



# 甘味の未来：サステナビリティとAI が再定義する製糖業界の成長戦略

構造的変革期における  
「バイオマス・ソリューション企業」への転換

# エグゼクティブサマリー：歴史的転換点における「適応」か「淘汰」か

## ⚠️ 現状認識：業界を襲う三重苦

- **需要構造の変化**: 健康志向と代替甘味料による先進国の消費減退



- **供給の不安定化**: 気候変動（ブラジル・インド・タイの干ばつ等）による原料リスク



- **コスト圧力**: エネルギー高騰とESG対応コストの増大



## 🔄 戦略的転換：価値の再定義

- **戦略的転換**: 「単なる甘味供給（コモディティ）」から「**機能性ソリューション提供**」へ



- **価値の再定義**: 砂糖の物理的機能（保水性・メイラード反応等）を売るBtoBソリューション



- **バイオリファイナリー**: バガス・糖蜜を完全活用する循環型モデル



## 🌱 競争優位の源泉：Enablers

- **AIドリブン**: サプライチェーン全体（精密農業・自動製造・需要予測）の最適化



- **サステナビリティ**: 脱炭素・トレーサビリティのブランド化



結論: 従来のビジネスモデルの延長に未来はない。テクノロジーを駆使する「バイオマス・データ企業」への変貌が生存条件となる。

# マクロ環境分析：安定成長時代の終焉と高ボラティリティ時代の到来

## 社会・法規制



- 世界117カ国以上で「砂糖税 (Soda Tax)」導入済み
- 「添加糖類」表示義務化 (米国)
- 警告表示ラベル (中南米) による需要抑制

## 環境



- 気候変動の直撃：主要生産国 (ブラジル・インド・タイ) での干ばつ・長雨
- 供給不安定化による価格ボラティリティの増幅

## 技術



- 代替甘味料の革新：天然甘味料市場は年率3.7%~8.5%で成長
- 精密農業の台頭

## 経済



- 原油価格と砂糖価格の連動 (エタノール需要経由)
- エネルギー市場の影響を直接受ける構造

Implication: 外部環境は「逆風」で満たされている。待っていれば好転するサイクルではない。

# 収益構造分析：強力な「買い手」と「代替品」によるマージン圧迫



# 業界を襲う「三重苦 (Triple Agony)」：現状維持は衰退を意味する

## ① 需要の侵食 (Demand Erosion)

健康志向の定着、砂糖税の拡大。「砂糖=悪」という認識による量的成長の限界。



Precision Agriculture meets Corporate High-End



## ② 供給の不安定化 (Supply Instability)

気候変動による異常気象の常態化。地政学リスク（インド輸出制限等）による調達計画の破綻。



## ③ コスト構造の悪化 (Cost Pressure)

エネルギー価格の高止まり、脱炭素・トレーサビリティ確保のためのESGコスト増大。



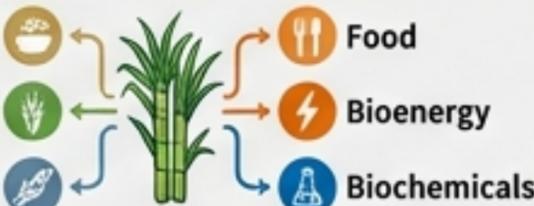
## ③ コスト構造の悪化 (Cost Pressure)

エネルギー価格の高止まり、脱炭素・トレーサビリティ確保のためのESGコスト増大。



これら3つの圧力は一過性ではない。構造的な課題に対し、構造的な解決策（ピボット）が求められている。

# パラダイムシフト：「コモディティ」から「ソリューション」へ

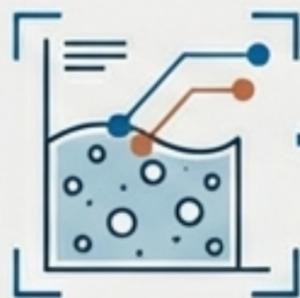
	FROM: Old Model	TO: New Model
Identity	甘味料メーカー (Sweetness Supplier)  	バイオマス・ソリューション企業 (Biomass Solution Provider) 
Value Proposition	甘さ (kg単価) の提供  	機能性 (食感・保存性) と エネルギーの提供    
Resources	サトウキビ＝砂糖の原料 	サトウキビ＝食糧・エネルギー・ 化学品の複合資源 
Waste Management	バガス・糖蜜は 処理対象 (副産物)  	バガス・糖蜜は収益源 (発電・バイオプラ)   
Operations	経験と勘・事後保全  	AI・データドリブン・ 予知保全    

