

# IC100 GNSS レベリングシステム ユーザーガイド



2024年2月版



目次

1	ま	えがき…	
	1.1	著作権	
	1.2	商標…	
	1.3	セキュ	リティ警告1
2	製	品のイン	ストール2
	2.1	コンポ	ーネントの紹介2
	2.2	ハーネ	ス接続5
	2.3	タブレ	ットのインストール
	2.4	アンテ	ナマウント6
	2.5	PLC I	コントローラ及び有線リモコン8
	2.6	外部無	線デバイス(オプション:日本未発売)
	2.7	電源へ	の接続11
3	主	な特徴	
	3.1	ソフト・	ウェアインタフェース12
	3.2	デバッ	グ情報14
	3.3	目標高	度修正14
	3.4	受信機	の設定15
	3.5	基準高	さの設定方法18
	3	5.1	単一点の高さの設定18
	3	5.2	「8」シェイプの高さの設定19
	3	5.3	法面展開の作業高さの設定(片勾配)19
	3	5.4	スロープの作業高さの設定(二重スロープ)20
	3.6	圃場管	理21
	3.7	設定…	
	3	3.7.1	基本設定23
	3	5.7.2	パラメータ24



		3.7.2.1 パラメータ設定	24
		3.7.2.2 ブレードの設定	27
	3.	.7.3 共通設定について	27
		3.7.3.1 リモートアップグレード	27
		3.7.3.2 ローカルアップグレード	30
		3.7.3.3 本機について	34
		3.7.3.4 リモートアシスタント	34
	3.	.7.4 レジスタ	37
		3.7.4.1 レジスタ	37
		3.7.4.2 認証マーク	37
4	製品	品使用方法	38
	4.1	電源を入れる	38
	4.2	受信機の設定	38
	4.3	高さ設定	39
	4.4	自動モード	39
5	仕様		40

### 1 まえがき

#### 1.1 著作権

上海華測航法技術有限公司は、すべての権利を留保します。CHCNAV及び CHC Navigation は 上海華測航法技術有限公司の商標です。他のすべての商標は、それぞれの所有者の商標または登録 商標です。

#### 1.2 商標

この資料に記載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。

#### 1.3 セキュリティ警告

CHCNAV IC100 GNSS レベリングシステムを使用する場合は、次の安全上の注意事項に従って ください。

- ・システムを使用する前に、『ユーザーガイド』に記載されている操作手順をよく読んで理解し、システ ムが正しく使用されていることを確認してください。
- ・システムの稼働中は、インシデントを回避するためにブレードに近づいたり触れたりしないでください。また、異常事態に対処するために機械を停止してください。システムを使用する際に、周囲の 安全に注意を払い、事故を起こさないように安全管理を行ってください。
- ・システム運用中の集中力と警戒感を維持し、疲労や気の散りを防ぎ、事故を未然に防止ししてくだ さい。
- ・人身事故や機器の損傷を防止するため、危険な場所でのシステムの使用を避けてください。
- ・システムに異常や障害が発生した場合は、直ちにシステムの使用を中止し、システムの製造元やベ ンダーに技術サポートや保守サービスを依頼する。
- ・システムの運転中に物理的な損傷や気象要因から機器を保護し、長期的な安定性と信頼性を確保 します。
- ・運転中にシステムと装置に関するメンテナンス要件を遵守して、装置の寿命を延ばし、正常な運転
   を保証します。

上記の内容はあくまで参考用としており、具体的な安全警告の内容は、機器のモデルや地域の規制 基準によって若干異なる場合があります。CHCNAV IC100 GNSS レベリングシステムを使用す る場合は、システムの安全性と正常な運用を確保するために、関連する安全警告と使用手順を注意 深くお読みになり、遵守してください。

## 2 製品のインストール

## 2.1 コンポーネントの紹介

デバイス名	部品番号	画像
PLC2 電子制御ユニット	4105170030	
CB-H10S シート	4090040032	
有線操作リモコン	4190070021	
P100 GNSS アン テナ	4101040007	



ー体型 メインハーネス	4103020182	
牽引式レベラー用 ハーネス ※直装ハーネスはオ プション	4103020099(通常) 4103020181 (日本専用カプラー)	
アンテナケーブル	2004030019	
ボールホルダー	0103013031	



ダブルソケットアーム	0103013032	
強磁性ベース	2604020018	HORDIZEHIRE
4G アンテナ	0101020378	
有線リモコン用 ハンドルマウント	/	3 W
し ボルト	0104080012	



セルフドリリングスク リュー	4102180035	
ロッカアームスイッチ	0102102028	

#### 2.2ハーネス接続

システムのハーネスは、メインケーブル、バルブケーブル及びアンテナケーブルから構成されている。 すべてのハーネスには、ルートイン防止コネクタが付いています。

XE:

- a. 接続図を使用して接続する場合は、インタフェース文字の一致とキーの配置方法の一致に注意してください.
- b. コネクタは、引っ張ることで接触不良や破れが発生しないように、一定の長さを残しておく必要 があります。
- c. ワイヤハーネスを固定する際に、排気管等の他の高温領域を回避する。
- d. 切断されやすい場所への配線を避ける。
- e. レベリングシステムは電源を入れる前にすべてのハーネスを接続する必要があります!





