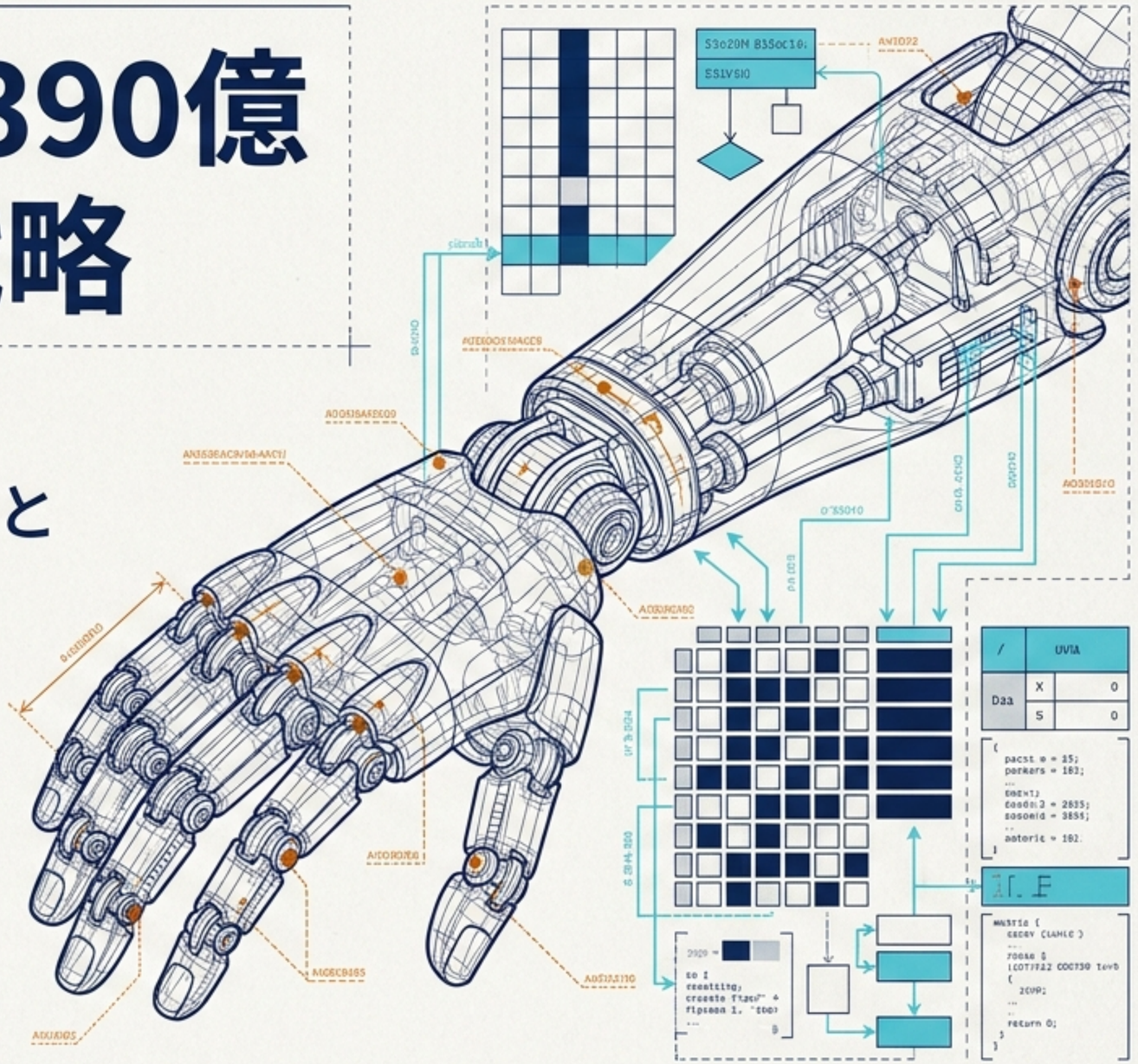
「AGIの萌芽」と390億ドルのデータ戦略

Figure AI 全社会議が明かしたフィジカルAIのパラダイムシフトとスケーリングの全貌

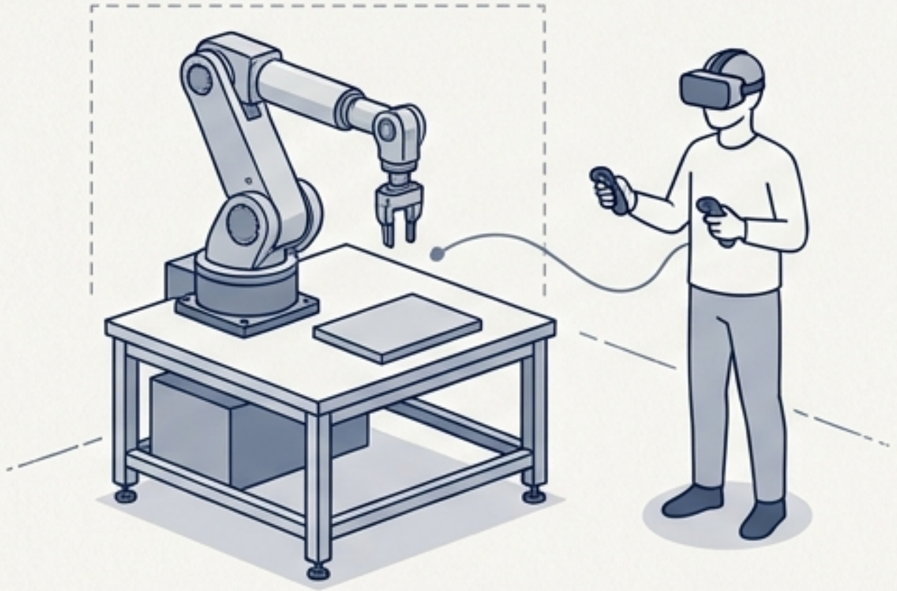


STRATEGIC INTELLIGENCE REPORT / 2026年11月

Gemini Notebook

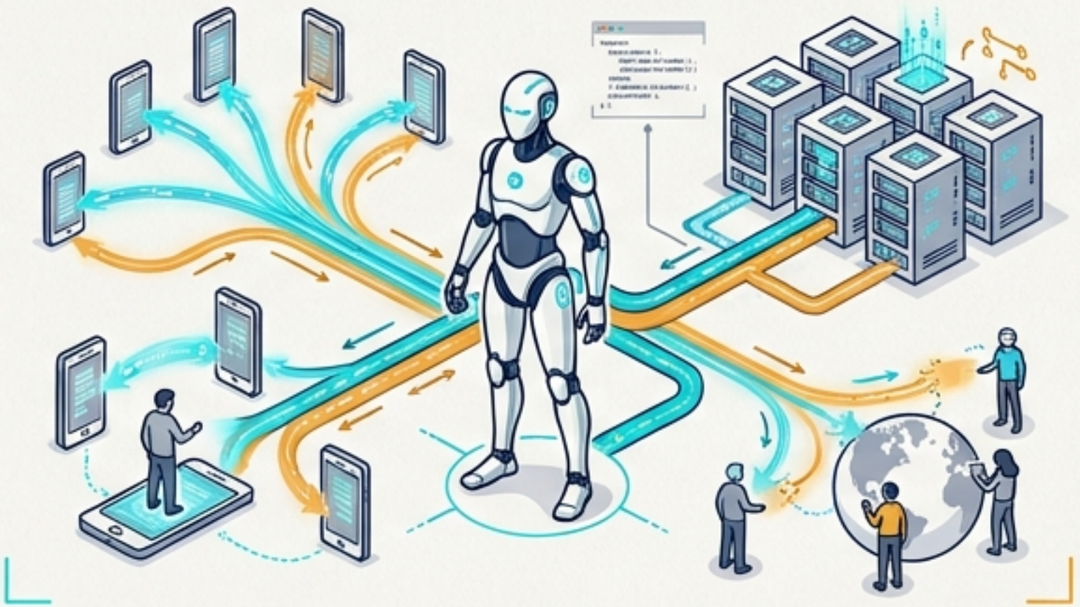
フィジカルAIの開発パラダイムシフト

Before: 従来の定石（ハードウェア主導）



アプローチ	ハードウェアの試作＋遠隔操作（テレオペレーション）による個別タスク学習。
構造的制約	「テーブルの上のデータは、テーブルの上にしか汎化しない」。限定的環境に依存し、データ収集が物理的にスケールしない。

After: Figure AIの現在（データ・スケーリング主導）



アプローチ	資本力によるギグエコノミー型データ収集網（Index）＋巨大GPU計算基盤の直結。
結果	物理空間における「スケーリング則」の成立。ロボットの身体づくりから、知能と量産を資本力でスケールさせるフロンティアAI企業への完全変貌。

COMPANY ※保証責任限定機能は認可定がございます。※密議機密が使ましてください。
Gemini Notebook

経営ロードマップ：汎用ロボティクス解決に向けた「4つの章」

ディープエンジニアリング領域
(Money can't buy)

資本力によるスケーリング領域
(Money can buy)

パラダイムの壁（2026年突破宣言）

第1章: ハードウェアの構築

- 人間同等の可動域・強度を持つ物理的身体の設計・製造。

第2章: AIレシピの確立

- 有用な物理作業を自律的に行わせるAIアーキテクチャの確立。

第3章: 知能のスケーリング

- データ量と計算資源の大量投入による予測可能な性能向上。

第4章: 量産のスケーリング

- 専用工場での数万〜数十万台規模の生産と社会配備。

Strategic Insight: 「知能のレシピ(第2章)を持たずに量産や機体数を先行する蕨合は、動くことのできない死体を作っているようなものだ」— ブレット・アドコックCEO

