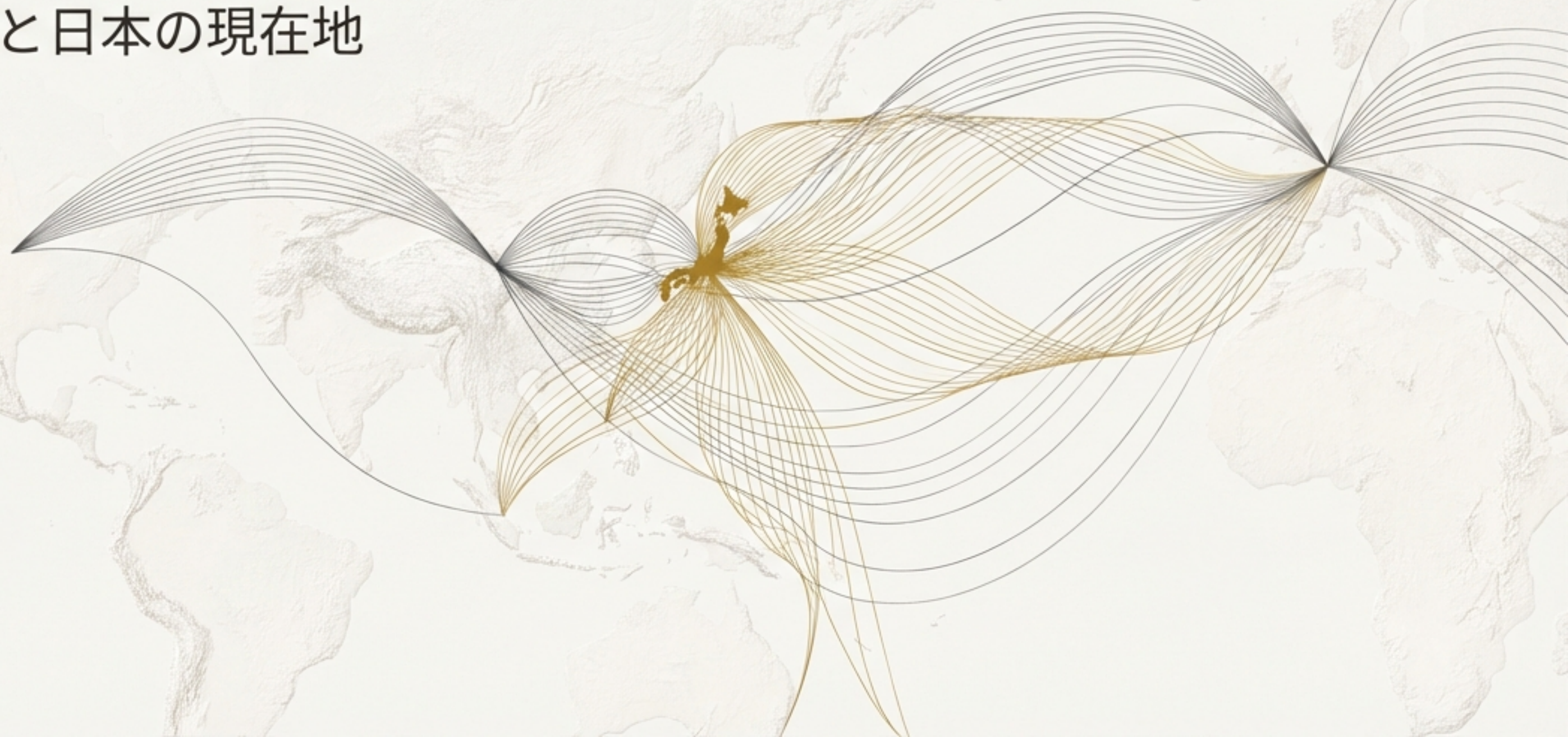


AI主権：21世紀の国家競争を 定義する新たなフロンティア

各国の戦略分析と日本の現在地



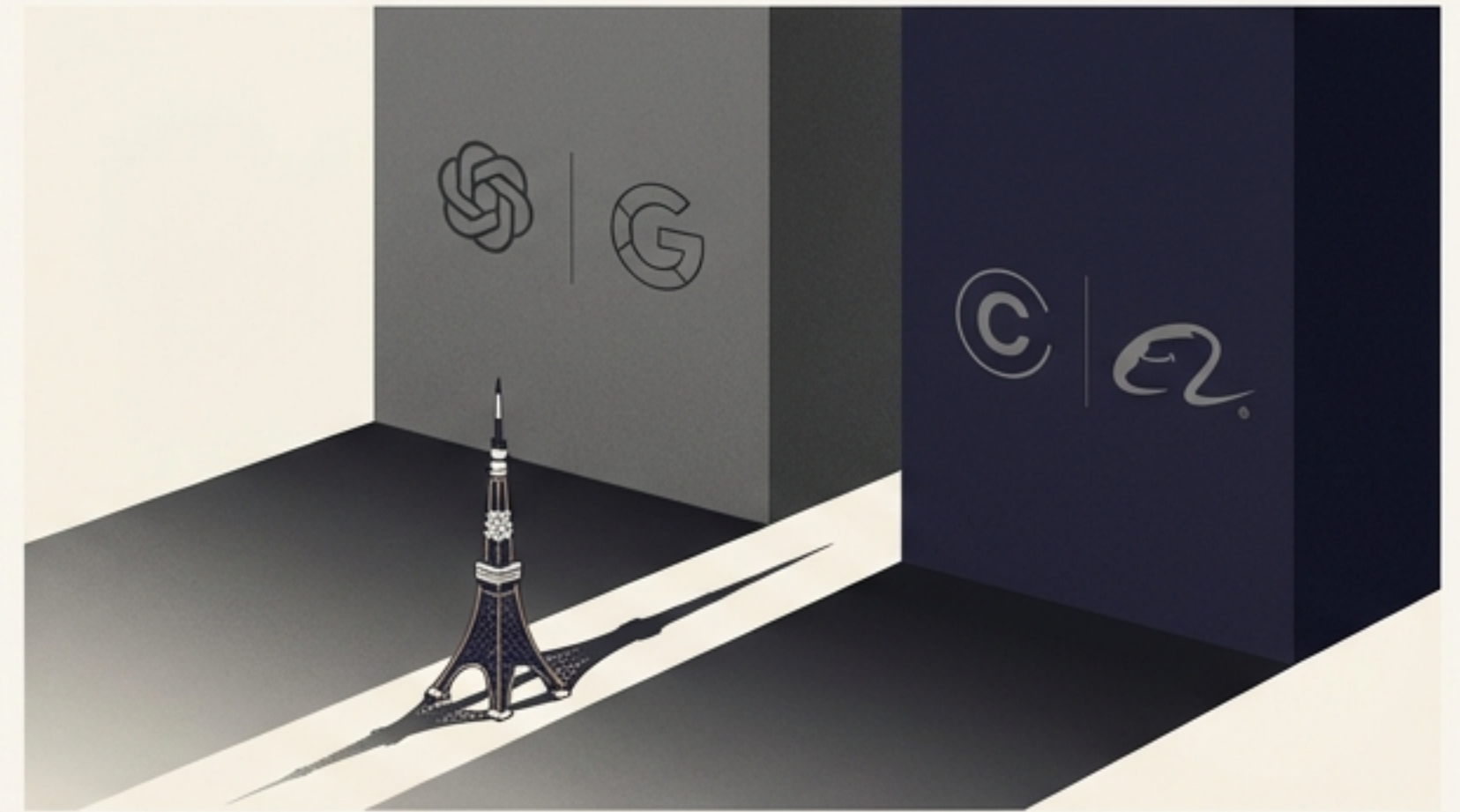
なぜ今、「ソブリンAI」が 国家の重要課題なのか？

