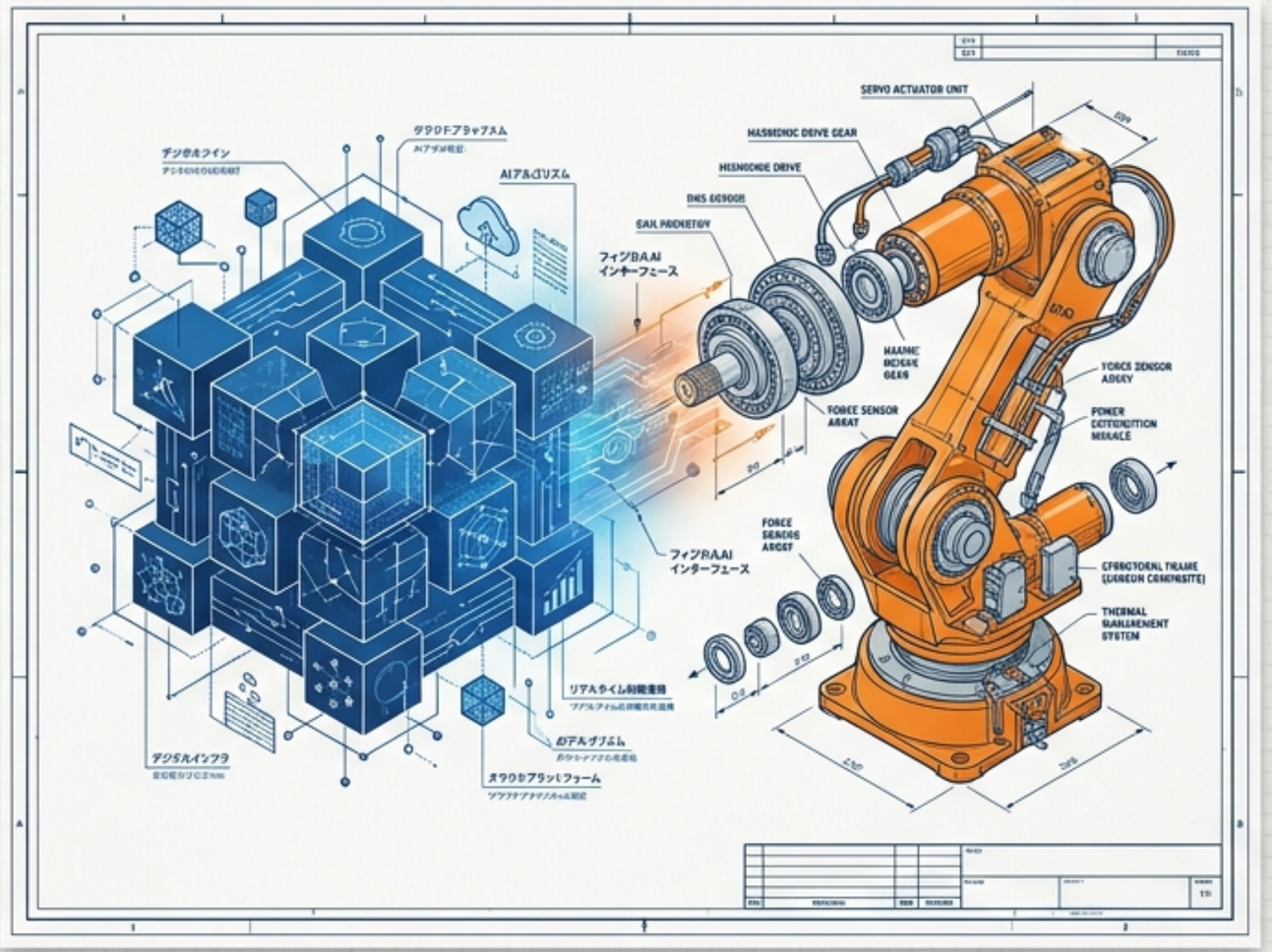
ヒューマノイド覇権争奪戦における日本の勝算

2026年「フィジカルAI元年」の多角的検証とエコシステム戦略

CONFIDENTIAL STRATEGIC DOSSIER



APPROVED FOR GLOBAL STRATEGY

Gemini Notebook

マクロ・インパクト：市場の爆発と「量の支配」

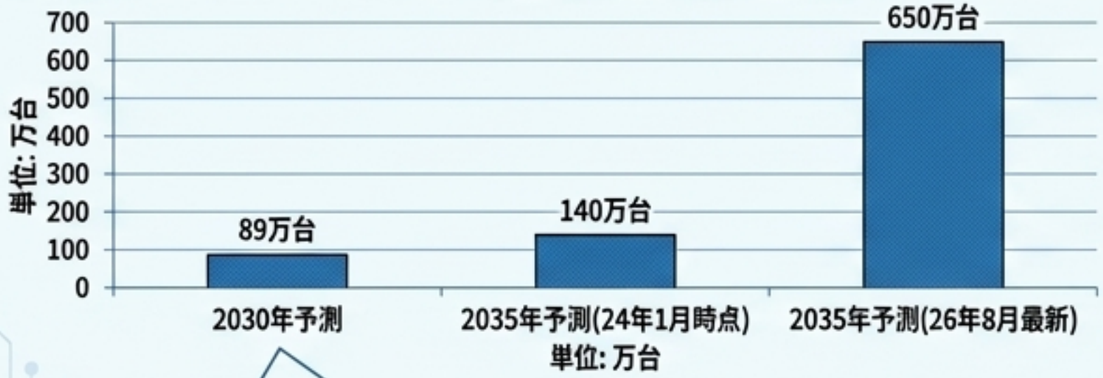
