

北海道スマート農業総合推進事業委託業務  
スマート農業導入事例調査  
報告書  
(概要版)  
(公表版)

令和2年3月

株式会社道銀地域総合研究所



## I. 調査概要

道内では、スマート農業への関心が非常に高まっており、北海道農政部技術普及課が行った調査によると、「GPS ガイダンスシステム」や「自動操舵システム」の全国生産台数の8～9割は北海道向けとなっている（北海道農政部技術普及課、2019）。また、産地パワーアップ事業等の補助事業を活用し、「GPS ガイダンスシステム」や水田における「水管理システム」等のスマート農業技術を導入した事例も多く見られる。

道内農業界では、今後予想される人口減少及び労働力不足が喫緊の課題となっているが、その解決策として、スマート農業の取組は非常に有用なものであると考えられる。しかし、これまでの道内におけるスマート農業の普及状況は一部の地域を除き、点での取組であると考えられるため、今後は、すでにスマート農業を活用している事例における経営面でのメリット等を生産現場へ情報発信し、点での取組を面での取組に拡大していくことが重要である。

こうした現状を背景に、本調査においては、スマート農業技術の取組を全道的に拡大することを目的に、多くの農作物等を対象に、①スマート農業導入事例の調査・効果分析として、道内のスマート農業導入事例について、文献調査及び道内の農家等20件に対してヒアリング調査を実施した。

### 【ヒアリング内容】

- ・スマート農業技術の導入の現状
- ・導入に至る経緯、導入までに直面した課題
- ・導入に際して活用した公的支援
- ・導入後（現在）の課題
- ・導入による経営指標の変化
- ・導入による効果（目的ごとの5段階評価）
- ・導入の費用対効果（5段階評価）
- ・導入コスト（初期費用、運用費用）
- ・今後の活用可能性
- ・導入のために期待する公的支援 他

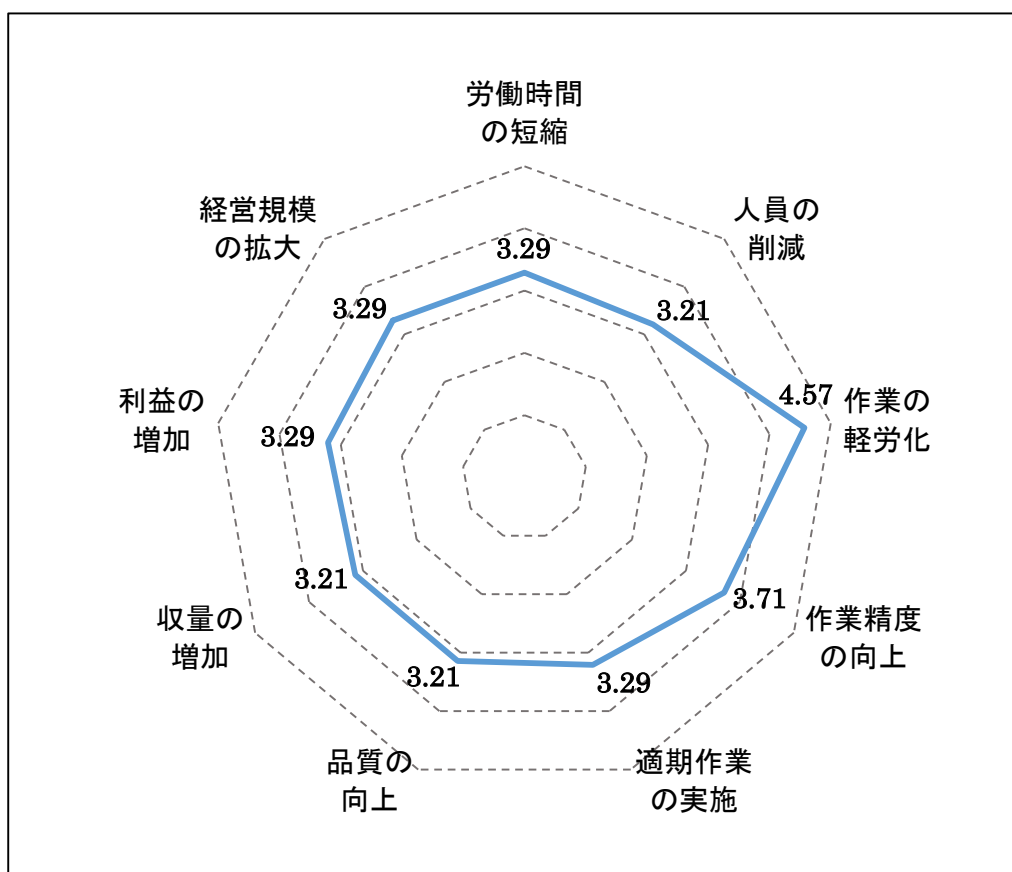
また、②有効かつ効果的な導入活用方策の検討として、スマート農業技術を導入する際の検討事項や導入効果が最大限発現される活用手法を検討した。

