

NVIDIAのアジア地経学戦略と日本のフィジカルAI実装への道程：台湾・韓国との連関と勝ち筋の条件

Gemini 3.1 pro

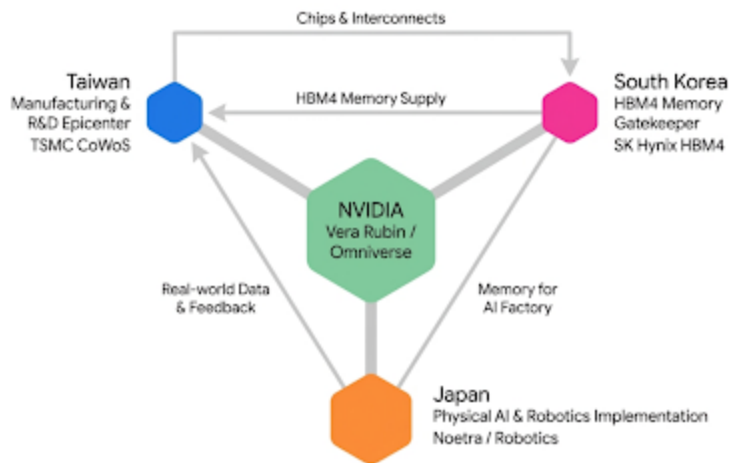
序論：5.1兆ドル企業が描く「フィジカルAI」とアジア鼎立エコシステム

2026年現在、世界のテクノロジー覇権を巡る競争は、大規模言語モデル(LLM)を中心としたクラウド空間での「生成AI」フェーズから、現実世界の物理環境を自律的に認識し制御する「フィジカルAI（実世界ネイティブAI）」の実装フェーズへと急速に移行している。このパラダイムシフトの中核に位置するのが、NVIDIA（エヌビディア）である。2026年7月時点で、同社の時価総額は約5.1兆ドルに達したとされている。同社はGPUベンダーの枠を超え、次世代アーキテクチャ「Vera Rubin」や「Blackwell」を主軸に、ハードウェアからソフトウェアまでを統合したフルスタックでの展開を強化し、ロボティクスや工場自動化分野へ事業領域を急速に拡大させている。

NVIDIAが展開する次世代製品ロードマップは、フィジカルAIの社会実装を後押しするよう設計されている。例えば、「Vera Rubin（ヴェラ・ルービン）」アーキテクチャは、GPU、CPU、ネットワークスイッチなどを統合した新型プラットフォームであり、NVIDIAは、一定のワークロードおよびシステム構成において、Blackwell世代と比べて推論時のトークン当たりコストを最大10分の1に低減できるとしている。また、量産型ロボット向けには、エッジAI用のスーパーコンピュータモジュール「Jetson Thor」を投入している。さらにNVIDIAはOmniverse関連ライブラリの利用条件を拡張し、一部について本番利用や再配布時のライセンス料を不要とした。これにより、産業用デジタルツインの普及ハードルが下がり、フィジカルAIの開発環境がより広範に提供されることとなった。

この世界戦略において、NVIDIAはアジア太平洋地域を単なる市場としてではなく、AIバリューチェーンを構成する不可欠なエコシステムとして機能させている。第一に、高度な半導体製造とハードウェア設計を担う台湾。第二に、AI処理のボトルネックを解消する次世代広帯域メモリ(HBM4)の供給を担う韓国。そして第三に、高度なメカトロニクス技術を有し、NVIDIAがフィジカルAIの社会実装に向けたパートナーとして位置づける日本である。本報告書では、これら3カ国・地域におけるNVIDIAの直近の動向を解剖し、日本が直面する構造的課題と「勝ち筋」の条件を明らかにする。なお、この「台湾＝製造、韓国＝メモリ、日本＝実装」という整理は、各国・地域の機能を排他的に分類するものではなく、NVIDIAのアジア戦略において相対的に強みが表れている役割を抽出した分析枠組みである。

NVIDIAのアジアバリューチェーンにおける地経学的役割分担



NVIDIAの次世代プラットフォーム「Vera Rubin」を中心としたアジア3極の相互依存構造。台湾が製造基盤、韓国がメモリ供給、日本が実世界での社会実装とデータ創出を担う。

