

資料1

科学技術・学術審議会産業連携・地域支援部会  
第10期地域科学技術イノベーション推進委員会  
(第2回)  
R2.3.16

# 地域の持続可能性に向けた高知県・高知大学の科学技術振興

高知大学 理事  
(地域・国際・広報・IR担当)  
受田 浩之

2020年3月16日(月)地域科学技術イノベーション推進委員会

## 「高知」の概要



櫻井 克年 学長

- 高知県唯一の国立総合大学 1949年設立  
6学部(人文社会、教育、理工、医、農林海洋、地域協働)+土佐さきがけP
- 学部学生数 4,977 名 大学院生数(1研究科)503 名
- 教職員数 1,862 名(令和元年5月現在) 計 7,342 名
- 地域課題の解決を高知県と共に行う全学的な教育研究組織体制を構築



濱田 省司 知事

- 県内市町村数 34(市11 町17 村6)
- 人口 約70万人(うち高知市約33万人)
- 特徴 人口は全国に15年先行して自然減
  - ・高齢化率の上昇は全国の10年先行
  - ・「地域で若者が誇りと志を持って働ける高知県」の実現に向けて産業振興計画などの取組を官民共同で推進

# アウトライン

- 地域の目指す未来: 持続可能性
- 内発的進化: エコノミック・ガーデニング
- 地域の基幹産業とその振興に向けた戦略
- 高知県の地方創生に対する高知大学の貢献
  - (1) 高知県産業振興計画の策定とフォローアップへの関与(H20～現在に至る)
  - (2) 土佐FBC(フードビジネスクリエーター)人材創出事業: 科学技術振興調整費(H20～24、その後自走し現在に至る)
  - (3) KICS : COC(+ )事業(H25～R1)
  - (4) IoPが導くNext次世代型施設園芸農業への進化: 地方大学・地域産業創生交付金(H30～R4)
- おわりに

# 「フロー」から「ストック」へ

- 人口の増減だけで地域の未来は描けるのか？
- GDP(国内総生産)のような経済指標は万能と言えるのか？
- 動いているもの(フロー)以外にも未来への資産として考えられるものはないのか？
- 地域が生き残るために考えなければならないこととは？

地域の目指す未来とは？

# 持続可能性



# 内発的進化

“develop”



“envelop”

# 地域産業の振興

- 自前型 or 誘致型？
- 大企業 or 中小企業？
- 長期的視野 or 短期的視野？
- 人材育成型 or ハンティング型？
- 地域一体推進型 or 局所的推進型？
- 肩入れ型 or 平準平等型？

【参考論文】吉田敦也、調査研究論文「四国のまちづくりとひとづくりの研究～ボーダレス四国の創生に向けて～」、四国の大学と四経連との連携による四国学(2012)

# エコノミックガーデニングによる 地域産業の振興

- **自前型** or 誘致型？
- **大企業** or **中小企業**？
- **長期的視野** or 短期的視野？
- **人材育成型** or **ハンティング型**？
- **地域一体推進型** or **局所的推進型**？
- **肩入れ型** or **平準平等型**？

米コロラド州リトルトン市は独自の地域政策を地道に行ってきた結果、1990年から2005年までの15年間で、雇用者数を2.3倍に、税収を2.9倍に増やしているとのこと。その間の全米の雇用者増加率が21%にとどまっていることからすると際立っていて驚異的な数字です。足元にある中小企業を大切に育てる、まるでガーデニングのような取り組みです。

地域の基幹産業は？

産業連関表から特化係数を見る！

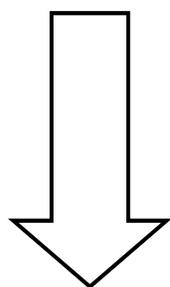
## 高知県の現状(H19)

第I期・第II期  
(平成20~29年度)

現状 ① 食料品出荷額等723億円  
(H19) (全国46位)

② 農業生産額963億円  
(全国31位)

③ 食品加工指数(①/②)0.75  
(全国46位)(全国平均2.94)



