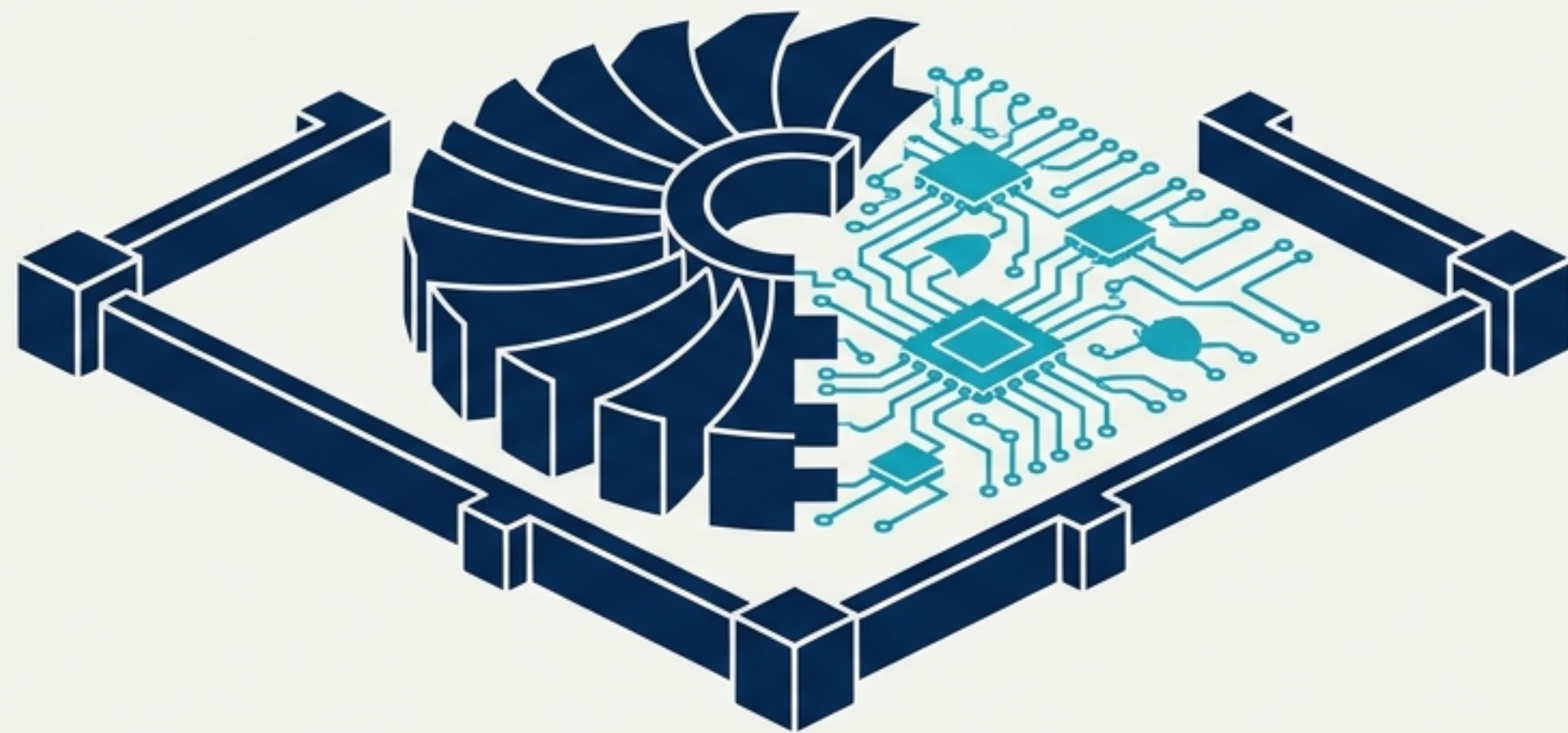


物理と知能の完全結合： ソブリン・フィジカルAIの構築

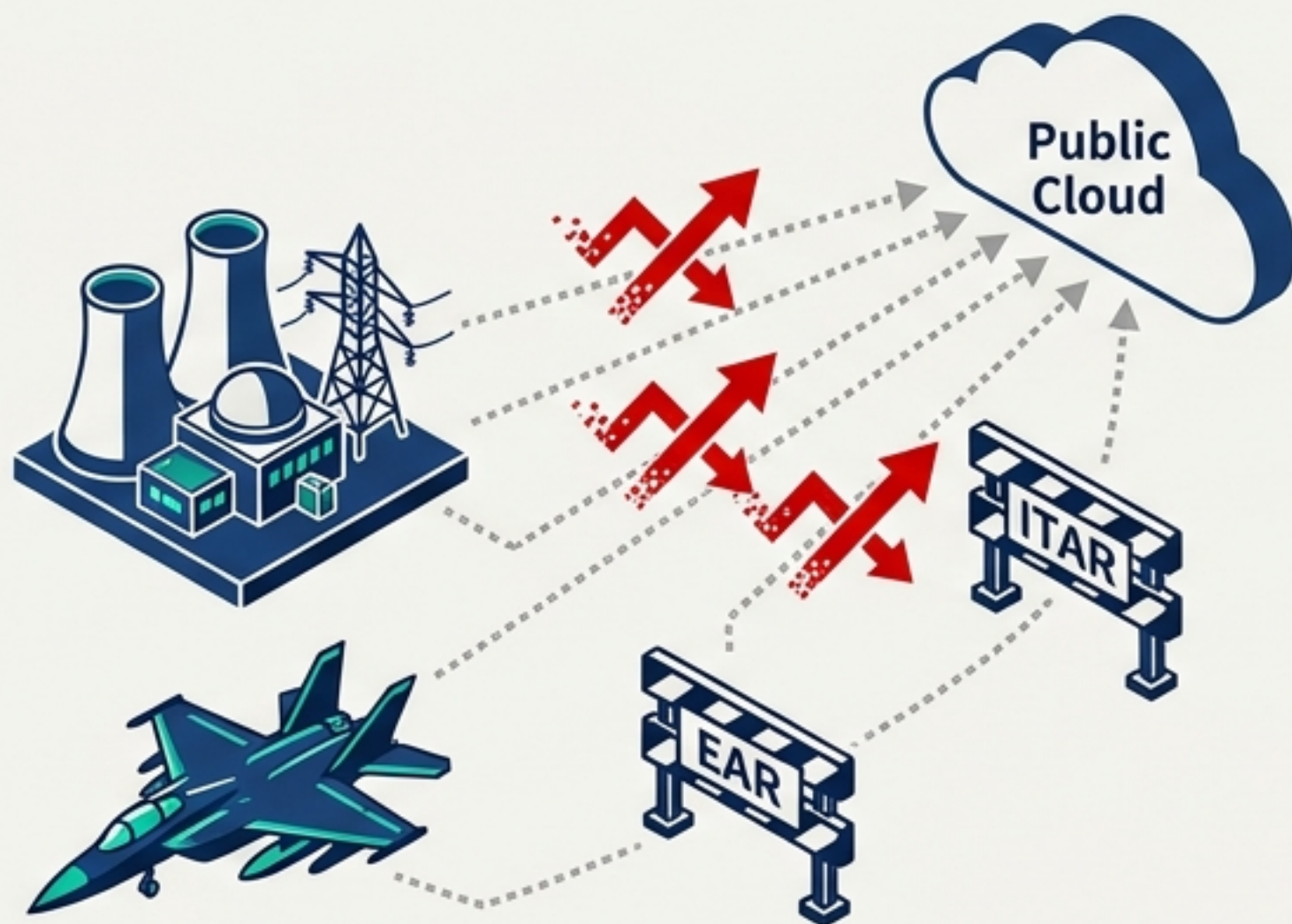


三菱重工業 × Preferred Networks
100億円の資本結合がもたらす国家戦略的シフト

2026年9月 / 経営戦略ブリーフィング

クラウド依存が招く国家機能喪失のシナリオ

The Vulnerability (既存のクラウド依存)



- 地政学的リスクの顕在化: 有事における海外法によるデータ提出命令や運用差し止めリスク。
- 通信途絶の致命性: サイバー攻撃等による数秒の判断遅延が、防衛・エネルギー網に壊滅的被害をもたらす。

The Imperative (ソブリン・フィジカルAI)



- **Software-Defined Defenseの急務:** プラントや兵器の優位性は「ソフトウェアの更新速度」へ移行。完全自立型のAI確保が国家の急務。

