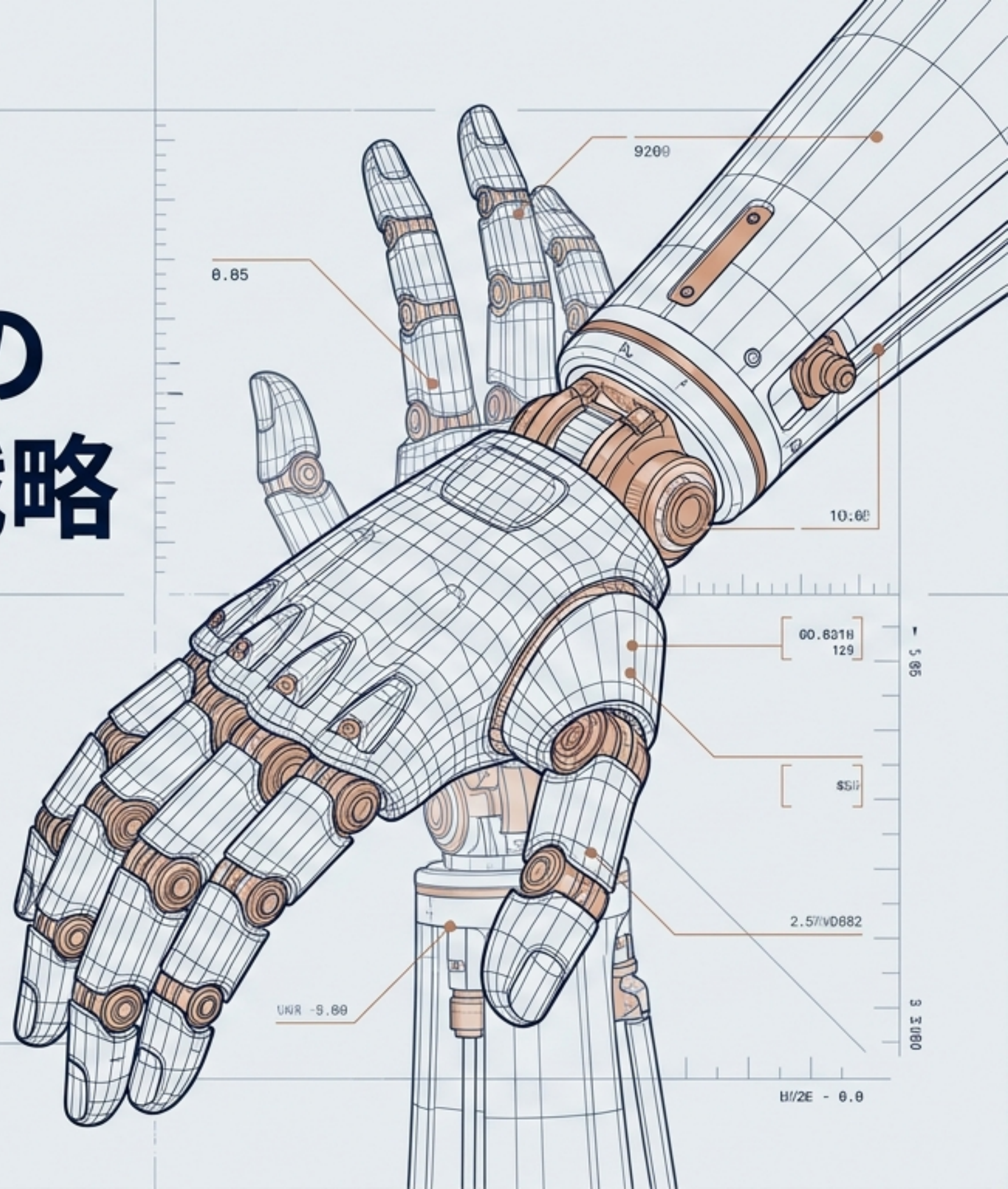


ヒューマノイド産業の 「量産前夜」と知財戦略

市場の現在地、技術的ボトルネック、
そして日本企業の勝ち筋

Executive Briefing & Strategic Synthesis





MARKET: TRANSITION PHASE

市場: 量産前夜への移行

2025年は研究開発から「**限定用途の商用化**」への転換点。
実世界のAIデータ収集と工場内物流が現在の収益源。

DIAGNOSTIC

2025 Target:

LIMITED DEPLOYMENT

Current Revenue:

