

1 メイン画面左下の を押す。



2 【牽引機器】を押す。

3 【新規】を押す。

※すでに作業機を登録している場合は【アクティブ】を押して、既存の作業機を選択してください。

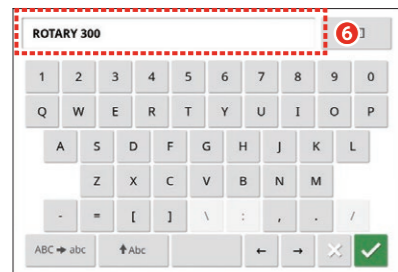
4 作業機の種類を選ぶ。



5 【作業機名】を押す。



6 作業機名を変更する。



7 【OK】押す。



8 新規牽引機器設定画面が表示されるので【ECUの種類】を押す。



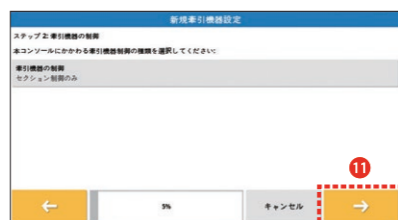
9 初期設定が APOLLO なので【なし】を選択。



10 【→】を押す。



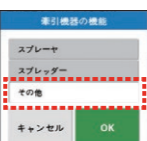
11 【→】を押す。



12 【牽引機器の機能】を押す。



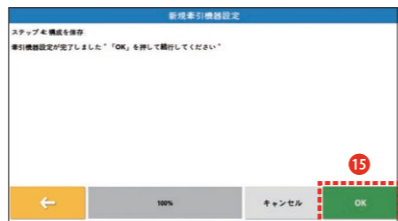
13 初期設定が スプレーヤなので【その他】を選択。



14 【→】を押す。

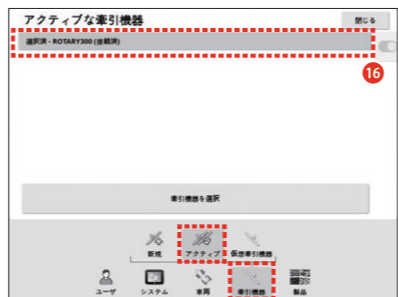


15 【OK】を押す。

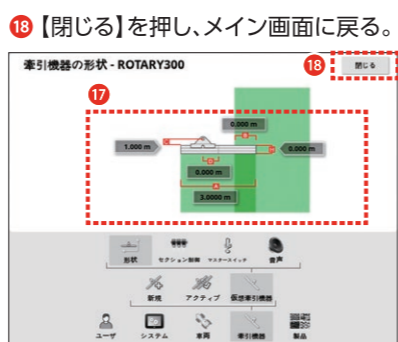


16 【牽引機器】→【アクティブ】を押す。

※【アクティブな牽引機器】で、作成した牽引機が接続済みであることを確認。



17 寸法部を押してテンキーで作業機の寸法値を入力する。



19 牽引機の表示が、「黄」で表示されると登録終了。



お役立ち資料リンク先

【お役立ちツール】
トップページ

取付け動画など様々なお役立ち情報が掲載されています。



[XD/AGS-2]
オートステアリング簡易操作マニュアル

より詳しく操作方法を確認したい場合はこちらから。



枕地旋回機能操作
手順書



トラブルシューティング
一覧



[X25・35/AGS-2]
オートステアリング簡易操作マニュアル

より詳しく操作方法を確認したい場合はこちらから。



トプコン農業
YouTube TOP
最新動画はこちらから。



GNSSガイダンスシステム
GNSS自動操舵システム

かんたん 操作ガイド

このガイドは、はじめて自動操舵をされる方や、自動操舵中の困ったときに、ご覧いただくものです。いつでもご覧いただけるよう、運転席の周りに吊り下げてお使いください。さらに詳しい説明については、付属の取扱説明書をご覧ください。



作業手順や設定のしかたが動画でわかる!

