

The logo for REAL 2019 features the word "REAL" in a large, bold, white sans-serif font. To the left of "REAL" is a stylized white icon consisting of three vertical bars of varying heights, resembling a book or a stack of papers. To the right of "REAL" is the year "2019" in a smaller, white sans-serif font. Below the main text, the tagline "REALIZE YOUR VISION THROUGH DIGITAL TRANSFORMATION" is written in a smaller, white, all-caps sans-serif font, split across two lines.

**REAL** 2019  
REALIZE YOUR VISION  
THROUGH DIGITAL TRANSFORMATION

2019 . 5 . 8 . WED . The Shilla Seoul

Nexplant Platform 기반  
플랜트/물류지능화 추진방향

---

양동문 팀장

---

# Agenda

- 플랜트지능화 소개
  1. 플랜트지능화 정의
  2. 플랜트지능화 필요성
  3. 플랜트지능화 추진방향
  4. 플랜트지능화 플랫폼 및 보유역량
  5. 플랜트지능화 적용영역
- 물류지능화 소개
  1. 물류지능화 추진 영역
  2. 물류지능화 트렌드
  3. 물류지능화 플랫폼 및 보유역량
  4. 물류지능화 적용사례
  5. 지능화 방향
- 맺음말 및 Q&A

# 플랜트지능화 소개

# 1. 플랜트지능화 정의



“  
**플랜트 EPCO혁신**을 위한  
**IT 기술 기반의 모든 활동**  
”

※ EPCO : (E)ngineering, (P)rocurement, (C)onstruction, (O)peration



## 팩토리(단위공장)

제품 생산을 위한 설비와  
제조 시스템을 포함하는 단위 건물

## 플랜트 인프라

제품 생산을 지원하는 모든 인프라  
(Facility, Utility, 안전방재, 창고 등)

※ 플랜트 : 단위 사업장 내 모든 물리적 시설물과 관련 시스템을 총괄하는 개념

## 2. 플랜트지능화 필요성

플랜트 영역은 제조품질 연계 관리 및 사고방지를 위한 환경안전 니즈 高 → IT 신기술 기반의 해결 노력이 필요

### Pain Points



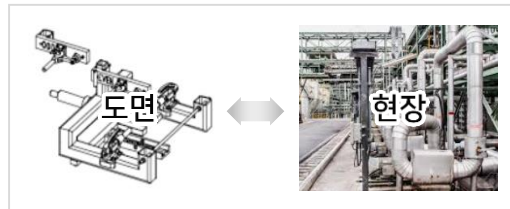
복잡화



수작업 多

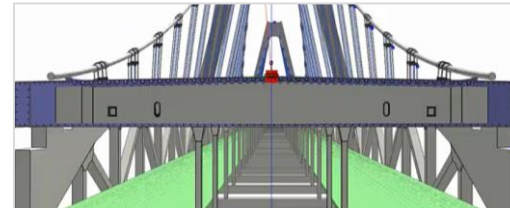


휴먼 에러



실물/도면 불일치

### Trends



BIM



간격

가속도

비콘

IoT/AI



AR/VR



Digital Twin

플랜트 건설 Life Cycle 間 연결성과 협업체계를 강화하는 플랫폼 제공

# 3. 플랜트지능화 추진 방향

IT 신기술 기반 설계/시공/운영 각 단계별 업무 고도화 및 EPCO 전 단계 데이터 통합 표준화를 통한 플랜트지능화



**Plant  
Intelligence**

EPCO(설계,시공,운영) 지능화

**Manufacturing  
Intelligence**

글로벌 제조관제, 엔지니어링 협업

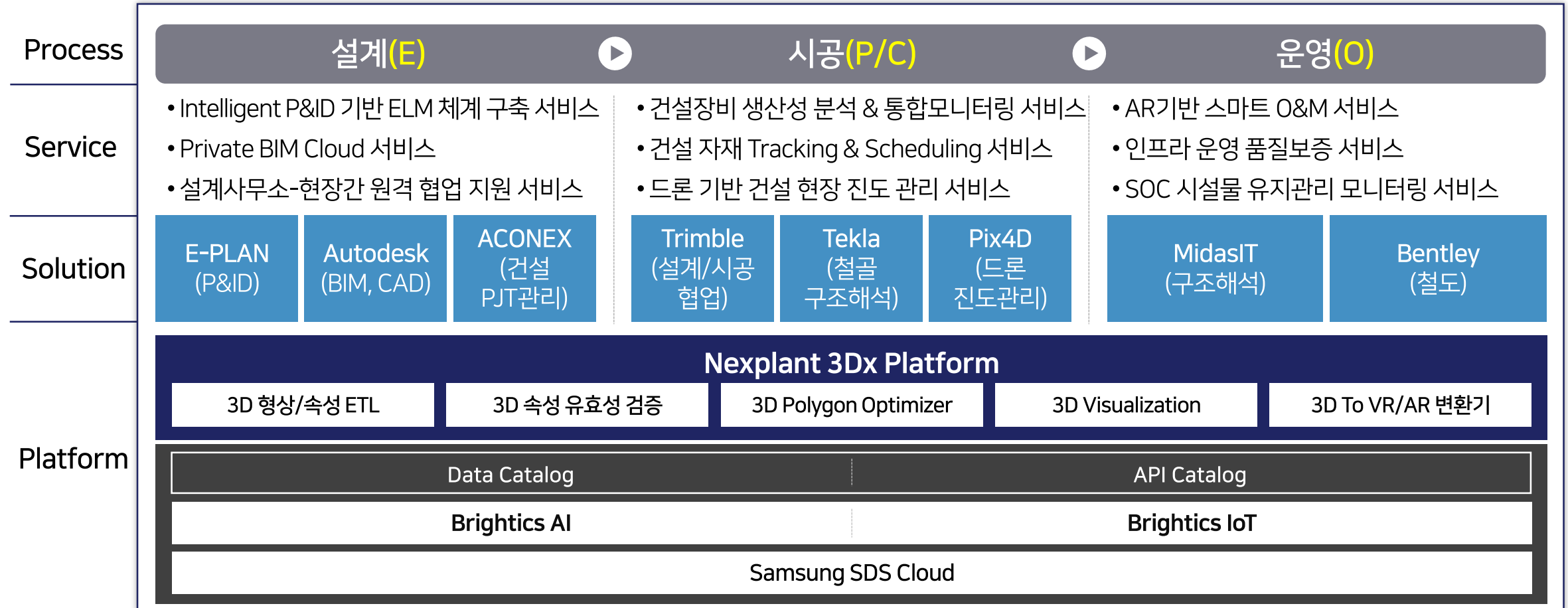
**Material Handling  
Intelligence**

반송/저장/로딩 자동화 (플랜트,제조,유통)

