



IoT・AIを活用した農業の産業化

～農業IoTの活用事例から学ぶ～

株式会社セラク



株式会社 セラク

設立	1987年12月（32期目）
従業員数	1,859名(2018年8月末現在)
上場市場	東京証券取引所第一部
事業内容	システム開発(IoT・WEB・アプリ) ITインフラ構築 WEBサイト構築・運営 Salesforce定着化支援 農業向けIoTサービス

農業が抱える問題

労働力不足

農業従事者の減少と高齢化



新規就農の促進

新規就農を促進するために、農林水産省が支援施策を実施（交付・助成）

外国人技能実習制度の利用

技能実習制度にて外国人を受け入れることで労働力として活用している
（本来の目的とは異なる）

生産性を高める必要性

図13 年齢別農業就業人口の推移（全国）

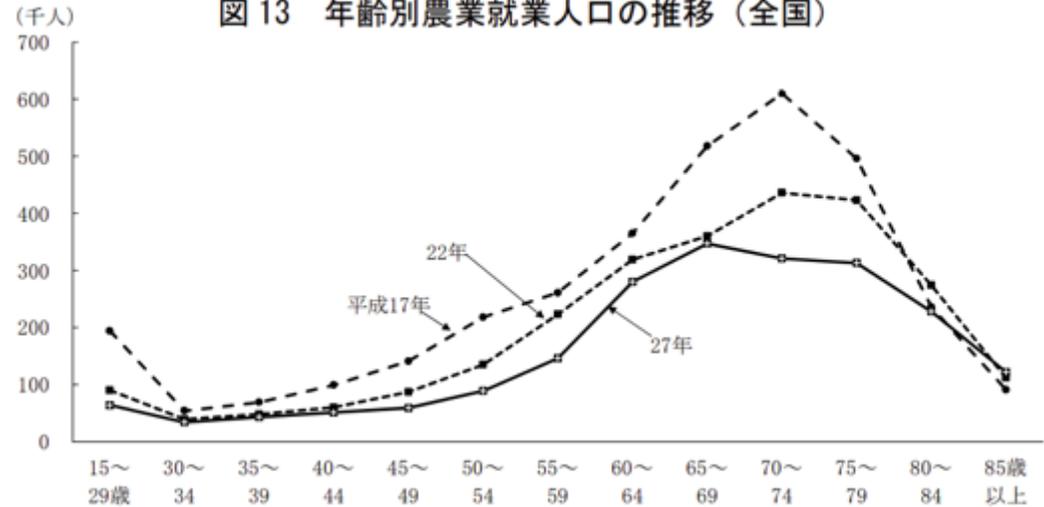
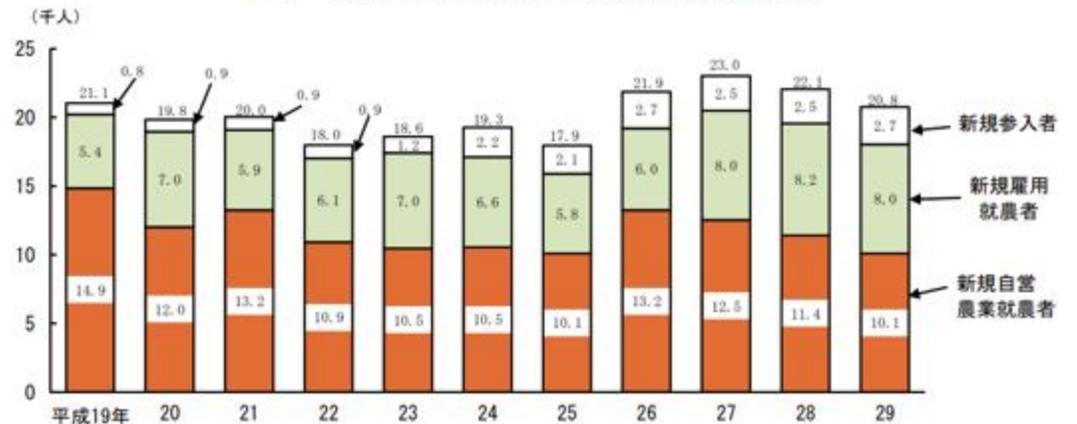


