

4 参考情報

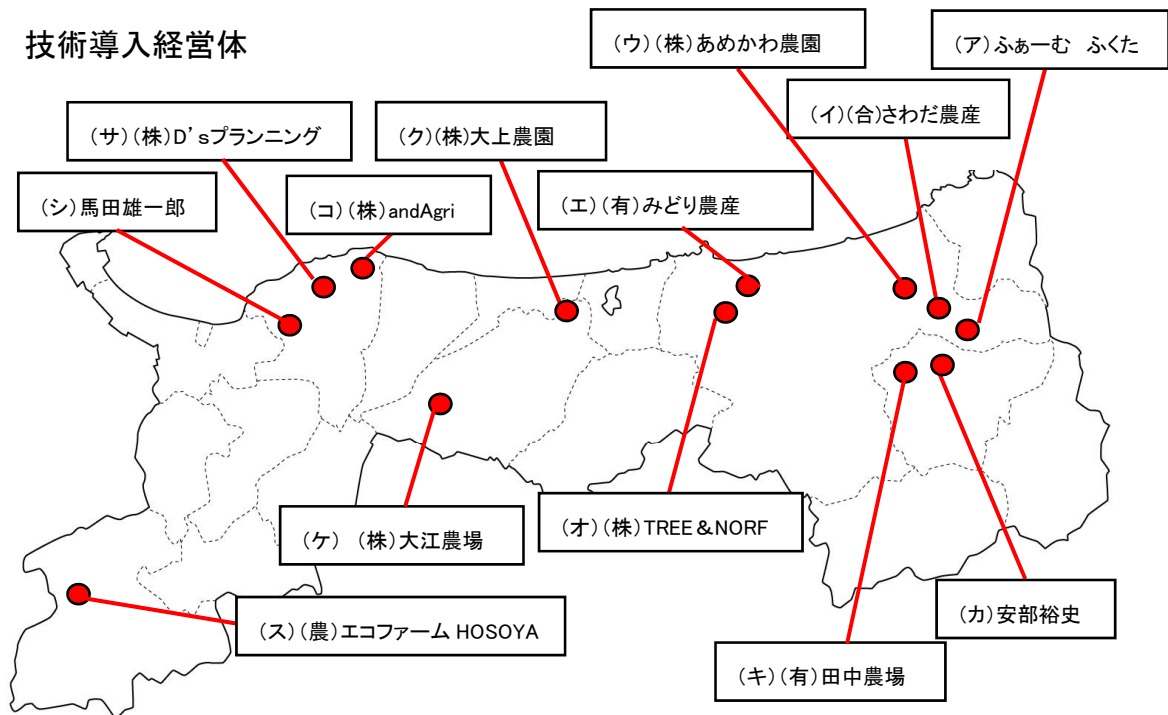
(1) 県内の導入事例

- ①生産管理システム
- ②自動操舵システム、自動操舵機能付きトラクター
- ③直進キープ（アシスト）田植機
- ④可変施肥ブロードキャスタ、サンソワー
- ⑤食味・収量コンバイン
- ⑥農業用ドローン
- ⑦リモコン式（ロボット）草刈機
- ⑧環境モニタリング
- ⑨アシストスーツ

(2) スマート農業に関するWebサイトリンク集

①生産管理システム

ア 技術導入経営体



イ 技術導入経営体一覧

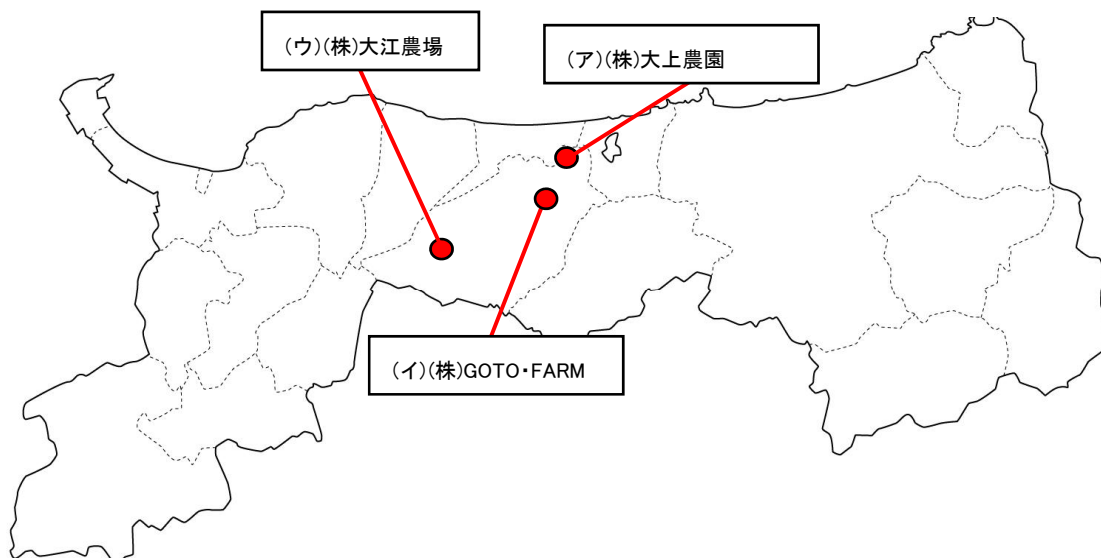
	市町村	経営体名	導入システム	主な栽培品目	主な使用方法
(ア)	鳥取市	ふあーむ ふくた	ウォーターセル(株) アグリノート	水稲、作業受託	ほ場管理(作業計画、作業指示、作業記録)
(イ)	鳥取市	(合)さわだ農産	ウォーターセル(株) アグリノート	水稲・大豆・麦・白ネギ	水稲の作業計画及び作業進捗の管理 社員の情報共有 地図データによる新入社員等の教育
(ウ)	鳥取市	(株)あめかわ農園	ヤンマーアグリジャパン(株) スマートアシストリモート	水稲	多数ある圃場の位置情報を共有。 水稲の作付計画、田植え・稲刈り・防除等の 作業計画と進捗情報の共有 農業機械の稼働時間や稼働軌跡を把握し、 効率的な作業方法を共有
(エ)	鳥取市	(有)みどり農産	ウォーターセル(株) アグリノート	水稲、大豆、白ネギ、アスパラガス	ほ場管理
(オ)	鳥取市	(株)TREE & NORF	ウォーターセル(株) アグリノート	水稲	水稲の作業計画及び作業進捗の管理 地権者や小作料等ほ場ごとの情報を記録 従業員間の作業連携 資材費、投下労働時間の把握とコストの計算
(カ)	八頭町	安部裕史	ウォーターセル(株) アグリノート	水稲	圃場情報、作業記録及び収量コンバインの データ連携による低収改善
(キ)	八頭町	(有)田中農場	ヤンマーアグリジャパン(株) スマートアシスト	水稲、白ネギ、大豆	経営面積全体の作付計画づくりに活用
(ク)	倉吉市	(株)大上農園	ウォーターセル(株) アグリノート	白ネギ	栽培管理記録(作付条件、施肥、防除、中耕 培土等)、収穫記録、資材管理記録、原価計 算、作業計画、労務管理等に使用
(ケ)	倉吉市	(株)大江農場	(株)クボタ KSAS	水稲、ソバ、白ネギ	ほ場地図の共有、作付計画の策定、作業の 進捗管理、作業実施日やほ場毎の作業時間 など作業実績のデータ蓄積、作業者の所在 確認
(コ)	大山町	(株)andAgri	ウォーターセル(株) アグリノート	ブロッコリー	ほ場管理の情報共有 作業記録
(サ)	大山町	(株)D'sプランニング	ウォーターセル(株) アグリノート	白ねぎ、ブロッコリー	作付け圃場の管理状況確認 労働力の配分計画の策定
(シ)	大山町	馬田雄一郎	(株)クボタ KSAS	水稲 大豆	コンバイン、ドローンとの連携
(ス)	日南町	(農)エコファーム HOSOYA	トヨタ自動車(株) 豊作計画	水稲	作業記録および圃場管理 農薬や肥料散布などの記録、使用資材の管 理、経営管理

