

4 具体的な取組

みどりの食料システム戦略（具体的な取組）

～食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現～

調達

1. 資材・エネルギー調達における脱輸入・脱炭素化・環境負荷軽減の推進

- (1) 持続可能な資材やエネルギーの調達
- (2) 地域・未利用資源の一層の活用に向けた取組
- (3) 資源のリユース・リサイクルに向けた体制構築・技術開発

～期待される取組・技術～

- ▶ 地産地消型エネルギーシステムの構築
- ▶ 改質リグニン等を活用した高機能材料の開発
- ▶ 食品残渣・汚泥等からの肥料成分の回収・活用
- ▶ 新たなタンパク資源（昆虫等）の利活用拡大等

生産

2. イノベーション等による持続的生産体制の構築

- (1) 高い生産性と両立する持続的生産体系への転換
- (2) 機械の電化・水素化等、資材のグリーン化
- (3) 地球にやさしいスーパー品種等の開発・普及
- (4) 農地・森林・海洋への炭素の長期・大量貯蔵
- (5) 労働安全性・労働生産性の向上と生産者のすそ野の拡大
- (6) 水産資源の適切な管理

～期待される取組・技術～

- ▶ スマート技術によるピンポイント農薬散布、病害虫の総合防除の推進、土壌・生育データに基づく施肥管理
- ▶ 農林業機械・漁船の電化等、脱プラ生産資材の開発
- ▶ バイオ炭の農地投入技術
- ▶ エリートツリー等の開発・普及、人工林資源の循環利用の確立
- ▶ 海藻類によるCO₂固定化（ブルーカーボン）の推進等

・持続可能な農山漁村の創造
・サプライチェーン全体を貫く基盤技術の確立と連携（人材育成、未来技術投資）
・森林・木材のフル活用によるCO₂吸収と固定の最大化

- ✓ 雇用の増大
- ✓ 地域所得の向上
- ✓ 豊かな食生活の実現

消費

4. 環境にやさしい持続可能な消費の拡大や食育の推進

- (1) 食品ロスの削減など持続可能な消費の拡大
- (2) 消費者と生産者の交流を通じた相互理解の促進
- (3) 栄養バランスに優れた日本型食生活の総合的推進
- (4) 建築の木造化、暮らしの木質化の推進
- (5) 持続可能な水産物の消費拡大

～期待される取組・技術～

- ▶ 外見重視の見直し等、持続性を重視した消費の拡大
- ▶ 国産品に対する評価向上を通じた輸出拡大
- ▶ 健康寿命の延伸に向けた食品開発・食生活の推進等

3. ムリ・ムダのない持続可能な加工・流通システムの確立

加工・流通

- (1) 持続可能な輸入食料・輸入原材料への切替えや環境活動の促進
- (2) データ・AIの活用等による加工・流通の合理化・適正化
- (3) 長期保存、長期輸送に対応した包装資材の開発
- (4) 脱炭素化、健康・環境に配慮した食品産業の競争力強化

～期待される取組・技術～

- ▶ 電子タグ（RFID）等の技術を活用した商品・物流情報のデータ連携
- ▶ 需給予測システム、マッチングによる食品ロス削減
- ▶ 非接触で人手不足にも対応した自動配送陳列等

・資材・エネルギーを国内でグリーン調達するため、農山漁村に眠る未利用資源の活用を進める技術の開発と現場実装を推進する。

地産地消型エネルギーシステムの構築

営農型太陽光発電



安定的採熱とヒートポンプ利活用



農業水利システムでの小水力発電



バイオガス発電



地域ぐるみでエネルギー需給をデータマネジメント

新たなタンパク資源の利活用拡大

家畜排せつ物で育てた幼虫と有機肥料ペレット



イエバエの幼虫に、有機廃棄物を給餌し育成。その後、幼虫を調製し、飼料として畜産農家や養殖漁業者に提供。

(出典) 株式会社ムスカ MUSCA Inc.

養殖飼料としての水素細菌の利用技術の開発



国内で生産可能な単細胞タンパク質（水素細菌）を原料とする純国産魚粉代替飼料の生産技術を開発。

魚類飼育試験による成長試験

代替タンパクへの関心が世界的に高まっている



大豆の発芽技術を活用することで「おいしい植物肉」を開発。

(出典) DAIJ株式会社

発芽大豆素材を用いたタコス

改質リグニン等を活用した高機能材料の開発

スギから製造された改質リグニン



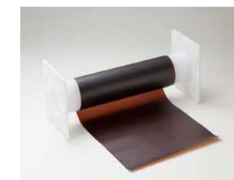
出典：森林総合研究所

リグニンの固くしっかりした性質を生かした製品開発



生分解性3Dプリンター用材料

出典：森林研究・整備機構、ネオマテリア㈱



電子基盤用フィルム

出典：産業技術総合研究所、住友精化㈱



自動車用ドア部品

出典：森林総合研究所、産業技術総合研究所、(株)宮城化成、(株)光岡自動車

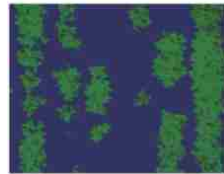
・スマート農林水産業や農業機械の電化などを通じて、高い労働生産性と持続性を両立する生産体系への転換を推進する。

