

2025年下半期のAIニュース ベスト10



1. Googleの反撃（Gemini 3 + クラウド + TPUエコシステム）

急速なAI革新とGemini 3の登場: 2025年後半、Googleは大規模言語モデル「Gemini 3」を発表し、AI競争に本格反撃しました¹。Gemini 3は推論能力・マルチモーダル理解・自律エージェント機能の全てで前世代を凌駕し、標準モデル「Gemini 3 Pro」と高度推論特化の「Gemini 3 Deep Think」の2ラインアップが示されました²³。特にGemini 3 Proは、ユーザーの質問の背後にある本質を捉え、問題解決に「聞くべきこと」まで提案するよう設計されており、決まり文句や過剰な同調を排除して鋭い洞察を提供します⁴。実際、LLM評価指標「LMarena」でスコア1501を記録し、リーダーボード首位に立つなど性能面でもGPT-4世代を上回る結果を示しました⁵。

TPUとクラウドによるエコシステム強化: Googleはクラウドサービスと専用半導体TPUを梃子に、自社AIエコシステムを強化しています。第7世代TPU「Ironwood」を2025年に発表し、推論用に最適化された高性能チップで前世代比5倍の演算能力を提供⁶。またTPUの普及を阻んできたPyTorch未対応問題に対し、GoogleはMeta社と連携して「**TorchTPU**」イニシアチブを開始。TPU上でPyTorchが完全動作する環境を整備し、NVIDIA GPU依存からの切り替えコスト低減を図っています⁷⁸。実際Google幹部は「お客様からはTPU採用にJaxへの切替が障壁との声があった」と述べ、PyTorch対応強化に組織的リソースを投入しています⁹¹⁰。2025年には外部企業へのTPU直販も開始し（従来はGoogleクラウド内限定提供だった）、MetaへのTPU提供やAnthropicなどスタートアップへの供給も進めるなど、**TPUエコシステム拡大**を積極的に推進しています¹¹¹²。

反撃の効果と展望: こうしたGemini 3とTPUによる総力戦により、GoogleクラウドのAI利用は飛躍的に増加しています。GeminiやImagen、Veoといったモデル群の急速な採用拡大で、Vertex AIの使用量は1年で20倍に増えたとも報じられました¹³。Gemini 3は検索・翻訳・WorkspaceなどGoogle製品群に次々統合され、AIアシスタント「Gemini Agent」で長期的な自動ワークフロー実行まで可能にするなど、エコシステム全体の競争力向上に寄与しています¹⁴¹⁵。加えてGoogleはTPUを軸にした「**クラウドAIハイパーコンピュータ**」戦略を掲げ、大規模モデルの学習・推論を自社インフラで完結させることで、OpenAI+Microsoft連合に対抗する構えです。もっともTPUの開発者コミュニティはCUDA(GPU)に比べ依然小規模との指摘もあり¹⁶¹⁷、Googleの反撃が覇権奪回に十分かは引き続き注目されています。

2. OpenAI “Code Red”：GPT-5とGoogle対抗戦略

「Code Red」発令と巻き返しの必要性: 2025年、AI業界の主導権を巡る立場が逆転し、OpenAIは社内に“**Code Red（非常事態）**”を宣言するに至りました。ChatGPTの利用伸び悩みやGoogleのGemini台頭への危機感から、サム・アルトマンCEOが従業員向けメモで「**ChatGPT体験の向上に最優先で取り組む**」方針を打ち出したのです¹⁸¹⁹。この内部メモでは、当面予定していた広告導入などの収益策よりプロダクト改善を優先するよう指示され、OpenAIが3年前のGoogle同様に危機モードへ移行したことが明らかになりました¹⁸²⁰。背景には2025年秋に一部でChatGPTのトラフィック減少が報じられたこと、そしてGoogle検索連動のGeminiなどにユーザーを奪われる懸念があったとされています。

GPT-5シリーズによる巻き返し: この「Code Red」戦略の下、OpenAIは次世代モデルGPT-5の投入を加速しました。2025年8月にGPT-5.0、11月に5.1、そして12月には最新の**GPT-5.2**を異例の速さでリリースし、モデル性能向上で主導権維持を図っています²¹²²。GPT-5.2は従来より精度・信頼性を高めた最先端モデルで、**Instant（高速応答）**・**Thinking（複雑作業向け）**・**Pro（高精度）**の3カテゴリを用意し、多様なユー

スペースに最適化されています²³²⁴。特にThinkingモードは長文分析・コード作成・数学推論などに強く、5.2全体で**前世代比エラー38%減少**といった信頼性向上も報告されています²⁵。さらにGPT-5.2では画像認識や長文理解、ツール使用の能力も強化され、スプレッドシート生成やプレゼン資料作成など実用面で「**より経済的価値を引き出す**」ことを目指したとされています²⁶。

競合への対抗と重点分野：OpenAIはGPT-5シリーズでGemini 3に肉薄・対抗しており、実際LMarenaベンチマークではコード領域以外はGemini 3が首位を占めるものの、OpenAIも巻き返しつつあります²⁷。社内では「**推論能力（Reasoning）の強化**」に注力しており、思考ステップを踏む高精度応答とコーディング能力で再びトップを狙っています¹⁸²¹。もっとも高性能化に伴う課題も顕在化しています。例えば高度な推論モードは計算資源を大量消費するため、**推論コストの増大**という悪循環を招きかねないと指摘されています²⁸²⁹。OpenAIは2023年以降、Microsoftからのクラウドクレジットを超える推論費用を自社で現金負担しているとも報じられ²⁹、推論コスト抑制と性能向上の両立が急務です。また「Code Red」メモでは**画像生成へのテコ入れ**も課題に挙げられました。Googleの画像生成モデル「Nano Banana（Gemini 2.5 Image）」が2025年夏に話題をさらったことを受け、OpenAIも画像分野の強化が不可欠と認識しています³⁰³¹。実際Googleは11月に「Nano Banana Pro（Gemini 3 Pro Image）」を投入し、テキストレンダリングや世界知識を改善したリアルな画像生成を各製品に統合し始めました³²³³。OpenAIも対抗して**2026年1月に改良版モデル（画像・応答速度・個性強化）**の投入を計画中とされ、今後も熾烈な機能競争が続く見通しです³⁴。