食品加工等に関する  
専門人材の不足

食品の高付加価値化・  
中核人材の育成が必要

都道府県別食料品加工指数		
1	大阪府	32.112
2	東京都	25.578
3	神奈川県	15.938
4	兵庫県	9.101
5	埼玉県	7.383
	...	
13	香川県	3.767
	...	
23	愛媛県	2.223
	...	
36	徳島県	1.298
	...	
43	青森県	1.132
44	熊本県	0.980
45	宮崎県	0.873
46	高知県	0.780
47	秋田県	0.664

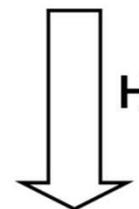
平成23年度

## 高知県の食品産業人材育成の取り組み

H19年度 高知県食料産業クラスター協議会設立  
(農林水産省)

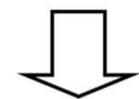


H20年度 高知大学 科学技術振興調整費  
南国市、香美市、香南市と連携



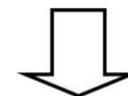
H22年度 高知県と連携

H20年度~  
高知大学土佐FBC人材創出事業



H25年度~  
高知大学土佐FBC  
人材創出事業II  
(高知県寄附講座)

H20年度 高知県産業振興計画  
(高知県策定)  
(産業振興計画検討委員会  
委員長:受田浩之)

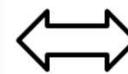


H21年度~  
高知県食品産業の振興と人材育成



H25年度~  
高知県産業人材育成事業  
(土佐MBA)

土佐MBAの一環として実施  
「専門知識・技術編」



第Ⅰ期・第Ⅱ期  
(平成20～29年度)

## 土佐FBCとは

- 高知県(土佐MBA)の食料産業の中核を担う専門的人材及び食料産業の拡充に資する基礎人材の育成事業
- 土佐FBC(第Ⅰ期:H20～24年度)  
文部科学省科学技術戦略推進事業  
「地域再生人材創出拠点の形成」
- 土佐FBCⅡ(第Ⅱ期:H25～29年度)  
高知県寄附講座  
高知県、高知大学、県内自治体、  
銀行、JA等の協力により事業を継続
- 土佐FBCⅢ(第Ⅲ期:H30～R4年度)  
(平成28年度～)



Brush up Program  
for professional



文部科学省「職業実践力育成プログラム(BP)」

「食の6次産業化プロデューサー(食Pro.)」育成プログラム

# 地方創生の視点から取り組む大学改革

背景・趣旨 全国に15年先行して人口減少・高齢化社会に突入した高知県 ⇒ **人口減少の負のスパイラル**

高齢化の進行、少子化の加速

経済規模の縮小・若者の県外流出

中山間地域の暮らしの維持

「**地産外商による雇用の創出**」が重要課題（高知県第3期産業振興計画）／**地域産業の振興につながる人材育成・研究への期待**

地域課題解決に向けた人材育成

地域活性化の中核的拠点を目指す

産学官連携の強化  
地域イノベーション創出

大学の特色と強みを生かした集中的な取り組み → 地方大学「総合デパート」化からの脱却

## ① 地域課題の解決：K I C S



- 「高知大学インサイド・コミュニティ・システム化事業（KICS）」  
高知県産業振興推進地域本部に地域コーディネーター（UBC:University Block Coordinator）4名を配置し、高知県と一体となって、地域ニーズの把握や課題解決に繋がるマッチング等を実施
- UBCの活動実績（H25年度～）  
200件の地域課題収集、60件の連携事業実施

大項目	中項目
産業振興	地域アクションプラン、事業活動支援、産業人材育成、観光、商店街活性化
中山間振興	集落・コミュニティ活動、集落活動センター立ち上げ・活動
生涯学習支援	公開講座企画・実施、講師派遣
小中高校支援	生徒教育支援、学校の魅力化
地域づくり支援	役場職員等研修、役場機能充実、施策・計画・戦略的及び実行

