

令和5年6月29日(木曜日)
令和5年度九州スマート農業技術情報連絡会議
主催：九州農政局、
農研機構九州沖縄農業研究センター

スマート農業の現場実装に向けた 取組等について（情報提供） 農研機構九州沖縄農業研究センターから

農研機構 本部 みどり戦略・スマート農業推進室
兼 九州沖縄農業研究センター 研究推進部
みどり戦略・スマート農業コーディネーター 奥野 成倫

九州地域におけるスマート農業実証プロジェクト



年度	水田作	畑作	露地野菜	花き	施設園芸	果樹	茶	畜産	5G	計	全国計
令和元	2	2	3	—	5	1	1	1	—	15	69
令和2	3	2	2	—	3	1	—	2	1	14	55
令和2（※）	1	—	1	—	1	—	—	1	—	4	24
令和3	—	—	—	—	1	1	—	—	—	2	34
令和4	—	2	—	—	3	—	1	—	1	7	23
令和5	—	—	1	—	—	—	—	1		2	12
計	6	6	7	—	13	3	2	5	2	44	217

※：緊急経済対策（実証期間は1年間。他は2年間）

- ・全採択数の2割強。
- ・多様な分野にわたっている。

成果の情報発信の取組（スマ農成果ポータル）

WEBサイト：「取組」紹介の場から「成果」公表の場への転換。
単なるページの差し替えに終わらず使い勝手の向上を。



「スマ農成果ポータル」のウェブサイトを開きました。

情報公開日: 2023年1月12日 (木曜日)

- 「スマ農成果ポータル」のウェブサイトを開きました。

研究情報

- 第5期研究課題一覧
- 研究活動報告
- 研究成果
- 成果情報
- スマート農業実証プロジェクト

引用：農研機構

https://www.naro.go.jp/project/research_activities/laboratory/naro/156433.html（2023年6月21日閲覧）

スマ農成果ポータル



The screenshot shows the homepage of the Smart Agriculture Results Portal (スマ農成果ポータル). The browser address bar displays the URL: https://www.naro.go.jp/smart-nogyo/seika_portal/index.html. The page header includes the NARO 130th Anniversary logo and the text "農研機構" (NARO). Navigation links include "サイトマップ" (Site Map), "お問い合わせ" (Contact Us), "English", and social media icons for Facebook and Twitter. A search bar with "Google 提供" (Provided by Google) and a "検索" (Search) button is also present. The main navigation menu contains five items: "農研機構について" (About NARO), "研究情報・SOP" (Research Information・SOP), "産学連携・品種・特許" (Industry-Academia Cooperation・Varieties・Patents), "プレスリリース・広報" (Press Releases・Public Relations), and "採用情報" (Recruitment Information). The breadcrumb trail reads: "ホーム / スマート農業実証プロジェクト / スマ農成果ポータル". The main banner features a corn plant with various agricultural icons (sun, water, soil, etc.) overlaid. To the right of the plant, the text "スマ農成果ポータル" (Smart Agriculture Results Portal) is displayed. Below the banner, there is a search bar with the text "スマート農業実証プロを検索する" (Search for Smart Agriculture Demonstration Projects) and a "Google 提供" (Provided by Google) label. At the bottom, there is a link to "経営分析の結果を見る" (View the Results of Business Analysis) and a button labeled "各実証地区の実証データの" (Smart Agriculture Demonstration Data for Each Demonstration Area).



The screenshot shows a web browser window with the URL https://www.naro.go.jp/smart-nogyo/seika_portal/index.html. The page has a green header with the text "経営分析の結果を見る" (View Business Analysis Results). Below this, there is a blue banner with a play button icon and the text "各実証地区の実証データの経営分析結果" (Business Analysis Results of Demonstration Data for Each Demonstration Area), with "農林水産省" (Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries) at the bottom right. The main content area is titled "導入技術ごとに見る" (View by Introduction Technology) and contains a grid of nine green buttons with white text: "自動運転トラクタ" (Autonomous Tractor), "直進アシスト田植機" (Straight Assist Rice Planter), "食味収量コンバイン" (Taste and Yield Harvester), "リモコン草刈機" (Remote Control Mower), "ドローン肥料散布" (Drone Fertilizer Spreading), "ドローン農薬散布" (Drone Pesticide Spreading), "水田水管理システム" (Paddy Water Management System), "経営管理システム" (Business Management System), and "アシストスーツ" (Assistive Suit). Below the grid, there is a link "実証地区ごとに見る" (View by Demonstration Area).