ウ 導入農家の声

- (ア) ひと目では場の栽培履歴が確認でき、役立っている。スマホ画面でのほ場管理記録が見にくい（作業ごとのマップ表示）ので改善を希望。ワンクリックでは場情報をわかりやすく表示してほしい。
- (イ) 作業の段取りが組みやすく非常に重宝している。未活用ではあるが、米の販売支援機能の一つに「アグリノート米市場」（業者等とのマッチング）がある。これを野菜分野でも活用できるようになるといい。総じて野菜部門への機能拡充を希望している。
- (ウ) 現在、多数ある圃場の位置情報の共有までしか実施できていないが、圃場の位置情報の共有や見える化に役立った。
- (エ) ほ場ごとに作業を記録し、情報の共有化ができる。
- (オ) 従業員で異なる作業（耕うん・代かき・田植）を同時並行して行う場合に、作業が終わったほ場の写真を撮って掲載することで、スムーズで無駄のない連携が実現できいいものだと思う。会計管理と連動させられるような機能があればなお良い。
- (カ) 土壌分析結果や衛星画像診断結果を蓄積し、ほ場毎の特性把握や低収ほ場の栽培管理の振り返りについて活用している。
- (キ) 現時点の利用は圃場情報入力にとどまっているが、今後は、各作業記録の入力を行い、作付実績や作業時間の把握と作付計画作成に活用していきたい。
- (ク) 多数ある圃場の位置や面積が即座に把握でき、若手社員が作業にとりかかりやすい。誰がいつどのような作業をしたかをリアルタイムで確認でき、施肥や防除等の作業実績も地図にリンクされた帳簿に集約でき、管理が容易になった。
- (ケ) ほ場地図を社内や関係者と共有できる面で利便性が高い。作業進捗が見える化することで、以降の作業計画を立てやすいことが一番のメリット。また、GAPのため以前は作業終了後に実績集計していたが、KSASにより集計の手間が省けた。経験の浅い作業員の作業時間を把握でき、技術指導に反映できる。作業員の所在確認により安全管理に活かせる。
- (コ) JGAPに必要なので使用。現場からスマホで見られる。新人社員でも位置情報含めて間違いがなくなる。作業の進捗状況がブラウザ版でしか見られず、スマホ版では見られない。資材の在庫記録・仕入れ情報機能を付けてほしい（現状機能では資材銘柄と単価しか記入できない）。
- (サ) 大量の圃場情報を入力可能であり、圃場の場所を知らない新人でも圃場の場所を確認できる。労賃計算は売上入力後に計算されるため、栽培中の労賃計算ができないので、他の管理システムに変更する。
- (シ) 機械が作業を記録しており、農薬の散布忘れなどがなくなる。3年前からの作業日などが記録されており、作業計画を立てやすい。
- (ス) 能率や労力などが見える化し、現場に改善に繋がった。過去の管理の振り返りがしやすくなった。

②自動操舵システム、自動操舵機能付きトラクター

ア 技術導入経営体



イ 技術導入経営体一覧

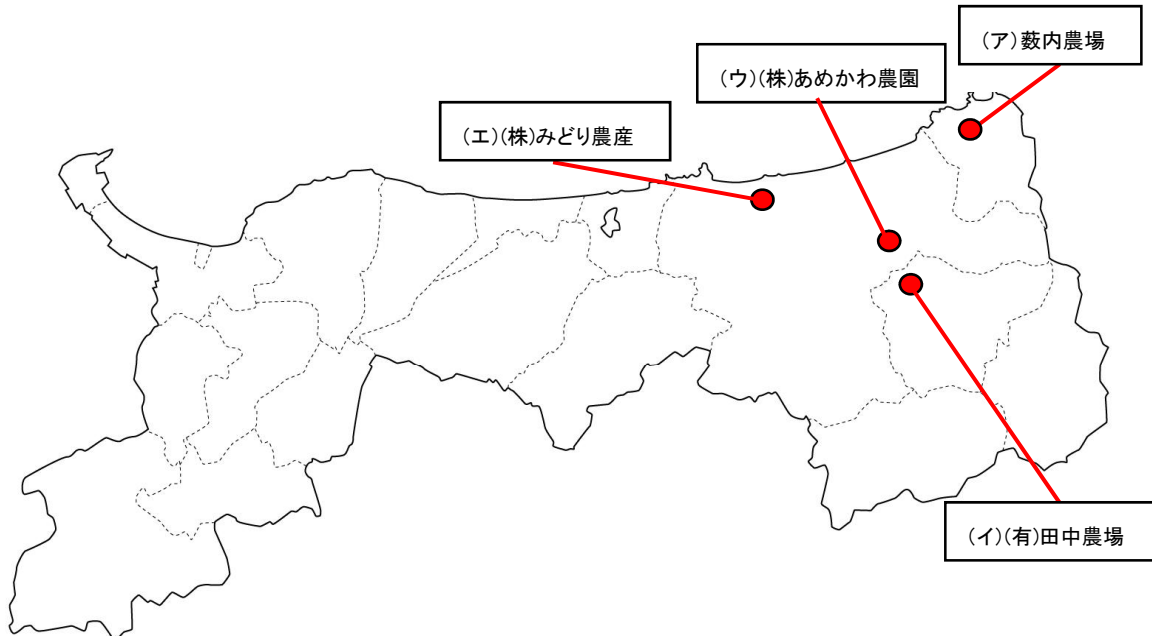
	市町村	経営体名	導入システム	主な栽培品目	主な使用方法
(ア)	倉吉市	(株)大上農園	(株)トプコン 自動操舵システム	白ネギ	トラクター(130ps)1台および管理機(25~26ps)2台に装備 耕起、中耕、土寄せ等の作業に使用。
(イ)	倉吉市	(株)GOTO・FARM	(株)クボタ SL350HCQGSWF9C (GPS ガイダンス付き)	スイカ、ブ ロッコリー 等	水稲: 耕転、代かき スイカ、ブロッコリー等: 耕転
(ウ)	倉吉市	(株)大江農場	(株)クボタ 自動操舵機能付きトラ クター	水稲、ソ バ、白ネギ	経験の浅い作業員の耕転・代かき作業の補助

