

九州農政局管内の スマート農業取組事例

九州農政局
令和5年10月

【利用上の注意】

- この「九州農政局管内のスマート農業取組事例」は、農作業及び農業経営等においてCTやロボット技術等を導入した農業者の取組事例を広く知っていただくことを目的としたものであり、事例の中で使用されている技術やスマート農業製品の効果等を九州農政局が推奨・認定するものではありません。
- 各事例のお問合せについては、下記担当までご連絡下さい。

お問合せ先：九州農政局生産部生産技術環境課

TEL：096-300-6270

目次

| No | 営農分類 | タイトル | 県名 (市町村) | 経営体名 | 技術分類 | | | | | | | | | |
|----|--------|-----------------------------------|---------------|------------------|--------------|------|---------------|-------------|------|-----------|------|------------|------------|-----|
| | | | | | ほ場管理 システム | 自動走行 | 可変施肥 収量アップ | 水管理 システム | 環境制御 | 鳥獣害 対策 | ドローン | 押乳 システム | 給餌 システム | その他 |
| 1 | 水田作 | 中山間地域におけるドローンを活用した水稻栽培の省力化 | 大分県 (中津市) | 公益社団法人農業公社やまくに | | | | | | | ● | | | |
| 2 | 水田作 | 水田センサーの導入による的確な営農指導 | 宮崎県 (えびの市) | えびの産米特A産地化プロジェクト | | | | ● | | | | | | |
| 3 | 水田作 | 中山間地域の水田管理の省力化を目指して | 宮崎県 (高千穂町) | 下野西機械利用組合 | | | | ● | | | ● | | | ● |
| 4 | 水田作 | 無人ボートで水稻の除草剤散布の省力化 | 鹿児島県 (鹿屋市) | (株)ライスセンターふくもと | | | | | | | | | | ● |
| 5 | 水田作 | 営農支援システム導入による多種類のスマート機器を活用 | 大分県 (国東市) | (株)松原ファーム | ● | ● | | ● | | | ● | | | ● |
| 6 | 水田作 畑作 | ほ場管理システムと食味・収量コンバインの導入による経営の効率化 | 福岡県 (うきは市) | 野上耕作舎 | ● | | | | | | | | | |
| 7 | 水田作 畑作 | 多様なスマート機器の導入による作業省力化、生産性向上を実現 | 福岡県 (上毛町) | (株)ユーアス | ● | ● | | | | | ● | | | |
| 8 | 水田作 畑作 | ほ場管理システム等の導入による作業の効率化 | 佐賀県 (白石町) | 木室 哲郎 | ● | | | | | | | | | |
| 9 | 水田作 畑作 | 多様なスマート機器等の導入による作業効率化と生産性の向上 | 熊本県 (熊本市) | 熊本すぎかみ農場 | ● | | | | | | | | | ● |
| 10 | 水田作 畑作 | 農業散布ドローンの導入による適期防除と経費削減 | 大分県 (中津市) | (株)蓮雅ファーム | | | | | | | ● | | | |
| 11 | 水田作 畑作 | ほ場管理システム及び自動操舵補助システム等の導入による作業の効率化 | 大分県 (宇佐市) | 酒井 勝洋 | ● | ● | | ● | | | | | | |
| 12 | 水田作 畑作 | 生産管理システム及びスマート農機活用による作業の効率化 | 宮崎県 (西都市) | (株)ジェイエイフーズみやざき | ● | | | | | | | | | |
| 13 | 水田作 畑作 | GPSトラクターの導入による作業の効率化 | 宮崎県 (川南町) | (株)アグリパートナー宮崎 | | ● | | | | | | | | |
| 14 | 露地野菜 | 自動畑地かんがいシステムによる労働時間削減及び生産性向上 | 宮崎県 (都城市) | (有)太陽ファーム | | ● | | ● | | | | | | |
| 15 | 施設園芸 | 『部会全体への普及』に向け、灌水と収量量の相関データを分析 | 福岡県 (大川市) | JA福岡大城 アスパラガス部会員 | | | | | ● | | | | | |

※水色の網掛けが今回追加分(計1事例)

| No | 営農分類 | タイトル | 県名 (市町村) | 経営体名 | 技術分類 | | | | | | | | | | |
|----|------|-----------------------------------|----------------|------------------|--------------|------|---------------|-------------|------|-----------|------|------------|------------|-----|---|
| | | | | | ほ場管理 システム | 自動走行 | 可変施肥 収量アップ | 水管理 システム | 環境制御 | 鳥獣害 対策 | ドローン | 搾乳 システム | 給餌 システム | その他 | |
| 16 | 施設園芸 | 養液栽培システム・ハウス内温度管理システムによる作業の省力化 | 福岡県 (田川市) | (有)グロウテック | | | | | ● | | | | | | |
| 17 | 施設園芸 | 『経営の見える化』に向け、着実にデータを集積 | 福岡県 (築上町) | エースいちご(株) | | | | | ● | | | | | | |
| 18 | 施設園芸 | 統合環境制御システムの導入による生産性の向上 | 長崎県 (諫早市) | 打越園芸 打越 剛隆 | | | | | ● | | | | | | |
| 19 | 施設園芸 | 統合環境制御システム等の導入による生産性の向上 | 長崎県 (諫早市) | (株)深山農園 | | | | | ● | | | | | | |
| 20 | 施設園芸 | 環境制御システムを導入することで労力軽減と単収増加を実現 | 長崎県 (諫早市) | 馬場 秀司 | | | | | ● | | | | | | |
| 21 | 施設園芸 | 環境制御システム等の導入による省力化及び収量増 | 長崎県 (雲仙市) | 立石バラ園 | | | | | ● | | | | | | |
| 22 | 施設園芸 | 複合環境制御システム導入による生産性向上 | 長崎県 (雲仙市) | (株)吉田花き農園 | | | | | ● | | | | | | |
| 23 | 施設園芸 | IT企業との連携とデータを効果的に活用することで生産性の向上を実践 | 宮城県 (西都市) | 橋口 仁一 | | | | | ● | | | | | | |
| 24 | 施設園芸 | 環境制御システム等の導入による収量増を実現 | 宮城県 (宮崎市) | JA宮崎中央田野支店胡瓜部会 | | | | | ● | | | | | | |
| 25 | 施設園芸 | ICTを活用した収穫予測と出荷管理で販売先確保と安定供給 | 宮城県 (門川町) | 門川町高糖度トマト生産組合 7戸 | | | | | | | | | | | ● |
| 26 | 施設園芸 | 施設内の環境を総合管理し安定した収量を確保 | 宮城県 (門川町) | K. Tfarm | | | | | ● | | | | | | |
| 27 | 施設園芸 | 太陽光を活用した野菜工場での安定出荷 | 宮城県 (門川町) | (株)ひむか野菜光房 | | | | | ● | | | | | | ● |
| 28 | 施設園芸 | 環境制御システム等による省力化 | 鹿児島県 (さつま町) | 吉祥庵園芸 | | | | | ● | | | | | | |
| 29 | 施設果樹 | 環境制御システムの導入による生産性向上 | 長崎県 (南島原市) | 松川 正輝 | | | | | ● | | | | | | |
| 30 | 畜産 | ICTを活用した牛の飼養管理システムの導入による作業の効率化 | 佐賀県 (伊万里市) | 草場 博昭 | | | | | | | | | | | ● |

※水色の網掛けが今回追加分(計1事例)

| No | 営農分類 | タイトル | 県名 (市町村) | 経営体名 | 技術分類 | | | | | | | | | |
|----|------------------|-------------------------------------|----------------|--------------|--------------|------|---------------|-------------|------|-----------|------|------------|------------|-----|
| | | | | | ほ場管理 システム | 自動走行 | 可変施肥 取量アップ | 水管理 システム | 環境制御 | 鳥獣害 対策 | ドローン | 搾乳 システム | 給餌 システム | その他 |
| 31 | 畜産 | 環境(空調)制御型ウィンドレス鶏舎導入による省力化、低ストレス化を実現 | 佐賀県 (伊万里市) | (株)百姓屋 | | | | | ● | | | | | |
| 32 | 畜産 | 牛群管理システム等の導入による労働力の軽減 | 長崎県 (壱岐市) | (株)野元牧場 | | | | | | | | | | ● |
| 33 | 畜産 | Farmnoteの導入による省力化と生産性向上 | 長崎県 | (繁殖牛経営法人) | | | | | | | | | | ● |
| 34 | 畜産 | 分娩・発情監視通報システムの導入による労力の軽減・省力化 | 大分県 (竹田市) | (株)古澤畜産 | | | | | | | | | | ● |
| 35 | 畜産 | 次世代閉鎖型牛舎・搾乳ロボット・哺乳ロボットの導入による生産性の向上 | 宮崎県 (新富町) | 酪農経営(株)本部農産 | | | | | | | | ● | | ● |
| 36 | 畜産 | 分娩監視システムの活用による省力化 | 宮崎県 (高千穂町) | 田邊 貴紀 | | | | | | | | | | ● |
| 37 | 畜産 | 搾乳ロボットの活用による労働時間の削減及び生産性の向上 | 宮崎県 (串間市) | 酪農経営 城 薫 | | | | | | | | ● | | |
| 38 | 畜産 | 国内初！町(鹿児島県肝付町)が主導するスマート畜産推進の取組 | 鹿児島県 (肝付町) | 鹿児島県肝付町 | | | | | | | | | ● | ● |
| 39 | 畜産 | 自動給餌機及び牛の行動モニタリングシステム等による省力化 | 鹿児島県 (肝付町) | 村商(株) (新村畜産) | | | | | | | | | ● | ● |
| 40 | 畜産 | ミルメーカー導入による牛の健康管理と作業短縮 | 鹿児島県 (肝付町) | 村商(株) (新村畜産) | | | | | | | | ● | | ● |
| 41 | 畜産 | 哺育ロボット等ITC機器導入による生産性向上 | 鹿児島県 (徳之島町) | (株)永吉ファーム | | | | | | | | | | ● |
| 42 | 畜産 | 離島で搾乳ロボットを導入し、ゆとりある酪農経営と増頭も検討中 | 鹿児島県 (南種子町) | (有)小脇牧場 | | | | | | | | ● | ● | |
| 43 | 畜産 | クラウドタグ(アットモーメント)で仔牛の命を守る | 鹿児島県 (鹿屋市) | 鹿児島県黒牛 美由紀牧場 | | | | | | | | | | ● |
| 44 | その他 (畜産・施設園芸) | スマート農業専門職員を配置(鹿児島県志布志市:JAあおぞら) | 鹿児島県 (志布志市) | JAあおぞら | | | | | ● | | | | | ● |

※水色の網掛けが今回追加分(計1事例)

① 経営体の概要

- 所在地: 大分県中津市山国町
- 経営体名: 公益社団法人 農業公社やまくに
- 水稲作業受託面積: 移植・防除20ha、収穫40ha
- 職員数: 8名

② 導入技術・システム(商品名・サービス名と企業名)

【農薬散布ドローン】

- 丸山製作所 スカイマスター
 - ・バッテリー2本で
 - 約10分間飛行
 - ・液剤5リットル積載可能
- DJI AGRAS MG1
 - ・バッテリー1本で
 - 約10分間飛行
 - ・液剤10リットル積載可能



③ 導入の経緯

- これまでの防除では必ずしも適期散布とならないことがあった。
- 中山間地のため狭い圃場が大半で耕作放棄地の増加を懸念し、高齢の生産者に少しでも長く 営農を継続させるためドローンを活用し更なる省力化・効率化を図る。

④ 導入に当たり活用した補助事業等(国、県)

- 地域農業経営サポート機構育成事業(県単事業)
- 担い手確保・経営強化支援事業

⑤ 導入してどうだったか(その1 導入前との比較、効果)

- ドローンは軽量・コンパクトなため谷間に分散した狭い圃場の散布・移動が容易
- 病害虫や雑草への適期散布とピンポイント散布によりコスト削減
- 元年度に試験的に実施した湛水直播では、育苗・苗箱運搬等の手間がなく省力化・コスト削減を実現

