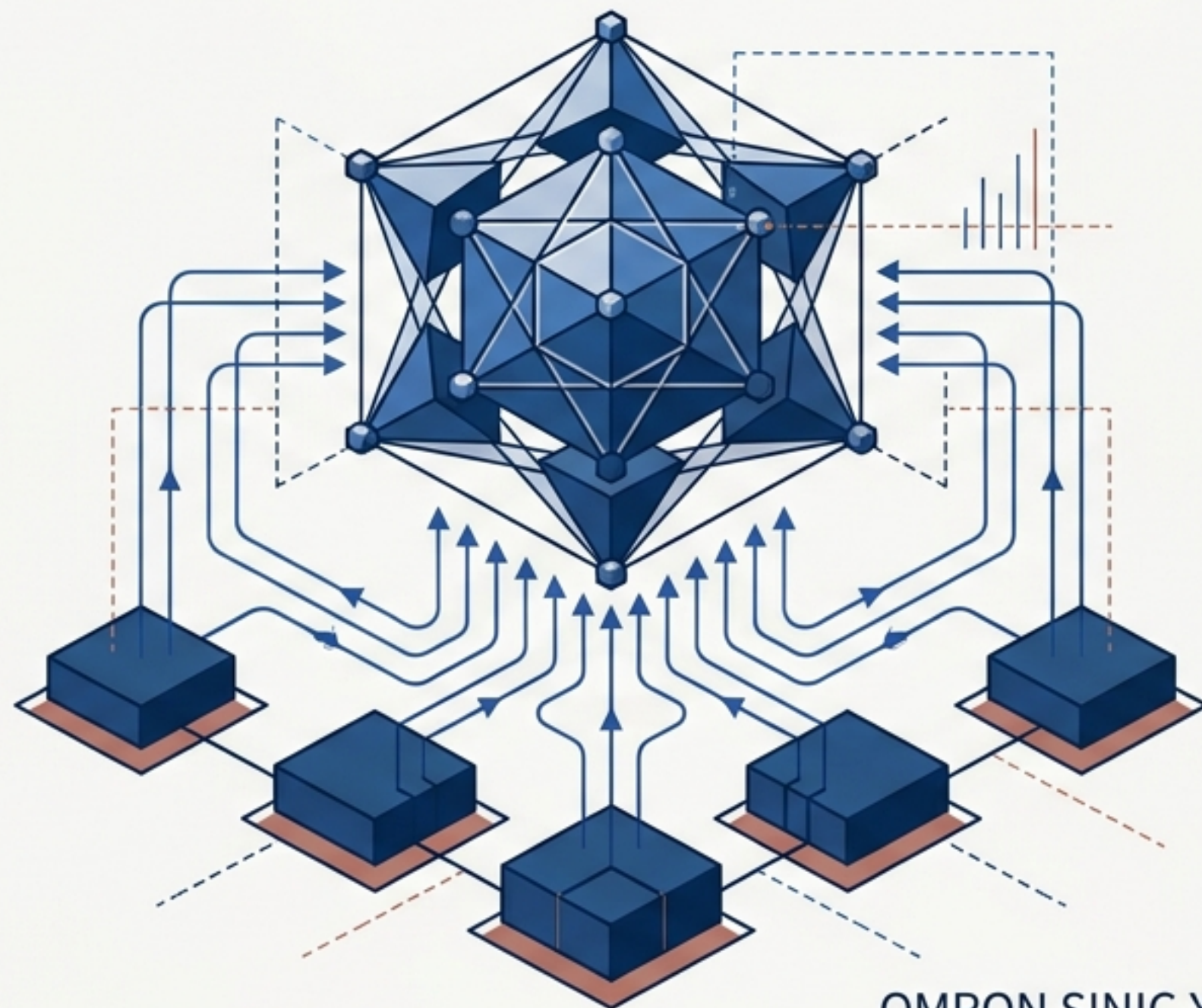


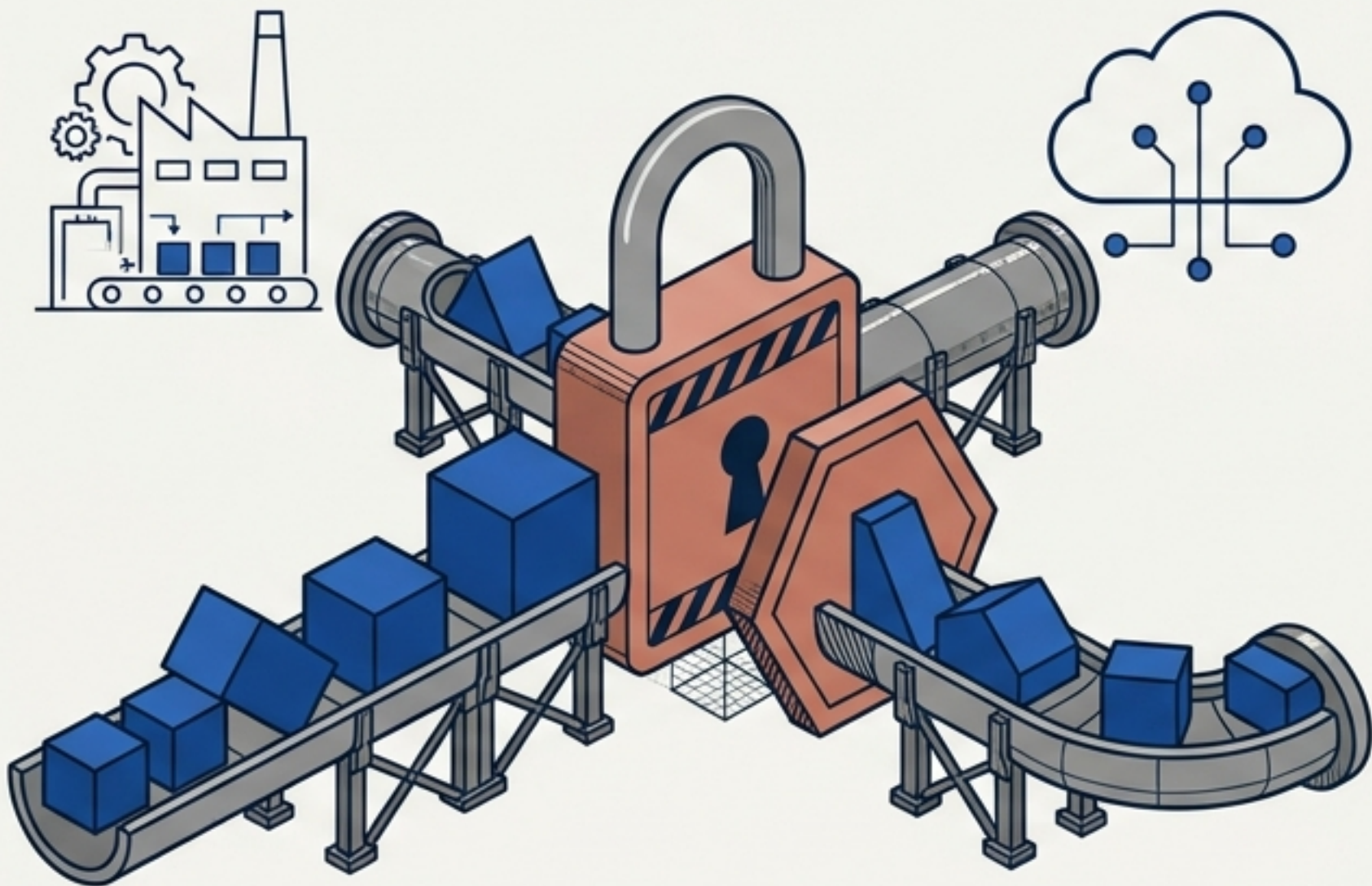
データの重力を打破し「Agentic AI」の社会実装を 加速する非集中型アーキテクチャ

