

# VB3iSLR - 1ターゲット テストモード

設定手順書

#### 2020/1/20 作成

**<ファームウェア>** VB3iSLR V2.6 build 21828 VBOX マネージャー v3.00.2186 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 IMU04 V1. 8. 408 マルチファンクションディスプレイ V12.1

くソフトウェアン VBOX Setup V3.0.4.582 VBOX Test Suite バージョン指定なし

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



IMU 補正 ON



# 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5つのモードがあります。

- 1) 1 Target Mode 車間距離測定(FCW, AEB テスト)のモードです。(車両 合計 2 台)
- 2) 2 Target Mode ターゲット 2 台の車間距離測定 (FCW, AEB テスト)のモードです。(車両 合計 3 台)
- 3) 3 Target Mode ターゲット 3 台の車間距離測定 (FCW, AEB テスト)のモードです。(車両 合計 4 台)
- 4) Static Point Mode 固定点から車両までの距離測定モードです。
- 5) 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 RLVBBS4RG を利用すると最適な結果が得られます。

# 1 Target モード [2台の車両で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。従来の呼び方だと「Single Target」に相当します。

Target VBOX (ターゲット車両) は自車の位置を測定して、Subject VBOX (評価車両) ヘデータを送信します。

Target VBOXとSubject VBOX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。

本モードは双方向通信なので、どちらの車両でも車間距離のデータが確認できます。

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)
- 縱方向相対速度(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(VBOX FileProcessor)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。



## 方式の説明

本手順書は、右枠の機能を有効にした手順書になっております。 それぞれの機能は以下になります。

#### ■固定基地局方式

テストコースに固定基地局を設置して、RTK 測位(位置精度 2cm)を行う方法です。 基地局の送信無線機は、直線で最大 1.5km 届きます。 その範囲内でご利用ください。 テストコース向けの方式です。

#### ■電子基準点方式

すでに国土地理院が設置した固定基地局のデータを、携帯端末を利用して受け取り、RTK 測位(位置精度 2cm)を 行う方法です。携帯端末には CP-Trans (ジェノバ社提供:AU 端末)を利用します。 本サービスを利用するには、ジェノバ社との契約が必要で、月々およそ 30,000 円です。 受信エリアの制約が、AU の電波が届く範囲となりますので、非常に広いエリアで利用が可能です。 市街地テスト向けの方式です。 (以前は 10km ごとに CP-Trans の電源の入れ直しが必要でしたが、現在は自動で行っています。)

■Moving Base 方式(移動基地局方式)

車両 2 台以上で走行する場合に、1 台の車両を移動基地局として、相対 RTK 測位(相対位置精度 2cm)を行う方法です。 この方式では、車間距離のみ 2cm の精度となります。

	固定基地局方式
	電子基準点方式
$\checkmark$	Moving Base 方式
$\checkmark$	シングルアンテナ
	デュアルアンテナ
$\checkmark$	IMU 補正 OFF
	IMU 補正 ON



■シングルアンテナ/デュアルアンテナ 車間距離を前後車間距離と横車間距離に分ける際に必要な「方位」計測の方法です。

くシングルアンテナ>

アンテナが1つしかないため、移動しないと方位がわかりません。 そのため、車速が30km/h以上の試験で利用できます。

メリット: 設置・設定が簡単。

デメリット: 車両を動かさないと、車間距離が正しい値にならない。

<デュアルアンテナ>

アンテナが2つあるため、停車していても方位が分かります。 そのため、低速試験でも対応できます。

メリット: 低速での試験が可能。ロボットと一緒に使う場合は、必須。

デメリット: 設定が増える。周囲の環境が悪いと測位が不安定になる。

■IMU 補正 OFF/ON

テストコース上に橋がある場合、RTK 測位は外れて精度が劣化してしまいます。 IMU 補正は、RTK 測位が外れている箇所を IMU(加速度計+ジャイロ)の積分値で補正する機能です。 以下の場合に有効にしてください。

1. テストコースに単発で橋がある場合。

2. 市街地テストの場合。

トンネルや橋を完全に補正することはできませんが、ある程度位置ジャンプを抑えることが出来ます。 市街地は障害物が多いため、電子基準点方式+シングルアンテナ+IMU 補正 ON での使用を推奨します。



## 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。

V2.6

3 Target モード(R79 オートレーンチェンジ評価向け)が追加され 車両 4 台までの車間距離と白線までの距離が可能になりました。 各モードの名称が変更されました。

#### V2.5

1.IMU 補正を使うと縦・横ジャークを測定することができるようになりました。

#### V2.4

X, Y 座標出力が追加されました。(Vehico モード内)
 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、デュアル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。 デュアルアンテナを利用すると、自動でデュアル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

右リストは VBOX の 1 Target Mode で計測されるチャンネルのリストです。

<チャンネル名の読み方>

- Lng は前後を意味します。
- ・ Lat は横を意味します。
- R は車間距離を意味します。
- S は相対速度を意味します。
- ・ sv は SV 座標を意味します。
- tg は TG 座標を意味します。
- -tg1 はターゲット車両1に対してのデータです。

#### 注意:

1 Target モードでは、これらのデータを Target 車両でも確認ができます。 Moving Base では、リファレンスラインの設定ができないため、LatRef-tg1, LngRef-tg1の 精度は高くなく、解析できる値ではありません。

Subject(SV)車で測定されるチャンネル				
Range-tg1	車間距離			
LngRsv-tg1	縦車間距離(SV座標)			
LatRsv-tg1	橫車間距離(SV座標)			
L <del>ngRef-tg1</del>	<del>縦車間距離(基準線)</del>			
LatRef-tg1	橫車間距離(基準線)			
T2Csv-tg1	衝突予測時間TTC1			
T2C2sv-tg1	衝突予測時間TTC2			
RelSpd-tg1	相対速度			
LngRtg-tg1	縦車間距離(TG座標)			
LatRtg-tg1	橫車間距離(TG座標)			
Angle-tg1	TG車の方位			
Latdif-tg1	2台の車両の緯度の差			
Lngdif-tg1	2台の車両の経度の差			
Pntsv-tg1	SV車で使用しているコンタクトポイント			
Pnttg1-sv1	TG車で使用しているコンタクトポイント			
-	-			
Spd-tg1	TGの速度			
Accel-tg1	TGの加速度			
LngSsv-tg1	縦相対速度			
LatSsv-tg1	横相対速度			
Status-tg1	RTKステータス (TG)			
Status-sv	RTKステータス (SV)			
LkTime-tg1	リンクタイム			
App_Mode	アプリケーションモード			
SepTim-tg1	巡航時間			
T2Ctg-tg1	衝突予測時間TTC3			
Yawdif-tg1	2台の車両の方位の差			
YawRat-tg1	TGのヨーレート			







# チャンネルリスト - 他のチャンネル

GPS Standardチャンネル				
Satellites	捕捉衛星数			
Time	UTC時間			
Latitude	緯度			
Longitude	経度			
Speed	速度			
Heading	方位			
Height	高度			
Trigger event time	トリガー入力時間			
Vertical velocity	垂直速度			
Longitudinal acceleration	前後加速度 (GPS算出)			
Lateral acceleration	横加速度 (GPS算出)			
Glonass Satellites	Glonassサテライト数			
GPS Satellites	GPSサテライト数			
Speed quality	速度精度			
Solution type	測位タイプ			
IMU kalman filter status	IMUカルマンフィルタステータス			
Serial number	シリアルナンバー			

IMUチャンネル			
YawRate	ヨーレート		
X_Accel	X成分加速度		
Y_Accel	Y成分加速度		
Temp	内部温度		
PitchRate	ピッチレート		
RollRate	ロールレート		
Z_Accel	Z成分加速度		