100億円の資本結合による不可逆な垂直統合

2026年6月2日

- 業務提携
- 技術フェージビリティの検証開始

2026年8月31日

100億円の出資完了
MHIがPFNの第三者
割当増資を引受

2026年9月16日

- 市場公表
- ソブリンAI実装体制の宣言

戦略的意図: 単なる技術PoCや外部調達ではない。数十年稼働する戦闘機やプラントのライフサイクルと、AIの開発ロードマップを完全に同期。ベンダー撤退や技術遮断リスクを根本から排除するための「恒久的な戦略同盟」。

完全閉域型5層アーキテクチャの解剖図

[Layer 5] オーケストレーター (両社):

ΣSynX + 防衛C2作戦支援アルゴリズム

[Layer 4] 基盤モデル (PFN):

完全国産LLM「PLaMo 3.0 Prime」(256k長文脈・構造化出力)

[Layer 3] AI半導体 (PFN):

独自設計プロセッサ「MN-Core」シリーズ (3次元積層DRAM)

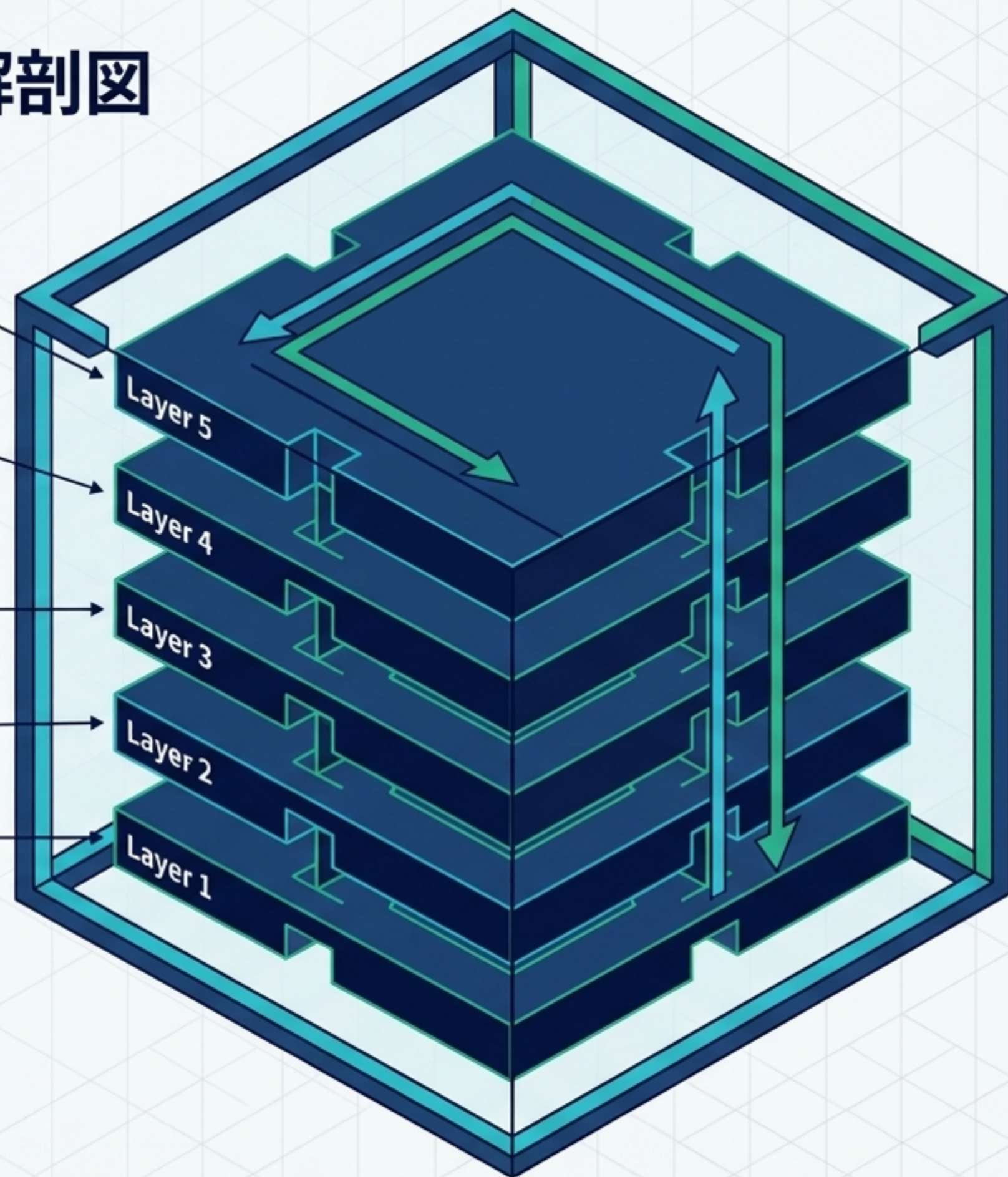
[Layer 2] エッジ計算環境 (MHI):