戦略転換の成果と今後：「Code Red」に基づく集中開発により、OpenAIは短期間でモデル品質を底上げしつつあります。GPT-5.2は企業向けツールエコシステムを重視しており、「開発者がAIアプリ構築のデフォルト基盤として選ぶ存在」を目指しています³⁵。実際、同社発表では企業のAIツール利用が前年から飛躍的に増加したとされ³⁵、ChatGPT Enterpriseや各種プラグインを通じたビジネス利用も広がっています。しかし2025年末時点での各社競争は拮抗しており、**Google優勢の分野（検索連携やマルチモーダルUI）とOpenAI優勢の分野（汎用対話サービスや開発者コミュニティ）**がそれぞれ存在します。OpenAIは「**個人向けのパーソナライズ**」や「**信頼性向上**」にも注力すると表明しており³⁶、2026年に向けGPT-5シリーズを基盤とした巻き返し戦略がどこまで功を奏するか、業界の注目が集まっています。

3. エージェント革命：業務の自動化から自律化へ

AIエージェントの台頭：2025年、生成AIは単なる情報生成から「**自律エージェント**」として業務プロセス全体を遂行する段階へ進化しつつあります。AIエージェントとは、高度なLLMに計画立案やツール実行の能力を組み合わせ、ユーザーの高レベル指示から自律的にタスクを分解・実行できるシステムです³⁷³⁸。従来のRPAや単機能チャットボットと異なり、**目標を与えるだけで複数ステップにわたる作業を自律完遂する点**が革新的な特徴です³⁹⁴⁰。例えば市場調査を任せれば、ウェブ上から競合情報やレポートを収集し、分析要約まで数分で行う⁴¹、あるいは顧客問い合わせ対応ではCRMから該当データを引き出しメール返信まで自動化する、といった応用が登場しています⁴²。2025年現在、AIエージェントは**情報収集・分析、コンテンツ生成、タスク自動連携**など多岐にわたる機能でビジネスと個人の生産性向上に寄与しています³⁹⁴³。

自律化への進展と事例：特に今年注目すべきは、複数のAIエージェントが連携してより複雑な目標を達成する「**マルチエージェントシステム**」の台頭です⁴⁴。例えばMicrosoft Researchの提案したフレームワーク「AutoGen」では、複数のAIエージェントが人間の開発者チームのように議論・協働し、ソフトウェア開発プロジェクトを遂行します⁴⁵。ある実験では、人間のみのチームと比較してバグ検出率を15%向上、開発期間も10%短縮する成果が報告されました⁴⁶⁴⁵。またパーソナル分野でも進化が見られ、従来の音声アシスタントが単一命令実行に留まっていたのに対し、**最新のAIエージェントはユーザーの習慣や嗜好を学習して能動的に提案・行動**します⁴⁷。例えば健康管理では、日々のバイタルデータや食事・運動履歴を踏まえ最適な食事プランとトレーニングメニューを提案し、必要な食材を自動注文する——といった具合に、複数の外部API（ヘルストラッカー、レシピサイト、ECサイト等）を連携して生活支援を行うケースも現実化しています⁴⁷⁴⁸。

「自動化」から「自律化」への意味: こうしたエージェント革命により、これまで人手が不可欠だった非定型で複雑な意思決定プロセスにもAIが関与できるようになると期待されています⁴⁹。単なる定型業務の自動化（オートメーション）から、AIが自ら計画を立て試行錯誤しながらゴールを達成する自律化（オートノミー）へのシフトです。実際IBMの調査では「2025年はAIエージェントの年」との声が開発者の99%から上がっており、各社が競ってエージェント機能を製品に組み込み始めました⁵⁰。Googleは2025年に「Duet AI」「Agentspace」など業務アシスタント機能を強化し、AIエージェント開発用のADK（Agent Development Kit）やエージェント同士の対話プロトコルA2Aを公開するなど、企業が独自エージェントを構築できる環境を整えています⁵¹⁵²。OpenAIもGPT-4以降、プラグインや「GPTs（カスタム自己エージェント）」機能を通じエージェント的な振る舞いを追求しており、Anthropicやスタートアップ各社も独自のエージェントフレームワークを発表しています。

課題と展望: もっとも現時点では「エージェント＝魔法の研究者」には至っておらず、過度な期待は慎重に議論されています。IBM研究者は「現在市販されるエージェントの多くは、LLMに簡易なプランニングとツール実行を付け加えただけ」だと指摘し、真に複雑な意思決定を自律処理するには今後さらなるコンテキスト推論能力や異常ケース対処力が必要と述べています⁵³⁵⁴。実運用では信頼性確保やガバナンスも重要課題で、企業内で権限を持ったAIが暴走しないよう「厳格な目標設定」「人間の監視と介入ポイント」を設けることが推奨されています⁵⁵。それでも「2025年はエージェント元年」との声がある通り⁵⁶、汎用AIがタスクの主体者となる流れは加速しています。将来的にはAIエージェントが人間の常識的推論や状況判断まで身につけ、さらにロボティクスと融合して物理世界で自律行動することで、スマート工場や日常生活における革命的な効率化をもたらすと期待されています⁴⁹。

番外. スケーリング則の終焉とAGIへの新アプローチ

“巨大化一辺倒”の限界: ここ数年、AIモデルの性能は「パラメータ数×データ量×計算資源」のスケールアップで向上してきました。しかし2025年後半、AI研究コミュニティでは「スケーリングの時代は終わった」との認識が広がりつつあります⁵⁷。OpenAI創設者の一人であるイリヤ・サツケバー氏は2025年11月、「これ以上コンピュータ資源やデータを増やすだけではブレイクスルーは生まれない。大規模モデルをひたすら巨大化する時代は終わり、我々は再び基礎研究の時代に入った」と発言し、業界に衝撃を与えました⁵⁷⁵⁸。彼は大規模LLMを「競技プログラミング問題を解くために何万時間も過去問を丸暗記した学生」に喩え、ベンチマーク上は満点でも人間ならしないような誤りを犯す過学習のモデルになっていると指摘しています⁵⁹⁶⁰。こうした限界から、「100倍スケールすればAGIに到達できる」という楽観論は崩れつつあるとの声が強くなりました⁵⁷⁶¹。

AGIへの新たなアプローチ: スケーリング路線の行き詰まりを受け、研究者たちは汎用人工知能（AGI）への新たな道筋を模索しています。そのキーワードの一つが「認知アーキテクチャ」です。サツケバー氏は「解決策は単なるデータ増強ではなく、人間のような一般化能力をモデルに持たせることだ」と述べ、具体的には人間の価値観や感情に相当する内部の価値関数、自己改善できるメタ学習能力などを挙げています⁶²。要するに、人間が少ない経験から学習できる背景には報酬体系や世界モデルの獲得があるとし、それをAIにも組み込む必要があるという指摘です。またMetaのヤン・ルカン氏らも「巨大LLMを積み上げても常識的な物理理解や因果推論は身につかない」として、シンボル推論や自己監督学習を組み合わせた新手法を提唱しています⁶³。さらに、脳にヒントを得たニューラルネットワーク以外のアプローチ（例：ニューラル木構造やカオス理論的手法）も模索され始めました。2025年はスケーリング至上主義への反省から、「Chainer→TensorFlowへの転換」に匹敵するパラダイムシフトが始まった年とも言えます。