引用：農研機構
https://www.naro.go.jp/smart-nogyo/seika_portal/index.html (2023年6月21日閲覧)

スマ農成果ポータル

ブラウザのアドレスバー: https://www.naro.go.jp/smart-nogyo/seika_portal/index.html

実証地区ごとに見る

- 水田作
- 畑作
- 露地野菜
- 花き
- 施設園芸
- 果樹
- 茶
- 畜産
- ローカル5G

リンク集

- スマート農業推進協議会
- スマート農業(農林水産省)
- 農業新技術 製品・サービス集 (農林水産省)
- 「スマート農業実証プロジェクト」について (農林水産技術会議)
- 農業用ドローンの普及拡大に向けた官民協議会
- スマート農業実証プロジェクト

引用：農研機構

https://www.naro.go.jp/smart-nogyo/seika_portal/index.html
(2023年6月21日閲覧)

スマ農成果ポータル(導入技術)



導入技術ごとに見る

各技術の導入効果の説明と導入前にチェックすべき項目をまとめたチェックリスト及び、各技術の実証成果へのリンクがあります。

※ここに示す以外の技術についても順次掲載予定です。

自動運転トラクタ	直進アシスト田植機	食味収量コンバイン
リモコン草刈機	ドローン肥料散布	ドローン農薬散布
水田水管理システム	経営管理システム	アシストスーツ

引用：農研機構

https://www.naro.go.jp/smart-nogyo/seika_portal/index.html (2023年6月21日閲覧)

スマ農成果ポータル(導入技術)

自動運転トラクタ | スマート農業実証 x

https://www.naro.go.jp/smart-nogyo/seika_portal/gijutsu/portal01.html

NARO 130th Anniversary 農研機構

▶ サイトマップ ▶ お問い合わせ ▶ English

Google 提供

検索

農研機構について 研究情報・SOP 産学連携・品種・特許 プレスリリース・広報 採用情報

ホーム / スマート農業実証プロジェクト / スマ農成果ポータル / 導入技術 / 自動運転トラクタ



自動運転トラクタ

- ▶ 印刷用シートはこちら【PDF:625KB】
- ▶ 詳しいチェックリストはこちら【PDF:345KB】

導入の効果



- 無人で圃場内を自動走行するトラクタ。有人機と無人機の協調作業により、1人で2台の操作が可能。無人機を圃場内や周辺から常時監視して使用し、非常時の操作等を行う。
- 価格帯(目安):1,000万円～1,500万円

引用：農研機構
https://www.naro.go.jp/smart-nogyo/seika_portal/gijutsu/portal01.html (2023年6月22日閲覧)

スマ農成果ポータル(導入技術)

導入の効果



- 無人で圃場内を自動走行するトラクタ。有人機と無人機の協調作業により、1人で2台の操作が可能。無人機を圃場内や周辺から常時監視して使用し、非常時の操作等を行う。
- 価格帯(目安):1,000万円～1,500万円

ロボットトラクタの耕起・代かき作業時間(時間/10a)

No.	立地条件	地域	慣行	スマート農機	削減率	備考
1	平場	北陸	0.37	0.23	38%	耕起(2台協調)
2	平場	東海	0.60	0.48	20%	耕起(2台協調)
3	中山間	関東	0.46	0.28	39%	耕起(2台協調)
4	中山間	中国	0.46	0.34	28%	耕起(2台協調)
5	中山間	関東	2.85	2.29	20%	代かき(2台協調)
6	中山間	四国	2.69	1.38	49%	代かき 荒代:2台協調 本代:直進アシスト
平均					32%	

成果

- ロボットトラクタと有人トラクタの2台協調作業により、**耕起・代かき作業時間が平均で32%短縮**。
- 耕起作業未経験の女性従業員2名を新たにオペレータとして育成したことで、雇用を増やさず適期作業が可能となった地区もみられる。

留意点

- 圃場周囲(枕地)は自動運転できないため、面積の広い圃場でより有効。

▶ 自動運転トラクタの導入事例はこちら

引用：農研機構

https://www.naro.go.jp/smart-nogyo/seika_portal/gijutsu/portal01.html
(2023年6月22日閲覧)

スマ農成果ポータル(導入技術)

導入の効果が現れなかった例

- 小面積で枚数が多くなると、生産性が伸び悩むことになる。
- 農機の搬送に補助者が必要だった。

運用中に発生したトラブルの例

- 大規模圃場で有人機と無人機が離れすぎて電波が届かない。
- 圃場が高架線路等の構造物に接している等、衛星からの位置情報を取得できず、自動操舵作業が出来なくなり、作業が一時中断した。

導入成功へのカギは十分な事前検討!

