

営農支援システム「KSAS」と自動運転田植機の活用について 株式会社 クボタ

- 1. クボタが提供するスマート農業
- 2. 自動運転田植機について
- 3. KSAS(クボタスマートアグリシステム)の紹介
- 4. KSASとの連携活用(可変施肥の取組み)

For Earth, For Life



KSASを核とする栽培管理作業の自動化と精密化

作業の自動化

- ▶農業機械が最適な 作業コースを自動 運転(直進自動、全 自動、無人化)
- ▶農機からドローン まで操作の効率化 と安全性を向上



栽培の精密化

- ▶圃場の形状やレイ アウトの最適化
- ▶農機のオーバーラップ縮小や作業エリアの精密化
- ▶精密なマップをもと にした農作物の栽 培管理、観測、記録、 改善

[効果] 作業の効率化、労働負荷の軽減、生産資材の節約、収量及び品質の向上 [手段] 自動農機(※)、KSAS対応機 省力栽培技術、可変作業等

※自動農機=自動操舵、自動走行農機(無人/有人)等

耕起

自動農機+ チゼルプラウ

整地

自動農機+ パワーハロー・ ロータリ

均平

GPSレベラ

あぜ塗り

自動農機+ あぜぬり機

うね立て

自動農機+ うね立て機

排水・土づくり

自動農機+サブソイラ 溝掘・暗きょ施工

施肥

自動農機+可変施肥 自動農機+局所施肥

播種•移植

自動農機+密播/直播 耕うん代かき同時播種

スマート農業システム KSAS KUBOTA SMART AGRI SYSTEM

- ・圃場マップ
- •作付計画
- •作業記録
- •自動日誌作成
- ·食味収量分析
- ・可変施肥マップ
- 農機連携
- ・選別データ活用

病害虫•雜草防除

セクションコントロール 農業用ドローン自動作業 ラジコン草刈機

水管理•中間管理

自動水管理システム 自動農機+中耕除草

収獲•乾燥•選別

食味収量コンバイン 汎用自動農機コンバイン KSAS乾燥調製システム KSAS対応色彩選別機

1. クボタが提供するスマート農業

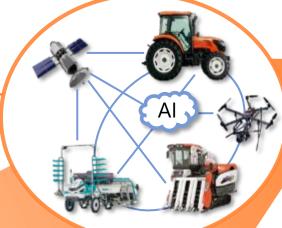
For Earth, For Life Kubota

(1)自動農機の開発ステップ

作業支援







Step3:研究開発中 遠隔監視での自動走行 圃場間移動の自動走行

- ・農道(公道) 走行
- ・複数の無人機による協調運転 ⇒マルチロボットシステム







Step1:2020年~

人が登場せず有人監視での自動走行

・有人機-無人機協調運転含む



クボタのブランド構成

レベル1・2



レベル2

Agri Robo

(一部レベル1機含む)

Step1:2010年~ 人が登場して自動操舵 ・操作の一部を自動化



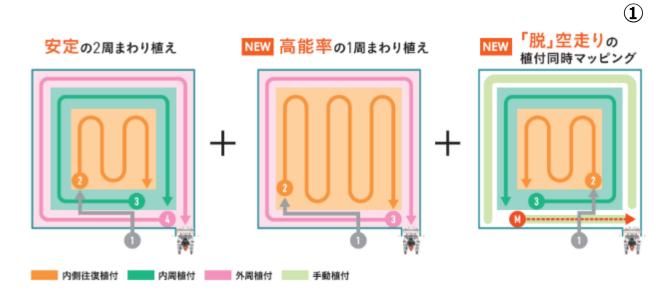
1. クボタが提供するスマート農業

(2) クボタの自動運転農機のラインナップ

	Step 1 ハンドル操作の 一部を自動化		Step 2 有人監視での自動化 ・無人化	Step 3 遠隔監視での 無人運転
トラクタ	直進アシスト機能 (D-GPS) 21~70馬力	オートステア (RTK-GNSS) 80~105馬カ 130~170馬カ	100馬力	官学研究機関等と課題抽出と対策の
コンバイン	直進アシスト機能 (D-GPS) 自脱:72~130馬力	自動運転アシスト (RTK) (直進キープ機能付き) 自脱:130馬力 汎用:120馬力	汎用:120馬力	研究開発を推進中
田植機	直進キープ機能 (D-GPS) 6条・8条・10条	自動運転アシスト (RTK) 6条・8条	8条・10条	おける遠隔監視基地局

2. 自動運転田植機について





- ① 自動運転(全面匠植え)、条間自動調整:
 - ・作成された圃場マップに基づいて最適な作業ルートを生成、 条間を自動調整し、無人田植作業を実施
 - ・ 2周まわり植えは自動化率はほぼ100%

② セーフティ機能:

- ・ 前方・側方・後方 計8か所に超音波ソナーを装備
- ・ 障害物検知・走行ラインからの逸脱・傾斜過大等の異常時に走行停止







2. 自動運転田植機について

③ 可変施肥機能(PF仕様):

- ・KSASに登録されている圃場に可変施肥施肥マップを作成。
- ・KSASと田植機側の直接通信ユニットが連携(施肥マップ)を受信することで可変施肥を実施。



施肥駆動専用電動モータ

- ・任意の回転数で繰出ロールの回転が可能。
- ・0~80kg/10aの施肥 が可能。

※但し、条毎の可変はできません。

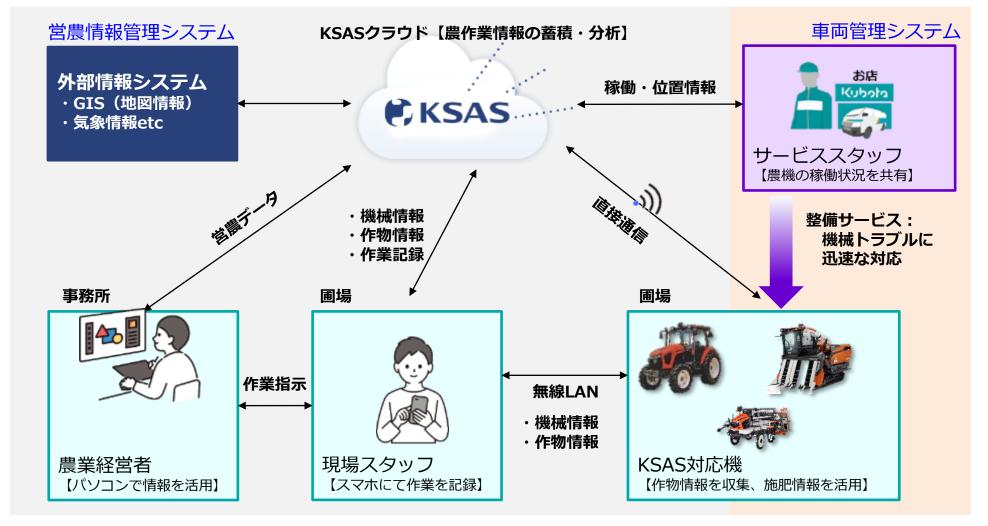


【可変ポイントでの施肥量調整について】 (例) 30kg/10aから40kg/10aに可変する場合



For Earth, For Life

(1) KSASの概要



KSASとは農業経営を見える化して農業経営の課題解決をサポートする営農・サービス支援システム