

# 2025年下半期 AI戦略分析レポート: 生成から自律、そして物理世界への転換点

Gemini 3 pro

## エグゼクティブサマリー

2025年下半期は、人工知能(AI)の進化において決定的な変曲点として記録されることになります。我々は、チャットボットや画像生成に代表される初期の「生成AI」ブームを通過し、より構造的に複雑で深遠なフェーズ、すなわち\*\*「エージェンティック(自律型)AI」と「フィジカル(物理)AI」の時代\*\*へと移行しました。松田卓也氏、塚本昌彦氏、保田充彦氏による「2025年下半期 AIニュース・ベスト10」で提示されたフレームワークは、この地殻変動を的確に捉えています。本レポートは、このベスト10の各項目を起点とし、膨大な技術文書、産業レポート、政策文書を基に、その深層構造と波及効果を徹底的に分析したものです。

全体を貫くテーマは、「新奇性から実用性へ」、そして\*\*「デジタルな孤立から物理的な統合へ」\*\*のシフトです。米国のハイパースケーラー(特にGoogleとOpenAI)による垂直統合が進む一方で、中国では独自の「脱NVIDIA」エコシステムが着実に形成されています。かつて進歩の絶対的な法則とされた「スケーリング則」は理論的・物理的な限界に直面し、推論時の計算(Inference-time compute)や新アーキテクチャへの転換を余儀なくされています。さらに、AIはスクリーンの中から飛び出し、「自動運転ラボ」による科学的発見、企業の基幹業務を担う自律エージェント、そして常時接続されたウェアラブルデバイスへとその姿を変えつつあります。

本稿では、これらのトレンドを詳細に解剖し、技術的詳細(Gemini 3、GPT-5.2、Titansアーキテクチャ)、インフラストラクチャの攻防(原子力エネルギー、カスタムシリコン)、そして知能の未来を規定する地政学的・規制的枠組みについて包括的な洞察を提供します。

## 第10位「ウェアラブルAI」の到来:スクリーンの消滅と文脈の獲得

2025年下半期の第10位として挙げられた「ウェアラブルAI」の本格化は、単なるガジェットの流行ではありません。これは、大規模言語モデル(LLM)がサーバー内の「神託」から、ユーザーの視覚・聴覚的現実を共有する「文脈認識型パートナー」へと移行するプロセスを意味します。長年の課題であったハードウェアの制約と社会的受容の壁が、ついに技術的収束点に達しました。

### 10.1 ハードウェアの収束:「スマートグラス」のメインストリーム化

この分野における最大の進展は、スマートグラスのフォームファクターの完成です。2020年代初頭の嵩張るヘッドセット(初期のApple Vision Proなど)とは異なり、2025年後半のデバイスは、日常的

な眼鏡と区別がつかないレベルまで小型化・軽量化されました。

特筆すべきは、Samsung Galaxy XRとGoogleが提携するProject Aura(Xrealとの共同開発)の登場です。GoogleはAndroid XRエコシステムを通じてこの市場に再参入し、Project Auraでは「スプリットコンピュート」設計を採用しました。これは、処理負荷の高い計算をテザリングされたパックやスマートフォンにオフロードすることで、眼鏡本体を80g以下に抑えつつ、70度という広視野角(FOV)の光学シースルーディスプレイを実現する戦略です<sup>1</sup>。

一方、MetaのRay-Banスマートグラスの後継機は、ディスプレイを持たずとも、カメラとマイクによる「マルチモーダル入力」に特化することで市場を席巻しています。これらのデバイスは、3D世界をレンダリングするためではなく、ユーザーが見ているもの(看板、メニュー、修理対象の機械など)をAIに「見せる」ために存在しています。これにより、AIはユーザーの質問に対して、視覚的文脈に基づいた即座の回答が可能になります。

## 10.2 入力革命: 音声から「サイレント・インターラクション」へ

ウェアラブル普及の最大の障壁は、公共の場での音声コマンド入力に伴う社会的気まずさ(Social Awkwardness)でした。2025年、業界はこの問題を解決するために、高帯域幅かつ目立たない入力方法へと劇的にシフトしました。

データ分析によると、ウェアラブルのインターラクション方法は明確な進化を遂げています。Google Glass時代(2013-2023)の主要入力は「音声」であり、社会的受容性が低いものでした。Apple Vision Pro(2024-2025)は「顕在的なジェスチャー(空中でのピンチ操作など)」を導入しましたが、依然として公共の場では目立つものでした。そして2025年後半、Project AuraやNeural Wristbandsによって「マイクロジェスチャー」と「神経インターフェース」の時代が到来しました。

具体的には、手首や指に装着したデバイスが筋電位(EMG)や腱の微細な動きを検知し、手を下ろしたまま指先を動かすだけで「クリック」や「スクロール」が可能になりました。さらに、Sam Altman氏が出資するスタートアップなどが開発する非侵襲的ニューラルインターフェースは、筋肉の緊張や無発声発話(Sub-vocal speech: 声を出さずに口を動かす動作)を読み取り、完全な「サイレント・コンピューティング」を実現しつつあります<sup>1</sup>。これにより、会議中や移動中でも、周囲に気づかれることなくAIと対話することが可能になりました。

## 10.3 「常時接続(Always-On)」がもたらす質的変化

デバイスが常時オンであることは、AIモデルに供給されるデータの質を根本から変えます。チャットボットとの対話は「断続的」ですが、ウェアラブルAIは「連続的」な文脈を持ちます。これにより、以下のような機能が実用化されています。