⑥ 導入してどうだったか(その2 改善してほしい点、課題)

- 安全面からプロペラガードのオプション設定を希望
- 飛行可能時間が長くなるようバッテリーの強化を希望



① 経営体の概要

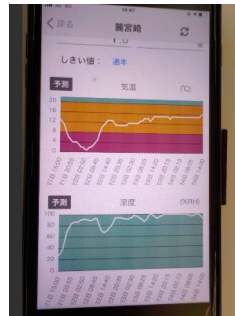
- 所在地: 宮崎県えびの市
- 実施主体名: えびの産米特A産地化プロジェクト
- 栽培作物: 水稲
- 構成員: JAえびの市稲作振興会生産者12名、
JAえびの市(事務局)、えびの市、宮崎県

② 導入技術・システム(商品名・サービス名と企業名)

- 水田センサー: NTTドコモ(PaddyWatch)
(水稲向け水管理支援システム)



ドコモHPより



③ 導入の経緯

- 更なるえびの産米のブランド確立を目指し、栽培技術の見直しや、生育期間中の地域の気温や水田の水温データの見える化と、細やかな水管理を実施するため、平成29年にJAえびの市が水田センサー6台を導入。

④ 導入に当たり活用した補助事業等(国、県)

- なし

⑤ 導入してどうだったか(その1 導入前との比較、効果)

- 圃場の気温や水温がスマートフォンでリアルタイムに確認・蓄積できるので、生産者に対し、根拠データを示せるようになり、収穫適期などの営農指導が的確に行えるようになった。
- 従来の試験項目に、深水管理と浅水管理の生育差による品質等への影響調査を行う試験栽培を加えることができた。

令和2年の水田センサーの活用例

【平成30年】適期(10月20日頃)の収穫済面積割合: 約50%



地点ごとの登熟期の積算気温データ等を生産者に提示し、収穫適期を指導

【令和2年】適期(10月10日頃)の収穫済面積割合: 約65%



収穫遅れによる茶米(粒表面の褐変)が減少し、品質と食味が向上!

⑥ 導入してどうだったか(その2 改善してほしい点、課題)

- コスト面(1台10万円)から、メンバー全員への導入が困難。
- データの分析・解析に要する作業時間の短縮。
- 給水栓の自動開閉装置など、他のICT技術との連携による相乗効果に期待したい。
- 消費者や卸業者などへの情報発信ツールとしても展開・活用できるように、技術やデータを蓄積・分析し、更なる品質向上に努めていきたい。

①経営体の概要

- 所在地:宮崎県西臼杵郡高千穂町
しものにし
- 実施主体名:下野西機械利用組合
- 栽培作物:水稲
- 構成員:高千穂町、JA高千穂地区、
宮崎県西臼杵支庁 等

②導入技術・システム(商品名・サービス名と企業名)

- ほ場水管理システム:WATARAS(ワタラス)
(株)クボタケミックス

※給水の自動・遠隔操作化。
24時間、水位、水温、給水栓操作と開閉状況の確認が可能。



自動・遠隔操作水管理システム

- リモコン式草刈機:スパイダー
福岡マシンテック(株)



リモコン式草刈機

- ドローン:MG1-RT
(株)クボタ



ドローン

※農薬散布、
種子の直播、
施肥 等

- アシストスーツ

- ・サポートジャケット UPR株式会社
- ・マッスルスーツ イノフィス



アシストスーツ

③導入の経緯

○高齢化・後継者不足による耕作放棄地の増加と中山間地域の水田管理に係る重労働を解決する一手になることを期待。

④導入に当たり活用した補助事業等(国、県)

○R2年スマート農業加速化実証プロジェクト(国)

⑤導入してどうだったか(その1 導入前との比較、効果)

- ほ場水管理システム
→現場までの見回り時間、開閉操作時間の短縮。
- リモコン式草刈機
→急傾斜畦畔法面の除草作業の安全確保及び時間短縮。
- ドローン
→中山間地域の起伏ある狭いほ場では、ラジコンヘリよりも小回りが利き便利。
- アシストスーツ
→作業時の腰の負担が軽減。

⑥導入してどうだったか(その2 改善してほしい点、課題)

- リモコン式草刈機
→草丈1メートル以上の草刈りや水張水田、起伏・障害物のある畦畔等、様々な条件・場所でも利用可能な機種の開発。
- ドローン
→導入コストが高い。
→バッテリーの容量が限られ稼働時間が短い。

① 経営体の概要

- 所在地: 鹿児島県鹿屋市吾平町
- 法人設立: 平成29年3月1日
- 経営体名: 株式会社ライスセンターふくもと
- 事業内容: 水稻、粳摺り・精米・販売、農作業受託
- 作付面積: 46ha(借地含む)
- 従業者数: 3名(本人、父、弟)、繁忙期にアルバイト数名

② 導入技術・システム(商品名・サービス名と企業名)

- 除草剤散布用無人ボート「WATER STRIDER(ウォーター ストライダー※)」(ヤマハ発動機株式会社) 1台
遠隔操作により容易に水田を滑走、除草剤を散布し、作業の省力化を図る。
- ・性能、仕様等: 全長 約1.7m、重量: 24kg(カセットタンク含まず)、エンジン: 4ストローク、34cc、薬剤タンク : 8L
- ・エンジン駆動のプロペラによる風で推進し、操縦は専用送信機で行う
- ・着脱式カセットタンクの採用により薬剤補給が迅速化
- ※ 英語で「あめんぼ」の意味

③ 導入の経緯

- これまで46haを1人で7日～10日かけて動力散粒機で除草剤を散布していたため、体力的な負担が大きかった。
- 遠隔操作で除草剤散布作業ができる無人ボートの情報を知り、農薬散布の労力の軽減を図るために導入。

④ 導入に当たり活用した補助事業等(国、県)

- なし

⑤ 導入してどうだったか(その1 導入前との比較、効果)

- 時間の短縮効果にならないが、無人ボートの活用により、体への負担は大幅に軽減され、省力化が図られた。
- メンテナンスがほとんど不要(年1回メーカーに見てもらう程度)

⑥ 導入してどうだったか(その2 改善してほしい点、課題)

- なし



WATER STRIDER(ウォーター ストライダー)



ホイラー式送信機

① 経営体の概要

- 所在地： 大分県国東市安岐町
- 経営体名： 株式会社松原ファーム
- 経営面積： 40ha
 水稻28ha 麦35ha 大豆6ha
 キャベツ10ha サツマイモ30a
- 従業員数： 8名（うちオペレーター3名）



② 導入技術・システム（商品名・サービス名と企業名）

- 営農支援システム：KSAS(クボタスマートアグリシステム)
- 農薬散布ドローン：(株)クボタT20K
- 直進アシスト可変施肥田植機(実演機)：(株)クボタSL600HC
- 収量コンバイン：ヤンマーYH471
- 自動操舵トラクター ○水管理システム

③ 導入の経緯

- 作業の効率化、省力化を図ることが目的。
- スマート機器の有用性は認識が高価であるため、宝の持ち腐れにならないよう、導入前に運用面を充分検討した。

④ 導入に当たり活用した事例・事業名(国、県)

- 農地利用効率化等支援交付金(国)

⑤ 導入してどうだったか(導入前との比較、効果)

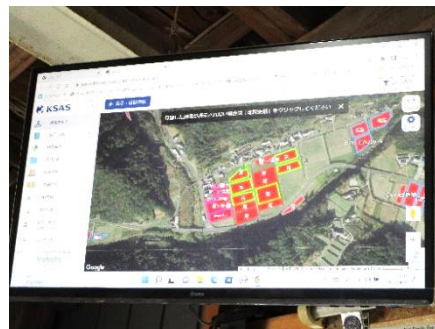
○導入目的以外の効果も発揮

- ・「KSAS」は、ほ場毎に消費資材が確認でき、次期発注量を容易に見積もれる。また、朝礼でモニター画面を活用し、作業情報を全員で素早く共有できる。
- ・「自動操舵トラクター」は、オペレーターの技術補助よりも、作業軌跡がわかりづらい代掻作業等での重複やかぶせ幅の削減が可能であり、結果、燃油や作業時間のロスも防げている。
- ・「直進アシスト可変施肥田植機」を試したところ、「KSAS」と連動させ、事前に植栽密度、施肥量等をセッティングすることで、現地で扱うことなく稼働出来、効率が良いので導入することを決めた。

⑥ 導入してどうだったか(改善してほしい点、課題)

○金額面が普及の阻害要因

- ・高額であり試行的には導入できないため、費用対効果の十分な検証が必須。



①経営体の概要

- 所在地:福岡県うきは市
- 経営体名:野上耕作舎
- 栽培作物:水稲15ha、小麦30ha、大豆12ha
- 従事者数:5名(本人、父、母、従業員2名)

②導入技術・システム(商品名・サービス名と企業名)

- SAS(クボタスマートアグリシステム)

・営農支援システム

ほ場管理、作業計画、作業指示
及び作業記録を作成

・食味・収量コンバイン

システム対応のコンバインによる
食味・収量の測定



③導入の経緯

- 就農する際、これからの農業のあり方を考えた場合、先進的な技術導入の必要性を強く感じていた。そんな中、(株)クボタの展示会でIoT農業の紹介や農業用機械の情報を得たのがきっかけとなった。



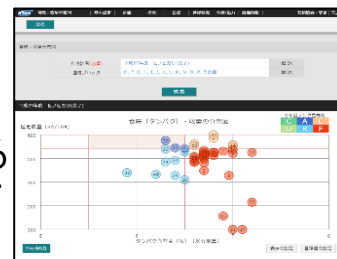
④導入に当たり活用した事例があればその事業名(国、県)

- なし

⑤導入してどうだったか(その1 導入前との比較、効果)

- タブレット端末で作業の進捗状況が確認できることで、効率的に作業を進められるようになった。

- 食味・収量の測定により、タンパク含有量の数値を基に仕分けし販売につなげられるようになった。また、ほ場の収量分布を把握することにより、効果的な肥培管理が可能となった。



⑥導入してどうだったか(その2 改善してほしい点、課題)

- 一定の経営改善にはつなげられているが、更なる省力化に向け、今後は、水管理システム導入によりほ場見回りの負担軽減ができるような技術を導入したい。
- 減農薬栽培に取り組んでいることもあり、必要最小限の農薬散布にドローンを活用したい。

① 経営体の概要

- 所在地：福岡県築上郡上毛町
- 経営体名：株式会社 ユーアス
- 栽培作物：水稻35ha、麦46ha、大豆23ha、野菜21ha
- 従業員数：16名



② 導入技術・システム(商品名・サービス名と企業名)

- I KSAS (クボタ):総合経営管理ソフト
- II ドローン(DJI):最大積載能力 10リットル
最大散布能力 1飛行で1ha
- III 自動操舵システム(トプコン):トラクターに設置

③ 導入の経緯



- I KSAS
農地の筆数が増え、作業管理に苦労していたため、メーカーの勧めで、ほ場ごとの作業管理を目的に導入。
- II ドローン
有用微生物や農薬を空中散布することにより、大型農業機械による農地の踏圧障害を緩和するために導入。
- III 自動操舵システム
露地野菜畝立マルチ作業等の農地利用ロスや管理、収穫作業の省力化及び効率化を図るために導入。

④ 導入に当たり活用した補助事業等(国、県)

- 園芸農業DX推進事業(県:上記②-I-III導入で活用)

⑤ 導入してどうだったか(その1 導入前との比較、効果)

- I KSAS
GAP取得の際に、作業日誌、栽培履歴等の確認に活用し、省力化・経費削減にも寄与している。
- II ドローン
組織内オペレーター3名で、有用微生物や農薬の散布に積極的に活用。操作しなければ、その場でホバリングするように設定されており、墜落することは稀で、ヘリ防除に比べ、安全性・静音性において格段に優れている。
- III 自動操舵システム
オペレーターの負担軽減、施肥作業等での作業ロスや生産コストの低減により、生産性の向上に繋がった。

⑥ 導入してどうだったか(その2 改善してほしい点、課題)

