

【CFX通信BOX】取扱説明書

- ・ご使用になる前に、必ず本書をお読みください。
- ・本書はお読みにになった後も大切に保管し、いつでも手に取って見るできるようにしてください。

CFX通信BOX

Trimble CFX-750専用のGPS補正データ通信装置。

携帯電話の3G回線を用い、

簡易に安定的かつ低価格にて、高精度なGPS測位の実現を可能にする通信端末。



CFX通信BOX本体



Trimble CFX-750に取り付けたCFX通信BOX

はじめに

この度は、本製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

本通信端末は、Trimble CFX-750 専用の通信端末であり、携帯電話網の3G回線を通じてTrimble CFX-750とGPS補正データプロバイダーを接続します。Trimble CFX-750に直接固定および接続できるのが特徴です。

また、インターネットへの接続や、GPS補正データプロバイダーの選択や入力など、煩わしい操作は一切不要であり、Trimble CFX-750の電源を入れるだけで全自動で補正データ取得まで行います。

さらに、電波の状態が悪くなったり何かしらインターネットへの接続が切断された場合も、操作一切不要で再接続を行います（電波状況が復帰した場合に限りです）。

本書は、本通信端末をお使いになるときの注意事項や、取付方法および基本的な使い方を記載しています。お使いになる前に、必ず本書をお読みください。

なお、本書はお読みになったあとも、大切に保管してください。

電波法の適合性について

この通信装置は、携帯電話の3G網に接続するために、電波を使用します。この装置は、日本国内における無線機器型式検定規則に適合しています。



商標について

- 「Trimble」、「CFX-750」は、米国Trimble Inc.の登録商標です。
- 「docomo」、「FOMA」は、日本電信電話株式会社の登録商標です。

安全にお使い頂くために

- 本装置を分解または改造しないでください。火災、感電、故障の原因となります。内部の点検、調整、修理などはお買い上げの販売店へご依頼ください。
- 分解、改造により故障した場合は、保証期間内でも有料修理となります。
- 本装置はTrimble CFX-750本体および付属品以外の機器を接続しないでください。本装置はTrimble CFX-750から電源供給されています（DC12V）。
- 本装置は完全防水ではありません。多少の水や雨が掛かっても特に問題はありませんが、水没など高い水圧をかけないようにしてください。感電や故障の原因となります。
- 本装置のケーブルは、Trimble CFX-750が使用するコネクタの仕様に合わせています。Port Aに接続するケーブルは、仕様上、細いケーブルがむき出しになっています。このケーブルを強くひっぱたりしないでください。故障の原因となります。

CFX通信BOX

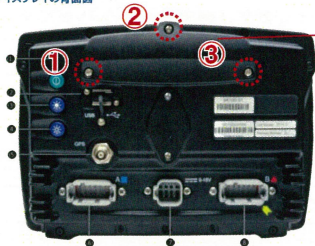
技術仕様書

CFX通信BOX（筐体）		
外寸	143 (w) × 82 (h) × 34 (d) mm	
ケーブル長	DMT06-12A コネクターケーブル：153mm	
	DSUB-9P コネクターケーブル：240mm	
3Gアンテナ	97mm（SMAコネクター 込み）	
重量	140g	
入力電圧	DC5V～15V	
消費電力	200mA（DC12V入力時）	
動作温度範囲	-20℃～+70℃（3Gモジュール動作範囲）	
CFX-750への取付ネジ	インチネジ：N0.6-32 × 1/2 × 3個、シリコンゴムプラグ（φ6.2mm）× 3個	
筐体素材	ABS	
3Gモジュール		
3G 通信 インターフェース	対応周波数（W-CDMA）	2100MHz／800MHz
	通信速度（W-CDMA）	下り最大3.6Mbps／上り最大384kbps
	対応周波数（GSM）	GSM／GPRS／EDGE 850／900／1800／1900MHz
3G アンテナ	周波数範囲	824-894/1710-2170MHz 又は 880-960/1710-2170MHz
	分極化	リニア
	インピーダンス	50Ω
	コネクター	SMA Male
SIMカード (SORACOM、docomo FOMA 3G回線網)		
種類	標準サイズ (24 × 15 mm)	
通信速度	32kbps（上り、下り） 以上	

