

GPS 高精度高速施肥システム

GPS NAVI CASTER

ジーピーエス ナビキャスタ



| 製品コード | K34501 | K34502 | K34503 |
|--------|--------------|----------|-------------|
| 型式 | AGL3000 | AGP3000 | AGN3000 |
| \sim | GPS電影ヤッタユニット | レシーバユニット | ナビゲーションユニット |

取扱説明書

株式会社IHIスター

<u>GPSナビキャスタ 型式一覧表</u>

| 型 式 コード | 規格 リットル | ベース ユニット | GPS 電動 シャッタ ユニット | レシーバ ユニット | ナビゲー ション ユニット | サブホッパ ユニット | パワー ジョイント /パーツ ユニット | 備考 |
|---------------------------|------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| MGC451P K347720000 | 450 | UBU451P K347700000 | | | | | | |
| MGC601P K347740000 | 600 | UBU601P | AGL3000 K345010000 | AGP3000 K345020000 | | | SSB-060 K493590000 | |
| MGC1201P K347760000 | 1200 | K347710000 | | | | UBE12000 K341240000 | | スパウト GPS 電動 |
| MGC451P-0L K347780000 | 450 | UBU451P K347700000 | AGL3000 | AGP3000 | | | ABA4580-0L | |
| MGC601P-0L K347800000 | 600 | UBU601P K347710000 | K345010000 | K345020000 | | | K343270000 | |
| MGC451PN K347730000 | 450 | UBU451P K347700000 | | | | | | |
| MGC601PN K347750000 | 600 | UBU601P | AGL3000 K345010000 | AGP3000 K345020000 | AGN3000 K345030000 | | SSB-060 K493590000 | ᄀᆙᅭᄂ |
| MGC1201PN K347770000 | 1200 | K347710000 | | | | UBE12000 K341240000 | | スハウト GPS 電動 経路誘道 |
| MGC451PN-0L K347790000 | 450 | UBU451P K347700000 | AGL3000 | AGP3000 | AGN3000 | | ABA4580-0L | ж т ици)) ; у |
| MGC601PN-0L K347810000 | 600 | UBU601P K347710000 | K345010000 | K345020000 | K345030000 | | K343270000 | |
| MGC600W K344920000 | 600 | | AGL3000 | AGP3000 | | | SE-070 | |
| MGC1200W K344930000 | 1200 | UBU600W K345000000 | K345010000 | K345020000 | | UBE12000 K341240000 | K307820000 | 2スピノナー GPS 電動 |
| MGC600W-0L K344940000 | 600 | | AGL3000 K345010000 | AGP3000 K345020000 | | | ABA6030-0L K344590000 | |
| MGC600WN K344950000 | 600 | | AGL3000 | AGP3000 | AGN3000 | | SE-070 | 0718.1 |
| MGC1200WN K344960000 | 1200 | UBU600W K345000000 | K345010000 | K345020000 | K345030000 | UBE12000 K341240000 | K307820000 | 2人ビノデー GPS 電動 怒敗季道 |
| MGC600WN-0L K344970000 | 600 | | AGL3000 K345010000 | AGP3000 K345020000 | AGN3000 K345030000 | | ABA6030-0L K344590000 | 紅山砂寺 |

<u>"必読"機械の使用前には必ず読んでください。</u>

部品ご注文の際は、ネームプレートをお確かめの上 部品供給型式を必ずご連絡下さい。

はじめに

高精度高速施肥システムについて

車速連動機能

GPS速度信号を用いて、作業速度に連動して散布量を一定に保つようにシャッタ開閉を行います。 肥料流量補正機能

肥料種の違いによる散布量の差異を、オプション品の肥料流動測定装置で計測し適切な散布量を確保できます。

経路誘導機能

GPS位置情報を用いて、最初の走行ラインを記憶し、一定間隔離れたラインへ誘導します。

作業出来ない圃場について

- ●近くに大きな建物のある圃場
- ●防風林の傍や樹木に囲まれた圃場

●高圧電線の傍

等、GPS電波の受信ができないところでは、作業出来ません。

本システムは、GPS(米国の国防総省によって運用される衛星測位システム)およびMSAS(運輸 多目的衛星用衛星航法補強システム)を利用しています。それ故に電波が停止されたり、故意に精度が落 とされることがあります。

時間経過に伴い、誘導位置がずれることがあります。

ナビゲータについて

ナビゲータの画面表示に合わせて、走行するには慣れが必要となります。本説明内容を理解し、十分に動作確認をした上で、作業してください。

ナビゲータの画面表示のみを見て作業すると、思わぬ事故を起こすことがあります。前方や周囲へ、十分に注意を払いながら運転してください。

使用地域について

日本国内で使用してください。

安全上の注意点

作業前には、本取扱説明書、ブロードキャスタ本体の取扱説明書および作業機、トラクタの取扱説明書をよく お読みになり、十分に理解してからご使用ください。

本取扱説明書は、お手持ちのブロードキャスタ本体の取扱説明書と一緒に大切に保管してください。

もくじ

| はじめに |
|--|
| |
| ナビゲータについて・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1 |
| 使用地域について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1 |
| 安全上の注意点・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1 |
| |
| 1 トラクタへの装着 |
| 1 取付位置・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・4 |
| 2 取付方法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・4 |
| 3 配線方法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・6 |
| |
| 2 初期登録 |
| 1 型式登録・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・9 |
| 2 ゼロ点登録・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・11 |
| |
| |
| |
| 1.コントロールホックス各部の名称・・・・・・・・・・・・・・・14 |
| |
| 1. ナビクータ合部の名称・・・・・・・・・・・・・・・・・・15 2. 話道両支のまニについて |
| 2. 誘導画面の表示に しいて $(\cdot $ |
| 3. |
| |
| |
| |
| |
| 1.GP309-//音助の石小・・・・・・・・・・・・・・・・・。 4. 受信 光音 1.GP309-//音助の石小・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ |
| 4 文信(小窓について 1 ナビゲータ平信)北能主子・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ |
| |
| |
| |
| J ハLヤ ๚/ハミᆂ//別にお ╄スアメノノノ云 1 フトップウォッチを用いての計測方法・・・・・・・・・?? |
| 1.ストックフォックを用いてい計測方法・・・・・・・・・23 2.コントロールボックファの計測方法・・・・・・・・・・・・・? 4 |
| |

