

資料 7 第8回高知県Next次世代型施設園芸農業に
関する産学官連携協議会 (2021.8.17)



IoPクラウド(SAWACHI)の整備の現状と今後の活用・発展

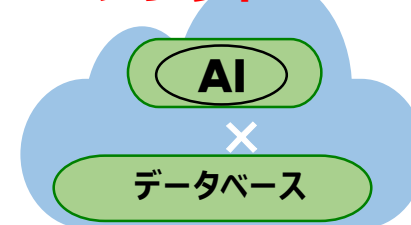
SAWACHI体験用
QRコード



体験用のデモ画面となります。
製品版との動作は異なります。

なんか、
えいちゃ!

IoPクラウド



R3.8.17
高知県農業振興部
農業イノベーション推進課
IoP推進室 (088-821-4570)



1. 使いやすく、様々な便利機能を備えたIoP営農サービスが開始（今年度中に1,500戸へ）

農家画面 - 1 モニタリング機能

トップ画面

Welcome to SAWACHI

環境データ 圃場1

温度 28.2 °C 05/18 16:45	湿度 84.2 % 05/18 16:45
CO2濃度 388 ppm 05/18 16:45	日射量 54.60 W/m2 05/18 16:45

詳細 >

詳しいリアルタイム情報

温度1: 28.4 °C (05/18 16:49)

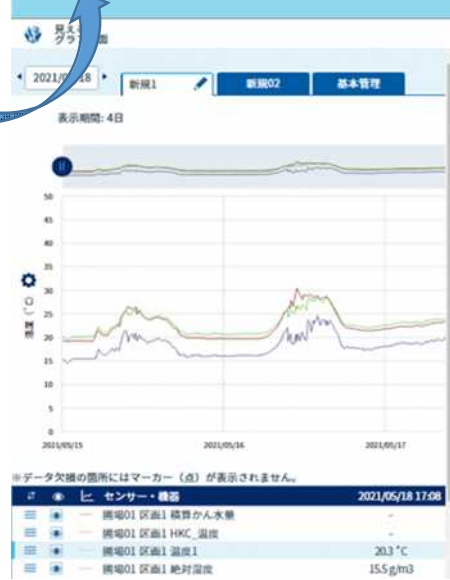
カメラ: 05/18 16:50

日射量(W/㎡): 113.4 (05/18 16:50)

積算日射量(MJ/m2): 4.707 (05/18 16:50)

警告: 発生中

さらに詳細データ比較



農家画面 - 2 警報機能

日射量(W/㎡): 113.4 (05/18 16:50)

積算日射量(MJ/m2): 4.707 (05/18 16:50)

警告: 発生中

警報が発生しています。

高湿度警報 湿度

発生日時: 2021/05/11 04:13

圃場: 圃場01 区画: 区画1

機器: NSC1000-M100000006 (NSC1000) 再送信: ナシ

計測値: 83.6% (2021/05/18 16:39) 設定値: 0.0%

センサーの値が、サワチの警報設定で設定された警報値に達しました。

ハウス内環境が異常時となった時に、警報・緊急連絡メールが通知。
(値や連絡先は自分で設定)

農家画面 - 3 監視カメラ機能

カメラ 圃場1

2021/05/18 16:50時点の画像

撮影

作物の生育状態やハウスの天窓やカーテン等の開閉状態等を確認。
(※IPカメラの設置・接続のみでサービス可能)

農家画面 - 4 局地気象チェック機能

05/18 18:00までの天気

21.5°C / 17.7°C / 0mm

2021/05/18 12:00時点の予報

詳細 >

(※全戸可能)
現在の天候状態 + 詳細な気象予測 (5kmメッシュ)

代表点名: 窪川

05/18 (火)

