

AI 표면검사 PoC 결과 리포트

SAMPLE

고객사

(주)샘플정밀 품질관리팀

검사 대상

용접 가공 부품 (부품 용접 처리)

촬영 조건

에어리어 카메라 촬영, 640×480 크롭, 조명 고정 조건

무엇으로 시작했는가

320장

양품 이미지

0장

불량 이미지 (필요 없음)

3시간

학습 시간

무엇을 얻었는가

98.0%

불량 검출률 (97/99)

2.0%

과검율 (양품 오판)

5건/초

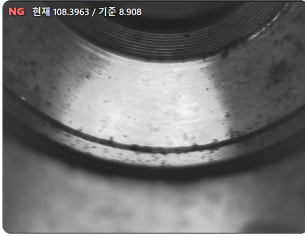
처리 속도

테스트 이미지 199장(양품 100 · 불량 99)을 판정한 결과입니다. 불량 이미지는 학습에 전혀 사용되지 않았으며, 판정 결과 확인에만 사용되었습니다.

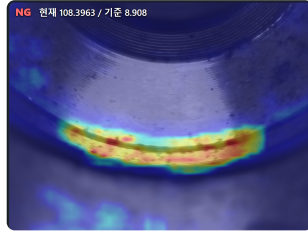
결함 검출 결과

각 결함 유형별 원본과 AI 이상 히트맵입니다. 붉은 영역일수록 이상 점수가 높습니다.

미용접



원본



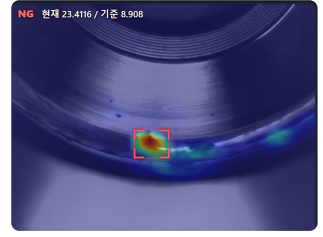
AI 이상 히트맵

두 부품 사이가 용접되지 않아 공간이 생김을 검출

이물 부착



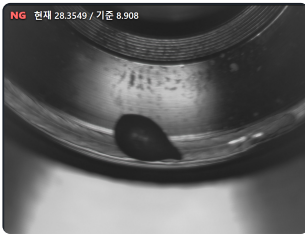
원본



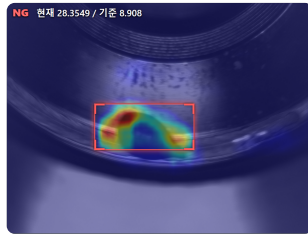
AI 이상 히트맵

이물의 크기·형태와 무관하게 이물 영역을 검출

용접부에 구멍



원본

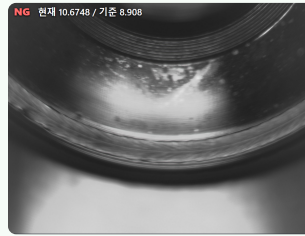


AI 이상 히트맵

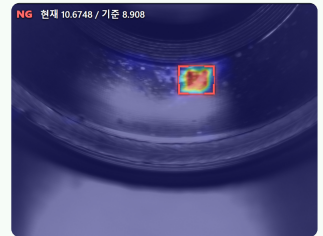
용접 경계부에 홀 발생함을 검출

그을음

육안 검출 난이도 高



원본



AI 이상 히트맵

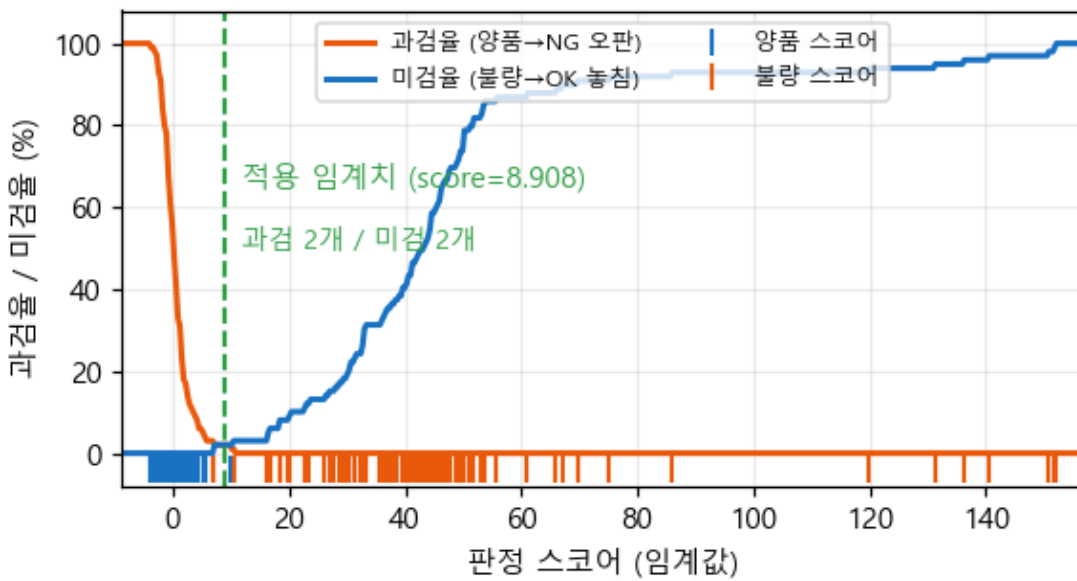
용접 그을음이 일부 있어 결함으로 검출. 양품일 수 있음

판정 성능 요약

	AI 판정: OK	AI 판정: NG
실제 양품 100장	98	2 (과검)
실제 불량 99장	2 (미검)	97

쉽게 말해 — 양품 100장 중 약 **2장**을 불량으로 잘못 잡고(과검), 불량 100장 중 약 **2장**을 놓쳤습니다(미검). 과검은 재검 인력으로 걸러지지만, 미검은 유출로 이어지므로 운영점은 미검 최소화 쪽으로 권장합니다.

판정 민감도 조정



권장 운영점 기준. 귀사 품질 정책(과검 허용 vs 미검 최소화)에 맞게 조정 가능합니다.

PoC 진행 절차 (48시간)

- 1일차 오전 — 양품 이미지 320장 수령 (보안 전송)
- 1일차 오후 — 모델 학습 (3시간) 및 내부 검증
- 2일차 — 테스트 이미지 판정 및 본 리포트 발행

라인 적용 시

라인 적용 시 기존 카메라·조명 활용 가능 여부를 우선 검토하며, 처리 속도는 초당 5건 기준입니다.

스마트공장 지원사업 연계 시 자부담이 경감될 수 있습니다 (사업 공고에 따라 상이).

본 리포트의 이미지와 수치는 현장 샘플로 테스트한 결과 데이터입니다. 실제 PoC에서는 귀사 데이터 기반 결과로 대체됩니다. PoC 데이터는 리포트 발행 후 전량 폐기됩니다.