인사이트

비전 AI와 예지보전을 도입한 공장도 불량의 '왜'는 기록을 연결해야 답한다

방동걸 (주)웨이스 대표이사

2026년 11월 26일

비전 AI는 불량을 찾고 예지보전은 설비 이상을 찾지만, 불량이 왜 생겼는지는 두 AI 어느 쪽도 혼자 답하지 못합니다. 불량 하나의 원인은 원자재 · 설비 상태 · 작업 조건 · 생산계획 · 작업자 · 온습도가 함께 엮여 생기고, 그 기록은 서로 다른 시스템에 흩어져 있기 때문입니다. 감지하는 AI를 하나 더 도입하면 「무엇이 잘못됐나」를 알리는 화면은 늘어나지만, 「왜 잘못됐나」에 답하는 데 필요한 기록은 그대로 흩어져 있습니다.

공장 운영의 두뇌인 제조 AI VEXPLOR를 만드는 웨이스가 보는 것도 이것입니다. 어떤 AI를 더 도입할지보다, 불량 하나를 추적할 때 필요한 기록이 같은 번호와 같은 시각으로 연결돼 있는지입니다. 이 글에서는 품질 · 생산 담당자가 감지 AI 다음에 무엇을 먼저 갖춰야 「왜」에 답할 수 있는지 정리합니다.



비전 AI와 예지보전을 도입한 공장도 불량의 「왜」는 기록을 연결해야 답합니다

01

감지 AI는 「무엇이」에 답하고, 공장은 「왜」를 묻습니다

비전 AI는 카메라 영상으로 제품의 흠집 · 치수 이탈 · 이물을 찾습니다. 예지보전은 진동 · 온도 · 전류 같은 설비 신호에서 평소와 다른 움직임을 찾습니다. 둘 다 공장에 꼭 필요한 기능이고, 사람이 놓치던 것을 빠르게 알려 줍니다.

그런데 두 AI가 알려 주는 것은 현상입니다. 비전 AI는 「이 제품이 불량이다」를, 예지보전은 「이 설비가 평소와 다르다」를 알려 줍니다. 공장장이 회의에서 묻는 것은 다음 질문입니다. 왜 오늘 오후에 불량이 늘었는가, 그리고 내일도 그럴 것인가.

구분	비전 AI	예지보전
보는 것	제품 영상	설비 신호
알려 주는 것	어느 제품이 불량인가	어느 설비가 이상한가
혼자 답하지 못하는 것	왜 불량이 났나	그 이상이 불량을 냈나

두 질문의 차이는 기록의 범위입니다. 「무엇이」는 한 시스템의 기록으로 답할 수 있지만, 「왜」는 여러 시스템의 기록을 함께 놓아야 답할 수 있습니다.

02

불량 하나의 원인 후보는 여섯 곳의 기록에 흩어져 있습니다

불량이 늘었을 때 품질 담당자가 확인하는 원인 후보는 대개 정해져 있습니다. 문제는 그 후보마다 기록이 있는 곳이 다르다는 점입니다.

원인 후보	기록이 있는 곳	연결에 쓰는 값
원자재	구매 · 자재 입고 기록	입고 로트 번호
설비 상태	PLC · 설비 신호	설비 번호 · 시각
작업 조건	MES 작업 실적	작업지시 번호
생산계획	ERP 생산계획	계획 번호 · 품목
작업자 · 교대	인사 · 근무 기록	교대 · 작업자
온습도	환경 센서 기록	구역 · 시각

여섯 기록은 대개 서로 다른 부서가 관리합니다. 입고 로트는 자재팀이, 설비 신호는 보전팀이, 작업 실적은 생산팀이 봅니다. 불량 하나의 원인을 찾으려면 이 여섯 기록에서 같은 제품, 같은 시간대의 줄을 찾아 나란히 놓아야 합니다.



불량 하나의 원인 후보는 여섯 곳의 기록에 흩어져 있습니다

03

감지 AI를 하나 더 도입한 공장은 원인 회의가 오히려 길어지기도 합니다

예를 들어 어느 날 오후에 불량률이 오르면, 비전 AI는 불량 제품 목록을 올리고 예지보전은 한 설비의 진동 알림을 올립니다. 품질 대시보드에는 불량률 그래프가 올라갑니다. 알림은 세 곳에서 왔는데 셋 다 원인을 말하지는 않습니다.

회의에서는 사람이 자료를 맞춥니다. 불량 제품의 생산 시각을 MES에서 찾고, 그 시각에 그 설비의 진동이 어땠는지 설비 기록에서 찾고, 그날 쓴 원자재 로트를 자재 기록에서 찾습니다. 시스템마다 시각 기준과 번호 체계가 달라서 이 작업은 대개 엑셀에서 손으로 합니다.

감지 AI가 늘수록 맞춰야 할 알림도 늘어납니다. 알림 하나하나는 정확해도, 알림끼리 연결하는 일은 여전히 사람에게 남습니다. 그래서 감지 AI를 더 도입한 공장에서 원인 회의가 짧아지지 않고 오히려 길어지기도 합니다.

04

「왜」에 답하려면 먼저 같은 번호와 같은 시각으로 연결합니다

여섯 기록을 나란히 놓으려면 같은 번호와 같은 시각, 두 가지 기준이 필요합니다.

