

# Corporate Introduction 2023

Industrial  
Digital Twin Platform Provider

## 디지털 전환의 핵심 도구 '디지털 트윈'이란?

디지털 트윈(Digital Twin)의 사전적 정의 | 현실세계의 기계나 장비, 사물 등을 컴퓨터 속 가상세계에 구현한 것



### T<sup>3</sup>M SOLUTION

데이터 중심의 객관적이고 실효성 있는 인사이트를 추출하여  
실제를 반영한 가상모델에 시각적으로 제공함으로써 **이해관계자들의 수월한  
정보 취득과 원활한 소통을 돕는 통합 디지털 환경**

### IBM

라이프 사이클 전반에 걸쳐 실시간 데이터를 사용하여 업데이트 되고,  
시뮬레이션, 머신러닝, 추론을 통해 **의사결정을 돕는 객체 또는 시스템의 가상 모델**

### Gartner

현실 세계에 존재하는 **실제 개체 또는  
시스템의 디지털 복제본**



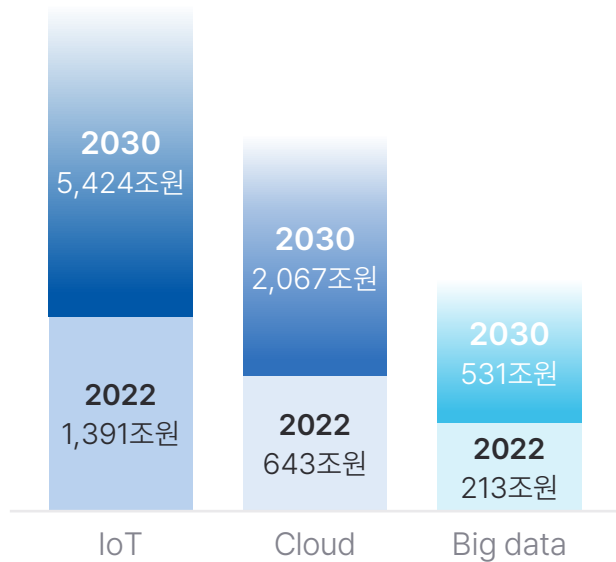
GE Digital

물리적 자산, 시스템, 프로세스의  
**실시간 감지, 예측, 예방,  
최적화 등을 수행하는 가상모델**

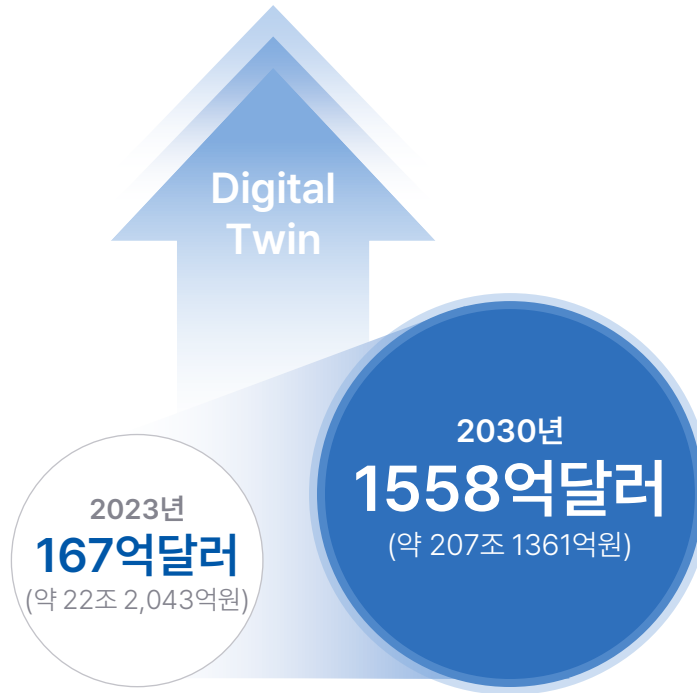
# IoT · 빅데이터 · 클라우드 산업과 함께 성장하는 디지털 트윈 시장

IoT, Cloud, Big data 등 IT 요소 기술의 융합으로 더욱 견고하게 완성되는 디지털 트윈

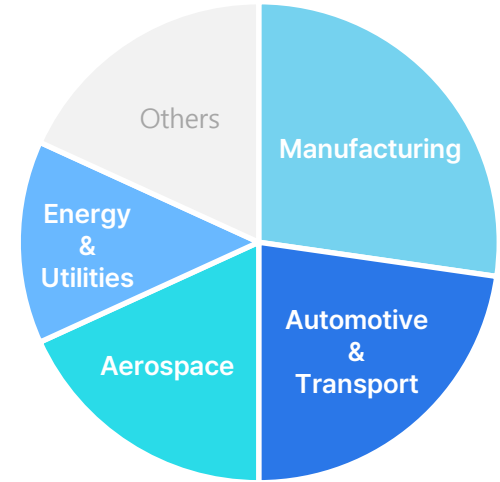
### IT 인프라 요소기술 시장규모 (2022-2030)



Grand View Research  
<IoT, Cloud, Big data Market Size & Growth Analysis Report, 2030>



Grand View Research  
<Digital Twin Market Size & Growth Analysis Report, 2030>



디지털 트윈 시장 중 제조산업 비중 약 80%

Grand View Research  
<Digital Twin Market Size & Growth Analysis Report, 2030>

IT 인프라가 잘 갖추어진 제조산업의  
디지털 트윈 적용 비중 ↑

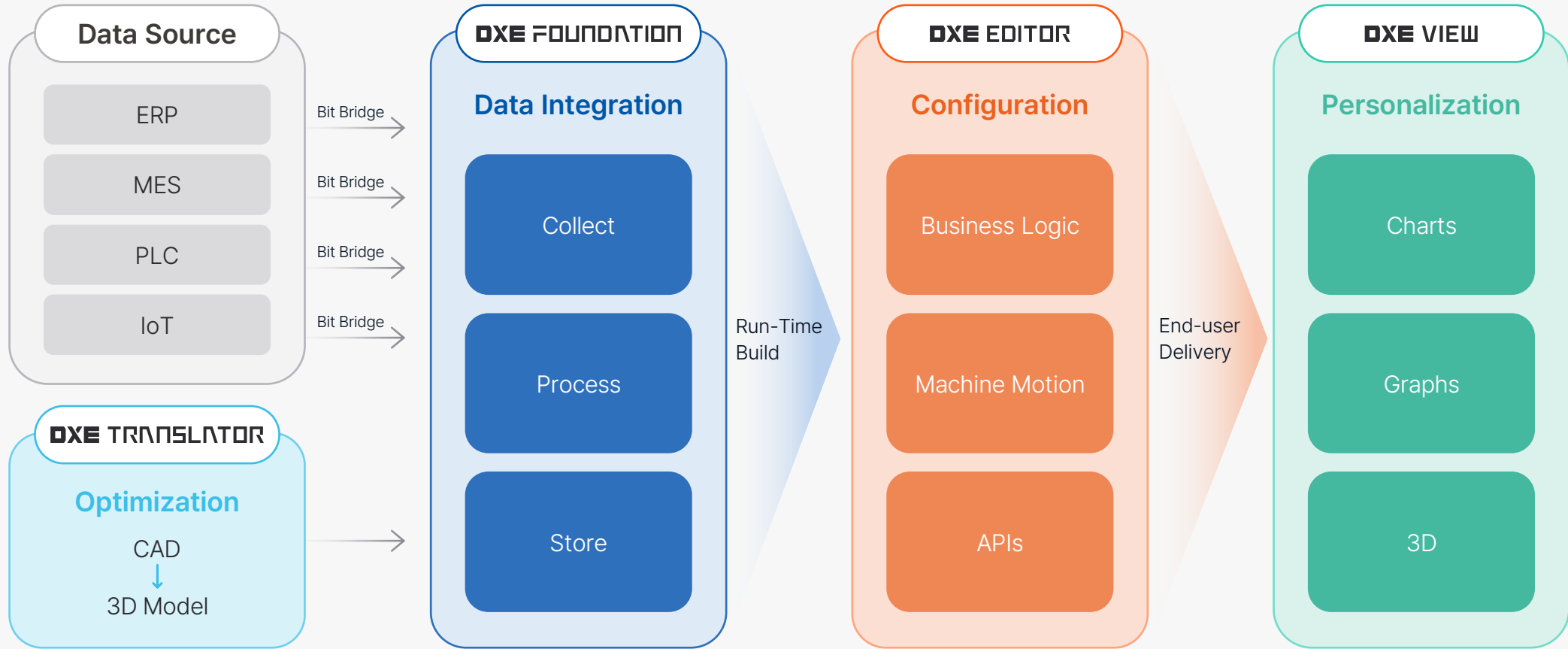
## 디지털 트랜스포메이션(DX) 과정에서 고객 문제 정의

각 부서마다 사용하는 여러 시스템/솔루션 간 데이터 연결 및 호환성의 문제와 3D CAD 분석 및 활용 역량 부족으로 데이터 중심의 3D기반 시각화에 한계 발생



