

인사이트

PLM 뜻, 제품 수명주기 관리는 무엇을 관리하고 공장은 언제 따로 도입하나

방동걸 (주)웨이스 대표이사

2026년 10월 16일

PLM은 Product Lifecycle Management의 줄임말로, 제품을 기획하고 설계하는 단계부터 양산과 유지보수, 단종까지 제품 하나에 딸린 부품 구성(BOM)과 도면, 설계변경 이력을 한곳에서 관리하는 시스템입니다. 우리말로는 제품 수명주기 관리라고 부릅니다.

제조 AI 운영체제 VEXPLOR를 만드는 웨이스는 이 글에서 「도면이 바뀐 날, 구매팀과 생산 현장은 언제 그 사실을 아는가」를 묻습니다. 도면 파일은 설계팀 폴더에, 자재 목록은 ERP에, 작업지시는 MES에 따로 있다 보니 PLM을 설계팀 전용 도면 보관함으로 여기기 쉽습니다. 아래에서 PLM이 무엇을 관리하는지, ERP·MES와 무엇이 다른지, 공장이 PLM을 따로 검토할 신호와 도입 전에 확인할 5가지를 차례로 봅니다.

01

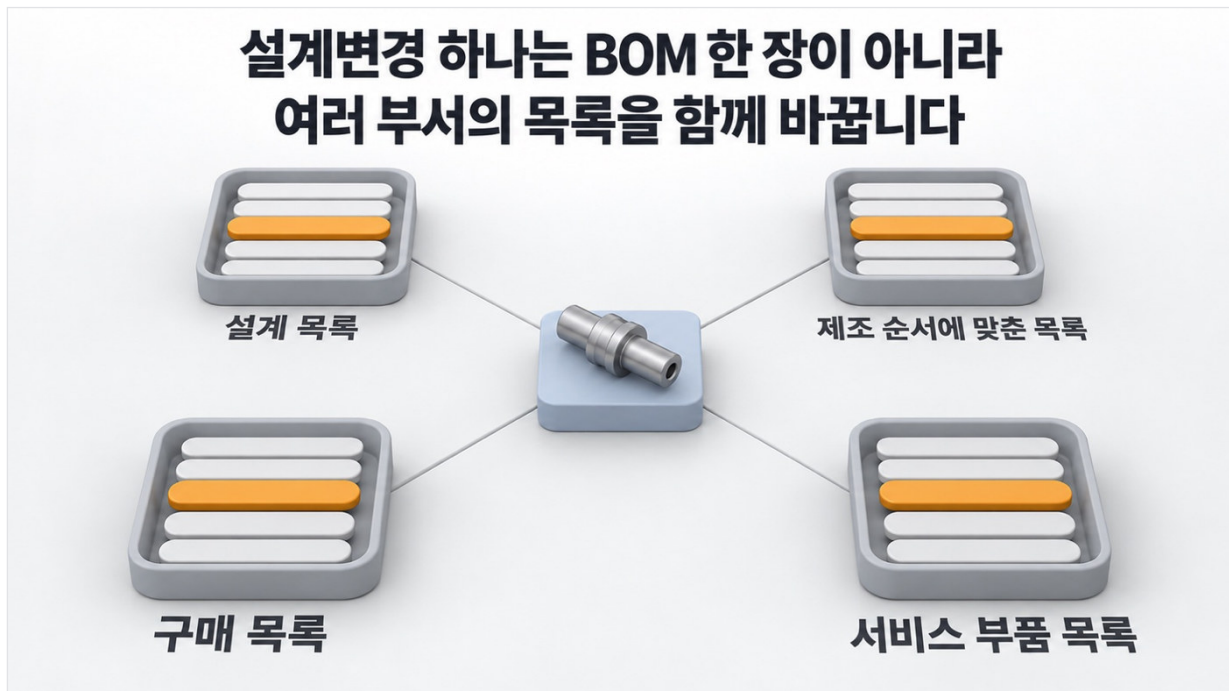
PLM은 제품의 지금 유효한 판이 무엇인지를 관리합니다

PLM이 다루는 것은 제품의 정의입니다. 어떤 부품이 몇 개 들어가는지, 도면은 몇 번째 판인지, 언제 무엇이 왜 바뀌었는지, 고객 승인을 받았는지까지 모두 제품 정의에 속합니다. 형상관리에서는 이 일을 보통 형상 식별, 변경 통제, 형상 상태 기록, 형상 감사의 4가지 활동으로 나눕니다. PLM 제품이 맡는 업무를 나눠 보면 이렇습니다(양산 승인·금형 관리는 제품에 따라 MES나 설비보전 시스템이 맡기도 합니다).