연결 기준	맞추는 것	안 맞으면 생기는 일
로트 번호	원자재와 완제품	어느 자재를 썼는지 모름
작업지시 번호	계획 · 실적 · 설비	같은 작업을 못 찾음
시각	설비 신호와 실적	이상과 불량 순서 모름

같은 번호가 없으면 불량 제품이 어느 원자재 로트로 만들어졌는지 추적할 수 없습니다. 같은 시각이 없으면 설비 진동이 불량보다 먼저 왔는지 나중에 왔는지 판단할 수 없습니다. 설비 기록과 MES 기록의 시계가 몇 분만 어긋나도 원인과 결과의 순서가 뒤바뀌어 보일 수 있습니다.

이 연결은 새 AI를 도입하기 전에 할 수 있는 일입니다. 작업지시 번호를 설비 기록에 함께 남기고, 입고 로트 번호를 작업 실적에 함께 남기고, 시스템의 시각 기준을 하나로 맞추는 것부터 시작합니다.



같은 번호와 같은 시각으로 연결된 기록이 불량의 「왜」에 답합니다

05

근거가 붙은 원인 후보는 그럴듯한 원인 한 줄과 다릅니다

기록이 연결되면 원인 후보를 좁힐 수 있습니다. 여기서 한 가지를 구분해야 합니다. 그럴듯한 원인 한 줄과 근거가 붙은 원인 후보는 다릅니다.

「설비 노후로 불량이 늘었습니다」는 그럴듯하지만, 어느 기록의 어느 값이 그 판단을 뒷받침하는지 알 수 없습니다. 「오후 교대에 투입된 원자재 로트가 바뀐 시각부터 불량이 늘었고, 같은 시간 그 설비의 진동은 평소 범위 안에 있었습니다」는 사람이 직접 기록을 열어 확인할 수 있습니다.

구분	그럴듯한 한 줄	근거가 붙은 후보
형태	원인 하나	후보 몇 개
근거	없음	기록과 값
사람이 하는 일	믿거나 버림	열어서 검증

같은 시간에 함께 변한 값이 곧 원인은 아닙니다. 그래서 근거가 붙은 후보는 결론이 아니라 검증할 출발점입니다. 기록을 모으고 맞추는 일은 시스템이 맡고, 근거를 검증하고 무엇을 바꿀지 결정하는 일은 사람이 맡습니다. 근거를 찾지 못했다면 원인을 지어내지 않고 「근거를 찾지 못했다」고 답하는 것이 맞습니다.



근거가 붙은 원인 후보는 사람이 열어서 검증할 수 있습니다

06

불량의 「왜」는 감지 AI의 수가 아니라 기록의 연결이 정합니다

감지 AI는 공장이 문제를 빨리 알게 합니다. 그러나 문제가 왜 생겼는지는 감지 AI를 몇 개 도입했는지가 아니라 기록이 얼마나 연결돼 있는지가 정합니다. 정리하면 다음과 같습니다.

- **감지와 원인을 구분한다** — 비전 AI와 예지보전은 「무엇이」에 답하고, 「왜」는 여러 기록을 함께 놓아야 답한다.
- **원인 후보의 기록 위치를 먼저 적는다** — 원자재 · 설비 · 작업 조건 · 생산계획 · 작업자 · 온습도 기록이 어디에 있는지 본다.
- **같은 번호와 같은 시각으로 연결한다** — 로트 번호와 작업지시 번호를 함께 남기고 시각 기준을 하나로 맞춘다.
- **원인에는 근거를 붙인다** — 어느 기록의 어느 값인지 없는 원인 한 줄은 회의를 줄이지 못한다.
- **검증과 결정은 사람이 한다** — 자료 모으기는 시스템이, 근거 검증과 결정은 사람이 맡는다.



이 글을 한 장으로 요약하면 이렇습니다

다음 AI를 도입하기 전에 불량 하나를 골라 여섯 기록을 직접 나란히 놓아 보면, 그 공장의 「왜」가 어디서 끊기는지 보입니다. 끊긴 곳을 같은 번호와 같은 시각으로 연결한 공장이 감지 AI가 알려 준 현상에서 원인까지 갈 수 있습니다.

WACE(웨이스)는 공장 운영의 두뇌인 제조 AI VEXPLOR를 만드는 회사다.

07

함께 읽어보세요

- VEXPLOR는 '왜 떨어졌나'라는 질문에 근거를 붙여 답하고, 근거가 없으면 답하지 않습니다
- ERP·MES·WMS가 서로 연결되지 않게 된 길을, 제조 AI는 왜 다시 밟고 있는가
- 대시보드는 늘었는데 의사결정은 왜 그대로일까

원문 blog.vexplor.com/post/vision-ai-predictive-maintenance-why-needs-connected-records
발행 2026년 11월 26일 · 방동걸 (주)웨이스 대표이사

회사 주식회사 웨이스 (WACE Inc.) · 대표이사 방동걸 · 사업자등록번호 439-87-02852
주소 (18462) 경기 화성시 동탄구 동탄영천로 150, 에이동(A동) 1702-1708호 (영천동, 실리콘앨리동탄)
연락처 전화 070-4730-0629 · contact@wace.me
홈페이지 wace.me · linkedin.com/company/wace-inc

원문 홈페이지 링크드인