

Smart Pass 공정안전관리시스템

건설현장 공정의 Digital화로 스마트한 현장관리



Contents

01

Smart Pass
개발 배경

02

Smart Pass
소개

03

프로그램 기대효과

04

결언

1. 근로자가 어디서 어떤 작업을 하는지
2. 현장에는 어떤 위험 작업이 있는지
3. 작업 진행이 어느 정도 이루어졌는지



현장을 한눈에 파악할 수 있는 시스템이 필요합니다

우리 현장의 근로자와 작업현황을 관리자가 한눈에 파악하기 힘든 현실



Who



금일 작업자들이



Where



어디에서



What



어떤 작업을



Safety



안전하게



Schedule



진행하고 있는가?

현재 9개 건설현장에서 Smart Pass를 설치 운영 중에 있습니다.

구미 원평 1구역 주택재개발정비사업현장, 대구 지산시영1단지 주택재건축정비사업현장, 대구 파동강촌2지구 주택재건축 정비사업,
대구 침산동 주상복합 신축사업현장, 대구 수성동 공동주택 신축공사현장, 대구 공평동 주상복합 신축공사현장, 대구 분동 주상복합 신축공사현장,
경남 거창 1차 공동주택 신축공사현장, 경남 거창 2차 공동주택 신축공사현장



기준공정 WBS

단계	WBS(건)	작업내용
레벨1	4	건축마감
레벨2	54	내장공사
레벨3	108	경량벽체공사
레벨4	959	경량벽 상부런너, 경량벽 STUD, 경량 단열재, 경량벽 석고보드2PY, 경량벽 합판 보강

