

# 회사 소개자료

## Contents

- 회사 소개
- 핵심 보유기술 소개
- 적용사례 소개
- 향후 개발내용
- 수행과제 및 판매 실적
- 특허 보유현황

20. 01. 29(수)

(주)워드포인트

# 1. 회사 소개

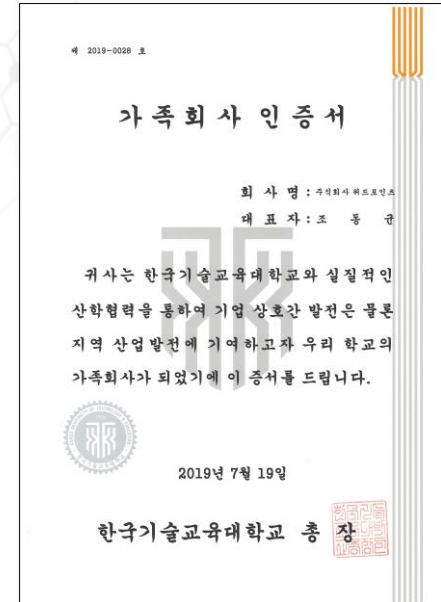
## ■ 연혁

- 회사 설립 ('19. 03), 법인 설립('19. 04)
- 연구개발전담부서 설립 ('19. 04)
- 한국기술교육대학교 가족회사 체결 ('19. 07)

## ■ 인력 구성

- 계측 시스템 개발 1명 (+외부연구원 1명)
- 분석 시스템 개발 2명
- CAD 기술 개발 0명 (+외부연구원 3명)

구분	학위	
	석사	박사
계측시스템	1명	1명(외부)
분석시스템	2명	
CAD시스템		3명(외부)