# 4-1. 플랜트지능화 “플랫폼/솔루션/서비스”

Nexplant 3Dx Platform 기반 '설계-시공-운영' 플랜트 쏘 영역 대상 9大 지능화 서비스

\* 플랜트向 Digital Transformation 플랫폼 : Nexplant 3Dx Platform

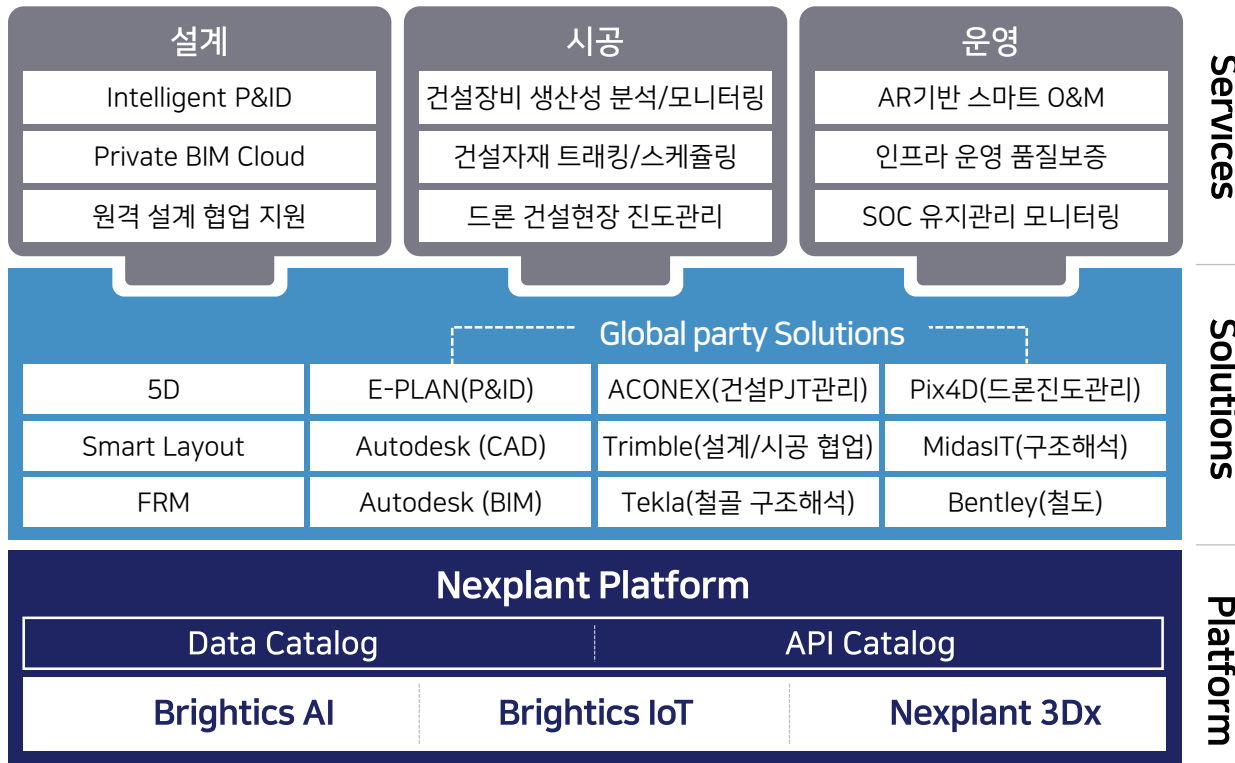




# 4-2. SDS 플랜트지능화 보유역량

플랜트 설계-시공-운영 **초 영역 컨설팅** 및 3Dx 플랫폼 기반의 **통합 솔루션** 제공

## 플랜트지능화 플랫폼



### Domain 別 설계/시공/운영 역량

- 플랜트지능화 설계 전문인력 (5D, Smart Layout)
- 다양한 플랜트 Domain 기반 시공경험 인력
- 플랜트지능화 컨설팅 인력 (Intelligent P&ID, BIM)

### 개발 역량 및 보유 솔루션

- 3D 모델링 / 배치 최적화 개발 인력 : 5D, Smart Layout
- EPCO 사업개발 인력 : 건설 PJT 시공 및 관리
- 인프라 계통 설비 관리 인력 : Intelligent P&ID

### SDS R&D 지원 역량

- AI & Analytics - AI & Data 분석/개발 연구소
- IoT & Cloud - IoT 플랫폼 랩
- 3Dx Platform, AR/VR - 솔루션개발그룹

# 5-1. 적용영역 - 플랜트 설계지능화 (5D)

생산설비와 Main 배관(진공/GAS/Chemical 등)간 최적 연결 및 공급장치 최적 배치 솔루션

\* 5D = 형상(3D) + 속성(1D) + 동시작업(1D)

