

VST-AI-SDD-RTDETR_26

(주)비전에스티 / VisionST Co., LTD.

1. 제품 개요

본 소프트웨어는 고속으로 이동하는 선재 등 산업용 생산품 표면의 결함을 실시간으로 인식하고, 결함의 위치 정보를 계산하여 제공하는 AI 기반 표면 결함 검출 소프트웨어입니다.

정밀하게 세팅된 광학 장비(조명, 카메라)와 최적화된 GPU-컴퓨터 환경을 바탕으로, 최신 AI 기술을 적용하여 다양한 산업체 생산 제품 표면 결함의 라벨링 → 학습 → 인식 전 과정을 지원하는 Total Solution 입니다.

현장에서 실제 획득한 영상을 라벨링하는 전용 SW(VSTLABEL)가 포함되어 있으며, 라벨링된 결함을 GPU CUDA 기반으로 학습한 후 초고속으로 인식하여 결과를 화면에 출력·저장하고 동시에 전송합니다.

2. 주요 기능 및 특징

- 실시간 고속 결함 인식 : 인식 속도 30 ~ 100 fps, 결함 위치 정보 실시간 계산
- 선재 결함 인식 : Scab, Scratch, Roll Mark, Scale 및 사용자 지정 결함을 학습 과정을 거쳐 고정밀·고속으로 인식 (6 종 결함 학습 적용)
- 라벨링 SW 포함 : 현장 획득 영상을 직접 라벨링, 결함의 종류·모양·크기·개수 제한 없이 분류 가능, 신규 결함 발견 시 추가 라벨링 후 재학습 가능
- 최신 AI 모델 적용 : YOLO, RT-DETR 등 최신 AI 도구 활용, 모델 업그레이드 및 재학습 지원
- GPU CUDA 활용 : RTX5080 을 포함한 최신 가성비 GPU 에 최적화 세팅 후 제공
- 인식 결과 화면 출력 + 자동 저장 + 실시간 전송(HMI 연계)을 동시 수행
- C/C++ 및 Python 결함 구조로 인식 감도(Confidence) 등 파라미터 조정 용이

3. 인식 성능 (현장 적용 실적)

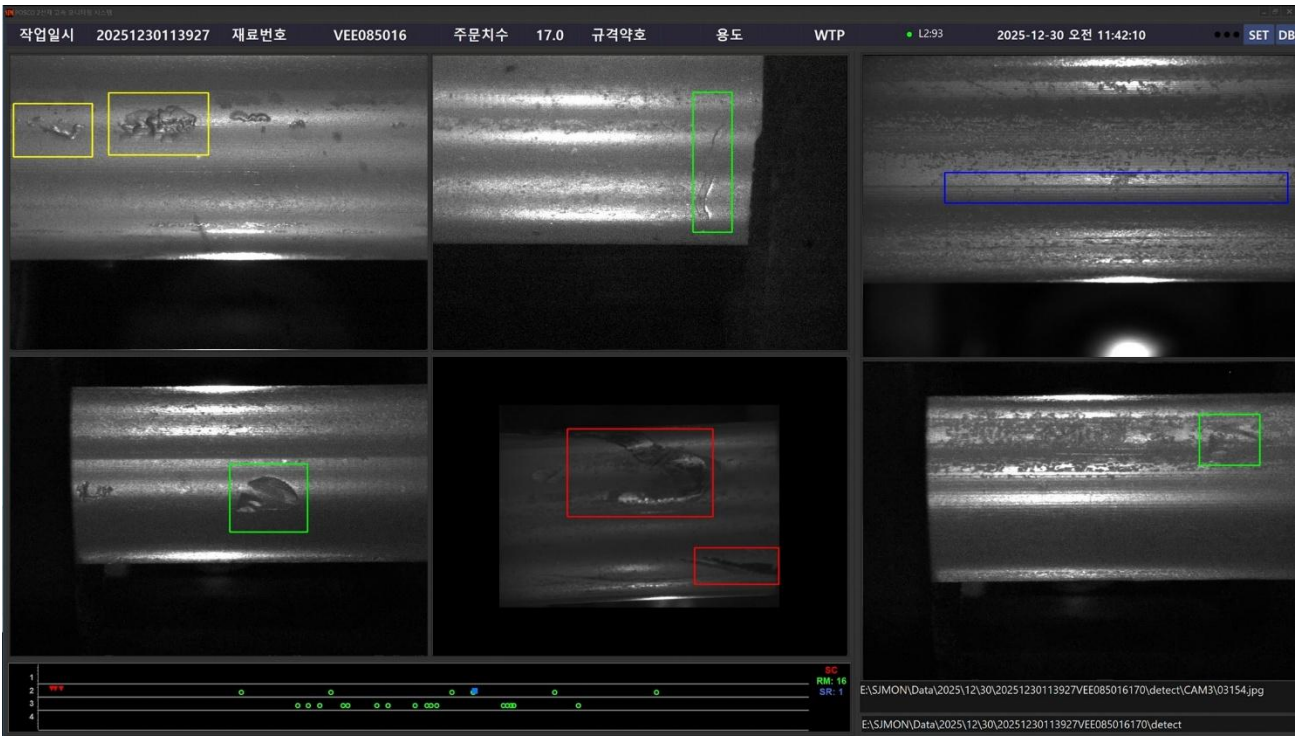
결함 종류	인식 수 / 대상 수	인식율
Scab	4,770 / 4,930	96.75%
Roll Mark	2,406 / 2,420	99.42%
Scratch	1,070 / 1,110	96.40%
Scale	4,020 / 4,100	98.05%
Etc1	1,260 / 1,260	100.00%
Etc2	3460 / 3460	100.00%
전체		98.92%

