



AIとバイオが拓く次世代農薬ビジネス戦略

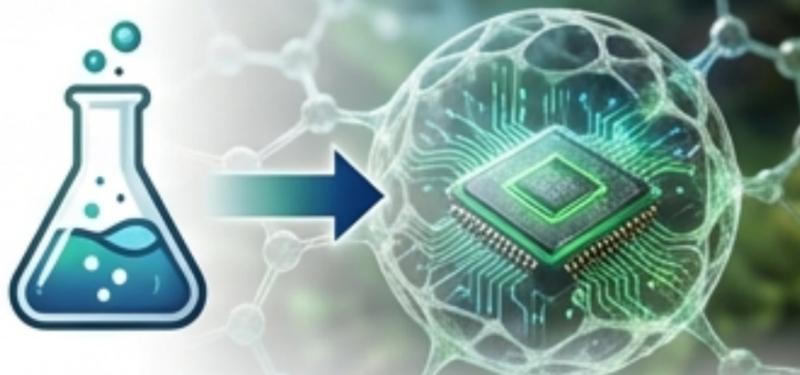
食料安全保障とサステナビリティの両立に向けた構造転換



エグゼクティブサマリー：構造転換へのロードマップ

従来の「製品販売モデル」は限界を迎えており、バイオとデジタルを統合した「ソリューションモデル」への転換が急務である。

3つの不可逆的な潮流 (Three Irreversible Currents)



ビジネスモデルの転換
Molecule (製品) → Algorithm (処方箋)



分野	CAGR
化学農業	3-5%
バイオ	15%+

市場の二極化
化学農業 (CAGR 3-5%) vs バイオ (CAGR 15%+)



競争環境の激化
Peer vs Peer → Ecosystem vs Ecosystem

4つの戦略的柱 (Strategic Recommendations)

