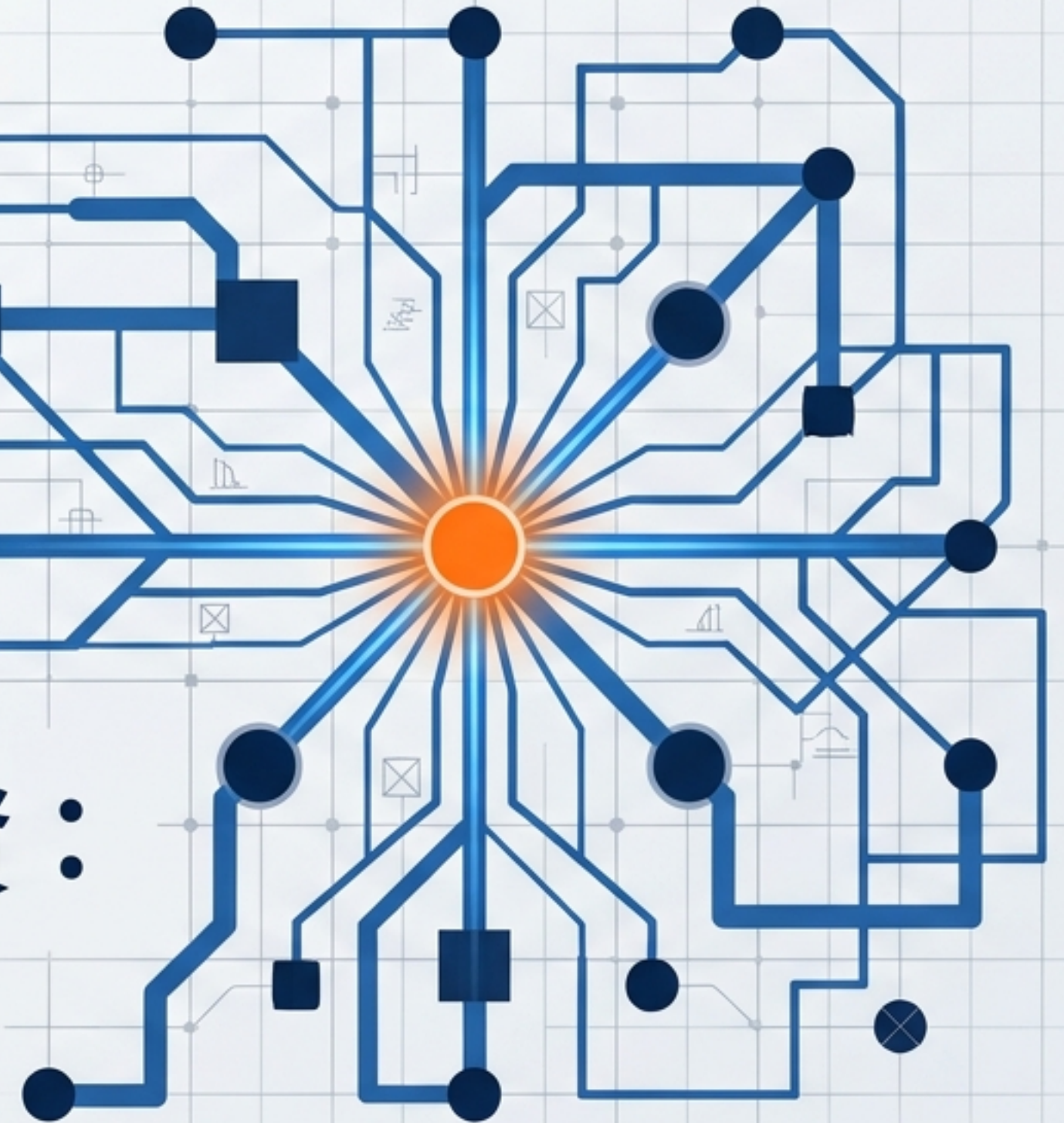


日本のAI活用バイオ創薬投資： 点から面への資本転換

グローバルエコシステムの潮流と、
日本企業・公的資金が超えるべき構造的ギャップ



結論：関心は明確だが、資本配分は二極化。 「AIを利用する段階」は終わりつつある。

現状の到達点 (Scattered Nodes)



