

“スマート農業×農業支援サービス”で創る 次世代の農業

2025年10月

株式会社日本総合研究所 創発戦略センター チーフスペシャリスト
三輪 泰史

プロフィール 【日本総合研究所 三輪泰史 (みわ やすふみ)】



株式会社日本総合研究所 創発戦略センター チーフスペシャリスト(農業)
株式会社三井住友銀行 社会的価値創造推進部 部長【兼務】

研究員紹介ウェブサイト

<https://www.jri.co.jp/staff/detail/miwayasufumi/>

【学歴・職歴】

2002年 東京大学農学部国際開発農学専修卒業

2004年 東京大学大学院農学生命科学研究科農学国際専攻修士課程修了

同年 日本総合研究所入社

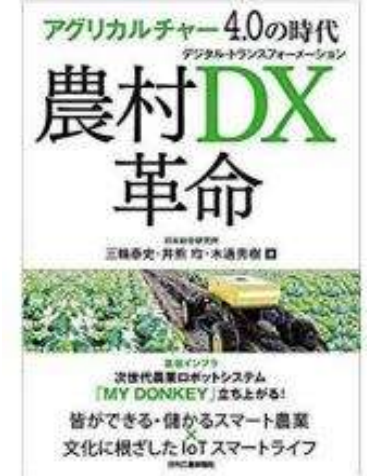
2008年 東京大学大学院農学生命科学研究科農学国際専攻博士課程単位取得退学

【委員等】

農林水産省委員(食料・農業・農村政策審議会委員、同審議会基本法検証部会委員、企画部会長代理・畜産部会長・甘味資源部会長・農村振興整備部会委員、農業DX構想検討会座長、食料生産地域再生のための先端技術展開事業(先端プロ)有識者委員、食料安全保障アドバイザリーボード委員等)

内閣府委員(戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)【第1期】サブPD、戦略検討WG有識者委員、データ連携基盤サブWG有識者委員【第2期】戦略コーディネータ)、農研機構アドバイザリーボード委員長・経営評価委員・知財委員、IoP推進機構理事、NEDO技術委員、農林中央金庫アドバイザリーボード委員、アグロイノベーション委員、農学アカデミー委員等を歴任

主な書籍



「図解よくわかる 実践！スマート農業」「よくわかるスマート農業ーデジタル化が実現する儲かる農業ー」「よくわかるスマート水産業」「IoTが切り拓く次世代農業ーアグリカルチャー4.0の時代ー」「次世代農業ビジネス経営」(三輪泰史:日刊工業新聞社)、「植物工場経営」(井熊均・三輪泰史:日刊工業新聞社)、「グローバル農業ビジネス」(井熊均・三輪泰史:日刊工業新聞社)、「甦る農業-セミプレミアム農産物と流通改革が農業を救う」(井熊均・三輪泰史編著:学陽書房)、「図解 次世代農業ビジネス」(井熊均・三輪泰史編著:日刊工業新聞社)等

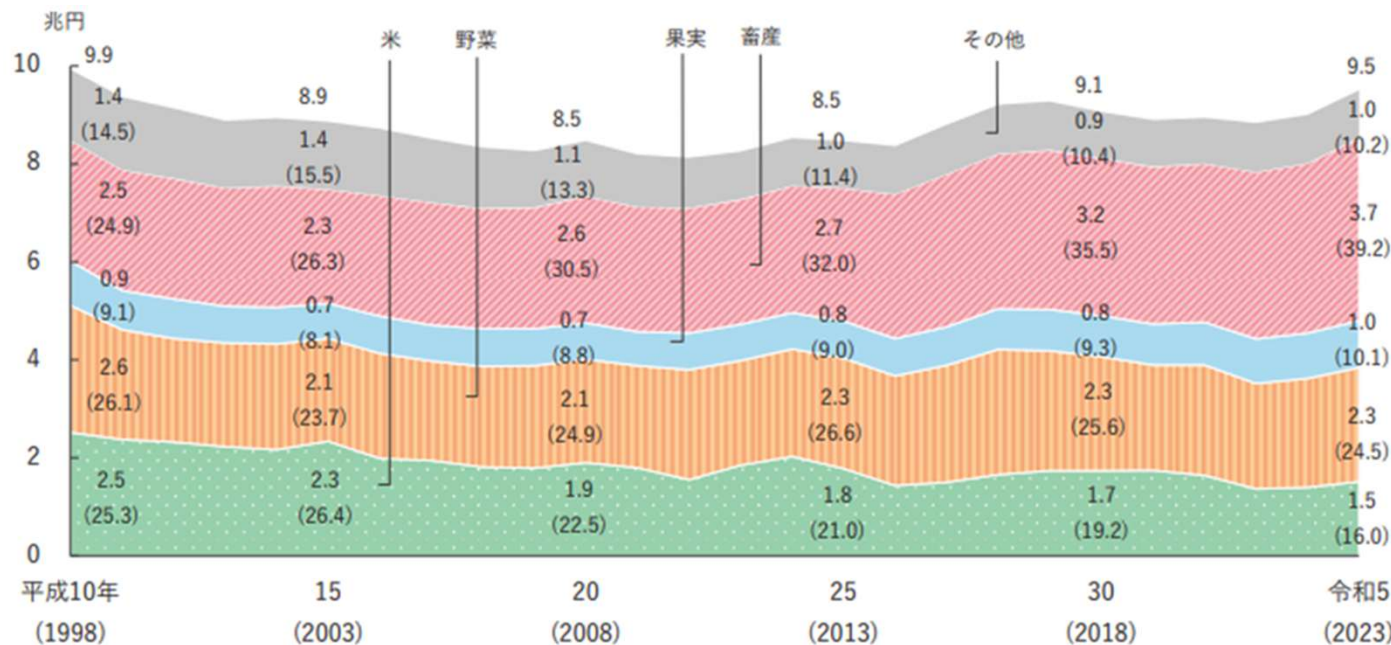
次世代の国づくり

わが国の農業の現在地

わが国の農業は大きな転換点に

- 外部環境の変化を受け、食料・農業・農村基本法が25年ぶりに改正
- 農業総産出額は下げ止まりを見せるが、農業就業人口や農地面積の減少は歯止めがかからず。ここからV字回復できるかどうかの分水嶺に