- <改善してほしい点>
KSAS(クボタ):入力作業や集計作業は、可能な限り簡便な操作を望む。クラウド利用の際に、サーバーとの通信速度を速める必要がある。
ドローン:講習の時間と費用の負担は大きいですが、安全のために必要と理解している。(外部オペレーター育成のため、当社でメーカーを招いて講習会を開催)
- <課題>
スマート農機を含めた農業用機械は大変高価であるが、機械によっては使用日数等が限られているものもあり、地域でのシェアリング等により効率的、効果的な使用を今後検討したい。

① 経営体の概要

- 所在地:佐賀県白石町
- 経営体名:木室 哲郎
- 経営内容:米(8ha)、麦(1ha)、玉ねぎ(14ha)、
キャベツ・はくさい(4 ha)、なたね(70a)
- 従業員:6名
(木室氏夫妻、両親、パート2名(男性:年間雇用))

② 導入技術・システム(商品名・サービス名と企業名)

- クボタGPSガイドシステム「GPAS」
(トラクター2台、ブームスプレーヤー1台に設置)
- KSAS(クボタスマートアグリシステム)

③ 導入の経緯

- 農機メーカーに薦められ、トラクターに後付け型のGPSガイドシステムを導入し、作業の効率化を実感できたことから、更に1台のトラクターと乗用管理機にも導入した。
- さらに、ほ場毎の作業管理が必要と考え、KSASも導入した。

④ 導入に当たり活用した補助事業等(国、県)

- なし。

⑤ 導入してどうだったか(その1 導入前との比較、効果)

- GPSガイドシステム「GPAS」
 - ・ 代掻き作業では耕耘した箇所判定が難しいが、GPSにより耕耘箇所の重複を最小限にすることで作業時間が短縮できる。
ブームスプレーヤーによる防除作業でも、肥料・農薬の散布範囲を設定し、散布箇所の重複を最小限にすることで肥料・農薬の使用量を抑えることができる。
 - ・ 導入前は、散布範囲の確認のため2名の人員を要していたが、導入後は1名で済むようになった。
- KSAS
 - ・ オペレーターの端末へ地図(ほ場図)が表示されるので、ほ場を間違えることなく、効率的に作業できる。
 - ・ ほ場ごとの収穫量、施肥量や農薬散布量とその経費が把握でき、ほ場管理に効果的である。

⑥ 導入してどうだったか(その2 改善してほしい点、課題)

- 現在のところ、特になし。



① 経営体の概要

- 所在地: 熊本県熊本市南区城南町
- 経営体名: 農事組合法人 熊本すぎかみ農場
- 栽培作物・作付面積: 主食用水稻74.2ha、小麦245.1ha、大豆183.3ha、WCS用稲5.3ha、玉ねぎ13.4ha、葉にんにく0.2ha、スイートコーン0.2ha、ズッキーニ0.4ha
- 野菜加工・販売(葉にんにく味噌、玉ねぎドレッシング)
- 従業員数: 18名 (組合員220名、1団体)

② 導入技術・システム (商品名・サービス名と企業名)

- KSAS(クボタアグリサービス): 営農支援システム
- ラジコンヘリ(ヤンマー): 最大積載能力 36ℓ、散布能力 約4ha/回
- ドリルシーダー(スガノ農機): WCS用稲の乾田直播、小麦・大豆播種
- 玉ねぎ皮むき機(玉ジロー): 処理能力 1t/日

③ 導入の経緯



KSAS

- KSAS
集積面積の増加に伴い、圃場管理、肥培管理及び作業計画・進捗管理等を適正に行う目的で平成29年に導入。
- ラジコンヘリ
集積面積の増加に伴う作付面積の増加のため、作業の効率化と生産性の向上を図る目的で令和3年に導入。
- ドリルシーダー
小麦、大豆の播種用に令和3年に導入。小麦・大豆に加え、令和4年産WCS用稲で作業効率化とコスト削減等を目的に乾田直播を実施。
- 玉ねぎ皮むき機
作業の効率化や実需者への安定出荷を確保するため令和2年導入。

④ 導入に当たり活用した補助事業等 (国、県)

- KSAS: 平成29年度 熊本広域農場構想推進事業(県)
- ラジコンヘリ: 令和2年度 経営継続補助金
- ドリルシーダー: 令和2年度補正 担い手確保経営強化支援事業
- 玉ねぎ皮むき機: 令和2年度 国産農畜産物供給強靱化対策

⑤ 導入してどうだったか (その1 導入前との比較、効果)

- KSAS
タブレットや携帯電話と連動させ、作業の進捗状況が確認できるため、特に経験の浅い従業員の作業効率化に繋がった。
- ラジコンヘリ
水稻、小麦、大豆及び野菜の防除作業の効率化と、生産性の向上に繋がった。
- ドリルシーダー
WCS用稲の乾田直播により、育苗作業や単価の高いコーティング処理済種子購入が不要となり、作業の効率化とコスト低減に繋がった。
- 玉ねぎ皮むき機
玉ねぎの収穫時期が小麦の収穫時期と重複していたが、作業の効率化が図られ、製品化率の向上により実需者への安定供給に繋がった。

⑥ 導入してどうだったか (その2 改善してほしい点、課題)

- 現在のところ、特になし。



ドリルシーダー



ラジコンヘリ

① 経営体の概要

- 所在地: 大分県中津市
- 経営体名: 株式会社蓮雅ファーム
- 栽培作物・作付面積: 水稲、麦類、高菜・11.5ha
- 従業員数: 2名(経営者夫妻)

② 導入技術・システム(商品名・サービス名と企業名)

- 農薬散布ドローン(飛助DX・(株)マゼックス)
(導入費用等)
 - ・本体 約110万円
 - ・バッテリー 約6万円/個
 - ・諸手続費用 約5万円
 - ・機体保険 約7万円/年



③ 導入の経緯

- 農薬散布は無人ヘリ防除を委託していたが、散布希望者が多く適期散布が困難なことから費用負担が大きいことが課題。
- 上記の課題解決のため、農機販売店の勧めで農薬散布ドローンを導入。

④ 導入に当たり活用した補助事業等(国、県)

- なし

⑤ 導入してどうだったか(その1 導入前との比較、効果)

- 天候や自身の作業スケジュールに合わせたタイミングで適期・機動的防除が可能。
- ヘリ防除と比較して、経費が大幅削減。
(無人ヘリ委託費: 米・麦で約60万円/年)
- 中期除草剤、ウンカ発生時、ピンポイントで対応可能。
- ブームスプレーヤー等に比べ疲労軽減、時間短縮。

⑥ 導入してどうだったか(その2 改善してほしい点、課題)

- 自動車電源(12V)で充電できるバッテリーの開発。
- ドローン散布用の農薬価格が地上散布用より割高。
- 使用可能な農薬の種類が少ない。



①経営体の概要

- 所在地:大分県宇佐市
- 経営体名:酒井 勝洋
- 栽培作物:水稲、飼料用米、WCS、大豆、はだか麦、大麦若葉
- 作付面積:約30ha
- 従業員数:家族4名(経営者夫妻、両親)臨時5名

②導入技術・システム(商品名・サービス名と企業名)

- 圃場管理システム(アグリノート:ウォーターセル(株))



- 自動操舵補助システム
(EZ-Pilot:(株)ニコン・トリンプ)
- 直進アシスト田植機(さなえNP80D-Z:イセキ)
- 自動給水ゲート(水まわりくん:積水化学工業(株))

③導入の経緯

- 農地の大規模化に伴い、「農作業を楽にする」ために新たな農業技術・機械の導入は必須。
- インターネットや全国の若手農業者とSNSにより情報収集。

④導入に当たり活用した補助事業等(国、県)

- なし

⑤導入してどうだったか(その1 導入前との比較、効果)

- ほ場管理システム
 - ・ ほ場の場所、面積、栽培品目等を登録することでほ場管理が楽になった。
 - ・ ほ場毎に作業記録を入力し進捗状況が見える化でき、計画的な作業ができるようになった。
 - ・ 使用料は500円/月とリーズナブル。

⑥導入してどうだったか(その2 改善してほしい点、課題)

- ほ場管理システム
 - ・ ほ場データなどの初期登録は、ほ場が多いほど手間がかかる。
また、パソコンで登録する必要があるが、スマートフォンでも簡単に入力できるよう改善を希望。

① 経営体の概要

- 所在地: 宮崎県西都市
- 経営体名: 株式会社ジェイエフズみやざき
- 契約農家: 61戸、255圃場、106ha

② 導入技術・システム (商品名・サービス名と企業名)

- システムを自社独自開発
- クラウドの利活用
 - ・圃場位置、面積、生育情報等のデータを一括管理し、効率的な業務を実現
 - ・フィールドコーディネーター(※)による定期巡回により生育状況、収穫時期、収穫量を予測
 - ※フィールドコーディネーターとは、契約農家圃場を巡回し、栽培状況を把握・管理するスタッフ

③ 導入の経緯

- 効率的な生産、加工、販売に繋げるため生産、加工、販売までの工程管理を行うインテグレーションモデルの実現
- ロボットトラクターや収穫機械等の活用による作業時間の短縮やセンシングによる圃場管理、収量の向上

④ 導入に当たり活用した補助事業等 (国、県)

- 生産管理システム: H22・23年サプライチェーン省資源化連携促進事業
- スマート機器: R1年スマート農業加速化実証プロジェクト

⑤ 導入してどうだったか (その1 導入前との比較、効果)

- 導入により契約農家の作付圃場の位置や面積、生育状況を正確に把握することが可能となったことから、収穫時期や生産量の予測が出来、工場稼働計画や圃場の品種別作付計画がより詳細に出来るようになった。
- ロボットトラクターやドローン、収穫機械等により作業時間の短縮につながった。

⑥ 導入してどうだったか (その2 改善してほしい点、課題)

- ドローンを活用した生育状況確認等を行うため、画像解析ソフトによる実証を行う。
- 農家毎の平準化や増収に取り組みたい
- スマート機器(ロボトラやドローン)の動作環境の整備が課題



① 経営体の概要

- 所在地: 宮崎県川南町
- 経営体名: 株式会社アグリパートナー宮崎
- 作付面積(受託含): 飼料用とうもろこし120ha、加工用馬鈴薯5ha、堆肥散布80ha、耕起約100ha、サイロ用飼料作物113ha、その他飼料作物等20haほか
(GPSTラクター作業: 耕起、不耕起播種等 約500ha)
- その他: 農業機械を他社と共同開発、機械の自社整備

② 導入技術・システム(商品名・サービス名と企業名)

- GPSTラクター JOHN DEERE 150ps



GPSTラクター



専用ハンドル(トリンプル)

③ 導入の経緯

- 農地を集約し、大規模圃場(最大8ha)で作物を栽培する上で作業の効率化等を目的にGPSTラクターを導入

④ 導入に当たり活用した補助事業等(国、県)

- なし

⑤ 導入してどうだったか(その1 導入前との比較、効果)

- 作業人員及び労働時間の削減
 - 機械力を駆使した正確な作業で重複作業の防止
 - オペレーターの疲労軽減
 - 夜間の作業も可能
- 以上のこと等から導入前より大幅に作業効率が向上し、低コスト化が図られ、正確な作業が可能になった

⑥ 導入してどうだったか(その2 改善してほしい点、課題)

- それぞれの機械や部品が高価になる
- コンピューター系の故障の場合、修理に日数がかかる。



全長28メートルブーム付き散布機の牽引

①経営体の概要

- 所在地: 宮崎県都城市高木町
- 経営体名: 有限会社 太陽ファーム
- 作付面積・栽培作物: 直営農場 30ha(キャベツ12ha、ニンニク8.5ha、ショウガ3.7ha、かんしょ2ha等)ほか、契約農場 280ha
- 従業員数: 社員73名

②導入技術・システム(商品名・サービス名と企業名)

- 自動畑地かんがいシステム ((株)アグリスマート)



ゲートウェイ装置



センサー・電磁弁制御装置



電磁弁



ほ場散水パイプ

可搬型センサー・電磁弁制御装置(試作)

