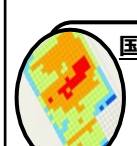


3-2 生産性向上に向けた取組

(2) 技術 ①スマート農業技術の開発・普及促進（現状②）

- スマート農業機械の導入にはコストがかかり、かつその活用には専門的な知識が必要となるため、**農業支援サービスの活用が有効**であるが、実際に活用できている割合は令和5年時点で64%にとどまる。
- 農業機械については、農業競争力強化支援法の下、良質かつ低廉な農業機械の供給、**全農は農業者のニーズを踏まえて機能を絞った農業機械の大量発注・共同購入により価格を抑え込んできたが**、物価上昇基調の中では**限界も存在**。価格の低廉化のみならず**サービス事業を通じた利用方法の改善も必要**。

○ 農業支援サービス事業者の類型

専門作業受注型	機械設備供給型	人材供給型	データ分析型
ドローンによる農薬散布や、ロボットコンバインによる収穫などの作業受託サービス	収穫ロボットなどのスマート農業機械のレンタル・シェアリングを行うサービス	スマート農業技術を使いこなす高度な知識・技術を有する人材を農業現場へ派遣するサービス	データの収集・分析、情報提供を通じて栽培管理の見直しや作業体系の最適化を提案する等のサービス
 (株)レグミン 農薬散布ロボットによる農薬散布サービスを実施。	 inaho (株) 自社で開発した自動収穫ロボットのレンタルサービスを実施。	 YUIME (株) 産地の繁忙期に特化した人材派遣に加え、ドローン等を扱う人材派遣を今後開始予定。	 テラスマイル (株) 生産や市況などのデータを分析し、最適な出荷時期などを提案するサービスを展開。
 (株)ジェイワース みやざき ホウレンソウ収穫や、ドローン防除の受託作業を実施。キャベツ収穫作業の受託も検討。	 JA三井リース (株) リース契約した農機を地域内で共同利用する、ローカルシェアリングの展開。	 (株)アルプスアグリキャリア 農業用ハウスの環境制御システムを使いこなし、現場で生産管理をできる人材を派遣。	 国際航業 (株) 農作物の生育状況に基づく診断レポートや可変施肥マップを提供。

出典：農林水産省「スマート農業をめぐる情勢について」（令和6年9月）

○ 全農における農業機械の共同購入の取組

大型トラクター(60馬力クラス) 製造元：ヤンマーアグリ(株)	第1弾：平成30年7月
 (標準モデル) YT357JZUQH メーカー希望小売価格 576.7万円(税込)	YT357JYUQH メーカー希望小売価格 674.5万円(税込) △15%
中型トラクター(28~35馬力クラス) 製造元：(株)クボタ	第2弾：令和2年12月
 (標準モデル) SL33LFMAEP メーカー希望小売価格 313.5万円(税込)	SL350FP メーカー希望小売価格 420.9万円(税込) △26%
コンバイン(4条刈り50馬力クラス) 製造元：ヤンマーアグリ(株)	第3弾：令和6年4月
 (標準モデル) YH448AEJU メーカー希望小売価格 737.0万円(税込)	YH448AXJU メーカー希望小売価格 838.8万円(税込) △13%

※ 共同購入先のメーカー以外においても、追隨して同クラスの低価格モデルの販売を開始しており、取組効果が波及。

出典：農林水産省「農業機械をめぐる情勢」（令和6年10月）

3-2 生産性向上に向けた取組

(2) 技術 ①スマート農業技術の開発・普及促進（課題・検討の視点）

克服すべき課題

- スマート農業技術を導入してその効果を最大化するためには、畝間を広げる、樹形を変える、当該技術に合った品種に転換するなど、**農業者自らが従来の生産方式そのものを積極的に見直す必要**
- 生産性の向上に不可欠な**データを活用した農業の普及がいまだ不十分**
- スマート農業技術の開発に当たっては、**開発難易度が高い分野も多く、開発に膨大な時間を要する**
- 中山間地域をはじめ、生産現場において労働力不足の課題を抱える中、**農業者の労働力のみで生産水準を維持することは難しい**
- 専門作業の受注等を行うサービス事業は、**立ち上げ時の負担が大きいことに加え、単一品目・作業の受託だけでは収益性が低いなど事業モデルが未成熟**
- 生産コストの面からも、農業機械において**共同購入を通じた価格抑制が必要**



