

スマート農業一貫体系のイメージ

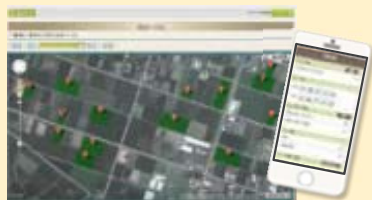
技術体系のイメージは参考であり、このイメージ以外の機械等を整備してかまいません。
生産性向上等の効果や今後の現場への拡大見通しを踏まえて体系化してください。

平成30年9月
農林水産省

スマート一貫体系(イメージ)【大規模水田作】

経営・栽培管理

経営・栽培管理システム



- 生産プロセスやコスト管理等を**データで見える化**
- いつでも記録の振り返りと作業の状況が把握でき、**企業の農業経営をサポート**

耕起・整地

自動走行トラクターによる 有人機・無人機の協調作業



- 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**

移植

自動運転田植機による 田植作業の省力化



- **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

水管理

ほ場水管理システムによる 給排水の遠隔・自動制御



- 遠隔操作や自動で給水と排水を制御
- 水管理に係る作業時間を**約8割削減**
- 出穂期から収穫までの用水量を**約50%削減**

追肥

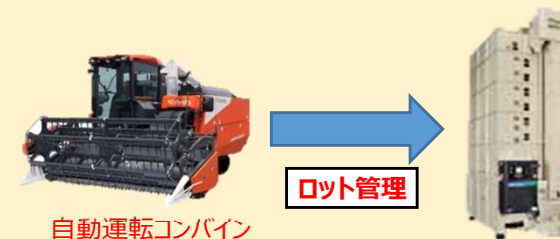
ドローンによる リモートセンシングと追肥



- ほ場全体を特殊カメラで空撮し、生育状態を見える化した**生育マップを作成**
- 生育マップをもとに**追肥を実施**

収穫・調整

自動運転・収量コンバインによる 品質・収量管理/乾燥調製ロットの均一化

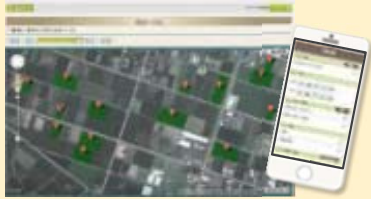


- 収量センサ等により生産情報を見える化することで、**圃場に応じた適切な栽培管理が可能**に
- 均質なロット毎に乾燥することで**乾燥効率と品質を向上**

スマート一貫体系(イメージ)【中山間地水田作】

経営・栽培管理

経営・栽培管理システム



- 生産プロセスやコスト管理等を**データで見える化**
- 新規従業員にも**正確に作業を指示**し、分散したほ場でもやり忘れを防止

耕起・整地

スマートトラクタなどのシェアリング



- 栽培管理システムにより、圃場配置や気象情報を踏まえ、**スマートトラクタをフル活用できるシェアリング計画**を立案

移植

自動航行ドローンを活用した直播



- 無人ヘリよりも小回りのきくドローンを活用
- **より短時間での播種**を実施

水管理

ほ場水管理システムによる給排水の遠隔・自動制御



- 遠隔操作や自動で給水と排水を制御
- 水管理に係る作業時間を**約8割削減**
- 出穂期から収穫までの**用水量を約50%削減**

雑草防除

