

実証成果 西谷内農場ほか（北海道岩見沢市）

実証課題名 土壌診断(化学性・物理性)及びリモートセンシング活用による化学肥料削減プロジェクト
経営概要 120.42ha(移植水稻 7.61ha、直播水稻 10.16ha、たまねぎ 8.65ha、秋まき小麦 27.7ha、大豆 23.07ha、その他 43.23ha)うち実証面積 24.97ha(移植水稻 1.8ha、直播水稻 3.77ha、たまねぎ 4.89ha、秋まき小麦 10.45ha、大豆 4.06ha)



導入技術 ①センシングドローン ②メッシュマップ食味・収量コンパイン
 ③施肥・スポット散布ドローン ④堆肥散布・自動操舵システム



- 目標**
- 化学肥料使用量削減(窒素換算)[水稻:30%、たまねぎ:7%、小麦:11%、大豆:50%]
 - 農家収益(売上)向上[水稻直播:5%、たまねぎ:2.3%、小麦:4.5%、大豆:5%]
 - 追肥時間の削減20%
 - 経営収支(利益)向上[水稻直播:55%、たまねぎ:5%、小麦:5%、大豆:5%]

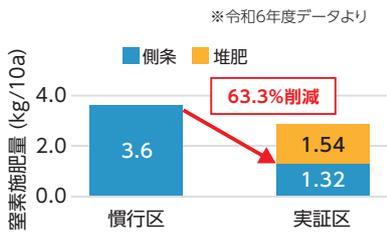
1 目標に対する達成状況

○堆肥散布による化学肥料削減効果(窒素換算)について、水稻移植、秋まき小麦にて目標を達成。
 (水稻移植:63.3%減、水稻直播:14.5%減、たまねぎ:5.0%減、秋まき小麦:15.0%減、大豆:29.4%減)
 ○地上散布(ブロードキャスト)とスポット散布(ドローン)による追肥時間比較では、ドローンの散布設定量3.5~7kg/10aで11.1%、散布設定量5kg/10aで5.6%の労働時間削減。
 ○農家売上(収量)は、堆肥の肥効不足等により目標に至らなかったが、今後の取組により目標達成を目指す。
 (水稻移植:5.8%減、水稻直播:2.1%減、たまねぎ:1.2%増、秋まき小麦:13.5%減、大豆:21.8%減)
 ○農家利益は、堆肥の肥効不足等により目標に至らなかったが、今後の取組により目標達成を目指す。
 (水稻移植:16.1%減、水稻直播:21.8%減、たまねぎ:1.6%増、秋まき小麦:28.3%減、大豆:20.1%減)

2 導入技術の効果

化学肥料の使用量削減

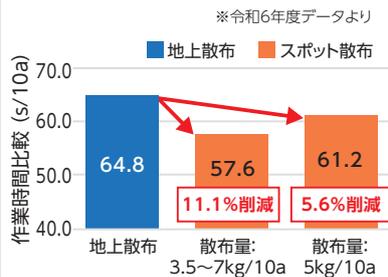
- 水稻移植では、慣行区と比べ、化学肥料の使用量(窒素施肥量換算)が63.3%削減。
- 他の品目に関しては、生産者の意向により標準施肥量を上回る施肥が行われたため、堆肥投入による化学肥料の削減効果は想定より低下した。



化学肥料削減結果(窒素換算)

労働時間削減

- 労働時間の削減については、地上散布(ブロードキャスト)と比べ、スポット散布(ドローン)では、散布設定量3.5~7kg/10aの場合は11.1%の削減、5kg/10aの場合は5.6%の削減。



地上散布とスポット散布の作業時間比較

農家売上(収量)

- 一部の大豆の売上(収量)は、慣行区と比較し10.7%増加。
- 他の売上(収量)が伸び悩んだ品目に関しては、気象条件等(積算温度不足や雨水等による肥効の減少等)の影響で堆肥からの肥料成分の供給が遅れ、初期の窒素不足により生育が遅れた。



農家売上(収量)の比較

3 事業終了後の普及のための取組

- 売上及び利益の向上については、気象条件等(積算温度不足や雨水等による肥効の減少等)の影響で堆肥不足が見られたことから、堆肥投入量の増加、継続投入、堆肥面積の拡大により、引き続き目標達成を目指す。
- JAいわみざわでは、堆肥の安定供給のため堆肥製造量の増大、酪農学園大学からの堆肥購入を行うとともに岩見沢市(土壌分析)、現地企業(堆肥散布、RS解析、UAV散布)と連携した化学肥料削減に向けた取り組みを継続する。
- 岩見沢農業高校DXハイスクール事業において、本実証の内容をカリキュラム化する予定。

問い合わせ先

(株) スマートリンク北海道 (e-mail:nobuyuki.kobayashi@smartlink-h.co.jp)

実証成果 農事組合法人 清和農場（北海道・阿寒郡）

- 実証課題名** ドローン及び AI 画像認識と自動ピンポイント農薬散布を活用した牧草地の部分除草体系の実証
経営概要 約 400ha (牧草圃場) うち実証面積：20ha (牧草圃場)



- 導入技術** ①ドローン(センシング)+AI 画像認識(ディープラーニング)技術 ②ドローン(農薬散布) ③セクションコントロールスプレーヤー ④小型除草(農薬散布)ロボット



- 目標**
- 雑草検出・記録にかかる時間を50%以上削減
 - 雑草駆除に使用する利用農薬量を10a当たり50%以上削減
 - 採集牧草に含まれる雑草株数の割合を農薬散布未実施時と比較して80%以上削減

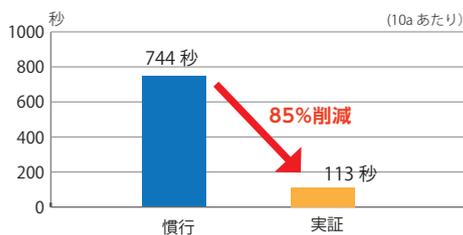
1 目標に対する達成状況

- ドローン及びAI画像認識技術により雑草検出・記録にかかる時間を85%削減。
- ドローンによるピンポイント散布で農薬の使用量を91%削減。
- ドローンによるピンポイント散布で採集牧草に含まれる雑草株数の割合を93%削減。

