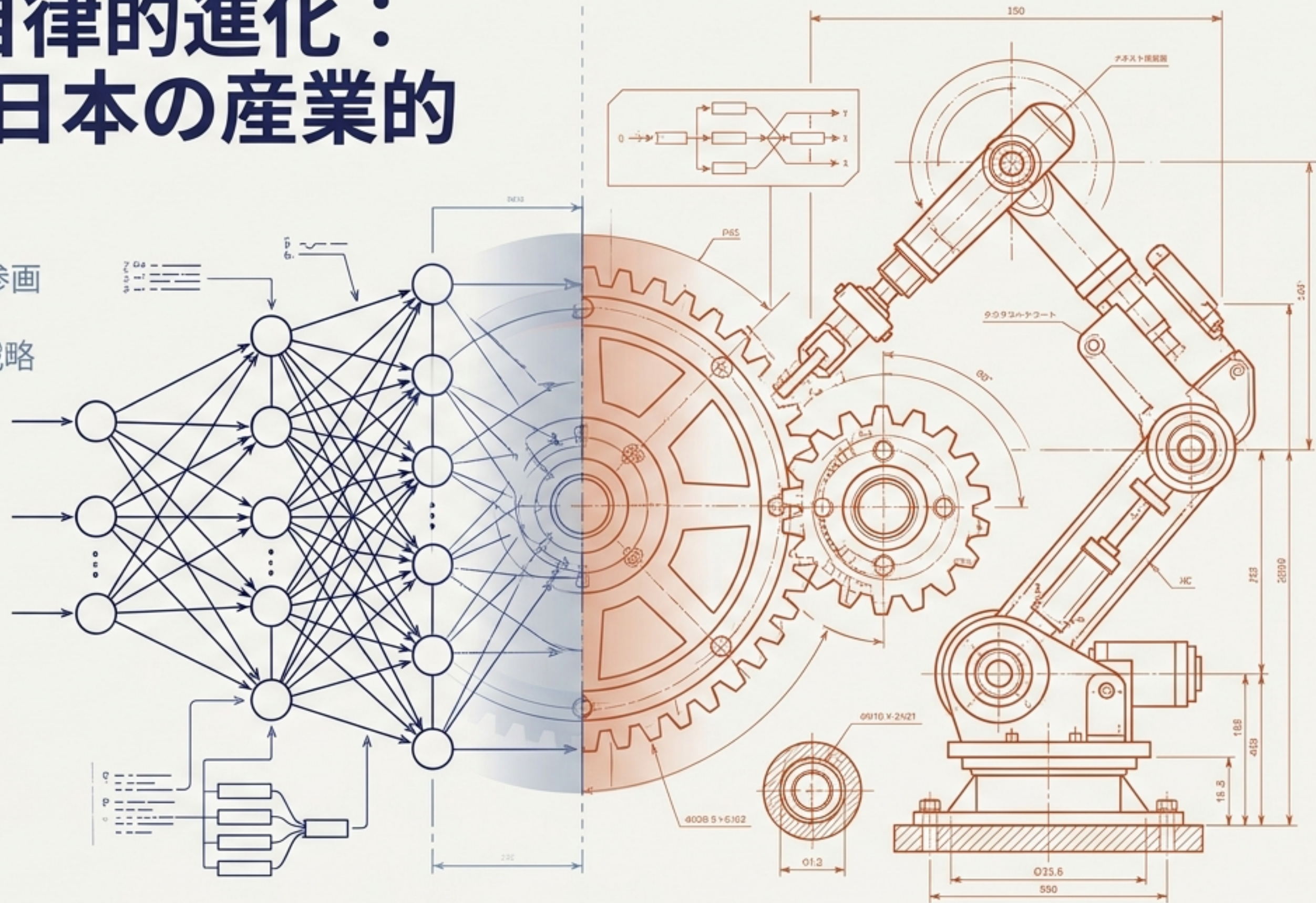


物理空間の自律的進化： Sakana AIと日本の産業的 結節点

ユルゲン・シュミットフーバー参画
(2026年9月24日) がもたらす
「世界モデル×自己改善AI」の戦略
的影響と製造業への実装予測。



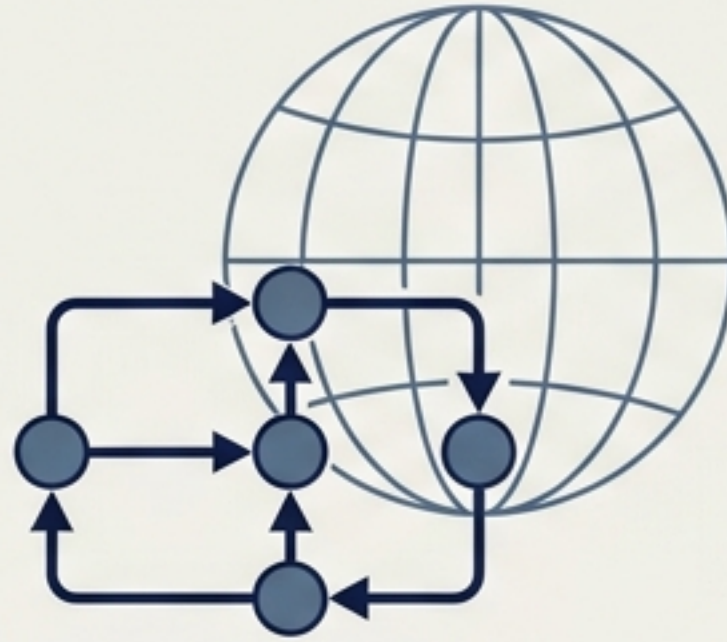
Strategic Foresight Briefing
2026.09.25
Based on GPT-6 Astra Analysis

触媒となる戦略的人事