我々は「砂糖」を売るのではない。「砂糖が持つ機能」と「バイオマスの可能性」を売る企業へと生まれ変わる。

# 戦略の柱①：BtoBソリューション（砂糖の「機能」を再販する）



代替甘味料には模倣困難な、砂糖独自の「物理的・化学的機能」こそが最大の差別化要因

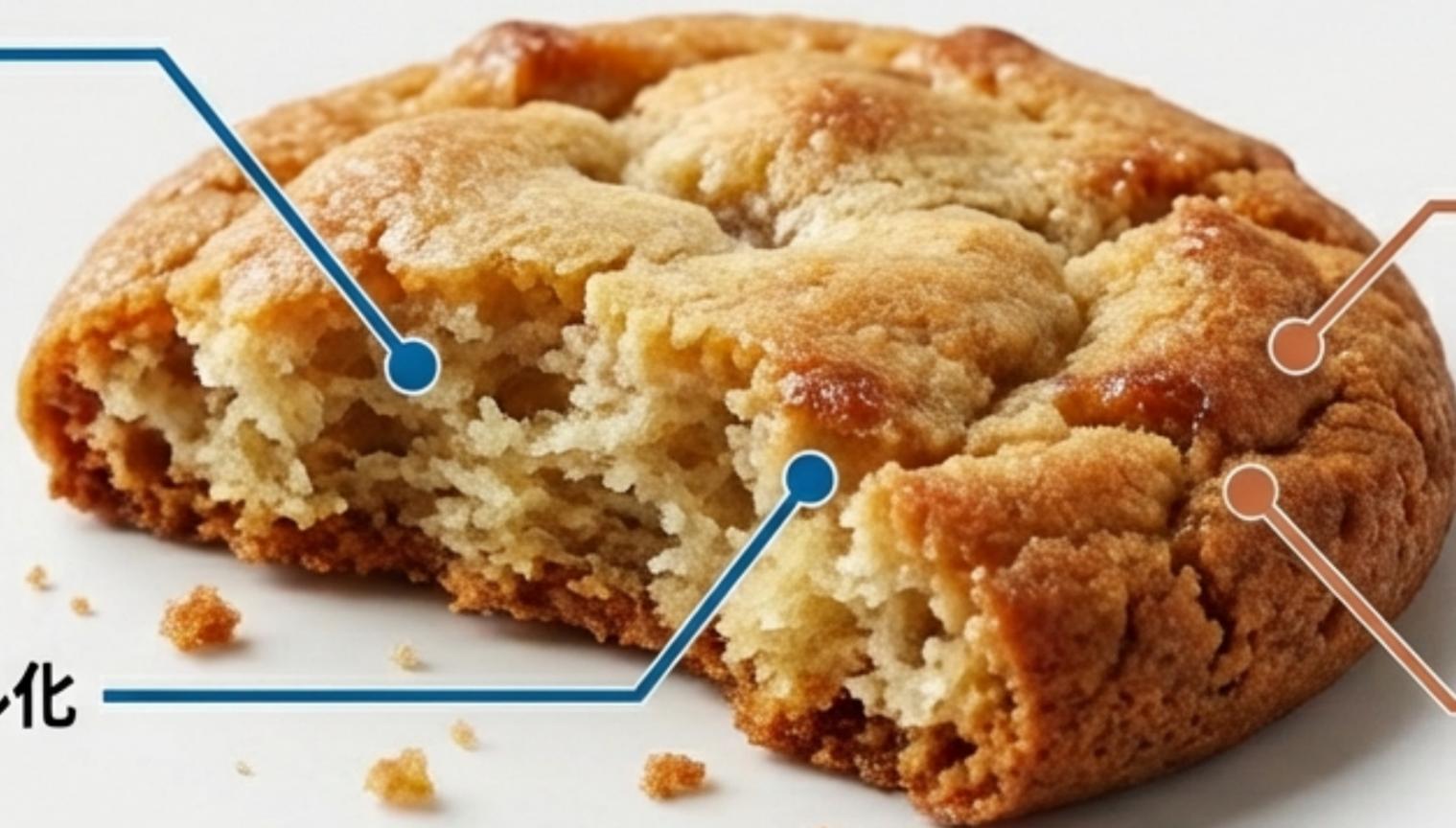


## テクスチャー・物性

保水性による「しっとり感」、  
気泡安定性による「ふんわり感」

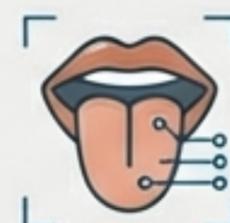
## メイラード反応・カラメル化

加熱時の美しい焼き色と  
香ばしい風味の形成



## 保存性

水分活性低下による防腐  
効果（ジャム、佃煮）

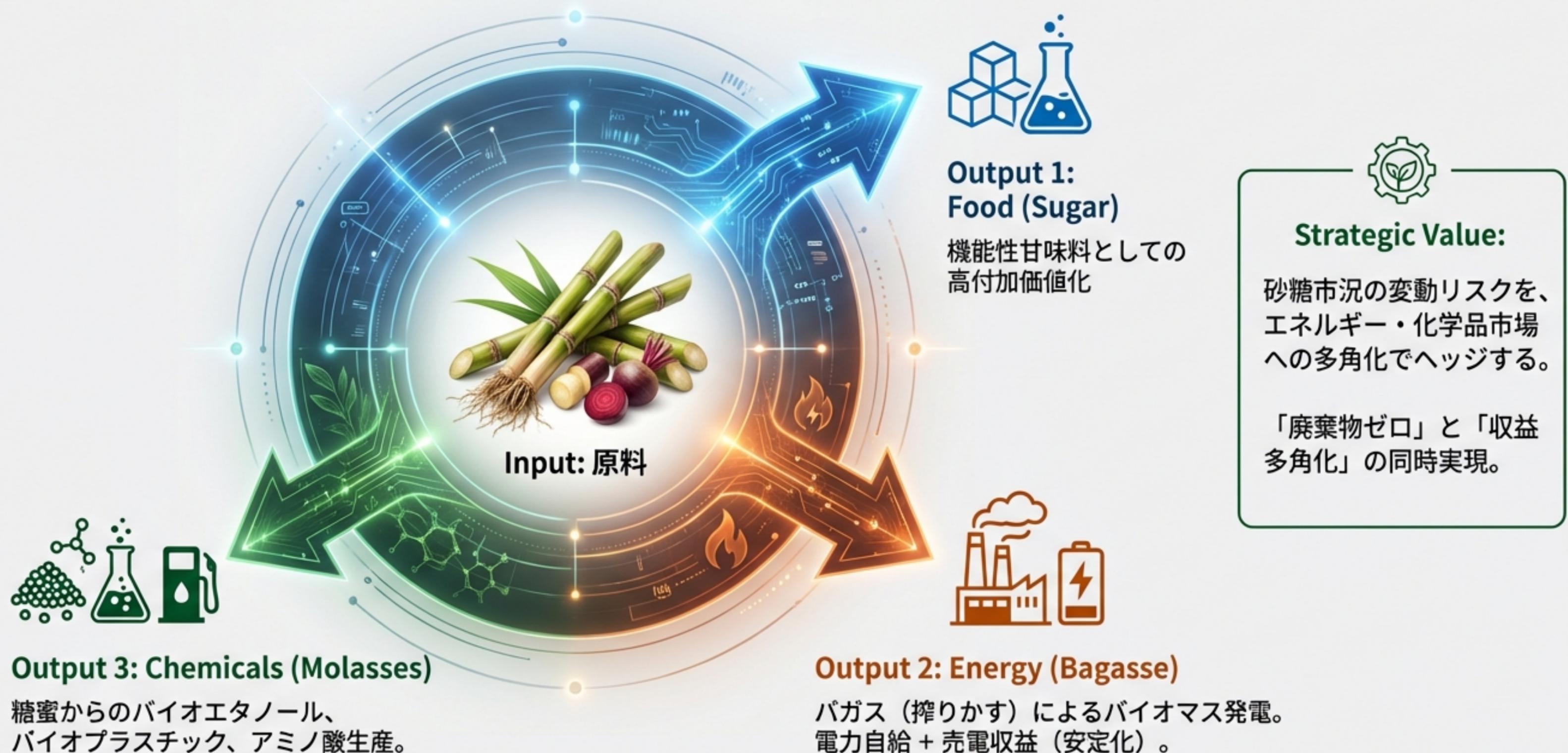


