collaverse

산업 현장의 초연결과 실시간 혁신: Collaverse

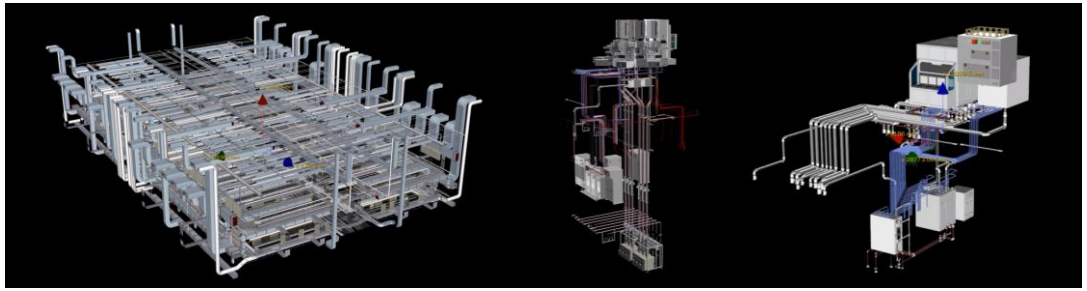
반도체 및 하이테크 제조를 위한 공간 협업 플랫폼

회사 소개서

회사 소개

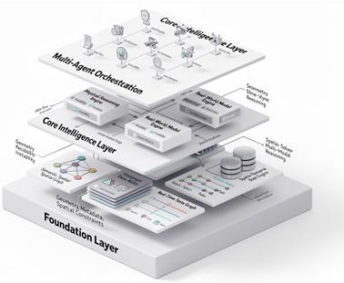
Collaverse는 **반도체 Fab 구축 및 운영을 위한 산업용 공간·운영 플랫폼**으로,
12년 이상 실제 반도체 제조 현장에 적용·검증되어 온 시스템 입니다.

Collaverse의 기술적 기반은 1994년, 세계 최초의 무협 온라인 게임을
100% 자체 엔진으로 개발·상용화한 ㈜태울의 실시간 3D 엔진 기술에서 출발했습니다.
당시 외산 게임 엔진이 표준이던 환경에서, ㈜태울은 독자 엔진과 네트워크 기술을 통해
대규모 다중 사용자 실시간 동기화 시스템을 구현한 바 있습니다.



이러한 기술적 축적은 이후 산업 영역으로 확장되어,
대규모·고복잡 제조 시설을 대상으로 **설계-시공-운영 데이터를**
공간·시간 기준으로 통합 관리하는 디지털트윈 솔루션, Collaverse로 발전했습니다.

Collaverse는 2013년 이후 한국·중국·미국의 대형 반도체 프로젝트에 적용되었으며,
인프라 설계, MEP 협업, 장비 Hook-up, 운영 관리 전반을 단일 공간 기준에서 지원해 왔습니다.
특히 반도체 Fab을 '완공으로 끝나는 공간'이 아닌
지속적으로 변화하는 운영 시스템(Post-Construction Environment)으로 정의하고,
운영 단계까지 데이터 연속성을 유지하는 구조를 제공하는 데 초점을 두고 있습니다 .



그룹 구조 및 계열사 현황

글로벌 Fab 전 생애주기를 아우르는 **Spatial Intelligence 기반 디지털 트윈** 기술의 연구·개발 조직 체계

삼성 반도체 Fab 장기 적용 레퍼런스

2013년 이후 미션 크리티컬 운영 환경에서 **데이터 무결성 실패 사례 없이** 장기간 안정적으로 활용되고 있습니다.

검증된 적용 규모 및 운영 기록

- **23개**의 글로벌 반도체 Fab 건설 프로젝트 참여
- **220만㎡** 이상의 반도체 제조 공간
- **2억㎥** 의 고밀도 공간 데이터
- **8만6천 km** 이상의 배관·인프라 시스템 운영
- **34개** 지적재산권 보유 (특허등록/출원, 상표권, 저작권 포함)

미국 테일러

중국 시안

한국 화성

평택

천안

[적용 사이트]

주요 사업 영역

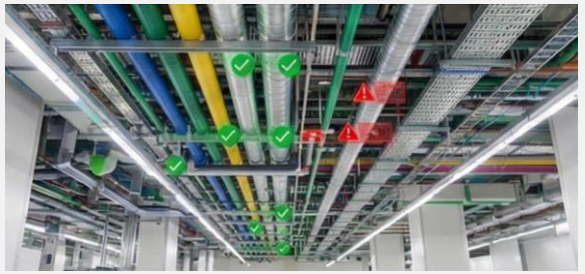
설계부터 시공, 운영까지 - 반도체 Fab의 모든 변경을 **공간·시간 기준으로 일관되게 관리**합니다.

