



CHCNAV NX510 ユーザーマニュアル



2024年2月版

目次

| | |
|--------------------------------------|----|
| 1 はじめに..... | 5 |
| 1.1 著作権..... | 5 |
| 1.1.1 著作権 2022-2023..... | 5 |
| 1.1.2 商標..... | 5 |
| 1.2 安全警告..... | 5 |
| 1.3 法律への適合..... | 6 |
| 1.3.1 FCC 適合宣言..... | 6 |
| 1.3.2 日本の法律への適合..... | 7 |
| 1.3.3 CE (EU) | 7 |
| 1.3.4 ANATEL (ブラジル) | 7 |
| 2 製品概要..... | 8 |
| 2.1 システムの紹介..... | 8 |
| 2.2 主要な構成機器..... | 9 |
| 3 標準的な取付け方法..... | 11 |
| 3.1 プロダクト パッケージ..... | 11 |
| 3.2 取り付けのステップ..... | 14 |
| 3.2.1 固定金具と工具のリスト..... | 14 |
| 3.2.2 操舵システムの点検 (取付け前の確認) | 16 |
| 3.2.3 オリジナルのステアリングホイールの取り外し | 16 |

| | | |
|---------|--------------------------|----|
| 3.2.4 | 電動ステアリングホイールの取り付け..... | 18 |
| 3.2.5 | レシーバーの取り付け..... | 22 |
| 3.2.6 | タブレットの取り付け..... | 23 |
| 3.2.7 | ホイール角度センサーの取り付け..... | 25 |
| 3.2.8 | カメラの取り付け..... | 26 |
| 3.2.9 | ケーブルの接続..... | 27 |
| 3.2.10 | ラジオアンテナの取り付け..... | 30 |
| 3.2.11 | ER-2 外部 Rx ラジオの取り付け..... | 31 |
| 4 | ソフトウェアの紹介..... | 34 |
| 4.1 | メインのインターフェース..... | 34 |
| 4.2 | システムの設定..... | 45 |
| 4.2.1 | ガイドライン..... | 46 |
| 4.2.1.1 | ガイドラインのインターフェース..... | 46 |
| 4.2.1.2 | 新規..... | 49 |
| 4.2.1.3 | U-タン..... | 58 |
| 4.2.2 | 農場管理..... | 62 |
| 4.2.2.1 | 農場管理のインターフェース..... | 62 |
| 4.2.2.2 | 圃場の管理..... | 68 |
| 4.2.2.3 | 圃場の詳細..... | 69 |
| 4.2.3 | 作業機..... | 74 |
| 4.2.4 | 車両管理..... | 74 |
| 4.2.5 | ステアリングのキャリブレーション..... | 75 |

| | | |
|----------|-----------------------------|-----|
| 4.2.5.1 | インストールの設定..... | 75 |
| 4.2.5.2 | ホイール角度センサー..... | 80 |
| 4.2.5.3 | ステアリングのコントローラー..... | 81 |
| 4.2.5.4 | インストールエラーキャリブレーション | 84 |
| 4.2.5.5 | アドバンスドセッティング..... | 87 |
| 4.2.6 | レシーバー..... | 89 |
| 4.2.6.1 | 内部および外部ラジオ..... | 90 |
| 4.2.6.2 | 複数の作業モード..... | 92 |
| 4.2.7 | GNSS モード..... | 95 |
| 4.2.8 | 受信衛星の選択..... | 100 |
| 4.2.9 | 故障診断..... | 100 |
| 4.2.10 | システム設定..... | 102 |
| 4.2.10.1 | 基本設定..... | 102 |
| 4.2.10.2 | 警報設定..... | 104 |
| 4.2.10.3 | ポート設定..... | 104 |
| 4.2.10.4 | その他の設定..... | 116 |
| 4.2.10.5 | バックアップと設定の復元..... | 118 |
| 4.2.10.6 | パラメータ..... | 119 |
| 4.2.10.7 | パラメータの設定..... | 119 |
| 4.2.11 | APN の設定..... | 120 |
| 4.2.12 | 安全性..... | 121 |

| | | |
|-------------|---------------------|-----|
| 4. 2. 12. 1 | 最大オートステアリング速度..... | 121 |
| 4. 2. 12. 2 | 自動操舵に入れる最大速度..... | 123 |
| 4. 2. 12. 3 | 手動停止..... | 124 |
| 4. 2. 12. 4 | 疲労運転警告設定..... | 124 |
| 4. 2. 12. 5 | モーターボタンの自動操縦機能..... | 126 |
| 4. 2. 13 | 本機について..... | 126 |
| 4. 2. 13. 1 | フローカード..... | 127 |
| 4. 2. 13. 2 | 登録..... | 127 |
| 4. 2. 13. 3 | アップグレード..... | 130 |
| 5 | クイックガイド..... | 140 |
| 5. 1 | 電源オン..... | 140 |
| 5. 2 | レシーバーの設定と確認..... | 140 |
| 5. 3 | 作業機の設定..... | 141 |
| 5. 4 | ガイドラインの設定..... | 141 |
| 5. 5 | オートステアリングを開始..... | 141 |
| 5. 6 | 電源オフ..... | 142 |
| 6 | メンテナンス..... | 143 |
| 7 | 主要ハードウェアの規格..... | 143 |

1 はじめに

1.1 著作権

1.1.1 著作権 2022-2023

CHCNAV | 上海華測ナビゲーション有限公司。全著作権所有。
CHCNAV と CHC Navigation は上海華測ナビゲーションの商標です。
。その他の商標はそれぞれの所有者の財産です。

1.1.2 商標

この出版物で言及されているすべての製品名およびブランド名はそれぞれの所有者の商標です。

1.2 安全警告

CHCNAV NX510 SE/Pro/Plus GNSS 自動操舵システムを使用する際、以下の安全警告を遵守してください：

システムを使用する前に、システムの適切な使用を確保するため、ユーザーマニュアルの操作手順を読み、理解してください。

システムの運用中には、地元の交通規則と安全基準を厳密に守り、安全な環境と条件での安全な運用を確保してください。

システムを使用する際に、システムと機器の状態と性能を定期的にチェックし、正常な運用と高精度のナビゲーション性能を確保してください。

システムの運用中に、集中力と警戒心を保ち、疲労運転を避け、事故を予防してください。



急斜面や断崖のような危険な場所、水たまり、泥地などの危険な場所でのシステムの使用を避け、個人の傷害や機器の損傷を防いでください。

システムが異常または故障のある場合、システムの製造元、輸入元または販売代理店にすぐに連絡し、技術サポートとメンテナンスサービスを受けてください。

システムを操作する際、機器を物理的な損傷や気象要因から守り、長期間の安定性と信頼性を確保してください。

使用中にシステムと機器の関連する保守と保守要件を守り、機器の寿命を延ばし、正常な運用を確保してください。

システムを使用する際、周囲の環境と他の人の安全に注意し、事故を避けるために異常な状況が予見された場合は迅速に対応してください。

上記は標準的な安全警告であり、特定の安全警告の内容は、デバイスモデルおよび地元の規制基準によってわずかに異なる場合があります。CHCNAV NX510 SE/Pro/Plus GNSS 自動操舵システムを使用する際には、関連する安全警告と使用手順を慎重に読み、遵守しシステムの安全性と正常な使用を確保してください。

1.3 法律への適合

1.3.1 FCC 適合宣言

FCC Part 15 (米国適用)

製品の電磁放射は、適用される FCC の規則と規制に適合するようにテストされています：

使用は以下の 2 つの条件に従う必要があります：

(1) このデバイスは有害な干渉を引き起こしてはなりません

(2) この機器は、望ましくない動作を引き起こす可能性のあり、受信したあらゆる干渉を受け入れなければなりません。

NX510 SE/Pro/Plus 自動操舵システムには FCC ID が含まれています：

SY4-A02043

SY4-A02041

XMR201903EG25G

1.3.2 日本の法律への適合

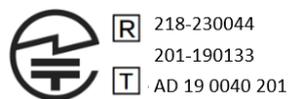
日本の電波法と日本の電気通信事業法の適合。

- ・ このデバイスは、日本の電波法と日本の電気通信事業法に基づいて認可されています。
- ・ このデバイスは部品の変更や改造をしてはいけません（その場合、認可番号は無効になります）。

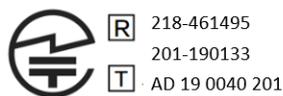
指定された無線機器の表示：

受信機 (PA-3 Plus、PA-3 SE、PA-3 Pro)

タブレット (CB-H10)



1.3.3 CE (EU)



適合性宣言：ここに、上海華測ナビゲーション技術有限公司は、NX510 が 2014/53/EU の必要条件およびその他の関連規定に適合していることを宣言します。適合性宣言のコピーは、上海華測ナビゲーション技術有限公司で入手できます。

1.3.4 ANATEL (ブラジル)

モデル：PA-3 SE、PA-3 PRO&PA-3 Plus および CB-H10



この製品は家庭用の環境では適していません。なぜなら、電磁干渉を引き起こす可能性があるため、ユーザーはこれらの干渉を最小限に抑えるために必要な措置を取らなければならないです。

この機器は有害な干渉から保護されておらず、適切に承認されたシステムに干渉を引き起こすことはありません。詳細については、アナテルのウェブサイトをご覧ください。 -

<https://www.gov.br/anatel/pt-br>

2 製品概要

2.1 システムの紹介

NX510 SE/Pro/Plus は、多くの種類の農機に簡単に後付けできる自動操舵システムです。

コンパクトで最新のオールインワンのソリューションを手頃な価格で提供します。作業性や生産性が大幅に向上し、動作はタブレットで視認しながら作業でき、オペレーターの疲労が軽減されます。



2.2 主要な構成機器

- ・レシーバー：GNSS(グローバル・ナビゲーション・システム)の受信機であり、衛星信号を受信して車両の正確な位置、方向、および速度を判定するために使用されます。これは自動運転の基礎となり、車両の現在の位置に関する正確な情報を提供することで、高精度な自動運転を可能にします。

- ・電動ステアリングホイール：ステアリングモーターとステアリングホイールで構成されており農機の操縦を制御します。モーターはステアリングで車両の動きを制御するために使用されます。自動操舵システムは、ルート計画およびナビゲーションアルゴリズムによって生成されたコマンドを実行するためにこのモーターを利用し、車両が予め計画されたルートに沿って安全に走行します。

- ・タブレット：タブレットは、自動操舵システムの設定のため

のユーザーインターフェースとして使用されます。生産者やオペレーターは、タブレットを使用してルートを設定し作業状況を監視し、システムを制御することができます。また、タブレットは車両の運転状況をリアルタイムでモニタリングするためにも使用されます。

- ・ホイール角度センサー（※日本仕様はオプション）：車両の運転中にステアリングホイールの速度情報を取得および提供します。これは車両が予め定義されたルートに正確に移動するために重要です。センサーデータは方向制御システムをキャリブレーションし、車速10 km以上の高速作業時の精度を維持するのに役立ちます。

カメラ：車両の後部に配置され、リアルタイムの画像を提供します。カメラは自動操舵中に複数の用途があります。障害の認知に使用され機械が衝突や作物の損傷を回避するのに役立ちます。

これらの部品は農業生産の効率と精度を向上させるためにさまざまなタスクを自動操舵システムで実行させることができます。

3 標準的な取付け方法

3.1 プロダクト パッケージ

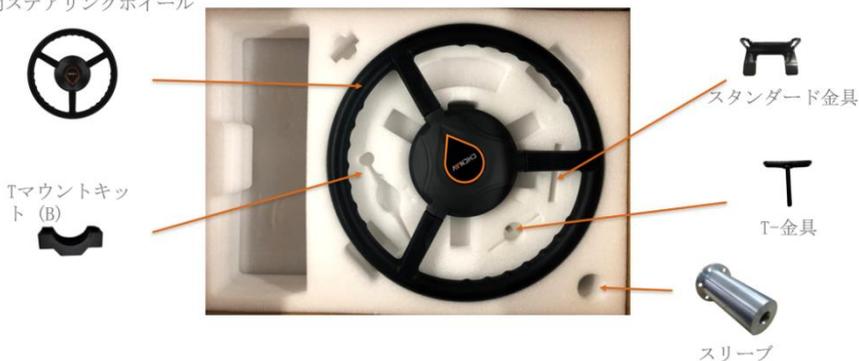
すべての部品は1つのボックスにパッケージされています。

上層部:



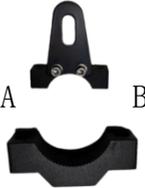
下層部:

電動ステアリングホイール



パッケージの部品リスト:

| 部品の名称 | モデル | イメージ | 数量 |
|----------------------------|----------------|---|----|
| 電動ステアリングホイール と各種農機用スリーブ | CES-T |  | 1 |
| レシーバー (受信機) | PA-3 |  | 1 |
| タブレット | CB-H10 |  | 1 |
| 角度センサー ※日本仕様はオプション | GA センサー |  | 1 |
| カメラ | F23A22 0-FC |  | 1 |
| ボールホルダー | |  | 2 |

| | | | |
|----------------|--|---|---|
| ダブルソケットアーム | |  | 1 |
| スタンダード金具 | |  | 1 |
| T-金具 | |  | 1 |
| Tマウントキット (A&B) | |  | 1 |
| メインケーブル | |  | 1 |
| 角度センサーケーブル | |  | 1 |
| カメラケーブル | |  | 1 |
| ラジオアンテナ | |  | 1 |

3.2 取り付けのステップ

3.2.1 固定金具と工具のリスト

| 使用推奨工具 | 名称 | イメージ | 数量 | 目的 |
|----------------------------|-----------------|---|----|---|
| H6-6mm 六角 ドライバ | M860 内六角 ボルト |  | 3 | Tマウン トキット (A&B) を取り付 ける |
| PH2-5mm フィ リップスドラ イバ | M511 皿ネ ジ |  | 8 | スリーブ をハンド ルに取り 付ける |
| 16mm スパナ | M10 ナット |  | 4 | Tブラケ ットをT マウン トキッ トに取り 付ける |
| 8mm スパナ | M516 外六角 ボルト |  | 6 | Tブラケ ットをモ ーターに 取り付 ける |

| | | | | |
|----------|------------------------|---|----|---------------------------------|
| 8mm ドリル | ST5. 525 セルフドリリングスクリュー |  | 10 | ホイール角度センサー/カメラ/タブレットブラケットを取り付ける |
| 溶接機 | Tブラケット延長スタッド |  | 1 | Tブラケットの長さを延長する |
| | ハーネス固定ベース |  | 6 | ケーブルタイを取り付ける |
| 10mm スパナ | U字型固定ブラケット |  | 2 | タブレットブラケットを取り付ける |
| | ケーブルタイ |  | 50 | ケーブルを取り付ける |
| | | | | |

3.2.2 操舵システムの点検（取付け前の確認）

取り付ける前に、車両の制御機能が正常であるか、デッドゾーン（ステアリングクリアランス）が正常であるかを確認してください。

| | |
|-----------------|--|
| デッドゾーン<20° | 利用可能な範囲 |
| 20° <デッドゾーン<70° | NX510 を取り付けることはできますが、デッドゾーンを10~30度に修正する必要があります |
| デッドゾーン>70° | 車両を修理してください |

3.2.3 オリジナルのステアリングホイールの取り外し

a) オリジナルのステアリングホイールのセンターカバーを取り外します。



b) ステアリングホイールを固定し、スリーブツールを使用してオリジナルの車両スプラインボルトを緩め、オリジナルの車両スプラインボルトを取り外します。



c) ステアリングホイールを引き抜いてください。取り外しが難しい場合は、ハンマーを使用してスプラインシャフトをゆっくり叩く必要がありますが、ステアリングホイールが損傷しないように注意してください。

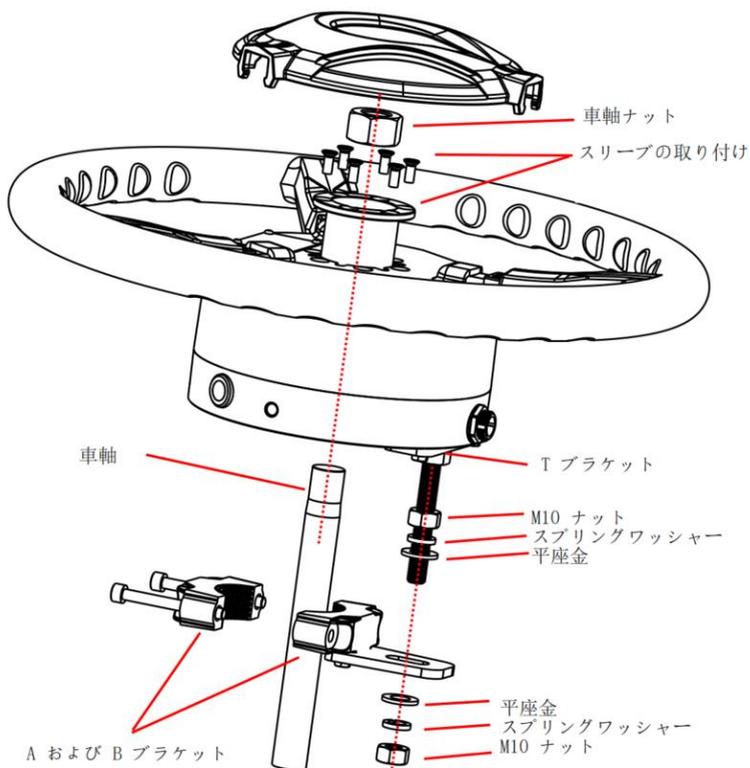


d) スリーブ（各種農機により適合するサイズが異なります）をステアリングホイールに取り付ける前に、スプラインに取り付

けてサイズが合っているかを確認してください。



3.2.4 電動ステアリングホイールの取り付け



- a) スリーブがスプラインに合う場合、電動ステアリングホイールの保護カバーを取り外し、スリーブを配置し、M5*11 の皿ネジで (6 個) スリーブを固定してください。



- b) M5*16 の六角ボルト (2 個) を使用して、T ブラケットまたはスタンダードブラケットをモーター底面に取り付けてください。



- c) M8*60 の六角ボルト (2 個) を使用して、T マウントキットをスピンドルに固定してください。



d) T ブラケットをT マウントキットに挿入してください。



e) ステアリングホイールを保持し、ツールを使用してスプラインボルトを締めてください。

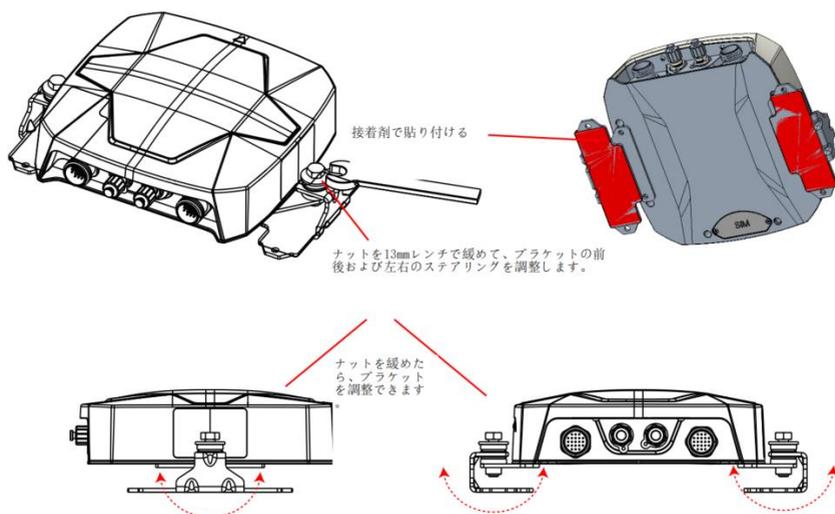


f) M10 ナット（2 個）を使用して、T ブラケットを T マウントキットにしっかりと取り付けてください。



g) 最後にステアリングホイールを揺らし、締まっているかどうかを確認し、またステアリングの隙間が大きすぎないか再度確認してください。

3.2.5 レシーバーの取り付け



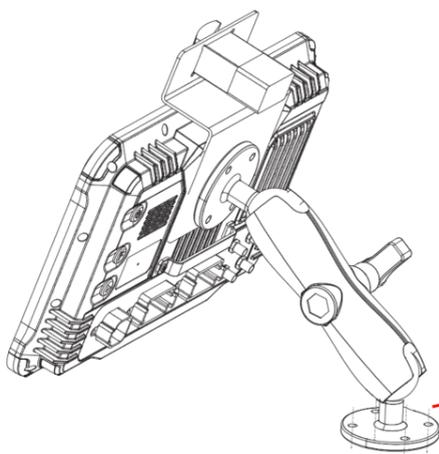
- レシーバーは、できるだけ車両屋根の中央に取り付ける必要があります。取り付け方向はできるだけ車両と平行にする必要があります。
- 取り付け位置を確認した後、屋根をきれいに拭き取り、ブラケットの取り付けを確認してください。
- レシーバーブラケット（自在ブラケット）を調整し、レシーバーが水平に配置され、またレシーバーの矢印が前を向いていることを確認してください。



