

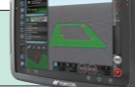




## 主要諸元


### ■ コンソール

	X14 	X25 	X30 
形状	142 × 98 × 43mm	226 × 185 × 53mm	328 × 268 × 55mm
画面サイズ	4.3インチ タッチパネル画面	8.4インチ タッチパネル画面	12.1インチ タッチパネル画面
重量	0.47kg	2.0kg	3.0kg
耐水性及び対塵性	IP65	IP67	IP67
適応電圧	9V - 36V	9V - 36V	9V - 36V
インターフェース	RS-232C × 1 CAN × 2	RS-232C × 4 CAN × 4 USB × 1 Ethernet × 1 Radar × 1	RS-232C × 4 CAN × 4 USB × 2 Ethernet × 1 Radar × 1


### ■ GNSS受信機(アンテナ)

	SGR-1 	AGI-4 
形状	130 × 60mm	270 × 270 × 80mm
重量	0.6kg	2.4kg
耐水性及び対塵性	有り	IP69
適応電圧	9V - 28V	7V - 26V
IMU	-	3軸加速度計 3軸ジャイロ デジタルコンパス
インターフェース	RS-232C × 2 CAN × 1	RS-232C × 2 CAN × 3 Ethernet × 1

### ■ CropSpec

	CropSpec 
形状	263 × 114 × 107mm
重量	1.8kg
耐水性及び対塵性	IP67
適応電圧	9V - 32V
消費電力	7.2W(MAX)
使用可能高さ	2m~4m
インターフェース	RS-232C × 1 CAN(J1939) × 1

### ■ AES-25 (電動ハンドル)

	AES-25 
形状	356 × 356 × 127mm
電圧	12V

トプコンの  
「精密農業」 →  
ウェブサイト



- カタログ掲載商品の仕様及び外観は、改良のため予告なく変更されることがあります。
  - カタログと実際の商品の色は、撮影・印刷の関係で多少異なる場合があります。
- 【注意】 正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読み下さい。

ご用命は

商品に関するお問い合わせ ☎ 0120-54-1199 (フリーダイヤル)  
トプコン測量機器コールセンター 受付時間9:00~17:35(土・日・祝日・トプコン休業日は除く)

ホームページ <http://www.topcon.co.jp>

株式会社 トプコン 本社 営業本部 国内ICT-施工/農業推進部  
〒174-8580 東京都板橋区蓮沼町75-1  
TEL (03)3558-2511 FAX (03)3558-2654

株式会社 トプコンソキア ポジショニングジャパン  
本社 〒174-8580 東京都板橋区蓮沼町75-1 TEL (03)5994-0671 FAX (03)5994-0672  
札幌営業所 仙台営業所 東京営業所 名古屋営業所 大阪営業所 福岡営業所  
株式会社 トプコンサービス 〒174-8580 東京都板橋区蓮沼町75-1 TEL (03)3965-5491 FAX (03)3969-0275

