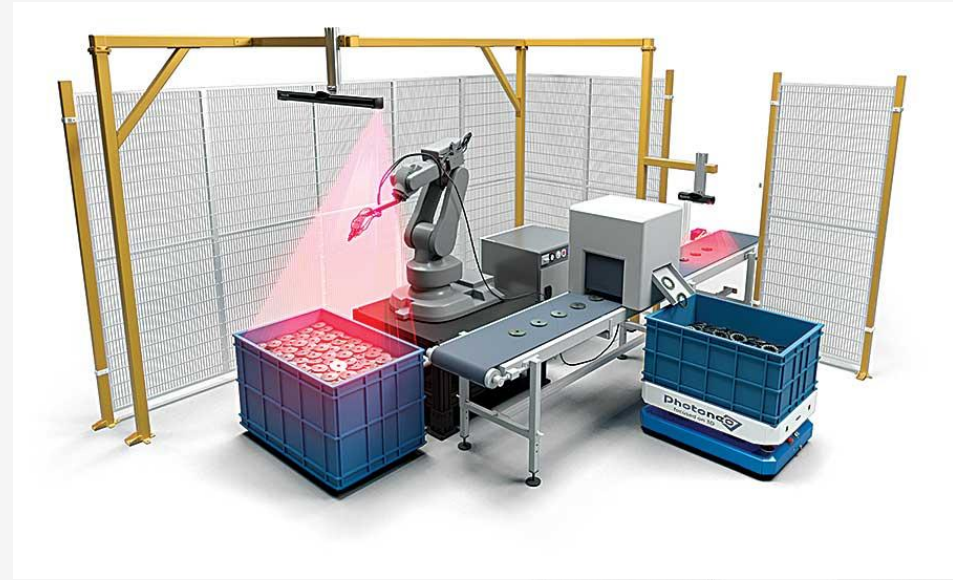
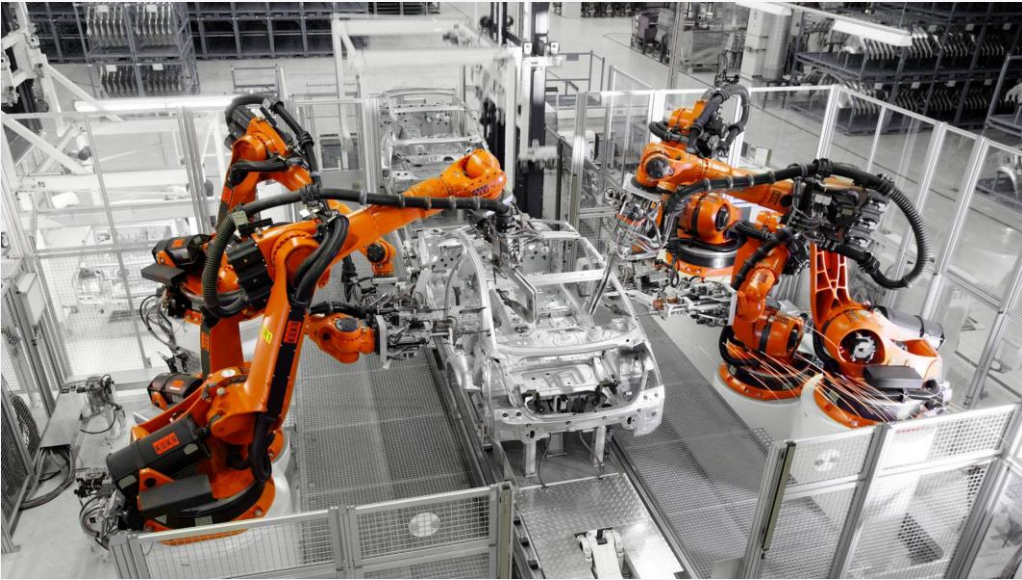


로봇과 비전 기술의 융합 사례

기존 로봇 시스템의 한계

- 반복 작업 수행에는 강하지만 변동성이 큰 환경에서는 한계
- 제품 종류 변화 시 재프로그래밍 필요 → 유연성이 낮음
- 센서 및 비전 기술 결합 필요!



로봇 공정에 컴퓨터 비전이 필요한 이유

- 비전 기술 적용 시 로봇이 환경을 인식하고 적응
- 다양한 객체를 구별하고 실시간으로 반응
- AI 기반 분석을 통해 불량품 검출 및 자동 분류



