直進アシスト（GS）機能　GVシリーズ

取扱いのポイント

この取扱いシートは直進アシスト機能（直進作業の操舵を支援する機能）の基本操作のポイントについて説明しています。
必ず、取扱説明書もよく読んで安全に注意して作業してください。

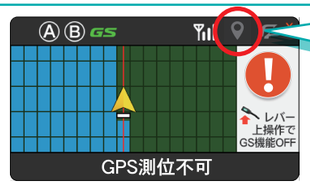
【重 要】
- ●運転者は必ず運転席に座り、安全を確認しながら作業を行ってください。
  緊急時には、手動でハンドルを操作して危険を回避してください。
- ●直進アシスト機能は、次の条件では使用しないでください。
  ①ほ場のあぜが不安定、②ほ場内やあぜに障害物がある、③ほ場内に人がいる
- ●ほ場内作業以外では、直進アシスト機能を使用しないでください。

補　足
直進アシスト時は以下の項目に注意してください。
- ・一時的にGPS位置情報が不安定になり、直進レベルが低下する可能性があります。
- ・GPS位置情報が不安定になりやすい条件では、特に注意してください。
- ・ほ場内作業以外では、GSモードスイッチを[切]にしてください。
- ・GSの構造上、ハンドル操作時に作動音が聞こえる場合があります。
- ・想定した走行位置と走行するラインがずれている場合は、手動補正スイッチを使用してください。

1. GPSの測位レベルについて

測位レベルの区分

GSモニタ右上のランプで
測位レベルを表示します。



GPS測位レベルの表示

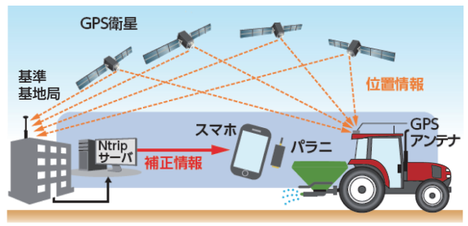
精度	高い ⟷ 低い			
マーク	白	黄	赤	灰色
直進アシスト	可		不可	

※GPS測位レベルが下がるほど直進精度が低下します。

RTK補正情報の取得について
- ・RTK補正情報はver3.2以上を推奨します。
- ・基準基地局からの距離は10km以下で使用してください。

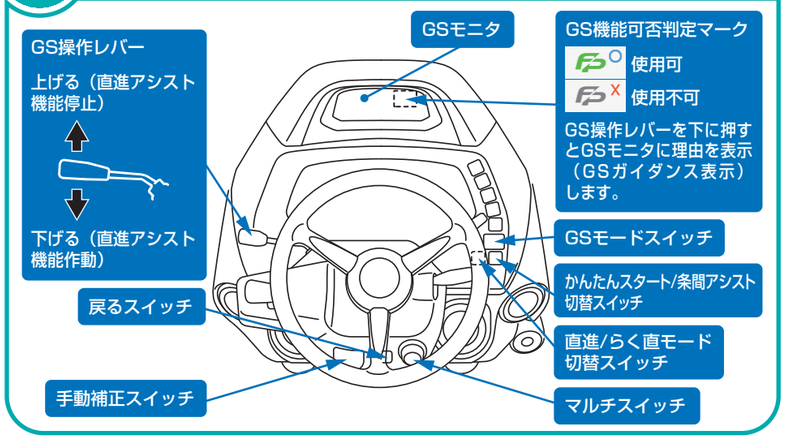
補　足
- ・衛星とトラクタの間に、受信の妨害となる障害物（建屋、山、防風林など）があると受信できません。
- ・地平線から低い角度にある衛星からは、受信できない場合があります。
- ・衛星の配置が偏っていると、測位レベルが低下します。

上記GPS衛星の特性を考慮してGSモニタに受信状態を表示します。



- ・GPS測位レベルが高い状態でも、GPS衛星が瞬間的に受信が乱れやすい配置となる時間帯が発生する事が稀にあります。
  その場合は、GPS測位レベルが不安定な状態が続くおそれがあるため、30～60分程度GS機能をOFFで運転してください。
- ・機体が揺れたとき、機体姿勢を安定的に保つセンサがはたらき、直進性を保持しますが、耕盤の凸凹が大き過ぎると、機体姿勢が維持できない場合があります。
- ・直進アシスト機能がはたらいているときは、一時的に直進精度が落ちることがあるので急な加減速は避けてください。

