

중대재해처벌법 대응

안전보건 시스템 구축 및 운영 사례

삼성물산(주)

Contents

I. 추진배경 및 방향

II. 안전보건 시스템 구축

- ① 안전인프라 보강
- ② 유해·위험 즉시 제거
- ③ 설계 / ENG 역량 활용
- ④ 쏘계층 안전문화 활동
- ⑤ 안전 관련 법령 준수
- ⑥ 준수평가, 모니터링 체계

III. 협력사 안전인정제 운영

- ① 도입배경 및 지원체계
- ② 컨설팅 및 심사 항목
- ③ 안전인증 성과

IV. 기술기반 안전관리체계 구축

- ① DfS 추진체계
- ② DfS 라이브러리 구축
- ③ DfS Solution 적용 사례
- ④ 장비IT 적용 사례

I. 추진배경 및 방향

현장 사고 위험과 그에 따른 경영 Risk 최소화,
법 기준 / 대외 환경의 변화를 반영한 운영체계의 확인 · 점검 및 실천이행

【 추진배경 】

안전하지 않으면 회사 생존 불가

안전에 대한 사회적 인식 전환, 관련 규제강화



안전이 경영에 영향을 미치는 핵심요소로 부상

【 주요 개선 내용 】

안전보건 관리체계 정비

상반기

안전보건관리체계를 요구사항 기반으로
再정립하고 취약점 근본개선

- ① 안전의식 제고
- ② 운영체계 정비
- ③ 안전조직 강화
- ④ 법규 실천활동
- ⑤ 고위험/취약 개선
- ⑥ 시민재해 예방

하반기

시행령/대외 요구사항을 반영한
운영체계 보완, 정착활동

- 대외이슈와 연계하여 既수립된 사고대책
이행확인 및 개선정착

【 추진 방향 】

실천 이행

엄격한 수준의 안전관리 이행

< 주요 안전보건 활동 >

- 1 안전 인프라 보강
- 2 유해 · 위험 즉시 제거
- 3 설계 / ENG 역량 활용
- 4 쏘계층 안전문화 활동
- 5 안전 관련 법령 준수
- 6 준수평가, 모니터링 체계 운영

II. 안전보건 시스템 구축 ① 안전 인프라 보강

전사 안전보건 시스템의 실행력 제고를 위한 조직 강화 및 독립적 권한 부여,
협력사의 안전보건 수준 향상 지원 및 우수 협력사 중심의 체계 정비

조직 / 인력 확대

전문성/실행력 제고를 위한 조직개편, 대외 인정체계 구축

- 전문인력 중심의 정책 수립, 현장지원 기능 강화
- 안전활동에 대한 대외 협력 / 인정체계 구축
 - 안전설계, 장비개선, 협력사 지원 및 교육을 총괄하는 연구소 운영

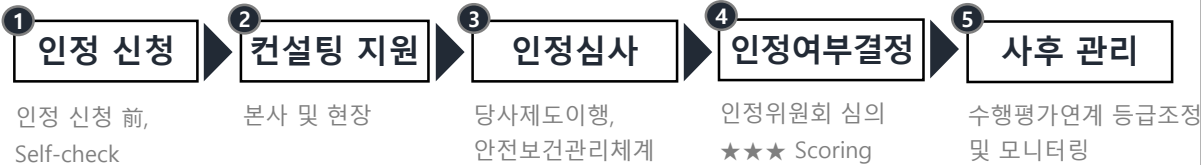


- 인사관리 / 평가권, 예산계획 및 집행 등 독립적 권한 확보

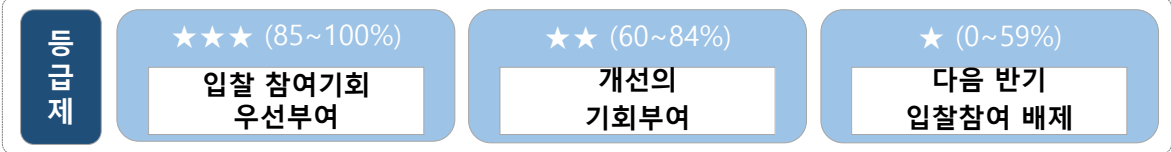
우수 협력사 중심의 현장 운영

협력사 본사 차원의 안전보건체계 컨설팅/안전인정제도 도입

- 안전보건체계를 심사/수준평가/등급부여로 적격 수급사 선정/운영
 - 심사기준 : (본사) 경영자의 리더십 등, (현장) 조직내 안전활동 등



- 3단계로 등급별 인센티브를 도입 → 참여사의 수준향상 도모



안전보건 관리수준이 확보된 협력사와 현장 운영
* 안전평가 비중확대(20 → 50%)