「作業手順」
マニュアルビデオを
ご用意しています。



1. 操作前の準備

1 XD/X25/X35 (コンソール) の電源をONにする。

ロッカースイッチの電源をONにする。
※コンソール背面のスイッチは使用しません。
※画面が表示していること、受信機側面のLEDが点灯していることを確認してください。



2 AES35 (ステアリング) の電源をONにする。

1 電源スイッチを押す。(ランプが緑点滅する)
2 ハンドルを左に1/4周、右に1/4周ずつ回転させる。
3 ランプが緑点灯に変わったら、電源をON状態にする。



※安全上、AES35電源は必ずほ場内でONにしてください。

3 補正情報の状態が「RTK」になっているか確認する。



4 2.0km/h以上で走行し、自動操舵ON/OFFボタンの色が「赤」→「白」に変わることを確認する。

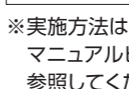
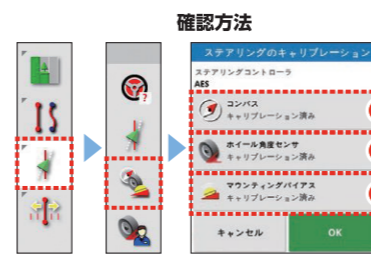


※A-Bラインが作成・選択されている場合

キャリブレーション (初期設定) が、済みの状態になっていない場合は実施する

キャリブレーションの種類

- 1 「コンパス」
- 2 「ホイール角度センサ」(使用している場合のみ)
- 3 「マウンティングバイアス」



※実施方法は、マニュアルビデオを参照してください。

2. 操作の流れ

1 ほ場名を登録する。…………… P.4-①

2 A-Bラインを引く。…………… P.4-②

▶ 以下は任意で設定してください。枕地旋回機能(OP)を使用するには必須

3 ほ場の境界線を登録する。(任意)…………… P.4-③

境界線は、ほ場内のラインをすべて表示したいときに必要です。

4 枕地を登録する。(任意)…………… P.5-④

ほ場内に枕地ラインを表示したいときに必要です。

用途に合わせて使える機能

・色塗りを登録する。…………… P.5-A

作業跡を表示したいときに登録します。

・使用ラインのずらし幅を設定する。…………… P.5-B

走行ラインを左右にずらしたり、車両の位置にラインをずらすことができます。

・A-Bラインの切替…………… P.5-C

ほ場内に複数のA-Bラインを作成したときに、使用するラインを切替えたいときに使用します。

3. 自動操舵開始

1 手動でトラクターの走行を開始する。

速度は、1.0km/h以上で走行してください。

※ホイール角度センサ装着時は0.1km/h以上。
(XD/AGS-2は標準装備)



