

市会ジャーナル 第218号

令和3年度 Vol.5

政策調査レポート



写真：戸塚区東俣野スマート水田共同プロジェクト（酒米栽培） 水田センサー、IoTカメラ等（環境創造局提供）

特集 スマート農業

～持続可能な横浜農業の推進に向けて～

スマート農業が注目される理由

横浜市が取組

国の計画・施策

スマート農業技術の事例

自治体が取組事例



発行：横浜市会議会局 政策調査課
令和3年9月29日 発行

市会ジャーナル 第 218 号 令和3年度 Vol.5
政策調査レポート

特集 スマート農業

～持続可能な横浜農業の推進に向けて～

はじめに	1
第1章 スマート農業が注目される理由	2
1 スマート農業とは	2
2 農業分野における現状・課題	2
3 スマート農業の効果	3
第2章 横浜市の実践	4
1 横浜の農業の現状と課題	4
2 横浜都市農業推進プラン 2019-2023	5
3 スマート農業の実践事例	7
(1) スマート農業技術の設備等導入支援事業(補助事業)	7
(2) 企業との連携	8
(3) 上瀬谷通信施設での「露地向けセンサーシステム」の 導入効果検証	8
コラム AI搭載型自律走行運搬ロボットの技術検証	9
(4) 今後の実践	9

第3章 国の計画・施策	10
1 食料・農業・農村基本計画	10
2 スマート農業実証プロジェクト	12
3 スマート農業推進総合パッケージ	14
4 農業DX構想	15
5 農業データ連携基盤(WAGRI)	16
第4章 スマート農業技術の事例	18
1 農作業の省力化・労力軽減	18
2 収量の増加・高品質化	19
3 農業技術の継承	20
コラム 匠の技による高品質シャインマスカット 生産実証コンソーシアム(山梨県山梨市)	20
第5章 自治体の取組事例	21
1 かながわらしいスマート農業	21
2 東京型スマート農業プロジェクト	23
コラム 地域商社「こゆ財団」(宮崎県児湯郡新富町)	26

掲載している図や表が不鮮明な場合がありますので、参考・出典に記載のウェブサイト等も併せてご参照ください。

スマート農業 ～持続可能な横浜農業の推進に向けて～

令和3(2021)年8月に農林水産省が発表した、令和2(2020)年度のカロリーベースの食料自給率は37%で、過去最低水準となりました。63%のカロリーを輸入に頼っていることとなります。輸出国の生産量が減少すると、価格が高くなったり、場合によっては輸入できなくなったりするリスクがあり、新型コロナウイルス感染症の拡大で、食料自給率の向上への期待は高まっています。

日本の農業の現場では、従事者の人口減少と高齢化、農地面積の減少等が進んでおり、農業を持続可能なものとするための手段として、スマート農業が注目されています。

横浜市は、大都市でありながら市民の身近な場所で農業が営まれており、農地面積や農家戸数は神奈川県内1位です。横浜をはじめとする都市の農業には、農畜産物の供給以外にも、防災や良好な景観の形成、国土・環境の保全、農作業体験・学習・交流の場の提供などの多様な機能があります。大都市にある農の魅力は、都市としての魅力向上にもつながっており、農業の推進は横浜においても非常に重要な政策の一つです。

横浜市中期4か年計画 2018～2021 では、政策 13 に「活力ある都市農業の展開」を掲げており、政策の目標・方向性として「先進技術導入や6次産業化^{※1}による高付加価値化等の展開」などにより、都市農業の活性化を図る、としています。付加価値の高い農畜産物等の生産振興に、スマート農業技術の活用が大いに期待されます。

また近年、SDGs や環境を重視する国内外の動きが農業分野においても加速しており、脱炭素化への貢献も期待されています。令和3年5月には、農林水産省が、食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現する「みどりの食料システム戦略」を策定し、2050年までに目指す姿の一つとして、「農林水産業のCO2ゼロエミッション化^{※2}の実現」を掲げました。具体的な取組の中で、イノベーション等による持続的生産体制を構築する手段としても、スマート農林水産業の推進が挙げられており、世界的な潮流である脱炭素化の観点からも、スマート農業は、今後更なる展開が見込まれます。

本ジャーナルでは、横浜の農業の特色・課題を踏まえ、スマート農業の意義・本市の取組・国の動向に加え、横浜の農業においても参考になる技術や他都市の取組を紹介します。

※1)6次産業化…農林漁業の6次産業化とは、1次産業としての農林漁業と、2次産業としての製造業、3次産業としての小売業等の事業との総合的かつ一体的な推進を図り、農山漁村の豊かな地域資源を活用した新たな付加価値を生み出す取組。

※2)ゼロエミッション…1994年に国連大学が提唱した考え方で、あらゆる廃棄物を原材料などとして有効活用することにより、廃棄物を一切出さない資源循環型の社会システム。

1 スマート農業が注目される理由

1 スマート農業とは

「農業」×「先端技術」＝「スマート農業」

スマート農業とは、ロボット、AI、IoT など先端技術を活用する農業のことです。

生産現場の課題を先端技術で解決する、農業分野における Society5.0[※]の実現につながるものです。

※Society 5.0…サイバー空間(仮想空間)とフィジカル空間(現実空間)を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会(Society)を指す。狩猟社会(Society 1.0)、農耕社会(Society 2.0)、工業社会(Society 3.0)、情報社会(Society 4.0)に続く、新たな社会を指すもの。

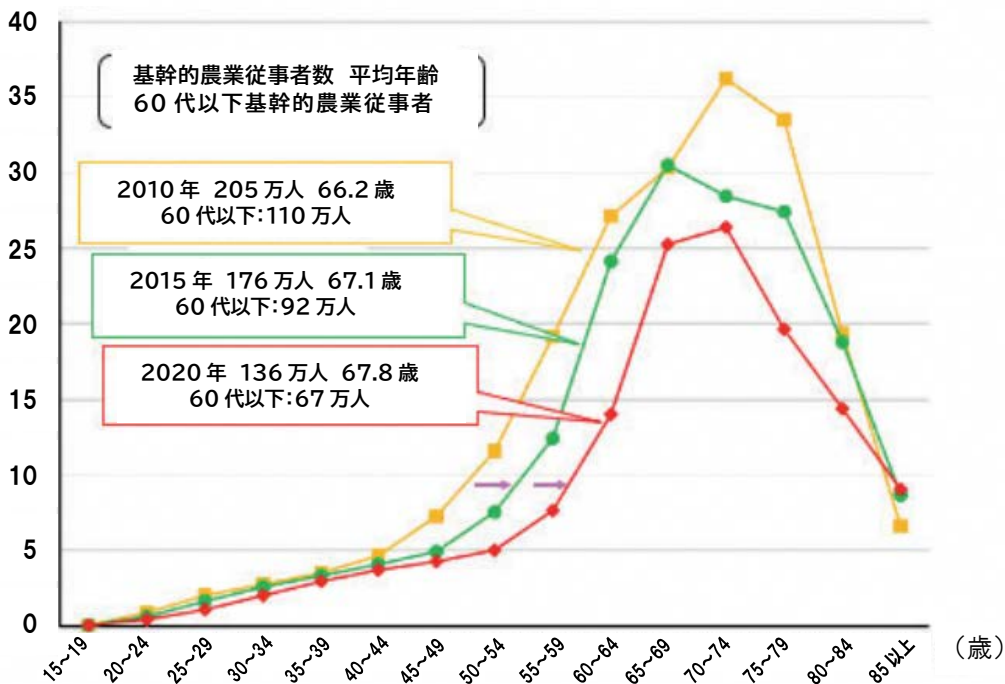
2 農業分野における現状・課題

日本の農業の現場では、担い手の減少や高齢化が急速に進み、労働力不足が深刻となっています。農林業センサスに基づく「農業労働力に関する統計」によると、平成 27(2015)年に 176 万人いた基幹的農業従事者[※]は、令和2(2020)年には 136 万人まで減少し、平均年齢は 67.1 歳から 67.8 歳まで上昇しています。

※基幹的農業従事者…15 歳以上の世帯員のうち、ふだん仕事として主に自営農業に従事している者。

【図表1-1:担い手の高齢化と担い手不足】

(万人)



図表1-1

農林水産省「みどりの食料システム戦略パンフレット」による図表を一部修正

<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/midori/attach/pdf/index-42.pdf>

※データは農林水産省「2020年農林業センサス」、「2015年農林業センサス」(組替集計)、「2010年世界農林業センサス」(組替集計)より

一方で、現場では、依然として人手に頼る作業や熟練者でなければできない作業が多く、農作業の省力化、人手の確保、負担の軽減、そして熟練農業者の技術の継承が重要な課題となっています。

＜農業分野におけるさまざまな課題＞



機械化が難しく手作業に頼らざるを得ない
危険な作業やきつい作業



農作物の加工・選別など
多くの雇用労力に頼る作業



農業者が減少する中、
一人当たりの作業面積は拡大



トラクターの操作など熟練者でなければ
できない作業が多く、若者や女性が参入困難

出典：農林水産省 スマート農業の展開について(令和3年7月更新)
<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/smart/attach/pdf/index-23.pdf>

3 スマート農業の効果

以下に、スマート農業の効果として期待される3つのポイントを挙げます。

(1) 作業の自動化

ロボットトラクタ、スマホで操作する水田の水管理システムなどの活用により、作業を自動化し人手を省くことが可能に

(2) 情報共有の簡易化

位置情報と連動した経営管理アプリの活用により、作業の記録をデジタル化・自動化し、熟練者でなくても生産活動の主体になることが可能に

(3) データの活用

ドローン・衛星によるセンシングデータ[※]や気象データのAI解析により、農作物の生育や病虫害を予測し、高度な農業経営が可能に

※センシングデータ…センサーにより農地の温度や湿度、照度等を感じて計測・判別したデータのこと。

2 横浜市の取組

本章では、横浜市における農業の状況とスマート農業に関する市の取組を紹介します。

1 横浜の農業の現状と課題

(1) 現状

横浜市内には、市域の約7%に当たる2,850haの農地があります。農地の約93%は畑で、約7%は田です。現在、農地面積の8割強にあたる約2,350haは市街化調整区域にあり、残りの約500haは住宅地に近接する市街化区域内にあります。