| 4 作業の仕方 |
|-------------------------------------|
| 1 コントロールボックス操作方法 |
| 1.作業前設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・27 |
| 2.作業開始・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・28 |
| 3.作業終了・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・29 |
| 2 ナビゲータ操作方法 |
| 1.作業前設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・29 |
| 2.作業開始・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・31 |
| 3.作業終了・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・31 |
| 3 コントロールボックスのみでの作業・・・・・・・・・・32 |
| 4 コントロールボックス+ナビゲータでの作業 |
| 1.隣接散布・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・33 |
| 2.外周散布後、内工程自動均等割り・・・・・・・・・・・34 |
| 3.外周走行後均等割り可能な圃場形状・・・・・・・・・37 |
| 4.ブレークリターンシステム・・・・・・・・・・・・・・40 |
| 5 ナビゲータのみで作業 |
| 1.作業前設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・44 |
| 2.基本作業・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・45 |
| 3.走行中の設定変更・・・・・・・・・・・・・・・・・・47 |
| 4.ブレークリターンシステム・・・・・・・・・・・・48 |
| 5 . 同じ基準線でもう一度誘導走行する・・・・・・・・・50 |
| 6.シフトジョブシステム・・・・・・・・・・・・・・50 |
| 6 運転時の注意 |
| 1.肥料投入場所に向かう時の注意・・・・・・・・・・・51 |
| 2.基準線から枕地に入る時の注意・・・・・・・・・・・52 |
| 3.旋回半径が大きい時の注意・・・・・・・・・・・・・52 |
| 4. GPS信号がない場所での散布作業方法・・・・・・・・53 |
| |
| 5 機能一覧 |
| 1 機能一覧表・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・54 |
| |
| 6 不調処置一覧 |
| 1 不調処置一覧表・・・・・・・・・・・・・・・・・・55 |
| |
| 7 配線図 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・56 |



電動シャッタユニット

フレームにボルト、ナット、バネザガネ、コガタナット;M10で固定してください。

アジャスタ

スパウトタイプは、ロッドエンドをレバーに取付けてください。 2スピンナータイプは、ロッドをレバーに取付けてください。



GPSレシーバ



●電源スイッチを入れるときは、作業機の周囲に人がいないことを確認してください。不意に電動モータが作動し、思わぬ事故を起こす可能性があります。

取扱い上の注意

- ●バッテリからバッテリコードを外す時や取付ける時、手順が逆になると、工具などの接触により、ショート する事があります。
- 外す時は 側から外し、取付ける時は、 + 側から取付けてください。
- ●コード;3500(電源コード)をバッテリに取付ける時、コントロールボックスから切離したコード;3500単体で行ってください。
- コード;3500 がコントロールボックスに接続され、電動シャッタユニットまで接続した状態で行うと、誤作 動する事があります。
- 2Pコネクタを接続する際には、必ずコード色を確認してください。誤って接続するとコントロールボック ス・ナビゲータ・GPSレシーバを破損する恐れがあります。
- ●作業終了後は、必ず電源ボタンを押して電源を切り、長時間使用しない時は、コントロールボックス・ナビ ゲータ・GPSレシーバを取り外してください。 バッテリあがりの原因となります。
- ●各スイッチを同時に操作しないでください。
- ●コントロールボックス・ナビゲータ・GPSレシーバは、水濡れ厳禁です。
- ●使用後、また長時間使用しない時はコントロールボックス・ナビゲータ・GPSレシーバを取り外して、屋内で保管してください。バッテリあがり、結露の原因となります。

AGL3000の配線

コード;3500(電源コード)をバッテリターミナルへ取付けてください。(トラクタ運転席に電源があ る場合は、電源コードは不要です。)コード;3500(電源コード)のターミナルは、バッテリターミナル を止めているボルトと共締めにしますので、バッテリから〇、①共にコードを外してください。

コードを外す時は、⊖側から外してください。

トラクタのバッテリコードのナットを外し、コード; 3500(電源コード)のターミナルを取付け、ナットを締付けてください。

バッテリターミナルへ取付けるときは、⊕側から取付けてください。(電源コードは、赤色が⊕、黒色 が⊖です。)

セツゾクコードの2Pコネクタ(T字、コード色 白・緑)と、3Pコネクタ(丸型)を電動シャッタ ユニットのコネクタにそれぞれ取付けてください。

カクドセンサ;60°の3Pコネクタ(丸型)の接続は、ツメがツメ穴部に引っかかるまで挿し込んで ください。硬い時は、下図の矢印方向にコネクタを少し押しつぶしながら強く挿し込んでください。少量 の油脂を塗布するとスムーズにはまり込みます。



セツゾクコードの2Pコネクタ(T字、コード色 白・黒)とコード;3500(電源コード)又はトラク タ内の電源に取付けてください。

セツゾクコードの7Pコネクタを、コントロールボックスに取付けてください。

コントロールボックスの初期登録を行ってください。

AGP3000の配線

アンテナのコネクタ(ねじ込み式)をGPSレシーバに取付けてください。

GPSレシーバの4Pコネクタを、ナビゲータの4Pコネクタに取り付けてください。

AGN3000の配線

ナビゲータの4 P コネクタをコントロールボックスに取付けてください。

<MGC451P(-0L) 601P(-0L) 1201P, MGC600W(-0L) 1200W>



AGL3000の配線

接続方法は前頁同様に取付けてください。

AGP3000の配線

アンテナのコネクタ(ねじ込み式)をGPSレシーバに取付けてください。 GPSレシーバの4Pコネクタを、コントロールボックスに取付けてください。



8

2 初期登録

1 型式登録

型式登録モード起動

「+」と「-」ボタンを同時に押しながら「電源」ボタン押し、「電源」ボタンを先に離した後、「+」と 「-」ボタンを離して電源を入れてください。



型式選択

「+」「-」ボタンを押すと、設定値が変わります。



下表を参照し、設定値を選択してください。

| 製品型式 | 設定値 | |
|-----------|-----|--|
| MGC451P~ | 600 | |
| MGC601P~ | | |
| MGC1201P~ | | |
| MGC600W~ | 602 | |
| MGC1200W~ | 002 | |



