



# 脱炭素とデジタルが再定義する化学産業

持続的成長に向けた事業ポートフォリオ変革戦略 (2025-2035)

# エグゼクティブ・サマリー：規模の経済から「価値の経済」への転換



## 「規模の経済」の限界

伝統的な石油化学コンビナートモデルは、中国・中東の設備増強による供給過剰と、厳格化する環境規制（GX）により、構造的な収益低下に直面している。

座礁資産化のリスクが高まる中、現状維持はもはや選択肢ではない。

## 勝敗を分ける3つの能力

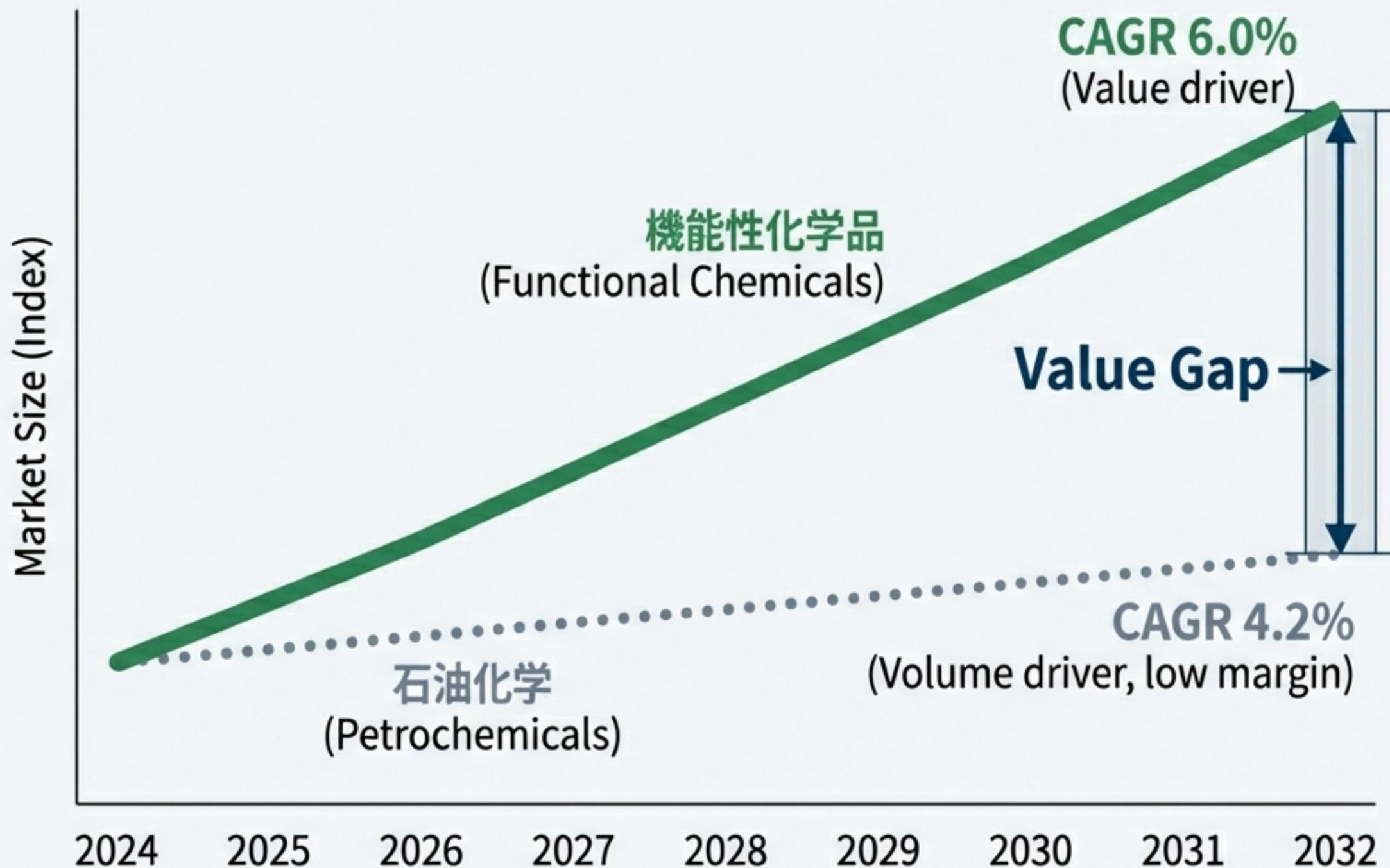
- 1. サステナビリティの事業化**  
規制対応をコストではなく、バイオ化学品・リサイクル等の新たな収益源へ転換する力。
- 2. AI/MIによる優位性再構築**  
マテリアルズ・インフォマティクス（MI）を標準実装し、開発リードタイムを半減させ、成功確率を倍増させる力。
- 3. ソリューション提供能力**  
単なる素材提供を超え、顧客（EV・半導体）の課題解決とLCAデータを提供する力。



## 推奨戦略：「ハイブリッド・モデル」

既存の汎用品事業でキャッシュを創出し、それを高成長領域（スペシャリティ・GX）へ集中投資する「両利きの経営」によるポートフォリオの抜本的再編を推奨する。  
2035年に向けた完全な構造転換ロードマップを実行せよ。

