VB3iSL - FCW, AEB テストモード

設定手順書

<ファームウェア>

VB3iSLR V2.4 build 19402 VBOX マネージャー v2.55 CANO2 インターフェースモジュール V2.1 ADCO3 アナログ入力モジュール V3.09 IMUO4 V1.8.408 IMUO3 バージョン指定なし マルチファンクションディスプレイ V12.1

くソフトウェア>

VBOXTools V2.17b477

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



概要

本マニュアルは VBOX3i の ADAS (Advanced Driver Assistance Systems) システムの車間距離計測 (FCW, AEB テスト)モードの設定の取り扱い説明書です。 ADAS モードには以下の 3 つのモードがあります。

- 1) Single Target Mode 車間距離測定(FCW, AEB テスト)のモードです。
- 2) Static Point Mode 固定点から車両までの距離測定モードです。
- 3) Lane Departure Mode 白線からの横距離測定のモードです。

これらの ADAS モードは、すべての VBOX3i で利用することができますが、その精度は VBOX3i の位置精度に依存します。 2cm の位置精度を提供する VBOX3i SL RTK (もしくは VBOX3iR10G10)+ベースステーション RLVBBS4 を利用すると最適な結果が得られます。

Single Target モード [車間距離測定モード]

2台の車両に搭載した VBOX3i を無線で通信して、車間距離を測定するモードです。

Target VBOX (先行車両)、Subject VBOX (後方車両)は自車の位置を測定してお互いに送信します。2台の車両の位置データから車間距離等のデータを算出します。

VBOX は、算出された車間距離データを.VBO ファイルに記録します。 また、CAN 出力や RS232 出力を利用して、PC やディスプレイでリアルタイム表示を行うことも可能です。

車間距離測定モードでは以下の値を測定することができます:

- 車間距離 (m)
- Target vehicle の方向(°)
- Target vehicle の縦距離(m)
- Target vehicle の横距離(m)
- 横方向相対速度(km/h)
- 縦方向相対速度(km/h)

- 相対速度 (km/h)
- Time to Collision [衝突までの予測時間] (s)
- Target vehicle の GPS 測位状況
- Subject vehicle の GPS 測位状況
- 同期時間

2 台の車両のデータを.VBO ファイルとして保存しておくと、後ほど後処理ソフトウェア(VBOXFileProcessor)を利用して車間距離を再計算することもできます。 詳しくは VBOX JAPAN までお問い合わせください。



新機能

ファームウェアのアップデートに伴い、以下の変更点があります。

V2.4

1. X, Y 座標出力が追加されました。(Vehico モード内) 2. LngRef-tg1 チャンネルが追加されました。

V2.3

RTK-IMU 補正モードが追加されました。
 ABD Robot, Vehico Robot モードが追加されました。

V2.2

1. 車両のオフセット位置を最大 24 ポイント登録することのできるマルチオフセットポイントの機能が追加されました。

V2.1

1. Subject 車両、Target 車両ともに測定ポイントが2点登録できるようになりました。車間距離は、自動で近い測定ポイント同士の距離に切り替わります。 2. オフセット入力の際の符号が変更になりました。

3. 設定値を Subject 車両と Target 車両で同期する「SYNC TARGET」機能が追加されました。

4. 縦方向距離・横方向距離の計算に使用されていたシングルアンテナ方位が、ツインアンテナ方位も利用できるようになりました。

これにより、停車中や低速での精度が向上します。 ツインアンテナを利用すると、自動でツインアンテナ方位を採用します。

5. マルチファンクションディスプレイの通信エラーが修正されました。

6. チェンネル数が増えることで発生していたデータの抜けが修正されました。

7. CAN パススルーのエラーが修正されました。



チャンネルリスト

以下は VBOX の Single Target Mode で計測されるチャンネルのリストです。

	で測定されるチャンネル	Target(TG)車で測定る	されるチャンネル
Range-tg1	車間距離	Range-tg1	車間距離
LngRsv-tg1	縦車間距離(SV座標)	LngRsv-tg1	縦車間距離(SV座標)
LatRsv-tg1	横車間距離(SV座標)	LatRsv-tg1	横車間距離(SV座標)
LngtRef-tg1	縦車間距離(基準線)	LntRef-tg1	縦車間距離(基準線)
LatReft-g1	横車間距離(基準線)	LatRef-tg1	横車間距離(基準線)
T2Csv-tg1	衝突予測時間TTC1	T2Csv-tg1	衝突予測時間TTC1
T2C2sv-tg1	衝突予測時間TTC2	T2C2sv-tg1	衝突予測時間TTC2
RelSpd-tg1	相対速度	RelSpd-tg1	相対速度
LngRtg-tg1	縦車間距離(TG座標)	LngRtg-tg1	縦車間距離(TG座標)
LatRtg-tg1	横車間距離(TG座標)	LatRtg-tg1	横車間距離(TG座標)
Angle-tg1	TG車の方位	Angle-tg1	TG車の方位
Latdif-tg1	2台の車両の緯度の差	Latdif-tg1	2台の車両の緯度の差
Lngdif-tg1	2台の車両の緯度の差	Lngdif-tg1	2台の車両の緯度の差
-	-	-	-
Spd-tg1	TGの速度	Spd-sv	SVの速度
Accel-tg1	TGの加速度	Accel-tg1	TGの加速度
LngSsv-tg1	縦相対速度	LngSsv-tg1	縦相対速度
LatSsv-tg1	横相対速度	LatSsv-tg1	横相対速度
Status-tg1	RTKステータス(TG)	Status-tg1	RTKステータス(TG)
Status-sv	RTKステータス(SV)	Status-sv	RTKステータス(SV)
LkTime-tg1	リンクタイム	LkTime-sv	リンクタイム
App_Mode	アプリケーションモード	App_Mode	アプリケーションモード
SepTim-tg1	巡航時間	SepTim-tg1	巡航時間
T2Otg-tg1	衝突予測時間TTC3	T2Ctg-tg1	衝突予測時間TTC3
Yawdif-tg1	2台の車両の方位の差	Yawdif-tg1	2台の車両の方位の差
YawRat-tg1	TGのヨーレート	YawRat-sv	SVO3-U-F



<Subject車両の進行方向の座標系>





注意!!!

無線機のアンテナを必ず接続し

てから電源を入れてください。 故障の原因になります。

ベースステーションを設置する

- 1. 右図に従い、ベースステーション・GPS アンテナ・無線機を接続します。GPS アンテナは空が広 く見える位置に設置してください。無線機アンテナは見通しの良い高い位置に設置します。
- 2. 接続後、本体のメイン電源を ON にします。起動時間[INITIALISING] に 60 秒必要です。お待ち ください。
- 3. 起動後、捕捉衛星数 [SATELLITES] の数が 15 個程度になるまで待ちます。 衛星をなかなか捕捉しない場合は、[COLD START]を実施してください。

[COLD START] を実施した場合は、以下の設定の確認をしてください。 [メニュー] → [SETUP] → [RADIO MODE] が [2.4 GHz] になっていること [メニュー] → [SETUP] → [SET DGPS MODE] が [RTCM V3] になっていること

- 4. [OK]ボタンを押してメニューに入ります。[→]ボタンを操作して[SET TO CURRENT]を選択し、 [OK]ボタンを押します。
- 5. システムは自動的に現在の緯度経度情報を登録します。[OK]を押した後、[→]を操作して[EXIT] から元の画面に戻ります。
- 6. 無線機の Tx の LED が青色 1Hz で 点滅していることを確認してください。
 7. 最後に防水対策としてベース ステーションの蓋を閉じます。
 GPS アンテナ
 Base Station
 Base Station
 GPS (GPS)



車両に VBOX を設置する

次の配線図をもとに、Target(先行車両)・Subject(評価車両)にVBOXを設置します。



Page 7 of 61





Page 8 of 61



アンテナの取り付け位置

RTK 測位(2cm 精度)を安定させるためには、アンテナの取り付け位置が非常に重要です。 下の図を参考にアンテナを取り付けてください。



Page 9 of 61

PC を利用して Subject 車両(評価車両)の VBOX を設定する

車両の VBOX は Subject モードに設定する必要があります。 設定の変更は VBOX に接続された PC から行います。

1) PC にインストールされている VBOXTools を起動して、[VBOX Set-up アイコン]をクリックします。

File	VBOX	View	Main Grap	h Cust	om Gra	aph R	eport (Genera	ator	Real 1	Time Pl	ot Da	ata Dis	play	Termina	Tool	s Conf	g Options	Help	DEVELOPMENT
			A 🙀						С№10 ⊠1 <mark>21</mark>					A	A	A.	×			ն (թղ Offline (F11)

2) [ADAS]を選択します。

VBOX 3i	3) [Single target - Subject vehicle] を選択します。 4) [車両方位フィルター機能] を左図のように設定します。 5) [適用]をクリックします。
Channels Logging ADAS CAN GPS Output Configure Info Close Set-Up ADAS Mode Off Off Multi target Single target Subject vehicle Static point Lane departure 適用 Multi static point 適用 車両方位フィルター機能(シングルアンテナ使用時) 方位ロック速度: 方位回り交速度: 5 方位移動平均: 1.00	 ヒント 車両方位フィルター機能は縦車間距離・横車間距離を計算する際のノイズ低減に 重要な役割があります。(本機能はシングルアンテナで使用した場合のみ有効になります。ツインアンテナはもともとの方位精度が良いため、本機能は無効となります。) 方位ロック速度(km/h): シングルアンテナでは、停車中の車両方位を計測することができません。そのため、入力した速度を下回った際に、方位データを固定させて縦横車間距離データを安定させる機能です。ツインアンテナを利用している場合は、方位が分かるので無効になります。推奨値5 方位移動平均(m): 方位移動平均(m): 方位のデータはノイズの大きいデータです。方位データに対して、移動平均のフィルターを掛ける機能です。入力した距離の中に入っているサンプルの平均値となります。 推奨値 1.00

