



檜山スマート農業推進研究会



ホクレンにおけるスマート農業の 取り組みについて



令和3年11月24日（水）

ホクレン農業協同組合連合会

函館支所 営農支援室



本日の内容

1. スマート農業とは
2. スマート農業の推進体制
3. スマート農業の具体的な
取り組み事例紹介
4. スマート農業に係る情報発信
・ 研修

1. スマート農業とは

スマート農業とは、「**ロボット・AI・ICTなどの先端技術**
を活用した農業」のこと。

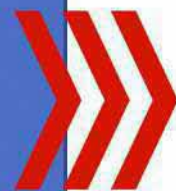
農業技術

- ・ 農機の操作
- ・ 栽培技術
- ・ 匠の技など

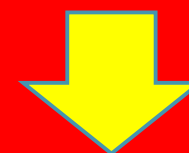


先端技術

- ・ ICT,IOT,AI
- ・ 自動操舵装置
- ・ ドローンなど



◆**超省力・高品質生産**
を実現する新たな農業



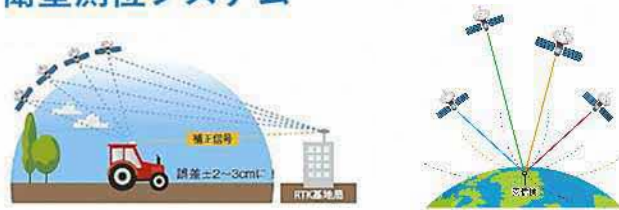
農業競争力
の向上

1. スマート農業とは

省力化にむけた **自動化・ロボット化の技術**

例えば・・・

衛星測位システム



自動操舵装置・ロボットトラクター



高性能田植機



自動運転アシストコンバイン



農薬散布ドローン（自動飛行）



搾乳ロボット・餌押ロボット



1. スマート農業とは

生産性向上にむけたデータ活用の技術

例えば・・・

衛星によるリモートセンシング



ハウス内モニタリング



ドローンによるリモートセンシング



牛群管理システム（発情発見など）



水管理機器（水田センサーなど）



収量コンバイン

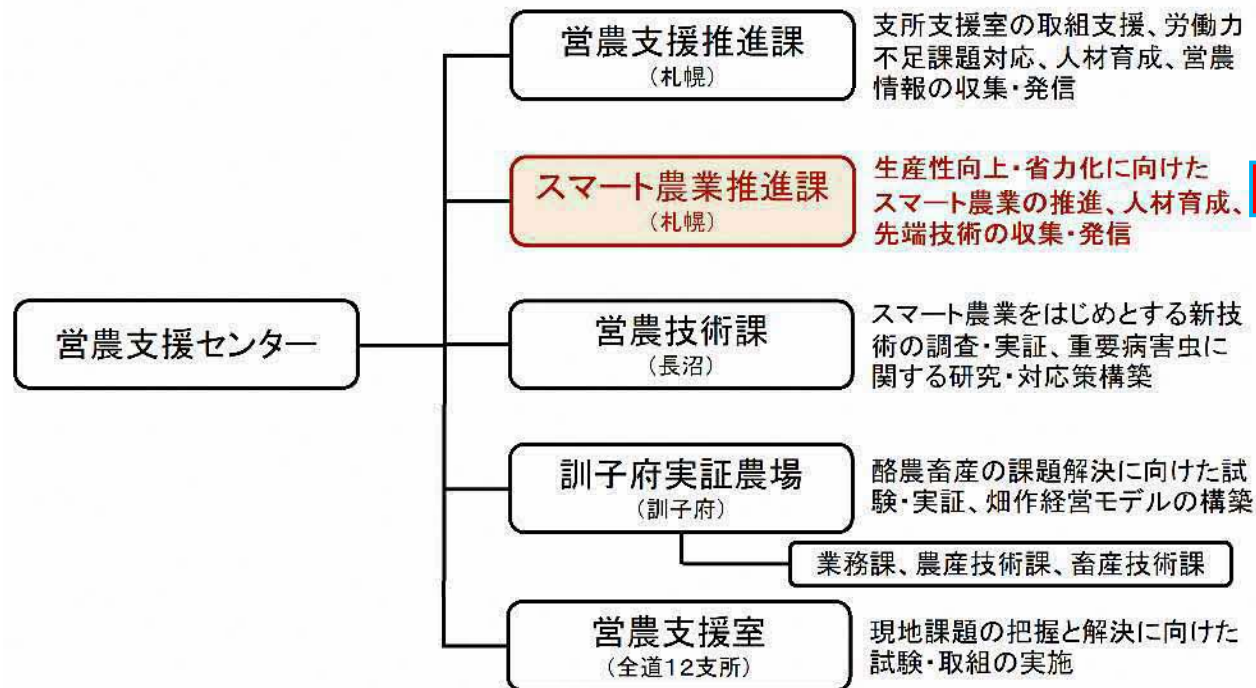


データの活用

2. ホクレンのスマート農業推進体制

営農支援センターは、**3課、1農場および全道12支所の営農支援室により構成**されています。

スマート農業の普及にむけて、**スマート農業推進課が令和2年2月に営農支援センター内に新設**されました。



スマート農業推進課

省力化や生産性向上が期待されるスマート農業の導入に向け、技術の実証や導入効果の情報提供、人材の育成を進めています。

- ホクレンRTKシステムの運営
- 先端技術についての産学官連携
- スマート農業技術の実証・普及
- スマート農業に関わる人材の育成



ホクレンRTKシステムの運営



水灌の水管理システム実証



水稲のリモートセンシング実証



スマート農業に関する研修

2. ホクレンのスマート農業推進体制

1課(長沼)、1農場、12支所を拠点に、**地域や営農類型に合わせた実証**を展開

水稻

- 水田センサー、水管理システムの実証
- 衛星リモートセンシングによる米の品質推定

園芸(施設含む)

