

大規模施設園芸の生産性を飛躍的に向上させるスマート技術体系の実装 (株)タカヒコアグロビジネス (大分県九重町)

<実証面積3ha(パプリカ)>

背景及び取組概要

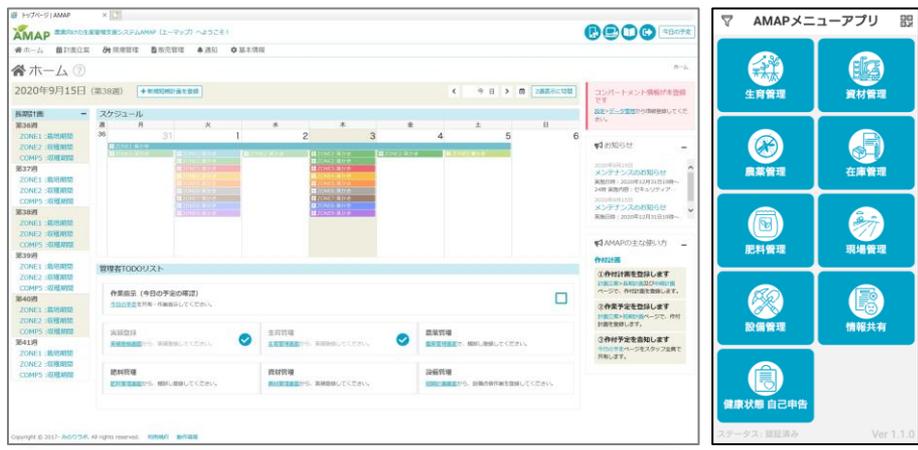
大規模施設園芸におけるパプリカの生産性を高めるために、以下の課題がある。

- ・管理者の負荷の軽減、かつ人件費の適正化
- ・広大な施設における物資搬送の迅速化・省力化

上記課題解決に取り組むべく、雇用型の大規模施設園芸における生産性を飛躍的に向上させることを目的として、新規に安価で普及性のある生産管理支援システムと無人搬送システムとを導入した。

導入技術

①生産管理支援システム



②無人搬送システム



目標に対する達成状況等

実証課題の達成目標

生産性（＝売上／費用）の15%向上を目指す。

- ・ 収量あたりの労働時間（労働生産性）：5%減
- ・ 面積あたりの収量（土地生産性）：10%増
- ・ 売上：10%増

各研究項目の現在の達成状況

生産管理支援システムと無人搬送システムを導入することにより、生産性の16%向上を達成した。

- ・ 収量あたりの労働時間（労働生産性）：9%減
- ・ 面積あたりの収量（土地生産性）：24%増
- ・ 売上：27%増

成果①：生産管理支援システムの開発

取組概要

安価で普及性のある生産管理支援システムを実装し、生産管理にかかわる計画立案の容易化、確度向上を達成する。

人件費5%削減と売上増大効果により、生産性向上を目論む。



実証結果

項目	導入後
労働時間	5%削減
収量	21%増大
操作性・機能	生産者が求める機能を実現した。

項目	管理作業にかかる時間（年間）		
	導入前	導入後	予想削減効果
計画立案	862時間	140時間	722時間
現場管理	106時間	65時間	41時間
販売管理	944時間	612時間	332時間
情報管理	100時間	0時間	100時間
合計	2012時間	817時間	1195時間

今後の課題（と対応）

実証参加者の意見を取り入れながら改良を実施し、完成度は比較的高い。
今後、より一般化するためには、他の生産者、生産法人の方々の意見を取り入れる必要がある。

成果②：無人搬送システムの開発

取組概要

無軌道で自走できることを特徴とする無人搬送システムを導入し、圃場内の物資（とくに、収穫物）の搬送を実施。

これまで搬送作業にかかわっていた人員を削減するとともに、その作業にかかわる身体的負荷を低減する。



実証結果

項目	導入後
収穫物の運搬に必要な人員	80%削減
収穫物の運搬に要する時間	導入後は30%増加するが、複数台連続で稼働するので問題はない

【導入後の生産者の声】

- ・無人搬送システムでかなり疲労が軽減されることを実感した。
- ・危険のない効率的なレイアウトの見直しができる。

今後の課題（と対応）

今回、走行通路に目印となるものが少ないために、無人搬送システムに記憶させる地図を描くのに工夫が必要であった。

無人搬送システムの導入が決まっている生産施設を建設する場合、圃場に目印となるものを設計段階より設置しておくとともに、通路の凸凹を可能な限り少なくしておくことが望ましい。

実証を通じて生じた課題

1. 今回の実証で導入したスマート農業機械・技術

項目番号	作業内容	機械・技術名（形式等）	技術的な課題
1	生産管理	生産管理支援システム （みのりラボ(株)、 AMAP）	<ul style="list-style-type: none">・データが複雑に連携しているために、1つの機能を修正すると他の機能が動かなくなるというバグが複数発生した。・作業者に携帯端末の利用法を覚えてもらうのに時間を要した。
2	収穫物搬送	無人搬送システム （シャープ(株)、ガイドレスType A+AOS）	<ul style="list-style-type: none">・ピックアップ時の台車を停車させるための車輪止めの形状確定に時間を要した。・作業者の動線を考慮した、無人搬送システムの動線策定に苦慮した。

2. その他

スマート農業技術を有効活用するためには、通信環境の整備が必要であると考えます。電源の確保が難しい生産施設では、無線LANの整備は難しく、通信回線（たとえば3～5G）を利用せざるを得ないため、通信費用が大きくなる。

○ 問い合わせ先

実証代表

大阪公立大学大学院 現代システム科学研究科
大山 克己 ohyama@omu.ac.jp

視察等の受入について

(株)タカヒコアagroビジネス TEL:0963-77-7000 (代表)

WEBサイト: (<https://takahiko-agro-business.jimdo.com/視察-研修-取材/>)

本実証課題は、農林水産省「スマート農業実証プロジェクト」（事業主体：国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構）の支援により実施されました。

農研機構スマート農業実証プロジェクトホームページ
<https://www.naro.go.jp/smart-nogyo/>