업무	PLM이 남기는 기록	기록이 없으면
부품 구성(BOM)	부품·수량·판 번호	부서마다 BOM이 다름
도면·문서	개정 이력·배포처	구판 도면으로 작업
설계변경	요청·영향·승인	현장 반영이 늦어짐
신제품 개발	단계별 검토 결과	양산 직전 누락 발견
양산 승인	제출 서류·고객 결정	승인 서류를 다시 수집
금형·치공구	누적 타수·보전 이력	수명 넘긴 금형 사용

이 가운데 PLM이 다른 시스템과 가장 다른 업무는 **설계변경 관리**입니다. 설계변경 요청(ECR)이 들어오면 먼저 영향을 따집니다. 창고에 남은 옛 부품이 얼마인지, 금형을 고쳐야 하는지, 원가와 일정이 얼마나 달라지는지, 고객 승인이 필요한지를 본 뒤 설계변경 지시(ECO)로 확정합니다. ECO에는 새 사양을 언제부터 적용할지, 남은 옛 부품을 소진할지 폐기할지 재작업할지까지 적습니다.

영향을 모르고 승인한 변경은 나중에 재고 손실이나 금형 수정 비용으로 돌아올 수 있습니다. 요청과 지시를 두 단계로 나누는 것도 그래서입니다. 부품 하나의 치수가 바뀌어도 그 부품이 들어간 설계 목록, 제조 순서에 맞춘 목록, 구매 목록, 서비스 부품 목록이 함께 바뀔 수 있습니다. 설계변경 하나는 BOM 한 장이 아니라 여러 부서의 목록을 함께 바꿉니다.



가운데 부품 하나에 연결된 설계·제조 순서·구매·서비스 부품 목록 네 개와, 네 목록마다 같은 자리에서 바뀔 줄 하나 — 설계변경 하나는 BOM 한 장이 아니라 여러 부서의 목록을 함께 바꿉니다

02

ERP는 품목을, MES는 작업을, PLM은 설계를 기준으로 봅니다

BOM과 부품 정보를 다루는 시스템 셋을 나란히 놓아 보겠습니다. 셋 다 BOM 화면이 있지만 답하는 질문이 다릅니다.

시스템	답하는 질문	기준이 되는 단위
ERP	무엇을 얼마나 사고 파나	품목 코드·거래

시스템	답하는 질문	기준이 되는 단위
MES	오늘 무엇을 몇 개 만드나	작업지시·공정 실적
PLM	지금 유효한 설계는 무엇인가	부품 번호·개정판

ERP에도 BOM이 있고, 보통 자재 소요량을 계산하고 원가를 집계하는 기준으로 사용합니다. MES는 그 BOM을 받아 작업지시에 붙이고, 현장에서 실제로 어떤 자재를 투입했는지 기록합니다. PLM은 그 BOM이 왜 지금 모양이 됐는지, 다음 판에서 무엇이 바뀌는지를 관리합니다.

같은 제품이라도 설계 단계의 부품 구성(E-BOM)과 제조 순서에 맞춰 다시 묶은 구성(M-BOM)은 모양이 다릅니다. 설계 BOM에는 기능 단위로 부품이 묶여 있고, 제조 BOM에는 조립 순서와 공정에 맞춘 중간 조립품이 들어갑니다. 두 BOM의 차이를 누가 맞추는지 정해져 있지 않으면, 설계변경이 있을 때마다 담당자가 두 목록을 손으로 대조해야 합니다.

제품 종류가 적고 설계변경이 드문 공장이라면 ERP의 BOM과 도면 폴더 관리 규칙만으로도 꾸려 갈 수 있습니다. 설계 담당자 한 명이 모든 도면의 최신판을 알고 있다면 별도 시스템이 급하지 않습니다. 동시에 진행되는 설계변경이 늘고, 같은 부품이 여러 제품에 들어가 한 번의 변경이 어디까지 미치는지 바로 답하기 어려워지면 그때 PLM이 필요합니다.

