



スマート農業推進ロードマップ

宮崎県農政水産部
令和 3 年 9 月

スマート農業推進ロードマップ

目 次

1. 位置づけ	1
---------	---

2. 推進のポイント	3
------------	---

①スマート農業技術の特徴	4
--------------	---

②普及するための課題	5
------------	---

課題1 指導人材の育成	6
-------------	---

課題2 データの活用	7
------------	---

課題3 新たな営農体系の検証	8
----------------	---

3. ロードマップ	9
-----------	---

人材育成	10
------	----

水稻	11
----	----

施設野菜	15
------	----

露地野菜	18
------	----

施設果樹	20
------	----

露地果樹	21
------	----

施設花き	23
------	----

茶	24
---	----

肉用牛	26
-----	----

乳用牛	28
-----	----

豚	30
---	----

鶏	32
---	----

飼料生産	33
------	----

4. 推進体制	35
---------	----

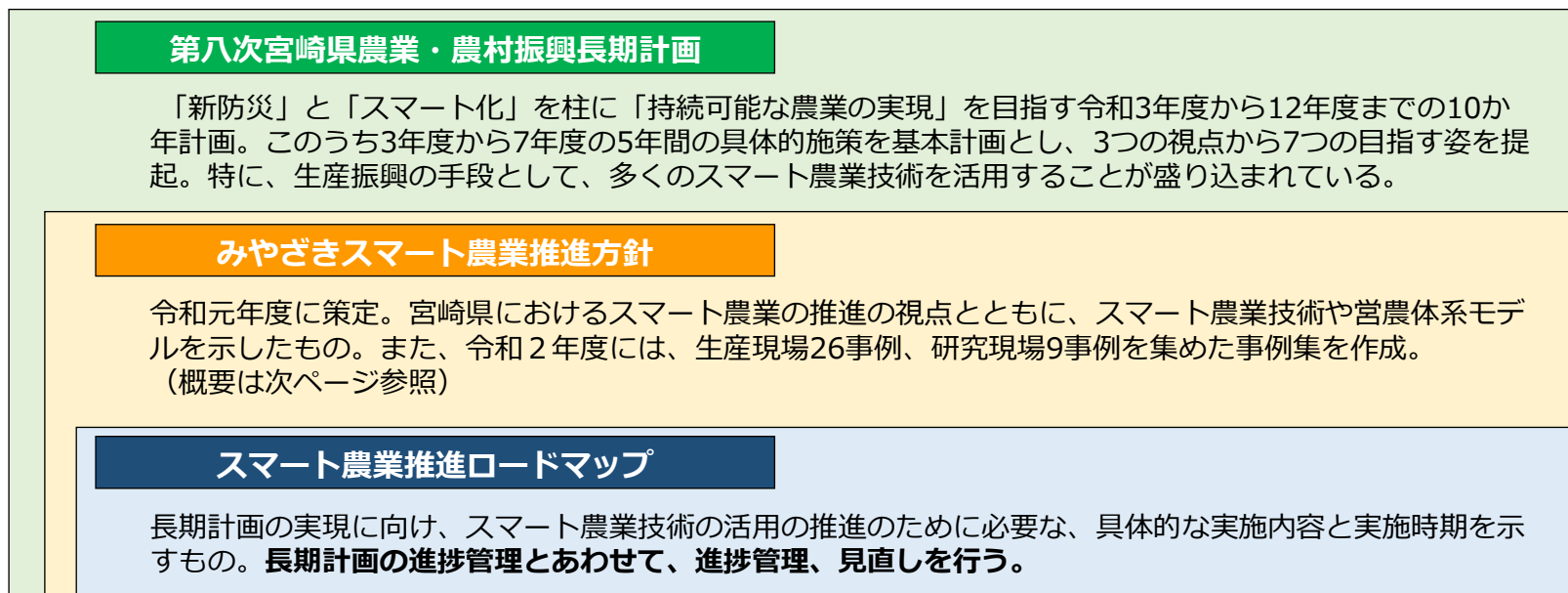
1. 位置づけ

令和3年度より第八次宮崎県農業・農村振興長期計画（以下、「長期計画」）がスタートし、「新防災」と「スマート化」をキーワードに「持続可能な魅力あるみやざき農業」の実現を目指しています。特に、生産振興の上で欠かすことができないスマート農業の推進については、令和元年度に「みやざきスマート農業推進方針（以下、「推進方針」）」を策定するとともに、長期計画でもその活用が多く盛り込まれているところです。

そのような中、本資料では、長期計画の実現、なかでもスマート農業技術の活用を推進するため、**特に重要な分野にターゲットを絞り、「具体的な実施内容」及び「実施時期」を記載したロードマップ**を作成しました。

ロードマップに記した内容を着実に進めるとともに、策定後も、先進的な農業者や民間企業等と意見交換を通して、その進捗状況や現場ニーズに沿った内容に見直ししながら、本県におけるスマート農業の現場活用を推進していきます。

〔長期計画、推進方針、本資料の関係〕



[みやざきスマート農業推進方針の概要]

1 推進方針の意義・目的

スマート農業の技術や機器の特性、コスト、開発状況を整理するとともに、本県農業の特性を踏まえた営農体系モデル等を示し、スマート農業の導入推進のために策定。

掲載内容は右の通りとなっています。

2 基本的な考え方

- ・ スマート農業の導入による将来の農業経営の姿を示す。
- ・ スマート農業技術の開発ステージを示す。
- ・ スマート農業の推進方策を示す。

3 推進方策

- ・ スマート農業を「知る・試す・使いこなす」という視点で施策を展開し、下記の将来像を実現することとしています。

宮崎県が目指すスマート農業の将来像

だれでもできる！

誰もが取り組める農業を目指した「農業のユニバーサル化」を実現

楽しくできる！

超省力・高効率で高収益な農業を実現

どこでもできる！

中山間地域など条件不利地域での持続可能な農業を実現

<推進方針・事例集の掲載内容>

営農体系モデルの例示

土地利用作物等 **10モデル**

機械・システムの紹介

農業用ドローン等 **20種類**

導入事例の紹介

施設野菜の環境制御事例等 **15事例**

事例集（令和3年3月追加）

生産者の取組 **26事例**

（地域別：中部4,南那珂3,北諸県3,西諸県2,児湯5,東臼杵6,西臼杵3）
（分野別：耕種18,畜産5,中山間3）

試験研究の取組 **9事例**

（分野別：農業試験場7,畜産試験場2）

みやざきスマート農業推進方針 >>>
宮崎県農業・水産業ナビ ひなたMAFiN



2. 推進のポイント

長期計画では令和3年度から7年度までの5か年間の具体的な施策を「基本計画」として設定しています。

基本計画の期間は5か年ですが、ICTやロボット開発は年々進歩することから、まずは、**現在捉えている課題にいち早く取り組むスピード感が必要**と考えています。

このため、今回のロードマップでは、基本計画5か年の中でも**令和3年度から5年度の3年間に集中的に行うべきと考えるものをまとめ、新しい技術や新たな課題等については、見直しの中で追加・検討することとしています。**

また、次頁からは、ロードマップを着実に進める上で念頭に置きたい点として、スマート農業技術の特徴や、普及するための課題をまとめました。今回は、耕種分野を例に御紹介しますが、その内容は、他の品目・畜種にも当てはまるものと考えています。これらの内容を踏まえてスマート農業の活用を推進していきます。

1 スマート農業技術の特徴

従来の技術とスマート技術は何が違うのか。
その特徴を説明します。

2 普及するための課題

スマート技術は決して特別なものではありません。
誰でも選択・利用できるツールとするための課題を説明します。

課-1 指導人材の育成

多くの農業者に直接支援する指導人材が重要です。
継続的な人材育成の体制を構築する一例を説明します。

課-2 データの活用

データの活用次第で生産性向上は実現しますが、「データ活用」のために何が必要か。施設野菜を例に説明します。

課-3 新たな営農体系の検証

新しい技術の普及には導入前後の検証が必要です。
そして、新しい技術導入のチャレンジの芽を多く生み出し、定着させるため、県等が伴走支援することが重要です。

① スマート農業技術の特徴

新しい技術等を導入する必要性やそのタイミングは、地域や農業者によって異なりますが、新しい技術等が導入・普及する中で、農業者数と時間の関係は右図のようになると考えられます。導入初期と普及拡大の間には一定の隔たり（ハードル）があり、ICT等のスマート農業技術は特に大きく、ここをいち早く乗り越えることが、地域での普及・定着へのカギとなります。

従来の技術

(例)

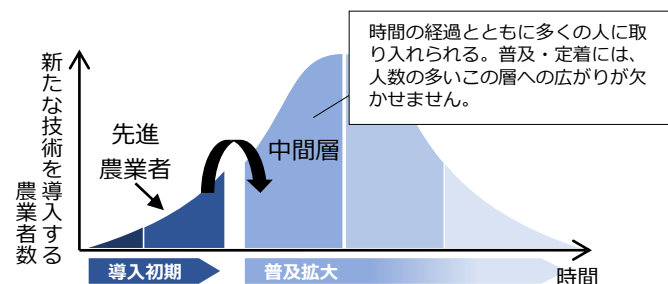
- 新品種の導入
- 温度管理技術の変更
- 剪定方法の変更
- 新しい肥料の導入 等