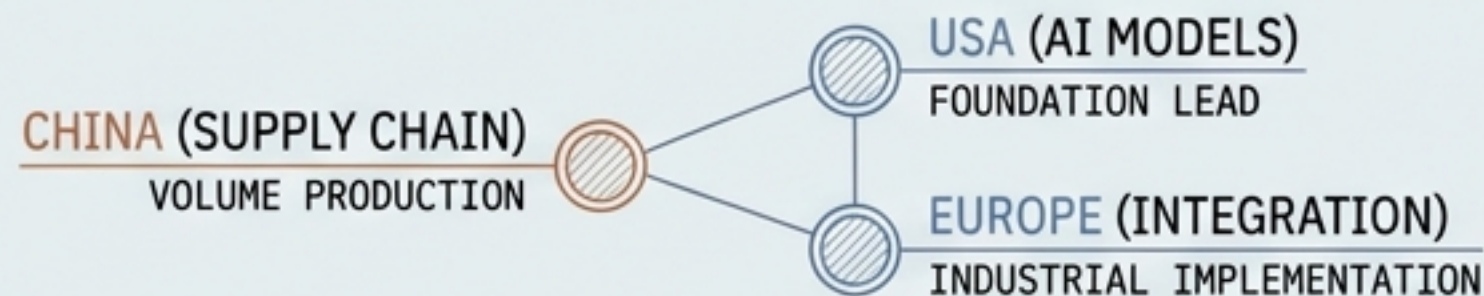
AI DATA & LOGISTICS



GLOBAL LANDSCAPE: DIVISION OF LABOR

構図: グローバルな分業体制

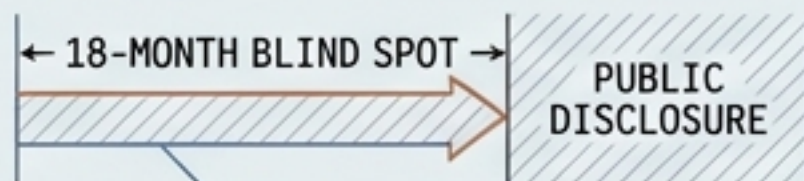
量産と供給網で先行する**中国**、AI基盤モデルで覇権を握る**米国**、
部材と産業実装を牽引する**欧州**という明確な棲み分けが進行中。



IP STRATEGY: CONCEALED BATTLEFIELD

知財: 隠された主戦場

特許公開の「**18ヶ月の死角**」により、現在のAI/データ関連の
権利化競争は公報に現れていない。ハードウェア中心からの移
行が不可避。



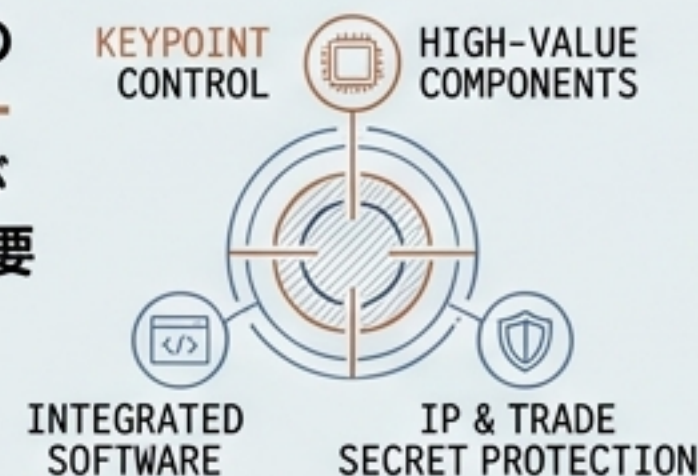
SHIFT: HARDWARE → AI/DATA



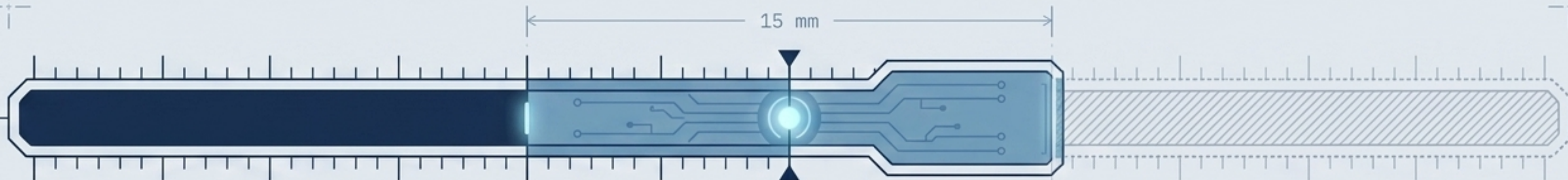
JAPAN STRATEGY: CRITICAL DOMINANCE


戦略: 日本企業の勝ち筋

完成機体（レッドオーシャン）への
固執を避け、**高付加価値なコンポー
ネント**、**統合ソフトウェア**、および
特許/営業秘密の二層保護による「**要
所支配**」へ。



