

Firebird

LOCOSYS 測位製品専用テストソフトウェア クイックガイド

日本語バージョン V1.0
2022.9.22

LOCOSYS Technology Inc.
20F.-13, No.79, Sec. 1, Xintai 5th Rd., Xizhi Dist.,
New Taipei City, 22101, Taiwan R.O.C.
Tel: +886-2-8698-3698
Fax: +886-2-8698-3699
Mail: info@locosystech.com



目次

1. 会社のご紹介
2. Firebird ソフトウェアの使用目的
3. Firebirdのご紹介
 - 3-1 ハードウェアのご紹介
 - 3-2 ソフトウェアのご紹介
 - 3-3 FirebirdのHMI インターフェースの構成
 - 3-3-1 衛星信号の受信状態を棒グラフ
 - 3-3-2 GNSSのデータ
 - 3-3-3 衛星信号の受信状態パイチャート
 - 3-3-4 NMEAのメッセージ
 - 3-3-5 NMEAのセンテンス
 - 3-4 Firebirdの機能のご紹介
 - 3-4-1 機能アイコン
 - 3-4-2 専門コマンドの紹介
 - 3-4-3 NMEAログの分析
 - 3-4-4 基準局の設定
 - 3-4-5 移動局の設定
 - 3-4-6 測位位置と参考位置のテスト
 - 3-4-7 他の機能の紹介
 - 3-4-8 お問い合わせ
 - 3-4-9 アイコンの紹介リスト



1. 会社のご紹介

LOCOSYS テクノロジー会社は 1995 年に創立され、全地球航法衛星システム (GNSS)、無線通信、組込システムのハードウェアとソフトウェアの両方から、品質優れた製品と速めなサービス、全面的に統合ソリューションまでご提供致します。

アビオニクス、自律走行車、消費者向け測位関連の電子機器に至るまで様々なお客様のニーズに応じて対応可能です。
現在、各国に多くの企業と長期的なパートナーとなり、世界各地のお客様に、高品質の製品を提供だけではなく、OEMおよびODMサービスをお客様にサポートしております。これからも引き続き良い製品とサービスを務めております。ご支援と指導を賜りますようお願いいたします。

認証取得：



IATF 16949



ISO 9001



RoHS

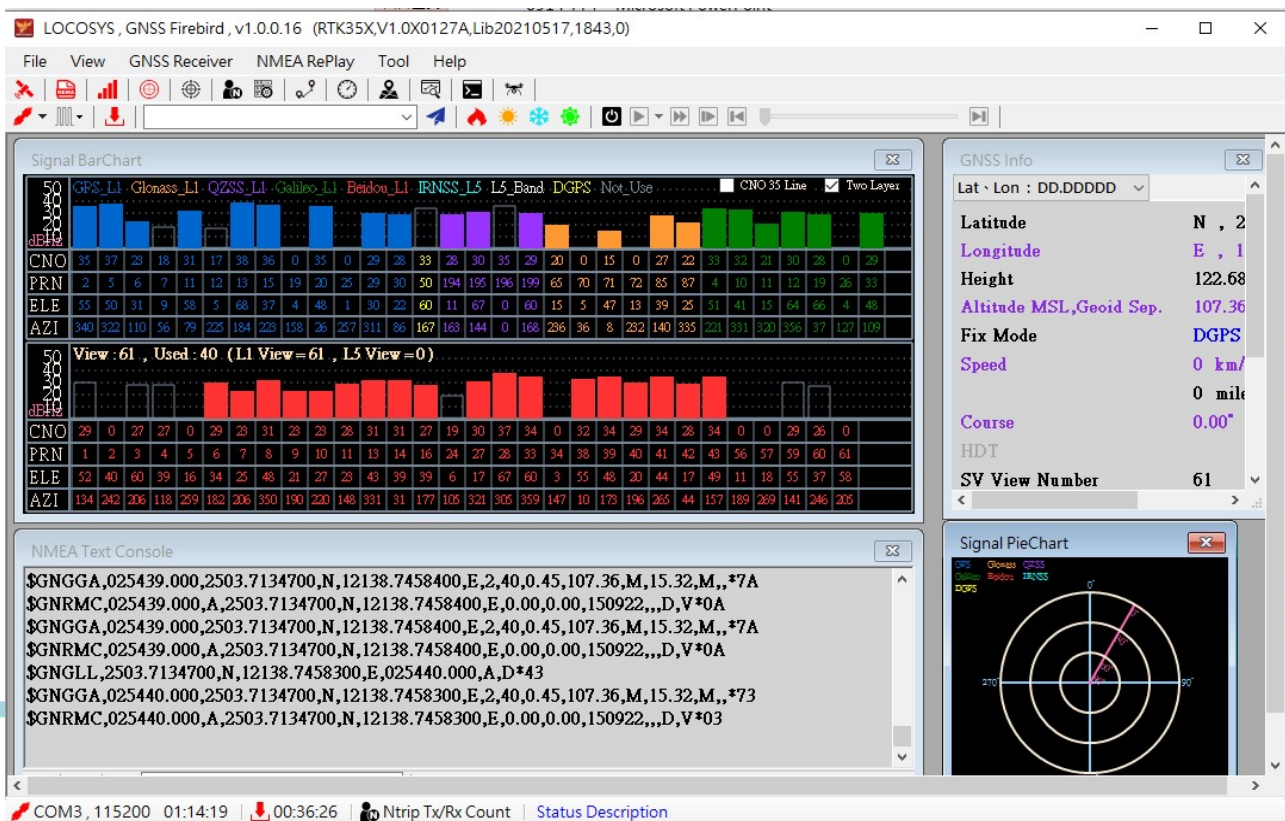


REACH



2. Firebird ソフトウェアの使用目的

- LOCOSYS 測位関連製品の精度確認
- 現在位置の測位
- 測位ログデータの取得と分析
- RTK モードテスト可能



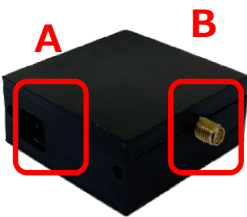
3. Firebirdのご紹介

3-1 ハードウェアのご紹介

Firebirdの利用は2部分が必要で、ハードウェアとFirebirdのソフトウェアです。

EVB

- A USB コネクター
- B RF コネクター



ケーブル

Mini USB or Type C

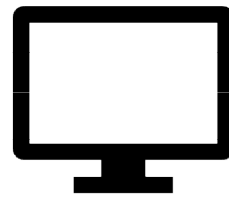


RTK システム

Model : RTK-M300



モニター



アンテナ

1. ヘリクス アンテナ
2. サーベイアンテナ
3. パッチアンテナ



1.



2.



3.

アンテナが3種類があります。詳細は当社の営業担当と連絡してください。

3. Firebirdのご紹介

3-2 ソフトウェアのご紹介

FirebirdのソフトウェアはLOCOSYSのウェブサイドからダウンロードしてください。
<https://www.locosystech.com/en/page/support.html>

このクイックガイドはGNSSモジュールを紹介例としてご紹介するので、下記図の通りにダウンロードしてください。
 お手元に他の製品の場合、その適當のソフトウェアをダウンロードしてください。

The screenshot shows the 'EVALUATION KIT / TESTING SOFTWARE / MANUAL' page on the LOCOSYS website. It features a navigation menu and a table of software packages. The first row of the table is highlighted with a red border.