なお、本調査は、北海道農政部が実施する「北海道スマート農業総合推進事業」の委託を受けて行ったものである。

## Ⅱ. 導入効果調査の結果

事例調査（ヒアリング調査）に際し、「自動走行システム」「可変施肥」「ドローン」「水田水管理」「営農支援システム」の5分野を対象に、数値で把握しづらい項目について、導入した農業者等から項目ごとに効果に対する評価を5段階（1=効果はない、2=あまりない、3=普通、4=少しある、5=非常にある）で聞き取って集計し、導入効果を整理した。

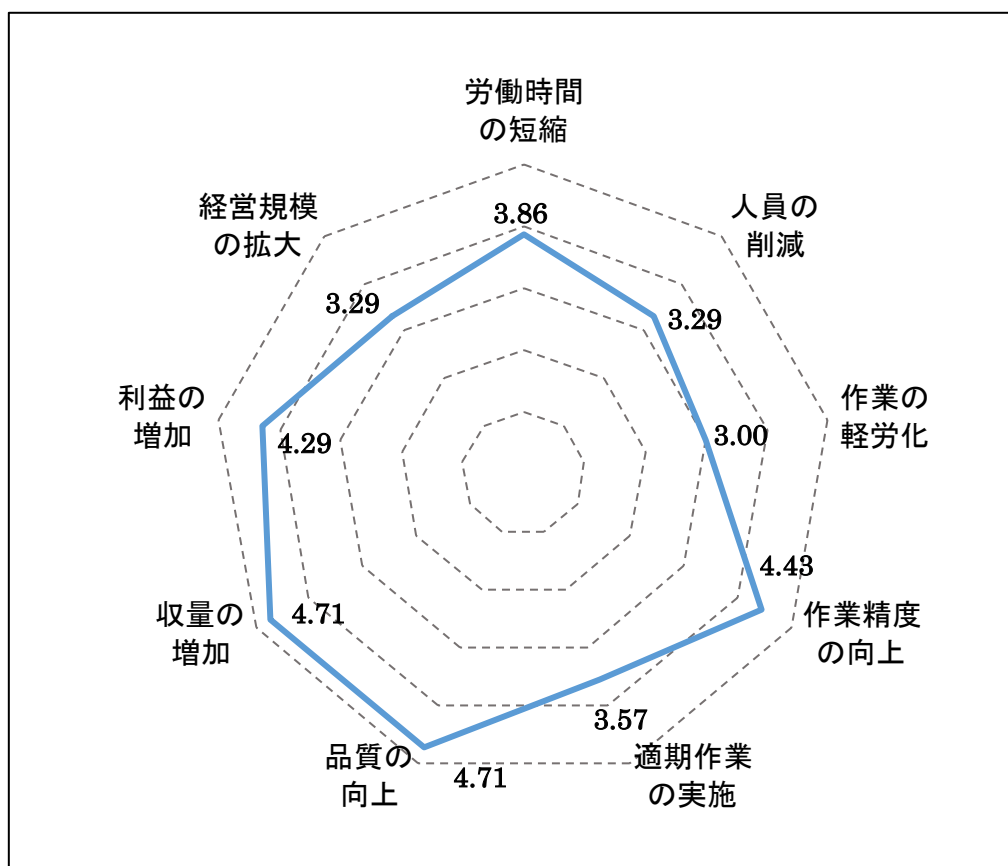
### (1) 自動走行システム



#### 【具体的な効果】

- 作業の軽労化—心理的な負担の軽減、肉体的な負荷の軽減、作業機の操作が可能になる
- 作業精度の向上—小さな誤差でまっすぐ走ることが可能になる
- 労働時間の短縮—誤差がなくなることにより作業範囲の重複が減少、走行距離が削減
- 経営規模の拡大—熟練者でなくとも運転が可能になり時間あたりの作業可能範囲が拡大
- 適期作業の実施—夜間でも作業が可能になり、時期を逃さず適期作業ができる
- その他の効果—新規就農者でも熟練者のデータで同じ作業が可能、事業継承の短期化