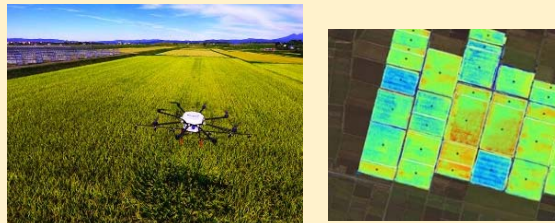
リモコン式自動草刈機による除草の効率化



- **作業速度が慣行刈払機の約2倍に**
- 除草による**農作業事故を0に**

生育診断・防除

ドローンを活用した生育診断や農薬散布



- ドローンをシェアリングし、**地域の生育情報を一括して把握**
- 従来の農薬散布と比較して、**大幅に作業時間を削減可能**に

収穫

食味・収量コンバインのシェアリングによる産地一体となった高品質化



- 食味・収量コンバインをシェアリングし、産地全体の品質を見える化し、翌年の経営・栽培管理に反映することで、**産地ブランド力を向上**

スマート一貫体系(イメージ)【超低コスト輸出用米】

経営・栽培管理

経営・栽培管理システム



- 生産プロセスを**データで見える化**
- 各工程の状況を適切に把握・管理することにより、**労働力を最大限に有効活用**

最適な農地条件の確保

基盤整備、農地集積等



畦畔の撤去

- 畦畔の撤去や均平化といった**小規模基盤整備、農地中間管理機構による集積**などにより、最適な農地条件を確保

品種の選定

多収品種の導入



直播向け多収品種

- 720kg/10aを超える**超多収品種や多収栽培技術の導入**
(544kg/10a→720kg/10a)

移植

直播栽培の導入



- 直播栽培の導入により、**育苗や移植に係る費用を削減**するとともに、**労働時間の削減**により労働力を有効活用

生育管理

自動航行ドローンを活用した生育管理



- ドローンを活用した生育診断により、**生育状況に応じた適切な栽培管理**が可能に
- 実需者が求める**収量、品質を確保するぎりぎりの肥料、農薬の投入量**を実践

ポストハーベスト

関係者が一体となった収穫後作業の低コスト化



稼働率UP↑

- 実需者が求める収量、品質を確保する**ふり目の設定による歩留まりの向上**
- **農産物検査ではなく自主検査による品質保証、バルク輸送等**による流通経路の最小化・コスト削減
- **CEサイロの貸与**による乾燥コストの削減

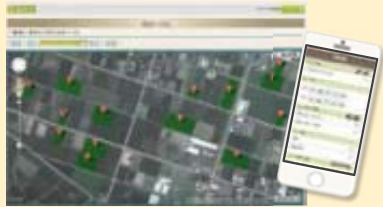
導入可能な先進技術(例)

※スマート農業以外の取組(青色)も活用して低コスト生産を実現。

スマート一貫体系(イメージ)【畑作】

経営・栽培管理

経営・栽培管理システム



- 生産プロセスやコスト管理等をデータで見える化
- **企業的農業経営をサポート**

耕起・整地

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**
- 耕起・整地を始め、播種、中耕、施肥、薬剤散布などの**様々な作業の精度を向上**