自動運転トラクタ導入成功のために事前に検討すべき事項

- ✓ 自動運転安全性確保ガイドラインおよび農作業安全のための指針を確認した。
- ✓ 自動運転を生かせる圃場か。
- ✓ 2台協調作業を想定している場合、WiFiの到達距離と圃場の大きさや配置は検討したか。
- ✓ 周囲にGNSS信号受信の障害物(建物、木立、山など)はないか。
- ✓ RTK基地局はどうするのか。
- ✓ 通信方式は一致しているか。
- ✓ タブレットの操作に習熟している作業者がいるか。
- ✓ 圃場位置データの登録作業を行う担当は決めたか。
- ✓ 枕地の周回回数を確認したか。
- ✓ 有人機と無人機の作業速度の違いを認識しているか。

引用：農研機構
https://www.naro.go.jp/smart-nogyo/seika_portal/gijutsu/portal01.html (2023年6月22日閲覧)

スマ農成果ポータル(導入技術)

自動運転トラクタの導入事例

自動運転トラクタ

水田作(大規模)

成果概要へのリンク	生産者の声	NAROchannel (動画)	課題 番号
白石農園(北海道)	○		大A01
(有)新田農場ほか(北海道)	○		大A02
(株)十三湖ファーム(青森県)	○		大B03
(有)アグリードなるせ(宮城県)	○		輸B01
(株)紅梅夢ファーム(福島県)	○		大B05
(有)横田農場ほか(茨城県)	○	○	大C06
(株)アグリ山崎(茨城県)			水2C03
(株)ライス&グリーン石島(茨城県)	○		輸C02
(農)神崎東部(千葉県)			大C07
(農)布目沢宮農(富山県)			大D11
田中農園(株)(福井県)	○		輸D03
(農)巣南宮農組合(岐阜県)	○		輸E04
農業生産法人(有)フクハラファーム(滋賀県)	○		大F13
(有)アグリベースにいやま(佐賀県)			大H14
(株)遠藤農産ほか(福岡県)			水2H10

水田作(中山間)

引用：農研機構

https://www.naro.go.jp/smart-nogyo/seika_portal/gijutsu/portal01.html
(2023年6月22日閲覧)

スマ農成果ポータル(導入技術)

自動運転トラクタ | スマート農業実証 x

https://www.naro.go.jp/smart-nogyo/seika_portal/gijutsu/portal01.html

NARO 130th Anniversary 農研機構

▶ サイトマップ ▶ お問い合わせ ▶ English

Google 提供 検索

農研機構について 研究情報・SOP 産学連携・品種・特許 プレスリリース・広報 採用情報

ホーム / スマート農業実証プロジェクト / スマ農成果ポータル / 導入技術 / 自動運転トラクタ



自動運転トラクタ

- ▶ 印刷用シートはこちら【PDF:625KB】
- ▶ 詳しいチェックリストはこちら【PDF:345KB】

導入の効果



- 無人で圃場内を自動走行するトラクタ。有人機と無人機の協調作業により、1人で2台の操作が可能。無人機を圃場内や周辺から常時監視して使用し、非常時の操作等を行う。
- 価格帯(目安):1,000万円～1,500万円

引用：農研機構
https://www.naro.go.jp/smart-nogyo/seika_portal/gijutsu/portal01.html (2023年6月22日閲覧)

スマ農成果ポータル(経営分析)



引用：農研機構 https://www.naro.go.jp/smart-nogyo/seika_portal/index.html (2023年6月21日閲覧)

経営分析

農林水産技術会議

English キッズサイト サイトマップ 文字サイズ 標準 大きく

逆引き事典から探す キーワードから探す Google 提供 検索

基本政策 研究情報 報道・広報 組織・役割 調達情報・その他

ホーム > 「スマート農業実証プロジェクト」について > 実証関係データ

実証関係データ

トップページ 現場の声 パンフレット 実証関係データ イベント情報 関連情報 公募情報

本ページでは、「スマート農業実証プロジェクト」に関する「実証データ」を掲載しています。

スマート農業実証プロジェクトと各実証地区の実証データと経営分析結果

各実証地区の実証データの概要

各実証地区の実証成果を、作目や導入技術ごとに掲載しています。

- 令和元年度採択実証課題
- 令和2年度採択実証課題（1年目成果）
- 令和2年度（緊急経済対策）採択実証課題

経営分析結果

実証プロジェクトに参画した代表的な経営体について、導入技術の効果に加え、経営収支の観点から分析しました。

令和元年度採択実証課題

- 水田作（中間報告）
- 水田作（2年間成果）
- 水田作以外（中間報告）
- 水田作以外（2年間成果）

令和2年度採択実証課題

- 2年度採択地区実証成果

引用：農研機構

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

（2023年6月22日閲覧）

農林水産技術会議

English キッズサイト サイトマップ 文字サイズ 標準 大きく

逆引き事典から探す キーワードから探す Google 提供 検索

基本政策 研究情報 報道・広報 組織・役割 調達情報・その他

ホーム > 「スマート農業実証プロジェクト」について

「スマート農業実証プロジェクト」について

トップページ 現場の声 パンフレット 実証関係データ イベント情報 関連情報 公募情報



スマート農業実証プロジェクトとは

本プロジェクトは、ロボット、AI、IoTなど先端技術を活用した「スマート農業」を実証し、スマート農業の社会実装を加速させていく事業です。スマート農業技術を実際に生産現場に導入し、技術実証を行うとともに、技術の導入による経営への効果を明らかにすることを目的としています。

