



# もっと楽しく、もっと楽に、もっと儲かる農業へ (データ共有で変わる！ 地域産業のDX)

高知県農業振興部  
IoP推進監 岡林俊宏

IoP推進室 (088-821-4570)  
toshihiro\_okabayashi@ken2.pref.kochi.lg.jp

※IoP (Internet of Plants)



これまでの課題 生産工場であるハウスが**ネット**につながっていない



これまでの課題 **ハウスに行かないと..何もわからん、何もできん**

**豪雨**

**台風**

**雷**

**危機管理**

**大丈夫  
やろうか..**



これまでの課題

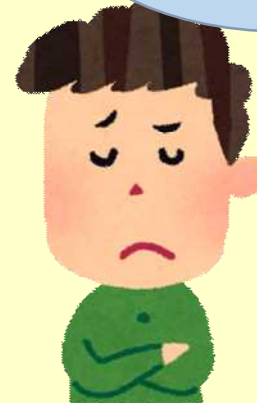
なんか、毎年一年生!?! 背中はずいぶんま...

なんでわからん?  
技術を  
どう教えようか?

親父の背中  
見るだけじゃ  
身につかん!



篤農家



後継者



技術の承継

失敗の原因が  
わからない?!

経験と  
勘だけでは...



『経験』と『勘』に頼る→データに基づいて、最適管理（PDCA）できる農業へ

## これまでの日本の農業

- ・ 温度中心の管理
- ・ 経験と勘がたより

## データ駆動型農業へ

- ・ 温度 + 湿度 + CO2を  
作物の樹勢や日射量に応じて  
総合的にコントロールする（環境制御）
- ・ データの見える化 + 観察 + 見直し！



 環境データのモニタリング装置（20～30万円程度で整備できる）



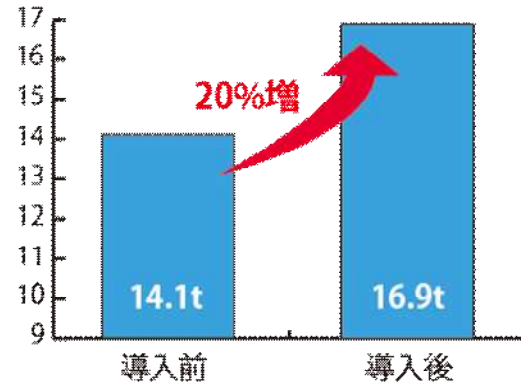
# H25～ データ駆動型農業（環境制御技術）を現場で実際にやってみると・・・



安芸市 植野さん

環境データが見えるようになったとき、管理方法をいろいろ見直して、栽培が楽しくなったで。

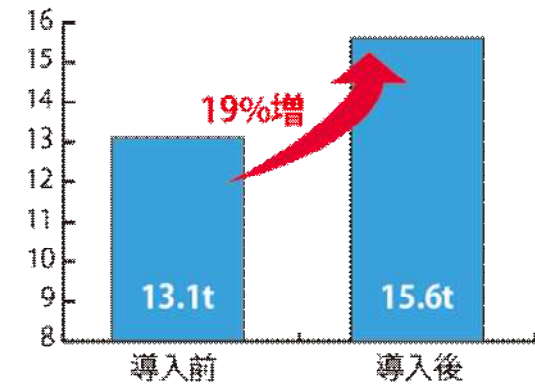
11月～5月 ナス



芸西村 岩宗さん

厳寒期にようけ取れたでえ！みんなあもやってみんかえ？

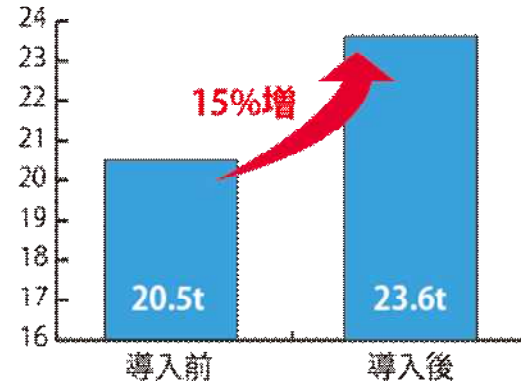
11月～5月 ピーマン



土佐清水市 村田さん

炭酸ガスを使ってみて、うんと手応えを感じちゅう。もっと技術を改善して、増収にチャレンジするで。

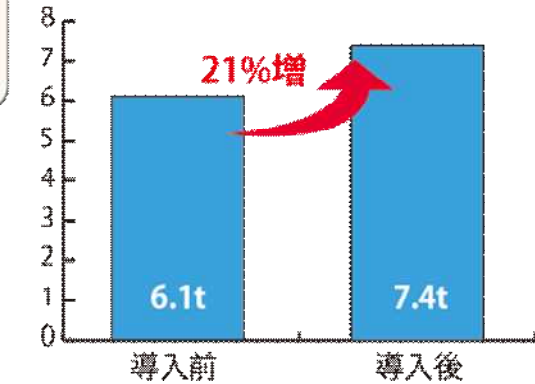
11月～5月 キュウリ



四万十町 今井さん

試しに1台設置してみたら収量が増えたとき、さっそく2台追加したちや。

12月～5月 ニラ



どの品目でも、収量が5～40%アップ！

# 県内全域、全品目でデータ駆動型農業を普及（H26～R5）

主要7品目全体で **64%** **約1,800** 戸の農家が導入

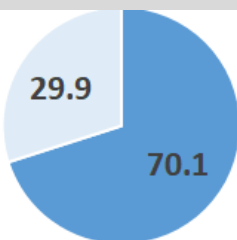
R5.1末  
導入面積率(%)