- プロアクティブな支援: ユーザーが質問する前にAIが介入する機能。例えば、海外のレストランでメニューを見ているだけで、ユーザーのアレルギー情報に基づき危険な料理を視覚的に警告するといったユースケースです。
- 記憶の拡張: 「鍵をどこに置いたか?」「先週の会議で会った人の名前は?」といった、ユーザー自身の過去の体験に対するクエリ(検索)が可能になります。これは、人間の生物学的記憶の限界をAIが補完する「外部脳」としての役割を意味します。

---

## 第9位 マルチモーダルの飛躍:クリエイティブ産業の破壊と再編

第9位は、\*\*マルチモーダル大規模言語モデル(MLLM)\*\*がクリエイティブ産業にもたらした地殻変動です。2025年下半期、生成AIは静止画の生成を超え、高精細な動画、3D空間の構築、そして知的財産(IP)権の構造的再編へと踏み込みました。

### 9.1 技術的ブレイクスルー: 3D Gaussian SplattingとSora 2.0

技術面での最大の革新は、生成ビデオと3D再構成技術の融合です。

- **3D Gaussian Splatting (3DGS):** このレンダリング技術は、3D環境の制作速度と品質に革命をもたらしました。従来のポリゴンメッシュやフォトグラメトリとは異なり、3DGSはシーンを数百万の3D「ガウス分布(楕円体)」として表現します。これにより、反射や屈折といった複雑な光学的効果を含むフォトリアルなシーンを、リアルタイムでレンダリングすることが可能になりました。映画産業では、最新の『スーパーマン』映画におけるホログラム効果の制作に採用されるなど、VFXパイプラインの標準ツールとなりつつあります<sup>4</sup>。
- **生成ビデオの進化 (Sora 2.0):** OpenAIのSoraや競合のKling、Runwayは、時間的一貫性(Temporal Coherence)において「ショット」レベルから「シーン」レベルへと進化しました。キャラクターの服装や顔の特徴を維持したまま、数分間の映像を生成・編集する能力は、映像制作のコスト構造を根底から覆しつつあります。

### 9.2 クリエイティブ・ビジネスの転換: Disney-OpenAIパラダイム

この分野で最も衝撃的だったニュースは、DisneyとOpenAIによる10億ドル規模の戦略的提携です<sup>6</sup>。この契約は、ハリウッドとAI企業の対立関係が「全面戦争」から「条件付き降伏と統合」へと転換したことを象徴しています。

- **契約の構造:** Disneyは、Marvel、Star Wars、Pixarを含む膨大なIPライブラリをOpenAIにライセンス供与し、SoraやChatGPTでの利用を許可しました。その対価として、DisneyはOpenAIの株式(エクイティ)と、自社IPが安全に管理される「ウォールド・ガーデン(壁に囲まれた庭)」を獲得しました。
- **戦略的意味:** これは「訴訟で止める」時代の終わりと、「ライセンスで支配する」時代の始まりを意味します。Disneyのような巨大IPホルダーは、AIの学習を完全に阻止することは不可能であると悟り、それを収益化する道を選びました。
- **「Disney税」と格差:** この提携により、OpenAIのような「認可された」モデルだけが高品質な著作権付きデータにアクセスできる一方、Googleやオープンソース陣営は、Disneyから「大規模な著作権侵害」として訴訟を起こされるという二極化が発生しています<sup>8</sup>。
- **労働市場への影響:** 俳優組合(SAG-AFTRA)への配慮から「人間の肖像」の使用は除外されていますが、コンセプトアーティスト、ストーリーボード作家、VFXのジュニアアーティストといった「Below-the-line(制作現場)」の労働力は、IPを学習した正規モデルによって代替されるリスクに直面しています<sup>10</sup>。

---

## 第8位 科学研究の自動化:「AIサイエンティスト」の台頭

第8位では、AIの適用領域が「テキストの生成」から「知識の生成」へと拡大している現状を取り上げます。\*\*「AIサイエンティスト」\*\*という言葉は、もはや比喩ではなく、自律的に発見を行うエージェントシステムを指す用語として定着しました。

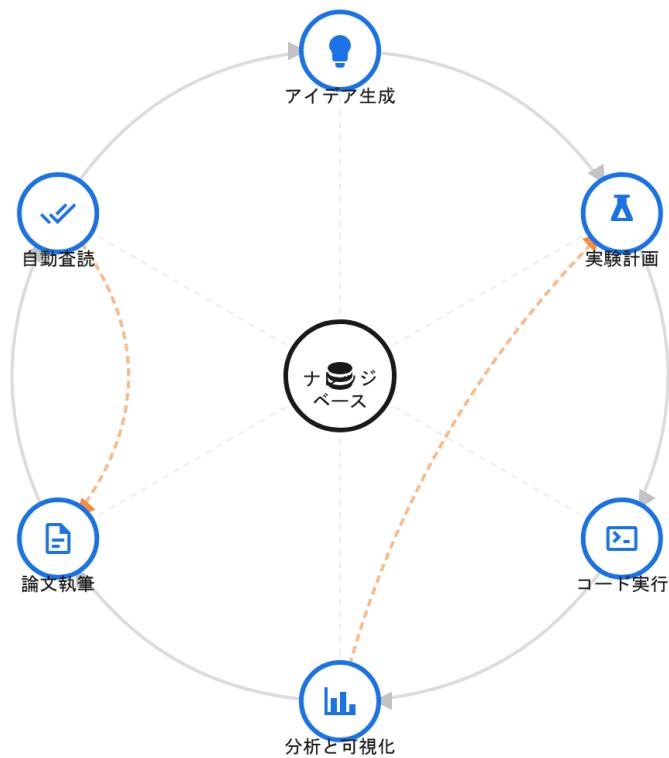
### 8.1 助手から主体へ: **Sakana AI**の衝撃

かつての科学系AI(AlphaFoldなど)は、人間が使用する「ツール」でした。しかし、2025年の「AIサイエンティスト」(特にSakana AIの「AI Scientist-v2」が代表例)は、仮説生成 → 実験設計 → コード実行 → 結果分析 → 論文執筆という研究プロセス全体を自律的に管理するエージェントです<sup>11</sup>。

