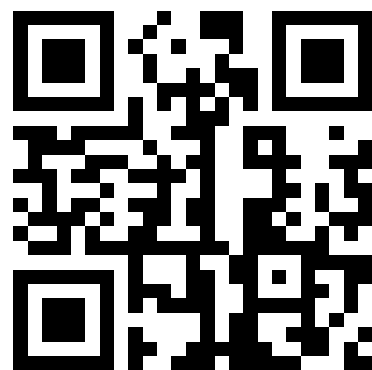


令和3年度補正予算の概要



令和3年11月
農林水産技術会議事務局

目 次

(1) スマート農業技術の開発・実証・実装プロジェクト	1
【参考1】 スマート農業実証プロジェクト採択数一覧	2
【参考2】 スマート農業について	3
(2) ムーンショット型農林水産研究開発事業	4
【参考】 実施中の個別研究課題の概要	5
【参考】	
(1) みどりの食料システム戦略緊急対策事業	6
(2) みどりの食料システム戦略の概要	7

スマート農業技術の開発・実証・実装プロジェクト

【令和3年度補正予算額 4,850百万円】

＜対策のポイント＞

これまでのスマート農業実証プロジェクトで得られた成果と課題を踏まえ、生産現場のスマート農業の加速化等に必要な技術の開発から、個々の経営の枠を超えて効率的に利用するための実証、実装に向けた情報発信までを総合的に取り組みます。

＜政策目標＞

担い手のほぼ全てがデータを活用した農業を実践〔令和7年度まで〕

＜事業の内容＞

1. 戦略的スマート農業技術等の開発・改良

2,450百万円

複数の品目で汎用的に利用できる栽培管理・収穫・収納などに対応した作業ロボットや、自動化・機械化の効率を高める新たな栽培方法、様々なデータを活用したシステム等、**生産現場のスマート化を加速するために必要な農業技術を開発・改良**します。

あわせて、スマート農業と連携しつつ、輸出拡大に貢献する栽培技術等の開発を実施します。

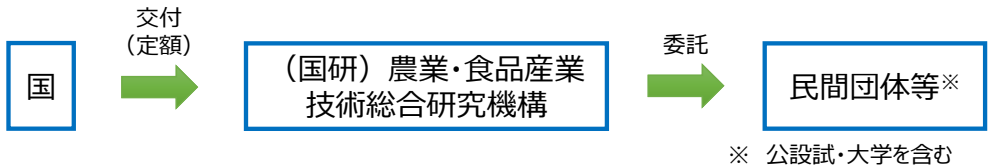
2. スマート農業産地形成実証

2,400百万円

① 広域的で複数の経営体からなる産地をあたかも一つの経営体のように捉え、生産から営農・労務管理、販売までの各段階の課題に対して**産地ぐるみでスマート農業技術を導入するための実証を実施**します。

② 実際にスマート農業を体験できる場の設定、経営に導入しようとする際のシミュレーションの提示等、**スマート農業実証プロジェクトの実施地区と連携した情報発信を実施**します。

＜事業の流れ＞



＜事業イメージ＞

開発

○戦略的スマート農業技術等の開発・改良

果菜類の栽培管理や収穫・収納・洗浄等に汎用的に使える作業ロボットや、野菜・果樹の自動収穫機等の開発や改良 等

玉ねぎの自動収穫機
(試作機)