Kind	Product Name	Software Package	Download zip	Download rar
GNSS	MC-1010-Vxx series MC-1612-Vxx series LS2003x-Vx series LS2303x-Vx series	(1) Prolific Driver (2) EVK Quick Guide For Sub-meter product (3) GNSS_Firebird_Release_v1.0.0.16 (4) Firebird basic function (Click the link)		
RTK	*RTK-1010 & RTK-1612 * RTK-4057-MHPD	(1) LOCOSYS RTK-1010_1012 EVK HW quicky setup guide (2) Prolific Driver (3) GNSS_Firebird_Release_v1.0.0.16 (4) Firebird basic function (Click the link) (5) Firebird : RTK base & rover (Click the link)		
RTK	RTK-4671 Series	(1) PL2303_Prolific_DriverInstaller (2) CP210x_Universal_Windows_Driver(Win10) (3) CP210x_Windows_Drivers(WIN7_WINS) (4) EVK Quick Guide For RTK-4671 Series		

ノート：

1. ご利用するコンピュータのOSバージョンはWindows 10, 11以上の要求があります。
2. ソフトウェア解凍のため、パスワードが必要です。詳細は当社の営業担当と連絡してください。

3. Firebirdのご紹介

3-3 FirebirdのHMI インターフェースの構成

Firebird ソフトウェアを開くと、お目元に現れたのは簡潔なHMIインターフェースで、主に三つの部分に分けております。

1. **赤枠**は機能表です。
2. **青枠**はGNSS測位情報で、4つの表示方法で示します。
3. **緑枠**はFirebirdの状態を示します。

1. 機能表は3行列で、上の列はメンメニューです。

下の2列はの機能表のショートカットです。

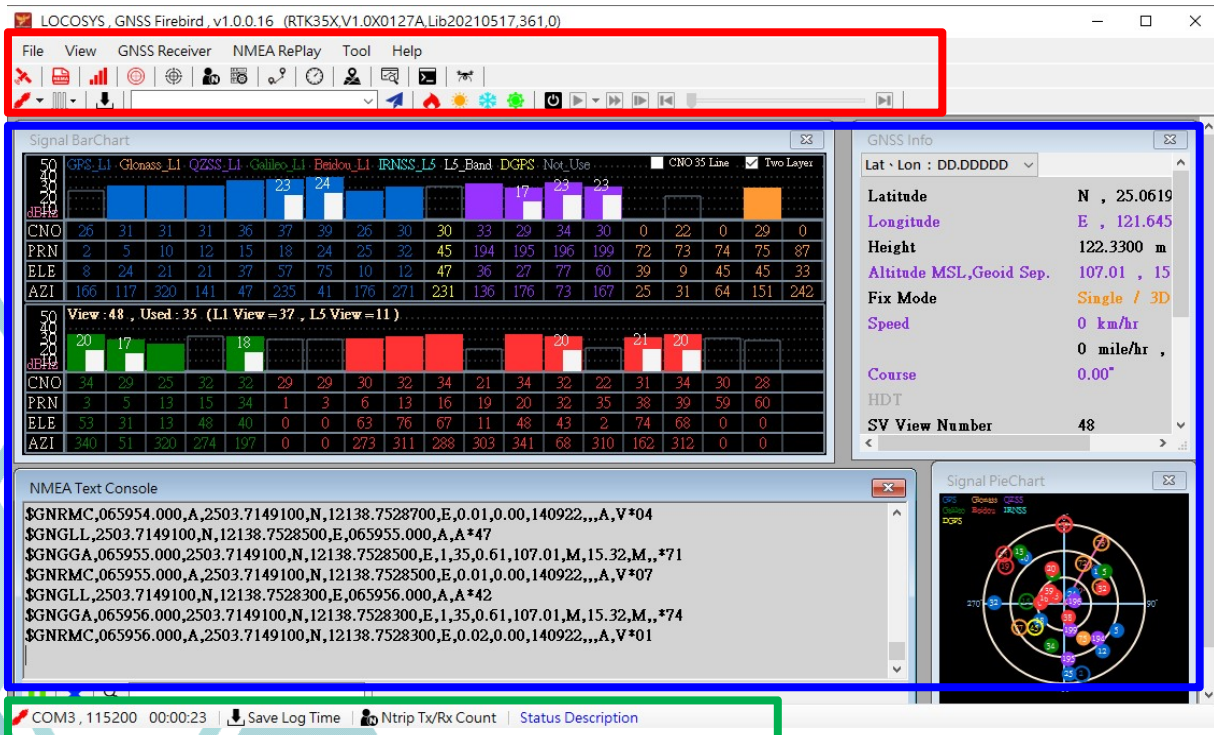
ショートカットのアイコンと機能表と連動しています。

オンする時は、アイコンの色が**黒色**から**赤色**になります。

そうするとメンメニューもチェックのシンボルが出てきます。逆もそうなります。

オフする時、アイコンの色が**赤色**から**黒色**になります。

そうするとメンメニューもチェックのシンボルが無くなります。



3. Firebirdのご紹介

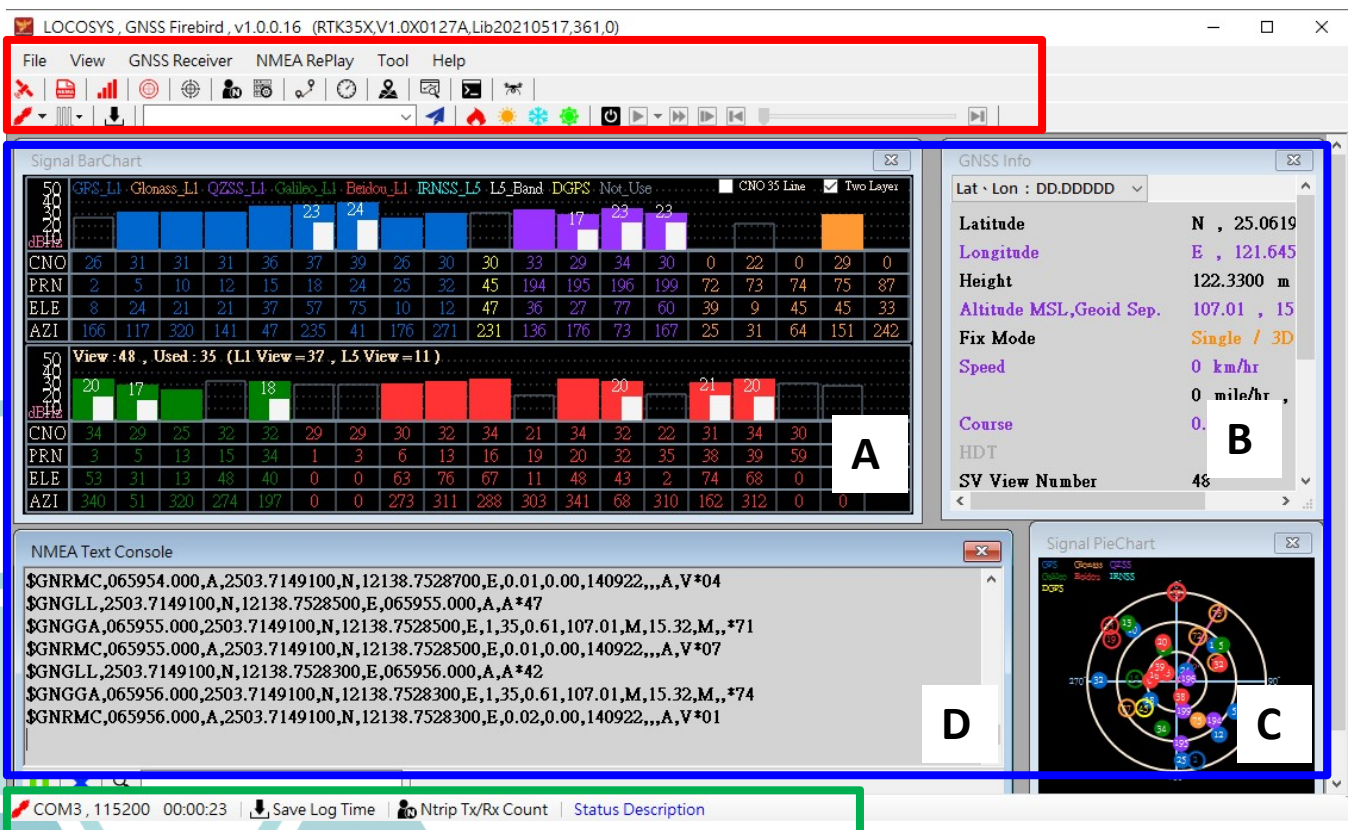
3-3 FirebirdのHMI インターフェースの構成

2. 青枠はGNSS測位情報で、4つの主な表示方法で示します。

- A. 衛星信号の受信状態を棒グラフで示します。(Signal Bar chart)
- B. GNSSのデータを示します。(GNSS data table)
- C. 衛星信号の受信状態をパイチャートで示します。(Satellite Pie chart)
- D. NMEAのメッセージを示します。(NMEA text console)