2035年、1,380億ドルの巨大市場が誕生する。しかし、量産コストは中国サプライチェーンが完全に支配している。

市場の爆発 (Market Explosion)

1. 2035年ヒューマノイド世界市場規模の予測変遷



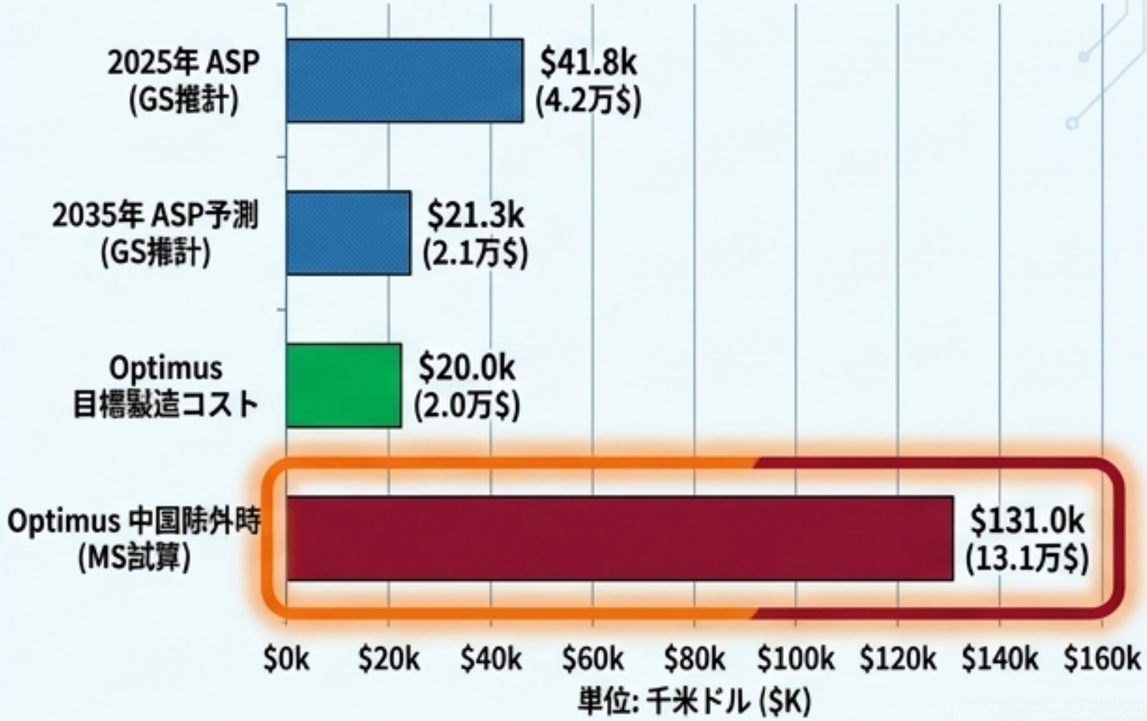
2. ヒューマノイド世界年間出荷台数予測の拡大



ゴールドマン・サックス予測：2035年に市場規模約1,380億ドル、出荷台数650万台へと激増

量の支配 (Cost Dominance)