台湾：AI革命の「震源地」と化するフルスタック製造インフラ

NVIDIAのジェンソン・フアンCEOは、台湾を「AI革命の震源地 (epicenter)」と位置づけ、世界的なハイテク製造拠点としての依存度を深めている¹。一部報道によると、フアンCEOはNVIDIAが台湾のサプライチェーンに年間約1,500億ドル規模を支出しているとの認識を示した³。ただし、この金額が直接投資、調達額、関連生産額のいずれを指すかは、一次発言の文脈の確認が必要である。

研究開発拠点「Constellation」とハード・ソフトの融合

2026年、NVIDIAは台北市の北士科（北投士林科技園區）において、約122億台湾ドルの権利金を投じて新たな研究開発拠点「Constellation」の用地を取得する契約を進めている²。この新拠点は約4,000人の雇用を計画し、ハードウェアの設計だけでなく、ソフトウェアや革新的なアプリケーション開発を統合するエコシステムの中核として機能する予定である²。フアンCEO自身が設計に関与しているとされ、台湾の役割が受託加工拠点から、NVIDIAのエコシステム全体を開発する重要な拠点へと昇華しつつあることを示している⁵。

製造パートナーの進化：チップ供給から「AIファクトリー」オーケストレーションへ

台湾における動向で注目されるのは、TSMCやFoxconn（鴻海科技集団）といった提携先との関係性の進化である。COMPUTEX 2026においてFoxconnが披露した「ハイブリッドデータセンター（HDC）」は、データセンターの建物（ホワイトスペース）と、水冷システムなどのインフラ設備（グレースペース）をコンテナモジュール化して分離・並行配置する設計を採用し、インフラ構築の迅速化と拡張性の確保を狙っている⁶。

さらにFoxconnのブースでは「Vera Rubin」に対応した「NVL72」システムの液冷ソリューション実機が

公開された。Foxconnによると、このモジュール化設計の採用により、冷却系部品の特定の組立工程を約20分から約5分に短縮したという⁶。並行して、先端パッケージング技術「CoWoS」に関しても、複数の市場報道では、TSMCが2026年に向けて台湾国内に生産能力を増強(新工場4棟、先端パッケージング工場2棟)し、その相当部分がNVIDIA向けに割り当てられるとの見方が示されている⁷。ただし、具体的な比率はTSMCまたはNVIDIAの公式開示ではなく、市場推計である。

韓国：HBM4覇権争いとNVIDIAの「優先供給」による地経学的ヘッジ

高帯域幅メモリ(HBM)市場において、韓国は世界の生産の大部分を支配する戦略的要衝となっている⁸。2026年、HBMは第6世代(HBM4)への移行期にあり、韓国を中心としたメモリメーカー間で激しい供給競争が繰り広げられている。

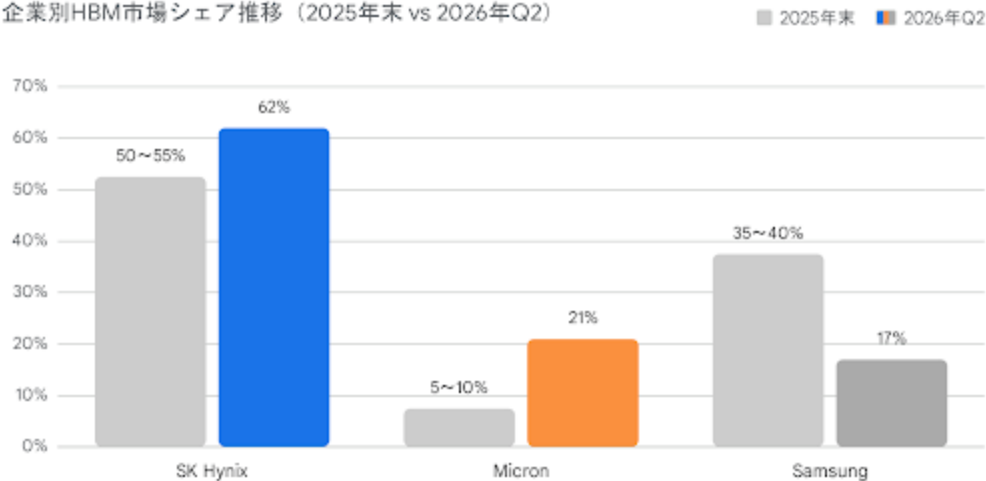
SK hynixの優位性とMicronの急伸

2026年のHBM市場において、SK hynixはNVIDIAの主要サプライヤーとしての地位を固め、韓国国内の時価総額でトップクラスとなった⁹。HBM4世代において、SK hynixはベースとなるロジックダイの製造にTSMCの3nmプロセスを採用することで、AI演算に最適化されたカスタム設計を実現している¹⁰。