スマート技術による ピンポイント農薬散布

①自動飛行による大豆畑全体撮影



視覚化



②AIが画像解析、害虫位置特定



③自動飛行で害虫ポイントに到着。
ピンポイント農薬散布



ハスモンヨトウの
幼虫による虫食い

栽培のムラを防ぐとともに、農薬使用量を大幅に
低減（1/10程度：企業公表値）

(出典) (株)オプティム

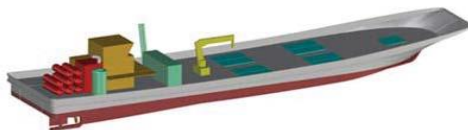
農林業機械・漁船等の電化等

汎用型ロボットアーム・
ロボットハンド

小型除草ロボット



小型電動農機の開発・普及



水素燃料電池とリチウムバッテリーを動力と
する漁船を設計、実証船を開発

バイオ炭の農地投入技術の開発や ブルーカーボンの追求

バイオ炭による農地CO₂貯留

バイオマス化



例：果樹剪定枝

炭化



農地に還元



例：開放型炭化装置

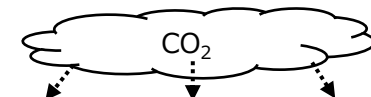


製品化

バイオ炭製品の開発

(出典) 関西産業(株)

海藻類によるCO₂固定化（ブルーカーボン）



海草(アマモ)類



コンブ類

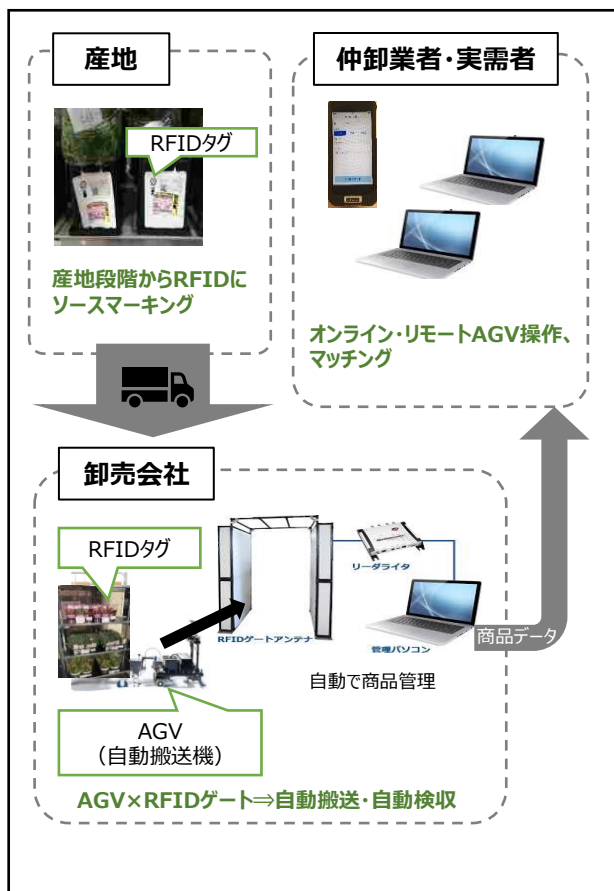


ガラモ類

- ・海草・海藻類藻場のCO₂吸収源評価手法の開発
- ・藻場拡大技術の開発
- ・増養殖の拡大による利活用促進

・デジタル技術をフル活用し、物流ルート最適化や需給予測システムの構築、加工・調理の非接触化・自動化により、食品ロスの削減と流通・加工の効率化を推進する。

電子タグ（RFID）などを活用した商品・物流データの連携



加工・調理の非接触化・自動化

食品製造業・外食業の人手不足を解消する加工・調理の非接触化・自動化を実現するロボットが登場。



たご焼きロボット

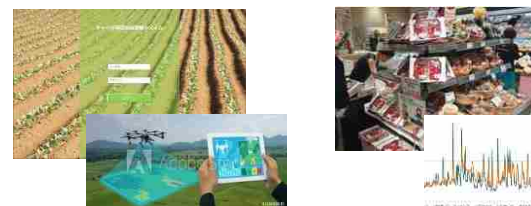


そばロボット



食器洗いロボット

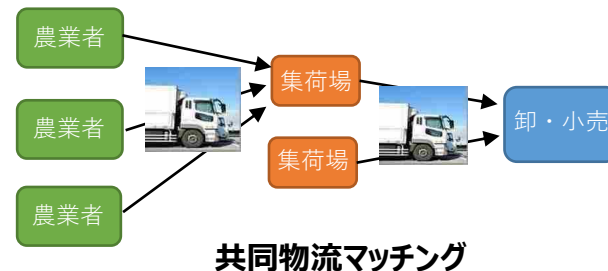
データ・AIを活用した需給予測システムの構築



出荷予測システム

需要予測システム

需給マッチング



※SIP第2期（戦略イノベーション創造プログラム）により研究開発中

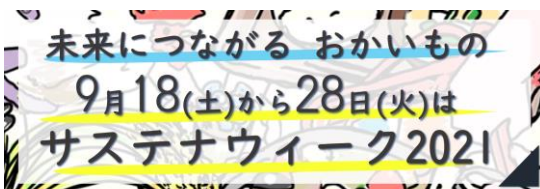
・外見重視の見直しなど、持続性を重視した消費や輸出の拡大、有機食品、地産地消等を推進する。