閉域データセンター「DIAVAULT」(二相式冷却・完全遮断稼働)

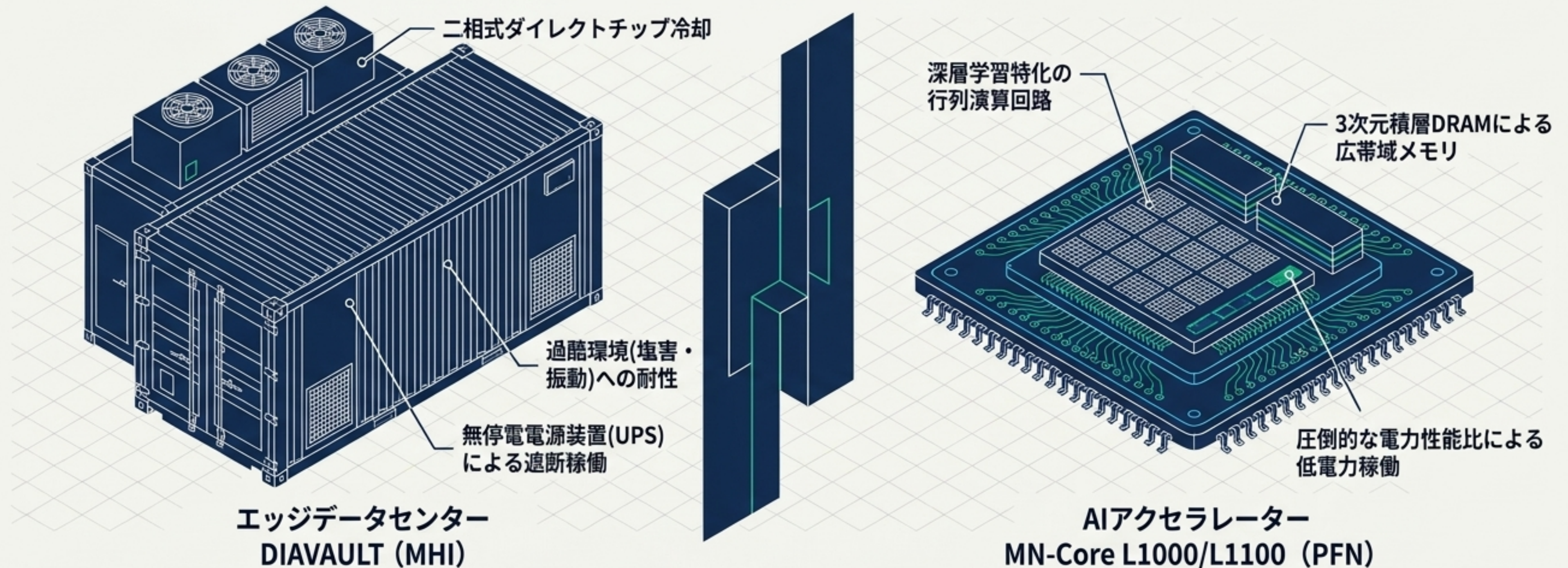
[Layer 1] 物理アセット (MHI):

艦艇、航空機、ガスタービン、物流AGF/AGV

エンドツーエンドの閉域パイプラインにより、
外部通信を一切介さず高度な自律制御ループが完結。



物理的制約を突破するハードウェアの融合



現場エッジへの即時展開：工場、港湾、自衛隊駐屯地などの極限環境において、巨大な推論負荷に耐えうる物理基盤を提供。

完全なオンプレミス稼働：パブリッククラウドにデータを一切出さず、空間・電力制約の厳しい現場で大規模モデルを駆動させる唯一の解。

高精度状況判断と自律化のオーケストレーション

膨大な無構造データ
(状況データ/テレメトリ)



膨大な無構造データ
(状況データ/テレメトリ)