2. 装置の名称



3. 直進アシスト（GS）機能

立上げ操作

直進アシスト機能を利用する前に、各センサ類（GPSアンテナユニット、姿勢計測ユニット）の初期立上げが必要です。

ホーム画面で［GS作業開始］を選択したあと、画面表示に従って、操作を行ってください。

手順1
GSモードスイッチを「ON」にする。



手順2
各センサのウォームアップが開始されます
（所要時間：約5分）



基準線の登録（直進モード（A点B点登録）時）

始点Aと終点Bを直線でつないだラインが基準線となります。
重要：基準線の登録前に本誌 5. の「作業と状況に応じた各種設定」を参照して、［作業種類］を設定してください。

手順1 マルチスイッチを押して**始点Aを登録**する。



手順2 ハンドル操作で**5m以上**走行する。



手順3 マルチスイッチを押して**終点Bを登録**する。





基準線の登録は直進モード･らく直モードを選択した場合で異なります。詳しくは取扱説明書をご確認ください。
- ・直進モード・・・登録した始点Aと終点Bを結んだ直線または方位角を入力して作成します。
- ・らく直モード・・・２秒程度直進作業した軌跡から自動で基準線を作成します。

直進アシスト機能での作業（かんたんスタートOFF時）

基準線の登録ができたら、直進アシスト機能が使用できます。

手順1 GSガイダンス表示の案内に従い、**GS機能の作動条件**を満たすように直進する。
- ・進行方向が基準線と平行であること
- ・ハンドルをまっすぐにしていること
- ・車速が0.1km/h～10.0km/hであること
  （車速は作業種類の設定により異なります。）

手順2 GS操作レバーを下げて**GS機能をON**にする。



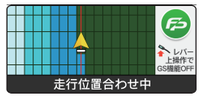
手順3 作業終了位置(あぜ)でGS操作レバーを上げて**GS機能をOFF**にする。







基準線に平行なライン上を直進アシスト走行しているときに表示されます。



基準線に平行なラインからずれた場合、目標ラインに合うように自動操舵を行っているときに表示されます。

- ・GS機能をOFFにした位置を作業終了位置として、その都度記憶します。
- ・次行程以降、記憶した作業終了位置に近づくと、作業終了位置接近のお知らせが作動します。
- ・このお知らせは注意を促す機能です。
  前方に注意して作業してください。
- ・旋回後に基準線から離れている場合でも、GS操作レバーを下げてGS機能をONにすることで、基準線に追従して走行します。

直進アシスト機能の作動はかんたんスタートON･OFFで異なります。
かんたんスタートON時は、GS操作レバーを操作せずに直進アシストを開始することができます。詳しくは取扱説明書をご確認ください。

補　足
- ・直進アシスト機能は下記のいずれかの操作または状態で停止します。
  ハンドル操作、GSレバー上げ操作、クイックアップレバー上げ操作、シャトル操作、速度超過、傾斜が一定値（30°）以上、停車、GPS測位不可が5秒以上続いた状態、シートに8秒以上座っていない状態
- ・前行程の作業跡との間隔がずれた場合、手動補正スイッチでずれを修正してください。
- ・新しいほ場に移動した場合または基準線をとりなおす場合は、基準線をリセットしてください。

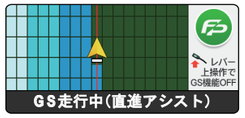
No.95290013470　BD. A. 1 - 1. 0. K　品番3D983-1950-1