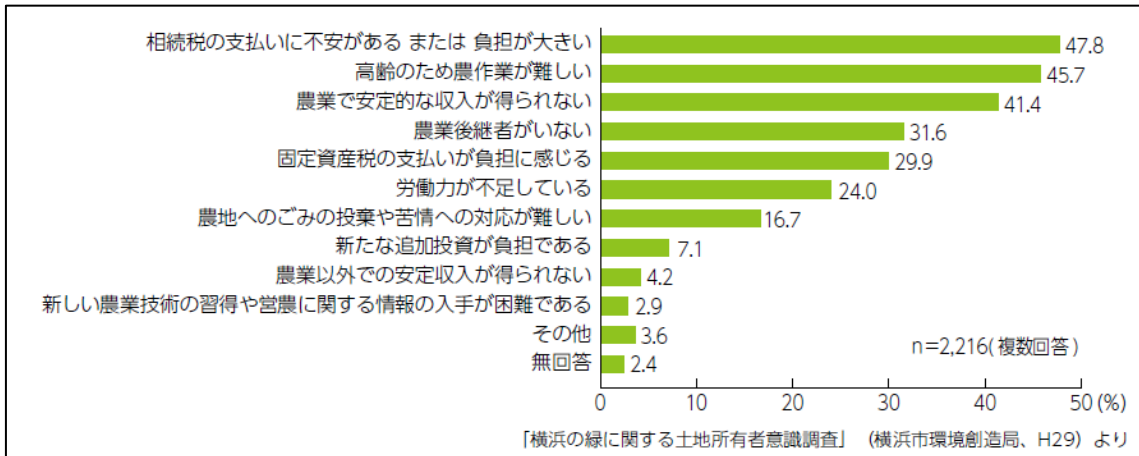
2015年農林業センサスでは、横浜市の農家数は3,451戸で、全国1,741市町村中145位になります。農業だけで生計を賄っている専業農家は918戸で、全国79位です。また、農業を仕事の主とする農業就業人口は4,482人で、全国67位です。また、平成30(2018)年度市町村別農業算出額(推計)によると、市内農家の農業産出額は約112億円と推計され、県内では第1位、全国1,719市町村中でも226位になります。

(2) 課題(横浜の農業を取り巻く環境の変化)

農家の高齢化や後継者不足等により遊休農地が増え、農産物価格の低迷などにより、地域農業の活力が弱まることで、農家の農業を営む意欲が低下していく懸念があります。

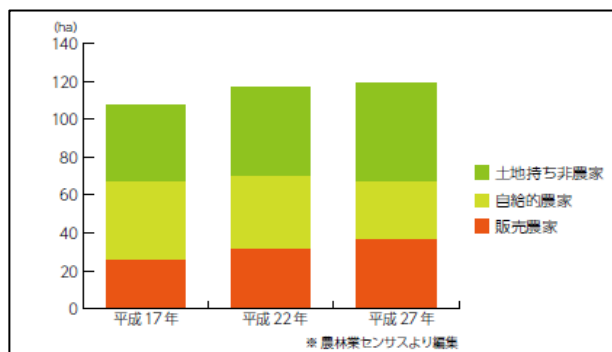
農家が農業の営みを継続する上で、負担や経営に対する不安の声が寄せられています。

【図表2-1: 農地所有者が農地を所有し耕作を続けるうえで、特に課題に思うこと】



【図表2-2: 市内の遊休農地面積の推移】

また、良好に農業を営む環境を維持する上では、担い手不足によって遊休農地が発生すると、隣接農地への影響があるとともに、雑草の繁茂などによる防犯・防災上の懸念や景観の問題も発生してきます。



図表2-1、2-2

出典:環境創造局「横浜都市農業推進プラン 2019-2023」

2 横浜都市農業推進プラン 2019-2023

平成 30(2018)年度に、横浜の農業が抱えている課題や市民ニーズ、横浜の農業を取り巻く環境の変化を踏まえて農政の方向性、基本理念や目標を継承しながら、その理念・目標にしたがって、5か年の施策・事業・具体的取組を定めるため「横浜都市農業推進プラン 2019-2023」を策定しました。平成 26(2014)年度に策定した「横浜都市農業推進プラン」が平成 30年度で5か年の計画期間が終了することから、次期5か年のプランとして定めたものです。

本プランは、都市農業振興基本法に定める、横浜市の都市農業の振興に関する「地方計画」に位置づけています。また、「横浜市の都市農業における地産地消等の推進に関する条例」や「横浜市中期4か年計画」、「横浜市水と緑の基本計画」、「横浜市環境管理計画」と整合を図るとともに、緑の減少に歯止めをかけ、「緑豊かなまち横浜」を次世代に継承するため、「横浜みどり税」を財源の一部に活用した重点的な取組として推進している「横浜みどりアップ計画[2019-2023]」とも一部計画を重複させ、農業分野の施策の方向性と具体的取組を定めています。

(1) 基本理念

「活力ある都市農業を未来へ」

(2) 目標

- ・市内の各農業地域の特性を十分に生かし、新たな取組や技術も取り入れた、元気な横浜の農業が展開されています。
- ・良好な農景観の形成や生物多様性の保全にも寄与する、まとまりのある優良な農地が形成されています。
- ・市民が農に関わる機会が増えるとともに、地産地消が進んでいます。

(3) 施策の体系・スマート農業の位置づけ

5年後の目標を踏まえて、今後の5か年(令和5(2023)年まで)の具体的な取組を進めるにあたり、引き続き、農業経営を支援する「持続できる都市農業を推進する」取組と、農景観の保全や地産地消など「市民が身近に農を感じる場をつくる」取組を、計画の二つの柱として設定しています。

スマート農業に関する内容は、計画の柱1の「持続できる都市農業を推進する」に位置づけられています。

用語の定義

農家…経営耕地面積^{※1}が 10 アール(1,000 m²)以上または調査期日前1年間の農畜産物販売金額^{※2}が 15 万円以上の世帯

自給的農家…経営耕地面積が 30 アール未満かつ農畜産物販売金額が 50 万円未満である農家
販売農家…経営耕地面積が 30 アール以上または農畜産物販売金額が 50 万円以上の農家

※1) 経営耕地面積…農家が経営する耕地(田、畑及び果樹園の計)をいい、農家が所有している耕地のうち貸し付けている耕地と耕作放棄地を除き、借り入れている耕地を加えたもの

※2) 農畜産物販売金額…経費を差し引かない売上高。自家消費分の見積金額は含まない

計画の柱	施策	事業	取組メニュー
計画の柱 1 持続できる都市農業を推進する	1 農業経営の安定化・効率化に向けた農業振興	①市内産農畜産物の生産振興	(1)付加価値の高い農畜産物の生産振興 (2)先進的な栽培技術の活用 (3)環境への負荷を軽減した農業の推進 (4)畜産の振興
		②地域特性に応じた都市農業の拠点づくり支援	(1)農業専用地区の特性に応じた農業振興策の策定 (2)旧上瀬谷通信施設の農業振興策の策定
		③生産基盤の整備と支援	(1)農業生産基盤・設備の整備・改修の支援 (2)土地改良団体等への運営指導
	2 横浜の農業を支える多様な担い手に対する支援	④農業の担い手の育成・支援	(1)横浜型担い手等の認定・支援 (2)農業技術・経営力の向上 (3)個人・法人による新規参入の推進
		⑤農業経営の安定対策	(1)農業金融制度の活用 (2)経営安定対策制度への支援・協力
	3 農業生産の基盤となる農地の利用促進	⑥農地の貸し借りの促進	(1)農地の貸し借りに関する調整 (2)遊休農地の利用促進
		⑦まとまりのある農地等の保全	(1)市街化調整区域内の農地の保全 (2)市街化区域内の農地の保全 (3)防災協力農地の登録

横浜みどりアップ計画[2019-2023]に定められている農業施策

計画の柱 2 市民が身近に農を感じる場をつくる	1 農に親しむ取組の推進	①良好な農景観の保全	(1)水田の保全 (2)特定農業用施設保全契約の締結 (3)農景観を良好に維持する活動の支援 (4)多様な主体による農地の利用促進
		②農とふれあう場づくり	(1)様々な市民ニーズに合わせた農園の開設 (2)市民が農を楽しみ支援する取組の推進
	2 地産地消の推進	③身近に農を感じる地産地消の推進	(1)地産地消にふれる機会の拡大
		④市民や企業と連携した地産地消の展開	(1)地産地消を広げる人材の育成 (2)市民や企業等との連携

出典:環境創造局「横浜都市農業推進プラン 2019-2023」

3 スマート農業の取組事例

横浜市では、平成 27(2015)年度から、技術革新により実用化された栽培・品質管理の高度化などの先進的な栽培技術の導入を支援する「先進的栽培技術設備等導入支援事業」を開始しました。

令和2(2020)年度には市内生産者を対象に「スマート農業技術に関するアンケート調査」を実施しました。その結果、スマート農業へのイメージは「省力化」、「品質向上」である一方、導入にあたってのハードルとして「初期費用が高額」「活用できるか不安」との声が見受けられました。そこで、令和3(2021)年度からは、「スマート農業技術設備等導入支援事業」に名称を変更し、補助事業の内容を拡充しました。また、実際に農家の方に事例を見てもらうことで理解を促し、スマート農業導入のヒントにしてもらえるよう、スマート農業のモデルハウス整備を行います。

(1) スマート農業技術の設備等導入支援事業(補助事業)