- 新しい技術（品種）でも、取組内容と結果が想像しやすい。
- これまでの栽培方法を大きく見直す必要がない。
- 周りに取り組んでいる農家仲間がいる。
- 試験的に小規模で取り組むことが容易。
- 導入のリスクが比較的小さい。 等

【技術の導入・普及の流れ】



イメージ図：技術が地域の農業者へ普及する過程



スマート技術

(例)

- ICT・ロボット
- データ管理・分析
- 無人散布・撮影等の遠隔操作

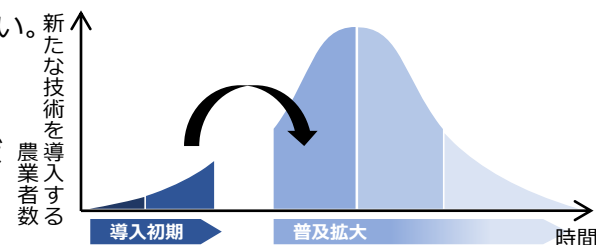
ICT等の先端テクノロジーは、関心や理解の程度について、個人間差が大きい。

- 取組（例：ICT導入）と結果（例：省力）の関連が想像しにくい。
- これまでの栽培方法を大きく見直す場合もある。
- 周りに、取り組んでいる農家仲間や助言者が少ない。
- 明確に経営課題を捉え、導入前後の十分な検証を行わなければ費用対効果を得にくい。等

【技術の導入・普及の流れ】



普及拡大までの大きなハードル
いかに乗り越えるか



これらの特徴を踏まえ、普及定着のために、次頁以降の課題に取り組む必要があります。

② 普及するための課題

「スマート農業」というと高価な機械や最先端のAI等「限られた人が導入する特別なもの」とイメージしてしまいがちですが、あくまでも**経営改善のために活用するツール**であり、**自らの経営課題を明確にした上で、「誰でも選択・利用できるもの」**です。そうなるためには3つの課題があり、これは前頁のハードルを越えるための課題でもあると考えています。

限られた者が導入する

特別なもの



誰でも選択・利用できる

一般的なもの

課題 1

指導人材の育成

- ・ 農業者等が知り・試し・使いこなしていくには、多くの農業者に接する普及指導員や営農指導員の支援が重要であり、その育成が必要です。
- ・ また、本県の地域特性を踏まえて、技術開発する研究員の育成も欠かすことができません。

課題 2

データの活用

- ・ 生産・経営における目標や結果を数字で捉えます。
- ・ 特に、生産面では、データの収集・蓄積により過去や他者との比較検証を行います。
- ・ 生産環境と収量等の因果関係を検証することで、経験と勘の技術から脱却を目指します。

課題 3

新たな営農体系の検証

- ・ 新しい技術の導入前後に、農業者や関係機関、メーカー等で技術情報を持ち寄り、メリットやデメリット、費用対効果等を検証することが重要です。
- ・ 技術導入するチャレンジの芽を多く生み出しながら、時には技術にあわせて営農体系を見直すことも必要です。

9 ページからのロードマップにおいて、課題 1 の指導人材の育成は10ページにまとめて記載し、課題 2 のデータの活用及び課題 3 の営農体系の検証については、各品目のロードマップの中に盛り込んでいます。

課題 1 指導人材の育成

現状と課題

- データの活用をはじめ、スマート農業技術が現場で普及するには、**多くの農業者に直接技術支援を行う指導人材（普及指導員やJA営農指導員等）の存在が不可欠です。**
- 県では、栽培から経営等多岐にわたる分野において、指導人材の育成を図っていますが、今後は更に、**スマート農業に関する知見を有し、アドバイスできる人材を育成することが課題**となっています。



植物生理について説明する普及指導員



タブレットでデータを見ながら指導する普及指導員

具体的な取組

民間企業等の外部の専門家の協力を得ながら、継続的に指導人材を育成する環境を整備し、経営課題に応じたスマート農業技術をアドバイスできる人材を育成します。特に、目標レベルに達した者を「スマート農業アドバイザー」として分野別に設定し、地域のスマート農業の先導役となることを目指します。

外部の専門家も活用した体系的なカリキュラムを構築

専門技術 C

外部専門家

民間企業

先進農業者



【内容（例：施設園芸）】

- ✓ データを生かすための植物生理の知識を習得
- ✓ モニタリング機器等の特徴等を理解
- ✓ 分析ツールを活用しデータ検証の方法を習得
- ✓ データ分析を実践し地域に応じた環境制御技術を検証 等

スマート農業アドバイザー

- ① カリキュラムを受講
- ② 農業者データを分析指導した実務経験



地域でデータ活用の先導役
農業者や後進の指導人材を育成

アドバイザーの育成は、R4年度から施設園芸部門で開始し、他の分野にも拡大します。そして、各部門のアドバイザーが全ての普及センターに配置されることを目指します。

課題 2 データの活用（例：施設園芸）

現状と課題

- 耕種部門のうち、特に、施設園芸では環境データのモニタリング装置の導入が進みつつあり、生産性向上に繋げるためには、得られたデータに基づいて栽培管理を行うことが重要です。
- しかし、各メーカーの装置から取得できるデータの形は統一されておらず、農業者間のデータを比較検証するためにはデータの成形等を行う必要があり、多くを労力を要します。
- このため、データの活用のためには、効率的なデータの収集・加工等を行うことが課題となっています。

具体的な取組

データの収集から活用に至る過程を下図のように細分化し、それぞれの段階で生じる問題に対応していきます。

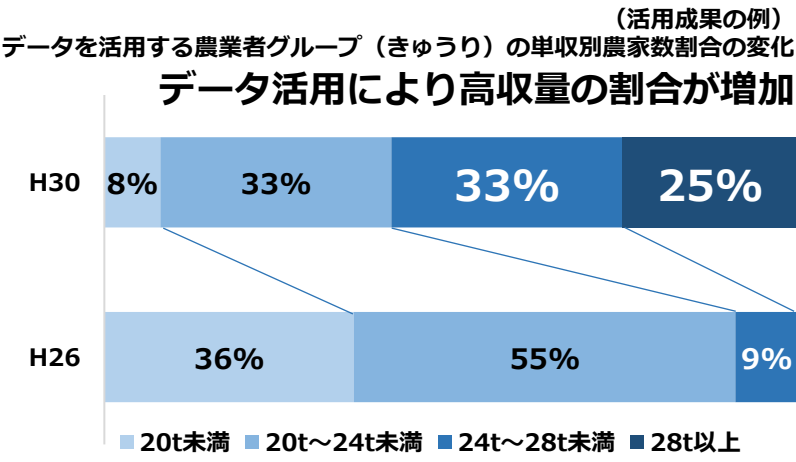
特に、対応策②のデータ成形ツールの作成については、施設野菜の主要品目から始め、その有効性を検証した上で他品目にも拡大していきます。

データの分析

データの活用

	収集・蓄積	成形	加工	検証	助言	改善
問題	検証のための収集蓄積が不十分	成形・加工に過大な労力を要する (→支援対象者数が制限される)		環境データと収量等の因果関係解明が不十分 (→指導力が発揮できない)	データ活用が普及しない	
対応策	①栽培管理等のデータを収集	②データ比較を容易にする データ成形ツールを作成		③環境データと収量等の因果関係を検証	④支援農家の重点化	
イメージ	A社 温度:1,2,3 湿度:2,3,4 CO2:3,4,5 B社 CO2:4,5,6 湿度:5,6,7 温度:6,7,8 A社温度:1,2,3 B社温度:6,7,8 データに基づいた議論 で改善策を検討 経営改善 「農業者の稼ぐ力」「農業産出額」とともにアップ！					

※各社不統一なデータ



課題3 新たな営農体系の検証

現状と課題

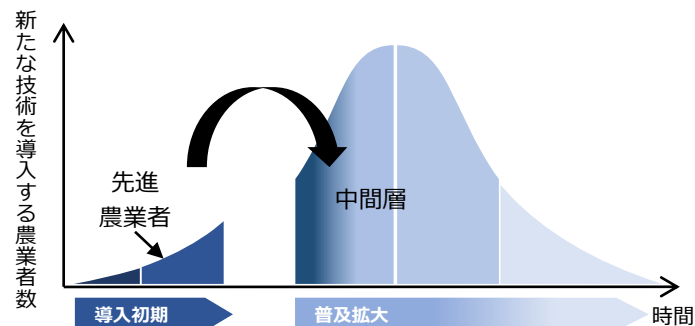
- 国が、機器整備支援や大規模実証等によりスマート農業を強力に推進する中、本県でもスマート農業実証プロジェクトに採択された事業者や数多くの若手勉強会グループ等、新しい技術を導入する動きがみられます。（例：下写真）
- このような新しい動きが、導入初期から普及拡大期に移行するためには、県全域で多くの取組を生み出すとともに、定着させることが課題となっています。