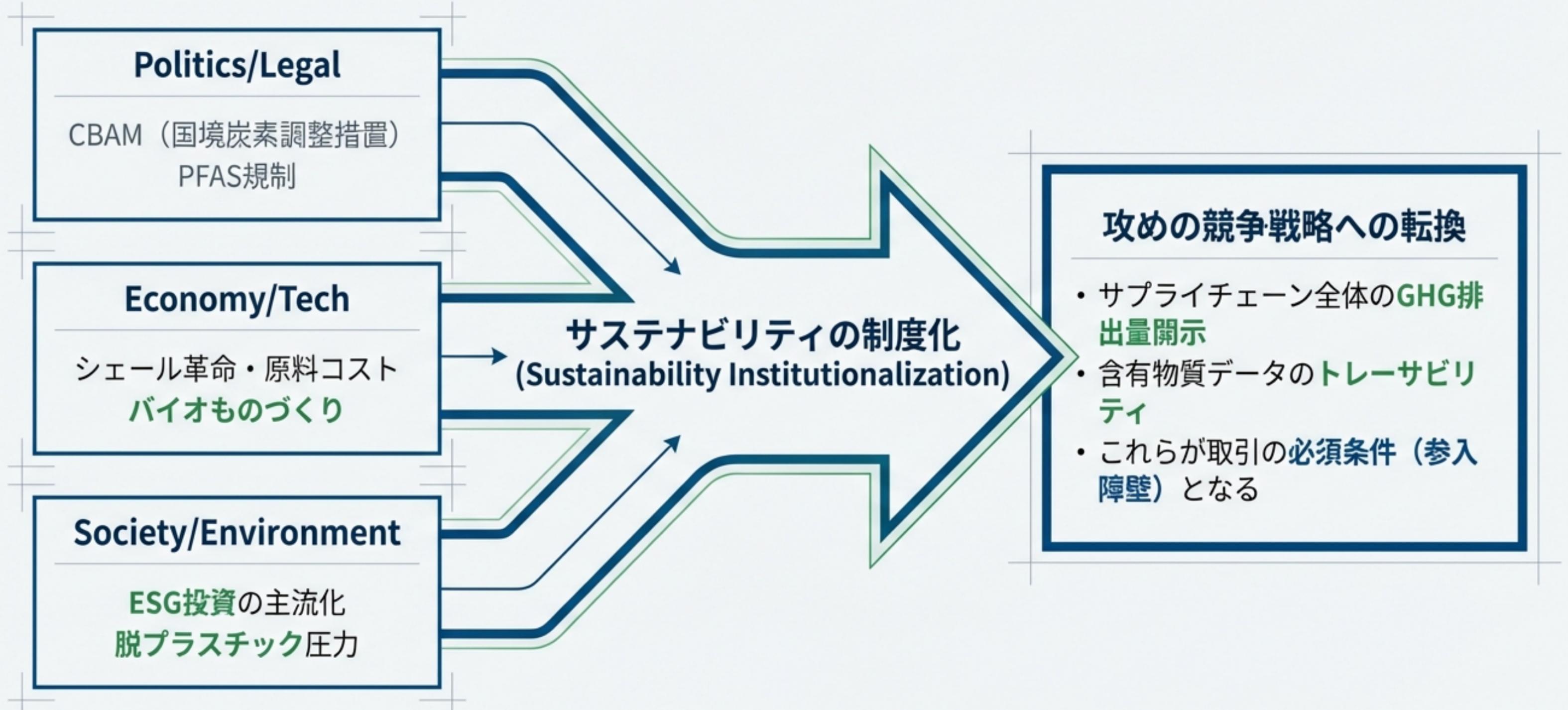
# 市場の二極化：コモディティの停滞とスペシャリティの躍進



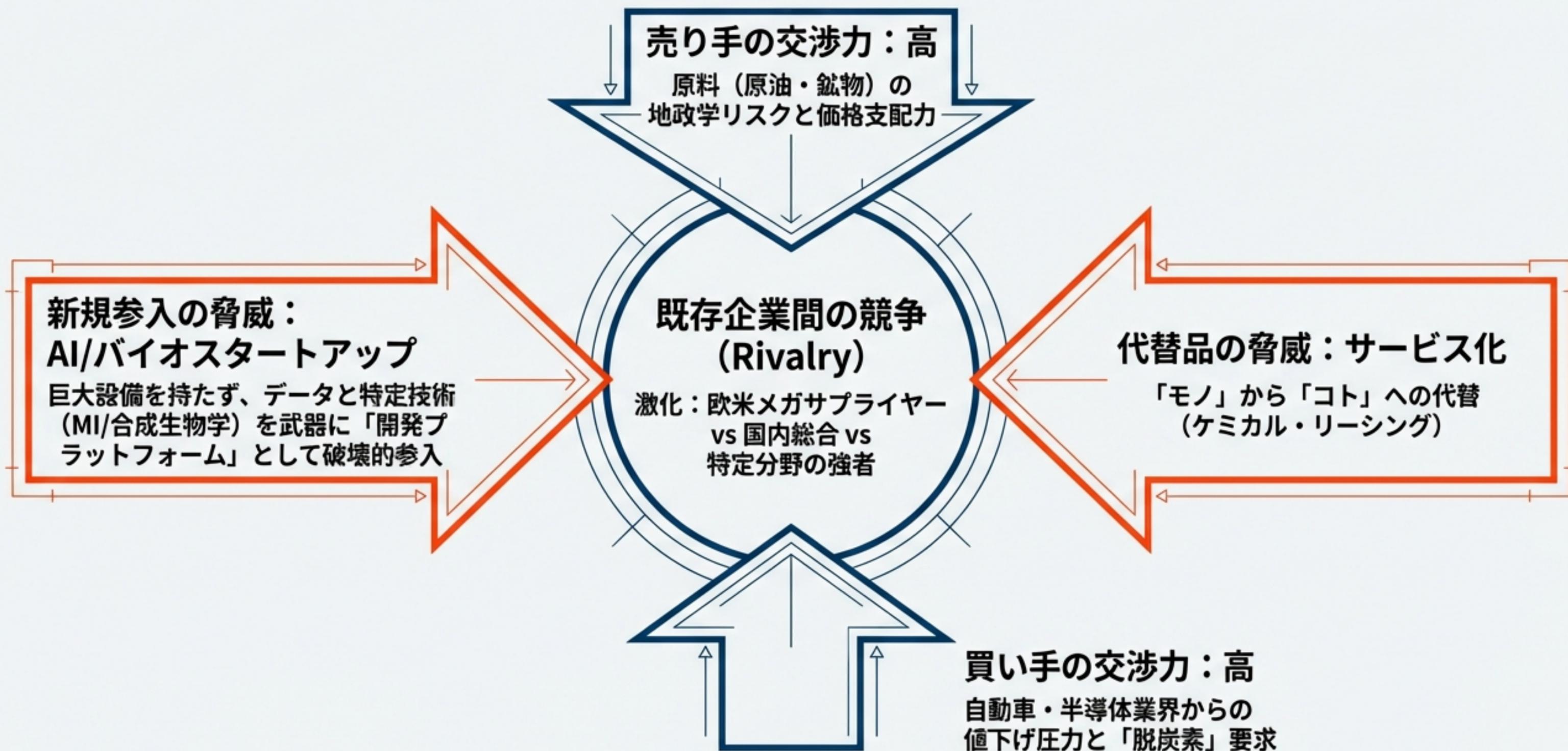
## 迫られる二者択一

業界は構造的な二極化に突入。「規模の巨人 (Scale Giant)」としてコストを極めるか、「価値のチャンピオン (Value Champion)」として技術で勝つか。中途半端な「ミドルクラス」は座礁資産化するリスクが高い。