実利的動向: 実際のモデル開発でも変化が見られます。OpenAIはGPT-5でスケーリングと併せ推論ステップを挟むアーキテクチャ（“Thinking”モード）を導入しました²⁴。GoogleもGemini 2.5で回答前に思考する透明なステップ実行を実装し「考えるモデル」を標榜しています⁶⁴。これらはいずれも、単に巨大ネットワークに一発で答えさせる従来方式からの脱却であり、推論プロセスの明示化や長大文脈の保持など新機軸によってモデルの汎用性を高める試みです⁶⁵⁶⁶。他方でAnthropicの経営層など一部には「更なるスケール

でAGIに近づける」との意見も残っていますが⁶¹⁶⁷、2025年末現在の業界コンセンサスは「**スケール万能論はもはや通用しない**」という点でおおむね一致しています⁵⁷。今後5～10年は、新原理の発見と既存AIの統合による飛躍が期待され、AGI開発競争は「**質的深化**」のフェーズへと移行していくでしょう。

4. 中国AIの独自進化：オープン戦略と「脱NVIDIA」

中国における生成AIブーム：2025年、中国の生成AIは独自の進化を遂げています。大規模言語モデル（LLM）の数は累計で**1,500種類超**に達し国別で世界最多となるなど、官民あがてモデル開発が活発化しました⁶⁸。特筆すべきは杭州発のスタートアップDeepSeek社の躍進です。同社は2025年、「**DeepSeek R1**」というLLMを発表し、ChatGPTに匹敵する対話能力を示しただけでなく、**学習コスト・推論コストを大幅削減**する工夫を盛り込んだ点で世界的話題を呼びました⁶⁹。DeepSeekはモデルの軽量化手法など53ページの詳細レポートをオープンに公開し、コードもオープンソースで提供するという戦略をとっています⁶⁹。この「**DeepSeekショック**」に象徴されるように、中国AI業界では「**オープンか独占か**」が重要テーマとして語られました⁷⁰⁶⁹。実際、DeepSeekの快挙は「開発成果を囲い込まず開放することでエコシステム全体を底上げする」中国流オープン戦略の成果と捉えられています。

オープン戦略の背景：中国政府は生成AIの発展を国家戦略として支援しており、2023年には「生成AIサービス管理暫定弁法」を施行して一定の規制枠組みを設けつつ、**登録制の下でAIサービス展開を奨励**しました⁷¹。2025年11月時点で**611件**の生成AIサービスが当局に登録済み⁷¹であり、統制と振興の両面からAI活用を推進しています。一方で、民間企業は成果をオープンにして開発者コミュニティを取り込む動きが顕著です。例えば**中国発LLMのオープンソース・コミュニティは世界をリードする規模**との政府見解もあり⁷²、Baidu・Alibabaなど大手も自社モデルを外部提供したり学術研究と連携したりと「**囲い込みすぎない**」姿勢を見せています。7月開催の世界AI大会では「中国独自開発のオープンソースLLMが世界のイノベーション生態系をリードしている」との発表がなされ、計算インフラ規模も**788エクサフロップス**と世界トップ級であると報じられました⁷²。つまり、中国は巨大市場と国家投資をテコに「**自前技術をオープンに展開→世界標準化**」を狙う戦略とも言えます⁷³。

「脱NVIDIA」への動き：もう一つの特徴が**ハードウェア自立（脱NVIDIA）**です。米国の対中輸出規制により、最先端GPU（例：NVIDIA H100/H20など）の入手が制限されている状況で、中国企業はAI半導体の国産化を加速しています。Alibaba、Tencent、Baiduといった大手は**自社LLMに最適化した独自AIチップの開発**に巨額投資を行い、既に一部は実用段階に入っています⁷⁴。例えば阿里巴巴（アリババ）の「含光800」や百度の「昆仑芯」シリーズなどが知られ、スタートアップでは寒武紀科技（Cambricon）や壁仞科技（Biren）などが高性能GPUの国産化を目指しています。また、Huaweiは**Ascendチップ**を軸にAIクラウドサービスを提供し、NVIDIA製品への依存低減を図っています。「NVIDIAの高性能チップは魅力的だが供給リスクとコストを考えればサプライチェーンを内製化する強みは計り知れない」という指摘もあり、中国勢は米技術に頼らず独自ペースでイノベーションを進める決意を示しています⁷³⁷⁵。その結果、中国国内のAI計算資源エコシステムはハードからソフトまで一体で強化されつつあります。**オープンソースのソフトウェアやフレームワークにも波及**し、中国企業開発のLLMやツールが内外の開発者に利用されることで「中国発技術が世界標準となる可能性」も指摘されています⁷⁶。

影響と展望：中国の独自進化は世界AI勢力図に影響を与え始めています。NVIDIAの決算によれば、2025年は最新GPUを中国市場向けに出荷できず米国外顧客に振り向けた状況が示され⁷⁷⁷⁸、中国市場の特殊化が際立ちます。皮肉にもこれが中国国内の**技術的デカップリング促進と自主技術開発の契機**となっており、「外部制約という逆風をイノベーション機会に変えようとしている」と分析されています⁷⁹。日本総研などは「中国は単なる巨大消費市場ではなく、自律的な技術革新が進むイノベーションハブとして認識すべき段階」と指摘し⁸⁰、日本企業にとっても中国企業の内製化動向を理解し協業の新しい形を模索する重要性を強調しています⁸⁰。今後、中国発のAIプラットフォームや標準が世界にどこまで浸透するか、そして米中デカップリングの行方がグローバルAI産業に与える影響が注目されます。

5. AIインフラ競争：電力確保とカスタムシリコン製造

電力争奪戦としてのAI競争：AI需要の爆発的拡大により、**データセンターの電力消費**がかつてなく重要な戦略要因になっています。IEA（国際エネルギー機関）の最新レポートによると、世界のデータセンター投資額は2022年から倍増し2024年に5,000億ドル規模に達し、ハイパースケールDC1棟で**10万世帯分の電力**を消費するとの分析があります⁸¹。2030年にはDCによる消費電力が世界全体の約3%（約945TWh）に倍増し、日本全体の現在の消費量にも匹敵する見通しです⁸²⁸³。特に米国では**2030年までの電力需要増加分のほぼ半分をDCが占めると予測され、アルミ・鉄鋼・セメント・化学の全製造業合計よりデータ処理電力の方が多くなる**という衝撃的な試算も示されています⁸⁴⁸⁵。このようにAIインフラ拡大は電力インフラとのせめぎ合いとなり、各国で「**電力を確保できるか**」が**データセンター建設の成否を決める**状況です⁸⁶。事実、米国では既に電力網の逼迫で計画DCの2割が遅延リスクに直面しており、多くの事業者が発電所併設や発電地隣接など非常手段を取り始めています⁸⁷⁸⁸。