具体的な取組

県は、県内外の事例情報の他、試験場で研究・調査した結果等をいち早く提供するとともに、専門的な知見を有する民間企業や大学、先進農業者等の協力を得ながら、スマート農業技術を導入しようとする農業者と、導入メリットや費用対効果等の検証を行います。時には、技術に応じた営農体系の見直しも提案し、投資リスクを最小化しながら、定着を図ります。

イメージ図：技術が地域の農業者へ普及する過程

先進農業者の事例等を踏まえながら
普及拡大のキギとなる中間層の取組に伴走支援



チャレンジファームでロボットトラクターの使い方を模索する露地野菜法人



環境制御の方法を検討する施設野菜生産者グループ



畑かん利用のために自動電磁弁の利用を模索する農業法人



中山間地域で複数種類のラジコン草刈り機を比較する果樹部会



アシストスーツを比較する中山間地域集落



遠隔地から分娩状況を確認する繁殖農家

3. ロードマップ

[項目]人材育成、水稻、施設野菜、露地野菜、施設果樹、露地果樹、施設花き、茶、肉用牛、乳用牛、豚、鶏、飼料生産

- ・ ロードマップでは、実施内容とその時期、主な担当を記載しています。
- ・ 各ページには検討メンバーを記入しており、特に★印の所属で、当該ページの内容を主導します。
- ・ 項目名に[研究]とあるものは、総合農業試験場又は畜産試験場の取組であり、それぞれの取組成果についても、ひなたMAFinや研修会等を通して、現場へ情報発信する時期を記載しています。

ロードマップ上の表記

農業普及技術課・・・・・・農普
農産園芸課・・・・・・農園
農村計画課畑かん営農推進室・・畑かん
農村整備課・・・・・・農整
畜産振興課・・・・・・畜振
家畜防疫対策課・・・・・・家防

総合農業試験場・・・・・・農試
専門技術センター・・・・・・専C
総合農業試験場畑作支場・・・・畑支
総合農業試験場茶業支場・・・・茶支
総合農業試験場亜熱帯作物支場・亜支
畜産試験場・・・・・・畜試
畜産試験場川南支場・・・・川南支

支庁・農林振興局・・・・・・振興局
農業改良普及センター・・・・普C
JA宮崎経済連営業開発課・・・・経済連営業
JA宮崎経済連営農振興課・・・・経済連営農
営農振興協議会・・・・・・営振協
機械メーカー等の民間企業・・・・メーカー

スマート農業に関する人材育成

KPI設定

スマート農業技術を熟知した指導人材 R1:ー →R7:25名

検討メンバー

★農業普及技術課普及企画担当・研究企画担当、農産園芸課施設園芸担当、専門技術センター、普及センター

目標

農業者に向けた研修の実施や情報発信
技術員等の指導人材の育成

実施内容	R3年度	R4年度	R5年度
①スマート農業技術を使いこなす農業者や指導者を育成	農業者 普及センターにおける支援（技術指導、展示ほ設置、現地調査、研修会の開催等）（普及C） 専門技術センターによる支援（新技術等現地調査、新技術評価、研修会の開催、新技術活用マニュアルの作成等）（専C） 試験研究成果やスマート農機等の調査結果について、ひなたMAFiNや研修会等での情報提供（農試等） 全体研修会（農普） 全体研修会（農普） 全体研修会（農普）	スマ農実証プロの成果検証（専C、農試） 植物生理基礎研修（専C） 植物生理応用研修（外部講師） →スマート農業アドバイザー 大規模露地野菜のスマート技術研修（専C） 施設園芸のデータ活用に向けたシステムの構築（農普、専技C） システムを活用した栽培指導の実践（普C）	植物生理基礎研修（専C） 植物生理応用研修（外部講師） →スマート農業アドバイザー（前年受講者は卒業） 大規模露地野菜のスマート技術研修（専C）
	指導者育成 施設園芸のデータ活用のための植物生理研修（専C） 大規模露地野菜のスマート技術研修（専C）	施設園芸のデータ活用に向けたシステムの構築（農普、専技C）	
	指導者育成 農業者支援 施設園芸のデータ活用に向けたシステムの試行（農普、専C）		
②マッチングの機会の創出	ひなたMAFiN上でマッチングシステムを構築（農企、農普）	ひなたMAFiN上で企業・農業者の提案を募集（農普） 随時、農業者や企業からの要望・提案がHP上に掲示され、双方向で情報交換（県の役割は、プラットフォームの提供）	
③情報収集	国（研究成果、実証成果、規制緩和等）や民間企業（新たな技術等）の情報を収集 データ活用やスマート農業技術を活用している事例、地域における分業体制やシェアリング等の現場ニーズを収集		

水稲

目標

中心となる経営体の規模拡大
作業と管理の省力化・効率化

KPI設定

直進アシスト田植機等スマート機器導入 R1:80→R7:150経営体

検討メンバー

★農産園芸課水田農業担当、総合農業試験場作物部、専門技術センター、中部・北諸県・西諸県・児湯普及センター、農村計画課、農村整備課、JA宮崎経済連米麦特産課、JA都城、JAこばやし

実施内容	R3年度		R4年度		R5年度			
①省力化・効率化 に向けた取組	乾燥 調製	高密度 育苗	高密度育苗苗のJA育苗センターでの供給開始（JA都城）		高密度育苗に対応した育苗センターの建設による育苗センターの再編検討（JAこばやし）			
			収量コンバインとAI乾燥機の連動による省力化の実証・効果確認（専C、普C）	事業を活用した導入推進（農園）		乾燥調製の効率化に向けフレコン対応の施設整備（均質化装置）を支援（現地）		
		自動 給水	自動給水機を活用した省力化と規模拡大の可能性を検証（普C）		現地実証と評価（普C）	条件に応じた機種選定と設置拡大推進（普C）	面的展開(NNと連携)	
		畦畔 管理	畦畔管理の除草剤体系処理による省力化と規模拡大効果を検証（普C）		現地実証と評価（普C）	畦畔管理の除草ロボットによる省力化と規模拡大効果を確認（普C）	現地実証と評価（普C）	
	リモートセンシング の活用		スマート一貫体系		大規模省力一貫体系を想定した導入実証（現地）	大規模省力一貫体系の確立（現地）	現地実証と評価（普C）	
			リモートセンシングデータを活用した可変施肥技術の開発（農試、専C）				ドローンによるリモートセンシングデータを活用した移植機による元肥の可変施肥の実証（普C）	
		モデル 経営体	普及を想定する大規模経営モデルの作成（農園、専C）	モデル経営体と連携する普及重点地区の選定（普C）				
②基盤整備地区に おける畦畔除去 による省力化	簡易基盤 整備	県単「簡易基盤整備加速化事業」を活用したモデル地区を設置（普C）	モデル地区への提案		「農地耕作条件改善事業」及び県単「農地集約化促進基盤整備事業」等を活用した簡易整備の実施（振興局他）			

※ [研究] ページに記載あり

水稲 [研究]

研究課題

大規模農家に向けた超省力化稲作体系の確立

検討メンバー

★総合農業試験場作物部、専門技術センター

実施内容	R3年度	R4年度	R5年度
③アシスト機能付トラクター 	アシスト機能無しのトラクターと比較した作業時間の短縮や疲労の軽減等を明らかにするとともに、費用対効果について検証する。 直進キープ機能無しの機械との比較検証 (代かき、耕耘作業) (30a) ひなたMAFiN等 による情報提供 機械メーカー等との意見交換 (操作の改善点や装置の改良等)	直進キープ機能無しの機械との比較検証 費用対効果の試算 (代かき、耕耘作業) (30a) ひなたMAFiN等 による情報提供	
④直進キープ田植機 	直進キープ機能無しの田植機と比較した作業時間の短縮や田植の精度向上、疲労の軽減等を明らかにするとともに、費用対効果について検証する。 直進キープ機能無しの機械との比較検証 (30a) ひなたMAFiN等 による情報提供 機械メーカー等との意見交換 (操作の改善点や装置の改良等)	直進キープ機能無しの機械との比較検証 費用対効果の試算 (30a) ひなたMAFiN等 による情報提供	
⑤センサーコンバイン 	収穫しながら収量、玄米タンパク、水分の測定を行い、実収や食味分析データとの比較を行い、仕分けの可能性を検証する。 収量及び玄米タンパクのデータの施肥設計への活用を検討する。 収穫後の調査データとの比較検証 (30a) ひなたMAFiN等 による情報提供 機械メーカー等との意見交換 (操作の改善点や装置の改良等)	収量・食味データと施肥設計への活用検証 (30a) ひなたMAFiN等 による情報提供	

水稻 [研究]