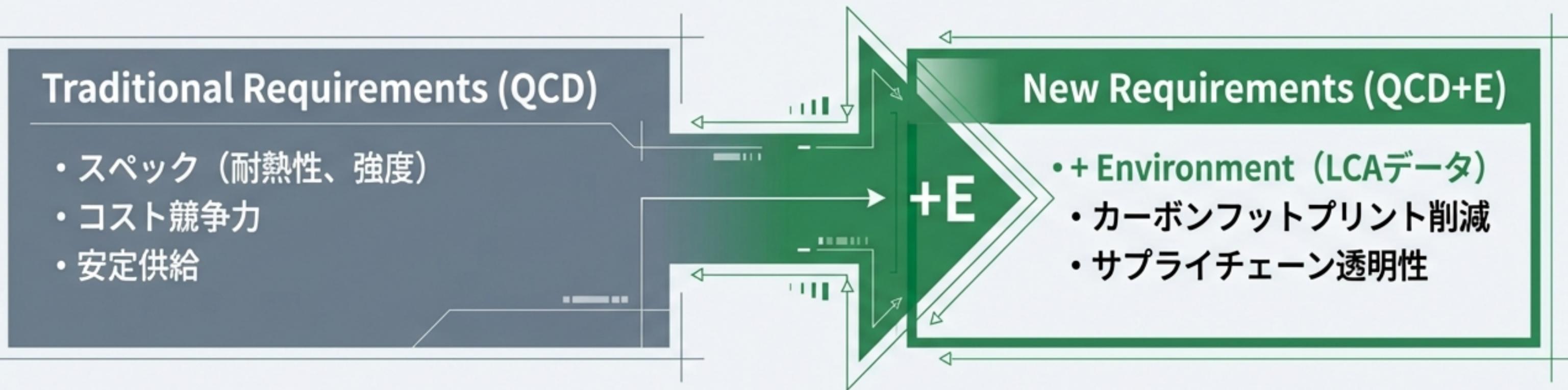
# マクロ環境分析：規制のコンバージェンス（収斂）が競争ルールを変える



# 業界構造の激変：板挟み状態と新たなディスラプターの出現



# 顧客ニーズの変質：QCDから「QCD+E」へのシフト



## 自動車産業 (Auto)

EV航続距離延長のための「軽量化 (CFRP)」に加え、**バッテリー材料のリサイクル性**が必須要件化。

## 半導体産業 (Semiconductor)

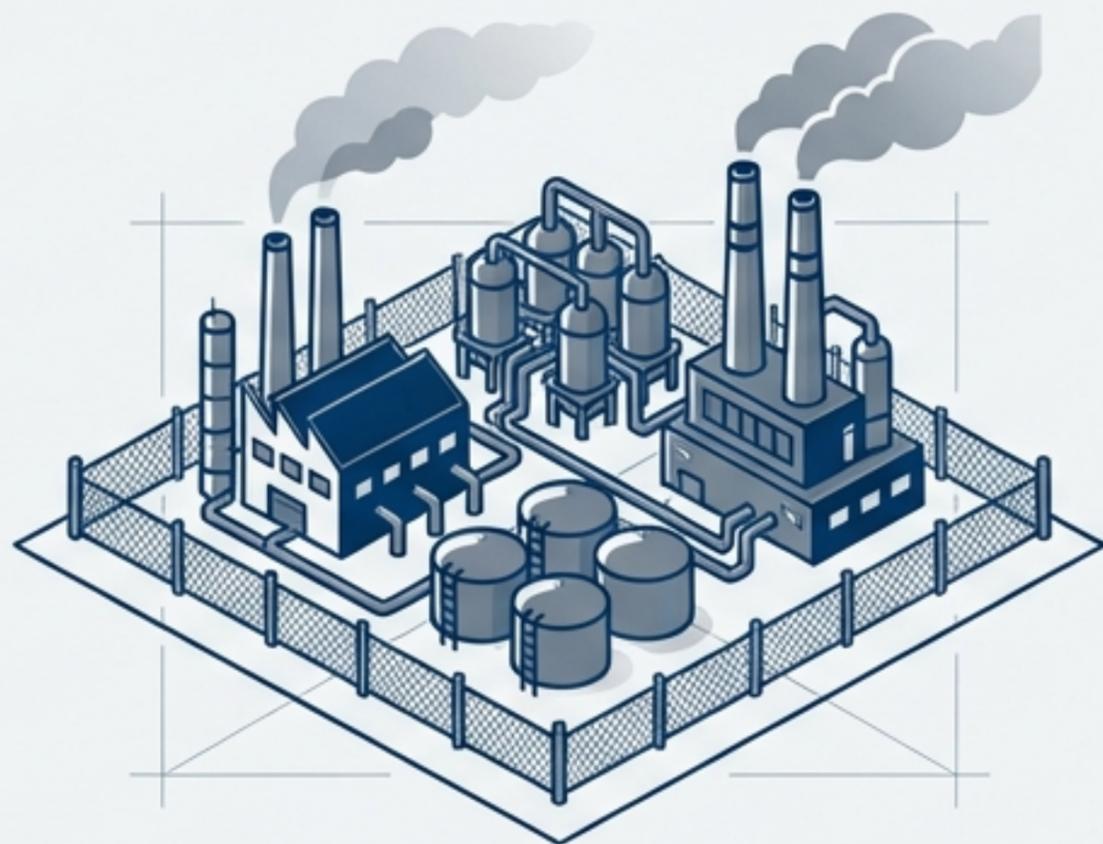
微細化に対応する超高純度材料に加え、**Scope 3 (サプライチェーン全体) の排出量削減**が発注条件に。

