

◆ 地域別に整理した技術的課題

地域の農業構造や作目構成の違いを踏まえ、同一の技術的課題であっても、地域条件によって背景や現れ方が異なる点に着目しています。各地域の特徴や、他地域との共通点・相違点を把握するための参照情報として整理したものです。

※本整理は、地方農政局等を通じて収集された技術的課題を基に行ったものであり、地域の状況や特性を代表的に示すものではありません。

1 地域別の主な特徴

● 北海道（大規模畑作・酪農、気候変動×省力化）

畑作や酪農を中心とする地域特性を背景に、高温化の影響による侵入害虫の発生・拡大や、ばれいしょ・豆類の品質低下、草地生産の変動などに関する課題が挙げられています。これらを踏まえ、省力化やスマート農業技術の活用を含めた生産体系全体での対応に関するニーズが多く示されています。

● 東北（高温・少雨と豪雨の重層化、広域防除）

夏季の高温・少雨に加え、豪雨の増加が重なる中、水稲・野菜・果樹に共通して、品質低下や収量低下、生産の不安定化への対応が課題として示されています。あわせて、侵入害虫や薬剤耐性菌への対応では、県や地域ブロックを越えた広域的な対応が求められています。

● 関東（都市近郊型農業、実装・定着段階の課題）

都市近郊型農業の特性から、既存技術は一定程度存在するものの、現場での運用や定着に課題が残る事例が多く見られます。特に、AI・ICT等を活用した管理技術や、省力化を前提とした防除体系については、運用面での課題が指摘されています。

● 北陸（水稲中心、高温対応と省力化の両立）

水稲を中心に、高温条件下における品質低下への対応と、省力化・機械化への対応が並行して課題として挙げられています。品質確保を意識した栽培管理や作業体系全体の見直しに関するニーズが示されています。

● 東海（施設園芸・果樹、実装段階の論点）

施設園芸や果樹を中心に、高温対策や生産安定化に関する技術は一定程度整理されている一方、実装段階での課題が多く見られます。環境制御技術やデータ活用技術については、現場での定着が主な課題となっています。

● 近畿（中山間地域、小規模前提の省力化）

中山間地域を多く抱える特性から、大規模投資を伴わない省力化技術へのニーズが多く示されています。導入の容易性や再現性を重視した技術に関する内容が中心となっています。

● 中国四国（水管理・環境配慮型栽培）

水資源制約や環境負荷低減への対応を背景に、水管理や環境配慮型栽培技術に関する課題

(現場での制約や対応の難しさ)が挙げられています。生産性と環境配慮の両立に関する課題が示されています。

●九州(高温常態化、即応的な技術対応)

高温条件が常態化する中で、生理障害の発生抑制や生産の安定化に関する課題が多く見られます。品種や栽培技術による高温対策と病害虫防除の両立に関するニーズが示されています。

●沖縄(亜熱帯条件、環境適応型技術)

高温多湿や台風といった条件を前提に、環境適応型技術や資源循環の活用、省力化技術に関する課題が示されています。あわせて、亜熱帯条件に対応した技術体系に関するニーズが確認されています。

2 地域横断的な課題

●気候条件の変化への対応

高温・干ばつ・豪雨等の影響により、品種、栽培、環境制御を含めた技術体系の整理に関するニーズが見られます。個別の技術による対応には限界があるとされており、複数の技術を組み合わせた体系的な対応に関するニーズが示されています。

●新規・難防除病害虫への対応

侵入害虫や薬剤耐性菌への対応について、発生状況の把握や情報共有を含めた広域的な防除体系の構築が課題として挙げられています。従来の防除手法の見直しに加え、予察情報や地域間連携を踏まえた対応の必要性が指摘されています。

●環境配慮型農業への対応

環境負荷低減と安定生産の両立に向け、有機・環境配慮型技術について、効果や適用条件を整理するニーズが示されています。技術の有効性や導入条件を明確にし、現場での活用につなげることが求められています。

●スマート農業・省力化技術の活用

人手不足への対応として、技術導入後の運用や現場での定着を含めた整理が、地域を問わず課題として挙げられています。技術の導入にとどまらず、作業体系や運用方法を含めた実装段階での対応が求められています。

●畜産における環境・資源循環への対応

畜産では、暑熱対策や資源循環への対応について、地域連携を踏まえた技術的な整理・検討に関するニーズが見られます。個別経営での対応が難しい課題も多く、広域的な視点からの技術体系に関するニーズが示されています。

