

令和6年12月18日

秋田県におけるスマート農業技術の 開発・実装に向けた取組について

秋田県農林水産部 農林政策課

本日の内容

- 1 試験研究と技術の開発状況
- 2 スマート農業の普及推進体制
- 3 秋田県における実証と普及
- 4 今後の展開方向
- 5 残された課題への対応

1-(1) 試験研究と技術の開発状況

公設試による試験研究および産学官連携による技術の開発について

○ 公設試における試験研究課題数（令和6年度）

外部資金や県独自の事業により取り組んでいる試験研究課題数

公設試名	農試	果試	畜試	水セ	林セ	計
課題数	35	11	10	9	9	74
うちスマート枠	7	4	3	4	3	21

・ 産学官連携による技術開発

一部課題については、専門分野を生かしながら産学官が連携して次世代技術の開発を推進



果菜類収穫ロボットの開発

- 【協力・連携体制】
- 県立大学
 - 株式会社デンソー
 - 農業試験場



スマートグラスを用いたリンゴ摘花・摘果技術の習得・補助システムの開発

- 【協力・連携体制】
- 県立大学
 - 株式会社デジタル・ウント・メア
 - 産業技術センター
 - 果樹試験場

1-(2) 試験研究と技術の開発状況

秋田県立大との連携による公設試のデータを活用した各種予測システムの作成・試行

【開発したモデル】：果樹（りんご、おうとう）発芽・開花日予測
水稲（あきたこまち）幼穂形成期、減数分裂期、出穂期、刈取適期予測
森林（マツ：マツノマダラカミキリ）発生予測

試行中の果樹発芽・開花日予測システム

これまで（人手で）

- ① 観測データを利用
- ② データを回帰式に入力・計算
- ③ 結果をwebサイトへアップ
（果樹試験場のHP）

→ 2～3日毎に情報を提供

モデル試行後（自動で）

- ① アメダスデータを取得
- ② 回帰式を計算
- ③ 結果をwebサイトへアップ
→ 毎日情報を提供



農家は常に自園地に近い
最新の情報を入手できる

受粉体制
整備

園地環境
整備

タイムリーな栽培管理
災害防止対策につなげる

本格運用時（R8）

- ① 気象データをメッシュ気象データに
- ② 26日先の気温予測を活用した園地毎の発芽・開花予想が可能！

本格運用時
（R8年度）

R7年度



観測26地点

2,910地点

予想地点
※メッシュ毎に予測

各種予測システムのURL

※1 果樹発芽・開花日予測システム
<https://flowering-forecast.s3.ap-northeast-1.amazonaws.com/index.html>

※2 あきたこまち生育予測システム
<https://rice-forecast.s3.ap-northeast-1.amazonaws.com/index.html>

※3 マツノマダラカミキリ発生予測システム
<https://forest-forecast.s3.ap-northeast-1.amazonaws.com/forecast.html>