2 自動操舵ON/OFFボタンの色が「赤」→「白」に変わることを確認する。

自動操舵可能条件が揃うと、ボタンの色が「白」に変わります。

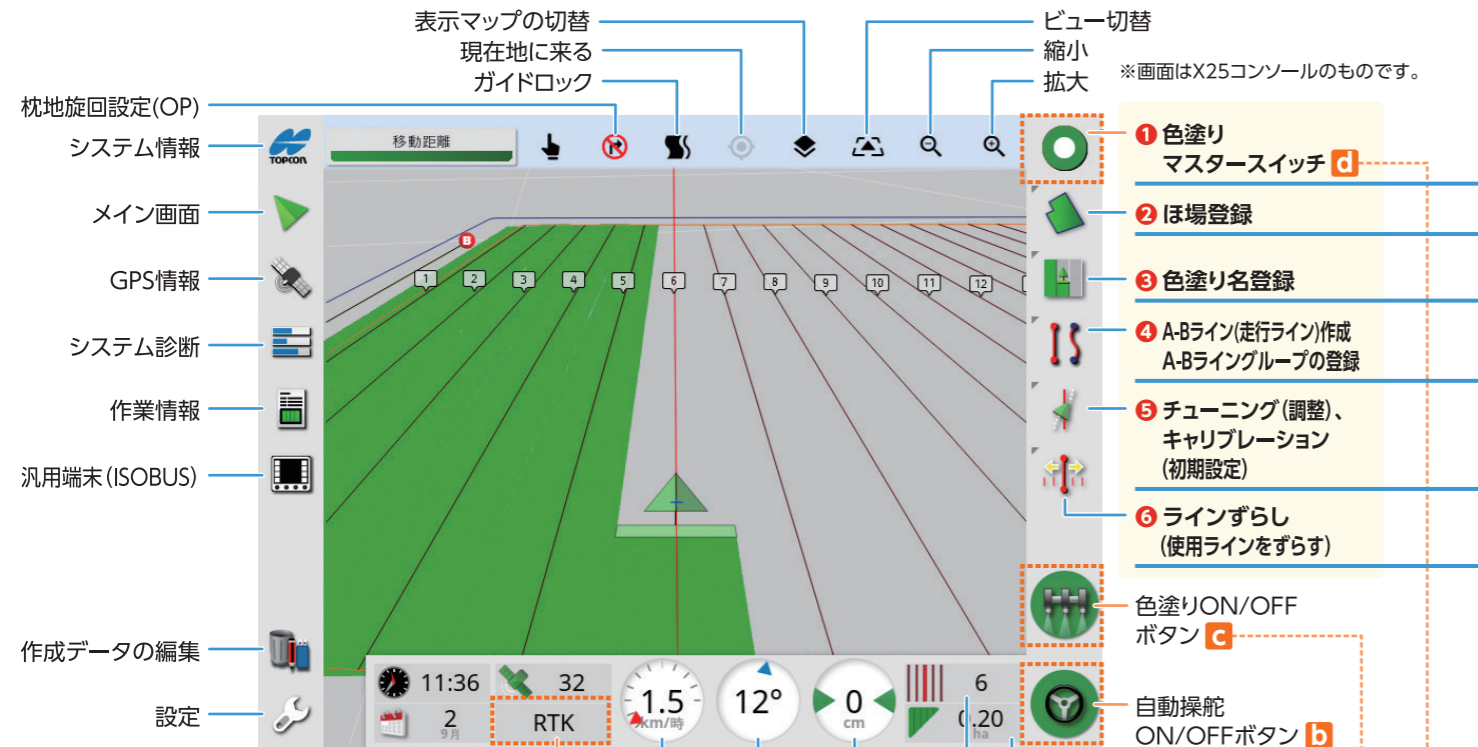
3 自動操舵ON/OFFボタンを押す。

自動操舵で運転を開始します。

※ボタンの色が「赤」のままの場合、自動操舵を開始することはできません。自動操舵ON/OFFボタンを押して、自動操舵にならない理由を確認してください。



P.7



a b c d は状態によって変化します。

a 補正情報の状態

GPS : 補正信号なしの状態です。

GPSなし : 自動操舵、ガイダンス、共に使用できません。

DGPS : ディファレンシャルGPSを受信している状態です。

RTK : 測位精度が高い状態です。

RTK float : 測位精度が不安定な状態です。自動操舵はRTKの状態で使用してください。

概算 : 補正データの通信状態が悪いので、測位が不安定な状態です。

b 自動操舵ON/OFFボタン

OFF状態

ON状態

自動操舵 不可能状態
押すとエラーを表示します。
対処方法は、P.7のステアリングステータス表を参照してください。

自動操舵 開始待機状態(自動開始)
すばやく2回押すとボタンが黄色に変わり、15秒以内に車両を動かすと、自動的に自動操舵を開始します。

c 色塗りON/OFFボタン

色塗りと作業機の不可能状態
「**d** 色塗りマスタースイッチ」をONの状態にしてください。

OFF状態

ON状態

d 色塗りマスタースイッチ

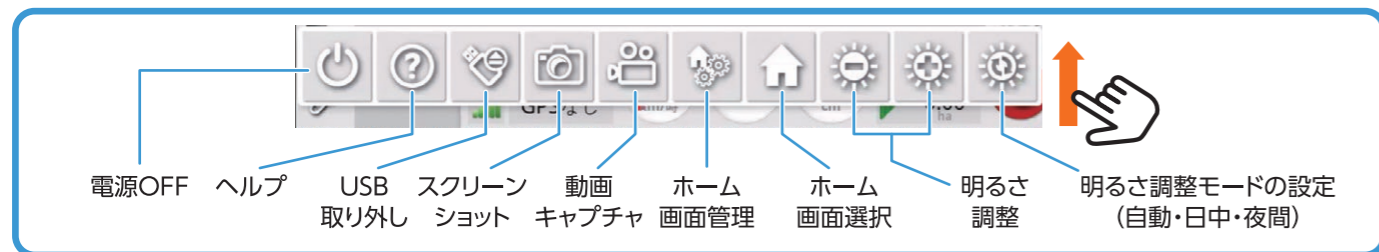
OFF状態
「色塗り名登録」をしていない状態です。押すと自動で色塗り登録されON状態(緑)になります。

ON状態
「色塗り名登録」をしている状態です。押すとON状態(緑)になります。

