日本AX推進の全容：2040年に向けたサイバー・フィジカル国家戦略

エージェント型AI時代における「第2期AI基本計画」と独自の勝ち筋

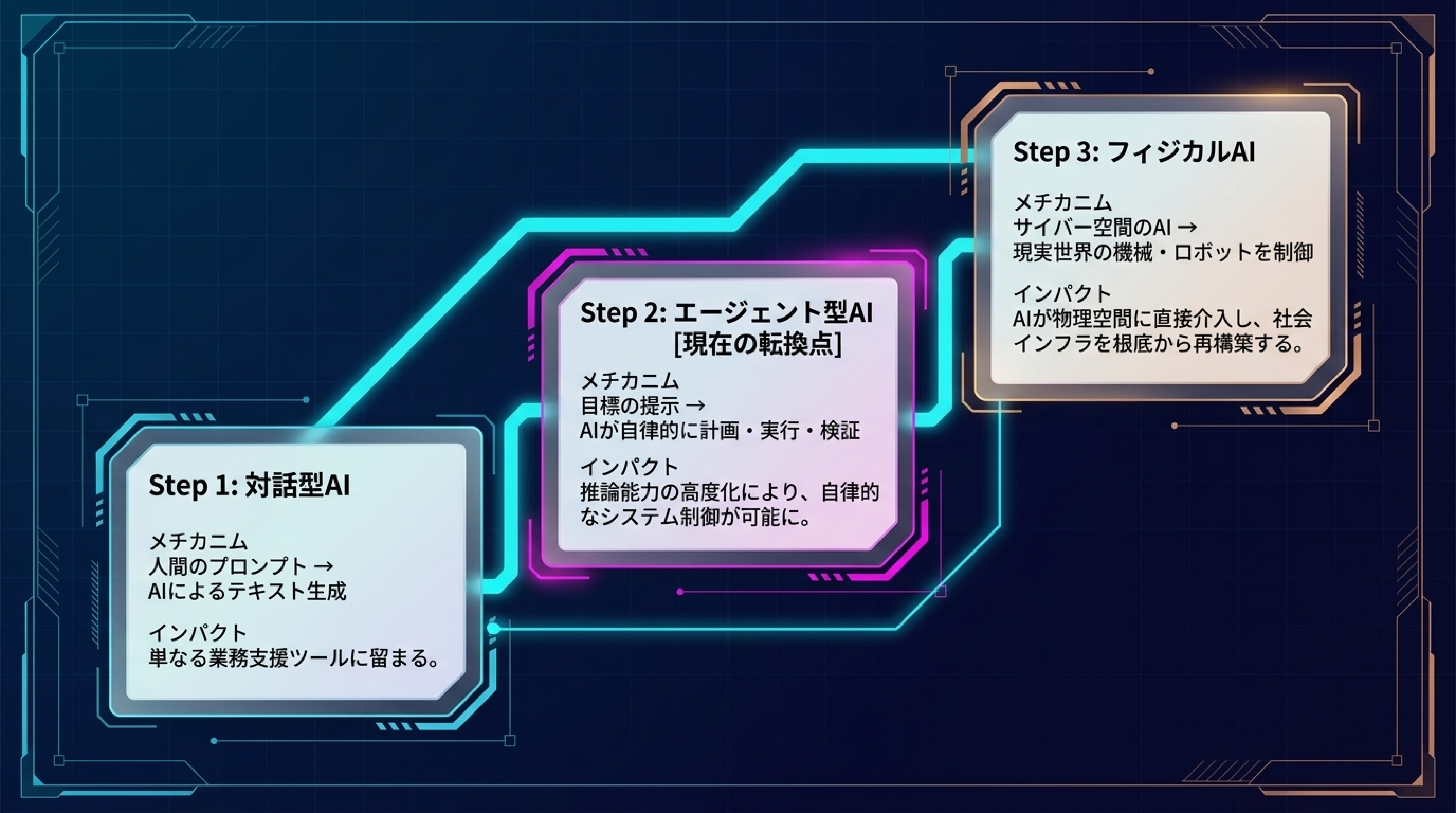
グローバルLLM開発競争（消耗戦）

- 莫大な資本力への依存
- 汎用・デジタル空間特化
- 特定の巨大テック企業による寡占

日本AX戦略（サイバー・フィジカルの融合）

- 良質な現場データの集積
- 特定産業特化のバーティカルAI
- 現実世界を駆動するフィジカルAI
- 開かれたAI主権の確保

日本の戦略的焦点は、汎用モデルの資本競争から「現場力×ハードウェア」を活かした実世界でのAI実装へと移行した。


Step 1: 対話型AI
メチカニム
人間のプロンプト →
AIによるテキスト生成
インパクト
単なる業務支援ツールに留まる。
Step 2: エージェント型AI
[現在の転換点]
メチカニム
目標の提示 →
AIが自律的に計画・実行・検証
インパクト
推論能力の高度化により、自律的なシステム制御が可能に。
Step 3: フィジカルAI
メチカニム
サイバー空間のAI →
現実世界の機械・ロボットを制御
インパクト
AIが物理空間に直接介入し、社会インフラを根底から再構築する。