## ■ 비즈니스 모델

- 계측/분석시스템 상용화 및 판매
- 기업 위탁개발/정부 R&D 연구과제 수행

## ■ 관심 분야

- 정밀 측정/분석 시스템
- 3D CAD 경량모델/변환 등

## ■ 관심 시장

- 조선업, 육상 플랜트, 건설업
- 기타 자동화 산업 등



## 2. 핵심 보유기술 소개

3D CAD 기술

Transform, Registration

Rendering

모델 경량화

개발 완료

개발 중

Measurement  
System

Total Station S/W

Photogrammetry

3D Laser Scanner

RealTime Photogrammetry



Analysis  
S/W

Error Analysis

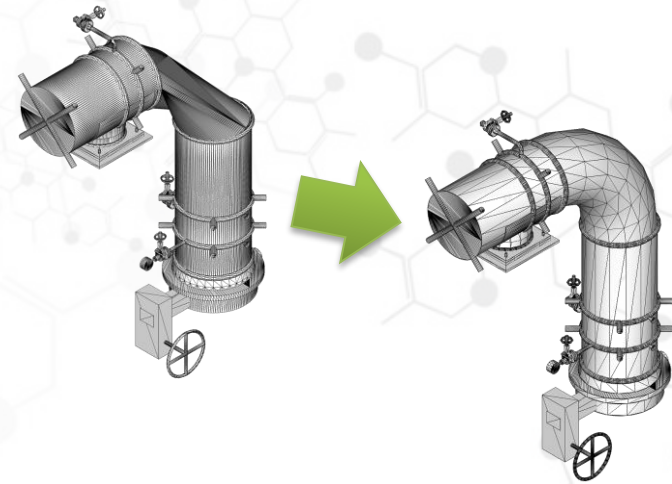
Simulation

Reverse Engineering

## 2. 핵심 보유기술 소개 - 3D CAD

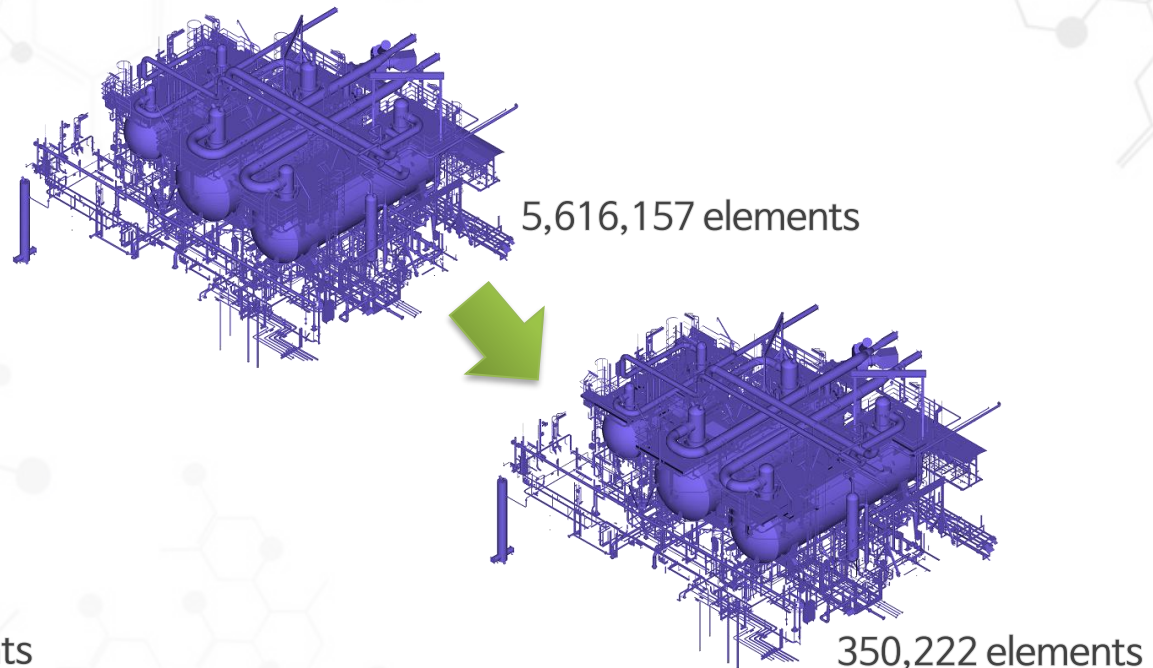
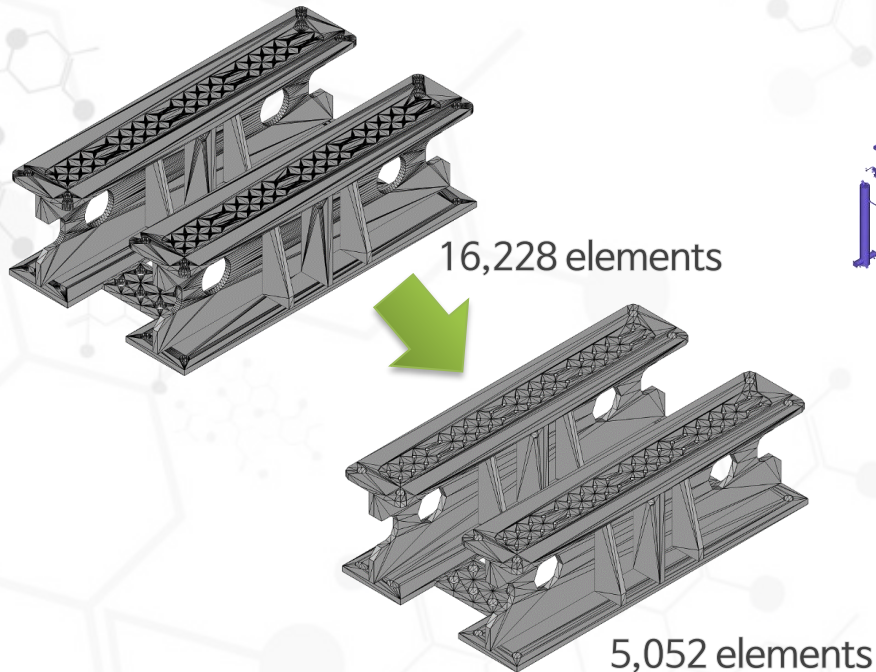
### ■ Mesh 구조 Tessellation 개선

- 닫힌 기저 곡면(Basis Surface)에 대한 별도 삼각망 구성 알고리즘 구현



### ■ 자체 경량모델 구현

- 중립포맷(sat, igs 등)의 **왜곡 없이** 1/10 이하로 경량화



## 2. 핵심 보유기술 소개 - Measurement (1/2)

### ■ Photogrammetry

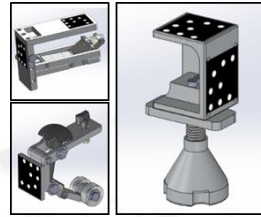
- 대상물에 부착한 타겟을 촬영(2D)하여 3차원으로 복원
- 구성



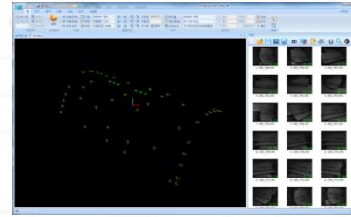
카메라부



타겟

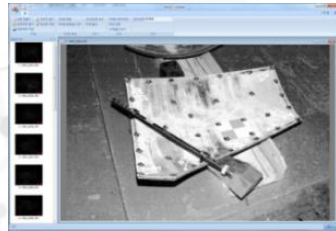


지그류(용도별)

