



VBOX Setup ソフトウェア ユーザーガイド (VBOX3i 設定用)

2018/08/03



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



目次

1. ソフトウェア概要	3
2. 初期設定	4
VBOX Setup のインストール	4
VBOX Test Suite のインストール	5
3. VBOX3i の接続	8
4. チャンネルメニュー [Channels]	9
GPS 標準チャンネルタブ [Standard]	9
アナログ入力チャンネルタブ [Internal A/D]	9
外部車両 CAN 入力チャンネルタブ [Internal CAN Input]	10
マルチファンクションディスプレイ設定タブ [VBDSP03]	11
一般設定 [General] タブ	11
表示設定 [Screens] タブ	11
ラップタイム [Lap times] タブ	12
加速・減速テスト [Accel. / Decel.] タブ	12
5. ロギングメニュー [Logging]	13
1. ログ記録条件 [Log condition]	13
2. ログレート [Log rate]	14
3. 記録停止までの時間 [Stop logging delay]	14
4. シリアル出力 [Serial Output]	14
6. GPS メニュー	15
設定タブ [Settings]	15
1. GPS 情報 [GPS information]	15
2. コールドスタートボタン [GPS coldstart]	15
3. GPS ダイナミクスモードの設定 [GPS Optimisation]	15
4. DGPS / RTK Mode	16
5. DGPS / RTK RS232 baud rate	17
6. うるう秒の設定 [Leap second]	17
7. エレベーションマスク [Elevation Mask]	17
ツインアンテナタブ [Dual antenna]	18
1. アンテナ間の距離 [Antenna Separation]	18
2. 方向 [Orientation]	18
3. 車両の様々な位置でのスリップ角測定	19

VBOX Setup



技術的診断タブ [Engineering diagnostics]	19
7. IMU メニュー	20
8. ADAS メニュー	23
9. CAN メニュー	24
設定タブ [Settings]	24
1. 車両 CAN ボーレート [Vehicle CAN bus (VCI) baud rate]	24
2. DBC ファイルエクスポート [DBC file export]	24
3. CAN / RS232 ポート [CAN/RS232 ports]	24
4. CAN 終端抵抗 [CAN termination]	24
CAN 出力 ID 設定タブ [Transmitted identifiers]	25
ADAS の CAN 出力 ID 設定タブ [Transmitted ADAS identifiers]	25
追加 CAN 出力 ID 設定タブ [CAN pass through]	25
10. 出力設定メニュー [Output]	26
1. デジタルトリガー信号出力 [Digital 1]	26
2. デジタル出力 [Digital 2 (frequency)]	27
3. アナログ出力 [Analog 1, Analog 2]	27
4. 出力テスト [Output test]	27

VBOX Setup



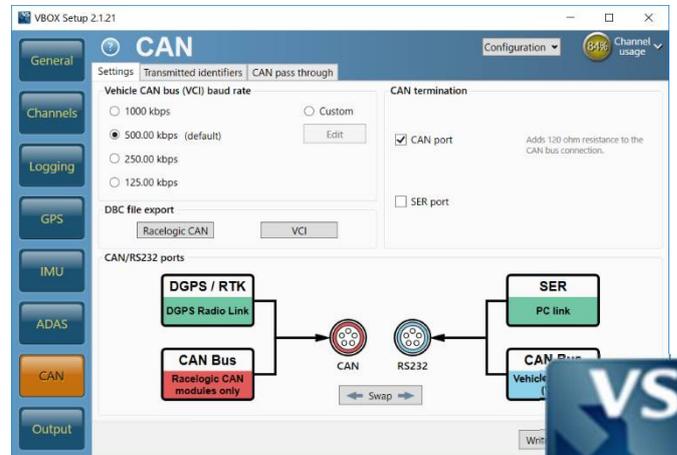
1. ソフトウェア概要

VBOX Setup は、VBOX の設定ソフトウェアです。PC を用いてあらゆるオプションの確認・設定を行うことができます。設定データはインポート・エクスポートすることも可能です。

画面は左側のメニューと右側の設定画面からなります。

主な機能は以下となります。

- ・出力チャンネルの設定
- ・データ記録条件の設定
- ・GPS / IMU に関する設定
- ・ADAS オプションの設定
- ・CAN 通信に関する設定
- ・デジタル・アナログ出力に関する設定



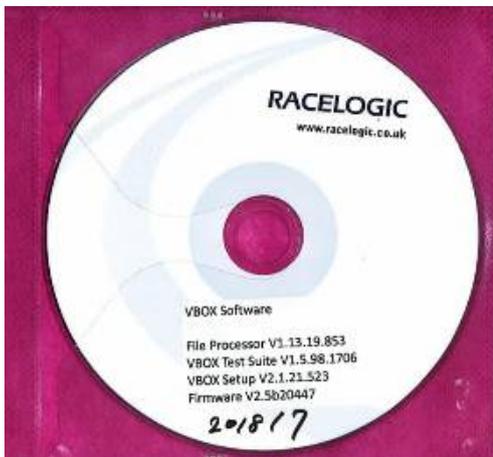
VBOX Setup



2. 初期設定

PCに **VBOX Setup** および **VBOX Test Suite** をインストールしてください。購入時添付のインストールディスクをご利用いただくか、英 Racelogic サイト [<https://www.vboxautomotive.co.uk/index.php/en/customer-area/software>] からダウンロードが可能です。

対応 OS: Windows Vista SP2, Windows 7 SP1, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10



Software	Compatible Products	OS	History	Updated	Download
VBOX Setup	RLV3E3 RLV3SS (all) RLV3MM (all) RLV3YAM (all) RLVBDA01 RLVBTEB RLVBMC01 RLVBMC01C RLVBMM01 RLV3CAN02 RLVBAD03 RLVBFM03	Windows Vista Windows 7 Windows 8 Windows 8.1 Windows 10	2.1.21.546	02/2018	
VBOX Tools Software	All VBOX units except VBM01, VBMIC, FB, DB.	Windows Vista Windows 7 Windows 8	2.17.0477	01/2017	

VBOX Setup のインストール

1. インストーラ [VBOX Setup Installer.exe] を開きます。
2. 使用許諾 [Licence Agreement SOFTWARE LICENCE] に同意いただき、'I agree to the licence terms and conditions' にチェックを入れ、'Install' ボタンをクリックします。
3. Windows のバージョンや設定によっては、「このアプリがデバイスに変更を加えることを許可しますか？」とのメッセージが出ることがあります。「はい」をクリックします。



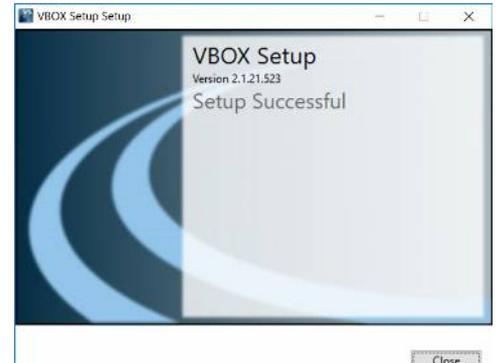
VBOX Setup
Installer.exe



VBOX Setup

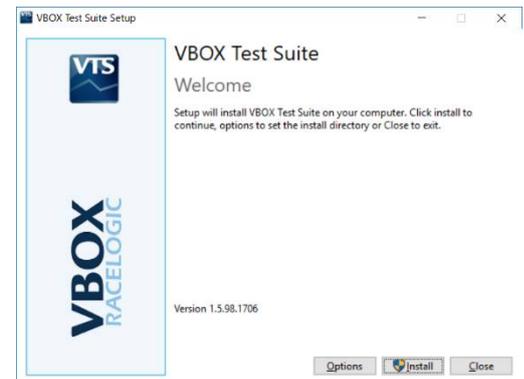


4. 'Setup Successful' と表示されれば、VBOX Setup のインストールは完了です。



VBOX Test Suite のインストール

1. インストーラ [VBOXTestSuiteSetup.exe] を開きます。
2. 'Install' をクリックしてインストールを進めます。※インストール先を変更する場合は 'Options' をクリックします。
3. Windows のバージョンや設定によっては、「このアプリがデバイスに変更を加えることを許可しますか？」とのメッセージが出る場合があります。「はい」をクリックします。



