

生物機能の高度活用による新たな農業と新産業の創出 (バイオテクノロジーによるイノベーションの推進)

平成29年11月7日

農林水産省
農林水産技術会議事務局

農業競争力強化プログラム（抜粋）

（平成28年11月29日 農林水産業・地域の活力創造本部決定）

○ 農林漁業者等のニーズを踏まえた明確な研究目標の下で、農林漁業者、企業、大学、研究機関がチームを組んで、現場への実装までを視野に入れて行う、新市場を開拓する新規作物の導入や、ICTやロボット技術等を活用した現場実証型の技術開発の推進。



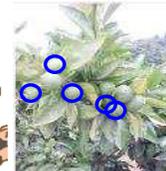
（明確な研究目標）導入しやすい価格の自動除草ロボット

○ 大学、国・都道府県の試験研究機関が持つ研究成果や研究者情報を体系的に整理し、農業者等のスマホ・タブレット対応等により手軽に情報を入手できる形での公開。



○ 熟練農業者のノウハウの見える化を図るため、AI等の最新技術を活用し未経験者が短期間で身に付けられるシステムの構築を推進。

熟練農業者



● 熟練農業者が摘果した果実
熟練農業者の技術・判断を
アイカメラ等で記録し、解析

AI等による
形式知化

新規就農者



対価

学習支援モデルを作成し、新規就農者等の学習、指導に活用

○ 戦略物資である種子・種苗については、国は、国家戦略・知財戦略として、民間活力を最大限に活用した開発・供給体制を構築。

目次

	ページ
1. 農林水産分野のバイオテクノロジー利用に関する状況	1
2. バイオテクノロジーが貢献できる課題(農林水産分野)	3
3. バイオテクノロジーによるイノベーションがもたらす新たな経済社会像等	
① 「スマート育種」による農林水産業の革新	5
② 食による健康増進社会の実現	7
③ 地域生物資源を活用したバイオ産業の創出	8
4. 研究開発促進のための基盤整備・環境整備	11
5. 産業化の促進にあたって検討すべき課題	12

目次

	ページ
(参考1) 国内産業界によるバイオテクノロジー分野の政策提言の動き	14
(参考2) バイオテクノロジーによるイノベーションを推進するための政府の戦略の策定について(平成29年10月12日内閣府資料)	15
(参考3) 平成30年度予算概算要求の概要(農林水産省農林水産技術会議事務局)	20
(参考4) SIP「次世代農林水産業創造技術」の概要	29
(参考5) 研究開発プラットフォームについて(「知」の集積と活用の場)	35

1. 農林水産分野のバイオテクノロジー利用に関する状況①

- 健康関連市場の急速な拡大、アジアにおける食市場の拡大で、日本の農林水産物の市場開拓・拡大の機会。
- 日本のイネ等のゲノム研究・ゲノム育種は世界トップレベル。トマト等のゲノム編集農水産物の開発が進行。
- バリューチェーンの構築が不十分。育種等の研究開発において消費者・実需者のニーズを捉えきれていない。

1. チャンス

- ・健康関連市場の急速な拡大。アジアにおける食市場の拡大。
- ・農業競争力強化プログラム等による民間事業者の参入促進。
- ・生物情報ビッグデータの蓄積とゲノム編集技術の登場。新たな育種技術の確立による高付加価値農作物の生産・流通の可能性。



機能性農産物・食品開発

国産農産物の輸出力強化

2. 備えるべき事象

- ・世界の大手種子企業が、再編により研究開発力・マーケティング力を強化。
- ・世界の大手種子企業が数年内のゲノム編集農作物の商業栽培を計画。国際機関との共同育種プログラムや基本技術の開発者と特許に関する提携の動き。
- ・世界の大手種子企業がバイオインフォマティクス企業と提携。
- ・欧米を中心に野菜・果樹の国際プロジェクトが複数進行、日本の貢献は弱い。
- ・国内では、遺伝子組換え農作物に対する受容性が低い。
- ・ゲノム編集に対する規制・管理が定まっていない。
- ・科学的根拠に乏しい、いわゆる「健康食品」の氾濫。

1. 農林水産分野のバイオテクノロジー利用に関する状況②

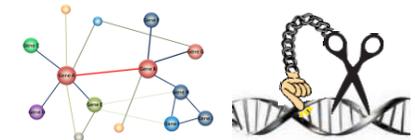
- 健康関連市場の急速な拡大、アジアにおける食市場の拡大で、日本の農林水産物の市場開拓・拡大の機会。
- 日本のイネ等のゲノム研究・ゲノム育種は世界トップレベル。トマト等のゲノム編集農水産物の開発が進行。
- バリューチェーンの構築が不十分。育種等の研究開発において消費者・実需者のニーズを捉えきれていない。

3. さらに発展させるべき分野

- ・日本の農家による高品質な農作物の生産。
- ・世界トップレベルのイネ等のゲノム情報の蓄積・ゲノム育種。
- ・イネ、トマト、ジャガイモ、マグロ等のゲノム編集農水産物の研究開発。
- ・世界第6位の植物遺伝資源や豊富な育種素材。
- ・我が国の遺伝子組換えカイコを用いた有用物質生産技術。



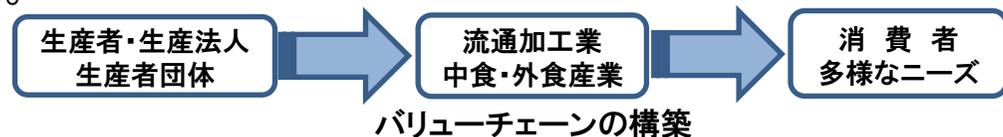
高品質な農作物、育種素材



生体情報の蓄積
新たな育種技術

4. 改革すべき分野

- ・生産から消費までのバリューチェーンの構築が不十分。育種、栽培技術、流通加工技術の研究開発がバラバラに行われ、消費者・実需者のニーズを的確に捉えきれていない。
- ・規模の小さな生産法人・食品企業が多く、研究開発投資・研究人材が少ない。
- ・大規模コホート研究が不十分。
- ・健康増進効果の評価が不足。日本食のエビデンスが少ない。
- ・AI人材、バイオインフォマティシヤンの不足。



2. バイオテクノロジーが貢献できる課題（農林水産分野）①

1. 農林水産業における生産性の飛躍的向上等

- DNAマーカー育種、生物情報ビッグデータ・AIを活用した「スマート育種」、ゲノム編集技術等により、**画期的な農林水産物品種・系統を開発・作出**。
→ 加工適性、輸出適性、病虫害抵抗性、高温耐性、スマート農業対応等
- 農作物栽培における**植物－微生物共生**の活用、生物農薬の開発。



「いちほまれ」福井県HPより
(DNAマーカー育種で開発)

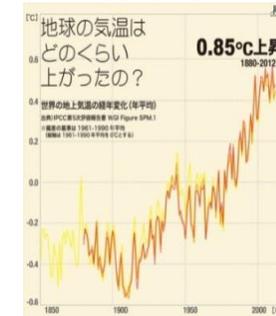


ゲノム編集技術

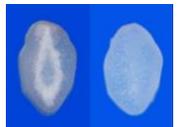
2. 「新・緑の革命」への挑戦、SDGs「目標2. 飢餓をゼロに」の達成への貢献

- 1960年代に高収量品種の開発、化学肥料・農薬等の技術革新と開発途上国等への導入により、穀物の大量増産が実現(**緑の革命**)。現在、地球温暖化・気候変動、干ばつ・豪雨等の異常災害、環境保全等の新たな課題が顕在化。**気候変動等の新たな課題と食料安定供給に対応した新品种の開発等により、新たな緑の革命を実現(「新・緑の革命」)**。我が国の種苗開発体制も強化。
- **持続可能な開発目標(SDGs)**の「目標2. 飢餓を終わらせ、食料安全保障及び栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する」の達成への貢献。

世界の地上気温の経年変化
(年平均)



《出典：IPCC 第5次評価報告書 2013》



高温による
品質低下



病虫害被害



持続可能な
開発目標
目標2

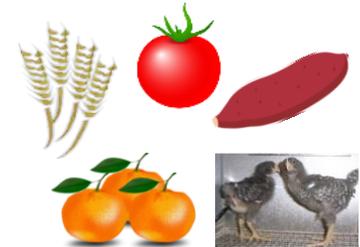
2. バイオテクノロジーが貢献できる課題（農林水産分野）②

3. 新たな消費者ニーズを満たす食の提供、健康増進社会の実現

- 多様化・変化する消費者・実需者ニーズに対応した農林水産物を開発・生産。
- 国内外の健康食品市場が急速に拡大（国内の機能性表示食品市場 H27:約450億円→H28:約1,480億円（見込））。**品種開発、成分分析技術、ヘルスチェックマーカー、健康増進効果評価技術等**により、科学的根拠に基づき、**個人の健康状態・生活習慣等に応じて機能性・栄養機能を有する農林水産物・食事を提案・提供**。国民の健康増進、健康寿命の延伸、増大する医療費の抑制にも貢献。



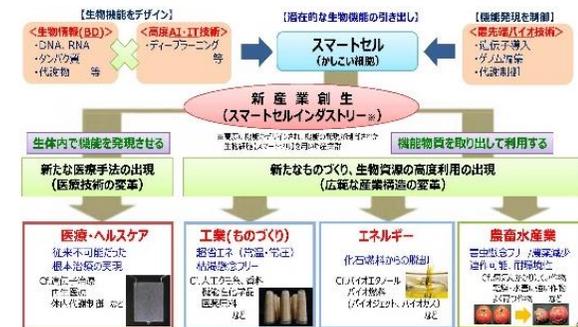
食による健康の増進



機能性農産物等

4. バイオプロセスによる革新的素材・製品の生産、地方創生

- 化学品等のものづくりにおける**バイオプロセスへの転換**・「スマートセル」の活用により、**石油依存からの脱却**を促進。
- **地域生物資源**（セルロースナノファイバー、リグニン、遺伝子組換えカイコ等）の活用による高付加価値品生産により、**農山村地域等に産業・雇用を創出**。



スマートセルインダストリー



遺伝子組換えカイコによる医薬品等

3. バイオテクノロジーによるイノベーションがもたらす新たな経済社会像等

①「スマート育種」による農林水産業の革新

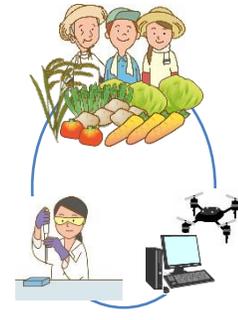
【直面する課題等】

- 我が国の農業従事者の高齢化(65歳以上が6割以上)、深刻な担い手不足による農業崩壊の危機。農業生産性向上等の課題。
- 地球規模の気候変動等への対応。
- 人口増加による世界(特にアジア)の食料市場の拡大。持続可能な開発目標(SDGs)目標2「飢餓をゼロに」の達成への貢献。
- 世界の種子業界の再編。世界の大手種子企業がゲノム編集農作物を開発、バイオインフォマティクス企業と提携。

バイオテクノロジー・生物機能の高度活用によるイノベーション

【目指すべき経済社会像(ビジョン)】

- ビッグデータ、バイオテクノロジー等を活用した品種改良(「スマート育種」)により、農業が直面する課題を克服、生産者の所得向上等が図られ、**農業が魅力ある産業になる。**
- 環境に優しい農業により、**気候変動等への対応・世界の食料安定供給を実現。**(「新・緑の革命」)



バイオテクノロジー、AI、ICT等の活用

- ・若者にも魅力ある農業
- ・生産者の所得の向上・安定
- ・種苗開発体制の強化
- ・輸出拡大
- ・世界の食料安定供給に貢献

【バイオテクノロジー・生物機能の高度活用による新産業の創出・産業システムの改革】

バイオテクノロジーを用いた品種改良により、農林水産業が変わる

- ゲノム情報を用いた品種改良(DNAマーカー選抜育種等)、ゲノム編集技術等により画期的な品種を開発、**農林水産業のあり方を改革。**

機能性成分を多く含み食味も優れる野菜品種(タキイ種苗)



DNAマーカー育種

病害虫が付きにくいブリ類(水産機構)



DNAマーカー育種

ゲノム編集技術を利用した品種開発(SIP)



バイオとデジタルの融合による「スマート育種システム」の開発



「新・緑の革命(New Green Revolution)」

- 環境と経済性に配慮しつつ、**世界的な気候変動への対応と食料安定供給を実現する品種・栽培技術を開発。**アジア・アフリカ等に展開。

○超多収品種



○高温耐性品種



○干ばつ・多雨耐性品種

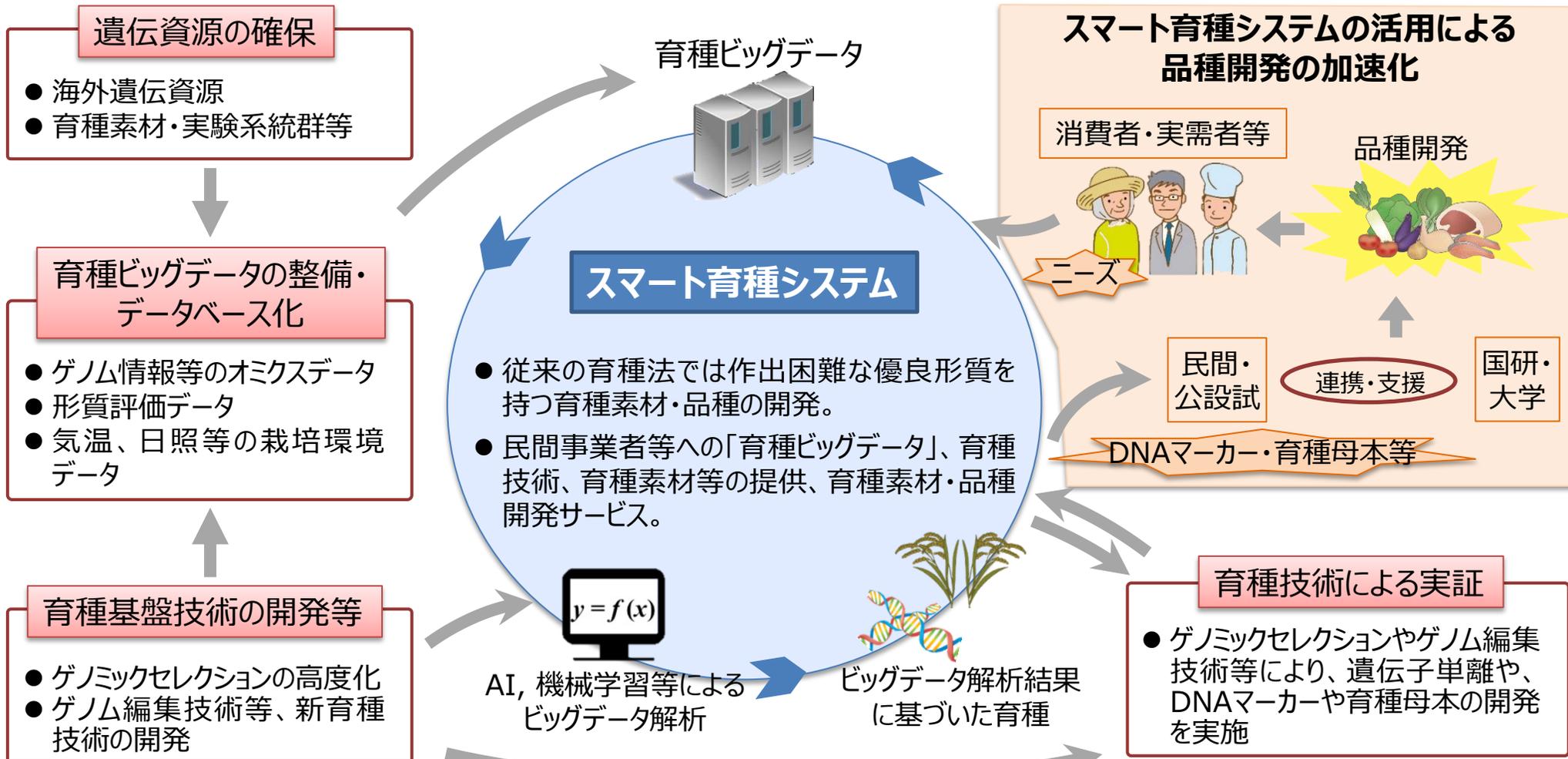


○病害虫耐性品種(低農薬)