研究課題

大規模農家に向けた超省力化稲作体系の確立

検討メンバー

★総合農業試験場作物部、専門技術センター

実施内容	R3年度	R4年度	R5年度
⑥ ドローン 	ドローンによる除草剤散布の効果及び省力化を確認する。石灰窒素散布によるジャンボタニシ防除効果及び減肥の効果を確認する。液剤及び粒剤散布の効果効果及び省力化を検証する。併せて、費用対効果について検証する。 水稻の雑草・病害虫に対する防除効果の検証 (除草剤60a、石灰窒素10a、農薬20a) ひなたMAFiN等による情報提供 機械メーカー等との意見交換（操作の改善点や装置の改良等）	石灰窒素散布によるジャンボタニシ防除効果及び減肥の効果を確認する。液剤及び粒剤散布の効果効果及び省力化を検証する。併せて、費用対効果について検証する。 水稻の雑草・病害虫に対する防除効果の検証 費用対効果の試算 (除草剤60a、石灰窒素30a、農薬40a) ひなたMAFiN等による情報提供	
⑦ 多機能自動給水栓 	水管理の省力を検証する。早期水稻における水管理作業の省力効果等を明らかにする。普通期水稻における適正な水管理による食味・品質の向上を検証する。併せて、費用対効果について検証する。 自動給水栓管理による効果検証 (省力化30a規模、食味・品質向上3a) ひなたMAFiN等による情報提供 機械メーカー等との意見交換（操作の改善点や装置の改良等）	水管理の省力を検証する。早期水稻における水管理作業の省力効果等を明らかにする。普通期水稻における適正な水管理による食味・品質の向上を検証する。併せて、費用対効果について検証する。 自動給水栓管理による効果検証、費用対効果の試算 (省力化30a規模、食味・品質向上30a) ひなたMAFiN等による情報提供	
③～⑦を あわせて実施	1haの大区画水田において、各種スマート農業機械を活用した水稻生産を実証し、総合的に省力化や食味向上のデータ活用を検討する。	普通期水稻にて体系実証（1ha） ひなたMAFiN等による情報提供 機械メーカー等との意見交換	普通期水稻にて体系実証（1ha） ひなたMAFiN等による情報提供
⑧ ドローン、可変施肥田植機 	ドローンで撮影したリモートセンシングデータを活用し、可変施肥田植機を行い、省力的かつ精度の高い施肥による栽培技術の開発を検討する。 前年度センシングデータを基にした可変施肥及びドローンによるリモートセンシング（10a） ひなたMAFiN等による情報提供 機械メーカー等との意見交換	ドローンで撮影したリモートセンシングデータを活用し、可変施肥田植機を行い、省力的かつ精度の高い施肥による栽培技術の開発を検討する。 前年度センシングデータを基にした可変施肥及びドローンによるリモートセンシング（10a） ひなたMAFiN等による情報提供	

水稻・露地野菜・露地果樹共通【研究】

研究課題

ドローンを活用した省力防除技術の確立

検討メンバー

★総合農業試験場生物環境部、専門技術センター、普及センター

実施内容	R3年度	R4年度	R5年度
① ドローン防除機 	ドローン防除機による散布技術の確立：機種特性評価や飛行高度・速度と散布量、作物体への付着性の検証を行う。		
	かんしょ・サトイモ等を対象とした被覆状況（株元到達程度）等の検証	果樹園等、平地以外の検証	
	ひなたMAFiN等による情報提供	試験成績書、成果報告会等で公表	ひなたMAFiN等による情報提供
	ドローンメーカー、防除業者等との意見交換		
	大規模露地作における適正散布技術の確立：散布適期の確認や防除体系の検討を行うとともに、経営評価を行う。		
	水稻等での薬剤散布時期と防除効果の評価	水稻や露地野菜での薬剤散布時期と防除効果の評価	
	ひなたMAFiN等による情報提供	試験成績書、成果報告会等で公表	ひなたMAFiN等による情報提供
	ドローンに対応した農薬の登録促進（薬害・薬効試験）		
	水稻、かんしょ・サトイモ等露地野菜、果樹作での適用試験	水稻、かんしょ・サトイモ等露地野菜、果樹作での適用試験	水稻、かんしょ・サトイモ等露地野菜、果樹作での適用試験
	メーカー、団体等との情報交換	メーカー、団体等との情報交換	メーカー、団体等との情報交換

施設野菜（きゅうり、ピーマン）

KPI設定

施設野菜農家における環境制御装置導入戸数 R1:285→R7:680戸

目標

スマート農業技術の導入・普及による生産性向上
きゅうり・ピーマン産地を支えるハウスの整備・団地化の推進

検討メンバー

★農産園芸課施設園芸担当、農業普及技術課普及企画担当、総合農業試験場野菜部、農林振興局、普及センター、専門技術センター、JA宮崎経済連営農振興課、営農振興協議会野菜部会

実施内容	R3年度		R4年度		R5年度	
①ICTの活用、複合環境制御技術の実装	環境測定装置、炭酸ガス発生装置、複合環境制御装置の導入支援（農園、振興局） 技術指導（普C、専C） 環境データ収集方法の検討（農園、農普、専C） ピーマン環境データ等の収集、分析（農園、普C） 環境データ指導ツールの検討・試行（専技C、農普）		効果検証・継続支援 ピーマン・きゅうり環境データ等の収集、分析（農園、普C） 環境データ指導ツールの改良（専技C、農普）		ピーマン・きゅうり環境データ等の収集、分析（農園、普C） 環境測定データの見方、使い方事例作成（農園、普C）	
②作業の自動化による生産性向上	自動灌水の導入支援（農園、振興局） 技術指導（普C、専C） 民間企業の収穫ロボット等の状況確認（農試、農園）		効果検証・継続支援 民間企業の収穫ロボット等の導入効果確認（農園） 民間企業の収穫ロボットの性能評価（農試）		事業活用支援（農園、振興局） 民間企業の収穫ロボットの導入効果検証（農試）	
③出荷予測システムの導入による有利販売と作業調整	生育収量予測に向けた、きゅうり複数品種の収量推定式に用いるモデル係数調査（農試）※農研機構と共同		生育収量予測技術の生産現場における検証及び妥当性の評価（農試）※農研機構と共同			
④高軒高ハウス、養液栽培装置、低コストハウスの導入支援	ハウス、養液栽培装置の導入支援（農園、振興局） 低コストハウスの設計検討（農園、振興局） 災害に強いハウス（低コスト高機能ハウス：50角ハウス）のPR（農園、営振協） 養液管理の留意点整理（経済連営農、営振協）		継続支援 低コストハウスの設置検討（農園、振興局、市町村） 留意点や事例集（暫定版）の作成（営振協） 事例集配布（営振協）		低コストハウスの設置（農園、振興局、市町村） 留意点・事例集見直し（経済連営農、営振協）	
⑤ハウスの集約・団地化を推進	企業や法人の誘致（市町村） 大規模経営の経営収支検討（普C、振興局、農園等）		団地化設計支援（振興局、農園）		事業活用支援（振興局、農園）	

※ [研究] ページに記載あり

施設野菜（きゅうり、ピーマン） [研究]

研究課題

複合環境制御技術等を活用した主要施設野菜の養液栽培における超多収・周年栽培技術の確立

検討メンバー

★総合農業試験場野菜部、土壌環境部、生物工学部、専技センター
JA宮崎経済連（最先端技術実証ハウス）

実施内容	R3年度	R4年度	R5年度
⑥施設きゅうり栽培における養液栽培技術の開発 	CO₂を施用し、周年出荷で反収40トンを実現する温湿度や栽培管理技術を開発する。 分析データに基づく、環境制御技術の検討 最適な養液濃度の比較 ひなたMAFiN、研修会等による情報提供 養液栽培における品種・栽培方式の比較	分析データに基づく、環境制御技術の開発・改良 ひなたMAFiN、研修会等による情報提供 高収量かつ低コストな養液組成・単肥配合の検討	ひなたMAFiN、研修会等による情報提供
⑦ピーマン栽培におけるハイワイヤー方式養液栽培技術の開発 	温湿度管理やCO₂を施用し、反収25トンを実現する栽培管理技術を開発及びハイワイヤー方式養液栽培に適した品種を検討する。 分析データに基づく、環境制御技術の開発検討 土耕栽培との比較試験 ひなたMAFiN、研修会等による情報提供 養液栽培における最適な仕立て方法等の解明	分析データに基づく、環境制御技術の開発・改良 ひなたMAFiN、研修会等による情報提供 ハイワイヤー方式養液栽培に適した品種の検討および新品種の育成	ひなたMAFiN、研修会等による情報提供

施設野菜（きゅうり、ピーマン） [研究]

研究課題	野菜収穫ロボットの実証評価		検討メンバー	★総合農業試験場野菜部、生産流通部、専門技術センター 農業改良普及センター、農業者、民間開発企業	
実施内容	R3年度		R4年度		R5年度
⑧野菜収穫 ロボット	民間企業が開発した野菜収穫ロボットについて、農業者ハウスまたは場内ハウスにおける実証データを収集・分析し、性能評価を実施。				
	民間企業の収穫ロボット等の情報収集・状況確認		民間企業の収穫ロボットの性能評価 ※民間企業によるロボット開発後に実施		民間企業の収穫ロボットの導入効果検証

