

計画策定年度	令和 3年度
計画見直し年度	令和 4年度
	令和 年度

天草型スマート農業ビジョン

令和5年3月

天草市経済部農業振興課

目 次

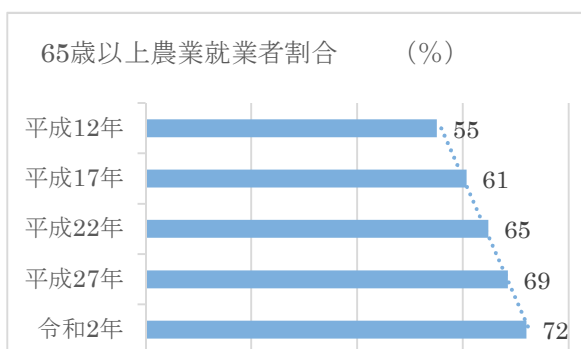
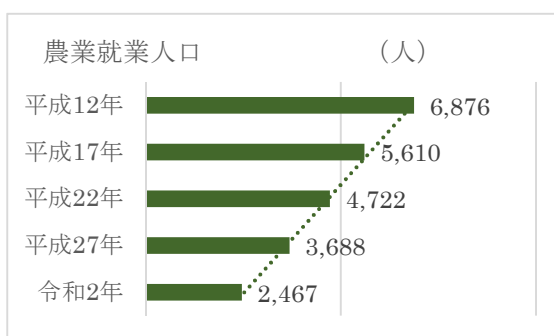
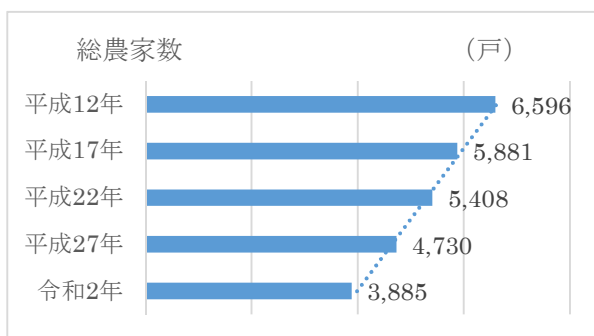
I	本市における農業の現状と課題	1
II	スマート農業の現状	2
III	スマート農業に対する農業者の声	3
IV	天草型スマート農業ビジョンの推進方針	8
V	普及にあたっての進め方	12

I. 本市における農業の現状と課題

本市における農業を取り巻く情勢については、中山間地域という地勢的要因と、農業者の高齢化、担い手不足という人的要因が、農業労働力の減少、耕作放棄地の増加を引き起こしており、集落機能の低下が危惧されている。

このような中で、本市としては、農業が職業として選択し得る魅力とやりがいのあるものとなるよう、本市及び周辺市町村において現に成立している優良な経営の事例を踏まえつつ、本市の農業経営基盤の強化の促進に関する基本的な構想で示された、地域における他産業従事者並の生涯所得に相当する年間農業所得（主たる農業従事者1人当たり285万円程度）、年間労働時間（主たる農業従事者1人当たり2,000時間程度）の実現及びこれらの経営が本市農業生産の相当部分を担う農業構造の確立を目指す。

育成方向としては、天草市担い手育成支援協議会が主体となり、集落段階における話し合いの促進、営農診断、営農改善方策の提示等を行い、地域の農業者が主体性を持って自らの地域の農業の将来方向について選択判断を行うことにより、各々の農業経営改善計画の自主的な作成や相互の連携が図られるよう誘導している。



(参考) 農業センサスより

II スマート農業の現状

1) 国の取組

食料・農業・農村基本計画（令和2年3月31日閣議決定）や成長戦略フォローアップ（令和3年6月18日閣議決定）などにスマート農業が明記され、ロボットや人工知能（AI）、IoTなど先端技術の活用により、生産性の飛躍的な向上などのイノベーションを推進するため、優先的に取組むべき課題の特定、研究開発や現地実証、新技術を普及させるための支援や環境づくりなどが行われている。