## Takeaway

正確なLCA (ライフサイクルアセスメント) データの提供能力が、サプライヤー選定の新たな足切りラインとなる。

# バリューチェーンの再定義：閉じたアセットから「開かれたプラットフォーム」へ

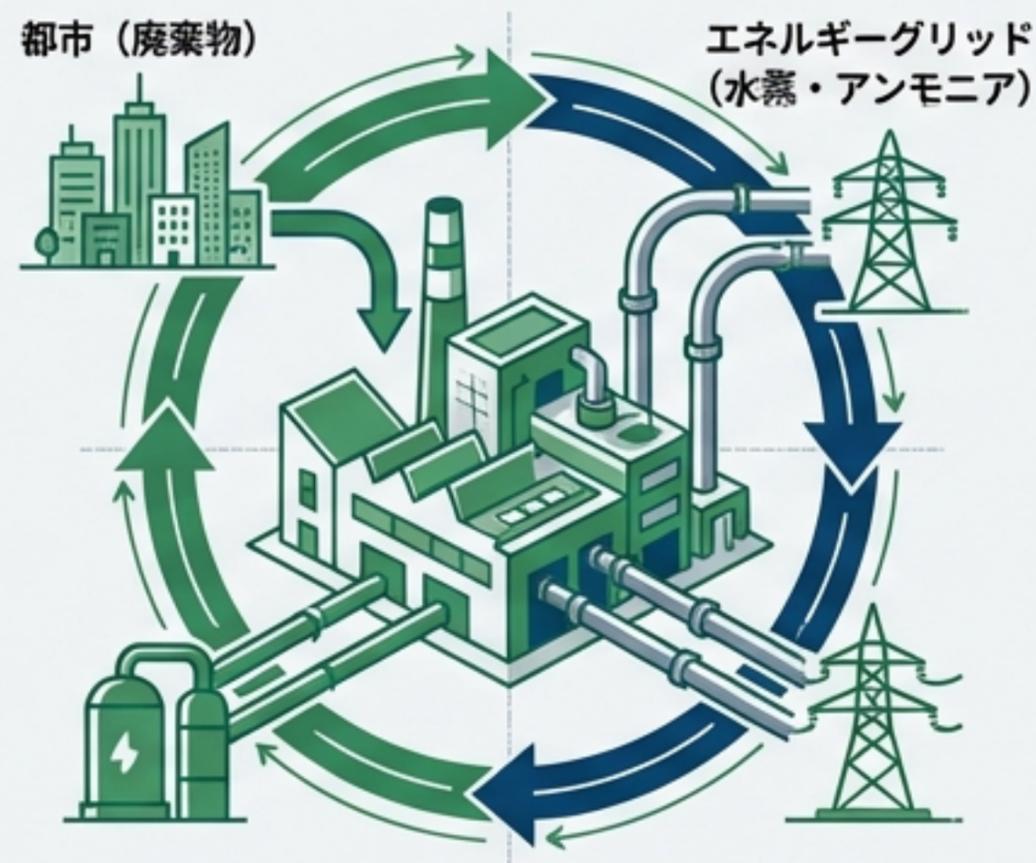
## OLD Model: 閉じたコンビナート



- 単独企業による垂直統合
- 老朽化設備の維持コスト増
- 座礁資産リスク



## NEW Model: 循環型プラットフォーム



- インフラ共有（水素・アンモニア・CCUS）
- サーキュラーハブ（静脈産業の統合）
- 複数企業・自治体との連携

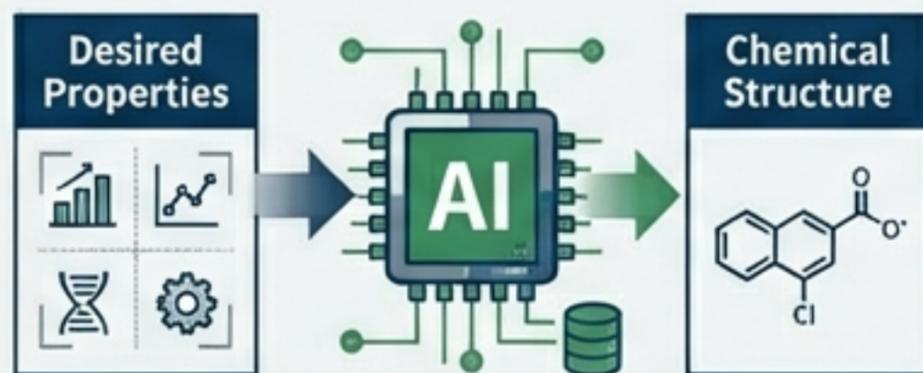
製造業から「インフラ・サービス業」への部分的シフトにより、  
コンビナートの価値を再定義する。