3. 緑枠はFirebirdの状態を示します。

一番左のはCOM-portの状態と接続時間を示します。
真中はログデータ保存記録です。
NTRIPの状態です。



3. Firebirdのご紹介

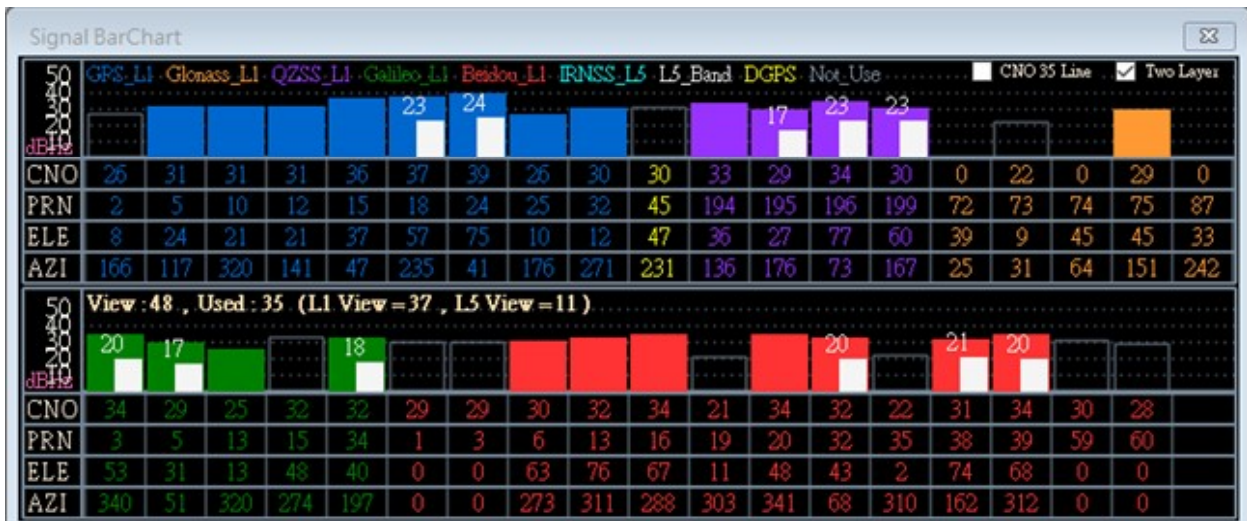
3-3 FirebirdのHMI インターフェースの構成

3-3-1 衛星信号の受信状態を棒グラフ



各衛星システムは棒グラフで示し、色でシステムを区別します。
例えばGPSの場合、青色です。

- * 色がある棒グラフは L 1 の信号で、L 5 の信号があれば白色棒で示します。
- * 右上に2つのチェックボックスがあり、“35CNO Line”をクリックすると緑線が出てきます。
この緑線以上の衛星データを使って測位します。
- * 13個の衛星が緑線以上になれば、RTKモードの設定できます。
- * “Two Layer”をクリックすると2層のグラフになります。



- * CNO: 信号対雑音比です。
- * PRN: ランダム衛星番号です。
- * ELE: 仰角で、0~90度です。
- * AZI: 俯角で、0~359度です。

GNSS システムの色の表示

- 青棒 : GPS
- オレンジ棒 : GLONASS
- 紫棒 : QZSS
- 緑棒 : Galileo
- 赤棒 : Beidou
- 浅棒 : IRNSS
- 黄棒 : DGPS

3. Firebirdのご紹介

3-3 FirebirdのHMI インターフェースの構成

3-3-2 GNSSのデータ



現在測位位置の情報を示します。内容は緯度、経度、UTC時間、衛星数量などです。

GNSS Info	
Lat · Lon : DD.DDDDD	
Latitude	N , 25.0634271667°
Longitude	E , 121.6623846667°
Height	69.9200 m
Altitude MSL Geoid Sep	54.58 15.34 m
Speed	1 mile/hr , 1.27 knot
Course	336.77°
HDT	
SV View Number	47
SV Used Number	13
UTC Date Time	2022.09.10 12:43:53.000
Local Date Time	2022.09.10 20:43:53.000
PDOP	1.62
HDOP	1.32
VDOP	0.94

Fix Modeは三つのモードがあります。

Single/3D :

測位始まる時、SINGLE/3Dを示します。遮蔽や障礙物があれば、SINGLE/3Dモードのまま維持します。

DGPS/3D :

SABSシステムの衛星を測位計算衛星として利用すれば、` DGPS/3D ` モードを示します。

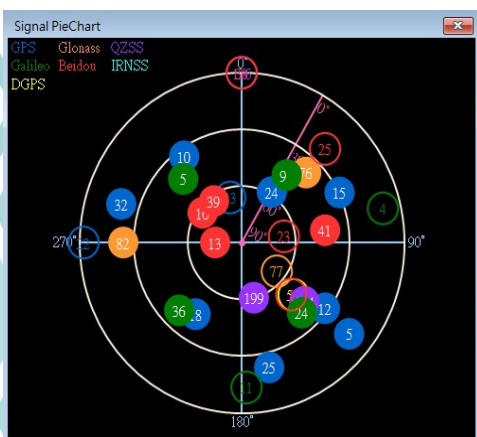
RTK Fix/3D :

RTK設定した後、` RTK Fix/3D ` を示します。

3-3-3 衛星信号の受信状態パイチャート (Satellite Pie chart)



丸の中の数字は衛星のP R N番号 (ランダム番号) です。中空の丸は利用されていない現在の衛星です。色丸のは測位しに利用されている衛星です。



GNSS システムの色の表示

- 青色丸 : GPS
- オレンジ色丸 : GLONASS
- 紫色丸 : QZSS
- 緑色丸 : Galileo
- 赤色丸 : Beidou
- 浅青色丸 : IRNSS
- 黄色丸 : DGPS

