

## 2 スマート農業（ICT 機器）の導入と活用に関する アンケート結果について

目的：オホーツク管内の ICT 機器の導入・活用状況等の実態把握

対象：オホーツク管内の耕作農業者

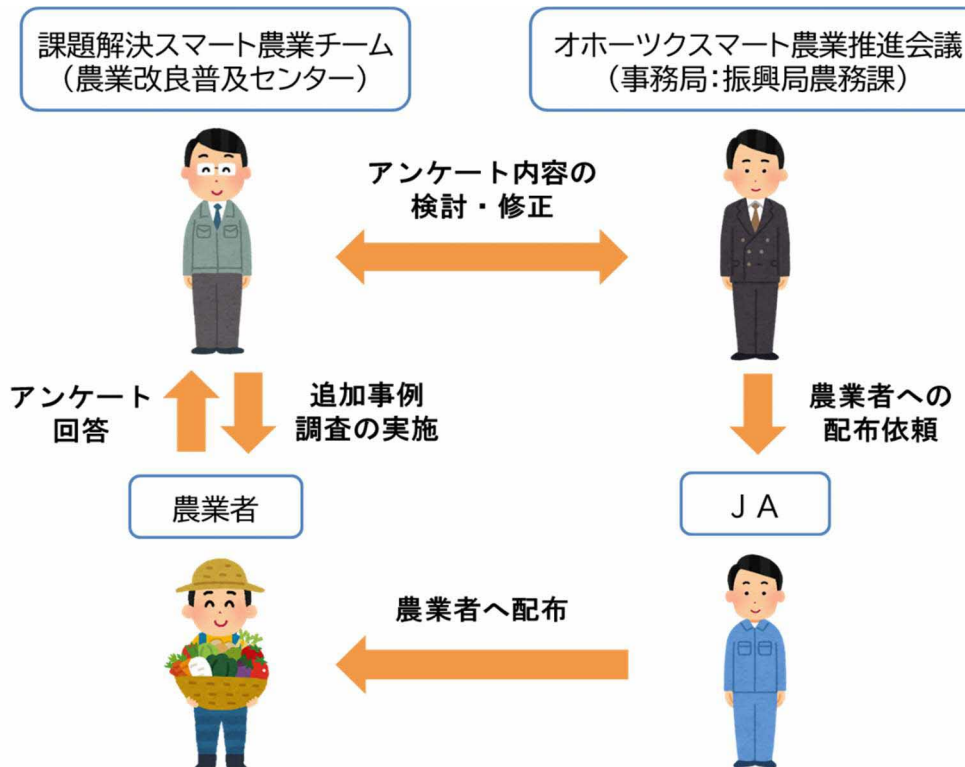
実施内容

### ①アンケート調査

- ・オホーツクスマート農業推進会議を通じ、管内 12JA から農業者へ配布
- ・実施期間 配布：令和 3 年 4 月上旬 回答〆切：令和 3 年 4 月 30 日

### ②追加事例調査

- ・アンケートに回答した農業者から、追加で聞き取り調査を実施（先進的農業者中心に計 27 名）。
- ・実施期間 令和 3 年 10 月 1 日～11 月 12 日