## 3D 형상 기반 설계지능화 솔루션



### 적용 내용

#### ① 생산설비/인프라설비 간 연결 최적화 설계

- 사전 설계를 통한 시공 간섭 제거
- 배관 곡률/길이 최적화를 통한 생산 품질 향상

#### ② 생산설비/인프라설비 최적 배치 (Smart Layout)

- Dead Space 및 배관길이 최소화
- 유지보수 편의성 고려

#### ③ 3D 데이터의 기획 ~ 운영 단계 활용 확대

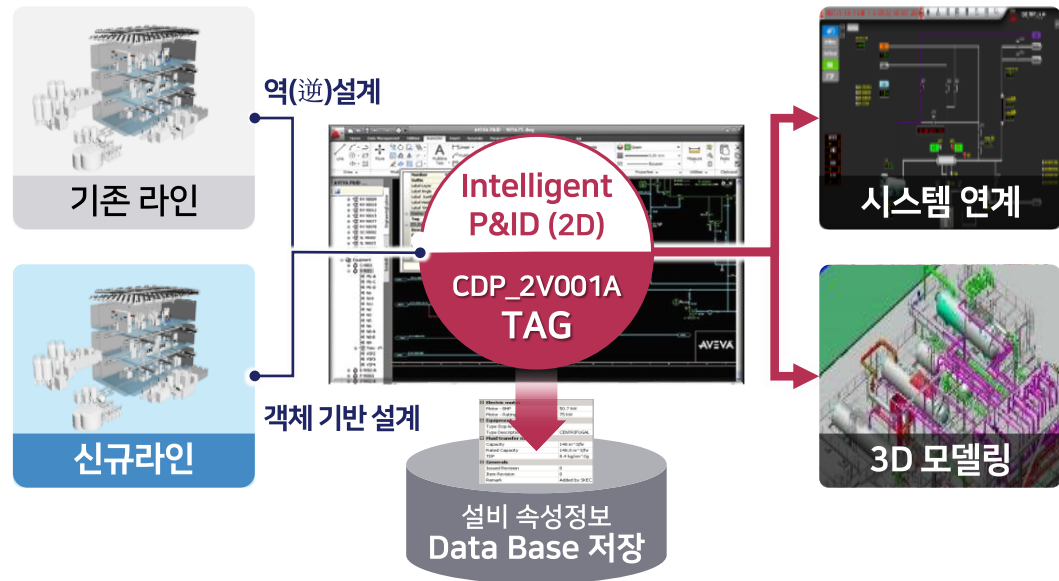
- 설비, 배관 등 인프라 정보 제공 및 분석 고도화
- Facility, 환경안전, 제조 등 기간계 시스템 연계



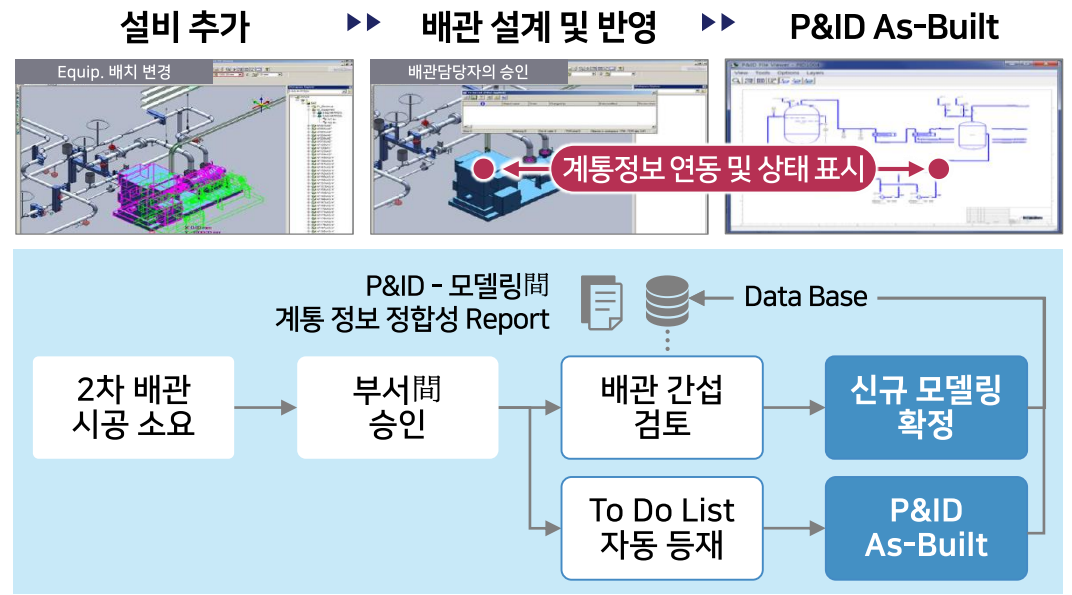
# 5-2. 적용영역 - 플랜트 설계/운영지능화 (Intelligent P&ID)

P&ID 설계-시공-운영 쉐 생애주기 통합정보관리를 기준정보 일원화 및 P&ID 현장 정합성 확보

## 객체기반 설계를 통한 설계정보 DB化



## 2D P&ID와 3D 모델링 계통 정보 연계



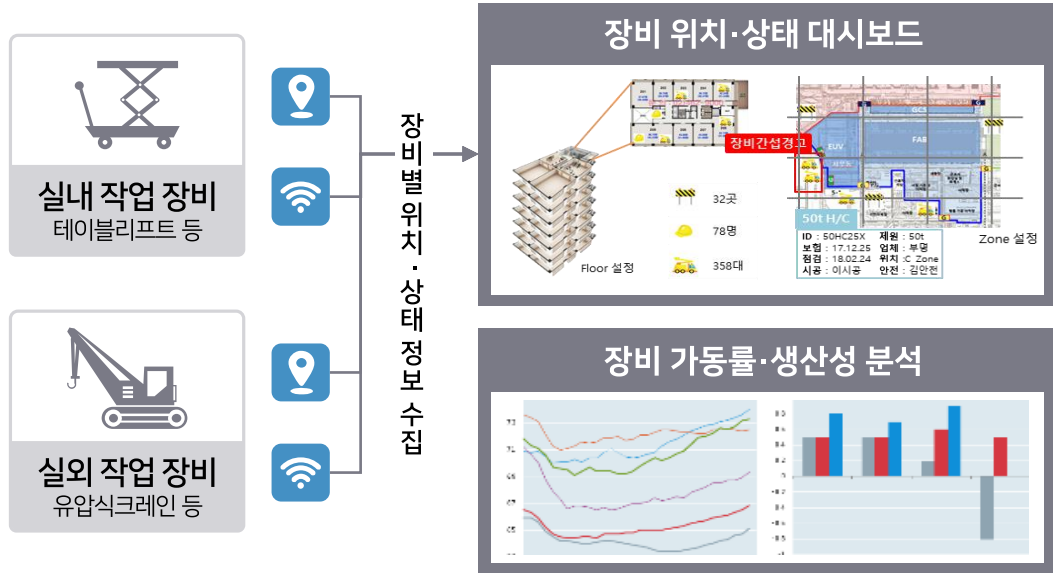
- ✔ TAG 중심의 연계시스템 기준 정보 일원화
- ✔ 데이터 베이스를 통한 Legacy 시스템 자동 연계