2 導入技術の効果

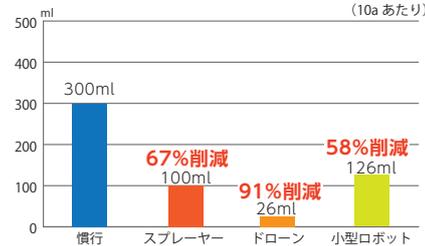
雑草検出・記録時間の削減

- ドローンを利用した雑草検出(センシング)・記録作業では、慣行作業と比べ作業時間を85%削減(目標値+35%)。



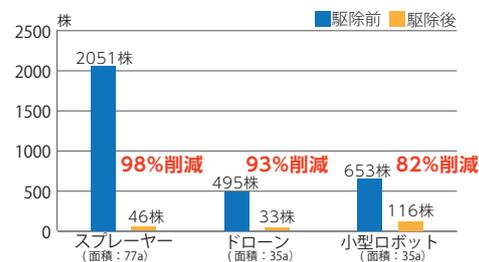
農薬の使用量削減

- 噴霧器を利用した全面散布と比べ、スマート農機を利用した部分農薬散布では、58%~91%利用量を削減(目標値+8%~+24%)。



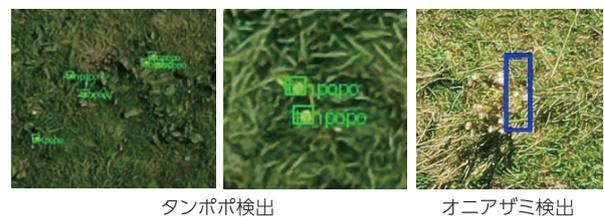
農薬散布後の雑草株数の割合

- スマート農機を利用した部分農薬散布では、散布未実施の状態から比較し82%~98%以上の株数を削減(目標値+32%~+48%)。



オニアザミ以外の雑草検出

- AI画像認識システムを利用し、他雑草においても追加学習を実施。その結果オニアザミだけでなく、タンポポの検出も可能となった。



3 事業終了後の普及のための取組

- 勉強会やデモの実施や、コンソーシアム各社メディアなどでの情報発信、農業/ドローン展示会などでの取り組み紹介を実施する。
- 雑草駆除と再生牧草へのアプローチを確立することで、収量(収益)向上に繋がり、普及促進が期待できる。

問い合わせ先 ドコモビジネス(株) 中野卓 (e-mail:drone-agriculture-ml@ntt.com)

実証成果 (株)みらい共創ファーム秋田 ほか(秋田県大潟村、男鹿市、由利本荘市)

実証課題名 秋田県産たまねぎの生産性改善による自給率向上モデル実証

経営概要 34.3ha(秋まきたまねぎ 32.7ha、春まきたまねぎ 1.6ha) うち実証面積：34.3ha



導入技術 ①遠隔技術指導システム ②ロボットトラクタ ③AI自動選果機



- 目標 ○収量4t/10a以上かつ20%以上の増収 ○畝立て・定植作業時間を25%削減
○選果作業時間の50%削減 ○経営収支の10%向上

1 目標に対する達成状況

- 現在、遠隔技術指導実証を継続中。今年度の収量結果を元に評価する予定。
- ロボットトラクタの導入により、畝立て・定植作業に要する時間が41～46%削減となり目標達成。
- AI自動選果機の導入により、選果作業に要する人員が50%削減となり目標達成。
- スマート技術の導入効果(経営収支)については、今後データを集計し評価する予定。

2 導入技術の効果

遠隔技術指導システム

- 遠隔技術指導システムを開発し、現在、実証中。リアルタイムでの技術指導が可能となった。



技術指導AI・営農管理システム

- 技術指導AI及び営農管理システムを開発し、実証及びファインチューニングを実施中。精度向上が今後の課題。



ロボットトラクタ

- 従来では畝立てと定植作業は別々に行われていたが、畝立てと定植作業を同時に行うことにより、畝立て・定植作業時間を41～46%削減。



ロボットトラクタと定植機の協調作業の様子

AI自動選果機

- たまねぎが回転しながら移動 全面(360°)の撮影が可能
- 上部カメラでたまねぎを撮影
- カメラで撮影された映像を受信し、AI判別システムが規格を判断。判別結果を選果機構に送信。
- AI判別システムからの判別結果を受信。規格外品を除去する。



- AI自動選果機の導入により作業人員を50%削減(通常選果時の精度および時間を維持した状態で6名から3名に削減)

3 事業終了後の普及のための取組

- 遠隔技術指導システム：遠隔技術指導実証が終了後、2026年3月にNTTアグリテクノロジーよりサービス化を予定。
- ロボットトラクタ：定植作業以外での活用場面を模索(減価償却費の削減)するとともに、実演会等を実施していく予定。
- AI自動選果機：AI判別システムの精度向上に取り組むとともに、サービス化を模索する予定。

問い合わせ先

農研機構東北農業研究センター 畑作園芸研究領域野菜新作型グループ
進行管理役：林 智仁 (e-mail : hayashi.tomohito271@naro.go.jp)

実証成果 中村農園、石井農園、須藤農園 (群馬県長野原町、埼玉県美里町、茨城県結城市)

実証課題名 需要家起点の農業支援サービスによる、加工業務用野菜のフード・バリューチェーン横断型の持続的生産体系の実証

実証面積 35.5ha(キャベツ 16.3ha、その他 19.2ha)うち実証面積キャベツ 5.2ha

導入技術 ①衛星画像地力マップ+GPSナビキャスト(可変施肥システム) ②衛星画像による生育把握 ③キャベツ収穫機 ④農業支援サービス(シェアリング)



① 地力マップ

② 生育マップ

③

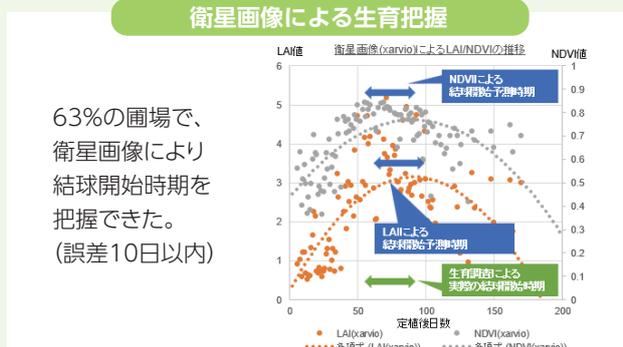
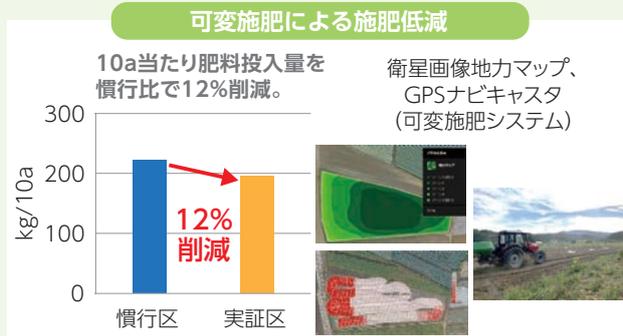
④