ア 事業内容

補助事業の種類	補助対象経費
高度な環境制御による栽培施設システムの導入補助	野菜や花き等の周年・計画生産を行う、高度な環境制御が可能な太陽光利用型植物工場に近い栽培形態にするために必要な統合環境制御装置及び養液栽培システム等の導入設置費用 ・統合環境制御及び養液栽培システムの導入設置費用 ・閉鎖型苗生産システムの導入設置費用
環境測定装置の導入補助	生産に必要な測定値、映像データをパソコンやスマートフォン等により確認できるシステムの導入設置費用
環境制御機器の導入補助	温度やCO ₂ 、湿度、土壌環境、光量等を制御する機器の導入・設置費用 ※環境測定装置と連動しており、かつ遠隔操作できるもの
ロボット技術等を活用した機械の導入補助	自動走行農業機械、農業用アシストスーツ、自動判別装置が組み込まれた収穫機・選果機等の導入設置費用
ICT等を活用した販売支援システムの導入補助	農畜産物の販売支援システムの初期導入・設置費用
その他のスマート農業技術等	その他市長(環境創造局長)が認めたもの

拡充

※補助率 50%以内(上限金額あり)

イ 令和2年度「先進的栽培技術設備等導入支援事業」の実績

件数: 6件

補助金額: 3,258 千円

導入機材: 環境測定装置、
アシストスーツ、
細霧冷房装置



7

環境測定装置



アシストスーツ

(2) 企業との連携

令和3(2021)年6月3日に、多様な知識や技術を保有するベジタリア株式会社と協定を締結しました。実証実験等により、農業者や農政に関わる職員がイノベーションを体験でき、かつ幅広い技術習得の機会が得られることで、問題解決力の向上や新たな手法の検討が期待されます。

ア 協定内容

- ・環境に配慮した持続可能な農業の展開に関すること
- ・新規就農者等担い手創造の支援に関すること
- ・農畜産物の品質向上に関すること
- ・科学とテクノロジーによる新たな農業の実現に関すること
- ・地産地消の推進に関すること
- ・その他、活力ある都市農業の推進に関すること



水田センサー

イ スマート水田共同プロジェクト(今年度の取組の一つ)

戸塚区東俣野町の農家による酒米の試験栽培と併せて、酒米を作付けた水田に同社の技術である 水田の環境モニターセンサーや生育確認用の IoT カメラなどを設置し、スマートフォンなどから水田の状況をモニタリングできる取組 を試験的に開始しました。こうした技術は、農家が行う水田の水管理などの労力軽減につながります。

今後は、収集した温度や湿度、水温、生育状況などのデータを分析し、安定して高い収量を得られるよう酒米の栽培方法のマニュアルを作り、酒米栽培の普及に活用していく計画です。(表紙写真参照)

(3) 上瀬谷通信施設での「露地向けセンサーシステム」の導入効果検証

瀬谷区と旭区にまたがって位置する旧上瀬谷通信施設地区は、平成 27(2015)年6月に返還された米軍施設の跡地であり、現在、同地区の地権者で組織された「旧上瀬谷通信施設まちづくり協議会」と横浜市で、土地活用や農業振興等の検討を行っています。

このうち農業振興については、農業の高収益化や新技術の活用などについて、企業等とも連携し、農業の効率化などによる新たな都市農業のモデルづくりを目指した取組を進めています。

ア 事業内容

収集した環境情報や作物の生育状況をデータとして確認しながら栽培に活用することにより、高品質化や省力化などを目指すシステム(露地向けセンサーシステム)を設置します。

温度、湿度、土壌水分等の環境データが自動計測され、スマホやパソコン等で、計測結果を確認できるようになります。

イ 事業効果

計測結果を分析することにより、灌水(水やり)のタイミングの判断や、病害虫の発生予測、各種作業時期の選定等につながり、これまでの農業者の経験や勘に頼っていた栽培方法だけでなく、データに基づいた栽培管理ができるようになります。

また、栽培技術のデータ化は新規参入者など経験の浅い農業者にとっては大きな助けとなるため、地区の活性化等も期待されます。

ウ 今後のスケジュール(予定)

～令和3(2021)年 12月 効果検証実施

令和4(2022)年 1月 データ分析・とりまとめ

2～3月 地元農業者向け報告会



露地向けセンサーシステム

コラム AI搭載型自律走行運搬ロボット※の技術検証

令和2(2020)年 12月に、旧上瀬谷通信施設地区において、地区内農業者を集めた合同体験会を実施しました。また、農業者に一定期間貸与し、日々の農作業に活用してもらうことで、細かく導入効果の検証を行いました。その結果、汎用性のある同技術は小規模多品目での農業への利用に向いていることや、肥料や資材を運搬する際の軽労化が図られることが明らかになりました。また、最大限の補助効果を発揮するため、「重量物運搬時の安定化」、「追従走行の安定化」、「実機運搬の簡素化」といった課題が整理され、今後の事業者による改良に活かしていくこととなりました。



※ AI搭載型自律走行運搬ロボット…

今回の検証では、株式会社 agbee(アグビー)が開発した運搬ロボット「agbee」を使用。

画像解析技術や AI により、持ち主を認識し、マニュアル走行をはじめ、自動追従走行や指示した場所への自律走行が可能。収穫した農作物等、最大 100 kgの荷物の運搬や、将来的には農薬等の散布も可能になるよう開発改良が進められている。

(4) 今後の取組

北部汚泥資源化センター内に設置する農業用モデルハウスにスマート農業機器を導入し、離れた場所からでも農産物の生育管理が可能となる新しい農業を農業者等が実際に実感できる場として提供することで、スマート農業技術の PR を進めるとともに、下水道資源(二酸化炭素、熱、再生水等)の有効活用を図ります。

3 国の計画・施策

農林水産省では、省を挙げてスマート農業の推進に取り組んでいます。令和3(2021)年8月31日に公表された 令和4(2022)年度農林水産予算概算要求でも、スマート農業の総合推進対策として32億円(前年比18億円増)が計上され、重点事項の一つに位置付けられています。

本章では、スマート農業に関する国の計画や施策のうち、主なものを紹介します。

1 食料・農業・農村基本計画

～我が国の食と活力ある農業・農村を次の世代につなぐために～

令和2(2020)年3月31日に、我が国の食料・農業・農村が次世代へと持続的に継承され、国民生活の安定や国際社会に貢献していくための 今後10年間の農政の指針として、新たな「食料・農業・農村基本計画」が閣議決定されました。

本計画では、施策の推進に当たっての 基本的な視点の1つに、スマート農業の加速化が掲げられています。

さらに、農業の持続的な発展に関する施策では、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装をはじめ、多様な取組を推進し、令和7(2025)年までに農業の担い手のほぼ全てがデータを活用した農業を実践することを目指すとしています。

食料・農業・農村基本計画(抜粋)

第1 食料、農業及び農村に関する施策についての基本的な方針

2. 施策の推進に当たっての基本的な視点

(4) スマート農業の加速化と農業のデジタルトランスフォーメーションの推進

人口減少社会に入り、産業競争力の低下や地域社会の活力低下が懸念される我が国において、デジタル技術の活用による産業や社会の変革(デジタルトランスフォーメーション)は極めて重要な課題である。ロボット、AI、IoTなど社会の在り方に影響を及ぼすデジタル技術が急速に発展する中、政府においても「Society 5.0」を提唱し、近年、ドローンやデータを活用した生産性を高める技術が農業分野においても実用段階に入った今こそ、その社会実装を強力に推進する必要がある。今後の農業者の高齢化や労働力不足に対応しつつ、生産性を向上させ、農業を成長産業にしていくためには、デジタル技術の活用により、データ駆動型の農業経営を通じて消費者ニーズに的確に対応した価値を創造・提供していく、新たな農業への変革(農業のデジタルトランスフォーメーション(農業DX))を実現することが不可欠である。また、地方公共団体などの農業関係職員の減少の懸念があることにも鑑み、農業現場のみならず、行政手続などの事務に関しても、デジタルトランスフォーメーションを進めていくことが重要である。

第3 食料、農業及び農村に関し総合的かつ計画的に講ずべき施策

2. 農業の持続的な発展に関する施策

(7) 情報通信技術等の活用による農業生産・流通現場のイノベーションの促進

発展著しいデジタル技術を活用したデータ駆動型の農業経営によって、消費者ニーズに的確に対応した価値を創造・提供する農業(FaaS(Farming as a Service))への変革を進めるための施策を強力に推進する。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装をはじめ、多様な取組を推進し、令和7年までに農業の担い手のほぼ全てがデータを活用した農業を実践することを目指す。また、現場のニーズに即した様々な研究開発について先端技術を含め幅広く推進する。

① スマート農業の加速化など農業現場でのデジタル技術の利活用の推進

スマート農業については、「農業新技術の現場実装推進プログラム」(令和元年6月農林水産省・地域の活力創造本部了承)等に基づき、生産現場と産学官がスマート農業についての情報交流を行うプラットフォームを創設し、熟練農業者の技術継承や中山間地域等の地域特性に応じてスマート農業技術の実証・導入・普及までの各段階における課題解決を図る。また、スマート農業技術の導入に係るコスト低減を図るため、シェアリングやリースによる新たなサービスのビジネスモデルの育成や推進方策を示す「スマート農業推進サービス育成プログラム(仮称)」を策定するとともに、海外におけるスマート農業の展開に向け、知的財産の権利にも配慮しつつ、海外市場の獲得を目指していく。さらに、スマート農業のための農地の基盤整備や整備で得る座標データの自動運転利用、農業データ連携基盤(WAGRI)等を活用したデータ連携、関係府省と連携した農業・農村の情報通信環境の整備、技術発展に応じた制度的課題への対応を図るため、「スマート農業プロジェクト」を立ち上げ、生産性や収益性の観点からも現場実装が進むよう、必要な施策を検討・実施する。

また、農業者と連携しデジタル技術の開発・普及に取り組む企業が活躍できる環境整備や分析データの農業生産への活用等を推進する。さらに、農産物の生産・流通・消費に至る様々なデータを連携し、生産技術の改善、農村地域の多様なビジネス創出等を推進する。

スマート農業やデジタル技術を平素の農業生産に活用するのみならず、災害の発生が見込まれる有事の際においても、安全かつ迅速に対応できる取組を推進し、農業者をはじめ、国民生活の安全確保につなげる。