農業総産出額の推移



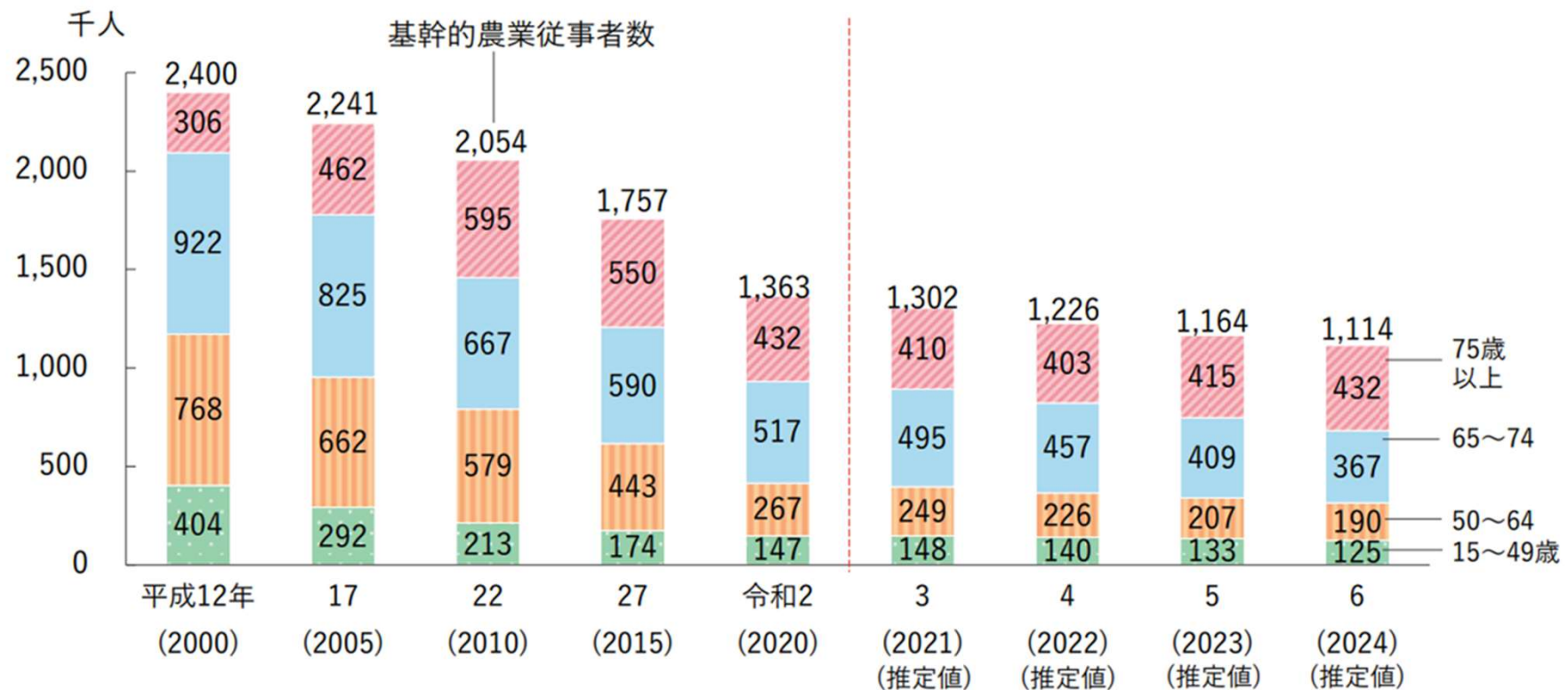
新たなリスク

日本経済の停滞
 気候変動
 新型コロナウイルス
 国際情勢の不安定化
 経済連携協定
 など

出所：農林水産省「令和6年度 食料・農業・農村白書」

農業者の急激な減少をどう乗り切るか？

- 農業就業人口(下記グラフは基幹的農業従事者数)は急激に減少しており、現在は人口の1%の農業者で国内の農業生産を支えている状況。
- 農業者の平均年齢を踏まえると、今後も農業者の減少は止められない。(例:JA全中の推計では2030年に83万人、2050年には36万人に)
- 国内生産の維持には農業者1人で現在の2~3倍の生産が必要。