시설물위치 (PBS)를 고려

+

생성된 총 Activity개수

대구 지산시영현장 기준

899세대 808,000

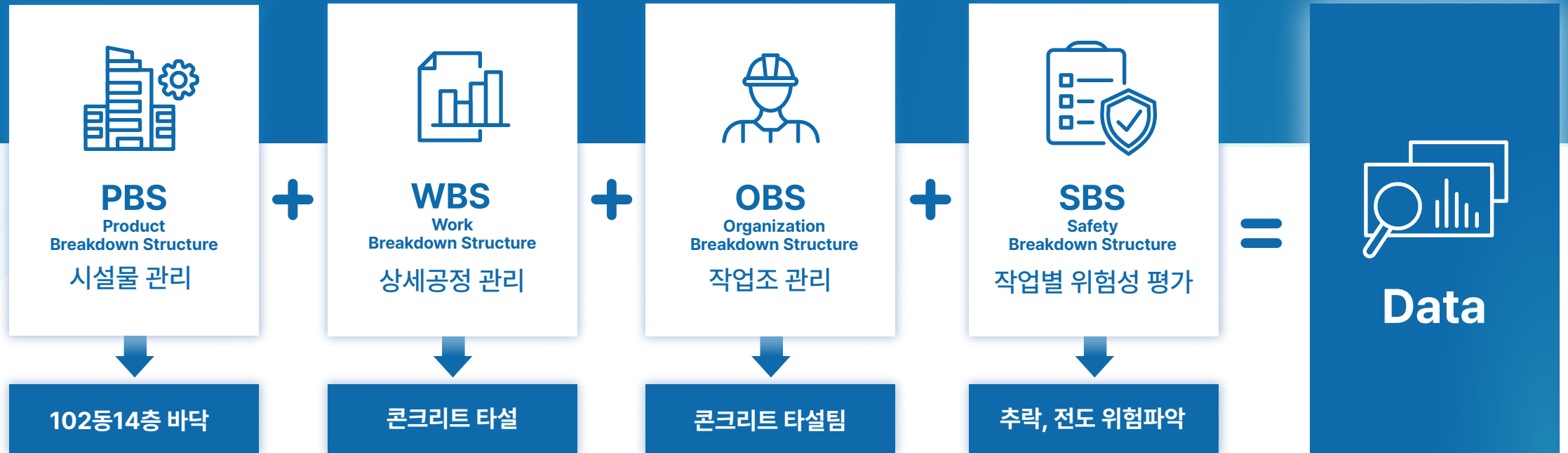
대구 수성동현장 기준

303세대 280,000



공정기준관리를 통한 Activity 데이터화

“102동 14층 바닥 콘크리트 타설”이라는 액티비티를
콘크리트 타설 팀이 추락, 전도 위험요인을 파악하여 작업



Smart Pass

Activity 디지털화로 공정안전 관리 실현

WBS+PBS
Activity의 생성



Code화



Data화



시각화 / 생산성 분석



시각화 : 주요 작업 진행현황 파악

스마트 협업 : 실시간 업체와의 소통

Smart Pass

Activity 디지털화로 공정안전 관리 실현

“102동 14층 바닥 콘크리트 타설”이라는 액티비티를
콘크리트 타설 팀이 추락, 전도 위험요인을 파악하여 작업

PBS
Product
Breakdown Structure
시설물 관리

↓

102동14층 바닥

+

WBS
Work
Breakdown Structure
상세공정 관리

↓

콘크리트 타설

+

OBS
Organization
Breakdown Structure
작업조 관리

↓

콘크리트 타설팀

+

SBS
Safety
Breakdown Structure
작업별 위험성 평가

↓

추락, 전도 위험파악

=

Code화

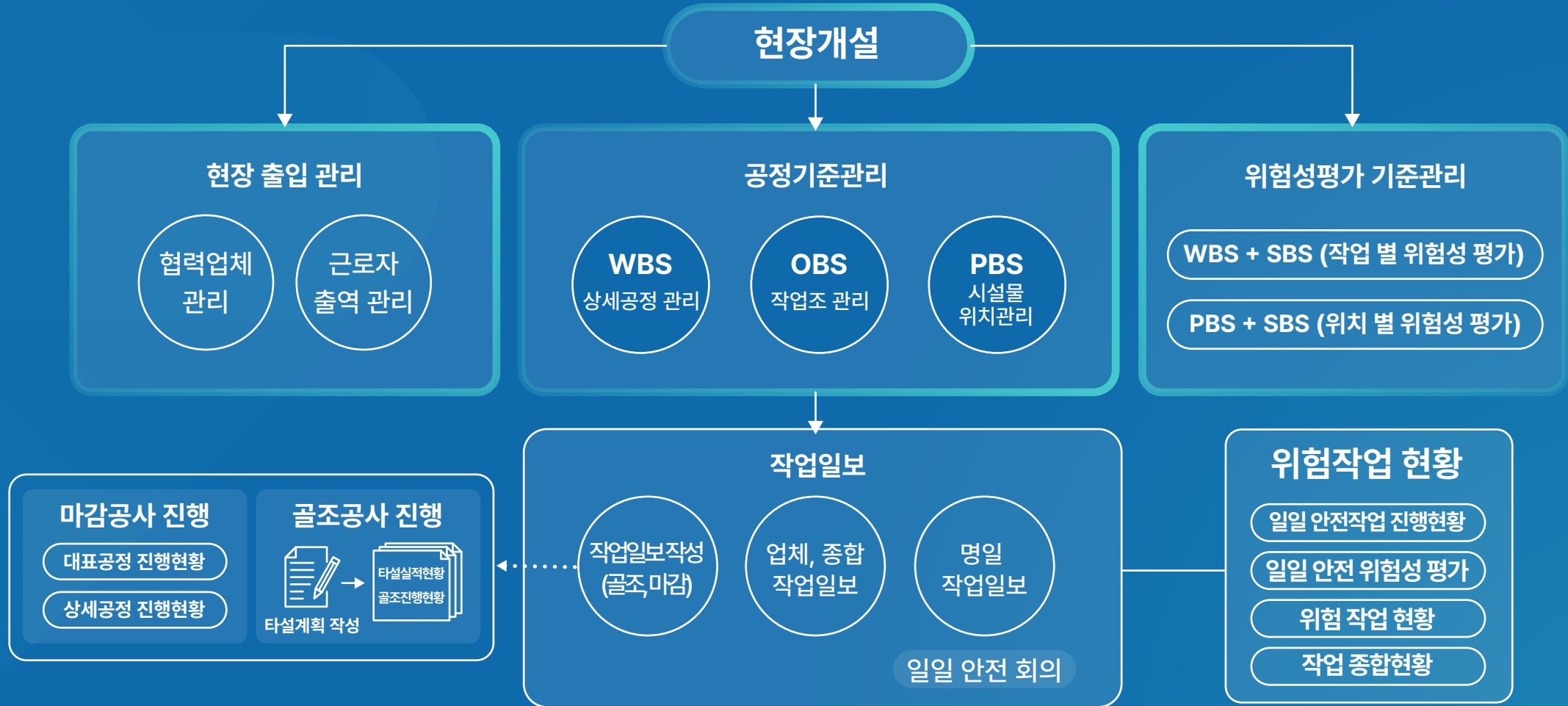
↓

Data화

시각화
/생산성 분석

시각화: 주요 작업 진행현황 파악
스마트 협업: 실시간 업체와의 소통

Smart Pass 업무흐름도



Smart Pass 기대효과

it1

타설실적현황

계획 일자 대비

타설 실적확인 가능

- 공정관리 ▼
- **공정기준관리** >
 - **공정관리(골조)** ▼
 - 타설계획작성
 - **타설실적현황**
 - 골조진행현황
 - **공정관리(마감)** >

타설실적현황 홈 / 공정관리 / 공정관리(골조)

[엑셀 다운로드](#)
[조회](#)

103동 (19층)				
층	계획	실적	지연(-/일)	
PH2	2023-01-20			
PH1	2023-01-05			
19F	2022-12-23			
18F	2022-12-11			
17F	2022-12-02			
16F	2022-11-23			
15F	2022-11-16			
14F	2022-11-09			
13F	2022-11-02			
12F	2022-10-26			
11F	2022-10-20	2022-10-20	0	
10F	2022-10-13	2022-10-13	0	
9F	2022-10-07	2022-10-06	1	
8F	2022-09-30	2022-09-28	2	

