

環境農林水産常任委員会資料

令和3年7月19日

農 政 水 産 部

目 次

I その他報告

- 1 スマート農業及びスマート水産業の推進について 1
- 2 第12回全国和牛能力共進会に向けた取組について 8

I その他報告

スマート農業及びスマート水産業の推進について

農業普及技術課
農産園芸課
水産政策課
畜産振興課

【スマート農業の推進について】

1 本県におけるスマート農業の基本的な考え方

本県農業において担い手の減少や高齢化の進行が懸念される中、産地の持続的な発展に向けて、無人化、省力化、規模拡大、生産性向上及び熟練技術の伝承の観点からスマート農業の導入を推進。

また、スマート農業は、農業の生産性の向上とともに、ユニバーサル化や環境に配慮した技術の導入が促進されることで、経済性と持続的発展の両立に貢献し、食料の安定確保と栄養の改善に繋がることから、その推進を通じてSDGsの実現にも寄与。



2 これまでの推進の取組

(1) 「みやざきスマート農業推進方針」の策定（令和元年12月）

- スマート農業の技術や機械等の特性、コスト等の整理とともに、本県農業の特性を踏まえた営農体系モデルを示すことによりスマート農業の円滑な導入を促進。



図1 本県が目指すスマート農業の将来像と推進方策

(2) 情報の収集と発信

- スマート農業推進大会（令和2年2月）を開催し、農業者や企業、関係機関等と推進方針を共有するとともに、スマート農業機械・機器の展示・実演を実施。
- 県内の取組事例を集めた事例集を作成し、農政水産部ホームページ「ひなたMAFiN」で紹介。（令和3年3月）

(3) スマート農業を学べる環境づくり

- ・ スマート農業推進大会（再掲）を開催するとともに、農業大学校において先進技術等を学ぶ講座を「みやざきアグリビジネス創生塾」と位置づけ、外部講師等による体系的な授業やスマート農業機械・施設等の先端技術を使った学習など、学生や農業者が学べる環境を整備。

(4) スマート農業の実証

- ・ 県内5地区での国のスマート農業実証事業において、露地野菜におけるロボットトラクターやドローンによるセンシング、中山間地域でのラジコン草刈機や水田の水管理の自動化等の実証に参画。
- ・ 施設園芸の環境制御による生産性向上に向け、環境測定データの活用手法を検証。

(5) スマート農業に対応した機器・機械の導入支援

- ・ 国庫事業等を活用し、施設園芸の環境制御装置や酪農の搾乳ロボット等のスマート農業に対応した農業機械等の導入を支援。

(6) スマート農業を使いこなす人材の育成

- ・ 普及指導員等を対象に、栽培環境、生育、収量等のデータを活用した環境制御技術の指導能力の向上に向け、植物生理に関する研修を実施。
- ・ 農業大学校において、学生や農業者を対象に、スマート農業を体系的に学べる講義を実施。

3 導入状況等

(1) 耕種部門

① 水稲

収量センサー付コンバイン、直進アシスト田植機、農薬散布用ドローン等を実証。乾燥の効率化により燃料費が従来の半分、記帳時間が1/3に低減などの効果。

<スマート農業機械導入台数>
令和元年度：水稲 214台
※ 直進アシスト田植機、ドローン、
収量等センサー付コンバイン等



図2 ドローンによる農薬散布の省力化

② 露地園芸

「スマート農業実証プロジェクト（国）」等において、ロボットトラクター等を導入し省力化を実現。また、GPSを利用した自動操舵付トラクターを利用することで、経験の浅い従業員でも耕うん・畝立て等の作業が可能となるなどの効果。

