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



Jnit 10, Swan Business Park, Osier Way, Buckingham, Bucks MK18-1TB, England el: +44 (0)1280-823-803 - Fax: +44 (0)1280-823-595 - Email: vbox@racelogic.co.uk. www.velocitybox.co.uk



目次

1.	ソフトウェア概要	3
2.	初期設定	4
١	VBOX Setup のインストール	4
١	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
ļ	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
1	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	2. ログレート [Log rate]	14
3	3. 記録停止までの時間 [Stop logging delay]	14
2	4. シリアル出力 [Serial Output]	14
6.	GPS メニュー	15
Ē	設定タブ [Settings]	15
	1. GPS 情報 [GPS information]	15
2	2. コールドスタートボタン [GPS coldstart]	15
3	3. GPS ダイナミクスモードの設定 [GPS Optimisation]	15
2	4. DGPS / RTK Mode	16
Ę	5. DGPS / RTK RS232 baud rate	17
6	6. うるう秒の設定[Leap second]	17
7	7. エレベーションマスク [Elevation Mask]	17
Ņ	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	2. 方向 [Orientation]	18
3	3. 車両の様々な位置でのスリップ角測定	19



Unit 10, Swan Business Park, Osier Way, Buckingham, Bucks MK18-1TB, England Fel: +44 (0)1280-823-803 - Fax: +44 (0)1280-823-595 - Email: vbox@racelogic.co.uk www.velocitybox.co.uk



ł	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	1. 車両 CAN ボーレート [Vehicle CAN bus (VCI) baud rate]	24
2	2. DBC ファイルエクスポート [DBC file export]	24
3	3. CAN / RS232ポート [CAN/RS232 ports]	24
2	4. CAN 終端抵抗 [CAN termination]	24
(CAN 出力 ID 設定タブ [Transmitted identifiers]	25
A	ADAS の CAN 出力 ID 設定タブ [Transmitted ADAS identifiers]	25
ì	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	1. デジタルトリガー信号出力 [Digital 1]	26
2	2. デジタル出力 [Digital 2 (frequency)]	27
3	3. アナログ出力 [Analog 1, Analog 2]	27
2	4. 出力テスト [Output test]	27





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







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/customerarea/software] からダウンロードが可能です。

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



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] UBOX Setup Installer.exe 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。
- 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。





 '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。
- '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。
- 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。
- Racelogic Drivers および Racelogic Drivers VBOX3i のインストー ルがはじまります。まずは、'Next' をクリックします。











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

VBOX Setup

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

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

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。







Back Next Cancel

 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。
- E J . Ready to install VBOX Test Suite
 Ready to install VBOX Test Suite
 Click Install to begin the installation. Click Back to review or change any of your
 installation settings. Click Cancel to exit the wizard.

BOX Test Suite Setup

 '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。

Back Finish Cancel



Launch VBOX Test Suite on exit









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。

VBOX Setup	2.1.21		-	×
	Connect			
Connect	Connection Port Disconnected	Canguage Language Language English	v	
		CRACELOGIC		

(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。

Configuration 👻	Channel v usage
Log Serial	11%
CAN (VCI)	25%
CAN (Racelogic)	33 %

- ・[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。)



nit 10, Swan Business Park, Osier Way, Buckingham, Bucks MK18-1TB, England el: +44 (0)1280-823-803 - Fax: +44 (0)1280-823-595 - Email: vbox@racelogic.co.uk **/ww.velocitybox.co.uk**

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。

6	Channels	Rescan modules Reset modules	Configuration - Channel usage
Seneral	ndard Internal A/D Internal CAN Input	,	
	Channel	Log to memory card	Send over serial
annels	Satellites	×	×
J	UTC time	1	X
	Latitude	1	2
gging	Longitude	×.	~
	Speed	V	V
IPS	Heading	\simeq	×
	Height	×	2
4U	Trigger event time	V	V
	Vertical velocity	×	$\overline{\mathbf{v}}$
	Longitudinal acceleration	\checkmark	×
DAS	Lateral acceleration		
	Glonass satellites		
AN	GPS satellites		×
	Speed quality		
			_

