

Company Introduction

AI 비전검사 솔루션 전문회사

REVOT | (주) 리봇

함께 성장하는 파트너. 고객사의 품질 경쟁력과 사업 성장의 도약을 함께 만듭니다.

홈페이지 QR



블로그 QR



유튜브 QR



본 문서의 QR코드는 마우스로 클릭 하면 해당 페이지로 이동합니다.

OUR COMPANY

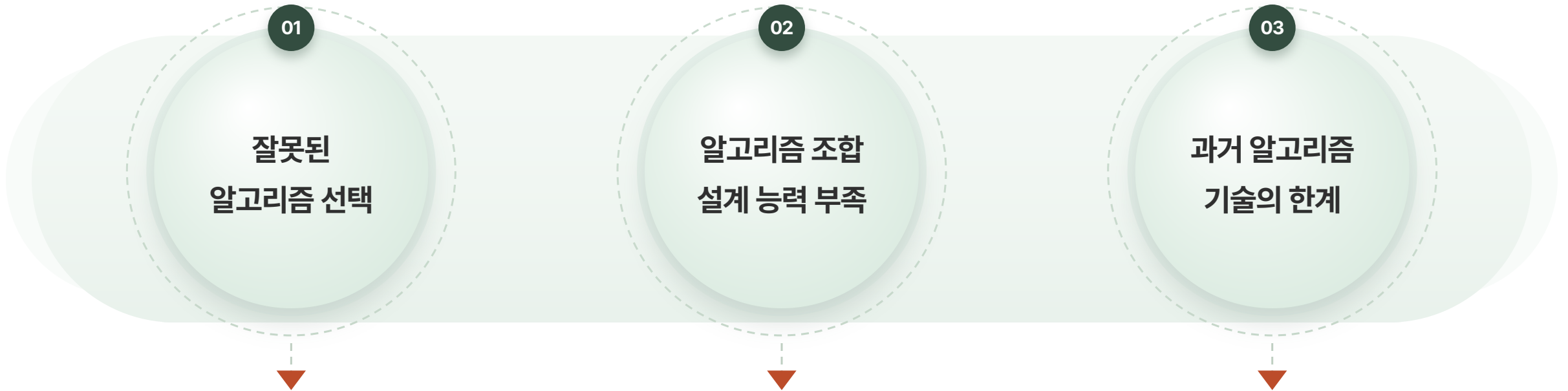
[AI 비전검사] · [롤베이스 머신비전] · [데이터 가공 프로그램] 기술을 통해
제조·품질관리 현장의 **정확성, 속도, 효율성**을 극대화합니다.

단순한 기술적 성취를 넘어,
고객사의 **품질 경쟁력**과 **사업 성장의 도약**을 함께 만들어갑니다.

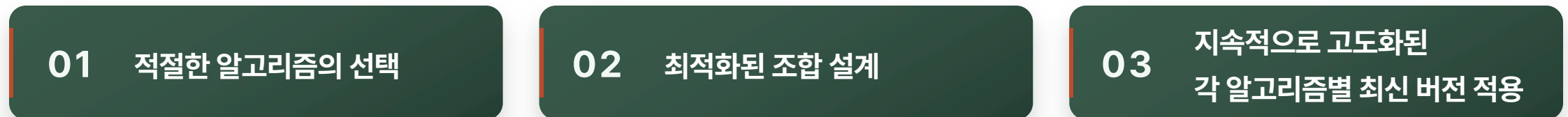


타사를 통한 기존 비전검사 도입이 실패했던 근본 원인

타사의 방식 — 실패 원인



리봇의 방식 — 해결 구조



비전검사 성능을 결정하는 핵심

“초기 설계”가 비전검사의 완성도를 결정합니다

비전검사의 **검출 성능을 확보**하고 **적용 완성도를 높이기** 위해서는
기업별로 상이한 검사 대상, 검출 요소, 공정 조건에 대응하는
적합한 알고리즘 선택과 최적화된 조합 설계가 필요합니다.

비전검사 시스템의 “초기 설계”



비전검사의 성공을 위해 소프트웨어 업체가 갖춰야 할 역량

각 알고리즘에 대한 깊은 이해와 활용 역량, 그리고 최신 알고리즘에 대한 지속적인 검증과 적용 경험이 필수적입니다

▶ 이러한 역량을 기반으로 한 설계가 비전검사의 성능을 결정합니다

PRODUCT BENEFIT

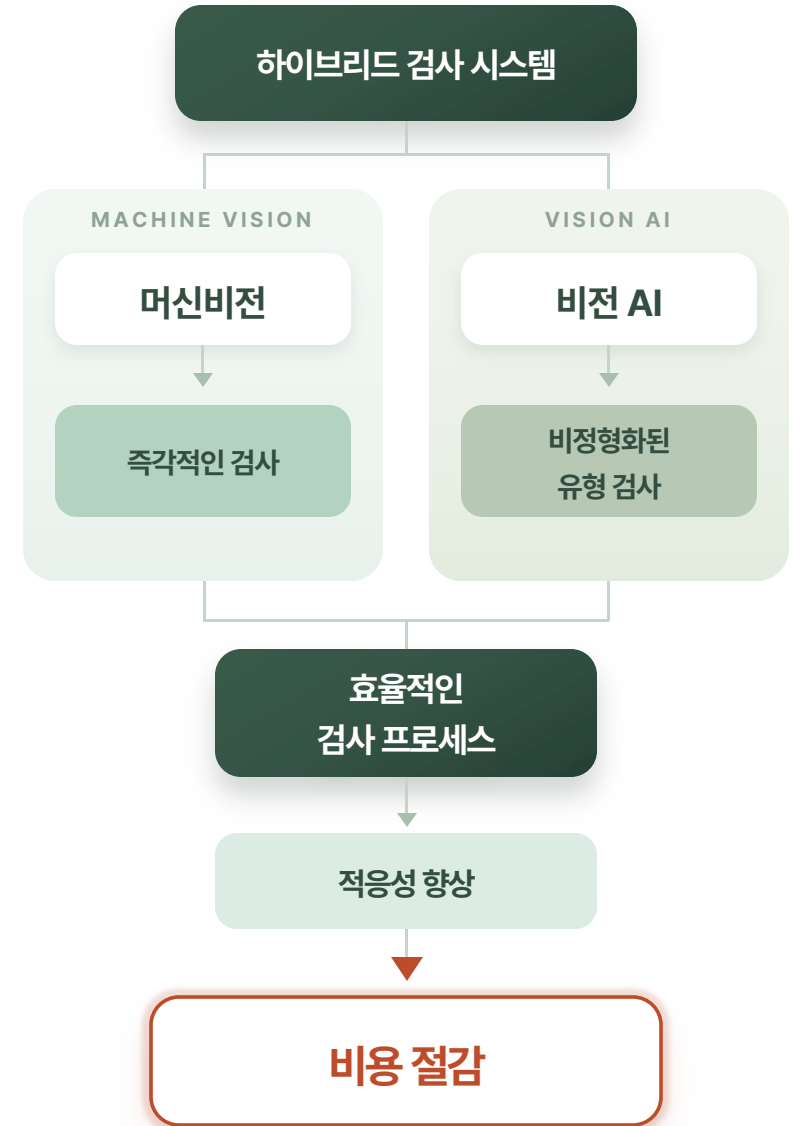
BENEFITS

기존의 **머신비전 검사**와 **비전 AI 검사**를 적절히 병행 적용하여,
즉각적인 검사가 가능한 효율적인 검사 프로세스를 구축합니다.

이를 통해 고객사의 **검사 운영 비용 절감**과 **전반적인 검사 효율 향상**을 실현합니다.