「スマート育種システム」の開発・構築

○我が国の種苗開発体制強化等のため、「スマート育種システム」を開発・構築し、**遺伝資源・育種素材、生物情報、育種技術、育種サービス**を民間企業等に提供。



3. バイオテクノロジーによるイノベーションがもたらす新たな経済社会像等

② 食による健康増進社会の実現

【直面する課題等】

- 生活習慣病リスクの低減、国民の健康寿命の延伸、増大する医療費の抑制。
 - 健康食品市場が拡大。(機能性表示食品市場 H27年度:446億円→H28年度:1,483億円(見込))
- 機能性表示食品 1,050件 超のうち、生鮮食品はわずか8件(もやし、ウンシュウミカンの2種)にとどまる。
- 日本食の健康増進効果の科学的エビデンスの不足。
- 地中海食:2,315件、日本食:260件 (H29年10月現在)

健康食品の市場規模の拡大



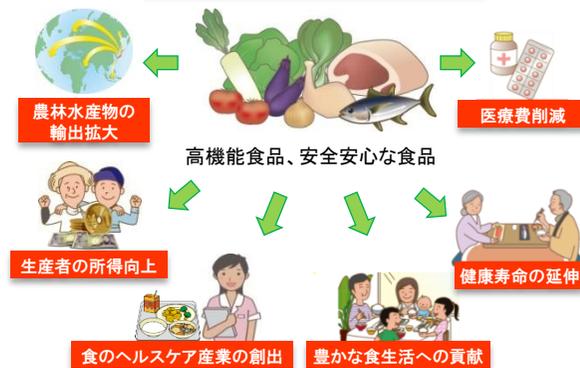
矢野経済研究所アナリシスを基に作成。

バイオテクノロジー・生物機能の高度活用によるイノベーション

【目指すべき経済社会像(ビジョン)】

- 農林水産業、食品産業、工業、医療、保健サービス等の連携による「食のヘルスケア産業」を創出。
- 個人の健康状態・生活習慣等に応じた食生活・食事の提案・提供により、生活習慣病リスクの低減、健康寿命の延伸を促進。増大する医療費の抑制にも貢献。
- 農林水産物の高付加価値化、市場拡大により生産者の所得が向上。
- アジア等への農林水産物の輸出拡大。

食による健康増進社会



【バイオテクノロジー・生物機能の高度活用による新産業の創出・産業システムの改革】

機能性農産物等

(例)

- ◇高β-グルカンオオムギ、高GABAオオムギ(血中コレステロール・内臓脂肪低減、ストレス緩和)
- ◇高β-クリプトキサンチンカンキツ(骨の健康維持、糖尿病リスク低下)
- ◇高アントシアニンかんしょ(肝機能改善)
- ◇低アレルギー性卵



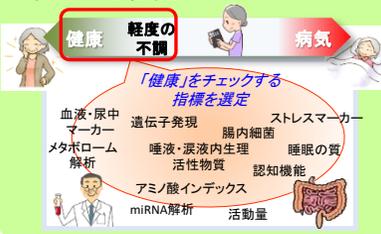
農林水産物の健康増進効果評価技術、食生活指針等

- ◇農林水産物による健康増進効果評価技術・プロトコルの開発(健康者での有効性実証研究、ヒト介入試験、成分分析技術等)
- ◇農林水産物健康情報統合データベース(仮称)の構築
- ◇健康維持・増進のための食生活指針

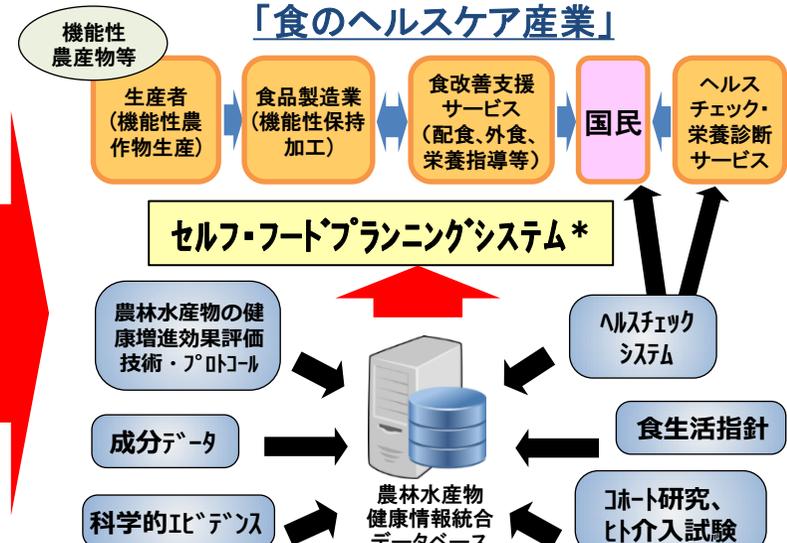


ヘルスチェックシステム(健康～軽度不調)

- ◇健康～軽度不調を評価するバイオマーカー等の開発(睡眠の質、代謝機能、ストレス、腸内環境、認知機能等)
- ◇大規模コホート研究等のヒト試験による検証



「食のヘルスケア産業」



規制改革(生鮮食品の機能性表示等)、規格化・国際標準化(JAS、ISO等)、事業環境整備、食育等

*セルフ・フードプランニングシステム: 自分の健康を維持するために自分で食や食生活をデザインするシステム。

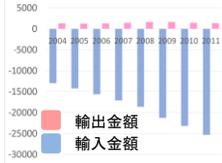
3. バイオテクノロジーによるイノベーションがもたらす新たな経済社会像等

③ 地域生物資源を活用したバイオ産業の創出

【直面する課題等】

- 中山間・離島地域を中心に、地域の基幹産業たる農林水産業の弱体化が深刻。
- 地域生物資源の活用による新産業と雇用の創出が期待される。しかしながら、機能性素材等の開発は発展途上。
- 世界の医薬品売上げ上位10品目のうち7品目が**バイオ医薬品**。日本は大幅な輸入超過の状況。

日本の医薬品の貿易状況



平成23年には約2.4兆円の輸入超過を記録。

バイオテクノロジー・生物機能の高度活用によるイノベーション

【目指すべき経済社会像（ビジョン）】

- 我が国が強みを有するバイオ技術を用いて、**地域の生物資源を活用したバイオ産業を創出・振興**。
- 石油化学プロセスから**バイオプロセスによるものづくりへの転換**。（スマートセルインダストリー）
- 農山村地域等における**産業・雇用の創出、地方創生を実現**。



【バイオテクノロジー・生物機能の高度活用による新産業の創出・産業システムの改革】

植物・昆虫等を用いて医薬品等の有用物質を開発

優れたタンパク質生産機能等を有する**植物・昆虫を用いてバイオ医薬品等を開発・生産**

<先行開発例>

製品化

ヒト骨粗鬆症検査薬
GMカイク医薬品
(農研機構, ニットーホールメディカル)

製品化

ホクサンHPより
イヌインターフェロンα生産イコ*
(産総研, ホクサン)

臨床研究

4µm
スギ花粉米
(農研機構)

生物機能を活用し、高機能素材・高付加価値品を生産

多様な機能を持つ生物を物質生産工場として利用(スマートセル)。**石油化学プロセスでは実現できない高機能素材・高付加価値品を生産**。

<先行開発例>

ImPACT

Spiber社
プレスリリースより
人工モ糸繊維
(スパイバー)

生産体制構築中

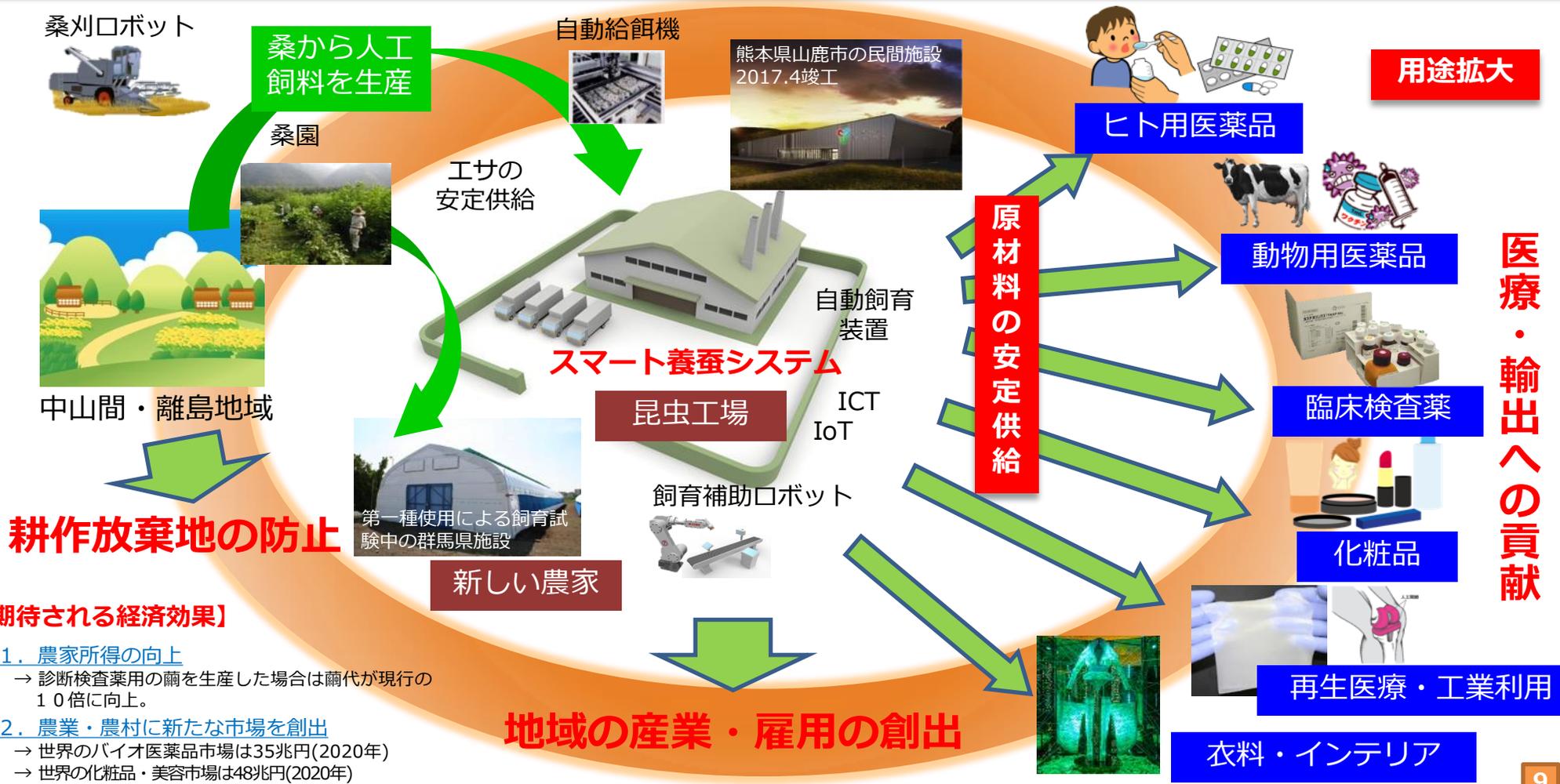
光るシルク
(農研機構)

SIP

バスケット
自動車用部品
コンクリート混和材
フレキシブル電子デバイス
改質リグニンによる新素材開発
(森林総研、産総研等)

「蚕業革命」による新産業創出

- 世界で唯一の**遺伝子組換えカイコ有用物質生産技術**により、**医薬品、化粧品、高機能シルク、機能性素材等の高付加価値品**を生産、**農山漁村地域に新たな産業・雇用を創出**。
- 遺伝子組換えカイコによる物質生産の生産性・機能性の向上のための研究開発、スマート養蚕システムの開発等**を実施。



【期待される経済効果】

- 1. 農家所得の向上**
→ 診断検査薬用の繭を生産した場合は繭代が現行の10倍に向上。
- 2. 農業・農村に新たな市場を創出**
→ 世界のバイオ医薬品市場は35兆円(2020年)
→ 世界の化粧品・美容市場は48兆円(2020年)

リグニンの有効活用による地域産業創出・林業の成長産業化

- リグニンは、木質の約3割を占める主要成分であるが、これまで工業利用されていない。
- 未利用のリグニンを有効活用した素材・製品を開発・実用化し、新たな地域産業を創出。
- これにより、木材需要の拡大等による林業の成長産業化、中山間地域の振興を実現。

中山間地域



製材工場

リグニン工場

- ・製材工場にリグニン工場を併設
- ・林地残材や製材所の端材を活用し改質リグニンを製造

改質リグニンの製造・販売により製材工場の収益力強化

地域導入が可能な改質リグニン製造技術の開発

改質リグニン



硬いものから、柔らかいものまで自在に製造可能



1000億円規模の新市場創出

熱硬化性製品		その他製品	
配管シール材 (ガスケット)	繊維強化材 (自動車用部材)	電子基板	活性炭素繊維

用途拡大による木材需要と林業収益力の更なる向上

熱可塑性製品など

繊維強化材(汎用自動車用軽量化部材)

改質リグニンの特性を活かした高付加価値製品群の開発

地域木質バイオマスを活用する**世界初のリグニン産業創出**で
木材需要の拡大と地域新産業の創出



4. 研究開発促進のための基盤整備・環境整備

1. オープンイノベーションの推進

- ①産学官・異分野連携研究開発プラットフォームの構築・強化
・「**知**」の集積と活用の場」の加速化、産学官連携研究開発拠点の整備等
- ②政府系研究開発機関等による、**生物情報ビッグデータ**、**生物資源**の収集・整備、民間等への提供体制の構築
- ③府省連携・産学官連携による研究開発プロジェクトの推進(各省施策、次期SIP、PRISM等)



2. コア技術の開発、イノベーション創出の基盤となる先導的・基礎的研究の強化

3. 知的財産の適切な管理・運用

- オープン戦略とクローズ戦略の的確な使い分け、研究開発段階からの戦略的知財マネジメントの計画・実施、知財マネジメント人材の育成

4. 総合的な研究開発・イノベーション人材の育成

- 大学、企業、研究機関の連携による、俯瞰的視野を持つ研究開発・イノベーション人材の育成(総合的・実践的な教育カリキュラムの構築・提供等)

5. 民間研究開発投資の促進、ベンチャー企業等の研究開発に対する支援

5. 産業化の促進にあたって検討すべき課題

1. バイオテクノロジー利用に対する国民・社会の受容の促進

- バイオテクノロジー利用等に関する国民との**双方向コミュニケーションの強化**
 - 消費者メリットを感じられるモノ**(バイオテクノロジー農林水産物・製品)の**提示**による理解促進(遺伝子組換えカイコによる医薬品・化粧品、健康に良くおいしい農産物、低アレルギー農産物等)
 - マスメディアを通じた正確な情報発信** 等
- 遺伝子組換え技術に対して国民が不安を感じている。国民・社会との丁寧なコミュニケーション、正確な情報提供等により、**ゲノム編集技術を正しく理解していただくことが重要**。

2. 規制改革、ルールの明確化等

- ①**ゲノム編集に対するルールの明確化**
 - ・ゲノム編集技術の利用に関するルールの明確化(カルタヘナ法の適否、食品安全等)
 - ・ゲノム編集の取扱ルールに関する国際協調
- ②**生鮮食品の機能性表示食品制度の活用促進**
 - ・規制改革実施計画(平成29年6月閣議決定)の個別実施事項である「機能性食品制度の改善」「生鮮食品の機能性表示食品制度の活用促進」の検討・取組の推進
 - ・農林水産物の健康増進効果評価技術・プロトコルの確立・運用等
- ③**コホート研究データ等の活用**
 - ・がん治療等の医療目的で実施されているコホート研究等のデータを、食品の健康増進機能の評価等に活用

5. 産業化の促進にあたって検討すべき課題

3. 規格化・国際標準化

- 「新・緑の革命」等で開発した画期的な品種の海外での登録、適切な知財管理
- 機能性農林水産物の評価法・分析技術等の規格化(JAS)、国際標準化(ISO等)とASEAN地域を中心とした海外展開

4. ベンチャー企業等に対する事業化支援

- JST大学発新産業創出プログラム(START)、NEDO研究開発型ベンチャー支援事業等の活用

(参考1) 国内産業界によるバイオテクノロジー分野の政策提言の動き

- COCN(産業競争力懇談会)が、高機能食品素材等を含む「**バイオとデジタルの融合による新機能材創出(i-バイオ)**」、「**情報流通ネットワークの構築による第一次産業のバリューチェーン革命**」についての政策提言を検討中(2017年10月に中間報告、2018年2月に最終報告を予定)。

