

スマート農業

農業の革新

新潟コンピュータ専門学校
情報システム科 2年 中野佳治

企画背景

近年IT技術の進歩により農業にもその技術を取り入れ効率化・最適化しようという動きが高まっています。

2013年に農林水産省が**スマート農業の実現に向けた研究会**を立ち上げ、スマート農業への取り組みを本格化しました。

研究機関や企業での開発・実験が進み、自動走行トラクターや収穫ロボット、水管理自動制御システムなど、多種多様な領域で研究や実験が行われてきました。

更に、2017年から農業データ連携基盤の検討が始まり、**WAGRI**の名称で開始されました。「**農業機械の自動走行に関する安全確保ガイドライン**」、「**農業分野におけるAI・データに関する契約ガイドライン**」等、安全や知財保護のルールも整備されてきています。国が推進するSociety5.0の実現に必要なものとして、スマート農業が進められています。

このように技術が進歩してきたことで、利便性が良くなり、可能性を広げると感じた為。

スマート農業とは？

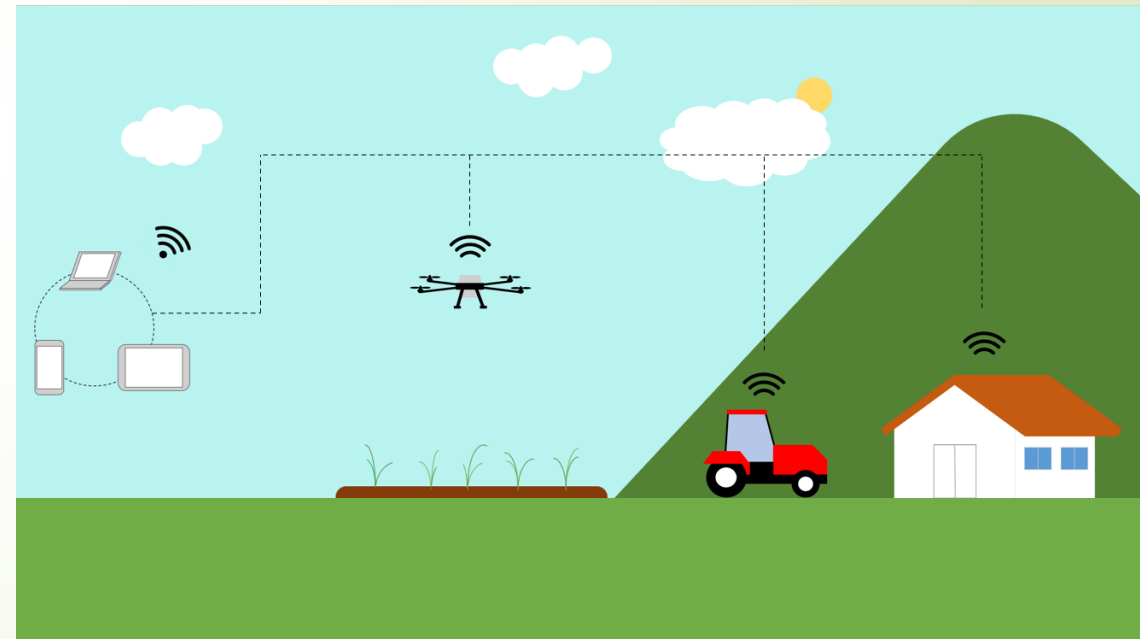
農業×先端技術＝スマート農業

ロボット技術による農作業の自動化、ドローンによる上空からの生育管理、AI活用による病虫害駆除により、生産性が向上し、少人数で大規模の作業が可能になります。

また、農作業の自動化・省力化だけでなく、経営効率化のための農業のスマート化が重視されています。

土づくりから出荷までの各工程でデータを取り、全ての工程を最適にする取り組みです。全国で実証実験を行う等、力を入れています。技術の低コスト化や、データプラットフォームの整備も進んでいて、農業の発展を進めるものとして期待されています。

