

横山商会の取り組み ー 土壌モニタリング らくらく実りくん ー

2025/11/5
株式会社横山商会
ES1部 桐尾 淳平



- 1 会社紹介
 - ・ 会社概要
 - ・ 事業内容
- 2 スマート農業とは...?
- 3 現状
- 4 開発背景
- 5 「らくらく実りくん」の紹介
 - ・ スマホ版
 - ・ クラウド版
- 6 土壌モニタリングの種類
- 7 土壌センサについて
- 8 らくらく実りくんの良いところ
- 9 採用場所・作物
- 10 データ実用例

- 商 号 : 株式会社横山商会
本社所在地 : 〒924-0011 石川県白山市横江町22街区1
他事業所 : 技術部(白山市) 富山支店、福井営業所、新潟営業所
創 立 : 1921年(大正10年) 3月
設 立 : 1953年(昭和28年) 1月
資本金 : 6,000万円
取締役社長 : 横山 信太郎
社員数 : 約150名
関連会社 : 国内 - (株)横山産業、(株)朝日電機製作所、(株)清水産業
海外 - I-O&YT Pte Ltd. (シンガポール)
Yokoyama Technology (Hong Kong) Ltd. (香港)
YSI Inc. (台湾)
事業内容 : 日立の総合特約店として、日立製品の販売、施工、保守、修理、メンテナンス事業を営む。
また、各種半導体メーカーの部材販売からハードウェア・ソフトウェア設計、組立・製造までのものづくり事業を営む。

おかげさまで
創業100周年を
超えました。



ISO認証取得について：日本初 環境・品質複合認証を取得

(複合マネジメントシステム証明：証明番号EQC04J0001)