Decentralized X (DcX) が切り拓くパラダイムシフト



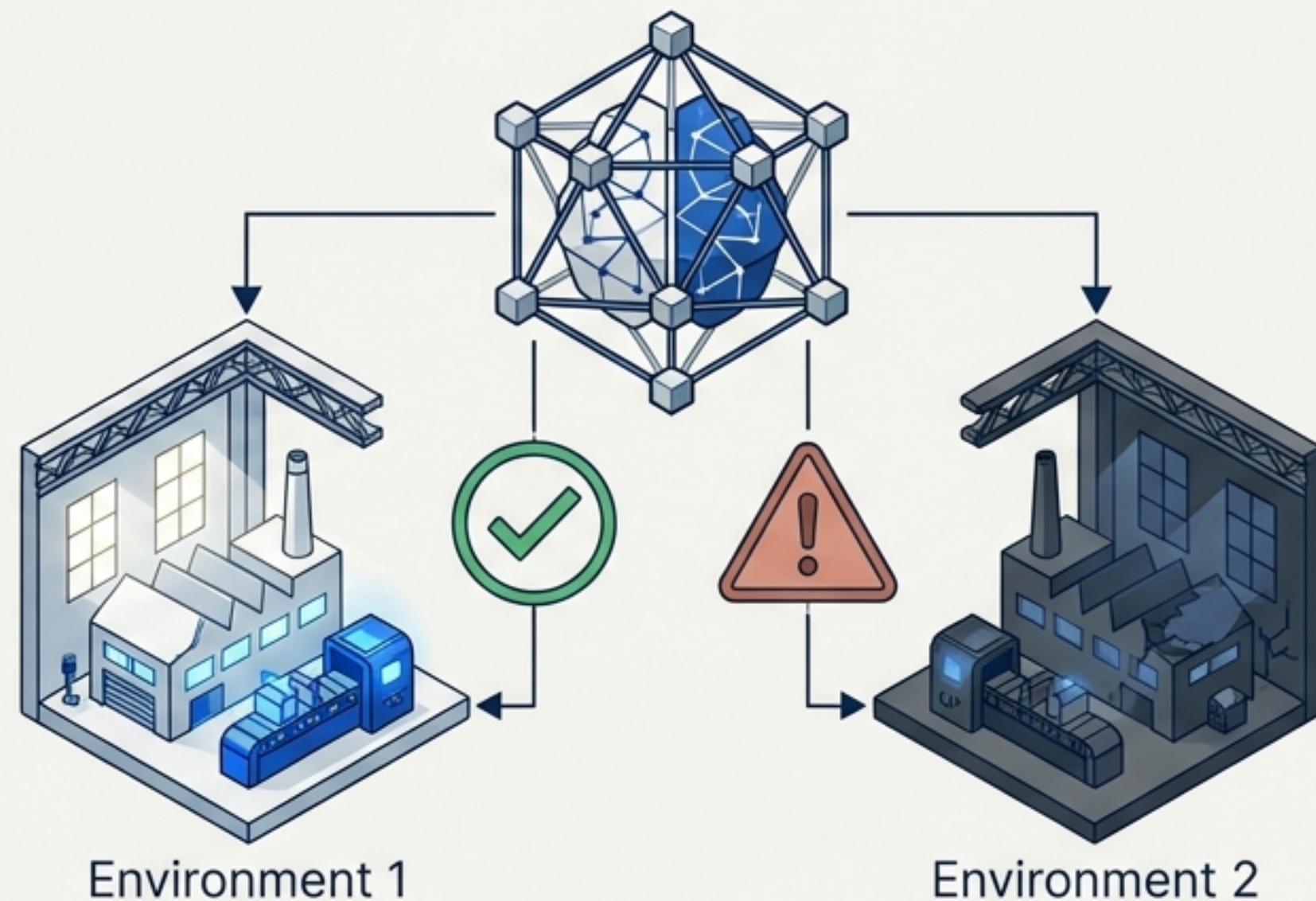
現代のAI社会実装を阻む「データの壁」と「環境変化の壁」

データの壁



機密性とプライバシーによる
データ共有の物理的・法的制限

環境変化の壁 / ドメインシフト

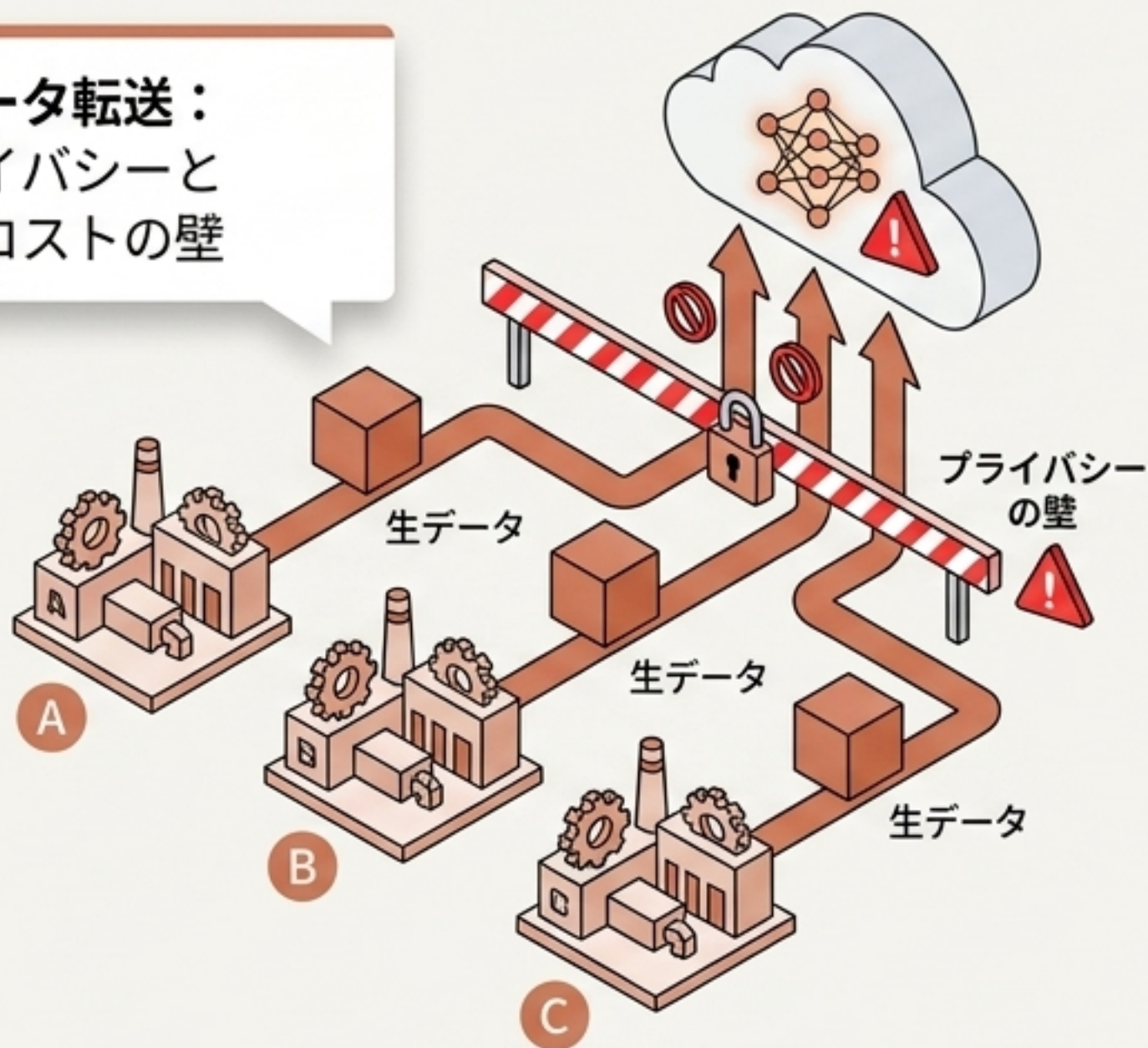


特定環境に過剰適合し、想定外の変化で
推論精度が急落するドメインシフト

生データを動かさず「知識」だけを統合するパラダイムシフト