### 回答者の概要

回答数：436 戸（法人含む）

回答者概要：年齢 平均 48.3 歳（22～78 歳） 経営面積：平均 37.9ha（1.0～550.0ha）

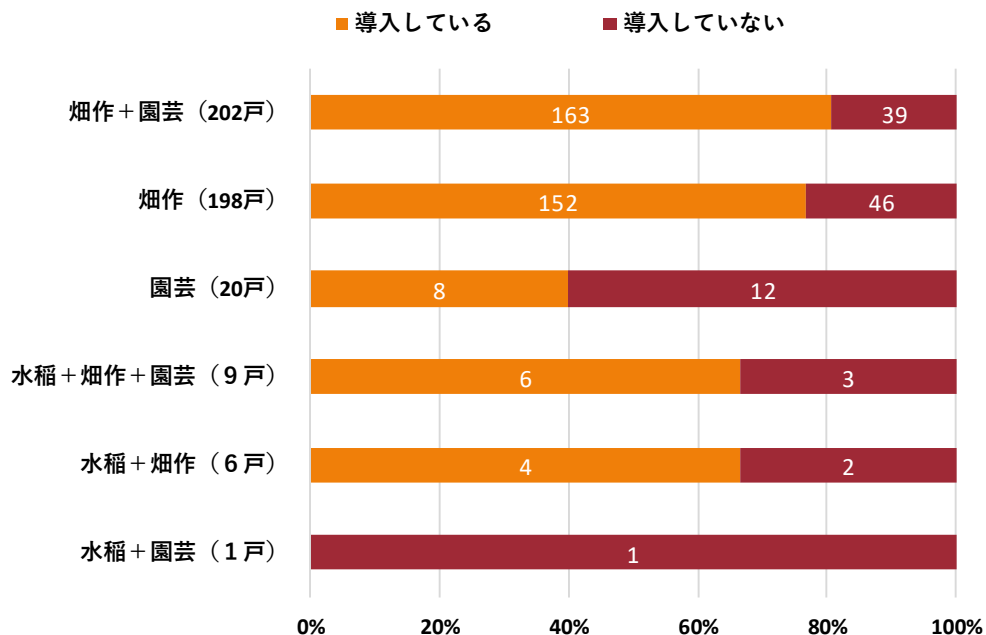
経営形態：畑作＋園芸 202 戸、畑作 198 戸、園芸 20 戸、

水稲＋畑作＋園芸 9 戸、畑作＋水稲 6 戸、水稲＋園芸 1 戸

労働人数：2.8 人/戸（1～14 人/戸）

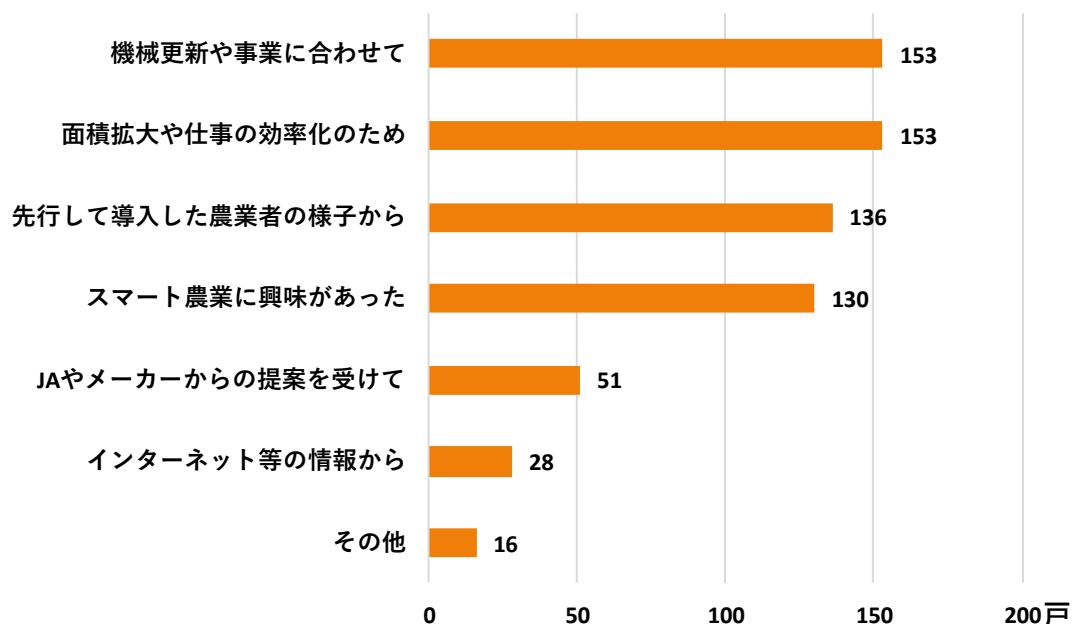
## (1) 導入状況について

### ① ICT 機器導入状況（経営形態別）



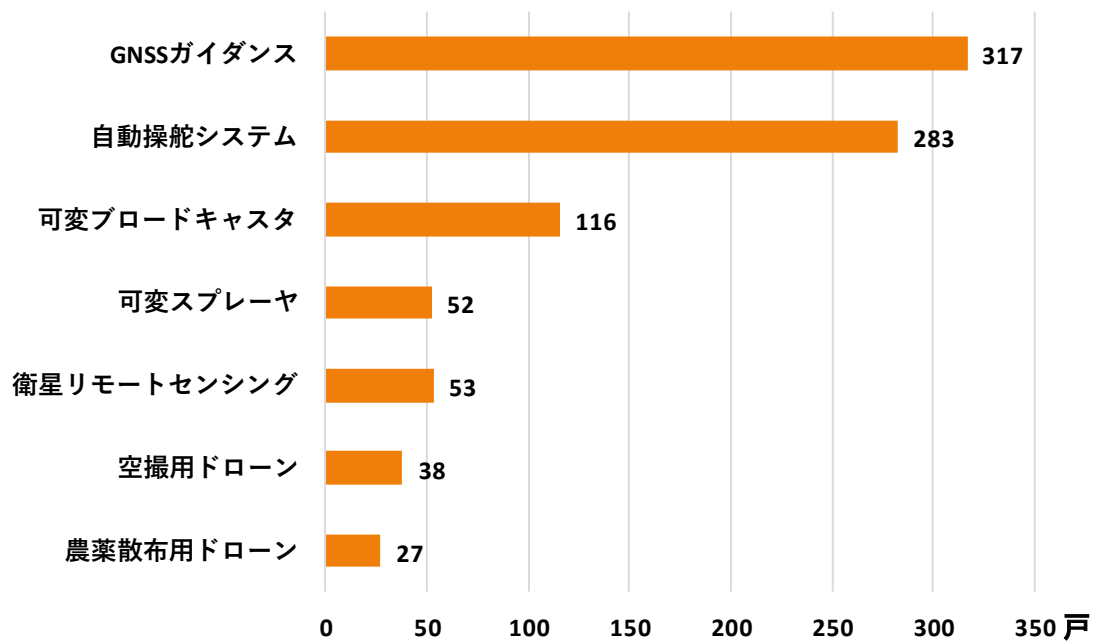
ICT 機器を導入している回答者は76%おり、全体の約8割を占めていた。経営形態別の導入状況では、「導入している」が「畑作+園芸」で最も多く、次いで「畑作」が多かった。

### ② ICT 機器導入のきっかけ



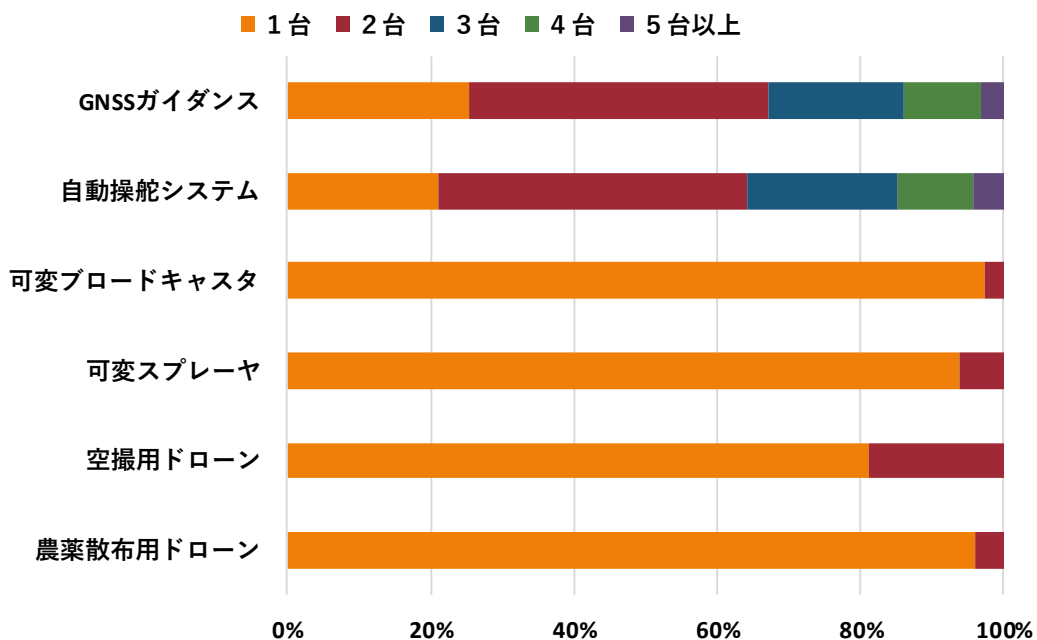
導入のきっかけは、「機械の更新や事業に合わせて」及び「面積拡大や仕事の効率化のため」という声が多かった。

③各 ICT 機器の導入戸数（導入していると回答した農業者：333 戸）



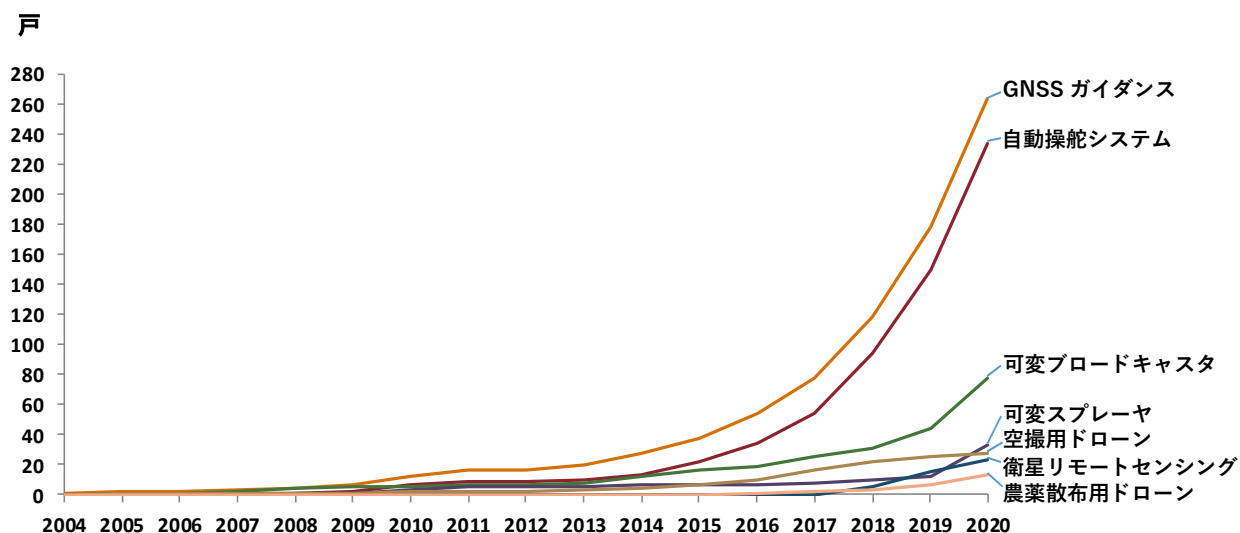
「GNSS ガイダンス」及び「自動操舵システム」の導入戸数が最も多く、次いで、「可変ブロードキャスタ」が多かった。