※ EC04J0393 : ISO14001認証、QC04J0213 : ISO9001認証

第2営業本部

電子部品販売事業

MCUシェアNo.1を誇るルネサスエレクトロニクス他、国内外の電子部品を数多く取り扱っています。

第1営業本部

電機システム事業

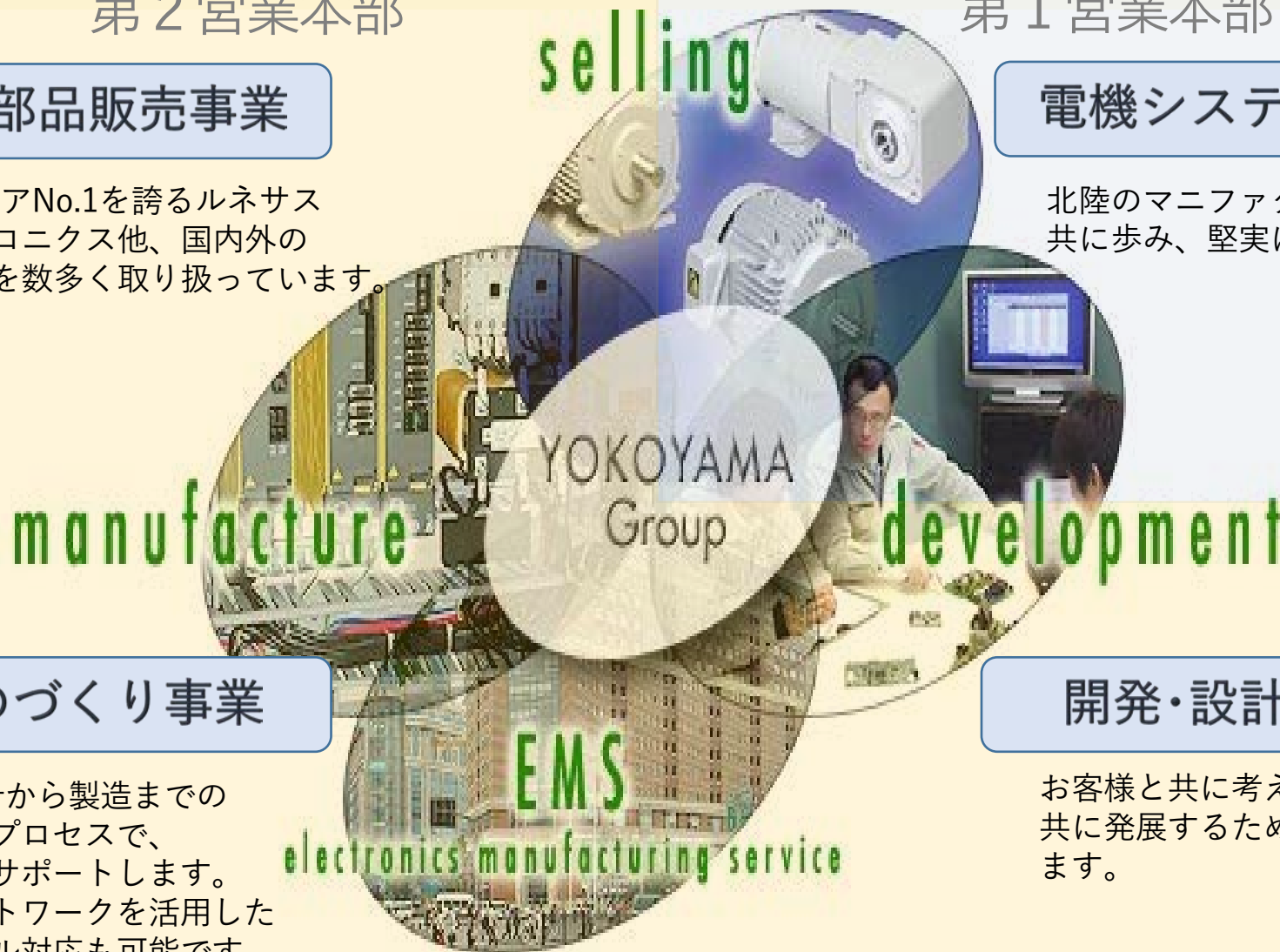
北陸のマニファクチュアと共に歩み、堅実に展開します。

ものづくり事業

企画・設計から製造までの一貫したプロセスで、トータルサポートします。海外ネットワークを活用したグローバル対応も可能です。

