



YANMAR

ロボットトラクター／オートトラクター

## YT488A / YT498A / YT4104A / YT5113A

88PS

98PS

104PS

113PS



YANMAR

ヤンマー農機株式会社

〒530-0014 大阪市北区鶴野町1-9  
梅田ゲートタワー

yanmar.com



このカタログの仕様は、改良などにより、  
予告なく変更することがあります。

 VEGETABLE OIL INK この印刷物は  
植物油インキを使用しています。

### ⚠ 安全に関するご注意

- ご使用の際は、取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
- 無理な運転は商品の寿命を縮め、故障・事故の原因となることがあります。
- 故障・事故を未然に防止するため、定期点検は必ずおこなってください。
- 保証書はご購入の取扱い店で必ずお受け取りください。

商品についてのご意見、ご質問は下記へ…

# SMARTPILOT

# 「自動」が切り拓く、農業の未来。

より高い収益を、より低い環境負荷で実現する「持続可能な農業」へ。

その鍵を握るのは、ヤンマーがリードして来た先進の自動化技術。

重労働や、熟練者しかできない農作業は、もう過去のものに。

無人自動作業や自動操舵で作業を大幅に効率化。

しかも、熟練者並みの精度でこなします。

ロボット/オートトラクターが、次世代へ農業をつなげていきます。

省力化

作業面積も  
効率も2倍

軽労化

オペレーターの  
疲労を減らす

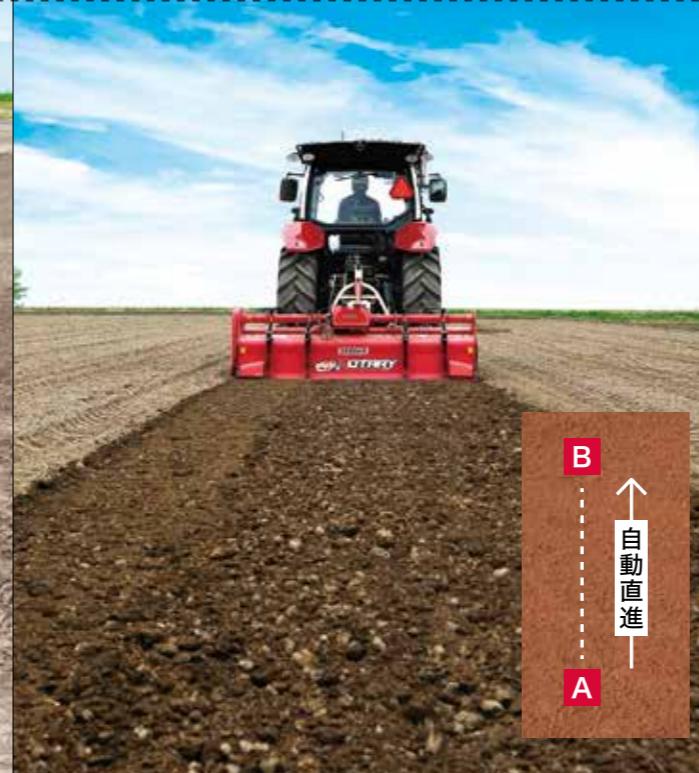
高精度

誰でも  
プロの直進性

SMARTPILOT



# ロボットトラクター／オートトラクター が できること

ロボットトラクターモード	オートトラクターモード	直進モード	枕地直進モード
<b>ロボットトラクターモード</b> <input type="checkbox"/> 自動作業 + <input type="checkbox"/> 自動旋回 <input type="checkbox"/> 無人	<b>オートトラクターモード</b> <input type="checkbox"/> 自動作業 + <input type="checkbox"/> 自動旋回 <input type="checkbox"/> 有人	<b>直進モード</b> <input type="checkbox"/> 自動直進 <input type="checkbox"/> 有人	<b>枕地直進モード</b> <input type="checkbox"/> 自動直進 <input type="checkbox"/> 有人
>P6-7 >P8-9	>P6-7 >P10	>P11	>P6-7 >P11
			
機能説明 自動作業・自動旋回を無人で実行	自動作業・自動旋回 オペレーターはブレーキ操作のみ	A-B点の設定で簡単に自動直進	ほ場外周を基準に平行な経路で自動直進が可能
メリット 1人で2台を操作して作業ができる	誰でも熟練者並みの作業ができる 作業の疲労が軽減される	ほ場登録が不要で手軽 狭いほ場でも使用できる	あぜ際の回り耕が 有人で自動直進できる
作業 ●耕起 ●代かき ●施肥 ●播種	●耕起 ●代かき ●施肥 ●播種	●耕起 ●代かき ●鎮圧 ●除草 ●施肥 ●播種 ●防除	●耕起 ●代かき ●鎮圧 ●除草 ●施肥 ●播種 ●防除