アジャイルガバナンス

- 技術進化に即応するPDCAと信頼の担保。

フィジカルAI

- 現実世界で自律稼働するロボットとエッジデバイス。

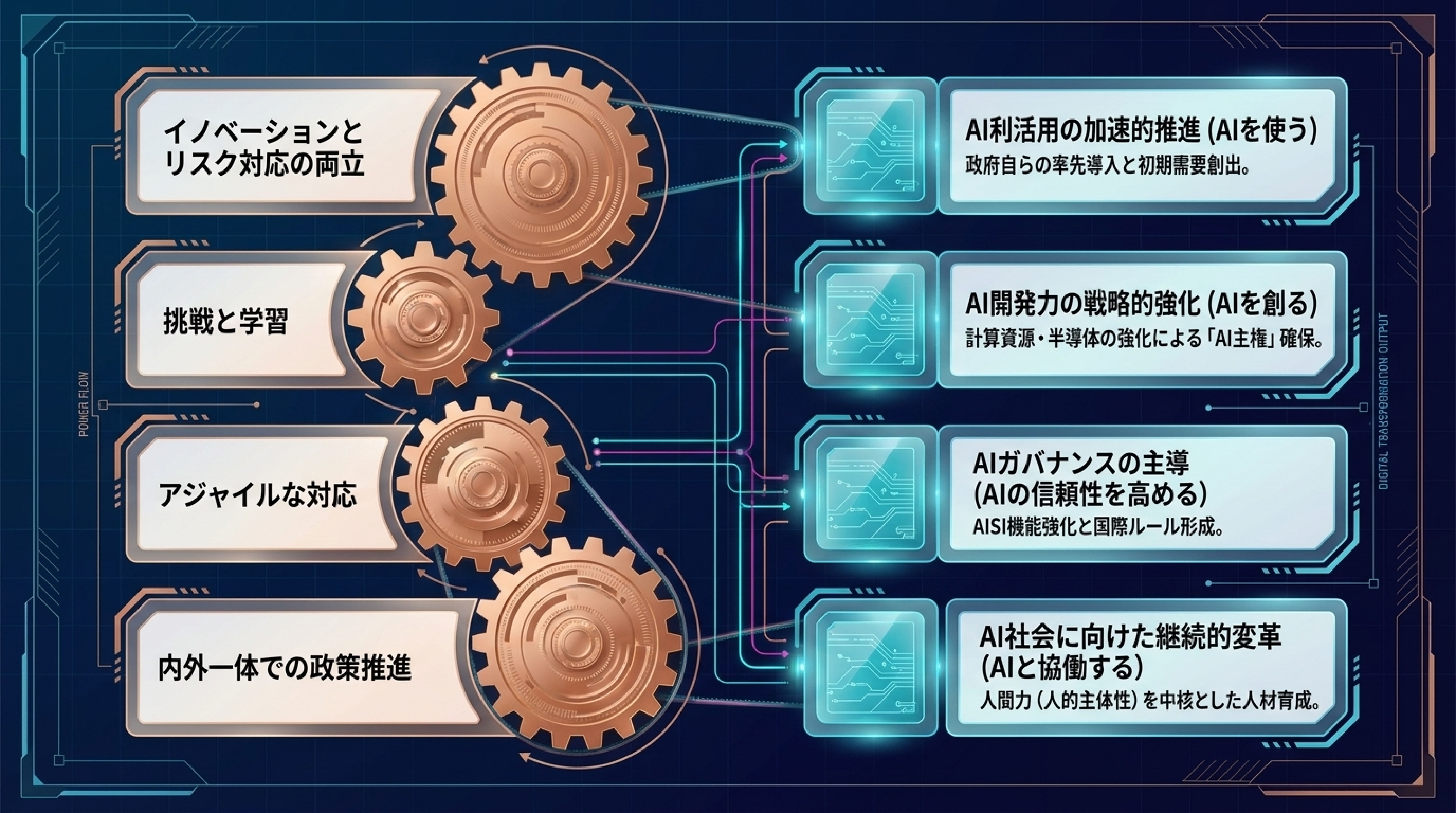
AI主権＆基盤

- データと計算資源に裏打ちされた国家の自律性。

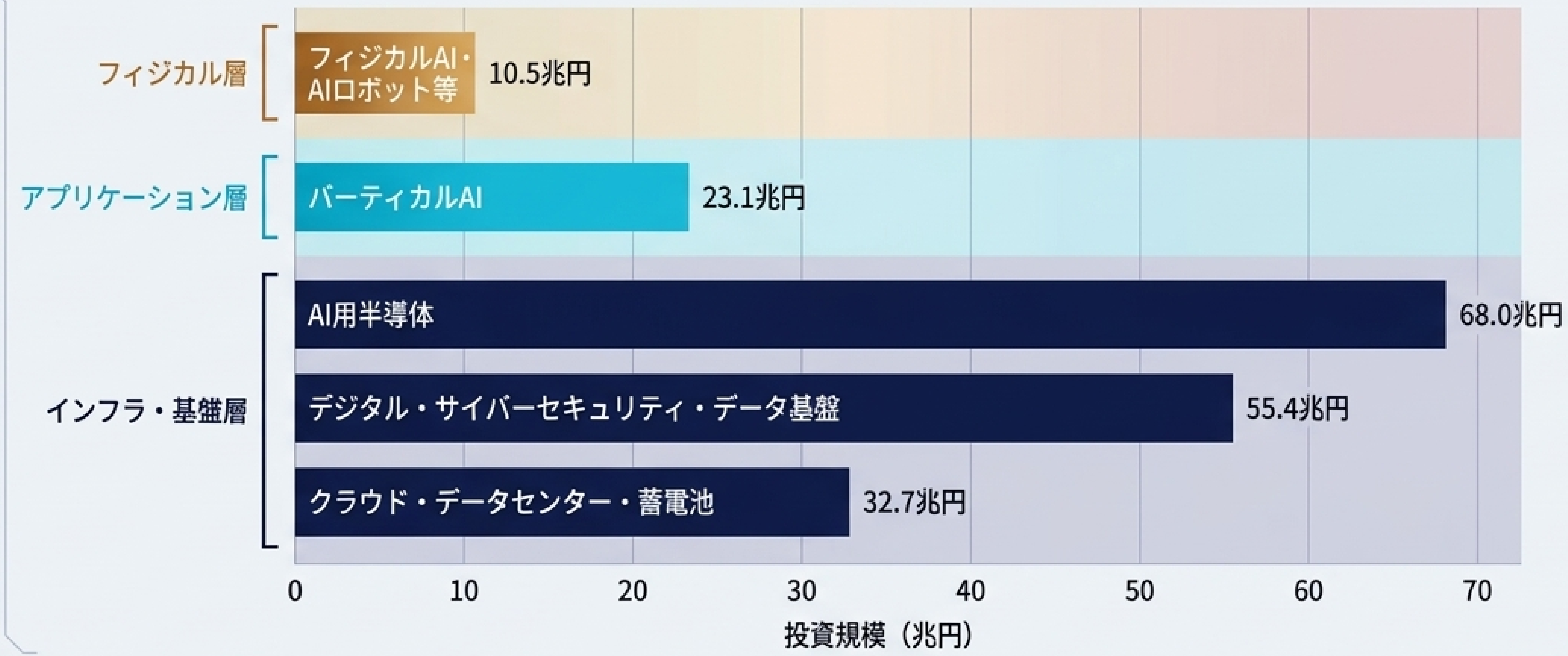
バーティカルAI

- 19の産業領域に特化した垂直統合型システム。

第2期基本計画は、これら３つの階層とガバナンスを統合し、日本社会全体を駆動する「インフラストラクチャー」としてAIを再定義した。


イノベーションと
リスク対応の両立
挑戦と学習
アジャイルな対応
内外一体での政策推進
AI利活用の加速的推進 (AIを使う)
政府自らの率先導入と初期需要創出。
AI開発力の戦略的強化 (AIを創る)
計算資源・半導体の強化による「AI主権」確保。
AIガバナンスの主導
(AIの信頼性を高める)
AISI機能強化と国際ルール形成。
