

A photograph of a woman in an orange shirt and blue jeans, and a young child in a blue dress, watering plants in a garden. The woman is holding a blue watering can and pouring water onto the plants. The child is standing next to her, also holding the watering can. The garden is filled with various green plants and flowers, and there are trees in the background under a blue sky.

ON YOUR SIDE

麦作をはじめとした土地利用型農業経営における スマート農業技術の活用について

(株)クボタ 担い手戦略推進室 技術顧問 牛腸眞吾

2026/2/10

1 麦作をはじめとした土地利用型農業の経営事例

経営体名	新潟県新潟市 A法人
------	------------

1 経営面積（令和7年） : 127ha

2 経営作目の概要（令和7年）

主要作目名	栽培面積(ha)	備考
水稲	40	こしいぶき24ha、コシヒカリ16ha
麦	28	はねうまもち4.8ha、こはく雪10ha、夏黄金13ha
大豆	67	うち、麦跡大豆26ha
露地野菜	18	えだまめ16ha、さといも1.3ha、にんじん0.7ha
施設野菜		トマト、パプリカなど

3 スマート農業技術の活用状況

部門／作業	耕起整地	播種・ 移植・直播	水管理	防除	追肥	収穫
水稻	自動操舵	自動操舵	自動給水栓	ドローン(ザル ビオ)	ドローン	PFコンバイン
大麦・小麦	自動操舵	自動操舵		ドローン(ザル ビオ)	ドローン	
大豆	自動操舵	自動操舵		ドローン(ザル ビオ)		
えだまめ	自動操舵	自動操舵				自動操舵 (トラクタアタッチ)
にんじん	自動操舵	自動操舵				
備考	トラクタ4台 (60～ 100PS)	トラクタ4台 (60～ 100PS)	大区画水田で 25基	病害アートを活 用		PF:130PS (ロボ他)

※1：営農支援システムは「アグリノート」を、生育診断に「ザルビオ」を活用

※2：R8年は、さといもの畦立てに自動操舵を活用予定

4 スマート農業技術の導入効果

- 稲麦大豆でのスマート農業技術の活用で省力化・効率化に努め、園芸作物の生産拡大を実現
- 乾田直播に取り組む大区画圃場15haでは、25基の自動給水栓をタイマー設定で活用しており省力化を実感
- 作業記録は営農支援ツールで管理・共有



5 今後の取組方向

- 麦の収量低迷の一因は圃場内の生育バラツキで、稲でもコシヒカリは倒伏が低収要因。今後はしっかりと可変施肥に取り組みたい。
- スマート農業技術は品目を問わず、使える技術はさらに導入していきたい。

経営体名	福井県あわら市 B 法人
------	--------------

1 経営面積（令和 7 年） : 66ha

2 経営作目の概要（令和 7 年）

主要作目名	栽培面積(ha)	備 考
水稻	39	ハナエチゼン16ha、コシヒカリ7ha、いちほまれ16ha
大麦	27	ファイバースノウ27ha
大豆	27	うち、麦跡大豆27ha

3 スマート農業技術の活用状況

部門／作業	耕起整地	播種・直播	水管理	防除	追肥	収穫
水稲	トラクタ 80PS 自動操舵付き			ドローン		
大麦	トラクタ 80PS 自動操舵付き	トラクタ 100PS ロボット		ドローン		
大豆	トラクタ 80PS 自動操舵付き	トラクタ 100PS ロボット		ドローン		

4 スマート農業技術の導入効果

- 水田区画が1ha程度あるが、耕耘や播種作業の直進、巡回時のハンドル操作がほとんど不要であるため、労働負担が少ない。
- 作業行程が重複なく行えるため、燃料、肥料、種子の無駄がなくなり、費用（労働時間、資材費）が低下した。

5 今後の取組方向

- 組織内では作業者が高齢化し、熟練者がリタイヤする状況の中でも精度の高い作業を継続する必要がある。このため、経験の少ない作業員でも安定した作業を行う事ができるよう、スマート農業機械の利活用を継続する。