④各 ICT 機器の導入農業者 1 戸あたりの導入台数（令和 3 年）



「GNSS ガイダンス」及び「自動操舵システム」において、複数台導入している農業者が多かった。中には 5 台以上導入している農業者もいた。

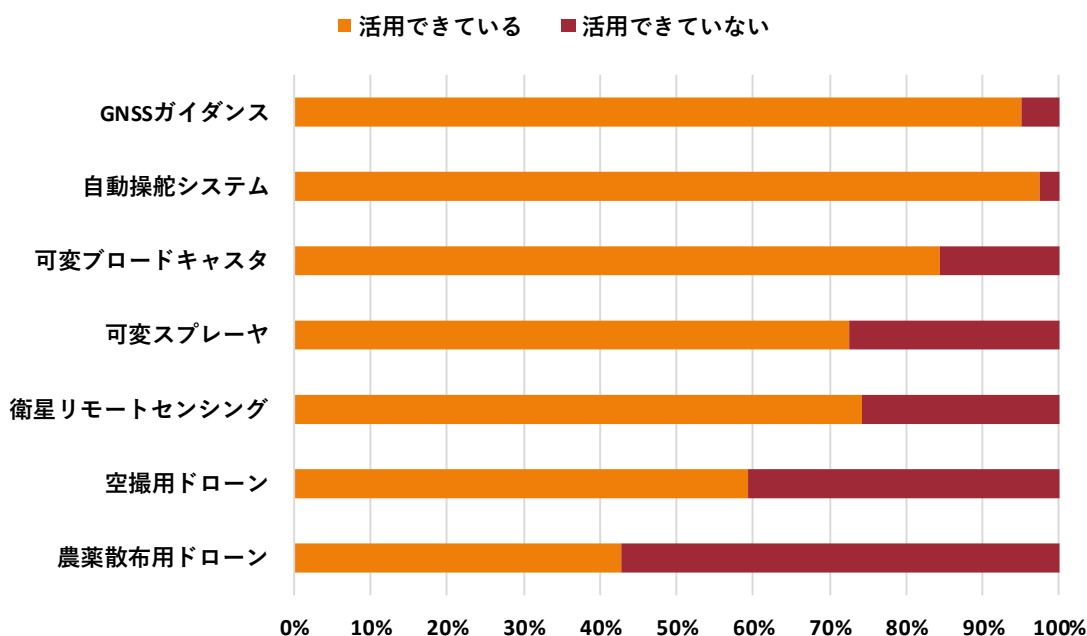
## ⑤各 ICT 機器の導入戸数の推移（2020 年まで）



ICT 機器の中でも「GNSS ガイダンス」および「自動操舵システム」の導入戸数は、2014 年から増加し、2017 年以降には各地域で補助事業が始まったことで、他機器を圧倒する形で導入が進んだ。

## (2) 活用状況について

### ①各 ICT 機器の活用状況について（2020 年まで）



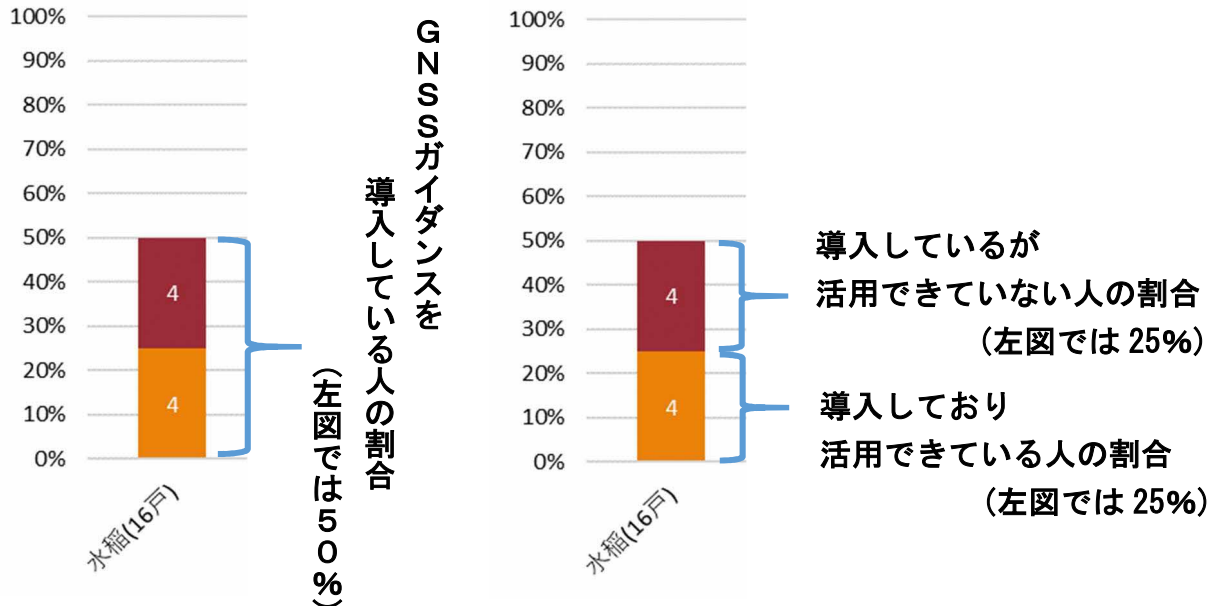
「GNSS ガイダンス」「自動操舵システム」は約 9 割が活用できているのに対し、農業散布用ドローンの活用は、約 4 割程度だった。

## ②各機器の活用状況の詳細

※次ページ以降のグラフの読み取り方について

- ・「各作物での導入状況および活用状況」のグラフの読み取り方

### 例) GNSS ガイダンスの水稲



- ・「各作物の作業別使用状況」のグラフの読み取り方

### 例) 可変ブロードキャスタ

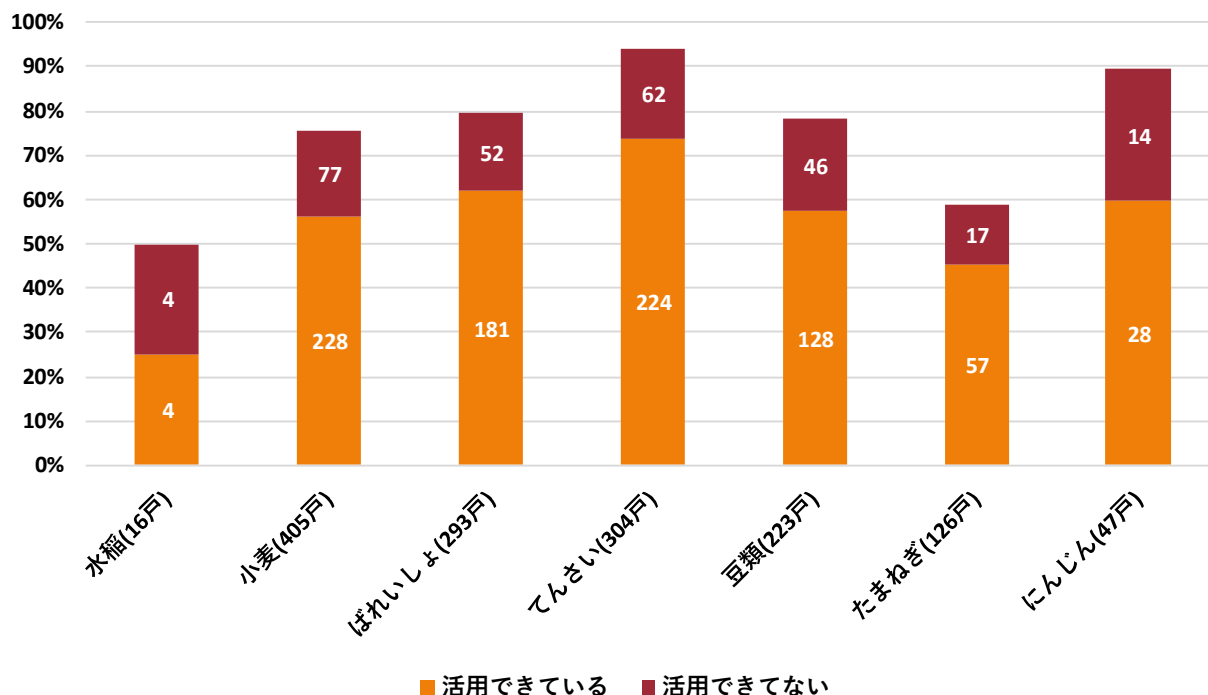
	基肥
水稲	100%
小麦	45%
ばれいしょ	35%
てんさい (直播)	26%
てんさい (移植)	23%
豆類	35%
たまねぎ	65%
にんじん	38%
その他	29%