3. 機体価格（ASP）予測とテスラOptimus製造コスト比較



中国排除でコスト約6.5倍に跳ね上がる現実（目標2万ドル vs 中国排除時13.1万ドル）

Gemini Notebook

戦略パラダイムの転換：「勝利」の再定義

米中の資本・量産力に対抗する「完成体の全方位競争」は悪手。目指すべきは「エコシステム内のチョークポイント掌握」である。

旧来の定義：自前主義と完成体競争



中国の低コスト量産
サプライチェーンに敗北

米国の巨額資本
（フロンティアAI）と激突

汎用二足歩行ヒューマノイド
の垂直統合開発

新たな定義：ポジション競争と領域特化



代替不可能な特化領域で
利益プールを回収

海外先端AI基盤 ×
日本の精密ハード・現場知識

グローバル・エコシステム内の
必須部材を掌握

Gemini Notebook

グローバル三極構造と日本の現在地

プラットフォーム層を共有しつつ、米・中・日は全く異なる強みで対峙している。

	米国（頭脳主導）	中国（量産主導）	日本（精密・擦り合わせ主導）
国家戦略	AI基盤で世界をリード。年間15〜28兆円投資	2027年世界先端レベル到達に向けた挙国体制	10.5兆円の成長戦略。国産基盤モデル構築へ
OS・AI基盤（頭脳）	基礎AI技術とデファクト標準の圧倒的掌握	特許・論文の量で突出。低コストモデルで猛追	出遅れ。44社連合「Noetra」による巻き返しを図る
ハードウェア（身体）	量産部材は海外（特に中国）への依存度が高い	EV供給網の横展開で世界の製造能力50〜70%を保有	精密減速機、モーター等、高信頼性コア部材で世界を牽引
現場実装	大規模物流・配送など許容度の高い領域で先行	巨大市場を武器に清掃・点検・物流で迅速に社会実装	長年のロボット実装経験、ソフトとハードの「擦り合わせ文化」

Gemini Notebook

フィジカルAIのテクノロジースタック

真の参入障壁は、低周期AIと高周期制御を滑らかに繋ぐ「同期レイヤー」にある。



頭脳：OS・基盤モデル
（低周期AI推論 ／ 米中が主導）



【日本の最大の勝負所】
擦り合わせ技術が最も威力を発揮する中核領域。ここを制圧し、ハードウェアの優位性を知能の領域へ拡張する。

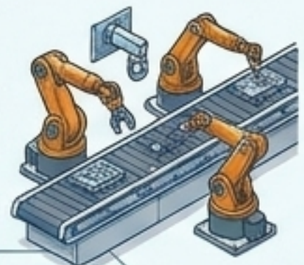


神経：同期レイヤー
（モーション補間・制御変換／日本の擦り合わせ領域）





身体：ハードウェア制御
（高周期モーター制御・精密減速機／日本の強み）





現場：高難度ドメイン実装
（製造・医療介護・調理／視覚・触覚データ収集）

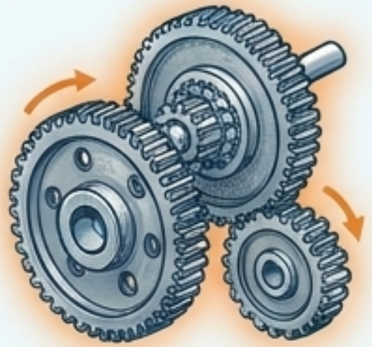
マルチモーダル現場データの還流

Gemini Notebook

肯定論：ハードウェアの復権と「精密な身体」

知能のコストが暴落する中、日本が誇る精密駆動部品の圧倒的シェアと、重工・スタートアップによる実装が優位性を生む。

圧倒的シェア（コンポーネント）



- RV減速機（大型・高負荷）：ナブテスコ / 住友重機械工業で世界シェア約8割を独占。
- 波動歯車（小型・軽量）：ハーモニック・ドライブ・システムズが50〜80%のシェア。
- 40年崩れない複合的障壁（擦り合わせの堀）。

重工 × AIの融合（エンタープライズ）



- 川崎重工（Kaleido9）× 松尾研究所：重量物運搬の強化学習デモに成功。
- トヨタ（TRI）× Boston Dynamics：高度なAI基盤と身体能力融合。

メガスタートアップの躍進



- Mujin：企業価値1,500億円超、内閣総理大臣賞受賞。世界共通OSの地位確立。
- Telexistence / H2L：独自の固有感覚データ学習と実フィールドでの社会実装。