RACELOGIC



6) [Channels] を選択して、記録したいチャンネルにチェックマークを付けます。
 記録できるチャンネルの上限は、
 GPS > 指定 Standard Channel 9 個
 その他のチャンネル 64 個
 までです。

[Standard]では右図の 10ch を選択してください。

ヒント
チャンネル数が多すぎると、場合によっては、通信の不具合
が起こることがあります。
できるだけ不要なチャンネルは、チェックマークを外してく
ださい。

VBOX 3i		X
	III. 🗽 🛛 🐰	4) I 🗙 🕹
Channels Logging ADAS	CAN GPS Output Configu	ure Info Close Set-Up
Standard Internal AD VCI Mod	ules 3 Axis Modules ADAS	
Channel	Log to compact flash	Send over serial
Satellites		
Time		
Latitude		
Longitude		
Speed		
Heading		
Height		
Trigger Event Time		
Vertical Speed		
GPS LongAcc		
GPS LatAcc		
Glonass Satellites		
GPS Satellites		
Speed Quality		
Solution Type	\checkmark	\checkmark
IMU Kalman Filter Status		
	Check All	Check All
	20.000% Log Chani	nel Usage



7) [Internal AD] のタブからはアナログ入力の設定を行います。(この設定は任意です。) [Channel 名] (この場合 Analogue1)をクリックすると新しいウィンドウが現れて、アナログ入力の詳細の設定ができます。

<アナログ入力の詳細設定>

[Name] : チャンネル名を入力します。

[単位] :単位を入力します。

[スケール] : 1V のときの換算値を入力します。 例えば、0−10V = 100% の場合は 1V=10%なので 10 と入力します。 [Offset] : オフセットを入力します。

最後に[Apply]をクリックすると設定が記録されます。

[Close] をクリックして画面を閉じます。

VBOX 3i		— ×
	III 📡 🐰	🤹 I 🗙 🗌
Channels Logging ADAS	CAN GPS Output Configure	Info Close Set-Up
Standard Internal AD VCI Mod	ules 3 Axis Modules ADAS	
Channel	Log to compact flash	Send over serial
Analogue1	V	
VB3i_AD2		
VB3i_AD3		
VB3i_AD4		
	Check All	Check All
	Un-Check All	Un-Check All
	UN-UNECK All	UN-UNECK All





 [VCI Modules]のタブでは CAN の入力設定を行います。このタブの下には更に認識されている [CAN 入力ユニット]のタブが現れます。 複数のタブが現れる場合、1 つは VBOX3i が内蔵している CAN 入出力ユニット、残りが外付けの CAN 入力ユニットです。それぞれのシリアル番号が表示されますので、CAN を接続しているユニットのタブに設定を行います。

注意:

VBOX3iの内蔵 CAN 入出力ユニットを CAN 出力で利用している場合は、車両 CAN に接続しないように注意してください。 VBOX の CAN が車両に流れ、エラ ーを起こし、車両が予期せぬ動きをする可能性があります。 [Single target -Subject vehicle モード]では、VBOX3iの内蔵 CAN 入出力ユニットは、CAN 出 カに利用していますので、車両 CAN 入力に利用することはできません。

(例えば、右図では"020260-F/W01.03" のタブは VBOX3i 内蔵の CAN 入出力 ユニットで、"021120-F/W01.05"のタブが外付けの CAN 入力モジュール[CAN02 モジュール]です。)

VBOX 3i		×
	II 🗽 🐰	🤃 🖌 🔰
Channels Logging ADAS C	CAN GPS Output Configure	e Info Close Set-Up
Standard Internal AD VCI Modu	les 3 Axis Modules ADAS	
020260 - F/W 01.03 021120 - F/	w 01.05	
Channel	Log to compact flash	Send over serial
BMW2_WS1		
BMW2_WS2		
BMW2_WS3		
BMW2_WS4		
BMW2_BRAKE		
BMW2_STEER		
BMW2_RPM		
BMW2_THR		
BMW_LATG		
ALF_FRWSP		
ALF_RLWSP		
ALF_RRWSP		
ALF_RPM		
ALF_ACC		
ALF_FLWSP		
PBI_RPM		
Vehicle Baud Rate	Check All	Check All
	42.222% Log Channe	el Usage





[チャンネル名] をクリックすると詳細な設定が可能です。(下図) .dbc ファイルの読み込みや、.ref ファイル (Racelogic 専用 CAN 設定ファイル)の読み込みが可能です。

Module	Setup								
Apply	X 🛱 Close Database								
NAME	Steer		Vehic	:le Bus I	D (Hex)	000003C			
Unit	deg		Byte 0 By	rte 1 By	te 2 Byte	3 Byte 4 Byte	5 Byte 6	Byte 7	Motorola
Scale	0.1	S	tart Bit 10	6	\$		Length	24	\$
Offset	0	ſ	Data Form Unsigned	at (0	64-bit float 🔘)	Motorola	۲
		<u>_</u>	Signed	(١	32-bit float 🔘)	Intel	0
	0.00000	4	Pseudo S	igned (0				

[Vehicle Baud Rate] を選択すると、車両のボーレートを設定する画面が 現れます(下図)。ボーレートは任意に設定可能ですが、一般的には、500KBit の車両が多いです。

Vehicle Baud Rate	×
🔘 1 MBit	
500 KBit	
🔘 250 KBit	
🔘 125 KBit	
🔘 Other	Change



9) Vehico JAPAN 取扱のサウンドセンサーを持っている場合は、VBOX3i 内蔵の CAN 入力に設定します。 (下の例では VBOX3iSL ユニットのシリアル No.と同一の"034078 - F/W 01.03"のタブに設定します。)

VBOX 3i		— X
Channels Logging ADAS	CAN GPS Output Configure	i Info Close Set-Up
Standard Internal AD VCI Modu	les	
034078 - F/W 01.03		
Channel	Log to compact flash	Send over serial
TriggerAud		
TriggerAD		
TriggerDIN		
	Check All	Check All
	Un-Check All	Un-Check All
	16.883% ログ チャンネルの使	

[チャンネル名] をクリックすると CAN ID の詳細な設定が可能です。 サウンドセンサーの.dbc ファイルを読み込んで設定してください。

Module Setup		
Apply Close Database		
Name: TriggerAud 単位: on/off スケール: 1.00000 Offset: 0.00000 リフルメム, データ: 0.00000 ペペ	Vehicle Bus ID (Hex) 0000000 Byte 0 Byte 1 Byte 2 Byte 3 Byte 4 Byte 5 Byte 6 Byte 7 Intel Start Bit 0 Data Format Unsigned Signed	Internal VCI 11-bit Identifier 🛞 23-bit Identifier 🕲 DLC 3
Apply Close Database		
Name: TriggerAD 兼位: on/off	Vehicle Bus ID (Hex) 00000800 Byte 0 Byte 1 Byte 2 Byte 3 Byte 4 Byte 5 Byte 6 Byte 7	Internal VCI 11-bit Identifier 🌒 29-bit Identifier 🕥
27~1.: 1.00000 Offset: 0.00000 1970.345 ₹~2: 000000	Start Bit 8 Cength 8 Data Format Unsigned 64-bit float Motorola Signed 32-bit float Intel	DLC 3
Module Setup		-
Name: TriggerDIN 单位: on/off	Vehicle Bus ID (Hex) 00000800 Byte:0 Byte:1 Byte:2 Byte:4 Byte:5 Byte:7	Internal VCI 11-bit Identifier 🛞 29-bit Identifier 💿
27~A: 1.0000 Offset: 0.0000 978.944 7~2: 000000	Start Bit 15 ▲ Length 8 ▲ Data Format Unsigned ● 64-bit float ○ Motorola ○ Signed ○ 32-bit float ○ Intel ● Pseudo Signed ○	DLC 3



10) IMU を接続していると[3 Axis Modules]タブが表示されます。[3 Axis Modules]では[Temp] (温度)を除く、6ch を選択します。 IMU04 補正を利用している場合は、[IMU Attitude]タブが現れます。 このタブでは IMU から算出したピッチ角・ロール角のデータを選択できます。

VBOX 3i		×
Channels Logging ADAS (CAN GPS Output Configure	i) X Info Close Set-Up
Standard Internal AD VCI Modu	les 3 Axis Modules IMU Attitude	
030006 - F/W 100.03		
Channel	Log to compact flash	Send over serial
YawRate		
X_Accel		
Y_Accel		
Temp		
PitchRate		
RollRate		
Z_Accel		
	Check All	Check All
	Un-Check All	Un-Check All

VBOX 3i		×
Channels Logging ADAS C	AN GPS Output Configure	(i) X Info Close Set-Up
Standard Internal AD VCI Modul	es 3 Axis Modules IMU Attitude	
030007 · F/W 00.00		
Channel	Log to compact flash	Send over serial
(Head_imu		
Pitch_imu		
Roll_imu	\checkmark	
	Check All	Check All
	Un-Check All	Un-Check All



ツインアンテナを利用している場合は、[Internal Slip Module] では、赤枠内の 2ch を選択します。
 他のチャンネルで必要なものがあれば追加でチェックマークをつけてください。
 (Internal Slip Module のタブは、GPS ボタンの中の Dual Antenna を選択しているとあらわれます。)