ナス



普及率

70.1%

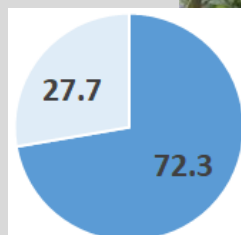


ピーマン



普及率

72.3%

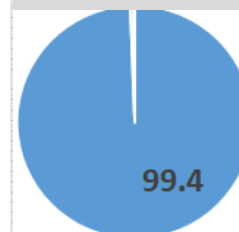


トマト



普及率

99.4%

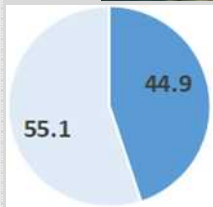


シシトウ



普及率

44.9%

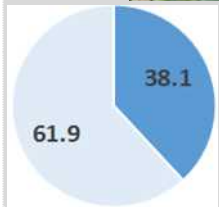


キュウリ



普及率

38.1%

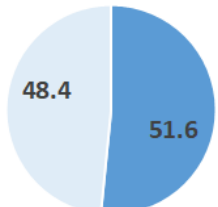


ミョウガ



普及率

51.6%

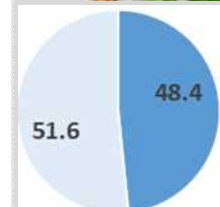


ニラ



普及率

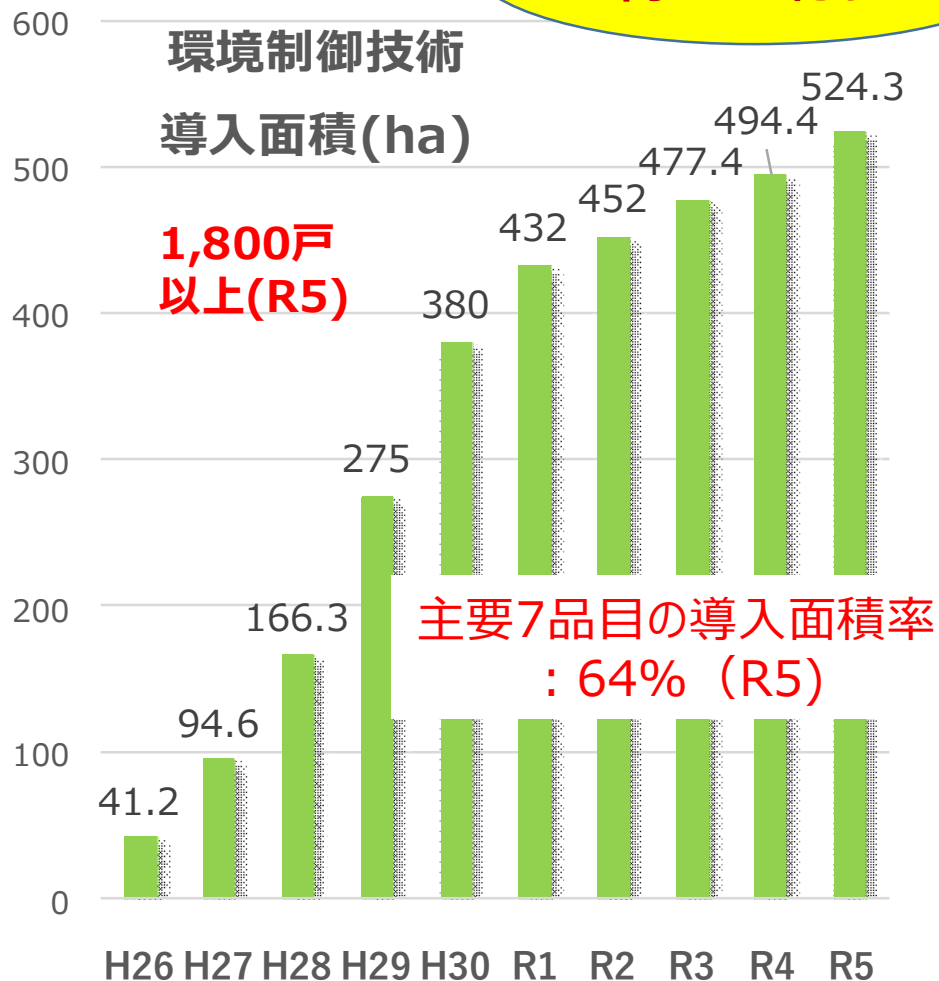
48.4%



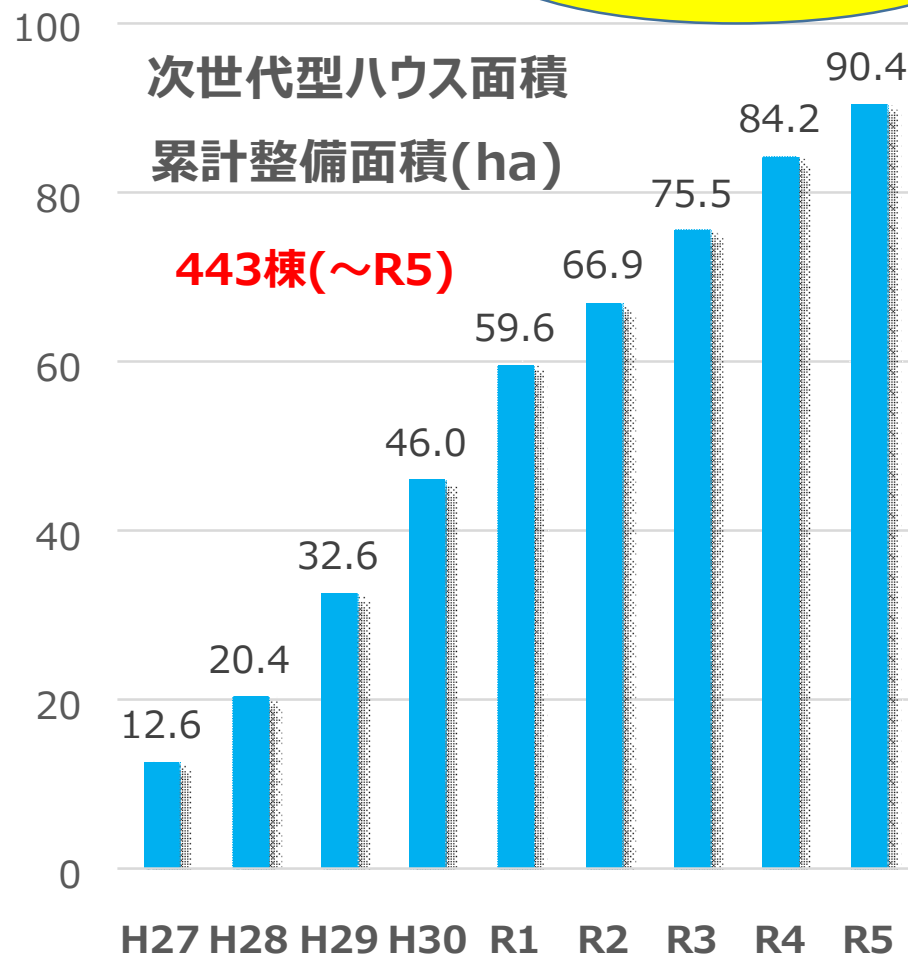


# 高知県でのデータ駆動型農業の普及面積とその経済効果(試算)

約45億円

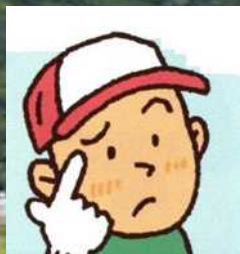


約80億円



現場に良質なデータがたくさんある……個人が利用するだけではもったいない！