バイオとデジタルの融合による新機能材創出

先導技術WG 主査：日立総合計画研究所、副主査：東京工業大学

現有の公開及び非公開(企業内データ)データに関する状況把握(量・質・課題)
データの相互活用、分野別統合の可能性検討
分野別のデータ活用/アルゴリズムの開発

高機能ポリマー/ケミカルWG

主査：住友化学
副主査：理化学研究所

「スマートセル」テクノロジーなどを活用した高機能素材の設計/開発と社会実装

高機能食品素材WG

主査：キリン
副主査：産業総合研究所

代謝物データベース、マイクロバイオームデータベースなどを活用した高機能食品素材の設計/開発と社会実装

新規バイオマテリアルWG

主査：三菱ケミカル
副主査：鹿島建設

新規医療素材、分解・回収を前提とした構造素材(建築など)、廃棄物処理の効率化などへの適用

情報流通ネットワークの構築による第一次産業のバリューチェーン革命



- JABEX(日本バイオ産業人会議)/JBA(バイオインダストリー協会)がバイオ戦略に関する政策提言を検討中(年内を目途に取りまとめ)。

バイオテクノロジーによるイノベーション を推進するための政府の戦略の策定について

1. CSTIにおいて政府の戦略を策定する必要性（意義）
2. 策定する戦略の位置づけ
3. 戦略策定に向けたプロセス

平成29年10月12日

内閣府政策統括官（科学技術イノベーション担当）

1. CSTIにおいて政府の戦略を策定する必要性（意義）

① バイオテクノロジーは近年、急速に進展

（ゲノム解読コストの低減・短時間化、バイオインフォマテクス（生命情報学）、IT/AIの進化、ゲノム編集技術等）

ゲノム解読コストの低減・短時間化

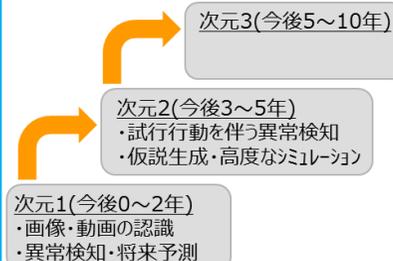
解読コストが7年前の1/1万
（※ヒトゲノム計画時(1990年)と比して1/百万以下）



全ての生物情報を安価にデジタル化

IT/AI技術の進化

ディープラーニング等によりAI技術が非連続に発展



AIによりゲノム配列と生物機能の関係解明が進みデザイン可能に

ゲノム編集技術の登場

デザイン通りに生物機能を合成する技術が登場

2013年初めにゲノム編集技術（クリスパーキャス：CRISPR/Cas）が登場。

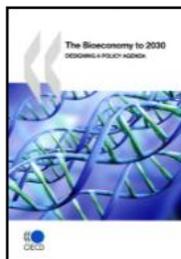


→固有の特性を人工的に付加した生物の作製が可能に

狙った生物機能の発現が可能に

② OECDではバイオテクノロジーが経済に大きく貢献できる市場（産業群）としてバイオエコノミーの概念を提唱

世界のバイオ産業市場は2030年に約1.6兆ドル（約200兆円）に拡大すると予測



OECD報告書（2009年）
「The Bioeconomy to 2030」

世界バイオ市場



OECDの予測

③ 欧米はバイオテクノロジーをイノベーションの重要領域と位置づけ、政府が次々とバイオエコノミー戦略を策定

ファンディングや規制手法を活用し、革新的な技術の開発、産業利用を強力に推進

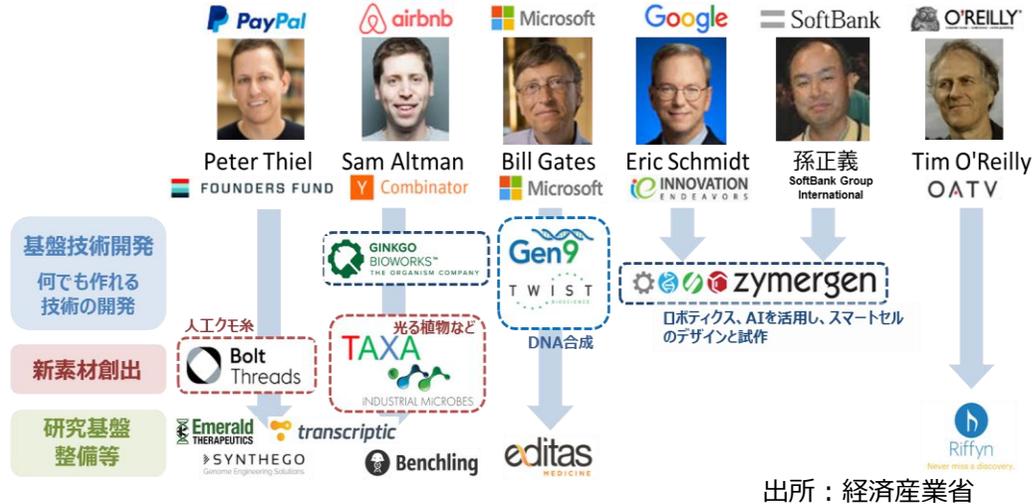
- 米国 National Bioeconomy Blueprint (2012)
Federal Activities Report on the Bioeconomy (2016)※
2030年に10億トンのバイオマスを用い、石油由来燃料36%を代替 他
- 欧州 Innovation for Sustainable Growth: A Bioeconomy for Europe (2012)
7年間で5,180億円を投資し、2030年までに石油由来製品の30%を生物由来に置換 他
- 英国 Biodesign for the Bioeconomy (2016) ※
生物の「設計・構築・試験・分析」を加速

※：米国における政権交代、英国におけるBrexitの影響については今後留意

④また、バイオベンチャーへの投資やゲノム編集技術等の産業利用の動きは欧米が先行。我が国にとっては脅威

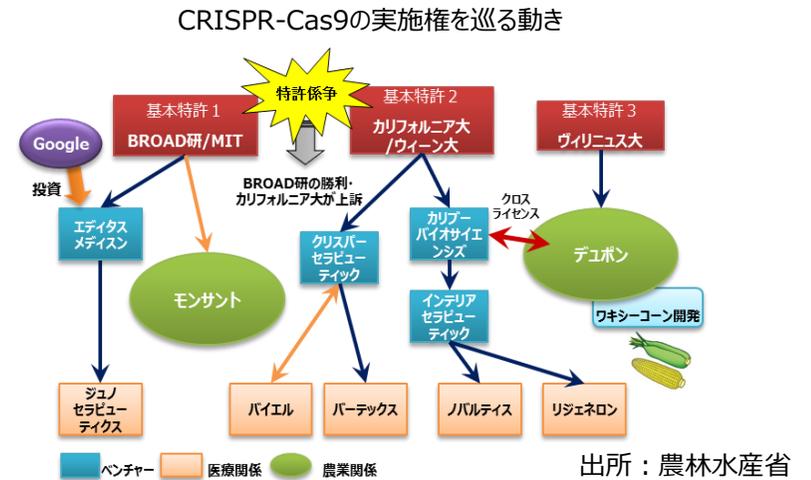
米国 バイオベンチャーへの投資の動向

米国のIT系ベンチャーキャピタルは、バイオテクノロジーとデジタルの融合領域に対する投資を加速。素材分野でも2016年には6億ドル超を投資



世界の大手種子企業の動向

世界大手種子企業各社はゲノム編集作物を開発中。モンサント、デュポンは基本特許保有者と提携。



⑤こうした動きがある中、バイオ産業※に振興に取り組む各省から、民間投資を後押しするなど経済成長の観点からも政府（CSTI）としてバイオテクノロジーに着目した戦略の策定が重要との考えを表明

※バイオテクノロジーを利用して製品・サービスを提供する産業（健康・医療・創薬、農業・食品、エネルギー、工業等）

⑥日本バイオ産業人会議（JABEX）※は「進化を続けるバイオ産業の社会貢献ビジョン」を発表（2016年3月）。COCNにおいても本年度、「バイオとデジタルの融合による新機能材の創出」をテーマに検討を開始

※日本の幅広いバイオ産業に携わる経営者が結集して1999年に設立

・総合戦略2017に記載する重要事項を検討するため、CSTI重要課題専門調査会に設置した農林水産戦略協議会（経産省、農水省、文科省参加）は、重要事項としてバイオ戦略（仮称）の策定を最終報告。総合戦略2017に反映（環境省を追加）

○科学技術・イノベーション総合戦略2017（抜粋）
「革新的なバイオ素材等による炭素循環型社会や食による健康増進・未病社会の実現等に向け、我が国のバイオ産業の新たな市場形成を目指した戦略を策定する。」

・経産省、農水省は連携して次世代バイオ農業の戦略を検討。政府全体のバイオテクノロジーに関する戦略の検討に反映を目指す

・COCNでは、循環型社会や快適健康社会の実現という課題に対し、4 WG（高機能ポリマー/ケミカル、高機能食品素材、新規バイオマテリアル、先端技術）を設置し、課題解決の方向性について議論。本年度中に方向性を提言（予定）

⑦バイオテクノロジーは人々や社会が抱える問題の解決、SDGs、新市場創出の実現に大きな可能性を有する領域
バイオテクノロジーとデジタルの融合によるもたらされるイノベーションは、**Society5.0の実現に貢献**

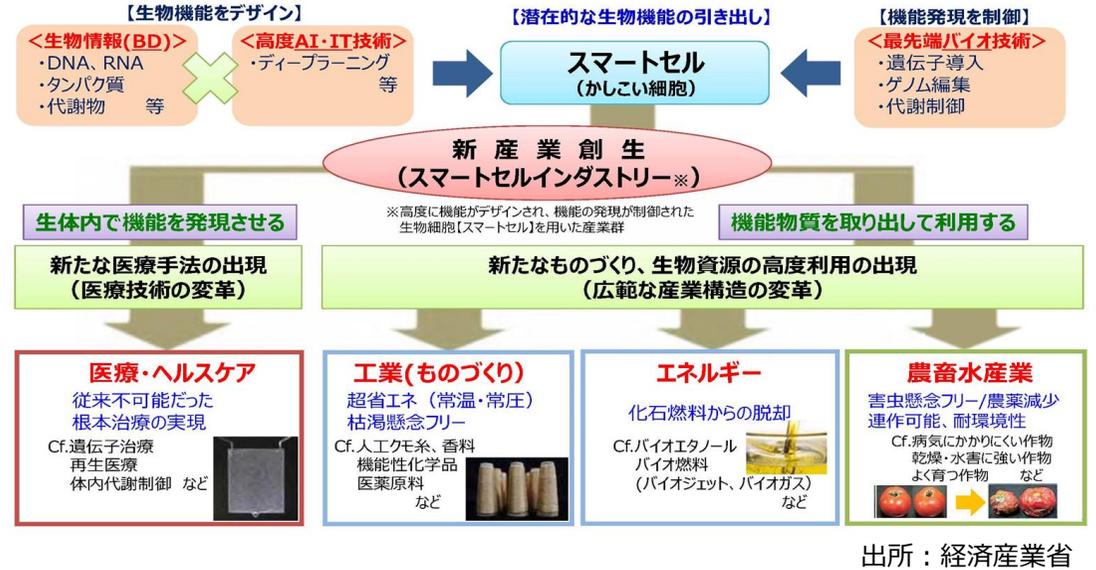
バイオテクノロジーが貢献できる課題

- ・疾病の根本治療、健康長寿社会の実現
- ・地球規模の課題（食料・水・エネルギー不足、地球温暖化）
- ・工業における製造プロセスの改革（バイオプロセスへの変換による低コスト化、生産困難な化合物の生産など）
- ・農畜水産業における生産性の飛躍的向上（害虫・病害抵抗性、収量性、日持ち性に優れた品種の開発等）
- ・消費者ニーズを満たす新たな食料等の提供（アレルギーフリー食品、蛍光シルクの開発など）等

バイオテクノロジーによる市場創出

- ・JABEXは2030年に市場約40兆円、GDP約20兆円、雇用80万人の創出を想定（2016年3月発表）

バイオテクノロジーによるSociety5.0実現の例



⑧バイオテクノロジーの領域は**研究開発から市場投入まで複数の省庁が関与**
 「ドリームBTジャパン」策定から10年近く経過した今日、**科学技術イノベーション政策の司令塔として、CSTIが全体を俯瞰してイノベーションの実現に向けた道筋を戦略として示し、関係省庁、産業界等の取組の方向性をあわせていくことは重要**

バイオテクノロジーの領域に関係する国の機関

研究開発	市場投入（規制・制度、標準化等）
各府省 (基礎基盤～実用化)	例：遺伝子組換え技術：生物多様性影響評価（環境省等6省） 食品：安全性評価（食安委、厚労省）、表示（消費者庁） 医薬品：品質、有効性及び安全性の確保等（厚労省）

- ・バイオテクノロジーに関する政府全体の戦略としてこれまで「バイオテクノロジー戦略大綱」（2002年）及び「ドリームBTジャパン」（2008年）を策定
- ・CSTIはこれまでに分野別の戦略として「エネルギー・環境イノベーション戦略」（2016年4月）を策定

2. 策定する戦略の位置づけ

科学技術・イノベーション政策の司令塔として、**関係省庁、産業界等に対し、バイオテクノロジーによるイノベーションの実現に向けた道筋（ベンチマークを設定）を示し、その実行（実行に向けた検討を含む）を後押し**するものとして作成。その際、他の関連する戦略（健康・医療、バイオマス）や次期SIP等の検討内容との整合に留意。また、戦略策定後はフォローアップを実施。

戦略の内容（イメージ）

① バイオテクノロジーによるイノベーションがもたらす新たな経済社会像（ビジョン）とバイオ産業の在り方（姿）

・炭素循環型社会、健康増進・未病社会などの我が国が目指す経済社会像（ビジョン）とビジョンに貢献するバイオ産業の在り方を提示

② ビジョンの実現に向けた研究開発を促進するための環境整備

産学官連携、人材活用、ベンチャー活躍、知的財産、国際協力等イノベーションにつながる研究成果の輩出を促進するために必要な取組、課題を提示

③ 各分野において重点的に取り組むべき研究開発課題

・基礎・基盤、健康・医療、農林水産・食料、ものづくり、エネルギー、環境等の分野で産学官が重点的に取り組むべき研究開発課題を提示

④ 産業化（新たな製品・サービスの市場投入）を促進するために検討が必要な課題

・既存の規制・制度の見直しや新しいルールの制定、標準化、国民・社会の受容等、産業化を促進するために検討が必要な課題を提示

3. 戦略策定に向けたプロセス

- | | |
|--------|---|
| 10月12日 | 有識者議員と関係各省による政策討議
(CSTIによる政府の戦略（ベンチマークを設定）の策定、関係府省の戦略検討への参画等についてコンセンサスを形成) |
| 10月中旬～ | 戦略の検討に向けた準備（国内外の動向等情報収集、要検討課題の整理等） |
| 12月～ | CSTI・重要課題専門調査会にWGを設置し、戦略の具体的な内容について検討を実施 |
| 3月下旬～ | 本年度中を目途にWGは戦略案をとりまとめ。その後、CSTI本会議での戦略決定を目指す
あわせて科学技術イノベーション総合戦略2018に反映を目指す |

平成 30 年度予算概算要求の概要

平成 29 年 1 1 月

農林水産省

農林水産技術会議事務局

平成30年度 農林水産技術会議事務局関係予算の重点事項

- 農林漁業者等のニーズを踏まえた明確な研究目標に基づく技術開発、基礎的・先導的な技術開発によるイノベーションの創出と社会実装を推進。

政府の方針・計画等

1 農業競争力強化プログラム (H28.11農林水産業・地域の活力創造本部決定)

目標を明確にした戦略的技術開発

- 農林漁業者等のニーズを踏まえた明確な研究目標の下、**農林漁業者、企業、大学、研究機関がチームを組んで行う、農林漁業者への実装までを視野に入れた技術開発**

研究成果の見える化

- 大学・試験研究機関等の研究成果を農業者等が利用しやすい形で公表

熟練農業者のノウハウの見える化

- AI等の最新技術を活用し未経験者が短期間で身につけられるシステムを構築

- 種子・種苗については、国は、国家戦略・知財戦略として、民間活力を最大限に活用した開発・供給体制を構築

2 未来投資戦略2017 (H29.6閣議決定)

- 人工知能、IoT等の活用をバリューチェーン全体にわたって進めるため、研究開発と現場での実証を推進
- 食による健康増進・未病社会の実現等に向け、本年度中を目途に我が国のバイオ産業の新たな市場形成を目指した戦略策定
- 他分野の専門家や農林漁業者が参加し、産学官の連携を図る、「知の集積と活用の場」を活用し、実践的技術を創出
- **最先端技術の橋渡し人材の育成・支援**、研究機関のネットワーク化等により、先進技術の現場実装を円滑化・迅速化