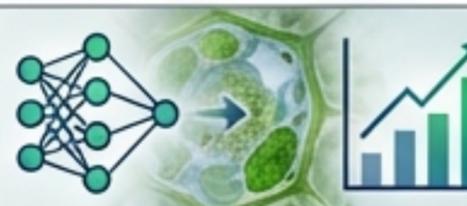
1. ポートフォリオ再定義
化学事業のキャッシュでバイオ・デジタルへ投資



2. エコシステム参画
デジタルプラットフォーマーとの戦略的提携



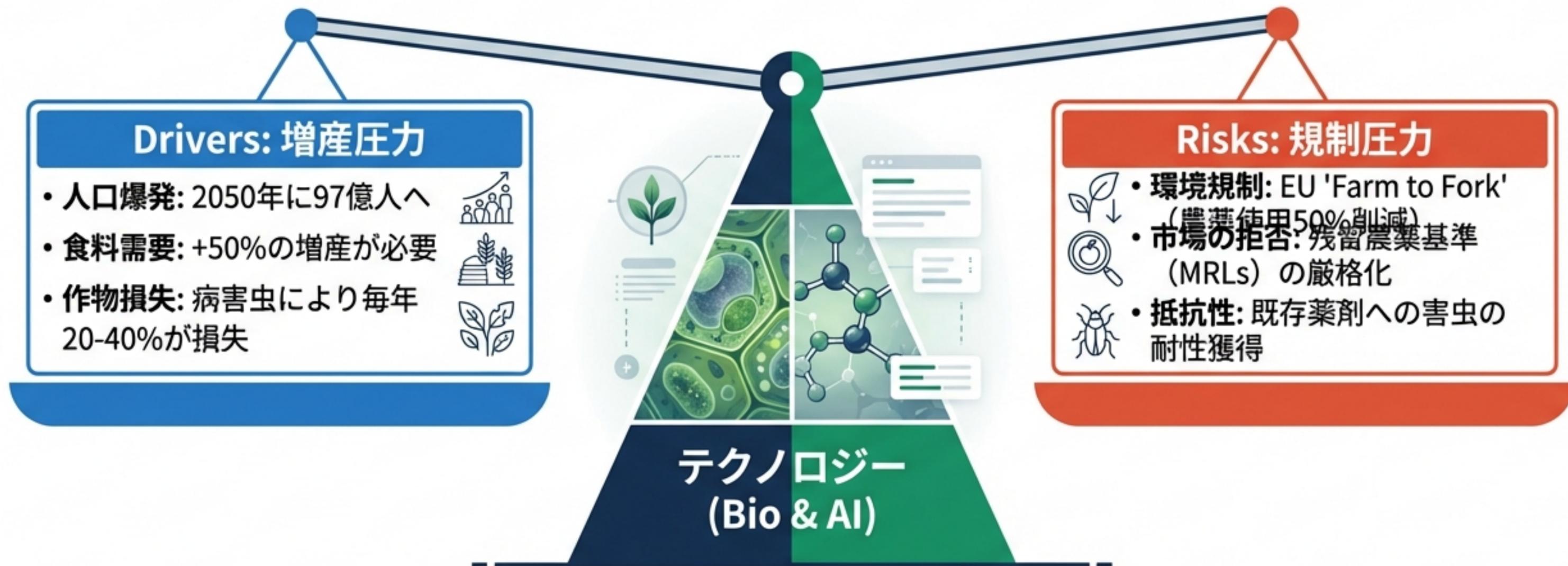
3. R&D改革
AI創薬スタートアップ活用による生産性向上



4. 地域別最適化
EU (サステナビリティ) と南半球 (収量) の使い分け



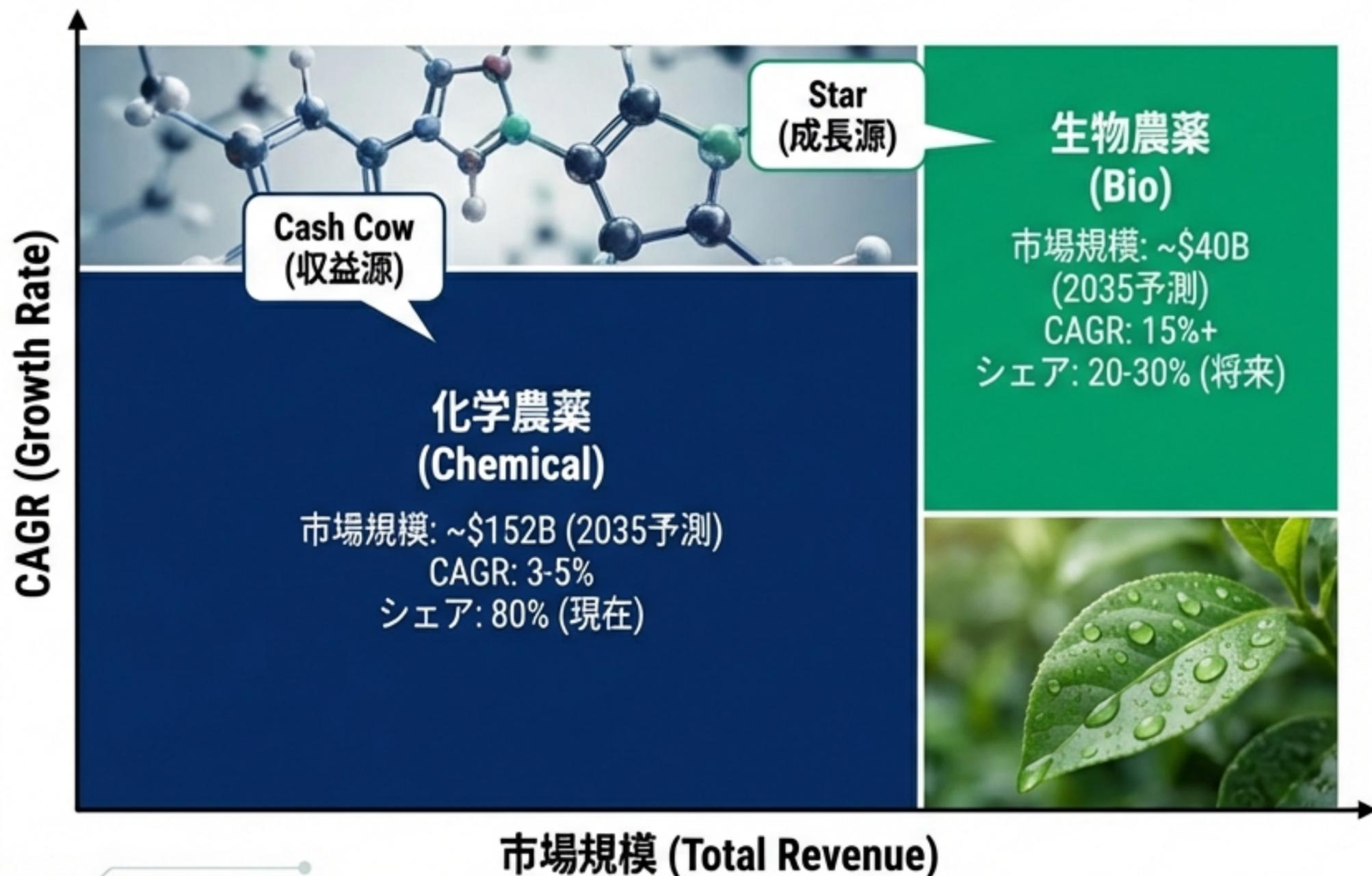
「食料増産」と「環境規制」のジレンマ： 既存技術だけでは解決不可能な構造的課題



**Key
Insight**

戦略的示唆: 社会的・政治的圧力により化学農薬の「量」は減少する。企業の成長は「量の販売」から、収量や品質を担保する「価値の販売」への転換に依存する。

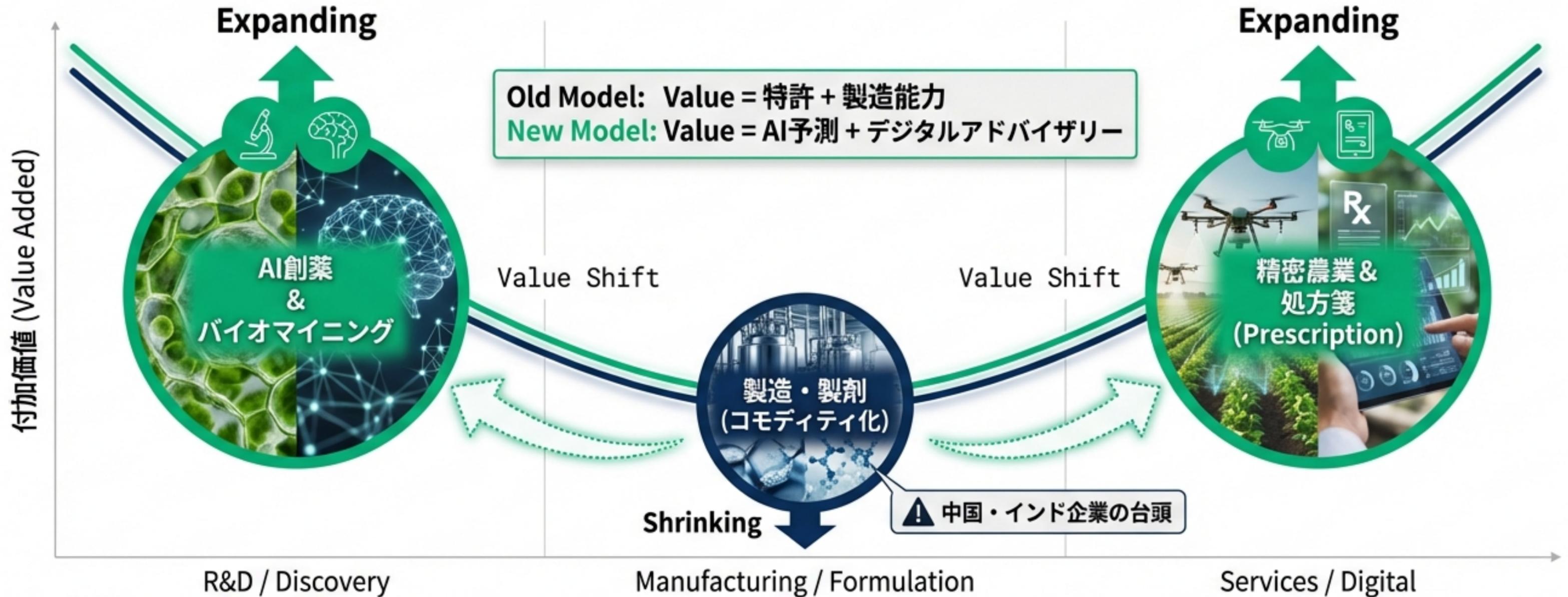
市場の二極化：化学農薬が「現在」の収益を支え、 生物農薬が「未来」の成長を牽引する



- 化学農薬の成長は人口増・インフレによる名目成長が主。
- 生物農薬は規制とイノベーション (RNAi, 微生物) による構造的成長。

戦略的示唆: 企業には「両利きの経営」が求められる。成熟した化学事業で効率を最大化し、その資金を急成長するバイオ事業へ集中投資する必要がある。

価値の源泉の移動：「有効成分 (Molecule)」の製造から、「データ (Data)」と「生物学 (Biology)」へ



Strategic Insight

戦略的示唆: 製造能力はもはや差別化要因ではない。競争優位は「バイオインフォマティクス (上流)」と「データサイエンス (下流)」へ移行している。

顧客ニーズの変容：単なる「薬効とコスト」から、「安全性・省力化・データ連携」へ

Global North (欧州・北米)



Key Needs (KBFs):

Roboto Mono

1. **Data Connectivity:** John Deere/Trimbleとの連携 
2. **Labor Saving:** ドローン対応・省力化 
3. **Compliance:** 環境規制・Social License 

“Purdue大学調査: 57%が性能重視だが、データと信頼性が上昇中”

戦略的示唆:

戦略的示唆：「One-size-fits-all」は終了。北半球にはハイテク・サステナブル製品を、南半球にはコスト効率の高い増産ソリューションを提供する地域別戦略が必要。

Global South (アジア・南米)