102동 (15층)				
층	계획	실적	지연(-/일)	
PH2	2022-12-13			
PH1	2022-11-29			
15F	2022-11-18			
14F	2022-11-06			
13F	2022-10-30			
12F	2022-10-23			
11F	2022-10-16			
10F	2022-10-09	2022-10-09	0	
9F	2022-10-02	2022-10-02	0	
8F	2022-09-25	2022-09-25	0	
7F	2022-09-16	2022-09-16	0	
6F	2022-08-31	2022-08-31	0	
5F	2022-08-21	2022-08-21	0	
4F	2022-08-11	2022-08-11	0	
3F	2022-07-26	2022-07-26	0	
2F	2022-07-16	2022-07-16	-6	
1F	2022-06-18	2022-06-30	-12	
B1	2022-05-21	2022-05-28	-7	
B2	2022-04-05	2022-03-28	8	
기초	2022-02-21	2022-02-21	0	
바탕	2022-02-11	2022-02-11	0	

101동 (12층)				
층	계획	실적	지연(-/일)	
PH2	2022-12-03			
PH1	2022-11-20			
12F	2022-11-08			
11F	2022-10-27			
10F	2022-10-17			
9F	2022-10-10	2022-10-18	-8	
8F	2022-10-04	2022-10-04	0	
7F	2022-09-27	2022-09-27	0	
6F	2022-09-20	2022-09-20	0	
5F	2022-09-08	2022-09-08	0	
4F	2022-08-24	2022-08-27	-3	
3F	2022-08-10	2022-08-17	-7	
2F	2022-07-27	2022-08-03	-7	
1F	2022-07-20	2022-07-25	-5	
B1	2022-06-13	2022-06-20	-7	
B2	2022-03-03	2022-03-14	-11	
기초	2022-01-16	2022-01-26	-10	
바탕	2022-01-03	2022-01-11	-8	

104동 (14층)				
층	계획	실적	지연(-/일)	
PH2	2023-01-02			
PH1	2022-12-17			
14F	2022-12-06			
13F	2022-11-15			
12F	2022-11-01			
11F	2022-10-25			
10F	2022-10-18			
9F	2022-10-12	2022-10-21	-9	
8F	2022-10-05	2022-10-12	-7	
7F	2022-09-29	2022-10-08	-9	
6F	2022-09-22	2022-09-23	-1	
5F	2022-09-16	2022-09-16	0	
4F	2022-08-31	2022-09-02	-2	
3F	2022-08-22	2022-08-22	0	
2F	2022-08-06	2022-08-02	4	
1F	2022-07-30	2022-07-23	7	
B1	2022-06-17	2022-06-29	-12	
B2	2022-03-08	2022-03-21	-13	
기초	2022-02-07	2022-02-16	-9	
바탕	2022-01-24	2022-01-21	3	

105동 (16층)				
층	계획	실적	지연(-/일)	
PH2	2023-01-02			
PH1	2022-12-17			
16F	2022-12-06			
15F	2022-11-23			
14F	2022-11-15			
13F	2022-11-08			
12F	2022-11-01			
11F	2022-10-25			
10F	2022-10-18			
9F	2022-10-12	2022-10-21	-9	
8F	2022-10-05	2022-10-12	-7	
7F	2022-09-29	2022-10-08	-9	
6F	2022-09-22	2022-09-23	-1	
5F	2022-09-16	2022-09-16	0	
4F	2022-08-31	2022-09-02	-2	
3F	2022-08-22	2022-08-22	0	
2F	2022-08-06	2022-08-02	4	
1F	2022-07-30	2022-07-23	7	
B1	2022-06-17	2022-06-29	-12	
B2	2022-03-17	2022-03-26	-9	
기초	2022-02-07	2022-02-16	-9	
바탕	2022-01-24	2022-01-21	3	

106동 (15층)				
층	계획	실적	지연(-/일)	
PH2	2023-01-30			
PH1	2023-01-18			
15F	2023-01-05			
14F	2022-12-23			
13F	2022-12-16			
12F	2022-12-09			
11F	2022-12-02			
10F	2022-11-25			
9F	2022-11-19			
8F	2022-11-12			
7F	2022-11-06			
6F	2022-10-30	2022-10-19	11	
5F	2022-10-23	2022-10-14	9	
4F	2022-10-15	2022-10-07	8	
3F	2022-10-07	2022-09-30	7	
2F	2022-09-28	2022-09-26	2	
1F	2022-09-19	2022-09-19	0	
B1	2022-08-13	2022-08-18	-5	
B2	2022-05-13	2022-05-23	-10	
기초	2022-03-24	2022-03-18	6	
바탕	2022-03-10	2022-03-10	0	