Gemini Notebook

全社会議が明かした驚異のスケール：14のKPIダッシュボード

データ戦略（Index）

毎秒81分

データ取り込み速度
（1日約11.6万時間相当）

週810万ドル

データ取得への投資額
（年換算4.2億ドル超）

AI・モデル開発（Helix）

56%

Helix 2.5による未知の住宅
30軒でのゼロショット成功率

誤差0.54%

スケーリング則における
次動作予測損失の予測精度

計算基盤（Nscale）

最大60億ドル

初期35億ドルからの
次世代GPU契約拡張枠

10万基

テキサス州に配備予定の
Vera Rubin GPU数

ハードウェア・量産（BotQ）

24倍

専用工場での生産タクト向上
（1日1台から1時間に1台へ）

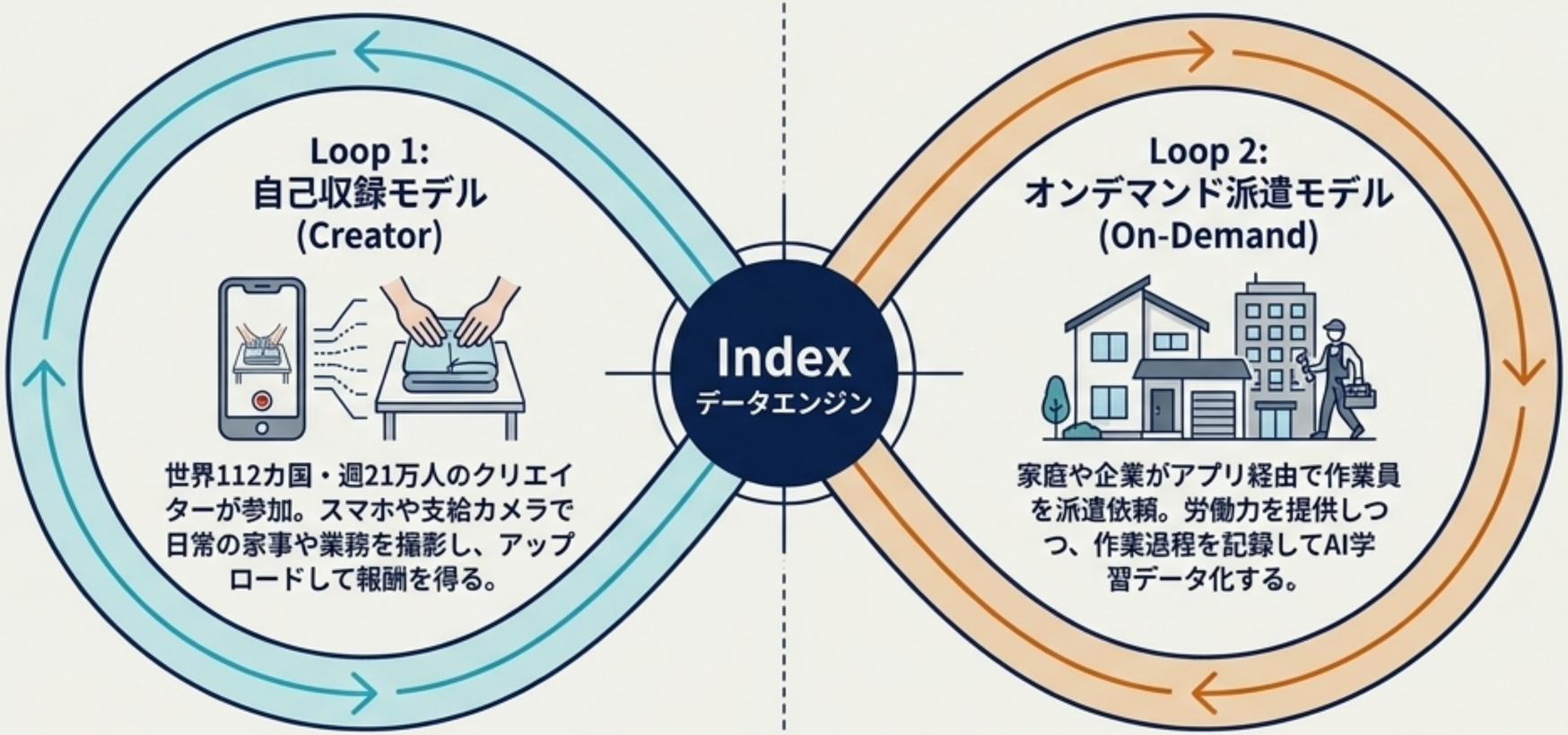
-90%

Figure 03の製造コスト削減率
（前世代比）

COMPANY
Gemini Notebook

知能のエンジン：「Index」双方向データ・フライホイール

外部データ企業51社の合計を単独で上回るギグエコノミー型収集網

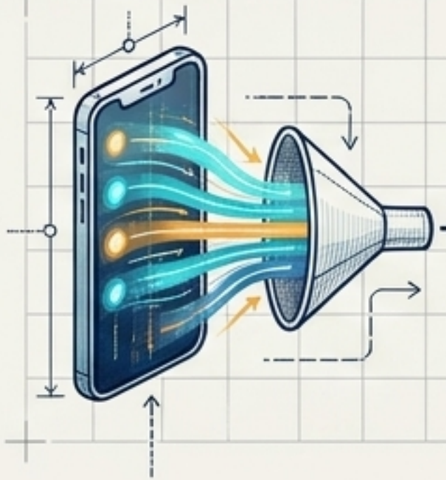


長期戦略的ゴール (The Ultimate Goal)

