

건설산업의 데이터 혁신

「 부제 : Data Driven Construction Company 」

2025.09.30

세상이 변하는 동안 시계가 멈춰진 건설 현장



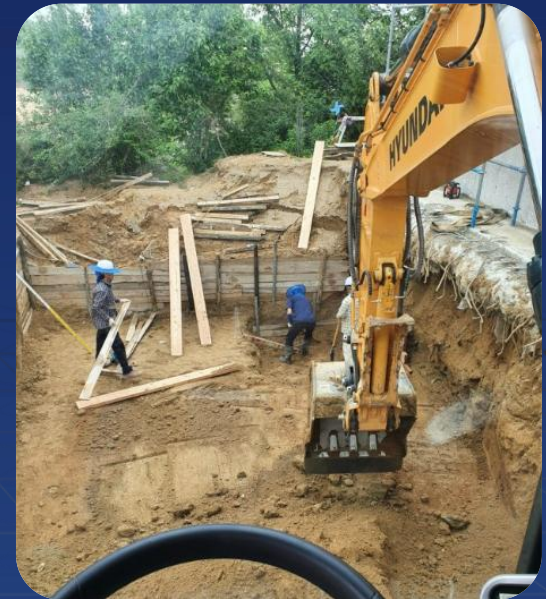
1980s

1990s

2000s

2010s

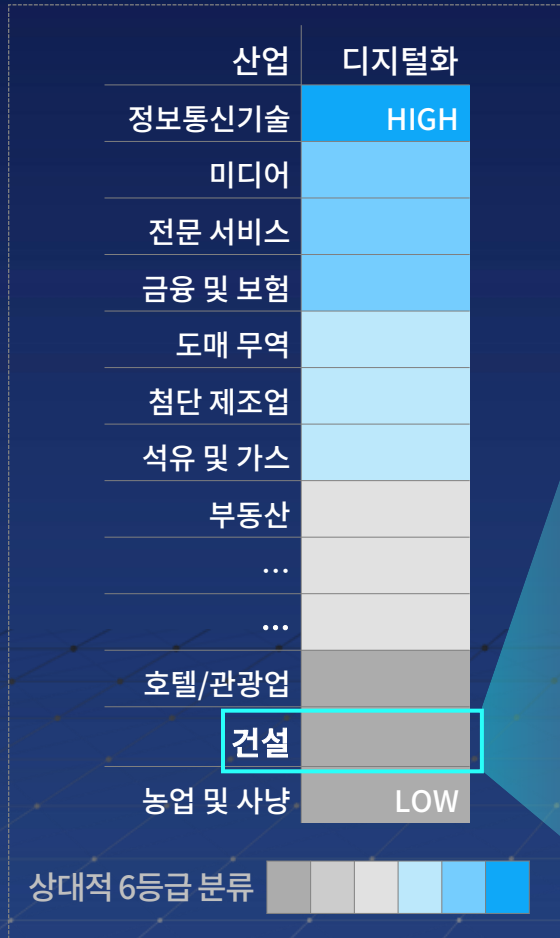
2020s



건설업 데이터의 부재

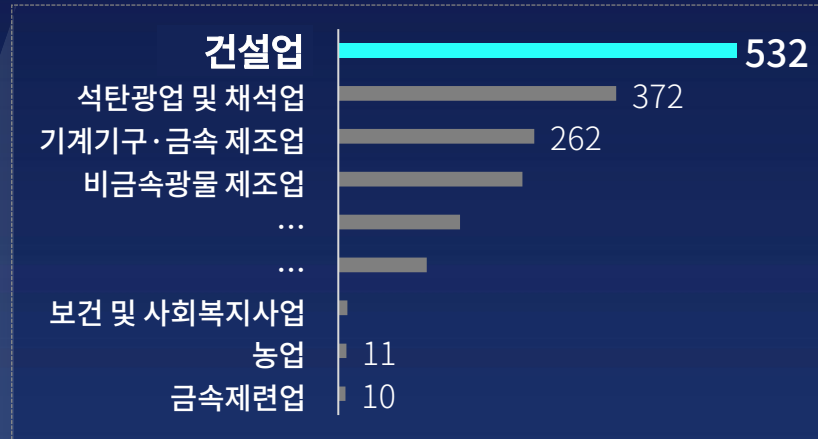
지난 20여년 넘게 뒤쳐진 건설업은 현재 쏠산업군 중 가장 위험하고 가장 낮은 수준의 디지털화/생산성 기록