天気	☁	☁	☁
降水量	1mm	0mm	0mm
風向	→	→	→
風速	1m/s	1m/s	1m/s
気温	20°C	19°C	18°C

1日表示 | 現在 | 6時間後

4日表示 | 12時間後 | 18時間後

データ更新日時: 2021-05-18 16:58:57

農家画面 - 5 お知らせ機能

既読

高知県 2021/05/13 08:41

IoP教室記事のご共有

いつもサワチをご利用いただきありがとうございます。
農業イノベーション推進課の松島です。

3月に行われたIoP教室の様子の記事になりましたので、共有させていただきます。
またサワチ改善のための開発状況等も適宜共有させていただきます。

閉じる

2. 農家の皆さんが直接活用 + 営農・普及指導員の技術支援により着実に所得向上へ

農家画面 - 6 エネルギー管理機能 (※機器類とのIoT接続が必要)



下の機器類の稼働状況・コストを、日、週、月単位で確認

- ・重油：ボイラーの稼働状況と経費
- ・灯油：CO2の施用状況と経費
- ・電気量：ヒートポンプの稼働状況と経費
- ・灌水量：水管理の状況と経費

農家画面 - 7 出荷量把握 (R4園芸年度～)

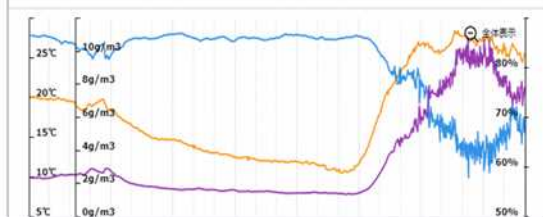


指導者画面-1 (農家データ共有)



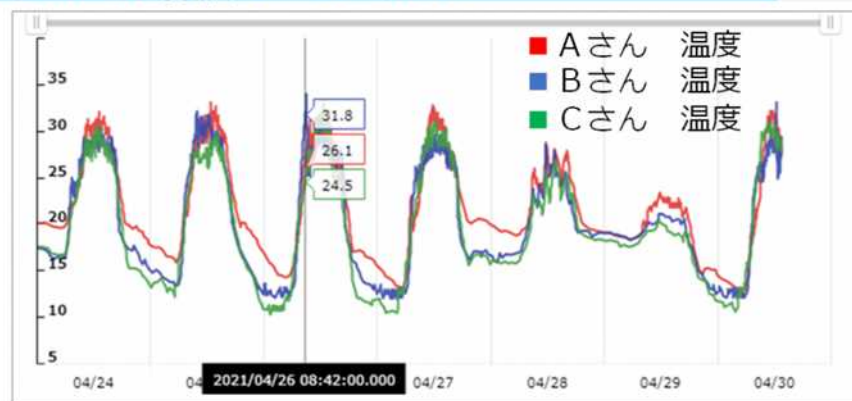
指導者 (今は普及指導員、近々営農指導員も) は、指導者画面で管内の農家データを確認可能。