人力の派遣労働ネットワークを構築し、需要を開拓した上で、将来的にはその派遣先をそのまま自社の人型ロボットへ置き換える。

Gemini Notebook

生動画から物理動作への精製パイプライン



1. Filtering

画質や視覚的・意味的基準を満たさない動画を除外。

2. Fraud Review

人間による悪質な報酬詐取投稿の監査・排除。

3. Deduplication

ベクトル埋め込みによる類似映像の重複排除。

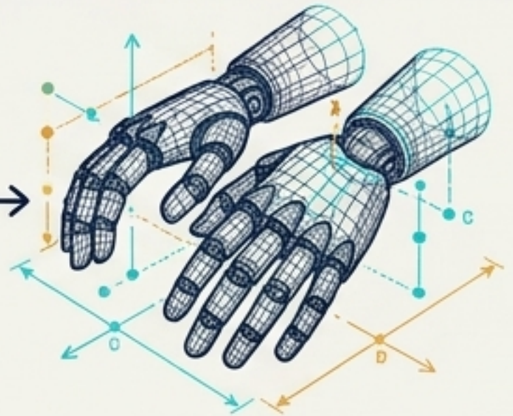
4. Rebalancing

タスク割合を最大1.90%に抑え、多様性密度を再調整。

5. Annotation & 3D Mapping

VLMによる事後ラベリング。





3D WIREFRAME MODEL

COMPANY

Gemini Notebook

Software 2.0への移行：3層統合VLAモデル「Helix」

技術的飛躍

109,504行のC++コードの撤廃

エンジニアが手書きした硬直的なバランス制御コードを完全廃棄し、End-to-Endの神経回路網へ統合。歩きながらの複雑な全身協調制御（ロコマニピュレーション）を実現。

System 2: 大脳皮質（意味理解）

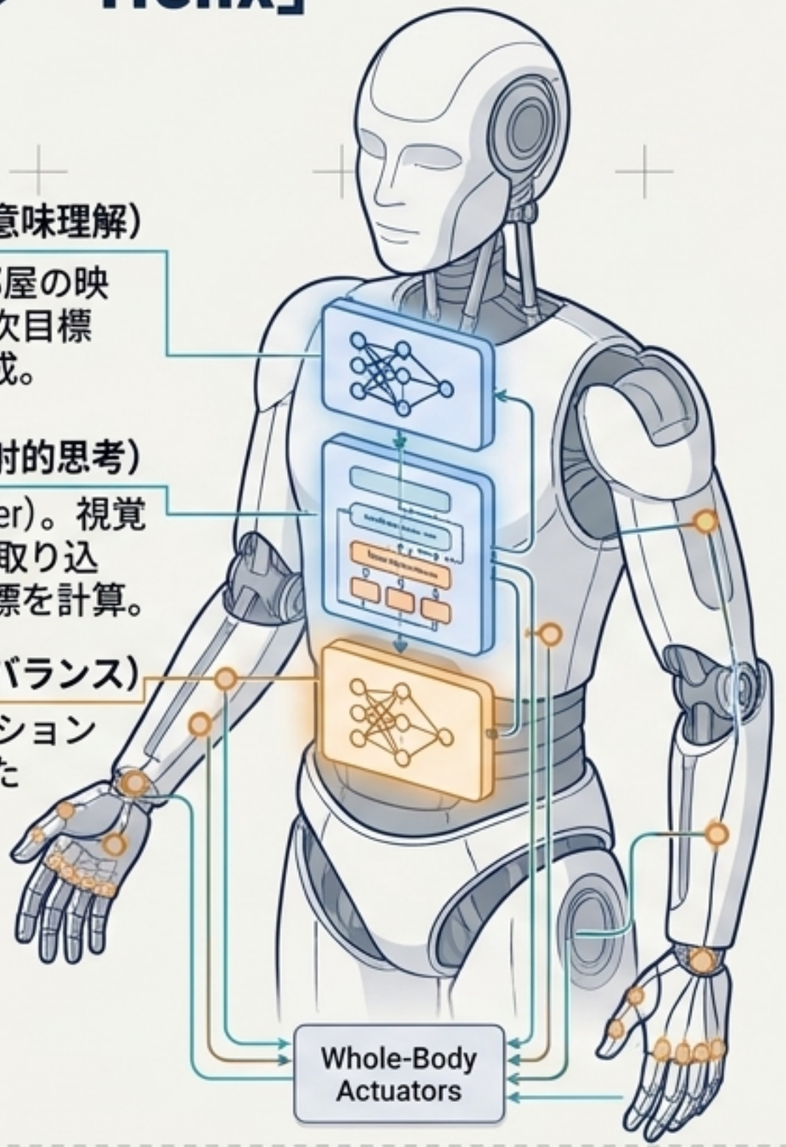
数Hz〜数十Hz稼働。部屋の映像と言語指示から、高次目標（何をすべきか）を生成。