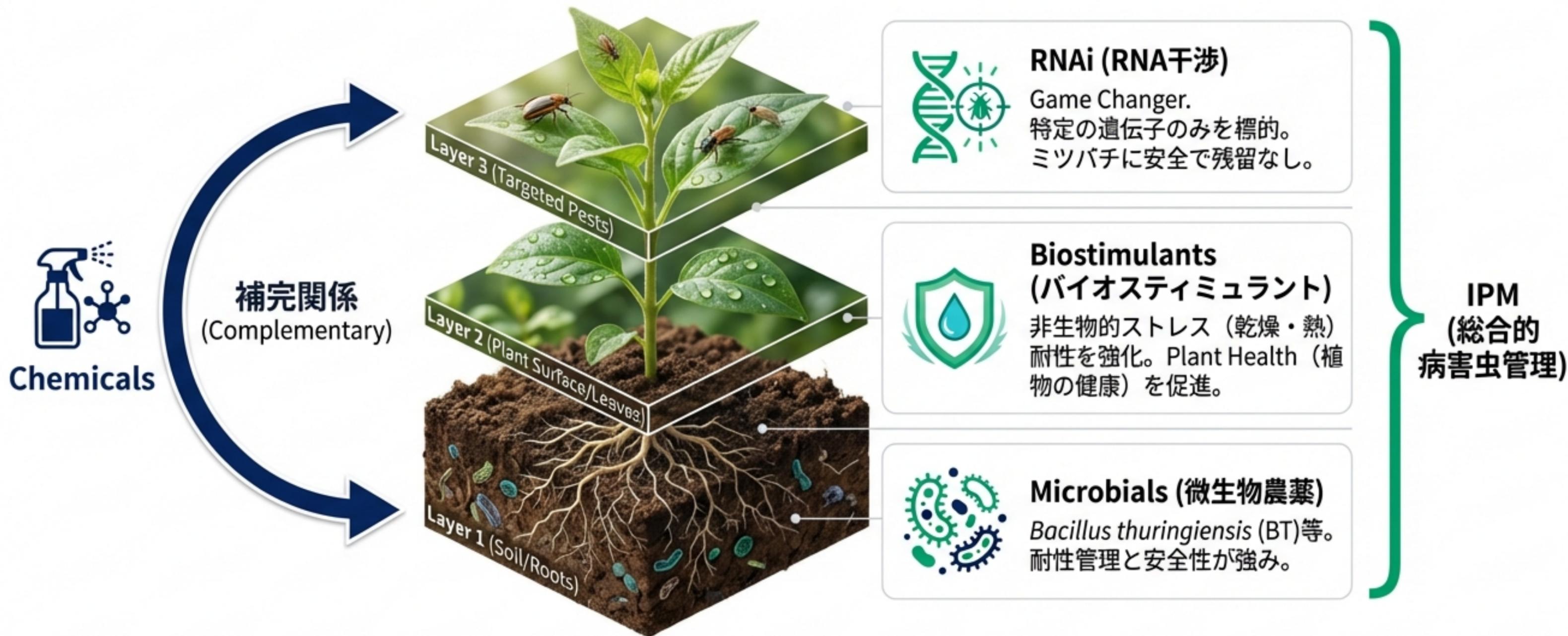


Key Needs (KBFs):

Roboto Mono

1. **Cost Performance:** 費用対効果 
2. **Yield:** 収量最大化 
3. **Ease of Use:** 高齢化対応・簡易な操作 

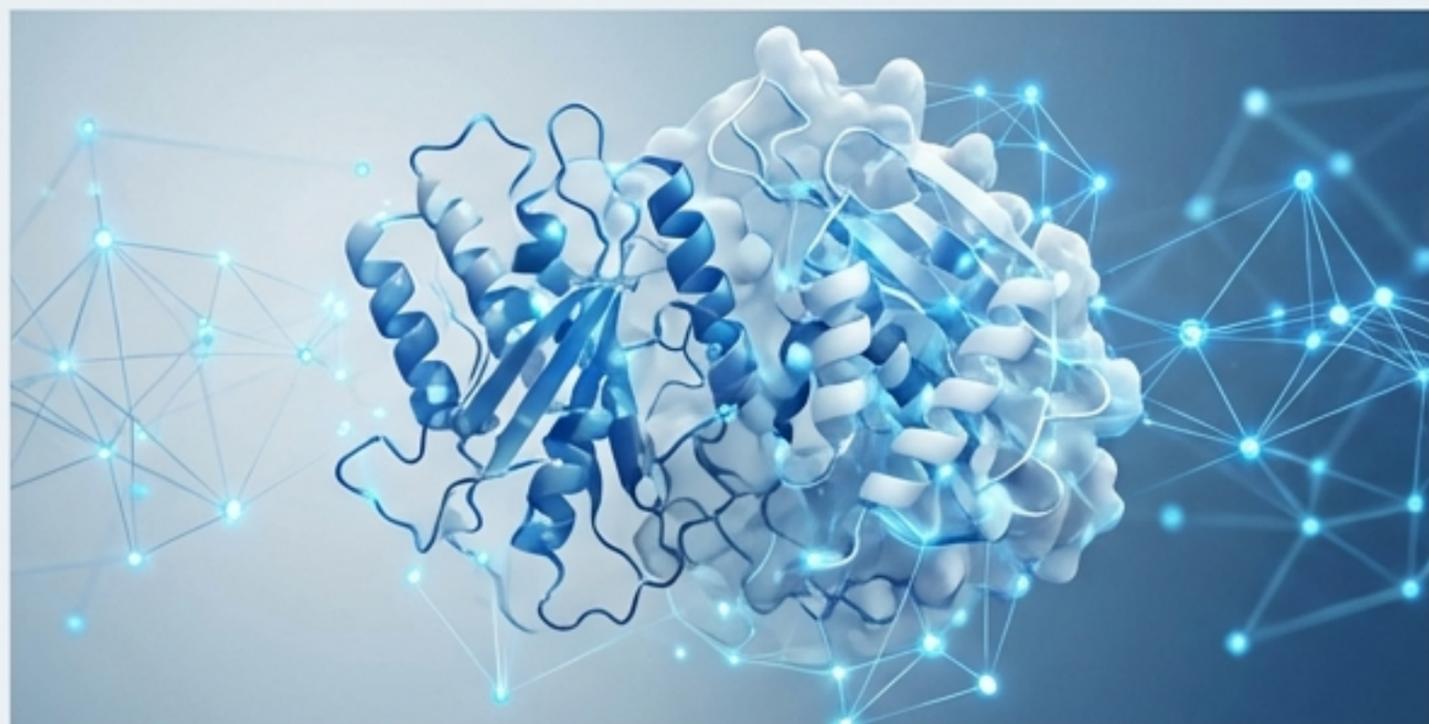
バイオソリューションの進化：化学農薬を「代替」し、さらに「補完」するハイテク技術



