

どこまで進んでる？ 岩手のスマート農業

2021.2.18 いわて県南スマート農業技術研修会

岩手県 農業普及技術課

「知る」「試す」から「導入」へ

◆「知る」～いわてスマート農業推進研究会設立



平成29年8月25日 2

「知る」 いわてスマート農業祭

- ◆ 全国からスマート農業機械やシステムを集め一堂に展示し、農業者や関係者が学ぶ機会。
- ◆ 平成29年から令和元年まで、8月末に開催。出展は昨年で90社超。来場者も毎年約2万人。(R2はコロナ対策で中止)



「知る」いわてスマート農業推進シンポジウム

- ◆ いわてスマート農業推進研究会の各分科会 (平成29年度～)
 - ◆ 基調講演
 - ◆ 技術種類別に現地実証結果の評価や情報交換

(R2シンポジウムはコロナ対策で中止)



「試す」省力化、軽労化

- ◆ 除草ロボット実演会
(花巻、遠野)



- ◆ アシストスーツ(北上)



「試す」モニタリング、環境制御

◆ 環境制御技術セミナー



◆ IoT活用勉強会(江刺)

◆ 安価な水稻育苗ハウス自作温度センサー

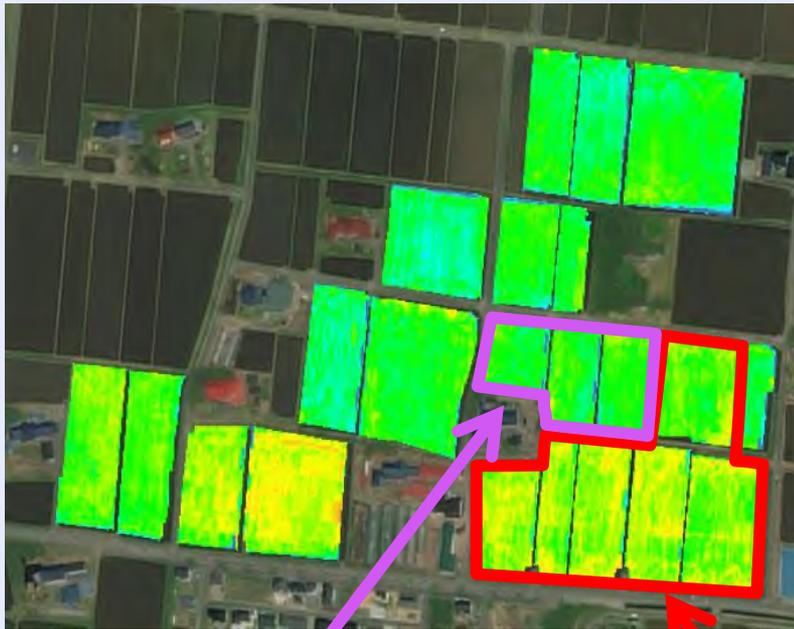


◆ 自作装置で環境モニタリング結果を共有



「試す」水田管理

- ◆ ドローンによる水稲の植生診断(金ヶ崎)



堆肥投入年数5年未満

堆肥投入年数10年以上

- ◆ 水田水位センサーと自動給水栓(各地)



「試す」家畜管理

- ◆ 分娩看視カメラとWi-Fi中継機(一関)



自宅から離れた牛舎にWi-Fi接続のカメラを設置。中継機でWi-Fiを延長し、どこからでもスマートフォンで分娩を看視。

- ◆ ドローンで集畜(岩泉)



「試す」自動操舵

- ◆ ロボットトラクタと有人トラクタ協調作業(花巻)



- ◆ 自動操舵による全面マルチング(北上)



「試す」スマート農業実証プロジェクト

- ◆ ロボット・AI・IoT等の先端技術を生産現場に導入し、技術面・経営面の効果を明らかにすることを目的とした国によるプロジェクト。
 - ◆ 中山間地域 土地利用型野菜輪作体系 (R1-R2)
岩手町 (株) アンドファーム
 - ◆ 中山間地域 省力・高能率水田輪作体系 (R2-R3)
北上市 (株) 西部開発農産