- 目標**
- 衛星画像地力マップ+GPSナビキャストの導入により化学肥料使用量10%削減
 - キャベツ収穫の機導入により10a当たり収穫作業時間20%削減
 - 10a当たりのキャベツ利益:16%増加(総コスト:4%削減) ○農業支援サービスモデルの確立

1 目標に対する達成状況

- 衛星画像地力マップ+GPSナビキャストによる可変施肥で、化学肥料投入量を12%削減。収量・売上・品質ともに、圃場によるばらつきは大きいものの、ほぼ慣行と同水準を維持。
- 手作業慣行区(28人時/10a)に対し機械収穫機実証区(22人時/10a)で、21%削減。
- 実証区の10a当たりキャベツ利益:7%増加、総コスト:3%削減。
- 農業支援サービス成立のための定量要件を整理。

2 導入技術の効果



農業支援サービス

○サービス提供側(需要家)

- ・キャベツ収穫機の新車シェア想定
- ・月30万円×9か月/年程度の利用料売上が必要

○サービス利用側(生産者)

- ・生産性向上効果20%想定
- ・月に2.5ha程度稼働が必要(30万円/月の費用対効果)
- ※現状の手収穫作業の能率による

⇒2.5ha/月の産地・生産者が9か月分集まれば、新車のキャベツ収穫機シェア成立。

シェアの場合

利用負担	必要改善効果
30万円/月(負担増)	収穫時間(20%)
	12,000円/10a(削減)
	× 2.5ha/月
	↓ 鉄コ
	30万円/月(削減)

3 事業終了後の普及のための取組

- 農業支援サービス展開要件を踏まえて、契約生産者のシェアチーム組成など、サービス展開に向けて継続的に検討する。
- キャベツ収穫機以外にも、レタス収穫機やドローン、草刈り機など、その他ラインナップのサービスニーズ、サービス展開についても検討する。
- 需要家と生産者の連携モデルを構築し、需要家起点での農業支援サービスの体系的な確立を目指し、取組と情報発信。

問い合わせ先

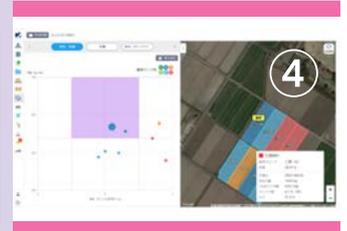
(株)日本能率協会コンサルティング
金子 (e-mail : yasuhisa_kaneko@jmac.co.jp) 柳沼 (e-mail : sosuke_yaginuma@jmac.co.jp)

実証成果 (有)フロンティアはら (石川県羽咋町)

実証課題名 大麦の生産拡大と低コスト化を目指したデータ駆動型水田収益向上モデルの実証
経営概要 140ha(水稲 87ha、大麦 25ha、そば 25ha、園芸 3ha)うち実証面積：大麦 25ha



導入技術 ①無人トラクタ ②衛星センシング+可変施肥ハイクリブーム
 ③収量コンバイン+可変施肥対応ブロードキャスト ④営農管理システム



目標 ○無人トラクタ等の導入により大麦の播種能力を倍増 ○可変施肥システム等の活用により化学肥料使用量10%低減 ○大麦の収量10%向上 ○生産者利益10%向上

1 目標に対する達成状況

- 無人トラクタを活用したスマート播種体系を構築し、日当たり最大播種面積が倍以上となって目標を達成。播種能力が向上したことで適期播種が実現するとともに、排水対策を行う時間を確保でき単収が約40%向上。
- 人工衛星センシングシステムや収量コンバインによるデータを活用した可変施肥技術や鶏ふんペレット堆肥を活用することで、化学肥料由来の窒素施用量を15.5%削減し、目標達成。
- 上記の結果をもとに実証経営体で10a当たりの経営評価を行ったところ、スマート農機を多品目でフル活用する経営モデルにおいては、10a当たりの収益は8千円増(約80%増)となり、目標達成。

2 導入技術の効果

スマート播種体系

●播種面積の倍増を実現した「スマート播種体系」は、種子や肥料の補充作業のみを行っていた補助者が、無人トラクタの監視も行うことで、慣行と同人数で有人・無人トラクタの2台を同時稼働。



播種面積の倍増

●無人トラクタを活用したスマート播種体系により、実証区では慣行及び導入前年の日当たり最大播種面積の実績値を2倍以上上回った。



化学肥料の使用量低減

●人工衛星センシングシステムや収量コンバインによるデータを活用した可変施肥技術や鶏ふんペレット堆肥を活用することで、化学合成由来の窒素施用量を15.5%削減。



新規就農者でも作業可能

●実証では、新規就農1年目の従業員が無人トラクタのオペレーターを務め、経験の少ない従業員でも熟練技術者並の精度・時間で作業が可能になることを確認できた。



無人トラクタを操作している様子

3 事業終了後の普及のための取組

- 本実証で構築した技術や実証成果をセミナーや現地見学会、成果報告会等を通じて、県内外に広くPRし、導入・普及拡大を図る。
- 県内での普及に当たっては、スマート農業のワンストップ窓口である「いしかわスマートアグリプラットフォーム」を通じた情報発信を行い、大規模経営体や関係機関に周知・普及を図る。

問い合わせ先 石川県農林総合研究センター農業試験場 (e-mail:nk-kika@pref.ishikawa.lg.jp)

実証成果 (有)エイドスタッフ (岐阜県飛騨市)

実証課題名 スマート農業技術による土地改良後大区画化ほ場における水稻・大豆作での豚ぶんペレット利用を中心とした環境保全型精密農業の確立

実証面積 31.9ha(水稻 25.3ha、大豆 5.7ha、野菜等 0.9ha)うち実証面積：水稻 3.7ha、大豆 1.7ha

- 導入技術** ①営農支援システム ②ロボットトラクタ ③GPS搭載車速連動ブロードキャスト
④施肥・防除用ドローン ⑤食味・収量コンバイン ⑥レーザーレベラ ⑦シーダー
⑧播種同時除草剤散布 ⑨センシングドローン