VBOX 3i	AND PARTY CARD.	
Channels Logging ADAS	CAN GPS Output Configure	↓ × ≥ Info Close Set-Up
Standard Internal AD VCI Mod	ules Internal Slip Module ADAS	Modules Not Found
030003 - F/W 01.01.0000		
Channel	Log to compact flash	Send over serial
True_Head		
Slip_Angle		
Pitch_Ang.		
LatVel.		
Yaw_Rate		
Holl_Angle		
Lingvei.		
Slin Fl		
Slip FR		
Slip_RL		
Slip BR		
True_Head2		
	Check All	Check All
	Un-Check All	Un-Check All
	55.844% ログ・チャンネルの彼	朝状況



12) [ADAS] タブでは、車間距離等のパラメーターの選択ができます。

すべてのチャンネルを選択するのが理想的ですが、チャンネル数が多くなる場合は、以下の青枠のチャンネルの中から必要なチャンネルを選択してください。

VBOX 3i		×
	11 📡 🐰	(1)
Channels Logging ADAS C	AN GPS Output Configure	Info Close Set-Up
Standard Internal AD VCI Module	es Internal Slip Module ADAS	
030000 - F/W 05.02 030002 - F/V	V 05.02	
Channel	Log to compact flash	Send over serial
Range-tg1		
LngRsv-tg1		
LatRsv-tg1		
LatRreftg1		
T2Csv-tg1		
T2C2sv-tg1		
RelSpd-tg1		
LngRtg-tg1		
LatRtg-tg1		
Angle-tg1		
Latdif-tg1		
Lngdif-tg1		
	Check All	Check All
	Un-Check All	Un-Check All
	46.753% ログチャンネルの使用	用状況

VBOX 3i		×
	11 📡 🐰	(1)
Channels Logging ADAS C	AN GPS Output Configure	Info Close Set-Up
Standard Internal AD VCI Module	es Internal Slip Module ADAS	
030000 - F/W 05.02 030002 - F/V	V 05.02	
Channel	Log to compact flash	Send over serial
Spd-tg1	\checkmark	
Accel·tg1		
LngSsv-tg1		
LatSsv-tg1		
Status-tg1		
Status-sv		
LkTime-tg1		
App_Mode		
SepTim-tg1		
T2Ctg-tg1		
Yawdif-tg1		
YawRat-tg1	\checkmark	
-	Check All	Check All
	Un-Check All	Un-Check All
	46 7520/ philiphian of the	±14%□
	● 46.753% □グチャンネルの使	用状況

Vehicle Separation Manual

Subject

13) [Logging]を選択して、下図のように設定します。

VBOX 3i	_					×	
Channels Logging	♥》 ∭ ADAS CA	n GPS	Output Conf	igure Inf) îo Cl	X ose Set-Up	
Log Conditions ○ Only When Moving ③ Continuously ○ Advanced Compact Flash Log Rate 100							
		Se	rial Output 5 Hz 💿	20 Hz	🔘 50 Hz	🔘 100 Hz	



14) [CAN]を選択して、下図のように設定します。

VBOX 3i Channels Loggin	ag ADAS CAN GP	S Output Configure	(i) Info Cle	Set-Up	CAN Delay は VBOX3iSL(V3) のみ設定が現れます。 Fixed (15ms)に設定するこ とでデータの抜けが発生し なくなります。
Config Tx Identifier:	s Extra TxIdentifiers AD	DAS (Vehicle Separation /	Lane Departure)		
Baud Rate ReS 1 MBit 500 KBit 250 KBit	can Delete Settings	CAN Termination CAN Port RS232 Port	CAN Delay Fixed (15 Minimum	ms) (8.5 +/- 1.5	ms)
125 KBit Other	CAN Bus RACELOGIC CAN Modules only		AN BUS hicle CAN Bus (VCI)		



15) [Tx Identifiers]、[ADAS] のタブでは CAN 出力の設定を行います。以下のように設定してください。
 設定した ID は VBOX 本体の CAN コネクタもしくは SER コネクタから出力されます。RLCAB019L ケーブルを利用してデータを受信します。
 CAN コネクタ : 常時出力
 SER コネクタ : ACK を返した場合のみ出力
 (CAN の出力に関しては、巻末の参考資料: CAN・SER 通信仕様をご参照ください。)

x x VBOX 3i VBOX 3i 6176/00 1761 960/00 搬 6176 00 1761 0 1611 0 6135 0 P MW R 1 **(i)** 2 X х 60))) DZ. Channels Logging ADAS CAN GPS Output Configure Info Channels Logging ADAS CAN GPS Output Configure Info Close Set-Up Close Set-Up Config Tx Identifiers Extra TxIdentifiers ADAS Config Tx Identifiers Extra TxIdentifiers ADAS Format 🔽 CAN Tx Ident 1 📝 CAN Tx Ident 2 0000030A 0000030B 🔲 Xtd ID 🔲 Xtd ID CAN Tx Ident 1 CAN Tx Ident 2 00000302 00000301 📃 Xtd ID 📃 Xtd ID 📝 CAN Tx Ident 3 📝 CAN Tx Ident 4 0000030C 0000030D Xtd ID 🔲 Xtd ID CAN Tx Ident 3 CAN Tx Ident 4 00000303 00000304 📃 Xtd ID 📃 Xtd ID 📝 CAN Tx Ident 5 📝 CAN Tx Ident 6 0000030E 0000030F 🔲 Xtd ID Xtd ID CAN Tx Ident 5 CAN Tx Ident 6 00000306 00000305 📃 Xtd ID 📃 Xtd ID CAN Tx Ident 8 00000311 🔽 CAN Tx Ident 7 00000310 🔲 Xtd ID Xtd ID CAN Tx Ident 7 CAN Tx Ident 8 00000307 00000308 📃 Xtd ID 📃 Xtd ID 📝 CAN Tx Ident 9 CAN Tx Ident 10 00000315 CAN Tx Ident 9 **V** CAN Tx Ident 10 00000312 00000309 00000313 Xtd ID 🔲 Xtd ID 📃 Xtd ID Xtd ID CAN Tx Ident 11 📝 CAN Tx Ident 12 CAN Tx Ident 11 00000316 00000314 00000322 📃 Xtd ID 🔲 Xtd ID 🔲 Xtd ID 55.844% 55.844% ログチャンネルの使用状況 ログチャンネルの使用状況



16) [Extra Tx Identifiers] では外部のロガーに対して任意の CAN 出力の設定を行えます。 ここで出力した CAN は Video VBOX へも出力することができます。

GPS や ADAS のチャンネルは既に ID 301 ~ 322 で出力されているため、ここでは車両 CAN の警報信号やアナログ入力信号、IMUセンサーの信号を Video VBOX に出力するために利用します。

下図の例では、車両 CAN - BMW の車輪速度(BMW_WS2)を VBOX から CAN 出力できるように設定した例です。 CAN Tx Ident にチェックを入れ、ID を 70A, 70B ・・・と順に設定します。 チャンネルの割り当てはプルダウンメニューから出力したいチャンネルを選択ができます。

VBOX	3i							×
Chann	els Logging	🔊)) ADAS	∭ CAN	آگي GPS	Output Configure	(1) Info		Close Set-Up
Config	Tx Identifiers	Extra Txlo	dentifiers	ADA	S (Vehicle Separation /	Lane D)epartu	ure)
					Byte 0 Byte 1 Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5 Byte 6 Byte 7
	AN Tx Ident 1 td ID	000007	70A		BMW2_WS2	•	Steer	• •
	AN Tx Ident 2	00000	000	٦	Satellites	•	Satel	ites 🗸



X

17) [GPS]を選択して、右図のように設定します。

2cmの精度で測定する場合、DGPSは[RTCMv3(2cmRTK)] [115200-Racelogic]を 選択して下さい。 注: IMU補正を行わない場合は[Use IMU]には VBOX 3i チェックを入れないようにしてください。 1711 1711 1111 M **}** B 60)) 1 ٢ \mathbf{X} Channels Logging ADAS CAN GPS Output Configure Info Close Set-Up Current Universal Leap Second Value (GPS うるう秒)は 17 に設定してください。 (この値は、VBOX File Processor で Video VBOX ファイルと同期 させるための設定です。) 📿 GPSホートへかセーシを送る DGPS DGPS port RS232 Baud rate Mode 115200 - Racelogic RTCMv3 (2cm RTK) . GPS Optimisation カルマンフィルタ Use IMU Roof mount Normal Speed Level O High dynamics Cow dynamics 0 4 Position Level Mode 🔘 Single antenna 0 4 Oual antenna Current Universal Leap Second Value: 🛜 17 Elevation Mask [10 18) 最後に [Close Set-up] をクリックすると設定が自動的に保存され、 完了となります。 28.571% ログ チャンネルの使用状況

Vehicle Separation Manual

RLCAB0119

Subject

<捕捉①:IMU04 補正を利用する場合>

IMU04 (3 軸加速度計+3 軸ジャイロ) による、GPS の補正を行う場合は、 右図のように[Use IMU] にチェックマークを付けてください。

また、IMU04 補正を利用する場合は、

必ず [GPS Optimisation] を "High dynamics"に設定してください。

[Use IMU] の下の [The GPS antenna is] の項目には、IMU から GPS アンテナ までの距離を入力します。

Ahead∶前

Behind:後ろ

Left∶左

Right:右

Above:上 Below:下(アンテナが IMU の下に来ることはあり得ません。)

- *IMU 補正を利用した場合は、IMU 位置での速度・緯度・経度が出力されます。
- * IMU 補正を利用する場合は、テスト開始前に 8 の字旋回や加速減速走行の 自己学習を行ってください。(詳しくは VBOX3iSL のマニュアル)
- * RTK2cm の IMU 補正を行う場合は、ファイルマネージャーの IMU INS >ADAS Mode を オンにしてください。
- * IMU ルーフマウントを使わない場合は、p38マニュアルオフセット入力を行う時に A アンテナからではなく、IMU からオフセット点までの距離をオフセットとして登録してください。

