

디지털 트랜스포메이션의 시작은  
‘안전’과 ‘효율’로 부터 Smart Plant

운전중인 공장의 안전과 설비 신뢰에 초점을 맞춘

# Smart Plant

역설계(Reverse Engineering)

전자도면관리

변경관리

통합 플랜트 포털



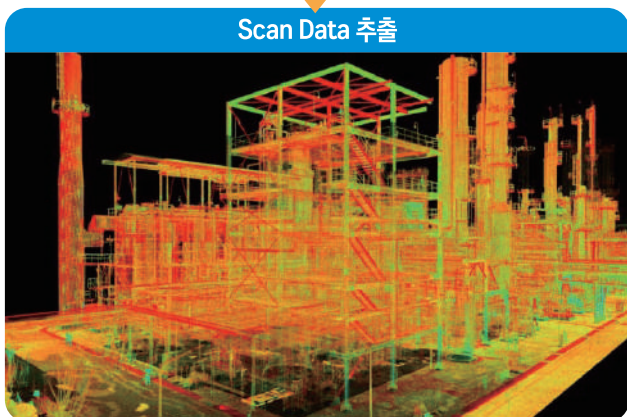
# Laser Scan 기반의 도면 일치화 방법론

Laser Scan과 기술자료를 기반으로  
도면과 현장을 일치시켜 도면확인  
업무의 지연과 그로 인한 효율성  
저하 등을 방지합니다.



## 현장/도면 신뢰도 향상으로 안전관리 기반 마련

- ✓ P&ID-현장과의 일치 요구
- ✓ 배관(ISO)도면 일치 필요
- ✓ 환경관리와 관련된 모든 정보의 허가-신고 필요
- ✓ 오염물질 배출, 시설변경 등 관련 자료와 이력관리가 중요



### P&ID 일치화 및 표준화

- 현장/P&ID 누락 부분 CAD 반영
- 현장 기준의 P&ID 수정
- 각 공정마다 상이한 P&ID 레전드 일치화
- 일치화된 P&ID 레전드를 통해 관리의 효율성, 일치율 향상