- 目標** ○水稻：化学肥料3割削減、化学農薬1割削減、作業時間13.87時間/10a、化石燃料1割削減
○大豆：化学肥料8割削減、化学農薬4割削減、作業時間6.62時間/10a、化石燃料1割削減

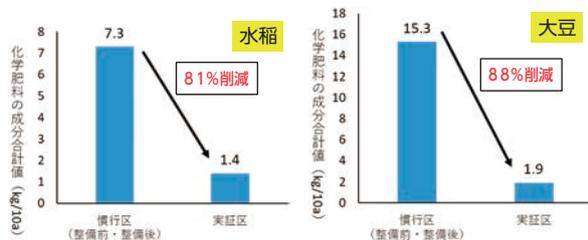
1 目標に対する達成状況

- 基肥にブロードキャストでの豚ぶんペレット及びドローンでの化学肥料の可変散布により、水稻・大豆とも化学肥料使用量を8割削減し目標を達成。
- 気象データ及びセンシングに基づくドローンによる農薬散布により、化学農薬の成分換算量を水稻では1割削減、大豆では4割削減し、目標を達成。
- 豚ぶん堆肥を基肥とし、化学肥料の追肥により、収量は水稻 509kg/10a(目標 480kg/10a)で目標を達成。大豆では長雨による播種遅れ等により107kg/10a(目標 120kg/10a)となった。
- 大区画化及びスマート農機により、作業時間を水稻 12.2時間/10a、大豆 5.1時間/10aで目標を達成。

2 導入技術の効果

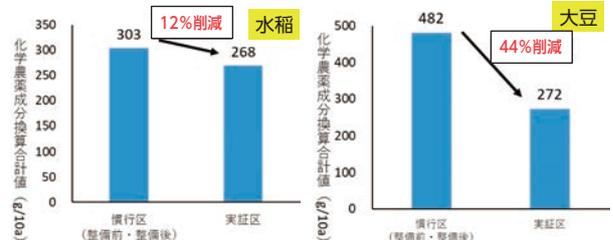
化学肥料の削減

- ブロードキャストで基肥に豚ぶんペレット及びドローンで化学肥料の可変散布により、水稻・大豆とも化学肥料使用量を8割削減。



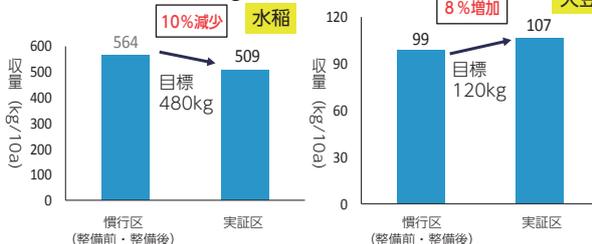
化学農薬の削減

- 気象データ及びセンシングに基づくドローンによる農薬散布により、化学農薬の成分換算量を水稻は1割削減、大豆は4割削減。



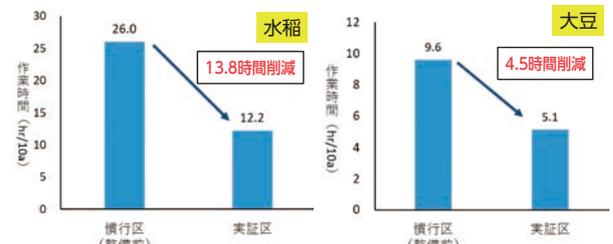
収量の維持・単収の向上

- 豚ぶんペレット及び化学肥料の追肥により、水稻収量は509kg/10a、大豆収量は107kg/10aとなった。



効率的な作業時間

- 大区画化及びスマート農機の導入により、水稻は12.2時間/10a、大豆は5.1時間/10aで作業時間が削減。



3 事業終了後の普及のための取組

- 大区画化ほ場におけるスマート農業技術により、労働時間削減効果が実証できたことから、水稻・大豆の豚ぶんペレットを基肥に利用した栽培体系の確立を目指す。
- 実証地区で得られた成果を今後、整備予定の市内65ha大区画化ほ場で活用する。
- 現地見学会等を通じて、県内外に実証成果を発信する。

問い合わせ先 岐阜県農政部農政課 (e-mail : c11411@pref.gifu.lg.jp)

実証成果 JA西三河いちご部会生産者ほか（愛知県西尾市）

実証課題名 JA西三河いちご部会における生産から販売のデータ駆動一貫体系の実証

経営概要 1.58ha(いちご 1.58ha) うち実証面積：いちご 0.56ha



導入技術 ①-1 局所環境制御 ①-2 高効率ヒートポンプ ②スマート選果システム
③出荷量予測



目標 ○局所環境制御と高効率なヒートポンプによる燃油消費量 25%削減
○スマート選果システムにより、いちごのパック詰め作業の労働時間 20%削減 ○経営収益 5%改善

東海

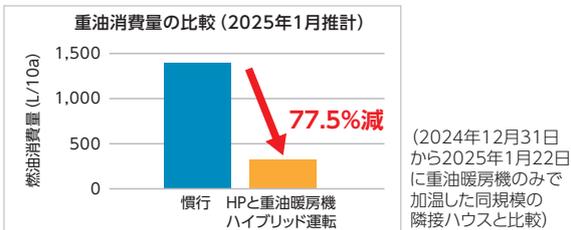
1 目標に対する達成状況 ※2025年3月末時点版

- 高効率ヒートポンプと重油暖房機を併用したハウスにおいて、燃油消費量が77.5%削減。
- スマート選果システムを用いることで、いちご1果当たりのパック詰め平均処理時間が、39.6%削減。
- 局所環境制御、高効率ヒートポンプの利用、スマート選果機の使用を想定した新商品販売、出荷量予測情報に基づく販売戦略を行った場合の試算では、前年に比べて10a当たりの経営収益が17%増。

