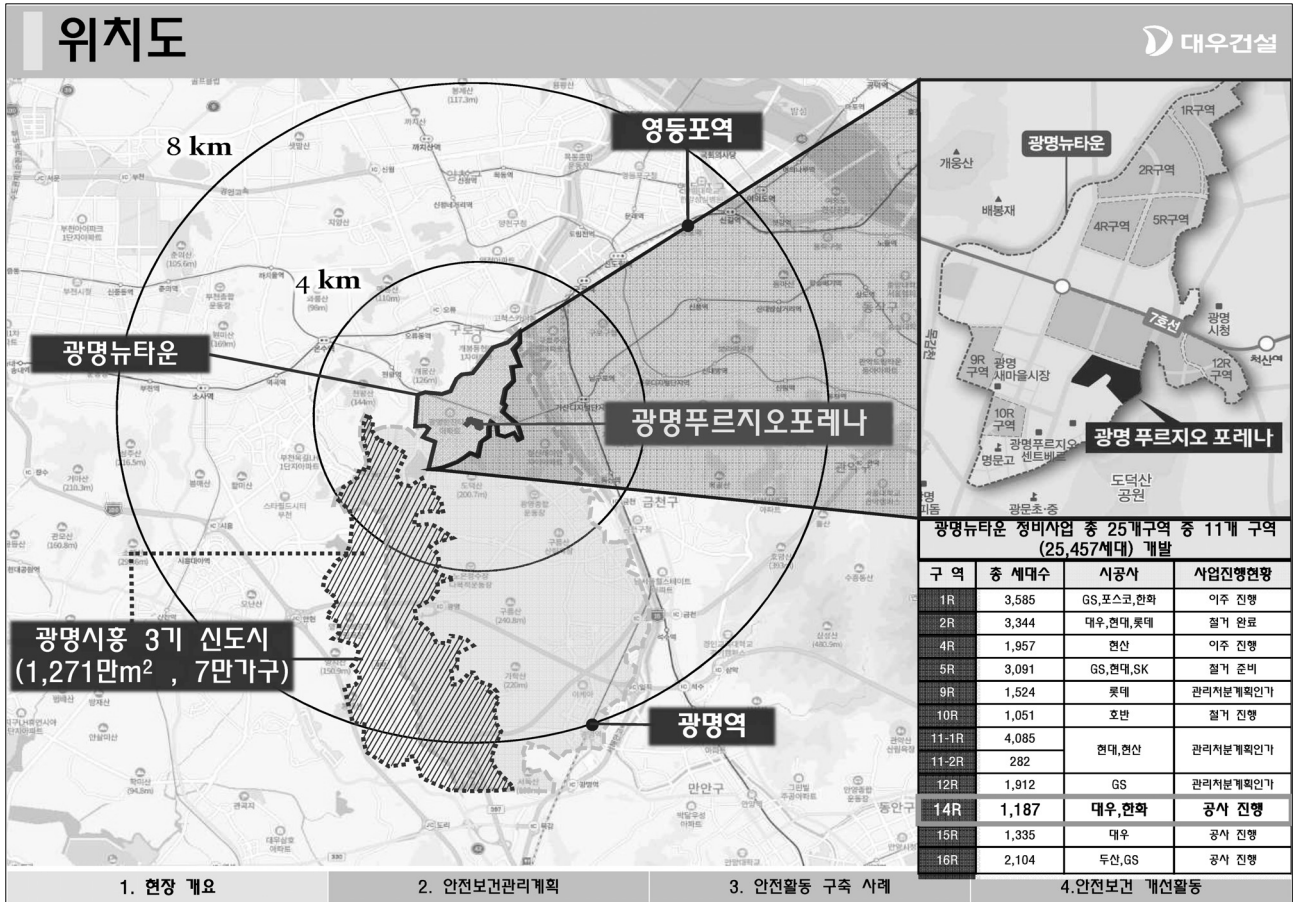
3.안전활동 구축 사례

4.안전보건 개선활동

1.현장개요

위치도
개요 및 조감도
배치도
대지종횡단면도





조감도

대우건설



1. 현장 개요

2. 안전보건관리계획

3. 안전활동 구축 사례

4. 안전보건 개선활동

배치도

대우건설



1. 현장 개요

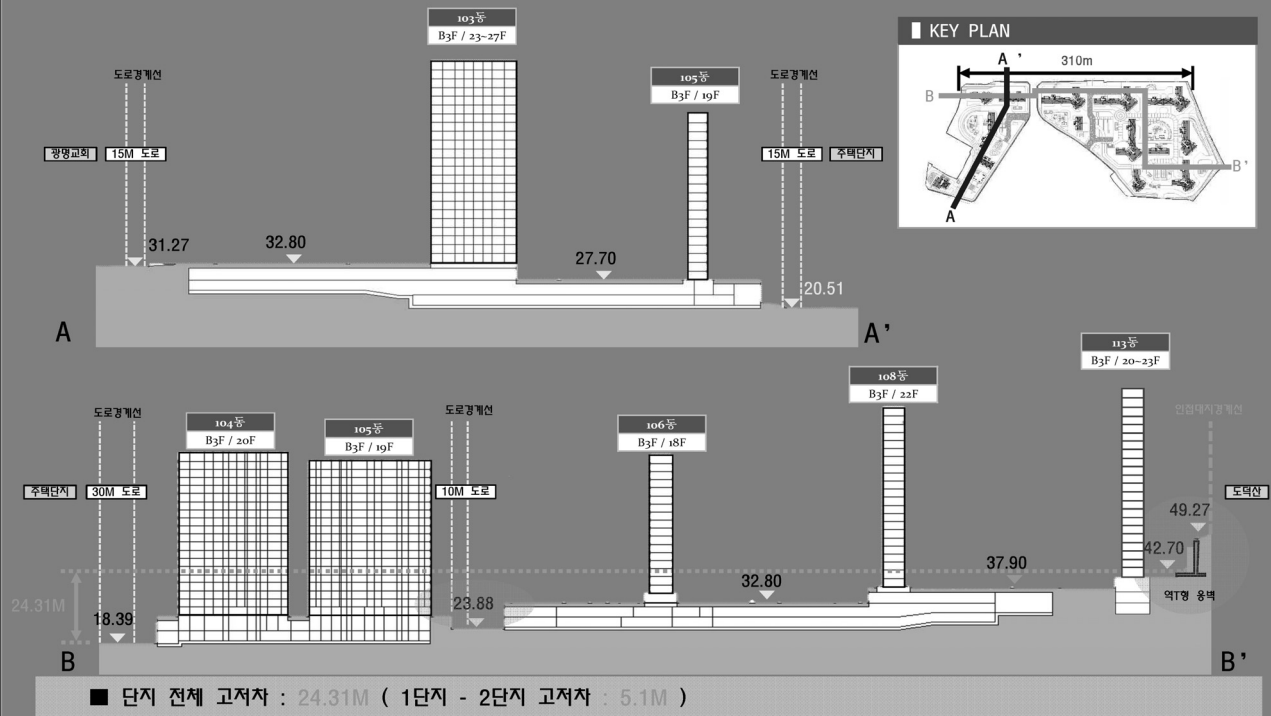
2. 안전보건관리계획

3. 안전활동 구축 사례

4. 안전보건 개선활동

대지종횡단면도

대우건설



1. 현장 개요

2. 안전보건관리계획

3. 안전활동 구축 사례

4. 안전보건 개선활동

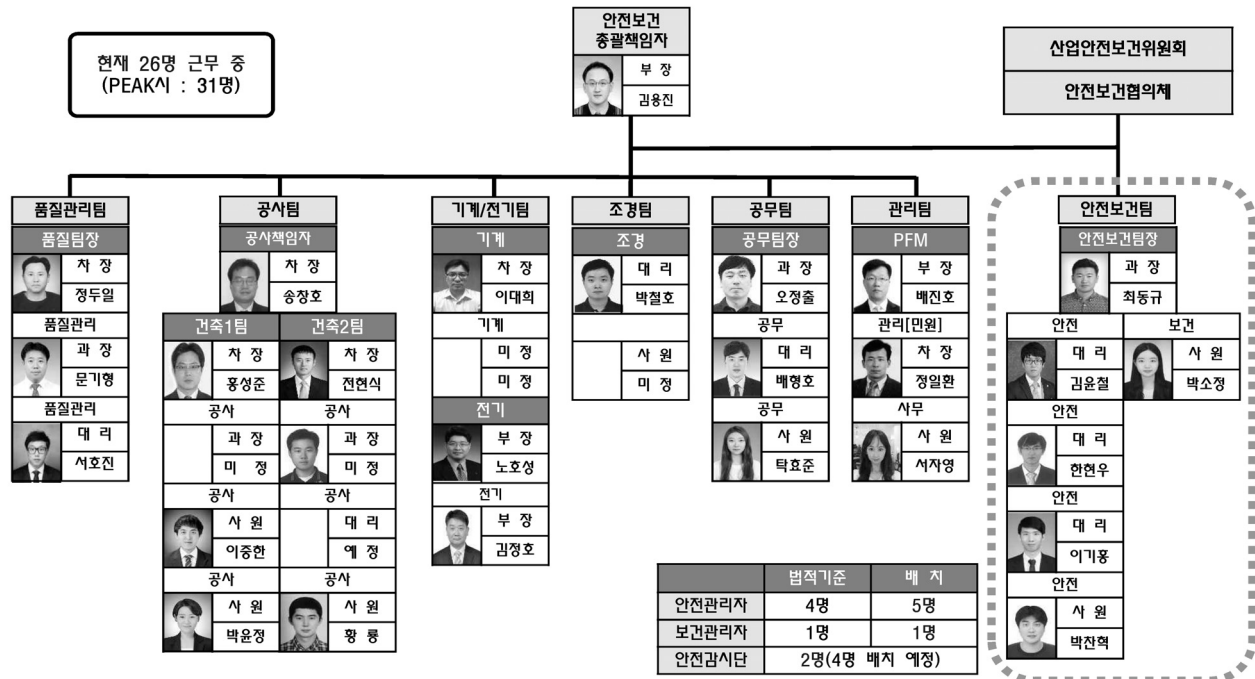
2. 안전보건관리계획

안전보건방침 및 목표
안전보건조직도



안전보건조직도

대우건설



1. 현장 개요

2. 안전보건관리계획

3. 안전활동 구축 사례

4. 안전보건 개선활동

3. 안전활동 구축사례

철거공사
가설공사
토공사
지정공사
기타공사



철거공사

철거공사 안전관리

P

(PLAN)

- 사전 위험성평가 점검 및 회의
- 철거 주관위험성평가 회의 실시

D

(DO)

- 철거 근로자 위험성평가 교육
- 감소대책 현장 이행

C

(CHECK)

- 안전당번 점검(2주간)
- 도급사업의 합동점검
- 일일안전회의

A

(ACTION)

- 철거 공중 조회 및 TBM
- 성과측정 결과 공유

1. 현장 개요
2. 안전보건관리계획
3. 안전활동 구축 사례
4. 안전보건 개선활동

철거공사

보행자 이동동선 컬러코딩

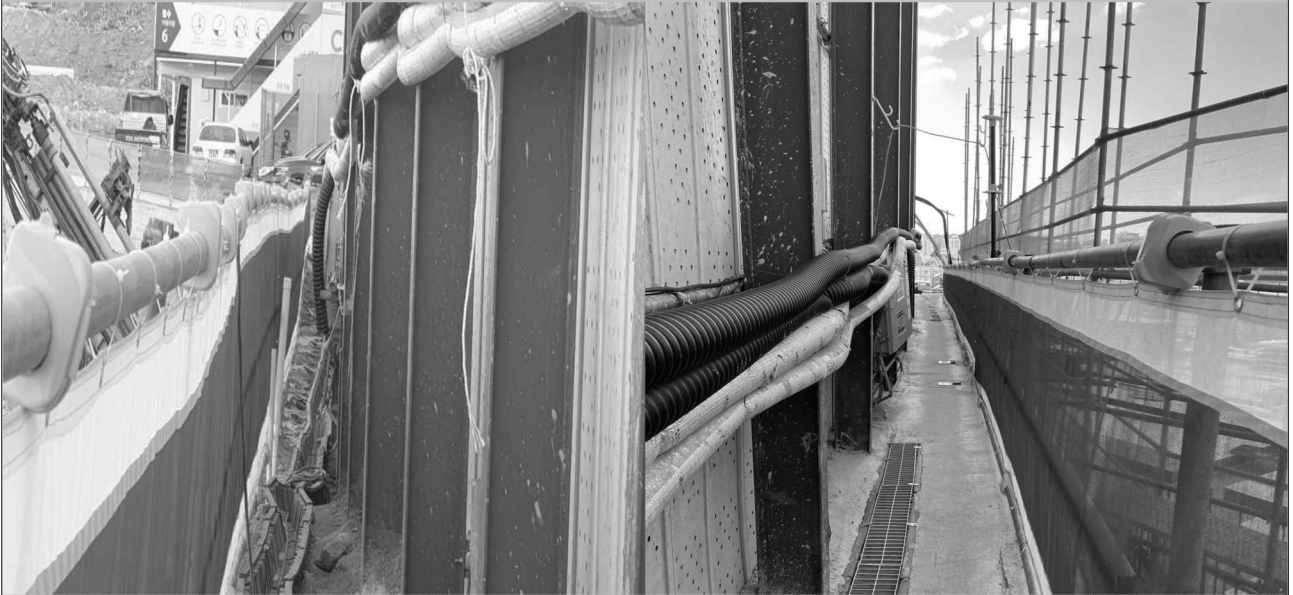
- 철거 폐기물 및 고철 상자 작업으로 중장비 통행이 많아 근로자와 장비 협착위험 다
- 보행자 통로의 근로자들 식별 어려움

- 보행자 통로는 형광그린으로 식별 조치
- 당 현장 레드=위험 옐로우=경고 그린=안전 컬러코딩 시스템 도입

1. 현장 개요
2. 안전보건관리계획
3. 안전활동 구축 사례
4. 안전보건 개선활동

가설공사_협소구간 이동동선 확보

대우건설



- 흙막이로 인한 보행자 이동통로 협소
- 근로자 이동시 배수로에 발걸림 예방

- 위치조정을 통한 충분한 보행자 통로 확보
- 그레이팅+함판 설치로 발걸림 사전 예방

1. 현장 개요

2. 안전보건관리계획

3. 안전활동 구축 사례

4. 안전보건 개선활동

가설공사_중장비 출차구간 안전관리

대우건설



- 장비 출차구간에 민간인 통행이 많아 장비 충돌 및 협착위험 다

- 철문에 대형 반사경 설치를 통한 장비운전원 시야 사각지대 해소

1. 현장 개요

2. 안전보건관리계획

3. 안전활동 구축 사례

4. 안전보건 개선활동

토목공사_스티프너 변경으로 용접작업 제거

대우건설



- 용접에 의한 화재위험요인
- 작업공간 협소로 인한 주락위험 발생

- 잭스티프너 도입으로 용접작업 제거 = 화재 위험요인 제거
- 작업시간 단축을 통한 주락위험 최소화

1. 현장 개요

2. 안전보건관리계획

3. 안전활동 구축 사례

4. 안전보건 개선활동

토목공사_굴착기와 신호수 1:1 매칭

대우건설



- 신호수 부재로 인한 장비 사고 위험도 UP
- 백호의 안전장치 조치 이행률 ↓

- 장비와 신호수 1:1 매칭을 통한 신호수 부재 가능성 ↓
- 장비 안전장치 조치(버킷이탈방지핀, 해지장치 등) 이행률 ↑

1. 현장 개요

2. 안전보건관리계획

3. 안전활동 구축 사례

4. 안전보건 개선활동

토목공사_도덕산 흙막이공사 적합 장비 선정

대우건설



도덕산 특성상 경사도가 높아 장비 이동이 위험하겠는걸

(기존)DH-658 천공장비

ED-420 천공장비

구분	본체 중량	총 중량	리더 길이	최대 천공깊이	조립 시간	작업 시간
DH-658	65T	135T	33M	38M	긴	짧음
ED-420	25T	41T	16M	28M	짧음	긴

- 경사도가 높은 지역 특성상 리더가 긴 장비 이동시 전도 위험

- 사전 계획에 의한 장비선정->전도위험 감소
- 이동시 안정적인 탈착식 천공장비 사용 (중심축 하부 위치)

1. 현장 개요

2. 안전보건관리계획

3. 안전활동 구축 사례

4. 안전보건 개선활동

토목공사_장부재 하역운반관리

대우건설



- 포크를 이용한 장부재 양중시 자재 이탈로 낙하 위험



- 자재이탈방지체인을 지급하여 장부재 이탈 방지조치 실시

1. 현장 개요

2. 안전보건관리계획

3. 안전활동 구축 사례

4. 안전보건 개선활동

지정공사_안전파일 반입

대우건설



- 약세스로드 구간 파일 쿠션재 파손 및 파일캡 고정이탈로 인한 발빠짐 및 주락위험

- 주락방지 안전망이 설치된 '안전파일' 을 현장 약세스로드(보행자통로) 구간 적용

1. 현장 개요

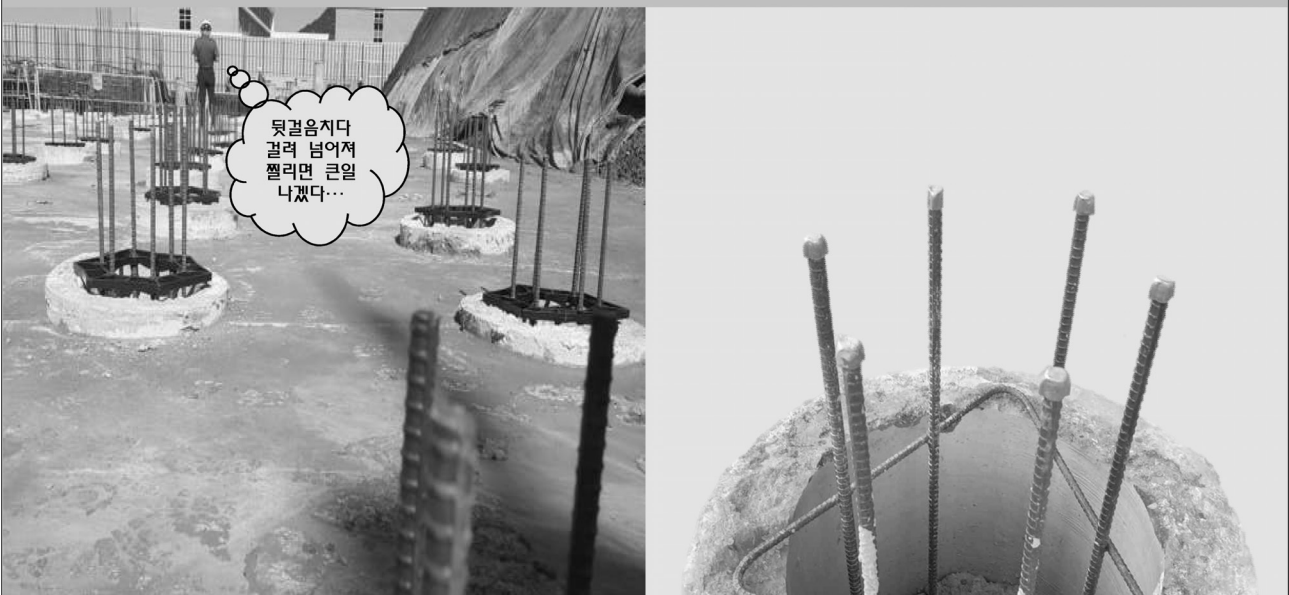
2. 안전보건관리계획

3. 안전활동 구축 사례

4. 안전보건 개선활동

지정공사_파일 두부보강캡 찢림 해소

대우건설



- 버림 타설전 파일 두부보강캡의 끝단부에 긁히거나 찢릴 위험 다

- 끝단부 남으로 밀봉된 두부보강캡 반입 및 적용

1. 현장 개요

2. 안전보건관리계획

3. 안전활동 구축 사례

4. 안전보건 개선활동

지정공사_파일 줄결이 체결 관리

대우건설



- 근로자 감에 의존한 불명확한 위치에 줄결이 체결로 파일 빠짐 및 낙하 위험

- 인양 전 체결부위 1M이상 적색 락카마킹을 통한 체결부위 식별 용이

1. 현장 개요

2. 안전보건관리계획

3. 안전활동 구축 사례

4. 안전보건 개선활동

지정공사_중장비 이동 및 세팅관리

대우건설



- 서비스스크린 및 향타기 이동시 지반상태 불량 및 등판각도 미준수로 장비 전도 위험

- 스마트폰 경사계 어플을 이용한 경사도 실시간 체크

1. 현장 개요

2. 안전보건관리계획

3. 안전활동 구축 사례

4. 안전보건 개선활동

기타공사_자재 하역운반 관리

대우건설



- 자재 차량 후면부에 낙하물 위험 사각지대 발생
- 장비운전원 단독 작업 진행 가능성 多

- 신호수 부재 = 자재하역 ×
- 자재차량 후면부 시설물 이용한 구역 통제

1. 현장 개요

2. 안전보건관리계획

3. 안전활동 구축 사례

4. 안전보건 개선활동

기타공사_차량 스톱퍼 밀림보강 조치

대우건설



- 타설작업시 레미콘의 스톱퍼 밀림현상 발생

- 전단철근을 설치하여 스톱퍼 밀림현상 제거

1. 현장 개요

2. 안전보건관리계획

3. 안전활동 구축 사례

4. 안전보건 개선활동

기타공사_준설작업 안전관리

대우건설



- 재개발지역 노후화로 오우수관 관련 밀폐공간 작업 발생
- 관거 내 작업구간 파악을 위한 인력작업시 질 식위험

- 로봇 투입을 통한 작업 위치 파악 및 작업자 이동동선 단축 -> 관거 내 체류시간 ↓

1. 현장 개요

2. 안전보건관리계획

3. 안전활동 구축 사례

4. 안전보건 개선활동

4. 안전보건 개선활동

안전관리 개선활동
보건관리 개선활동



일일안전당번활동 개선

대우건설

기존에 우리는...

1. 현장 개요

2. 안전보건관리계획

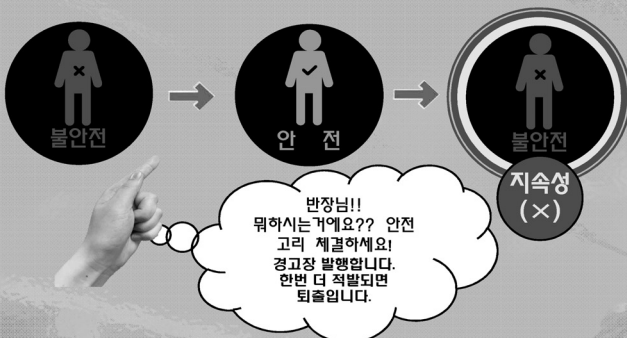
3. 안전활동 구축 사례

4. 안전보건 개선활동

일일안전당번활동 개선

대우건설

- 불안정한 행동을 하는 근로자를 만났을 때



- 서로간 관계가 틀어질 가능성
- 지적에 대한 즉각적인 조치 미확인 가능성
- 지적은 인식을 바꾸지 못해 근본적 변화×

결국, 지속성 無



1. 현장 개요

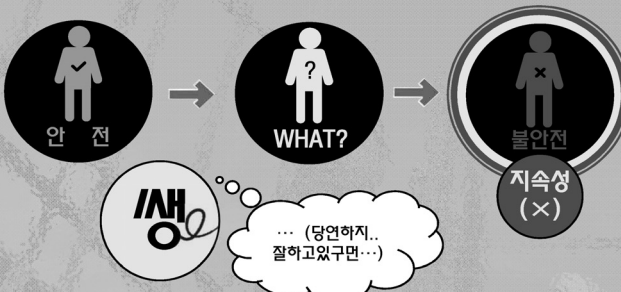
2. 안전보건관리계획

3. 안전활동 구축 사례

4. 안전보건 개선활동

일일안전당번활동 개선

● 안전한 행동을 하는 근로자를 만났을 때



- 현장 안전관리에 대한 의문점이 생김
- 안전한 행동에 대한 가치가 떨어짐
- 떨어진 가치는 행동에 대한 지속성 ↓

결국, 지속성 無



1. 현장 개요
2. 안전보건관리계획
3. 안전활동 구축 사례
4. 안전보건 개선활동

안전당번활동 개선



안전한 행동을 지속시키려면?

1. 현장 개요
2. 안전보건관리계획
3. 안전활동 구축 사례
4. 안전보건 개선활동

일일안전당번활동 개선

● 불안정한 행동을 하는 근로자를 만났을 때

최반장님! 보호구 착용은 잘하셨는데, 혹시 잊으신 것 없나요? (생략) 고리 체결 감사드리며, 다음에도 꼭 이행하기로 약속~?

- 서로간 긍정적인 관계 유지 or 향상
- 불안정한 행동에 대한 질문은 생각을 자극하여 인식변화 가능
- 약속과 기대는 지속에 대한 동기가 부여

지속성 UP!

1. 현장 개요
2. 안전보건관리계획
3. 안전활동 구축 사례
4. 안전보건 개선활동

안전당번활동 개선

● 안전한 행동을 하는 근로자를 만났을 때

홍길동 반장님! 안전고리 체결만큼 우리현장에서 짝이세요!! 앞으로도 잘해주실거죠? 약속~??

- 서로간 긍정적인 관계 유지 or 향상
- 인정과 감사는 안전한 행동에 대한 가치를 만들며 강하게 인식됨
- 약속과 기대는 지속에 대한 동기가 부여

지속성 UP!

1. 현장 개요
2. 안전보건관리계획
3. 안전활동 구축 사례
4. 안전보건 개선활동

안전당번활동 개선

대우건설

안전한 행동을 **+** 지속시키려면? 꼭 해야 하는 당번활동이라면?

1. 현장 개요

2. 안전보건관리계획

3. 안전활동 구축 사례

4. 안전보건 개선활동

안전당번활동 개선

대우건설



보다



보다



안전당번활동에 적용!

1. 현장 개요

2. 안전보건관리계획

3. 안전활동 구축 사례

4. 안전보건 개선활동

안전당번활동 개선

대우건설

기존

유해위험요인 및 감소대책				점검결과			정정요령 (불량시유 및 조치요령)
양호	작업 중	불량					
1	시재 건설	● 천공기의 이동 시에 지반상태 불량 및 침하로 인한 장비 전도사고 위험 -장비 이동 전에 지반상태 불량시 치환작업 및 평탄화 다짐 작업 실시 후 철판 설치 후 장비 조립 -장판 설치 후 작업구획 확보 -장판 설치 후 30T이상의 6장 이상을 확보하여 40cm 이내의 가력으로 굴 컷 -천공 작업시 아웃트리거 최대 확장하여 지면에 설치					

개선

유해위험요인 및 감소대책				MUST ACTION	관찰 결과 및 내용		
양호	작업 중	불량			안전	불안전	작업중
1	시재 건설	①	● 발파 작업시 발파구획 미통제 및 충분한 이격거리 미확보로 인한 비산되는 암 파편에 맞을 위험 -발파 시작 10분 전 싸이렌 및 대피방송 실시/발파무전기 채널 10번 확인 -발파(장약)구간 40M 이상 대피 및 화약주임 및 깃발 신호수는 대피여부 확인 -비산방지 타이어메트 2단 겹침 실시 -화약주임은 인원체크 및 최종점검 후 카운트다운 발파 실시	N/A			
					누구에게 인정과 감사를 했나요? or 건설적 교정을 했나요?		