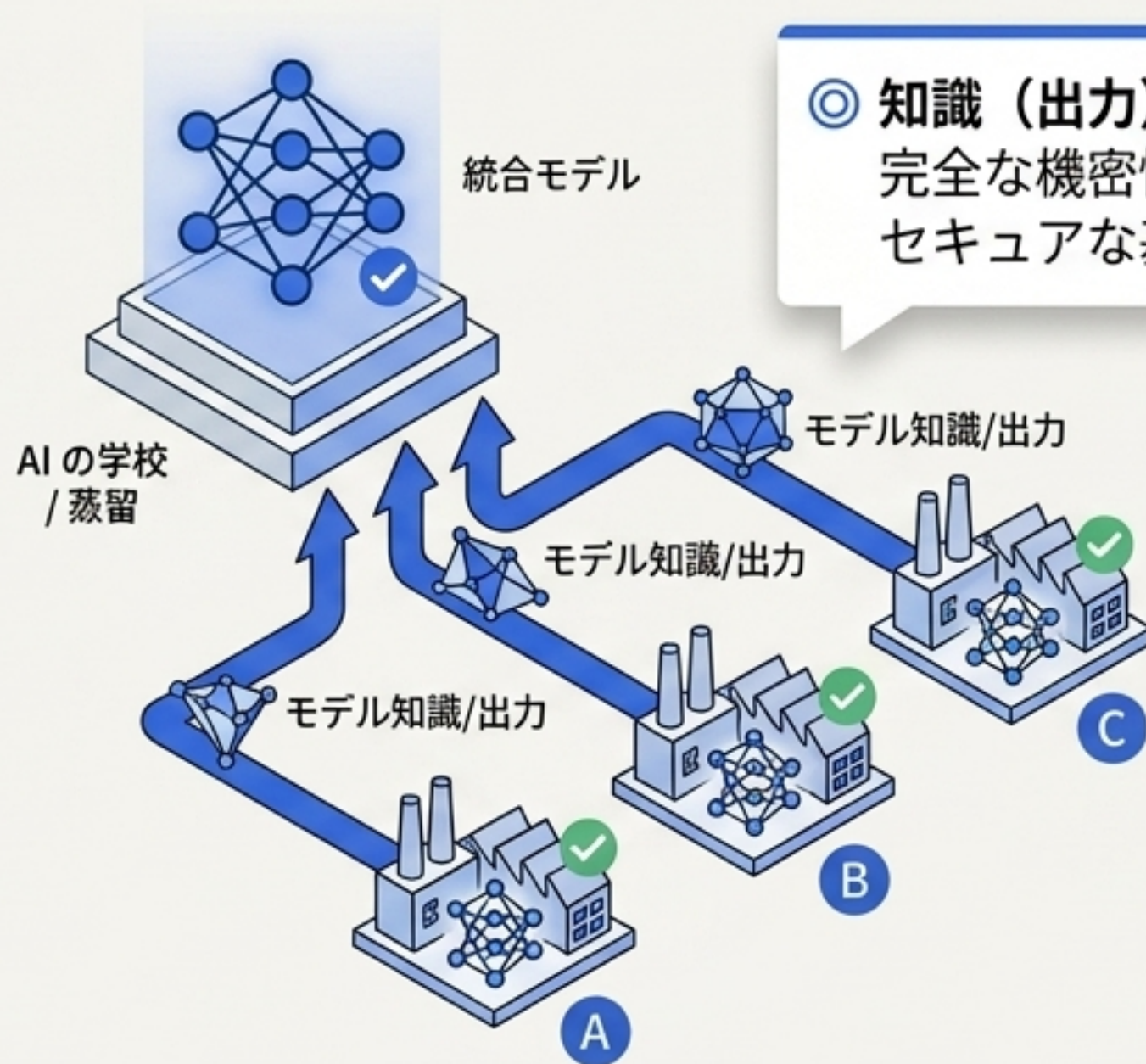
従来の中央集権型 AI

✕ 生データ転送：
プライバシーと
転送コストの壁



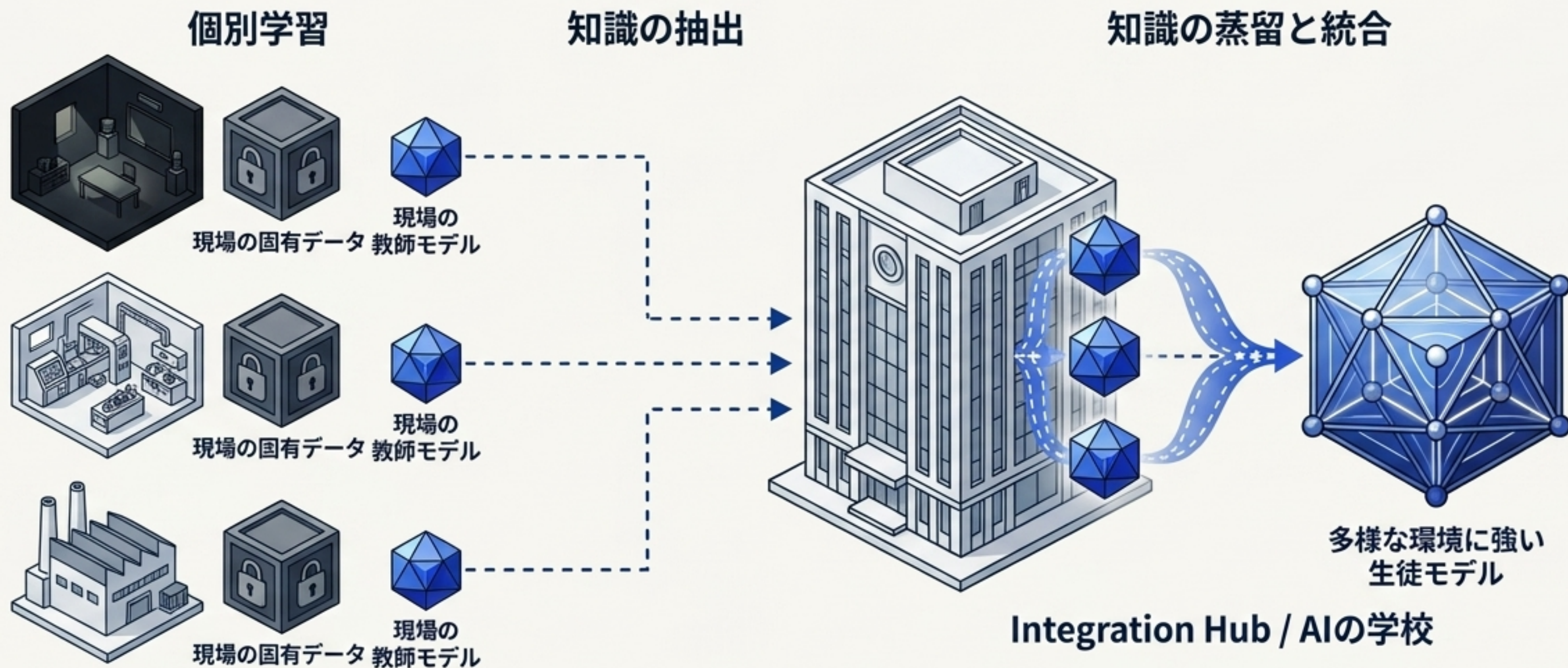
DcX 非集中型 AI

◎ 知識（出力）の抽出：
完全な機密性維持と
セキュアな基盤構築



現場で生成されたAIモデルの知識のみを統合し、強固な基盤モデルを構築するDecentralized X

「AIの学校」が実現するセキュアな知識の蒸留プロセス