CFX通信BOXの取付と接続

1) 金属製カバーを外す

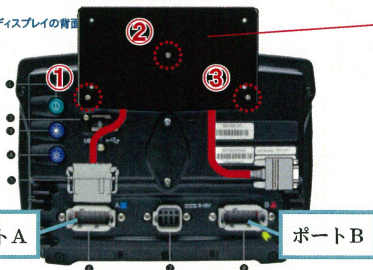
ディスプレイの背面図



①～③のネジを外して、金属製カバーを取り外します。

2) CFX通信BOXを取付ける

ディスプレイの背面図



①～③のネジの位置に、CFX通信BOXの通過穴を通じて N0.6 -32 x 1/2ネジ(付属)を取付け、CFX通信BOXを固定します。

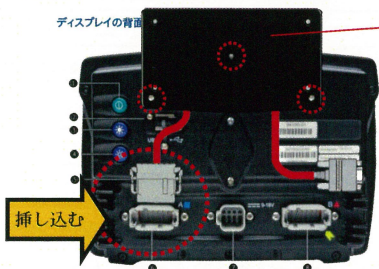
注：CFX通信BOXの通過穴の直径は6.0mmです。



- ・付属のインチネジ：N0.6 -32 x 1/2 x 3個
(マイナスドライバーが必要)
- ・付属の穴蓋：シリコンゴムプラグ
(φ6.2mm) x 3個

3) CFX-750とCFX通信BOXを接続する

ディスプレイの背面図



CFX-750のポート A にCFX通信BOXのDeutschコネクター(裏面から見て左側のケーブル)を挿し込みます。

備考①：このケーブルを通じて、CFX-750からCFX通信BOXへ電源が供給されると共に、CFX-750からCFX通信ボックスへGPS測位結果が送信され、これによりCFX通信BOXからVRS補正情報がCFX-750へ供給されます。

備考②：裏面から見て右側のケーブル(シリアルケーブル)は、オートパイロットが装備されている時に使用します。オートパイロットが装備されていない場合は、どこにも接続しません。詳細はオートパイロット装備時の接続をご参照ください。

3G回線
アンテナ

リセットスイッチ



CFX通信BOX取付後の正面から見た様子

電源スイッチはありません。CFX-750の電源スイッチと連動しており、操作は「リセット」スイッチのみとなります。

表示LEDの説明 (オートパイロット接続無し)



CFX-750の電源を入ると、CFX通信BOXの電源も同時にONになります（左端の緑LEDが点灯）。

直後に、「ネットワーク接続」LEDも赤色点滅します。



数秒後「ネットワーク接続」LEDは青色点滅に変わります（青色に変わると、3G網への接続が完了した記し）。

備考：この時点でCFX-750からCFX通信BOXへGPS測位データが送信される必要があります。10秒以上経過すると、CFX通信BOXは内部リセットを行います（「ネットワーク接続」LEDは赤色点滅に戻り、繰り返します）。



3G網に接続後、CFX-750からGPS測位データがCFX通信BOXに入力されれば、「ネットワーク接続」LEDは青色点灯に変わります（VRSサーバー接続が完了した記し）。

備考①：「CFX-750接続」枠内の「送信」と「受信」LEDは、データ通過に伴い点滅し続けます。

備考②：CFX-750からCFX通信BOXへ送信されるGPS測位データは、そのまま外部接続ポートへ送信されます。従って「外部接続」枠内の「送信」LEDは、「CFX-750接続」枠内の「受信」LEDと同じ頻度で点滅します。

ネットワーク接続LEDステータス説明

	赤点滅：3G網接続中
	青点滅：3G網接続済み、GPSサーバー接続中
	青点灯：GPSサーバー接続済み、補正データ取得中
	赤点灯：GPS網圏外

表示LEDの説明 (オートパイロット接続有り)



CFX-750の電源を入ると、CFX通信BOXの電源も同時にONになります（左端の緑LEDが点灯）。

直後に、「ネットワーク接続」LEDも赤色点滅します。



数秒後「ネットワーク接続」LEDは青色点滅に変わります（青色に変わると、3G網への接続が完了した記し）。

備考：この時点でオートパイロットからCFX通信BOXへGPS測位データが送信される必要があります。10秒以上経過すると、CFX通信BOXは内部リセットを行います（「ネットワーク接続」LEDは赤色点滅に戻り、繰り返します）。