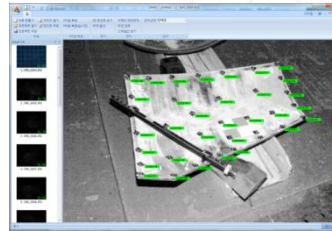


3차원 복원 S/W

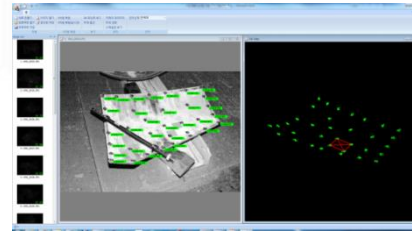
- 3차원 복원 과정



촬영 이미지 입력



타겟 인식(2D)



3차원 복원

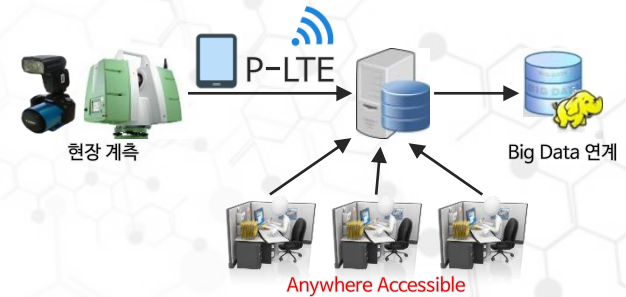
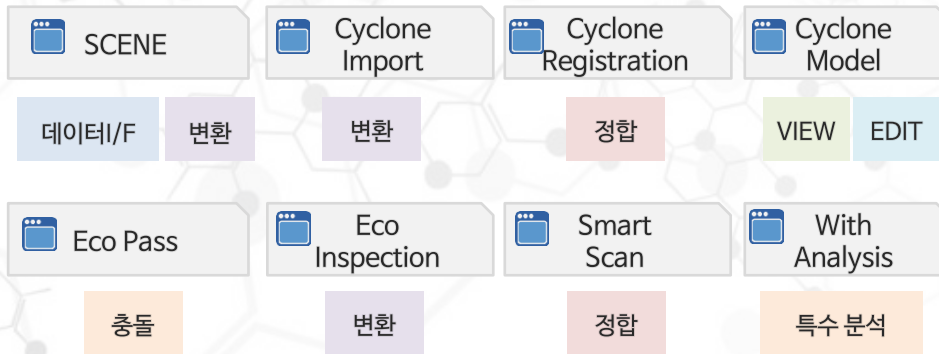
성능 구분	자체기술	선진국 유사 경쟁제품
정확도	0.2mm @ 20m	0.5mm @ 20m
속도	1.3초/장당 (40장 기준 50초 소요)	4.5초/장당 (40장 기준 3분 소요)
실시간 복원	가능	불가
다중 카메라 복원	복수개 카메라 이용한 실시간 복원 가능	불가
스케일바 사용	스케일바 없이 타겟 패턴을 이용한 스케일 부여	고정밀 전용 스케일바 사용
특수 형태 측정	배관, 곡부재 등 대부분 가능(대상 형태별 치공구 보유)	불가

## 2. 핵심 보유기술 소개 - Measurement (2/2)

### ■ 3D Laser Scanner (개발 중)

- 광대역 스캔을 통한 대면적/복잡형상 정도관리
- 다양한 상용 S/W 활용 중 → 단일 S/W 개발 진행 ('20.06 완료 예정)

**분석 시 다수 상용 S/W 의존 (7 상용 + 1 자체)**

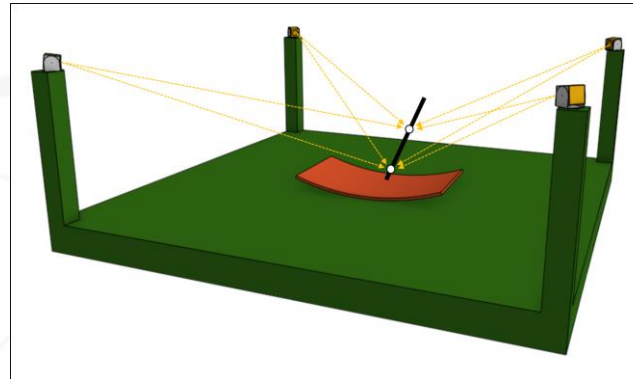


### ■ Real Time Photogrammetry (개발 중)

- 고정밀 실시간 사진계측시스템 (0.2mm, 200Hz) 개발 진행 ('20.12 완료 예정)