地域産業振興監  
地域支援企画員  
高知県産業振興  
推進地域本部  
7か所に常駐



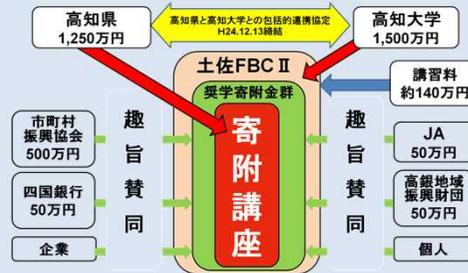
UBC  
高知県産業振興  
推進地域本部に  
UBC 4名が常駐



## ② 人材育成：土佐FBC



- 土佐フードビジネスクリエーター人材創出Ⅱ  
高知県の食料産業の中核を担う専門的人材及び食料産業の拡充に資する基礎人材の育成  
（通算修了生557名、受講満足度97%、開発商品の年間売り上げ約6億円及び経済波及効果10億円（H29）、食PRO認定プログラム）



平成25年度予算総額：約3,540万円

## ③ 若者の県内定着、雇用創出 TSi



- 「まち・ひと・しごと創生 高知イノベーションシステム（TSi）」  
地元学生の地域理解と愛着心を醸成し、県内就職率（H26年度：26% → H31年度：36%）と企業の雇用創出力（27人）をアップさせる
- 「地方創生推進士」  
県内高等教育機関が連携し、郷土を支える100人の地域人材を育成



## ④ 教育組織改革：地域協働学部設置



- 全国に先駆けて設置した地域創生系学部（H27年度）  
入学定員60名、専任教員24名による少数精鋭教育
- 1年次から地域現場での活動を徹底（600時間実習）  
（1年次）地域理解実習  
（2年次）地域協働企画立案実習、事業企画プロジェクト実習  
（3年次）地域協働マネジメント実習、教えるプロジェクト実習
- 学年末に到達度を評価する仕組みを導入（学年進級評価）  
「地域協働研究」における学年研究論文と複数教員による面談
- グループワーク型教育の充実（専門科目の60%以上）  
学生の主体的な学修を促進し、事前・事後学習を徹底
- 地域活性化への貢献  
学外実習授業により社会人と学生の「協働」の場を創出  
学生の地域活動により地域の活力向上  
学生・教員による起業、商品開発、アイデアソンの実施  
自治体、企業、実習先等の関係者と一体となった学部運営



梶山弘志地方創生担当大臣が12月9日高知県を訪問し、産学官民連携による産業振興や地域活性化の取組事例を視察。高知市のココプラで尾崎知事らと意見交換を行った後、四万十町で園芸先進国オランダの技術を導入した次世代施設園芸団地を訪問。

南国市の物部キャンパスでは、高知県の食料産業の中核人材を育成する「土佐フードビジネスクリエーター人材創出事業(土佐FBC)」の「食品衛生学」の講義視察のほか、土佐FBC修了生3名や脇口高知大学長らと産学官連携事業の取組について意見交換。

梶山大臣からは、「地方大学をいかに活用するかがこれからの地方創生の鍵であり、また地方大学の役割である。高知大学に関しては地域への課題に対して県と連携を取りながらしっかりと取り組んでいると感じた。」と高い評価をいただいた。



梶山弘志 地方創生担当大臣 高知大学訪問  
(平成29年12月9日(土) 四万十町、物部キャンパスにおいて)



平成30年1月22日

## 第百九十六回国会における安倍内閣 総理大臣施政方針演説



### (地方大学の振興)

ナスの生産性で日本一を誇る高知県。ナス農家では、新たな農法を実現することで生産性を二割向上しました。

これを可能としたのは、県と[高知大学](#)が長年取り組んできた、湿度やCO2などを厳密に管理する技術です。オランダと協力し、世界レベルの園芸農業研究を行う[高知大学](#)には、フィリピンやケニアなど世界中から学生が集まり、日本人学生の九割は県外からやってきます。

地方への若者の流れを生み出す。先端科学、観光、農業など特定の分野で世界レベルの研究を行う、キラリと光る地方大学づくりを、新たな交付金により応援します。学びの場としても、そして働く場としても、若者が「地方にこそチャンスがある」と、飛び込んでいける。こうした地方創生を進めてまいります。

