

令和5年度に収集した技術的課題（現場ニーズ）の概要

農林水産省は、地方農政局等と連携し、管内の都道府県及び関係団体等から、地域における「みどりの食料システム戦略」の実現に資する研究開発を中心としたニーズを取りまとめ、研究課題等の具体化の参考としています。令和5年度に開催された地域研究・普及連絡会議を通じて、農研機構及び都道府県の行政、研究、普及の関係者から433件の現場ニーズを収集しました。以下に現場ニーズの例を示します。

※（ ）内は当課題及び類似課題を提出した機関や都道府県名

1. 「みどりの食料システム戦略」への貢献分野別の現場ニーズの例

「みどりの食料システム戦略」に関する現場ニーズは、217件でした。化学農薬、化学肥料及び有機農業分野が多い結果となりました。（表1）

表1 「みどりの食料システム戦略」への貢献分野別 現場ニーズの件数

貢献分野	化学農薬	化学肥料	有機農業	温室効果ガス	園芸施設
ニーズ数	75	50	35	23	22
貢献分野	再生可能エネルギー	食品産業	食品ロス	農林業機械・漁船の電化・水素化	持続可能な輸入原材料調達
ニーズ数	9	8	6	2	2

※各貢献分野については（別紙）参照。ただし、別紙表中の KPI⑨（食品製造業の自動化等を進め、労働生産性を向上）及び⑩（飲食料品卸売業の売上高に占める経費の縮減）は「食品産業」に統合。

※1つのニーズが複数の貢献分野に分類されている場合があり、各貢献分野の総計は課題件数と一致しません。

1.1 化学農薬使用量の低減

【スマート農業】

- ・ドローンを活用した効率的な防除技術の開発（奈良県、山口県）
- ・除草剤に頼らない多様な畝の形状に適用可能な自律式除草ロボットの開発（埼玉県）

【防除】

- ・ネギの腐敗性病害に対する総合防除技術の開発（秋田県、茨城県、三重県）
- ・環境負荷の少ないカメムシ防除剤の開発（千葉県、岐阜県）
- ・春期温暖化に対応したりんごの病虫害防除技術の確立による化学農薬使用量削減（岩手県）

【育種】

- ・黄化えそ病やうどんこ病抵抗性等を有する複合病害抵抗性キュウリ品種の育成（農研機構）

- ・黒星病抵抗性品種を用いたナシの省力減農薬栽培技術の確立（茨城県）

1.2 化学肥料使用量の低減

【スマート農業】

- ・リモートセンシングによる効率的施肥法の開発（岩手県、新潟県、富山県、長野県、三重県、農研機構）
- ・マルドリ栽培自動かん水及び施肥制御システムの開発（長野県）

【栽培】

- ・養液栽培における有機質肥料の活用技術の確立（埼玉県、富山県）
- ・緑肥利用等による化学肥料使用量を低減する循環型農業の確立（長野県、新潟県、富山県、三重県）
- ・汚泥肥料活用による化学肥料低減指針の確立（栃木県、愛知県）
- ・土壌可給態窒素診断による化学肥料低減指針の確立（栃木県、長野県、神奈川県）
- ・家畜ふん堆肥の多量施用による化学肥料使用量の削減（新潟県、三重県、佐賀県）

【育種】

- ・窒素利用効率の高い品種の開発と施肥低減栽培技術の開発（農研機構）
- ・低肥料でも安定した収量を維持できる水稻の育種（福井県）
- ・施肥効率が高く収量性や加工適性に優れる小麦の代替品種の開発（三重県、長野県）