Gemini Notebook

否定論：資本の非対称性と「PoC病」のトラウマ

巨額のAI投資格差と、完璧を求めすぎてスケールしない病理が最大の構造的弱点である。

投資・人材の断絶



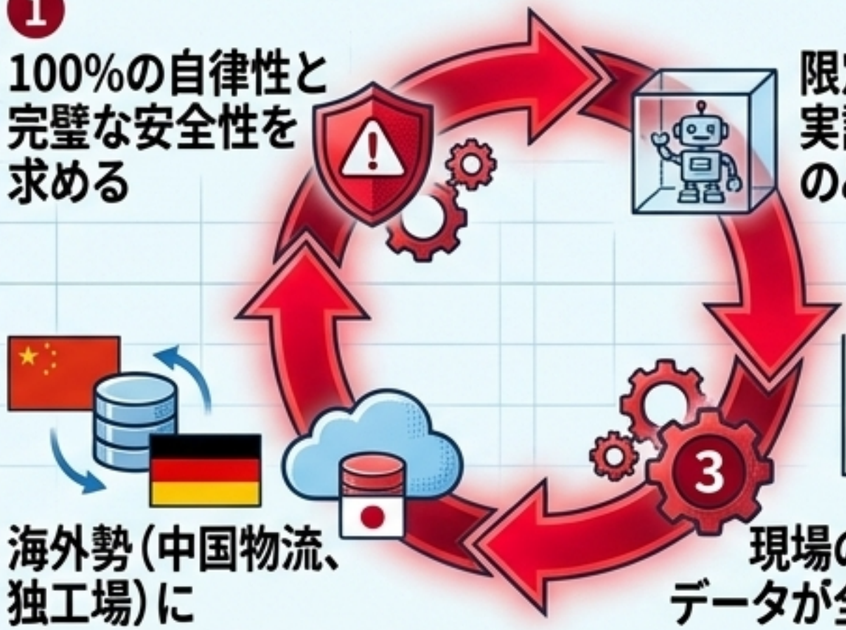
AIインフラ投資の桁違いの格差

米国ビッグテック（年間15〜28兆円規模）に対し、日本は圧倒的劣後。

ハイブリッド人材の枯渇

純粋なソフトウェア技術者と機械工学技術者の深い断絶。「AI × ハード」の統合人材が不在。

「PoC死」の構造的病理



警告：SCHAFTの悲劇（事業化の空白の10年）を繰り返してはならない

Gemini Notebook

チャンス1：地政学がもたらす「信頼できる身体」特需

米国の「中国製ハード排除」により、「米国AI × 日本ハード」の戦略的価値が暴騰している。



西側同盟国で唯一、高度なロボット製造と精密部品サプライチェーンを保持する日本が、「不可欠なハードウェア・パートナー」としての地位を確立する千載一遇の好機。

Gemini Notebook

チャンス2：国家戦略の大転換とデータ収益化

10.5兆円規模の政策支援と、日本の「整頓された現場」を学習データへと変換する新ビジネス。

国家戦略とオールジャパン連合



2026年成長戦略：17分野・
10.5兆円規模の資金投入方針



Noetra始動：主要44社出資。
1兆円規模の支援で国産
マルチモーダル基盤構築へ



モーションデータ工場 (The Data Factory Model)