1. 현장 개요

2. 안전보건관리계획

3. 안전활동 구축 사례

4. 안전보건 개선활동

안전당번활동 개선

대우건설



점검결과				정정요령 (불량시유 및 조치요령)
양호	작업 중	불량		
		○		- 백호 버킷이탈 방지핀 체결 및 후크헤지장치 불량

보다

관찰 결과 및 내용			
안전			
불안전	○		- 버킷이탈방지핀 및 헤지장치 미설치
작업중			
누구에게 인정과 감사를 했나요? or 건설적 교정을 했나요?			
김포레기스님 후방협착방지봉은 잘 설치하시나 버킷이탈방지핀 헤지장치 체결을 잊으셔서 알려드리고 지속적 이행을 부탁드립니다.			

1. 현장 개요

2. 안전보건관리계획

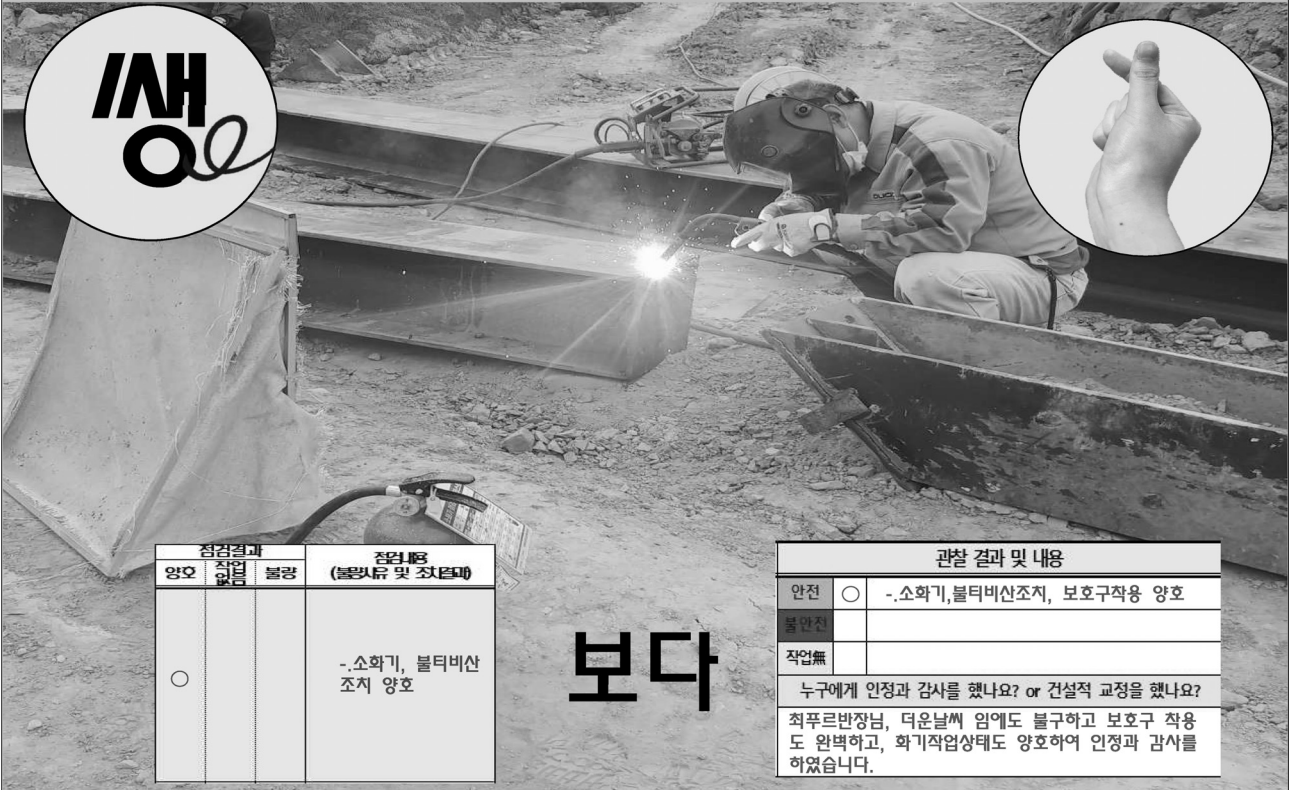
3. 안전활동 구축 사례

4. 안전보건 개선활동

안전당번활동 개선

대우건설







점검결과			점검항목 (불량사유 및 조치사항)
양호	작업중단	불량	
○			-소화기, 불티비산 조지 양호

보다

관찰 결과 및 내용	
안전	○ -소화기, 불티비산조지, 보호구착용 양호
불안전	
작업	無
누구에게 인정과 감사를 했나요? or 건설적 교정을 했나요?	
최푸르반장님, 덕운날씨 임에도 불구하고 보호구 착용도 완벽하고, 화기작업상태도 양호하여 인정과 감사를 하였습니다.	

1. 현장 개요

2. 안전보건관리계획

3. 안전활동 구축 사례

4. 안전보건 개선활동

안전당번활동 개선

대우건설



예

(예방활동)



능

(능동적참여)



감

(감사의인사)

• 일일안전당번활동
=
사고예방 + 관계형성 시간

• 근로자 생각을 자극하여
인식변화 가능
• 서로가 서로를 지켜주는
능동적 참여 유도

• 인정과 감사를 통한 지속성
• 당현장의 안전문화 형성

1. 현장 개요

2. 안전보건관리계획

3. 안전활동 구축 사례

4. 안전보건 개선활동

비상모의훈련

대우건설



119 or 지정병원



- 실제 응급상황과 유사한 환경에서 훈련
- 비상상황 시 119와 지정병원의 앰블런스 현장 도착 시간을 비교
- 119의 앰블런스가 지정병원보다 4분 가량 시간 단축 확인
- 주후 게이트에 따라 비교 실시 예정

1. 현장 개요

2. 안전보건관리계획

3. 안전활동 구축 사례

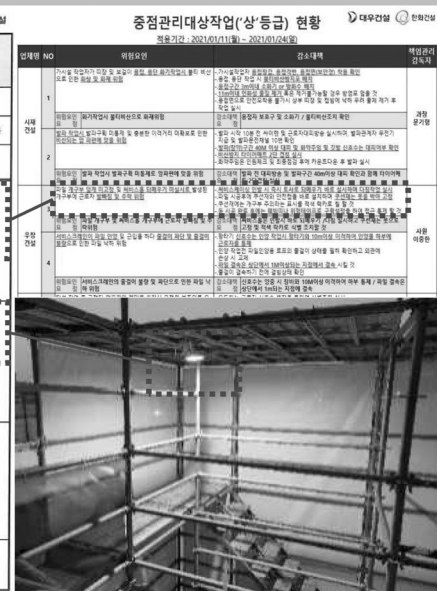
4. 안전보건 개선활동

근로자건강상담

대우건설



건강상담 사전위험성 청취조사	
성명: 강 동세	건설업체 경력: 15
타공정작업여부: ☐ 있음 ☒ 없음	여간근부 여부: ☐ 있음 ☒ 없음
가. 야간근로 기준 가. 6개월간 밤 12시부터 오전 5시까지의 시간을 포함하여 계속되는 8시간 작업을 월평균 4회이상 수행하는 경우 나. 6개월간 오후 10시부터 다음날 오전 6시까지의 시간 중 적어도 월 평균 40시간 이상 수행하는 경우 작업 중 발생할 수 있는 위험한 상황 (주관적인 생각 자유롭게 서술) 갑작스러운 파동이 발생되는 구간에서 굴기 작업 후 파크된 후 작업대행시 많은 작업은 파손되어 작업이 불가능한 것이 확인.	
여차사고를 경험한 바 있는 상황 (본인이 사고가 발생한 경우) 취업처에서 교통이 매우 복잡하여 확인 (제1차).	
▶ 개인보호구 보유 현황 안전모 ☒있음 ☒없음 안전벨트 ☒있음 ☒없음 다기타 () ▶ 보호구 관리사항 ()	▶ 사용하는 화학물질 / 사용시간 Ex> 용접봉 / 하루 4시간 함께 적어.
상기 상담내용에 거짓이 없으며, 사후관리 및 안전보건조치에 따른 근로자의 의무를 다하겠습니다. 근로자 성명: 강동세	



- 근로자건강상담 전문화1

- 근로자건강상담 설문지에 위험요인 및 앓자사고 경험란 추가

- 위험요인파악 or 앓자사고는 현장 전파/적용 실시

1. 현장 개요

2. 안전보건관리계획

3. 안전활동 구축 사례

4. 안전보건 개선활동

근로자건강상담

대우건설

근로자 상담 일지

성명	직종	성별	나이	연속
김민준	기계	남	30	1

상담일자: 2021.03.30 11:17
상담장소: 기계실

상담내용:
1. 건강검진 결과: 정상
2. 작업환경: 기계소음, 진동
3. 증상: 목, 어깨 통증
4. 조치: 휴식, 스트레칭, 물 마시기










개인목표설정 및 후속상담일정 기록하여 건강관리 동기부여






- 근로자건강상담 전문화2

- 인바디체크를 활용하여 목표치를 설정하여 동기 부여

- 사후관리 실시 및 근로자 건강관리와 연계

1. 현장 개요

2. 안전보건관리계획

3. 안전활동 구축 사례

4. 안전보건 개선활동

코로나19 예방활동

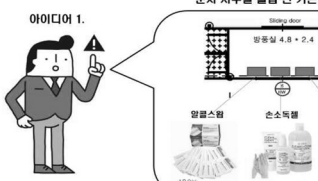
대우건설



코로나바이러스 예방 콘테스트 PRUGIO 코로나바이러스 예방 콘테스트 PRUGIO 코로나바이러스 예방 콘테스트 PRUGIO

아이디어 1.

방문객에 테이블을 비치하여 직원/외부방 문자 사무실 출입 전 기본적인 예방



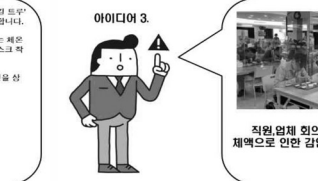
아이디어 2.

'출근길 트루' 조성 단계별 예방



아이디어 3.

투명 칸막이



- 코로나19 예방 콘테스트진행 다양한 의견 청취하여 코로나 예방활동 적용

1. 현장 개요

2. 안전보건관리계획

3. 안전활동 구축 사례

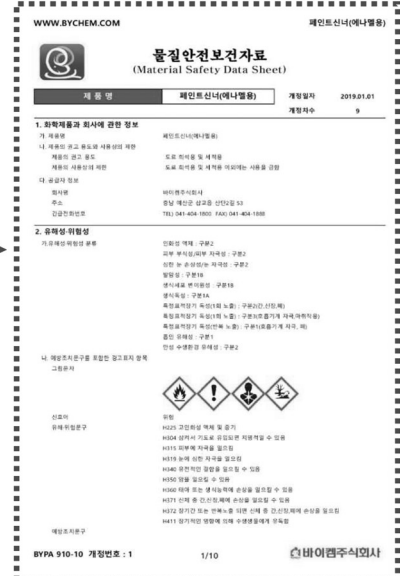
4. 안전보건 개선활동

화학물질 관리

대우건설



Café	MSDS(화학물질)자료	Q	三
전체글	인기글	즐거찾기	전체공지
(대우건설) 8. 박리제-제이원	ghddsls1324 21.05.27. 조회 3	0	댓글
(대우건설) 7. 염화칼슘-디씨알이	ghddsls1324 21.05.27. 조회 4	0	댓글
(대우건설) 6. 페인트신나(에너멜용)-바이캠	ghddsls1324 21.05.21. 조회 1	0	댓글
(대우건설) 5. 페인트(황색)-신동페인트	ghddsls1324 21.05.21. 조회 0	0	댓글
(대우건설) 4. 건 볼(B1 750)-Ficher	ghddsls1324 21.05.21. 조회 1	0	댓글
(대우건설) 3. 고도금결제-동아방수	ghddsls1324 21.05.21. 조회 2	0	댓글
(대우건설) 2. 실리콘(SL999)-KCC	ghddsls1324 21.05.21. 조회 1	0	댓글
(대우건설) 1. 우레탄 폼-지에스모아	ghddsls1324 21.05.21. 조회 0	0	댓글



• QR코드를 활용하여
근로자 통행구간 스티커배포

• 당현장 MSDS 전용 자료
공간 제작

• 현장 어디서든 화학물질
정보 확인 가능

1. 현장 개요

2. 안전보건관리계획

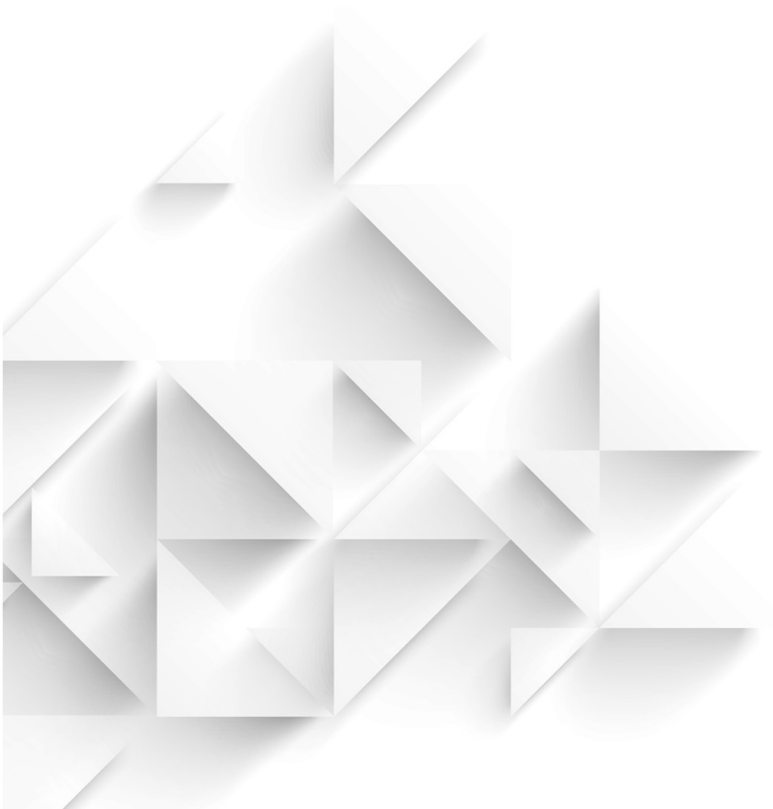
3. 안전활동 구축 사례

4. 안전보건 개선활동



예 (예방활동) · 능 (능동적참여) · 감 (감사의인사) 이 넘치는 현장을
만들겠습니다.
감사합니다.

2. (주)포스코건설 새만금 남북도로 건설공사 2단계(2공구)



posco
포스코건설

안전보건제도 및 활동 운영사례

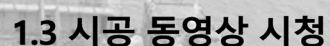
새만금 남북도로 건설공사 2단계(2공구)

With POSCO

PM: 이상철 / SAM: 정인채

Contents

- 01 사업장 개요
- 02 안전보건목표
- 03 안전보건제도 및 활동사례
- 04 안전보건기준 적용사례
- 05 SMART-Safety 운영현황
- 06 향후 추진계획



- 32 -

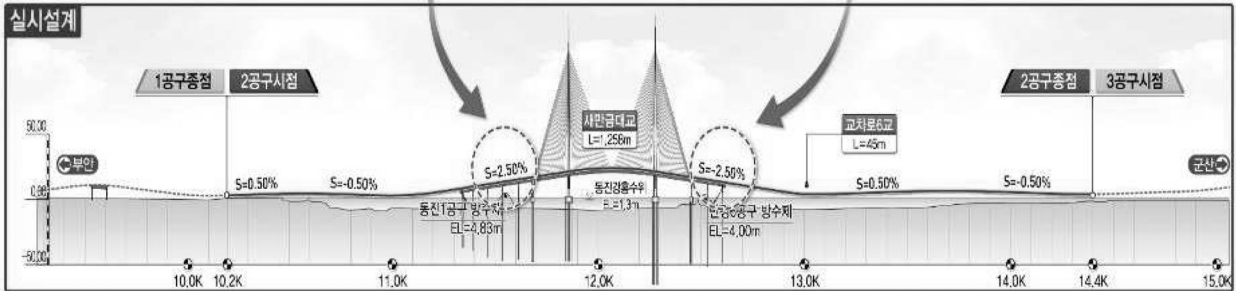
01 사업장 개요

SAFE

공사목적

- 새만금 3대권역 (산업·연구권역/국제협력권역/관광·레저권역) 남북방향 연계 및 내부 간선기능 확보
- 새만금 사업의 원활한 추진과 투자유치 등 사업의 성공을 위한 토대 구축

공사현황

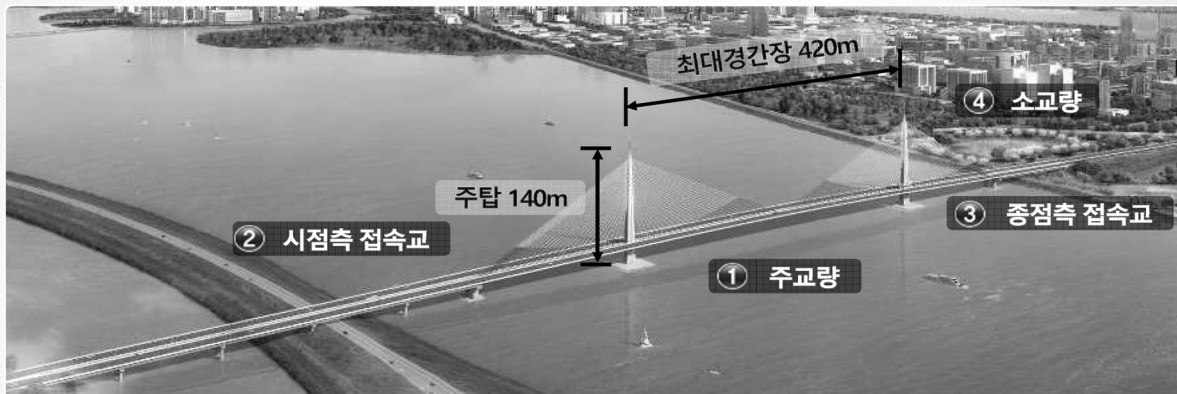


구분	주요 내용	구분	주요 내용
공사위치	전라북도 부안군 하서면 백련리 시점 10.2km ~ 14.4km	시설규모	연장 L=4.2km (왕복 6차로, 아스콘포장)
공사기간	2018.12.26 ~ 2023.07.26(55개월)	주요 시설물	· 새만금대교 1,258m (2주탑 콘크리트 사장교, 최대경간 420m)
공사금액	196,112 백만원		· 소교량 2개소/90m (강합성교)
건설사업 관리단	(주)유신, (주)목양엔지니어링, (주)일신이앤씨		· 토공 2,942m (준설: 4,282천m ³ , 사석/피복석: 233천m ³)
시공사	포스코건설(49%), 동경건설(14%), 미래시아건설(7%), 새천년건설 외 5개사(각 5%) 총 9개사 참여(지역31%)		· 연약지반처리 (PBD: 1,064천m, SCP: 79천m)
			· 출입시설(I.C) 1개소 (1~2차선)

01 사업장 개요

SAFE

주요 구조물 현황



구분			형식	연장	구분			형식	연장
새만금대교	① 주교량	2주탑 콘크리트 사장교	175+420+175 = 770m		④ 소교량	수로단교	개구제형 강합성교	45m	
	② 시점 접속교	개구제형 강합성교	50+2@70+80+68 = 338m			교차로 6교	강합성 거더교	45m	
	③ 종점 접속교	개구제형 강합성교	80+70 = 150m						

새만금 지역을 대표하는 랜드마크 교량 구현 (세계 10위권 규모의 콘크리트 사장교)

01 사업장 개요

SAFE 

현장 시공 동영상 시청



02 안전보건목표



02 안전보건 관리체계



■ 안전보건목표

새만금 남북도로 2단계 2공구 현장 안전보건목표

자율안전활동 정착 및 선제적 예방 관리를 통한 무사고 달성

고위험 대상공종 선행관리

- 고위험 대상공종 사전회의를 통한 절차 수립
- 안전보건 자주평가 : 90점

쏠 직원 안전활동 참여율 및 실행력 향상

- 불안정한 행동 선행관리 : 1건/격주(인)
- 책임공종제 : 2건/주(인)

추진
계획

- 고위험 대상공중 사전회의를 통한 위험
리스크 발굴 및 관리절차 수립, 이행
- 스마트 안전시설 도입 운영을 통한 관리
사각지대 최소화
- 홀드포인트 이행을 100%(적시, 적기)

- 불안정한 행동 선행관리 제도 확대
 - 협력업체 참여확대_자율활동
- 책임공중제 개선활동 확대
 - 협력업체 참여확대_시설/행동 개선
- 선행관리 및 책임공중제 참여율 향상
 - 주/월간 누계실적 공유를 통한 참여율 향상

03 안전보건제도 및 활동사례

3.1 안전보건제도 및 활동 운영현황

3.2 안전보건기준 적용사례



03 안전보건제도 및 활동 운영현황

SAFE

01 불안전 행동 선행관리 제도 (협력사 평가)

- 대상 : 평가기간 출력한 협력업체
- 주체 : 현장 안전관리자
- 방법 : 평가기준을 활용한 절대평가 실시

S등급	A등급	B등급	C등급	D등급
90점 이상	80점 이상	70점 이상	60점 이상	60점 미만

□ 평가 기준

협력사 참여율 및 실행력 향상을 위한 평가시 가점 부여			
위험성평가	To-Be 위험성평가, 위험성평가, 위험성평가, 전파교육	40점	감점 방식
안전회의참석	일일안전회의, 휴일작업회의 참여 실적	20점	감점 방식
불안정한 행동 선행관리	협력사 관리자 불안정한 행동 선행관리 참여건수	3점/건	가점 방식
책임공중제	협력사 관리자 책임공중제 참여건수 (불안정한 행동/시설 개선조치)	0.2점/건	가점 방식
고위험작업관리	Hold Point 이행율 및 절차 준수	20점	감점 방식
Feed Back	책임공중제 지적에 대한 개선조치	20점	감점 방식

03 안전보건제도 및 활동 운영현황

SAFE

02 Hold Point (주요 작업 대기점 제도)

- 주요 시공 Point의 결함에 따른 중대재해를 예방하기 위한 작업대기점 제도

운영 예시

- Hold Point 단계에서 작업 대기, 관리자 확인 및 PM 승인 후 후속 공정 진행

매립양카 설치 > 철근 배근 > Con'c 타설 > 양생 > 거푸집 인양

Hold Point I
양카 체결길이 확인 등

Hold Point II
콘크리트 강도 확인 등

구분	내용	확인자
확인항목	Con'c 타설 후 20초강도	PM 승인
기준	최소 40MPa, 50MPa, 60MPa	
측정지	40MPa, 50MPa	
확인항목	Anchor shoe 고정상태	속성시간
기준	인양 전 고정상태 확인	
측정지	양생	
확인항목	인양 전 20초 강도	속성시간
기준	최소 15MPa, 20MPa, 30MPa	
측정지	20MPa, 30MPa	
확인항목	인양 전 20초 강도	속성시간
기준	최소 15MPa, 20MPa, 30MPa	
측정지	20MPa, 30MPa	

현장 확인관리 원칙
(협력사, 당사 관리자 포함)



03 안전보건제도 및 활동 운영현황

03 고위험작업 선행관리 (투입 전 절차수립)

- 고위험 대상작업 선정
- 투입 전 해당 근로자와 함께 고위험작업 사전회의를 통해 시공방법 및 관리절차 수립
- Hold Point 이행관리 실시 APP 및 SNS 활용

※ 고위험 사전회의 적용 대상 공종 선정

※ 투입 전 고위험 사전회의의 실시

구분	고위험작업 사전회의의 적용 대상 공종 비고
고위험 작업	대상공중추가시행령 개정 배포 - 타워크레인 설치, 상승, 해제 작업 - 밀폐형 거푸집 설치작업 (철속고, 주두부, F/T, ACS들) - 가설벽체 작업 (워킹타워 등) - 동바리 작업 (주두부 가설벽 등) - 밀폐공간 작업 (바치선 부력탱크 및 고장 강박스 내부작업 등) - 철속고 복합파일작업 - 토공구간 PBD 타설 및 SCP 작업 - 작업용 리프트 설치작업 - 고소작업차(SKY) 및 교량 굴절차량 장비등 - 철속고 강박스 인양, 설치 - 철속고 상부구조 (S-Deck 설치) - 케이블 설치 - Key-Seg. 폐합작업 - 주탑조형을 작업 - 잠수작업 - 피복식 설치작업 - 주탑 내부 점검시설 설치(담배계 로프 작업) • 작업 착수 3~4일전 시공, 안전, 협력사 관리자 및 작업반장 참여하여 사전 작업검침 및 안전사항 협의 회의 진행

03 안전보건제도 및 활동 운영현황

03 고위험작업 선행관리 (투입 전 절차수립)

※ 고위험 작업 관리절차 수립 예시
(달비계 외부로프 작업 관리절차)

[illegible]

[고위험작업 대상공종 선정]

10th POSC

달비게 로프 작업 관리절차_주말 내부 점검시설
(한양영 : 새만금 남북도로 2단계 2공구)

[작업계획 및 관리절차 수립]

[illegible]

[투입 전 토론회]

(Unit Process)

◇ Hold Point 운영 기준

■ 작업 단계별 HoldPoint

Hold Point 1

■ Hold Point 단계별 필수 확인항목, H/P 통제시 사전 첨부서류

구분	확인항목	기준	확인방법
H/P 1	로트 넘기 지시	숙인된 구호제 2명 접수	현장 확인
	로트 열기/구호지시	P/P, 로트 넘기 15분전, 로트 넘기 15분전 로트 열기 15분전, 로트 넘기 15분전 조각기 22.30kg/2.30kg	실측 확인
	로트 보류/로트 중지	로트 열기 15분전, 로트 넘기 15분전 150mm/2mm 복부	현장 확인
	로트 보류/로트 중지	로트 열기 15분전, 로트 넘기 15분전 150mm/2mm 복부	현장 확인
H/P 2	실비작성 지시 전	실비작성을 위해 열람권 전 인원조기 제출	현장 확인
	작업조서 제출	작업조서 및 실비작성지시/배지	현장 확인

[Hold Point 운영방안 수립]

[illegible]

[작업 단계별 확인사항]

[illegible]

[작업 단계별 확인사항]

03 안전보건제도 및 활동 운영현황

SAFE 

03 고위험작업 선행관리 (투입 시 이행확인)