System 1: 運動野（反射的思考）

200Hz稼働（Transformer）。視覚や指先の3g検知触覚を取り込み、全身の関節動作目標を計算。

System 0: 小脳（全身バランス）

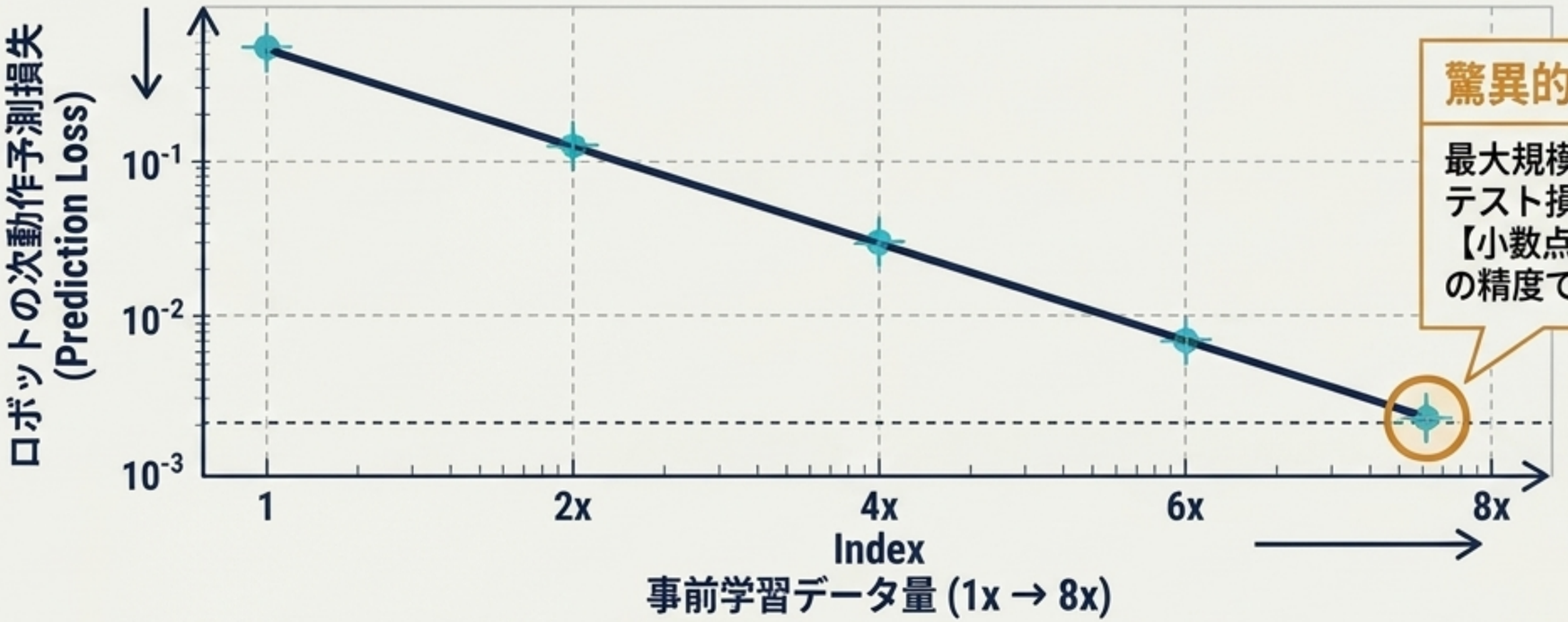
1kHz稼働。シミュレーションと実データで学習されたニューラルネット。



Gemini Notebook

物理AIにおける「スケーリング則」の証明

AGIの萌芽（Baby AGI）を裏付けるロボット版GPTモーメント



驚異的な予測精度

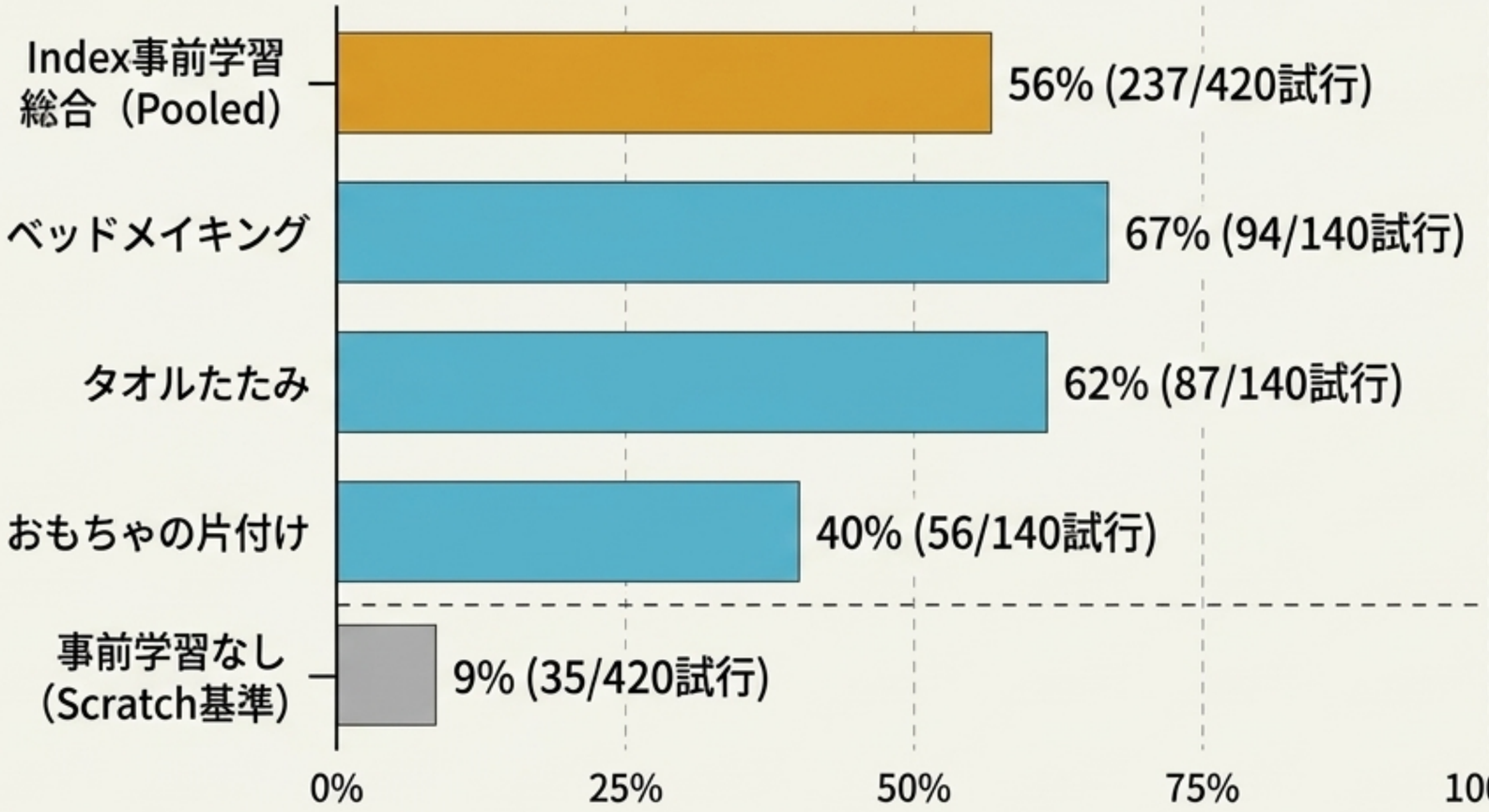
最大規模の学習ランにおけるテスト損失を、学習開始前に【小数点以下4桁 (誤差0.54%)】の精度で予測成功。