3G網に接続後、オートパイロットからGPS測位データがCFX通信BOXに入力されれば、「ネットワーク接続」LEDは青色点灯に変わります（VRSサーバー接続が完了した記し）。

備考①：「外部接続」枠内の「受信」LEDは、データ通過に伴い点滅し続けます。

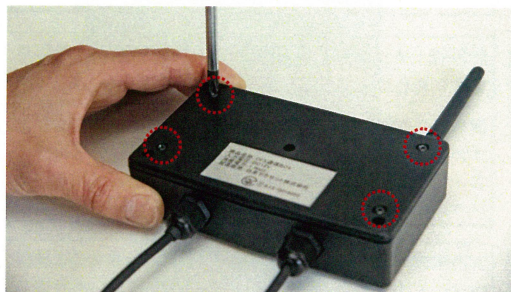
備考②：「CFX-750接続」枠内の「送信」LEDはサーバーからの補正データをCFX-750へ送信する頻度で点滅し続けます。

ネットワーク接続LEDステータス説明

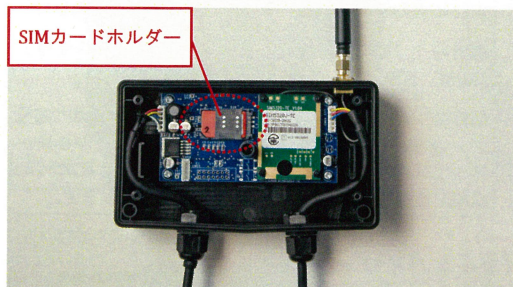
	赤点滅：3G網接続中
	青点滅：3G網接続済み、GPSサーバー接続中
	青点灯：GPSサーバー接続済み、補正データ取得中
	赤点灯：GPS網圏外

CFX通信BOXのSIMカード取付・取外

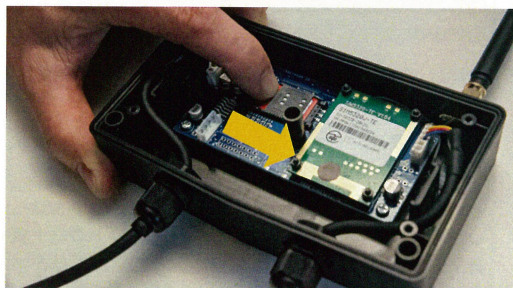
CFX通信BOXには、通常はSIMカード（3G通信網に接続するためのカード）が装備されています。但し、SIMカードを使用者がご自分でご購入される場合は、「SORACOM Air SIMカード 標準サイズ(データ通信のみ)」をご購入ください。下記にCFX通信BOXにSIMカードの取付・取外手順を説明します。