◆ 作目分類別に整理した技術的課題

作目分類別に現場ニーズを整理した結果、野菜、果樹、畜産の3分類において、課題件数が比較的多く示されています(表2)。また、作目ごとに栽培期間や管理方法が異なることが、課題の内容にも反映されています。

※本整理は、地方農政局等を通じて収集された技術的課題を基に行ったものであり、作目分類の状況や特性を代表的に示すものではありません。

表2：作目分類別 現場ニーズの件数

作目分類	野菜	果樹	畜産	花き	米	豆	麦	茶
ニーズ数	173	120	103	60	58	36	18	17

※1つのニーズが複数作目に分類される場合があるため、作目別件数の合計は総件数と一致しない場合があります。

1 作目分類別の主な特徴

●野菜（複合的な課題、体系的な対応）

気候条件の変化を背景に、栽培、防除、省力化等にまたがった課題が示されており、各管理工程を個別に捉えるのではなく、栽培体系全体として整理された課題が多く見られます。

- ・栽培：作期・作型の見直しや排水対策など、気象条件の変化に対応した栽培体系の再構成
 - ・防除：侵入害虫等への対応を含む、IPMを前提とした防除体系への転換
 - ・スマート農業：防除・管理作業の省力化と、データを判断に結び付ける運用面の整理
- 主に見られる地域：全国の露地・施設野菜産地

●果樹（長期栽培、中長期管理）

高温や異常気象への対応、病虫害防除の高度化、品質や収量の安定に関する課題が挙げられています。長期栽培作物である特性を踏まえ、単年度で完結する対応ではなく、樹体管理や作期調整等を含む中長期的な栽培管理を前提とした課題が示されています。

- ・栽培：日焼け果、着色不良等への対応を含む栽培体系の見直し
 - ・防除：発生予測や天敵活用を組み合わせた防除体系
 - ・育種・品種改良：高温耐性・病害抵抗性を備えた品種の育成
- 主に見られる地域：東北、関東以西の主要果樹産地

●畜産（暑熱対策、飼養管理の省力化）

温暖化の進行と担い手不足が同時に進む状況にあって、飼養管理や暑熱対策の省力化に関するニーズが多く見られます。労力負担の軽減と生産の安定を両立させる生産体制に関する課題が、複数の畜種で確認されています。

- ・飼養管理：暑熱対策や非接触型モニタリングを活用した管理
- ・加工・流通：生産段階から品質を意識した管理と経営安定への対応
- ・育種・改良：暑熱耐性・疾病耐性を備えた家畜改良

主に見られる地域：北海道、東北、九州の畜産集積地域

●花き（施設管理、品質確保）

施設栽培を前提とした花きでは、高温化に伴う生育・開花障害への対応や、病害虫防除に関する課題が示されています。遮光・換気等の施設管理と、IPMを前提とした防除体系、高温条件下での作型・品種選定に関するニーズが、複数地域で見られます。

- ・施設管理：遮光・換気による高温抑制と管理作業の省力化
- ・防除：抵抗性・侵入害虫に対応した天敵併用防除
- ・栽培：高温による開花遅延・品質低下への作期調整

主に見られる地域：東北、関東、東海を中心とした花き産地

2 作目分類横断の課題

●気候条件の変化への対応

高温、干ばつ、豪雨等の影響により、従来の栽培暦や管理方法を前提とした生産が難しくなる事例が、作目分類を問わず確認されています。これらの影響は生産段階にとどまらず、品質低下やロスの増加を通じて、貯蔵・流通段階にも及ぶ事例が一部の作目分類で見られます。

●病害虫・雑草対策の体系化

侵入害虫の発生や薬剤耐性の進行を背景に、従来の防除手法のみでは対応が難しい状況が、複数の作目分類で確認されています。発生状況の把握や防除判断を含め、複数の手法を組み合わせた防除体系としての整理に関するニーズが挙げられています。

●省力化と安定生産の両立

人手不足への対応として省力化が求められる中、作業負担の軽減と収量・品質の安定を同時に図るニーズが、複数の作目分類で示されています。単一工程の省力化にとどまらず、作業体系全体を見直す視点も見られます。

●中長期的な生産管理への対応

果樹や畜産を中心に、単年度で完結しない管理を前提とした課題が見られます。作目分類の特性に応じた中長期的な生産管理や、投資判断を見据えた技術整理に関するニーズが挙げられています。

◆ 技術分類別に整理した技術的課題

技術分類別に現場ニーズを見ると、栽培、防除、育種、環境対策、スマート農業に関する課題（現場での問題状況）が多く確認されました。これらの課題は、単独の技術分類として個別に示されるというよりも、気候条件の変化、労働力不足、資材制約等を背景に、複数の技術分類が重なり合う形で示されている点が特徴です。

