

令和4年度 地域農業づくり懇談会

スマート農業技術導入における普及活動の推進

網走農業改良普及センター美幌支所
専門普及指導員 中野寛之



内容

◎ オホーツク管内における2ヶ年の取組

「活動の背景と目的」

「活動の実際」

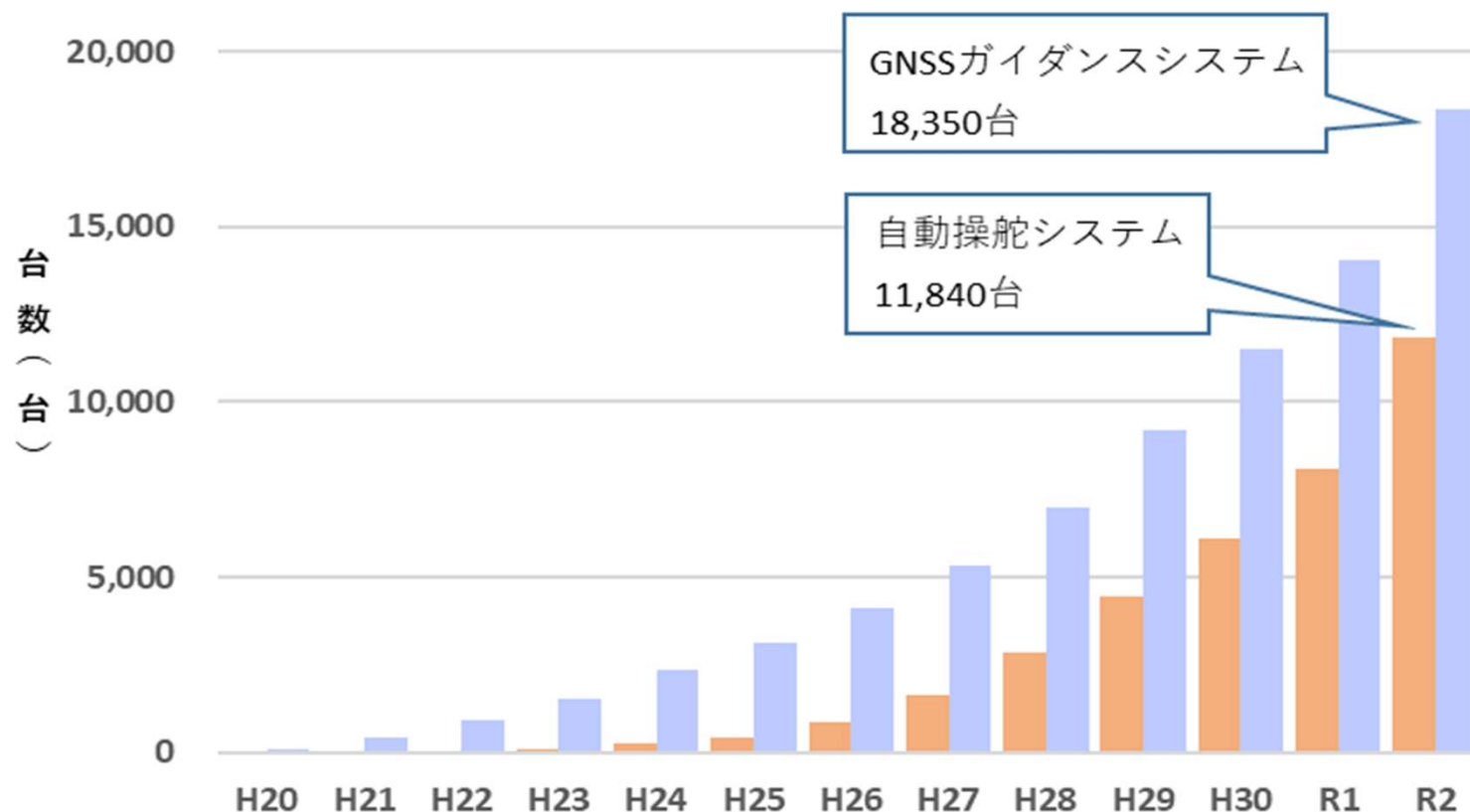
①地域の現状を知る

②技術を学ぶ

③普及センターの支援のあり方を考える

「今後に向けて」

GNSSガイダンスシステム・自動操舵システムの 北海道内向け出荷台数は、年々増加傾向にある



○北海道向けの出荷台数(平成20～令和2年度の累計) 国内メーカー8社

北海道農政部
技術普及課調べ

高齢化による**担い手・労働力不足**が深刻な問題

➡ 作業効率向上や労働力確保が課題であり、スマート農業技術の導入が期待されている。

「活動の背景と目的」

ICT機器の導入は加速しているものの、地域の実態は明らかになっていなかった。このことから、以下の目的をもとに活動を行っていくこととした。



地域の現状を把握し、農業者へスマート農業技術の新たな導入・活用に向けた支援のあり方を考えていくことが必要。

オホーツク管内の普及センターは若手職員が多いため、支援にあたり、ICT技術にかかる基礎知識習得を図りながら活動を進めた。

「地域の現状を知る」

事前調査

- ・各地域に「どのようなICT機器が導入されているか」等についてJA、役場へ聞き取りを行った。



- ・主に「GNSS・自動操舵システム」の導入が急増していた。
- ・他に「可変施肥ブロードキャスト」「可変スプレーヤ」「農薬散布用ドローン」等が導入されている現状を把握した。

調査を進める中で、農業者より普及センターやJA等へ

「導入したが、使い方がわからない」との声が…





実態調査

導入状況や農業者の声から、詳細な現状把握が必要と考えた！

「ICT機器を活用できているのか」

「何に苦勞しているのか」

「どう解決しているのか」等



アンケート形式による実態調査を行うことにした。

ICT機器等（耕種）の導入・活用に関するアンケート

返信先：特定農業改良センター ●●支所
FAX：●●●●●● ●●●●●●

回答は4/30（金）までにお願ひいたします。

スマート農業機器等（耕種）の導入・活用に関するアンケート
特定農業改良センター-課題解決 スマート農業チーム

市町村： _____ 地区： _____ 氏名： _____

1 経営概要について
回答者の年齢 → _____歳 労働人数 一男姓 _____人 女性 _____人 (個人経営)
所在地 町 _____ 番地 _____
作付品目 → 水稲・粟・小麦・大豆・雑穀・大麦・小麦・青飼料・てん菜・大豆・小麦・粟・たまねぎ・にんじん・その他 ()