APPROACH: KEYPOINT DOMINANCE



 純粋な研究開発
PURE R&D

量産前夜
EVE OF MASS PRODUCTION

完全な汎用用途 
FULL GENERAL PURPOSE

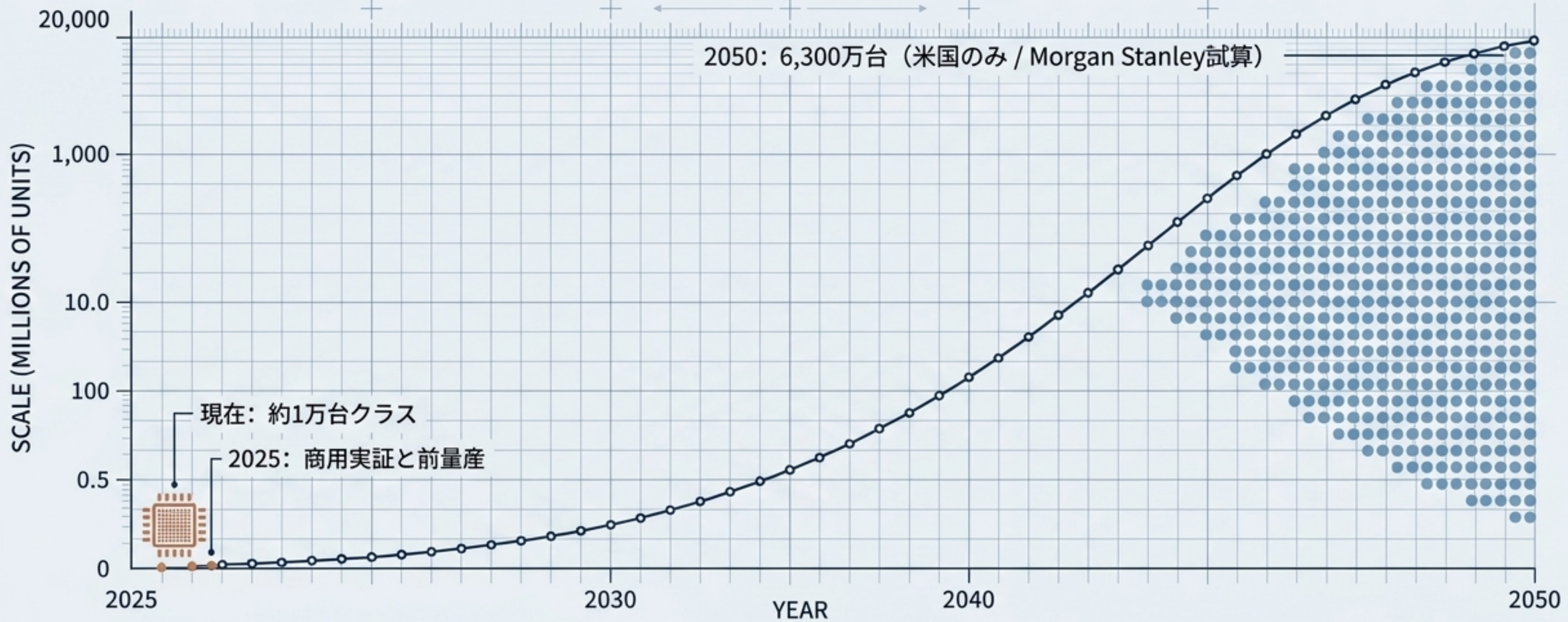
1
17,800台
2025年世界出荷予測

2
\$440M
2025年売上高

3
35,000+
累計受注台数

現在の「真の」キラーユースケース

収益の中心は家庭用ではなく、物流・検査、そして「AI学習用データの収集」。二足歩行型が売上の66.3%、フルサイズ機が41.6%を占める (IDC推計)。



「先回り」の投資力学

足元の市場規模と長期予測の巨大なギャップ。投資家、部材メーカー、産業顧客は数千万人規模の労働力代替市場を見据え、すでにサプライチェーンの確保へと動いている。

GLOBAL ROBOTICS & AI STRATEGY MONITOR

(THREE-REGIONAL ANALYSIS)



中国 (China)

Core Strength

量産・供給網・実機データ

Key Players

AgiBot (1日17時間稼働のデータ工場)

Unitree (2025年5500台出荷)

UBTECH

Dominant Action

圧倒的な量産規模と、2026年の国家標準化による実装ルールの牽引。

米国 (USA)

Core Strength

AI基盤モデル・高付加価値実証

Key Players

Figure (BMWでの9万点超の部材操作)

Appttronik (Mercedes-Benz)

NVIDIA

Dominant Action

オープン基盤モデルやシミュレータを通じた「汎用知能の開発環境」とエコシステムの掌握。

欧州 (Europe)

Core Strength

部材供給・大規模工場での実運用

Key Players

Schaeffler / Hexagon

(1000台配備計画)

Airbus

Dominant Action

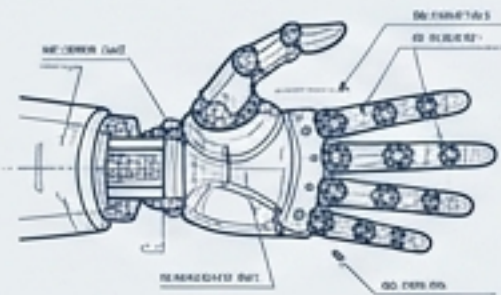
完成機の供給よりも、自社工場への大規模配備を通じた運用ノウハウの蓄積と部材市場への参入。