Ⅱ. 안전보건 시스템 구축 ② 유해·위험 즉시 제거

현장 주도의 유해·위험 확인 / 즉시 제거 / 피드백 체계 운영,
시스템·IT기술을 활용한 위험관리 모니터링 강화

유해·위험요인 제거 활동

현장은 계층別 안전활동 체계 Setting, 이행/확인 실천 정착

PM / key Person	시공팀	안전팀
안전의지 표명 高위험 직접 확인	작업계획 時 위험성 평가 철저	위험 적정성 확인 잠재위험 발굴/공유

본사는 현장상주/순회점검을 통한 안전관리 실행력 강화

- 현장의 Front line에서 위험성 평가 작동성 확인 / Risk제거
- 계획과 상이한 작업, 5대 고위험 부적합 발생時 즉시 작업중지

* 추락/낙하/협착/화재/감전

부분 작업중지

PM주관 회의

전체 작업중지

본부장·안전팀장 주관 복기회의

위험관리 상시 모니터링

계획/이행/확인 단계별 일일 안전시공 Cycle 작동

- [현장] 품질안전공정회의 의무화 (수시 위험성 평가)
- [본사] 위험 제거 활동에 대한 이행점검 / 개선

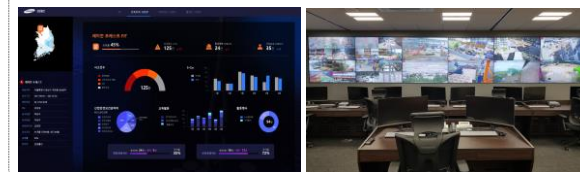
상시 모니터링 시스템 구축 / 운영

- 현장/본사間 쌍방향 소통 및 신속 조치 체계 구축 → 사고 유발 제거
 - AI 영상판독 지능형 CCTV 도입, 위험상황 자동인식 / Alarm / 기록

< 현장 이동형 CCTV 운영 >



< 본사 안전종합상황실 운영 >



설계, 입찰부터 시공에 이르는 단계별로 사전에 위험성을 제거하기 위한 안전설계 활동을 전개

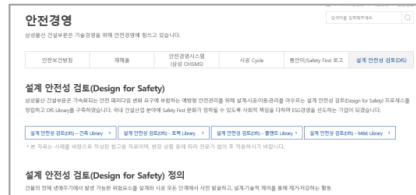
안전을 고려한 설계/공법 선정 (Dfs)

* Design for Safety

안전설계 프로세스 (PLCM) 및 라이브러리 구축

* Project Life Cycle Management

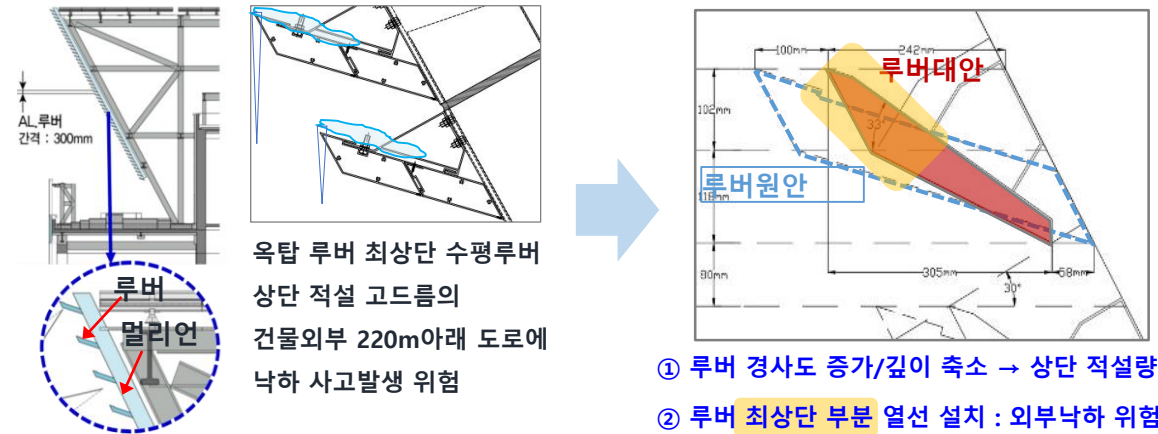
- 수주 ~ 수행 전 단계에 걸쳐 Dfs 발굴 및 적용 절차 수립
- Dfs 라이브러리 구성 및 DB 축적 등 업무기반 구축
 - Dfs 우수 개선사례 DB화 (총 1,000건 등록), 지속 발굴
 - 대외 공유(책자, 홈페이지 게시)를 통한 업계 확산 유도



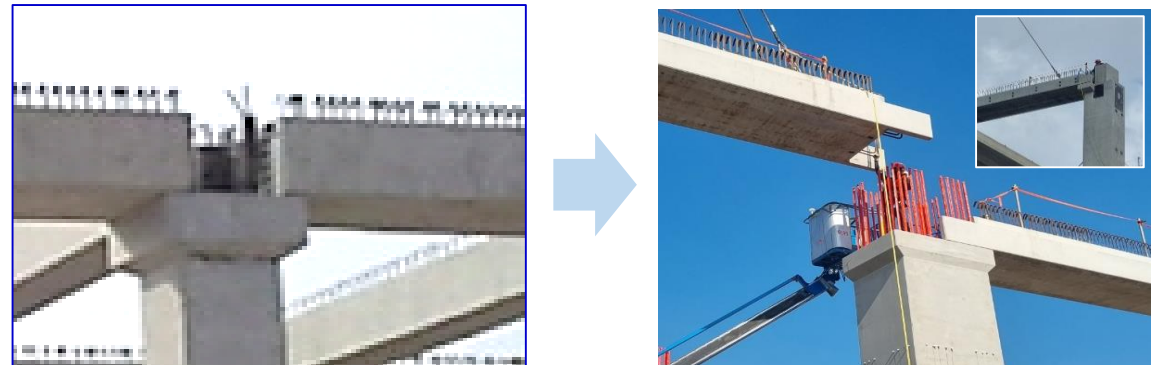
위험작업 Dfs Solution 발굴 / 제공

- 분기별 Theme를 선정, 개선방안 도출 · 현장 적용
 - * 장비 / 가시설 / 구조물 / 교통
- 사고다발 / 고위험 작업 대상 Dfs 측면의 개선 대책 제공