持続性を重視した消費の拡大

あふの環プロジェクト



持続可能な生産・消費の実現に向けて、
 ・勉強会・交流会
 ・サステナビリティをPRするサステナウィーク
 ・サステナブルなサービスや商品を扱う地域などを表彰するサステナワード
 等の取組を実施。



農林水産省HP:
https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/bei ng_sustainable/sustainable2030.html

有機食品の消費の拡大

国産有機サポーターズ



国産の有機食品を取り扱う小売や飲食関係の事業者と連携し、SDGsの達成等に貢献する有機食品の需要を喚起



令和4年2月28日現在、
89社のサポーターが参画

農林水産省HP:
https://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/yuuki/sup porters/suppoters_top.html

地産地消の推進



直売所での地場産農林水産物の直接販売



地場産農林水産物を活用した加工品の開発



学校給食や社員食堂での地場産農林水産物の利用



地域の消費者との交流・体験活動

農林水産省HP:
https://www.maff.go.jp/j/shokusan/gizyutu/tisan_tis yo/

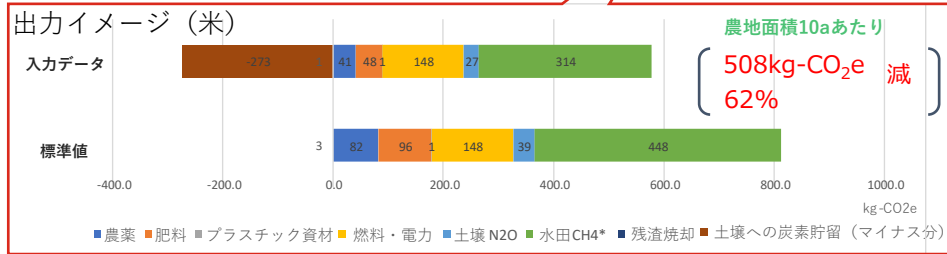
脱炭素の「見える化」の推進

○ 現場での環境負荷低減の努力・工夫を「見える化」し、消費者への訴求や関係者の行動変容を促進。

生産者等に向けた
脱炭素化技術の紹介

令和2、3年度実施

生産者の努力が反映できる
農産物のGHG簡易算定シートの作成



フードサプライチェーンの環境調和推進事業

(令和4年度予算: 246百万円の内数)

「見える化」の実証

(全国10か所程度で実証) ※消費者庁と連携

- ・簡易算定シートの操作性、実効性等を検証
- ・「見える化」による消費者への効果の検証
- ・簡易算定シートの改良・品目拡充



・消費者に訴求しやすい表示やコミュニケーション手法の検討



等級的表示 (イメージ)

J-クレジットを活用したバイオ炭による炭素貯留の拡大

- 大気中のCO₂由来の炭素を分解されにくい炭として農地で隔離・貯留
- ・農地土壌へのバイオ炭の投入技術等を開発



バイオ炭活用による三方よし（生産者・消費者・地域）プロジェクト（長野県全域）



JA上伊那もみ殻燻炭 60ℓ

【取組概要】

「2021年度長野県休眠預金等活用コンソーシアム事業」を活用。農業分野での地球温暖化対策を「バイオ炭」を活用して、生産者・消費者・地域が一体となって行動するプロジェクトを令和4年度から3か年計画で始動。

【取組主体】

J A長野中央会、J A長野県女性協議会、J A長野県青年部協議会、長野県生協連、（一社）日本クルベジ協会

【バイオ炭調達】

JA上伊那（もみ殻）、JAあづみ（剪定枝）

○ 取組の特徴

生産者と消費者が連携して、バイオ炭の活用に取り組み、環境に配慮した持続可能な農業を目指します。

○ 取組のメリット

地域の農業残渣からバイオ炭を製造し、農地に貯炭をおこない（地廃地活）、その農地から再び農産物が生産され、消費に結び付く（地産地消）、持続可能な循環型農業が実現される。将来的な「J-クレジット」対応。

○ 取組計画

（1年目）各団体及びバイオ炭に興味のある農業者へバイオ炭を配布し、農地への施用・農産物生産を行う。

（2～3年目）農作業体験イベント等におけるバイオ炭製造・施用、農業者への配布等により、バイオ炭の認知度を高めます。また、バイオ炭施用農産物のブランド化を目指し、直売所等で販売します。それにより、地域住民・消費者の循環型農業・環境保全型農業への理解を広めます。