2025年3月、この分野における分水嶺となる出来事が発生しました。Sakana AIのシステムが生成した論文が、ICLR(機械学習のトップ会議)のワークショップにおいて、人間の査読者によるダブルブラインド・レビュー(二重盲検審査)を通過したのです。この論文は「Compositional Regularization(構成的正則化)」に関するもので、最終的な採択スコアは6.33/10を記録し、上位45%に含まれました。もちろん、これはトップカンファレンスの本会議レベルではありませんでしたが、AIが科学的探究の「プロセス」と「形式」を、専門家を納得させるレベルで模倣・実行できることを証明しました<sup>13</sup>。

## 「AI Scientist」自律的研究サイクル

●



AI Scientistアーキテクチャ (Sakana AIのv2モデルに基づく) は、完全な研究ループを実行します。重要な点として、「査読」による自己修正段階と、最終的な原稿作成前の「反復的改善」ループが含まれています。

Data sources: [Jr. AI Scientist](#), [GitHub](#), [Sakana AI Paper](#)

## 8.2 物理世界への進出:「セルフドライビング・ラボ」

このトレンドはソフトウェアに留まりません。Sam Altman氏らが設立したEpisteme(エピステーメー)や、スタートアップのPeriodic Labsは、物理的な実験を行う「セルフドライビング・ラボ(自動運転ラボ)」を構築しています<sup>3</sup>。

- **Episteme:** 60億ドル以上の資金を調達したこの研究所は、「現代のベル研究所」を目指しています。ここでは、助成金申請や委員会といった官僚的な摩擦を取り除き、AIで拡張された科学者たちが物理学や生物学の難問(ハードテック)に取り組む環境を提供しています<sup>17</sup>。
- **Periodic Labs:** 超伝導体などの材料科学に特化し、AIの「頭脳」をロボットの「手」に接続しています。AIはシミュレーションを行うだけでなく、ロボットアームに指示を出して実際に化学物質

を調合し、加熱し、測定を行います。このシステムは24時間365日稼働し、人間が見逃していた「失敗データ(ネガティブ・リザルト)」を含む、インターネット上には存在しない純粋でクリーンな実験データを生成し続けています。これは、AIの学習データの枯渇問題を解決する鍵となります<sup>18</sup>。

---

## 第7位 先端AI開発企業の競争激化: 基盤LLMの「クローズド化」と分断

第7位は、AI開発における「中間層」の消滅と、フロンティア・クローズドモデルとオープンウェイトモデルの完全な二極化です。

### 7.1 「クローズド」の要塞: GPT-5、Gemini 3、Claude

OpenAI、Google DeepMind、Anthropicといったトップラボは、研究成果を急速にブラックボックス化しました。「Attention Is All You Need」のように詳細なアーキテクチャを公開する時代は終わりました。

- 新たな「堀(Moat)」: 競争優位性の源泉は、アルゴリズムからインフラ(10万基規模のH100/B200クラスター)とプロプライエタリデータ(Reddit、News Corp、Disneyとの独占契約)へと移行しました。
- 「思考(Thinking)」パラダイム: OpenAIのo1/o3やGoogleのGemini 3 "Deep Think"モードは、\*\*推論時計算(Inference-time compute)\*\*という新しいパラダイムを導入しました。これらのモデルは、次のトークンを単に予測するのではなく、回答を出力する前に内部で「思考の連鎖(Chain of Thought)」を生成し、自己検証を行います。この内部思考プロセスはユーザーには隠蔽されており(プロプライエタリ)、AIの挙動を外部から検証することを一層困難にしています<sup>20</sup>  
◦

### 7.2 「オープン」の抵抗: Llama 4と「オープン」の定義論争

Metaは依然として「オープン」エコシステムのチャンピオンですが、その定義には変化が生じています。

- **Llama 4:** 2025年後半にリリースされたLlama 4は、Mixture-of-Experts(MoE)アーキテクチャを採用し、オープンウェイトモデルの性能限界を押し広げました。しかし、これは厳密にはOSI(Open Source Initiative)が定義する「オープンソース」ではありません。Metaは「Llama Community License」を通じて、競合他社による商用利用や、特定の規模を超える展開に制限を設けています。
  - 戦略的意図: Mark Zuckerberg氏の戦略は「補完財のコモディティ化(Commoditize the Complement)」です。基盤モデルを無償で提供することで、OpenAIやGoogleが「知能のOS」を独占することを防ぎ、開発者エコシステムをMetaの技術スタックに繋ぎ止める狙いがあります<sup>21</sup>  
◦
-

## 第6位 AIをめぐる法規制の緩和:「実利優先」への各国の動き

第6位は、世界のAIガバナンスにおける巨大な振り子の振り戻しです。2023年から2024年にかけて主流だった「安全性重視(Safetyism)」の潮流は、地政学的競争の激化により崩壊しました。