SPECIALS

- 각종 MES서버와의 연동성 기능 (MSSQL,MYSQL,POSTGRESQL,ORACLE 등)
- 다른 장비와의 연동기능(모터 /엔코더/측정센서/출력 프린터 /스캐너 등)
- 시리얼통신/ 이더넷통신 /PLC와의 IO 통신 등 모든 통신 지원
- 각종 출력폼 지원 (EXCEL, TXT,PNG,JPEG)
- 검사 레포트 커스터마이징 폼 지원
- 검사에 대한 결과 분석 그래프 지원



AI엔진 자체 제작



핵심 요약소개 QR

고객 제공용 "AI 학습(Training) 프로그램"

AI 비전검사에서 결과 정확도에 매우 큰 영향을 미치는 AI모델을 만드는 전체적인 어려움과 비효율을 해결하기 위해,
귀사는 자체 제작한 AI엔진을 탑재한 "일체형 프로그램"을 개발하였습니다.

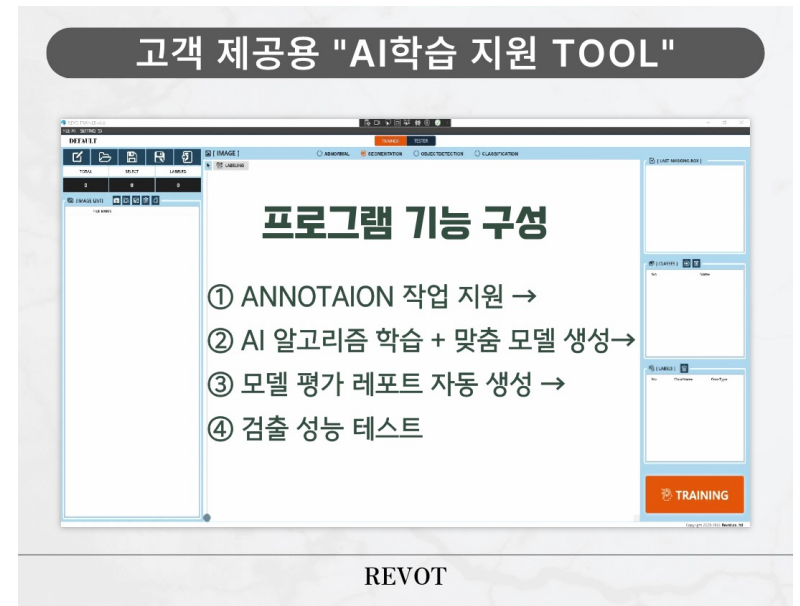


상세 설명자료 QR

원스톱 통합 프로그램

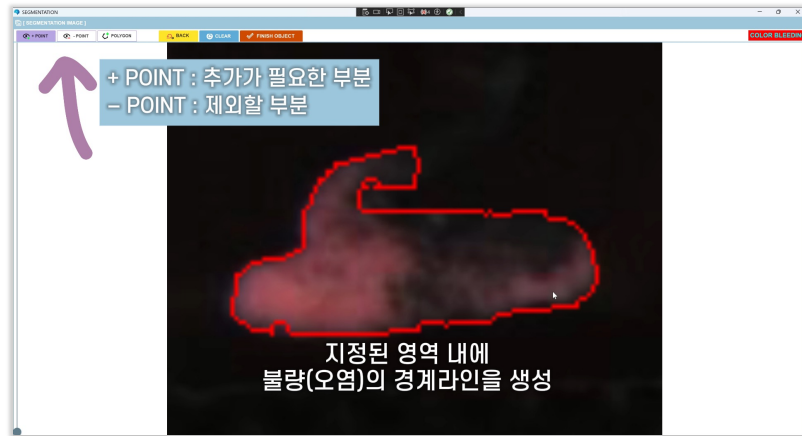
아래의 4가지 작업을 하나의 흐름으로 단번에 해결할 수 있는 통합 프로그램입니다.

- ① 어노테이션 (데이터 라벨링) 작업 지원
- ② 고객사 맞춤형 딥러닝 AI 학습 프로그램
- ③ 모델 평가 레포트 자동 생성
- ④ 검출 성능 테스트

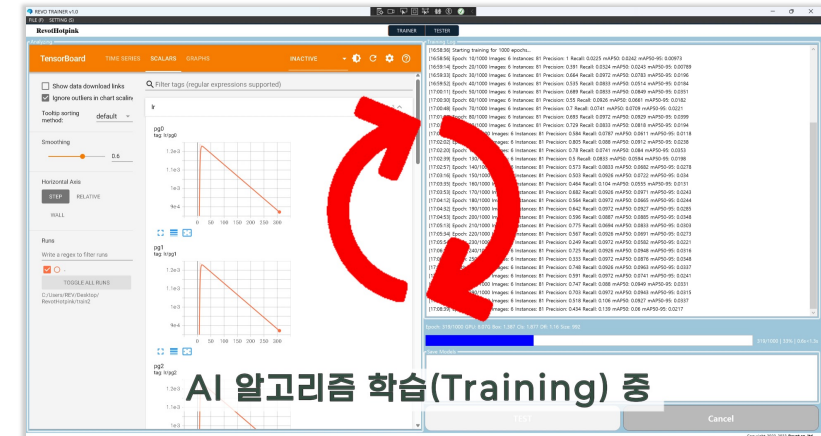


REVOT

AI엔진 자체 제작

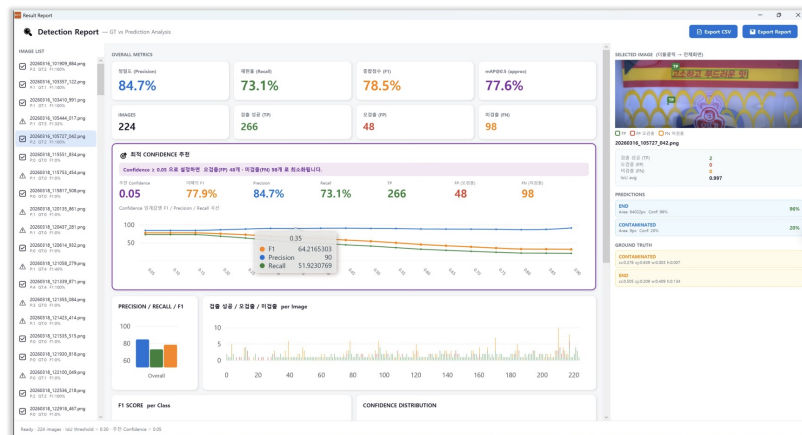


① 어노테이션 (데이터 라벨링) 작업

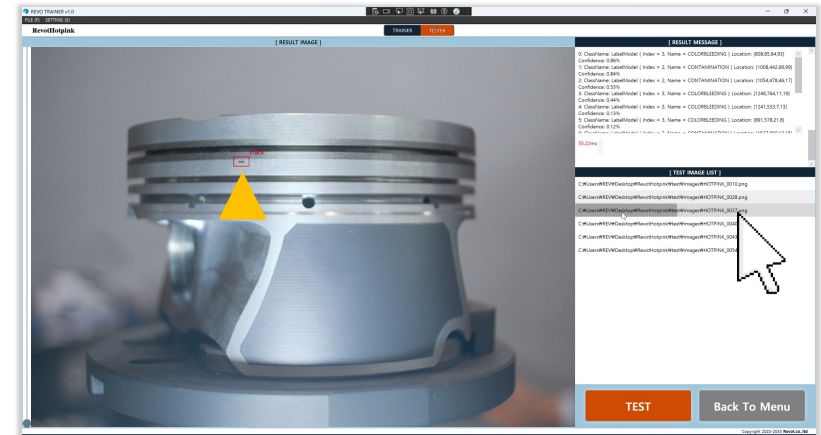


AI 알고리즘 학습(Training) 중

② 비전 AI 학습 프로그램
고객사 맞춤 AI 알고리즘 모델 생성



③ 모델 평가 레포트 자동 생성

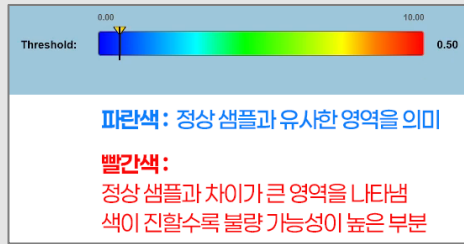
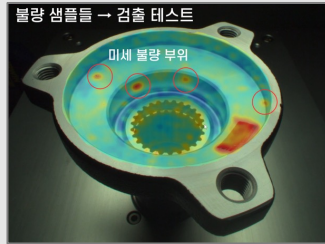