型式登録確認

「電源」ボタンを押して電源を入れてください。

電源投入時に表示部に設定値が表示されます。設定値が異なる場合は、 ~ の操作を行い再度登録して ください。

出荷状態は、設定値「600」が登録されています。



型式登録は、ご購入後一度登録すると記憶されますので2回目以降の作業時に、再登録する必要はありま せん。

取扱い上の注意

●設定値をきちんと登録しないと、肥料の散布量が大きく異なります。
 必ず作業前に型式登録を行ってください。

ゼロ点登録モード起動

「粒種」と「肥料流動測定値」ボタンを同時に押しながら「電源」ボタン押し、「電源」ボタンを先に離した後、「粒種」と「肥料流動測定値」ボタンを離して電源を入れてください。



シャッターのゼロ点合わせ

レバースイッチを「開始」側に倒し、シャッターを少し開いてください 「+」ボタンを押しながら操作すると、早く開きます。



レバースイッチを「停止」側に倒し、全ての落下口が塞がるまでシャッターを閉じてください。



落下口が閉じきらない場合は、シャッタとレバーのリンク長さを調整してください。

ゼロ点記憶

「速度」ボタンと「散布量」ボタンを同時に押してください。速度ランプと散布量ランプが点灯したら終了です。





ゼロ点登録は、ご購入後一度登録すると記憶されますので2回目以降の作業時に、再登録する必要はありません。

- 取扱い上の注意 ---

 ●ゼロ点をきちんと登録しないと、肥料の散布量が大きく異なります。また、シャッタがきちんと開閉しない ことがあります。
 必ず作業前にゼロ点登録を行ってください。

3 装置の説明

1 コントロールボックス

1.コントロールボックス各部の名称



電源ボタン 装置の電源の入切に使用します。

粒種ボタン

肥料の粒種を設定します。 ボタンを押すごとに粒 砂・・・と変わります。

LEDが点灯します。

肥料流動測定値ボタン

オプションの肥料流動測定器で測定した値を設定します。

散布幅ボタン

作業機の散布幅を設定します。

ナビゲータの自動均等割り作業時には、均等割り 誘導幅が表示されます。

散布量ボタン

施肥量(kg/10a)を設定します。

速度ボタン 作業時に速度を表示します。

+ - ボタン ~ の設定時に使用します。 ボタンを長押しすると高速でスクロールします。

シャッタ開閉レバースイッチ 散布開始時には、レバーを上側、 散布停止時には、レバーを下側に操作します。

表示部 設定項目値が数字で表示されます。

設定ランプ 各種設定ボタンを押すと設定ランプが点灯します。

運転状態ランプ 運転中に緑色LEDが点灯します。 停止中に赤色LEDが点灯します。

1.ナビゲータ各部の名称



目標ライン 誘導する目標ラインです。 トラクタ位置 トラクタ位置 (画面中央) (1)(4)-----誘導幅メモリ 2 1メモリ=約1.5m 走行ライン工程数 3 最初の走行ライン(基準線)に対して、1本隣はL1、 2本隣はL2・・・。 5 誘導幅 $\mathbf{6}$ 右図は設定900mの場合 散布時は自動均等割りの機能により、自動で幅が変わ ります。外周散布後内工程自動均等割散布。 散布状態表示 散布中は、「散布中」と表示されます。 (7)散布停止中には消灯します。 旋回表示 旋回時には、自動で画面が切替り、目標ラインへの カウントダウン表示になります。 3.誘導ランプについて 目標ライン上では中央緑LEDが点灯します。 50cmずれると中央赤LEDが点灯します。 大きくずれ、かつ目標ラインから外れる方向に進むと、

- 4.誘導音について
 - 旋回開始タイミング音

2.誘導画面の表示について

旋回時に次の目標ラインの設定距離前でブザー音が1回鳴ります。

• 直進判定音

目標ライン上にくるとブザー音が1回鳴ります。

赤色LED三つが目標ライン方向にスクロール点灯します。

5. 直進 旋回走行時の誘導画面表示について

散布開始点と旋回開始点から1本の基準線を記憶します。 基準線から一定間隔離れた目標ラインへトラクタを誘導します。



旋回開始ブザー発音

ブザータイミングは初期設定で合わせられます。

直進走行画面



0 0 0

、で記憶した点からなる基準線から設定幅離れたラインへ 誘導します。

旋回中に目標ラインを通り越すと、オーバーラン距離が表示 されます。 通り過ぎた場合は、停止してください。車速に連動しシャッタが 閉じます。一度バック走行で下がり、前進し目標ラインへ入って ください。 バック走行時は、シャッタが閉じた状態となります。

6.直進走行時の画面表示について

目標ライン上

- (±30㎝以内)
- ・目標ラインとトラクタは同位置です。
- ・緑色LEDが点灯します。

±50cm以上

・赤色LEDが点灯します。



1

)cm

散石中





大きくずれて、目標ラインから外れる方向に進行時 ・赤色 L E D 三つが目標ライン方向にスクロール点滅します。



の表示において、目標ライン上に経路補正する為には、トラクタのハンドルを右に切ることで、目標ラインに近づきます。



4 受信状態について

1.ナビゲータ受信状態表示

「電源」ボタンを押して電源を入れてください。 表示部で受信状態が確認できます。



OPS探索中

G P S 探索中 「G P S 探索中」と表示されます。

GPS受信時 「MSAS探索中」と表示されます。



MSAS受信時 「基準線始点設定」画面が表示されます。 受信時にブザー音が鳴ります。 受信状態が良好となり、運転を開始できます。

 <基準線始点設定> 操作BOXの[開始]
 CNで始点設定
 N⁻/41 = 42 - 09)

GPSレシーバは電源ケーブルと接続された時点でGPS探索を開始します。 作業機のマッチング前に配線しておくと、受信待ち時間が短縮されます。 2.コントロールボックス受信状態表示

「電源」ボタンを押して電源を入れてください。 「速度」ボタンを押して、速度を表示させてください。速度ランプの点灯で受信状態が確認できます。



GPS受信時と同じ表示です。

3. GPSレシーバ受信状態表示

GPSレシーバのケーシングの半透明プレート部から内部を目視してください。 GPSレシーバ内のランプの点灯で受信状態が確認できます。



●本製品は受信状態が良好な場合は、誤差が約50cmの精度で動作します。
 電源オン後に初期画面で「基準線視点設定」になった後、1~2分待って運転を開始すると、より精度が向上します。