# 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。









# 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。





#### Subject

## PC を利用して Subject 車両(評価車両)の VBOX を設定する

Subject 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 VBOX Setup ソフトウェアを起動して、[Connection]で VBOX3i のつながった COM ポート をクリックします。

VBOX Setup	2.1.21	
Canada	⑦ General	
General	Connection	
	Port VB3i CommPort (COM58)	· ()
Channels	Connected	Disconnect
	Language	
Logging	Language English ~	

2) [ADAS]を選択します。

[1 Target - Subject] を選択します。 Target 車両でもデータを確認するために、[Data at Target]にチェックマークを入れてください。 [ADAS Smoothing] を下図のように設定します。 [Apply]をクリックします。



#### **レノト** 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。デュアル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 【Speed Threshold】(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。デュアル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 5km/h 方位移動平均 【Smoothing Distance】(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 1m



### Subject

3) [IMU]を選択して右図のように設定します。

Enable IMU kalman filter チェックマークを付けないでください。

※ Moving Base では、IMU 補正は利用できません。

WBOX Setup 2.1.21		
General ② IMU	Configuration -	Channel usage ~
Enable IMU kalman filter		
Channels		
Logging		
GPS		
IMU		
ADAS		
CAN		
Output	Write to u	nit Close



#### Subject

4) [GPS]の[Dual antenna]を選択して、右図のように設定します。

Enable チェックマークを外します。

シングルアンテナでテストをする場合は、 必ずチェックマークを外してください。







5) [Channels]を選択してください。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。

「Solution type」は、自車の RTK 測位状況を確認できるチャンネル です。必ず記録するようにしてください。

**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 Setup 2.1.2	21		- 🗆 X
Company (	Channels	Rescan modules Reset modules	Configuration V 41% Channel usage
General Sta	andard Internal A/D Internal CAN Input	Internal Lane departure Internal Slip/	Dual Antenna
	Channel	Log to memory card	Send over serial
hannels	UTC time		
	Latitude	$\checkmark$	<b>v</b>
	Longitude		<b>v</b>
ogging	Speed	$\checkmark$	×
	Heading	~	<b>v</b>
GPS	Height		~
	Trigger event time	~	<b>v</b>
MU	Vertical velocity		
	Longitudinal acceleration		
DAG	Lateral acceleration		
ADAS	Glonass satellites		
	GPS satellites		
CAN	Speed quality		
	Solution type		
Output			Write to unit Close





6) [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。) [チャンネル名] (この場合 VB3i\_AD1) 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。
 [Units] : 単位を入力します。
 [Scale] : 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[OK]をクリックすると設定が記録されます。

[Cancel] をクリックして画面を閉じます。









7) CAN の入力設定を行います (この設定は任意です)。 CAN 入力のタブは VBOX に内蔵されている CAN 入出力ユニットと外付けの CAN 入力ユニットの 2 種 類存在します。それぞれタブの中に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。

#### <u>注意</u>:

「Internal CAN Input」には、車両 CAN に接続しないように注意してください。 VBOX の CAN 出力が車両に流れ、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。 [1 Target モード] では、VBOX3i の内蔵 CAN 入出力ユニットは、CAN 出力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。 外付け CAN 入力ユニットの[CAN Input]に接続及び設定をしてください。





#### Subject

#### [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。

AN Database	Channel properties	CAN channel definition
🖲 User 🔂 Load	Name STR_ANGLE	Identifier
) Vehicle database (ONDAN-ONE.dbc	Units deg	ID (hex) 156 C Extended (19-bit)
legin typing to search database	Scale 0.10000	0 1 2 3 4 5 6 7
	Offset 0.00000	
	Min -720.00000	Data length Start bit Length DLC
	Max 720.00000	8 16 8 8
The RPM1		Byte order
DIC RPM2	Value 0.00000	Motorola O Intel
N_ONE_5		Data format
The WHEEL SPD1		O Unsigned O 32-bit float
N_ONE_6		Signed O 64-bit float
C WINKER C WIPER ✓		O Pseudo-signed

#### [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、500 kbps の車両が多いです。

Vehicle baud rate - 500.0	0 kbps 👻
O 1000 kbps	
500.00 kbps	
O 250.00 kbps	
O 125.00 kbps	
○ Custom	



#### Subject

8) IMU を'<u>RLCAB120</u>'のケーブルで接続していると[IMU]タブが、'<u>RLCAB119</u>'のケーブルで接続していると[Serial IMU]タブ表示されます。 [IMU]又は[Serial IMU]では、すべてのチャンネルを選択します。

2.1.21						- 0	X
?	Chani	nels	Rescan modules	Reset modules	Configuration 🔻	53% Ch	annel 🗸
Standard	Internal A/D	Internal CAN Input	Internal IMU Attitude	Serial IMU	or <sup>IMU</sup>		
30006 - F	/W 100.03						
_	Cha	annel	loa t	o memory card	✓ Se	end over serial	
	Yaw	/Rate		1		$\checkmark$	
	X_A	Accel		$\checkmark$			
	Y_A	Accel		1			
	Te	mp		1		$\checkmark$	
	Pitcl	hRate		~			
	Rol	lRate		1		✓	
	Z_A	Accel		~		✓	





9) [ADAS 1] 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 Setup	2.1.21		-			- • ×	
Conoral	⑦ Chann	iels	Rescan mod	dules Reset modules	Configuration 👻	64% Channel visage v	
General	Standard Internal A/D	Internal (	CAN Input AD	AS 1 ADAS 2			
	30000 - F/W 06.00						
Channels	Char	nel		Log to memory card	d 🔽 Send	over serial	
	Range	e-tg1		5		7	
Logging	LngRs	v-tg1		<b>I</b>		<b>V</b>	
Logging	LatRs	/-tg1		5		<b>V</b>	
	LatRreftg1			1		7	
GPS	T2Csv-tg1			<b>V</b>		7	
	T2C2sv-tg1			1			
IMU	RelSpd-tg1			1		<b>v</b>	
<u> </u>	LngRtg-tg1			3		<b>V</b>	
ADAS	LatRto	g-tg1		3		<b>V</b>	
ADAS	Angle-tg1					<b>V</b>	
	Latdif	-tg1					
CAN	Lngdif-tg1						
	Pntsv	-tg1					
Output			)		Write to un	it Close	





10) [ADAS 2] タブでも、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 Setup	2.1.21	-			STATISTICS.		
General	⑦ Chani	nels Resca	n modules	Reset modules	Configuration 👻	Channel v usage v	
	Standard Internal A/	D Internal CAN Input	ADAS 1	ADAS 2			
	30002 - F/W 06.00						
Channels	Cha	E L	og to memory card	I Send	over serial		
	Spd	-tg1		V			
Logging	Acce	l-tg1	]				
Logging	LngS	sv-tg1		J			
	LatSs	v-tg1					
GPS	Statu						
	Status-sv						
IMU	LkTime-tg1		)				
	App_	)					
ADAS	SepTim-tg1						
ADAS	T2Ctg-tg1		) 🗖				
	Yawdif-tg1						
CAN	YawR						
Output					Write to ur	nit Close	

# 

#### Subject

11) [Logging] を選択して、下図のように設定します。





#### Subject

12) [GPS]の[Settings]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[MB-Base] 、 [115200-Racelogic]を選択して下さい。

Leap Second (GPS うるう秒)には、 うるう秒を入力します。2019 年 12 月現在のうるう秒は 18 秒です。 このうるう秒は、必ずしも正しい値に設定する必要はありません。 Target 車両と Subject 車両、Video VBOX で共通の値を 使用してください。