## マスキング

酸味や苦味を和らげ、  
素材の味を引き立てる

**Strategy:** 「コンサルティング・セールス」への転換。顧客の課題（割れやすさ、乾燥など）に対し、最適な粒度やブレンドを提案するR&D一体型営業。

# 戦略の柱②：「シュガーケーン・バイオリファイナリー」構想



# 変革のエンジン：サプライチェーン全体のAI最適化

## Farm (精密農業)

## Factory (スマート製造)

## Market (需要予測)



- 衛星・ドローン画像解析による生育監視
- 水・肥料の可変施用
- 実績: 収量+40%、水使用量-35%

- リアルタイムセンサーによるプロセス制御
- 予知保全によるダウンタイム削減
- 省エネ・歩留まり向上

- 気象・トレンド・マクロ指標を統合した高精度AI予測
- 在庫適正化と廃棄ロス削減 (予測誤差20-50%削減事例)

# 競争優位としてのサステナビリティ（ESGの資産化）

グローバル食品企業は「エシカルで低炭素なサプライチェーン」を求めている



## Traceability (信頼)

ブロックチェーン等を活用し、農場から製品までの履歴を可視化。児童労働リスクや森林破壊がないことを証明し、選ばれるサプライヤーになる。



## Decarbonization (脱炭素)

バガス発電によるカーボンニュートラル工場の実現。Scope 1、2、3排出量の削減目標（SBTi準拠）の提示。



## Water Stewardship (水資源)

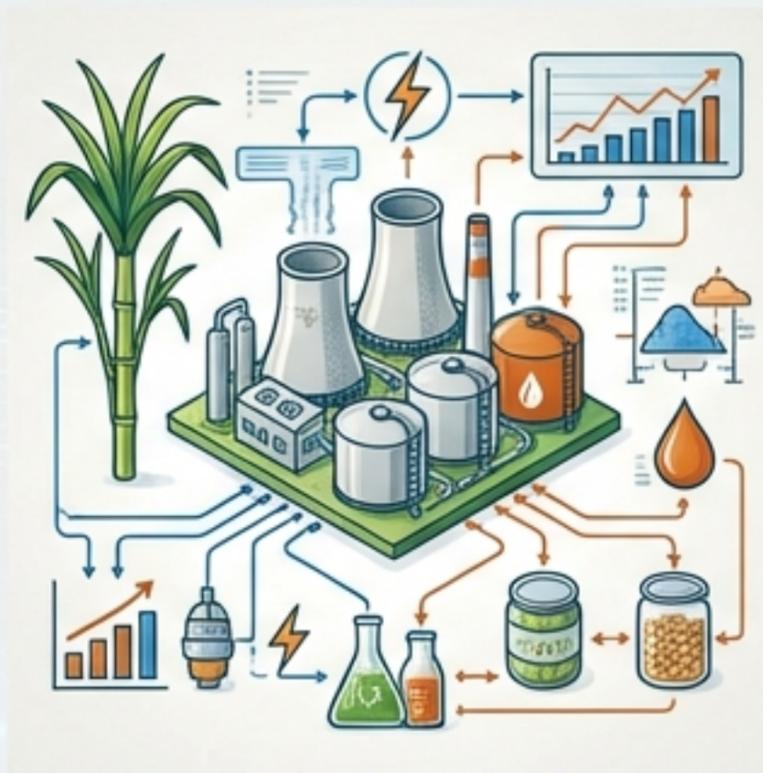
製造プロセスの水循環利用によるウォーターフットプリントの最小化。水リスク地域での操業許可確保。