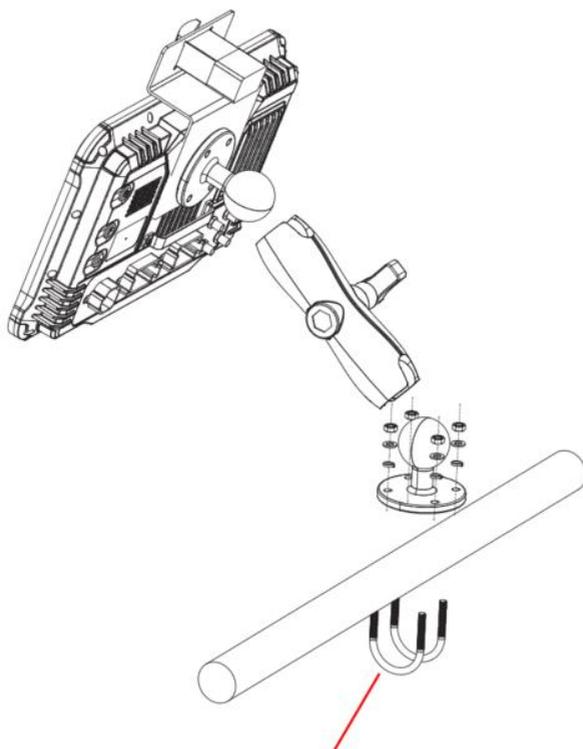
3.2.6 タブレットの取り付け

タブレットの取り付けには、写真に示されているような場所にボールベースを取り付ける必要があります。元の車両のケーブルに損傷を与えないようにする必要があります。通常、取り付けブラケットを固定するための2つの方法があります。

- a) AピラーまたはBピラーに3本以上のドヴェイルねじを取り付け、それによりボールベースを固定し、その後RAMブラケットでタブレットを取り付けます。
- b) トラクターのクロスバーにUボルトでボールベースを固定し、ドライバーの習慣に合わせて調整します。



セルフドリリングスクリューで機体の鉄部に固定します。



Uボルトで車両の管状部分に固定されます。



- c) 取り付けが完了したら、ダブルソケットアームでタブレットを適切な位置に調整することができます。



3.2.7 ホイール角度センサーの取り付け

- a) ホイール角度センサーは、車両との衝突を避けるためにできるだけ水平に右前車軸に取り付けることが推奨されます。
- b) ホイールプラットフォームに取り付けプレートを取り付ける際に注意してください。

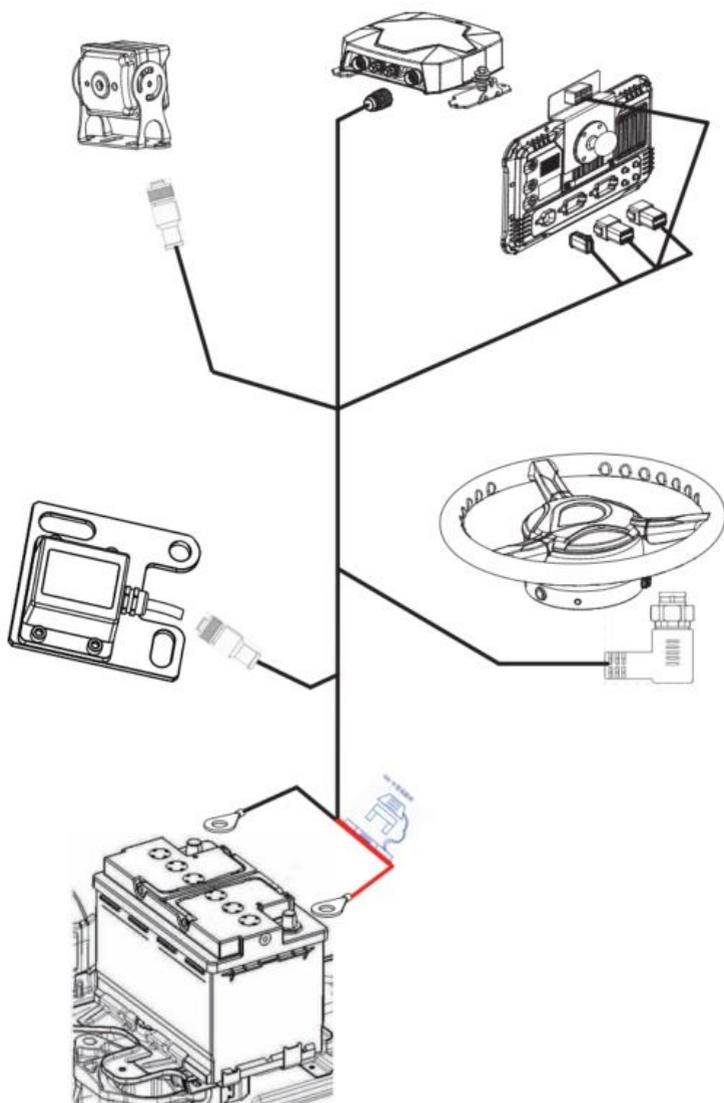


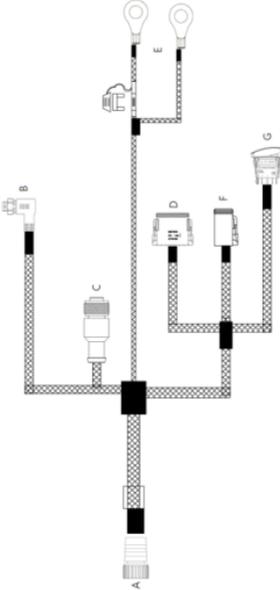
3.2.8 カメラの取り付け

カメラはどこにでも取り付けることができます（ワイヤーハーネスの長さの範囲内で）。



3.2.9 ケーブルの接続



| 名称 | ケーブル図 | 接続 |
|-------------|---|--|
| メインのケーブル |  | A→レシーバー B→ステアリングホイール C→角度センサーのケーブル D→タブレットポート3 E→バッテリー F→タブレットポート1 G: 電源スイッチ |
| カメラのケーブル |  | H→カメラ I→タブレットポート2 |
| 角度センサーのケーブル |  | J→C K→ホイール角度センサー |

a) 配線の注意事項

- 配線時に、まずスレッド穴の位置を確認し、配線ハーネスを順番にスレッド穴の外側から通してください。

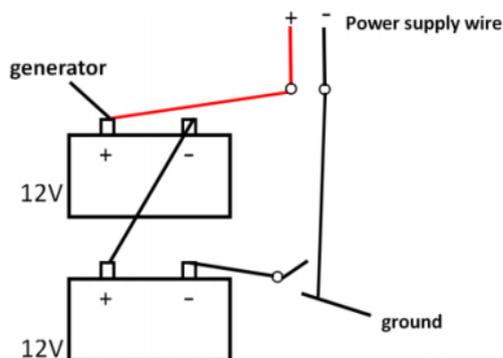
- 配線時に、まず外部の配線ハーネスを整理し、その後キャビン内の配線ハーネスを整理してください。
- 配線時に、高温、油っぽい、傷つきやすい場所、ファン、排気管などの近くを避けるように注意してください。
- 配線時に、過度な締め付けや緩めを避けるために、一定の長さを残してください。配線ハーネスの配置は滑らかで、ねじれてはいけません。
- 配線時に、ホイール角度センサーが回転軸とともに回転するため、ホイールを左右に最大限まで回す場合を考慮して十分な長さを残してください。
- 配線後、余分なケーブルタイの長さを切り取ってください。取り付けが完了したら、元の車両用品を適切に保管し、ゴミを片付けてください。

b) 電源接続方法と注意事項

- レシーバー、タブレット、およびステアリングホイールに接続する前に、直接電源オンまたは複数回の電源オフによる損傷を防ぐために、まずバッテリーに接続してください。
- バッテリーに電源コードを接続するプロセスでは、まず正極（+）に接続し、次に負極（-）に接続してください。
- 正極（+）に接続する際は、スパナの使用に注意し、接触を禁止します（スパナがバッテリーの正極に触れるとき、スパナのもう一方の端が車両の金属部品などの導電体に触れない

ように注意します)。

- 12V / 24V バッテリー、元のバッテリー電源を使用する場合は、正極 (+) に正 (赤色) のケーブルを接続し、負極に負 (黒色) のケーブルを接続してください。
- 12V / 24V バッテリー、追加のバッテリーを直列に接続する場合、正極 (+) に正 (赤色) のケーブルを接続し、他のバッテリーの負極 (-) に負 (黒色) のケーブルを接続します。下の図に示す通りです。
- 機体に特殊な電源装置等が設置してある場合、専門家に適切な接続を依頼または確認して、正しく接続してください。



3.2.10 ラジオアンテナの取り付け

ラジオアンテナの取り付けは必須ではありません。これは、お客様がNX510の内蔵ラジオモードを使用している場合のみ必要です。通常、基地局の信号の受信を向上させるために、車両の屋根にラジオアンテナを取り付けることをお勧めしています。

- a. 車両のトップに磁気ラジオアンテナを金属が含まれるエリアに配置し、アンテナの底にゴムプロテクターを保つようにします。車両の屋根がプラスチック製の場合は、両面テープを使用した取り付けなどの代替方法を使用してください。
- b. ラジオアンテナケーブルを PA-3 レシーバーのラジオポートに接続します。

3.2.11 ER-2 外部 Rx ラジオの取り付け

NX510PRO および NX510PLUS モデルには内蔵ラジオが含まれていないため、お客様が内蔵ラジオモードを使用したい場合は、外部の ER-2 Rx ラジオを接続してベースステーションからデータを受信する必要があります。

- a) ラジオモジュールを取り付ける前に、NX510システムの電源を切ってください。
- b) ER2製品パッケージには外部ラジオモジュール、ラジオアンテナ、配線ハーネスが含まれています。

パッケージ:



ER-ラジオ モジュール:



磁気ラジオアンテナとケーブル:



ラジオコンバーターケーブル:



c) 配線ハーネスの接続は以下の通りです。

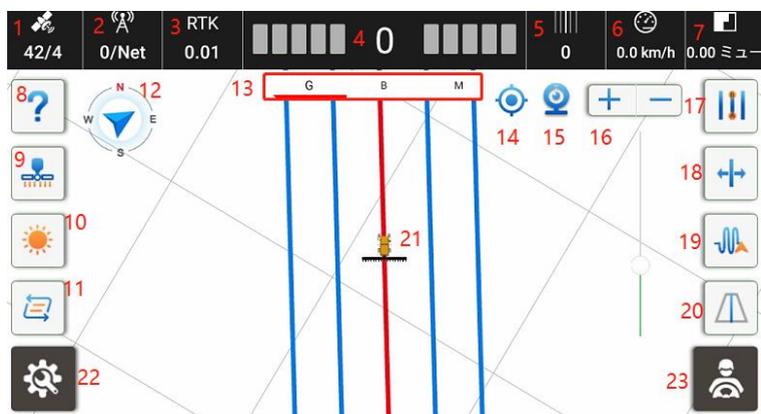
1はラジオアンテナポートを意味します；2は通信ポートを意味します；3はタブレットポート3を意味します；4はメインケーブルに接続されます；5は他のCHCNAVデバイスのための2つのAMPポートを意味しますが、NX510PRO/PLUSでは使用されません。



ソフトウェアの設定については、第 4. 2. 7. 1 章「内部および外部ラジオ」を参照してください。

4 ソフトウェアの紹介

4.1 メインのインターフェース



1. 衛星状態。X / Y の形式で表示される 2 つの数字があります。

X は受信している衛星の数を表示します。

Y は RTK の状態を表示します。

Y=[1]シングル/単独 [2]DGPS/SBAS [4]フィックス [5]フ
ロート

2. 基地局の状態。X / Y の形式で表示される 2 つの数字があります。

X は信号の遅延を表示します。X が小さいほど信号は安定しており、通常はオートステアリングモードで **10 未満** が推奨されます。

Y はラジオモードの場合、現在の無線チャンネル番号を表示します。ネットワークモードの場合、Y は NET に変わ

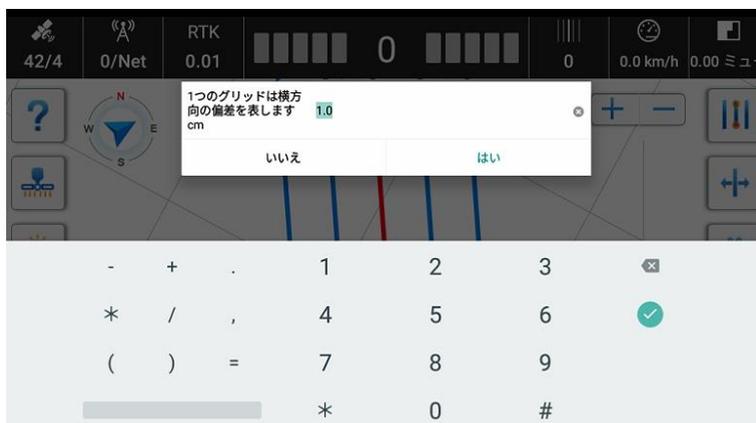
ります。

3. GNSS モードと位置精度。

ヒント：衛星状態アイコンをタップして、RTK 設定に入ることができます。



4. 偏差。現在の車両の位置と指定されたガイドラインとのリアルタイムの偏差です。車両がガイドラインの左側にある場合、値は負数であり、車両がガイドラインの右側にある場合は正数です。デフォルトは1センチメートルごとのグリッドで、調整可能です。この部分をクリックしてグリッドの構成を設定できます。



5. 車両が位置している現在のガイドライン番号（元のガイドラインは0）。
6. リアルタイムの車速。
7. 作業領域。ミューはデフォルトの単位で、基本設定で調整可能です。このボタンをクリックして詳細なタスクレポートを表示できます。

| ← ジョブレポート | | | |
|----------------|------------------|---------|------------------|
| 現在のタスクの詳細 test | | 履歴を見る | 新しいレコードを開く |
| 開始時間: | 2023-11-24 13:54 | 耕作地: | 0.27 ミュー |
| 勤務地: | 0.00 ミュー | 自動運転距離: | 35.61 m |
| 残りのエリア: | 0.00 ミュー | 自動操縦時間: | 00:10 |
| 境界エリア: | 0.00 ミュー | 稼働効率: | 87.78 ミュー/h |
| 総耕地面積: | 0.00 ミュー | 終了時間: | 2023-11-24 14:10 |
| 稼働時間: | 15:49 | | |

作業領域：重複を含み、塗られる領域。

残りの領域：有効な領域を境界領域から引いた領域。

境界領域：境界線の内部領域。

有効な領域：重複を含めない領域

このインターフェースは、過去のタスクを表示し、新しいタスクを作成することができます。

8. ヘルプ

これには進行方向の反転、センターオフセットガイダンスの計算、新しいABラインガイダンス、リモートアシスタント、作業機幅ガイダンスの設定、ログとパラメータのワンクリックアップロードが含まれています。



- a) 進行方向の反転：車両が前進しているときにソフトウェアインターフェースが逆走していると表示される場合、それをクリックして正しい方向を取得できます。また、そのショートカットは「その他の設定」の「進行方向の反転」でオン/オフにすることができます。
- b) センターオフセット設定：ユーザーにセンターオフセットの調整方法を案内します。

- c) 新しい AB ライン: ユーザーに AB ラインの作成方法を案内します。
- d) リモート操作: 専用コードで技術担当にリモートを依頼できます。
- e) 作業機幅の設定: ユーザーに作業機のパラメータを入力する方法を案内します。
- f) ログのワンクリックアップロード: ログをサーバーに早くアップロードして技術担当が確認できるようにします。
- g) パラメータ: 車両、コンフィグレーション、キャリブレーションパラメータなど。

9. 作業機の設定



- A: OBUS UT (登録は追加料金が必要)
- B: 作業機の設定
- C: 条飛ばし設定

← 作業機管理
確認する

作業機名 implement

| | | |
|-------------|-------|---|
| 作業機幅 (A) | 5.000 | m |
| 行間 (B) | 0.000 | m |
| 輪作業機の距離 (C) | 0.000 | m |
| 中心オフセット (D) | 0.000 | m |

自動計算

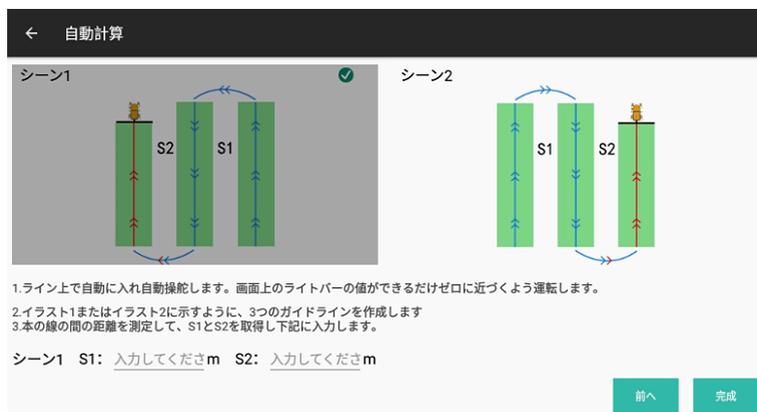
幅：作業機の幅で、デフォルト値は 6m です。

耕間隔：2つのパス間の距離で、デフォルト値は 0m です。

作業機とのリンク：ヒッチポイントから作業機までの距離で、デフォルト値は 0m です。現在のアルゴリズムではこの値は使用されないため、実際の意味はありません。

インラインオフセット：作業機の中心から車両の中心へのオフセットです。

スキップやオーバーラップの行間隔の問題がある場合、オフセットの計算を行うには「インラインオフセット計算」をクリックする必要があります。



2つの選択肢があり、その後の指示に従います。

C: センターオフセットを設定します：

例えば、耕間隔が50cmで2つの通過を行い、実際の耕間隔が45cmである場合、左矢印を5回クリックして5cmの左シフトを行います。



10. 明るさの設定：晴れ、曇り、夜間の3つのモードがあります。

11. ガイドライン切り替えボタン：

圃場に複数のガイドラインがある場合、ボタンをクリックしてガイドラインを迅速に切り替えることができます。

12. コンパス：1回クリックして基本情報を確認し、7回連続でクリックしてデバッグ情報を表示します。

| | |
|------------|------------------|
| 作業機幅: | 5.00m |
| GPS時間: | 2023-11-24 11:04 |
| 経度: | 32.2657752° |
| 緯度: | 87.9055066° |
| GNSSモード: | RTK |
| データリンク: | マルチネットワークモード |
| ベースステーション: | 6372.417km |
| 列の端の距離: | 1535.59m |
| 横ずれ偏差: | 0cm |
| ヘディング偏差: | 4.19° |
| 角度偏差: | 0.12° |
| モーター電圧 | 13.0V / 13.0V |
| アップデートタイム: | 88 |
| 故障コード | 0x0 |

| | |
|-------------------|-------------|
| X: | -14000.79 |
| Y: | -10453.08 |
| Angle: | 180.75 |
| DriverStatus: | 1 |
| HardwareStatus: | 0 |
| CaliFeedBack: | 0 |
| WifiFeedBack: | 0 |
| BaseX: | 311595.79 |
| BaseY: | 1211784.3 |
| GpsX: | 14000.7948 |
| GpsY: | -10453.2128 |
| GpsZ: | 10.0000 |
| CurBaseLongitude: | -1.0000 |
| CurBaseLatitude: | -1.0000 |