ウ 導入農家の声

- (ア) 直進の精度がとても良い(誤差が2cm程度)。若手社員も熟練度を必要とせず、正確に作業ができる。なお、曇天の場合や、山の影に隠れた位置では、精度が若干低下することがあり改良の余地もある。
- (イ) 真っ直ぐ耕転できるので、耕うんできていない部分が残ることがない。代かきなど見えない場合はさらに威力を発揮すると期待している。
- (ウ) 最初の基準設定を誤るとその後の自動操舵時の軌道が狂ってしまうため、勘や経験が必要な面もあるが、終始集中しなければならない状況から開放され、精神的な負担が軽減された。

③直進キープ（アシスト）田植機

ア 技術導入経営体



イ 技術導入経営体一覧

	市町村	経営体名	導入システム	主な栽培品目	主な使用方法
(ア)	岩美町	藪内農場	(株)クボタ 直進キープ田植機	水稲、作業受託、大豆、白ネギ	田植え
(イ)	八頭町	(有)田中農場	みのる産業(株) ポット成苗田植機8条(GPS 直進キープ機能付)	水稲、白ネギ、大豆	水稲の田植作業の効率化、軽労化
(ウ)	鳥取市	(株)あめかわ農園	ヤンマーアグリジャパン(株) 直進アシスト付き田植え機	水稲	田植え
(エ)	鳥取市	(有)みどり農産	(株)クボタ 直進キープ田植機	水稲、大豆、白ネギ、アスパラガス	田植え

ウ 導入農家の声

(ア) 作業の精神的負担が軽減され疲労も少なく、価格以上の効果があり役立っている。

山間部や山際でGPS受信が困難な場合がある。

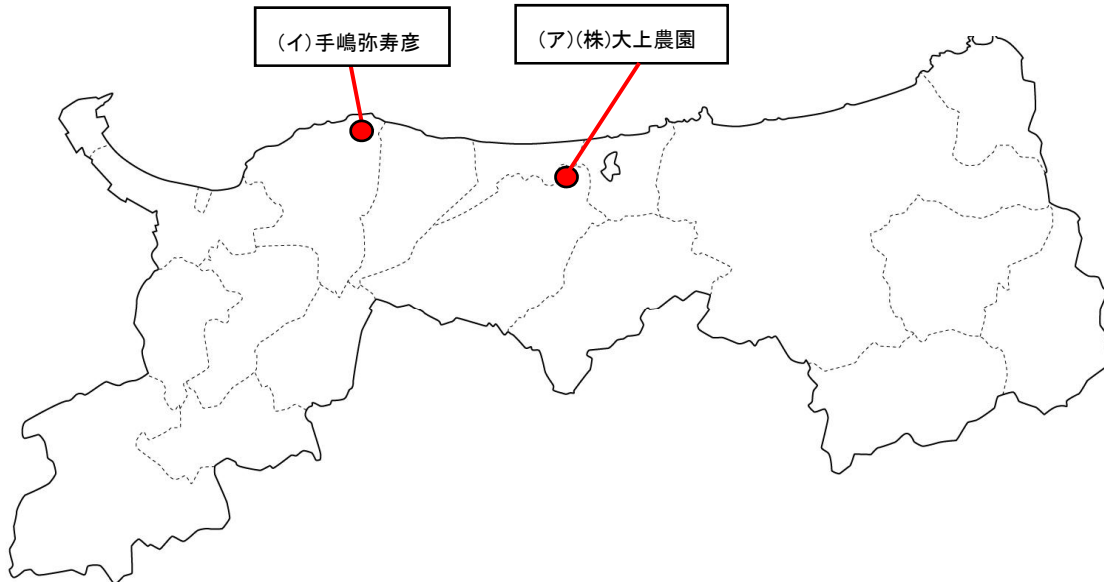
(イ) オペレーターはハンドル操作を機械に任せ、その間後ろを向いて苗供給作業ができるようになった。また、導入機種に装備された苗自動供給装置や苗箱収納スペースの利用により苗運びのための往復作業が不要になり、作業時間の短縮につながった。

(ウ) 農業経験の浅いオペレーターでも安定した直進での田植えが可能であり、オペレーターの負担が軽減された。

(エ) 植付け状況のが確認しやすい。

④可変施肥ブロードキャスト、サンソワー

ア 技術導入経営体



イ 技術導入経営体一覧

	市町村	経営体名	導入機器	主な栽培品目	主な使用方法
(ア)	倉吉市	(株)大上農園	株式会社IHIアグリテック GPSナビキャスト	白ネギ	圃場の土壌データに応じて、可変施肥を行う。
(イ)	大山町	手嶋弥寿彦	(株)クボタ 車速連動ブロードキャスト	ブロッコリー・スイート コーン	ホッパーの自動開閉、車速連動により均一肥料散布。
(ウ)	大山町	A	(株)ジョーニシ V・G シリーズサンソワー (GPS 車速連動施肥機)	ブロッコリー・ネギ	トラクターにロータリーと合わせて装着することで定植前の肥料(薬剤)全面散布・耕耘を同時に行える。