골조진행현황

강품인양, 벽제철근, 알폼설치, 바닥철근, 콘크리트타설 진행현황 확인 가능

공정관리 ▼

- 공정기준관리** >
- 공정관리(골조)** ▼
- 타설계획작성
- 타설실적현황
- 골조진행현황
- 공정관리(마감)** >

↓ 엑셀 다운로드 🔍 조회

골조진행현황 홈 / 공정관리 / 공정관리(골조)

완료
진행중
금일작업

101동 (12층)

PH2	G	R	A	R	C
PH1	G	R	A	R	C
12F	G	R	A	R	C
11F	G	R	A	R	C
10F	G	R	A	R	C
9F	G	R	A	R	C
8F	G	R	A	R	C
7F	G	R	A	R	C
6F	G	R	A	R	C
5F	G	R	A	R	C
4F	G	R	A	R	C
3F	G	R	A	R	C
2F	G	R	A	R	C
1F	G	R	A	R	C
B1	G	R	A	R	C
B2	G	R	A	R	C
기초	G	R	A	R	C
바탕	G	R	A	R	C

101동

102동 (15층)

PH2	G	R	A	R	C
PH1	G	R	A	R	C
15F	G	R	A	R	C
14F	G	R	A	R	C
13F	G	R	A	R	C
12F	G	R	A	R	C
11F	G	R	A	R	C
10F	G	R	A	R	C
9F	G	R	A	R	C
8F	G	R	A	R	C
7F	G	R	A	R	C
6F	G	R	A	R	C
5F	G	R	A	R	C
4F	G	R	A	R	C
3F	G	R	A	R	C
2F	G	R	A	R	C
1F	G	R	A	R	C
B1	G	R	A	R	C
B2	G	R	A	R	C
기초	G	R	A	R	C
바탕	G	R	A	R	C

102동

103동 (19층)

PH2	G	R	A	R	C
PH1	G	R	A	R	C
19F	G	R	A	R	C
18F	G	R	A	R	C
17F	G	R	A	R	C
16F	G	R	A	R	C
15F	G	R	A	R	C
14F	G	R	A	R	C
13F	G	R	A	R	C
12F	G	R	A	R	C
11F	G	R	A	R	C
10F	G	R	A	R	C
9F	G	R	A	R	C
8F	G	R	A	R	C
7F	G	R	A	R	C
6F	G	R	A	R	C
5F	G	R	A	R	C
4F	G	R	A	R	C
3F	G	R	A	R	C
2F	G	R	A	R	C
1F	G	R	A	R	C
B1	G	R	A	R	C
B2	G	R	A	R	C
기초	G	R	A	R	C
바탕	G	R	A	R	C

103동

104동 (14층)

PH2	G	R	A	R	C
PH1	G	R	A	R	C
14F	G	R	A	R	C
13F	G	R	A	R	C
12F	G	R	A	R	C
11F	G	R	A	R	C
10F	G	R	A	R	C
9F	G	R	A	R	C
8F	G	R	A	R	C
7F	G	R	A	R	C
6F	G	R	A	R	C
5F	G	R	A	R	C
4F	G	R	A	R	C
3F	G	R	A	R	C
2F	G	R	A	R	C
1F	G	R	A	R	C
B1	G	R	A	R	C
B2	G	R	A	R	C
기초	G	R	A	R	C
바탕	G	R	A	R	C

104동

105동 (16층)

PH2	G	R	A	R	C
PH1	G	R	A	R	C
16F	G	R	A	R	C
15F	G	R	A	R	C
14F	G	R	A	R	C
13F	G	R	A	R	C
12F	G	R	A	R	C
11F	G	R	A	R	C
10F	G	R	A	R	C
9F	G	R	A	R	C
8F	G	R	A	R	C
7F	G	R	A	R	C
6F	G	R	A	R	C
5F	G	R	A	R	C
4F	G	R	A	R	C
3F	G	R	A	R	C
2F	G	R	A	R	C
1F	G	R	A	R	C
B1	G	R	A	R	C
B2	G	R	A	R	C
기초	G	R	A	R	C
바탕	G	R	A	R	C

105동

106동 (15층)

PH2	G	R	A	R	C
PH1	G	R	A	R	C
15F	G	R	A	R	C
14F	G	R	A	R	C
13F	G	R	A	R	C
12F	G	R	A	R	C
11F	G	R	A	R	C
10F	G	R	A	R	C
9F	G	R	A	R	C
8F	G	R	A	R	C
7F	G	R	A	R	C
6F	G	R	A	R	C
5F	G	R	A	R	C
4F	G	R	A	R	C
3F	G	R	A	R	C
2F	G	R	A	R	C
1F	G	R	A	R	C
B1	G	R	A	R	C
B2	G	R	A	R	C
기초	G	R	A	R	C
바탕	G	R	A	R	C

