

「農社スマートビレッジ」でのスマート農業技術の研究開発と早期実装に向けた取組
～スマート農業推進フォーラム 2023in 近畿～

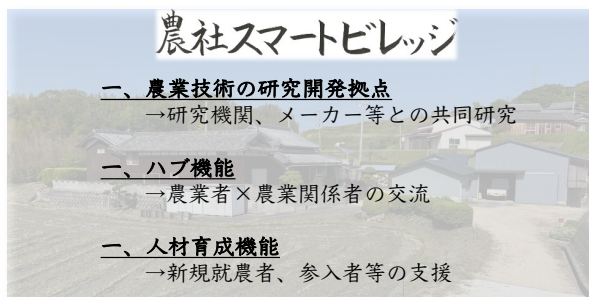
株式会社農社
代表取締役 奥野竜平

【背景】

近年、農業生産現場において、AI やロボット、IoT 技術を活用した「スマート農業技術」が注目を集めている。それは、農業者の減少による一経営体あたりの経営規模の拡大や、高齢化や若年層の都市部への流出等による労働力不足を補完しうる技術として期待が高まっているからである。

一方で、スマート農業技術は、使用者の環境によって効果が左右されることや、イニシャル・ランニングコストが高いこと等により、現地実装まで至っていないケースもある。

そこで、株式会社農社（以下、弊社）では、必要な環境や留意点の整理、マニュアル作成、費用対効果を検証し、有望技術の開発および現地実証を進め、スマート農業技術のスムーズな現地実装を目指すべく、「農社スマートビレッジ」を設置し、各種取り組みを進めているところである（図）。



図：農社スマートビレッジの3つの機能

【取組1：農薬散布ロボットの活用】

兵庫県の淡路島はタマネギやハクサイ、レタス等の露地野菜の産地である。また、中山間地が多く、また平野部でも1枚あたりのは場面積は10～30aと比較的小さい。一部地域では、ブームスプレーやドローン等を活用した共同での農薬散布作業も行われているが、同一は場で複数品目を作付する場合のドリフト問題や、は場が分散して一括防除が難しい場合も多く、これら機械体系の導入は一部地域に留まっている。そのため、動力噴霧器による人力に頼った農薬散布が一般的で、労働負荷の大きさが産地課題の一つとなっている。

そこで、弊社では令和5～6年度に自律自走式

農薬散布ロボット（以下、UGV）を実証し、その効果を検証する。



図：自律自走式農薬散布ロボット（レグミン社製）

【取組2：ドローンを活用した枝豆の生育監視】

弊社は、兵庫県淡路島の洲本市に位置し、自社農園では機械化体系の導入が期待できる品目である枝豆を栽培している。洲本市では、タマネギをはじめとする露地野菜栽培が主流で、枝豆の作付けは少ない。理由としては、害虫の発生が多いことや台風等による倒伏が発生しやすいこと、降雨が少なく乾燥害が懸念されることなどが挙げられる。一方で、洲本市は洲本温泉や飲食店が多く、枝豆は一定程度の需要がある。そこで、弊社では枝豆を淡路島の新たな特産品にすることを目指し、令和4年度から枝豆専用新品種「ひかり姫」の栽培を開始した。令和4年度は台風による倒伏が発生し、収量は低下したが、食味は優れ、直売所等では堅調な販売実績を上げた。

今年度はさらに、上記のリスク等を適切に評価し安定栽培体系の構築に寄与することを目指し、自律・自動飛行するドローン（NTTコミュニケーションズ株式会社）の実用性を検証する。本実証では、完全自動で画像データの収集・蓄積を行うとともに、クラウド経由で、いつでもどこでもは場の様子を確認することが可能となり、「見回り作業の省力化」および「経年データの蓄積と有効活用」が期待できる。



