

政策討議「農業」の論点について

1. 農業の生産性向上に向けたこれまでの取組
(スマート農業、農業データ連携基盤の構築)
2. 今後の農業におけるイノベーションの方向性
 - ・基本的な問題意識
 - ・議論の視点

平成30年2月28日

内閣府政策統括官（科学技術イノベーション担当）

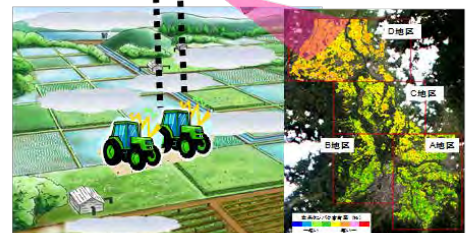
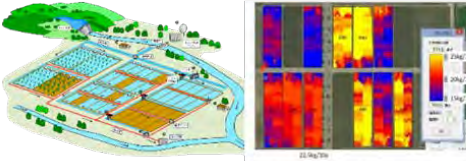
1. 農業の生産性向上に向けたこれまでの取組（スマート農業、農業データ連携基盤）

- 国内農業従事者の減少・高齢化が進行する一方、大規模経営体は増加しており、**構造改革の好機**である。
- **担い手を中心としたグローバルで勝てる農業を確立**するため、内閣府SIPを中心に、府省、産学連携で人工衛星、ロボット、ICT、AI、データ等を活用した**スマート農業及び農業データ連携基盤の構築**を進め、優れた成果をあげているところ。

SIP スマート農業が目指す姿

超省力・高生産な水田農業

省力的な圃場水管理 スマート追肥システム



マルチロボットトラクタ リモートセンシング

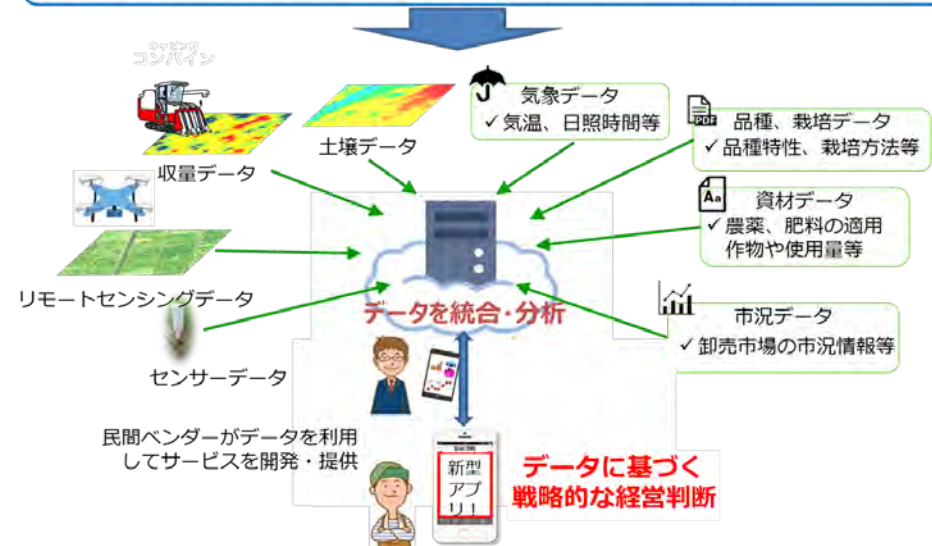
海外と勝負できる施設園芸



化学農業に依存しない
病害虫防除技術 オミクスデータの活用

農業データ連携基盤によるSociety 5.0農業の概要

- ✓ 様々な農業ICTサービスが生まれているが、各社システム間の相互連携がない
- ✓ 行政や研究機関のデータがバラバラに存在し、容易に活用できない



- 自動走行トラクターを開発（2018年度の市販化決定）
- 水田農業は、本年度、政府目標（2023年までに担い手のコメの生産コストを現状比4割削減）を達成（実証データによる試算）
- 施設園芸（トマト）は、多収や高品質の鍵となる内在性因子を用いた栽培モデルを構築。同モデルを基に「新育苗システム」と、連続生産期の「生育予測・栽培支援ツール」を開発

現在、平成31年4月からの本格稼働に向け、プロトタイプを構築

農機メーカーやICTベンダーが、データ連携基盤を介し自社のシステムに気象等のデータを取り込み、新たなICTサービスを農業者に提供できる取組を試験的に開始

2. 今後の農業におけるイノベーションの方向性

○基本的な問題意識

- 今後、国内農業は生産者の急激な減少と国内市場の縮小が避けられない一方、グローバルな食市場は拡大していく中で、日本農業が世界との競争に勝ち残り、産業として成長するためには、生産性の飛躍的向上とともに、需要(ニーズ)にあわせた機動的な生産・流通(輸出)を可能とするイノベーションを実現する必要がある。
- これまでSIPを中心に生産性向上を図るスマート農業の技術開発及び農業データ連携基盤の構築を進め、優れた成果がでている。今後は、グローバルな展開も視野に入れて我が国の強みが発揮できる方向にスマート農業を進化させる必要がある。
- さらに、データ連携を生産から流通・加工・輸出・消費まで拡張し、多様かつ変化する市場ニーズに的確に対応した農林水産物の生産・流通、同時にフードロスの削減を実現するスマートフードチェーンシステムの構築に取り組む必要がある。
- このために、海外のトップ水準の取組、日本の強みを分析しつつ、今後目指すべき方向・目標、目標達成に向けた道筋を明らかにする必要がある。