106동

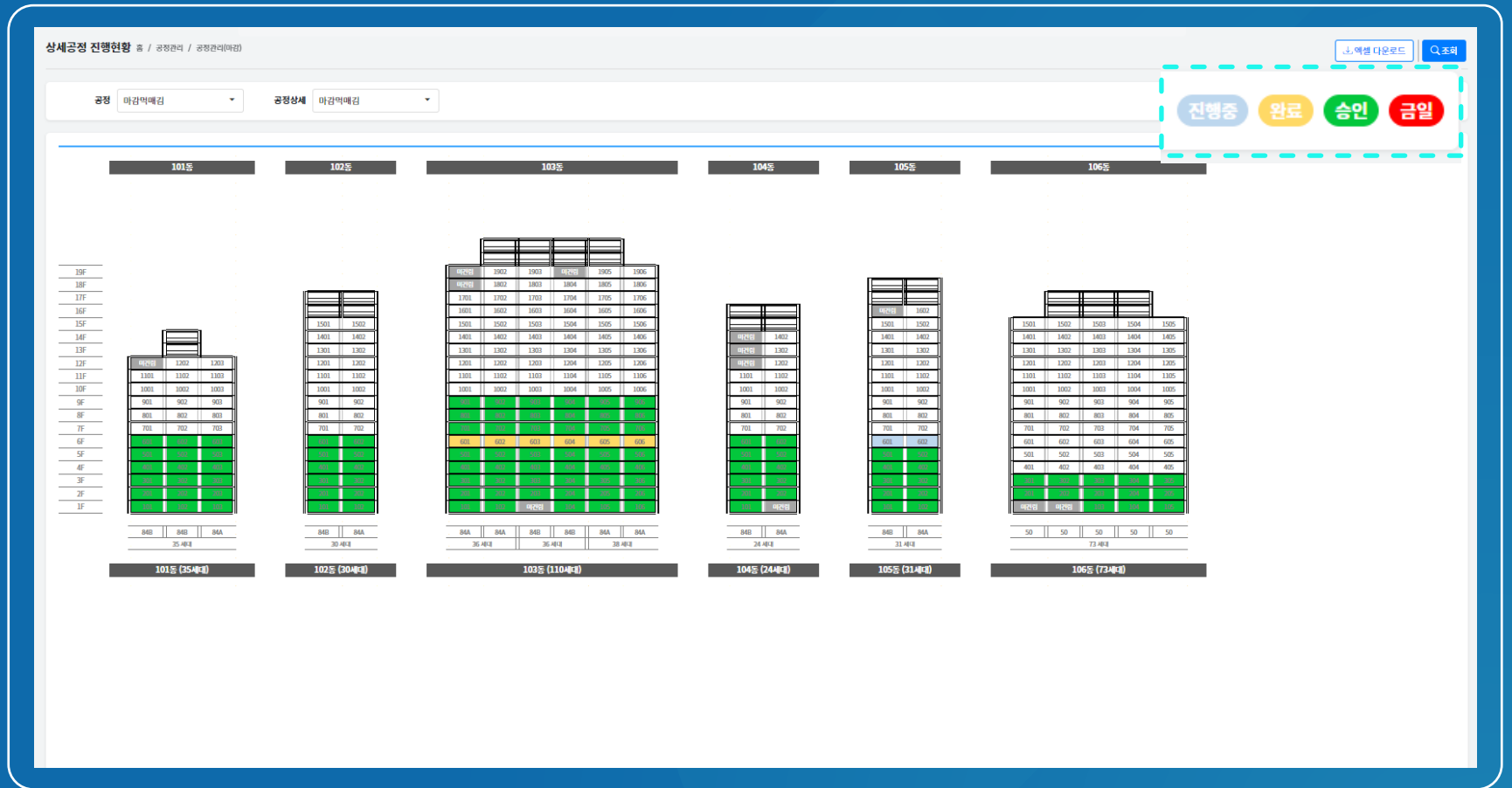
상세공정진행현황

마감공정별로 세부적인
진행사항 파악가능

공정관리 ▼

- 공정기준관리 >
- 공정관리(골조) >
- 공정관리(마감) ▼

- 대표 공정 진행현황
- 상세공정 진행현황



위험작업현황

현재 진행중인 위험작업과 투입인원파악이 가능

위험현황 및 평가관리

- 위험성평가 기준정보 >
- 위험작업현황 >
- 일일 안전작업 진행현황
- 위험작업현황
- 일일 안전위험성 평가
- 일일 안전 회의
- 작업종합현황

일일 안전작업 진행현황 홈 / 위험현황 및 평가관리 / 위험작업현황

날짜: 2022-10-25

골조공사
마감공사
위험작업

101동 (일보: 12명 / 출역: 12명) 102동 (일보: 5명 / 출역: 5명) 103동 (일보: 13명 / 출역: 13명) 104동 (일보: 0명 / 출역: 0명) 105동 (일보: 17명 / 출역: 16...) 106동 (일보: 14명 / 출역: 14명)