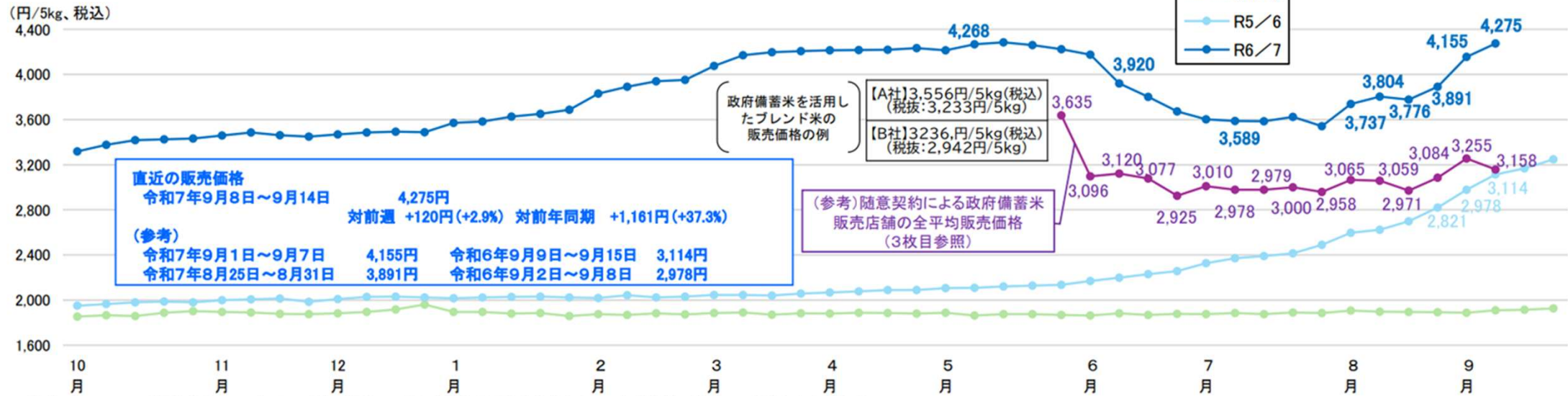


出所:農林水産省「令和6年度 食料・農業・農村白書」

顕在化しつつある食料安全保障リスク(令和のコメ騒動)

- 2023年の猛暑による不作により、コメの需給がタイトに。2024年の新米への切り替え直前(端境期)にコメの品薄が発生(タイトな需給+南海トラフ臨時情報)⇒“令和のコメ騒動”
- 新米が出回って店頭のコメ不足は解消されたが、価格は大幅に高騰。1年間で価格がおおよそ2倍に跳ね上がる異常事態に。
- 備蓄米放出により平均価格はいったん下がったが、銘柄米については高止まり
- 生産コスト上昇と他の主食の物価上昇率とのバランスを考慮すると、ターゲットとなるのは3,500円/5kg程度。(安すぎた2,000円台前半～半ばに戻すのはリスク)
 ✓現在の価格水準では輸入米をブロックできない(⇒食料自給率の下げ要因に)

(2) 販売価格の推移



出所:農林水産省

食料・農業・農村基本法の改正

- 食料安全保障やスマート農業などの当初からの重点テーマをベースに、審議会の議論の中から適正な価格形成や多様な農業人材といった新たなテーマが追加。
- スマート農業の活用や人材確保が重要な位置づけに。