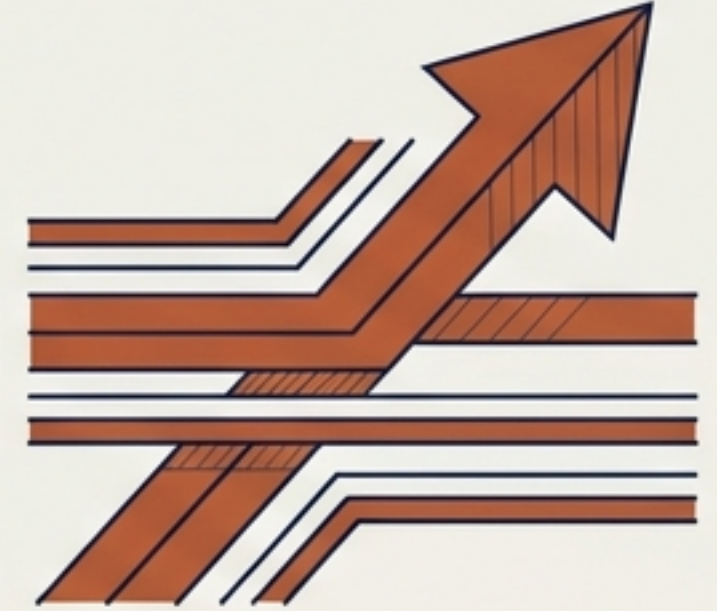
2026年9月24日、ユルゲン・シュミットフーバー氏がSakana AIのチーフ・サイエンティフィック・アドバイザーに就任。現職と兼任し、定期的に東京を訪問。

知識の再結合とRSI Lab



シュミットフーバー氏は系列データ学習の基盤である「LSTM (1997年)」の共同開発者。Sakana AI CEO デビッド・ハ氏とは、2018年の金字塔的論文「World Models」を共同執筆。今回の参画で、再帰的自己改善 (RSI) を主導する「RSI Lab」へ直接関与する。