目標を明確にした戦略的技術開発と社会実装の促進

1. 戦略的な技術開発の推進

- (1) 戦略的プロジェクト研究推進事業
農林水産業・食品産業の競争力強化に向けて、農林漁業者等のニーズを踏まえ目標を明確にした技術開発を推進
- (2) 知の集積と活用の場によるイノベーション創出推進事業
農林水産・食品分野におけるイノベーションを創出するため、様々な分野の多様な知識・技術等を結集した研究開発を重点的に推進する提案公募型研究を実施

2. 研究成果の社会実装の加速化

- (1) 高度先端型技術実装促進事業
民間事業者(コンサルタント等)が研究機関と連携し、先端技術を先進的な農業経営体に橋渡しする取組を支援
- (2) 戦略的研究推進事業
研究成果の見える化システム(「アグリサーチャー」)の改善、研究成果の知財としての保護・活用等を推進
- (3) 農林水産先端技術の社会実装のためのアウトリーチ活動強化
最先端技術の社会実装を図るため、関係業界への橋渡しを行う活動、研究者と市民との双方向コミュニケーションによるアウトリーチ活動を実践

3. 福島県等被災地域の復興・創生のための技術開発の推進

- (1) 福島イノベーション・コースト構想の実現に向け先端農林業ロボットの研究開発
福島イノベーション・コースト構想の実現に向け、帰還した農業者が将来展望を持って営農に取り組むための先端技術の開発を推進
- (2) 食料生産地域再生のための先端技術展開事業
被災地域の状況変化等に起因して新たに現地が直面している課題を対象に先端技術の現場への実装に向けた現地実証等を推進

現場ニーズ対応型技術開発

【戦略的プロジェクト研究推進事業、知の集積と活用によるイノベーション創出推進事業】 平成30年度予算概算要求額12,523(9,233)百万円の内数

- **農林漁業者、食品事業者のニーズを踏まえた明確な研究目標**の下、農林漁業者、企業、大学、研究機関等がチームを組んで行う、農林漁業者や食品事業者への実装までを視野に入れた技術開発を推進。

研究実施のプロセス

- ① **生産者の方々から、生産現場でお困りの技術的課題について御意見を伺います。**



- ② **明確な開発目標を定めた研究課題を設定します。**

傾斜地向け農薬等自動散布技術

目標
現行に比べて
作業時間を8割以上削減



- ③ **農林漁業者、企業、研究機関等がチームを組んで研究します。**



研究内容のイメージ

① 傾斜地向け農薬等自動散布技術の開発

<イメージ>



傾斜地帯の圃場や急傾斜果樹園地等における**農薬等の散布作業の労働負担を大幅に軽減**するため、ドローン等を活用した**農薬等の自動散布技術を開発**

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ 現行（背負式動噴利用）に比べて**作業時間を8割以上削減**
- ✓ 農作業事故の発生を抑制
- ★ **農薬メーカーとの連携を図る（適用拡大）**

③ ジビエ利用の推進に資する鳥獣対策技術の開発

<イメージ>



現状（人手に頼る運搬）



現場での簡易評価

ジビエ利用に資する**捕獲鳥獣の効率**的運搬手法や運搬・加工を効率化する**簡易衛生検査システム等を開発**

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ **きつい、危険な作業から猟師を解放**
- ✓ **野生鳥獣の食肉利用率倍増（1割→2割）**

② 加工食品の賞味期限大幅延長技術の開発

<イメージ>



輸出促進を図るため、**加工食品の賞味期限の大幅延長（2倍以上）**を可能にする**遮光性、機密性に優れた包装容器技術を開発**

【期待できる効果・ポイント】

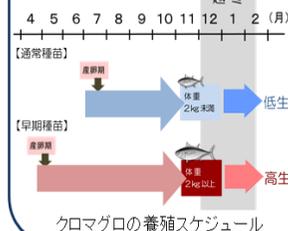
- ✓ **賞味期限の大幅延長（例：6ヶ月→1年以上）**
- ✓ 廃棄を減らして**輸送コストを大幅に削減**
- ★ **食品事業者との連携を図る**

④ クロマグロの早期採卵・人工種苗育成技術の開発

<イメージ>



天然資源に大きく依存しているクロマグロの人工種苗養殖への転換を促進するため、**低コストで高生残な早期採卵・人工種苗育成技術を開発**



【期待できる効果・ポイント】

- ✓ **人工種苗の生残率が現行の2倍**
- ✓ **現行の人工種苗と同等な価格の早期人工種苗を作出**
- ★ **養殖漁業者との連携を図る**

基礎的・先導的な技術開発

【戦略的プロジェクト研究推進事業、知の集積と活用によるイノベーション創出推進事業】 平成30年度予算概算要求額12,523(9,233)百万円の内数

○ 国が定めた技術戦略に基づき実施するイノベーションの創出に向けた技術開発を推進。

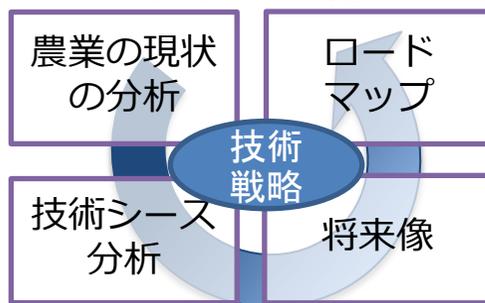
研究実施のプロセス

① 中長期的な視点で取り組むべき研究開発の方向を定めた技術戦略を、専門家等の意見を聞きながら、策定。



ゲノム編集技術やビッグデータなど最新技術を融合することで早期に育種ができます。

<技術戦略の概念>

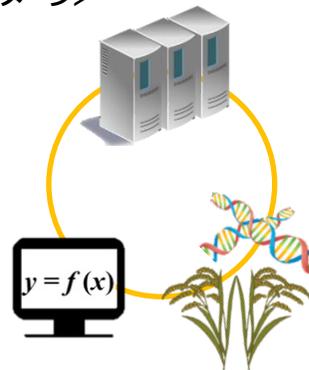


② 技術戦略に沿って研究課題を決定。

研究内容のイメージ

ゲノム編集技術、スマート育種技術の開発

<イメージ>



ビッグデータと育種技術を融合し、最適な掛け合わせを正確かつ迅速に判断するスマート育種システムやゲノム編集技術など最先端技術を活用し、世界をリードする育種を新たに推進

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ 世界に冠たる日本の育種技術とグローバルなニーズへの対応
- ✓ 10年要する育種を2年で実現
- ✓ 民間企業との連携を図り、実用品種化

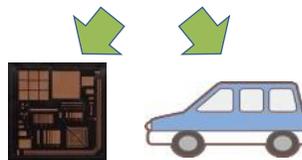
リグニンを活用した新素材の開発

<イメージ>

改質リグニン



長鎖で鎖長が均一なリグニン



各種工業用部材

木質バイオマスを原料とする改質リグニンの特徴を生かし、木材成分を新たな工業原料として活用する技術を開発

【期待できる効果・ポイント】

- ✓ 未利用バイオマスから画期的素材（熱可塑性炭素繊維強化材）を創出
- ✓ 特性を生かした自動車用部材、電子機器部材等の新たな用途を創出
- ✓ 木質資源の需要拡大と林業の成長産業化

「知」の集積と活用によるイノベーション創出推進事業

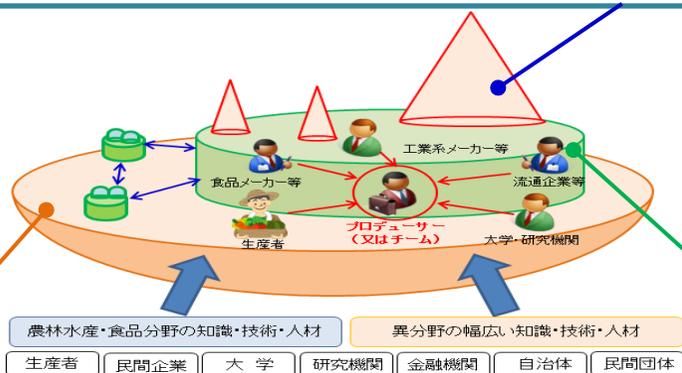
平成30年度予算概算要求額 5,598(5,145)百万円(戦略的な技術開発の推進 12,523(9,233)百万円の内数)

- 農林水産省では、イノベーションを効果的に創出するため、**農林水産・食品分野に他分野の多様な知識・技術等を導入する新たな産学連携研究の仕組み**として、平成28年4月から「知」の集積と活用**の場を構築し、オープンイノベーションの環境を整備**。
- この「知」の集積と活用**の場を活用し、イノベーションに繋がる研究成果の創出を加速化**。

「知」の集積と活用 の場 (新たなオープンイノベーションの仕組み)

③ 研究コンソーシアム

研究開発プラットフォームの戦略に基づき、**商品化・事業化につながる革新的な技術開発を実施**



② 研究開発プラットフォーム

プロデューサー(又はチーム)を中心とし、**新産業の創出につながる研究開発を実施するための戦略を作成**
57の研究開発プラットフォームが設立(9月30日現在)

① 産学官連携協議会

多様な会員が集まり、会員の相互交流を通じて研究開発プラットフォームの形成を促進
農林水産・食品産業のほか、化学、医学、情報工学等多様な分野から**1,700超の会員が入会**(9月30日現在)

「知」の集積と活用 の場による イノベーション創出推進事業

イノベーション創出強化 研究推進事業

- 〔イノベーション創出を重点的に強化する提案公募型の研究開発事業〕
- ・「知」の集積と活用場の研究コンソーシアムから提案される研究課題については、**優先採択するとともに、研究費・研究期間を拡充**
- ・研究ステージに応じた支援

「知」の集積による 産学連携推進事業

- 〔イノベーション創出に向け、「知」の集積と活用場の取組及び研究成果の普及を加速化するための各種支援〕
- ・セミナー開催等の**協議会運営**に対する支援
- ・研究開発プラットフォームにおける**戦略づくり**等への支援
- ・全国に配置する**コーディネーター**による、**ニーズ・シーズの収集やマッチング**の支援等

イノベーション創出に向けた
研究開発の推進

「知」の集積と活用
の場づくりの推進

「知」の集積と活用場の核としたイノベーションの創出

農林水産・食品産業の競争力強化、成長産業化

高度先端型技術実装促進事業

平成30年度予算概算要求額 100(0)百万円

- AI・ICT等の先端技術の生産現場における活用促進に向け、研究機関と民間事業者（コンサルタント等）が連携・協力する新たな社会実装モデルを検討・実証

先端技術の社会実装を促進するモデルを実証するため、技術の橋渡し役となる民間事業者（ベンチャー等）の事業化に向けた取組を支援。

- ①技術のコスト分析
- ②マーケティング調査
- ③実証データの収集、地域適合性の確認
- ④橋渡し要員の育成 等



事業化に向けた取組内容を整理・分析し、その成果を横展開。

- ①民間と生産現場を対象としたシンポジウムや現場実演会の開催
- ②成果の整理・分析 等



事業化に向けた取組を支援

《目指す姿》



- 戦略的な技術開発と研究成果の社会実装を一層進めるための環境を整備するため、**異分野等の研究開発動向把握**、**研究成果の知財としての保護・活用**、**社会実装活動の強化**を図る。

背景・課題

戦略的な技術開発システムの構築が喫緊の課題

- 農業構造や技術開発が急激に変化する現代において、異分野や海外の動向を適切に踏まえた戦略立案や知財マネジメントの強化が重要。
- 研究成果の社会実装を強化するため、情報環境の変化を踏まえた手法により、生産者や実需者に対し研究成果を発信するなど、戦略的な広報を展開することが必要。

事業内容

異分野・海外動向等調査

- 科学技術の動向を異分野・海外も含めて把握
- 終了課題の追跡調査で、現行システムの課題を把握・改善

戦略立案機能の強化

知財マネジメント強化

- 外部有識者を活用した知財マニュアルの作成
- マニュアル等に基づく公的研究機関等への助言・指導

競争力強化への知財保護・活用

社会実装の強化

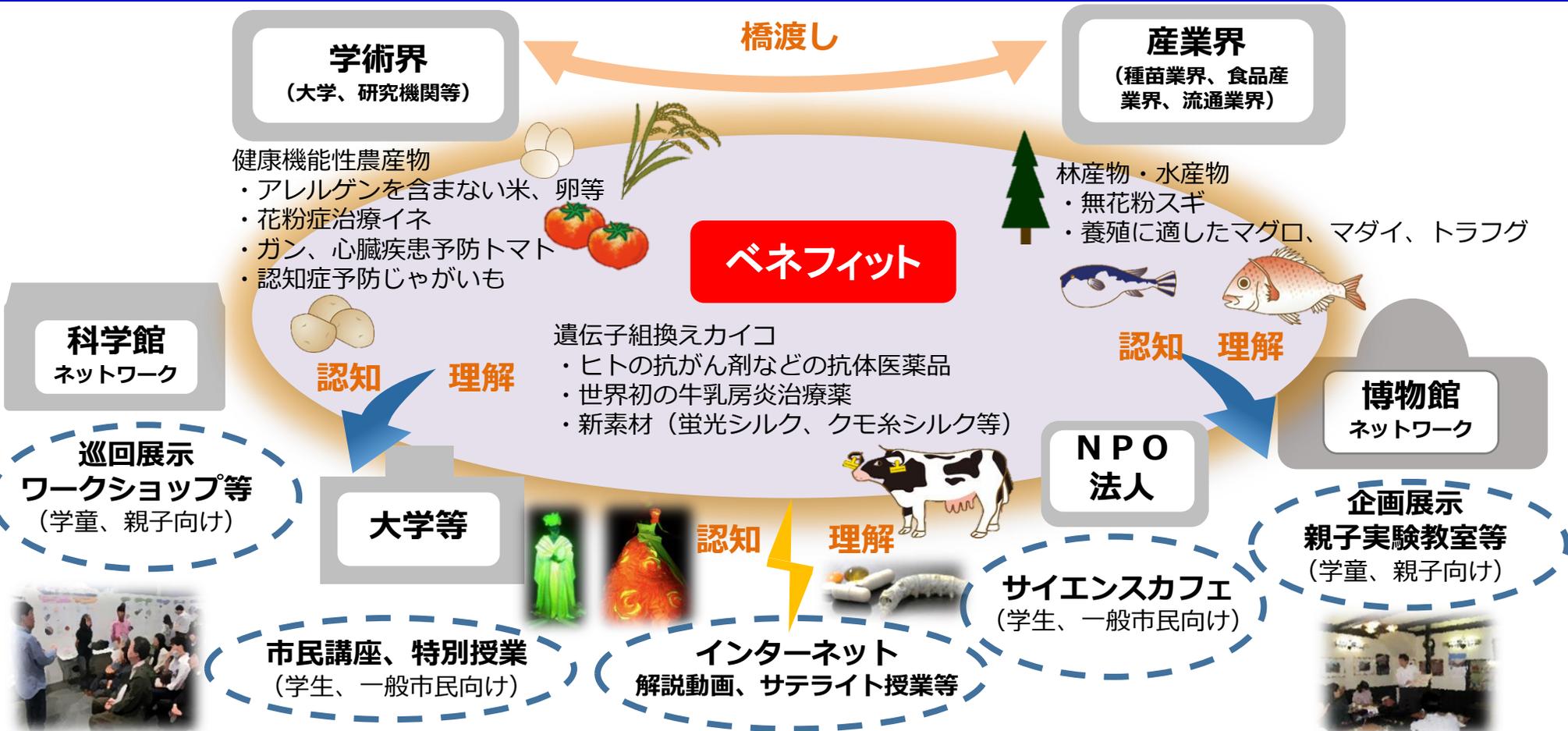
- 研究成果の戦略的な広報
- 農業研究見える化システム「アグリサーチャー」の改善

研究成果活用推進

世界をリードする研究開発を加速化し、我が国農林水産業の競争力を強化

農林水産先端技術の社会実装の加速化のためのアウトリーチ活動強化（事業実施イメージ）

平成30年度予算概算要求額11(11)百万円



○多様なアウトリーチ活動の実践

具体的なベネフィットとリスクに関する正確な情報を提供

- ・全国各地の大学やNPO法人等が開催する公開講座やサイエンスカフェ等へ研究者を講師として派遣
- ・Webによる公開講座（研究者の解説動画、資料のダウンロード）、eラーニング、サテライト授業（リアルタイムによるコミュニケーション）
- ・ファシリテーター（参加者の意見交換を促す者）を活用したサイエンスコミュニケーションの充実
- ・博物館・科学館のネットワークと連携した情報発信

○各界ステークホルダー・関係業界への橋渡し

- ・フードシステムに関わるステークホルダー（消費者、生産者、学術界、バイオ産業界）の知見や意見を集約・分析し、フィードバックすることにより、マーケティング手法や提供すべきベネフィットを把握
- ・把握したマーケティング手法や具体的なベネフィットを関係業界に示すことにより、今後の研究や商品開発に活用できるように橋渡し

