

VBOX Micro 10 Hz GPS Data Logger

User Guide (日本語説明書)



2020/11 /2 改訂

VBOX JAPAN 株式会社
〒222-0035 神奈川県横浜市港北区鳥山町 237
カーサ-鳥山 202
TEL: 045-475-3703 FAX: 045-475-3704
E-mail: vboxsupport@vboxjapan.co.jp



クイックスタートガイド

VBOX Micro に GPS アンテナを接続して、12V 電源を繋いでください。



GPS アンテナを車両のルーフ中央に置き、本体 SATS ランプが緑になるまで待ちます。
(衛星を捕捉すると、SATS ランプが緑で点灯します。)



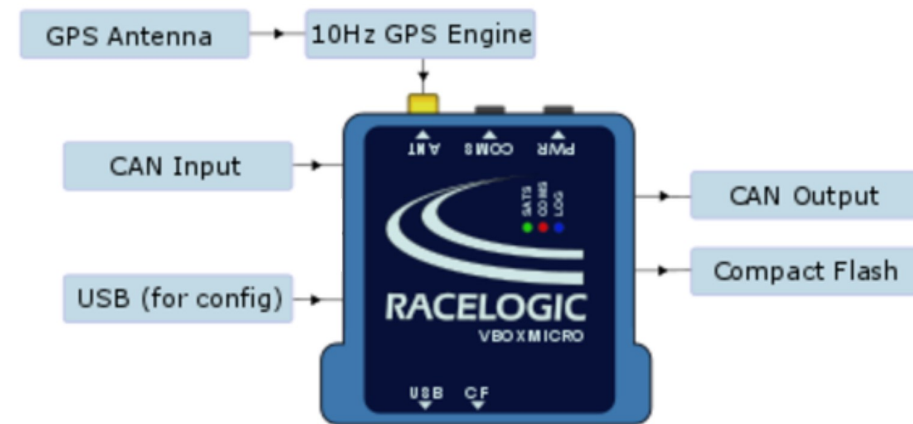
本体の蓋を開け、CF カードを挿入し、蓋を締めると記録を開始します。
(記録が開始されると、LOG の LED が緑で点灯します。)



記録を停止する際は、本体“□”ボタンを押すと停止できます。
もう一度押すと、新しいファイル名で記録を開始します。

特徴

- 10Hz GPS エンジン搭載
- 16ch 外部 CAN 入力
- [緯度、経度、速度、距離、時間、方位、高度、垂直速度、前後加速度、横加速度、旋回半径]
- 入力電源 6V - 30V
- 防水性能 IP66 →防水性能については運用ページを参照



LED

VBOX Micro 本体には LED ランプが 3 つあり、各 LED の光り方は以下の通りです。

	赤	黄	緑
SATS	GPS が測位していません	—	GPS 測位中
COMS	PC 通信中	CAN 通信中	—
LOG	—	—	記録中

運用

防水性能について

本製品は IP66 の防水対策のされた製品になりますが、
完全防水ではありませんので以下のご注意をご確認の上、ご使用ください。



ご注意！！

IP66 は「あらゆる方向からの強い噴流水による有害な影響がない（耐水形）」と定義されます。
一方で、何らかの内部浸水が発生する可能性がある等級となります。

VBOX 製品は運用中には、温度が上昇した状態となります。
電源を切ると温度が下がり、機器の内部と外界には気圧差が生まれ、機器の隙間から空気が流入します。
その際に水滴が付いていたり、湿度の高い環境に置いていたりすると、機器の内部に取り込んでしまいます。

機器を雨天時に使用する場合は、簡易的なカバーなどでの保護を推奨します。
また、使用後は水滴を拭き取り、乾燥させてからケースに収納するようにご注意ください。

電源

VBOX Micro は、6 – 30V DC の幅広い範囲で動作し、車両のシガーアダプターやバッテリーから電源を取ることができます。ただし、入力電圧が 30V DC を超えてしまうと、センサーの故障の原因となりますのでご注意ください。