(VBOX File Processor ソフトウェアで、VBOX3iのデータと Video VBOX のデータを同期させる場合には、Video VBOX の うるう秒と同じ値を利用する必要があります。

Video VBOX のうるう秒はアップデートファイルで実施します。 ご不明な場合は、VBOX JAPAN にお問い合わせください。)

Elevation Mask では、使用する衛星の上空範囲を指定すること ができます。この設定により、余計な GPS 反射波を減らすこと ができ、RTK 測位を安定させる効果があります。

#### <推奨値>

テストコース 5 建屋のあるテストコース 10 市街地 15



## Subject

13) [CAN]を選択して、下図のように設定します。

VBOX Setup	2.1.21		- 0	×
General	⑦ CAN		Configuration 👻 48% Cha	annel 🗸
General	Settings Transmitted identifiers Transmitted ADAS identifiers	CAN pass through		
	Vehicle CAN bus (VCI) baud rate	CAN termination		
Channels	1000 kbps     Custom     Fdt	CAN port	Adds 120 ohm resist 終立 CAN bus connection 五一	端抵抗の設定です。
Logging	O 250.00 kbps	SER port		るともチェックマークを持ってくさい。
	O 125.00 kbps	CAN delay		
GPS	DBC file export           Racelogic CAN         VCI	<ul> <li>Fixed</li> <li>Minimum</li> </ul>	CAN DelayはFixed 択してください。	d を選
	CAN/RS232 ports			
	DGPS / RTK		SER	
ADAS	DGPS Radio Link		PC link	
CAN	CAN Bus CAN	RS232	CAN Bus	
	modules only	ap 🔸	(VCI)	
Output			Write to unit Clo	se





14) [Transmitted Identifiers]、[Transmitted ADAS Identifiers]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送信します。
 CAN コネクタ : 常時出力(一部のチャンネルのみ出力されています。)
 SER コネクタ : ACK を返した場合のみ出力(すべてのチャンネルが出力されています。)
 (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。)

VBOX Setup	2.1.21		100								×	VBOX Setup	2.1.21						-					
General	Cottin	CAN	ittad identifiar	Te	anomitted Al		ontifiors	CAN PR	Configuration	Char usa	ge 🗸	General	O	CAN	itted identifier	a Tra	nemitte	od ADAS	dontific	and the	ANI an	Configuration	•	Channel usage
	CAN		ntifiere	5 11	ansmitted At	JAS IU	enuners	CAN pa	iss through				ADAS		ut identifier		Instructo	EU ADAS	dentine	IS C	AN pa	ss through		
Channels	Eorn	at M	Antorola									Channels	Form	at I	Motorola	,				_				
		Ide	ntifier (hex)					Data	bytes			Chaminers	Torrin	Ide	ntifier (hex)						Data	bytes		
	Send	Default	Actual	Xtd	1	2	3	4	5 6	7 8			Send	Default	Actual	Xtd	1	2	3		4	5 6	7	8
Logging		301	301 🖓		Sats	Time Si	ince Midnig	ht UTC	Positic	on Latitude	*	Logging	V	30A	30A 😂	}		Rar	ge_tg1			RelSpo	_tg1_km/h	<u>^</u>
		302	302 😂		Po	sition L	ongitude		Speed Knots	Heading			V	30B	30B 😂	}		Lng	Rsv_tg1			Lat	Rsv_tg1	
GPS		303	303 😂		Al	itude		Vertical v	velocity ms Unused	I Status 1 Status	2	GPS		30C	30C 😂	}		LngSsv	_tg1_km	/h		LatSsv	_tg1_km/h	_
		304	304 😂		1	rigger D	Distance		Longitudinal Accel	G Lateral Accel G				30D	30D 😂	}		An	le_tg1			Status_tg1	LKTime_tg	1
TML		305	305 😂			Dista	ince		Trigger Time	Trigger Speed Kno	ts 🗉			30E	30E 😂	}		Lat	tg_tg1			Lng	Rtg_tg1	
140		306	306 😂		Speed Qua	lity			Unused			TMO	V	30F	30F 😂	}		T20	sv_tg1			Status_sv Unused	i YawD	if_tg1
	V	307	307 😂		Lateral Velo (Knots)	city	Yaw	Rate	Roll Angle	Longitudinal Veloci (Knots)	ty			310	310 😂	}		Sp	d_tg1			T20	:2sv_tg1	
ADAS		308	308 😂			8	Position Lat	titude 48bi	it	Position Solutio Quality Type	n	ADAS	V	311	311 😂	}		Lata	ref_tg1			Ac	cel_tg1	
		309	309 😂			P	osition Long	gitude 48b	oit	Unused Robot				312	312 😂	}		Sep	"im_tg1			T2	Ctg_tg1	
CAN		313	313 😂		Slip Angle Fro	nt Left	Slip Ang Right	le Front	Slip Angle Rear Lef	t Slip Angle Rear Rig	ht	CAN		315	315 😂	}		Lat	Dif_tg1			Ln	Dif_tg1	
		314	314 😂		Unused		Robot Nav	Time 9	Since Midnight UTC	True Heading 2 (Deg)	+			316	316 😂	}		Yaw	Rat_tg1			Pntsv_tg1 Pnttg1_	sv Uni	used 💂
Output									Write	to unit Clos	e	Output										Write	to unit	Close





15) [CAN pass through] 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 センサーの信号を外部の データロガーや Video VBOX に出力するために利用します。

下図の例では、IMU04 加速度ジャイロセンサーのチャンネル (YawRate 等)を VBOX から CAN 出力できるように設定した例です。 Send にチェックを入れ、ID を 600, 601, 602 ・・・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 Setup	2.1.21					Extra T	x Identifiers で設定	Eした CAN 出力を受信す	「る場合は、以下のように設定
General	0	CAN			Configuration - 488 Channel usage -	をしてく	ださい。データタイ	プが 32bit float なので、	ご注意ください。
General	Settings	Transmitted ident	tifiers CAN	pass through					
	CAN pas	is through							
Channels	Send	ID (hex)	Extended	Bytes 0-3	Bytes 4-7	▼ アドバン	vスドオプション		
		600 😂		YawRate •	X_Accel	■ ログRA	W CANデータ		
Logging		601 😂		Y_Accel +	Temp 🔹	名称:	Yaw_Rate	ID (hex): 0x00000600 DLC:	8 Std/Xtd: Standar 🛊
		602 😂		PitchRate •	RollRate	単位:	°/s	〕開始ビット: 24 ● 長さ:	32 データタイプ: 32-bit fic 🛊
GPS		603 😂		Z_Accel •	Solution type 🔹	スケール:	[1	]	
		000		Satellites	Satellites	オフセット	0		
IMU		000		Satellites	Satellites	最小MLL. 最大·	-150	ן 7 0 15 8 23 16 31 24 39 32 - ר	47 40 55 48 63 56
		000		Satellites	Satellites *	48273	130	J	
ADAS		000		Satellites	Satellites	▼ アドバン	/スドオプション		
						III ログRA	W CANデータ		
CAN						名称:	X_Accel	ID (hex): 0x00000600 DLC:	8 Std/Xtd: Standar 🛊
						単位:	g	〕開始ビット: 56           ● 長さ:	32 🕞 データタイプ: 32-bit flc 🛊
Output	-					スケール:	[1	]	
output					Write to unit Close	オフセット	: 0		
						最小値:	-5	7 0 15 8 23 16 31 24 39 32	47 40 55 48 63 56
						最大:	5	]	