スマート農業の展開について



2021年9月
農林水産省

スマート農業について

「農業」×「先端技術」＝「スマート農業」

「スマート農業」とは、「ロボット、AI、IoTなど先端技術を活用する農業」のこと。

➡「生産現場の課題を先端技術で解決する！農業分野におけるSociety5.0※の実現」

※ Society5.0：政府が掲げる、デジタル技術が駆動した未来社会の姿

スマート農業の効果

- ① **作業の自動化**
ロボットトラクタ、スマホで操作する水田の水管理システムなどの活用により、作業を自動化し人手を省くことが可能に
- ② **情報共有の簡易化**
位置情報と連動した経営管理アプリの活用により、作業の記録をデジタル化・自動化し、熟練者でなくても生産活動の主体になることが可能に
- ③ **データの活用**
ドローン・衛星によるセンシングデータや気象データのAI解析により、農作物の生育や病虫被害を予測し、高度な農業経営が可能に



農業データ連携基盤

スマート農業をデータ面から支えるプラットフォーム。生産から加工・流通・消費・輸出※に至るデータを連携。

※内閣府 戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）「スマートバイオ育成・畜産監視技術において、農業データ連携基盤の構築を促したスマートフードチェーンシステムを研究」

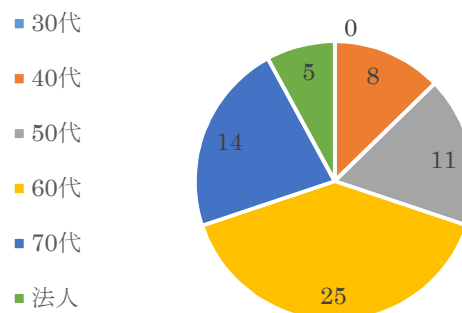
Ⅲ スマート農業に対する農業者の声

1) アンケート結果(天草市認定農家の会会員 63 経営体/115 経営体 回答率 57.7%)

年齢区分	人数
30代	0
40代	8
50代	11
60代	25
70代	14
法人	5

63

年齢区分 (回答者)

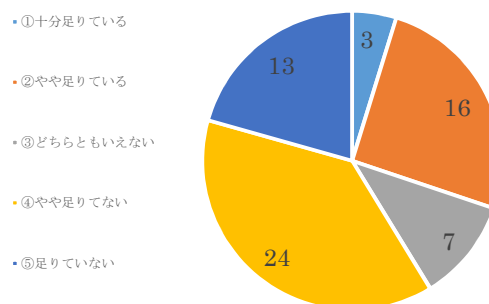


Q1.労働力の充実感

①十分足りている	3
②やや足りている	16
③どちらともいえない	7
④やや足りてない	24
⑤足りていない	13

63

労働の充実感

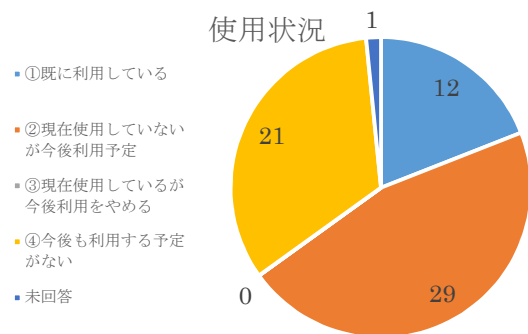


Q2.労働力が不足している部分(複数回答)

①耕起	2	■ 2
②堆肥(肥料)散布	4	■ 4
③播種	2	■ 2
④除草	24	■ 24
⑤採苗	1	■ 1
⑥定植	5	■ 5
⑦薬剤散布	12	■ 12
⑧収穫	35	■ 35
⑨出荷又は調整作業	18	■ 18
⑩その他(摘果)	5	■ 5
⑩その他(剪定)	2	■ 2
⑩その他(未記入)	1	■ 1

