

VB3i Lane Departure モード

設定手順書

2017/9/19 作成

<ファームウェア>

VB3iSLR V2.4 build 19402

VBOX マネージャー v2.55

CAN02 インターフェースモジュール V2.1

ADC03 アナログ入力モジュール V3.09

IMU04 V1.8.408

IMU03 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

<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) システムの白線逸脱警告試験モードの利用方法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) Local and Remote Mode – 車間距離測定モードです。
- 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モードです。

これらの ADAS モードは、すべての VBOX3i モデル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。

本手順書では、Lane Departure Mode のみの説明を行っています。

Lane Departure モード [白線からの横距離測定モード]

このモードでは、白線(直線に限る)を定義することができます。

また、車両の右フロントと左フロントも定義することができ、そこから白線までの横距離を測定することができます。

VBOX は算出された横距離データを本体に差し込んであるCFカードに.VBO ファイルとして記録します。

また、RS232 出力を利用して、PC でリアルタイム表示を行うことも可能です。

- 車両の右フロントから白線までの距離(m)
- 車両の左フロントから白線までの距離(m)
- 車両の右リアから白線までの距離(m)
- 車両の左リアから白線までの距離(m)
- 測位ステータス
- 右フロントの横速度 (km/h)
- 左フロントの横速度 (km/h)
- 右リアの横速度 (km/h)
- 左リアの横速度 (km/h)

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(CAN)が追加されました。(Vehico モード内)

V2.3

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

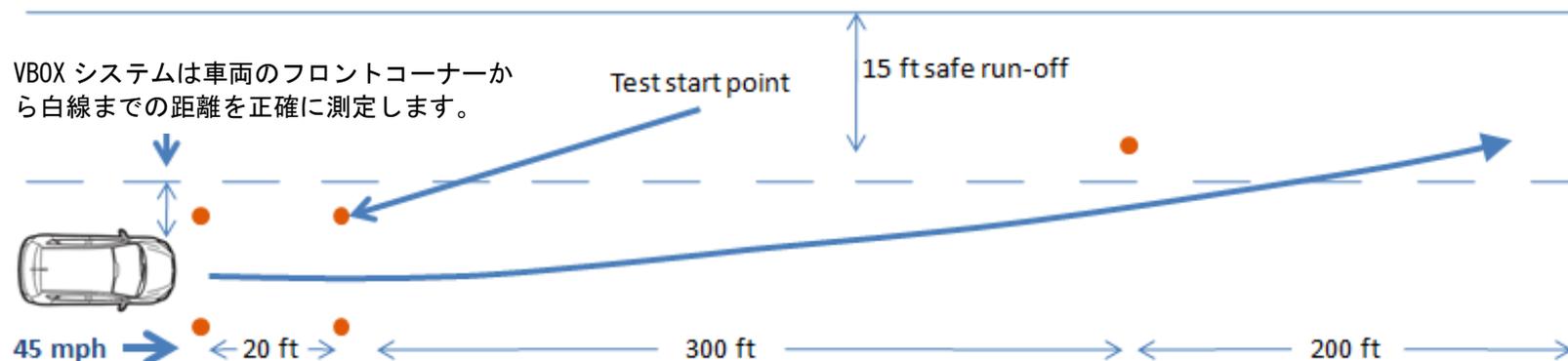
V2.2

1. 白線逸脱測定ポイントが 4 点登録できるようになりました。これにより、自動駐車支援などのアプリケーション向けのテストにも利用できます。
2. 車両の進んでいる方位が、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。
3. 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。
4. 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。
5. CAN パススルーのエラーが修正されました。

ADAS Parameter definitions [ADAS パラメーターの定義]

Lane Departure モードのチャンネル

Range_FR	白線までの距離 フロント右 (m)
Lat Spd FR	白線に対しての横速度 フロント右 (km/h)
TTLFC FR	白線逸脱時間 フロント右 (s)
Range_FL	白線までの距離 フロント左 (m)
Lat Spd FL	白線に対しての横速度 フロント左 (km/h)
TTLFC FL	白線逸脱時間 フロント左 (s)
Range_RR	白線までの距離 リア右 (m)
Lat Spd RR	白線に対しての横速度 リア右 (km/h)
TTLFC RR	白線逸脱時間 リア右 (s)
Range_RL	白線までの距離 リア左 (m)
Lat Spd RL	白線に対しての横速度 リア左 (km/h)
TTLFC RL	白線逸脱時間 リア左 (s)
Angle	白線との角度 (deg)
Status	衛星の測位状態 0. 測位なし 1. 単独測位 (3m) 2. DGPS (40cm) 3. RTK float (20cm) 4. RTK Fixed (2cm)