ロボットトラクター

オートトラクター

ロボットトラクター

オートトラクター



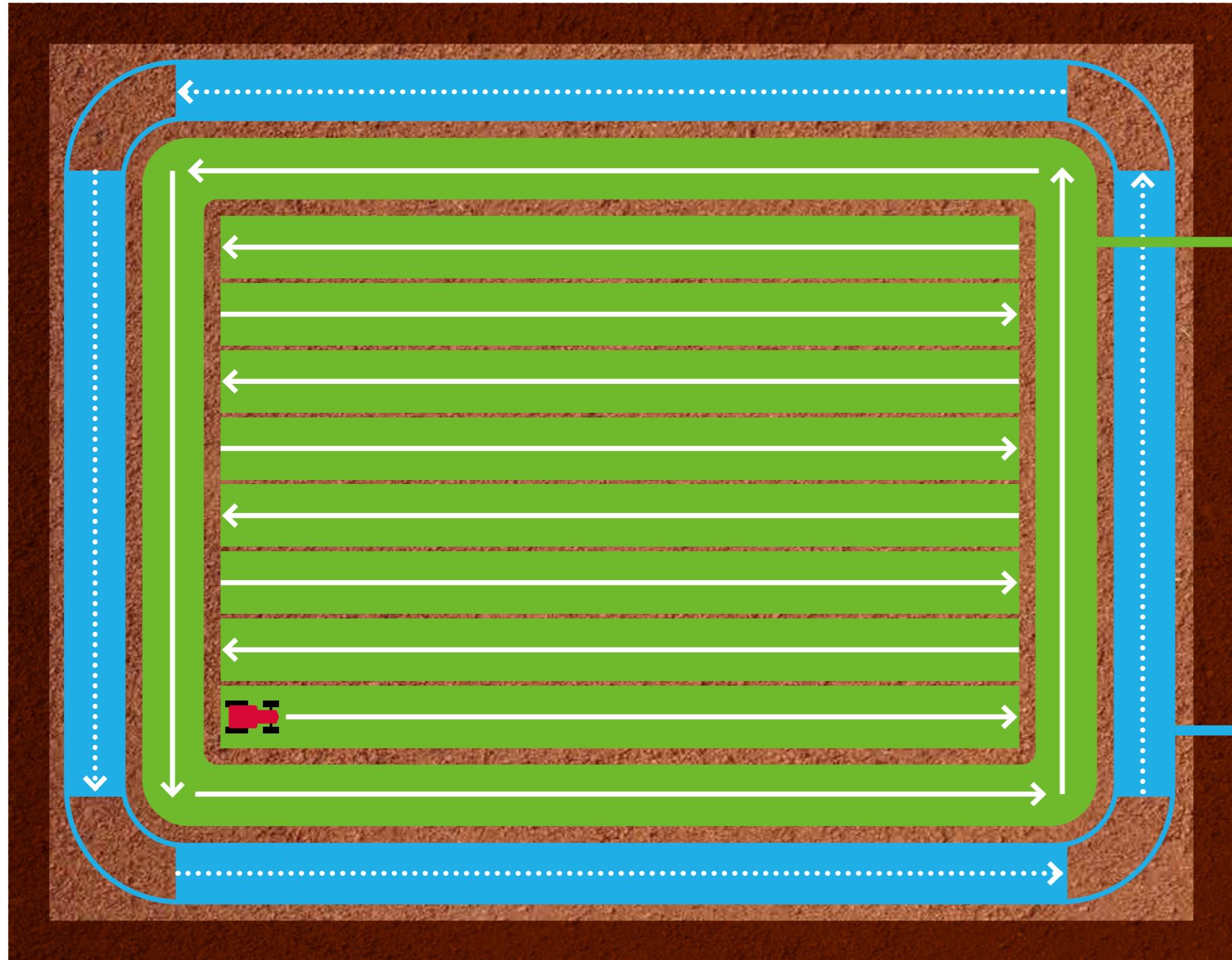
# 1枚のほ場の9割<sup>※1</sup>を自動で作業できる

あぜ際の1~3周<sup>※2</sup>を除き、ほ場の約9割を自動で作業。

あぜ際も枕地直進モードを使用すれば、省力化に大きく貢献します。

※1 ヤンマー調べ。ほ場面積0.92ha(122×76m)/ロータリー2.4m

※2 ほ場条件により異なります。



ロボットトラクター  
モード

ロボットトラクター

オートトラクター  
モード

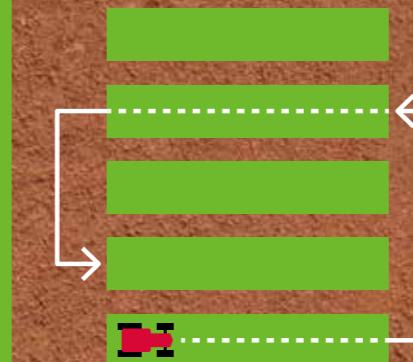
オートトラクター

直進も旋回も自動で。あぜ際を残して、自動で仕上げられる。

事前に設定した経路において  
ステアリング(旋回)、作業機昇降、前進・後進・停止、PTOの入・切を自動で行います。

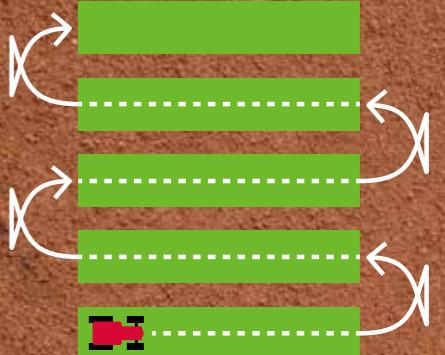
—— 大回り旋回 ——

「前進のみ」に設定  
ブレーキをかけずに旋回できるので、  
ほ場を荒らすことなく旋回できる。



—— 隣接旋回 ——

「後進(バック)を許可」に設定  
前進・後進・停止を駆使して、  
一列ずつ緻密に作業。



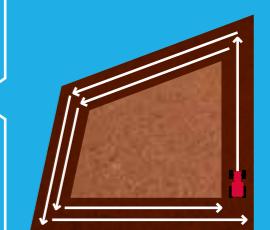
枕地直進モード

ロボットトラクター

オートトラクター

あぜ際の回り耕は有人にて  
自動でまっすぐ作業が行える。

変形ほ場にも対応



ロボットトラクターモード

ロボットトラクター

## 複数の作業を 同時にこなす複合作業

ロボットトラクターの作業を監視しながら、  
別の作業を行うことができます。



### ■耕うん/うね立て/移植 並行して作業

ロボットトラクターは無人で耕うん作業。うね立て作業を行うトラクター、野菜移植機は自動操舵システムで作業を行っています。うね立て作業のトラクターのオペレーターがロボットトラクターを監視しています。