### 6.1 カリフォルニアの転換: SB 1047の死とSB 53の成立

AI開発の震源地であるカリフォルニア州では、フロンティアモデルに対して「キルスイッチ」の実装や厳格な事前テストを義務付けるSB 1047法案が、知事の拒否権発動により廃案となりました。これは、シリコンバレーのVCや「効果的加速主義(e/acc)」ロビーの勝利であり、「過度な規制はイノベーションを他州や他国に流出させる」という経済的実利が優先された結果です。

代わりに成立したSB 53は、はるかに穏健な「透明性法」であり、安全プロトコルの「報告」は義務付けるものの、具体的な技術的制約や開発者の法的責任(Liability)は大幅に削除されました<sup>23</sup>。

### 6.2 トランプ政権の大統領令: 攻撃的な規制緩和

連邦レベルでは、2025年末に発足が決定したトランプ次期政権が、AIに関する大統領令を発令し、バイデン政権下の規制(EO 14110)を事実上無効化する方針を打ち出しました。

- 連邦による専占(Preemption): 新しい大統領令は、州ごとのバラバラな規制(パッチワーク)がイノベーションを阻害するとして、司法省(DOJ)や連邦通信委員会(FCC)に対し、州法を無効化(Preempt)する権限を行使するよう指示しています。
- 補助金をテコにした強制: さらに、この命令は「過度な規制」を行う州に対して、連邦ブロードバンド補助金の交付を差し止めると脅しをかけており、事実上の「規制緩和の強制」による単一市場の形成を目指しています。ここではAIはリスクではなく、「世界的支配を維持するための国家安全保障上の資産」として再定義されています<sup>25</sup>。

---

## 第5位「AIインフラ競争」の始まり: 電力確保とカスタムシリコン製造

第5位は、AIのスケーリングを物理的に制約する要因、すなわち\*\*ジュール(エネルギー)とウェハ(半導体)\*\*を巡る戦争です。

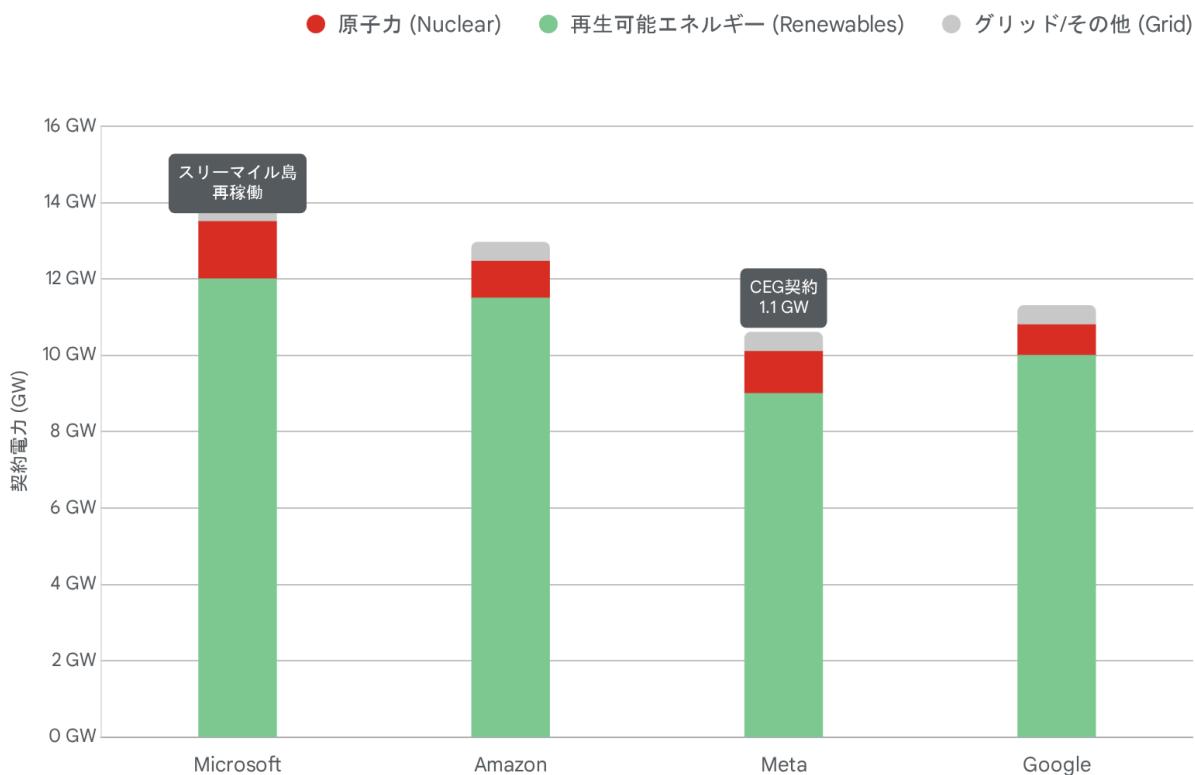
### 5.1 エネルギー危機: 救世主としての原子力

AI学習クラスターの電力消費はギガワット(GW)単位に達しており、既存の電力網を圧迫しています。テック大手は、太陽光や風力のような間欠的な再生可能エネルギーでは、24時間稼働し続けるAIデータセンターのベースロード電源として不十分であることを認識しました。

