



『移動』の再定義：AIとデータが駆動する次世代高速道路の事業変革戦略

市場分析、競合調査、および2025-2035年の成長ロードマップ

Strategic Report for Expressway Industry | 2024-2035 Outlook

構造的課題を好機と捉え、アセット価値を再定義することが唯一の成長シナリオである

構造的ジレンマ (Current Reality)

日本の高速道路市場（年間収益3~4兆円規模）は転換点にある。

人口減少による移動需要の低下、激甚化する災害、およびインフラ老朽化による維持コスト増大が、従来の「料金収入依存モデル」を崩壊させつつある。



アセットの再定義 (The Pivot)



From: 「物理的な移動インフラ」

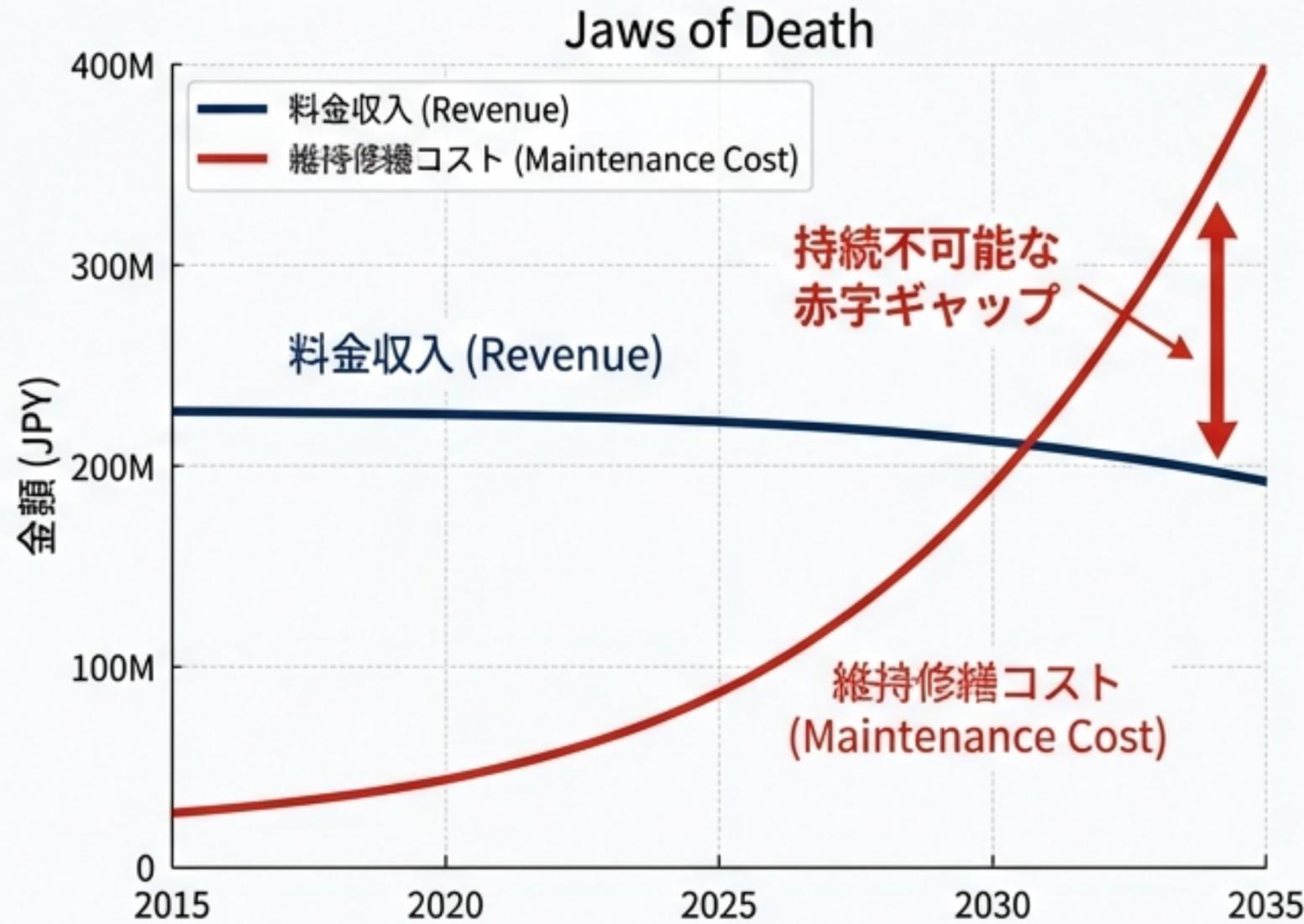


To: 「デジタル・フィジカル・プラットフォーム」
データ・エネルギー・サービス

4つの変革領域 (Key Moves)