日本の高密度・整頓された現場
（店舗・製造・介護）





モーションデータセットの
生成とクレンジング





「世界最高の学習データ採掘場」
としてグローバル販売



背景要因：2040年・介護57万人不足という
強烈な内需が実装を後押し

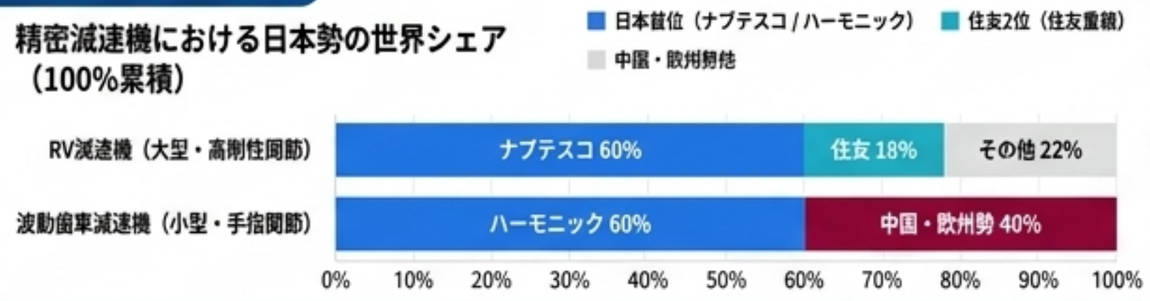
Gemini Notebook

脅威１：コア部材の侵食（中国勢の猛追）

「日本は部品で勝てる」という楽観論の崩壊。中国メーカーが爆発的成長を遂げ、聖域を侵食している。

STEP 1：現在シェア構造

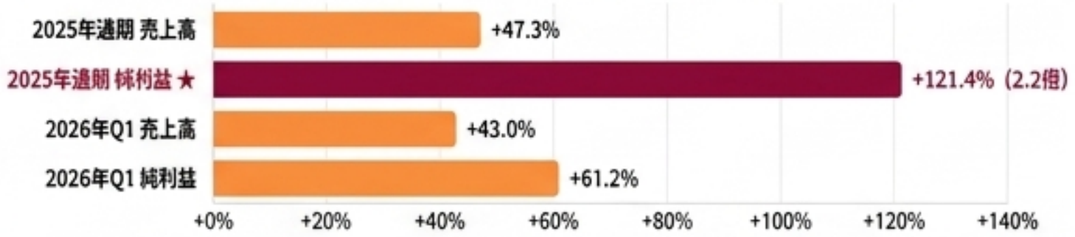
精密減速機における日本勢の世界シェア（100%累積）



STEP 2：利益急伸の脅威

人型ロボ特需で2025年純利益 +121.4%

中国最大手・緑的諧波（リーダードライブ）の業績前年比成長率



STEP 3：量産キャパシティ倍増

2027年分まで受注完売・100万台体制へ

中国主要減速機メーカーの年間生産・出荷規模（万台）



「安かろう悪かろう」フェーズは終焉。

来福諧波（Laifual）による重量わずか 13g の超軽量減速機の開発など、「高品質・超量産」フェーズへと移行し、日本の独壇場が切り崩されている。

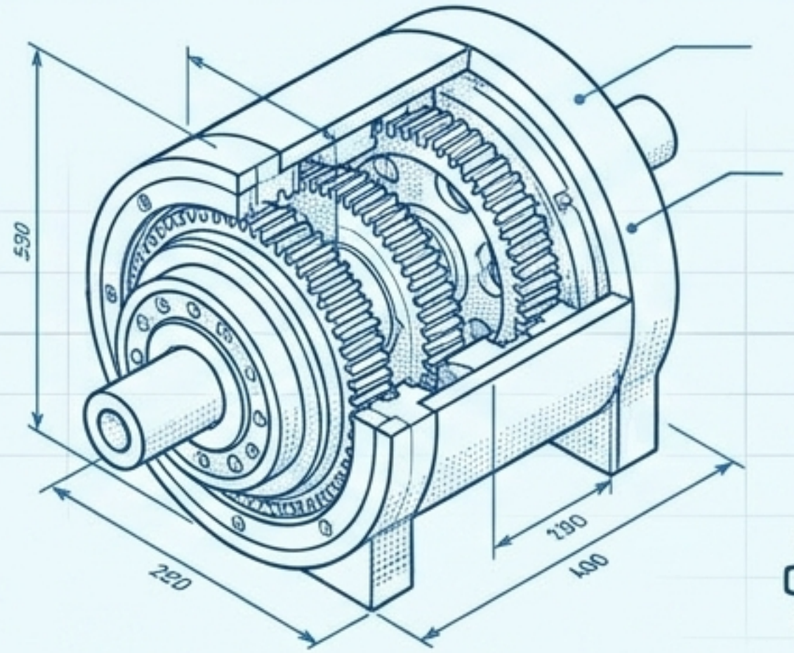
上段: note (izuku_idea), note (carneyQ920), 36Kr Japan

Gemini Notebook

脅威2：アーキテクチャの転換リスク

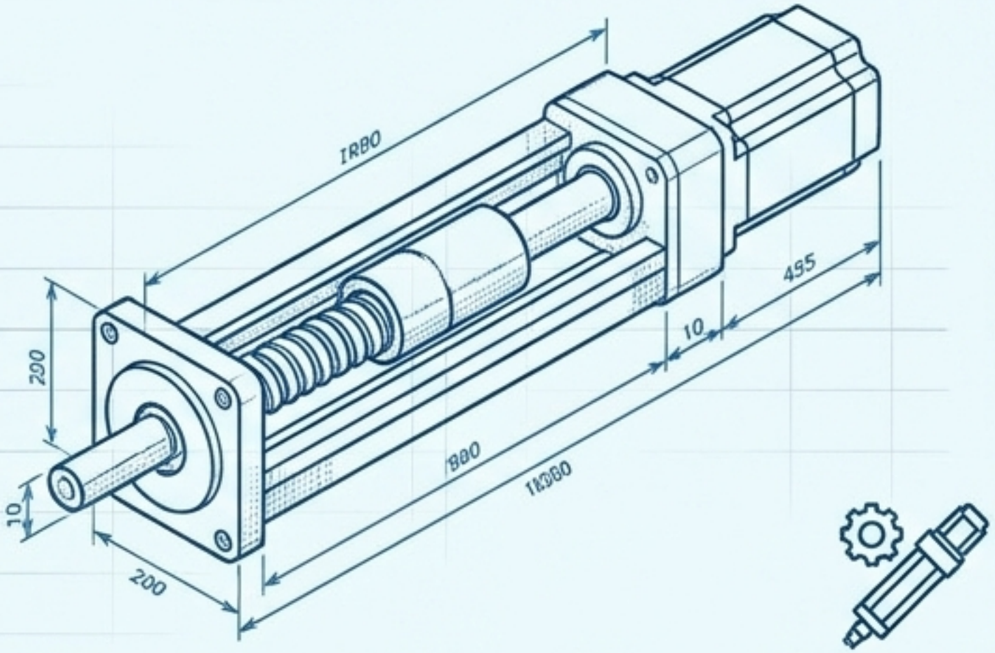
既存の減速機に固執すれば、設計トレンドの変化によって「需要そのものが迂回される」リスクがある。