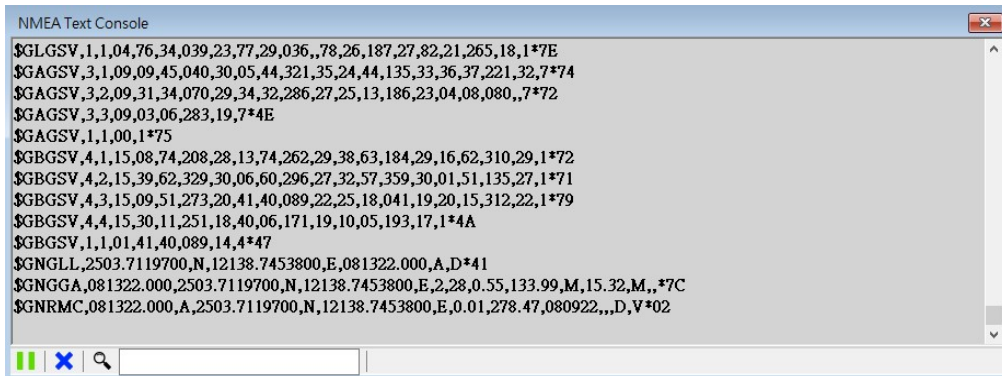
3. Firebirdのご紹介

3-3 FirebirdのHMI インターフェースの構成

3-3-4 NMEAのメッセージ



このEVKを使用している期間に、衛星情報をNMEAセンテンスで伝送しています。
“NMEA text Console”のはNMEAのセンテンスです。



3-4-5 NMEAのセンテンス

下記の表はよく使うNMEAレコードです。



NMEA レコード	説明
GGA	全地球測位システムデータ (上の紹介例です)
GLL	地理的位置 - 緯度/経度
GSA	GNSS DOPと衛星利用状態
GSV	観測できるGNSS 衛星
RMC	GNSS最小限度測位データ
VTG	進行方向速度情報
GST	位置測定の推定誤差

ヘーダーのところはNMEAのレコードを示します。GLL, GSA, GSV, RMC, VTGなどのヘーダーを見ると、あのセンテンスのデータ種類が分かります。

3. Firebirdのご紹介

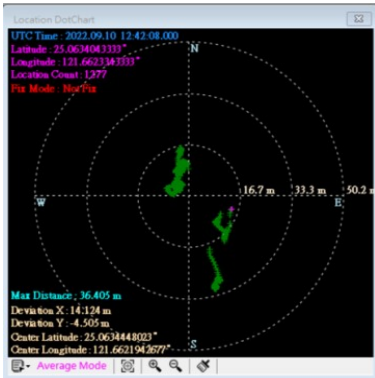
3-4 Firebirdの機能のご紹介

3-4-1 機能アイコン



Location Dote Chart 現在位置のドットチャート

下の左図は現在位置のドットチャートです。GNSS測位モジュールが毎回測位出来た方位角と距離で一つのプラス“+”シンボルで示します。時間経つと軌跡（きせき）が現れます。



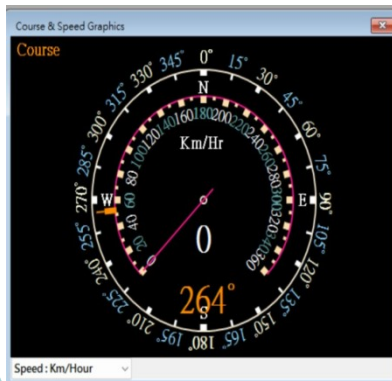
このチャートは4つのモードがあります。利用者は自分で選択できる。

- User Manual(Fixed Point) : 自分で入力した位置を準位置とする。
- Current Location (Dynamic Point) : ただいま測位した位置を基準位置とする。
- Capture Location(Fixed Point) : チャートで指定位置を基準位置とする。
- Average Location(Dynamic Point) : 平均測位した位置を基準位置とする。



Course & Speed Graphics コースと速度のグラフ

下の右図は対地の俯角と速度です。外の円は方位角で、裏の円は速度です。速度は3つのモードです。



- Km/Hour キロメートル/時速
- Mile/Hour マイル/時速 (1.61km/hr)
- Knot/Hour ノット/時速(1.852km/hr)