Precision Agriculture

TOPCON

# トプコン精密農業機器 総合カタログ

TOPCON SMART AGRI-SOLUTION

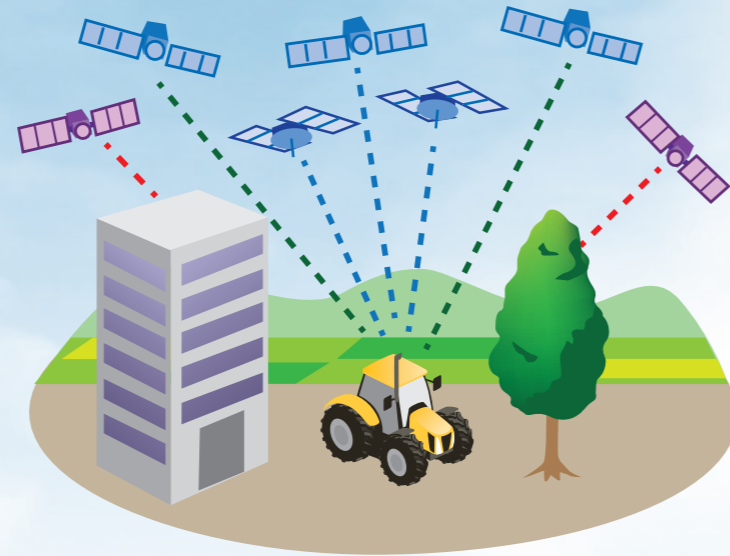


作業効率UP、  
カンタン、  
精確作業。

# GNSSガイダンスシステム & 自動操舵システムで、お客様の効率・低コスト作業をサポートします！

## ● 安定した農作業を実現できる、トプコンの「GNSS」システム

GNSSとはアメリカの測位衛星GPSだけではなく、ロシアのGLONASS衛星などを使用した測位システムの総称です。  
自動操舵システム、ガイダンスシステムは衛星で測位した位置を利用しており、受信している衛星数が減少すると作業精度が低下し、安定した作業を行うことができません。  
トプコンのGNSS受信機はアメリカのGPSとロシアのGLONASSの両方の衛星を使用することによって、多くの衛星数を受信し、安定した作業を行うことができます。



## ■ 用途に合わせてお選びください。

トラクタ、田植機、海外製コンバインで、「ガイダンス+自動操舵」を行いたい。  
 (「ガイダンス」のみを行いたい場合はNOへ)  
※ガイダンスとは、作業経路にそって、ハンドル操作は自分で行うこと。

**YES** ↓  
**ガイダンスシステム+自動操舵システム (RTK)**  
 ①コンソール X14・X25・X30  
 ②GNSS受信機 AGI-4  
 ③補正情報 RTK・ネットワーク型RTK  
 ④電動ハンドル AES-25  
**5** ページへ

**NO** ↓  
**ガイダンスは高精度(2~3cm)の方が良い。**  
**YES** ↓  
**ガイダンスシステム(RTK)**  
 ①コンソール X14・X25・X30  
 ②GNSS受信機 AGI-4  
 ③補正情報 RTK・ネットワーク型RTK  
**4** ページへ

作物の生育情報を確認しながら追肥作業を行いたい。

**YES** ↓  
**CropSpec**  
 ガイダンスシステム、自動操舵システムに接続可能！  
**11** ページへ

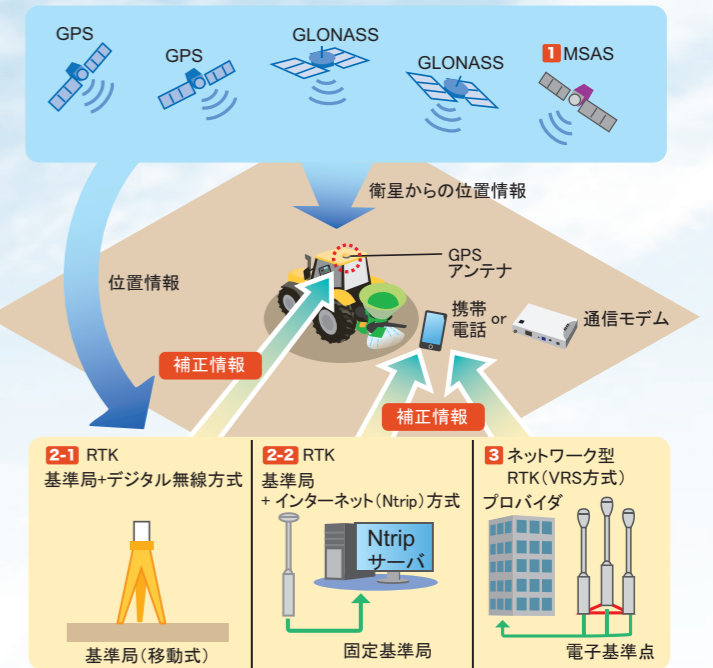
**NO** ↓  
**ガイダンスシステム(DGPS)**  
 ①コンソール X14・X25・X30  
 ②GNSS受信機 SGR-1  
 ③補正情報 DGPS (MSAS)  
**4** ページへ