④ 검출 성능 테스트

지원 AI비전 기술

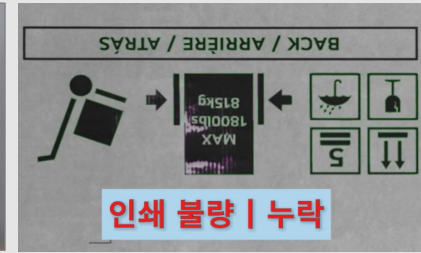
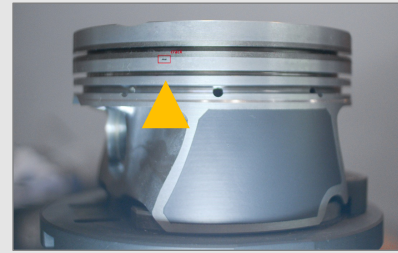
1 비정상 탐지 (Anomaly Detection)

정상 데이터 기반 학습을 통해 불량 및 이상 패턴 자동 탐지



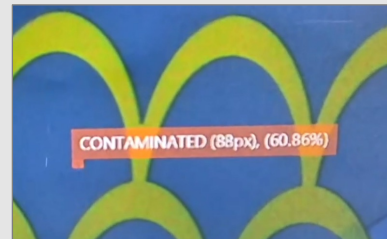
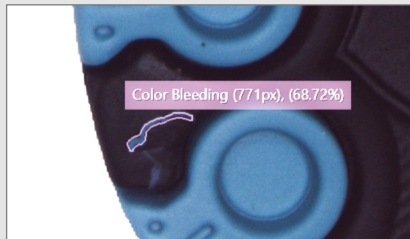
2 객체 탐지 (Object Detection)

이미지 내 객체 위치 및 종류를 자동 검출



3 영역 분할 (Segmentation)

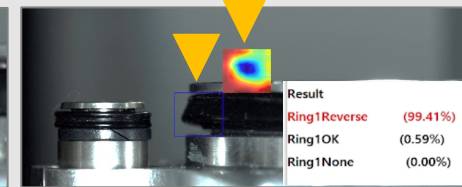
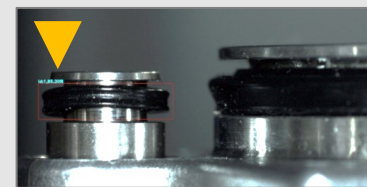
픽셀 단위 분석을 통한 정밀 영역 분할 및 결함 분석



4 이미지 분류 (Classification)

이미지 또는 데이터를 분석하여

사전에 정의된 카테고리 중 하나로 자동 분류하는 AI 기술



기술 분야

01

AI 비전검사

최신 비전 **AI** 알고리즘을 활용하여 복잡한 패턴과 미세한 불량까지 정확하게 검출합니다. 학습 데이터를 기반으로 지속적으로 성능이 향상되며, 다양한 제조 환경에 유연하게 적용 가능합니다.

02

머신비전 검사

명확한 기준과 알고리즘을 기반으로 빠르고 정확한 검사를 수행합니다. 제조 현장의 특성에 맞춘 최적화된 프로그래밍으로 안정적인 품질 관리를 실현합니다.

03

맞춤형 데이터 가공 프로그램

고객사의 특수한 요구사항에 맞춘 데이터 처리 및 분석 프로그램을 개발하여 업무 효율성을 극대화합니다

01. AI 비전검사

블로그 QR : 프로젝트의 **상세한 설명 자료**

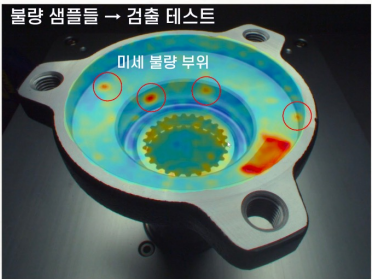
유튜브 QR : 프로젝트의 핵심 검사 포인트를 1-2분 영상으로 **요약 소개**

플랜지

표면 불량 검출

'비정상 탐지' 알고리즘 기반 불량검사

불량 샘플들 → 검출 테스트



- ✦ 정상 패턴을 기준으로 삼는 학습방식
- ✦ 불량 샘플 라벨링이 필수 조건 X
- ✦ 검출 기준치 미세 조절에 매우 용이



모유저장팩

미세 이물질 검출

모유 저장팩 (파우치팩) 이물질검사

Breastmilk storage bags

0.1mm 크기의 이물질 실시간 검출



고무 씰링 링(O-RING)