一方、SamsungはHBM3E世代での歩留まり問題などが影響し、シェアの維持に課題を抱えているとされる。一部報道では、SamsungがNVIDIA向けHBM4の品質評価を通過し、サンプルまたは初期ロットを供給したとされる¹¹。ただし、量産供給の規模や正式な採用比率は公表されていない。この間隙を縫う形で米Micronがシェアを拡大させているとの市場推計もある¹⁰。

HBM市場における歴史的地殻変動：MicronがSamsungを逆転

企業別HBM市場シェア推移（2025年末 vs 2026年Q2）



SamsungのHBM3Eにおける歩留まり問題と認定遅延が響き、2026年第2四半期には最後発のMicronが市場シェアでSamsungを逆転する事態となった。一方でSK HynixはTSMCとの協業により6割超の圧倒的シェアを確立している。

Data source: [Semi-Connect](#)

メーカー	2025年末のHBM市場シェア推計	2026年Q2の市場シェア推計	Rubin向けHBM4供給構成に関する市場予測
SK hynix	約50～55%	約62%	約55～70%
Micron	約5～10%	約21%	0～20%
Samsung Electronics	約35～40%	約17%	約20～30%
注：数値は複数の業界報道による推計であり、各社の公式開示ではない。調査主体によって集計対象、基準、期間が異なる可能性がある。			

地政学的ヘッジとしての「優先供給」

2026年初頭、一部の報道や韓国科技情報通信部高官の発言によれば、NVIDIAはBlackwell GPUの前倒し供給に加え、2027年に量産に入る「Vera Rubin」シリーズGPUを韓国向けに優先供給する方針を示したとされる¹²。この供給方針については、最先端ハードウェアの確保を急ぐ韓国側のニーズに応えるとともに、韓国のHBM生産能力との相互依存を強め、NVIDIA自身の調達リスクを軽減する地経学的な意味を持つとの解釈も可能である¹²。

日本：国家プロジェクト「Noetra」とロボティクス連携によるフィジカルAI実装

台湾が製造インフラ、韓国がメモリ供給網を担うとすれば、日本は世界有数のメカトロニクス技術や良質な現場データを有し、フィジカルAIの社会実装に向けた実証の場として期待されている。2026年、日本国内では政府の支援を受けたプロジェクトや民間企業の連携が進んでいる。

日本市場を牽引する2大フィジカルAIメガプロジェクト

AIインフラ層 Noetra (FRONTiaプロジェクト)	産業実装・アプリケーション層 富士通・ロボティクス連合
参画企業 (CORE MEMBERS) ソフトバンク、ソニーグループ、日本電気(NEC)、本田技研工業、産業技術総合研究所(産総研)、Preferred Networks ほか	参画企業 (CORE MEMBERS) 富士通、ファナック、安川電機、川崎重工業
目標・ミッション (TARGET / MISSION) AIロボットやフィジカルAIの基盤となる国産マルチモーダル基盤モデルの研究開発。2026年度より推論基盤モデルを構築し、2030年度に実世界での活用を前提とした「実世界ネイティブAI」の実現を目指す。	目標・ミッション (TARGET / MISSION) ロボットと業務アプリケーションの垂直統合。デジタルとフィジカルを架けつなぐ信頼性を確保した「協調制御基盤」の共通化・オープン化を進め、製造、物流、ヘルスケア現場におけるフィジカルAIの社会実装を加速する。
導入されるNVIDIA技術 (NVIDIA TECH) 国家レベルのNVIDIA Vera Rubin AI ファクトリーを構築。約2万7,500基のNVIDIA Rubin GPUと、13,750基以上のNVIDIA Vera CPUを導入。基盤としてNVIDIA DSX プラットフォーム、Spectrum-X Ethernet、BlueField DPUを採用し、ソフトウェア群としてNVIDIA Cosmos、NVIDIA Isaac、NVIDIA Nemotronを活用。	導入されるNVIDIA技術 (NVIDIA TECH) 世界基盤モデルであるNVIDIA Cosmosを社会フィジカルシミュレーションの中核として活用。Sim2Real（シミュレーションから現実への移行）を合理化するため、NVIDIA Omniverse、オープンなプラットフォームであるNVIDIA Isaac、およびNewton物理エンジンを活用。各社の自律型AIロボットにはNVIDIA GPUが標準搭載される。
規模・資金 (SCALE / FUNDING) 経済産業省が初年度約3,873億円を支援。2030年度までの総事業規模は約1兆円を見込む。データセンター容量は140MW。	規模・アプローチ (SCALE / APPROACH) 国内を代表する産業用ロボット製造大手3社が協調。工場全体の生産計画、物流の自動化、病院内での自律的な搬送や患者案内など、実現場での大規模な統合システムを構築。

