

スマート農業の社会実装に向けた取組

	2019年度	2020.3	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度～2025年度
研究開発	ニーズを踏まえた技術開発		<ul style="list-style-type: none"> ○ 農業者のニーズを踏まえ、現場までの実装を視野に研究開発を実践し、様々な地域や品目に対応したスマート農業技術を現場で導入可能な価格等で提供(中山間や野菜、果樹向けのスマート農業技術のプロトタイプ開発(2020年度)、一貫体系の実現(2022年度)) ○ オープンイノベーションの場に、幅広い層の農業者(組織経営体、家族経営体)の参画を促し、地域や品目の空白領域の研究開発を優先的に実施 ○ 農業者、企業、研究機関等が一体となり、中山間地等でも利用できる草刈りロボット・自動走行農機や、野菜・果樹用の収穫ロボットなどの技術開発を実施 ○ 農林水産省の提案公募型研究事業のうち、より実用化に近い「開発ステージ」においてスマート農業を重点課題に設定。2020年度は中山間地域や露地野菜、果樹など空白領域に対応したスマート農業技術の開発を優先的に実施する予定 ○ 農業者向け専門誌や展示会などでの周知活動により、オープンイノベーションの場に、農業者約300名(うち家族経営体約80名)が参画(前年度比約2割増) 		<p>中山間を含め様々な地域、品目に対応したスマート農業技術を現場で導入可能な価格で提供</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 現場ニーズを踏まえ、多様な地域、品目工程(播種、栽培管理、収穫など)におけるより高度なスマート農業技術を開発
	研究体制の強化(農研機構)		<ul style="list-style-type: none"> ○ 農研機構の外部登用のAI研究専門家が、AI研究員へのOJTによる教育や課題解決を通じてAI人材を強化 ○ 農業現場特有の重要課題に応じたAI研究課題を設定し、質の高いAI研究を実施 ○ 農研機構に農業AI推進室を設置。AI研究専門家の増員(計11名)などにより研究体制を強化し、40名のAI研究員に対してOJTを実施。また、農研機構研究者等203名にAIの基礎知識の講習を実施 ○ 施設園芸における環境最適化制御システムの開発、高精度な病害虫予測モデルの開発等のAI研究課題を設定し、実践的なAI研究を実施 		<p>農研機構研究者(約1,800名)の10%がAIを含む高いITリテラシーを保有(農業版ICT人材バンクの構築)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ AIを中心とした農業版ICT人材バンクとして、AI研究員の地域拠点配置によりAI研究を全国展開し、農業現場の課題解決に貢献
スマート農業を知る	農業教育現場への取り入れ		<ul style="list-style-type: none"> ○ 農研機構等からの講師の派遣や、モデル実証農場等の活用により、全国の農業大学校(42校、卒業生約1,000人が毎年就農)でスマート農業を取り入れた授業等を順次拡大・充実 ○ 農業高校と農業大学校の連携を通じ、農業高校にも展開 ○ 若者のスマート農業の関心を醸成し新しい発想を取り入れるため、学生向けスマート農業技術アイデアコンテストの実施を検討(2020年度) ○ 27校の農業大学校でスマート農業カリキュラムを導入(2018年度は18校) ○ 農研機構・大学の研究者等を、対応可能な分野等とともにリストにまとめ、2020年3月に全国の農業大学校に情報提供を実施 ○ 農業大学校の環境制御型ハウスを農業高校が利用するなど、農業高校と農業大学校の連携活動を実施 		<p>全農業大学校でスマート農業をカリキュラム化</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 全国の農業大学校においてスマート農業を取り入れた授業や実習を実施