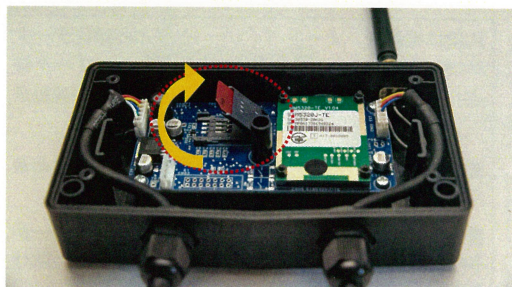
CFX通信BOXの裏蓋の4つのネジを取り外します。



内部基板の中心部にSIMカードホルダーがあります。

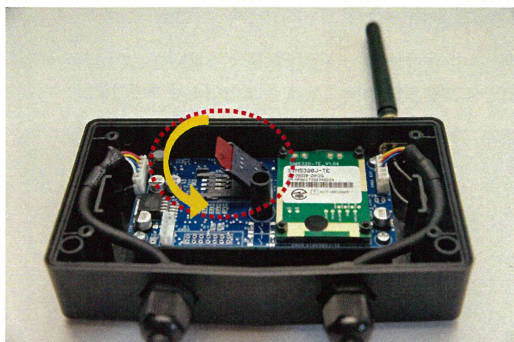


SIMカードホルダーの左淵を爪で右へ押します。SIMカードホルダーの上蓋が右へ動きます（数ミリ）。

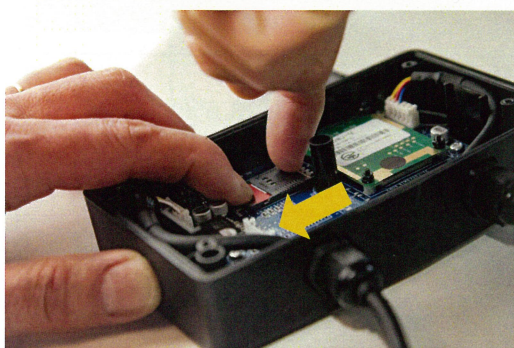


SIMカードホルダーのロックが外れ、上蓋が左記の様に斜めに立ち上がります。

この状態で、SIMカードの抜き取りまたは挿入が可能となります。



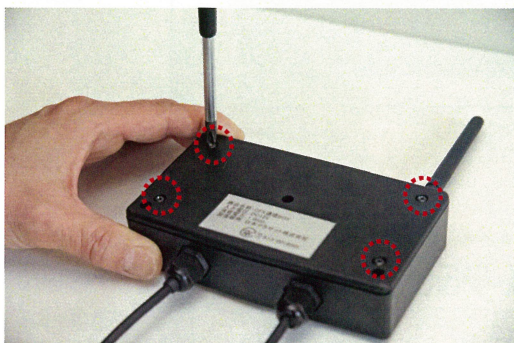
SIMカードを挿入する場合、SIMカードホルダーにSIMカードを挿入し、立ち上がった上蓋を下へ押します。



押し下げたSIMカードホルダーの蓋を片手で押えながら、もう片手でSIMカードホルダーの上蓋を左へ移動させます。

左へ移動させると、「カチッ」というロックの音がします。ロックが掛かった確認となります。

注：ロックがしっかり掛かったかを必ずご確認ください。



CFX通信BOXの裏蓋の4つのネジを元に戻します。

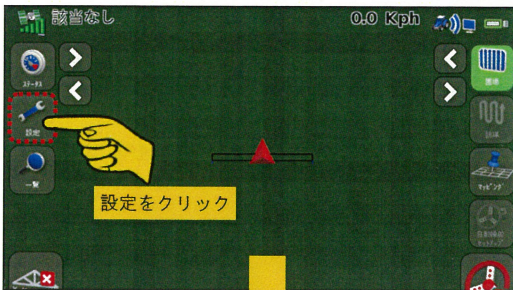


Trimble CFX-750 画面設定

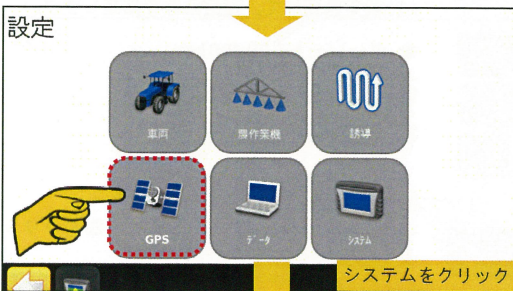
(付録)

Trimble CFX-750 RTKに設定

CFX通信BOXがGPS補正データを受け、高精度なGPS測位を得るために、RTK（リアルタイムキネマティック）モードに設定する必要があります。その設定手順を下記に説明します。