図1 49歳以下の新規就農者数の推移（就農形態別）



不安定性

- 自然環境への依存性が高い
- 気候変動による不確定性の拡大
- 害獣被害の拡大



状況を把握して
対策を取れる生産体制

管理可能な
環境下で生産を行う

価格・利益率

- 商流が長く利益率が低い
- 物流コストの高騰
- 国外生産物との競争



市場外取引
(契約栽培) の拡大

マーケットイン型の
農業生産

農業におけるITの活用への期待

農業へのITの活用

農業の現場における計測などで得られる多くのデータを蓄積・解析することで、高い生産技術を持つ篤農家の知恵を人材育成や、小規模農家も含む多数の経営体で共有・活用すること等による収益向上等、多面的に利活用する、新たな生産方式の構築に取り組むこととしている。

(平成26年度情報通信白書より引用)

未来投資戦略2018

農業改革の加速

- 生産現場の強化
- バリューチェーン全体での付加価値の向上
- データと先端技術のフル活用による
世界トップレベルの「スマート農業」の実現

農業データ連携基盤を本格稼働させ、**データの連携・共有・提供の範囲を生産から加工、流通、消費に至るバリューチェーン全体に広げる**

AI、IoT、センシング技術、ロボット、ドローンなどの**先端技術を現場へスマート化を推進する経営者の育成と強化**

耕種におけるITの活用

耕種におけるIT活用の分類

露地栽培	環境計測	栽培環境を計測し把握することで、作業内容に反映する
	環境制御	露地栽培で制御できる要素は少ないため、水田の水門管理など活用範囲は限定的。
	農業機械連携	トラクターなどの農業機械をIoT化し、故障検知や土壌の計測を実現
	リモートセンシング	ドローンや衛星データを活用して遠隔から環境を把握する

耕種におけるIT活用の分類

施設園芸	環境計測	栽培環境を計測し、より精密な環境管理を実現する
	環境制御	機器を統合的に管理することで、最適な環境を自動的に生み出す
耕種全般	作業記録	PCやスマートフォンから農作業の記録を行い、過去の振り返りやGAP運用に必要な帳票の作成に利用する
	自動収穫	ロボットによって自動的に収穫を行い、労働負担を軽減する
	害獣対策	罠にかかったことを検知

株式会社セラク



みどりクラウド

環境計測

環境制御

農機連携

- 植物の生産において重要となる様々なデータを収集し、可視化
- 異常環境が発生した際に警報で通知
- 機器連携により遠隔から環境制御が可能に
- 収集したデータをもとにAIによる様々なアドバイスを実施

スモールスタートで始められる
初期費用10万円 月額費用2,500円
から利用可能

全国46都道府県 1,400箇所での導入
林業では育苗にて導入実績

A middle-aged man with glasses and a blue plaid shirt stands in a greenhouse. He is looking towards the camera. The background is filled with rows of cucumber plants with large green leaves and yellow flowers. To the left, there is a white control panel with various green icons and text. A blue speech bubble is overlaid on the top left of the image.

収量20%アップ

“導入してから癖になって
毎朝、毎晩みてしまう”

— 神奈川県 鈴木様（きゅうり生産者）



**“みどりクラウドの警報で
3,000万円の損失を回避できた”**

茨城県 片岡様（トマト生産者）

株式会社セラク



みどりノート (農作業記録システム)

作業記録

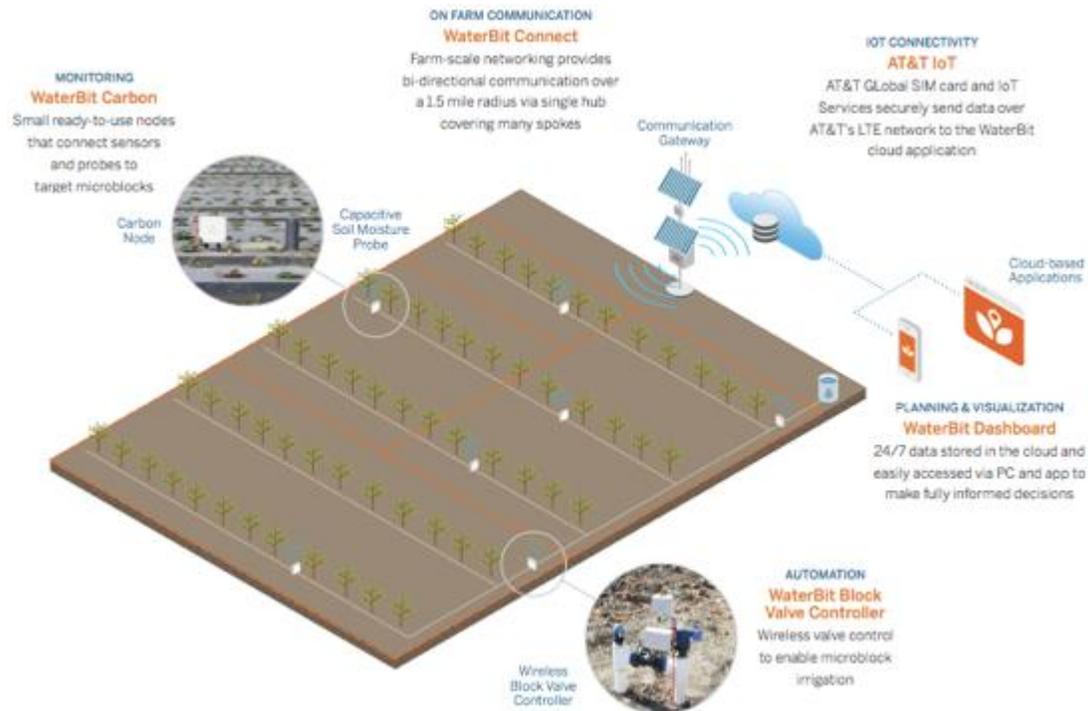
- 作付計画・作業計画・作業記録・生育記録・収穫記録・出荷記録などをPC、モバイルで行うことができるサービス
- 記録を行う作業員の負担をできる限り軽減することをコンセプトに開発
- 記録したデータをGAPの認定に活用可能