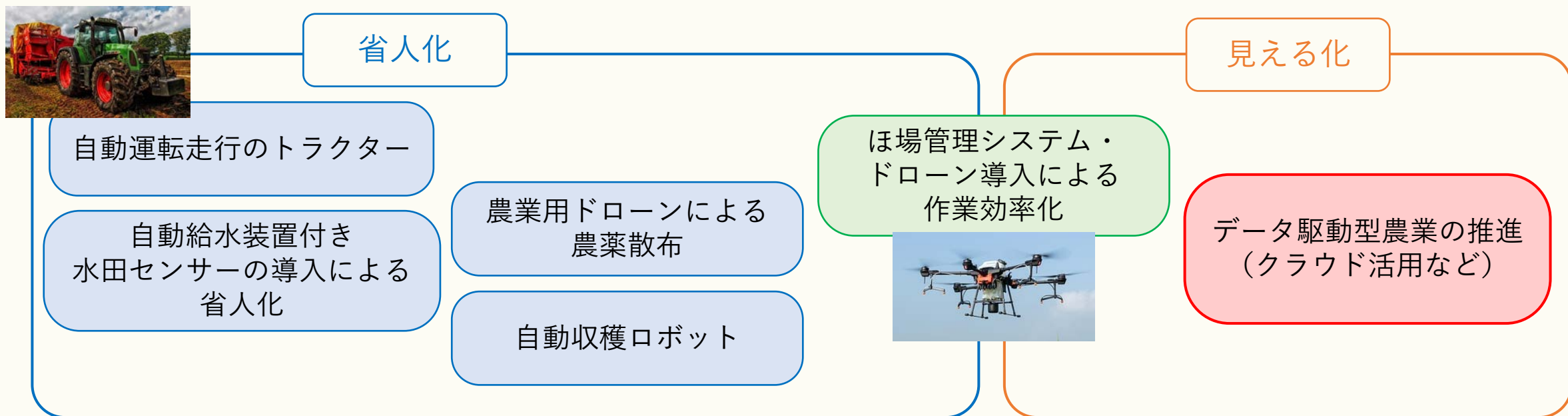
開発・設計事業

お客様と共に考え、共に創り、共に発展するために取り組みます。

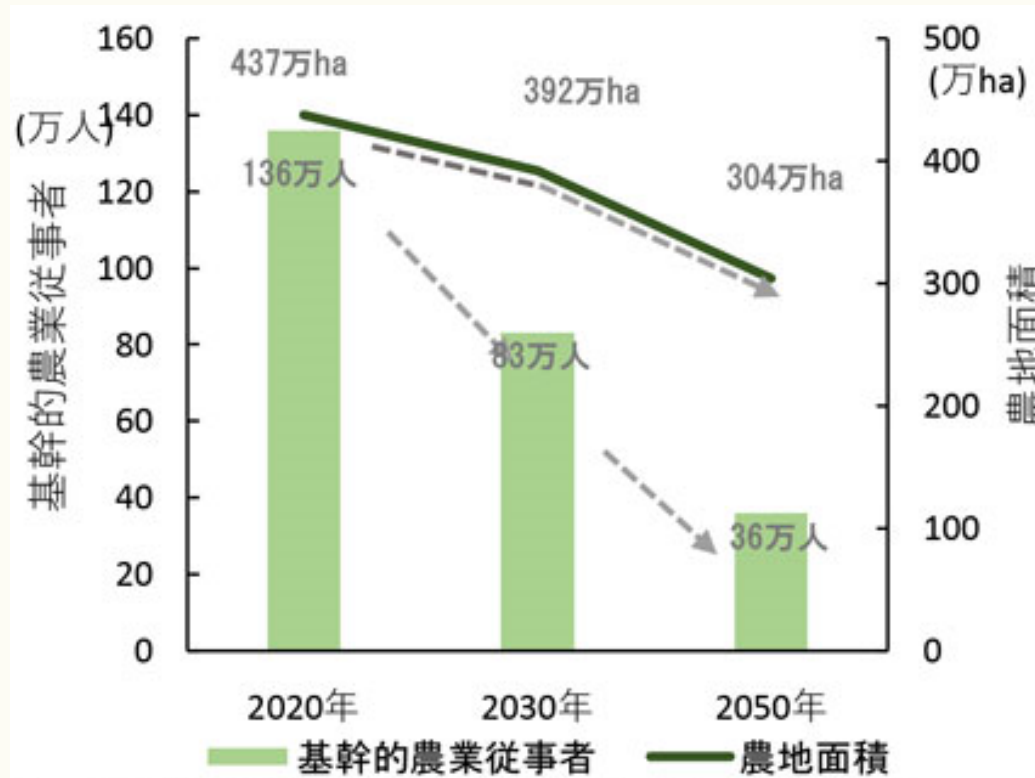


スマート農業

ロボット技術やAI（人工知能）、ICT（情報通信技術）、ゲノム（遺伝情報）編集技術などの先端技術を活用して、食料生産の省力化、生産性向上、高品質化、環境負荷の低減を図る農業のこと。農林水産省の定義によれば、特に「ロボット、AI、IoTなどの最先端技術を活用する農業」を指す。