03

공장은 이 4가지 신호가 보일 때 PLM을 따로 검토합니다

아래 4가지 가운데 지금 공장에 해당하는 것이 있다면 PLM을 검토해 볼 만합니다.

- **구판 도면이나 옛 BOM으로 만든 제품이 나온 적이 있다** — 설계변경 통보가 메일이나 말로 전달된다면, 구매팀과 현장이 변경 사실을 알게 되는 날이 사람마다 다를 수 있습니다. 새 사양을 언제부터 적용했는지 기록이 없으면, 옛 사양 제품이 어느 로트까지인지 거슬러 찾기도 어렵습니다.
- **설계 BOM과 생산 BOM이 서로 다른 엑셀 파일에 있다** — 두 파일을 손으로 맞추고 있다면 설계변경이 한 건 생길 때마다 대조 작업도 생기고, 그 사이에 두 목록이 어긋날 수 있습니다. 잘못된 BOM으로 자재를 발주하거나 조립하는 일은 이 틈에서 생기기 쉽습니다.
- **고객사 양산 승인 서류를 준비하는 데 몇 주가 든다** — 자동차 부품처럼 생산부품승인(PPAP) 서류를 내야 한다면, 고장모드 영향분석(FMEA)과 관리계획서, 측정시스템분석(MSA) 같은 요소(매뉴얼 4판 기준 18개)의 진행 상태를 한 곳에서 볼 수 있어야 합니다. 요소마다 담당자가 달라 각자 엑셀로 추적하면, 제출 직전에야 빠진 요소가 드러나기 쉽습니다.
- **금형이 지금까지 몇 번 찍었는지 바로 답하지 못한다** — 금형의 누적 타수(샷수)와 설계 수명을 비교한 기록이 없으면, 수명을 넘긴 금형으로 생산을 계속하다가 불량률이 난 뒤에야 교체 시점을 알게 되기 쉽습니다.

04

PLM의 설계변경은 현장 작업지시에 새 판이 붙은 날 끝납니다

PLM을 도입하고도 구판 도면으로 만든 제품이 나온다면, 변경을 승인한 날과 현장에 반영한 날이 따로 기록되는지부터 봅니다. 승인은 설계 사무실에서 끝나지만, 실제 적용은 작업지시와 현장 도면을 바꾸고 남은 옛 부품까지 처리해야 마무리됩니다.

그래서 ECO에는 적용 시점, 곧 유효성(Effectivity)을 함께 정합니다. 어느 날짜부터, 몇 번 일련번호부터, 또는 어느 로트부터 새 사양을 적용하는지 정해 두면, 고객 클레임이 들어왔을 때 그 제품이 옛 사양인지 새 사양인지 기록으로 답할 수 있습니다. 옛 부품을 소진하기로 했다면 소진이 끝나는 시점도 적어 둡니다. 그 시점을 정하지 않으면 현장 선반에 옛 부품과 새 부품이 섞여 놓일 수 있습니다.

도면 배포도 같은 기준으로 봅니다. 새 판을 배포할 때는 옛 판을 회수했는지까지 기록해 두어야 현장에 두 판이 함께 남지 않습니다. 도면 파일을 각자 내려받아 출력하는 방식이라면, 현장에 붙은 도면이 몇 번째 판인지 확인하는 절차를 따로 둡니다.

05

PLM이 생산과 만나는 두 지점은 BOM 전달과 금형 수명입니다

PLM을 설계팀 안에서만 운영하면 설계 기록은 정확해도 현장은 옛 사양대로 움직일 수 있습니다. 생산과 만나는 두 지점은 특히 챙겨야 합니다.