② 農業施策の展開におけるデジタル化の推進

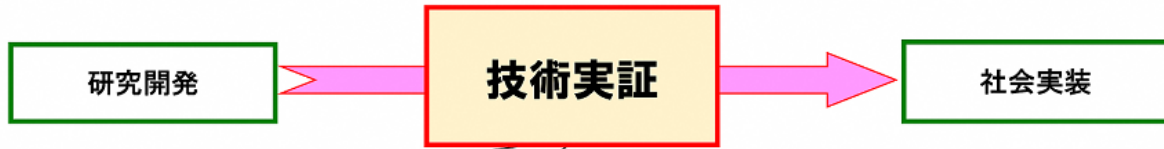
農業現場と農林水産省が切れ目なくつながり、行政手続きにかかる農業者等の負担を大幅に軽減し、経営に集中できるよう、法令や補助金等の手続きをオンラインでできる農林水産省共通申請サービス(eMAFF)の構築や、徹底した行政手続きの簡素化の促進、農業者等との直接的な情報提供・収集、農業分野における用語・データ形式の統一(データの標準化)、農業関係情報の二次利用可能な形での公開(オープンデータ化)、デジタル地図を用いた農地情報の一元的管理や効果的な活用方法を検討し、実行する。

農業現場における取組を含め、デジタル技術を活用した様々なプロジェクトを「農業DX構想」(仮称)として取りまとめ、デジタル技術の進展に合わせて随時プロジェクトを追加・修整しながら機動的に実行し、デジタル技術を活用し、自らの能力を存分に発揮して経営展開できる農業者が大宗を担う農業構造への転換を目指す。

2 スマート農業実証プロジェクト

令和元(2019)年度から、ロボット、AI、IoT など先端技術を生産現場に導入・実証し、経営効果を明らかにすることで、スマート農業の社会実装を加速化することを目的として、「スマート農業実証プロジェクト」が開始されました。

これまで全国 179 地区において実証を行っています。(令和3(2021)年4月現在)

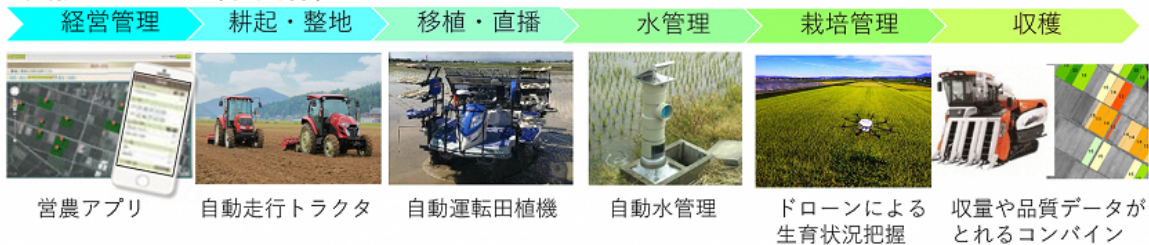


事業のねらい

ロボット・AI・IoT等の先端技術を実際の生産現場に導入して、技術の導入による経営改善の効果を明らかにする。

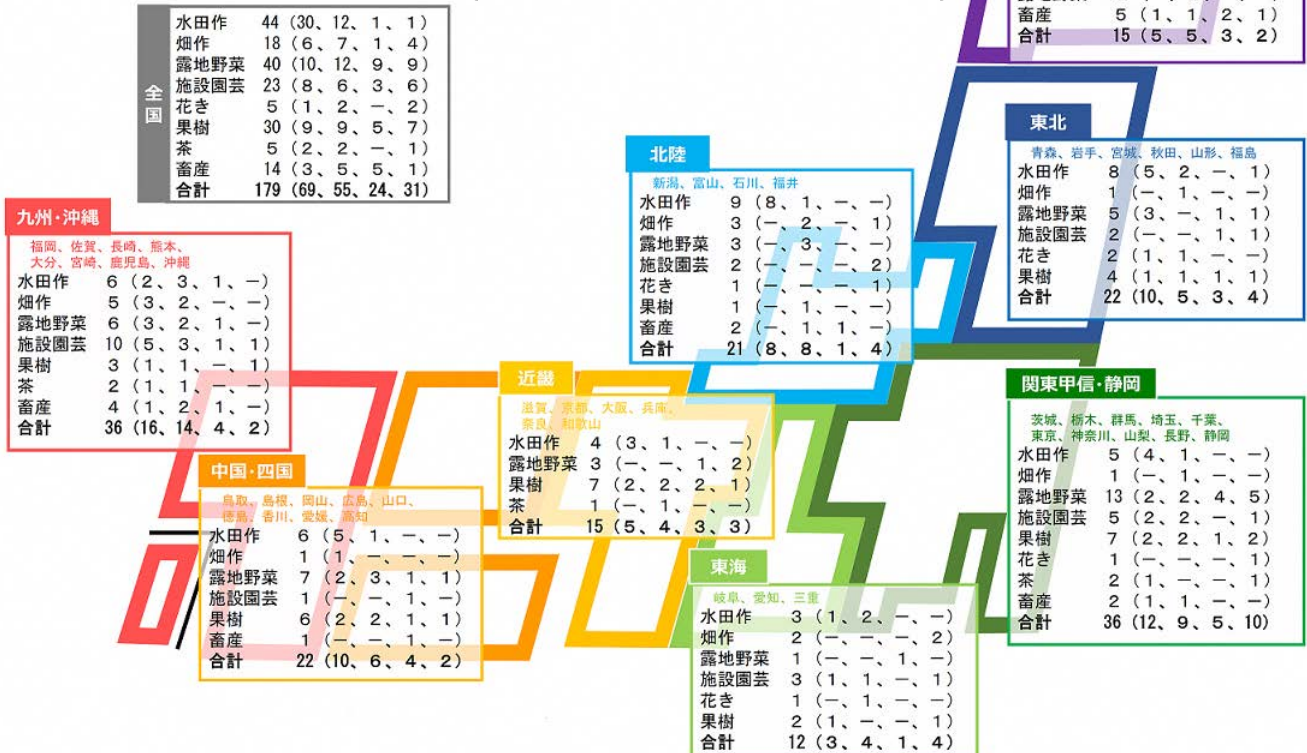
さらに、輸出重点品目の生産拡大やシェアリング等の新たな農業支援サービス等の政策テーマに基づいた実証を行い、スマート農業技術による課題解決の効果を明らかにする (令和3年度より)。

実証イメージ(水田作)



令和元年度採択
令和2年度採択
令和2年度採択(緊急経済対策)
令和3年度採択

69 地区
55 地区
24 地区
31 地区



※各ブロックの品目毎の()内の数字は、左から令和元年度採択地区数、令和2年度採択地区数、令和2年度(緊急経済対策)採択地区数、令和3年度採択地区数である。

出典：農林水産省 スマート農業の展開について(令和3年7月更新)

<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/smart/attach/pdf/index-23.pdf>

(2021年4月現在)

<令和元年度スマート農業実証プロジェクト 実証成果(中間報告)>

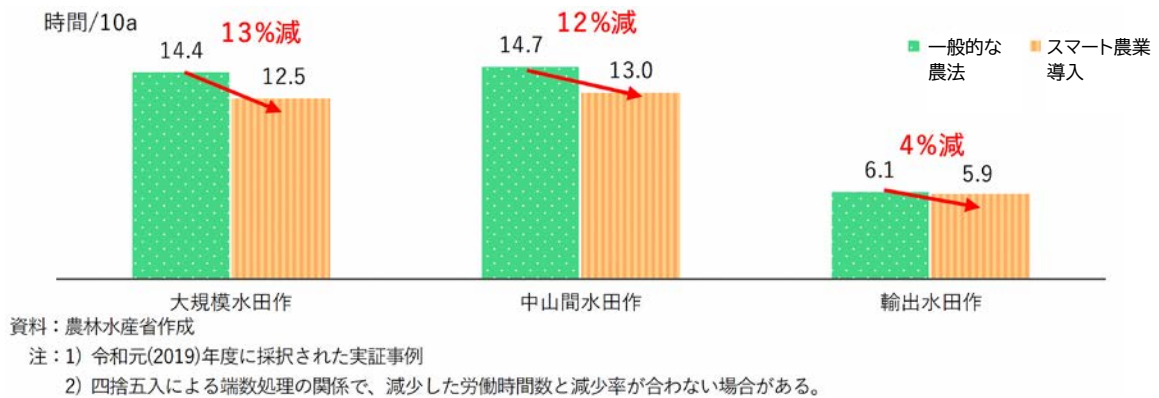
令和2(2020)年10月及び令和3(2021)年3月に、初年度である令和元年度スマート農業実証プロジェクトの実証成果(中間報告)が公表されました。

本プロジェクトの成果により、スマート農業による労働時間の削減効果等のメリットや、スマート農業機械の初期投資の負担等の課題が明らかになりました。

📌 水田作では労働時間の削減効果等を確認

- ロボットトラクタやドローンの導入等による労働時間の削減効果等を確認
- 経営収支については、高額なスマート農業機械費の増加等により、いずれの事例でも利益が減少