米中の電力確保競争：ゴールドマン・サックスは「AI競争で米国最大の障害はチップでもレアアースでもなく**電力**だ」と警鐘を鳴らしました⁸⁹。米国では2025年時点でDCが電力の約6%を消費し、2030年には11%に達すると予測されています⁸⁹⁹⁰。電力網予備率も低下の一途で、地域によってはピーク時に限界超過の恐れがあると指摘されています⁹¹⁹²。「AIが莫大な電力を必要とする以上、**信頼性が高く潤沢な電力供給**が競争の鍵を握る」との分析で⁹³⁹⁴、特に電力インフラ整備には時間がかかるため早急な対策が必要とされています。一方、中国は国家レベルで大規模な予備電源増強を進めており、2030年までに**実質予備容量400GW**（世界のDC需要予測の3倍以上）に達する見込みです⁹⁵⁹⁶。中国のエネルギー安全保障政策により再生エネ・天然ガス・原子力・石炭とあらゆる電源の発電設備が拡充され、今後もデータセンター需要増に十分対応できるといいます⁹⁷。対照的に米国は老朽石炭火力の廃止が新規電源増設より早く進み、ガスタービン不足や計画遅延も重なり、**電力供給がAI成長のボトルネック**となり得る状況です⁹⁸。NVIDIAのジェンソン・フアンCEOも「アメリカのAI開発を妨げる恐れがある問題として**エネルギー**を挙げた」ことが報じられており⁹⁹、まさにAIインフラ競争はGPUではなく電力確保の次元に突入しています¹⁰⁰。

カスタムシリコン製造の潮流：電力と並ぶもう一つの競争軸が、**AI向けカスタム半導体**の開発・製造です。世界的なGPU不足と高騰（NVIDIA H100は1基数万ドル超）に直面し、クラウド各社や大手AI企業は独自チップの設計に乗り出しています。GoogleのTPU、AmazonのInferentia/Trainium、Metaの計画AIチップ、Microsoftの「Athena」プロジェクトなど、**専用シリコンで性能とコスト最適化**を図る動きが活発化しました。これにより各社は外部GPU供給リスクを下げ、自社ワークロードに最適化した効率の推論を実現しようとしています。Qualcommも2025年にデータセンター推論向けAIチップ「AI200/AI250」を発表し、消費電力あたり性能でNVIDIAに挑むなど¹⁰¹¹⁰²、競合軸はGPU以外へ広がっています。

インフラ競争の複合化：以上のようにAIインフラ競争は単なる設備投資額の勝負から、**電力確保・エネルギー効率・カスタム半導体供給網・データセンター立地戦略**など複合的要素に移行しています¹⁰³。例えば中東や北欧では安価なエネルギーと冷却に有利な気候を武器にAIデータセンター誘致を進めており、米シリコンバレーからの分散が始まっています。また韓国・シンガポール・日本なども国家プロジェクトでAIスパコン設置とその電力インフラ整備に乗り出しました¹⁰⁴。日本では2023年に経産省が「AI半導体開発」に数千億円支援を決定し、電力逼迫への対策としてデータセンター郊外立地や自家発電併設の促進策が議論されています⁸⁷¹⁰⁵。総じて「**ハードウェア（チップ）競争から電力インフラ競争へ**」という構図が顕著になっており¹⁰⁰、AI覇権は発電所・送電網・半導体工場といった従来ICTの範疇外の領域を巻き込んだ国家戦略的な争いとなりつつあります。

6. AI法規制の緩和：各国の「実利優先」の動き

規制アプローチの転換：2025年、各国はAI規制において「**実利優先**」、すなわちイノベーション促進を重視する方向へ方針転換し始めました。特に顕著なのが米国です。2023年まで連邦政府はAIの安全・公平性を強調

する規制志向（例： バイデン政権のAI権利章典や安全なAI開発大統領令¹⁰⁶）でしたが、2025年1月に発足したトランプ政権がこれを覆しました。トランプ大統領は就任3日後に「AIにおける米国のリーダーシップへの障壁を取り除く大統領令」を発し、前政権下のAI規制的な方針を一掃したのです¹⁰⁷。この措置により連邦レベルで事実上AI開発の規制緩和と奨励へ舵が切られ、**当面は政府主導でAI規制を強化しない姿勢が明確になりました**¹⁰⁷。さらに5月には「One Big Beautiful Bill法案」を下院可決し、**州や自治体が独自にAIモデル・システムを規制することを10年間禁止**する条項まで盛り込まれました（※同条項は州政府の反発で上院審議中に削除）¹⁰⁸。いずれにせよ米国は「イノベーション優先」へ急転換し、連邦による包括的AI規制は当面棚上げとなった状況です¹⁰⁷。

各国の緩和・調整の動き： 米国の方針転換は他国にも影響を与えました。例えばカナダでは検討中だったAI包括法案を一旦撤回し、議論を仕切り直しています¹⁰⁹。欧州連合（EU）は2024年に世界初のAI包括規制「AI法（AI Act）」を制定しましたが、2025年には汎用AI（Generative AI）に関する運用指針の調整など**柔軟性を持たせる対応**を取り始めています¹¹⁰。一部報道では、米企業が欧州市場から撤退する事態を避けるため、EU当局も実利的配慮をせざるを得ないとの分析があります。日本も2023年に「AI戦略」を改定し、規制より社会実装促進を優先する姿勢を明確にしました。具体的にはガイドラインベースの**セルフガバナンス**を産業界に促し、機動的なイノベーションを阻害しないよう留意しています¹¹¹¹¹²。イギリスやシンガポールなども「軽タッチ規制」でAI企業誘致を図っており、**各国は規制より競争力確保を優先する「実利路線」**に傾いています。

緩和の理由と課題： こうした動きの背景には、AIが経済・安全保障に直結する中で過度な規制は自国の競争力低下を招くとの判断があります。特に生成AIの商用化で主導権を握りたい各国政府は、企業が萎縮しない環境づくりに腐心しています。実際、米国では新政権による緩和策が発表された途端に「今後しばらく国家としてAI規制は強まらない」との見方が広がり¹⁰⁷、スタートアップ投資も活況を呈しました。一方で課題も残ります。**倫理・著作権・プライバシー**など未解決の論点は多く、完全な無規制は社会的不安を招きかねません。例えばハリウッドのストライキでは「AIがクリエイターの権利を侵害しない保証」を労働組合が強く求めました¹¹³。また深刻化するディープフェイク問題に各国当局は対応を迫られ、米国では「Deepfakes Accountability Act（ディープフェイク責任法案）」のような特定用途規制も検討されています¹¹⁴。つまり各国は**イノベーションと社会的リスク抑制のバランス**に苦慮しているのです。現状は緩和寄りとはいえ、「人中心」「信頼できるAI」の大原則は国際フォーラムなどで繰り返し確認されており¹¹⁵¹¹⁶、今後は業界による**自主的なガバナンス策**（アライアンス結成や共有原則策定¹¹⁷）と政府の柔軟な制度設計によって、安全と実利を両立する枠組みが模索されていくでしょう。