# 3D CAD 자원을 활용한 디지털 트윈 End-to-End 플랫폼

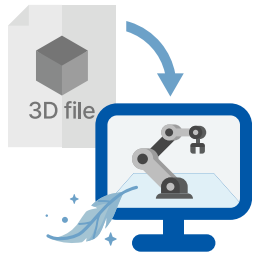
고객이 보유한 CAD 및 Legacy 데이터 자산을 활용해 쉽고 가볍게 3D기반 디지털 트윈 환경 구성 가능



## 일회성 서비스가 아닌, 디지털 트윈 셀프 제작 통합 도구

- ▶ DXE Translator, DXE Foundation을 핵심엔진으로 각 제조사의 3D CAD, Legacy, IoT 산업 데이터를 범용 DT 속성 데이터로 변환
- ▶ 사용자 특화 도구인 DXE Editor 와 DXE View 는 사용자가 코딩 없이 사용할 수 있어 궁극의 편의성을 제공

### TIM FLOW



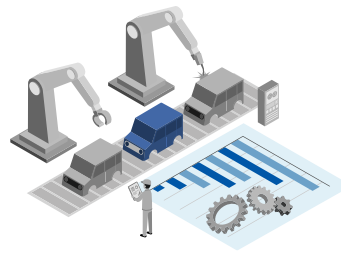
#### DXE Translator

CAD 경량화를 통해  
3D 모델을 구현하고  
속성을 정의함



#### DXE Foundation

고객사의 설비, 센서 등  
현장 인프라와 DB 연계



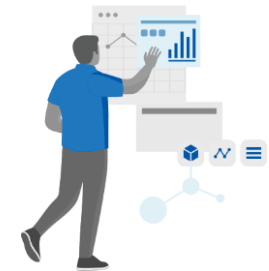
#### DXE Editor

업무별 비즈니스 로직이  
반영된 3D-데이터 통합  
디지털 환경 구성



#### DXE View

기능 사용 유무,  
UI 요소의 위치 등  
UI/UX의 개인화



#### DXE Simulation

운영데이터를 반영한  
디지털 트윈 기반  
프로세스 시뮬레이션

\*DXE : Digital Transformation Engine

## 고객 현장과 변화를 민첩하게 반영하는 디지털 트윈 솔루션

고객이 보유한 CAD 및 데이터 자산을 활용해 쉽고 가볍게 3D기반 디지털 트윈 환경을 구성

완성된 디지털 트윈 솔루션과 IT 역량을 고객사의 자산으로 돌려주는 가치 선순환 구조의 솔루션 제시

### 3D CAD 경량화 엔진

원자력 1기 기준

SCAN 5억 vs TIM 3천만원

70%

#### 3D 스캔 대비 디지털 트윈 비용 감소

- ▶ CAD 경량화/변환 기술로 타 부서에서 3D 활용 가능
- ▶ 저사양 PC 사용 가능 (현장, HW비용)

기존 CAD 활용 한계 극복  
3D공간구성 비용 혁신

### 산업 데이터 변환 · 통합 엔진

CAD 데이터 ↔ SAP/IoT 호환

AVEVA vs TIM Solution

80%

#### 디지털 전환 데이터 통합 비용 감소

- ▶ 데이터 수집, 전처리, 저장 등 전과정 연결
- ▶ 다른 벤더 시스템 간의 통신 설정 자동화

실증된 데이터 연계 모듈로  
각기 다른 데이터 호환 비용 혁신

### 3D+DATA 편집 도구

변화관리 / 유지보수

외주 없이 고객이 직접 변화관리

60%

#### 외주 비용 대비 유지보수 비용 절감

- ▶ 비전문가를 위한 디지털 트윈 기본기능 제공
- ▶ 반복 외주 용역 구조를 벗어나 유지보수 비용 혁신

DX 운영 역량을 고객 내부역량으로 확보  
유지보수 비용 혁신



# DXE Translator

디지털 트윈 속성 모델로 변환해주는 3D 모델링 도구 | 콘텐츠 생성부터 운영, 공정관리까지 다양한 사용목적에 부합하는 경량화 적용



### 지원포맷 확대예정

3ds, dae, dxf, fbx, gltf, iges, igs, lwo, obj, ply, raw, rev, step, stl, stp 등

### 왜곡, 훼손 없는 경량화 기능

- 구조 경량화** 파일 계층 구조 병합, 외곽 추출, 선택 삭제 등
- 형상 경량화** Mesh 경량화, 면제거 경량화, 정밀도 조정 등

### 목적에 맞는 경량화

- 프로모션 콘텐츠
- 3D 메뉴얼
- 모니터링
- 운영관리 (예지보전)
- 시뮬레이션
- PC, AR, VR



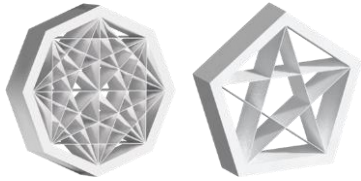
## DXE Translator

3D CAD 구조경량화 기술 | 팀솔루션 핵심 특허기술을 적용해 3D 모델의 왜곡과 훼손 방지하고 고품질의 DT 데이터를 타사 대비 평균 5배 빠르게 생성

### 팀솔루션의 '경량화'란?

대용량 CAD를 사용환경에 알맞게 최적화하는 것

#### 기존 경량화 기법



#### 설계용 CAD 경량화

- ✓ 완전히 제거되지 않은 내부 데이터
- ✓ 경량화 과정에서 변형된 형상
- ✓ 목적에 맞지 않는 일방적 경량화

#### 팀솔루션 특허 경량화 기법



#### 디지털 트윈용 3D 모델 구현

- ✓ 불필요한 내부 데이터 자동/선택 삭제
- ✓ 형상 손실 및 왜곡없이 외형 유지
- ✓ 운영 목적에 맞는 경량화

#### Benefit

CAD 데이터 재활용

필요한 데이터 선별

3D 에셋 내부 자산화

웹 브라우저 환경 지원

일반사양 PC 환경 지원

# DXE Foundation

고객사의 인프라 및 데이터 시스템을 연결하는 데이터 모델링 도구 | 디지털 환경 생성의 핵심 숙제인 '이종 데이터 간의 Work-flow 기반 통합 및 연결'