- ✔ 계통정보 연계에 따른 P&ID As-Built 정합성 확보
- ✔ 설계변경의 데이터 일관성 유지 및 이력 관리

# 5-3. 적용영역 - 플랜트 시공지능화 (Smart Construction)

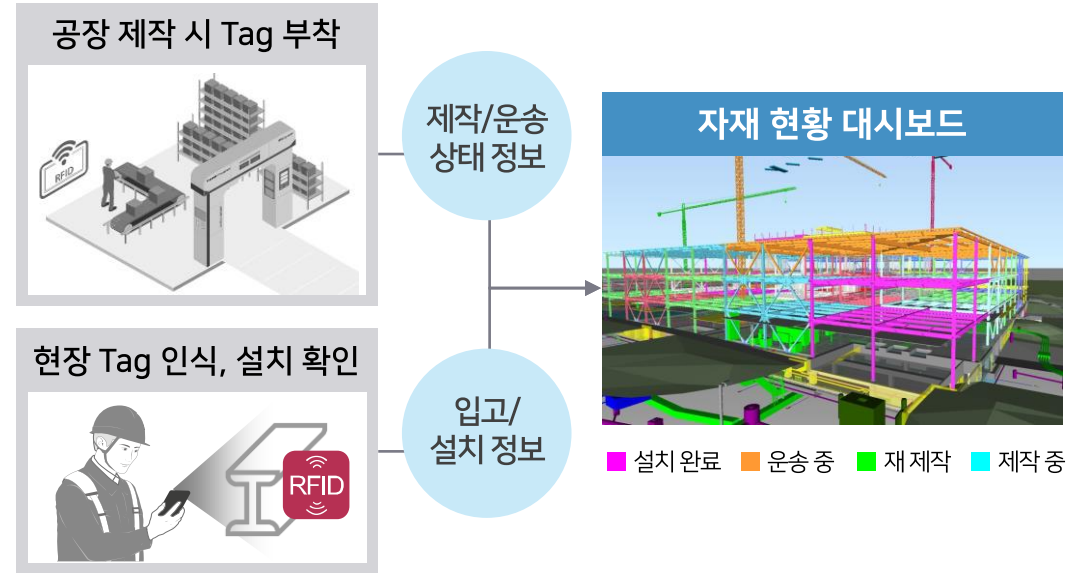
현장의 실 데이터 기반 정확한 정보를 제공하여 빠른 의사결정을 지원하여 再작업 최소화 및 시공원가 절감

## 건설장비 생산성 분석 & 통합모니터링



- ✔ 건설장비 위치 및 생산성 분석으로 최적의 자원 투입
- ✔ 건설비용 원가절감, 안전 이슈 최소화, 현장 대응력 제고

## 건설자재 Tracking & Scheduling

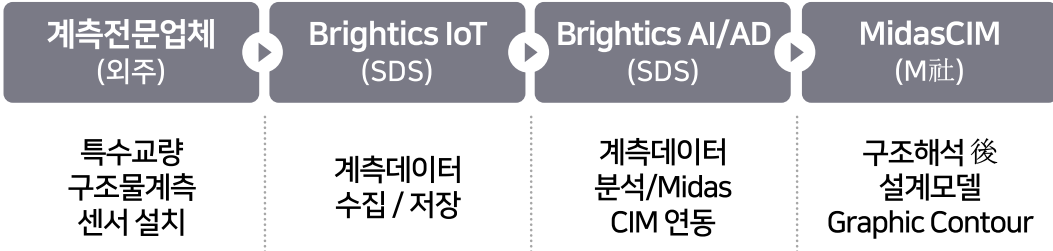
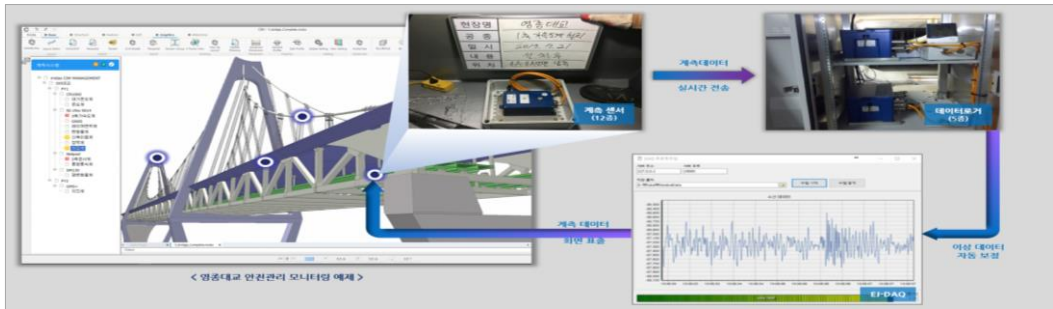


- ✔ 자재 Tracking 및 BIM 연동을 통한 가시화
- ✔ 납기준수 Critical, 대형 현장 자재 Tracking 이슈 최소화

# 5-4. 적용영역 - 플랜트 운영 (SOC 시설물 유지관리 모니터링)

플랜트 및 6大 SOC 인프라(특수 교량, 철도, 도로, 철도, 지하철, 공항) 이상감지 모니터링 및 의사결정 지원

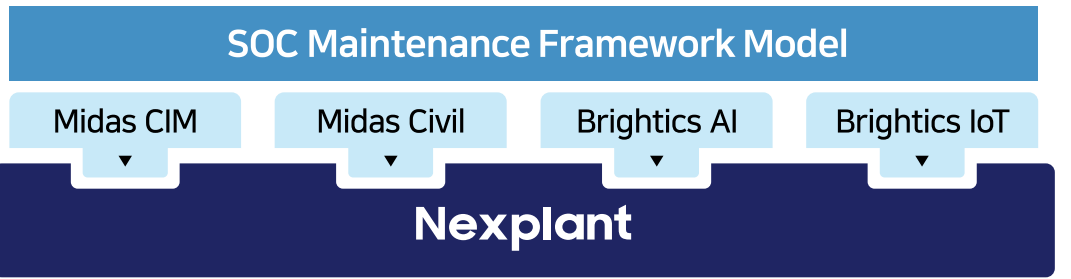
## 서비스 To-Be 모습



## 서비스 구현 방안



IoT + AI



- ✔ IoT 센서를 통한 데이터 수집/분석
- ✔ 구조물 구조해석 솔루션을 통한 건강도 진단

- ✔ 시공 後 유지관리 단계에서 최신 IoT 기술을 활용
- ✔ 유지관리 Risk 및 Cost 절감 의사결정을 지원

# 물류지능화 소개

# 1. 물류지능화 추진 영역

플랜트의 자재 입고부터 공정, 출하창고 영역 전반의 저장/반송/로딩 물류자동화



Plant  
Intelligence

EPCO(설계,시공,운영) 지능화

Manufacturing  
Intelligence

글로벌 제조관제, 엔지니어링 협업

Material Handling  
Intelligence

반송/저장/로딩 자동화 (플랜트,제조,유통)