- a) 基地局：基地局までの距離。
- b) 進行方向のエラー：ガイドラインと車両の進行方向との角度。

- c) WAS: ガイドラインと前輪との角度。
- d) モーター電圧: X/Y、Xは現在のシステム電圧を、Yは最小電圧を表します。
- e) エラーコード: システムにエラーメッセージがある場合のコード。1回クリックして過去のエラー情報を表示できません。

13. G/B/M: この機能は「その他の設定-ヘッドラインの表示選択」で有効にできます。

- a) G はガイドラインを意味し、選択後、車両はガイドラインのみを認識し、自動運転モードに切り替えて走行します。
- b) B は境界線/ヘッドラインを意味し、選択後、車両は境界線のみを認識し、自動運転モードに切り替えて走行します。
- c) M は手動操作を意味し、選択後、車両は自動運転モードに切り替えることはできません。

14. 視点切り替え。自由視点に切り替えるか、車両の位置をロックすることができます。

15. カメラ。オンにすると、リアルタイムのイメージが表示されます。

16. ズームイン/ズームアウト。画面を指でスワイプすることでインターフェースを拡大・縮小できます。

17. クイックガイドライン。AB ラインまたは曲線のクイック作成をサポートします。

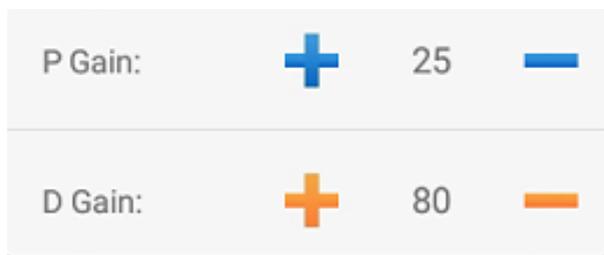


18. ライン オフセット。



- ガイドラインが左にシフトしています
- オフセット距離を入力します。最大値は 999cm です。
- ガイドラインが右にシフトしています
- 横方向の偏差と現在のガイドライン数をゼロに戻します

19. ステアリングホイールの PGain と DGain を調整します。



PGain: モーターの調整速度比率。値が小さいほど調整が遅くなります。

- a) ホイール角度センサーを使用する場合、推奨値は 20/25 ですが、一般的に 13 未満の小馬力または小さなステアリング比率の車両では、推奨値は 25/30 です
- b) ホイール角度センサーを使用しない場合、推奨値は 25/30 ですが、一般的に 13 未満の小馬力または小さなステアリング比率の車両では、推奨値は 30/35 です。

DGain: 数値が高いほどモーターの動きの振動が顕著になります。数値が小さいほどモーターの動きは安定します。

- a) ホイール角度センサーがある場合では、推奨値は 80 です。
- b) ホイール角度センサーがない場合、推奨値は 60/80 です。

20. 作業範囲の軌跡の塗りつぶし。切り替え方法は「基本設定-塗りつぶしスイッチの設定」で設定できます。

切り替えモード: 塗りつぶしを手動でオン/オフにします。

自動モード: 自動モードを適用すると軌跡が自動的にオンになります。

21. 車両とガイドライン。
22. 設定。クリックして、すべての機能を備えたインターフェースに直接アクセスします。
23. 自動/手動の切り替えるボタン

自動:



手動:



4.2 システムの設定

| ← システム設定 | | |
|--|---|---|
|  ナビゲーションライン |  農場管理 |  作業機管理 |
|  車両管理 |  機械キャリブレーション |  Ready モデル選択 |
|  レシーバー |  GNSS設定 |  衛星設置 |
|  故障診断 |  システム設定 |  APN設定 |
|  安全性 |  本機について | |

4.2.1 ガイドライン

4.2.1.1 ガイドラインのインターフェース



A: ボタンをクリックしてガイドラインをインポート/エクスポートします。

現在、SHP、CHC の XML、Topcon のフォーマットのインポートがサポートされています。SHP フォーマットの場合、AB ライン、曲線、およびオールパスラインの 3 つの形式をインポートすることがサポートされています。



座標点を入力し、ABラインのインポート：

← ABライン座標入力

A+ライン座標入力

ポイントAの座標

緯度 E ▾

経度 N ▾

標高 m

ポイントBの座標

緯度 E ▾

経度 N ▾

標高 m

座標点と方位角を入力し、A+ラインのインポート：

← A+ラインの座標点の入力

A+行名

ポイントAの座標

緯度 E ▾

経度 N ▾

標高 m

A+線の角度

角度 ° ヒント：真北の方向は0°で、時計回りは正の方向です。

シェアコード：ほかのNX510から、シェアコードを取得します

コードを入力してください

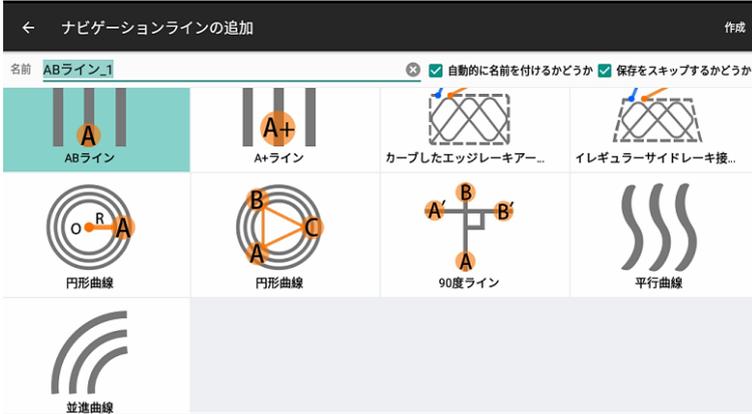
キャンセル 確認する

エクスポート：現在、ガイドラインのエクスポートは、シェアコードおよびSHPフォーマットを使用して行うことができます。エクスポートされたSHPファイルは、「ES-CHCNAV-AgNav3.0-Shp Export-Navline」に保存されます。

| | | | |
|---------|--------|---------------------------|---|
| エクスポート | シェアコード | 合計 1 レコード | すべて選択 <input checked="" type="checkbox"/> |
| 共有 | 161820 | 1.AB Line_1 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| SHPファイル | 確認する | ファイル名 DefaultField_AbLine | エクスポート |

- B: 名前やタイプでガイドラインを検索します。
- C: 新しいガイドラインを作成します。
- D: ガイドラインを削除します。現在使用中のガイドラインと前回のガイドラインは削除できません。
- E: ガイドラインを編集します。ガイドラインの名前を編集したり、オフセット値をゼロにしたりします。
- F: 選択したガイドラインを適用します。
- G: ガイドラインのUターン方法を設定します。
- H: ここでは、現在のABラインの方位角とオフセット値を記録できます。

4. 2. 1. 2 新規



このインターフェースでガイドラインのタイプを選択し、その後「作成」をクリックしてメインのインターフェースに戻り、指示に従って作成を完了します。

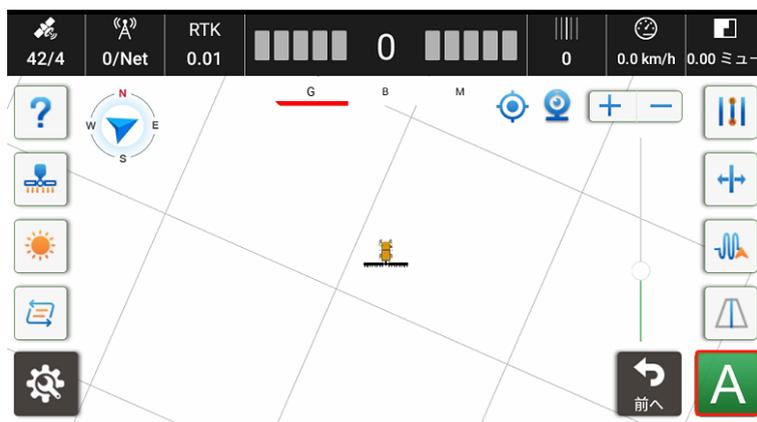
- AB Line: 2つのポイントを取ってガイドラインを作成します。現在の位置はポイントAとして使用され、その後、車両を圃場の反対側に動かしてポイントBを作ります。
- A+ Line: 現在の位置をポイントAとして使用し、A+ラインを作成します。このラインは車両の方向を方位角として使用します。迅速なラインの作成が必要な場合に推奨されます。
- 対角線と境界線/不規則な作業線：畑の中での作業。ユーザーが燃費効率の良い目標地面経路が必要な場合に適用できます。
- 円形曲線（2つ/3つのポイント）：円形曲線を作成し、車両が自動的に円形を走行する場合に適用できます。例え

ば、草刈りなど。

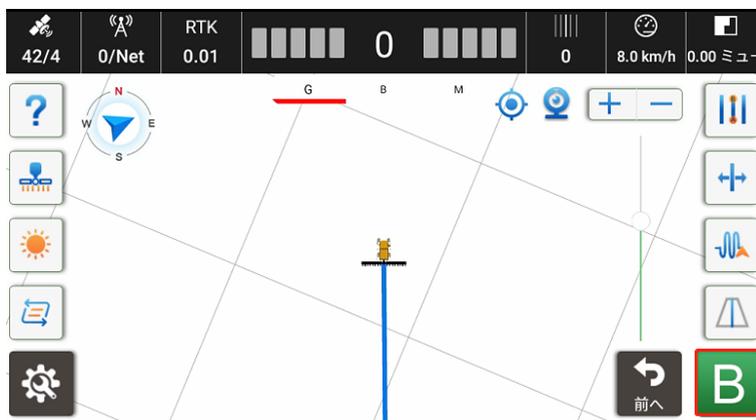
- e) 90° Line: AB ラインまたは A+ラインを 90° 回転させるために使用し、ガイドラインリストに既存の AB ラインまたは A+ラインが存在する必要があります。
- f) 平行曲線: 曲線を作成し、それに平行で他の曲線を作成します。
- g) 並進曲線: 曲線を作成し、その傾向に一致する他の曲線を作成します。
- h) パス ライン: このガイドラインモードでは、ユーザーは車両の実際の軌跡を使用してガイドラインを作成できません。
- i) フリーカーブ: このカーブモードでは、直線と曲線を組み合わせる機能があり、最適化されたアルゴリズムがあるため、曲線はより安定しています。平行な曲線や並進な曲線の代わりに使用することがお勧めです。

AB ラインの作成手順は、例えば以下の通りです：

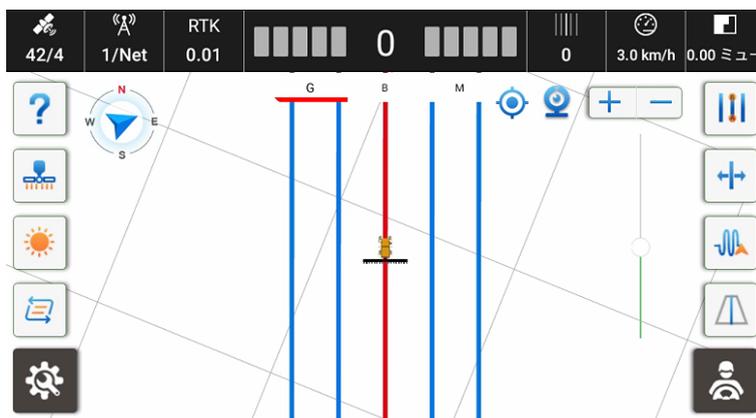
- a) 現在の位置で A を記録します：



- b) 圃場の反対側に移動し、B を記録します：

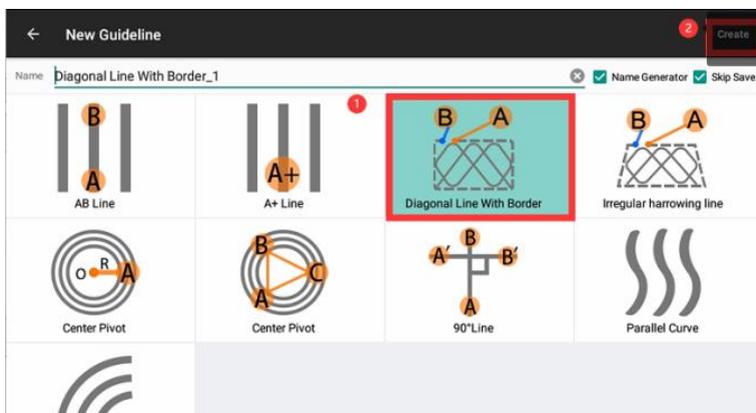


c) 新しい AB ラインが作成されました。

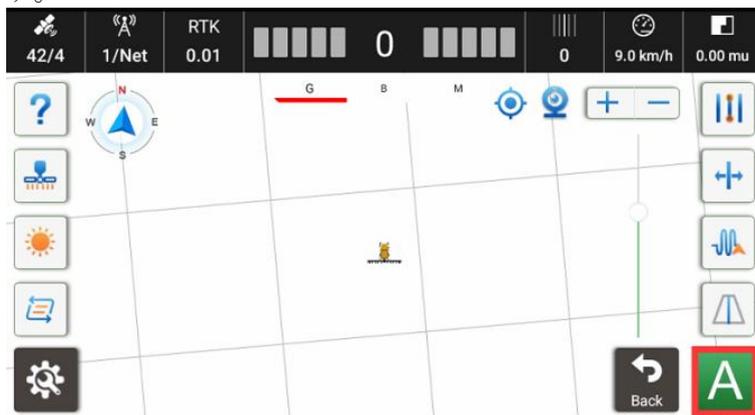


境界線：

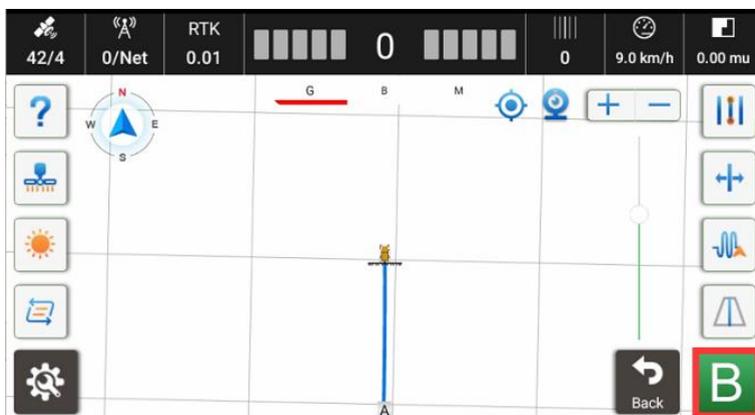
a) 対角線と境界線を選択し、「作成」をクリックします。



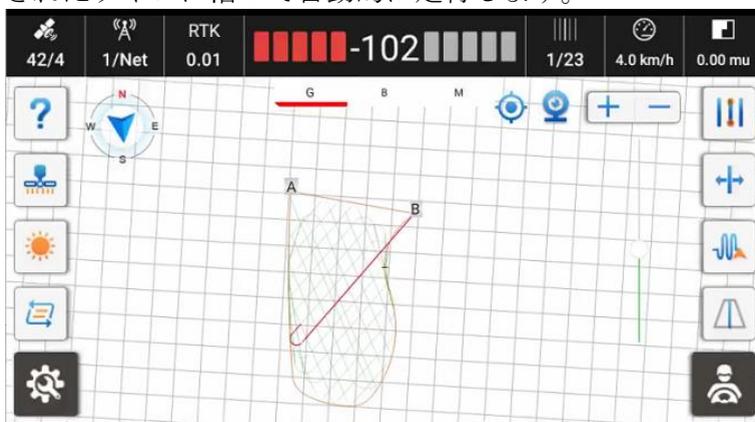
b) 右下隅の[A]アイコンをクリックし、車両を駆動して境界線を計画します。



c) 塗り終わったら、右下隅の[B]アイコンをクリックします。

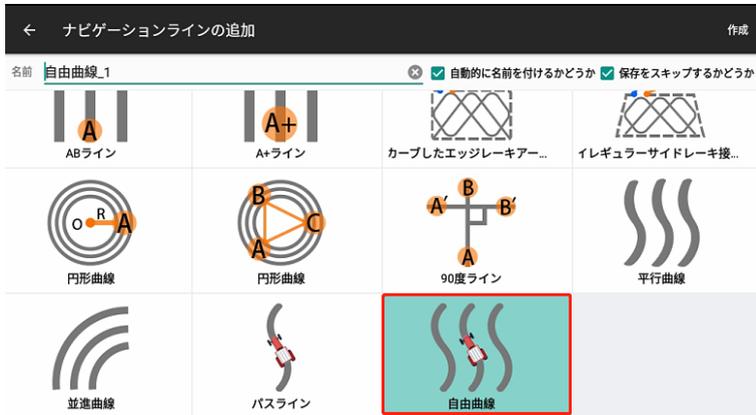


- d) システムは最も燃費効率の良い対角線を計画し、その後、車両は計画されたラインに沿って自動的に走行します。

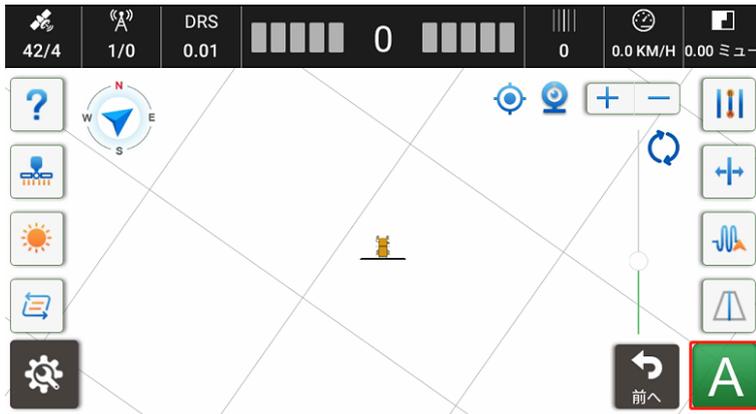


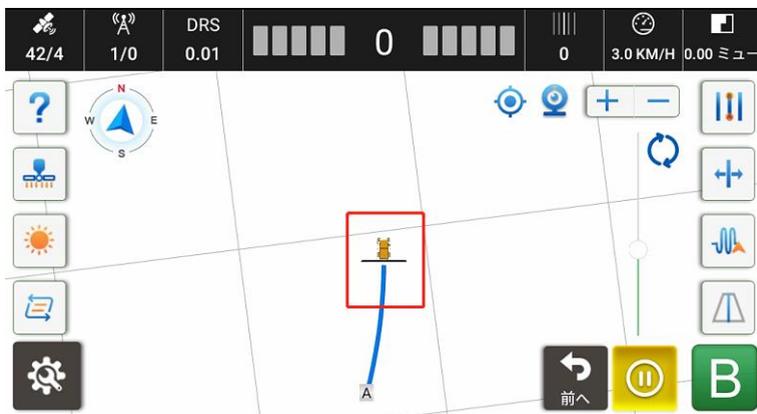
フリーカーブ:

- a) フリーカーブを選択して、「作成」をクリックしてください;

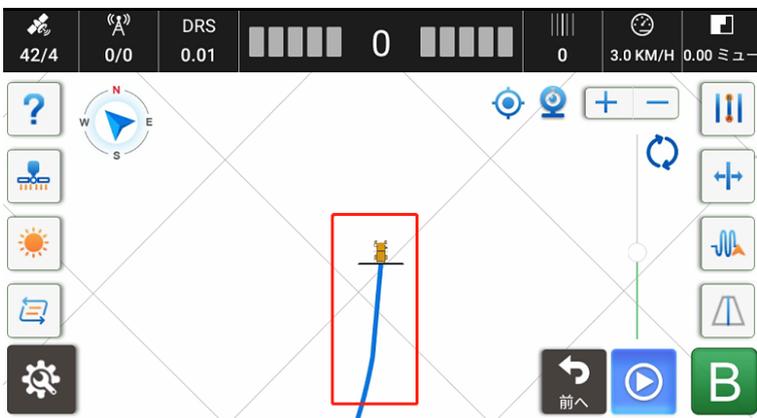


b) 「A」 をクリックしてください;