조립 불량 검출

고무 씰링 링 (O-링) 조립 불량검사

✦ 조립 불량 검출 ✦



중복 조립 누락 뒤집힘 뒤집힘



01. AI 비전검사

블로그QR : 프로젝트의 **상세한설명 자료**

유튜브QR : 프로젝트의 핵심 검사포인트를 1-2분 영상으로 **요약소개**

우드 데코타일

기포 불량 검출



자동차 부품

6가지 유형 불량 검출



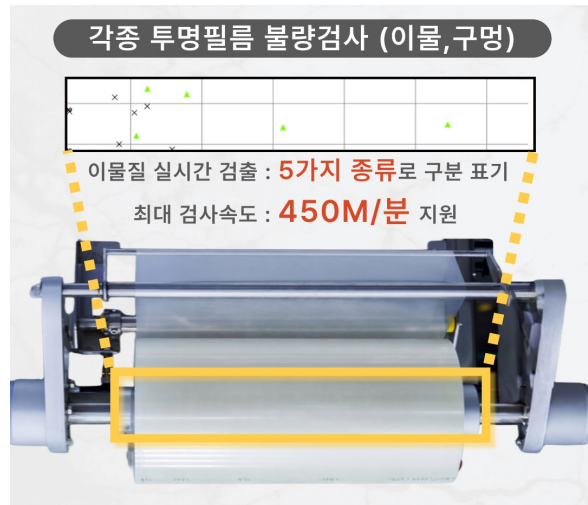
02. 머신비전 검사

블로그 QR : 프로젝트의 **상세한 설명 자료**

유튜브 QR : 프로젝트의 핵심 검사 포인트를 1-2분 영상으로 **요약 소개**

투명 필름

이물/구멍 검출



필름 포장지

이물/구멍 검출 정밀 측정 기능



대형 박스

손상 / 인쇄 불량 검출



03. 맞춤형 데이터 가공 프로그램

블로그QR : 프로젝트의 상세한 설명 자료

데이터 맞춤가공

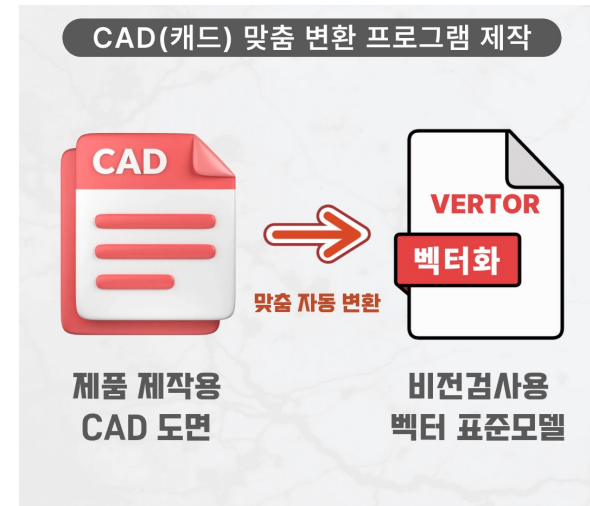
1. 엑셀 → 이미지

2. PDF → 벡터화



데이터 맞춤 가공

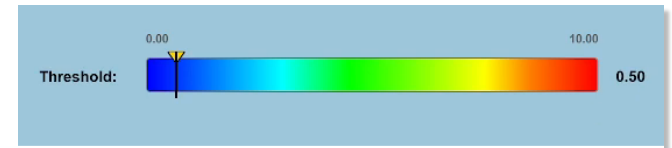
CAD → 벡터화



플랜지 표면 불량 검출

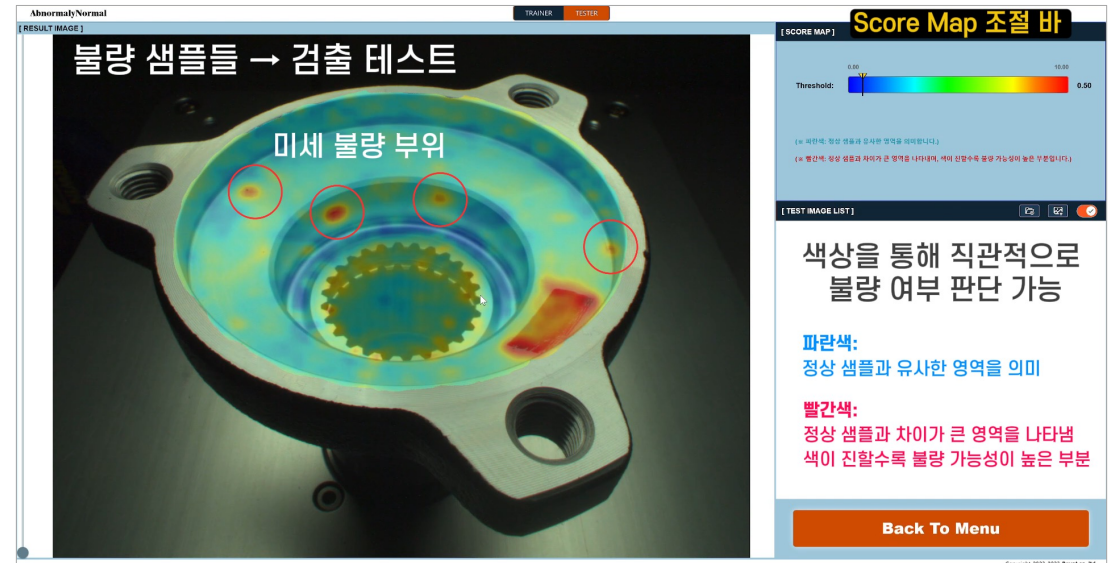
AI 비전검사 | 비정상탐지 알고리즘

- 검사 대상 : 플랜지
- 검사 목적 : 표면 불량 검출
- 검사 특징 : 비지도 학습 방식 중 '**비정상 탐지**' 알고리즘 적용
 - **정상 패턴**을 기준으로 삼는 학습방식
 - 불량 샘플 라벨링이 **필수 조건이 아님 (비용과 시간 절감)**
- **검출 기준치 조절 용이** : 제품 상태와 환경 조건에 따라 검출 기준(민감도, 강도)을 조절하기 용이하여, 현장 조건 변화에 따른 유연한 대응과 안정적인 운영이 가능합니다.



파란색 : 정상 샘플과 유사한 영역을 의미

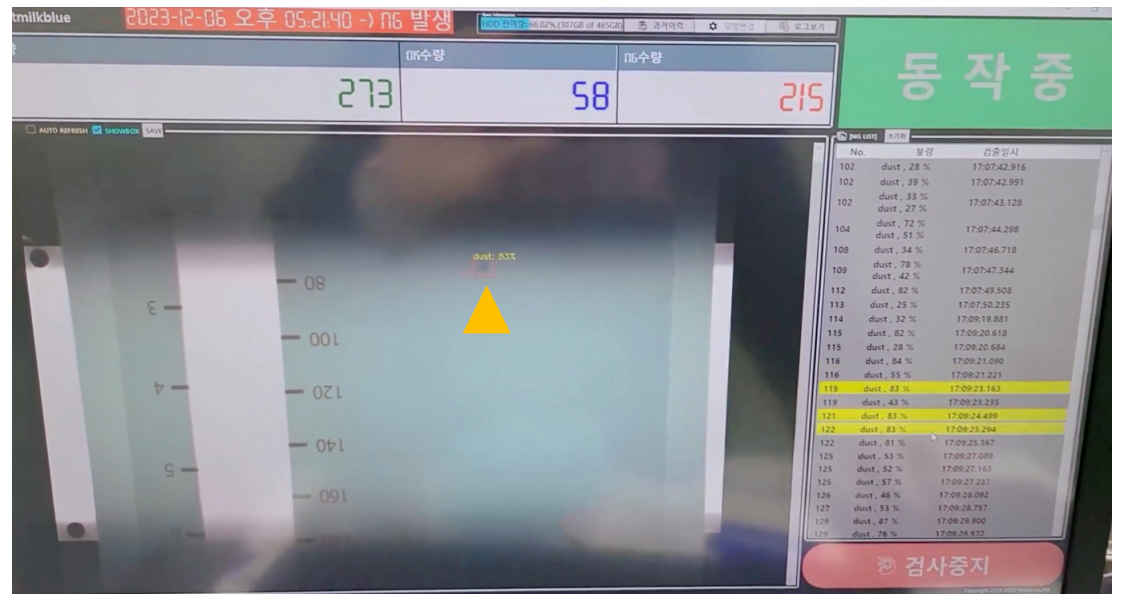
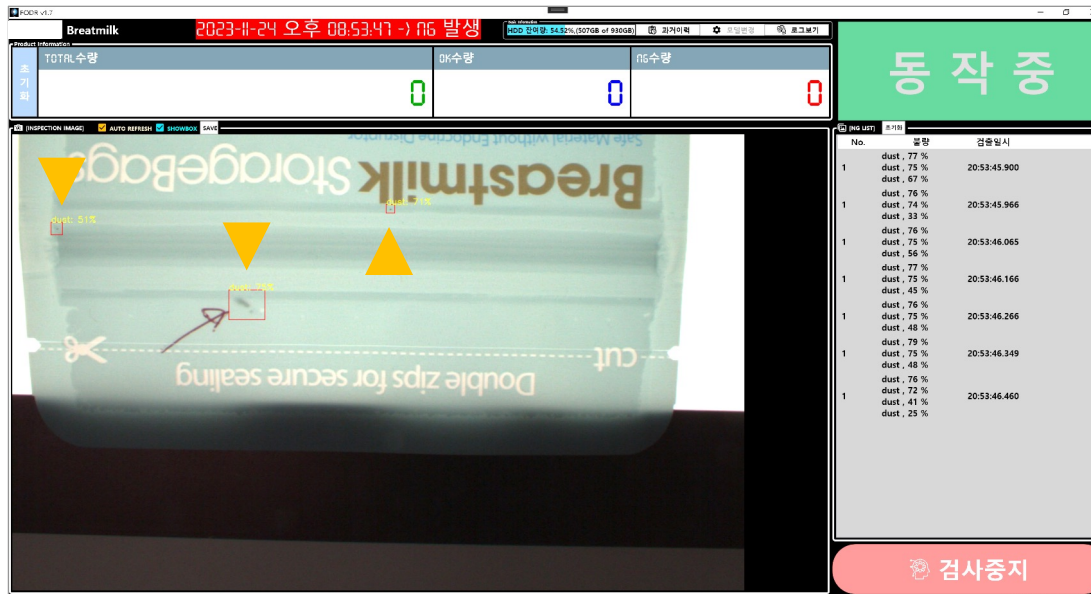
빨간색 :
정상 샘플과 차이가 큰 영역을 나타냄
색이 진할수록 불량 가능성이 높은 부분