※経営体 A は、経営体名の掲載及びアの地図上の位置は表示していません。

ウ 導入農家の声

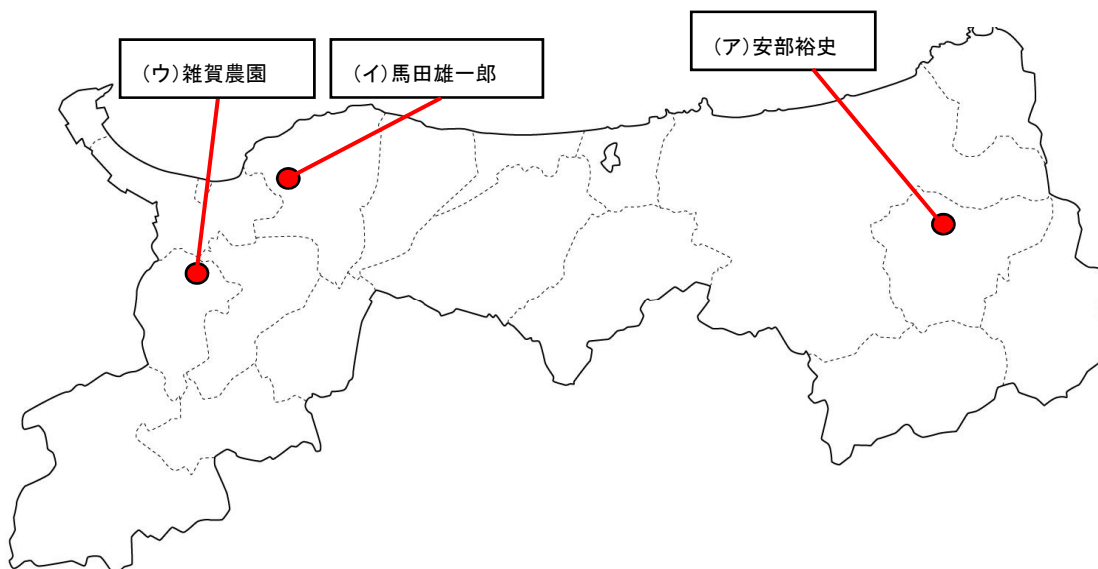
(ア) 生育ムラ、肥料ムラに合わせて適正量を散布でき便利。若手社員も熟練度を必要とせず、正確に作業ができる。

(イ) 均等に肥料散布ができるようになった。

(ウ) (株)ジョーニシのV・Gシリーズサンソワー(GPS車速連動施肥機)は装着するトラクターに馬力制限なく、GPSで車速運動にあわせて散布量を自動調節、ブロードキャストよりも均等に散布できる。任意で部分的に肥料増量も可能。留意点は、ホッパー容量の選定。

⑤食味・収量コンバイン

ア 技術導入経営体



イ 技術導入経営体一覧

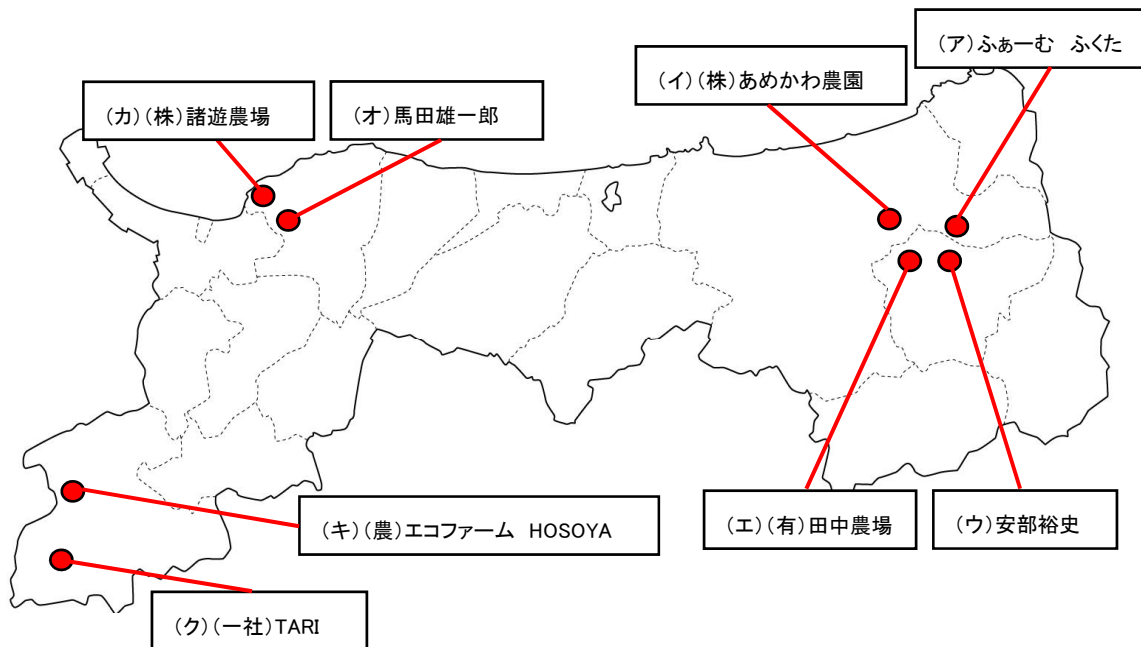
	市町村	経営体名	導入機器	主な栽培品目	主な使用方法
(ア)	八頭町	安部裕史	井関農機(株) 収量コンバイン	水稲	圃場ごとの水稲収量の把握
(イ)	大山町	馬田雄一郎	(株)クボタ 食味・収量コンバイン	水稲、 大豆	水稲の収穫
(ウ)	南部町	雑賀農園	(株)クボタ 食味・収量コンバイン	水稲、 白ネギ	主食用米の収穫、収量・食味・水分の計測と次年度以降への栽培改善

ウ 導入農家の声

- (ア) 圃場毎の水稲収量が把握でき、アグリノート（生産管理システム）での管理記録等の活用により、作付計画の見直しや低収圃場の改善に役立っている。
- (イ) 水稲のほ場ごとの食味・収量が把握でき、前年に収量の低かったほ場の原因と対策を検討するのに役立っている。
- (ウ) 従来はフレコン毎での収量や品質のデータしかなかったが、ほ場毎のデータになり、今後の栽培改善に活用できる。また、水分が良くわかり、適期収穫に活用できる。

⑥農業用ドローン

ア 技術導入経営体



イ 技術導入経営体一覧

	市町村	経営体名	導入機器	主な栽培品目	主な使用方法
(ア)	鳥取市	ふあーむ ふくた	DJI 社製 ドローン T20	水稲、作業受託	主に病害虫防除(液剤、出穂前後) 一部、除草剤散布(液、粒剤)、穂肥施用
(イ)	鳥取市	(株)あめかわ農園	(株)クボタ 農業用ドローン MG1-SAK	水稲	水稲の出穂前、出穂後の防除
(ウ)	八頭町	安部裕史	(株)マゼックス ドローン飛助 DX	水稲	水稲の除草剤・防除作業に利用
(エ)	八頭町	(有)田中農場	DJI 社製 ドローン T20	水稲、白ネギ、大豆	水稲の農薬・除草剤、ミネラル液肥及び白 ねぎのミネラル液肥散布
(オ)	大山町	馬田雄一郎	(株)クボタ ドローン T20K	水稲 大豆	水稲 除草剤散布 追肥 防除 大豆 防除 そば 播種
(カ)	大山町	(株)諸遊農場	DJI 社製 ドローン Agras MG-1S	水稲、大豆、麦、ブロッ コリー、白ネギ	大豆、麦の防除 水稲の除草剤散布、防除
(キ)	日南町	(農)エコファーム HOSOYA	DJI 社製 ドローン T20	水稲	出穂期防除 除草剤散布
(ク)	日南町	(一社)TARI	DJI 社製 ドローン MG1,SA	水稲	出穂期防除(地域内の防除作業の受託)