4. 手動補正スイッチの操作手順

直進アシスト走行中、「**GS走行中**」の表示にもかかわらず走行ラインが想定したラインからずれている場合は、補正スイッチで走行ラインを修正できます。

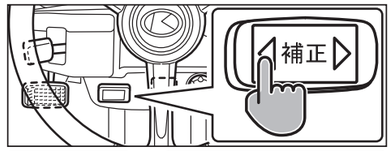
手順1

GSモニタには「**ＧＳ走行中**」と表示されているが、想定している走行経路と実際の走行経路がずれている。

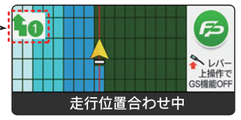


手順2

手動補正スイッチをずれている分だけ操作する。
(**一回の操作で設定量移動**します)

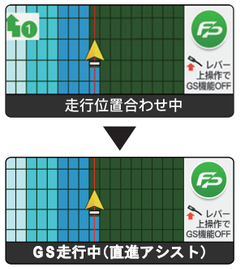


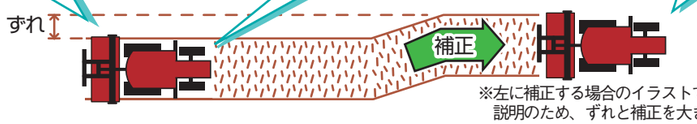
一度に操作した回数を補正中のみ表示。補正完了したら消灯。



手順3

GSモニタの表示が下記の表示に変わったら**作業状態を目視で確認**する。





※左に補正する場合のイラストです。
説明のため、ずれと補正を大きく表現しています。

補　足

- 手動補正スイッチの操作は、作業の状態を確認しながら段階を踏んでおこなってください。一度に何度も操作を行うとハンドルが大きく操作されるため、作業の仕上がり状況がかえって悪化する場合があります。
- 「走行位置合わせ中」の表示がGSモニタに表示されている間は、補正作業中です。補正後の作業状態の確認及び再調整は、表示が「GS走行中」に変わってからおこなってください。
- 手動補整スイッチの1回の操作での移動量はGS設定にて任意に変更できます。
- 作業種類を丘曳きプラウに選択した場合、プラウ溝に落ちるのを防ぐため手動補正スイッチを押し続けると前輪タイヤを約20°まで自動で切ります。スイッチを押したまま3秒が経過するまたはスイッチを3秒以内に離すとこの機能が終了して通常のGS走行に戻ります。

5. 作業と状況に応じた各種設定

直進アシスト機能を使用する前に、作業種類設定が必要です。
直進精度を確保するために、正しく設定をおこなってください。

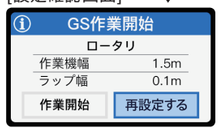
1.ホーム画面で［GS作業開始］を選択したあと［設定確認画面］で［再設定する］を選択した場合に［作業種類］設定が表示されます。
2.設定したい作業を選択してください。

- 各作業の作業機幅・ラップ幅・作業経路等の変更は取扱説明書を参考にしてください。
- 直進アシスト走行の状態が、作業跡の蛇行が大きい場合や前輪が細かく動くときは、取扱説明書の「直進アシスト感度」を参考して感度設定を変更してください。
- 上記1,2の操作は「マルチスイッチ」「戻るスイッチ」で操作してください。

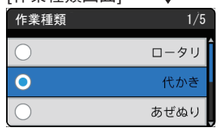
[ホーム画面]



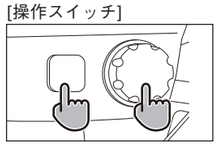
[設定確認画面]



[作業種類画面]



[操作スイッチ]