有人

無人



### ■代かき/田植え 並行して作業

ロボットトラクターが無人で代かき。田植機のオペレーターがロボットトラクターを監視しています。

## 同じ作業を2倍の効率で行う 協調作業

作業能率が2倍になるので、短時間で広い面積の作業をこなせます。

無人

有人

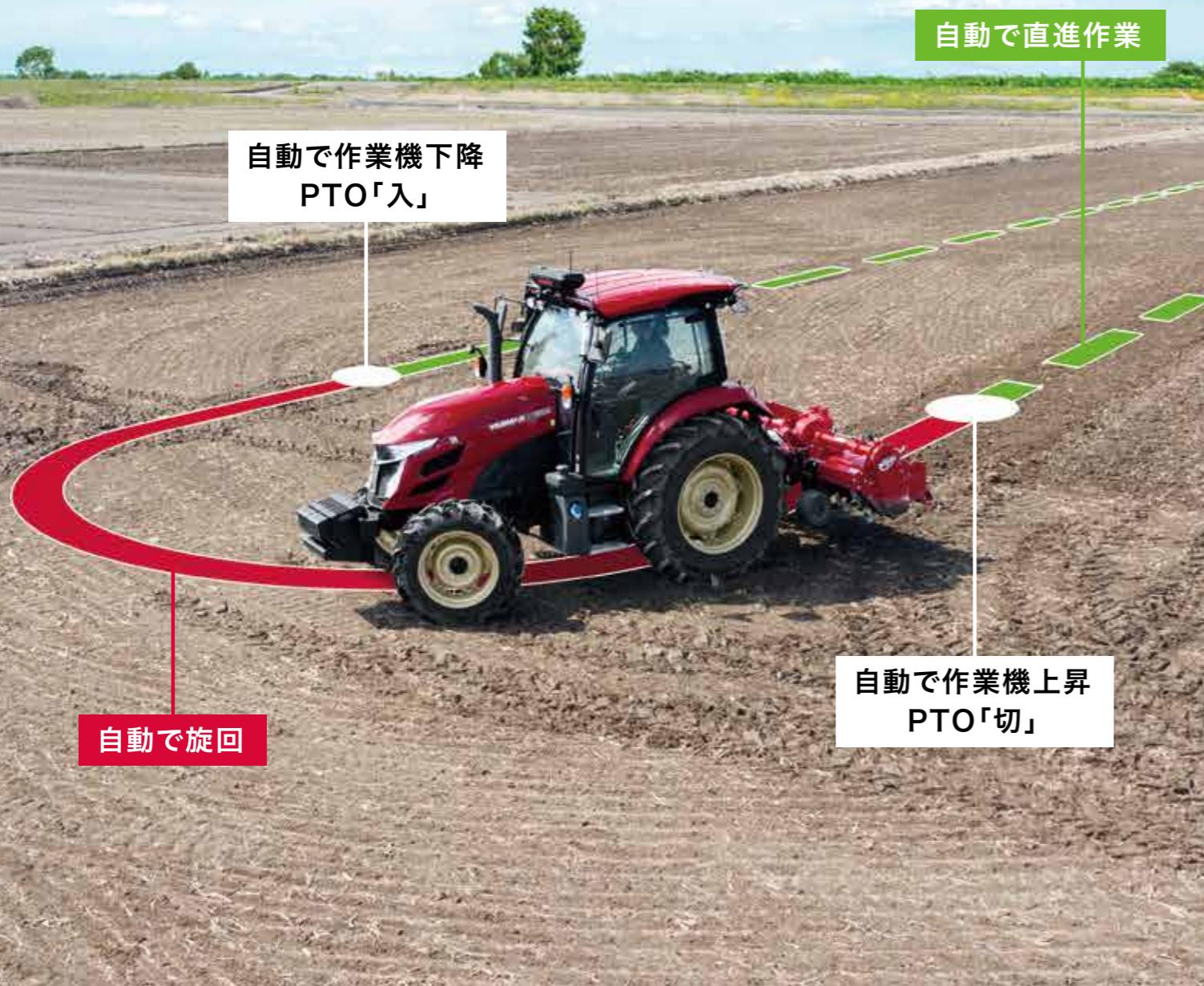




オートトラクターモード  
ロボットトラクター  
オートトラクター

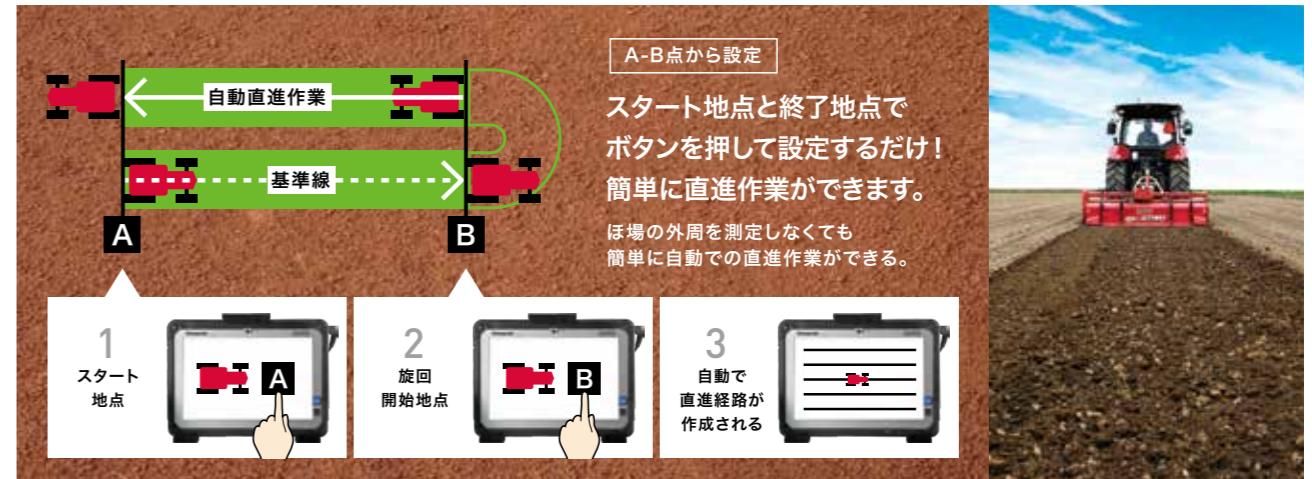