7. 先端AI企業の競争：基盤LLMの「クローズド化」

トップ企業によるモデル非公開化： 2025年後半、先端AIモデルを巡る企業競争は一層激化し、**基盤となる大規模モデル（LLM）の「クローズド化」**が進んでいます。OpenAIのGPT-4以降、モデルの詳細や学習データを開示しない流れが強まり、GoogleもGeminiシリーズの学習手法・パラメータ規模などを非公開としています。Metaは2023年にLLaMAを研究目的で公開しましたが、最新のLlama 3や4では戦略を再考しているとの観測もあります。要するに、最高性能クラスのLLMは**各社のブラックボックス資産**となりつつあり、無料でモデル重みを提供する例は減少傾向にあります。

オープンソース対プロプライエタリの攻防： もっとも一方では、オープンソースAIコミュニティも急速に力を付けており、この分野は「オープン対クローズド」の綱引き状態です。2024年にはMetaのLlama 2やMistral 7B、Falcon 40Bといった高性能オープンモデルが登場し、GPT-4に近い性能を無料で利用できる環境が整いました¹¹⁸。2025年にはさらに**Llama 3（70B）**が公開され、推論・要約性能でGPT-4に迫ると評されています¹¹⁹¹²⁰。こうした動きで「オープンでもここまでできる」ことが示され、スタートアップや研究者はこぞってオープンモデルを活用しています。実際、LinuxがOSを民主化したように「**AIモデルのLinux化**」が進んでいるとの声もあり¹²¹¹²²、独自モデルを微調整して社内利用する企業も増えています。

なぜ進むクローズド化: それでもなお、最先端を走るOpenAI・Google・Anthropic・Microsoftといった大手は**モデルを公開しない路線を堅持**しています。その理由として第一に**収益化**があります。高性能モデルはAPI経由で提供すれば従量課金で安定収益が得られるため、敢えてオープンにするインセンティブが乏しいのです¹²³。第二に**競争上の優位性**です。モデル開発に数千億円規模を投じて培ったノウハウを「秘伝のタレ」として社外に漏らさないことで、性能リードを保ちやすくなります¹²⁴。第三に**企業ブランドと安全性**の観点もあります。大企業のお客様（金融・製薬・法律など）は、信頼できるサポートや安全管理を提供するベンダーを好むため、ブラックボックスでも**サービス品質保証込み**のプロプライエタリモデルを選ぶ傾向があります¹²⁵。さらに第四に**専有データ**の活用があります。GoogleがYouTube映像、OpenAIが独自対話ログ、MicrosoftがGitHubコードなど専有データセットでモデルを強化しており、これらは公開できない知的財産です¹²⁶¹²⁷。以上のようなビジネス的動機から、「**トップモデルは閉じたAPIで提供し利益を最大化する**」流れが強まっているのです。

影響と今後: 基盤モデルのクローズド化は、一部で懸念も招いています。モデル評価の透明性が失われ**性能水増しの検証が困難**になる、研究者が内部構造を研究できずイノベーション停滞に繋がる、といった指摘です。またデータ独占による**市場の寡占化**も問題視されており、2025年ノーベル経済学賞受賞者ゴールドファーブ教授は「AIイノベーションへの過度な集中は危険」と警鐘を鳴らしました¹²⁸。一方でオープンソース陣営も手をこまねている訳ではなく、Hugging Face社を中心に「AIコミュニティによる連合」を模索する動きがあります。実際、商用利用可能なオープンモデルが増えたことで2025年には**企業の半数以上が何らかのオープンモデル採用を検討**しているという調査もあります。今後は「**クローズドの高性能API vs オープンのカスタマイズ自由度**」という棲み分けが進むと予想されます。つまり、大企業は自社サービスに特化した専用モデルを囲い込みつつ、中小や新興はオープンモデルを組み合わせるニッチを攻める構図です。ユーザー側から見れば選択肢が広がる一方、モデル間の互換性や品質差が課題となるでしょう。規制面でも、EUがAI法で**基盤モデル提供者に透明性義務**を課す予定であるなど¹¹⁰、今後クローズド戦略とのせめぎ合いが起きる可能性があります。基盤LLMを巡る競争は技術・経済・政策の複雑な絡み合いの中で展開しており、その行方はAIエコシステム全体の形を左右すると言えます。

8. 科学研究の自動化：「AIサイエンティスト」の発展

AIが研究者になる時代: かつて人間研究者の専売特許だった科学的発見のプロセスに、AIが本格参入し始めました。近年、「**AIサイエンティスト**」と呼ばれる自律型システムが登場し、仮説立案から実験計画、データ分析、論文執筆まで一気通貫で行う試みが進んでいます¹²⁹¹³⁰。2025年にはその象徴的成果として、AIが**完全自動で作成した論文が学会の査読を通過**するという世界初の事例が報告されました¹³¹。オックスフォード大学などのチームが開発した「**The AI Scientist-v2**」は、エージェント同士の対話（エージェントック木探索）により仮説を生成し、シミュレーション実験を実行、得られた結果から考察を導いて論文原稿を執筆するシステムです¹²⁹¹³⁰。このシステムがICLR 2025のワークショップに3本の論文を完全自動投稿したところ、1本が人間研究者の平均採択水準を上回る評価スコアを獲得し、見事に査読通過を果たしました¹³¹¹³²。これは「**AIが科学的発見の一連の流れを独力で完遂した**」初のケースであり、AIが研究そのものを担う時代の到来を予感させる出来事です¹³¹¹³³。

実験の自律化とプラットフォーム化: AIサイエンティストの構想自体は以前からありましたが、近年の飛躍はLLMと自動実験装置の融合によってもたらされています。例えば2024年にはカナダ・英国の研究者が**Sakana AI**というプロジェクトで「アイデア→コード→実験→論文」という自律研究ループの初期実証を行いました¹³⁴。さらにスタンフォードHAIは「Virtual Lab」という概念を提唱し、教授AIエージェントがAI化学者・AI生物学者など複数のAI研究員を率いて仮想研究室を運営するデモを公開しました¹³⁵。これにより、新薬の候補分子探索や新材料設計などでAIエージェント同士が協力し数万通りの実験を人手介入なく試行できるようになります。またクラウド実験サービスとの連携も進み、AmazonやGoogleはロボット実験装置を遠隔操作するAI研究プラットフォーム構築を競っています。企業では創薬AIスタートアップのInsilico MedicineがAIがデザインした新薬候補を実際に臨床試験段階まで進めるなど、部分的には**AIがサイエンティストの助手から主体へ昇格**しつつあります。