もっと  
みんなで  
共有して  
高め合おう！



農業始めたばかり  
のBさん



名人のAさん



失敗して困って  
いるCさん



データ



データ



# 産学官・農家連携でデータ連携基盤IoPクラウド（SAWACHI）を整備

## 皿鉢料理（高知の伝統料理）の魅力



- ・食べたい人が、
- ・食べたい料理を、
- ・食べたい順番で、  
自由に楽しめる！

## IoPクラウド（SAWACHI）の魅力



- ・情報を欲しい人が
- ・欲しい情報を、
- ・欲しい時に、  
自由に活用して楽しめる！



現在、出荷データ2,600戸接続、環境データ600戸接続、1,100戸の農家が利用



R6.2末

なんか、えいぜよ！I o P

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。





# IoPクラウド (SAWACHI) の構築 R2,3 180戸で実証 R4.9~本格稼働

## SAWACHI トップ画面

SAWACHI トップ画面のスクリーンショット。現在状況、園場1の温度(20.3°C)、湿度(81.6%)、CO2濃度(1,028 ppm)、日射量(93.2 W/m2)が表示されています。また、園場カメラの映像と出荷量(236.5 Kg)も確認できます。

**ポイント**

## 1. どこからでもハウス内の状況を確認

環境データ機能では、SAWACHIに接続された環境測定装置の現在の測定値や推移グラフの確認、警報の通知設定行うことができます。

### グラフ

### 現在値

29.1	18.5	30.3	9.1
72.7	82.0	89.0	68.2
498	877	1158	448
97.4	102.3	336.0	0.0
7.9	3.2	8.7	1.1

### 警報設定

センサーごとの警報条件と通知ON/OFF

警報メール通知: OFF → ON

しきい値設定: 90% / 70% / 65% / 30% / 30% / 30% / 30%

欠電検知: OFF → ON

**園場カメラ** 対応カメラを設置した園場では、現在・過去のカメラ画像で、園場の状況を遠隔から確認することができます。



**ポイント**

## 2. 毎日の出荷実績をスマホで確認

JA集出荷場へのお荷量をグラフで分かりやすく表示。県下や地域の状況と自分を比較することもできます。

### 出荷実績

全出荷量 (直近:2021-06-28) **8 kg**

A品率: 62% (先々週) → 69% (先週)

等級	先々週	先週
A	62%	69%

### 出荷実績比較

等級別出荷量 (kg)