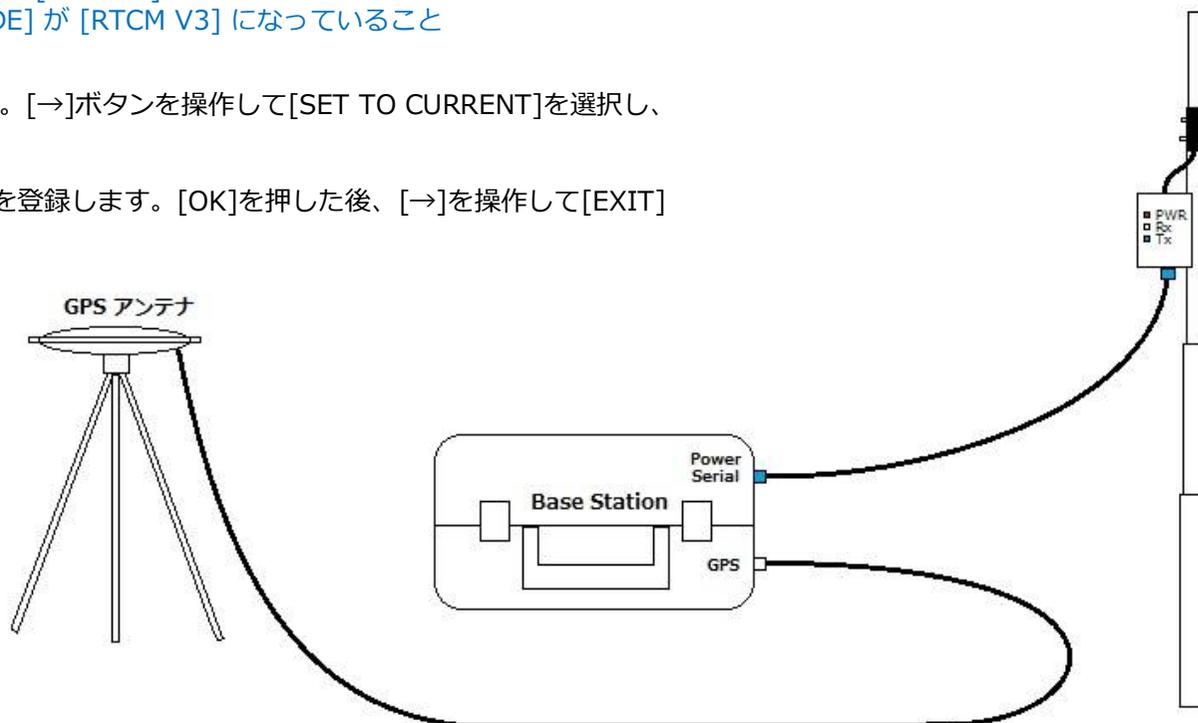


ベースステーションを設置する

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

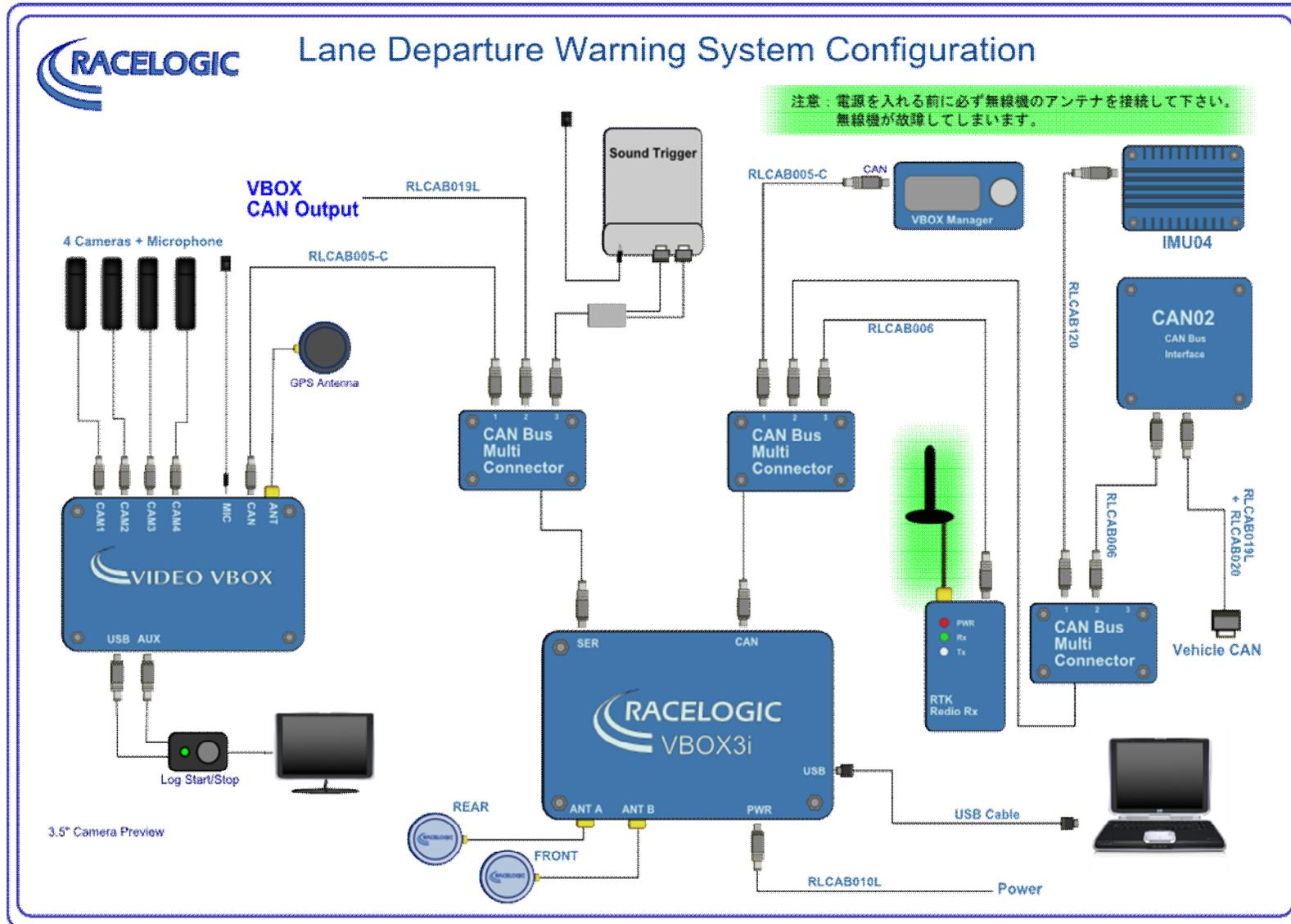
4. [OK]ボタンを押してメニューに入ります。[→]ボタンを操作して[SET TO CURRENT]を選択し、[OK]ボタンを押します。
5. システムは自動的に現在の緯度経度情報を登録します。[OK]を押した後、[→]を操作して[EXIT]から元の画面に戻ります。
6. 無線機の Tx の LED が青色 1Hz で点滅していることを確認してください。
7. 最後に防水対策としてベースステーションの蓋を閉じます。