1. **アセット収益化**: データ販売（プローブ情報）とエネルギー事業（再エネ・EV給電）。
2. **ポートフォリオ変革**: SA/PAの「目的地化」と物流中継拠点化。
3. **AI運営最適化**: ダイナミック・プライシングとデジタルツイン予兆保全。
4. **組織能力の転換**: 土木技術者中心からデータサイエンティスト・BizDev人材へ。

料金収入の頭打ちと修繕コストの増大が招く「収益性の危機」



会社	資産規模	営業利益率	強み/課題
NEXCO 3社	資産規模: 巨大 (~20兆円)	営業利益率: 0.2% - 1.0%	強み: ネットワーク資産
都市高速 (首都・阪神)	資産規模: 中	営業利益率: 1.3% - 1.6%	課題: 老朽化・負債比率

Insight: 料金値上げだけではギャップは埋められない。ビジネスモデルの根本的転換が必要。

外部環境の圧力は「新規建設」から「維持・サービス」への転換を強制している



結論：これらは一過性のトレンドではなく、不可逆的な構造変化である。

「物流の2024年問題」は高速道路を単なる道路から「物流生産ライン」へ変える

The Crisis

- ドライバー不足と残業規制により、長距離輸送が困難に。
- トラック輸送の効率化が国家的急務。

Relay Logistics (中継輸送)



Case Study: NEXCO中日本×遠州トラック

アセット価値の再定義：コンクリートから「マルチレイヤー・プラットフォーム」へ

Layer 4: Service & Data Platform
データ販売・MaaSハブ・体験価値 (SA/PA)

Layer 3: Digital Control Space
V2X通信・3Dダイナミックマップ・AI管制

Layer 2: Energy Infrastructure
のり面太陽光・EV給電・送電網

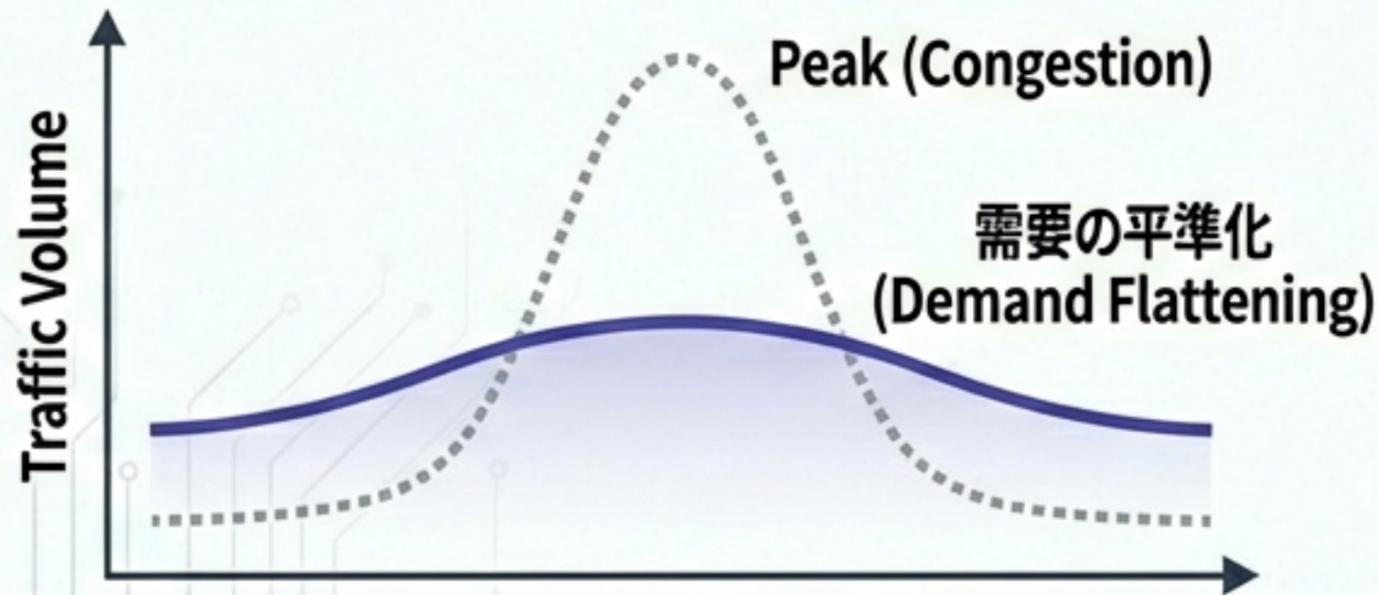
Layer 1: Physical Infrastructure
既存道路資産・ネットワーク独占性