「ソブリンAI」の定義

「ソブリンAI」とは、自国のインフラ・データ・人材を駆使し、自国のインフラ・データ・人材を駆使し、自国でAIを開発・運用する戦略。

「AI主権」とも呼ばれ、AI技術における技術的自立とデータ主権の確保を目指す。

依存のリスク：米中巨大企業による基盤モデルの寡占



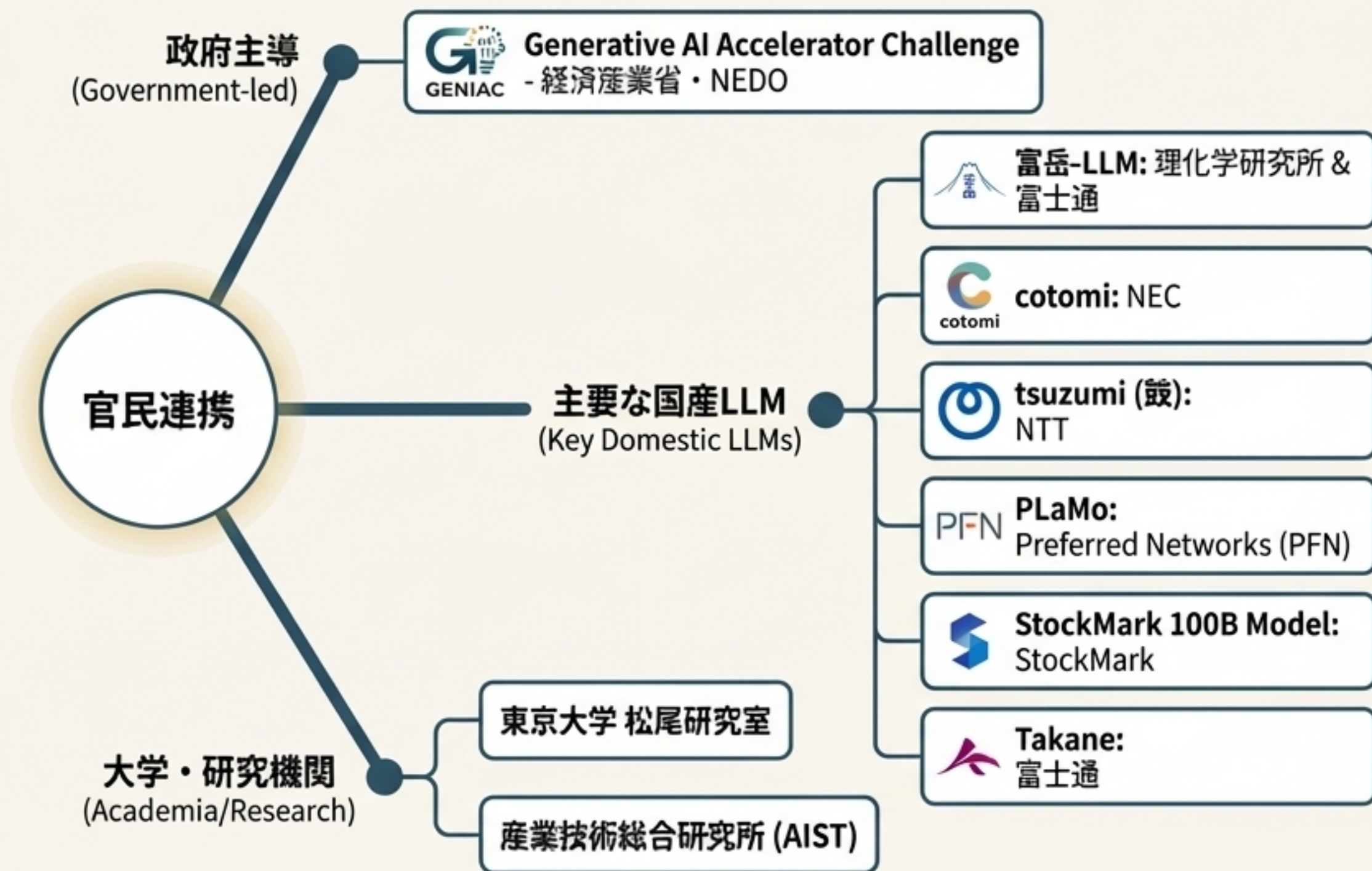
ChatGPT (OpenAI)、Gemini (Google)、Claude (Anthropic)など、先端AIサービスの多くが米国企業製であるのが現状。近年は中国のアリババ製LLM「Qwen」が世界的に台頭し、「AI基盤の中国依存」も新たな懸念となっている。