[高知大学](#)で、食品ビジネスを学んだ安岡千春さんは、日高村で栽培されたトマトを使って、ソースやジャムの商品開発に挑みました。今や、全国から注文が集まり、年間一千万円以上を売り上げる人気商品。特産品のトマトが新しい付加価値を生み、日高村の新たな活力につながっています。

地方の皆さんの創意工夫や熱意を、一千億円の地方創生交付金により、引き続き応援します。社会保障分野においても地方独自の取組を後押しするため、都市に偏りがちな地方消費税を、人口を重視した配分に見直すことで、財源をしっかりと確保します。

草を引き、畔(あぜ)を守り、水を保つ。毎日、汗を流して田畑を耕す農家の皆さんの世代を超えた営みが、中山間地域、故郷(ふるさと)の豊かな山々を守り、地域が誇る特産品を生み出し、そして、我が国の美しい田園風景を作り上げてきました。それぞれの地方にしかないモノ、それぞれの特色を活かすことで、全国津々浦々、地方創生を力強く進めてまいります。

# “IoP (Internet of Plants)” が導く 「Next次世代型施設園芸農業」への進化



地方大学・地域産業創生交付金

【高知県】

# 1. Next次世代型こうち新設園芸システムへの進化の概要



- **施設園芸農業の飛躍的発展** (園芸農業生産性日本一を誇る本県の施設園芸農業の更なる生産性向上を図る)  
 多様な園芸作物の生理・生育情報のAIによる可視化と利活用を実現する**IoP (Internet of Plants)** 等の最先端の研究  
 ⇒ **栽培、出荷、流通までを見通したIoPクラウドを構築し、AIにより営農支援** (「次世代型施設園芸システム」を「Next次世代型」へと進化)

## 《次世代型》 高収量・高品質

- 温度、湿度、炭酸ガス濃度など  
**ハウス内環境を見える化** (ほぼ手動で制御)  
 次世代型ハウス | 46ha(H27~H30見込)  
 環境制御技術 | 50%の農家に普及 (主要7品目)

進化

## 《Next次世代型》 超高収量・高品質化

## 高付加価値化

## 超省力化・省エネルギー化

IoPクラウド

- 「ハウス内環境」+「生理・生育」の可視化  
 ⇒ レベルに応じた営農指導 ⇒ 統合制御 (自動化)
- 農家間の情報の一元化 ⇒ 産地全体としてSuper四定へ (定時、定量、定品質、定価格)
- さらに出荷量・出荷時期の予測、作業の効率化

- **施設園芸関連産業群の創出・集積** (関連する機器・システムを開発し、県外・海外にも販売する)
- **IoP専門人材の育成**

## 最先端の研究

- 生産システム** 作物の生理・生育の可視化による生産の最適化  
 労働 (時間と技) の可視化による匠の技の伝承
- 省力化技術** 生産や収穫作業の自動化、省力化技術の研究
- 高付加価値化** 特定の機能性成分等を強化した品種や栽培方法の開発、  
 医科学的検証
- 流通システム** 出荷量・出荷時期等の予測システム開発
- 統合管理** システム全体の最適化、ネットワークインフラの研究 等

世界トップレベルのIoP研究の拠点を目指す

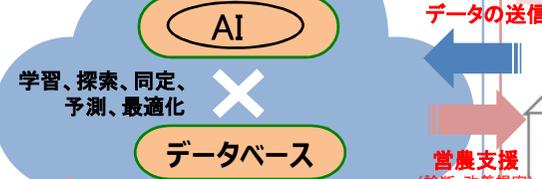
## IoP専門人材の育成

- IoP連携プログラム (修士課程) の展開  
 高知大学農学専攻 (改組) × 高知大学医科学専攻 × 高知工科大
- IoP教育プログラム (学士課程) の展開
- IoP塾、土佐FBC-S (研究開発人材育成コース) の開校 等