산업별 Digital화 수준



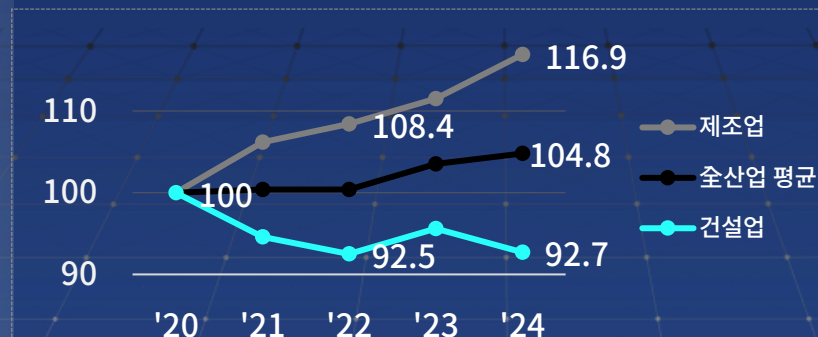
※ Digital Transformation & Tech Adoption by Sector, McKinsey and HBR, '25

산업별 한국 사망재해 5개년 평균 건수



※ 사망재해 현황 및 분석-산업재해현황, 고용노동부, '19~'23

부가가치 노동생산성 지수 추이



※ 부가가치 노동생산성지수(시간당), 한국생산성본부, '20~'24

Why?

건설업의 시계는 멈췄는가?

- 1차 산업혁명 증기 터빈 → 노동생산성
- 2차 산업혁명 전기 발명 → 대량 생산
- 3차 산업혁명 인터넷 → 정보화/자동화
- 4차 산업혁명 Data/AI → 지능정보기술

No Data, No Future

그러나, 건설업의 현실은...

- 현장의 중심은 여전히 종이 서류
→ 활용 불가능한 아날로그 데이터
- 업무 과정이 데이터로 남지 않음
→ 현장 개인별 업무 생산성 측정 어려움
- 많은 업무 관계자와 협업
→ 구두, 메일, 문자로 기록하고 소통

Data Level 10(Integrated)

