グローバル・フードバリューチェーン推進官民協議会

分野別研究会【スマートフードチェーン】の趣旨について

国際部国際地域課

令和３年２月１７日

MAFF
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
農林水産省

1　スマート農業について

「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。

➡「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」

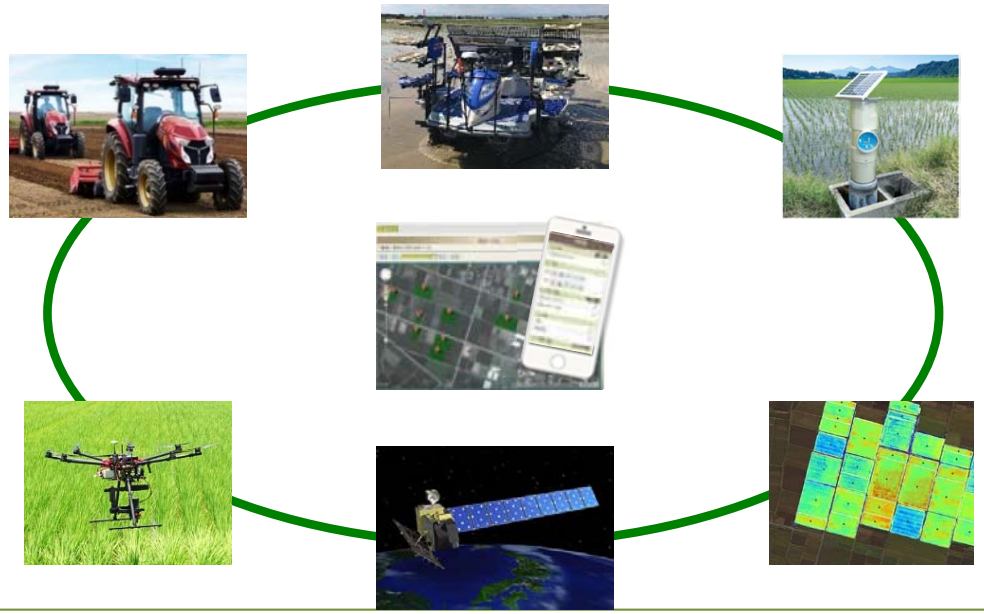
※Society5.0：政府が提唱する、テクノロジーが進化した未来社会の姿

スマート農業の効果

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



農業データ連携基盤（WAGRI）

スマート農業をデータ面から支えるプラットフォーム。生産から加工・流通・消費・輸出※に至るデータを連携。

WAGRI

※内閣府 戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）「スマートバイオ産業・農業基盤技術」において、WAGRIの機能を拡張したスマートフードチェーンシステムを開発中

（参考：スマートフードチェーンの構築）

○農業データ連携基盤（WAGRI）の機能を拡張し、**生産から加工・流通・消費までデータの相互利用が可能なスマートフードチェーン**を創出。**農業におけるSociety5.0（超スマート社会）**を実現する。