### 설비 마스터 데이터 및 리스트 추출

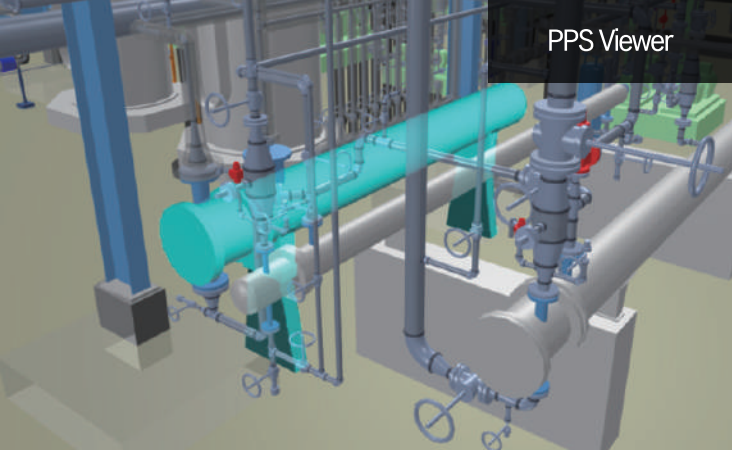
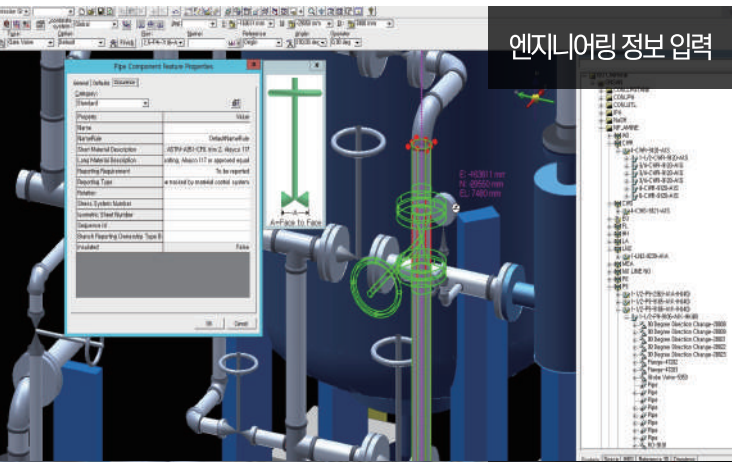
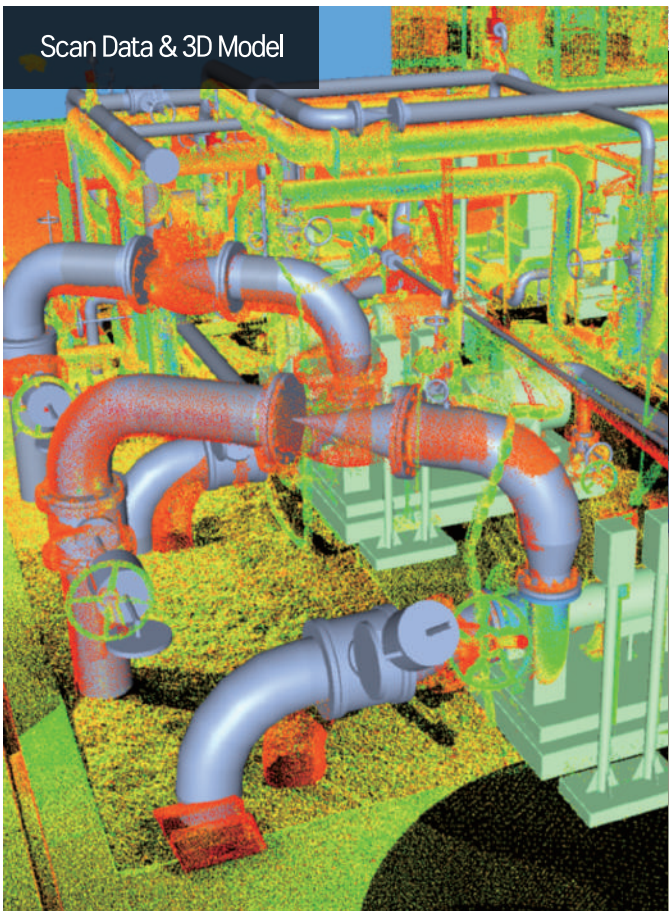
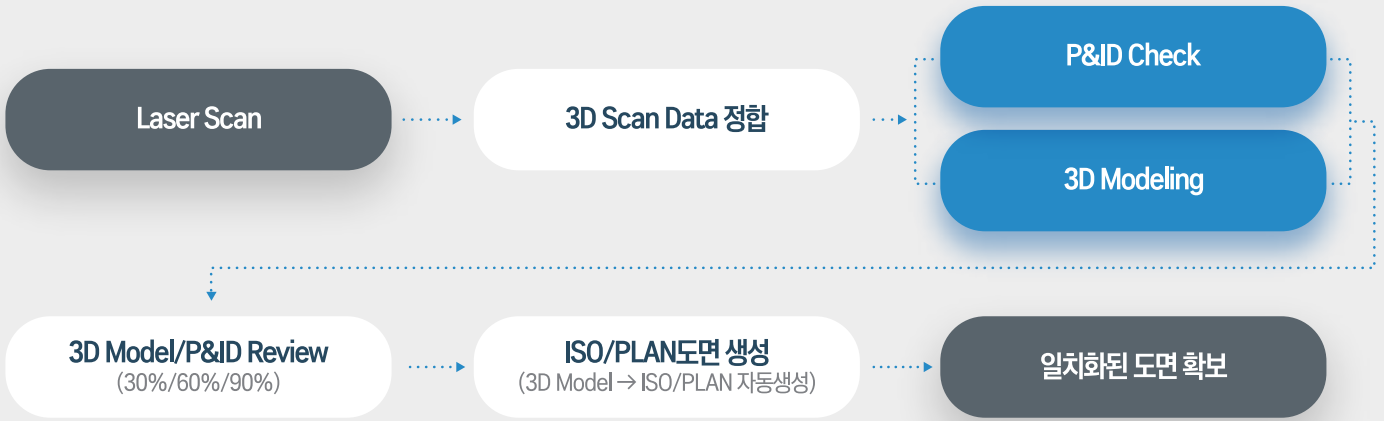
- 배관설비 현장 존재여부 교정
- 장치설비 보존 유/무 표기
- 누락설비 추가 기입
- 배관 액세스리 사이즈 체크
- 분기 포인트 위치 수정