2 導入技術の効果

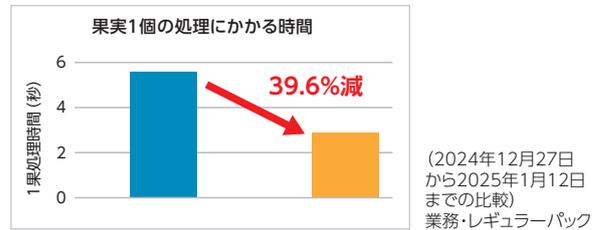
ヒートポンプ

- 高効率ヒートポンプ (HP) と重油暖房機のハイブリッド運転により燃油消費量を77.5%削減できた。



スマート選果システム

- スマート選果システムの使用により、パック詰め時の1果当たり処理時間を39.6%削減できた。



光熱費への効果

- 実証圃場3か所でヒートポンプを用いて1月に20日間、局所環境制御した際の光熱費から1ヶ月間分の光熱費を試算した。光熱費(基本料金含まず)はハウス形状・規模にかかわらず減少した。

ハウス形状	丸屋根パイプ	丸屋根鉄骨	屋根型鉄骨
規模	8a	18a	30a
HPあり (HP設置台数)	62,189 (1台)	194,656 (2台)	309,928 (2台)
HPなし	101,214	296,797	433,204
増減	-39,025	-102,141	-123,276

産地内の果実に関する情報活用

- スマート選果システムの1果重情報を活用して新商品(少量パック、特大いちご)を販売した。生産者手取りが少量パックは18%向上、特大いちごは37%向上した。出荷時期の限られる特大いちごは、出荷量予測を利用して、出荷先と販売期間を調整した。



3 事業終了後の普及のための取組

- ヒートポンプと重油暖房機のハイブリッド運転制御について、CO₂排出量とコスト削減に最適な設定方法を検証し、導入効果の最大化を図る。また、植物群落の小さいいちごへの局所環境制御について引き続き検討し、収量・品質のさらなる向上を図る。
- スマート選果システムによって得られる果実情報、圃場の着果数量から得られる出荷量予測といった産地内の果実情報を共同出荷に活用することで、生産者の所得向上と産地強化を図る。

問い合わせ先 愛知県西三河農林水産事務所 農業改良普及課 西尾駐在室 (e-mail: nishimikawa-fukyu@pref.aichi.lg.jp)

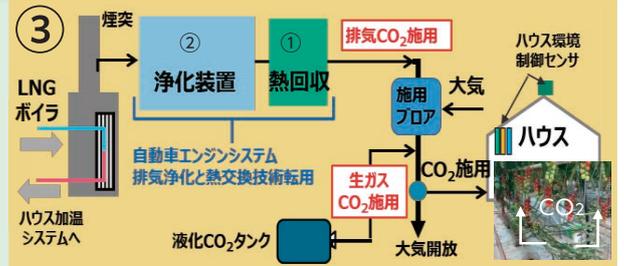
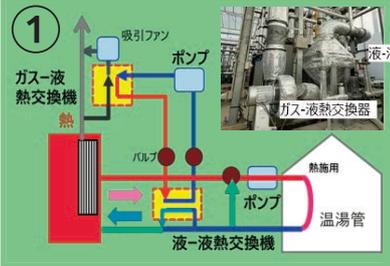
実証成果 (株)アグリッド (三重県いなべ市)

実証課題名 施設園芸用暖房ボイラ排気のCO₂と熱の再利用システムによるカーボンニュートラル農業の実証

経営概要 4.0ha(ミニトマト 3.0ha、中玉トマト 1.0ha)うち実証面積：4.0ha



- 導入技術**
- ①暖房ボイラの排気熱回収システム:熱回収機、自動温水温度制御 (R5年度導入)
 - ②暖房ボイラの排気NOx浄化 ③排気・生ガスCO₂選択施用システム (R6年度導入)

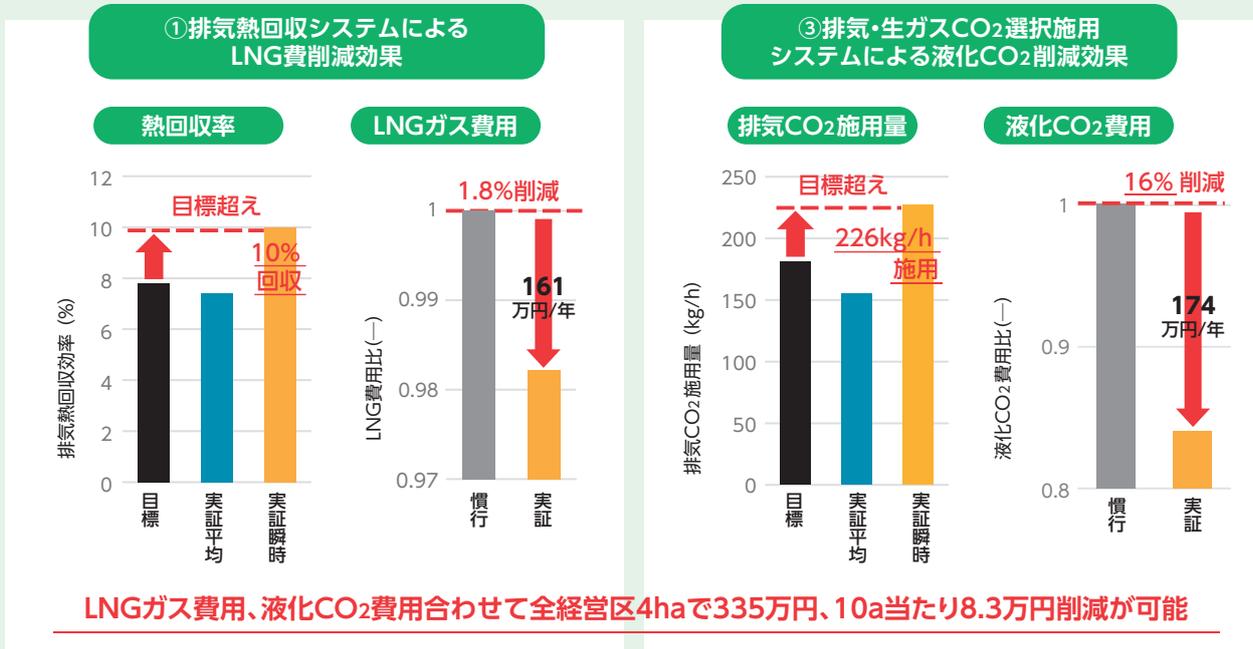


- 目標**
- 暖房ボイラ排気の熱回収により化石燃料使用量従来比4%削減
 - 暖房ボイラ排気のCO₂利用により化石燃料由来CO₂の使用量50%削減

1 目標に対する達成状況

- 暖房ボイラ排気の熱回収システム:熱回収率は平均7.3% (24年12月)、瞬時10%となり目標の7.8%相当を達成、燃料削減量は12,000m³/年、化石燃料使用量従来比1.8%削減。
- 排気・生ガスCO₂選択施用システム:排気CO₂施用量実績155~226kg/hでは目標181kg/hと同等。液化CO₂削減量は64t/年、化石燃料由来CO₂の使用量従来比16.1%削減。

