

「ゆめファーム全農」で活用している スマート農業技術と今後の展開

高収量実現に向け「統合環境制御システム」「労務管理システム」などを導入

農林水産省の統計調査によると、園芸用施設の経営体は1999年時点で27万2,000戸であったのに対し、2022年には14万6,000戸と約4.6割も減少しています。また、園芸用施設の面積も2020年までの20年間で約2割（約4万ha）減少しています。このように、生産面積・生産量の減少速度は、人口減少による消費量の低下速度を上回り、需給ギャップの拡大に歯止めが効かない状況となっています。

このような施設野菜の情勢のなか、全農はこれまでとは違う方法で生産性の向上・安定供給を図るため、2014年に「ゆめファーム全農プロジェクト」を立ち上げ、施設園芸技術の研究・開発・実証を行ってきました。

2014年に「ゆめファーム全農とちぎ」（32a・トマト）、2017年に「ゆめファーム全農こうち」（1ha・なす）、2019年に「ゆめファーム全農SAGA」（1ha・きゅうり）で実証栽培を開始しました（図1）。その成果として、高軒高（5m）・ハイワイヤーつるおろし・養液栽培を骨格とする施設園芸ハウスに日本の篤農家の栽培技術を組み合わせることにより、従来の2倍から4倍の収量が得られる技術を確立しました。

これら高収量の実現には、篤農家の栽培技術はもちろん、データによる生産管理の体系化・スマート農業技術の活用が寄与しています。今号では「ゆめファーム全農」で活用しているスマート農業技術を紹介します。

ゆめファーム全農

●とちぎ

稼働：2014年
作物：トマト
面積：32a
収量：40t/10a



●こうち

稼働：2017年
作物：なす
面積：1ha
収量：35t/10a



●SAGA

稼働：2019年
作物：きゅうり
面積：1ha
収量：55t/10a



営農・技術センター（施設園芸研究室）

●研究温室

稼働：2024年
作物：トマト、きゅうりなど
面積：18a



●VFランド

稼働：2019年
作物：なすなど
面積：20a



図1 「ゆめファーム全農プロジェクト」の概要





写真1 リアルタイムで作業の進捗を把握できる「労務管理システム」
(株NTT アグリテクノロジー Digital Farmer)



写真2 きゅうりの葉かきができる「作業ロボット」(株安川電機)

合的に管理し、植物の状態に合わせて最適な環境をつくることで、高収量を達成することができます(図2)。

従来、かん水はかん水の制御装置を、天窓は天窓の制御装置を、といった個々の機器で制御していました。「統合環境制御システム」では、複数の設備を統合的に制御することで、管理稼働の削減が可能となるうえに、複合的な条件下での複雑な環境制御を比較的簡単にできることが魅力です。

「労務管理システム」

東日本電信電話(株)と共同で実証を進める「労務管理システム」は、圃場で働く作業員の作業進捗管理や作業計画、作業実績を分析できます。

1ha規模の温室運営では、雇用する従業員が数十名程度と大人数になり、作業の進捗管理による作業計画の確実な実施や効率的な人員配置が農場の収支に大きく影響するため、労務管理が非常に重要になってきます。これまでは、1ha規模の圃場でも紙でレーンごとに作業の進捗を管理し、都度、管理者が圃場を歩いて紙の管理シートを確認する作業や作業実績を表計算ソフトなどに入力する作業が発生していました。「労務管理システム」の導入により、作業員が携帯端末のアプリ上で作業を登録でき、管理者が事務所に居ながらにして、リ

アルタイムで作業の進捗を把握し作業計画を修正できるようになり、より高度な業務管理ができるようになりました(写真1)。

「作業ロボット」

(株安川電機と共同で、きゅうりの葉かきや収穫を行う作業ロボットを開発しています(写真2)。特に、温室内の区画が整備され、畝ごとにレーンが敷設されている施設園芸ハウスでは、対象の葉や果実が同じ高さに揃っているため、台車型ロボットの導入と相性がよいです。近年は労務費削減はもちろん、温室の運営に必要な作業員を集めることに苦労している事例が少なくありません。「作業ロボット」は、一定水準で均一的な作業を得意とし、365日稼働することができるので、こうした課題の解決策のひとつになると考えています。現在の実証では、「作業ロボット」による作物の識別能力や作業スピード・品質の向上などの改善に取り組んでおり、実用化へ着実に近づいています。

今後の展開

全農では、これらスマート農業技術を含む実証で培った栽培ノウハウの普及を加速するため、約3haの研修施設「ゆめファーム全農 トレー

ニングセンター幸手」を令和8年度に埼玉県で稼働する計画を進めています(表1)。

そこでは、毎年4名の就農希望者を迎え入れ、栽培技術や労務管理、経営管理などの施設栽培を運営するための実践的な教育・研修を2～3年間にわたり行う予定です。研修費用は無償で、研修期間中は全農の臨時職員として雇用する予定です。

「ゆめファーム全農 トレーニングセンター幸手」での研修者の募集に関する詳細情報については、ホームページ(二次元コード)をご覧ください。

表1 「ゆめファーム全農 トレーニングセンター幸手」の概要

所在地	埼玉県幸手市
温室規模	3ha
施設概要	軒高6m
栽培品目	トマト・なす・きゅうり
事業内容	①施設園芸による野菜の生産・販売 ②栽培技術と労務管理をベースとした経営 ノウハウ・技術を習得するための研修
研修者	4人/年(予定)
応募方法	準備中(準備ができ次第、HPに掲載します)



【全農 耕種総合対策部 施設園芸企画課】