可変ブロードキャスタを導入しており  
小麦で活用できている人の中で、  
基肥作業に使用している人の割合  
(左図では45%)

※「耕起」および「ほ場計測」は  
作物全般で使用している人の割合を示す

## <GNSSガイドンス>

### 各作物での導入状況および活用状況



てんさい作付け農業者の導入率が最も高く、「活用できている」割合も高かった。一方で、水稲は導入率が最も低く、「活用できている」割合も半分にとどまった。

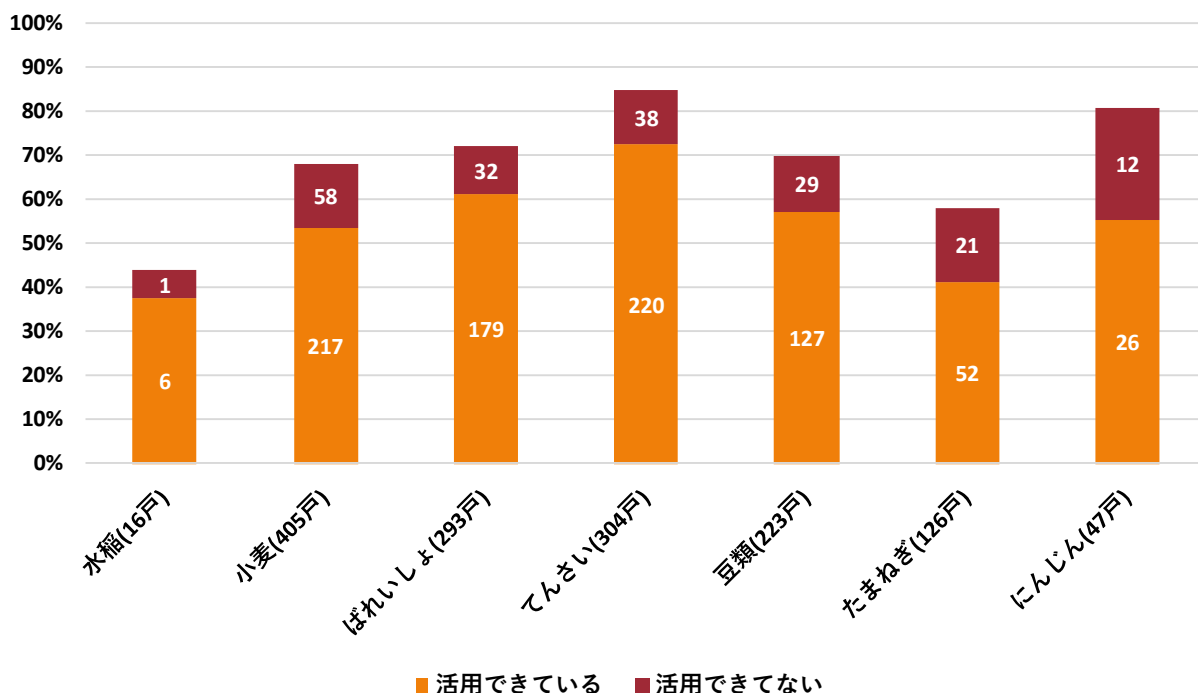
### 各作物の作業別使用状況

	基肥	は種・植付け	中耕・培土	追肥	防除	収穫	耕起
水稲	25%	13%	-	13%	0%	0%	58%
小麦	58%	61%	-	54%	45%	4%	
ばれいしょ	55%	70%	56%	36%	44%	31%	
てんさい(直播)	28%	26%	14%	11%	17%	13%	
てんさい(移植)	51%	52%	32%	16%	36%	28%	
豆類	53%	63%	29%	13%	41%	7%	
たまねぎ	65%	38%	1%	22%	38%	5%	
にんじん	57%	26%	7%	19%	43%	7%	
その他	40%	30%	13%	21%	23%	10%	

耕起での活用が約6割を占め、次いで「は種・植付け」や「基肥」が多い傾向だった。

## <自動操舵システム>

### 各作物での導入状況および活用状況



「GNSS ガイダンス」と比較し、「活用できている」割合が高い傾向だった。中でも、てんさい作付け農業者の導入率が最も高く、「活用できている」割合も高かった。

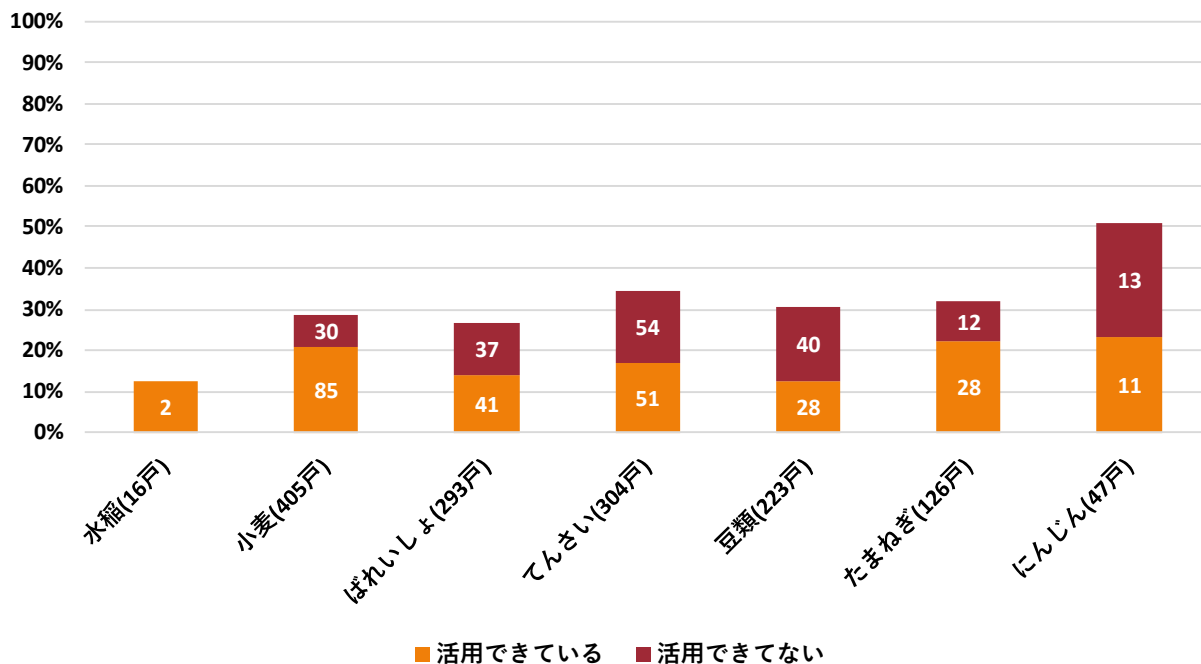
### 各作物の作業別使用状況

	基肥	は種・植付け	中耕・培土	追肥	防除	収穫	耕起
水稲	43%	57%	14%	14%	14%	0%	66%
小麦	63%	68%	6%	53%	45%	5%	
ばれいしょ	62%	81%	65%	36%	45%	38%	
てんさい(直播)	31%	30%	16%	13%	17%	16%	
てんさい(移植)	56%	60%	38%	16%	37%	33%	
豆類	62%	70%	36%	15%	42%	10%	
たまねぎ	56%	40%	3%	18%	32%	5%	
にんじん	58%	32%	5%	26%	39%	8%	
その他	37%	33%	12%	16%	20%	11%	