## 長時間作業の疲労を軽減 誰でも高精度に作業できる

ステアリング(旋回)、作業機昇降、前進・後進・停止、PTO入・切、車速、エンジン回転を自動で行います(人は緊急時ブレーキ操作のみ)。



直進モード ロボットトラクター オートトラクター

## ほ場登録不要! 手軽にまっすぐ作業ができる



枕地直進モード ロボットトラクター オートトラクター

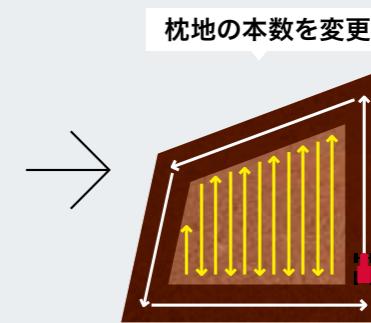
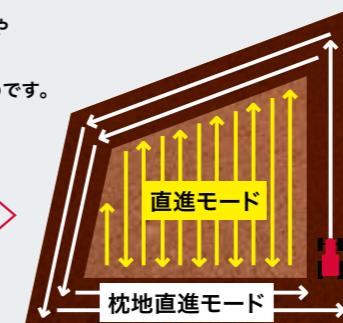
## 直進モードがさらに進化! ほ場外周に合わせてまっすぐ作業できる

登録したほ場外周を基準に  
平行な直進経路を自動で作成。  
トラクタの旋回に合わせて  
自動で経路を変更!

