

農林水産技術マップ(農業版)

令和 7 年 6 月

農 林 水 産 省

農林水産技術会議事務局

水田作経営の将来像

病害虫防除技術

天敵利用や超音波等による防除技術の開発など、
病害虫の発生リスクに応じた防除技術の開発

〔実用化〕2030年～

〔みどりKPI〕

化学農薬使用量(リスク換算)50%低減

栽培管理支援・将来予測技術

病害虫の発生、生育・収量及び収穫日を予測する
AIを利用した生産管理アプリの開発

多様な地域や品目において最適な生育予測・収量
予測ができるように、品目や環境に関するデータ
を追加学習させた農業特化型AIの開発

〔実用化〕2027年～

〔開発目標〕付加価値額20%向上

〔みどりKPI〕

化学農薬使用量(リスク換算)50%低減

化学肥料使用量30%低減

農業用ドローン (直播栽培)

自動航行・種もみの自動補給等が可能な効率的
なドローン直播技術の開発

〔実用化〕2035年～(種もみの自動補給等)

〔開発目標〕労働時間80%削減

農業用ドローン (農薬・肥料散布)

自動航行・農薬の自動充填が可能な効率的
なドローン散布技術の開発・改良

化学農薬・肥料の使用量低減技術の開発

〔実用化〕2035年～(農薬の自動充填)

〔開発目標〕労働時間80%削減

〔みどりKPI〕

化学農薬使用量(リスク換算)50%低減

化学肥料使用量30%低減

渇水・洪水対策技術

渇水時や洪水時の水量をリアルタイムで
予測し、用水管理や放流操作へ対応

〔実用化〕2027年～

品種開発・栽培技術

気候変動下でのコスト低減・生産性向上に
資する多収性・高温耐性・直播適性・疎植
適性等を備えた品種の開発

環境負荷低減に資する病害虫抵抗性・高窒
素利用効率性・メタン低排出性品種の開発

〔実用化〕2030年～

〔みどりKPI〕

2050年カーボンニュートラル

化学農薬使用量(リスク換算)50%低減

化学肥料使用量30%低減

情報通信 環境の整備

担い手不足に伴う耕作放棄地の
解消や規模拡大による作業効率化

乾田直播技術

遠隔操作室

オンラインによる遠隔監視により、
ロボット農機のほ場内作業やほ場
間移動を無人で対応

〔実用化〕2030年～

自動水管理システム

バイオ炭

炭素貯留効果に加え、肥料成分の供給や生育
促進等を助ける有用微生物の機能を付与した
バイオ炭やその利用技術の開発

〔実用化〕2028年～

〔みどりKPI〕

2050年カーボンニュートラル

化学肥料使用量30%低減

大区画化

収穫機・乾燥調製施設等の連動

コンバインと搬出・運搬トラック、
乾燥調製施設との連動技術の開発

〔実用化〕2030年～

〔開発目標〕労働時間20%削減

スマート農業に適したほ場や進入路の整備

自動運転田植機 (可変施肥田植機)

食味計付収量コンバイン
データを活用した可変施肥

自動操舵システム

ロボットトラクター

有人-無人での協調作業(開発済)や農業
機械の電化・水素化の開発

〔実用化〕2040年～

〔みどりKPI〕2050年カーボンニュートラル

農業用ドローン (センシング)

センシング技術・解析技術の高度化
や低コスト化

〔実用化〕2027年～

〔開発目標〕労働時間20%削減

付加価値額20%向上

リモコン式草刈機

自動抑草ロボット

開発目標：スマート農業技術等を対象とした開発供給事業の促進目標(生産性の向上に関する目標)

畑作経営の将来像



農業用ドローン (農薬・肥料散布)

自動航行・農薬の自動充填が可能な効率的なドローン散布技術の開発・改良
化学農薬・肥料の使用量低減技術の開発
[実用化]2035年～(農薬の自動充填)
[開発目標]労働時間80%削減
[みどりKPI]
化学農薬使用量(リスク換算)50%低減
化学肥料使用量30%低減



農業用ドローン (センシング)

センシング技術・解析技術の高度化や低コスト化
[実用化]2027年～
[開発目標]労働時間20%削減
付加価値額20%向上



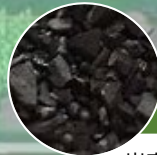
収穫機・乾燥調製施設等の連動

コンバインと搬出・運搬トラック、乾燥調製施設との連動技術の開発
[実用化]2030年～
[開発目標]労働時間20%削減



生分解性プラスチック

バイオマス原料由来の生分解性素材を農業用マルチフィルム等の農業資材へ利用
生分解性プラスチックの分解促進技術の開発
[実用化]2030年～
[みどりKPI]2050年カーボンニュートラル