1.3 耕地面積に占める有機農業の取組面積の拡大

【スマート農業】

- ・大規模化及び大区画ほ場に対応したスマート有機農業技術の確立（新潟県）
- ・センシングによる雑草検知及び除草技術の開発（石川県）

【栽培】

- ・有機栽培に適する野菜品種の探索及び輪作体系の確立（北海道、長野県）
- ・土づくり技術の簡易化・最適化（神奈川県、富山県、岐阜県、農研機構）

【防除】

- ・有機栽培における効果的な天敵防除技術の構築（広島県、京都府、農研機構）
- ・有機栽培に利用できる除草技術の開発（北海道、静岡県、岐阜県、農研機構）

2. 作目分類ごとの現場ニーズの例

作目分類ごとの現場ニーズについては、**野菜**、**果樹**、**米**、及び**畜産**が多い結果となりました。（表2）

表2 作目分類別 現場ニーズの件数

作目分類	野菜	果樹	米	畜産	花き	豆	麦	茶	その他
ニーズ数	152	93	62	60	39	36	22	12	25

※1つのニーズが複数の作目に分類されている場合があります、各作目分類の総計は課題件数と一致しません。

2.1 野菜

【スマート農業】

- ・中山間地域に適応する果菜類収穫ロボットの実用化（岩手県、山形県）
- ・人工知能（AI）とウェアラブル端末（スマートグラス等）を組み合わせたリアルタイムな農作業支援（群馬県、岐阜県、三重県）
- ・露地野菜出荷時期及び収穫量予測システムの確立（静岡県、石川県）

【栽培】

- ・低コストな高温対策技術の開発（秋田県、神奈川県、福井県、石川県、愛知県、沖縄県）
- ・転作田における有機農業の新規参入促進にむけた排水対策技術の開発（秋田県、宮城県、茨城県、愛知県）
- ・大規模露地野菜生産における直播技術の確立（岩手県、宮城県、福島県）

【防除】

- ・総合的病害虫及び雑草管理体系の構築（茨城県、富山県、農研機構）
- ・露地栽培作物における天敵の活用とその地域循環システムの構築（長野県、京都府、農研機構）

2.2 果樹

【スマート農業】

- ・カンキツ栽培管理の自動化及び高品質安定生産技術の開発（静岡県、長野県、三重県、熊本県、大分県）
- ・画像解析による果樹管理支援システムの開発（富山県）
- ・AIによるリンゴ剪定で剪定枝の排出削減（岩手県）

【栽培】

- ・省力樹形、高密植栽培技術の確立（北海道、岩手県）
- ・省力化及び増収が可能なブドウの新しい栽培技術の開発（山梨県、茨城県、新潟県、石

川県、佐賀県)

- ・ニホンナシの機械化樹形による高品質果実生産技術の開発（神奈川県、石川県）

【防除】

- ・果樹栽培の防除体系設定のための薬剤選択アプリの開発（長野県）
- ・濃厚少量散布による自動農薬散布技術の開発（静岡県）

【育種】

- ・機械化樹形に適応できる品種の解明及び実生選抜技術の開発（長野県、長崎県、農研機構）
- ・気候変動に対応し省力化及び安定生産を可能とする新品種の開発（長野県、石川県、宮崎県、佐賀県、熊本県、長崎県、農研機構）

2.3 米

【スマート農業】

- ・リモートセンシングによる水稻生育診断指標の標準化及び可変施肥等による生産性高位安定化技術の確立（富山県、新潟県、石川県、三重県、広島県、兵庫県）
- ・農耕地の面的管理に用いる衛星画像利用技術の構築（山形県、広島県、兵庫県）

【栽培】

- ・水田における堆肥活用と温室効果ガス排出抑制を両立させる技術の開発（長野県、富山県、三重県）
- ・収量及び品質を維持し中干し期間が延長できる栽培条件の整理（千葉県、長野県）
- ・水稻の高温対策（秋田県、新潟県、長崎県）

【防除】

- ・水稻移植栽培における密植仕様田植機の開発（青森県）
- ・病害虫の高精度発生予察技術の開発（長野県、富山県、新潟県、三重県）

2.4 畜産

【スマート農業】

- ・大規模酪農経営における牛群管理（岩手県、福島県、長野県）
- ・搾乳ロボット飼養管理における濃厚飼料及び混合飼料の給与技術（農研機構）
- ・生産・流通・販売の最適化に必要なビッグデータ化に適した畜産物の品質評価及び情報収集技術の開発（農研機構）

【飼養管理】

- ・牛呼気からのメタン排出量抑制技術の開発（農研機構）
- ・多産系繁殖雌豚の飼養管理技術及び簡易な発情発見技術（北海道）
- ・アニマルウェルフェアに対応した飼養管理法の確立（北海道、長野県、農研機構）