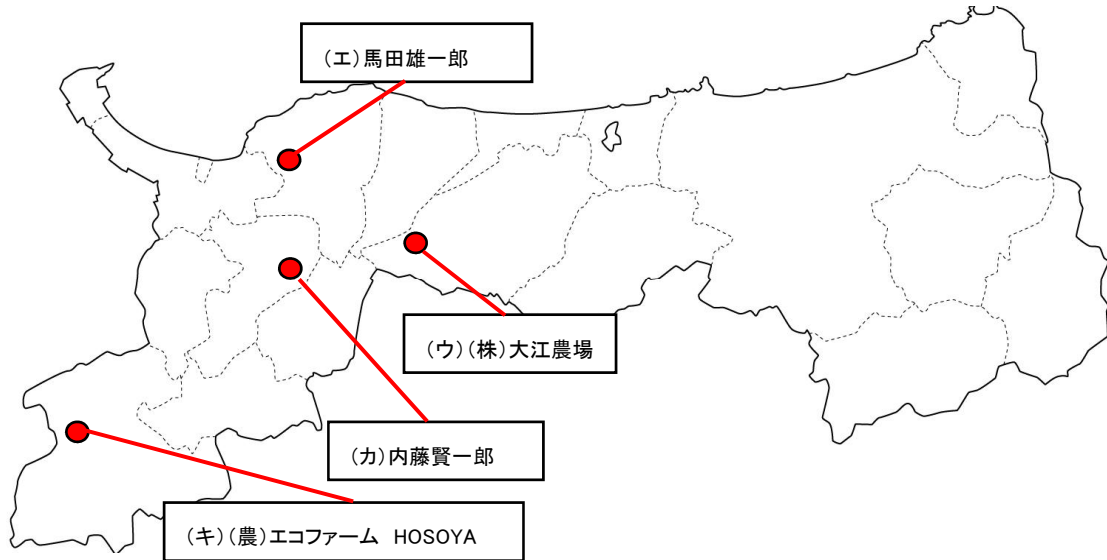
ウ 導入農家の声

- (ア) 風には左右されるが、適期防除が可能で役立っている。作業時間が従来の約 1/3 になり作業負担が格段に減少した。バッテリー能力の向上を希望。専用肥料の開発中途であり、さらに高成分の肥料が早く欲しい。
- (イ) 風の影響や電線等の障害物の影響が無いなど、作業条件が揃えば 10 分で約 1 ha 散布でき、作業時間もオペレーターの負担も軽減された。
- (ウ) 今までには、大規模化に伴い適期防除が難しかったが、導入後は作業時間の短縮、軽労

- 化が図られたことから、適期防除が可能となり、病虫害被害が軽減された。
- (エ) 従来は3人体制で圃場内をホースを引っ張りながら農薬や液肥を動力噴霧機で散布していたが、導入後は、運転者と補助者の2名体制となり、軽労化となった。散布処理速度の向上により、トータル作業時間は3割程度に短縮された。このことで農薬や追肥の適期散布が可能となり、米、白ねぎの品質・収量の向上につながった。
- (オ) 7月の炎天下の施肥については、特にドローンの活用効果が高い。ドローンなら身体の負担が少ないため暑い中でも追肥ができる。一方、夕方はトンボが多くて安全装置が反応して機械が止まってしまう。
- (カ) ブームスプレーヤーより時短になり、労力削減につながっている。維持費が高いMG-1 技能認定講習を受けて証明書を取得したが、MG-1 以外の機種を運転できないのがネック。
- (キ) 今までは動噴で散布しており、ドローンを導入することで、時間的、身体的にかなり楽になった。防除効果は特に問題なかった。
- (ク) 元々、粉剤や水和剤で防除をしていた農家が楽になった。防除効果も十分だった。

⑦リモコン式（ロボット）草刈機

ア 技術導入経営体



イ 技術導入経営体一覧

	市町村	経営体名	導入機器	主な栽培品目	主な使用方法
(ア)	湯梨浜町	B	和同産業(株) ロボット草刈り機 KRONOS MR-300	ナシ「おさゴールド」、「ゴールド二十世紀」	ナシ園の下草刈り(慣行仕立て)
(イ)	倉吉市	C	ハスクバーナ社製 オートモア	梨「新甘泉」	果樹園(梨ジョイント栽培)の下草刈り
(ウ)	倉吉市	(株)大江農場	(株)アテックス ラジコン式草刈機	水稲、ソバ、白ネギ	畦畔の草刈り
(エ)	大山町	馬田雄一郎	(株)クボタ ラジコン草刈り機 ARC-500	水稲、大豆	畦畔の草刈り
(オ)	大山町	D	ハスクバーナ社製 オートモア	梨、柿	生育期間中(5~8月)に梨ジョイント栽培のほ場に導入して、草刈作業に活用
(カ)	伯耆町	内藤賢一郎	(株)アテックス 神刈 RJ700A	水稲、そば	畦畔の草刈り
(キ)	日南町	(農)エコファーム HOSOYA	ラジコン草刈機 Agria 社製 aguria9600	水稲	本機を含めた各種畦畔管理機を導入しており、畦畔によって使い分けしている 主に田際はスパイダーモアやハンマーナイフ等の小型管理機で刈り、残りの広い法面中央部を本機で刈る