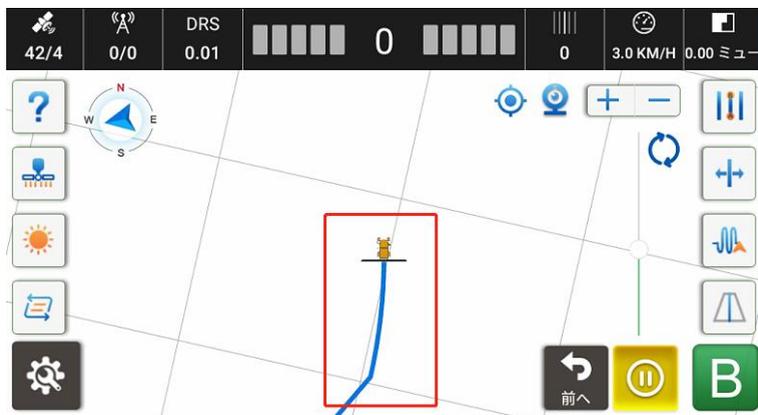




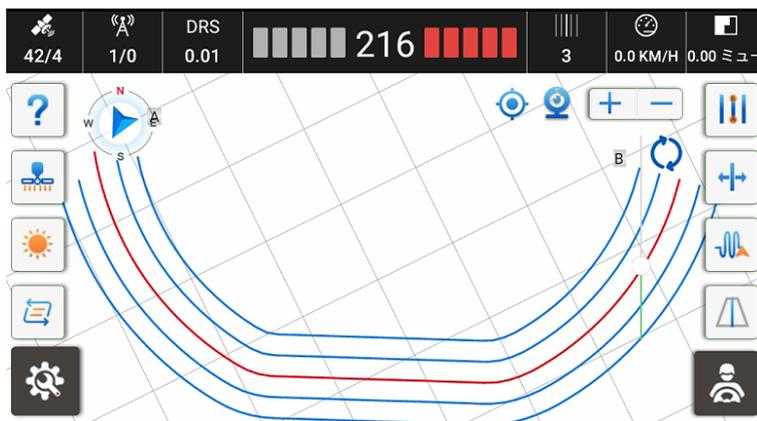
c) ポーズをクリックして直線を作成します；



d) スタートをクリックして曲線を続けます；

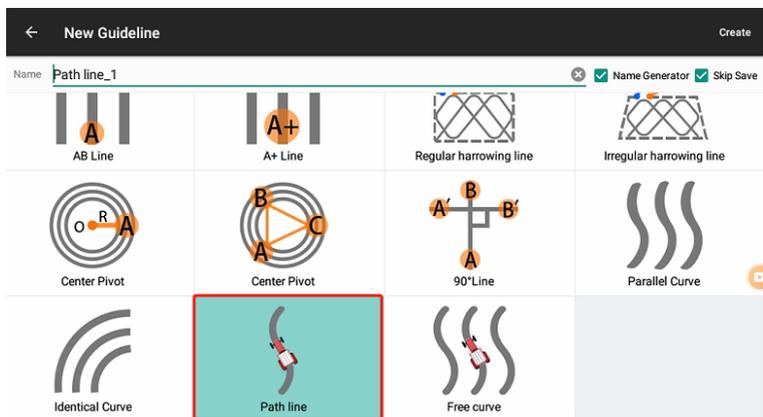


e) ライン作成を終了するには、Bをクリックします；

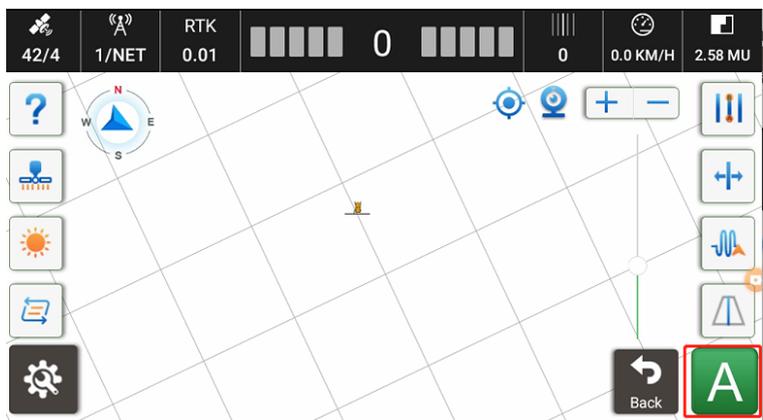


パス ライン：

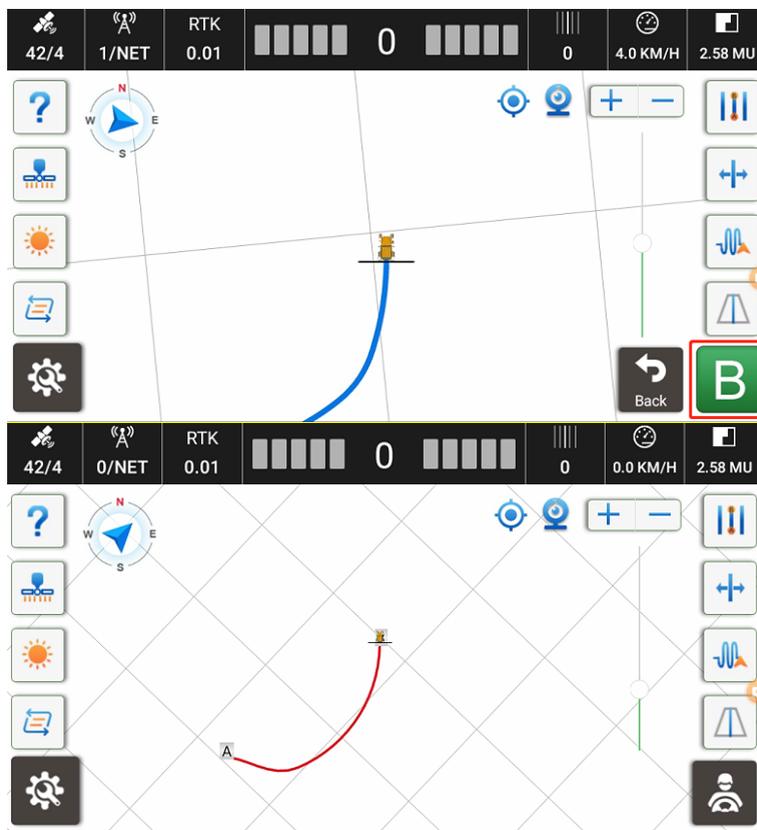
a) パス ラインを選択します；



b) ラインを開始するには A をクリックします。



c) ラインを終了するには B をクリックします。



4.2.1.3 U-ターン

現在はUターンモードは2種類あります。

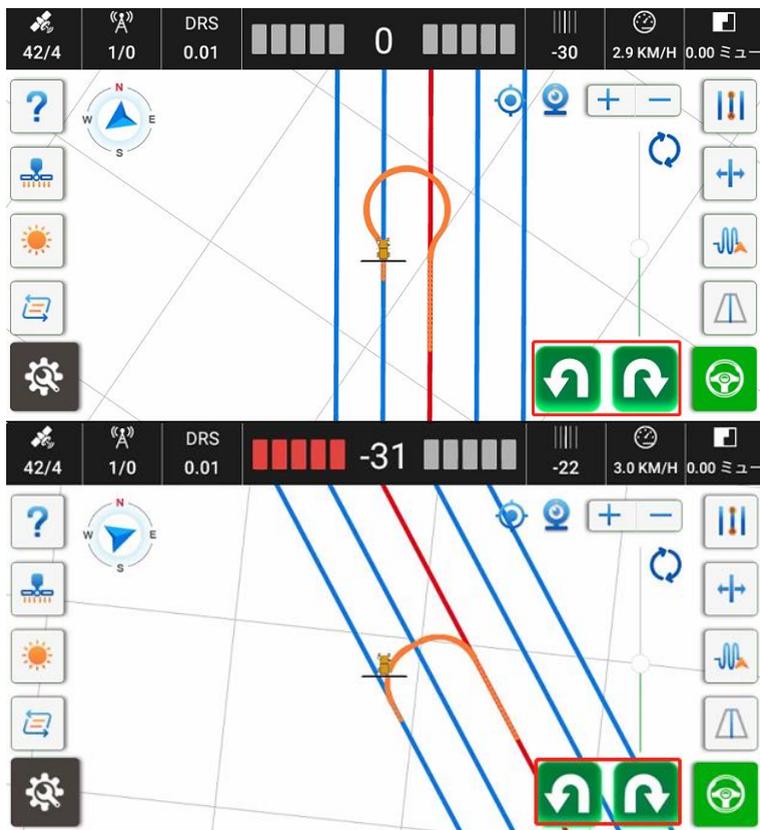
モード1 “普通型” U-ターンを使用すると、一本飛ばしができません。また、以下のパラメータで構成できます：



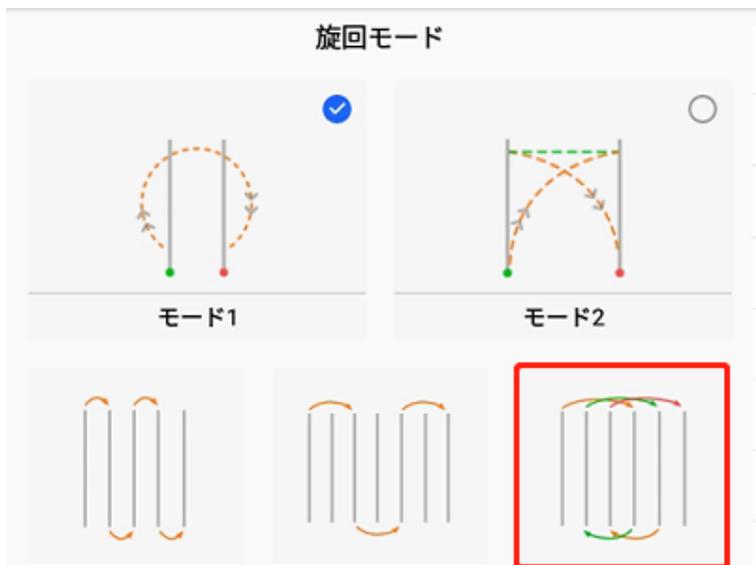
- a) Uターンサポート: Uターン機能のオン/オフオプション;
- b) ABポイントまでの距離: ABポイントまでの距離に基づいてトリガーされるAuto Uターンのオン/オフオプション;
- c) 最初のラインターン: 最初のガイドラインの回転方向を設定するオプション;
- d) 行数の飛ばし: スキップする行の数量を選択するオプション。現在は0-9行がサポートされています。
- e) 最大角度: 車両が回転できる最大角度。範囲は約 30° から 50° で、デフォルト値は 30° です。パラメータのハンドル切れ角を確認します。
- f) 予測係数: Uターン後に車両が次のガイドラインに遅く入る場合、数値を減少させます。範囲は2.5から3.0で、調整間隔は0.5です。
- g) 予測時間: Uターン中に車両の逸れ距離が大きい場合、数値を増加します。範囲は2.5から4.0で、調整間隔は0.5です。
- h) 最小予測距離: 車両の現在位置からの予測ターン路線を予測し、Uターンに十分な時間を与えます。値が小さいほど車両は遅く旋回します。田植え機の範囲は1.7から2.5、トラクターの範囲は2.0から4.0で、調整間隔は0.1です。

- o.
- i) 旋回された後の距離: Uターン後に車両が完全にガイドラインに入るのに必要な距離。

選択したスキッピング行が 0 または 1 の場合、手動選択のための左/右アイコンが表示されます。



選択されたのが 2 行以上の場合、以下の設計された経路に従います。



モード 2 “切り返し” U-ターンでは、以下のパラメータを設定できます：

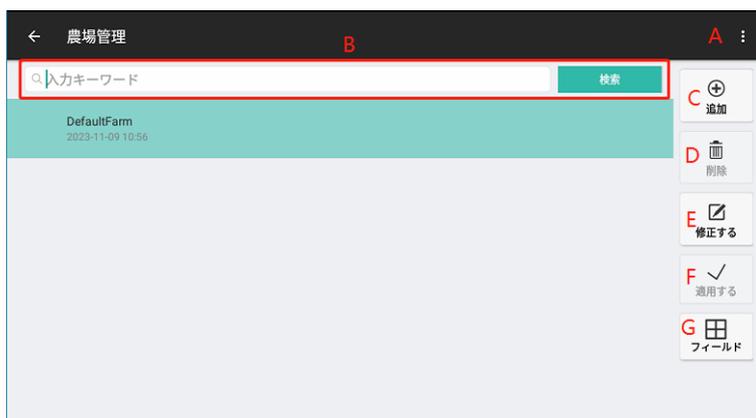


- a) 最小回転半径：前輪の最大回転角度に関連し、デフォルト値は5です。

- b) 進入角度：車両と次のガイドラインとの角度で、ラインに事前に入るために使用されます。デフォルトは0で、範囲は0-30で、推奨値は15です。

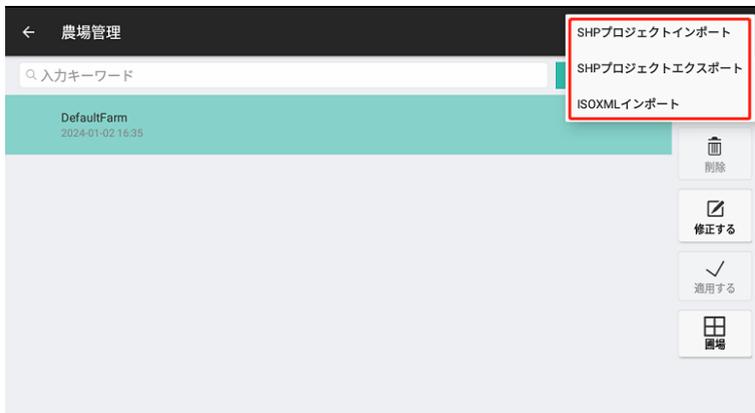
4.2.2 農場管理

4.2.2.1 農場管理のインターフェース

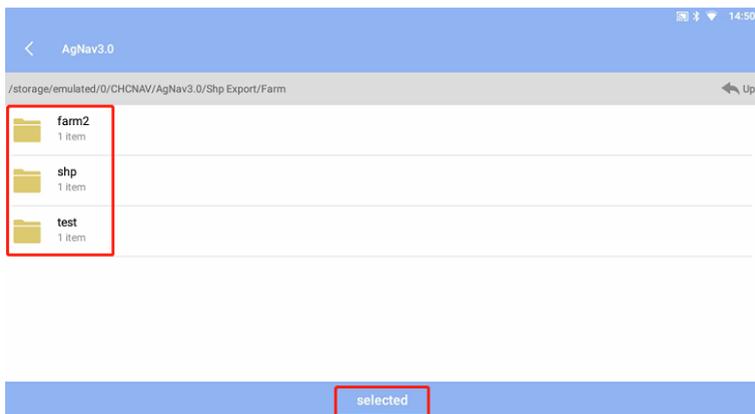


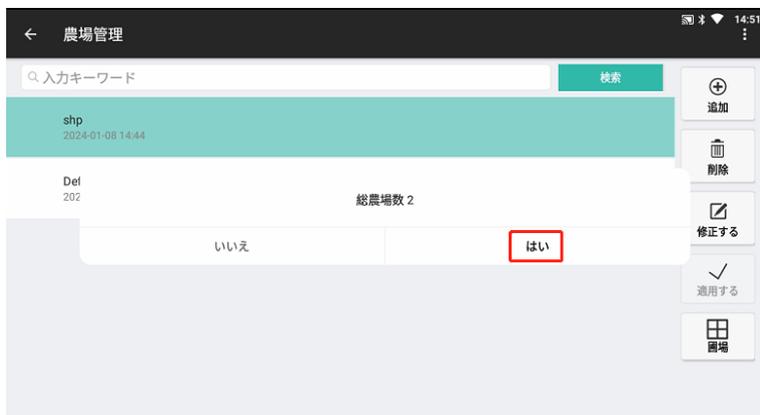
- a) 農場のインポート/エクスポートを行うために、このボタンをクリックします。エクスポートされたファイルは ES-CHCNAV-AgNav3.0-Shp Export-Farm に保存されます。

このボタンをクリックして、SHP ファイルや ISOXML ファイルを使用して農場データのインポート/エクスポートを行います



SHP インポート:



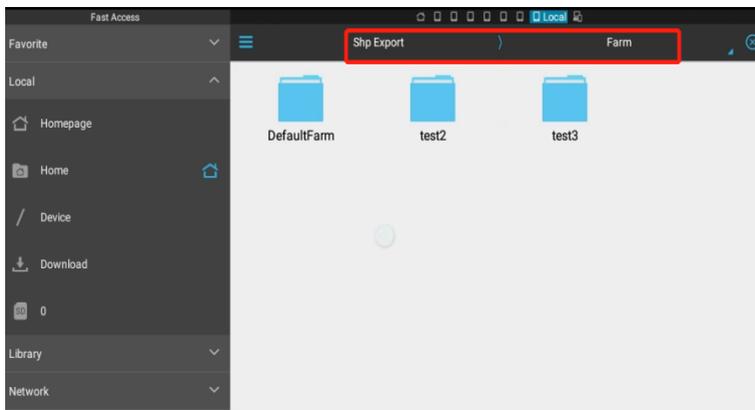


SHP エクスポート:

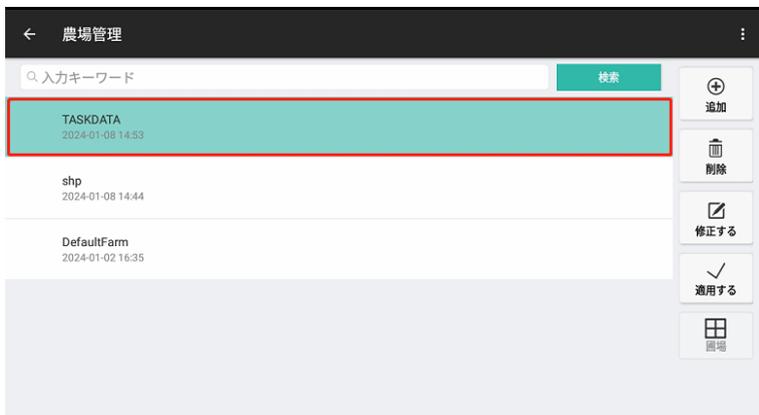
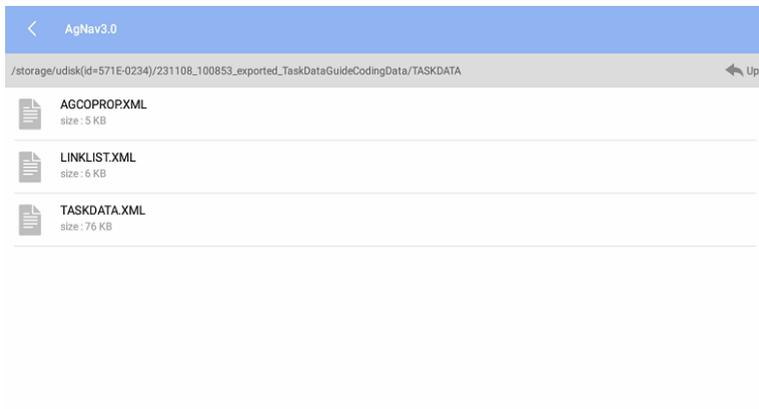




CHCNAV---AGNAV3.0---SHP エクスポート---農場のフォルダーで
チャックできる



ISOXML ファイルのインポート:



- b) 農場を検索します。
- c) 新しい農場を作成します。
- d) 農場を削除します。現在使用中の農場と前回の農場は削除できません。

- e) 農場を編集します。農場の名前を編集します。
- f) 選択した農場を適用します。
- g) 農場作成のインターフェースに入ります。

4.2.2.2 圃場の管理



- a) 圃場のインポート/エクスポートを行うためにこのボタンをクリックします。エクスポートされたファイルは ES-CHCNAV-AgNav3.0-Shp Export-Field に保存されます。



- b) 圃場を検索します。
- c) このボタンをクリックして、距離または作成時間で圃場を表示切り替えます。
- d) 新しい圃場を作成します。
- e) 圃場を削除します。現在使用中の圃場と前回の圃場は削除できません。
- f) 圃場を編集します。圃場の名前やオペレーターを編集します。
- g) 選択された圃場を適用します。
- h) 圃場の詳細画面に入り、境界線、ガイドラインの作成、タスクレポートの表示が出ます。

