

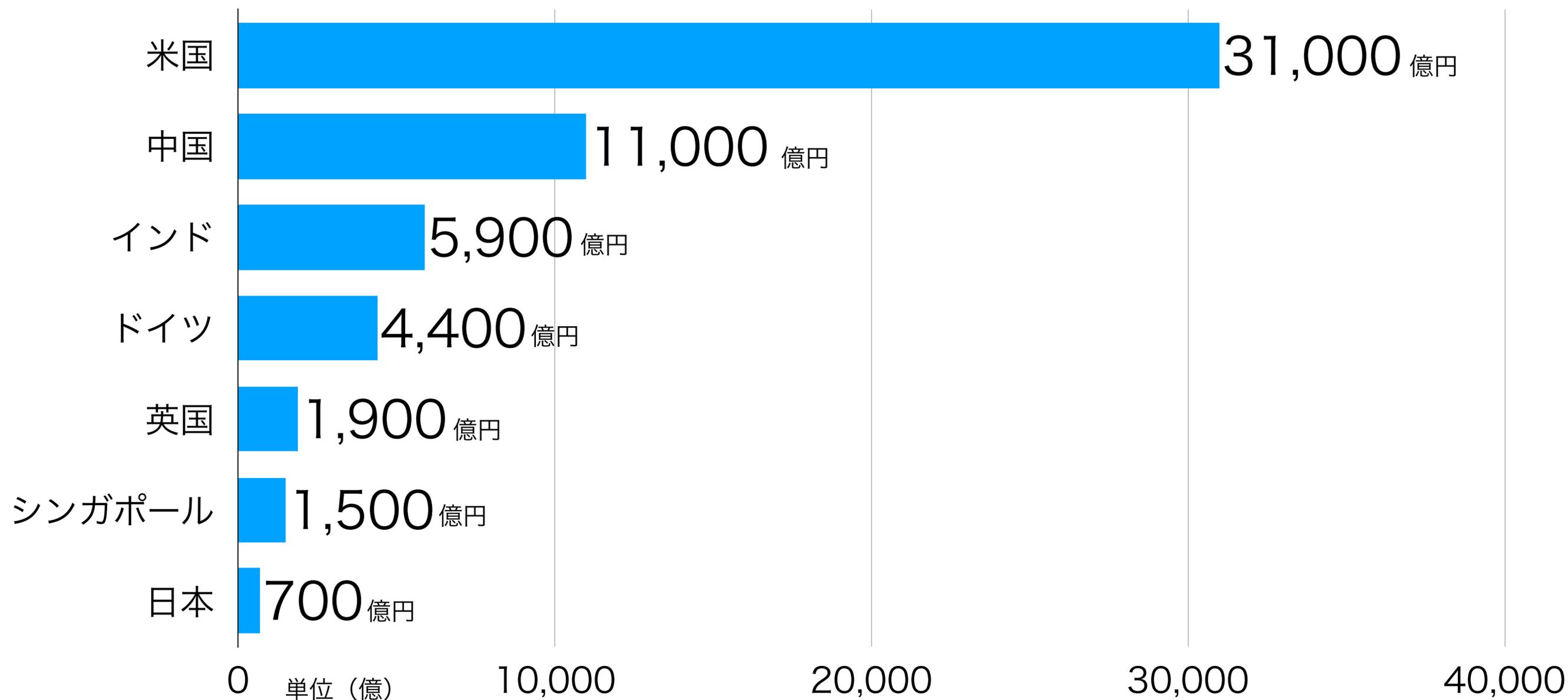
(資料2)

# フードテックの海外・国内のトレンド

— SPECHOLDER

海外のトレンド

# フードテック分野への投資額



※出典：米アグリファンダーの2022年報告書などを基に作成。1ドル=147円で換算・数値は概算

# シンガポール

食に取り組んでいなかったが国が、今では世界屈指のフードテック先進国として生まれ変わっている点に注目。

# シンガポール政府の方針

食料の約9割を輸入に依存

食料自給率を2030年までに30%

しかし、農業用地は国土の1%に満たない状態

フードテック・アグリテック

次世代育成事業として強化していくことを方針として決定

# シンガポール政府の取組

フードテック/次世代有望産業

スタートアップ育成

都市型農業

水産養殖

培養技術

周辺諸国への輸出

# 具体的な取組

30×30 エキスプレッススキーム公募

植物・養殖効率化/最大85%支援

予算規模：3940万Sドル

IT導入支援

フットボールアクセラレータープログラム

12週間のサポートプログラム

# 様々な取組

# TEMASEK

運用規模約31兆円の政府系ファンド。傘下にアグリテックを展開するテマセク生命科学研究所、フードテックを含むハッカソンを主催するテマセク財団、VCのヘリコニア等を持っている。フードテックには2013年から投資開始。