日本政府の危機感

「日本もソブリンAIに取り組まざるを得ない。
そのためのトップチームを組成する必要がある」

経済産業省 奥家審議官

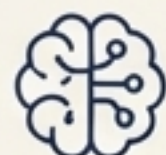
官民連携による国産エコシステムの構築



スーパーコンピュータ「富岳」の活用

理研と富士通が「富岳」を用いて130億パラメータの日本語特化LLMを開発。国内オープンLLMとして最高性能を記録。

政策的支援とオープン戦略、しかし資源不足が最大の課題



技術開発 (Technology)

日本語・日本文化に特化したモデル開発に注力（例：「富岳-LLM」の日本語データ比率60%）。

効率化とオープンソース化を重視。モデルと学習コードを公開し、コミュニティによる改良を促進。



計算資源 (Resources)

「富岳」や「ABCI」など国内のHPC資源を総動員。

次世代AIスパコン「ABCI 3.0」を構築中（H200 GPU x 6,128基）。



国家戦略・政策 (Policy)

GENIACを通じた計算資源提供とコミュニティ形成。

国内クラウド事業者（さくらインターネット等）への支援によるインフラ整備。

AI人材育成、AI半導体インフラ強化を重点項目に設定。

強み (Strengths)

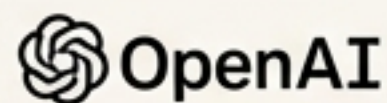
- ✓ 官民学の緊密な連携エコシステム。
- ✓ 世界トップクラスのスーパーコンピュータ資産。
- ✓ 高品質な日本語データへのアクセス。

課題 (Challenges)

- ✗ 深刻な人材不足（高度AI人材の海外流出）。
- ✗ 資金・計算資源の絶対量不足（米中との桁違いの差）。
- ✗ 開発したモデルの継続的な運用・更新能力。

民間主導の圧倒的スケールと市場支配

フロンティアモデル開発 (Frontier Model Developers)



OpenAI: GPT-4

(Microsoft Azure上で訓練)

ANTHROPIC

Anthropic: Claude 2

(Amazonから巨額出資)



Google: Gemini

オープンソース貢献 (Open Source Contribution)



Meta: LLaMA2

インフラ提供 (Infrastructure Providers)

Microsoft
Azure

Google Cloud

Amazon Web
Services

桁違いの民間投資

\$1090億ドル

2023年の民間AI投資額。世界全体の約81%を米国が占める。

巨額投資と技術力で世界をリード、政府は環境整備に徹する



技術開発 (Technology)

世界最高性能のモデル開発競争が活発（GPT-4, Claude）。

数千億～1兆パラメータ級の超巨大モデル開発が主流。

オープンソース（LLaMA2）とクローズドモデルが共存する多様なエコシステム。



計算資源 (Resources)

クラウド大手が数万GPU級のAIスーパーコンピュータを構築・保有。

HPC保有シェアは中国の9倍、EUの17倍と他を圧倒。



国家戦略・政策 (Policy)

