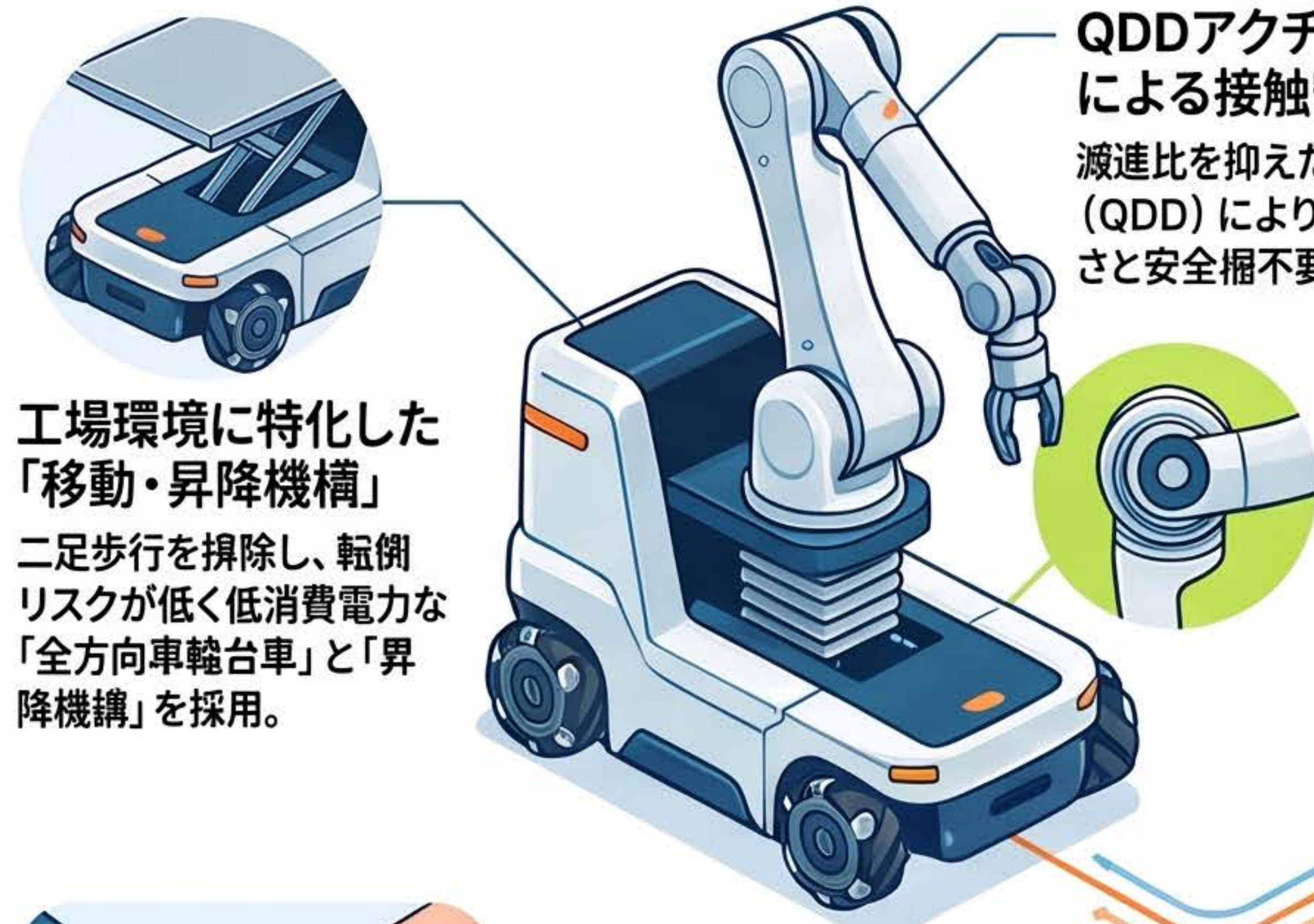


トヨタ「40万台ロボット刷新」が拓く製造業の構造転換

トヨタ自動車は2028年以降、毎年1兆円を投じて世界60拠点の生産体制を刷新。自社開発ロボット「ELEY」40万台（本体15万台・サプライヤー25万台）を導入し、AIとトヨタ生産方式（TPS）を融合させた「Factory Automation 3.0」の確立を目指します。