<スマート農業機械導入戸数>
令和元年度：露地野菜 16戸
※ ロボットトラクター、自動操舵付トラクター等



図3 ロボットトラクター

③ 施設園芸

温度、湿度、CO₂濃度等の環境測定技術とCO₂発生装置の導入により、きゅうり等で収量が向上。

<複合環境制御技術導入戸数(延べ)>
平成26年度 71戸 → 令和2年度 322戸



図4 環境制御装置

④ 中山間地域

棚田等における自動給水栓やラジコン草刈機の実証により、水管理や水田畦畔（急傾斜）の草刈り等が省力化。



図5 自動給水栓



図6 ラジコン草刈機

⑤ 総合農業試験場の取組

ア) ICT等の活用による軽労・省力化技術の開発

水稲におけるドローンを用いたセンシング技術により、ほ場全体の生育状況の「見える化」や、生育に応じた追肥(穂肥)の効果を検証。

- ・ 生育状況の把握が短時間(1分/10a)で可能。
- ・ 追肥(穂肥)作業が軽労化するとともに短時間(2分/10a)で可能。
- ・ 追肥(穂肥)精度の向上による生育の均一化。
- ・ 適正施肥による食味向上(玄米タンパク含有率の低下)。

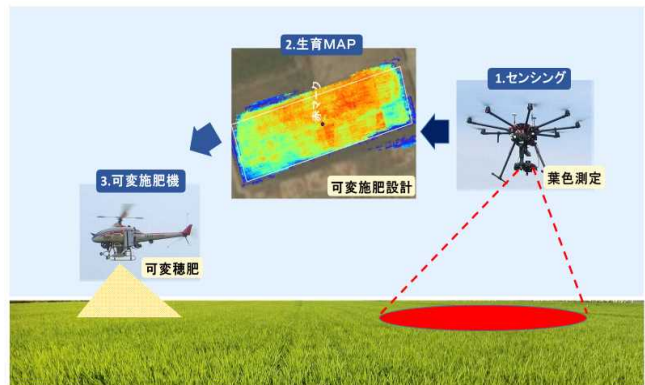


図7 センシングのイメージ

イ) ICT等の活用による多収化・高品質化技術の開発

きゅうり及びピーマンの養液栽培において複合環境制御装置を活用した多収化技術を研究。

- (実績)
- ・ きゅうりでは 49.7t/10a (目標40t/10a)
 - ・ ピーマンでは 25.1t/10a (目標25t/10a)



図8 養液栽培の状況



図9 複合環境制御装置

(2) 畜産部門

① 肉用牛

発情発見装置、分娩監視装置及び繁殖管理システム等のICT機器の導入により生産性が向上。

機器の設置前後で、分娩間隔が39日短縮、分娩事故発生率が2.1%から1.3%に低減。

<発情発見装置・分娩監視装置導入戸数(延べ)>
平成26年度 256戸 → 令和2年度 755戸



図10 分娩監視装置

② 酪農

搾乳作業を自動化する搾乳ロボットや搾乳機器を自動搬送するキャリーロボ等の導入により、労働時間が削減され生産性が向上。

年間の搾乳時間が1,460時間削減。

乳量・乳質等の個体データの解析等による疾病・発情等の早期発見が実現し、1頭当たり乳量が年間1,281kg増加。

<搾乳ロボットの導入戸数>
平成26年度 3戸 → 令和2年度 14戸



図11 搾乳ロボット

③ 養豚

豚舎の室温、浄化槽の稼働状況などの情報や非常時を知らせるアラームがスマートフォンに送信されるシステムその他、画像解析を活用した体重を推定する装置と連動する自動出荷システム等が導入され、作業の省力化や生産性が向上。

<浄化槽BOD監視システムの導入戸数>
令和2年度 4戸



図12 浄化槽BOD監視システム

④ 養鶏

温度、湿度等の自動環境制御システムや日本初の最新式施設(ブロイラーコロニーケージ)の整備により、鶏舎環境の自動制御、除糞作業及び捕鳥作業をオートメーション化し省力化とバイオセキュリティ機能が向上。

<ブロイラーコロニーケージシステム導入戸数>
令和元年度 1戸



図13 ブロイラーコロニーケージシステム

⑤ 畜産試験場の取組

ア) 飼養管理効率化のためのウェアラブルセンサーの開発

牛の起立・横臥等の基本動作やマウンティングについて、センサーによる検知方法を検証。

- ・ センサーによる観測データの計算、処理手順を開発し、起立、横臥やマウンティング発情の判別が可能。
- ・ 検知精度の向上や解析項目の多角化により、発情発見効率の向上や疾病の低減等を見込む。

