회사소식

웨이스, 자율형공장 1호 실증에서 설비 217대 동기화

디지털트윈 정확도 85% 확인

방동걸 (주)웨이스 대표이사 2026년 8월 22일

웨이스가 중소벤처기업부 자율형공장 구축 지원사업 1호 과제에서 제조사와 통신 규격이 제각기 다른 설비 217대를 하나의 운영체제로 동시에 다루는 구조를 실증했습니다. 대상 기업은 표면실장(SMD)형 알루미늄 전해 콘덴서 케이스를 만드는 스피폭스이며, 총사업비는 10억 5,700만 원입니다. 2025년 6월 착수해 2027년 6월까지 24개월간 진행되는 과제로 현재 수행 중입니다. 웨이스가 그 설비들을 하나로 묶는 데 쓴 운영체제가 제조 AI 운영체제 VEXPLOR이며, 아래에 실증 내용을 정리했습니다.

설비	대수	하는 일
프레스	186대	케이스 성형
물류로봇(AMR)	25대	공정 간 이송
에너지관리설비	6대	전력·설비 상태
합계	217대	하나로 동기화

01

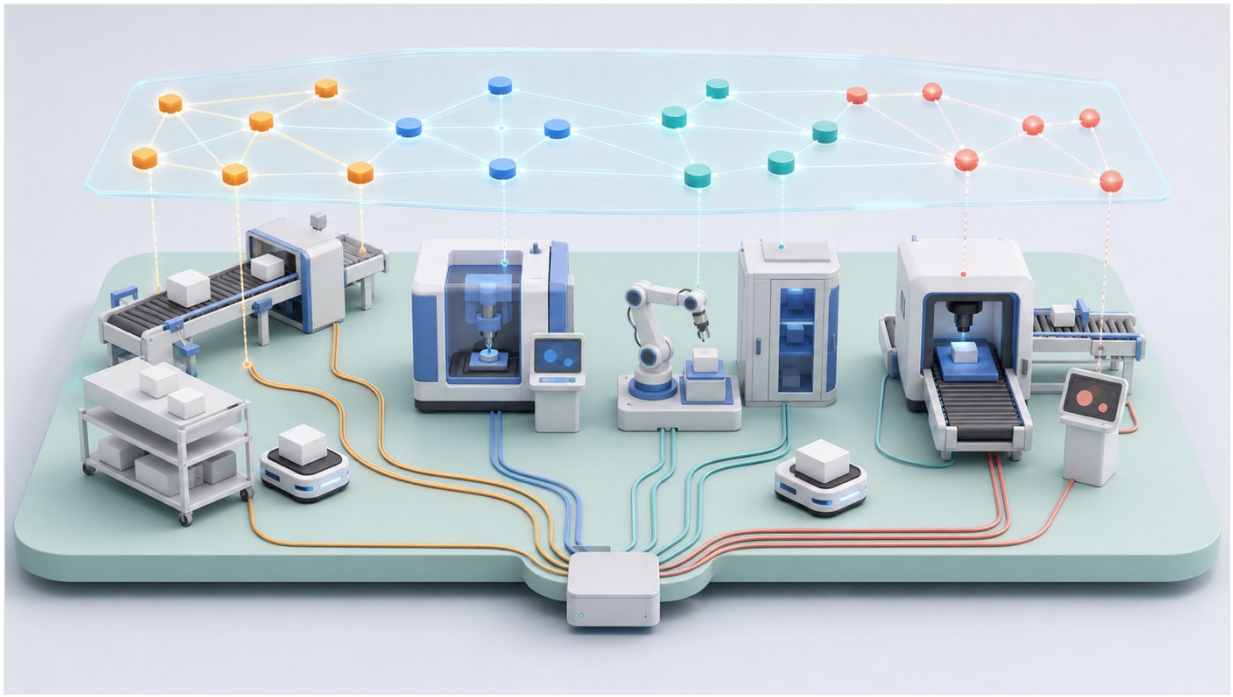
어려운 것은 대수가 아니라 이름이었습니다

설비를 많이 연결하는 일 자체는 병목이 아닙니다. 막히는 곳은 그다음입니다.

이 공장의 설비는 말하는 방식부터 제각각입니다. **PLC는 RS-485와 RS-232로, 일부 설비는 OPC-UA로, 나머지는 TCP/IP로 데이터를 내보냅니다.** 규격을 맞춰 한곳으로 모으는 일까지는 엣지 게이트웨이가 합니다. 진짜 문제는 모은 다음에 나옵니다.

- **같은 값을 부르는 이름이 다릅니다.** 제조사가 다르면 같은 온도를 가리키는 이름이 설비마다 따로 붙어 있습니다.

- **값이 담기는 구조가 다릅니다.** 어떤 설비는 온도를 숫자 하나로 내보내고, 어떤 설비는 채널마다 나눠 내보냅니다.
- **그래서 모아도 대조가 안 됩니다.** 표는 커지는데 서로 비교가 되지 않습니다. 공장 데이터를 몇 년치 쌓아 두고도 판단이 안 나오는 이유가 대개 여기에 있습니다.



이기종 설비의 신호는 게이트웨이에서 규격이 맞춰지고, 그 위에서 다시 관계로 묶입니다.