※本整理は、地方農政局等を通じて収集された技術的課題を基に行ったものであり、技術分野の状況や特性を代表的に示すものではありません。

1 技術分類別の主な特徴

● 栽培技術（安定生産重視、体系見直し）

高温・干ばつ・豪雨等の影響を背景に、従来の栽培体系や管理方法の見直しに関する課題が多く見られます。これらの課題では、不作の回避や年次変動の縮小といった観点から、安定的な生産の確保を重視した内容が示されています。栽培技術に分類される課題は、防除や施肥、環境対策と切り離されたものではなく、生産体系全体の見直しとして整理されている点も特徴です。

- ・栽培体系：気象条件の変化を踏まえた作期調整や管理基準の再整理
- ・圃場・管理：排水対策や土壌管理を含めた生産条件の見直し

● 防除技術（体系的防除、判断技術）

侵入害虫、難防除病害、薬剤耐性菌への対応を背景に、従来の慣行防除のみでは十分な対応が難しい状況が確認されています。化学農薬の削減そのものよりも、防除体系全体を再構成するニーズが指摘されています。また、発生状況の把握や判断の仕組みを含めた対応が課題とされています。

- ・防除体系：生態情報や発生状況を踏まえた体系的防除
- ・判断技術：防除適期判断や防除回数の整理

● 育種・品種開発（中長期基盤、複合ストレス対応）

高温、干ばつ、病害への対応など、気候条件の変化に適応するための中長期的な生産基盤を支える課題として挙げられています。単一の形質に限らず、複数のストレスを同時に考慮する考え方が多く示されています。

- ・形質改良：高温耐性、干ばつ耐性、病害抵抗性を備えた改良
- ・改良の考え方：複数ストレスを同時に考慮した整理

● 環境対策（環境負荷低減、生産両立）

温室効果ガス排出の低減と生産性の維持を両立する観点から、環境負荷の低減と生産の継続を同時に考慮する技術課題が挙げられています。環境制御や資源循環に関する課題が多い一方で、技術効果の定量的な把握や経済性の検討に関するニーズも見られます。

- ・エネルギー・制御：施設環境制御や再生可能エネルギーの活用
- ・資源循環：堆肥や消化液等の利活用と評価手法の整理
- **スマート農業（判断支援、運用定着）**

防除、施肥、飼養管理等における判断の客観化や、作業の省力化・自動化に関する課題が挙げられています。技術の導入そのものよりも、現場で継続的に活用されるかどうかに着目した課題が多く示されています。

- ・判断支援：データに基づく判断の客観化
- ・運用・定着：現場で継続的に活用するための運用ルールの整理

2 技術横断的な課題

● 技術の組合せ・体系化

多くの課題において、単一の技術のみでは十分な効果が得られにくく、複数の技術を組み合わせた体系的な対応に関するニーズが示されています。栽培、防除、施肥、環境対策、スマート農業など、複数の技術分類を組み合わせる視点も見られます。

● 再現性・汎用性の確保

特定の条件下では効果が確認されていても、地域や作目が異なる場合に効果が安定しないことへの指摘が多く見られます。このため、技術の適用条件や有効な範囲を明確にしたうえで、再現性や汎用性を確保するためのニーズが示されています。

● 省力性・経済性への配慮

効果が認められる技術であっても、労力やコストの増加を伴う場合には、現場で定着しにくい状況が確認されています。初期導入や運用に要する負担を含め、省力性や経済性を併せて捉えることが共通の視点として示されています。

● 評価・判断技術の不足

防除適期や施肥量、環境制御等について、現場判断が経験に依存している状況を課題としている記述が多く見られます。このため、データや指標に基づき、誰が対応しても一定水準の判断が可能となる評価・判断技術へのニーズが示されています。

◆「みどりの食料システム戦略」への貢献分野別に整理した技術的課題

「みどりの食料システム戦略」に関連付けられた現場ニーズは、重複を除いて221件でした。貢献分野別に見ると、化学農薬、化学肥料、有機農業の3分野に関するニーズが多く（表1）、生産現場での投入資材低減や代替に関するニーズが相対的に多く確認されます。

※本整理は、地方農政局等を通じて収集された技術的課題を基に行ったものであり、各分野の状況や特性を代表的に示すものではありません。

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	93	49	35	30	20
貢献分野	食品ロス	再生可能エネルギー	農林業機械・漁船の電化・水素化	食品産業	持続可能な輸入原材料調達
ニーズ数	13	11	5	3	0