106동 > 8F 일일 안전작업 진행현황

작업내용

- (주)지형건설 (골조) [콘크리트] 106동 8F 바닥 콘크리트 타설(완료) (5명)
- (주)대진사 (전기) [전선관 배관] 106동 8F 바닥 매입배관 CD관 설치 106동 8F 바닥 매입배관 CD관 설치 (3명)
- (주)원미디어 (통신) [전선관 배관] 106동 8F 바닥 매입배관 CD관 설치 (4명)
- (주)이벤아이 (에어컨) [매입배관] 106동 8F 바닥 냉매배관 슬라브 배관 설치
- 삼화건설(주) (기계) [세제내배관-금수급탕]

업체사	근로자명	직종	출역여부
(주)대진사	김용석	전기	✓
(주)대진사	우준우	전기	✓
(주)대진사	유상수	전기	✓
(주)원미디어	안창준	통신	✓
(주)원미디어	우성구	통신	✓
(주)원미디어	이종민	전기/통신	✓
(주)원미디어	황보종태	통신	✓
(주)지형건설	김준우	타설	✓
(주)지형건설	박근철	타설	✓
(주)지형건설	정상운	타설	✓
(주)지형건설	제갈종규	타설	✓

106동 8층 클릭 시 업체별 작업내용 및 작업인원 확인 가능

일일안전 위험성평가

WBS별 위험성평가를 사전에
실시하여 해당작업일보
작성 시 자동으로 위험성평가 생성

위험현황 및 평가관리

- 위험성평가 기준정보 >
- 위험작업현황
- 일일 안전작업 진행현황
- 위험작업현황
- 일일 안전위험성 평가
- 일일 안전 회의
- 작업종합현황

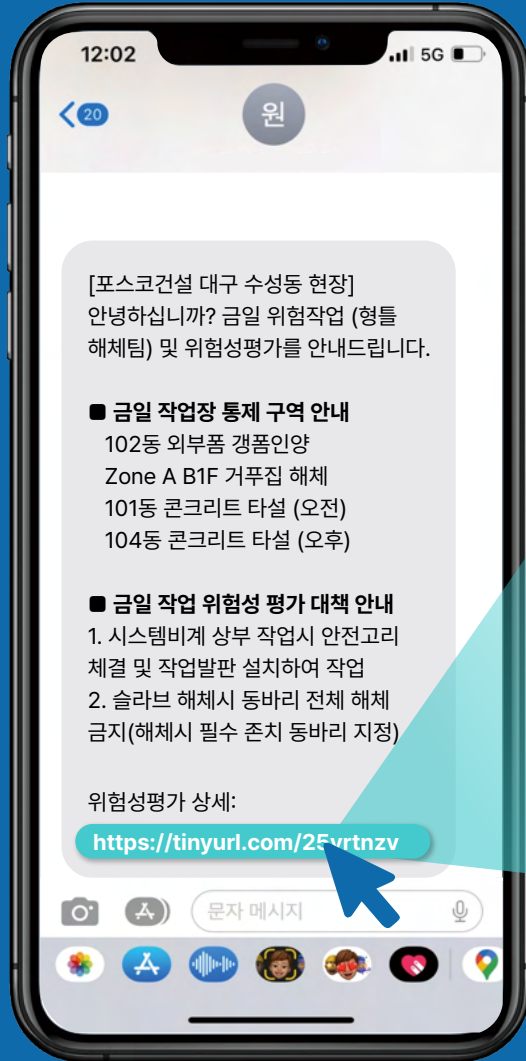
일일 안전위험성
일자 2022-10-24
출력

단위작업	작업위치	사용장비(도구/위험물)	위험요인	재해형태	위험성		관리대상	대책	담당자		CE검토
					발생확률	재해강도			협력사	당사	
- (주)대연사											
매입배관 CD관 설치	101동 11F 배덕	니퍼, 가위	1.근로자 사용 미숙으로 인한 ...		R2			1.공도구 사용전 작동 상태 확인 2.배관자세로 작업 실시 3.작업에 맞는 보호구 철저 착용할 것	이재현/우상구	최상민	1. 드림 확인남에 손등이 접촉되지 않도록 확인
매입배관 CD관 설치	101동 11F 배덕	수공구	1.근로자 사용 미숙으로 인한 ...		R2			1.공도구 사용전 작동 상태 확인 2.배관자세로 작업 실시 3.작업에 맞는 보호구 철저 착용할 것	이재현/우상구	최상민	1. 드림 확인남에 손등이 접촉되지 않도록 확인
케이블 접속 및 단말	105동 1F ~ 82F	천동공구, 수공구	1.부적절한 자세로 작업시 근골...		R2			1.같은 작업으로 계속하는 중간에 스트레칭을 등 관 골개 위치를 돌아주고 작업에도록 하여 근골 개에 활함을 예방하도록 한다.	이재현/우상구	최상민	1. 반복작업시 수시로 스트레칭 실시 2. 수시로 휴식시간을 갖고서 작업
매입배관 CD관 설치	106동 8F 배덕	니퍼, 가위	1.근로자 사용 미숙으로 인한 ...		R2			1.공도구 사용전 작동 상태 확인 2.배관자세로 작업 실시 3.작업에 맞는 보호구 철저 착용할 것	이재현/우상구	최상민	1. 드림 확인남에 손등이 접촉되지 않도록 확인
매입배관 CD관 설치	106동 8F 배덕	수공구	1.근로자 사용 미숙으로 인한 ...		R2			1.공도구 사용전 작동 상태 확인 2.배관자세로 작업 실시 3.작업에 맞는 보호구 철저 착용할 것	이재현/우상구	최상민	1. 드림 확인남에 손등이 접촉되지 않도록 확인
매입배관 CD관 설치	106동 8F 배덕	니퍼, 가위	1.근로자 사용 미숙으로 인한 ...		R2			1.공도구 사용전 작동 상태 확인 2.배관자세로 작업 실시 3.작업에 맞는 보호구 철저 착용할 것	이재현/우상구	최상민	1. 드림 확인남에 손등이 접촉되지 않도록 확인
매입배관 CD관 설치	106동 8F 배덕	수공구	1.근로자 사용 미숙으로 인한 ...		R2			1.공도구 사용전 작동 상태 확인 2.배관자세로 작업 실시 3.작업에 맞는 보호구 철저 착용할 것	이재현/우상구	최상민	1. 드림 확인남에 손등이 접촉되지 않도록 확인