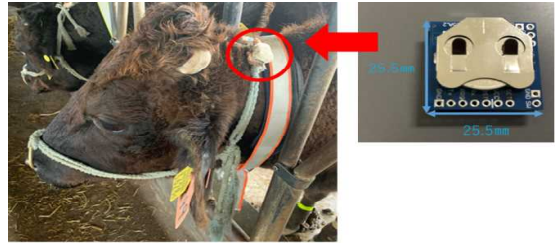


図14 BLE (Bluetooth Low Energy) センサータグと牛に装着した様子

イ) BOD (生物化学的酸素要求量) バイオセンサーを利用した養豚排水の窒素除去システムの開発

センサーによりBOD値に応じて自動で曝気を制御し、排水から窒素を除去する方法の有効性を検証。

- ・ BOD監視システムを利用した曝気制御により、窒素除去が促進され、硝酸性窒素の値を基準値以下に抑制。
- ・ 自動曝気制御により、排水処理に係るコストや労力を削減。

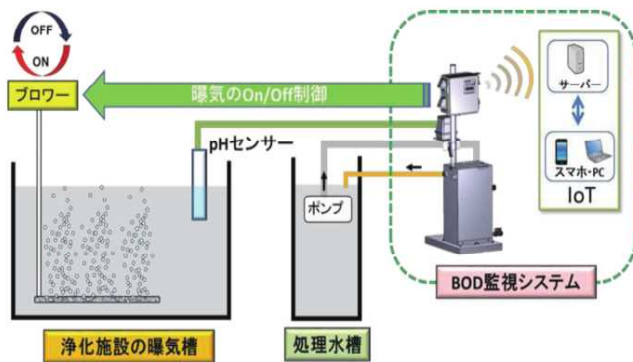


図15 BOD監視システムによる窒素除去

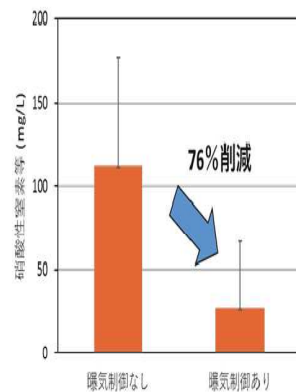


図16 窒素除去効果

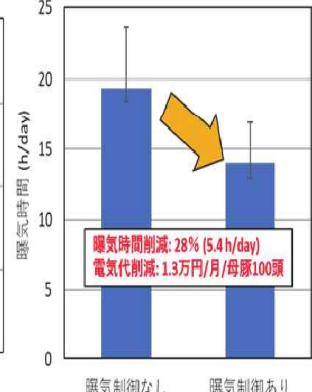


図17 曝気時間と節減効果

4 今後の取組

- ・ 「みやぎきスマート農業推進方針」に基づき導入の加速化を図るため、具体的な取組やスケジュール等を取りまとめた「スマート農業推進計画(仮称)」を策定。
- ・ 技術開発や普及を迅速に進めるため、農政水産部ホームページ「ひなたMAFiN」を活用し、スマート農業機械・技術を使ってみたい農業者とモニターとして使ってもらいたいメーカーとのマッチングを実施。
- ・ スマート農業の技術を使いこなせる農業者等を育成するため、みやぎきアグリビジネス創生塾における研修会等を実施。
- ・ 耕種部門では、引き続き、国の実証事業等においてコストを踏まえた導入効果を実証・検証するとともに、施設園芸における各種データの活用方法を検証し、農業者等に情報を提供。
- ・ 畜産部門では、引き続き、大規模化に伴うスマート技術の導入を推進するとともに、特に肉用牛の中小規模層の個別経営体においては、JA繁殖センター等の地域拠点と連携した分業体制の強化を図り、スマート農業技術の導入を推進。
- ・ スマート農業の導入効果を十分に発揮するため、ほ場の区画拡大、水田の汎用化に向けたほ場整備や畦畔除去、省力かん水技術等の導入を推進。

【スマート水産業の推進について】

1 本県におけるスマート水産業の基本的な考え方

漁業経営の収益性向上のための操業の効率化、漁労作業の省人・省力化や、新規就業者の円滑な着業を支援するためのICTを活用した熟練漁業者の経験・技術の見える化などのスマート水産業の推進による、本県水産業の成長産業化を加速化。