福島県等被災地域の復興・創生のための技術開発の推進

- 福島イノベーション・コースト構想の実現に向け、帰還した農業者が将来展望を持って営農に取り組むための先端技術の開発を推進
- 被災地域の状況変化等に起因して新たに現地が直面している課題を対象に先端技術の現場への実装に向けた現地実証等を推進

福島イノベーション・コースト構想の実現に向けた先端農林業ロボットの研究開発

平成30年度予算概算要求額 復興庁計上167(86)百万円

浜通り地域等における農林業再生実現に必要な超省力農業等の実現に向け、平成30年度からは、避難指示が解除された地域の拡大に伴い、帰還した農業者が将来展望を持って営農に取り組むための技術を開発。

平成28年度から実施中



法面用除草ロボット



植木植栽ロボット

安心

+

農業再開への展望

平成30年度から新たに実施

除染後農地の地力の見える化
地力のばらつきを簡易かつ迅速に把握し、営農指導につなげる技術

園芸作物栽培の省力化
福島県の主力品目であるブロッコリーの収穫機

中山間地における土地利用型作物の生産拡大
中小型ロボット「ソバ」コンバイン

高品質米生産管理技術の確立
解像度の高い衛星画像活用による水稻の生育状況診断・管理技術

食料生産地域再生のための先端技術展開事業

平成30年度予算概算要求額 復興庁計上903(1,134)百万円

避難指示区域の解除等の状況の変化による新たな技術的課題に対応するとともに、今後営農再開等が本格化する中でこれまでの実証成果を現場へ定着。

これまでの実証成果



乾田直播

乾田直播を核とした
稲-麦-大豆 水田輪
作体系を確立

社会実装の促進

各県に拠点を配置し、組織的な技術指導を実施

- ①情報発信、現場指導の実施
- ②実証圃における技術研修等の実施

新たな技術的課題

状況変化に起因して直面する課題

農業分野

避難指示区域の解除の現状に即して、放射性物質の影響を考慮した畦畔雑草の管理技術等の確立

※実施する課題は、今後被災県の要望を踏まえ協議して設定

連携体制を構築し、現場で真に使える技術体系を開発

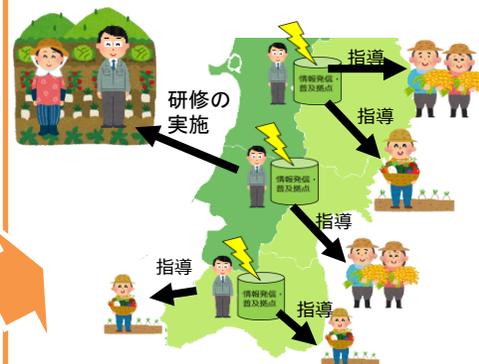
技術シーズの実用化
国立研究開発法人・
大学・民間企業

被災地の県・
公設試験場

生産者

技術の調整・改善

現地実証の実施



<これまでの社会実装の事例>

- 宮城県亘理・山元町のイチゴ団地の整備に併せ、高設ベンチ養液栽培方式等の技術が41haで実装。
- 県平均の約2倍の収量を実現



(参考4)

SIP「次世代農林水産業創造技術」の概要

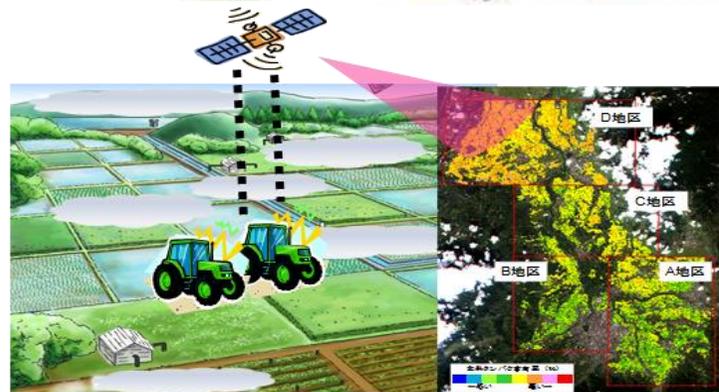
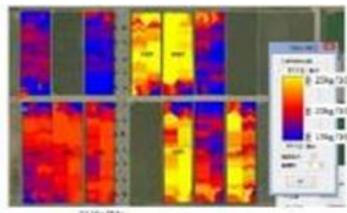
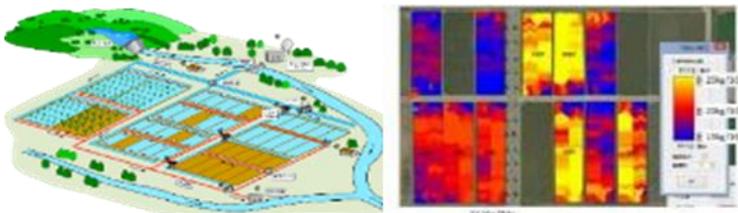
(「SIPシンポジウム2017」資料より抜粋)

重点目標① スマート農業モデル

✓ ロボット技術、ICT、AI、ゲノム編集技術等の先端技術を活用し、環境と調和しながら、**超省力・高生産のスマート農業**を実現

超省力・高生産な水田農業

省力的な圃場水管理 スマート追肥システム



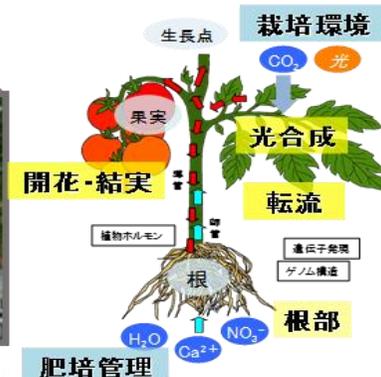
マルチロボットトラクタ リモートセンシング

国産ゲノム編集技術

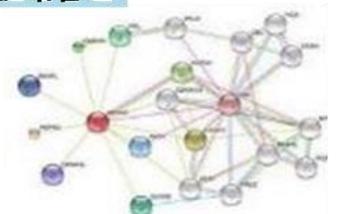


画期的な品種

海外と勝負できる施設園芸



化学農薬に依存しない
病害虫防除技術



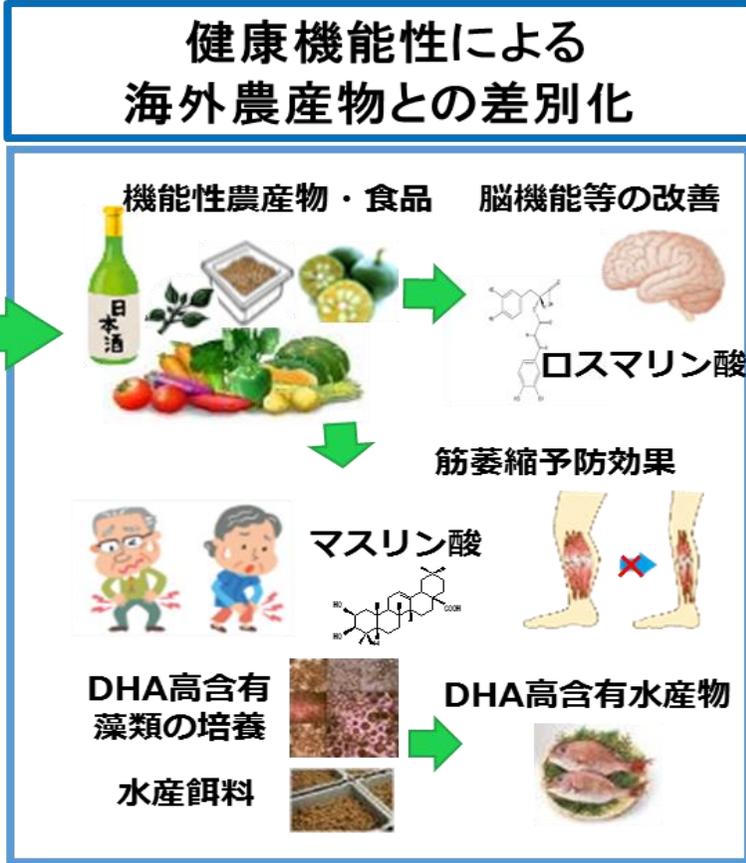
オミクスデータの活用

コメの生産コストを5割低減

トマトの超多収・高品質を両立
化学農薬に依存しない防除を確立

重点目標② 農林水産物の高付加価値化

- ✓ 国産農林水産物に**これまでにない健康機能性**を見出し、差別化
- ✓ 未利用資源由来の**新素材**により**新たな地域産業を創出**



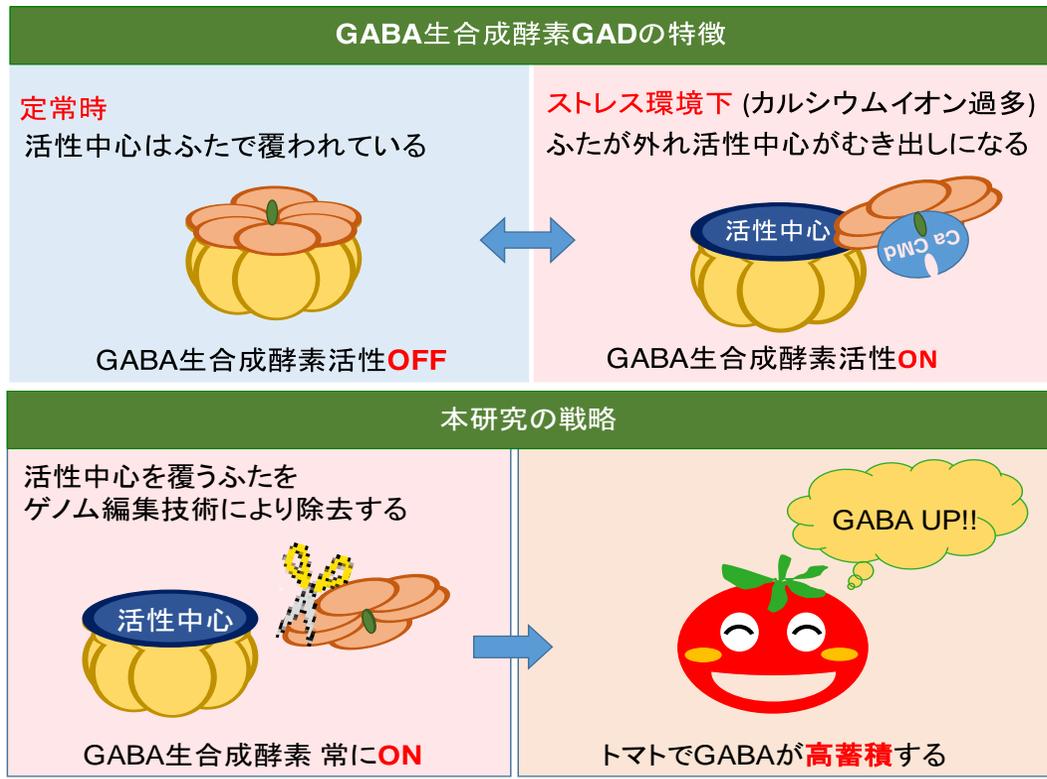
脳機能活性化、ロコモーション機能の改善など新機能に関するエビデンスを獲得して食品企業等と商品化を目指す



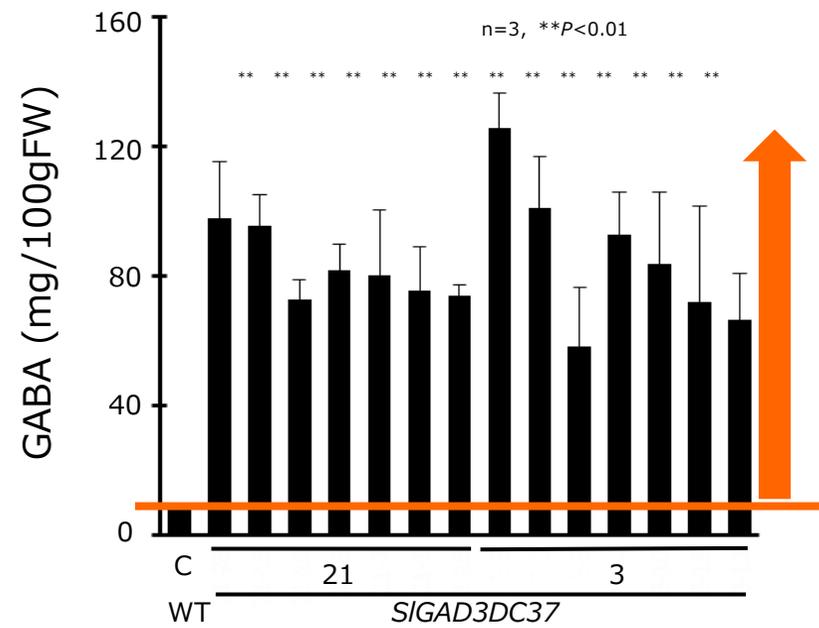
林地残材から改質リグニンを低コスト・安全に抽出し、高機能製品を開発し新産業創出を目指す

✓ ゲノム編集による高GABAトマトを開発

➤ 野生型の15倍のGABA含量 (125mg/100gFW) を持つ
個体を作成



SIGAD3のゲノム編集個体 (T₁世代, 赤熟果実)のGABA含量



(Nonaka et al., Sci Rep, 2017)

次世代機能性食品の開発

- ✓ 15品目以上を目標に認知症予防、身体ロコモーション改善食品を開発中
- ✓ 運動との相乗効果の検証、改善効果の測定装置の開発を実施中

商品化の対象（目標：15品目以上）

赤字：本年度ヒト介入試験

- ・ **ロスマリン酸**(しそ・ハーブ)
- ・ **ノビレチン**(柑橘類)
- ・ **プロシアニジン**(リンゴ、黒豆)
- ・ **テアフラビン**(茶)
- ・ **γ-オリザノール**(玄米)
- ・ SAM・GPC(酒粕)
- ・ 高圧米
- ・ **オリゴ糖**(ムカゴ)
- ・ **ケンフェロール**(桑)
- ・ **ラクトフェリン**(乳)
- ・ **魚肉タンパク質**(スケソウダラ)
- ・ **マスリン酸**(オリーブ)
- ・ **トマチジン**(青トマトから誘導)
- ・ **オレアノール酸**(パミス)
- ・ **モリン**(わかめ)
- ・ **イヌリン**(菊芋)
- ・ DHA(オーランチオキトリウム藻類)