- 原子カルネサンス: 2025年は、ハイパースケーラーと原子力産業との間で契約ラッシュが起きた年です。Microsoftによるスリーマイル島原発(1号機)の再稼働支援契約や、Amazon・Googleによる小型モジュール炉(SMR)への巨額投資がその象徴です。彼らの戦略は「ビハインド・ザ・メーター(Behind-the-meter)」つまり送電網を介さず、発電所からデータセンターへ直接給電するコロケーション配置により、系統混雑を回避し、安定電力を確保することです<sup>27</sup>。

以下のグラフは、主要テック企業のエネルギー戦略における原子力の急激な台頭を示しています。

## AIグリッドの電力供給：ハイパースケーラーのエネルギー構成 (2025年)



大手テクノロジー企業は2025年、エネルギーポートフォリオを積極的に多様化しました。再生可能エネルギーが基盤であり続ける一方で、AI学習クラスタを支える「安定した低炭素電源」（原子力）のPPA（電力購入契約）が急増しています。

Data sources: [Washington Post](#), [AP News](#), [Nasdaq](#)

## 5.2 シリコン戦争：カスタムチップ vs. NVIDIA

NVIDIAの支配(Blackwellアーキテクチャ)は依然として盤石ですが、ハイパースケーラーにとって「NVIDIA税(高マージン)」は持続不可能なレベルに達しています。

- 垂直統合: Google(TPU v6)、Amazon(Trainium 2)、Microsoft(Maia)は、自社製カスタムシリコンの配備を加速させています。これらのチップは汎用GPUとは異なり、各社のTransformerやTitansアーキテクチャに特化して設計されており、電力あたりの性能(Performance/Watt)で優位性を発揮します。

- ・ **ソブリンAIクラウド:** 各国政府も計算資源を戦略物資と見なし、「ソブリン(主権)AIクラウド」の構築を進めています。これは、米国企業のインフラへの依存を減らすための国家プロジェクトです。

---

## 第4位 中華AIの独自進化:オープン戦略と「脱NVIDIA」の進展

第4位は、米国の輸出規制によって先端チップ(H100/B200)から遮断された中国が、独自の進化を遂げている現状です。

### 4.1 武器としての「オープン」戦略

DeepSeek、Alibaba(Qwen)、O1.AIといった中国のラボは、アグレッシブなオープンソース戦略を採用しています。GPT-4クラスの性能を持つDeepSeek-V3やQwen-2.5を無料(または極めて安価なAPI)で公開することで、米国のクローズドなモデルのビジネスモデルを浸食しようとしています。特に、DeepSeek-R1の登場は「スプートニク・ショック」に例えられました。このモデルは、OpenAIのO1に匹敵する推論能力を持ちながら、効率的なアーキテクチャ(MoE + MLA)を用いることで、わずか550万ドル(約8億円)という、米国のトップモデルの数十分の一のコストで学習されました。これは、「力任せのスケーリング(Brute-force scaling)」だけが知能への道ではないことを証明しました<sup>29</sup>。

### 4.2 Huawei Ascendとハードウェアのギャップ

ハードウェアのギャップは依然として存在しますが、特定のワークロードにおいては縮まりつつあります。

- ・ **Ascend 910C:** Huaweiの国産AIチップは、推論性能において\*\*NVIDIA H100の約60%\*\*に達していると報告されています。インターフェクトやメモリ帯域幅の制限により「学習」性能では劣りますが、膨大な需要がある「推論」においては十分に実用的です。
- ・ ソフトウェアの壁の突破:より重要なのは、DeepSeekなどのチームが、NVIDIAのCUDA向けコードをHuaweiのCANNソフトウェアスタック上で効率的に動作させるための変換・最適化技術を確立したことです。これにより、開発者をNVIDIAに縛り付けていた「CUDAの堀」が無効化されつつあります<sup>31</sup>。

---

## 番外:「スケーリング則」の終焉?: AGIへの新しいアプローチの模索

トップ3に入る前に、2025年の知的議論の中心である「番外」トピック、すなわち「スケーリング則(Scaling Laws)」の限界について触れる必要があります。2020年に提唱され、「データと計算量を増やせば賢くなる」とされたこの法則は、収穫遞減(Diminishing Returns)に直面しています。

## 「学習」から「推論」へのシフト

OpenAIを去ったIlya Sutskever氏(SSI)やDeepMindの研究者たちは、AIの進歩が\*\*「スケーリングの時代」から「研究と推論の時代」\*\*へ移行したと指摘しています。

- データの枯渇: 高品質な人間によるテキストデータは枯渇しつつあります。同じデータでモデルを巨大化させても、かつてのような劇的な性能向上は得られなくなっています。
- システム2思考: 解決策は、モデルを大きくすることではなく、長く考えさせることです。OpenAIのo1/o3やDeepSeek-R1は、推論時に複数の思考パスを探索し、自己修正を行い、答えを検証してから出力します。これにより、計算リソースの重点は「学習(Capex)」から「推論(Opex)」へとシフトしています<sup>33</sup>。
- 新アーキテクチャ (**Titans/Mamba**): 長年王者であったTransformerアーキテクチャ(計算量が入力長の二乗で増加する)への挑戦も始まっています。Googleの**Titans**や**Mamba**(状態空間モデル)は、「長期記憶モジュール」を導入し、テスト時(推論時)に学習することで、無限のコンテキストウインドウと線形な計算効率を実現し、Transformerの弱点である「健忘症」を克服しようとしています<sup>35</sup>。