16) 最後に右下にある [Write to unit] をクリックすると 設定が自動的に保存され、設定が完了となります。



#### Target 1

## PCを利用して Target 車両(ターゲット車両)の VBOX を設定する

Target1 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。

17) PC にインストールされている VBOX Setup を起動して、[Connection]で VBOX3i のつながった COM ポート をクリックします。





### Target 1

19) [IMU]を選択して右図のように設定します。

Enable IMU kalman filter チェックマークを付けないでください。

※ Moving Base では、IMU 補正は利用できません。

WBOX Setup 2.1.21		
General O IMU	Configuration 👻	Channel vage
Enable IMU kalman filter		
Channels		
Logging		
GPS		
IMU		
CAN		
Output	Write to u	nit Close





Target 1

20) [GPS]の[Dual antenna]を選択して、右図のように設定します。

Enable チェックマークを外します。

シングルアンテナでテストをする場合は、 必ずチェックマークを外してください。



Target 1



21) [Channels] を選択しください。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。
「Solution type」は、自車の RTK 測位状況を確認できるチャンネル
です。必ず記録するようにしてください。

**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。

General	<u>Channels</u>	Rescan modules	Reset modules Configur	ation 👻 (41%) Chann usage
Star	idard Internal A/D Internal	CAN Input Internal Lane departu	re   Internal Slip/Dual Anten	na
	Channel	Log to	o memory card	Send over serial
hannels	UTC time		$\checkmark$	
	Latitude		$\checkmark$	$\checkmark$
ogging	Longitude		$\checkmark$	
gging	Speed		~	<b>V</b>
	Heading		$\checkmark$	~
GPS	Height		$\checkmark$	~
	Trigger event time		~	~
IMU	Vertical velocity		~	
	Longitudinal accelerat	tion		
ADAS	Lateral acceleration	n		
ADAS	Glonass satellites			
	GPS satellites			
CAN	Speed quality			
	Solution type			





22) [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。) [チャンネル名] (この場合 VB3i\_AD1) 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。
 [Units] : 単位を入力します。
 [Scale] : 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[OK]をクリックすると設定が記録されます。

[Cancel] をクリックして画面を閉じます。

Gaparal	⑦ Channels	Rescan modules Reset modules Co	nfiguration 👻 41% Channel 🗸
General	Standard Internal A/D nternal CAN input	Internal Lane departure Internal Slip/Dual	Antenna
	Channel	Log to memory card	Send over serial
Channels	VB3i_AD1	$\checkmark$	1
	VB3i_AD2		
Lourse and	VB3i_AD3		
Logging	VB3i_AD4		
		この設任意で	r定は cす。







23) CAN の入力設定を行います。(この設定は任意です。) ターゲット車両の CAN 入力は、VBOX に内蔵されている CAN 入出力ユニットに設定を行います。

#### 注意:

VBOX の CAN 出力を利用して、お持ちのデータロガーに VBOX の信号を計測する場合は、「Internal CAN Input」に車両 CAN を接続しないように注意してください。 VBOX の CAN 出力が車両に流れ、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。 [1 Target モード] では、VBOX3i の内蔵 CAN 入出力 ユニットは、CAN 出力にも利用していますので、同時に車両 CAN 入力を利用することはできません。

#### Internal CAN Input

→VBOX3i 内蔵 CAN 入出力ユニット

VBOX Setup	0 2.1.21	-		
General	⑦ Channels I	Rescan modules Reset modules Conf	iguration - 38% Channel - usage -	
	Standard Internal A/D Internal CAN	Input CAN Input		
	59078 - F/W 01.03			
Channels	Channel	E Log to memory card	Send over serial	
	Not set			
Logging	Not set			
	Not set			
	Not set			
GPS	Not set			
	Not set			
IMU	Not set			この設定は
	Not set			任音です
ADAG	Not set			
ADAS	Not set			
	Not set			
CAN	Not set			
	Not set			
Output			*	
			Write to unit Close	



#### Target 1

#### 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。

AN Database	Channel	properties	CAN channel definition	n
🖲 User 🔂 Load	Name	STR_ANGLE	Identifier	Standard (11-bit)
) Vehicle database ONDAN-ONE.dbc	Units	deg	ID (hex) 15	6 Standard (11-bit) C Extended (29-bit)
legin typing to search database	Scale	0.10000	0 1 2	3 4 5 6 7
	Offset	0.00000		
	Min	-720.00000	Data length Start bit	Length DLC
	Max	720.00000	8	16 8 8
CTUC RPM1		0.00000	Byte order	
DE RPM2	value	0.00000	Motorola	⊖ Intel
N_ONE_5			Data format	
The WHEEL_SPD1			O Unsigned	32-bit float
			Signed	O 64-bit float
			O Pseudo-signed	

ボーレートの変更はできません。500 kbps に固定されています。





24) IMU を' <u>RLCAB120</u>'のケーブルで接続していると[IMU]タブが, '<u>RLCAB119</u>' のケーブルで接続していると[Serial IMU]タブ表示されます。 [IMU]又は[Serial IMU]では、すべてのチャンネルを選択します。

2.1.21							5	-		×
?	Chanr	nels	Rescar	n modules	Reset modules	Configurat	ion 👻	6	Cha us	annel 🗸
Standard	Internal A/D	Internal CAN Input	Internal	IMU Attitud	le Serial IMU	or <sup>IMU</sup>				
30006 - F	/W 100.03									
_	Char	nel			to memory card		✓ Sen	d ove	er serial	
	YawR	late			~			1		
	X_Accel			×						
	Y_Ac	cel				$\checkmark$				
	Ten	np		1			$\checkmark$			
	Pitch	Rate			$\checkmark$			•		
	RollR	late			~			1		
	Z_Ad	cel			~			1		
										•





#### 25) [ADAS 1] 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 Setup	2.1.21	-	
Conoral	⑦ Channels	Rescan modules Reset modules	Configuration 🗸 64% Channel 🗸
General	Standard Internal A/D Interna	CAN Input ADAS 1 ADAS 2	Ű
	30000 - F/W 06.00		
Channels	Channel	Log to memory card	Send over serial
	Range-tg1	×	
Logging	LngRsv-tg1		
Logging	LatRsv-tg1	<b>V</b>	
GPS	LatRreftg1		
	T2Csv-tg1		
	T2C2sv-tg1		
IMU	RelSpd-tg1		
	LngRtg-tg1		
ADAS	LatRtg-tg1		
ADAS	Angle-tg1		
	Latdif-tg1		
CAN	Lngdif-tg1		
	Pntsv-tg1		
Output			
			Write to unit Close





26) [ADAS 2] タブでも、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 Setup	2.1.21			THE PART			
General	⑦ Channels	Rescan modules	Reset modules	Configuration -	Channel v usage v		
	Standard Internal A/D Interna	al CAN Input ADAS 1	ADAS 2				
	30002 - F/W 06.00						
Channels	Channel		Log to memory card	I Send	Send over serial		
	Spd-tg1		1				
Logging	Accel-tg1		V				
	LngSsv-tg1						
	LatSsv-tg1						
GPS	Status-tg1						
	Status-sv						
IMU	LkTime-tg1						
	App_Mode						
ADAS	SepTim-tg1						
ADAS	T2Ctg-tg1						
	Yawdif-tg1						
CAN	YawRat-tg1						
Output				Write to un	nit Close		

# 

#### Target 1

27) [Logging]を選択して、下図のように設定します。



# 

#### Target 1

28) [GPS]の[Settings]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[MB-Rover]、 [115200-Racelogic]を選択して下さい。