[적용사례 ①] 외부 고드름 방지를 통한 사고 예방



[적용사례 ②] 외곽 거푸집 작업 삭제(PC화)로 추락 방지



IT기술 도입 및 자동화 등 신기술 개발 · 적용을 통하여 건설 장비로 인한 사고 예방

안전 기술개발 · 적용

장비 위험 차단을 위한 IT 기술 도입 → 사고 예방

- 공학적 안전장치 Solution 도입으로 사고 연계 차단
 - 장비에 근접하는 작업자 감지 시, 자동정지 적용 외
- 스마트 안전 시스템 개발로 안전관리 강화
 - ICT, AI에 기반한 장비 모니터링 시스템 개발 및 도입

인력대체 자동화 기술 개발

- 위험 작업에 대한 자동화를 통한 현장투입 인력 최소화
 - 위험 작업(외벽 도장 등)에 대한 인력 대체 자동화 방안 개발
 - 로봇을 활용한 편의성 및 정확도 개선 (정밀측위 로봇 등)

[적용사례 ①] 지게차 깔림방지 범퍼



* 지게차 충돌 시 사망사고 예방, 작업자 매트 위 또는 경로 밖으로 유도

[적용사례 ②] R.E.D 시스템 * Risk Elimination Device



"불필요한 저가동 장비 선별하여 퇴출"



"장비가 움직이지 않는 원인 파악하여 대기시간 단축"



"위험구역 접근 및 과속 방지"

* 불필요 장비 퇴출로 기인물 제거 및 장비운용 효율 개선

근로자가 위험時 작업을 중지할 수 있는 권리 보장 선포, 구성원의 의식전환 및 자발적 행동변화 유도를 위한 삼성형 프로그램 운영

근로자 안전보건 참여 활동

안전한 작업환경 조성목적으로 근로자 작업중지 권리 부여

- 「작업중지권」은 법적으로 보장된 근로자의 권리,
무재해 달성을 위해 작업중지 신고 및 조치 제도를 강력하게 운영

* 현장別 Hot Line 구축, 카카오톡, SMS 등

< 작업중지권 부여 선포식 >



지속적인 제도개선, 캠페인 등을 실시하여 운영 활성화 도모

- 관리자의 솔선수범, 작업중지 件 근본개선 및 재발방지, 근로자 F/B

안전문화 프로그램 개발

전문 컨설팅社 지원, IIF 프로그램 적용 및 평가

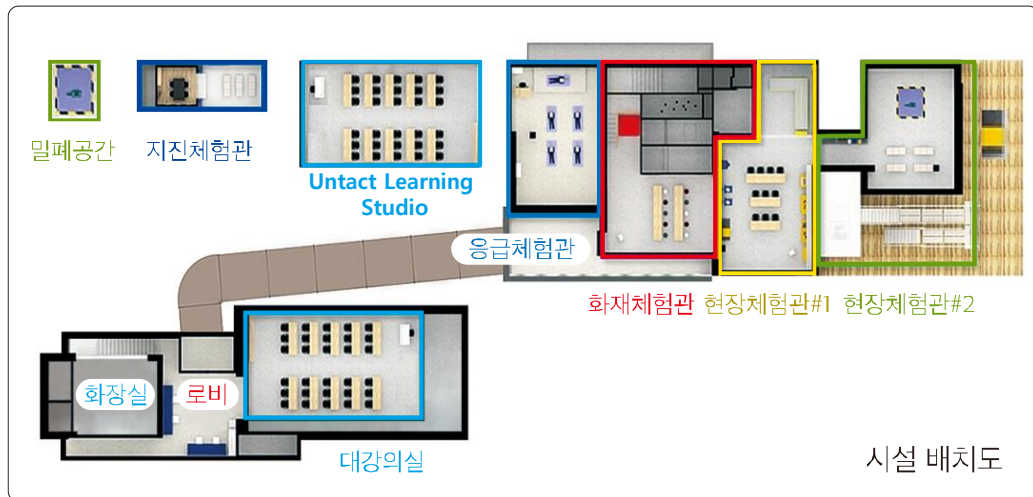
* Incident & Injury Free

- 구성원의 행동변화를 위한 공감대 형성 및 리더십 교육, 1:1 코칭 등
- 자체 프로그램 (S-CARE) 개발 : 안전문화수준 측정/개선/변화 적용

안전문화 프로그램 개발, 교육체계 개선

- 근로자 눈높이에 맞는 교육 콘텐츠 개발 · 제공 (영상, VR 등)
- Safety Academy 운영 / 대외 개방 (年 9개 과정, 11,230명 수료)
 - 임직원 / 협력사 대상 직무 및 체험교육 운영 * 안전체험장 인정 시설 확보
 - 안전보건 교육기관 인증
 - 대외 교육지원 기능 확보로 안전문화 증진 기여 * 지역사회 오픈 등

Safety Academy 체험교육장



■ 시설규모

- 테마별 체험관 5개, 강의실, Untact Studio (면적 936.43m²)
- 현장#1/현장#2/화재/응급(CPR)/지진체험관 (체험시설 34종)