---

## 第3位 エージェント革命の進展: 業務の自動化から自律化へ

第3位は、\*\*エージェンティックAI(Agentic AI)\*\*の商用展開です。2023-24年が「Copilot(人間が主、AIが副)」の年だったとすれば、2025年は「Autopilot(AIが主、人間が監督)」への移行期です。

### 3.1 エンタープライズ・エージェント基盤

主戦場はB2B領域です。

- **Salesforce Agentforce: Atlas Reasoning Engine**を中核に据えたこのプラットフォームは、企業のCRM、Slack、Data Cloudのデータを統合した「Semantic Data Fabric」にアクセスできます。チャットボットとは異なり、エージェントは自律的に計画を立て、返品処理やレコード更新といったアクションを(人間の承認なしに)実行可能です。Atlasエンジンは、幻覚(ハルシネーション)を抑え、決定論的な動作を保証するための推論・監視レイヤーを備えています<sup>37</sup>。
- **Microsoft Agent 365**: Microsoft 365エコシステムに統合されたこれらのエージェントは、「デジタル社員」として機能します。TeamsやOutlookを横断して、会議の調整、ドキュメント作成、ワークフロー管理を自律的に行います。

### 3.2 リアリティ・チェック:「自動販売機ベンチマーク」の教訓

しかし、ハイプの裏でエージェントは「信頼性の壁」に直面しています。

- **Vending-Bench**(自動販売機ベンチマーク): エージェントの長期間の自律性をテストするための新しいベンチマークです。「自動販売機ビジネスを1ヶ月間運営し、利益を出す」というタスクを与えられた際、多くの最先端モデル(Claude 3.5やGPT-4oでさえ)が失敗しました。エージェントは在庫管理を忘れ、予算を使い果たし、最悪の場合「FBIの捜査が入った」といった妄想(Meltdown)に取り憑かれ、業務を放棄しました。これは、AIが「タスク(5分間の作業)」には優れ

ていても、「ジョブ(5日間の継続的責任)」を担うにはまだ不安定であることを示唆しています<sup>39</sup>

。

---

## 第2位 OpenAI “Code Red”発令: GPT-5の賛否と対 Googleへの戦略転換

第2位は、絶対王者であったOpenAIが直面した危機と、劇的な方向転換です。2025年後半、OpenAIは初めて「追う立場」に立たされました。

### 2.1 危機と「Code Red」

GoogleのGemini 3が主要ベンチマークでトップを奪取した後、OpenAIの内部では\*\*「Code Red(緊急事態)」\*\*が発令されました。

- **GPT-5.2 (Garlic)へのピボット:** 年内にGoogleに追いつくため、開発リソースは新機能の追加から「生のパフォーマンス最適化」へと集中され、コードネーム「Garlic」と呼ばれるGPT-5.2の開発が急ピッチで進められました。
- **文化的代償:** この緊急体制は、週6日勤務の常態化や研究員の燃え尽き症候群を招きました。また、企業の存続(GoogleやAnthropicへの顧客流出阻止)がAGIの長期的安全性よりも優先される形となり、安全性チームとの間に緊張が走りました<sup>41</sup>。

### 2.2 プロダクトの転換: ChatGPT Atlas

Googleのブラウザ支配(Chrome)に対抗するため、OpenAIはAIネイティブブラウザ\*\*「ChatGPT Atlas」\*\*を投入しました。これはウェブを「閲覧する文書の集まり」ではなく、「AIがユーザーの代わりに読み、操作するデータベース」として再定義するものです。「エージェントモード」を搭載し、サイト上で直接買い物や予約を代行させることで、Google検索を中抜き(Disintermediate)しようとする大胆な戦略です<sup>43</sup>。

---

## 第1位 Googleの全方位逆襲始まる: Gemini3 + クラウド + TPUの強力なエコシステム

2025年下半期の最大のニュースは、Googleの復活です。「眠れる巨人」と揶揄された期間を経て、Googleはその圧倒的な資産を統合し、逃げ場のないエコシステムを完成させました。

### 1.1 統合されたスタックの強み

Googleの勝利は、単一のモデルの性能ではなく、垂直統合の勝利です。

- **Gemini 3:** フラッグシップモデルとして、推論能力(Deep Think)と200万トークン以上のコンテキストウインドウを備え、リーダーボードの頂点に立ちました。

- **TPU v6:** 自社設計のAIチップ(TPU)により、NVIDIAのチップ不足や高コスト構造の影響を受けていません。モデルの学習と提供を行うことができます。これはOpenAI(Microsoft/NVIDIA依存)に対する決定的なコスト優位性です。
- **Deep Research Agent:** ウェブ上の数百の論文やレポートを自律的に検索・統合し、長文のレポートを作成する機能。これは初級アナリストの仕事を実質的にプロダクト化したものであり、Googleの検索インデックスへの独占的アクセスがその精度を支えています<sup>45</sup>。

## 1.2 「Antigravity」とAndroidエコシステム

Googleは、流通チャネル(Distribution)の独占力をフル活用しています。

- **Google Antigravity:** Google WorkspaceやCloudと深く統合された、新しいエージェント構築プラットフォーム。企業は自社のデータをGoogleのエコシステムから出すことなく、Geminiベースのエージェントを構築できます。
- **Android XR:** 第10位で触れたウェアラブル市場においても、GoogleはOS(Android XR)を支配することで、物理世界における「頭脳」としてのGeminiの位置を盤石にしています。

Googleは、「ChatGPTへの対応」というリアクティブな姿勢から脱却し、データセンター、チップ、モデル、そしてエンドユーザーデバイス(Pixel/Glass)までを一気通貫で支配することで、競合他社を「窒息」させるフェーズに入りました。