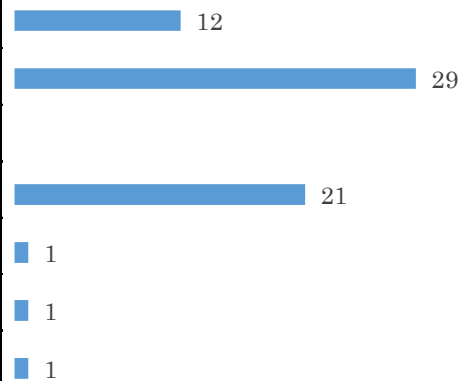
Q3.情報管理機器の使用状況(複数回答)

①既に利用している	12
②現在使用していないが今後利用予定	29
③現在使用しているが今後利用をやめる	0
④今後も利用する予定がない	21
未回答	1



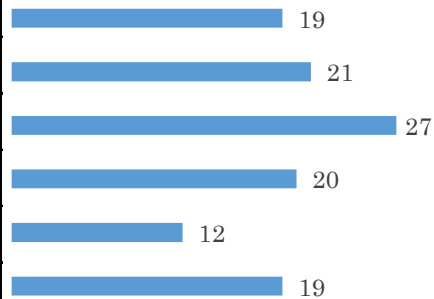
Q4.情報管理機器の利用状況(予定)

①情報収集	12
②データ管理	29
③栽培履歴記録	0
④出荷計画作成	21
⑤農業技術データ管理	1
⑥その他(牛の繁殖管理)	1
⑥その他(雨雲レーダー)	1



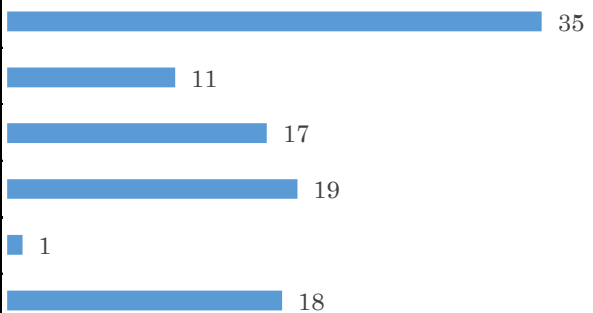
Q5.期待していること

①高収量・高品質	19
②栽培技術のデータ化	21
③危険な作業等からの解放	27
④参加できる環境づくり	20
⑤コミュニケーションの強化	12
未回答	19



Q6.導入にあたって不安なこと

①費用面	35
②内容面	11
③効果性	17
④操作性	19
⑤その他(あまり深く思ったことがない)	1
未回答	18



Q7. 農業者の声（自由記載）

- 生産意欲はあるが、消費者や商社等との接点に欠点がある。どこの産地でも同じとは感じているが、生産者の顔が見えることの重要性から、その手段を講じたい。ご指導の程よろしく願いいたします。
- スマート農業が進んでも、天草の規模では費用対効果が悪いと思う。今現在、本渡地区の薬剤散布代行をドローンで行っているが、生産者はほとんど高齢者で労働力不足です。この課題解決に取り組む為、来年度は天草一円を計画していますが、機体（ドローン）が足りていない状態です。購入費用が一番苦労します。
- 小面積に係る費用対効果。天草は家族経営が多い。400万～700万の収益の中でスマート農業の導入を考え、長期経営ができるように考えていきたい。
- 中山間地区でのスマート農業機械化は非常にむずかしいが、他の面で情報通信について利用したい。
- （全農）ZGISを3年前より使用中（全農）サルビオ導入予定（費用面！）
- 気候変動の大きい中、栽培技術データ化などをしていろんな技術を学びたいのですが、その前にスマートフォンやタブレットなどの操作技術を学びたいです。
- IoTの農業機械が出たらと思います。当園は柑橘なのでドローンによる管理・情報収集ができたらと思います。天草農家に特化した動画チャンネル・SNSなどがあれば利用したい。
- 今まで野菜や稲作農家の方がスマート化しやすいのだと思っていました。実はまだピンと来ていません。雇用の方が重要課題でいます。
- スマート農業の有機栽培の導入。
- スマート農業は良い考えとはわかります。ただ、使用していない荒れた土地を利用したいと思う人はいません。まずは土地の地主の理解があって進める事だと思います。
- 地区では県営の経営体育成の事業中であるが、完成後に向けての担い手育成に向けての行政の支援の強化を願う。
- スマート農業に関する事について農業者に発信していただき、それにふれる場を設けてもらいたいです。
- 水田の耕地整理は進んでいるが、樹園地や畑等も進めてほしい。省力化の為。
- 労働力不足を早く解消する制度を作してほしい。

