

スマート農業実現のための先端技術の開発・実装

- ロボット技術等による実作業の無人化・省力化、AI等による熟練者の作業ノウハウの見える化等、**スマート農業を推進**。
- 現場ニーズを踏まえ、AI、IoT、ドローン等の**先端技術を用いた研究開発から体系的な一気通貫の技術実証、速やかな現場への普及まで総合的に推進し、データに基づく効率的な農業経営を実現**。
- **「農業データ連携基盤」^(注)を生産のみならず、加工・流通・消費にまで拡張し、普及拡大**。
(注)データの連携・共有・提供機能を有するデータプラットフォーム

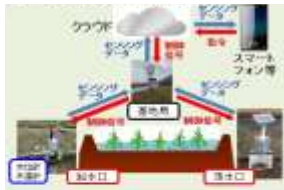
技術革新による農業の将来イメージ

最先端技術をフル活用した 「スマート農業」

(パソコン・スマホを活用したデータ重視型の農業)

栽培管理ノウハウ

- **センサーデータ**(施設・機械・ドローンなど)と**ビッグデータ解析**(気象データ、生育データ、市況データなど)により、**最適の栽培管理**(水管理・収穫時期など)を決定。



施設内データに基づく
最適な
かん水・施肥作業

作業ノウハウ

- **AI等**により、熟練農業者の**ノウハウ**を**形式知化**。



○ 熟練農業者が摘果した果実
熟練農業者の技術・判断を
アイカメラ等で記録し、解析

学習支援モデルを作成し、新規
就農者等の学習、指導に活用

- **ロボット**により、人の作業を**省力化**。



トラクター・軽トラック等の機械作業
の間に繰り返される重量野菜の収穫や
コンテナ移動等の腰への負担を軽減

ICTで機械に作業指示

作 業

- **ロボット技術等**による

- ・ 無人機械(ロボットトラクター、収穫ロボットなど)
- ・ 作業者の能力向上
- ・ 労力軽減機械(アシストスーツなど)

機械に
組み込む

容易に
ノウハウ習得

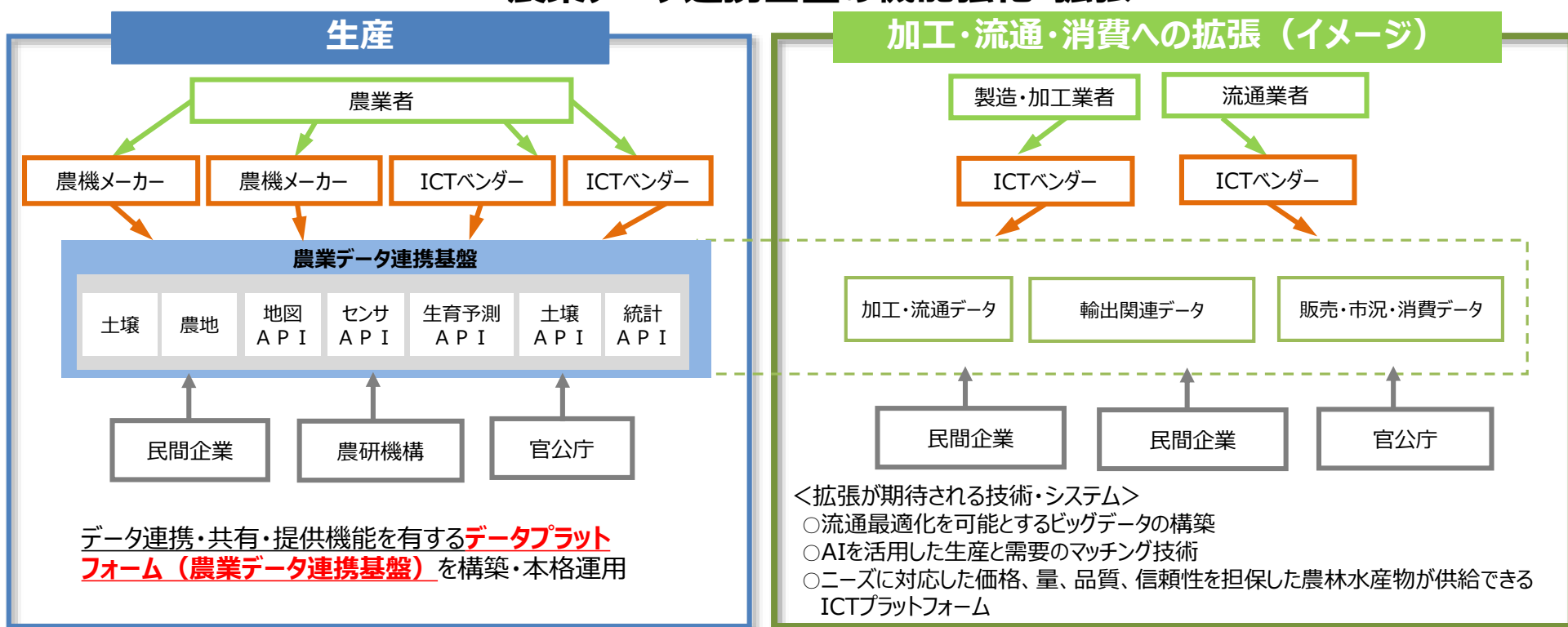
ロボットによる作
業のサポート

無人化作業体系

スマート農業を支える農業データ連携基盤の構築と更なる展開

- データを駆使した農業生産に役立つ我が国初の「**農業データ連携基盤**」を構築（2017年12月にプロトタイプ稼働を開始、2019年度から本格運用）。
- 今後は、農業データ連携基盤を生産のみならず加工・流通・消費にまで拡張した「**スマートフードチェーンシステム**」を構築し、**国内外へ展開・普及拡大**。