MAP

現在測位する位置の街道マップです。インターネットと接続していない場合、街道マップが出てきません。



左下は2つのチェックボックスがある。

Flag in center of map :
これをチェックするとピンはいつも画面の真中に示す。

Popup Location Info. :
これをチェックするとマップにどの点をクリックすると該当位置の情報が示す。

3. Firebirdのご紹介

3-4 Firebirdの機能のご紹介

3-4-2 専門コマンドの紹介

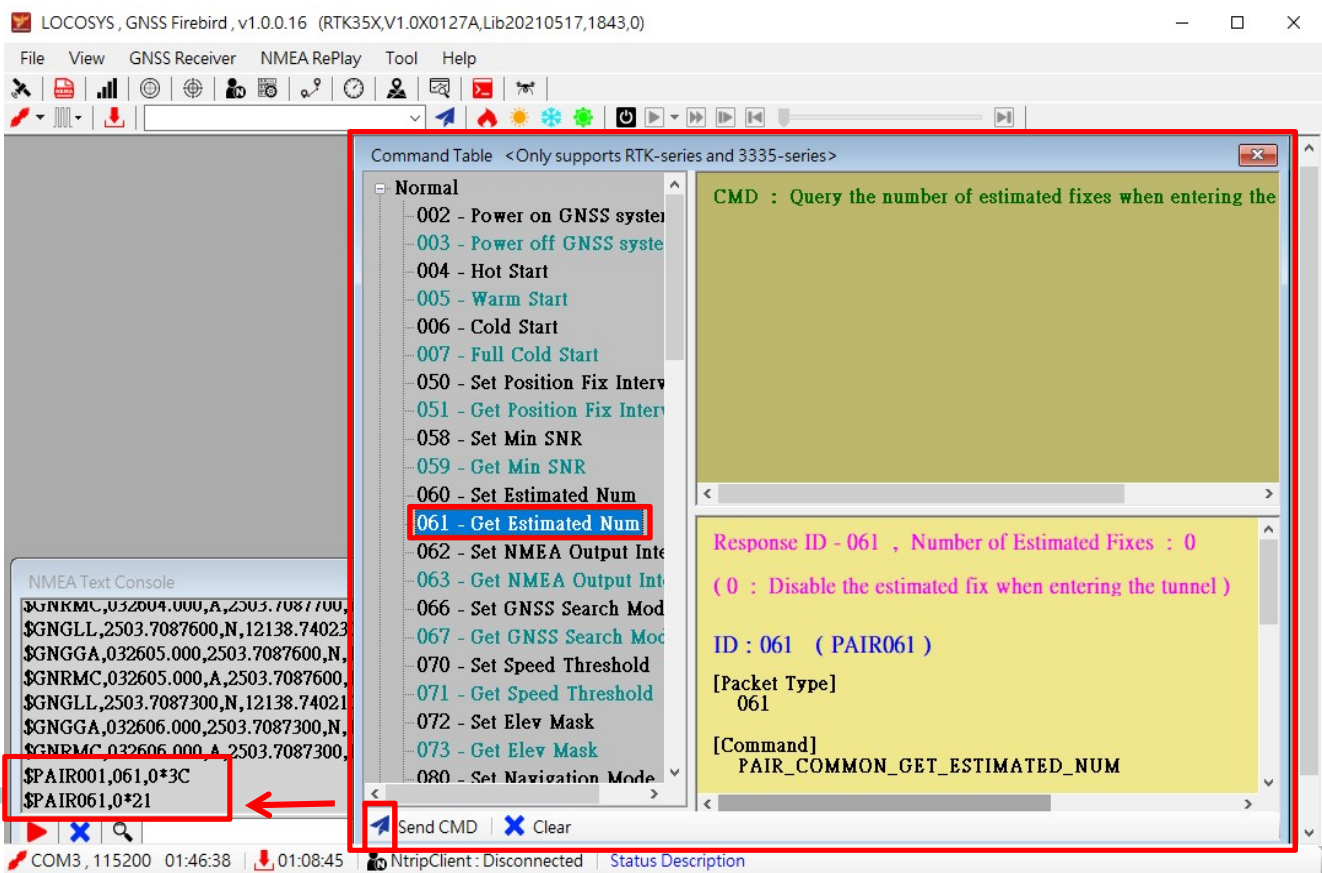


Firebirdには専用コマンドのコマンドを送ると、_NMEAのメッセージの欄にコマンドとリターン
の情報が出てきます。

例えば：061のコマンドを送ると、リターンの結果が出てくる。

\$PAIR001,061,0*3C

\$PAIR061,0*21



専門コマンドには、よく使うコマンドが全部揃っております。
コマンドについて何か疑問があれば、ご遠慮くLOCOSYSの営業担当と連絡してください。

3. Firebirdのご紹介

3-4 Firebirdの機能のご紹介

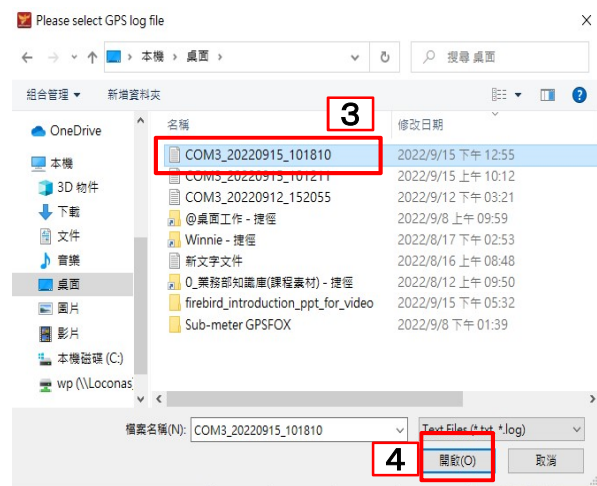
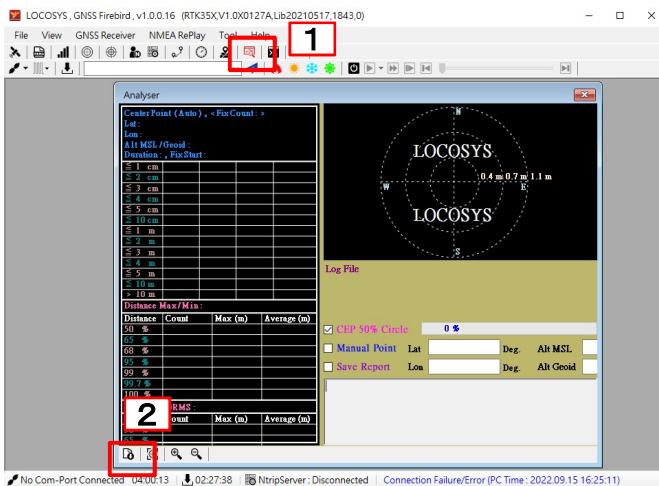
3-4-3 NMEAログの分析



ログデータがあれば、NMEAログのアイコンをクリックして、ログデータを選択した後、このログデータの内容を分析してくれます。



1. NMEAログデータのアイコンをクリックする
2. ログデータのアイコンをクリックする
3. ログデータファイルを選択する
4. ファイルをオープンする
5. 分析情報を示す



Analyser

Center Point (Auto), < Fix Count: 8796 >
 Lat: 25.061887564 °
 Lon: 121.645778904 °
 Alt MSL / Geoid: 118.6310 m / 15.3200 m
 Duration: 02:37:11, Fix Start: 2022.09.15 02:18:15

Distance	Count	Max (m)	Average (m)
1 m	624	624	7.09 %
2 m	2536	3160	28.83 %
3 m	1857	5017	21.11 %
4 m	681	5698	7.74 %
5 m	458	6156	5.21 %
6 m	291	6447	3.31 %
7 m	499	6946	5.67 %
8 m	659	7605	7.49 %
9 m	334	7939	3.80 %
10 m	285	8224	3.24 %
> 10 m	572	8796	6.50 %

Distance Max/Min: 15.4555 m / 0.0265 m

Distance	Count	Max (m)	Average (m)
50 %	4398	2.5554	1.5948
65 %	5717	4.0187	1.9401
68 %	5981	4.3981	2.0402
95 %	8356	10.7173	3.5568
99 %	8708	13.6834	3.8990
99.7 %	8769	14.9169	3.9704
100 %	8796	15.4555	4.0048

RMS : 3.0665 m, 2DRMS : 6.1329 m

Alt MSL	Count	Max (m)	Average (m)
50 %	4398	11.6510	5.1998
65 %	5717	13.2610	6.8965
68 %	5981	13.6810	7.1860

14.6 m x 9.6 m x 4.7 m

*Log File Path : C:\Users\wcha\Desktop\COM3_20220915_101810.trt
 *Log File Name : COM3_20220915_101810.trt (Size : 4406365 Bytes)
 *Update Rate : 1 Hz (1 Sec)
 *Error Checksum Count : 77 , GGA / RMC Lost Time Count : 5 / 5

CEP 50% Circle 100 % (2 / 2)

Manual Point Lat Deg. Alt MSL m

Save Report Lon Deg. Alt Geoid m

```

-17, Error Checksum [#68350] = [BOOT task_main...]
-18, Error Checksum [#68355] = [Main_RTK_init(1)]
-19, Error Checksum [#68356] = [End Main_RTK_init(g_interval=0,baudr=0)]
-20, Error Checksum [#68372] = [*]No log file selected !!
    
```