## 2. 물류지능화 트렌드

산업 전반 물류자동화 확산 및 시 기반 장애 대응을 위해 S/W기술 기반 통합 지능화 추세

H/W社 중심의 단위 물류장치 별 구축

SFA, CYMECHS

SSI Schaefer, Dematic, Daifuku

H/W+S/W社 중심의 플랫폼 기반 지능화 통합구축

포스코ICT, LG CNS, SK C&C, Amazon, Google

자동차  
조립라인



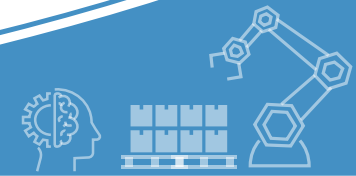
반도체/FPD  
Fab라인+창고



모든 업종  
제조라인+창고



[삼성SDS]  
Plant로 확대



1세대 (~'90년대)

수동반송/컨베이어 단순반송

2세대 ('90년대~)

단위공정 별 물류제어

3세대 (2010년 이후)

플랫폼기반 통합표준화 구축

4세대 (with Intelligent Factory)

자율물류체계 (비정형자율주행)  
무인화 라인 (AI 기반 통합관제)

..... 수동 / 단순반송 .....



..... 물류자동화 .....

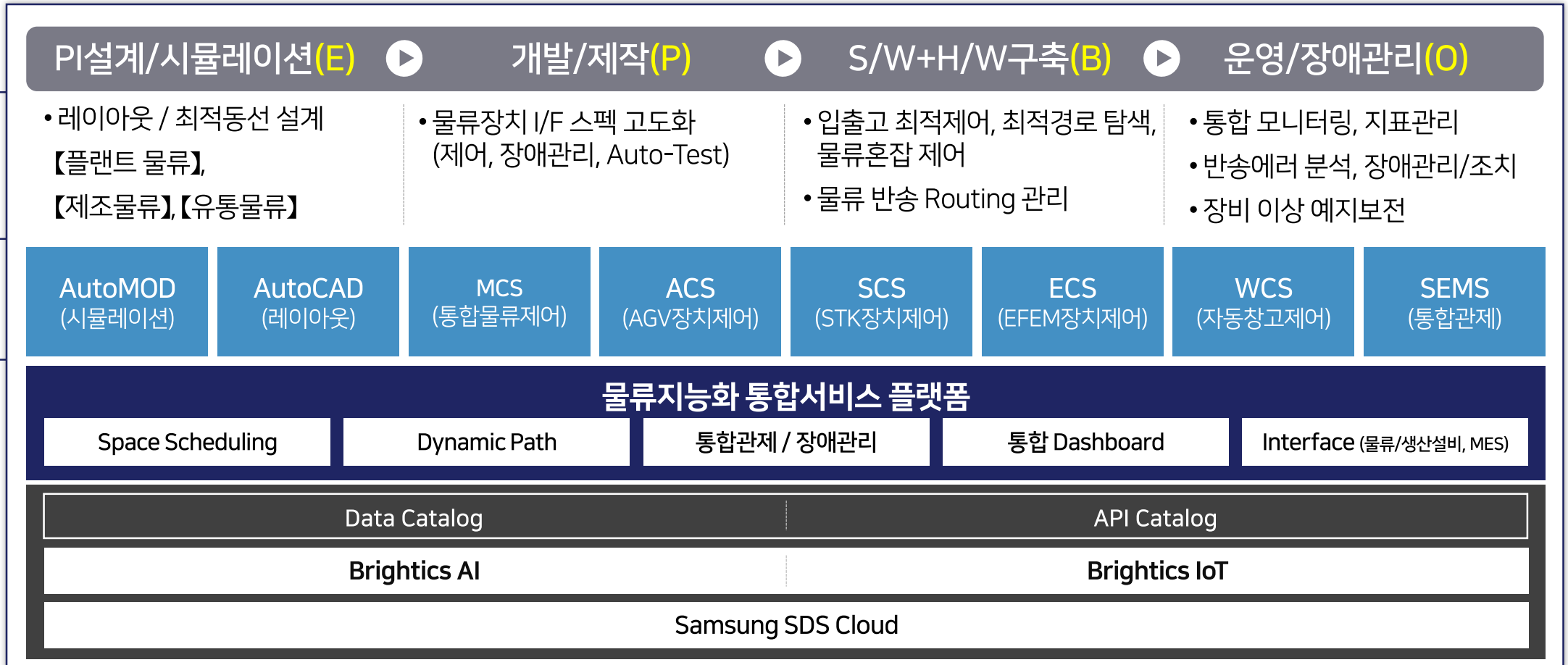


..... 물류지능화 (Factory→Plant) .....