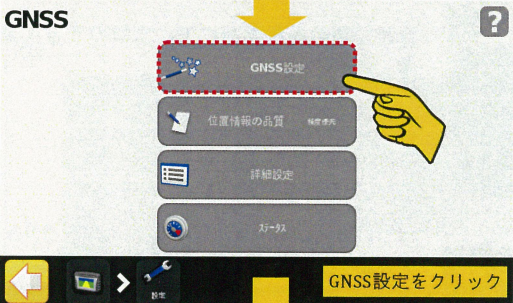


CFX-750の立上り画面から、「設定」アイコンをクリックします。

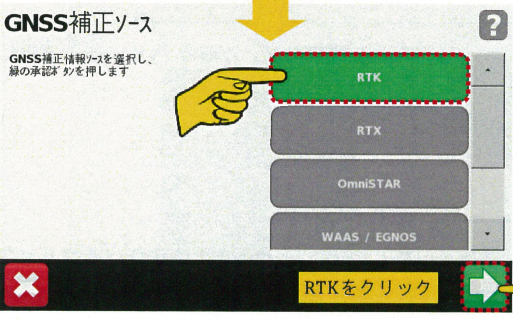


設定画面の左下にある「GPS」アイコン（または「GNSS」アイコン）をクリックします。

以降、「GNSS」として説明します。



GNSS画面の上部にある「GNSS設定」ボタンをクリックします。



GNSS補正ソース画面の上部にある「RTK」ボタンをクリックします。

つづいて、画面右下にある緑の矢印をクリックします。

(つづく) →

Trimble CFX-750 RTKに設定 (つづき)

RTK補正情報配信

RTK補正情報の受信方法を選択し、緑の前進矢印を押します。

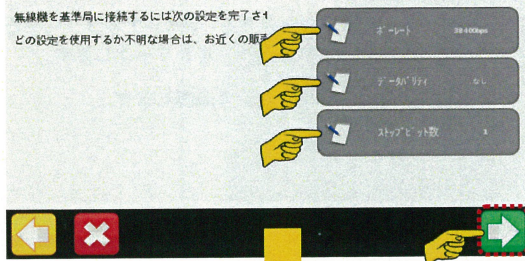


RTK補正情報配信画面にて、「汎用CMR無線機」を選択します。

つづいて、画面右下にある緑の矢印をクリックします。

RTK設定

無線機を基準局に接続するには次の設定を完了させ、どの設定を使用するか不明な場合は、お近くの販売店に相談してください。



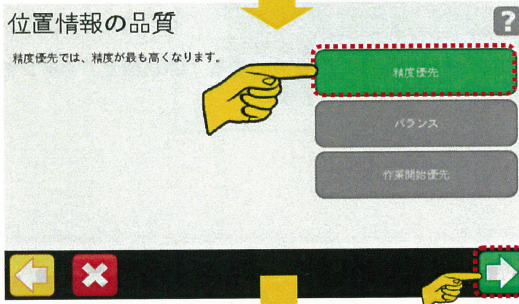
RTK設定画面にて、通信条件を確認します。

- ボーレート：19200bps
- データパリティ：なし
- ストップビット：1

つづいて、画面右下にある緑の矢印をクリックします。

位置情報の品質

精度優先では、精度が最も高くなります。

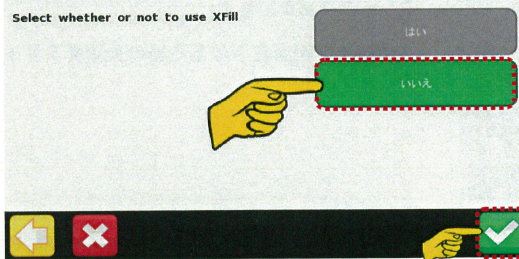


位置情報の品質画面にて、上部の「精度優先」を選択します。

つづいて、画面右下にある緑の矢印をクリックします。

Use XFill

Select whether or not to use XFill

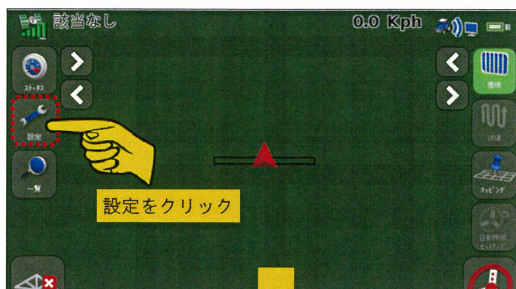


Use XFill画面にて、下部の「いいえ」を選択します。

終了するには、画面右下の緑の☑をクリックします。

Trimble CFX-750 NMEA出力設定

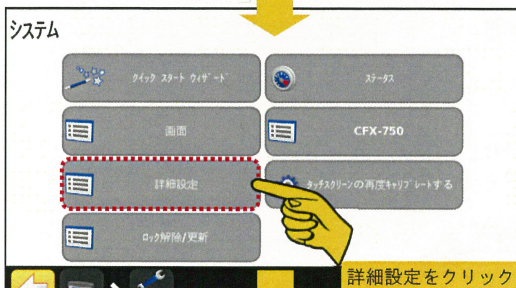
CFX通信BOXがGPS補正データを受けるために、CFX-750の現在位置をGPS補正データプロバイダーに送信する必要があります。そのための設定（ポートAからNMEAを出力する）手順を下記に説明します。