- 農地均平化作業機「GPSレベラー」
(ヤンマーアグリジャパン(株))



GPSレベラー



ほ場面の傾斜・均平化作業

③導入の経緯

- 天候により水の供給や排水が不安定な露地野菜(加工・業務用)の安定生産のため、自動畑地かんがいシステムとGPSレベラーを導入し、土壤水分の適正管理を図った。

④導入に当たり活用した補助事業等(国、県)

- スマート機器: R2年スマート農業加速化実証プロジェクト(国)

⑤導入してどうだったか(その1 導入前との比較、効果)

<自動畑地かんがいシステム(ショウガほ場)>

→土壤水分管理

- かん水に係る時間: 74%短縮
導入前 1.8時間/10a → 導入後 0.46時間/10a

- ショウガ1株重: 最大35%増加

- かん水量の削減

<GPSレベラー(ショウガほ場)>

→傾斜均平ほ場の整備

- 病害発生への減少

- 反収: 前年比44%増加



ショウガ実証ほ場

⑥導入してどうだったか(その2 改善してほしい点、課題)

- 制御装置等が重すぎるため、一人で軽トラックに積載し、ほ場間を移動するには難がある。実用化に向け、更なる小型化や移設の簡易化が必要であり、現在、メーカーと共同で開発中。

①経営体の概要

○所在地:福岡県大川市

○経営体名:JA福岡大城
アスパラガス部会員(古賀)

○栽培作物:アスパラガス27a10棟
(うちICT機器導入10a4棟)

○JA福岡大城アスパラガス部会
部会員数99名、面積26ha



②導入技術・システム(商品名・サービス名と企業名)

○灌水制御システム(株式会社SENSPROUT)
・既設の灌水装置(圧力タンク、灌水パイプ等)に、①電磁弁、②灌水制御装置(スマホ・タブレット等との通信及び電磁弁への開閉指示)を追加することで、圃場に足を運ぶことなく何時でも灌水予約・管理可能。

○土壌水分センサー(地表10cm・20cmの土壌水分量及び地表温度測定)を一体的に導入しており、水分量が設定値より低下すればメールで通知される。

③導入の経緯

○アスパラガスの主要3作業は、①灌水、②防除、③収穫、でありこれらの軽労化を検討していたところに市長から灌水制御システムを紹介され、また、市の予算で支援することによって導入する運びとなった。

④導入に当たり活用した補助事業等(国、県)

○大川市園芸施設整備支援事業(市単)
・情報通信技術導入(事業費の1/2以内又は50万円のいずれか低い額)を支援。

⑤導入してどうだったか(その1 導入前との比較、効果)

○導入前は、1棟ずつバルブを開け灌水開始から終了まで約1時間(4棟ごと)は圃場で待機していたが、導入後は、圃場に足を運ぶことなく灌水可能となった。

○土壌水分の経時変化をグラフ化し「見える化」できた。

○システム導入により灌水作業が軽減され、農家は防除及び収穫に専念できるので、システムを部会に普及することで高齢農家の離農の歯止めになると考える。

⑥導入してどうだったか(その2 改善してほしい点、課題)

○システム導入による成果を検証し、灌水(量・時間)と収穫量の相関を数値化し、コスト低下に繋がることを部会員に周知することで、普及推進を図っていきたい。

○イニシャルコストは約65万円程度。
(灌水制御システム55万円+土壌水分センサー10万円)

○1日1時間時給900円で1ヶ月27,000円、年間約30万円の灌水に係る人件費を2年強で償却可能。

① 経営体の概要

- 所在地: 福岡県田川市
- 経営体名: 有限会社グロウテック
- 栽培作物: 花卉(アスター)高設養液栽培ハウス等約100a
花木・ハーブ 路地・ハウス約100a
- 従業員数: 19名(社員3名、パート14名、アルバイト2名)

② 導入技術・システム(商品名・サービス名と企業名)

- 養液栽培用コントローラ((株)プランツ)
- 自動加温機(企業名: ネポン(株))
- 作業日誌管理(クラウドサービス)
- その他
(自動防除機、窓・遮光カーテン
自動開閉機)



③ 導入の経緯

- 従業員の確保に苦労してきた経緯があり、今後も同様の状況が考えられるので、機械導入による自動化を検討し、自社で活用できそうな機械の情報を収集した。

④ 導入に当たり活用した事例があればその事業名(国、県)

- なし

⑤ 導入してどうだったか(その1 導入前との比較、効果)

- 施肥・灌水及び温度管理の自動化並びに防除の省力化により、通常であれば5名程度の従業員が必要なハウス6棟(約90a)の管理が、ほぼ従業員1人で行えるようになった。
- 作業日誌をクラウドサービスで管理することにより、作業日誌管理の負担が軽減するとともに、遠隔からも確認・指示が行えるようになった。

⑥ 導入してどうだったか(その2 改善してほしい点、課題)

- 商品の高品質化、高収量化を目指して、現在の機器をより有効に使用するため、現在、ハウス内の環境・作業データを収集し、必要に応じてカスタマイズして行くとともに、新規の機械導入についても検討している。



① 経営体の概要

- 所在地：福岡県筑上郡筑上町
- 経営体名：エースいちご株式会社
- 栽培作物：いちご38a、なす10a
ミニトマト9a、花き(ケイトウ)5a
- ※生産事業以外に観光農園、農園カフェを運営
- 従業員数：5名(うち役員2名)



② 導入技術・システム(商品名・サービス名と企業名)

- はかる蔵(リバティーポートジャパン株式会社)
 - ・ハウス内にセンサーを設置し、2~3分おきに温度、湿度、CO2濃度、日射、地温を測定し、データがパソコンに自動送信される。
 - ・活用している作物はいちご、ミニトマト。



③ 導入の経緯

- データを見える化し、状況に応じてやるべき作業を指示されなくても的確にできるようにする。
- 社員全員で、ほ場の状況を把握し、ミスが発生しないよう二重三重のチェックをかけることができると考えた。

④ 導入に当たり活用した補助事業等(国、県)

- なし

⑤ 導入してどうだったか(その1 導入前との比較、効果)

- センサーで測定したデータをセンシングソフトを用いて社員全員で把握できるようになり、栽培ノウハウを共有することにより、異常が発生した場合に責任者がいなくても、従業員個々が適切な対応ができるようになった。
- それにより、社長が現場で直接指示を出すことが減り、会社運営に専念できるようになった。

⑥ 導入してどうだったか(その2 改善してほしい点、課題)

- 日々、便利なアプリが開発されており、システムの転換時期を的確に判断することが今後の課題。
- 高齢者が使いこなすのは困難と考えられるため、操作の簡素化が必要と思われる。

① 経営体の概要

- 所在地：長崎県諫早市
- 経営体名：打越園芸 打越剛隆
- 栽培作物：輪きく(100a)
採種メロン(30a)(統合環境制御未導入)
- 従業員数：家族4人、非常勤1人、実習生(中国)5人

② 導入技術・システム(商品名・サービス名と企業名)

- 統合環境制御盤(MC-6000)
- 炭酸ガス発生機(CG-854T2)
- ヒートポンプ(NGP104T-G)
- 自動換気装置
- 二重カーテン
- 自動灌水

(※ すべてネポン(株)製)

③ 導入の経緯

- データが見える化し、生産性向上を図るため、統合環境制御を導入。

④ 導入に当たり活用した補助事業等(国、県)

- 次世代施設園芸拡大支援事業(国)
- 耐候性ハウスは、平成16年度に「経営構造対策事業」、平成24年に「強い農業づくり交付金」を活用。

⑤ 導入してどうだったか(その1 導入前との比較、効果)

- 積算温度を把握することで開花時期が予測できるようになり、出荷するための管理計画が立てやすくなった。
- 密植しても2L(最上位等級)率がアップするとともに、需要に応じた草丈に栽培できるようになった。
- 「白サビ病」の発生が抑えられ、消毒の回数も減少した。

⑥ 導入してどうだったか(その2 改善してほしい点、課題)

- 若い農家に普及するためにも、もう少し安価にしてもらいたい。
- 同じ環境制御の機械を導入している農家同士での情報交換や交流により、一層の改善につながることを期待する。



① 経営体の概要

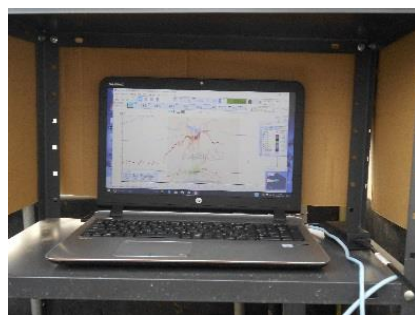
- 所在地：長崎県諫早市
- 経営体名：株式会社深山農園
- 栽培作物：いちご(品種ゆめのか)
- 作付面積：56a(土耕栽培：20a、高設栽培：36a)
- 従業員数：家族4人、パート10人

② 導入技術・システム (商品名・サービス名と企業名)

- 統合環境制御システム
商品名：プロファインダー Next80 企業名：株式会社誠和
- 二酸化炭素施用機
商品名：グローエア 企業名：株式会社ネポン

③ 導入の経緯

- 規模拡大を図り労働生産性を高めるために、環境制御システムを導入。



④ 導入に当たり活用した補助事業等 (国、県)

- 次世代施設園芸拡大支援事業(国)

⑤ 導入してどうだったか(その1 導入前との比較、効果)

- 目に見えない湿度や炭酸ガス濃度がデータとして見える化され、また、自動管理であることから、労力、精神面で非常に楽になった。
- 湿度等の調整ができたことにより、「灰色かび病」の発生が抑えられ、消毒の回数が減り、農薬の使用量が減った。
- 単収のアップ(概ね1割程度)。
- 今後、新しくハウスを建設する計画であるが、そのハウスにも環境制御システムを導入する予定。

⑥ 導入してどうだったか(その2 改善してほしい点、課題)

- 環境制御システムは高価であり、小規模なハウスへの導入は費用対効果上向いていない。もう少し安価にしてほしい。
- 更に効果的に活用するために、いちごの栽培に適合した環境制御の設定について、長崎県が開催する勉強会等に参加する等、自己研さんしている。

① 経営体の概要

- 所在地：長崎県諫早市
- 経営体名：馬場秀司
- 栽培作物：キュウリ(47a)
米(50a)
- 従業員数：家族2名、常勤1名、非常勤1名

② 導入技術・システム (商品名・サービス名と企業名)

- 統合環境制御盤 (株)ニッポー：ハウスナビアドバンス
- 光合成促進機 フルタ電気(株)
- 循環扇装置 フルタ電気(株)
- 二重カーテン 日農工業(株)
- ドライミスト (株)ノーユー社

③ 導入の経緯

- 労力軽減を図る中で収穫量の増大や病害虫の減少を図る必要があり、ハウスナビアドバンスを含めた環境装置を導入。

④ 導入に当たり活用した補助事業等 (国、県)

- 次世代施設園芸拡大支援事業(国)
- 最新の耐候性ハウスは、平成24年に「強い農業づくり交付金」を活用。

⑤ 導入してどうだったか(その1 導入前との比較、効果)

- 単収が増加(概ね3割程度)するとともに、キュウリのサイズも大型化。
- 温度・湿度の管理により、病気の発生が減少し、消毒回数も減少。
- ハウス内の環境を全て自動で制御できるので、導入前より労働力の大幅な減少。

⑥ 導入してどうだったか(その2 改善してほしい点、課題)

- 若い農家に普及するためにも、もう少し安価にしてもらいたい。
- 環境制御の勉強会にも参加しているが、マニュアルがトマトの栽培に関するものなので、キュウリの栽培に導入している者との情報交換及び指導が受けられるようになればいい。



①経営体の概要

- 所在地：長崎県雲仙市
- 経営体名：立石バラ園
- 栽培作物：バラ(70a)
- 従業員数：家族5人、常勤1人、実習生(中国)2人

②導入技術・システム(商品名・サービス名と企業名)