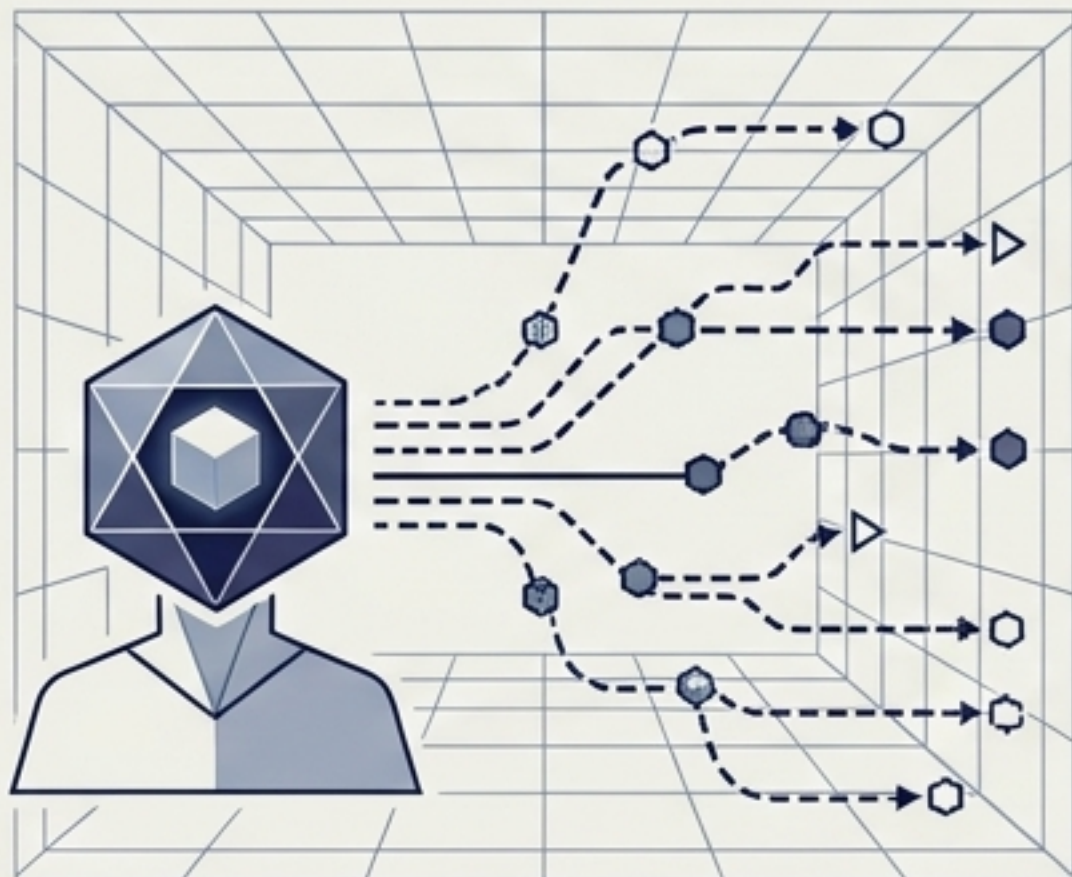
基礎研究の加速 (FIG)



同社が9月18日に新設したFrontier Intelligence Group (FIG) と連動。学習効率やエネルギー効率を含む長期的な基礎研究を強力に後押しし、チーム内での知識移転を加速させる。