研究課題	出荷予測システムの導入による有利販売と作業調整		検討メンバー	★総合農業試験場野菜部 農研機構野菜花き研究部門 施設野菜花き生育制御グループ	
実施内容	R 3年度		R 4年度		R 5年度
⑨きゅうり生育モデル係数の取得と収量予測の検証	きゅうり施設栽培において、生育収量予測技術の検証及び得られた係数の妥当性を評価。				
	きゅうり複数品種の収量推定式に用いるモデル係数調査		予測式に用いる係数の精度検証（農研機構）		
			生育収量予測技術の生産現場における検証及び妥当性の評価		WAGRI に実装したAPIの運用及び活用（農研機構）

露地野菜

（ほうれんそう、キャベツ、だいこん、
さといも、しょうが、にんじん、かんしょ）

KPI設定

アシストトラクター等スマート機器導入 R1:16→R7:50経営体
生育予測システム構築 1 品目（ほうれんそう）

検討メンバー

★農産園芸課露地園芸担当、農村計画課畑かん営農推進室、
総合農業試験場畑作支場、専門技術センター、農林振興局・普及センター、
JA宮崎経済連営農振興課、JA、地域の農業法人等

目標

スマート農業技術の導入による生産拡大と
安定した生産体系の確立

実施内容	R3年度		R4年度		R5年度	
①スマート農業を活用した省力化	スマート実証プロの実績分析 品目毎のスマート農業技術体系モデル案の構築 （畑支、専C、普C、農園）		スマート農業技術体系導入に向けた地域内体制構築 （振興局、普C、専C）		事業活用による機器類の導入推進 （農林、普C、農園）	
アシストトラクター GPSレベラー アシストスーツ等	ニーズ調査・事例収集 （振興局、普C、専C、JA）		地域への活用事例の周知（展示、研修会） 分業体制構築など導入推進のための検討 （普及C、専C、振興局、JA、経済連）		各種事業活用による機器類の導入、 オペレーター育成支援（振興局、普C、農園）	
自動かん水装置	現場実装のための予備試験 （普C、畑支、専C、畑かん）		しょうが、にんじん等を対象とした実証・展示 （普C、畑支、専C、畑かん、JA）		さといも、かんしょ等を対象とした実証・展示 （普C、畑支、専C、畑かん、JA）	
	地域内運用方法の検討（振興局、普C・畑かん）		導入推進地区設定、要望調査、事業活用による導入支援（普及C・畑かん・農園）			
ドローン	ニーズ調査、事例収集 （振興局、専C、普C、JA）		リモート生育診断に基づく栽培管理（マルチスペクトルカメラ） 実証・展示（畑支、専C、普C、JA） 葉散・肥料散布実証・展示（畑支、専C、普C、JA） 地域への実証結果周知、分業体制構築など導入推進のための検討 （普及C、専C、振興局、JA、経済連）		各種事業活用による機器類の導入、オペレーター育成 支援（振興局、普C、農園）	
②計画生産に向けた生育予測システムの構築	ニーズ等調査 （畑支、専C、普C、JA、経済連）		ほうれんそう生育予測システム・アプリの開発・改良（畑支、専C、普C、JA、経済連） 他品目ニーズ調査 （専C、普C） 対象品目選定（可能性調査、データ収集） （畑支、専C、普C、JA、経済連、農園）		現場実証 （畑支、専C、普C、JA、経済連） 生育予測システムの開発（含：共同研究、予算化） （畑支、専C、普C、JA、経済連、農園）	

※ [研究] ページに記載あり

露地野菜【研究】

研究課題

直進アシスト機能を有する小型トラクターによる高精度管理の実証及び露地野菜の生育予測技術の開発

検討メンバー

★総合農業試験場畑作園芸支場、専門技術センター
農業改良普及センター、農研機構、他

実施内容	R3年度	R4年度	R5年度
③小型直進アシスト機能付きトラクター 	畑作物（にんじん、かんしょ）における小型直進アシスト機能付きトラクター（クローラタイプ）を活用した各種作業の精度等を実証する。 アタッチ装置（畦立て機、播種機、除草機）作業における作業精度、能率等を検証する。 播種、除草作業の実証（にんじん）	ひなたMAFiNや研修会等による情報提供 畦立て実証（かんしょ） ひなたMAFiNや研修会等による情報提供 作業ビデオ等による作業方法の意見交換（農家） 乗用管理機等想定される機械での性能調査（メーカー） GPSによる解析と実地比較 ほ場の均平性と直進性の関係整理	
④土壌含水率やpF値と連動した自動かん水	土壌含水率やpF値と連動した自動灌水による露地野菜（加工用にんじん等）の高収量・高品質生産技術を開発する。 自動制御による灌水管理技術の実証試験（にんじん）	ひなたMAFiNや研修会等による情報提供 自動制御による灌水管理技術の実証試験（ほうれんそう）	ひなたMAFiNや研修会等による情報提供

研究課題

露地野菜（ほうれんそう）における生育予測技術の開発

検討メンバー

★総合農業試験場畑作園芸支場、専門技術センター
関係農業改良普及センター、農研機構、他

実施内容	R3年度	R4年度	R5年度
⑤ほうれんそう生育予測技術の開発 	生育を左右する栽培要因や気象要因等の影響を調査し、生育予測技術を開発する。 関係機関等との計画等協議 基本的な生育量の調査/要因解析（畑作内で10a(1年目)） 生育予測アプリ（プロトタイプ）の検証（現地ほ場での試験的運用(1年目)）	基本的な生育量の調査/要因解析（畑作内で10a(1年目)） 生育予測アプリ（プロトタイプ）の検証（現地ほ場での試験的運用(2年目)）	高収量生産モデルの成果公表 生育予測アプリの成果公表

施設果樹（マンゴー）

目標	栽培環境データに基づくマンゴーの生産性向上		検討メンバー		
			★農産園芸課、農業普及技術課、総合農業試験場亜熱帯作物支場、専門技術センター、中部・南那珂・西諸県普及センター、JA宮崎経済連、JA宮崎中央、JAはまゆう、JAこばやし		
実施内容	R3年度		R4年度		R5年度
①栽培環境データに基づく複合環境制御技術の確立	環境測定装置の導入状況調査 (農園、普C、専C)	環境測定装置による調査項目の検討 (農園、普C、専C)			
		環境測定装置による栽培環境データの収集 (中部、南那珂、西諸県普C、専C、JA)	分析結果を反映させた現地試験及び栽培環境データの収集 (中部、南那珂、西諸県普C、専C、JA)	※マンゴーの栽培サイクルに合わせて継続的に検証・改善	
			果実肥大・品質と栽培環境データの関連性の分析及び活用方法の検討（普C、農試、専C、機材メーカー、JA、経済連営農）	果実肥大・品質と栽培環境データの関連性の分析及び活用方法の検討（普C、農試、専C、機材メーカー、JA、経済連営農）	
	環境測定装置等の機材導入の推進（農園、農普、経済連営農）				
②環境制御技術の現地実証・普及				試験場で開発された技術の現地実証 (普C、専C、JA、農試) ※県内主要産地で3～5箇所程度を想定	※技術確立まで3～5年程度の継続した改良を想定
				実証に必要な資機材導入の推進（農園、農普、経済連営農）	

施設果樹（マンゴー）【研究】

研究課題	複合環境制御技術を活用したマンゴーの高品質安定生産技術の確立		検討メンバー	★総合農業試験場亜熱帯作物支場、専門技術センター	
実施内容	R3年度		R4年度		R5年度
③マンゴー栽培における環境制御技術の開発	10a当たり収量2.0トンを実現する温湿度やCO ₂ 濃度 コントロール等の管理技術を開発する。				
	メーカーとのハウス制御に関する情報交換				
		早期出荷作型のCO ₂ 施用及び温湿度管理の技術開発(農試ハウス3aで実施)		早期出荷作型のCO ₂ 施用及び温湿度管理の技術開発(農試ハウス3aで実施)	
		ひなたMAFiN や研修会等による情報提供	試験成績書や成果報告会等による成果公表		ひなたMAFiN や研修会等による情報提供