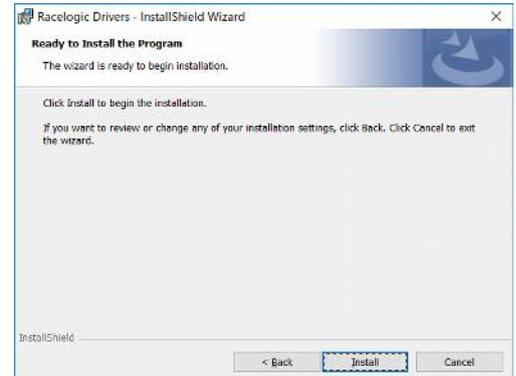
4. Racelogic Drivers および Racelogic Drivers VBOX3i のインストールが始まります。まずは、'Next' をクリックします。



VBOX Setup



5. 'Install' をクリックして Racelogic Drivers をインストールします。



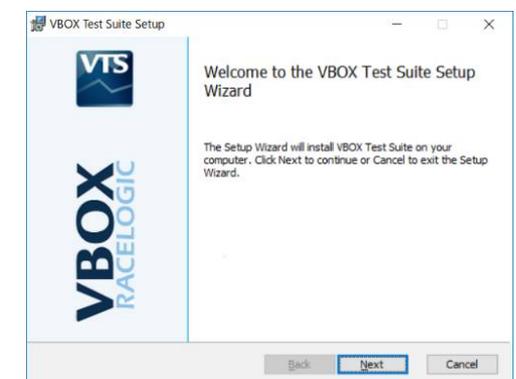
6. 'InstallShield Wizard Completed' と表示されれば Racelogic Drivers のインストールは完了です。



7. Racelogic Drivers VBOX3i も先ほどの Racelogic Drivers と同様にインストールします。



8. VBOX Test Suite のインストールがはじまります。'Next' をクリックします。



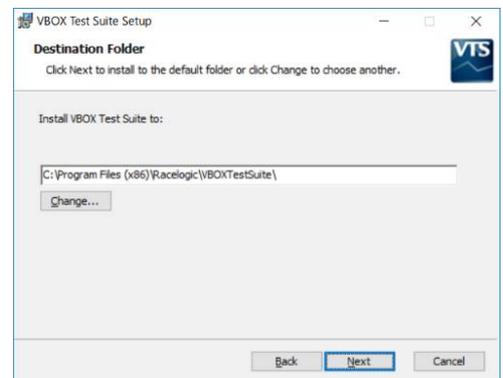
VBOX Setup



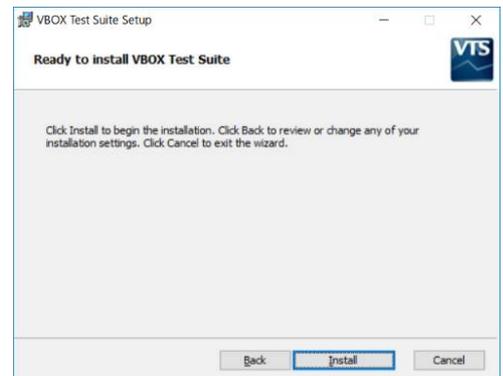
9. エンドユーザーライセンス規約 [End-User Licence Agreement] に同意いただき、'I accept the terms in the Licence Agreement' にチェックマークを入れます。そして、'Next' をクリックします。



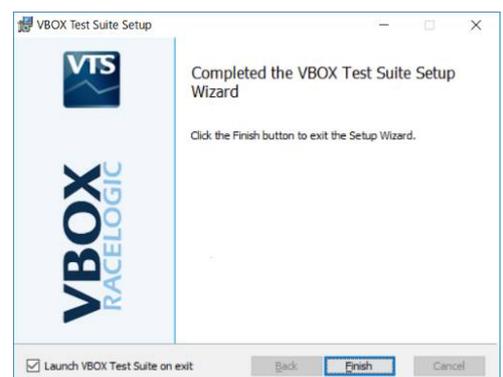
10. VBOX Test Suite のインストール先を変更できます。変更する場合は 'Change' をクリックして指定します。変更後や変更不要の場合は 'Next' をクリックしてインストールを進めます。



11. 'Install' をクリックして VBOX Test Suite をインストールします。



12. 'Completed the VBOX Test Suite Setup Wizard' と表示されれば VBOX Test Suite のインストールは完了です。左下の 'Launch VBOX Test Suite on exit' にチェックマークを入れておくと、インストール完了後に VBOX Test Suite が起動します。'Finish' をクリックしてインストーラを閉じます。



VBOX Setup

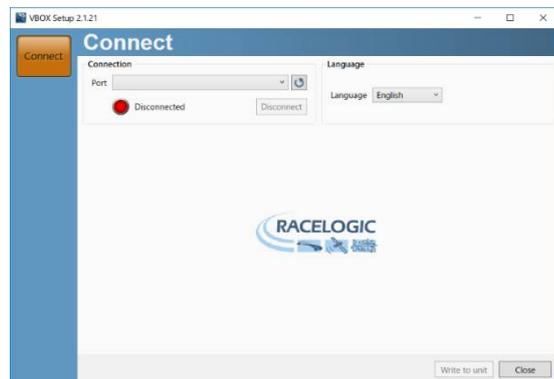


3. VBOX3i の接続

インストール完了後に、VBOX3i と PC を USB ケーブルで接続すると、PC がドライバーを自動でインストールして、VBOX3i を認識するようになります。

Connection > Port のプルダウンボックスから接続するポートを選択します。接続したいポートが表示されない場合は、プルダウンボックス右隣の更新ボタンをクリックし、ポート一覧を更新します。

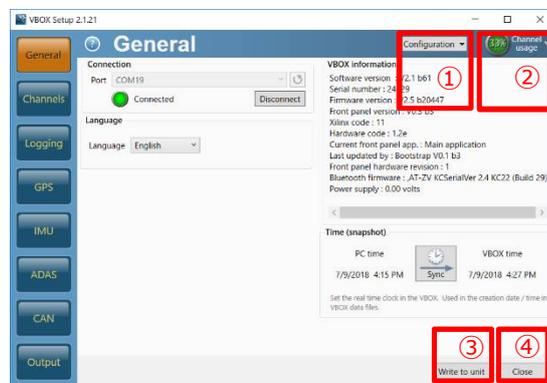
(それでもポートが現れない場合は、デバイスマネージャーでポートの接続状況を確認してください。ドライバーがインストールされていない場合は、手動でドライバーをインストールする必要があります。ご不明な場合は、VBOX JAPAN サポートまでお問い合わせください。)



ポートが正常に接続されると、General 画面へ進み、プルダウンボックス下の Disconnected (赤色) が Connected (緑色) に変化します。画面左のメインメニューバーは 8 つのボタンからなります。各メニューの詳細は本書で解説します。画面右の VBOX Information には、ファームウェアバージョンなどの機器情報が表示されます。

各画面の共通メニューは以下の 4 項目です。

- ① 設定の読み込み・保存プルダウンメニュー [Configuration] (右上)
- ② チャンネル使用率 [Channel usage] (右上)
- ③ VBOX への設定反映ボタン [Write to unit] (右下)
- ④ VBOX Setup を閉じるボタン [Close] (右下)



②Channel Usage は、下記 4 項目の帯域占有率のうち最も高い値を示します。いずれも 100%を超えないように設定してください。



- ・ [Log] 記録チャンネル数 (70 チャンネル程度の設定が可能です。)
- ・ [Serial] PC 表示用シリアル出力(30 チャンネル程度の設定が可能です。)
- ・ [CAN (VCI)] 車両 CAN 入力 (45 チャンネル程度の設定が可能です。)
- ・ [CAN (Racelogic)] VBOX CAN 出力 (50 ID 程度の設定が可能です。)

VBOX Setup

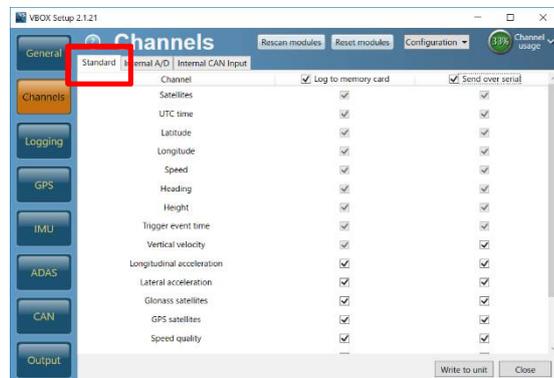


4. チャンネルメニュー [Channels]

GPS 標準チャンネルタブ [Standard]

Channels メニューの Standard タブには、GPS 標準チャンネルが表示されています。チェックマークを付けることで、記憶メディア（CF カード）に記録することができます。