「エージェント・イン・ザ・ワールド」：ゼロ・コストの仮想訓練

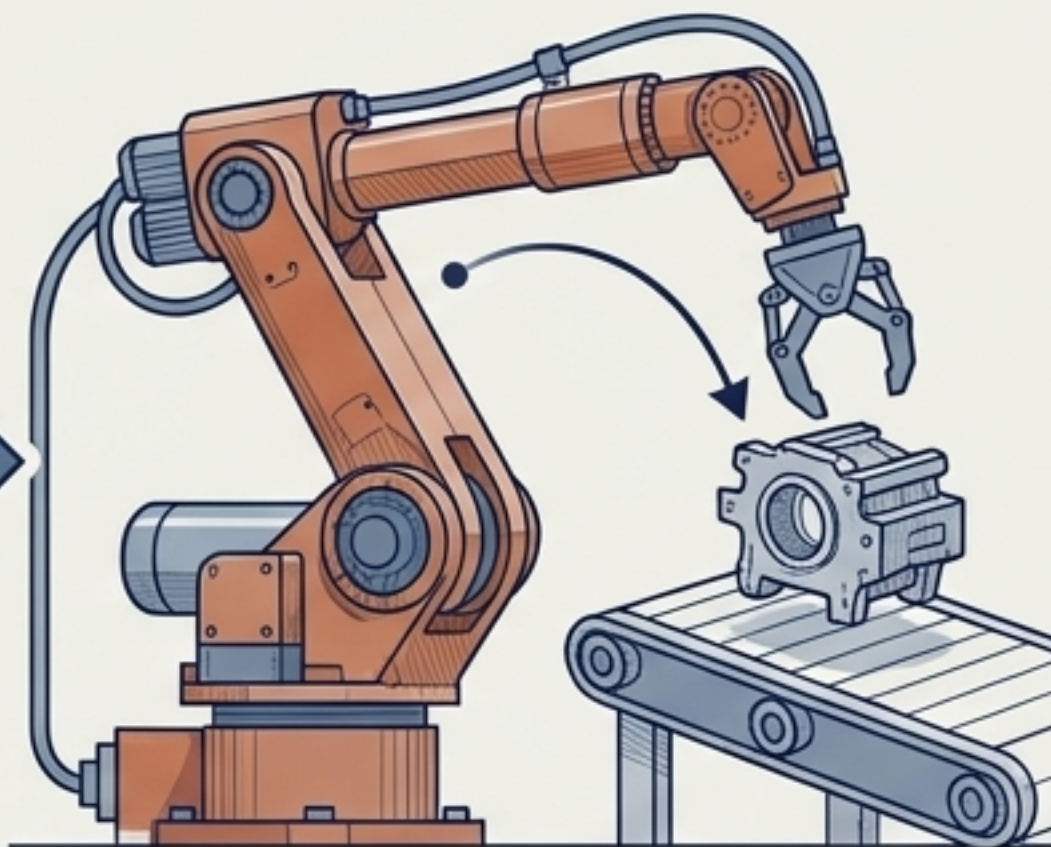
仮想の幻覚空間 (World Model)



環境の変化を学習し、次に何が起こるかを予測
(2018年 World Models)

最適化された
行動方針の抽出

物理空間 (Physical Reality)



現実の物理コストをゼロに抑えた事前学習の適用

このアーキテクチャにより、実機での試行錯誤を劇的に削減。物理的な制約（時間、破損リスク）を迂回し、仮想空間の計算力のみで高度なフィジカルAIを構築する基盤となる。

自律的R&Dフライホイール：自己改善するAIシステム

RSIによるパラダイムシフト

既存のAI開発が「人間によるアーキテクチャの調整」に依存するのに対し、RSIは「AI自身による継続的な能力向上」を実現する。シュミットフーバー氏の参画は、この循環の設計・検証を完成させる最終ピースである。

仮説とコード生成

AIが研究案の生成、計算機実験、論文作成までを自動実行
(2026年 Nature論文)