20

露地果樹（かんきつ類）

KPI設定

ラジコン草刈機等 R1:0→R7:18台（果樹全体）
スマート対応団地 R1:0→R7:2団地
農地環境推定システム実証 R1:0→R7:2地区

検討メンバー

★農産園芸課露地園芸担当、農村整備課、総合農業試験場果樹部、専門技術センター、農林振興局・普及センター、JA宮崎経済連、JA

目標

スマート農業に対応した省力型果樹園地づくり

実施内容	R3年度	R4年度	R5年度
①スマート機器導入による作業省力化体系の確立	【品目】みかん、ゆず、へべす、日向夏 ラジコン草刈機の作業性、活用方法、コスト等の検証（農試、専C）		
	メーカーと連携してラジコン草刈機、アシストスーツ、電動バサミ、ドローン等を活用した作業の省力効果を確認と情報発信（現地実証：専C、普C 技術研修会：専技、普C、農園）		ラジコン草刈機、アシストスーツ、電動バサミ、ドローン等の導入推進（国庫等の補助事業活用：農園）
		ラジコン草刈機、ドローン等の地域での活用体制構築に向けた検討（検討会：専C、普C、農園）	
	【品目】ゆず、へべす	SS体系やラジコン草刈機等に対応した園地設計及び地元との意見交換（西米良村 ゆず2ha：普C、農園）	果樹経営支援対策等の国庫補助事業を活用したスマートに対応した園地整備（西米良村：農整、農園）
		SS体系やラジコン草刈機等に対応した園地設計及び地元との意見交換（日向市 へべす8ha：普C、農園）	果樹経営支援対策等の国庫補助事業を活用したスマートに対応した園地整備（日向市：農整、農園）
			その他かんきつでのスマート化に対応した園地づくりの横展開（研修会：普C、専C、農園）
		SS体系に対応したへべすの植栽方法等の研究及び開発（農試）	
②適期作業に向けた生育・生理障害予測体制の構築	【品目】みかん、日向夏、へべす		
	農地環境推定システムによるデータ収集と生育・生理障害予測システム技術の開発【活用事例：みかん開花予測、みかん日焼け果、日向夏す上がり対策への活用】（農試）		
	農地環境推定システム導入による気象等データ収集及び分析（中部、南那珂、北諸県、児湯、東臼杵）：農試、専技、普及		
	メーカー、農業者との意見交換（農試、専技、普及、農園）		
	農地環境推定システムの導入に向けての課題整理（農試、専技、農園）	農地環境推定システムの活用方針検討（普及、農試、専技、農園）	農地環境推定システムの導入推進（補助事業：農園）

※ [研究] ページに記載あり ※ 農地環境推定システム：太陽光発電と3Gデータ通信回線を利用し、AC電源や有線ネットワーク環境がない場所において気象観測を行い、クラウドサーバーへデータを収集、解析。任意の地点における気温、日射量、降水量等の推定が可能。

露地果樹、施設果樹【研究】

研究課題

果樹栽培におけるスマート農機の導入実証による生産現場への普及推進

検討メンバー

★総合農業試験場果樹部、専門技術センター

実施内容	R3年度	R4年度	R5年度
③ラジコン草刈機 	傾斜角度のあるほ場での刈払機等と比較した作業性、所要時間、安全性等の実証を行う。 果樹園にて傾斜毎の作業性、所要時間、安全性等の比較検証（農試内で20a） ひなたMAFiN・研修会等による情報提供	農業者等との意見交換 試験成績書・成果報告会等にて公表 ひなたMAFiN・研修会等による情報提供	
④自律式自動草刈機 	果樹園での乗用草刈機と比較した作業性、イニシャルコスト、ランニングコストを明らかにする。 ブドウハウス、モモ園等にて作業性、イニシャルコスト、ランニングコストの比較検証（農試内で5a） ひなたMAFiN・研修会等による情報提供	農業者等との意見交換 試験成績書・成果報告会等にて公表 ひなたMAFiN・研修会等による情報提供	
⑤自動追従型運搬車 	電動、人への追従機能付き運搬車の利点を活かした活用方法を検討する。 ナシ、モモ等の衝撃に弱い収穫物の移動等、乗用運搬車との比較検証（農試内で5a） ひなたMAFiN・研修会等による情報提供	試験成績書・成果報告会等にて公表 ひなたMAFiN・研修会等による情報提供	

露地果樹【研究】

研究課題

気候変動などの危機事象に対応できる安定生産技術の開発

検討メンバー

★総合農業試験場果樹部、専門技術センター

実施内容	R3年度	R4年度	R5年度
⑥農地環境推定システムの活用による露地果樹の生育・生理障害予測システム技術の開発 	露地果樹の生態や生理障害と気象との関連性を分析し、生育・生理障害予測システムの開発を行う。		
	県内産地の気象データの収集及び分析 (中部、南那珂、北諸県、西諸県、児湯、東臼杵地域)		
	開発メーカー、導入農業者等との意見交換		
	温州ミカン、ブドウ、ナシ等露地果樹の生育・生理障害予測システム技術の開発・改良		
	ひなたMAFiN・研修会等による情報提供	試験成績書・成果報告会等にて公表	ひなたMAFiN・研修会等による情報提供

施設花き（キク）【研究】

研究課題

複合環境制御技術を活用した輪ギクの高品質生産技術の確立

検討メンバー

★総合農業試験場花き部、専門技術センター

実施内容	R3年度	R4年度	R5年度
①キク栽培における環境制御技術の開発 	品質向上や収量増を実現するCO ₂ 施用管理技術を開発する。		
	キクのCO ₂ 施用技術開発 (農試ハウス1a3棟で実施)	試験成績書や成果報告会等による成果公表 キクのCO ₂ 施用技術開発 (農試ハウス1a3棟で実施)	ひなたMAFiNや研修会等による情報提供 キクの日射比例式CO ₂ 施用技術開発 (農試ハウス1a3棟で実施)

目標

生産から加工・販売まで一貫した省力及び共同・協業モデルの確立

KPI設定

契約取引産地数 R1:1→R7:3産地
有機認証茶園面積 R1:116ha→R7:174ha

検討メンバー

★農産園芸課畑作農業担当、総合農業試験場茶業支場、専門技術センター
支庁・農林振興局、普及C、経済連、JA、茶業協会、地区振興会

※ ECサイト：インターネットに置いたウェブサイトで販売するサイトのこと。

茶【研究】

研究課題

無人茶管理機等を活用した省力化や販売強化技術の開発

検討メンバー

★総合農業試験場茶業支場、専門技術センター、普及センター

実施内容	R3年度	R4年度	R5年度
④無人茶管理機 	無人摘採機や無人サイクロン式防除機を用い茶の摘採作業や防除についての実証を行い、効果、作業性及び使用条件を明らかにするとともに、費用対効果をについて検証する。 機械・装置の作業性能や効果の検証（20a） 機械メーカー等との意見交換 ひなたMAFiN等による情報提供	場内ほ場における体系化実証試験、費用対効果の試算（20a） 試験成績書や成果報告会等で公表	ひなたMAFiNや研修会等による情報提供
⑤センシング技術を活用した散水技術 	畑地かんがい用水とセンシング技術を活用したクワシロカイガラムシの防除効果を検証し、効率的防除技術を開発する。 枝濡れセンサーを活用した防除効果の検証（20a） ひなたMAFiN等による情報提供	場内ほ場における実証試験（20a規模） 試験成績書や成果報告会等で公表	ひなたMAFiNや研修会等による情報提供
⑥新香味茶の生産を可能にする萎凋機や販売強化を促進する焙煎機 	萎凋機や新型焙煎機の利用技術や改良を行い、販売強化のための差別化商品及び技術を開発する。 萎凋機を活用した機能性新香味茶や新型焙煎機を活用した焙煎技術の開発 ひなたMAFiN等による情報提供	現地における実証試験	ひなたMAFiNや研修会等による情報提供

肉用牛

目標

省力・高効率に向けたスマート畜産実装の横展開
だれでもできる飼養管理体系の構築
条件不利地等での持続可能な畜産の実現

KPI設定

発情発見装置・分娩監視装置・台帳システム他 R1:1,135戸→R7:1,945戸

検討メンバー

★畜産振興課、家畜防疫対策課、畜産試験場、専門技術センター
普及センター、JA、NOSAI

実施内容	R3年度	R4年度	R5年度
①事例調査・費用対効果の分析・事例集作成・研修会の実施	実装事例の情報収集及び費用対効果分析等 〔分娩監視装置他：畜振、専技C、普及C、畜試 （スマート農業による働き方改革産地実証事業実施者の取りまとめ）〕 研修会	事例集作成（専C） 研修会	追跡調査、新規事例の追加事例集の追録作成（専C） 研修会
②モデル畜舎の整備支援及びスマート畜産技術の実装に向けた支援	国庫及び県単事業等によりスマート畜産が実装しやすい畜舎の整備支援及び実装に向けた機器導入の支援 （畜振：「畜産クラスター事業」、「牛・人・草が紡ぐひなたの畜産魅力アップ事業」等による支援）		
③中小規模層におけるスマート畜産技術の推進	肉用牛における中小規模層にスマート畜産技術を導入するための課題整理（畜振、専C、普及C、畜試） ●分娩監視装置…… 地域拠点施設の分業化体制と連携したスマート畜産技術の検討 ●発情発見装置…… 中小規模における成果・課題の検討。特に費用対効果の分析 ●繁殖管理システム… 周知、実証、実装のステップによる導入支援のあり方	地域単位など広域利用の検討	個別及び地域単位での導入支援
④飼養管理技術のデータ化	飼養管理技術のデータ化に向けた課題整理（畜振、専C、普及C、畜試） ●飼養管理技術のデータ化 ●作業順序や労力配分のデータ化 } ヘルパー要員候補や新規参入者など未経験者を取り込みやすい環境を作ることで、担い手の創出につなげる 〔関連〕（R2年度から）ウェアラブルセンサの実証試験（畜試） ウェアラブルセンサの実用化及びマニュアル化の検討（畜試、宮崎大、メーカー）		
⑤新たな技術の検討及び実証に向けた生産者とのマッチング	畜試や関係団体等における実証に向けた試験検討及び実証に向けた生産者とのマッチング 「センシング技術」「ロボット技術」「映像解析技術」等による「飼養管理分野」「粗飼料生産分野」「獣医療分野」等（畜試、専C、普及C、畜振、家防、NOSAI、JA等）		