IV 天草型スマート農業ビジョンの推進方針

■天草型スマート農業を推進し、天草市における持続可能な農業を目指します。

○「機械の共同化」

農家の機械購入・管理の経費削減を図り、農家の負担軽減を目指します。

○「受委託作業の推進」

限られた労働力の有効活用を図り、品質・収入生産性の高い農業経営を目指します。

○「作業の省力化」

ロボット技術等の新技術を導入し、品質管理や作業効率の向上を図り化学農薬・化学肥料の削減を目指します。

1) 導入にあたっての基本的な考え方

全国的には、トラクター等の農業機械の自動走行をはじめとした超省力・大規模生産などが取り上げているが、天草型スマート農業の推進にあたっては、本市の農業の特性や生産環境、社会情勢などを踏まえつつ、品目ごとの課題を洗い出し、その解消に向けた技術の開発・普及を段階的に推進することに努めることとする。

キーワードは「機械の共同化」「受委託作業の推進」「作業の省力化」。必要以上の高性能農機具等の導入により事業主体（農業者）の経営を圧迫しないように留意しながら、集落営農法人等で導入する「機械の共同化」や、個々の農業者がそれぞれに機械を導入するのではなく、高齢者等の労力の低減を図り、営農継続を可能とする「受委託作業の推進」を図る。また、各作物においても、農業者の高齢化が進む中、営農継続を可能とするため「作業の省力化」を図る資機材の推進を図っていく。併せて、スマート農業の推進に向けた組織化・システム化を推進し、可能な事業創設も検討していく。

2) 具体的な推進方針

①【水田振興】

米消費量の減少等により、米価低迷の状態が続き生産拡大は見込めない状況である。また、農家の高齢化や後継者不足、条件不利地が多いことから耕作放棄地も増加している。今後も、需給の動向に応じた計画的生産の推進を行うとともに、生産組織による作業の共同化、受委託等の推進による生産コストの削減を図り、品質、収量の安定した生産を目指す。

■課題

- ・ 飼料用米の作付面積の拡大（畜産振興と連携）
- ・ 自己保全、調整水田が占める面積が30%という現状を認識しての手立て
- ・ 集落営農法人の経営安定への支援（園芸振興と連携して）

- ・作業受委託の組織化の推進
- ・人員や収益の確保
- ・安価な省力化機械の導入による生産性向上
- ・大型機械の共同利用の推進
- ・農地の流動化の推進
- ・堆肥等を使った循環型農業の実現

□想定されるスマート農業の推進（案）

（短期）

- ・スマートアシストスーツの導入（省力化）
- ・作業受委託の推進（省力化）
- ・水管理システムを活用した管理システム導入（省力化）
- ・人工知能（AI）を活用した栽培管理（省力化）
- ・畦畔への除草シートの導入（省力化）
- ・法人や受託組合への機械導入の支援（共同化）
- ・農地所有者への貸付奨励制度の導入

（中期）

- ・ドローン・無人ヘリによる共同防除・施肥（省力化）
- ・水田裏作の高収益作物の導入及び新品種導入のための実証事業（省力化）
- ・新しい受託組合や農事組合法人の立上げ（ハイブリッド型受託組合）
- ・農機具ステーション（メンテナンス、預かり所、展示）の設置（共同化）
- ・機械のリース事業の推進
- ・作業受託農地の集約化、ブロック化（水田裏の有効活用）（省力化）
- ・作付体系の検討（直播き栽培）（省力化）
- ・作業委託料（土地所有者側）への助成