02

연결보다 정의를 먼저 했습니다

그래서 이번 과제는 순서를 바꿨습니다. 데이터를 모으기 전에 **무엇이 무엇인지부터 적었습니다.**

- **자산관리셸(AAS)** — 국제 표준입니다. 설비가 자기 정보를 어떤 형식으로 내보낼지를 맞춥니다. 설비마다 다른 서식을 하나로 만드는 단계입니다.
- **제조 온톨로지** — 자체 기술입니다. 자재·공정·설비·품질이 서로 어떻게 이어지는지를 관계로 적습니다. 어떤 로트가 어느 설비의 어느 공정을 거쳤고 그때 품질이 어땠는지가 흩어진 값이 아니라 이어진 관계로 남습니다.

AI는 이 관계망 안에서만 답을 찾습니다. 정의된 범위 밖에서는 답을 만들지 않기 때문에 **근거 없는 답이 설비 쪽으로 흘러가지 않습니다.** 생성형 AI를 제조 현장에 그대로 얹었을 때 반복되던 문제가 이 지점에서 걸립니다.



값만 쌓인 데이터와 관계가 정의된 데이터의 차이입니다.

03

가상 공장이 실제와 얼마나 맞는지 숫자로 확인했습니다

공정을 가상으로 옮긴 디지털트윈은 실제 생산 결과와 대조해 **정확도 85%를 확인했습니다**(스피폭스 실증 기준).

화면으로 공장을 보여 주는 수준이 아닙니다. 같은 조건을 넣었을 때 가상에서 나온 결과가 현장에서도 나오는지를 실제 생산 값으로 맞춰 본 것입니다. 이 대조가 서야 "이 조건을 바꾸면 결과가 어떻게 되는가"를 설비를 멈추지 않고 가상에서 먼저 물어볼 수 있습니다.

04

판단이 설비로 나가는 구간까지 실물에서 확인했습니다

분석에서 멈추면 공장은 그대로입니다. 이번 실증에서는 AI의 판단을 **설비 제어기(PLC)에 반영하는 구간까지 실물 설비에서** 확인했습니다. 설비별로 나가는 명령은 이렇습니다.

- **프레스** — 가동·정지, 파라미터 적용, 속도 조절
- **에너지관리설비** — 소진을 예측해 선제적으로 자동 공급
- **물류로봇** — 실시간 트래픽에 따른 동적 경로, 다중 협업, 충돌 회피
- **설비 간 연계** — 고장 시 대체 배정, 병목 시 전후 공정 동기화

다만 판단이 곧 명령이 되지는 않습니다. 물리적으로 불가능하거나 안전 조건을 벗어나는 명령은 제어 계층에서 걸러집니다. **판단하는 기술과, 그 판단을 내보내도 되는지 확인하는 기술을 따로 둔 구조**이며 관련 기술은 특허 2건으로 등록됐습니다.



판단은 제약 검증을 통과해야 제어 신호가 됩니다. 위반하면 나가지 않습니다.

05

1호의 값은 다음 공장에서 나옵니다

구분	값	비고
사업	자율형공장 1호	중기부
기간	2025.06~2027.06	24개월
총사업비	10억 5,700만 원	정부·기업 분담
현재	수행 중	준공 전

과제는 2027년 6월까지 이어집니다. 남은 기간에 웨이스는 이번 구조를 다른 공장에 그대로 옮길 수 있는 형태로 정리하는 일을 함께 진행합니다. 1호에서 확인한 것이 그 공장 하나의 성과로 끝나면 다음 공장은 처음부터 다시 시작해야 하기 때문입니다.

방동걸 웨이스 대표는 "자율형공장의 관건은 설비를 몇 대 연결했느냐가 아니라, 서로 다른 설비의 데이터를 같은 언어로 만들어 AI가 근거를 짚을 수 있게 하는 것"이라며 "1호 실증에서 확인한 구조를 다른 공장에 그대로 옮길 수 있도록 표준으로 남기는 것이 목표"라고 말했습니다.

06

같은 일을 검토하신다면 순서가 중요합니다

이번 과제에서 우리가 실제로 밟은 순서는 넷입니다. 이 순서를 뒤집으면 앞 단계를 다시 하게 됩니다.

- **정의 먼저** — 설비를 붙이기 전에 무엇이 무엇인지 적습니다. 이걸 건너뛰고 모으면 데이터가 쌓일수록 정리 비용이 커집니다.
- **그다음 연결** — 규격을 맞추고 게이트웨이로 모읍니다. 정의가 서 있으면 이 단계는 기계적으로 끝납니다.
- **대조로 검증** — 가상과 실제를 실제 생산 값으로 맞춰 봅니다. 맞지 않는 트윈은 판단의 근거가 되지 못합니다.
- **마지막에 제어** — 검증된 판단만 설비로 내보내고, 나가기 전에 한 번 더 거릅니다.

07

웨이스는 이런 회사입니다

웨이스(WACE)는 공장이 스스로 판단하고 멈추지 않게 하는 제조 AI 운영체제 VEXPLOR를 만듭니다. 스마트공장 구축과 제조 AX 전환 컨설팅으로 공장에 AI를 도입하고, 그 결과를 다시 쓸 수 있는 표준으로 남깁니다. 스마트공장 구축 20건 이상을 수행했습니다.

2023년 1월 설립돼 2025년 매출 14억 300만 원, 영업이익 3억 4,900만 원으로 흑자 전환했습니다. 2026년 8월 벤처기업확인(혁신성장유형)을 취득했고, 과학기술정보통신부 「혁신 프리미어 1000」에 AI 에이전트 및 플랫폼 전문 기업으로 선정됐습니다. 임직원은 19명, 이 가운데 석·박사가 5명입니다.

문의는 홈페이지(wace.me)로 받습니다.

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

원문 blog.vexplor.com/post/wace-2026-autonomous-factory-first-project
발행 2026년 8월 22일 · 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