

2024年4月30日
株式会社丸山製作所

GPSの使えないビニールハウス内でも自動走行で防除可能 自動走行型スマート農薬噴霧ロボット「スマートシャトル」を クボタアグリフロントにて展示開始

防除機、農林業機械等の製造・販売を行う株式会社丸山製作所（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：内山剛治 以下「当社」）は、株式会社クボタ（本社：大阪市浪速区、代表取締役社長：北尾裕一 以下「クボタ」）が運営する農業学習施設「KUBOTA AGRIFRONT（クボタ アグリ フロント）」内の最先端の農業技術展示エリア「TECH LAB」に、新たなパートナー企業として当社の開発した自動走行型スマート農薬噴霧ロボットのコンセプトモデルとなる「スマートシャトル」を提供し、展示を開始いたしました。また、「スマートシャトル」は4月26日に出陣式を開催し、来場者へのお披露目を実施いたしましたのでお知らせします。



「スマートシャトル」は、自動走行による防除作業の省力化や稼働時間の短縮、安定性の向上など作業環境の改善を目的に開発された、自動走行型農薬噴霧ロボットのコンセプトモデルです。

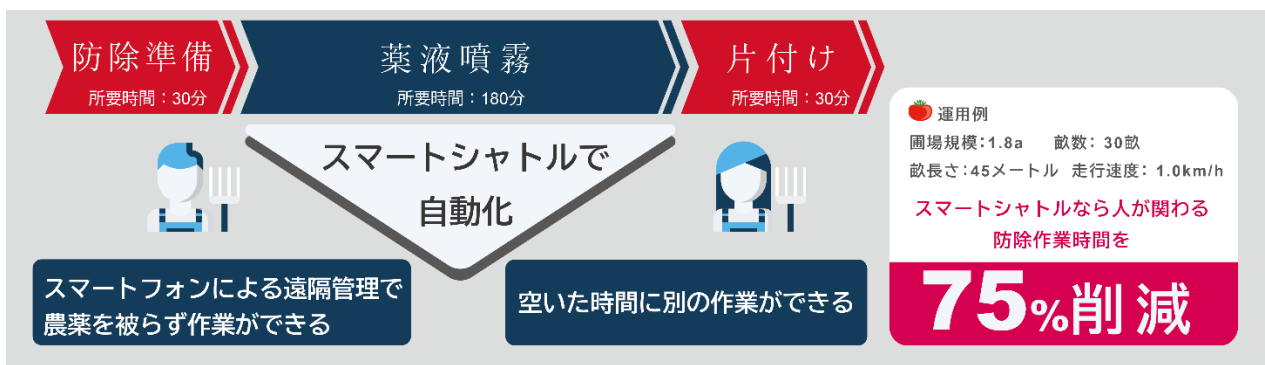
農業を取り巻く環境が大きく変化する中で、当社は省力化・高機能化をコンセプトに、農業作業における負担軽減、快適な作業環境と高効率化を実現する製品開発に努め、スマート農業の実現に貢献してまいります。

「スマートシャトル コンセプト」イメージ動画 <https://youtu.be/1Ah2QJkHHzM>



■ 「スマートシャトル」詳細

「スマートシャトル」は、圃場内に設置したタグと本体に内蔵されたカメラから取得した映像情報により機体位置を認識し、ホースの送り出し・巻き取りをしながらビニールハウス内の畝間や通路を自動走行で移動するロボット防除機です。従来のロボット防除機であるシャトルスプレーカは、畝間を自動で直線移動し薬液散布を行うことはできましたが、防除を終え次の畝へ移る時には、人が車体を操作し移動を行わなくてはなりませんでしたが、今回お披露目した「スマートシャトル」は、直線移動のみではなくビニールハウス内全体を自動で走行することができ、防除作業と畝間移動をすべて自動化できます。これにより、防除作業の省力化や大幅な作業時間短縮が実現でき、例えば防除準備から片付けまで240分かかっていた圃場の場合、スマートシャトルを導入することで作業にかかる時間を約75%削減することができます。



●スマートシャトルの自動走行技術

自動走行型スマート農薬噴霧機「スマートシャトル」は、二次元コードの一種である ArUco タグ（認識タグ）と VIO 技術（画像とジャイロセンサーによる位置認識技術）を掛け合わせにより、GPS の使えないビニールハウス内でも自己位置を推定し、自動走行でビニールハウス内の畝間や通路を移動することが可能です。

また、側面に距離センサーを設け、畝との距離を測定することで常に畝間中央を走行します。



●スマートシャトルの操作

本体の操作はゲームパッドとタブレットやスマートフォン端末に入れたアプリから遠隔で行えます。走行ルートの設定や自動防除の開始、防除作業の進捗を遠隔で操作・確認できます。機体の状況をモニタリングでき、緊急停止等の異常を検知した場合もお知らせします。また、スマートシャトルとポンプをIoTで連携させ、ポンプのON/OFF操作を行うことも可能です。



●安全装置

本体についているカメラで人を検出し、自動で停止します（開発中）。

前後にあるバンパースイッチ(2種類)で障害物を検出し、緊急停車します。



バンパースイッチにより
障害物を検出

【KUBOTA AGRI FRONTについて】



KUBOTA AGRI FRONT は株式会社クボタが運営する「“食と農業”の未来を志向する仲間づくりの場」をコンセプトとした農業学習施設です。子どもから大人まであらゆる人が、食と農業の未来を考えるきっかけとなる場所をめざし、企業・行政・教育機関などさまざまな団体とパートナーシップを構築しながら、“食と農業”の未来をともに考える場を創出しています。

住所：〒061-1116 北海道北広島市 F ビレッジ（北海道ボールパーク F ビレッジ8番地内）

営業時間：10:00～18:00

休館日：毎週月曜日、年末年始