「GNSS ガイダンス」同様に、「耕起」での活用が最も高く、次いで「は種・植付け」や「基肥」が多い傾向だった。

## <可変ブロードキャスト>

### 各作物での導入状況および活用状況



水稲作付けの導入農業者は皆活用していた。小麦やたまねぎで「活用できている」割合が高かったが、ばれいしょ、てんさい、豆類及びにんじんは「活用できている」割合が低かった。

### 各作物の作業別使用状況

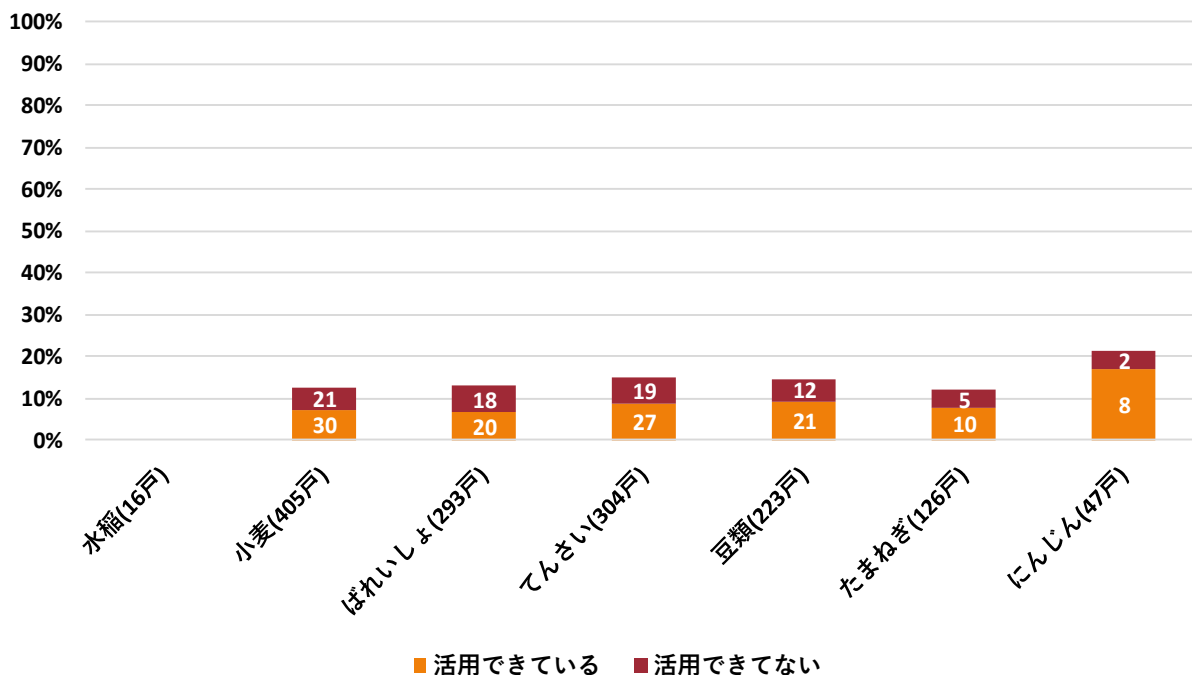
	基肥	追肥
水稲	100%	0%
小麦	45%	70%
ばれいしょ	35%	44%
てんさい (直播)	26%	21%
てんさい (移植)	23%	19%
豆類	35%	22%
たまねぎ	65%	40%
にんじん	38%	29%
その他	29%	26%

どの作物でも使用されていたが、特に、水稲、小麦、ばれいしょ、たまねぎにおいて使用率が高かった。



## <可変スプレーヤ>

### 各作物での導入状況および活用状況



導入率は低い中、にんじん作付け農業者の導入率が最も高く、活用できている割合も高かった。

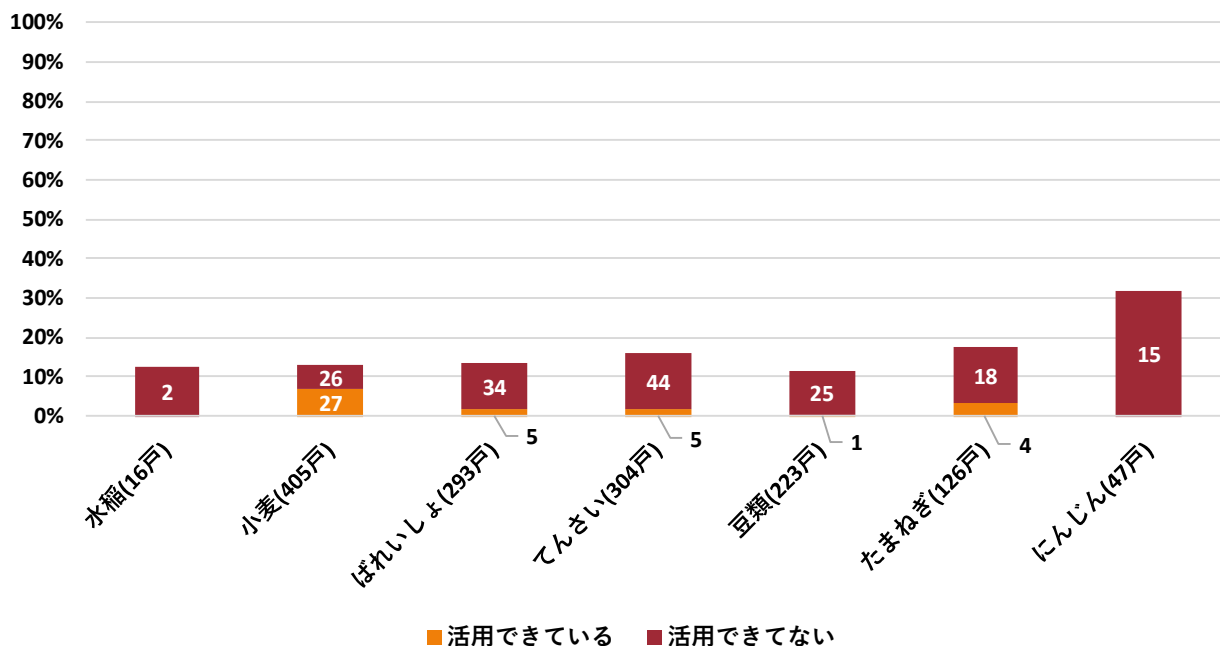
### 各作物の作業別使用状況

	追肥	防除
水稲	—	—
小麦	29%	55%
ばれいしょ	18%	50%
てんさい (直播)	15%	20%
てんさい (移植)	11%	43%
豆類	21%	58%
たまねぎ	40%	53%
にんじん	30%	70%
その他	10%	29%