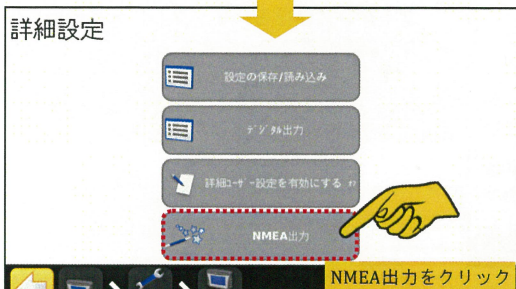
CFX-750の立上り画面から、「設定」アイコンをクリックします。



設定画面の右下にある「システム」アイコンをクリックします。



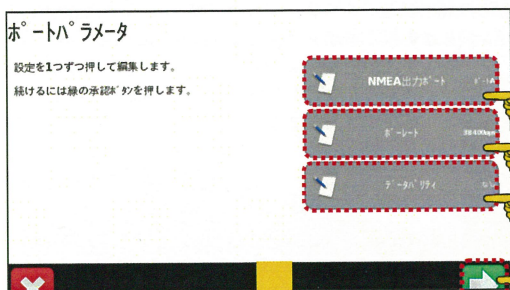
システム画面の左中下にある「詳細設定」ボタンをクリックします。



詳細設定画面の下部にある「NMEA出力」ボタンをクリックします。

(つづく) →

CFX-750 NMEA出力設定 (つづき)