メリットと課題: AIサイエンティストの発展がもたらすメリットは計り知れません。第一に**研究の高速化**です。人間では年単位かかる探索的実験をAIは24時間休みなく回し膨大な選択肢を試せます（いわゆるロボットサイエンティストの加速実験）。第二に**創造性の喚起**です。AIは既存文献を網羅し異分野知識も統合できるため、人間が思いつかない仮説や解決策を提示し得ます。実際、AlphaFold2がタンパク質構造予測を解決したように¹³⁶、**AIが科学上の難問を突破する**ケースが増えると期待されます。ただし課題も明確です。AIが生成した仮説の**解釈可能性**や、実験計画の妥当性を人間が検証する必要があります。またAIが論文を書けるからといって、その内容の新規性や意義を評価するのは依然人間の判断に委ねられるでしょう。さらには、科学における**セレンディピティ（偶然の発見）**や人間の直感の価値をどう位置づけるかという哲学的問いも浮上しています。とはいえ、2025年に示された成果¹³¹は「ルーチンな研究タスクはAIに任せ、人間はより創造的・戦略的な研究に専念できる」未来への第一歩です。今後、AIサイエンティストが実験室や研究所で日常的に活躍し、人類の知識創造プロセスそのものを変革する可能性が見えてきたと言えるでしょう。

9. マルチモーダルLLMの飛躍：創造産業への衝撃・混乱

マルチモーダルAIの成熟: 2025年、テキスト・画像・音声・動画など複数モードの情報を同時に扱えるAI（マルチモーダルAI）が本格的に実用段階へ入り、クリエイティブ産業に大きな衝撃を与えています。例えばGoogleのGemini 3は**テキスト・画像・動画・音声・コードをシームレスに統合処理**でき、検索の回答時に動的にUI（ユーザインタフェース）を生成しビジュアルな説明を行う機能まで実装されました^{137 138}。OpenAIのGPT-5シリーズも画像読み取りや生成能力を強化し、ユーザーがアップロードした画像を理解・編集したり、文章からグラフィックを作成したりできます。加えて音声合成も飛躍的に進歩し、Metaは2025年に数秒の声からその人物そっくりの音声で任意テキストを読ませる「Voicebox2」を公開するなど、**マルチモーダル生成AI**がクリエイター顔負けの成果物を瞬時に生み出せるようになりました。

創造産業へのインパクト: こうした技術進歩により、**メディア・エンタメ・デザイン業界**は激震に見舞われています^{115 116}。例えば広告制作では、文章コンセプトを入力するだけで数クリックで動画広告が完成し、人間モデルの映像やナレーション音声までAIが生成できます。またゲーム開発ではテキストプロンプトから3Dキャラクターモデルやアニメーションを自動生成するツールが登場し、コンテンツ制作のプロセスが一変しつつあります。World Economic Forumは「この変化は印刷機の発明に匹敵する」とし、創造物の制作・流通のパラダイムシフトが起きていると指摘しています^{139 140}。誰もが専門スキル無しに高品質コンテンツを生み出せる「**創造の民主化**」が進む一方、既存のクリエイターには自分の役割や価値を問い直す圧力となっています¹¹⁶。

混乱と課題: マルチモーダルLLMの飛躍はチャンスと同時に多くの課題・混乱をもたらしました。まず**著作権・知的財産**の問題があります。生成AIが学習データとして使った作品の権利処理が不透明なまま大量の模倣的コンテンツが生み出され、アーティストや出版社は「無断で作品が学習に使われ収益を搾取されている」と懸念しています¹⁴¹。実際、ニューヨーク・タイムズやウォール・ストリート・ジャーナルが、無許可データ利用に対しOpenAIや検索系スタートアップを提訴する動きも出ています¹⁴²。また**偽情報・ディープフェイク**の問題も深刻です。AI生成のフェイク動画や合成音声が増え、誤情報拡散やなりすまし被害が懸念されます¹¹¹。特に他人の顔や声で作ったポルノ映像（いわゆる「ノンコンセンサル・ディープフェイク」）が増加しており、各国で刑事規制を求める声も高まっています^{143 113}。加えて**クリエイターの職業不安**も広がりました。2023年末のハリウッド脚本家・俳優組合ストライキでは、AIが台本を書いたり俳優のデジタル分身を勝手に使ったりしないよう強い規制を求める争点が浮上しました¹¹²。クリエイター達は「AIが自分達の創造性を陳腐化させない保証」を求めており^{112 144}、業界全体でAIとの共存ルール作りが急務となっています。

対応策と展望: この混乱に対し、各方面で対応が進み始めています。大手メディア企業は生成AIの学習に自社コンテンツが使われた場合の**補償やライセンス契約**を模索し、例えば独Axel Springer社や米NewsCorp社はOpenAIと合意を結んだと報じられています¹⁴⁵。技術的にも、画像に不可視の透かしを埋め込むなど**生成物**

検知技術の開発が進められています。規制面ではEUのAI法が生成コンテンツのAI産物である旨の表示義務を課す方向です。また業界自主規制として、例えば映画業界とAI企業が連携し俳優のデジタルクローン使用時のガイドラインを整備するといった動きも出てきました。長期的には、AIが創造現場に常駐するのが当たり前となり、人間クリエイターはより人間にしかできない領域（独創的発想や高度な美的判断など）に専念する形に役割が再定義されるでしょう¹⁴⁶¹⁴⁷。実際、GenAIは「技術的・美的スキルのハードルを下げ、より多くの人が創作に参加できる恩恵」をもたらすとも言われます¹¹⁶¹⁴⁸。その恩恵を享受しつつ、人間の創造性と表現の価値をどう守るか——創造産業は今、大いなる変革と調整の局面に立っています。