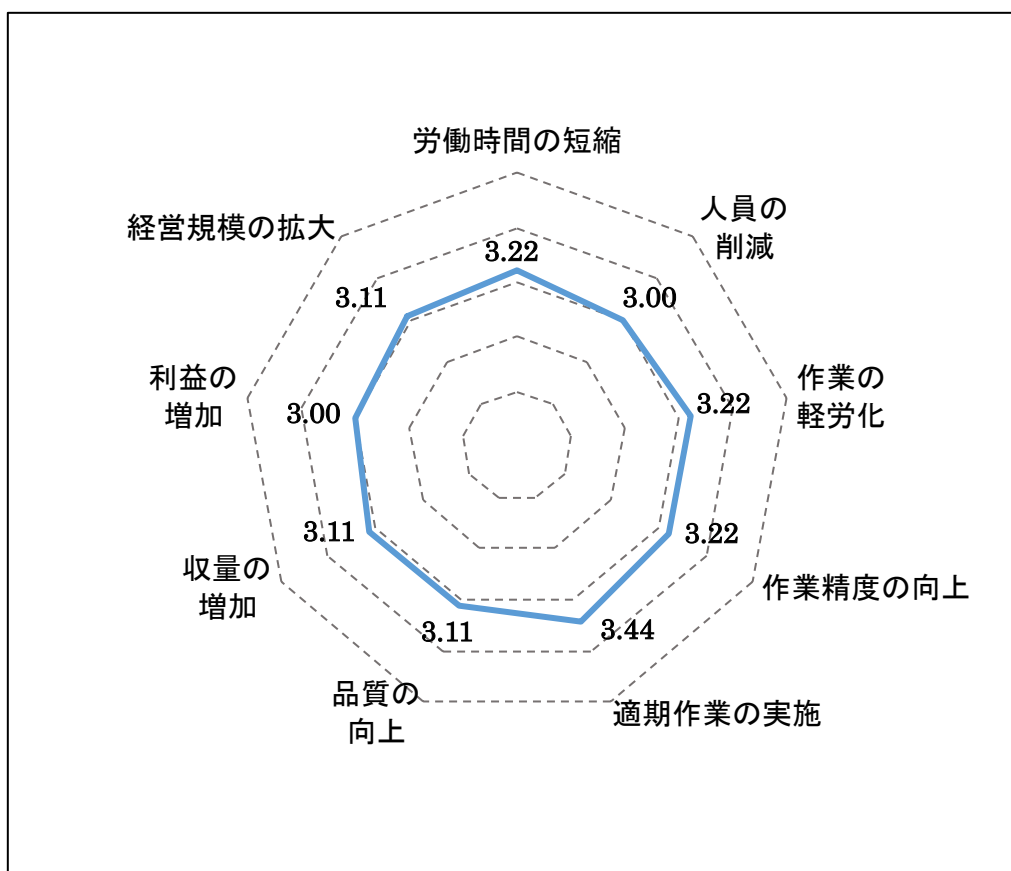
## (2) 可変施肥システム



### 【具体的な効果】

- 作業精度の向上－刈りむらがなくなる、作業精度が上がる
- 利益の増加－収量の増加、均一化、歩留まりの上昇、肥料費削減、肥料の適正量の把握
- 適期作業の実施－圃場内の均一化により収穫適期を逃す機会が減少
- 労働時間の短縮－機械に合わせて地域で作業の仕組みを統一し作業時間が減少
- その他の効果－熟練者のデータを数値化し未熟練者の技術・収量がアップ