基本は民間主導。政府はDARPA等による基礎研究支援やNAIRR構想（学術向け資源共有）で下支え。

2023年、AIの安全性に関する大統領令を発令。「AIレースで主導権を握る」意思を明確化。

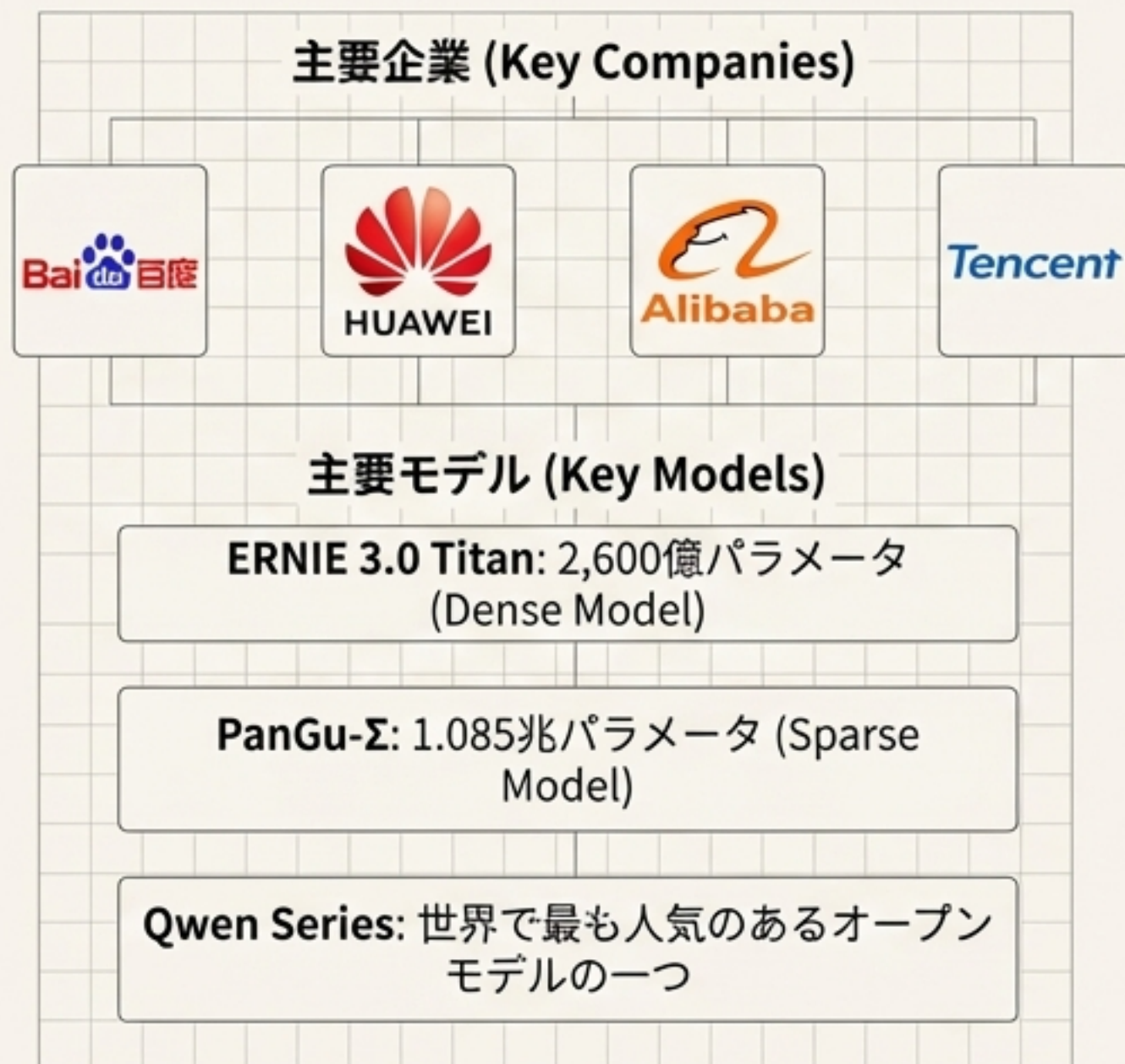
強み (Strengths)

- ✓ 世界中から集まる潤沢な民間資金とトップ人材。
- ✓ 世界最高レベルの研究開発能力と計算インフラ。
- ✓ スピードを重視する市場主義的アプローチ。

課題 (Challenges)