・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のアナログ入力が備えられています。 '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。

General	🔊 Channe	Rescan m	odules Reset modules C	onfiguration V 46% Chan
General	tandar Internal A/D inte	rnal CAN Input Internal Lar	ne departure Internal Slip/Dua	l Antenna
	Channel		Log to memory card	Send over serial
nnels	VB3i_AD1	1		1
	VB3i_AD2	2	V	V
ina	VB3i_AD3	1	×.	~
ing I	VB3I_AD4	1	1	1
IMU				
DAS				
AN				



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。





Unit 10, Swan Business Park, Osier Way, Buckingham, Bucks MK18-1TB, England Fel: +44 (0)1280-823-803 - Fax: +44 (0)1280-823-595 - Email: vbox@racelogic.co.uk www.velocitybox.co.uk



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。

CAN (

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 $\pm - \Bbbk$

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。







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

- 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。
- 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

- 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われば、ま行中に目標値に近づく

VBOX Setup	2121 – 🗆 X
General	Channels Rescan modules Reset modules Configuration Rescan modules Rescan Rescan
Channels	33554 General Screens Lap times Accel/Decel Screen 1
Logging	tem 1 VELOCITY • tem 3 NUM SATS • tem 2 TIME UTC • tem 4 NUM SATS •
GPS	Screen 2 Item 1 TIME LUTC Item 3 VELOCITY
IMU	Item 2 DECEL DIST. Item 4 TRIG SPEED. Lap screen Item 2 (100 TTM + Item 2) Item 3 (100 TTM + Item 2) Item 4 (Item 4) Item 4 (Item 4) Item 4 (Item 4) Item 4) Item 4 (Item 4) Item 4) Item 4 (Item 4) Item 4) I
ADAS	Item 2 SPUTIEL - Item 4 LAP COUNT -
CAN	Minimum value 0 Parameter VELOCITY Target value 40 C Beep at target
Output	Write to unit Close

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

- 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。
- 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

eneral		lanne	15	Rescarritouu	iteset moudi	usage
	Standard Inte	ernal A/D Inter	nal CAN	Input Internal Slip/Du	al Antenna VBDS	P03
	33554					
anneis	General Scre	ens Lap times	Accel./	Decel.		
	Lap times			Split points		Options
	100.00	Lan time		Current points		Digital output mode
aaina	Lap no.	Lap une		Start/Finish line	Yes	
999		50.82	<u>^</u>			
	2	84.13		Finish line	No	
CDS	4	82.88		Split points	6	Toggle
ara	5	0				
	6	0				Measure solit time
	7	0				from start/finish line
MU	8	0				
	9	0				
	10	0				
DAS	11	0				
_	12	0	~	🗀 Lo	ad	
		Conv			100	
IAN		copy	กไ		$\overline{\mathbf{O}}$	
_		🗙 Clear	D I	× Cli	ear 🖉	3
		-				

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

- 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。
- 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