	情報伝達		<ul style="list-style-type: none"> ○ テーマ(品目・技術の種類等)ごとに工夫しつつフォーラム・マッチングミーティング等を各地で開催し、農業者等の参加の機会を拡大 ○ 農業者・民間事業者からの行政手続のオンライン化を構築(2020年度) ○ 農業者とスマート農業技術を有する企業等が直接やりとりできる場として、農林水産省主催のマッチングミーティングを東京のほか地方ブロック10か所で開催加えて、都道府県主催によるスマート農業技術等の情報発信イベントを各地で開催(10か所以上) ○ 行政手続等をオンラインでできる共通的な申請システム(農林水産省共通申請サービス)を整備し、2020年2月から認定農業者制度(国認定・都道府県認定)及び経営所得安定対策等制度(全国10地域)の手続について試行を開始。2021年度から本格運用を開始予定 	<ul style="list-style-type: none"> ○ フォーラム等での直接交流や、行政手続のオンラインシステムの活用により、営農体系に応じたスマート農業技術情報を農業者に直接発信 	<p>スマート農業技術情報の入手機会が拡大(ほぼ全ての県でフォーラム等の複層的開催)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ スマート農業の取組の進展状況に応じて、フォーラム等の構成を工夫して開催 ○ 農業者のニーズに合わせた多様なチャネルで技術情報を発信
実証・普及	スマート農業関連実証事業		<ul style="list-style-type: none"> ○ スマート農業技術を現場に導入して生産から出荷まで一貫した体系として実証し、技術面・経営面から分析した結果を、農業者の経営判断に資するよう情報提供 ○ 全国69地区(うち中山間地域30地区)で農業者、企業、研究機関等が一体となって「スマート農業実証プロジェクト」を開始(水稲30地区、畑作6地区、露地野菜10地区、施設園芸・花き9地区、果樹9地区、茶2地区、畜産3地区) ○ 初年度の実証で得られたデータに基づくスマート農業技術導入による経営効果を、2020年度から順次公表予定(2020年5月水稲、夏以降果樹、野菜) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 実証データの解析結果等から、スマート農業技術体系や効率的な利用方法モデルを提示 	<p>各都道府県の主要農産物品目で、スマート農業技術体系の構築・実践(全国500産地程度)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 構築されたスマート農業技術体系の農業者への導入を後押しし、より多くの産地でのデータに基づく営農を支援 ○ 本格普及や市場競争による機械・システムの低価格化、機械・データの共同利用によるコスト低減や生産性向上が実現するよう取組を加速化(農業者、ICTベンダー、農業機械メーカー、普及組織等が好循環で連携する環境の構築)
	営農技術体系の構築		<ul style="list-style-type: none"> ○ スマート農業関連実証事業で得られた導入効果も確認しながら、農業者・普及組織・ICTベンダー等が一緒になってスマート農業技術を組み込んだ産地・品目単位の営農技術体系(スマート農業技術体系)を構築 ○ スマート農業実証プロジェクトの実証地区を含め、スマート農業技術を組み込んだ新たな営農技術体系の検討を全国100地区以上で開始 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 農業者・普及組織・ICTベンダー等による実地検証や、技術体系・効率利用モデルの横展開を通じ、スマート農業技術体系の構築を加速化 		
導入する	スマート農業技術のコスト低減		<ul style="list-style-type: none"> ○ 経営規模・作期と生育予測等を組み合わせたスマート農業機械・システムの共同利用や作業受委託等の効率利用モデルを提示 ○ 様々な業種の民間事業者によるスマート農業分野への参入を促進するための環境を整備 ○ スマート農業実証プロジェクトの実証地区の一部(水田2地区、露地野菜1地区)において、スマート農機の共同利用や作業受委託等の取組を実証中 ○ 農業競争力強化支援法の対象事業を見直し、2020年4月から農業用ソフトウェア作成事業及び農業機械の利用促進に資する事業を追加予定 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 様々な民間事業者の参入を促進し、低価格なスマート農業機械・システムの提供や効率的な利用を推進 		

農業の担い手のほぼすべてがデータを活用した農業を実践

スマート農業の社会実装に向けた取組

	2019年度	2020.3	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度～2025年度