経済産業省の支援を受けるNoetraが「頭脳」となるマルチモーダル基盤モデルと計算リソースを提供し、富士通とロボティクス大手の連合が現場の「手足」となる協調制御基盤を構築する。両輪がNVIDIAの技術スタックで統合されている。

Data sources: ロボスタ、ソフトバンク、Note/Saeki Tsunashiro、富士通、NVIDIA Blog

AIインフラの構築計画：NoetraとFRONTiaプロジェクト

2026年、経済産業省のバックアップのもとで始動した新会社「Noetra（ノエトラ）」は、ソフトバンク、ソニーグループ、本田技研工業、日本電気（NEC）などが参画し、フィジカルAIの基盤となる国産マルチモーダル基盤モデルの研究開発を本格始動させた¹³。この取り組みは、経済産業省が主導する「FRONTiaプロジェクト」の事業主体と位置づけられ、初年度となる2026年度の委託費は約3,873億円に上る¹³。

NoetraがNVIDIAの協力の下で構築を計画している計算基盤は、世界有数の大規模構成となる見込みである。NVIDIAの公称によれば、これは「NVIDIA Vera Rubin AIファクトリー」としての国家規模の導入となる¹⁶。計画では、データセンター容量140MWの施設に、「NVIDIA Rubin GPU」を約2万7,500基、「Vera CPU」を1万3,750基以上導入する予定である¹⁴。このインフラは最大1兆パラメータ規模のモデル学習に対応可能なスケーラビリティを備えるよう設計され、2027年4月に構築を開始し、2028年6月からの稼働を目標としている。開発されたモデルは国内の開発者や企業へ順次提供される構想である¹⁴。

富士通とロボットメーカーによる事業検討

フィジカルAIの実装に向けたもう一つの動きとして、富士通は、ファナック、安川電機、川崎重工業の各社と、NVIDIAの技術を取り入れたフィジカルAIの社会実装に向け、事業化の検討を開始した¹⁸。この取り組みの狙いは、各社の業務アプリケーションとロボット制御技術をシームレスにつなぐ協調制御基盤の共通化・オープン化を進めることにある¹⁹。本稿では、このような協調制御基盤を便宜的に「Physical OS」と呼ぶ。具体的には、世界基盤モデルである「NVIDIA Cosmos」や「NVIDIA Omniverse」などの技術を活用し、製造、物流、医療などの現場で自動化を進めることが検討されている¹⁹。

医療・創薬、および国内クラウド基盤の展開

ヘルスケア領域でもAI化が進んでおり、富士フイルムは「NVIDIA Blackwell」を搭載した全身用CTシステムを製品化する方針を示している²²。また、同社は最終的にCTで全身をスキャンした後の異常アラートやレポート作成を自動で行うインフラの実現を目指している²⁴。

国内のクラウド基盤においても、ソフトバンクは、同社およびNVIDIAの発表によれば、構築時点で世界最大規模となる、4,000基超の「NVIDIA Blackwell GPU」を搭載した「NVIDIA DGX SuperPOD」の構築を2025年7月に完了させ、同年12月には「NVIDIA GB200 NVL72」を搭載した計算基盤の稼働を開始した²⁵。さくらインターネットも、経済産業省の補助を活用し「NVIDIA B200 GPU」を約1,500基構築する予定である²⁹。

日本の「勝ち筋」と直面する構造的課題

政府資料では、2040年までに世界のAIロボティクス市場（推定1,330億ドル規模）の30%以上を獲得するという方向性が示されている¹⁶。しかし、日本がフィジカルAI分野での国際競争力を確立するためには、複数の構造的課題を克服する必要がある。

1. 「ソブリンAI」における各レイヤーの自律性

日本政府や企業は、自律的な「ソブリンAI」の構築を目指している。しかし、日本はデータの国内管理や国内運用という意味では一定のソブリン性を確保できる一方、GPU、CUDA、ネットワーク、開発