VBOX 3i			x
Channels Logging AD	🔊 🛄 🗽	ut Configure Info Close Se	t-Up
DGPS Mode RTCMv3	(2cm RTK) ►	メッセージを送る DGPS port RS232 Baud rate 115200 - Racelogic ◆	
GPS 0 Non High Low Mode Singl Dual	ptimisation mal h dynamics / dynamics le antenna Lantenna	ml?y74l.x Use IMU Roof mount The GPS antenna is Ahead 0.560 Behind Left 0.000 Bight Above 1.360 Below	
	Curro	Elevation Mask ? 10)
	33.766%	ログチャンネルの使用状況	

接続に関する注意: IMU04 補正を利用する場合は、IMU の接続 ケーブルを RLCAB119 に変更して、 VBOX3iSL の D コネクタに接続して下さい。

Vehicle Separation Manual



Subject

<捕捉②:IMU04 補正を利用する場合 — IMU ルーフマウントを使用>

IMU04 (3 軸加速度計+3 軸ジャイロ) による、GPS の補正を行う場合は、 右図のように[Use IMU] にチェックマークを付けてください。

また、専用の IMU ルーフマウント(右写真)を利用する場合は、[Roof mount] にもチェックマークをつけてください。 必ず [GPS Optimisation] を "High dynamics"に設定してください。

[Use IMU] の下の [Translate IMU (計測位置の変更)] の項目には、IMU から 任意に指定できる測定位置までの距離を入力します。

Ahead:前

Behind:後ろ

Left:左

Right:右

Above:上(測定位置が IMU の上に来ることはあり得ません。) Below:下

- *IMU 補正を利用した場合は、上記で設定した測定位置での速度・緯度・経度が 出力されます。
- *IMU 補正を利用する場合は、テスト開始前に 8 の字旋回や加速減速走行の 自己学習を行ってください。(詳しくは VBOX3iSL のマニュアル)
- * RTK2cm の IMU 補正を行う場合は、ファイルマネージャーの IMU INS >ADAS Mode を オンにしてください。



VBOX 3i							
Channels Logging ADAS C	AN GPS Output Configure Info Close Set-Up						
DGPS	GPSポート ^{va} xyセージを送る						
Mode RTCMv3 (2cm RT	DGPS port RS232 Baud rate K)						
GPS Optimisatio ⊘ Normal ③ High dynami ⊘ Low dynamia	on →ルマッフィル☆ ✓ Use IMU Translate IMU cs ● Ahead 0.530 m © Behind						
Mode Single antenr Dual antenna	© Lett 0.000 m i Right 0.000 m i Above 1.250 m i Below						
Current Universal Leap Second Value: ? 17 Elevation Mask ? 10							
	33.766% ログ チャンネルの使用状況						



PC を利用して Target 車両(先行車両)の VBOX を設定する

車両の VBOX は Target モードに設定する必要があります。 設定の変更は VBOX に接続された PC から行います。

19) PC にインストールされている VBOXTools を起動して、[VBOX Set-up アイコン]をクリックします。

File	VBOX	View	Main Graph	n Cust	om Grag	h Re	port G	enerator	Real	Time Pl	ot D)ata Dis	play	Termina	Tools	Config	Options	Help	DEVELOPMENT
讛	Ø		A 🙀	. ويا		👢 L			, 🔯	2	4	3	A	A.	A >	<			ີໄຟ (Dr Offine (F11)



20) [ADAS] を選択します。

21) [Single target - Target vehicle1] を選択します。

- 22) [車両方位フィルター] を左図のように設定します。
- 23) [適用]をクリックします。



24) [Channels] を選択して、記録したいチャンネルにチェックマークを付けます。
 記録できるチャンネルの上限は、
 GPS > 指定 Standard Channel 9 個
 その他のチャンネル
 64 個
 までです。

[Standard]では右図の 10ch を選択してください。

F	ン	ト
---	---	---

チャンネル数が多すぎると、場合によっては、通信の不具合 が起こることがあります。 できるだけ不要なチャンネルは、チェックマークを外してく ださい。

VBOX 3i	CAN GPS Output Configure	Info Close Set-Up
Standard Internal AD VCI Modu	Iles 3 Axis Modules ADAS	
Channel	Log to compact flash	Send over serial
Satellites	V	
Time	I	
Latitude		
Longitude		
Speed		
Heading		
Height		
Trigger Event Time		
Vertical Speed		
GPS LongAcc		
GPS LatAcc		
Glonass Satellites		
GPS Satellites		
Speed Quality		
Solution Type	\checkmark	\bigtriangledown
IMU Kalman Filter Status		
	Check All	Check All
	20.000% Log Channel	Usage



25) IMU を接続していると[3 Axis Modules]タブが表示されます。[3 Axis Modules]では[Temp] (温度)を除く、6ch を選択します。 IMU04 補正を利用している場合は、[IMU Attitude]タブが現れます。 このタブでは IMU から算出したピッチ角・ロール角のデータを選択できます。

VBOX 3i		×
Channels Logging ADAS	CAN GPS Output Configure	i) X Info Close Set-Up
Standard Internal AD VCI Modu	iles 3 Axis Modules IMU Attitude	
030006 - F/W 100.03		
Channel	Log to compact flash	Send over serial
YawRate		
X_Accel		
Y_Accel		
Temp		
PitchRate		
RollRate		
Z_Accel		
	Check All	Check All
	Un-Check All	Un-Check All

VBOX 3i		×
Channels Logging ADAS C	AN GPS Output Configure	(i) X Info Close Set-Up
Standard Internal AD VCI Modul	es 3 Axis Modules IMU Attitude	
030007 - F/W 00.00		
Channel	Log to compact flash	Send over serial
(Head_imu)		
Pitch_imu		
Roll_imu	\checkmark	
	Check All	Check All
	Un-Check All	Un-Check All



26) ツインアンテナを利用している場合は、[Internal Slip Module] では、赤枠内の 2ch を選択します。 他のチャンネルで必要なものがあれば追加でチェックマークをつけてください。 (Internal Slip Module のタブは、GPS ボタンの中の Dual Antenna を選択しているとあらわれます。)

Channels Logging ADAS C. Standard Internal AD VCI Module 030003 · F/w 01.01.0000	AN GPS Output Configure	Info Close Set-Up
Standard Internal AD VCI Module 030003 - F/W 01.01.0000	es Internal Slip Module ADAS	Modules Not Found
030003 - F/W 01.01.0000		
Channel	Log to compact flash	Send over serial
True_Head		
Slip_Angle		
Pitch_Ang.		
LatVel.		
[Yaw_Rate]		
Roll_Angle		
LngVel.		
Sin Bl		
Slip_RE		
True Head2		
	Check All	Check All
	Un-Check All	Un-Check All



27) [ADAS] タブでは、車間距離等のパラメーターの選択ができます。

すべてのチャンネルを選択するのが理想的ですが、チャンネル数が多くなる場合は、以下の青枠のチャンネルの中から必要なチャンネルを選択してください。

VBOX 3i	town of				
Channels Logging ADAS C	AN GPS Output Configure	i K			
Standard Internal AD VCI Modul	es Internal Slip Module ADAS				
030000 - F/W 05.02 030002 - F/V	v 05.02				
Channel	Log to compact flash	Send over serial			
Range-tg1					
LngRsv-tg1					
LatRsv-tg1					
LatRreftg1					
T2Csv-tg1					
T2C2sv-tg1		✓			
RelSpd-tg1					
LngRtg-tg1					
LatRtg-tg1					
Angle-tg1					
Latdif-tg1					
Lngdif-tg1	V				
	Check All	Check All			
Un-Check All Un-Check All					
	46.753% ログチャンネルの使用	制状況			

VBOX 3i		×
	11 📡 🐰	① X
Channels Logging ADAS C	AN GPS Output Configure	Info Close Set-Up
Standard Internal AD VCI Module	es Internal Slip Module ADAS	
030000 - FAV 05.02 030002 - FA	√ 05.02	
Channel	Log to compact flash	Send over serial
Spd-tg1		
Accel·tg1		
LngSsv-tg1		V
LatSsv-tg1		
Status-tg1		V
Status-sv		
LkTime-ta1		
App Mode		
SepTim-tg1		V
T2Ctg-tg1		V
Yawdif-tg1		V
YawRat-tg1		
	Check All	Check All
	Un-Check All	Un-Check All
	46.753% ログ チャンネルの使用	用状況

Vehicle Separation Manual

Target



28) [Logging]を選択して、下図のように設定します。

VBOX 3i								×
Channels	Logging	🔊)) ADAS	Den Service Se	Output Co	r L onfigure	(1) Info		Close Set-Up
Log Co On Co Ad	onditions ly When Mov ntinuously vanced	ving	-Co	mpact Flash 100 🛛 🗸 (通常は100H	Log Rate Log Rate な設定して	:(Hz) 下さい。)]	
			Se	rial Output 5 Hz	◙ 20 Hz	O	50 Hz	© 100 Hz



29) [CAN]を選択して、下図のように設定します。

VBOX 3i	s Extra TxIdentifiers	S Output Configur	CAN Delay は VBOX3iSL (V3) のみ設定が現れます。 Fixed (15ms)に設定するこ とでデータの抜けが発生し なくなります。
		-	CAN Delay
	an Delete Settings		. ✓ Fixed (15ms)
I MBIL		✓ CAN Port	Minimum (8.5 +/- 1.5ms
✓ 500 KBit		✓ RS232 Port	I
250 KBit	hic Bus		
125 KBit	((9	
Other	CAN Bus	99	CAN Bus
	RACELOGIC CAN Modules only	CAN RS232	Vehicle CAN Bus (VCI)