「導入」各地域での動き

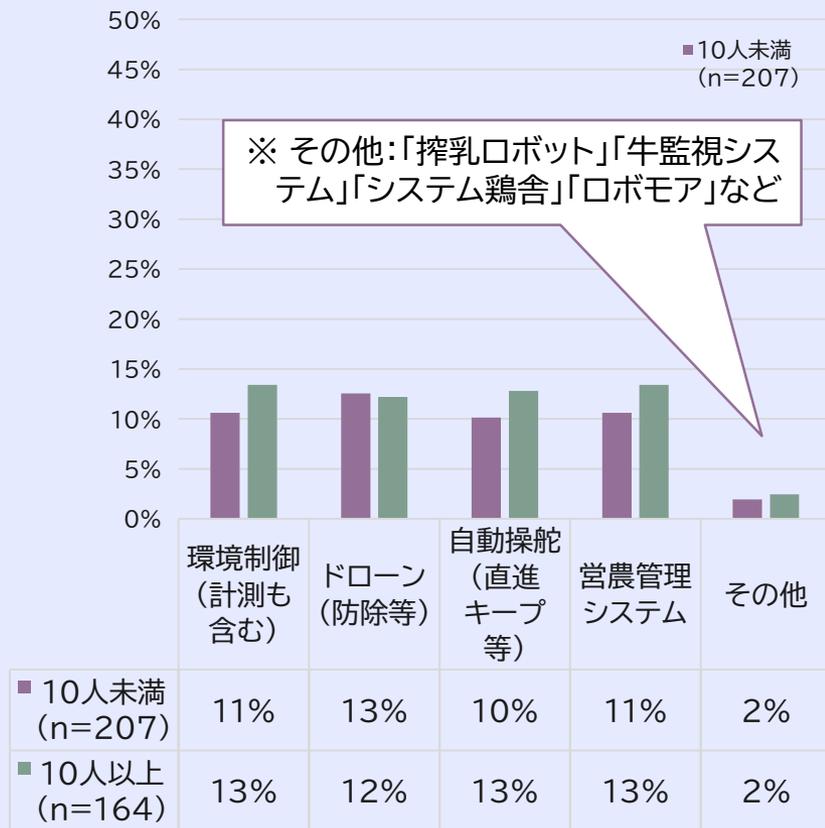
- ◆ 自動操舵を支える
RTK-GNSS基地局
 - ◆ 花巻市4カ所
 - ◆ 一関市遊水地2カ所
 - ◆ 岩手町(アンドファーム)
 - ◆ 北上市(西部開発農産)
ほか
- ◆ 基地局設置不要な
新方式の実証
- ◆ 導入が進んでいる技術
 - ◆ 直進補助田植え機
 - ◆ 水田水位センサー
 - ◆ 畜産分娩監視カメラ
 - ◆ 畜産発情発見機
 - ◆ 防除用ドローン
 - ◆ 施設園芸環境モニタリング
- ◆ 自治体による導入補助