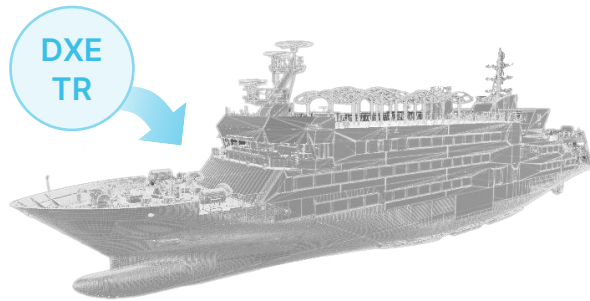


## DXE Editor

디지털 트윈 전문 편집 도구 | 3D 모델과 연결할 실데이터를 통합하여 동적인 디지털 환경 구성



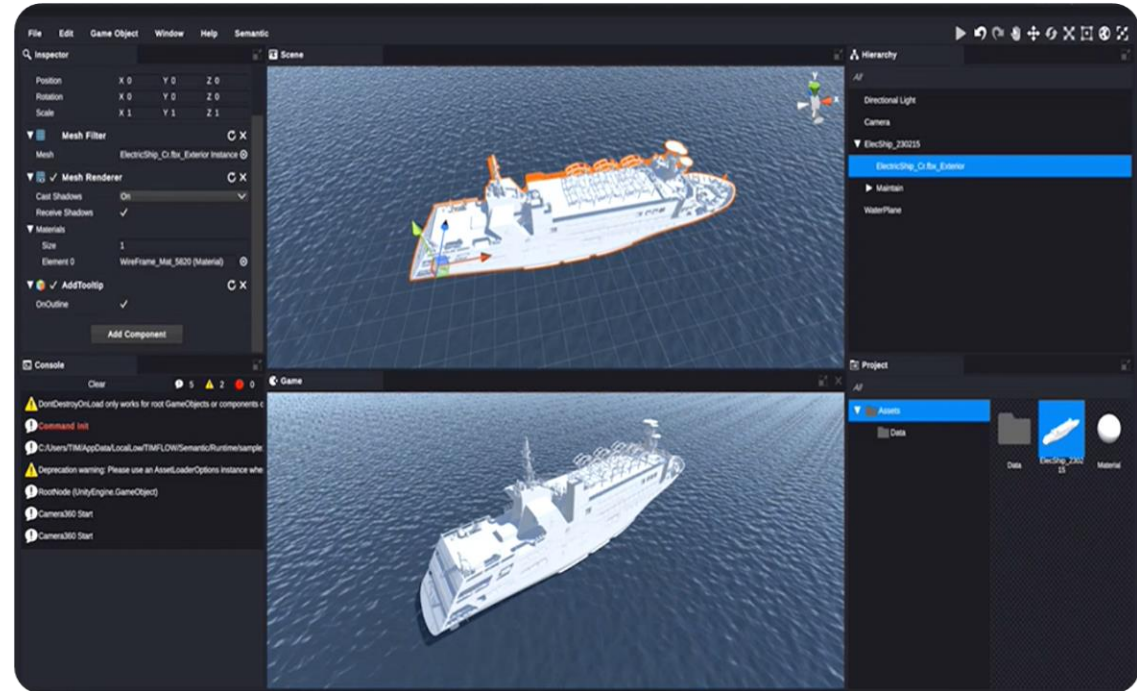
3D 경량 모델



데이터 수집-전처리-저장



DXE FO



현실 공간에서 생기는 변화요소를 **고객이 주체적으로 관리/변경 가능**

사용자 화면 커스텀 솔루션

## DXE View

최종 사용자 화면 개인화 도구 | 사용자의 유형과 취향을 고려해 UI/UX 배치, 기능 구성이 가능한 뷰어 제공



경영진, 중간관리자, 현장작업자 등 최종 사용자가 원하는 지표로 뷰어 환경 구성

## 고객이 팀솔루션을 선택하는 이유

“디지털 변혁을 통해  
현장의 지능화와 프로세스 최적화를 하기 위해서는  
**Digital Twin 기반 데이터 통합**이 필수다  
팀솔루션의 플랫폼의 호환성이 강점이 있다.”

SKT 강OO 부장

“팀솔루션의 3D CAD를 경량화 기술로  
현장의 저사양 PC에서도 3D를 활용할 수 있는 것은  
**디지털 트윈 비용 절감에 큰 역할**을 한다.”

현대중공업 박OO 차장

“외산 솔루션은 공장만의 고유 속성을 담기가 힘들다.  
폐쇄성이 강하기 때문에 변화에 대응하기가 어렵다.  
팀솔루션의 Foundation은 **현장 Data와 Digital Twin 사이  
변화관리**에 특화된 솔루션이고 장점이다.”

한화 시스템즈 신OO 부장

## 주요 사업 요약

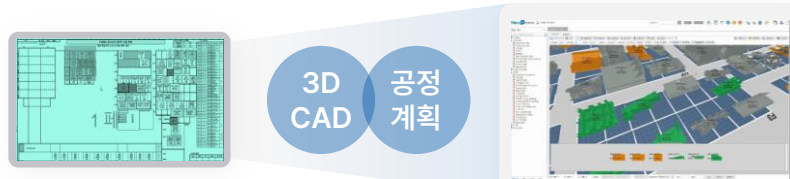
Project	Project period	Client
화력발전소 PLM 공정 3D Viewer 개발	2018.07 ~ 2019.06	 POMIT
대조립 1부 자동정반배치 알고리즘 및 시뮬레이션 시스템 개발	2018.10 ~ 2019.03	 현대중공업
대조립 1부 모니터링 시스템 구축	2019.02 ~ 2019.04	 현대중공업
Digital Shipyard 구축	2019.03 ~ 2019.08	 현대중공업
원자력 발전소 VR Navigation 시스템 구축	2019.04 ~ 2021.03	 POMIT
HiMSEN 엔진 디젤엔진 플랜트 모니터링 시스템	2019.05 ~ 2019.12	 현대중공업
삼호중공업 조립 MOM	2019.08 ~ 2019.11	 KSOE KOREA SHIPBUILDING & OFFSHORE ENGINEERING
미쓰비시 E-FACTORY 정보구축	2019.08 ~ 2019.12	 KSOE KOREA SHIPBUILDING & OFFSHORE ENGINEERING
스마트 3D 운항관제 시스템	2020.03 ~ 2020.06	 KSOE KOREA SHIPBUILDING & OFFSHORE ENGINEERING
선각공장 Digital Twin 구축	2020.04 ~ 2020.04	 FN
현대차 싱가포르 글로벌 혁신센터 HMGICS 디지털 트윈 구축사업	2021.08 ~ 2021.12	 HYUNDAI
스마트 제조혁신 시스템 Digital Twin 플랫폼 구축	2021.07 ~ 2023.12	 KAI 한국항공우주산업주식회사
5G 시설물 안전관리 디지털 트윈 실증	2022.04 ~ 2022.11	 KOREA POST 우정사업본부
전기추진선 선박운항관리 모니터링	2022.10 ~	 UIPA
데이터 허브 연계 에너지 플랜트 모니터링	2023.02 ~ 2023.05	YOKOGAWA ◆
메타버스 기반 가상 플랜트 설비 및 센서 통합 모니터링	2023.03 ~ 2023.05	YOKOGAWA ◆