グローバルビジネス拠点としてのシンガポールの地位強化を目的とする戦略・計画を立案したり実行する貿易産業省傘下の政府機関。補助金や免税などの資金支援の他、企業の設立・事業拡大支援に取り組む。傘下にスタートアップへの投資を行うEDBIがある。



2019年に農業食品畜産庁（Agri-Food and Veterinary Authority :AVA)から非食用の植物・動物部門を切り離し、「農場から食卓まで」として、シンガポール食品庁 (Singapore Food Agency : SFA)が発足。

**Enterprise**  
**Singapore**

スタートアップを含むシンガポール企業の育成及び海外展開支援を担っている。生産性向上の観点から食品産業の高度化に取り組んでいる。また、スタートアップ支援では、[StartupSG]を展開。傘下にSeedCapitalを持つ。



# エコシステム整備

短期開発・短期のビジネスローンチのためのエコシステム整備。製造委託会社と、政府系の製造委託工場があり、資本のないスタートアップが投資資金の支援だけでなく、多額の資本投資をしなくても生産活動を第3者に委託工場を配備。これにより、素早く量産体制に入れる状態。日本と比べると5~10倍製品開発が早い。

ほんの一部をご紹介します。

世界にはまだまだ取組がたくさんある。

だから、世界では成長している。

これらの世界の動きで  
活躍している日本人の存在。



大羅 淳司



孫泰三

世界で活躍するキープレイヤーと、  
どう連携するかがポイント。

# 日本のトレンド

# 日本の課題



# 黒字化への遠い道のり

多くのフードテックスタートアップは、研究開発や市場浸透の初期段階にあり、利益を上げるまでには時間がかかる。初期投資が重要だが、リターンを得るまでの期間が長いいため、黒字化には時間がかかる傾向がある。

# 生産規模が小さい

**国内市場しか見ていない:** 日本のフードテック企業の多くは国内市場に焦点を当てているが、グローバル市場での競争力を持つためには、国際的な視点が必要。

**効率化ができていない:** 技術の導入とスケールアップの過程で、生産効率が低下するケースも。技術の適切な適用とプロセスの最適化が求められる。

**コストが高くなる:** 新技術の導入コストや、研究開発コストは高く、これが製品価格に反映されるため、消費者が受け入れにくい状況が生まれる。



# 世界からの投資がない

ほとんど認知されていない状態: フードテックは比較的新しい分野であり、投資家の間での認知度が低いいため、資金調達が困難。外国人労働者が少ない: グローバルな視点を持つ人材や、外国人労働者の採用が進んでいないため、国際競争力が低下。



これらの問題を解決するためには、政府、産業界、教育機関が連携し、資金調達、教育・研究の促進、国際協力の強化を図ることが重要。具体的には、フードテック分野の研究開発への投資促進、人材育成プログラムの充実、国際的な協力プログラムの展開などが挙げられる。また、スタートアップに対する継続的な支援と、産官学の連携を通じたイノベーションの創出も不可欠。

まだまだ課題は大きい

注目企業

# 世界で戦える日本企業

世界で戦える日本企業は数多く存在。基本的に黒字化又は黒字化する目処がすでに立っている企業で、世界で戦えるような技術、可能性のある部分をピックアップ。

# 大手企業

# 木の資源を最大利用

木から食品添加物、飼料、肥料、魚粉、エネルギーを作り出す取り組みを実施。世界でこれらの取り組みをすべて実施している企業は、日本製紙だけ。



## 日本製紙



cellenpia<sup>®</sup>  
CELLULOSE NANOFIBER  
セレンピア<sup>®</sup>のポイント

ロどけ   さらさら   ふんわり  
しっとり   しっかり

### 懸濁安定性

ロどけ

比較防止   分散安定

- セレンピア<sup>®</sup>のネットワーク構造により、溶液に含まれる不溶性成分が均一に分散した状態を長期間保持します。
- どの温度帯でも懸濁安定性を発揮し、低粘度での分散が可能です。