B사 모유저장팩 미세 이물질 검출

AI 비전검사

- 검사 대상 : 모유저장팩 (파우치팩)
- 검사 목적 : **0.1mm 크기 이상**의 미세 이물질 검출 (오염 / 벌레/ 기포)
- 검사 특징 : 불량품 (이물 검출)은 자동 분리배출



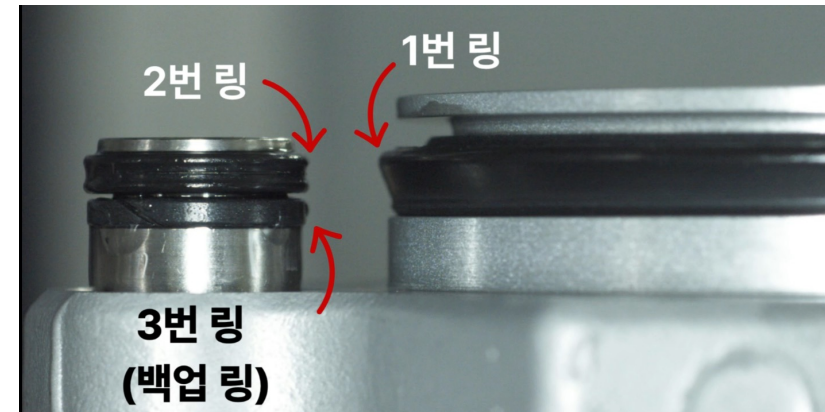
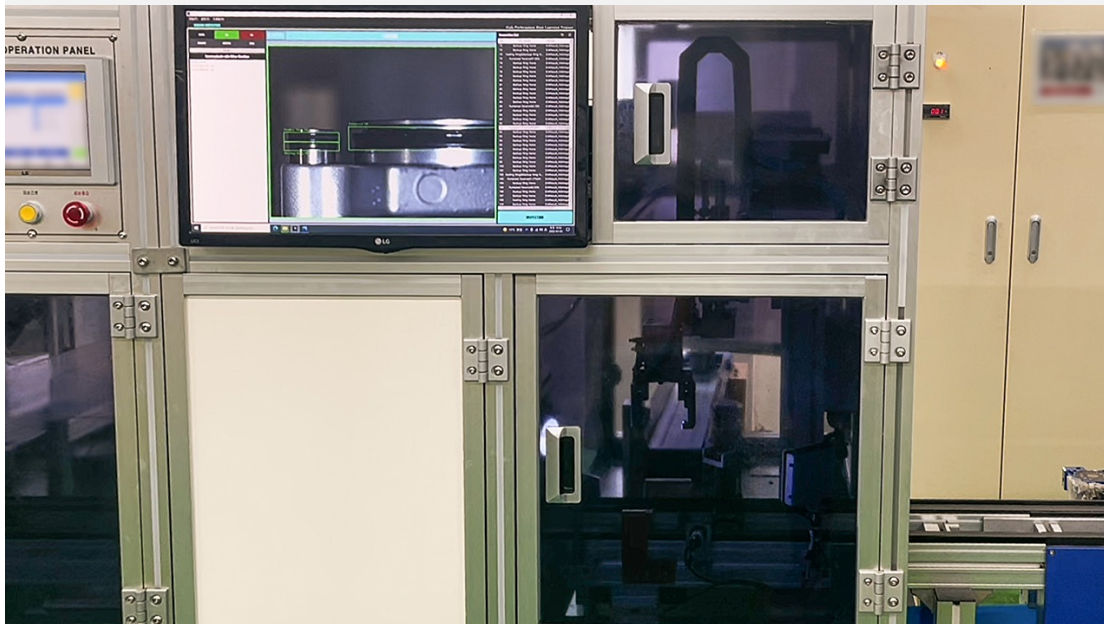
H사 고무 씰링 링 조립 불량 검출

AI 비전검사

딥러닝 AI 알고리즘 클래스 분류 검사

- 검사 대상 : 고무 씰링 링 (O-ring)
- 검사 목적 : 3개 고무 실의 불량 조립 실시간 검출 (**중복조립** / **누락** / **뒤집힘** 불량)
- 검사 특징 : 기존 생산라인 내에 비전검사 장비 설치