PLaMo 3.0 Prime
長文脈処理 (256k) /
Reasoning系統

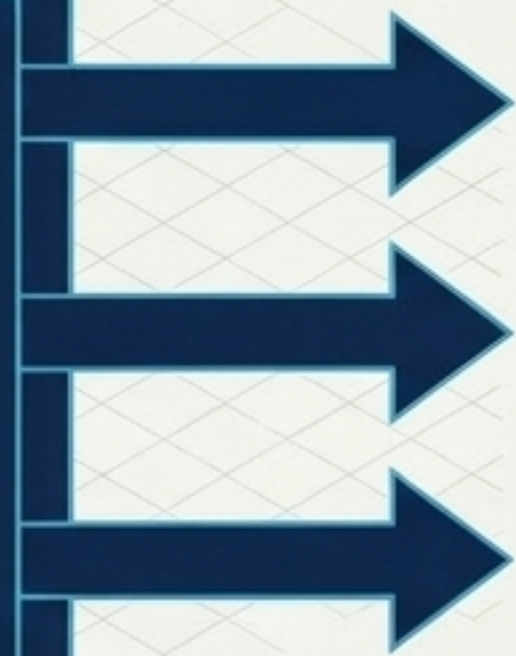


```
[  
  {  
    "key": "layer1",  
    "name": "lasona",  
    "time": "1881",  
    "value": "833"  
  },  
  {  
    "key": "layer1",  
    "name": "lasona",  
    "time": "1881",  
    "value": "203"  
  }  
]
```

構造化出力
(Structured Output)

オーケストレーター
 Σ SynX

確定的な物理制御指令



PLaMo 3.0 Primeの推論：膨大な状況データと長文脈を処理し、論理推論系統と即応系統を動的に切り替え。

API出力の構造化：AI特有の出力ブレを排除し、物理機械の制御エンジン（ Σ SynX）へ確定的な指令を伝達。

グローバル防衛テック・競合との構造比較

	Palantir	Anduril	Sakana AI	MHI × PFN
戦略ドメイン	ソフトウェア統合	垂直統合（中小型）	マルチモーダル知能	超重厚長大フィジカル
ハードウェア基盤	自社ハードなし （依存）	中小型無人機等	自社ハードなし （依存）	艦艇/戦闘機 + DIAVAULT
プロセッサ戦略	商用GPU依存	商用半導体依存	商用GPU依存	独自半導体 MN-Core
基盤モデル	外部LLM連携	ビジョン+外部LLM	小型・マージモデル	完全国産 PLaMo 3.0

結論: MHI×PFNのみが「超重厚長大ハード」から「独自AI半導体・LLM」までのサプライチェーンを完全自己完結させ、圧倒的な参入障壁（Moat）を形成している。