### 2.3タブレットのインストール

タブレットを取り付けるには、ボールホルダーを下図のような推奨位置に取り付け、元の車のケーブ ルに損傷を与えないようにする必要があります。通常、ボールホルダーを固定するには2つの方法が あります。

- a. AまたはBピラーに3本以上のセルフドリリングスクリューを用いてボールホルダーを固定し、ダ ブルソケットアームを使用して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ボルトでボールホルダーを固定し、運転者の好みに合わせて調整で きるようにする。



2.4アンテナマウント

GNSS アンテナはブレードの中心軸上に設置することが推奨される。アンテナが片側に設置されている場合、ブレードが傾斜した位置にあるとき、得られるデータはブレードの高さの中央値ではないため、精度誤差が発生し易くなります。

また、アンテナは垂直に上を向き、強磁性ベースで固定する必要があります。





GNSS アンテナとソレノイドバルブの詳細は以下のとおりです。※一例です。



## 2.5 PLC コントローラ及び有線リモコン

PLC は位置や角度に制限なく設置され、動作に影響のない位置に固定することができる。

PLC のテール部を固定するには、配線しやすいように少なくとも 10cm のスペースが必要であることに注意が必要である。





プライマリケーブルを PLC コントローラに正しく接続するには、次の手順に従います、



電源 LED:電源を入れると赤になります。

CAN 信号灯:データが正常に通信されている場合は1秒ごとに点滅し、データが受信されていない 場合は5秒ごとに点滅します。PLC に障害が発生した場合、PLC はシャットダウンされる



有線リモコンは、PLC のテールハーネスに接続するだけで操作でき、固定することなく、操作しやすい位置に置くことができる。電源が入っているときに緑が点灯している場合は、ハンドルは正常に動作しています。

・ボタン1は CHCNAV ロゴのみで、何の機能もありません。

・「ボタン 2」を押すと、手動モードと自動モードを切り替えることができます。

・「ボタン3と5」を押すとブレードを上昇または下降に制御します。

・「ボタン4とボタン6」は本機では機能しません。

残りの2つのマークのないボタンは、後の機能のために残されています。



#### 2.6外部無線デバイス(オプション:日本未発売)

無線を内蔵していない IC100 では、顧客が内部無線モードを使用したい場合には、基地局からの データを受信するために外部 ER-2Rx 無線を接続する必要がある。無線モジュールを取り付ける 前に、IC100 システムの電源を切ってください。ER-2 パッケージには、外部無線モジュール、無線 アンテナ、ワイヤハーネスが含まれています。

梱包箱:







#### 磁気無線アンテナおよびケーブル:



無線コンバータケーブル:



接続の詳細を図に示します、



#### 2.7電源への接続

1. IC100 GNSS 整地システムには 12~36 ボルトの電源を接続できます。車両の電源が 24 ボ ルトの場合は、バッテリの負極端子を接続するか、アイロンのバッテリを接続するか、ボルテージレギ ュレータモジュールを追加するだけです。

2. 元の車にスイッチがある場合は、電源のマイナス端子をコンタクトアイアンまたはドアの後ろに接続する必要があります。原車両が停電した場合には、整地システムも停電状態であることを確認する。
 3. 原車の正極にスイッチがある場合、スイッチは任意の側に接続でき、実際の状況に応じて、原車のスイッチ通りに電源が切れるかどうかを見ることができます。

4.正極に接続する時、安全に注意して、短略を回避してください!

5. 本システムでは、電源を入れる前にすべてのハーネスを接続する必要があることに注意してください!



#### 3 主な特徴

#### 3.1 ソフトウェアインタフェース

26/4	( <u>米</u> )) 1/0	).01	0	<u>()</u> 15.58m	(È) 0:1	6.73mu
0.0					> 10 5~10	▲ <mark>●</mark> – ● +
Task 9					3.5~5 1.5~3.5 -1.5~1.5 -1.5~-3.5 -3.5~-5	
Creater Set 1					-5~-10 <-10	4 Auto

1.衛星情報、X/Y

X は追跡された衛星の数である。Y は測位状態であり、「1」は単一測位、「2」 は擬似距離差分、「4」は RTK 固定、「5」は RTK フロートを示します。

2.信号状態、X/Y

X は差分遅延時間、単位(s)である。Y は、外部無線モードを使用している場合は現在のチャネル番号、ネットワークモードを使用している場合は0です。

3.標高位置の精度(単位(m))。

4.基準との高低差

違いは現在の WGS84 楕円体の高さと基準の高さ、単位(cm)である。

現在の高さが基準の高さよりも高い場合は、正の値で三角形の矢印が上向き になり、負の値で三角形の矢印が下向きになります。.

5.リアルタイム WGS84 楕円体の高さ

6.労働時間、単位(時間:分)

7.作業面積

8.基準高度を上げる 1 基準高度を下げる Ţ

クリックするたびに基準の高さを 1 設定単位で上げ下げし、調整範囲は【基本 設定』-【調整】で変更でき、デフォルトでは 1cm となっています。

0.0 手動調整値は、元の標高をメートル単位で基準にします。

9.タスク

タスク情報を開くをクリックすると、名前の変更や削除、タスクの切り替えができます。

10. 基準高度の設定

これには、・単一ポイント、・8 の字平均基準、・片勾配、および 2 面勾配の 4 つ のモードが含まれます。目標高度を設定すると、新しいタスクが自動的に作成 されます。

11. 各種の設定

ブレードの幅、信号源、言語、ソフトウェアのアップグレード、ファームウェアの アップグレードなどが含まれます。詳細は次のセクションを参照してください。 2.8 設定