戦略的示唆: バイオは「弱い」技術ではない。RNAiなどのハイテク化が進んでおり、化学農薬と組み合わせることで最強のソリューションとなる。製剤化技術とデリバリー技術がR&Dの主戦場。

AIの二面性：R&Dの「加速装置」であり、既存ビジネスの「破壊的脅威」

The Accelerator (R&D)



Generative AI in Discovery

数年かかるスクリーニングを数ヶ月に短縮。
Enko Chem / Bindwell等が物理ライブラリなしで候補物質を生成。

 **Key Stat:** 開発スピードと成功確率の飛躍的向上

The Disruptor (The Field)



Precision Ag (See & Spray™)

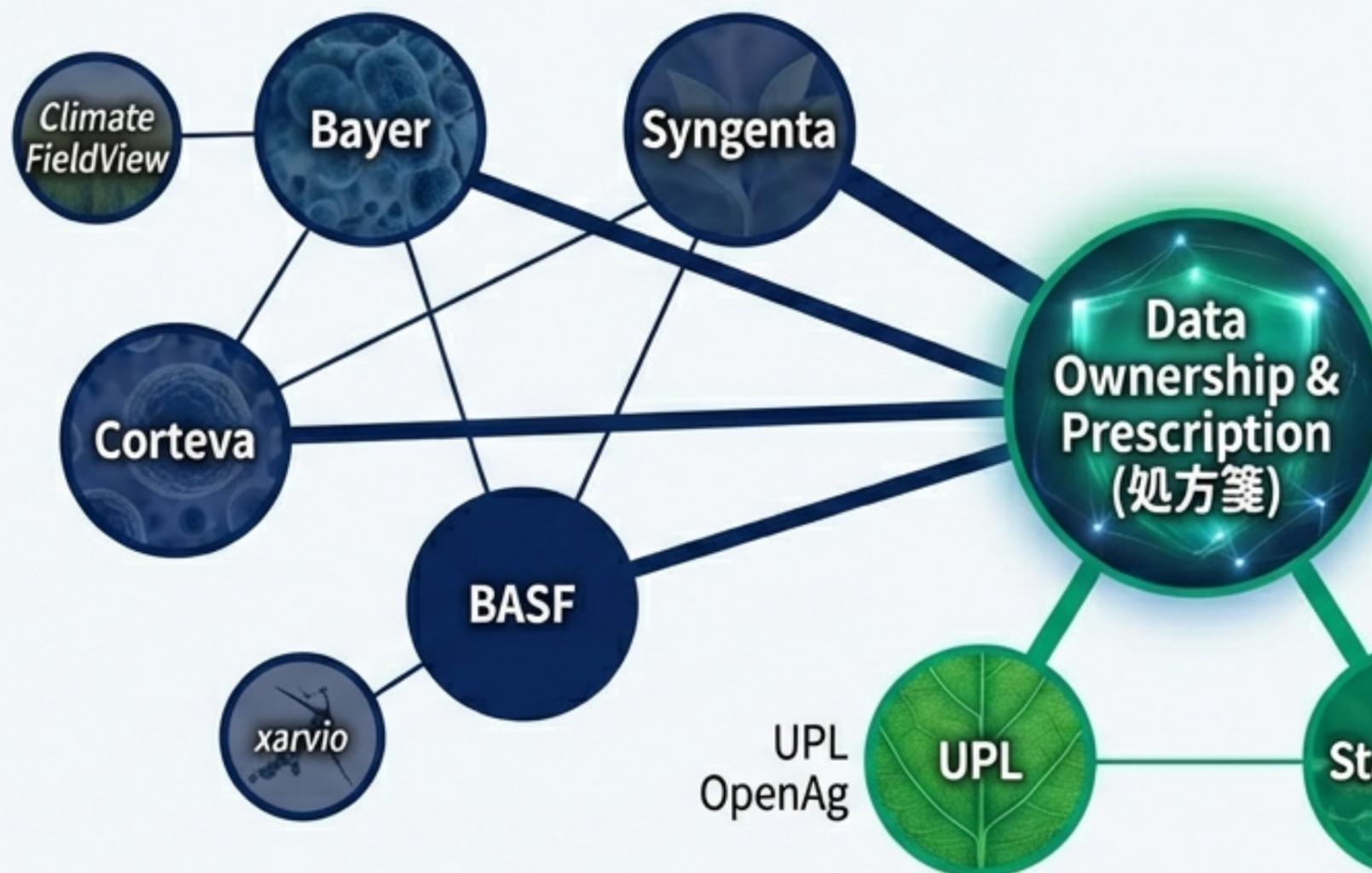
カメラが雑草を認識し、ピンポイントで散布。
農薬販売量の減少を意味する。

 **Key Stat:** 除草剤使用量を50-90%削減

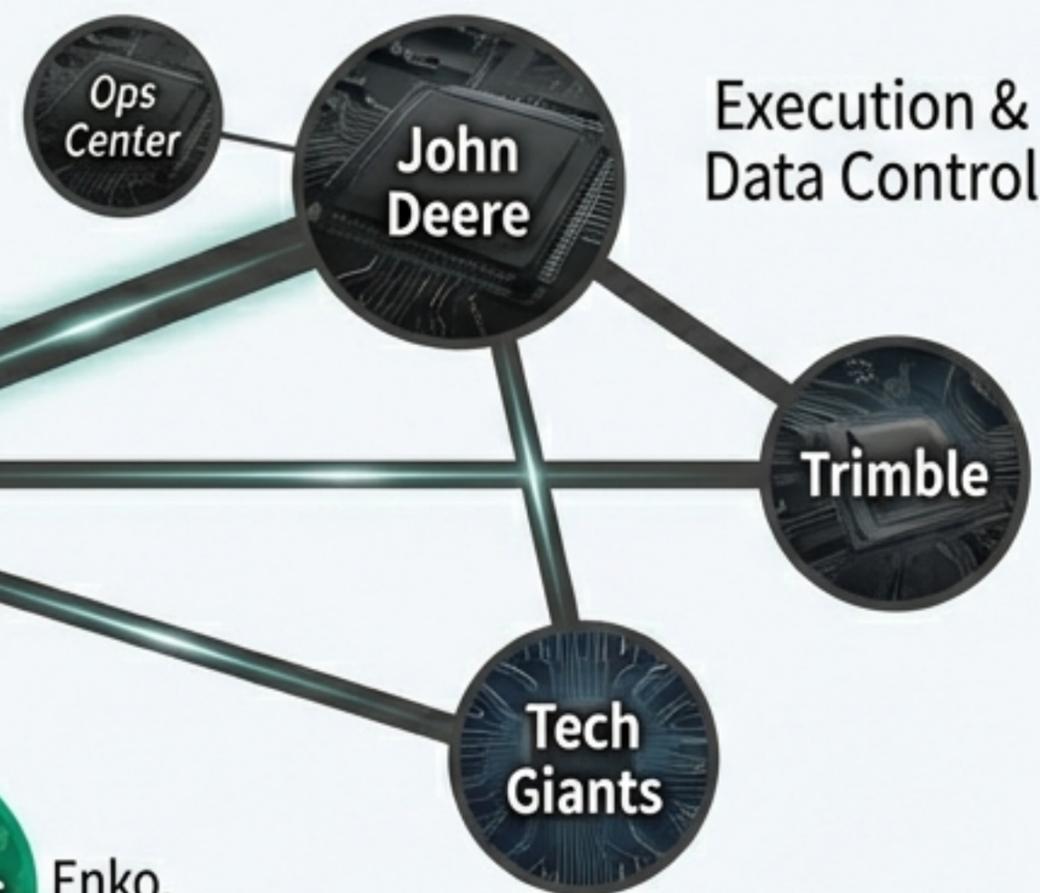
 **戦略的示唆:** 精密農業は従来の「量り売り」モデルを破壊する。企業は農薬の量ではなく、無雑草状態という「結果 (Outcome)」を売るビジネスモデルへ転換しなければならない。

競争環境の再定義：化学メーカー間の競争から、「エコシステム戦争」へ

The Incumbents (Big 4)



The Disruptors (Tech/Machinery)