# ディスラプターとしての技術：AI・マテリアルズインフォマティクス（MI）

MIは単なるツールではなく、実験データと暗黙知を統合する「研究開発のOS」となる



## 逆問題解析 (Inverse Design)



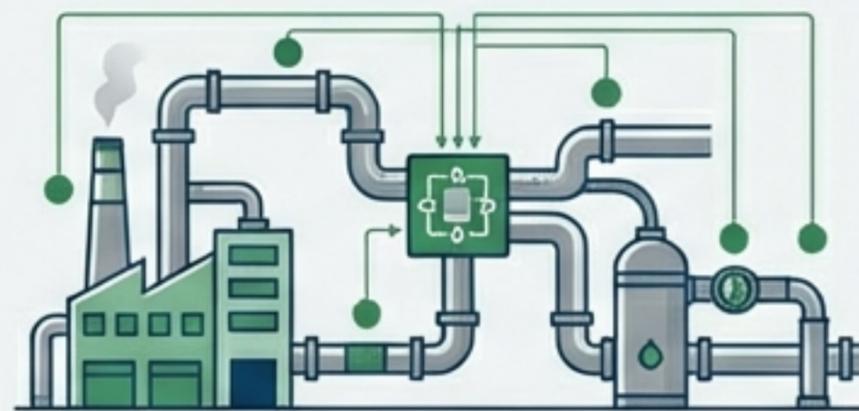
欲しい物性値から、  
最適な化学構造をAIが逆算・予測。

## 生成AI活用 (Generative AI)



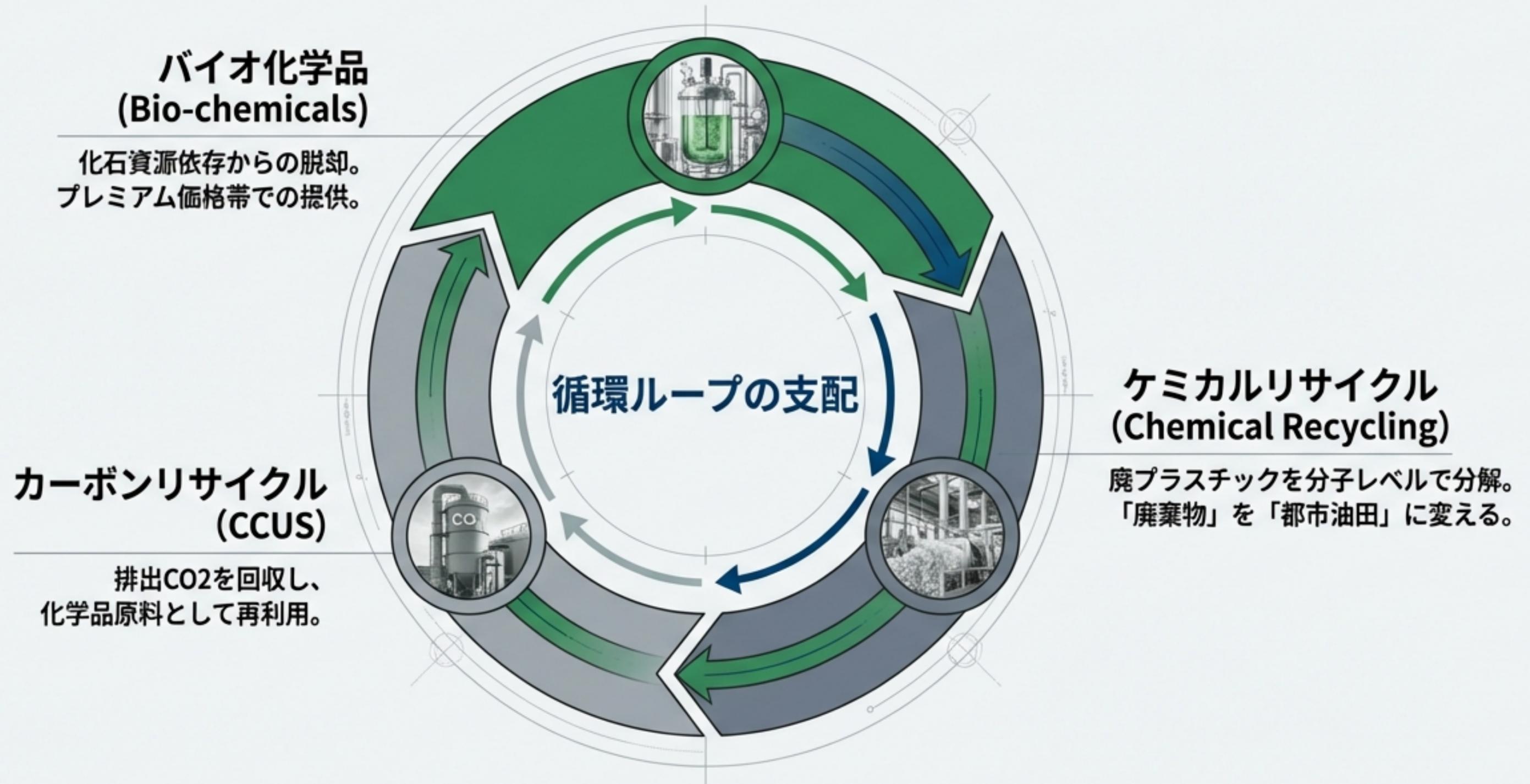
過去の特許・論文を瞬時に解析し、  
新規分子構造を提案。

## プロセス・インフォマティクス (PI)



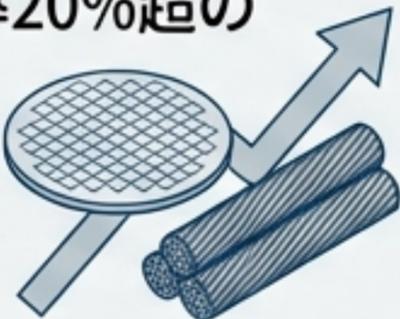
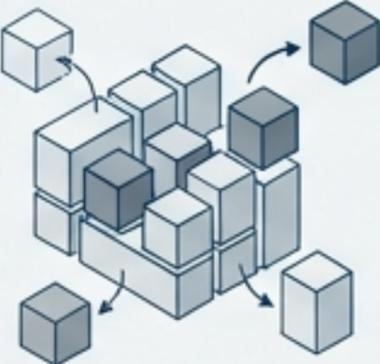
製造プロセスの自律最適化  
と予知保全。

# GXの事業化：コストセンターから「新たな収益源」へ



戦略的転換：「作って売り切り」のモデルから、製品回収・再生までを含むバリューチェーン全体での収益化へ。

# 競合プレイヤーの戦略ベンチマーク：勝者の条件

<b>Global Mega Players</b> (BASF, Dow)	<b>Specialty Leaders</b> (信越化学, 東レ)	<b>Domestic General Majors</b> (三菱ケミカルG, 住友化学)
<ul style="list-style-type: none"><li>戦略：圧倒的規模 + サステナビリティ主導</li><li>アクション：ChemCycling, NetZeroクラッカーへの巨額投資</li></ul>  An illustration of a chemical plant with a circular arrow around it and the text 'NetZero' in the center, representing a sustainable and circular economy.	<ul style="list-style-type: none"><li>戦略：徹底した「選択と集中」</li><li>アクション：特定分野（半導体シリコン、炭素繊維）での世界シェア独占</li><li>成果：営業利益率20%超の 高収益体質</li></ul>  An illustration showing a silicon wafer and carbon fiber rods, representing the specialty products of these companies.	<ul style="list-style-type: none"><li>現状：ポートフォリオ再編の過渡期</li><li>課題：総花的な事業構造からの脱却と、ノンコア事業のカーブアウトが急務</li></ul>  An illustration of a 3D bar chart with several bars of varying heights and arrows pointing to them, representing a portfolio of businesses.