新たな学習方法の獲得

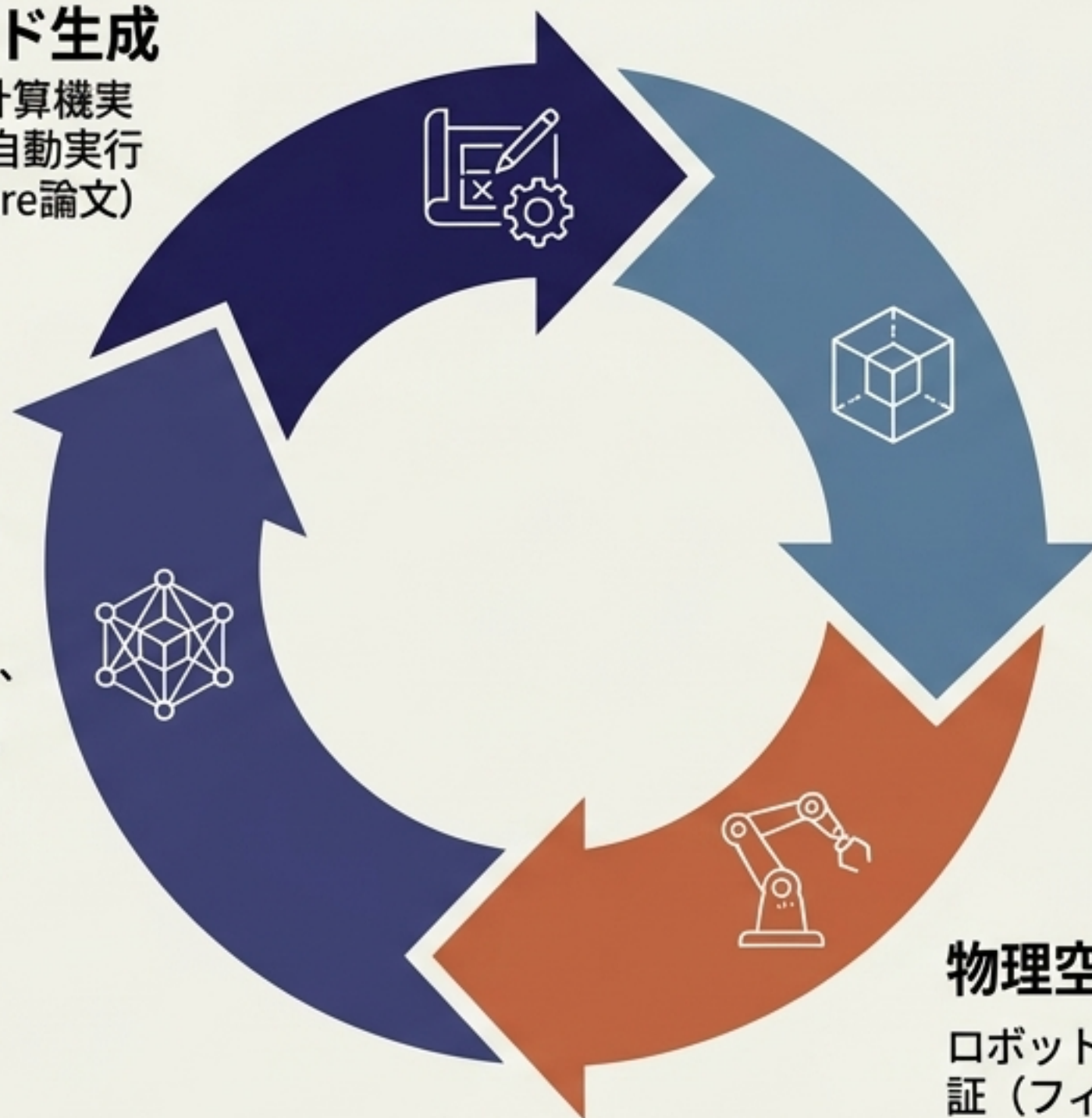
成功・失敗データを基に、AI自身が構成プログラムや学習方法を自己アップデート

仮想環境での検証

基盤モデルを固定したまま、ツールや処理手順などのエージェント側のコードを自律的に改善

物理空間・実機への適用

ロボット動作や工程条件での実証（フィードバックの獲得）



産業の結節点（The Industrial Nexus）：智能工場への進化

仮想空間の自律進化
(Virtual R&D)

日本の物理的製造業
(Physical Engineering)