## ● 作業精度の決め手となる測位精度

衛星のみの情報を利用した測位精度は、最少でも30cm(MSAS)程度となります。作業によってはもっと高い精度が必要になるため、衛星からの情報だけではなく、地上に設置した基準局で発信する「補正情報」を受信することで精度を高めます。



### ■ 衛星情報



### 大まかな目安での作業に！

### 精度が求められる作業に！

種類	1 DGPS(MSAS) 精度 30cm <sup>※1</sup>	2 RTK 精度 2~3cm <sup>※1</sup>	3 ネットワーク型RTK (VRS) 精度 2~3cm <sup>※1</sup>
概要	人工衛星から送信される補正データを使用して測位精度を向上させます。日本ではMSAS衛星を利用することができます。 <small>※MSAS方式は、GPS衛星のみの対応となります。</small>	地上に設置されたGNSS基準局からの補正信号を利用して、測位精度を高める方法です。 <b>②-1 デジタル無線方式</b> 基準点からの補正データを無線機で送信。トラクタ側にも無線機が必要です。 <b>②-2 インターネット(Ntrip)方式</b> 基準局からの補正データをインターネット経由で送信。基準局からの情報は、トラクタ側のスマートフォンで受信します。	国土院の電子基準点網から作成された補正データを利用して、測位精度を高める方法です。全国どこでも利用することができます。配信サービス会社からインターネット経由で補正データを受け取ります。
作業例	【トラクタ】 ●耕うん・耕起作業 ●代掻き作業 ●肥料・土壌改良剤散布作業 ●防除作業 など	【トラクタ】 ●精密耕うん・耕起作業 ●精密代掻き作業 ●精密肥料・土壌改良剤散布作業 ●精密防除作業 ●うね立て ●麦・大豆・野菜等の播種 ●大豆等の中耕除草管理作業 ●掘取り作業(クリーブ速度でも可能) ●デントコーン収穫作業(後進作業) ●片竿での防除作業(後進作業) 【田植機】 ●田植え 【乗用管理機】 ●水田・畑作の管理作業(乗用管理機) など	
必要設備	対応受信機のみ	<b>②-1 デジタル無線方式</b> 基準局GNSS受信機・デジタル無線機 <b>②-2 インターネット(Ntrip)方式</b> 基準局GNSS受信機、配信用サーバー・インターネット接続料・モバイル通信機器	配信会社との契約・モバイル接続機器
経費	無償	有償(基準局設置費用・インターネット使用料)	有償(配信サービス料・インターネット接続料)
対応受信機	SGR-1・AGI-4	AGI-4	AGI-4
利用分野	ガイダンス	精密ガイダンス・自動操舵	精密ガイダンス・自動操舵

※1: 精度は往復作業での誤差を示しています。

# GNSSガイダンスシステム

モニターでの進行経路案内や、作業跡確認により、作業効率アップ！  
お持ちの機械に装着可能！

お客様の  
**2大**  
メリット

## 1. 走行ラインがわかる！

設定した作業機幅やかぶせ幅に合わせて走行ラインを表示。ラインに合わせて作業することで、誰でも簡単に作業することができます。



## 2. 作業軌跡が見える！

作業軌跡をモニターで確認することにより、重複作業を防止できます。



### ■ 選べる3種のコンソール

簡単に使いやすい  
エントリーレベルの  
タッチスクリーンコンソール



X14 (4.3インチ)

見やすさ、操作性、拡張性を備え持つ  
スタンダードモデル



X25 (8.4インチ)

大型スクリーンを採用した  
フラッグシップモデル



X30 (12.1インチ)