直進モード + 枕地直進モード でほ場のほとんどを自動で作業

播種・うね立て・管理作業や  
変形ほ場で直進部分を  
最大にしたい方におすすめです。

枕地の本数と  
うねの向きを  
自由に設定可能



枕地の本数を変更  
うねの向きを変更

## ロボットトラクター

## オートトラクター

### 作業状況の確認や作業の微調整ができるタブレット



#### ■YTトラクター専用設計で誰でも使いこなせる

各種情報をアイコンやイラストで表示。複雑な入力をすることなく、タッチだけで感覚的に操作ができます。

・ほ場設定 ・作業機設定 ・経路設定

で作業が開始可能。

#### ■作業中でも遠隔操作で細かい設定が可能

作業中にヒッチ高さや車速・エンジン回転などの微調整が可能です。

#### ■悪条件に強い10.1インチタブレット

水や砂、衝撃に強いタブレットを採用しています。  
IP65準拠の防塵・防滴設計。

## ロボットトラクター

## オートトラクター

#### ■すっきりとした開放的なキャビン

大きく開くドア、電子コードも内部に収めた広々としたスペースに、360度見回せるパノラマ視界。



#### ■高精度作業を可能にするヤンマー基地局

衛星からの電波を受信し、トラクターに補正情報を送信。カーナビよりも精度の高い測位方式RTK-GNSSを使用。数センチ単位の高精度測位で、ズレを最小限に抑えます。



## ロボットトラクター

### 作業開始・停止・再開ができるリモコン



#### ■リモコン

離れた場所からでも、リモコンで作業開始/停止/再開の操作ができます。

## ロボットトラクター

## 安全装置

#### ■人や障害物を検知する安全センサ

レーザーや超音波で物体との距離を計測するセンサを設置。周囲の人や障害物を検知した場合、自動走行を停止します。

※安全センサの作動には条件があり、あらゆる条件で働くものではありません。



#### ■走行状態がひと目でわかるセーフティランプ

全方向から自動走行の状態を確認できる3色のランプを設置。各色によって作業終了や停止状態を表しています。



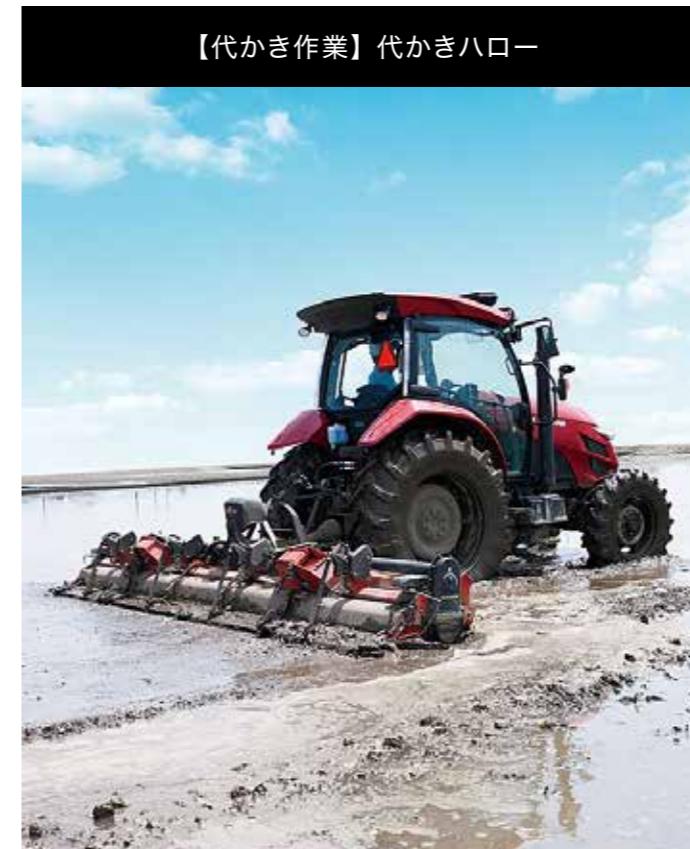
#### ■セーフティブレーキ

自動運転中にエンジンが停止すると、自動でブレーキがかかります。





# さまざまな作業機に対応。あらゆる作業を「自動」で効率化



ロボットトラクター

オートトラクター

## 自動作業は簡単な3つの設定でスタート！

専用設計のタブレットアプリで誰でも使いこなせる

STEP 1



### ほ場と作業領域の設定(初回だけ登録)

ほ場の外周を一周する事でほ場登録完了

次回からは登録されたほ場を呼び出すだけ

STEP 2



### 作業機の設定(初回に登録)

次回からは登録された作業機を呼び出すだけ

STEP 3



### 旋回パターン設定

スタート位置に合わせて

開始！



## 自動走行で使用する位置情報の取得方法 [オートトラクター | ロボットトラクター]

### ■ RTK-GNSSの原理について

- ・移動局(トラクター搭載)は、衛星(GNSS)と基地局からの補正情報の2つの電波で位置を求めています。
- ・基地局は、衛星(GNSS)からの電波を受信し、移動局(トラクター搭載)に補正情報を送ります。

