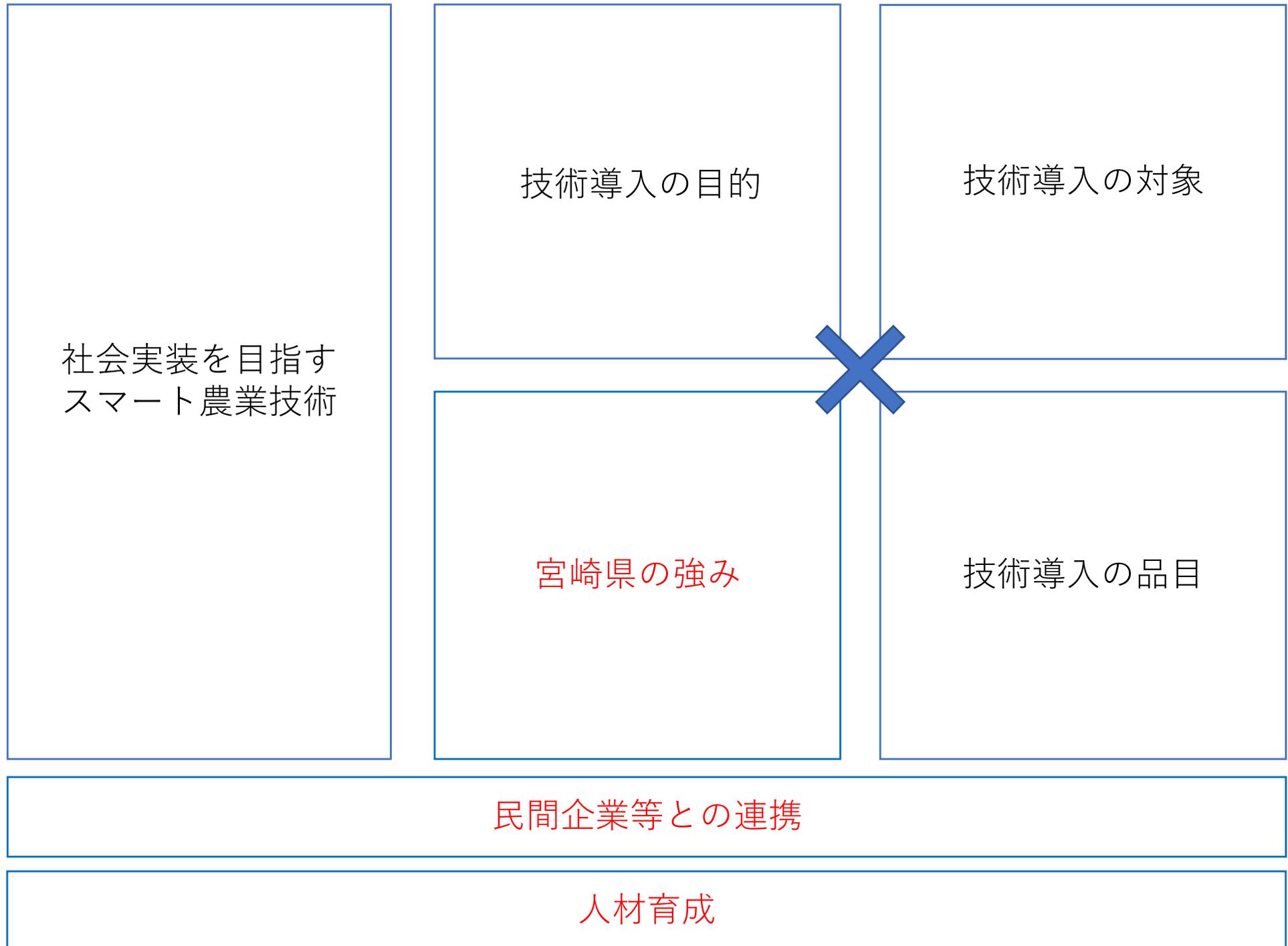


# スマート農業の社会実装に向けた取組について

---

平成31年2月  
宮崎県

# 宮崎県におけるスマート農業の社会実装に向けたポイント



# みやざきスマート農業加速化事業(H30~32)

見える化の実現

## 【スマート農業促進システム開発事業】 H30:3, 963千円

- 県内主要品目のデータを集約し、ビッグデータを構築(ピーマン、きゅうり等)
- ビッグデータに基づく自動分析システムの構築

未活用データの集約体制を整備

ビッグデータの自動分析・予測  
システムの確立

生産者の栽培管理や生産管  
理をアシスト

### 栽培管理データ

|     |      |       |
|-----|------|-------|
| 温度  | 湿度   | CO2   |
| 日射量 | 土壌水分 | 外気温 等 |