2 スマート農業機器・システム（以下、スマート農業機器等）を導入して いる ない

3 今後（さらに）スマート農業機器等の導入を 考えている ない 考えていない ない

(1) 考えていると答えた方に質問です（あてはまるものすべてに○）

① 何を導入する予定ですか？
GPS (GNSS) ガイダンス・自動操縦システム・衛星リモートセンシング・ドローン(空撮用)・ドローン(農業用)・可変ブロードキャスト・可変スプレー等、その他 ()

② 導入に関して知りたい情報はありますか？
導入にかかる費用・活用事例・導入効果・相談窓口・補助事業、その他 ()

③ 情報を得るには、どの方法がよいと思いますか？
実地を用いた研修・定学での研修やセミナー・展示会・関係見学、その他 ()

(2) 考えていないと答えた方に質問です 導入しない理由は何ですか？（あてはまるものすべてに○）
効果に対してコストに合わない・機械に詳しい・現地の環境でも十分対応できている・どのような情報がわからない（分からない）・その他 ()

----- 以下は、導入している農業者への質問です -----

4 導入機器等について 所有する台数、導入開始年、活用の有無、活用場面について教えてください。
①水稲 ②小麦 ③青飼料 ④てん菜(てん菜) ⑤大豆(大豆) ⑥雑穀 ⑦たまねぎ ⑧にんじん ⑨その他 ()

機器等の種類	所有台数	導入開始年(西暦)	活用状況		活用している場合-稼働率を100%として活用している割合													
			活用している	活用していない	水稲	小麦	大豆	雑穀	てん菜	大豆	雑穀	その他						
GPS (GNSS) ガイダンス	2	19	1	1	2.4-6	4-6	4-6	2	2.4-6	4-6	○							
自動操縦システム																		
衛星リモートセンシング																		
ドローン																		
ドローン(農業用)																		
可変ブロードキャスト																		
可変スプレー																		
その他 ()																		

5 スマート農業機器等を導入したきっかけは何ですか？（あてはまるものすべてに○）
元々スマート農業に興味があった・インターネット等の情報から・JAやメーカーからの提案・先行して導入した農業者の紹介や作業の様子から・家族拡大や労働力の減少等による仕事の効率化・地域の更新や事業に合わせて・その他 ()

6 導入・活用により実感できた・実感できなかった効果は何ですか？（あてはまるものすべてに記入）

実地での効果	
実地での効果	

①物にならない ②作業軽減効果 ③労働時間の短縮
④経験の浅い人でも作業できる ⑤作業精度の向上
⑥収量向上 ⑦肥料等の資材費の削減
⑧その他 ()

7 導入・活用の際の課題、解決方法について
(1) 苦労した・つまづいた点はありましたか？（あてはまるものすべてに○）

機器等の種類	導入時		稼働時に発生する事			データに関する事		その他
	稼働状況	コスト	燃料の消費	作業効率	作業方法	修正情報の取得	データの活用	
GPS (GNSS) ガイダンス								
自動操縦システム								
衛星リモートセンシング								
ドローン								
ドローン(農業用)								
可変ブロードキャスト								
可変スプレー								
その他 ()								

○を2つだけの場合について、主にどのような内容で苦労したり、つまづきましたか？
(例) 自動操縦、作業方法(○) 自動操縦で機体の設定がうまく行かず、機が止まってしまう

(2) 苦労した・つまづいた点はどのように解決しましたか？（あてはまるものすべてに○）
機器を使い込んで馴れた・本、ネット上のサイトや動画を参考に・地域の導入農業者に相談・SNSなどで相談・メーカーに問い合わせ・その他 ()

解決できていないものもある
→ (解決できていないものもあると答えた方) それほどどんな内容ですか？
(例) 効果の定かたこと修正情報の受信が不安定になる

8 その他、何かあればご記入ください

アンケートは以上です。ご協力ありがとうございました。

調査項目として、各スマート農業機器の活用状況や「**実感できた・できなかった効果**」及び「**苦労したこと・解決手段**」等を記載した。

課題解決スマート農業チーム
(農業改良普及センター)

オホーツクスマート農業推進会議
(事務局:振興局農務課)



構成団体
ホクレン北見支所
JA中央会北見支所 等

アンケート内容の
検討・修正



アンケート
回答



追加事例
調査の実施

農業者



農業者への
配布依頼

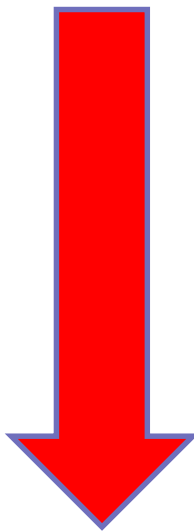
J A



農業者へ配布



オホーツク管内の12農協へ配布！(R3年4月)