# 3-1. 물류지능화 플랫폼

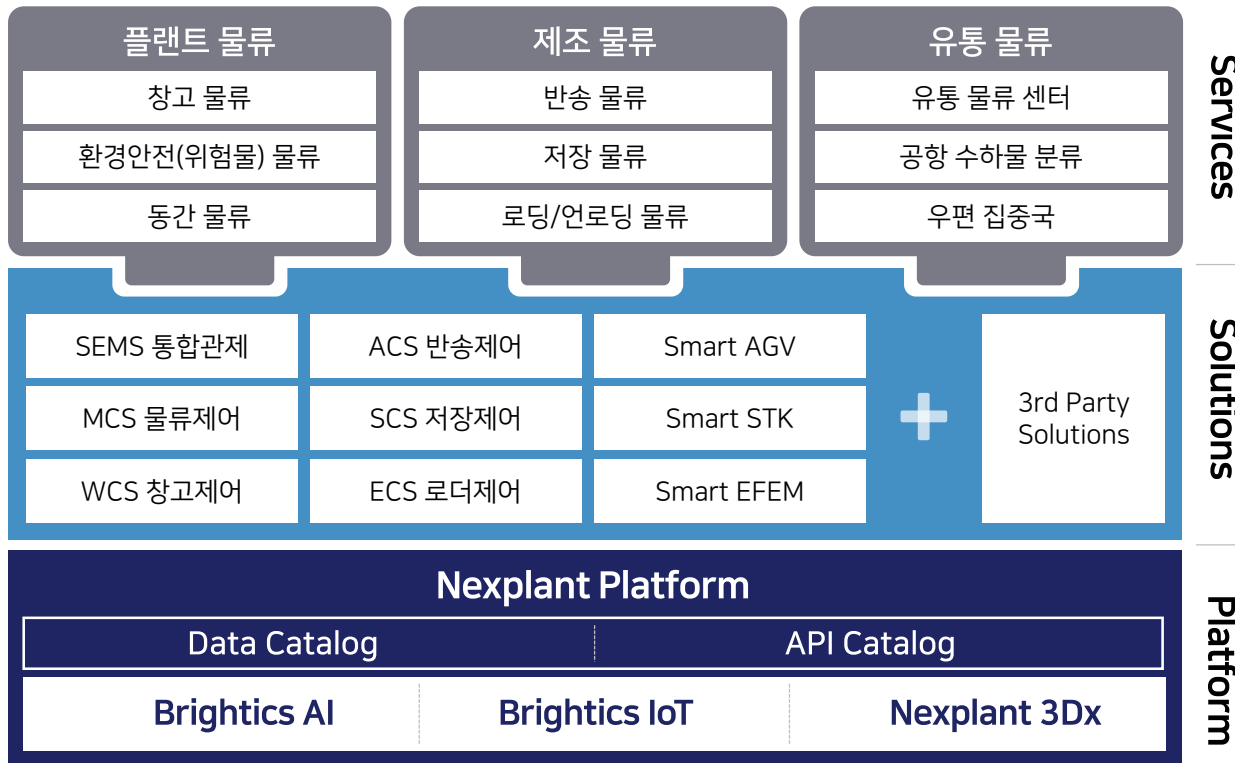
물류지능화 통합서비스 플랫폼 기반 'PI설계-개발/제작-구축-운영' 쏘 영역 대상 최적화 솔루션 제공



# 3-2. SDS 물류지능화 보유역량

「PI설계-개발/제작-구축-운영」 전 단계 **통합 컨설팅** 및 플랫폼 기반의 **통합 솔루션** 제공

## 물류지능화 솔루션/플랫폼



### Domain 別 설계/시공/운영 역량

- 플랜트 물류 설계 전문인력 (위험물 저장/반송 자동화)
- 다양한 제조 Domain 기반 설계 / 시뮬레이션 인력
- 유통물류 컨설팅/자동화 설계 (물류 H/W, 물류센터)

### 개발 역량 및 보유 솔루션

- AI 인력 : AI기반 장애관리, 통합관제
- 기구제어 인력 : ACS/SCS/ECS 최적제어 솔루션
- 물류장치 엔지니어링 인력 : Smart 물류장치 설계

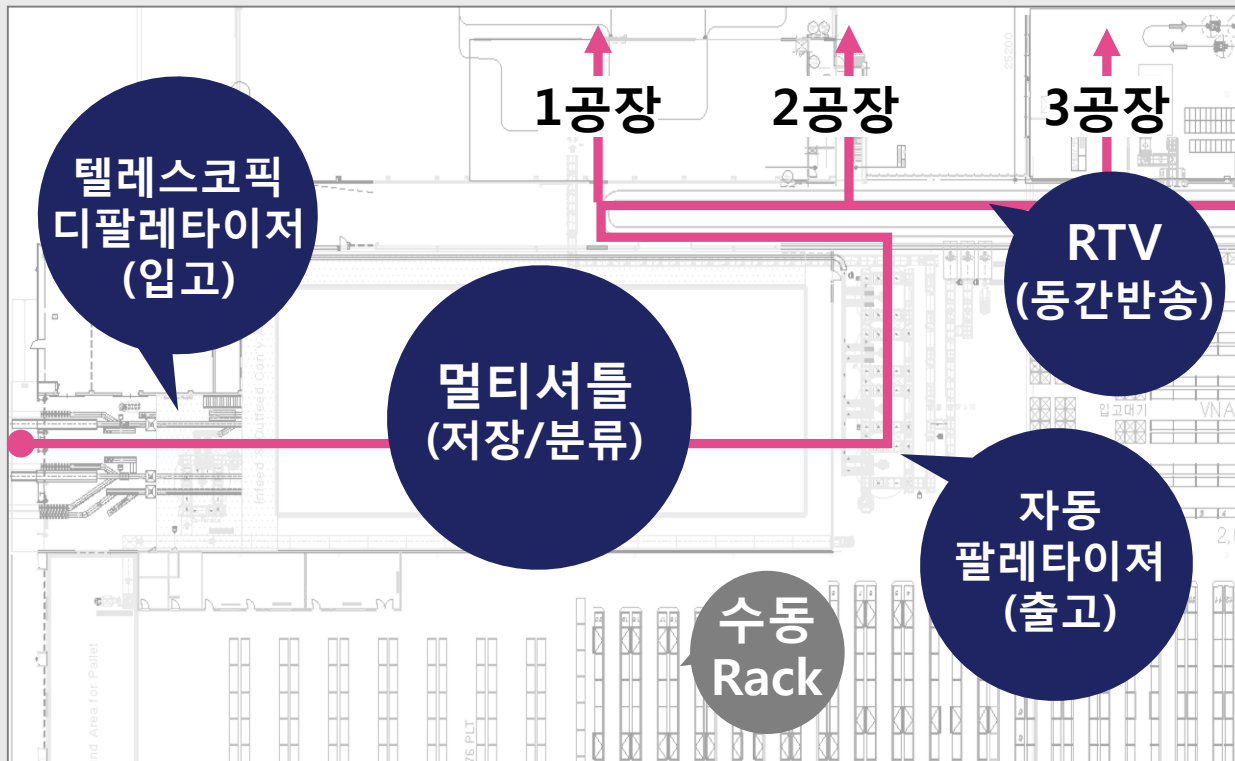
### SDS R&D 지원 역량

- AI & Analytics - AI & Data 분석/개발 연구소
- IoT & Cloud - IoT 플랫폼 랩
- 3Dx Platform, AR/VR - 솔루션개발그룹