※ 고위험 작업 관리절차 수립 예시 (달비계_젠다이형 작업 관리절차)

◇ 작업순서별 확인사항

■ 단계별 상세 확인사항



[작업 단계별 확인사항]

◇ 작업순서별 확인사항

■ 단계별 상세 확인사항



[작업 단계별 확인사항]

◇ 작업구간 현황_위험요인

■ 주입 내부 작업구간



[위험요인 발생시_SNS 공유]

◇ 작업구간 현황_위험요인

■ 주입 내부 작업구간



[위험요인에 대한 추가 대책수립]



[Hold Point 이행]



[위험요인 피드백_SNS 공유]

03 안전보건제도 및 활동 운영현황

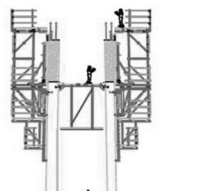
SAFE 

03 고위험작업 선행관리 (변경시 재수립)

※ 고위험 작업 관리절차 재수립 예시 (ACS 시공순서도 변경)

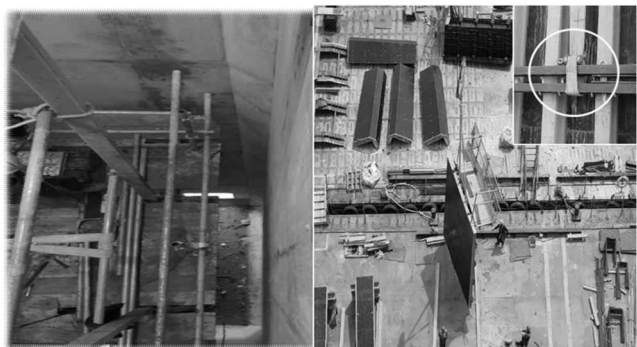
■ 단계별 상세 확인사항_내품 해체

2. N LOT 내부 거푸집 해체



- 추락 사고 주의
- 내부 발판 이동시 사다리 고정, 완강기 설치
- 생명줄, 안전벨트 고리 체결 철저

내용 해체	추락 낙하 협착	기타관리항목
		- 작업 전 풍속확인 - 승하강 사다리 사전준비, 승하강시 수직 안전대 걸이시설 설치 및 체결관리 - 폼 및 작업대 상부 낙하물 위험자재 사전하역, 결속 - 줄걸이로프 및 달기기구 사전점검, 모서리 보호커버 설치 - 줄걸이 체결시 무게중심 확인_썩기 핀 등에 체결금지 - 폼 하역구간 하부통제 및 지정 신호수 신호체계 확인 - 폼 늪형작업시 선화대비 유도로프 체결 및 이격거리 준수



03 안전보건제도 및 활동 운영현황



책임공중제 조편성_협력사(전 직원 참여활동 고위험 작업구간 상주관리)

Zone	월~금		Zone	월~금	
	오전	오후		오전	오후
접속교 [상주관리]	책임감 부여를 위한 구간별 관리자 지정		시점부,종점부 [상주관리]	김화중 나문기 오창민	
PY1 [상주관리]				오전	오후
	우동선 전중우			최재승	
PY2 [상주관리]	오전	오후	복합말뚝 [상주관리]	오전	오후
	박현일 신승훈			김철규	

03 안전보건제도 및 활동 운영현황



04 기타 안전보건활동 (표준안전활동사이클)

1) 표준안전활동 Cycle (Critical hour)

의무

명칭	표준안전활동 cycle(Critical Hour)	REVISION	'20.10월
시행 근거	전사 공지('18.6.27, '20.3.17)	실시 주기	일일
참여 주체	현장 안전관리자	안전평가 반영	O
목적	표준 안전활동 (안전조회 → 안전점검 → 안전회의) 기본 절차를 수립 운영		
방법	주 현장 관계자 전원이 표준안전활동 CYCLE 에 적극적인 참여 실시		
실시 내용	1. 표준안전활동 Cycle - Flow		
	오전 안전조회 및 협력사 & 작업반별 M.O.S		
	전세 조회 → 협력사 TBM → 반별 TBM		
	당사 및 협력사 전원 현장 안전상태확인		
	책임공중제 및 Critical hour		
	중식 및 휴식		
	중식 후 휴식		
	오후 작업반별 M.O.S TBM		
	전세 조회 및 평가 가능 - 협력사 TBM → 반별 TBM		
	당사 및 협력사 전원 현장 안전상태확인		
기타사항 및 피드백	○ 작업 물입도가 저하되는 시간대인 Critical hour 역량 집중 ('20.3월) - 오전 11 ~ 12시, 오후 4~5시 현장 순찰 강화: 안전조회, 불안행동 확인		

=> 오전 안전조회

협력사 반별 TBM 실시

작업현황판 기재

작업사항 및 고위험작업 파악(H/P)

위험요인/대책 전파, 체온체크, 참석인원확인

=> 조회 후 통선 이동으로 관리자 부족시간

CCTV 모니터링 병행_조기 출근조(조편성 운영)

밴드 등재: 통로확보, 위험요인, 작업 변경 등

=> 오후 작업반별 M.O.S TBM 실시

전세 조회 및 평가 가능

협력사 TBM → 반별 TBM

당사 및 협력사 전원 현장 안전상태확인

책임공중제

중식 및 휴식

오후 작업반별 M.O.S TBM

전세 조회 및 평가 가능

협력사 TBM → 반별 TBM

당사 및 협력사 전원 현장 안전상태확인

책임공중제

중식 및 휴식

오후 작업반별 M.O.S TBM

전세 조회 및 평가 가능

협력사 TBM → 반별 TBM

03 안전보건제도 및 활동 운영현황

SAFE 

CCTV 모니터링 담당자 조편성(월)

■ 운영시간: 오전 조회 후 1시간, 오전/오후 작업종료 전 1시간

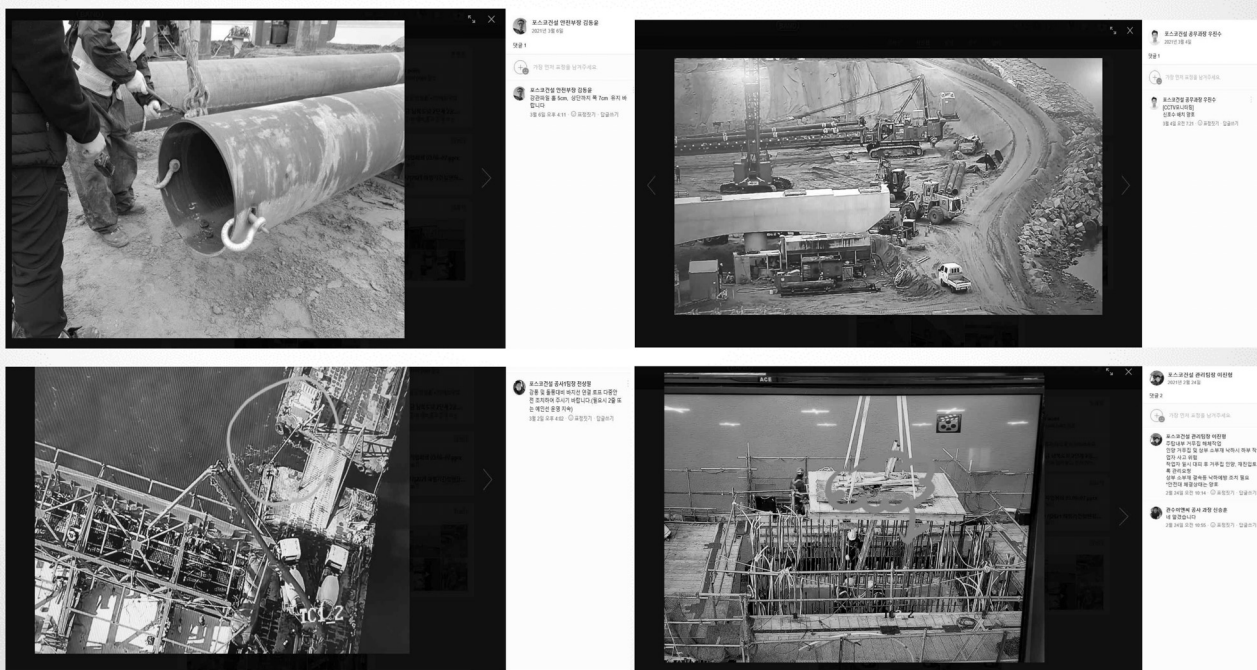
- 오전 1시간 : 조출 출근조
- 종료 전 1시간 : 휴일근무 예정조

월요일	화요일	수요일	목요일	금요일	토	일
1일	2일	3일	4일	5일	6일	7일
휴일근무 선임자	조출시간 : 강경석 종료시간 : 정인채	조출시간 : 정병철 종료시간 : 강경석	조출시간 : 우진수 종료시간 : 한호	조출시간 : 한지웅 종료시간 : 이진형	휴일근무 선임자	
8일	9일	10일	11일	12일	13일	14일
조출시간 : 김동윤 종료시간 : 이희준	조출시간 : 박수환 종료시간 : 한지웅	조출시간 : 우진수 종료시간 : 전상필	조출시간 : 장주영 종료시간 : 장주영	조출시간 : 김동윤 종료시간 : 이희준	휴일근무 선임자	
15일	16일	17일	18일	19일	20일	21일
조출시간 : 강경석 종료시간 : 김형범	조출시간 : 한호 종료시간 : 정병철	조출시간 : 이진형 종료시간 : 안경재	조출시간 : 정인채 종료시간 : 허범	조출시간 : 강경석 종료시간 : 김형범	휴일근무 선임자	
22일	23일	24일	25일	26일	27일	28일
조출시간 : 이희준 종료시간 : 박수환	조출시간 : 최용석 종료시간 : 우진수	조출시간 : 한지웅 종료시간 : 전상필	조출시간 : 강성인 종료시간 : 김동윤	조출시간 : 장주영 종료시간 : 박수환	휴일근무 선임자	
29일	30일	31일	1일	2일	5일	6일
조출시간 : 허범 종료시간 : 한호	조출시간 : 김형범 종료시간 : 이진형	조출시간 : 정병철 종료시간 : 정인채	조출시간 : 안경재 종료시간 : 강경석	조출시간 : 허범 종료시간 : 한호	휴일근무 선임자	

03 안전보건제도 및 활동 운영현황

SAFE 

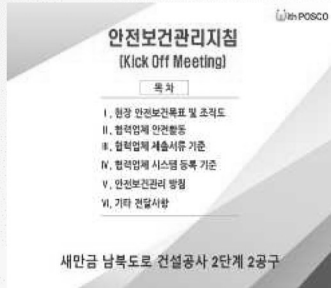
책임공종제 및 CCTV 모니터링 실적 관리_실시간 벤드 등재 및 피드백 관리



04 현장 안전보건기준 적용사례

SAFE 

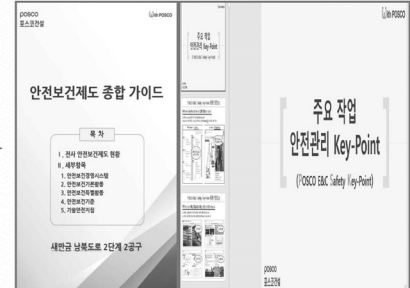
■ 협력업체 착수 전 Kick off meeting 실시



[현장 안전보건지침 수립]



[현설 및 착수 전 기준 안내]



[안전보건제도 및 작업기준 책자 배포]

순번	내용	주 기	제출기한	제출방법	참조자료
1	안전담당자 신임제 및 예외 신고서	최초, 변경시	착수전	서면 & Web	영역 1-1, 1-2 참조
2	최초현장행방/안전보건관리 계획서	최초 1회	착수전	서면 & Web	영역 2-1, 2-2 참조
3	건설업 산업안전보건관리 사용계획서	최초 1회	착수전	서면 & Web	영역 3 참조
4	조직도 및 비상연락망	최초 1회 임대변경시	착수전	Web	영역 4 참조
5	제출안전보건관리(제3자도 포함) - 동행비, 부활기(제3자도 포함) 관리책임서 별첨: L/C, ACS, PMS, 전상기록 등	제출책임명세서 제출책임자수신	서면 & Web	협력업체 자체 영역	
6	안전활동 및 안전시스템 설계작성 문서	변경시	-	-	영역 1 참조

[착수 전 준비사항_시스템/필드]

순번	내용	주 기	등록기한	방법	참조자료
1	근로자 근로 동행(신규채용자 교육 이수자외)	발생시	제일 2주내	시스템등록	영역 1 참조
2	수색위험행방/안전관리 계획서 등록	최초 1회/월 2회	제일 10일, 24일	시스템등록	영역 2 & 3 참조
3	위험기계기구등록	발생시	제일 2주내	시스템등록	영역 4 참조
4	협력사 안전점검 현황	발생시	제일 2주내	시스템등록	영역 5 참조
5	협력사 안전교육 현황	발생시	제일 2주내	시스템등록	영역 6 참조
6	안전관리자 사용 계획 등록	최초1회 변경시	-	시스템등록	영역 7 참조
7	프로젝트 - 위험지시서 사용 방법	-	-	시스템등록	영역 8 참조

[착수 후 이행사항_시스템/필드]

순번	내용	주 기	등록기한	방법	참조자료
1	안전보건관리 계획서	발생시	제일 2주내	시스템등록	영역 1 참조
2	안전보건관리 계획서	발생시	제일 2주내	시스템등록	영역 2 참조
3	안전보건관리 계획서	발생시	제일 2주내	시스템등록	영역 3 참조
4	안전보건관리 계획서	발생시	제일 2주내	시스템등록	영역 4 참조
5	안전보건관리 계획서	발생시	제일 2주내	시스템등록	영역 5 참조
6	안전보건관리 계획서	발생시	제일 2주내	시스템등록	영역 6 참조
7	안전보건관리 계획서	발생시	제일 2주내	시스템등록	영역 7 참조
8	안전보건관리 계획서	발생시	제일 2주내	시스템등록	영역 8 참조
9	안전보건관리 계획서	발생시	제일 2주내	시스템등록	영역 9 참조
10	안전보건관리 계획서	발생시	제일 2주내	시스템등록	영역 10 참조
11	안전보건관리 계획서	발생시	제일 2주내	시스템등록	영역 11 참조
12	안전보건관리 계획서	발생시	제일 2주내	시스템등록	영역 12 참조
13	안전보건관리 계획서	발생시	제일 2주내	시스템등록	영역 13 참조
14	안전보건관리 계획서	발생시	제일 2주내	시스템등록	영역 14 참조
15	안전보건관리 계획서	발생시	제일 2주내	시스템등록	영역 15 참조
16	안전보건관리 계획서	발생시	제일 2주내	시스템등록	영역 16 참조
17	안전보건관리 계획서	발생시	제일 2주내	시스템등록	영역 17 참조
18	안전보건관리 계획서	발생시	제일 2주내	시스템등록	영역 18 참조
19	안전보건관리 계획서	발생시	제일 2주내	시스템등록	영역 19 참조
20	안전보건관리 계획서	발생시	제일 2주내	시스템등록	영역 20 참조

[작업 시 이행사항_시스템/필드]



05 Smart-Safety 운영현황

05 SMART-Safety 운영현황

SAFE 

SMART-Safety 운영현황 (BIM, 드론, CCTV, 영상방송시스템, 신호수 센서 등 활용)

- 특수 교량 구조물 시공 안전성 확보
- 해상 및 고위험 작업구간 안전 사각지대 발생 최소화
- 스마트 장비 활용을 통한 근로자 불안정한 행동 실시간 확인



05 SMART-Safety 운영현황

SAFE 

01 BIM 운영을 통한 교량 시공 안전성 확보



05 SMART-Safety 운영현황

SAFE 

02 점검용 드론 운영 (해상, T/C, 주탑 상부 등)



05 SMART-Safety 운영현황

SAFE 

03 CCTV 확대 운영 (고위험 구조물 작업구간)

고정식 타워크레인 CCTV 기존 설치 위치도_증설 전

○ 수량 : 총 2개소(PY1, PY2 각 1대)



05 SMART-Safety 운영현황

SAFE 

03 CCTV 확대 운영 (고위험 구조물 작업구간)

고정식 타워크레인 CCTV 추가 설치 위치도_증설 후

○ 수량 : 총 6개소(PY1, PY2 각 3대_추가 4대)



05 SMART-Safety 운영현황

SAFE 

03 CCTV 확대 운영 (고위험 구조물 작업구간)

고정식 타워크레인 CCTV 추가 설치 위치도_증설 후

○ 수량 : 총 6개소(PY1, PY2 각 3대_추가 4대)

CCTV 모니터링 담당자 지정 운영



고정식 및 이동식 CCTV 모니터 확충



05 SMART-Safety 운영현황

SAFE

04 이동식 영상방송장비 운영 (스팟성 고위험 작업구간)

이동식 스마트 영상방송장비 운영

○ 운영구간 : 물양장 등 스팟성 구조물 고위험 작업구간_실시간 모니터링/원격방송/양방향 통화

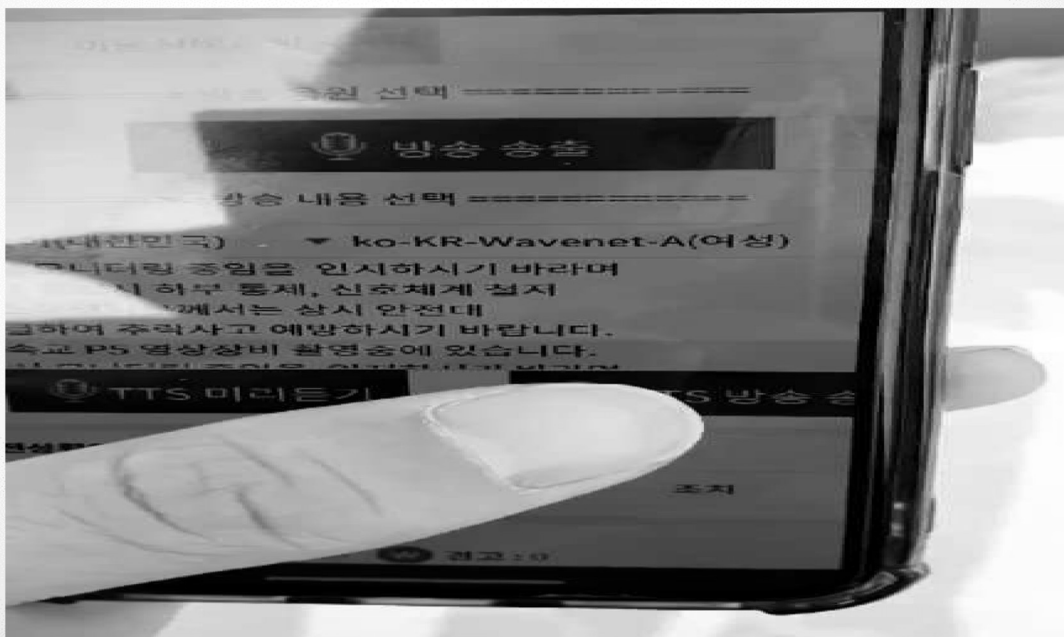


05 SMART-Safety 운영현황

SAFE

04 이동식 영상방송장비 운영 (스팟성 고위험 작업구간)

이동식 스마트 영상방송장비 운영 동영상 방송 송출기능(번역 가능)



05 SMART-Safety 운영현황

SAFE 

05 신호수 센서 운영 (협착위험장비 유도자/신호수)

신호/유도자 협착방지센서 운영 동영상



05 SMART-Safety 운영현황

SAFE 

06 액션 캠 운영 (실시간형)

액션 캠 운영_개인 휴대 상시 송출형_책임공중제 수행자 지참

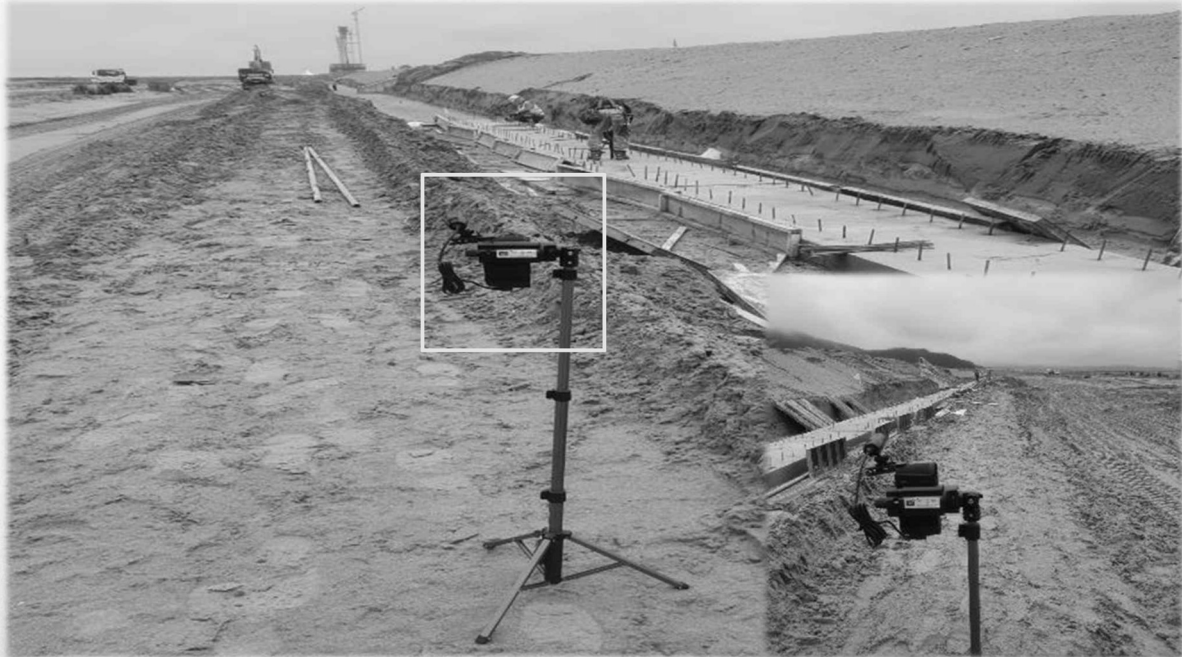


05 SMART-Safety 운영현황

SAFE 

07 액션 캠 운영 (녹화형)

액션 캠 운영_탈부착 녹화형(담당_해당구간 공사담당자)



05 SMART-Safety 운영현황

SAFE 

07 부착형 CCTV 추가운영 (녹화형)

현장 고정 부착형 CCTV 운영_반복 고위험 작업구간



05 SMART-Safety 운영현황

SAFE 

08 SMART-Safety 추가운영 (장비 관리감독강화, 스마트 안전벨트 등)

타워크레인 관리 강화(장비 검사원 액션 캠 지급, 스마트 안전벨트 시험운영 등)

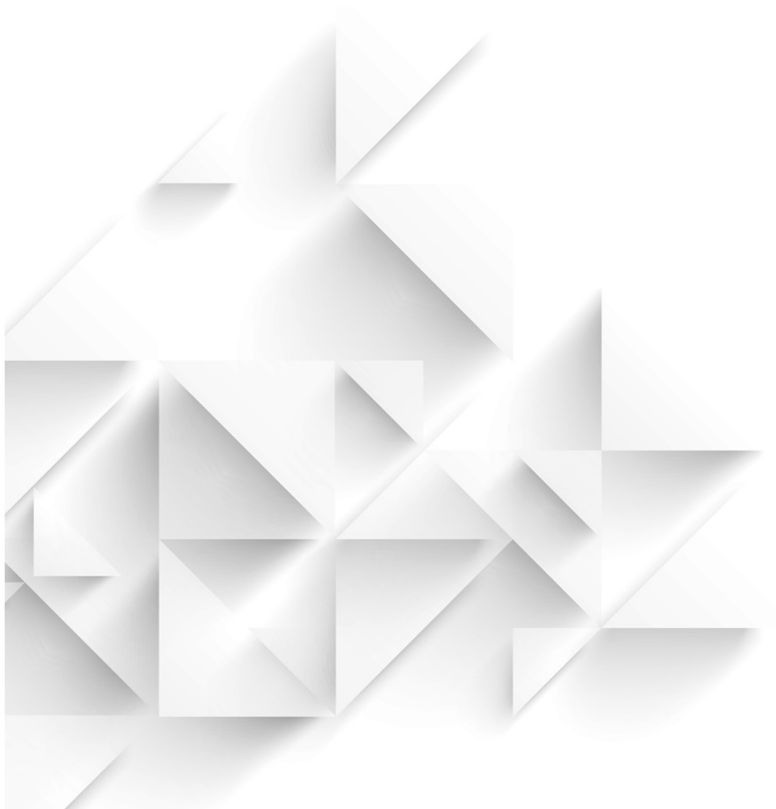


06 향후 추진계획





3. 반도건설 우정지역주택조합 주상복합 신축공사





목차

A table of Contents

- #1 사업장 현황
- #2 재해예방 안전관리
- #3 감성안전
- #4 향후 추진 계획





Part 1

사업장 현황

- 공사개요
- 우리회사 경영목표 및 방침
- 현장조직도

Part 1

사업장 현황

Part 2

재해예방 안전관리

Part 3

감성안전

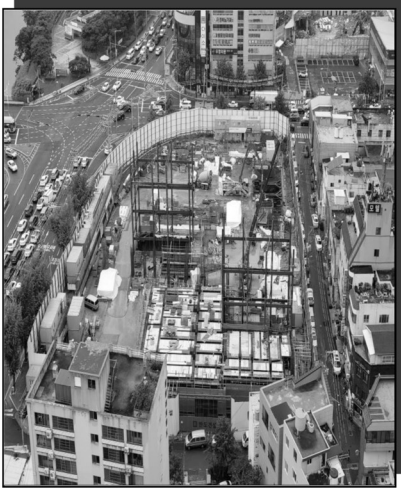
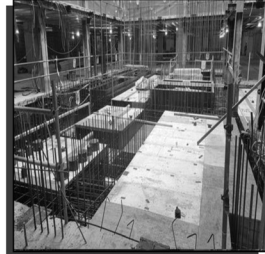
Part 4

향후 추진계획

◆ 공사개요

- ▣ 공 사 명 : 우정지역주택조합 주상복합 신축공사
- ▣ 공사기간 : 2019년 08월 ~ 2023년 08월 (실 착공 후 49개월)
- ▣ 공사금액 : 150,838,993,962원
- ▣ 규 모 : 지하7층 ~ 지상49층 (3개동)
공동주택(455세대), 업무시설(40실), 판매시설(89실)
- ▣ 대지위치 : 울산광역시 중구 강북로 7 일원
- ▣ 시 공 자 : (주)반도건설



Part 1 사업장 현황	Part 2 재해예방 안전관리	Part 3 감성안전	Part 4 향후 추진계획
◆ 공사진행 현황  전경사진 101동 지상1층 가설철골 설치  102동 B5F 코어 슬래브 바닥 형틀 설치   103동 기동타설 및 거푸집 해체  B5F 101동 지하주차장 카운트월 형틀 설치			
B 반도건설		UBORA 우정지역주택조합 주상복합 신축공사	