and the second se	O Chanr	iels Resc	an modules Res	et modules	onfiguration	 38% Chan usage
eneral	Standard Internal A/D	Internal CAN Input Interna	al Slip/Dual Antenna	WBDSP03		
	33554					
anneis	General Screens Lap ti	mes Accel./Decel.				
	Acceleration (performed	d automatically)	Decel	eration (perform	ed automati	cally)
	Start condition	Value	1 Start	condition		Value 2
oqqinq	Speed	- 60	km/h Spe	ed		30 🔷 km
	End condition	Value	End	ondition		Value
	Speed	80	km/h Sper	ed		
and the second se		🗸				
GPS						
GPS	Distance	0	metres			
GPS	Distance	0	metres			
GPS	Distance Preset tests (performed	0 🗘	metres			6
GPS IMU	Distance Preset tests (performed TEST!	manually)	extension Acceleration	O Deceleratio	on	(3
GPS	Distance Preset tests (performed TEST! TEST 2	manually)	extension Acceleration	O Deceleratio	on	3
GPS IMU ADAS	Distance Preset tests (performed TEST! TEST 2 TEST3	n 💭 manually) Test type Test name	Acceleration	 Deceleration 	on	3
GPS IMU ADAS	Distance Preset tests (performed TEST! TEST 2 TEST3 SETET4	manually) Test type Test name	erres Acceleration TEST!	O Deceleratio	on	3
GPS IMU ADAS	Distance Preset tests (performed TEST! TEST 2 TEST3 SETET4 TEST 5	manually) Test type Test name Start condition	erres erres Acceleration TEST! Speed	O Deceleratio	on Value	40 🕞 km/
GPS IMU ADAS	Distance Preset tests (performed TEST1 TEST2 TEST3 SETET4 TEST5 TEST 6	manually) Test type Test name Start condition	Metres Acceleration TEST! Speed	O Deceleratio	on Value	40 🐼 km/

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]

VBOX Setup .	2.1.21	-	- 🗆 X
General	② Logging	Configuration 👻	Channel visage ~
General	Log condition	Log rate	
Channels	Logging will begin when speed is greater than 0.5 km/h and stop when under this value.	Enable 500 Hz logging for Internal A/D	2
Logging	Continuously Logging will begin automatically whenever media is inserted. After invention of media, logging can be controlled manually from LOS button or from VBOX Manager.	Stop logging delay Serial output	
GPS	Advanced Allows Log conditions to be set according to user- specified channel parameters.	0 seconds → 20 Hz →	4
IMU			
ADAS			
CAN			
Output		Write to u	nit Close

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。





Init 10, Swan Business Park, Osier Way, Buckingham, Bucks MK18 1TB, England el: +44 (0)1280 823 803 Fax: +44 (0)1280 823 595 Email: vbox@racelogic.co.uk vww.velocitybox.co.uk

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。

		condition	value
Satellites	*] []	>= ~	7
Speed	~	>= ~	40

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×(20× 60×60+23×60+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留意ください。

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)	~
	None	
RS232 baud rate	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。





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。 アンテナからの視界内に 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





ツインアンテナタブ [Dual antenna]

VBOX Setup	2121	- C X
General	Settings Dual antenna Engineering diagnostics	Configuration Y Usage V
Channels	Dual antenna Im order to ensure speed quality is not impacted by entering dual antenna mode, please make sure both antennas are connected.	All offsets are relative to the GPS antenna.
Logging	Antenna separation Separation 1.000 m	Centre of gravity slip offset
GPS	Orientation Pitch mode Roll mode 2	Left 0.000 m Ahead 0.000 m
	Front left slip offset	Front right slip offset
IMU	Right 0.000 m	● Right 0.000 m
	Ahead D.000 m	Ahead O.000 M
ADAS	Rear left slip offset	Rear right slip offset
CAN	Right 0.000 m	 ● Right ○ Left ● 0.000 m
	Ahead O.000 m	Ahead 0.000 m
Output		Write to unit Close

ッ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。





Jnit 10, Swan Business Park, Osier Way, Buckingham, Bucks MK18 1TB, England el: +44 (0)1280 823 803 Fax: +44 (0)1280 823 595 Email: vbox@racelogic.co.uk **vww.velocitybox.co.uk**



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足状況が悪 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 カルマンフィルターは 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。



对応 VBOX: VBOX3i-V3 以降

对応 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。





IMU ルーフマウント(RLACS216)を利用する場合

VBOX Setup

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	2.1.21			- • ×
General	© IMU		Configuration -	Channel vusage v
Channels	 Enable IMU kalman filter Roof mount ADAS mode 			
Logging	Translate IMU (relative to GPS antenna)			
GPS	 Ahead Behind 	0.350 m		
IMU	 Right Left 	0.000 m		
ADAS	AboveBelow	1.200 m		
CAN				
Output			Write to u	nit Close





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)