一時停止状態
押すと「再開」か「停止」を選べます。

作業記録 不可能状態
押すとエラーを表示します。

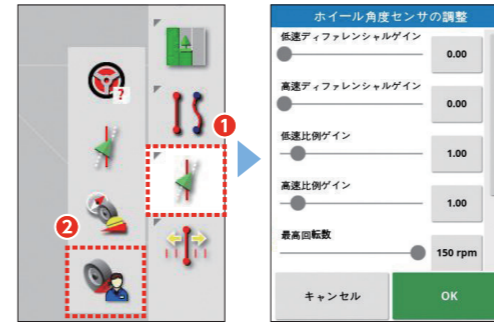
画面下部に指を置いて上へ動かす(スワイプ)と、ツールバーが表示されます。



3 ホイール角度センサ感度の調整

調整のしかた

- 1 メイン画面右側の [アイコン] を押す。
- 2 左側に表示される [アイコン] を押す。



参考

ステアリングステータスパネルとトラブルシューティング表

自動操舵にならない理由

赤色表示の項目は、正常に機能していないことを示します。右の表を参考に対処してください。

1	受信機のハードウェア	ウェイラインが利用できません	9
2	ディファレンシャル補正	ウェイラインの同期化	10
3	位置精度	禁止操作	11
4	ステアリングコントローラ (AES)	オペレータの存在	12
5	車両の形状	ステアリングホイール	13
6	車両のプロファイル	速度	14
7	ステアリングがキャリブレーションされました	クロストラックエラー	15
8	ロックアウト	進行方向エラー	16

対 処	参考値			
	~30PS	~80PS	80PS~	
低速ディファレンシャルゲイン	ハンドルの回転力を設定します。	7.0	6.5	6.0
高速ディファレンシャルゲイン	ハンドルの回転力を設定します。	7.0	6.5	6.0
低速比例ゲイン	ハンドルの対応する応答速度を設定します。	2.5	2.5	2.0
高速比例ゲイン	ハンドルの対応する応答速度を設定します。	2.5	2.5	2.0
最高回転数	方向転換時のステアリング回転数を設定します。	100rpm	100rpm	100rpm
デッドゾーンの速度制限	サービスマン向けモードのため、変更不可。	4m/s	4m/s	4m/s
ステアリング昇圧器	初期値から変更しないでください。	無効	無効	無効