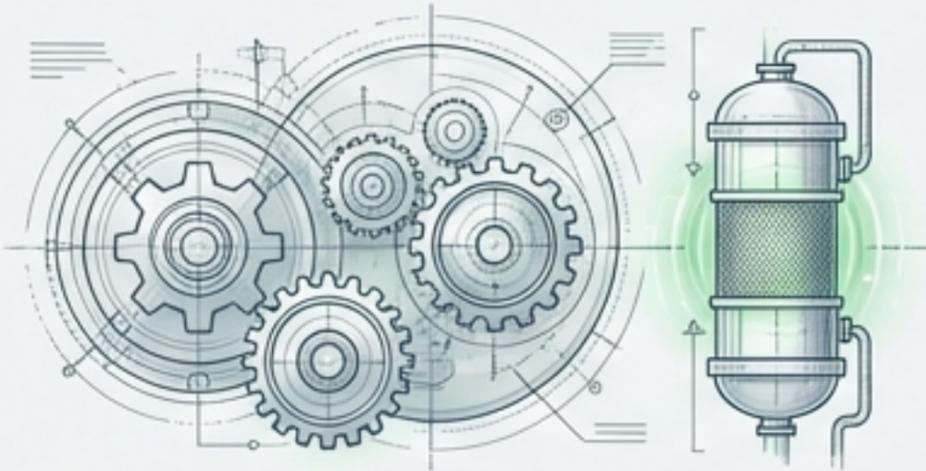
共通する勝因：自前主義を捨て、**エコシステム構築**を主導していること。

# 内部環境の課題：組織の壁と人材ギャップ（VRIO分析）

## VRIO Analysis Summary

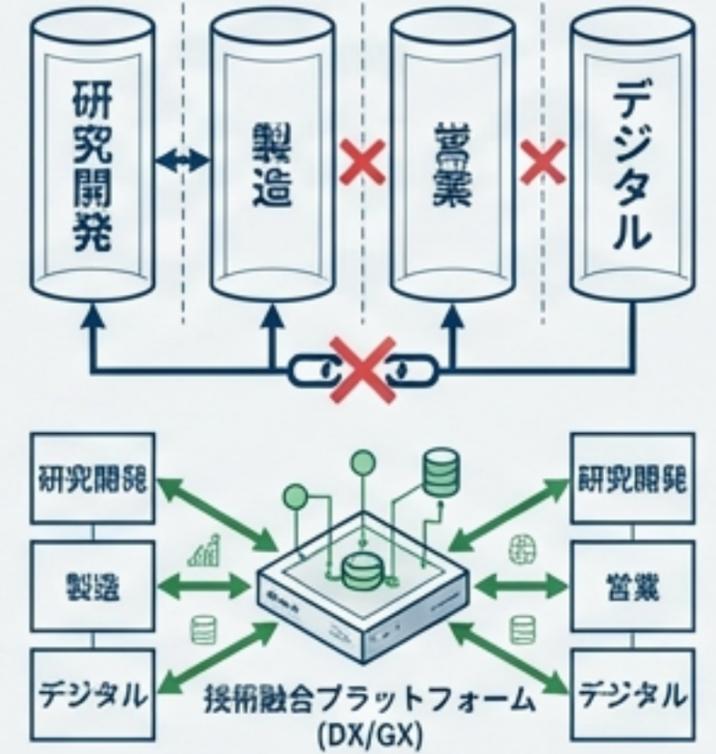
### Value / Rarity (強み)