ツールなどの技術スタックでは大部分をNVIDIA製のエコシステムに依存している³²。このため、ソブリンAIを二者択一ではなく、各レイヤーの自律性として評価する必要がある。企業は高額なGPUを調達しクラウド環境を利用する中で、自社の機密データや技術ノウハウのコントロールに関するデータガバナンスの設計を迫られている³⁴。日本の競争力の源泉は、長年蓄積した現場データ(稼働ログや暗黙知)を独自の付加価値としてモデルに組み込む点にある³⁶。

2. 「Sim-to-Real」ギャップと個別最適の罫

フィジカルAIの実装における技術的課題が、仮想空間(シミュレーション)と現実世界の乖離である「Sim-to-Realギャップ」である³⁷。シミュレーションで動作するモデルでも、現実の環境における物理的ノイズ(摩擦、照明、通信遅延など)に直面する。

さらに、日本の現場特有の課題として、工場や設備ごとの過度な個別最適化が挙げられる³⁸。各現場の設備構成が異なるため、ある環境で成功したAIモデルを横展開することが難しい。富士通とロボットメーカーによる協調制御基盤の検討は、まさにこの業界全体の標準化を志向するものである¹⁹。なお、「NVIDIA Cosmos」の一部のコードやモデルはApache 2.0またはNVIDIA Open Model Licenseで提供され、所定の条件下で商用利用が可能であるが、利用対象ごとにライセンスの確認が必要となる³⁹。

3. 物理インフラの制約とサイバーフィジカルセキュリティ

AIの普及は、データセンターおよび現場インフラにおける電力消費の増大という課題を突きつけている⁴²。Noetraの計画する140MWというデータセンター容量を含め、膨大な電力インフラへの投資が不可欠となっている。

また、フィジカルAIは、サイバー空間での異常が物理的な被害(キネティック・リスク)に直結する懸念がある³⁷。AIの誤作動に対するサイバーフィジカルセキュリティの担保や、労働代替に伴う責任分界などの法的な整理が求められている³⁷。日本は持ち前の品質管理や安全規律を活かし、標準規格作りに貢献することが期待される。

結論: 次世代産業革命における日本の針路

2026年、NVIDIAは台湾でのハードウェア製造基盤、韓国でのメモリ供給の確保を通じて、強力なエコシステムを形成している。その中で日本は、インフラの構築やロボティクス分野の連携を通じ、フィジカルAIの実社会への適用を模索している。

日本にとって、これは重要な戦略的機会である。しかし、その競争力は単に高度なGPUを導入することではなく、製造現場や医療現場の質の高いデータをいかに安全にAIへ統合し、協調制御のノウハウを標準化できるかにかかっている。電力インフラの制約やSim-to-Realギャップといった物理的課題に対し、日本が精緻なエンジニアリングと安全基準をもって解決策を提示できた時、次世代AI分野において不可欠な役割を確立することができるだろう。

引用文献

1. エヌビディア、台湾に毎年200兆ウォンを投資する… "AI革命の震源地の構築", <https://www.starnewskorea.com/ja/business-life/2026/05/28/2026052808442134785>
2. NVIDIA、台湾に年間1,500億ドルの投資。2030年に新拠点稼働 - PC Watch, <https://pc.watch.impress.co.jp/docs/news/2112485.html>