生産から加工・流通・消費までデータの相互活用が可能な
「スマートフードチェーン」を構築

生産（川上）（生産・収穫・選別）→ **流通・加工（川中）**（集荷・輸送・貯蔵・加工）→ **販売・消費（川下）**

スマートフードチェーンの構築により可能となる取組例

高精度な**出荷・需要予測**

消費者行動分析等に基づく
生産・作業計画支援

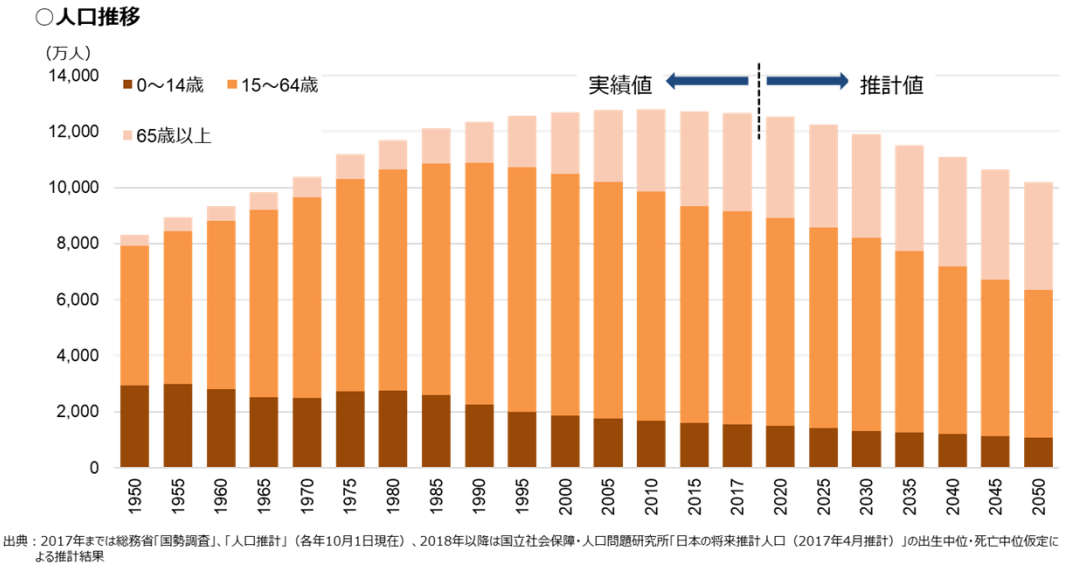
生産情報と受発注・在庫情報に基づく
最適な集荷・発送ルートの選定

「内閣府戦略的イノベーション創造プログラム（ＳＩＰ）（H30～R4）」において開発中

2　世界の食料市場の趨勢

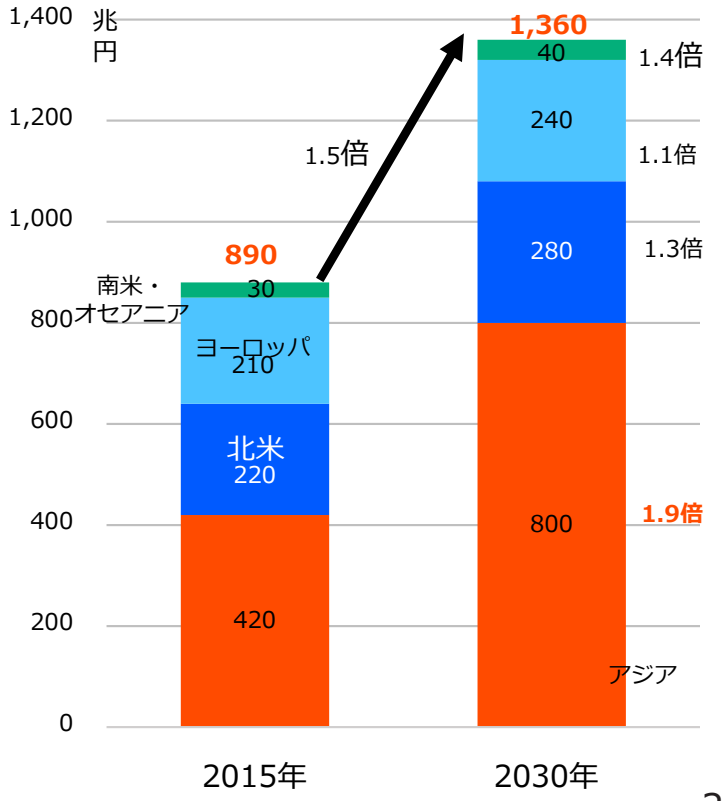
・国内の人口が減少し、**国内食料市場の規模縮小**が見込まれる一方、**2030年の34か国・地域の飲食料市場の規模は、2015年の1.5倍となる1,360兆円に拡大**すると予測されている。
・農業生産におけるデジタル技術の活用に止まらず、流通・消費まで含めたデータ連携等を通じ、**バリューチェーン全体を通じた付加価値の向上**を**国内外で推進**していくことが重要。

○日本の人口の推移



出典：2017年までは総務省「国勢調査」、「人口推計」（各年10月1日現在）、2018年以降は国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（2017年4月推計）」の出生中位・死亡中位仮定による推計結果