※経営体 B、C、D は、経営体名の掲載及びアの地図上の位置は表示していません。

ウ 導入農家の声

(ア) 園内の除草作業がほぼ不要となった。電気で動くので、燃料切れの心配がなく安心。

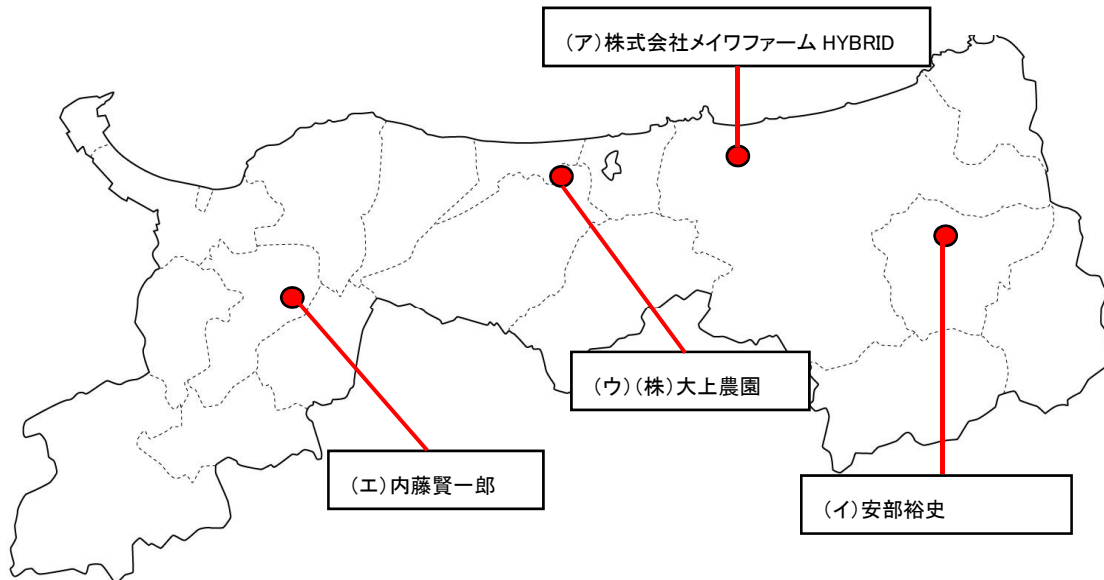
充電は機械が自動で行う。昼夜を問わず、稼働しているので動物が寄ってこない。1か月稼働しなかった時期があるが、この間特定の草しか生えてこなかった。何かあれば機械が止まるだけなので、壊れる心配はない。充電設備と稼働エリアワイヤーの設置作業は自分でできる。障害物に接触した後に進路変更する仕組みなので、地面に置くものについて考慮が必要。差し込み式のスプリンクラーは、相性が悪いと思う。スマホは、ア

ンドロイドでないと使えない。Bluetooth 接続。

- (イ) 園内の除草作業がほぼ不要となった。ただ、果樹棚の柱や引き下げ線、梨樹の主幹部など、地面にもものがあるところは刈れない。そのため、別途、コード刃式の刈払い機等で刈る必要がある。また、果樹棚の柱を地面で受ける受け石や、地面の凹みなどで走行不能になることがあり、時々見回る必要がある。昼夜を問わず稼働しているため、夜行性の動物の被害がない。
- (ウ) 導入前はスパイダーモアやウイングモア、草刈機を使って 6 名で畦畔の草刈りをしてきたが、ラジコン草刈機の導入により作業員を 5 名に削減でき、作業時間自体も半分に短縮することができた。作業がやや荒いが、作業時間と労力の負担軽減につながり、導入効果は高い。
- (エ) 従来使用していたスパイダーモアに比べ、かなり大きく 1 m くらいに成長した雑草でも対応でき、耕作している 35～43 度の急傾斜地でも滑ることなく使用でき、99% の畦畔で使用できる。また、安全に作業でき身体的な負担感もかなり軽減できると感じている。
- (オ) 草刈り機を持たずに作業できるので、作業負担が軽減される。平坦なところで使い勝手がいいと感じている。
- (カ) 導入期間中、人力での草刈り作業は、まったくいらなくなった、1～2 日に 1 回程度、轍や樹に挟まって動けなくなっていることがあった。機械の性能や効果は満足いくものであった。
- (キ) 幅が広い法面に良く設けられている小段は、本機使用時には邪魔になった。時間的、身体的負担にかなり楽になり、導入して良かったと好印象である。

⑧環境モニタリング

ア 技術導入経営体



イ 技術導入経営体一覧

	市町村	経営体名	導入機器	主な栽培品目	主な使用方法
(ア)	鳥取市	(株)メイワファーム HYBRID	アルスプラウト(株)	イチゴ	施設内(温度、湿度、CO2、土壌水分等) 施設外(気温、日射量、雨量等) 施設制御(サイド巻上、カーテン(遮光、保温兼用)、 循環扇、灌水等)
(イ)	八頭町	安部裕史	(株)farmo 水田ファーモ	水稲	事務所から遠い水田の水位・水温の把握
(ウ)	倉吉市	(株)大上農園	【令和4年5月竣工予定】 (株)ソフトウェア研究所 自動環境制御育苗施設	白ネギ	気温、日射量、風速の感知によるハウスの開閉および加温を自動で行うとともに、土壌水分に対応したエバフローシステムによる灌水調節を行う。
(エ)	伯耆町	内藤賢一郎	(株)クボタ ほ場水管理システム WATARAS	水稲、そば	多機能型自動給水栓

ウ 導入農家の声

- (ア) 施設的环境制御が自動で行え省力で良い。スマートフォン等で施設環境、動作状況が把握でき、離れていても設定や制御を変更することが可能で安心。
- (イ) 水位、水温の把握が遠隔地から可能となり、水管理の負担軽減が図られた。また水温が低く初期分けつ確保ができなかった圃場で、田植時期を見直すなど作付計画の見直しにも活用している。
- (ウ) 令和4年5月に竣工予定。
- (エ) 自動車自宅から片道20分の距離がある水田の水管理が非常に楽にでき、今まで人に委託していたものがなくなり、負担が軽くなった。

⑨アシストスーツ

ア Every

(ア) 試行した組織及び農業者一覧

名称	所在市町村	主な栽培品目	技術の使用方法
土屋俊和	伯耆町	いちご、ブドウ、ストック	イチゴ（土耕栽培）での栽培管理（定植、収穫）
農事組合法人 やまとだに	南部町	水稻、しいたけ	米袋（30 kg）の袋詰め・運搬作業

(イ) 農家の声

a いちごの定植・収穫

- ・中腰での長時間作業が、装着した方が腰への負担がかなり少ない。
- ・装着・着脱とも簡単で、手間はかからない。
- ・背負うので、重さは気にならない。
- ・太ももの圧迫感は気になる。屈むのは簡単だが、しゃがんだ状態で物が取りづらい。
- ・肩ベルトの締め付けが気になる時がある。
- ・ハウス内が暑くなる時期は、太もも部分の暑さは気になる。
- ・価格はやはり高い。10万円は切ってほしい。痛みの軽減だけなら、痛みは我慢する。

b 米袋（30 kg）の袋詰め・運搬作業

- ・リフトで持ち上がった袋を水平移動させるだけなので、同作業によるアシスト感は大して得られない。積極的に使用したいとは思わない。
- ・装着・着脱とも簡単。
- ・使用時、肩と背中部分にちょっと当たった感じの違和感がある。
- ・ちょっと背負った感がある程度で、重さは気にならない。
- ・暑さについては、背中中のクッション部分で汗も出て少し気になる（扇風機を利用すれば、気にならない。9月上旬作業時）。
- ・機器の見回り等しゃがむ動作の時は負荷を感じる。