Anatomy of Limitations

手（器用さ）

ヒューマノイドの価値を決定づける最重要部位。高自由度ハンド専門企業の急増（世界シェア8割・月産5000台規模の企業も出現）。



45°

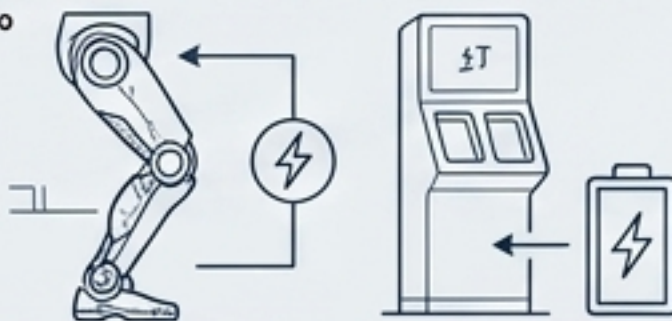
頭部・クラウド（実世界データ）

最大の隘路。テレオペレーション、合成データ、シミュレータ（NVIDIA Isaac等）を活用したデータパイプラインの構築が急務。



胴体・脚（電力と稼働時間）

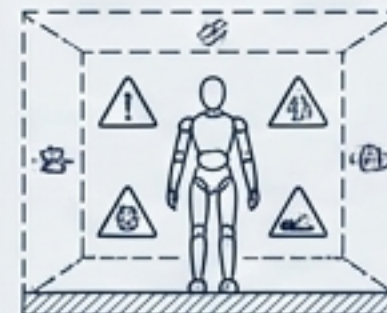
二足歩行は高負荷。高トルクと稼働時間のトレードオフ。UBTECH Walker S2のような「自律バッテリー交換」が24時間運用の鍵となる。



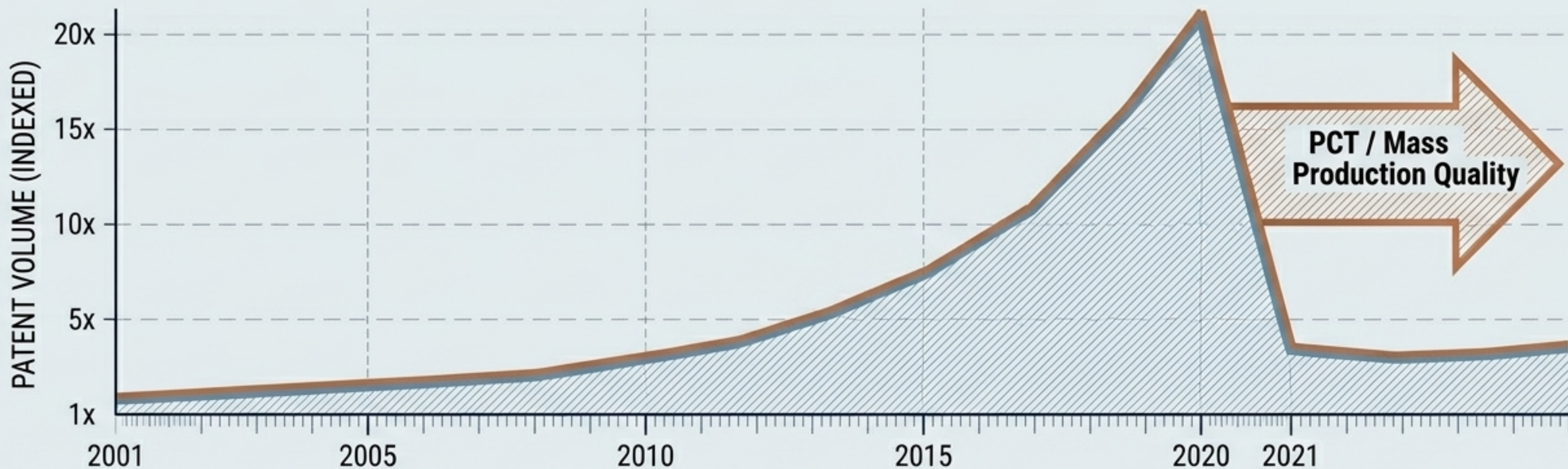
45°

周囲環境（安全と規制）

既存の安全基準は高自律型に未対応。中国は2026年に部品から倫理までを含む初の国家標準体系を公表し、ルール形成を主導。



MACROECONOMIC IP STRATEGY SHIFT



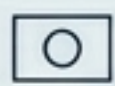
ハードウェア特許の「量から質・多国籍」への転換

欧州特許庁(EPO)のデータによれば、2021年以降、ヒューマノイド関連の国際特許ファミリー数は約40%減少。しかし、これは研究の停滞ではなく、PCT経路を通じた「多国間での量産展開」を前提とした厳選された権利化への移行を意味する。