エラー項目	対 処
1 受信機のハードウェア	ハーネスの接続、コネクタの接続、およびバッテリー端子の接続を確認してください。
2 ディファレンシャル補正	設定→システム→GPS→修正から、補正データの設定が正しいか確認してください。
3 位置精度	誤差が収束するのを待ちます。衛星アイコンの色と数を確認し、最適な補正データを選択してください。
4 ステアリングコントローラ (AES)	AES35を使用している場合、電源を再起動させ、ハンドルを1/4程回転させてください。
5 車両の形状	車両の形状を選択し、車両の寸法を再入力してください。もしくは車両を再選択してください。
6 車両のプロファイル	どの車両が選択されているかを確認し、形状を確認してください。
7 ステアリングがキャリブレーションされました	送電線や障害を避けた広い場所へ移動し、システムを再起動させてキャリブレーション(初期設定)を行ってください。
8 ロックアウト	ステアリングシステムが輸送モードになっている(例: 高速走行時)ので、ステアリングは自動になりません。
9 ウェイラインが利用できません	ガイドラインが作成・選択されていることを確認してください。またはウェイライン(ガイドライン)に近づいてください。
10 ウェイラインの同期化	2km/h以上で走行し、表示されている方位(x°)が正しく算出されているか確認してください。またはウェイライン(A-Bライン)を再読み込んでください。
11 禁止操作	特定の操作中はステアリング操作ができません。(例: キャリブレーション、GPS設定の変更、ジョブのエクスポート)
12 オペレータの存在	運転席に座ってください。運転席から離れたと、自動操舵は解除されます。
13 ステアリングホイール	自動操舵解除ボタン/レバー、およびホイール角度センサ機能を確認してください。
14 速度	自動操舵が可能な範囲の速度に調整してください。
15 クロストラックエラー	自動操舵を有効にする前に、ウェイライン(ガイドライン)にゆっくり近づいてください。
16 進行方向エラー	ウェイライン(ガイドライン)へ車両が接近する角度や速度を確認してください。

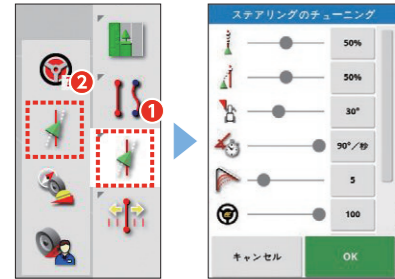
自動操舵中の調整

ほ場や作業条件に合わせて、
1ステアリング、**2**高度ステアリングの2つを調整してください。**3**は推奨値から変更しないでください。

1 ステアリングの調整

調整のしかた

- 1 メイン画面右側の を押す。
- 2 左側に表示される を押す。
- 3 自動操舵の状況を見て調整する。



アイコン	対処	参考値			
		~30PS	~80PS	80PS~	
	オンラインの強さ	どれだけすばやく反応し、走行ライン上に乗り続けるかを設定します。	90%	80%	80%
	アプローチ強さ	どれだけすばやく走行ラインに近づくかを設定します。	50%	50%	40%
	最大旋回角度	自動操舵の際、ハンドルを回せる角度の最大値を設定します。	25°	25°	25°
	最大ステアリング速度	初期値から変更しないでください。	90°/秒	90°/秒	90°/秒
	曲線ウェイラインの平滑化	走行ラインの曲線部分をどれだけ忠実にたどるかを設定します。値が低いほど忠実に進みます。	5	5	5
	ハンドルの感度設定	どれだけ反応よくハンドルを動かすかを設定します。	100%	100%	100%
	ハンドルの遊び量設定	ハンドルを回してから実際にタイヤが動くまでの遊び量を設定します。最初は5%程度に設定し、徐々に上げていくことを推奨します。	10%	10%	5%
	自動操舵の解除力設定	自動操舵を解除するのに必要なハンドルの操作量を指定します。	30	30	40
	選択ABラインを維持する強さ	選択されているABラインの維持力を設定します。数値が小さいほどABラインから離れても自動で切り替わりません(0~10段階)。	10	10	10

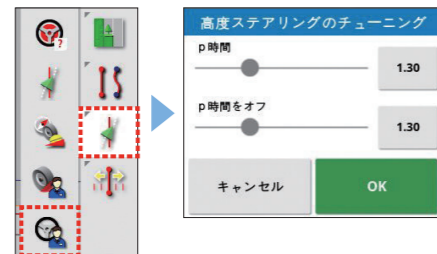
症状別対処法 自動操舵の際に以下の症状が出た場合は、メイン画面の上記ボタンから、ハンドルの動きや感度などを調整してください。