《スマートフードチェーンシステム》 農業データ連携基盤の機能強化・拡張



- 2025年までに、ほぼすべての担い手がデータを駆使した革新的農業を実践
- スマートフードチェーンシステムを国内外に展開

スマート農業【大規模水田作・露地野菜】（イメージ）

- ロボット、IoT、ドローン等の融合によりスマート農業を推進。
- ICTによりデータを収集し、AIが解析して農作業を最適化。
- モデル農場における体系的な一気通貫実証により、先端技術の実装を加速化。

耕起・整地

移植

管理

収穫

大規模水田作

準天頂衛星みちびき等を活用した
トラクターの自動走行



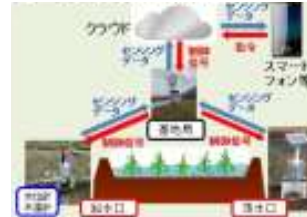
- アシスト機能により**夜間作業も可能**に
- 有人機・無人機の協調作業により**作業時間を約4割削減**

自動運転田植機



- **1人で田植えが可能**なシステムを開発（2人作業→1人作業）
- **熟練者並みの速度(1.86m/s)**が可能

IoTで水田の水管理を遠隔・自動制御するほ場水管理システム



- **水管理に係る作業時間を約8割削減**

収量コンバインを活用した適切な
施肥・品質・収量管理



- 収量センサ、食味センサ等により生産情報を見える化することで、**ほ場に応じた適切な栽培管理**が可能に

露地野菜

高速局所施肥機



- 従来機に比較して**約2割の作業能率の向上**が期待
- **傾斜地でも高精度**に肥料の繰出が可能

セル成型苗移植機



- セル成型苗トレイをセットすることで、苗の移植作業の**自動化が可能**に

ドローンを活用した
生育・病害虫モニタリング



- 定期的な**自動飛行**による生育診断
- **肥培管理計画や収量予測**

重量野菜の自動走行収穫機+
自動収穫物運搬システム



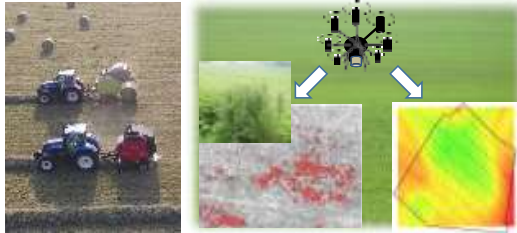
- **連続した収穫作業**の実現
- **収穫部分の変更だけで他の野菜にも対応**

スマート農業【酪農】（イメージ）

飼料生産・放牧管理

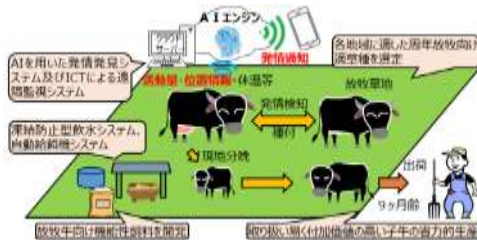
飼料生産・放牧管理の省力化

自動走行トラクタやドローンを用いた 省力的な飼料生産



- 傾斜地での作業も可能な自動トラクタ
- ドローンによる草地モニタリングで雑草の発生や生育を監視して、**省力かつ適切な管理**を実現
- **飼料作物生産の省力化**

AI・ICTを利用した 親子放牧遠隔監視システム



- 省力・低コストかつ安全な放牧システム
- 収益性の向上（**舎飼いと比較してコストを4割削減**）

子牛生産・飼育管理

子牛生産や飼養管理の省力化・効率化・安定化

遠隔監視による発情・分娩検知



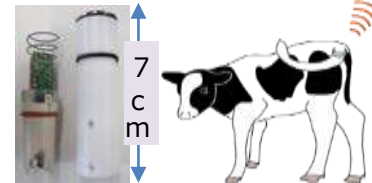
- 歩数や活動量の変化から発情を効率よく発見、分娩間隔を短縮
- **分娩を確実に把握**して、死産等を減少

自動哺乳システムによる子牛育成



- **哺乳作業・管理を省力化**
- 健全な子牛を育成

センシングとAIによる疾病予測



- 体表温・脈波やルーメン環境を各種センサでリアルタイム監視
- AIによる予測に基づき**疾病の徴候を検出、早期治療を可能**に

餌寄せロボット



- 自動で牧草を牛の近くに戻す
- **採食量の増加・残餌の削減**

搾乳

搾乳作業の省力化

自動搾乳ロボット



- 自動で搾乳することで**大幅な省力化**
- 泌乳データも同時に取得して飼養管理に反映

搾乳自動ユニット運搬装置



- 搾乳の**労力が削減**