상용 H/W + SDK 이용한 시스템

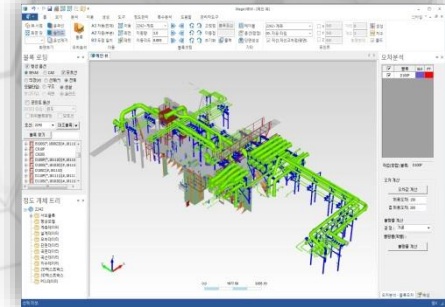


개발중인 시스템

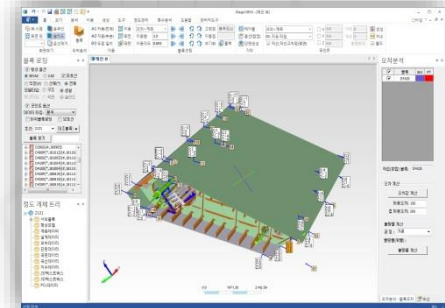
# 2. 핵심 보유기술 소개 - Analysis

## ■ CAD 기반 치수 품질 분석/관리 시스템

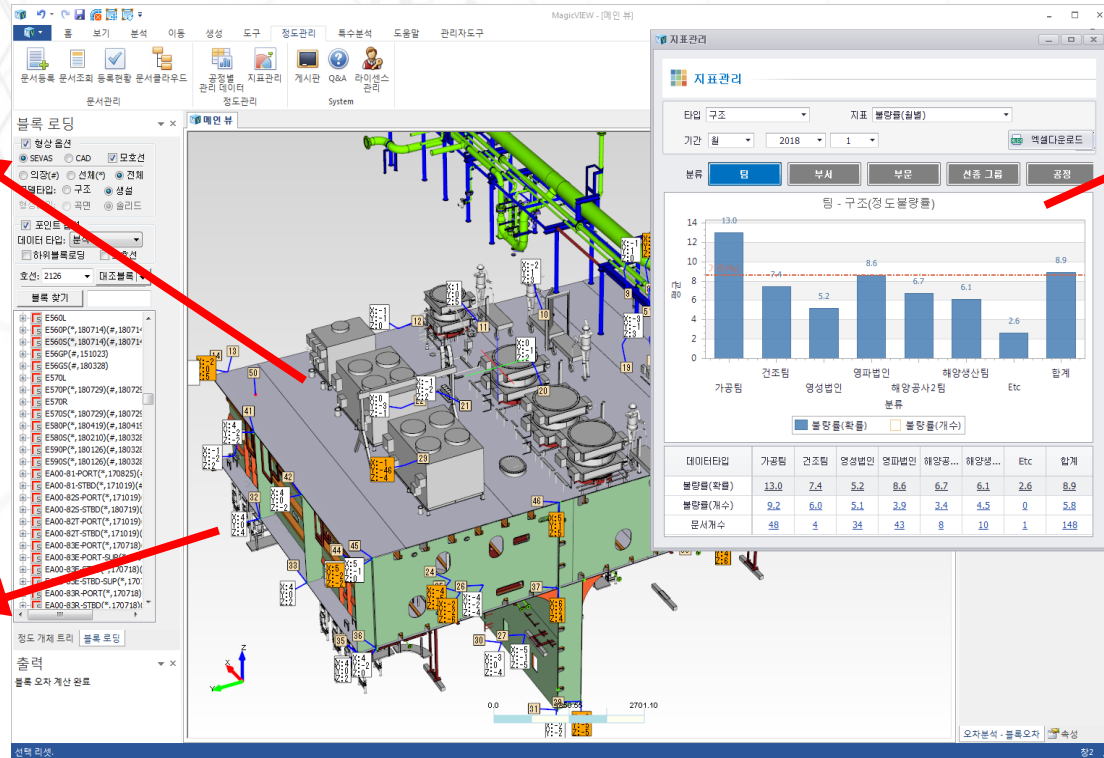
- 호선/블록 단위 3D 가시화
- 계측데이터 기반 오차 분석
- 분석데이터 및 공정 관리 → 불량률 관리