2 スマート農業の普及推進体制

スマート農業推進チームの体制

本庁（農林水産部）

チームリーダー

（農林政策課：スマート農業推進監）

農業革新支援センター

（水稲、野菜等農業革新支援専門員）

- ・研修会・展示会等の開催
- ・モデル展示ほの設置
- ・スマート技術の情報収集 等

公設試
県立大
メーカー
等

振興局（農業振興普及課）

○農業振興普及課長（統括）

○スマート農業担当（各作目）

- ・相談業務（各普及に窓口設置）
- ・実証ほ等への指導・助言
- ・地域スマート農業産地化計画の策定支援
- ・スマート技術の情報収集 等

試験場
メーカー
等

○地域スマート農業推進協議会

構成員：市町村、JA、農業者、
振興局

- ・導入地域・導入技術の検討
 - ・実証ほの設置
 - ・新技術の評価
- 産地課題解決
実証事業活用

農業試験場の推進体制

スマート農業プロジェクトチーム

チーム長：企画経営室長

（サブチーム長：スマート農業チームリーダー）

スマート農業チーム
（事務局）

企画
経営
室

作物
部

原種
生産
部

野菜・
花き
部

生産
環境
部

← 情報の共有及び
検討（随時） →

本庁各課

← 技術者等との
情報交換や共
同研究 →

国
大学等

← SVと連携した
現場への助
言や情報交換 →

地域スマ
ート農業
推進協
議会

公設試（農業試験場以外）の推進体制

スマート農業プロジェクトチーム

チーム長：総務企画室長

スマート技術専任担当
（事務局）

総務
企画
室

A
部

B
部

← 情報の共有及び
検討（随時） →

本庁各課

← 技術者等との
情報交換や共
同研究 →

国
大学等

← SVと連携した
現場への助
言や情報交換 →

地域スマ
ート農業
推進協
議会

3 - (1) 秋田県における実証と普及

「知る」「試す」機会を提供するために、全県55カ所（延べ）で実証ほを設置

○ 現地実証

- ・ 国事業「スマート農業加速化実証プロジェクト（「水稻+大豆」、「園芸（小ギク）」）（表1）

- ・ 現地におけるスマート農業技術の実証展示（表2）

表1 スマート農業加速化実証プロジェクト（令和元年～2年）

課題名	【水稻+大豆】 大規模水稻・大豆輪作集落営農型法人におけるスマート農業による生産性向上の実証	【園芸（小ギク）】 先端技術の導入による計画的安定出荷に対応した露地小ギク大規模生産体系の実証
導入技術	・ 可変施肥 ・ 自動操舵 ・ 直進アシスト田植機 ・ ラジコン草刈機 ・ ドローン生育診断・灌水支援システム ・ 収量コンバイン ・ ほ場管理システム	・ 自動直進機能付きうね内部分施用機 ・ キク用半自動乗用移植機 ・ 耐候性赤色LED電球・電照管理システム ・ 小ギク一斉収穫機・切り花調整ロボット等
達成状況	（水稻） ・ 可変施肥で収量5%増加 ・ 高密度播種苗と直進アシスト田植機により資材費を29%削減 （大豆） ・ 灌水システムの活用により29%増収 ・ 自動操舵とスタブルカルチの組み合わせで粗耕起～培土の作業時間を6%削減 ○ 経営全体のシミュレーションでは農業所得が13%向上	○ 露地小ギクの作期全体の労働時間が約32%削減(671時間/10a→457時間/10a) ○ 8月出荷作型および9月出荷作型の電照栽培により、需要期出荷率95.5%を達成(季咲き品種による無電照栽培では60.6%)

表-2 スマート農業技術を実証した作目毎の地域数

作目	のべ地域数	主な実証機械
水稻 大豆	14	・ 自動操舵トラクター ・ 直進アシスト田植機 ・ ロボットトラクター ・ ロボット田植機 ・ ラジコン草刈機 ・ ICT自動給水システム ・ ドローン ・ 収量コンバイン ・ センシングデータに基づいた可変施肥 ・ 基盤整備（大区画、ターン農道等）
野菜	24	・ 自動操舵トラクター ・ ドローン ・ AI病害予測 ・ AI自動かん水 ・ 施肥システム ・ パワーアシストスーツ
花き	6	・ 自動直進機能付き畝内部分施用機 ・ 切り花調整ロボット ・ 半自動乗用移植機 ・ 自動かん水システム ・ 環境モニタリングシステム
果樹	8	・ ロボット草刈機 ・ 自動かん水システム
畜産	1	・ ICT放牧牛管理システム

3-(2)秋田県における実証と普及

秋田県立大学が実施している、スマート農業指導士育成プログラムを活用した普及指導員の資質向上

○ スマート農業の実践的指導者の育成

- ・ スマート農業指導士育成プログラムを普及指導員の資質向上研修として位置づけ
- ・ スマート農業指導士資格取得を支援
(R6普及職員8名受講中、R4・5実績：各年8名資格取得)

⇒OJTにより、若手普及指導員のスマート農業に関する知識・技術の向上



スマート農業指導士による現場指導
(R5：大仙市)

大豆の栽培研修会において、自動操舵システムの導入効果について説明



翌年自動操舵システムを導入した事例

4 今後の展開方法

水稲では、直進アシスト田植機やドローンの導入が進んできている
実際の作業体系に組み入れた実証や経営評価が必要
ほ場の大区画化と併せて、水稲の大規模経営体を中心にスマート農業技術を普及拡大

現 状

耕起・代かき



直進アシスト
トラクタ

田植え



直進アシスト

水管理



自動給水栓

病害虫防除



ドローン

収穫



収量コンバイン

今後の展開

経営面積の限界突破

経営モデルを提示

作業時間30%削減
＜秋田農試＞



有人機と無人機による
協調作業

可変施肥による収量バラツキ減



センシングデータに
基づく可変施肥

作業時間80%削減
＜メーカー調査＞



遠隔操作給水栓
の普及

作業時間20%削減
＜秋田農試＞



ドローン2台に
よる防除

収量5%増加
＜秋田農試＞



収量コンバインと経営管理
システムの連動

5 残された課題への対応

園芸分野への普及

土地利用型作物を中心に、スマート農機が実用化してきているものの、園芸分野では普及定着に課題



露地野菜
施設野菜
果菜・花き・果樹類

: 自動操舵システムやドローン
: AI自動かん水システム
: 収穫作業のロボット化が期待

多様な生産者への普及

現場
の声

導入農家からは、
メリットが高いと
の声がある一方、

導入を躊躇している農家からは、

- ・他の生産者との情報交換や交流の場がほしい
- ・内容が難しかったり、導入効果に対する疑問 など

これまでの研究開発・技術実証に加えて、

新たに

- ①情報交換・交流の場を設定するとともに
- ②スマート農業への関心UPに取り組む