農業法人のスマート農業導入に関する アンケート調査結果

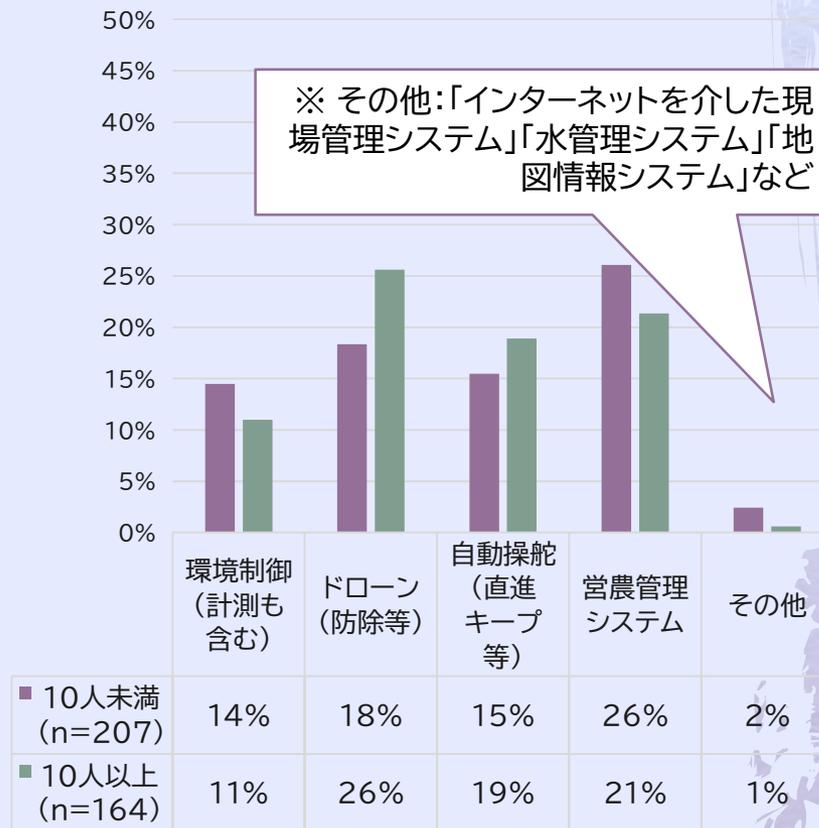
- ◆ 1 目的
 - ◆ 農業法人における労働環境整備等の状況を調査し、調査結果を分析及び還元することによって、各経営体における労働環境整備に対する意識啓発や、従業員の確保・定着に向けた取組の推進等に資することを目的とする。
- ◆ 2 対象者
 - ◆ 認定農業者となっている県内の農業法人 620経営体（令和元年度先行調査の49経営体を除く）
- ◆ 3 方法
 - ◆ 郵送及びWebフォームによる回答
- ◆ 4 期間
 - ◆ 令和2年11月18日～令和3年1月9日
- ◆ 5 アンケート回答者数
 - ◆ 377経営体(回答率 60.8%)
- ◆ 6 スマート農業導入に関する調査結果
 - ◆ 10人未満の経営体と10人以上の経営体で明らかな差は見られなかった。
 - ◆ 年間販売額ごとに見ると、特に1億円以上の経営体で「環境制御」と「営農管理システム」の導入が進んでおり、「ドローン」については1億円未満の経営体においても比較的導入が進んでいる。
 - ◆ 全体的に、今後取り組みたいと回答した経営体の割合が、現在取り組んでいる経営体の割合を上回っており、スマート農業に対して一定の関心があることが伺える。

農業法人のスマート農業導入に関するアンケート調査結果 (従業員人数別)