VBOX Micro の動作中は高温になりますが故障ではありません。車載する際にはできるだけ涼しいところへの設置を心がけてください。



ご注意！！

VBOX Micro はマルチファンクションディスプレイや OLED ディスプレイと接続することができます。
これらのモジュールを VBOX Micro に接続すると、VBOX Micro は入力された電圧をそのままディスプレイに入力します。しかし、**ディスプレイの入力電圧範囲は最大 15VDC** となっているため、それを超えた電圧入力をするとう故障の原因となりますので、ご注意ください。

アンテナの種類と取り付け位置

GPS アンテナは地面からの反射波を防ぐために、金属板の上に設置する必要があります。GPS 信号の反射波はマルチパスと呼ばれ、GPS 測定でのエラーの原因となっています。

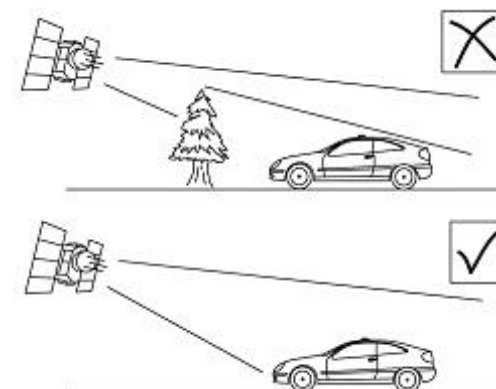
GPS アンテナ

VBOX Micro では 3.5V のアクティブアンテナを利用しています。アンテナのコネクタを VBOX に接続する前には、最適な信号を得るために、アンテナのコネクタに埃などが付いていないことを確認してください。

VBOX 製品ではマグネットタイプのアンテナを使用しています。アンテナを車両に取り付ける場合は、出来るだけ車両の高い位置に設置してください。また、周りに信号の受信を妨害するような障害物がないことを確認してください。アンテナは、車両ルーフなどの金属板の上に必ず設置してください。



また、GPS 製品を利用する場合は、空が広く見える場所で使用してください。市街地や森など、障害物の多いエリアで使用すると、衛星の補足数が減ったり、マルチパスの影響を受けたりし、測定精度が低下してしまいます。



GPS コールドスタート

アンテナを車両ルーフに取り付けたら、次に衛星を捕捉させる必要があります。

VBOX Micro を初めて使用する場合、数カ月間使用していなかった場合、直前に使用した場所が現在の位置から遠く離れている場合は、VBOX Micro に記録された軌道情報をリセットして、新しい軌道情報を受信する必要があります。この操作をコールドスタートと言います。本体 ■ ボタンを長押しする、もしくは VBOX Setup ソフトウェア使用して可能です。

コールドスタートを実行したら、車両を空が広く見える位置に移動して、適切な衛星数を補足するまで電源を入れたままで待ちます。この操作では、衛星を補足するまでに 10 分程必要です。

適切な数の衛星を捕捉すれば、すぐに計測を開始することができます。

PC を利用した VBOX Micro の設定 (VBOX Setup ソフトウェア)

VBOX Micro の設定は VBOX Setup ソフトウェアを利用して行います。付属の USB ケーブルを使用して VBOX Micro を PC に接続します。

ドライバ・ソフトウェアのインストール

付属のソフトウェア CD を PC の CD ドライブに挿入し、インストーラーの指示に従ってソフトウェアとドライバをインストールします。ソフトウェアのインストールが完了すると、デスクトップに VBOX Setup ソフトウェアのアイコンが自動的に作成されます。