導入する	<ul style="list-style-type: none"> ○ 研修、フォーラム・マッチングミーティング等に参加しながら、普及指導員(約7,300人;資格取得準備中職員を含む)等の現場指導者がスマート農業技術情報を収集・分析し、スマート農業に関する知識を集積 ○ 各地のスマート農業関連実証事業等に現場指導者が参画し、実践的にスマート農業技術の有効性や活用方法を習得 			<ul style="list-style-type: none"> ○ 国・都道府県が開催する研修等に普及指導員が参加し、スマート農業技術に関する情報を習得(約570回、延べ約7,000人が参加) ○ 普及指導員が約60地区のスマート農業実証プロジェクトの現地実演会や研修会に参画し、スマート農業技術の活用方法を把握 		<ul style="list-style-type: none"> ○ スマート農業技術体系の拡大・実践を現場指導者が牽引(ほぼすべての普及指導員等が実践)
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 現場実装に際して安全上の課題解決が必要な農業機械の実用化に合わせ、安全性ガイドラインを順次策定・充実 ○ 農業分野におけるデータ利活用の促進と農業生産ノウハウの流出防止との調整を図るため、契約のルールを整備(2019年度) 			<ul style="list-style-type: none"> ○ 市販化に近い自動走行田植機・草刈機を「農業機械の自動走行に関する安全性確保ガイドライン」の対象に追加(2020年3月) ○ 「農業分野におけるAI・データに関する契約ガイドライン」を2020年3月に策定 		<ul style="list-style-type: none"> ○ スマート農業技術の進展に合わせ、必要なガイドラインを整備
現場支援体制の強化	<ul style="list-style-type: none"> ○ 現場実装に際して安全上の課題解決が必要な農業機械の実用化に合わせ、安全性ガイドラインを順次策定・充実 ○ 農業分野におけるデータ利活用の促進と農業生産ノウハウの流出防止との調整を図るため、契約のルールを整備(2019年度) 			<ul style="list-style-type: none"> ○ 市販化に近い自動走行田植機・草刈機を「農業機械の自動走行に関する安全性確保ガイドライン」の対象に追加(2020年3月) ○ 「農業分野におけるAI・データに関する契約ガイドライン」を2020年3月に策定 		<ul style="list-style-type: none"> ○ スマート農業技術の進展に合わせ、必要なガイドラインを整備
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 自動走行農機等の導入・利用に対応した農地整備の手引きを作成(2019年度)、電源設備、RTK-GNSS基地局等の設置を含む事業制度を検討(2019年度)、自動走行農機等のスマート農業に対応した農地整備を展開(2020年度) ○ ICTを活用した用水配分システムを検証(2020年度)、ドローンを活用した水需要把握・水路の適正管理等(他団体が行う営農支援への協力を含む)について検討 ○ ICTを活用した農業農村整備で得られた詳細な座標データから高精度の地図を作成し自動走行農機やドローンに活用する手法を検討 ○ 農地区画のデータ情報(筆ポリゴン)を最新の情報に更新(2020年度)し、ドローン等の自動航行のガイドデータとして活用する実証実験を実施(2021年度) ○ 農業・農村におけるICT利活用の基盤となる情報ネットワーク環境整備の推進について検討 ※総務省と連携 			<ul style="list-style-type: none"> ○ 「自動走行農機等に対応した農地整備の手引き」を2020年3月に策定。 新規事業メニューを検討し、2020年度からRTK-GNSS基地局等の整備を含む事業を実施予定 ○ ICTを活用した水管理システムのモデル地区を選定し、9地区で水管理システムの整備を開始。 AIやドローン等新技術を活用し、農業水利施設の管理を省力化・高度化するための実証事業を2020年度から実施予定 ○ 総務省と連携し、農業・農村における情報通信環境整備に関する有識者検討会を開催。2020年度は、検討結果を踏まえ、ICT利活用による農業水利施設の操作・監視の省力化調査や、総務省が行う実証事業等を活用し、無線基地局等の技術的な整備手法及び効率的な管理手法等を検討する予定 		<ul style="list-style-type: none"> ○ 技術開発状況を踏まえつつ、事業制度等を活用し、スマート農業に対応した基盤整備を推進 ○ スマート農業に対応した情報ネットワーク環境整備を推進 ※総務省と連携