検討の視点

- スマート農業技術の生産現場への普及に当たっては、**技術の導入効果を発揮させる栽培方式の確立や転換に向けた取組を推進する必要**
- **WAGRIの活用等を通じて農業者のデータ活用を促し、生産性向上を図っていくことが必要**
- スマート農業技術活用促進法に基づく**重点開発目標に定める技術開発**を促進。重要かつ高度な技術開発については、**農研機構と民間事業者の役割分担の下、開発・供給期間の短縮とともに、ユーザー目線での技術の改良を促進**
- 中山間地域をはじめ、生産現場におけるスマート農業技術の活用を促進するため、**立ち上げの促進や収益性を確保できるモデル育成等を通じたサービス事業者の育成・確保が必要**
- 引き続き**共同購入等を通じて農業機械の低廉化を図るとともに、サービス事業者の育成・活用を通じた農業機械コストの低減（設備導入からサービス利用への転換）を推進**

3-2 生産性向上に向けた取組

(2) 技術 ②農業分野等のスタートアップによる技術開発・実装（現状）

- 社会課題の解決に有用な新技術を有し、新しいビジネスを創出するポテンシャルが高いスタートアップは、経済成長のドライバーとなり得る存在。多くの課題を抱える農業・食料分野においても、その役割は大変重要。
- 「スタートアップ育成5か年計画」等の施策により、農業・食料分野のスタートアップの創業も年々増えているものの、技術開発に比較的時間を要する、研究設備・施設の整備コストが掛かる等の特性から、他分野に比べて成長資金の流入が少なく、社会実装まで至っているところは少ないのが現状。

農業分野（スマート農業）のスタートアップの例 AGRIST株式会社（宮崎県新富町）

- ・ハウス栽培において、収穫適期を迎えたピーマンの識別・収穫を自動で行うロボットを開発、レンタルで提供。
- ・起業時からJAグループのアクセラレータープログラムに採択されるなど注目を集め、R5年5月のG7宮崎農業大臣会合では各国農相にプレゼンし、大きな反響。
- ・現在、フェーズ3基金事業に採択され、キュウリなど他品目への横展開に向けて技術実証に取り組んでおり、将来的には、収穫ロボットや栽培管理データシステムをパッケージ化し、海外展開を目指す。

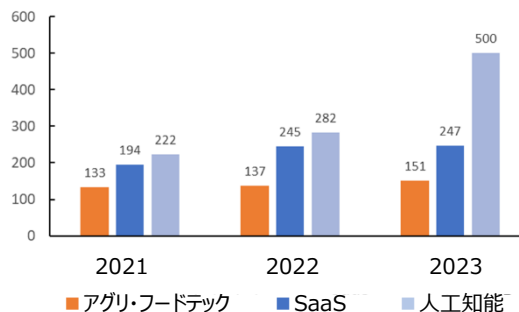


ピーマン収穫ロボット



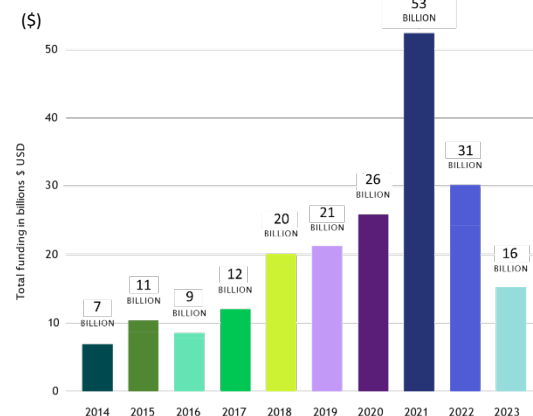
G7農相会合でのプレゼン

○ アグリ・フードテック分野の 資金調達スタートアップ数の推移



資料：(株)ユーザベース「JAPAN Startup finance2021」、「JAPAN Startup finance2022」、「JAPAN Startup finance2023」を基に農林水産省で作成（「セクター別の調達額中央値」に記載の企業数を基に集計。「アグリ・フードテック」は、R3・R4：「AgriTech」・「FoodTech」の合計、R5：「AgriTech」・「食品・飲料」の合計）

○ 世界のアグリ・フードテック投資額の推移



出典：AgFunder「Global AgriFoodTech Investment Report 2024」

○ 「スタートアップへの総合的支援」の実績及び成果

採択したスタートアップへの委託額と当該スタートアップの資金調達額

	課題数	委託費総額※1	資金調達額※2
R3年度	16	2.7億円	2.9億円(1)
R4年度	30	4.2億円	28.7億円(3)
R5年度	40	6.8億円	27.4億円(8)
R6年度	45	5.9億円	未確定