시설 공간 데이터 통합 관리
(Facility Spatial Data Platform)

- 반도체 Fab 전 영역의 공간 기반 데이터 통합 관리
- 객체·속성·위치 정보를 단일 좌표계 기준으로 정합화

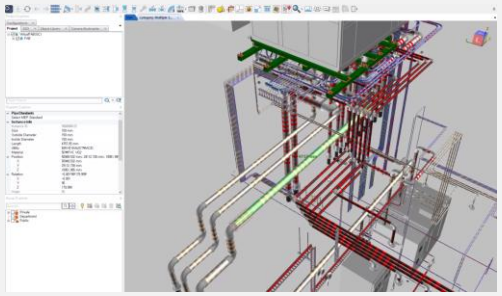
설계·시공 데이터 통합 및 변경 관리
(Design-Construction Data Integration)

- BIM/CAD 기반 설계 데이터와 시공 데이터를 동일 구조에서 관리
- 변경 이력의 누적 관리 및 영향 범위 추적 지원



MEP 및 인프라 시스템 정합성 관리
(MEP & Infrastructure Coordination)

- 고밀도 MEP 시스템의 공간, 연결 관계 정합성 관리
- 다수 협력사 환경에서 데이터 일관성 유지



장비 Hook-up 설계·검증
(Equipment Hook-up Design & Verification)

- 장비 설치 및 Hook-up 단계의 공간·연결 데이터 관리
- 운영 전환을 고려한 사전 검증 및 시뮬레이션

운영 전환 및 초기 운영 관리
(Operational Transition & Ramp-up Support)

- Fab 운영 단계의 지속적 변경 관리
- 설계 의도를 유지한 운영 데이터 연속성 확보

주요 연혁

30년간 축적된 실시간·공간 기술은 반도체 Fab 운영까지 확장된 산업용 공간 플랫폼으로 진화해 왔습니다.

2026	**글로벌 전시·사업 확장**	CES 2026 참가, 진화하는 반도체 Fab 운영 플랫폼으로 Collaverse 글로벌 소개
2024	**기술 고도화**	Collaverse AI 기반 대화형 검색 및 운영 지원 기능 산학 협력 개발
2023	**글로벌 사업 확장**	미국 오스틴 반도체 제조 현장에 5D 시스템 구축
2022	**글로벌 법인 설립**	미국 오스틴 법인 설립, 산업용 공간·운영 기술 특허 취득
2021	**R&D·인프라 확장**	중국 자회사 본사 건물 매입, 디지털 트윈·공간 데이터 R&D 협력 확대
2020	**품질·신뢰성 체계화**	ISO 9001 / 45001, Inno-Biz 인증 취득
2018	**사업 확장**	한국·중국 5D 솔루션 센터 설립, 연구개발 센터 운영
2016	**제품 고도화**	S5D Enterprise 출시, 대규모 객체·고밀도 데이터 처리 구조 강화
2014	**조직·기술 기반 확립**	기업부설연구소 설립, 중국 서안 지사 설립
2013	**산업 적용 확대**	반도체 Fab 프로젝트에 5D 시스템 본격 적용 시작
2012	**핵심 기술 확보**	T5D 1.0 개발 완료 (실시간 3D 협업 엔진 기반)
2011	**기술 전환**	게임 엔진 기술을 기반으로 산업용 5D 협업 시스템 개발 착수
1997	**기술 선도**	세계 최초 무협 온라인 게임 개발·상용화 (자체 엔진)
1994	**회사 설립**	Taewool 설립, 실시간 멀티유저 엔진 기술 개발 시작

Global Network

대표 소개

조 현 태
Founder & CEO

국무총리상
정보통신부 장관상 수상

조현태 대표는 **실시간 대규모 시스템 설계와 공간 기반 데이터 기술**을
30년 이상 연구·개발해 온 기술 창업가입니다.

KAIST에서 **물리학·기계공학·전자계산**을 전공하고,
전자공학 및 경영공학 석사 과정을 거치며
기초과학–시스템 공학–경영을 아우르는 기술적 기반을 구축했습니다.

1994년, **100% 자체 엔진 기반의 실시간 멀티유저 온라인 시스템**을 개발하며
태울을 설립했고, 이후 세계 최초 수준의 온라인 게임과
대규모 동시 접속 환경을 구현한 경험을 축적했습니다.