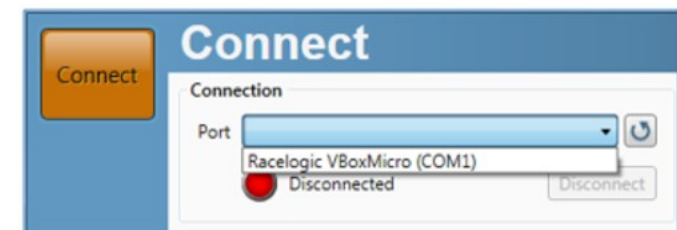
ソフトウェアの操作

ソフトウェアを起動したら、まず 'Port' より適切なポートを選択します。

利用しているポートがわからない場合は、Windows のコントロールパネル > デバイスマネージャーより確認することができます。

適切なポートを選択したら、ソフトウェアが VBOX Micro 本体に自動的に接続し、Disconnected の表示が Connected に変わります。

注： 本ソフトウェアで設定を変更したら、必ず 'Write to Unit' ボタンをクリックしてください。
これにより、VBOX 本体に設定が書き込まれます。



General「設定画面」

General の設定画面では、VBOX Micro 本体に関する情報の確認が可能です。

1. Connection

接続状態のステータスを確認することができます。

2. Units

計測データの単位を選択できます。

3. VBOX Information

シリアルナンバーとファームウェアバージョンが表示されます。

4. Load/Save configuration

設定を保存・呼び出しできます。

5. Language

言語を選択できます。

6. Diagnostics

現在の GPS データが表示されます。

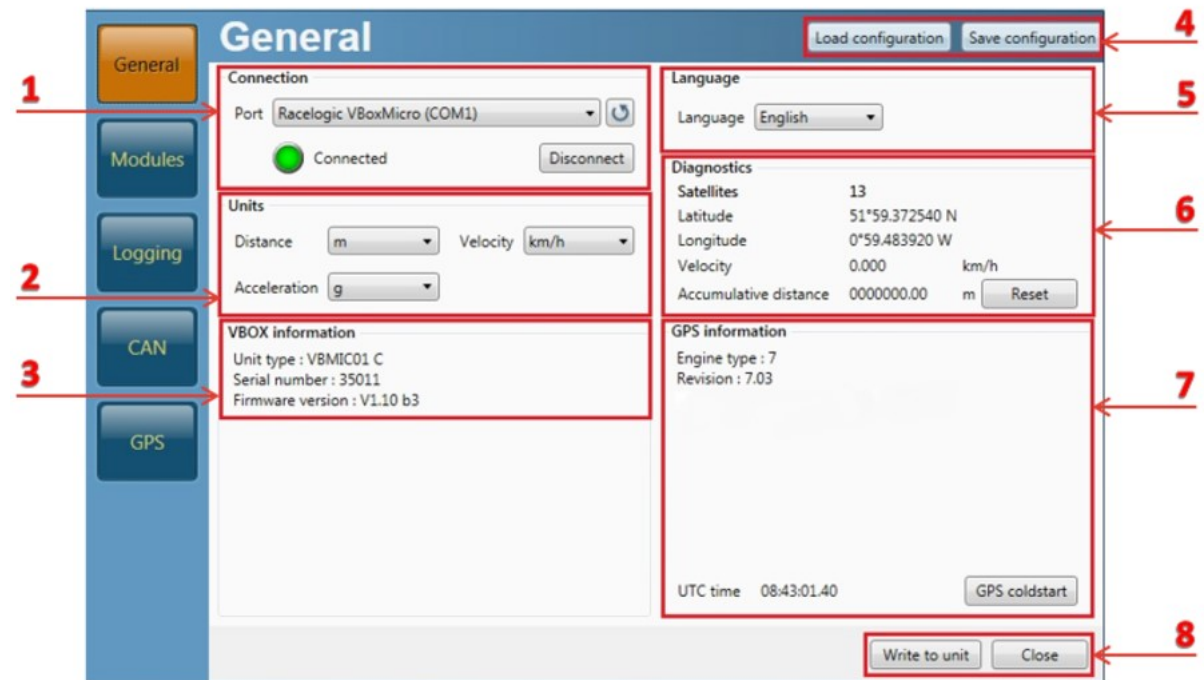
7. GPS information

GPS エンジンの情報が表示されます。

また、コールドスタートを実行できます。

8. Write to unit

現在の設定を本体に書き込みます。



ロギングの設定

Logging 設定画面では、以下の項目を設定できます。

1. Log condition

CF カードへの記録条件を設定します。

-Continuously-

継続的にログを記録し続けます。（通常はこちらを選択）

-Only when moving-

走行中のみデータを記録する(>0.5km/h)