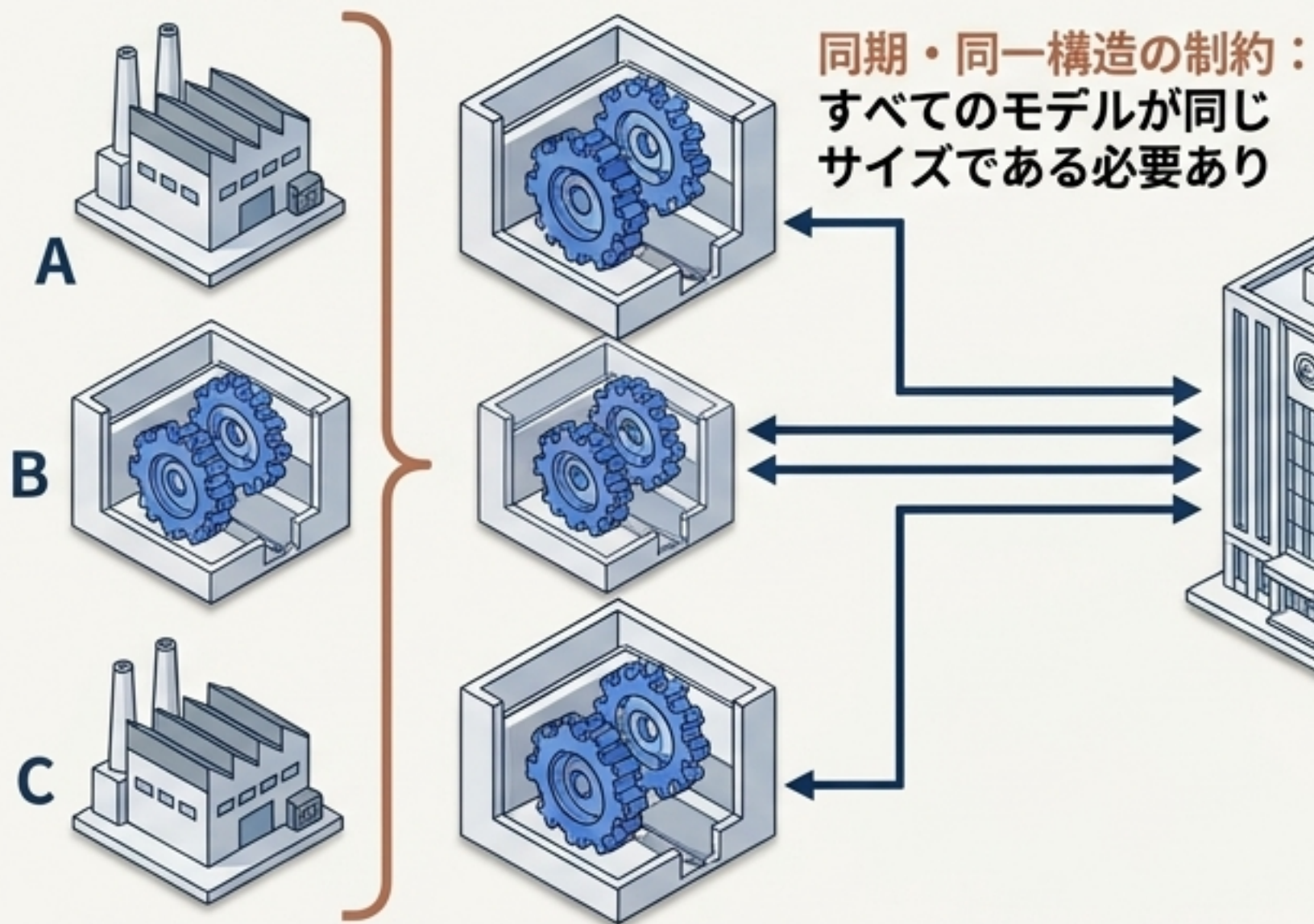


疑似的な大規模データ学習を模倣し、局所データのみで環境ロバスト性を獲得

エッジの計算資源に依存しない「非同期的」なシステム構築

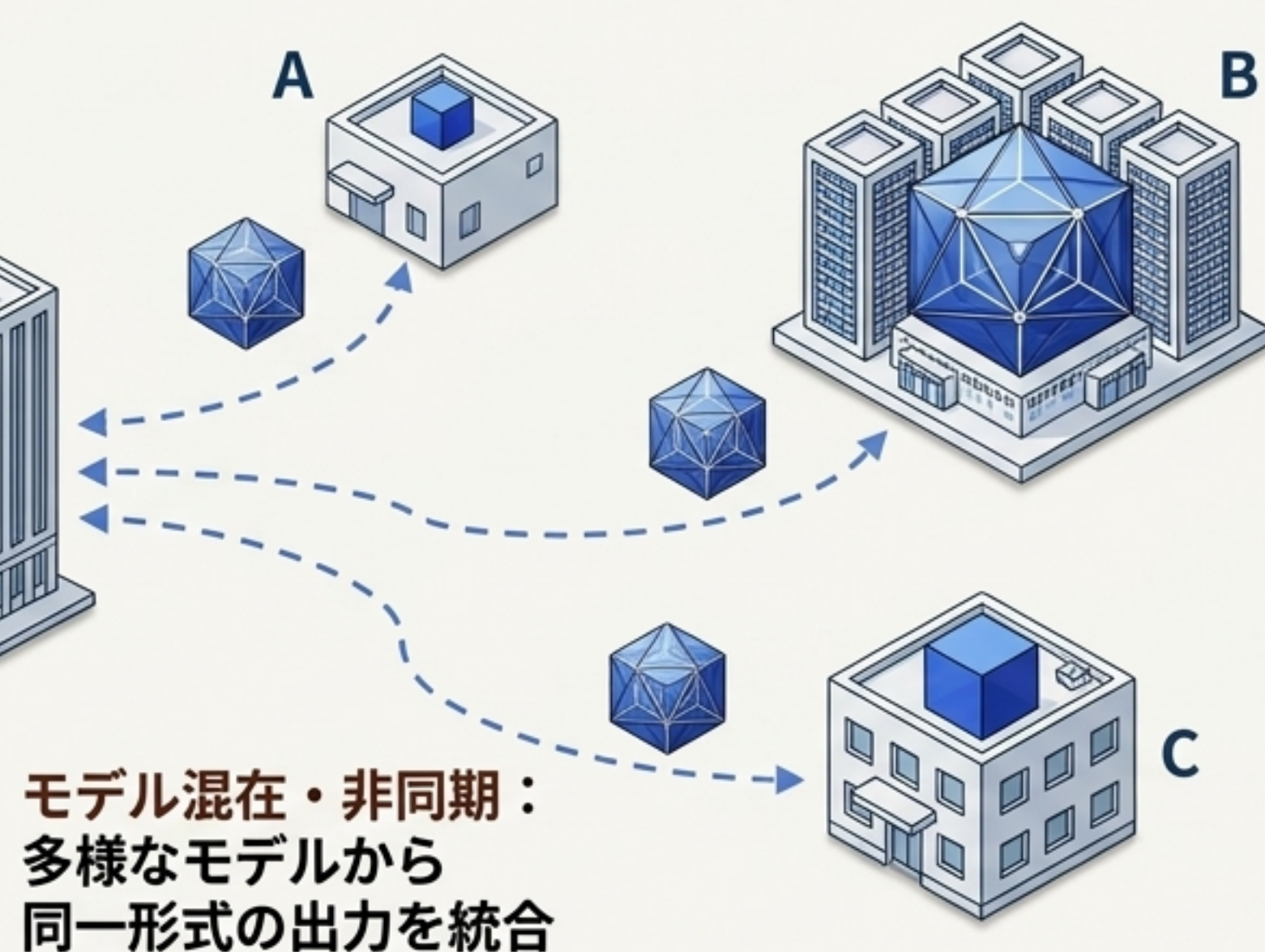
従来の連合学習 / Federated Learning

重みの共有（同期必須・同一構造）




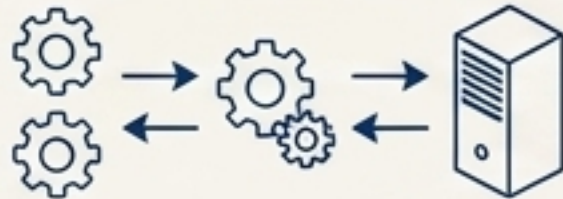
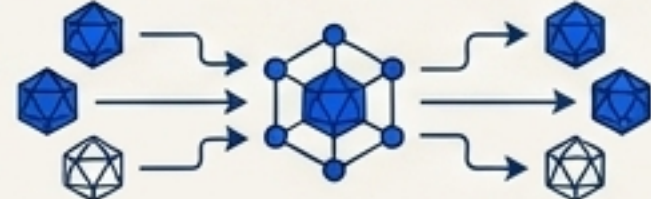