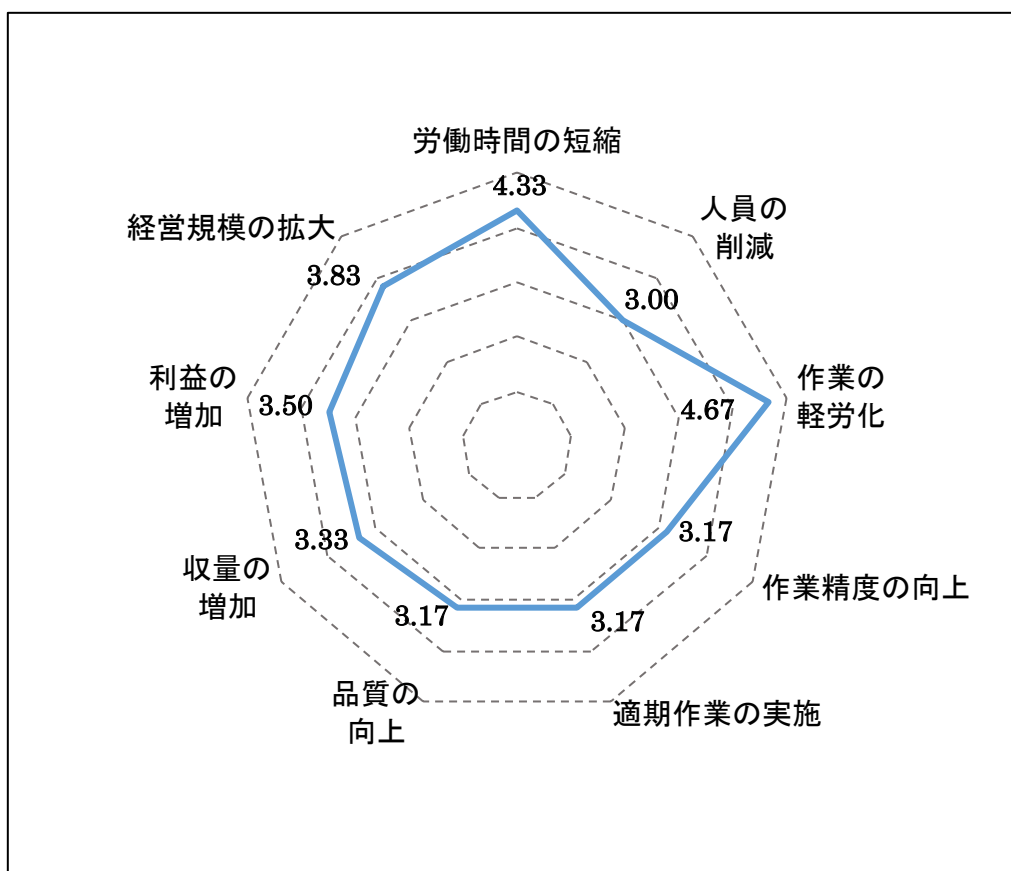
### (3) ドローン



#### 【具体的な効果】

- 適期作業の実施－圃場の生育状態の把握、土がぬかるんでいる等でも防除が可能
- 労働時間の短縮－無人での運転が可能
- 作業精度の向上－圃場の生育状態の把握、保管された過去のデータが利用可能
- 作業の軽労化－無人で飛ばせるため、寒いときのヘリ操縦が不要になる