注意！！

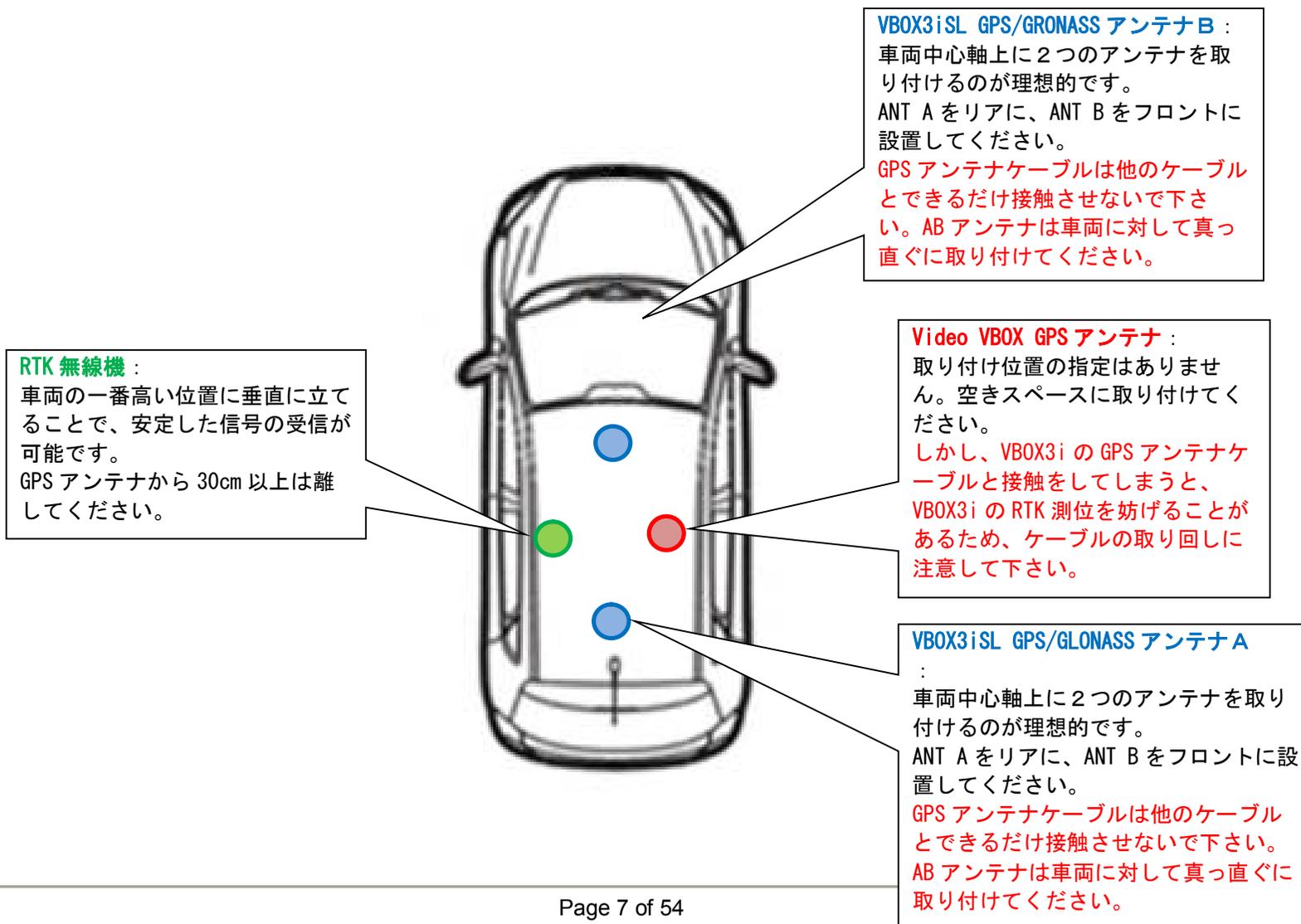
無線機のアンテナを必ず接続してから電源を入れてください。故障の原因になります。

Lane Departure モードの接続図



アンテナの取り付け位置

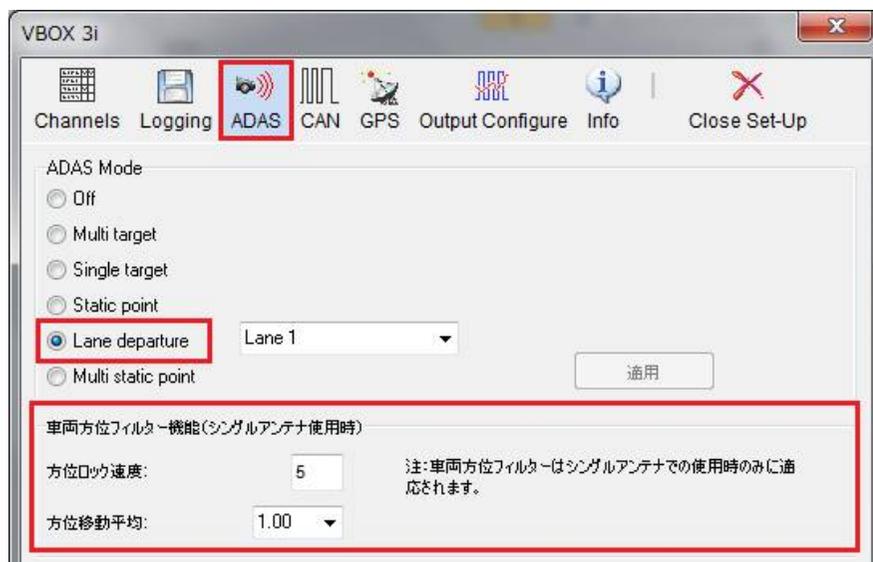
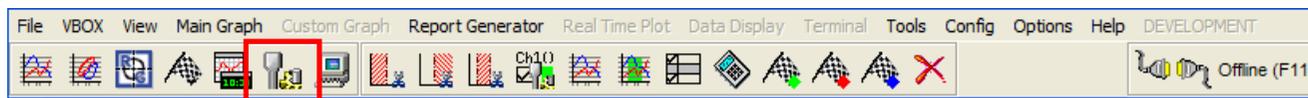
RTK 測位 (2cm 精度) を安定させるためには、アンテナの取り付け位置が非常に重要です。下の図を参考にアンテナを取り付けてください。