(参考1) 科学技術・イノベーション総合戦略2017(抜粋)

第3章の(1)の① エネルギー、資源、食料の安定的な確保
ii) スマート・フードチェーンシステム

(略) これまで導入が十分でなかったICT等を活用し、国内外の多様化するニーズなどの情報を産業の枠を超えて伝達することで、それに即した生産体制を構築し、さらには商品開発や技術開発(育種、生産・栽培、加工、品質管理、鮮度保持等)にフィードバックし、農林水産業から食品産業の情報連携を実現する「スマート・フードチェーンシステム」を構築する。

本システムの構築により、ニーズオリエンティッドな農林水産物・食品の提供、その特長を生かした商品のブランド化によるバリューの創出が可能となる。

(以下略)

(参考2) 農業データ連携基盤を核としたバリューチェーンの構築



重要課題専門
調査会(H29.4.10)
資料より作成

2. 今後の農業におけるイノベーションの方向性

○議論の視点

①スマート農業の進化

- 我が国農業の生産性は欧米と格差がある一方、育種技術や緻密な管理による品質は海外で高い評価である。
- また、生産性で不利な中山間地域の農地が農地全体の約4割を占める中で、地域の特性を活かした多様な農業が展開されている。
- 現在、データ駆動型の精密農業が世界的な潮流となりつつある中で、日本のスマート農業はSIPの成果や高品質を生み出す強みを活かしつつ、中山間地や多様な農業にも対応する方向で進化することが必要ではないか。
- さらに、スマート農業技術のグローバルな展開に向けた戦略(ターゲット(国、品目)、オープン・クローズ、国際標準化)が必要ではないか。

<農業経営体における平均経営面積(ha/戸)>

米国	欧州(EU)		日本		
	フランス	ドイツ	北海道	都府県	
175.6	16.1	58.7	58.6	26.5	1.8

出所:農林水産省

<日本産の海外での評価の事例(香港、シャインマスカット)>

近年、香港市場ではマスカット種の人気が高まってきている。特に、種なしで皮ごと食べられる日本産のシャインマスカットは、高級スーパーなどで400~500HKD(約6,000~7,500円)ほどの価格帯であるにも関わらずにも、主に自家用購入され販売は好調となっている。



香港で販売されている日本産シャインマスカット

出所:ジェトロ「輸出環境調査(果物・香港)」(2017年3月)

<米国の大手種苗会社による精密農業の取組事例>

種苗会社モンサント社の子会社The Climate Corporationでは、平成25年から農場の気象情報を提供する無料サービスと、それに加えた土壌肥沃土などを分析し、営農をサポートする有料サービスを提供。

無料サービス登録者の耕作面積は全米で計7,500万エーカーにのぼり、米国のトウモロコシと大豆の栽培面積の約45%に匹敵。

出所:農林水産省

CLIMATE FIELDVIEW

管理画面例



2. 今後の農業におけるイノベーションの方向性

○議論の視点

②スマートフードチェーン・システムの構築

- 産業界においても、生産から消費までのデータ共有化による1次産業・6次化の生産性向上等が重要と認識している。
- 他方、各業界の事業者は競争関係にある中で、事業者に対するデータ提供のインセンティブやデータの取扱(協調/競争領域等)を明確化する必要があるのではないか。
- また、グローバルな食市場を獲得する観点から、農林水産物(生鮮品)のコールドチェーンの技術革新も必要ではないか。
- さらに、コールドチェーンを含めたシステム自体の海外展開(ターゲット国、オープン・クローズ、国際標準化)も視野に入れて、システムの設計、技術開発を進める必要があるのではないか。

ICTプラットフォーム構築による期待効果

●情報の共有化により、1次産業・6次化の生産性向上と食のヘルスケア産業を推進する



産業競争力懇談会(COCON)2017年度中間報告書
「ICT活用による第一次産業のバリューアップ」より引用

③農業においてイノベーションを促進するための環境整備

- 農業分野の研究開発は、これまで農業分野の国研、大学、公設試が中心に担い、イノベーション創出に不可欠な異分野と融合した取組は不十分であったのではないかと指摘されています。このため、府省、産学連携により、ロボットやIoT、センシング、AIなど異分野の研究機関・企業が有する先端の技術や知見を積極的に取り込む研究開発の強化が必要ではないかと指摘されています。
- スマート農業等先端技術の実装には、担い手の経営能力、ICTリテラシーの向上が必要ではないかと指摘されています。そのため、産業界と連携、民間活力を利用し、担い手に先端技術を着実に実装していく取組が必要ではないかと指摘されています。また、技術の実装を担うICTベンチャー等が活躍できる環境の整備が必要ではないかと指摘されています。
- 農業においてイノベーションを促進するため、農林漁業成長化ファンド(A-FIVE)の更なる出資拡大が必要ではないかと指摘されています。そのために、さらなる案件発掘等が必要ではないかと指摘されています。
- また、規制・制度面での対応も必要ではないかと指摘されています。