バイオ炭

炭素貯留効果に加え、肥料成分の供給や生育促進等を助ける有用微生物の機能を付与したバイオ炭やその利用技術の開発
[実用化]2028年～
[みどりKPI]
2050年カーボンニュートラル
化学肥料使用量30%低減



自動操舵システム

大規模ブロックローテーション

肥料効果を把握した緑肥、堆肥、前作残渣の利用により、大規模ブロックローテーション体系の適用を拡大
[実用化]2030年～



栽培管理支援・将来予測技術

病虫害の発生、生育・収量及び収穫日を予測するAIを利用した生産管理アプリの開発
多様な地域や品目において最適な生育予測・収量予測ができるように、品目や環境に関するデータを追加学習させた農業特化型AIの開発
[実用化]2027年～
[開発目標]付加価値額20%向上
[みどりKPI]
化学農薬使用量(リスク換算)50%低減
化学肥料使用量30%低減

プラスチックに依存しない栽培体系

ペースト肥料の活用や局所施肥技術等の被覆肥料の代替技術を開発・体系化
[実用化]2030年～
[みどりKPI]2050年カーボンニュートラル



品種開発

気候変動下での高品質・多収性・病虫害抵抗性を備えた品種の開発、大規模化と環境負荷低減を両立するため、播種期拡大やBNI能による大規模・低投入を実現できる品種の開発
[実用化]2027年～
[みどりKPI]
2050年カーボンニュートラル
化学農薬使用量(リスク換算)50%低減
化学肥料使用量30%低減

ロボットトラクター

有人-無人での協調作業(開発済)や農業機械の電化・水素化の開発
[実用化]2040年～
[みどりKPI]2050年カーボンニュートラル



水田作・畑作(中山間)経営の将来像

バイオ炭

炭素貯留効果に加え、肥料成分の供給や生育促進等を助ける有用微生物の機能を付与したバイオ炭やその利用技術の開発

[実用化]2028年～
[みどりKPI]2050年カーボンニュートラル
化学肥料使用量30%低減

農業用ドローン (センシング)

センシング技術・解析技術の高度化
や低コスト化

[実用化]2027年～
[開発目標]労働時間20%削減
付加価値額20%向上

農業用ドローン (農薬・肥料散布)

自動航行・農薬の自動充填が可能な効率的なドローン散布技術の開発・改良
化学農薬・肥料の使用量低減技術の開発

[実用化]2035年～(農薬の自動充填)
[開発目標]労働時間80%削減
[みどりKPI]
化学農薬使用量(リスク換算)50%低減
化学肥料使用量30%低減

プラスチックに依存しない栽培体系

ペースト肥料の活用や局所施肥技術等の被覆肥料の代替技術を開発・体系化

[実用化]2030年～
[みどりKPI]2050年カーボンニュートラル

リモコン式草刈機 急傾斜地でも活用可能

自動移植機

移植作業を省力化する全自動移植機
の開発・改良

[実用化]2030年～
[開発目標]労働時間60%削減

自動水管理システム

栽培管理支援・将来予測技術

病害虫の発生、生育・収量及び収穫日を予測するAIを利用した生産管理アプリの開発
多様な地域や品目において最適な生育予測・収量予測ができるように、品目や環境に関するデータを追加学習させた農業特化型AIの開発

[実用化]2027年～
[開発目標]付加価値額20%向上
[みどりKPI]
化学農薬使用量(リスク換算)50%低減
化学肥料使用量30%低減

食味計付収量コンバイン データを活用した可変施肥

排水対策(明渠・暗渠施工)