■ 교육과정

- 대 상 : 임원/PM 등 전 임직원, 협력회사 임직원
- 과 정 : 안전직무과정, 안전체험교육, 협력회사 교육 등



응급 / 지진 체험관

- 비상 상황에 당황하지 않고 대처하는 요령을 실습 (심폐소생술, 하임리히법, 지진체험, 음주체험)



화재 체험관

- 화재 예방을 위한 점검 및 화재 시 대피요령 실습 (지하철 화재 대피, 경보/소화설비, 생활 화재안전)



현장 체험관 #1, #2

- 잠재적 위험요소를 파악하고 안전수칙을 숙지
→ #1 : 보호구/ 전기/ VR 체험, 추락/화재/근골격계
→ #2 : 추락/전도, 건설장비, T/L고소작업, 밀폐공간



Online & Untact Learning

- 온라인 및 실시간 비대면 / 상시 교육 시행 (안전체험 E-Learning, Untact Learning)



안전보건 관련 법령 준수 평가를 통한 지속적 체제 보완

중처법 대응과제 이행 · 자체점검

(‘21年) 법적 의무사항을 반영한 중점추진과제 선정/체계정비

- 6大 분야 51개 세부과제 선정/이행 完 * 의식/조직/예방활동/대응 等
- 제3자 점검을 통한 정착 : 사고예방효과, 法 요구사항 등

(‘22年) 대응수준 자체점검 결과 반영, 현장 작동성 지속개선

- 잠재위험 도출, 사고예방 및 개선명령 실천 等 현장 이행/실천

구 분	가이드	주요 확인결과
안전보건관리체계 (23개)	안전보건관리체계 이행결과 보고/개선	- 위험요인 발굴/개선 활동의 작동성 추가 개선 - PM 안전 리더십/관리감독자 안전보건활동 평가 신설
재발방지대책수립 (2개)	사고조사 결과 및 재발방지대책 보고	- 중대재해 및 위험사고를 분석/대책 이행 中 - 사고다발 현장 및 동일 유형사고 집중관리
개선명령이행 (1개)	시정 요구사항 이행 결과 보고	- 안전보건 인력배치, 관리체계, 현장 안전시설 等 공공기관의 시정 요구사항의 쏠현장 이행
관계법령 의무이행 (4개)	관계법령 분석/이행 결과 보고	- 건설業 관련 안전보건 관계법령 16개에 대해 R&R 수립, 의무항목 및 안전교육 이행확인 中(수준측정)

법규대응 주체別 실천

(본사) 안전의식 제고, 法 의무사항의 주체별 이행 확인

- 법규이행 목표 / KPI 측정 → 개인 및 조직 평가時 반영
- 중처법 의무사항에 대해 조직別 이행점검 (반기)

(현장) 계층別 안전활동 체계 Setting, 이행/확인 문화 정착

- PM/KP 중심의 반복적인 안전 의지 표명, 高위험 직접 확인
- 시공/안전 : 작업계획時 위험성 확인, Risk / 대책 실천 확인 등



법 기준/대외 요구사항 변화를 반영한 운영체계의 반기 1회 확인·점검, 실천이행 지속

중처법	시행령
1 안전보건 관리체계 구축·이행	① 안전보건목표/방침 수립/게시
	② 안전보건 전담조직 구성
	③ 위험확인, 결과보고/개선지시
	④ 안전 예산편성/집행 체계마련
	⑤ 관리책임자 권한/예산, 평가
	⑥ 전담인력 배치, 수행시간 보장
	⑦ 종사자 의견청취, 개선보고
	⑧ 위험대응 매뉴얼 마련/점검
	⑨ 협력사 평가, 비용/기간 보장
2 사고 재발방지 대책 수립/조치	- 실현장 동일유형 사고 재발방지를 위한 근본적 개선
3 국가기관의 개선명령 이행/조치	- 부적합 발생시 적극대응, 실현장 수평전개(문서화)
4 관계법령 이행	관계법령 이행/반기 점검, 개선조치(인력/예산 편성)
	안전보건교육/반기점검, 개선조치(인력/예산 편성)

확인 주체/방법		세부 일정/내용
1 ① ⑥ ⑦ ⑧ ⑨	안전보건운영팀 (현장)수준측정	3월 측정 계획수립 (관리시설 포함) 4월 실현장 측정 (즉시개선/제도검토) 5월 이행수준분석 (결과분석/대책수립)
	With 사업부 안전팀	* 산안법 및 안전보건관계법령에 대한 이행확인(체크리스트)
	1 안전점검단 상주/순회점검	3월 실현장 상시관리 (즉시개선/결과공유) 4월 실현장 상시관리 (즉시개선/제도검토) 5월 반기평가 (결과분석/대책수립)
	1 안전보건지원팀 전담인력 관리	3월 인력 상시 관리 (인력배치, 정규직) 4월 인력 상시 관리 (인력배치, 정규직) 5월 적정성 확인 (이사회 분기성과)
1 ② ④	With 안전보건운영팀 안전예산 관리	3월 예산 상시 관리 (안전강화비 포함) 4월 예산 상시 관리 (안전강화비 포함) 5월 사용현황 분석 (이사회 분기성과)
	1 인사팀 인사고과 (개인 업적평가)	2월 연간 목표 수립 (안전 수행평가) 4월 상시 수행관리 (안전 수행평가) 5월 개인평가 반영 (개인 업적평가)
	1 조달실 협력사 평가	3월 평가 관리 (선정/준공평가) 4월 평가 관리 (선정/준공평가) 5월 평가결과분석 (선정/수행/준공평가)
	With 건설안전연구소 안전비용 검토	2월 안전비용 검토 (3년 정산주기) 4월 계약 실적관리 (도급/용역/위탁) 5월 사용현황 분석 (도급/용역/위탁)
1 ⑤	사업부(공사팀) 공기적정성 점검	2월 공기적정성 안내 (현장 1회/월 점검) 4월 사업부 점검 (현장 이행확인) 5월 적정성 확인 (도급/용역/위탁)
		* 등록평가 : 12월, 선정/준공평가 : 발생시, 수행평가 : 5/11월
		* 정산 기반 안전관리비 요율에 대한 적정 계상여부 확인