資料：研究推進課調べ
※1 委託費（予算額（事務費除く））には伴走支援費も含む。
※2 支援中又は支援後にスタートアップが当該年度に獲得した資金調達額。カッコ内は当該調達額に係るスタートアップ数。

○ 「中小企業イノベーション創出推進事業（フェーズ3基金事業）」の実施状況

採択した課題数と交付限度額

	応募課題数	採択課題数	採択率	交付限度総額
R5年度	111	25	23%	296億円
R6年度	129	13	10%	148億円

3-2 生産性向上に向けた取組

(2) 技術 ② 農業分野等のスタートアップ[°]による技術開発・実装（課題・検討の視点）

克服すべき課題

- （全体として）**事業の入口から出口までの戦略・戦術を十分描き切れておらず**、社会実装に至るまでの各段階の障壁を乗り越えられていない
- 技術シーズの確立やFS/PoC（実現可能性調査／概念実証）の段階において、**特定の環境下での培養や栽培・収穫実験などを繰り返し行う必要があるため**時間を要する
- 技術の実用化の目途がついても、その後の**大規模実証を行うフェーズにおいて、必要な設備や施設の整備に時間と費用を要する**
- 大規模実証が成功した後に事業化するための設備投資を行おうにも、**資金提供に応じる投資機関や金融機関が非常に少なく**、いわゆる「死の谷^{※1}」が乗り越えられない
- 研究はもとより、**出口戦略を含めたビジネスモデルや知財戦略の構築等に精通した人材の確保が難しく**（特に地方のスタートアップ）、経営者が何役もこなさざるを得ないケースも少なくない（特に創業期）

検討の視点

- 事業目的を明確化した上で、農業・食料分野の特性を踏まえた全体戦略の構築と、**技術開発の発想から社会実装（TRL1～TRL9^{※2}）までの各段階における戦術の企画・実行に対する支援策の体系化と充実が必要**
- **多様な研究成果を有し、研究設備・施設が充実した研究機関や公的なインキュベーション施設^{※3}の提供機関との積極的な連携を推進する必要**
- 大規模実証や事業化の段階における**資金調達に対する支援策を充実させる必要**
- **研究、ビジネス、知財などに精通した限られた人材の確保を後押しする施策や、シナジー効果を生む可能性の高い事業会社等との連携を推進する施策の充実が必要**

※1 死の谷：製品開発～事業化における難所。製品開発から事業として収益を得るまでに要する時間が長く、事業化体制構築には相当な資金調達が必要となるため、経営判断の難しさ等から失敗するケースも多い。

※2 TRL：Technology Readiness Level. アメリカ航空宇宙局（NASA）によって作られた特定の技術の成熟度レベルを評価するために使用される指標。

※3 インキュベーション施設：起業者等の事業拡大や成功を支援する目的のもと、安価に事務所スペースを提供したり、事業活動に対して専門家によるサポートを提供したりする施設。

3-2 生産性向上に向けた取組

(2) 技術 ③品種開発（現状）

- 食料安定供給に向けては、**多収化、省力化に資する品種開発による生産性向上が不可欠**。また、省力化や生産性向上にはスマート農業技術が必要となるが、**スマート農業技術に対応した品種開発が進んでいない**。
- 気候変動等に起因する**作物の高温障害や病害虫による品質や収量の低下**が問題となっており、これまでも**高温耐性品種や病害虫抵抗性品種の開発**が行われているが、**年々温暖化の被害や影響の拡大が懸念**されている。
- **品種開発には人的・財政的なコストが大きいことに加え、開発には最低でも10年程度の開発期間を要し、かつ普及に対しても現場での実証試験や評価が求められるなど、品種開発・普及には時間を要する**。

○ 生産性向上や気候変動への対応

<多収性品種>

大豆（そらたかく）【開発期間:9年】



既存品種は莢が少なく米国大豆に比べ単収は半分以下



◎難裂莢性を有し、
既存品種より5割多収
◎倒伏に強い

<スマート農業技術に適合した品種>

リンゴ（紅つるぎ）【開発期間：約30年】



一般的なリンゴ品種は、
枝が張り出し、
作業がしにくい



◎樹姿を壁状に仕立てやすく、
作業の機械化等の
省力化栽培に適する

<高温耐性品種>

水稲（にじのきらめき）【開発期間：9年】



温暖化による高温の影響
により白未熟粒が発生し、
品質が低下



◎高温でも白未熟粒の
発生が少ない
◎倒伏に強く多収

<病害抵抗性品種>

カンショ（べにひなた）【開発期間：9年】



既存品種は、サツマイモ基腐病に
弱く、収量や品質が低下



◎サツマイモ基腐病
に強く、食味が良い