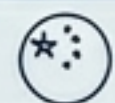
PCT成立率



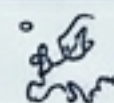
米国: 43%超



日本: 24%

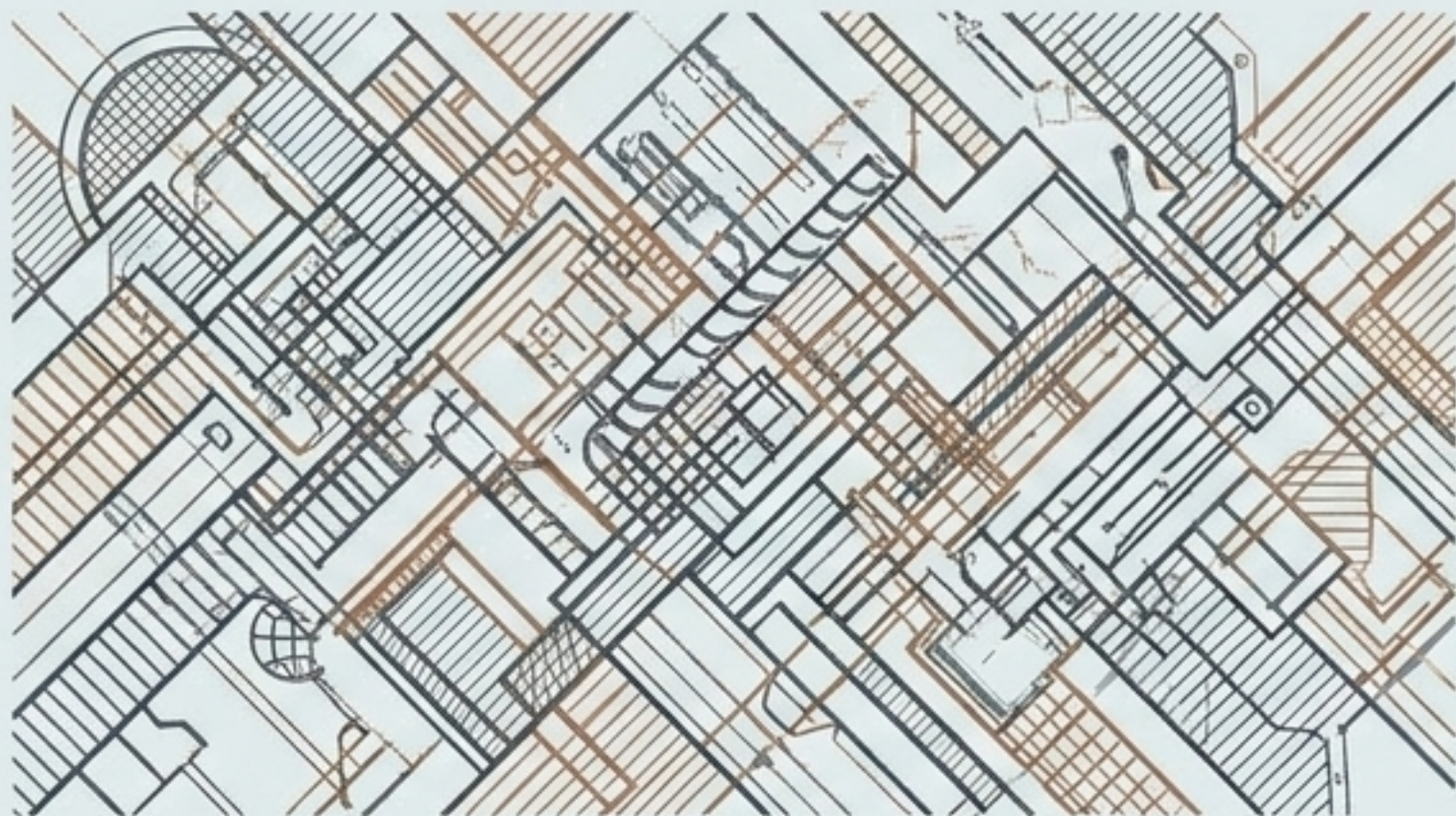


中国: 21%



欧州: 21%

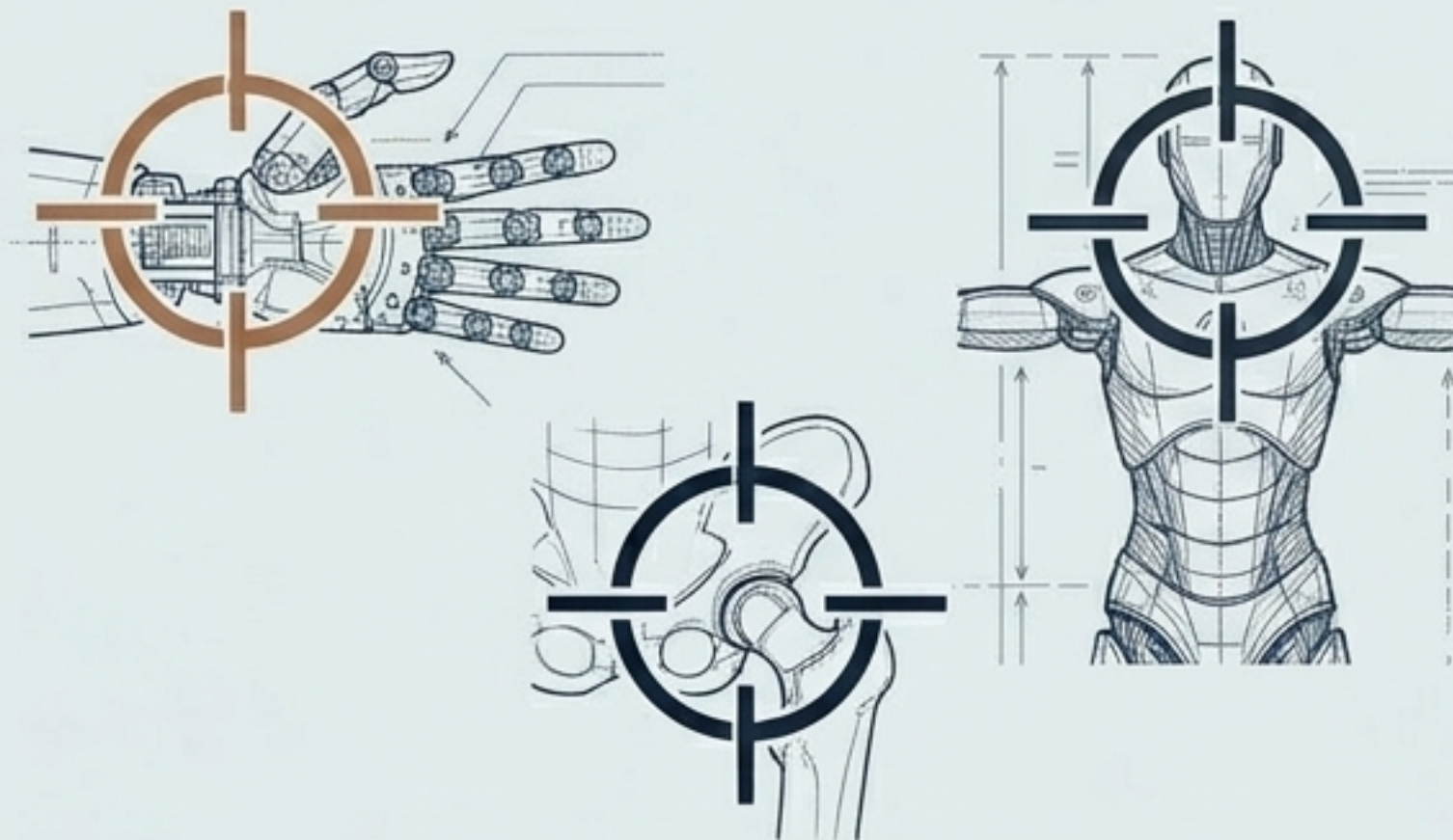
蓄積層 (The Accumulators)



Samsung, Sony, Panasonic

過去数十年にわたる圧倒的な国際特許ファミリーの蓄積。しかし、現在の「量産・供給競争の覇者」とは必ずしも一致していない。

加速層 (The Accelerators)

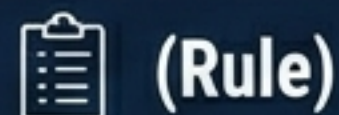