일일 위험성 평가
일자 2022-10-24

종류	단위작업	작업위치	사용장비(도구/위험물)	위험요인	재해형태	위험성		관리대상	대책	담당자		CE검토
						발생확률	재해강도			협력사	당사	
매입배관 CD관 설치	101동 11F 배덕	니퍼, 가위	1.근로자 사용 미숙으로 인한 ...		R2			1.공도구 사용전 작동 상태 확인 2.배관자세로 작업 실시 3.작업에 맞는 보호구 철저 착용할 것	이재현/우상구	최상민	1. 드림 확인남에 손등이 접촉되지 않도록 확인	
매입배관 CD관 설치	101동 11F 배덕	수공구	1.근로자 사용 미숙으로 인한 ...		R2			1.공도구 사용전 작동 상태 확인 2.배관자세로 작업 실시 3.작업에 맞는 보호구 철저 착용할 것	이재현/우상구	최상민	1. 드림 확인남에 손등이 접촉되지 않도록 확인	
케이블 접속 및 단말	105동 1F ~ 82F	천동공구, 수공구	1.부적절한 자세로 작업시 근골...		R2			1.같은 작업으로 계속하는 중간에 스트레칭을 등 관 골개 위치를 돌아주고 작업에도록 하여 근골 개에 활함을 예방하도록 한다.	이재현/우상구	최상민	1. 반복작업시 수시로 스트레칭 실시 2. 수시로 휴식시간을 갖고서 작업	
매입배관 CD관 설치	106동 8F 배덕	니퍼, 가위	1.근로자 사용 미숙으로 인한 ...		R2			1.공도구 사용전 작동 상태 확인 2.배관자세로 작업 실시 3.작업에 맞는 보호구 철저 착용할 것	이재현/우상구	최상민	1. 드림 확인남에 손등이 접촉되지 않도록 확인	
매입배관 CD관 설치	106동 8F 배덕	수공구	1.근로자 사용 미숙으로 인한 ...		R2			1.공도구 사용전 작동 상태 확인 2.배관자세로 작업 실시 3.작업에 맞는 보호구 철저 착용할 것	이재현/우상구	최상민	1. 드림 확인남에 손등이 접촉되지 않도록 확인	

일일 위험성 평가
출력 가능



작업팀별 위험성평가 문자발송 (금일출력)

일일 위험성 평가

현장: 대구 수성동 공동주택

업체: (주)지형건설 - 형틀해체팀

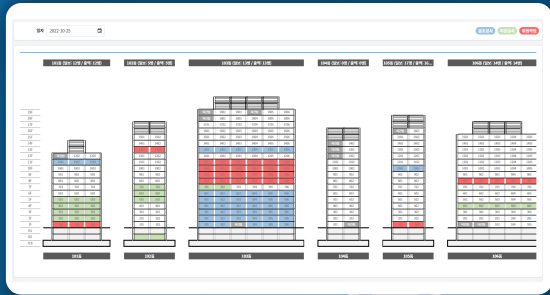
단위작업	거푸집 해체
작업위치	Zone A B1F
사용장비 / 도구 / 위험물	망치, 빠루
위험요인	1. 슬라브 거푸집 해체중 실족에 의한 추락 위험 2. 동바리 임의 해체로 인해 슬라브 붕괴 위험
재해형태	낙하, 충돌, 추락, 협착, 전도
대책	1. 시스템비계 상부 작업시 안전고리 체결 및 작업발판 설치하여 작업 2. 슬라브 해체시 동바리 전체 해체 금지(해체시 필수 존치 동바리 지정)
CE검토의견	1. 슬라브 해체시 동바리 전체해체는 금지하며, 작업자 출입통제 철저