※各貢献分野の定義は、別紙（資料の末尾）に掲載しています。なお、本表では、別紙に示している KPI⑨および⑩を「食品産業」にまとめています。

※1つのニーズが複数の分野に該当する場合があるため、分野別の件数を合計しても、総件数と一致しない場合があります。

1 貢献分野別の主な特徴

●化学農薬（防除体系の再整理、IPM 前提）

代替・減農薬や IPM を前提とした防除体系への転換に関するニーズが多く示されています。侵入害虫や薬剤耐性菌への対応が北海道・東北を中心に顕在化している一方、関東でも施設園芸等を中心に課題として挙げられるなど、地域を越えて関心が示されています。

●化学肥料（施肥最適化、資源活用）

施肥量の削減や肥効の最適化、有機資源の活用など、コスト高騰と環境配慮の両立を意識したニーズが多く見られます。作物生育や圃場条件に応じて、施肥量や施肥時期を調整したいという要望が多く示されています。

●有機農業（基盤技術、省力化）

雑草・病害虫対策、土壌管理、収量の安定化といった基盤的な技術に関するニーズが集中的に挙げられています。有機栽培の導入・拡大に伴い、管理作業の省力化や作業のしやすさに関する関心が示されています。

●温室効果ガス・園芸施設（エネルギー利用、環境制御）

気候変動への対応を背景に、エネルギー利用や施設環境制御に関するニーズが中心となっ

令和7年度 技術的課題・分野別整理

ています。高温対策や省エネルギー化への関心が高く、施設運用上の工夫に関するニーズが見られます。

2 貢献分野横断的な課題

●体系的な技術構築と運用上の課題

防除、施肥、栽培管理等について、地域や作目条件を踏まえた体系的な整理の必要性が指摘されています（例：化学農薬分野では防除体系全体の再構成、有機農業分野では基盤技術の体系化）。個別技術の導入にとどまらず、複数の技術を組み合わせた対応が求められています。一方で、設計や運用に係る負担が大きく、現場での定着に課題がある点が示されています。

●評価・判断手法の未整理

技術の効果や経済性を客観的に評価する指標や方法が十分に整理されていない点が、技術導入や活用判断における課題として挙げられています。化学農薬や化学肥料の分野では、効果や施用判断が経験に依存しやすい状況が共通して見られ、判断の再現性を高める評価・管理手法の必要性が示されています。

（別紙）みどりの食料システム戦略KPIの2021年、2023年及び2024年実績値一覧について
出典：第17回 みどりの食料システム戦略本部資料（令和7年12月26日）

「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	2023年 実績値	2024年 実績値
温室効果ガス削減	① 農林水産業のCO ₂ ゼロエミッション化 (燃料燃焼によるCO ₂ 排出量)	1,484万t-CO ₂ (10.6%削減)	0万t-CO ₂ (100%削減)	1,815万t-CO ₂ (9.5%増加)	1,856万t-CO ₂ (11.9%増加)	2026年4月に把握予定
	② 農林業機械・漁船の電化・水素化等技術の確立	既に実用化されている化石燃料使用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：実運用条件下でのプロトタイプ実証 小型沿岸漁船による試験操業を実施	技術確立年 2034年	自動操舵システム：4.7% 電動草刈機：16.1%	自動操舵システム：7.8% 電動草刈機：23.7%	自動操舵システム：9.8% 電動草刈機：27.7%
	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%	11.6%	2026年3月に把握予定
	④ 我が国の再エネ導入拡大に歩調を合わせた、農山漁村における再エネの導入	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。	-	-	-
環境保全	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%減)	19,839 (リスク換算値) (約15.0%減)	18,682 (リスク換算値) (約19.9%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)	68万トン (約25%低減)	2026年7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	3.45万ha	2026年6月に把握予定
食品産業	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)	231万トン (58%削減)	2026年6月に把握予定
	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)	5,913千円/人 (14.9%向上)	5,859千円/人 (13.8%向上)
	⑩ 飲食料品卸売業の売上高に占める経費の縮減	飲食料品卸売業の売上高に占める経費の割合：10%		13.4%	12.4%	2026年7月に把握予定
林野	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%	41.6%	49.3%
	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%	9.5%	2026年4月に把握予定
水産	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	289万トン	2026年3月に把握予定
	⑭ ニホンウナギ、クマダラコ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%	4.7% 49%	2026年3月に把握予定 47%