2 導入技術の効果



3 事業終了後の普及のための取組

- 資材費に関して車中古部品を活用、施工費は専業者との協定、複数台の同時発注による初期コストの低減。
- 特定暖房ボイラの優先制御や稼働台数制御を組込み、実証システムを導入したボイラの稼働率向上を図る。
- 本システムの導入に向け、関係機関と連携し、積極的な周知・普及を図る。

問い合わせ先 (株)デンソー 松井良彦 (e-mail : yoshihiko.matsui.j8x@jp.denso.com)

実証成果 (有) トールファームほか (広島県庄原市)

実証課題名 庄原市におけるスマート農業技術を活用した持続可能な地域資源循環型農業
経営概要 145ha (キャベツ80ha、青刈りトウモロコシ34ha、水稻10ha、稲WCS15ha、他6ha)、搾乳牛170頭、育成牛80頭 うち実証面積: 青刈りとうもろこし1ha、稲WCS 1ha



導入技術 ①GPS ナビキャスタ ②オートトラクタ+真空播種機
 ③オートトラクタ+ハーベスター、コンビラップ ④汎用型微細断収穫機
 ⑤RFIDを活用した保管・管理および品質評価



目標 ○畜産農家の輸入飼料使用量(乾物当たり)を40%削減 ○飼料コストを18%削減 ○耕種農家の稲WCS収穫・調製作業時間の10%削減 ○青刈りとうもろこしサイレージ施肥・播種・収穫・調製作業時間の12.5%削減

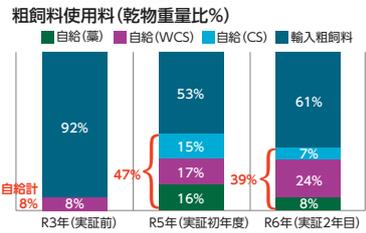
1 目標に対する達成状況

- 自給飼料比率を増加することにより、輸入飼料使用量(乾物当たり)を初年度は39%削減、2年目は31%削減でき、概ね目標を達成。
- 青刈りとうもろこしの施肥・播種・収穫・調製作業時間を20%削減。
- 稲WCSの収穫作業時間を31%削減。
- RFIDは5m(最長14m)での読取りが可能。収穫時期、播種日、品種、黄熟前後の区分、農業名称・散布日、水分含量、病害虫被害状況、獣害、雑草などの情報から、利用者が重要視する項目をシステム環境設定で選択できるようにし、生産者が入力する運用とした。また、クラウド上に蓄積された品質情報はQRコードを通じてスマートフォンから参照可能とした。

2 導入技術の効果

輸入飼料使用量の削減

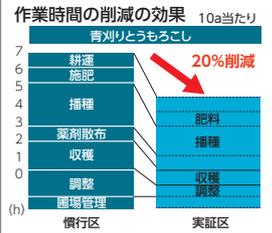
●輸入飼料使用量40%削減のため、自給飼料比率を8%から44%に増加させることを目指し、初年度47%、2年目39%で概ね達成。



- R5年はWCSおよびR4年産青刈りトウモロコシサイレージの活用により、自給飼料の増量を図った。
- R6年はR5年産青刈りトウモロコシサイレージが天候不順と獣害により生産量が計画に達しなかったため、給与量を調整したこと、また、泌乳量の増加を目的に稲わらの使用を中止したことで自給比率は減少している。

青刈りトウモロコシ生産の作業時間削減

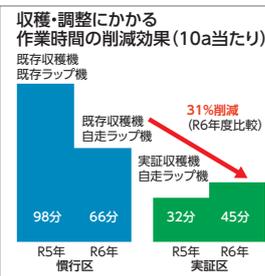
●GPSナビキャスタ、オートトラクタ、真空播種機、ハーベスター、コンビラップにより、全体の作業時間が20%削減。



- オートトラクタと真空播種機による播種作業時間の削減
目標: 30%削減⇒結果: 66%削減
- オートトラクタとフォレージハーベスターによる収穫・コンビラップによる調製作業時間の削減
目標: 10%削減⇒結果: 34%削減
- GPSナビキャスタによる施肥量の削減
目標: 10%削減⇒結果: 10.6%削減
- 欠株率の削減
目標: 10%削減⇒結果: 欠株率1%以下を達成

WCS収穫・調製時間の削減

●汎用型微細断飼料収穫機による収穫作業は31%削減。



- 細断型ホールクロップ収穫機(従来機)より1.1倍(20分/10a)の速度で収穫が可能であり、走行しながらロールペールを放出できるため大きく改善している。
- 既存のラッピングマシンを自走ラッピングマシンに変更した場合は67%の時間削減効果があった。
- 初年度は自走ラッピングマシンのラッピングが間に合わない場合があったため、2年目はホイールロードでロールを集めるなど、圃場の状態に合わせて効率的な作業方法を検証した。

RFIDを活用したトレーサビリティシステム構築

●サイレージの生産から給餌までの流れをデータで把握でき、品質の向上や管理の効率化が期待できる。



- 使用環境の影響を受けるが、5m(最長14m)の距離で読取りが可能で、同時に15個のロールを読取りできる場合もあった。また、ロールの側面を1mの距離で歩きながら機械を操作しても、順次読み取っていた。
- ロールの水分量が多い場合は読取り性能が大幅に低下するが、金属テープなどを併用することで読取り性能が向上することを確認した。
- 様々な運用方法に対応できるように、システム環境設定で必要項目を選択する設計に変更した。
- クラウドに保存した品質情報を手持ちのスマートフォンで確認できるよう、QRコードでの参照も可能とした。

3 事業終了後の普及のための取組

- 稲WCSは、庄原市農林振興公社がスマート農機やRFIDを活用し、効率的な収穫作業と生産履歴の管理を支援するとともに、大規模農家とも連携を強化し、技術普及を図ることで、高品質な生産と作付面積の拡大を進める。
- 青刈りトウモロコシは、畑地化圃場での輪作体系を構築、農地を集約して団地化を図るとともに、スマート農機の導入・共同利用を庄原市農林振興公社を中心に検討し、地域全体での普及を推進する。