【図表3-1:水田作の実証成果事例(10a当たり労働時間の一般的な農法との比較)】

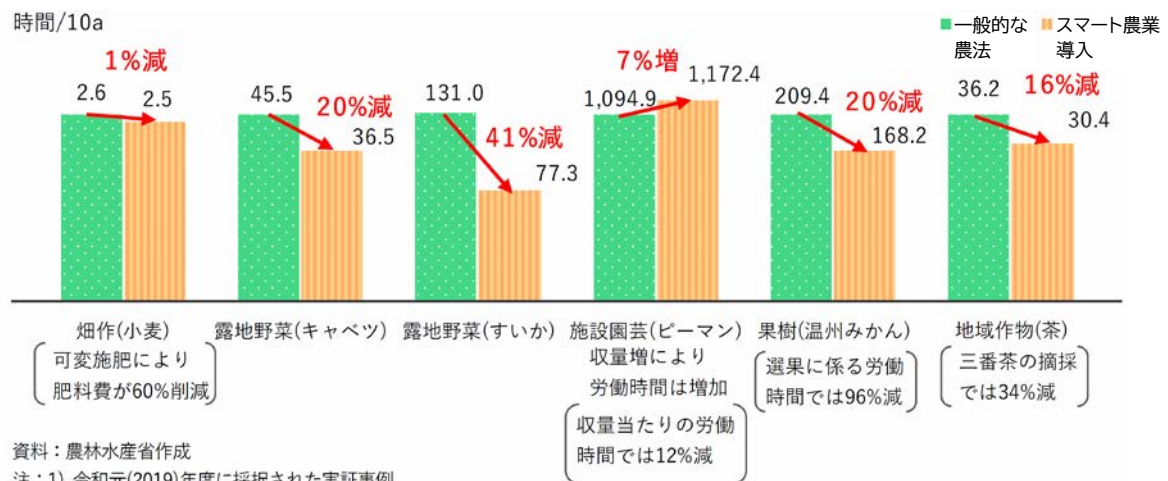


📌 畑作等[※]では品目により効果に差異

※畑作(小麦、大麦)、露地野菜(キャベツ、ほうれんそう、さといも、すいか)、施設園芸(ピーマン)、果樹(温州みかん)、地域作物(茶)

- 労働時間は、スマート農業技術の導入により、ほぼ全ての事例で削減効果が確認
 一方で、増収に伴い収穫時間が増加した施設園芸等で、労働時間が増加した事例も
- 経営収支については、施設園芸では環境制御装置等による収量の増加により利益が増加
 その他の事例では、スマート農業機械費の増加等により、利益が減少

【図表3-2:畑作等の実証成果事例(10a当たり労働時間の一般的な農法との比較)】



図表3-1、3-2

農林水産省 令和2年度 食料・農業・農村白書(令和3年5月25日公表)による図表を一部修正

https://www.maff.go.jp/j/wpaper/w_maff/r2/zenbun.html

3 スマート農業推進総合パッケージ

全国で展開している実証プロジェクトを進めていく中で、現場からは農作業の自動化やデータ共有等による経営改善効果が評価される一方、スマート農業機械の導入コストが高額であることや、インフラ面での整備や学習機会が不十分であること等の課題が明らかとなりました。(前ページ参照)

これらの課題を踏まえて、令和2(2020)年10月に、今後5年間で展開する施策の方向性を示した「スマート農業推進総合パッケージ」が策定されました。(令和3(2021)年2月改訂)

以下の5本柱で施策の方向性を示し、政策目標である「2025年までに農業の担い手のほぼ全てがデータを活用した農業を実践」の実現を目指しています。

〈スマート農業推進総合パッケージの5本柱〉

(1) スマート農業の実証・分析、普及

- ①スマート農業実証プロジェクト
- ②戦略的な研究開発の推進
- ③横展開に向けた体制強化

実証：スマート一貫体系のイメージ (大規模水田作) 研究開発の例

経営管理 耕起・整地 移植・直播

経営管理システム 自動走行トラクタ 自動運転移植機

野菜・果樹向けの作業ロボット

水管理 栽培管理 収穫

自動水管理システム ドーンを活用したリモートセンシング 収穫コンバインによる適切な栽培管理

見える化

(3) 実践環境の整備

- ①農業データの活用促進
- ②スマート農業に適した農業農村整備
- ③技術の進展に応じた制度的対応

農業農村整備

中山間地域などの通信環境

スマート農業に適したほ場形状

データ活用環境の整備

統計データ等のオープンデータ (イメージ)
市況データ 生産費データ その他オープンデータ・DB

データクレンジング、データ形式標準化、API制作等

WAGRI

API実装 パブリックデータ APIs

民間企業等によるサービスの提供を促進

(2) 新たな農業支援サービスの育成・普及

- ①プラットフォームの創設と育成プログラムの策定
- ②農業支援サービスの調査・分析、マッチング
- ③農業支援サービスへの支援強化

「スマート農業新サービス創出」プラットフォーム 農業支援サービス関連施策の紹介

生産者団体 農機メーカー IT企業 金融 保険 リース会社 研究機関

(4) 学習機会の提供

- ・スマート農業教育の充実 等
- 共通カリキュラムの作成・提供
- 現場実習等の機会の提供

(5) 海外への展開

- ・国際的なアウトリーチ活動の強化 等

官民挙げた海外展開の取組推進

出典：農林水産省 令和2年度 食料・農業・農村白書(令和3年5月25日公表)

https://www.maff.go.jp/j/wpaper/w_maff/r2/zenbun.html

4 農業 DX 構想 ～「農業×デジタル」で食と農の未来を切り拓く～

「食料・農業・農村基本計画(10 ページ参照)」を受けて、令和3(2021)年3月に、農林水産省は、農業 DX を進める際の羅針盤として、また、取組全体を俯瞰する見取り図として、「農業 DX 構想」を取りまとめました。

本構想では、農業 DX 実現の時間軸として、「2030 年を展望しながら、多種多様なプロジェクトをデジタル技術の進歩や農業構造の変化等に応じて機動的に実行」するとしています。

(1) 農業 DX の意義と目的

農業者の高齢化や労働力不足が進む中、デジタル技術を活用して効率の高い営農 を実行しつつ、消費者ニーズをデータで捉え、消費者が価値を実感 できる形で農産物・食品を提供していく農業 (FaaS: Farming as a Service) への変革の実現

(2) 農業・食関連産業分野におけるデジタル技術活用の現状

生産現場

- ・ スマート農業の現場実証を進めており、本格的な社会実装を加速化する段階。
- ・ データを活用した農業を行っている農業経営体は全体の 2 割弱で、データの経営改善への活用が必要。



流通・消費

- ・ 農業分野では、物流の効率化にデジタル技術を活用する取組は限定的。
- ・ ネット通販を除き、川上と川下をデータでつないで生産・販売を展開している事例は少ない。



農村地域

- ・ インターネットで新たなつながりを形成して地域課題の解決を図る取組も生まれつつあるが、現時点では限定的。
- ・ 鳥獣害対策や農業基盤整備へのデジタル技術の本格的な実装はこれから。



食品製造業、外食・中食

- ・ AIやロボット技術の進展により、食品製造等の様々な場面で作業の自動化技術の導入が期待。



行政事務

- ・ 行政手続のオンライン化を進めているが、現時点では紙媒体による申請・手作業による審査がほとんど。



出典: 農林水産省 農業 DX 構想～「農業×デジタル」で食と農の未来を切り拓く～(概要)

<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/dmap/attach/pdf/nougyoudxkousou-65.pdf>

(3) コロナ禍の下で明らかとなった農業・食関連産業分野における課題

- ・ 我が国全体: デジタル化の遅れ
- ・ 経済: 従来の「つながり」の分断
- ・ 社会: 不確実性への脆さ
- ・ 行政: 行政運営の非効率性
- ・ インフラ: デジタル時代の社会インフラの確保

(4) 農業 DX の基本的方向

- ア 政府方針に基づく農業 DX の推進
- イ デジタル技術の活用を前提した発想
- ウ 新たなつながりの形成によるイノベーションの促進
- エ 消費者・利用者目線の徹底
- オ コロナ禍による社会の変容への対応
- カ 持続可能な農業の実現による SDGs の達成への貢献

(5) 農業 DX の実現に向けたプロジェクト(取組課題)

農業 DX では、農業・食関連産業の「現場」系プロジェクト、農林水産省の「行政実務」系プロジェクト、現場と農林水産省をつなぐ「基盤」の整備に向けたプロジェクト といった3つの視点で、それぞれの変革に向けて、様々なプロジェクトを進めていくこととしています。

5 農業データ連携基盤^{ワグリ}(WAGRI)

平成 31(2019)年4月1日に運用が開始された「農業データ連携基盤(WAGRI)」は、様々な農業関連データを連携・活用できる、国のプラットフォームです。

「WAGRI」とは、農業データプラットフォームが、様々なデータやサービスを連環させる「輪」となり、様々なコミュニティの更なる調和を促す「和」となることで、農業分野にイノベーションを引き起こすことへの期待から生まれた造語(WA(輪・和)+AGRI(農業)=WAGRI)です。