経営体名	滋賀県草津市 C 法人
------	-------------

1 経営面積（令和 7 年） : 62ha

2 経営作目の概要（令和 7 年）

主要作目名	栽培面積(ha)	備 考
水稻	40	移植39ha、乾田直は1ha
麦	17	びわほなみ
大豆	22	ことゆたか
露地野菜	0.2	タマネギ0.1ha、直売向け0.1ha

3 スマート農業技術の活用状況

部門／作業	耕起整地	播種・直播	明渠設置	防除	追肥	収穫
水稲	自動操舵	自動操舵		ドローン	ドローン	
小麦	自動操舵	自動操舵	自動操舵	ドローン	ドローン	
大豆	自動操舵	自動操舵		ドローン		
備考	トラクタ3台 (42～87PS)	トラクタ3台 (42～87PS)				

4 スマート農業技術の導入効果

- 麦・大豆の播種精度（条間）の向上はその後の作業にも好影響をもたらす。
- 麦で設置した明渠を大豆の播種でも排水効果を期待することができる。
- 麦・大豆の播種時の開始位置を決定するときに便利である。
- バック走行時にハンドル操作が楽になる。



5 今後の取組方向

- 大豆跡の水稻作付に向けて、レベラー作業に対応するため、さらにトプコンの上位機能（レベル対応）を導入する。

項目	経営者等からの聞き取りの概要
導入効果	<ul style="list-style-type: none">○ 自動操舵の導入で省力化・効率化が図られ、作業手順やコスト面などでも好影響○ 土地利用型作物の作業合理化により、高収益な園芸作物の生産拡大が実現
取組方向	<ul style="list-style-type: none">○ 新たなスマート技術の導入に必要な投資を検討中○ 麦の収量安定のため可変施肥に取り組みたい○ 有効な技術なので利用拡大できる新たな品目・分野を探している○ 新たな担い手対策としても活用が欠かせない
その他	<ul style="list-style-type: none">○ スマート農業技術がしっかり定着するよう、メーカー側には引き続きソフト面も含めてフォローを期待

3 北陸地域での大麦へのスマート農業技術の実証成果（抜粋）

±5D2

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成果について

実証代表機関：石川県農林総合研究センター農業試験場
実証グループ名：データ駆動型水田収益向上モデル実証コンソーシアム

構成機関
石川県農林総合研究センター農業試験場、(有)フロンティアはら、クボタアグリサービス金沢事務所、全国農業協同組合連合会石川県本部、はくい農業協同組合、(公財)いしかわ農業総合支援機構、石川県中能登農林総合事務所

本実証は、農林水産省「スマート農業技術の開発・実証プロジェクト」(課題番号：±5D2、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) (事業主体：国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構) の支援により実施しています。