The Challengers



戦略的示唆: 勝者は「処方箋」を握る者である。John Deereのアルゴリズムが散布内容を決定する世界では、農薬メーカーは単なる下請けになるリスクがある。

ファイブフォース分析：全方位からの圧力と、異業種（テック）からの最大最大の脅威



Threat of New Entrants: HIGH

Tech/AgTech. John Deere, Google, Startupsが意思決定領域へ侵入



Supplier Power: MED-HIGH

中国・インドへの原体依存。
地政学リスク



Industry Rivalry: HIGH

Big 4の寡占 + ジェネリック(UPL)の価格競争



Buyer Power: MED-HIGH

農家の大規模化・集約化



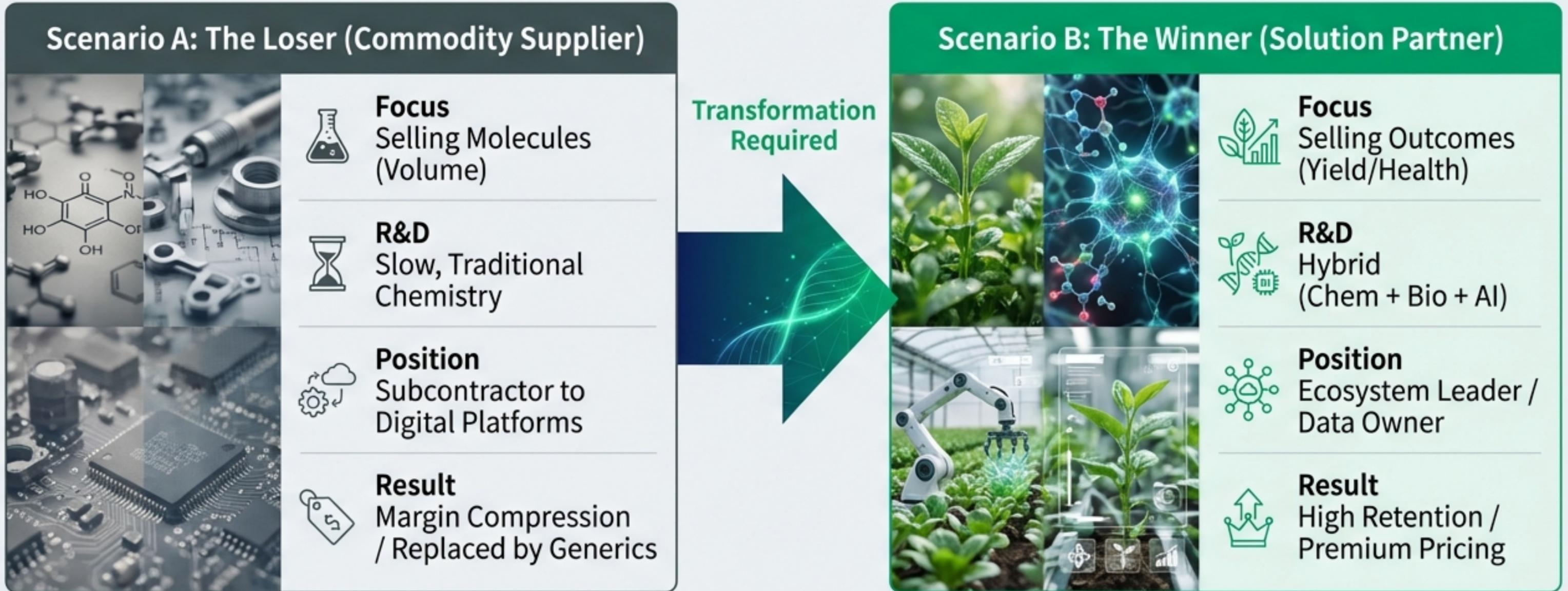
Threat of Substitutes: HIGH

Precision Ag & Genomics. ゲノム編集種子とスポット散布が農薬需要を削減



戦略的示唆: 構造的に厳しい環境。単なる製造業 (Middle-man) は敗北する。IP (Bio/Chem) を持つか、プラットフォーム (Digital) を持つ者だけが利益を確保できる。

未来シナリオ：単なる「サプライヤー」に留まるか、不可欠な「パートナー」に進化するか



戦略的示唆:

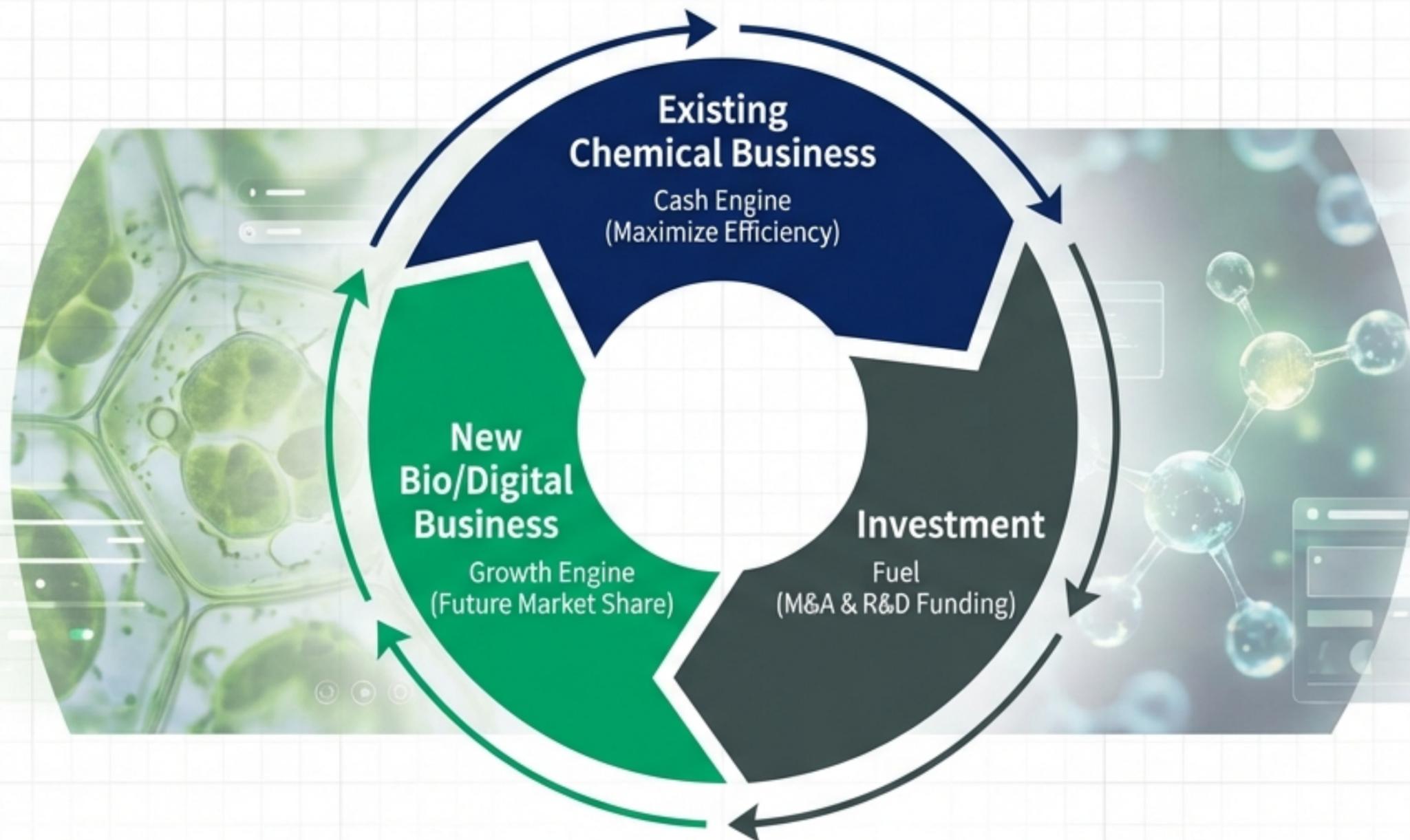
シナリオBへの移行には、「量の販売」への執着を捨て、Bio/Digital統合による「価値創造」へ舵を切る覚悟が必要。

戦略オプションの評価：自前主義からの脱却と、外部リソースの戦略的活用

	Speed Roboto Mono	Cost Roboto Mono	Risk Roboto Mono	Control Roboto Mono
Option A: Organic Growth (自前主義)	 Slow (5-10 yrs) 	Medium	High (R&D Failure)	Insufficient Alone
Option B: Aggressive M&A (買収)	 Fast 	High (Premium)	High (Integration)	Necessary for Bio
Option C: Strategic Alliance (提携)	Medium	 Low	Medium (Control)	Critical for Digital

⚙️ **戦略的示唆:** 全てを自前で行う時間は残されていない。Bio分野はM&Aで時間を買ひ、Digital分野は強者（John Deere等）とアライアンスを組む「ハイブリッド戦略」が唯一の解である。

最終提言：ハイブリッド・エコシステム戦略と「両利きの経営」の実践



Phase 1 (1-2 Years)

Portfolio Scrub & Targeted M&A
(Bio focus)

Phase 2 (3-4 Years)

Integration & Alliance Formation
(Digital)

Phase 3 (5 Years+)

Solution Selling
(Outcome-based)



戦略的示唆: 成功の鍵はKPIの分離。「化学」は利益・効率指標で、「バイオ・デジタル」は成長・シェア指標で管理し、同一の基準で評価しないこと。



ビジョン：「作物保護 (Crop Protection)」から「植物の健康 (Plant Health)」へ

化学の即効性、生物学の持続性、AIの精密性を融合し、
私たちは世界を養い、同時に地球を守る。

(We feed the world without destroying it.)

The future belongs to those who master the algorithm of life.