안전보건정책팀
5월 Internal Audit
* 적정성 확인/추가 개선

이행확인

반기보고

* 부서별 보고결과 결재 得

CSO

* 인력 배치/예산 추가 편성·집행 등 필요한 조치 지시

Ⅲ. 협력사 안전인정제 운영 ① 도입 배경 및 지원 체계

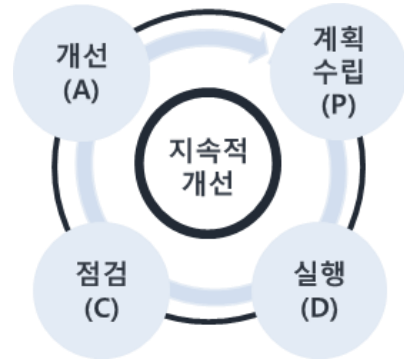
협력사 안전보건 관리시스템 구축 지원, 역량이 확보된 우수 협력사 육성 및 공사 안전성 확보

도입 배경



7가지 핵심 요소

- 1 경영자 리더십
- 2 근로자 참여
- 3 위험요인 파악
- 4 위험요인 제거 · 경영자 리더십
- 5 비상조치계획 수립
- 6 도급·용역·위탁 시 안전보건 확보
- 7 평가 및 개선



인정제도 운영 절차

협력사 안전관리시스템 구축·운영 수준에 대한 인정 제도

1 인정제 신청

- ▶ Self Check 실시 후, 신청
- 신청서 작성 및 제출

2 컨설팅 지원

- ▶ 안전보건체계 구축 지원
- 현장 및 본사 단위 지원, 피드백

3 인정 심사

- ▶ 중대재해처벌법 관리기준 수립·준수 확인
- ▶ 삼성물산 안전보건제도 준수 및 이행 수준

4 인정여부결정

- ▶ 인정심사 결과에 대한 인정 여부 결정
- 인정심사위원회 심의/결정

5 인정서 수여

- ▶ 인정서 수여
- 수준 향상 및 수행평가 연계 지속 관리

Ⅲ. 협력사 안전인정제 운영 ② 컨설팅 및 심사 항목

협력사 안전보건 컨설팅을 통한 자율안전역량 강화, 원·하청 相生의 안전보건문화 조성

컨설팅

안전보건관리체계 구축 지원 → 협력사 본사의 현장 개선

▪ 협력회사 안전보건관리체계 (P-D-C-A) 구축 지원

1단계

- 동일 공종 Grouping
- R&R 구축 협의 및 운영 절차·기준 공유
- 경영책임자 이행 확인 의무 부여

2단계

- 본사 및 수행 현장 적용
- 이행 결과 공유
- 운영상 문제점 도출 및 개선

3단계

- 본사 및 현장 운영 상태 확인 (심사)
- 경영책임자의 안전보건 확보 의무 지속 이행
- 성과 분석 및 지속 이행에 대한 적시 모니터링

▪ 협력사 관점 안전보건제도 Clearing 지원

컨설팅 지원 및 심사 항목

본사 분야 ▪ Plan (경영자의 Leadership)

- 목표와 경영방침
- 예산편성 및 집행
- 관계법령 관리
- 종사자의 의견 청취

▪ Do (실행 및 운영)

- 조직구성 및 책임 이행
- 유해·위험요인 관리
- 책임자 업무수행 지원
- 비상사태 대응 관리

▪ Check & Action (점검 및 개선)

- 기술 이행 점검
- 안전보건 조치 능력 개선

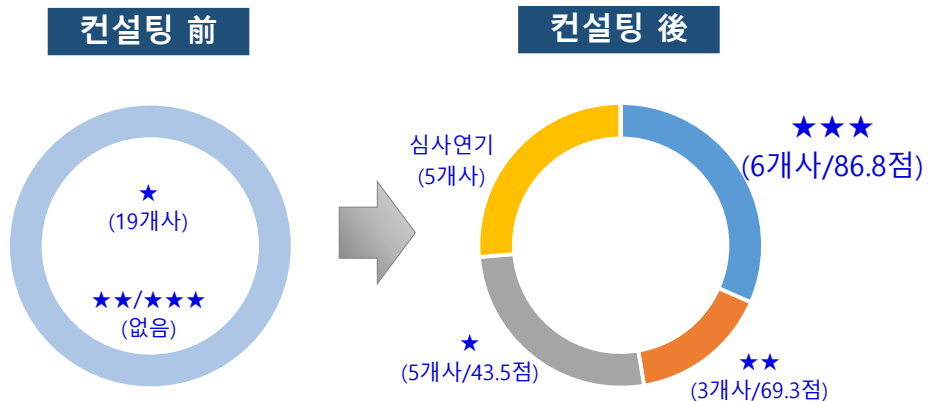
현장 분야 ▪ Do (실행 및 운영)