4.2.2.3 圃場の詳細

1 境界線の管理



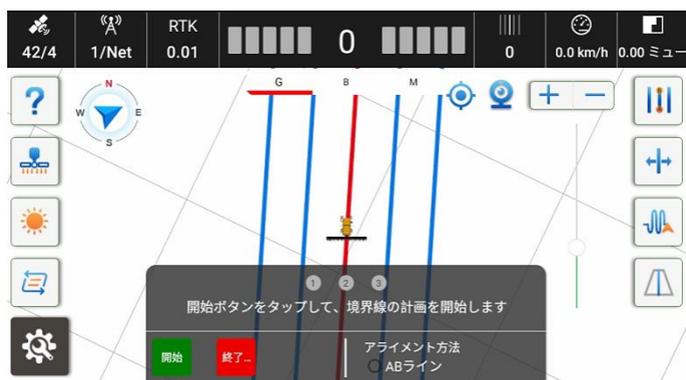
新規作成: 境界線を作成するには、「追加」をクリックし、次の

インターフェースで計画方法を選択してから「追加」をクリックします。



ソフトウェアはメインのインターフェースに戻り、作成を開始します。完了するためには、次の手順に従ってください。

a) 境界線を作成するには「開始」をクリックします。



b) 車両を圃場の周囲を走行し、出発地点に戻ります。その後「終了」をクリックします。



境界線を設定した後、必要な要求に応じてヘッドラインを作成することができます。



エクスポートする場合：ファイルは ES-CHCNAV-AgNav3.0-Shp Export-Boundary に保存されます。

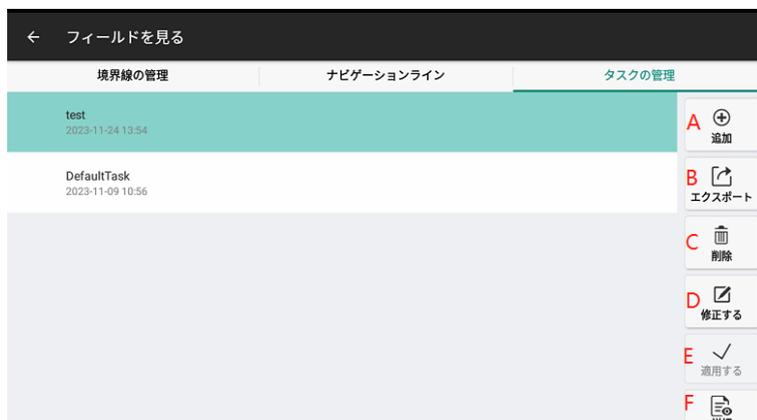
インポートする場合：境界線が保存されているフォルダを見つけて境界線ファイルを選択し、インポートしてください。



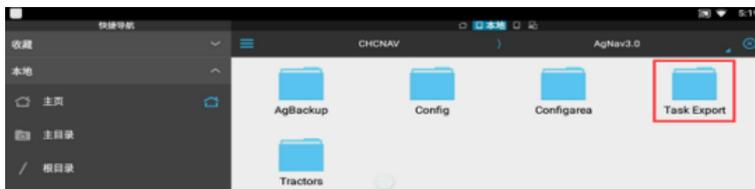
2 ガイドライン

このインターフェースではガイドラインも作成できます。詳細については 4.2.1 ガイドラインを参照してください。エクスポートされたファイルは ES-CHCNAV-AgNav3.0-Shp Export-NavLine に保存されます。

3 タスク



- a) 新規タスク
- b) タスクをエクスポートする場合、エクスポートされたファイルは ES-CHCNAV-AgNav3.0-Task Export に保存されます。

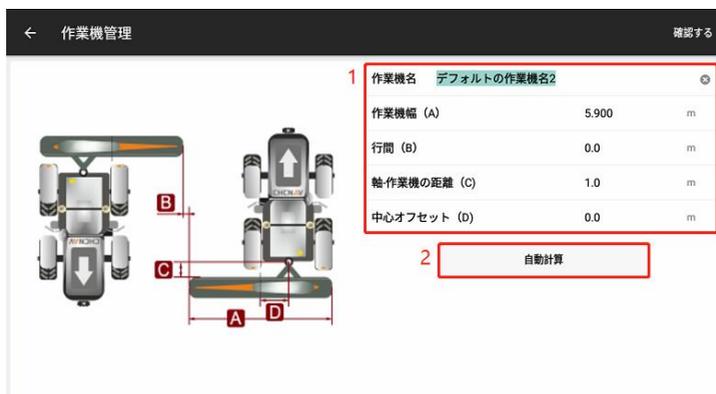


- c) タスクを削除します。現在適用中のタスクと前回のタスクは削除できません。
- d) タスクを編集します。
- e) 選択したタスクを適用します。
- f) 詳細なレポートを表示するためにクリックします。

4.2.3 作業機



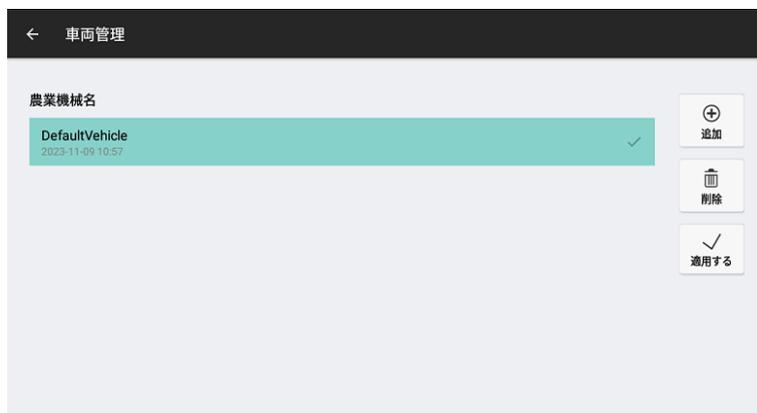
「追加」をクリックし、作業機のパラメータを設定できます。



詳細については、メイン インターフェースの「9 作業機設定」を参照してください。

4.2.4 車両管理

ここでは、多数のトラクターを管理できます。



4.2.5 ステアリングのキャリブレーション

キャリブレーションを行う前に、衛星信号と精度に異常がないことを確認してください。詳細については、メインのインターフェースの「3 GNSS モードと位置精度」を参照してください。

4.2.5.1 インストールの設定

a) 基本情報を設定します。



A: 車両タイプ：現在、フロントステア（前輪操舵）、リアステア（後輪操舵）、クローラー（履带式）、アーティキュレイト（中折れ式）、田植機をサポートしています。

B: ステアリングコントローラ：現在、油圧とモーターをサポートしています。

C: ホイール角度センサー：現在、ポテンショメータ、角度センサデバイス、WAS なし、WAS なし田植え機をサポートしています。

注意：異なる車両タイプやホイール角度センサーのタイプには異なるキャリブレーション方法があります。キャリブレーションを完了するために、画面の指示に従ってください。以下は、普通の設置タイプ（フロントステア+モータードライブ+角度センサー）のキャリブレーションの例です。

b) 車両のパラメータを入力してください。

画面の車両図を参照の上、車両のパラメータを計測しメートル単位で入力してください。

← 機械キャリブレーション

インストール設定 校正済み >

ステアリング設定 チェックなし >

インストールエラーキャリブレーション チェックなし >

高度設定 校正済み >

測定

車両サイズ

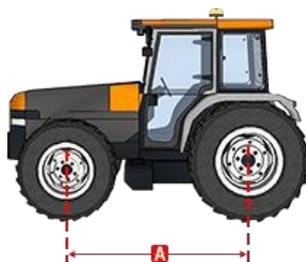
| | | |
|------------------|------|---|
| 前車軸と後車軸の間隔 (...) | 2.5 | m |
| 後車軸-マウントポイント... | 0.0 | m |
| 後車軸の高さ (F) | 0.75 | m |
| 前輪ベース (G) | 2.0 | m |

アンテナの位置

| | | |
|--------------|------|---|
| アンテナ-中心軸 (C) | 0.0 | m |
| Cのアンテナ位置 | 右 | ▼ |
| アンテナ-後軸 (D) | 0.0 | m |
| アンテナ位置 | フロント | ▼ |
| アンテナの高さ (E) | 3.0 | m |

最後のステップ
適用する
完了

前輪と後輪の距離 (A) : 前輪の回転軸と後輪の回転軸の間の距離を計測してください。測定は地面に平行である必要があります。



農機の牽引ポイント (B) : デフォルト値である 0 を使用します。

軸の高さ (F) : 後輪の軸中心から地面までの垂直高さを計測してください。



前輪ベース (G) : 前輪 2 つの間の距離を計測してください。



中央軸への距離 (C) : 受信機が中央軸に取り付けられていない場合、受信機から中央軸までの距離を計測してください。中央軸に取り付けられている場合は 0 を入力してください。



C のアンテナ位置 : 受信機の位置に従って入力してください。

リアアクスルへの距離 (D) : アンテナ中心からリアホイール中

心までの水平距離を計測してください。アンテナ中心とリアホイール中心を地面に投影してから測定すると便利で正確です。



アンテナの位置：アンテナ中心（アンテナ中心の位置は受信機の青いLEDインジケータを参照してください）とリア軸との相対位置。アンテナがリア軸の前にある場合は「フロント」を選択し、アンテナがリア軸の後ろにある場合は「リア」を選択してください。

アンテナの高さ (E)：アンテナ中心から地面までの垂直高さを測定してください。受信機底部（灰色）が測定する位置となります。



次に進む前に、すべてのパラメータが正しい数値であることを確認してください。また、同封されている車両情報の用紙に記録するまたは、デバイスで写真を撮っておくと再計測しなくても済む場合があります。

c) GA センサーの設定

位置：GA センサーの取り付け位置。

方向：銘板の向き。

デバイスタイプ：自動識別。

「完了」をクリックします。



4.2.5.2 ホイール角度センサー

静的閾値（いきち：しきいち）と初期化閾値のデフォルト値はそれぞれ0.5と1.0です。完了をクリックしてステアリングコントロールのキャリブレーションに入ります。



4.2.5.3 ステアリングのコントローラー

キャリブレーションを開始する前に、電動ステアリングホイールがオンになっており、車両の前に 10 × 30 メートルの広いスペースが確保されて、車両を時速 2km で走行させ、「調節を始める」をクリックしてください。



車両は自動的に “S” ラインで前進します。ステアリングコントローラのキャリブレーションが完了すると、自動的にインスト

ールエラーのキャリブレーションに入ります。

パラメータをクリックすると、ここで必要なパラメータを変更できます。



トルク：自動運転を停止させるためにステアリングホイールを手動で回す強度で、最小値は3、最大値は15です。

WAS デッドゾーン：2（調整は不要）。

PGain/DGain：詳細についてはメインインターフェース - 19で調整を参照してください。

MAX RPM：車両の自動操縦がオンラインになった後、モーターの最大動作速度で、フロントステアとリアステアの車両のデフォルトは20です。クローラーと中折れ式の車両のデフォルトは10です。

軟化：デフォルトは100（調整は不要）。

線の差：0.1。通常、ステアリングホイールのキャリブレーションでは、右へと左へのターンキャリブレーションを3回行います。1回のラウンドで左ステアリング比と右ステアリング比の値

の差があり、公式は以下の通りです： $V1 = VL - VR$ 。また、2つのラウンド間にもう一つの値の差があり、その判断にキャリブレーションしきい値を使用できます。式は以下の通りです： $X = V2 - V1$ 。車両がキャリブレートされると、車両の状態が悪いか、地面の状態が悪い場合、キャリブレーションは成功しない可能性があります。キャリブレーションの合格率を向上させるために値を増やし、0.3に設定することができます。

ステア比例：ステアリングホイールの回転角とステアリングホイールによって校正されたホイールの回転角との比例関係。

ステア比例のオフセット：ステアリングホイールの回転角とステアリングによって校正されたホイールの回転角は、左右の回転角に対して非対称であり、前輪にステアリングシリンダーが1つしかない車両の場合、値は±5で、2つのステアリングシリンダーを持つ車両の場合、値は0です。

デッドゾーン：主に WAS（アングルセンサーなし）モードで動作します。デフォルト値は10で、これはステアリングクリアランスが20度であることを意味します。車両のステアリングクリアランスが大きい場合、値を増やす必要があります、間隔は5（10/15/20/25）です。

モーターフィードバックタイプ：ステアリングの起動タイプで、デフォルト値は2です。T5.0モーターがホールセンサーに障害があると表示された場合、1に変更し、設定をクリックしてステアリングを再起動します。

過負荷電流、過負荷時間、モータープロポーショナルゲイン、モーター積分ゲインはすべてステアリングの内部パラメータであり、調整の必要はありません。

4.2.5.4 インストールエラーキャリブレーション

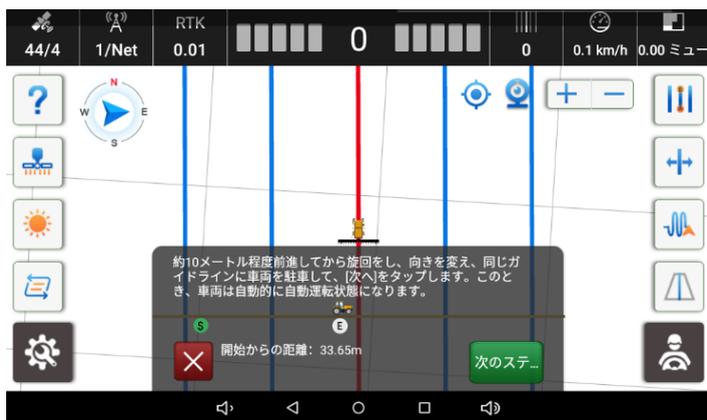
現在のインターフェースの指示に従って、キャリブレーションを完了してください。



「ガイド」をクリックし、車両を平らでオープンスカイに停止してください。

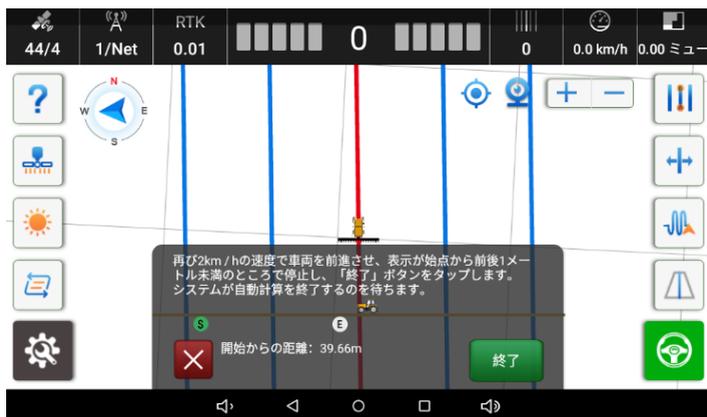


その後、[開始]をクリックし、車両は自動的にガイドラインを設定します。車両は自動モードに入ります。起点からの距離が30mを超えると、車両を停止し、[次へ]をクリックします。その後、終点を記録し、手動モードに切り替えます。



旋回して同じガイドラインに戻ります。ラインに入ったら、「次へ」をクリックし、それから自動モードに切り替えます。その後、車両は自動的に前進し、速度を2-3km/hの範囲に維持しま

す。起点からの距離が 1m 以下になったら車両を停止し、「終了」をクリックすると、システムが自動的に計算します。



最後に「完了」をクリックして、キャリブレーションを完了します。

4.2.5.5 アドバンストセッティング

このインターフェースでは、高級なパラメータを変更できます。**[編集]**をクリックし、パスワード「012」を入力して編集します。



積分: これにより、フロントステア車両の固定横逸れ問題が最適化され、パフォーマンスが向上できます。他の車両ではオフにする必要はありません。デフォルトはオンです。

地形補償: これにはスロープと標準の2つのタイプがあります。これは、クローラーのみ有効です。アルゴリズムモードを NX01 に切り替える場合は、標準を使用してください。アルゴリズムモードを NX64 に切り替える場合は、スロープを使用してください。

ポーズ感度: 車両が静止しているとき、ソフトウェアは 0.2/0.3/0.4 km/h の速度を表示します。これをレベル 1 に切り替えると、速度表示が消えます。デフォルトはレベル 0 です。

Ag_NX01_default、Ag_NX64: 2つの制御方法。NX01 はほとんどの作業場合に適しています。NX64 は、中低速で重い負荷や柔ら

かい土壤での作業に適しています。たとえば、ジャガイモの作業など。

| 状況を修正する | |
|------------------|---------------------|
| モード名 | Ag_NX01_defa |
| ステアリング感度 20.0 | オンライン判定時間 1.0 |
| 横感度 35.0 | オフライン判定時間 2.0 |
| コース感度 100.0 | オンラインの進行状況 100.0 |
| 制御感度 40.0 | ラインへのアプローチ 70.0 |
| 学習感度 10.0 | 最大回転角度 25.0 |
| キャンセル | 確認する |

WAS Gain: デフォルトは 20 で、これはアングルないモードでのみ有効です。ステアリングの感度が小さいほど、前輪が敏感に回転します。車両のステアリングクリアランスが大きいか、作業する土壤が柔らかく傾斜している場合は、この値を減少させて 10 に設定する必要があります。

横感度、ヘディング感度: 調整の必要はありません。オンラインの数値を使用して感度を調整します。

学習感度: デフォルトは 10 です。車両がバックすると、ステアリングホイールが不安定の場合では、この値を減少させる必要があります。

オンライン判定時間: ライン上での判定時間比率。デフォルト値は 1.0 です。

オフライン判定時間: ラインに近づくための判定時間、デフォル

ト値は 2.0 です。

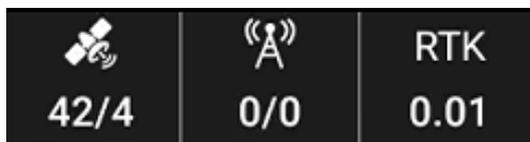
オンラインの進行状況： デフォルトは 100 です。ズレが発生しやすく、補正が遅い場合は、この値を増やして 130/150 にします。

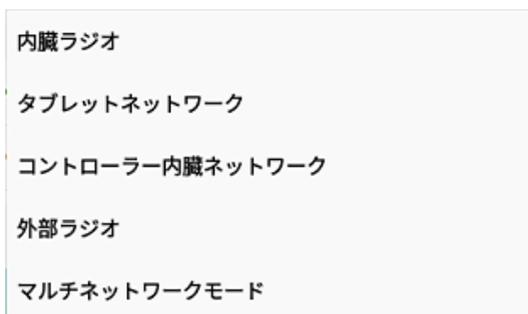
ラインのアプローチ： デフォルトは 70 で、車両がガイドラインに進入する速度を制御します。車両がラインに進入する際にステアリングホイールが大きく揺れる場合は、この値を減少させて 40/50 にします。

最大回転角度： デフォルトは 25 で、これは車両が回転できる最大の角度を表します。

4.2.6 レシーバー

ソフトウェアのキャリブレーションおよび使用を行う前に、衛星信号の受信を設定し、利用可能かどうかを確認してください。作業モードをクリックして信号受信方法を選択します（また、メインのインターフェースの衛星アイコンをクリックしてこのインターフェースにアクセスすることもできます）。





4.2.6.1 内部および外部ラジオ

基地局のラジオモードを設定した後、このインターフェースと一致させます。チャンネル、周波数、プロトコル、帯域幅、およびボーレートは基地局と同じであることを注意してください。

← RTK設定

| | | |
|-----------|----------|--------|
| 作業モード | 内蔵ラジオ | ▼ |
| チャンネル | チャンネル5 | ▼ |
| 周波数範囲 | 459.0500 | セットアップ |
| ラジオプロトコル | CHC | ▼ |
| ラジオのステップ値 | 25 | ▼ |
| エアボーレート | 9600 | ▼ |

適用する

外部ラジオモードを使用する場合、システムは自動的にラジオモジュールを認識し、コンフィグレーションのインターフェースに入ります。

← RTK設定

| | | | |
|----------|--------|---------|----------|
| 作業モード | 外部ラジオ | ▼ | |
| 端末モデル | ER-2 | バージョン番号 | V1.0.2.5 |
| ラジオプロトコル | chc | | |
| エアボーレート | 9600 | | |
| 周波数範囲 | 462.55 | | |