（長期）

- ・施設等の共同化（施設等の有効活用）
- ・圃場の基盤整備（大規模化）
- ・自動走行機（田植機、コンバイン）の導入（大規模化・省力化）

②【果樹振興】

近年の価格の低迷等の影響や、農業者の高齢化、後継者不足を背景とし、温州ミカンの栽培面積は減少傾向にあり、不知火や河内晩柑などの中晩柑が基幹作物である。中でも施設栽培を中心とした不知火については、増えてきている。

近年は、露地不知火への屋根かけハウスを推進したことから、施設栽培を中心として品質の向上および収量が安定してきている。

今後は、野菜同様に施設の強靱化を進めるとともに、維持すべき園地を中心に基盤整備や担い手への園地の集積、品種更新等を行い、効率的な生産体制の構築を図る。

■課題

- ・果樹園の基盤整備の推進
- ・選果場再編（圏域で検討）
- ・作業受委託の組織化の推進
- ・ドローン防除の効果検証
- ・費用を抑えた機械化推進
- ・農地の流動化推進
- ・作業の省力化・労働力確保

□想定されるスマート農業の推進方針（案）

（短期）

- ・施設等の共同化（施設等の有効活用）
- ・ドローン・無人ヘリによる共同防除・施肥（省力化）
- ・スマートアシストスーツの導入（省力化）
- ・電動剪定ハサミの導入（省力化） ※実施中
- ・自動巻き上げ機材の導入（省力化）※実施中
- ・他の作業がない時にできる作業（除草、施肥、剪定枝の粉碎等）用機械の共同購入の推進（共同化）
- ・補助を受けて農協が機械購入し、農家へ貸出しする（共同化）
- ・小規模基盤整備や改植、樹形改造の必要性の周知（省力化）
- ・農地の貸し手への奨励金の支給
- ・後継者が帰ってくる制度の充実（親元就農給付金の見直し）（省力化）
- ・機械化、緩効性肥料の活用（省力化）
- ・公務員の副業、主婦層、定年後など、人を集める仕組みの検討（受委託）

（中期）

- ・樹形改造や改植をして、ドローン防除に適した樹形にする（省力化）
- ・作業受託組織の設置（受委託）
- ・小規模基盤整備、改植、樹形改造（省力化）

（長期）

- ・果樹園の大規模基盤整備（省力化）

③【園芸振興】

国指定野菜の夏秋キュウリ、冬レタス、パレイショを主体とし、施設栽培ではミニトマト、インゲン、イチゴ、オクラ、スナップエンドウ等が生産されている。また、近年は高度環境制御型の施設が導入され、新たな農業生産スタイルとして注目を集めている。

今後は、土づくりをはじめ環境保全型農業の推進を行いながら、耐候性ハウスの導入や部材の補強など施設の強靱化拡大を図り、作物の安定生産と品質向上を図る。

葉たばこについては、近代化機械や施設を導入し、栽培技術の簡素化・機械化により生産性を向上させ、共同育苗等を推進し、高品質低コストによる安定した経営を図る。

茶については、品質は全国茶品評会に毎年上位入賞するなど優秀であり、今後は規模拡大と販売強化を図り、天草茶のブランド化の確立を図る。

■課題

- ・水田を利活用した高収益（露地）作物の推進
（農家所得の向上、水田の利活用、法人化等の経営の安定）
- ・作業受委託の組織化の推進
- ・労働力の確保
- ・スマート農業の周知推進
- ・品目をしぼって、特化した作物を推奨する
- ・重労働作業の省力化

□想定されるスマート農業の推進方針（案）

（短期）

- ・施設内環境制御技術（省力化）
- ・施設内環境データ等の長期蓄積による栽培管理技術のマニュアル化（省力化）
- ・施設等の共同化（施設等の有効活用）
- ・ドローン・無人ヘリによる共同防除・施肥（省力化）
- ・スマートアシストスーツの導入（省力化）
- ・生分解性マルチで省力化、コスト削減の効果の検証
- ・委託が効果的な作業（耕うん、畝立て、マルチ張り、定植等）の選定（受委託）
- ・既存の営農組合を利用した作業委託（受委託）