 2cm の精度で測定する場合、DGPS は[RTCMv3(2cmRTK)] [115200-Racelogic]を 選択して下さい。
 注: IMU補正を行わない場合は[Use IMU]には チェックを入れないようにしてください。
 Current Universal Leap Second Value (GPS うるう秒)は 17 に設定してください。

(この値は、VBOX File Processor で Video VBOX ファイルと同期 させるための設定です。)



RACELOGIC

31) 最後に [Close Set-up] をクリックすると設定が自動的に保存され、 完了となります。



Video VBOX Pro 20Hz

Subject 車両の Video VBOX Pro 20Hz を設定する

Video VBOX Pro 20Hz も車間距離モード用にシーンファイルを設定する必要があります。 設定は SD カードもしくは PC を使って、【Video VBOX セットアップソフトウェア】で行います。 注:うるう秒 17 秒の対応ファームウェアがリリースされています。 必ず Video VBOX のアップデートをしてください。



最も簡単な設定は、WEB上にある設定ファイルをダウンロードして、書き込む方法です。 VBOX JAPAN のホームページにある「運転支援」の専用ページを開き、そこから[AEB&FCW]のシーンファイルをパソコンに保存します。 SDカードにファイルのコピーを入れ、電源の入っている Video VBOX に差し込むことで、設定が変更されます。



ツインアンテナの設定: アンテナ間距離を設定する

適切な True Head(方位)、スリップ角・ピッチ/ロール角の値を得るためには、設置したアンテナ間の距離を入力する必要があります。 アンテナ間の距離の入力は VB3iSL に接続した VBOX マネージャーから行います。



[SETUP]>[DUAL ANTENNA]を選択します。



上記画面が開きますので[ENABLE]を選択します。

DUAL アンテナの設定が有効になると、本体フロントパネルの DUAL LED がオレンジ色で点灯します。



次に [SEPARATION] を選択して、 メジャー等で測ったアンテナ間距離を入力します。 (上記の例では、1.500 m です。)

設定が終わったら、[BACK] もしくは [EXIT] を選択して、メニューから出ます。 DUAL ANTENNA 設定で正しくアンテナ距離が入力され、スリップ角測定の測位が準備できるとフロントパネルの DUAL LED が緑色で点灯します。



ツインアンテナの設定: True Head (方位)&スリップ角、ピッチ/ロール角のオフセット値を設定する

ツインアンテナを利用する場合、アンテナを車両に対して真っ直ぐ水平に取り付けることは不可能です。 そのため、VBOX の機能を使って True Head(方位)、スリップ角、 ピッチ/ロール角のズレを補正することができます。

本機能はファイルマネージャーのオートオフセット機能を利用して行います。

オートオフセットを実施する場合は、ツインアンテナが測位していること(フロントパネルの DUAL LED が緑色で点灯していること)を確認してください。

<True Head (方位)&スリップ角のオフセットの設定>

True Head (方位)&スリップ角のオフセットは VB3iSL に接続したファイルマネージャーから行います。

DUAL ANTENNA SEPARATION ROLL MODE SWAP ANTENNAS ALIGN ANTENNAS	ALIGN ANTENNAS AUTO ALIGN CLEAR BACK
--	---



[DUAL ANTENNA]>[ALIGN ANTENNAS]>[AUTO ALIGN]を選択します。 システムは 25km/h 以上の速度で運転することを要求してきます。 速度が 25km/h を超えるとシステムは 5 秒間カウントを行い、測定された結果をオフセットとして登録します。 そのため、この 5 秒間は直進を維持する必要があります。 (もし、再度オフセット計測を実施しなければならない場合は、同じ操作を実施することでオフセット値は更新されます。)

CALIBRATION IN PROGRESS PLEASE WAIT	CALIBRATION COMPLETE

オフセット計測が成功した場合は上記の画面が表示されます。

これにより、True Head (方位) が正しい値になり、スリップ角も直進走行時が 0° となります。



くピッチ/ロール角のオフセットの設定>

ピッチ/ロール角のオフセットは VB3i に接続したファイルマネージャーを使い、[LEVEL ANTENNA]から行います。

水平な場所に車を移動させます。



[DUAL ANTENNA]>[LEVEL ANTENNA]>[AUTO LEVEL]を選択します。 システムは 5 秒間カウントを行い、測定された結果をオフセットとして登録します。 (もし、再度オフセット計測を実施しなければならない場合は、同じ操作を実施することでオフセット値は更新されます。)

これにより、現在のピッチ/ロール角が 0° となります。



Single Target 設定: システムのキャリブレーション [テストコースにて]

Single Target(車間距離測定)モードでは、2 台の車両に取り付けた GPS アンテナ位置の車間距離を測定することができます。また、アンテナ位置からの距離を入力することで測定位置を移動させることが可能です。

オフセットの入力は、アンテナからオフセット位置までの距離をメジャーで測定して入力する方法と、GPS の A アンテナを利用して 測定する方法の 2 種類の方法があります。どちらも Subject 車両の VBOX マネージャーで入力します。

〈マニュアルオフセット入力〉

マニュアルオフセット入力では、車両に対して2点のオフセット位置を登録することができます。 オフセットを入力するには、Subject vehicle に接続した VBOX マネージャーから行います。

- 1) Subject モードの接続図を元に VBOX マネージャーを Subject vehicle VBOX へ接続します。
- 2) VBOX マネージャーの[SET-UP]→ [ADAS] を選択します。
- 3) SINGLE TARGET モードにチェックが入っていて、更に SUBJECT VEHICLE にチェックマークが付いているはずです。
- 4) 「SUBJECT VEHICLE」を選択して、シルバーの回転ボタンを押すことで、Single Target のメニューに進みます。
- 5) 「CONTACT POINTS」→「SUBJECT VHEICLE」→「ENTER POINTS」→「POINT 1」を選択します。



6) 「POINT1」の中には「LNG RANGE(前後距離)」、「LAR RANGE(横距離)」の選択がありますので、測定値をメートルで入力します。 入力値のプラス/マイナスは右上図を参照してください。



7) 同様に「TARGET VHEICLE」→「ENTER POINTS」→「POINT 1」も入力してください。



VBOXTools で設定変更を行うと、オフセット距離 (POINT1 もしくは POINT2 の LNG, LAT RANGE) に非常な大きな値(例えば 3500000 など)が入力さ れてしまう場合があります。 オフセット値の入力前に Clear 機能を利用して、オ フセット値を 0 にしてください。



8) NEW: ファームウェア V2.1b17393 以降、オフセット位置を 2 か所登録できるようになりました。 設定をするには「CONTACT POINTS」→「SUBJECT VHEICLE」→「ENTER POINTS」→「POINT 2」 に登録をしてください。 POINT1, 2 を登録することで、VBOX は自動で最も近いオフセット位置での車間距離を計算します。(下図参照) 注意: デフォルト設定では、POINT2 は Target, Subject ともに(0,0)と登録されています。これはアンテナ位置になり、走行パターンによっては POINT1 同士の 車間距離ではなく、POINT2(アンテナ位置)と POINT1 の車間距離になる場合があります。





 「CONTACT POINTS」を登録しても、そのオフセットが有効になるのは Subject 車両のデータのみです。 Target 車両でも同じ結果を得るためには、設定値の同期が必要です。
 設定値を同期するには [SET-UP]→ [ADAS]→「SUBJECT VEHICLE」→「SYNC TARGET」を実行してください。



実行後、ディスプレイに「OK」と表示されれば、同期が完了です。 「Failed」と表示されたら、同期に失敗しています。 再度「SYNC TARGET」のみやり直してください。

※ご注意: RTK 2cm の IMU 補正を行う場合で、IMU ルーフマウントを使わない場合は、このマニュアルオフセット入力を行う時に A アンテナからではなく、IMU からオフセット点までの距離をオフセットとして登録してください。

〈オートオフセット入力: マルチコンタクトポイント〉

※NEW:ファームウェア V2.4b19402 以降では、IMU 補正と RTK 計測を同時利用する場合は、マルチコンタクト ポイント機能は廃止されました。代わりに、前項のマニュアルオフセット入力をご利用ください。

オートオフセット入力では、最大 24 ポイントのオフセット位置を GPS アンテナで設定することができます。 本機能を利用すると、右図のような交差点での評価を実施することができます。

右図は Target 車両に対して、10 ポイントのオフセット位置が登録されています。 Subject 車両は 1 ポイントのオフセット位置のみ登録されています。 VBOX ADAS システムは自動で最も近いオフセット位置での車間距離を計算します。 この機能は、車両が交差する試験に非常に効果的な計測を行うことができます。

GPS アンテナを利用して、オフセット位置を測定

オフセット位置を設定するには、まず Subject vehicle の VBOX のアンテナ A を利用して、各オフセット位置と アンテナ A 位置、アンテナ B 位置を RTK GPS で計測します。





- 1) まず、アンテナAを車両の適切な位置に取り付けます。(この後、アンテナAはオフセット位置の計測で 移動させてしまうので、必ず元の位置に戻せるように印をつけておいてください。)
- 2) VBOX マネージャーの[SET-UP]→ [ADAS] を選択します。
- SINGLE TARGET モードにチェックが入っていて、更に SUBJECT VEHICLE にチェックマークが 付いているはずです。
- 4) 「SUBJECT VEHICLE」を選択して、シルバーの回転ボタンを押すことで、Single Target のメニューに 進みます。
- 5) 「CONTACT POINTS」→「SUBJECT VHEICLE」→「SET POINTS」→「SET ANT A」を選択します。