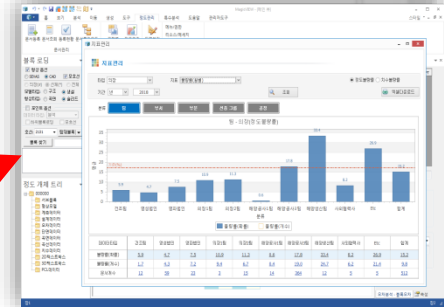
3D CAD모델 가시화



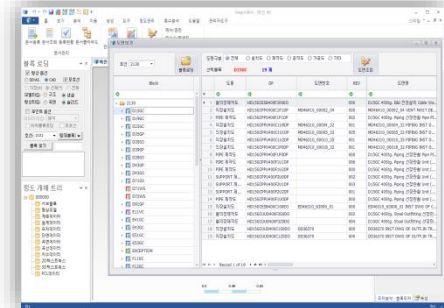
계측데이터 기반 오차 분석



메인화면



공정별 지표관리



설계도면 조회

### 3. 적용사례 소개 (1/4)

#### ■ 3차원 곡면 형상 측정 및 완성도 평가 활용



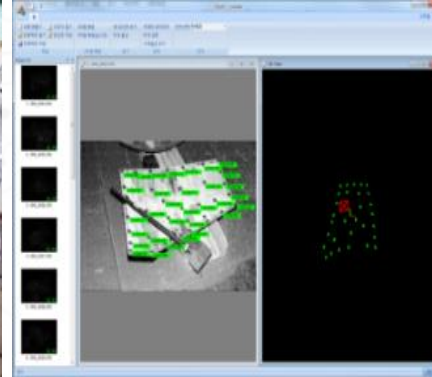
목형 활용



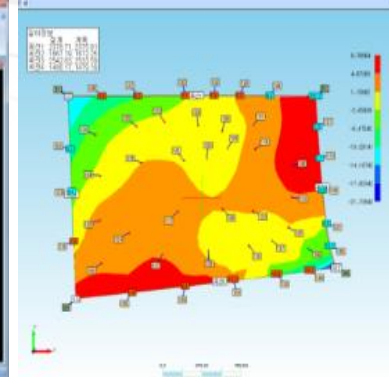
치수 관리(줄자)