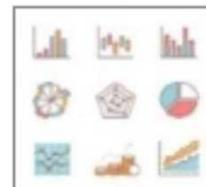
### 生産管理データ

|       |       |
|-------|-------|
| 出荷データ | 品質データ |
| 販売データ |       |

民間のシステムを企業と共同でみやざき版にアレンジ



- クラウド上でデータを集約、自動分析
- 栽培管理や出荷・品質の相関分析



- 収量・品質低下→栽培管理の改善
- 出荷量予測 →販売計画見直し

省力化・効率化の促進

## 【スマート農業実証支援事業】 H30:2, 741千円

- 民間企業等が有するICTなど革新的技術のマッチングや実証を支援

課題と技術シーズの掘り起こし

スピーディーなマッチング

現場導入に向けた実証



- ・低コストなICT機器はないかな?
- ・点在ほ場を効率的に管理したいなあ

農業団体・法人等



国のシステム等を活用

民間企業・大学等



【例】

- ・自動運転機械化体系の確立
- ・センシング機器によるほ場の管理技術の確立 等

# 見える化の実現(収量・品質の向上)



温度 湿度 CO2 日射量

出荷・販売データ  
栽培管理データ



クラウドにデータ集約  
(ビッグデータ化)

データダウンロード

## RightARM

- ・データ結合
- ・機械学習/予測(AI)
- ・グラフ作成



テラスマイル

データダウンロード

人材育成  
宮農集団  
(栽培管理の改善)

- きゅうり  
ラプター会 11戸 (24~56歳)
- ピーマン  
ハッピーマン 10戸 (29~40歳)
- ミニトマト  
JA日向ミニトマト部会 6戸  
(33~69歳)

出荷・販売データ  
生育データ

データダウンロード

民間連携

分析データの提供

営農指導

人材育成

普及センター  
J A  
(営農指導)