Part 1 사업장 현황	Part 2 재해예방 안전관리	Part 3 감성안전	Part 4 향후 추진계획
◆ 현장 목표 본사안전 보건방침 → 1. 안전보건경영시스템운영 평가 80점 이상 달성 → 2. 중대재해 ZERO → 3. 안전보건 대관지적 전년도대비 30% 이하 관리 현장안전 보건방침 → 1. 안전보건경영시스템운영 현장 성과측정 85점 이상 달성 → 2. 중대사고 ZERO → 3. 안전교육실시를 통한 안전관리 수준향상			
B 반도건설		UBORA 우정지역주택조합 주상복합 신축공사	

Part 1
사업장 현황

Part 2
재해예방 안전관리

Part 3
감성안전

Part 4
향후 추진계획

◆ 현장조직도

B 반도건설 우정지역주택조합 주상복합 신축현장



B 반도건설

UBORA

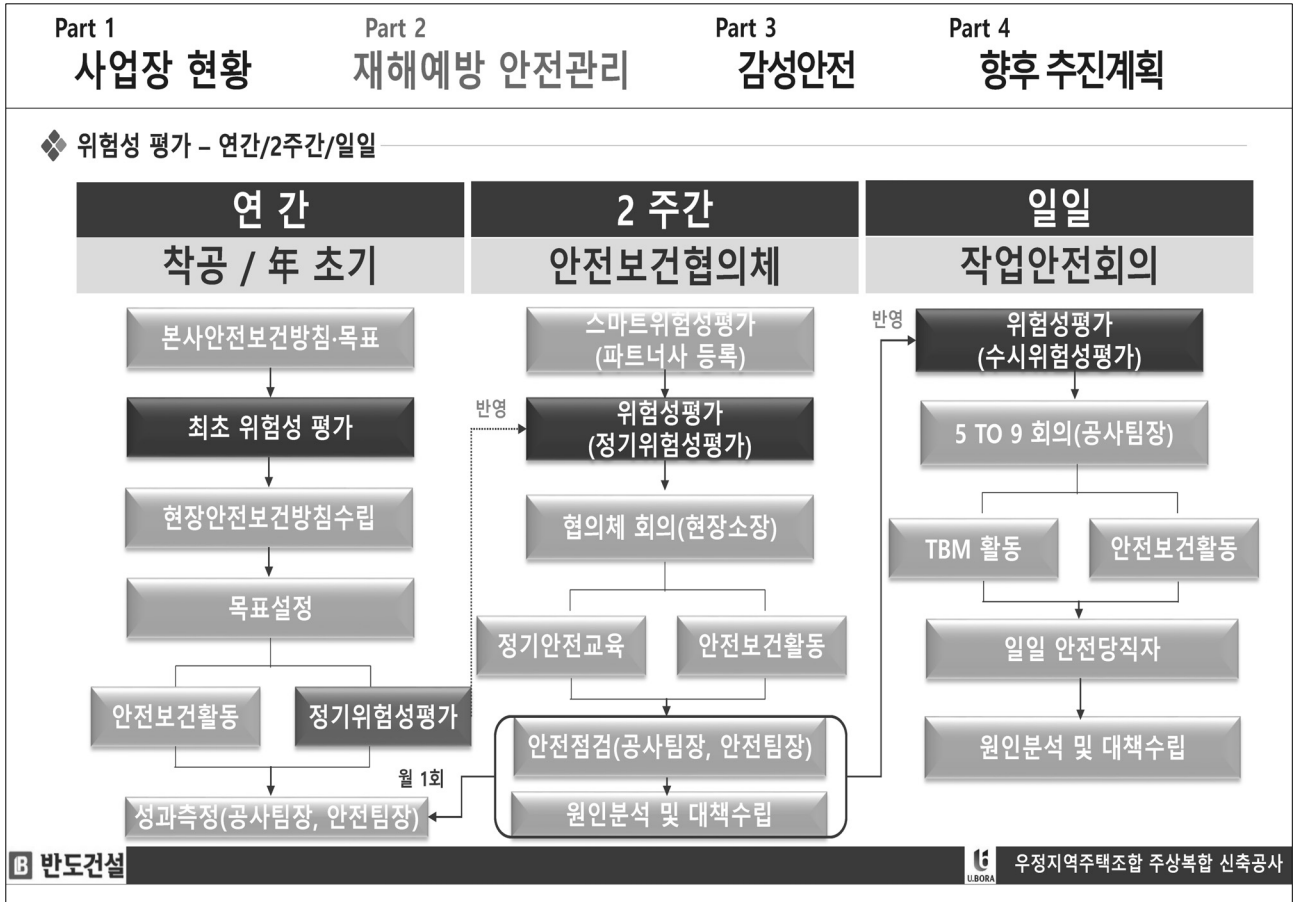
우정지역주택조합 주상복합 신축공사

Part 2

재해예방 안전관리

- 위험성평가
- 기술적·대형RISK집중관리
- 노사 안전보건활동
- 안전시설물





Part 1 사업장 현황

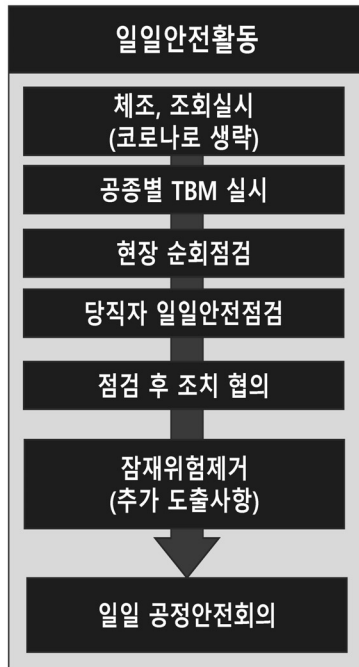
Part 2 재해예방 안전관리

Part 3

감성안전

Part 4

향후 추진계획

일일 위험성평가

**공종별 TBM 실시
(반도건설 직원 참관)**



현장 순회점검
(현장소장, 각 공정팀장)



**일일 공정안전회의
(코로나로 인원최소화)**



**일일안전점검
잠재위험제거**

B 반도체설

우정지역주택조합 주상복합 신축공사

11

Part 1

사업장 현황

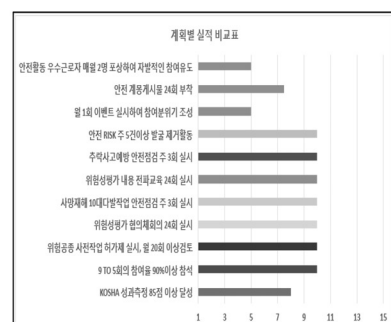
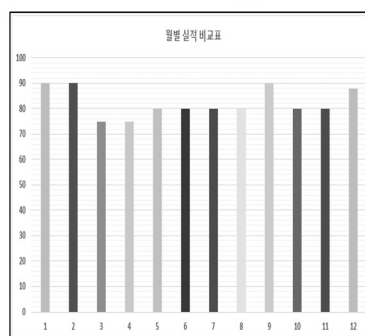
Part 2 재해예방 안전관리

Part 3
가성아저
 무용난

Part 4

향후 추진계획

위험성평가

[illegible]

· 총 평 ·

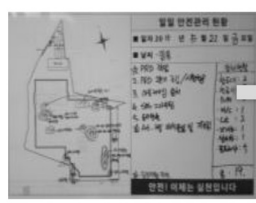
- [illegible]

B 반도체

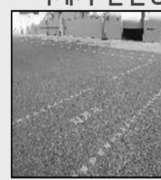
우정지역주택조합 주상복합 신축공사

12

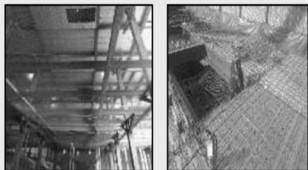
Part 1 사업장 현황	Part 2 재해예방 안전관리	Part 3 감성안전	Part 4 향후 추진계획
❖ 기술적 · 대형 RISK 집중관리 SAFETY FIRST로 안전문화 정착하여 무재해 달성 1 Risk 사전 발굴 및 대응 방안 ▪ 5 TO 9을 통한 사전작업허가서 도입 ▪ 위험성평가를 통한 사전계획 Risk 대응 ▪ 안전시설 설치 전문화 ▪ 진행 상황에 신속하게 대처함으로 공백 최소화 ▪ 중장비 전도방지 Con'c 선타설 - 중장비 일일점검표 활용 및 신호수 배치  2 초고층 안전관리 ▪ RCS 인양 Process 준수 - 인양 작업 전 콘크리트 강도 및 낙하물 확인 ▪ 초고층 화재예방 - 비상사태 대응 체계구축 및 예방 ▪ 현장 주변 보행자 관리 - 초고층 공사시 낙하물 관리 3 지하층 작업환경 조성 ▪ 굴착작업공간 및 장비동선 확보 - 각 구간별 신호수 및 안전대책 수립 4 감성안전 ▪ 작업안전 시연회 실천 - 감성안전 실천 - 나의 집과 같은 작업환경 조성			
B 반도건설  우정지역주택조합 주상복합 신축공사			

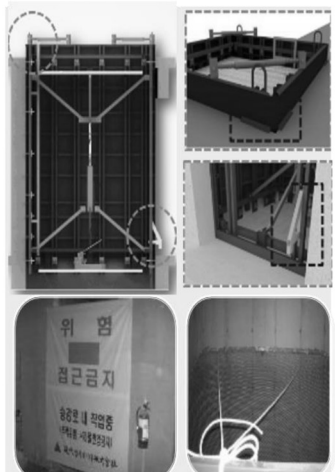
Part 1 사업장 현황	Part 2 재해예방 안전관리	Part 3 감성안전	Part 4 향후 추진계획
❖ 기술적 · 대형 RISK 집중관리 5 TO 9 회의 ▪ 17시 회의를 통해, 명일 09시 점검하여 안전활동 강화 ▪ 명일 주요작업 확인, 작업 순서결정 및 안전대책 공유  [17시 5 TO 9 회의]  [회의록 작성]  [계획 변경 - 시간/공간 구획]  [신규채용자 회의록 전파] 사전작업허가서(Permit to Work) ▪ 재해발생 위험이 높은 작업을 선정 ▪ 장비작업구간, 근로자 동선구간 공유  [공간 구획(Zoning) 계획수립]  [공간 구획 공유]  [시간/공간 Zoning 적용]  [공간별 책임부여]			
B 반도건설  우정지역주택조합 주상복합 신축공사			

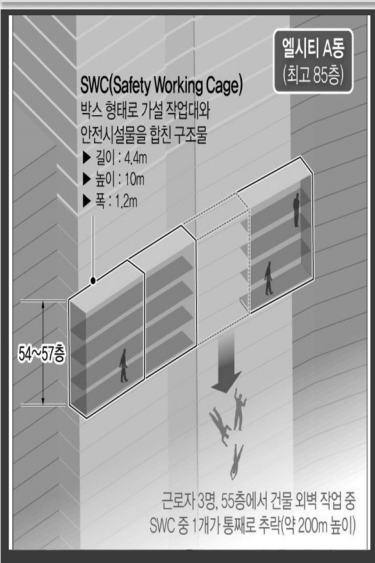
Part 1 사업장 현황	Part 2 재해예방 안전관리	Part 3 감성안전	Part 4 향후 추진계획
◆ 기술적 · 대형 RISK 집중관리 PRD · 연속벽 공정 RISK 도출 - PRD장비 전도/양중작업 낙하위험 - 연속벽 작업시 개구부 추락위험 굴착기 작업위험 RISK 도출 - 신호수 미 배치로 인한 협착발생 - 굴착기 스윙으로 인한 충돌발생 크레인 작업위험 RISK 도출 - 토사 반출작업 시작 전 작업계획수립 - 상차 및 운반시 경고사이렌, 시설물설치			
중장비 전도방지 Con'c 선타설 ACT 양중 전용 LUG 개선/적용   중장비 일일점검표 활용 천공 후 개구부덮개 설치  	사고발생 공중 및 유형 분석 굴착기 안전방호장치 관리   굴착기·신호수 운전원 수시교육  	  [굴착작업] [크레인 상차]   경고 사이렌 [토사반출구 안전난간대 2M 이상 설치]	
B 반도건설  우정지역주택조합 주상복합 신축공사			

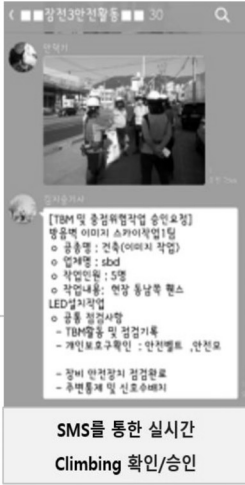
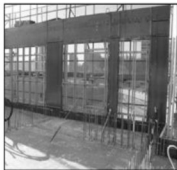
Part 1 사업장 현황	Part 2 재해예방 안전관리	Part 3 감성안전	Part 4 향후 추진계획
◆ 기술적 · 대형 RISK 집중관리 CPB 작업위험 RISK 도출 - CPB장비 설치/양중작업 낙하위험 - CPB장비 타설작업시 추락위험 지게차 작업위험 RISK 도출 - 신호수 미 배치로 인한 협착발생 - 과적으로 인한 전도발생 고소작업대 작업위험 RISK 도출 - 고소작업대차(테이블리프트)집중 관리 - 고소작업대차 현장관리기준 수립			
개선안   [슬래브 마스터플랜 천공] [마스터 설치]   [작업발판 설치] [콘크리트 타설]	지게차 이동동선 관리 지게차 안전방호조치 관리   신호수 운전원 수시교육  	 ① 과상승방지장치(40cm 이상) ② 수평유지여부 ③ 풋스위치 방호덮개 설치 ④ 키박스 조정레버 접촉방지용 보호장치 ⑤ 장애물 유무 사전확인 ⑥ 상승상태에서 이동금지	
B 반도건설  우정지역주택조합 주상복합 신축공사			

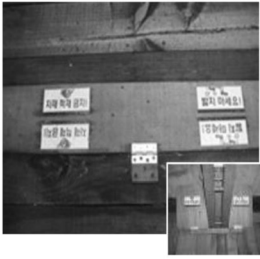
Part 1 사업장 현황	Part 2 재해예방 안전관리	Part 3 감성안전	Part 4 향후 추진계획
◆ 기술적 · 대형 RISK 집중관리 지하층 근로자 안전보건 - 지하층 안전통로 표시간판 및 반사테이프 표시 - 안전계단 및 왕카선 설치  [지하층 근로자 보건관리]  [안전통로 표시간판 및 반사테이프 표시]  [안전통로 설치]  [안전계단 왕카선 설치] 발파 안전관리 - 점화전 주변 근로자 대피장소 및 경로 지시 - 점화순서 및 방법에 대해 숙지, 보호구착용 철저 [발파 계획도]  [장약작업]  [비산방지 매트]  [대피 및 발파]  [발파 주변 안전표지판 설치]			
B 반도건설  우정지역주택조합 주상복합 신축공사			

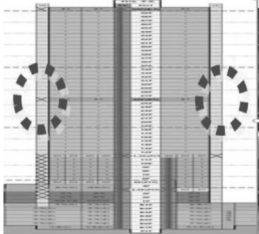
Part 1 사업장 현황	Part 2 재해예방 안전관리	Part 3 감성안전	Part 4 향후 추진계획
◆ 기술적 · 대형 RISK 집중관리 지하층 브라켓 설치 - 굴삭기장비로 브라켓 설치시 낙하위험 - 안전벨트 미 착용으로 인한 추락위험 H빔 보 설치 - 안전난간대 미 설치로 인한 추락위험 - 안전벨트 미 착용으로 인한 추락위험 데크플레이트 설치 - 데크플레이트 양중작업시 낙하위험 - 데크플레이트 상부 중량물 과적위험 개선안 ■ 규격에 맞는 슬링벨트 사용 ■ 작업 전 조도확보  ■ 안전벨트 착용 및 안전고리 체결 ■ 말비계·사다리 안전수칙 준수  ■ 안전난간대 선 설치 ■ 수평구멍줄 설치  ■ 그네식 2중 고리 착용관리 ■ 조임작업시 자루를 이용 볼트수  ■ 데크플레이트 양중 전 안전망설치 ■ 양중 작업시 균등분배 적재 ■ 용접작업시 화재예방 철저  			
B 반도건설  우정지역주택조합 주상복합 신축공사			

Part 1 사업장 현황	Part 2 재해예방 안전관리	Part 3 감성안전	Part 4 향후 추진계획
◆ 기술적 · 대형 RISK 집중관리 시스템 비계·동바리 설치 - 시스템 설치 중 추락·낙하위험 - 시스템 비계 벽이음 누락으로 인한 전도 계단실 안전발판 설치 - 계단실 벽체작업시 추락위험 - 안전벨트 미 착용으로 인한 추락위험 E/V 안전관리 - E/V 전용 과중으로 슬립폼 추락위험 - E/V 폼 양중시 추락위험			
작업발판/안전망 설치시 일정공유 수직/수평재 설치 후 안전시설 설치  안전벨트 착용 및 안전고리 체결 추락방지망 설치 계단실 전용발판 사용 안전벨트 및 고리 체결 후 작업  			
B 반도건설 U UBORA 우정지역주택조합 주상복합 신축공사			

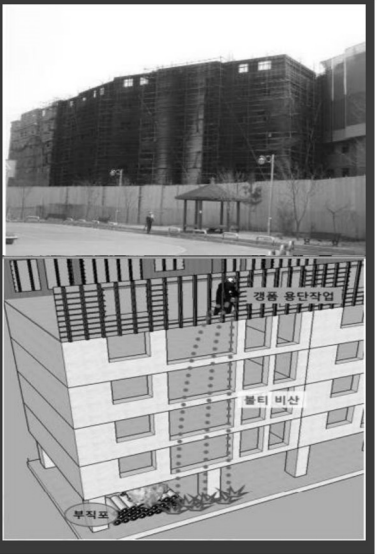
Part 1 사업장 현황	Part 2 재해예방 안전관리	Part 3 감성안전	Part 4 향후 추진계획
◆ 기술적 · 대형 RISK 집중관리 ▣ 갱폼 사고사례			
부산 엘시티 현장 갱폼 추락사고(4명 사망)  엘시티 A동 (최고 85층) SWC(Safety Working Cage) 박스 형태로 가설 작업대와 안전시설물을 합친 구조물 ▶ 길이 : 4.4m ▶ 높이 : 10m ▶ 폭 : 1.2m 근로자 3명, 55층에서 건물 외벽 작업 중 SWC 중 1개가 통째로 추락(약 200m 높이) 경기도 시흥 현장 갱폼 추락사고(1명 사망)  세종시 아파트 현장 갱폼 추락사고(1명 사망) 			
B 반도건설 U UBORA 우정지역주택조합 주상복합 신축공사			

Part 1 사업장 현황	Part 2 재해예방 안전관리	Part 3 감성안전	Part 4 향후 추진계획
❖ 기술적 · 대형 RISK 집중관리 품 인양 Process 준수 RCS인양 전 압축강도 및 낙하물 확인 타설완료 ↓ 공시체강도확인 ↓ RCS발판 낙하물 확인 ↓ 안전팀 승인 ↓ RCS 인양 N-1층의 공시체 강도 확인(10MPa) 발판 상부 낙하물 및 하부통제 확인  SMS를 통한 실시간 Climbing 확인/승인			
		1. 인양층 슈 설치  2. 갱폼인양설치  3. T/C인양고리 해제  4. 레벨조절  5. 갱폼고정  6. 갱폼인양종료  ■ 건물과 갱폼을 연결하여 지지하는 슈앵커는 설계기준 준수하여 정밀시공 ※ 슈앵커 특성 - 2차 타설층의 슈(걸림장치)가 갱폼 하중을 받으므로 콘크리트파단, 타이볼트 제거 등에 의한 갱폼추락을 예방함 - 양생강도: 10Mpa, 슈앵커 매입깊이: 200mm ■ 갱폼인양시 하부 근로자 접근금지 조치, 갱폼 발판 낙하물 발생방지 조치 ■ 풍속 10m/s 이상시 작업중지 및 대기	
B 반도건설		UBORA 우정지역주택조합 주상복합 신축공사	

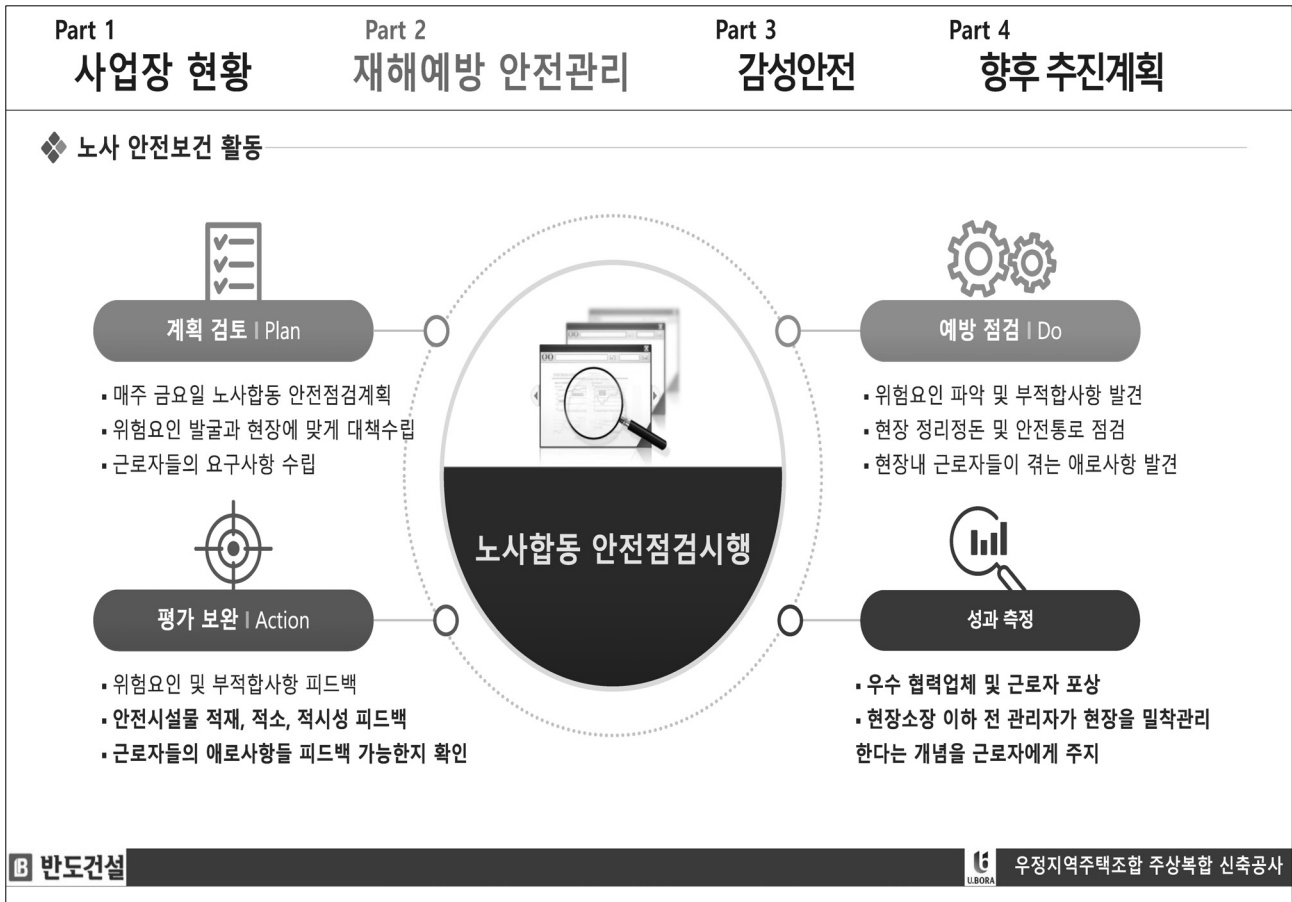
Part 1 사업장 현황	Part 2 재해예방 안전관리	Part 3 감성안전	Part 4 향후 추진계획
❖ 기술적 · 대형 RISK 집중관리 RCS 기타 안전관리 사항 [인양시 단부 체인 난간]  [RCS 인양 표지판]  [접근 금지 표지판 (센서 감지용)]  [발판간 틈새막이]  [RCS부재 틈새 낙하 방지]  [RCS unit 간 추락·낙하 방지]  [동내부 승강통로]  [작업발판 승강통로 설치] 			
B 반도건설		UBORA 우정지역주택조합 주상복합 신축공사	

Part 1 사업장 현황	Part 2 재해예방 안전관리	Part 3 감성안전	Part 4 향후 추진계획
◆ 기술적 · 대형 RISK 집중관리 달비계 안전관리			
[로프 규격 준수] (주로프 : 20~22mm이상)	[로프지지시 잠금장치]	[작업관리자 배치]	[로프 보양커버]
			
[로프 2점지지]	[중간층 로프 고정장치]	[로프회수용 도르레]	[달비계 보조로프 사용]
			
B 반도건설		U UBORA 우정지역주택조합 주상복합 신축공사	

Part 1 사업장 현황	Part 2 재해예방 안전관리	Part 3 감성안전	Part 4 향후 추진계획
◆ 기술적 · 대형 RISK 집중관리 T/C 반입전, 안전시설물 설치		T/C 설치/상승/해체시 안전관리	
[반입 전 안전검사 실시]	[부품 및 안전장치 상태 확인]	[작업 시작 전 특별교육]	[작업 동영상 촬영]
			
[T/C 풍속경보시스템 설치]	[충돌방지 및 후크CCTV 설치]	[낙하물 대비 통로확보]	[단지 낙하물방지망 설치]
			
B 반도건설		U UBORA 우정지역주택조합 주상복합 신축공사	

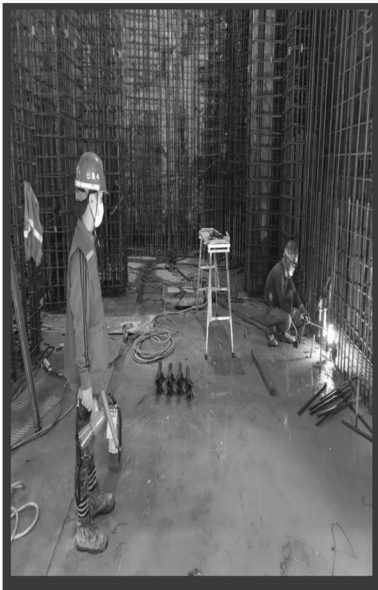
Part 1 사업장 현황	Part 2 재해예방 안전관리	Part 3 감성안전	Part 4 향후 추진계획
◆ 기술적 · 대형 RISK 집중관리 ▣ 화재 사고사례 남양주 도농역 오피스텔 현장 화재사고  세종 000 주상복합 화재사고  충남 금산군 현장 화재 (1명 사망) 			
B 반도건설  우정지역주택조합 주상복합 신축공사			