Leap Second (GPS うるう秒)には、 うるう秒を入力します。2019 年 12 月現在のうるう秒は 18 秒です。 このうるう秒は、必ずしも正しい値に設定する必要はありません。 Target 車両と Subject 車両、Video VBOX で共通の値を 使用してください。

(VBOX File Processor ソフトウェアで、VBOX3iのデータと Video VBOX のデータを同期させる場合には、Video VBOX の うるう秒と同じ値を利用する必要があります。

Video VBOX のうるう秒はアップデートファイルで実施します。 ご不明な場合は、VBOX JAPAN にお問い合わせください。)

Elevation Mask では、使用する衛星の上空範囲を指定すること ができます。この設定により、余計な GPS 反射波を減らすこと ができ、RTK 測位を安定させる効果があります。

#### <推奨値>

テストコース 5 建屋のあるテストコース 10 市街地 15



# 

# Target 1

29) [CAN]を選択して、下図のように設定します。

VBOX Setup	2.1.21			
General	© CAN		Configuration 👻 (48%)	Channel V usage
	Settings Transmitted identifiers Transmitted ADAS identifiers	CAN pass through		終端抵抗の設定です。
Channels	Vehicle CAN bus (VCI) baud rate	CAN termination		車両 CAN に接続する場合は、SER
Channels	500.00 kbps (default)	CAN port	Adds 120 ohm resistan CAN bus connection.	port のチェックマークを外してくた さい。
Logging	O 250.00 kbps	SER port		VBOX CAN出力を利用する場合は、 チェックマークを付けてください。
	O 125.00 kbps	CAN delay	- 44	
GPS	DBC file export	Fixed	CAN Dela	ayはFixedを選
	Racelogic CAN VCI	O Minimum	テレビン おんてく	にださい。
IMU	CAN/RS232 ports			
	DGPS / RTK		SER	
ADAS	DGPS Radio Link		PC link	
CAN	CAN Bus CAN Racelogic CAN	RS232	CAN Bus Vehicle CAN bus	
	modules only Swa	ap 🔶	(VCI)	
Output				
			Write to unit	Close



#### Target 1

30) [Transmitted Identifiers]、[Transmitted ADAS Identifiers]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送信します。
 CAN コネクタ : 常時出力(一部のチャンネルのみ出力されています。)
 SER コネクタ : ACK を返した場合のみ出力(すべてのチャンネルが出力されています。)
 (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。)

VBO	X Setup	2.1.21		100											VBOX Setup	2.1.21						11					
Gen	eral	0	CAN							Confi	guration •	- 🞯	Channel usage	~	General	0	CA	N	_					Configu	ration 👻	89%	Channel 🗸 usage 🗸
		Setting	s Transmi	itted identifier:	5 Tr	ansmitted Al	AS ide	ntifiers	CAN pa	ss throug	gh					Setting	s Transr	nitted identifie	ers Ira	ansmitted A	DAS IC	lentifiers	CAN p	ass through			
		CAN	output ider	ntifiers												ADAS	CAN out	put identifier	s								
Char	nneis	Form	at M	Aotorola					Data	hytoc					Channels	Form	at	Motorola		1			Dat	a hytor			
		Send	Default	Actual	Xtd	1	2	3	4	5	6	7	8			Send	Default	Actual	Xtd	1	2	3	4	5	6	7	8
Log	ging	V	301	301 🔷		Sats	Time Sin	ce Midnigł	nt UTC		Position	n Latitude		-	Logging		30A	30A 🗘	3		Rang	e_tgi			RelSpd_tg	1_km/h	
			302	302		Pc	sition Lo	ngitude		Spee	ed Knots	Headi	ing				30B	30B			LngRs	sv_tg1			LatRsv	_tg1	
G	s		303	303 😧		Al	itude		Vertical v	elocity ms	Unused	Status 1	Status 2		GPS		30C	30C		U	ngSsv_t	tg1_km/h	į		LatSsv_tg	1_km/h	
			304	304 😂		т	rigger Dis	stance		Longitud	linal Accel G	Lateral A	Lateral Accel G			30D	30D 😂	3	Angle_tg1		Status_tg1	L	KTime_tg1				
			305	305 😂			Distance Th Speed Quality			Trigg	Trigger Time Trigger Speed Knots		=	TAUL		30E	30E 😂	3		LatRt	g_tg1			LngRtg	_tg1		
TIM		V	306	306 😂		Speed Qua				Ur	nused	IMO			30F	30F 😂	3		T2C5	v_tg1		Status_sv	Unused	YawDif_	tgi		
		V	307	307 😂		Lateral Velo (Knots)	city	Yaw F	Rate	Roll	I Angle	Longitudina (Knots)	I Velocity				310	310	3		Spd	_tg1			T2C25	_tg1	
AD	AS		308	308 😂			Po	sition Lati	itude 48bil			Position Quality	Solution Type		ADAS	V	311	311	}		LatRr	ef_tg1			Accel	_tg1	
			309	309 😂			Pos	sition Long	gitude 48b	it		Unused	Robot Nav				312	312			SepTi	m_tg1			T2Ctg	_tg1	
CA	AN		313	313 😂		Slip Angle Fro	nt Left	Slip Angl Right	le Front	Slip Ang	le Rear Left	Slip Angle R	lear Right		CAN	V	315	315			LatD	if_tg1			LngDif	_tg1	
			314	314 💭		Unused	F	Robot Nav	Time S	ince Midn	ight UTC	True Hea (Deg)	ding 2	-			316	316	3		YawR	at_tg1		Pntsv_tg1	Pnttg1_sv	Unuse	d 🚽
Out	put								_		Write	to unit	Close		Output										Write to	unit	Close



#### Target 1

31) [CAN pass through] 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センサーの信号を外部の データロガーや Video VBOX に出力するために利用します。

下図の例では、IMU04 加速度ジャイロセンサーのチャンネル (YawRate 等)を VBOX から CAN 出力できるように設定した例です。 Send にチェックを入れ、ID を 600, 601, 602 ・・・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 Setup	2.1.21					Extra T	x Identifiers で設定	Eした CAN 出力を受信す	する場合は、以下のように設定
Conoral	0	AN			Configuration - 48% Channel usage -	「 をしてく	ださい。データタイ	プが 32bit float なので、	ご注意ください。
General	Settings	Transmitted iden	tifiers CAN	pass through					
	CAN pas	s through							
Channels	Send	ID (hex)	Extended	Bytes 0-3	Bytes 4-7	▼ アドバ	ンスドオプション		
		600 😂		YawRate •	X_Accel •	ログR/	W CANデータ		
Logging		601 😂		Y_Accel •	Temp 🔹	名称:	Yaw_Rate	ID (hex): 0x00000600 DLC:	8 Std/Xtd: Standar 🛊
		602 😂		PitchRate •	RollRate	単位:	°/s	開始ビット: 24 🔮 長さ:	32 データタイプ: 32-bit flc 🛊
GPS		603 😂		Z_Accel •	Solution type 🔹	スケール:	1	]	
		000		Satellites +	Satellites	オフセット	×: 0		
IMU		000		Satellites *	Satellites	最小100.	-150	] [7 0 15 8 23 16 31 24 39 32	47 40 55 48 63 56
		000		Satellites *	Satellites		150	J	
ADAS		000		Satellites *	Satellites	▼ アドバ	ッスドオプション		
						ログR4	W CANデータ		
CAN						名称:	X_Accel	ID (hex): 0x00000600 DLC:	8 Std/Xtd: Standar 🛊
						単位:	g	〕開始ビット: 56 ● 長さ:	32 😴 データタイプ: 32-bit fic 🛊
Output						スケール:	[1	]	
					Write to unit Close	オフセット			
						最小値:	-5	7 0 15 8 23 16 31 24 39 32	47 40 55 48 63 56
						最大:	5	]	