肉用牛 [研究]

研究課題	ICT・IoT技術を活用した飼養管理効率化技術の開発	検討メンバー	★畜産試験場家畜バイテク部、宮崎大学、メーカー
------	----------------------------	--------	-------------------------

実施内容	R3年度	R4年度	R5年度
⑥ICT・IoT技術を活用した飼養管理効率化技術の開発  Bluetooth通信 小型の加速度センサ PCへデータ転送 行動解析 発情・疾病等の早期発見	生体センシング技術を活用した分娩及び発情、疾病の早期発見技術の検討 (H31年度から) データの蓄積、行動判定のためのアルゴリズムの開発 (畜試、宮崎大) ※H31年度、競争的資金応募のための連携調整 (畜試、宮崎大) ↓ (R2年度から) ウェアラブルセンサの実証試験 (畜試) (R2年度から) ウェアラブルセンサの試作・改良 (宮崎大)	研究成果発表 (畜試、宮崎大) ウェアラブルセンサの実用化及びマニュアル化の検討 (畜試、宮崎大、メーカー)	ひなたMAFiNや研修会等で情報提供

乳用牛

目標

省力・高効率に向けたスマート畜産実装の横展開
だれでもできる飼養管理体系の構築
条件不利地等での持続可能な畜産の実現

KPI設定

搾乳ロボット・キャリーロボット R1:32戸→R7:55戸

検討メンバー

★畜産振興課、家畜防疫対策課、畜産試験場、専門技術センター
普及センター、JA、NOSAI

実施内容	R3年度		R4年度		R5年度	
①事例調査・費用対効果の分析・事例集作成・研修会の実施	実装事例の情報収集及び費用対効果分析等 〔 搾乳ロボット：専技C、普及C、畜試 次世代閉鎖型牛舎、バイオガスプラント：専技C，普及C 〕		事例集作成（専C）		追跡調査、新規事例の追加事例集の追録作成（専C）	
	研修会		研修会		研修会	
②モデル畜舎の整備支援及びスマート畜産技術の実装に向けた支援	国庫及び県単事業等によりスマート畜産が実装しやすい畜舎の整備支援及び実装に向けた機器導入の支援 （畜振：「畜産クラスター事業」、「牛・人・草が紡ぐひなたの畜産魅力アップ事業」等による支援）					
③新たな技術の検討及び実証に向けた生産者とのマッチング	畜試や関係団体等における実証に向けた試験検討及び実証に向けた生産者とのマッチング 「センシング技術」「ロボット技術」「映像解析技術」等による「飼養管理分野」「粗飼料生産分野」「汚水処理分野」「獣医療分野」等 （畜試、専C、普C、畜振、家防、NOSAI、JA等）					

※ 次世代閉鎖型牛舎：牛舎の壁面に給気用と排気用の換気扇を配置し、牛舎内の環境計測用センサーを使用して、換気扇を自動制御。舎内温度・湿度・風速を均一に保つ。
※ バイオガスプラント：ふん尿混合物を発酵槽でメタン発酵させ、メタンガスを回収し、生成した後に発電に利用するシステム。その発酵残渣は固液分離し、堆肥化と消化液に分離させ、いずれも肥料として畑地還元する。

乳用牛 [研究]

研究課題		検討メンバー	
オートメーション化された飼養管理技術の開発		★畜産試験場酪農飼料部、専門技術センター、普及センター	
実施内容	R3年度	R4年度	R5年度
④搾乳ロボット活用によるオートメーション化された飼養管理技術の開発  搾乳ロボット県内導入台数(R2年度末26台)	搾乳ロボットを活用したオートメーション化へのスムーズな移行を促すため、オートメーション化移行期の体系化を図る 搾乳ロボット導入農家への調査（畜試、普C） ロボット導入農家11戸を調査（労働時間、乳量、乳質、分娩間隔、メンテナンス状況等）し、 ロボット導入前に確認すべき内容のチェックリストを作成		
	搾乳ロボット移行期の飼養管理方法の体系化（畜試、専C） ロボット導入前後の飼養管理の注意点やスムーズな導入のための具体的方法を各メーカー毎に体系化し提案		
	搾乳ロボットの導入による繁殖性や乳生産性に及ぼすメリット・デメリット（畜試） ロボットで得られた繁殖や乳生産のデータの具体的活用方法を検討		
	ひなたMAFiNや研修会等による情報提供	ひなたMAFiNや研修会等による情報提供	ひなたMAFiNや研修会等による情報提供

豚

目標

省力・高効率に向けたスマート畜産実装の横展開
だれでもできる飼養管理体系の構築
条件不利地等での持続可能な畜産の実現

KPI設定

BOD監視システム他 R1:1戸→R7:10戸

検討メンバー

★畜産振興課、家畜防疫対策課、畜産試験場、専門技術センター
普及センター、JA、NOSAI

実施内容	R3年度		R4年度		R5年度	
①事例調査・費用対効果の分析・事例集作成・研修会の実施	実装事例の情報収集及び費用対効果分析等 BOD監視システム：専攻C、普及C、川南支		事例集作成（専攻C）		追跡調査、新規事例の追加事例集の追録作成（専攻C）	
	研修会		研修会		研修会	
②モデル畜舎の整備支援及びスマート畜産技術の実装に向けた支援	国庫及び県単事業等によりスマート畜産が実装しやすい畜舎の整備支援及び実装に向けた機器導入の支援（畜振課：「畜産クラスター事業」等による支援）					
③スマート養豚に向けた機器等の開発	豚体重データ等の蓄積（畜試、宮崎大、養豚農場、メーカー）					
	体重測定に関するスマート機器等の試作作成（畜試、宮崎大）		体重測定に関するスマート機器等の実証（川南支、宮崎大）			
④スマート技術を活用した養豚排水窒素除去システムや汚泥管理システムの開発・実証	サンプリング及びデータ蓄積（川南支、養豚農場）					
	システムの開発・実証（川南支、メーカー、養豚農場）					
⑤新たな技術の検討及び実証に向けた生産者とのマッチング	畜試や関係団体等における実証に向けた試験検討及び実証に向けた生産者とのマッチング「センシング技術」「ロボット技術」「映像解析技術」等による「飼養管理分野」「汚水処理分野」「獣医療分野」等（川南支、専攻C、普及C、畜振、家防、NOSAI、JA等）					

※ BOD：生物化学的酸素要求量のこと。水中の有機物などの量をその酸化分解のために微生物が必要とする酸素の量で示す。

豚【研究】

研究課題 | スマート養豚に向けた装置等の開発

検討メンバー | ★畜産試験場川南支場養豚科、宮崎大、養豚農場、メーカー

実施内容	R3年度	R4年度	R5年度
⑥スマート養豚に向けた機器等の開発	関係研究機関と連携してスマート養豚に向けた機器を開発する		
	豚体重データ等の蓄積（川南支、宮崎大、養豚農場、メーカー）		
		体重測定に関するスマート機器等の試作作成（川南支、宮崎大）	体重測定に関するスマート機器等の実証（川南支、宮崎大）

研究課題 | スマート污水处理システムの開発

検討メンバー | ★畜産試験場川南支場環境衛生科、養豚農場、メーカー
農研機構畜産研究部門

実施内容	R3年度	R4年度	R5年度
⑦スマート技術を活用した養豚排水の窒素除去システムに向けた機器等の実証	BODバイオセンサーを備えたBOD監視システムを活用した養豚排水の窒素除去システムの実証を行う ※ H30～H31にかけて、実証農場で有効性を実証（曝気制御によるランニングコストや硝酸性窒素除去効果を実証）（農研機構、畜試、メーカー、養豚農場）		
	R2年度から養豚農場での実証（定期的なサンプリング、水質分析）（ ○ 、メーカー、養豚農場）		ひなたMAFiNや研修会等による情報提供
⑧スマート汚泥管理システムの開発・実証	汚泥濃度測定装置を活用し、汚泥濃度に応じて曝気槽からの汚泥の引き抜き量を制御するシステムの開発・実証を行う		
	R2年度からサンプリング及びデータ蓄積（川南支、養豚農場）		ひなたMAFiNや研修会等による情報提供
	システムの開発・実証（川南支、メーカー、養豚農場）		