また、スマート水産業は、環境負荷の軽減や水産資源の適切な利用管理に配慮することを通じて持続可能な社会の実現を目指すSDGsの達成に貢献。



2 導入状況等

(1) 操業の効率化

- ・最先端の魚群探知機、ソナー、潮流計等の漁労機器の導入
- ・水産試験場が提供する漁海況情報サービスシステムの活用
- ・カツオ、マグロ等の回遊魚の群れを1か所に集める効果が高い浮魚礁等の漁場整備

表1 漁海況情報サービスシステムへのアクセス件数

年度	H28	H29	H30	R1	R2
件数	47,491	46,399	47,946	59,313	61,380

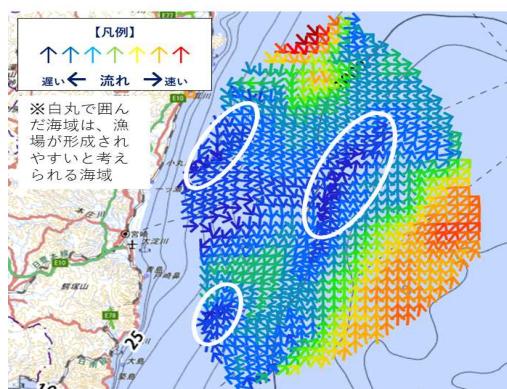


図1 漁海況情報の一例
(海洋レーダーによる潮流情報)



図2 浮魚礁(うみさち2号)

(2) 漁労作業の省人・省力化、漁船等の省エネ化

- ・自動操舵システム、揚網機等の省人化機器の導入
- ・省エネ対応型エンジンやLED集魚灯等の導入

表2 国事業を活用した省人、省エネ化機器等の導入件数

年度	H28	H29	H30	R1	R2
件数	27	37	32	33	24

(3) 水産資源の適切な利用管理

- ・水産資源の利用管理システム（みやざきモデル）を活用した客観的な資源状況の評価と資源管理及び、漁業制度の柔軟な運用による水産資源の合理的な利用を促進

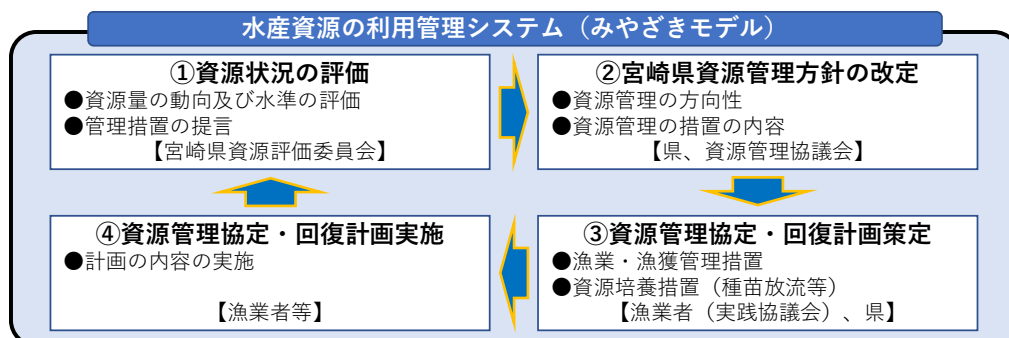


図3 水産資源の利用管理システム（みやざきモデル）

(4) ブリ等養殖業の生産性向上

- ・大型の浮沈式生け簀や遠隔操作による自動給餌システム、自動魚体測定システム等のスマート技術を取り入れた養殖技術システムの導入を推進
- ・養殖魚の周年出荷体制を構築するための早期人工種苗の生産を推進



図4 大型浮沈式生け簀（直径30m）

(5) 担い手の確保・育成

- ・熟練漁業者の経験や技術を承継するためのICTを活用した操業支援アプリを開発
- ・VRシステムを利用した漁業体験やスマート水産業に対応した実習船の活用による実践型研修の実施