## クラウド構築・運用 (データに基づく営農支援)

栽培、出荷、流通までを見通した世界初の

## IoPクラウド

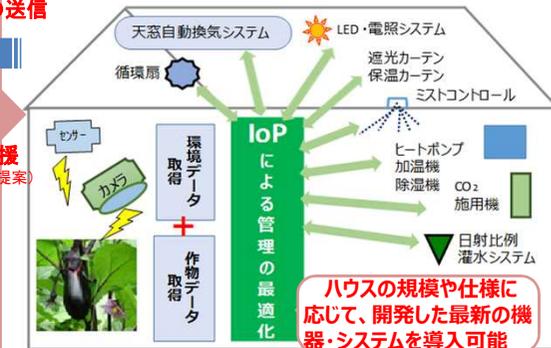


### 最適な栽培モデル

- ✓ 光合成、蒸散、転流等
- ✓ 作物の成長・収量・収穫時期
- ✓ 環境・農作業・市場 etc.

集積したデータによりモデルをさらに高度化  
 (農家間の情報の一元化)

- **栽培管理を最適化**  
 最適な栽培モデルと、実際の栽培データを比較  
 > 診断 (正常・異常判定) → 改善提案



- **出荷量・出荷時期を予測**  
 > 栽培や販売戦略に活用

Next次世代型の普及とさらなる高度化に向けて、**IoP推進機構を設立** [R2.3予定]

推進体制

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

【会長】 濱田 省司 高知県知事 【事業責任者】 受田 浩之 高知大学理事

高知県、高知大、高知工科大、高知県立大、JA高知中央会、  
 JA高知県、工業会、IoT推進ラボ研究会、四国銀行、高知銀行

KPI

- ① 野菜の産出額を130億円増加させる H29推計 | 621億円→10年後 (R9) | 751億円
- ② 新規雇用就農者を1,000人増加させる
- ③ 専門人材育成プログラム受講生の地元就職・起業数100人を達成する
- ④ 施設園芸関連産業群の集積：機器・システムを100億円販売する 等 ※②~④は10年間の累計

18

# 2. Next次世代型こうち新施設園芸システムの推進体制



## 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

年2回開催(8月、1月)

担当: 県計画推進課

### 【構成員】

高知県知事、国立大学法人高知大学学長、高知県公立大学法人高知工科大学学長、高知県公立大学法人高知県立大学学長、高知県農業協同組合中央会会長、高知県農業協同組合副組合長、(一社)高知県工業会会長、高知県IoT推進ラボ研究会会長、(株)四国銀行代表取締役頭取、(株)高知銀行代表取締役頭取

**事業責任者** (プロジェクト全体の責任者)  
高知大学 受田浩之 理事

**代表者会議** (3つの部会の取組をP D C Aサイクルにより2ヶ月ごとに点検・検証) 構成: 事業責任者(座長)、中心研究者、部会長

**【IoPプロジェクト事務局】** プロジェクト全体の進捗状況の把握・調整・広報 等

担当: 県農業イノベーション推進課

産業振興計画  
フォローアップ  
委員会  
(9月, 1月, 3月)

各部会の構成等は、19/12/16現在の案、今後の協議により、変更することがあります。

### 専門部会

#### ① IoPプロジェクト研究推進部会 [IoPプロジェクトに関する研究の推進]

**部会**  
【役割】 研究全体の進捗状況等の検証 (「評価(チェック)」 「改善(アクション)」)  
【会の開催】 概ね四半期に1回  
【構成】 高知大学本家研究担当理事(部会長)、中心研究者、プロジェクトチームリーダー、スーパーバイザー