検討開始時の重点テーマ

スマート技術の活用による担い手の育成

輸出促進

農林水産業のグリーン化

食料安全保障の強化

追加的なテーマ

適正な価格形成

多様な農業人材

農産物物流（ファーストワンマイル、ラストワンマイル）

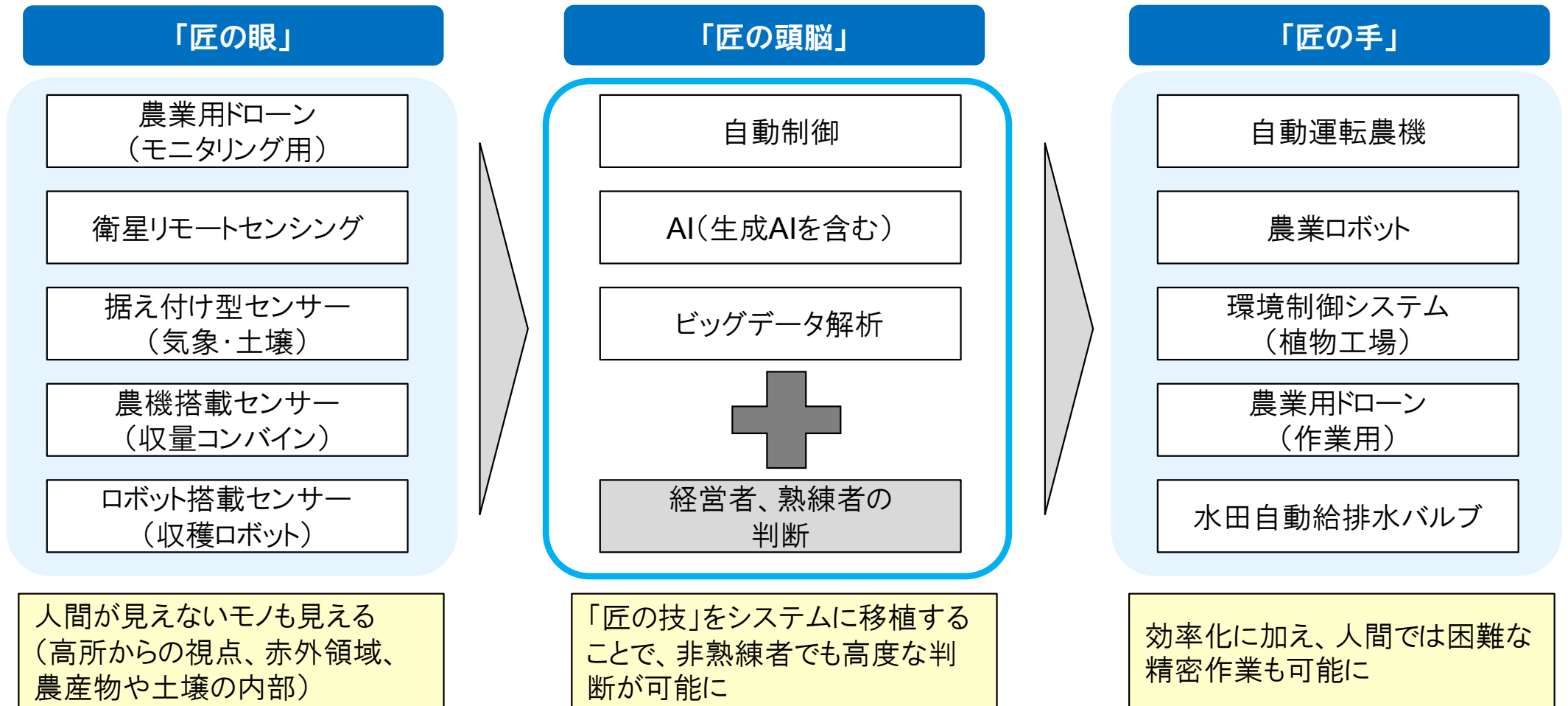
“平時”と“不測時”の食料安全保障

など

スマート農業をどう使うか？

スマート農業の全体像

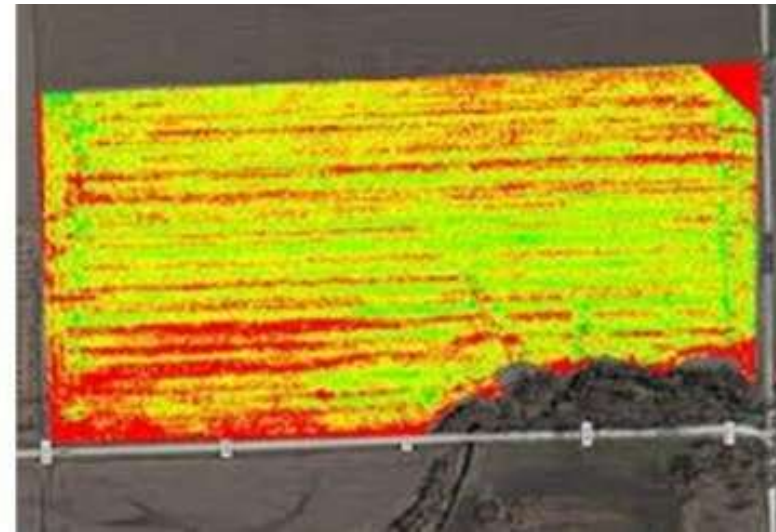
- 技術革新が目覚ましいスマート農業技術は、匠の農家の「眼」、「頭脳」、「手」を代替・支援することが可能。効率化と付加価値向上を両立させることで、農業の競争力は大きく向上。



出所：講演者作成

「匠の眼」: 農業用ドローン

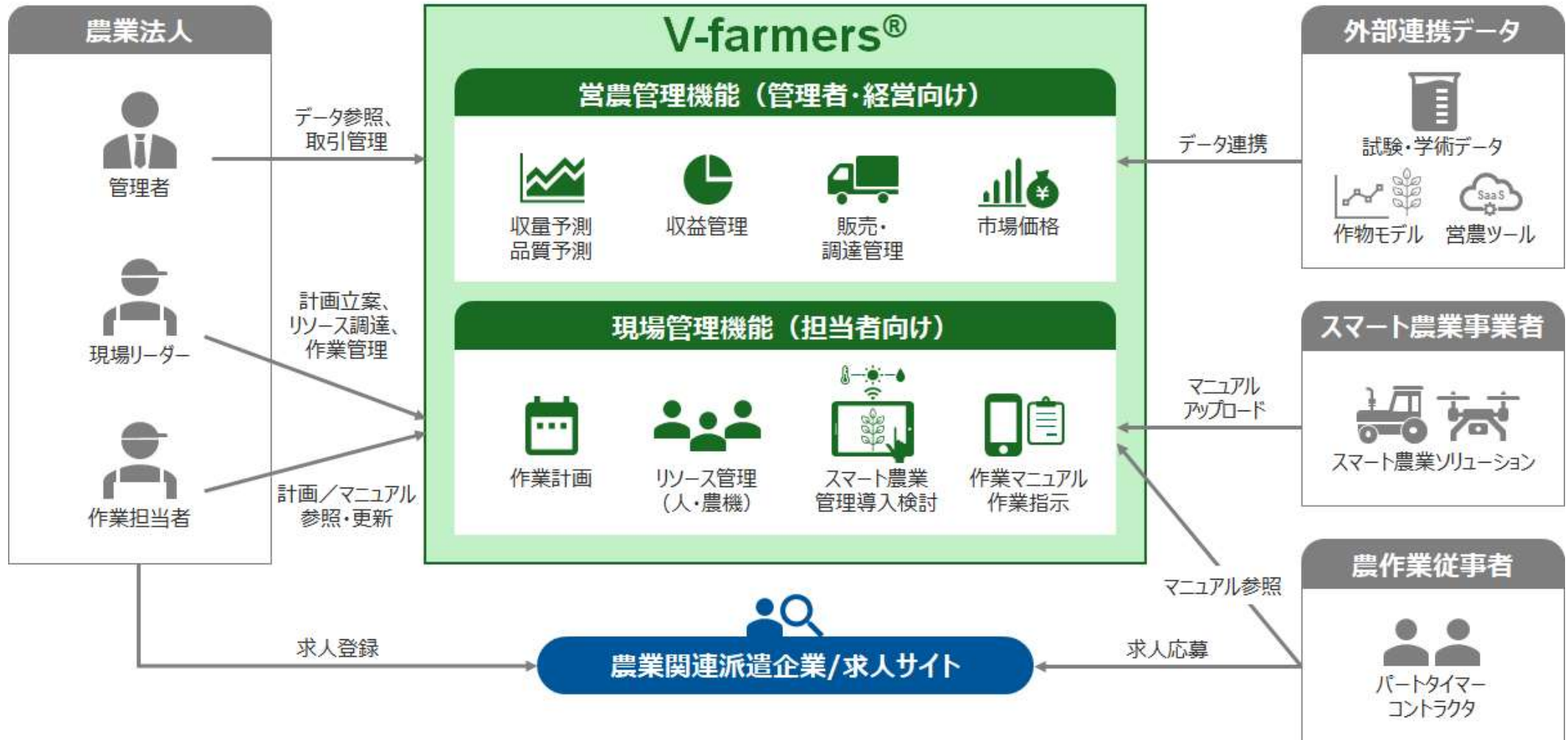
- 様々な分野での利用が進むドローンについて、農業分野でも圃場情報の収集や種子散布等での活用例が増加。
 - ✓ヘリコプターと比べて小回りが利き、操縦性、安全性に優れている点が強み
- 高機能なセンサーを使用すれば、圃場の画像データだけでなく、さまざまな波長のデータが取得可能。
- それらのデータをもとに、圃場や農作物の生育状況・品質情報等を把握することができ、最適な作業計画の立案やこまめな品質管理を実現。