## OT와 IT를 디지털 트윈으로 통합한 팀솔루션 사례

### 조선해양 H 3사 디지털 트윈 기반 3D 공정 계획 솔루션

선박 블록형상 CAD 정보를 경량화/시각화하여 조립 및 배치 계획 등을 시뮬레이션하고 최적의 공정 프로세스를 도출



엑셀 이용 기존 프로세스

디지털 트윈 기반 3D 공정 계획 솔루션

### 우주산업 K사 디지털 트윈 플랫폼

생산 설비 인프라와 AI, 시뮬레이션 등 IT 인프라를 융합하는 통합 디지털 트윈 플랫폼 구현



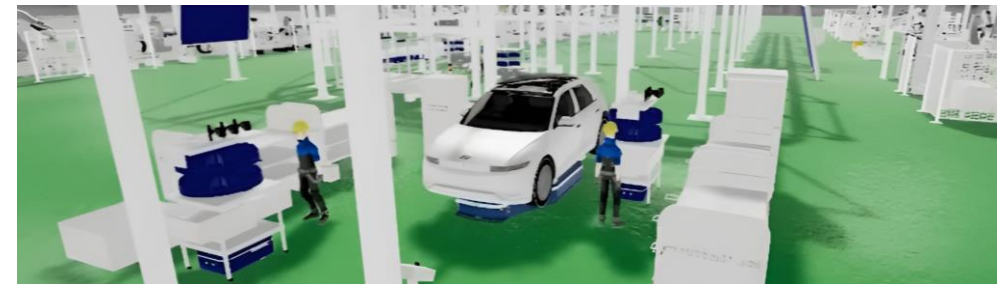
### 글로벌 에너지 Y사 데이터 허브 연계 3D 통합 시각화

글로벌 OT솔루션 기업의 데이터 허브와 연계하여 디지털 트윈 기반 시각화 구현



### H자동차 설비 솔루션 및 AGV 모니터링 KPI 시각화 연계

설비 운영 솔루션 및 AGV 모니터링 KPI를 연계한 디지털 트윈 플랫폼 구현



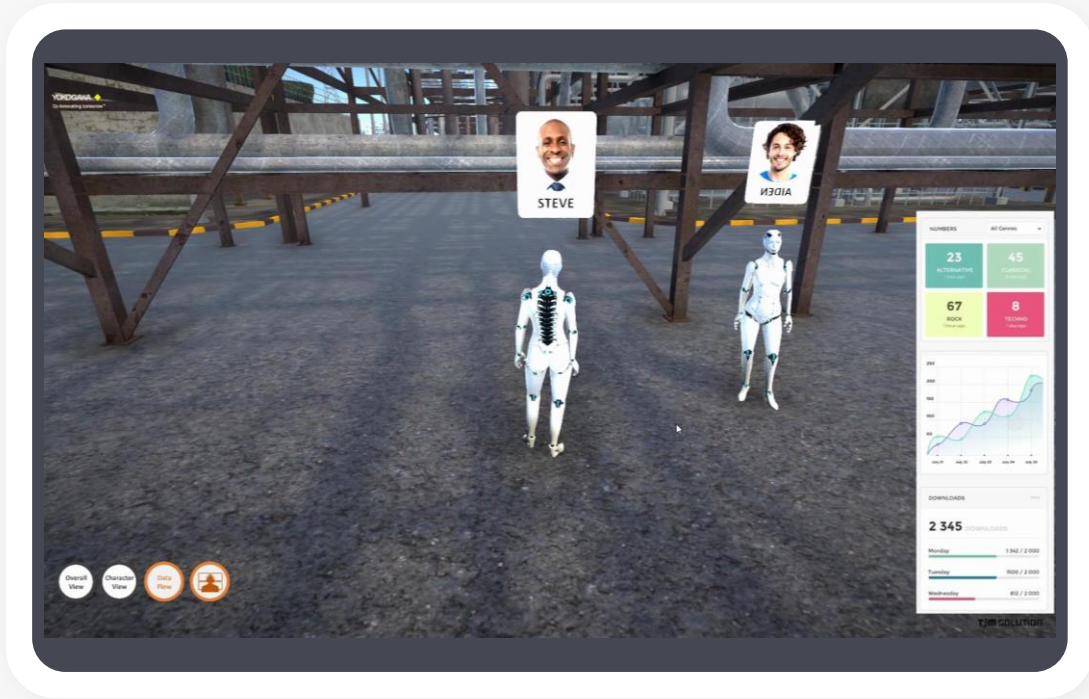


레퍼런스

## Y사 메타버스 기반 가상 플랜트 설비 및 센서 통합 모니터링 솔루션

글로벌 Oil & Gas 산업 솔루션 공급 업체의 시각화 및 통합 모니터링 솔루션 구현 협업

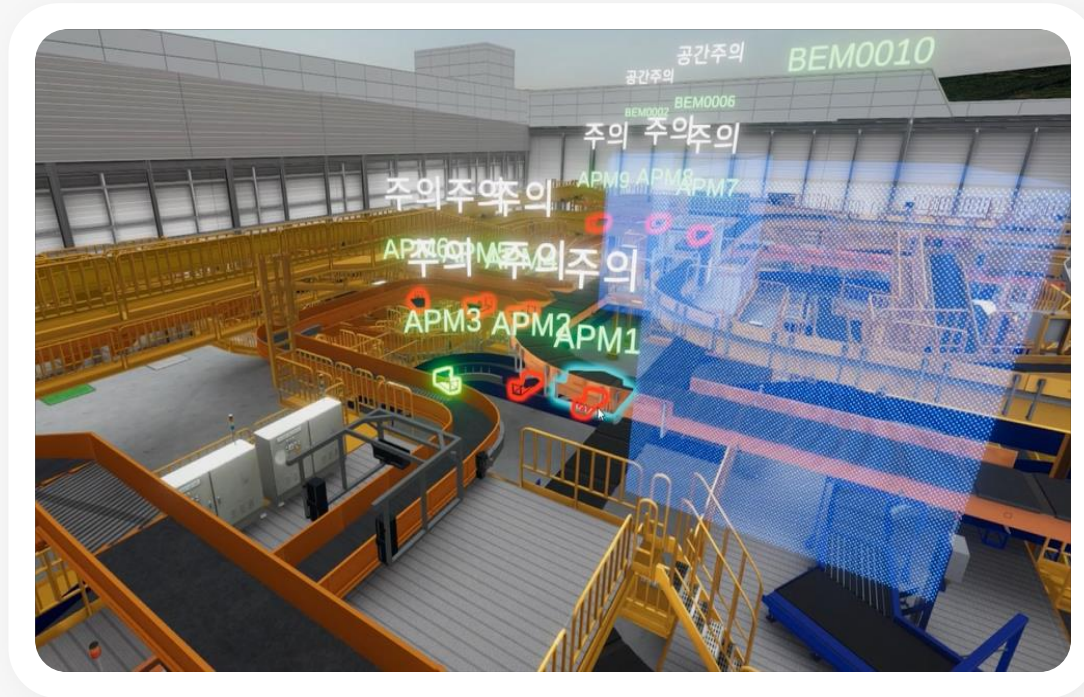
- ▶ 메타버스 기반 실시간 플랜트 모니터링 및 다자간 소통 구현 (채팅, 파일 다운로드, 화이트 보드 등)
- ▶ 메타버스 기반 센서 설치 및 제거 등 실시간 변화관리 반영 센서 모니터링