기존 생산라인 내에 비전검사 장비 설치



정상
조립
상태



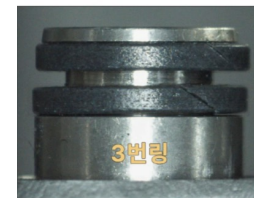
중복조립



뒤집힘



누락



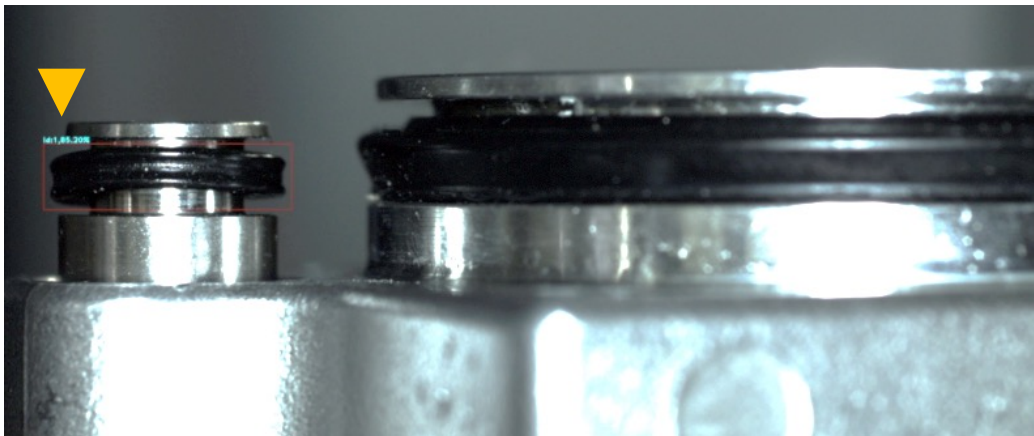
불량
조립
예시

H사 고무 씰링 링 조립 불량 검출

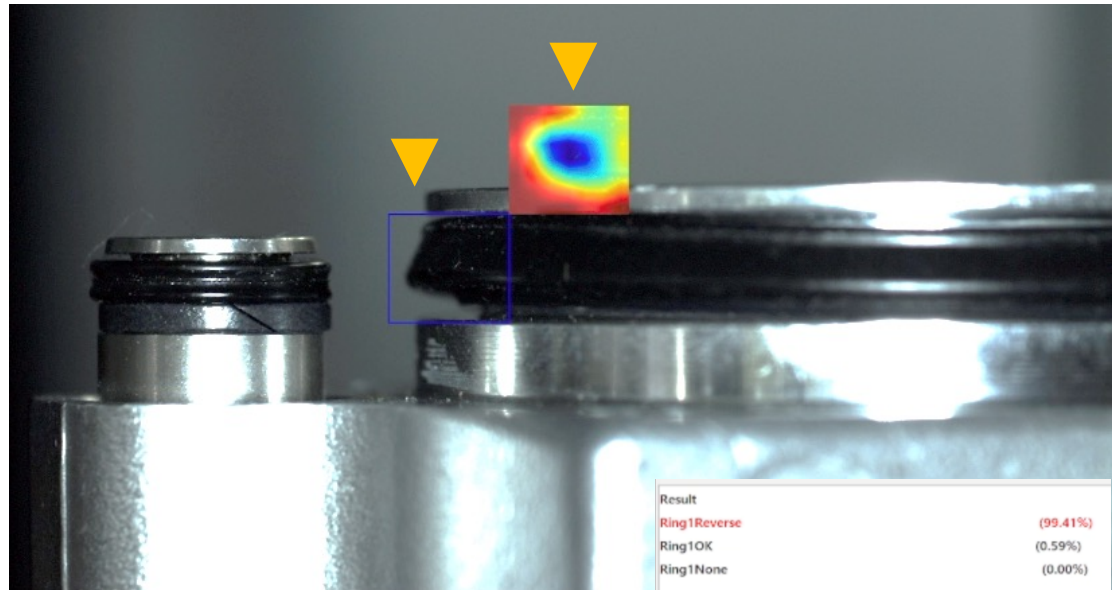
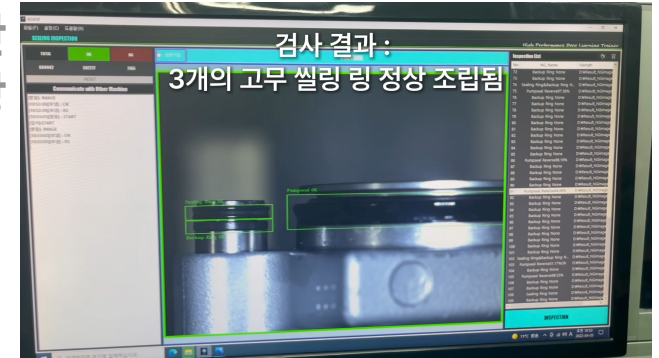
AI 비전검사

딥러닝 AI 알고리즘 클래스 분류 검사

- 검사 대상 : 고무 씰링 링 (O-ring)
- 검사 목적 : 3개 고무 실의 불량 조립 실시간 검출 (중복조립 / 누락 / 뒤집힘 불량)
- 검사 특징 : 기존 생산라인 내에 비전검사 장비 설치



현장 실시간
검출 결과창



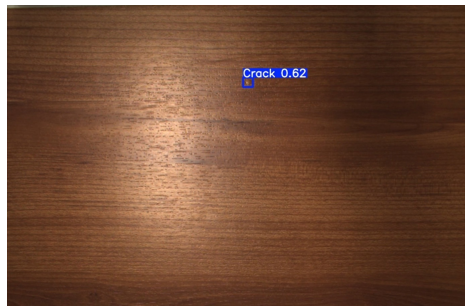
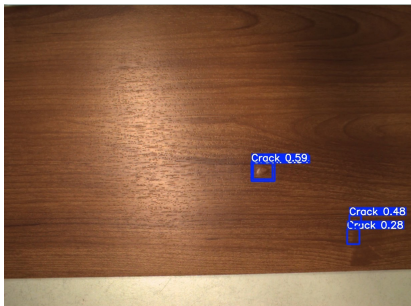
E사 우드 데코타일 기포 불량 검출

AI 비전검사

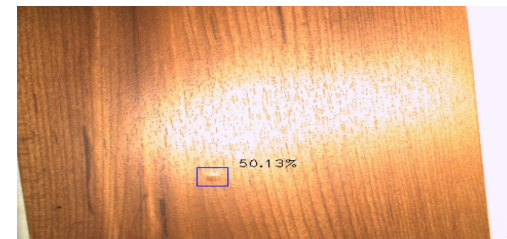
- 검사 대상 우드 패턴의 데코타일
- 검사 목적 : 생산과정에서 발생하는 다양한 형태의 기포를 감지
- 우드 패턴의 영향을 받지 않으면서도, 크기와 모양이 다양한 기포들을 모두 정확히 검출

고객사 맞춤
AI 알고리즘
생성 직후,

불량 검출 성능 테스트



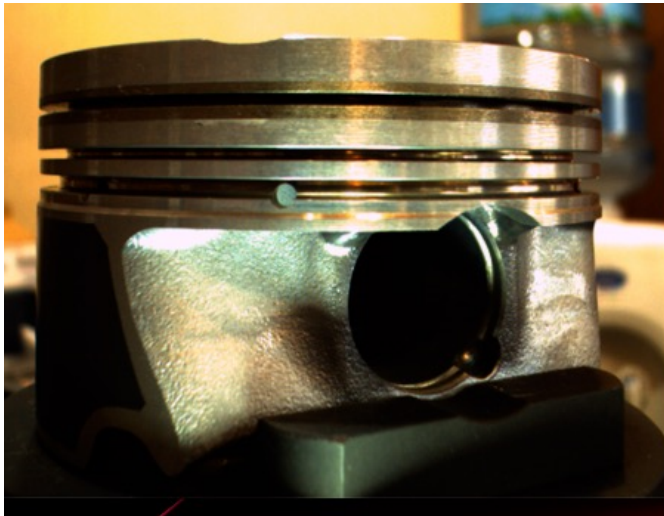
후속작업 (검출 정확도 미세조정) 후, 검출결과



D사 자동차 부품(1) 상면 검사

AI 비전검사

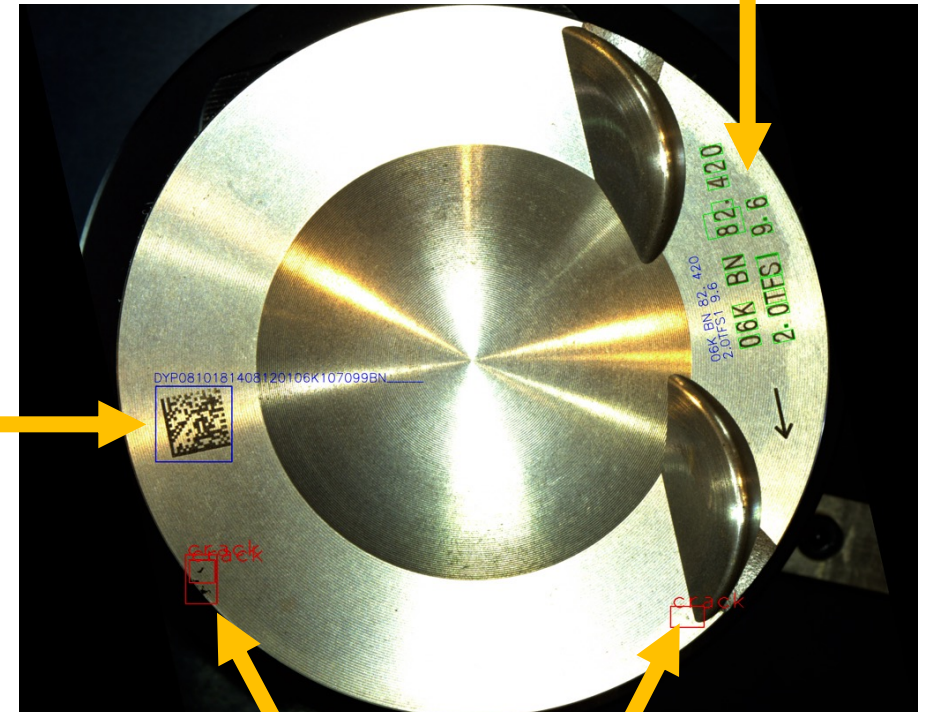
- 검사 대상 : 자동차 부품의 검사 : **상부면**
- 검사 목적
 1. **상부 바코드 리딩** : 룰베이스 비전알고리즘 적용
 2. **상부 OCR 판독** : AI-OCR 비전알고리즘 적용
 3. **상부 크랙(CRACK) 검사** : 비전 AI 비전알고리즘 적용
- 검사 특징 : 동시 실시간 검사를 위해, **AI 비전알고리즘**과 **룰베이스 비전알고리즘**을 **통합 적용**