症状と画面表示	原因と対処	アイコン	
ハンドルの動き	●ハンドルが小刻みに制御される。	ハンドルの遊び量の設定値が高すぎることが考えられます。設定値を低くしてください。	
	●自動操舵はできるが、ハンドルが小刻みに動き、落ち着かない。	ハンドルの感度の設定値が高すぎることが考えられます。ハンドルの感度設定を低くしてください。(ホイール角度センサ非装着時)	
	●自動操舵でハンドルをいっぱいまで回した際、自動操舵が外れやすい。	自動操舵の解除力の設定値が小さすぎることが考えられます。設定値を大きくしてください。	
本機の動き	●激しく蛇行する。 ●メイン画面上に表示される走行ラインからのズレ量は比較的小さいが、車両が左右に激しく蛇行する。	オンライン強さの設定値が高すぎることが考えられます。設定値を低くしてください。	
	●ゆっくり蛇行する。	オンライン強さの設定値が低すぎることが考えられます。オンライン強さを高くしてください。	
	●走行ラインから大きくずれ、線上に戻るのに時間がかかる。	ハンドルの感度の設定が低すぎることが考えられます。設定値を高くしてください。	
	●ガイドラインに乗るまでに時間がかかる。	アプローチ強さの設定値が低すぎることが考えられます。設定値を高くしてください。	
●ガイドラインを飛び越えてしまう。 ●自動操舵開始後、ガイドラインを飛び越え、その後も蛇行を続ける。	アプローチ強さの設定値が高すぎることが考えられます。設定値を低くしてください。		

2 高度ステアリングの調整

調整のしかた

※ディーラーモードのみ表示されます。
 「設定」-「ユーザー」-「アクセスレベル」-「パスワード(TOPCON1)」



対処	参考値			
	~30PS	~80PS	80PS~	
P時間	ガイドラインからのズレが、25cmおよび5°以内のときに、ハンドル動作の時間を調整します。	0.65	0.70	0.80
P時間 オフ	ガイドラインからのズレが、50cm以上または10°以上のときに、ハンドル動作の時間を調整します。	0.75	0.80	0.90

症状別対処法

症状と画面表示	原因と対処
ハンドルの動き	●タイヤが過剰に動作する。 P時間の設定が低すぎることが考えられます。設定値を高くしてください。
本機の動き	●激しく蛇行する。 P時間の設定が低すぎることが考えられます。設定値を高くしてください。
	●ゆっくり蛇行する。 P時間の設定が高すぎることが考えられます。設定値を低くしてください。
	●ガイドラインに乗るまでに時間がかかる。 Pオフ時間の設定が低すぎることが考えられます。設定値を高くしてください。
	●ガイドラインを飛び越えてしまう。 Pオフ時間の設定が高すぎることが考えられます。設定値を低くしてください。

1 色塗りマスタースイッチ

色塗り作業をするためのメインスイッチです。
 ※色塗り作業をしたい場合は必ず先に押してください。

3 色塗り名登録

- 登録済み色塗り作業の選択
- 新規作成 P.5
- 作業地域の設定
- 作業データの削除

4 A-Bライン(走行ライン)作成

- 登録済みA-Bラインの選択
- 新規作成 P.4
- A-Bライン/境界ステアリング*1/
ガイドロックモード*2の切替
- A-Bラインの切替
- ※1 境界ステアリング モード
境界に沿って自動操舵を行う
- ※2 ガイドロック モード
色塗りの隣に走行ラインを作成する

6 ラインずらし(使用ラインをずらす)

- ずらす幅量の設定① P.5
- 右側に①で設定した幅量のラインをずらす P.5
- 左側に①で設定した幅量のラインをずらす P.5
- 車両のセンター位置にラインをずらす P.5
- ずらしたラインの保存
- GPSドリフト補正

2 ほ場登録

- 登録済みほ場の選択 P.4
- 新規作成
- ほ場の取消
- フラグの配置
- ほ場境界線の作成 P.4
- 境界線記録完了
- 境界線記録のオフセット
- 枕地の設定 (枕地旋回時に必要) P.4
- ほ場境界線の削減
- シェープファイルからの境界線の作成
- 範囲からの境界線の作成