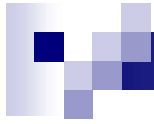


管内の耕種農業者 約2,650戸の約2割に相当する
436戸の回答が得られました！

多くの回答が得られた要因

- ・スマート農業に対する農業者の期待・関心が高い
- ・オホーツクスマート農業推進会議やJAの協力

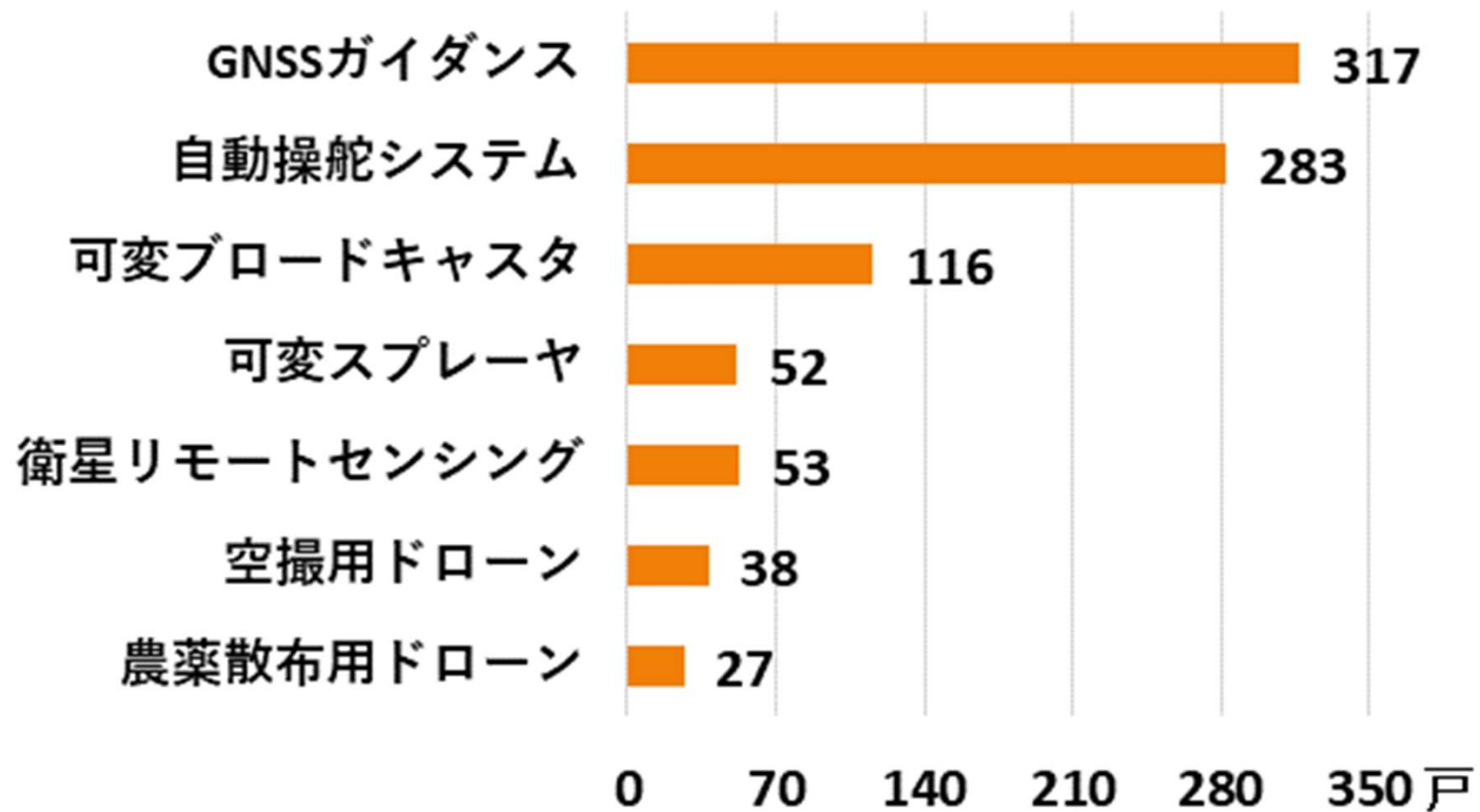




アンケート結果

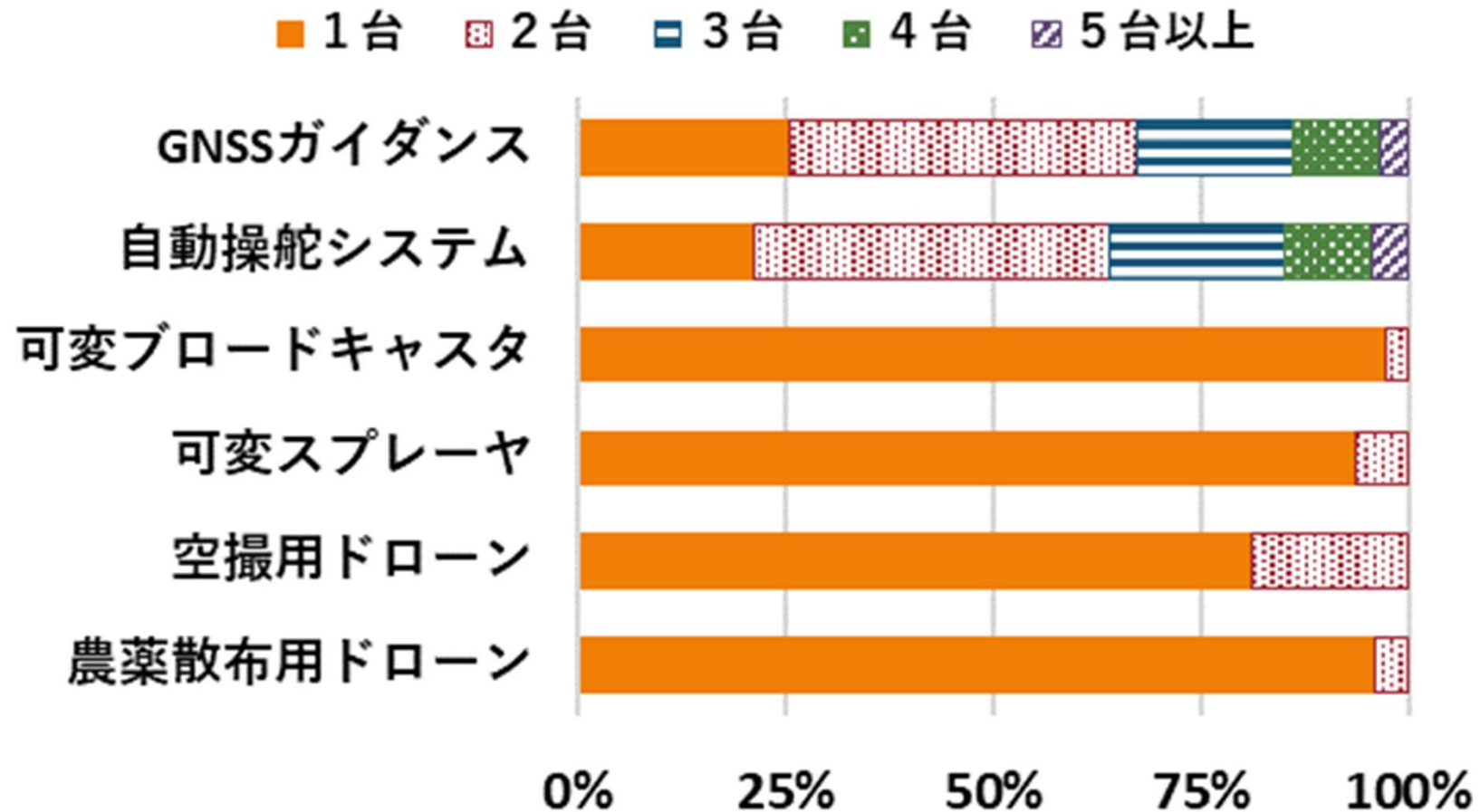
(一部抜粋)