이러한 기술적 경험은 이후 게임 산업을 넘어
반도체 Fab과 같은 초고복잡 산업 시설을 위한
공간·시간 기반 운영 플랫폼 Collaverse로 확장되었습니다.

현재 조현태 대표는
설계–시공–운영 전 주기를 하나의 실행 가능한 공간 데이터 구조로 통합하는
산업용 플랫폼 아키텍처를 총괄하고 있습니다.

창립자의 기술 원칙

01 시스템 우선
기능보다, 장기간 유지 가능한 시스템 구조 먼저 설계한다.

02 실시간 정합성
동시 작업 환경에서도 데이터 불일치는 허용하지 않는다.

03 시공간 기준
모든 데이터는 문서가 아니라 시공간 좌표 기준으로 관리한다.

04 생애주기 연속성
설계-시공-운영은 하나의 연속된 실행 흐름이다.

05 실행 중심
시각화가 아닌, 의사결정과 실행을 지원하는 환경을 만든다.

왜 지금, 산업 현장에 Collaverse가 필요한가

산업 현장의 문제점, Collaverse의 기술로 실질적 해결이 가능합니다.

산업 현장의 구조적 문제	Collaverse의 해결 방식
설계·시공·운영 단계별로 **데이터 구조가 분리됨**	공간·객체 기준의 단일 데이터 구조 유지
변경 이력이 도면, 문서, 파일에 **파편화됨**	시간 기반 **변경 이력 누적 및 추적**
협업사별 도구·포맷 차이로 **맥락 손실 발생**	좌표계·객체 참조 기반 **도구 독립적 협업**
시공 완료 이후 **설계 의도와 운영 정보가 단절됨**	설계 의도를 유지한 채 **시공→운영으로 데이터 인계**
운영 단계에서 **판단 근거가 축적되지 않음**	공간·상태 기반 **실행 맥락 제공**

파일·도면 ·문서 기준

단계별 데이터 분리

스냅샷 관리

도구 중심 협업

collaverse

- 공간·객체 기준
- 단일 구조 유지
- 변경 이력 누적
- 좌표 기반 협업

생산·운영 시스템

MES | CMMS | EAM | …

기존 툴, 시스템을 대체하지 않고
설계·시공 데이터를 통합·정리하여
실제 운영 단계로 연결

반도체 Fab 적용 사례

Collaverse는 **반도체 Fab 전 생애주기에서 공간과 변경 맥락이 끊기지 않도록** 합니다.

반도체 Fab은 설계 완료로 끝나는 시설이 아니라, **장비 교체·라인 변경·인프라 증설이 반복되는 운영 시스템**입니다.
이 변화들이 **공간·시간 기준으로 축적되어** 최적화 할 수 있도록 지원합니다.

	Phase 1. **설계 & 시공**	Phase 2. **보안 제약 환경에서의 외부 협업**	Phase 3. **운영 전환 준비**
현장 상황	• BIM / CAD 기반 설계 데이터 다수 존재 • 설계 변경이 시공 단계에서 반복 발생 • MEP·장비 Hook-up 정보가 분산 관리	• 외부 협력사의 내부 시스템 접근 제한 • 원격 검토·데이터 교환 필요	• 시공 완료 시점에 설계 의도 단절 • 운영 단계에서 변경 판단 근거 부족
적용	• 공간·객체 기준 단일 데이터 구조 유지 • 변경 이력의 누적 및 영향 범위 추적 • 다수 설계사·시공사의 동시 협업 맥락 유지	• 보안 분리 환경에서 외부 협업 및 검토 수행 • 승인된 데이터만 선택적으로 연계 • 프로젝트 맥락 유지 상태로 협업 진행	• 설계 의도와 변경 이력이 유지된 상태로 인계 • 공간·상태 기준의 데이터 연속성 확보 • 운영 단계 의사결정을 위한 실행 맥락 제공

고객사 베네핏

설계–시공–운영 간
데이터 단절 제거

변경 이력의
공간 기반 추적 가능

운영 전환 시
정보 손실 최소화

솔루션 1. Collaverse Standard

대규모 산업 프로젝트를 위한 **공간 기반 협업·검증의 기준 플랫폼**

산업 시설 설계·시공 프로젝트를 위한 Collaverse 플랫폼의 기본 구성으로,
엔지니어링·MEP·시공 조직이 공간 기준의 **단일 데이터 구조** 위에서 **설계 검증과 현장 실행을 안정적으로 수행**할 수 있도록 설계 되었습니다.