生産性を飛躍的に高めるためには、様々な農業関連データをフル活用できる環境の整備が重要ですが、これまでは個々のデータが散在し、相互に連携されていませんでした。

このような課題を解決し、農業者自らの営農データをはじめとして、農地や市況、気象等のあらゆるデータを十分に活用できる環境を整備することを目的として構築されました。

令和3(2021)年3月末現在、52 の企業や団体等が利用しています。



(1) WAGRI の3つの機能

ア データ連携機能

ベンダー(販売元)やメーカー(製造元)の壁を超えて、様々な農業 ICT、農機やセンサ等のデータ連携が可能になる。

イ データ共有機能

一定のルールの下でのデータ共有が可能になり、データの比較や、生産性の向上に繋がるサービスの提供が可能になる。

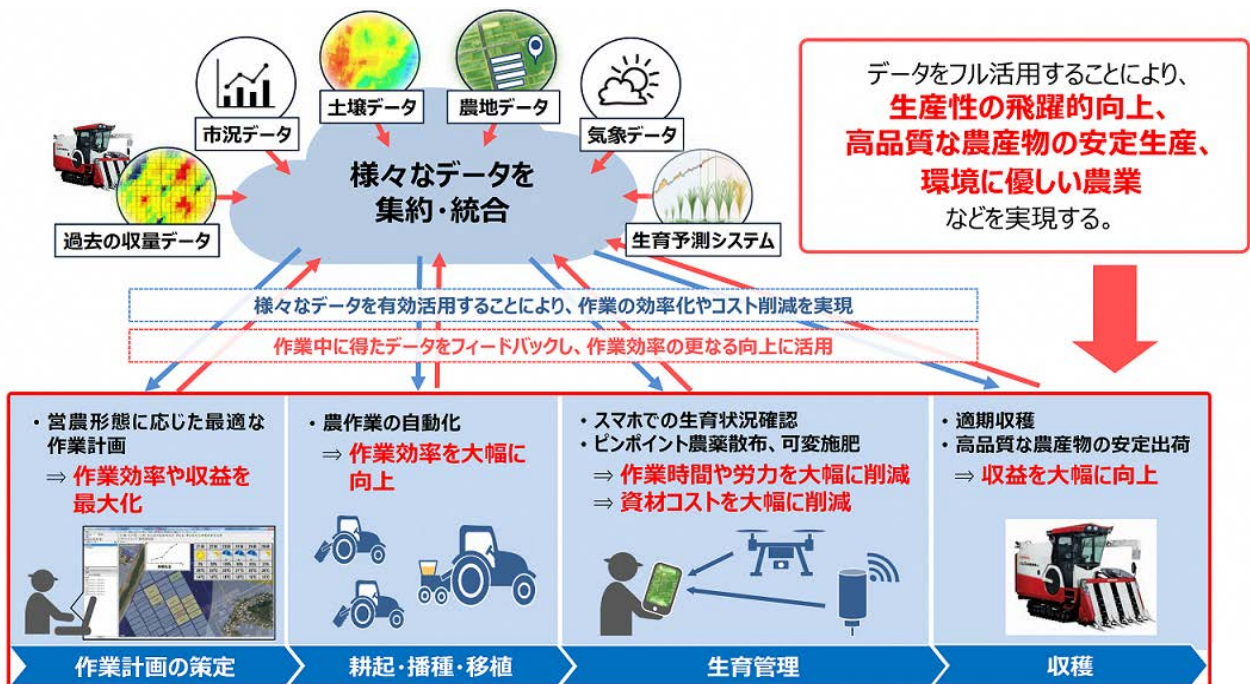
ウ データ提供機能

土壌、気象、市況などの様々な公的データや民間企業の様々な有償データ等の蓄積が図られ、農家に役立つ情報の提供(有償提供を含む)が可能になる。

(2) WAGRI が生み出すメリット



(3) データを活用した農業の将来像



出典：農林水産省 技術政策室 農業データ連携基盤について(令和3年7月)

https://www.maff.go.jp/j/kanbo/smart/pdf/wagri_gaiyou.pdf

4 スマート農業技術の事例

スマート農業は、自動走行トラクターやドローンによる農薬散布など、大規模な農地で取り入れられる技術だけでなく、都市部の比較的小規模な農地でも効果を発揮するものや農業分野における共通の課題(担い手の育成・確保、熟練技術の伝承等)に対する解決策となりうるものなど様々な技術が開発され、実証実験等が行われています。

本章では3つの観点から、横浜の農業にも参考となるような技術の事例を紹介します。

1 農作業の省力化・労力軽減

(1) リモコン草刈機・無人草刈ロボット

概要	リモコン草刈機 ・人が入れない場所や急傾斜地等での除草作業をリモコン操作により安全に実施可能。また、軽量コンパクトで、軽四輪トラックでの運搬が可能 ・作業時間を低減可能(慣行作業(刈払機)の約80%*) *研究機関による実証値
導入メリット	無人草刈ロボット ・農林水産省が、官民共同により開発を進めており、従来の乗用型草刈機と同等の作業性を確保しつつ、価格は半額程度に抑え、令和3(2021)年度以降の実用化が目指されている。 ・主に平地や緩斜面等での能力発揮が期待され、作業時間は従来の5割以下、草刈りに係る人件費等のコストは2割削減が見込まれている。
価格帯(目安)	リモコン草刈機: 100万円~130万円 無人草刈ロボット: 50万円程度

(現在の草刈り)



(無人草刈機)



出典:農林水産省 スマート農業の展開について(令和3年7月更新)
<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/smart/attach/pdf/index-23.pdf>

(2) 農業用アシストスーツ

概要	<ul style="list-style-type: none"> ・モーターによるアシストや人工筋肉等による荷重分散効果により、<u>重量物の持ち上げ・下げ時に腰や腕にかかる負荷を軽減する。</u> (例: 20 kgのコンテナ持ち上げ時、10~30%の力を補助)
導入メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・腕のサポートやコンテナの持ち上げに特化した製品も存在する。 ・<u>負荷軽減に伴い作業時間を短縮(20~30%作業時間減少*)</u> *企業公表値
価格帯(目安)	腕: 2.5万円~150万円 / 腰: 6万円~12万円



(イノフィスより提供)



(ATOONより提供)



(パワーアシストインターナショナルより提供)

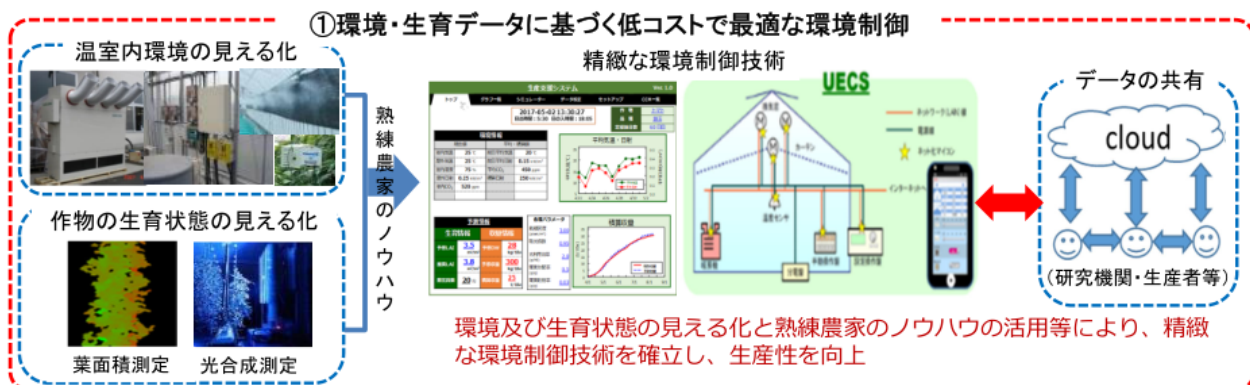
出典: 農林水産省 スマート農業の展開について(令和3年7月更新)

<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/smart/attach/pdf/index-23.pdf>

2 収量の増加・高品質化

環境モニタリング装置・環境制御装置

概要	<p>環境モニタリング装置</p> <ul style="list-style-type: none"> ・農地やハウス内外の環境データ(温湿度、日射量、風速、CO₂濃度等)を各種センサーで自動測定し、<u>環境を「見える化」</u>することで、改善点が明らかになる。また、タブレット等を用いて<u>遠隔地からでもデータ確認可能。</u>
導入メリット	<p>環境制御装置</p> <ul style="list-style-type: none"> ・農業者による設定値と測定値に基づき、<u>温度調整や水やり等が自動で実施されることにより、農地やハウス内外が最適な環境に保たれ、高品質化や収量の増加・安定化が可能(収量増加率: 約15~25%)。</u>
価格帯(目安)	<p>環境モニタリング装置のみ: 約7万円~</p> <p>環境制御装置: 100万円~500万円</p>



出典: 農林水産省 施設園芸をめぐる情勢(令和3年4月)

<https://www.maff.go.jp/j/seisan/ryutu/engei/sisetsu/attach/pdf/index-39.pdf>

3 農業技術の継承

ICT 技術を活用した技術伝承・学習支援システム

<p>概要</p> <p>導入メリット</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・熟練農業者の経験や勘に基づく高度な生産技術について、ICT 技術を活用して「見える化」し、熟練農業者の技術・判断を継承するとともに、新規就農者の学習にも活用するもの。 ・新規就農者は、熟練農業者のノウハウを短期間で習得可能 ・熟練農業者はノウハウを提供することで対価を得ることも可能
-------------------------	--

(例)みかんの摘果作業ノウハウを学べるシステム



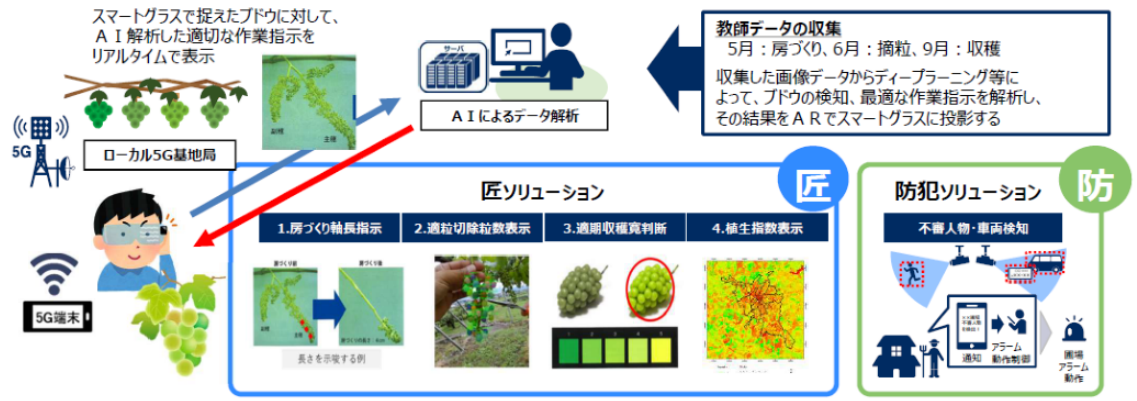
出典：農林水産省 スマート農業の展開について(令和3年7月更新)
<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/smart/attach/pdf/index-23.pdf>

コラム 匠の技による高品質シャインマスカット生産実証コンソーシアム(山梨県山梨市)

山梨県では、スマート農業実証プロジェクトや総務省の5G 実証事業を通じて、地域の振興品種のシャインマスカット栽培における技術継承に向け、地方自治体、農協、大学、企業等が一体となり、スマートグラス※を活用した実証実験が行われています。

房づくり、摘粒、収穫時期の判断といった、熟練農業者の匠の技を見える化し、AI 解析により、新規就農者が装着するスマートグラスに作業のポイントを投影し、栽培支援や高品質な果実産地の持続的発展に生かそうという試みです。