스마트 공정관리 위험성 평가 비교



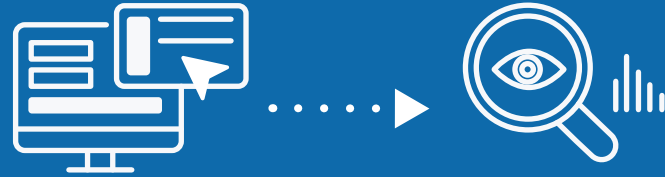
Smart Pass 스마트공정관리

현장 내 근로자위치정보 자동 획득을 통하여 스마트 공정관리 고도화



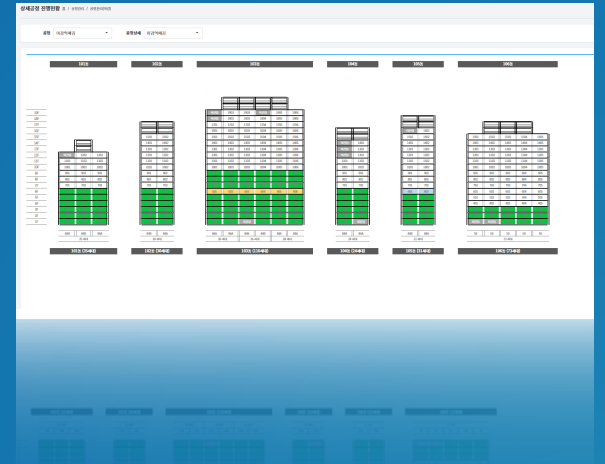
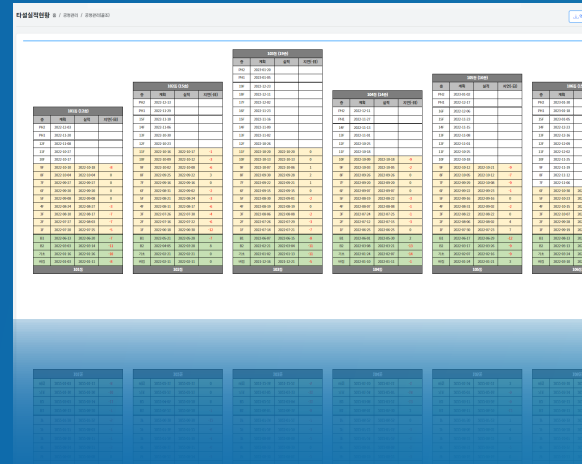
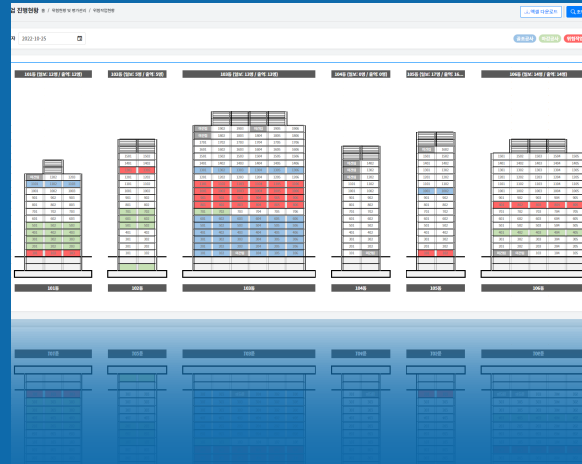
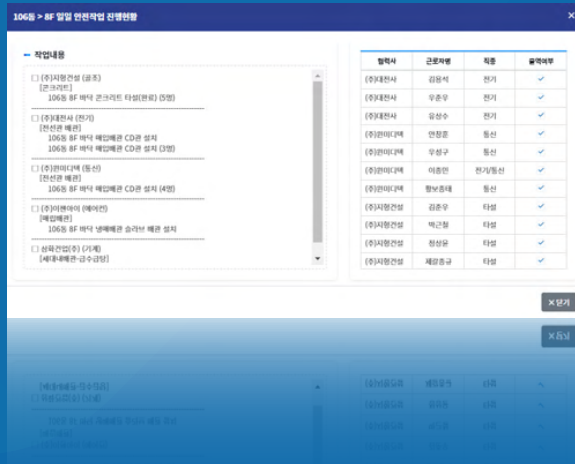
- 실외에서는 GPS 위치정보를 활용하여 실적정보 자동 획득
- 실내에서는 고도정보를 활용하여 작업층 예측으로 실적정보 자동 획득
- 정확성 향상을 위하여 시범사업 및 적용현장 확대로 지속적 데이터 축적으로 빅데이터 AI 분석

스마트폰 APP 또는 TAG를 이용



Smart Pass

작업일보 작성 한 건으로 안전 및 공정에 관련된 모든 자료가 저장되어
여러 형태의 자료로 자동 도출이 가능한 솔루션





아이티원