다양한 프로젝트 팀 협업 지원

- MEP 엔지니어 및 BIM 설계 조직
- 시공·현장 실행 팀
- QA/QC 및 검증 조직
- 대규모 산업 시설 프로젝트 수행 조직

Collaverse가 해결하는 문제

- 설계 의도와 현장 실행 간 불일치
- 문서·도면 중심의 수동 검증 프로세스
- 변경 이력 추적의 단절
- BIM·DWG·시공 데이터의 분절 관리

솔루션 2. CVX

보안 제약 환경에서도 설계-시공-현장 협업을 위한 구조화된 데이터 포맷

기업 내부망, 보안 구역, 외부 협력 환경 등 **서로 다른 네트워크 조건**에서도 **프로젝트 맥락과 변경 이력을 유지한 협업을 가능**하게 합니다.

모든 단계의 데이터가 **CVX 포맷으로 연결·관리** / 단계별 스냅샷이 아닌 **시간 기반 변경 이력 유지**

- 암호화된 CVX 포맷
- 승인된 데이터만 선택적 공유
- 변경 이력 위·변조 방지

- 시간 기반 변경 이력 누적
- 설계-시공-검증 간 연결 추적
- 변경 원인과 영향 범위 확인

- 단일 데이터 스택 유지
- 파일 복사·재작업 최소화
- 협업 비용 감소

핵심 기능

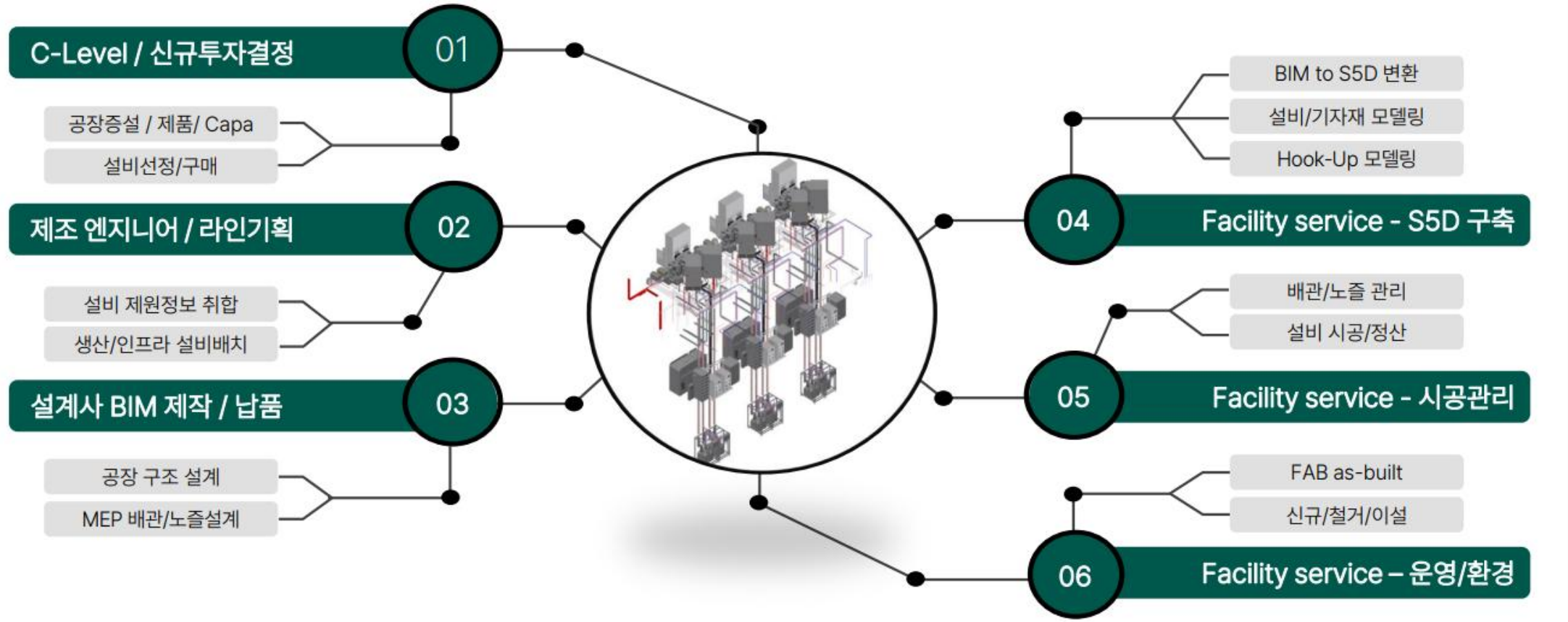
- 암호화·버전 관리 데이터 포맷
- 시간 기반 변경 이력 추적
- BIM·CAD 양방향 연계
- 보안 제약 환경 협업 지원