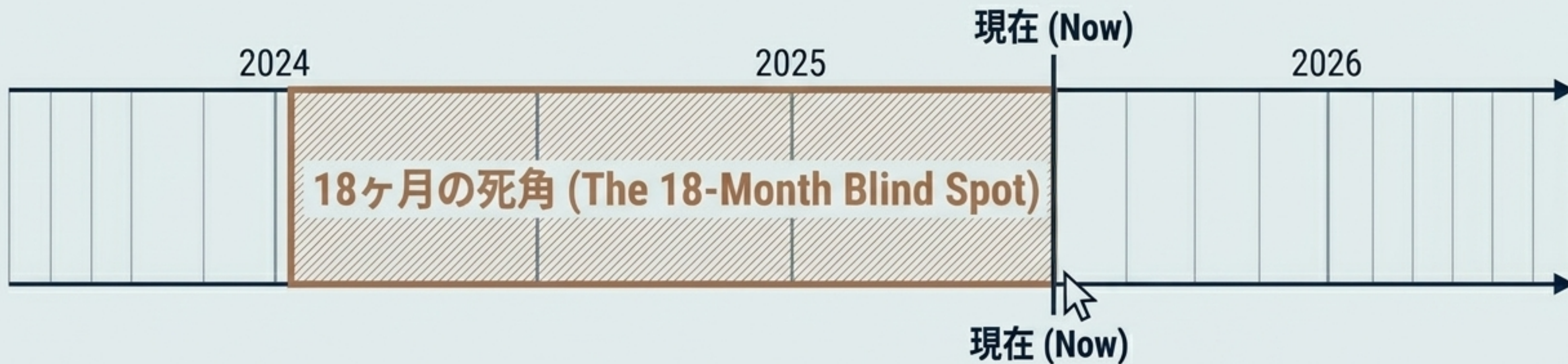


Apptronik, Figure, UBTECH

量産に直結する部位への「ピンポイント権利化」。

- Figure: メカカル・エンドエフェクタ (US20250205908A1) や頭部意匠
- UBTECH: 歩幅制御と股関節機構
- Apptronik: 上半身人体比率配置

見えない主戦場：特許公開のタイムラグ



(Rule)

WIPO, EPO, USPTOの原則として、特許は最先の出願日から18ヶ月間非公開となる。

(Consequence)

2025年後半～2026年にかけて急加速している「具身AI (Embodied AI) モデル」「データパイプライン」「合成データ生成」に関する特許出願は、現在の公報データベースにはほぼ現れていない。