검사 대상

1. 바코드 리딩

룰베이스 비전알고리즘 적용



2. OCR 판독

AI-OCR 비전알고리즘 적용

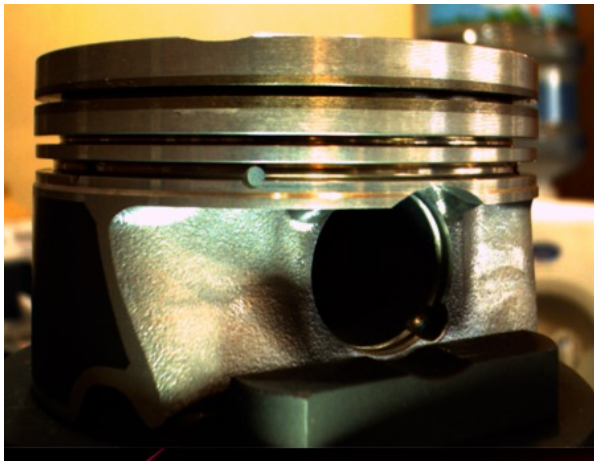
3. 크랙 검사

AI 비전알고리즘 적용

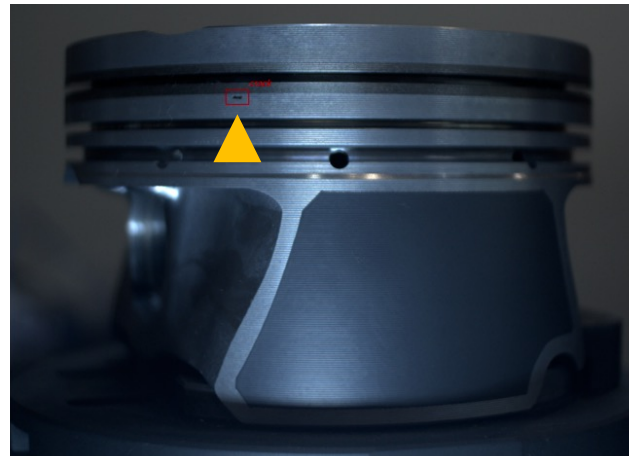
D사 자동차 부품(2) 측면 검사

AI 비전검사

- 검사 대상 : 자동차 부품의 검사 : **측면**
- 검사 목적
 1. **측면 크랙(CRACK)** 검사 : AI 비전알고리즘 적용
 2. **측면 길이 측정** : 룰베이스 비전알고리즘 적용 (가공 위치/간격/길이 측정)
- 검사 특징 : 동시 실시간 검사를 위해, **AI 비전알고리즘**과 **룰베이스 비전알고리즘**을 **통합 적용**

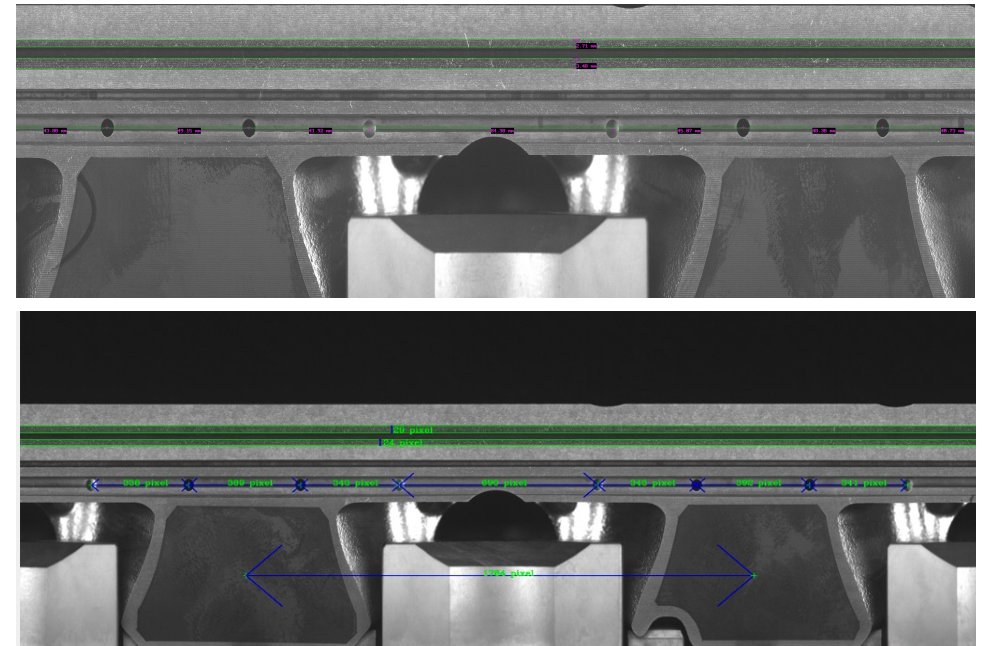


검사 대상



크랙 검사

AI 비전알고리즘 적용



측면 길이 측정

룰베이스 비전알고리즘 적용

I 사 투명필름 이물/구멍 검사

머신비전 검사

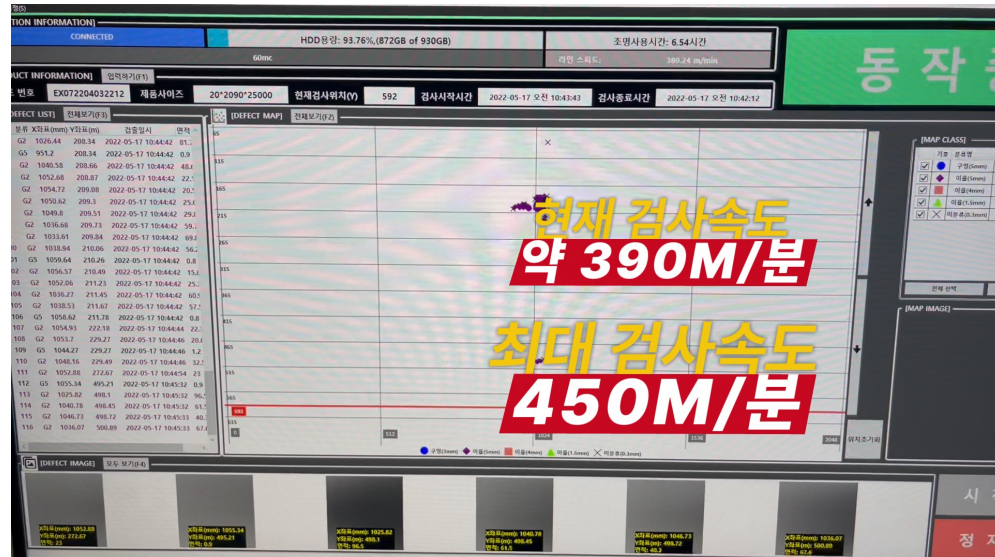
- 대상 : 투명 필름
- 검사 목적 : 구멍과 이물을 5가지 유형으로 분류하여 실시간 검출
- 검사 특징