担当: 県農業イノベーション推進課

**中心研究者**  
(研究の指揮・統括)

**【IoP研究分野】**  
九州大学大学院  
北野雅治教授

**【データサイエンス分野】**  
高知工科大学情報学群  
福本昌弘教授

**【サステナブル研究分野】**  
高知大学農林海洋科学部  
藤原拓教授

#### プロジェクトチーム

##### 生産システム・省力化技術

[リーダー] 高知大学 森 牧人

チームA [サブリーダー] 九州大学 安武大輔

チームB [サブリーダー] 県農業技術セ 高橋昭彦

チームC [サブリーダー] 高知工科大学 福本昌弘

チームD [サブリーダー] 高知大学 曳地康史

チームE [サブリーダー] 高知大学 藤原 拓  
京都大学 高岡昌輝

##### 高付加価値化

[リーダー] 高知県立大学 渡邊浩幸  
東京農業大学 内野昌孝

チームF [サブリーダー] 高知大学 柏木文広  
県工業技術セ 森山洋憲

チームG [サブリーダー] 高知県立大学 竹井悠一郎

チームH [サブリーダー] 高知大学 鳥村智子

チームI [サブリーダー] 県農業技術セ 宮崎清宏  
石井敬子

##### 流通システム・統合管理

[リーダー] 高知工科大学 古沢 浩

チームJ [サブリーダー] 県農業イノベーション推進課 岡林俊宏  
東京大学 越塚 登

チームK [サブリーダー] 県農産物マーケティング戦略課  
千光士 啓

チームL [サブリーダー] 高知大学 松岡真如

チームM [サブリーダー] 高知工科大学 古沢 浩

#### ② 人材育成部会 [大学連携による高度な専門人材の育成]

**部会**  
【役割】 人材育成 (学生・社会人) に関するプログラムの検討、進捗状況等の検証  
【会の開催】 概ね年2~3回  
【構成】 高知大学: 尾形学部長(部会長)、石塚教授、前田特任教授、宮澤特任教授、木場教授、池島教授  
高知工科大学: 古沢教授  
高知県立大学: 村上学部長  
高知県: 岡林農業振興部参事  
その他: 香川大学、JA高知県、四万十町、(株)南国スタイル、林農園、指導農業主

担当: 高知大学物産総務課

<部会で検討する人材育成等>  
詳細は部会の下に設置する各チームにおいて検討  
【学生教育】  
・IoP連携プログラム (大学院特別プログラム) R2.4月開講 (高知大学・高知工科大学・高知県立大学)  
・IoP教育プログラム (学士課程) R2.4月展開 (共通教育科目新設・単位互換)  
【社会人教育】  
・IoP塾: R1.10月開講  
・土佐FBC-Sコース: R1.7月開講

Next次世代教育ワーキンググループ

IoP塾ワーキンググループ

土佐FBC-Sワーキンググループ

#### ③ IoP推進機構検討部会 [IoP推進機構の設立検討]

**部会**  
【役割】 IoP推進機構(仮称)の検討  
【会の開催】 概ね2ヶ月に1回  
【構成】 受田事業責任者(部会長)  
高知大学: 石塚副センター長(副部会長)、北野教授、藤原教授、梶UBC、物産総務課  
高知工科大学: 古沢教授  
高知県: 農業振興部副部長  
その他: 四国銀行、高知銀行、みずほ銀行、JA中央会、JA高知県、高知県工業会、南国スタイル、スーパーバイザー

担当: 高知大学物産総務課、地域連携課

<主な検討内容>  
・組織形態、運営体制、運営方法  
・収支計画 (含む資金調達)  
・施設整備計画  
・知的財産の保護・活用戦略

基本構想

<検討スケジュール>  
・検討のためのたたき台を11月中に作成  
・H31.1月に部会を設置し、検討を開始  
・H31.8月を目途に基本構想の中間とりまとめ  
・R2.1月に基本構想の最終とりまとめ  
⇒R2.3月21日に機構設立 (予定)

組織検討ワーキンググループ

施設整備ワーキンググループ

知財戦略ワーキンググループ

#### <スーパーバイザーの専門部会への参画>

##### 【①IoPプロジェクト研究推進部会】

- ・京都大学大学院農学研究科 教授 土井 元章 氏
- ・東京大学大学院情報学環 学環長・教授 越塚 登 氏
- ・オハイオ州立大学食物農業環境科学部教授 チェリ クボタ 氏
- ・東京大学 名誉教授 清水 誠 氏

##### 【③IoP推進機構検討部会】

- ・(株)武市コミュニケーションズ 代表取締役 武市智行 氏
- ・(株)日本総合研究所創発戦略センター エキスパート(農学) 三輪泰史 氏
- ・(株)ウフル専務執行役員・IoTイノベーションセンター所長 八子知礼 氏
- ・デジタルハリウッド大学 教授 太場次一 氏
- ・KAMARQ-X / カマルク特定技術研究所(株) CTO 天辰健一 氏