Part 1 사업장 현황	Part 2 재해예방 안전관리	Part 3 감성안전	Part 4 향후 추진계획
◆ 기술적 · 대형 RISK 집중관리 비상상황 신속한 대응 - 화재발생시 신속한 경보체계 미흡 - 육성, 무전기에 의존한 상황전파 개선안 - 사무실 확산소화기 100%설치 및 스마트소화기 설치 - 현장내 육성, 무전기로 전근로자 동시 상황전파			
초기 진화 및 비상대피 - 화재시 소방시설 부족으로 초기 진화 미흡 - 연기등에 의한 통로확보 제한 비상사태 모의훈련 - 소화장비 사용법 미숙지 - 소방시설 관리 상태 미흡			
고·저층부 근로자 대피 계획 - 최상층(옥상) 대피훈련 실시 - L/C,E/V 사용금지 대피훈련 실시			
B 반도건설  우정지역주택조합 주상복합 신축공사			



Part 1 사업장 현황	Part 2 재해예방 안전관리	Part 3 감성안전	Part 4 향후 추진계획
◆ 노사 안전보건 활동 ◎ 주간 합동안전점검 시행 ◆ 매주 금요일 감리단, 시공사 합동안전점검 실시 ◆ 위험요인 발굴과 현장에 맞는 대책수립으로 재해예방  			
B 반도건설		U UBORA 우정지역주택조합 주상복합 신축공사	

Part 1 사업장 현황	Part 2 재해예방 안전관리	Part 3 감성안전	Part 4 향후 추진계획
◆ 노사 안전보건 활동			
무재해 D-100일 선포식 	무재해 D-100일 작전 시행 	안전컨설팅 자율 점검 	
B 반도건설		U UBORA 우정지역주택조합 주상복합 신축공사	

Part 1 사업장 현황	Part 2 재해예방 안전관리	Part 3 감성안전	Part 4 향후 추진계획
◆ 노사 안전보건 활동			
화재, 폭발, 질식 예방 점검 	비상상태 모의훈련 실시 	소화기 사용법 교육 	
B 반도건설		U UBORA 우정지역주택조합 주상복합 신축공사	

Part 1
사업장 현황

Part 2
재해예방 안전관리

Part 3
감성안전

Part 4
향후 추진계획

◆ 안전시설물

기존 문제점



▶ 토사 반출구 자리 낙하물 주의

개 선



▶ 수직보호망을 2M 높이로 설치하고 접근통제조치

B 반도건설

UBORA

우정지역주택조합 주상복합 신축공사

Part 1
사업장 현황

Part 2
재해예방 안전관리

Part 3
감성안전

Part 4
향후 추진계획

◆ 안전시설물

낙하물방지망을 설치하여 낙하물주의



토사반출구 주변 접근통제 조치



크램셸 버켓 하강시 비상벨 설치운영



B 반도건설

UBORA

우정지역주택조합 주상복합 신축공사

Part 3 감성안전



Part 1
사업장 현황

Part 2
재해예방 안전관리

Part 3
감성안전

Part 4
향후 추진계획

◆ 감성안전

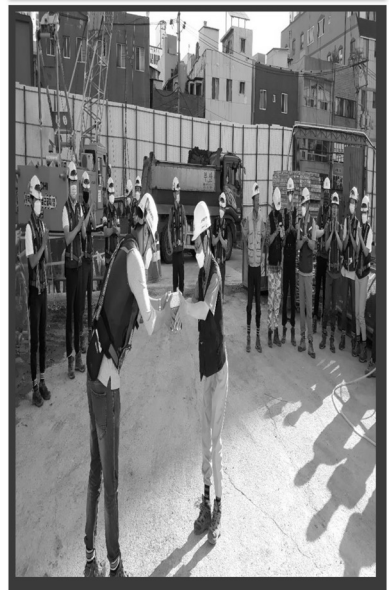
월별 안전이벤트 실시(제기차기)



월별 안전이벤트 실시(제기차기)



월별 안전이벤트 실시(제기차기)



Part 1
사업장 현황

Part 2
재해예방 안전관리

Part 3
감성안전

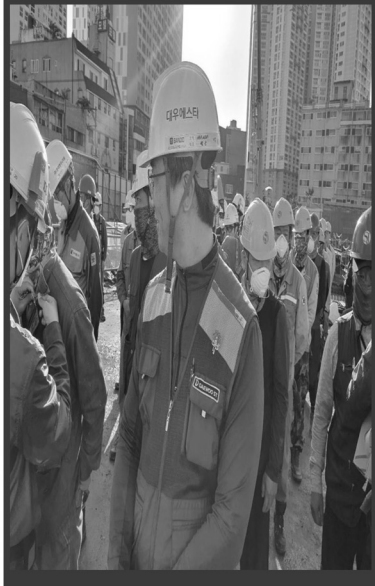
Part 4
향후 추진계획

◆ 감성안전

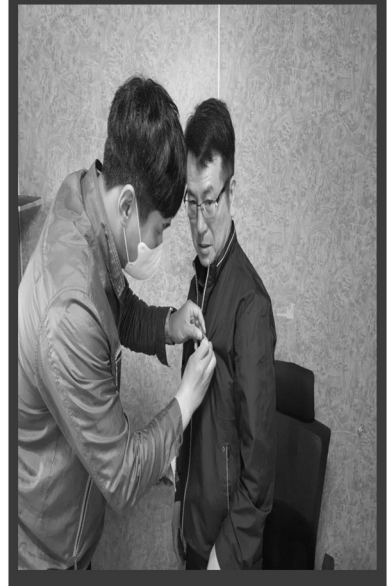
월별 안전이벤트 실시(카네이션 달아주기)



월별 안전이벤트 실시(카네이션 달아주기)



월별 안전이벤트 실시(카네이션 달아주기)



B 반도건설

UBORA

우정지역주택조합 주상복합 신축공사

Part 1
사업장 현황

Part 2
재해예방 안전관리

Part 3
감성안전

Part 4
향후 추진계획

◆ 감성안전

월별 안전이벤트 실시(비타민데이)



월별 안전이벤트 실시(비타민데이)



월별 안전이벤트 실시(비타민데이)



B 반도건설

UBORA

우정지역주택조합 주상복합 신축공사

Part 1
사업장 현황

Part 2
재해예방 안전관리

Part 3
감성안전

Part 4
향후 추진계획

◆ 감성안전

월별 안전이벤트 실시(핫팩데이)



월별 안전이벤트 실시(아이스크림)



월별 안전이벤트 실시(근로자 포상)



B 반도건설

U UBORA

우정지역주택조합 주상복합 신축공사

Part 1
사업장 현황

Part 2
재해예방 안전관리

Part 3
감성안전

Part 4
향후 추진계획

◆ 감성안전게시물

안전보건경영방침 현수막 설치



안전게몽 현수막 설치



각 층별 안전게몽현수막 설치



B 반도건설

U UBORA

우정지역주택조합 주상복합 신축공사

Part 1
사업장 현황

Part 2
재해예방 안전관리

Part 3
감성안전

Part 4
향후 추진계획

◆ 코로나 19 대응활동

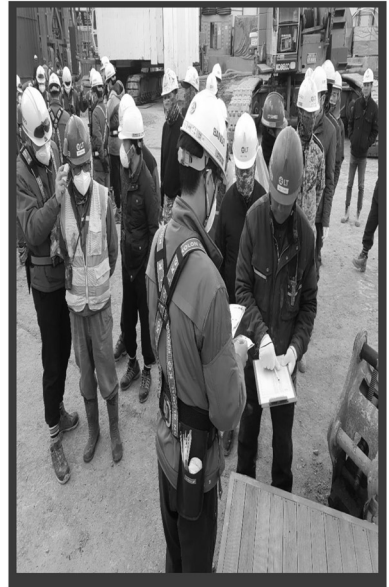
주기 별 현장 방역활동



현장 출입 시 체온 측정



코로나 대비 마스크 지급 및 온도측정



B 반도건설

U UBORA

우정지역주택조합 주상복합 신축공사

Part 1
사업장 현황

Part 2
재해예방 안전관리

Part 3
감성안전

Part 4
향후 추진계획

◆ 코로나 19 대응활동

손 소독제, 물비누 비치



현장 내 제빙기 설치



제빙기 수저용 살균소독기 비치

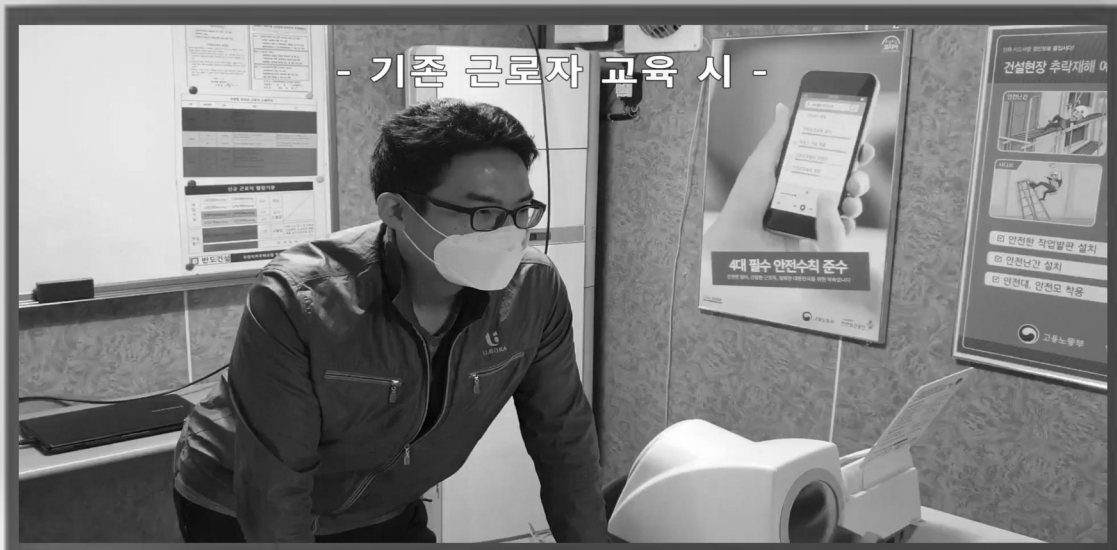


B 반도건설

U UBORA

우정지역주택조합 주상복합 신축공사

Part 1 사업장 현황	Part 2 재해예방 안전관리	Part 3 감성안전	Part 4 향후 추진계획
◆ 언어적 취약계층 안전교육  1. 언어소통 어려움  2. 안전교육시 의미전달 어려움  3. 외국인근로자용 동영상촬영 현장 내 근로자와의 의사소통 어려움 기본적인 안전수칙 교육 어려움 안전교육 시 통역 가능한 사람들에 부탁하여 최소한의 의미전달만 가능 신규/특별 교육 시 필요한 내용을 사전에 촬영하여 교육 시 활용			
B 반도건설		U UBORA 우정지역주택조합 주상복합 신축공사	

Part 1 사업장 현황	Part 2 재해예방 안전관리	Part 3 감성안전	Part 4 향후 추진계획
◆ 언어적 취약계층 안전교육 - 기존 근로자 교육 시 - 			
B 반도건설		U UBORA 우정지역주택조합 주상복합 신축공사	

Part 1
사업장 현황

Part 2
재해예방 안전관리

Part 3
감성안전

Part 4
향후 추진계획

◆ 스트레스 OUT! 불안정한 행동 OUT!



1. 현장내 기물파손

- 현장내 기물 파손으로 인한 비용 손실
- 타 공종 근로자 간 폭행 등 트러블 발생
- 안전시설물 파손으로 인한 안전사고 위험
- 근로자들의 업무상 또는 기타 스트레스에 의한 행동이라 판단

2. 스트레스 풀기 공간 마련(샌드백)

- 스트레스 해소
- 안전시설물 유지관리 개선
- 근로자 간 폭행 사고 예방

B 반도건설

UBORA

우정지역주택조합 주상복합 신축공사

Part 1
사업장 현황

Part 2
재해예방 안전관리

Part 3
감성안전

Part 4
향후 추진계획

◆ 스트레스 OUT! 불안정한 행동 OUT!



B 반도건설

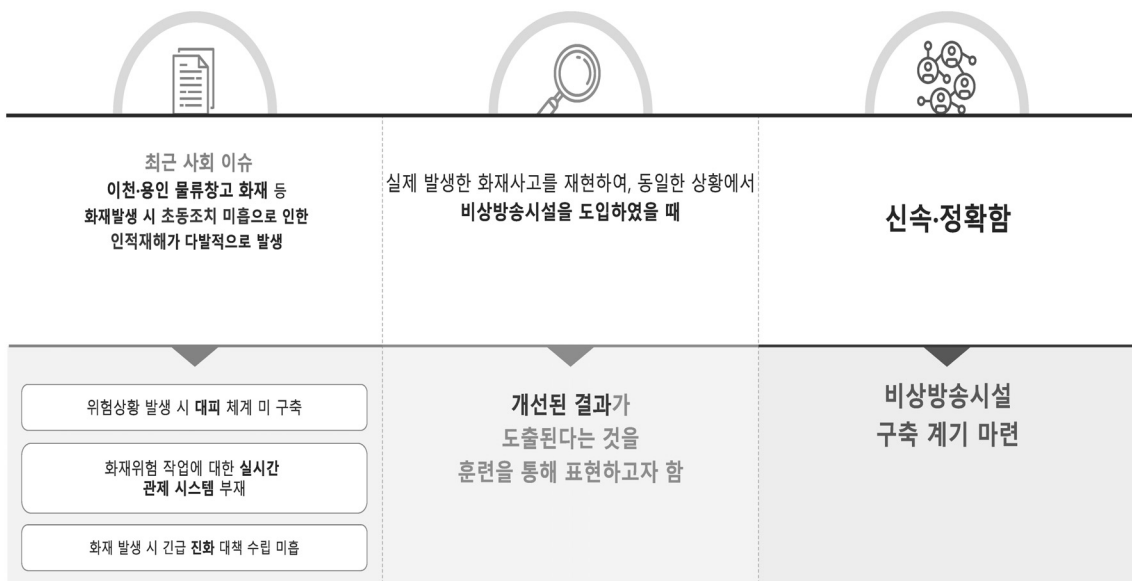
UBORA

우정지역주택조합 주상복합 신축공사



Part 1 사업장 현황	Part 2 재해예방 안전관리	Part 3 감성안전	Part 4 향후 추진계획
------------------	---------------------	----------------	-------------------

◆ 추진배경



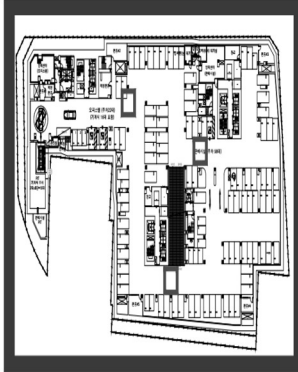
Part 1
사업장 현황

Part 2
재해예방 안전관리

Part 3
감성안전

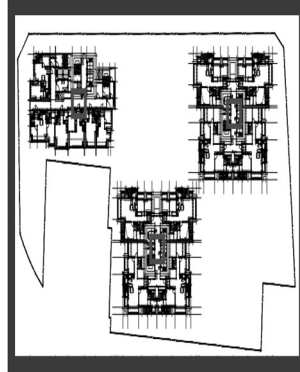
Part 4
향후 추진계획

◆ 향후 추진계획



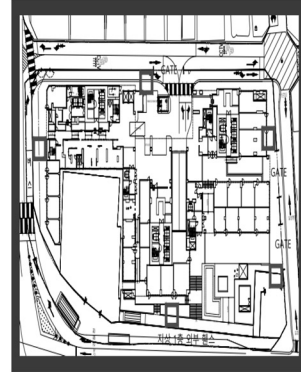
지하층 : 21EA

지하 1층부터 7층까지 각 구역별 스피커를 설치하여 근로자들 상황전파



지상층(1~49F) : 75EA

지상 49층까지 근로자들 모두 비상상황을 전달할 수 있도록 각 층별 스피커 설치



지상 1층: 5EA

초고층 공사로 인한 RCS 등 낙하물이 발생할 수 있기 때문에 지상층에 스피커를 설치하여 근로자들 작업공유

B 반도건설

UBORA

우정지역주택조합 주상복합 신축공사

Part 1
사업장 현황

Part 2
재해예방 안전관리

Part 3
감성안전

Part 4
향후 추진계획

◆ 향후 추진계획



1. 화재발생

용접 중 불꽃이 튀어 화재가 발생하여 인근 근로자 질식



2. 비상상황 신속 전파

최초 재해자 발견하여 응급버튼 호출. 통신시설등을 통해 신속한 상황파악·응급조치



3. 화재인지 재해자 응급구조

재해장소 구획, 인근 근로자 대피, 유관기관 협조하여 신속한 화재 진압

B 반도건설

UBORA

우정지역주택조합 주상복합 신축공사

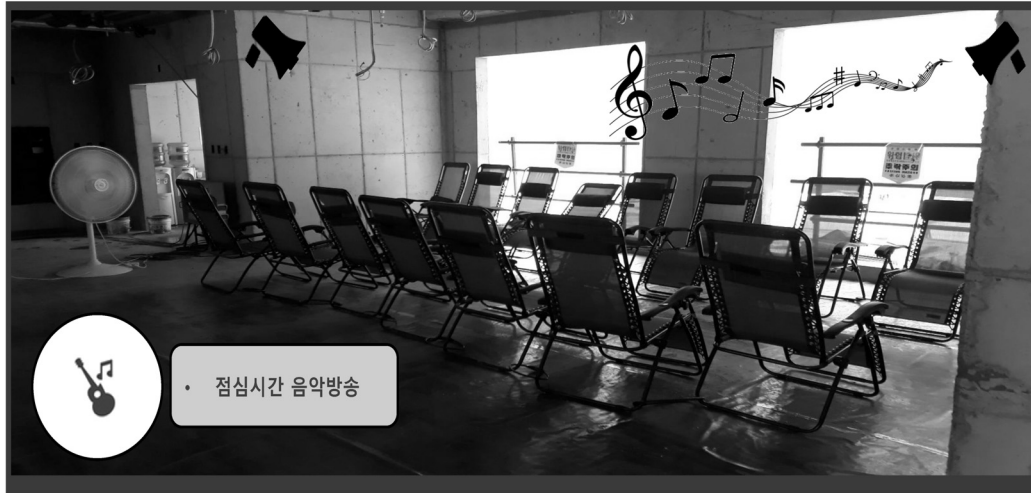
Part 1
사업장 현황

Part 2
재해예방 안전관리

Part 3
감성안전

Part 4
향후 추진계획

◆ 향후 추진계획



• 점심시간 음악방송

현장 내 근로자휴게소 및 식당 등에 설치하여, 휴식시간이나 점심시간 때 근로자들이 편안하게 쉴 수 있게 음악을 들려드려 감성안전 구현할 예정입니다.

B 반도건설

U UBORA

우정지역주택조합 주상복합 신축공사



B 반도건설

U UBORA

우정지역주택조합 주상복합 신축공사

4. 삼성물산(주) 부산연지2 재개발현장



II 레미안 어반파크

「안전이 경영의 제1원칙이다」

SAMSUNG SAMSUNG C&T
Engineering & Construction Group

安全 이제는 生存입니다

부산연지2 재개발현장



CONTENTS

- 01 | 현장 개요
- 02 | 현장특성 및 ISSUE
- 03 | 안전진단 결과
- 04 | 生存을 위한 基本 지키기
- 05 | 基本 지키기 실천을 통한 성과
- 06 | 끝맺음

II 레미안 어반파크

1 현장 소개 _ 공사개요

사업명 부산 연지2구역 주택재개발 정비사업
발주처 연지2구역 주택재개발 정비사업 조합
설계자 (주)에이비라인 건축사 사무소
감리자 (주)행림종합 건축사 사무소
위치 부산광역시 부산진구 연지동 250-76번지 일원
공사기간 '19. 09월 ~ '22. 09월 (37개월)
도급금액 6,508억원

규모 지하5층, 지상7~33층, 21개동 / 2,616세대
대지면적 107,339㎡ (32,470평)
연면적 437,388㎡ (132,310평)
용적률 272.70%
건폐율 19.06%
주차대수 3,181대

공정율 51%

2 현장 특성 및 ISSUE _ 현장 특성

해안도시의 열악한 자연환경

비, 바람이 많은 기후,
'연지'의 지형적 특성으로
불리한 공사 수행조건

열악한 지반조건

지질 및 지형 특성으로 인한
공사 난이도가 높아 지하 합벽공사 및
파일 공사의 공사계획 집중관리 필요

대관, 주변환경 등 다양한 외부 VOC

주거지 초인접 현장
부산지역 경제활성화를 위한
강력해진 부산지역업체 활용요구
(70% → 85%)

건설 근로자 단체의 대립 및 요구

수도권 대비 근로자 단체의
활동 범위가 넓고 왕성하며,
동일 단체 내 지부별 활동 분야가 겹쳐
2중 대응이 필요함

2 현장 특성 및 ISSUE _ 현장 Issue : 제3자 피해, 발목 접질림 사고, 안전관리 부실고발

제3자 피해 및 건설근로자 단체 고발

- 발파 작업 중 외부차량 피해** ('20.03.11)
발파공사 시 방호조치 등 관리 소홀
→ 발파 비산물로 인한 제3자 차량피해
- 발목 접질림 사고** ('20.07.18)
근로자 이동 동선 확보 및 다짐 작업 소홀
→ 작업장 이동 중 발목 접질림
- 안전관리상태 부실 고발** ('20.09.16)
보호구 미 착용, 양중기준 위반 등 기본 미 준수
→ 산업안전보건법 위반 관련 고발

안전모 미착용

근로자: 점심 / 퇴근 등 작업이 끝나면 안전하다고 생각

직원: 작업 외 시간에는 사고 위험이 적다고 판단/관리소홀, 개인의 불안전 행동으로 인식

양중기준 미준수

근로자: 크레인 효율을 고려, 경험상 위험이 없다고 판단

직원: 양중기준을 제대로 숙지하지 못하여, 작업중지 등 적극적 조치를 하지 못함

유도원 미배치 등

근로자: 유도원 본인이 작업하면 안전하다는 생각

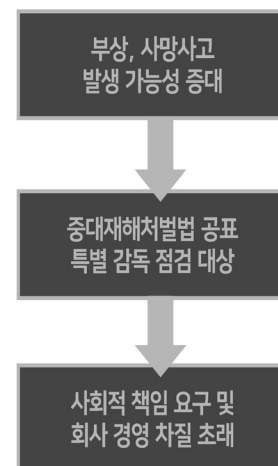
협력사: 작업효율을 위해 유도원이 직접 업무수행

직원: 위험에 대한 인식 부족

3 안전진단 결과 _ 안전에 대한 기본 상실 상태 : 안전의식 결여 및 거침없는 불안정한 행동 등

본사 변화실천팀 안전진단 결과

- ✓ **안전의식 고취** → 직원 / 협력사 관리자의 안전의식 부족
- ✓ **안전조직 활동** → 안전보조원의 담당 업무 집중 결여(시설물 설치 및 보수작업 투입)
- ✓ **안전활동 실천** → 시공담당자의 안전점검 활동 참여 저조
- ✓ **양중작업 관리 개선** → 양중 작업기준 미 준수, 신호수의 자질 부족(Risk 인지 부족)
- ✓ **장비관리 개선** → 유도원의 통제/유도 관리 불량, 반입 차량 운전원의 안전기준 미 준수
- ✓ **기본안전 정착** → 동선/ 자재 구획 관리 미흡, 근로자의 복지시설(휴게실) 부족



4 生存을 위한 基本 지키기

Base

Activity

Sensibility

IT

Communication

안전 기본부터 지키자

- 기초부터 안전하게
- Leader부터 솔선수범하는 안전관리
- 근로자가 감동하는 감성안전
- 첨단 장비를 활용하는 안전관리
- 소통하는 안전

Base

기초부터 안전하게

안전관련 증원 및 전담팀 조직운영에 의한 안전조직 강화

불안전한 행동, 불안전한 상태 Hedge

안전분야별 전문성 및 업무집중도 향상

2020년 10월 29명

214% ↑

2021년 6월 62명

Base

기초부터 안전하게

채용시 단계별 교육 및 다양한 표지판을 통한 조기적응 유도

- 현장 신규투입
- 신규근로자 대기소
- 자격/신분확인
주관: 협력사관리자
- 건강상태 확인
주관: 보건관리자
- 법규 교육, 준수서약
주관: 안전관리자
- 현장 Tour 및 체험교육
주관: 안전관리자
- 안전 Mind Set 교육
주관: 현장소장
- 현장 출입증 발급
미교육자 출입통제

현장 내 각종 표지판 설치

Base

기초부터 안전하게

안전을 고려한 설계 반영_Design For Safety

흙막이 구간 안전확보를 위한 설계 변경 및 선 시공

- 굴조 벽체와 산벽 설치구간 거리 5m로 산벽 설치 시 장비 세팅 불가
- 산벽 선 시공으로 작업공간 확보(당초 '22.3 예정' → '20.4 시공)
- 흙막이 109.5m 구간 산벽으로 대체되어 공사비용 절감(약 1억원 절약)

대강당 설계 변경 및 안전시설물 설계변경을 통한 안전 확보

- RC 구조 → 철골 구조로 변경
- 동바리 설치작업 제거(높이 10.5m, 면적 650㎡)
- 안전시설물 설계 반영 및 추락방지망 설치시 하부에서 T/L을 사용하여 설치

관로작업 시공순서 개선을 통한 안전 선 확보

- 되메우기시 관로 설치 레벨에서 조기 관로 시공 후 되메우기 실시 : 재굴착 방지
- 안식각 유지를 위한 작업공간 확보, 터파기시 흙막이 생략 등 Risk 제거
- 터파기 물량 감소, 공사기간 단축, 시공 안전성 확보

지역 특성을 반영한 설계 변경

- 부산지역 특성상 강풍이 잦아 공기 확보가 어려움
- G/F → RCS로 변경(고층 2개동) 20m/s까지 인양작업 가능
- 안전시설물의 눈 관리 강화 및 내측 낙하물 방지망 설치

Activity Leader부터 솔선수범하는 안전관리

PM의 술선수범하는 계층별 점검활동



Activity Leader부터 출선수범하는 안전관리

안전활동 7대 핵심 실천사항 제정

- ① 위험성평가 관리
 - 실제 작업 개소와 위험성평가 일치 여부
 - 작업내용의 적정성, 안전대책 실제 이행 여부
- ② 작업 개소 / 작업 장소 파악(D-1일)
 - 당일 작업사항 사전 파악 및 정확성 확인
 - 작업장소, 작업인원, 장비, 공구도 확인
- ③ TBM 내살화를 통한 안전의식 강화
 - 팀리더가 위험성평가를 활용 팀원에게 작업 단계별 위험요인 질문(당첨형 소통)
 - 작업자 스스로 작업중 예상되는 위험 인지 및 예방활동 실천(근로자 참여 유도)
- ④ 시공담당 Inspection 활동 강화
 - 실제 작업장소에서 위험성평가, H/P(0)행 확인
 - 부적합사항 공유 및 S-CAR 발급, 점검관찰일지 작성
- ⑤ 현장소장 주관 안전·품질 공정회의
 - 작업 간 간섭 사항 파악 및 조정
 - 당일 Patrol 결과 부적합 사항 공유 및 조치 현황 파악
- ⑥ 안전담당 Self Check 활동
 - 법규, OHSMS안전시스템 Self Check
 - 현장 취약요인 개선안 도출, 주진테마장점 연계, 위험성평가 반영
- ⑦ 근로자 작업 중지권/작업제한 제도/자재 상·하차 관리
 - 작업중지권 선포식(‘21.3.19), 근로자 참여 확대, 고위험 작업 불안전 행동 무관용 원칙 적용
 - 자재 반입 하역작업 안전관리 강화(불량작업자재량 회차 조치)