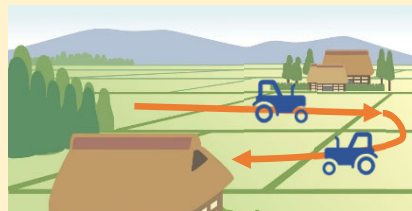


実証

○スマート農業産地形成実証

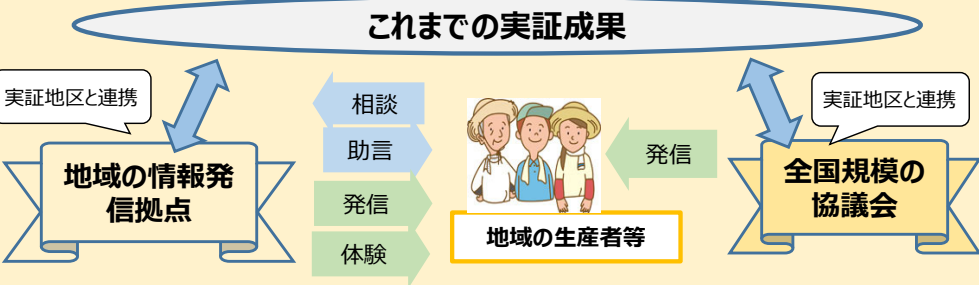


スマート農業の導入と合わせ、その最適化のために産地全体の栽培体系を転換



栽培作物や作期を揃えて団地化し、オペレーターが産地内の作業を一括して実施

実装



「スマート農業」の社会実装の一層の加速化

【参考1】スマート農業実証プロジェクト 採択数一覧

◎2019年度から**全国182地区**で展開。

全国	水田作	44 (30、12、1、1)
	畑作	18 (6、7、1、4)
	露地野菜	40 (10、12、9、9)
	施設園芸	24 (8、6、3、7)
	花き	5 (1、2、－、2)
	果樹	31 (9、9、5、8)
	茶	5 (2、2、－、1)
	畜産	15 (3、5、5、2)
	合計	182 (69、55、24、34)

九州・沖縄

福岡、佐賀、長崎、熊本、大分、宮崎、鹿児島、沖縄	
水田作	6 (2、3、1、－)
畑作	5 (3、2、－、－)
露地野菜	6 (3、2、1、－)
施設園芸	10 (5、3、1、1)
果樹	3 (1、1、－、1)
茶	2 (1、1、－、－)
畜産	4 (1、2、1、－)
合計	36 (16、14、4、2)

中国・四国

鳥取、島根、岡山、広島、山口、徳島、香川、愛媛、高知	
水田作	6 (5、1、－、－)
畑作	1 (1、－、－、－)
露地野菜	7 (2、3、1、1)
施設園芸	1 (－、－、1、－)
果樹	6 (2、2、1、1)
畜産	1 (－、－、1、－)
合計	22 (10、6、4、2)

近畿

滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良、和歌山	
水田作	4 (3、1、－、－)
露地野菜	3 (－、－、1、2)
果樹	7 (2、2、2、1)
茶	1 (－、1、－、－)
合計	15 (5、4、3、3)

東海

岐阜、愛知、三重	
水田作	3 (1、2、－、－)
畑作	2 (－、－、－、2)
露地野菜	1 (－、－、1、－)
施設園芸	3 (1、1、－、1)
花き	1 (－、1、－、－)
果樹	2 (1、－、－、1)
合計	12 (3、4、1、4)

東北

青森、岩手、宮城、秋田、山形、福島	
水田作	8 (5、2、－、1)
畑作	1 (－、1、－、－)
露地野菜	5 (3、－、1、1)
施設園芸	2 (－、－、1、1)
花き	2 (1、1、－、－)
果樹	4 (1、1、1、1)
合計	22 (10、5、3、4)

関東甲信・静岡

茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、東京、神奈川、山梨、長野、静岡	
水田作	5 (4、1、－、－)
畑作	1 (－、1、－、－)
露地野菜	13 (2、2、4、5)
施設園芸	6 (2、2、－、2)
果樹	7 (2、2、1、2)
花き	1 (－、－、－、1)
茶	2 (1、－、－、1)
畜産	2 (1、1、－、－)
合計	37 (12、9、5、11)

北海道

水田作	3 (2、1、－、－)
畑作	5 (2、1、1、1)
露地野菜	2 (－、2、－、－)
果樹	1 (－、－、－、1)
畜産	6 (1、1、2、2)
合計	17 (5、5、3、4)