PPT

Excel

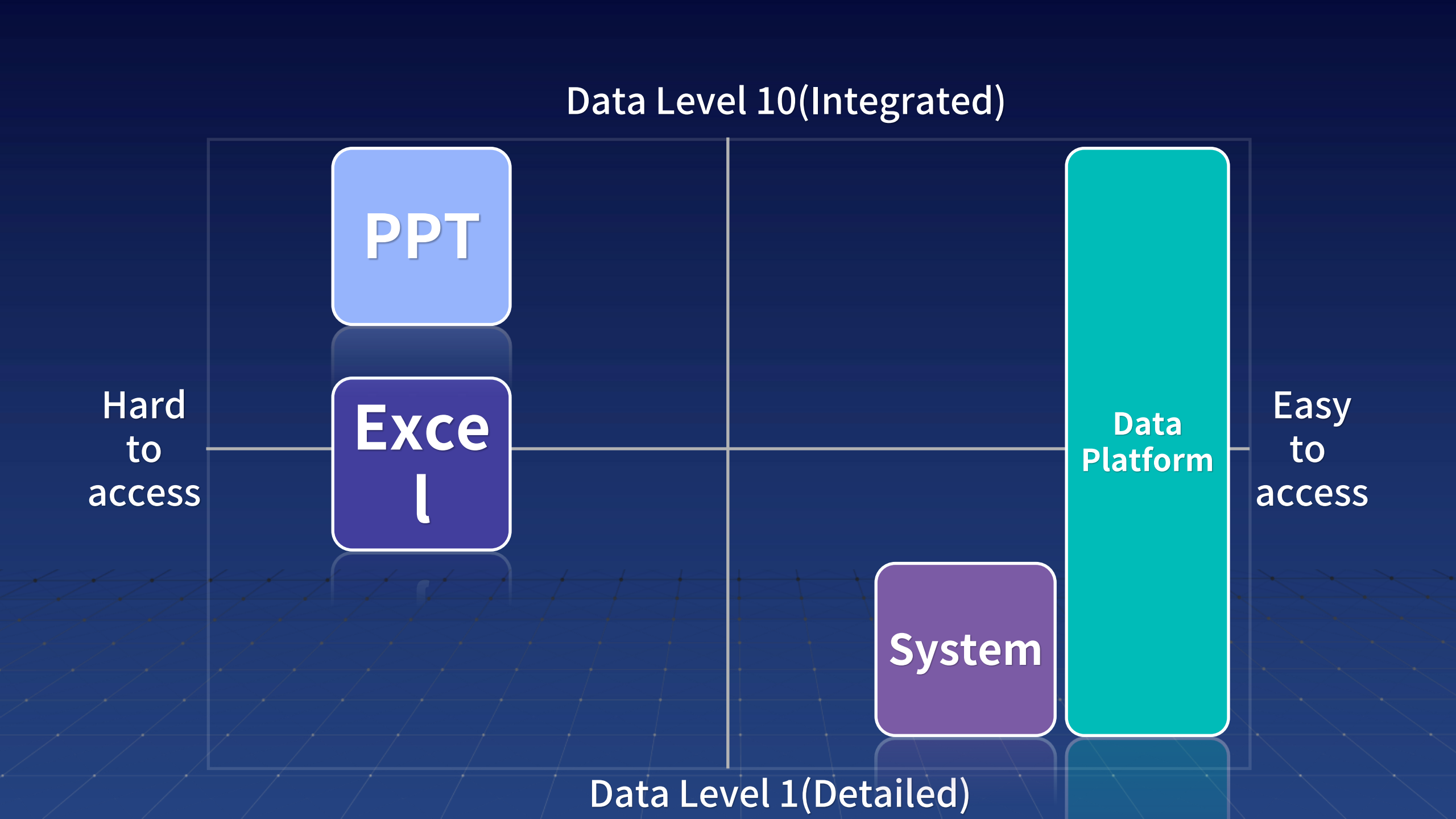
Hard
to
access

Data
Platform

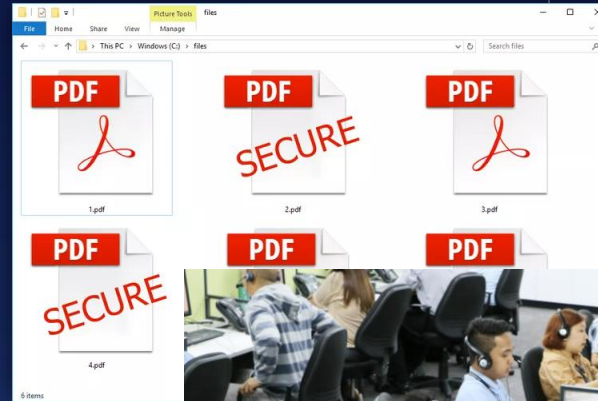
Easy
to
access

System

Data Level 1(Detailed)



Digital Data



DaelimCloudS - 용의서 - Chrome

gw.daelimcloud.com/WebSite

규제권 확인 SUB문서 문서

4. 오프일 : 8월 1일 (화)

5. 첨부
 - 1) 오프 전 접수 확인서
 - 2) 통장잔액 계획 및 결과서(승인본)
 - 3) 성능 접수 결과서
 - 4) 안정성 접수 결과서
 - 5) 정보보안 접수 결과서
 - 6) 개인정보보호 접수 결과서
 - 7) 운영환경 점검 결과서
 - 8) 배치계획서. 붙.

- 문서정보 송입

기안일자	2023-07-27	기안부서	
기안자		사내번호	
문서번호			
보안등급	대외비	e캐비닛 이관여부	<input type="radio"/> Y <input checked="" type="radio"/> N
참조			

첨부파일명

- 첨부 (1.417MB)
- 첨부 (162.333KB)
- 첨부 (8.316KB)
- 첨부 (x (3.611MB))
- 첨부 (xlsx (109.737KB))
- 첨부
- 첨부

[illegible]

Analog Data vs Digital Data

Analog Data

Digital Data

Digitalization



데이터 기반의 건설업 안전관리 필요성

만약 미승인/임의작업을 막는 Gate Keeper가 작동 했었다면...