# 3. R1年度の進捗状況【IoPプロジェクト研究推進部会の成果】



- 【ポイント】1. IoPクラウド: 高知県IoPプラットフォーム(サワチ)のプロトタイプシステムの設計、仕様が完成
- 2. IoPクラウドを活用した営農支援サービスの要となる出荷量・出荷時期等の予測システムを開発、826戸に実装
- 3. 画像認識と機械学習による生育データの取得および予測アルゴリズムの開発

## 【ポイント1. IoPクラウドを設計】

・試作機として出荷予測システムと環境データの一元化システムを構築  
 ・IoPクラウドの基本コンセプトを固めプロトタイプの設計、仕様が完成  
 →IoPクラウド・プロトタイプを来年度に構築し、基本サービスを開始する準備が完了しつつある。

業界初!

### 1. オープンなソフトウェア開発環境を整備

- ・API(デバイスAPI、ソフトウェアAPI)を参画企業にオープン化
- ・サワチに用意されたAPPは自由に利用、カスタマイズAPPも自由に実装可

### 2. デバイスの疎結合と時系列データ化を徹底

- ・生産者や産地によって異なる機能要求に柔軟に対応するため、画面・機能のカスタマイズを前提としたSaaS型IoTプラットフォームとする
- ・各種デバイスから取得されるデータの二次利用を容易とするための時系列データ管理を実現
- ・ハウス内デバイスの接続を容易とする疎結合思想としてプロトコルインターフェイスとガイドラインを整備

### 3. リアルタイムでの診断と遠隔制御に対応可能

- ・環境、生育等の見える化に止まらず、遠隔・AI制御に対応できるデータの上り・下りのコントロールが可能なシステム
- ・リアルタイム制御を実現できる3,000~6,000ポイントIDを瞬時に管理できるスベックを実現

### 4. 生産者が利用しやすいUI/UX画面整備

- ・新規(初心者)向け画面、プロ・ヘビーユーザー向け画面等ユーザー毎にボードのカスタマイズが可能
- ・全てのサービスを1ログイン管理(シングルサインオン)

### 5. IoTプラットフォームとして他産業等にも波及可能

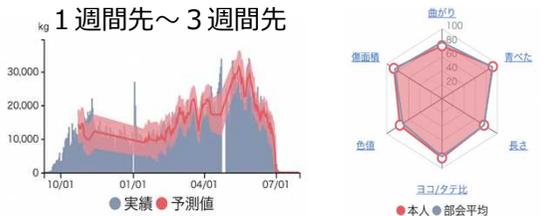
- ・サワチで構築するインフラを施設園芸以外の農業、水産業、林業、工業等でも活用できるプラットフォーム基盤・機能として横展開可能

## 【ポイント2. 予測システムを実装】

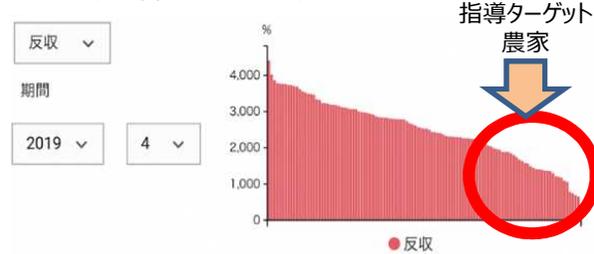
・気象データと集出荷場データによる**出荷予測システムを開発し、5集出荷8部会(826戸)全戸への実装達成**  
 ・ハウス内環境データの活用は、主要7品目で50%の農家への実装を達成  
 →IoPクラウド・プロトタイプにおけるキーサービスの基盤構築が完了した。

農水省2019年農業技術10大ニュースに選定!