「エシカルで低炭素な砂糖」というプレミアム・ブランドの構築

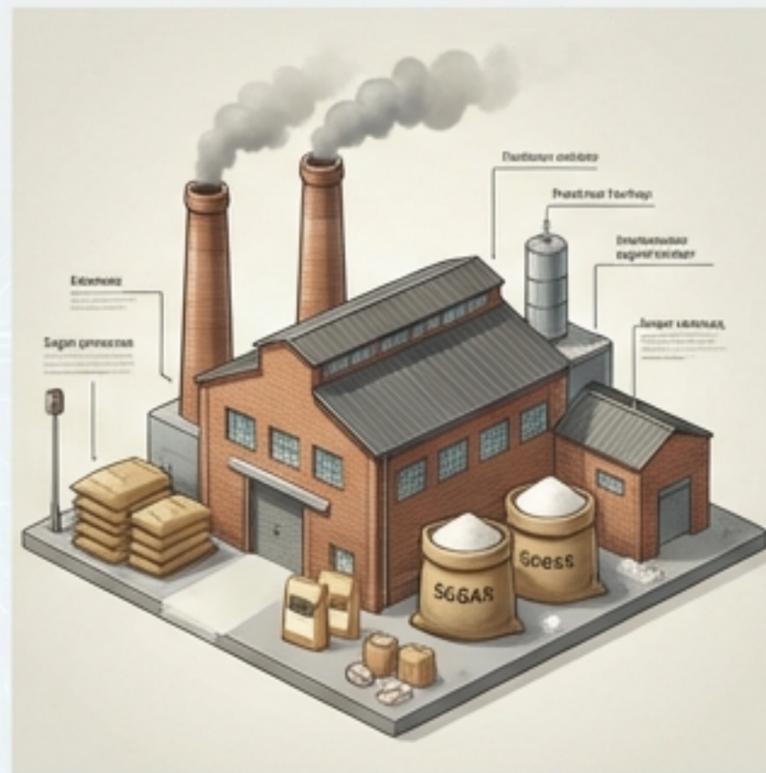
# 競合ベンチマーク：グローバル・ウィナーとのギャップ

## Global Leaders (Raízen / Südzucker)



## Target Model

## Domestic/Regional Players (日本企業等)



- 特徴: 「エネルギー企業」としての側面が強い。バイオ燃料・電力・機能性食品へ多角化済み。
- 強み: 圧倒的なコスト競争力、統合されたバイオリファイナリーモデル。

- 特徴: ブランド力と顧客基盤は強いが、事業が砂糖（精製糖）に偏重。
- 課題: 国内市場縮小への対応、バイオ・海外展開の遅れ。

Raízenのような「統合型エネルギー・食料モデル」への転換こそが、我々が目指すべき姿である。

# 自社資源分析 (VRIO) : 変革のための資産と不足機能

Strong Assets (持続的競争優位)	Assets Needing Upgrade (変革が必要)
 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 港湾隣接・大規模工場: 物流コスト優位性と設備基盤 (模倣困難)</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 製造技術: 効率的だが「AI化」が必要</li> </ul>
 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 顧客リレーション: 大手食品メーカーとの長年の信頼関係</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• R&amp;D: 「甘味」中心から「機能性・バイオ化学」へシフトが必要</li> </ul>
 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 調達ネットワーク: グローバルな原料調達網</li> </ul>	

結論: 「ハードウェア (設備・立地)」は揃っている。  
不足しているのは「ソフトウェア (データ・化学知見)」である。

# 戦略オプションの評価と選択

## Option A: Cost Leadership



× (敗北)

コスト競争の継続 - グローバルな低コスト生産国や代替甘味料との消耗戦。

## Option B: Niche Premium



△ (限定的)

高級品特化 - 利益率は高いが市場規模が小さく、成長を支えきれない。

## Option C: AI Sustainable Solution (推奨戦略)



◎ (勝利)

AI活用型サステナブル・ソリューション(推奨戦略)  
- 既存資産(工場・顧客)を活かし、AIとバイオで付加価値を最大化。リスク分散と成長を両立。

Selection: Option Cを採用し、「バイオマス・ソリューション企業」への転換を図る。

# 実行ロードマップ：3フェーズによる変革の道筋

## Phase 1: Foundation (1-2 Years) 基盤構築



• 主要工場へのAIパイロット導入



• 「ソリューション営業部」新設



• SBTi準拠の環境目標設定

## Phase 2: Expansion (3-5 Years) 成長加速



• AIシステムの全社展開 (SCM自動化)



• バイオプラスチック事業の実証



• パガス発電の売電収益最大化

## Phase 3: Leadership (5 Years+) 業界リーダーへ



• 非砂糖売上比率30%超の達成



• 「グローバル・サステナブル・サプライヤー」ブランド確立

**Conclusion:** このロードマップにより、段階的な投資と成果創出を通じ、持続可能なバイオマス・ソリューション企業への転換を実現する。

# 結論：甘味のその先へ



未来の勝者は「製糖会社」ではない。  
自然の恵み（バイオマス）と人間の知恵（AI）を融合させ、  
食と環境の課題を解決する「データ・カンパニー」である。

変革は今日から始まる。

1. Mindset:  
コモディティ供給者からの脱却
2. Technology:  
AI実装の加速
3. Sustainability:  
脱炭素の収益化