12. 📶 軌跡スイッチボタン

クリックするとハイライト表示され、車両が前進するときに軌跡を描くことがで きます。

自動モードがオンの場合、トラックボタンは自動的にオンになり、オフにすることはできません。オートクローズ時には、トラック状態をオートオープン前の状態に戻ります。

◎ 画面にスイッチボタンが表示される。

◎ 既定のモードは、車両が常に画面の中央に配置されるようにする[車両の センタリング]モードです。

▶ ● もう 1 つのモードは、下絵を中心に配置するモードです。ボトムを移動またはドラッグすると、その位置をポイントします。

- 🜸 明るさ調整は昼、クラウド、夜の 3 つの明るさモードに対応。
- 🕂 拡大表示、 🦳 縮小表示
- 13. 👔 ブレードを手動で上向きに制御します
  - 🛃 手動でブレードを下向きに制御します
  - ズクレーパモードでのみ、シャベルの前方への押し込みを手動で制御し
     びゅう。(本機では使用しません)
  - ▶ スクレーパモード時にのみ、シャベルの引き戻しを手動で制御すること ができるようにする。(本機では使用しません)
- 14.手動/自動モードのスイッチボタン

自動モードをオンにすると、現在の高さと目標高さとの高さの偏差に 応じてブレードが自動的に昇降します。

15.高低差を作業範囲と色別で、単位(センチメートル)で、塗りつぶします。



## 3.2デバッグ情報

数秒程度、高低差表示を長押しすると、システムデバッグ情報が表示されます。

🦧 46/4	(¥) 2/0	💮 0.01	1	<u>@</u> 15.59m	(È) 0:0	<b>.</b> 3.88mu
spe       volt       0.0       iarg       0.0       iarg       Main       Main	d:3.96km/h d:3.96km/h ge0.0V le0.0 et:15.58 amum Elevation: 15. imum Elevation: 15. 5.58 e station distance3;0 5.58 e station X0.0 e station X0.0 charak Y: 31621832 7374265697 Set 3755173644 Set 3755173644 Set 3755173644	58	<u>¥</u>		> 10 5-10 3.5-5 1.5-3.5 -1.5-1.5 -1.5-3.5 -1.5-3.5 -1.5-3.5 -1.5-3.5 -1.5-3.5 -3.5-5 -3.5-5 -510 <-10	

速度:車両のリアルタイム速度

電圧:バッテリによって異なりますが、実際には OV になることがあります

角度:車両のコース角度。車両が北を向いている場合、0 が表示されます

目標:目標の高さ

最大高さ:高さの設定時の最大高さ

[最小高さ]:高さ設定時の最低高さ

基地局距離:アンテナから基地局までの距離

基地局座

基準座標 X/Y/Z:基地局 WGS84 XYZ 座標

全地球測位システム XYZ:リアルタイム WGS 84 XYZ 座標

#### 3.3目標高度修正

基準高さの左上角は、数秒程度数字を押して修正ポップアップを呼び出すこと で調整できます。





### 3.4受信機の設定

レベリングシステムを使用する前に、衛星信号受信を設定し、利用可能かどうか を確認してください。ユーザーは左上隅の領域をクリックして受信機設定画面に アクセスできます。



ネットワークモードと外部無線モードを含む RTK の動作モードを選択するには、 ドロップダウン矢印をクリックします。

<b>46/4</b>	(X) 1/Net	0.01	▼	-12	V	<u>@</u> 15.46m	<b>(</b> ) 0:4	22.86mu
0.0	Re	Ceiver Work Mode Fable Net	• Ext ra	lode		>>> Clo	se 10 -10 5-5	
Fask		Station r	lame	Distanc	æ	Add Delete	5-3.5 .5-1.5 .53.5	
Create						Mod	10	
Set				_		Apply		Manual

#### ネットワークモード

a)「ネットワークモード」を選択します。

46/4	( <u>A</u> ) 1/Net	0.01		17		<u>@</u> 15.75m	0	<b>)</b> :6	<b>2</b> .93mu
+	Re	eceiver				>>> c	lose		▲ [
	1	Work Mode	Net M	lode			- 1	D	•+
0.0		Table Net	• Ext ra	dio		-	_ [	0	
•	-						5	-3.5	
		Station n	ame	Distant	DIF	Add	4	5~1.5	
Task						Delete		53.5 L 55	
•						Mod	-	-10	
Create						Apply	-	0	6
Set	_		-						Manual



b)[追加]をクリックし、ネットワーク基地局情報を入力して[保存]をクリックし、 基地局を選択して[適用]をクリックして基地局を適用する。

基地局の情報は地域によって異なりますので、詳しくは契約または提供される 位置情報配信サービスが提供する設定方法をお問い合わせください。





#### 外部無線

基地局の無線モードを設定したら、チャネル、周波数、プロトコル、帯域幅、ボーレートが基地局と同じであることに注意してください。

a)外部無線モードを選択すると、無線モジュールが自動的に認識されます。外部 無線バージョンもこのインターフェイスで見ることができます。



b)次のようにパラメータを変更するには、[設定モードに入る]をクリックします。

🦧 46/4	(浜)) 1/4	) 0.01		-3976		<u>()</u> -0.08	m	<b>(</b> 12:0	:	3.2n	nu
	R	eceiver				»»	Close			۲	-
		Work Mode	Ext ra	adio			Ŧ	10		۲	+
0.0		Туре	ER-2	Version		V1.0.2.5		-10			
. 🖡 👝		Protocol	CHC-AC	G			▼	5~5		1	
		Air baud	9600					.5~1.5		5	
Task		Channel	Plice Cl	hlice			•	.5~-3.5			F
		Frequency	458.05				SET	i		_	
Create				Configure				-10			
Set					_					Ma	) nual



3.5基準高さの設定方法

#### 3.5.1 単一点の高さの設定

•

PONT クリックすると、単一点の高さ設定モードになります。このモードでは、現在のブレードの高さを目標の高さに設定し、ブレードを地面に近づけてから、ワンタッチで高さを設定します.



