

スマート農業の最新動向 ～期待される労働力不足解消～

株式会社日本総合研究所
創発戦略センター

エクスパート 三輪 泰史

1 注目を集める 「スマート農業」とは

近年、スマート農業が注目されています。スマート農業とは、ICT・IoT・ロボティクス・AI等を活用した新たな農業です。農林水産省によると、スマート農業の目的および目標として、①超省力・大規模生産を実現、②作物の能力を最大限に発揮、③きつい作業、危険な作業から解放、④誰も取り組みやすい農業を実現、⑤消費者・実需者に安心と信頼を提供、の5つのポイントが示されています。このように、スマート農業は農作業効率化、労働力確保、収益・付加価値向上につながる技術です。

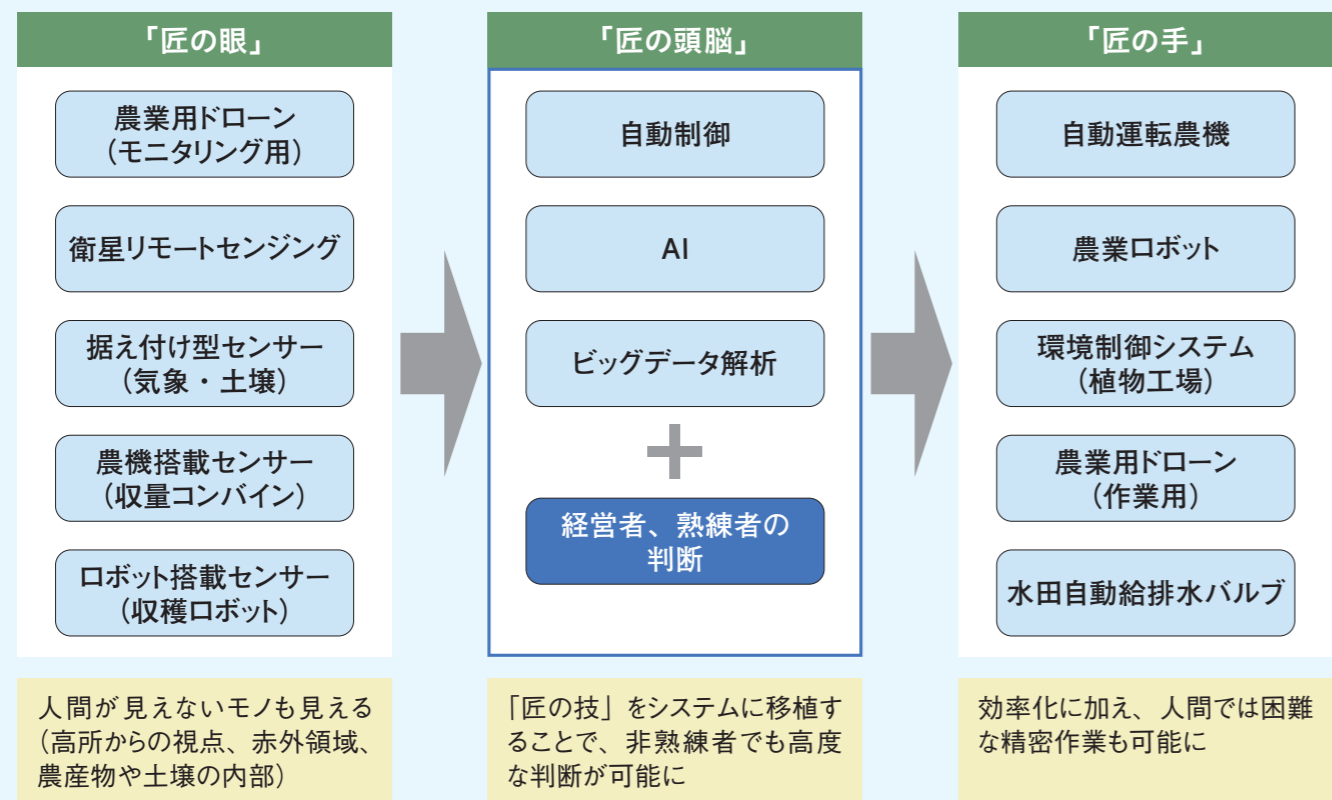
自動運転農機、農業用ドローン、

農業用ロボット等が代表例で、農の増加による労働力不足や、新規就農者の技術習熟度の低さといった日本農業の課題の解決に役立つと期待されています。

2 スマート農業の 3分類

積極的な研究開発を経て、多くのスマート農業技術が実用化されています。一方で、さまざまなスマート農業に関する製品、サービスが登場したことから、どのような技術を導入すればよいのか迷うという農業者の声も聞かれます。ここではスマート農業の全体像をわかりやすく把握するため、図のとおりスマート農業技術を3つに大別して紹介しましょう。

【図】スマート農業の3分類



スマート農業の「匠の眼」とは、センサーやカメラ等を使って農作物や農地等の状態をデジタルデータとして取得することを指します。据え付け型の圃場センサーでは、大気の状態（温度、湿度、降水量等）や土壌状態を自動で取得でき、農業者はその情報をスマートフォン等でいつでも確認できます。他にもドローンにより農作物の生育状況や土壌条件を把握する仕組み等も実用化されています。

スマート農業の「匠の頭脳」の代表例が生産管理アプリ（営農支援アプリ、栽培管理アプリ等とも呼ばれる）で、農業者はスマートフォン等を用いて日々の作業内容を入力し、そのデータを分析することで、栽培状況の把握、作業計画の最適化等が可能です。また、最近ではAIを活用した生育状況や病虫害の有無の診断、最適な施肥量の計算等の先進的な取り組みも実用レベルになっていきます。