競争の主戦場は物理レイヤー (参入障壁高) から、上位のデータ・レイヤー (異業種参入脅威あり) へ移行している。

データとAIによる収益構造の変革 (Data Monetization & Optimization)

Dynamic Pricing (Efficiency)



AI需要予測に基づく変動料金制
(例: 東京湾アクアライン)

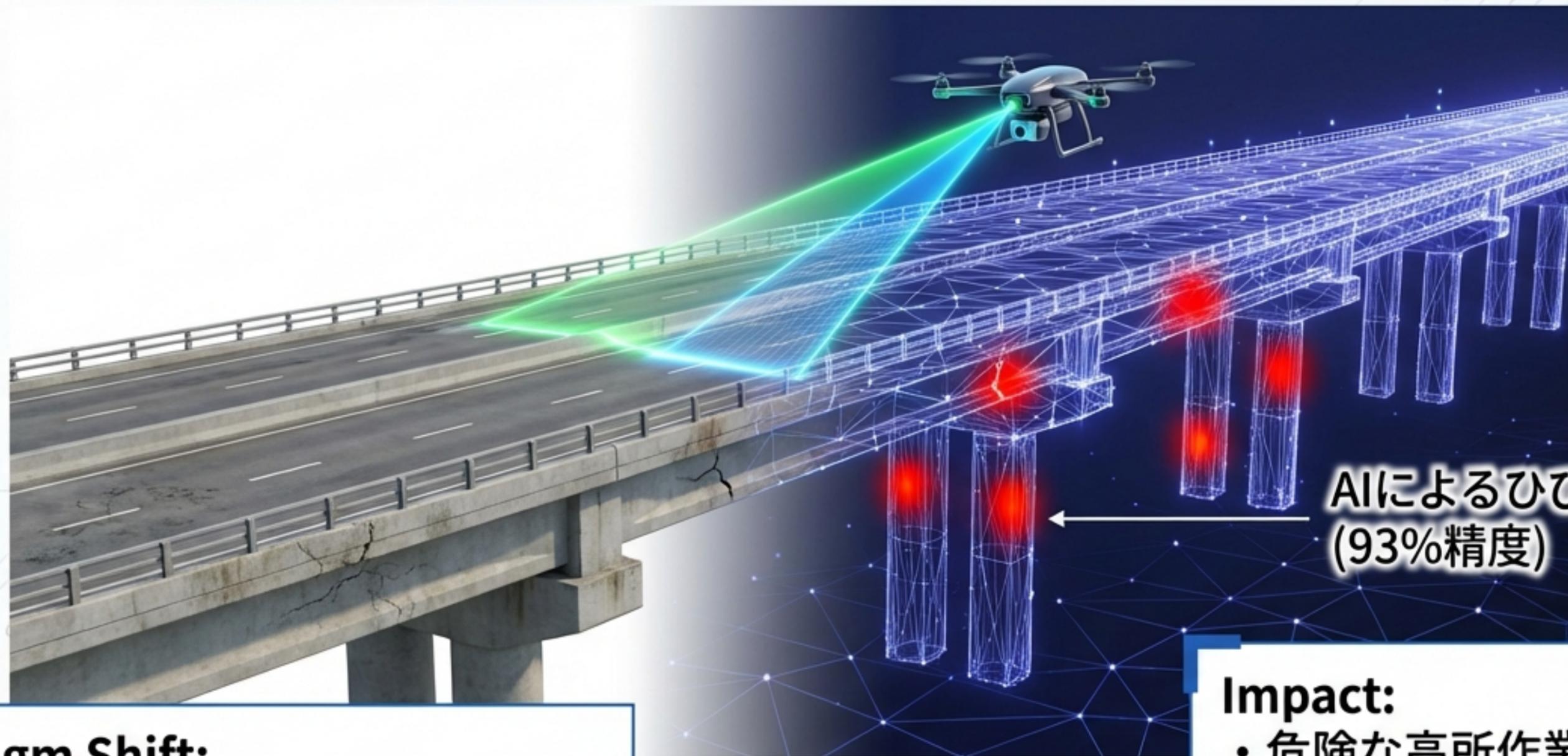
↑ 収益最大化 & 渋滞損失削減

Data Sales (Revenue)



Goal: 交通データをコストセンターからプロフィットセンターへ転換

「デジタルツイン×予兆保全」によるライフサイクルコスト（LCC）の最小化



AIによるひび割れ検知