AI社会に向けた継続的変革
(AIと協働する)
人間力（人的主体性）を中核とした人材育成。

2040年目標 - 総額370兆円超



投資の圧倒的偏重はインフラ層にある。これは、計算資源と電力（ワット・ビット連携）の自律的確保こそが、国家の最優先事項（ AI 主権）であることを物語っている。

ガバメントAI「源内」の OSS化による行政AXの先導

2026年4月24日、18万人の政府職員向けAI「源内」のソースコードをGitHubで一般公開。

脱依存

特定の海外基盤モデルへの過度な依存を排除。

公共財化

セキュリティとコストの壁に直面する地方自治体や中小企業への安全なAI環境の提供。

地域AXの加速

政府が高品質なAI基盤を無償提供することで、日本全体のAI実装能力を底上げする。

バーティカルAI 19領域の戦略的分類と注力テーマ

市場性
産業構造改革と国際競争力強化

- 製造
- 造船
- 物流・交通
- 情報通信
- 金融
- 創薬

公共性
人手不足解消と供給力維持

- 医療・介護・福祉
- 農林水産
- 建設
- 教育
- 行政
- エネルギー

戦略性
特定国への過度な依存解消と国家基盤確保

- 防衛
- 警察
- 防災
- 消防
- サイバー
- 海洋
- 宇宙
- 科学研究

限られた官民リソースを分散させず、3つの特性軸に基づき
解像度の高い特化型基盤モデル（バーティカルAI）を垂直統合する。

3D AX Pyramid

[領域]	[構造的ボトルネック]	[AI実装による解決策]
造船	個別受注生産における工程の分断と、熟練技能者の高齢化。	過去データを学習した「AI生産技術システム」と、改ざん耐性のある「AI品質証跡・認証連携基盤」の整備。
医療・介護	現場の疲弊と、施設間・制度間で分断されたデータ構造（サイロ化）。	電子カルテとエージェント型AIを連携させる標準規格（MCPサーバー等）の策定と、記録業務のAI代替。
防衛	自衛隊員確保の困難化と、多種多様な非構造化データの体系的整理技術の不足。	ハイブリッド・クラウドによる機微情報の統合と､AIを活用した自律的なサイバー作戦・意思決定支援システム。