- 統合環境制御盤 (株)ニッポー:ハウスナビアドバンス
- 炭酸ガス局所施用 フルタ電気(株)
- 自動換気 フルタ電気(株)

③導入の経緯

- 様々なデータを見える化し、ハウス内の環境とりわけ温度及び炭酸ガス濃度を適切に管理するためにハウスナビアドバンスを含めた環境制御装置を導入。



④導入に当たり活用した補助事業等(国、県)

- 次世代施設園芸拡大支援事業(国)

⑤導入してどうだったか(その1 導入前との比較、効果)

- 導入して間もないがその効果は非常に大きく具体的な結果もあらわれている。例えば収穫本数が増加(概ね3%増)し、L以上の上位階級率も増加(概ね7%増)。
- ハウス内環境を自動で制御できるので導入前と比べ換気等に係る労力が減少。
- 今後より効果的な栽培管理を行うため、日射データを蓄積し、天候に適応した自動かん水施設の導入を計画するとともに、温度、湿度といった基本情報以外の様々なデータがとれるようになり、今後の栽培管理に応用していく可能性も模索。

⑥導入してどうだったか(その2 改善してほしい点、課題)

- 炭酸ガス局所施用は効果があるが灯油を使用しているためランニングコストの負担が大きい。

①経営体の概要

- 所在地:長崎県雲仙市
- 経営体名:(株)吉田花き農園
- 栽培作物:きく(150a)
- 従業員数:家族5人、常勤3人、
実習生6人(中国3人、ベトナム3人)



②導入技術・システム(商品名・サービス名と企業名)

- 複合環境制御盤 CO2NAVI(ニッポウ)
- CO2発生装置(ダイキン)
(ブローア、株間配管によるCO2の局所施用)
- ヒートポンプ、自動かん水装置、自動換気装置、自動被覆装置
- 環境モニタリング装置(アグリログ、ウルトラエース)

③導入の経緯

- これまで「勘」に頼っていた栽培管理をデータで見える化し、単収・品質の向上、労力軽減を図るために、環境制御装置を導入。



④導入に当たり活用した補助事業等(国、県)

- 次世代施設園芸拡大支援事業(国)
- 産地パワーアップ事業(国)

⑤導入してどうだったか(その1 導入前との比較、効果)

- CO2の局所施用により、単収・2L率が向上し、出荷本数を増やすことができた。



- ハウス内の環境を整えることで「きく」が健全な状態になり、病害が少なくなり、農薬散布の回数も減って経費の節減に繋がっている。
また、作業の自動化により、労力の軽減が図られている。

- 仲間と勉強会を開催することにより、お互いの技術向上を図るとともに、環境モニタリング情報を共有してトラブル防止にも役立てている。

⑥導入してどうだったか(その2 改善してほしい点、課題)

- 導入コストを取り戻すために、収量アップと品質の向上、コスト以上に売り上げを伸ばすという考えで、日射比例かん水装置も導入予定。

- 規模拡大のために土地は確保したものの、ハウスの資材などが高騰しており、新設については様子見の状態。

①経営体の概要

- 所在地: 宮崎県西都市
- 経営体名: 施設園芸 橋口仁一
- 栽培作物: ピーマン
- 作付面積: 40a
- 労働力: 夫婦、年雇用4名、期間雇用(10ヶ月)1名、短期3名

②導入技術・システム(商品名・サービス名と企業名)

- ハウス自動開閉システム(サンクルシステム(株))
- ハウス複合環境制御装置(ニッポー)
- 自動かん水装置(ヒロ電工)
- 光合成促進装置(フルタ)



ハウス内の様々なデータを確認

ハウス複合環境制御装置
(高速高濃度CO2センサ)

③導入の経緯

- より効果的な生産方式を模索していた時に県内外の生産現場を視察する機会があり、システム導入の効果を見聞きし導入

④導入に当たり活用した補助事業等(国、県)

- 持続的生産強化対策事業のうち次世代につなぐ営農体系の確立支援(平成31年度)

⑤導入してどうだったか(その1 導入前との比較、効果)

- 作業時間の短縮
 - ・システムを組合せて導入したことによって離れた所でハウスの状況が確認できるため移動時間等が削減され全体の農作業が効率的に行えるようになった。
 - ・作業員との情報共有の時間が多くとれるようになった。
- 生産量(単収)が増加
 - ・IT企業と連携し、データを効果的に活用することにより導入前約10t/10a → 平成30年19t/10a
目標は平均で20t超/10a

⑥導入してどうだったか(その2 改善してほしい点、課題)

- 防災対策として、「風速」や「風向」をより正確(小地域)に予想できるデータ情報がほしい。
- システム等の人気(流行)により希望するシステムの納品に期間を要する。



① 経営体の概要

- 所在地: 宮崎県宮崎市田野町
- 経営体名: JA宮崎中央田野支店胡瓜部会
- 栽培作物: つる下ろし栽培胡瓜
- 作付面積: 18.4ha ○ 会員数: 57人

② 導入技術・システム(商品名・サービス名と企業名)

- モニタリング機器(会員導入率約70%)
プロファインダー((株)誠和)
- 光合成促進機(会員導入率97%)(ネポン株式会社)



ハウス内センサー



ハウス横作業場内モニター等

③ 導入の経緯

- 平成23年に視察した県外の取り組みを参考にJA営農指導員とともにハウス内環境を「数値」で把握し、理想の環境下で収量向上を図るため、同年に部会で研究を開始するとともに数名の会員が先行して導入。

④ 導入に当たり活用した補助事業等(国、県)

- なし

⑤ 導入してどうだったか(その1 導入前との比較、効果)

- 収量の増加
導入前: 16ト/10a(部会平均)
導入後: 24.8ト/10a(部会平均(平成29年))
- 売上の増加
10aあたり約252万円の増
(280円/10a × 9ト増: 単価は平成29年度部会実績)
- 部会内で勉強会を組織し、生育調査やデータ分析を実施しており、導入により部会全体の技術向上を担っている。

⑥ 導入してどうだったか(その2 改善してほしい点、課題)

- メーカーにより測定精度にばらつきがある。このことから当部会では同一機器を導入している。



外部センサー



ハウス内

①経営体の概要

- 所在地:宮崎県門川町
- 経営体名:門川町高糖度トマト生産組合
7戸
- 栽培作物:高糖度トマト
- 施設面積:4ha(年3作)



【ハウス外観】

②導入技術・システム(商品名・サービス名と企業名)

- クラウドサービス:
kintone(ダンクソフト社)
- 営農支援サービス:
RightARM(テラスマイル社)



←【kintone画面】



【RightARM画面】→



③導入の経緯

- 出荷先であるJA日向の糖度センサー一体型選果機施設設置をきっかけに、組合員の栽培状況や品質情報(特に糖度)の共有や効率的な出荷体制確立の必要性を感じたため。

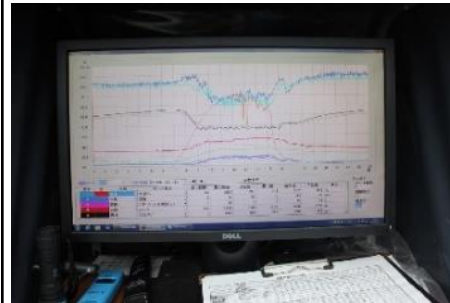
④導入に当たり活用した補助事業等(国、県)

○なし

⑤導入してどうだったか(その1 導入前との比較、効果)

○組合員は栽培管理データと出荷量・糖度などの選果実績をリアルタイムで情報共有し、組合員間で週1回勉強会を開催している。最大の収益をあげる栽培方法を考察することにより、品質向上につながっている。

○各組合員は、週間出荷予測データをタブレットに入力し、JAへ報告するとともに、JA担当者と週1回販売会議を行い、取引先の需要に合わせた販売体制を構築できた。出荷量不足による欠品が減り、取引先からの信頼が向上した。



【栽培管理モニター】



【ハウス内】

⑥導入してどうだったか(その2 改善してほしい点、課題)

○現在、原因不明の病害の発生等で収穫量が低下しており、今後、各組合員が更に細かくデータを入力し、栽培管理記録を蓄積し分析することで、原因究明など新たな技術向上につなげたい。

○ハウス内に定点監視カメラやWebカメラを設置し、作業映像の共有による組合員のオンライン実習や後日の勉強会動画資料として活用してみたい。

また、遠隔地から生育状況把握が出来るようにしたい。

①経営体の概要

- 所在地:宮崎県門川町
- 経営体名:K.. Tfarm
- 栽培作物:ミニトマト
(高軒高による養液栽培)
- 施設面積:27a



【ハウス外観】

②導入技術・システム(商品名・サービス名と企業名)

- 総合環境制御システム
(温度・湿度・照度・CO2濃度測定・窓の開閉等)
- 菜援(SAIEN)[神港テクノス社(株)]



【管理モニター】



【制御装置(一部)】

③導入の経緯

- 栽培管理において、経験と勘だけに頼ってものを数値化することにより、栽培経験の浅い従業員でも年間を通して安定した品質で計画的な出荷を可能とするため。

④導入に当たり活用した補助事業等(国、県)

- 平成29年度産地パワーアップ事業(国)

⑤導入してどうだったか(その1 導入前との比較、効果)

【導入後の効果】

- ハウス内の環境データがスマホに共有出来るため、夜中などでもハウス内の環境がわかり、設定温度変更や窓開閉等の操作が適時でき省力化につながるとともに気分的にも安心できた。



【ハウス内】

- システムを導入したことにより、きめ細やかな管理につながり、所属するミニトマト部会の平均単収に比べて1.5倍~2.0倍程度の増収があった。
- 従業員でもデータを確認することで栽培管理の共有化を図ることができた。

⑥導入してどうだったか(その2 改善してほしい点、課題)

【課題等】

- 更なる収量アップのためヒートポンプの導入を考えている。
- システムに適正な温度やCO2濃度を自分の判断で設定する必要があり、試行錯誤の日々であるが、消費者のため更なる品質向上を図りたい。

①経営体の概要



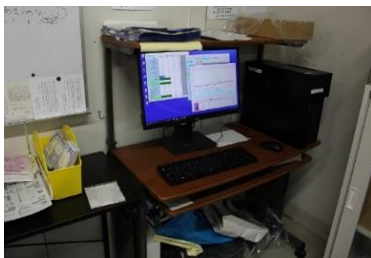
【ハウス内】

- 所在地: 宮崎県門川町
 - 経営体名: 株式会社ひむか野菜光房
 - 栽培作物: リーフレタス(水耕栽培)
 - 施設面積: 6,600㎡
 - 従業員: 役員5名、パート社員30名
 - 設立: 平成24年6月設立
- 異業種(機械製造業、農業、卸売業等)が連携し参入

②導入技術・システム (商品名・サービス名と企業名)

○栽培管理制御システム(株式会社プランツ)

○販売管理システム(自社開発)



【栽培管理モニター】



【販売管理モニター】

③導入の経緯

- 天候等に左右されやすい野菜生産を栽培管理制御システムを導入することにより、年間を通して安定した品質で計画的な出荷を可能とするため。

④導入に当たり活用した補助事業等(国、県)

- 宮崎県の「宮崎発・農商工連携ビジネスモデル創出事業」を活用(平成24年度)。

⑤導入してどうだったか(その1 導入前との比較、効果)

【生産の安定】

- 自然光の変化に対応したICT利用による細かい環境制御で安定生産。
 - ・8000株/日生産と年19回の回転率を確保。

【安定生産により販売先確保】

- 最低1週間前までに販売先から注文を受付け、販売管理システムで、生産量・在庫量をもとに、販売先及び販売量を一括管理して計画的に出荷。
 - ・全国200カ所の販売先へ出荷

⑥導入してどうだったか(その2 改善してほしい点、課題)

- 更なる生産コスト削減・安定供給と省力化を図る
- 販売力強化・安全性確保のための流通技術等の開発



【根切り器(自社製)】

①経営体の概要

- 所在地: 鹿児島県薩摩郡さつま町
- 経営体名: 吉祥庵園芸
- 経営概要: トマト32a(ロックウール栽培21a、袋培地栽培11a)
(定植: 8月 収穫: 10月~7月)
- 従業員数: 家族4名、雇用4名(パート)