水稲を除き、どの作物でも使用されていた。

## <衛星リモートセンシング>

### 各作物での導入状況および活用状況



導入率が低く、かつ「活用できていない」割合が高かった。しかし、その中でも、小麦は導入者のうち、約半分が活用できていた。

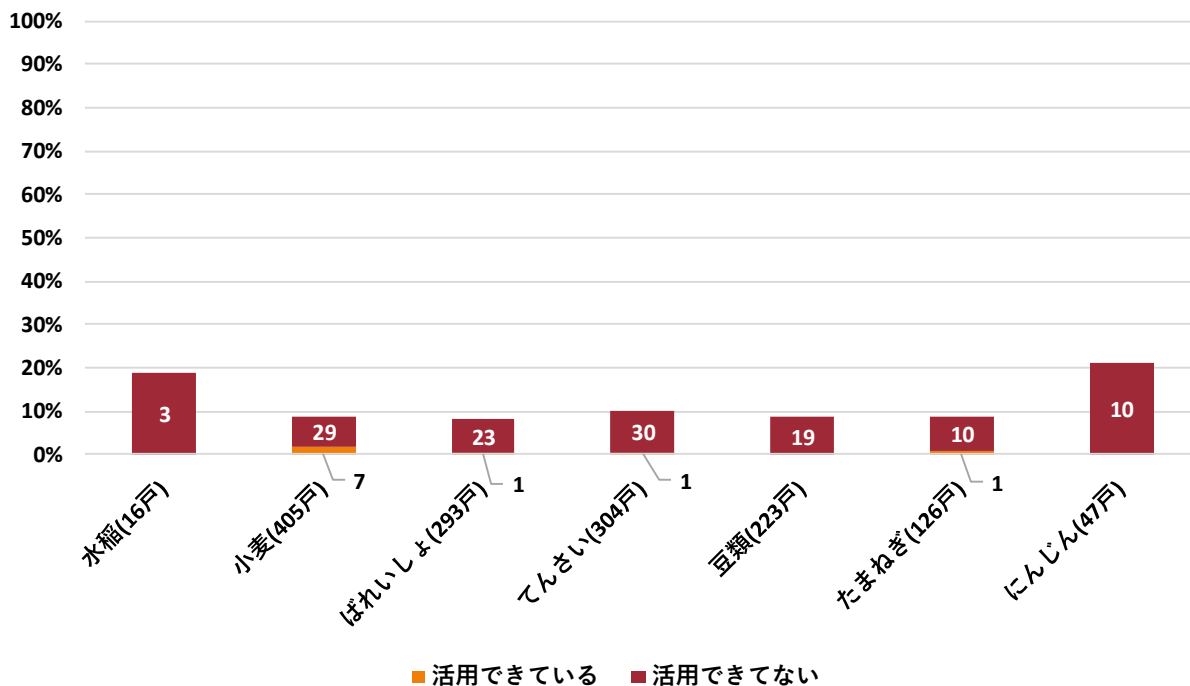
### 各作物の作業別使用状況

	基肥	追肥	収穫	ほ場計測
水稲	0%	0%	0%	4%
小麦	26%	40%	13%	
ばれいしょ	8%	13%	0%	
てんさい(直播)	8%	4%	0%	
てんさい(移植)	4%	4%	0%	
豆類	4%	4%	0%	
たまねぎ	18%	14%	0%	
にんじん	0%	0%	0%	
その他	0%	0%	0%	

小麦では、追肥や基肥作業で使用している割合が高かった。

## <空撮用ドローン>

### 各作物での導入状況および活用状況



導入率は低く、導入者の中でもほとんど活用できていなかった。しかし、その中でも、小麦作付け農業者の活用率が高かった。

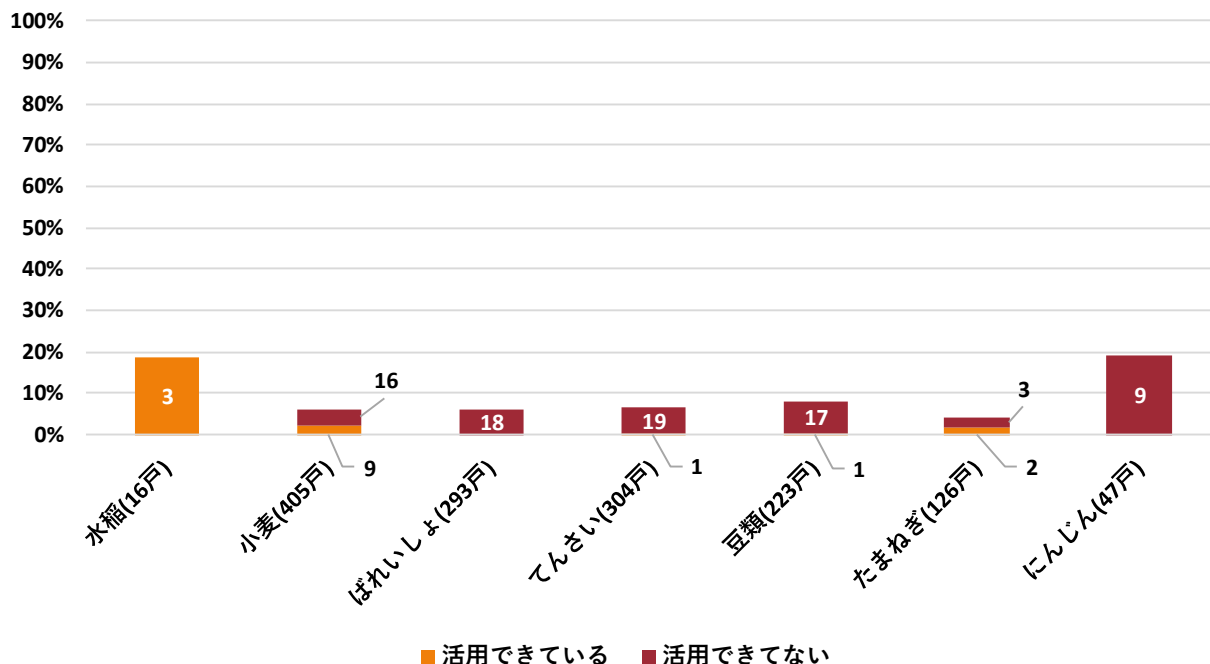
### 各作物の作業別使用状況

作物	基肥	追肥	収穫	ほ場計測
水稲	0%	0%	0%	21%
小麦	6%	8%	11%	
ばれいしょ	4%	0%	0%	
てんさい (直播)	0%	0%	0%	
てんさい (移植)	3%	0%	0%	
豆類	0%	0%	0%	
たまねぎ	0%	9%	9%	
にんじん	0%	0%	0%	
その他	0%	0%	7%	

ほ場計測で使用している割合が高かった。小麦では、基肥、追肥、収穫作業で使用していた。

## <農薬散布用ドローン>

### 各作物での導入状況および活用状況



導入率は低かったが、その中でも水稲作付け農業者は、皆活用できていた。また、小麦では導入者の約4割が活用していた。

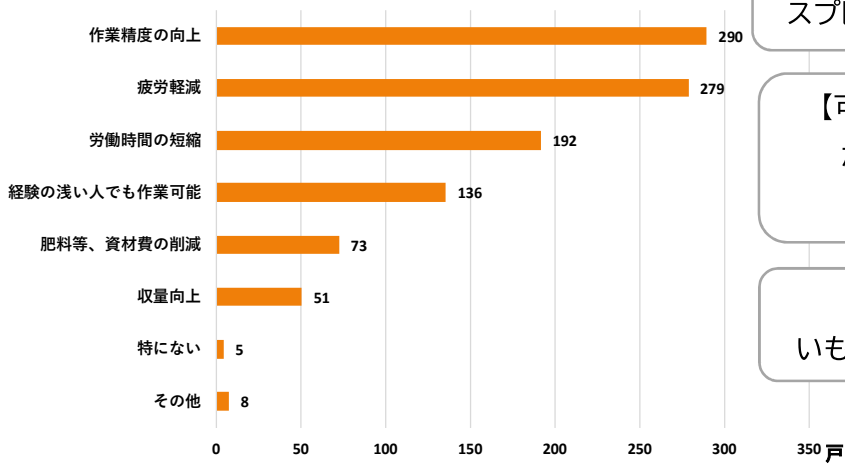
### 各作物の作業別使用状況

	追肥	防除
水稲	33%	100%
小麦	6%	50%
ばれいしょ	0%	0%
てんさい (直播)	0%	5%
てんさい (移植)	0%	0%
豆類	0%	6%
たまねぎ	0%	40%
にんじん	0%	0%
その他	0%	0%