Before（従来型：日本の独壇場）



- アーキテクチャ：高減速比ギア（RV / 波動歯車）
- 特徴：圧倒的なシェアと既存の成功体験。
- 課題：バックドライバビリティ（逆駆動による衝撃吸収）に難あり。

After（次世代型：中国新興勢の量産化）



- アーキテクチャ：QDD（準直接駆動）＋遊星ローラーねじ
- 特徴：人間と接触する環境での高速応答性と安全性を両立。
- 動向：中国・新剣機伝動などが年産100万本規模の量産を始動。

致命的リスク：「二足歩行」という古いフォームファクターへの過度な固執による投資効率（ROI）悪化と、国家予算（1兆円）の総花的な分散による共倒れ。

Gemini Notebook

多角的検証の統合：戦略立案のための4象限サマリー

この複雑な方程式を解き、グローバル利益プールを獲得するための「処方箋」へ移行する。

Bull（強み）

- ハードウェアの復権（知能コストの暴落）
- 精密減速機における圧倒的シェア
- AIと制御を繋ぐ「同期レイヤー」の優位性

Opportunity（機会）

- 米中分断による「米国AI×日本ハード」特需
- 10.5兆円の政策支援とNoetraの始動
- 高密度現場の「モーションデータ収益化」

グローバル利益プールの獲得

Bear（弱み）

- 圧倒的な量産コスト格差（中国排除時）
- AIインフラ投資とハイブリッド人材の枯渇
- 完璧主義による「PoC病」のトラウマ

Risk（脅威）

- 中国部品メーカーの純利益倍増・超量産
- QDD等へのアーキテクチャ（設計）転換
- 国家予算の細分化と二足歩行への固執

Gemini Notebook

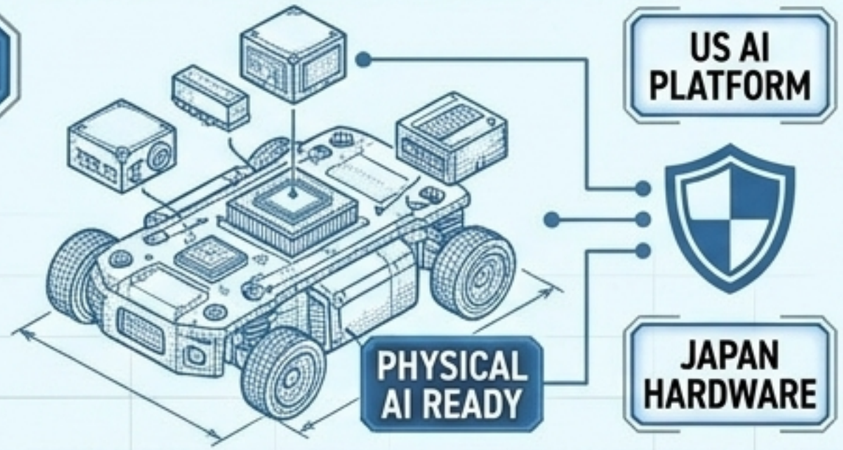
戦略的処方箋1&2：ポジション競争と一点突破

エコシステム内での「不可欠なパートナー」としての地位確立と、日本の強みが活きる高難度ドメインへの集中投資。