# 역설계 (Reverse Engineering)

안전관리의 시작  
최신화된 도면 확보

- 현장 Laser Scanning으로 공장 전체 3D 모델링
- 3D Modeling & 공정안전자료(P&ID등) 수정 및 일치화

## WORK PROCESS

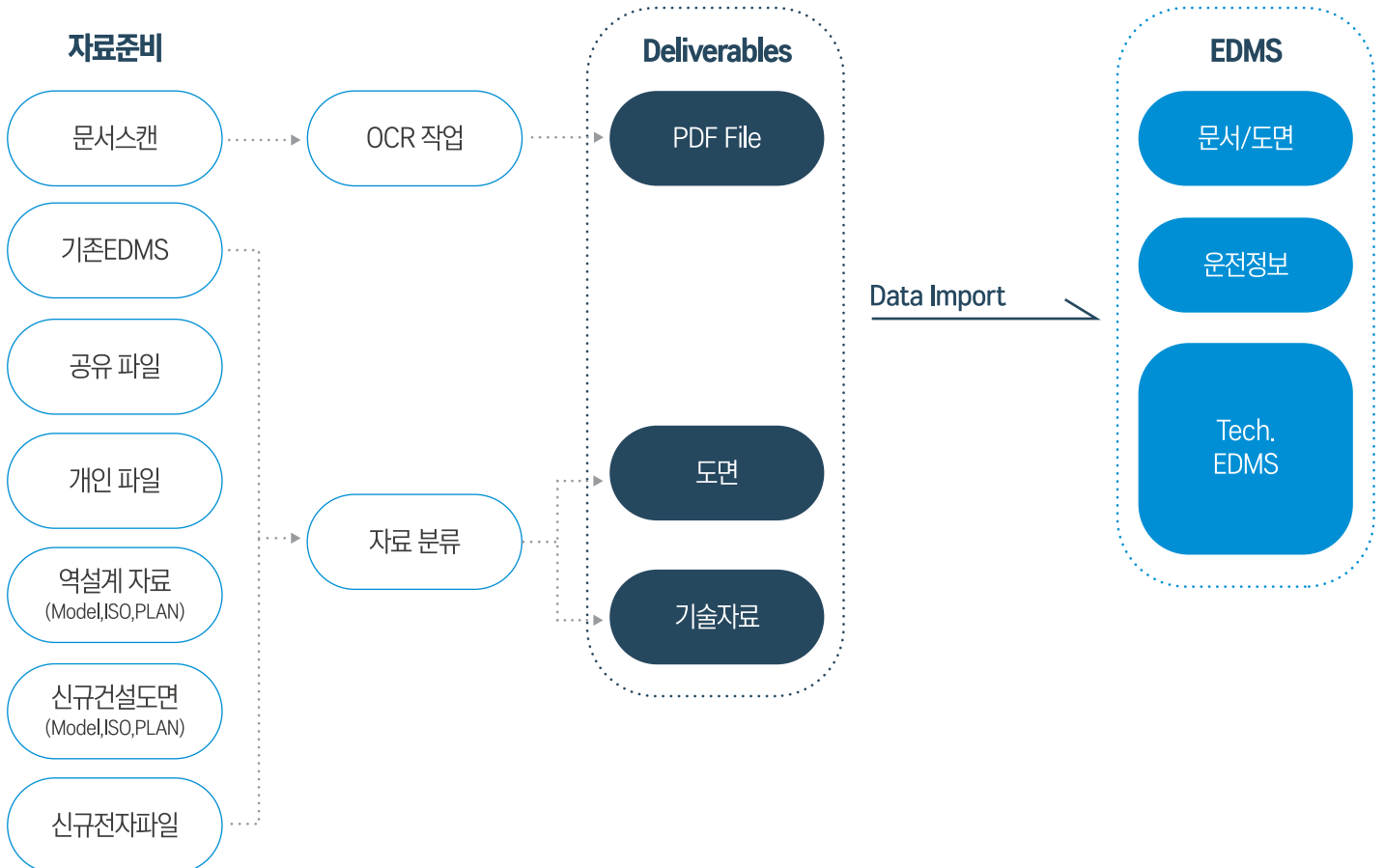