【育種】

- ・牛、豚及び鶏の生産性向上に関する家畜育種手法の開発（農研機構）
- ・牛肉、豚肉及び鶏肉の美味しさを特徴とする家畜育種手法の実証研究（農研機構）
- ・温室効果ガス排出量を低減する乳用牛及び肉用牛改良（山形県）

【栽培】

- ・永年生牧草地の草勢維持方法及び飼料作物の安定栽培技術の確立（北海道、福島県）
- ・産地に適応した飼料穀物の輪作体系と超省力化及び低コストを実現する栽培技術の確立（青森県、山形県）

みどりの食料システム戦略KPIの2021年及び2022年実績値一覧について

「みどりの食料システム戦略」KPIと目標設定状況						
KPI		2030年 目標		2050年 目標	2021年 実績値	2022年 実績値
①	農林水産業のCO ₂ ゼロミッション化 (燃料燃焼によるCO2排出量)	1,484万t-CO ₂ (10.6%削減)		0 万t-CO ₂ (100%削減)	1,722万t-CO ₂ (3.8%超過)	2024年 3 ～ 4 月に 把握予定
		既に実用化されている化石燃料使用量削減に 資する電動草刈機、自動操舵システムの普及 率：50%				
		高性能林業機械の電化等に係るTRL TRL 6：使用環境に応じた条件での技術実証 TRL 7：実運転条件下でのプロトタイプ実証				
		2040 年 技術確立				
②	農林業機械・漁船の電化・水素化等技術の確立	小型沿岸漁船による試験操業を実施			TRL 1 ～ 2	自動操舵システム： 6.1% 電動草刈機：19.6% TRL 1 ～ 2
③	化石燃料を使用しない園芸施設への移行	加温面積に占めるハイブリッド型園芸施設等の割合： 50%		化石燃料を使用しない施設への完全移行	10.6%	2024年 3 月に 公表予定
④	我が国の再生エネルギー導入拡大に歩調を合わせた、 農山漁村における再生エネルギーの導入	2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、農林漁業の 健全な発展に資する形で、我が国の再生可能エネルギー の導入拡大に歩調を合わせた、農山漁村における再生可 能エネルギーの導入を目指す。		2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、農林 漁業の健全な発展に資する形で、我が国の再生可 能エネルギーの導入拡大に歩調を合わせた、農山漁 村における再生可能エネルギーの導入を目指す。	—	—
⑤	化学農薬使用量（リスク換算）の低減	リスク換算で10%低減		11,665 (リスク換算値) (50%低減)	21,230 (リスク換算値) (約 9 % 低減)	22,227 (リスク換算値) (約 4.7%低減)
⑥	化学肥料使用量の低減	72万トン (20%低減)		63万トン (30%低減)	85万トン (約 6 % 低減)	2024年3月に 把握予定
⑦	耕地面積に占める有機農業の割合	6.3万ha		100万ha (25%)	2.66万ha	2024年8月に 公表予定
⑧	事業系食品ロスを2000年度比で半減	273万トン (50%削減)			279万トン (49%削減)	2024年 6 月に 公表予定
⑨	食品製造業の自動化等を進め、労働生産性を向 上	6,694千円/人 (30%向上)			5,152千円/人 (0%向上)	4,964千円/人 (3.6%低下)
⑩	飲食料品卸売業の売上高に占める経費の削減	飲食料品卸売業の売上高に占める経費の割合：10%			13.4%	2024年 8 月に 公表予定
⑪	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	100%			36.5%	38.6%
⑫	林業用苗木のうちエリートツリー等が占める割合を 拡大 高層木造の技術の確立・木材による炭素貯蔵の最 大化	エリートツリー等の活用割合：30%		90%	6.2%	2024年3月に 把握予定
⑬	漁獲量を2010年と同程度（444万トン）まで回 復	444万トン			315万トン	286万トン
⑭	ニホンウナギ、クロマグロ等の養殖における人工種苗 比率 養魚飼料の全量を配合飼料給餌に転換	13% 64%		100% 100%	2.9% 45%	2024年3月頃に 把握予定 47%