○　世界の飲食料市場規模の将来見通し



3　世界のスマート農業の市場規模と我が国の強み

・**世界のスマート農業の市場規模**は**200億ドルを超える**と推計されている。
・拡大が見込まれる**海外市場で我が国の強みを活かした技術の普及を推進**し、海外展開を通じて得た知見を踏まえて技術を更に改良していくことは、**日本のスマート農業技術の発展にも貢献**。

○世界のスマート農業の
市場規模
200億ドル超（2024年推計）
（出店：Kenneth Research）

○　現在の国内のスマート農業
の市場規模
181億円（2019年度）
（出典：㈱矢野経済研究所）

本邦スマート農業関連企業が海外展開する場合のSWOTの整理

内部環境	外部環境
【比較優位】（Strength） ・アジアのモンスーン地域における水田（水稲）を基盤とした技術の発展 ・生産から流通まで一貫した技術体系 ・高い性能・多機能（ハード・ソフト） ・メンテナンス・アフターサービスの充実 ・優れた省力化技術（労働力・エネルギー） ・人材育成 ・高品質 ・農薬・肥料の適正投入 ・コールドチェーンの整備、優れた食品加工技術	【機会】（Opportunity） ・政府による優遇措置 ・高齢化・人手不足（→省力化への需要） ・スマートフォンの普及 ・圃場整備への関心が高い ・食の安全・安心への需要 ・輸出志向（高品質な食品への需要） ・食文化の多様化（和食やハラル食品への関心） ・本邦研修を受けた技能実習生の存在 ・ODA のスキーム活用が可能
【比較劣位】（Weakness） ・スマート農業技術（機械・設備）にかかるコストが高く、投資に見合った収益を得ることが難しい。 ・軍事転用が可能な技術（センシング技術など）に対する輸出規制 ・スペックが高すぎる（高性能・多機能） ・現地企業との協力不足 ・スマート農業技術の経営効果の検証が十分ではない ・外部（ローカル）リソースに関する情報不足 ・現場の環境データの不足	【脅威】（Threat） ・土地取得の難しさ ・人材不足（人材育成に時間を要する） ・組織化されていない（水管理・流通） ・農家の資金不足 ・IT リテラシー問題 ・知的財産保護の意識の低さ ・不安定な治安/環境汚染（水質など） ・安価で低品質な製品の流通 ・低い品質管理意識（機械安全協会の形骸化） ・未整備なインフラ、不安定なライフライン ・競合国の存在（オランダ、イスラエル、中国など）

出典：農林水産省委託調査報告書「スマート農業技術の海外展開」

4　スマート農業推進総合パッケージ①

○　昨年10月、農林水産省は「スマート農業推進総合パッケージ」を策定。
○　今後、「海外への展開」を同パッケージの5本柱の一つとして推進。

（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

（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

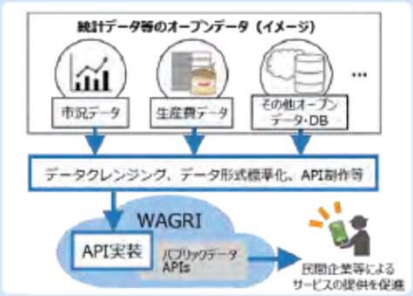
農業支援サービス関連施策の紹介

（3）実践環境の整備

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

農業農村整備

データ活用環境の整備



（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

農業アイデアコンテストの開催

（5）海外への展開

・国際的なアウトリーチ活動の強化　等

4　スマート農業推進総合パッケージ②

- 我が国のスマート農業や食のインフラ技術の**海外展開に向けた取組**の推進の検討、海外の研究機関との連携、**ASEANをメインターゲットとした技術導入に向けた取組**の推進、**二国間対話等を活用した環境整備**、**スマートフードチェーン構築**を検討する企業のフィージビリティスタディの検討等、**官民挙げた海外展開を推進**する。