25.6 °C 68.5 % 飽差 7.9 g/m³
418 ppm 2021/04/30 13:45



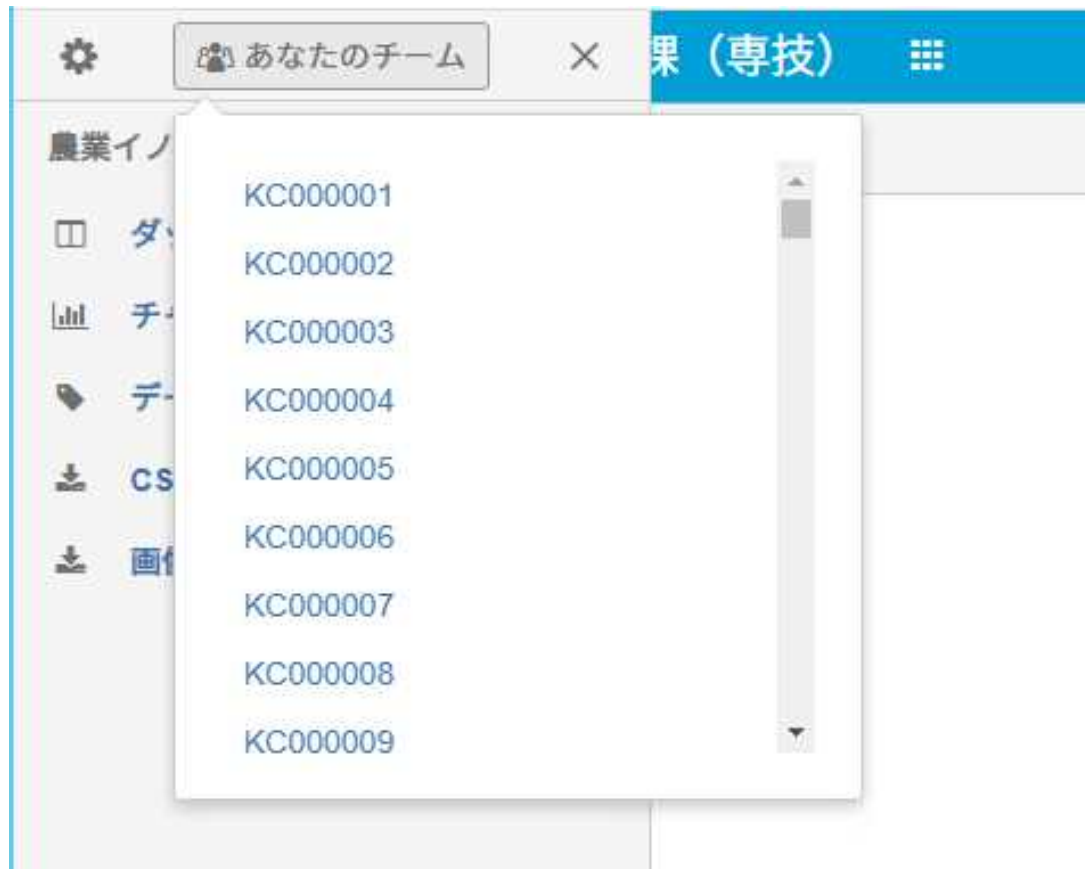
農家から相談が来た時、農家訪問をする前、どんなハウス内環境だったのか、指導者が確認できます。

指導者画面-2 (データ加工)



高収量農家などと比較する事で、何時のどの管理を改善すれば良いのか、一目で提示できるようになります。

3. 試験研究、普及指導、行政・・・どこからでも185戸の農家の詳細データを共有・連携 (出荷データ、気象データは1,500戸)



現在12社と連携

(農家の皆さんがどのメーカーの機器・センサー・アプリ等を使っているとしてもメーカー間を超えてデータ連携・共有ができるしくみが構築！！)