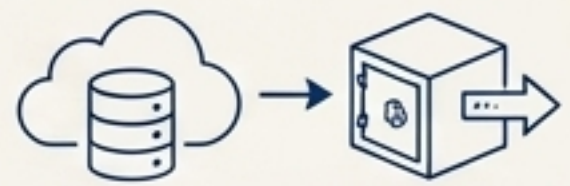

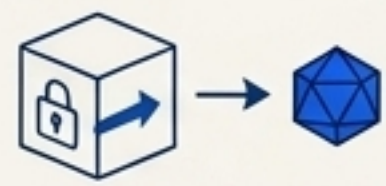

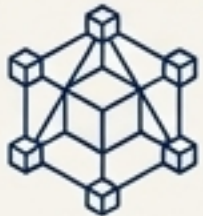

DcX 非集中型学習 / Decentralized X

出力結果の共有（非同同期・モデル混在可能）



既存デバイスの計算能力や予算に合わせて、ハードウェアのリプレイスなしに柔軟な統合が可能

主要なAI開発手法の構造的比較とDcXのポジショニング

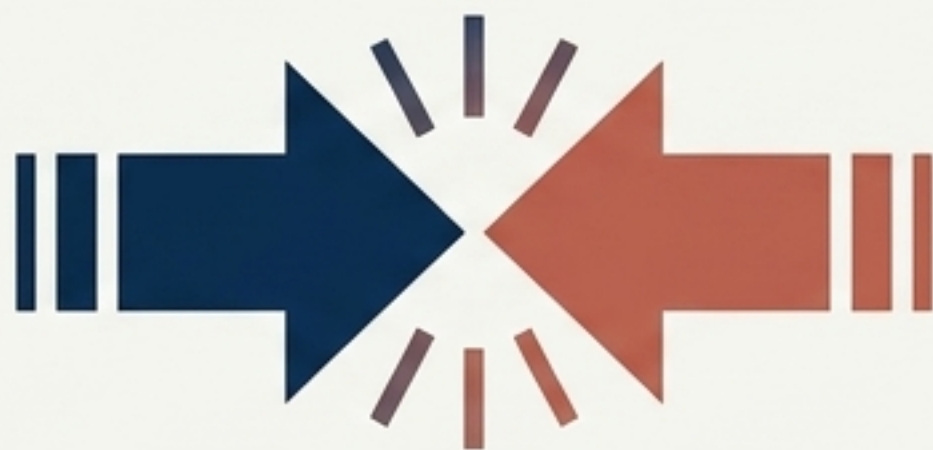
	従来の中央集権型AI (Cloud)	連合学習 (Federated Learning)	Decentralized X (DcX)
共有する対象 (Shared Object)	生データ 	ネットワークの重み 	モデルの出力結果 (知識) 
モデル構造の制約 (Model Structure Constraints)	なし 	制約あり (同一構造必須) 	なし (アーキテクチャ非依存) 
プライバシー/ データ主権 (Privacy / Data Sovereignty)	✗ 低 (クラウド集約) 	△ 中 (リバースエンジニアリングリスク) 	◎ 高 (生データ移動ゼロ) 
環境ロバスト性/ 追加適応 (Environmental Robustness)	✗ 時間と多大なコストが必要 	○ 高い 	◎ 高い (非同期で迅速に適応) 