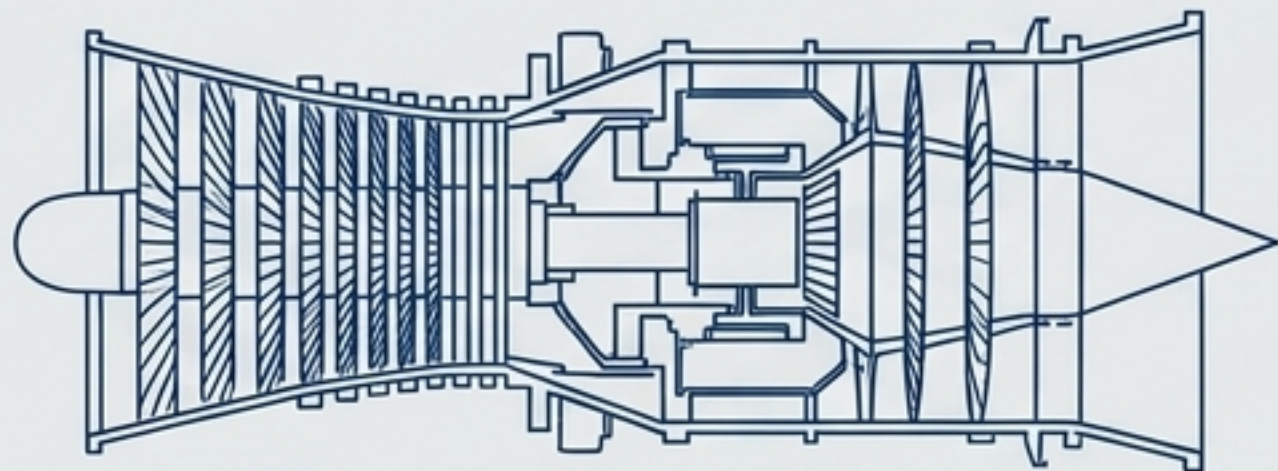
応用領域1：マルチドメイン作戦における指揮統制（C4I）



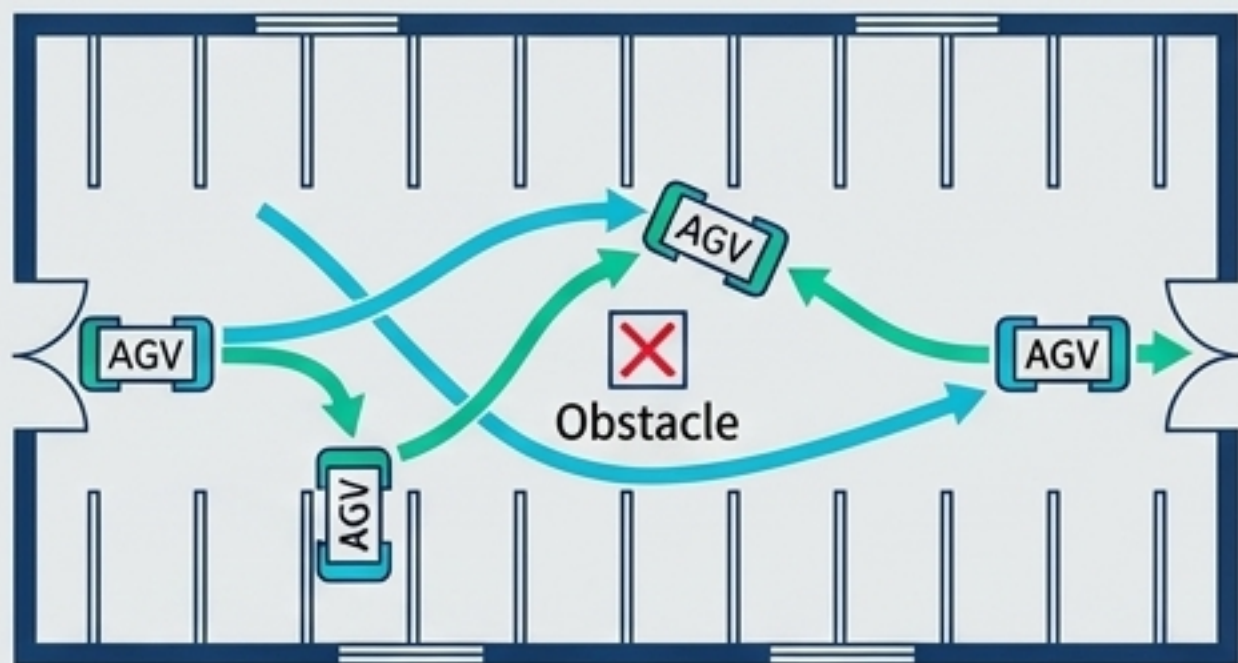
- 人間の認知限界の突破: 膨大な地理空間情報と部隊テレメトリをリアルタイムで統合処理し、数秒単位で最適解を算出。
- 防衛装備庁での実証: 2026年7月より作戦環境情報分析支援を受託。護衛艦の防空システムや次期戦闘機（GCAP）無人随伴機の状態認識アルゴリズムを刷新へ。

応用領域 2：基幹インフラと自律機械群の無人化

エネルギープラントの自律運転 (TOMONI × 物理深層学習)



機器の振動データからミリ秒単位で異常を予兆検知・燃焼補正し、天文学的な損失を防ぐ完全自律運転の実現。



磁気テープに依存しない群制御 (Σ SynX × 空間知能)

環境変化を動的に学習するエージェント制御。
大掛かりな床面改修やガイドライン敷設なしに
港湾・倉庫の完全自律化を実現。

防衛省ガイドライン要件と技術実装の完全一致

[要件]
信頼性・説明可能性
(責任あるAIガイドライン)