3D AX Pyramid

2040年までに1000万台のAIロボットを社会実装

赤澤経済産業大臣が主導する野心的ビジョン。

独自の勝ち筋

過酷かつ複雑な現実環境（ヘルスケア、災害対応、高度製造、廃炉現場）で蓄積された「ビッグデータ×AI」の統合こそが、日本の明確な勝ち筋。

社会実装の始動

愛知県赤岩病院における自律走行ロボット「AMUA」（シンフォニアテクノロジー製）の本格導入。単なる研究開発から「不可欠な労働力」への実体経済移行が始動。

アジャイルガバナンス
制度の能動的見直し
AI法を含む法規制の機動的改定と、個人情報保護法の特例（イノベーション促進）。
AISI
（AIセーフティ・インスティテュート）
抜本的機能強化とレッドチーミング実施。
国際的ルールの主導
「AIサミット」の早期日本開催。広島AIプロセスの拡充と、グローバルサウスを巻き込んだ「開かれたAI主権の共創」。
Project YATA-Shield
マシン・スピードでのサイバー攻防に対応する政府一体のセキュリティ対策。

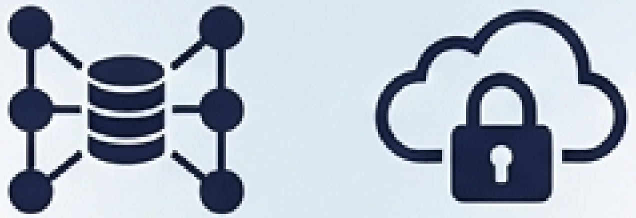
日本のAI実装を阻む3つの構造的課題と処方箋

Challenge -> Root Cause -> Countermeasureによる診断と対策

課題 1：データの分断

企業間の系列の壁やシステムベンダーの乱立による非標準化。

API整備、セマンティックレイヤー構築、秘密計算・連合学習（PETs）の社会実装。



課題 2：人材と人間力の不足

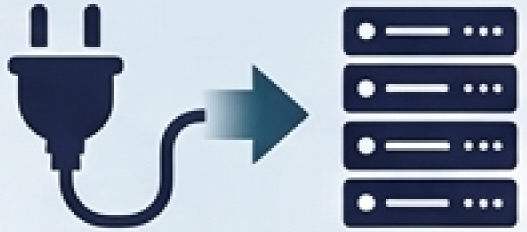