水稲では、追肥で33%、防除で100%使用していた。小麦では、追肥で6%、防除で50%使用していた。にんじんの防除では40%使用していた。

### (3) 活用により実感できたこと、できなかったこと

#### ①活用により実感できたこと



【農業散布用ドローン】  
スプレーや散布の半分の作業時間で済む

【可変ブロードキャスタ・スプレーヤ】  
かけあわせがほとんどなくなり、  
資材費の削減を感じた

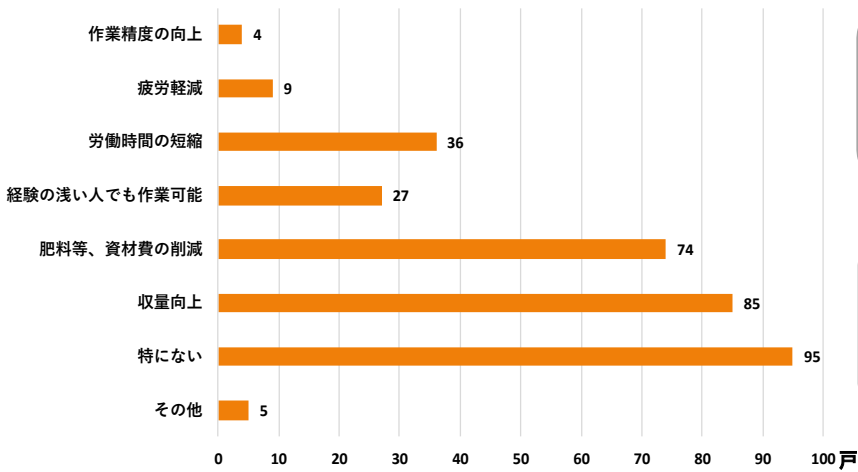
【自動操舵】  
いもの培土が正確になり、緑化が減った



農業者の声

ICT 機器の活用によって、「作業精度の向上」や「疲労軽減」を実感している人が多かった。次いで、「労働時間の削減」や「経験の浅い人でも作業可能」が多かった。

#### ②活用により実感できなかったこと



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器ではなかった



農業者の声

ICT 機器を導入し、実感できなかったことは「特にない」が多かった。しかし、「収量向上」や「肥料等、資材費の削減」効果を実感できなかった人も多かった。

#### (4) 導入および活用にあたり苦労した点

##### ①全ての ICT 機器に共通して苦労した点

### 購入時（コスト・機種選択）



- ・導入費用が高い。補助事業がないとなかなか手が出ない。
- ・費用対効果が見えない。
- ・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。
- ・どの機器が使いやすいのかわからない(トラクターメーカーによって取り扱う機器が異なるため、情報が偏る)。
- ・購入したものの、使用している作業機との相性が悪かった。

### 設定・操作方法

- ・マニュアルがなく、知っている人から聞かないと分らなかった。
- ・マニュアルやディスプレイの表記が英語で、難しい。
- ・専門用語が分からず、マニュアルを見ても分らない。
- ・操作方法や設定を覚えるまでに時間がかかる。
- ・機器の連携やデータを読み込ませる方法が分らない。
- ・1年経って操作を忘れてしまった。



### 実用場面での不具合

- ・エラーがコード番号で表示されるため、原因が分かりにくい。
- ・機器のトラブルがあった際、原因の特定に時間がかかる。

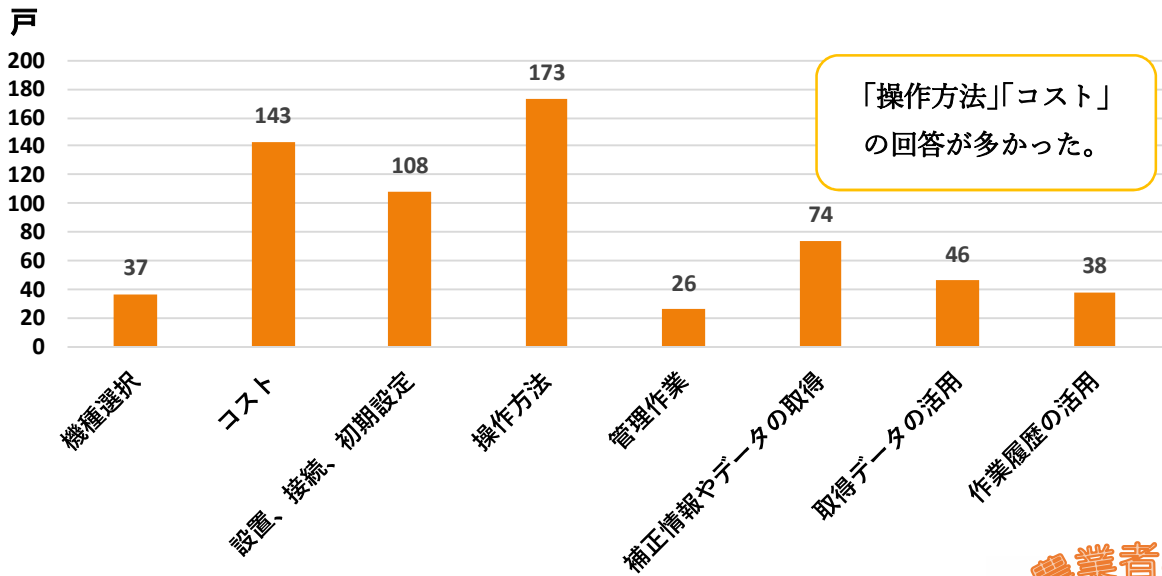


### その他

- ・困ったときに、誰に聞いたら良いかわ分らなかった。
- ・スマート農業機器に詳しい人が周りにいなかった。
- ・選択したメーカーによって導入後のサポートが不十分で、問題解決に困った。