곡부재 계측

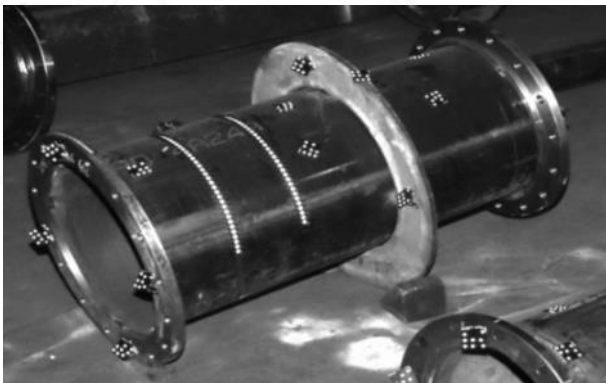


3차원 복원

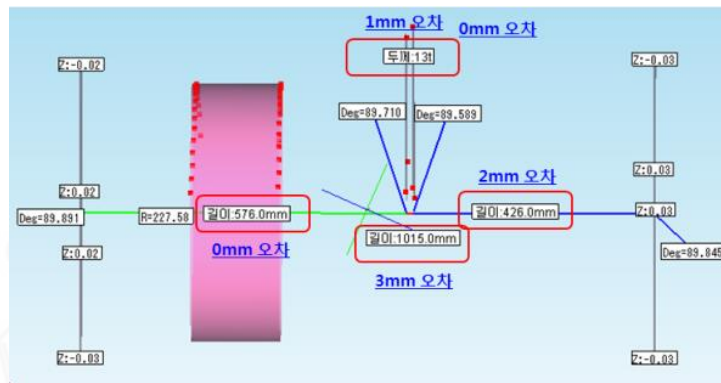


곡량/치수 분석

#### ■ 배관 단품 제작 치수 검사 (※ 길이, 엘보각, 진원도, 직진도, 절단수직도 등)



배관 단품 계측



배관 단품 분석

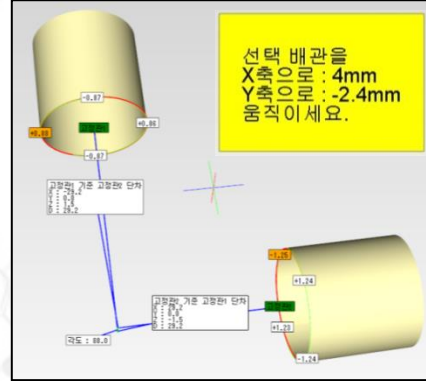


# 3. 적용사례 소개 (2/4)

## ■ 실시간 배관 정렬



배관 정렬상태 계측

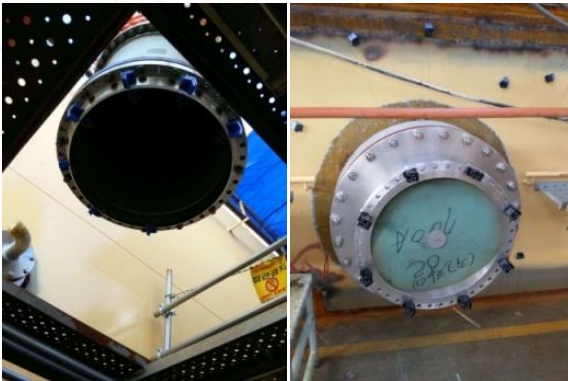


정렬 분석/수정량 계산



배관 정렬 수정

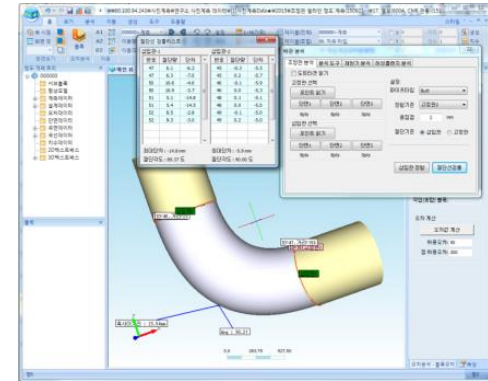
## ■ 배관 설치작업 활용 (조정관, 계측관 등)



고정관 계측



삽입관 계측



조정관 절단값 산출

# 3. 적용사례 소개 (3/4)

## ■ Hub Flange 관리

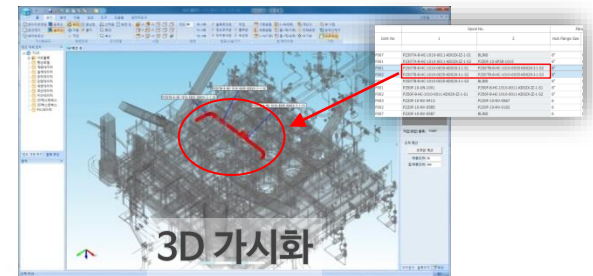
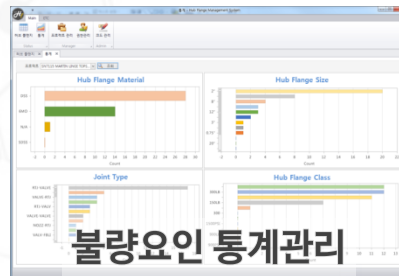
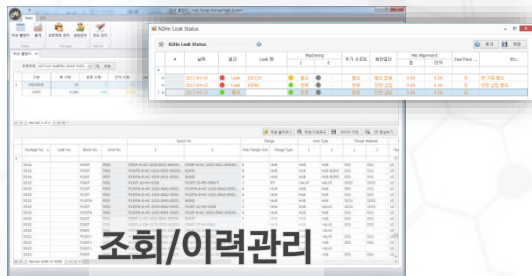
1단계. 사진계측시스템을 이용한 **사전 점검** → **Leak 예방**