現場のドメイン知識とAI技術を統合できる「AI実装人材」の枯渇。

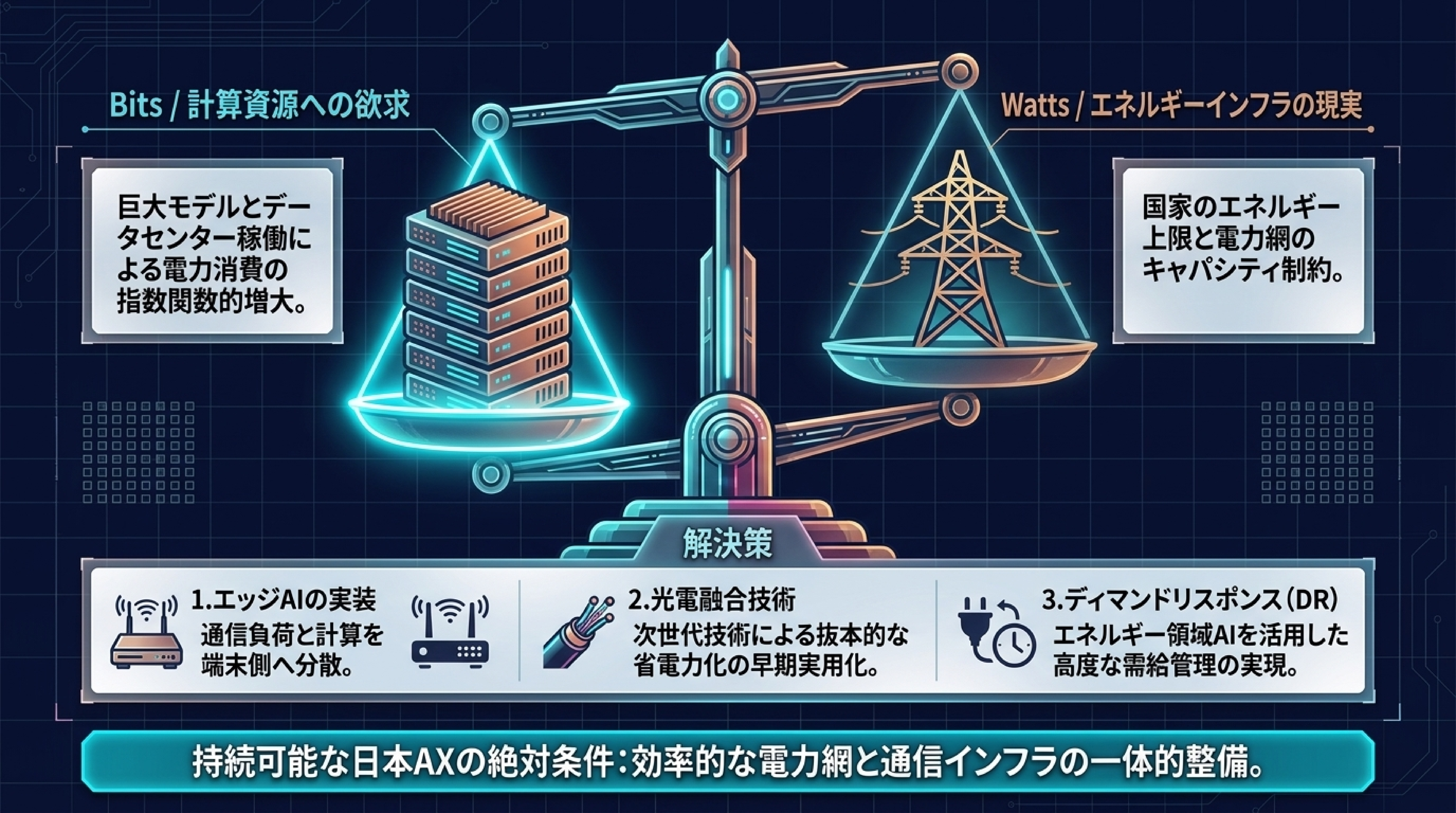
教育システム全体の見直し、リスキリング、AIの出力を批判的に価する「人間力（人的主体性）」の育成。

課題 3：エネルギー制約

データセンターと高性能AI半導体稼働による莫大な電力消費。

（次スライド「ワット・ビット連携」へ接続）





Bits / 計算資源への欲求
Watts / エネルギーインフラの現実
巨大モデルとデータセンター稼働による電力消費の指数関数的増大。
国家のエネルギー上限と電力網のキャパシティ制約。
解決策
1.エッジAIの実装
通信負荷と計算を端末側へ分散。
2.光電融合技術
次世代技術による抜本的な省電力化の早期実用化。
3.ディマンドリスポンス（DR）
エネルギー領域AIを活用した高度な需給管理の実現。
持続可能な日本AXの絶対条件：効率的な電力網と通信インフラの一体的整備。

Synthesis: 2040年 日本AXマスタープラン
Capital Layer
370兆円「強く豊かな日本」投資枠
インフラ先行投資
（半導体68兆円 / データ・セキュリティ55兆円）
2026
2030
2040
Milestone Layer
・ガバメントAI「源内」OSS公開
・初等中等教育ガイドライン改訂
・AIサミット開催
・共用計算資源（次世代「富岳」等）の10倍増強
・AI駆動型パイプライン整備
1000万台のAIロボット社会実装達成
アジャイルな挑戦と学習を反復し、サイバーとフィジカルを統合する。
日本はAIの「単なる利用者」から、世界をリードするエコシステム構築者」へと飛躍する。