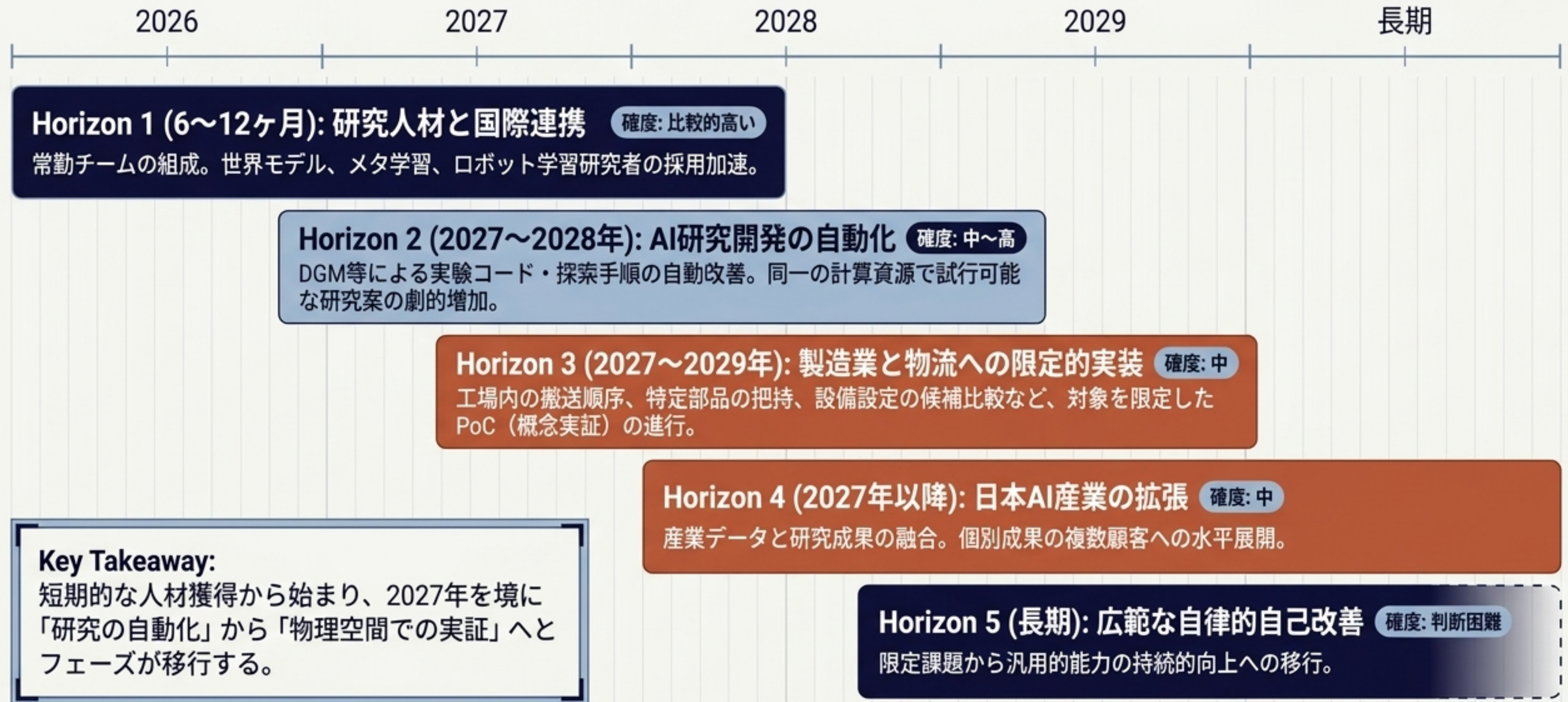
- World Models, RSI
- DGM, The AI Scientist
- 摩擦のない環境での無限のコード改善

Sakana AIの
エンドツー智能工場

- SCSK・住友商事との包括提携
- 現場データ、複雑な摩擦・摩耗
- 物理的な設備制約

単なる「著名研究者の獲得」ではない。自らを書き換えるAI（仮想）と、日本の精緻な工場データ（物理）が交差することで、AIが日本の物理的エンジニアリングの摩擦を解決するためのアルゴリズムを「自ら設計する」体制が整ったことを意味する。

影響の波及軌道：2026年から長期的自律化まで



フィジカルAIの競争環境と差別化戦略

	Sakana AI	Google DeepMind	NVIDIA
モデル基盤	Sakana Fugu / エージェントネイティブ世界モデル	Genie 3 / Gemini Robotics 2	Cosmos 3 (2026年5月発表)
コア哲学	RSI（自己改善）と世界モデルの融合による開発効率化	汎用的かつ大規模なマルチモーダル基盤による力技の推論	オープンなフィジカルAI向け開発基盤と計算資源の提供
対象エコシステム	日本の産業現場（AIRoA加盟、SCSK・住友商事提携）に特化したローカライゼーション	グローバルな汎用ロボティクス・ソフトウェア統合	グローバルなコンピュータ・インフラストラクチャ

戦略的示唆：協調と競争の共存 ——

Sakana AIはGoogleとの戦略的提携(26年1月)やNVIDIAモデル(Nemotron等)の活用(26年7月)を進めつつ、独自の「学習・改善方法」と「日本産業への現場適応」で固有の価値を創出する。

実現の壁：「Sim-to-Real」のキャズムを越える

評価指標の再設計

シミュレーション上の得点を実機での品質に結びつける新しい評価設計。世界モデルの予測限界を特定し、人の判断へ戻すフェイルセーフ機構。

仮想・DGM 空間の限界

- ・ 摩擦ゼロの環境
- ・ 固定された基盤モデル
- ・ 評価方法の抜け道による高得点
- ・ 不正確な引用や実装ミス
(The AI Scientistの課題)