- **확정된 BOM이 ERP와 MES로 넘어가는 지점** — PLM에서 승인한 BOM이 ERP의 품목·BOM과 MES의 작업지시에 늦게 넘어가면, 구매는 옛 자재를 발주하고 현장은 옛 구성으로 조립합니다. 이 연결을 사람이 엑셀로 옮기고 있다면 적어도 누가 언제 옮겼는지는 기록으로 남겨 둡니다.
- **금형 타수가 생산 실적과 만나는 지점** — 금형의 누적 타수는 설비의 타수 카운터나 생산 실적(생산 수량을 캐비티 수로 나눈 값)에서 나옵니다. 이 값이 금형 기록으로 넘어와야 그 금형이 설계 수명에 얼마나 가까운지 계산할 수 있습니다. 수명에 가까워진 금형은 교체나 보전 시점을 미리 정하고, 그동안 공정능력(Cp·Cpk)을 다시 확인합니다.

금형은 찍은 횟수가 쌓일수록 교체 시점에 가까워집니다. 그 횟수가 생산 실적과 따로 관리되면, 담당자가 금형 상태를 눈으로 보고 교체를 판단하는 경우가 많아집니다.



사출성형기 옆 작업대에 놓인 금형과 금형에 달린 타수 카운터 — 금형은 찍은 횟수가 쌓일수록 교체 시점에 가까워집니다

두 지점 모두 부품 번호를 같은 기준으로 관리해야 제대로 작동합니다. PLM의 부품 번호와 ERP의 품목 코드가 다르다면, 둘을 맞춘 표가 있어야 설계변경 한 건이 어느 품목과 어느 작업지시에 닿는지 찾을 수 있습니다.

06

PLM은 BOM과 도면부터 시작해 4단계로 넓혀 가는 편이 안전합니다

PLM 제품 소개서를 보면 BOM, 도면, 설계변경, 신제품 개발 일정, 요구사항 추적, 양산 승인, 금형 관리, CAD 연동, 인증 관리 같은 기능이 길게 나열돼 있습니다. 처음부터 모두 켜면 설계팀은 등록할 항목만 갑자기 늘었다고 느끼기 쉽고, 기존 폴더와 새 시스템을 함께 관리하는 기간이 길어질 수 있습니다. 앞 단계 기록이 정확해야 다음 단계도 쓸모가 있으므로, 아래 순서로 넓혀 가는 편이 안전합니다.

단계	켜는 범위	다음으로 넘어갈 기준
1단계	부품 번호·BOM·도면	최신판이 한 곳에 모임
2단계	설계변경 요청·지시	메일 통보가 사라짐
3단계	ERP·MES로 BOM 전달	손으로 옮기는 일이 없어짐
4단계	양산 승인·금형·인증	고객 서류가 일상 기록으로

1단계만 자리 잡아도 「이 부품의 최신 도면이 어느 것인가」라는 물음에 한 곳에서 답할 수 있습니다. 3단계부터는 설계팀만이 아니라 구매·생산 담당자도 변경 적용을 확인해야 하니, 변경을 받는 부서마다 확인 담당자를 이때 정합니다.

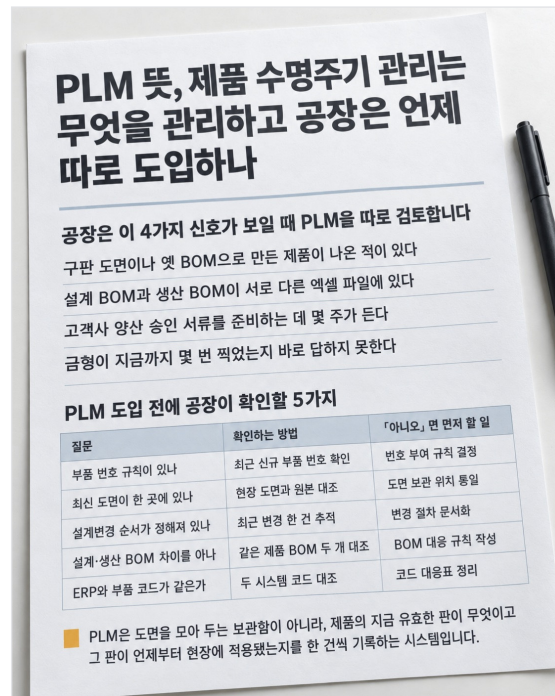
07

PLM 도입 전에 공장이 확인할 5가지

질문	확인하는 방법	「아니오」면 먼저 할 일
부품 번호 규칙이 있나	최근 신규 부품 번호 확인	번호 부여 규칙 결정
최신 도면이 한 곳에 있나	현장 도면과 원본 대조	도면 보관 위치 통일
설계변경 순서가 정해져 있나	최근 변경 한 건 추적	변경 절차 문서화
설계·생산 BOM 차이를 아나	같은 제품 BOM 두 개 대조	BOM 대응 규칙 작성
ERP와 부품 코드가 같은가	두 시스템 코드 대조	코드 대응표 정리