1) 최대 검사 속도 : 450m/분

2) 최대 4m 가로폭의 제품까지 검사



[Map Class]			
기호	분류명	클래스	합계
☒ ●	구멍(5mm)	G1	0
☒ ◆	이물(5mm)	G2	0
☒ ■	이물(4mm)	G3	0
☒ ▲	이물(1.5mm)	G4	18
☒ ✕	미분류(0.3mm)	G5	14
전체 선택		전체 해제	



기호	분류명	
●	구멍(5mm)	⇒ 구멍 5mm ² 이상
◆	이물(5mm)	⇒ 이물 4~5mm ²
■	이물(4mm)	⇒ 이물 1.5~4mm ²
▲	이물(1.5mm)	⇒ 이물 0.3~1.5mm ²
✕	미분류(0.3mm)	⇒ 미분류 0.3mm ² 미만

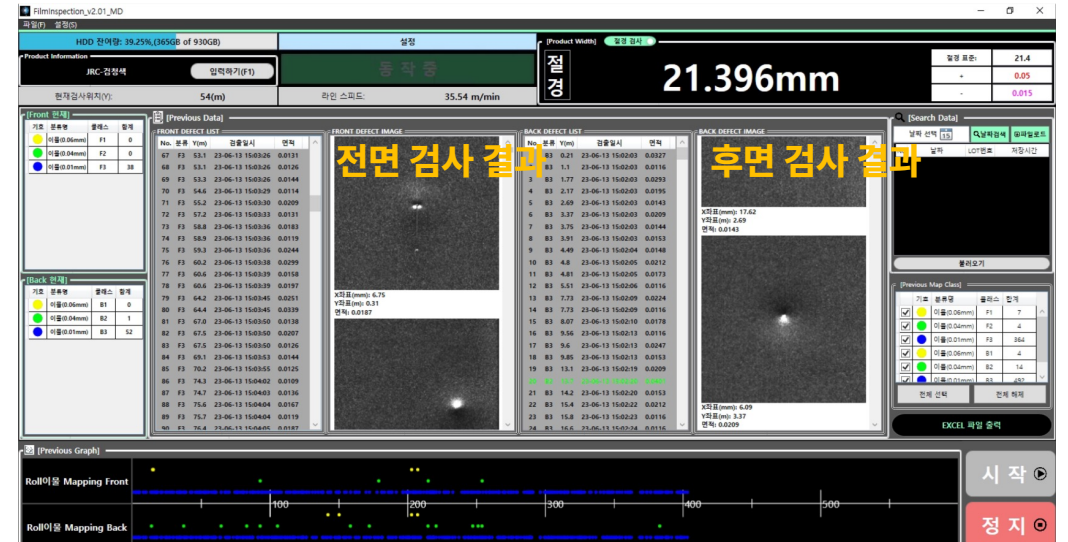
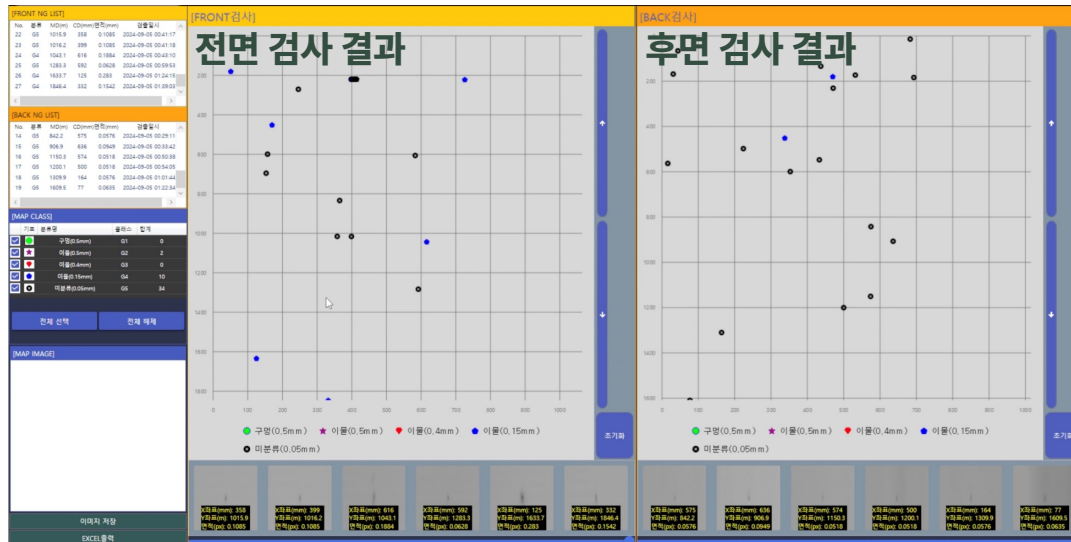
최대 4M 가로폭의 필름까지 검사 가능

S/M 사 필름 포장지 이물/구멍/정밀 측정 검사

머신비전 객체탐지 검사

- 대상 : 불투명~투명 필름 포장지
- 검사 목적 : 구멍과 이물을 3~5가지 유형으로 분류하여 실시간 검출
- 검사 특징

- 1) 상이한 투명도에 대응하기 위해 전면/후면 양면 통합검사 시스템
- 2) 알람 기능 : 설정 조건에 해당하는 상황 발생 시, 즉시 알람이 작동되어 담당직원의 신속한 대응 가능
- 3) 0.001mm 단위 정밀 측정 기능



H 사 대형박스 손상/인쇄 불량 검출

머신비전 검사

- 대상 : 대형 박스 (사람의 키를 초과하는 박스)
- 검사 목적 : **박스 손상**과 **인쇄 불량**을 실시간 검출
- 검사 특징 : 박스의 각 4면을 실시간 동시 검사하기 위해 총 4대의 카메라로 구성



검사 진행 중

구조적 손상 상태

주식회사 리봇

찢어짐 · 접힘 · 구김 · 찍힌 자국 · 눌림 · 부풀 부분 · 긁힘(스크래치)

FAILURE LIST			
1	1	FL	143343.392
11	1	FL	143335.840
25	4	FL	143425.968
36	1	FL	143427.186
43	1	FL	143436.255
97	1	BR	143543.448
139	1	FL	143615.795
140	2	FL	143637.147
240	1	FL	143841.953
297	2	FL	143953.211
361	1	FL	144112.813

검사 진행 중

인쇄 불량 상태

주식회사 리봇

누락 · 번짐 · 위치 이탈 · 틀어짐(회전) 등등

FAILURE LIST			
1	1	FL	143343.392
11	1	FL	143335.840
25	4	FL	143425.968
36	1	FL	143427.186
43	1	FL	143436.255
97	1	BR	143543.448
139	1	FL	143615.795
140	2	FL	143637.147
240	1	FL	143841.953
297	2	FL	143953.211
361	1	FL	144112.813

THANK YOU

홈페이지 QR



블로그 QR



유튜브 QR



REVOT (주)리봇 | AI비전검사 솔루션 전문회사

대표 전화	+82 10-7287-7527
이메일	hukjin@revot.co.kr
홈페이지	www.revot.co.kr
블로그	blog.naver.com/rhukjin
유튜브	youtube.com/@revot-AI