武田薬品の突出：Iambic (17億ドル超)、Nabla (10億ドル超) など世界トップクラスの大型枠を設定。

アステラスの運用改革：候補創出時間を約70%短縮。AIとロボティクス (Mahol-A-Ba等) の統合。



公的支援の着火：AMED創薬ベンチャーエコシステム (VC連動型)、DAIIA-Xなど基盤整備が進行。



直面する課題 (Missing Connections)

点 (個別案件) の連続に留まり、AIプラットフォームの大型買収 (M&A) や垂直統合の動きが希薄。

「アルゴリズム単体の導入」から「データ・自動化・資本・規制が連動する面 (エコシステム)」への移行が急務。

国内主要製薬企業の戦略アーキタイプと投資の二極化

← 内部実装・基盤重視（運用） | 外部提携・資本投下重視（資本） →

内製・運用統合型

アステラス製薬

- Tokyo-1、Protein Station、Mahol-A-Ba
- プロセス改革と自動化実装で先行

メガディール型

武田薬品

- Iambic単独で直近R&D比約35%相当
- AI低分子・蛋白質設計の両面で外部大型提携

R&D高維持・特定領域型

中外製薬 / 第一三共

- バイオR&D投資は巨額
- AI特化の大型対外開示は相対的に限定的

CVCエコシステム・オプション型

エーザイ / 塩野義 / 小野薬品

- エーザイ：CVC総額150億円
- 塩野義：InveniAI提携
- 小野：モダリティ別選択提携

← 内部実装・基盤重視（運用） | 外部提携・資本投下重視（資本） →

↓ 探索的・限定的開示 | メガデ全社的統合 ↓

技術領域別投資ヒートマップ：上流プロセスへの集中と、統合プラットフォームの欠如

Maturity Pipeline



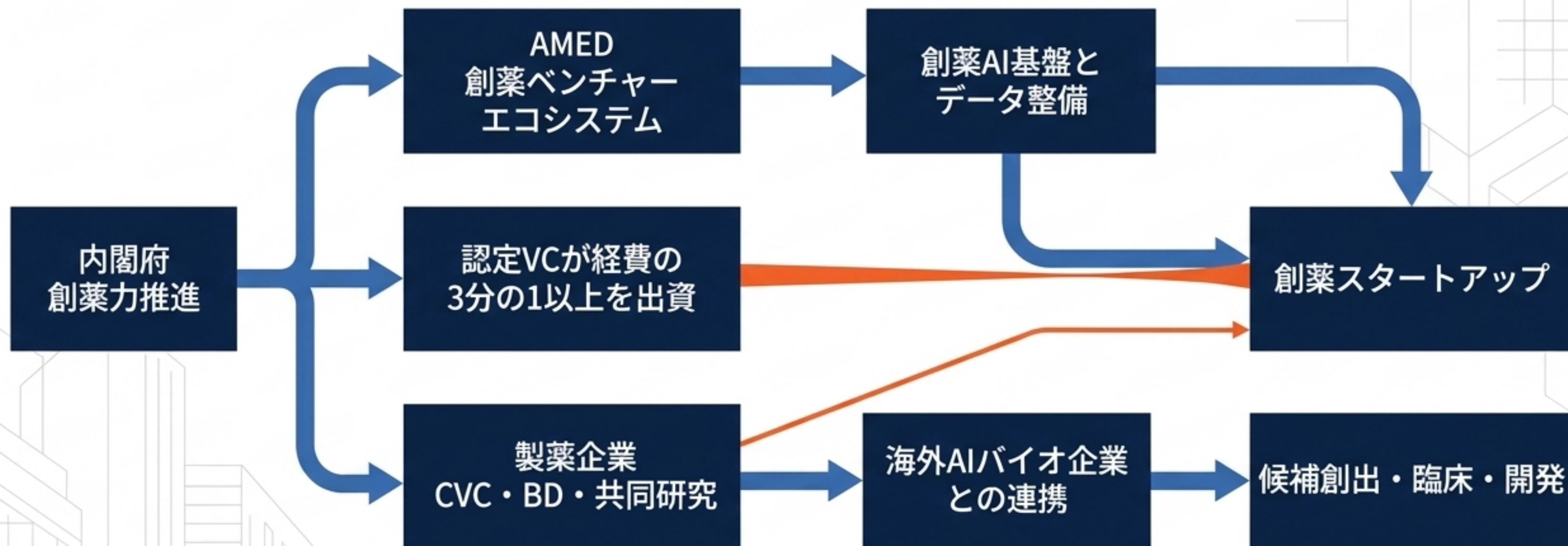
主戦場。武田（低分子・蛋白質設計）、小野（RNA編集）、塩野義（マルチターゲット）。