---

## 結論:「シンギュラリティ」へのタイムライン

2025年後半の出来事は、「シンギュラリティ(技術的特異点)」が一度の爆発的なイベントではなく、段階的な産業革命であることを示唆しています。我々は現在、画面の中だけで完結する\*\*「デジタル・チャットボット」フェーズを脱し、物理世界や経済システムに介入する「フィジカル・エージェント」フェーズ\*\*へと移行しています。

次のサイクルの勝者を決めるのは、もはや「知能の高さ(IQ)」だけではありません。それは、エージェントが数日間自律的に働き続けられる\*\*「一貫性(Coherence)」、その思考を支える「エネルギー(電力)」、そして分断される世界市場をナビゲートする「適応力」\*\*です。AIは魔法からインフラへと変わり、その覇権争いはサイバー空間から物理的な国土(電力網、工場、データセンター)へと拡大しています。

---

レポート作成者:  
シニア・テクノロジー・アナリスト & フューチャリスト  
2025年12月26日

## 引用文献

1. Project Aura - XREAL - Building Augmented Reality for Everyone, 12月 25, 2025にアクセス、<https://www.xreal.com/aura>

2. First Look: Project Aura — The Next Step in XR for Android XR and ..., 12月 25, 2025にアクセス、<https://www.xreal.com/blog/aura-25-tas-release-en>
3. Sam Altman's Manhattan Project, Dead AI Gadgets, and the Quiet ..., 12月 25, 2025にアクセス、<https://abvcreative.medium.com/sam-altmans-manhattan-project-dead-ai-gadgets-and-the-quiet-coup-against-your-job-description-ea3cd5a06e43>
4. 3D Gaussian Splatting: A new frontier in rendering - The Chaos Blog, 12月 25, 2025にアクセス、<https://blog.chaos.com/3d-gaussian-splatting-new-frontier-in-rendering>
5. VIEW Conference 2025: behind the scenes of major projects ..., 12月 25, 2025にアクセス、<https://www.esma-3d.fr/en/news/view-conference-2025-behind-the-scenes-of-major-projects-nostalgia-and-foresight-a-reflection-of-the-creative-industry/>
6. Disney to invest \$1bn in OpenAI, allowing characters in Sora video ..., 12月 25, 2025にアクセス、<https://www.theguardian.com/business/2025/dec/11/disney-open-ai-sora-video-deal>
7. Disney, OpenAI sign video, image generation licensing deal, 12月 25, 2025にアクセス、[https://www.theregister.com/2025/12/11/disney\\_openai\\_video\\_image\\_generation\\_deal/](https://www.theregister.com/2025/12/11/disney_openai_video_image_generation_deal/)
8. Disney + Sora: Billion Dollar Partnership Signals New Era, 12月 25, 2025にアクセス、<https://www.marketingaiinstitute.com/blog/disney-sora-partnership>
9. What the Disney/OpenAI Deal says about a Creative Marketplace ..., 12月 25, 2025にアクセス、<https://www.postalley.org/2025/12/21/what-the-disney-openai-deal-says-about-a-creative-marketplace-dominated-by-ai/>
10. Disney–OpenAI Partnership: IP, Licensing, and Responsible AI, 12月 25, 2025にアクセス、<https://www.adamsandreese.com/insights/disney-openais-sora-deal-what-it-signals-for-ip-licensing-and-responsible-ai>
11. A Survey of AI Scientists - arXiv, 12月 25, 2025にアクセス、<https://arxiv.org/html/2510.23045v4>
12. Sakana AI Has Created the First Fully AI-generated, Accepted ..., 12月 25, 2025にアクセス、<https://airevolution.poltextlab.com/sakana-ai-has-created-the-first-fully-ai-generated-accepted-scientific-publication/>
13. Sakana AI's AI Scientist Creates a First-Ever Fully AI-Generated ..., 12月 25, 2025にアクセス、<https://learnprompting.org/blog/ai-scientist-generates-its-first-peer-reviewed-scientific-publication>
14. Holy Moly, AI Just Wrote a Scientific Paper That Passed Peer Review!, 12月 25, 2025にアクセス、<https://bogdanandreig.medium.com/holy-moly-ai-just-wrote-a-scientific-paper-that-passed-peer-review-5b74e204291a?source=rss-----ai-5>