- ✗ トップ企業の多くが未だ赤字状態で、収益モデルが不透明。
- ✗ 「AIバブル」の様相と指摘される過剰な先行投資。

国家が主導する技術覇権と統制モデル



圧倒的なモデル数と国内普及



190種類以上



2024年8月時点で政府に登録された生成AI
モデル数。国内利用者数は6億人超。

米国制裁下での技術自立と、「規制先行型」イノベーション

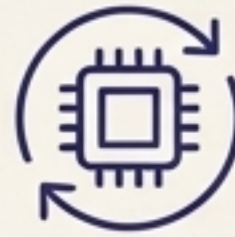


技術開発 (Technology)

百度、華為などが1兆パラメータ級の巨大モデルを次々開発。

AlibabaのQwenなど、オープンソース戦略で国際的な影響力拡大も狙う。

モデルは「社会主義核心価値」に沿うよう調整・検閲が必須。



計算資源 (Resources)

米国の先端半導体輸出規制に対し、国産AIプロセッサ（Huawei Ascend等）で対抗。

汎用GPUと国産NPUを組み合わせたハイブリッドクラスタを構築。



国家戦略・政策 (Policy)

2017年「新一代人工知能発展計画」で国家目標を設定。官民挙げてAI開発を推進。

世界に先駆けて生成AI規制（暫定弁法）を施行。リスク管理と技術推進を両立させる「規制先行型」。

強み (Strengths)

- ✓ 国家の強力なリーダーシップと莫大な投資。
- ✓ 巨大な国内市場とデータへのアクセス。
- ✓ 迅速な規制整備と社会実装。

課題 (Challenges)

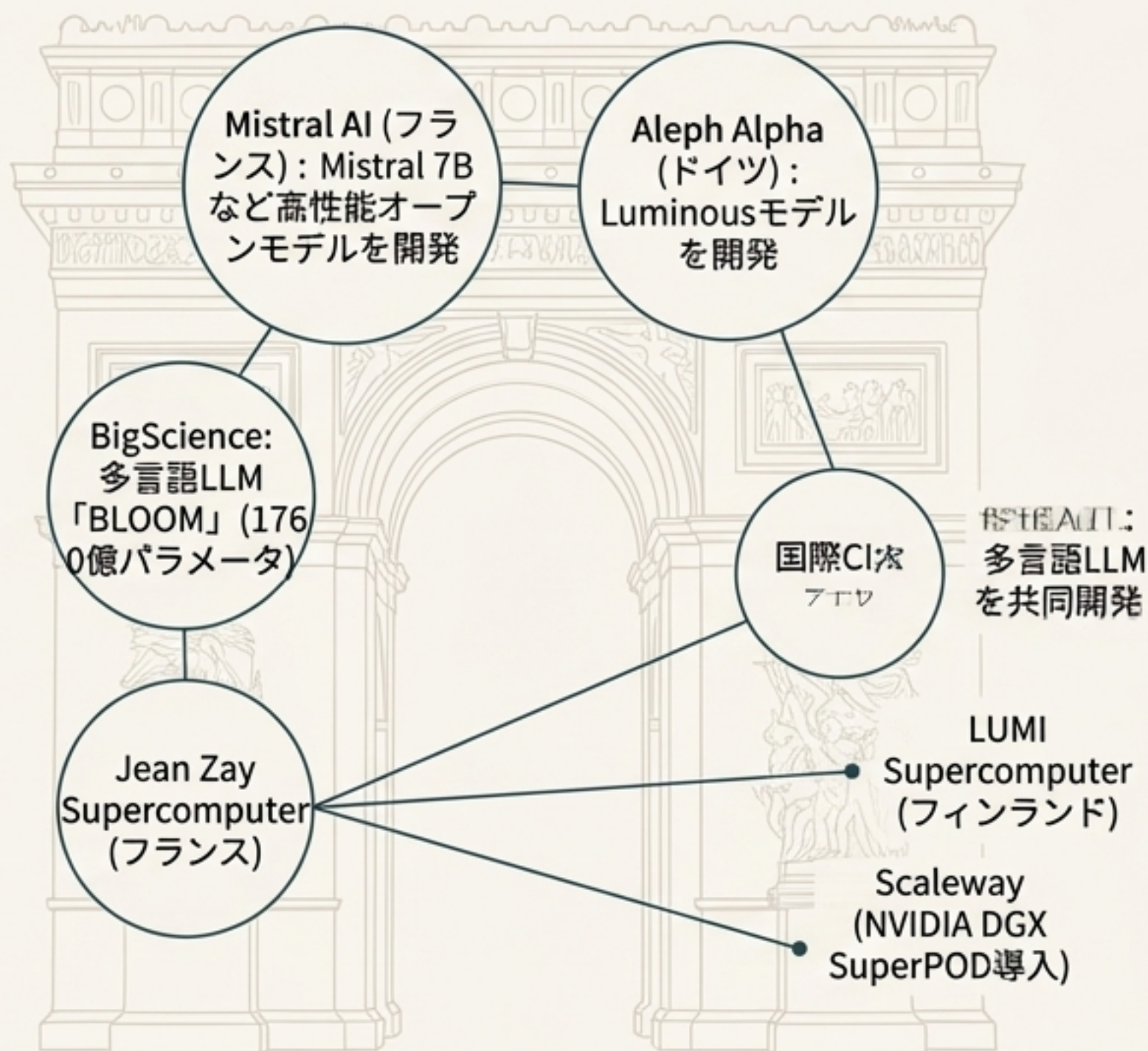
- ✗ 米国の技術制裁による先端ハードウェア調達への制約。
- ✗ 国家による統制と検閲が自由な研究開発の足枷となる可能性。