播種

高速高精度汎用播種機



- 麦類、大豆、トウモロコシ、そばなど各種作物で**高速高精度播種が可能に**

施肥

可変施肥システム



- ほ場の地カムラや生育に応じて施肥量を調節することで、**肥料費の削減と収量の増加を実現**
- 生育や品質のばらつきを均一化

農薬散布

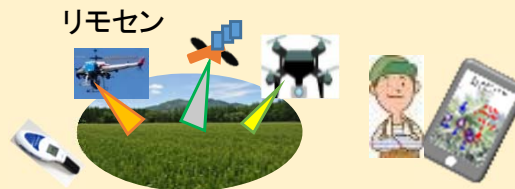
ドローンを活用した農薬散布



- **降雨後でも直ちに農薬散布が可能に**
- **ピンポイント農薬散布**により農薬使用量を大幅に軽減

生育管理

ドローン等を活用した作物生育、環境情報のセンシング



- ほ場の土壌水分や温度などの気象・環境情報や作物の生育状況を集積
- データに基づく**適切な栽培管理や適期収穫**が可能に

収穫

自動運転アシスト機能付き汎用収量コンバイン

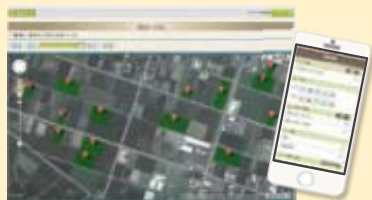


- 自動運転アシストによる**作業の軽労化**
- 収量センサ等により生産情報を見える化することで、**次作の適切な栽培管理**が可能に

スマート一貫体系(イメージ)【露地野菜】

経営・栽培管理

経営・栽培管理システム



- 生産プロセスやコスト管理等を**データで見える化**
- いつでも記録の振り返りと作業の状況が把握でき、**企業の農業経営をサポート**

耕起・整地

自動走行トラクターによる 有人機・無人機の協調作業



- 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**

播種・育苗

LEDを活用した育苗施設



- 温度管理・光照射・かん水等を自動で行い、**誰でも均質な露地野菜用の苗づくりが可能**に

基肥施肥

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

生育管理

ドローンを活用した 生育・病害虫モニタリング



- ドローンを活用した**生育診断・農薬散布**
- 従来と比較して**大幅に作業時間を削減可能**

収穫・運搬

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**

スマート一貫体系(イメージ)【施設園芸】

経営・栽培管理

統合環境制御+ 経営管理システム



- 施設園芸の**生育環境・栽培管理の見える化**
- ハウスの遠隔監視、装置の遠隔制御を可能に

赤青LEDの交互照射と 施肥管理等による健苗育成



- 根が太く、**光合成能が高い健苗を育成**
- 照明コスト50%削減**

育苗

全自動接ぎ木ロボット



- 人手作業の3.4倍の効率**
(800株/時間)

生育管理

光合成のリアルタイム診断



- 光合成をリアルタイムで計測することで、**ハウス内の生育ムラを解消し、生産を最大化**

収穫

収穫ロボット

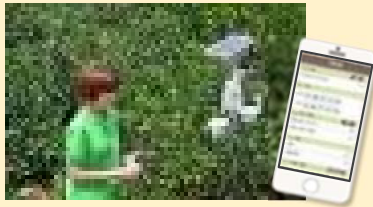


- 夜間に収穫し、昼間に人が作業することで**収穫作業が効率化**

スマート一貫体系(イメージ)【カンキツ】

経営・栽培管理

経営・栽培管理システム



- 生産プロセスやコスト管理等を**データで見える化**
- **企業的農業経営をサポート**

摘果

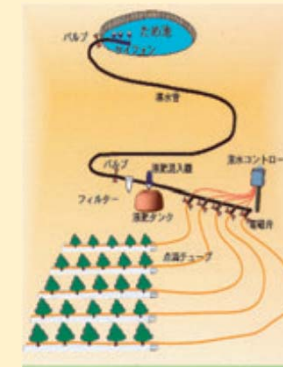
熟練農業者のノウハウの見える化(摘果)



- 新規就農者が**短期間で高度な栽培技術を修得可能**

かんがい・施肥

AIによるマルドリの適正量かん水



- **AI技術**を活用したマルドリの**自動化と適正量かん水**

草生管理

リモコン式自動草刈機による除草の効率化



- **作業速度が慣行刈払機の約2倍に**
- 除草による**農作業事故を0に**

農薬散布

ドローンによる農薬散布



- ドローンを用いた薬剤散布により**傾斜地での労力を軽減**

収穫

アシストスーツによる果実運搬の軽労化

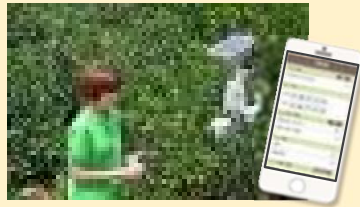


- **従来の5割の力**で持ち上げ動作が可能。

スマート一貫体系(イメージ)【落葉果樹】

経営・栽培管理

経営・栽培管理システム



- 生産プロセスやコスト管理等を**データで見える化**
- **企業的農業経営をサポート**

摘果

熟練農業者のノウハウの見える化(摘果)