만약 TBM에서 미안마 작업자에게 자국어로 안전지침이 전달되고 강조 되었다면...

경향신문
2025.08.10

세종안성 고속도로 교량 붕괴 사고
“사전에 신고되지 않은 운전자가 조작”

세종안성 고속도로 교량 붕괴 사고가 발주청·시공사·하청업체 등이 이윤을 위한 안전을
척조차 지키지 않아 발생한 명백한 인재인 것으로 드러났다. 다중 차량이 연쇄 충돌
물이 넘어지지 않게 막는 ‘스크루잭’을 작업 편의를 위해 임의로 제거한 점이 결정적인
원인으로 지목됐다.

...
시공 현장에서의 관리·감독에서도 총체적 부실이 나타났다. 시공계획에 제시된 런치
운전자와 사고 당일 작업 일지상 운전자가 달랐고, 작업 일지상 운전자도 다른 크레인
조종을 위해 당시 현장을 이탈해 있었다. 사고 런치는 사전에 신고되지 않은 기술자가
조작한 것으로 조사됐다.

KBS 뉴스
2023.12.29

경북 울진 변전소 신축 공사장서 하청업체 근로자 추락

오늘(29일) 오후 4시쯤, 경북 울진군의 변전소 신축 공사장에서 하청업체 소속 49살 남성
...가 고대 이태로 추락해 숨졌다.

구체적 사고원인으로는, 사고자 단독으로 임의작업 시행(작업계획 3층, 사고현장 1층)에
더해 안전고리 미착용, 2인 이상 작업 미시행 등 안전수칙 위반이 확인되었습니다.

건설업 안전관리 문제를 다시 정의해보자

“건설업도 초개인화 되어야 한다.”

Data..Data..Data

2025.08.04

광명~서울고속도로 공사장서 감전사고...30대 미얀마인 의식불명

4일 오후 1시 34분께 경기 광명시 광명~서울고속도로 연장공사 현장에서 미얀마 국적의 30대
남성 근로자 A씨가 감전으로 추정되는 사고를 당했다.

이 사고로 A씨가 심정지 증세를 보여 의식 불명 상태로 인근 병원에 이송됐다.
경찰은 당시 공사 현장의 지하 18m 지점 양수기 펌프가 고장을 일으키자 A씨가 이를 점검하기
위해 들어갔다가 감전 사고를 당한 것으로 추정하고 있다.

데이터 기반의 건설업 안전관리 사례 (1/2)