5 肥料流動測定器 取扱方法

肥料種の違いによる落下量の差異を補正する為に、肥料(20kg)の落下時間(秒)を専用装置(オプション品)で測定します。

肥料形状・水分等により正確に補正されない肥料があります。



1.ストップウォッチを用いての計測方法

肥料投入 落下時間の計測を2回行い、測定値を入力してください。 ストップウォッチ・携帯電話の時間計測機能等を用いて落下時間(秒)を 計測します。

測定1回目

④肥料流動測定器の内側から落下口にゴムキャップをはめ込んでください。
 ⑧肥料袋の肥料を半分(10kg程度)肥料流動測定器に投入してください。

①ゴムキャップを引抜いて時間計測を開始し、上から覗き込んで落下口から 地面がみえるまでの時間(秒)を計測してください。

測定2回目

④肥料流動測定器の内側から落下口にゴムキャップをはめ込んでください。

⑧肥料袋の残りの肥料を肥料流動測定器に投入してください。

①ゴムキャップを引抜いて時間計測を開始し、上から覗き込んで落下口から 地面がみえるまでの時間(秒)を計測してください。





肥料流動測定値入力

「肥料流動測定値」ボタンを押してください。 「+」「-」ボタンを押して、二回の計測時間(秒)の和を入力してください。 出荷状態は、肥料流動測定値「70」に設定されています。



- 取扱い上の注意 -
- ●計測時間の入力単位は、秒です。計測時間が1分30秒では、「90」と入力してください。
- ●必ず20kg(1袋)の肥料を測定してください。計測量が異なると、散布量がきちんと補正されません。
- 2.コントロールボックでの計測方法



時間計測

レバースイッチを「開始」側に倒すと、LEDランプのカウントダウンが始まり、時間計測を開始します。 LEDランプが全て消灯するのと同時にゴムキャップを引抜いてください。



レバースイッチを「停止」側に倒すと、時間計測を終了します。



前述同様に2回計測を行ってください。 1回目の計測後に計測時間は保持され、2回目の計測は、1回目の計測時間に加算されます。 肥料流動測定値の記憶

「肥料流動測定値」ボタンを押してください。肥料流動測定値ランプが点灯します。



- 取扱い上の注意 -

●肥料流動測定モードで計測後には、必ず「肥料流動測定値」ボタンを押してください。
 ボタンを押さないと、肥料流動測定値が記憶されず、適切な散布作業ができません。

ナビゲータ装着機で、肥料流動測定モードでの計測時には、ナビゲータの電源を切ってください。 肥料形状・水分等により正確に補正されない肥料があります。 肥料が多く散布される場合は、過剰散布分の割合を肥料流動測定値に減じて作業してください。 例:肥料流動測定値70で10%多く散布された。 70×(100-<u>10</u>)÷100=<u>63</u>

4 作業の仕方

1 コントロールボックスの操作方法

- 取扱い上の注意 -

- ●散布作業を始める前に必ず、型式登録・ゼロ点登録を行ってください。登録を行わないと、肥料の散布量が 大きく異なることや、シャッタがきちんと開閉しないことがあります。
- ●電動シャッタレバーは過負荷による電動モータ保護のための保護装置を内蔵しています。ホッパプレートとディスクプレートの間に肥料がたまり、電動モータに過負荷がかかると開度表示が999の点滅をして操作不能になります。電源を切り、各作業機の「作業後の手入れ」に基づき清掃を行ってください。再び電源を入れると使用できる状態になります。また他の原因においても保護装置が作動しますので「6.不調処置一覧表」をご確認ください。
- G P S速度信号がきちんと受信されていることを確認してください。受信状態が悪いと誤動作を起こします。



1.作業前設定

「電源」ボタンを押して、電源を入れてください。

「粒種」ボタンを押して、粒種を選定してください。

「粒種」ボタンを押すごとに、粒砂と切替ります。

「肥料流動測定値」ボタンを押して、肥料流動測定値を入力してください。 値の入力は 「+」「-」ボタンで行ってください。

肥料流動測定値の目安は下表を参照してください。

| 粒種 | 粒径 | 表示 |
|--------|----------|-------|
| 粒状 | 2 ~ 5 mm | 60~80 |
| 細粒 | 1 ~ 2 mm | 4 5 |
| 砂状 | 1 mm 以下 | 30 |
| 粒状(有機) | - | 85~95 |
| 粒状(硫安) | - | 50 |

出荷状態では、粒状 「70」、砂状 「30」に設定されています。

上記数値はあくまでも目安です。正確な散布量補正を行う為には、オプションの肥料流動測定器で測定した値 を入力してください。測定方法は、「3-5 肥料流動測定器 取扱方法」を参照してください。 「散布幅」ボタンを押して、散布幅を入力してください。 値の入力は 「+」「-」ボタンで行ってください。

散布幅の目安は下表を参照してください。

| | | | 2 スピンナータイプ | | | | |
|----|----|------|------------|------------|-------|-------|-------|
| 业分 | 揺 | 业分 | 么 | フパウトタイプ | ブレード | ブレード | ブレード |
| ↑⊻ | 个里 | 个业 | 11 | 2///2/29/2 | セット位置 | セット位置 | セット位置 |
| | | | | L1-S2 | L2-S2 | L3-S2 | |
| 粒 | 状 | 2 ~ | 5 mm | 1 0 m | 14m | 18m | 2 2 m |
| 細 | 粒 | 1 ~ | 2 mm | 8 m | 1 1 m | 15m | 18m |
| 砂 | 状 | 1 mm | 以下 | 5.5m | 8 m | 1 0 m | - |

出荷状態では下表のように設定されています。

| | スパウトタイプ | 2スピンナータイプ |
|----|---------|-----------|
| 粒状 | 10m | 18m |
| 砂状 | 5.5m | 10m |

上記数値はあくまでも目安です。肥料密度・形状によって、散布幅が異なることがあります。

「散布量」ボタンを押して、散布量(kg/10a)を入力してください。 値の入力は「+」「-」ボタンで行ってください。 出荷状態では、30kg/10aに設定されています。