さらに、県内企業含む6社がIoPクラウド連携型の製品を開発中



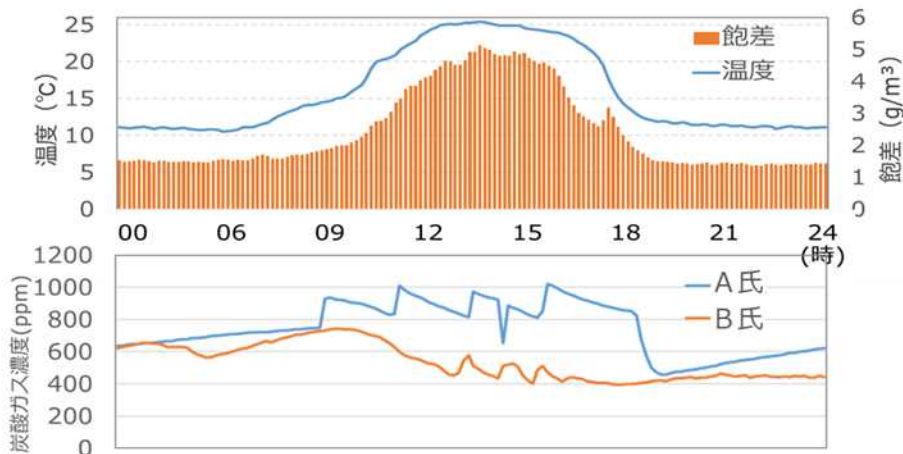
4. それぞれの農家さんのデータに基づくより詳細な情報をフィードバック

自動出力分析画面-1

SAWACHIに蓄積されたデータを活用して、BIツールで分析



- ・ハウス毎の環境データをグラフ化
- ・2~3要素の関係を、時系列でグラフ表示

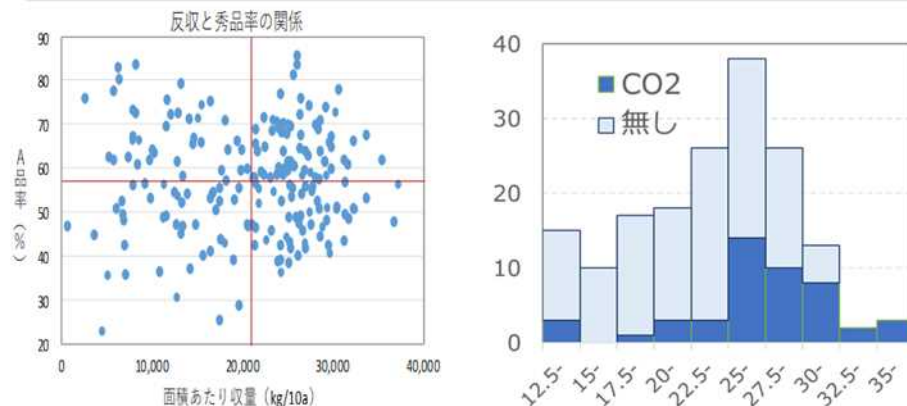


自動出力分析画面-2

SAWACHIに蓄積されたデータを活用して、BIツールで分析



- ・産地の全体像や生産者の技術力を俯瞰分析