設定モードに入る

4.2.6.2 複数の作業モード

タブレットネットワーク：タブレットにSIMカードが挿入されているネットワークを使用します。

コントローラーネットワーク：レシーバーに挿入されたSIMカードを使用するネットワーク。

マルチネットワーク：タブレットネットワークまたはコントローラーネットワークの中で最適な信号を自動的に選択します。





新規作成をクリックして基地局の情報を設定します。現在は CORS および APIS プロトコルがサポートされています。APIS プロトコルは CHC 独自のプロトコルであり、CHC 基地局と農業システム間でのみ動作します。

← 基地局情報
📄 保存する

| | | |
|--------|-------------|--------|
| 基地局名 | test | ✕ |
| プロトコル | CORS | ▼ |
| IPアドレス | 119.3.42.21 | |
| ポート | 9755 | |
| ソースリスト | RTCM3.2 | ダウンロード |
| ユーザー名 | sh01 | |
| パスワード | . | |

APIS プロトコルが選択されている場合は、IP、ポート、およびベースステーション番号がベースレシーバーの設定と同じであることを確認してください。

← 基地局情報
📄 保存する

| | | |
|----------------|-------------|---|
| 基地局名 | test | ✕ |
| プロトコル | APIS | ▼ |
| IPアドレス | 119.3.42.21 | |
| ポート | 9755 | |
| ベースステーションナン... | | |

CORS (NTRIP) プロトコルが選択された場合は、IP、ポート、ソーステーブル、ユーザー名、およびパスワードが、ローカルプロバイダが提供した情報と正確に入力されていることを確認し

てください。

| 項目 | 値 |
|--------|---------|
| 基地局名 | test |
| プロトコル | CORS |
| IPアドレス | 00000 |
| ポート | 11 |
| ソースリスト | RTCM3.2 |
| ユーザー名 | |
| パスワード | |

4.2.7 GNSS モード

操作環境に応じて、ここで適切な GNSS モードを選択してください。

- SPP
- DGPS / RTD
- RTK
- E-PPP
- DRSmooth
- H-PPP

SPP: シングルポイントポジショニングで、位置合わせの精度は

少し悪いです（精度誤差は 250cm です）。

DGPS/RTD: これは、WAAS、EGNOS、MSAS などを含む地域捕捉システムであり、静止軌道（GEO）の衛星を利用して、衛星測位の向上信号トランスポンダーを搭載します。このシステムでは、エフェメリス誤差、衛星クロック誤差、およびイオンオスフェリック遅延などの様々な補正情報をユーザーに放送することができます。これにより、元の衛星測位システムの位置精度が向上します。精度誤差は 30 cm です）。

RTK: リアルタイムキネマティックで、これは通常の操作に最も使用されるモードです（精度誤差は 2.5 cm です）。

E-PPP:

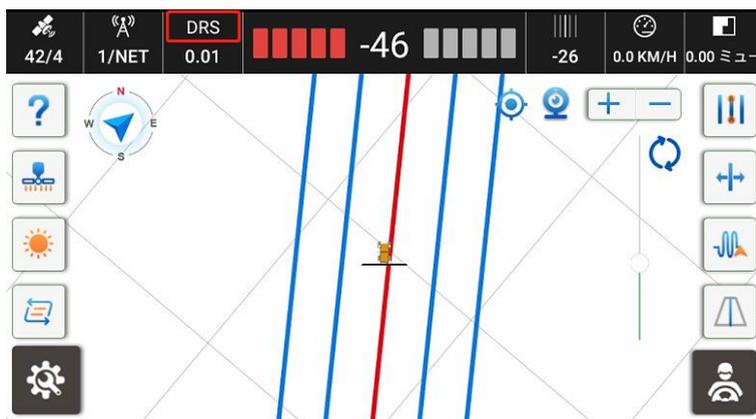
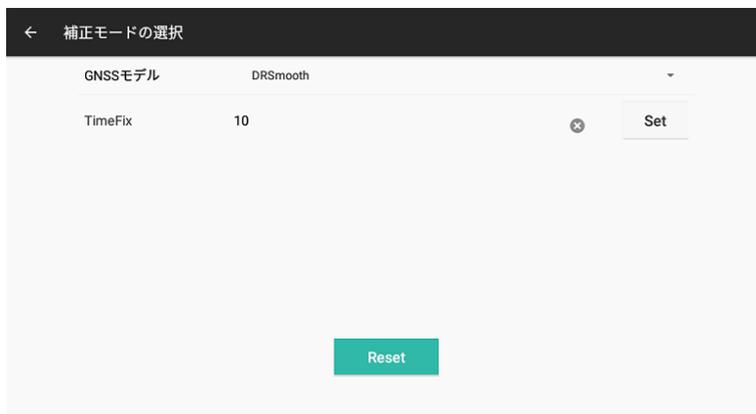
1) BDS B2b 信号からの衛星補正サービス（無料ですが、一部のアジア地域のみで 10cm の精度）は、新しい NX510 SE PA-3（J1PA01980102010005）用です。

2) NX510 PRO Trimble RTX（追加料金がかかります）

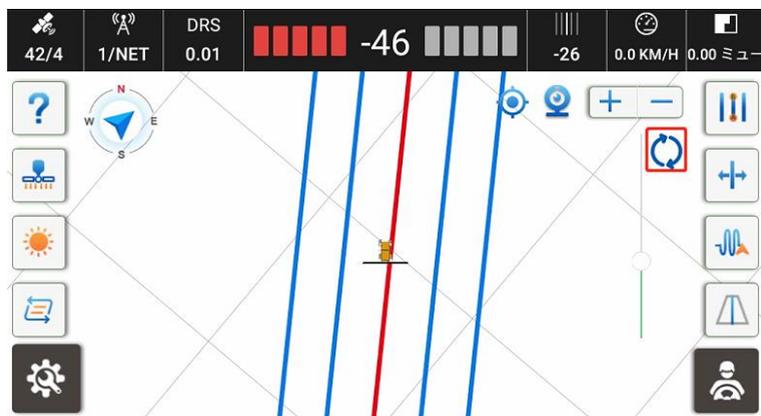
3) NX510 Plus NovAtel Terrestar（追加料金がかかります）

DRSmooth: 新しい NX510 SE PA-3（J1PA01980102010005）により、基地局なし、CHC 自社開発のモードで、センチメートルの精度を実現しますが、約 20 分間しか維持できず、その後の精度は低下します。そのため、ソフトウェアで約 20 分ごとにリセットする必要があります（精度誤差は FIX 時間に比例します）。

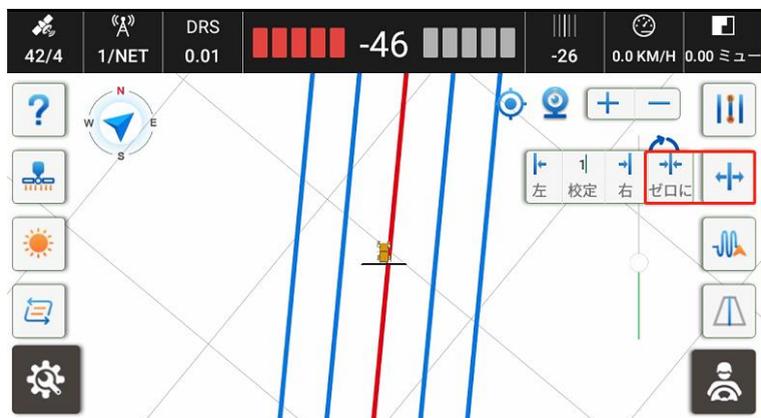
DRSmooth モードに切り替えて、その後 Fix ソリューションを得るために値を設定できます（デフォルトの Fix までの時間は 3 秒で、範囲は 3-100 秒です）。



時間の経過とともに精度が悪化した場合、リセットを行う必要があります



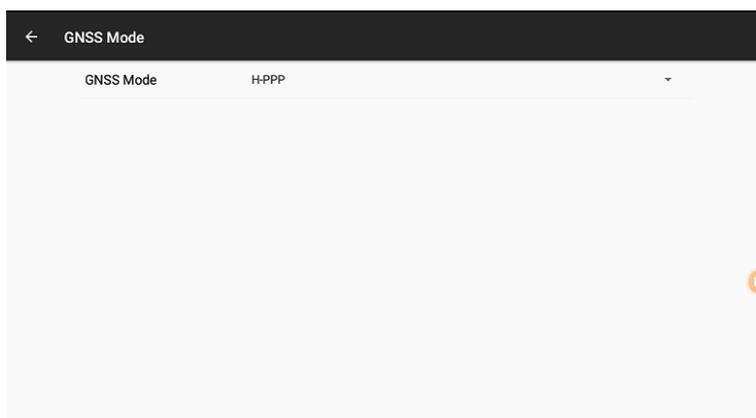
以前のガイドラインに基づいて RZ 機能を実行し、その後も以前のように作業を継続できます。



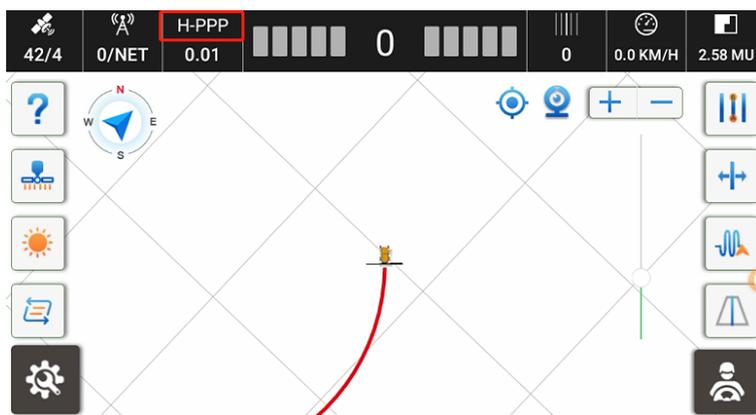
GLIDE: NovAtel の GNSS ボードを搭載した NX510 Plus 向けです。NovAtel の GLIDE テクノロジーは、相対位置合わせが重要な農業ガイダンスなどのアプリケーションで、優れたパフォーマンスを提供します。

H-PPP: リアルタイムで Precise Point Positioning アルゴリズムを使用して正確な位置情報を推定するために、ガリレオ信号 (E6-B) および地上手段 (インターネット) を通じてアクセス権を無償提供します。

GNSS モード設定で H-PPP モードを選択してください。



メインインターフェースに移動して収束を待ってください。



4.2.8 受信衛星の選択



レシーバー (PA-3)リセット: 「レシーバー (PA-3)リセット」をクリックすると、受信機が再起動し、再び衛星を検索します。

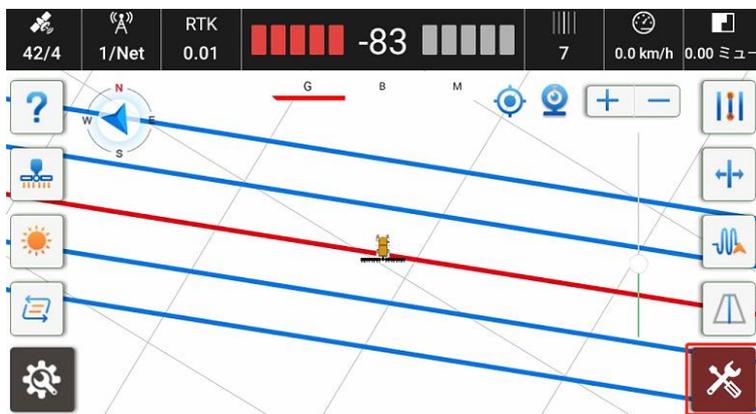
複数の衛星の有効化/無効化: 衛星の後ろの緑色のスイッチをクリックして、オンまたはオフにします。

4.2.9 故障診断

このインターフェースでは、各ハードウェアとソフトウェア機能の状態を検証できます。

| ← 故障診断 | | |
|----------------|----|----|
| 診断項目 | 状態 | 理由 |
| コントローラー接続 | ✓ | |
| GNSS精度 | ✓ | |
| GPSステータスが不安定です | ✓ | |
| ラジオの遅延 | ✓ | |
| ナビゲーションライン | ✓ | |
| 角度センサー | ✓ | |
| IMUフュータフ | ✓ | |

このインターフェースは、エラーが発生した際にメインのインターフェースの右下にあるアイコンからもアクセスできます。



4.2.10 システム設定



4.2.10.1 基本設定

表示単位、表示言語などの基本設定をここで修正できます。



システムの単位には国際的なメートル法とインペリアル単位が含まれます。

言語にはブルガリア語、中国語、チェコ語、デンマーク語、ド

イタリア語、英語、フランス語、クロアチア語、ハンガリー語、イタリア語、日本語、韓国語、リトアニア語、オランダ語、ノルウェー語、ルーマニア語、ロシア語、スロベニア語、スペイン語、セルビア語、タイ語、トルコ語、ウクライナ語があります。ベトナム語、フィンランド語、ポルトガル語、ラトビア語、ポーランド語

面積の単位には mu、ha、m²、acre、da が含まれます。

使用データ選択：PA-3 レシーバーを使用する場合、CAN データでデモモードが稼働します。PA-3 レシーバーがない場合はシミュレーションデータでデモモードが稼働します。

塗りつぶしスイッチの設定：スイッチモードは手動で作業軌跡を開く必要があります。自動モードでオートステアリングに入ると、作業軌跡が自動的に開きます。

曲線サンプル間隔 (m)：曲線を使用する際にポイントを記録する間隔。デフォルトは2メートルで、よりスムーズなために最小で1メートルに設定できます。最大ポイント数は1800です。

カメラチャンネル：現在、デフォルトのチャンネル5のみがカメラで利用可能です。

4.2.10.2 警報設定

操作説明に従って警報モードと閾値（いきち：しきいち）を設定します。

ラインの終わりの距離：閾値内で境界線/AB ラインに近づくと警報が鳴ります。AB ラインのみの場合、システムは A/B ポイントからの距離を認識します。境界線のみの場合、システムは境界線からの距離を認識します。AB ラインと境界の両方がある場合、システムは境界線からの距離のみを認識します。

自動警報：オートステアリングモード中に閾値を超えると、音とメッセージの警報が鳴ります。

マニュアル警報：マニュアルモード中にしきい値を超えると、音とメッセージの警報が鳴ります。

| ← 警告設定 | | | |
|------------|----------|-------------------------------------|--------------------------|
| アラーム項目 | しきい値 | 自動アラーム | マニュアルアラーム |
| GNSSステータス | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| GNSS遅延 | 200.00 s | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| GPS精度 | 0.1 m | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| グラウンドアラーム1 | 50.0 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 水平偏差 | 20.0 cm | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

4.2.10.3 ポート設定

NMEA 情報を出力するためのポート設定、5V パルス信号の出力設定、およびスピードコンバータの設定がここにあります。



4.2.10.3.1 受信機の NMEA 出力

受信機の COM2 を NMEA 出力に設定する場合、COM2 NMEA ケーブル (PN: 4103020118) を使用する必要があります。



受信機 NMEA 出力に移動し、ヘッダーが GP または GN 形式かどうかを選択できます。これは端末デバイスの復号化方法に依存します。5 秒から 10Hz の出力周波数で GGA、VTG、GSA、GST、GSV、ZDA、RMC の 7 つの異なる NMEA メッセージタイプを選択できます

。次に、ボーレートを 9600 から 115200 まで選択できます。最後に、選択したメッセージステータスを有効にする必要があります。端末側では、NMEA メッセージをデコードして補正情報を取得し、表示します。



4.2.10.3.2 タブレットの NMEA 出力

タブレットを NMEA 出力に設定する場合、NMEA アウトプットケーブル (PN: 4103020151) を使用する必要があります。



タブレット NMEA 出力に移動し、ヘッダーが GP または GN かどうかを確認できます。5 秒から 10Hz の出力周波数で GGA、VTG、GSA、GST、GSV、ZDA、RMC の 7 つの異なる NMEA タイプを選択できます。次に、ボーレートを 9600 から 115200 まで選択できます。最後に、選択したメッセージステータスを有効にして、最後のステップで「オン」をクリックする必要があります。端末側では、NMEA メッセージをデコードして補正情報を取得し、表示します。

← NMEA

通常 GP GN

| プロトコル | 周波数 | 状態 |
|-------|-----|--------------------------|
| GGA | 1Hz | <input type="checkbox"/> |
| VTG | 1Hz | <input type="checkbox"/> |
| GSA | 1Hz | <input type="checkbox"/> |
| GST | 1Hz | <input type="checkbox"/> |

シリアルポート情報

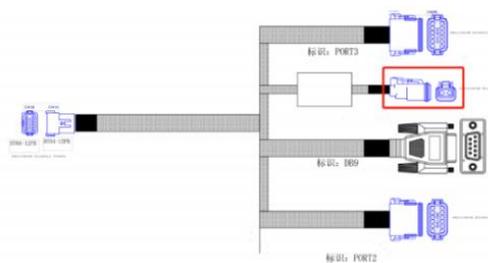
115200 57600 38400 19200 9600 /dev/ttyS4

オンにする

4. 2. 10. 3. 3 5V パルス信号の出力

5V パルス出力は、主に植樹シーン向けで、端末デバイスに信号を出力し、GNAV3.0 ソフトウェアで情報をマーク/表示することができます。この機能は主に AB ラインと A+ラインに基づいています。

また、オプションの適応ケーブル、NMEA アウトプットケーブル (PN: 4103020151) を使用して、タブレットの Port3 に接続すると、これらの 2 ピンを端末デバイスに接続して信号を出力できます。



← 信号の入出力の設定

| | |
|-------------|-------------------------------------|
| ロッカースイッチ有効 | <input type="checkbox"/> |
| 信号入力の検査スイッチ | <input type="checkbox"/> |
| 信号出力スイッチ | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 信号出力タイプ | シーター ▼ |

固定距離出力

← 信号の入出力の設定

| | | |
|--------------|-------------------------------------|----|
| 信号間隔 | 10.00 | m |
| 信号点灯時間 | 100 | ms |
| あらかじめ信号出力距離を | 2.00 | m |
| 横方向偏差の制限 | 0.10 | m |
| 動作ライン（エリア）番号 | 11 | |
| ターンアライメント | <input type="checkbox"/> | |
| 作業領域制限 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 岬からの距離 | 5.0 | m |
| 終点出力スイッチ | <input type="checkbox"/> | |

適用する

信号出力スイッチ：5V パルス信号をオン/オフにするためのスイッチです。

信号出力タイプ：移植機とは播種機の2つのタイプが含まれており、5Vパルス信号の詳細な設定は播種機を選択した後にのみ編集できます。

信号間隔：5Vパルス信号の出力間隔です。

信号のオン時間：5Vパルス信号の出力時間です。

横方向の偏差制限：ガイドラインからオートドライブする際の許容範囲内で5V信号を出力します。

動作エリアの番号：作業エリア制限オプションをオンにした場合にのみ使用される、各エリアごとの操作番号です。

ターンアライメント：最初のガイドラインと同じ出力を維持します。

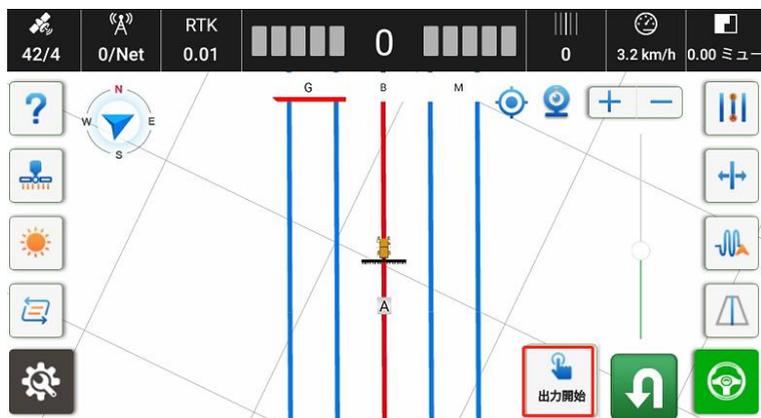
作業エリアの制限：信号を出力しないヘッドランドに近いエリアを設定します。

ヘッドランドからの距離：作業エリア制限を設定した場合の出発点または終点からの距離です。

すべてのガイドラインは、操作エリア番号を基に、出発点を操作の起点とし、その後、終点の位置を計算します。

エンドポイントの出力スイッチ：作業エリア制限を設定した場合、終点で信号を出力します。

適用をクリックすると、自動的にメインメニューに移動します。自動操縦を開始し、ラインに移動した後、Start output アイコンをクリックして出力を開始できます。