ACTION 01

「信頼できる身体」のプラットフォーマーへ

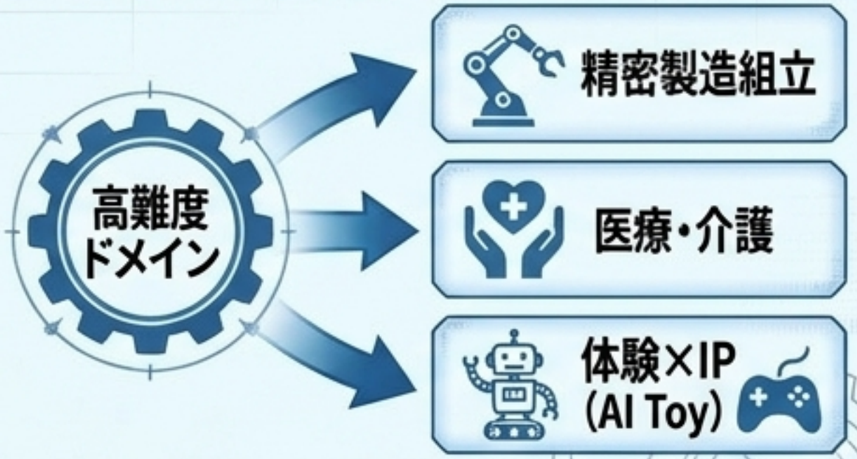
全方位の完成体競争を放棄する。中国製ハードから切り離されて困窮する米国AIプラットフォーマーに対し、車載・産業グレードの安全設計を組み込んだ「Physical AI Ready」な機体および精密モジュールを供給する絶対的パートナーとなる。



ACTION 02

「高難度ドメイン」への一点突破

汎用LLMへの無謀な追随投資を避ける。
「精密製造組立」「医療・介護」「体験×IP（2033年1.6兆円規模のAI Toy市場）」など、
日本の擦り合〜わせ技術と緻密な制御・UX設計が要求される領域へリソースを集中投下する。



Gemini Notebook

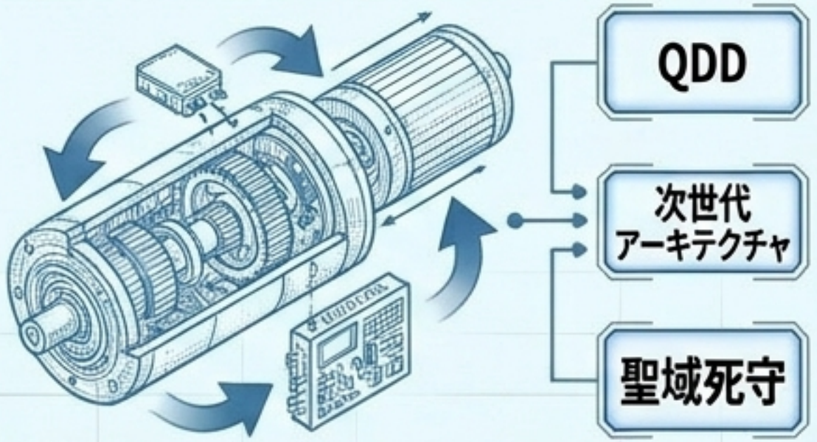
戦略的処方箋3&4：モジュール化とハイブリッド実装

単体部品の切り売りからの脱却と、「PoC病」を打破するアジャイルな現場導入への転換。

ACTION 03

スマート・アクチュエーターへの垂直統合

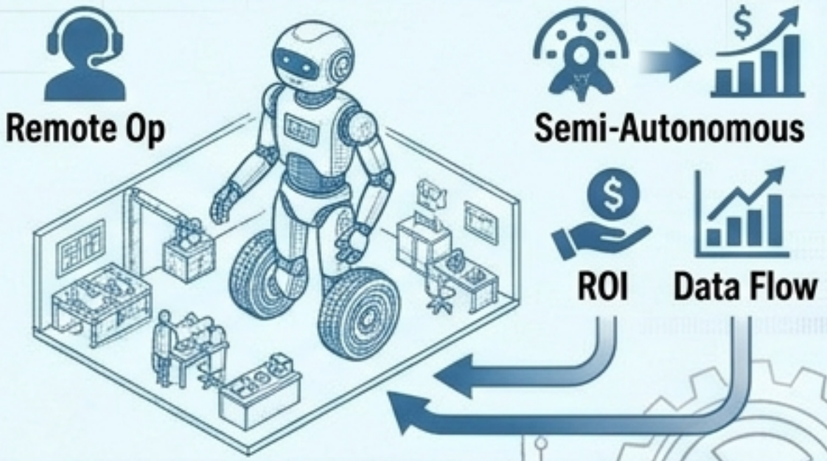
既存の減速機単体のビジネスモデルに安住しない。
モーター、センサー、制御ドライバを一体化した
モジュール化を急ぎ、QDDや超小型遊星ローラー
ねじ等の次世代アーキテクチャへ先制的投資を
行い、部材レイヤーの聖域を死守する。



ACTION 04

「ハイブリッド運用」による早期データ化

「完全自律」や「二足歩行」への固執を捨てる。
車輪型（セミヒューマノイド）や「遠隔操作+半自律」
を初期投入し、既存の工場レイアウト自体を
ロボット向けに再設計（全体最適化）することで
即座にROIを出し、実稼働データを回す。