使用例



コーヒー   水牛乳   アイスクリーム

### 保水性

しっとり

結露防止   凍や解凍   乾燥防止   パッケージ破れ

- 水を安定的に保ち凍水や乾燥を防ぐことができ、できたてのフレッシュさやしっとり感を保つことができます。
- 材料や生地への水分移行を抑制します。

使用例



クリームパン   ももち   アイスクリーム

### 乳化安定性

さらさら

乳化防止   凍や解凍   パッケージ破れ   乾燥防止   水分移行防止

- フラワーペーストや油系調味料など油が配合されている食品において物性安定効果を高めます。
- 加熱工程でのオイルオフ、凍水を防止し、ロどけが向上します。

使用例



フラワーペースト   マーガリン   フライパン   ドレッシング

### 気泡安定性

ふんわり

気泡防止   凍や解凍   パッケージ破れ   乾燥防止

- 気泡が潰れにくく、きめ細かくふっくらとしたボリュームを保ちます。
- 軽い食感でロどけが向上します。
- 加熱による生地のひき、縮みを防ぎます。

使用例



蒸しパン   スポンジケーキ   クリームチーズ

### 保形性

しっかり

変形防止   パッケージ破れ   乾燥防止   凍や解凍   水分移行防止

- パンなどの膨張を防ぎます。
- 長時間の加熱でも形状を保持し、製品の安定化に繋がります。
- 水分が多い状態でも生地へのべたつきを抑え、作業性を向上します。

使用例



食パン   ももち   チョコレート

# 食品添加物

cellenpia<sup>®</sup>  
CELLULOSE NANOFIBER

日本製紙が開発したCNFは、食品の質感改善や増粘・安定化作用として利用される食品添加物。これにより、食品の保存性向上や食感の改善が見込める。



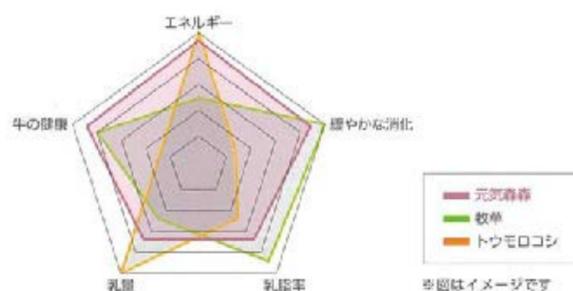
# 元気森森

製紙の工程で木からセルロースだけを抽出する工程があり、その工程で抽出された高純度・高品質なセルロースを飼料化したもの。濃厚飼料の特徴であるエネルギー摂取効率の良さと、粗飼料の特徴であるセニ質の緩やかな消化・吸収という、双方の良い点を併せ持っている。

【成分表】

	水分	粗蛋白質	粗脂肪	NEF	ADF	NDF	粗灰分	TDN	消化率CF
元気森森(シート状)	52.0	0.2	0.2	7.8	43.4	47.1	0.4	45.9	99.6
元気森森(ロール状)	63.0	0.1	0.1	5.6	30.9	33.5	0.3	32.7	99.6
チモシー	11.1	6.7	1.9	43.8	33.7	59.3	6.0	48.4	48.4
トウモロコシ	14.5	7.6	3.8	71.3	3.1	10.7	1.2	80.0	50.0
ビートパルプ	11.5	8.5	0.9	56.9	21.7	43.1	5.0	67.3	75.0

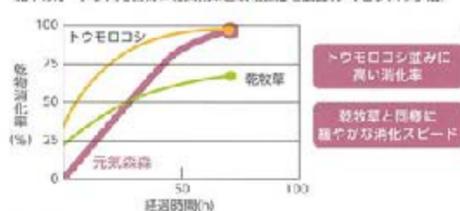
(原物中%)



## アシドーシス予防

- 消化率が高く、消化スピードは緩やか  
抗アシドーシス効果が期待される

【消化率試験】  
乳牛のルーメン内で各材料の消化率と消化速度を調査(ナイロンバッグ法)



高栄養でありながら  
良好なルーメン環境を維持する効果が期待される。

※出典：元気森森カタログを抜粋



# 国内最大級の取り組み

フードテックへの投資に関して、国内最大級の取り組みを実施している企業。生産、流通、販売に至るまでのプラットフォームを保有している。



# たねまき

ソフトバンクが展開する国内最大級のトマト施設園芸プロジェクトは、先進的なシステムとロボット技術により効率化を図り、独自の物流網で鮮度を保ったトマトを迅速に供給。地域に約180名の雇用を創出し、既に黒字化の見通し。成功により、同様の施設を全国に数カ所展開予定。



養殖のスマート化に向けたアプローチ

生産の効率化

- ・給餌の効率化
- ・出荷の予測/制御
- ・労働の効率化

生産性の向上

- ・生産量の拡大
- ・単価向上
- ・生産期間の短縮

スマート化により、「コストを低減」、「売上の拡大」を目指す

生簀の中を見える化～

©SoftBank Corp.

2

# 養殖技術

AIの専門家集団、IT統括 IT&アーキテクト本部 アドバンスドテクノロジー推進室で実施しているのは、高級食材としてのチョウザメと真鯛の養殖に革新的技術を導入。品質と効率を追求し、持続可能な生産システムで市場の需要に答えている。

第一次産業における3つの革命

生産

- 給餌最適化
- 生産効率化
- ブランド化価値
- 成長ポテンシャル
- 斃死率低減

流通

- 運送
- 冷凍・保存
- 加工

輸出

- 販路開拓
- 検疫（各国対応）
- ジャパンプオリティ

情報革命で人々を幸せに

～既存産業を再定義するコアテクノロジーの保有～

©SoftBank Corp.