直進アシストトラクター

ロボットトラクター

有人-無人での協調作業(開発済)や農業機械の電化・水素化の開発

[実用化]2040年～
[みどりKPI]2050年カーボンニュートラル

自動操舵

両正条植え田植機

品種開発・栽培技術

気候変動下でのコスト低減・生産性向上に資する多収性・高温耐性・直播適性・疎植適性等を備えた品種の開発

環境負荷低減に資する病害虫抵抗性・高窒素利用効率性・メタン低排出性品種の開発

[実用化]2030年～
[みどりKPI]
2050年カーボンニュートラル
化学農薬使用量(リスク換算)50%低減
化学肥料使用量30%低減

露地野菜・施設野菜(花き)経営の将来像

病害虫防除技術

天敵利用や超音波等による防除技術の開発など、病害虫の発生リスクに応じた防除技術の開発

[実用化]2030年～
[みどりKPI]
化学農薬使用量(リスク換算)50%低減

栽培管理支援・将来予測技術

病害虫の発生、生育・収量及び収穫日を予測するAIを利用した生産管理アプリの開発

多様な地域や品目において最適な生育予測・収量予測ができるように、品目や環境に関するデータを追加学習させた農業特化型AIの開発

[実用化]2027年～
[開発目標]付加価値額20%向上
[みどりKPI]
化学農薬使用量(リスク換算)50%低減
化学肥料使用量30%低減

品種開発

自動収穫機に併せた品種開発

病害虫耐性・高温耐性等を備えた品種の開発

[実用化]2027年～
[みどりKPI]
2050年カーボンニュートラル
化学農薬使用量(リスク換算)50%低減
化学肥料使用量30%低減

AI選果技術・選別等自動化

外観画像に基づいたAI品質診断など、高度かつ迅速な自動選果技術の開発や選別・箱詰め作業の自動化

[実用化]2030年～
[開発目標]労働時間60%削減

防除・管理作業

自律走行できる農薬散布機の開発・改良
化学農薬・肥料の使用量低減技術の開発

[実用化]2027年～
[開発目標]労働時間80%削減
[みどりKPI]
化学農薬使用量(リスク換算)50%低減
化学肥料使用量30%低減

農業用ドローン (農薬・肥料散布)

自動航行・農薬の自動充填が可能な効率的なドローン散布技術の開発・改良

化学農薬・肥料の使用量低減技術の開発
[実用化]2035年～(農薬の自動充填)
[開発目標]労働時間80%削減
[みどりKPI]
化学農薬使用量(リスク換算)50%低減
化学肥料使用量30%低減

バイオ炭

炭素貯留効果に加え、肥料成分の供給や生育促進等を助ける有用微生物の機能を付与したバイオ炭やその利用技術の開発

[実用化]2028年～
[みどりKPI]2050年カーボンニュートラル
化学肥料使用量30%低減

植物ウイルスワクチン

ウリ科、ナス科の難防除性の植物ウイルス病に対するワクチンの大量生産技術を開発

[実用化]2030年～
[みどりKPI]化学農薬使用量(リスク換算)50%低減

自動収穫機

自動走行・画像認識・コンテナ入替・自動運搬機能の開発

[実用化]2030年～(自動走行等)
[開発目標]労働時間80%削減

自動移植機

機械収穫に適した精密な移植を行う自動移植機の開発・改良

[実用化]2030年～
[開発目標]労働時間80%削減(自動収穫機と併用)

自動灌水装置

ロボットトラクター

自動操舵システムの導入拡大、農業機械の電化・水素化の開発

[実用化]2040年～
[みどりKPI]2050年カーボンニュートラル

集出荷施設

環境モニタリング

栽培管理の省力化

スマート農業機械の導入に併せた栽培管理のしやすい仕立て、摘葉・摘果等の省力化

[実用化]2030年～
[開発目標]労働時間60%削減
(スマート農業機械併用)

栽培管理・収穫ロボット

自動収穫機の汎用化を通じた整枝、摘心等作業の自動ロボットの開発

[実用化]2030年～
[開発目標]労働時間60%削減

省エネルギー型環境制御

GHG削減可能なヒートポンプ利用省エネ技術を開発

[実用化]2028年～
[みどりKPI]2050年カーボンニュートラル

果樹(平場・中山間)経営の将来像



気象・土壌データの活用

ほ場単位で乾湿を予測・評価し、ほ場管理の適正化や生育・障害発生等の予測技術の開発
[実用化]2030年～
[開発目標]付加価値額20%向上(センシング結果に連動した栽培管理技術等)
[みどりKPI]
化学農薬使用量(リスク換算)50%低減
化学肥料使用量30%低減

情報通信
環境の整備

集出荷施設



AI選果技術

外観・品質に基づいたAI画像診断など、高度かつ迅速な自動選果技術の開発
[実用化]2030年～
[開発目標]労働時間60%削減



農業用ドローン (授粉・摘花・摘果技術)

自律的な着果制御・授粉ドローンの開発
[実用化]2030年～
[開発目標]労働時間60%削減



樹形の変更・品種開発

自動収穫ロボット等の機械作業に対応した樹形の変更や気候変動の影響を受けにくい品種の開発
[実用化]2030年～
[開発目標]労働時間60%削減(自動収穫機等併用)
[みどりKPI]2050年カーボンニュートラル