問い合わせ先 広島大学 杉野利久 (e-mail: sugino@hiroshima-u.ac.jp)

実証成果 (株)JA里浦ファーム (徳島県鳴門市)

実証課題名 栽培条件分析に基づくスマート農業技術による生産性の高い砂地畑農業体系の実証

経営概要 3.0ha(さつまいも 3.0ha)うち実証面積：さつまいも 1.9ha



導入技術 ①さつまいも移植機 ②圃場環境観測装置 ③ドローンによる生育・病害虫センシング ④貯蔵環境観測・制御 ⑤営農管理システム



目標 ○移植作業時間20%削減 ○化学肥料使用量10%削減 ○化学農薬散布量20%削減
○栽培及び貯蔵環境管理による収益の5%向上

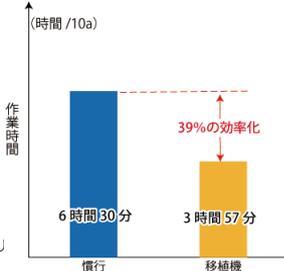
1 目標に対する達成状況

- 前年度の圃場環境観測及び生育センシングにより、肥料流亡が推測される圃場の26.5%で基肥を有機質入り肥料に置き換え、生育・収量を維持しつつ化学肥料を成分量で12%削減。
- 移植機を利用することにより、慣行の手作業と比べて、移植作業時間を39%削減でき、目標を達成。
- さつまいもに適した温度・湿度で貯蔵することにより、さつまいもの腐敗率が慣行区より2.8%低下し出荷量が3.0%増加。それらにより、収入は4.8%増加、支出は1.2%増加に留まり、経営収支が140%以上(33千円)改善され、目標を達成。

2 導入技術の効果

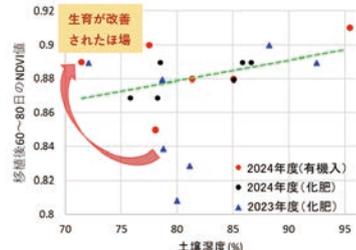
移植作業時間削減

●移植機を用いた移植作業では、作業時間を慣行比で39%削減できた。



生育センシング

●有機質入り肥料に置き換えた圃場では、生育中期までNDVI値は維持され、地上部生育及び葉色の推移は優れる結果となった。



病害虫センシング

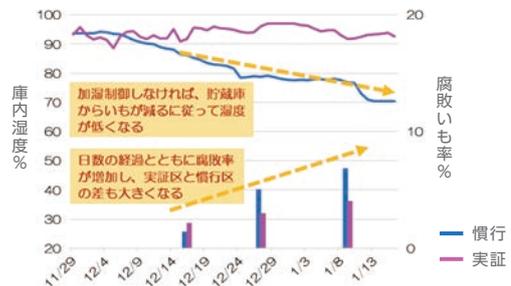
●被害の小さい圃場で化学農薬散布を省略するため、ドローンによる病害虫センシングを行った結果、一定の被害検出ができた。



※撮影画像による食害痕及び生育不良株の確認

貯蔵環境観測・制御

●腐敗いも率は、慣行貯蔵では6.7%、実証貯蔵では3.9%となり、貯蔵庫内の湿度制御により腐敗いも率は2.8%減少した。



3 事業終了後の普及のための取組

- 移植機については、圃場の見学やJA里浦ファームからの貸し出し、農業大学在校生への実習、普及職員やJA営農指導員への研修などを通じて更なる普及に努める。
- 有機質肥料への置き換えについては、普及職員やJA営農指導員に実証技術の活用方法を説明し理解を促すとともに、生産者への技術普及を図る。また、今後はEC測定機能の付いた露地ファームの活用も検討し、効率的な施肥改善につなげる。
- 貯蔵腐敗の低減については、貯蔵環境把握の重要性や加湿制御も安価に取り組めることを講習会等を通じ説明する。

問い合わせ先 徳島県鳴門藍住農業支援センター (e-mail:toubu_nrs_t@pref.tokushima.lg.jp)

実証成果 JA宮崎経済連（宮崎県都城市）

実証課題名 宮崎県の肥育豚育成における IT を活用した飼料量（給餌量）の低減・経営高度化実証

経営概要 70日齢以降の肥育豚、豚舎3棟、10,500頭のうち、実証頭数3,500頭



導入技術

- ①給餌量・給水量リアルタイム把握 ②豚舎カメラ ③経営データ分析ツール
④異変検知アラートシステム



目標 ○出荷日齢短縮による飼料量1.0%以上削減 ○出荷回転数増加による売上3.0%以上向上

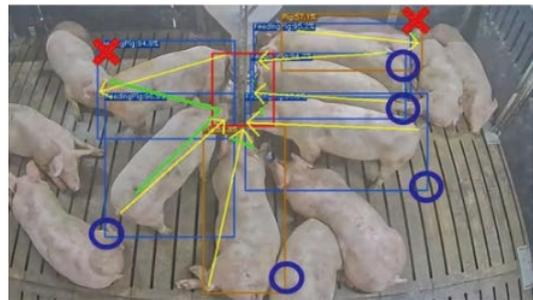
1 目標に対する達成状況

- 出荷豚1頭当たりの飼料量（へい死豚を含む）は慣行区に比べ、約0.3%（0.66kg）削減された。
- 豚の生命維持に必要な飼料の総量が抑えられたこと、出荷に至らない個体への無駄な飼料投与が削減されたこと、年間出荷頭数が増加したこと起因する、平均最長出荷日数の短縮とへい死率の減少により、農場全体の年間売上は計画時と比較して、約2.4%（11,545千円）向上した。

2 導入技術の効果

①給餌量の把握と画像分析による豚の採食行動の異常傾向の検知

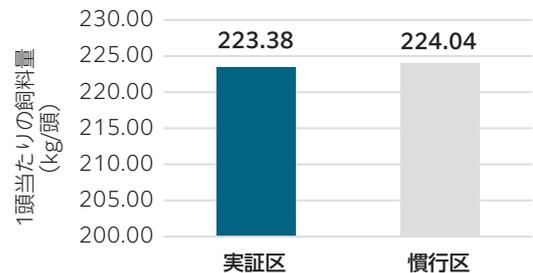
- 給餌センサーによる測定と給餌タンクへの補充量を比較した結果、補充量に対して給餌センサーによるデータは平均94.5%であり、給餌量測定に活用する可能性がある技術であると判明した。
- 豚の個体検知システムに加え、躯体検知システムを加えると、システム検知と目視確認の合致度は70%であり、豚の採食行動の測定に活用する可能性がある技術であると判明した。
- へい死した個体の動画を確認し、生前の行動を調査した結果、他個体から咬傷行動を受けている、伏臥している時間が長い、同居豚よりも動きが遅い、採食行動や飲水行動の時に同居豚から邪魔される等の検知対象となり得る異常行動が判明した。