3. Nvidia to spend \$150 billion a year in Taiwan, says CEO - YouTube,
https://www.youtube.com/watch?v=MjggD_d80Jc
4. Nvidia to spend US\$150 billion a year in Taiwan: CEO - BNN Bloomberg,
<https://www.bnnbloomberg.ca/business/technology/2026/05/27/nvidia-to-spend-us150-billion-a-year-in-taiwan-epicenter-of-ai-revolution-says-ceo/>
5. NVIDIA、台北に「AI新拠点」建設へ 606億円で用地取得、春節前に契約完了の見通し | 林弼萱, <https://japan.storm.mg/articles/1101576>
6. ASCII.jp: FoxconnがAI需要に応える新ハイブリッドデータセンターのインフラを COMPUTEXで公開, <https://ascii.jp/elem/000/004/408/4408614/>
7. シティ、TSMCの目標株価を30%超引き上げ: 決算説明会を前に知っておくべき重要事項,
<https://www.tradingkey.com/jp/analysis/stocks/us-stocks/262024376-c-tsm-ai-tsmi-nvda-ai-tradingkey>
8. 韓国のHBM4モーメント: サムスンとSKハイニックスはいかにしてAIの門番となったか - Introl,
<https://introl.com/ja/blog/south-korea-hbm4-stargate-memory-supercycle-2026>
9. SK hynixがSamsungを抜き韓国で最も価値の高い企業に、「間もなく米国株式市場に上場」との情報も - GIGAZINE,
<https://gigazine.net/news/20260623-sk-hynix-most-valuable-company/>
10. HBM4最新動向2026 | SK hynix独走・Micronがサムスン抜く・三社シェア大変動を徹底解説,
<https://semi-connect.net/hbm4-2026-market-war-sk-hynix-samsung-micron/>
11. Samsung HBM4 NVIDIA 認定完了 | 「出荷開始でDDR5が安くなる」は誤解の真相【2026年5月】,
<https://gaming-st.com/news/samsung-hbm4-nvidia-approved-ddr5-misconception-2026-may/>
12. Nvidiaが韓国に優先供給を約束、Vera RubinシリーズAIチップを2027年に量産,
<https://finance.biggo.jp/news/rWRFtpsBQSGUzTlwsYcB>
13. ソフトバンク/ソニー/NEC/ホンダら出資の「Noetra」が始動 産総研とフィジカルAI向け国産マルチモーダル基盤モデルを開発、経産省が初年度約3873億円を支援 | ロボスタ - ロボット・AI情報WEBマガジン, <https://robotstart.info/article/2026/07/01/382103.html>
14. 国産マルチモーダル基盤モデルの開発に向けて本格始動 | ニュースリリース - Sony,
<https://www.sony.com/ja/SonyInfo/News/Press/202607/26-0716/>
15. NVIDIAと日本、国家規模のAI基盤構築へ - 先端教育オンライン,
<https://www.sentankyo.jp/articles/1b2699db-d339-46f5-9d7d-987488c351be>
16. 日本政府、産業界のリーダー、NVIDIA が 世界初となる国家 AI インフラを始動,
<https://blogs.nvidia.co.jp/blog/japan-government-industrial-leaders-and-nvidia-launch-the-worlds-first-national-ai-infrastructure/>
17. Noetraと世界初の国家規模フィジカルAI基盤を構築、経産省「FRONTiaプロジェクト」を支援 - note, <https://note.com/sankituushin/n/n968d41820561>
18. 富士通、ロボット大手3社とフィジカルAI基盤を共同開発へ、NVIDIAの世界基盤モデルも活用, <https://it.impress.co.jp/articles/-/29591>
19. 富士通が、ファナック、安川電機、川崎重工業の各社と、NVIDIAの技術を取り入れたフィジカルAIの社会実装に向けた事業検討を開始 - Fujitsu,
<https://global.fujitsu/ja-jp/pr/news/2026/07/16-01>