実証事例：アプリズム「aiba」が直面した秘匿性と精度のジレンマ

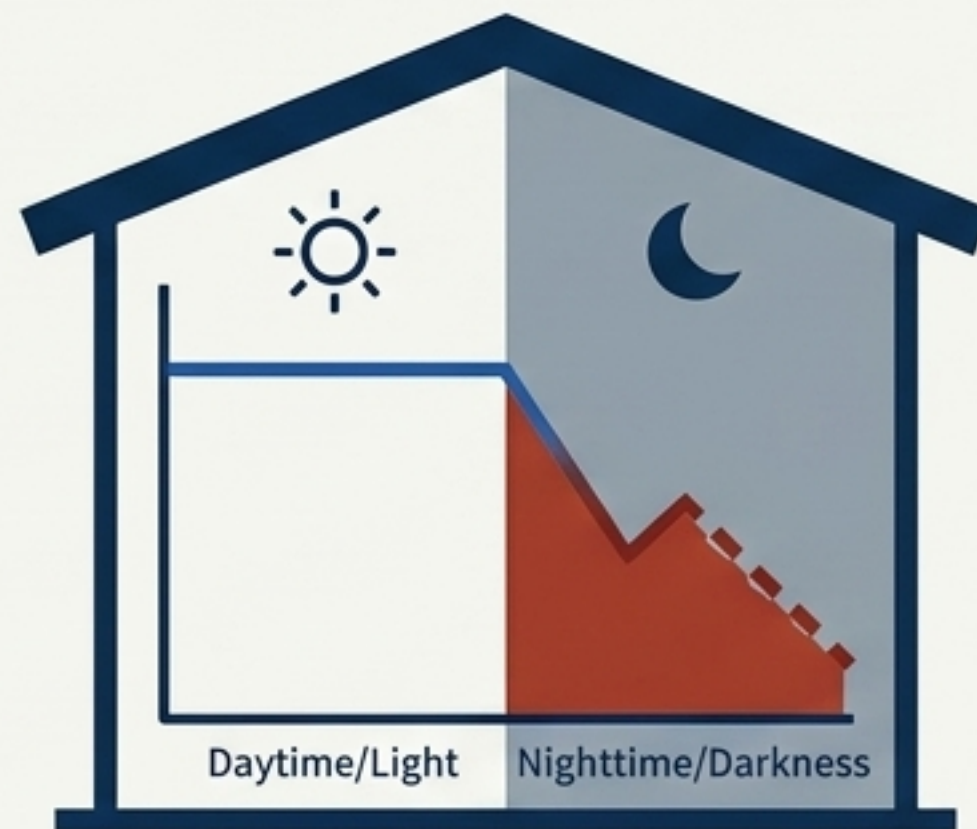


極めて高い秘匿性

- 他オーナー間の映像データは共有・転送が法的・物理的に不可能



他拠点のデータを使えば
精度は上がるが、
プライバシーの壁で
転送できない

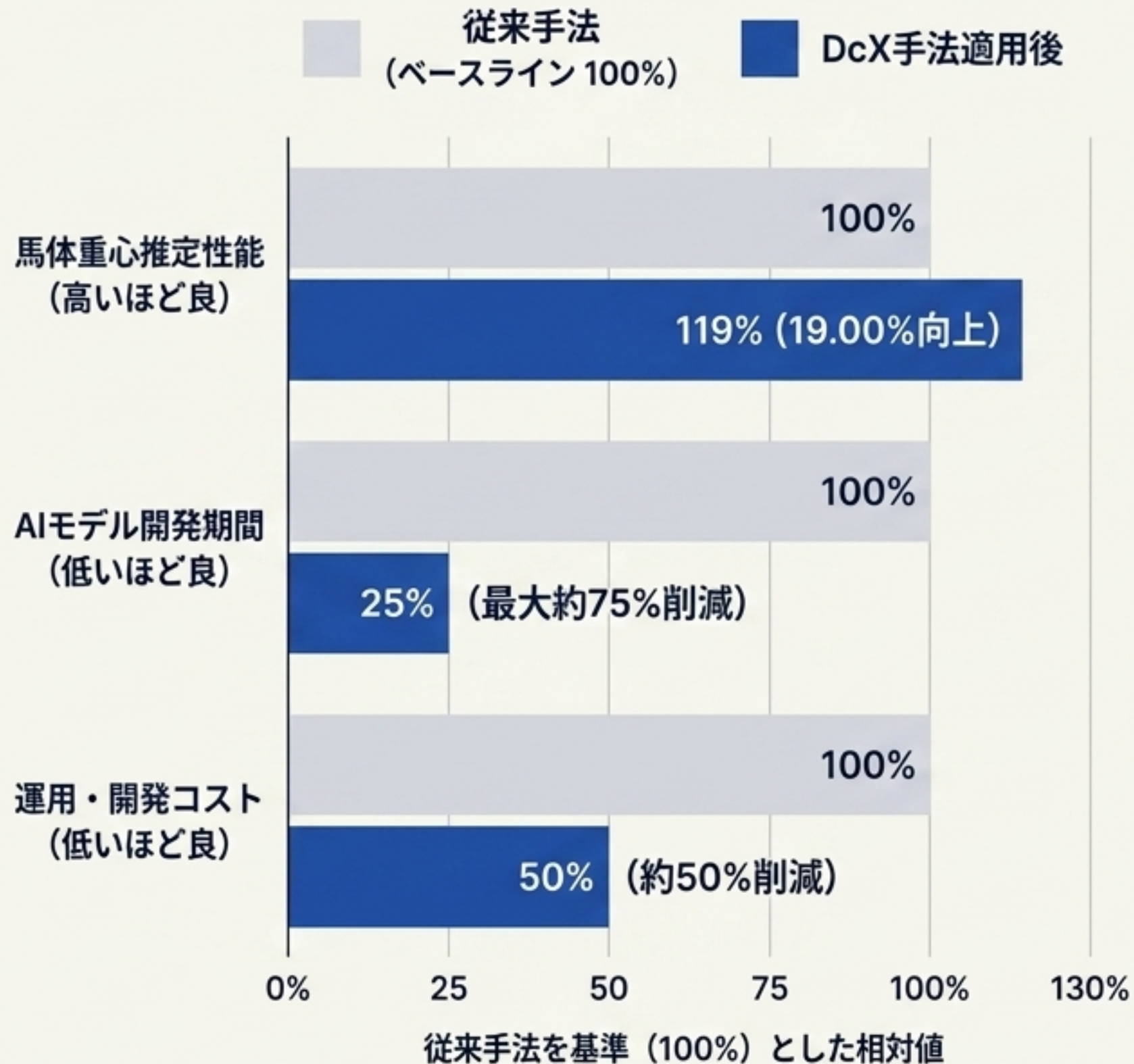


ドメインシフトによる精度低下

- 学習時想定外の暗所環境で、馬体検出・バウンディングボックス精度が著しく低下

競走馬モニタリングシステムにおける追加データ収集の壁