設定の選択手順は以下のとおりです。
1.作業の目的に合わせて［作業種類］を選択してください。

- 直進アシスト走行状態が作業跡の蛇行が大きい場合や前輪が細かく動くときは、感度設定を変更してください。

項目	設定		推奨作業
作業	ロータリ		・ロータリ　・バーチカルハロー ・トリプルエコロジーなど
	代かき		・代かき
	あぜ塗り		・あぜ塗り
	うね立て		・うね立て　・マルチなど
	けん引		・サブソイラ　・プラソイラ ・スタブルカルチなど
	施肥･防除		・ブロードキャスタ　・ライムソワ ・ブームスプレーヤ　・マニアスプレッダ ・ドリルシーダなど
	丘曳きプラウ		・丘曳きプラウ
	ディスクモア		・ディスクモア
	レーキ		・レーキ ・テッダなど
	掘取・部分深耕		・ホイールトレンチャ　・コンベアトレンチャ ・ハーベスタなど
感度	敏感	+3	[+2]に設定してもまだ作業跡の蛇行が大きい場合に設定します。
		+2	[+1]に設定してもまだ作業跡の蛇行が大きい場合に設定します。
		+1	作業跡の蛇行が大きい場合に設定します。
	普通	0	―
	鈍感	−1	前輪が細かく動く場合に設定します。
		−2	[−1]に設定してもまだ前輪が細かく動く場合に設定します。
		−3	[−2]に設定してもまだ前輪が細かく動く場合に設定します。

6. 安心サポート機能

GPS受信状況お知らせ

GPS位置情報の受信状態が低下すると、GSモニタの表示とブザー音でお知らせします。



GPS測位不可になると直進アシスト機能が使用できません。
直進アシスト走行中にGPS測位不可になった場合は、直進アシスト機能を停止し、手動でハンドル操作を行なってください。
直進アシスト機能を停止しない場合、**約5秒後に直進アシスト機能が自動で停止**します。



GPS測位レベルが不安定になっても直進アシスト機能の使用は可能ですが、直進アシスト機能の精度に影響が出る場合があります。
状況に応じて直進アシスト機能を停止し、手動でハンドル操作を行なってください。

手動ハンドルを優先

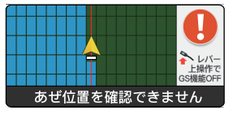
直進アシスト走行中に手動でハンドルを操作すると、その状況をGSモニタの表示とブザー音でお知らせします。



直進アシスト走行中に手動でハンドル操作を行った場合、手動操作を優先し、直進アシスト機能が停止します。
緊急時は手動でハンドルを操作して危険を回避してください。

作業終了位置（あぜ）接近のお知らせ

作業終了位置に到達する前に、GSモニタの表示とブザー音でお知らせします。
また、作業終了位置に到達するとブザー音が変化します。



1～2行程目及び作業終了位置が不明の場合は、前回の作業終了位置情報がないため、その状況をGSモニタの表示とブザー音でお知らせします。





3行程目以降は、前回の作業終了位置情報をもとに作業終了位置の接近と到達を、GSモニタの表示とブザー音でお知らせします。
作業終了位置に到達しても、直進アシスト機能及びエンジンは停止しません。
前方に注意して作業をしてください。



補　足

- マルチスイッチを押すことでブザー音とGSモニタの表示を消すことができますが、次行程の作業開始までお知らせ機能がはたらきません。前方に注意して作業をしてください。
- 変形ほ場では、前行程と作業している行程の作業終了位置が一致しないため、お知らせを適切に行えません。前方に注意して作業をしてください。

機体状況のお知らせ

機体状況により以下のお知らせを表示します。
①直進アシスト機能の停止を未然に防止するためのお知らせ。
②直進精度調整が必要な場合のお知らせ。
③制御不能になった場合の停止理由のお知らせ。

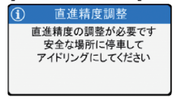
表示例

[GS情報（例）]

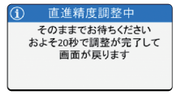


直進アシスト走行中に、直進アシスト機能の可能車速（0.04km/h～10.0km/h）※1から外れると、直進アシスト機能は停止し、その状況をGSモニタの表示とブザー音でお知らせします。
・表示はマルチスイッチを押して画面を切り替えてください。
※1　直進アシスト機能の可能車速は作業種類の設定により異なります。

[直進精度調整中]



キー「ON」時または、GS走行（およそ1時間）で、IMU（姿勢計測ユニット）の直進精度調整（自動補正）が必要な場合に表示されます。
安全な場所に停車してアイドリングにしてください。



およそ20秒で調整が完了しますので、調整中は席を立つなど絶対に機体を揺らさないでください。

音声ガイダンス

運転操作やトラクタの制御状態を音声で把握する機能です。
音声設定で音声の「ON」、「OFF」および音量を設定することができます。

補　足

- 安全に関わる音声は「OFF」できません。