出所: 農水省、JAXA

「匠の頭脳」: AIの活用例(日本総研“V-farmers”)

- 栽培から経営管理まで多種多様なデータを統合し、農業現場に関連する業務を幅広く支援する農業AIエージェント。データの一元管理により、農業経営と農業生産の効率化と高度化を実現。



出所: 株式会社日本総合研究所

「匠の手」: 自動運転農機

- 農作業時間の中で占める割合の高い農機の運転について、自動走行技術が実用化
 - ✓GPSガイダンス(GPSによる運転支援)、有人機と無人機の協調運転、無人運転の3パターン
 - ✓複数台の自動運転農機の無人運転により、作業効率の劇的な向上、生産量あたりの人件費等の大幅削減が可能に。(1人で3台を同時稼働=1台を1/3人で稼働)
- 農地間移動に関する規制緩和も進展。遠隔でのモニタリングも可能に。

内閣府「SIP次世代農林水産業創造技術」での実証事業の様子



出所: 講演者撮影

スマート農業技術活用促進法:スマート農業を前提とした生産方式への転換

- 現状の栽培方法にパッチワーク的にスマート農業技術を導入するのではなく、スマート農業技術が使いやすいような生産方式への転換を重視
- スマート農業は万能な技術ではなく、普及促進には「技術開発・供給側と生産現場側の両方の歩み寄りが重要」であることを明示

人手を前提とした慣行的な生産方式 (現状)

出荷規格に合わせて収穫するには、
人手が必要だが、
将来、人員を確保することも難しく、
営農を続けられないかも…



スマート農業技術に適した生産方式への転換 (目指す姿)