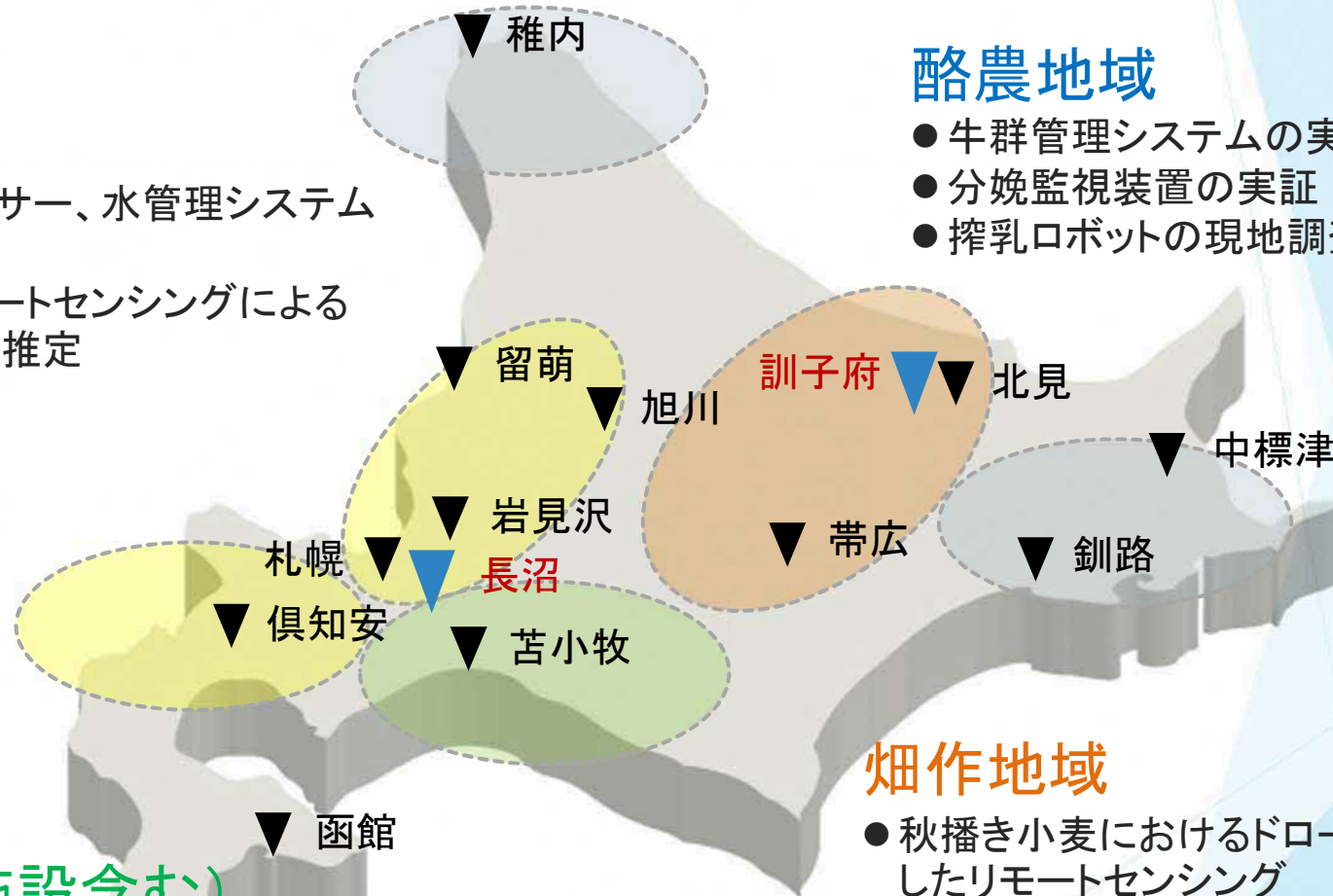
- 環境計測センサーを利用したハウスモニタリング

酪農地域

- 牛群管理システムの実証
- 分娩監視装置の実証
- 搾乳ロボットの現地調査

畑作地域

- 秋播き小麦におけるドローンを利用したリモートセンシング
- ホクレンRTKシステムの機能向上
- 衛星リモートセンシングを利用した可変施肥



3. 事例紹介：

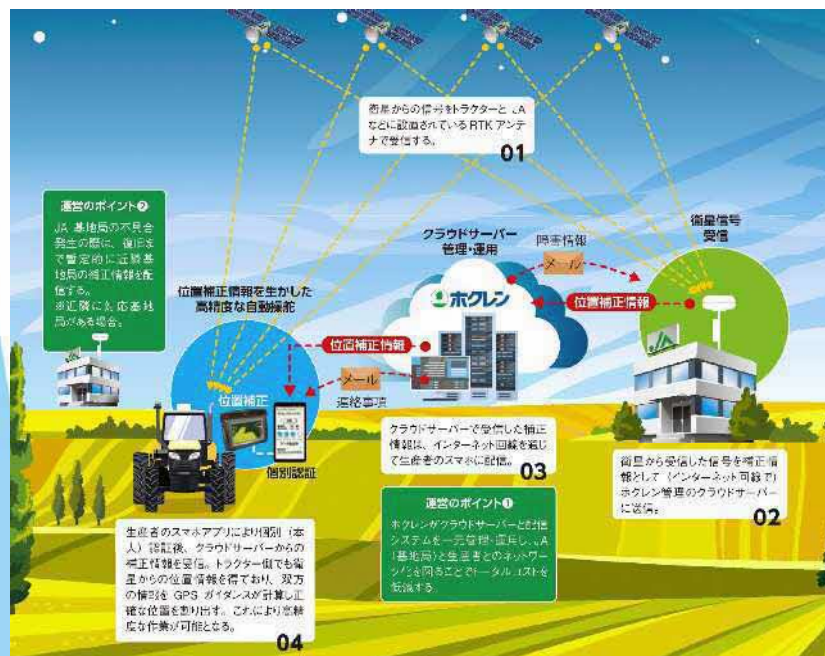
衛星測位システム①

◆衛星測位システムとは

携帯電話やカーナビの様に、**人工衛星によって現在位置を計算することを「衛星測位」と呼ぶ。**