圃場環境が複雑なため、単一点の高さ設定では一度に高さを正確に設定できる とは限りません。目標高さ変更機能を利用して微調整することをお勧めします。

26/4	) 0.01		2		<u>®</u> 15.6m	( <b>b</b> ) 0:2	<b>1</b> 3.41mu
						>10	▲ 
Ţ	Elevation modifi	cation			m	5~10 3.5~5 1.5~3.5	1
Task	Car	ncel		Cor	nfirm	-1.5~1.5 -1.5~-3.5 -3.5~-5	
Create Set						<-10	Auto

### 3.5.2「8」シェイプの高さの設定

 $\infty$ 

<sup>**IGHT</sup> クリックして「8」形方法高度設定モードに入り、高度を収集し、地上走行後**の平均高度操作較正高度を計算する。</sup>

この「8」形の高さ設定モードは、ユーザがより多くの高さデータを収集したい場 合や他のルートを歩きたい場合にも、形状を意識することなく行うことができる。

 $\infty$ 

EGHT a. ポップアップボックスのオプションをクリックします。

b.ブレードを地面の近くまで下げ、[スタート]をクリックすると、ブレードが自動 的に正しい位置まで上昇します。

c.【収集】をクリックすると、ブレードが自動的に標高情報および実際の軌跡を収集します。

d.「8」の字型走行が終了して停車した時点で、【終了】をタップすると、システム が自動的に計算して集めた平均高度を目標高度とします。





2.Blade will lift automatically, click [Collect] when it keeps stable.

Cancel Collect



3.Drive around the field in an 8 pattern, then click [End] to complete it.

Cancel End

#### 3.5.3法面展開の作業高さの設定(片勾配)



a.ポップアップボックスのオプションをクリックします。

b. 斜面地形の最下点まで車を走らせ、地面に近い刃を下げ、【スタート】をクリッ クすると刃が自動的に上がり、刃が安定した後、A をクリックして収集を開始しま す。

c.斜面地形の最高地点まで車を走らせ、B をクリックして収集を完了します。



## 3.5.4スロープの作業高さの設定(二重スロープ)

次に示すように、2 つの勾配は 1 つの勾配ではなく無限に延長することができることに注意してください。



<sup>▶▶▶▶▶</sup>クリックすると、二重勾配作業モードの高さ固定モードである勾配作業高さ 固定モードに入ります。

<sup>▶▶▶▶</sup>a.ポップアップボックスのオプションをクリックします。

b.斜面地形の最下点まで車を走らせ、地面に近いブレードを下げ、【スタート】を クリックすると、ブレードが自動的に持ち上げられ、ブレードが安定したら、A を クリックして収集を開始します。

c.斜面地形の最高地点まで車を走らせ、B をクリックして収集を続けます。

d.いずれかの経路を走行し、別の地形の高いポイントに到達し、C をタップして 収集を完了します。このシステムは、二重勾配の高さを自動的に計算します。





#### 3.6圃場管理

Ē

Task クリックしてタスクマネージャにアクセスします。ここでは、さまざまなタスクの変更、削除、適用を行うことができます。

× 46/4	( <u>)</u> ) 1/Net	0.01		-14	▼	-0.	<u>ም</u> 13m	<u>ن</u> 0:0	<b>[</b> ] 1.56mu
	Та	sk Manage	r			>>>	Close		
0.0		Eight2024-01-03 1 2024-01-03 11:26:54 0:0	1:26:54:686 1.0mu 0.01	0.01	0.01		Mod	10 -10	• +
Ţ		Single Slope2024-0 2024-01-03 11:14:54 0:7	01-03 11:14:5 39.55mu 0.0	4:301			Delete	5~5 5~3.5	
Task		Double2024-01-02 2024-01-02 15:52:04 4:31	15:52:04:777 1445.5mu 0.0	7			1 Annhu	.5~1.5 .5~-3.5	
(Hask		Point2023-12-29 1 2023-12-29 10:51:03 0:22	0:51:03:559 63.41mu 15.58				- televit	i.5⊶5 ⊷-10	¥
Create Set								-10	Manual

#### 変更

[Mod]をクリックすると、8 形の高さのタスクと単一点の高さのタスクのタスク 名のみを編集できます。

単一勾配タスクの場合、低点/高点標高を編集し、標高差と勾配を表示できます。



¥6/4	( <u>ද</u> )) 2/Net	0.01	0	<u>@</u> 2.75m	ı	( <u>)</u> 0:16	<b>7</b> .07mu
	1	Modify task	Slop2022.11.06 14:49:17:6			20	A
0.0		Low altitud.	0.32		m	0~20	
		High altitu Diff	- <b>0.14</b> 0.18		m m	2.5~5	≪ ►
Task		Slope	0.41 Cancel	Confirm	%	5~10	•
Set		単品2023-11-0 2023-11-04 16 10 0.7	4 15/16/54/427 5.54 0.06mu 48.77			-20	Manual

二重勾配タスクの場合、A/B/Cの3点標高を編集し、勾配を表示できます。

<i>*</i> 46/4	<sup>(</sup> (⊉)) 1/Net	0.01	0		<u>(</u> ) 2.06m	<b>(</b> ) 0:16	<b>8</b> 3.95mu
	G	Modify task					
		Task name	Double2023-11-06 14:4	19:24		20	
0.0		A	-0.21		m	0~20	
Ţ		В	-0.22		m	-10	Î
		С	-0.24		m	2.5~2.5	
Task		Slope(AB)	0.03		%	2.5~-5	
•		Slope(AC)	0.07		%	10~-20	
Create			Cancel	Co	onfirm	-20	
Set		0:7	48.77		_		() Manual