- 個別の触媒技術やプロセスノウハウは依然として世界トップレベル。



### Organization (弱点)

「技術のサイロ化」と「縦割り組織」が、技術の融合 (DX/GX) を阻害している。



## 人材獲得競争と対策

### Gap



データサイエンティスト・  
バイオ技術者の不足

### Competition



IT業界・コンサル業界との  
報酬格差

### Solution



専門性を評価する  
柔軟な報酬制度への転換



部門横断プロジェクト  
への権限移譲

# 戦略的オプションの評価：現実解としての「ハイブリッド戦略」

## Option A: 完全スペシャリティ化



汎用品を即時全売却し、高性能材に特化。

### Risk

実行難易度極大、キャッシュフロー喪失。

## Option B: ハイブリッド戦略の 高度化（推奨）



汎用品でCash創出 → 成長領域へ投資する「両利きの経営」。

### Reason

既存アセット（コンビナート、人材）を活かしつつ、段階的にポートフォリオを入れ替える最も確実な勝ち筋。

## Option C: GX特化



サステナビリティ一本足打法。

### Risk

市場形成の不確実性が高く、時期尚早。

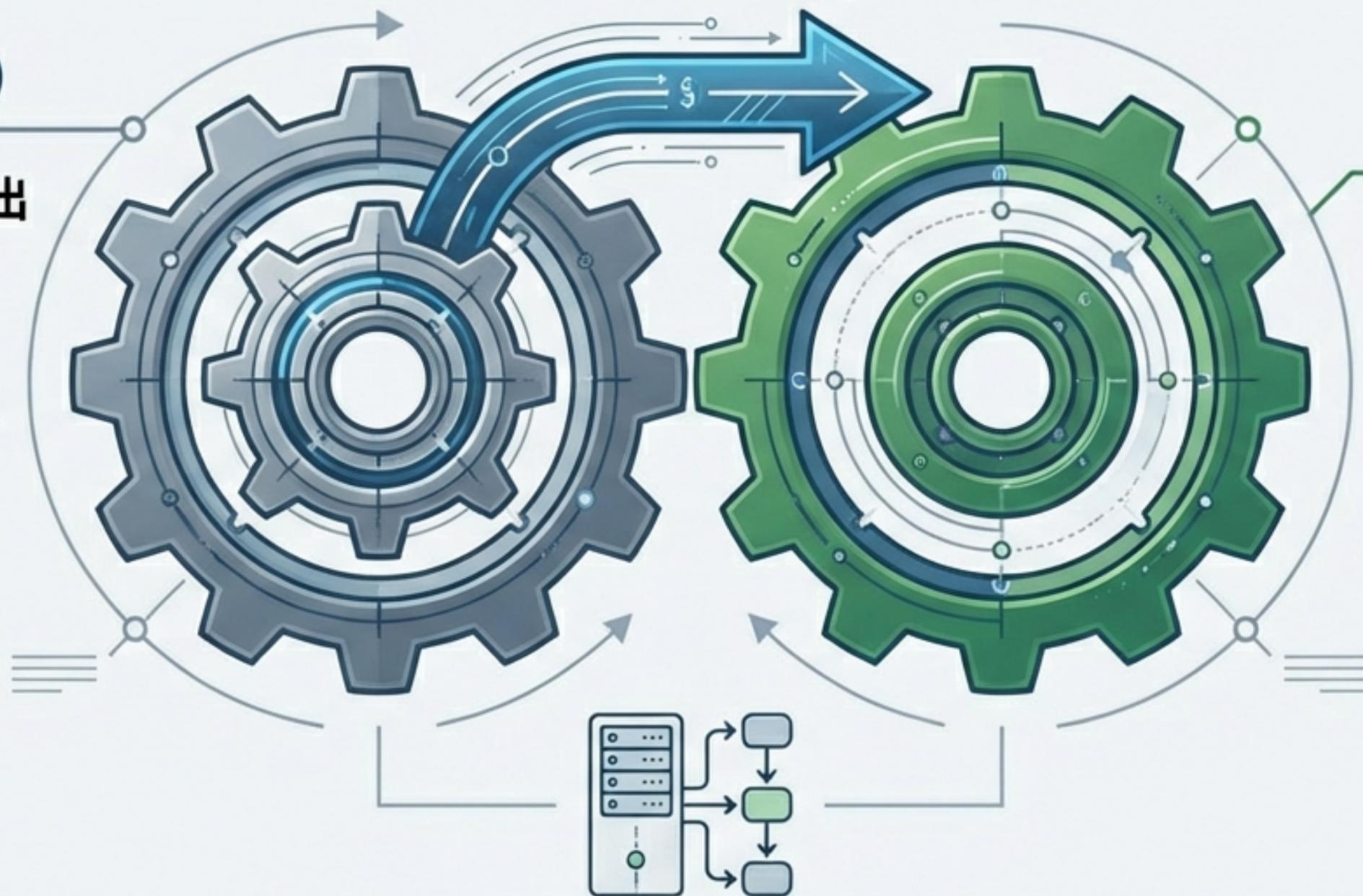
# 推奨戦略詳細：キャッシュ創出と成長投資の循環モデル

**Cash Cow**  
(汎用品・基礎化学)

**Role: キャッシュの創出**

コンビナートの  
グリーン化、  
徹底したコストダウン、  
他社との提携

Investment (\$)



**Growth Driver**  
(半導体・GX・  
ライフサイエンス)

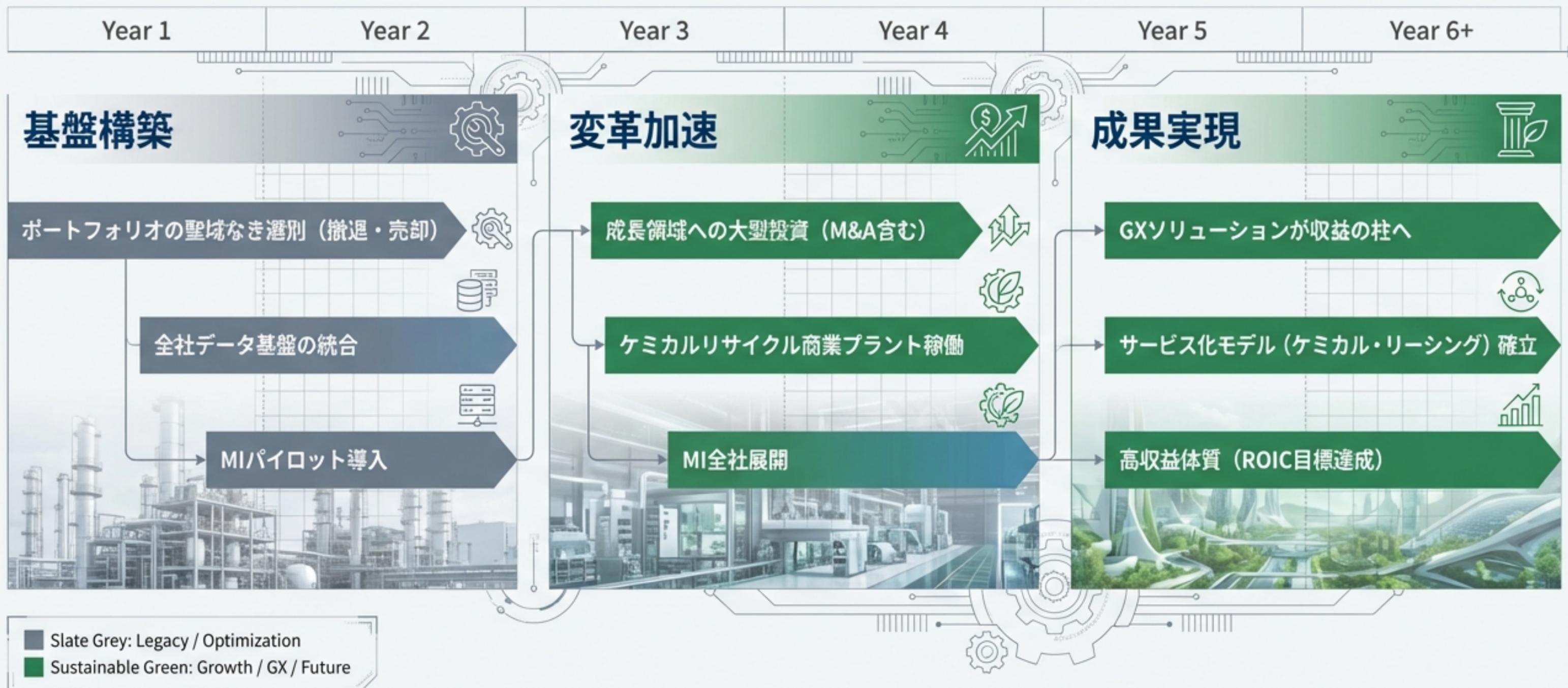
**Role: 企業価値の向上**

創出したキャッシュの  
集中投資、M&A、  
スタートアップ連携

**Enabler: ノンコア事業の断固たるカーブアウトと、デジタル基盤による全社最適化**



# 実行ロードマップ：変革への3つのフェーズ



# Vision 2035：ソリューション・プロバイダーへの進化

「モノ売り」からの脱却。サステナビリティとデジタルが融合した「社会課題解決型企业」へ。



**外部環境の激変は脅威だが、変革の好機でもある。今、決断し、エコシステムを主導した企業のみが、次の10年の勝者となる。**