各基地局や基準局を利用して測位精度を高めます。



### ● ヤンマー基地局モード

ヤンマー基地局(オプション)を使用するとき



### ● ヤンマー基地局デジタル簡易無線通信モード

ヤンマー基地局とデジタル簡易無線を組み合わせて使用するとき

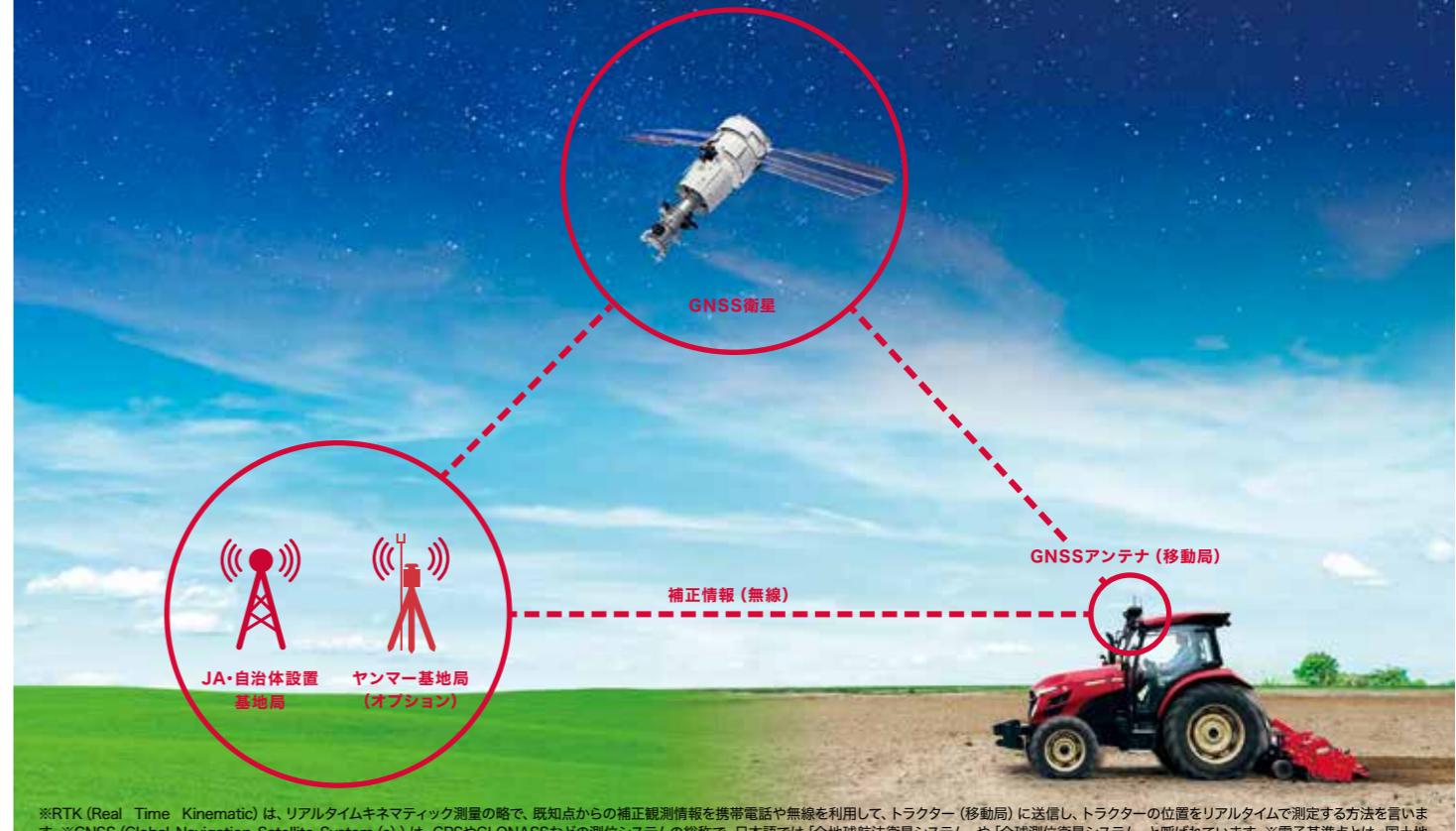


### ● 公共基地局モード

※配信フォーマットにより使用できない場合があります。詳しくは販売店にご相談ください。



ヤンマー基地局以外の補正情報を使用するとき



※RTK(Real Time Kinematic)は、リアルタイムキネマティック測量の略で、既知点からの補正情報データを携帯電話や無線を利用して、トラクター(移動局)に送信し、トラクターの位置をリアルタイムで測定する方法を言います。※GNSS(Global Navigation Satellite System(s))は、GPSやGLONASSなどの測位システムの総称で、日本語では「全地球航法衛星システム」や「全球測位衛星システム」と呼ばれています。※電子基準点とは、国土地理院が管理する全国約1300か所に設置されたGNSS連続観測点。※ほ場での測位誤差は、RTK-GNSS 2点間の相対位置誤差/数cm※電子基準点: RRS ※GNSS受信機は、対応型式である必要があります。補正情報: RRS方式 補正情報のデータフォーマット: RTCM3.0 ※Ntrip (Networked Transport of RTCM via Internet Protocol)は、GNSSの観測データや補正データの送受信をインターネット経由で行うための通信方式です。

ヤンマーのテクノロジーが生んだ自動走行農機シリーズ

**SMARTPILOT**

ヤンマーの自動走行技術を搭載したシリーズブランド名です。

## ■装備品一覧

	オートトラクター	ロボットトラクター
タブレット・固定ステー	●	●
アンテナユニット	●	●
自動操舵装置	●	●
障害物センサ	—	●
前・後カメラ	—	●
安全装置	—	●
セーフティランプ・ブザー	—	●
リモコン	—	●
セーフティブレーキ	—	●

※装備品は2019年1月時点のものです。

## ■ディーラーオプション

	品名	商品コード	備考
オート/ロボットトラクター用	ハーネスキット	1A8065-99840	RRS方式又は無線機使用時の受信機側ハーネス