以下の 9 チャンネルは初期状態でチェックマークがついています。これらの値は、チェックマークを外すことはできません。



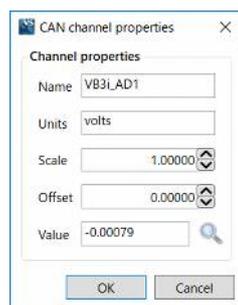
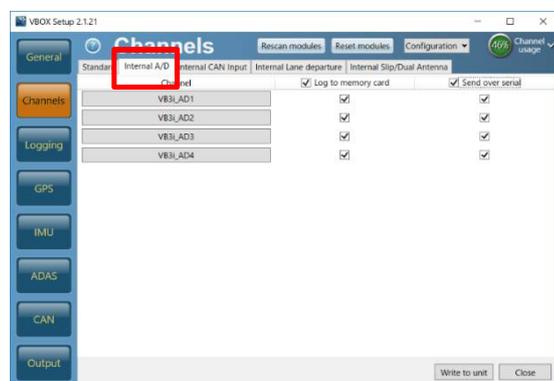
- ・衛星数 [Satellites]
- ・時間 [Time]
- ・緯度 [Latitude]
- ・経度 [Longitude]
- ・速度 [Speed]
- ・方位 [Heading]
- ・高度 [Height]
- ・トリガータイム [Trigger Event Time]
- ・垂直速度 [Vertical velocity] (Log to memory card のみ)

PC 表示用シリアル通信 [Send over serial] と記憶メディアへ記録 [Log to memory card] は別々に設定することができます。

アナログ入力チャンネルタブ [Internal A/D]

VBOX3i には標準で 4ch のアナログ入力があります。'Internal A/D' ではそれらの記録有無や通信有無を設定します。

チャンネル名をクリックすると、各チャンネルの設定画面が開きます。チャンネル名と単位は、日本語に対応していないため半角英数字にて入力します。スケール [Scale] とは、外部アナログセンサーが 1V を出力する際の値です。各パラメータの初期設定は以下のとおりです。



Units [単位]: volts, Scale [スケール]: 1, Offset [オフセット]: 0

なお、一番下の Value にはアナログ入力のリアルタイムデータが表示されます。



VBOX Setup



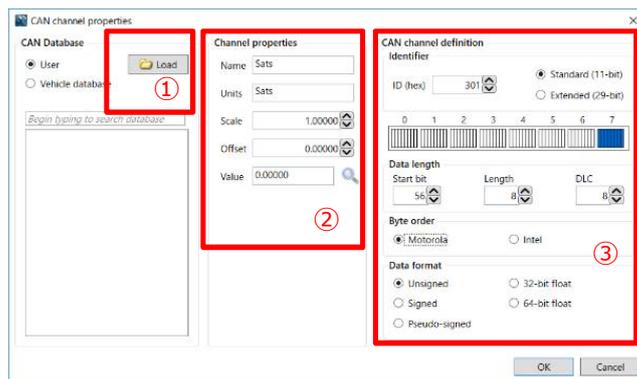
外部車両 CAN 入力チャンネルタブ [Internal CAN Input]

16ch の外部車両 CAN 入力 (VCI) の設定を行います。これまでと同様に、各チャンネルの記録有無や通信有無を設定します。チャンネル名をクリックすると、個別のセットアップ画面が開き、車両や外部センサーからの CAN メッセージの設定を行うことができます。

User モード

CAN メッセージを手動で設定するか、① 'Load' ボタンからの既存の設定ファイルを読み込みます。読み込みに対応する形式は以下の 3 種類です。

- CAN データベースファイル (.dbc)
- Racelogic VCI ファイル (.vci)
- Racelogic 社提供の CAN データベースファイル (.ref)



手動で設定する場合は、②画面中央のチャンネル詳細 [Channel properties] および③画面右の CAN チャンネル定義 [CAN channel definition] を編集します。

.ref ファイルは以下の URL から入手できます。(英 Racelogic サイト)

- VBOX 社製品 CAN データベース

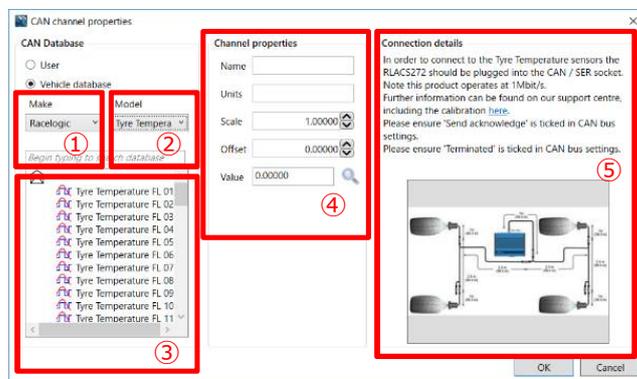
<https://www.vboxautomotive.co.uk/index.php/en/customer-area/vbox-can-database>

- 車両 CAN データベース

<https://www.vboxautomotive.co.uk/index.php/en/customer-area/vehicle-can-database>

Vehicle database モード

VBOX Setup にプリインストールされた車両 CAN データベースを使用するモードです。①メーカー [Make]、②モデル [Model]、③チャンネルを選択します。画面中央にはチャンネルの詳細 [Channel properties]、⑤画面右側には VBOX と車両の接続方法を表示します。



VBOX Setup



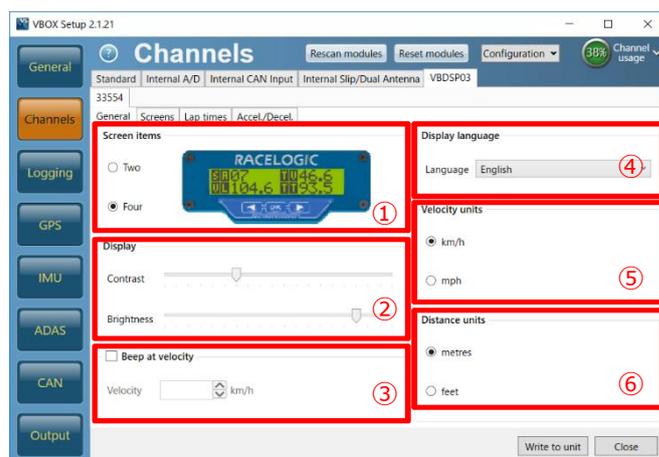
マルチファンクションディスプレイ設定タブ [VBDSP03]

VBOX とマルチファンクションディスプレイ（以下、MFD と表記）を接続すると、VBOX Setup 上で MFD の設定を変更することができます。

注: MFD 接続時は、通常よりもポートの接続に時間がかかります。

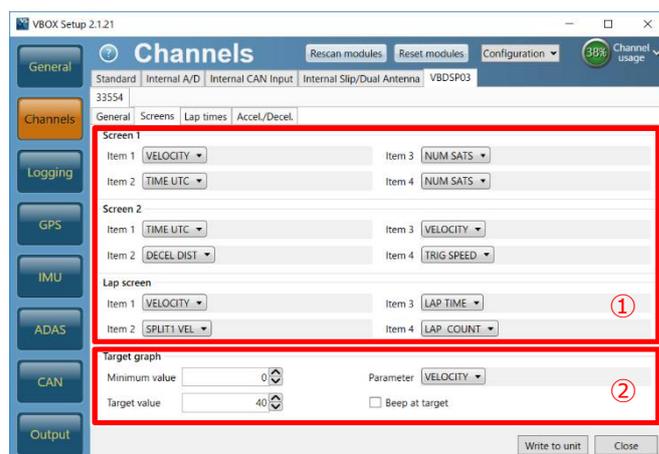
一般設定 [General] タブ

- ① **表示項目数 [Screen items]:** スクリーン 1, 2 の表示項目数を 2 つ [Two] または 4 つ [Four] から選択します。
- ② **ディスプレイ設定 [Display]:** 画面のコントラスト [Contrast] および輝度 [Brightness]を設定します。
- ③ **速度ビープ [Beep at velocity]:** 'Beep at velocity' にチェックマークを入れて速度を設定すると、その速度で MFD がビープ音を鳴らします。設定速度に達していれば、加速直後でも減速直後でも音が鳴ります。
- ④ **表示言語 [Display language]:** 画面表示に使用する言語を選択します。
- ⑤ **速度の単位 [Velocity units]:** 速度の単位を 'km/h' または 'mph' から選択します。
- ⑥ **距離の単位 [Distance units]:** 距離の単位を 'metres' または 'feet' から選択します。