6) VBOX はアンテナ A の位置(基準の緯度経度)を計測します。 このとき、VBOX は RTK Fixed でないと測定は成功しません。 以下のようなメッセージが現れた場合は、計測に失敗していますので、再度、「SET ANT A」をやり直してください。



- 7) アンテナ A を車両ルーフから取り外し、アンテナ A の下には金属板を引き、アンテナ B の真上にアンテナ A を設置します。 「SET ANT B」でアンテナ B の位置を測定します。
- 次はオフセット位置を測定するので、アンテナ A を測量ポール 2m に取り付けます。(右図) 車両の端に合わせて、アンテナを設置し、 「SET POINT」を押して、オフセット位置を測定し ます。オフセット位置は 24 ポイントまで測定する ことが可能です。(アンテナのケーブルが短い





場合は、オプションの 10m ケーブルを利用してください。)

Target vehicle も同様に Subject の VBOX を利用して計測します。

Save と Load

9) 測定したオフセット位置のデータは、ファイルにして保存しておくことが可能です。 「SAVE」から以下の手順で、保存することができます。保存されたデータは VBOX のCFカード内に保存されます。



10) オフセット位置のデータを読み込む場合は、CF カードに保存しておいたデータを入れます。 次に「LOAD」から以下の手順で、保存することができます。



11)「CONTACT POINTS」を登録しても、そのオフセットが有効になるのは Subject 車両のデータのみです。 Target 車両でも同じ結果を得るためには、設定値の同期が必要です。 設定値を同期するには [SET-UP]→ [ADAS]→「SUBJECT VEHICLE」→「SYNC TARGET」を実行してください。



実行後、ディスプレイに「OK」と表示されれば、同期が完了です。 「Failed」と表示されたら、同期に失敗しています。 再度「SYNC TARGET」のみやり直してください。



<CLEAR [オフセットの消去] >

「ENTER POINTS」のメニューの中にある「CLEAR」を選択すると、オフセットの設定値をゼロにすることができます。

Single Target 設定: VBOX マネージャーを利用して REF LINE [車両同士の横ずれ量測定のための基準ライン] の設定をする

* 本設定はチャンネル名「LngRef_tg1」「LatRef_tg1」の計測を行う場合は、必ず実施してください。

テストコース上の任意のラインを基準ラインとして、2台の車両の前後距離・横距離を計測する機能があります。 NCAP 試験を実施する場合は、必ず設定してください。

- 1) 前頁の Subject モードの接続図を元に VBOX マネージャーを VBOX へ接続します。
- 2) VBOX マネージャーの [ADAS] を選択します。
- 3) SINGLE TARGET モードにチェックが入っていて、更に SUBJECT VEHICLE にチェックマークが付いているはずです。 「SUBJECT VEHICLE」を選択して、シルバーの回転ボタンを押すことで、Single Target のメニューに進みます。
- 4) VBOX が衛星を捕捉し RTK 測位をしていることを確認して、車両を基準線の1点目近くに移動させます。
- 5) 車両のルーフに取り付けられている GPS アンテナを、衛星信号を遮らないように三脚に取り付けます。
- 6) 三脚と水準器を利用して、GPS アンテナを基準線の真上に設置します。
- 7) VBOX マネージャーの「REF LANE [基準ラインの設定]」を選択します。
- 8) 次に「SET PNT1 [基準線の1点目を設定する]」を選択します。

- 9) 車両に GPS アンテナを戻し、今設定した地点から白線に沿って 200m 以上離れた位置へ移動します。 このとき出来るだけ離れた地点へ移動すると、正確な基準線の設定が出来ます。
- 10) 先ほどと同様に三脚と水準器を利用して、GPS アンテナを白線の真上に設置します。
- 11) VBOX マネージャーの「SET PNT2 [基準線の2点目を設定する]」を選択して基準線を登録します。
- 12)「SYNC TARGET」を実行して、基準線を Target 車両にも同期させます。







以上ですべての設定が完了です。 車間距離のパラメーターが正しく出力されていれば、試験を開始できます。

運用

 測定データの記録は、メモリーカードに行います。 VBOX3iSL にはコンパクトフラッシュカード、Video VBOX には SD カードを差し込んで下さい。
 記録の開始/停止は VBOX3iSL に接続された VBOX マネージャーで行います。

	START	記録を開始します。NEXT FILE にはこれから作成されるファイル名が表示されています。
START FILENAME NEXT FILE: SETUP BRAKE002	FILENAME	この機能を利用すると新しいファイル名を作成することができます。 例えば、 BRAKE と名前を設定する とコンパクトフラッシュカードには BRAKE のフォルダが作成され、 保存されるファイル名は BRAKE001.VB0, BRAKE002.VB0, となります。
	SETUP	設定メニューに移動します。
	STOP	記録を中断します。
	KEEP	中断していたファイルを保存します。
	CONTINUE	中断していたファイルの続きから記録を再開します。
DELETE BRAKE001	DELETE	中断していたファイルを削除します。



Video VBOX の記録開始/停止は VBOX3iSL に連動します。

試験中、VBOX3iSL が 2cm の精度を維持しているか、またツインアンテナロックが正常かどうかを確認する必要があります。
 確認は VBOX3iSL に接続している PC で常に確認ができます。



VBOXTools を起動して、オンラインモードにします。 → ディスプレイ上に [Status-tg1] と [Status-sv] 、[True Head] を表示します。 [Status-tg1] と [Status-sv] の 2 つのパラメーターが 4 を表示していれば 2cm の精度が維持されています。

- a. RTK Fixed (4) 位置精度 2cm を維持しています。
- b. RTK Float (3) 位置精度 40~20cm 程度です。 RTK Fixed になるまでお待ちください。
- c. Stand Alone (1) 位置精度 3m です。 RTK 測位が出来ていません。トラブルシューティングをご確認ください。
- d. No Solution (0) 衛星を測位していません。空の下で 10 分ほどお待ちください。

同様にツインアンテナの測位状況も確認をする必要があります。



[Ture Head(車両方位)]のチャンネルを表示して、値が表示されていればツインアンテナは正常に測位しています。 O の場合は、ツインアンテナが測位していないので、もう一度ツインアンテナの設定を確認してください。 周りに障害となる建物がある場合も、測位が不安定になりま すので、障害物のない広い場所で確認をしてください。

CAN Bus data format – スタンダードチャンネル

以下のリストは VB3iSL-RTK から出力されるスタンダード CAN メッセージのデータフォーマットです。 ID は VBOXTools ソフトウェアで変更することも可能です。

Format	Motorola								
ID**	Data Bytes								
	1	2	3	4	5	6	7	8	
0x301	(1) Sats	(2) Tim	ie since midnig	ht UTC	(3) Po	sition – Latitud	le MMMM.MMI	MMM	
0x302	(4) Posi	ition – Longitud	le MMMMM.MI	MMMM	(5) Velocity. (Knots) (6) Heading. (Degrees			g. (Degrees)	
0x303	(7) Altit	ude. WGS 84. (I	Metres)	(8) Vertical v	elocity. (M/S)	Unused	(9) Status	(10) Status	
0x304		(11) Distanc	e. (Meters)		(12) Longitudinal Accel. (G)		(13) Lateral Accel. (G)		
0x305	(14) Distance travelled since VBOX reset				(15) Trigger time		(16) Trigger Velocity		
0x306	(17) Velocity Quality (18) True Heading (Deg)			eading (Deg)	(19) Slip A	ngle (Deg)	(20) Pitch A	Angle (Deg)	
0x307	(21) Lateral V	elocity(Knots)	(22) Yaw R	ate (Deg/S)	(23) Roll Angle (Deg) (24) Longitudinal Velocity			l Velocity (Knots)	
0x308			(25) Positi	on latitude			(26) 5	itatus	
0x309	(27) Position longitude						(28) Veloc	ity. (Knots)	
0x313	(29) Slip_FL (30) Slip_ FR			(31) Slip_ RL (32) Slip		ip_ RR			
0x314	(33) Sli	p_COG	Unused	(34) Tir	ne since midnight UTC		(35) True Heading 2 (Deg)		
0x322	(36) Trigg	er event UTC ti	me – millisecon	ids (part1)	(37) Trigge	er event UTC tir	ne – nanosecor	nds (part2)	

*更新速度は最大 10ms です。VBOXTools ソフトウェアで設定した更新レートが適応されます。



**上記 ID はデフォルト ID です。ID は VBOXTools ソフトウェアで変更することができます。 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 10mS intervals since midnight UTC. (5383690 = 53836.90 seconds since midnight or 14 hours, 57 minutes and 16.90 seconds). 3. Position, Latitude * 100,000 (311924579 = 51 Degrees, 59.24579 Minutes North). This is a true 32bit signed integer, North being positive. 4.Position, Longitude * 100,000 (11882246 = 1 Degrees, 58.82246 Minutes West). This is a true 32bit signed integer, West being positive. 5. Velocity, 0.01 knots per bit. 6.Heading, 0.01° per bit. 7.Altitude, 0.01 meters per bit, signed. 8. Vertical Velocity, 0.01 m/s per bit, signed. 9. Status. 8 bit unsigned char. Bit 0=VBOX Lite, Bit 1=Open or Closed CAN Bus (1=open), 2=VBOX3. 10.Status is an 8 bit unsigned char. Bit 0 is always set, Bit 3=brake test started, Bit 4 = Brake trigger active, Bit 5 = DGPS active. 11.Distance, 0.000078125 meters per bit, unsigned. Corrected to trigger point. 12.Longitudinal Acceleration, 0.01G per bit, signed. 13.Lateral Acceleration, 0.01G per bit, signed. 14.Distance travelled in meters since VBOX reset. 15. Time from last brake trigger event. 0.01 Seconds per bit. 16. Velocity at brake trigger point in Knots. 17. Velocity Quality, 0.01 km/h per bit. 18. True Heading of vehicle, 16-bit signed integer * 100. 19.Slip Angle, 16-bit signed integer * 100. 20.Pitch Angle, 16-bit signed integer * 100. 21.Lateral Velocity, 16-bit signed integer * 100. 22. Yaw Rate, 16-bit signed integer * 100. 23.Roll Angle, 16-bit signed integer * 100 24.Longitudinal Velocity, 16-bit signed integer * 100. 25.Position, Latitude 48bit signed integer, Latitude * 10,000,000 (minutes). North being positive. 26.Kalman filter status. 27.Position, Longitude 48bit signed integer, Longitude * 10,000,000 (minutes). East being positive. 28. Velocity, 0.01 knots per bit (not delayed when ADAS enabled). 29.Slip Angle Front Left, 16-bit signed integer * 100. 30.Slip Angle Front Right, 16-bit signed integer * 100. 31.Slip Angle Rear Left, 16-bit signed integer * 100. 32.Slip Angle Rear Right, 16-bit signed integer * 100. 33.Slip Angle C of G, 16-bit signed integer * 100.