### ■ 高い測位性能の GNSS受信機



SGR-1



AGI-4

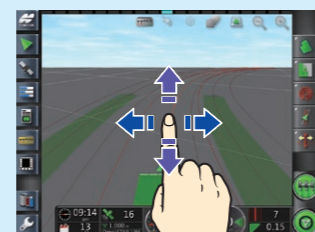
- ① タッチパネルで操作が簡単です。 ② 完全日本語対応で安心です。
- ③ 作業履歴などのデータを取り出すことができるので、作業レポート作成や営農管理に役立てることができます(データ形式はPDFフォーマット・シェープファイル、CSVファイルから選択可能)。
- ④ 接続した作業機の操作をコンソール上の汎用端末から行うことができます。



操作アシストガイドはもちろん、ヘルプヒントやクイックガイド付き



アイコンをタッチすることで、情報の切り替えや複数表示が可能



指で簡単にマップ画面のスクロールが可能



安心の日本語表示

### ■ できる機能 ■

- GPSガイダンス(経路誘導) ● 圃場マップ作成 ● 作業完了域の色塗り ● 作業中断地点の記憶/呼び出し
- 作業報告書の作成 ● ISOBUS作業機との連動(X14は除く)

### ■ 基本構成表(GNSSガイダンスシステム)

製品番号	商品名			備考
	X14	X25	X30	
1003517-01 (X14)	KIT, MANUAL	KIT, X25 SGR-1	KIT, X30	コンソールとSGR-1(GNSS受信機)のキット
1005347-01 (X25)	GUIDANCE X14	Base Kit	/SGR-1	
1005381-01 (X30)				

### ■ 適応作業 ■

- 【トラクタ】 ● 耕うん・耕起作業 ● 代掻き作業  
● 肥料・土壌改良剤散布作業 ● 防除作業 など

# GNSSガイダンス+自動操舵システム

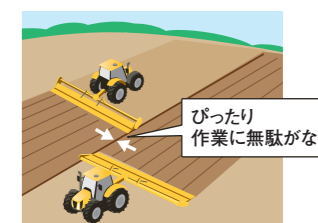
ハンドル操作不要でラクラク。  
ガイダンス通りで熟練者と同じ精度で作業ができる！

お客様の  
**5大**  
メリット

## 1. 効率アップ！

作業のムリ・ムダ・ムラを省いて作業効率UP!

- ① 設定したロータリのかぶせ幅に合わせて本機を自動誘導するので、熟練オペレーターと同様な作業が行えます。
- ② モニターでの作業跡確認や、自動位置合わせにより、作業跡がわかりづらい代掻き・播種作業でも、重複作業を防止します。
- ③ 田植機に装着した場合、作業幅に合わせて次の作業位置合わせを自動でするのでマーカが不要。圃場の水を落とす必要がありません。



## 2. 疲労軽減！

ハンドル操作への集中を軽減できるので、  
オペレーターの疲労を大幅軽減!

- ① 直進作業中は手放しでもOKです!
- ② 旋回後はボタンひとつ(自動操舵ON)で自動的に作業位置合わせをしてくれるので、ハンドル操作への集中を大幅に軽減します。



## 3. 誰でも精確！

不慣れなオペレーターでも  
高精度作業!

オペレーター経験が浅い方や今まで不安があつて運転作業できなかった方でも、熟練者と同じ精度での作業が行えます。



## 4. 簡単装着！

お持ちの複数の機械で使い回し可能!  
他の機械へ載せ替えも簡単!

それぞれの機械にハーネス・GNSS受信機取付台座を常設しておけばワンタッチで装着できます。

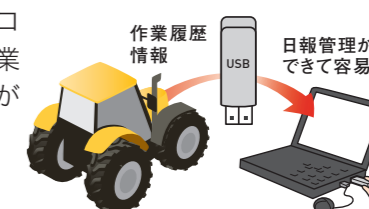


機械へ載せ替えも簡単

## 5. 拡張性！

自動操舵だけじゃない!