バイオ炭

炭素貯留効果に加え、肥料成分の供給や生育促進等を助ける有用微生物の機能を付与したバイオ炭やその利用技術の開発
[実用化]2028年～
[みどりKPI]2050年カーボンニュートラル
化学肥料使用量30%低減



病害虫防除技術

天敵利用や超音波等による防除技術の開発など、病害虫の発生リスクに応じた防除技術の開発
[実用化]2030年～
[みどりKPI]化学農薬使用量(リスク換算)50%低減



自走式スピードスプレーヤー(SS)

農薬等の自動散布を行う自走式SSの開発
化学農薬の使用量低減技術の開発
[実用化]2030年～
[開発目標]労働時間80%削減
[みどりKPI]
化学農薬使用量(リスク換算)50%低減



農業用ドローン (農薬散布・運搬)

葉裏への薬剤付着技術の向上や収穫物の運搬技術の開発
化学農薬の使用量低減技術の開発
[実用化]2030年～(葉裏への薬剤付着)
[開発目標]労働時間80%削減
[みどりKPI]化学農薬使用量(リスク換算)50%低減

運搬ロボット

急傾斜地等での活用可能な運搬ロボットの開発
[実用化]2030年～
[開発目標]労働時間60%削減

農地集約化や 環境整備

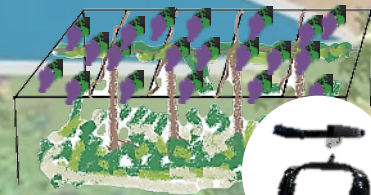
農業用水利施設の整備
機器が進入・作業しやすい作業道の整備



アシストスーツ



リモコン式草刈機



スマートグラス



自動収穫ロボット

自動収穫ロボットの開発に併せ、自動管理機等の統合運用システムの開発
[実用化]2030年～
[開発目標]労働時間60%削減

畜産(乳用牛・肉用牛)経営の将来像



スマート放牧

通信が悪条件下でもデータ回収可能な技術やAI活用によるデータ統合技術を開発
[実用化]2028年～



搾乳関連機器

データ管理



自律駆動ホイールローダー

堆肥の切り返しを自律駆動する無人のホイールローダーの開発
[実用化]2027年～



低環境負荷堆肥製造技術

地形による臭気の拡散等も考慮した高度な臭気対策技術を開発
[実用化]2030年～
[みどりKPI]2050年カーボンニュートラル



牛メタン発生抑制技術

牛メタンの抑制と生産性向上を両立する技術、家畜糞尿からのN₂O削減技術を開発
[実用化]2030年～
[みどりKPI]2050年カーボンニュートラル



自動洗浄ロボット

牛舎内の自動洗浄ロボット等の開発・改良
[実用化]2030年～
[開発目標]労働時間60%削減



発情管理システム



データ連携



行動監視装置

カメラの視認性向上、発情や分娩兆候、疾病等を予測する監視装置の開発・改良
[実用化]2030年～
[開発目標]労働時間60%削減



荒廃農地の再生技術

最新フレールモアによる荒廃農地を整備し、繁殖牛等の放牧地として利用
[実用化]2027年～



未利用資源からの肥料成分回収

下水汚泥や家畜排せつ物の安定処理可能な堆肥化装置を開発
[実用化]2030年～
[みどりKPI]2050年カーボンニュートラル
化学肥料使用量30%削減



自動給餌ロボット

飼料給与量や摂取量を肥育ステージ等に応じて精密に制御できる自動給餌機や餌寄せロボット等を開発
ビッグデータを活用した飼養管理の精密化等により飼料利用性を向上
[実用化]2030年～
[開発目標]労働時間60%削減

次世代型動物用ワクチン等による家畜疾病の予防技術

ゲノム編集やAIの活用等、革新的技術による次世代型動物用ワクチンの開発
ワクチンの効果を増強可能な新たなアジュバントの開発
有用微生物を活用した低コストな抗ウイルス薬の開発
[実用化]2031年～

【機器等写真出典一覧】 ※掲載されている写真はイメージです。

〈水田作経営の将来像〉

画 像	機器名・技術等	提 供 元
	遠隔操作室	株式会社NTTアグリテクノロジー
	農業用ドローン(センシング)	株式会社ACSL
	農業用ドローン(農薬・肥料散布)	ヤマハ発動機株式会社
	農業用ドローン(直播栽培)	株式会社NTT e-Drone Technology
	栽培管理支援・将来予測技術	ウォーターセル株式会社
	食味計付収量コンバイン	株式会社クボタ
	収穫機・乾燥調製施設等の連動	エゾウィン株式会社
	自動操舵システム	株式会社ニコン・トリンプル
	ロボットトラクター	ヤンマーアグリ株式会社
	自動抑草ロボット	株式会社NEWGREEN
	リモコン式草刈機	株式会社アテックス
	自動水管理システム	株式会社クボタケミックス
	乾田直播技術	農研機構東北農業研究センター
	自動運転田植機(可変施肥田植機)	井関農機株式会社