実需者ニーズに合わせて、機械で一斉収穫ができるよう
畝間を広げ、品種を変えたら、スマート農業機械
が良く機能したよ。これなら、農業が続けられるね

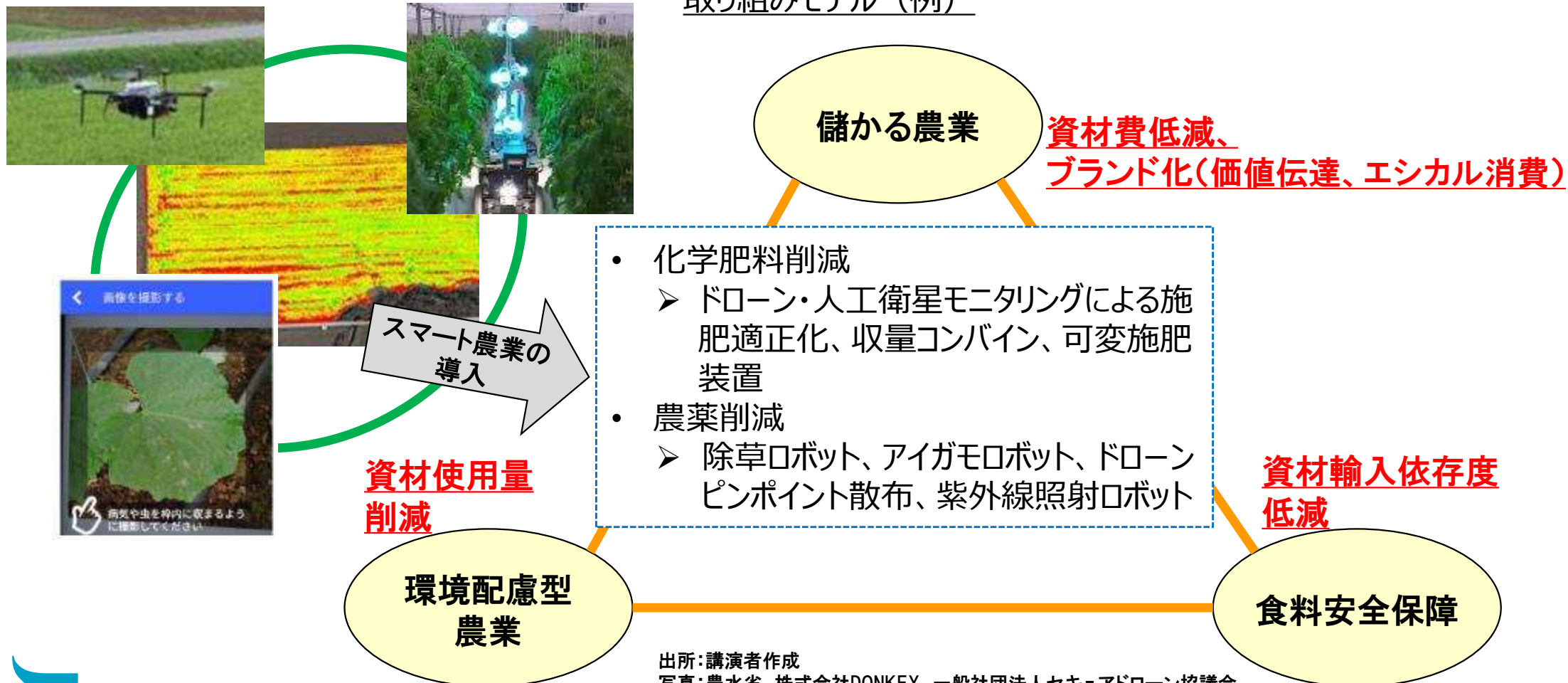


出所:農林水産省

“環境に優しい＝儲かる”の実現に向けたスマート農業の活用法

- 農業・農村の発展には、事業面、環境面、社会面の3つのサステナビリティの両立が不可欠。
- “環境配慮・社会貢献は儲からないが義務だから仕方なくやる”から、資材費高騰やSDGsへの関心増加に伴うエシカル消費の台頭で、“SDGsの取り組みによって儲かる”へ。

取り組みモデル（例）

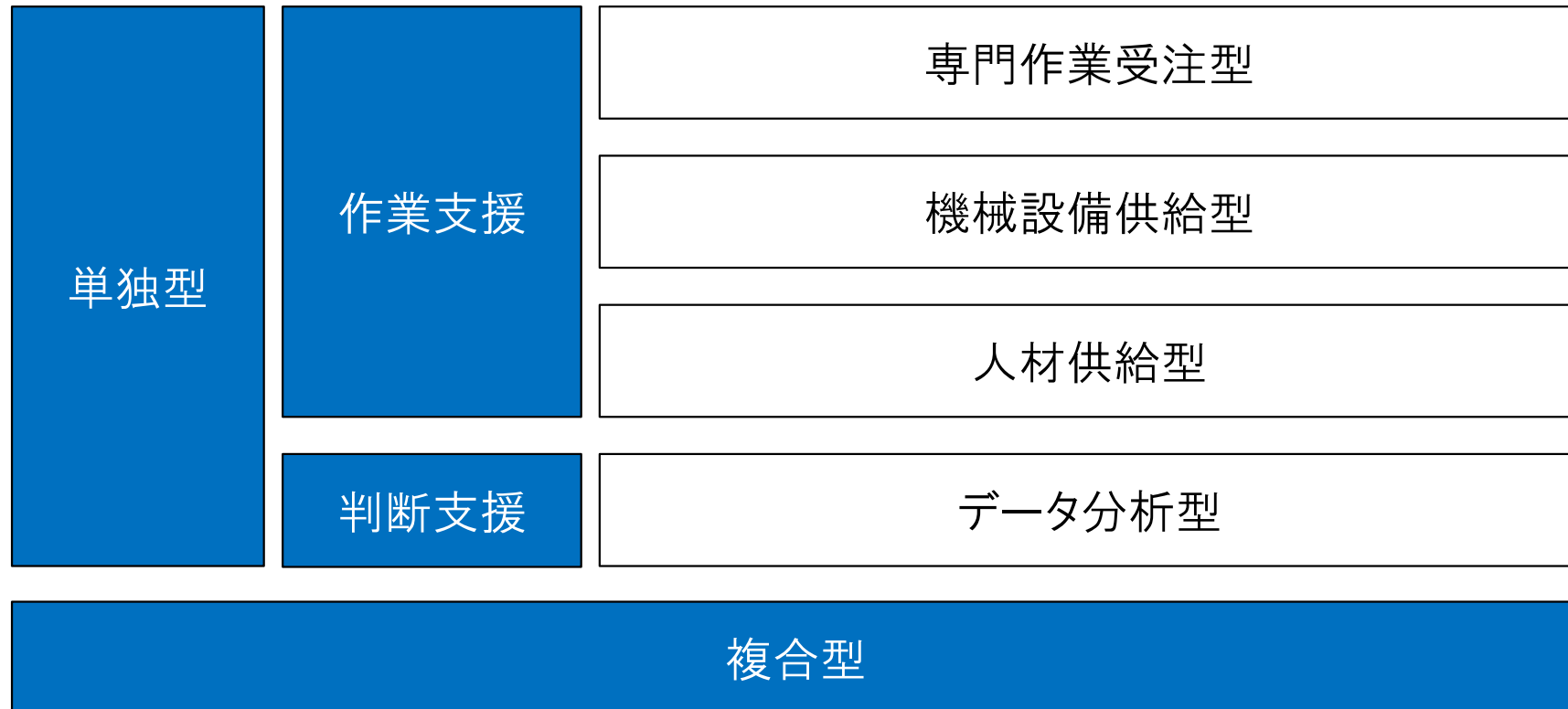


出所：講演者作成
写真：農水省、株式会社DONKEY、一般社団法人セキュアドローン協議会

スマート農業 × 農業支援サービス

スマート農業普及の起爆剤“農業支援サービス”