各ICT機器の導入戸数



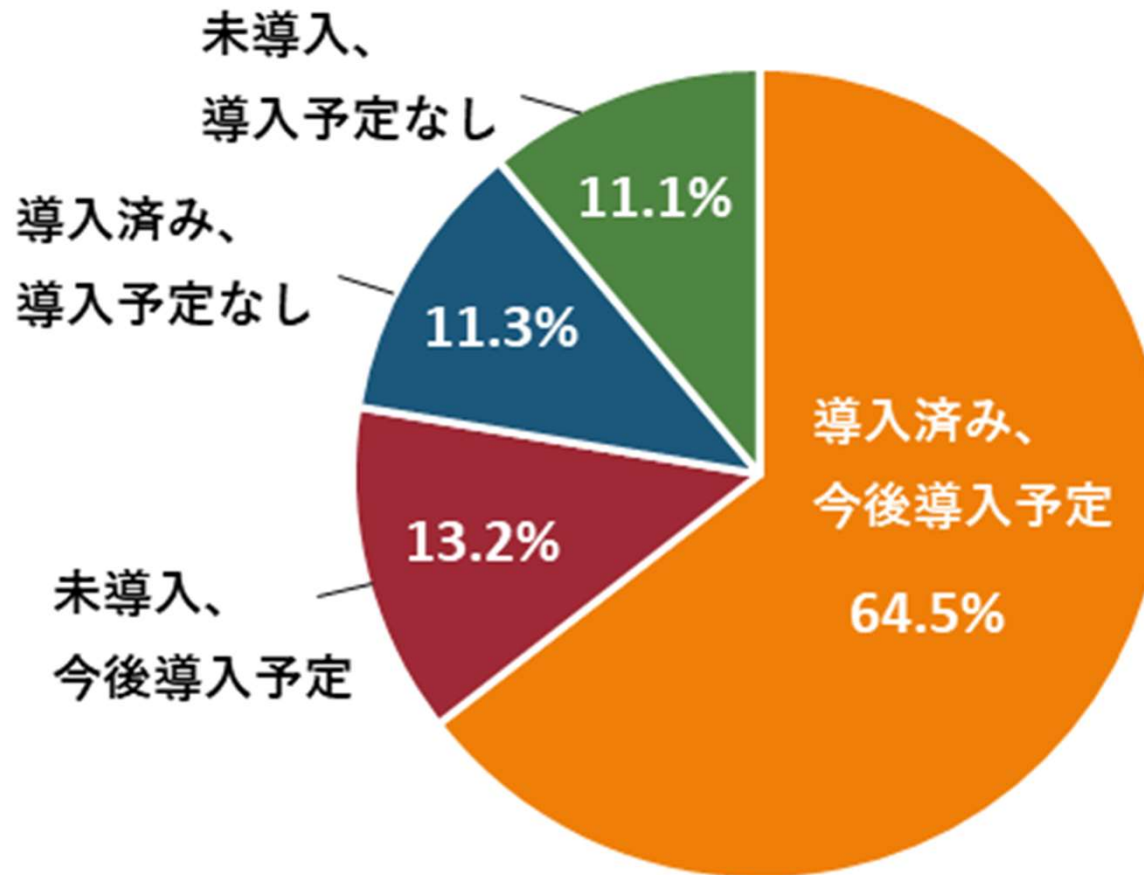
特に「GNSSガイダンス」「自動操舵システム」の導入が多かった。
「可変スプレーヤ」「農薬散布用ドローン」等の導入は少なかった。