[illegible]

Sensibility 근로자가 감동하는 감성안전

근로자 건강증진, 작업환경 개선 및 사기진작

근로자 건강검진 및 작업환경 측정

- 건강검진센터와 연계하여 현장 내 출장검진 실시(건강검진 100%실시)
- 정기적인 작업환경 측정으로 공정변화에 따른 작업환경 측정 및 개선



근로자 건강검진

작업환경 측정

근로자 사기 진작을 위한 행사

- 동절기 목토시 및 핫팩 지급, 여름철 쿨토시와 자외선 차단용 목토시 지급
- 계절별 근로자 사기 진작을 위한 음료수, 빙과류 지급(홍삼음료, 커피 등)



혹서기 얼음을 지급

빙과류 지급 행사

계절용품 지급

동절기 어묵행사

보건관리자 및 안전팀장의 근로자1:1 면담

- 신규채용 근로자 대상 보건관리자의 1:1 면담을 통한 취약근로자 분류 및 관리
- 고령자 채용시 안전팀장 면담으로 취약근로자 밀착관리



안전팀장 면담

보건관리자 면담

주간 단위 면담

취약사기 현장 면담

안전마일리지 제도

- 기존 협력사 별 순환식 포상방법을 개선하여 포상 기준의 공정성을 높임
- 1회성이 아닌 적립식 누적 관리로 근로자의 자발적인 안전활동 참여 유도



[마일리지 포상품]

[쿠폰 및 카드]

첨단 장비를 활용한 안전관리

고위험 작업의 모니터링 강화

Drone을 활용한 고위험 구간 점검

- 관리자가 쉽게 접근하지 못하는 부위 정밀 점검
- 와이어 및 도르래, 볼트체결, 안전고리 체결상태 등 점검 실시



T/C, L/C 설치·인상 해제작업 CCTV 영상 촬영

- T/C, L/C 설치·인상·해체 작업 전 과정 영상 녹화
- 작업자 불안정한 행동 예방을 위한 경각심 고취



이동식 CCTV, 블랙박스를 활용한 위험작업 모니터링

- T/C, L/C 설치·해체, 화기 작업, 흙막이 등 위험작업 구간
- 현장 외곽, 밀폐공간 작업 등 취약구간 모니터링 강화



비계 및 G/F, 개구부의 안전시설물 점검 활동 강화

- 일일/주간단위 점검, QR코드를 활용하여 등록
- 부적합 사항은 긴급조치팀 즉시 전달 하여 개선



리프트 점검

낙하물 방지망 점검

항타기 점검



T/C 인상작업

L/C 인상작업

CCTV 설치



밀폐공간 블랙박스

이동식 CCTV

위험작업 모니터링



QR코드를 활용한 개구부 등의 일일 점검

첨단 장비를 활용한 안전관리

사고예방을 위한 Smart 장비 지원

추락사고 예방 장비 지원

- 추락 보호복(에어백 시스템)을 낙하물 방지망 설치·해체 작업 등 추락사고 고위험 작업자에게 지급
- 당사에서 구매하여 협력업체 지원



인체를 직접적으로 보호하는 에어백형식의 웨어러블 장비에

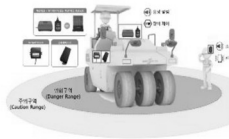
55.4% 충격 감소



추락보호복 착용

이동식 건설기계 협착예방 장치 설치

- 태그를 부착한 근로자가 장비반경내 접근시 근로자 및 장비운전원에게 위험 경보 알림_유도원



근로자 태그 부착

건설기계 긴급 정지를 위한 무선 경보기 설치

- 일반 근로자가 장비 작업구역 접근 시 운전원 알람 통보 장비운전 정지_일반근로자 대상



건설기계 무선 경보기 설치

지게차의 레이저 안전선 설치 지원

- 모든 사람이 지게차의 위험 반경을 확인할 수 있도록 레이저 안전선 설치



지게차 레이저 안전선 설치

Communication 소통하는 안전

근로자와 소통하는 안전

PM 주관 간담회

- 취약근로자, 공종별 팀장, 자율안전지원단(협력사 소장)
- 대상 별 VOC를 청취하여 조치사항 F/B



자율안전지원단



취약 근로자



공종별 팀장

사회적거리 유지를 위해 무전기 활용한 전체 TBM 진행

- 일일 출역 근로자가 약1,070명으로 집합 조희시 코로나19 확산 우려
- 팀별15명 이내 제한, 무전기 활용 스트레칭 및 주요사항 공지



무전기를 활용한 전체 TBM 실시

코로나19 자율 문진표 작성 및 비대면 체온측정실 운영

- QR코드를 활용한 자율 문진표 작성으로 출입 근로자 명부 관리
- 체온측정자의 밀접 접촉 예방을 위한 자율 체온 측정실 운영

코로나19 자율 문진표 작성



코로나19 자율 문진표



2021-05-29
강상진(010-7154-7940)
문진 완료



코로나19 체온 측정실

긴급조치팀 운영을 통한 근로자와의 소통

- 카카오톡 플러스친구 (App)를 사용하여 근로자의 작업중지권 보장
- 안전시설물로 인한 작업중지권 개선 요청사항에 대하여 즉시 조치 후 F/B



위험발굴신고센터



긴급조치팀 전달



작업중지권 홍보



개선사항 F/B

Communication 소통하는 안전

누구나 알기 쉽고, 누구나 필요한 만큼 안전용품 사용하도록 안전도움방 운영

현장 내 각종 표지판 설치 및 눈관리

- 처음 방문한 근로자도 쉽게 찾아 갈 수 있도록 안내표지판 설치
- 편의시설, 위험구간 출입시 준수사항 등을 보기 쉽도록 눈 관리



안전 도움방 설치

- 안전용품 도움방을 설치하여 누구라도 필요한 만큼 사용하도록 운영
- 근로자가 쉽게 접근할 수 있는 주 통로 4개소 운영



작업자 인동선 및 보·차도 관리

- 근로자 보행자 동선 계획 관리
- 자재 야적장 계획설정 및 동선관리



자재 반입차량 및 신규 장비 대기소

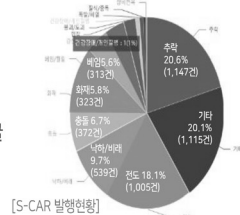
- 자재 반입시 적재 및 결속 상태 점검
- 신규 장비의 반입점검 실시



5 기본 지키기 실천을 통한 성과 _ BASIC 실천 성과

1 20년 실적사고 이후 현재까지 무재해 진행중

- 일 출역 인원 평균 1,070명
- 무재해 인시 1,932,170인시



2 부적합 사항 발굴 및 개선

- 현재 총 5,560건의 부적합 사항 발굴
- 월평균 인당 5건이상 발굴

3 적재상태 및 정비 불량 장비 회차

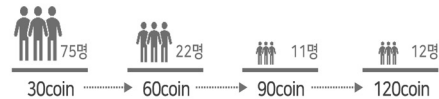
- 정비 불량 장비 : 펌프카 1대, 고소작업차 1대
- 적재불량 차량 : 벽돌, A/F자재 차량 등 총 8대
- * 회차 장비는 부적합 사항 조치 후 현장 반입

4 작업증지권 요청

- 21년 1월 부터 현재까지 총 46건 작업증지 요청
- 강풍 및 안전시설물 훼손으로 인한 증지 및 개선 요청 다

5 근로자 포상 활동

- 안전마일리지 총 120명 포상



6 TBM 진행 수준

- 최초 3Level 61.9% → 현재 97.3%



7 코로나19 대응 결과

- 20.10.21 : 확진자 1명 발생
당사(31명) 및 협력사(29명) 직원 자가 격리
본사 지원 인력 투입으로 안전관리 공백 최소화
- 21.04.14 : 확진자 2명 발생
대상자 분류 (311명) 및 검사 실시

사건 대응 체계 구축
추가 확진자 미 발생

5 기본 지키기 실천을 통한 성과 _ BASIC 실천 성과

8 안전 강화비용 추가편성 31.5억원

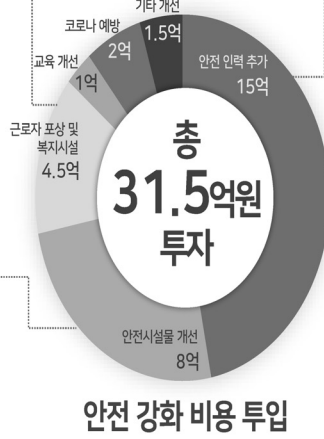
※ 산업안전보건관리비 98억 외 추가투입

근로자 복지 및 편의시설 개선 14.5억

- 샤워실/탈의실/휴게실 확대와 고급화
상시근로자수를 감안한 복지시설 확충
시설의 마감, 제공설비(냉난방, 정수기 등)수준 향상
- COVID19 등 감염병 예방시설
발열체크, 거리두기 시설(교육장/식당 칸막이 등)
방역 및 소독(직영/외주)

제3자 보호 및 출입제한 강화 2억원

- 입/출입 관리 시스템(CCTV포함)
RFID 카드를 연계한 Speed Gate
- 제3자 보호시설/경고표지
외부 낙하물 방지(방호선반, 방지망)
외부 도로 경계부 제어시설, 보행통로 및 통제요원
- Safety Induction Course 전용 컨테이너, 전담 관리자



수행단계 관리 강화 15억

- 시공 보조 인력 총원(12명)
관리감독자 역할 집중 및 안전활동 주도
- 자재성/단발성 공종 소규모 협력사 지원
당사 기준의 신속한 수행/안전기준 적용을 위한 지원
→ 난간대, 작업발판, 공도구 임대
- 근로자 시인성 확보를 위한 형광조끼
직무별 생상구분 → 근로자위치, 상황 적정성 구분 용이



6 끝맺음

노력없이 최고가 될 수 없고, 이제는 살아 남을 수 없습니다.

가장 먼저 변화의 필요성을 인식하고 실천 하여야 합니다.

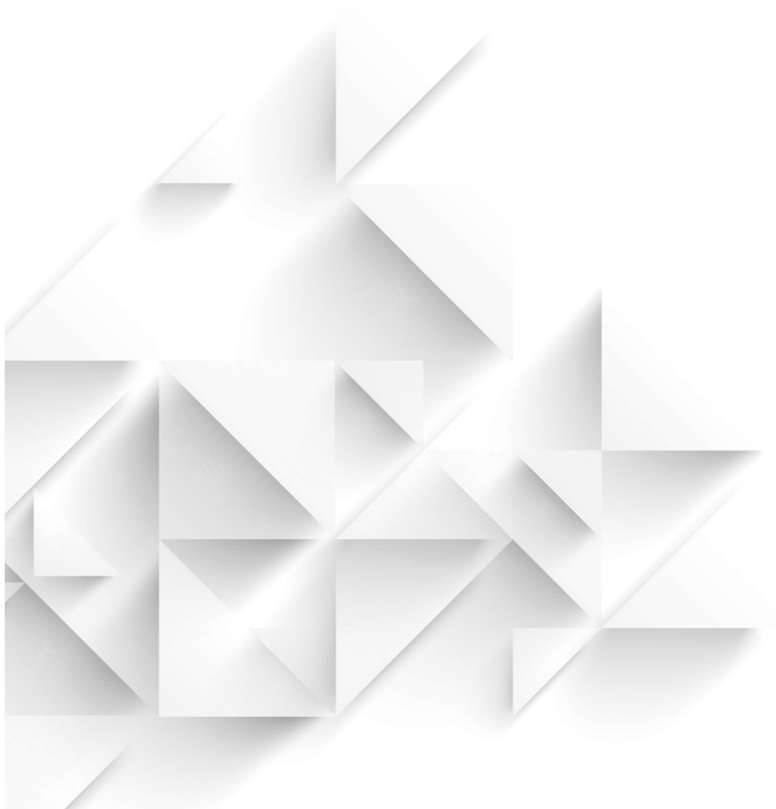
다함께 변화하는 건설환경에서 생존 할 수 있도록 **기본과 원칙**을 지켜야 하겠습니다.

부산 연지2 재개발 현장의 직원들은 진심을 다해

근로자의 마음을 사로잡는 안전관리를 추진하여 **무사고, 무결점**의 현장으로 마무리 하겠습니다.



5. 삼성엔지니어링 평택 전자 P2-PJT UT동

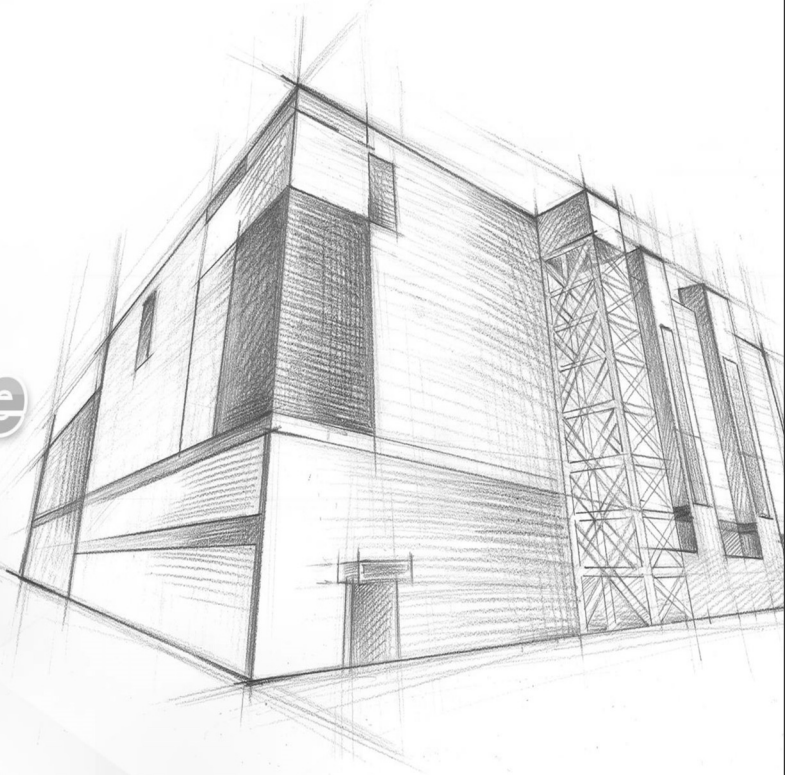


5 5 3
Resource Site Work Schedule
EXECUTION • INNOVATION

SAMSUNG SAMSUNG ENGINEERING

소통하는 안전 We are One

2021. 07. 08
평택 전자 P2-PJT UT동 건설공사



5 5 3
Resource Site Work Schedule
EXECUTION • INNOVATION

553 INNOVATION
WITH U
혁신 · 실행 · 성장



PART I Project 소개

PART II 안전활동 우수 사례

PART III 신공법·신기술 사례

PART IV 맺음말

Q&A



PART I

Project 소개

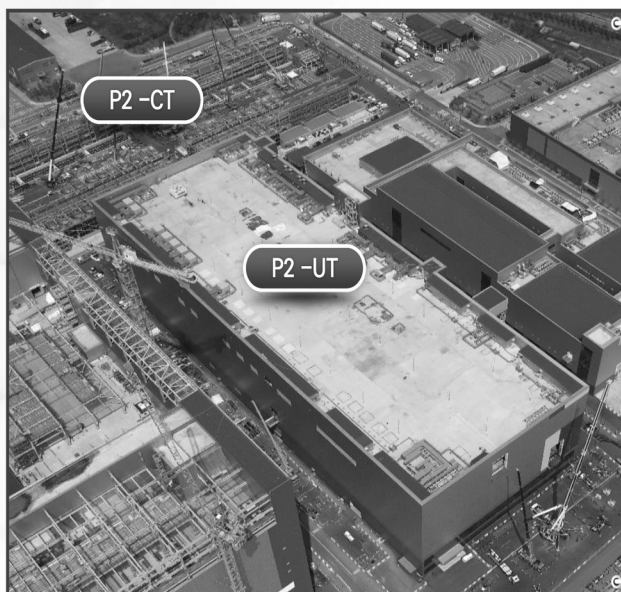
- ✓ 사업개요
- ✓ 공정 Schedule
- ✓ 현장 안전방침 및 목표



1

PART I Project 소개

사업개요



발주처	삼성전자(주)
현장위치	경기도 평택시 여암리 고덕사업장 內
계약형태	LSTK / EPC
시공사	삼성엔지니어링(주)
공사기간	'18.02 ~ '21.12
건축면적	19,677m ² (5,951평)
연면적	144,267m ² (43,640평)
보일러(T/H)	전체 400 T/H
냉각탑(m ³ /hr)	209,550 m ³ /hr



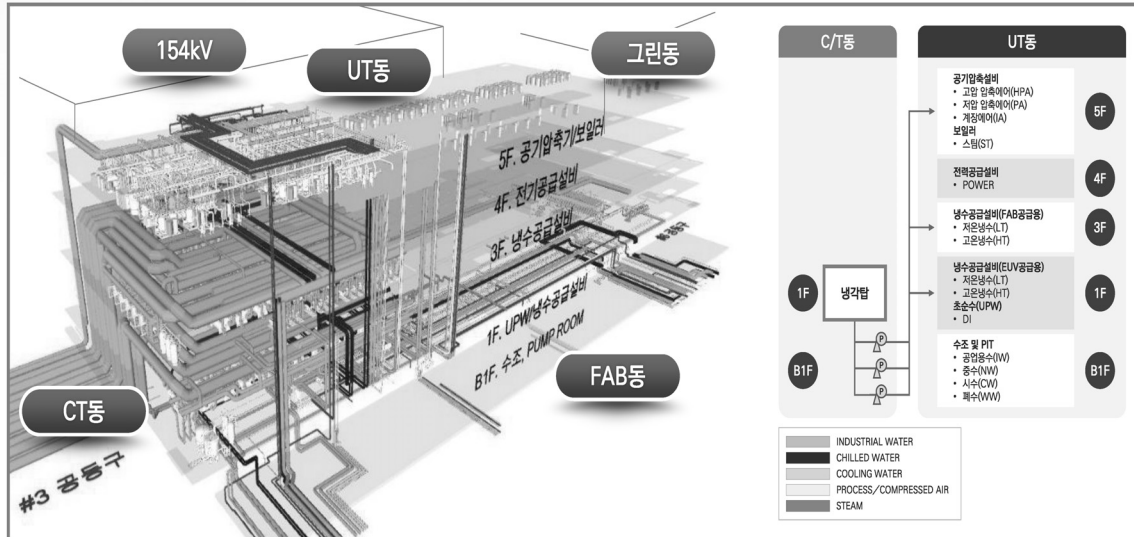
1

PART I Project 소개

사업개요

Utility Process

- 반도체 제조 설비에 필요한 Utility(냉수, 전력, Air, Steam 등)를 생산 및 공급하는 시설.



1

PART I Project 소개

사업개요

현장 조직도 (11개팀_151명 근무 중)



2

PART I Project 소개

공정 Schedule



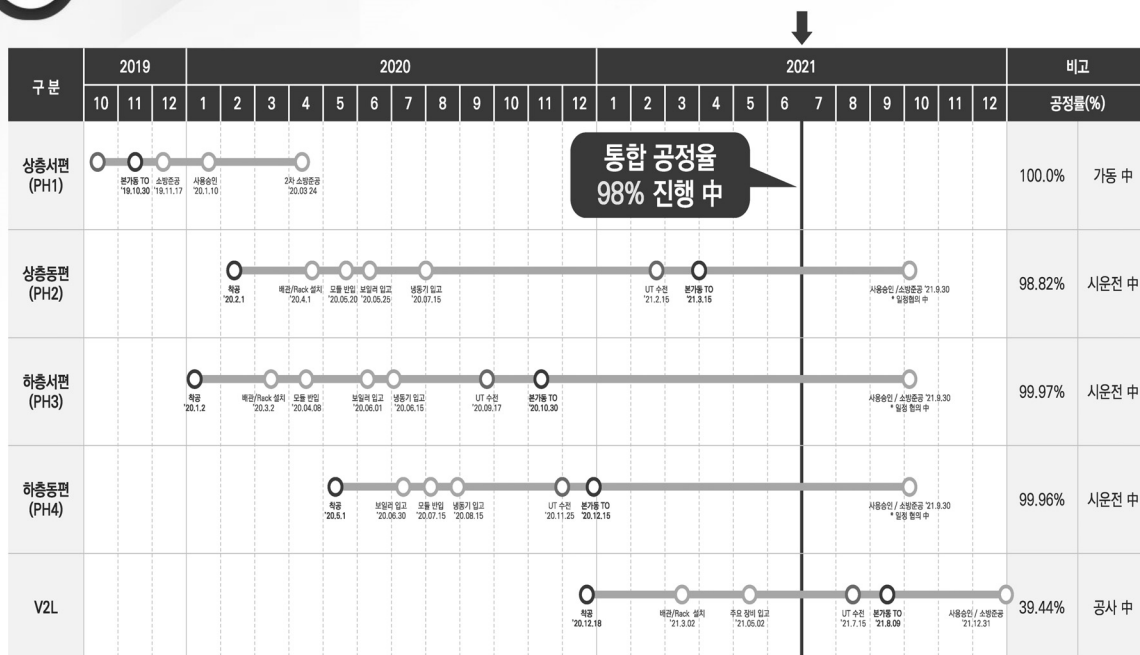
5.5.2
EXECUTION-INNOVATION

5.5.2
WITH U
혁신·성장·안전

2

PART I Project 소개

공정 Schedule



5.5.2
EXECUTION-INNOVATION

5.5.2
WITH U
혁신·성장·안전

3

PART I Project 소개

안전방침 및 목표

2021년 현장소장 안전보건환경방침 및 목표

안전보건환경방침

소통하는 안전 "We are One"

목표 및 추진계획

소사	산업환경사업본부	
HSE 리더수비 향상	리더십을 통한 HSE 관리	• 협력사 자율안전 활동 점검 (1회/月) • 공정별 S-INDEX 95점 이상 유지
중대재해 Zero	Smart HSE system 구축	• 무접지대/4대 무관용 원칙 특별관리 • 코로나19 예방을 위한 자체점검 실시 (1회/月) • 환경위험요인 제거를 위한 자체점검 실시 (1회/月)
HSE 혁신기술 적용	Design For Safety 활성화	• Smart Safety Platform 현장 적용 • Design For Safety 우수사례 적용 (1회/분기)

2021년 1월 19일 안전보건총괄책임자 김 용 민

5 5 3
Resource Site Work Schedule
EXECUTION • INNOVATION

553 INNOVATION
WITH U
혁신 · 실행 · 성장

5 5 3
Resource Site Work Schedule
EXECUTION • INNOVATION

553 INNOVATION
WITH U
혁신 · 실행 · 성장

PART II

안전활동 우수 사례

- ✓ 소통하는 안전 "We are One"
- ✓ 상생협력 활동
- ✓ 작업환경 개선
- ✓ 보건관리 활동
- ✓ 중대사고 예방 활동



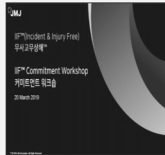
1

PART II 안전활동 우수 사례

소통하는 안전 “We are One”

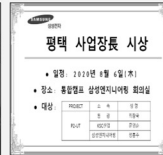
안전문화 컨설팅

- 리더쉽+문화 : IIF(Incident and Injury Free) 워크숍 진행
- 비전수립 : 소통하고 존중하는 안전한 현장



CRP&AED 경진대회

- 심장지시 골든 타임(Golden Time) 확보
- 훈련을 통한 실제 응급상황시 인명 구조 사례



감성캠페인

- 명절 근로자 문화/먹거리 행사
- 매일 안전우수근로자 시상



여름휴가 사진 콘테스트

- 현장 휴가 에피소드 사진을 통한 현자 구성원들의 친목 도모
- 즐거운 현장 분위기 조성



5.5.2
Executive Innovation

553
WITH U
혁신·성장·안전

1

PART II 안전활동 우수 사례

소통하는 안전 “We are One”

위험발굴 마일리지

- 위험요소에 대한 새로운 안전대책 제안
- 자발적 안전활동 참여 확대를 통한 위험요인 개선



협력사 소장단 HSE 자율점검단 운영

- 자율적인 안전활동, 술선수범 캠페인 활동을 통한 신뢰감과 소통
- 불안정한 행동 or 상태 발견시 근로자들에게 직접 조치사항 권고



근로자 삼행시&표어 콘테스트

- 안전의식 개선과 사고예방 캠페인 근로자 참여 활동



마음을 열어서

- 현장 내 불편사항이나 개선사항을 반영하여 쾌적한 작업환경을 조성
- SMART 모바일(SNS) + 소리함 운영(총 875건 반영/개선)



5.5.2
Executive Innovation

553
WITH U
혁신·성장·안전

2

PART II 안전활동 우수 사례

상생협력 활동

✓ 협력사 업무지원

- 협력업체 지원을 통한 자율안전보건관리 능력향상 및 기반 조성

안전점검	협의체 회의
• 일일 합동점검 시행 • 사업주 합동점검 시행 • 부적합 사항 Feed-Back 관리 • 3rd part와 합동 중기 점검 • 생역지킴이 상주 관리 • 관리감독자 작업 시작 전 현장 점검 시행	• 일일 소통회의(공사/안전/협력사) • 수시 위험성평가 협의체 회의 • 노·사 협의체 회의 • 고덕 평택 안전관리자 회의 • 일일 안전관리자 회의 • 협력사 전담안전관리자 회의

✓ 협력사 전담안전관리자 인건비 지원

- 협력회사 주도형 자율안전관리 능력을 향상 시키기 위한 제도
- 지원 : 인건비 14억원 지원(18년 2월 ~ 21년 6월 기준)

기준	하도급 계약금액이 20억 이상일 경우, 전담 안전관리자를 선임하며 월이백만원 한도 내에서 지원	
자격	건설경력 2년이상이며, 안전업무경력 증빙 1년 이상자 선정	