# 4-1. 적용사례 - 플랜트물류 (A社 포장재투입 자동화)

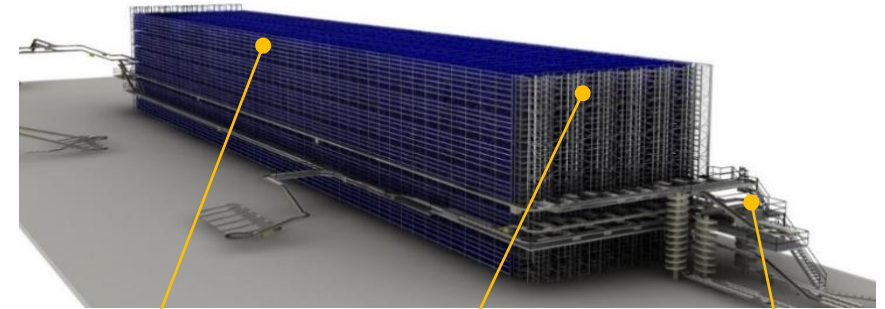
셔틀랙 도입으로 보관 Capa 향상 (1.63배), 지게차/인력 성인화로 비용절감 및 안전향상

## 구축 현황 >



## 멀티셔틀 (175대)

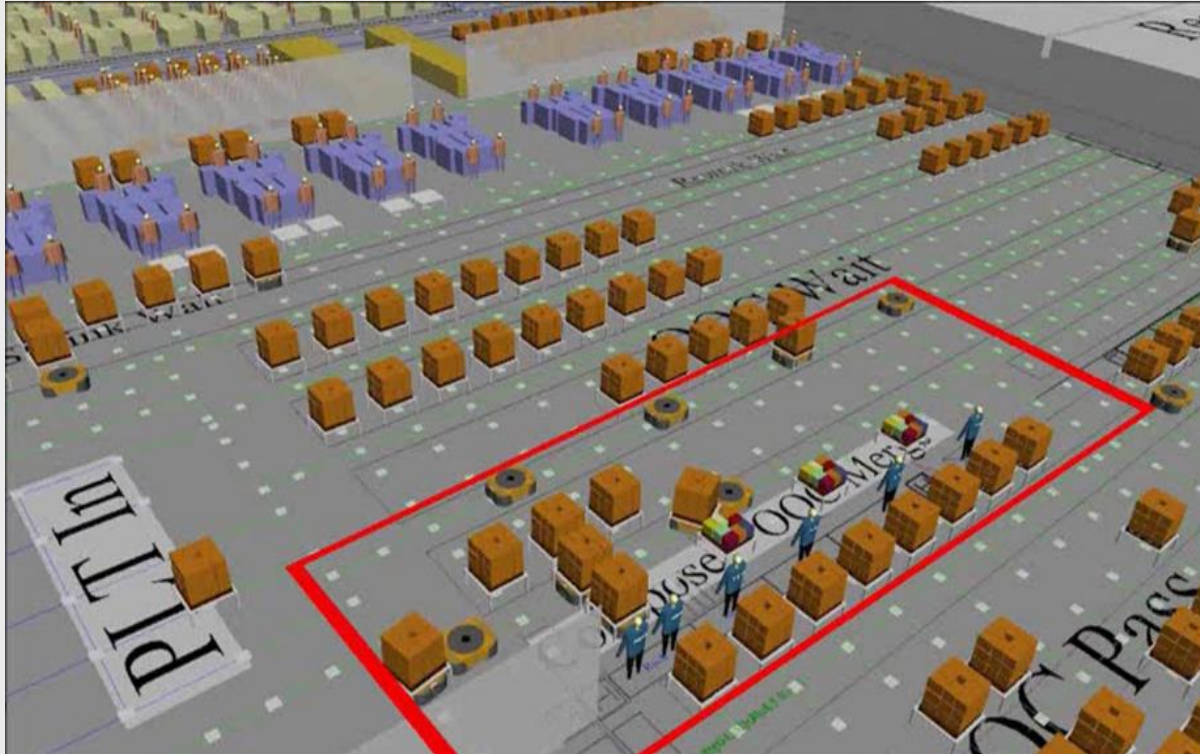
- 보관량 : 80,000 Box Cell location
- 셔틀 처리량 : 3,000 Box/hr
- 22m(W)x61m(L)x16m(H)