21

※出典：ソフトバンク「ソフトバンクが取り組む養殖のスマート技術」資料より抜粋



## YAHOO! マート JAPAN

**小売と物流拠点:** Yahoo マート！は、オンラインとオフラインの小売の統合を図り、効率的な物流システムを構築。

**MFC (Micro Fulfillment Center) になりうる:** 小規模ながら高度に効率化された配送センターとしての機能を持ち、都市部での迅速な商品配送を可能に。

**ライドシェアの技術:** Yahoo が保有するライドシェア技術を活用し、配送プロセスの効率化とコスト削減を実現。



※出典：Yahoo!プレスリリース資料より抜粋

# 自動運転配送

## Nuro :

自動運転配送ロボットを開発する企業であり、人手不足や配送コストの削減という現代の課題に対する効果的な解決策を市場に提供。その革新的な技術により、物流分野における効率化と安全性の向上が期待。

**Monet :** 自動運転技術を核とした新しい交通・移動サービスのビジネスモデルを創出するプラットフォーム。このプラットフォームは、自動運転技術の商用化を加速させ、より便利で安全な移動手段の普及を目指す。



※出典：Yahoo!プレスリリース資料より抜粋

# ビジョンファンド投資

**プレんティ:** インドア農業技術を駆使した農業スタートアップで、水や土地を節約しながら高品質な農産物を生産。

**培養系:** 培養肉や培養海産物など、新たな食品生産技術に投資を行い、持続可能な食の未来をサポート。

**パッケージ:** 環境に優しい包装技術やサプライチェーンの効率化を目指す企業への投資を通じ、持続可能な消費社会の実現に貢献。



※出典：各社プレスリリース資料より抜粋

フードテックへの投資額

＝ SoftBank

5.4兆円

# 国内最大級陸上養殖

**Marubeni**

丸紅は国内最大級の規模を誇る陸上養殖施設を運営しており、年間約5300トンの魚を生産する能力を保有。この施設では、従来の海上養殖に比べて環境への影響を大幅に減らすことができるため、持続可能な水産業の一翼を担っている。

# 案件概要～富士山麓で生産される日本最大規模の閉鎖循環式陸上養殖アトランティックサーモン事業～

## 閉鎖循環式陸上養殖・Recirculating Aquaculture System(RAS)

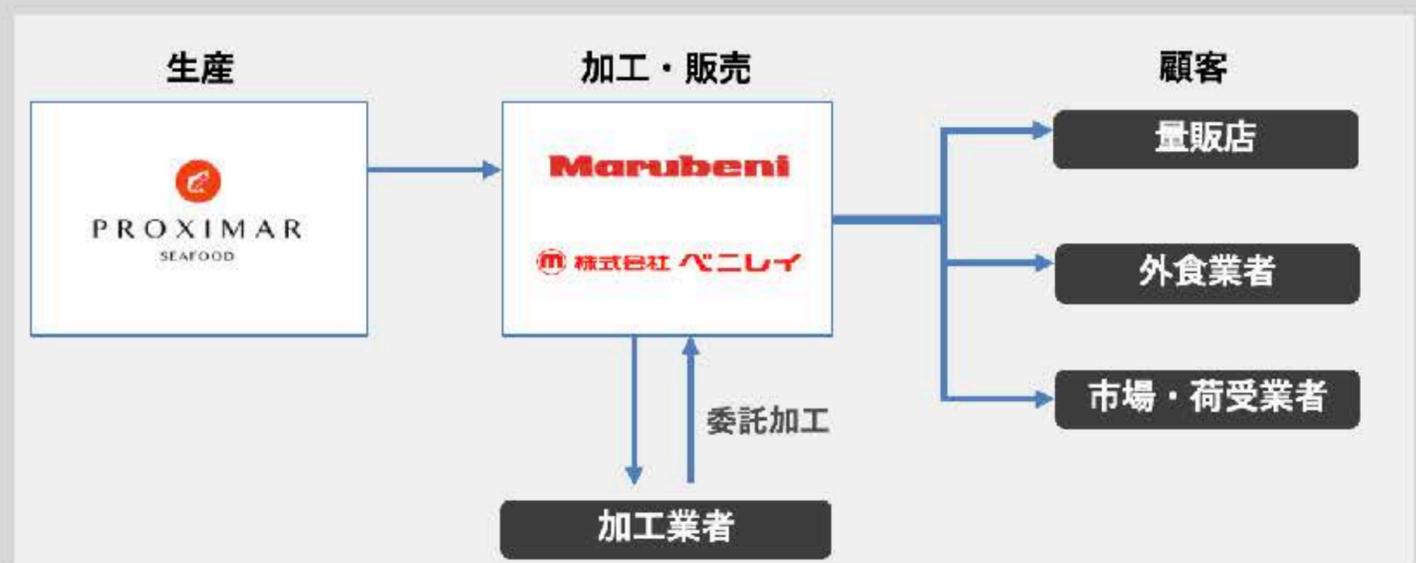


- 高い濾過能力により100%に近い水準で水を再利用し、陸上の水槽内で卵から成魚取り上げまで一貫して養殖する技術。
- 環境面・安全面に秀でている持続可能な養殖形態で、高い技術力が要求されます。
- アトランティックサーモンの養殖は日本初、かつアジア最大級の陸上養殖生産規模。