32) 最後に右下にある [Write to unit] をクリックすると 設定が自動的に保存され、設定が完了となります。



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。

🚯 Video VBOX セットアップ - FCW_VB3iv2.1b17399_VVBv3.0.77	
ファイル エレメント ビデオ テーマ オブション Help	シーン エレメント レイヤー
SDカード経由でアップロード VSB経由でアップロード	表示 テーマ
メインビューウインドウ	NISC 720X480 C Default
Subject Vehicle VBOX FCWS Validation Target Vehicle	
Speed 000.0 km/h Separation 000.00 m Speed 000.0 km/h	
Solution Type	
	Carteria Carta Car
	シーンプロパティ
	▶ システム情報
	▶ スムージングレベルの設定
	▶ GPS設定
	▶ シリアルアプリケーション
	▶ 記録万法の設定
	<ul> <li>▶ 画面モード設定</li> </ul>
	► ラップタイム
(	▶ CAN&モジュール設定
	▶ パフォーマンステスト
0 m 25 m 50 m 75 m 100 m	▶ 計算チャンネル 新たに追加する
ズームレベル:  ジグリッドを表示する Element location and size	
• Spacing: 50 (192,412), (514,62)	·

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 ADAS>車間距離計測 AEB&FCW を開き、VVB Scene ファイルを保存します。 SDカード直下にコピーを入れ、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。



# 1 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]

1 Target(車間距離測定)モードでは、各車両に取り付けた GPS アンテナ位置の SV-TG 間の車間距離を測定することができますが、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A(もしくは IMU 補正を使っている場合は IMU)から「計測点にしたい位置」までの距離をメジャー等で測定して入力します。

#### <マニュアルオフセット入力>

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) VBOX マネージャーの[SETUP]→ [ADAS] を選択します。
- 2) 1 Target モードのメニューの中の「Subject Vehicle Contact Points」を選択します。

次に「Subject Vehicle - Enter Contact Points」を選択します。

START		IMU-INS	Subject Vehicle		Subject Vehicle	
FILENAME	NEXT FILE: BRAKE0002	ADAS Robot Modes Utilities	Contact Points	$\rightarrow$	Enter Contact Points	

3) 「Enter Contact Points」→「No. of Points」を選択し、ポイント数を「<mark>1</mark>」に変更します。

Subject Vehicle	No. of Points	No. of Points
Enter Contact Points	2	1
<b>~</b>	$\rightarrow$	$] \rightarrow [$

Left Right Behind

Ahead

4) 次に「Subject Vehicle - Contact Point 1」の画面から、変更したい測定位置までの距離を数値で入力します。 予めアンテナ A から測定位置までの距離をメジャーで測定しておいてください。 例えば、車両の先端に測定位置を移動したい場合、Ahead の x.xx m となります。

設定が終了したら「Back」を2回選択して、「Subject Vehicle - Contact Points」の画面まで戻ります。





5) 同様に「Target Vehicle 1 – Contact Points」の設定も行っていきます。
 「Target Vehicle 1 - Contact Points」を選択します。
 「Enter Contact Points」→「No. of Points」を選択し、ポイント数を「1」に設定します。
 「Target 1 Vehicle - Contact Point 1」の画面から、変更したい測定位置までの距離を数値で入力します。



「Target Vehicle 1- Contact Points」の入力も、Subject 車両の VBOX マネージャーから入力する点に注意してください。(Target 車両の VBOX マネージャーではありません。)

設定が完了したら、「Back」を使用して、前画面に戻ります。







## <Save と Load [保存と読み込み] >

1) 設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 Contact Points」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。





## <CLEAR [オフセットの消去] >

各「Contact Points」のメニューの中にある「Clear Contact Points」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。



# 1 Target 設定: 車両設定の同期[Sync To Target]

Subject 車両の VBOX マネージャーで設定した情報をターゲット車両に同期するための設定です。 「ADAS」モードからダイヤルを操作して「Sync To Target Sync」を選択し Target 1 と同期してください。



■注意■ 前述の設定「No. of Points」を「2」に設定すると車両設定の同期がうまくいきません。

必ず、「No. of Points」が「1」であることを確認してからこの設定は実施してください。

以上ですべての設定が完了です。



# 運用

- 1. 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。
- 2. 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。
STARTI FILENAME SETUP	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		中断していたファイルを削除します。



VBOX Test Suite	Chart Man ault @Target art @Angular Meter rel Gauge Type Help	ァンネルの表示はここから	Moving B ば、相対的 [Status-s	ase の場合、[Status-tg1] が <b>「4」</b> となれ に車間距離が 2cm の精度を持っています。 v] は 4 にならず、 <b>「1」</b> が正しい状態です。
Speed (km/h)	Status-sv 1.000 LngRsv-tg1 (m) 10.347	Status-tg1 <b>4.000</b> LatRsv-tg1 (m) <b>-2.507</b>		重要: シングルアンテナでは、必ず車 両を動かしてから車間距離を 確認してください。

試験中、すべての車両の VBOX3iSL が 2cm の精度を維持しているかどうかを確認する必要があります。
 2cm 精度の確認は Subject 車両 及び Target 車両の VBOX3iSL に接続している PC で常に確認ができます。

VBOX Test Suite 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] を表示します。 (自車の情報は[Solution type]でも確認が可能です。)

Moving Base の場合、[Status-tg1] が「4」となれば、相対的に車間距離が 2cm の精度を持っています。[Status-sv] は 4 にならず、「1」が正しい状態です。

- 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。



# テストを行う前に

- テストを行う前に以下の点を確認してください。
- 1. Moving Base の場合、[Status-tg1] が「4」となっていて、相対的に車間距離が 2cm 精度のRTK測位を行っているか?
- 2. すべての車両で、デュアルアンテナの測位ができているか? (デュアルアンテナを使用している場合のみ) (True Head のチャンネルを表示して確認)
- デュアルアンテナを使用している場合は、テスト中にデュアルアンテナが外れると計測値にノイズが乗ります。
   予めテストコースに大きな建屋や木がないかをご確認ください。外れることが多い場合は、シングルアンテナに切り替えてください。
- 4. Subject 車両に繋いだ PC で、Target1 の車間距離が表示されているか? シングルアンテナでは、車両を動かさないと車間距離の値が正しくありません。

停車した状態で車間距離を見る場合は、速度 10km/h 以上からスーッと止まってください。その後、車両を動かしてはいけません。Subuject 車両、Target 車両共に動かす必要があります。

\* トラブル時は、巻末のトラブルシューティングをご確認ください。 もしくは、弊社サポートまでお問い合わせください。





# 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 VBOX Setup ソフトウェアで変更することも可能です。青色で塗られているところは、Dual Antenna で使用するチャンネルです。