※将来的には、RightARMを活用して  
データの見える化も担当

# 見える化の実現(収量・品質の向上):ハッピーマン

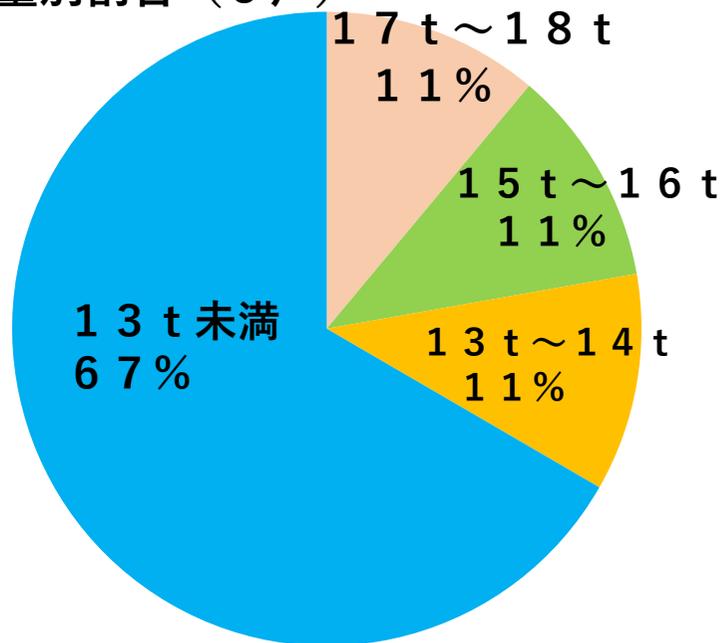
目 標

16.5トン/10a ※地区目標:12トン/10a

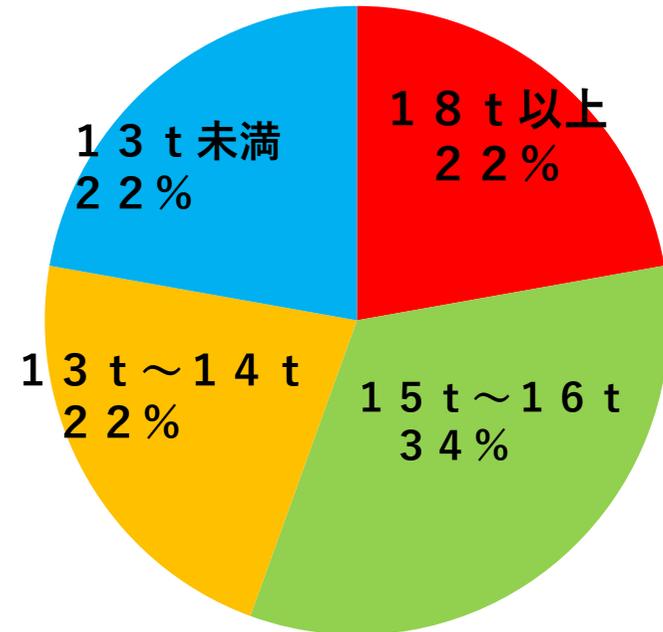
成 果

平均収量が12トン/10aから14トン/10aへ向上(約100万円収入増)

H27年収量別割合(9戸)



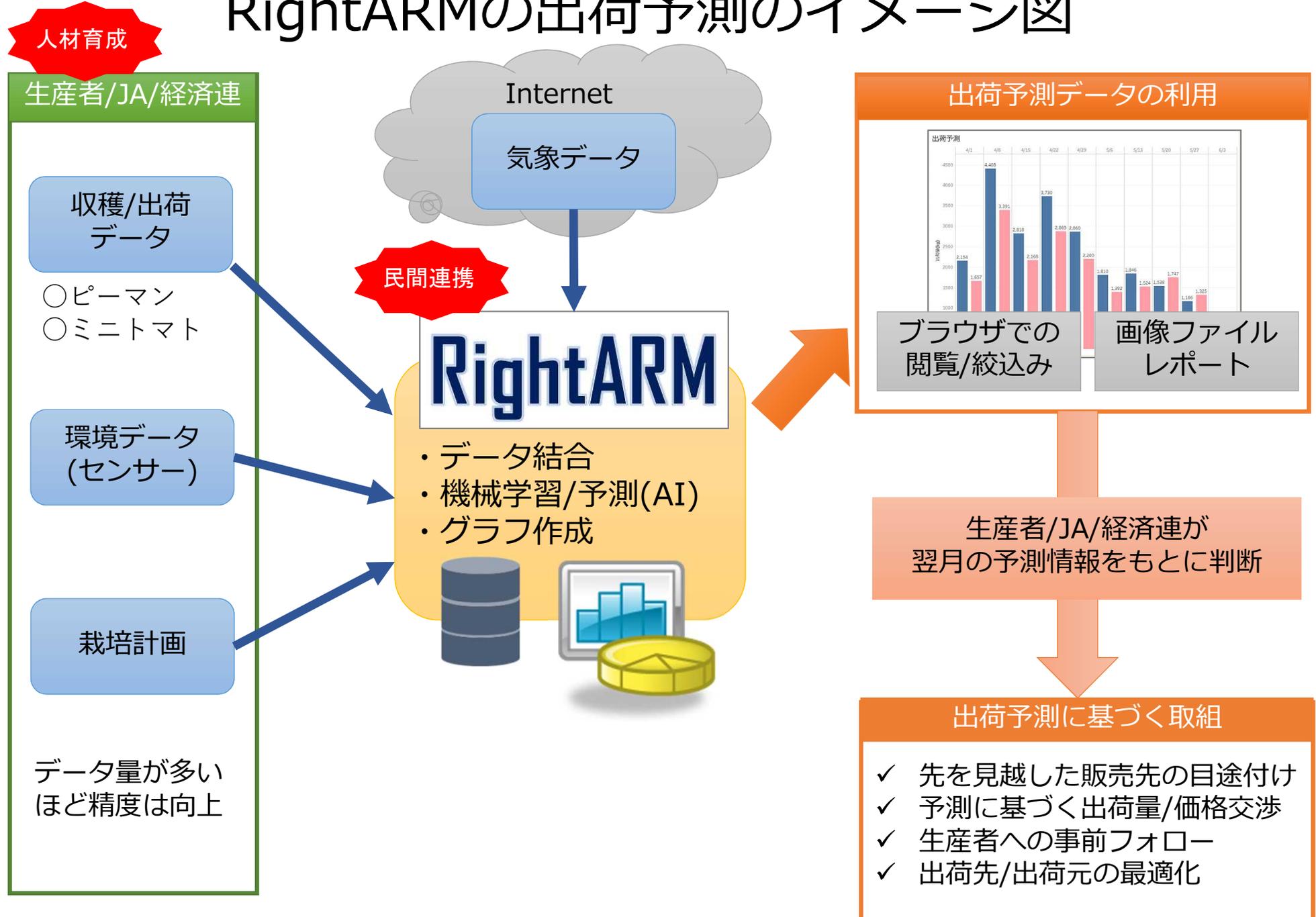
H29年収量別割合(9戸)