表示設定 [Screens] タブ

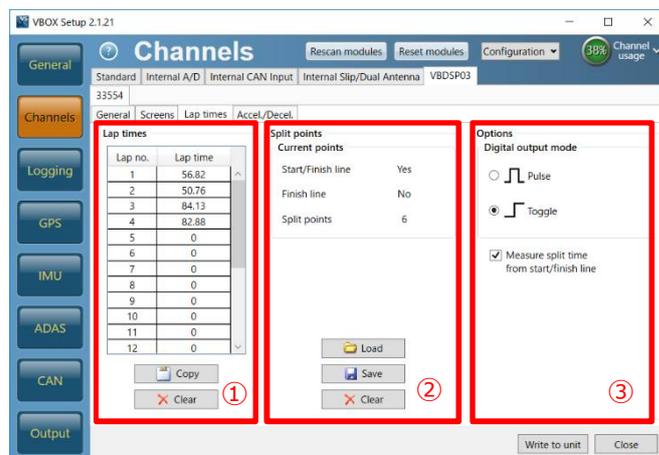
- ① **表示項目の変更 [Screen 1, Screen 2, Lap screen]:** 各スクリーンの表示項目をそれぞれプルダウンボックスから選択します。
- ② **ターゲットグラフ [Target graph]:** 指定したパラメータ [Parameter] が目標値 [Target value] にどのくらい近づいているか、リアルタイムグラフで示します。グラフの最小値 [Minimum value] を設定することもできます。ターゲットでビープ [Beep at target] にチェックマークを入れれば、走行中に目標値に近づくほど音が大きくなります。





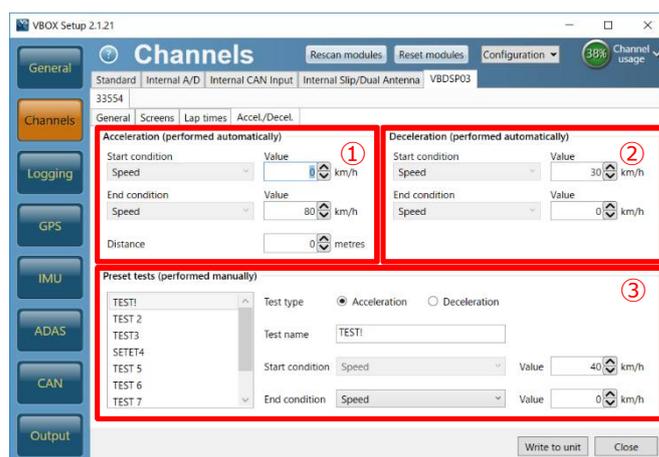
ラップタイム [Lap times] タブ

- ① **ラップタイム [Lap times]:** 記録されたラップタイムを表示します。'Copy' で結果をクリップボードにコピーします。'Clear' で記録をリセットします。
- ② **スプリットポイント [Split points]:** 現在のスプリットポイントの登録状況を表示するほか、設定の保存や読み込みが行えます。'Start/finish line' はスタート・フィニッシュラインの設定有無、'Finish line' はフィニッシュラインの設定有無を示します。'Split points' はスプリットポイントの設定数を示します。'Load' ボタンは保存した設定の読み込み、'Save' ボタンは設定の保存、'Clear' ボタンは設定の消去です。'Measure split time from start/finish line' にチェックマークを入れると、スタート・フィニッシュラインからスプリットポイント通過までをスプリットタイムとして計測します。チェックマークを外すと、スプリットポイント間の時間をスプリットタイムとします。
- ③ **オプション [Options]:** デジタル出力モード [Digital output mode] では、スタート・フィニッシュラインおよびスプリットラインを通過したときに、MFD のシリアルコネクタから出力するデジタル信号の種別を設定します。通過時に短時間のみ出力するパルス [Pulse] と、通過によりオン・オフが入れ替わるトグル [Toggle] から選択できます。



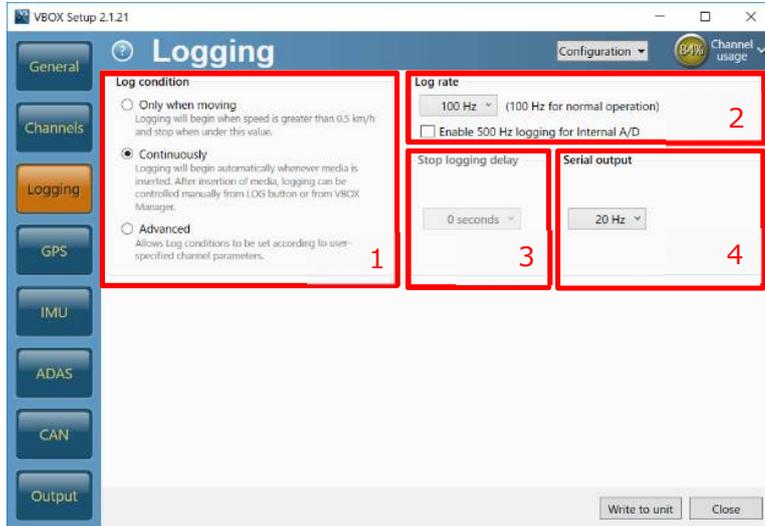
加速・減速テスト [Accel. / Decel.] タブ

- ① **加速テスト (自動) [Acceleration (performed automatically)]:** 加速テストの開始・終了条件および距離を設定します。
- ② **減速テスト (自動) [Deceleration (performed automatically)]:** 減速テストの開始・終了条件を設定します。
- ③ **プリセットテスト (手動) [Preset tests (performed manually)]:** プリセットテストの設定を行います。あらかじめ8つまでテストを設定できます。編集するテストを左のフォームから選び、テスト種別 [Test type] から加速テスト [Acceleration] か減速テスト [Deceleration] かを選択します。テスト名 [Test name] でその名称を設定します。テスト条件の設定方法は①、②と同様です。





5. ロギングメニュー [Logging]



Logging メニューではデータの記録に関する設定を行います。

1. ログ記録条件 [Log condition]

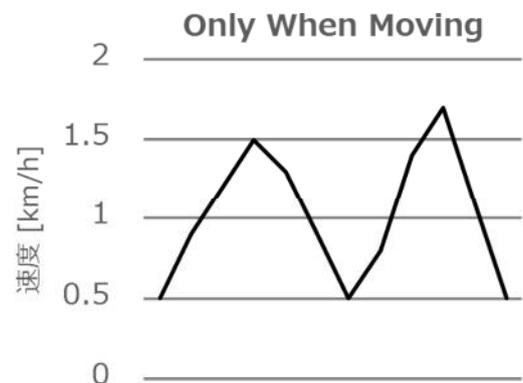
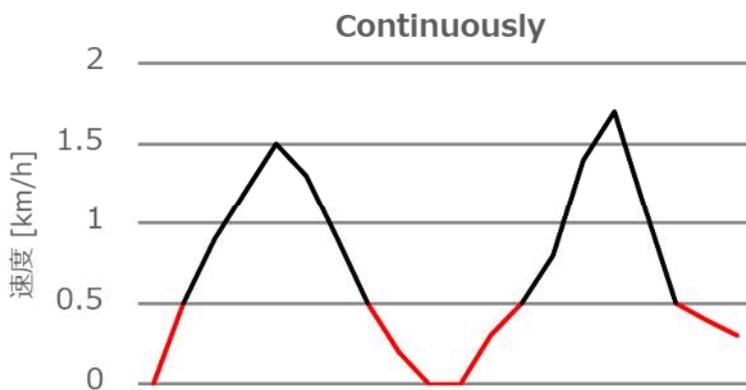
A) 移動中のみログ [Only When Moving]

速度が 0.5 km/h 以上でデータ記録します。速度が 0.5 km/h 未満では記録を停止し、前後のデータが自動的に連結されます。停止中のデータが必要ない場合に使用します。

B) 連続ログ [Continuously]

記録メディアを挿入していれば、手動で停止するまで常にデータを記録し続けます。

以下に Only When Moving と Continuously の記録イメージの違いを示します。



VBOX Setup



C) アドバンス設定 [Advanced]

記録しているチャンネルの値が指定した条件を満たしたときに記録します。まずは右下の '+Add New' ボタンから条件式を追加します。複数の条件を指定した場合は、全ての条件を満たした場合に記録します。判定に使用する Channel を選択し、Condition および Value を指定して記録開始条件を編集します。なお、条件式を削除する場合は 'Condition' において 'Unused' を選択します。

Channel	Condition	Value
Satellites	>=	7
Speed	>=	40

+ Add New

注: Time を使用する場合は、ミリ秒単位で入力してください。例えば、20 時間 23 分 1 秒であれば、 $1000 \times (20 \times 60 \times 60 + 23 \times 60 + 1) = 73381000$ なので、73381000 と指定します。