현장 출입 관리 등 건설 현장에서 일어나는 End-to-end 워크플로우를 포괄하는 현장 안전관리 AX 솔루션 구축

1

초개인화의 시작은 100% 출입관리

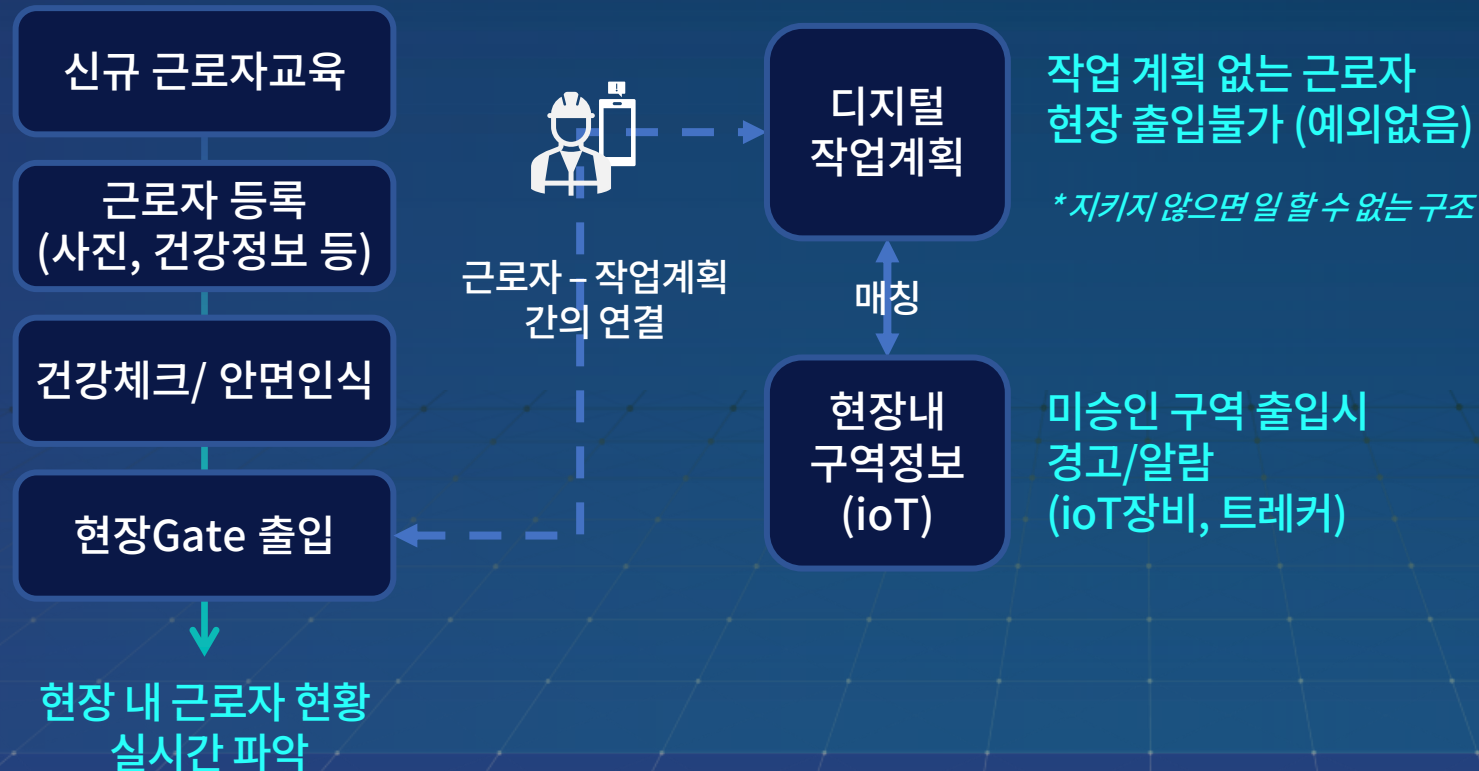
2

미승인/임의 작업 절대 금지

3

외국인 근로자 Comm.

안전관리 시작은 출입에서부터...



안전교육 | TBM | 긴급안전공지



데이터 기반의 건설업 안전관리 사례 (2/2)