## 4-2. 적용사례 - 제조물류 (S社 완제품 출하 자동화)

최적 Layout, Capa 시뮬레이션 선행 PI 와 자동화 구축을 통한 출하창고 인력 성인화 및 업무효율 혁신

### 구축 현황 >



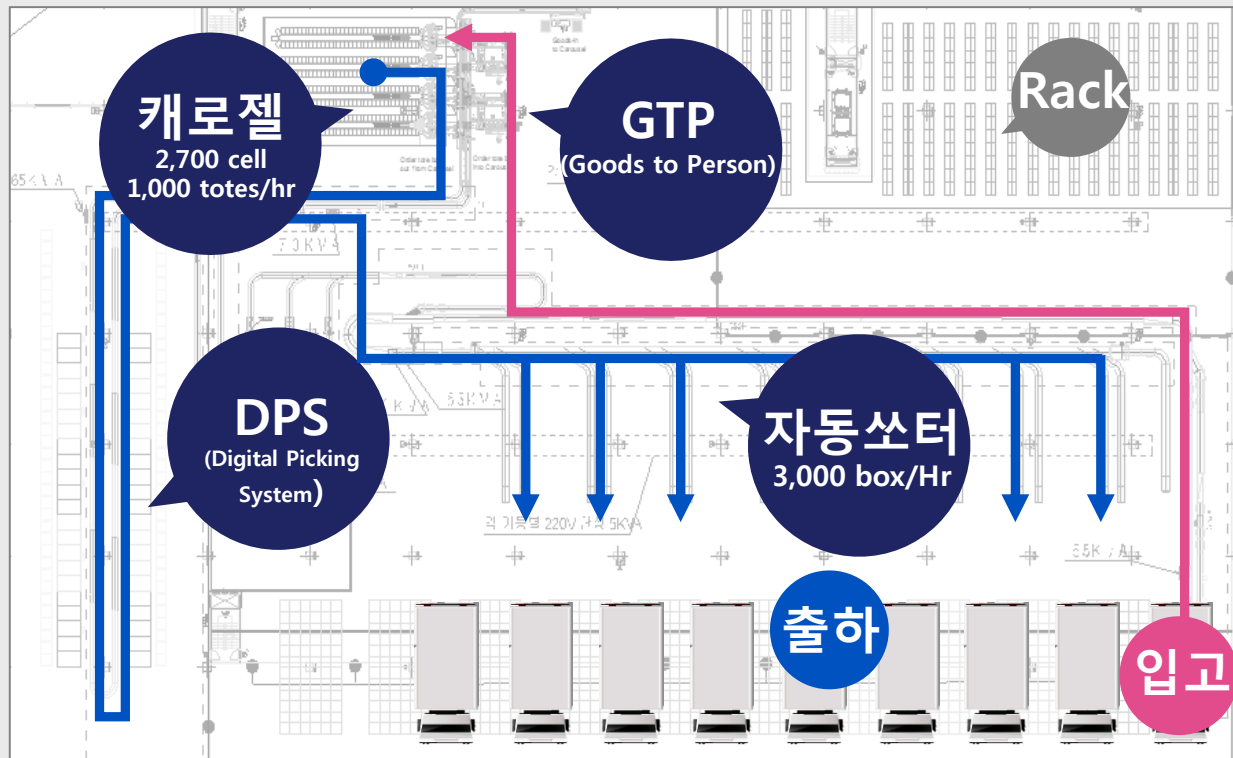
### 기대 효과

- ✔ 자동화로 인력 성인화 **약 25%↓**  
- Shipment : 210명 → 158명
- ✔ OQC공간 적재 최대화 **약 14%↑**  
- 적재 : 291 Pallet → 최대 332 Pallet
- ✔ Pallet 로케이션 관리 자동화로 리드 타임 단축 **약 34%↓**  
- 리드타임 : 420 → 277초 /pallet

## 4-2. 적용사례 - 유통물류 (1社 유통센터 분류 자동화)

PI 최적설계 기반 S/W+H/W 통합구축으로 단납기 내 물류효율 향상 및 품질 개선

### 구축 현황 >



### 기대 효과

- ✓ SDS 턴키구축으로 단납기 구축
  - 선진사H/W : 쉐퍼 캐로젤, 호쿠쇼 쏘터
  - WCS (H/W통합제어)
- ✓ 물류인프라 개선 및 비용 절감
  - 수작업 피킹/분류 오류 제거
  - 인력 성인화로 TCO 절감
- ✓ 물류센터 작업효율 향상으로 배송 Lead Time ↓

# 5. 지능화 방향

AI, IoT, 3D 등 신기술 기반 구축/운영 지능화 지원

## 지능화 영역 >

### 1 Brightics AI

통합관제 / 장애관리 / 엔지니어 협업

### 2 Brightics IoT

제어 S/W

Plug-In



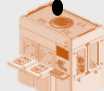
반송

Plug-In



저장

Plug-In



로딩

### 3 Nexplant 3Dx

AR / VR



AR



VR

## 지능화 방향

### 1 AI 기반 장애 실시간 인지/분석

- 장애 처리시간 단축 (일단위→분단위)
- Full-Auto 라인 대응

### 2 물류장치 Plug-In 구축

- I/F Spec 지능화 (제어, AutoTest)
- 단납기 구축 및 구축/운영 비용 절감

### 3 3D 기반 Remote 협업 조치

- 본사 엔지니어 해외사업장 지원
- Junior 엔지니어 업무 향상

Closing / Q&A

# Suggestion

## Welcome to Intelligent Plant Center



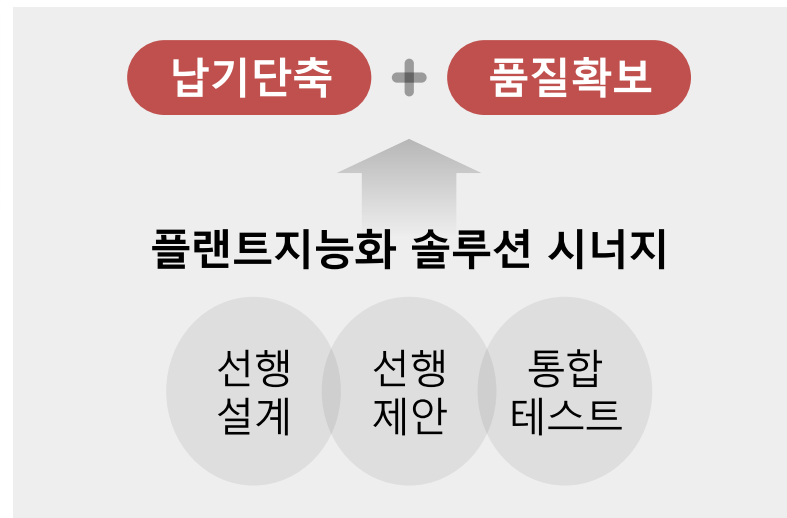
### Plant Intelligence Center

경기도 화성시 동탄대로21길 10  
 삼성SDS 플랜트 지능화센터 (더 퍼스트 타워 7층)  
 E-mail: plant.center@samsung.com

## Looking for Synergy via Collaboration

### 설계/테스트

- 업종별 환경에 맞는 선행 설계/제안
- SYS/장치 통합테스트로 납기단축/품질확보
- 플랜트 통합관제 신규 솔루션



## Let's Win Together

### 교육/데모/마케팅

- 엔지니어링 중심 교육/데모/BM 운영
- 제조 외 타업종 대상 특화 워크샵 운영
- 협업기반 세미나/컨퍼런스 개최

프로그램	내용
교육/데모	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 플랜트지능화 개념/트렌드</li> <li>• 플랜트지능화 솔루션 시연</li> <li>• 레퍼런스 Site 벤치마킹</li> </ul>
워크샵	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 업종별 특화 W/S 실시</li> </ul>
세미나	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nexplant Conference 연계 개최</li> </ul>



**Thank you**

Q&A

**SAMSUNG SDS**

Realize your vision