- 新規就農者が**短期間で高度な栽培技術を修得**可能

防除

自動走行車両による防除、栽培管理



- 画像認識システム及びGPSを搭載し、**無人で走行**
- **薬剤散布機を牽引**し、労力を軽減

草生管理

リモコン式自動草刈機による除草の効率化



- **作業速度が慣行刈払機の約2倍に**
- 除草による**農作業事故を0に**

収穫

アシストスーツによる果実運搬の軽労化



- **従来の5割の力**で持ち上げ動作が可能。

スマート一貫体系(イメージ)【茶】

経営管理

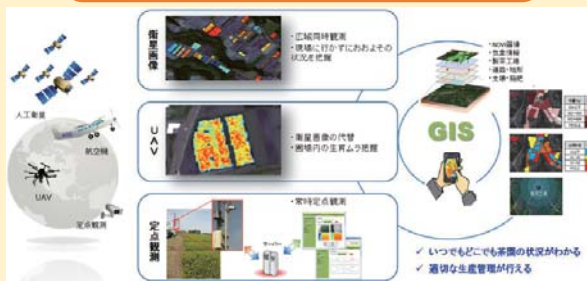
経営管理システム等による 営農支援



- 作業内容、コスト、必要な人員（労力）を**データで見える化**
- ウェアラブルを活用した**効率的な情報共有・作業指示**

生育管理

センシングを活用した ほ場データの収集



- ドローンや衛星画像による生育状況や生育面積、茶園の熟度データを収集し、**効率的な生産管理、作業時間の削減**

施肥・防除

無人管理機による 散布作業の省力化



- 肥料・農薬散布**作業の軽減**
- **効率的な防除が可能**

雑草防除

リモコン式電動草刈機による 作業効率の向上



- 遠隔操作により傾斜地での**作業効率化、農作業事故の軽減**

収穫

無人摘採機による 摘採作業の省力化



- 一人で**2～3台稼働可能**

加工・出荷

成分分析計等と連動した 茶園管理ソフトによる収量・品質の一貫管理



- 成分分析計等により品質を見える化し、**品質に応じた分別管理・茶園管理が可能**
- アシストスーツによる**運搬作業の軽労化**

スマート一貫体系(イメージ)【畜産】

導入可能な先進技術(例)

種付け

精液自動採取器による省力化



→ 豚人工授精用精液の自動採取機を用いて採精作業の**省力化**。

給餌

自動給餌器による母豚飼養管理の省力化



→ 自動給餌器を導入し、**飼養管理の省力化**。

繁殖管理

母豚群飼育用管理システムによる精度の高い繁殖管理



→ 母豚群飼育に**個体管理システム**を導入し、**精度の高い個体管理を実現**。

畜舎洗浄

洗浄ロボットによる省力化




→ 日本の畜舎のサイズに適合した豚舎洗浄ロボットの開発により、豚舎洗浄作業の**大幅な省力化**。

(参考)スマート農業技術カタログ



- スマート農業に関する技術の募集を行い、提案のあった技術を「スマート農業技術カタログ」として公表。
- 技術の活用が想定される営農類型別に、「活用するシーン」、活用の目安となる技術内容の「分類」、技術の特徴や効果をまとめた「技術概要」、「問合せ先」を掲載。

スマート農業技術カタログの画面

スマート農業技術カタログ (水稲・畑作)

スマート農業技術カタログ (水稲・畑作) (PDF: 341KB) 

※ スマート農業技術カタログは、現在開発・販売されているスマート農業技術について、農業現場に広く知っていただくことを目的としたものであり、技術の効果等を農林水産省が確認・認定しているものではありません。各技術の詳細については、各技術の「問い合わせ先」をお願いします。

番号	対象作物	活用シーン	技術名 機械名	技術概要	経営データ管理	栽培データ活用	環境制御	・自動 ・作業 ・運転 ・監視	・セ ・モン ・ニシ ・タン ・リ ・グ ・ン ・グ		
1	全般	経営管理	1 会計freee・人事労務freee・開業freee・会社設立freeeなど 2 Agri on	<ul style="list-style-type: none"> ・クラウド（インターネットサービス）で利用できる会計/人事労務/経理支援アプリケーション。 ・農作業及び農業経営（栽培記録 / 財務 / 人事関連業務）の数値化・見える化を通じた農業事業者の意思決定を支援し、農作業及び農業経営の効率化に寄与。 ・上記とは別に、TrexEdgeより18年10月を目処に、農業に特化した販売管理サービスをリリース予定。同サービスはfreeeとのデータ連携により、会計 / 申告処理がシームレスに行えるようになる予定です。 	●	●					
1 https://www.freee.co.jp/  2 https://www.agri-on.com/ 				問合せ先：1 freee株式会社（TEL：080-8825-2890） 2 株式会社TrexEdge（TEL：03-5534-2687）						・圃場の見える化、農業判定など営農活動	

- 2018年8月31日時点で、研究機関や民間企業等から提案のあった198の技術について掲載。
- 詳細は下記QRコードもしくは、HPで「スマート農業技術カタログ」と検索してください。



↑ 技術カタログはコチラ！

伸びる会社は
バックオフィスも取めている
中堅企業向け
クラウドERPシステム

お問い合わせはこちら

チャシ等の技術概要

※ スマート農業技術カタログは、現在開発・販売されているスマート農業技術について、農業現場に広く知っていただくことを目的としたものであり、技術の効果等を農林水産省が確認・認定しているものではありません。各技術の詳細については、各技術の「問い合わせ先」をお願いします。