実利主義の極致：協働ロボット「ELEY」の設計思想



工場環境に特化した「移動・昇降機構」
二足歩行を排除し、転倒リスクが低く低消費電力な「全方向車輪台車」と「昇降機構」を採用。

QDDアクチュエータによる接触安全性
減速比を抑えた準ダイレクトドライブ（QDD）により、物理的なしなやかさと安全柵不要の共存を実現。



大規模行動モデル（LBM）による自律学習

ティーチング不要。人間のデモから「拡散敗策」を用いて、機織な布の折りたたみや配線作業を学習。

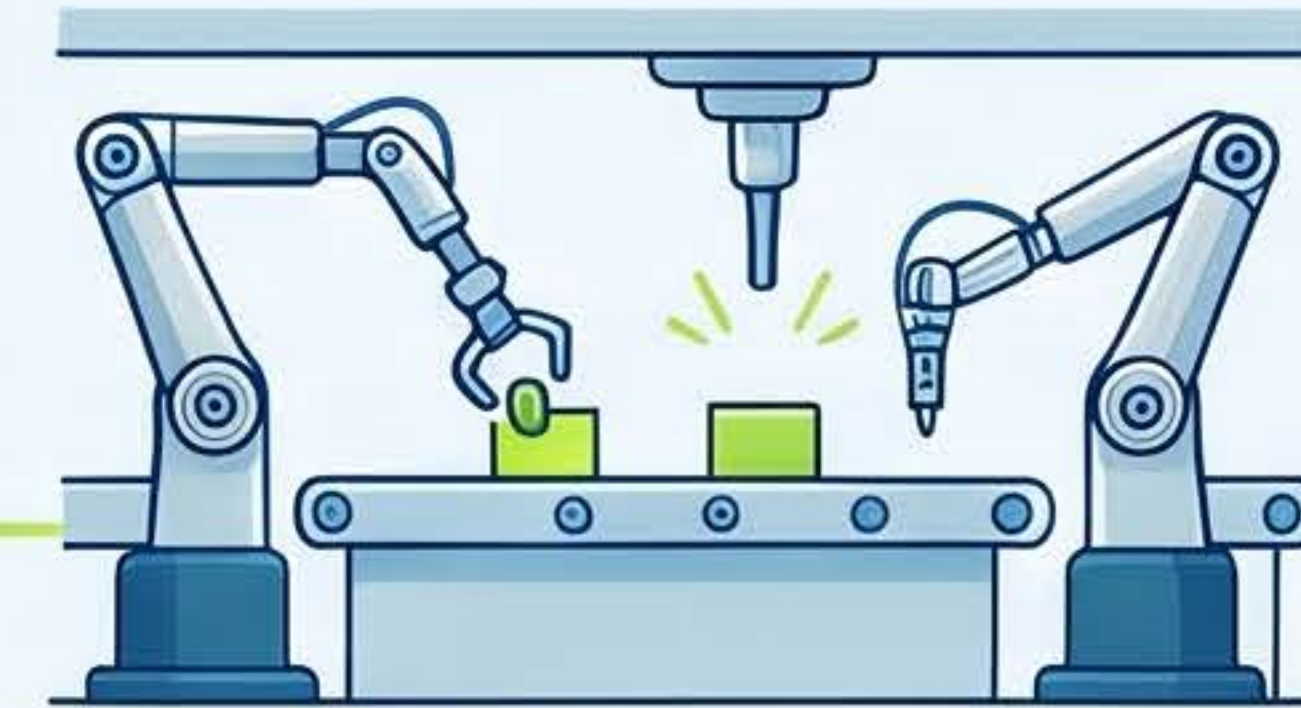


「FA 3.0」：技能伝承とサプライチェーンの变革



匠の技をデジタル資産化する「技能伝承ループ」

熟練工の動きをUMIデバイスで収集し、LBMを介して世界60拠点へOTAで即時配信・同期。



「止まらない工場」を実現する能動的自動化
異常時に止まるだけでなく、AIが自発的に把持位置や角度を補正して良品条件を維持。

比較：トヨタ ELEY vs. テスラ Optimus (Gen 2)

比較項目	トヨタ ELEY	テスラ Optimus (Gen 2)
⇄ 移動機構	全方向車輪（昇降機能付）	二足歩行（脚部機構）
🛒 自重	約 50 kg	約 57 kg（推定）
🛡️ 安全性	QDDによる物理的追従（本質安全）	ソフトウェア制御・センシング



サプライチェーン全体の品質底上げ

25万台をサプライヤーへ配分。Raa5等のモデルを活用し、系列全体の生産能力を平準化。