- ① ISOBUS対応: ISOBUS対応の作業機をモニターでコントロールできるので、作業機ごとのコントロールボックスの付け替えや、電源取り出しなどの配線作業が不要です(X14は除く)。
- ② 作業履歴管理: USBひとつで、作業履歴情報を簡単抽出。パソコン等での作業日報の管理ができます。



### ■ GNSSガイダンスシステム



コンソール  
X14・X25・X30

### ■ 自動操舵システム



電動ハンドル  
AES-25

### ■ 適応作業 ■

- 【トラクタ】 ● 精密耕うん・耕起作業  
● 精密代掻き作業 ● 精密肥料・土壌改良剤散布作業  
● 精密防除作業 ● うね立て ● 麦・大豆・野菜等の播種  
● 大豆等の中耕除草管理作業  
● 掘取り作業(クリーブ速度でも可能)  
● デントコーン収穫作業(後進作業)  
● 片竿での防除作業(後進作業)
- 【田植機】 ● 田植え
- 【乗用管理機】  
● 水田・畑作の管理作業(乗用管理機) など

## 簡単脱着

## お持ちのトラクタが自動化トラクタに！

付け替えが簡単に行えるのでトラクタだけでなく、季節性の高い田植機や輸入コンバインなどにも装着し、使い回しすることができます。

**Step.1**



既存のハンドルをモーター内蔵のハンドルに交換

**Step.2**



キャビン内にコンソールを設置



**Step.3**



高精度 (cm精度) GNSS受信機を設置



**自動操舵ガイドライン例**

			
<b>ABライン</b>	<b>基準カーブ</b>	<b>ピボット</b>	<b>ガイドロック</b>
始点 (A) と終点 (B) を直線で結んだガイドライン	始点から終点までの走行軌跡を元にしたガイドライン	走行軌跡を元にした同心円のガイドライン	直前のマッピング軌跡を元にしたガイドライン

設定したガイドライン上を走行するように、自動的にハンドルを制御します。直線だけでなく、走行した軌跡も利用できます。

## 低速作業にも対応 (オプション)

## 超低速から高速まで、安定した自動操舵



オプションのホイールアングルセンサーを本機の前輪に搭載することにより、自動操舵の安定性がさらに向上します。自動操舵は通常1km/hから可能ですが、ホイールアングルセンサーを使うことにより**0.1km/hの超低速**でも安定した自動操舵が可能です。



トラクタマルチ作業や、長いもの収穫作業のような低速作業でもOK!

## 安定した測位で高精度作業

## 悪路でも、高精度な位置・姿勢測位！

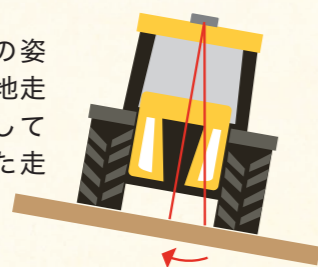


① 位置計測に使用する衛星システムは、アメリカのGPS衛星だけでなくロシアのGLONASS衛星も使用しています。RTK測位により、2~3cm\*の精度で位置を計測します。  
\*Topcon Precision Agriculture社データより

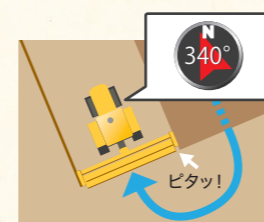
② アンテナ、IMU (姿勢計測装置)、電子コンパス、GNSS受信機を一体化。測定する装置を1か所に集約し、安定した測位を実現します。



③ 内蔵しているIMUの姿勢計測により、傾斜地走行時でも位置補正してくれるので安定した走行が可能です。



④ 内蔵している電子コンパスにより旋回時や低速走行時でも安定して進行方向を検知します。



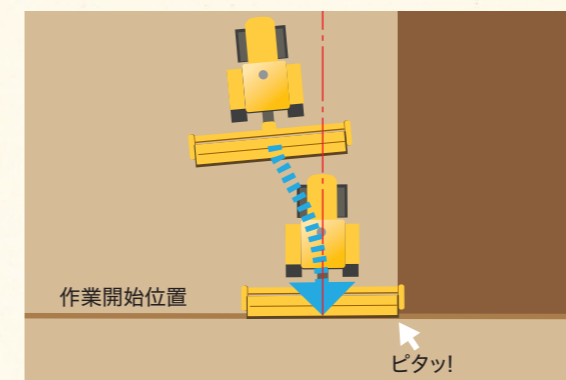
低速・旋回後でも表示がズレない!