◆ホクレンRTKシステムの稼働

道東地帯を中心にトラクターの自動操舵装置の普及が始まり、一層の農作業にむけて**ホクレンRTKシステムを平成31年4月に稼働開始。**



- ① 系統自主運営方式
- ② 基地局設置コスト低減
- ③ 基地局トラブル時の相互補完

※近隣に基地局がある場合のみ

3. 事例紹介： 衛星測位システム②

ホクレンRTKシステムの普及状況（令和3年9月末時点）

- ① 参加JA **57 JA** （全道105JAの内）
- ② 基地局数 **45基地局**
- ③ 登録ID数 **4,225ID**



3. 事例紹介： 自動操舵システム①

自動操舵システムのメリット

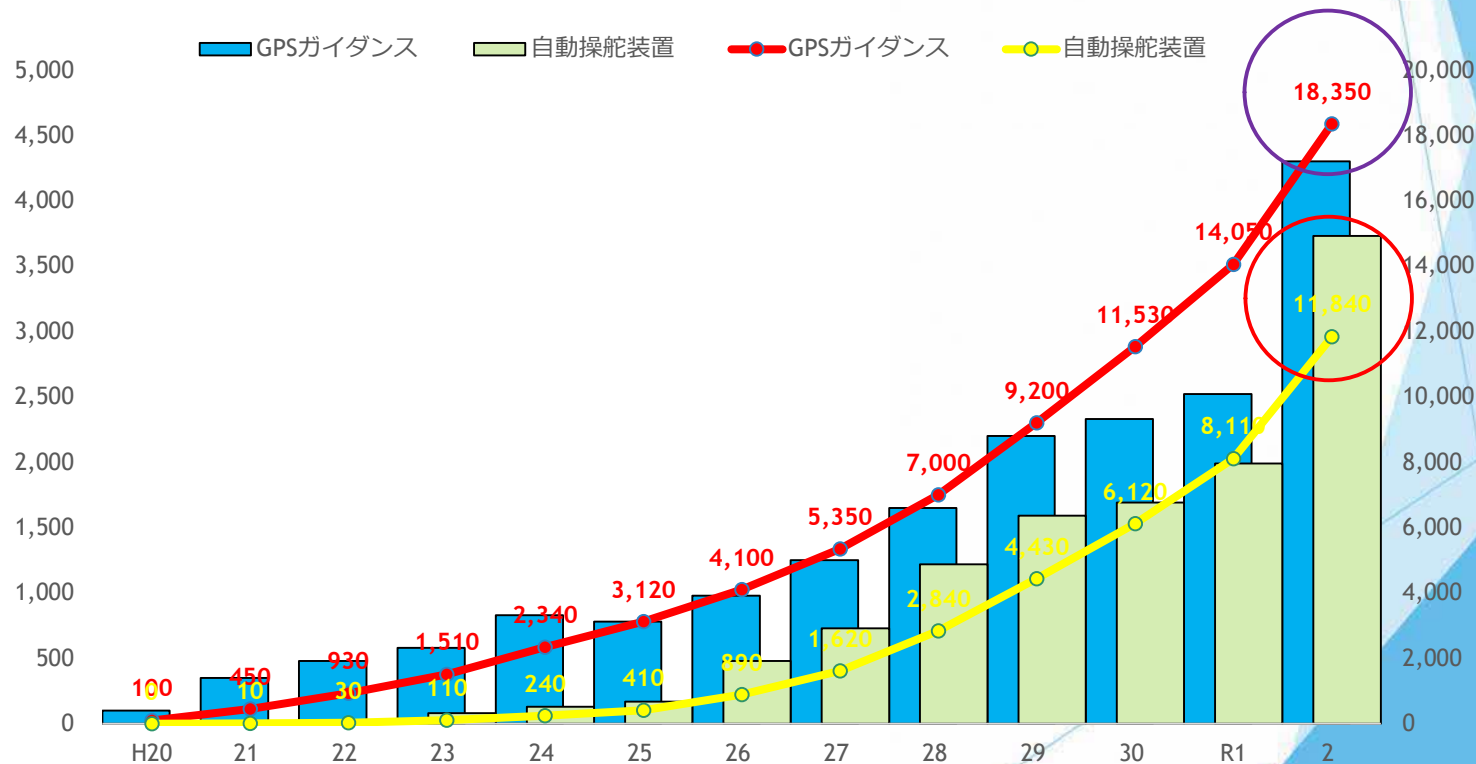
自動操舵システムは、**ハンドルを自動制御し、設定された経路を自動走行**し、トラクターや田植機にも後付で使用可能。



3. 事例紹介： 自動操舵システム②

自動操舵システムの普及

道東地区を中心に、**トラクター作業で自動操舵システムの普及**が進み、同時に**RTK測位の基地局設置も拡大**。



※北海道農政部資料「農業用GPS ガイダンスシステム等出荷台数の推移」より抜粋

3. 事例紹介： 自動操舵システム②

自動操舵システムの普及

道東地区を中心に、**トラクター作業で自動操舵システムの普及**が進み、同時に**RTK測位の基地局設置も拡大**。

■ GPSガイドランス (累計)