Gemini Notebook

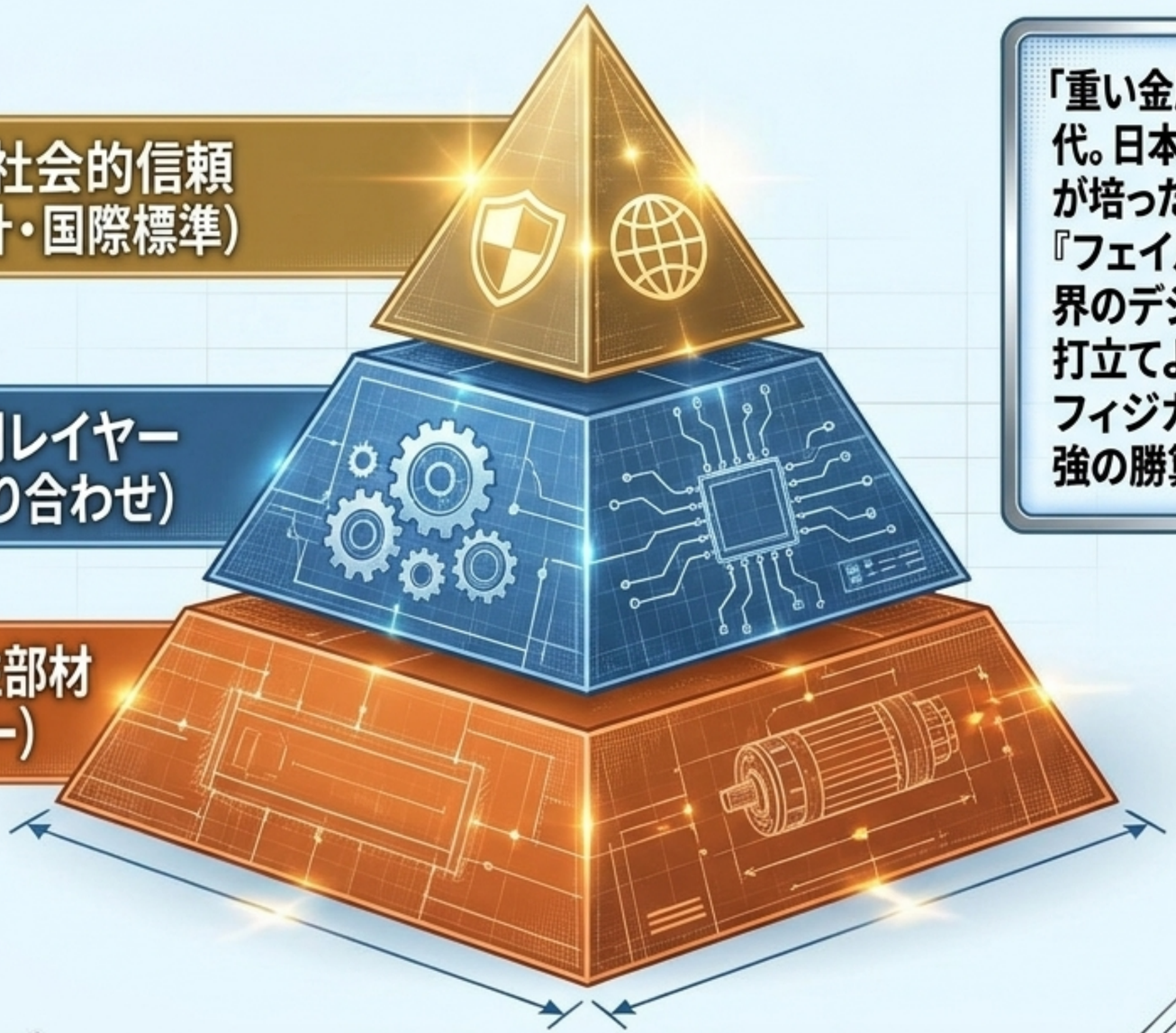
究極の参入障壁：国際標準（ルール）の掌握

AIの優劣を超え、日本の「安全設計・運用ノウハウ」をデファクトスタンダードにすることこそが最強の堀（Moat）となる。

絶対的な安全性と社会的信頼
（フェイルセーフ設計・国際標準）

AIアルゴリズム・同期レイヤー
（モーション制御・擦り合わせ）

ハードウェア・高信頼性部材
（精密減速機・モーター）



「重い金属の塊が人間と共存する時代。日本の自動車・産業用ロボットが培った『フェイルセーフと機能』を『フェイルセーフと機能安全』を世界のデジュール（公的標準）として打立てよ。それこそが、2030年代のフィジカルAI市場を支配する最強の勝算である。」

Gemini Notebook