- 현장조직 안전보건 이행
- 유해·위험요인 도출 및 관리
- 안전보건 활동
- 안전보건 관계법령 이행
- 비상사태 대비 및 대응

Ⅲ. 협력사 안전인정제 운영 ③ 안전인증 성과

골조 / 강구조 공종 6개사 3-Star 획득 (진행사 기준 32%)

등급 평가 현황



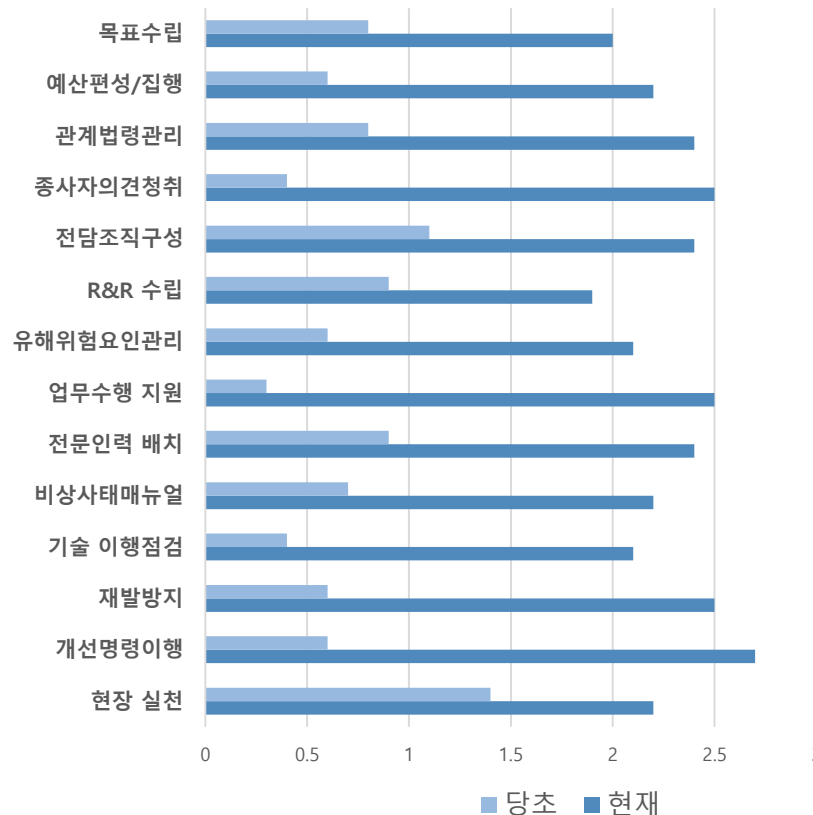
■ 안전보건체계 구축 및 이행요구 사항

- ✓ 체계 구축에 소극적 투자 → 안전보건 예산 편성 및 집행
- ✓ 경영책임자의 참여 미흡 → 경영책임자 주관 경영안전회의의 시행, F/B
- ✓ 안전부서의 형식적 구성 및 운영, 유관부서 참여 없음
→ 협력사 본사의 주기적 현장 점검 및 체크리스트 구축
- ✓ 원청 주관의 수동적 안전보건 활동
→ 자체 회의 실시, 주도적 유해위험요인 발굴 및 점검 확대