PCを利用してLDW(白線逸脱)のモードを設定する

車両のVBOXはLane Departureモードに設定する必要があります。設定の変更はVBOXとPCをUSBケーブルで接続して行います。

- 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。



- 2) [ADAS]を選択します。
- 3) [Lane Departure]を選択します。
- 4) [車両方位フィルター機能]を左図のように選択します。
- 5) [適応]をクリックします。

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。

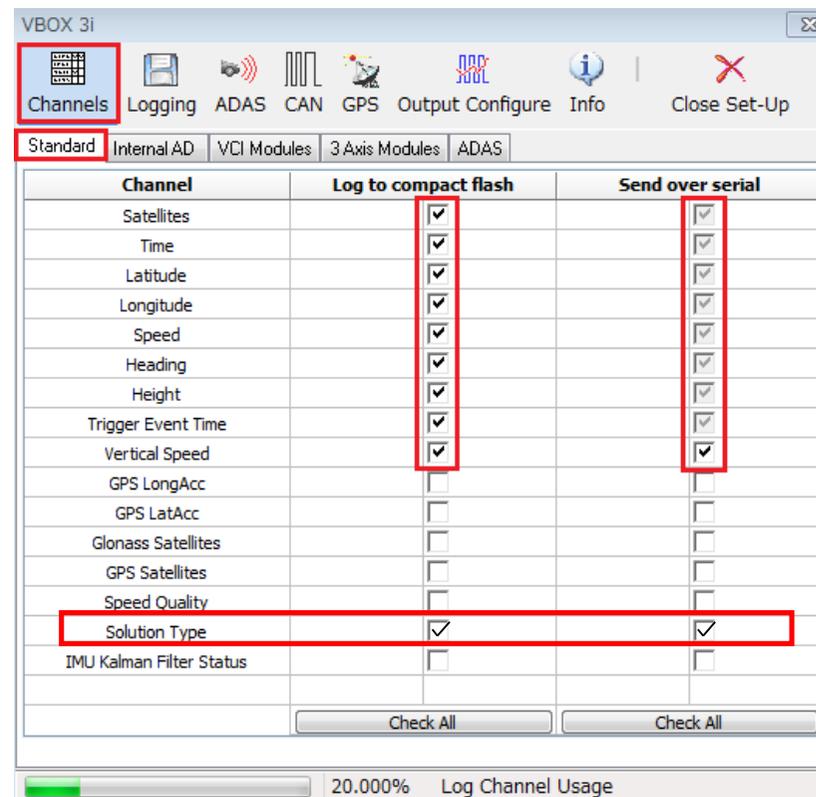
推奨値 1.00

- 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。



- 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。

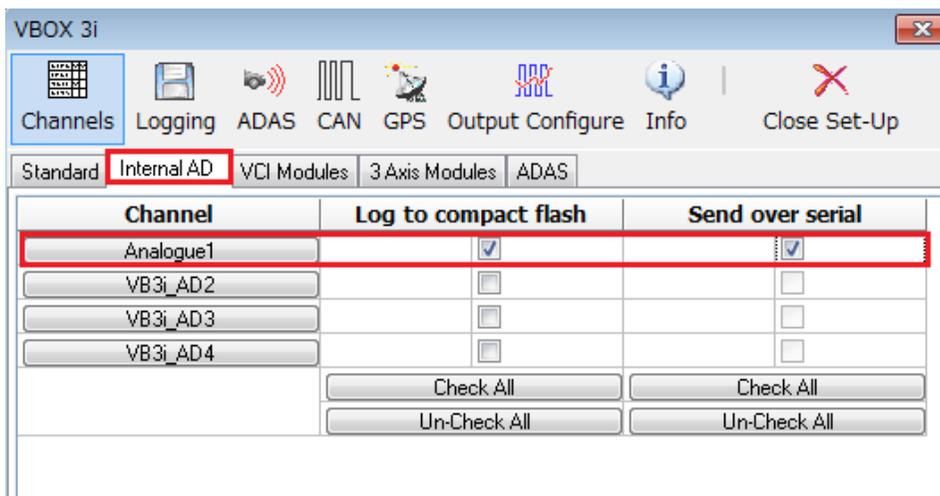
[単位] : 単位を入力します。