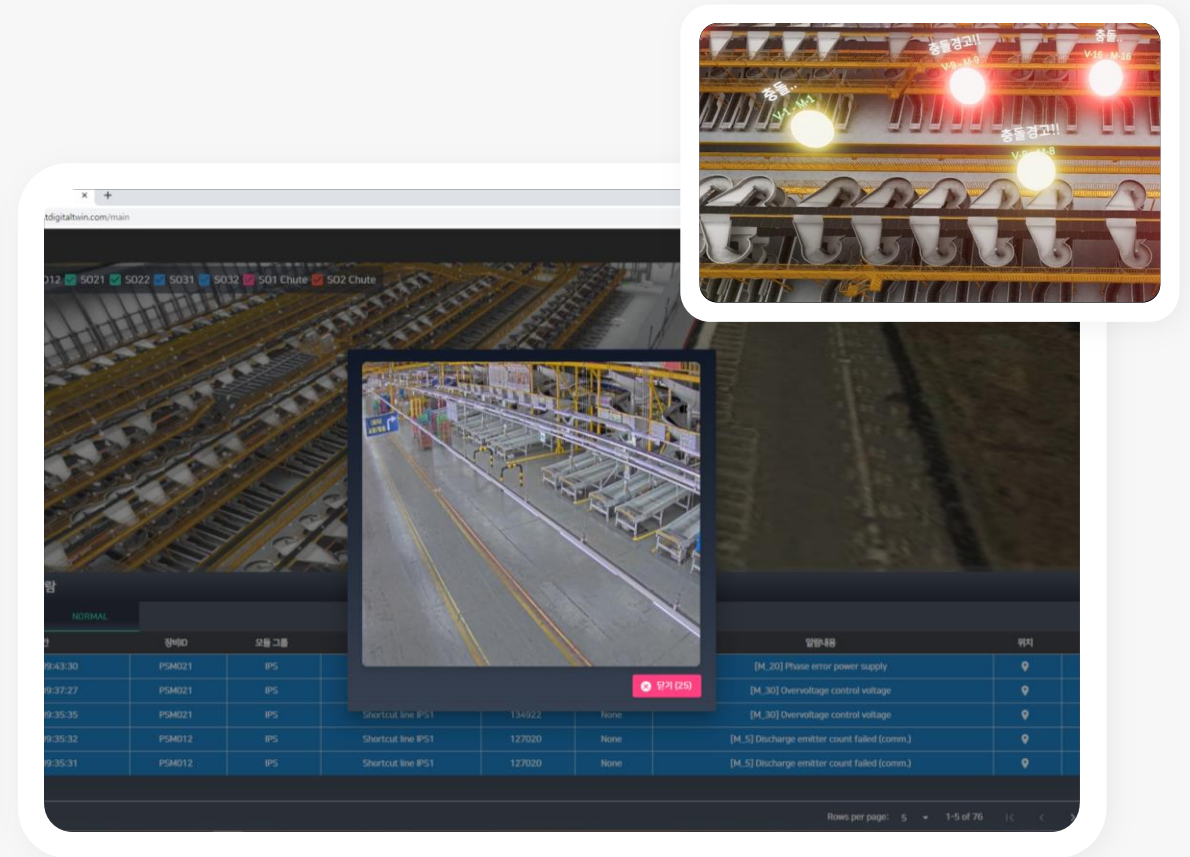
## 우정사업본부 3D 디지털 트윈 기반 통합 안전관리 솔루션

### 3D 디지털 트윈 기반 통합 안전관리 솔루션 - OT/IT 통합 모니터링

- ▶ 복잡한 설비 구조를 단순화/구체화 3D 기반 설비 운영 현황 데이터 시각화
- ▶ IT(정보기술)과 OT(운영기술) 데이터를 통합 모니터링하는 3D 기반 안전 대비 및 대응 서비스
- ▶ 기존 시스템과 전혀 간섭이 없이 작업자 - 이동체 간 충돌 감지를 위한 실시간 안전 모니터링



설비 운영 현황 모니터링 화면 예시



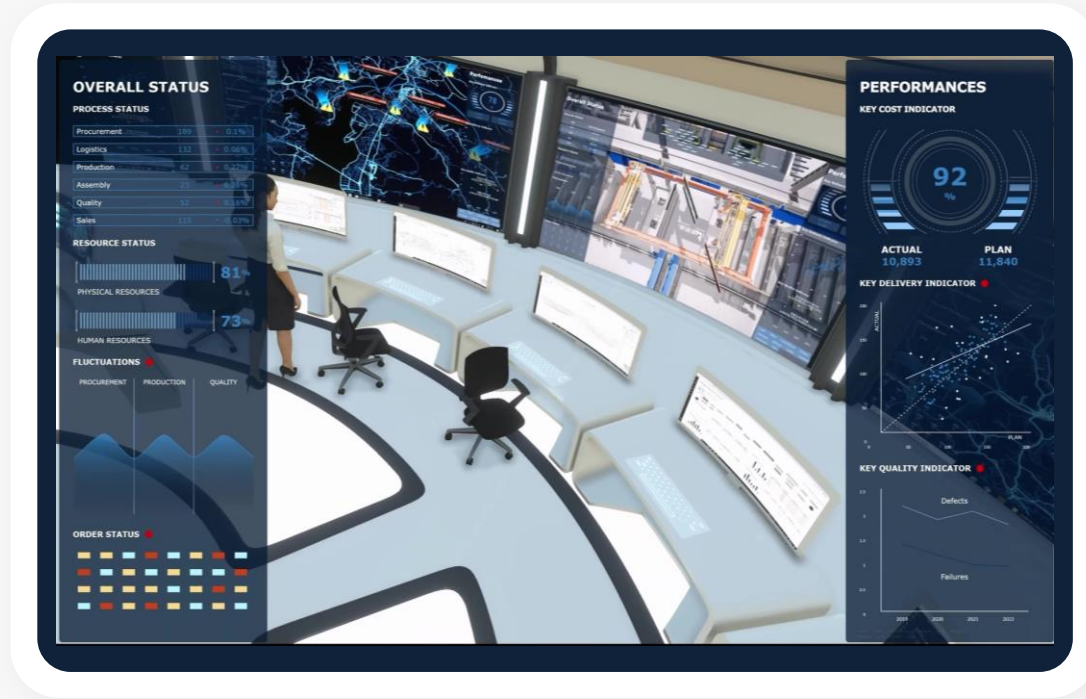
충돌감지 및 안전 모니터링 화면 예시



## K사 스마트 제조혁신 디지털 트윈 플랫폼

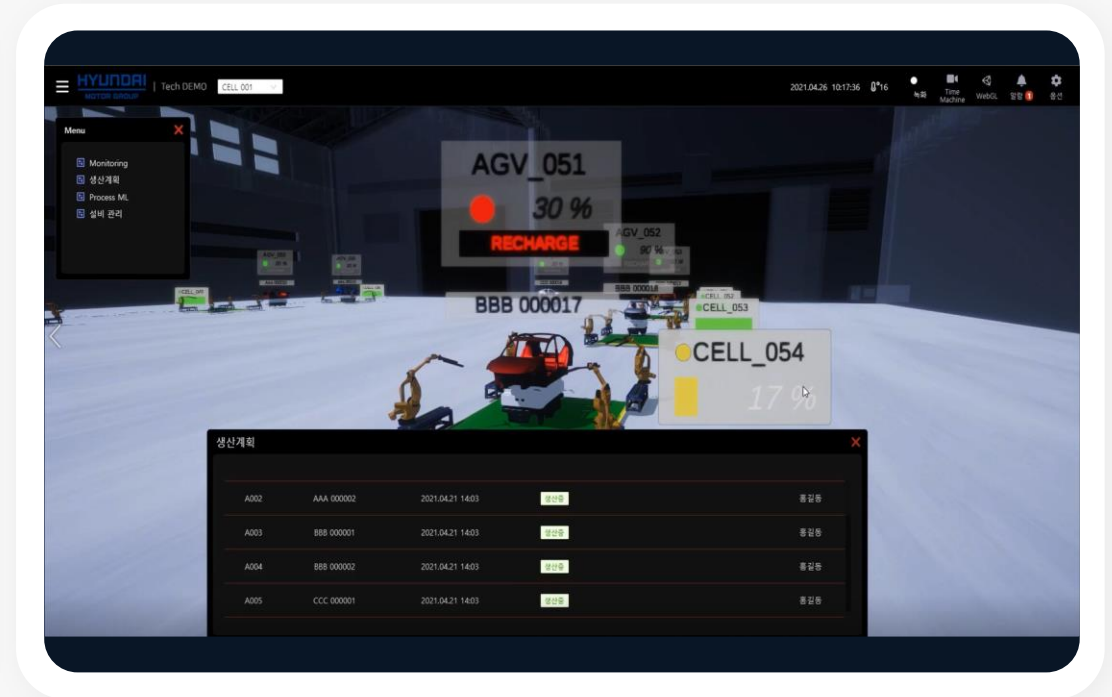
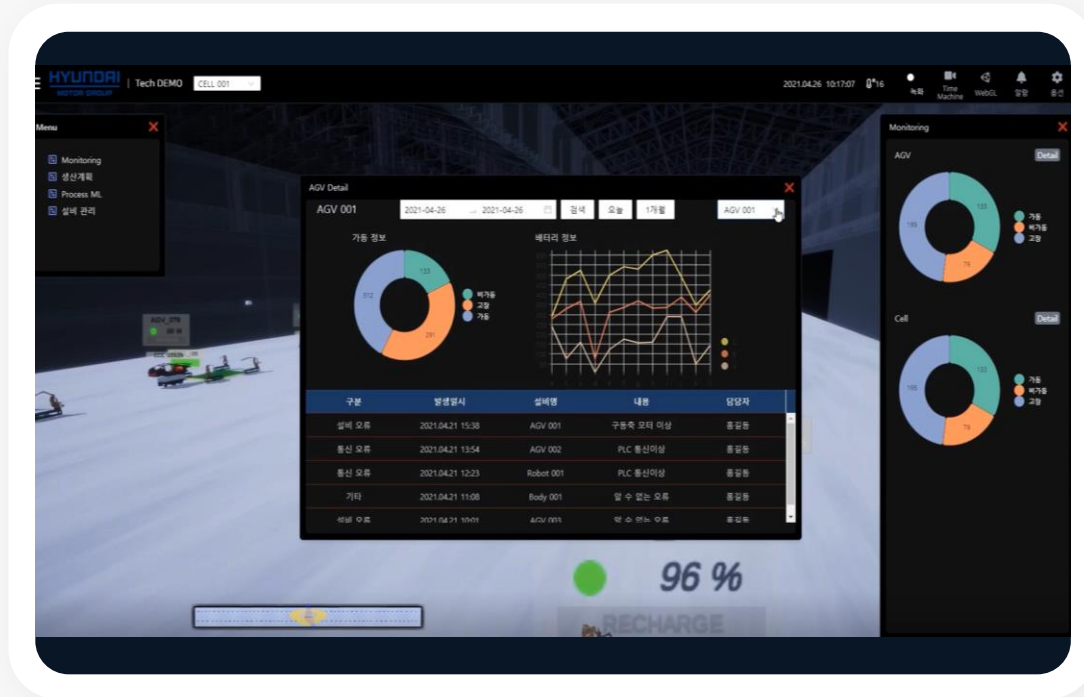
항공우주산업에 적용 가능하도록 기체의 제조, 운항 및 수리까지 전과정에 대한 모니터링과 시뮬레이션이 가능한 디지털 트윈 플랫폼