スマート農業の「匠の手」とは、農業者の代わりに作業を実施してくれる、支援してくれる技術です。スマート農機（田植え機・トラクター・コンバイン）として、無人で稼働する自動運転農機や、GPS等を用いてまっすぐ走れるようにハンドル操作を支援する操舵アシスト農機といった製品が市販化されています。また、農業を自動散布するドローンや、農作物の収穫や運搬を自動で行う農業ロボット等も発売されています。

3 スマート農業の 活用による 労働力不足の解消

スマート農業の目的の一つが、深刻化する労働力不足への対応です。慢性的な労働力不足に加え、最近では新型コロナウイルスの影響で事態がより深刻化しています。

農林水産省は労働力不足への対応策として、スマート農業の普及を加速化する方針を掲げ、さつそく令和2年度補正予算にて「労働力不足解消に向けたスマート農業実証」が展開されています。

スマート農業の労働力不足に対する効果は大きく次の2つに分けられます。

① 人手を補う省力化、自動化

一つ目の効果が省力化、自動化です。農業者は、複数台のスマート農機を同時に稼働させることができるため、人手が足りない農村地域からの期待が高まっています。自動運転トラクター、農業用ロボット、農業用ドローン等を導入し、無人運転、遠隔操作といった新たな作業形態を構築することで、これまでよりも少ない労働力での農業生産を実現できます。例えば、除草ロボットを用いた畦畔等の自動草刈り、収穫ロボットを用いたトマト、イチゴ、アスパラガス等の自動収穫等が各地で進んでいます。

② 新規就農者の支援

二つ目の効果がノウハウ共有、技術支援による新規就農者の支援です。簡単に扱えるスマート農機や、ノウハウ不足を補う作業支援アプリケーションを用いることで、経験の浅い新規就農者でも安定的に農業を営むことが可能となると期待されています。農業のリスクを抑制し、収入を高めることができれば、新規就農者の短期での離農を防ぐことができ、また、さらなる新規就農者の呼び込みにもつながり、労働力不足の改善に貢献すると考えられています。スマート農業の普及により、「農業を真剣に志す者みな農業で稼げる」という未来が見えてきます。