「速度」ボタンを押して、速度信号を確認してください。 速度ランプが点滅し、停止状態では0.0km/hが点滅表示されます。

設定値は電源OFF後も値を記憶しています。 速度ランプが点滅表示されない場合は、GPS車速度信号が受信されていません。 不調処置一覧表の「ナビゲータの誘導が始まらない」を参照してください。

2.作業開始



レバースイッチを「開始」側に倒し、走行を開始してください。 走行を開始しGPS速度信号を受けると、シャッタが開きます。

散布を停止するときは、レバースイッチを「停止」側に倒してください。 シャッタが閉じます。散布を再開するときは、レバースイッチを「開始」側に倒してください。 3.作業終了



- - - •

2 ナビゲータの操作方法

GPS信号がきちんと受信されていることを確認してください。受信状態が悪いと誤動作を起こします。



<基準線始点設定>画面が表示されない場合は、GPS信号が受信されていません。 不調処置一覧表の「ナビゲータの誘導が始まらない」を参照してください。 「メニュー」ボタンを押して、各種設定を行ってください。 ボタンを押すごとに下記のように設定項目が切替ります。

「上」「下」ボタンで設定・入力してください

• 旋回開始音の設定 旋回時、目標ラインの手前でブザー音が鳴ります。 旋回開始音 設定範囲(100)cm~(1000)cm 手前 (400)cm毛前 10cm刻みで設定が可能です。 [終了]でメニュー終了 出荷状態では、(400) cm手前 に設定されています。 • 枕地シャットオフ補正の設定 枕地散布後、自動均等割り散布時に枕地進入時に自動で 枕地シャッメオフ設定 シャッタを閉じます。 3、C4m 進入時 設定範囲(0.0)m~(10.0)m 進入時 0.5m刻みで設定が可能です。 終了]でメニュ・終了 (シャットオフ機能無効)に設定すると枕地の手前で シャッタは閉じません。 この設定値が大きいほど、圃場の端寄でシャッタが閉じます。 出荷状態では、(3.0)m進入時 に設定されています。 この機能は枕地散布後、自動均等割り散布時に有効となります。 散布幅自動調整の設定 (有効) (無効) 散布临自動調整 有効:外周走行後自動で内工程を均等割り誘導します。 (有知) (出荷時の設定) 無効 ; 外周走行後自動で内工程を均等割り誘導しません。 [終了]でメニュー終了 散布幅で設定した幅に誘導します。 (「4-4-2 外周散布後、内工程自動均等割り」C参照) 通常は(有効)で使用してください。 誘導幅の設定 コントロールボックスで散布幅を設定してください。 誘導幅 設定範囲(300)cm~(3000)cm (1000)cm 10 cm刻みで設定が可能です。 コントロールボックス接続時には、表示されません。 [終了]でメニュー終了 設定はコントロールボックスの散布幅で行ってください。 「終了」ボタンを押して、メニューを終了してください。

<基準線始点設定>画面に戻ります。

設定値は電源OFF後も値を記憶しています。



2.作業開始

散布作業時にナビゲータの操作をすることはありません。

- コントロールボックスのレバースイッチを「開始」側に倒し、走行を開始してください。
 ナビゲータの表示に従って走行してください。
- 散布を停止しするときは、レバースイッチを「停止」側に倒してください。
- 散布を再開するときは、レバースイッチを「開始」側に倒してください。

3.作業終了



次の圃場での作業前に、必ず「終了」ボタンを押してください。

作業終了後には、「電源」ボタンを押して電源を切ってください。

3 コントロールボックスのみでの作業

<MGC451P(-0L) 601P(-0L) 1201P, MGC600W(-0L) 1200W>

GPS車速信号に連動してシャッタを自動調整するため、トラクタの遅速に関わらず、設定した散布量の肥料 を散布できます。作業時における、トラクタ速度は 4~10km/h です。



レバースイッチを「開始」側に倒し、走行を開始してください。 走行を開始しGPS速度信号を受けると、シャッタが開きます。

枕地で散布を停止する場合は、レバースイッチを「停止」側に倒してください。 レバースイッチを「開始」に倒すと、散布を再開します。

散布作業を終了するときは、レバースイッチを「停止」側に倒してください。

- 取扱い上の注意 -

● G P S 信号が受信できない場合は、車速連動機能を使用することができません。 このような場合は「4-6-4 G P S 信号がない場所での散布作業方法」を参照してください。 4 コントロールボックス+ナビゲータでの作業





レバースイッチを「開始」側に倒し、走行を開始してください。 走行を開始しGPS速度信号を受けると、シャッタが開きます。(基準点を記憶します。) 枕地で旋回してください。目標ラインへのカウントダウンを表示します。

(旋回点を記憶し、基準線から設定幅離れたラインへ誘導します。) 枕地で散布を停止する場合は、レバースイッチを「停止」側に倒してください。 レバースイッチを「開始」に倒すと、散布を再開します。 目標ラインに向かって旋回してください。 ブザー音が鳴ります。

誘導画面に従って直進走行してください。 目標ラインがトラクタ位置から外れている場合は、トラクタのハンドルを目標ライン側に切ると近づきます。

散布作業を終了するときは、レバースイッチを「停止」側に倒してください。

ナビゲータの「終了」ボタンを押してください。 隣接散布時には、枕地で自動でシャッタは閉じません。 必ずレバースイッチで開閉操作を行ってください。 旋回音の発音タイミングは初期設定で変更できます。操作し易いタイミングに設定してください。

2.外周散布後、内工程自動均等割り

GPS車速信号に連動してシャッタを自動調整するため、トラクタの遅速に関わらず設定した散布量の肥料を散布できます。

1本目の走行ラインを記憶し、外周散布後に、内工程を自動均等割し目標ラインへ誘導します。また、内工 程散布時には、外周にさしかかると自動で散布が停止します。

基準線記憶後はバック走行時に自動でシャッタが閉じて散布が停止します。

- ナビゲータの設定で
- 散布幅自動調整の設定で(有効)を選択してください。(無効)では自動均等割り誘導をせず、設定した 散布幅で誘導します。
- 枕地シャットオフ補正の設定で距離を設定してください。設定した「散布巾」の数値の内工程で散布巾は 自動的に変わります。
- a . 外周散布時