鶏

目標

省力・高効率に向けたスマート畜産実装の横展開
だれでもできる飼養管理体系の構築
条件不利地等での持続可能な畜産の実現

KPI設定

鶏環境データシステム・捕鳥システム他 R1:一戸→R7:5戸

検討メンバー

★畜産振興課、家畜防疫対策課、畜産試験場、専門技術センター
普及センター、JA、NOSAI

実施内容	R3年度		R4年度		R5年度	
①事例調査・費用対効果の分析・事例集作成・研修会の実施	実装事例の情報収集及び費用対効果分析等 ※鶏環境データシステム：畜試 ※捕鳥システム：畜振		事例集作成（専C）		追跡調査、新規事例の追加事例集の追録作成（専C）	
	研修会		研修会		研修会	
②モデル畜舎の整備支援及びスマート畜産技術の実装に向けた支援	国庫及び県単事業等によりスマート畜産が実装しやすい畜舎の整備支援及び実装に向けた機器導入の支援（畜振：「畜産クラスター事業」等による支援）					
③新たな技術の検討及び実証に向けた生産者とのマッチング	畜試や関係団体等における実証に向けた試験検討及び実証に向けた生産者とのマッチング「センシング技術」「ロボット技術」「映像解析技術」等による「飼養管理分野」「獣医療分野」等（畜試、専C、普C、畜振、家防、NOSAI、JA等）					

※ 鶏環境システム：スマートフォンによる鶏舎内環境・飼養管理情報の一元管理とそのデータを基にした環境制御装置（換気扇等）の遠隔操作を実施するシステム。

飼料生産

目標

省力・高効率に向けたスマート畜産実装の横展開
だれでもできる飼養管理体系の構築
条件不利地等での持続可能な畜産業の実現

KPI設定

ロボットトラクター・ドローン他 R1:一戸→R7:5戸

検討メンバー

★畜産振興課、家畜防疫対策課、畜産試験場、専門技術センター
普及センター、JA、NOSAI

実施内容	R3年度		R4年度		R5年度	
①事例調査・費用対効果の分析・事例集作成・研修会の実施	実装事例の情報収集及び費用対効果分析等 ロボットトラクター活用による飼料生産オートメーション化 （専技C、普及C、畜試）		事例集作成（専C）		追跡調査、新規事例の追加 事例集の追録作成（専C）	
	研修会		研修会		研修会	
②スマート畜産技術の実装に向けた支援	国庫及び県単事業等によりスマート畜産実装に向けた機械導入の支援 （畜振：「畜産クラスター事業」、「牛・人・草が紡ぐひなたの畜産魅力アップ事業」等による支援）					
③新たな技術の検討及び実証に向けた生産者とのマッチング	畜試や関係団体等における実証に向けた試験検討及び実証に向けた生産者とのマッチング 「センシング技術」「ロボット技術」「映像解析技術」等による「粗飼料生産分野」等 （畜試、専C、普C、畜振、家防、NOSAI、JA等）					

飼料生産 [研究]

研究課題

自給飼料生産のオートメーション化に向けた機械体系化

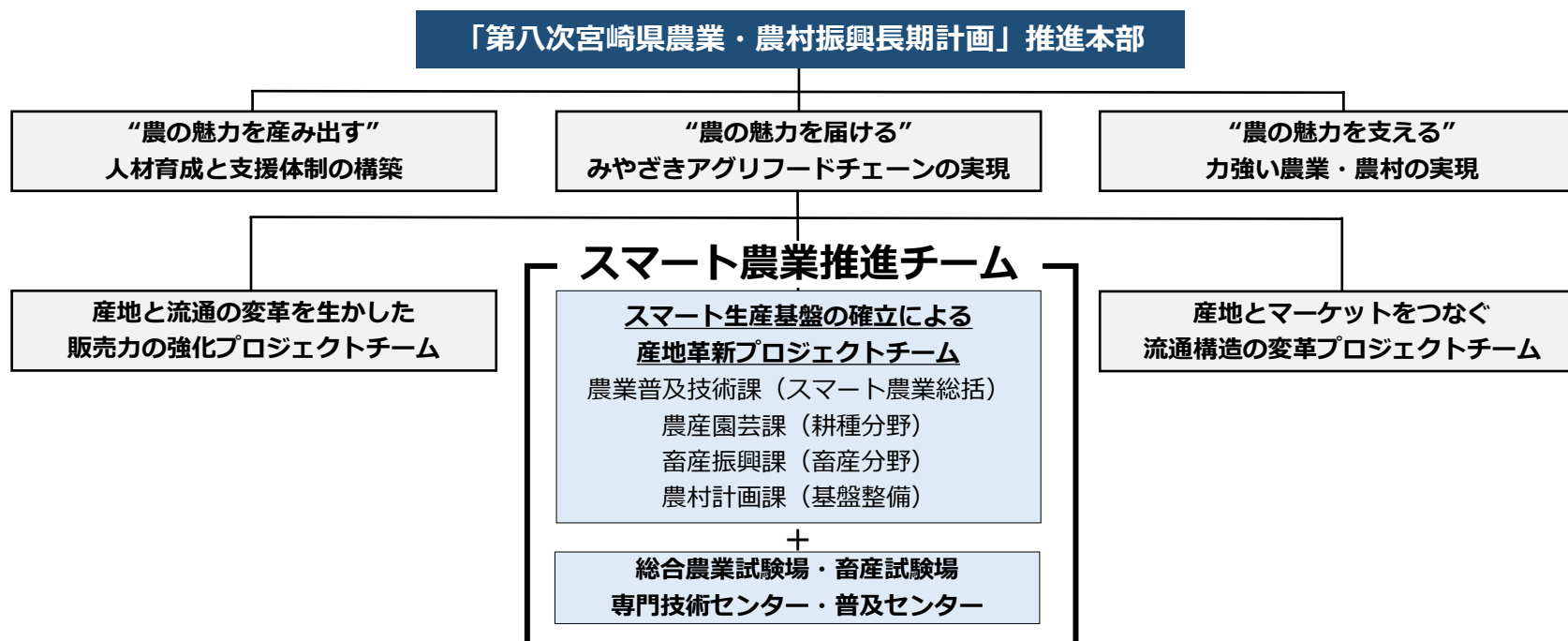
検討メンバー

★畜産試験場酪農飼料部、専門技術センター、普及センター、メーカー

実施内容	R3年度		R4年度		R5年度	
①ロボットトラクター活用による自給飼料生産のオートメーション化 	ロボットトラクターや散布用ドローンを活用して飼料作物の播種から収穫までの機械体系化を図る					
	トウモロコシにおける機械体系化の検討 (畜試、専C、普C) ①作業の可否、②省力化、費用対効果検証、③通年での省力化作業体系の検討		トウモロコシにおける機械体系化の検討 (畜試、専C、普C) ※内容はR3と同じ		飼料作物における機械体系化の検証 (畜試、専C、普C) ※内容はトウモロコシ、イタリアンライグラス共通	
②飼料作物収穫時期の予測 	ドローンを活用して大規模ほ場における飼料作物収穫時期の予測法を開発する					
	トウモロコシにおけ収穫時期の予測 (畜試、メーカー) 内容：収穫時期予測の可否を検証し、NDVI（生育状況）や被覆率から熟期を予測		トウモロコシにおけ収穫時期の予測 (畜試、メーカー) ※内容はR3と同じ		ドローンを活用した飼料作物の収穫時期予測の検証 (畜試、メーカー、専C、普C) ※内容はトウモロコシ、イタリアンライグラス共通	
		イタリアンライグラスおけ収穫時期の予測（畜試、メーカー） ※内容はトウモロコシと同じ			イタリアンライグラスおけ収穫時期の予測（畜試、メーカー） ※内容はトウモロコシと同じ	
		ひなたMAFiNや研修会等による情報提供			ひなたMAFiNや研修会等による情報提供	

4. スマート農業の推進体制

スマート農業技術の活用を普及させる上で、関係機関・団体をはじめ、ICTやロボット等の専門的な知見を有する民間企業や大学等との連携が不可欠です。このため、県では、多様な関係者と連携するため、基本となる庁内の体制を下図のようにしています。この形を基本形とし、直面する課題や地域等にあわせて、柔軟な体制で推進していきます。



スマート農業推進チームは、長期計画で目指す将来像の1つである「スマート生産基盤の確立による産地革新」のプロジェクトチームを中心に、研究を担う総合農業試験場や畜産試験場、現場支援を担う専門技術センター、普及センターを加えたメンバーで構成しています。当該プロジェクトは、長期計画の中で生産振興の中核を担う部分であり、スマート農業に関する情報共有の他、課題の整理や取組内容の検討等を行います。

[参考]



第八次宮崎県農業・農村振興長期計画
(令和3年3月)



みやざきスマート農業推進方針
(令和元年12月)



みやざきスマート農業推進方針（事例集）
(令和3年3月)