## 生産計画／生鮮アトランティックサーモン市場シェア10%相当(27年フル稼働時)



## 取引スキーム



## (参考)これまでの反響



※出典：丸紅「陸上養殖アトランティックサーモン事業」資料より抜粋

# 日本の技術を海外へ



日本のフードテック技術を海外に輸出していくことを目指しながら、消費者の食体験の向上とともに、食の業界に携わる人々をより豊かにする取り組みを実施。既に2事業を事業化・育成中、3事業を新たに事業化予定

## Ⅱ. アグリ事業：日本品種のグローバル生産・グローバル販売



### 日本品種の海外生産

- ・ 弘前大学開発のリンゴ「きみと」の南アでの育成者権と商標の許諾契約を締結
- ・ 植物検疫を経て、2024年試験栽培開始予定
- ・ 海外での生産・販売で得られたロイヤリティの一部を育成者へ還元



### 日本産青果物の輸出

- ・ 2017年より東南アジアを中心に日本産青果物の輸出を開始
- ・ 「日本産さつまいも」の外装箱が『2023日本パッケージングコンテスト』に入賞



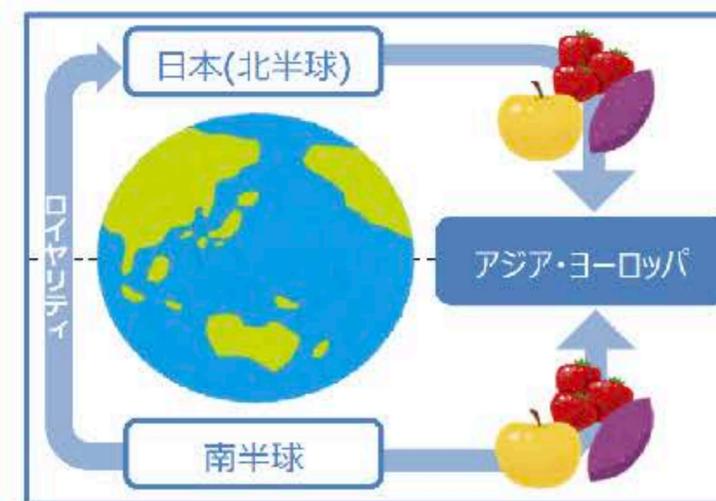
### 高品質な輸送方法とトレーサビリティの確立

- ・ 国内出荷から現地到着までのトレーサビリティシステムを実証実験中
- ・ 出荷時・現地到着時の商品を自動で撮影、品質不良発生時の原因追及や不要なクレームを抑制
- ・ 産地国偽造品対策として、QRコードを用いた真贋証明のシステムをパートナー企業と開発中



### “クラブ制”による独占的なグローバル生産・流通網の構築を目指す

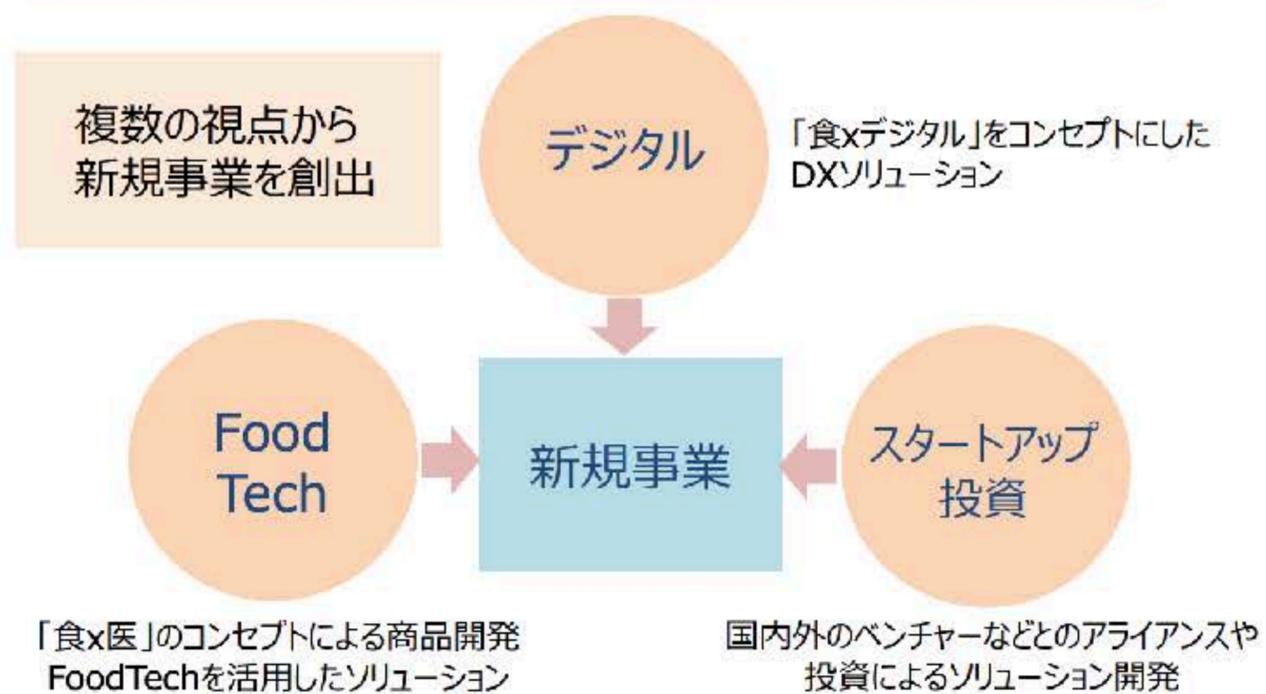
- ・ 育成者権・商標・ブランド・品質・マーケティング・需給の管理と国内外生産者との相互発展
- ・ 日本と南半球諸国から日本品種を供給することで通年販売を可能とし、“オールジャパン”をキーとして消費者へ打ち出す
- ・ 生産・販売で得られたロイヤリティの一部を権利者に還元
- ・ まずはイチゴ、サツマイモ、リンゴ品種で生産・販売を計画