## 後進作業にも対応

## 後進作業でも自動操舵ができる！



後進での作業位置合わせやデントコーンの収穫作業のような後進作業にも対応できます。



後進での作業開始位置合わせ



後進でのデントコーン収穫作業

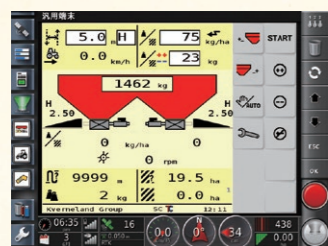
## 作業機を直接制御

# ISOBUS対応！作業機のコントロールが可能(X14は除く)



ISOBUS対応作業機を接続することにより、コンソールから作業機を直接コントロールすることができます。コンソールに表示される汎用端末上で、作業機の設定を行うことが可能です。オートステアリング機能と作業機を制御する機能が1つのコンソールで共有できます。

### X25でISOBUS対応作業機をコントロール



VICON社製「ブロードキャスター」コントロール画面



VICON社製「ブームスプレーヤー」コントロール画面



SULKY社製「ブロードキャスター」コントロール画面



AMAZONE社製「ブロードキャスター」コントロール画面

**Xlinks(オプション)**  
ISOBUSに対応していない作業機に対しても、シリアル通信により制御が可能です。

## 散布を自動的にコントロール(オプション)

# 可変施肥機の装着で作物の品質を均一化！ムダ・ムラなし散布で肥料コストを低減！



散布マップを読み込み、場所ごとに散布量を調整

### ① マップ施肥

事前に作成した散布マップデータをコンソールに読み込ませ、GPSとマップデータを連動させて可変散布を行います。



重複散布を防ぐ

### ② 自動セクションコントロール

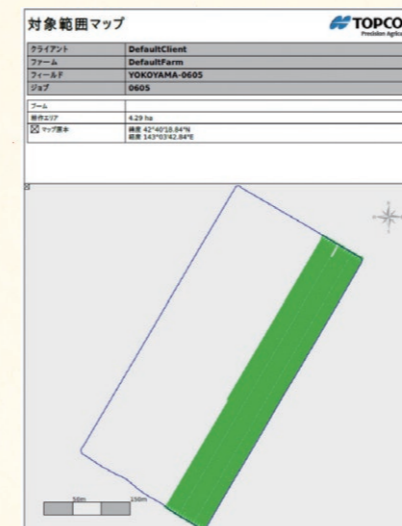
自動的に散布機のノズルのオン/オフをセクションごとに切り替えることができるので、重複散布を防ぎ、肥料のムダを低減します。



## 営農管理に役立つ

# 作業の履歴をデータ管理

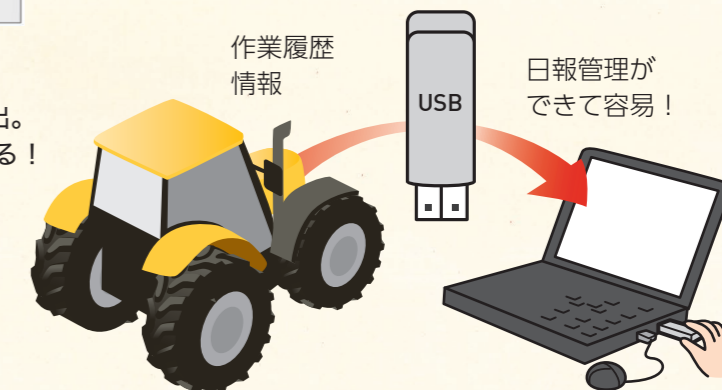
作業履歴、取得データの有効活用ができます。作業データの出力機能により、作業レポート(PDFフォーマット、シェープファイル、CSVファイル)を作成できます。