各ICT機器の導入農業者1戸当たりの導入台数



特にGNSS・自動操舵システムの導入者の8割が複数台導入していた。

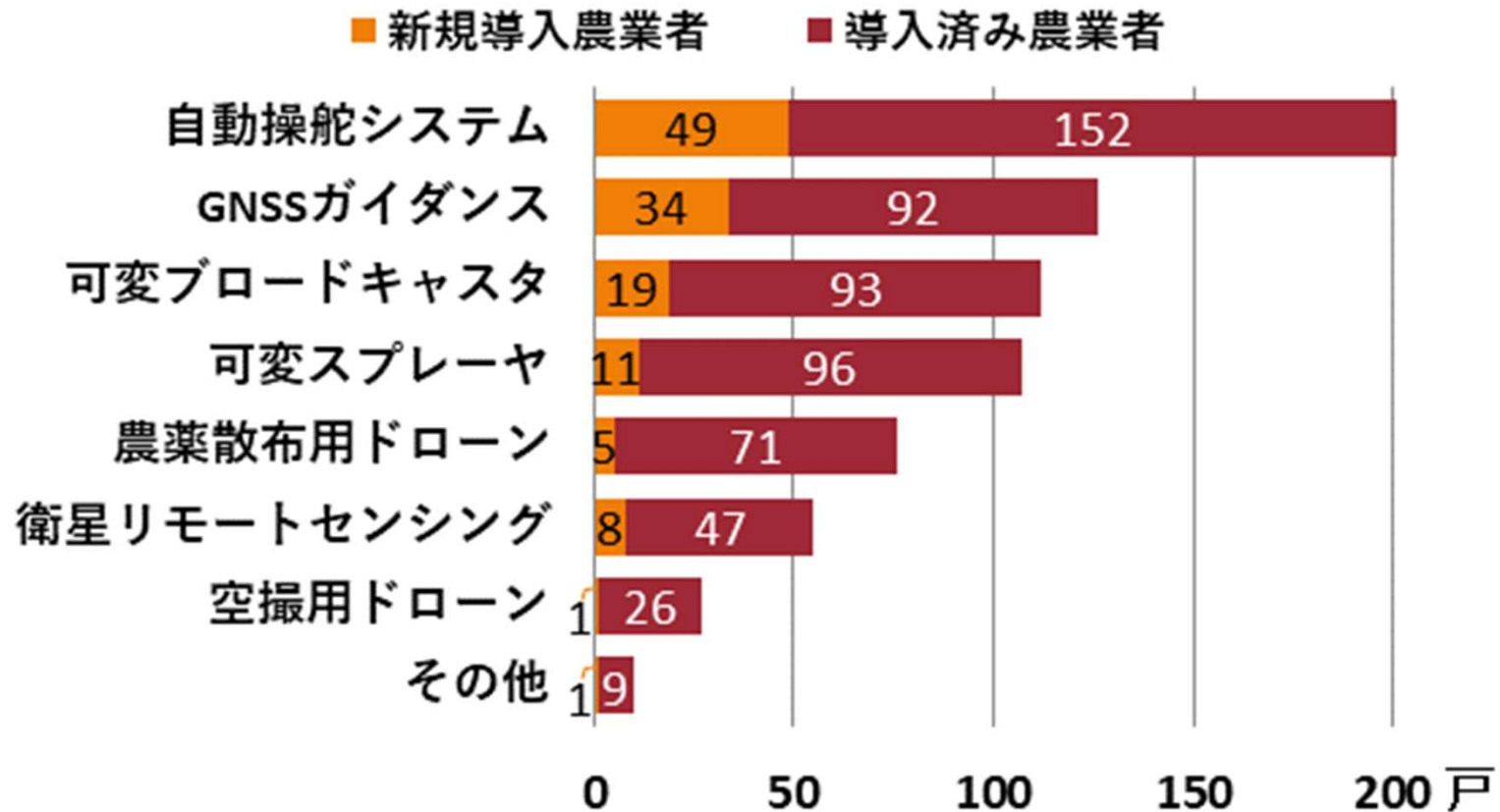
現在の導入状況と今後の導入予定



回答者の約8割が導入している。

既導入者の約6割、未導入者の約2割が今後、機器の導入を予定している。

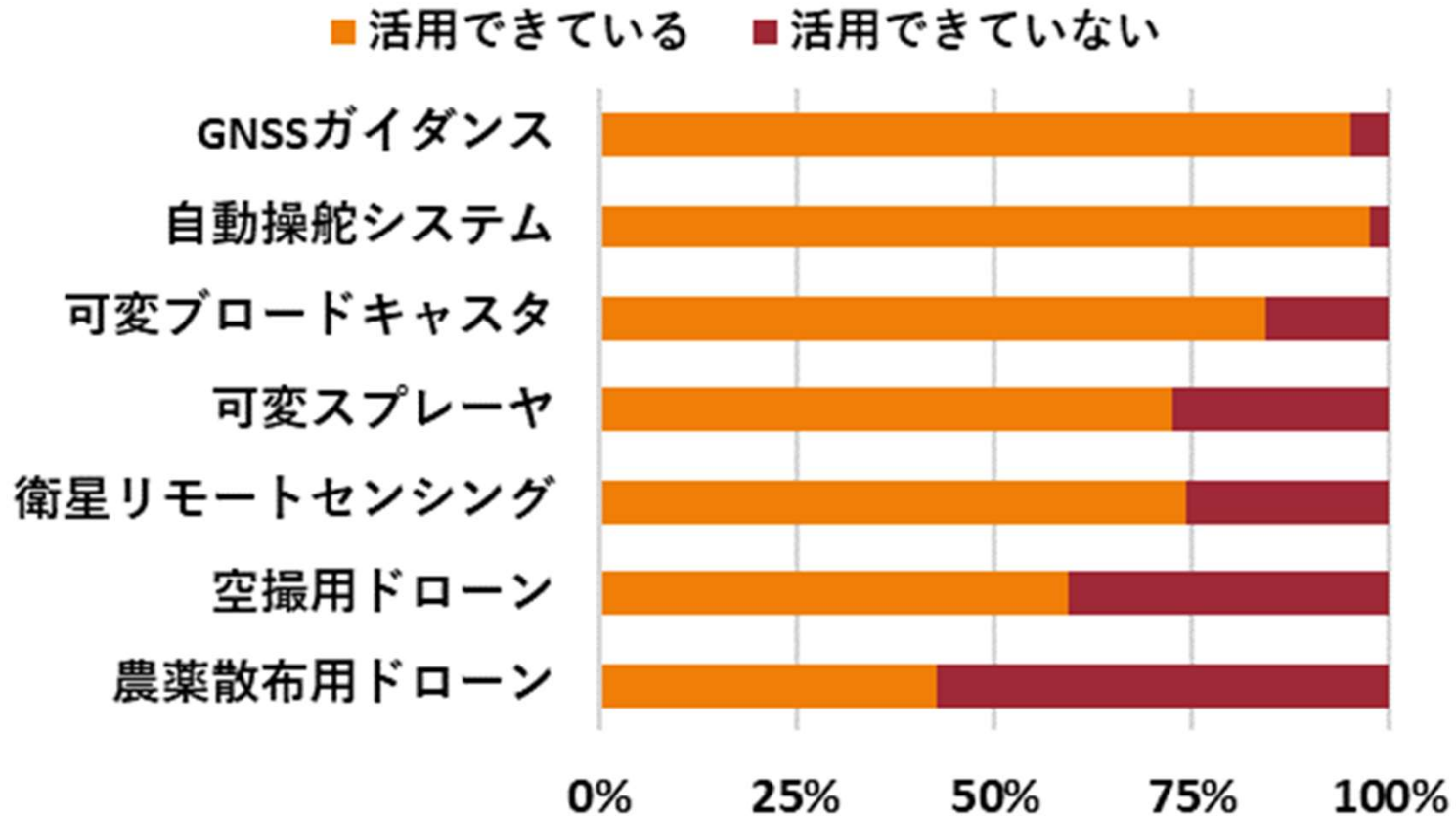
農業者が導入を予定している機器



特に「GNSSガイダンス」「自動操舵システム」の導入が多かった。