### Ⅲ. WBD事業：事業領域とアプローチ

#### 事業領域

食品の生産から消費に至るサプライチェーンに対し、デジタルやFoodTechなどの新しい技術を活用した新規事業によって、消費者の食体験の向上とともに、食の業界に携わる人々をより豊かにする



#### アプローチ



**Project Plan**  
×100 ideas



**PoC**  
×30 cases



**Core Pillar**  
収益化

## Ⅲ. WBD事業：取り組み事例



### 中小企業との協業・事業展開支援

#### サプライヤー向け

地方のサプライヤーに対し、  
国内 / 海外 BtoB / BtoC  
複数のチャンネルをワンストップで提供



(ふるさと納税サイト：国内BtoC)



(BtoBプラットフォーム：国内外BtoB)

FoodTech / ヘルスケア領域の  
商品開発・海外事業展開の支援



EFポリマー社の  
海外事業展開支援

(有機ポリマーによる農業の干ばつ対策)

### 食の業界のDX推進

#### レストラン向け

食品の最終提供者である  
レストラン向けに、  
顧客接点のデジタル化を推進



(レストランDXシステム)



Simple Point Of Sales    Online Ordering

(北米におけるサービス提供を開始)

#### Wismettacグループ DX推進

受発注管理のデジタル化・効率化推進、  
トレーサビリティ確保による  
法規制対応や品質向上