- ▶ 기체의 디자인 및 제조 공정에 대한 모니터링과 생산 이후 유지보수에 대한 모니터링 제공
- ▶ 유체역학 등의 고도화 알고리즘을 적용하여 엔진 및 기체 운항에 대한 시뮬레이션



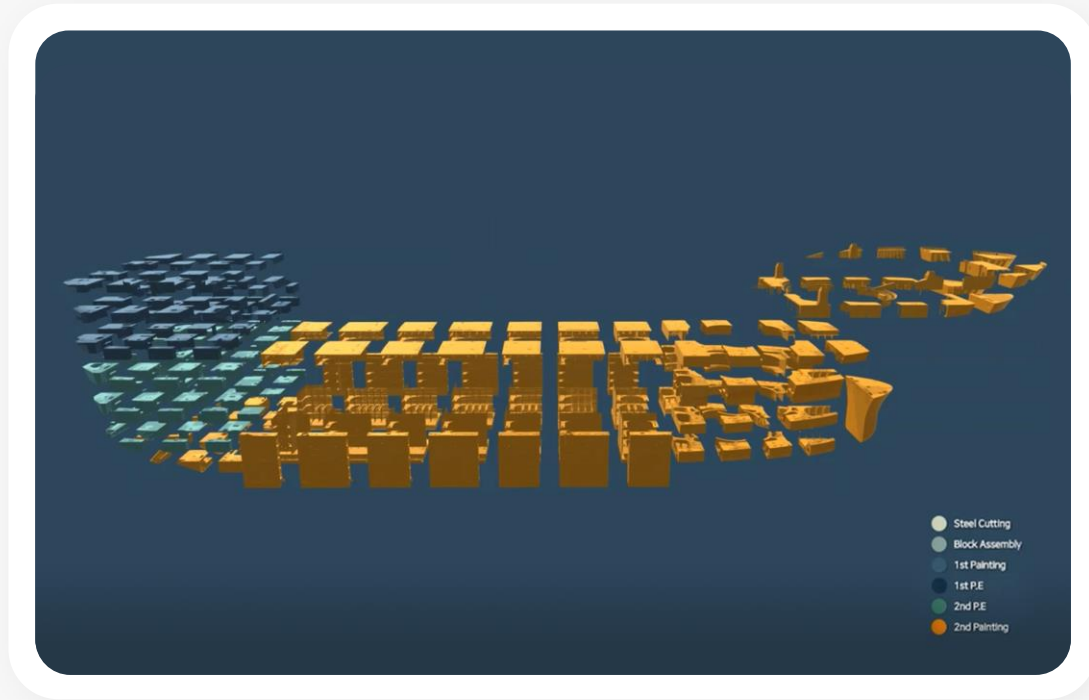
## H 사 공정 시뮬레이션 및 글로벌 혁신 플랫폼 구현

- ▶ 도심형 자동화 공장으로 변화하는 자동차 산업의 트렌드를 반영하여 AGV물류 이동을 포함한 제조 공정 모니터링 시스템
- ▶ AGV 의 물류이동과 그에 따른 배터리 사용량에 대한 실시간 모니터링
- ▶ 설비와 생산량에 대한 데이터 분석을 통한 KPI 지표 제공

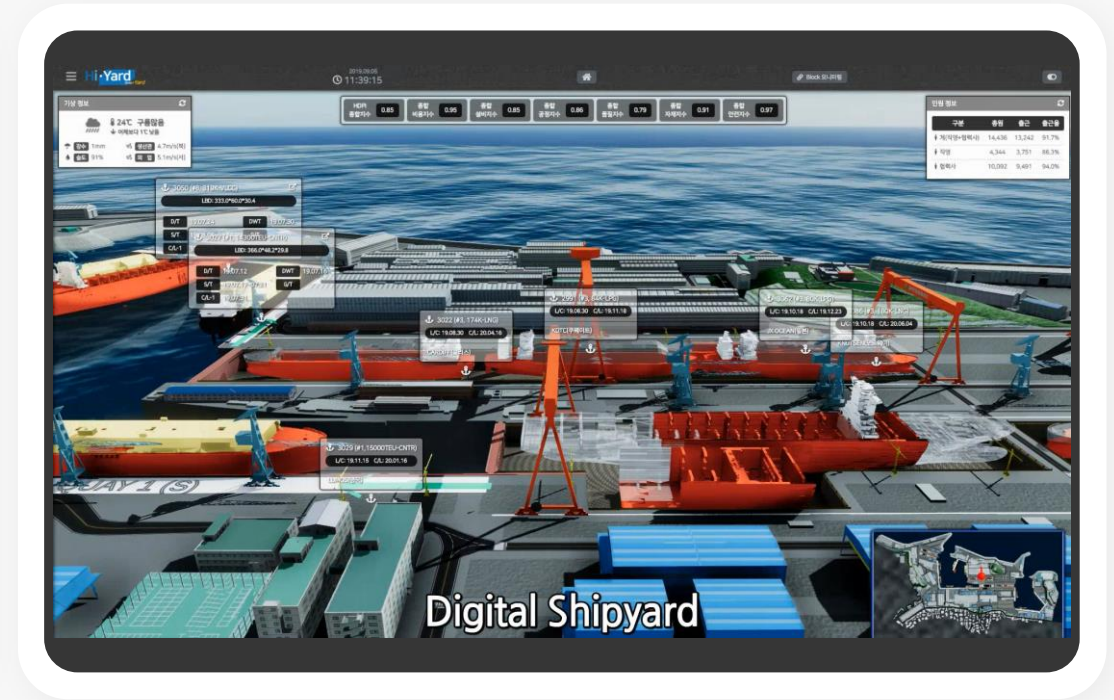


## HD현대중공업 대조립 공정 배치 계획 시뮬레이션 • 디지털 shipyard 시뮬레이션

- ▶ 선박 블록형상 CAD 정보를 경량화/시각화 하여 조립 및 배치 계획 등을 시뮬레이션하고 최적의 공정 프로세스를 도출
- ▶ 조선소 전체를 실시간 디지털화 하여 모니터링 기능을 강화하고, 시뮬레이션을 통해 최적의 배치, 공정스케줄을 도출하여 이동 동선과 설비/장비의 유휴시간을 최소화 방안을 도출