✓ 협력사 대표이사 점검

- 매월 안전점검 실시를 통한 현장 진행사항 및 안전의식 강화
- 부적합 사례 개선 및 소속 근로자 교육 실시를 통한 안전수준 향상



✓ 협력사 안전컨설팅 지원

- 안전수준 및 안전문화 개선을 위한 지원 프로그램
- 경영층 인터뷰, 안전보건시스템, KOSHA MS취득 지원 등



3

PART II 안전활동 우수 사례

작업환경 개선

✓ 휴게실 운영

- 냉·난방기기 설치, 코로나 대비 소독 및 띄어 앉기 준수
- 남/여 휴게실 별도 운영



✓ Clean 화장실 운영

- 깨끗하고 쾌적한 환경을 근로자에게 제공
- 오전/오후 Clean 전담 인력 배치



✓ 위생적인 식당 운영

- 냉·난방기기, 제빙기 설치 운영
- 코로나 대비 정기적 소독, 칸막이 설치 및 띄어 앉기 준수



✓ 건강관리실 운영

- 간호사 상주, 취약(혈압, 당뇨 등) 근로자 관리, 건강상담
- 비상상황시 응급구조 대응



4

PART II 안전활동 우수 사례

보건관리 활동

신규채용 안내	CPR&AED교육	안전보건교육	일반건강진단	배치전/ 특수건강진단	뇌심혈관계 발병도 평가	심전도검사	건강상담
구분	종 목	2018년	2019년	2020년	2021년	계	
건강진단	일반건강진단	2,834	11,552	7,161	772	22,319	
	배치전검진	2,154	7,907	7,109	765	17,935	
	특수검진	0	830	1,101	373	2,304	
사후관리	건강상담자	130	156	319	129	734	
	근무상 조치	-	55	114	39	208	
뇌심혈관 질환예방 프로그램	유비오맥파 실시	-	92	214	47	353	
	관리대상자 (결과반영)	-	12	35	9	56	
응급처치 교육 및 경진대회	경진대회 실시	-	2	1	유예	3	
	CPR&AED 교육 이수자	6,642	14,480	13,724	1,857	36,703	
청력 보호 프로그램대상자	D1(직업병) 유소견자 *배치전 진단 포함	3	32	16	9	60	
	작업환경측정 노출 기준 초과 공청(90dB ↑)	-	-	-	-	-	
작업환경측정	측정 횟수	3	2	2	1	9	

5.5.2
EXECUTION-INNOVATION

5.5.2
WITH U
혁신·성장·안전

4

PART II 안전활동 우수 사례

보건관리 활동

☑ 코로나 예방활동

- 사회적 거리두기 준수, 코로나 TF 운영(보건관리자)
- 마스크 착용 의무화, 주 3회 정기적 소독, 일일 문진표 작성



☑ 흡서기/흡한기 건강관리

- 취약계측 집중 건강관리_06월~08월(흡서기), 01월~02월(흡한기)
- 대상 : 고령자, 약물복용자, 심전도 이상자, 뇌심혈관 “고위험군”
- TBM시 건강상태 모니터링

	혈압기준
정상	139/89 이하
관리대상	최고혈압140~149 최저혈압 90~94
작업금지	90/60이하, 150/95이상

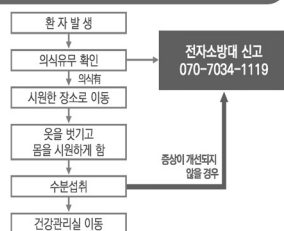


☑ 온열환자 대응

- 응급조치 Process 수립
- 폭염키트 배치/활용



구성 : 쿨팩트, 물 파우치, 인스턴트 아이스팩, 그늘막, 라이스시트(CE)제어백 등



☑ 뇌심혈관 질환 관리

- 유비오 맥파 활용 (혈관나이 및 스트레스 측정) : 355명 관리
- 대상자 : 고령자, 유질환자, 약물복용자, 심전도 이상자, 뇌심혈관 “고위험군” 이상 및 기타 보건관리자가 판단 대상



5.5.2
EXECUTION-INNOVATION

5.5.2
WITH U
혁신·성장·안전

4

PART II 안전활동 우수 사례 보건관리 활동

미세먼지 관리

- 미세먼지 주의보, 경보 발령시 전파 및 옥외작업자 방진마스크 착용
- 민감군 (폐질환자, 심장질환자 과거 이력 보유) 관리 및 옥외작업 배제



소음 관리(1일 8시간 작업 기준 85dB(A)이상의 소음 발생작업)

- 작업 근로자 배치전/특수검진(소음) 실시
- 발생구간 구획 설정 및 상시 소음 측정 및 측정일지 관리
- 귀마개 디스펜서 설치 (자율 지급)



분진/유해 화학물질 발생 작업 관리

- 환기 조치 및 개인보호구(방진마스크) 착용 관리
- 작업구간 VOCs (휘발성 유기물) 수치 측정 및 환기 실시
- 고위험 물질 대체 및 물질성분에 맞는 방독마스크 및 필터 선정/착용



근골격계 질환 관리

- 근골격계질환 부담작업 유해요인 조사
- 조사결과에 따른 근골 발생여부 평가
- 근골격계 질환 예방 교육/사후 관리(작업방법 개선, 임상치료 권장 등)



4

PART II 안전활동 우수 사례 보건관리 활동

응급구조 관리

- AED(자동심장충격기, 자동제세동기) 총 44EA 운영

NO	설치장소	NO	설치장소	NO	설치장소
1	UT B1F 4번 계단실	16	UT 4F EV 앞	31	CT동 동측 흡연장 입구
2	UT B1F 1번 계단실	17	UT 4F 휴게실	32	CT동 동측 흡연장 출구
3	UT B1F 2번 계단실	18	UT 4F 2번 계단실	33	CT 동측 F/20
4	UT B1F 5번 계단실	19	UT 4F 5번 계단실	34	CT동 중측 2번 전기실
5	UT B1F 8번 계단실	20	UT 4F 6번 계단실	35	CT동 양중구 앞
6	콜리타라프트 앞	21	UT 4F 8번 계단실	36	CT동 B1F C/15
7	UT 1F 5번 계단실	22	UT 5F 3번 계단실	37	동측게이트 흡연장 #1
8	UT 1F 6번 계단실	23	UT 5F 1번 계단실	38	동측게이트 흡연장 #2
9	UT 1F 8번 계단실	24	UT 5F 2번 계단실	39	CT동 자상층 음수대
10	UT 1F 4번 계단실	25	UT 5F 5번 계단실	40	전진캠프 1F 안전교육장
11	UT 3F E/V 앞	26	UT 5F 6번 계단실	41	전진캠프 건강관리실
12	UT 3F 2번 계단실	27	UT 5F E/V 앞	42	CT남측 휴게실 (별무더위쉼터)
13	UT 3F 5번 계단실	28	UT Roof 휴게실	43	보안게이트
14	UT 3F 6번 계단실	29	UT Roof EV 앞	44	안전팀 사무실
15	UT 3F 8번 계단실	30	CT동 1F 남측 화장실		

비상전화 및 응급채널 운영

- 응급채널 사용 (무전 채널 1번)
- 현장 내 통화 불가구역 대비, 응급 무전 채널 운영 중
- 조출/주간/야간 보전팀 상주



비상용품 보관함 배치

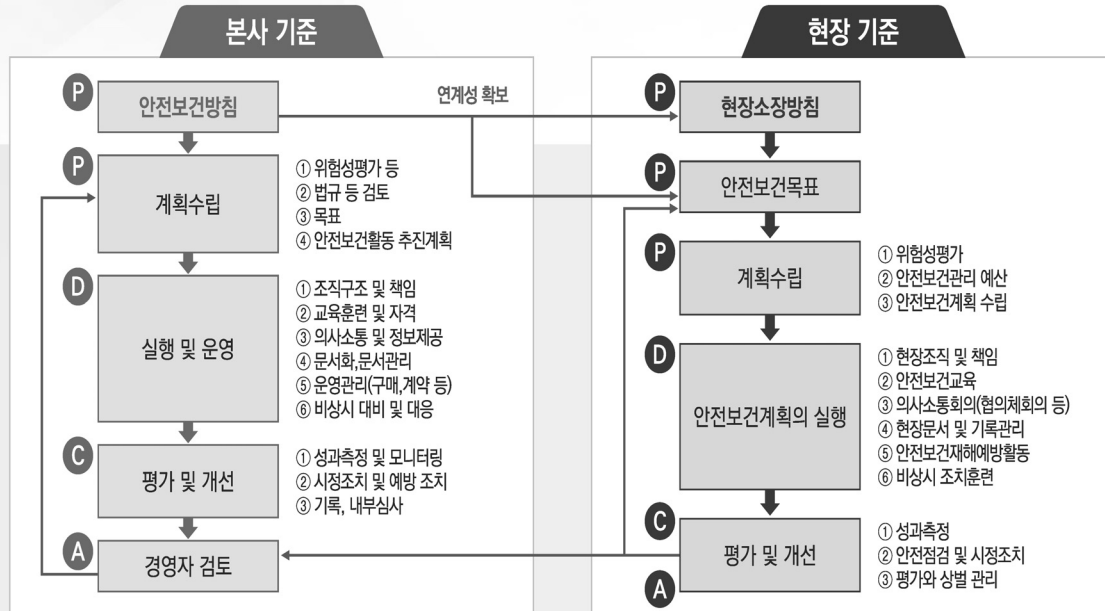


No.	설치위치	수량
1	UT B1	2
2	UT 1F	2
3	UT 3F	1
4	UT 4F	1
5	UT 5F	1
6	UT ROOF	1
7	CT B1	1
8	CT 1F	1
9	154 공동구	1

5

PART II 안전활동 우수 사례

중대사고 예방활동_P-D-C-A



5.5.3

553 innovative WITH U

5

PART II 안전활동 우수 사례

중대사고 예방활동_위험성평가(KOSHA MS)

최초위험성평가_100회 실시

정기위험성평가_88회 실시

수시위험성평가_2주단위 실시

위험성평가 협의회 회의_79회

위험성평가 등록부_4등급 이상

등급	위험성 구분	관리기준
Low (1-3)	허용 가능한 위험	현재 수준의 안전관리로 위험을 충분히 제어가능.
Medium (4-6)	허용 불가능한 위험	허용 가능한 위험을 초과하는 위험을 줄이기 위하여 S-PCM 실시하여 위험성 감소 및 대책방안 수립 후 작업 실시.
High (9)		Medium등급의 관리기준을 동일적용. 추가적으로 상주 관리자를 지정 후 작업실시.

강도	빈도	1(매우 낮음)	2(보통)	3(매우 높음)
1(경미)		1	2	3
2(보통)		2	4	6
3(치명적)		3	6	9

5.5.3

553 innovative WITH U

5

PART II 안전활동 우수 사례

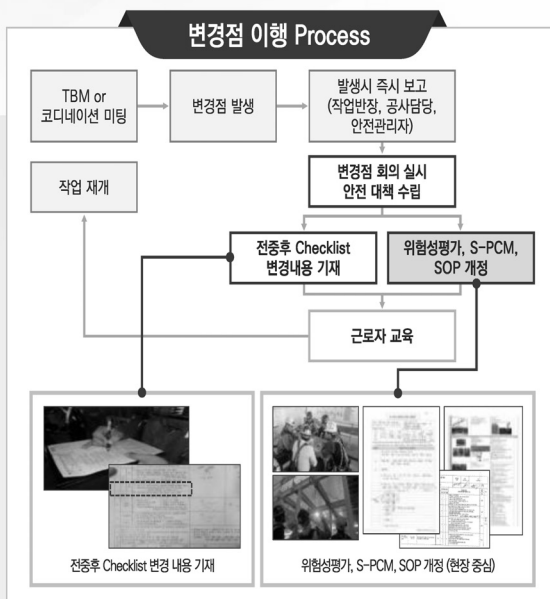
중대사고 예방활동_Daily Safety-Cycle

순서	주요활동	실시주체	Contents
작업 前	수시 위험성 평가	SECL & 협력사 (SI, SV, 안전, PM)	- 근로자의 참여를 통한 협력사 작성, SECL 검토 및 승인 - HSSE Alert, 세부작업 가이드 사고사례 등) 활용 반영 10대 高 위험작업 반영
	S-PCM(변경점)	SECL & 협력사 (SI, SV, 안전, PM)	4등급이상 실시, 핵심준수사항(CCL)작성 - 현장실시, 작업반장 참여, 기존 S-PCM Review
	작업 허가서	SECL & 협력사	- 현장확인 후 위험등급 관리기준에 따라 작업실시 - 위험작업은 별도의 작업허가서 운영 - 일일 안전작업회의의 변경사항 발생 시 작업허가서 반영
	일일 안전작업회의 (Coordination Meeting)	SECL & 협력사 (SI, SV, 안전)	- 작업시간, 투입인력, 장비위치계획, 간섭 등 - 문서(작업허가서, S-PCM, 참고도면) - 추가적인 위험도출 및 예방대책 수립 - 변경점 발생여부 확인
작업시작	TBM (CCL 점검 및 교육) * CCL=Critical Check List	TBM Leader (CCL작성=작업반장)	- 작업장소에서 CCL관련 교육 및 점검 실시 - 근로자 참여(1인1발언), 개인별 CCL 숙지
		SECL & 협력사 (SI, SV, 안전)	- 최종 검토(허가서, 시설물, 투입인력 등) - CCL 대책 이행여부 /인원배치 확인 및 작업 전 점검
	작업 모니터링	SECL & 협력사 (SI, SV, 안전)	- 작업시작 및 진행사항 점검(중,후) - 부적합 발생시 S-CAR 발부 및 명일 작업허가서에 반영

5

PART II 안전활동 우수 사례

중대사고 예방활동_변경점 관리

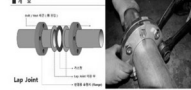


변경점 관리

- S-PCM내 작업방법 및 안전대책이 변경된 경우
- * S-PCM : Safety-Pre Construction Meeting
- 변경점은 허용불가능한 위험(4등급 이상)에 적용

구분	2018년	2019년	2020년	2021년	계
S-PCM	145회	323회	236회	59회	763회
변경점	139회	486회	230회	73회	928회

- 냉각수 Riser 배관 Lap Joint 적용 변경점 사례

변경점	As - Is	To - Be
작업		
구성	배관 양중 (15 pes) → 상부 용접 작업 (9 Point)	배관 선조립 (7pes) → 상부 Bolting(Lap Joint) 작업 (9 Point)
개선점	- 배관 양중 시 추락 및 낙하 위험 - 용접 시 불티비산 화재 위험 → 5면 보양 및 화기감시자 배치	- 냉각탑 상부작업 최소화 → 추락/낙하 사고 방지 - 無 용접 작업 → 화재 사고 방지

5

PART II 안전활동 우수 사례

중대사고 예방활동_밀폐공간 작업관리

밀폐공간 특별교육 실시



환기 및 가스 측정기 점검



퍼지구간 산소 농도 측정



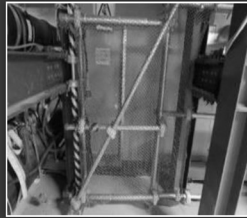
산소농도 측정, 20.9% 양호



PURGE BAG 설치



공동구 출입구 시건조처



관리감독자 및 감시자 인터뷰



TBM시 작업팀 SOP교육



5.5.2
EXECUTION-INNOVATION

553
WITH U
혁신·실용·안전

5

PART II 안전활동 우수 사례

중대사고 예방활동_밀폐공간 작업관리

☑ 모니터링 시스템 활용한 고 위험작업 관리

- 현장 실시간 모니터링을 통하여 불합리 즉 개선
- 밀폐공간 외부에서 작업상황 파악 가능
- 비상상황 발생 시 신속한 대응 및 세부작업 파악
- 작업상황 확대(20배), 인원추적, 자동이동 기능 활용
- 모니터링 시각지대 감소 효과



Black Box 촬영/모니터링



실시간 모니터링



모니터링 기능

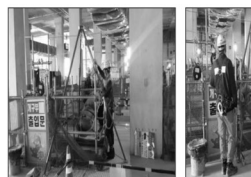
☑ 수조 내부 모니터링 사례

- 내부 상시 모니터링



☑ 밀폐공간 비상대피 훈련

- 수조 내부 비상구조 훈련(전용 구조장비 활용)



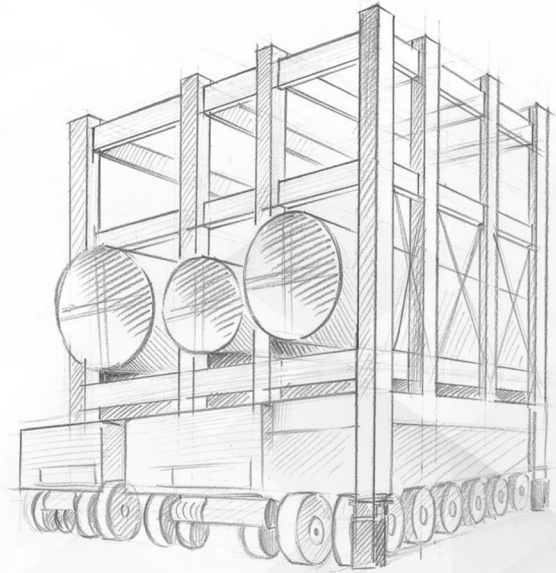
5.5.2
EXECUTION-INNOVATION

553
WITH U
혁신·실용·안전

PART III

신공법·신기술 사례

- ✓ 모듈(Module)
- ✓ 골리앗리프트(Goliath Lift)



1

PART III 신공법·신기술 사례

모듈(Module)

Module 목적 : 무엇 때문에 Module을 적용하여야 하는가?

최근 대형공사의 문제점

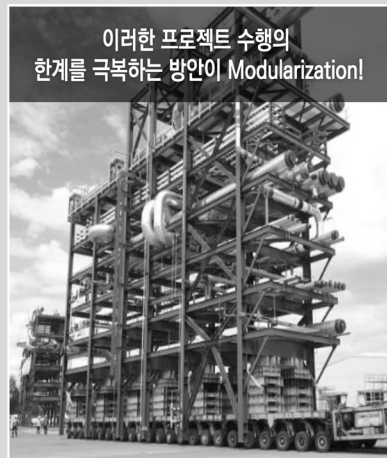
최근 수행되는 프로젝트는 그 복잡성으로 인하여 단지, 30%의 프로젝트만이 예산 내 완료되었고 15%의 프로젝트만이 예정된 공기 내에 완료 예산 초과와 일정 지연의 원인 :

- 안전 강화
- 우수 기능인력의 부족
- 낮은 생산성
- 굵은 날씨
- 열악한 인프라
- etc

“대부분의 Mega 건설 프로젝트의 Performance 문제를 고려할 때, 이러한 낮은 성공률은 전통적인 프로젝트 관리 관행이 최근 프로젝트들의 복잡성과 위험을 처리할 능력이 없음을 보여준다.”

현장인력
작업최소화

이러한 프로젝트 수행의
한계를 극복하는 방안이 Modularization!



1

PART III 신공법·신기술 사례

모듈(Module)

Module 설치 Process

1. 정반 설치	2. Pipe Rack 조립	3. Pipe 설치	4. 모듈 이동
5. 모듈 양중	6. 지조립	7. 정위치 안착	
		구 분	Module 공법
		인력	53,661 / 26,537명(49%)
		고소/화기	15,956 / 1,162회(7%)
		양중 횟수	14,892 / 513회(3%)

5.5.3
EXECUTION-INNOVATION

5.5.3
WITH U
혁신·실용·안전

1

PART III 신공법·신기술 사례

모듈(Module)

운영성과 : Strand Jack up_공기단축, 비용감소, 안전개선

기존	Stick Built				
	131일	① 배관 양중 (28일)	② Girder 설치 (12일)	③ 비계 설치 (35일)	④ Welding (56일)
변경	Strand Jack up				
	33일	① Support 위 배관 안착 (6일)	② Welding(자동용접) (12일)	③ Strand Jack up (3일)	④ Girder 설치 (12일)
구 분		Stick Built(131일)		Strand Jack up(33일)	
안전성 개선		- Chain block 고정 : 낙하 위험 - P/R 철골 Bolting : T/L 작업으로 추락 위험 - 고소 용접 작업시 흠 가스 정제 : 질식 위험		- P/R/배관 양중작업 삭제 → 고소작업에 의한 추락/낙하 사고 방지 - 자상 자동화 용접 → 불티비산 화재/ 가스 질식 사고 방지	

5.5.3
EXECUTION-INNOVATION

5.5.3
WITH U
혁신·실용·안전

1

PART III 신공법·신기술 사례

모듈(Module)



2

PART III 신공법·신기술 사례

골리앗리프트(Goliath Lift)

☑ 도입배경 : 안전 Risk 검토 및 분석

안전 Risk 증가	수직물류 Capa. 부족			근로자 투입 인원 증가		
수직물류 물량/횟수/인원 증가에 따른	구분	Ph-1	Ph-2/3/4	구분	P1	P2
• 크레인 양중회수 증가 → 추락, 낙하 Risk 상승	Hoist 개수	3	1 (EV)	Ph-2/3/4 공기	18M (‘16.12~’18.5)	11M (‘20.1~’20.11)
• Hoist 운행회수 증가 → 협착, 전도 Risk 상승	층별 슈퍼데크	2	1	Peak 출역 인원	2,130명	4,100명

안전하고 빠르게 수직 물류 및 인원 수송을 해결할 수 있는
초대형 건설용 리프트 평택 고덕 현장 최초 채택 결정!

2

PART III 신공법·신기술 사례

골리앗리프트(Goliath Lift)

안전성 사전 검토

- 안전 Risk 검토 및 분석을 통한 골리앗리프트 선정

항 목		골리앗리프트	호이스트
안전	1	작업안전성	상
	2	화물추락위험	하
	3	인명추락위험	하
	4	사고후면팩터	상
성능	5	기상여건영향	하
	6	양중효율	상
	7	인원수송	상
	8	기타화물	하
효율	9	원가절감	상
	10	공기단축	상
	11	근로환경	상
	12	가성비	상

운영 효과

구 분	운영 前	운영 後	실 적	효 과
기술인 일평균 이동/휴식시간	• 총이동시간 : 120분 • 수직이동 : 90분 • 휴게시간 : 100분	• 총이동시간 : 65분 • 수직이동 : 35분 • 휴게시간 : 120분	• 55분 감소(▼) • 55분 감소(▼) • 20분 증가(▲)	45억원 절감 예상 (2020.06~2021.06)
크레인 가동률	• 6대 운영 (월대 : 3대, 일대 : 3대) • 월 양중일수 : 87일	• 1대 운영 (월대 : 1대) • 월 양중일수 : 21일	• 5대 감소 (▼) • 76% 감소(▼)	중대안전사고 Zero 진행 中
우천/강풍시 작업	• 하이드록레인 작업제한	• 외기 영향 없음(최소)	• 상시 양중 가능	2020년 정마철 강수일수 28일

운영 실적

- 물류 양중 약 100~150회/일, 인력수송 : 4,500명/일



5 5 3
Resource Site Work Schedule
EXECUTION • INNOVATION

553
WITH U
백만 · 실용 · 양중

5 5 3
Resource Site Work Schedule
EXECUTION • INNOVATION

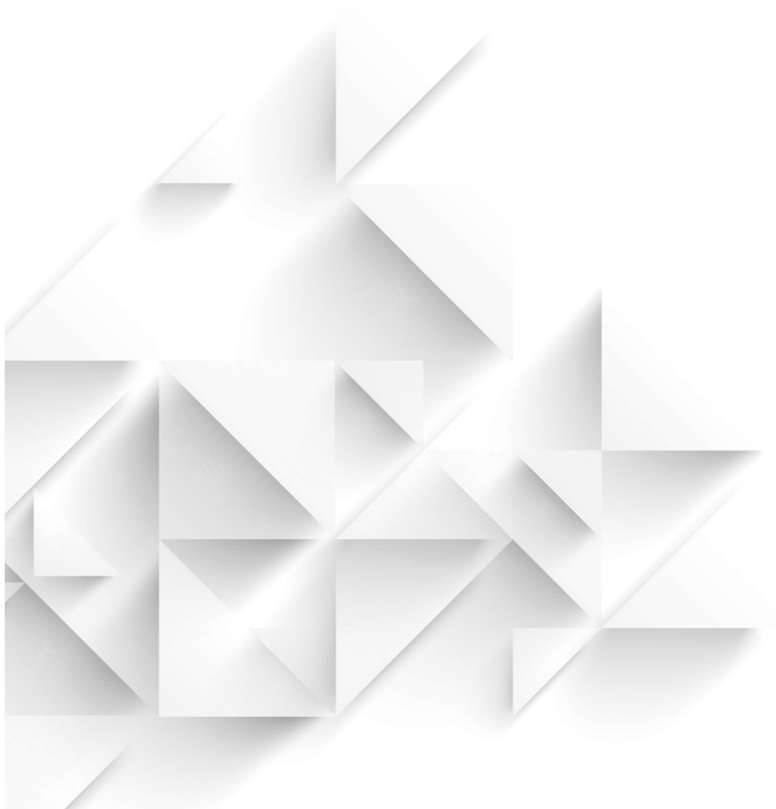
SAMSUNG SAMSUNG ENGINEERING

PART IV 맺음말

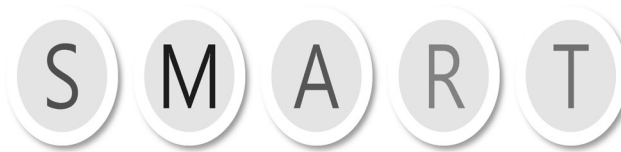
근로자와 소통하고 존중하는 안전한 현장으로
단 한건의 중대사고도 없는 최고의 현장이 되겠습니다.