令和元年度採択	69地区
令和2年度採択	55地区
令和2年度採択（緊急経済対策）	24地区
令和3年度採択	34地区

北陸

新潟、富山、石川、福井	
水田作	9 (8、1、－、－)
畑作	3 (－、2、－、1)
露地野菜	3 (－、3、－、－)
施設園芸	2 (－、－、－、2)
花き	1 (－、－、－、1)
果樹	1 (－、1、－、－)
畜産	2 (－、1、1、－)
合計	21 (8、8、1、4)

※各ブロックの品目毎の（ ）内の数字は、左から令和元年度採択地区数、令和2年度採択地区数、令和2年度（緊急経済対策）採択地区数、令和3年度採択地区数である。（2021年8月現在）

「農業」 × 「先端技術」 = 「スマート農業」

「スマート農業」とは、「ロボット、AI、IoTなど先端技術を活用する農業」のこと。

➡ 「生産現場の課題を先端技術で解決する！ 農業分野におけるSociety5.0※の実現」

※Society5.0：政府が提唱する、テクノロジーが進化した未来社会の姿

スマート農業の効果

① 作業の自動化

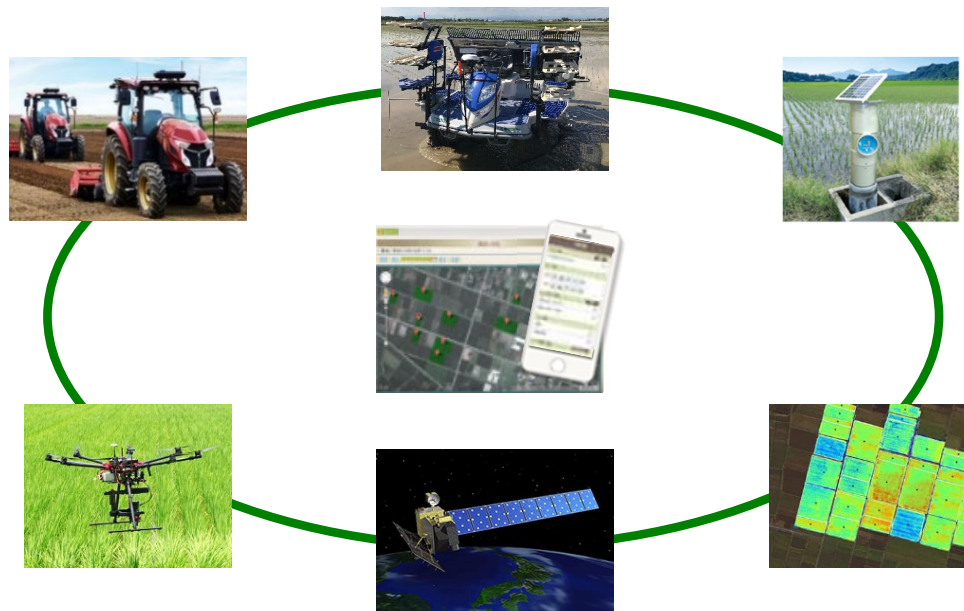
ロボットトラクタ、スマホで操作する水田の水管理システムなどの活用により、作業を自動化し人手を省くことが可能に

② 情報共有の簡易化

位置情報と連動した経営管理アプリの活用により、作業の記録をデジタル化・自動化し、熟練者でなくても生産活動の主体になることが可能に

③ データの活用

ドローン・衛星によるセンシングデータや気象データのAI解析により、農作物の生育や病虫害を予測し、高度な農業経営が可能に



農業データ連携基盤

スマート農業をデータ面から支えるプラットフォーム。生産から加工・流通・消費・輸出※に至るデータを連携。

※内閣府 戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）「スマートバイオ産業・農業基盤技術」において、農業データ連携基盤の機能を拡張したスマートフードチェーンシステムを開発中