2단계. Leak 발생시 재정렬 → 재정렬 불가 시, 사진계측시스템을 활용한 **Pup-Piece 작업**



3단계. N2He Test 관리시스템을 통한 이력관리 → 자체 노하우 축적/**향후 공사 Leak Zero化**

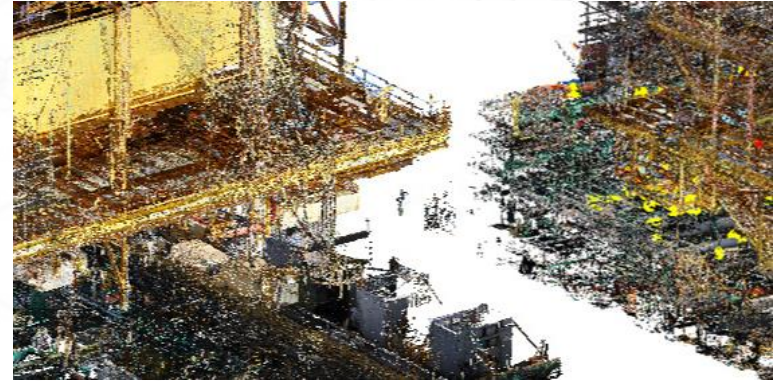


# 3. 적용사례 소개 (4/4)

## ■ 탑재 간섭 체크



모듈 탑재 모습

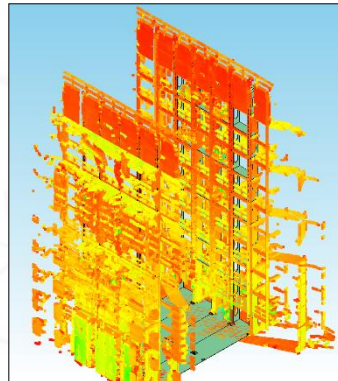


스캔 데이터 이용한 간섭 시뮬레이션

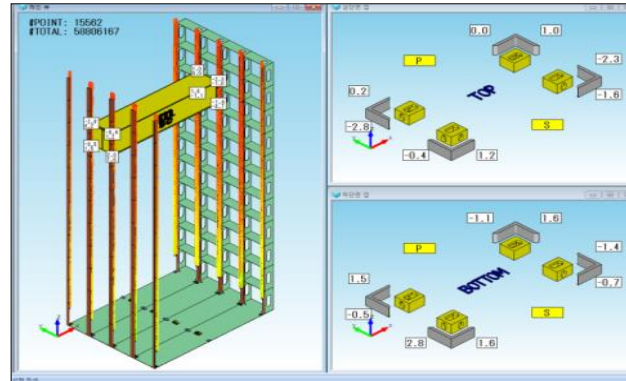
## ■ 컨테이너 목업 시뮬레이션



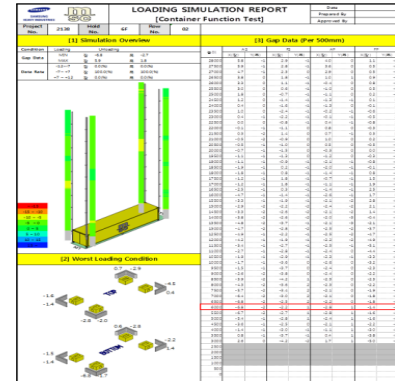
홀드 내부 스캐닝



스캔 Data 처리



컨테이너 로딩 시뮬레이션

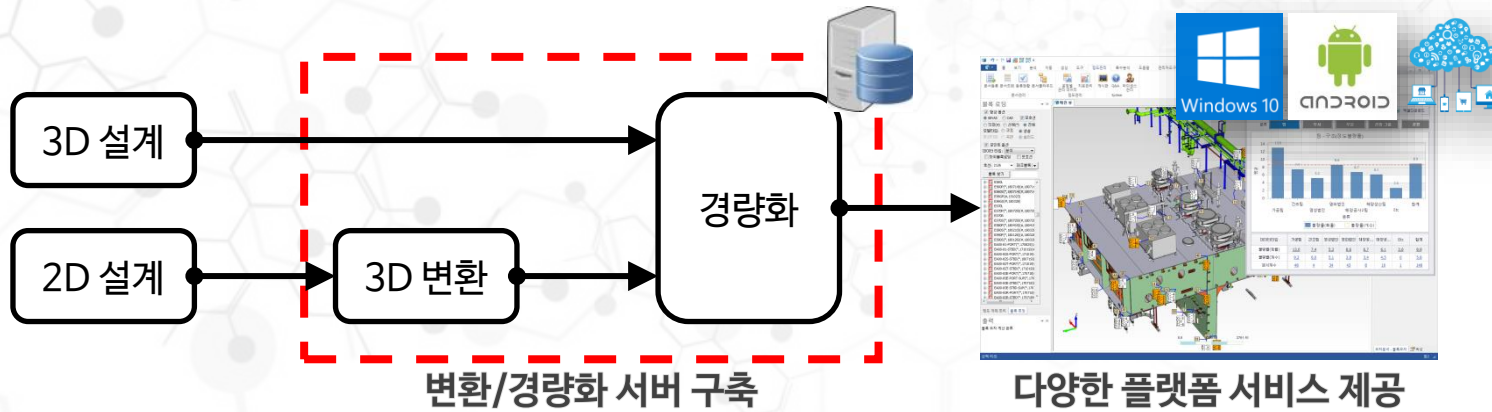


Report 자동생성

# 4. 향후 개발내용

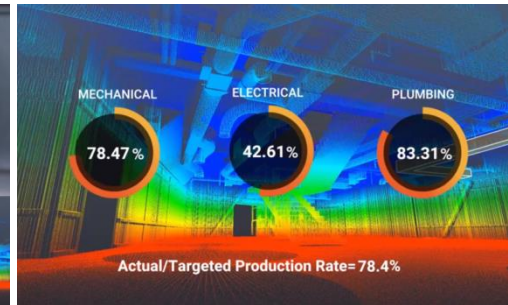
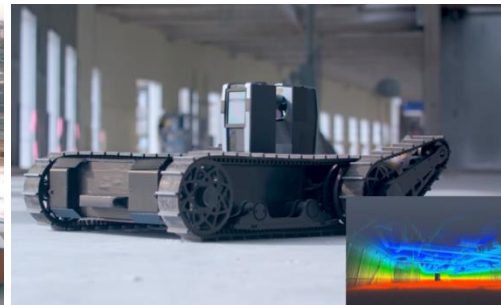
## ■ 제작/조립/탑재 정도 관리 시스템 구축