- ①2要素※の関係を、全農家分を散布図で表示
- ②面積あたり収量をランク分けし、グラフ表示

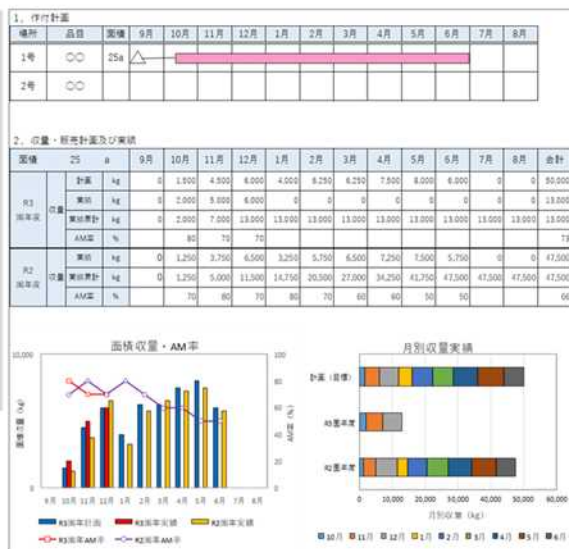


自動出力分析画面-3

SAWACHIに蓄積されたデータを活用して、BIツールで分析



- ・生産者別の出荷実績をグラフ化
- ・月別の出荷計画・実績・目標を、表とグラフ化



より高度な分析も

SAWACHIに蓄積されたデータを活用して、BIツールで分析



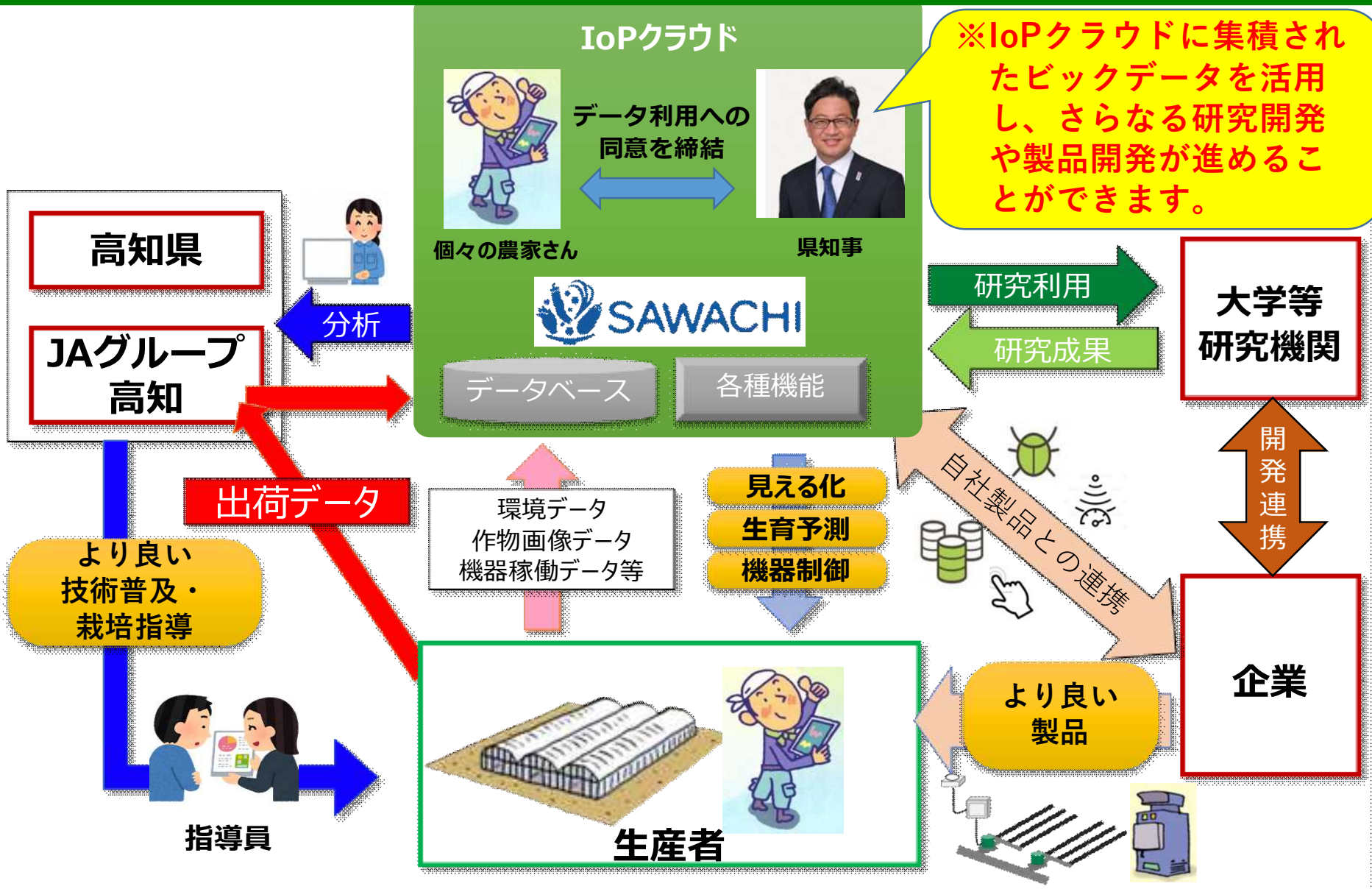
品目ごとの特徴に応じた分析も可能になる。さらに、地域をまたいで指導員間で共有して、比較することなども出来るようになる。