34. Time since midnight. This is a count of 10mS intervals since midnight UTC. (5383690 = 53836.90 seconds since midnight or 14 hours, 57 minutes and 16.90 seconds) (not delayed when ADAS enabled).

35.True Heading2 16-bit signed integer*100, (not delayed when ADAS enabled).

36. Trigger event UTC time - milliseconds since midnight UTC (part 1 of 2 part message).

37. Trigger event UTC time - nanoseconds since midnight UTC (part 2 of 2 part message).



CAN Bus data format – 車間距離チャンネル (ターゲット1)

以下のリストは Subject VBOX の VCI ポート(通常 SER ポートに割り当てられています)から出力される車間距離測定モードの CAN メッセージのデータ フォーマットです。 ID は VBOXTools ソフトウェアで変更することも可能です。

Format	Motorola							
ID**	Data Bytes							
	1	2	3	4	5	6	7	8
0x30A		(1) Range-t	g1 (meters)		(2) RelSpd-tg1 (km/h)			
0x30B		(3) LngRsv-1	tg1 (meters)		(4) LatRsv-tg1 (meters)			
0x30C		(5) LngSsv	-tg1 (km/h)		(6) LatSsv-tg1 (km/h)			
0x30D	(7) Angle-tg1 (deg)				(8)Status-tg1	(9) LkTime-tg1		
0x30E		(10) LatRtg-	tg1 (metres)		(11) LngRtg-tg1 (metres)			
0x30F	(12) T2Csv-tg1				(13) Status-sv	(14) Unused	(15) Yawdif-tg1	
0x310	(16) Spd-tg1				(17) T2C2sv-tg1			
0x311	(18) LatRref-tg1				(19) Accel-tg1			
0x312	(20) SepTim-tg1				(21) T2Ctg-tg1			
0x315	(22) Latdif_tg1				(23) Lngdiff_tg1			
0x316		(24) Yav	vRat_tg1					

1.Vehicle Separation (meters), 32 Bit IEEE Float 2.Relative Speed (km/h), 32 Bit IEEE Float 3.Longitudinal Range; [subject heading に基づいたもの] (meters), 32 Bit IEEE Float 4.Lateral Range; [subject heading に基づいたもの] (meters), 32 Bit IEEE Float 5.Longitudinal Speed; [subject heading に基づいたもの] (meters), 32 Bit IEEE Float 6.Lateral Speed; [subject heading に基づいたもの] (meters), 32 Bit IEEE Float 7.Separation Angle (degrees), 32 Bit IEEE Float



8.Target RTK status 8 bit unsigned integer, 0=No solution,1= Stand alone, 2= Code differential, 3=RTK Float, 4=RTK Fixed

9.Link Time 24 bit unsigned integer, count of 10ms counts since midnight.

10.Lateral Range; [target heading に基づいたもの] (metres), 32 Bit IEEE Float

11.Longitudinal Range; [target heading に基づいたもの] (metres), 32 Bit IEEE Float

12.Time to collision; [Subject heading に基づいたもの] (seconds), 32 Bit IEEE Float

13.Subject Status, 8 bit unsigned integer, 0=No solution,1= Stand alone, 2= Code differential, 3=RTK Float, 4=RTK Fixed 14.Unused

15.YAW diff, difference between subject and target1 vehicle headings, 16 bit signed integer *100

16.Target Vehicle Speed (km/h), 32 Bit IEEE Float

17.Time to Collision 2; (seconds), 32 Bit IEEE Float

18.Lateral Diff (meters), 32 Bit IEEE Float

19. Target vehicle Acceleration (g), 32 Bit IEEE Float

20.Separation Time (seconds), 32 Bit IEEE Float

21.Time to Collision Target; [target heading に基づいたもの], 32 Bit IEEE Float

22.Latdif_tg1 difference in minutes between Subject Latitude and Target 1Latitude, 32 Bit IEEE Float

23.Lngdif_tg1 difference in minutes between Subject Longitude and Target 1 Longitude, 32 Bit IEEE Float

24.YawRat_tg1 Yaw rate from target vehicle, only if fitted (deg/s), 32 Bit IEEE Float



参考資料:CAN·SER 通信仕様

VBOX の CAN・SER コネクタは 5 ピンで構成されており、そのうちの 2 ピンが CAN 通信、別の 2 ピンにシリアル通信が割り当てられています。 コネクタ名は CAN・SER となっておりますが、どちらのコネクタも CAN 通信とシリアル通信の両方を持っています。 それぞれの機能は以下のようにな ります。









X-Y 座標での出力

V2.3 ファームウェア以降の VBOX3i では、原点と X 軸を設定することで、X-Y 座標による CAN 出力が可能です。 (コンパクトフラッシュカード内の.vbo ファイルには記録されませんので、ご注意ください。) 本機能は、テストコースで自動運転ロボットなどを制御するパラメーターとして利用可能です。

<設定方法>

- DATUM POINT では、原点(0,0)の設定をします。
 SET DATUM を選択すると、現在のアンテナ位置で原点を設定します。
 USE BASESTATION を選択すると、基地局の位置を原点として登録します。







3. TRACK DIRECTION では、X 軸の設定をします。 SET POINT1 及び SET POINT2 では、2 点を登録して X 軸を設定します。 ENTER HEADING では、X 軸の方位をマニュアルで入力ができます。



4. 上記の設定が完了すると、VBOX3i は SER コネクタから CAN 出力で X, Y 座標(m)の値を出力します。 CAN の設定値は、以下のようになります。

名称:	X_position	ID (hex): 0x00000308 DLC: 8 Std/Xtd: Std
単位:	m	開始ビット: 24 🛛 🕀 長さ: 🛛 32 💭 データタイプ: 32bit フロート
スケール:	1	
オフセット:	0	
		7 0 15 8 23 16 31 24 39 32 47 40 55 48 63 56
名称:	Y_position	ID (hex): 0x00000309 DLC: 8 🕞 Std/Xtd: Std
単位:	m	開始ビット: 24 🕞 長さ: 32 🕞 データタイプ: 32bit フロート
スケール:	1	
オフセット:	0	
		7 0 15 8 23 16 31 24 39 32 47 40 55 48 63 56



<VBOX ADAS システム RTK 測位中の無線機の LED 表示に関して>

[正常時]

RTK 無線機(ベースステーション側):Tx(**青色**)が 1Hz で点滅 RTK 無線機(車両側):Rx (**緑色**)が 1Hz で点滅

[トラブルシューティング]

1. RTK 無線機(車両側)の Rx (緑色)、Tx(青色)が点滅して、RTK Fixed, RTK Float にならない。

RTK 無線機(ベースステーション側)の Rx (緑色)、Tx(青色)が点滅して、RTK Fixed, RTK Float にならない。

 ・ 車両側 VBOX にて VBOXTools > VBOX set-up > GPS > DGPS Mode を RTCM V3 に設定して下さい。

 それでも RTK Fixed, RTK Float にならない場合は、ベースステーションの再起動が必要です。

- 3. RTK 無線機(車両側)の Rx (緑色)の点滅はするが、通信の抜けがある。安定した 1Hz で点滅しない。
 - アンテナ同士が干渉しています。 アンテナ位置を動かして、1Hz で点滅する場所を探して下さい。
- 4. RTK 無線機(ベースステーション側)の Tx(青色)は点滅しているが、RTK 無線機(車両側)の Rx(緑色)が点滅しない。
 - 車両に設置した VBOX のすべての配線及び設定を再度確認して下さい。
 - アンテナ同士が干渉している可能性があります。アンテナ位置を動かしてみてください。
 - VBOX3i 及びベースステーションの再起動を行ってください。
- 5. RTK 無線機(ベースステーション側)及び、RTK 無線機(車両側)の LED は正常通り点滅しているが、RTK Float/Fixed にならない。
 - VBOX マネージャーのケーブルは RLCAB005-C(もしくは RLVBCAB005-C) で接続されているか確認してください。RLCAB005 は不適切です。
 - 基地局の SET TO CURRENT を実施しましたか? 再度行ってください。
 - GPS 衛星が 5 個以上、GLONASS 衛星が 2 個以上捕捉しているか確認してください。
 - 車両に設置した VBOX のすべての配線及び設定を再度確認して下さい。
 - VBOX の電源を入れなおしてください。
- 6. RTK Float にはなるが、RTK Fixed にならない。