3. Firebirdのご紹介

3-4 Firebirdの機能のご紹介

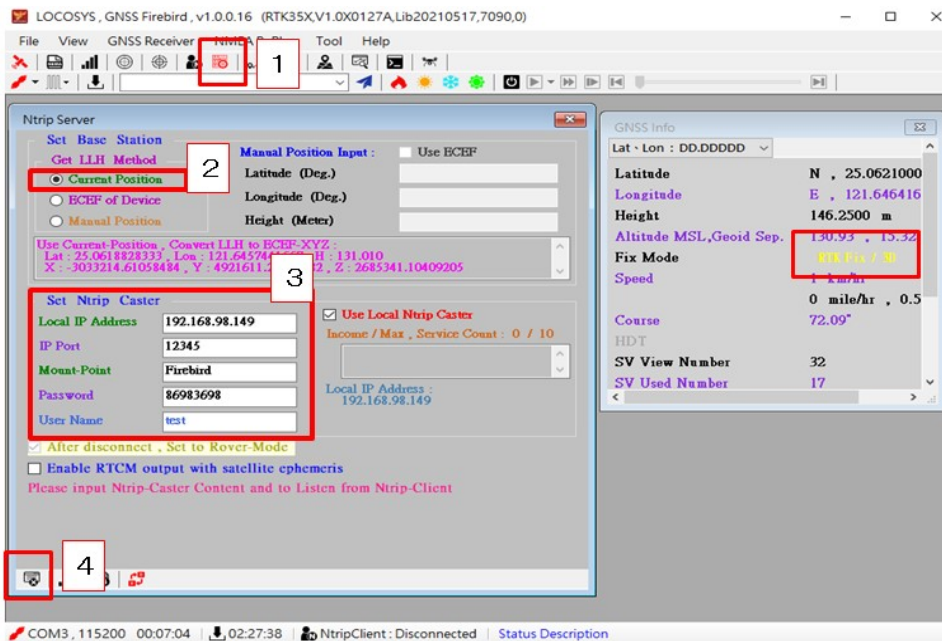
3-4-4 基準局の設定



基準局の設定を紹介します。（お手元の製品は基準局として設定する場合）

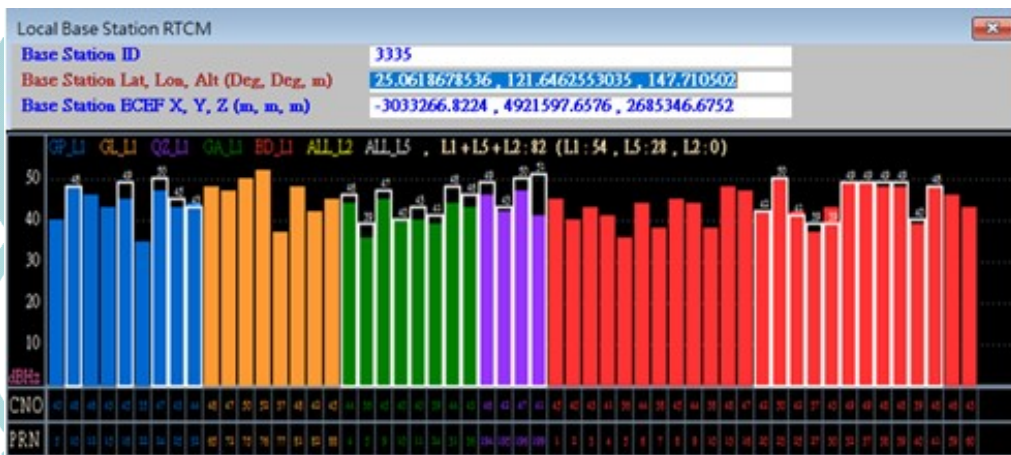


1. NTRIP Serverを開いてください。
2. 左上の“ Set Base Station “の“ Current Position “をチェックしてください。
3. Set Ntrip Casterに要求しているCasterの情報を入力してください。
4. 左下の接続のアイコンをクリックしてください。それで、基準局の設定完成。



* 左画面の情報は紹介例です。利用者は必ず実際のNtrip Casterのデータを入力してください。

基準局 RTCMの画面から、該当の位置と衛星接收状態を確認できます。基準局の衛星接收状態良い場合、RTKの測位精度も確保するので、定期的に基準局の接続状態を確認してください。



3. Firebirdのご紹介

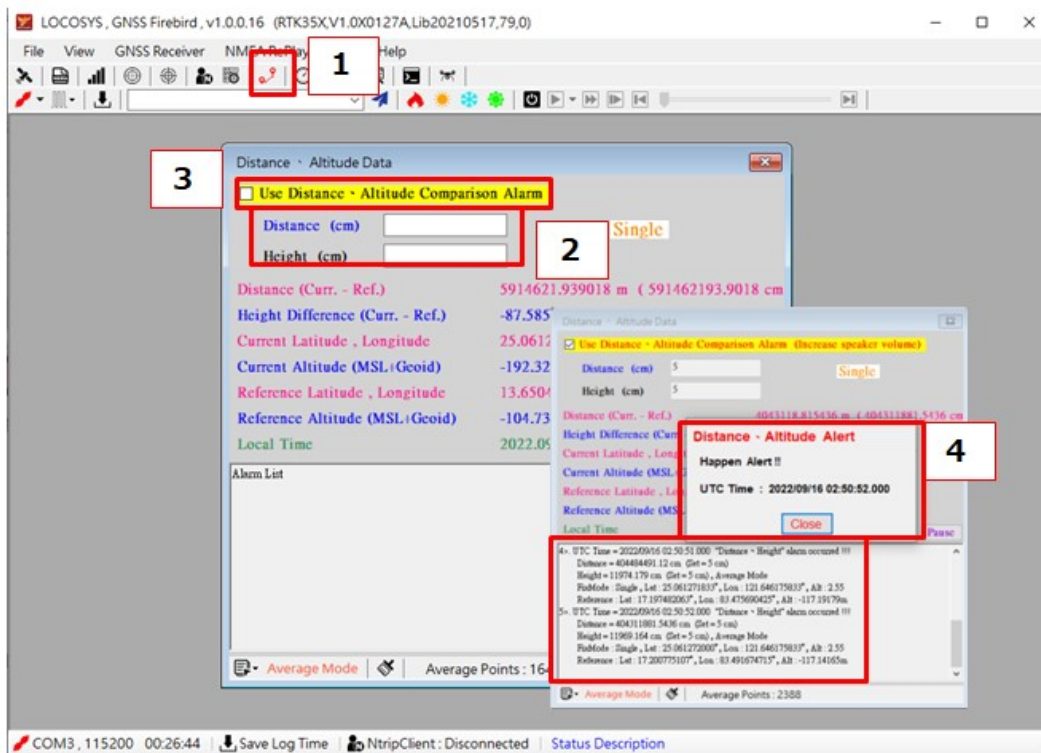
3-4 Firebirdの機能のご紹介

3-4-6 測位位置と参考位置のテスト



“測位位置と参考位置のテスト”の機能は測位位置(EVKの位置)と参考位置(自分で設定するの距離と高さ)、両位置の誤差を参考用の機能です。また、測位のデータが設定した距離と高さ以上の場合、警報表示と音が鳴ります。

1. Distance, Altitude Dataを開いてください。
2. Distance の欄に数字を入力してください。
3. High の欄に数字を入力してください。
4. 黄色いハライドのチェックボックスを押し、両点位置の誤差が出たら、警報表示と音が出る。