※スマートグラス…実際に見ている光景に、デジタル情報を重ねて表示するメガネ型端末



スマートグラスによる匠の技の継承

出典：令和3年4月スマート農業水産業ワーキンググループ(第4回) 農林水産省提出資料
https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/seicho/wgkaisai/nougyou_dai4/siryou5.pdf

5 自治体の取組事例

スマート農業の推進にあたっては、行政と農業者に加えて、民間企業や研究者等多様な主体が連携し、それぞれの知恵を出し合う中で、技術開発や実用化に向けた実証実験、普及のための様々な取組が行われています。

本章では、そうした多様な主体の連携を基盤にスマート農業の推進に取り組む、都市部の自治体の事例を中心に紹介します。

1 かながわらしいスマート農業

(1) 背景と課題

神奈川県における農業は、農家一戸あたりの耕地面積は全国平均に比べて小さいながら、県民の身近で生まれ、消費地が近い都市農業として、野菜や花き等の園芸作物を中心に高い技術力を生かして、農地を高度に利用した土地生産性の高い経営が行われています。一方で、都市化の進展による農地の減少に加え、全国的な問題である担い手の減少や高齢化が進んでおり、農業就業人口に占める65歳以上の割合が過半数を占めるなど担い手の育成・確保等が課題になっています。

そこで、神奈川県では、限られた施設面積でも自律的な経営ができる、都市型スマート農業の実現を目指し、平成27(2015)年度に、かながわスマート農業普及推進研究会(構成員:県、農業団体、有識者、農業者、農業資材販売事業者)を設立しました。同研究会が実施した実態調査によると、施設の温度や湿度管理のためのICT機器類を導入している生産者は少なく、導入していてもICT機器の利用に試行錯誤している生産者が多いことが分かりました。

(2) 取組内容

そこで、同研究会では、県内の実情に合わせ、農家の経営改善につなげるべく、施設園芸にスマート農業技術を導入し、農作物の収量アップや品質向上を実現するための3つのステップ(環境の見える化、成育の見える化、環境制御)を整理しました。

平成28(2016)年度には、取組の第1弾として、スマート農業をはじめようとしている生産者の方々に向けて、導入しやすい環境モニタリング(計測・記録)機器を取り上げ、「STEP1:環境の見える化」「STEP2:成育の見える化」を普及推進しました。

平成30(2018)年度には、第2弾として、「見える化」により発見した改善点を活かして、栽培管理技術や機器の導入により、温度、湿度、CO₂などをコントロールする「STEP3:環境制御」の普及に取り組みました。

また、農業技術センターでは、ICT温室を整備し、分散した小規模温室を集中的に自動制御し、省力化、高品質化、高収量を可能とする環境制御技術を開発しています。さらに、農業用アシストスーツによる重労働の軽減や、自動走行運搬車、収穫ロボット等の実用化の試験を実施しています。

このように、神奈川県では、大学や民間企業等との共同研究や開発した技術の実証実験を進め、県下の生産者に普及・導入してもらえる技術体系の確立に努めています。

STEP 3

「環境制御」で作物の成育に
最適な環境を作り出す

●栽培管理技術や
機器の導入により、
温度、湿度、CO₂、
日射量などを
コントロール



STEP 3



STEP1

環境の見える化
施設内環境を「見える化」して、
改善点を発見

STEP2

成育の見える化
作物の成育を「見える化」して、
施設内の環境管理法を改善

かながわスマート農業普及推進研究会

出典:かながわスマート農業普及推進研究会発行パンフレット
「施設栽培の収量や品質を向上させたい方へ(環境制御編)」
<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/f6k/kannkyouseigyogijutuhenn.html>

(3) 導入の効果

スマート農業技術を実際に導入した生産者の声を紹介します。

- ・「環境を見える化」すると、足りない物がわかってくる。
- ・記録が残るので、経験に数値が結びつき、将来の栽培に生かす基礎になる。
- ・改善点を見つけるのに有効なツールだと思う。
- ・リアルタイムで環境条件を数値で把握することで、先を見据えた管理ができるようになるのが利点。
- ・時期による収量の差がなくなり、質のよいトマトがコンスタントに取れるようになった。

2 東京型スマート農業プロジェクト

(1) 背景と課題

東京における農業は、大消費地に近く、都民生活に密着しているという強みがあり、小規模ながらも、野菜、果樹類、花き・植木類、畜産物等幅広く生産され、バラエティの豊かさが特徴です。一方で、収益性の悪化や農業者の高齢化、後継者の不足など、日本の農業に共通する課題に加え、都市化に伴う生産環境の悪化や農地の減少、相続税等の重い税負担といった、大都市特有の課題を抱えているため、個々の農業者の努力だけでは農地を保全していくことが困難な状況となっています。

(2) 取組内容

東京都及び(公財)東京都農林水産振興財団では、令和2(2020)年4月から、こうした東京の農業が維持発展していくため、いわゆる“稼ぐ農業”の実現を目指し、様々な産業や研究機関が集積する東京の強みを活かし、AIやIoT等の先進技術を活用して、高収益化・省力化を実現する技術を開発する「東京型スマート農業プロジェクト」を実施しています。

なお、本プロジェクトは、令和3(2021)年3月に都政の羅針盤として策定された、都の総合計画である「『未来の東京』戦略」を推進する先導的事業に位置付けられています。

ア 研究開発分野

本プロジェクトでは、現在次の3つの分野で研究を進めています。

研究開発分野

東京フューチャーアグリシステムの新展開

イチゴへの品目拡大の実証実験、小型コンピューター等の活用による施設整備の低コスト化を検討



太陽光利用型植物工場

- 温室
- 養液栽培システム
- 環境制御装置で構成



コンピュータが環境を管理

ハウス内環境を全自動で制御

日射量や温度等の環境条件をもとにリアルタイムで計算、自己判断

AI・IoT等の先進技術の活用

生産者のニーズに基づき、「庭先直売所支援システム」や「デジタル技術を活用した病害虫診断システム」等の開発・改良を実施



庭先直売所支援システム

カメラで販売状況を撮影



生産者も消費者もアプリで販売状況を閲覧できる

ローカル5Gを活用した農業技術の開発

超高解像度カメラやスマートグラス、自律走行型ロボット等を活用し、データに基づく最適な農作業を実現



試験ほ場(調布市)

ローカル5Gを活用し、先進デバイス进行操作



農総研(立川市)

遠隔で農作業を支援

高精細映像データ等を提供

栽培アドバイス等

出典:東京都「未来の東京」戦略

戦略 12:稼ぐ東京・イノベーション戦略「東京スマート農林水産業プロジェクト」

<https://www.seisakukikaku.metro.tokyo.lg.jp/basic-plan/choki-plan/>

イ 東京型スマート農業研究開発プラットフォーム

令和2(2020)年10月には、プロジェクトの推進基盤となる「東京型スマート農業研究開発プラットフォーム」を設立しました。このプラットフォームは、スマート農業に関心のあ
る民間企業、研究機関、生産者等の多様なセクターで構成されています(令和3(2021)
年9月現在で会員件数162件)。これまでに、Web講演会や、会員専用の情報共有サイ
トを介しての生産者ニーズの情報提供、会員間での意見交換等、東京の農業における
イノベーション創出を目指した活動をしています。



東京型スマート農業研究開発プラットフォーム

出典:(公財)東京都農林水産振興財団 東京型スマート農業プロジェクト
東京型スマート農業研究開発プラットフォーム
<https://www.tokyo-aff.or.jp/site/smartagri/33246.html>

令和3(2021)年4月には、同財団東京都農林総合研究センター(都農総研)にて、前
述の研究開発分野のうち、「IoT・AI等の先進技術を活用した、新たな農業システムの
技術検証」について、6テーマの共同研究開発がスタートしています。テーマは、プラッ
トフォームにおいて、都内生産者のスマート農業に関するニーズ調査及び会員からの研
究開発提案を踏まえて選定しました。

研究開発テーマ	都農総研との共同研究開発グループ
1 直売を主体とした経営管理システムの開発	株式会社LAplust、Veggie合同会社、東京大学
2 ソーラーエネルギー利用システムの開発	東芝エネルギーシステムズ株式会社
3 多品目栽培作業スケジュール管理システムの開発	株式会社Agrihub
4 小型コンピュータを活用したハウス環境制御システムの開発	株式会社システムクラフト
5 果樹根域制限栽培における環境制御システムの開発	ヤンマーアグリジャパン株式会社
6 スマート農業技術の経営的評価・経営モデル構築	東京大学

出典:東京都産業労働局 2021年4月22日報道発表資料「東京型スマート農業の6つの研究開発がスタート」
<https://www.metro.tokyo.lg.jp/tosei/hodohappyo/press/2021/04/22/14.html>

(3) 研究開発の成果例（東京型農作業スケジュール管理アプリ）

令和3(2021)年8月には、都農総研と都内スタートアップの株式会社 Agrihub(アグリハブ)が、東京の農業の特徴である多品目の農作物栽培を効率的に行うことができる農作業スケジュール管理アプリを共同開発し、リリースしました。これは、前ページの6つの研究開発テーマのうち「3.多品目栽培用作業スケジュール管理システムの開発」の成果物です。

ア 開発の経緯

東京の農業は、都民に新鮮な農産物を提供するため、直売向けの多品目栽培が主流です。しかし、作業や資材等が多岐に渡り、農作業管理が極めて煩雑なため、生産者からは、多品目栽培に対応した農作業管理アプリの開発が強く求められていました。そこで、スマートフォンで簡単に管理ができる「東京型農作業スケジュール管理アプリ」を開発し、都内生産者による試験運用で実用性を確認しました。

イ 今回開発した機能の特徴

- 品目毎の作業予定を事前に登録する事で、多品目栽培のスケジュール管理ができる。
- 作業予定を編集して作業実績を登録することで、農業日誌の作成が簡単にできる。
- 地図上で作付けエリアをポイントすると、栽培履歴が一目で確認でき連作障害*を予防できる。