2. ログレート [Log rate]

記録するデータのサンプリングレートを設定します。VBOX 3i の場合、通常は 100Hz とします。

なお、'Enable 500Hz logging for Internal A/D' にチェックマークを入れると、4ch アナログ入力を 500Hz で記録します。このオプションは出力ファイルサイズが大きくなるのでご注意ください。

3. 記録停止までの時間 [Stop logging delay]

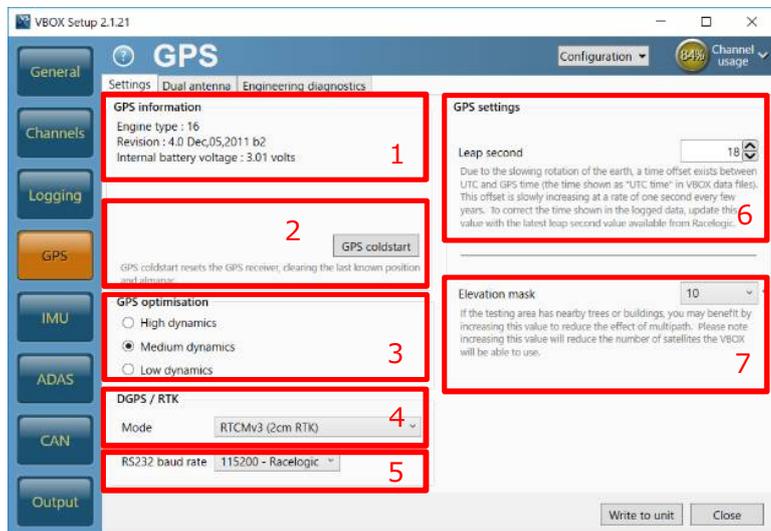
'Only When Moving' または 'Advanced' オプションを選択している場合、車両停止からデータ記録停止までの時間を指定できます。0 秒後、1 秒後、2 秒後、5 秒後、10 秒後の中から選択できます。

4. シリアル出力 [Serial Output]

記録しているデータをシリアル出力して、PC でリアルタイム表示させたり、PC にデータを記録させたりすることができます。帯域圧迫による通信障害の発生を防ぐため、**VBOX3i の場合は 20Hz に設定してください。**



6. GPS メニュー



GPS メニューでは、VBOX に搭載された GPS エンジンの設定を行います。

設定タブ [Settings]

1. GPS 情報 [GPS information]

搭載している GPS の情報を表示します。

2. コールドスタートボタン [GPS coldstart]

VBOX に記録された衛星の軌道情報をリセットして、新たに起動情報を受信する操作をコールドスタートといいます。①VBOX をはじめて利用する場合、②数か月ぶりに起動する場合、③直前に使用した場所から遠く離れている場合などに使用します。この操作を実施すると、**'DPGS / RTK' の設定が 'None' に戻るため注意してください。**

3. GPS ダイナミクスモードの設定 [GPS Optimisation]

GPS エンジンのドップラーシフトデータに直接設定するフィルタの強度を設定します。VBOX で測定されるデータ（速度、方位）に影響を与えます。

- A) **Normal:** 過渡応答でない試験に利用。（最高速度試験、スラローム試験など）
- B) **High Dynamics:** 過渡応答試験や時間と距離を正確に測定しなければならない試験に利用。（ブレーキ試験、レーンチェンジ試験など）
- C) **Low Dynamics:** 車両応答の低い試験に利用。フィルタの効果が強く、速度・方位・加速度データのノイズが減少。（コーストダウン試験など）



4. DGPS / RTK Mode

‘DGPS / ‘RTK’ は、緯度・経度・高度の位置精度を向上させる機能です。VBOX のモデルやベースステーションによって選択できるオプションが異なります。

注: VBOX Setup や本体のボタン操作でコールドスタートを実施すると、‘DPGS / RTK’ の設定は ‘None’ に戻ります。

DGPS / RTK	
Mode	CMR (2cm RTK)
RS232 baud rate	None
	CMR (2cm RTK)
	RTCMv3 (2cm RTK)
	NTRIP
	MB-Base
	MB-Rover
	RTCM (40cm)
	SBAS

A) None [利用しない]

固定基地局を利用した位置の補正を行いません。VBOX 単体で使用する場合に選択します。

B) CMR (2cm RTK)

Trimble 社の通信方式を用いて補正するオプションです。

C) RTCMv3 (2cm RTK)

固定基地局からの補正情報を利用し、2cm 95% CEP 精度を実現します。対応する VBOX 本体と Basestation [固定基地局]、データ通信用の無線機が必要となります。

対応機種 (VBOX)

RLVB3iSLR, RLVB3iSL-RTK, RLVB3iR10G10

対応機種 (Basestation)

RLVBBS4RG, RLVBBS5

注: ジェノバ社が提供するネットワーク型測位システムを利用する場合もこのオプションを選択します。

D) NTRIP

専用のモバイル回線等を利用して位置情報を補正するオプションですが、日本国内では使用しません。

E) MB-Base / MB-Rover

車両同士で位置の補正をする場合に指定するオプションです。このオプションでは固定基地局は不要ですが、2 台の VBOX と無線機が必要です。

VBOX Setup



F) RTCM (40cm)

固定基地局からの補正情報を利用し、40cm 95% CEP 精度を実現します。Basestation [固定基地局]、データ通信用の無線機が必要となります。

G) SBAS

SBAS ディファレンシャル補正（静止衛星の補正）を利用し、位置精度を向上します。アンテナからの視野内に MSAS 静止衛星（日本）が見えれば利用できます。ただし、上空の静止衛星の位置が悪い場合は測定精度が低下します。

5. DGPS / RTK RS232 baud rate

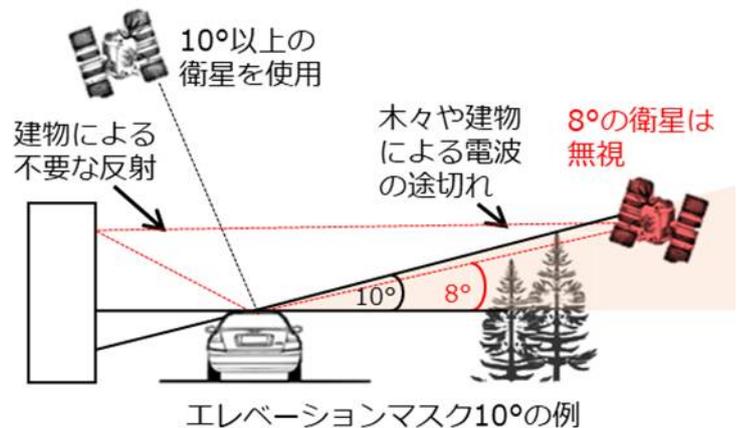
ベースステーションとの通信速度の設定を行います。通常は '115200 - Racelogic' を指定してください。

6. うるう秒の設定[Leap second]

記録ないし出力する UTC Time へのうるう秒を設定します。2018 年 7 月現在は 18 秒です。

7. エレベーションマスク [Elevation Mask]

衛星を認識する視野範囲を設定することができます。建物や森などの障害物が近くにあり、マルチパスが発生するような環境では Elevation Mask の値を大きくすることで、視野範囲を狭め、エラーを減らすことができます。しかし、範囲を狭くすると補足できる衛星数も減少するので、ご注意ください。



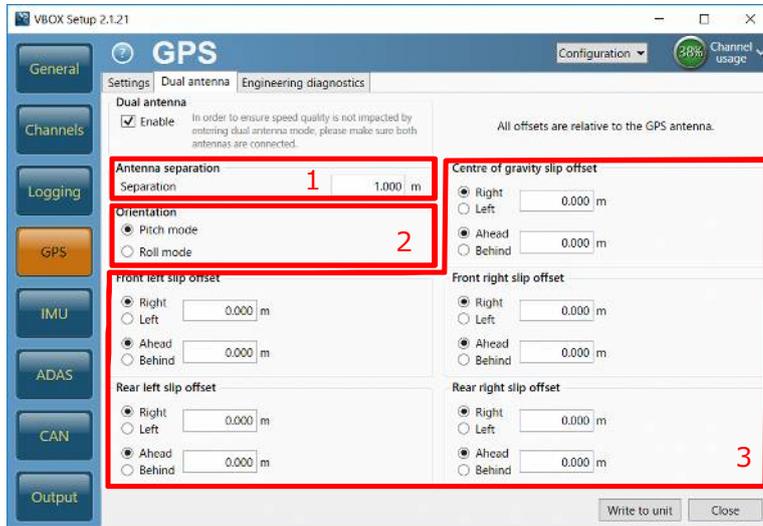
推奨値:

平らなテストコース: 5、バンクや崖のあるテストコース: 10、市街地: 15

VBOX Setup



ツインアンテナタブ [Dual antenna]



ツインアンテナの設定を行います。'Enable' をチェックすると有効になります。

1. アンテナ間の距離 [Antenna Separation]

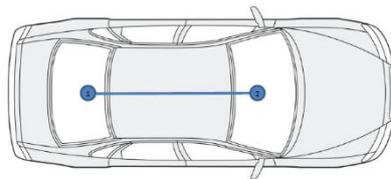
アンテナ間の距離を入力します。

2. 方向 [Orientation]



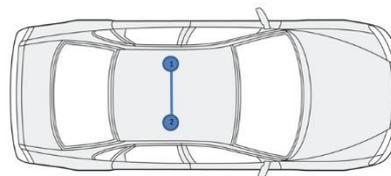
ピッチモード [Pitch mode]

アンテナを前後に配置し、スリップ角やピッチ角を計測するモードです。



ロールモード [Roll mode]

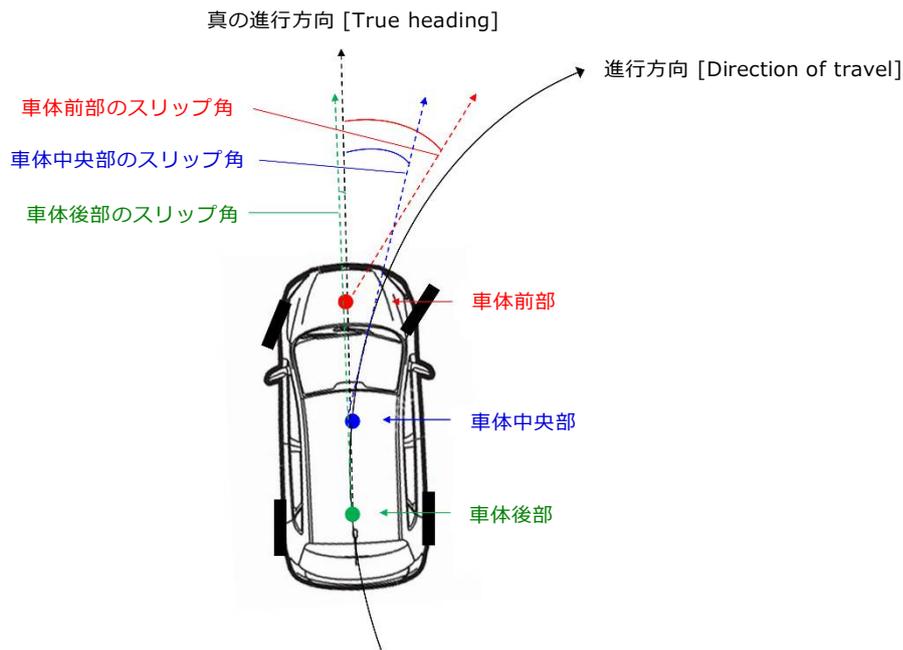
アンテナを左右に配置し、ロール角を計測するモードです。





3. 車両の様々な位置でのスリップ角測定

車の様々な部位（例：車輪上）でのスリップ角を計測するためのオプションです。アンテナ A の位置から前後左右のオフセット（距離）を設定することで、5ヶ所の異なる部位のスリップ角を測定できます。車両部位によるスリップ角の違いは、下図を参考にしてください。



注: ①Centre of gravity, ②Front left, ③Rear left, ④Front right, ⑤Rear right の 5 項目がありますが、項目名に関わらず自由にオフセットを指定できます。

技術的診断タブ [Engineering diagnostics]

特殊な設定をする項目です。VBOX テクニカルサポートより指示がない限り設定しないでください。



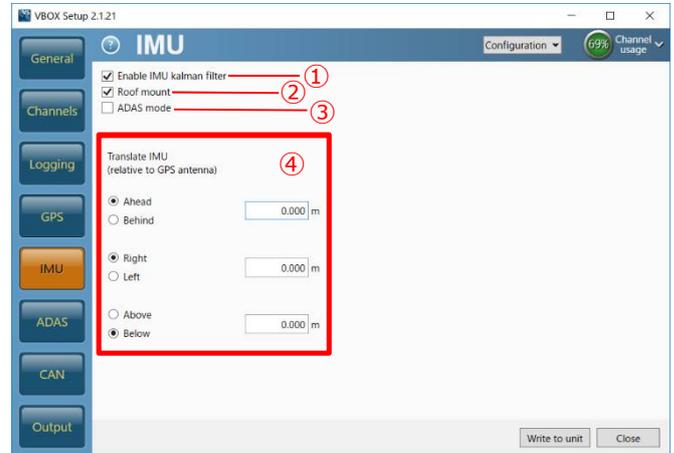
7. IMU メニュー

IMU メニューでは IMU（3 軸ジャイロ加速度計）を利用して、森やビルの間などの障害物により衛星の補正状況が悪い場所を走行する際に発生するノイズを減少させる補正機能の設定を行います。IMU カルマンフィルタは GPS 測定全てのチャンネルを補正します。利用する場合は、

①'Enable IMU kalman filter' にチェックを入れます。

③'ADAS mode' にチェックマークを入れると、RTK GPS（位置精度 2cm）使用時の IMU 補正が有効となります。

RTK 測位で IMU 補正を利用する場合は、必ずチェックを入れてください。



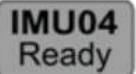
対応 VBOX: VBOX3i-V3 以降

対応 IMU: IMU04

対応ケーブル: RLCAB119（25 ピン D-sub）

注 1: IMU は VBOX の電源を投入する前に接続してください。

注 2: 対応 VBOX には本体側面に 'IMU04 Ready' ステッカーを貼付しております。VBOX3i-V1, V2 はアップグレードが必要です。希望する場合は VBOX JAPAN までお問い合わせください。



注 3: IMU を CAN ソケット（RLCAB120 / RLCAB005-CS）に接続する場合は、IMU 補正は行われません。6 軸チャンネルの記録のみとなります。

VBOX Setup



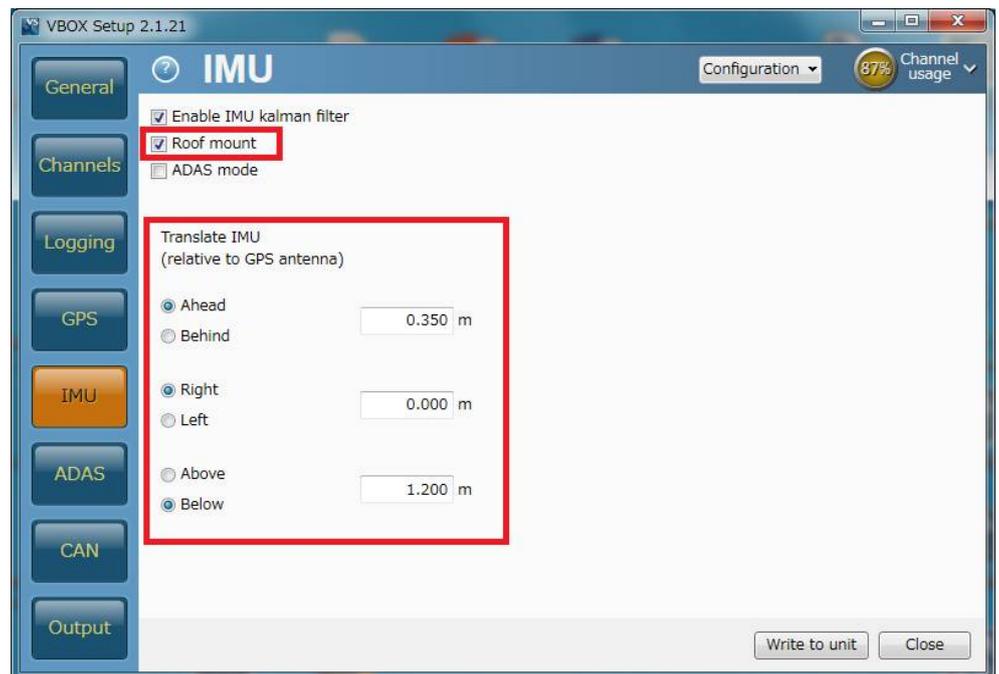
IMU ルーフマウント (RLACS216) を利用する場合

ルーフマウントは、右図のように IMU と GPS アンテナをルーフ上の同じ場所に設置する取り付け方法です。これにより、IMU と GPS アンテナの距離が近くなり、カルマンフィルターのパフォーマンスが向上します。