＜対策のポイント＞

総合科学技術・イノベーション会議等が決定したムーンショット目標5「2050年までに、未利用の生物機能等のフル活用により、地球規模でムリ・ムダのない持続的な食料供給産業を創出」の実現に向け、研究内容の充実化・加速化を図ります。

＜事業目標＞

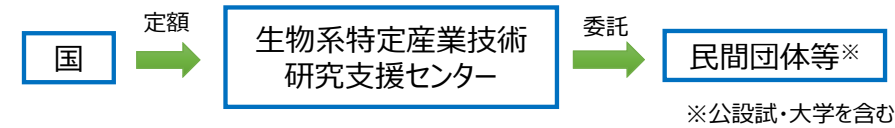
産業創造や社会変革を実現する研究成果の創出 [2050年まで]

＜事業の内容＞

困難だが実現すれば大きなインパクトが期待される社会課題等を対象とした目標を設定し、その実現に向けた様々な研究アイデアを国内外から結集した研究開発を推進するため、科学技術振興機構、新エネルギー・産業技術総合開発機構、日本医療研究開発機構とともに生物系特定産業技術研究支援センターに基金を設置し、中長期にわたる研究開発を弾力的かつ安定的に実施します。

本事業では、ムーンショット目標5の実現に向け、新たな社会情勢を踏まえた政策課題（みどりの食料システム戦略、2050年カーボンニュートラルの実現）も踏まえ、グリーン及びバイオ分野等の研究開発プロジェクトの充実化・加速化を図ります。

＜事業の流れ＞



＜事業イメージ＞

ムーンショット目標5

「2050年までに、未利用の生物機能等のフル活用により、地球規模でムリ・ムダのない持続的な食料供給産業を創出」

【実施プロジェクト概要】

○食料供給の拡大と地球環境保全を両立

する食料生産システムの開発

- ・作物デザインによる環境に強靱な作物の開発
- ・土壌微生物機能の解明と活用
- ・細胞培養による食料生産
- ・シロアリによる未利用木材の飼料化
- ・化学農薬に依存しない害虫防除
- ・牛からのメタン削減と生産性向上の両立

○食品ロス・ゼロを目指す食料消費システム

- ・食品残渣等を利用した昆虫の食料化と飼料化
- ・3D-AIシェフマシンによるパーソナライズド食品の製造
- ・世界の食品ロスと環境影響の把握
- ・未利用生物資源を活用した未来型食品の開発



EU：ホライズンヨーロッパ
米国：日米コアパートナーシップ
など

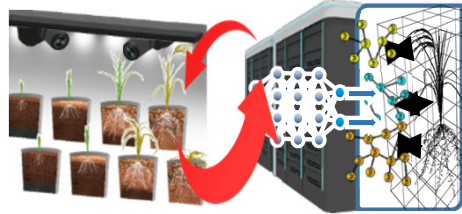
みどりの食料システム戦略、
2050年カーボンニュートラルの実現など

ムーンショット目標の実現に向けた既存プロジェクトの充実化・加速化

【参考】実施中の個別研究課題の概要

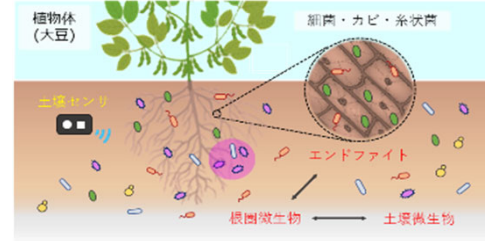
＜食料供給の拡大と地球環境保全を両立する食料生産システム＞

①新しい作物デザイン技術による新品種開発



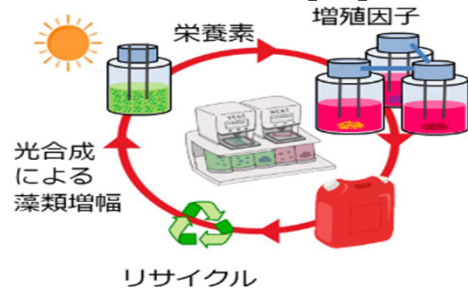
サイバー空間で作物をデザインするシステムを開発し、劣悪な環境でも栽培できる強靱な作物を開発