10**				Data	Bytes				
10	1	2	3	4	5	6	7	8	
0x301	(1) Satellites	(2) Time_Since	_Midnight _UTC		(3) Position_La	titude			
0x302	(4) Position_Lor	ngitude			(5) Speed (kts)		(6) Heading		
0x303	(7) Altitude			(8) Vertical_Vel	ocity_ms	Unused	(9) Status	(10) Status	
0x304	(11) Trigger_Dis	tance			(12) Longitudin	al_Accel (g)	(13) Lateral_Accel (g)		
0x305	(14) Distance				(15) Trigger_Tin	ne	(16) Trigger_Speed (kts)		
0x306	(17) Speed_Qua	ality	(18) True_Headi	ing	(19) Slip_Angle		(20) Pitch_Angle		
0x307	(21) Lateral_Vel	ocity (km/h)	(22) Yaw_Rate		(23) Roll_Angle		(24) Longitudinal_Velocity (km/h)		
0x308	(25) Position_La	atitude_48bit					Pre FW 2.5.0: (2 _Status	26) Kalman_Filter	
							Post FW 2.5.0: Unused	Post FW 2.5.0: (26) Sol ution_ Type	
0x309	(27) Position_Lo	ongitude_48bit					(28) Robot_Nav	_Speed (kts)	
0x313	(29) Slip_Angle_	_Front_Left	(30) Slip_Angle_	_Front_Right	(31) Slip_Angle	_Rear_Left	(32) Slip_Angle_	_Rear_Right	
0x314	(33) Slip_Angle_	_COG	(34) Robot_Nav _Satellites	(35) Robot_Nav	_Time_Since_Mid	night	(36) Robot_Nav	_Heading	
0x322	(37) Trigger eve	nt UTC time - mil	liseconds (part 1)		(38) Trigger eve	nt UTC time – nar	anoseconds (part 2)		
0x323	(39) Head_IMU		(40) Roll_IMU		(41) Pitch_IMU		Pre FW 2.5.0: Unused		
							Post FW 2.5.0: (42) Kalm _Status	an_Filter	
0x324	Unused				(43) FW Version	1			



\*更新速度は最大 10ms です。VBOX Setup 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 VBOX Setup 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 10 ms intervals since midnight UTC. (5383690 = 53836.90 seconds since midnight or 14 hours, 57 minutes and 16.90 seconds).
- 3. Position, Latitude in minutes \* 100,000 (311924579 = 51 Degrees, 59.24579 Minutes North). This is a true 32 bit signed integer, North being positive.
- 4. Position, Longitude in minutes \* 100,000 (11882246 = 1 Degrees, 58.82246 Minutes West). This is a true 32 bit signed integer, West being positive.
- 5. Velocity, 0.01 kts per bit.
- 6. Heading, 0.01° per bit.
- 7. Altitude above the WGS 84 ellipsoid, 0.01 m 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, Bit 3 = Logging Status.
- 10. Status is an 8 bit unsigned char. Bit 0 is always set, Bit 2=brake test started, Bit 3 = Brake trigger active, Bit 4 = DGPS active, Bit 5 = Dual Lock.
- 11. Distance, 0.000078125 m per bit, unsigned. Corrected to trigger point.
- 12. Longitudinal Acceleration, 0.01 g per bit, signed.
- 13. Lateral Acceleration, 0.01 g per bit, signed.
- 14. Distance traveled since VBOX reset, 0.000078125 m per bit, unsigned.
- 15. Time from last brake trigger event. 0.01 seconds per bit.
- 16. Velocity at brake trigger point 0.01 kts per bit.
- 17. Velocity Quality, 0.01 km/h per bit.
- 18. True Heading of vehicle, 16 bit signed integer, 0.01° per bit.
- 19. Slip Angle, 16 bit signed integer 0.01° per bit.
- 20. Pitch Angle, 16 bit signed integer 0.01° per bit.
- 21. Lateral Velocity, 16 bit signed integer 0.01 kts per bit.
- 22. Yaw Rate, 16 bit signed integer 0.01°/s per bit.
- 23. Roll Angle, 16 bit signed integer 0.01° per bit.
- 24. Longitudinal Velocity, 16 bit signed integer 0.01 kts per bit.
- 25. Position, Latitude 48 bit signed integer, Latitude \* 10,000,000 (minutes). North being positive.
- 26. Pre FW 2.5.0: Kalman filter status, 12 bit unsigned integer. See .

**Post FW 2.5.0:** Solution Type, 8 bit unsigned integer, 0 = None, 1 = GNSS only, 2 = GNSS DGPS, 3 = RTK Float, 4 = RTK Fixed, 5 = Fixed position, 6 = IMU Coast



- 27. Position, Longitude 48 bit signed integer, Longitude \*10,000,000 (minutes). East being positive.
- 28. Velocity, 0.01 kts per bit (not delayed when ADAS enabled).
- 29. Slip Angle Front Left, 16 bit signed integer 0.01° per bit.
- 30. Slip Angle Front Right, 16 bit signed integer 0.01° per bit.
- 31. Slip Angle Rear Left, 16 bit signed integer 0.01° per bit.
- 32. Slip Angle Rear Right, 16 bit signed integer 0.01° per bit.
- 33. Slip Angle C of G, 16 bit signed integer 0.01° per bit.
- 34. Robot Navigation Satellites.
- 35. Time since midnight. This is a count of 10 ms intervals since midnight UTC. (5383690 = 53836.90 seconds since midnight or 14 hours, 57 minutes and 16.90 seconds) (not delayed when ADAS enabled).
- 36. True Heading2 16 bit unsigned integer 0.01° per bit (not delayed when ADAS enabled).
- 37. Trigger event UTC time milliseconds since midnight UTC (part 1 of 2 part message).
- 38. Trigger event UTC time nanoseconds since midnight UTC (part 2 of 2 part message).
- 39. Heading derived from the Kalman Filter.
- 40. Roll Angle derived from Kalman Filter.
- 41. Pitch Angle derived from Kalman Filter.
- 42. Post FW 2.5.0: Kalman filter status, 12 bit unsigned integer.
- 43. VBOX FW version, 32 bit unsigned.

\*can be split into Major (8 bit), Minor (8 bit) and build number (16 bit).



# CAN Bus data format – 車間距離チャンネル

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 VBOX Setup ソフトウェアで変更することも可能です。

10**				Data Bytes	5						
ID^^	1	2	3	4	5	6	7	8			
0x30A	(1) Range_tg	g1		(2) RelSpd_tg1_km/h							
0x30B	(3) LngRsv_t	ig1			(4) LatRsv_tg1						
0x30C	(5) LngSsv_t	g1_km/h			(6) LatSsv_t	(6) LatSsv_tg1_km/h					
0x30D	(7) Angle_tg	1		(8) Status_tg1	(9) LkTime_tg1						
0x30E	(10) LatRtg_	tg1		(11) LngRtg_tg1							
0x30F	(12) T2Csv_t	tg1			(13) Status_sv	Unused	(14) Yawdif_tg1				
0x310	(15) Spd_tg1	l_ms			(16) T2C2sv_tg1						
0x311	(17) LatRref	_tg1			(18) Accel_tg1						
0x312	(19) SepTim	_tg1			(20) T2Ctg_tg1						
0x315	(21) Latdif_t	.g1			(22) Lngdiff	_tg1					
0x316	(23) YawRat_tg1			(24) PntSv_tg1	(25)PntTg 1_sv	Unused					
0x325	(26) LngRref	_tg1***			Unused		-				