石川県農林総合研究センターと
株式会社アグリサービス（株）金沢事務所
との共同実証成果（R5～6）

個別実証項目の取組内容

① スマート播種実証

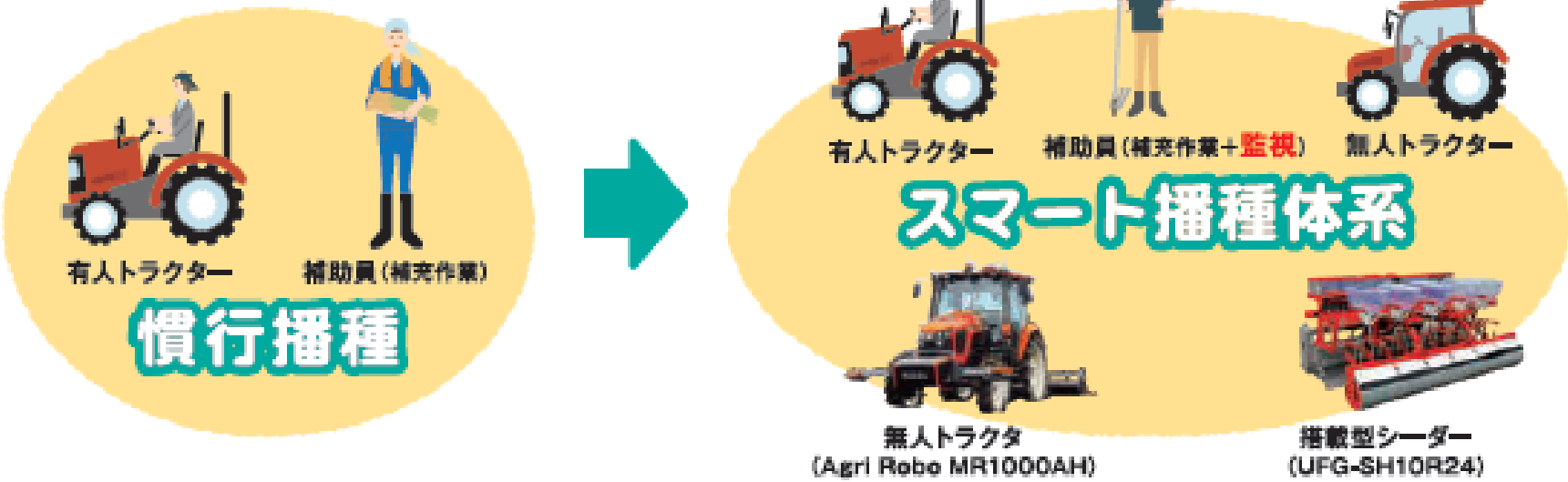
● 実証する技術と考え方

- ▶ 慣行の播種作業は、オペレーター1人+補助員1人(計2名)で1台の農機を稼働
- ▶ 播種は適期が短く、天候に左右されるが、慣行では2ha/日の播種が限度
- ▶ そこで、無人トラクタ+搭載型シーダー(KSAS・無人トラクタ対応)による「スマート播種体系」を導入・実証
- ▶ 慣行と同人数・同時間で播種できる面積を倍増(4ha/日)させる

● 実証項目の具体的内容

- ▶ オペレーター1人+補助員1人(計2名)で2台の農機を稼働させる際の運用方法について検討
- ▶ 作業時間や作業能力を計測し効果検証

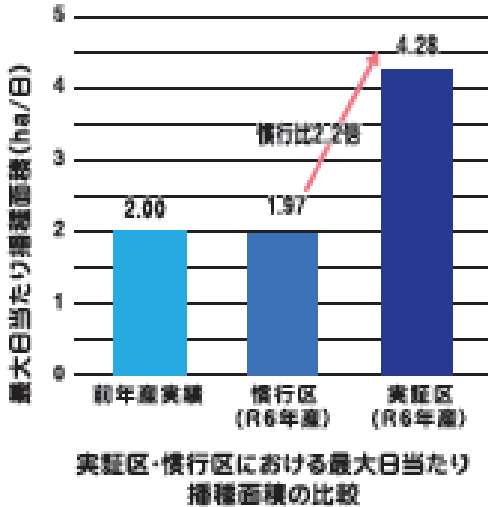
浮城・農機の配置条件は？
補助員の動きは？
農機の設定・稼働の方法は？



スマート播種実証の成果概要

● 実証成果

- ▶ 実証区では、播種作業の初期には2～3ha/日の播種面積となったが、作業者の動きや農機、ほ場の配置を工夫することで、次第に播種面積が増加し、10月18日には**最大4.28ha/日の作業面積を達成**
- ▶ 慣行区および昨年の日当たり**最大播種面積の実績値を2倍以上上回り**、実証項目の目標を達成
- ▶ 目標達成した際の運用体制・運用方法については、技術の横展開に向けて、マニュアル化



● スマート播種体系の運用条件と経営体の声

- 労働力が著しく不足する中、**入社から期間の短い従業員がベテラン従業員と同様の作業を実施**できることの効果は大きい
 - 実証では**2人2台のトラクターを動かしたが**、3人で2台の運用でも十分に省人化の効果がある
- ※慣行の場合は4人で2台動かすことになる