②導入技術・システム(商品名・サービス名と企業名)

- 給液システム(スイコウロボ): (株)誠和
- 環境制御装置等(プロファイnder、Next80): (株)誠和

③導入の経緯

- 吉祥庵園芸では、平成9年からロックウール培地と平成28年から袋培地での養液栽培により、トマトの生産性向上に取り組んできた。その中で、平成23年に環境制御に係る研修会(福岡県などのトマト農家の現地視察)に参加し、トマト栽培における光合成の重要性、高収量を目指したハウス環境の制御及び栽培管理の重要性を感じ、平成24年に環境モニタリング装置(プロファイnder)を導入し、環境制御の取り組みを始めた。理想とするハウス環境に整えるためには多くの管理労力が必要であったことなどから、平成28年に統合環境制御装置(Next80)の導入に踏み切った。

④導入に当たり活用した補助事業等(国、県)

- さつま町認定農業者等支援事業

⑤導入してどうだったか(その1 導入前との比較、効果)

- 人間ではできない細やかな管理が24時間可能となり、省力化・負担軽減が図られ、栽培管理に労力を投入できる。
 - ・湿度や日射など複数の要素でハウスを管理できる。
 - ・生育状況、天候に合わせた環境条件設定ができる。
- 生育が良くなった。
 - ・病気が発生しにくくなった(灰色カビ病)。
 - ・単価の高い冬場の収量が増えてきた(導入前の16%増)。
- ハウスを離れても安心。
 - ・スマホでハウスの管理状況を確認・操作できる。

⑥導入してどうだったか(その2 改善してほしい点、課題)

- メーカーの基本設定はあるが、自分のハウスの環境(施設・装備、立地条件)に合わせた収量向上のための独自のシステム設定が重要。
- 生育状況の見極めと栽培管理判断のために、生育調査(茎径、葉の大きさ、開花位置等)を実施し、栽培方法の改善(記録、改善、実践)を行っている。
- 今後は、光合成促進技術及び画像で生育調査を行えるシステムの情報収集・活用を行いたい。



スイコウロボ



プロファイnder



Next80

① 経営体の概要

- 所在地: 長崎県南島原市
- 経営体名: 松川 正輝
- 栽培作物: 施設果樹135a、露地みかん30a、他
(環境制御導入 みかん15a、中晩柑(せとか)10a)
- 作業員数: 5人(家族4人、年間雇用1人)

② 導入技術・システム(商品名・サービス名と企業名)

- 商品名: プロファイダーNext80(環境制御システム)
企業名: (株)誠和
- 商品名: 光合成促進機
企業名: (株)NEPON
- 商品名: 愛菜くん(谷換気装置)
企業名: 日農工業(株)
- 商品名: 風来望(循環扇)
企業名: 日農工業(株)



③ 導入の経緯

佐賀県唐津市の友人から環境制御システムが生産性向上に効果があることを聞いて興味をもっていた。



④ 導入に当たり活用した事例があればその事業名(国、県)

長崎県次世代施設園芸技術習得支援事業(県)

⑤ 導入してどうだったか(その1 導入前との比較、効果)

○導入前は、天気や樹の状態などを観察してきた経験と勘に基づいた肥培管理を実施していた。

○導入後は、環境モニタリングによりハウス内の環境が可視化され、データに基づいて効率的・効果的な肥培管理を実施できるようになった。

○その結果、ハウス内の環境管理による生理落果抑制、炭酸ガス施用による光合成促進により、樹勢が安定し隔年結果を是正することができるようになった。

⑥ 導入してどうだったか(その2 改善してほしい点、課題)

○これまで以上の収穫量を目指すこともできるが、システムを使いこなす生産の安定と品質向上につなげるためには、データ収集や技術を検証する期間と労力が必要である。

○システムを活用して、(独)農研機構で育種された品種「せとか(中晩柑)」の出荷日を2ヶ月程前進させて、お歳暮の時期に出荷することで収益性をアップさせたい。

①経営体の概要

- 所在地:佐賀県伊万里市
- 経営体名:草場博昭
- 経営規模:肥育牛 61頭、繁殖雌牛 34頭

②導入技術・システム(商品名・サービス名、企業名)

- ファームノート・カラー 6機 ((株)ファームノート)
- 分娩監視システム「牛温恵」 2機 ((株)リモート)

③導入の経緯

- 農業改良普及センターの依頼により、ファームノート・カラー(繁殖雌牛の首に取り付けた端末が牛の活動量から発情の兆候を分析し、分析情報を管理者へメールで通知するシステム)の実証試験に取り組んだところ、効果が実感できたことから、本格導入した。
- 繁殖雌牛の体温を監視し分娩への細かい兆候を検知し、牛舎に設置している親機からスマートフォンへ通知するシステム「牛温恵」も同時に導入した。

④導入に当たり活用した補助事業等(国、県)

- なし

⑤導入してどうだったか(その1 導入前との比較、効果)

- 「ファームノート・カラー」の情報はあくまでも発情の兆候を示すものであり、通知があっても獣医師による子宮管の状態確認等を行い、受精が確実だと判断できた場合に人工授精を行っており、これまでの目視確認を補助するシステムと考えているが、発情兆候を見逃すことはまず無い。
- 「牛温恵」の導入により、これまでは夜中に目視により出産兆候の確認を行っていたが、システム導入後は自宅にいながら通知があれば対応すれば良いので労働時間の短縮、精神的な負担軽減となっている。

⑥導入してどうだったか(その2 改善してほしい点、課題)

- ファームノート・カラーは、親牛に初めて装着する際に、その親牛の活動量の基礎データ取得のため1週間程度が必要となる。装着後の早い段階から発情監視できることが望ましい。



端末機[ファームノート・カラー]



受信機(親機)[牛温恵]

①経営体の概要

- 所在地:佐賀県伊万里市
- 経営体名:株式会社 百姓屋
- 経営内容:養鶏(ブロイラー年間出荷羽数51万羽)
花苗生産(15a)、鶏肉加工・販売
- 従業員:8名(ブロイラー3名、花苗生産4名、事務1名)

②導入技術・システム(商品名・サービス名と企業名)

- 環境(空調)制御型ウィンドレス鶏舎
(米国:CHORE-TIME社製)

③導入の経緯

- 長男の就農をきっかけに平成18年にセミウィンドレス鶏舎を、平成22年にウィンドレス鶏舎を建設したが、更なる、規模拡大及び作業の効率化のため、平成27年に環境(空調)制御型ウィンドレス鶏舎を導入。

④導入に当たり活用した補助事業等(国、県)

- 畜産クラスター事業(平成27年度補正)

⑤導入してどうだったか(その1 導入前との比較、効果)

- 1鶏舎への雛の搬入数が、通常では50羽弱/坪であるが、最新鶏舎へは60羽/坪の搬入が可能である。
- 1鶏舎が2部屋構造となっており、空調を効率的に使用することで、光熱費が同規模鶏舎と比較して約1/2となっている。雛の搬入後10日間は1部屋で飼育し、その後に全面飼育となるが、適切な空調管理から雛へのストレスも発生せず、鶏舎間の移動が不要なため、鳥インフルエンザ等の防疫上の効果が期待される。

⑥導入してどうだったか(その2 改善してほしい点、課題)

- 現在のところ、特になし。



①経営体の概要

- 所在地：長崎県壱岐市
- 経営体名：株式会社野元牧場
- 経営規模：繁殖牛180頭、肥育牛250頭
- 従業員数：役員3人、社員5人、パート(土日のみ)2人

②導入技術・システム(商品名・サービス名と企業名)

- 商品名：ウェアラブルデバイス「Farmnote Color」
クラウド牛群管理システム「Farmnote」
企業名：株式会社ファームノート

- 商品名：養牛カメラ
企業名：株式会社ネットカメラ



③導入の経緯

- 点在する牛舎は住居と離れており、夜間に牛の状態を把握することができなかった。労力を軽減しながら、この状況の改善を図りつつ、繁殖そのものの成績も向上させたかった。



④導入に当たり活用した補助事業等(国、県)

- 有人国境離島法に基づく雇用機会拡充事業

⑤導入してどうだったか(その1 導入前との比較、効果)

- Farmnote
 - ・ 関連するデータにより、発情の兆候を的確に把握することができる。また、体調が悪い牛を早期に発見することができる。
 - ・ 様々な情報のリストを自在に作成することができ、そのデータを社員と共有できるようになった。
若し社員にとっては、解析されたデータを見ることにより繁殖についての知識を深め、繁殖についての判断力をつけることができる。
- 養牛カメラ
 - ・ 監視能力が向上したことにより、分娩事故の減少に貢献した。
 - ・ 特に夜の見まわり回数が減り、また、人が立ち会わなければいけない分娩かどうかの判別を、現場に行かなくてもスマートフォンで確認できるようになった。

⑥導入してどうだったか(その2 改善してほしい点、課題)

- Farmnoteと養牛カメラが連携して、分娩の状態まで正確に判断できるようになれば、さらに効率的になる。
- 将来的には、正常分娩か異常分娩かを事前に把握できる機器があれば、繁殖農家にとってさらに大きなメリットとなる。



①経営体の概要

- 所在地:長崎県
- 経営体名:(繁殖牛経営法人)
- 繁殖牛飼養頭数 1,430頭
- 従業員数:家族2人
常勤10人



Farmnote Color

②導入技術・システム(商品名・サービス名と企業名)

- 商品名: Farmnote(クラウド牛群管理システム)
Farmnote Color(発情・疾病兆候検知センサー)
- 企業名:(株)ファームノート

③導入の経緯

繁殖牛の増頭に伴う発情及び疾病の発見遅延による経営リスクの低減と省力化のために導入した。

情報閲覧画面

全飼養牛リスト

④導入に当たり活用した事例があればその事業名(国、県)

なし。

⑤導入してどうだったか(その1 導入前との比較、効果)

○導入前は、1,400頭以上の繁殖牛を従業員が観察して発情牛等を発見していた。

○導入後は、「Farmnote Color」が牛の行動をデータで採取し、「Farmnote」が、そのデータを解析して発情牛等を発見し、従業員のスマートフォンに知らせてくれるため、多頭飼育でありながら発情等を見逃すことが無く、発見に要する労力も軽減された。

⑥導入してどうだったか(その2 改善してほしい点、課題)

○「Farmnote Color」から「Farmnote」にデータを送信するためのモバイル通信料が高い。

○「Farmnote Color」は、繁殖牛1頭に1台装着することが必要なためコストも大きい。また、故障時の付け替えが大変である。

○顔認証機能を有したカメラを活用して個体管理を行ないながら、発情兆候等を発見する安価なシステムの開発を望んでいる。

① 経営体の概要

- 所在地: 大分県竹田市
- 経営体名: 株式会社古澤畜産
- 経営概要: 肉用牛繁殖
- 従業員数: 4名(家族経営)

② 導入技術・システム(商品名・サービス名と企業名)

- 分娩・発情監視通報システム
「モバイル牛温恵」(株式会社リモート)
- 監視カメラシステム
「養牛カメラ」(株式会社ネットカメラ)



③ 導入の経緯

- 繁殖経営で大変なことは、分娩がいつ始まるか分からないこと。解決策として分娩・発情監視システムを導入。
- 異常の発見、監視労力軽減のため、監視カメラを導入

④ 導入に当たり活用した補助事業等(国、県)