20. 富士通など4社、AIロボット分野で協業検討開始 会見にはNVIDIAフアンCEOが登壇 - 週刊BCN+,
https://www.weeklybcn.com/journal/news/detail/20260717_216411.html
21. NVIDIAフアンCEO「次の産業革命はメイド・イン・ジャパン」 富士通など4社、NVIDIA技術でフィジカルAIの事業検討 - ITmedia NEWS,
<https://www.itmedia.co.jp/news/articles/260716/news073.html>
22. NVIDIAと日本が、フルスタックのAIとロボティクスをすべての産業にもたらす,
<https://blogs.nvidia.co.jp/blog/japan-ecosystem-2026/>
23. NVIDIA、エージェンティックAIやフィジカルAIで日本の医療・創薬を後押し - AI Watch,
<https://ai.watch.impress.co.jp/docs/news/2125562.html>
24. 富士フイルムが NVIDIA AI DAYS 2022 で明かした、未来の画像診断支援 AI 開発 DX,
<https://blogs.nvidia.co.jp/blog/nvidia-ai-days-2022-fujifilm/>
25. ソフトバンク株式会社による、「NVIDIA Blackwell GPU」搭載の「NVIDIA DGX SuperPOD」を用いた、世界最大のAI計算基盤の構築について - SB Intuitions,
https://www.sbintuitions.co.jp/news/press/20250724_01/
26. 「NVIDIA GB200 NVL72」を搭載したAI計算基盤が稼働開始 - ソフトバンク,
https://www.softbank.jp/corp/news/press/sbkk/2025/20251225_01/
27. SoftBank Corp. Builds World's Largest NVIDIA DGX SuperPOD with NVIDIA Blackwell GPUs,
https://www.softbank.jp/en/corp/news/press/sbkk/2025/20250723_01/
28. SoftBank Corp.'s AI Computing Platform Now the World's Largest NVIDIA DGX SuperPOD with DGX B200 Systems,
https://www.softbank.jp/en/sbnews/entry/20250724_01
29. AI政策の動向について,
https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/gx_jikkou_kaigi/sangyoritchi_wg/dai6/shiryo2.pdf
30. さくらインターネットは、国内最速のサービス提供を目指して「NVIDIA B200 GPU」の整備を推進しています - note, https://note.com/sakura_pr/n/na49bb969e36e
31. フィジカルAIは日本の処方箋となるか | 労働力不足・防災・医療介護の社会実装【2026年版】, <https://arpable.com/artificial-intelligence/physical-ai-evolution-future/>
32. ソブリンAIとは？全世界で100兆円超の投資競争——NVIDIA・日本のAI主権・各国の国家戦略を徹底解説【2026年最新】 | AI活用・AI導入事例の紹介 - MatrixFlow,
<https://www.matrixflow.net/case-study/154/>
33. データ主権と競争力を守る「ソブリンAI」とは何か 世界と日本の動向からAI活用の新たなトレンドを読み解く - Key Technology | CTC,
<https://www.ctc-g.co.jp/keys/blog/detail/what-is-sovereign-ai>
34. データ主権を握るソブリンAI 海外依存リスクを回避し、競争力を強化 - DirectCloud,
<https://directcloud.jp/contents/sovereignai/>
35. なぜ今「ソブリンAI」なのか？日本企業が知っておくべき、データと主権の新しい常識 - note, https://note.com/sekkeichan_note/n/n122f68e30c06
36. フィジカル AI をめぐる国際競争と日本の戦略的位置,
<https://instituteofgeoconomics.org/wp-content/uploads/2026/03/%E3%83%95%E3%82%A3%E3%82%B8%E3%82%AB%E3%83%ABAI%E3%82%92%E3%82%81%E3%81%90%E3%82%8B%E5%9B%BD%E9%9A%9B%E7%AB%B6%E4%BA%89%E3%81%A8%E6%97%A5%E6%9C%AC%E3%81%AE%E6%88%A6%E7%95%A5%E7%9A%84%E4%BD%8D%E7%BD%AE.pdf>

37. フィジカルAIとは？従来のAIとの違いや活用例、将来性を解説 | ガートナー・ジャパン (Gartner), <https://www.gartner.co.jp/ja/articles/physical-ai>
38. 産業用ロボット大国・日本はフィジカルAIでも存在感を出せるか - ミライト・ワン, <https://www.mirait-one.com/miraiz/5g/column127.html>
39. 【NVIDIAのAI基盤モデル】Cosmosの仕組みと使い方、シミュレーション技術の可能性を徹底解説, <https://weel.co.jp/media/tech/about-cosmos/>
40. NVIDIA Cosmosとは | Physical AI向け世界モデルOSSの仕組み - 秋霜堂株式会社, <https://syusodo.co.jp/tech-blog/articles/repo-NVIDIA-cosmos>
41. フィジカルAIを加速するNVIDIA Cosmos: 世界基盤モデルと海外4社の実装事例 - Qiita, <https://qiita.com/Yushi88/items/bc33f6c4d53aaa0302cc>
42. フィジカルAIとは？仕組みや活用シーン、実用化に向けての課題などを紹介 - Fujifilm, <https://www.fujifilm.com/fb/ja/solutions/columns/ai-14899>
43. データセンター需要に電力が追いつかない——『BCGが読む経営の論点2026』から, <https://bcg-jp.com/article/12321/>
44. フィジカルAIは46倍超、2026年トレンドワードランキング-約20万件の企業発表を分析 - PR TIMES, <https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000001675.000000112.html>
45. フィジカル AI の社会実装に向けた課題 - 大和総研, https://www.dir.co.jp/report/research/economics/japan/20260424_025726.pdf
46. 2026年「フィジカルAI元年」、最注目マルチモーダルAI×ロボティクス - トrend&データ, https://www.mirait-one.com/miraiz/whatsnew/trend-data_0066.html