10. ウェアラブルAI登場：新たなAI搭載デバイスの展開

ポストスマホのAIデバイス：2025年、「着るAI」とも言えるウェアラブルAIデバイスが注目を集めました。スマートフォン全盛から次のプラットフォームを狙い、各社が身体に装着して常時AIアシスタント機能を提供する製品を投入しているのです。その代表格と期待されたのが、元Apple幹部らのスタートアップHumane社が開発した「**Ai Pin**」です。これは画面を持たないクリップ型デバイスで、衣服に装着して使います。プロジェクターで手のひらに映像やテキストを投影でき、音声AIでユーザーと対話し、電話や翻訳も行えるという大胆なコンセプトでした¹⁴⁹¹⁵⁰。2024年に発表され「スマホに代わる次のデバイス」として話題を呼びましたが、実際に2025年4月発売されると性能や使い勝手で辛口の評価が相次ぎ、商業的には失敗に終わりました¹⁵¹¹⁵²。Humane社は発売からわずか10ヶ月足らずでAi Pin事業を停止し、2025年2月には事業の一部をHP社に約1.7億ドルで売却すると発表しています¹⁵²。この例は「ポストスマホ」の難しさを示しましたが、同時にウェアラブルAIへの大手参入を促す契機ともなりました。

各社のウェアラブルAI戦略：大手テック企業も続々とAI搭載ウェアラブルを展開しています。Meta（Facebook）は2023年に発売したスマートグラス「Ray-Ban Stories」の後継機に自社AIアシスタントを組み込み、眼鏡越しに見た物体をリアルタイム認識して質問に答える機能を実装しました。Googleは音声翻訳にAIをフル活用しています。Google翻訳アプリにGeminiモデルを統合したことで文脈理解が向上し¹⁵³、さらにイヤホン装着だけでリアルタイム通訳を行う新機能のβ提供を開始しました¹⁵⁴。これは対話相手の発話を即座に翻訳しイヤホンから相手と同じ声調で再生するもので、話者のイントネーションや声の高さまで保持して翻訳音声を生成できる画期的技術です¹⁵⁵¹⁵⁶。英語⇄日本語含む70言語以上に対応し、まず米国などで提供されました¹⁵⁷¹⁵⁸。このように「**耳に着けるAI通訳**」が実現しつつあります。またAmazonはスマートスピーカーAlexaのノウハウを活かし、音声AIを内蔵したメガネ型端末Echo Framesを改良して発売。音声コマンドでチャットGPTに質問できるメガネとしてPRしました。Appleも次世代のARグラスにSiri以上の高度AIを搭載すべく開発中と噂されています（2024年発売のVision ProはAR/VRゴーグルでAI機能は限定的でしたが、今後小型軽量の眼鏡型を目指すと言われます）。

身近になるAIと課題：ウェアラブルAIの登場は、AIが24時間パーソナルアシスタントとして寄り添う未来を現実のものにしつつあります。例えば海外旅行で言葉が分からなくても耳に入れたイヤホンが即座に相手の言葉を翻訳し¹⁵⁴、自分の発言も相手の言語に吹き替えてくれるため、円滑なコミュニケーションが可能です¹⁵⁵。また買い物中にメガネ型AIに話しかければ、その商品に関する口コミや成分情報を視界に表示してくれる、といった体験も目前です。こうした「**目と耳の拡張**」により、情報アクセスの在り方が一変すると期待されます。ただ課題もあります。Humane Ai Pinの失敗が示すように、現行のウェアラブルAIはスマホほど汎用的ではなく、電池持ちや処理性能も限定的です¹⁵⁸。さらにプライバシーへの懸念も指摘されています。常時カメラやマイクで記録するデバイスが普及すれば他者の会話や映像を無断でAI解析する可能性があり、法整備が追いついていません。またユーザーも、公共の場でメガネに独り言を呟くことに抵抗感があるなど、**社会的受容**には時間がかかるでしょう。しかし技術トレンド的には、耳や目に装着するフォームファクタへのAI搭載は不可避と言えます。2025年はその第一世代が登場し、たとえ試行錯誤中でも、スマホに次ぐパーソナルAI端末への大きな一歩となりました。今後はバッテリーやチップの進化と相まって、真に便利で自然なウェアラブルAIデバイスが登場し、**人とAIの距離が物理的にもゼロに近づく時代**が訪れると見られます。

【参照 SOURCES】

- 【10】 関口 聖, "グーグルが「Gemini 3」発表、推論能力を極めた最新モデル", ケータイ Watch (2025年11月19日) 4 5
- 【11】 Krystal Hu他, "Exclusive: Google works to erode Nvidia's software advantage with Meta's help", Reuters (2025年12月17日) 7 8
- 【13】 Rebecca Bellan, "OpenAI fires back at Google with GPT-5.2 after 'code red' memo", TechCrunch (2025年12月11日) 18 20
- 【16】 TechCrunch記事 "GPT-5.2 launch amid Code Red scramble" の報道 (2025年12月11日) 28 29
- 【3】 Jason Gelman他, "Gemini 2.5 brings enhanced reasoning to enterprise use cases", Google Cloud Blog (2025年4月9日) 64 65
- 【21】 note.com "AIエージェントができること最新版：2025年...", 海辺の部屋 (2025年7月22日) 39 47
- 【23】 IBM, "AI Agents in 2025: Expectations vs. Reality", Think/IBM (2025年) 53 54
- 【51】 Can Artuc, "Ilya Sutskever Just Told Us the Scaling Era Is Over", Medium (2025年11月27日) 57 62
- 【26】 吉川 真人, "NVIDIA決算から読み解く、中国AI・テック市場の行方", note (2025年8月28日) 73 76
- 【29】 新華社, "中国AI関連企業、5000社突破 世界トップ級の計算力に", 36Kr Japan (2025年12月15日) 72
- 【32】 今泉大輔, "米/中東/韓/欧州のAIデータセンター建設ブームは「電力争奪戦」の様相", ITmedia ブログ (2025年12月18日) 82 84
- 【34】 Huileng Tan訳, "AIでアメリカが中国に敗れる可能性も…「最大の障害は電力」", Business Insider Japan (2025年11月18日) 89 95
- 【33】 ITmediaブログ (前掲) のfind結果 (「競争の本質が電力へ」) (2025年12月18日) 100
- 【36】 KPMGジャパン, "2025年上半期世界各国のAI規制現状" (2025年8月7日) 107
- 【37】 KPMG (前掲) より, カナダAI規制案撤回の記述 (2025年8月) 109
- 【45】 World Economic Forum, "The impact of GenAI on the creative industries..." (2025年1月21日) 113 112
- 【40】 Simplenight (Medium), "Open Source vs Proprietary AI Models: Race in 2025" (2025年12月1日) 123 124
- 【42】 Yutaro Yamada他, "The AI Scientist-v2...", arXiv (2025年4月10日) 129 131
- 【47】 岩井祐一郎, "Google翻訳に「Gemini」統合...イヤホンでのリアルタイム通訳も", ケータイ Watch (2025年12月15日) 154 155
- 【48】 GIGAZINE・BI Japan他, Humane社「Ai Pin」関連報道 (2024-2025年) 152 151