約半数の生産者が15t/10a以上であり、内2名は18t/10a以上まで向上

※ハッピーマンは、テラスマイル(株)・JA・普及センターと連携し、H26年から見える化の実現の取組を開始。

## RightARMの出荷予測のイメージ図



# 宮崎県におけるスマート農業の社会実装の取組（見える化の実現）

社会実装を目指す  
スマート農業技術

（普及段階の技術）

- 環境測定装置
- 環境制御
- 炭酸ガス発生装置
- 自動データ分析
- 自動灌水装置 等



【環境測定装置（出典：誠和）】

技術導入の目的

- 更なる収量・品質向上
- 出荷予測に基づく販売

技術導入の対象

- データに基づく農業に取り組む営農集団
  - 技術導入目的を理解
  - 年齢が若い
  - 定期的な現地検討会

宮崎県の強み

- データ分析に特化した農業ベンチャーが県内にある
- 施設園芸が盛ん
- データに基づく農業に取り組む営農集団が多い

技術導入の品目

- 施設野菜
  - きゅうり（日本一）
  - ピーマン
  - ミニトマト

民間企業等との連携

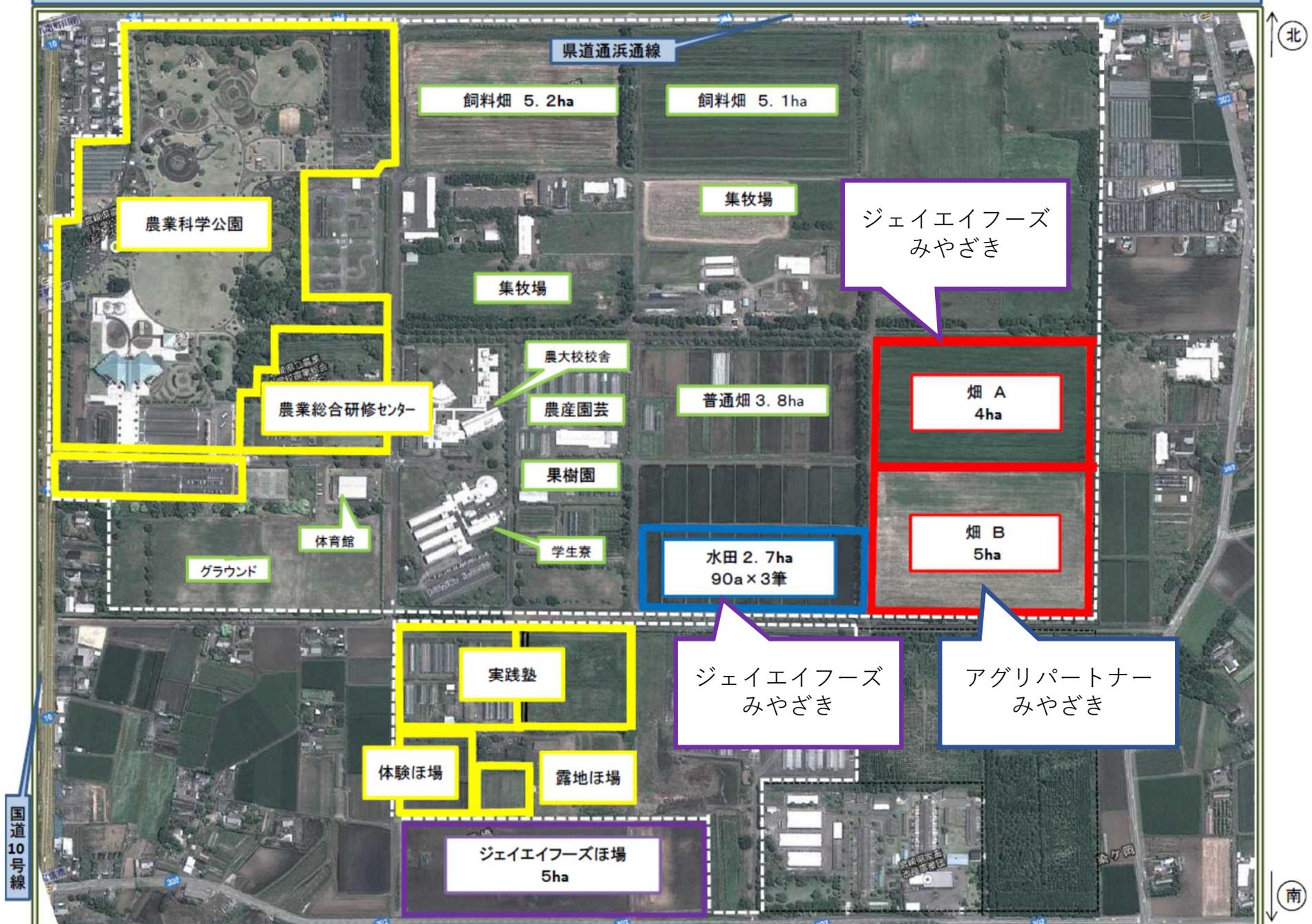
- テラスマイル
- ルートレック・ネットワークス（自動灌水装置） 等