※ 포스코 (포항) 2선재 공장 적용 실적 : 900 °C 고온, 이동 속도 최대 20 m/sec 선재 표면 대상

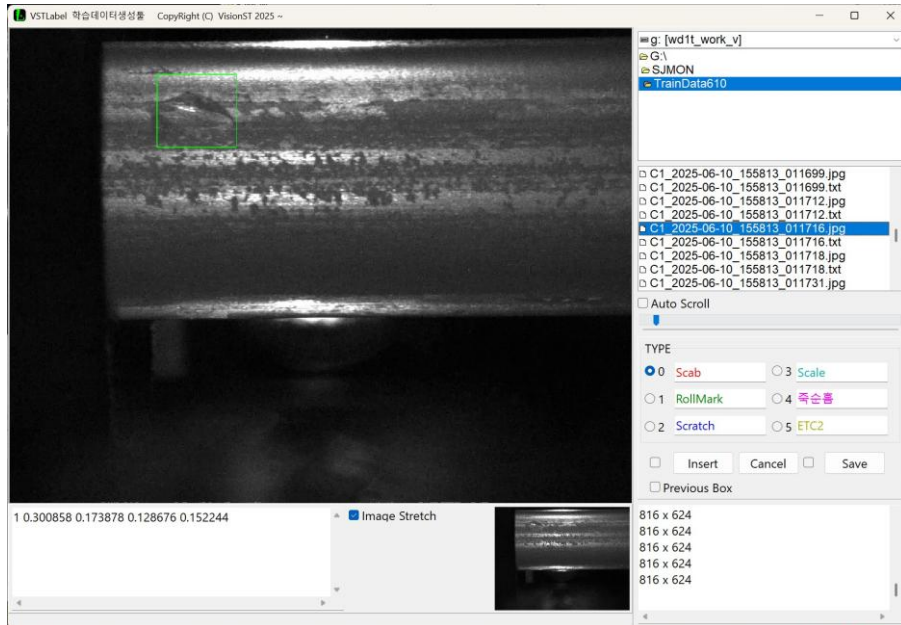
4. 제품 사양

항목	내용
제품명	VST-AI-SDD-RTDETR_26 (Version 26)
제품 구분	Software (Surface Defect Detection)
구성 SW	VSTLABEL (라벨링) / VSTLEARN (학습) / VSTSDD_RTDETR (인식)
AI 모델	RT-DETR, YOLO 등 최신 AI 모델 적용 (모델 업그레이드 및 재학습 가능)
학습/인식 환경	NVIDIA GPU CUDA 기반 (RTX5080 포함 최신 가성비 GPU에 최적 세팅 제공)
인식 속도	30 ~ 100 fps (초고속 실시간 인식)
인식 결함 (선재)	Scab, Scratch, Roll Mark, Scale 및 사용자 지정 결함 (6종 학습 적용)
출력 기능	결함 인식 결과 화면 출력, 자동 저장, 실시간 전송(HMI) 동시 수행
위치 정보	결함 발생 위치 정보 실시간 계산 및 제공
제조사 / 원산지	(주)비전에스티 VisionST Co., LTD. / 대한민국