4. 2. 10. 3. 4 スピートコンバータ

NMEA プロトコルまたは ISOBUS プロトコルでトラクターの速度/座標を取得できない一部の作業機に対して、速度パルス信号を受信して速度を取得できるモジュールです。これにより、タブレット/レシーバからの NMEA GPGGA/GPVTG 情報をパルス信号に変換し、端末の作業機がこれを認識できるようになります。

GPGGA : GPS 位置情報を出力

GPVTG : 速度情報を出力

接続方法

PA-3 com2 を NMEA 出力に設定する場合、COM2 NMEA ケーブルを使用する必要があります。



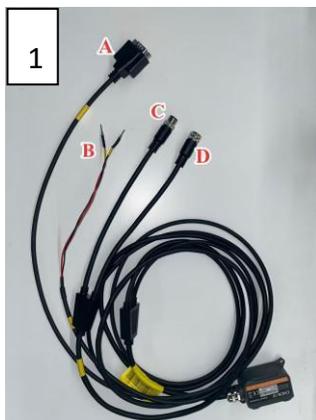
タブレットを NMEA 出力に設定する場合、アダプターNMEA ケーブルを使用する必要があります。

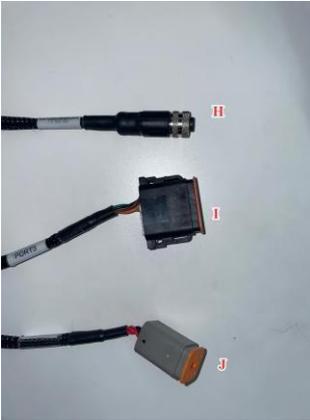


その後、NMEA 情報はパルスモジュールに供給されます。



タブレットの出力を例にします：





1. パルスモジュール : A → F、B → 作業機、C → H、D → GA センサー
2. アダプター-NMEA ケーブル : E → ポート 3、G → I
3. メインケーブル : J → ポート 1



次に、出力方法を設定します：

← スピードコンバーター

A スピードコンバーター 17.0 HZ/km/h
範囲: 10.00-60.00

B デバイス接続ステータス ● 未接続

C デバイス接続方法 ○ レシーバー ● タブレット

有効

確認する

A: 出力パラメータを設定します。範囲に注意してください（10.00-60.00）。

B: パルスモジュールの接続状態を確認します。

C: 使用するケーブルに基づいて対応する NEMA データ出力方法を選択します。

最後に、セットアップが完了したら「確認」をクリックします。画面に「成功」のメッセージが表示されると、NMEA データはスピードパルス信号に変換され、作業機に出力されます。



4.2.10.4 その他の設定

自動バックアップ機能、デモモード機能、進行方向の反転、および最小走行速度などは、その他の設定で構成できます。



変換インターフェース：メインケーブルがシリアル接続に問題がある場合、CAN 接続に変換する必要があります。これは古いケーブルにのみ適用され、普通はいらなないです。

低精度の場合起動：これは CHC 独自の RTK アルゴリズムで、一部の RTK フロートの問題を改善し、引き続きオートステアリングを行うことができますが、完全に修正されることはできません。

自動バックアップ：バックアップフォルダを自動的にサポートします。ストレージが大きすぎる場合、最大のバックアップフォルダは五日間です。

プレゼンテーションモード：基本設定で CAN データがオンの場合、すべての機能のシミュレーションデモを実行できます。

進行方向の反転：車両が前進しているにもかかわらず、ソフトウェアが逆走していると表示される場合は、これをクリックして正しい進行方向を取得してください。これは、車両の起動時に方向反転が初期化されるためです。

進行方向の反転をさせるショートカット：ここで、ヘルプのインターフェースのショートカットをオン/オフにすることができます。

最低車両速度：これは、オートモードの最低速度を設定するものです。速度が最低速度を超えると、電動ステアリングホイールはコマンドに従って左右に操舵します。設定値よりも低い場合、電動ステアリングホイールはロックされ、回転しません。

RTX パラメー)： NX510 PRO RTX モードでは、緯度が高い場合、位置精度に大きな変動があるかもしれません。この値は増加させることができます。デフォルトは 0.03 で、範囲は 0.03 から 0.15 までです。

位置情報設定をロックする：これにより、代理店のコルスステーションとラジオ情報を定義されたパスワードで保護し、エンドユーザーは関連する情報を削除または変更することはできません。

メーカーのテスト：これは、メーカーがテストするために使用されます。

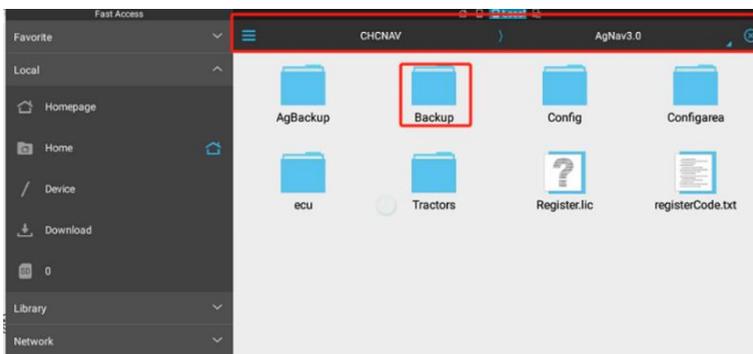
境界線の内側のみガイドライン表示：オンの場合、境界線内でのみガイドラインが表示されます。

ヘッドラインの表示選択：ソフトウェアがガイドラインのみを認識するか、境界線のみを認識するか、または手動モードのみを許可するかをサポートします。ショートカットがメインインターフェースに表示されます。

4.2.10.5 バックアップと設定の復元

ここでは、キャリブレーションパラメータや農場などの情報を手動でバックアップし、バックアップファイルは CHCNAV-AgNav3.0-Backup に保存されます。ただし、通常、ソフトウェアは自動バックアップを行うため、これはいらないです。





4.2.10.6 パラメータ

パラメータインターフェースでは、ユーザーはリアルタイムのIMU 情報、すべての車両サイズ、コンフィグレーション、およびハードウェア情報などを表示できます。

| ← パラメータ | | | | | | | |
|------------------|------------------|----------------|---------|------------|-----------------|-----------------|------------|
| リアルタイム情報 | | | | SIMカードの情報 | | | |
| 平面座標(X,Y) | 1583.650,905.790 | ピッチ角 | 0.640 度 | タブレッ... | IMEI | 864081066756789 | ネットワーク社 |
| ロール角 | 0.220 度 | 元の値 | -32768 | ESIM カ... | IMEI | | ネットワーク社 |
| ヘディング角度 | 64.010 度 | | | SIM カ... | IMEI | 867698045547885 | ネットワーク社 |
| サイズパラメータ(m) | | | | 設置パラメータ | | | |
| 前車軸と後車軸の間隔 (A... | 2.500 | 後車軸マウントポイント... | 0.000 | 車両タイプ | 前輪ステアリング | インターフェースの向き | 後ろ |
| 後車軸の高さ (F) | 0.750 | 前輪ベース (G) | 2.000 | | ステアリングキャリブレーション | LEDパネルの向き | 上 |
| アンテナ中心軸 (C) | 0.000 | アンテナ後軸 (D) | 0.000 | | 角度センサータイプ | なし | ガスセンサーの設置 |
| アンテナの高さ (E) | 3.000 | 実装の幅 | 5.000 | | モータータイプ | CEST51 | ガスセンサーの向き |
| 行間 | 0.000 | 中心オフセット | 0.000 | | コントローラーの種類 | PA-3 | ガスセンサーのタイプ |
| ドライバーのパラメータ | | オフセットインストール | | シーンパラメータ | | その他の情報 | |
| 幅です | 25 | ピッチ角オフセット | 0.000 | 現在の状況 | Ag_NX01_default | サブスクリプションモデル | |
| 周波数です | 80 | ロール角オフセット | 0.000 | 横感度 | 35.000 | ハンドルバージョン | |
| ステア比 | 18.000 | 取り付け角度オフセット | 0.000 | コース感度 | 100.000 | | |
| デッドゾーン | 0 | | | 感度を学習しています | 10.000 | | |

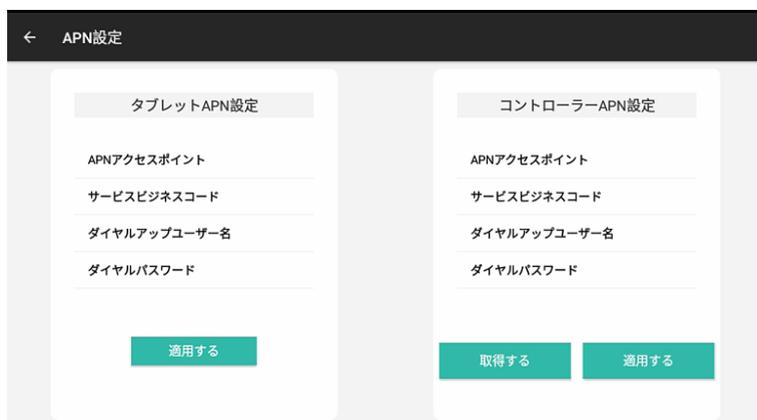
4.2.10.7 パラメータの設定

このページを通じていくつかのパラメータを変更できますが、通常は必要ありません。



4.2.11 APN の設定

SIM カードプロバイダーからの APN 情報を設定してください。



タブレット/レシーバーに SIM カードを挿入した後、SIM カードプロバイダーから得た情報を手動で入力する必要があります。その後、[適用する]をクリックしてください。

4.2.12 安全性

安全性を確保するために、現在、ユーザーは最大のオートステアリング速度とオートステアリングに入る許可される最大速度を設定できるようになっています。オートステアリングを手動で解除するための閾値も設定できます。



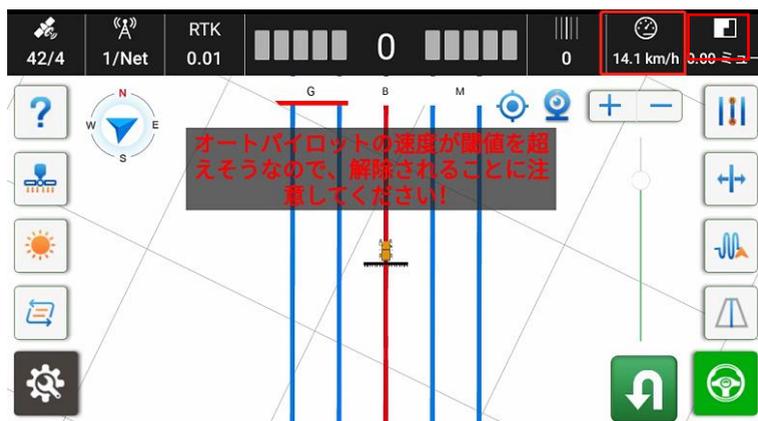
4.2.12.1 最大オートステアリング速度

最大のオートステアリング速度を設定します。自動操舵モードのとき、車両の速度は設定された閾値（いきち：しきいち）を超えると自動から手動に切り替わります。

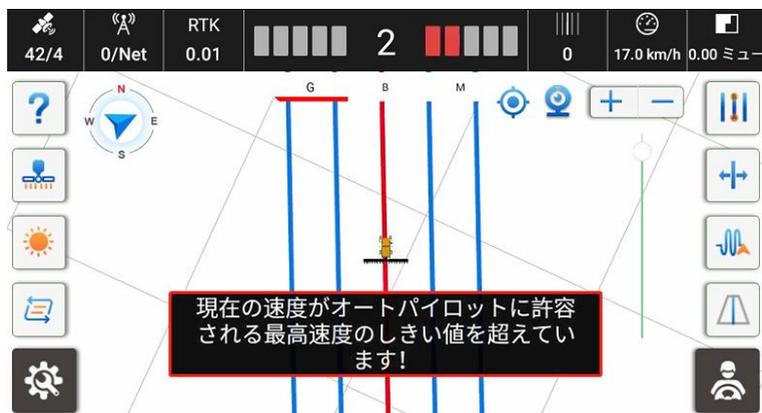


もし現在の速度がしきい値に近い場合、提示が現れ、警報が鳴ります。これにより、現在の速度が速く、オートステアリングが解除される可能性があることがユーザーに知らせます。

デフォルトの最大オートパイロット速度は 16km/h で、設定範囲は 1km/h から無限大までです。



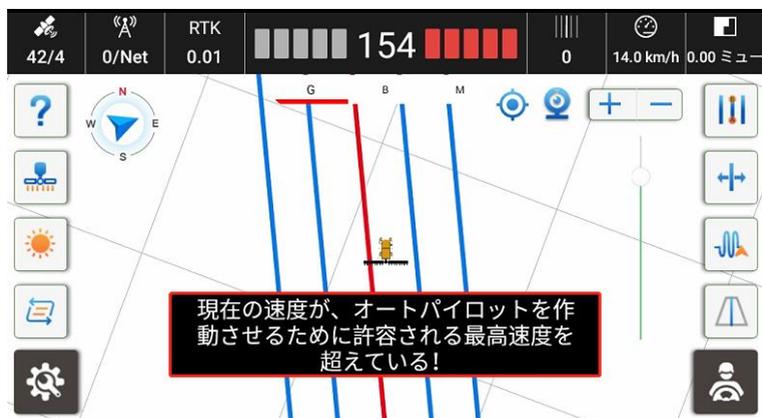
現在の速度はユーザーが設定した速度を超えた場合、オートステアリングは解除されます。



4.2.12.2 自動操舵に入れる最大速度

オートステアモードを有効にするための最大速度を設定します。現在の速度がこのしきい値を超えると、オートステアモードに入ることはできません。デフォルトの最大オートステア有効速度は 12km/h で、設定範囲は 1km/h から無限大までです。また、上記の最大オートステア速度よりも小さくする必要があります。





4.2.12.3 手動停止

「手動停止」機能は、緊急時にハンドルを回してオートモードを無効にすることを可能にします。異なるレベルでオートモードを手動で無効にするためには、シンプル、中級、ハード、禁止の4つのモードを設定できます。

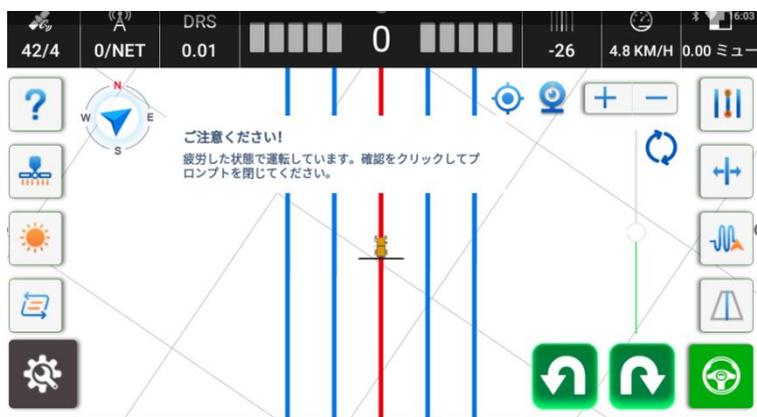


4.2.12.4 疲労運転警告設定

安全を確保するために、現在は疲労運転アラートとトリガー時

間の設定をサポートしています。





4. 2. 12. 5 モーターボタンの自動操縦機能

モーターボタンで自動操縦モードを制御できるようにします。デフォルトのオプションはオンで、一部のユーザーは安全の理由でこれをオフにできます。



4. 2. 13 本機について

ソフトウェアとファームウェアを確認します。



4.2.13.1 フローカード

「セルラーネットワーク」画面では、IMEI などの SIM カード情報を確認できます。



4.2.13.2 登録

ソフトウェアを登録するには、次の2つの方法があります。

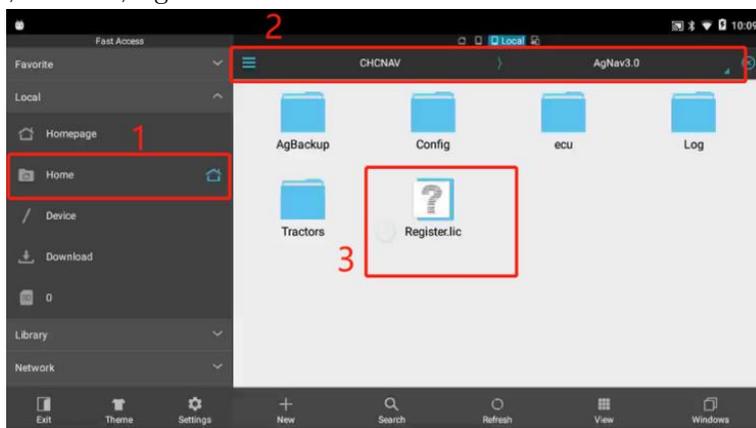
a) ファイル/コード登録.

- 1) [設定] - [バージョン情報] - [登録]にアクセスします
- 2) タブレットの SN 番号を CHCNAV の技術担当に提供し、登録フ

ファイル/コードが提供されます



- 3) 登録ファイルを特定のディレクトリにコピーします：
Home/CHCNAV/AgNav3.0



- 4) ソフトウェアを再起動します。ソフトウェアは自動的に登録され、その後[設定] - [バージョン情報] - [登録]に移動して、登録状態と有効期限を確認できます

b) オンライン登録

インターネットに接続された状態でタブレットのSNをCHCNAVの技術担当に提供し、最終的にCHCNAVの技術者から通知を受けた後にソフトウェアを再起動して新しい登録を有効にします

The screenshot shows a registration interface with two main sections: '登録方法' (Registration Method) and 'RTX認証' (RTX Authentication). The '登録方法' section lists several options, with 'RTK', '直進航法', and 'カーナビゲーション' highlighted by a red box. The 'RTX認証' section shows fields for PSN, PAC, and a '登録済み' (Registered) button.

| 登録方法 | | RTX認証 | |
|--|----------------------|-------------------------------------|----------------------|
| SN番号 | 110TS03375001285 | PSN | |
| 登録コード: | <input type="text"/> | PAC | |
| コントローラーシリアルナンバー(3448940) | 永久 | 認証状況 | 未登録 |
| RTK | 永久 | SN番号 | |
| 直進航法 | 永久 | まで有効: | |
| カーナビゲーション | 永久 | 認証コード | <input type="text"/> |
| ISOBUS | 永久 | | |
| <input type="button" value="ファイルを選ぶ"/> <input type="button" value="登録済み"/> | | <input type="button" value="登録済み"/> | |

また、このページの右側では、使用しているデバイスに応じてTrimble RTXおよびNovatel TerraStarを含むPPP機能を登録できます。

RTX認証

PSN

PAC

認証状況 未登録

SN番号

まで有効:

認証コード

登録済み

4.2.13.3 アップグレード

ソフトウェアとファームウェアは、オンラインアップグレードまたはローカルファイルアップグレードを通じてアップグレードできます。

| ← アップグレード | |
|---------------------|---|
| ソフトウェアの更新 | > |
| 試用版にアップグレードする | > |
| ファームウェアの更新 | > |
| ファームウェアファイルのアップグレード | > |
| システムの更新 | > |
| MCUのアップグレード | > |
| 外部無線LANファイルアップグレード | > |
| 外部無線機アップグレード | > |
| アップデートモーター | > |

1. ファームウェアの更新

PA-3 ファームウェアのオンラインアップグレードをクリックして、タブレットのネットワークを使用してファームウェアをアップグレードします。

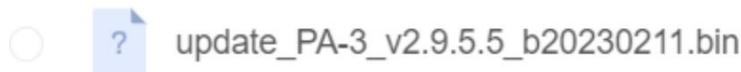
2. ソフトウェアの更新

ソフトウェアの更新をクリックし、その後、メッセージが表示されたらアップグレード-「アップグレード」をクリックします。



3. ファームウェアファイルのアップグレード

a) 技術エンジニアに最新のファームウェアを依頼し、それをUSBにコピーします。例として、以下に 2.9.5.5 ファームウェアバージョンがあります。

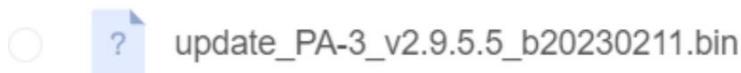


b) USB をタブレットに接続し、その後、ファームウェアファイルをタブレットのルートディレクトリにコピーします。

c) PA-3 ファームウェアのローカルアップグレードをクリックし、ルートディレクトリに移動してファームウェアの bin ファイルを選択してアップグレードします。