GAP認定に必要な帳票の
作成労力を大幅削減

作業時間の把握による原価管理
農作業の可視化とノウハウの継承

AT&T



圃場環境モニタリング

環境計測

- アスパラガス圃場にセンサーを設置し、土壌水分を計測
- 散水量とタイミングを判断し、圃場に設置された自動散水機によって灌水を行う



16ヘクタールで
約280万リットルの水を削減
生産量は**2倍**に増加

株式会社笑農和

Paditch

環境計測

環境制御

(スマート水門)

- 水温・水位を計測し、クラウドに送信
- 水田の水門に取り付けることで、遠隔で水門の開閉が可能となる
- 深夜の水入れをタイマーで設定可能
- 水が抜けると異常アラートを発信



**1日6時間、4~5ヶ月続く
水位管理の作業負担を軽減**

引用：株式会社笑農和WEBサイト（<https://paditch.com/>）



株式会社クボタ

環境計測

環境制御

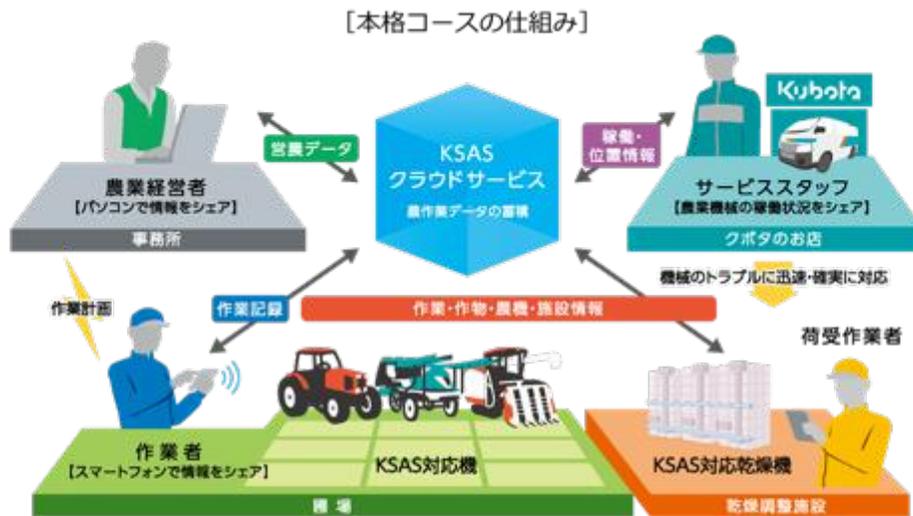
農機連携

KSAS（農業機械クラウド連携）

- 農作業の計画・進捗管理を行うことができるクラウドサービスとクボタ製の農機を連動させることができる
- 農機の稼働状況や位置情報を記録しつつ、食味センサ（タンパク質含有率・水分含有率）、収量センサを搭載し、計測することができる
（農機にWiFiモジュールを搭載し、KSASモバイル経由でクラウドにデータをアップロード）