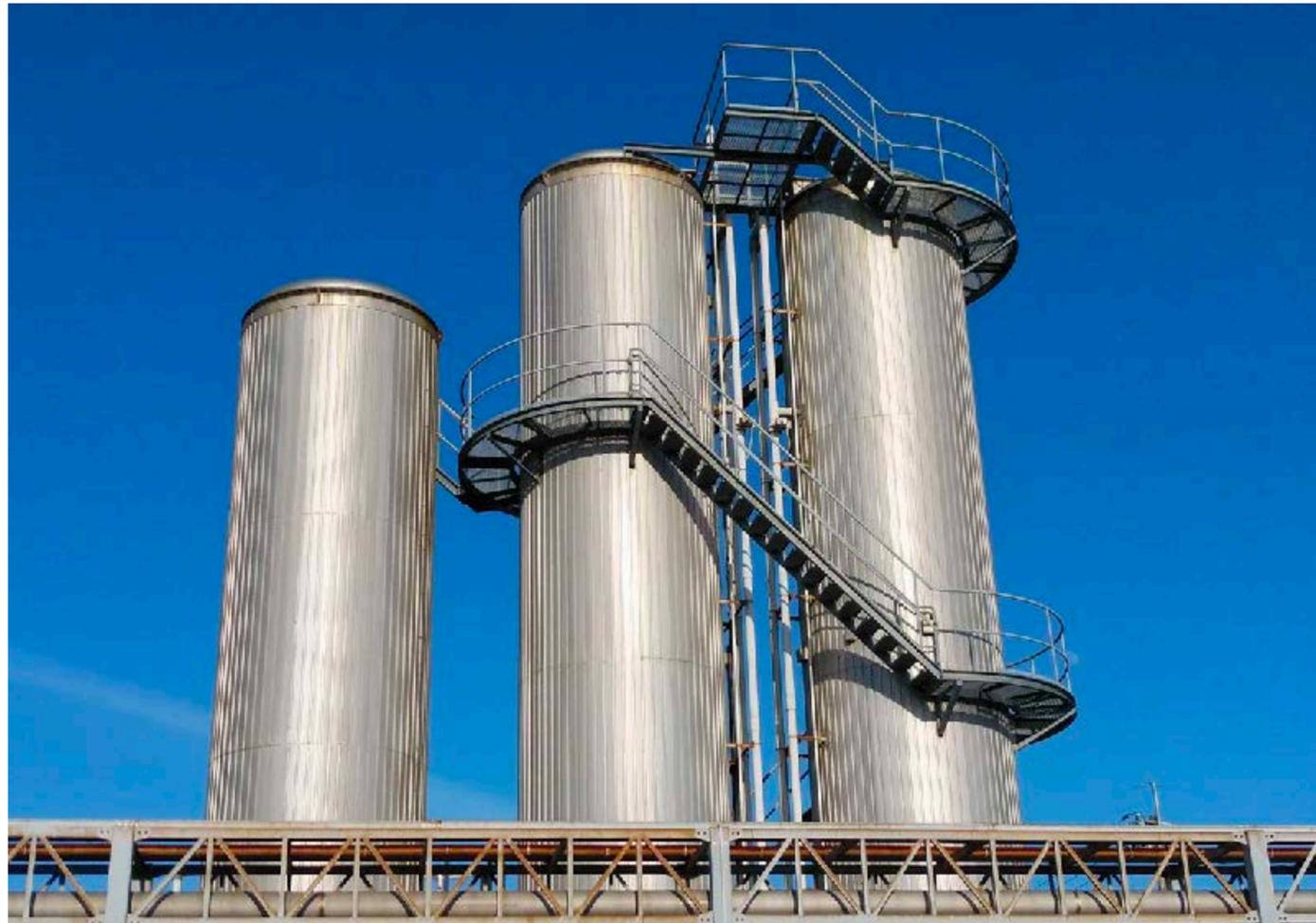
オンライン発注システム

(サプライチェーンにおける商品管理)

食の業界のDXを  
まずは自社にて実践し  
グローバルな業界全体に展開

既に2事業を事業化・育成中、3事業を新たに事業化予定 / 2024年に部門黒字化

# 地域企業



# 排水からエネルギーを

食品加工工場などから出る排水の処理を行いながら、副産物としてエネルギーを精製するEGSB/UASB法を確立。国内だけではなく、世界でも評価が高い。

# サンファーマーズ

高糖度トマト  
**アメラ**  
amela®



**現地価格の10倍:** アメラトマトは、その特異な甘さと栄養価の高さから、スペイン市場で非常に高い評価。これらのトマトは、現地の通常のトマトの価格の約10倍で取引されるなど、その価値が広く認められている。

**賞の受賞:** アメラトマトは、その優れた品質と風味が評価され、国際的な食品コンテストなどで数々の賞を受賞

**静岡県の農業試験場発:** このトマトの栽培技術は、静岡県の農業試験場で誕生。地元の気候や土壌に適した栽培方法が研究され、地域の特性を生かした高品質なトマトの生産に成功。



## テクノロジーで養殖を

赤坂水産は、最先端のテクノロジーやAIなどを活用した新しい養殖を目指している。一定期間魚粉を一切使わない「白寿真鯛」など販売。魚粉使用量を40%削減し、大豆など植物性タンパク質を活用することで環境負荷とコストを低減する養殖技術を展開。そのサステナブルなアプローチが国内外で評価され、取引の拡大やメディアの注目。