블록 조립 시뮬레이션

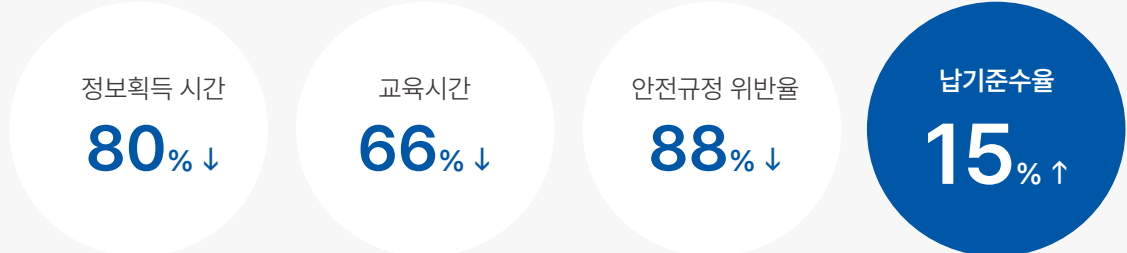
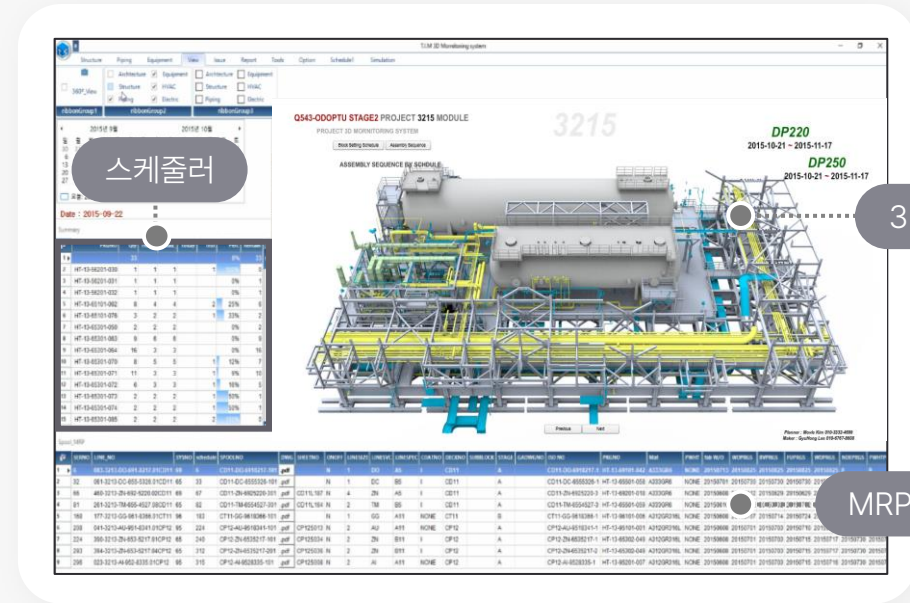
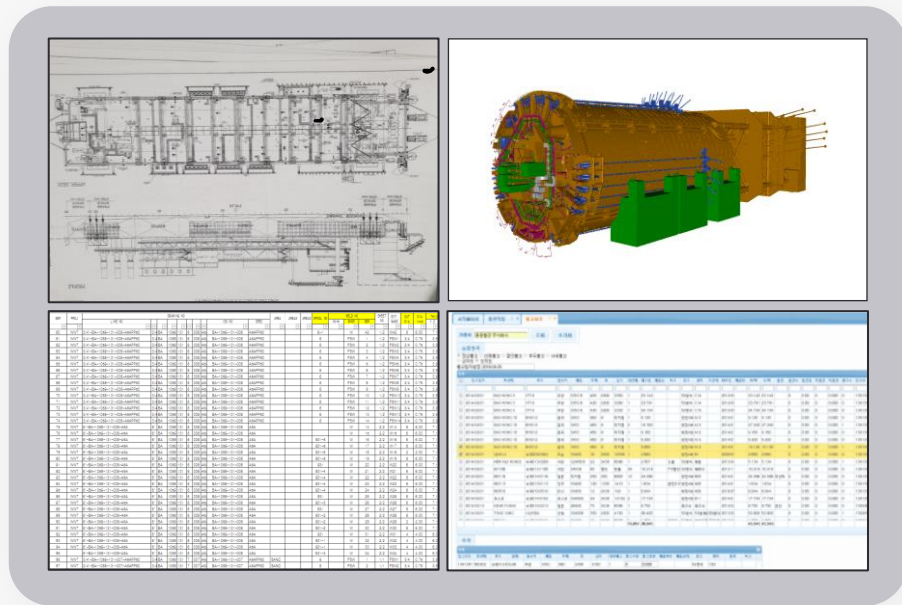


디지털 shipyard



# H사 GO해양플랜트 공정 모니터링 및 생산계획 시뮬레이션

- ▶ 분산된 데이터를 통합하여 정보 진입점을 통일하는 시각화 솔루션 제안
- ▶ 3D 환경을 통해 교육 및 커뮤니케이션 비용 절감 효과 검증



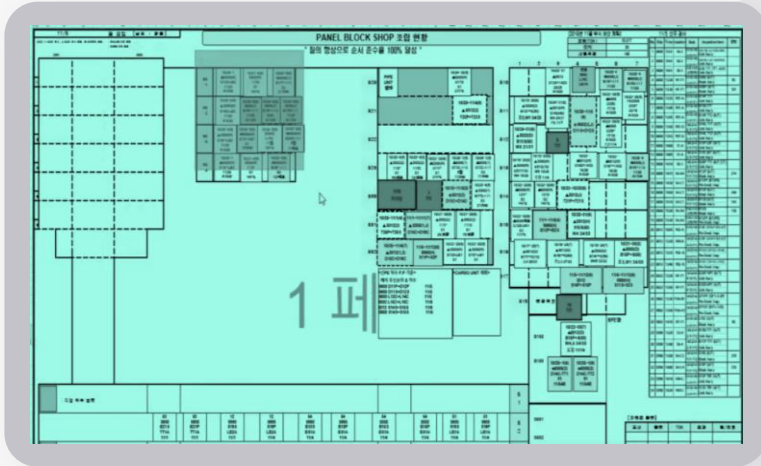
## HD현대 조선 3사 디지털 트윈 기반 3D 공정 계획 솔루션

- ▶ 선박 블록형상 CAD 정보를 경량화/시각화 하여 조립 및 배치 계획 등을 시뮬레이션하고 최적의 공정 프로세스를 도출
- ▶ 조선소 전체를 실시간 디지털화 하여 모니터링 기능을 강화하고, 시뮬레이션을 통해 최적의 배치, 공정스케줄을 도출하여 이동 동선과 설비/장비의 유휴시간을 최소화 방안을 도출