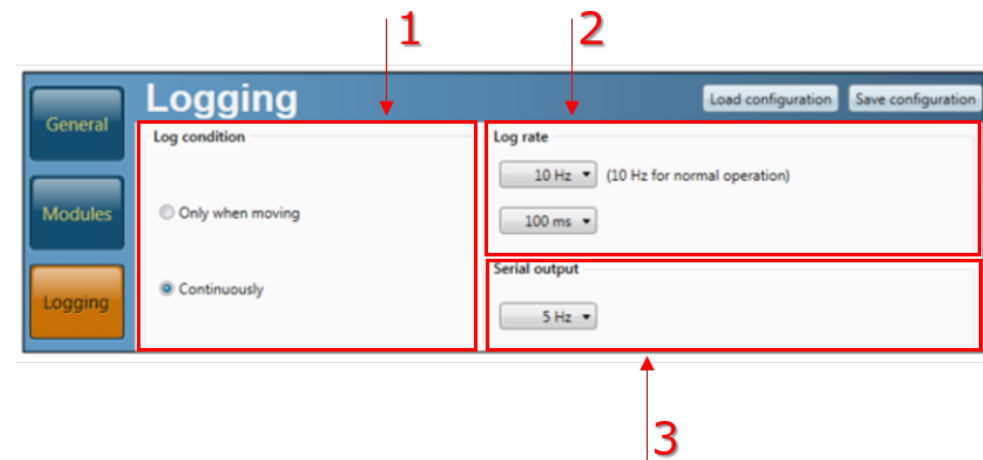
2. Log rate

サンプリングレートを設定します。

通常は 0.1 ~ 10Hz の範囲で設定可能です。

3. Serial output

5Hz で使用してください。



GPS の設定

GPS の設定を行います。

1. Mode/RTK

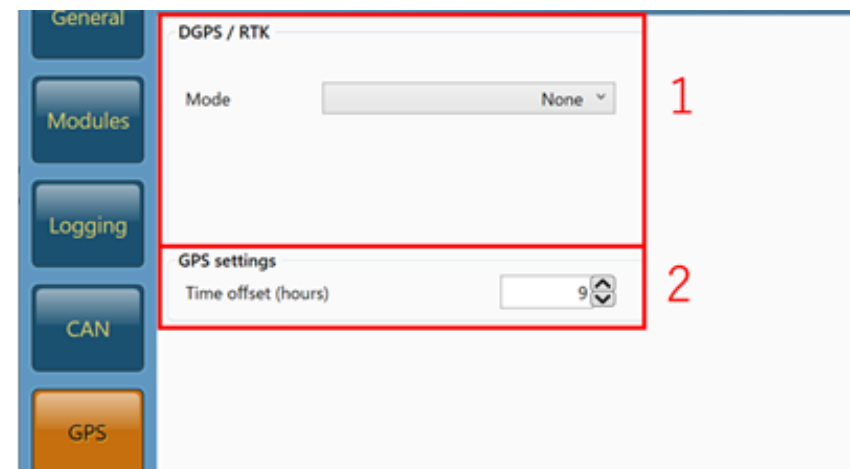
None を選択してください。

2. GPS settings – Time offset(hours)

CF カード内のファイルの作成時刻をローカル時刻に修正できます。

日本時間にしたい場合は、「9」を入力します。

※記録した VBO データ内の UTC 時刻が変わるわけではありません。



CAN 入力設定

VBOX Micro の CAN の入力/出力の設定を行います。

—CAN ボタンの設定—