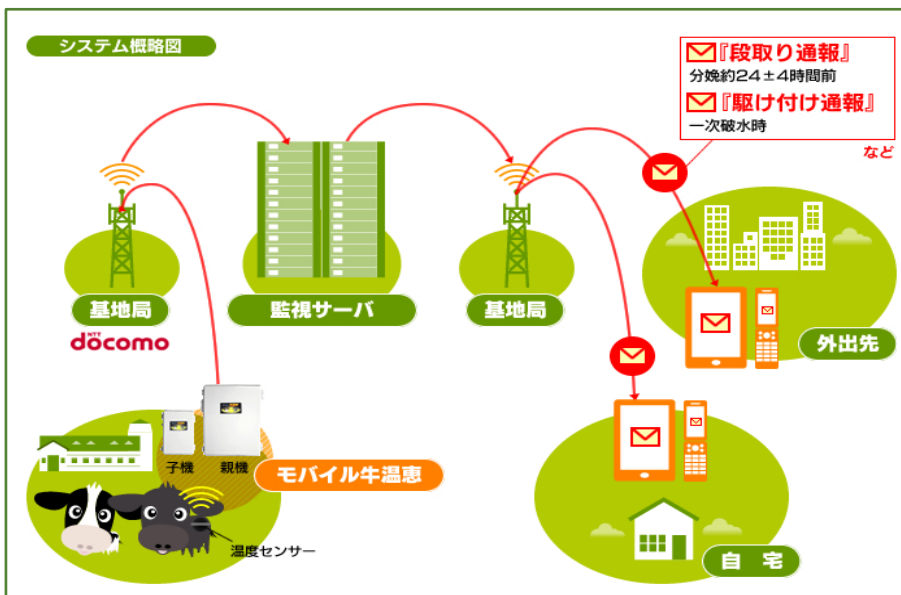
- なし

⑤ 導入してどうだったか(その1 導入前との比較、効果)

- 分娩の兆候が把握出来ることで、夜間の見回り等の負担が大きく軽減、省力化された。
- 監視カメラにより、牛舎の状況をいつでも把握出来る。
- 分娩事故も減り、飼養頭数を増頭。

⑥ 導入してどうだったか(その2 改善してほしい点、課題)

- 月々のランニングコスト(通信料)が、高額となることから、導入費用も含めて安価なシステムとなることが望ましい。



①経営体の概要

- 所在地: 宮崎県新富町
- 経営体名: 酪農経営 (株)本部農産
- 飼養頭数: 経産250頭、未經産牛等110頭
- 従事者数: 9名(家族4人、従業員3名、アルバイト2名)

②導入技術・システム(商品名・サービス名と企業名)

- 次世代閉鎖型牛舎(Panasonic社製)
- 搾乳ロボット(GEA社製)
- 哺乳ロボット(GEA社製)
- 自動餌寄せ機(GEA社製)



③導入の経緯

- 規模拡大(増頭)効率化の推進
 - ・搾乳時の労働時間の削減
 - ・哺乳時の労働負担軽減



④導入に当たり活用した補助事業等(国、県)

- 畜産クラスター事業

⑤導入してどうだったか(その1 導入前との比較、効果)

- 飼養管理の省力化(1日当たりの作業時間の減少)

導入前 導入後

【搾乳ロボット】: 4人×2回×3時間 1人×2回×1時間
(24/人・回・時間) (2/人・回・時間)

【哺乳ロボット】: データ収集に向け整理中

- 次世代閉鎖型牛舎(暑熱対策効果)搾乳ロボットによる搾乳量の増加

導入前 導入後

夏場の乳量(1頭当たり平均): 28kg/日 → 30kg/日
年間の乳量(1頭当たり平均): 31kg/日 → 34kg/日

- 規模拡大(搾乳牛の増頭目標): 効率化・省力化により250頭(約1.5倍)まで増頭させる



⑥導入してどうだったか(その2 改善してほしい点、課題)

- 送風ファンに牛の体毛等が目詰まりすることから、定期的な清掃が必要。

①経営体の概要

- 所在地:宮崎県高千穂町
- 経営体名:肉用牛繁殖 田邊 貴紀
- 飼養頭数:繁殖雌牛80頭
- 従事者数:3名



②導入技術・システム(商品名・サービス名と企業名)

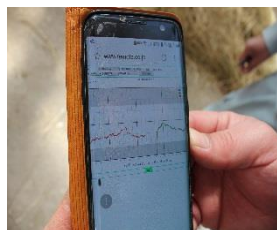
- 分娩監視装置「モバイル牛温恵」(株)リモート
 - ・モバイル牛温恵とは、親牛の体温を監視することで、分娩の細かい経過や発情の兆候を検知し、メールで飼養者へお知らせするシステム



〔親機〕



〔体温センサー〕



〔スマホへお知らせ〕

③導入の経緯

- 親元就農として平成13年に就農し、平成27年から経営主となる。
- 両親が高齢化する中、規模拡大を図るためICTの導入を検討。
- 分娩管理において、飼養者の負担が大幅に軽減できる事を知り、平成27年12月に「モバイル牛温恵」を導入。

④導入に当たり活用した補助事業等(国、県)

- 生産性向上等支援事業(H27年、県単)

⑤導入してどうだったか(その1 導入前との比較、効果)

- 導入前と比較して、分娩の事故が大幅に減少した。
- スマホで分娩予定を確認できるため、牛の見回り回数が減少した。
(特に夜間の見回り減少(約2~3回→1回)は助かっている。)
- 分娩予定を把握することにより、仕事の段取りが行えるようになり、仕事の効率化が図られるとともに、気持ち的にも余裕が持てるようになった。

⑥導入してどうだったか(その2 改善してほしい点、課題)

- 現在のところ特になし



①経営体の概要

- 所在地:宮崎県串間市
- 経営体名:酪農経営 城 薫
- 飼養頭数:経産牛 約70頭(搾乳牛 約60頭) 育成牛 約40頭
- 従事者数:4名(経営主夫婦、両親)

②導入技術・システム(商品名・サービス名と企業名)

- 搾乳ロボット:LELY社製(オランダ) アストロノートA4
- ソフトウェア:アストロノート専用飼養管理ソフト「T4C」



LELY社製搾乳ロボット



タッチパネル式モニター

③導入の経緯

- 将来を見据え、子供たちが見て、やりたいと思える酪農経営実現のための先行投資と考え、フリーストール牛舎の新設と搾乳ロボットの導入を決意。

④導入に当たり活用した補助事業等(国、県)

- 畜産クラスター事業

⑤導入してどうだったか(その1 導入前との比較、効果)

- 搾乳ロボットの導入により、これまで朝夕1日2回ミルカーにより家族総出で搾乳していた労働時間(約2時間×2回)の削減が図られ、特に両親への負担が解消されたことにより、家族経営による規模拡大が可能。
- 飼養規模の拡大目標(搾乳牛)。
 - ・70頭(R元) → 100頭(R4)(増頭中)
- 1日1頭当たり平均乳量の増加。
 - ・フリーストール牛舎による快適な環境と搾乳ロボットにより牛が搾られたいタイミングで昼夜問わず搾乳が可能。
 - 約30kg → 約37kg (R2.1月現在)
- 牛を観る時間が増えるとともに、搾乳ロボットの反芻時間等のデータにより、これまで以上に牛群の健康管理が可能。
- 分娩監視・発情発見装置(牛温恵)の導入により、分娩兆候の見回りが削減。



搾乳を待つために列を作る牛



搾乳の様子

⑥導入してどうだったか(その2 改善してほしい点、課題)

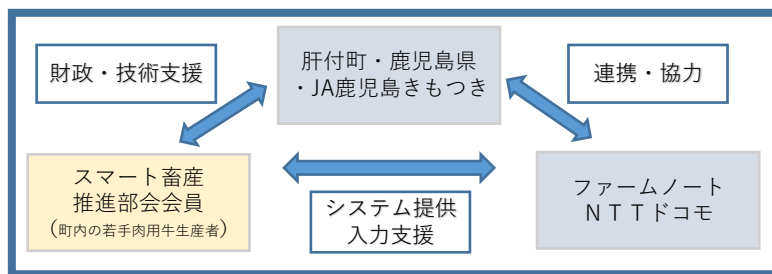
- フリーストール牛舎になった当初は、繋ぎ牛舎との飼養の違いに苦労。
- 今後増頭するに当たり、牛舎のふん尿処理が妨げとなっており、省力化を踏まえた対策が必要。

①目的

○畜産の生産基盤の強化が喫緊の課題となっており、その対策の一つとして、ICTを活用したスマート畜産の推進により、地域の畜産の安定的な発展を目指す

②プロジェクトの概要

○町が、肝付町スマート畜産推進部会（町内の若手肉用牛生産者で45才以下の20名を対象）を対象に、アプリケーションを同時に実装。これまで個人利用していたデータを指導関係機関で共有し現場の営農指導に生かそうという取り組みは国内初
○自治体と地域内外の関係機関が三位一体となったプロジェクト



②導入技術・システム（商品名・サービス名と企業名）

○ ファームノート、ファームノートカラー

④導入に当たり活用した補助事業等（国、県）

○ 町単事業により、ファームノートの利用料を町が全額負担
○ 県単事業により、ファームノートカラー等の機器を導入

⑤期待する効果

- 生産性の向上
 - ・分娩間隔の短縮による出荷頭数の増加
 - ・情報の見える化による管理指導の強化
 - ・労働力軽減のほか、生産性と収益向上への貢献
 - ・畜産分野におけるスマート農業の先進モデル化
- 波及効果
 - ・実際にシステムを利用することで、その費用対効果を体験
 - ・費用対効果を実感することにより、システムの導入や地域への普及が促進

⑥課題・今後の展望

- 課題
 - ・導入時の基礎データや発情分娩等の情報入力に習慣化が必要
- 今後の展望
 - ・人工授精師や獣医まで情報の共有範囲を拡大
 - ・今年度の実装の成果を踏まえ、更なるスマート農業の推進を普及を目指す



ファームノートカラー
（牛の首に装着）



令和元年8月28日プロジェクト発表

① 経営体の概要

- 所在地: 鹿児島県肝属郡肝付町
- 経営体名: 村商株式会社(新村畜産)
- 経営概要: 和牛一貫経営 飼養頭数1,464頭 牧草地25ha
水稲7ha
- 労働力: 雇用20名
(職員9名、パート3名、障がい者8名)、技能実習生4名

② 導入技術・システム(商品名・サービス名と企業名)

- 自動給餌機: fujiki(株)
- 分娩監視カメラ: (株)USEN
- 牛の行動モニタリングシステム「U-motion®(ユーモーション)」
: デザミス(株)

③ 導入の経緯

- 牛は、夏場の昼は暑さで食欲がないこともあり、涼しい夜間に給与することや分娩事故を防ぐことを目的に自動給餌機及び分娩監視カメラを平成30年に導入した。あわせて、牛の行をリアルタイムで監視して健康状態を把握するため牛の行動モニタリングシステム「ユーモーション」を導入した。



自動給餌機



分娩監視カメラ

④ 導入に当たり活用した補助事業等(国、県)

- なし。

⑤ 導入してどうだったか(その1 導入前との比較、効果)

- 自動給餌機の導入により、肥育牛は1日5回の定時の飼料給与で涼しい夜間にも給与できることで牛の増体が良くなった。また、飼料給与に係る労働力の軽減が図られた。
- 監視カメラの導入により、分娩時や牛の異常時に早急な対応が可能となり、事故防止につながった。
- ユーモーションの導入により、24時間監視が可能となり、監視カメラと併用することで、牛の異常時の確認や対応がさらに速やかになった。

⑥ 導入してどうだったか(その2 改善してほしい点、課題)

- 現在、分娩は、昼間と夜間で半々であるが、昼間に100%分娩することができれば、大幅な効率化・省力化が期待されることから給与時間の設定などを研究している。
- ユーモーションについて、飼養管理台帳など生産工程管理とリンクした有効活用ができないか検討中である。

- 今後、飼養管理、飼料の配合割合などのデータやユーモーションで得られたデータを分析し経営改善に役立てること。また、指導できる人材の育成が必要である。



首にユーモーションセンサをつけた牛

①経営体の概要

- 所在地: 鹿児島県肝属郡肝付町
- 経営体名: 村商株式会社(新村畜産)
- 経営概要: 和牛一貫経営飼養頭数1,464頭 牧草地25ha
水稲7ha
- 労働力: 雇用20名
(職員9名、パート3名、障がい者8名)、技能実習生4名

②導入技術・システム(商品名・サービス名、企業名)