スマート農業に取り組んでいる

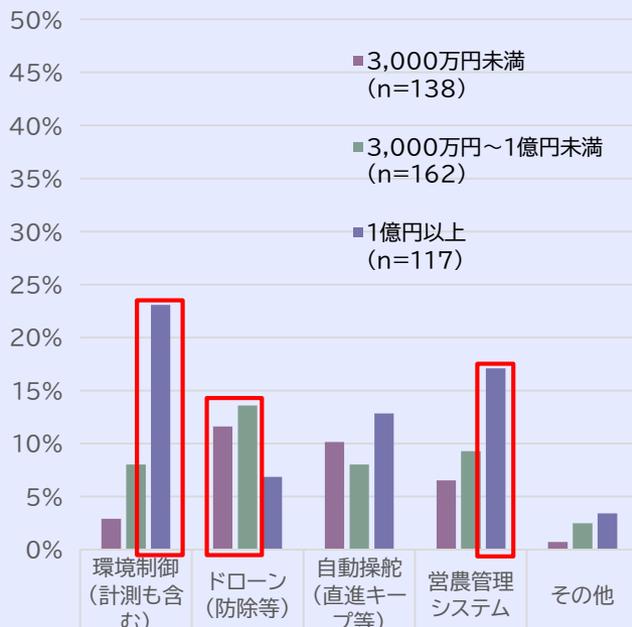


スマート農業に今後取り組みたい



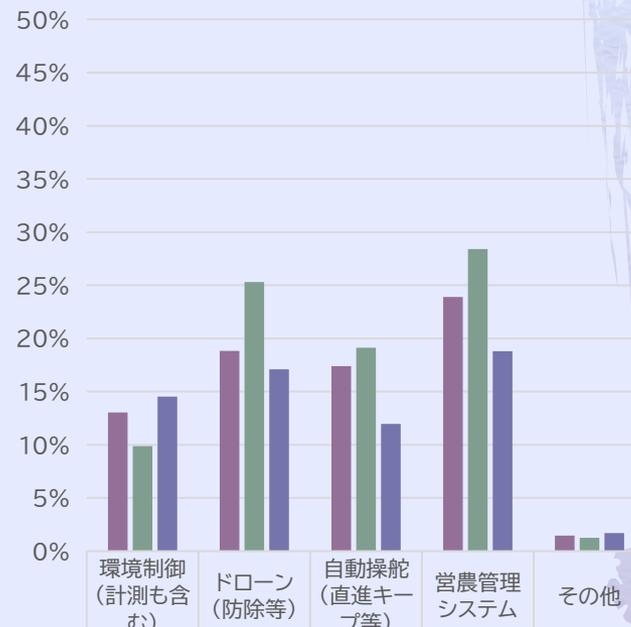
農業法人のスマート農業導入に関するアンケート調査結果 (年間販売額別)

スマート農業に取り組んでいる



■ 3,000万円未満 (n=138)	3%	12%	10%	7%	1%
■ 3,000万円~1億円未満 (n=162)	8%	14%	8%	9%	2%
■ 1億円以上 (n=117)	23%	7%	13%	17%	3%

スマート農業に今後取り組みたい



■ 3,000万円未満 (n=138)	13%	19%	17%	24%	1%
■ 3,000万円~1億円未満 (n=162)	10%	25%	19%	28%	1%
■ 1億円以上 (n=117)	15%	17%	12%	19%	2%

スマート農業事例集を作成

◆ 代表的なスマート農業技術について、農業普及員等の参考用にとりまとめた。

- ◆ 技術概要
- ◆ 期待効果
- ◆ 課題・留意点
- ◆ 実装技術例(製品例)
- ◆ 導入・実証事例

技術名称：自動操舵トラクタ

■ 技術概要
 トラクタの上にGNSSの受信機を取り付け、ガイダンスシステムと、自動操舵補助装置を装着し使用する。ガイダンスシステムでトラクタの位置を把握し、あらかじめ作業内容を入力すると、自動操舵補助装置によって誤差の少ない正確な作業が可能となる。

■ 期待効果

- ・ オペレーターのハンドル操作への集中を軽減。次の作業の段取り等を考えながら作業できる。
- ・ 操作に不慣れでも、正確なターンや直線作業等、熟練オペレーターと同様のスピードで作業が可能。
- ・ マーカーが不鮮明な圃場や、薄暗い時間帯であっても正確な作業が可能。
- ・ 作業軌跡の確認が可能。

■ 課題・留意点

- ・ RTKシステムを利用する場合は基地局の設置や通信費が必要。
- ・ 位置情報の受信状態が悪いと正確な作業ができない。

■ 実装技術例(製品例)

メーカー・機種名	概要
(株)ニコントリンブル Trimble GFX-750	GNSS、自動操舵システムのみ。トラクタは別。
(株)クボタ 直線アシスト機能付きトラクタ	21馬力から販売
ヤンマーアグリジャパン(株) オートトラクタ	タブレットに登録した情報から作業経路を自動作成し、設定された経路を自動で作業可能。



作業しながらも、
景色で確認可能。

左：(株)ニコントリンブル
GNSSガイダンス・自動操舵システム Trimble GFX-750



右：ヤンマーアグリジャパン(株)
オートトラクタ

R3 スマート農業実証

◆ 国 スマート農業実証プロジェクト

◆ 北上市（株）西部開発農産（R2～R3）

- ◆ 品目：水稲・大豆・そば
- ◆ メーカー横断で使える営農管理支援システム
- ◆ 高さ方向の高精度測位による傾斜合筆ほ場でのロボットトラクタ等高能率作業及び排水対策・収量向上
- ◆ 自律飛行ドローンでの防除
- ◆ ロボット田植機
- ◆ 固定翼ドローン生育診断やコンバインでの収量マップ