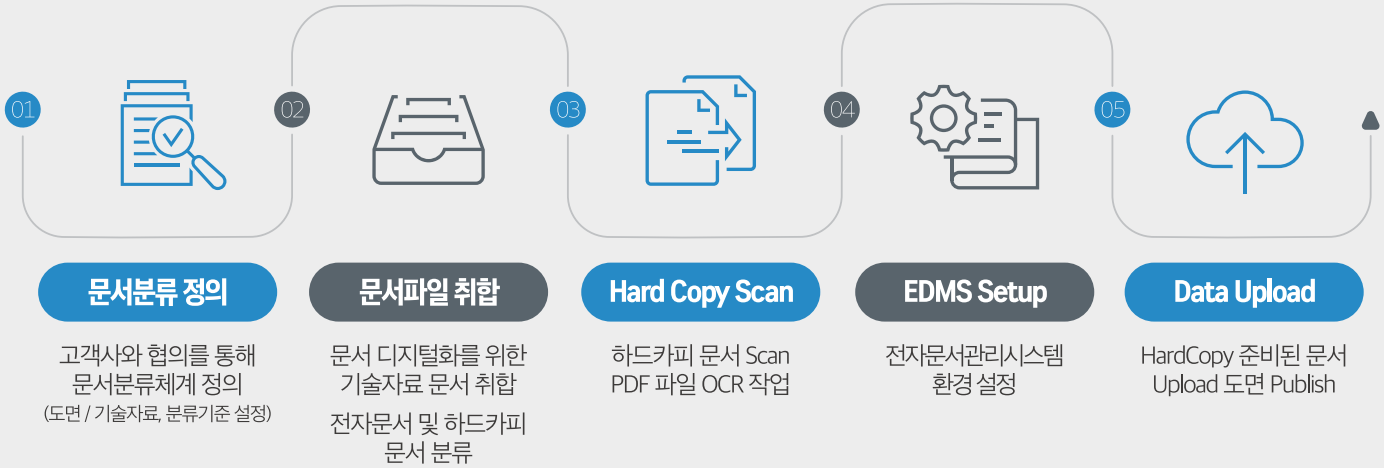


# 전자도면관리 솔루션 (EDMS)

## 페이퍼리스공장

- 문서의 최신화 및 신뢰성 확보
- AS-Built 도면 Hand-Over 및 O&M을 위한 솔루션 통합 공급
- 변경요소관리 및 Revision 관리