1 2 3 4 5 14 15 137 138 グーグルが「Gemini 3」発表、推論能力を極めた最新モデル - ケータイ Watch

<https://k-tai.watch.impress.co.jp/docs/news/2064382.html>

6 13 51 52 Google Cloud Next 2025: News and updates

<https://blog.google/products/google-cloud/next-2025/>

7 8 9 10 11 12 Exclusive: Google works to erode Nvidia's software advantage with Meta's help | Reuters

<https://www.reuters.com/business/google-works-erode-nvidias-software-advantage-with-metas-help-2025-12-17/>

16 17 Google TPuv7: The 900lb Gorilla In the Room - SemiAnalysis

<https://newsletter.semianalysis.com/p/tpuv7-google-takes-a-swing-at-the>

- 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 OpenAI fires back at Google with GPT-5.2 after 'code red' memo | TechCrunch
<https://techcrunch.com/2025/12/11/openai-fires-back-at-google-with-gpt-5-2-after-code-red-memo/>
- 37 38 50 53 54 55 AI Agents in 2025: Expectations vs. Reality | IBM
<https://www.ibm.com/think/insights/ai-agents-2025-expectations-vs-reality>
- 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 AIエージェントができること最新版：2025年、ビジネスと個人の生産性を最大化する実用機能と活用事例 | 海辺の部屋|デジタルと波の音
<https://note.com/umibenoheya/n/n8d87cf8874a7>
- 56 2025年はAIエージェント元年！リリース4ヶ月で280社に導入された ...
<https://www.youtube.com/watch?v=WtrltCtb9kA>
- 57 58 59 60 62 Ilya Sutskever Just Told Us the Scaling Era Is Over | by Can Artuc | Nov, 2025 | Medium
<https://canartuc.medium.com/ilya-sutskever-just-told-us-the-scaling-era-is-over-3f7891e8016f>
- 61 The AI scaling debate: What the industry's top minds are saying
<https://www.businessinsider.com/ai-scaling-debate-geoffrey-hinton-ilya-sutskever-alexandr-wang-lecun-2025-12>
- 63 Ilya Sutskever, Yann LeCun and the End of “Just Add GPUs”
<https://www.abzglobal.net/web-development-blog/ilya-sutskever-yann-lecun-and-the-end-of-just-add-gpus>
- 64 65 66 Gemini 2.5 on Vertex AI: Pro, Flash & Model Optimizer Live | Google Cloud Blog
<https://cloud.google.com/blog/products/ai-machine-learning/gemini-2-5-pro-flash-on-vertex-ai>
- 67 Will the scaling laws keep on scaling as AI models get bigger and ...
<https://www.facebook.com/johnhagel/posts/will-the-scaling-laws-keep-on-scaling-as-ai-models-get-bigger-and-bigger-ai-comp/10161695366727337/>
- 68 69 70 71 『25-085』 中国の『AI』 最前線：2025年の動向まとめ | Science Portal China
https://spc.jst.go.jp/experiences/science/st_25085.html
- 72 中国AI関連企業、5000社突破 世界トップ級の計算力に | 36Kr Japan | 最大級の中国テック・スタートアップ専門メディア
<https://36kr.jp/373812/>
- 73 74 75 76 77 78 79 80 NVIDIA決算から読み解く、中国AI・テック市場の行方 | 吉川真人@中国テックトレンドニュース
<https://note.com/zhenren63/n/n79aeeead4ef2>
- 81 82 83 84 85 86 87 88 100 104 105 米/中東/韓/欧州のAIデータセンター建設ブームは「電力争奪戦」の様相：経営者が読むNVIDIAのフィジカルAI / ADAS業界日報 by 今泉大輔：オルタナティブ・ブログ
https://blogs.itmedia.co.jp/serial/2025/12/ai_2038.html
- 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 AIでアメリカが中国に敗れる可能性も…「最大の障害は電力」とゴールドマン。「半導体やレアアースより大きな問題」と警鐘 | Business Insider Japan
<https://www.businessinsider.jp/article/2511-ai-data-centers-us-chips-electricity-power-crunch-shortage-goldman/>
- 101 102 Data Center AI Chips Market Size, Report by 2034
<https://www.precedenceresearch.com/data-center-ai-chips-market>
- 103 AIデータセンターの市場・競争環境
<https://www.odt.co.jp/trend/5511/>
- 106 107 108 109 2025年上半期世界各国のAI規制現状 - KPMGジャパン
<https://kpmg.com/jp/ja/home/insights/2025/08/2025h1-world-ai-regulation.html>

110 AI規制への注目度が大きく上昇、AIの活用率も前年から倍増(日本、EU)

<https://www.jetro.go.jp/biznews/2025/12/a535440f55701a3a.html>

111 112 113 114 115 116 117 136 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 The impact of GenAI on the creative industries | World Economic Forum

<https://www.weforum.org/stories/2025/01/the-impact-of-genai-on-the-creative-industries/>

118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 Open Source vs Proprietary AI Models: Who's Winning the Race in 2025? | by Simplenight | Dec, 2025 | Medium

<https://medium.com/@simplenight/open-source-vs-proprietary-ai-models-whos-winning-the-race-in-2025-1370ef81e4bc>

128 Nobel Prize 2025 Highlights Innovation, Creative Destruction in AI Era

<https://www.forbes.com/sites/paulocarvao/2025/10/13/what-this-years-nobel-prize-teaches-about-innovation-and-ai-risk/>

129 130 131 132 133 [2504.08066] The AI Scientist-v2: Workshop-Level Automated Scientific Discovery via Agentic Tree Search

<https://arxiv.org/abs/2504.08066>

134 6 ways AI reshaped scientific software in 2025 - R&D World

<https://www.rdworldonline.com/6-ways-ai-reshaped-scientific-software-in-2025/>

135 Predictions for AI in 2025: Collaborative Agents, AI Skepticism, and ...

<https://hai.stanford.edu/news/predictions-ai-2025-collaborative-agents-ai-skepticism-and-new-risks>

149 Humaneの“画面のないAIウェアラブルデバイス”全体デザインが初公開

<https://www.moguravr.com/humane-ai-pin-design-revealed/>

150 152 AI搭載ウェアラブルデバイス「Ai Pin」販売停止。サービスも2月末 ...

<https://www.businessinsider.jp/article/2502-humane-shutting-down-some-buyers-not-get-refund-ai-pins/>

151 「次のiPhone」になるはずのAI端末はポンコツすぎた…元Apple幹部の ...

<https://president.jp/articles/-/82039?page=1>

153 154 155 156 157 Google翻訳に「Gemini」統合、文脈理解が向上 イヤホンでの「リアルタイム通訳」も - ケータイ Watch

<https://k-tai.watch.impress.co.jp/docs/news/2071236.html>

158 服に着ける新しいAIウェアラブルデバイス「Ai Pin」

<https://www.creators-station.jp/column/finditloveit/212577>