（中期）

- ・推奨品目の推進（共同化、受委託）
- ・作業受託組織の設立、構成員の育成（受委託）
- ・品目集約に向けた設備投資に係る費用の助成及び規模拡大に係る費用の助成（転作奨励金等）

（長期）

- ・推奨品目について出荷調整作業を共同で行う（共同化）
- ・人工知能（AI）を活用した栽培管理（省力化）
- ・特定地域での機械の試導入、効果の体験や共有（省力化）
- ・収穫ロボット（ミニトマト、キュウリ）（省力化）
- ・基盤整理を行い新機械導入（省力化）

④【畜産振興】

酪農部門、肉用牛部門を飼養している。また、養豚部門、養鶏部門（採卵鶏、肉用

鶏（ブロイラー・天草大王）があるが、全体的に、高齢化・後継者不足で農家戸数の減少がみられるが、繁殖雌牛頭数や天草大王等の飼養羽数等は増加傾向がみられるので、畜産経営全体で地域のブランド化を含めて後継者育成や、品質向上を図る。

■課題

- ・ TMR 製造拠点整備について議論の活性化
- ・ EBL 清浄化対策の加速化
- ・ キャトルステーション等の整備の議論
- ・ 獣医師不足問題議論の継続、担い手獣医師への確保・獣医師の診療体制
- ・ 作業受委託の組織化の推進
- ・ 粗飼料栽培、収穫作業の受委託の推進
- ・ ヘルパー事業の充実
- ・ 市場までの輸送体制整備
- ・ 放牧等を通じた省力的かつ効率的な飼養管理技術の普及・推進

□想定されるスマート農業の推進（案）

（短期）

- ・ 授乳ロボット、発情発見装置等の ICT 関係機材の導入（省力化）
- ・ 放牧モデル事業の活用（省力化）
- ・ 施設等の共同化（施設等の有効活用）
- ・ スマートアシストスーツの導入（省力化）
- ・ 分娩予知システムの導入（省力化）
- ・ スタクション自動開閉装置の導入（省力化）
- ・ 放牧牛管理システムの導入（省力化）
- ・ 監視カメラシステムの導入（省力化）
- ・ 熊本県家畜市場出荷時のヘルパー輸送用トラックの導入
- ・ 獣医師確保のための支援

（中期）

- ・ 獣医師のタブレット等による獣医師診療対応（省力化）

（長期）

- ・ 粗飼料栽培・収穫の受委託
- ・ 集落連携を含めた放牧の推進

⑤【農業経営】

■課題

- ・ 経営コストの削減
- ・ 収益率の向上
- ・ 農閑期の収入確保

□想定されるスマート農業の推進（案）

(短期)

- ・ ICT を活用した経営内容の見える化 (省力化)
- ・ 作業内容の平準化 (省力化)
- ・ 農業経営の評価・分析を行う技術導入 (省力化)
- ・ 近隣の集落法人の機械の共同購入・利用 (共同化)
- ・ 集落営農法人の共同利用による機械導入を行う場合の補助 (共同化)

(中期)

- ・ 複数の集落営農法人を中心とした機械利用組合等を設立し、共同で機械購入 (共同化)
- ・ JA が機械利用組合の運営に関与、機械の運用や整備・管理 (共同化)
- ・ 集落営農法人が創立した機械利用組合などに対し、初期費用の補助や開始数年の運営費補助 (受委託)

(長期)

- ・ 集落営農法人の合併や広域化等を検討する (共同化)
- ・ ドローンなど専門性の高い機器に対応した人材の育成を行う (受委託)
- ・ 収益確保のため、農地集約や防除の受託作業等を行う (受委託)
- ・ 広域化や合併を前提とした取組に対して補助 (共同化)