- 一直線の性能向上: 人間の動画データを倍増させるごとに、ロボットの動作予測エラーが対数線形的に低下することを実証。
- Black Box実験: この法則に基づく新モデルを暗室棟で検証。アドコックCEOが「ロボティクス史上最も重要な瞬間」と呼ぶ物理的知能の飛躍を確認。

Gemini Notebook

未知の住宅30軒でのゼロショット汎化性能（Helix 2.5）

データ事前学習がもたらす圧倒的な成功率の差



創発的な自己修正行動 (Emergent Behavior)

評価基準は部分点なし・安全介入で即失敗の厳格なもの。シーツの皺を伸ばす際、自らスタンスを変えたり反対側に回り込んだりする自己修正行動が確認された。

Gemini Notebook

知能を支える物理基盤：最大60億ドルのコンピュート投資

The Investment & Hardware

100,000基

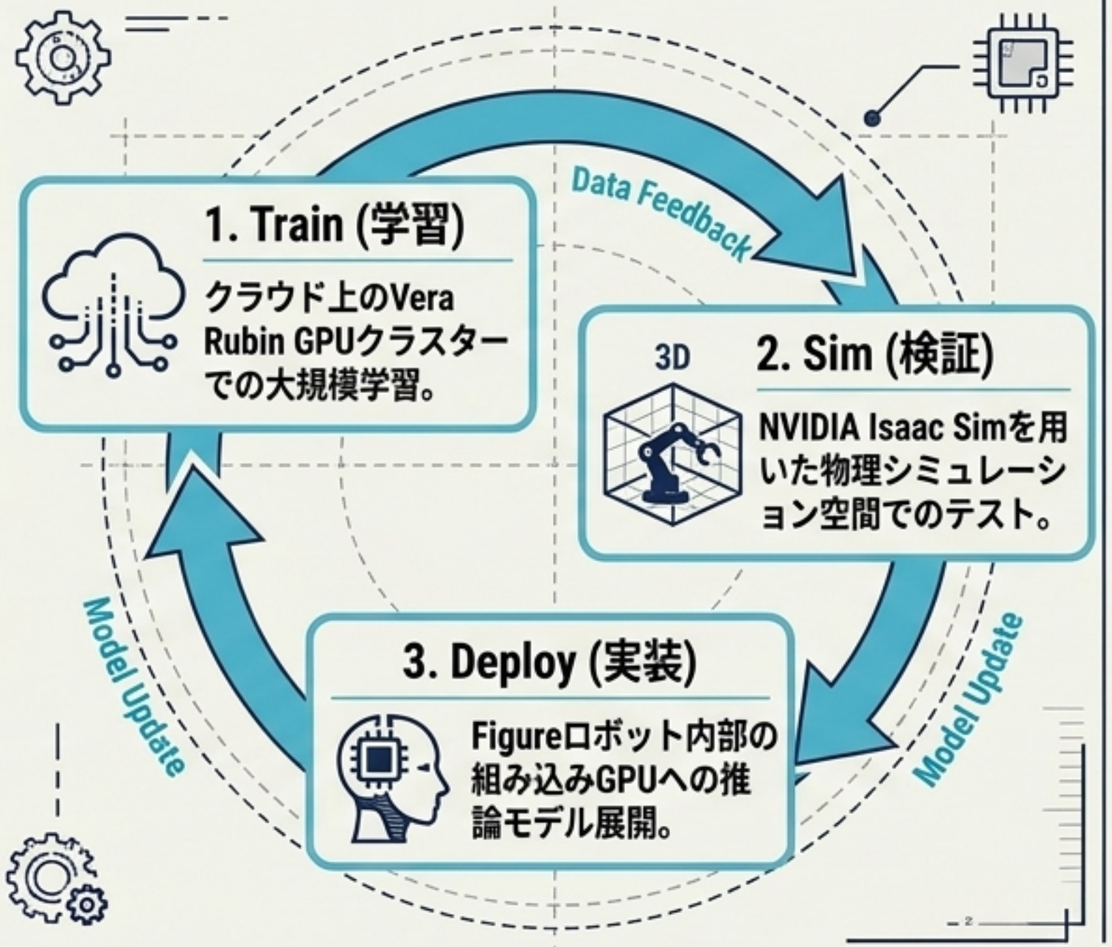
NVIDIA Vera Rubin GPU配備計画 (テキサス州バーストウ)