IMU ルーフマウントを利用する場合は、測定位置を任意の位置（例：車両重心点の位置）に変換することが可能です。

②'Roof mount' にチェックマークを入れ、④'Translate IMU' へ変換先の位置を入力します。



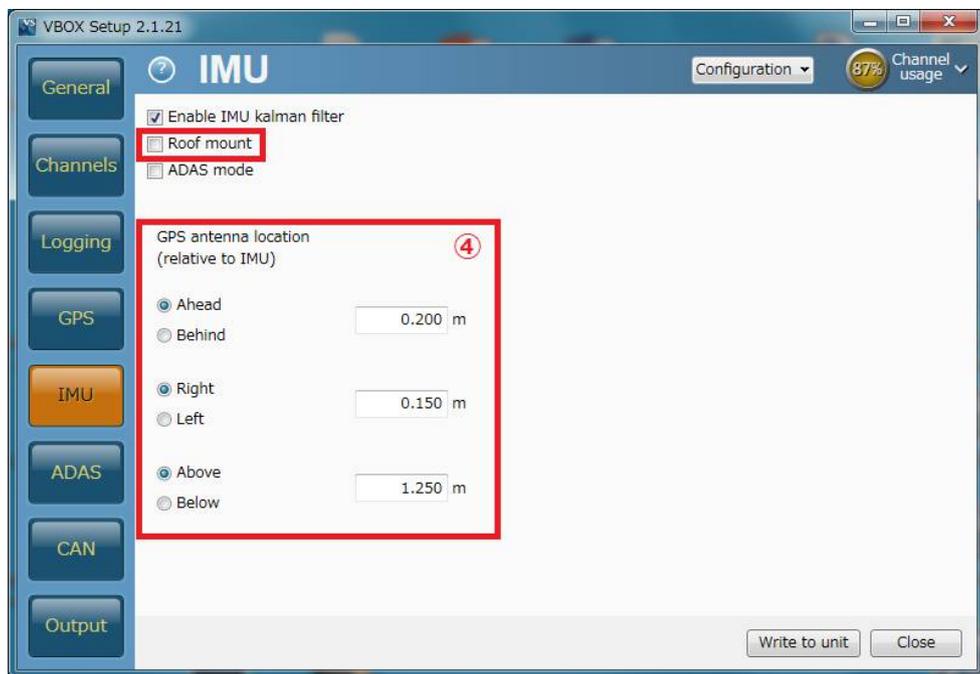
VBOX Setup



IMU ルーフマウントを利用しない場合

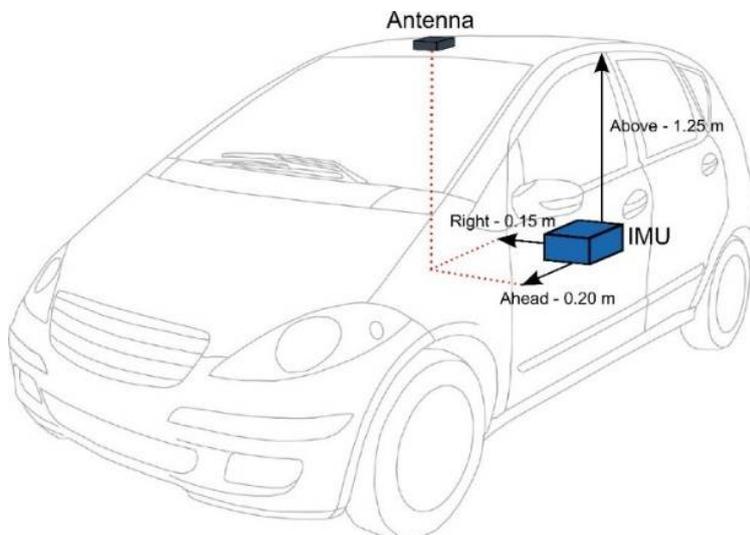
IMU ルーフマウントを使用しない場合は、IMU から GPS アンテナへのベクトル距離を測定して、④'GPS Antenna location'に入力する必要があります。距離の測定精度は±5cm 以内です。（下図参照）

この IMU 補正では、速度や緯度経度といった GPS チャンネルの測定位置は IMU の位置になります。



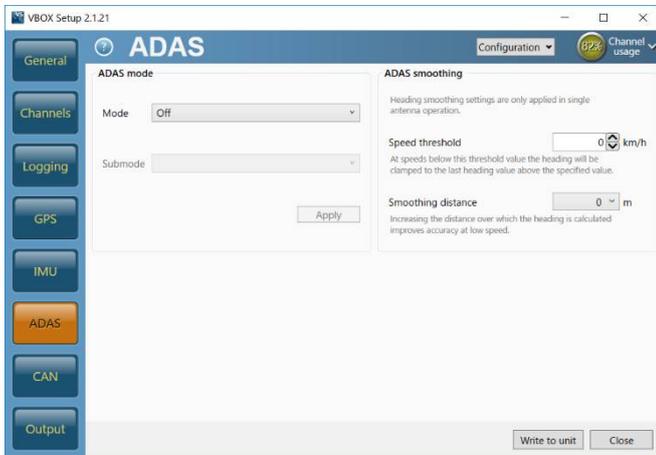
補正精度を上げるためには、次の4点に注意してください。

1. 車両軸上の重心点近くに取り付ける。
2. 水平に取り付ける。
3. できるだけ GPS アンテナと近くする。
4. 動かないように確実に固定する。





8. ADAS メニュー

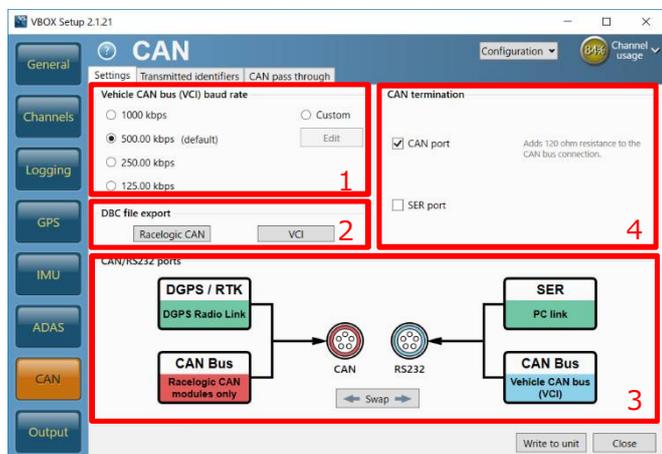


VBOX3i RTK モデルを使用して、ADAS システム（車間距離計測や白線逸脱テスト）の試験で利用するオプションを設定します。詳細は別紙 ADAS マニュアルをご覧ください。

通常の使用では ADAS mode > Mode の設定は 'Off' を選択してください。



9. CAN メニュー



CAN メニューでは、主に CAN 出力の設定を行います。一般設定を行う 'Settings' タブ、CAN 出力 ID 設定を行う 'Transmitted identifiers' タブ、追加 ID 設定を行う 'CAN pass through' タブがあります。

設定タブ [Settings]

1. 車両 CAN ボーレート [Vehicle CAN bus (VCI) baud rate]

CAN データ出力レートを 1000, 500.00, 250.00, 125.00kbps から選択することができます。車両 CAN バス入力を利用する場合は、VBOX と車両 CAN バスのボーレートと一致させます。

マルチファンクションディスプレイ (RLVBDSP03) を利用する場合は、マルチファンクションディスプレイのボーレートを VBOX 側の設定に一致させます。

2. DBC ファイルエクスポート [DBC file export]

CAN 設定を CAN データベースファイル (.dbc) としてエクスポートできます。

3. CAN / RS232 ポート [CAN/RS232 ports]

CAN ポート機能の入れ替えを設定します。入れ替える場合は '←Swap→' ボタンをクリックします。通常は入れ替えず、上図のポート位置で使用してください。

4. CAN 終端抵抗 [CAN termination]

CAN バス通信に必要な 120Ωの抵抗の有無を選択できます。接続する機器が 120Ωの抵抗を内蔵していない場合はチェックマークをつけて終端抵抗を有効にしてください。