--- 農業にロボット・AI・IoT等の技術を活用した先進的な農業のこと



現在、農作物は、水耕栽培やハウス栽培等が主流だが

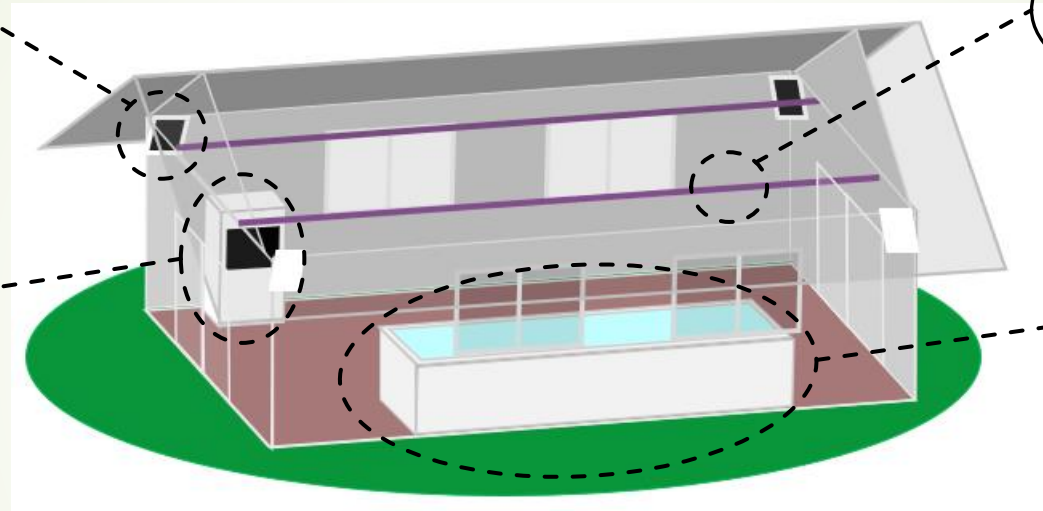
施設を使用した栽培

温度センサー

24時間温度の管理が可能

農業用エアコン

室内換気や温度調整を行う



植物育成用LEDライト(紫)

日光と同等以上の育成効果を得られる。

寒天培地

土壌の代わりになる可能性のあるもの。

利便性

- ・ 機器を導入しているので、手間が省け農家の負担軽減等が見込める。
- ・ 気候変動、害虫被害、鳥獣被害等の影響や地域特有の気候の影響を受けにくくなる。
- ・ AIによる農作物の徹底管理が可能になる。
- ・ ドローンや農業用トラクター等を利用しない為その分の費用を抑えることが出来、人的被害が減少する。

使用している機器

	概要	効果	備考
温度センサー	室内温度の感知が可能。 室内温度が上下すると、端末に情報を送信してくれる。	24時間機能していて、室内の温度が変化すれば、端末に情報を報告してくれる為徹底した管理が可能である。	毎朝、天候や気温を確認する必要がなく、現場に行かずとも端末で状況を確認出来る。
農業用エアコン	温度センサーと連携し、温度調整をする。雨風にさらされる室外機の耐久性・安全性の向上、電装部の耐湿性向上、停電時の自動復帰機能搭載等がある。	室内温度の微調整が可能であり、農作物の成長の調整も可能である。	地域の気候や特性を考慮した温度調整が出来る。 省エネエアコンにすれば、燃料代を大幅に削減出来る。
植物育成用LED(紫)	日光の代わりにLEDで作物を育てられる。日光は、昼間しか浴びることが出来ないが、LEDは、昼夜問わず、24時間光を浴びることが出来る。	日の光と同程度の効果を得られる。(紫)と表記しているのは、紫色のLEDが最も育ちが良いという研究結果が出ている。	天候や地域特有の気候の影響を受けないので、作物の理想の育成が可能である。
寒天培地	細胞や微生物が成長しやすいよう人工的に作られたもの	生産性の向上、正確な育成が見込める。	24時間水を与えずとも成長させ続けられるので、必ずしも厳重な管理が必要なわけでもない。

利用するオープンデータ

- 温度センサー** . . . <https://www.upr-net.co.jp/case/iot/usecase-30.html>
<https://www.agrinews.co.jp/news/index/25552>
<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/smart/forum/R2smaforum/horticulture/seika31.html>
- 農業用エアコン** . . . <https://esinc.co.jp/column/agricultural-heatpump/>
<https://www.e-aircon.jp/agri/>
- 植物育成用LEDライト(紫)** . . . <http://yoshibulog.wp.xdomain.jp/growing-led/>
<https://taniku-monster.com/led-purple/>
<https://elbazfarm.com/led-plants/>
- 培地** . . . <http://www.kenq.net/dic/115.html#:~:text=%E3%80%90%E5%9F%B9%E5%9C%B0%E3%81%A8%E3%81%AF%E3%80%91,%E7%A8%AE%E9%A1%9E%E3%81%AF%E7%95%B0%E3%81%AA%E3%81%A3%E3%81%A6%E3%81%8D%E3%81%BE%E3%81%99%E3%80%82>
<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E5%9F%B9%E5%9C%B0>

農業にIoTを導入したことにより、多種多様な技術の可能性が広がってきましたが、そもそも農業の仕方が分からないという人の為に農林水産省が公表している制度があります。



農業を始めたい方にオススメの制度について **利用するオープンデータ**

- ・ **農業次世代人材投資資金**…農業を始めたい初心者の方の研修制度
https://www.maff.go.jp/j/new_farmer/n_syunou/roudou.html
- ・ **経営体育成支援**…農業経営をより効率的に行いたい方の為のさまざまな設備投資支援
https://www.maff.go.jp/j/keiei/keikou/kouzou_taisaku/
- ・ **経営継承・発展等支援事業**…身内が農業を営んでいる等、後を継いでいきたい方にお勧めの制度
<https://www.maff.go.jp/j/keiei/keieikeisyo.html>

最後に

現在、農業を営んでいる農家の平均年齢が65歳であり、今後更に上がっていくと考えられています。農業に限った話ではありませんが、農業従事者の減少が深刻な問題になっています。これから更なる技術の進歩に伴い若者が就農しやすい農業が出来ていくと思います。この可能性のあるスマート農業で農業の多くの問題を解決出来、多くの若者が、就農し、次世代の農業を引き継ぎ盛り上げてくれることを切に願っています。

農業就業人口の推移