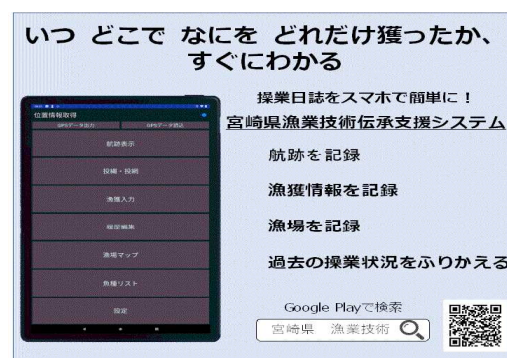


図5 操業支援アプリ

(6) 水産試験場の取組

- ・漁海況情報サービスシステムの運用及び高度化
- ・水産資源の利用管理システム（みやざきモデル）における資源量の動向及び水準の評価

3 今後の取組

- ・これまでの省人・省エネ化機器の導入等各種取組の普及拡大
- ・漁海況情報の質と量の向上とリアルタイム発信
- ・新しい漁業調査船（令和4年11月竣工予定）を活用した環境DNA調査等による日向灘の深海漁場・資源の見える化及び情報提供

第12回全国和牛能力共進会に向けた取組について

畜産振興課

1 全国和牛能力共進会の概要

(1) 全国和牛能力共進会（全共）とは

(公社) 全国和牛登録協会が主催し、5年に1度、全国の優秀な和牛（黒毛和種）を一同に集め、種雄牛・雌牛の改良の成果を競う「種牛の部」と、肉質を競う「肉牛の部」の計8つ（第12回）の出品区分において優劣を競う品評会。

その開催規模の大きさや審査成績が各都道府県のブランド確立を左右することから、和牛関係者の威信をかけた重要な大会。

(2) 第12回全国和牛能力共進会（鹿児島大会）の概要

①会 期：令和4年10月6日（木）～10月10日（月）

②会 場：種牛の部(鹿児島県霧島市牧園町)
肉牛の部(鹿児島県南九州市知覧町(株)JA食肉かごしま南薩工場)

③出品予定頭数：459頭（全国41道府県）

※1～8区及び特別区の合計

(3) 全共の歴史とこれまでの本県の主な成績

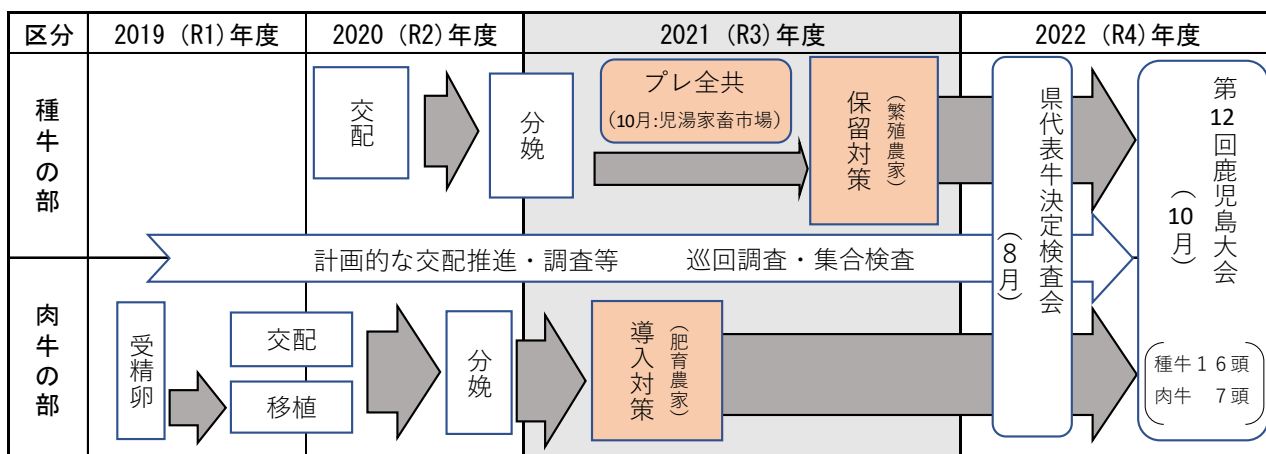
・本県は第9回鳥取大会（平成19年）以降、史上初の3大会連続で内閣総理大臣賞を受賞。通算4度の内閣総理大臣賞受賞は全国最多。