### 3.7設定

右下の設定ボタンをクリックして設定を入力します。「基本設定」、「パラメータ」、 「概要」、「登録」の 4 つのタブがあり、左または右にスワイプしてアクセスできま す。

## 3.7.1 基本設定

<i>*</i> ਫ਼ 43/4	(¥) 1/Net 0.02 ▲ 4553	▲ 💬 45.54m	<ul><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li><li>▲</li>&lt;</ul>
	Common Setting	>>> Close	
	Basic Setting		10 🔹 🕇
0.0	1 Source	Can 👻	10
II	2 Language	English 👻	5-5
	3 Area Units	mu 👻	5~3.5
	4 Adjustment interval	1cm *	.5~1.5
Task	5 Precision	0.02 Set	.53,5
	Manual/Auto Mode Switch		
Create	Davart	Dofro	-10
			$\bigcirc$
Set	Depic Secting Parameters Add		Manual
* 42/4	₩ 1/Net 0.02 ▲ 4555	45.56m	(È) [] 1:46 [] 134.66mu
	Common Setting	777 Close	
0.0	Basic Setting		
	Precision	0.02 Set	5~5
1 1	6Manual/Auto Mode Switch		5-3.5
	Altitude Threshold	<b>25</b> cm	.5~1.5 🝊 🔛
Taak	7 Revert	Refres	.53.5
1dSR	2	2024-01-0 • Recove	- 1.55 🐺
Create	8 Ext radio	/dev/ttyS4 ~	
steate	88 💊 🛛		10
Set	Basic Setting Parameters Abo	ut Register	Manual

1.ソース

CAN とデモモードをサポートしています。

2.言語

中国語、英語、日本語、トルコ語、ポルトガル語の5言語に対応。

3.地域単位

4 種類の単位、ムー、ヘクタール、ムー、ダを切り替えます。

4.調整

各クリック間隔を変更してキャリブレーションの高さを上げ下げすることも、ハンドル操作に有効である。調整間隔は1ミリ、5ミリ、1センチ、5センチ、10センチ。

5.ピンポイント

精度のしきい値。現在の位置決め精度が設定されたしきい値を超え、上部ステ ータスバーの「精度」ステータスが赤に変わり、自動モードも許可されません。シ ステムが自動操作の場合は、自動的に手動操作に切り替わり、プロンプトが表示 されます。

6. 手動/自動モードスイッチと高さのしきい値。

このオプションを有効にすると、ユーザーがしきい値を使用してブレードを手動 で持ち上げたときに、ブレードは自動モードから手動モードに自動的に切り替わ ります。デフォルトはオフです。この機能は主にタッチスクリーンではなく、ジョイ スティックやハンドルを直接使って効率を上げるものです。

7. 回復

パラメータが復元され、[更新]をクリックすると、現在のサーバの最新の構成フ ァイルが更新され、ドロップダウン・ボックスに表示されます。ドロップダウン・ボ ックスでリカバリするパラメータを選択し、[リカバリ]をクリックします。パラメー ターを復元すると、タブレットが自動的に再起動し、パラメーターが有効になりま す。

#### 3.7.2パラメータ

3.7.2.1 パラメータ設定



1.タイプ

【開閉弁】、【レシオ弁】、【直装トラクター】はソレノイドバルブのタイプに応じて選 択可能。





.5--3.5

5-5

-- 10

-10

¥

 $\bigcirc$ 

Machine 🗌 Grader 🗹 Scraper

2

0



直装トラクターの場合、いくつかのパラメーター構成があります。

BladeUpMi

PWMMid

PWM5v

Task

Ð

Create

Q. Set Mode3

Others

. ユーザーが選択できるモードは 4 つあり、車両モードの切り替えやパラメータ の変更に応じて、セキュリティを確保するためにデフォルトのパスワード 012 を 入力する必要があります。

直装トラクターのパラメータ設定の詳細は、オプションの直装ケーブルをご購入 いただくと、詳細な設定書が付属します。



これらのパラメータの具体的な意味は以下のとおりである。 ブレード中速降下:ブレードが中速で降下する電圧のパーセンテージ。 ブレード中速:ブレードを中速に設定する電圧のパーセンテージ。 PWM Mid:ブレードが静止する電圧の割合を設定します。

PWM 5V:一定5V出力の電圧パーセントを設定します。現在開発中で、使用されていません。

2. 上下反転

画面上のブレードの上下矢印またはハンドルをクリックすると、ブレードは反対 方向に移動します。

3.ポイントをフィルタリングします。

データ出力は 10HZ なので、1 秒間に 10 個のパケットが出力されます。フィル タポイント数は、1 つのパケットが何個のポイントを計算したかを表します。

各パケットで計算されるフィルタポイントが少ないほど、ブレードは敏感になります。感度を高くすることで、地面に小さな波形を発生させることができる。

4.許容

高さ偏差の許容範囲内では、大きな偏差があってもブレードは調整されない。

5.ハードル

このアルゴリズムは、高さ偏差が閾値を超えた場合、平滑性よりも調整速度を主 に制御する。

6.K1、K2、Kd

K1は、ベーンのリフトが低いときから高いときにバルブを閉じる進角時間を示す。

K2はベーンが上から下に下降するときにバルブを閉じる進角時間を表す.