5. 最大の成果…地方自治体が中心となり、産学官連携により地域のDXを進めるモデル

施設園芸農業の飛躍的発展へ

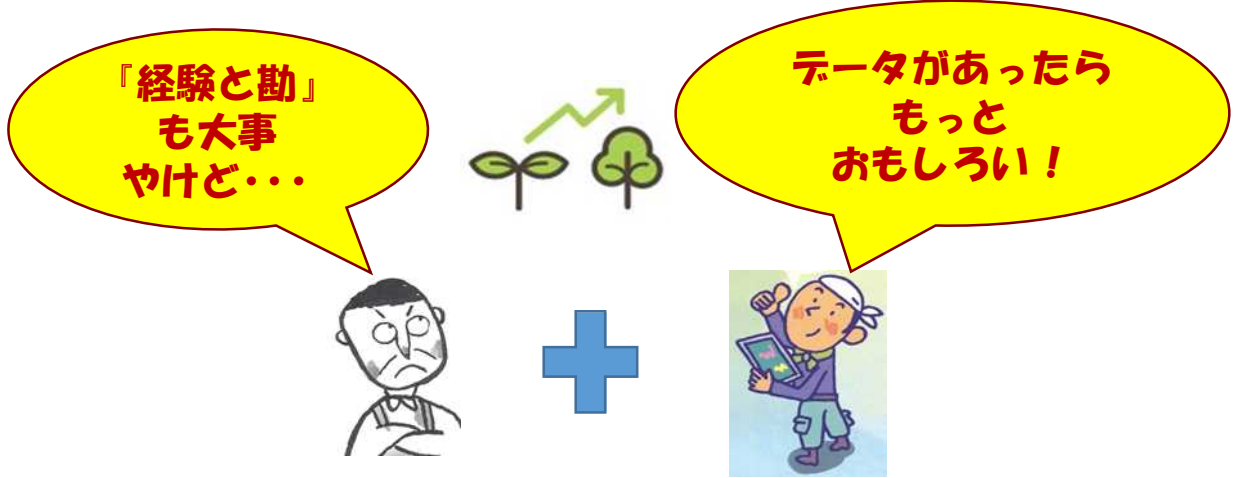
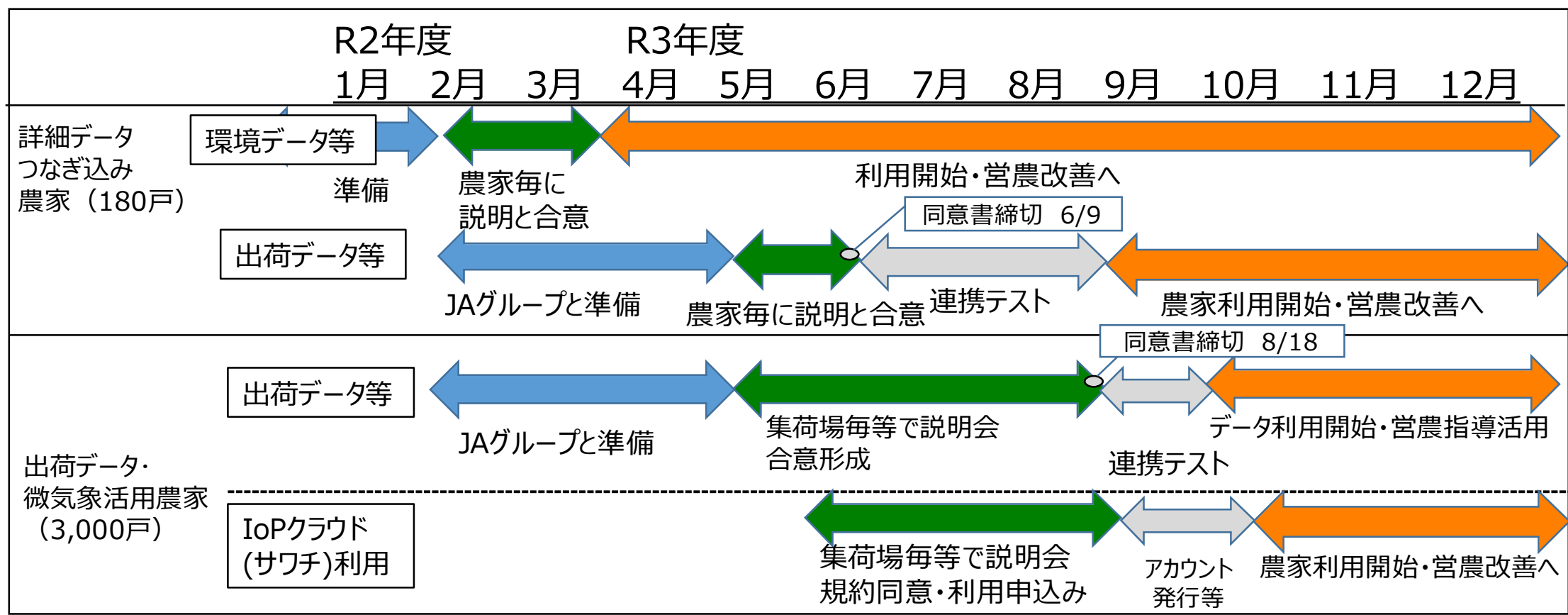
研究の進化・関連産業の創出・集積へ