スマート農業関連ガイドライン	<ul style="list-style-type: none"> ○ 現場実装に際して安全上の課題解決が必要な農業機械の実用化に合わせ、安全性ガイドラインを順次策定・充実 ○ 農業分野におけるデータ利活用の促進と農業生産ノウハウの流出防止との調整を図るため、契約のルールを整備(2019年度) 			<ul style="list-style-type: none"> ○ 市販化に近い自動走行田植機・草刈機を「農業機械の自動走行に関する安全性確保ガイドライン」の対象に追加(2020年3月) ○ 「農業分野におけるAI・データに関する契約ガイドライン」を2020年3月に策定 		<ul style="list-style-type: none"> ○ スマート農業技術の進展に合わせ、必要なガイドラインを整備
環境整備	<ul style="list-style-type: none"> ○ 自動走行農機等の導入・利用に対応した農地整備の手引きを作成(2019年度)、電源設備、RTK-GNSS基地局等の設置を含む事業制度を検討(2019年度)、自動走行農機等のスマート農業に対応した農地整備を展開(2020年度) ○ ICTを活用した用水配分システムを検証(2020年度)、ドローンを活用した水需要把握・水路の適正管理等(他団体が行う営農支援への協力を含む)について検討 ○ ICTを活用した農業農村整備で得られた詳細な座標データから高精度の地図を作成し自動走行農機やドローンに活用する手法を検討 ○ 農地区画のデータ情報(筆ポリゴン)を最新の情報に更新(2020年度)し、ドローン等の自動航行のガイドデータとして活用する実証実験を実施(2021年度) ○ 農業・農村におけるICT利活用の基盤となる情報ネットワーク環境整備の推進について検討 ※総務省と連携 			<ul style="list-style-type: none"> ○ 「自動走行農機等に対応した農地整備の手引き」を2020年3月に策定。 新規事業メニューを検討し、2020年度からRTK-GNSS基地局等の整備を含む事業を実施予定 ○ ICTを活用した水管理システムのモデル地区を選定し、9地区で水管理システムの整備を開始。 AIやドローン等新技術を活用し、農業水利施設の管理を省力化・高度化するための実証事業を2020年度から実施予定 ○ 総務省と連携し、農業・農村における情報通信環境整備に関する有識者検討会を開催。2020年度は、検討結果を踏まえ、ICT利活用による農業水利施設の操作・監視の省力化調査や、総務省が行う実証事業等を活用し、無線基地局等の技術的な整備手法及び効率的な管理手法等を検討する予定 		<ul style="list-style-type: none"> ○ 技術開発状況を踏まえつつ、事業制度等を活用し、スマート農業に対応した基盤整備を推進 ○ スマート農業に対応した情報ネットワーク環境整備を推進 ※総務省と連携
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2019年4月、農業生産分野において本格稼働開始 ○ スマート農業関連実証事業等で得られたデータを含め多様なデータを蓄積・提供し、民間事業者による様々なデータを活用したICTサービスの開発・提供を推進(最適な営農管理が可能となるアプリケーション等) ○ 生産から加工・流通・消費までのデータ連携を可能とする基盤技術の開発(スマートフードチェーンシステム) 			<ul style="list-style-type: none"> ○ 2019年4月から農研機構を運営主体として運用を開始 ○ 42の民間事業者等が参画(2020年1月末現在)し、そのうち一部の民間事業者がWAGRIを活用した農業者向けサービスを開発し、サービスの提供を開始 ○ 農産物の生産、流通(市場・卸売)、小売を通じ各段階で情報を共有するために必要な現場実証10件を開始し、スマートフードチェーンの基礎的なシステムを構築 		<ul style="list-style-type: none"> ○ 農業生産のみならず、加工・流通・消費にまで拡張したスマートフードチェーンシステムの構築