주요 지표

■ 컨설팅 초기 협력사의 안전보건관리 수준은 평균 30.8점 수준

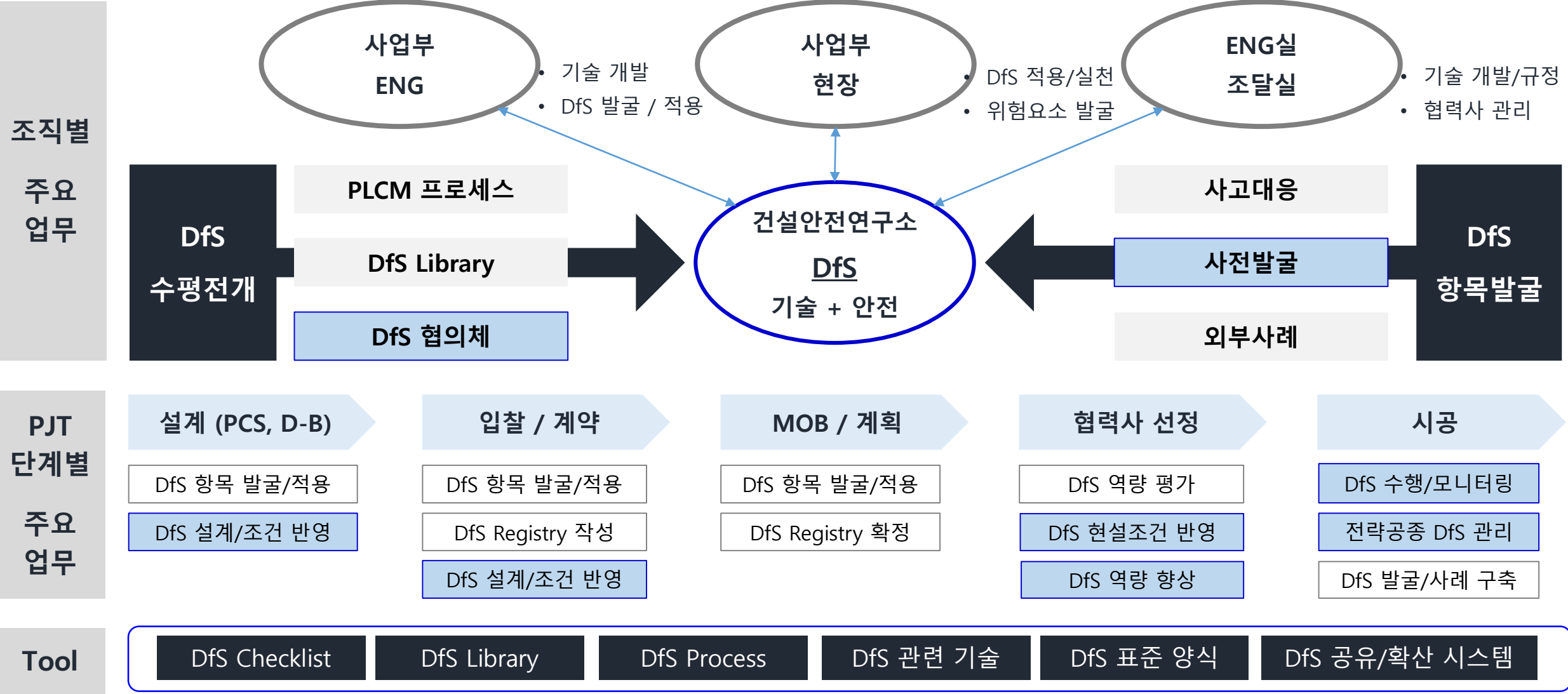
* 1차 심의 12개사 기준



안전컨설팅으로
평균 71.6점 수준까지
향상된 것으로 판단
※ 컨설팅 後 40.8점 ↑

IV. 기술기반 안전관리체제 구축 ① Dfs 추진체제

※ 강화, 추진방향



IV. 기술기반 안전관리체제 구축

② DfS Library 구축

Dfs 라이브러리 구축

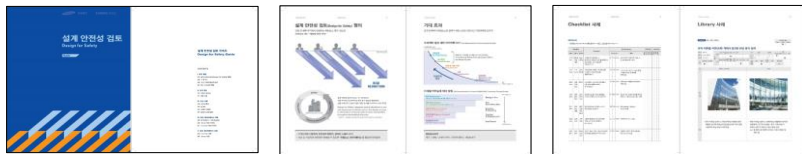
- Dfs 체계 구성 및 DB 축적으로 콘텐츠 확보,
우수 Dfs 사례 지속 발굴을 통한 PJT 수평전개 기틀 마련
 - Dfs Database 축적을 위한 상품 · 공종별 Dfs 체계 구축
 - 총 1,000여건 우수사례 발굴 및 DB화(등록) 완료 ('22.6월 현재)

* 건축 및 M&E 492건 / 토목 140 / 플랜트 20 / 하이테크 348



※ 사내 시스템 內 라이브러리를 사업부별 구축

- DfS 지속 수행 / 정착을 위한 Guide Book 발간



[DfS 라이브러리 책자 발간 / 배포]

Dfs 라이브러리 운영

- Dfs 공동협력/확산을 위한 홈페이지 게시 (대외 공유)



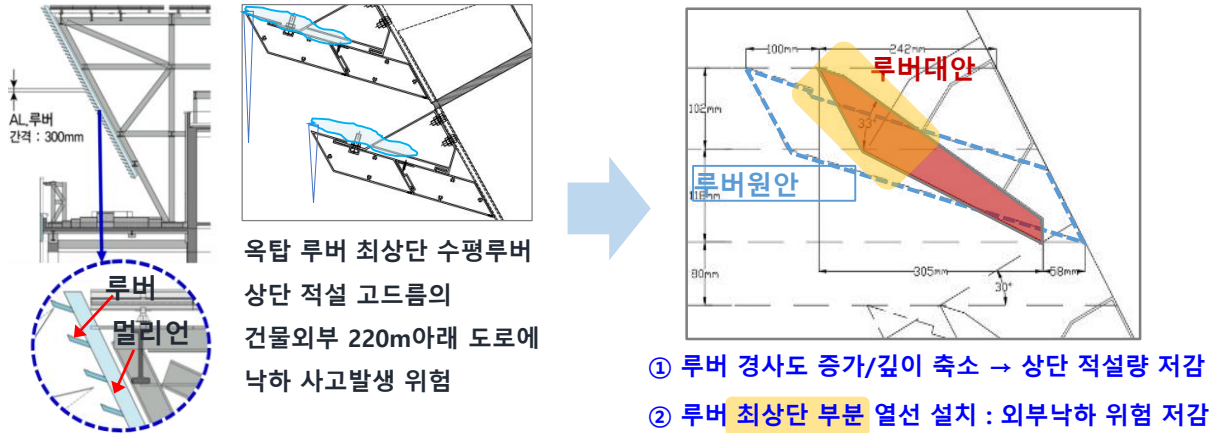
[홈페이지 게시]



[DfS 개선사례 DB 예시]