Kdは今のところ何の意味もなく、ただ保留にしているだけです。

7.ブレードKd

異なる車両に対する異なるアルゴリズム制御戦略は、現時点ではシナリオ3しか 使用できない。

8.羽根フィルター

フィルタリング方法には、平均フィルタリング、差分フィルタリング、カルマンフィ ルタリングの3種類がある。デフォルトは差分メソッドです。



#### 3.7.2.2 ブレードの設定

23/4	( <u>x</u> ) 255/Net	).09	<b>4</b>	537 🔺	<u>©</u> 45.37m	<b>(</b> ) 0:0	0
1	Co	mmon Settir	g		>>> Close		
0.0	Typ Hea Rev Filte	Param Sett e Switch ding erse er points 5	ing val. • )>>	Bla	ade setting	10 -10 5-5 5-3.5	
	Tole	erance 2.0	Set	1 Width	6.0 m Set	.5-1.5	
Task	Thr	eshold 5.0	Set	2 Machine	Grader 🗌 Scrap	er 1.55	
(1) Treate	К1	1.0	Set			10	X
Set	A	BB Insic Setting	Parameters	About	Register		Man

1. ブレードの幅設定

ブレードの実際の幅を測定した後、と入力して「設定」をクリックします。

2.マシンタイプ

実際の車両タイプに合わせて【グレーダ】を選択します。

[グレーダ]を選択すると、ソフトウェアの右ボタンが[上に上げる]と[下に下げる]になり、シャベルの動きを手動で制御することができる.

#### 3.7.3共通設定について



3.7.3.1 リモートアップグレード

1.ソフトウェアのアップグレード

最新リリースのソフトウェアをサーバから直接ダウンロードしてインストールしま す。

2.PLC のアップグレード

最新リリースの PLC ファームウェアをサーバから直接ダウンロードしてインスト



ールする。

3.シングルチップのアップグレード

最新リリースの MCU ファームウェアをサーバから直接ダウンロードしてインスト ールします。



ソフトウェア・オンライン・アップグレード

[ソフトウェアのアップグレード]をクリックし、メッセージ・ボックスが表示されたら[確認]-[インストール]-[開く]をクリックします。





PLC オンラインアップグレード a)「PLC アップグレード」をクリックします。



b)CHC からパスワードを入力します。

c)メッセージ・ボックスが表示されたら、[確認]-[インストール]-[開く]をクリックします。



外部無線によるオンラインアップグレード

a)左上の 3 つのアイコンをクリックして外部無線動作モードに切り替え、古いバ ージョンを確認します。

Receiver			>>>>	Close
Work Mode	Ext radio			~
Туре	ER-2	Version	V1.0.1.1	]
Protocol	chc			

b)設定-については、[外部無線によるアップグレード]、[確認]、[待機]をクリッ クします。

Common Se	etting	)	>>> Close
Remote	upgrade		About
Software upgrade	Software test upgrade	Software OS- RTK UM	3.0.0.3.20230921 980 7923
RTK upgrade	PLC upgrade	PLC 0 SN 110TS0	4374400077
External radio upgrade	MCU upgrade	iccid	
Local u	pgrade	imei 864081 simNo	060097479
o CHCNAV/Grader/ pgrade	Plc path then start	Remo	te Assistant
88	4	0	2
Basic Setting	Parameters	About	Provide States





c)アップグレードが成功したら、最新バージョンを確認します。

Receiver >>>> Close Work Mode Ext radio - 20	
Work Mode Ext radio - 20	Ì
	ł
Type ER-2 Version V1.0.2.5	
Protocol CHC-AG	$\sum$
Air baud 9600 2.5-2.5 <	>
Task Frequency 458.05	7
Enter Configuration Mode	X
-20	5
Set	le

#### 3.7.3.2 ローカルアップグレード

ローカル PLC アップグレードとローカル外付け無線アップグレードをサポートして、対応するファームウェアをソフトウェア表示のタブレットに入れてディレクトリパスを指定して、ドロップダウンボックスはファームウェア情報を検出して、ユーザーがアップグレードを選択するために複数のバージョンがあって、クリックして 【アップグレード】完了を待っています。

アップグレード機能は、技術者の指示に従って使用する必要があることに注意し てください。

#### ソフトウェアローカルファイルのアップグレード

a)技術者に最新のソフトウェアを要求する。apk ファイルを使用して、USB メモ リにコピーします。例えば3。0.0.3 ソフトウェアのバージョンは次のとおりです。





b)USB メモリをタブレットに接続し、ファイルをタブレットのルートディレクトリ にコピーして、をクリックします。インストールする apk ファイル。次に、現在のバ ージョンを確認します。



PLC ローカルファイルのアップグレード

a)次のように、ES ファイルエクスプローラで Plc という名前の新しいファイルを 作成します。





b)最新の PLC ファームウェアをテクニカルサポート担当者に要求し、USB メモ リを介して PLC ファイルにコピーします。



c)グレーダの主表面の設定に戻り、最新の PLC ファームウェアを選択します(以下のようになります)。

	cuing	/// 01030
External radio upgrade	MCU upgrade	About
Localu	ungrada	Software 0S-3.0.0.3.20230921
Local c	ipgrade	RTK UM980 7923
	put the upgrade file /Plc path then start	PLC 2.0.13
grade	1	SN 110TS02374300826
		014
pdate_plc_v2.0	.1 🔻 Update	iccid 99860622320001964072
pdate_plc_v2.0	.1 🔽 Update	iccid 99860622320001964072 imei 863963069645534
ipdate_plc_v2.0 cal PLC upgrade: CHCNAV/Grader, grade	.1 Update Update	iccid 99860622320001964072 imei 863963069645534 simNo
pdate_plc_v2.0 cal PLC upgrade: CHCNAV/Grader, grade	.1 Update put the upgrade file rtk path then start Update	iccid 99860622320001964072 imei 863963069645534 simNo
update_plc_v2.0 cal PLC upgrade: CHCNAV/Grader, grade	.1 Update put the upgrade file rtk path then start Update	iccid 99860622320001964072 imei 863963069645534 simNo Remote Assistant