農業構造の将来見通し



〈基幹的農業従事者〉

2020年の**136万人**が、2030年には**83万人**となり、
2050年には**36万人**となる

→30年間で**100万人減少**となる見通し

〈農地面積〉

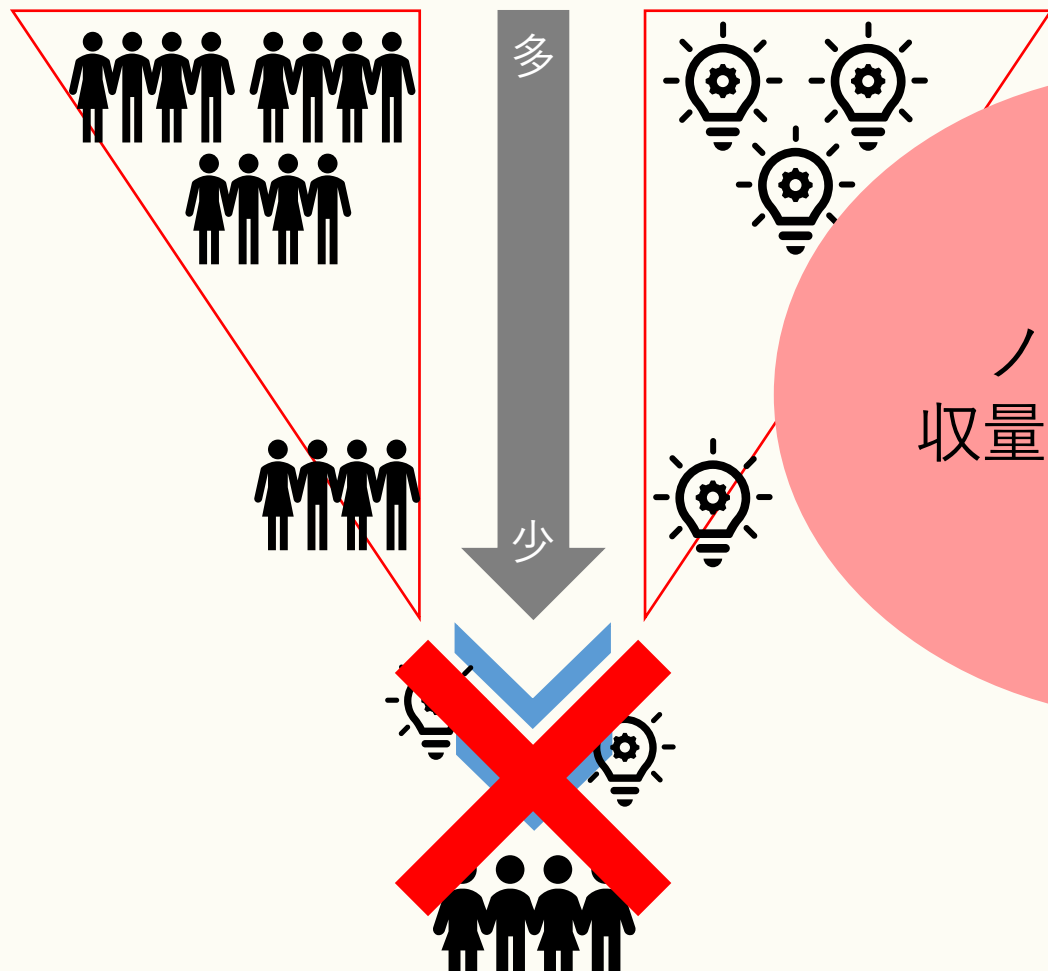
2020年の**437万ha**が、2050年には**304万ha**

→30年間で**133万ha減少**の見通し

農業従事者が急激に減少

→少ない担い手で、より多くの農地を活用し、
食料安全保障の基盤である農地の維持を図る必要がある

農業



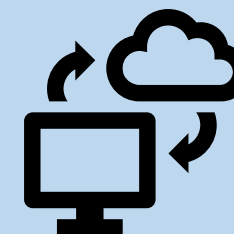
ノウハウ守る
収量**UP**・継承！

横山商会

IoT機器の開発



データの見える化



お手軽に！

らくらく実りくん スマホ版

- ・ 2/20～、
ECサイトにて正式販売開始
- ・ 本機とスマホ・タブレットを
Bluetoothで接続
→現地で取得！
- ・ 専用の**アプリ**でデータ確認
- ・ ワンショット測定と
定刻測定の2つ
- ・ **電池駆動**



らくらく実りくん クラウド版

本格的に！

- ・ 5/8～、
個別対応として販売開始
→基本的にお客様に合わせて
GUIカスタム
- ・ 1時間に1回の定刻測定で**自動取得**
スマホ版機能も搭載！
- ・ データは**クラウド**で確認可能
- ・ 親機と子機を**無線**で繋ぎ、
最大距離2～3kmまで通信可能
- ・ **電池駆動**