レバースイッチを「開始」側に倒し、走行を開始してください。 走行を開始しGPS速度信号を受けると、シャッタが開きます。(基準点を記憶します。)

枕地で旋回してください。目標ラインへのカウントダウンを表示します。 (旋回点を記憶し、基準線から設定幅離れたラインへの誘導します。)

ブザー音が発音しますが、直進走行してください。

オーバーラン距離が表示されますが、直進走行し、枕地で旋回してください。

基準線と平行に誘導表示します。直進走行し、枕地で旋回してください。

基準線から300m以内で誘導可能です。300mを越えると誘導できませんので、隣接散布で作業して ください。

散布開始の基準線の1本隣へのカウントダウンを表示します。

目標ラインに向かって旋回してください。 ブザー音が鳴ります。

b.内工程散布時



基準線と平行に誘導表示します。 外周走行することにより、内工程距離を均等割りした直線へ誘導します。

旋回表示されます。 ブザー音を目安に次のラインへ旋回してください。 自動でシャッタが閉じ、散布停止します。



基準線と平行に誘導表示します。 自動でシャッタが開き、散布再開します。



作業の最終工程ライン「LAST」と表示されます。



散布作業の終了 自動でシャッタが閉じ、散布停止します。 ナビゲータの「終了」ボタンを押してください。

c. 散布幅自動調整を(無効)にして外周散布をする場合

(走行経路が等間隔で定まっており、自由に経路が設定できない状況で、枕地シャットオフ機能のみを利用 したい時)

メニュー操作で散布幅自動調整を(無効)にして外周散布をすると、内工程散布時は距離の自動調整はされずに、コントロールボックスで設定した幅の間隔で経路誘導されます。

圃場の幅が設定した散布幅の整数倍になっていないと最後に「余り部分」が生じ、その場所には正しく誘 導できません。

その場合はナビゲータの電源をオフにし、散布幅を「余り部分」に応じて再設定し、目視で「余り部分」を走行してください。





「余り部分」が生じない圃場の例 散布幅10mの場合 「余り部分」が生じる圃場の例 散布幅10mの場合

- 取扱い上の注意 -

●使用後、また長時間使用しない時はコントロールボックス・ナビゲータ・GPSレシーバを取り外して、屋 内で保管してください。バッテリあがり、結露の原因となります。 3.外周走行後均等割り可能な圃場形状

圃場条件

- (1)辺 は直線です。 散布点と旋回開始点から基準線を記憶します。
- (2)辺 と辺 のなす角度は90°±30°の範囲(60°~120°)です。
 - 辺は直線です。
- (3)辺 は辺 と平行な直線です。辺 から300m以内。
- (4)辺 は直線又は曲線です。



3) 変形圃場



5)外周走行後均等割りできない圃場

対処例)

次のような圃場では、最初の走行ラインと、対辺が平行でないため外周走行後に均等割りできません。



対処方法としては、1 圃場を2区画に分割することにより散布することができます。 圃場形状に合わせて、外周均等割り散布、隣接散布を組み合わせて散布してください。



4.ブレークリターンシステム

直進走行の途中で肥料が無くなった場合、圃場の外で肥料を追加した後、無くなった場所まで戻ることが出来ます。

ブレークリターンシステムの起動

コントロールボックスのレバースイッチを「停止」側に、2秒以上倒してください。 シャッタが閉じ、ナビゲータの3つのランプが緑色に点灯します。(散布再開場所を記憶します。)



移動

散布再開場所から離れると3つのランプが赤色になります。その後、誘導中のラインから旋回して外れて も、誘導は次工程ラインに移りません。散布再開ラインとして、そのまま保持されます。 (誘導ライン・ロック状態)

肥料投入

肥料投入場所で、肥料を投入してください。

散布再開場所への誘導

ナビゲータの距離表示に従って、散布再開ラインへ走行してください。 肥料投入場所が、最初に散布した基準線側にある場合は、「次のラインまで~cm」とカウントダウン表示 されます。



肥料投入場所が、最初に散布した基準線の反対側にある場合も同じです。



散布再開ラインを走行し、散布再開場所に向かって走行してください。 散布再開場所の半径3m以内に達すると、ナビゲータのランプが緑色に点灯し、ブザーが鳴り、シャッタ が自動で開き、散布を再開します。



散布再開場所へは、初回走行時と同一方向から向かってください。

右図 部で、ブレークリターンシステムを起動した場合は、 散布再開ラインの下から、入り作業を再開してください。



散布再開ラインへの上から入って、作業を再開する と、ナビゲータが誤動作を起します。

ブレークリターンシステムは、ナビゲータがある時に有効となります。 外周&自動均等割散布時には、外周走行中にはブレークリターンシステムは使用できません。 ブレークリターンシステム使用時に圃場に戻り散布を再開する方向は、必ず、ブレークリターンシステム使 用前と同じ方向で作業してください。 反対の方向から作業すると、ナビゲータが誤動作を起します。

- 取扱い上の注意 ――

- ●ブレークリターンシステムで肥料投入場所に向う際、注意が必要です。
 「4-6-1 肥料投入場所に向う時の注意」を参照してください。
- G P S 信号が受信できない場合は、経路誘導・車速連動機能を使用することができません。 このような場合は「4-6-4 G P S 信号がない場所での散布作業方法」を参照してください。

5 ナビゲータのみで作業

電動シャッタを外してコントロールボックスの電源を入れず、ナビゲータの電源を入れると、ナビゲータの みで誘導が出来ます。



・誘導幅はナビゲータで設定します。

・外周散布後、内工程自動均等割は出来ません。(GPSナビキャスタだけの機能)

・「同じ基準でもう一度誘導走行」「シフトジョブシステム」が出来ます。(ナビゲータのみの機能)

| | コントロールボックス+ナビゲータ | ナビゲータのみ |
|---------------------|------------------|---------|
| GPS車速連動シャッタ開閉 | | × |
| バック走行時、自動散布禁止 | | × |
| 外周散布後、内工程自動均等 割り | | × |
| 自動均等割時、枕地シャット オフ | | × |
| 隣接散布 | | |
| 走行中の設定変更 | | |
| ブレークリターンシステム | | |
| 同じ基準でもう一度誘導 | × | |
| シフトジョブシステム | × | |