ジョブ概要	
クライアント	DefaultClient
ファーム	DefaultFarm
フィールド	YOKOYAMA-0605
ジョブ	0605
ジョブの詳細	
実行機	ZITURN
実行	5610
開始	5月6日 2015 9:52 am
終了	5月6日 2015 5:42 pm
耕作エリア	4.29 ha
合計時間	6.8 時間
作業時間	4.2 時間
走行距離	16.7 km
燃料消費	13.75 ha

作業履歴、  
取得データの有効活用

USBひとつで、作業履歴情報を簡単抽出。  
パソコン等での作業日報の管理ができる！



## ■ ホームページでご確認ください！

### 実感！お客様レポート

#### ■ 稲作・転作関連編



千葉県柏市 柏染谷農場  
代表 染谷 茂様  
千葉県柏市 柏染谷農場  
江口 博幸様

導入商品: 自動操舵システム

初心者でもプロ並みの田植え、播種・植付けができる！

#### ■ 畑作編



長野県佐久市  
野田 敬様  
導入商品: 自動操舵システム

正確で疲れ知らず。一度乗ったら手放せない！



■ 基本構成表 (GNSSガイダンス・自動操舵システム)

製品番号	商品名		備考
1005348-01 (X25) 1003325-01 (X30)	(X25) KIT, X25 AGI-4 GEN 2 Base	(X30) KIT, X30 AGI-4 GEN 2 Base	コンソールとAGI-4 (GNSS受信機) のキット
1003933-01	KIT CONSOLE CAB HARNESS GEN2LITE		X25/X30, AGI-4, AES-25を接続するハーネス
AGA3856	AES-25 Electric Steering Wheel		AES-25 電動ハンドル
1002411-06	AGI-4 RTK External Radio Option		高精度IMUとRTKオプションキット
AGB1315	BRKT AGI-3/AGI-4 MOUNT		AGI-4取り付け用ブラケット
2150-0262	LATCH, SWELL, 0.75 HOLE NYLON		ブラケットと台座を固定する部材 (2個必要)
	GNSS受信機取付台座*1		GNSS受信機 (AGI-4) を取り付ける台座 キャビン仕様またはロブス仕様
	ステアリング取付部材		各モデルに合った取付部材を選択

(※1スウェルラッチ2個含む。ステアリング部材別途必要)

オプション

■ ホイールアングルセンサー

- タイヤの舵角を検出することにより、より安定した自動操舵が行えます。
- 0.1 km/hからの低速での自動操舵が可能になります。
- 水田などの滑りやすい条件でも正確な作業が行えます。



デントコーンの収穫作業のような後進作業やマルチ張り、田植えにも対応できます。



■ ビークルディスプレイコントローラ (VDC)

- 自動操舵など頻繁に使用する機能をボタンに割り付けることができるジョグダイヤル付きコントローラです。
- 手元の近くに設置することにより操作に気を取られることなく、安全に作業を進めることができます。



■ エクステンションキット

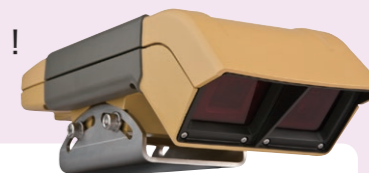
- このキットひとつでISOBUS対応作業機と簡単に接続し、コンソール上で作業機を操作できます。



製品番号	商品名	備考
AGA5296	AES-25 Wheel Angle Sensor Kit	低速作業を行うための舵角センサー
1005089-01	Vehicle Display Controller (VDC)	操作を手元でワンタッチで行えるコントローラ
AGA5259	Power Adaptor COBO	COBOコネクター装着機に必要 (例) 海外製トラクタ
AGA5079	Remote Engage Kit	自動操舵を起動するための分離ボタン
AGA5313	Kit Terminal Aux Serial Port with Connector	作業機との連動を行うためのシリアルケーブル
AGA4124	AES-25 TRANSFER KIT	AES-25 (電動ハンドル) を移設するためのケーブルキット
AGA4694	Kit ASC-10 Base Spray ECU Kit suit X30/X25	セクションコントロール用モジュール
AGA4982	KIT, ROW CROP TRACTOR ISOBUS EXTENSION	ISOBUS接続用ハーネス