デジタル主権と価値観を軸にした第三の道

有望なスタートアップ

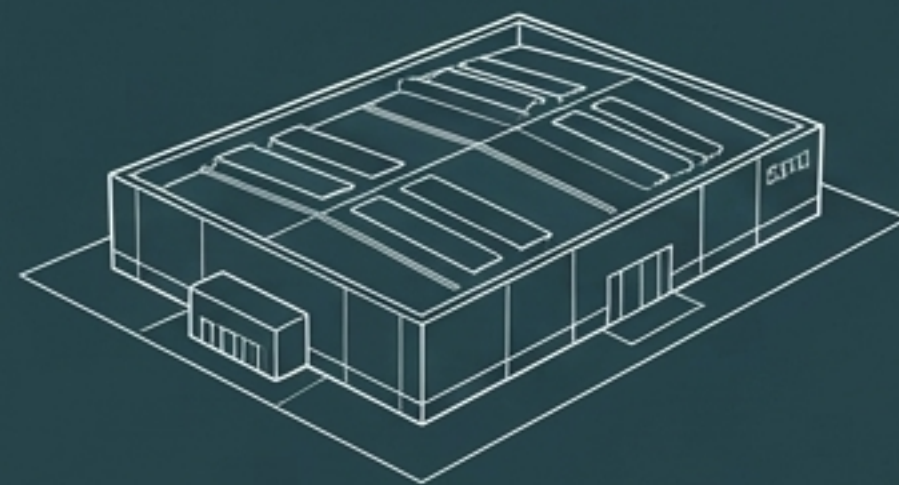
国際共同プロジェクト

主要インフラ



官主導のインフラ強化計画

€200億ユーロ規模



EUが計画する大規模AI計算クラスター建設
（「AIチップのギガファクトリー」構想）
への投資規模。

「AI法」で世界標準を狙う一方、米中との開発格差に直面



技術開発 (Technology)

商用最先端モデルでは米中に後れを取るが、オープンソースコミュニティが活発。Mistral AIのように、小規模でも高性能なモデルを生み出すスタートアップが出現。BLOOMのような、公共財としての多国籍共同開発に強み。



計算資源 (Resources)

AI計算能力シェアは米国の1/17程度と大きく劣後。EUと各国政府が公的資金を投じ、HPCインフラの増強を急ぐ。



国家戦略・政策 (Policy)