#### d)[更新]をクリックします。

* 42/4	(浜)) 1/Net	©] 0.03		-1		<u>())</u> 13.26m	<b>(</b> ) 0:12	0.1HA
0.0 Task Create		mmon Setti ternal radio upgrade Local upgr Local upgr AlPLC upgrade put I HCNAV/Grader/Picp ade date_pic_v2.0.1. alPLC upgrade put I HCNAV/Grader/Ficp ade	ng ICU upgrade ad the u upgrade file ath then start update	sr rading11.479 im sir	ffware OS UN 2.0 0TS 8600 el 86396: nNo Rem	Cl           About           -3.0.0.3.202309           4980 7923           1.13           02374300826           5223200019640           3069645534           ote Assistant	0000 20 20 -10 .5-5 2.5-5 2.5-5 2.5-5 310 1020	
Set		Basic Setting	Parameters		1) About	Register	-20	Manual

ソフトウェアとファームウェアをアップグレードした後、この形式を再入力し、バー ジョンを確認してください。





外部無線ローカルファイルのアップグレード

a)ES ファイルエクスプローラで ExtRadio という名前の新しいファイルを以下 のように構築します。

b)技術者から最新の外部無線ファームウェアを要求し、USB メモリからこの ExtRadio ファイルにコピーします。



c)グレーダの主表面に戻る-設定-については、次のように最新の ER-2 ファー ムウェアを選択してください。

28/1 99/4	4.32 🔺 45	84 🔺 👷	0:0	0
201 99/2 1 0.0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Common Setting     Construct Setting	Close     Close     Close     Close     Cont     Software OS-3.0.0.3.20230921     RTK UM980 7923     PLC 0     SN 110TS04374400077     iccid     imei 864081060097479     simNo     Remote Assistant     Co     S	20 0-20 -10 .5-5 2.5-2.5 2.5-2.5 2.5-5 310 1020 -20	

ソフトウェアとファームウェアをアップグレードした後、レシーバのフォーマットを 再入力し、バージョンを確認します。



28/1	( <u>*)</u> 99/4	@ 4.29	<b>4</b>	616 🔺	<u>9</u> 46.16	óm	( <u>)</u> 0:0	0
	F	Receiver		XIX	>>>>	Close		<b>A</b> (*) (-
		Work Mode	Ext radio			*	20	•+
	$\left  \right\rangle$	Туре	ER-2	Version	V1.0.2.5		~10	
1 🖡 [		Protocol	CHC-AG				.5~5	
	$\left  \right\rangle$	Air baud	9600				2.5~2.5	<
Task		Frequency	458.05				2.5~-5	
0	$\mathcal{A}$		Enter Cor	figuration Mode			10~-20	L¥ (
Create	$\times$						-20	
Set						$\times$	X	Trouble

#### 3.7.3.3 本機について

28/1	(딸) 99/Net	<u>(م)</u> 5.48		521		<u>@</u> 44.89m	<b>(</b> ) 3:25	<b>.</b> 0.25mu		
	Co	mmon Set	tting		~ /	>>> Clos	e			
	$\mathcal{H}$	Remote u	pgrade			About	70	•+		
	Sof	Software upgrade		So	Software 0S-3.0.0.3.20231222 RTK UM980 7923	-10				
	RT	TK upgrade	PLC upgrade	PL	.C 0	\$04374400077	5~3.5	5~3.5		
	HE	xternal radio upgrade	MCU upgrade	ico	iccid			.5-1.5		
Task	$\sim$	Local upgrade		sir	simNo			√] ♦ [		
Create	Loc to C upg	al PLC upgrade: pi HCNAV/Grader/P rade	it the upgrade fi lo path then star	le t	Rei	mote Assistant	10	T		
	$\langle X \rangle$	Basic Setting	Paramete	ers .	About	Register				
Set	ITY	1 1	1 ~~			111	-47	Trouble		

[システムの概要]セクションには、ソフトウェアのバージョン番号、RTK ボードの モデル番号、PLCのバージョン番号、タブレットのシリアル番号、SIMカード情報 の詳細が表示されます。

3.7.3.4 リモートアシスタント

クライアント

システムが正常に機能せず、ソフトウェアをリモートでデバッグする必要がある場合は、IDコードを使用して技術者にリモートサポートを依頼します。



	speed:3.96km/h	Common Se	tting	1 1 1	1111	Close		
	voltage:0.0V	Remote	upgrade		About		20	
-	target:-Infinity base station dist:	Software upgrade	Software test upgrade	Software RTK	3.0.0.2-0S-2023 null null	0915 ~	-10	
÷	H:0.0 base station X:0.1	RTK upgrade	PLC upgrade	PLC SN 110	4.12.201 TS0437440007	7	5~5	1
	base station Y:0.	External radio upgrade	MCU upgrade	iccid	001060007470	2	.5~2.5	
isk	benchmark X-2823832-7374 benchmark Y:	Local up	pgrade	simNo	081000097479	2	.5~-5	-
	4673147 100609 benchmark Z: 3285683 375517 GneX -2823832	Local PLC upgrade: p to CHCNAV/Grader/I upgrade	out the upgrade file Pic path then start	R	lemote Assistant	<b>)</b>	0~-20	
ate	GpsY: 4673147	88	4	8	2		20	10