既に導入している農業者は、今後の作付面積増加を見据え、増設を考えている傾向が見られた。

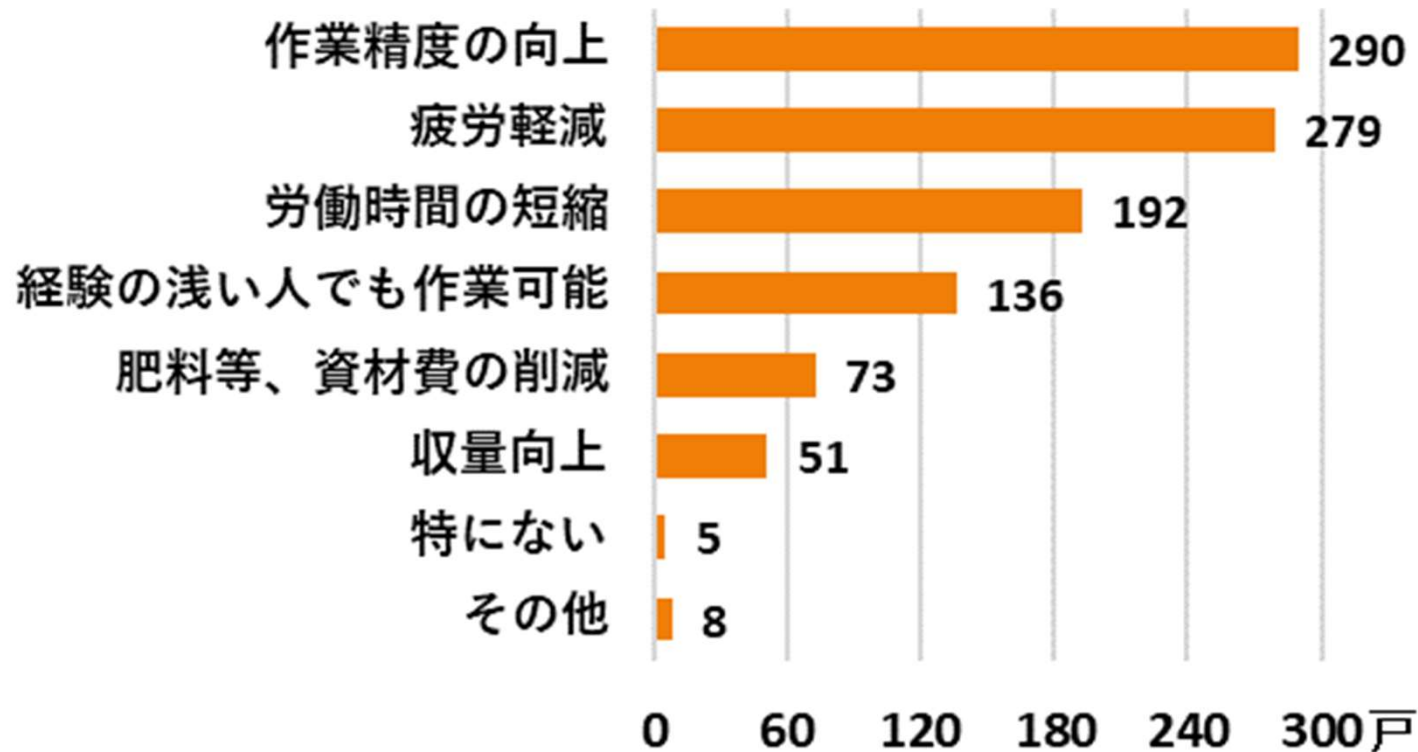
各ICT機器の活用状況



特にGNSS・自動操舵システムの活用割合が高かった。

可変スプレーヤ、農薬散布用ドローン、空撮用ドローン等は、GNSS・自動操舵システムと比べて活用割合は低かった。

実感できた効果



1位 作業精度の向上

2位 疲労軽減効果

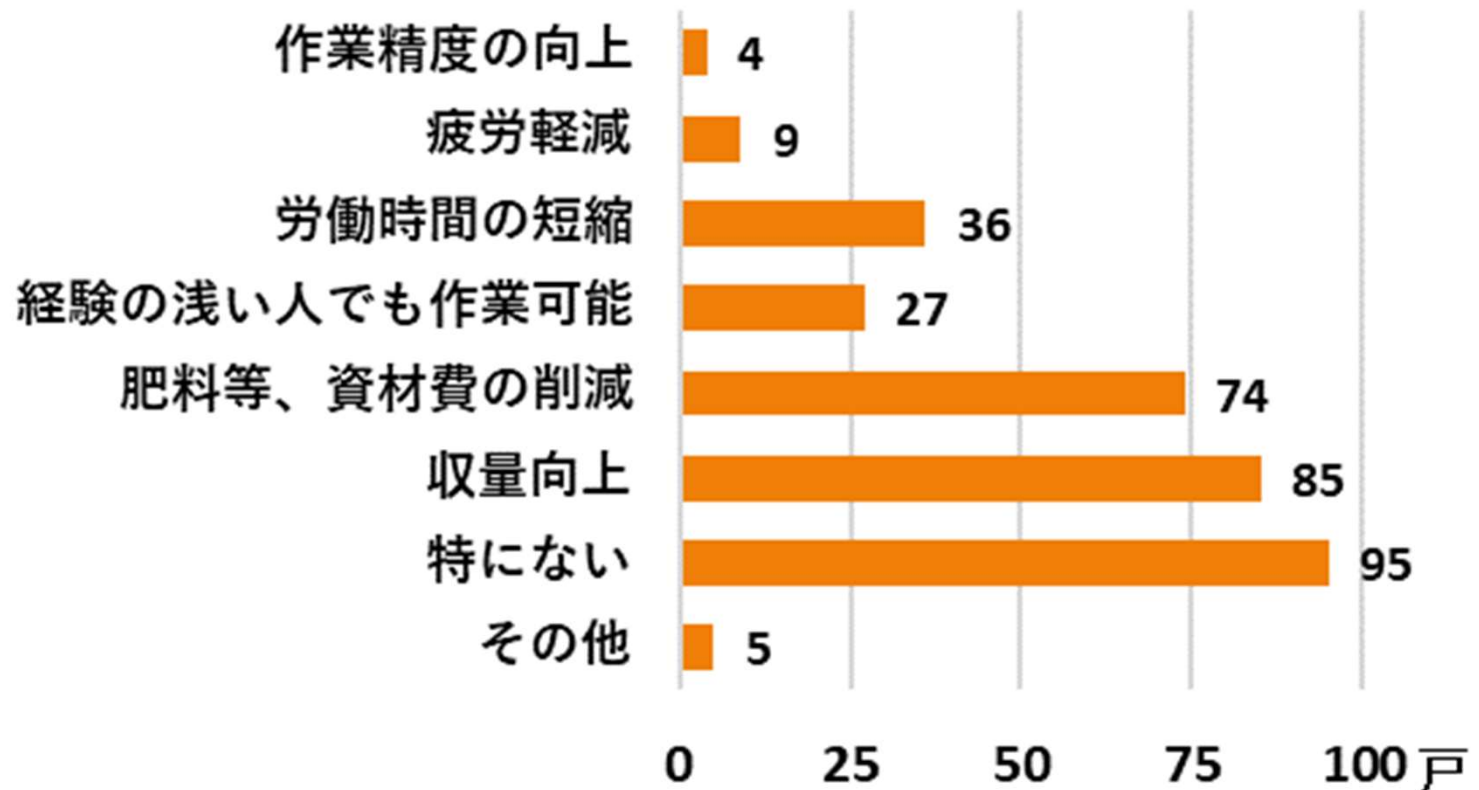
3位 労働時間の短縮

農業者の声