### 구축흐름



# 변경관리 솔루션 (MOC)

표준 프로세스를 통한 신뢰성 확보

- PSM 심사 기준에 맞는 표준 Process 적용
- 현황 분석 및 요구사항 반영
- 변경관리 업무 누락 방지

## 변경관리 표준 프로세스 수립

- 국가 심사기준에 따른 등급판정 및 변경관리 프로세스 표준화

### 규정에 따른 Checklist 작업 판정

- PM 통지 생성시 국가 심사기준에 따라 일반/변경작업 구분 가능하도록 구현

### 변경관리 업무 공유

- 결재 진행 및 검토 사항을 관련 담당자에게 자동 메일 발송
- 전체 변경관리 현황을 확인할 수 있는 Dashboard 구현

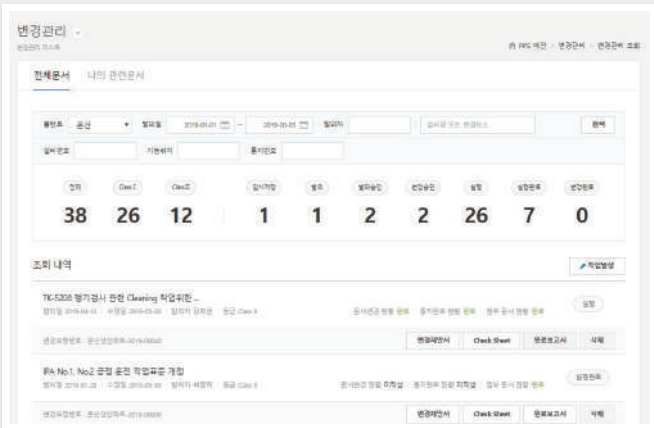
### 시스템 상호 연계

- 보안을 위한 EAI 인터페이스 적용
- 설비/문서관리 마스터 데이터 연계
- 그룹웨어 결재 시스템 연계
- HR정보 및 권한정보 데이터 연계

### 다국어 지원

- 영문 및 다국어 적용 가능
- 손쉬운 언어 추가

## 화면예시



# 통합 플랜트 포털 솔루션

공장 운영에 필요한 모든 정보를 포털에서 확인

- 강력한 통합 검색기능제공(설비/문서/변경관리/도면 검색)
- 편리한 유틸성 Dashboard 제공(유틸리티/주요설비/뉴스피드)
- 다양한 시스템 연계(SAP/EDMS/그룹웨어 등)
- 다양한 포맷의 문서보기(CAD/S3D/SPID/Office/한글 등)



## 01 검색기능

### 설비검색

- 상세 검색
- 설비보유 문서
- 설비 마스터 정보
- 정비 이력 검색

### 문서 검색

- 기술문서 검색
- 문서 내 텍스트 검색
- 문서 버전별 조회
- 다양한 포맷 지원

### 변경관리 검색

- 변경관리 문서 검색
- 변경 단계별 조회



## 02 Dash Board

### 주요 설비

- 설비 3D
- 설비 이력정보
- 설비 상세 정보

### Utility

- 실시간 유틸리티 사용량 (LNG, 전기, 용수)
- 자주찾은 검색어 제공

### 주요뉴스

- 일/주간별 날씨 예보
- 사용자 지정 주요 뉴스



## 03 시스템 연계

### 설비관리 연계 (SAP 등)

- 설비 마스터
- 설비 점검이력
- 예방점검







### EDMS 연계

- 문서신규 추가
- 문서정보 수정
- 문서삭제
- 문서 파일 추가/삭제
- 문서 버전관리

### 그룹웨어/HR 연계

- SSO(Single Sign-On) 로그인
- 사원정보
- 조직정보

# 도입 배경

-  공정안전자료의 비효율적인 관리
-  노후화에 따른 안전사고 증가
-  2D 도면에서 위험성 Check 한계
-  기술진 퇴사, 잦은 설계 변경 도면부재로 관리의 한계
-  공정안전 자료-현장 불일치
-  변경요소관리 진행 중 문서 및 절차 누락