リモート ID をコンソールに渡します。通常は 7 桁のコードです。

⊑ ± †		题 \$ ♥ 월 1:1
RemoteDesk		
	ID 9283 RemoteDesk Accept remote control?	
	CANCEL CONFIRM	

接続後、リモート操作が可能になり、ファイル転送をクリックして以下のように CHC にファイルを送信します。





ਛ ± ₽ ← File transfer				🔊 <b>⋡ 🕈 </b> 1:16 Send file
Save path				Colori path
Receive list				Select parn
	No received files			
Send list				
	No sending files			
File transfer	/storage/emulated/0/.estrongs			Send file
/sticartly	) AgGM /storage/emulated/0/AgGM			
Receive list	Alarms /storage/emulated/0/Alarms			
	Android /storage/emulated/0/Android			
Send list	backups /storage/emulated/0/backups			
	com.android.factorytest /storage/emulated/0/com.android.factorytest			
	CHCNAV /storage/emulated/0/CHCNAV			
	ControllerX /storage/emulated/0/ControllerX			
		CANCEL	CONFIRM	

エンジニア側

CHC からリモートアシスタント PC アプリケーションを入手します。詳細につい ては、CHC のテクニカルサポート担当者に連絡してください。





3.7.4レジスタ

3.7.4.1 レジスタ



ユーザーは登録のために SN を提供する必要があります。この画面には、登録の 有効期限が表示されます。登録方法は以下の 2 つあります。

a)CHCNAV テクニカルサポート担当者から提供されたコードを登録し、ユーザ ーがコードエリアにコピーするか、選択する。lic または。レジスタコードを含む txt ファイル。

ロ)テクニカルサポート担当者がオンラインで登録した後、インターネットに接続 する必要がある。

3.7.4.2 認証マーク



IC100 は、CE、MIC、PSE 認証規格に準拠しており、以下の認証マークが付い ています。PSE 認証マーク1:製品が日本電気材料安全法に準拠していることを 示すマークです。

CE MIC 認証マーク2 および 3:このマークは、製品が EU の電磁適合性(EMC) 指令に適合していることを示しています。

これらの認証マークは、当社の製品が最高の品質および安全基準を満たしていることを保証します。当社の製品は、厳格なテストと認定プロセスを経ているた



め、安心してお使いください。

### 4 製品使用方法

#### 4.1 電源を入れる

左のロッカースイッチを押すと、システム全体がオンになります。システムの電源 が入ると、ロッカースイッチは緑色に変わります。



#### 4.2受信機の設定

左上隅の領域をクリックして受信機設定画面に移動します。ネットワークモードまたは外部無線モードを使用できる。詳しくは前節をご参照ください。2.4 受信機の設定





### 4.3高さ設定

キャリブレーション高さを設定するには4つの方法があります。

Create POINT EIGHT SLOP DOUBLE ポップアップ、、、のオプションをタップし、実際の必要

に応じて選択します。詳しくは前節をご参照ください。



#### 4.4自動モード

◎ 画面右下のボタンが「手動」としてグレー表示されている場合は、手動モードになります、

愈面右下のボタンが緑色で「自動」と表示されている場合は、自動モードになります、

Trouble

■ 画面右下のボタンが赤色で「障害」と表示されている場合は、現在障害が

発生していることを示します。

左にスワイプして赤いボタンを押してシステム全体をシャットダウンすると、 すぐに緑のライトがオフになります。





## 5 仕様

#### **CHCNAV IC100 GNSS Land Leveling System Specification**

	Work accuracy	Wired controller		
Horizontal 0.8 cm + 1 ppm		External power supply	12V DC	
RTK	Vertical 1.5 cm + 1 ppm	Operational method	Physical button type	
	RMS initialisation time: <5s	GNSS antenna		
	Initialisation reliability>99.9%	Size	Φ150*61m m	
Speed accuracy	0.03 m/s	Weight	< 0.3Kg	
	Operation environment	Power supply	12 V DC	
External power supply	12V DC	Dust-proof water	IP67	
0	When operating: -40℃ to +80℃	GNSS receiving satellite band		
Operation road environment	Storage: -40℃ to +80℃	GPS	L1/L2/L5	
	Console	BDS	B1/B2/B3	
Display	10.1 inch touch screen	Galileo	E1/E5a/E5b	
Size/weight	281mm*181mm*42mm/1.5Kg	GLONASS	L1/L2	
OS	Android 6.0.1	SBAS	L1	
Dust-proof water	IP65	QZSS	L1/L5	
	PLC2 Controller	Communication method and data		
Power source	12V DC	Bluetooth	v4.0	
Overvoltage overcurrent	Support	CAN	2	
LED	2 power supply/communication status)	Corresponding	RTCM3.0 RTCM3.1 RTCM3.2	
Wireness	CAN*1 PWM*6	4G	SIM Card	
Dust-proof water performance	**The production is not waterproof. Recommended accessories for indoor	installation: cables mound members	prepaid \$1! warranty card user manual	

### CHC ナビゲーション

C 棟、ありません。青浦市松営路 577 番 中国上海市 201703 電話:+86 21 542 60 273 FAX:+86 21 649 50 963 メール:sales@chcnav.com support@chcnav.com

Skype : chc\_support

URL: www.chcnav.com