CVX를 통해 얻는 효과

- 데이터 무결성 확보
- 중복 작업 및 재작업 감소
- 변경 대응 속도 향상
- 협업 리스크 감소

[별첨] Collaverse 기반 Fab 라이프사이클 통합 관리

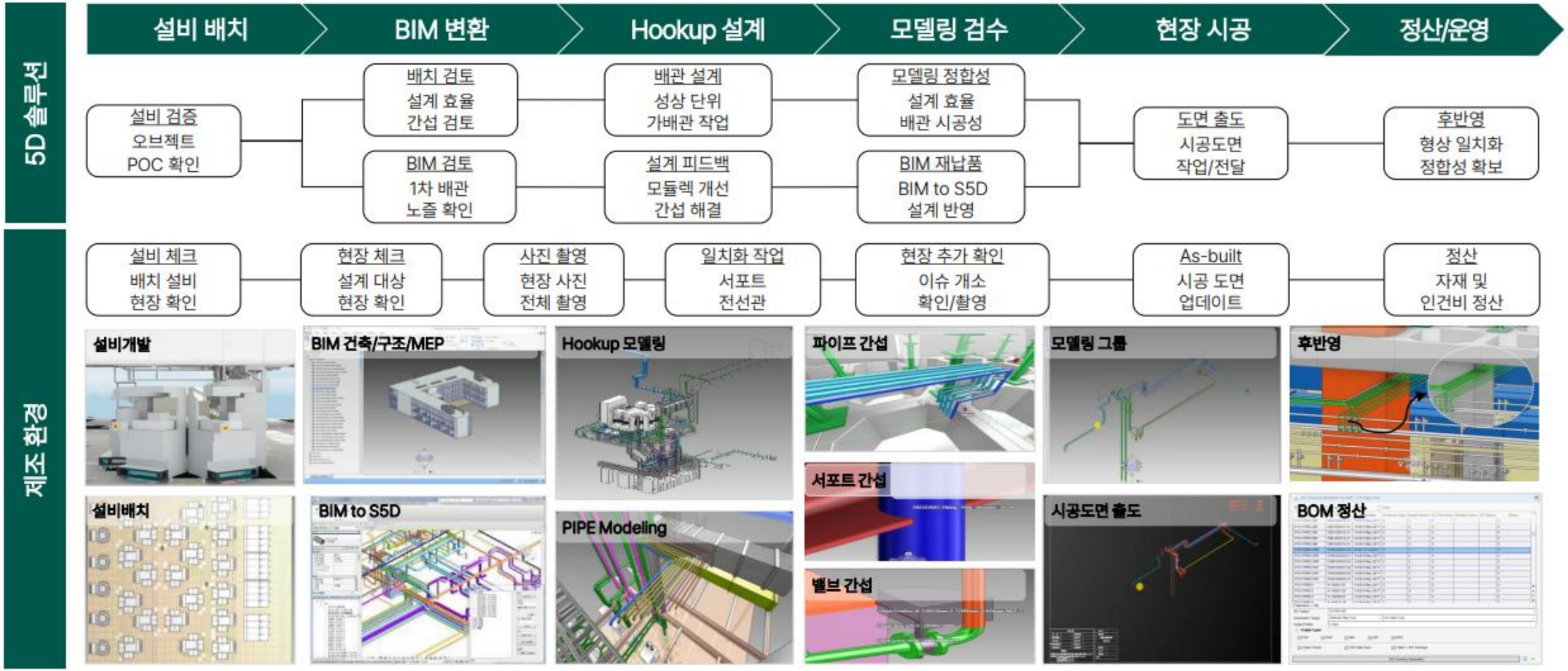
투자 결정부터 설계, 시공, 운영까지 Fab의 모든 단계를 단일 데이터 구조로 연결합니다.



[별첨] Collaverse 기반 설계·시공·유지보수 프로세스

설비 배치부터 BIM 변환, Hook-up, 시공, As-built, 운영까지

모든 단계를 공간 ·객체 기준의 단일 5D 구조로 연결합니다.



Together Great
Great Together

함께할 때, 위대함은 현실이 됩니다.

collaverse