

비즈니스

웨이스가 VEXPLOR에서 AI의 판단을 PLC로 보내기 전에 같은 스캔의 가상 공장에서 먼저 실행하려는 이유

방동걸 (주)웨이스 대표이사

2026년 9월 29일

제조 AI 운영체제 VEXPLOR를 만드는 웨이스는 AI가 인지·판단·실행의 순환으로 운영하는 공장을 목표로 합니다. 이 순환의 마지막에서 AI의 판단은 PLC로 가는 명령이 됩니다. 웨이스는 이 명령이 실제 설비에 닿기 전에, 같은 래더와 같은 스캔으로 움직이는 가상 공장에서 먼저 실행해 보려 합니다. 그 가상 공장의 첫 판이 오늘 공개한 PLC 시험 설비입니다.

이 글에는 웨이스가 그리는 공장 제어의 모습과 지금 가진 것, 먼저 만들 것, 하지 않을 것을 적었습니다.

01

향하는 곳 — AI의 명령이 가상 공장을 먼저 지나 PLC로 가는 공장

웨이스가 그리는 공장에서 VEXPLOR는 실제 공장의 상태를 읽고, AI가 다음 명령을 정하고, 그 명령을 가상 공장에서 먼저 실행한 뒤, 기준을 통과한 명령만 PLC로 보냅니다. 생산 순서를 바꾸는 명령도, 설정값을 바꾸는 명령도, 라인을 멈추거나 다시 움직이는 명령도 모두 이 과정을 거칩니다.

제어권은 한 번에 넘기지 않습니다. AI가 판단만 기록하는 새도 모드에서 시작해, 사람이 승인해야 실행되는 판단 지원을 거쳐, 정해진 범위 안에서만 스스로 실행하는 단계로 넘어갑니다. 어느 단계에서든 가상 공장은 AI의 명령이 설비에서 어떤 결과를 낳는지 먼저 보여 주는 검증 역할을 맡습니다.

공장 제어권은 AI에게 한 단계씩 넘어갑니다



공장 제어권은 새도 모드, 판단 지원, 범위 한정 자율 순서로 AI에게 한 단계씩 넘어갑니다

02

지금 위치 — 실행 쪽 실증과 검증 쪽 첫 판

실행 쪽, 곧 AI의 판단을 PLC로 보내 설비를 움직이는 일은 이미 현장에서 해냈습니다. 웨이스가 수행 중인 AI 자율형공장 1호 현장에서 프레스 186대, AMR 25대, EMS 6대를 동시에 동기화했고, AI가 PLC에 직접 제어 명령을 보내는 것도 확인했습니다.

검증 쪽은 이제 첫 판이 나왔습니다. PLC 시험 설비에는 셀 3종이 있습니다. 래더가 10 ms마다 스캔을 한 번 실행하면, 설비 모형이 그 출력대로 움직입니다. VEXPLOR Vision 화면의 3D 설비와 래더 모니터는 같은 스캔 번호를 가리킵니다.



웨이스가 만든 PLC 시험 설비 — 래더와 3D 설비가 같은 10 ms 스캔으로 움직입니다

영상 youtu.be/d3_gdqVgL6k

항목	지금	조건
포장 셀 60초 실행	양품 49 · 불량 11	1회 실행 결과
안전 사건	0건	같은 실행

항목	지금	조건
같은 입력 반복	모든 틱 일치	셀 A-B 기준
부품 값 출처	가정 10,603 · 실측 0	실물 대조 0

지금 이 가상 공장으로 보여 줄 수 있는 것은 래더와 설비 모형이 같은 스캔으로 맞물려 움직이는 구조까지입니다. 실제 공장과 똑같다는 뜻은 아닙니다. AI의 명령을 이 가상 공장에서 실행하는 연결도 아직 만들지 않았습니다.

03

먼저 만들 것 — 실행 쪽과 검증 쪽을 연결하는 일

1. **틀린 로직을 걸러내는 시험을 끝낸다** — 센서를 맞바꾼 래더, 커튼을 무시하는 래더처럼 일부러 틀리게 짠 래더 8종이 모두 걸러지는지 지금 시험하고 있습니다. 틀린 래더를 걸러내지 못하면 가상 공장에 검증을 맡길 수 없습니다.
2. **새도 모드부터 연결한다** — AI의 판단을 실제 설비에 보내지 않고 가상 공장에서만 실행해, 실제 공장의 결과와 나란히 비교하는 일부터 시작합니다.
3. **가정값을 실측값으로 바꾼다** — 실린더 행정 시간, 벨트 속도 편차, 센서 응답처럼 설비 모형에 들어간 값을 실제 부품에서 측정한 값으로 바꿉니다.
4. **실물 PLC와 나란히 실행한다** — 같은 래더를 실물 PLC와 가상 공장에서 함께 실행해 같은 결과가 나오는지 대조합니다.
5. **실제 공장 기록으로 고장을 채운다** — 정지 이력과 알람 기록이 들어와야 실제로 자주 나는 고장과 겹쳐 나는 고장을 시험할 수 있습니다.

04

하지 않을 것

- 가상 공장 통과를 현장 안전이라고 부르지 않습니다. 결과에는 항상 「시뮬레이션 · 값은 가정 · 실물 대조 0」 같은 조건을 붙입니다.
- 가상 공장에서 결과가 좋게 나왔다고 해서 사람의 승인 없이 제어권을 다음 단계로 넘기지 않습니다.
- AI가 PLC의 출력 신호를 직접 쓰게 하지 않습니다. AI는 PLC에 명령을 보내고, 그 명령으로 설비를 움직일지는 래더가 조건을 보고 정합니다.
- 안전 커튼, 비상정지, 인터록 판단에는 AI를 넣지 않습니다. 이 판단은 PLC와 안전 회로가 맡습니다.

웨이스가 만들려는 공장은 AI의 모든 명령이 가상 공장을 먼저 지나고, 그 결과를 근거로 제어권을 한 단계씩 넘기는 공장입니다. PLC 시험 설비는 그 검증 단계의 첫 판입니다.

WACE(웨이스)는 공장이 스스로 판단하고 멈추지 않게 하는 제조 AI 운영체제 VEXPLOR를 만드는 회사다.

05

함께 읽어보세요

- [AI가 PLC에 명령을 보내기 전에 같은 스캔으로 움직이는 가상 공장에서 먼저 실행해야 하는 이유](#)
- [AI에게 설비를 맡기려면, 틀린 명령이 나가기 전에 멈출 수 있어야 합니다](#)
- [웨이스가 부정적 결과로 끝난 AI 명령 검증 실험을 기술보고서 TR-2026-01로 공개했습니다](#)



원문 blog.vexplor.com/post/why-wace-tests-ai-commands-before-the-plc
발행 2026년 9월 29일 · 방동걸 (주)웨이스 대표이사

회사 주식회사 웨이스 (WACE Inc.) · 대표이사 방동걸 ·
사업자등록번호 439-87-02852
주소 (18462) 경기 화성시 동탄구 동탄영천로 150, 에이동(A동)
1702·1706호 (영천동, 실리콘밸리동탄)
연락처 전화 070-4730-0629 · contact@wace.me
홈페이지 wace.me · linkedin.com/company/wace-inc



원문



홈페이지



링크드인