食品と身体運動の相乗効果の検証

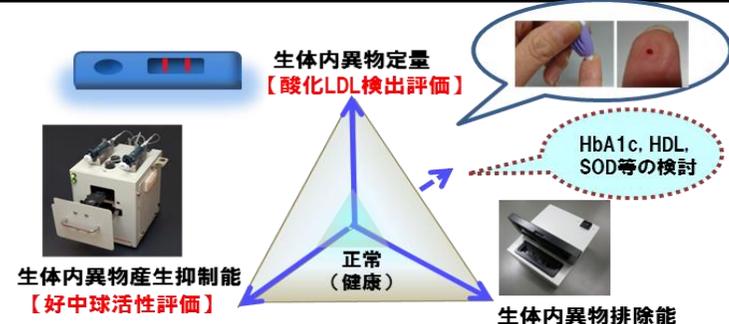
ホメオスタシス多視点評価システム



+



本年度
ヒト介入
試験



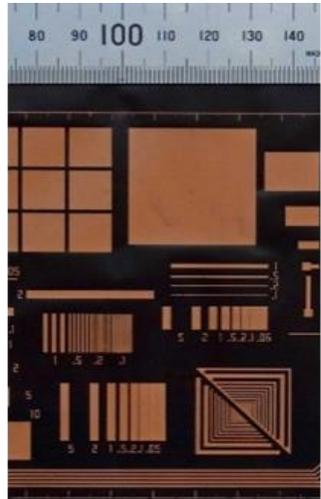
改質リグニン：出口製品の開発

改質リグニンハイブリッド膜から銅箔積層型フィルムの製造に成功。改質リグニンを用いる電子回路基板製造の工業化に大きく前進

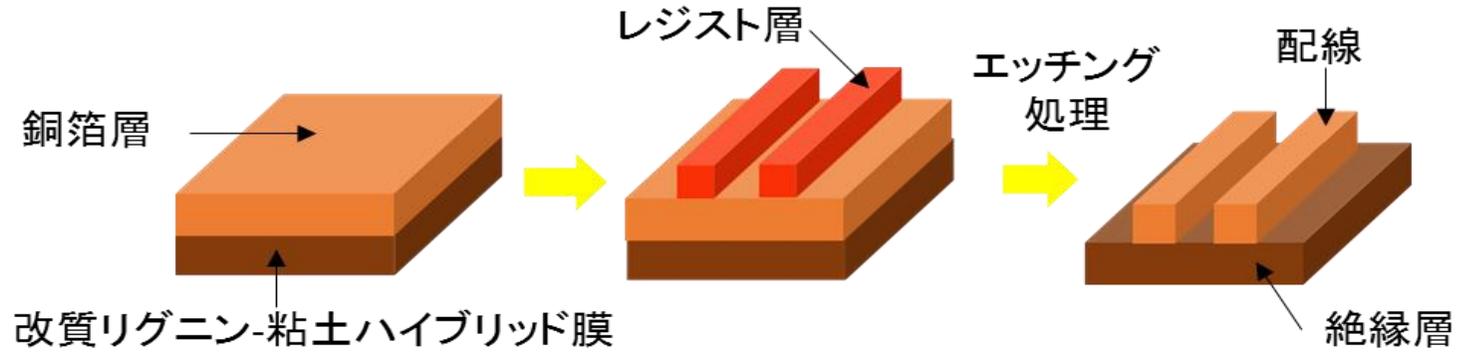


銅箔積層型改質リグニンハイブリッド膜

エッチング
処理



電子基板の例



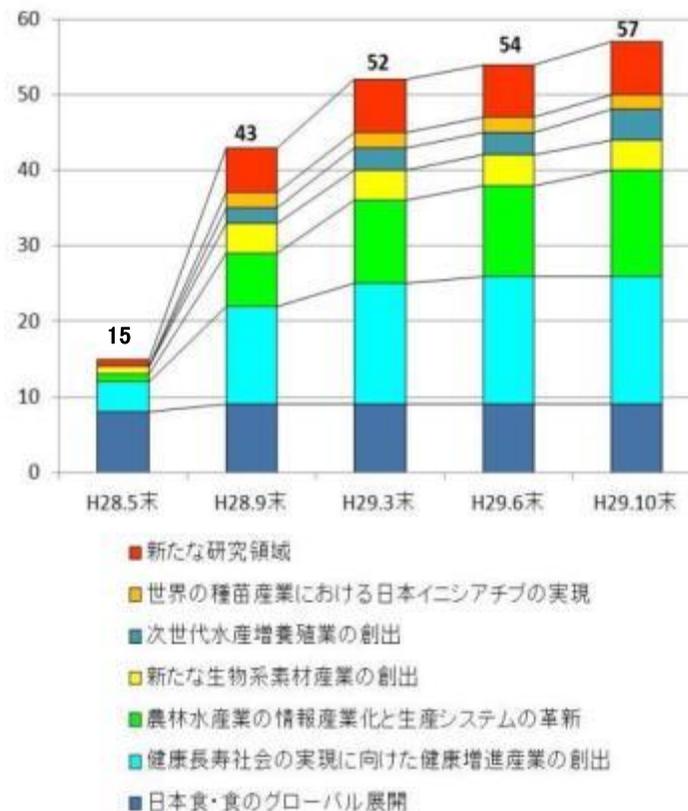
銅箔積層型ハイブリッド膜からの電子基板の製造工程

(参考5) 研究開発プラットフォームについて(「知」の集積と活用の場)

- 10月31日現在で**57**のプラットフォームが形成。
- 「知」の集積と活用の場において、当面推進する6つの研究領域(①日本食・食産業のグローバル展開、②健康長寿社会の実現に向けた健康増進産業の創出、③農林水産業の情報産業化と生産システムの革新、④新たな生物系素材産業の創出、⑤次世代水産増養殖業の創出、⑥世界の種苗産業における日本イニシアチブの実現)及びその他の将来性の高い領域について研究を推進。

研究領域	設立数
日本食・食産業のグローバル展開	9
健康長寿社会の実現に向けた健康増進産業の創出	17
農林水産業の情報産業化と生産システムの革新	14
新たな生物系素材産業の創出	4
次世代水産増養殖業の創出	4
世界の種苗産業における日本イニシアチブの実現	2
新たな研究領域	7
合計	57

＜研究開発プラットフォーム数の推移＞



(平成29年10月31日現在)

研究開発プラットフォームについて（各プラットフォームの管理運営機関の所在地）

【東京都】

- ① ニーズ指向技術革新による高品質食資源の開発と世界に向けた産業創出
- ⑤ 水産物トレーサビリティ研究開発
- ⑥ 青果物の鮮度保持輸送技術研究開発
- ⑧ 輸出を可能とする生命産業コンプレックス普及事業研究開発
- ⑨ JFIT-Market(Japanese Food International Trade-Market)
- ② 食品加工流通ビジネス研究開発
- ③ キラルアミノ酸メカニクス
- ④ 次世代高付加価値食品研究開発
- ⑪ 機能性植物の栽培技術確立及び機能性製品に関する研究開発
- ⑬ 農・食で「日本を健康にする」研究開発
- ⑬ 国内養蜂産業の価値創造と生産基盤復興・促進研究開発
- ⑫ 水産・海洋系産業イノベーション創造
- ⑤ Society5.0におけるファームコンプレックス研究開発
- ⑥ アグロバリューチェーン研究開発
- ⑩ 「低価格農業を実現する革新的生産プロセス」研究開発
- ⑪ リアルバイオマス応用農作業機械研究開発
- ⑬ 産業化志向の農業法人とテクノロジー
- ⑬ アグリ知識ベースによる新たな農業基盤の創出と知財化によるグローバル展開
- ② 中層・大規模木造建築推進のための研究開発
- ④ 水産物における細菌性・ウイルス性食中毒の防除技術開発
- ① 次世代育種技術研究開発
- ② 新品種育種法・新栽培法開発加速
- ① ストックマネジメント効率化研究開発
- ② 農林水産・食品産業フィンパブル研究開発
- ③ バイオマス資源利用価値最大化研究開発

計：57プラットフォーム（平成29年10月31日現在）

赤表示は、研究開発プラットフォーム運営等委託事業採択（26プラットフォーム）

【神奈川県】

- ③ 常温流通可能な加工食品開発
- ⑦ 農業生産高度化研究開発
- ② 水産増養殖産業イノベーション創出



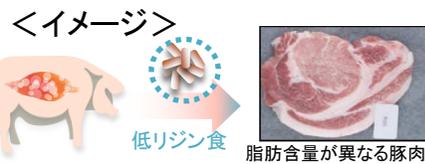
分野

- : 日本食・食産業のグローバル展開
- : 健康長寿社会の実現に向けた健康増進産業の創出
- : 農林水産業の情報化と生産システムの革新
- : 新たな生物系素材産業の創出
- : 次世代水産増養殖業の創出
- : 世界の種苗産業における日本イニシアチブの実現
- : 新たな研究領域

主な研究開発プラットフォームの概要について

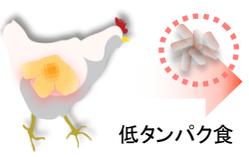
テーマ1「日本食・食産業のグローバル展開」における研究開発プラットフォームの概要について

「ニーズ指向技術革新による高品質食資源の開発と世界に向けた産業創出」研究開発プラットフォーム



<主な活動内容>
 生物学的エビデンスに基づいた高品質な畜産・水産物を海外展開するジャパンブランドを形成し、海外の成熟している食肉市場に差別化された素材を提供する。

一般的な肉豚生産方法で霜降り割合が高い豚肉を効率的に安定生産する技術の開発とグローバル展開。



<主なメンバー>
 (株)ゼンショーホールディングス、日本農産工業(株)、日本ニュートリション(株)、(株)リバネス、伊藤ハム(株)、(株)塚原牧場、中濃ミート事業協同組合、東京大学大学院農学生命科学研究科、麻布大学獣医学部獣医学科栄養学研究室、秋田県畜産試験場 等

一般的な家禽類の生産方法で肝臓に脂肪を蓄積する飼料と給餌方法の開発と商品化実証とグローバル展開検証。

[管理運営機関]
 (公財)未来工学研究所

「生食系ブドウから高品質ワインを生産・輸出し地域再生」研究開発プラットフォーム



<主な活動内容>
 ICTを含む最先端技術の活用による原料ブドウの品質向上、ワインの高付加価値化、商品のグローバル展開

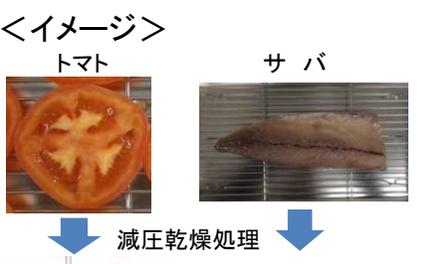


<主なメンバー>
 (株)竹橋農業研究所、(一社)フードビジネス推進機構、(株)セネコム、高島ワイン 等

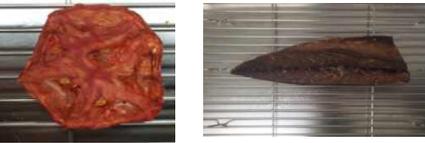


[管理運営機関]
 (一社)フードビジネス推進機構

常温流通可能な加工食品開発プラットフォーム



<主な活動内容>
 農畜水産物の高品質な中間水分食品(水を加えず可食、常温流通可能)の商品化に必要な乾燥装置及びプロセス最適条件の研究開発

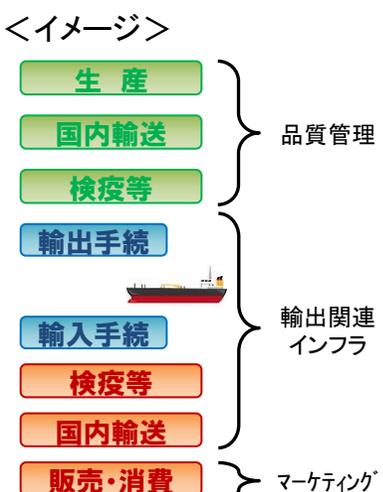


<主なメンバー>
 (株)アルバック、岩手大学、(合同)マルカネ、八戸工業大学 等

微生物が増殖しにくく、復水せずとも喫食可能な中間水分食品・とされる乾燥状態へと制御可能

[管理運営機関]
 (株)アルバック

農林水産物の輸出促進研究開発プラットフォーム @九州・沖縄



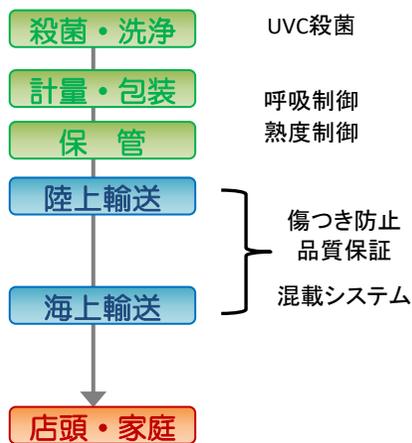
<主な活動内容>
 農林水産物の輸出促進の実現にむけ、生産から消費までシームレスな視点で課題を顕在化し、産学官連携による課題解決

<主なメンバー>
 九州農水産物直販(株)、九州農産物通商(株)、JA宮崎経済連、日通商事(株)、KFT(株)、(株)前川総合研究所、鹿児島産業貿易(株)、九州・沖縄農研センター、九州大、鹿児島大、宮崎大、佐賀大、琉球大等

[管理運営機関]
 (株)産学連携機構九州

青果物の鮮度保持輸送技術研究開発プラットフォーム

<イメージ>



<主な活動内容>

青果物への非接触の殺菌処理、呼吸速度に応じたガス透過制御フィルム、各種温度帯での個別輸送を可能とするパッケージ、各種の緩衝包材の研究開発

<主なメンバー>

旭化成(株)、(株)カネカ、農研機構、香川大学農学部

[管理運営機関]

(公社)新化学技術推進協会(JACI)

食品の革新的保存・流通技術研究開発プラットフォーム

<イメージ>



<主な活動内容>

低温・未凍結状態で食品の鮮度を長期間保持するため、過冷却促進物質等を活用した保存技術等の開発

<主なメンバー>

関西大学、(株)KUREi、(株)小田垣商店、カゴメ(株)、サカタのタネ(株)、パナソニック(株)、日新技研(株) 等

[管理運営機関]

関西大学

輸出を可能とする生命産業コンプレックス普及事業 研究開発プラットフォーム

<イメージ>



<主な活動内容>

主要食料資源や薬草類の循環型農法と発酵醸造を導入した加工工程、トレーサビリティシステムを用いた高効率ビジネスモデルの構築

<主なメンバー>

(株)オプティマ、(株)食料マネジメントサポート、食品トレーサビリティシステム標準化推進協議会 等

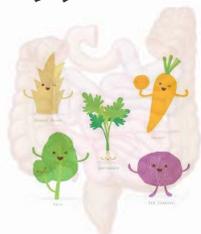
[管理運営機関]

(株)オプティマ

テーマ2「健康長寿社会の実現に向けた健康増進産業の創出」における研究開発プラットフォームの概要について

腸内環境・腸内微生物叢を標的とした 高機能農林水産物開発プラットフォーム

<イメージ>



<主な活動内容>

腸内環境・腸内微生物叢を標的とした高機能農林水産物を商品化するために必要な研究開発を行う。

<主なメンバー>

京都府立医科大学、京都府立大学、東京大学、京都大学、(株)バイオマーカーサイエンス、日本製粉(株)、太陽化学(株)等

[管理運営機関]
NKアグリ(株)

食品加工流通ビジネス研究開発プラットフォーム

<イメージ>



<主な活動内容>

新鮮でおいしく、かつ安全な青果物等の加工食品を商品化し、消費拡大と安定供給のために必要な技術について、研究開発を行う。

<主なメンバー>

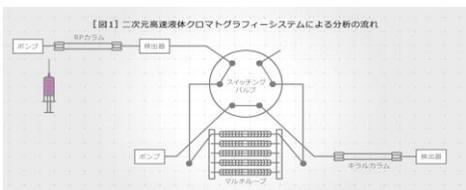
キューピー(株)、タキイ種苗(株)、近畿大学生物理工学部 等

[管理運営機関]

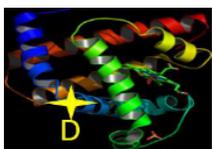
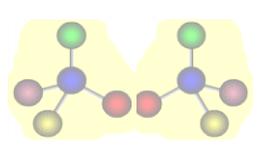
(一社)食感性コミュニケーションズ

キラルアミノ酸メタボロミクスプラットフォーム

<イメージ>



キラルアミノ酸ワールド



<主な活動内容>

キラルアミノ酸リテラシーを提供し、産業イノベーションに資する農学等の新規の研究領域を創生・拡大する。

<メンバー>

(株)資生堂、九州大学薬学研究院

[管理運営機関]
(株)資生堂

科学的根拠に基づく高付加価値日本食・食産業研究開発プラットフォーム

<イメージ>



■ 先端機器分析
■ 国内外の市場ニーズ反映



■ 高付加価値の地域性豊かな加工食品

輸出展開



<主な活動内容>

科学的根拠に基づく製品開発、地域性豊かな加工食品の改良開発、高度加工、高付加価値商品の輸出展開等を通じて新たな日本食市場の創出と食産業の成長産業化を達成する。

<主なメンバー>

東北大学、キッコーマン(株)、(株)阿部蒲鉾店、(株)一ノ蔵、大阪大学 等

[管理運営機関]

東北大学未来科学技術研究センター

応用 → 医療・食品・化粧品産業等へ展開

健康増進に資する機能性成分豊富野菜研究開発プラットフォーム

<イメージ>



春: キャベツ



夏: タマネギ



秋: ダイコン



冬: ミズナ

【例】アントシアニンリッチ野菜リーダーによる周年供給

<主な活動内容>

多種の「機能性野菜」を商品化し、通年で市場に提供する6次化システムの研究開発を行う。

<主なメンバー>

デザイナーフーズ(株)、
ウエルシード(株)、
(一社)フードビジネス推進機構
等

[管理運営機関]

(一社)フードビジネス推進機構

食品加工から考える健康 — 副産物からのアプローチ — 研究開発プラットフォーム

<イメージ>

食品原料



加工
調理

副産物の判別法
・生成制御技術
の開発



・加工食品の付加価値向上
・健康長寿社会の実現

<主な活動内容>

・食品の加工・調理過程で生じる副産物は、多種多様で食品の付加価値に寄与するものもあるが、多くは詳細が不明である。
・例えば、終末糖化産物(AGEs)は、食品のおいしさを向上するが、老化や生活習慣病等の疾患への関与も示唆されている。
・副産物の詳細分析・調整により加工食品の付加価値向上をはかるとともに、健康長寿社会の実現を目指す。

<構成員> 農研機構・食研/生物研

他(企業・大学・公設試等16機関)