- 収量・食味情報の可視化
- 栽培管理・トレーサビリティの可視化
- 圃場毎に食味に合わせた施肥設計
- 機械稼働情報を確認することによる
トラブル回避



株式会社ナイルワークス



自動飛行型農薬散布マルチコプター

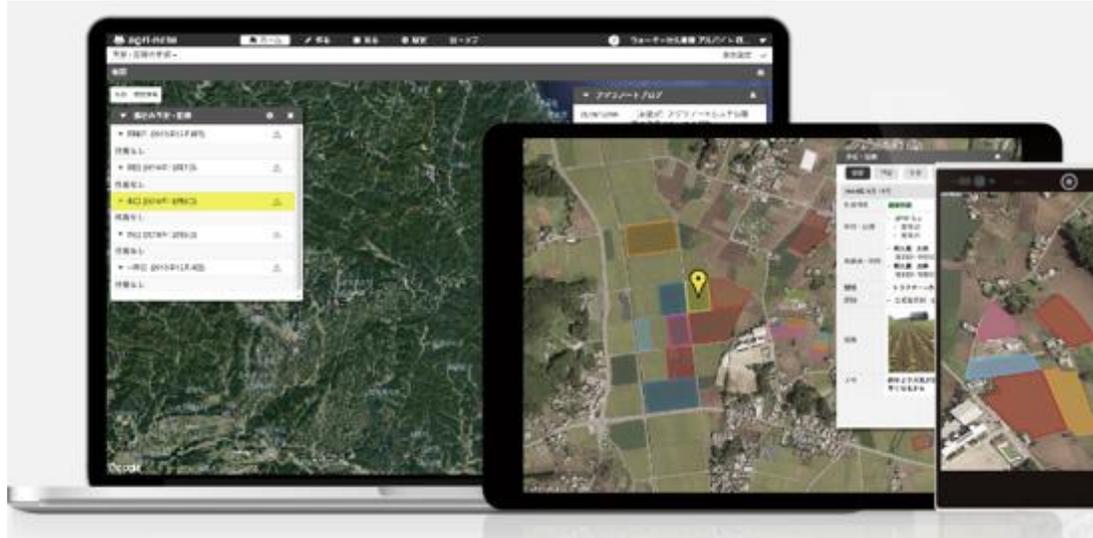
ドローン

- 圃場上空30～50cmを飛行させることで薬剤散布と生育調査を同時に実行させる
- 完全自動飛行であり操縦スキルがなくても利用可能
(1回の飛行時間は15分～20分)



生育の状況に合わせた農薬散布・
肥料散布が可能になる

ウォーターセル株式会社



アグリノート (農作業記録システム)

作業記録

農機連携

- ・圃場管理・作業記録・生育記録・収穫記録・出荷記録などをPC、モバイルで行うことができるサービス
- ・記録したデータをGAPの認定に活用可能
- ・井関農機・三菱マヒンドラ農機の農機と連携



<農機連携によるメリット>

- ・記録の自動化を実現
- ・農機の現在地を可視化
- ・農機の部品の状態を確認、転倒を即時に検知

引用：アグリノートWEBサイト（<https://www.agri-note.jp/>）



株式会社huntech



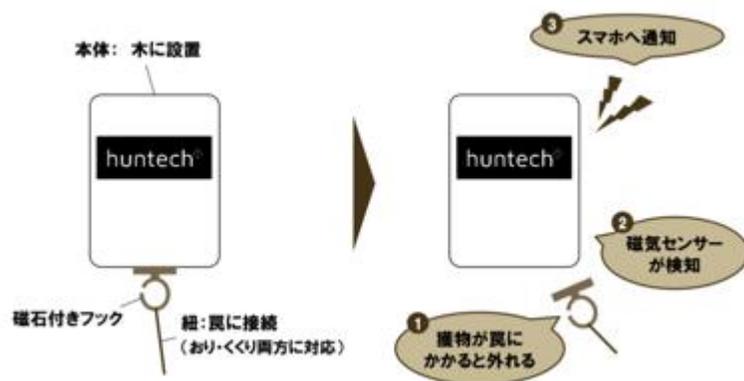
スマートトラップ[®]

モニタリング

- くくり罠・箱罠に取り付けることで、罠の作動状況を24時間監視
- 獲物を捕獲した場合に即座にメールで通知



- 通知が来た際に仕留めに行けば良いため、従来毎日必要であった**見回り**の**労力を減らすことができる**
- **鮮度の高い獲物の獲得が可能**
- いつどこで取れたかを記録することで**捕獲精度を向上させることが可能**



inaho株式会社

人工知能を使った自動野菜収穫ロボット

ロボット

収穫適期の野菜のみを自動で判断して収穫する