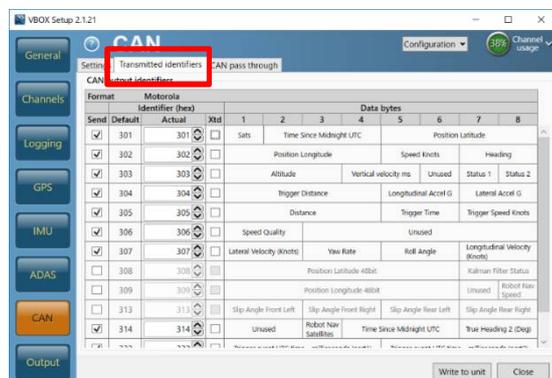
重要: VBOX のオプションモジュールを CAN ソケットに接続する場合は、終端抵抗を有効にする必要があります。車両 CAN を SER ソケットに接続する場合は RS-232 ポートの終端抵抗を無効にしてください。

VBOX Setup



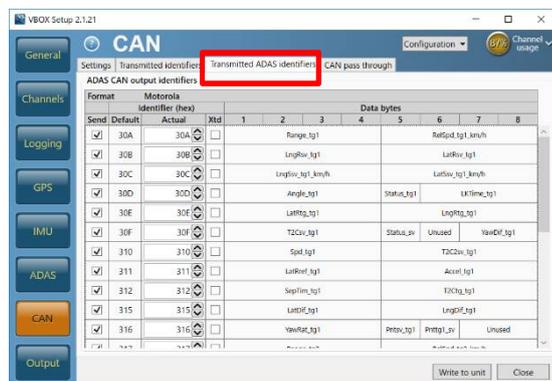
CAN 出力 ID 設定タブ [Transmitted identifiers]

VBOX の測定する標準 GPS チャンネルの CAN 出力 ID を設定できます。CAN ID が重複しないように設定してください。画面左側の 'Send' にチェックマークを入れて出力する CAN を選択します。'Xtd' ボックスをチェックすると、拡張 ID を利用できます。ここで設定した ID は CAN ポートと SER ポートから出力されます。この CAN を受信するためには Acknowledgement を返す必要があります。



ADAS の CAN 出力 ID 設定タブ [Transmitted ADAS identifiers]

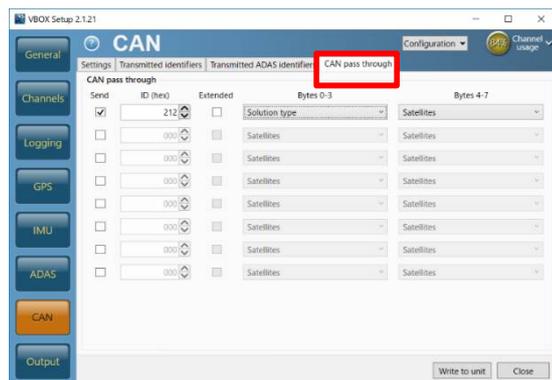
ADAS モード使用中は、' Transmitted ADAS identifiers' タブがあらわれます。ADAS モードで測定される車間距離などのチャンネルの CAN 出力 ID を設定できます。設定方法や画面構成は CAN 出力 ID 設定タブ [Transmitted identifiers] と同様です。



追加 CAN 出力 ID 設定タブ [CAN pass through]

標準 GPS チャンネル以外のチャンネルの CAN 出力 ID を設定するタブです。フォーマットは 32bit Float, Motorola です。画面左側の 'Send' にチェックマークを入れることで対応する CAN を出力します。'Extended' ボックスをチェックして拡張 ID を利用することもできます。

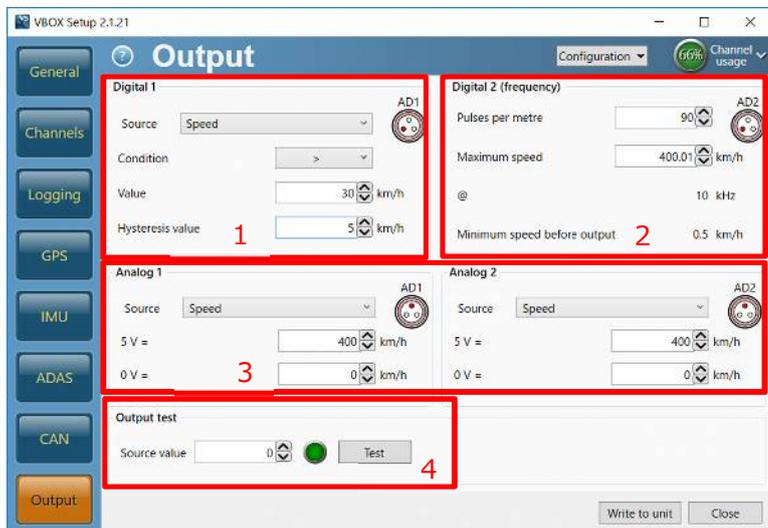
ここで設定した ID は SER ポートから出力されます。この SER ポートの CAN を受信するためには Acknowledgement を返す必要があります。



重要: SER ポートで車両 CAN 入力を行う場合は、この出力機能を利用してはいけません。車両に不必要な CAN ID が流れ車両にエラーを引き起こす恐れがあります。



10. 出力設定メニュー [Output]



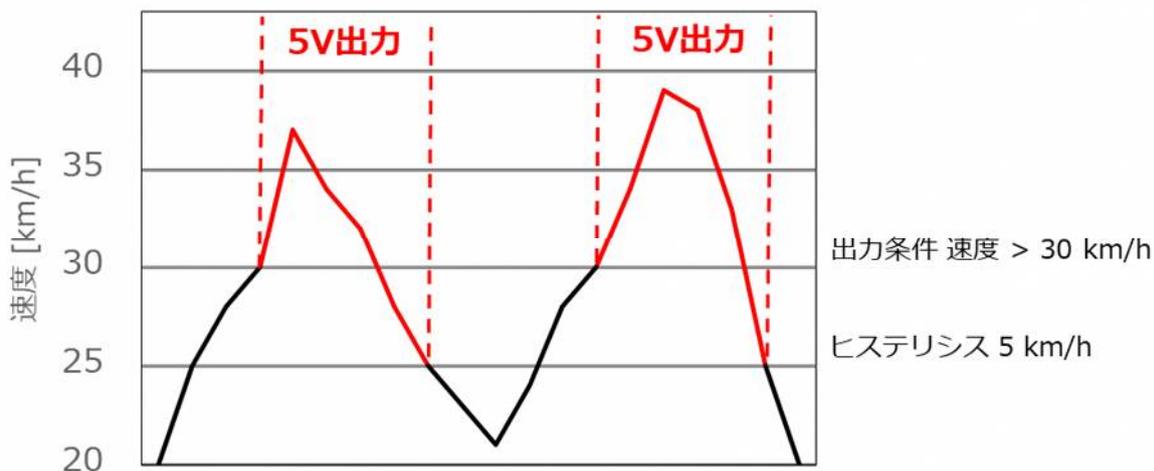
VBOX3i はアナログ・デジタル出力を備えています。Output メニューではアナログ・デジタル出力の出力値を設定することができます。

1. デジタルトリガー信号出力 [Digital 1]

AD1 から出力するトリガー信号の設定を行います。条件を満たす場合に 5V が出力されます。

符号 '>', '<' とヒステリシス [Hysteresis value]

上記の例では、'Speed > 30 km/h' と設定してあります。車両を加速し速度が 30 km/h を超えると 5V を出力します。ただし、'Hysteresis value = 5 km/h' のため、 $30 - 5 = 25$ km/h を下回るまで 5V を出力し続けます。トリガー信号の出力を開始する速度 (30 km/h) と、出力を維持するのに必要な速度 (25 km/h) が異なるので注意してください。ヒステリシスを大きくすると、値が閾値付近の場合にトリガー信号がオン・オフを細かく繰り返すのを防ぐことができます。



VBOX Setup



符号 '='、'<>' と許容値 [Tolerance value]

許容値を大きくするとトリガー信号を出力する範囲を広くすることができます。例えば、'Speed = 30 km/h', 'Tolerance value = 5 km/h' であれば 速度が 25~35 km/h の範囲で 5V を出力します。

2. デジタル出力 [Digital 2 (frequency)]

AD2 から出力するデジタル出力の設定を行います。ここでは速度の出力設定が可能で、1メートルごとのパルス数 (Pulse per metres) および最大速度 (Maximum speed) を指定します。デフォルト設定は 90 パルス / m です。

3. アナログ出力 [Analog 1, Analog 2]

アナログ出力の設定を行います。'Source' から出力するチャンネルを選択し、0V と 5V の出力に対応する値を入力します。デフォルト設定は速度が 400 km/h で 5V です。

4. 出力テスト [Output test]

'Source value' で指定した値の出力テストを実施できます。