イ ハコベルデ

(ア) 試行した組織及び農業者一覧

名称	所在市町村	主な栽培品目	技術の使用方法
株式会社 あめかわ農園	鳥取市	水稻	30 kgの米紙袋を出荷調製する際の腰部アシスト・負担軽減
水稻生産者	鳥取市	水稻	コメの調製作業
水稻生産者	八頭町	水稻	水稻の米袋（30 kg）の運搬作業など
水稻、野菜生産者	八頭町	水稻、白ネギ、キャベツ等	野菜（白ネギ、キャベツなど）運搬作業など
水稻生産者	八頭町	水稻、米	水稻の米袋（30 kg）の運搬作業など

野菜生産者	倉吉市	スイカ、キャベツ	スイカ収穫時の玉持ち上げ・運搬車積み込み作業の腰部アシスト
野菜生産者	倉吉市	スイカ、トマト	スイカ収穫時の玉持ち上げ・運搬車積み込み作業の腰部アシスト
野菜生産者	倉吉市	スイカ、キャベツ	スイカ収穫時の玉持ち上げ・運搬車積み込み作業の腰部アシスト
果樹生産者	倉吉市	梨、米	梨収穫時のコンテナ運搬作業の腰部アシスト（コンテナ運搬時だけでなく梨収穫作業を通じて装着）
果樹生産者	倉吉市	梨	梨収穫時のコンテナ運搬作業の腰部アシスト（コンテナ運搬時だけでなく梨収穫作業を通じて装着）
山田隆雄	湯梨浜町	梨、米	梨収穫時のコンテナ運搬作業の腰部アシスト（コンテナ運搬時だけでなく梨収穫作業を通じて装着）
野菜生産者	琴浦町	スイカ、ブロッコリー	スイカ収穫における腰部アシスト
野菜生産者	琴浦町	スイカ、ブロッコリー	ブロッコリー収穫における腰部アシスト
(農)カラス天狗	大山町	水稻	水稻育苗箱の水苗代への移動 田植え同時施肥機の肥料運搬
ブロッコリー生産者	大山町	ブロッコリー	肥料の運搬

(イ) 農家の声

a 米出荷調製作業、米袋運搬作業

- ・出荷調製する際に腰の負担が軽減された。装着は比較的簡単。装着者が大柄な体型だったため足ベルトが窮屈に感じた。足回り以外は動きが制限される事もなく軽くてよかった。背中や腰回りの空気ポンプによるアシストが、もう少し力強ければさらに良いと感じた。
- ・米袋（30kg）の持ち上げ作業で効果を感じた。しかし、平常の作業時より暑く、汗が出た。また、装着が不便であり、現時点で購入をしようとは感じない。
- ・装着方法は特に問題はない。・装着感：大腿ベルトが食い込んで痛い。・作業そのものが楽になるわけではないが、作業を長く続ける場合には腰の負担が軽減されるようだ。大腿ベルトは改善されたら、購入してみたい。
- ・装着方法は最初わかりづらかったが、特に問題はない。装着感：大腿ベルトをきつく締めたいか、締め付け感が強かった。効果はわかりにくい。価格がもう少し安ければ購入したい（5万円程度）。太ももの圧迫感は気になる。屈むのは簡単だが、しゃがんだ状態で物が取りづらい。

b すいか収穫時の玉持ち上げ・運搬車積み込み作業

- ・収穫作業の腰の負担が軽減され、楽になった。太もも部の装着が難しい（パットがなかなか手で取れない、左右を逆に取ってしまうことがある）。重さは気にならず、体の痛みもない。暑さはさほど気にならない。慣れたら窮屈さは感じず服のようで、さっと脱げる。他のアシストスーツより安い、補助事業があっても高く、今さほど腰痛に困っていないので、3万円くらいであれば導入を検討したい。
- ・収穫作業の腰の負担が軽減され楽になった。装着は難しくないが、1人で着るには太もも部の左右がわかりにくいので色分けなどしてほしい。違和感はなく、重くはないが、背中が熱い。当初は太もも部をしっかりと締めており締め付けられたが、緩

めるようにしたら大丈夫になった。取り外しは難しくない。今は欲しいと思わないが、体が弱ってきたら欲しい。3～4万円くらいだったら家族や他の人にお勧めできる。

- ・効果はよく分からなかった、腕のオプションパーツのみ効果を感じた。装着方法は難しく、締める加減が分からない。重さを若干感じ、暑い。胸の痛みは慣れると気にならなくなったが、股が食い込むのが気になる。オプションパーツの手首のマジックテープが作業中に取りやすい。効果をあまり感じず、面倒に感じるので導入意向はない。
 - ・腰が楽になり、背負った荷物が軽く感じた。歩くのに若干負担かかるが、慣れれば大丈夫。価格は高いので、2万円くらいになれば購入してもよい。
- c 梨収穫時のコンテナ運搬作業（コンテナ運搬時だけでなく梨収穫作業を通じて装着）
- ・腰は少し楽になったが、使わなくても作業できる。装着、取り外しは簡単で使いやすく、重さも気にならないが、股が少し痛い。暑さが気になるが上から空調服を着ると平気になった。着ると姿勢が良くなった気がする。除雪時に腰を痛めた経験があるので予防的効果は気になるが、高い。3万円くらいならば導入を考えるかもしれない。
 - ・腰が楽になる感じはあるが、栽培面積が広くなく活用時期も限られるので導入意向はない。太もも部分の装着方法がややこしく、重さは感じないが暑いときに暑い物を着る違和感が大きい。空気なしよりも空気を入れた方が良かった。ハコベルデ装着時は蚊取り線香を引っかけられる位置が限られ、蚊取り線香が落ちやすくなった。
 - ・腰を保護されている感じはあるが、極端に軽く感じるわけでもない。装着方法、取り外し方法は難しくなく、重さは気にならない。初めは装着の違和感があったが、2回目には慣れた。装着すると非常に暑く、背中汗が乾きにくくなるのが不快。3万円（空調服）くらいで自然の風ですぐに汗が乾き暑くないならば導入を検討するかもしれないが、現状では導入したくない。
- d 野菜（白ネギ、キャベツなど）運搬作業
- ・装着方法：特に不便さは感じなかった。ベルトの調整がしやすかった。体格によってはLサイズが入らない。女性の場合は胸アタッチメントがきつくなるようだ。装着感：重さの負担感、体の痛みは特に感じなかった。脱着に不便さは感じなかったが、基本的には作業中着続けるものなので、一人1着が原則になると導入コストが嵩む。値段は2万円程度まで。
- e ブロッコリー収穫作業
- ・腰が楽になり、背負った荷物が軽く感じた。歩くのに若干負担かかるが、慣れれば大丈夫。価格は高いので、2万円くらいになれば購入してもよい。
- f 水稻育苗箱の水苗代への移動及び田植え同時施肥機の肥料運搬
- ・腰にかかる負担が低減された。使用した限りでは、米袋の運搬作業でも活用できそう。機能性は良いが、価格には見合わない。
- g 肥料の運搬
- ・試供品だった為、使用時間が短く疲労軽減の実感は得られなかった。装着は簡単にできるが、効果が発揮されるように正しく調整できたかは、わかりづらい。複数のパーツに分かれて洗濯ができるので、衛生的であるが、バラバラにすると組みなおすことが難しい。（説明書がなかった為）