## ②各 ICT 機器の活用にあたり苦労した点

### <GNSS ガイダンス／自動操舵システム> (回答 248 戸)

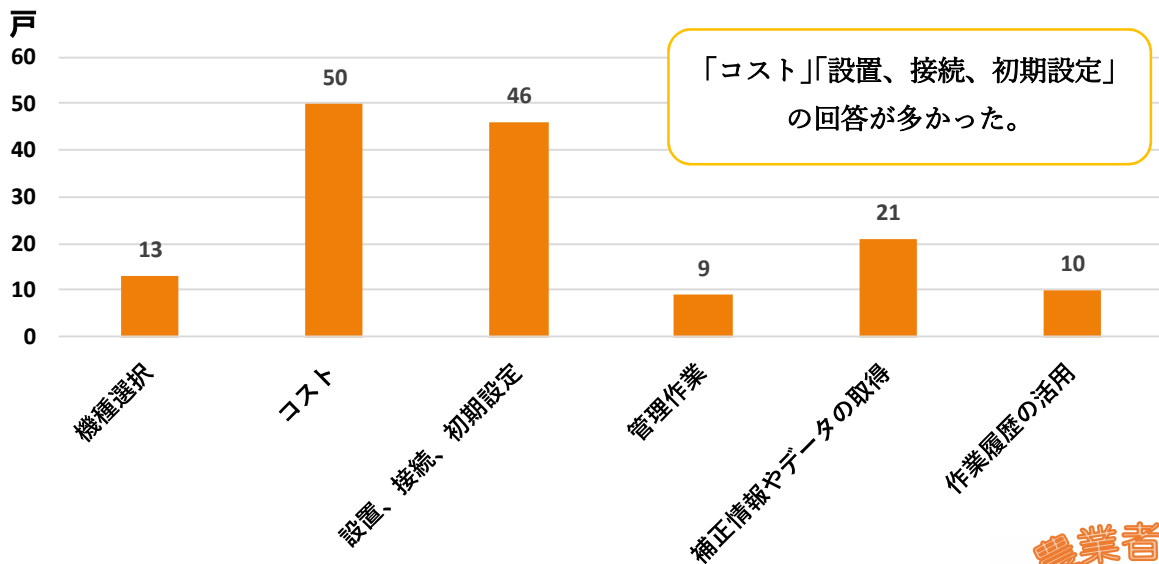


- ・走行時のトラブル(蛇行する、出入りが曲がる、畦幅が合わない、傾斜地でずれる)。
- ・細かい調整、補正ができない。
- ・受信が不安定(防風林、山間部、時間帯)。元々来ていない。
- ・他メーカーの機器とのデータ共有がパソコンの専用ソフトでしかできない。
- ・ガイダンスの機種が違っただけでデータの互換性がなかったりするので困る。

#### 農業者の声



### <可変ブロードキャスト> (回答 74 戸)

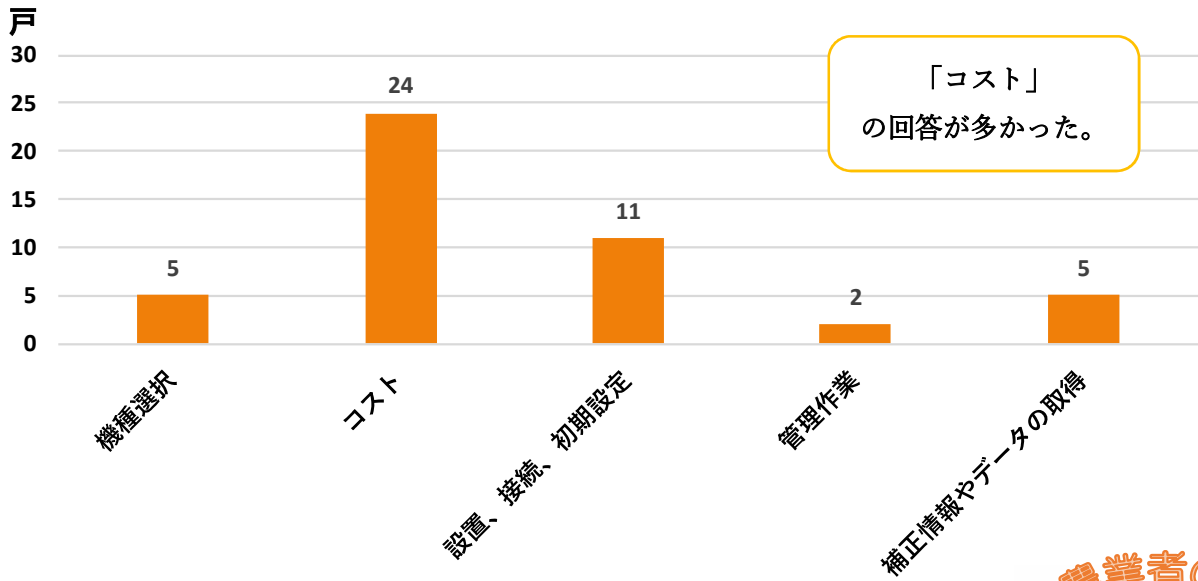


- ・自分の必要とするスペックが一長一短ですべてに当てはまる物が無かった。
- ・セクションコントロール機能が付いていても、可変施肥をするには追加で機能の解除が必要となり、さらにコストがかかる。
- ・施肥マップの取り込み方に苦労した。

#### 農業者の声



＜可変スプレーヤ＞（回答 30 戸）



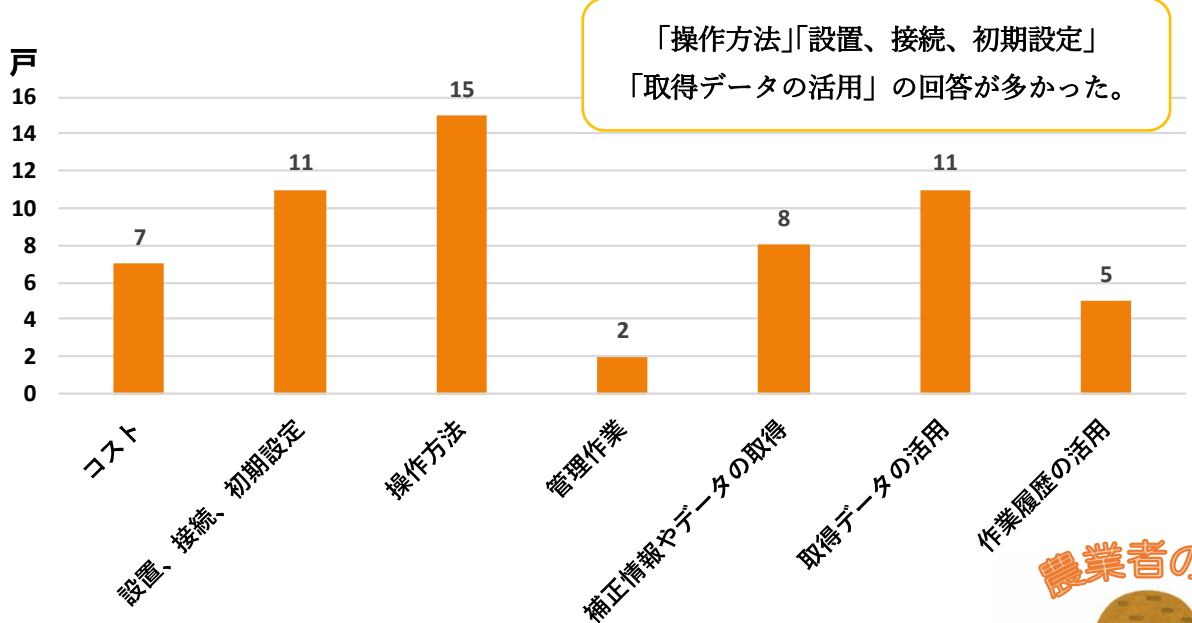
「コスト」の回答が多かった。

- ・従来の作業機より高価。セクション数を増やすとさらに高額になる。
- ・セクション数が少ないものでは可変が粗く、変形や三角畑では正確な可変散布は厳しい。
- ・配線、キャビン内での配置に苦労した。

農業者の声



＜衛星リモートセンシング＞（回答 26 戸）



「操作方法」「設置、接続、初期設定」「取得データの活用」の回答が多かった。

- ・データの閲覧方法や活用方法が分からない。
- ・可変施肥など、使いたい時期に使えるデータがなく、困る。
- ・可変施肥の際、データを見て追肥量を決めるのが難しい。

農業者の声