②土壌微生物機能の解明・発揮



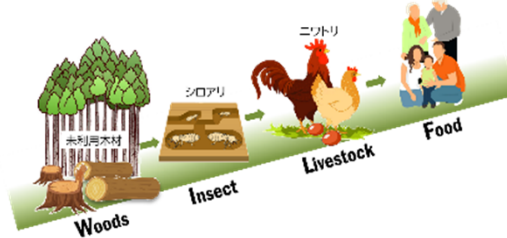
土壌微生物叢と作物の生育情報、環境要因との相互作用を解析し、土壌健康度モデルを開発

③細胞培養による食料生産[FS]



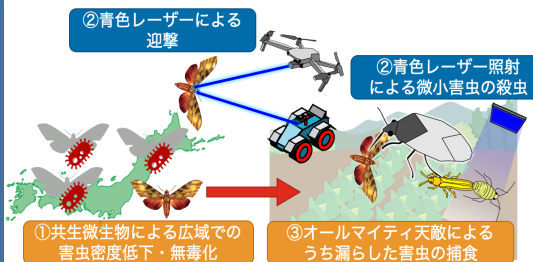
藻類、動物細胞を用いた循環型の細胞培養、立体組織化による食品化技術の開発

④シロアリによる未利用木材の飼料化[FS]



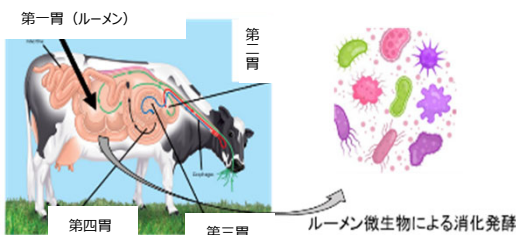
残材を利用してシロアリの大量増殖方法を開発し、鶏の飼料化技術を開発

⑤化学農薬に依存しない害虫防除[FS]



最先端的な物理手法や生物学的手法を駆使した害虫防除技術を開発

⑥牛からのメタン削減と生産性向上の両立[FS]



牛第一胃内の微生物叢の完全制御により、微生物機能をフル活用し、メタン削減と生産性向上を両立できる生産システムの開発

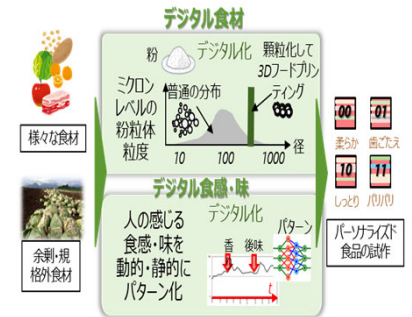
＜食品ロスゼロを目指す食料消費システム＞

⑦食品残渣等を利用した昆虫の食品化、飼料化



コオロギの新品種作出、食品残渣等を活用した食品・飼料としてのコオロギ生産による新たな食料生産システムの開発

⑧3D-AIシェフマシンによるパーソナライズド食品の製造



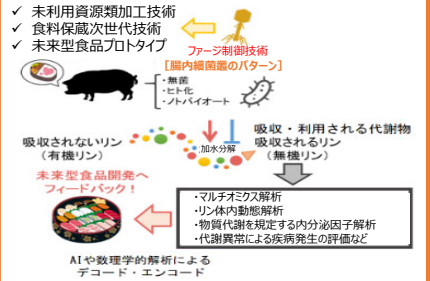
食品残渣等の粒度や粘度等を均質化させた粉体やペースト素材を3Dプリンタ向けカートリッジ化

⑨世界の食品ロスと環境影響の把握[FS]



世界のフードチェーン全体の食品ロスの解明によるロス削減に向けた農家や消費者向けのアプリ開発

⑩未利用生物資源を活用した未来型食品の開発[FS]



