

3 スマート農業とデジタルトランスフォーメーション(DX)の推進

(1) スマート農業の推進

現状と課題

- 農業現場における担い手不足や高齢化が進展する中、生産力の向上と持続性の両立を図り、若者にとっても魅力のある産業としていくためには、ロボット、AI、IoTなどの先端技術を活用したスマート農業を推進していく必要があります。

施策

スマート農業の社会実装を加速化するため、令和元(2019)年度から、研究開発された先端技術を実際の生産現場に導入し技術実証を行うとともに、技術の導入による経営への効果を明らかにするため、「スマート農業実証プロジェクト」を展開しています。

また、令和3(2021)年度「スマート農業の全国展開に向けた導入支援事業」により、農作業の代行等を行う農業支援サービス事業者によるスマート農業技術の導入や、農業者等が行うスマート機械等の共同購入・共同利用等を支援しています。

取組状況

令和3(2021)年度、東北では9地区において「スマート農業実証プロジェクト」が実施され、水田作、畑作、露地野菜、施設園芸、果樹、花きの作目で、水田センサー・水管理システム、生育・収量の予測システム、栽培管理システム等の実証が行われました。

また、令和3(2021)年度の「スマート農業の全国展開に向けた導入支援事業」には、スマート機械等の共同購入の取組に4件が採択され、導入したスマート機械を活用し生産性の向上を図ることとしています。

取組事例「スマート農業実証プロジェクト」宮城パプリカスマート商流コンソーシアム (宮城県栗原市、石巻市)

宮城県の宮城パプリカスマート商流コンソーシアムは、令和3(2021)年度から「スマート農業実証プロジェクト」の実施地区として、宮城県を代表するパプリカの大規模施設園芸経営体が連携した安定出荷体制の構築に取り組んでいます。

具体的には、自動走行車に取り付けた着果数計測センサーの画像診断等により収穫量の予測精度を高めるとともに、他社間連携を可能にするデータ統合プラットフォームを導入し、栽培から選果・出荷、流通までの情報を共有することで、宮城県産パプリカの安定出荷とブランド力向上を目指しています。



パプリカ着果数計測センサー

宮城パプリカスマート商流コンソーシアム 構成員

(株)ベジ・ドリーム栗原、(株)デ・リーフデ北上、(株)デ・リーフデ大川、(株)電縁、豊通食料(株)、GINZAFARM(株)、(株)エキサイト、農研機構西日本農業研究センター、宮城大学、宮城県(園芸推進課、農政部農業振興課、農業・園芸総合研究所、栗原農業改良普及センター、石巻農業改良普及センター)、栗原市、石巻市、(公財)みやぎ農業振興公社

(2) 農業 DX の推進

現状と課題

- 農業の生産現場では、担い手不足や農業従事者の高齢化等による労力不足が大きな課題となっており、課題解決のためにはデジタル技術の活用を進める事が不可欠な状況です。
- 農業分野におけるデジタル化は製造業等の分野と比べ困難と考えられていましたが、技術の進展・汎用化により、農業分野でもデジタル技術の活用が進められているところです。

施策

デジタル技術の活用については、生産現場におけるスマート農業での活用、農村地域における基盤整備や災害対応、流通・消費段階における農産物の物流や販売等、様々な段階での活用を推進しています。

また、農業分野における各種申請手続きの電子化の体制整備や農村地域の情報通信環境整備を支援しています。

東北における各分野でのデジタル技術の活用

生産現場では現在、ロボット、AI、IoT等の先端技術を活用したスマート農業の現場実証を全国で進めているほか、通信インフラの整備等の本格的な社会実装を加速化している段階にあります。

農村地域では、これまで接点のなかった都市と地方の住民や地域内の異業種人材をつなぐプラットフォームも生まれつつあるほか、鳥獣被害対策等においても、デジタル技術の活用による課題解決や地域資源の活用が期待されています。

また、センシング技術を活用した鳥獣出没の検知、追い払い等のほか、鳥獣の生息域のマッピングによる捕獲の効率化に関する実証等も進展しつつあります。

さらに、経営安定対策や認定農業者制度等の申請をオンラインで行うことができるよう整備を進めているところで、これにより、農業者の書類作成が簡略化（手書き不要）され、自宅からの申請が可能となります。

例えば、経営安定対策等の申請については、令和元(2019)年度から試行運用を開始し、順次、申請可能エリアを拡大してきたところであり、令和4(2022)年には東北内全ての地域農業再生協議会等で電子申請が可能となる予定です。

また、電子申請については、認定農業者制度等、多様な手続きを行う事が可能で、今後、林業・漁業も含め種類を拡大していきます。



eMAFF を用いたオンライン申請のイメージ

取組事例 Farm Akasaka(青森県三戸町)

青森県三戸町の Farm Akasaka (代表 中井のり子氏) は、平成 30(2018)年 3月に設立され、畜産業では例が少ない女性経営者として取り組んでいます。

中井さんは、12 年前から母親の実家で牛の飼育を手伝っていましたが、4 年前に牛舎を設立して独立し、女性 1 人で約 100 頭の牛の飼育を始めました。独立に踏み切ったきっかけは、地域で取り組んだ「畜産クラスター事業」による周囲の方々の後押しがあったからです。

経営は、和牛の繁殖経営を主としており、毎月 5～6 頭の子牛が生まれます。そのため、通常であれば牛の分娩が近づくと、頻りに牛舎を見回ることが必要となり、寝不足が続くばかりか、場合によっては外出もできない日が続きます。中井さんが 1 人で 100 頭の管理を可能としたのは、牛舎カメラやモバイル牛温恵*による遠隔管理にあります。

肉牛繁殖経営で重要となる牛の管理を、IoT 導入により大幅に労力軽減できたことについて「夜に何度も牛舎を見回ることが必要なく、何かあればスマートフォンにお知らせが届くので熟睡できる。また、人間が何度も牛舎に出入りすることは牛にとってもストレスとなるので、それがなくなることは大きなメリットとなっている。自然体で生ませることができ、死産はゼロ。」と話します。

牛の飼育については、牛個体の表情から体調を管理し、給餌量を調整するなど、機械化できない部分も多いが、可能な作業を機械化することで省力化を図っています。また、中井さんは、機械化できない作業については、動物を相手にすることの楽しみのひとつとしています。

中井さんは、「私は、子育ての時期に子供と一緒にいる時間がとれて良かったと思っている。更に、幼少期から動物に触れ合うことで優しい子供に育てている。また、自分の結果はまだですが、頑張った分だけ残ってくるものと感じる。」と畜産業の魅力についても話していました。



牛と触れ合う中井さん



牛舎に設置したカメラで撮影された映像を手持ちのデバイスで確認できる。



モバイル牛温恵によって体温変化が自動でグラフ化される。

※ 「モバイル牛温恵」とは、体温センサーを用いた母牛の遠隔監視サービスのこと。母牛の臍内にセンサーを留置して体温を監視することで、分娩の兆候の発見や異常を検知し、携帯電話やスマートフォンにメールでお知らせが届く。