CropSpec (X25・X30のみ)

作物の生育状況をリアルタイムに計測しながら可変散布ができる！



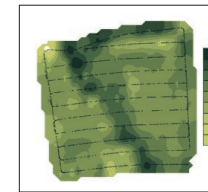
お客様の  
**2大**  
メリット

1. 生育の均一化を実現！

生育状況に応じた可変散布が行えるので、品質の均一化、倒伏の減少による収量増が見込めます。

2. 生育状況を見える化！

作物の生育状況をMAP化することができ、感覚的に捉えていた圃場状況をデータとして可視化することで、他の圃場や前年との比較が可能となります。



生育マップ例

レーザー式生育センサー

CropSpecはレーザー光を照射して作物の生育状況をリアルタイムに計測する、画期的なセンサーです。GNSSガイダンスシステムに取り付け、生育マップを作成します。レーザー光を使用しているため、周囲の状況に左右されない安定した計測を実現しました。



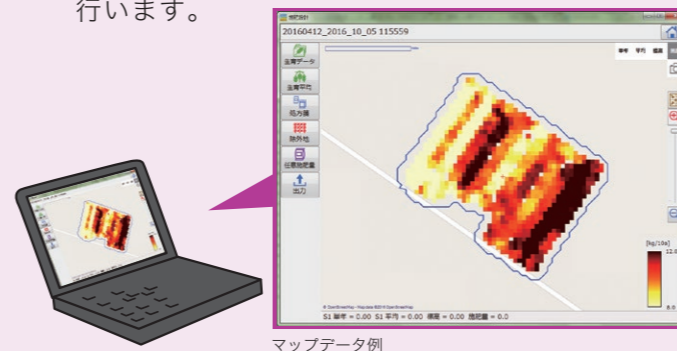
「リアルタイム施肥」を利用した追肥作業

CropSpecで測定した生育データを肥料に変換、計測と同時に成育に応じた施肥を行うことが可能になります。



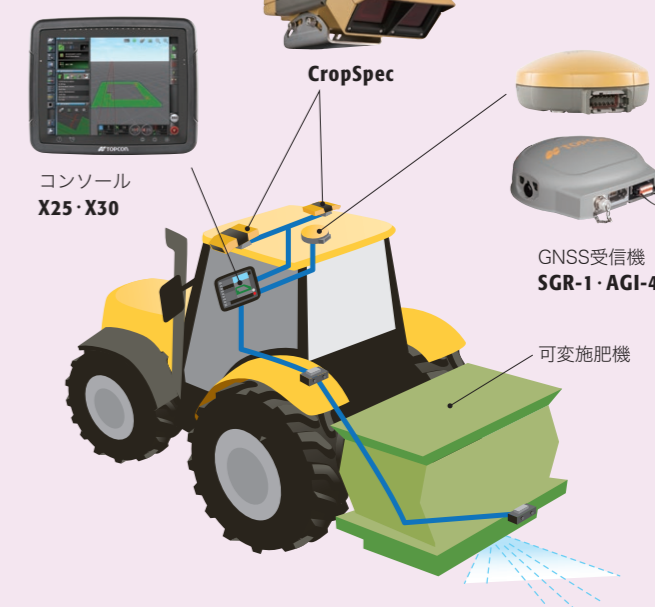
散布マップを読み込み、場所ごとに散布量を調整「マップ施肥」を利用した基肥作業

CropSpecで取得したデータやお客様ご自身で作られた散布マップデータをコンソールに読み込ませ、GPSとマップデータを連動させて可変散布を行います。



マップデータ例

■ システム構成



■ 適応作業 ■

- 【トラクタ等】 ● 生育状況の広域計測作業 ● 追肥作業 など