いわて県南スマート農業技術研修会

- ◆ 県南広域振興局管内 市町、JA、県関係（参加人数制限）
⇒ 後日動画配信予定
- ◆ 令和3年2月18日（木）13:15～15:30
岩手県農業研究センター 大会議室
- ◆ 基調講演
 - ◆ スマート農業技術の社会実装に向けた現状と課題（東北農研）
- ◆ 令和2年度実証事例報告
 - ◆ 西部開発農産 スマート農業開発実証事業
 - ◆ 照井土地改良区 一関遊水地でのスマート農業推進
 - ◆ クレアクロップス 露地野菜生産
 - ◆ アグリスト 土地利用型作物

R3 スマート農業推進

- ◆ 北いわてスマート農業プラットフォーム創造事業
(県北農業研究所、県北地域 R2～R4)
 - ◆ **環境制御技術**を活用した施設野菜増収技術
 - ◆ 施設きゅうり環境制御技術開発
 - ◆ 現地既存パイプハウスへのCO₂発生装置導入実証
 - ◆ **自動操舵トラクタ** 土地利用型作物省力作業技術
 - ◆ 傾斜圃場での作業精度検証
 - ◆ 現地農家圃場での各種作業適応性検証
 - ◆ 産学官「北いわてスマート農業サロン」
 - ◆ シンポジウム、現地研修会、技術セミナー

R3 スマート農業実証予定

◆ 盛岡広域振興局

◆ 果樹栽培における労働力削減機械の実装

◆ 樹園地下草刈りでのロボモア利用(継続)

⇒経営規模別での全自動草刈り機導入モデル確立

◆ 作業補助ロボット「ドンキー」現地適応性検証(新規)

⇒樹園地で各種作業への利用検証

R3 スマート農業実証予定

- ◆ 県南広域振興局
 - ◆ 県南スマート農業実装化研究会(仮)
 - ◆ 農機メーカー、生産者を集めた意見交換会
 - ◆ 水田水位センサーによる水管理省力化実証(一関)
 - ◆ アシストスーツによる果樹選定作業省力化(花巻)
 - ◆ ドローン空撮による水稻生育状況把握(花巻、遠野)
 - ◆ 可変施肥による水稻生育均一化(花巻、遠野)
 - ◆ 収量コンバインによる水稻圃場内収量可視化(花巻、遠野)
 - ◆ 衛星による小麦のリモートセンシング(花巻)
 - ◆ 穂水分把握による刈り取り作業の効率化
 - ◆ タンパク質含有率のデータ取得
 - ◆ たまねぎの環境センサーを活用した栽培管理検討(花巻)

R3 スマート農業実証予定

- ◆ 水田フル活用農業高度化プロジェクトのうち
スマート農業関係
 - ◆ 環境制御施設・機器等導入補助
 - ◆ 環境制御技術の導入に対応した管理技術の開発
(農業研究センター)
 - ◆ ミニマム環境制御技術のモデル実証
 - ◆ トマト、ピーマン、いちご等 小型CO₂発生装置
 - ◆ 環境制御技術セミナー等

オンラインでの情報発信

- ◆ いわてスマート農業推進研究会Facebookページ @iwatesmartagri
 - ◆ 県内の実証情報、スマート農業関連ニュース
- ◆ 北上市中山間地域スマート農業実証コンソーシアムFacebookページ @kitakamismartagri
 - ◆ 西部開発農産での実証情報を発信
- ◆ いわてアグリベンチャーネット
 - ◆ Webサイトの刷新
 - ◆ LINE公式アカウントの新設 @859zelle
 - ◆ Twitter公式アカウントの新設 @i_agriventure

まとめ

- ◆ スマート農業を「知る」ために、平成29年に研究会を設立し、スマート農業祭を開催してきた。
研究会のFacebookページで情報発信も取組中。
- ◆ 各種機械や技術を「試す」ため、各地で実証を行うとともに、スマート農業推進シンポジウムで実証結果等を共有。
試験研究でデータ蓄積。
- ◆ 農業法人ではスマート農業導入に関して一定の関心。
- ◆ 実証事例を元に、スマート農機や技術の事例集を作成。
今後は「導入」推進にシフトしていく。