スマート農業に対応した農業農村整備	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2019年4月、農業生産分野において本格稼働開始 ○ スマート農業関連実証事業等で得られたデータを含め多様なデータを蓄積・提供し、民間事業者による様々なデータを活用したICTサービスの開発・提供を推進(最適な営農管理が可能となるアプリケーション等) ○ 生産から加工・流通・消費までのデータ連携を可能とする基盤技術の開発(スマートフードチェーンシステム) 			<ul style="list-style-type: none"> ○ 2019年4月から農研機構を運営主体として運用を開始 ○ 42の民間事業者等が参画(2020年1月末現在)し、そのうち一部の民間事業者がWAGRIを活用した農業者向けサービスを開発し、サービスの提供を開始 ○ 農産物の生産、流通(市場・卸売)、小売を通じ各段階で情報を共有するために必要な現場実証10件を開始し、スマートフードチェーンの基礎的なシステムを構築 		<ul style="list-style-type: none"> ○ 農業生産のみならず、加工・流通・消費にまで拡張したスマートフードチェーンシステムの構築
農業データ連携基盤(WAGRI)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2019年4月、農業生産分野において本格稼働開始 ○ スマート農業関連実証事業等で得られたデータを含め多様なデータを蓄積・提供し、民間事業者による様々なデータを活用したICTサービスの開発・提供を推進(最適な営農管理が可能となるアプリケーション等) ○ 生産から加工・流通・消費までのデータ連携を可能とする基盤技術の開発(スマートフードチェーンシステム) 			<ul style="list-style-type: none"> ○ 2019年4月から農研機構を運営主体として運用を開始 ○ 42の民間事業者等が参画(2020年1月末現在)し、そのうち一部の民間事業者がWAGRIを活用した農業者向けサービスを開発し、サービスの提供を開始 ○ 農産物の生産、流通(市場・卸売)、小売を通じ各段階で情報を共有するために必要な現場実証10件を開始し、スマートフードチェーンの基礎的なシステムを構築 		<ul style="list-style-type: none"> ○ 農業生産のみならず、加工・流通・消費にまで拡張したスマートフードチェーンシステムの構築
食品流通プラットフォームの構築	<ul style="list-style-type: none"> ○ 「食品等流通法」の計画認定制度を活用し、食品流通プラットフォームの立上げを後押し ○ 当面、物流、商品管理、決済について、データの共有・活用や省力化・省力化の取組を推進し、各取組のプラットフォームを実装(2020年度) 			<ul style="list-style-type: none"> ○ 優良事例の横展開 ○ スマートフードチェーンシステムへの有効活用を検討 		<ul style="list-style-type: none"> ○ プラットフォーム間のデータの相互オープン化を検討
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 食品等流通法の計画認定を行い、以下の取組を推進中(計画認定件数:2019年度7件) ・流通業者が生産者の出荷情報と実需者の注文情報をデータ化しており、今後は、取引条件も加え、生産者と実需者をマッチングさせるシステムを開発予定 ・生産者・流通業者・実需者の間で取引情報をブロックチェーン技術により共有し、入出荷管理や決済を自動化する取組を実証 ・卸売市場において、花きとその出荷ラベルを自動撮影し、電子的にセリ等を行い、業務の省力化を実証 等 			<ul style="list-style-type: none"> ○ 各プラットフォームのデータを活用し、スマートフードチェーンシステムに連結 		<ul style="list-style-type: none"> ○ プラットフォーム間のデータの相互オープン化を検討

農業の担い手のほぼすべてがデータを活用した農業を実践

※2019年6月7日「農業新技術の現場実装推進プログラム」策定