- 1. Vehicle Separation (m), 32 bit IEEE Float.
- 2. Relative Speed (km/h), 32 bit IEEE Float.
- 3. Longitudinal Range; wrt subject heading (meters)[Subject Heading に基づいたもの], 32 bit IEEE Float.
- 4. Lateral Range; wrt subject heading (meters) [Subject Heading に基づいたもの], 32 bit IEEE Float.
- 5. Longitudinal Speed; wrt subject heading (meters) [Subject Heading に基づいたもの], 32 bit IEEE Float.
- 6. Lateral Speed; wrt subject heading (meters) [Subject Heading に基づいたもの], 32 bit IEEE Float.
- 7. Separation Angle (°), 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 10 ms counts since midnight.
- 10. Lateral Range; wrt Target heading (m) [Target Heading に基づいたもの], 32 bit IEEE Float.
- 11. Longitudinal Range; wrt Target heading (m) [Target Heading に基づいたもの], 32 bit IEEE Float.
- 12. Time to collision; wrt subject heading (seconds) [Subject Heading に基づいたもの], 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. YAW diff, difference between subject and target1 vehicle headings, 16 bit signed integer \*100.
- 15. Target Vehicle Speed (km/h), 32 bit IEEE Float.
- 16. Time to Collision 2; (seconds), 32 bit IEEE Float.
- 17. Lateral Diff (m), 32 bit IEEE Float.
- 18. Target vehicle Acceleration (g), 32 bit IEEE Float.
- 19. Separation Time (seconds), 32 bit IEEE Float.
- 20. Time to Collision Target; wrt target heading (seconds) [Target Heading に基づいたもの], 32 bit IEEE Float.
- 21. Latdif\_tg1 difference in minutes between Subject Latitude and Target 1Latitude, 32 bit IEEE Float.
- 22. Lngdif\_tg1 difference in minutes between Subject Longitude and Target 1 Longitude, 32 bit IEEE Float.
- 23. YawRat\_tg1 Yaw rate from target vehicle, only if fitted (deg/s), 32bBit IEEE Float.
- 24. Current subject vehicle contact point to target vehicle 1 8 bit unsigned integer.
- 25. Current target vehicle 1 contact point 8 bit unsigned integer.
- 26. Longitudinal Diff (m), 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。









# トラブルシューティング

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

#### [正常時]

Moving Base 無線機(Subject 車両側):Tx (青色)が 20Hz で点滅 Moving Base 無線機(Target 車両側):Rx (緑色)が 20Hz で点滅

[トラブルシューティング]

# 無線機のLEDが上記と異なる点滅をしたら、まずはすべての無線機(MB及び車車通信無線機)の接続を外し、再度接続をし直してください。 VBOX 起動時のバグとして報告されています。 以下の方法で VBOX3i の電源は入れたまま、無線機のケーブルだけを外して電源の入れ直しをしてください。





- Moving Base 無線機(Target 車両)の Rx (緑色)が点滅せず、RTK Fixed(4), RTK Float(3)にならない。
   ー 無線機の Base と Rover が逆に設置されている可能性があります。Target 車両と Subject 車両の Moving Base 無線機を入れ替えてください。
   (無線機の交換は、必ず電源が OFF になっている状態で行ってください。)
- 3. Moving Base 無線機(Target 車両)の Rx (緑色)、Tx(青色)の両方が点滅して、RTK Fixed(4), RTK Float(3)にならない。
  - Target 車両側 VBOX にて VBOX Setup > GPS >DGPS Mode を「Moving Base Rover」に設定して下さい。
     Subject 車両側 VBOX にて VBOX Setup > GPS >DGPS Mode を「Moving Base Base」に設定して下さい。
     それでも RTK Fixed, RTK Float にならない場合は、VB3iの<u>電源の入れ直し</u>が必要です。



- 4. Moving Base 無線機(Subject 車両)の Rx (緑色)、Tx(青色)の両方が点滅してしまっている。
  - Target 車両側 VBOX にて VBOX Setup > GPS >DGPS Mode を「Moving Base Rover」に設定して下さい。
     Subject 車両側 VBOX にて VBOX Setup > GPS >DGPS Mode を「Moving Base Base」に設定して下さい。
     それでも RTK Fixed, RTK Float にならない場合は、VB3iの<u>電源の入れ直し</u>が必要です。
- 5. Subject 車両の Solution Type が Stand Alone (1)から変わらない。
  - 正常です。 Moving Base は Target 車両の相対位置精度のみを向上させていますので、Target 車両の Solution Type しか RTK Fixed(4)になりません。
- 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。
- 7. Moving Base 無線機(Subject 車両)の Tx(青色)は点滅しているが、Moving Base 無線機(Target 車両)の Rx(緑色)が点滅しない。
  - Target 車両側 VBOX にて VBOX Setup > GPS > DGPS Mode を「Moving Base Rover」に設定して下さい。
  - 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。
  - 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。
- 8. Moving Base 無線機(Target 車両)及び、Moving Base 無線機(Subject 車両)の LED は正常通り点滅しているが、RTK Float(3)/Fixed(4)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。
  - 無線機のケーブルは RLCAB006 (もしくは RLCAB005)で接続されているか確認してください。RLCAB005-C は不適切です。
  - 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。

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): Rx(緑色)とTx(青色)が 50Hz で点滅(ほぼ点灯)。 車車間通信無線機(Subject 車両): Rx(緑色)とTx(青色)50Hz 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。
  - 配線図の通りにシステムが接続できているか確認してください。また、無線機は RLCAB006 で接続されているか確認してください。
  - CAN-Bus Multi Connector に接続されている差し込み口を替えてみてください。(CAN-Bus Multi Connector には差し込み口が3つありますが、すべて同じ通信 を行っています。)
  - ファームウェアのバージョンアップにより CAN-Bus Multi Connector (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): 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 50Hz 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。
- CAN-Bus Multi Connector に接続されている差し込み口を替えてみてください。(CAN-Bus Multi Connector には差し込み口が3つありますが、すべて同じ通信 を行っています。)
- ファームウェアのバージョンアップにより CAN-Bus Multi Connector (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):Tx(青色)及び車車間通信無線機(Subject 車両):Rx(緑色)が 50Hz 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。
  - VBOX Setup ソフトウェアで通信を行って設定を読み込み、その設定を上書きしてください。(バグの可能性があります。)
  - 各車両の VBOX Setup > GPS > Leap Second Value が<u>同じ値(例えば 18)</u>になっているか確認してください。
  - 各車両の VBOX の電源を入れなおしてください。



#### 4. 車車間通信無線機は点滅するが 50Hz 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、50Hz で点滅する場所を探して下さい。
- 1 Target のモードが各車両とも適切に選択されているか確認してください。

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。

# <一般的なトラブルシューティング>

#### 1. 衛星を捕捉しない。

- コールドスタートを実施してください。(本体の LOG ボタンを 5 秒以上長押し)実施後、5 分程度で再補足します。
- 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。
- 一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。 この3点のみに配線を変更後に、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 Setup→「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. デュアルアンテナの測位ができない。
  - VBOX マネージャーもしくは VBOX Setup ソフトウェアから、アンテナ A とアンテナ B 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。
  - VBOX の電源を入れ直してみてください。デュアルアンテナの測位は、衛星捕捉後、10 秒ほどで出来ます。確認で長い間待つ必要はありません。
  - 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。デュアルアンテナの測位は、完全なオープンスカイである必要があります。
     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。
- 5. 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。
- 6. 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 Setup→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、基地局補正(RTCM v3)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。
- 7. オフセット入力後に2台車両を前後に接触させても[LngRsv-tg1] が0にならない。
  - 全ての車両で RTK 測位が出来ているか確認してください。
  - Subject, Target のオフセットが正しく入力されているか確認をしてください。
  - デュアルアンテナを利用している場合は、デュアルアンテナの測位が正しくできているか確認をしてください。
  - シングルアンテナを利用している場合は、車両を動かさないと正しい値になりません。
     Target, Subject 車両ともに速度 5km/h 以上を出し、方位を変えることなくすーっと止まってください。
     その後、バック走行をしてはいけません。
     (実際には速度 20km/h 以上にならないと、値が正確ではありません。上記方法では、おおよその値のみ確認ができます。)



# <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 以降の場合 55ms ただし、0x308, 0x309, 0x314 は、20ms 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 以降の場合 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: www.racelogic.co.uk

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