公的主導で増加中。AMED DAIIA/DAIIA-X、BINDS、Tokyo-1の本格稼働。

企業間格差大。アステラス（Human-in-the-Loop、Mahol-A-Ba）が突出して先行。

最大の遅れ。AI+高スループット実験の一体運用（海外Generate等）に対し、日本は提携利用に留まる。

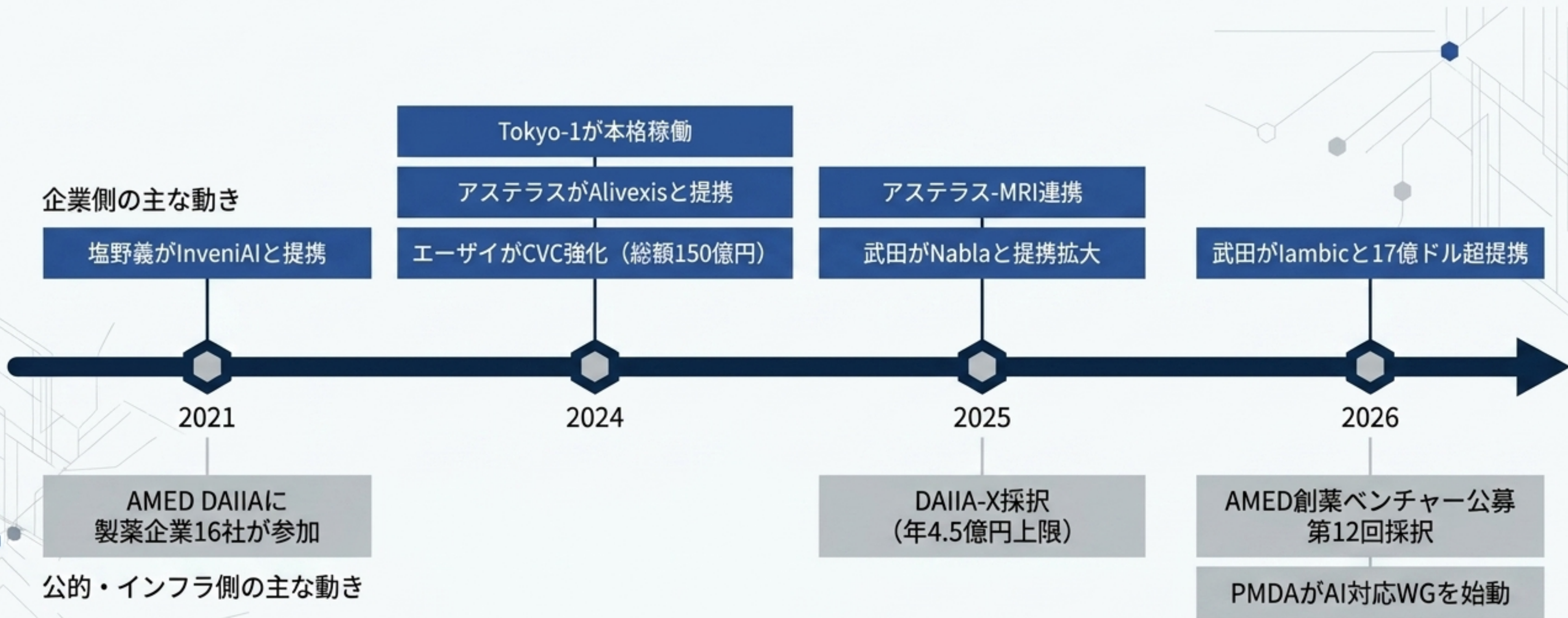
資金フローの解剖：公的支援のレバレッジ効果と、グロース資金の決定的な細さ



ボトルネック：国内AI創薬スタートアップへの後期成長資金（グロース資金）

海外の数百億～数千億円調達に対し、国内はAlivexis（Series D 8億円）など規模に圧倒的格差。日本の強みは「公的資金と民間資金の橋」ができ始めたこと。弱みは、メガラウンドを牽引する資金の厚み不足。