[管理運営機関]

(株)バイオジェット

健康長寿社会の実現に向けたセルフ・フードプランニングプラットフォーム



<イメージ>

- ・機能性成分等の分析基盤形成・規格化
- ・新規健康評価システムの開発
- ・新評価手法による機能性表示食品開発等



指標によって効果が“見える化”した食と暮らしの改善プログラム



「健康」をチェックする
指標を選定

ヘルスチェックシステム

<主な活動内容>

軽度不調から健康状態へ移行させる健康機能食品を実現する仕組みを構築する。これにより健康評価装置や健康機能農産物を開発し、日本の健康長寿を実現する食生活プロトコルを提案する。

<主なメンバー>

京都大学、筑波大学、北海道情報大学、三菱ケミカル(株)、(株)島津製作所、農研機構 等

[管理運営機関]

(公財)宮崎県産業振興機構

特産農産物機能性活用研究開発プラットフォーム

<イメージ>



生果実



過熱水蒸気加工



熟成果実
→ 機能性向上

- ・美味しさ・旨み
- ・品質保持延伸
- ・安全・安心素材

<主な活動内容>

特産果樹(農産物)の過熱水蒸気加工による機能性発現の解明と機能性を活かした加工果樹(農産物)の産業化を図る。

<主なメンバー>

紀の里農業協同組合、(株)八旗農園、(公財)わかやま産業振興財団、和歌山県立医科大学 等

[管理運営機関]

NPO法人ヘルスプロモーション研究センター

次世代高付加価値食品研究開発プラットフォーム

<イメージ>



病的老化防止等の機序解明
(消費者にわかりやすい科学的根拠)



次世代高付加価値機能性食品の開発

<主な活動内容>

バイオマーカーを用いて日本食由来成分による病的老化に伴う脳機能低下の予防や改善の機序解明により、次世代高付加価値機能を有する食品及び加工技術等の研究開発を行う。

<主なメンバー>

星薬科大学、金沢大学、(株)鈴廣蒲鉾本店、不二製油(株)、サントリーウェルネス(株)、(株)ロッテ 等

[管理運営機関]

星薬科大学

ウェルビーイング産業研究開発プラットフォーム

<イメージ>

アジア圏を中心に機能性食材等の浸透を図り、次世代健康増進産業を提供



<主な活動内容>

静岡県の健康寿命の環境・実績を活かした農水産食材の開発と健康増進に関する新産業づくりを行うとともに、世界の国々に向け、食産業と連携した健康支援システムを提供する。

<主なメンバー>

静岡県立大学、奈良先端大学、静岡県、花王(株)、(株)伊藤園、日研フード(株) 等

[管理運営機関]

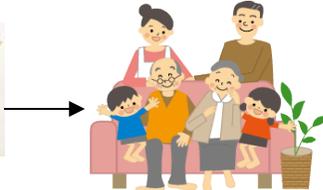
静岡県立大学

機能性植物の栽培技術確立及び機能性製品に関する研究開発プラットフォーム

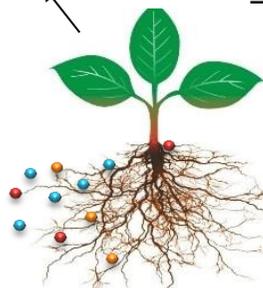
<イメージ>



安定的な栽培
新製品開発



健康への貢献
生産者増への貢献



土壌微生物
／共生菌

<主な活動>

1. 土壌微生物(共生菌)を活用した栽培技術の確立
2. 機能性成分を利用した新製品開発

<メンバー>

(株)前川総合研究所
農研機構
(株)ATTA
(株)農還

[管理運営機関]

(株)ATTA

健康長寿食品研究開発プラットフォーム



植物由来ペプチド
貝カルシウム等



製造技術・機能性
評価開発



成分の原料化



食品の商品化

<主な活動内容>

機能性成分の特定と製造技術、機能性評価等を開発し、高齢者の健康に役立つ食品、例えば、ロコモティブシンドローム、メタボリックシンドローム、腸内環境改善、脳機能の障害等の対策に役立つ成分を含む食品の商品化を行う。

<主なメンバー>

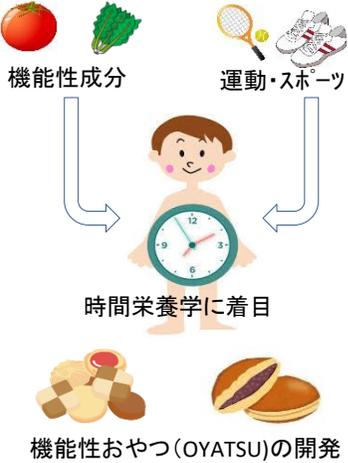
サラヤ(株)、(株)銀座・トマト、
京都大学、徳島大学、等

[管理運営機関]

サラヤ(株)

農・食で「日本を健康にする」研究開発プラットフォーム

<イメージ>



<主な活動内容>

時間栄養学等に着眼して、機能性おやつ(OYATSU)等の機能性成分を強化した食材を開発する

<主なメンバー>

東京農工大学、(株)吉野家ホールディングス、(株)ファンケル、ロート製薬(株)等

[管理運営機関]

早稲田大学持続型食・農・バイオ研究所

和のスーパーフードの食材化 研究開発プラットフォーム

<イメージ>



<主な活動内容>

桑の葉を始め、和のスーパーフードを商品化するために必要な栽培～一次加工、流通、保存に必要な有効成分保持技術について、研究開発を行うことを目的とする。

<主なメンバー>

(株)神戸万吉商店、(一社)下仁田町観光協会、(株)漢方キッチン、前橋工科大学、高崎商科大学

[管理運営機関]

高崎商科大学

健康寿命を延伸させる機能性農水畜産物・食品の研究開発プラットフォーム

<イメージ>



<主な活動内容>

認知症、脳血管疾患等を予防し、健康寿命を延伸させる機能性農水畜産物・食品の商品化等を行う。

<主なメンバー>

京都学園大学、京都大学医学部付属病院、藤田クリニック、京都工繊大、同志社大学、(株)Todoフォーラム、(株)バイオベルデ、ロート製薬(株)等

[管理運営機関]

京都学園大学バイオ環境学部

国内養蜂産業の価値創造と生産基盤復興・促進 研究開発プラットフォーム

<イメージ>



<主な活動内容>

ハチミツ、ローヤルゼリーなどを利用した機能性表示食品の開発・普及や、遊休農地を活用した新たな養蜂産業を創出する。

<主なメンバー>

ジャパンローヤルゼリー(株)、東北福祉大学、琉球大学、石川県立大学、東北大学 等

[管理運営機関]

(一社)養蜂・薬草産業基盤復興促進協議会

蜜源環境と一体となった養蜂産業がもたらす様々な波及効果

藍に関する研究開発プラットフォーム

<イメージ>



<主な活動内容>

藍の多様な利活用を促進する事を目的に、藍の成分分析などの研究開発を通じて、輸出も視野に入れた藍の商品化・事業化を目指す。

<主なメンバー>

株式会社ボン・アーム、純藍株式会社、スタンシステム株式会社、徳島県立農林水産総合技術支援センター、一般社団法人ジャパンプルー上板、徳島大学、四国大学

[管理運営機関]

四国大学

テーマ3「農林水産業の情報産業化と生産システムの革新」における研究開発プラットフォームの概要について

日本産高級果実の超高品質世界展開技術開発プラットフォーム

<イメージ>

イチゴ個別容器（イチゴ果実表面に非接触状態を維持した流通および輸出が可能）



自律移動型イチゴ収穫ロボットを含むマルチエージェント協働型農業ロボットシステムを考案



<主な活動内容>

イチゴをはじめとする日本産果実の超高品質生産技術、品質評価技術、超高品質輸送技術等の開発による、日本産超高品質果実ブランドの創出

<主なメンバー>

宇都宮大学、(公財)栃木県産業振興センター、日本電気(株)、池上通信機(株)、アイ・イト(株)

[管理運営機関]

宇都宮大学

新技術の組合せによるイチゴの超高品質ブランドの創出

水産・海洋系産業イノベーション創造プラットフォーム

<イメージ>



水産・海洋系の新技術開発

<主な活動内容>

魚介類の品質可視化技術、養殖技術、付加価値向上など水産・海洋系の新技術の開発による産業界の課題解決

<主なメンバー>

東京海洋大学、岩手大学、北里大学、芝浦工業大学、宮崎大学農学部、水産・教育研究機構、東京東信用金庫、海洋水産システム協会、盛信冷凍庫(株)、(株)イー・ピー・アイ 等

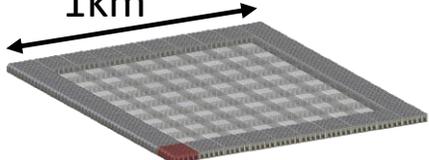
[管理運営機関]

東京海洋大学

スマート・メガスケール植物工場 研究開発プラットフォーム

<イメージ>

1km



主な研究開発対象

- ・植物診断技術を含めたICT
- ・自動化・ロボット化
- ・海外販路も視野に入れた食品加工販売(6次産業化)
- ・エネルギーインフラ整備
- ・地域の街づくりへの貢献
- ・施設の建築基準
- ・施設内環境の最適化

<主な活動内容>

ICT(スマート化)、自動化・ロボット化等の開発による、メガスケール(100ha超)の太陽光植物工場の提案

<主なメンバー>

アグリコンサルティング(株)、愛媛大学農学部、PLANT DATA JAPAN(株)、(株)アグリンキュベーター

[管理運営機関]

アグリコンサルティング(株)

ICTでつなげる地域共生アグリ・バリュースペース 研究開発プラットフォーム

<イメージ>



<主な活動内容>

デジタル/IoT技術を活用し農業を起点とした地域全体が連携した6次産業化。ICT農業に活用できる低コストな高専版オープンセンサーネットワークの社会実装、バリューチェーン統合

<主なメンバー>

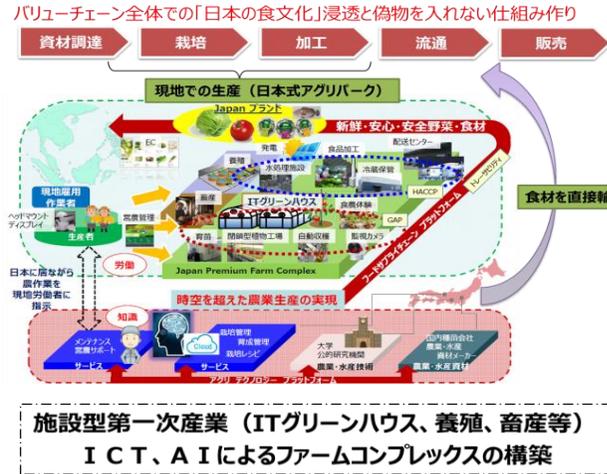
国立高専機構、三重大学、長岡技科大、豊橋技科大、防災科学技術研究所、(株)NTTドコモ、(株)ニコン、ぷらっとホーム株式会社、鶴岡市 等

[管理運営機関]

国立高専機構 鶴岡高専 K-ARC

Society5.0におけるファームコンプレックス 研究開発プラットフォーム

<イメージ>



<主な活動内容>

ICT、AIによる国内の施設型第一次産業の生産効率化、バリューチェーンの整備・強化による海外収益の拡大、技術ライセンスやコンサルティング等の新ビジネス化（第6次産業化）

<主なメンバー>

名古屋大学、パナソニック（株）、富士フィルム（株）、シャープ（株）、三菱ケミカル（株）、JIRCAS、東京大学、農研機構 等

[管理運営機関]

三菱ケミカル（株）

アグロバリューチェーン研究開発プラットフォーム

<イメージ>



<主な活動内容>

省エネ生産施設の開発、高品質・安定生産技術、生産評価システムの開発による、バリューチェーンの構築

<主なメンバー>

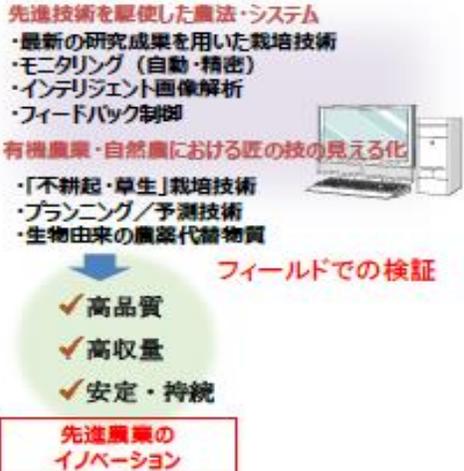
プランツラボラトリー（株）、東京大学、名護市、三井金属計測機工（株）、（株）四国総合研究所、豊橋科学技術大学、アクセンチュア（株）等

[管理運営機関]

プランツラボラトリー（株）

データ収集/分析による農業生産の高度化 研究開発プラットフォーム

<イメージ>



<主な活動内容>

ICT及びロボット技術を駆使した農業技術の高度化等による、高品質で持続可能な農業生産システムの開発・製品化

<主なメンバー>

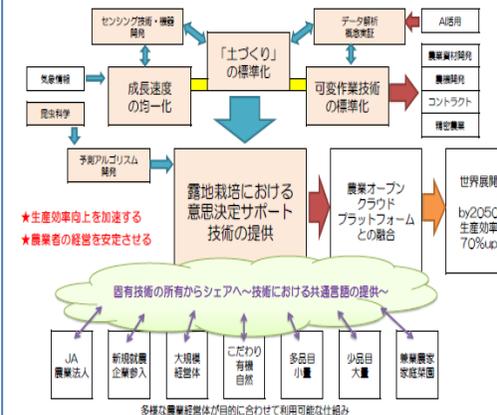
よこはまティーエルオー（株）、横浜国立大学、上智大学、神奈川県産業技術センター、（株）ネボン、日本電気（株） 等

[管理運営機関]

よこはまティーエルオー（株）

AI技術を用いた露地栽培システム 研究開発プラットフォーム

<イメージ>



<主な活動内容>

AI技術等を用いた耐気候変動型露地栽培システムの構築、新規就農者の露地栽培技術習得システムの創出

<主なメンバー>

農業を科学する研究会、大起理化工業（株） 等

[管理運営機関]

大起理化工業（株）

ICTを活用した高度家畜個体管理システム 研究開発プラットフォーム

<イメージ>



ウェアラブルセンサ
(8つのファクターをリアルタイム計測)



採食行動、横臥、起立等の行動と肺活量のビッグデータをAIで解析し、危険、疾病、イベントの予測

<主な活動内容>

家畜行動のセンシングを中心にICT、IoTを活用したデータ群の収集とAIの解析等による高度家畜個体管理システムの開発

<主なメンバー>

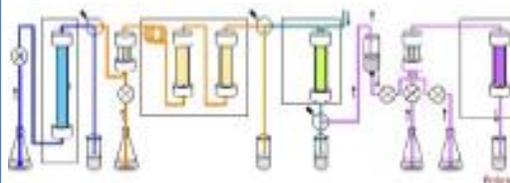
宇都宮大学、(公財)栃木県産業振興センター、デザミス(株)、(株)セールスフォース・ドットコム 等

[管理運営機関]

宇都宮大学地域共生研究開発センター

低価格農薬を実現する革新的生産プロセス 研究開発プラットフォーム

<イメージ>



<主な活動内容>

農業の競争力向上に貢献するため、低価格農薬を実現する革新的生産プロセスの研究開発、実用化

<主なメンバー>

イハラケミカル工業(株)、日産化学工業(株)、東京大学 等

[管理運営機関]

クミアイ化学工業(株)

リアルハプティクス応用農作業機器 研究開発プラットフォーム

<イメージ>

人間は対象に触れるだけで、硬さや柔らかさ、生物か鉱物かを感じ取って、対象の変形や振動を感じながら柔軟に操作できる
■これが、『力触覚』、自然が人間に与えた本質的な能力



力触覚を持たない機械は、対象を傷つけたことすら認識しない



■リアルハプティクス技術によって人工物に『力触覚』を甦らせる



成熟度(硬軟)や大きさがばらつく多様なイチゴも問題なく把持できる。

<主な活動内容>

世界初の高精度な力触覚技術(リアルハプティクス技術)を活用し、柔軟な農作物を効率的に扱い、採取・選別・箱詰めなどの農作業を大幅に効率化する機器の商品化に注力する。

<主なメンバー>

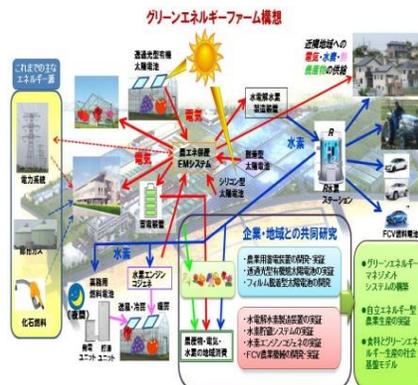
慶應義塾大学ハプティクス研究センター、シブヤ精機(株)、(合同)運動設計研究所

[管理運営機関]