引用：農研機構

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

（2023年6月22日閲覧）

引用：農研機構
https://www.affrc.maff.go.jp/docs/smart_agri_pro/jissho_data/file6/R2seika_6.pdf
(2023年6月22日閲覧)

スマート農業実証プロジェクトの成果について (令和2年度採択地区)

令和5年3月

農林水産技術会議事務局

国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構

実証事例

- | | |
|------------|-------------------------------|
| ・大規模畑作（大豆） | 小区画圃場を合筆し、作業効率・収量を向上 |
| ・レンコン | サービス事業体への作業のアウトソーシング等による増収・増益 |
| ・施設ベビーリーフ | 複合環境制御装置による単収・作付回数増加と利益拡大 |
| ・施設イチゴ | 需要予測に基づく高単価販路への供給増加を実現 |
| ・ぶどう | スマート農業技術により省力化を達成し高単価の早期出荷を実現 |
| ・肉用牛繁殖経 | 放牧・分娩に係る監視作業時間を削減し、繁殖管理を重点化 |

実証事例（大規模畑作(大豆) 小区画圃場を合筆し、作業効率・収量を向上）

10a当たり経営収支（千円）

区分	慣行区（R3年） （10ha）	実証区（R3年） （8ha）	備考
収入合計	74.7	91.2	
販売収入	17.8	25.2	
（単収）	132kg	187kg	実証区は排水対策により増収 慣行区の単収は過去5年間の平均値
その他収入	56.8	65.9	収量増加に伴い数量払が増加
経費合計	70.4	80.7	
種苗費	0.8	0.8	
肥料費	1.5	1.5	
農薬費	5.6	5.6	
賃借料及び料金	11.2	16.5	収量増に伴い乾燥調製料金増加
機械・施設費	32.6	37.6	実証区は収量コンバイン、GNSS 受信機、溝掘機を導入。 その他の機械は慣行区と共通。
労働費 （10a当たり 労働時間）	10.3 （6.85時間）	10.4 （6.90時間）	労働単価1,500円/時間で計算 排水対策のための追加作業を含む
その他費用	8.4	8.4	
利益	4.2	10.5	

経営概要（令和3年度）

- ・経営面積 861ha、延べ作付面積982ha
- ・労働力 役員数 3名
従業員 95名(パート、技能実習生含む)
- ・部門構成 水稻326ha、小麦153ha、そば151ha、大豆281haほか
- ・実証面積：60ha

実証内容（目標）

- ・緩傾斜合筆
 - ・GNSS受信機
 - ・収量コンバイン
 - ・溝掘機
 - ・農薬散布ドローン
 - ・リモコン草刈機
- ※右表とは別の実証区で使用

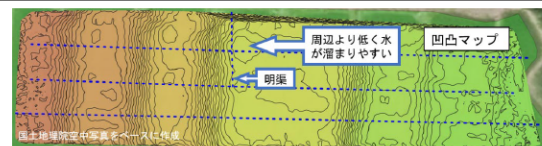
- ・水稻、大豆、蕎麦の
収量5%向上
- ・作業面積25%増加

成果

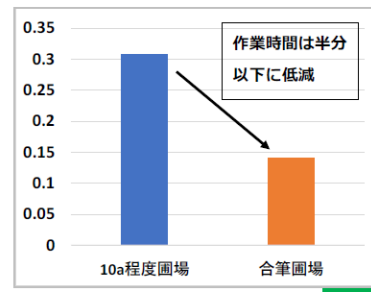
- 中山間の緩傾斜地域において、10a程度の小区画圃場6～8枚を1つにまとめ（合筆）、作業効率を約2倍に向上。
- トラクターでの播種作業時に衛星測位で位置情報・高度情報を取得し、凹凸マップを作成。それに基づいて効率的に排水されるよう溝を掘る対策を講じた結果、大豆の収量は、慣行区と比較して42%増加。

考察

- 中山間の小区画圃場が多い地域において、担い手が規模拡大と生産性向上を両立するにあたって、緩傾斜圃場合筆が有効。
- 経営内の他の実証区では、農薬散布ドローンやリモコン草刈機等のスマート農機も導入・活用しており、今後、これらの技術を経営全体に展開することで、さらなる機械費の低減や作業効率化を図る。



大豆圃場の凹凸マップ



10a程度の水田圃場6～8枚を合筆
出典：合筆前圃場は国土地理院空中写真

耕起に係る作業時間
（時間/10a）