 一 配線及び設定は、正しいです。周りの環境が RTK Fixed の測位を妨害しています。ベースステーション及び VBOX3i の GPS アンテナを空が広く見える位置に移動して下さい。また、VBOX3i は無線機のアンテナと GPS アンテナが近付きすぎてはいけません。

- GPS アンテナを車両の突起物より高い位置に設置してください。(VBOX 無線機のアンテナを除く)
- 電源を入れ直してください。

その他、正常時以外の点滅をした場合は、VBOX3iの電源を入れなおして下さい。

<VBOX ADAS システム 車車間通信の無線機の LED 表示に関して>

[正常時]

車車間通信無線機(Target 車両):Tx(**青色**)、Rx(**緑色**)が 100Hz で点滅(ほぼ点灯) 車車間通信無線機(Subject 車両):Tx(**青色**)、Rx(**緑色**)が 100Hz で点滅(ほぼ点灯)

[トラブルシューティング]

- 1. 車車間通信無線機(Target 車両): Tx(青色)が 100Hz で点滅するが、Rx(緑色)が点滅しない。
 - Subject 車両の設定が完了しているか確認してください。
 - Subjecy 車両の車車間通信無線機の Tx(青色)が 100Hz で点滅しているか確認してください。点滅していない場合は、再度、設定および配線を確認してください。
 また、無線機のアンテナ同士が干渉している可能性があります。アンテナ位置を動かしてみてください。
 - ファームウェアのバージョンアップにより CAN スプリッターボックス(RLACS024/1)の Rx および Tx ポートは、車車間通信無線機の接続に利用できなくなりました。車車間通信無線機を Rx, Tx マークの無いコネクタポートに接続してください。

2. 車車間通信無線機(Subject 車両):Tx(青色)が 100Hz で点滅するが、Rx(緑色)が点滅しない。

- Target 車両の設定が完了しているか確認してください。
- Target 車両の車車間通信無線機の Tx(青色)が 100Hz で点滅しているか確認してください。点滅していない場合は、再度、設定および配線を確認してください。
 また、無線機のアンテナ同士が干渉している可能性があります。アンテナ位置を動かしてみてください。
- ファームウェアのバージョンアップにより CAN スプリッターボックス(RLACS024/1)の Rx および Tx ポートは、車車間通信無線機の接続に利用できなくなりました。車車間通信無線機を Rx, Tx マークの無いコネクタポートに接続してください。



- 3. 車車間通信無線機(Target 車両): Rx(緑色)が 100Hz で点滅するが、Tx(青色)が点滅しない。
 - Target 車両の設定が完了しているか確認してください。
 - 無線機が最終的に VBOX3i の SER ポートに接続されているか確認してください。
 また、接続に使用しているケーブルが RLCAB006 になっているか確認してください。
- 4. 車車間通信無線機(Subject 車両): Rx(緑色)が 100Hz で点滅するが、Tx(青色)が点滅しない。
 - Subject 車両の設定が完了しているか確認してください。
 - 無線機が最終的に VBOX3i の SER ポートに接続されているか確認してください。
 また、接続に使用しているケーブルが RLCAB006 になっているか確認してください。
- 5. 車車間通信無線機(Target 車両):Tx(青色)、Rx(緑色)及び車車間通信無線機(Subject 車両):Tx(青色)、Rx(緑色)が 100Hz で点滅するが、車間距離データが 測定されない。
 - Subject 車両および Target 車両のオフセット値に非常な大きな値(例えば 35000 など)が入力されている可能性があります。オフセット値を 0 にしてください。
 ファームウェアのアップデート直後や ADAS のモードの切替を行った際に発生することがあります。
 - 各車両の VBOX > VBOXTools > VBOX Set-up > GPS > Current Universal Leap Second Value が 17(もしくは同じ値)になっているか確認してください。異なっていると通信ができません。
 - 各車両の VBOX の電源を入れなおしてください。
- 6. 車車間通信無線機の Tx, Rx のどちらとも点滅するが 100Hz の正しい点滅でない。
 - 設定変更の負荷により、VBOX が不安定な状態である可能性があります。各車両の VBOX の電源を入れなおしてください。
 - ー アンテナ同士が干渉している可能性があります。 アンテナ位置を動かして、100Hz で点滅する場所を探して下さい。
 - Single Target のモードが各車両とも選択されているか確認してください。
- 7. 車間距離データが Target 車と Subject 車で異なる。
 - ファームウェアのアップデートにより、Subject 車両で入力したオフセット値がすぐに Target 車に反映されなくなりました。
 VBOX マネージャーを操作して「SYNC Target」を実施してください。これによりオフセット値が共有され、同じ値が表示されます。

その他、正常時以外の点滅をした場合は、VBOX3iの電源を入れなおして下さい。



く一般的なトラブルシューティング>

1. 衛星を捕捉しない。

- VBOX の起動に失敗している可能性があります。電源をいれなおしてください。また、スマートエンジンアシストは電源供給に悪い影響を与えますので、必ずオフ にしてください。
- コールドスタートを実施してください。実施後、5分程度で再捕捉します。(コールドスタート:LOG ボタンを7秒程度長押し)
- VBOX がクラッシュしている傾向がありましたら、コールドスタートを3回連続で行ってください。
- GPS 測位の障害物となる建物が近くにないことを確認してください。近くにある場合は、広い駐車場などに移動してください。
- 間違った配線をしてシステムがエラーしている可能性があります。VBOXと電源、アンテナだけで測位するか確認してください。
 3 点のみに変更後に、再度、コールドスタートが必要です。
- アンテナケーブルが断線している可能性があります。他のケーブルに交換をしてください。
- アンテナが故障している可能性があります。他のアンテナと交換してください。
- 2. VBOX からの CAN 出力が、他の計測器で計測できない。エラーフレームが出る。
 - RLCAB019L ケーブルを利用しているか確認してください。
 - RLCAB019L ケーブルが最終的に VBOX3iの SER コネクタに接続されているか確認してください。
 - VBOX Set-up→「CAN」の設定から SER コネクタに終端抵抗(CAN Termination)を設置するチェックマークを付けてください。
 - VBOX の CAN を計測するには、外部計測器が CAN Acknowledge(ACK)を返す必要があります。 外部計測器の ACK を ON にしてください。
 Video VBOX が接続されている場合は、Video VBOX が ACK を返しているので、設定をする必要はありません。
 - 外部計測器のボーレートが 500kbps になっているか、DLC が 8 になっているかを確認してください。
- 3. VBOX からの CAN 出力の値がおかしい。
 - VBOX の CAN 出力の多くは、IEEE 32bit Float (モトローラー)を採用しています。 ロガー側もこのフォーマットを受け取る設定にする必要があります。
 IEEE 32bit Float フォーマットは、signed, unsigned フォーマットではありません。
- 4. ツインアンテナの測位ができない。
 - VBOX マネージャーを利用して、A アンテナと B アンテナの距離が正確に入力されているか確認してください。
 コールドスタートをすると、設定値は 1m にリセットされるので、注意してください。
 - 電源を入れ直してください。VBOXTools の Set-up で設定を行った場合は、電源の入れ直しが必要です。
 - 測位の障害物となる建物が近くにないことを確認してください。近くにある場合は、広い駐車場などに移動してください。



- アンテナもしくはケーブルが故障していないか確認してください。
- システムがクラッシュしている可能性があります。"LOG ボタン長押し"のコールドスタートを3回連続で行ってください。
- 5. 車間距離データが Target 車と Subject 車で異なる。
 - ファームウェアのアップデートにより、Subject 車両で入力したオフセット値がすぐに Target 車に反映されなくなりました。
 VBOX マネージャーを操作して「SYNC Target」を実施してください。これによりオフセット値が共有され、同じ値が表示されます。
- 6. Target 車両でデータの記録開始ができない。
 - VBOX マネージャーの「TG LOG CONTROL」にチェックマークが入っている場合は、Target 車両の記録は Subject 車両の記録に連動します。
 チェックマークを外すと、それぞれ独立して操作できます。
- 7. 衛星を捕捉しているけれども、RTK Fixed にならない。
 - コールドスタートをすると、VBOX Set-up→GPS の設定の DGPS が None に戻ってしまいます。 再度、RTCM-V3 を選択してください。
 - Moving Base を利用した後に、基地局の利用に戻す場合は、必ずコールドスタートを実施してください。実施しないとシステムが正しく切り替わりません。
 - 基地局の SET TO CURRENT を実施しましたか? 再度行ってください。
 - VBOX マネージャーのケーブルは RLCAB005-C(もしくは RLVBCAB005-C) で接続されているか確認してください。RLCAB005 は不適切です。
 - VBOXの電源を入れ直してください。



<時間遅れ>

[コンパクトフラッシュカード内に記録されるデータ .VBO ファイル]

GPSとCAN入力信号・アナログ入力信号の同期誤差は1~2ms以内です。

[CAN 出力データ]

VBOX が V3, V4 ハードウェアの場合 •Firmware V2.2 の場合 45ms •Firmware V2.3 の場合 55ms ただし、0x308, 0x309, 0x314 は、15ms です。

VBOX が V1, V2 ハードウェアの場合 •Firmware V2.2 の場合 38.5ms ±1.5ms •Firmware V2.3 の場合 48.5ms ±1.5ms ただし、0x308, 0x309, 0x314 は、8.5ms±1.5ms です。



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

Email: <u>support@racelogic.co.uk</u>

Web: <u>www.racelogic.co.uk</u>

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 カーサー鳥山 202

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

Email: <u>vboxsupport@vboxjapan.co.jp</u> Web: <u>www.vboxjapan.co.jp</u>