投資の節目：プロジェクト起点（点）から、基盤・資本接続（面）への移行

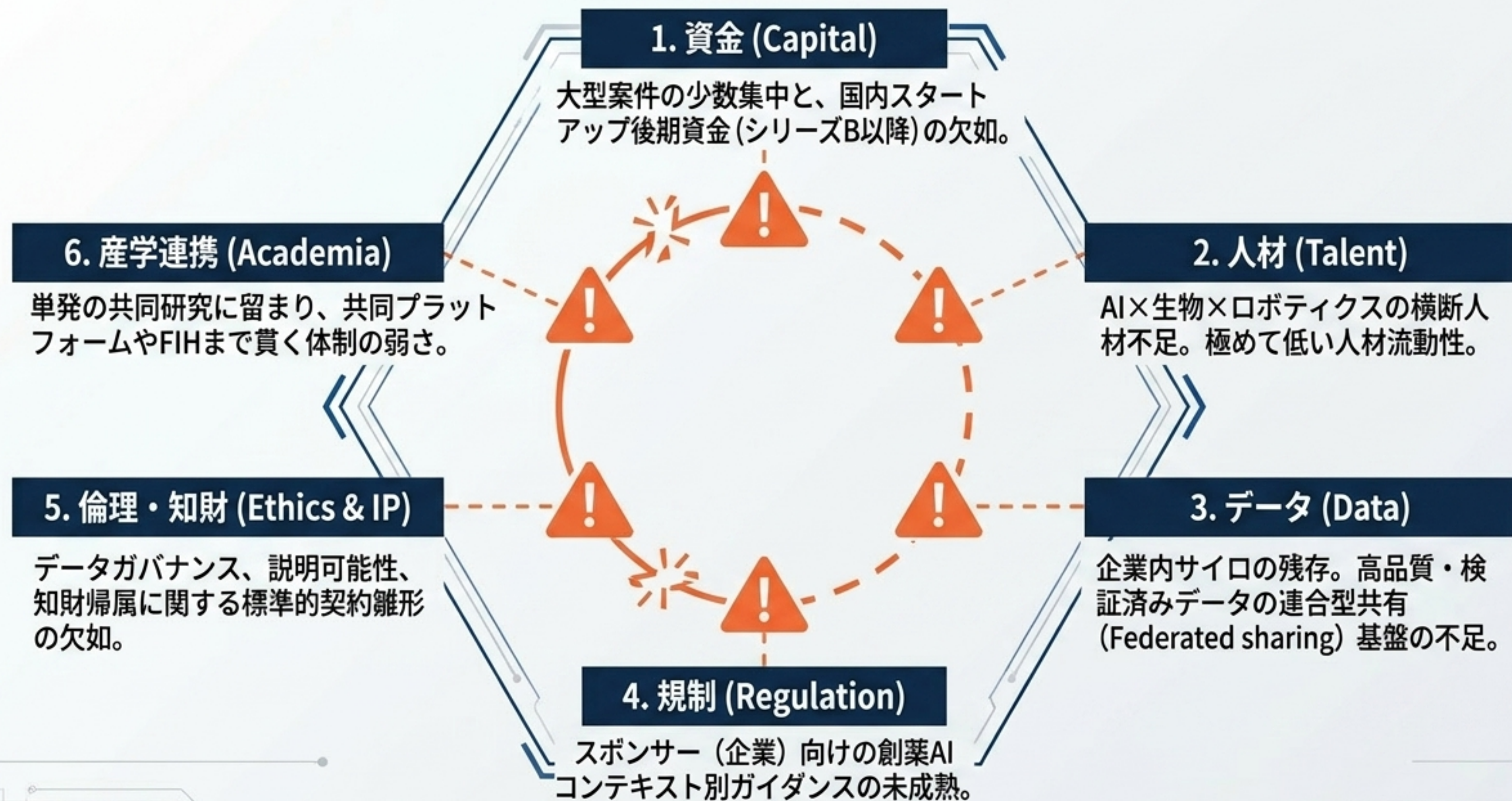


Insight: 政策の移行速度に対し、民間エコシステムの件数と厚みが追いつくかどうかは今後の焦点。

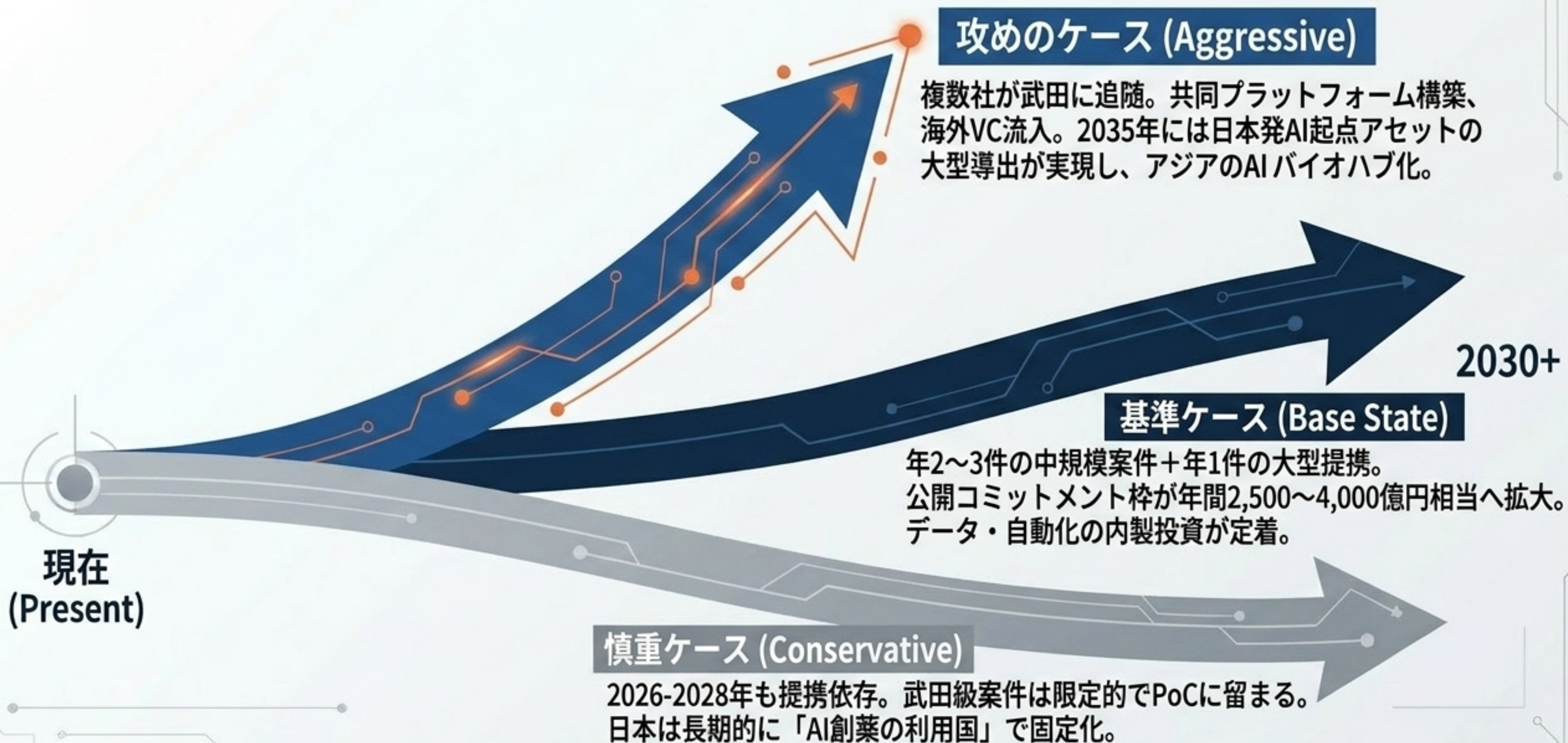
グローバル・ギャップ：「AIプラットフォームの利用」対「垂直統合・所有」

	日本 (Japan)	米国・欧州 (US/EU)
大型提携の層の厚さ	武田が突出、他社は中規模・未開示中心	Isomorphic (\$3B級), Generate, Owkin, Absciで複数大型案件が頻発
スタートアップ資本	数億～十数億円級が中心	数百億～数千億円 (Isomorphic \$2.7B調達等)、大型VCによる成長