・団体賞（出品団体表彰）も第9回、10回大会と2大会連続で受賞。

表1 内閣総理大臣賞及び団体賞受賞歴一覧

開催回 (開催地)	1回 (岡山)	2回 (鹿児島)	3回 (宮崎)	4回 (福島)	5回 (島根)	6回 (大分)	7回 (岩手)	8回 (岐阜)	9回 (鳥取)	10回 (長崎)	11回 (宮城)
種牛の部	岡山	大分	島根	広島	広島	鹿児島	岩手	岐阜	宮崎	宮崎	大分
肉牛の部	岡山	鹿児島	島根	鹿児島	島根	兵庫	静岡	大分	宮崎	長崎	宮崎
団体賞									宮崎	宮崎	鹿児島

2 主なスケジュール



3 令和3年度の取組内容

(1) 種牛の部

全共本番に向けて、出品候補牛の保留対策、巡回調査等を行うとともに、特に本年度は出品対策の確認と気運醸成を図るため、以下の取組を実施予定。

○第12回全国和牛能力共進会宮崎県出品対策共進会に向けた地域代表牛決定検査
7月～8月にかけて県内7地域の家畜市場で開催。(以下、日程順)

- ①児湯：7月20日(火) ②東臼杵：7月21日(水) ③中部：7月29日(木)
④西臼杵：7月30日(金) ⑤南那珂：8月2日(月) ⑥西諸県：8月3日(火)
⑦北諸県：8月6日(金)

○第12回全国和牛能力共進会宮崎県出品対策共進会(プレ全共)

- ・日程：10月7日(木) 午前7時30分～午後3時予定 ※前日から出品牛搬入
- ・場所：児湯地域家畜市場(新富町)

(2) 肉牛の部

4月に県内7地域において、繁殖農家で育成された出品候補牛80頭を本県を代表する肥育農家20戸(1戸当たり4頭飼養)に引き渡しを行い、約1年半に渡る肥育期間がスタート。

今後、定期的な巡回調査の中で、発育状況の確認や家畜保健衛生所による採血・血液分析、県家畜改良事業団による超音波測定等を実施予定。

※なお、取組に当たっては、新型コロナウイルス感染症対策を十分に踏まえ、3密の回避や体調管理の徹底、参加者の制限等、感染拡大防止に最大限、留意。

《第12回全国和牛能力共進会各出品区の条件等》

部門	出品区	出品条件及び月齢		出品の目的	出品頭数	
					本県	全国
種牛の部	1区	若雄	15～23ヶ月齢	種雄牛候補の造成を目的とした区	1頭	22頭
	2区	若雌	14～17ヶ月齢未満	地域全体の繁殖基盤の安定等につなげることを目的とした区	2頭	33頭
	3区		17～20ヶ月齢未満		2頭	32頭
	4区	繁殖雌牛群	3産以上	地域の特色を備えた雌牛集団づくりを目的とした区	3頭 (1セット)	63頭 (21セット)
	5区	高等登録群	14ヶ月齢以上	母→娘→孫娘と長所がしっかりと遺伝し、改良の成果が発現することを目的とした区	3頭 (1セット)	51頭 (17セット)
	6区	総合評価群	種牛 肉牛	17～24ヶ月齢未満	同一種雄牛における種牛能力と産肉能力を総合的に評価することを目的とした区	4頭 (1セット)
24ヶ月齢未満				3頭 (1セット)		48頭 (16セット)
肉牛の部	7区	脂肪の質評価群	24ヶ月齢未満	脂肪の質をはじめとする「新しい枝肉の価値観」の醸成等につなげることを目的とした区	3頭 (1セット)	63頭 (21セット)
	8区	去勢肥育牛	24ヶ月齢未満	効率的でかつ美味しい和牛肉生産を目的とした区	1頭	58頭
「種牛の部」と「肉牛の部」の合計					22頭	434頭
特別区	高校生及び農業高等学校		14～20ヶ月齢未満	若雌1頭の評価と取組み発表の総合的な審査を行う区	1頭	25頭
「種牛の部」と「肉牛の部」と「特別区」の合計					23頭	459頭