	リモコン	1A8065-99921	予備用
ロボットトラクター用	警告看板	01710-J01270 (宣伝物品コード)	
	タブレットバッテリ	1R9023-27100	タブレット用予備バッテリ
	ヤンマー基地局	KIT-BASE	三脚無し
	三脚	KIT-TRIPOD	重錐付き
基地局および基地局用ディーラーオプション	バッテリ(基地局)	1R9023-27000	ヤンマー基地局用予備バッテリ
	ハーネス(基地局)	1A8065-51990	基地局用外部電源入力、無線機器用

■工場オプション ※当社工場での改装が必要となります。

	商品コード	適用形式
オート仕様改装キット(標準機→オート仕様)	KIT-AUTO,YT5113	YT498A / 4104A / 5101 / 5113 / 5113A*
	KIT-AUTO,YT490	YT488A / 490*
ロボット仕様改装キット 標準機→ロボット仕様	KITROBOSET,YT5113	YT498A / 4104A / 5101 / 5113 / 5113A*
	KITROBOSET,YT490	YT488A / 490*
オート仕様→ロボット仕様	KIT-ROBO,YT5113	YT488A / 490 / 498A / 4104A / 5101 / 5113 / 5113A オート仕様

※いずれもマニュアルシフト、フルクローラ仕様を除く。

オートトラクター、ロボットトラクターとも、スマートアシストリモートの契約が必要となります。詳しくは販売店におたずねください。

必要な対応を行うことで、トラクターに作業機を装着したまま道路走行ができるようになりました。



詳細はこちら▶

## ■使用制限事項と安全ガイドライン

### ■制限事項(オートトラクター、ロボットトラクターとも)

- 自動運転できる場所は大きさ50m×30m以上、その他にも条件があります。
- GNSS衛星の電波を受信できない場所で自動運転はできません。

### ■制限事項(オートトラクターのみ)

- 自動運転は人が乗車する必要があります。

### ■制限事項(ロボットトラクターのみ)

- 安全センサは、あらゆる状況で人や障害物を検知し衝突を回避するものではありません。
- 自動運転は近距離監視の下で、使用者が安全を確保してから行ってください。
- 傾斜2度以下の平坦地で使用してください。