1.作業前設定



2.基本作業

散布開始点と旋回開始点から1本の基準線を記憶します。 基準線から一定間隔離れた目標ラインへトラクタを誘導します。



旋回開始ブザー発音

ブザータイミングは初期設定で合わせることができます。

0 0 0

()()CM

Ο

۲

次のラインまで

4

0

[__1

W900



以下 の繰り返し

、 で記憶した点からなる基準線から設定幅離れたラインへ 誘導します。

| 旋回中に目標ラインを通り越すと、オーバーラン距離が表示 | |
|-------------------------------|--|
| されます。 | |
| 通り過ぎた場合は、停止してください。 | |
| 一度バック走行で下がり、前進し目標ラインへ入ってください。 | |
| | |

| | オーバーラン |
|---|-------------|
| | 1 () () c m |
| 1 | |

<再開時の基準点>

+] 同じ基準で

-] 半分シフト

[終了]再設定する

ľ

作業終了

「終了」ボタンを押し、作業終了します。 <再開時の基準点>画面に切替ります。

終了状態を選択してください。

「電源」ボタン
作業終了

- 「終了」ボタン次の圃場に移動する。
- 「+」ボタン 同じ基準線でもう一度誘導走行する。
- 「-」ボタン 前回より誘導ラインを誘導幅の1/2だけシフトして、もう一度誘導走行する。

3. 走行中の設定変更

走行中でも誘導幅・旋回開始音の設定変更が可能です。誘導幅を変更すると、前回の走行ラインを基準に して次の走行ラインがシフトします。



4.ブレークリターンシステム

直進走行の途中で肥料が無くなった場合、圃場の外で肥料を追加した後、無くなった場所まで戻ることが 出来ます。

ブレークリターンシステムの起動 「基準点」ボタンを押してください。

3つのランプが緑色に点灯します。(散布再開場所を記憶します)



移動

散布再開場所から離れると3つのランプが赤色になります。 その後、誘導中のラインから旋回して外れても、誘導は次工程ラインに移りません。散布再開ラインとして、 そのまま保持されます。(誘導ライン・ロック状態)

肥料投入

肥料投入場所で、肥料を投入してください。

散布再開場所への誘導

・ナビゲータの距離表示に従って、散布再開ラインへ走行してください。 再開ラインに近づくにつれて、「次のラインまで~ cm」とカウントダウン表示されます。



肥料投入場所が、最初に散布した基準線の反対側にある場合も同じです。



・再開場所の半径3m以内に達すると、ブザーが鳴り誘導が再開されます。



5.同じ基準線でもう一度誘導走行する 作業後、基準線まで誘導し、もう一度誘導走行することが出来ます。

作業後、「終了」ボタンを押してください。 続けて「+」ボタンを押してください。(同じ基準でを選択します。) 枕地を移動してください。 目標ラインへのカウントダウンを表示します。 目標ラインに向かって旋回してください。 ブザー音が鳴ります。 誘導画面に従って、走行してください。

6.シフトジョブシステム

前回より誘導ラインを誘導幅の1/2だけシフトしてもう一度誘導走行することが出来ます。

作業後、「終了」ボタンを押してください。 続けて「-」ボタンを押してください。(半分シフトを選択します。) 枕地を移動してください。 目標ラインへのカウントダウンを表示します。 目標ラインに向かって旋回してください。 ブザー音が鳴ります。 誘導画面に従って、走行してください。

2.基準線から枕地に入る時の注意

トラクタのハンドルを大きく切ってしまうと、受信機が旋回したと感知し、誤作動を起こす場合があります。 枕地に入る場合は、ふくらんで進入しないでください。

3.旋回半径が大きい時の注意

旋回半径が約10m以上の時、旋回点がズレて記憶してしまう場合があります。 その時は、旋回点で「基準点」スイッチを押し、手動で記憶させてください。 「4-5-2 基本作業」を参照してください。

4. GPS信号がない場所での散布作業方法

電波障害等でGPS信号が受信できない場合は、経路誘導・車速連動機能を使用することができません。このような場合でも、コントロールボックス操作で散布作業を行うことができます。

コントロールボックスとナビゲータの電源が入っている場合は、「電源」ボタンを押して電源を切ってください。

コントロールボックスとナビゲータ、またはコントロールボックスとGPSレシーバをつないでいる4Pコネ クタを外してください。 <MGC451PN(-0L)~>

コントロールボックスの「電源」ボタンを押して、電源を入れてください。

「粒種」「肥料流動測定値」「散布幅」「散布量」を設定してください。 設定方法は「4-1-1 作業前設定」を参照してください。

「速度」ボタンを押して、速度(km/h)を入力してください。 車速連動機能は使用できないため、必ず速度を入力してください。

コントロールボックスのレバースイッチを操作して、散布作業してください。

- ・散布開始する レバースイッチを「開始」側に倒す
- ・散布停止する レバースイッチを「停止」側に倒す 車速連動機能は使用出来ないため、散布作業開始後は入力した速度を保ちながら作業してください。

5 機能一覧

1 機能一覧表

| | コントロールボックス+ナビゲータ | ナビゲータのみ |
|---------------|------------------|---------|
| GPS車速連動シャッタ開閉 | | × |
| バック走行時、自動散布禁止 | | × |
| 外周散布後、内工程自動均等 | | , v |
| 割り | | × |
| 自動均等割時、枕地シャット | | |
| オフ | | * |
| 隣接散布 | | |
| 走行中の設定変更 | | |
| ブレークリターンシステム | | |
| 同じ基準でもう一度誘導 | × | |
| シフトジョブシステム | × | |

肥料流動測定值参考值 1

| 粒種 | 粒径 | 表示 |
|--------|----------|-------|
| 粒状 | 2 ~ 5 mm | 60~80 |
| 細粒 | 1 ~ 2 mm | 4 5 |
| 砂状 | 1 mm 以下 | 30 |
| 粒状(有機) | - | 85~95 |
| 粒状(硫安) | - | 50 |
| | | |

散布幅 参考值

2

| | | | 2スピンナータイプ | | |
|-----|---------------|---------|-----------|-------|-------|
| - 新 | 火士 5 7 | フパウトタイプ | ブレード | ブレード | ブレード |
| | 2/10/19/1 | セット位置 | セット位置 | セット位置 | |
| | | | L1-S2 | L2-S2 | L3-S2 |
| 粒 状 | 2 ~ 5 mm | 1 0 m | 14m | 18m | 2 2 m |
| 細 粒 | 1 ~ 2 mm | 8 m | 1 1 m | 15m | 18m |
| 砂状 | 1 mm 以下 | 5.5m | 8 m | 1 0 m | - |