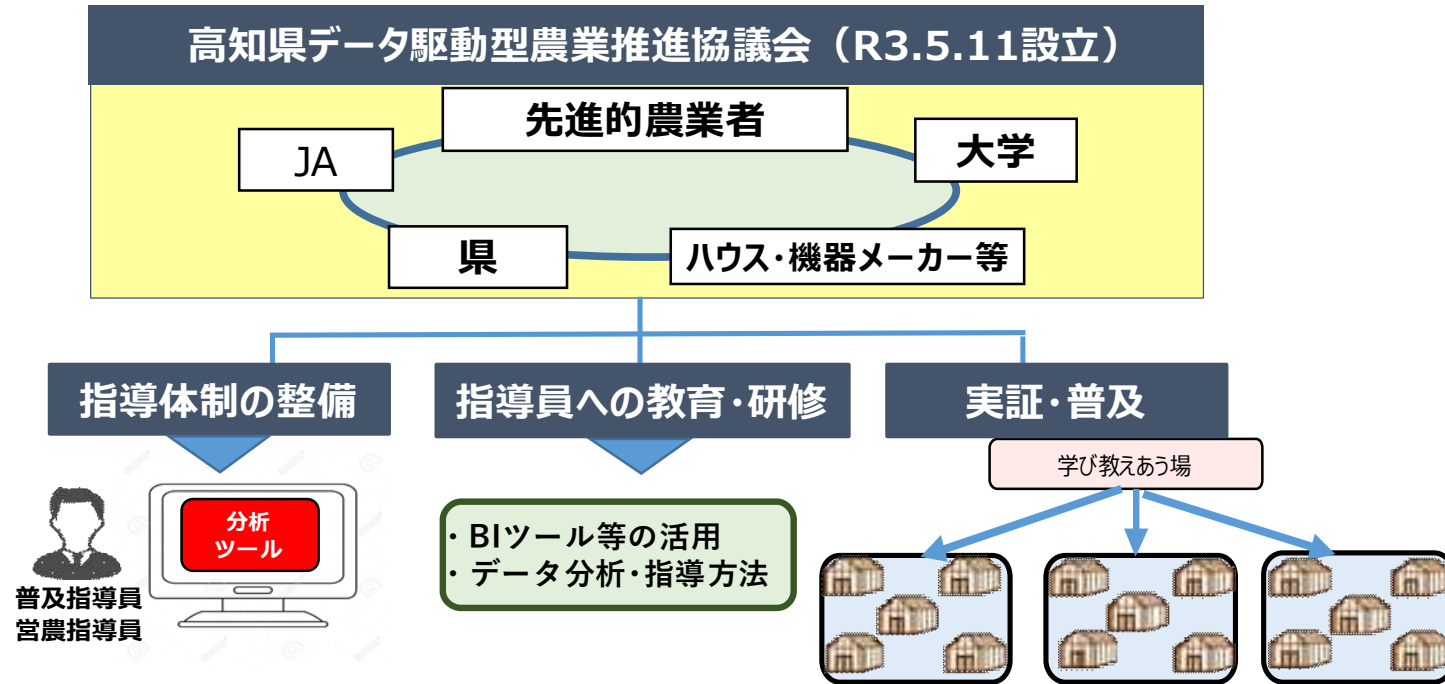
情報共有、省力化、技術向上など...
「もっと楽しく、もっと楽に、もっと儲かる」農業へ