(93%精度)

Paradigm Shift:

From: 事後保全 (Break & Fix)

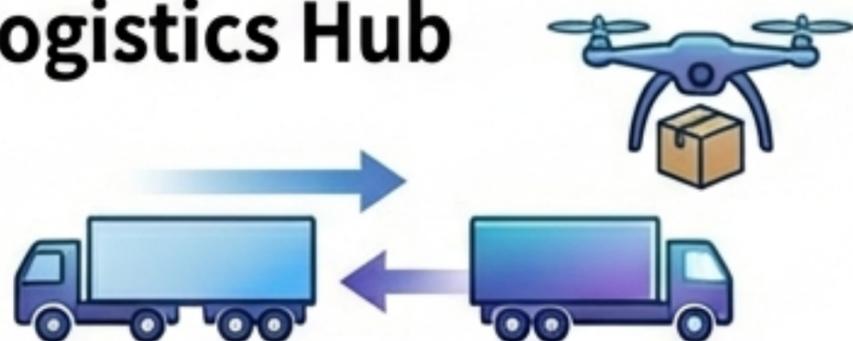
To: 予兆保全 (Predict & Prevent)

Impact:

- 危険な高所作業の削減
- 大規模修繕の最適化
- LCCの抜本的削減

SA/PAの進化：「通過点」から地域と交通をつなぐ「ハブ（結節点）」へ

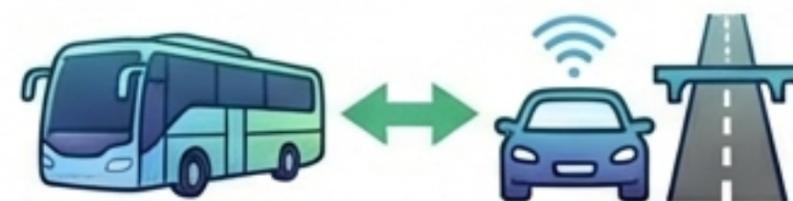
Logistics Hub



中継輸送・ドローンポート

Next-Gen
SA/PA

MaaS Gateway



高速バス ⇄ 地域交通/カーシェア
(ウォークインゲート活用)