1. Vehicle CAN bus (VCI)

Enable にチェックマークを入れると、外部 CAN 入力が可能になります。
チェックマークがついていない場合は、CAN 出力モードになります。

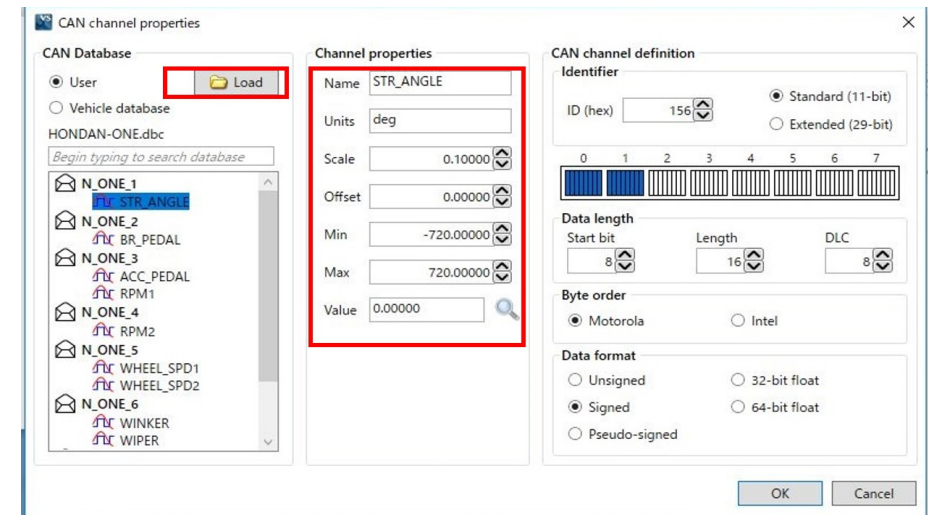
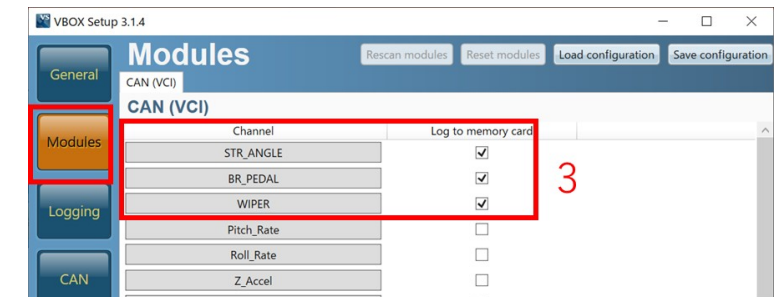
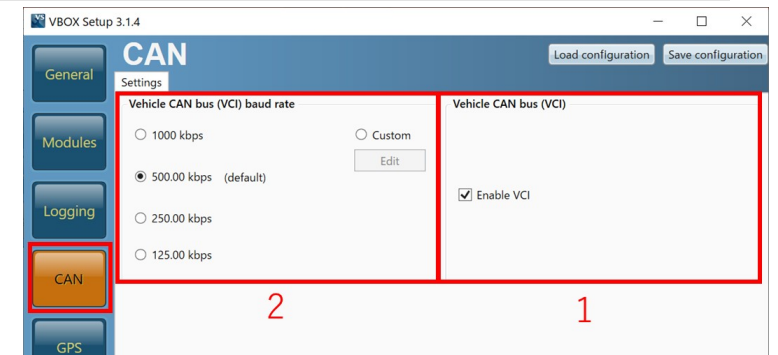
2. Vehicle CAN bus (VCI) baud rate

入力する外部 CAN のボーレートを設定します。

—Module ボタンの設定—

3. CAN(VCI)チャンネル設定

チャンネル名をクリックすると、CAN の設定画面が現れます。
「DBC ファイルを読み込ませる」もしくは「手入力」で設定することが可能です。
最大 16 チャンネルまで設定可能です。
チェックマークを付けることで、GPS データと共に記録されます。