사례 1: 공장 내 자동 품질 검사

- 머신 비전으로 제품 표면/내부 결함 탐지
- AI 분석 → 불량품을 자동으로 분류
- 자동차 부품, 반도체, 전자기기 산업 적용

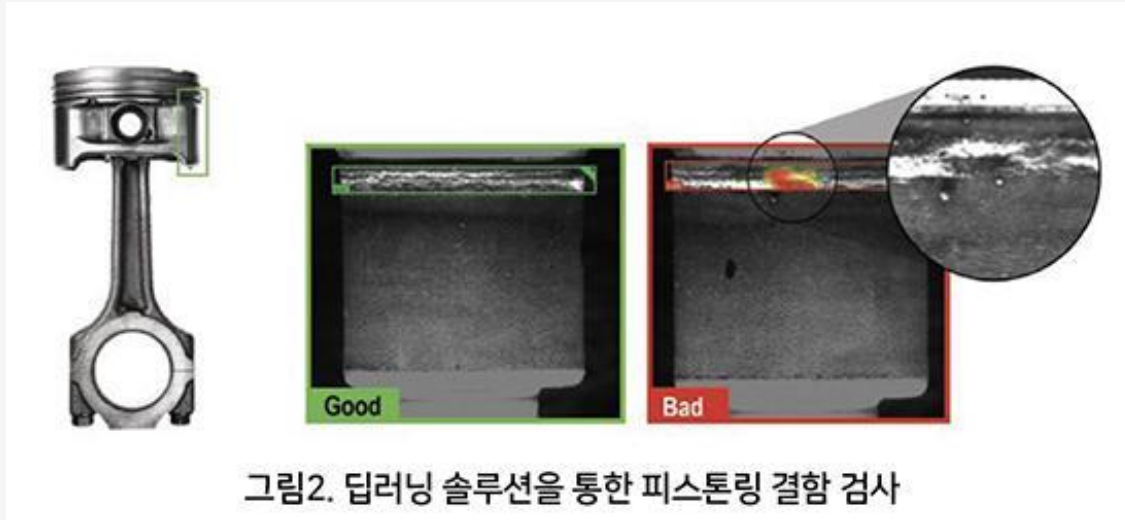


그림2. 딥러닝 솔루션을 통한 피스톤링 결함 검사



사례 2: 물류센터의 자동 피킹 로봇

- 카메라 + AI가 제품을 인식하여 자동 분류
- 로봇이 컨베이어에서 상품을 픽업 후 정리
- e-커머스, 대형 물류창고에서 활용



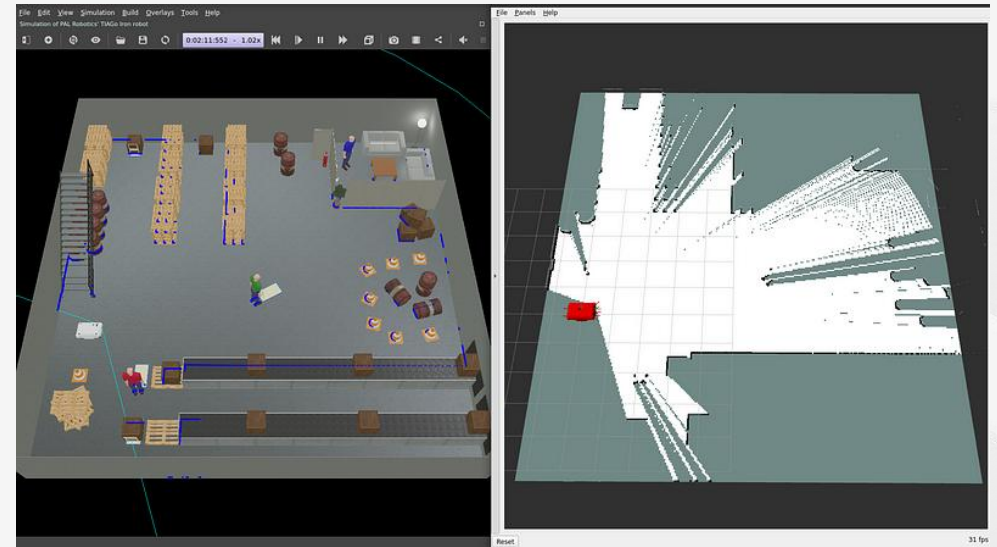
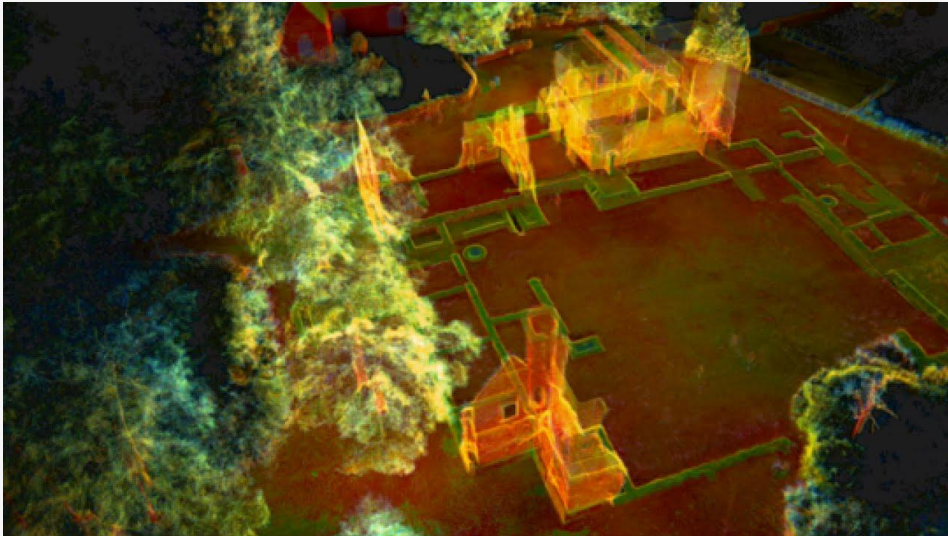
사례 3: 인케이싱 및 파렛트 작업 로봇

- 불규칙하게 놓여있는 물체를 비전으로 자세와 위치를 인식하여 집고 일정하 방향으로 박스 안에 투입
- 형상이 다르거나 다른 종류의 박스가 투입되는 경우, 비전으로 인식하여 피킹 후 투입



사례 4: 자율 이동 로봇(AMR)

- 물류센터에서 자동 경로 탐색 및 장애물 회피
- SLAM 기술 활용 → 실시간 지도 작성
- 스마트 팩토리 및 대형 창고에서 확대 적용 중



로봇-비전 기술 융합을 위한 핵심 기술

- 2D/3D 카메라 활용 및 이미지 처리
- AI 기반 딥러닝 객체 탐색 (YOLO, Faster R-CNN)
- 로봇-카메라 캘리브레이션 (좌표 정렬)