$6.0B

Nscaleとの複数年コンピュート契約 (初期35億ドルから拡張)

戦略的見立て:「LLM開発以上のデータ量と計算量が必須になる」という確信に基づく巨額投資。

フィジカルAIのフライホイール (NVIDIA提唱)



Gemini Notebook

ハードウェアの進化と「第4世代デクスタラス・ハンド」

Figure 01 (2022年)

アーキテクチャ実証機。
足首用モーターを急遽前腕に
流用してコーヒー淹れを実証。



Figure 02 (2024年)

初代商用パイロット機。
BMW工場で11ヶ月稼働後、
全機退役・溶解処理される。

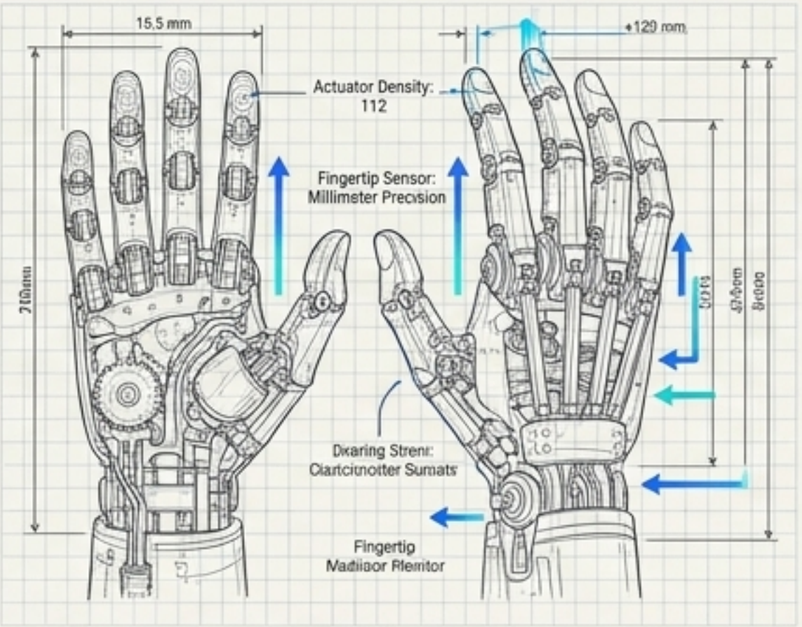
Figure 03 (2025年)

現行のAI・量産最適化モデル。
製造コストを90%削減し、
ミリ波通信・ワイヤレス充電を搭載。

Figure 04 (次世代機)