自動操舵システムでいもの培土が正確になり、緑化が減った。

農薬散布用ドローンで従来のスプレーヤ散布より、半分の時間で済んだ。

実感できなかった効果



1位 特にない

2位 収量向上

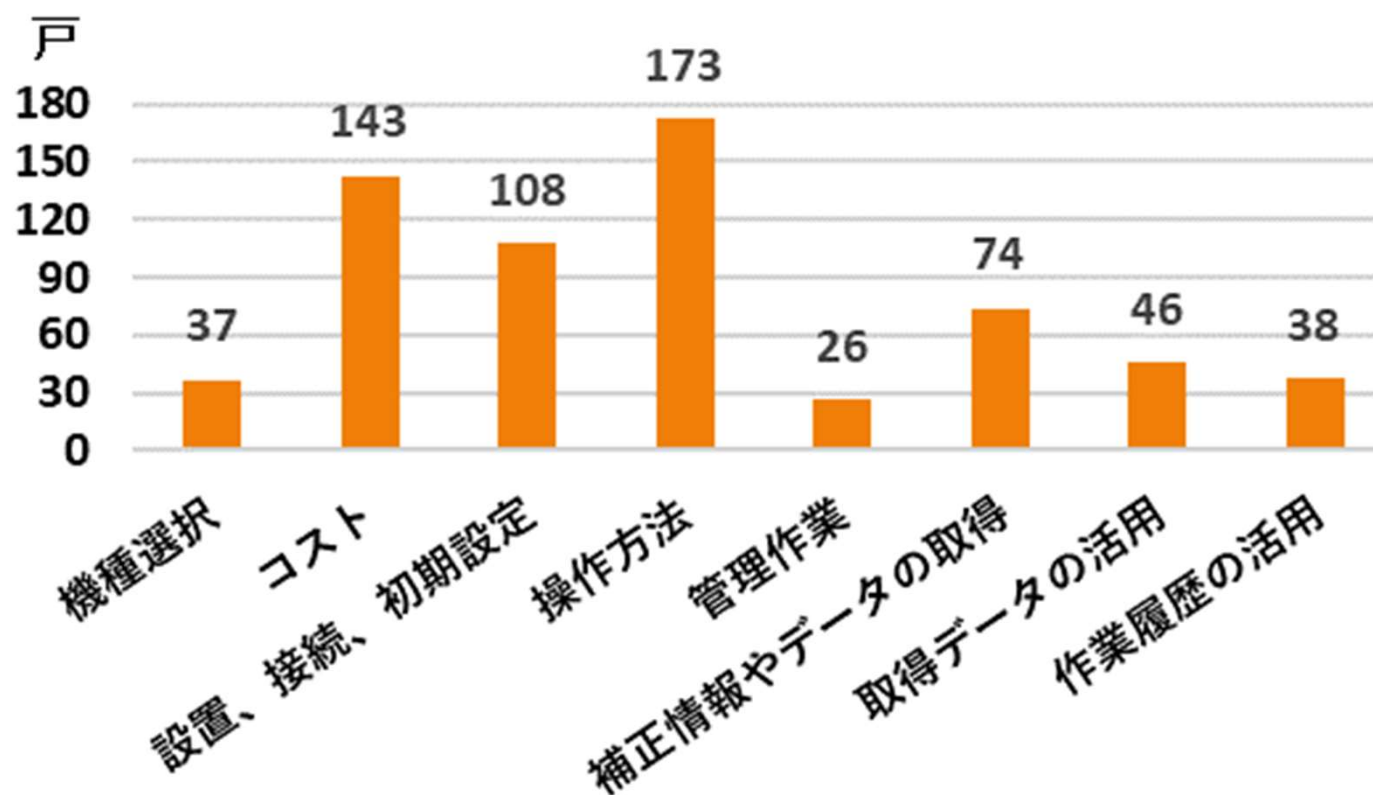
3位 肥料等資材費
の削減

農業者の声

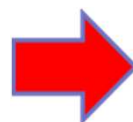
生産性に大きな変化はなかった。

何もかも自動でやってくれるような都合の良い機械ではなかった。

活用にあたり苦勞した点は？ (GNSSガイダンス・自動操舵システム)