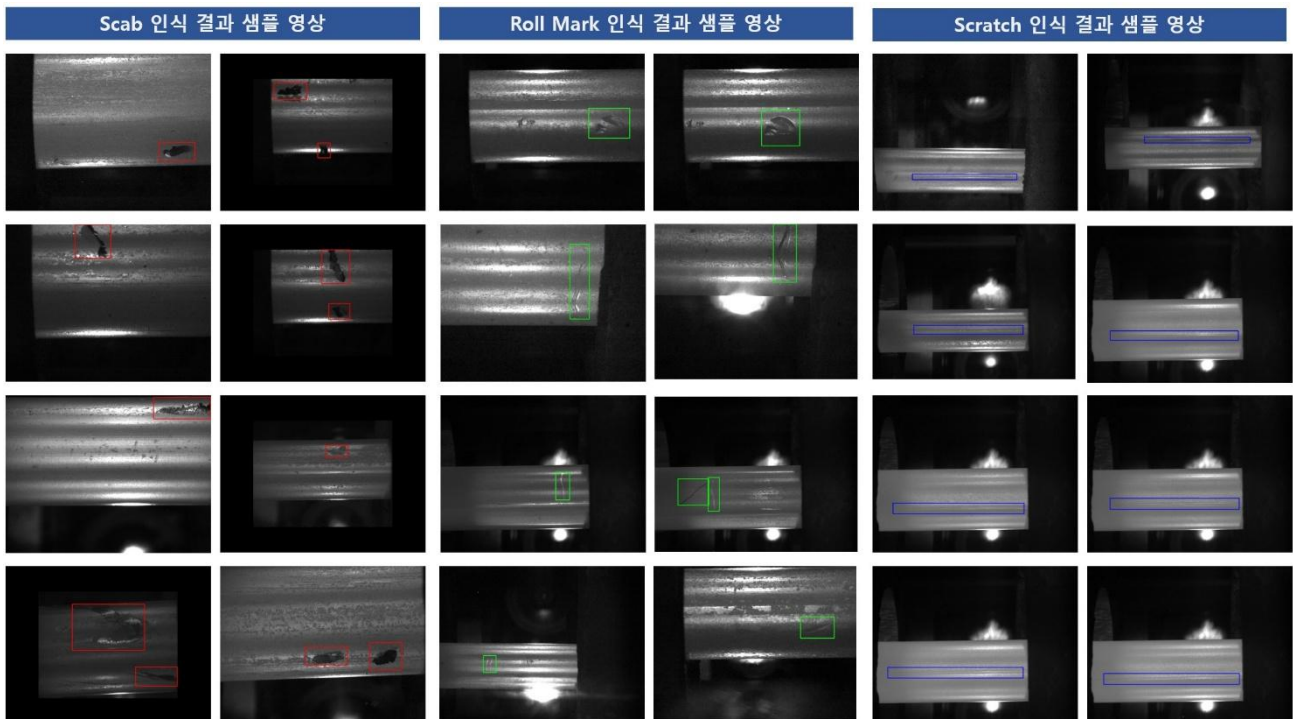
5. 적용 화면



[그림 1] 실시간 고속 모니터링 및 결함 인식 화면 (HMI) — 결함 검출 시 위치와 함께 별도 표시



[그림 2] 라벨링 전용 SW (VSTLABEL) — 현장 획득 영상의 결함 분류 및 학습 데이터 생성



[그림 3] AI 결함 인식 예시 — Scab, Roll Mark, Scratch, Scale 등

6. 적용 분야

- 선재, 냉연강판 등 철강 생산품 표면 결함 실시간 검출
- 고속 이동 생산 라인의 표면 품질 모니터링 (정지 ~ 고속 이동 모두 대응)
- 다양한 산업체 생산 제품 표면 결함의 라벨링·학습·인식 Total Solution 구축

7. 공급 및 기술 문의

(주)비전에스티 VisionST Co., LTD. | 김중구 | 010-8722-6755 | jgkim@visionst.com

광학(조명·카메라) 세팅, GPU·컴퓨터 환경 최적화, AI 학습·인식 세팅을 포함한 맞춤형 구축을 지원합니다.