背反する課題を同時解決する圧倒的なパフォーマンス改善



+19.00%

馬体重心推定性能の向上
他拠点の知識統合による暗所ロバスト性獲得

-75%

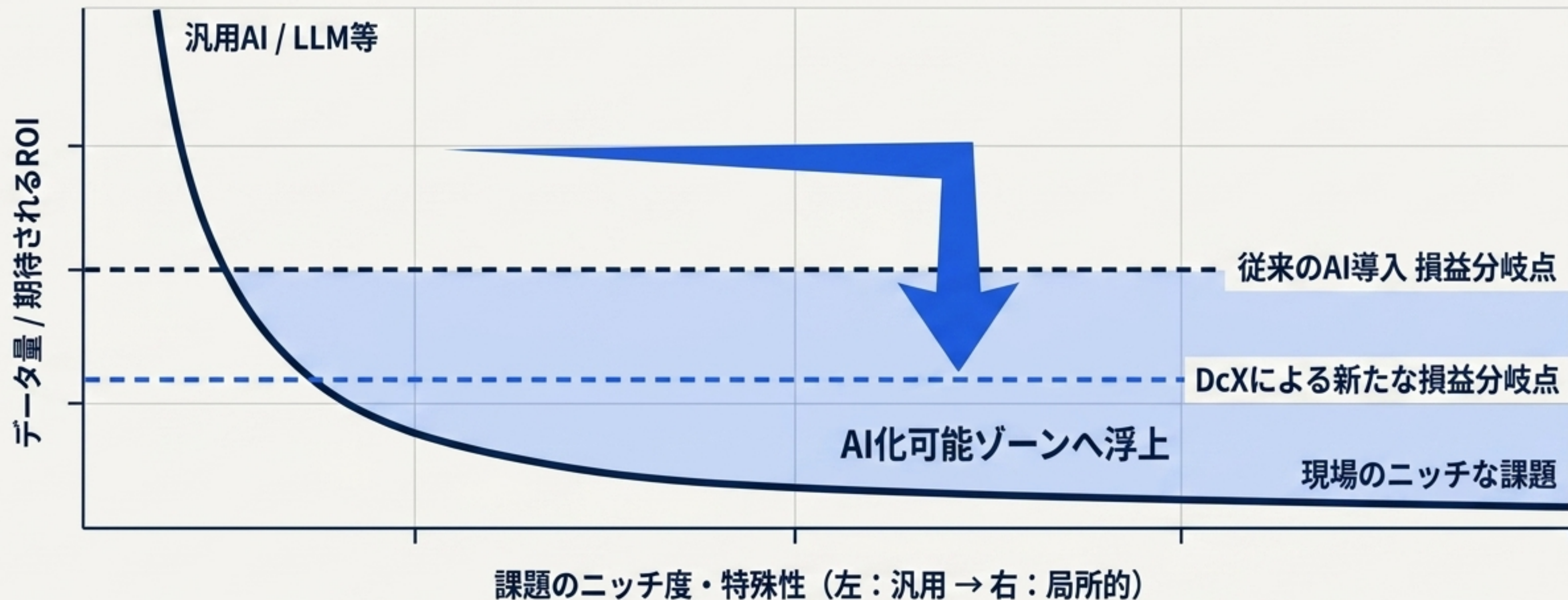
開発期間の最大削減
アノテーションや契約手続きの完全排除

-50%

運用・開発コストの削減
データインフラと人件費の最小化

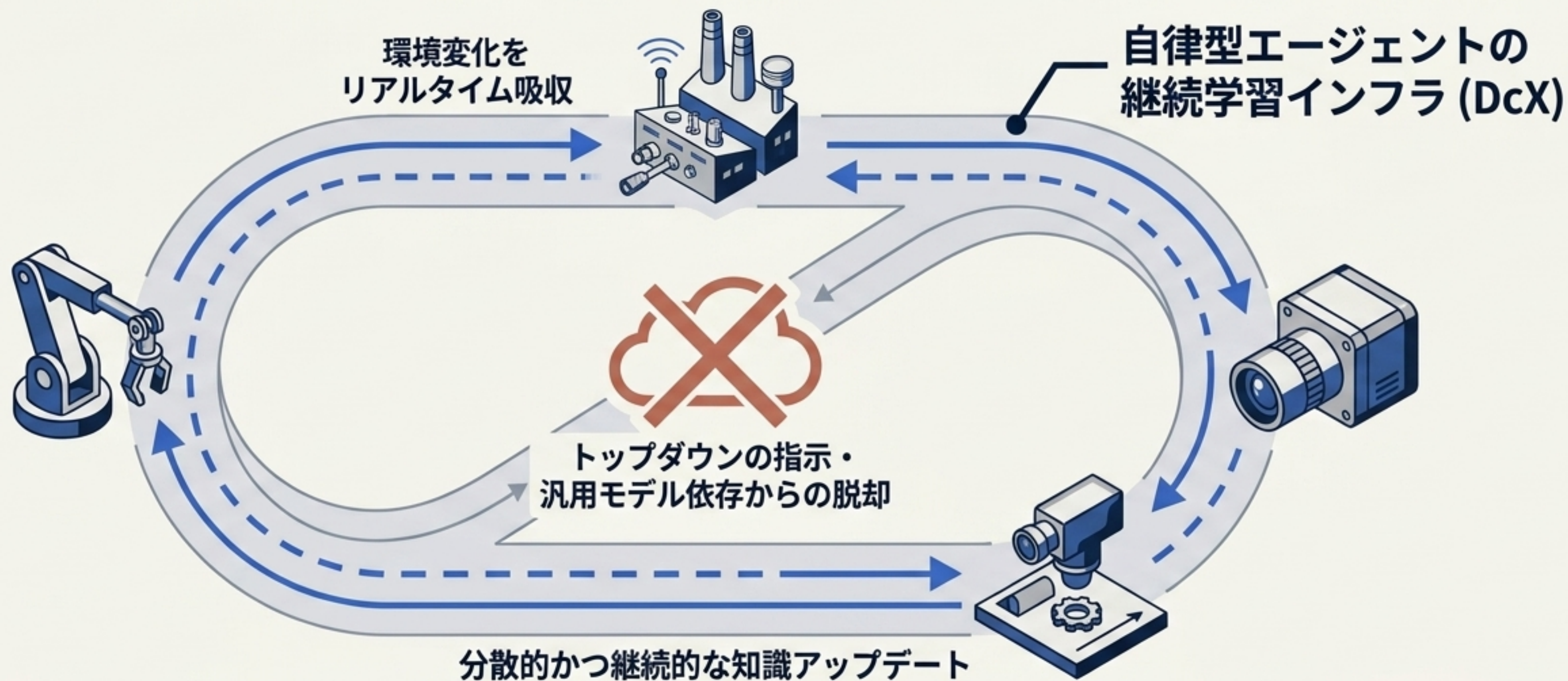
生データを集約することなく、開発リソースを劇的に圧縮しながら推論精度を向上させるという、AI開発における背反要素の同時解決を実現。