現実世界のノイズ

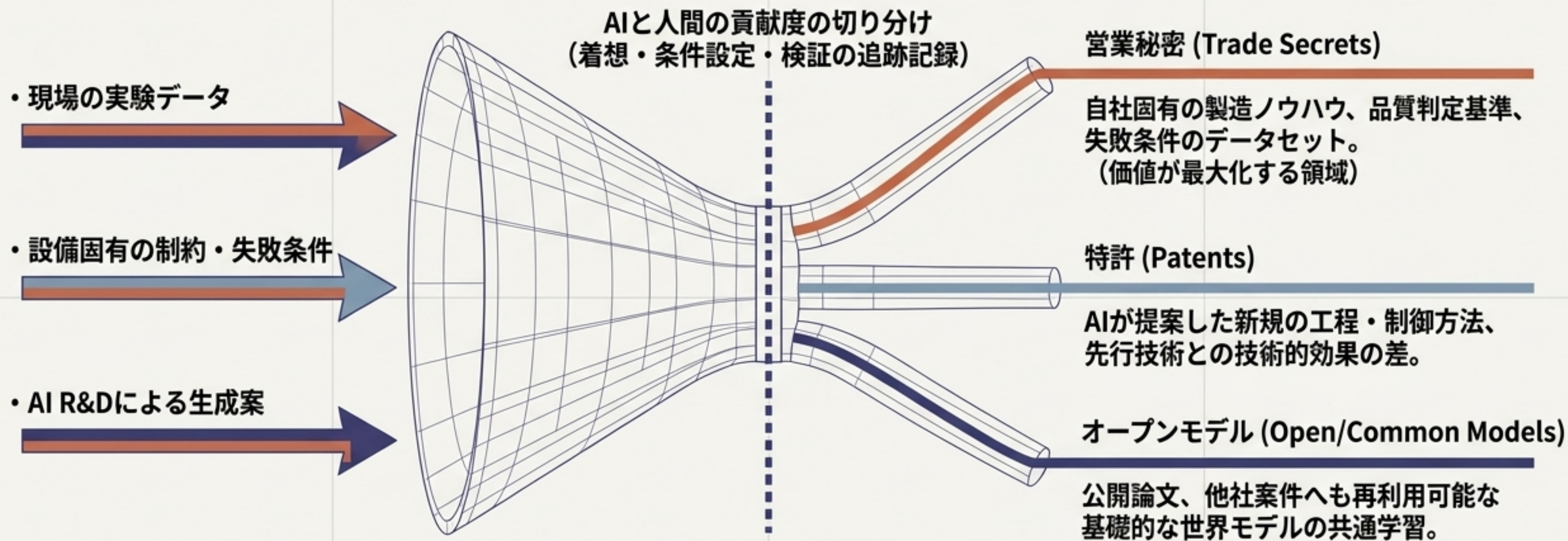
(摩擦、摩耗、材料のばらつき、
センサー誤差)

製造業の 物理環境

- ・ 厳格な品質と安全性
- ・ 例外対応の連鎖
- ・ 未知の物理条件

DGMや自己改善の初期実証は「エージェント側のコード改善」に留まる。
基盤モデル自体の自律的な再学習と、それを実機で機能させる「評価指標の妥当性」が成否を分ける。

無形資産の防衛線：IPとデータ・ファネル



戦略的要請：世界モデルが実用化されるほど、「失敗条件」や「品質判定基準」のデータ価値が高騰する。
データ提供範囲や改良モデルの帰属を明確化する共同研究契約が必須となる。

フォーサイト・トラッカー：今後6～12ヶ月の重要監視指標（KPI）



Gauge 1: 研究体制の具体化

専任チームの拡充、シュミットフーバー氏との継続的な共同論文・コード公開が実質的に機能しているか。



Gauge 2: 技術の透明性

世界モデルの対象環境、必要データ量、予測精度、および必要な計算資源が明確に開示されるか。



Gauge 3: 実機での有効性

「学習に使っていない未知の条件」において、成功率の向上、品質維持、停止頻度の低減が再現できるか。



Gauge 4: 費用対効果と展開性

検証済み成果あたりの開発期間・費用が削減され、単一の設備だけでなく複数の顧客環境で効果を維持できるか。

これら4つの指標を満たした時、Sakana AIのRSIは単なる「AI研究の自動化」を越え、日本の製造業における「物理法則のハッキング」へと変貌する。