※ 連作障害…同一作物(同じ科の作物)を同じ場所で繰り返し栽培し続けることによって、生育不良となり、収量が落ちてしまう障害のこと

作付け毎に作業予定の登録画面を提供



連作障害を予防するため過去栽培していた品目を表示



出典:東京都産業労働局、(公財)東京都農林水産振興財団、(株)Agrihub2021年8月26日報道発表資料
東京型スマート農業プロジェクト「東京型農作業スケジュール管理アプリ」をリリース

<https://www.metro.tokyo.lg.jp/tosei/hodohappyo/press/2021/08/26/17.html>

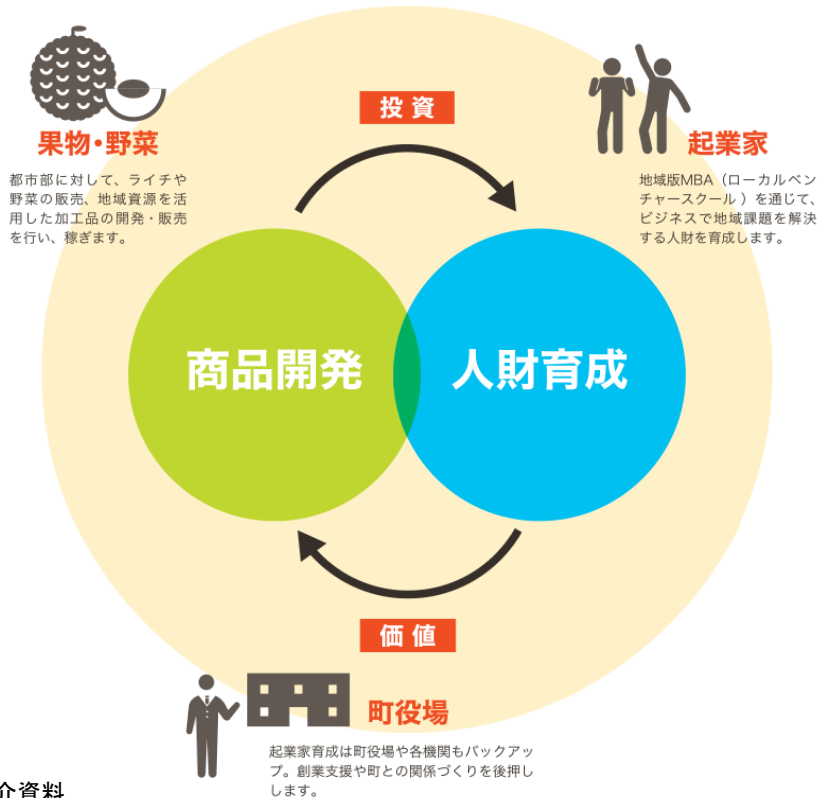
コラム 地域商社「こゆ財団」(宮崎県児湯郡新富町)

宮崎県新富町※では、主幹産業である農業を持続可能にするために、行政や JA、地元農家らが同時多発的に多様な取組を推進しています。

平成 29(2017)年4月に、新富町役場は、年々影響が大きくなっている高齢化や担い手不足といった課題に対応するため、旧観光協会を法人化して、地域商社「こゆ財団」を設立しました。

同財団は、「世界一チャレンジしやすいまち」というビジョンのもと、農産物の販路開拓やブランディングなどを通じて外貨を獲得し、農業の未来に資する技術開発や人材の育成に取り組んでいます。

※宮崎県新富町…
人口:16,475人
(令和3(2021)年
9月1日現在)
面積:61.53km²



出典:地域商社こゆ財団 紹介資料

https://koyu.miyazaki.jp/pdf/brandbook/koyu_brandbook.pdf

令和元(2019)年11月には、活動の中で生まれた地元農家とベンチャー企業を核とする地域発の産官学連携ネットワークを元に、「スマート農業推進協会」を設立しました。

同財団が事務局を務め、地元農家と町内外の企業との連携を促進するために、共同企画の実施、国内最大級のスマート農業サミットの開催、ビジネスマッチング等様々な活動を行っています。

さらに、令和3(2021)年4月に新富町は、農畜産物の直売所や実証農場の整備など「農」を核とした、スマート農業の新拠点整備計画を発表し、令和5(2023)年度の開業に向けて、更なる取組を進めています。

団体概要

社名	一般財団法人こゆ地域づくり推進機構(略称:こゆ財団)
本社	〒889-1412 宮崎県児湯郡新富町富田東 2-1-1 チャレンジフィールド
設立	平成 29(2017)年4月(出資者:新富町役場)
従業員数	18名(パート・アルバイト含む) ※令和3(2021)年4月現在
業種	地域商社
事業内容	特産品販売・起業家育成・ふるさと納税の運営委託

<参考・出典>

- ・農林水産省プレスリリース 令和3年8月25日 令和2年度食料自給率・食料自給力指標について
<https://www.maff.go.jp/j/press/kanbo/anpo/210825.html>
- ・横浜市農業推進プラン 2019-2023
<https://www.city.yokohama.lg.jp/kurashi/machizukuri-kankyo/nochi/nougyou/nougyousuishinplan.html>
- ・横浜市 中期4か年計画 2018~2021
<https://www.city.yokohama.lg.jp/city-info/seisaku/hoshin/4kanen/2018-2021/chuki2018-.html>
- ・農林水産省 スマート農業 <https://www.maff.go.jp/j/kanbo/smart/index.html>
- ・農林水産省 みどりの食料システム戦略トップページ
<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/midori/index.html>
- ・横浜の農業～概要・施策のあゆみ・農業統計ほか～
<https://www.city.yokohama.lg.jp/kurashi/machizukuri-kankyo/nochi/nougyou/sesaku/nousei.html>
- ・令和3年度 環境創造局予算概要
<https://www.city.yokohama.lg.jp/city-info/yokohamashi/org/kankyo/yosan/r3yosangaiyou.html>
- ・スマート農業技術設備等導入支援事業
<https://www.city.yokohama.lg.jp/kurashi/machizukuri-kankyo/nochi/annai/hozyo/smartnogyo.html>
- ・環境創造局農政部農政推進課 令和3年6月3日 記者発表資料
「【記者発表】横浜市とベジタリア株式会社は活力ある都市農業の推進に関する連携を進めます」
<https://www.city.yokohama.lg.jp/city-info/koho-kocho/press/kankyo/2021/0603vegetalia-kyotei.html>
- ・環境創造局農政部農政推進課 令和2年10月8日 記者発表資料
「【記者発表】旧上瀬谷通信施設にて、『露地向けセンサーシステム』(スマート農業技術)の導入効果を検証する事業者を公募型プロポーザルで選定します。」
<https://www.city.yokohama.lg.jp/city-info/koho-kocho/press/kankyo/2020/1008kamiseya-roji.html>
- ・環境創造局農政部農業振興課 令和3年7月13日 記者発表資料
「農業の省力化に向けたスマート農業技術導入等を行う事業者を公募型プロポーザルで選定します」
<https://www.city.yokohama.lg.jp/city-info/koho-kocho/press/kankyo/2021/0713nougyou.html>
- ・農林水産省 食料・農業・農村基本計画 https://www.maff.go.jp/j/keikaku/k_aratana/
- ・農林水産技術会議 「スマート農業実証プロジェクト」について
https://www.affrc.maff.go.jp/docs/smart_agri_pro/smart_agri_pro.htm
- ・農林水産省 スマート農業推進総合パッケージ <https://www.maff.go.jp/j/kanbo/smart/package.html>
- ・農林水産省 農業 DX 構想検討会 <https://www.maff.go.jp/j/kanbo/dmap/nougyoudxkousou.html>
- ・農業データ連携基盤協議会 -WAGRI 協議会- WAGRI について <https://wagri.net/ja-jp/aboutwagri>
- ・農林水産省 施設園芸を巡る情勢 <https://www.maff.go.jp/j/seisan/ryutu/engei/sisetsu/attach/pdf/index-39.pdf>
- ・スマート農業水産業ワーキンググループ(第4回) 農林水産省配付資料
https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/seicho/wgkaisai/nougyou_dai4/siryou5.pdf
- ・神奈川県 かながわ農業活性化指針 <https://www.pref.kanagawa.jp/docs/vw7/cnt/f6843/p21679.html>
- ・神奈川県 かながわらしいスマート農業の推進
(環境モニタリング編) <http://www.pref.kanagawa.jp/docs/f6k/cnt/f536249/index.html>
(環境制御編) <https://www.pref.kanagawa.jp/docs/f6k/kannkyouseigyogijutuhenn.html>
- ・神奈川県 農業技術センターニュース「第29号」 <https://www.pref.kanagawa.jp/documents/27303/869324.pdf>
- ・東京都 東京農業振興プラン <https://www.sangyo-rodo.metro.tokyo.lg.jp/plan/nourin/295/>
- ・東京都 「未来の東京」戦略 <https://www.seisakukikaku.metro.tokyo.lg.jp/basic-plan/choki-plan/>
- ・東京都農林総合研究センター 東京型スマート農業プロジェクト <https://www.tokyo-aff.or.jp/site/smartagri/>
- ・農総研だより「第54号」「第56号」「第57号」 <https://www.tokyo-aff.or.jp/site/center/1097.html>
- ・東京都産業労働局 2021年4月22日報道発表資料「東京型スマート農業の6つの研究開発がスタート」
<https://www.metro.tokyo.lg.jp/tosei/hodohappyo/press/2021/04/22/14.html>
- ・東京都産業労働局、(公財)東京都農林水産振興財団、(株)Agrihub 2021年8月26日報道発表資料
「東京型スマート農業プロジェクト「東京型農作業スケジュール管理アプリ」をリリース」
<https://www.metro.tokyo.lg.jp/tosei/hodohappyo/press/2021/08/26/17.html>
- ・こゆ財団ウェブサイト <https://koyu.miyazaki.jp/>
- ・月刊 J-LIS 令和3年8月号 特集テーマ「進化するスマート農業」