〈畑作経営の将来像〉

画 像	機器名・技術等	提 供 元
	農業用ドローン(農薬・肥料散布)	ヤマハ発動機株式会社
	ロボットトラクター	ヤンマーアグリ株式会社
	農業用ドローン(センシング)	株式会社ACSL

〈畑作経営の将来像〉(続き)

画 像	機器名・技術等	提 供 元
	栽培管理支援・将来予測技術	ウォーターセル株式会社
	自動操舵システム	株式会社ニコン・トリンプル
	汎用型コンバイン	ヤンマーアグリ株式会社
	収穫機・乾燥調製施設等の連動	エゾウィン株式会社

〈水田作・畑作(中山間)経営の将来像〉

画 像	機器名・技術等	提 供 元
	農業用ドローン(センシング)	株式会社ACSL
	農業用ドローン(農薬・肥料散布)	ヤマハ発動機株式会社
	自動水管理システム	株式会社クボタケミックス
	栽培管理支援・将来予測技術	ウォーターセル株式会社
	両正条植え田植機	農研機構
	リモコン式草刈機	三陽機器株式会社
	自動移植機	ヤンマーアグリ株式会社
	自動操舵システム	株式会社ニコン・トリンプル
	食味計付収量コンバイン	株式会社クボタ
	ロボットトラクター	ヤンマーアグリ株式会社
	直進アシストトラクター	ヤンマーアグリ株式会社
	暗渠施工機(モミサブロー)	スガノ農機株式会社
	反転リバース式溝掘機	小橋工業株式会社

【機器等写真出典一覧】 ※掲載されている写真はイメージです。

〈露地野菜・施設野菜(花き)経営の将来像〉

画 像	機器名・技術等	提 供 元
	病虫害防除技術（バコトップ）	株式会社アグリ総研
	防除・管理作業	株式会社レグミン
	農業用ドローン(農薬・肥料散布)	ヤマハ発動機株式会社
	栽培管理支援・将来予測技術	ウォーターセル株式会社
	天敵	農研機構
	キャベツ収穫機	ヤンマーアグリ株式会社
	自動移植機	エーアンドエス
	自動灌水装置	小坂農園
	ロボットトラクター	ヤンマーアグリ株式会社
	AI選果機	株式会社NEWGREEN
	環境モニタリング(あぐりログ)	株式会社IT工房Z
	統合環境制御	株式会社ニッポー
	栽培管理の省力化	i n a h o株式会社
	自動収穫ロボット	i n a h o株式会社

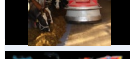
〈果樹(平場・中山間)経営の将来像〉

画 像	機器名・技術等	提 供 元
	気象・土壌データの活用	JAにしうわスマート農業研究会
	AI選果技術	長崎せいひ農協長崎びわ部会
	農業用ドローン（授粉等）	株式会社マゼックス

〈果樹(平場・中山間)経営の将来像)(続き)

画 像	機器名・技術等	提 供 元
	省力樹形の導入	りんご大学
	運搬ロボット	世羅幸水農園・農研機構
	天敵	農研機構
	自走式スピードスプレーヤー	株式会社丸山製作所
	農業用ドローン（農薬散布等）	株式会社NTT e-Drone Technology
	リモコン式草刈機	三陽機器株式会社
	アシストスーツ	パワーアシストインターナショナル
	スマートグラス	株式会社NTTアグリテクノロジー

〈畜産(乳用牛・肉用牛)経営の将来像〉

画 像	機器名・技術等	提 供 元
	スマート放牧	中山間地域のスマート放牧 シンポジウム2023in山口
	自動駆動ホイールローダー	戦略的スマート農業技術の開発 ・改良 研究概要
	搾乳関連機器	畜産・酪農をめぐる情勢
	哺乳ロボット	畜産・酪農をめぐる情勢
	発情管理システム・データ連携	畜産・酪農をめぐる情勢
	自動洗浄ロボット	畜産・酪農をめぐる情勢
	自動給餌ロボット	畜産・酪農をめぐる情勢
	フレールモア	畜産・酪農をめぐる情勢