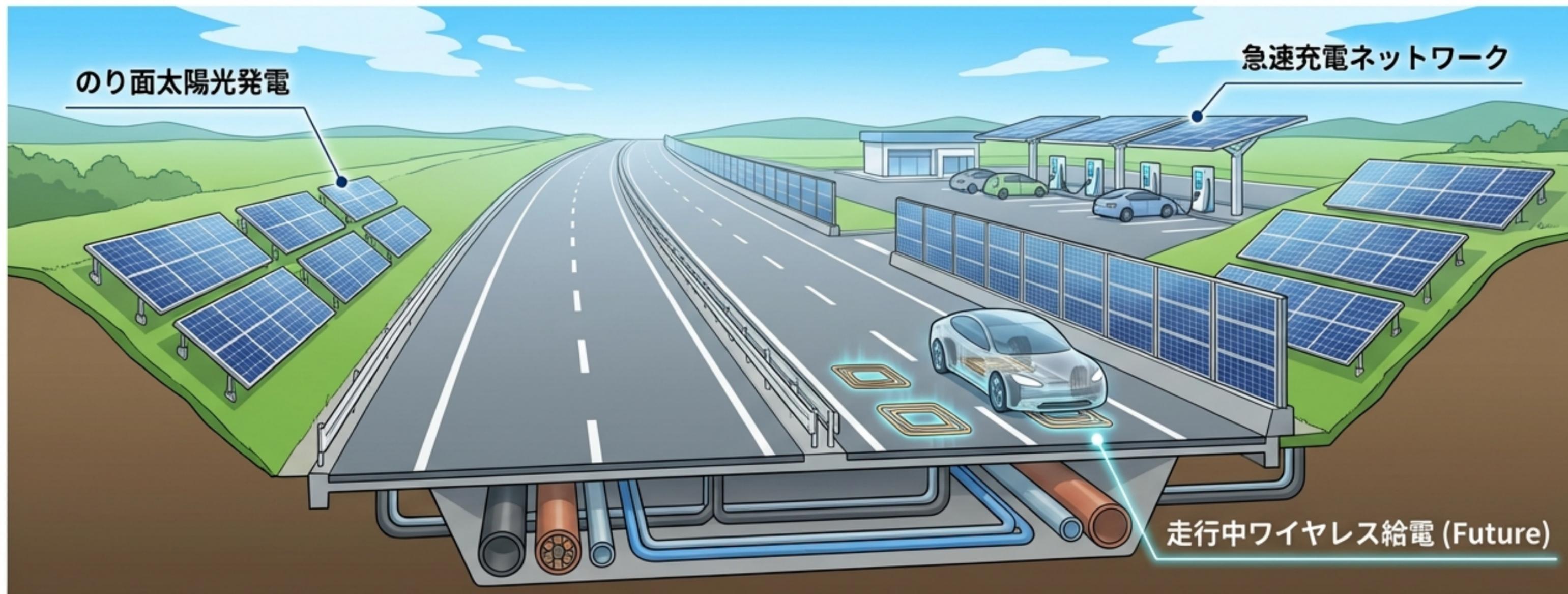


Destination (コト消費)

地域産品ショーケース・エンタメ体験

地域経済圏 (Regional Economy)

脱炭素化の切り札：道路空間の「エネルギーインフラ化」



Strategy: 自社消費 (コスト減) + 余剰電力販売 (収益化)