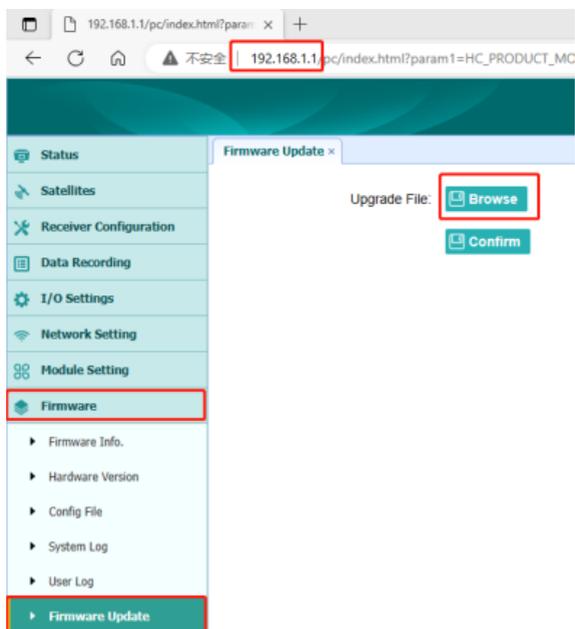
4. ファームウェアのウェブページアップグレード

a) 技術エンジニアに最新のファームウェアを依頼します。例として、以下に 2.9.5.5 ファームウェアバージョンがあります。



b) 受信機の WiFi に接続します。WiFi の名前は「GNSS-XXXXXXX」です。

c) Google ブラウザを開き、192.168.1.1 を入力し、その後、ファームウェア-ファームウェア アップデートに移動します。



d) ファームウェアファイルを選択し、確認をクリックします。
アップデートが完了するのを約5分待ちます。

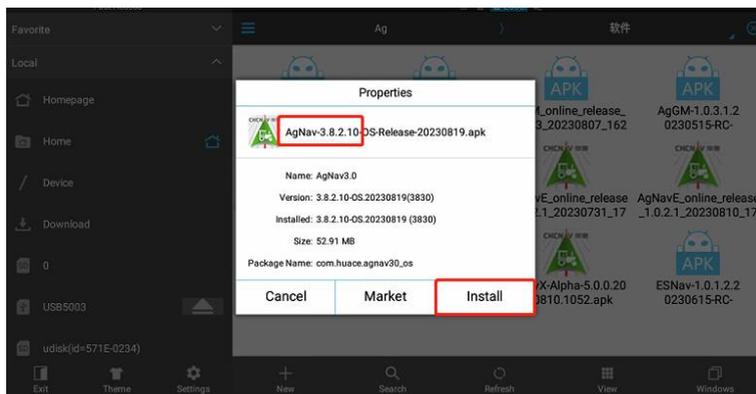
5. ソフトウェアのローカルアップグレード

a) 技術エンジニアに最新のソフトウェア APK ファイルを依頼し、それをUSBにコピーします。例えば、以下は 3.8.2.10 ソフトウェアバージョンです。



AgNav-3.8.2.10
-OS-Release-20
230819

b) USBをタブレットに接続し、その後ファイルをタブレット上のルートディレクトリにコピーし、apk ファイルをクリックしてインストールします。



6. モーターのアップデート

一部のケースでは、モーターファームウェアの更新が必要ですが、モータータイプは CES-T 5.1 (PN:4006020035) である必要があります。CES-T 3.X はもはや更新できません。CES-T5.1 の更新には2つの方法があります。

A. オンラインアップデート

1) ソフトウェアおよびファームウェアのバージョンは 3.8.2.8-OS.20230607 および 2.9.9.5T 以上である必要があります。



2) 以前のモーターファームウェアを確認し、更新が必要かどうかを確認します。

CEST51 は現在のモーターハードウェアのタイプを示しており、これが最新のハードウェアバージョンです。1.19-1.1 は CEST51 モーターの現行ファームウェアバージョンが 1.19 であることを示していますが、最新のファームウェアバージョン 1.21 にアップデートする必要があります。

また、CEST50 および CEST30 といった以前のバージョンはファームウェアのアップデートをサポートしていないことに注意してください。

| リアルタイム情報 | | | | SIMカードの情報 | | | |
|----------------|-------------------|-------------|---------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|
| 平面座標(X,Y) | 2588.860,1405.720 | ピッチ角 | 0.640 度 | タブレッ... | IMEI | 864081066756789 | ネットワーク註 |
| ロール角 | 0.220 度 | 元の値 | -32768 | ESIM カ... | IMEI | | ネットワーク註 |
| ヘディング角度 | 63.380 度 | | | SIM カー... | IMEI | 867698045547885 | ネットワーク註 |
| サイズパラメータ(m) | | | | 設置パラメータ | | | |
| 前車輪と後車輪の間隔 (A) | 2.500 | 後車輪マウントポイント | 0.000 | 車両タイプ | 前輪ステアリング | インターフェースの向き | 後ろ |
| 後車輪の高さ (F) | 0.750 | 前輪ベース (G) | 2.000 | ステアリングキャリブレーション | | LEDパネルの向き | 上 |
| アンテナ中心輪 (C) | 0.000 | アンテナ後輪 (D) | 0.000 | 角度センサータイプ | なし | ガスセンサの設置 | 左前輪 |
| アンテナの高さ (E) | 3.000 | 実装の幅 | 5.000 | モータータイプ | CEST51 | ガスセンサの向き | 上向き |
| 行間 | 0.000 | 中心オフセット | 0.000 | コントローラーの種類 | PA-3 | ガスセンサのタイプ | - |
| ドライバーのパラメータ | | オフセットインストール | | シーンパラメータ | | その他の情報 | |
| 幅です | 25 | ピッチ角オフセット | 0.000 | 現在の状況 | Ag_NX01_default | サブスクリプションモデル | |
| 周波数です | 80 | ロール角オフセット | 0.000 | 横感度 | 35.000 | ハンドルバージョン | 1.21-1.1 |
| ステア比 | 18.000 | 取り付け角度オフセット | 0.000 | コース感度 | 100.000 | | |
| デッドゾーン | 0 | | | 感度を学習しています | 10.000 | | |

- 3) 以前のモーターファームウェアを確認し、更新が必要かどうかを確認します。

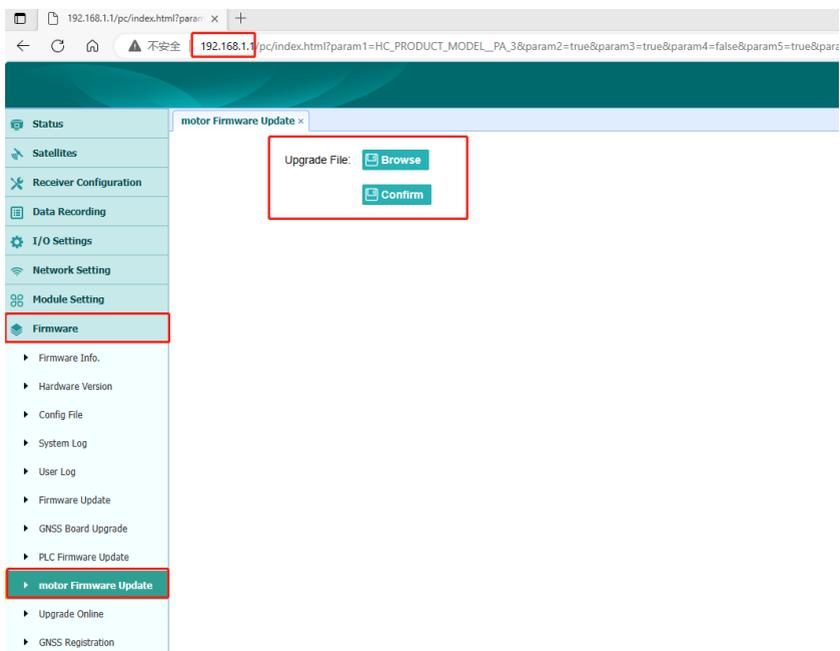
| アップグレード | |
|---------------------|---|
| 試用版にアップグレードする | > |
| ファームウェアの更新 | > |
| ファームウェアファイルのアップグレード | > |
| システムの更新 | > |
| MCUのアップグレード | > |
| 外部無線LANファイルアップグレード | > |
| 外部無線機アップグレード | > |
| アップデートモーター | > |
| モーター・ローカル・アップグレード | > |

- 4) ファームウェアは自動的にアップグレードされます。約5分間お待ちください。この間、ステアリングホイールに触れないでください。損傷を避けるためです。



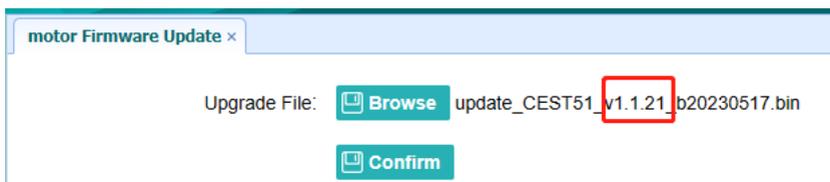
B. ウェブサイトでの更新

- 1) 「GNSS-XXXXXXXX」 という名前のレシーバーのWiFiに接続します。
- 2) Google ブラウザを開き、192.168.1.1 と入力し、ファームウェアモーター、ファームウェア アップデートに移動します。モーターファームウェアの更新モジュールがない場合は、ブラウザのキャッシュをクリアして再度レシーバーのウェブページに入り直してください。



3) ファームウェアファイルを選択し、[確認]をクリックします

o



4) アップデートが完了するまで約5分お待ちください。

| ← パラメータ | | | | | | | | | | | |
|------------------|-------------------|----------------|---------|-------------|-----------------|-----------------|----------|----------|--|--------|--|
| リアルタイム情報 | | | | | | SIMカードの情報 | | | | | |
| 平面座標(X,Y) | 2588.860,1405.720 | ピッチ角 | 0.640 度 | タブレット | IMEI | 864081066756789 | ネットワーク | | | | |
| ロール角 | 0.220 度 | 元の値 | -32768 | ESIM カ... | IMEI | | ネットワーク | | | | |
| ヘディング角度 | 63.380 度 | | | SIM カ... | IMEI | 867698045547885 | ネットワーク | | | | |
| サイズパラメータ(m) | | | | | | 設置パラメータ | | | | | |
| 前車軸と後車軸の間隔 (A... | 2.500 | 後車軸マウントポイント... | 0.000 | 車両タイプ | 前輪ステアリング | インターフェースの向き | 後ろ | | | | |
| 後車軸の高さ (F) | 0.750 | 前輪ベース (G) | 2.000 | | ステアリングキャリブレーション | LEDパネルの向き | 上 | | | | |
| アンテナ-中心軸 (C) | 0.000 | アンテナ-後軸 (D) | 0.000 | | 角度センサタイプ | なし | ガスセンサの設置 | 左前輪 | | | |
| アンテナの高さ (E) | 3.000 | 実装の幅 | 5.000 | モータータイプ | CEST51 | ガスセンサの向き | 上向き | | | | |
| 行間 | 0.000 | 中心オフセット | 0.000 | コントローラーの種類 | PA-3 | ガスセンサのタイプ | - | | | | |
| ドライバーのパラメータ | | | | オフセットインストール | | | | シーンパラメータ | | その他の情報 | |
| 幅です | 25 | ピッチ角オフセット | 0.000 | 現在の状況 | Ag_NX01_default | サブスクリプションモデル | | | | | |
| 周波数です | 80 | ロール角オフセット | 0.000 | 横感度 | 35.000 | ハンドルバージョン | 1.21-1.1 | | | | |
| ステア比 | 18.000 | 取り付け角度オフセット | 0.000 | コース感度 | 100.000 | | | | | | |
| デッドゾーン | 0 | | | 感度を学習しています | 10.000 | | | | | | |

5 クイックガイド

5.1 電源オン

スイッチを1回押すと、システムが起動し、緑のライトが点灯します。



5.2 レシーバーの設定と確認

左上の衛星アイコンをクリックして GNSS 補正設定に入ります。詳細については 4.2.8 GNSS モードを参照してください。



その後、衛星アイコンを確認し、両方が白色の場合、システムは使用準備ができています。

| | | |
|---|--|-------------|
|  42/4 |  0/0 | RTK 0.01 |
|---|--|-------------|

5.3 作業機の設定

メインのインターフェースで  をクリックして、作業機の設定に入ります。詳細については、メインのインターフェース - 9 作業機の設定を参照してください。

5.4 ガイドラインの設定

メインのインターフェースで  をクリックして、ガイドラインの設定に入ります。詳細については「ガイドライン」を参照してください。

5.5 オートステアリングを開始

オートステアリングを開始するには、上記の手順を完了したら

 をクリックします。

5.6 電源オフ

ボタンを押すと、緑のライトが消灯し、システムがオフになります。

6 メインテナンス

1. 機器の正常な動作とサービス寿命を確保するために、取扱説明書に従って機器を使用してください。
2. システムの主要な部品を分解しないでください。必要な場合は、CHCNAV のアフターサービス (support@chcnav.com) に連絡してください。
3. ユーザーマニュアルの指示に従ってデバイスを使用してください。
4. システムの各ネジ、配線ハーネス、コネクタ（コントローラの固定ネジ、角度センサーの固定ネジ、データケーブルのコネクタなど）を定期的に確認してください。
5. モーターを清潔に保ってください。
6. モーターが使用される環境を維持してください。モーターに綿布や防塵フィルムなどの材料を巻かないでください。
7. 作業を開始する前に、トラクターが適切に動作しているか、カップリングの同心度が標準であるか、ギア伝動の柔軟性があるかを確認してください。

7 主要ハードウェアの規格

| レシーバー | PA-3 |
|-----------|--|
| 組み込みモジュール | GNSS Board, GNSS Antenna, Radio Module, 4G module and 4G antennas, IMU |

| | |
|--------------|---|
| GNSS ボード | BDS: B1I/B2I/B3I/B1C/B2a/B2b; GPS: L1CA/L2C/L2P(Y)/L5; GLONASS: L1/L2/L3; Galileo: E1/E5a/E5b; QZSS: L1/L2/L5; SBAS: L1/L5 |
| GNSS アンテナ | Frequency range: GPS L1/L2/L5; BDS B1I/B2I/B3I/B1C/B2a/B2b; GLONASS L1/L2/L3GALILEO E1/E5a/E5b/E6; QZSS L1/L2/L5/L6; IRNSS L5; L-Band 4G. WIFI (2.4GHz) Impedance: 50 Ω Maximum gain: GNSS 5.5dBi WIFI 0.5dBi 4G 0.5dBi Operating voltage: +3.3~+12VDC Operating current: s40mA Size: L 152mm*W 145mm*H 16.9mm Operating temperature: -40° C~+85° C |
| 精度 (RTK) | Horizontal: ±8mm + 1ppm RMS |
| | Vertical: ±15 mm + 1 ppm RMS |
| チャンネル | 1408 |
| 補正フォーマット | CMR, RTCM 3.3/3.2/3.1/3.0 |
| 出力 | NMEA 0183, up to 10HZ |
| 周波数 | Up to 10HZ |
| I/O (入出力) | 2*CAN, 2*RS232, Wi-Fi |
| 4G・LTE モジュール | 4G module (EG25) LTE (FDD): B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B20 DC-HSPA+/HSPA+/HSPA/UMTS: B1, B2, B5, B8 EDGE/GPRS/GSM 850/900/1800/1900MHz |
| ラジオモジュール | Built-in Rx Radio 410-470MHZ TT450S/Transparent/CHC/SATEL 3AS |
| IMU モジュール | Size: 14.5*17*3.7mm Weight: 2g Operating temperature: -40°C ~ 85°C Power supply: 3.3V Gyroscope accuracy: 3.0 ° /h zero bias stability 0.04/s zero bias repeatability 0.05 ° /s output noise Acceleration accuracy: 30ug zero bias stability |

| | |
|---------------|--|
| | <p>1mg zero bias repeatability 0.7mg output noise Heading angle accuracy: $\pm 2.5^\circ$ Roll and pitch angle: $\pm 0.3/0.8^\circ$</p> |
| 電源供給 | (9-36) V DC |
| 寸法 | 220*205*60mm |
| 重量 | 1.5Kg |
| 材料 | PC+PBT, ADC12 |
| 動作温度 | -25°C ~ +70°C |
| 保存温度 | -40°C ~ +85°C |
| 防水 | IP67 |
| 耐衝撃性 | 5-10Hz: +5 dB/oct; |
| | 10-75Hz: $0.10\text{m}^2/\text{s}^3$ (0.00104 g ² /Hz) |
| | 75-100Hz: -5 dB/oct |
| | Total root mean square acceleration: 7.8Grms |
| ステアリングホイール | CES-T |
| モータータイプ | Torque Motor |
| 標準トルク | 7.5N.m |
| ピークトルク | >18N.m |
| 最大回転数 | 180RPM |
| 標準回転数 | 120RPM |
| 標準電流 | 15A |
| ピーク電流 | 38A |
| I/O (入出力) | 1*CAN |
| 電源供給 | (9-32) V DC |
| モーターの寸法 | 165mm × 80.5mm |
| 重量 | ≤5.5Kg |
| ステアリングホイールの寸法 | D: 410mm |
| 材料 | WCB, PU, AL |
| 動作温度 | -20°C ~ +70°C |
| 保存温度 | -40°C ~ +85°C |

| | |
|-------------------|--|
| 防水 | IP65 |
| 耐衝撃性 | 5-10Hz: +5 dB/oct; |
| | 10-75Hz: 0.10m ² /s ³ (0.00104 g ² /Hz) |
| | 75-100Hz: -5 dB/oct |
| | Total root mean square acceleration: 7.8Grms |
| タブレット | CB-H10 |
| CPU | quad-core, 1.8 GHz |
| メモリ | 2G RAM |
| | 16G ROM |
| スクリーン | 10.1 inch |
| 解像度 | 1024*600 |
| 画面タイプ | Capacitive Touch Screen |
| 明るさ | 750nits |
| I/O (入出力) | 2*CAN, 2*RS232, camera input*2 |
| 通信 | 4G: EG25; WIFI/BT: AW-NM372SM 2.4GHz WIFI, IEEE 802.11 b/g/n; BT 4.0, BLE USB 2.0*1 |
| 電源供給 | (9-36) V DC |
| ボタン | 1* Power, 3*Button |
| 寸法 | 281*181*42mm |
| 材料 | PC |
| 動作温度 | -20°C~+70°C |
| 保存温度 | -40°C~+85°C |
| 防水 | IP65 |
| 耐衝撃性 | MIL-STD-810G |
| ホイール角度センサー | GA Sensor |
| タイプ | Gyroscope Sensor |
| 電源供給 | 9-36V |
| 測定範囲 | 100deg/s |
| 分解能比率 | 0.02° /s |
| ノイズ | 0.1° /s RMS |

| | |
|----------------------|--------------------------|
| ランダムウォーク | $0.4^{\circ} / \sqrt{h}$ |
| 帯域幅 | 22Hz |
| I/O (入出力) | CAN |
| 材料 | ADC12 |
| 動作温度 | -25°C~+75°C |
| 保存温度 | -40°C~+85°C |
| 防水 | IP67 |
| リアカメラ | F23A220 |
| 解像度 | 1280x720 pixels |
| 視野角 | 120° |
| タブレット 4G アンテナ | QC400SI |
| 周波数範囲 (MHz) | 450~470 |
| 帯域幅 | 20 |
| 偏波 | Vertical |
| 利得 (dBi) | 3.6 |
| インピーダンス (Ω) | 50 |
| VSWR 電圧立ち返り比 | ≤ 3 |
| 最大出力 (W) | 100 |
| 長さ (cm) | 45 |
| コネクタ | TNC male |
| ケーブルの長さ (cm) | 50 |
| 重量 (kg) | 0.15 |
| 許容風速 (km/h) | 120 |
| Mounting | Magnetic mount |



CHC Navigation

Building C, 577 Songying Road, Qingpu, District,
201702 Shanghai, China

Tel: +86 21 542 60 273 | Fax: +86 21 649 50 963

Email: sales@chcnv.com | support@chcnv.com

Skype: chc_support

Website: www.chcnv.com