- 조선소 적용 실적/경험 → 건설/조선/플랜트 적용 계획



## ■ 다양한 계측시스템 개발/적용

- 既 보유기술 활용 극대화
- 드론 활용 무인계측 시대 주도



## 5. 수행과제 및 판매 실적

과제명	과제구분	주관/위탁기관	과제기간	과제금액 (VAT 별도)
이동플랫폼 이동경로 분석 및 보정 알고리즘 적용(1차)	기술용역	건설기계부품연구원	'19.05 (1개월)	4.5백만원
이동플랫폼 이동경로 분석 및 보정 알고리즘 적용(2차)	기술용역	동성화인텍	'19.06 (1개월)	4.5백만원
모형 선박 자율운항을 위한 측정/운영 시스템 개발	위탁과제	삼성중공업	'19.08 ~ '19.10 (3개월)	18백만원
이동식크레인 충돌방지 시스템 개발	위탁과제	에이딕	'19.10 ~ '19.12 (3개월)	40백만원
굴삭기 위치/자세 보정 성능 향상을 위한 S/W 개발	위탁과제	건설기계부품연구원	'19.10 ~ '19.11 (2개월)	5백만원
진단 데이터 수집 및 분석을 위한 프레임워크 개발	위탁과제	삼성중공업	'19.12 ~ '20.03 (4개월)	29백만원
보조광원을 이용한 영상-스케일러 기술 개발	위탁과제	건설기술연구원	'20.03 ~ '20.07 (5개월)	40백만원
영상인식 인공지능 기반의 생산공정관리 효율화 시스템 개발	국책과제	산업통상자원부	'20.04 ~ '22.12 (33개월)	450백만원 (정부출연금)
디지털 기반 SOC 도로 건설장비 자동화 기술 개발	국책과제	국토교통부	'20.04 ~ '25.12 (69개월)	600백만원 (정부출연금)
이동식크레인 미들웨어 및 대시보드	판매	삼성중공업	'20년 상반기 예정	24백만원
배관 제작/설치 정도관리를 위한 계측/분석 시스템	판매	대우조선해양	'20년 상반기 예정	35백만원

## 6. 특허 보유현황

순번	구분	출원번호 (등록번호)	출원명	출원인 (특허권자)	등록(출원)국가	등록(출원) 일시	주 발명자
1	특허출원	10-2012-0065961	배관 검사 장치	삼성중공업 주식회사	대한민국	(2012-06-20)	조동균
2	특허등록	10-2012-0073977 (10-1422751)	배관용 지그 및 이를 사용한 배관 시공 방법	삼성중공업 주식회사	대한민국	2014-07-17 (2012-07-06)	조동균
3	특허등록	10-2012-0073995 (10-1411407)	조정관용 지그 및 이를 사용한 조정관 시공 방법	삼성중공업 주식회사	대한민국	2014-06-18 (2012-07-06)	조동균
4	특허등록	10-2012-0076647 (10-1335634)	배관 측정 장치 및 배관 측정 방법	삼성중공업 주식회사	대한민국	2013-11-26 (2012-07-13)	이정환
5	특허등록	10-2013-0023971 (10-1434999)	계측관 제작을 위한 다관절 계측기	삼성중공업 주식회사	대한민국	2014-08-21 (2013-03-06)	조현우
6	특허등록	10-2013-0046726 (10-1411536)	배관 스폴 형상 계측 장치	삼성중공업 주식회사	대한민국	2014-06-18 (2013-04-26)	조현우
7	특허등록	10-2013-0089031 (10-1467898)	레이저 포인터를 이용한 마킹 보조 장치 및 방법	삼성중공업 주식회사	대한민국	2014-12-15 (2013-07-26)	조동균
8	특허등록	10-2014-0070379 (10-1556197)	홀 중점 계측장치	삼성중공업 주식회사	대한민국	2015-09-22 (2014-06-10)	조동균
9	특허등록	10-2014-0179513 (10-1693233)	의장품 설치 방법	삼성중공업 주식회사	대한민국	2016-12-30 (2014-12-12)	조현우
10	특허등록	10-2015-0144783 (10-1814632)	조정관 설계용 장치	삼성중공업 주식회사	대한민국	2017-12-27 (2014-12-19)	윤국원
11	특허등록	10-2016-0076042 (10-1824481)	배관 계측용 타겟장치	삼성중공업 주식회사	대한민국	2018-01-26 (2016-06-17)	윤국원
12	특허출원	10-2016-0165948	다단 분리형 스케일 바 장치	삼성중공업 주식회사	대한민국	(2016-12-07)	조동균
13	S/W 등록		사진계측 이미지 시뮬레이터	삼성중공업 주식회사	대한민국		조동균
14	S/W 등록		사진계측 3차원 정도관리 S/W	삼성중공업 주식회사	대한민국		조동균

※ 삼성중공업 기술사용계약 통한 사용권 확보 진행 중