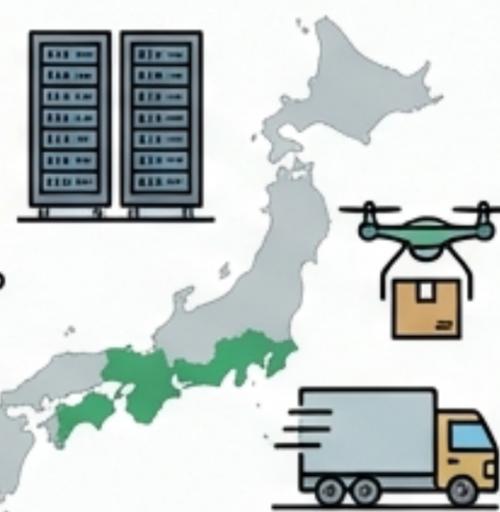
主要プレイヤーの戦略比較：エリア特性に応じた独自色

未来技術の開拓者



自動運転支援、走行中給電など
長期視点のR&Dに注力。
エリア: 北海道・東北の広域管理

大動脈の守護者と実利



DX (i-MOVEMENT) による効率化。
物流中継拠点 (浜松) など、足元
の課題解決と収益化を両立。

地域共創と体験価値



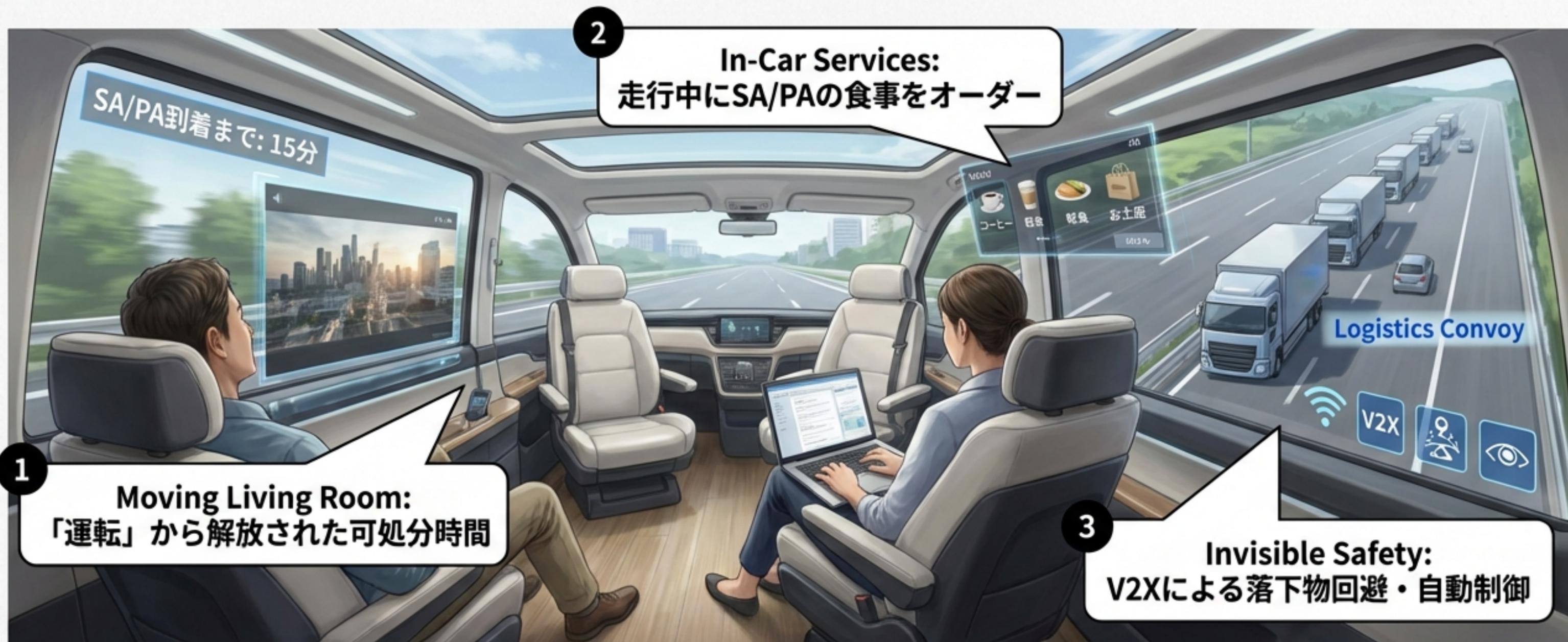
SA/PAのエンタメ化、地域リ
ビングラボを通じた地方創生
連携。

技術サービスの輸出



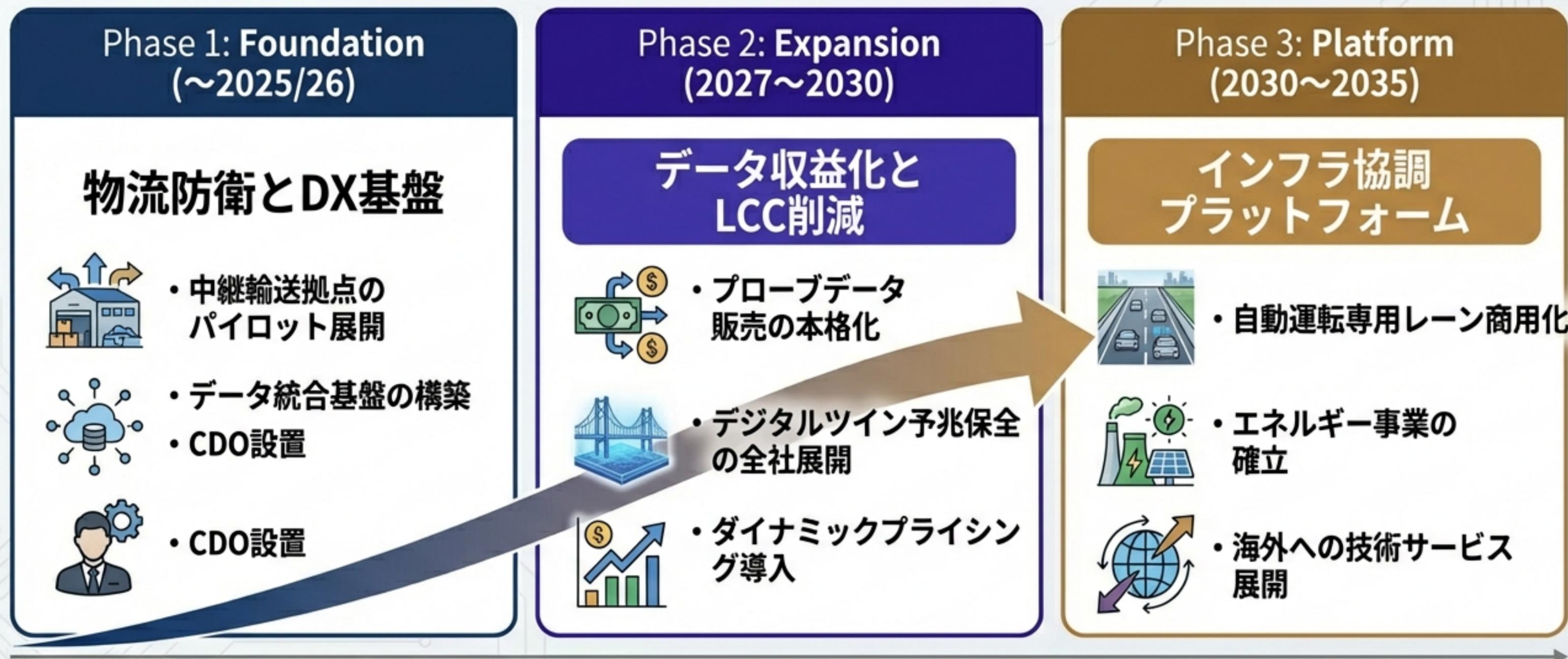
技術の外販 (Technical Service
Provider) 。
都市部の過酷な環境で培った
補修・管制ノウハウを商品化。

自動運転時代（Level 4/5）におけるユーザー体験の変質



Business Shift:
「距離」を売るビジネスから、「時間」と「体験」を売るビジネスへ

変革へのロードマップ：2035年に向けた3つのフェーズ

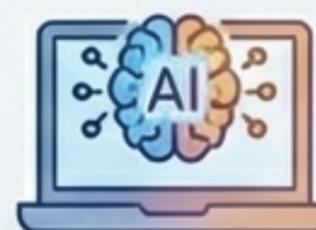


実行への最大の障壁は「組織能力（Organization）」にある

**Current:
Civil Engineering Focus**



**Needed:
Digital & BizDev Focus**



**Current:
Civil Engineering Focus**

土木技術者、現場管理者、
安定・安全志向

**Needed:
Digital & BizDev Focus**

データサイエンティスト、
AIエンジニア、事業開発、
アジャイル・革新志向

The Talent Gap

Strategic Action

- 異業種（IT・スタートアップ）との積極的な提携・M&A
- 失敗を許容する企業文化への転換
- デジタル人材向けの人事・報酬制度導入

デジタル・フィジカル・プラットフォームへの進化

高速道路はもはや単なる「道路」ではない。

データ、エネルギー、物流、移動体験を統合する巨大なプラットフォームである。
物理インフラの強固な基盤の上に、デジタルの収益層を積み上げ、ハイブリッドなインフラ企業へと変貌せよ。

道をコンクリートと見るか、データのネットワークと見るか。それが未来を決める。