6. 삼성물산(주) 장비그룹



건설장비 사고예방 안전관리 시스템



삼성물산(주) 건설부문
장비그룹

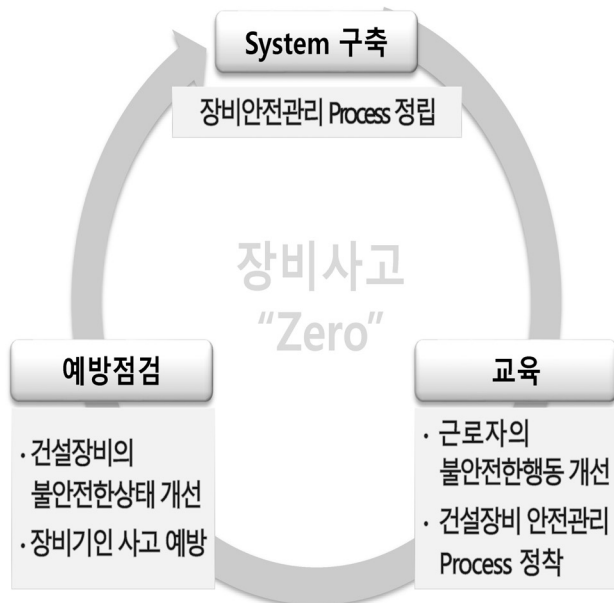
INDEX

- 01 우리의 현실
- 02 한계점과 개선방향
- 03 안전관리 개선사례 (SMART)
- 04 현장의 목소리
- 05 맺음말

장비그룹 사고 예방 체계

장비 재해 "Zero" 를 목표로 System, 예방점검, 교육 체계 운영을 통한 지속적 개선

- 사고예방체계와 연계한 활동으로 건설장비 기인 실적사고는 감소 중 (12년부터 신설 이후)



장비안전관리 체계

System 기반의 점검/교육을 통한 현장 장비안전 체계 정착

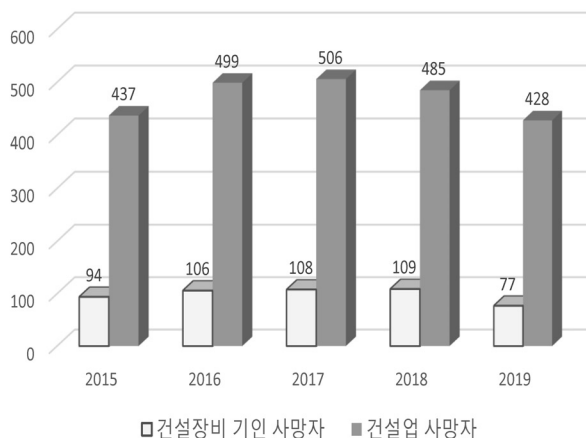
1	System 구축	- 전사 장비안전제도 수립 - 건설장비 안전작업 지침 제·개정 (년2회) - 고위험장비 사고근절대책 수립/이행 - 중점위험작업 관리 강화 (조립장비 설치·인상·해체)
2	예방점검	- 고위험 현장 집중 관리 - 대형/반도체 현장 집중 점검 - 고위험장비 테마점검 (타워크레인, 건설용리프트, 항타기) - 계절별 테마점검 (해빙기, 풍수해)
3	교육	- 초기현장 Set-up - 공정을 10% 미만 현장 장비안전 Process 정착 - 관리자 역량강화/근접작업자 안전 교육 - 계층별 직무역량 향상교육 - 줄걸이 작업안전 교육, 협력사 장비안전관리 실무교육 - 당사 시공/안전관리자, 현장소장 장비안전교육

01 우리의 현실

S M A R T

건설의 대형화, 자동화에 따른 건설장비 사용 증가 및 건설장비 기인 사망자 지속 발생

* 건설장비 기인 사망자 비율은 건설업 사망자의 21% 를 차지



* 출처: 산업재해 현황분석(고용노동부)

정부 『'21년 산재 사망사고 감소 대책』 발표, 『중대재해 처벌 등에 관한 법률』 시행 등 사망자 감축을 위한 사회적 요구 대두

산재 사망사고 감소대책 (21.3월 발표)

1. 사망사고 다발 사업장 밀착관리
* 건설현장 규모별 특성을 반영한 사망사고 예방에 집중
2. 안전관리 주체간 협업을 통한 사업장 지도감독 강화
* 안전관리 불량사업장 점검/감독, 이행실태 재점검 등 지속관리
3. 안전보건관리체계 구축 기준 마련, 구축 독려·지도
* 중대재해법 하위법령 제정, 안전보건관리체계 및 작동여부 지도

건설안전 강화대책 (21.3월 발표)

1. 안전 중심 산업기반 조성
* 스마트 안전기술 보급 촉진, 교량/터널 등 안전점검시 드론 적극 활용
2. 체감되는 현장 안전관리
* 건설현장 안전점검 대폭 확대(전년비 6배)로 현장 이행력 제고
3. 조기 성과창출을 위한 집중 관리·홍보 추진
* 고위험 건설기계 사용 현장 등 취약 현장 집중점검

중대재해처벌법 (22.1월 시행)

중대한 인명 피해를 주는 산업재해가 발생했을 경우 사업주에 대한 형사처벌을 강화

01 우리의 현실

S M A R T

■ 코로나 19로 인한 건설산업 변화에 따른
건설산업 혁신 성장을 위한 7가지 전략

단기적 영향	건설산업의 디지털화 (Increased digitization)
	공급망 재조정 (Rebalanced supply chains)
장기적 영향	강화된 통합 (Augmented consolidation)
	수직적 통합 (Vertical Integration)
	디지털 기반 시스템에 대한 투자 (Investments in innovation of building systems)
	오프사이트 건설 증가 (Increase in off-site construction)
	지속 가능성 추구 (Acceleration toward sustainability)

* 출처 : McKinsey & Company,
'How Construction Can Emerge Stronger After Corona virus'

■ 데이터, 디지털 트윈 등 ICT 기술을 활용
"SMART"한 건설안전관리 도입 필요



* 출처 : 2021 ICT 10대 이슈 (정보통신기획평가원)

02 한계점과 개선 방향

S M A R T

■ 기존 안전관리 방식의 한계점 직면으로 새로운 방식의 장비안전관리 요구



장비안전관리 패러다임 전환 필요

Safety
forecast

장비 위험지수

↓
위험도에 따른
집중 개선

Mobile
check

디지털 점검 시스템

↓
점검 누락 방지
형식적 점검 근절

Advanced
inspection

드론 점검

↓
점검 사각지대
해소 및 안전확보

Remote
training

Web conference

↓
계층별/ 과정별
비대면 교육 시행

Tech
exercising

가상훈련 시스템

↓
자기주도/ 체험형
교육으로 효과 제고

S · M · A · R · T

< 안전관리 개선사례 >

위험현장 예측 - Safety Forecast

S · M · A · R · T

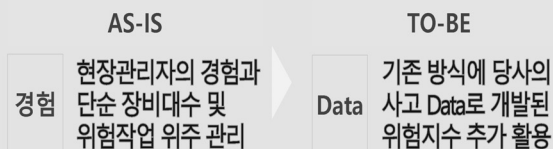
Big data 기반 사고위험 예측



장비안전관리의 예측 지표 및 시스템 부재로
선제적관리의 어려움 발생

- 사고사례 Data 기반 장비위험지수를 산정
- 도출된 지표 활용, 위험현장 사전발굴 후 예방활동 시행

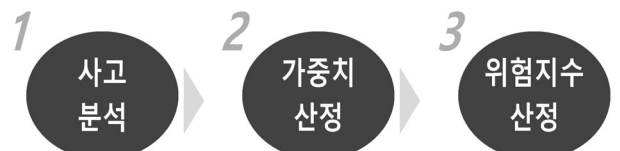
현장 모니터링과 위험예측의 변화



장비관련 Data

구분	종류	장비	사고 빈도율	사고 강도율	위험지수
1. 장비별	장비	도축기	0.1100	0.1100	1.2100
		도축기	0.1417	0.0900	1.2750
		크레인	0.0417	0.0400	0.2033
		건설기계	0.0167	0.0154	0.0254
2. 작업자별	작업자	장비관리자	0.0100	0.0100	0.0100
		작업자	0.0000	0.0000	0.0000
		관리자	0.0000	0.0000	0.0000
		관리자	0.0167	0.0154	0.0254

장비위험지수 산정 Flow



사고사례 DATA 기반
장비별 빈도/강도 산출

도출 값을 바탕으로
장비별 가중치 산정

도출된 지표를 활용
건설장비 위험지수 산정

* 매월 장비위험지수에 의해 예방점검 대상현장을 선정

장비위험지수 산정방법

$$\text{장비위험지수} = \frac{\sum(\text{각장비별대수} \times \text{장비위험도})}{\text{총장비대수}} \times \text{월별 가중치}$$

* 장비 위험도 : 최근 10년의 건설장비 사고 분석, 사고 빈도와 강도에 기반하여 장비별 위험가중치 산출
월별 가중치 : 총 사고 건수를 12 (1년)로 나누어 평균을 구한 뒤 월별 상대 비율로 가중치 산출

장비위험지수 활용 현장 예방활동 시행 사례

- 위험현장을 예측/발굴하여 선제적 점검 및 교육을 시행하고 취약점/개선사항을 현장과 공유하여 사고예방



모바일 점검 - Mobile Check

누락 없는 점검으로 사고예방



前 단계 미점검항목에 대한 재점검 누락 등 형식적 점검으로 장비사고 지속 발생

- Paper기반의 점검을 Mobile/ Web 기반으로 전환
- 시간과 장소의 제약없이 스마트폰 App. 으로 실시간 점검 결과 확인, 부적합 장비 사용 차단하여 사고 예방

모바일 장비점검 시스템 『SMAR-C』 개발/ 적용

Samsung Mobile Application for Real-time Check



- ① 제작년도, 등록번호, 모델명, 제조사 등 장비정보등록
 - ② Mobile App. 활용 점검 (사전 포함) 후 결과 알림
 - ③ 반입전 점검 결과 확인 후 미점검/불량항목 재점검
 - ④ 조립장비는 조립완료 후 추가 점검 시행 결과 알림
 - ⑤ 운전원 일일점검 시행/당사관리자 App. 활용 확인
 - ⑥ 당사 관리자 사내시스템 ID 활용 App. 로그인 후 월간 점검 시행

■ 점검의 Digital화로 형식적 점검 예방, Paperless 점검 구현

- 점검 시 前 단계 점검 이력을 참조하여 부적합 조치 상태, 미점검 내용을 재확인, 사용 장비 안전성 확보
- 점검 항목별 실시간으로 사진을 촬영하여 형식적 점검 방지



[항목별 수기 체크]



* 불량, 미점검 사항 등

■ 점검 프로세스 쏙 단계 통합으로 업무 효율화 구현

* 점검+보고서작성+검토+승인



「점검후보고서」작성



[보고서 검토]

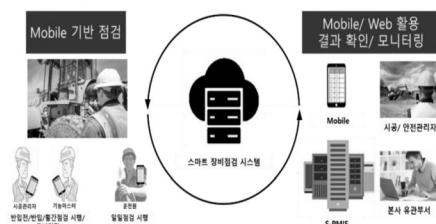


점검 + 실시간 검토 시스템 일원화

모바일 점검 - Mobile Check

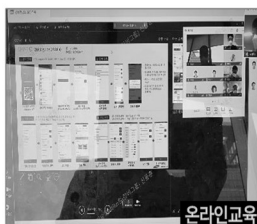
Cloud 기반 실시간 점검 현황을 시간과 장소 제약없이 확인

- 현장-본사간 실시간 정보 공유로 점검결과와 공유시간 단축
- 점검결과를 바탕으로 불량장비 반입 사전 차단 및 장비사용
순단계의 실시간 모니터링을 통한 안전관리 시행



■ 스마트폰 사용자는 간단한 교육 후 점검 시 활용 가능

- Mobile 기능 단순화로 실습 교육(1Hr) 후 쉽게 사용



온라인교육



양곡 교육

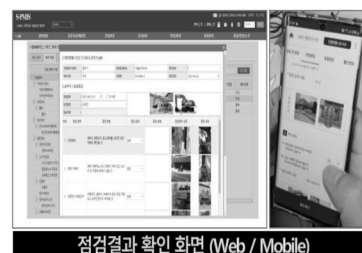
■ 현장 적용 사례

- 순차적으로 현장별 시스템 오픈 중, 국내 전 현장 적용 (~21.7월)
- 전용 App. 활용/ 장비 점검 시행



스마트 장비·점검 시스템 활용, Mobile 점검 시행

- 모바일 점검 결과 실시간 반영 예시 (Web/ Mobile 연동)



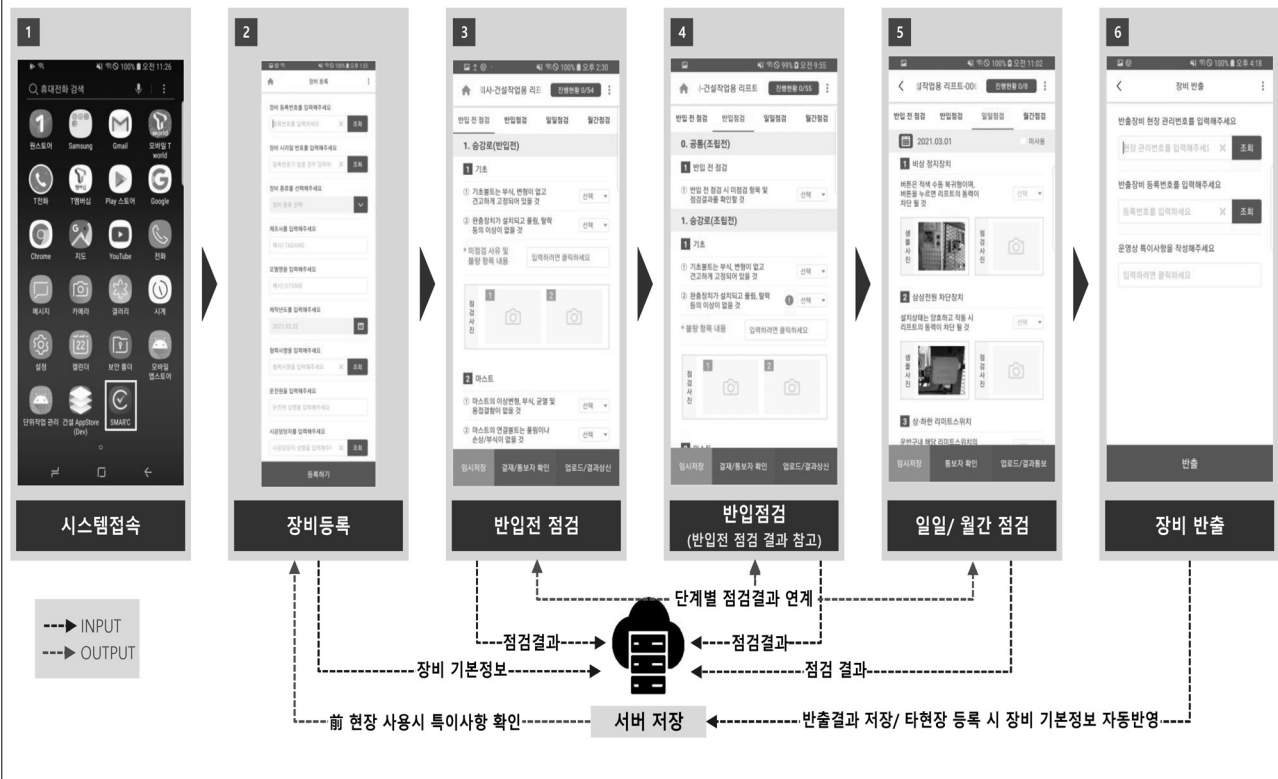
점검결과 확인 화면 (Web / Mobile)



점검결과 출력 화면

[참고자료] 모바일 장비점검 시스템 흐름

SMART



드론 활용 점검 - Advanced Inspection

SMART

점검 사각지대 해소, 안전확보

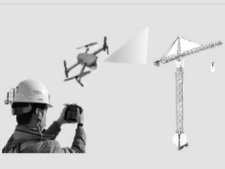


배경 건설장비 고소부위 및 인력 접근 어려움으로

점검 사각지대 발생 및 점검 시 추락 위험 상존

- 인력 접근없이 드론 활용하여 사진 촬영 후 이상유무 확인
- 공정 중단 없이 안전한 위치에서 작업 중 점검 가능
- 점검자의 추락 위험 제거로 안전확보 가능

드론 활용 점검



결과 현장 장비



구분	점검부위
타워크레인	벽체 지지대, 붐 끝단, 카운터웨이트, A-Frame 상부
항타기	리더 최상부, 리더 연결부, 백스테이 연결부
크롤러 크레인	권과방지장치, 붐 연결부, 후 블록 및 후방지장치, 탑시브
곤돌라	지지대 앵커 설치 상태, 권과방지장치
건설용리프트	벽체 지지대, 마스트 최상단

고위험 건설장비의 고소부위 및 사각지대에 대한 드론활용 점검 후 점검결과 현장 공유/ 부적합 개선

· 타워크레인



· 항타기



· 크롤러크레인



비대면 교육 - Remote Training



Web conference 활용 교육

배경 코로나19로 인한 집합/대면 교육 제한으로 교육 시스템 운영 불가

- 별도로 구축된 사내 Studio에서 원격 교육
- 원거리 현장 방문 없이 원하는 시간에 교육
- 각 계층별/과정별 현장 맞춤형 교육 시행

Web conference를 위해 구축된 별도 Studio 활용

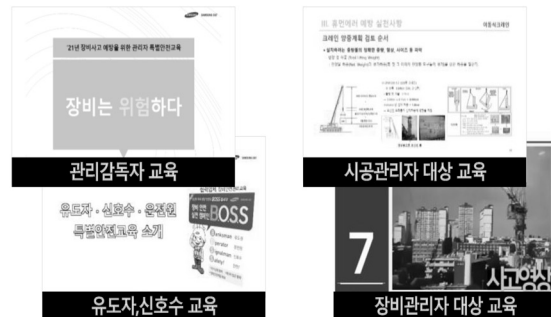


국내·외 전 현장 대상으로 시간/장소의 제약없이 교육



[Online Meeting 시스템 활용, 교육 시행]

계층별 특성을 고려한 현장 맞춤형 교육을 기획/시행



기술적 훈련 - Tech Exercising



VR, D/T를 융합한 가상훈련

* Virtual Reality * Data Technology

배경 강사 중심의 강의식 교육 방식의 한계로 불안정한 행동에 의한 장비사고 지속발생

- 기존 가상현실(VR)의 단순사고체험에서 벗어나 문제해결 방식의 체험형 교육으로 흥미유발/참여도 향상
- 개인별 결과 측정 및 피드백을 통한 성취도 향상

장비안전 가상훈련 시스템 『SMART』 개발/적용
Samsung C&T Smart Action VR Training



이동식 교육시스템으로 전 현장 적용 가능

- 기존 VR교육 (1인/회)과 달리 동시에 여러명이 접속/교육시행
- 핸드트래킹 기술을 활용하여 게임처럼 쉽게 교육 수강
* 위험요인 체험, 동영상학습, 재 훈련
- 기기자체 Wi-Fi로 실행, 장소 및 통신유무에 관계없이 사용
* 이동식캐리어 (HMD, Tablet 10대 1Set) 구성, 휴대 및 대여 용이



Contents와 적용 기술



① Contents

- 컨셉: "건설장비 사고와 만나다"
- 사고다발 5종 장비, 사고에피소드 15개
* 고소작업대, 이동식크레인, 덤프트럭, 믹서트럭, 지게차
- 실제 현장의 모습을 3D Modeling

② 적용 기술

- 핸드트래킹, 비동기 데이터 처리기술
- Local 네트워크 통신 기술
* HMD - Tablet PC - Server 간 자체 통신

기술적 훈련 - Tech Exercising

SMART

가상훈련 교육 (체험 → 학습 → 훈련, 3단계 60분 소요)

Step 1 (체험) 가상현실 내에서 핸드트래킹 기술을 활용해 위험을 인지→선택→대응하는 방식의 자기주도형 위험성 학습



동영상

Step 2 (학습) 15가지 장비사고 에피소드의 안전수칙 영상 학습

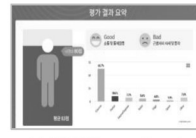


동영상

Step 3 (훈련) 영상 학습내용을 기반으로 2차 재훈련 실시

개인별, 현장별 성과측정 및 피드백 시행

- 교육생별 결과 확인 통한 성취도 향상/ 안전의식 개선, 현장별 집중관리영역을 명확화하여 종합 피드백 시행



[교육생별 Feedback]

[현장별 종합 Feedback]

* 821명 교육 결과, 평균 36% 위험 인지력 향상 (1차 테스트 53점 → 2차 테스트 83점)

현장 적용 사례

- 현장 내 전 계층 대상 교육 시행 중

* 발주처, 감리사, 관리감독자(당사, 협력사), 유도차, 신호수, 운전원 등



발주처, 감리사



삼성물산 관리자



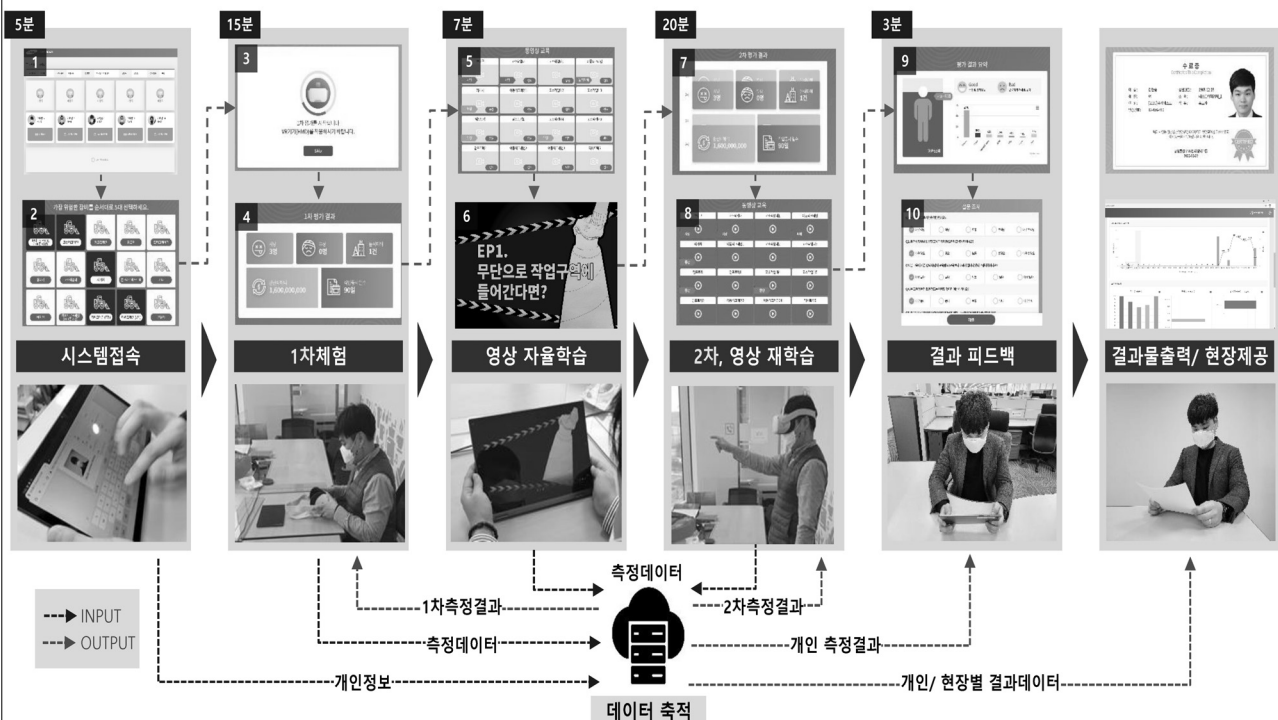
신호수, 유도차, 운전원



협력사 관리자

[참고자료] 장비안전 가상훈련 교육 흐름

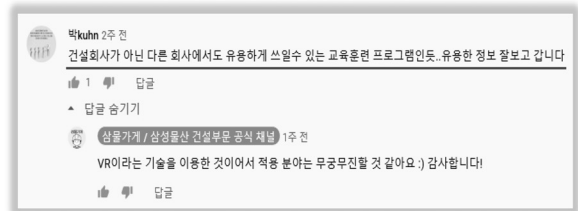
SMART



[참고자료] 국내 언론, 당사 홈페이지 및 SNS 채널 통해 소개



Youtube 영상 댓글 의견



[국내 언론에 보도된 SMART(스마티) 사례]

[당사 홈페이지, SNS, Blog 채널에 소개]

04 현장의 목소리 Voices in the site



"점검표 출력없이 항상 소지중인 스마트폰으로 쉽게 점검이 가능하고 점검서류 업무가 사라져 편리하다"



"실제 사용해보니 생각보다 쉽게 사용가능하고, 점검표 작성, 점검결과 SNS 공유의 중복 업무가 사라져 현장관리에 좀 더 집중할 수 있다"



"고소부위 접근의 위험요소를 제거하여 점검 시 안전확보가 가능하고, 건설 현장도 신기술을 적극적으로 도입하여 변화가 필요하다고 생각한다"



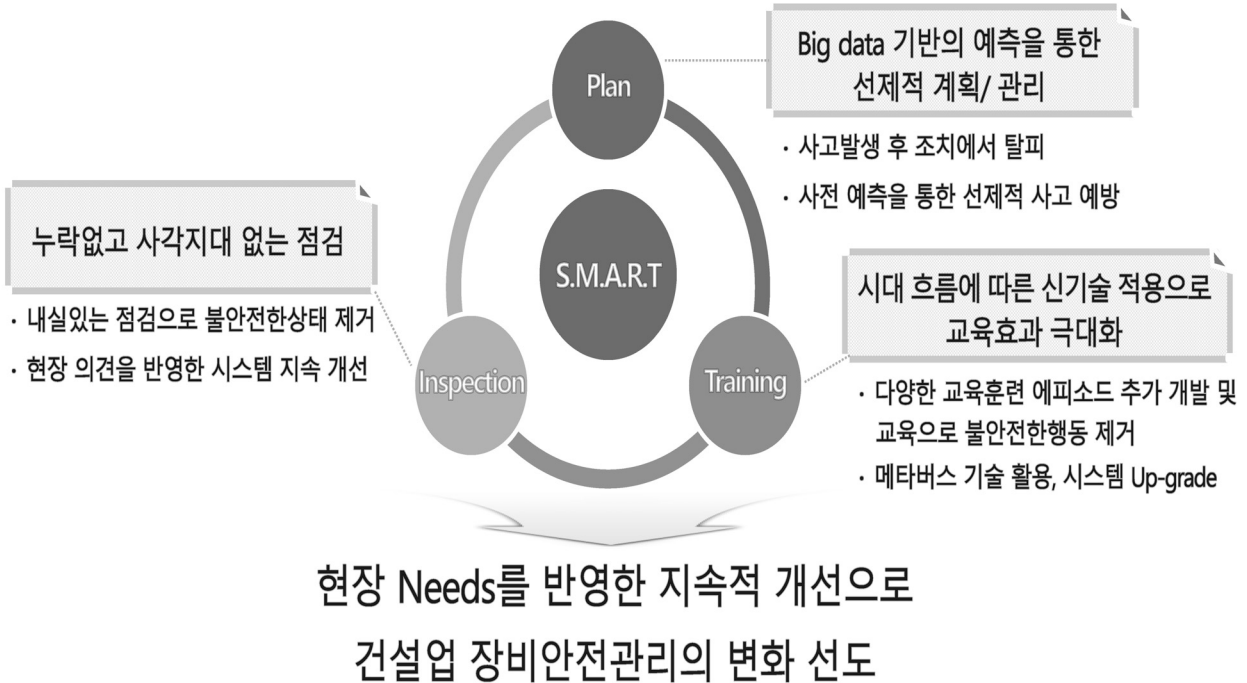
"대면없이 내 자리에서 교육 받을 수 있어 전염병 감염의 위험을 줄이고, 이동시간을 절약하며, 필요정보를 습득할 수 있다"

"학습자가 위험상황을 스스로 인지, 대응, 학습할 수 있어 자연스럽게 몰입, 참여할 수 있는 프로그램 같다"

"리얼한 느낌의 장비사고를 가상으로 체험하며 위험포인트를 찾을 수 있어 유도 업무에 도움이 되고, 앞으로도 이런 유형의 교육을 많이 받았으면 한다"

05 맺음말 Closing

■ 기존 안전관리 방식의 한계점을 뛰어넘는 New Safety Platform 구축



Good safety is good business !

감사합니다

MEMO



MEMO



MEMO



MEMO



MEMO



MEMO