CCTV 관제 분야 Check & Balance 구조를 기반으로, 객관성과 신속성을 갖춘 안전관리 AX 솔루션 구축

4

안전관리는 현장에만 맡겨둘 수 없음. Check & Balance 확립

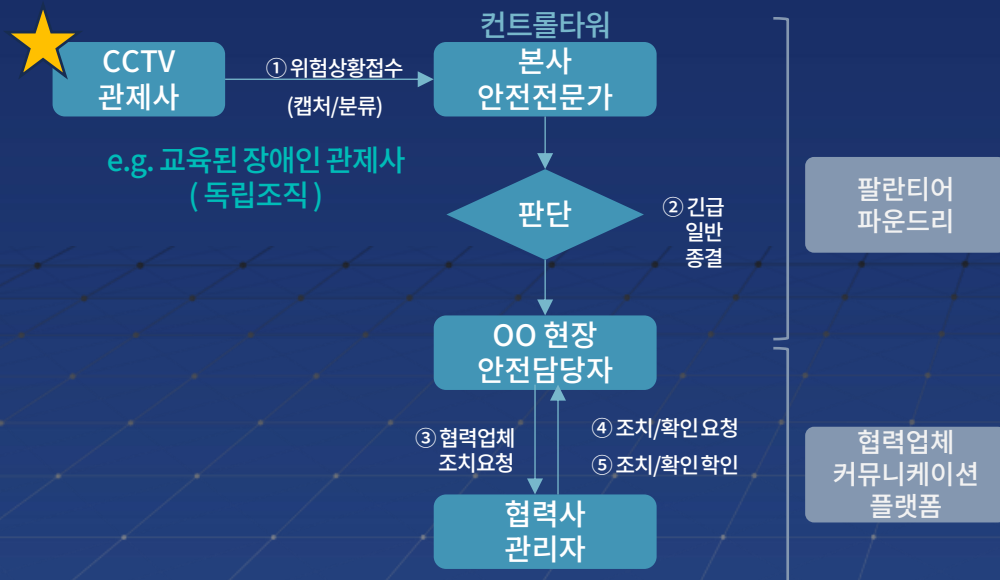
Pain Points

- 시공(공기/원가)과 안전관리 간 구조적 이해관계 충돌
- 현장 중심의 관제는 객관성 부족 및 시정조치 지연 가능성 有

Solutions

- 이해관계가 없는 독립조직 e.g. 장애인 관제사의 관제 프로세스 참여
- 위험 상황 신속 대응을 위한 커뮤니케이션 플랫폼 및 팔란티어 AI 활용

CCTV 기반 안전관리 시스템의 워크플로



CCTV 안전관제 프로세스



✓ 한국 건설현장 특징이 반영된 양질의 데이터셋 확보 → 안전 Vertical AI 구현
(사고위험이 라벨링 된 CCTV 영상/이미지 데이터)

데이터 기반의 건설업 안전관리 사례의 차별점; 온톨로지

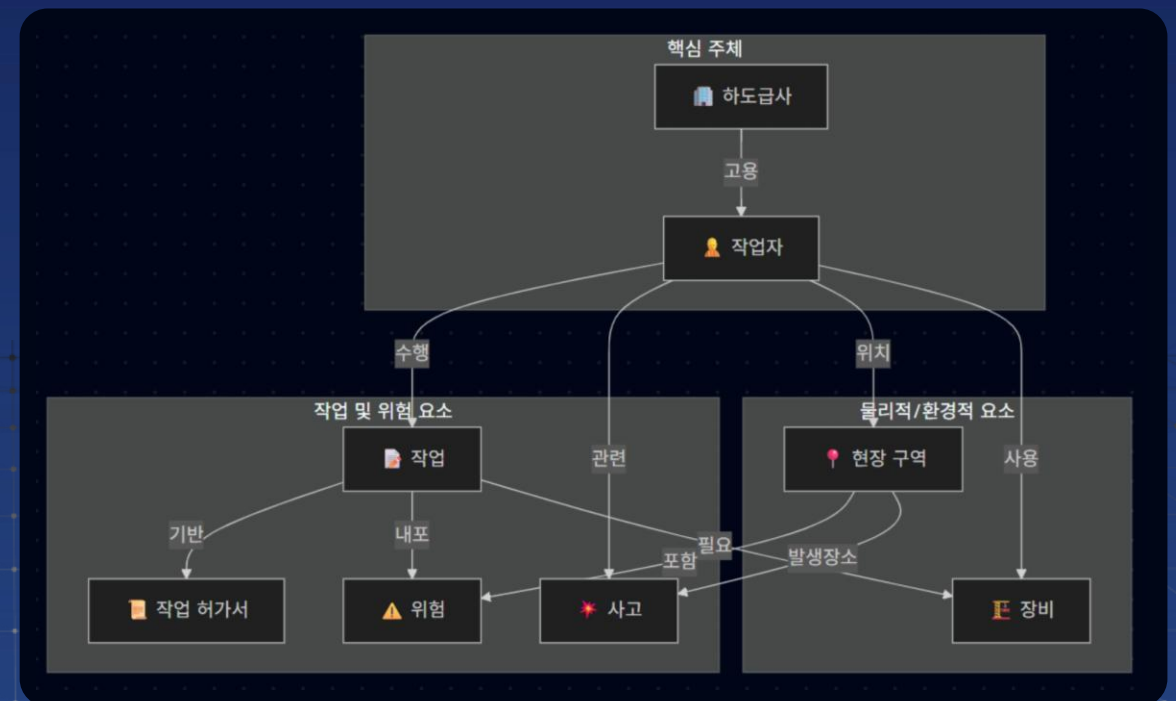
- 중대재해처벌법이 적용되는 사업장에서 사망사고가 감소하지 않는 상황은 기존 안전관리 방식의 한계 有 시스템적 리스크 미해결 시사
- 관리/통제영역의 확대 및 초개인화는 데이터의 확보 및 통합이 필수적임
- 데이터 통합과 온톨로지 연결을 통해 Real World (현장)과 Digital World (시스템)의 연결이 필요