3. Firebirdのご紹介

3-4 Firebirdの機能のご紹介

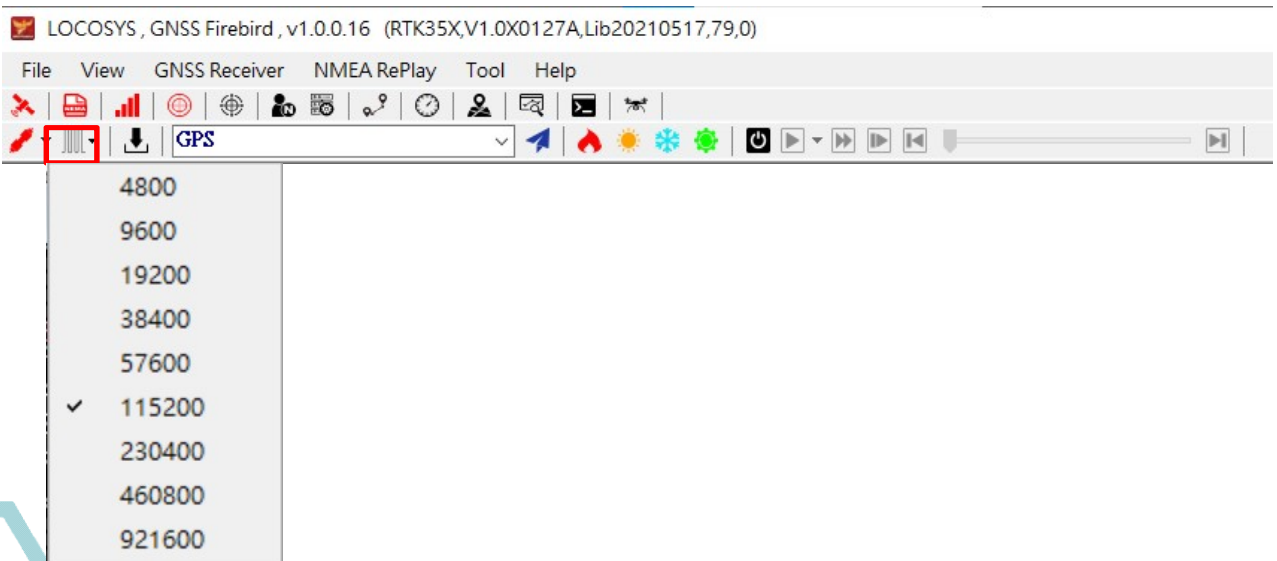
3-4-7 他の機能の紹介



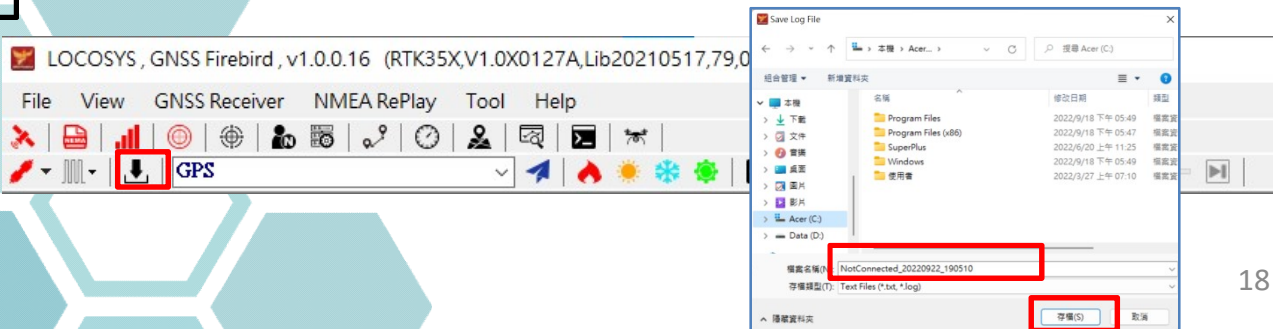
COM-PORTで、利用するCOM-PORTを押すと黒から赤になり、Firebirdを起動します。



ボードレートで、初期設定は115200です。この部分はEVBの初期設定を自動にしめします。実は調整する必要がありません。



ログデータのダウンロード機能です。このを押すとNMEAのデータをダウンロードします。



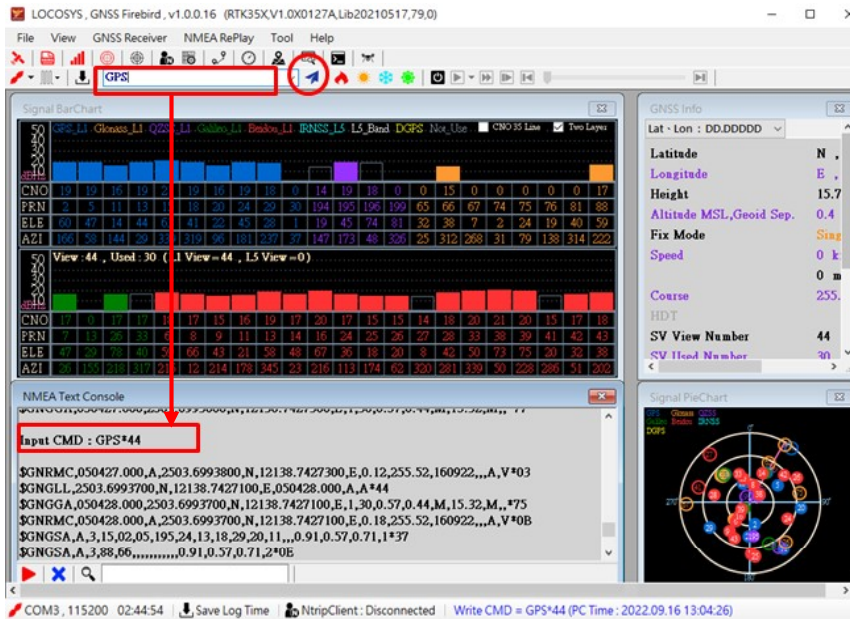
3. Firebirdのご紹介

3-4 Firebirdの機能のご紹介

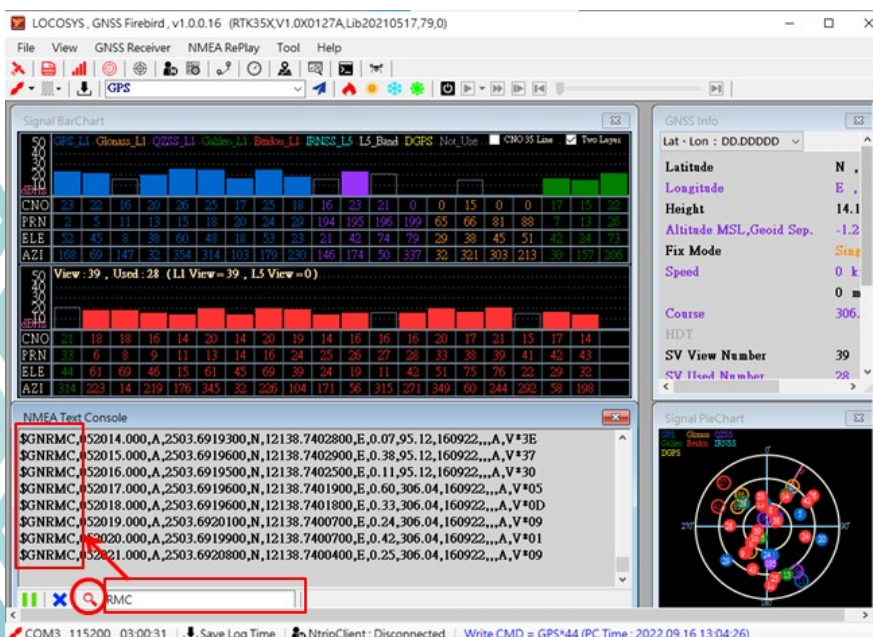
3-4-7 他の機能の紹介



コマンドを入力することです。例えば：空白欄に“GPS”を入力して、右隣の青色アイコンをオス
としたの“NMEA Test Console”に“Input CMD: GPS*44”のメッセージが出てきます。