導入の損益分岐点を引き下げ「AIのロングテール問題」を解消する



少量の局所的データしかないニッチ領域（B2Bドメイン）でも、
他拠点からの『知識の蒸留』によりAI化が現実的に

オムロンが描く「Agentic AI」が自律成長するエコシステム基盤



現場のAI（エージェント）がリアルタイムに環境変化を吸収し、中央の指示を待たずに自律的かつ分散的に継続学習を行うための必須インフラ

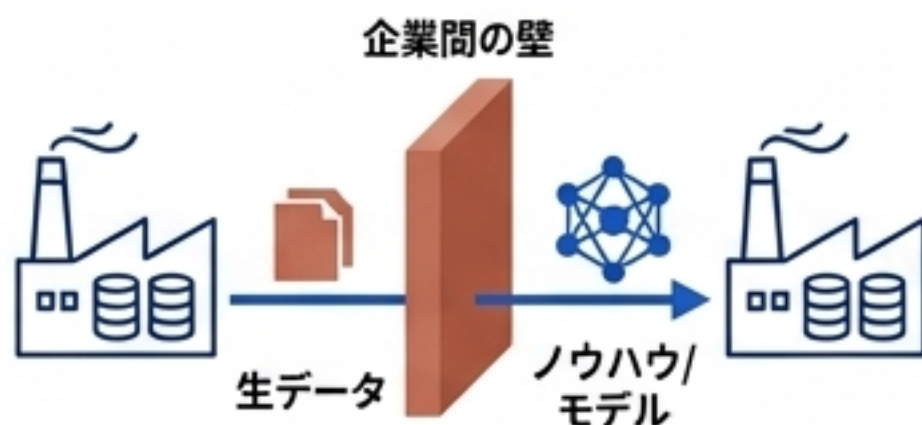
あらゆる産業の「秘匿された知見」を繋ぐオープンイノベーション展開

製造業 (FA)



製造業の歩留まり・欠陥検知

- **課題**：工場データは企業のトップシークレット
- **解決策**：企業・工場間の壁を越え、堅牢な異常検知モデルのノウハウのみを共有

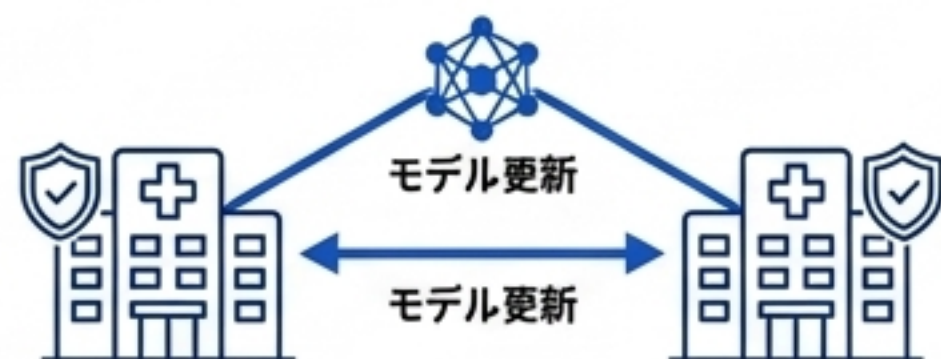


ヘルスケア領域



医療機関の診断支援AI

- **課題**：電子カルテ・生体データの最高レベルの個人情報保護
- **解決策**：病院間で生データを移動させず、稀少疾患の検出率を向上させる医療AIネットワーク

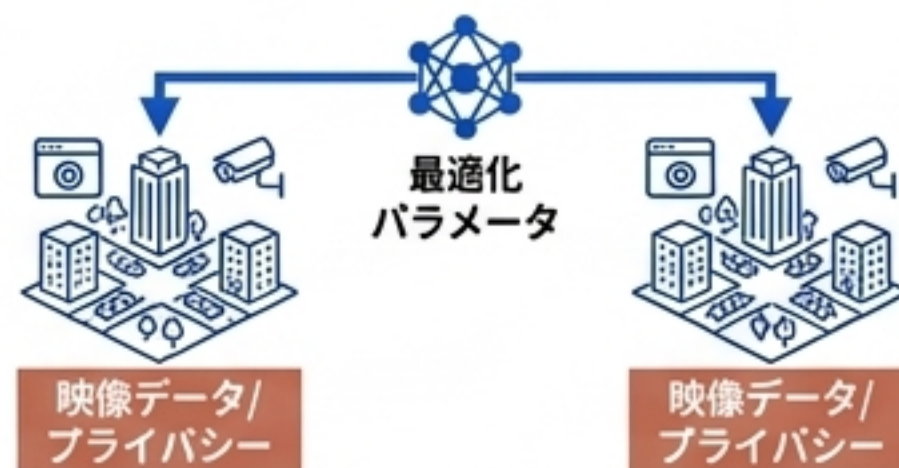


社会システム・インフラ



自治体間の監視・渋滞予測

- **課題**：監視カメラ映像のプライバシー配慮
- **解決策**：市民のプライバシーを完全保護しながら、全体最適化される異常検知モデル



ドメインを横断した知性の結集

Decentralized Xがもたらすパラダイムシフト

「データを共有せずに、知識を共創する」



**完全な機密性と
データ主権**

生データの移動をゼロにし、コンプライアンスの壁を完全突破。



**開発プロセスの
劇的圧縮**

ROIの壁を下げ、あらゆるニッチ領域へのAI実装を可能に。



**Agentic AIの
基盤構築**

エッジの分散された知性を結集し、自律的に適応し続ける次世代エコシステムへ。