5 チューニング(調整)、キャリブレーション(初期設定)

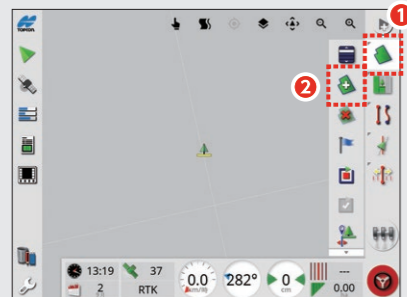
- 自動操舵のエラー表示 P.7
- 自動操舵のチューニング P.6
- キャリブレーション(初期設定)
- ホイール角度センサのチューニング(オプション) P.7
- 高度ステアリングのチューニング(調整) ※ディーラーモード時のみ表示 P.6

作業手順

すぐに作業したい人は **2** の設定へ。

1 ほ場を登録する

- 1 メイン画面の を押す。
- 2 を押す。



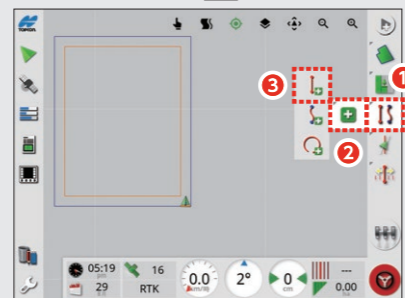
- 3 クライアント名、ファーム名、フィールド名を設定する。
- 4 [OK]を押す。