人材育成

- 農業者
- 普及指導員
- J A 営農指導員 等

# 省力化・効率化の促進(次世代型営農チャレンジファーム)

## 県立農業大学校全体図



# 省力化・効率化の促進(次世代型営農チャレンジファーム)

第1期:平成27年～29年

## 取組の概要

農業大学校の実習用地の活用、民間の技術や先駆的な農業経営体等との連携により、農業大学校を最新技術や経営ノウハウ等が習得できる農業研修拠点の整備

実習用地 ※県有地(実習用地)を3年間使用許可

畑5ha、畑4ha ※各1筆

## 実証テーマ

- 畜産飼料コントラクターを核とした飼料作物の大規模栽培実証  
バレイショ5ha→飼料用トウモロコシ5ha→繰り返し
- 加工業務用野菜等の大規模栽培実証  
さといも2ha+かんしょ2ha→キャベツ4ha→ニンジン4ha→ニンジン・キャベツの繰り返し

第2期:平成30年～32年

## 第1期からの追加ポイント

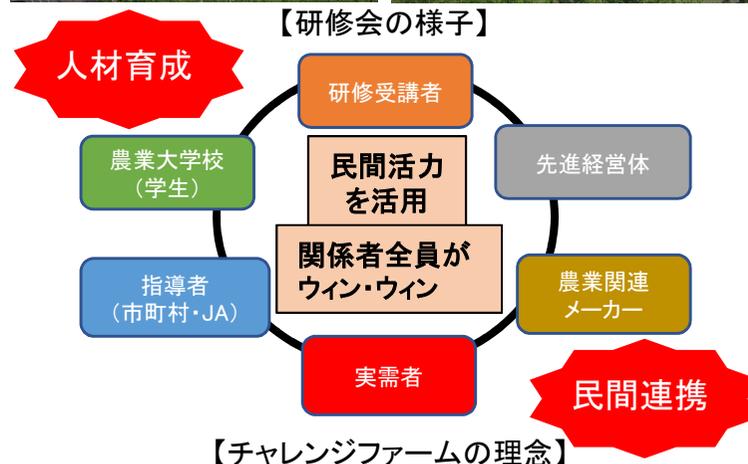
- 実証のメインに「スマート農業」を位置づけ
- 水田2.7ha(90a×3筆)の実証を追加(計11.7ha)
- 実証と併せて、県内への普及を前提に、収量・作業時間・経営収支などのデータ収集を強化

