

8 일본 PwC, 제조업의 'AI-Ready' 전환 전략 보고서 발표

➔ 일본 PwC는 제조업 부문의 'AI 레디(AI-Ready)' 전환을 위한 조건과 과제를 정리하고, 구현을 위한 전략적 접근방법을 제시하는 보고서를 발표('26.8)

* 製造業が目指すべきAI-Ready

- (개요) 보고서는 제조업에서 AI 활용 기회, 'AI 레디'의 개념, 데이터 아키텍처·플랫폼·거버넌스를 설명하고, 이를 위한 접근방법을 제시
 - (제조업에서 AI 활용 기회) 생성형 AI와 피지컬 AI는 일본 제조업의 노동력 부족 및 공급망 불확실성을 완화하고 운영 효율을 재고할 수 있는 핵심 수단
 - 더욱이 일본은 제조업 현장에서 축적한 풍부한 데이터를 보유하고 있어 AI를 통해 산업 경쟁력을 강화할 수 있는 역량을 보유
 - 그러나 일본 기업들은 생성형 AI 활용·검토 비율이 높은 것에 비해 실제로 가치를 창출하는 비율은 낮는데, AI 활용을 위한 조직체계, 업무 프로세스, 데이터 관리 및 거버넌스가 갖춰지지 않은 것이 원인으로 지목
- ※ 일본 PwC의 '생성형 AI에 대한 실태조사 '26년 봄 6개국 비교' 보고서에 따르면, 일본 기업의 70%는 생성형 AI를 활용 중이고, 활용을 계획·검토 중인 기업을 포함하면 그 비율은 90%에 달하지만, 생성형 AI 활용을 통해 가치를 창출하고 있다는 기업 비율에서는 조사 대상 6개국 중 최하위를 기록
- (개념과 요건) 'AI 레디'란, 데이터가 단순히 디지털화되었거나 정리된 상태가 아니라 AI가 데이터의 의미와 맥락을 이해하고, 안전하고 지속적으로 업무에 활용할 수 있는 상태를 의미

〈 'AI 레디'의 구성요소 〉

구분	주요 내용
데이터	• AI가 접근할 수 있는 고품질 데이터가 갖춰진 상태
플랫폼	• AI를 실행할 수 있는 확장성·연계성을 갖춘 서비스·기능이 갖춰진 상태
거버넌스	• AI 운용에 관한 권한, 책임, 데이터 주권, 제약 조건 등이 구조화된 상태
운영 및 프로세스	• AI의 품질·위험·비용을 지속적으로 개선하는 프로세스가 갖춰진 상태
조직	• AI 관련 책임 범위와 의사결정 체계가 명확한 상태

- 그간 데이터 품질은 정확성·완전성·일관성·가용성·최신성을 기준으로 평가되어 왔음
- 하지만, 생성형 AI 활용 환경에서는 이용자의 데이터 이해가능성, 출처 등의 신뢰성, 데이터 이력에 대한 추적가능성, 관점·정보의 다양성 등이 중요

- 생성형 AI를 위한 데이터 품질을 확보하기 위해서는 제조업 부문에 존재하는 전문용어, 약어, 도면 등 다양한 데이터를 AI에 명확히 설명해야 함
- 이를 위해서는 메타데이터*와 온톨로지/지식그래프** 등 시맨틱(의미) 정보가 필요
 - * 메타데이터는 데이터를 설명하는 데이터로, AI의 신뢰성과 설명 가능성을 확보할 수 있는 핵심 기반으로 작용
 - ** 온톨로지와 지식그래프는 데이터 간 구조와 인과관계, 다음 행동을 구조화한 체계를 의미
- (데이터 아키텍처·플랫폼·거버넌스) 데이터 품질과 의미 정보를 관리·공유하는 방법으로 메쉬 아키텍처에 대한 관심이 고조
 - 메쉬 아키텍처는 데이터 품질 책임을 중앙 조직과 개별 사업 부문(도메인)에 분산시키는 것으로*, 기존 중앙집중형 데이터 관리의 한계를 극복하면서도 완전한 분산관리의 위험을 완화하는 중간 모델의 성격을 보유
 - * 데이터에 가장 가까운 사업 부문, 즉 도메인이 데이터에 대한 소유권과 품질 책임을 갖고, 중앙 조직은 공통 플랫폼·보안·접근통제·표준·모니터링을 지원하는 구조
 - 생성형 AI를 위한 데이터 플랫폼은 취급 데이터(정형 → 정형·비정형 포괄*), 데이터 품질(의미 중심), 데이터에 액세스하는 주체(인간 → 인간, AI)의 변화를 반영해 확장·재정의가 필요
 - * 제조업 데이터에는 업무 체계에서 미리 정의한 구조에 따라 표 형식 등으로 축적하는 구조화된 정형 데이터와 더불어 현장 메모, 영상, 설비 센서와 장비 로그 등과 같은 비정형(비구조화) 데이터가 모두 존재하며, 비정형 데이터를 어떻게 활용하는지가 생성형 AI 활용에 매우 중요
 - 마찬가지로 생성형 AI를 위한 지식 거버넌스 역시 시맨틱 정보, AI 모델, AI 모델이 생성한 결과와 판단 등을 포괄하도록 확대되어야 할 필요성이 존재
- (접근방법) 일본 제조업의 ‘AI 레디’ 전환을 위해서는 ‘도메인 주도의 거버넌스 운영’과 ‘자동화 및 구조화로 AI 활용의 복잡성을 해소’하는 접근방법이 필요

〈 ‘AI 레디’ 전환을 위한 접근방법 〉

구분	주요 내용
각 사업 부문(도메인)이 주도하는 거버넌스 운영	• 각 도메인이 기존의 업무 프로세스를 전면 검토해 생성형 AI를 어디에 적용할지 결정하고, 기대효과 및 활용 사례, 필요한 데이터, 품질 기준, 이용 규칙, 책임 체계 등을 주도적으로 설계 • 일본 제조업의 강점인 ‘현장력’을 AI와 결합하는 것이 핵심
자동화·구조화로 AI 활용의 복잡성 해소	• 중앙 조직이 각 도메인에서의 이니셔티브로는 해결이 어려운 보안·안전·인프라·비용 문제를 지원 • 구체적으로 중앙 조직은 전사 AI 정책·규칙 수립, 부문별 AI 활용 수준·품질 모니터링, 안전한 개발 플랫폼 제공 등을 통해 도메인을 지원 가능 - 특히 모니터링과 개발 플랫폼은 자동화·구조화하여 연속성을 담보

출처 : 일본 PwC (2026.8.4.)

<https://www.pwc.com/jp/ja/knowledge/thoughtleadership/ai-ready-manufacturing.html>