実証経営体



個別実証項目の取組内容

② データ駆動型スマート施肥体系実証

● 実証する技術と考え方

- ▶ 慣行の施肥は、**全ほ場均一な基肥**(播種同時)・**追肥**(動散)施用(全量化学肥料)
- ▶ **化学肥料は高騰**しており、コスト低減に向けて必要な量を必要な箇所に施肥する技術が必要
- ▶ そこで、センシングや収量データを分析し、**ほ場の状況に応じて精密施肥する「データ駆動型スマート施肥システム」**を導入・実証
- ▶ 慣行の施肥と比較して、**化学肥料の使用量を10%低減**する

● 実証項目の具体的内容

- ▶ **衛星センシング技術**を活用して**生育マップ**を作成
- ▶ 作成した**マップ**に応じて**消雪期から止葉展開期**において、**可変追肥**を実施



データ駆動型スマート施肥体系実証の成果概要

● 実証概要

実証面積 稲跡:実証区 9.3ha、慣行区:1.6ha(計10.9ha)
 そば跡:実証区 10.9ha、慣行区:3.2ha(計14.1ha)

播種日 稲跡:2024年3/28、4/5(計2日間)
 そば跡:2024年4/5、8(計2日間)

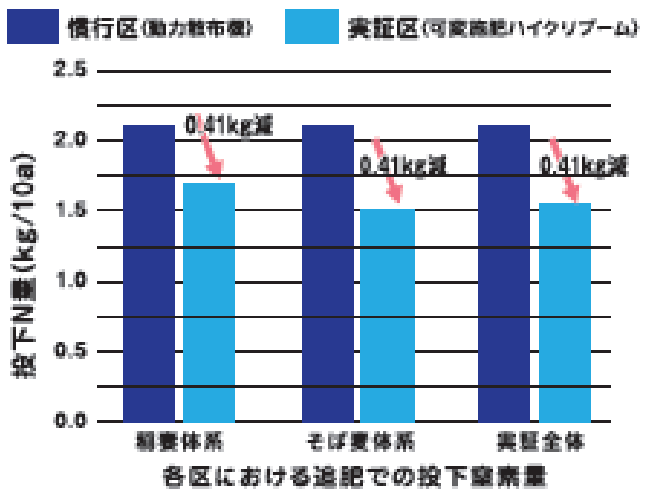
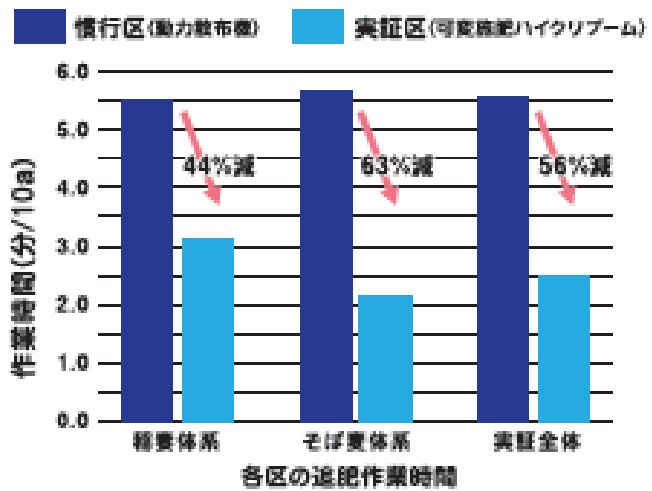
実証内容 人工衛星センシングシステム(ザルビオ)で生育診断の後、KSASで可変施肥マップを作成し、マップ情報を可変施肥ハイクリブームに転送して可変施肥を実施
 → それぞれのほ場の作業時間・施肥量等を測定