(合同)エープラスエィ

グリーンエネルギーファーム 研究開発プラットフォーム

<イメージ>



<主な活動内容>

食料と再生可能エネルギーの協同的生産を行う「エネルギー創造利用型農業」及び再生可能エネルギーを利用した「循環型・分散型のエネルギーバリューチェーン」等のビジネス/コミュニティモデルの実用化のための研究開発

<主なメンバー>

京都大学、(公財)かずさDNA研究所、(株)NTTデータ経営研究所、東北大学

[管理運営機関]

京都大学農学研究科附属農場

産業化志向の農業法人とテクノロジープラットフォーム

<イメージ>



<主な活動内容>

農業法人が主導し、現場のニーズに即したテクノロジーの研究開発およびサービスの企画を実施。農業の産業化に資するテクノロジー全般におけるイノベーション創出を目指す。

<主なメンバー>

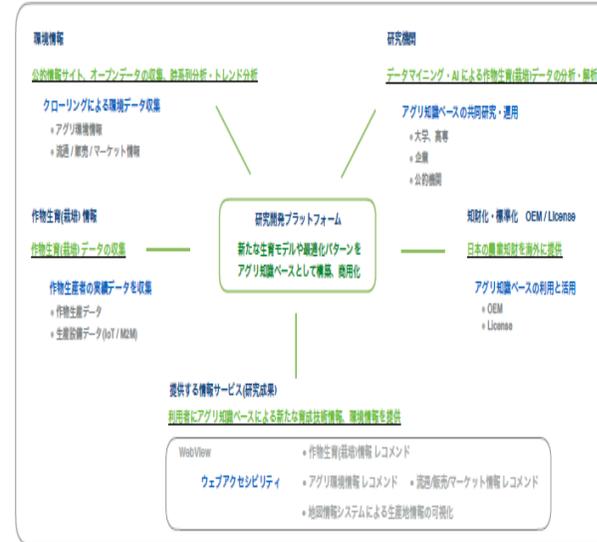
NKアグリ株式会社、株式会社果実堂テクノロジー、株式会社SenSprout

<管理運営機関>

NKアグリ株式会社

アグリ知識ベースによる新たな農業基盤の創出と知財化によるグローバル展開研究開発プラットフォーム

<イメージ>



<主な活動内容>

日本農業のノウハウをアグリ知識ベースとして商品化、新たな生育技術にするために、必要なプラットフォーム基盤技術の研究開発を行う。また、アグリ知識ベースの知財化とグローバル展開を目的とする。

<主なメンバー>

(株)アルテ、それいけシステムコンサルティング(株)、(株)PROPELa、(有)ヒロハウス、(株)葱善

<管理運営機関>

アルテ(株)

テーマ4「新たな生物系素材産業の創出」における研究開発プラットフォームの概要について

農林水産業のためのナノテクノロジーを用いた新素材開発・新用途開発プラットフォーム

<イメージ>

樹木



細胞

農業林業用タイヤ等
複合材



高性能農業用消臭材
等ナノテク応用材

<活動内容>

森林資源を有効活用した革新的新素材の創成と応用の開拓(→ABCコンソーシアム)

<構成員>

信州大学、東京大学工/政ビ、東京大学農、東北大学、東京工業、京都工芸繊維大学、日信工業(株)、バンドー化学(株)、横浜ゴム(株)、(株)フコク、興和ゴム工業(株)、(株)阪上製作所、北川工業(株)、ナノサミット(株)、(株)インターネットイニシアティブ、(株)三五、吉谷靴下(株)、しげる工業(株) 全18機関

<管理運営機関>
信州大学



中層・大規模木造建築推進のための研究開発プラットフォーム

<イメージ>



複合部材化

中層建築の
木造化を推進

<主な活動内容>

従来木材利用が活発ではなかった中層・大規模建築物の木造化を推進するための研究開発

<主なメンバー>

森林総合研究所、三井ホーム(株)、国産材製材協会、(株)ドット・コーポレーション 等

[管理運営機関]

(公財)日本住宅・木材技術センター

軸力系立体木材トラス研究開発プラットフォーム

<イメージ>



国産材を
利活用

<主な活動内容>

国産材を利用した「軸力系立体木材トラス用の木組ならびに鋼製接合部材構造体」の商品化・市場拡大に向けた研究開発

<主なメンバー>

(株)山長商店、大阪市立大学

[管理運営機関]

(株)山長商店



木造トラス

木質外被研究開発プラットフォーム

<イメージ>



断熱に優れた外壁・窓・断熱材等、耐火性能持つ外壁・窓等商品開発

<主な活動内容>

建築物の木質外被を商品化するために必要な理化学的な研究開発

<主なメンバー>

アルス(株)、小林木材(株)、高広木材(株)、長野県林業総合センター 等

[管理運営機関]

(有)和建築設計事務所



テーマ5「次世代水産増養殖業の創出」における研究開発プラットフォームの概要について

フグの次世代養殖・加工技術に関する研究と国内外展開の為にブランド化戦略構築プラットフォーム

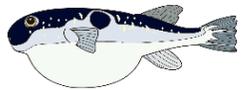
<イメージ>



再生エネルギーの活用



ICTを活用し給飼
量や使用する薬剤
を適切に管理



<主な活動内容>

下関を起点に安心・安全・高品質なフグを消費者に提供するため、再生エネルギーやICTを活用し、水温等の環境変化の影響を受けない養殖技術等を開発。

<主なメンバー>

(株)EECL、(株)セネコム、筑波大学 等

[管理運営機関]

(株)EECL

次世代水産増養殖業イノベーション創出研究開発プラットフォーム

<イメージ>



<主な活動内容>

安心・安全・高品質な水産物を環境に配慮しつつ低コストで生産する新規増養殖システムや新たなビジネスモデルを構築。

<主なメンバー>

(国研)水産研究・教育機構、マルハニチロ(株)、(株)キッツ、JXTGエネルギー(株) 等

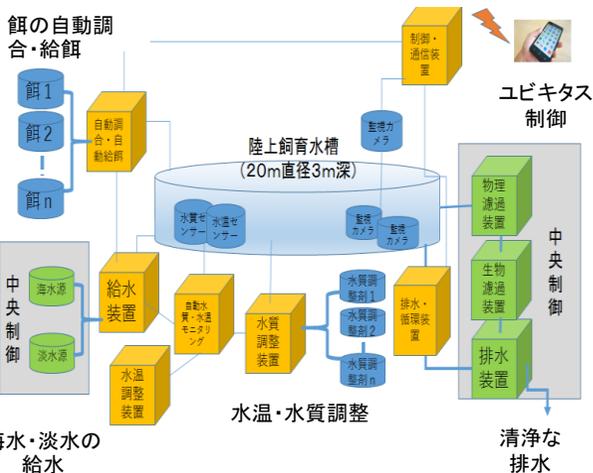
[管理運営機関]

(国研)水産研究・教育機構

次世代陸上養殖システムによるフィッシュファクトリー創造プラットフォーム

<イメージ>

AI・ICT活用による自動養魚システム(例)



<主な活動内容>

供給(質と量)と収益の安定、市場(消費者)ニーズとのマッチングを目指した次世代陸上養殖システムの確立とフィッシュファクトリー構想の実現

<主なメンバー>

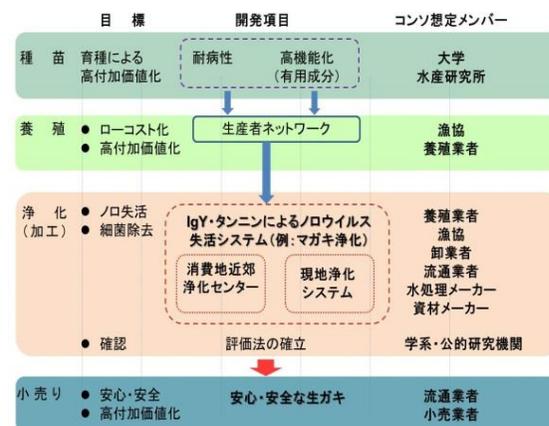
(株)山元、(株)エワ、(株)東北銀行、岩手大学三陸水産研究センター 等

[管理運営機関]

岩手大学三陸水産研究センター

水産物における細菌性・ウイルス性食中毒の防除技術開発プラットフォーム

<イメージ>



<主な活動内容>

食中毒を引き起こす細菌・ウイルス等を生体内、及び、養殖環境から除去することで、安心・安全な水産物の生食での供給を可能とするために必要な未利用資材の活用による環境にやさしい食中毒原因物質の除去技術の研究開発

<主なメンバー>

(株)竹中工務店、(株)WDB環境バイオ研究所
[管理運営機関]
(株)竹中工務店

テーマ6「世界の種苗産業における日本イニシアチブの実現」における研究開発プラットフォームの概要について

次世代育種技術研究開発プラットフォーム

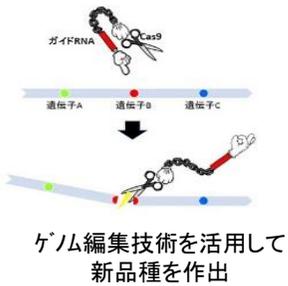
新品種育種法・新栽培法開発加速プラットフォーム

<イメージ>

<主な活動内容>

<イメージ>

<主な活動内容>



遺伝資源の有効活用とゲノム編集技術等を利用した新品種開発と社会実装をはかるためのビジネスモデルの作成。



オミクス情報等の先端技術を活かして、企業ニーズに合致した新品種育成・新栽培法開発を加速するための研究開発。

<主なメンバー>

(公社)農林水産・食品産業技術振興協会、(一社)日本種苗協会、筑波大学、キッコーマン(株)等

<主なメンバー>

サカタのタネ、タキイ種苗、ヤンマー、ロート製薬、東京大学、理化学研究所、農研機構等

[管理運営機関]

(公社)農林水産・食品産業技術振興協会

[管理運営機関]

(株)三菱総合研究所

新たな研究領域における研究開発プラットフォームの概要について

ストックマネジメント効率化研究開発プラットフォーム

農林水産・食品産業ファインバブル研究開発プラットフォーム

<イメージ>

<イメージ>



<主な活動内容>

センシング技術を活用した農業水利施設の点検効率化技術に関する研究開発の取り組みを実施中

<主な活動内容>

ファインバブルを用いた農林水産・食品産業支援機能(成長促進、洗浄・殺菌、除染、機能獲得等)の研究開発

<主なメンバー>

国際航業(株)、農研機構

<主なメンバー>

(株)三重TLO、MNB技組、(一社)ファインバブル産業会、IDEC(株)、(株)オーラテック、シャープ(株)等

[管理運営機関]

国際航業(株)

[管理運営機関]

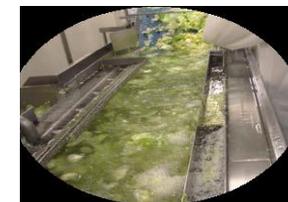
(一社)ファインバブル産業会

資料：農林水産省「農業基盤情報基礎調査」
注：基幹的水利施設(受益面積100ha以上の農業水利施設)の資産価値(再建設費ベース)(平成21(2009)年)

基幹的水利施設の老朽化状況



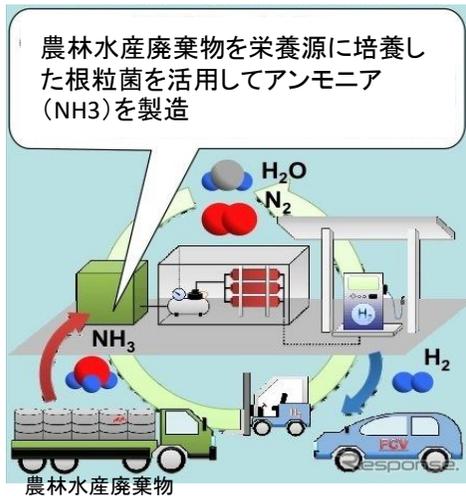
植物工場での活用など



カット野菜の洗浄・殺菌など

バイオマス資源利用価値最大化研究開発プラットフォーム

<イメージ>



<主な活動内容>

農林水産廃棄物を栄養源に培養した根粒菌を活用してアンモニアを製造し、水素社会に向けた次世代水素エネルギーキャリアとしての活用を図る。

<主なメンバー>

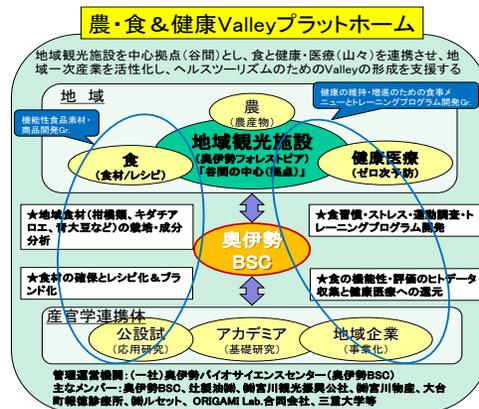
(株)KAI、(株)ZEエナジー、京都大学

[管理運営機関]

(株)ZEエナジー

農・食 & 健康Valleyプラットフォーム

<イメージ>



奥伊勢ヘルスツーリズムの構築

<主な活動内容>

・機能性食品素材・商品開発
 ・健康の維持・増進のための食事メニューとトレーニングプログラム開発

<主なメンバー>

(一社)奥伊勢バイオサイエンスセンター、辻製油(株)、(株)宮川観光振興公社、(株)宮川物産、三重大学等

[管理運営機関]

(一社)奥伊勢バイオサイエンスセンター

信州大学 食・農産業の先端学際研究開発プラットフォーム

<イメージ>



<主な活動内容>

栽培技術、栽培環境システム、省力・自動化、機能性食品、高機能食品加工、人材育成の6つの研究部会において、研究を実施。

<主なメンバー>

信州大学 食・農産業の先端学際研究会

[管理運営機関]

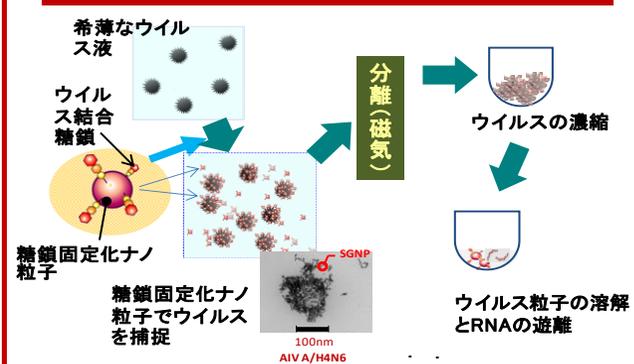
信州大学工学部

【四季成り性品種'信大BS8-9'の特性】

- ・真夏の高温期でも糖度が高く、味が濃い
- ・白ろう果が発生せず、うどんこ病に強い
- ・栽培マニュアルに従って栽培管理を省力化
- ・果実品質が高く草勢が強いため周年栽培も可能

家畜家禽ウイルスの迅速高感度検査法とワクチン研究開発プラットフォーム

ウイルスの捕捉濃縮精製(所用時間 3分)



<主な活動内容>

ウイルスの高感度検査法とワクチンや抗ウイルス薬等を商品化するために必要なバイオテクノロジーの研究開発

<主なメンバー>

国立大学法人鹿児島大学、(株)スティックスバイオテック、(株)ジェイタス、(株)ジャパンファーム、(株)DAL・DNA解析ラボラトリー、農事組合法人清和畜産

[管理運営機関]

(株)鹿児島TLO



ウイルス検出時間を大幅に短縮(オンサイト検査も可能であり、鳥インフルエンザ、豚繁殖・呼吸障害症候群などの蔓延を抑制)

土壌改良による農産品の品質向上と 収量増加に関する研究開発プラットフォーム

<イメージ>

調整中

<主な活動内容>

無農薬・酵素農法、有機物の堆肥化および時間短縮、土壌改良キット、草生栽培など、土壌改良に繋がる各種手法の開発・実践および農産品の品質と収量に与える結果の分析・研究

<主なメンバー>

(株)リーフ、(株)つくば薬草研究所、茨城大学農学部、岡野農園等

[管理運営機関]
(株)リーフ

研究開発プラットフォームの問い合わせ先

「知」の集積と活用の方 産学官連携協議会事務局
(株)リベルタス・コンサルティング

TEL: 03-3556-6360

メールアドレス: maff-session@libertas.co.jp

【協議会ウェブサイト】

<https://www.knowledge.maff.go.jp/>