<u>この IMU 補正では、速度や緯度</u> 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 <u>す。</u>

VBOX Setup	2.1.21				
General	⊘ IMU			Configuration -	6776 Channel v usage v
	Enable IMU kalman filter				
Channels	ADAS mode				
Logging	GPS antenna location (relative to IMU)	4	1		
GPS	 Ahead Behind 	0.200 m			
IMU	◉ Right ◎ Left	0.150 m			
ADAS	● Above ◎ Below	1.250 m			
CAN			-		
Output				Write to u	nit Close

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。





Jnit 10, Swan Business Park, Osier Way, Buckingham, Bucks MK18-ITB, England el: +44 (0)1280-823-803 - Fax: +44 (0)1280-823-595 - Email: vbox@racelogic.co.uk **vww.velocitybox.co.uk**



8. ADAS メニュー

VBOX Setup	2.1.21	- 🗆 X
Gaparat	⑦ ADAS	Configuration - Channel - Usage
General	ADAS mode	ADAS smoothing
Channels	Mode Off *	Heading smoothing settings are only applied in single antenna operation.
		Speed threshold 0 😪 km/h
Logging	Submode	At speeds below this threshold value the heading will be clamped to the last heading value above the specified value.
		Smoothing distance 0 ~ m
GPS	Apply	Increasing the distance over which the heading is calculated improves accuracy at low speed.
IMU		
ADAS		
CAN		
Output		Write to unit Close

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 バス通信で必要な 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。





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。

General	Setting	Transmi	tted identifiers	CAI	l pass through						
hannels	Form	at 1	Aotorola								
	Send	Default	Actual	Xtd	1 2	3	Data	5	6	7	8
	V	301	301		Sats Time	Since Midnigh	NUTC .		Position	Latitude	
ogging	7	302	302	0	Position	Longitude		Speed	Knots	He	ading
	V	303	303 🗘		Altitude		Vertical ve	slocity ms	Unused	Status 1	Status 2
GPS	V	304	304 🗘		Trigge	Distance		Longitudi	nal Accel G	Latera	Accel G
	V	305	305 🗘		Di	stance		Trigge	r Time	Trigger S	peed Knots
IMU	V	306	306 🗘		Speed Quality			Uni	used		
	7	307	307 🗘		Lateral Velocity (Knots	Yaw	Rate	Roll	Angle	Longitudi (Knots)	nal Velocity
ADAS		308	308 🗘			Position Lat	itude 48bit			Kalman F	Alter Status
		309	309 😂	60		Position Long	gitude 48bit			Unused	Robot Nav Speed
CAN		313	313 🔾	10	Slip Angle Front Left	Slip Angle i	Front Right	Slip Angle	e Rear Left	Slip Angle	e Rear Right
CAN	1	314	314 🗘		Unused	Robot Nav Satellites	Time 5	ince Midnig	ht UTC	True Head	ding 2 (Deg)
	1721	222	~	m	Management of the second second second			*****			ALC: NO. OF STREET,

Seneral	Setting	s Transn CAN out	nitted identifien put identifiers	Trans	mitted ADAS ider	tifiers CA	N pass thr	ough					
hannels	Form	at	Motorola	T			Del	a hutor					
	Send	Default	Actual	Xtd	1 2	3	4	a bytes	6	7	8		
	V	30A	30A 😂		R	inge_tg1	*****		RelSpd_tg	g1_km/h		٦	
ogging	1	30B	308		LingRav_tg1		LingRise, tg1 LatRise, tg1				(lg1		1
-	1	30C	30C 🗘		LngSov_tg1_km/h		1	LatSsv_tg	1_km/h				
GPS	1	30D	300		Angle_tg1		Status_tg1 LKTime_tg1						
=	2	30E	30E 🗘		La	LatRtg_tg1			LngRtg_tg1			1	
IMU	V	30F	30F 🗘		72	Csv_tg1		Status_sv	Unused	Ya <i>m</i> Dif	tg1	1	
	V	310	310		Spd_tg1			T2C2sv_tg1			1		
ADAS	1	311	311		LatRref_tg1 Accel_tg1		tg1		1				
	V	312	312		SepTim_tg1			T2Ctg_tg1					
	V	315	315 🗘		L	tDif_tg1			LngDi	(Jg1		1	
CAN	1	316	316		Ya	wRat_1g1		Pritsv_tg1	Pnttg1_sv	Unus	ed	1	
	1.00			0									

