

導入してみませんかスマート農業

スマート農業の展望

農業の現場では、人手に頼る作業や熟練者でなければならない作業が多く、省力化、人手の確保、農作業の負担の軽減が重要な課題となっています。

日本の農業技術に「先端技術」を駆使した「スマート農業」を活用することにより、農作業における省力・軽労化が可能となり、新規就農者の確保や栽培技術力の継承等が期待されます。ここではスマート農業の現状について紹介します。

社会情勢とスマート農業

現在、日本の人口は減少傾向にあり、労働力の不足による産業競争力の低下や地域社会の活力低下が懸念されています。

このため、デジタル技術の活用による産業や社会の変革（デジタルトランスフォーメーション）は今後の日本を考えるうえでのキーワードです。

ロボット、AI、IoTなど社会の在り方に影響を及ぼすデジタル技術が急速に発展する中で、農業においてもドローンや自動制御機械、農地・気象等のデータを連携させた生産量、生産性の向上を図る取組が進められています。

農家の高齢化や担い手不足等の農業の課題に対応し、農業生産性を向上させ、持続可能な農業を展開していくためには、デジタル技術の活用により、的確な肥培管理による収量・品質向上、農作業の省力化に加え、農業、気象、市況データを駆使した農業経営により、消費者ニーズを的確に把握し、農産物の高付加価値化や新たな農産物の開発に繋げていくことが大切であり、新たな農業への変革を進めていくことが重要です。

スマート農業とは？

スマート農業とは、ロボット技術や情報通信技術（ICT）を活用して、省力化・精密化や高品質生産を実現などを推進している新たな農業のことです。

スマート農業の例としては、

- ・耕うん、施肥、播種作業等を行う自動トラクター、田植機
 - ・ほ場間の移動を遠隔操作するための無人自動走行システム
 - ・水田等の水管理を遠隔操作、自動化するほ場の水管理システム。
 - ・ドローン、衛星画像から生育・生産状況を診断するクラウド型支援システム。
 - ・装着することで作業負担を軽減するパワーアシストスーツ。
 - ・農業者の経験や技術を見える化し、継承、習熟を支援するシステム。
- などがあります。

スマート農業の効果

スマート農業の効果としては、

- ①ロボットトラクタやスマホで操作する水田の水管理システムなど、先端技術による作業の自動化により規模拡大が可能になる。
- ②熟練農家の匠の技の農業技術を、ICT技術により、若手農家に技術継承することが可能になる。
- ③ほ場で測定したデータ等の活用・解析により、農作物の生育や病害を正確に予測し、高度な農業経営が可能になる。

スマート能郷の課題

①導入コスト

機械のシェアリングやレンタルによる導入コスト低減を図っていくことが必要なことから、農林水産省では新たなサービスのビジネスモデルの育成に向けた方策を検討しています。

②生産基盤と情報整備

スマート農業導入のためには農地等の生産基盤の整備が重要です。

また、自動運転のための農地の座標、土壌、収量、気象、市況などの様々なデータを整理、連携しフル活用化（農業データ関係基盤：WAGRI）を行うことが重要です。

農林水産省では「スマート農業プロジェクト」を立ち上げ、現場での実証を通じて生産基盤や通信環境の整備等の方策を検討しています。



ドローンの活用

自動走行トラクター



- 概要：耕うん、整地を無人で、施肥、播種を有人で行う有人-無人協調作業型のトラクター。
- メリット：限られた作期の中で1人当りの作業可能な面積が拡大し、大規模化が可能。
- 参考価格：約1,200万円～

自動運転田植え機



- 概要：直進と旋回的大幅な速度アップを可能とする自動操舵システムを搭載。機体前方にRTK-GNSSのアンテナと受信機を備え、自機の位置を数cmの測位精度で把握。
- メリット：田植え作業と苗補給を1人で実現可能。最高速度で植付作業を行っても熟練者並みの直進精度が誰でも得られる。
- 参考価格：約600万円～

水田の水管理を自動化するほ場水管理システム

- 概要：水田水位などのセンシングデータをクラウドに送り、ユーザーがモバイル端末等で給水バルブ・落水口を遠隔または自動で制御。
- メリット：観測データや気象予測データなどをサーバーに集約し、アプリケーションソフトを活用して、水管理の最適化及び省力化をすることにより、水管理労力を削減。
- 参考価格：自動給水バルブ約15万円、自動落水口約12万円、基地局約20～30万円、通信費約3,000円/月



取材協力・写真提供：農研機構