- 農業支援サービスとは、農業現場における作業代行やスマート農業技術の有効活用による生産性向上支援等、農業者に対してサービスを提供することで対価を得るサービスのこと。
- データ分析やドローン散布等の作業受託、農業機械のシェアリング、農業現場への人材供給等に分類。



出所：講演者作成

農業支援サービスの具体例

作業サポート型			判断サポート型
<p>○専門作業受注型</p> <p>播種や防除、収穫などの農作業を受託し、農業者の作業の負担を軽減するサービスです。</p> <p>ニンジャワークステクノロジーズ(株)</p>  <p>ドローンを活用した農薬散布作業を代行</p> <p>(株)ミズホ商会</p> <p>水稲や畑作物における、土づくり、播種から収穫までの各種作業を代行。スマート農機で高効率作業に特化。</p> 	<p>○機械設備供給型</p> <p>機械・機具のリース・レンタル、シェアリングにより、農業者の導入コスト低減を図るサービスです。</p> <p>inaho(株)</p> <p>自社で開発した自動収穫ロボットのレンタルサービス</p>  <p>(株)サン格林太陽園</p> <p>ラジヘリ等を活用した防除作業受託のほか、ドローンを共同で利用する農業者向けのシェアリングサービスを提供</p> 	<p>○人材供給型</p> <p>作業者を必要とする農業現場のために、人材派遣等を行うサービスです。</p>  <p>YUIME (株)</p> <p>各地の繁忙期に着目して社員を専門的に育成・派遣</p> <p>アグリトリオ (株)</p> <p>労働力を要する農業者と適した作業者のマッチングが可能な農業用求人システムを開発</p> 	<p>○データ分析型</p> <p>農業関連データを分析して解決策を提案するサービスです。</p>  <p>テラスマイル(株)</p> <p>生産や市況などのデータを分析し、最適な出荷時期などの提案により農業経営をサポート</p> <p>(株)はれると</p> <p>施設園芸における生産性カイゼンに向けた労務管理システム「agri-board」を開発・提供</p> 

複合サポート型 (上記4種類の複合型)