HD현대중공업

현대삼호중공업

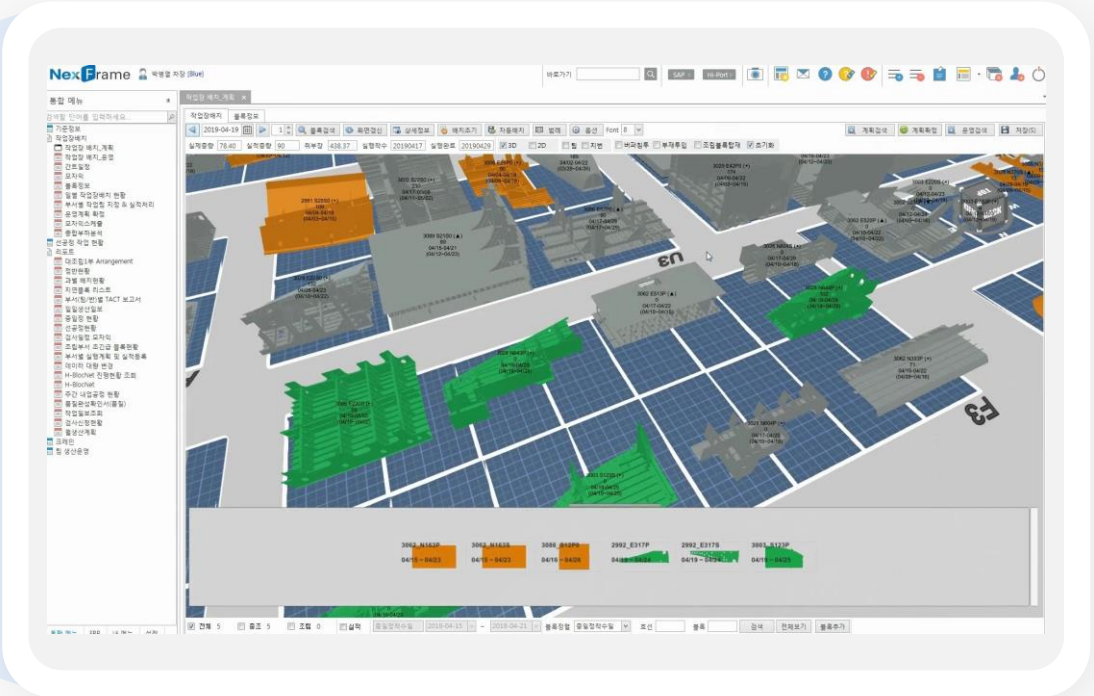
현대미포조선



엑셀 이용 기존 프로세스

3D CAD

공정 계획

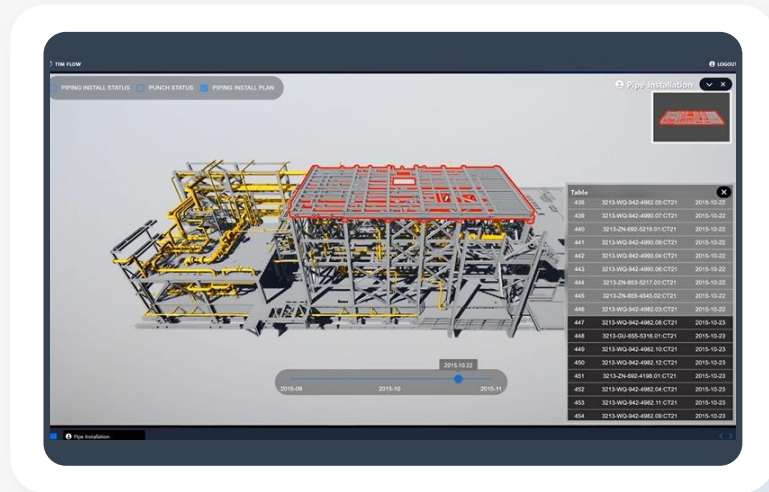


디지털 트윈 기반 3D 공정 계획 솔루션

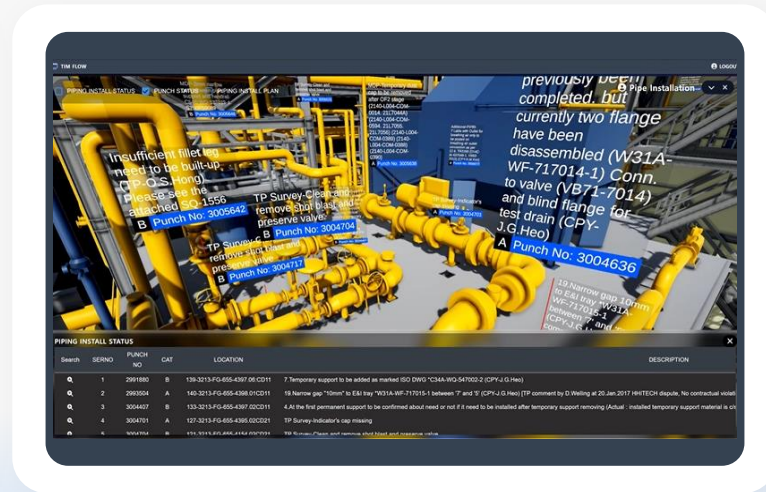


# 플랜트 선주사 디지털 트윈 기반 3D 공정 스케줄링 • 모니터링

- ▶ 해양플랜트의 대형 건조 공정을 CAD 경량화 기반 시각화를 통해 공정 순서 검증 및 일정 시뮬레이션을 통해 최적의 공정 프로세스를 도출
- ▶ 실시간 공정 현황데이터 취합 및 이슈 기록 관리를 통해 공정 현황 모니터링 솔루션 구현



디지털 트윈 기반 플랜트 생산 시뮬레이션



공정 중 이슈계획 모니터링

<팀솔루션 내부 보고 자료>

성능 검증 내용	능률	비고
1. SPOOL(배관) 시공 진행현황 시뮬레이션 소요시간	99.8%	
2. ISO DWG 출력 소요시간	63.6%	남력 12. Jan. 2019
3. PACKAGE 형상 표시 시뮬레이션 소요시간	99.8%	소속 Baekun Vongac Kooop
4. PUNCH 위치 표시 시뮬레이션 소요시간	99.4%	직급 Supervisor 성명 Daeunoo 2019년 1월

생산 계획 시뮬레이션 성능 검증

시뮬레이션 소요 시간 **99% 감소**

## 산업현장의 DX 동반 기업

# “ 대규모 현장의 소통 비용을 낮추는 디지털 트윈 솔루션 ”

세계 No.1, 국내 No.1 기업의 디지털 트랜스포메이션 프로젝트 수행으로 기술력 입증

✓ 제조분야 등 약 30여 건의 디지털 트윈 프로젝트 수행

**조선** 한국조선해양, 현대중공업   **에너지** YOKOGAWA

**자동차** 현대자동차   **항공우주** 한국항공우주산업   **스마트 시티** 울산광역시, 울산정보산업진흥원

**30**건

디지털 트윈 구현  
사례 건수

**7**년

제조산업 현장  
디지털 트윈 구현 경력

# TIM Solution

대표자 김지인 (Jeenie Kim)

사원 25명



적용분야

석유화학    우주항공    조선해양    자동차

물류    스마트 시티

주요기술 **3D CAD 구조 경량화 엔진**

산업 데이터 변환 엔진  
디지털 트윈 기반 계획 시뮬레이션

# History

## 2018-2019

- 18.04 Unity Korea 공동 마케팅 MOU 체결
- 18.05 Kibo 프론티어 벤처기업 선정
- 18.06 **3D CAD 경량화 SDK 개발**
- 18.10 **현대중공업 스마트 팩토리 디지털 트윈 부분 상용화**
- 18.12 **3D CAD 경량화 기술 특허 2건 등록**
- 19.04 Unity Korea Industry Technology Partner 선정
- 19.10 Seed 투자 유치

## 2020-2023

- 20.07 Pre-A 투자유치  
현대BS&C 국내 라이선스 공급계약 체결
- 20.11 중소벤처기업부장관상 표창
- 21.01 **우진그룹 자회사 일본 대리점 계약 체결**
- 21.04 Unity Korea Industry Technology Partner 선정
- 21.07 **한국항공우주산업 TIM FLOW 플랫폼 도입**
- 22.02 TIM FLOW 서비스 론칭
- 22.06 **현대자동차 HMGICS 자동화공장 디지털 트윈 사전 검증 프로젝트 수행**
- 23.03 **Yokogawa electrics ODM PoC 및 디지털 쇼룸 구현**
- 23.09 **Yokogawa electrics 글로벌 MOU/리셀러 체결 진행중**



# SAP of Digital Twin

디지털 전환과 그 넘어 지능화의 동반자,  
디지털 트윈 솔루션

# Thank You