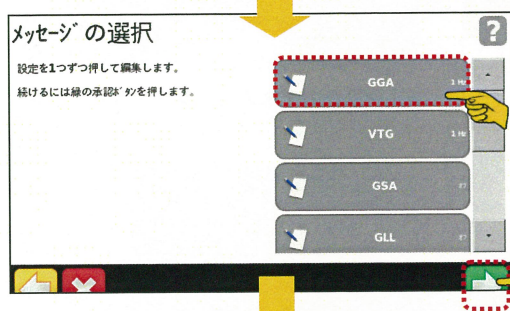


NMEA出力各パラメーターの設定・確認を行います。(設定変更には各ボタンをクリックし、設定値を選択します)。

設定が下記の値になっているかを確認します。

- NMEA出力ポート：ポートA
- ボーレート：19200bps
- データパリティ：なし

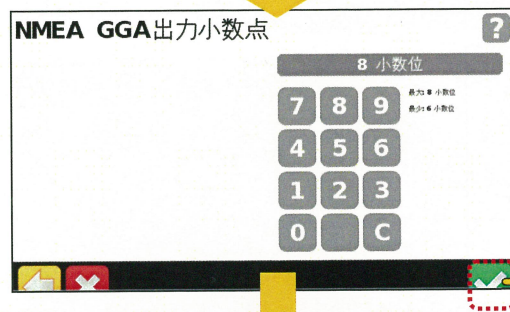
つづいて、右下の緑矢印をクリックします。



NMEA出力のメッセージ種類の選択画面。

CFX通信BOXに送信する必要があるのはGGA(上部)のみです。1Hz以上の出力レートを選択します。その他のメッセージは不要です。

つづいて、右下の緑矢印をクリックします。

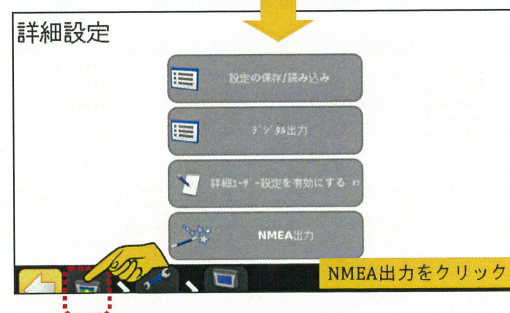


NMEA GGAメッセージの小数点桁数の設定。

6～8桁に設定可能ですが、通常は8桁に設定します。

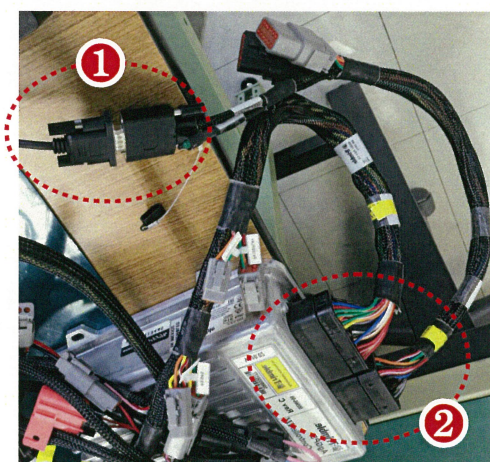
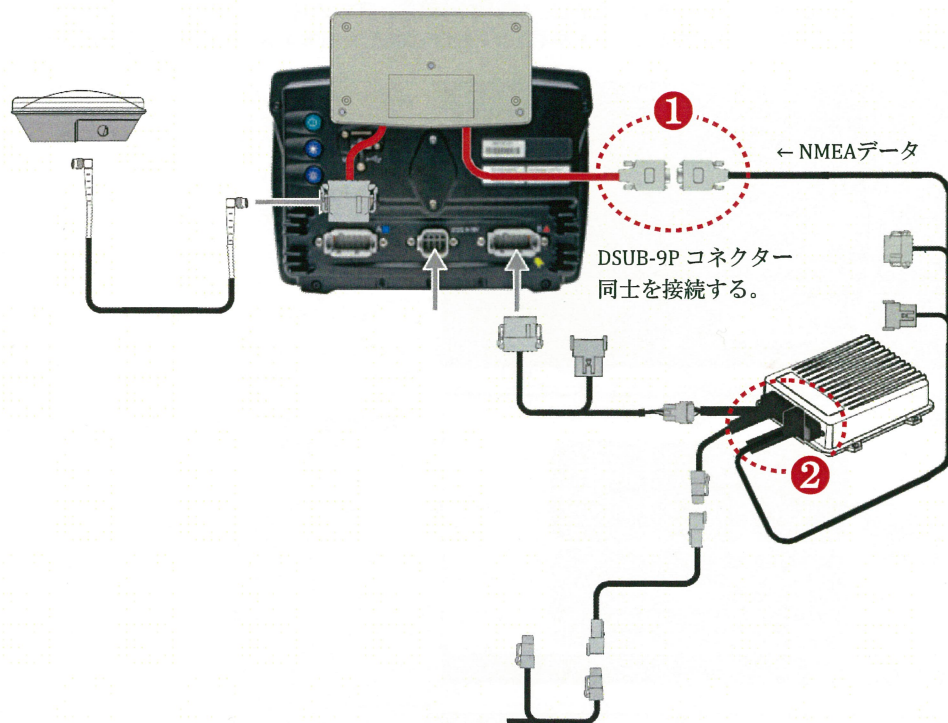
「8」を入力し、

右下の緑矢印をクリックします。



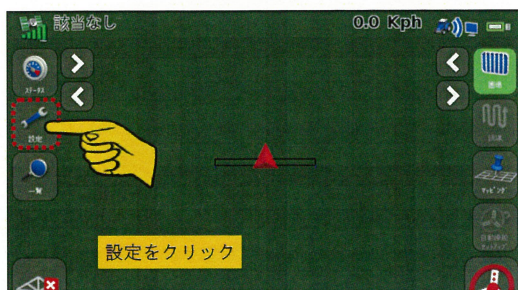
ガイダンス項目をクリックし、元の画面に戻り、設定終了です。

オートパイロット装備時、CFX通信BOXとの接続

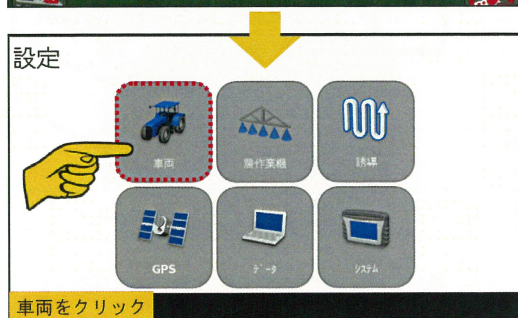


CFX-750 NMEA出力設定（オートパイロット経由）

CFX通信BOXがGPS補正データを受けるために、CFX-750の現在位置をGPS補正データプロバイダーに送信する必要があります。そのための設定（オートパイロット経由でNMEAを出力する）手順を下記に説明します。