土壌モニタリングの種類

見るだけ～自動化まで
幅広く活用可能

ハウスメーカー
制御メーカー

オプションとして
土壌センサあり

AI予測ができる物

AIがアドバイスをくれる

価格が高い

見れるデータが多い

環境データ
+
土壌データ

機能が
多い

機能が
少ない

らくらく実りくん
クラウド版

スマホ版より本格的に

らくらく実りくん
スマホ版

データロガー用
→土壌に特化している

データに慣れてもらうために、
機能を限定！

価格が安い



コンパクトサイズ・持ち運びしやすい

データロガー

土壌モニタリング最安値！？

電池駆動型

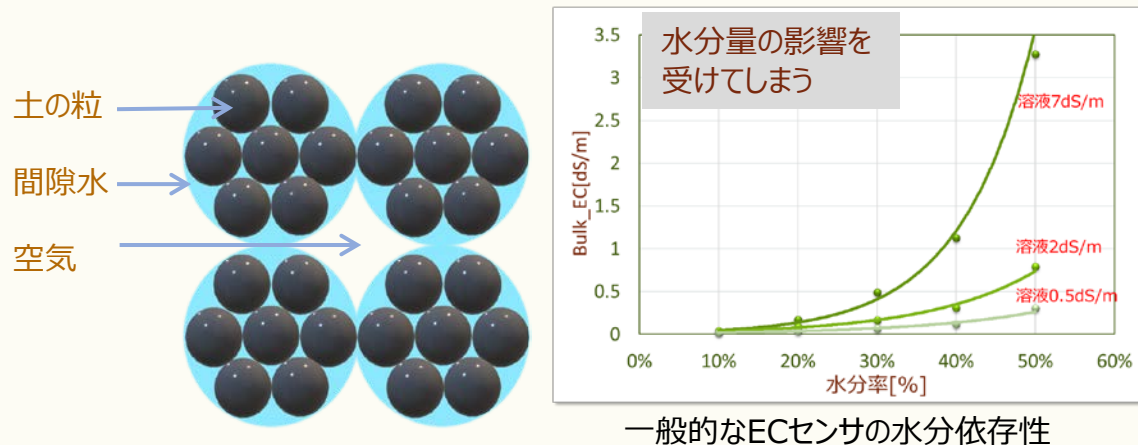
セッティングが簡単

高性能な土壌センサを採用している

通常のECセンサは、
土壌中の水と肥料の量に影響を受ける

ECの生データは、
土の粒・空気・間隙水の3成分を、
すべて抵抗体として計測するため、
抵抗値と判断してしまい、高くなってしまう

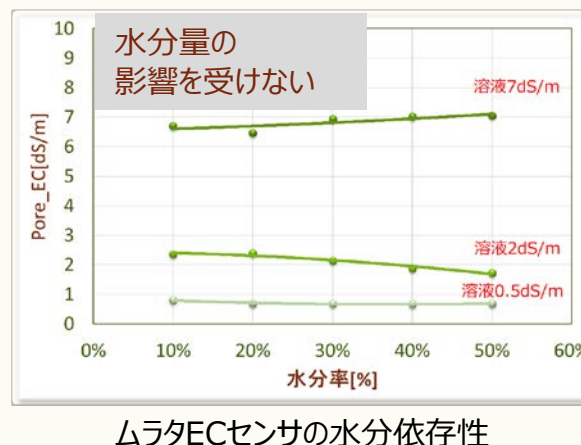
それにより、
水分量と肥料の量（イオン量）の
両方の影響を受けてしまうことが課題となっている



独自アルゴリズムによって、
肥料の量だけを計測可能に！

間隙水中に含まれる、
肥料イオンの量を知る必要がある
作物の成長は、間隙水中の肥料量に依存する

化学肥料の継続的施肥による、土壌中への蓄積や
過剰施肥による水質汚染を回避することが、
重要になってくる



ムラタのセンサは、
高性能のECセンサ

→ 他社センサでは
常時モニタリングで
精度が出ない

〈採用作物〉

○ハウス○

トマト🍅、金時草、水菜、ほうれん草、小松菜 ...

○露地○

さつまいも🍠、白ネギ ...

○果樹○

もも🍑、梨🍐、ブドウ🍇 ...

○その他○

スーパーフード、コーヒー☕、バラ🌹 ...