食品の栄養素が生物個体に与える影響を科学的エビデンスとした未来型食品の開発

FS：本格研究開始前に、研究目標実現にあたり、実効性、採算性、技術面等で精査が必要な課題の解決に取り組む必要があるため、実現可能性調査（FS：Feasibility Study）を実施するもの

みどりの食料システム戦略緊急対策事業

【令和3年度補正予算額 2,518百万円】

<対策のポイント>

みどりの食料システム戦略に基づき、各地域の状況に応じて、資材・エネルギーの調達から、農林水産物の生産・流通・消費に至るまでの環境負荷軽減と持続的発展に向けた地域ぐるみのモデル的先進地区を創出するとともに、有機農産物の販路拡大・新規需要開拓等を促進します。

<事業目標>

みどりの食料システム戦略に掲げた14のKPI（重要業績評価指標）の達成 [令和32年度まで]

<事業の内容>

1. みどりの食料システム戦略緊急対策交付金

2,323百万円

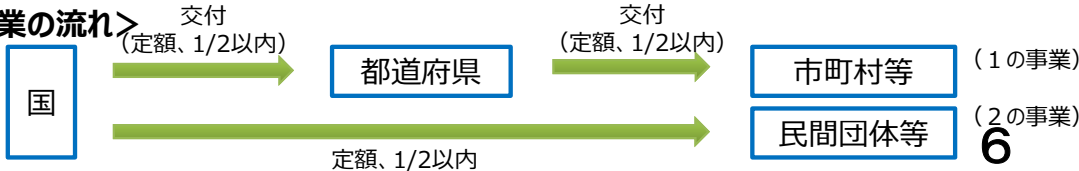
- ① 有機農業産地づくり推進緊急対策事業
有機農業の団地化や学校給食等での利用を通じ、有機農業推進のモデル的先進地区を創出します。
- ② グリーンな栽培体系転換へのサポート
グリーン栽培体系への転換を推進するため、産地に適した技術を検証し、栽培暦の改訂を行う等、定着を図る取組を支援します。
- ③ SDGs対応型施設園芸確立
環境負荷軽減と収益性の向上を両立した施設園芸のモデル産地を育成します。
- ④ バイオマス地産地消対策
エネルギー地産地消の実現に向け地域のバイオマスを活用したバイオマスプラント、バイオ液肥散布車等を導入します。

2. みどりの食料システム戦略環境構築推進事業

195百万円

- ① 有機農業推進総合対策緊急事業
有機農産物の試行的な取扱いを支援し、有機農産物の販路拡大と新規需要開拓等の取組を支援します。
- ② 水田農業グリーン化転換推進事業
籾殻の熱源及び燃焼灰利用による循環型生産技術体系の実証を支援します。
- ③ 生分解性マルチ導入の加速化
生分解性マルチ導入による製造・流通の課題解決等の取組を支援します。
- ④ SDGs対応型施設園芸事例普及事業
SDGsに対応した施設園芸産地形成を全国的に普及するため、各産地の事例の調査及び課題分析と、農業者等への情報発信等の取組を支援します。

<事業の流れ>



<事業イメージ>



【お問い合わせ先】 大臣官房環境バイオマス政策課（03-6738-6479）

みどりの食料システム戦略（概要）

～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～

Measures for achievement of Decarbonization and Resilience with Innovation (MeaDRI)

令和3年5月

農林水産省

現状と今後の課題

- 生産者の減少・高齢化、地域コミュニティの衰退
- 温暖化、大規模自然災害
- コロナを契機としたサプライチェーン混乱、内食拡大
- SDGsや環境への対応強化
- 国際ルールメイキングへの参画

「Farm to Fork戦略」(20.5)

2030年までに化学農薬の使用及びリスクを50%減、有機農業を25%に拡大

「農業イノベーションアジェンダ」(20.2)