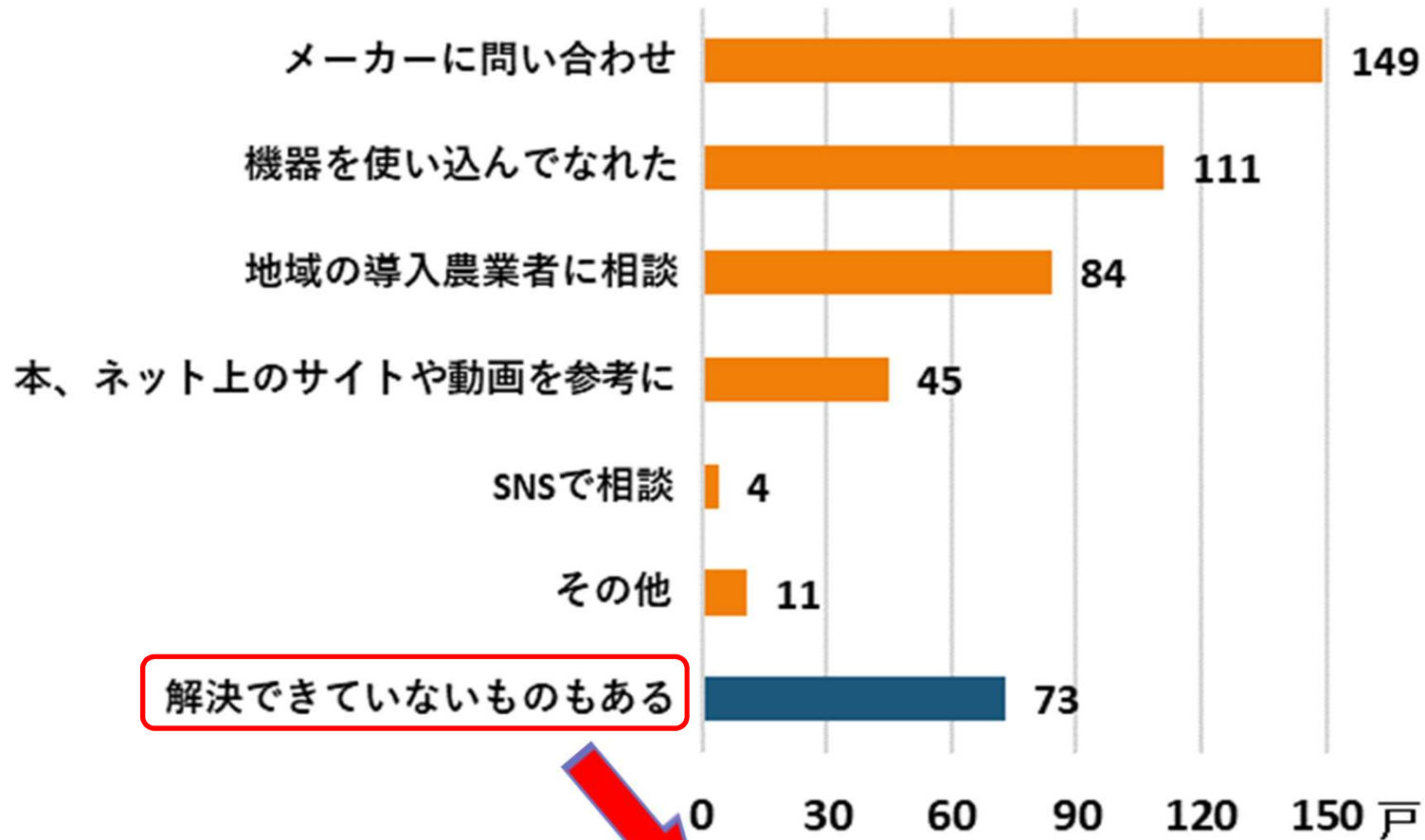
- 1位 操作方法
- 2位 コスト
- 3位 設置、接続、初期設定



導入前～導入初期で苦勞している声が多かった。

※詳細は別スライドより

苦労した・つまづいた点をどう解決したか？



- 1位 メーカーに問い合わせ
- 2位 機器を使いこんでなれた
- 3位 地域の導入農業者に相談

農業者の声

設定や操作方法を使いこなせない
補正情報を受信できない

追加事例調査（R3年10月）



悩みを
どのように**解決**したか？



アンケート回答者でICT機器をうまく**活用**している**農業者**へ
各メンバーで聞き取りを実施。

苦勞した・つまずいた点（農業者の声 抜粋）

自動操舵で機器の設定がうまく行かず、畦が曲がってしまう

GPS、自動操舵の用語の意味が分からないので、マニュアルを見ても解決できない。説明書が英語表記になっている。

導入費用が高い。機器の特徴や、操作等におけるイメージがつきにくく悩んだ。

衛星電波の受信状態が悪いときがあり、十分に活用できない時がある。等



解決方法（農業者の声 抜粋）

農機具メーカーおよび北海道各地の研修会に参加

地区内及び他地区の先駆的な農業者に相談した

動画共有サイトにメーカーや先行農家が事例をわかりやすく上げてくれるので、周りに相談するより動画を見て勉強した

ソーシャルメディアを活用し、詳しい人に問い合わせた
（全国の農業者やメーカーの人と情報共有ができる）等



苦勞・解決方法 および 要望等に対する支援機関の整理

実態調査・追加事例調査より、様々な苦勞や解決方法を把握できた。

➡ 支援に向けた活動をどの機関が行うか役割分担を整理した。

苦勞した点	解決方法	意見・要望	支援する機関
コストが高い	事業を利用した	導入費用の低コスト化	機械メーカー 振興局
操作方法・設定が 難しい	・メーカーに問い合わせた ・機器を使い込んで慣れた	Q&A集や専門用語集等 が欲しい	機械メーカー
導入前に費用対効果のイメージがつかない	・機器を使い込んでいるうちに把握できた ・地域の導入農業者に相談した		普及センター 試験場
補正情報の受信が不安定	-	サーバーの接続状況を良くして欲しい	JA、ホクレン

導入前の情報提供や導入後のフォローに対する要望が多かった。

「技術を学ぶ」



日本ニューホランドによる研修会

メーカー等の研修をとおしてスマート農業技術の特徴や活用方法を学んだ。

◎ 畑作における各ICT機器の活用方法や効果

機器名	活用方法	効果
GNSSガイダンス・ 自動操舵システム	は種(小麦)	作業精度の向上 (かけあわせの減少)
可変施肥ブロード キャスト	追肥(小麦)	生育ムラの改善
農薬散布用ドローン	防除(小麦)	散布時間の短縮

各ICT機器の活用方法や効果を学んだことで
スマート農業技術の支援に係るスキルアップにつながった。
また、メーカーとの接点ができ、支援の協力を得やすくなった。

「普及センターのあり方を考える」

各普及センターにおけるスマート農業技術導入支援の事例
収集を行ってわかったこと

- ICT技術を正しく理解し、データを蓄積する
- 技術導入の選択肢を農業者に提示できる普及センター内部の人材育成が必要
- 地域に合わせた効果的な方法を提案し、有効な解決策を提示するコーディネート機能を発揮することが必要

➡ 普及センターは技術的支援・先駆的農業者の事例収集・情報提供の役割を担うとともにJAやメーカー等の関係機関との連携により活動することが効果的であると考えた。




調査結果（実態調査等）を整理した結果、

農業者の悩みを共有し、可視化して欲しい！

導入前の情報提供や導入後のフォローアップを！

の声が・・・



このことから、スマート農業技術導入の支援には、導入判別に2つの取組が必要であることがわかった。

①「これから導入する農業者に向けた情報を充実させ、発信が必要」

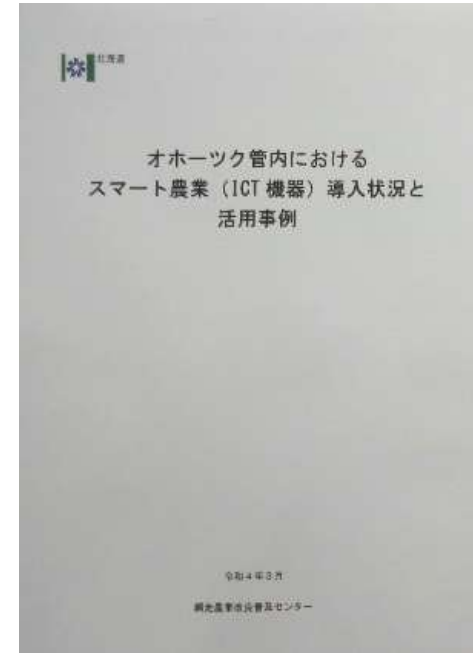
②「導入後の農業者へのフォローアップ（導入効果の確認、優良事例の提供等）が必要」

情報提供資料の作成から配布へ

2つの取組に対応するため、以下の資料を作成・配布した。



QRコードより
2つの資料が
見れます。



聞いてみた！@オホーツクICT
導入農家333人の声

スマート農業（ICT機器）
導入状況と活用事例

ICT機器における苦労や
解決方法の事例

内容

アンケート結果の分析を中心に苦労・
解決方法や意見・要望のまとめ

管内の農業者全戸
JAおよび関係機関

配布先

関係機関（スマート農業推進会議）

関係機関との連携が大事



スマート農業技術導入の支援にあたっては、各関係機関の強みを生かした中での連携協力が欠かせない。役割分担における連携の重要性を再確認した。



「今後に向けて」

本取組が進む中で令和3年に全道の普及センターで「スマート農業相談窓口」が設置された。

オホーツク管内でも今後ますますICT機器の導入が加速していく中、普及センターへのニーズが高まると思われる。

2ヶ年の取組は、農業者個々におけるICT機器の導入や活用にかかるサポートを中心に支援のあり方を検討してきた。

今後は、提供してきた情報や支援の効果（農業者の反応）を確認しつつ、地域全体で取り組むスマート農業推進に向けた環境構築に寄与していきたい。