# 川口精機

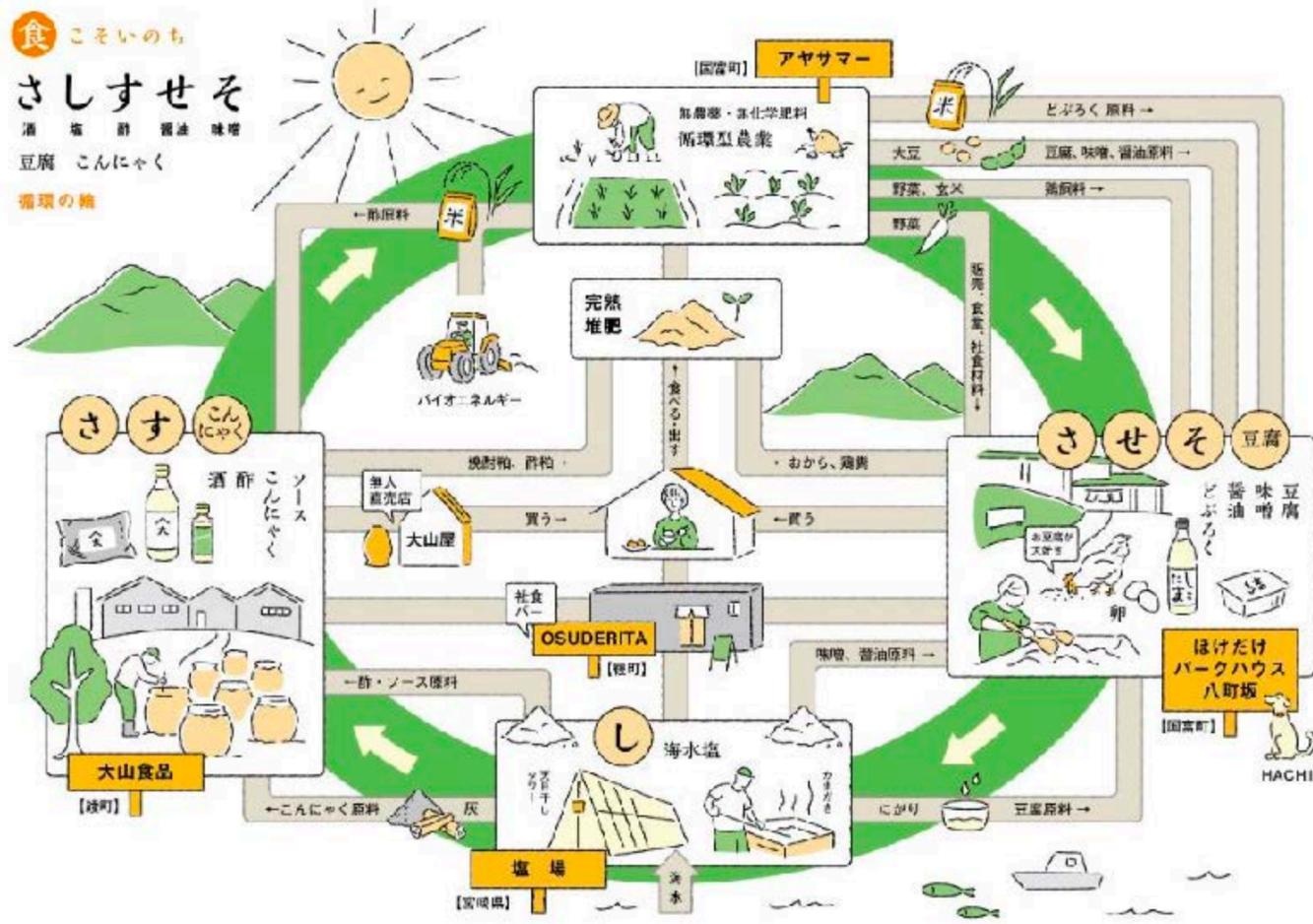


## 食品残渣を飼料に

食品残渣が含んでいる水分を減少させるためのスクリーンプレス脱水機を製造するメーカー。残渣を回収し、飼料化し流通させるための取り組みを実施。タイや韓国など、海外での販路開拓も進めている。



# 大山食品



## 循環型でビジネス構築

宮崎県の大山食品。食の基本となる「さしすせそ」を製造するメーカーで、自社製品の素材は自社で栽培し、循環する世界を実現。すべての事業は黒字化しており、海外への販路開拓が好調。

日本には、こうした  
隠れた企業がたくさんある。

これからの日本

# 短期的・中長期的

短期的と中長期的な施策をそれぞれ実施。

**短期的:** 即座にビジネスチャンスにつながる技術や製品に対する投資やサポートが必要。市場ニーズに応える革新的なアイデアや、既存の技術を活用した新しいビジネスモデルの開発などがこれに該当。

**長期的:** 将来的にビジネスチャンスになり得る技術や研究開発に対する長期的な投資とサポート。これには、新しい科学的知見に基づく技術の開発や、持続可能性に重点を置いたプロジェクトなどが含まれる。

# 海外技術の分析

**海外企業の技術力の分析:** 海外のフードテック企業が持つ技術力を徹底的に分析し、その強みや応用可能性を把握することが必要。

**資金調達の実態の分析:** 海外企業がどのように資金を調達しているのか、また、調達できている理由は何かを分析することで、日本の企業も同様の戦略を参考にできる。

**事業戦略の分析:** 海外企業の成功事例をもとに、その事業戦略を分析し、日本のフードテック産業にどのように応用できるかを考察する必要がある。

# 国内技術の分析

**産業の保護:** 日本固有の技術や産業を守り、育てていくための戦略が必要。これには、知的財産の保護や、国内市場での競争力を保つための方策が含まれる。

**技術の評価と普及:** 国内で開発された、特に循環型に適した技術など、メディアが取り上げていないがフードテックに関連する重要な技術の評価し、その普及を図るべき。これには、情報の公開、展示会やセミナーの開催、実証実験のサポートなどが考えられる。

# 大手企業 × 地域企業

スピード感と資本力。地域企業と大手企業との連携が今後最も重要な鍵となる。