豚躯体検知システムの判定イメージ

②疾病予防のためのデータ分析基盤

- アラート発生による現場確認により、豚の体調等へ注視する機会が増えたことで、疾病による無駄な飼育期間の延長抑制、へい死の減少と、これらに伴うへい死豚による餌消費も含む出荷豚1頭当たりの給餌量の削減効果がみられた。
- 作業員が疾病対応をする際には、アラートは殆ど通知ができており、疾病発生の可能性を逃すことはほとんどなかった（アラート発生有・疾病対応有110回、アラート発生無・疾病対応有15回、アラート発生有・疾病対応無276回）。
- アラート発信を行った実証区と慣行区を比較すると、平均最長出荷日数は約1.4%（2.7日）削減、へい死率は約0.28%削減、年間出荷頭数は約2.3%（257頭）増加した。



アラート発生の有無による1頭当たりの給餌量の差

3 事業終了後の普及のための取組

- 疾病の可能性を通知するアラート発生時に疾病対応を実際に行った割合は3割程度であったことから、環境アラートについては季節性をより正確に反映させるため多年にわたるデータの蓄積と分析を行うこと、給餌量に係るアラートはより多くの日齢毎の給餌量データを取得し、アラート発生基準値の適切な調整を行うことで、アラートシステムの設定内容の改善を図る。
- 現場からはアラートと疾病の関連性を実感できたという声が上がっていることから、アラートシステムの導入先として経験の比較的浅い生産者の農場において、疾病発生の可能性を逃さず対応を促すための仕組みとして活用することが考えられる。

問い合わせ先

富士通株式会社 パブリック事業本部 河村望 (e-mail:kawamura.nozomi@fujitsu.com)

実証成果 (有)大崎農園 (鹿児島県大崎町)

実証課題名 だいこんの大規模生産における生産工程管理のデジタル化による生産性向上と、余力を活用した有機栽培を目指した化学肥料・農薬使用量削減の実証

実証面積 経営概要：95ha(だいこん)うち実証面積：70ha



導入技術 ①営農支援ツール「アグリノート」 ②経営管理クラウド「RightARM」



目標 ○化学肥料使用量25%削減 ○化学農薬使用量15%削減 ○作業時間10%削減
○無化学肥料・無農薬栽培の実証による有機栽培の可能性検証

1 目標に対する達成状況

- 移動・報告・確認・入力・集計・計画といった活動に関わる作業時間をデジタル化(データの蓄積と活用)することで、年間839時間(全作業時間の3.3%)削減。
- 削減した作業時間の余力は、計画していた堆肥施用・緑肥栽培を可能な限り行ったことを確認した上で、草取りに投入。その結果、害虫発生抑止につながり化学農薬の使用量を25.5%削減。一方で、化学肥料使用量は、0.5%削減。
- 無化学肥料・無農薬栽培の実証では、病害虫の発生により、加工用での収穫となったが、スマート農業技術導入による化学肥料・農薬の削減に加えて、栽培時期や立地、使用可能な農薬や肥料の使用などの条件を満たせば栽培は可能であることがわかった。

2 導入技術の効果

アグリノートの活用

- GPS自動記録の活用および各所に分散されていた農作業実績の集約を行った。これにより、オペレーターの農作業の記録及び確認にかかる作業時間について、1日あたり1.25時間削減。

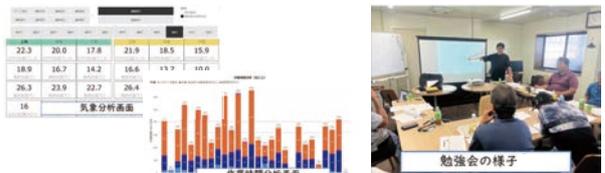
1日あたり合計作業時間削減効果 (令和7年3月時点)

項目	導入前①	導入後②	差(①-②)
オペレーター：5名(時/日)	2.5時間	1.25時間	△1.25時間
一般作業員：10名(時/日)	1.67時間	1.67時間	—
全体	4.17時間	2.92時間	△1.25時間

RightARMの活用

- アグリノートとの連携やRightARMの基本機能にて、大崎農園の作業実績や気象実績データをRightARMに蓄積した。収集したデータの可視化、分析を通じて、実績の振り返りや、その結果を栽培計画や作業計画へ活用することが可能になった。

構築した分析画面と振り返りの様子



生産工程管理の自動化

- アグリノートとRightARMのデータから、効率的かつ最適な生産工程計画の立案を支援する仕組みを構築した。この仕組みを活用することで、生産計画・実績管理や日々の調整に関わる作業時間を89時間削減。また、圃場間の移動効率化や農機の効率的利用により、それらの作業時間を500時間削減。

合計作業時間削減効果 (令和7年3月時点) (単位：時間)

作業項目	導入前作業時間	導入後作業時間	該当作業の削減時間	全作業時間	全作業時間に対する時間削減率
生産工程計画や日々の調整	524	435	89	25600	0.3%
圃場間移動や農機利用の効率化	2250	1750	500	25600	2.0%

有機栽培の可能性検証

- スマート農業技術の導入により化学肥料や農薬の削減を進め、その先の無化学肥料・無農薬による栽培の可能性を検証した結果、有機質肥料や使用可能な農薬を活用することで栽培が可能であることが確認され、この地域において有機栽培に取り組むことは十分に可能であると判断された。
- 実証では病害虫の発生を完全には抑止できず、加工用での出荷となった。青果用の品質確保には、スマート農業技術の活用により削減された時間を活用し、病害虫発生をさらなる抑止や、実施体制や規模の検討が必要。



無化学肥料・無農薬栽培圃場で収穫しただいこん

3 事業終了後の普及のための取組

- 本実証の実証成果や労働時間削減効果を事例集としてパンフレットや資料にまとめ、普及しやすい形を作る。
- 各種講演や研修会等の機会を作り、本実証成果の紹介や、作成したパンフレットの配布などを行う。

問い合わせ先 テラスマイル株式会社 (e-mail : company@terasuma.jp)