図：生育監視ドローン
（Skydio 及び Dock Lite）

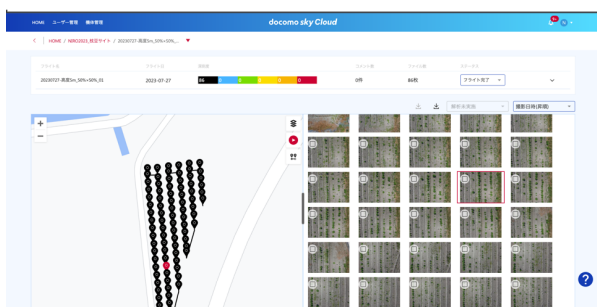


図:WEB アプリ (docomo sky Cloud)

【取組 3：畦畔管理スマート化研究協議会の発足（中山間地農業での取組）】

中山間地における畦畔管理は、重労働となっている。特に、中山間地農業は高齢化や若年層の流出等による労働力不足が深刻であるうえ、狭小農地など条件不利である場合が多い。畦畔管理は耕作放棄地の増加要因だけでなく、新規就農者等の参入や規模拡大の制限要因となるケースも散見される。

そこで、中山間地における畦畔管理をスマート化するため、①ドローンを活用し、畦畔の3D マップを作成②3D マップに基づいた戦略的な畦畔管理計画を策定する。特に戦略的畦畔管理計画の策定に際しては、リモコン草刈機や自動草刈機等のスマート農業技術に加え、抑草シートやグランドカバープランツ等の農業資材を活用した畦畔管理作業についても検討する。



図：3D マップ作成イメージ



図：リモコン式草刈機の比較検討

【取組 4：スマート農業技術マッチングプラットフォームの構築】

弊社では、兵庫県から「スマート農業技術マッチング推進事業」を令和4年度から受託しており、その取組の一つとして「わく・わく！ひょうご！スマート農業技術マッチングプラットフォーム」(<https://hyogo-smart-agri.com/>) を構築した(図)。

プラットフォームでは、兵庫県内で導入可能なスマート農業技術を提供するメーカーや農業支援サービス事業者を検索でき、登録事業者は産地側の課題を認知できる構成となっている。また、実際のマッチングの場面では弊社がコーディネータ役となり、行政機関や普及指導センター、試験場等と一体となり導入支援にあたっている。



図：わく・わく！ひょうご！スマート農業技術マッチングプラットフォーム トップ画面



<https://hyogo-smart-agri.com/>

図：プラットフォーム URL および QR コード

【参考事例：淡路島産小麦プロジェクトの推進】

取組1～3をはじめとするスマート農業技術を活用することで、新たな栽培品目の導入や栽培体系の構築への寄与が期待できる。

「淡路島産小麦プロジェクト」は、スマート農業の活用により、小麦の栽培が盛んではない淡路島で新たに産地形成を目指す取組である。スマート農業の活用場面としては、下記の通りである。

(農薬散布)

UGV を活用し、除草剤散布では、播種後の土壌処理剤、生育期の茎葉処理剤、病害防除では、赤カビ病の適期防除を実践する。

(生育の自動把握)

弊社の自社農場や契約先農家は本社所在地から離れた地区に位置するため、毎日のほ場巡回や目視観察には人的な労働コストが生じる。そこで、生育把握には自律・自動飛行ドローンを活用し、管理作業の計画策定や収穫時期の予測等作業の省力化と経年データの蓄積を行う。



図：淡路島産小麦 収量調査風景



図：農社スマートビレッジ申し込みフォーム
(https://docs.google.com/forms/d/1YMuEma__yt48jCHYsqhzWo-gM0dnzJ6eEHe7aaFDgVk/edit)

【最後に】

農業生産現場では、規模拡大と労働力不足という互いに拮抗する課題があり、スマート農業技術をはじめとする新技術の導入が望まれる。弊社は、現場実装で直面する課題を整理しつつ、関係機関一体となり、開発および実証を進め、「わくわくする」力強い農業生産現場の構築を目指す。



図：公式 HP (<https://nosya.co.jp/>)



図：公式 facebook ページ

(<https://www.facebook.com/profile.php?id=100076265498466>)