等級	先々週	先週
A	62%	69%

### 出荷実績推移

出荷量推移 (kg)

2021年08月09日~06月07日

2021年06月28日 12:35:40

**ポイント**

## 3. 営農に必要な様々な有益情報が満載

**営農気象情報** 気象庁配信のデータによる営農に特化した気象情報

営農気象情報画面のスクリーンショット。気温・湿度の推移グラフと、指定期間の積算気温・降水量が表示されています。

- 短期間の温湿度実況値と予測値を表示
- 指定した期間の積算気温・降水量を表示

**市況情報** 県産主要野菜の主要都市における市況情報を提供

市況情報画面のスクリーンショット。月間・産地別入荷量と日別市況のグラフが表示されています。

## SAWACHIニュース

病害虫の発生予察や対策、時期毎の栽培管理のポイント等々、営農に役立つ情報をタイムリーに配信

SAWACHIニュースのスクリーンショット。病害虫の発生予察や対策に関する記事が紹介されています。

見たいタイトルをタップし、詳細表示

トップ画面にニュースタイトルを新着表示



SAWACHIにつながれば・・・**いろいろと安心・便利になります!**

飲みにいっても  
**安心**やね!



いつでも、  
どこでも、  
ハウスの状況が  
わかる!

今日の  
夜の温度は?





SAWACHIにつながれば・・・**いろいろとデータで改善できます!**

単価の高い冬場に  
収量増を実現!



失敗が減って  
品質がアップ!  
栽培が楽しく  
なってきた!



新規就農でも  
データがあれば  
大丈夫!





# SAWACHIにつながれば・・・データ(情報)と人がもっとつながる!

県・JAで連携して  
データ駆動型の指導員を  
69名養成(R3～R5)



農業始めたばかり  
のBさんも



失敗して困ってた  
Cさんも・・・

皆様のデータ(状況)  
に応じた営農指導を  
がんばります!



JAや県の指導員等

改善のポイントが  
よくわかる!

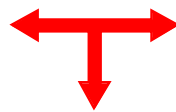




# IoPクラウドのユーザは農家さんだけではない（産学官民）！

知事と個々の農家との間でデータ利用契約を締結

個々の農家さん



濱田知事

高知県

JAグループ  
高知

より良い  
の営農指導



IoPクラウド  
SAWACHI  
(ビッグデータの集積)

様々なデータ

有益な情報



生産者



研究利用

研究成果

大学

開発連携

自社製品との連携

企業

より良い  
製品開発



施設園芸農業の飛躍的發展を実現

施設園芸関連産業の創出・集積を実現

新しいアグリビジネスや、新たな付加価値の創出につながっています！



## 『SAWACHI』の強み

- 1. 農家は無料で利用できる**  
(クラウド運営費は県・JAで負担)  
※農家負担：通信費用のみ  
※DX機器整備：補助金で支援
- 2. 申請すれば、誰とでも・グループでもデータ共有が可能**  
※基本、他の農家からデータを見られることはありません。
- 3. 県・JAにとっては業務DXツール**  
※個人データによる正確な指導が可能
- 4. メーカーの壁を越えて、データの共有・利用が可能**  
※現状：県内・全国の13企業が連携
- 5. 新たな研究・製品開発が活性化**



## 『SAWACHI』の可能性

- 1. 全国の各自治体様から注目**  
※どうやってデータを集めるか。  
集めたデータをどう活用・フィードバックするかが全国の共通課題  
※WAGRIと連携して、全国で活用できる『データ連携基盤』にしていく
- 2. 施設園芸だけでなく、露地野菜、果樹、水稲等でも利用可能**
- 3. 時系列データベースを必要とする1次・2次産業や、地域防災、ヘルスケア・福祉分野等でも活用の可能性**
- 4. 様々な分野の企業の皆様と連携して新たなソリューション開発・実証・普及が可能**



IoP (Internet of Plants) プロジェクトは  
**もっと楽しく、もっと楽に、もっと儲ける農業を実現します**