6. データ等提供同意書の収集およびSAWACHIの利用普及スケジュール

目標：JAと連携して、令和3年9月までに同意済みユーザー **7品目 1,500人** を目指す



1. データ駆動型農業を普及していくために、データ駆動型営農指導体制を構築



2. 施設園芸 → 露地野菜、果樹、花き、水稻、茶農家さんも利用可能に！

3. 若い世代にもアプローチ

- ・農業大学校、農業担い手育成センターとも接続 ⇔ 農業者からも入れる体制
- ・高知農業高校、幡多農業高校とも接続 ⇔ 学生も使える体制

8. IoPクラウド (SAWACHI) の構築と普及の課題

項目	現状	課題	今後の対応
1. DXへの意識改革 (関係者も農家も含めて)	<ul style="list-style-type: none"> ・導入農家と非導入農家の技術レベルの差が拡大 ・環境制御? IoP? 等難しい、自分にはできない、コストがかかるのではといった不安がある 	<ul style="list-style-type: none"> ・一戸一戸の農家に寄り添ったコンサル、指導の徹底 ・コスト面の評価も含めて、取り組みのメリットPR・周知の徹底 	<ul style="list-style-type: none"> ・成功事例を多く作っていく ・農家さんから口コミで広がるように取り組む ・指導員の研修・スキルUP
2. データの共有や第三者提供への理解	<ul style="list-style-type: none"> ・システム上のセキュリティ対策は徹底できている ・個人情報の取扱い等含めて法的なルール、県としての運用体制を整備中 	<ul style="list-style-type: none"> ・データを共有・提供することによって、これまで以上に農家の課題解決につながるメリットが必要 ・大学や企業等にデータを提供することに対して不安 (他産地等への技術漏洩に関する不安) 	<ul style="list-style-type: none"> ・データの共有による課題解決等の成功事例づくりとそのPR ・大学や企業等への第三者提供により生まれた研究成果や製品の普及 ・指導員等への情報セキュリティ研修の徹底
3. 機器やセンサー類のつなぎ込み	<ul style="list-style-type: none"> ・機器やセンサー類のハウスへの設置とクラウドへのつなぎ込み、およびクラウド側での認識・確認が全て手作業 	<ul style="list-style-type: none"> ・より簡単に、即つなげる機器類の開発が必須 ・クラウド側の管理コンソール機能の整備も必要 	<ul style="list-style-type: none"> ・クラウドに安全に簡単につながる機器類の開発促進 ・機器開発への支援体制や支援事業の検討
4. IoPの最新研究成果の実装	<ul style="list-style-type: none"> ・画像解析AIによる花数、実数カウントソフト実装 ・北野先生の成果を実装検討中 	<ul style="list-style-type: none"> ・様々な研究成果を、農家が活用しやすい形でSAWACHIへの実装・製品化が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ・農家や関連企業のニーズ把握とニーズに対応できる研究開発の促進 ・実証、検証の充実
5. クラウド運用・維持管理やVerアップ経費の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・内閣府交付金 + 県費のみで構築・運用 	<ul style="list-style-type: none"> ・受益者(JA、農家、企業、研究機関等) から一定のご負担をいただく体制づくり 	<ul style="list-style-type: none"> ・関係団体と協議開始 ・R9年度までに自走体制構築