スマート技術の海外展開

○『「知」の集積と活用の場』からの研究成果

・海外のニーズを踏まえた開発、実証試験を支援し、研究成果の海外展開を推進。

例）ICTを活用した沖合大規模養殖の自動化技術

○施設園芸の海外展開

我が国の優れた施設園芸の技術

＋

スマート農業技術の進展

細霧冷房や換気技術等による高温対応

耐風性、耐雪性に優れたハウス

環境制御技術

収穫ロボット

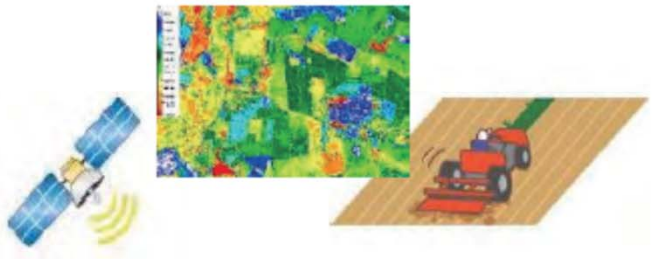
生育測定機器

◎施設園芸の現地生産、スマート技術の導入における課題の早期発見・解決を支援

国内外を問わず、スマート技術も駆使した施設園芸の先駆的開拓を推進

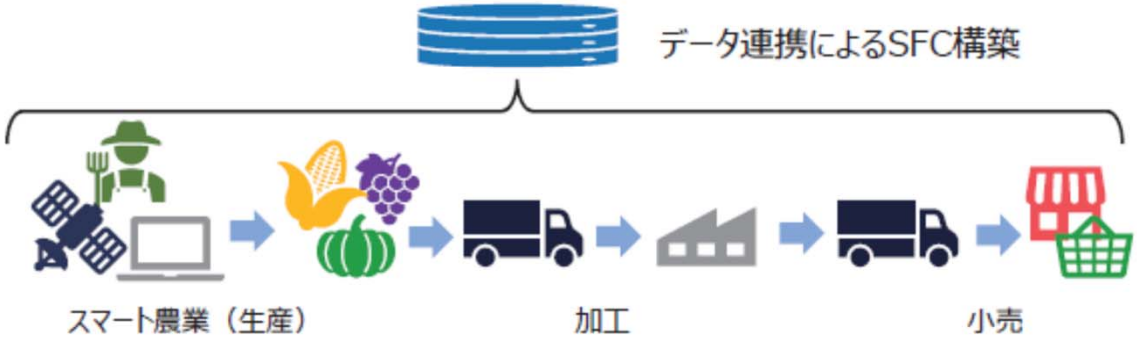
グローバル・フードバリューチェーン推進官民協議会 スマート農業部会の立上げ

○ASEANをメインターゲットとした技術導入に向けた取組の推進



○**二国間対話**等を活用した環境整備

○スマートフードチェーン(SFC)構築のための**FS調査・実証支援**



（参考：スマート農業推進総合パッケージ（抜粋））

５．海外への展開

（１）海外ビジネス展開の推進

・スマート技術を含む施設園芸や農機メーカー等が有する「食のインフラ技術」の海外展開に向けた取組の推進を検討する。

（２）国際的なアウトリーチ活動の強化

・「知」の集積と活用の場から生まれた研究成果の海外展開に向け、海外の研究機関との連携や情報発信等を強化する。

・専門家の派遣や積極的な国際議論への参画を通じ、将来的な日本企業の海外展開のための新興国の産業基盤の強化や、我が国の農政に役立つ情報の収集及びスマート農業の海外展開の推進を検討する。

・途上国への農産物生産等に係る投資を呼び込むため、衛星画像の活用により、途上国における農地関連の情報を一元的に管理するための総合的な農業基盤のデータ整備の支援を検討する。

（３）官民連携したプロジェクトづくり

・スマート農業に関する国際的な議論に対応しつつ、ASEAN をメインターゲットとした技術導入に向けた取組の推進、アフリカでの農業プラットフォーム・ビジネス展開の検討やシステム構築等への支援、二国間対話等を活用した環境整備や、スマート農業技術を活用したスマートフードチェーン構築を検討する企業のFS 調査・実証の検討など、官民挙げた海外展開の取組を推進する。