가장 먼저 확인할 것은 세 번째 질문입니다. 최근 설계변경 한 건을 골라 요청이 접수된 날부터 현장 작업지시에 새 판이 붙은 날까지 날짜를 하나씩 적어 보면, 어느 부서에서 며칠이 걸렸는지와 아직 정해지지 않은 절차가 함께 보입니다. 다섯 번째 질문도 미리 봐 둡니다. 같은 부품이 PLM과 ERP에서 다른 코드로 등록돼 있으면, 승인된 BOM을 넘길 때마다 사람이 코드를 바꿔 적어야 합니다.

웨이스가 VEXPLOR에서 PLM을 ERP·MES와 연동되는 구조로 두는 이유도 여기에 있습니다. VEXPLOR PLM은 설계변경 요청(ECR)이 들어오면 재고·원가·일정·금형·품질·공급업체·고객 7개 영역의 영향을 분석한 뒤 설계변경 지시(ECO)로 확정하고, 승인된 ECO가 ERP의 품목·BOM과 MES의 작업지시에 반영되도록 설계돼 있습니다. 설계·제조·서비스·구매 BOM 4종을 하나의 시스템에서 관리하고, 특정 부품이 어느 상위 제품에 들어가는지 역추적(Where-Used)하며, 날짜·일련번호·로트별 적용 시점까지 다루도록 설계했습니다. PPAP 18개 요소를 담당자별로 병렬 준비하고 모든 요소가 끝나면 부품 제출 보증서(PSW, Part Submission Warrant)를 생성하며, 금형의 누적 타수로 잔여 수명을 계산해 정상·주의·경고·교체 4단계로 대응하도록 설계돼 있습니다. CAD 도면은 현재 파일을 올리고 내려받는 방식으로 관리하며, CAD 프로그램 안에서 바로 등록·반출하는 직접 통합과 3D 뷰어 연동은 보강할 계획이고, 공급업체 협업 포털은 아직 갖추지 않았습니다. 기능 목록과 따르는 표준은 [VEXPLOR PLM 솔루션 페이지](#)에 정리해 두었습니다.



이 글을 한 장으로 요약하면 이렇습니다 — PLM을 따로 검토할 신호 4가지와 도입 전에 확인할 5가지

PLM은 도면을 모아 두는 보관함이 아니라, 제품의 지금 유효한 판이 무엇이고 그 판이 언제부터 현장에 적용됐는지를 한 건씩 기록하는 시스템입니다. 구판 도면으로 만든 제품이 나온 적이 있는 공장이라면, 최근 설계변경 한 건이 현장 작업지시에 닿기까지의 날짜를 적어 보는 것이 PLM 도입의 첫 단계입니다.

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

08

함께 읽어보세요

- [WMS 뜻, 창고관리시스템은 무엇을 관리하고 공장은 언제 따로 도입하나](#)
- [고객이 보낸 사양서 개정판은 제조기업 한 곳의 목록에서 부서 5곳을 지나야 현장 작업표준서에 반영됩니다](#)
- [은행 앱에 소비 분석이 가능해진 것은 계좌를 한 앱에 모은 뒤였습니다](#)



원문	blog.vexplor.com/post/what-is-plm-product-lifecycle-management
발행	2026년 10월 16일 · 방동걸 (주)웨이스 대표이사
회사	주식회사 웨이스 (WACE Inc.) · 대표이사 방동걸 · 사업자등록번호 439-87-02852
주소	(18462) 경기 화성시 동탄구 동탄영천로 150, 에이동(A동) 1332·1333·1334·1335호 (영천동, 실리콘엘리동탄)
연락처	전화 070-4730-0629 · contact@wace.me
홈페이지	wace.me · linkedin.com/company/wace-inc



원문



홈페이지



링크드인