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。

Name Settings Transmitted Identifies Transmitted ADAS identifie CAN pass through CAN pass through D find Extended Bytes 9:3 Bytes 4:7 Image: Settings D find Extended Bytes 9:3 Bytes 4:7 Image: Settings D find Extended Bytes 9:3 Bytes 4:7 Image: Settings D find Extended Bytes 9:3 Bytes 4:7 Image: Down Coll Satellites Satellites Image: Settings Image: Settings Image: Down Coll Satellites Satellites Satellites Image: Settings Image: Down Coll Satellites Satellites Satellites Image: Satellites Image: Down Coll Satellites Satellites Image: Satellites Image: Satellites	eneral	0	CAN				Configuration ¥	usage *
CAN pass through Dec Extended Satellites Colspan="2">Satellites Colspan="2">Satellites OOL Colspan="2">Satellites Satellites Satellites OOL Colspan="2">Satellites OOL Colspan="2">Satellites OOL Colspan="2">Satellites Satellites Satellites Satellites Satellites Satellites Satellites OOL Colspan="2">Satellites OOL Colspan="2">Satellites OOL Colspan="2">Satellites	cilcius	Settings	Transmitted identifier	s Transmi	tted ADAS identifier	CAN pass through		
Send ID Inex Extended Bytes 0-3 Bytes 0-3 Bytes 4-7 V/ 212 Image: Statistic stress Statistic strestrestress Statistic stresstrestrestr		CAN pa	iss through					
VI 2212 Solution type Selfles v 20170 000 Satelline Satelline 9 000 000 Satelline 9 9	annels	Send	ID (hex)	Extended	Bytes	0-3	Bytes	4-7
000 C Satellites Satellites </td <td>_</td> <td>1</td> <td>212</td> <td></td> <td>Solution type</td> <td>~</td> <td>Satellites</td> <td>v</td>	_	1	212		Solution type	~	Satellites	v
Image: State	nina		000		Satellites		Satellites	
5 000 © Satellites - Satellites - Satellites - 2 000 © Satellites - Satellites - -			000		Satellites		Satellites	
Image: Constraint of the second of the se	s		000		Satellites		Satellites	
Image: Constraint of the section o			000		Satellites		Satellites	
CONTRACT Satellites CONTRACT Satellites CONTRACT Satellites			000		Satellites		Satellites	
S 000 Satellites Satellites V			000		Satellites		Satellites	
	s		000		Satellites		Satellites	
LAN	CAN							

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]

General	Output 🔍	Configuration 🛩	66% Channel , usage
	Digital 1 AD1	Digital 2 (frequency)	AD2
hannels	Source Speed ~	Pulses per metre	90 0
	Condition > ~	Maximum speed	400.01 km/h
ogging	Value 30 🕞 km/h	@	10 kHz
	Hysteresis value 1 5 km/h	Minimum speed before output 2	0.5 km/h
GPS	Analog 1	Analog 2	AD2
IMU	Source Speed 🗸	Source Speed	· ()
	5 V = 400 🛇 km/h	5 V =	400 🗘 km/h
ADAS	0V= 3 0 km/h	0 V =	0 💽 km/h
	Output test		
CAN	Source value 0 💭 🔵 Test		

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。



nit 10, Swan Business Park, Osier Way, Buckingham, Bucks MK18-1TB, England el: +44 (0)1280-823-803 Fax: +44 (0)1280-823-595 Email: vbox@racelogic.co.uk **/ww.velocitvbox.co.uk**



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. 出カテスト [Output test]

'Source value' で指定した値の出力テストを実施できます。