世界初の包括的AI規制「AI法 (AI Act)」の策定を主導。プライバシーや人権尊重といった欧州の価値観を反映。「規制がイノベーションを阻害する」との懸念から、開発促進策とのバランスを模索。

強み (Strengths)

- ✓ 倫理・規制面でのリーダーシップ。
- ✓ オープンソースと国際協調の文化。
- ✓ 強力な公的研究基盤。

課題 (Challenges)

- ✗ 米中に比べ圧倒的に少ない民間投資額（2023年は約80億ドル）。
- ✗ モデル性能や普及度で米中に大きく後れを取っている現状。

決定的な差：民間AI投資額に見る米国の圧倒的優位

2023年 民間AI投資額（地域別）



資金力と計算資源がモデル開発の競争力を直接左右する現状において、
この差はソブリンAI戦略の前提条件となる。

戦略比較：各国のソブリンAIアプローチ総覧

	日本 (Japan)	米国 (USA)	中国 (China)	欧州 (EU)
アプローチ (Approach)	官民連携による国産エコシステム形成。オープン戦略と効率性を重視。	民間主導の市場原理。政府は安全保障と競争力維持の観点から環境整備。	国家主導のトップダウン型。技術と統制の両輪でAI覇権を目指す。	デジタル主権と倫理規範を重視。規制と国際協調で第三の道を探る。
強み (Strengths)	官民学の連携体制、世界トップクラスのHPC資産（富岳）	圧倒的な民間投資額と人材、世界最先端のモデル開発力	国家の強力な推進力、巨大な国内市場とデータ、迅速な社会実装	倫理・規制でのリーダーシップ、活発なオープンソース文化
課題 (Challenges)	資金・人材・計算資源の絶対量不足	収益モデルの不透明性、AIバブルへの懸念	先端半導体の対米依存と輸出規制、国家統制による弊害	民間投資の不足、開発スピードで米中に劣後
投資規模 (Scale)	数百億円規模（政府）。民間投資は限定的。	2023年民間投資 \$1090億 （世界全体の81%）	2023年民間投資 \$50億 。国家投資は莫大。	2023年民間投資 \$80億 。官主導で€200億のインフラ計画。

日本の進むべき道：3つの根源的課題との対峙



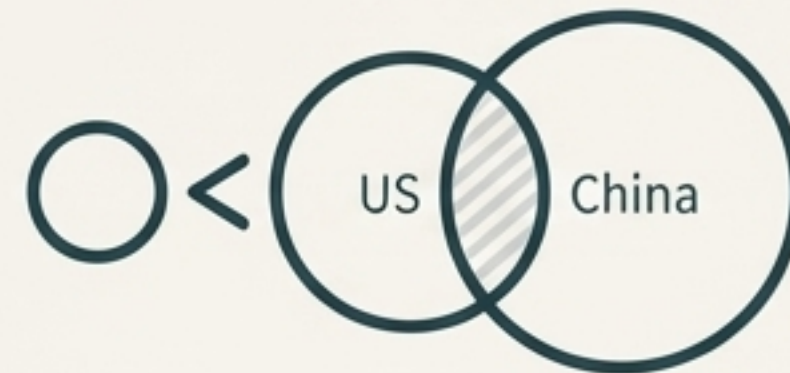
1. 人材不足 (Talent Shortage)

トップクラスの研究者・エンジニアを国内に確保・輩出する施策が急務。米国企業への高度AI人材の流出（Brain Drain）を食い止める必要がある。



2. 資金・計算資源不足 (Funding & Resource Shortage)

OpenAI一社の調達額にすら及ばない国内の投資規模。限られたリソースをいかに効率的に活用し、独自の強みを持つ領域に集中するかの戦略が問われる。



3. 国際競争 (Global Competition)

圧倒的なスケールで先行する米中モデルにどう対抗し、独自の価値を提供できるか。オープン戦略と国際連携が、日本の生命線となる。

「AI主権」の確立は、もはや選択肢ではない。21世紀の国家競争力を左右する、不可避の挑戦である。