# 기대효과

현장과 일치된 도면 확보	시간 및 비용의 획기적인 절감	안전/환경 규제에 대한 신속한 대응
<ul style="list-style-type: none"> <li>레이저스캔 데이터 기반 도면 일치화 방법론 적용</li> <li>검증된 방법론을 통해 분실/유실된 자료 복원</li> <li>현장과 일치화된 도면 획득 (P&amp;ID, ISO, PLAN)</li> <li>기술자료의 최신본 관리로 도면 신뢰도 향상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>플랜트 운영의 유기적인 연동과 통합 구현</li> <li>업무의 생산성과 타 부서와의 업무 협업 개선으로 효율성 향상</li> <li>공정개선, 설비개선, 점검활동, 안전활동 등 본연의 업무 강화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>타 업무와 연계, 통합으로 실제와 시스템 차이 극복</li> <li>공정기술자료 신뢰성 강화에 따른 활용도 증가</li> <li>공정안전자료, 변경요소관리 프로세스 공유</li> <li>PSM, 화관법, 화평법, 통합환경관리 등 법 규제 대응</li> </ul>

이수시스템은 10년 이상의 플랜트 운영/유지보수 시스템 운영 경험을 통해 고객의 플랜트 현장에 최적화된 솔루션 구축을 위한 컨설팅 부터 검증된 시스템 패키지 제공까지 통합 서비스를 제공합니다.

## 플랜트 정보화 컨설팅



- 플랜트 현장에 최적화된 솔루션 구축을 위한 컨설팅 수행
- 컨설팅 유형
  - 현장과 P&ID, ISO, 문서, 설비 일치화 컨설팅
  - P&ID 표준화
  - 플랜트 중심 시스템 DT구축 컨설팅

## 솔루션 구축 프로젝트 (시스템, 엔지니어링)



- 플랜트 운영 시스템 구축 개발
- 엔지니어링 프로젝트 수행
  - 레이저스캔 기반 P&ID 일치화 및 표준화
  - 마스터 데이터 표준화 (설비, 배관, 문서, 고장정보, 점검항목)
  - 문서 디지털화 및 OCR 작업

## 운영/유지보수 솔루션 제공



- 플랜트 운영/유지보수를 위한 검증된 시스템 패키지 제공
  - 설비관리, 변경 관리, 통합 플랜트 포탈 패키지 제공


# 수행실적

고객사	년도	프로젝트명
 LG 화학	2023	첨단소재 설비MDM 구축
 이수화학	2023	설비관리(Ocean Hub) 시스템 구축
 BASF We create chemistry	2022	eDMS 2차 프로젝트(문서 디지털화)
 LG 화학	2022	석유화학 설비 MDM 2차 구축
 SK 머티리얼즈 퍼포먼스	2022	변경관리 시스템 구축
 SK 케미칼	2022	울산공장 자재관리 시스템 구축
 LG 화학	2021	여수공장 설비 MDM 솔루션 구축
 재원산업주식회사 JAEWON INDUSTRIAL CO., LTD.	2021	변경관리 시스템 구축
 BASF We create chemistry	2021	여수공장 eDMS 구축
 SK trichem	2020	변경관리 시스템 구축
 S-OIL	2020	Smart P&ID 도입 컨설팅
 한화종합화학	2019	Scan Data기반 현장/P&ID 매칭(일치화)
 LOTTE CHEMICAL	2018	여수/울산/대산공장 변경관리 시스템(SAP LDM연동) 구축
 이수화학	2017	울산공장 / 온산공장 플랜트포털 시스템 구축 모델링, 도면관리 및 포털/변경관리시스템 유지보수 SAP ERP 유지보수(설비관리 및 LDM 포함)

## ISU 이수시스템

이수시스템은 20년 이상 축적된 공장 운영 및 설비 관련된 시스템 구축과 운영 역량을 보유하고 있습니다. 현장에 최적화 되고 지속가능한 시스템 구축을 통해 공장의 업무 및 운영기술의 안전과 효율을 제공합니다.

홍순민

 010.8555.4231

 hsm@isu.co.kr

울산시 남구 테크노산업로55번길 14 405-406호

서울시 서초구 사평대로 60, 4~7층

[www.isusystem.com](http://www.isusystem.com)