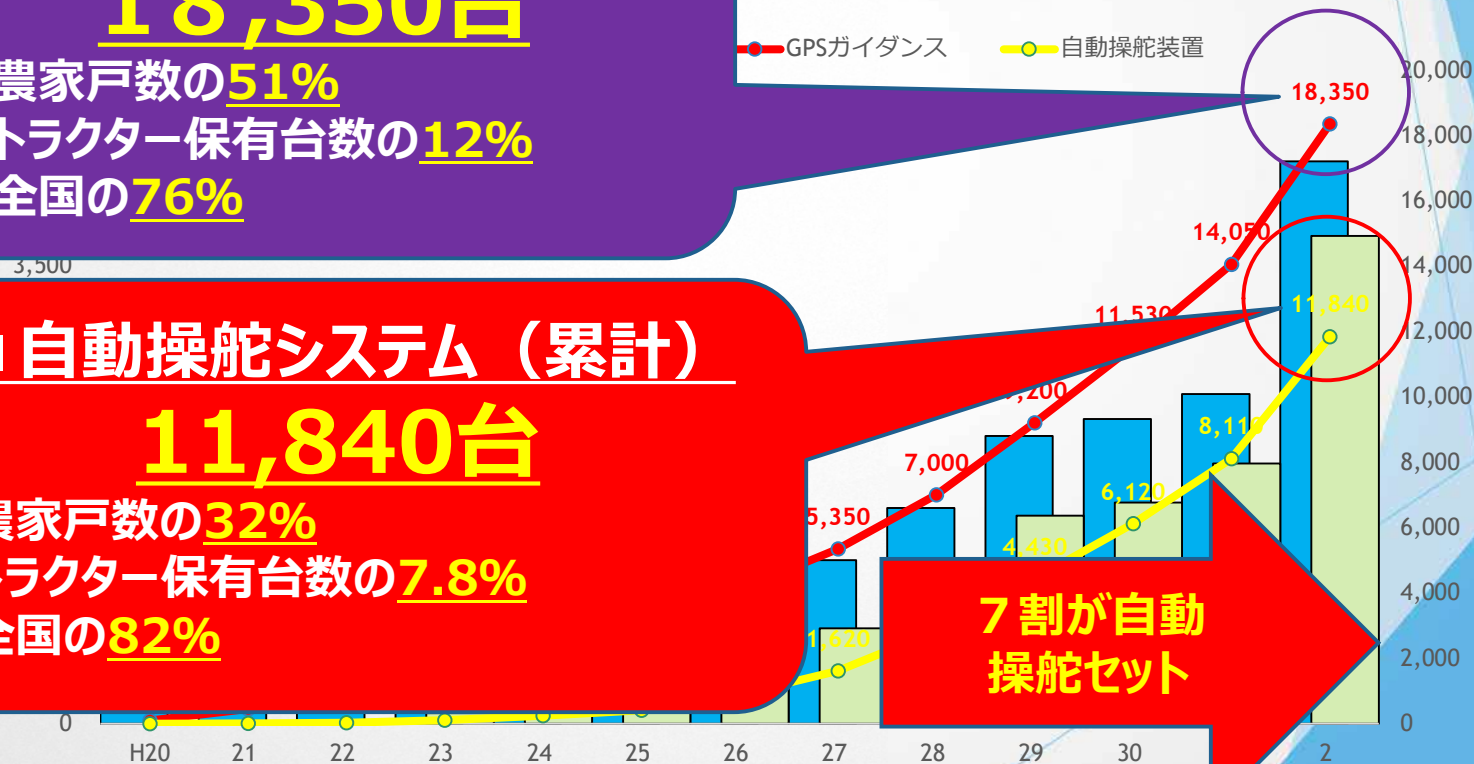
18,350台

- ・農家戸数の51%
- ・トラクター保有台数の12%
- ・全国の76%

■ 自動操舵システム (累計)

11,840台

- ・農家戸数の32%
- ・トラクター保有台数の7.8%
- ・全国の82%



7割が自動操舵セット

3. 事例紹介： ロボット農機

LEVEL 3

圃場間移動を含む
遠隔監視下の無人
走行 (開発実証中)



LEVEL 2

使用者の監視下の
無人走行 (市販済)



ロボットトラクター

全自動運転
田植機

LEVEL 1

使用者が搭乗した
自動化 (市販済)



自動操舵装置



直進アシスト
トラクター



直進アシスト
オート田植機



自動運転アシスト
コンバイン

3. 事例紹介： 農薬散布ドローン①

農薬散布ドローンの利活用について

農業用ドローンは、農薬散布や生育状況などのセンシングなど、**農業分野における利活用に期待**が高まっている。

2022年には全国
で**農薬散布面積**
を**100万^{ha}に拡大**
(農水省)

農業分野における利活用

農薬散布：農薬（液剤・粒剤）の面またはスポット散布

リモートセンシング：農作物の生育・病害虫の発生等を可視化

鳥獣被害対策：農作物への野生鳥獣害を防止

播種：種子の散播

肥料散布：肥料（液剤・粒剤）の散布

3. 事例紹介： 農薬散布ドローン②

農薬散布ドローンの方向性について

農薬散布ドローンの開発は、大型または小型の2極化傾向が見受けられ、飛行タイプは手動型、アシスト型、完全自動型がある。

主に大規模経営・
大型法人・利用
組合におすすめ

大型化・
完全自動飛行

XAG

P-30



大型化・
手動,自動飛行

dji

T-20



主に個人経営に
おすすめ

小型化・
手動,自動飛行

NTTe-DroneTechnology

AC-101



dji
AGRAS
MG-1