1 正確に補正する為には、オプション品の肥料流動測定器の測定値を入力してください。

あくまでも目安です、肥料密度・形状によって、散布幅が異なることがあります。
 2スピンナーのブレード調整方法は、ブロードキャスタ本体の取扱説明書を参照してください。

6 不調処置一覧表

1 不調処置一覧表

| 症状 | 原因 | 処 置 |
|----------------|--------------------------------------|------------------------|
| | ・電源コードの+ - 接続違い | ・「配線方法」手順~に基づき配線 |
| | ・電源取出部の2Pコネクタの接続不良 | ・「配線方法」手順、に基づき配線 |
| コントロールホックスの | ・電源コードの断線 | ・補修または部品交換 |
| 電源か入らない | ・コントロールボックスの不良 | ・部品交換 |
| | ・バッテリ劣化による電圧の低下 | ・バッテリ電圧(12V)の確認、充電、交換 |
| | ・ディスクプレートとホッパプレートの | ・「作業後の手入れ」に基づき清掃 |
| | 間に肥料が詰まる | |
| コントロールボックスの | ・回動支点部の固着 | ・固着の原因を取除き、グリースを塗布して |
| 保護装置が作動している | | ください |
| (開度表示が 999の | ・バッテリ劣化による電圧の低下 | ・バッテリ電圧(12V)の確認、充電、交換 |
| 点滅を示している) | ・パワーウィンドモータのコネクタの | ・「配線方法」 手順 ~ に基づき配線 |
| | 接続不良 | |
| | ・パワーウィンドモータのコードの断線 | ・補修または部品交換 |
| 速度を上げていくと | ・電動シャッタユニットの本体への | ・レバーに取付けているロッドの長さを伸ばす |
| シャッタ全開となり | 取付状態不良 | 方向に再調整して、「ゼロ点登録」に基づきシャ |
| 999 を点滅表示する | | ッタのゼロ点登録をやり直す。 |
| | ・角度センサの故障(角度信号過小) | ・部品交換 |
| | ・角度センサの3Pコネクタの接続不良 | ・「配線方法」手順~に基づき配線 |
| コントロールホックスの | ・角度センサのコードの断線 | ・補修または部品交換 |
| | | 角度センサ交換の際は、角度センサの取付け長 |
| | | 穴位置がほぼ中央に来るように取付けてくださ |
| | | い。また、「ゼロ点登録」に基づきシャッタのゼ |
| | | 口点登録をおこなってください。 |
| 電源投入時、3桁の数字 | | |
| 表示が点滅している | ・シャッタが思いている | ・コントロールボックスのレバースイッチを |
| (シャッタが開かない、 | | 「停止」側に倒してシャッタを閉じる |
| 開度設定できない) | | |
| | ・コントロールボックスの電源が入らない | ・コントロールボックスの電源が入らないの |
| | | 処置を確認してください。 |
| ナビゲータの電源が | ・ナビゲータのハーネスの4 P コネクタの | ・「配線方法」に基づき配線 |
| 入らない | 接続不良 | |
| | ・ナビゲータのハーネスの断線 | ・補修または部品交換 |
| | ・ナビゲータの不良 | ・部品交換 |
| | GPS・MSASの受信状態が悪い | ・「GPS受信状態」に基づき、GPS・MS |
| | | |
| ナビゲータの誘導が | | MSAS 受信できない場所では作業できま |
| 始まらない。 | | せん |
| (<基準線始点設定>画面が | ・GPSアンテナの断線・破損 | |
| 、 上 (加加加加加) | | ・' 配線万法」 に基つき配線 |
| | | |
| | ・GPSレシーハのハーネスの断線 | ・ 捕修または 部品 父 換 |
| | ・GPSレシーハの个良 | ・ 当品父換 |

原因や処置の仕方がわからない場合は下記の事項とともに購入先にご相談ください。

1.製品名

3.製造番号

2 . 部品供給型式(型式)

4. 故障内容(できるだけ詳しく)

この商品は、予告無に仕様の変更をする場合があります。予めご了承ください。

7 配線図

| 調整 | S - 1 5 0 2 0 5 F |
|----|-------------------|
|----|-------------------|

| 本 社 | 066-8555 | 千歳市上長都1061番地2 TEL0123-26-1123 FAX0123-26-2412 |
|--------|----------|--|
| 千歳営業所 | 066-8555 | 千歳市上長部1061番地2 TEL0123-22-5131 FAX0123-26-2035 |
| 費富営業所 | 098-4100 | 天塩郡豊富町字上サロベツ1191番地44 TEL 0162-82-1932 FAX0162-82-1696 |
| 帯広営業所 | 080-2462 | 帯広市西22条北1丁目12番地4 TEL0155-37-3080 FAX0155-37-5187 |
| 中標津営業所 | 086-1152 | 標津郡中標津町北町2丁目16番2 TEL0153-72-2624 FAX0153-73-2640 |
| 花巻営業所 | 028-3172 | 岩手県花巻市石鳥谷町北寺林第11地割120番3 TEL 0198-46-1311 FAX0198-45-5999 |
| 仙台営業所 | 983-0013 | 宮城県仙台市宮城野区中野字神明179-1 TELO22-388-8673 FAX022-388-8735 |
| 小山営業所 | 323-0158 | 栃木県小山市梁2512-1 TEL0285-49-1500 FAX0285-49-1560 |
| 犬山出張所 | 484-0894 | 愛知県大由市羽黒字合戦橋5番1 TEL0568-69-1200 FAX0568-69-1210 |
| 岡山営業所 | 700-0973 | 岡山県岡山市北区下中野704-103 TELO86-243-1147 FAX086-243-1269 |
| 熊本営業所 | 861-8030 | 熊本県熊本市東区小山町1639-1 TEL096-389-6650 FAX096-389-6710 |
| 都城営業所 | 885-1202 | 宮崎県都城市高城町穂満坊1003-2 TELO986-53-2222 FAX0986-53-2233 |

.27.02.55 I