“NMEA Test Console” NMEAのメッセージの下に虫眼鏡があるので、これはNMEAの
メッセージから特定のデータを探すための機能です。


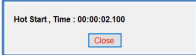

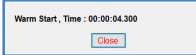

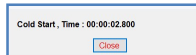

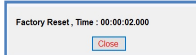


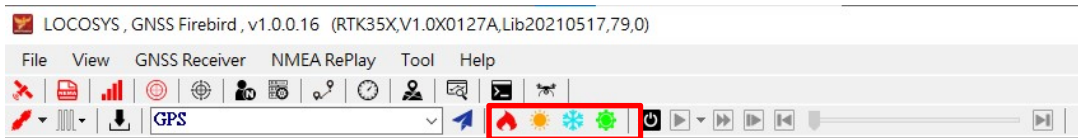
3. Firebirdのご紹介

3-4 Firebirdの機能のご紹介

3-4-7 他の機能の紹介

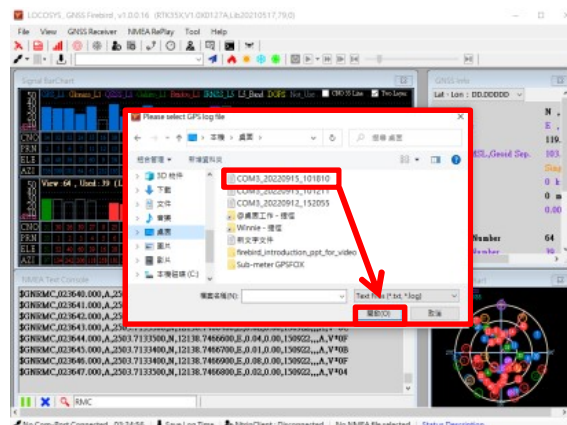
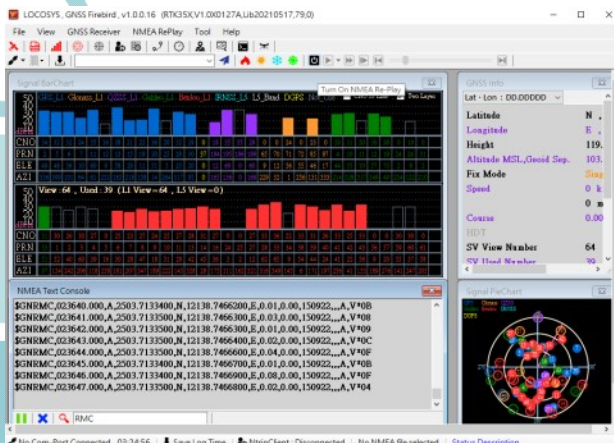
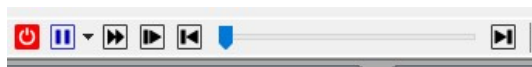
スタートの機能アイコンは、4つあります。各別のアイコンを押すと、該当機能を作動します。
例えば：ホットスタートを押すとホットスタートのカウンタを始め、完成したら時間計算も止まります。
これで各スタートの時間をテストできます。

	1. ホットスタート	
	2. ウォームスタート	
	3. コールドスタート	
	4. 初期設定	



次は“Turn On NMEA Re-Play”の機能のアイコンです。

1. “Turn On NMEA Re-Play”のアイコンを押す
2. COM-Portの接続をオフする
3. 確認したいログデータを選択して、確認ボタンを押す
4. レコーダーのアイコンの色が全部鮮やかになる
5. ログデータを再生できる



3. Firebirdのご紹介

3-4 Firebirdの機能のご紹介

3-4-7 他の機能の紹介

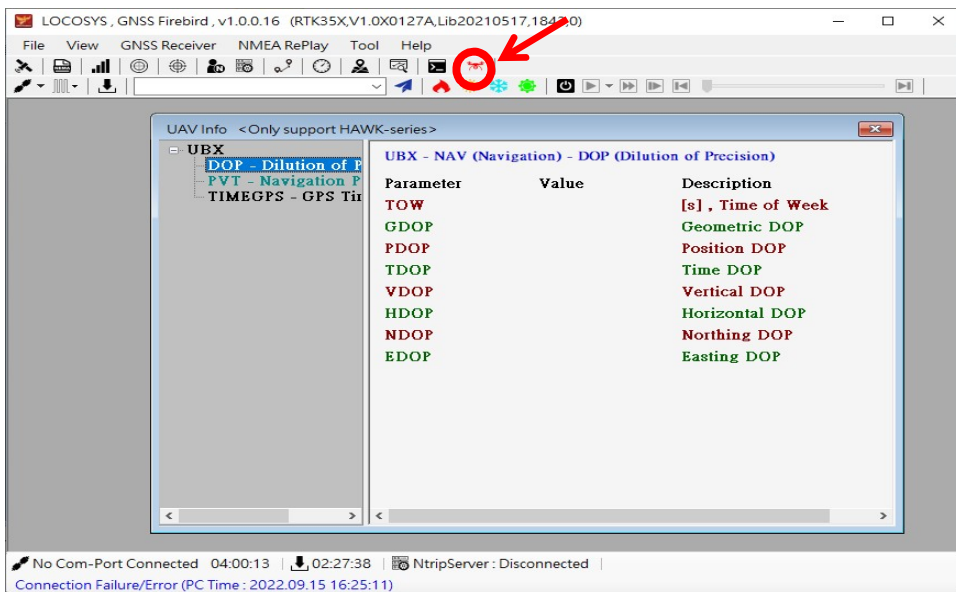


UAV インフォ (HAWKシリーズ専用機能)

DOP - Dilution of Position **位置の精度**

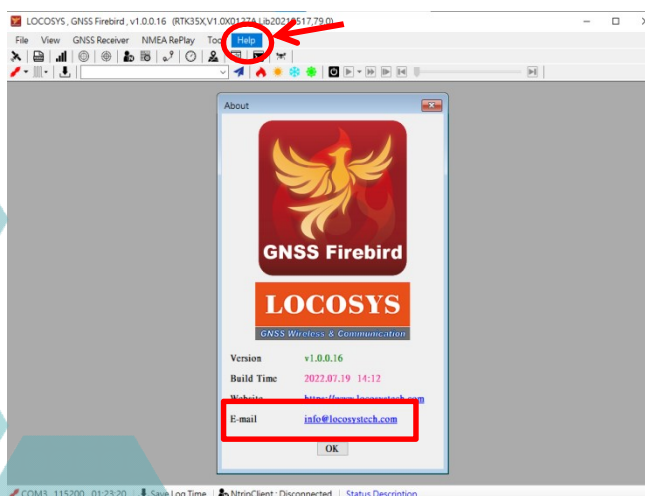
PVT - Navigation PVT Solution **ナビPVTソリューション**

TIMEGPS - GPS Time **GPSタイム**



3-4-9 お問い合わせ


Firebirdを利用する時、ご質問がある時、機能表の一番上右には、“Help”をクリックしてください。そして、LOCOSYSのE-mailを押して、質問内容をメールに書いてメールを送ってください。



3. Firebirdのご紹介

3-4 Firebirdの機能のご紹介

3-4-9 機能アイコンの紹介リスト

メンメニュー	アイコン	項目内容	参照ページ
File		NMEA ログの保存	18
View		GNSSのデータ	10
		NMEAのメッセージ	11
		衛星受信状態の棒チャート	9
		衛星受信状態のパイチャート	10
		測位と参考の位置テスト	17
		ドットチャート	12
		コースと速度のグラフ	12
		マップ	12
		UAV	21
GNSS Receiver		コムポートの接続	18
		ボードレット	18
		移動局の設定	16
		基準局の設定	15
		コマンド	13
NMEA Replay		NMEAログデータ再生	20
Tool		NMEAログの分析	21
Help	(アイコン無し)	アバウト	21
	(アイコン無し)	バージョン	21



- * LOCOSYSの製品に対してご質問やお問合せがあれば、当社とご連絡ください。
info@locosystech.com
- * Firebird ソフトウェアのバージョンに関しては予告なく変更する場合があります。
予めご了承ください。

LOCOSYS Technology Inc.

20F.-13, No.79, Sec. 1, Xintai 5th Rd., Xizhi Dist.,
New Taipei City, 22101, Taiwan R.O.C.

Tel: +886-2-8698-3698

Fax: +886-2-8698-3699

Mail: info@locosystech.com