CAN 出力について

CAN 出力のデータフォーマットは以下の通りです。

Data format: Motorola

ID**	Update Rate	Data Bytes						
		1	2	3	4	5	6	7
0x301	100 ms	(1) Sats	(2) Time since midnight UTC			(3) Position – Latitude MMMM.MMMMM		
0x302	100 ms	(4) Position – Longitude MMMMM.MMMMM				(5) Speed (kts)		(6) Heading
0x303	100 ms	(7) Altitude. WGS 84 (m)			(8) Vertical velocity (m/s)		(9) Space used	(10) Status
0x304	100 ms	Unused				(12) Long Accel. (g)		(13) Lat Accel. (g)

1. If Satellites in view < 3 then only Identifier 0x301 transmitted and bytes 2 to 8 are set to 0x00.
2. Time since midnight. This is a count of 10 ms intervals since midnight UTC. (5383690 = 53836.90 seconds since midnight or 14 hours, 57 minutes and 16.90 seconds).
3. Position, Latitude in minutes * 100,000 (311924579 = 51 Degrees, 59.24579 Minutes North). This is a true 32 bit signed integer, North being positive.
4. Position, Longitude in minutes * 100,000 (11882246 = 1 Degrees, 58.82246 Minutes West). This is a true 32 bit signed integer, West being positive.

-
5. Velocity, 0.01 kts per bit.
 6. Heading, 0.01° per bit.
 7. Altitude above mean sea level based on the **WGS 84** model of the earth, 0.01 m per bit, signed.
 8. Vertical Velocity, 0.01 m/s per bit, signed.
 9. % space used on memory card.
 10. Status. 8 bit unsigned char. Bit 3 = File Open.
 11. Status. 8 bit unsigned integer. Bit 6 = Eastern hemisphere (0=West, 1= East). Bit 7 = Southern hemisphere (0=North, 1=South).
 12. Longitudinal Acceleration, 0.01 g per bit, signed.
 13. Lateral Acceleration, 0.01 g per bit, signed.
 14. Distance travelled in meters since VBOX reset.

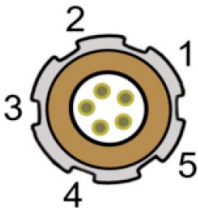
ピン配列



PIN	Name	Function
Center	-	RF Signal / Power f antenna



PIN	I/O	Function	Range
1	I	Power+	6 – 30 V



PIN	I/O	Function
1	I/O	Power
2	O	RS232 Tx
3	I	RS232 Rx
4	I/O	CAN Link

仕様

Velocity	
Accuracy	0.1 km/h (averaged over 4 samples)
Units	km/h or mph
Maximum update rate	10 Hz
Maximum velocity/ Minimum velocity	1000 mph/ 0.1 km/h
Resolution	0.01 km/h
Latency	>160 ms

Distance	
Accuracy	0.05 % (<50 cm per km)
Units	m / ft

Heading	
Resolution	0.01°
Accuracy	0.1°

Absolute Positioning	
Accuracy	3 m (95 % CEP**)
Height accuracy	10 m (95 % CEP**)
Maximum update rate	10 Hz
Resolution	1 cm

Time	
------	--

Inputs

CAN Bus	CAN connection for Racelogic modules c
VCI CAN Input	Allows the user to log up to 16 channels incoming CAN data from other systems

CAN Bus Outputs

Bit rate	125, 250, 500 kbit/s and 1 Mbit/s selecta
Identifier type	Standard 11 bit and Extended 29 bit 2.0

Acceleration

Accuracy	1 %
Maximum	4 g
Resolution	0.01 g

Power

Input Voltage range	6 – 30 V DC
Current	Typically 70 mA

Environmental and physical

Weight	Approx 275 g
Size	105 mm x 85 mm x 30 mm

お問い合わせ先

製造・メーカー

Racelogic Ltd
Unit 10 Swan Business Centre
Osier Way
Buckingham
MK18 1TB
UK

Tel: +44 (0) 1280 823803
Fax: +44 (0) 1280 823595

日本販売代理店

VBOX JAPAN 株式会社
222-0035 神奈川県横浜市港北区鳥山町 237
カーサ-鳥山 202

Tel: 045-475-3703
Fax: 045-475-3704

Email: vboxsupport@vboxjapan.co.jp
Web: www.vboxjapan.co.jp