- 給排水管保全装置(エルセ): エルセエナジー(株)
- U-SONIC(ウルトラファインバブル発生装置): 穂栄(株)
- マイクロフォガー: (株)イーエス・ウォーターネット
- ミルメーカー: オバナヤ・セメントックス(株)

③導入の経緯

- 水が本来持っている「抗酸化力」、「溶解力」、「浸透力」、「洗浄力」を高め、配管の老朽化対策や「抗酸化力」が向上した水を与えて、牛の成長をサポートするため、平成30年7月に給排水管保全装置(エルセ)を導入。また、給排水管保全装置(エルセ)を通し、更に効率良く高濃度酸素水を補給し、肉質向上、夏バテ防止、発育促進を図るため、令和元年6月にU-SONIC(ウルトラファインバブル発生装置)を導入。
- 冷房・消毒殺虫・防臭・加湿・防塵により、牛のストレス軽減を図り、病気予防、食欲増進を図るため、平成31年2月にマイクロフォガーを設置。
- 一定した溶解品質(濃度・温度)、簡単操作(マイコン制御方式(自動計量・自動溶解))で牛の人工哺育をサポートし、代用乳作製時間を短縮するため、令和元年9月にミルメーカーを導入。

④導入に当たり活用した補助事業等(国、県)

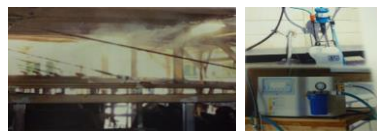
○なし

⑤導入してどうだったか(その1 導入前との比較、効果)

- 給排水管保全装置(エルセ)及びU-SONIC(ウルトラファインバブル発生装置)の導入により、高濃度酸素水を補給することで牛の呼吸代謝を旺盛にし、成長促進に繋がっている。
- マイクロフォガーの導入により、健康で快適に過ごせる環境が整い、ストレス軽減が図られたことで、夏バテ防止、病気予防、食欲増加に繋がった。
- ミルメーカーの導入により、一定した溶解品質(濃度・温度)、簡単に操作できるマイコン制御方式(自動計量・自動溶解)により代用乳作製時間の短縮に繋がった。

⑥導入してどうだったか(その2 改善してほしい点、課題)

- 複数のシステムや機器を導入したことにより、牛舎全体をオール電化としたが、停電時の電力確保が課題となり、発電機を別途導入した。



マイクロフォガー



ミルメーカー



給排水管保全装置 エルセ



U-SONIC(ウルトラファインバブル発生装置)

①経営体の概要

- 所在地: 鹿児島県大島郡徳之島町
- 経営体名: 株式会社永吉ファーム
- 経営概況: 肉用牛繁殖
繁殖牛616頭、子牛約320頭、飼料畑55ha
- 労働力: 役員2名、従業員7名、アルバイト1名

②導入技術・システム(商品名・サービス名と企業名)

- Uモーション(行動管理システム): デザミス(株)
- 牛温恵:(株)リモート
- 分娩監視用カメラ(8台): (株)コア・サポート
- 哺育ロボット(5台)(ドイツファスター社製): (株)ロールクリエート

③導入の経緯

- 規模拡大に伴う、繁殖牛の飼養管理が煩雑となったことから、従前から使用していた繁殖管理ソフトに加え、Uモーションを導入。
- 毎月約30頭の分娩による、精神的、肉体的負担の軽減や分娩事故の低減のため牛温恵及び監視カメラを導入。
- 人工哺育を行っており、常時約200頭の子牛の哺乳や病気の発見・予防のため、哺育ロボットを導入。



哺育ロボット子牛ケージ



哺育ロボット及び確認用端末

④導入に当たり活用した補助事業等(国、県)

- 畜産収益力強化緊急支援事業(国)
- 畜産・酪農収益力強化総合対策基金等事業(畜産クラスター事業)(国)

⑤導入してどうだったか(その1 導入前との比較、効果)

- 哺育ロボットでは、哺育にかかる時間が大幅に短縮し、ほかの作業にかける時間を増やすことができた。また、注意すべき子牛の情報が通知され、病気の早期発見が可能となり、子牛の事故率が低減。
- 牛温恵では、分娩タイミングの事前把握ができ、監視カメラでは、夜間の分娩の様子を監視することで、分娩対応時間の軽減と分娩事故が減少。
- 繁殖管理では、行動管理システムにより、発情等の情報が事前に知らされる。特に夜間の発情を見逃すことが少なくなり、かつ個体ごとの体調管理もできるため、受胎率が向上。(令和3年の平均分娩間隔は380日(鹿児島県は401日))
- ICT機器を導入することで、労働時間が短縮され、雇用者の就業時間が8時から17時に設定でき、雇用確保に繋がった。

⑥導入してどうだったか(その2 改善してほしい点、課題)

- 島内に通信基地局が少なく、行動・繁殖管理など、連続的なネットワーク接続を必要とするシステムは使いづらい。
- 様々なICT機器を導入しているが、それぞれが独立しており、一元的に管理できるシステムがあれば、効率的に利用でき、かつ、経費も安くできると考える。



監視カメラ(移設可能タイプ)

①経営体の概要

- 所在地：鹿児島県熊毛郡南種子町
- 経営体名：有限会社 小脇牧場
- 経営概要：乳用牛約250頭、繁殖和牛約220頭
自給粗飼料：25ha(借地含む)
※主に和牛用(冬：イタリアン、夏：ローズグラス)
- 従業員数：家族4名、従業員5名、繁忙期のパート2名



②導入技術・システム(商品名・サービス名、企業名)

- レリー社：アストロノートA4(2台)、A5(2台)
- レリー社：JUNO(餌寄せロボット)
- オリオン社：哺乳ロボット(4台)

③導入の経緯

- 外国人技能実習生を受け入れていた時期があったが、指導したとおりの作業が進まず、乳質が落ち乳房炎が増加したため、乳用牛を減らすことになった。
現在は、外国人技能実習生の受入れを止め、搾乳ロボット4機を導入し、増頭も検討中。



④導入に当たり活用した補助事業等(国、県)

- H29年酪農経営体生産性向上緊急対策事業(楽酪事業)で搾乳ロボット2機導入
- H30年草地畜産基盤整備事業で搾乳ロボット2機導入、餌寄せロボット(JUNO)導入

⑤導入してどうだったか(その1 導入前との比較、効果)

- 一番のメリットは、1日3回の搾乳の労働が楽になった。
(1日：3人×3回×5h→1日：2人×3h(稼働状況の見回りは適宜))
- データによる乳質管理が可能になった。
- 乳房炎の罹患頭数が減り、乳質も向上した。
- 牛の首輪センサー(個体識別タグと活動量計内蔵)から、搾乳ロボットシステムに、牛の行動等のデータが送信され、そのデータで発情を判断できるようになり、受胎率が向上。
- 廃棄乳などの出荷できない生乳を自動的に専用のタンクに送乳、冷却貯蔵する仕組みを設け、それを殺菌して仔牛の哺乳(哺乳ロボットを使用)に回すことができるようになり、仔牛の発育向上や代用乳の購入コストを抑えることができるようになった。
- 哺乳にかかる時間が少なくなり、管理にかかる時間が増え、仔牛の事故も減った。
- 餌寄せロボット(JUNO)が自動的に餌を押してくれるので労働時間が軽減された。

⑥導入してどうだったか(その2 改善してほしい点、課題)

- 最寄りのサービス拠点から離れているため、搾乳ロボットの故障発生時はユーザー自ら対応する機会が多い。そのため対応の部品の置き在庫拡充が望まれる。

①経営体の概要

- 所在地: 鹿児島県鹿屋市
- 経営体名: 鹿児島黒牛 美由紀牧場
- 経営概要: 黒毛和種繁殖用320頭、種雄牛2頭
- 労働力: 6名、(本人、従業員4名、パート1名)
 ※労働力のうち、女性が5名であり、女性ならではの気配りにより牛にやさしい飼育環境を整えている。
- 美由紀牧場におけるスマート機器の活用状況
 - ・発情時期を的確に把握して受胎率を向上させるため、牛温恵・ファームノートカラーを導入。
 - ・分娩時の事故の減少や立会い作業等の労力軽減のため、監視カメラを導入。

②導入技術・システム(商品名・サービス名、企業名)

- 商品名: アットモーメント
(仔牛の活動を計測し、不調の際、アラートによりお知らせ)
- 企業名: **ILATI** ライブストック・アグリテクノ株式会社
- 特徴: 電池不要の小型軽量タグ(仔牛への負担が少ない)



③導入の経緯

- 既にアットモーメントを導入している大先輩の大規模経営の社長から勧められ、興味を持った。
- ここ数年間、増頭に取り組んだことにより、業務量が増えていたので、アットモーメントを活用して業務の見直しや改善を行うには、ちょうど良いタイミングであった。

④導入に当たり活用した補助事業等(国、県)

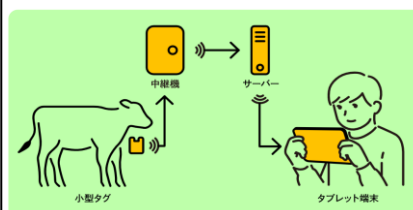
○なし

⑤導入してどうだったか(その1 導入前との比較、効果)

- 生後2週間で装着し、離乳(生後4~5カ月齢)までの全ての仔牛に、アットモーメントを装着。
- 導入前は、体調管理を目視や経験で判断していたが、データ活用(スマホやパソコンにアラート通知)で、早期発見・早期治療が可能になり、重症になる仔牛はいなくなった。
- 仔牛が死亡した場合、経済的な損失が大きいので共済の掛け金を多く掛けていたが、この状態が続けば、掛金を減らすことも可能。
- 具合が悪い牛が少なくなったことにより、従業員の労力が軽減され農場内の雰囲気も明るくなった。

⑥導入してどうだったか(その2 改善してほしい点、課題)

- 仔牛の成長に合わせて首輪の調整が必要なので、改善できないか。



アットモーメントのシステム



タグを装着した仔牛と管理者



活動量をグラフで表示



スマホのアラート情報

①団体の概要

- 所在地:鹿児島県志布志市有明町野井倉
- 団体名:JAあおぞら(あおぞら農業協同組合)
- 組合員数:2,275人(准組合員を含む(令和元年8月末現在))

②目的

- スマート農業機器の普及・活用による農家の所得向上及び労力負担の軽減

③スマート農業実現に向けた取組

スマート農業担当の専門職員を配置し、スマート農業に関する情報提供・相談対応及びスマート農業機器の設置と効果的な運用に対するサポートの実施

(1) 畜産部門

- ①発情発見装置
- ②分娩監視装置(技術員と農家の意見を取り入れ独自製品を試作中)

【分娩監視装置(試作機)の特徴】

- ☆独自開発した製品のため、既存製品よりも大幅に安価
- ☆インターネット回線に接続して、スマートフォンで容易に遠隔操作が可能
- ☆半球体で、水平方向に350度、垂直方向に90度動き、赤外線LED対応で光学3倍ズーム搭載

(2) 園芸部門

ハウス内環境モニタリング装置

④期待する効果

(1) 畜産部門

- ①低価格化による機器の普及・推進
- ②保守・管理費用の低減
- ③分娩間隔短縮による出荷頭数の増加
- ④分娩監視業務の大幅な軽減
- ⑤事故率の低減
- ⑥生産性及び収益性の向上

(2) 園芸部門

- ①ハウス内環境のデータの見える化による最適化した生育環境の構築
- ②肥料及び農薬の減量化
- ③生産性の向上
- ④単収増加による収益性の向上

⑤課題・今後の展望

◇ 課題

- ①高齢農家に対する普及
- ②専門職員が1人に対応しており、分娩監視装置の製造が注文に追いつかないため、製造体制の強化

◇ 今後の展望

- ①取組状況や成果を踏まえ、更なるスマート農業の推進・普及を目指す
- ②第5世代移動通信システム(5G)の整備・導入により、情報量や通信速度等、情報技術の向上に期待



分娩監視装置(試作機)



分娩監視装置から見た牛舎の映像