CFX-750の立上り画面から、「設定」アイコンをクリックします。



設定画面の左上にある「車両」アイコンをクリックします。



車両画面の上部にある「自動操舵設定」ボタンをクリックします。

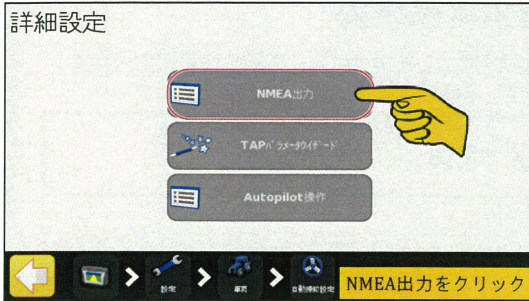


自動操舵設定画面の中下にある「詳細設定」ボタンをクリックします。

(つづく) →

CFX-750 NMEA出力設定（オートパイロット経由）（つづき）

詳細設定



詳細設定画面の上部にある「NMEA出力」ボタンをクリック。

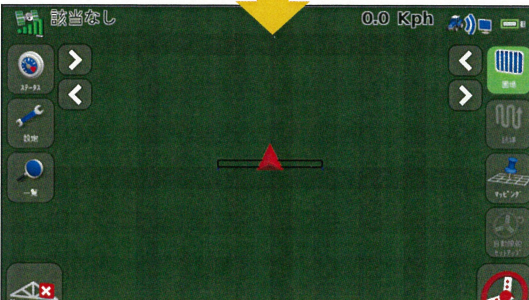
NMEA出力



NMEA出力各パラメーターの設定・確認を行います（設定変更には各ボタンをクリックし、設定値を選択します）。

設定が下記の値になっているかを確認します。

- NMEA出力：有効
- ポーレート：19200bps
- GGA出力レート：1Hz（1Hz以上に設定）



ガイダンス項目をクリックし、元の画面に戻り設定終了です。

CFX通信BOX保証書

本書は、お買い上げ日から下記期間中に故障が発生した場合には、下記の保証規定内容により無料修理を行うことをお約束するものです。詳細は下記保証規定をご参照ください。

商 品 名 称		CFX通信BOX 本体		
製 造 番 号				
※お買い上げ年月日		年	月	日
		保証期間		お買い上げ日より 12ヶ月
※ お 客 様	ご住所	〒		
	お名前	(ふりがな)		
	TEL	() ー		

※ 販 売 店	住所・販売店名・電話番号
------------------	--------------

(ご販売店様へ) ※印は必ず記入してお渡しく下さい。

日本テラサット株式会社

〒540-0025 大阪府大阪市中央区徳井町2-2-9 米澤ビル徳井町801

CFX通信BOX保証規定

- 保証期間内に取扱説明書等の注意事項に従った正常な使用状態で故障した場合には、商品と本書をご持参ご提示の上、お買い上げ販売店に修理をご依頼ください。本書の記載内容に基づき無料修理いたします。
- 保証期間内でも、次の場合は有料修理となります。
 - (イ) 消耗品の交換
 - (ロ) 使用上の誤りおよび不当な修理や改造による故障および損傷。
 - (ハ) お買い上げ後の落下等による破損および損傷。
 - (ニ) 火災、地震、水害、落雷、その他の天災地変、公害による故障および損傷。
 - (ホ) 本書の提示がない場合。
 - (ヘ) 本書にお買い上げ年月日、お客様情報、販売店の記入がない場合、あるいは字句を書きかえられた場合。
- 本書は日本国内においてのみ有効です。
- 本書の再発行はいたしませんので、紛失しないよう大切に保管してください。

※This warranty is valid only to be used in Japan.