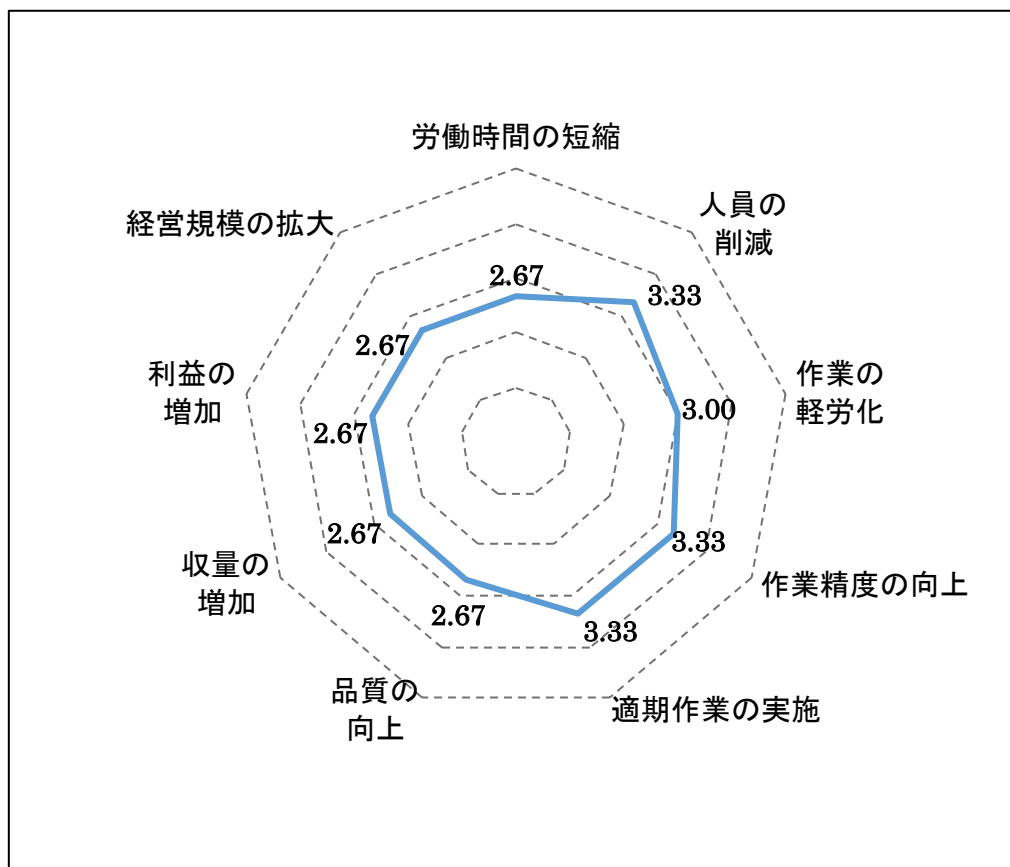
#### (4) 水管理システム



#### 【具体的な効果】

- 作業の軽労化—実際に圃場に行かなくともよいため、時間的な負担が軽減
- 労働時間の短縮—実際に圃場に行かなくともよいため、移動時間が大幅に削減
- 経営規模の拡大—広い面積を扱うことが可能、他の作業や他の作物に取り掛かれる

(5)タブレット等の営農支援システム



【具体的な効果】

- 人員の削減－事務職員を削減
- 作業精度の向上－過去のデータを活用
- 適期作業の実施－過去のデータを活用



### Ⅲ. スマート農業技術の導入・活用を推進するための方策

#### ■スマート農業技術全般に共通する方策

##### ○導入

- ・補助事業の活用等の資金支援
- ・複数の生産者による共同利用の促進

##### ○活用

- ・地域において機器を使いこなすことのできるリーダー人材の育成
- ・先進事例の紹介等、目に見える効果の普及・啓蒙

#### ■スマート農業技術ごとの方策

##### ①自動走行システム

- ・補正基地局の増設等
- ・メーカーによる規格の統一推進

##### ②可変施肥システム

- ・支援機関等による指導

##### ③ドローン（農薬散布）

- ・薬剤登録の増加等、規制緩和の推進

##### ④水管理システム

- ・整備事業等と一体となった装置の設置

##### ⑤タブレット端末等による営農支援システム

- ・サプライヤーと一体となった使いやすい機器の開発
- ・生産者のITリテラシーを向上させるための講習会等の実施

#### Ⅳ スマート農業技術の導入・活用のポイント

	導入コスト	特に期待できる効果	留意すべき点
①自動走行システム	200～250 万円	<b>【労働力不足に対応】</b> ・作業者の疲労が大きく軽減される ・未熟練者でも運転が可能になるため、作業者を確保できれば複数の作業を同時に進めることができる	・中山間地域等、電波の届きにくい場所では十分な効果が得られない場合がある
②可変施肥システム	500～800 万円	<b>【収益に直結】</b> ・収量が増加する	・効果が出やすいのは収量が比較的少ない土地であり、条件に恵まれた土地では効果が小さい可能性がある
③ドローン	200～500 万円	<b>【きめ細やかな防除】</b> ・地域の一斉防除とは別に、自分が望む時期に防除を行うことが可能になる	・ドローン向けに認可された薬剤が少ない
④水管理システム	400～1,000 万円 (面積による)	<b>【作業の負担の軽減】</b> ・作業時間が劇的に削減される	・冬季を挟んで装置の取り外し・保管場所の確保・再設置が必要になる
⑤営農支援システム	0～300 万円	<b>【データの蓄積】</b> ・生産履歴データが蓄積される ・事務処理が楽になる	・クラウド運用の場合には導入コストはほぼ不要だが、月額の利用料が必要になる