〈採用者〉

個人 / 団体農家・農業法人・
農業をやっている企業・農業大学校・大学での研究

研究を行っている大学～農家さんまで！

※青色：採用地域

名人と若手就農者との
違い

水はけが
・ 良い場所
・ 悪い場所

葉物の最後の
水やりのタイミング

常に水分率を40%保つために
水をやるタイミング

日当たりが
・ 良い場所
・ 悪い場所

トライ & エラー

コミュニケーション
ツール

田んぼ地と砂地

県ごとの違い
(同じ作物で)

複数人で管理するための
指標作り

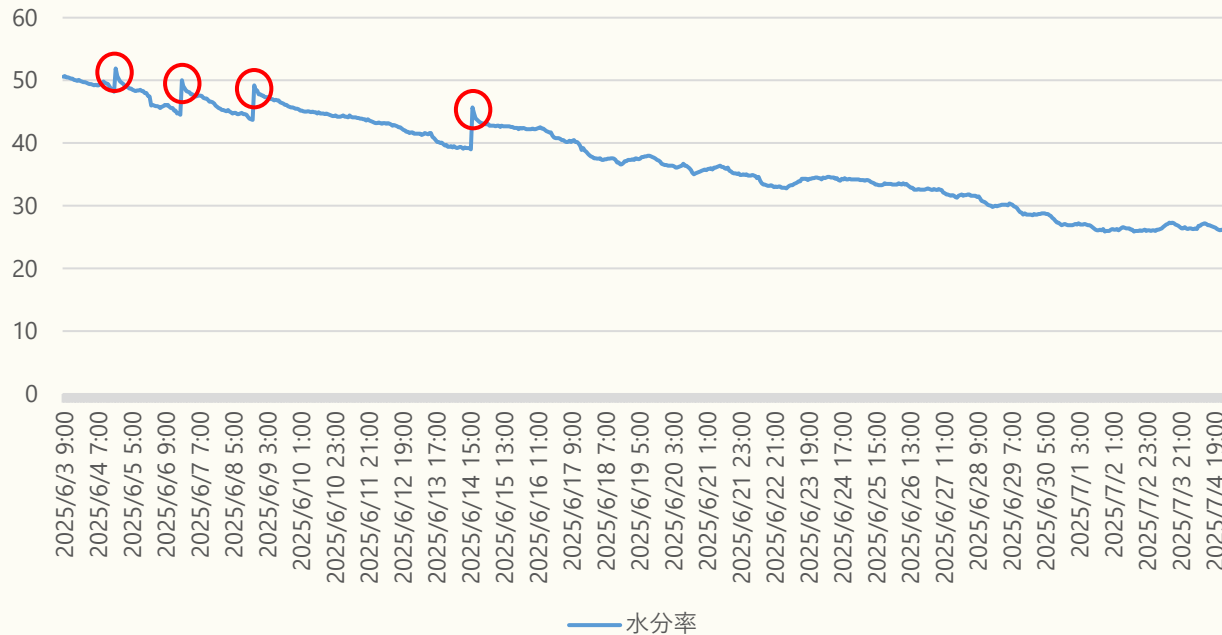
深さごとの水分率
(果樹：20cmと40cm)

トマトの
高設と土壌の違い

花類の
水やりのタイミング

〈 水管理 〉

水分率



コメント

- ・ 灌水のタイミングを、固定からデータを見て変更
- ・ 一度の灌水量もデータを見て決定
- ・ 水切りのタイミングを考察

〈 葉物類収穫量比較（単位：コンテナ数） 〉

| | 5月度 | 7月度 | 8月度 |
|-------|-----------|-----------|------------|
| 2024年 | 26 | 64 | 52 |
| 2025年 | 54 | 71 | 101 |