以上で設定完了です。

2 A-Bラインを引く

- 1 メイン画面右側の を押す。
- 2 左に表示された を押す。
- 3 左に表示された を押す。



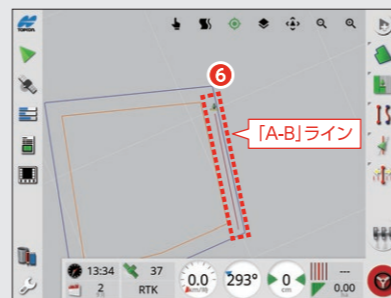
- 4 車両を開始位置に移動し を押す。



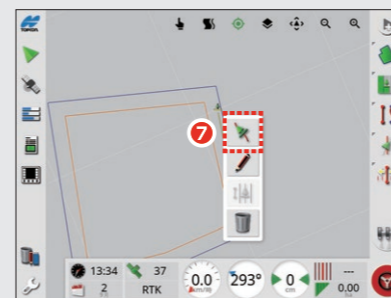
- 5 終点位置に移動後 を押す。



- 6 作成されたA-Bラインを長押し。



- 7 を押す。



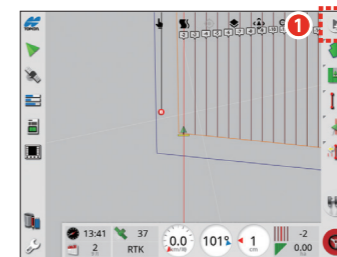
以上で設定完了です。

用途に合わせて使える機能

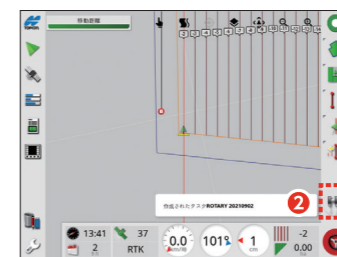
A 色塗りを登録する 任意

作業跡を表示したいときに登録します。

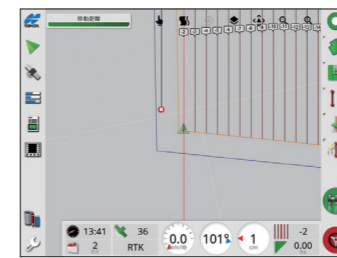
- 1 メイン画面右側の を押す。



- 2 メイン画面右側の を押す。



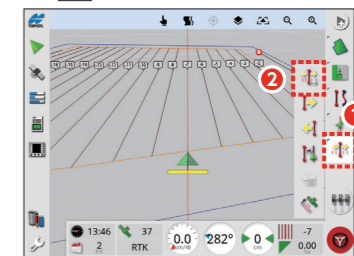
以上で設定は完了です。



B 使用ラインずらし幅を設定する 任意

作業中に走行ラインをずらしたいときや、自動操舵開始位置を変更したいときに利用します。

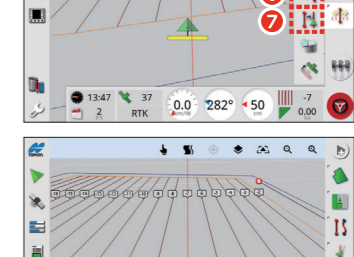
- 1 メイン画面右側の を押す。
- 2 を押す。



- 3 ナッジオプションメニューが開くので、[ナッジオフセット]を押す。
- 4 ずらしたい量を入力し、[OK]を押す。



- 5 を押すと、ラインが右側に50cmずれる。
- 6 を押すと、ラインが左側に50cmずれる。
- 7 を押すと、車両のセンター位置にラインを合わせる。

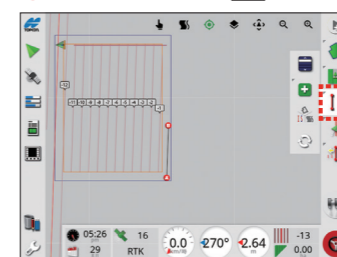


以上で設定は完了です。

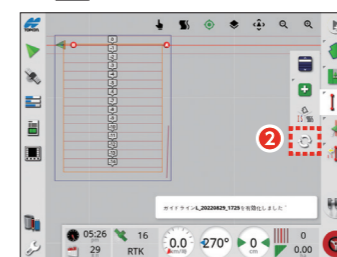
C A-Bラインの切替 任意

ほ場内に複数のA-Bラインを作成したときに、使用するラインを切替える場合に使用します。

- 1 メイン画面右側の を押す。



- 2 を押す。



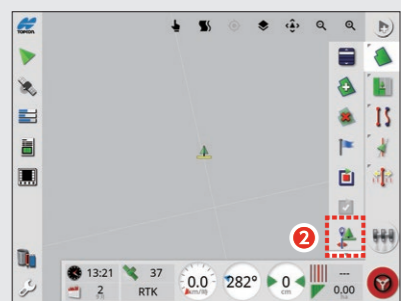
境界線を表示させたい、**枕地旋回機能(OP)** を使いたい人は **3 4** の設定へ。

3 ほ場境界線を登録する 任意

枕地旋回機能(OP)は必須

境界線は、ほ場内のラインをすべて表示したいときに必要です。

- 1 本機を境界の開始位置に移動させる。
- 2 を押すと、境界オフセット画面が表示される。



- 3 作業機などの位置(前後・左右など)で境界線を引くか設定する。



- 4 を押すと に変わり、境界線が表示される。
- 5 ほ場内を走行し、境界線を作成したら を押して終了する。



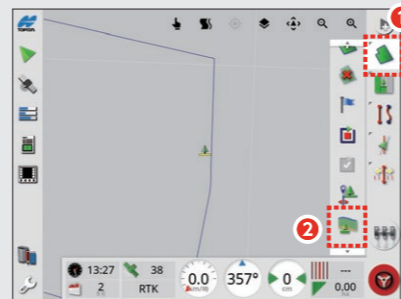
以上で境界線の作成が完了です。

4 枕地を登録する 任意

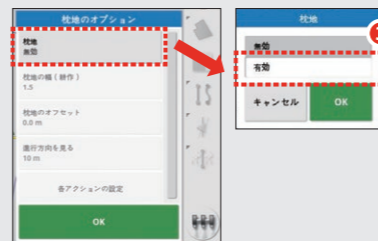
枕地旋回機能(OP)は必須

ほ場内に枕地ラインを表示したいときに必要です。

- 1 メイン画面右側の を押す。
- 2 を押すと、枕地のオプション画面が表示される。



- 3 枕地を有効にする。



- 4 枕地の幅を入力する。



以上で設定は完了です。

2 の設定へ。