⑥【農村環境の保全】

農業者の高齢化等により特に耕作条件の悪い中山間地域等において、耕作放棄地の増加や農村環境の悪化が懸念されている。

このため、現在実施している中山間地域等直接支払事業、多面的機能支払事業を有効に活用することにより農村環境の維持・保全を図る。

■課題

- ・ 中山間直払、多面的事業の取組組織数、取組面積の増加
- ・ 農地、農業用施設の維持管理に係る新たな管理方法の確立

□想定されるスマート農業の推進方針 (案)

- ・ 防除用ドローンの導入 (省力化)
- ・ フレールモア、ハンマーモア等の導入 (省力化)
- ・ 防草シートの普及・拡大 (省力化)

V 普及にあたっての進め方

・ 農業者の主体性

農業者が取り組み主役であるという共有認識のもと、農業者の自主的な取り組みが促進されるような普及に努めるものとする。

・ 導入の実証

普及にあたっては、原則として現地実証の取り組みによる技術面や費用面での効果、課題等の確認など、検証を行ったうえで普及を図っていく。

・ 情報収集・連携

公設試験研究機関や民間企業で様々な技術開発等が進んでいることから、特に中長期的に取り組みを目指す技術については、情報収集等に努めるとともに、関係機関と十分に連携を図りながら進めていくこととする。

【各機関の役割】

農業者	<input type="checkbox"/> 取り組み主体 (実証、導入、地域への波及に向けたモデル主体)
天草市	<input type="checkbox"/> 推進方針の推進主体、新たな技術や知的財産関係などの各種情報の収集・提供 <input type="checkbox"/> 現地実証の実施、技術の普及
J A	<input type="checkbox"/> 技術構築に向けた助言・指導、技術の普及・指導など <input type="checkbox"/> 分科会等による導入技術の検討など
熊本県	<input type="checkbox"/> 現地実証の助言・指導など <input type="checkbox"/> 技術構築に向けた助言・指導、技術の普及・指導など

・ 分科会の設置

品目ごとに分科会を設け、ビジョンに基づいた事業創設、ビジョンの見直しなどについて検討を行う。

・ ポストコロナ社会

ポストコロナ社会を見据え、各種オンライン技術の情報収集を行い、活用が見込まれる技術については、現地実証などを通じて実装化を目指す。

天草型スマート農業ビジョン作成分科会担当者名簿

令和3年7月現在

品目	区分	担当者名簿①	担当者名簿②	担当者名簿③
水田	JA あまくさ	吉田 義文	井上 吉次	五嶋 伸幸
	JA 本渡五和	福用 慶助	桑野 文弥	
	天草市	山下 将近	中原 康宏	
法人	JA あまくさ	崎本 朋久	坂口 恭平	吉田 義文
	JA 本渡五和	山下 清弥		
	天草市	早井 英樹	吉原 一彦	
果樹	JA あまくさ	鶴浜 研二	江良 奈々美	五嶋 伸幸
	JA 本渡五和	吉田 駿二	南 寛生	
	天草市	山下 将近	石田 優佳	
園芸	JA あまくさ	井上 吉次	江良 奈々美	五嶋 伸幸
	JA 本渡五和	喜多 啓仁		
	天草市	山下 将近	花里 朋子	
畜産	JA あまくさ	井上 正一	吉田 義文	五嶋 伸幸
	JA 本渡五和	山中 三千綱		
	天草市	山下 将近	吉田 祥麻	

樹園地型新規参入受入体制構築支援事業

品目	区分	担当者名簿①	担当者名簿②	担当者名簿③
樹園地 (サポートセンター)	JA あまくさ	坂口 恭平	山下 俊二	鶴浜 研二
	JA 本渡五和	吉田 駿二	南 寛生	
	天草市	山下 将近	石田 優佳	

※各品目、1名以上の選任をお願いします。(各 JA の実情に応じて担当者名簿は追加してください。)

※分科会の枠組みについては、検討課題に応じて変更する場合があります。