■ スマート施肥のイメージ



● スマート施肥の実証成果

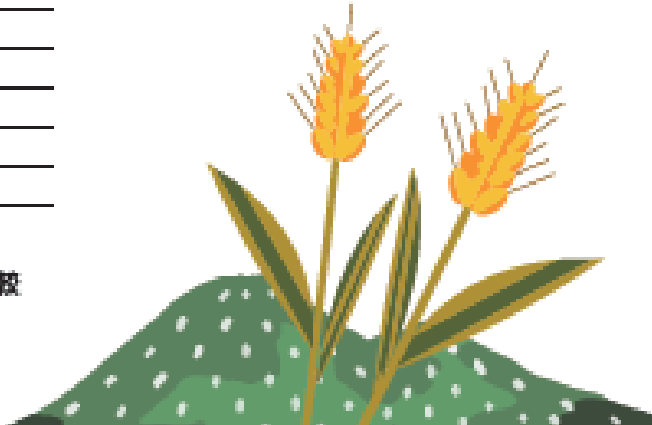
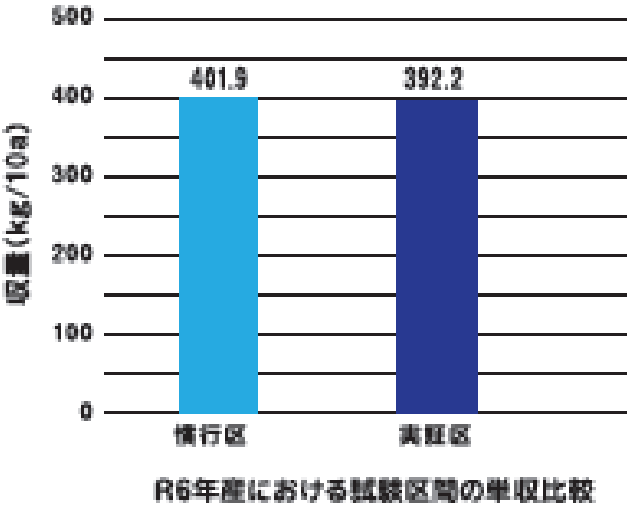
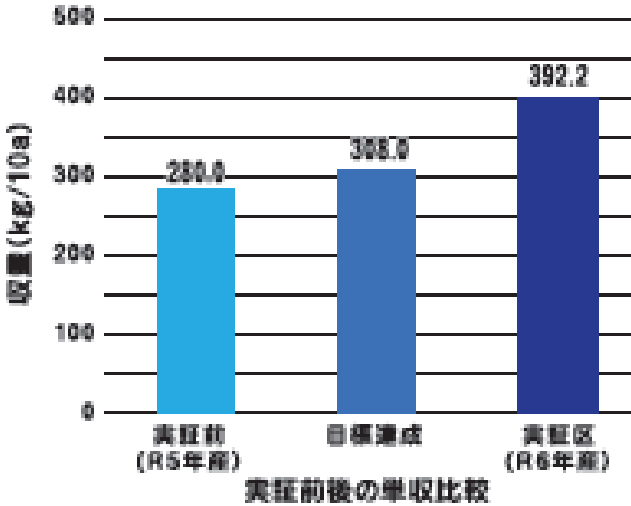
- ▶ 実証区(可変施肥ハイクリブーム)では慣行区(動力散布機)と比較して**作業時間56%削減**
- ▶ 上記によって、**追肥作業にかかる作業時間の50%以下**となり、実証項目の目標を達成
- ▶ 生育診断に基づいた可変施肥を行うことで、**追肥での投下窒素量を0.52kg/10a削減**



令和6年産大麦での収量結果

● スマート追肥の実証成果

- ▶スマート播種体系の導入によって、慣行と同作業時間・同作業人数で1日当たりの播種面積が倍増
- ▶上記により、全ほ場で排水対策(明渠設置、心土破碎)を行った上で適期播種が可能となり、実証前と比較して単収が大幅に向上(実証前と比較し40.1%増収)し、目標を達成
- ▶一方で、実証区・慣行区(いずれもR6年産)の比較では収量差がなく、可変追肥を行っても収量性に影響はない
→可変追肥によって投入する肥料を低減できることからコスト低減に繋がる



A woman in an orange shirt and blue jeans is watering a row of green plants in a garden. A young child in a blue dress is holding a blue watering can and pouring water onto the plants. The garden is filled with various green plants and flowers, and there are trees in the background under a blue sky.

ON YOUR SIDE

Thank you
ご視聴ありがとうございました。