ウ TASK

(ア) 試行した組織及び農業者一覧

名称	所在市町村	主な栽培品目	技術の使用方法
梨生産者	—	梨	梨大袋掛け、枝管理で試用
梨生産者	—	梨	梨大袋掛け、枝管理で試用
梨生産者	琴浦町	梨	摘果作業の上腕サポート
ブドウ生産者	北栄町	ブドウ	摘粒作業の上腕サポート
梨、柿生産者	琴浦町	梨、柿	梨摘果作業の上腕サポート

(イ) 農家の声

a 梨大袋掛け、枝管理作業

- ・数年前から肩が上がりにくくなり困っているが、TASK で楽になった気がする。・装着した状態では、バネのつまみを自分で調整することができないのが残念。重さは感じない、初日は、装着すると肩（腕）が自然と横に広がりがちなのが気になったが、慣れたら気にならなくなった。取り外しは難しくない。棚が低いほ場では、腕のバーがひっかかりそうで気になってしまい作業が遅くなる。腕を上げたままの時間が長い交配や摘果作業時に再度試用して購入するかどうか判断したい。
- ・身体が楽になるのは感じる。装着も取り外しも簡単。重さも感じない、腕を下げるのが難しくないのはいい。自園のうち棚が高い2ほ場しかTASK を使えなかった、低い棚のほ場の方が多いので導入意向なし。（※TASK 改良版は試着のみで、装着して作業した感想はありません）

b ブドウ摘粒作業

- ・腕上げは楽になったが、肩部分（片側）に器具が当たり、痛い。ゴム部分がくいこむ。重さはあるが、問題ない。楽になるのであれば、この価格でも購入するが、今回は負担に感じる方が大きく購入しない。
- ・アシストスーツを着用しない場合、肩・上腕がかなりだるいが、着用により肩・上腕のだるさが無くなった。装着は慣れれば、1分かからず着用できる。日が当たるときは、背中や肩など締め付けられ、体に当たる部分が暑い。腕が横、下に自由に動くので良かった。価格が高く、2万円台なら購入してもよい。今回は購入しない。

c 梨摘果作業

- ・普段作業後は、肩及び手首がだるく、痛い。TASK 使用により疲労はかなり軽減される。装着は腕部分の留め具は留めやすいが、はじめの調整が難しい。肩のゴム部分が圧迫され、首のところに負担がかかる。腰部のベルト位置がずれると腰が痛くなる。また、腕のバーが棚にひっかかることがある。価格は高いが、10年持つのであれば、10万円くらいであればよい（購入した）。

(2) スマート農業に関するWebサイトリンク集

①農林水産省>スマート農業



※QRコードをスマートフォンやタブレットで読み取るとWebサイトに繋がります。

<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/smart/index.html>

【掲載コンテンツ】

1. スマート農業とは	7. 技術・製品・サービスの紹介
2. スマート農業実証プロジェクト	8. 導入事例・取組の紹介
3. 農業データ連携基盤	9. イベント
4. 農業支援サービス	10. 研究会・検討会
5. 農業用ドローンの普及拡大	11. 予算・事業関連
6. スマート農業の環境整備(ガイドライン・手引き)	12. 教育機関向けコンテンツ
	13. 関連項目(リンク)

②農林水産技術会議>「スマート農業実証プロジェクト」について



※QRコードをスマートフォンやタブレットで読み取るとWebサイトに繋がります。

https://www.affrc.maff.go.jp/docs/smart_agri_pro/smart_agri_pro.htm

【掲載コンテンツ】

1. 現場の声	4. イベント情報
2. パンフレット	5. 関連情報
3. 実証関係データ	6. 公募情報

③農林水産技術会議>スマート農業動画



※QRコードをスマートフォンやタブレットで読み取るとWebサイトに繋がります。

https://www.affrc.maff.go.jp/movie_list.html

【掲載コンテンツ】

1. JOIN! スマ農 LIFE

- ア AI画像解析による収量予測
- イ パワーアシストスーツ
- ウ 自律移動ロボットを用いた半自走草刈機
- エ AI灌水施肥システム

2. REAL VOICE

- ア 令和元年度スマート農業実証プロジェクト 農業者REAL VOICE 第1弾-水田作編
- イ 令和元年度スマート農業実証プロジェクト 農業者REAL VOICE 第2弾-畑作・園芸編
- ウ 令和元年度スマート農業実証プロジェクト 農業者REAL VOICE 第3弾
-水田・畑作・園芸等編
- エ 令和2年度1次補正「労働力不足の解消に向けたスマート農業実証」

3. 技術 Topics!

- ア 遠隔監視の下では場間移動を行うロボット農機
- イ 農業×技術のチカラは場間での移動を含む遠隔監視による無人自動走行システム

鳥取県スマート農業技術導入指針

編集発行 鳥取県農林水産部農業振興監経営支援課農業普及推進室
電話番号 0857-26-7388
ファクシミリ 0857-26-7294
E-mail keieishien@pref.tottori.lg.jp
住所 〒680-8570 鳥取県鳥取市東町1丁目220
ホームページ <https://www.pref.tottori.lg.jp/keieishien/>

【裏表紙写真】 ハウス内環境モニタリング装置（上段：左）
ドローンによるブロッコリーの空撮（上段：中央）
アシストスーツを使ったブロッコリー収穫（上段：右）
自動操舵システムによる白ネギ土寄せ作業（下段：左）
自動操舵システムによる白ネギ植付け溝掘り作業（下段：中央）
気象センサー（下段：右）