1. 自分の毎日の出荷実績を可視化量、品質(等階級+細かい問題点)
2. 3週間先までの出荷予測を数値化

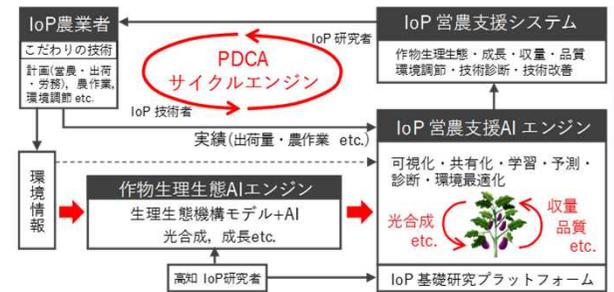


3. 部会内での自分の順位がわかる
4. 部会全体の傾向と比較できる  
→さらに部会トップクラス農家との比較を実現
5. 指導員が、課題のある農家を重点指導できる  
何が課題か?どこに問題があるか?



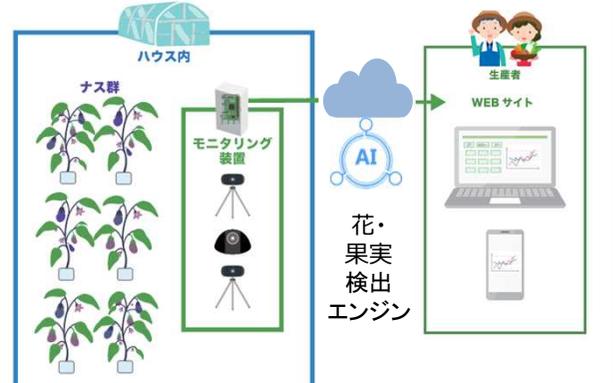
## 【ポイント3. 生育診断AI】

・作物生理生態に基づく営農支援AI アルゴリズムの設計開発



- ・ハイパースペクトルカメラによる観測および認識アルゴリズムの開発
- ・タイムラプスカメラ等による簡易画像活用による果菜類の花数、実数カウントAIの開発
- ・作物データ、生育状況画像の集積および集積データからの予測  
→生育診断や出荷予測システムの精度向上に寄与

特許出願中!



# 4. Next次世代型こうち新施設園芸システム導入による農家のメリット



## 1. IoPの普及(農業分野での「Society5.0」実現)のために、ハウスをインターネットにつなぐ



## 2. IoPクラウド(仮称:サワチ)で、自分の必要な有益情報を自由に活用できます

<b>装備 1</b> <b>環境/収量・経費の見える化</b>	<b>装備 2</b> <b>監視と警報</b>	<b>装備 3</b> <b>コミュニケーションインフラ</b>	<b>装備 4</b> <b>遠隔制御/自動化・省力化</b>	<b>装備 5</b> <b>販路拡大</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>圃場環境、作物の状態、収量・品質、毎日の経費、出荷量・時期の予測等をスマートフォンやパソコンで「いつでも」「どこでも」把握可能。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ハウスの温度異常や、機械のトラブルを警報メールで知らせてリスク回避可能なインフラを整備すること。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>栽培情報共有、営農日誌などの情報共有コミュニケーションを容易にできる。</li> <li>プッシュ型での個別有益情報の定期配信サービス</li> <li>グループウェア機能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ビジュアル遠隔制御画面で、遠隔からハウスの中を操作可能とすること。</li> <li>温湿度管理、水・肥培管理、病虫害診断等の自動化</li> <li>データに基づく自動制御</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>作物の状態や生産履歴、GAP点検項目、機能性成分等をスマートフォンやパソコンで「いつでも」「どこでも」確認・トレースできる。</li> <li>マーケットインで受発注取引可能にすること。</li> </ul>

## 3. 「IoPクラウド」(共有データ基盤)の構築スケジュール



# おわりに

- 地域の未来を描く
- 自治体と大学の実質的な協働体制を構築する
- 未来へ向けての具体的な戦略を策定する
- 内発的進化をガーデニング的手法で実現する
- 不足する人財、技術等は積極的に誘致する
- 財源は地域負担を基本とするが、呼び水としての補助をシームレスに補給する
- このパッケージを長期的に政策誘導することが、地域科学技術イノベーションの推進に資するのではないか？
- 我々は同様のスキームを地域の基幹産業である水産業、林業等の一次産業へ展開することを提案していきたい。