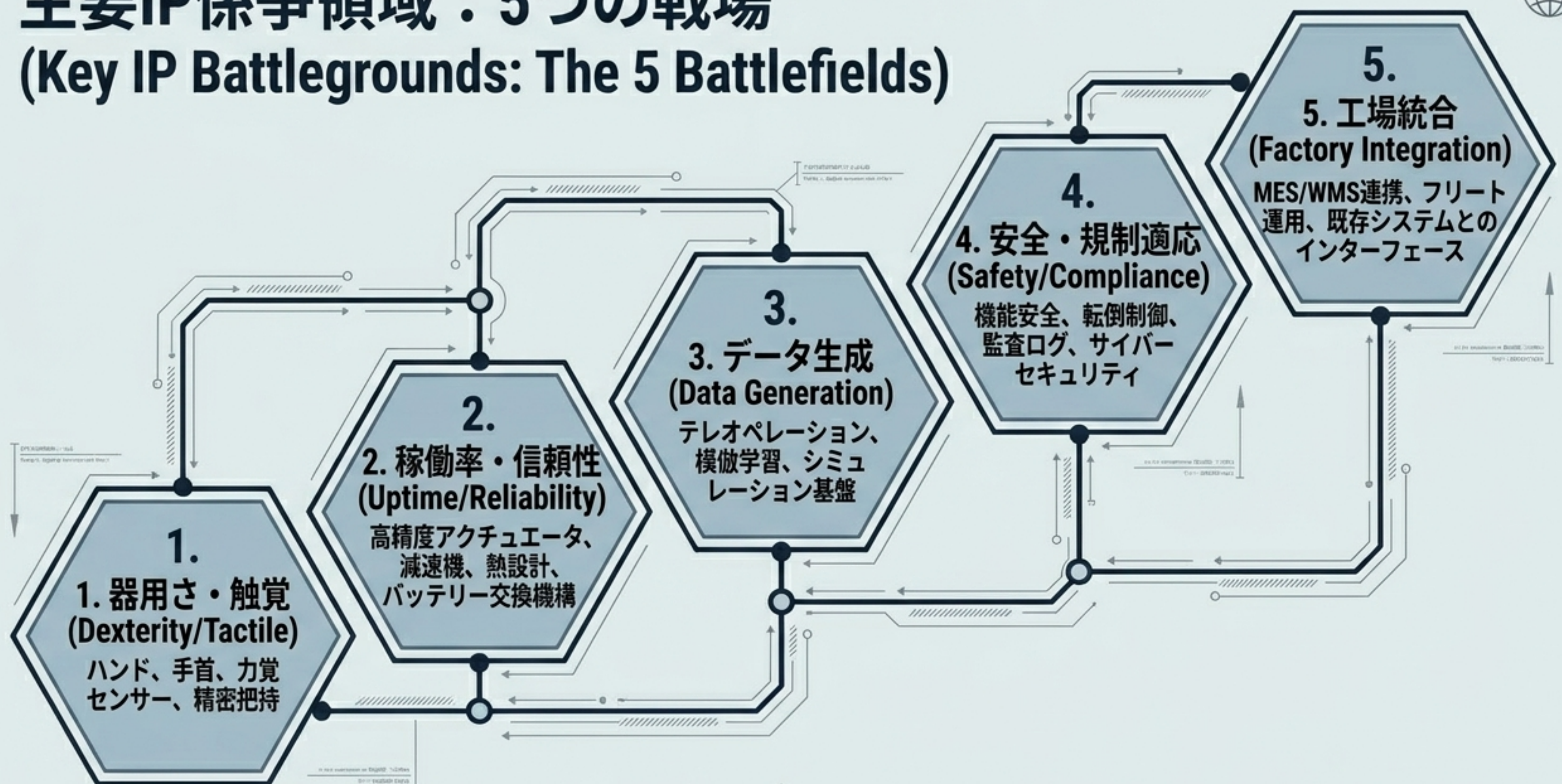
(Strategic Warning)