## 実証テーマ及び内容

- 加工業務用野菜の大規模栽培実証
  - ・加工業務用野菜の輪作体系の確立に向けた各品目の栽培実証
  - ・労働生産性を高めるための機械化一貫体系技術の確立(水田)
  - ・実需者と連携した収穫・出荷体系の改善(水田)
  - ・生産管理システムを活用した収穫・環境・生育・経営収支の見える化(水田)等
- 水田における作物作付のベストミックス実証
  - ・排水対策の徹底と水田における加工業務用野菜などの栽培実証
  - ・排水対策と水田機能維持の実証 等



【研修会の様子】



【チャレンジファームの理念】

## 作物作付のベストミックスのイメージ

○K集落営農法人の作業体系

| 作物名    | 準備(施肥・耕耘・マルチ) |    |    |    | 植え付け |    | 管理 |    | 収穫 |     |     |     |
|--------|---------------|----|----|----|------|----|----|----|----|-----|-----|-----|
|        | 1月            | 2月 | 3月 | 4月 | 5月   | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
| バレイショ  |               |    |    |    |      |    |    |    |    |     |     |     |
| 里芋     |               |    |    |    |      |    |    |    |    |     |     |     |
| 富士芋    |               |    |    |    |      |    |    |    |    |     |     |     |
| トウモロコシ |               |    |    |    |      |    |    |    |    |     |     |     |
| 甘藷     |               |    |    |    |      |    |    |    |    |     |     |     |
| 水稲     |               |    |    |    |      |    |    |    |    |     |     |     |
| 人参     |               |    |    |    |      |    |    |    |    |     |     |     |
| ミニトマト  |               |    |    |    |      |    |    |    |    |     |     |     |
| イタリアン  |               |    |    |    |      |    |    |    |    |     |     |     |
| ほうれん草  |               |    |    |    |      |    |    |    |    |     |     |     |

年間を通して、人・農地・機械を最大限活用!

品目の組み合わせ

# 株式会社ジェイエフズみやざき(冷凍加工野菜製造)

水田2.7ha 畑4ha

実証品目: キャベツ、ほうれんそう、ニンジン、こまつな、さといも、だいこん、レタス、業務用米

## ①機械化・分業化一貫体系の確立

## ②誰もが出来る栽培モデルの確立

## ③農業経営・栽培技術のノウハウ蓄積

| 実証項目      | 取組                                      | 目標  | 連携相手   |
|-----------|---|---|--|
| 栽培工程管理    | ①生産管理システムの活用                            | →栽培技術の確立による収量・品質の向上   | (民)ソフトスタジオ<br>(学)宮崎大学 等  |
| 機械化・分業化   | ①播種・収穫等の機械化<br>②農業法人等への作業受託             | →省力化による規模拡大<br>→キャベツ自動運転収穫機の実証  | (民)ヤンマー、イセキ等<br>(民)地元受託組織 等  |
| センシング技術   | ①土壌センサーによるデータ収集・分析<br>②ドローンを活用した防除・ほ場管理 | →栽培方法見直し、コスト削減、作業の省力化<br>→ドローンによる収量予測・出荷計画<br>→ドローンによる農薬散布実証<br>→GPSトラクター自動操縦 | (民)ラピスセコンダクタ宮崎<br>(民)ジャパンドローンセンター<br>(民)テラスマイル<br>(学)宮崎大学<br>(独)農研機構 等 |
| 新たな栽培体系構築 | ①湛水栽培の確立<br>②天候変動に対応できる栽培実証             | →収量・品質の向上<br>→ベストミックスでの露地野菜品目の拡大  | (民)農協果汁<br>(民)ジェイエアグリシード(種苗)<br>(県)児湯農林振興局、試験場 等                       |
| 実需者との連携   | ①フレコン、通いコンテナ出荷<br>②多収性品種の作付             | →省力化、コスト削減<br>→収量向上   | (民)ミヤベイ直販<br>(民)センショーホールディングス  |