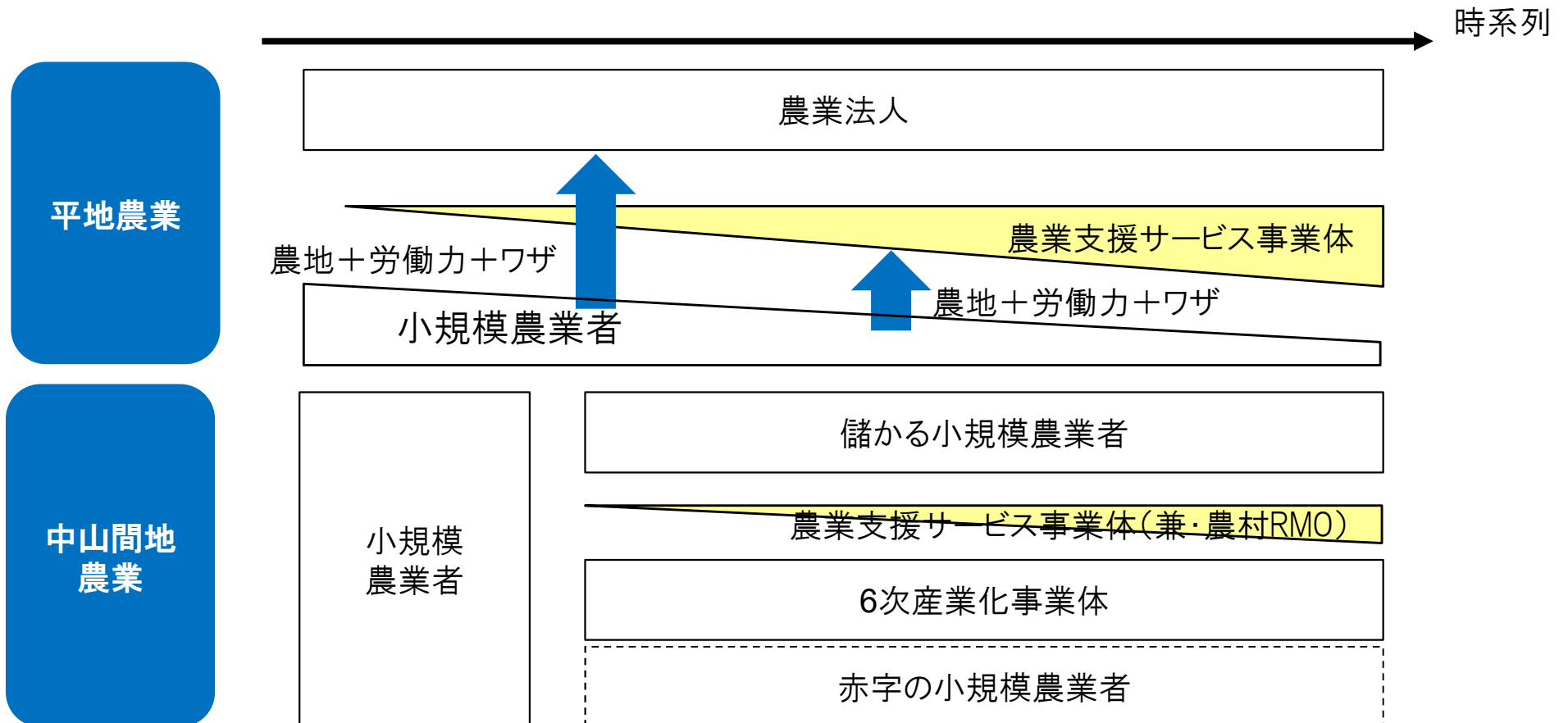


(株)オプティム

センシングに基づく農薬ピンポイント散布等の栽培管理ソリューションを無償で農家が活用。オプティム社が、生産物を農家から買取り、販売

今後の農業に支える農業支援サービス

- 平地農業では小規模農業者の高齢化による離農を踏まえた担い手への農地集約が加速。あわせて農業支援サービス事業者が台頭。
- 中山間地農業では、小規模農業者を再整理。小規模でも儲かる農業、6次産業化等を図りつつ、一部は地域政策として従来以上に手厚い補助で下支え



スマート農業技術活用促進法が農業支援サービスの追い風に

- ①スマート農業技術の研究開発・実用化、②スマート農業技術の活用とこれに適合するための生産・流通・販売方式の見直し、の2点を一体的に推進するための法整備の検討が進展。
- ②は農業支援サービス事業者も対象に。



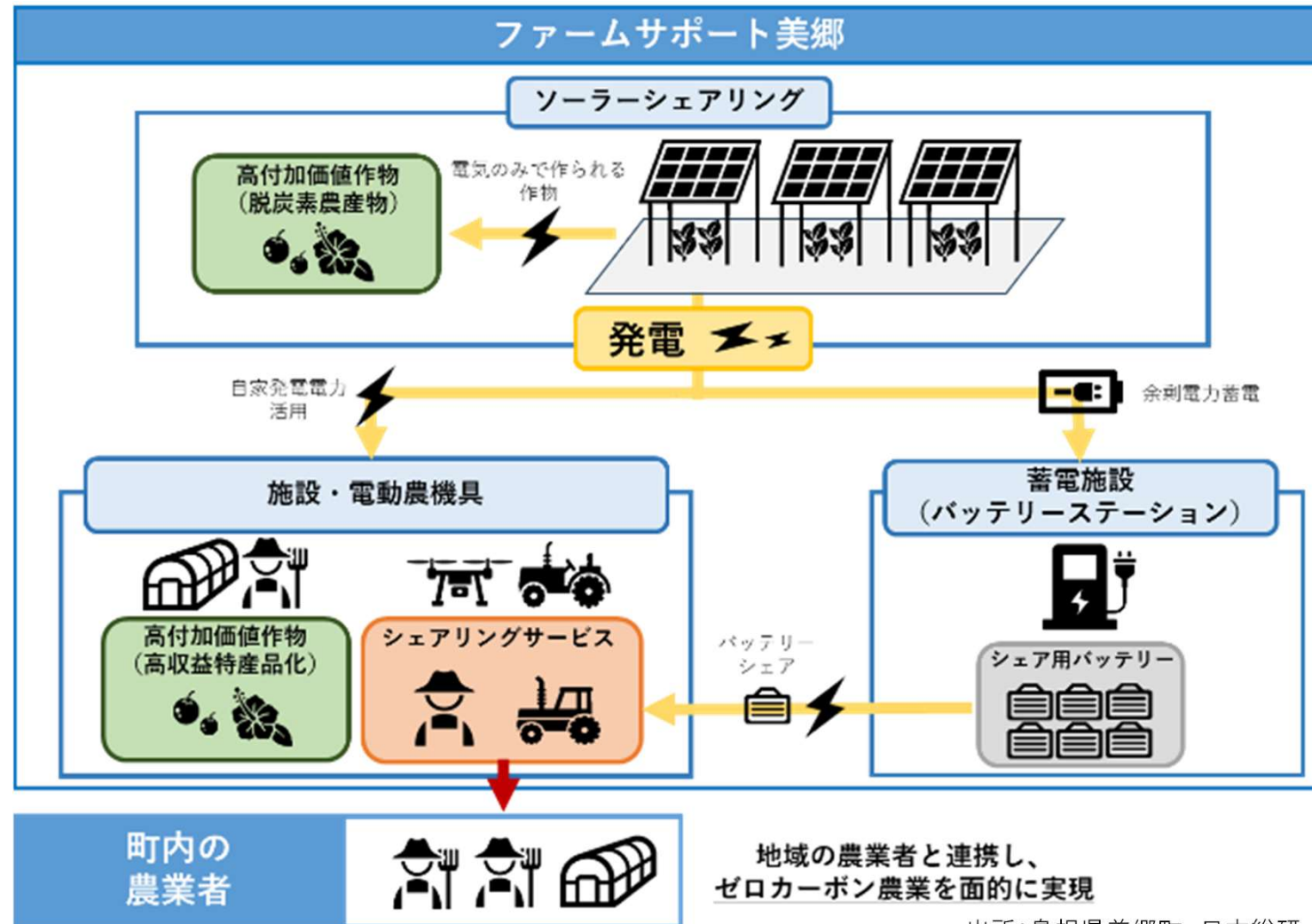
出所：農林水産省

農業支援サービスの活用例：『美郷ゼロカーボン農業モデル』

- 島根県美郷町内に設置するソーラーシェアリングで発電した再生可能エネルギーを電動スマート農機で活用し、GHG排出量の少ない農業の面的な実現を推進



日本総研と島根県美郷町が、ゼロカーボン農業に関する協定を締結



ご清聴ありがとうございました