2050年までに農業生産量40%増加と環境フットプリント半減

農林水産業や地域の将来も見据えた持続可能な食料システムの構築が急務

持続可能な食料システムの構築に向け、「みどりの食料システム戦略」を策定し、中長期的な観点から、調達、生産、加工・流通、消費の各段階の取組とカーボンニュートラル等の環境負荷軽減のイノベーションを推進

目指す姿と取組方向

2050年までに目指す姿

- 農林水産業のCO2ゼロエミッション化の実現
- 低リスク農薬への転換、総合的な病害虫管理体系の確立・普及に加え、ネオニコチノイド系を含む従来の殺虫剤に代わる新規農薬等の開発により化学農薬の使用量（リスク換算）を50%低減
- 輸入原料や化石燃料を原料とした化学肥料の使用量を30%低減
- 耕地面積に占める有機農業の取組面積の割合を25%(100万ha)に拡大
- 2030年までに食品製造業の労働生産性を最低3割向上
- 2030年までに食品企業における持続可能性に配慮した輸入原材料調達の実現を目指す
- エリートツリー等を林業用苗木の9割以上に拡大
- ニホンウナギ、クロマグロ等の養殖において人工種苗比率100%を実現

戦略的な取組方向

2040年までに革新的な技術・生産体系を順次開発（技術開発目標）

2050年までに革新的な技術・生産体系の開発を踏まえ、今後、「政策手法のグリーン化」を推進し、その社会実装を実現（社会実装目標）

※政策手法のグリーン化：2030年までに施策の支援対象を持続可能な食料・農林水産業を行う者に集中。

2040年までに技術開発の状況を踏まえつつ、補助事業についてカーボンニュートラルに対応することを目指す。

補助金拡充、環境負荷軽減メニューの充実とセットでクロスコンプライアンス要件を充実。

※革新的技術・生産体系の社会実装や、持続可能な取組を後押しする観点から、その時点において必要な規制を見直し。地産地消型エネルギーシステムの構築に向けて必要な規制を見直し。



ゼロエミッション
持続的発展

革新的技術・生産体系の
速やかな社会実装

革新的技術・生産体系
を順次開発

開発されつつある
技術の社会実装

2020年 2030年 2040年 2050年

取組・技術

期待される効果

経済

持続的な産業基盤の構築

- ・輸入から国内生産への転換（肥料・飼料・原料調達）
- ・国産品の評価向上による輸出拡大
- ・新技術を活かした多様な働き方、生産者のすそ野の拡大

社会

国民の豊かな食生活 地域の雇用・所得増大

- ・生産者・消費者が連携した健康的な日本型食生活
- ・地域資源を活かした地域経済循環
- ・多様な人々が共生する地域社会

環境

将来にわたり安心して 暮らせる地球環境の継承

- ・環境と調和した食料・農林水産業
- ・化石燃料からの切替によるカーボンニュートラルへの貢献
- ・化学農薬・化学肥料の抑制によるコスト低減

アジアモンスーン地域の持続的な食料システムのモデルとして打ち出し、国際ルールメイキングに参画（国連食料システムサミット（2021年9月）など）



アグリサーチャー

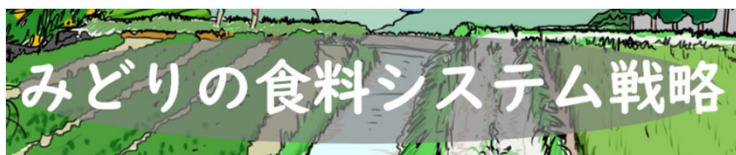
農業研究見える化システム



最新農業技術・品種



現場で役立つ
新しい技術や品種を紹介！



みどりの食料システム戦略



【スマート農業実証プロジェクト】

これまでに採択した
取組はこちら



実証に参加した
生産者や学生の
生の声はこちら



スマート農業動画
はこちら



担当

農林水産技術会議事務局研究調整課

阿部、児島、佐藤

(03-3502-7399)