畑地での大規模栽培実証

水田でのベストミックス実証

# ほうれんそうの機械化・分業化一貫体系事例



農業者が対応



農業法人が対応



分業化による  
産地維持・拡大

※冷凍加工施設を安定稼働させるため  
収穫は、必ず法人が実施

大規模農業法人がスマート農業を導入することで  
導入コストの低減、分業化の効率化、産地維持・拡大等が可能

# 農業者と農業法人の分業化によるスマート農業導入(ジェイエイフーズみやざき)

| 分業化の区分             |                     | 現在 (H30) |      |                 |      |
|--------------------|---------------------|----------|------|-----------------|------|
|                    |                     | 農業者数     |      | 栽培面積            |      |
|                    |                     | (戸)      | (%)  | (ha)            | (%)  |
| ジェイエイフーズみやざき生産 (※) |                     | -        | -    | 20              | 22.2 |
| 農業者<br>生産          | 全作業委託<br>(前ページパターン) | 48       | 78.7 | 30<br>(0.6ha/戸) | 33.3 |
|                    | 部分作業委託              | 10       | 16.4 | 20<br>(2ha/戸)   | 22.2 |
|                    | 作業委託なし              | 3        | 4.9  | 20<br>(6.7ha/戸) | 22.2 |
| 合計                 |                     | 61       | 100  | 90              | 100  |

約4,000万円が  
農業者48戸の収入に!  
(13.5万円/10a×30ha)

5年後には、部分作業委託及び作業委託なし40haの内、  
約半分(20ha)が全作業委託またはジェイエイフーズみやざき生産に移行見込み

しかしながら、現在のジェイエイフーズみやざきの体制・機械装備では対応できない

ジェイエイフーズみやざきがスマート農業を導入し、農業者と一緒に産地を守る!

産地縮小  
の危機

# 次世代型営農チャレンジファームと連携したスマート農業人材育成の取組事例

日 時：平成31年1月17日（木）

場 所：県立農業大学校  
チャレンジファームほ場

参加者：宮崎県立農業大学校生 29名  
宮崎県立宮崎農業高等学校生 39名  
農業大学校・農業高校教員等 14名  
計 82名

スマート農業講義内容

13:10～14:10

内容：にっぽんの農業を宮崎から変える  
～土壌モニタリング・ソリューションの開発～

講師：ラピスセミコンダクタ宮崎（株） 谷村真一 氏

14:20～15:20

内容：チャレンジファームにおける取組概要

講師：JA宮崎経済連 川畑友和 氏 テラスマイル（株）彦坂敏之 氏

※農業高校には、スマート農業の機器がなく、  
授業を担当できる先生がいないため、  
今回の講義に参加することとなった。

スマート農業実演内容

15:30～16:30

内容：小型ドローンによるほ場管理・出荷予測  
ドローンによる農薬散布



【スマート農業講義】



【ドローンによるほ場管理の説明】



【ドローンによる農薬散布の実演】

# 宮崎県におけるスマート農業の社会実装の取組(省力化・効率化の促進)

社会実装を目指す  
スマート農業技術

(研究開発段階の技術)

- ロボットトラクター
- 自動収穫機械
- 自動運搬ロボット
- ドローン 等



【自動収穫機械】



【ドローン】

技術導入の目的

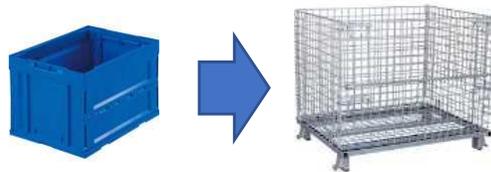
- 省力化
- 大規模化
- 誰でもできる農業

技術導入の対象

- 大規模農業法人
  - 技術導入による明確な目標を持てる法人
  - 労働時間○%削減
- 技術に合わせた栽培方法の改善ができる

宮崎県の強み

- 冷凍加工施設等が集積
  - 収穫・出荷と受入体制を一体的に改善可能



【例：鉄コンテナ出荷へ変更】

技術導入の品目

- 加工・業務用露地野菜
  - ほうれんそう
  - キャベツ
  - ニンジン
  - さいとも
  - かんしょ

民間企業等との連携

- 先進的経営農業法人
- 農業関連メーカー
- 冷凍加工実需者 等

人材育成

- 農業大学校生
- 農業高校生
- 農業法人
- 普及指導員 等