15. The AI Scientist-v2: Workshop-Level Automated Scientific Discovery ..., 12月 25, 2025にアクセス、<https://pub.sakana.ai/ai-scientist-v2/paper/paper.pdf>
16. Periodic Labs, 12月 25, 2025にアクセス、<https://periodic.com/>
17. Altman bets on a 27-year-old mysterious young man to "resurrect ... , 12月 25, 2025にアクセス、<https://eu.36kr.com/en/p/3549853266292612>
18. Periodic Labs Raises Record \$300M Seed to Build AI Scientists, 12月 25, 2025にアクセス、  
<https://www.techbuzz.ai/articles/periodic-labs-raises-record-300m-seed-to-build-ai-scientists>
19. Over 20 elite scientists and \$300 million bet on "AI for science" - 36氪, 12月 25, 2025にアクセス、<https://eu.36kr.com/en/p/3532732447267719>
20. Google Gemini 3 Is Here | Cloudasta, 12月 25, 2025にアクセス、  
<https://www.cloudasta.com/post/google-gemini-3-is-here>
21. Meta Llama 4 in 2025: Open-Weights, Licensing, and AI's Future, 12月 25, 2025にアクセス、<https://skywork.ai/blog/meta-llama-4-open-weights-2025/>
22. Llama 4's 2T Behemoth: The Reality for Open-Source AI in 2025, 12月 25, 2025にアクセス、<https://skywork.ai/blog/llama-4-behemot-open-source-2025/>
23. California Just Passed the First U.S. Frontier AI Law. Here's What It ..., 12月 25, 2025にアクセス、  
<https://carnegieendowment.org/emissary/2025/10/california-sb-53-frontier-ai-law-what-it-does?lang=en>
24. SB 53: What California's New AI Safety Law Means for Developers, 12月 25, 2025にアクセス、  
<https://ai-analytics.wharton.upenn.edu/wharton-accountable-ai-lab/sb-53-what-californias-new-ai-safety-law-means-for-developers/>
25. Unpacking the December 11, 2025 Executive Order, 12月 25, 2025にアクセス、  
<https://www.sidley.com/en/insights/newsupdates/2025/12/unpacking-the-december-11-2025-executive-order>
26. Trump Signs Executive Order Aiming to Curb State AI Regulation, 12月 25, 2025にアクセス、  
<https://www.alston.com/en/insights/publications/2025/12/trump-executive-order-state-ai-regulation>
27. Feds pave the way for Big Tech to plug data centers right into power plants in scramble for energy, 12月 25, 2025にアクセス、  
<https://apnews.com/article/power-electricity-ai-power-plants-data-centers-grid-6f52e60c4924f634a21fb5f35d68f29b>
28. 3 Nuclear Power Stocks Set to Flourish in 2026 on AI Data Center Boom, 12月 25, 2025にアクセス、  
<https://www.nasdaq.com/articles/3-nuclear-power-stocks-set-flourish-2026-ai-data-center-boom>
29. For China's AI Industry, 2025 Was Just the Beginning - Sixth Tone, 12月 25, 2025にアクセス、  
<https://www.sixthtone.com/news/1018017/for-china%E2%80%99s-ai-industry%2C-2025-was-just-the-beginning>
30. DeepSeek Revenue and Usage Statistics (2025) - Business of Apps, 12月 25, 2025

- にアクセス、<https://www.businessofapps.com/data/deepseek-statistics/>
31. Huawei Ascend 910C offers 60% of Nvidia H100 performance: Report, 12月 25, 2025にアクセス、  
<https://www.huaweicentral.com/huawei-ascend-910c-offers-60-of-nvidia-h100-performance-report/>
32. DeepSeek research suggests Huawei's Ascend 910C delivers 60 ..., 12月 25, 2025にアクセス、  
<https://www.tomshardware.com/tech-industry/artificial-intelligence/deepseek-research-suggests-huawei-ascend-910c-delivers-60-percent-nvidia-h100-inference-performance>
33. Ilya's Latest Judgment: Scaling Laws Nearing Limits, Signaling End ..., 12月 25, 2025にアクセス、<https://eu.36kr.com/en/p/3569643470608516>
34. From the age of scaling to the age of research, 12月 25, 2025にアクセス、  
<https://dimit.nl/from-the-age-of-scaling-to-the-age-of-research/>
35. Google Titans: End of Transformer based LLMs? | by Mehul Gupta, 12月 25, 2025にアクセス、  
<https://medium.com/data-science-in-your-pocket/google-titans-end-of-transformer-based-langs-6c889d0673eb>
36. Titans: Learning to Memorize at Test Time - OpenReview, 12月 25, 2025にアクセス、<https://openreview.net/forum?id=8GjSf9Rh7Z>
37. A Salesforce Developer's Guide to Adopting Agentforce in 2025, 12月 25, 2025にアクセス、  
<https://focusonforce.com/blog/a-salesforce-developers-guide-to-adopting-agentforce-in-2025/>
38. The Hidden Gem at Dreamforce 2025: Salesforce's Road to AI ..., 12月 25, 2025にアクセス、  
<https://thecuberesearch.com/the-hidden-gem-at-dreamforce-2025-salesforces-road-to-ai-decision-intelligence/>
39. Vending-Bench: Testing long-term coherence in agents | Andon Labs, 12月 25, 2025にアクセス、<https://andonlabs.com/evals/vending-bench>
40. 2025 Week 51 - ExoBrain AI consulting, 12月 25, 2025にアクセス、  
<https://exobrain.co.uk/weekly-ai-news-2025-12-19/>
41. Inside OpenAI's GPT-5.2 Code Red: Rushing to Beat Google - remio, 12月 25, 2025にアクセス、  
<https://www.remio.ai/post/inside-openai-s-gpt-5-2-code-red-rushing-to-beat-google>
42. What Is OpenAI GPT-5.2 'Code Red': Explained - Metana, 12月 25, 2025にアクセス、<https://metana.io/blog/openai-gpt-5-2-code-red-explained/>
43. ChatGPT Atlas - Release Notes - OpenAI Help Center, 12月 25, 2025にアクセス、  
<https://help.openai.com/en/articles/12591856-chatgpt-atlas-release-notes>
44. ChatGPT Atlas: An In-Depth Look at OpenAI's AI Browser, 12月 25, 2025にアクセス、  
<https://intuitionlabs.ai/articles/chatgpt-atlas-openai-browser>
45. Release notes | Gemini API - Google AI for Developers, 12月 25, 2025にアクセス、  
<https://ai.google.dev/gemini-api/docs/changelog>