IV. 기술기반 안전관리체제 구축 ③ DfS Solution 적용 사례

[설계변경] 외부 고드름 방지를 통한 사고 예방



[Shop 변경] 외곽 거푸집 작업 삭제(PC 일체화)로 추락 방지



[작업자 행동 개선] 스마트 스토퍼 (협착), 청소용 발판



[공도구 개선] 현장 대차 손잡이 개선 (협착, 회전충돌)



IV. 기술기반 안전관리체제 구축 ④ 장비 IT 적용 사례 (1)

① 공학적 안전장치 솔루션 제공

지게차 깔림방지 범퍼



- 지게차 충돌 시 사망사고 예방, 작업자 매트 위 또는 경로 밖으로 유도

그레이팅 설치·해체 장치



- 개구부/단부 추락예방, 실 작업 위치와 이격을 두고 작업 가능

② 스마트 안전시스템 개발 · 적용

SEMSS * Smart Equipment Management System for Safety



- 운전원 휴먼에러 방지, 위험 포인트(양중 85% 초과 등) 관리 가능

R.E.D 시스템 * Risk Elimination Device



"불필요한 저가동 장비 선별하여 퇴출"



"장비가 움직이지 않는 원인 파악하여 대기시간 단축"



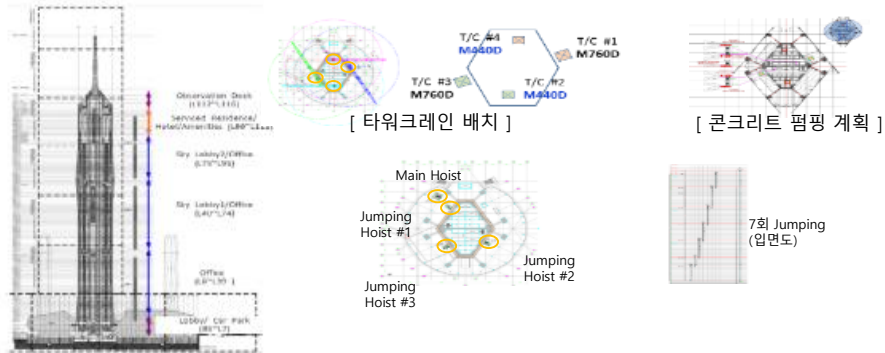
"위험구역 접근 및 과속 방지"

- 불필요 장비 퇴출로 기인물 제거 및 장비운용 효율 개선

IV. 기술기반 안전관리체제 구축 ④ 장비 IT 적용 사례 (2)

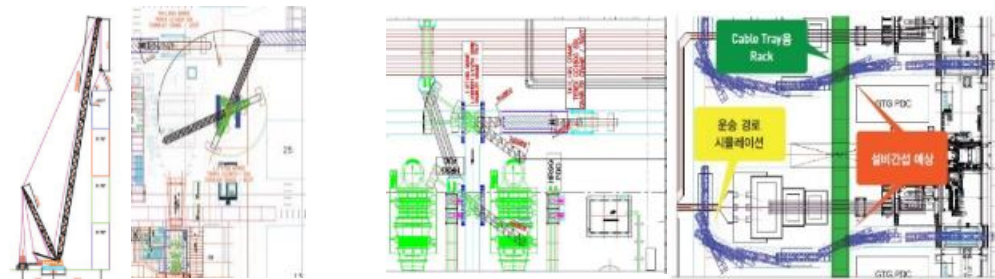
③ 최적 장비 선정 · 지원

초고층 양중장비 운영



- T/C, 건설용리프트, CPB 등 선정/배치/운영 계획 수립 → 공기단축 등

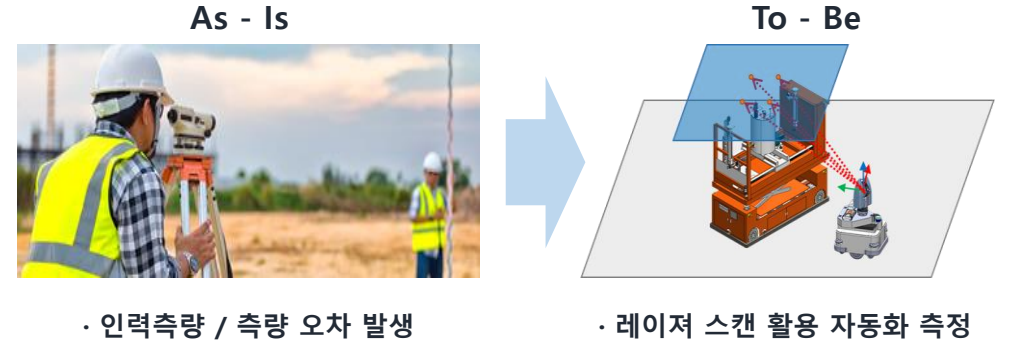
중량물 양중장비 운영



- 최적 크레인 선정/운영 계획 수립, 설비 간섭 검토 등 → 비용 절감 등

④ 인력대체 자동화 기술 개발

실내 정밀 측위 자동화



- 작업 정밀도 향상, 측정 자동화에 의한 품질 확보 (오차 최소화)

작업자 추종형 운반장비



- 운반인력 최소화, 운반 장비에 의한 사고예방 가능



삼성물산(주) 건설부문은

안전을 경영의 제 1원칙으로 선언하고,

안전하지 않으면, 작업하지 않습니다.