데이터 기반 건설 현장에서의 관리/통제 영역 확장



○ 관리/통제 가능 영역 □ 관리/통제 불가 영역

온톨로지 예시



[참고]Why KT

산업재해 예방은 시스템뿐 아니라 법적 · 제도적 · 문화까지 변화시켜야 하는
어렵지만 반드시 해야 하는 과제로 KT는 이 도전을 할 강한 의지와 준비가 되어있음

건설안전을 '감'의 영역에서 '관리/통제' 영역으로,
데이터로 예방하고 통제하는 안전관리 체계 구현

흩어진 데이터 조각을 '온톨로지'로 연결하여 사고의 '진짜 원인'을 찾고 예방한다.

1

AI기반 안전관리 솔루션 경험
(All in Safety)

+

KT '믿음' AI 기반 한국형
건설안전 Vertical AI 기술력

경험/기술

2

건설현장 AX 추진 리더 영입

+

건설도메인 전문가조직 셋업

전문성/조직

3

고용노동부의 스폰서십

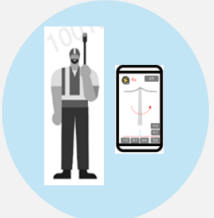
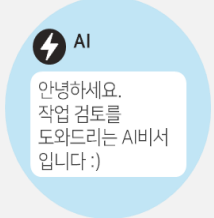

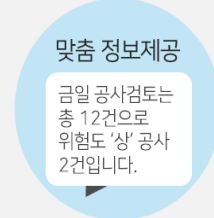

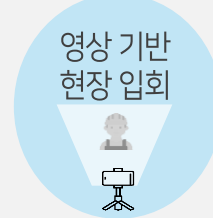
+

국가적 난제 해결을 위한
KT리더십의 강력한 의지

리더십/Drive

[참고] KT 'All in Safety'

통신 공사 현장 사고 예방 솔루션 ALL In Safety, AI 활용 산업 안전관리 플랫폼 운영

시설 관리	계획 관리			시공 관리		
	입력	검토	승인			
1 통신시설 AI 관리 	2 AI 챗봇 안전 가이드 	3 AI 공사 위험도 평가 	4 AI 공사 승인 	5 AI Safety 메시지 	6 TBM AI 검증 	7 영상 AI 안전관리 
공간 영상 정보 기반의 통신주 취약요소 관리	공사 계획 수립 시 안전 필수 항목 가이드	공사 계획 장소 위험요인 인지 및 사전 예방 조치 유도	위험공사 현황 요약 및 현장 입회 여부 안내	작업 전 공사 현장 위험요소, 날씨 정보 안내	작업 투입 예정자 안전조치 사전 안전 활동 검증	영상 정보 분석을 통한 전체 작업 공정 안전 관리
통신주 480만본 정보 (CP주, IP주, 강관주 등)	주요 공사 정보 40 만건 ('22년 ~ '23년)	위험/취약개소 (1.4만건) 공법 및 사고사례 (270건)	주요 공사 정보 40 만건 ('22년 ~ '23년)	공사 계획 등록 내역과 기상청 날씨 정보 조합	공사 유형별 TBM 등록 사진 2 만장	공사 현장 원격 입회 영상 정보 (분석/개발 단계)
Vision AI (YOLO v9, 디텍트론2)	Gen. AI (GPT 3.5)	Deep Learning (DNN, XAI)	Gen. AI (GPT 3.5)	Gen. AI (GPT 3.5) Zero Shot 프롬프팅	Vision AI (YOLO v9)	Teams+NDI (YOLO v9)

K intelligence