コメント

- ・ 例年より多く収穫
- ・ 梅雨時期にこれだけ収穫出来れば十分

【データ測定ハウス】



【隣のハウス】



【データ測定 / 浸水側】



【データ測定 / 反対側】



コメント

大雨の影響で、ハウスが浸水



想定外の出来事で、破棄も検討



らくらく実りくんのデータを見て
何とか対応できないか検討

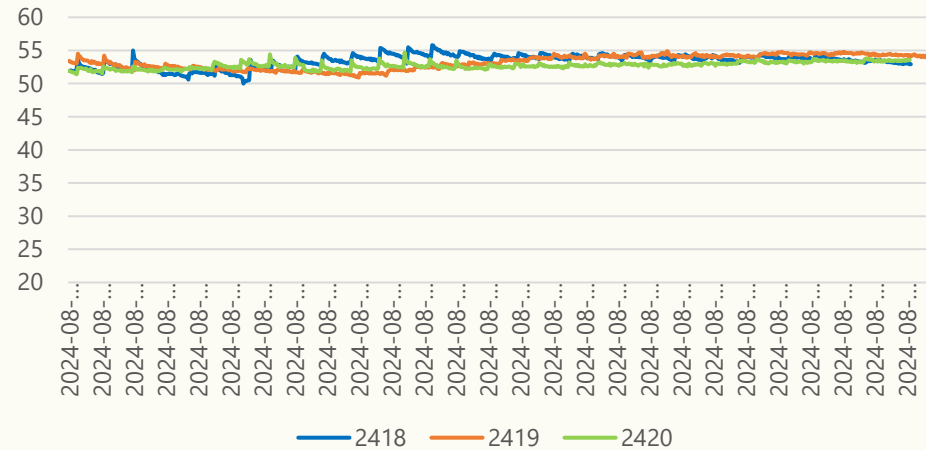


収穫範囲は狭くなったが、
収穫まで漕ぎ付けた！

トライ & エラー③（ハウス毎の比較）

A

水分率



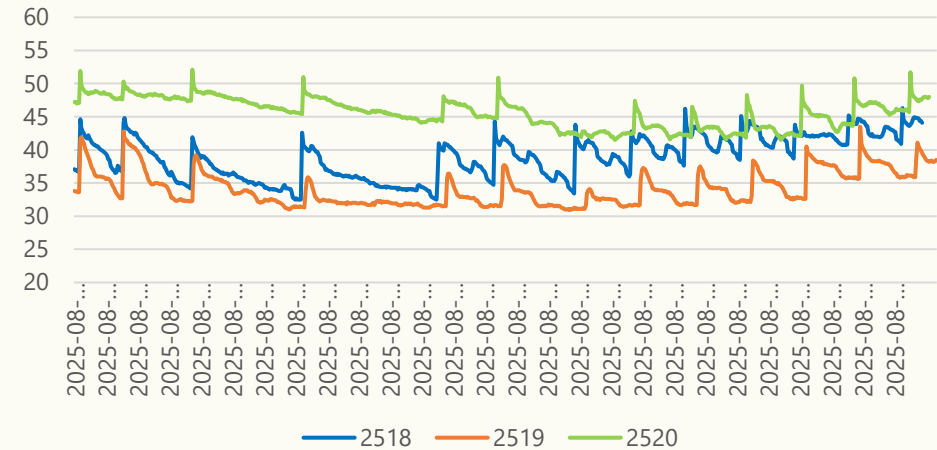
外観



基礎から手を入れたハウス
水分が均等に行き届いてる

B

水分率



外観



簡易的に建てたハウス
水分が均等になっていない
傾斜がある形
(18・19：奥 / 20：手前)

コミュニケーションツール①（特定技能者との意識合わせ）

現状

- ・ 水は、両サイドと真ん中から手動灌水
- ・ バルブ〇分開く様なやり取り
- ・ なんでそうしているのかの説明が上手くできない...
- ・ ハウスの中で、水分が多い場所と少ない場所が出てきている