### ■安全ガイドライン(ロボットトラクターのみ)

- ロボット農機を使用する場合は、ロボット農機の使用者訓練を受講し、その内容を十分に理解して、適切なロボット農機の操作、管理を行なうことが求められます。

使用者訓練は以下の2つの内容を受講し習得する必要があります(受講者には修了書が発行されます)。

- 学科:ロボット農機に関する知識および安全対策等を習得。
- 実技:操作および安全を確保するための操作等の習得。

### < 農林水産省制定ガイドライン >

「農業機械の自動走行に関する安全性確保ガイドライン」

### < 一般社団法人日本農業機械工業会制定ガイドライン >

#### ●使用者の訓練等に関するもの

- ロボット農機の安全性確保のための指導者養成並びに使用者訓練ガイドライン
- 衛星測位システムを利用したロボット農機の訓練カリキュラムの具体的な項目

#### ●ロボット農機の使用者訓練の記録・管理に関するガイドライン

- 警告看板等に関するもの
- ロボット農機の安全性確保のための警告看板等の作成・設置に関するガイドライン
- 共通の看板デザイン(4種)
  - デザイン1(タテ) · デザイン2(タテ)
  - デザイン3(ヨコ) · デザイン4(ヨコ)
- ロボット農機の視覚的装置及び聴覚的装置のガイドライン

#### ●安全に関するもの

#### ●ロボット農機の視覚的装置及び聴覚的装置のガイドライン

## ■主要諸元

名 称	ヤンマー乗用型トラクター							
販売型式名	YT488A	YT498A	YT4104A	YT5113A	YT488A	YT498A	YT4104A	YT5113A
区 分	YUQN6-A[R]	YUQN6-A[R]	YUQN6-A[R]	YUQM1-A[R]	YUQN6-A[R]	YUQM1-A[R]	DYUQW-A[R]	
仕 様	ホイル	ホイル	ホイル	パワートレッド	ホイル	パワートレッド	デルタ	
	A:オート	R:ロボット			A:オート	R:ロボット		
居住方式			キャビン			キャビン		
駆動方式			4輪駆動			4輪駆動		
機体寸法	全長・単体 (mm)		4145		4285		4145	4285
	全幅 (mm)			1850			1895	
	全高 (mm) (格納時)		3010 (2715)	2975 (2680)	3005 (2710)	2970 (2675)	2985 (2690)	3040 (2745)
	最低地上高 (mm)		455	450	420	450	435	485
	機体質量 (重量) (kg)		3545 [3570]	3615 [3640]	3765 [3790]	3735 [3760]	3885 [3910]	3995 [4020]
							4065 [4090]	4435 [4460]
エンジン	型式名		4TNV94FHT					
	種 類		水冷4サイクル4気筒直噴ディーゼル					
	総排気量 (L [cc])		3.053 [3053]					
	出力/回転速度 (n/min)		64.7 [88]/2500	72.1 [98]/2500	76.5 [104]/2500	83.1 [113]/2500	64.7 [88]/2500	72.1 [98]/2500
	使用燃料		ディーゼル軽油					
	燃料タンク容量 (L)		130					
	尿素水タンク容量 (L)		155					
			17.5					
タイヤ	前輪		9.5-24ZZ		9.5-24ZZ		360/70R20Z	360/70R24Z
	後輪		13.6-38ZZ	12.4-38ZZ	13.6-38ZZ	12.4-38ZZ	450	
クローラ [デルタ後輪]	幅×リンク数×ピッチ			—			450×46×93	450×34×127
	接地幅 (mm)			—			450	
	接地面積 (cm²)			—			5720	5540
	接地圧 (kPa)			—			20.6	24.5
走行部	軸距 (mm)		2300	2330	2400		2300	2330
	前輪 (mm)		1220~1740 (標準:1440) 16段	1220~1850 (標準:1380) 16段	1220~1440 (標準:1380) 5段	1220~1850 (標準:1380) 16段	1450/1500	1510/1560
	後輪 (mm)		1220~1820 (標準:1420) 14段	1200~1500 (標準:1440) 6段	1220~1820 (標準:1420) 14段	1200~1500 (標準:1440) 6段	1440	1460~1830 (標準:1460) 5段
	クラッチ形式		湿式多板油圧式					
	ブレーキ形式		湿式ディスク					
	かじ取り方式		全油圧式パワーステアリング					
	変速方式		HMT					
	変速段数 (段)		無段 (副:2+クリープ)					
	走行速度 前進 (km/h)		0.16~34.0	0.15~33.0	0.16~34.0	0.15~33.0	0.16~25.0	0.16~30.0
	最高速度 エンジン最高回転数時 後進 (km/h)		0.16~26.0	0.15~26.0	0.16~26.0	0.15~26.0	0.16~20.0	
	最小旋回半径 (m)		3.8					
PTO	クラッチ形式		湿式多板油圧式					
	1速 (n/min)		546					
	2速 (n/min)		754					
	3速 (n/min)		1046					
	R速 (n/min)		765		—		765	—
	グランドPTO (車輪1回転数あたり)		—		12.7		10.8	
	輪径 (mm)		JIS35 (6スプライン)					
昇降装置	制御方式		ポジション・ドラフト・ミックスコントロール					
	装着							