「ヒューマノイド界のiPhone 1」。
2026年5月に設計凍結。

Deep Dive: 第4世代ハンド



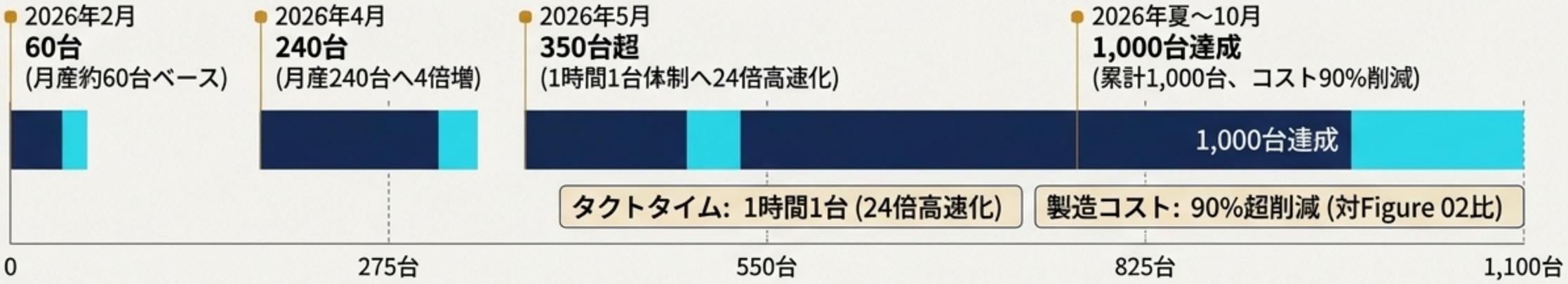
4度の全面改訂。単体のロボット全身を上回る数のアクチュエーターを手に凝縮。

ミリ単位

人間の指先位置をミリ単位で追跡し、2D動画の動きを物理空間へ転移させる鍵。

第4章への移行：量産工場「BotQ」と商用現場での稼働実績

専用工場「BotQ」におけるFigure 03量産推移

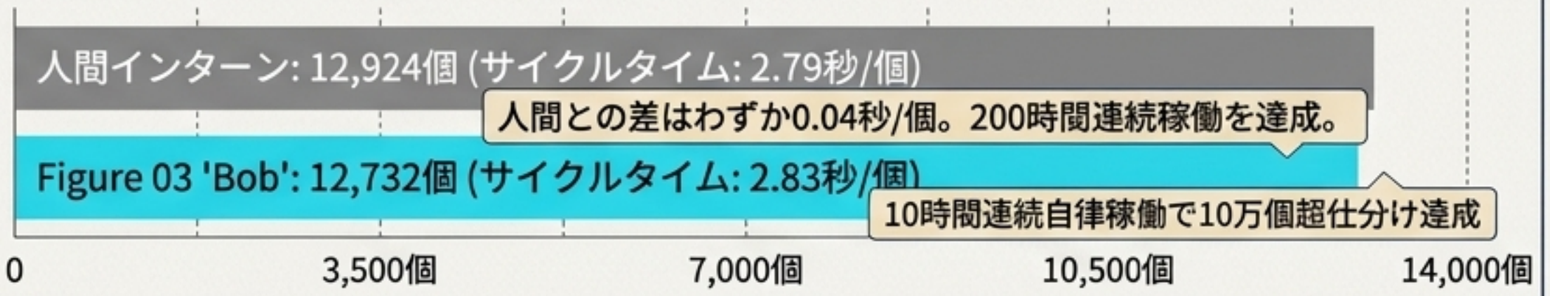


稼働耐久性と現場ベンチマーク

BMWスパータンバーグ工場

Figure 02が1,250時間稼働。
9万個の部品を処理し、
精度99%を記録。

Man vs. Machine 10時間マラソン（仕分け速度対決）



Gemini Notebook

ヒューマノイド・データ戦略の競合比較マトリックス

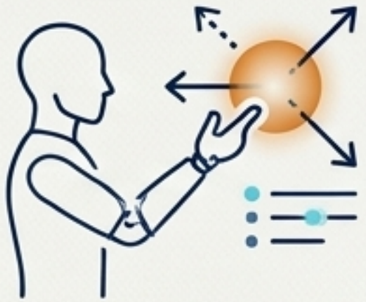
各社のアプローチが抱える構造的な強みとトレードオフ

	企業名・アプローチ	戦略的強み	構造的な限界(死角)
Figure AI	人間スマホ動画 (Index) ＋ 3Dマッピング	環境と物体の圧倒的多様性。超高速なデータ収集スケーラビリティ。	動画に力覚がなく身体性ギャップが生じる。未知環境での44%の失敗率。
Tesla	社内専用スーツによるモーションキャプチャ	FSD(自動運転)のAI基盤と、自動車スケールの垂直統合製造力。	商用配備の実績不足。データ収集自体が主目的化している現状。
1X Technologies	ワールドモデル ＋ 人間による遠隔操作	軽量で柔軟な腱駆動ボディによる家庭内での高い安全性。	自律対応できないタスクを人間が代行する過渡期モデルへの依存。
Sunday Robotics	専用グローブによる精密操作キャプチャ	精密な力覚データを直接取得し、単一タスクで高い信頼性を実現。	専用ハードウェアに依存するため、データ収集のスケールに制約。

Gemini Notebook

批判的検証：急成長に潜む4つの技術的・ビジネス的死角

1. 身体性のギャップ (Embodiment Gap)



2次元のスマホ動画には関節トルク、摩擦、力覚の情報が含まれない。視覚情報から物理ロボットの3次元動作への変換時に生じるノイズの克服が課題。

2. 信頼性の壁 (Reliability)



ゼロショット成功率56%の裏側にある「44%の失敗率」。 実用用的な労働(Useful work)には極めて高い信頼性が必須だが、現在は自社申告バイアスの懸念が残る。

3. 評価額と収益性の乖離 (Valuation)



390億ドルの評価額は、将来のヒューマノイド市場のTAMを超える規模。週810万ドルのデータ費＋35億ドルのGPU投資を回収する商業収益モデルが不透明。

4. プライバシーとライセンス (Privacy)



一般家庭や職場の内部映像を商業利用するギグワーカー型データ収集における、法的・倫理的リスクと企業秘密漏洩の懸念。

Gemini Notebook

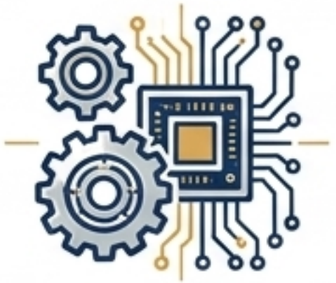
Synthesis: 日本の製造業・ロボティクス産業への示唆

Threat: 開発パラダイムの非対称性



- 日本が得意とする「高耐久ハードの長期運用」に対し、シリコンバレー型の「半年ごとのハード&AI一体の高速更新」が立ちはだかる。
- 稼働11ヶ月の機体を全機溶解廃棄するほどの破壊的なスピード感と資本力。

Opportunity: 量産の壁と協業の余地



- 超高速な世代交代は、導入現場にTCOや互換性の課題を生む。
- 第4章(量産スケーリング)において不可欠となる超高密度実装、高耐久減速機、力覚センサー、FAインテグレーションにおいて、日本の精密部品メーカーに巨大な参入機会が存在する。

Strategic Conclusion:
フィジカルAIの勝負は、データの数だけでなく、それを物理世界で支えるサプライチェーンの深さで決着する。

Gemini Notebook