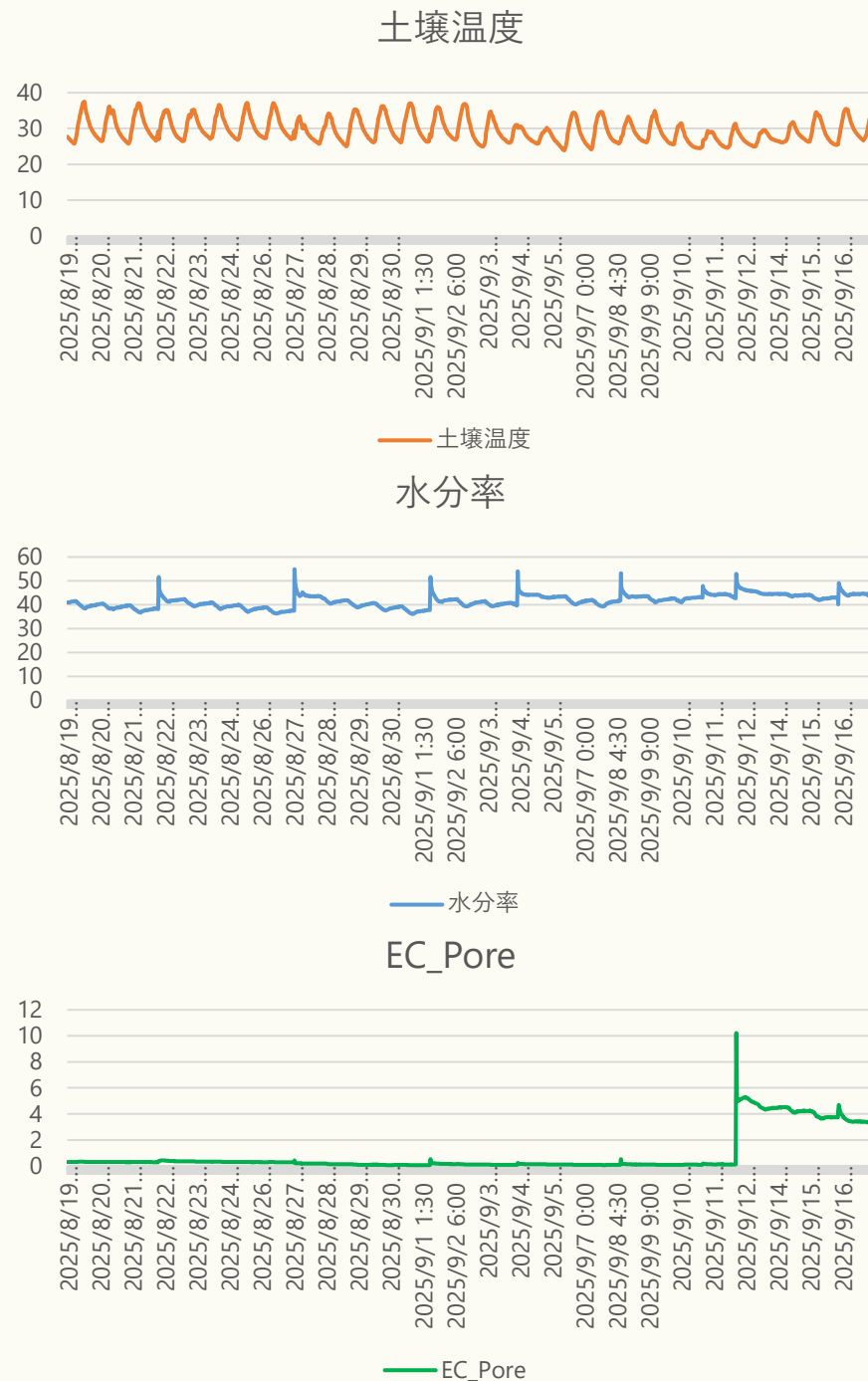


らくらく実りくん採用後

- ・ バルブ〇分開くだけでなく、らくらく実りくんのデータを見て指導
- ・ 理解することで、自発的に改善案をあげてくれるように



コミュニケーションツール②（コーヒー豆・企業）



コメント

- ・ 企業としてビッグデータ収集中
- ・ ノウハウ蓄積に活用
- ・ 現在、2人で管理を行っている
→ 今後、作業する人が増えた時用に、
指標を作っていきたい！

今後は...

スマート農業が必要に！



「データってこんなものなのか！」
を感じてほしい

コミュニケーション
ツールに！

トライ＆エラーに！

ノウハウとの
比較に！

大学での研究に！

Instagram開設！



らくらく実りくんの活用事例や、社内での活動、展示会情報などを投稿予定！