[解決]
PLaMoのReasoning系統による
段階的推論と構造化出力で、指揮官
が判断根拠を追跡・監査可能に。

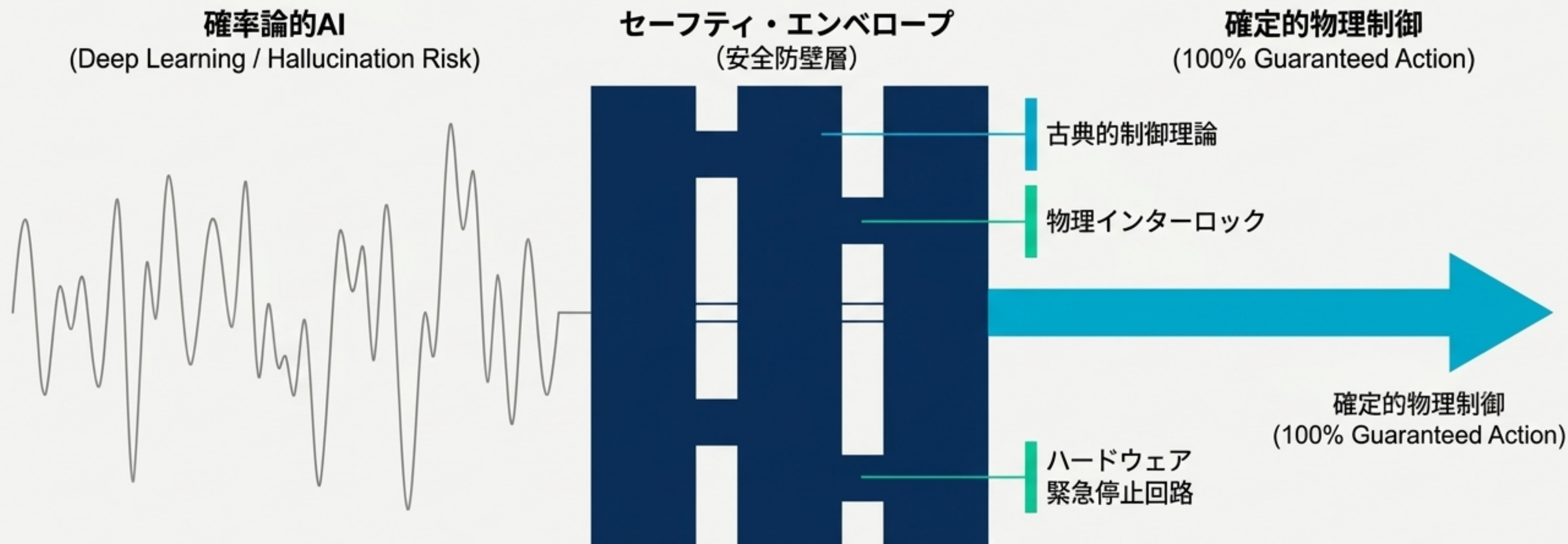
[要件]
HITL
(ヒューマン・イン・ザ・ループ)

[解決]
AIは選択肢提示と影響予測に徹し、
最終的な武力行使・重大決定の統制権
を人間が保持するUI/UX設計。

[要件]
データ主権と
サプライチェーン自立

[解決]
開発段階からバックドアを排除した
フルスクラッチ国産LLMと、MN-Core
による完全オンプレミス運用。

決定論的安全性と確率論的モデルの調和



パラドックスの解消:

高精度なLLMでもハルシネーション確率はゼロにならない。
AI推論をアクチュエータに直結させる極めて高い危険性を排除する。

二重・三重のインターロック:

AI出力を古典制御と安全回路でフィルタリング。
物理世界の安全限界を絶対に超えない絶対的な制御体系。

実戦配備と社会実装に向けた3つの障壁



物理的負荷の克服

過酷環境 (塩害、高ノイズ、高温、激しい振動) に耐える **DIAVault**の耐震化・**MIL規格**適合と、**MN-Core**の車載/艦載対応。



調達制度の硬直性

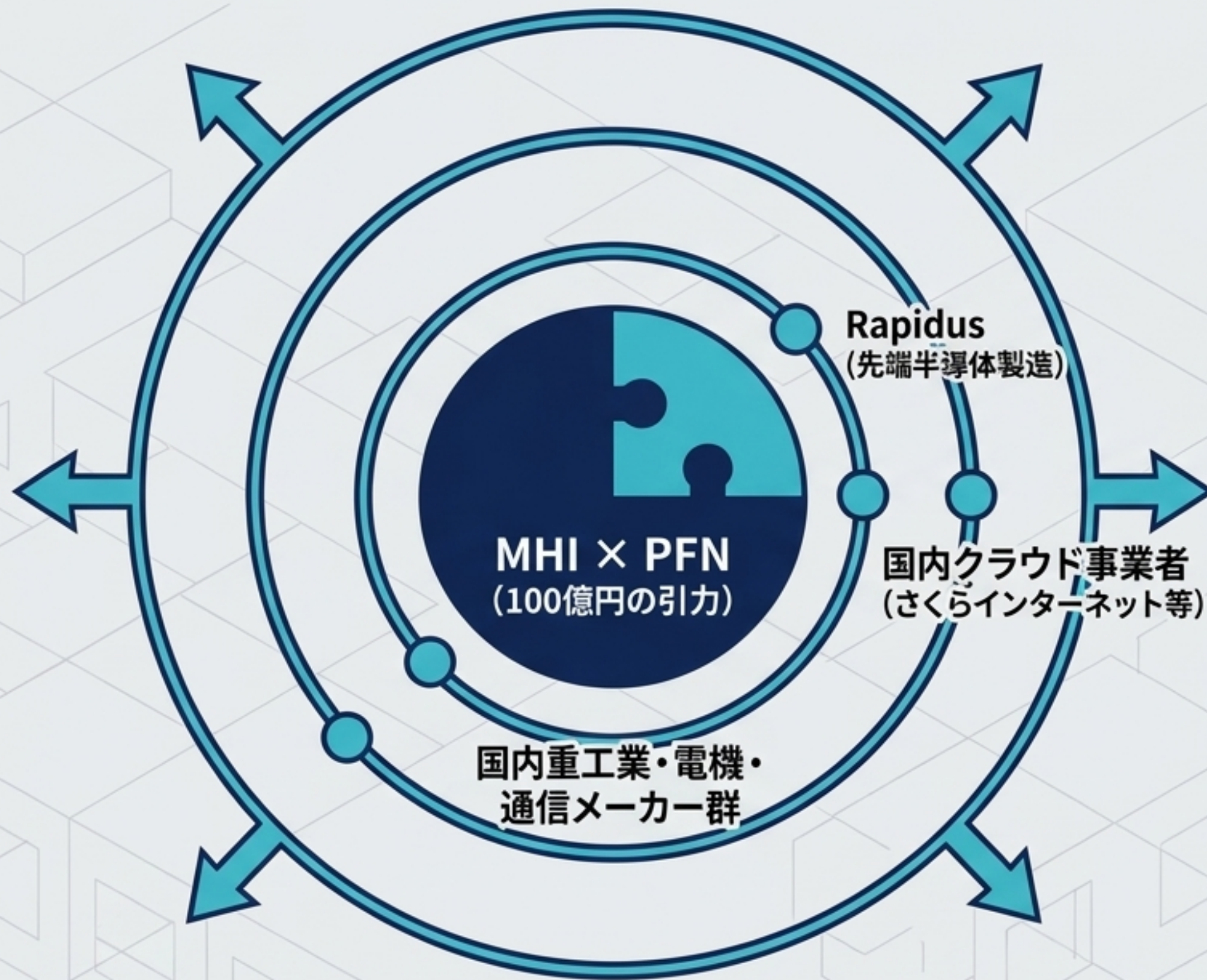
「納入時固定仕様」を前提とする従来の官公庁調達から、継続的チューニングを許容する **DevSecOps**型契約スキームへの抜本的移行。



安全認証基準の確立

防衛装備庁ガイドラインを実装レベルに落と込む、第三者による客観的な**AIソフトウェア品質評価基準**・**監査体制**の策定。

オープン・ソブリンAIコンソーシアムへの拡張



資本と知の結集: 100億円の出資は、兆円規模を動かすグローバルテックに対抗するための「最初の引力」に過ぎない。

エコシステムの拡大: 閉じた二社間アライアンスから、国内の通信・半導体製造・重工業を巻き込む「オープン・ソブリンAIコンソーシアム」へ発展させる。

日本の産業主権の確立: 外資メガテックに重要インフラの知能系を委ねるリスクを排し、自国の物理機械に自国の頭脳を直接組み込む国家戦略の要となる。