M&A・プラットフォーム統合	AI創薬特化の大型M&Aは希薄	RecursionによるExscientia買収 (約6.88億ドル) など、エンドツーエンド統合が進行
規制整備	PMDAは内部活用・WGが先行	FDAの2025年草案、Good AI Practice策定、EMA Observatoryなどスポンサー向け指針が先行

「面（エコシステム）」への統合を阻む6つの構造的ボトルネック



2030年に向けた投資シナリオ：年間2,500～4,000億円市場への道筋



Target State: 「外注ツール」から「R&D組織の境界を再設計する資本循環」へ



単発の共同研究の積み上げだけでは、プラットフォーム・ロックインの受け手に回るリスクがある。
この循環（フライホイール）の所有こそが次世代の競争力となる。

次なるアクション：ステークホルダーへの戦略的提言

製薬企業 (Pharma)

- PoCからポートフォリオへ：
標的探索、抗体・蛋白設計、
データ連携、自動化の4層で
内製/提携基盤を網羅する。
- KPIの刷新：
「AI導入数」ではなく、Hit-to-
lead期間短縮（目標70%減）、
wet-lab反復回数で投資対効果
を管理する。

政府・規制当局 (Gov & PMDA)

- 点から面への基盤投資：
DAIIA-Xの拡張、計算資源・
共有Wet lab（自動化設備）
の複数ハブ化。
- ガイドラインの早期策定：
FDAに準拠したAIモデル信頼
性・データ品質の対話窓口と
スポンサー向け指針の整備。

投資家 (VC / CVC)

- プラットフォーム価値への評価：
単一の候補化合物ではなく、
データ・モデル・実験系の「
再利用性」そのものへ資本を
投下する。
- シンジケート形成：
AMED認定VC、企業CVC、海
外VCが連動したマイルストーン型
資金供給のスキーム構築。