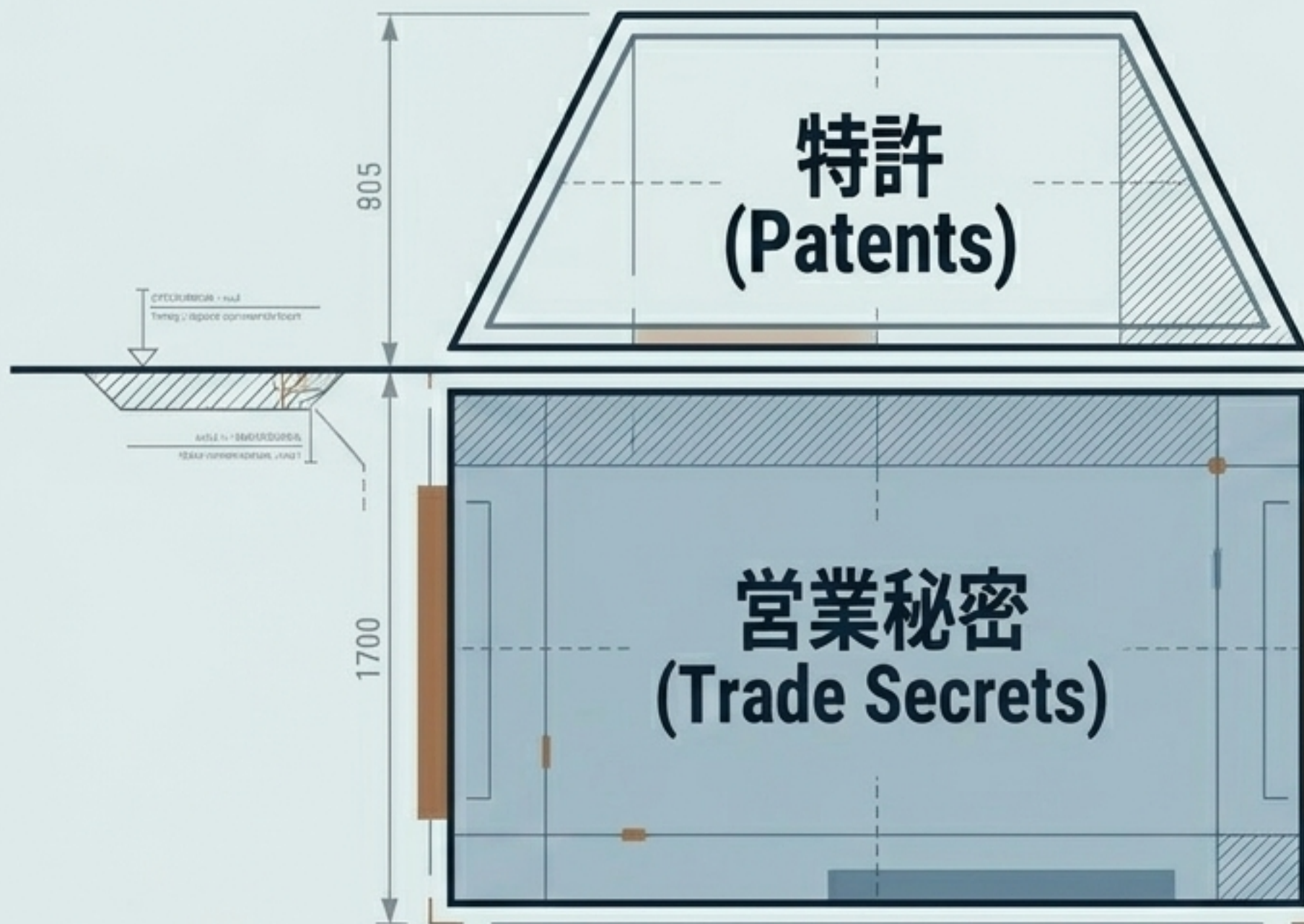
現在見えているハードウェア特許の動向だけでFTO (侵害予防調査) や知財戦略を構築することは、**致命的な死角**を生む。



主要IP係争領域：5つの戦場

(Key IP Battlegrounds: The 5 Battlefields)





- 対象: 身体メカニズム、安全制御ループ、工場インターフェース
- アクション: リバースエンジニアリング可能な物理構造は強固な特許網で保護
- 対象: AIモデルの重み (Weights)、学習レシピ、データセット構成、ラベリング運用ノウハウ
- アクション: 外部から秘匿可能なAI頭脳部分は営業秘密として厳重に管理

USPTO/EPOにおける「AI発明者」の扱い

AIは発明者ではなく「道具」。具身AIの開発においても、「誰がどの技術的着想に寄与したか」「何が技術的効果か」を人間の貢献として開発口'段階から明確化することが必須。

機会ヒートマップ：バリューチェーン全体での日本の勝ち筋

(Opportunity Heatmap: Japan's Sweet Spots Across the Value Chain)

回避 / レッドオーシャン

米国IT巨人・中国サプライチェーンの独壇場

日本の勝ち筋 (Sweet Spots)

高精度減速機、触覚センサー、自律電池交換、既存システムとの統合

[AI基盤モデル]

[コンポーネント
(アクチュエータ/
センサ)]

[完全完成機体
の量産]

[工場統合・検査
ソフトウェア]

機体丸ごとの製造からの脱却

日本企業は「ロボットの全身」を組み立てる必要はない。ヒューマノイド時代に不可欠な「ツルハシ（最重要コンポーネントと統合技術）」を供給し、特許で要所を押さえるアプローチこそが、最も高収益で防衛力の高い戦略となる。

結論 (Conclusion)

**「量産前夜」の勝敗は、技術の目新しさではなく、
実世界のデータ収集力、稼働時間の担保、
そして知的財産の二層保護戦略によって決まる。
日本企業は自社の強みを「コンポーネントと工場統合」
に集中投下すべきである。**

- 本資料記載のIDC推計（2025年出荷・売上・受注）は、公開確認可能な再引用データに基づく。
- 特許分析はEPOLレポートおよび主要企業の公開公報に基づく「動向整理」であり、特定の事業に対する網羅的なFTO（Freedom to Operate: 侵害予防）調査や法的助言を代替するものではない。最終判断には各法域の公的レジストリ確認が必要。