[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。



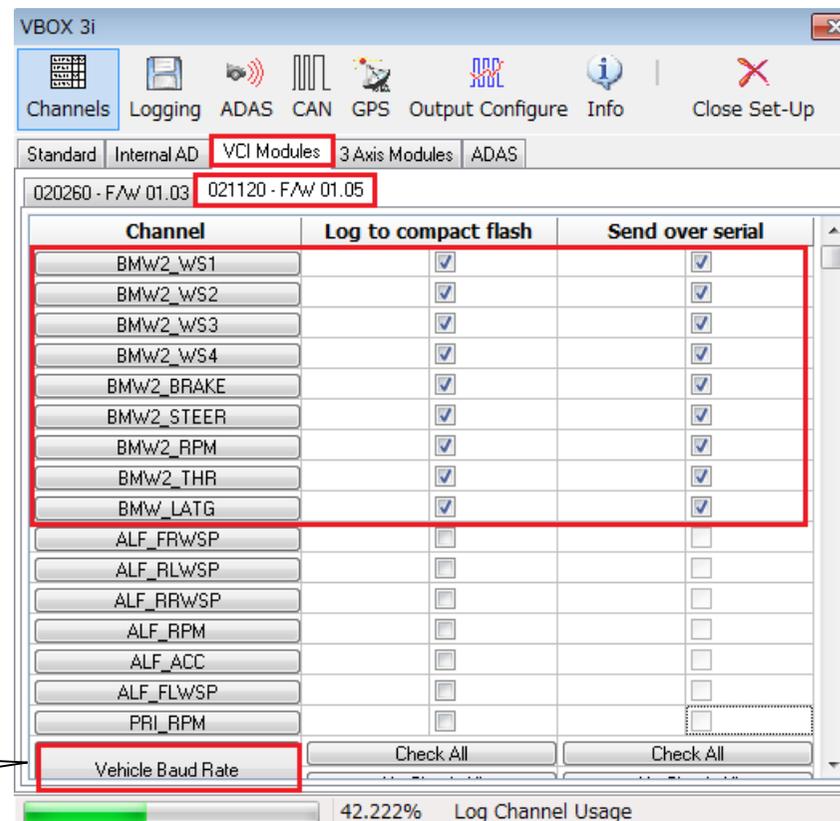
- 8) [VCI Modules] のタブでは CAN の入力設定を行います。このタブの下には更に認識されている [CAN 入力ユニット] のタブが現れます。複数のタブが現れる場合、1 つは VBOX3i が内蔵している **CAN 入出力ユニット**、残りが外付けの **CAN 入力ユニット** です。それぞれのシリアル番号が表示されますので、CAN を接続しているユニットのタブに設定を行います。

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。[Lane Departure 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。

(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。)

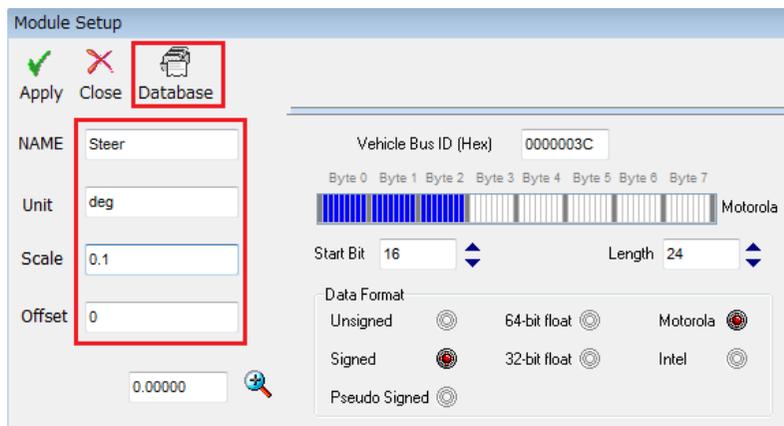
CAN02 モジュールはボーレートの設定を変えるためのボタンがあります。ここで判断することも出来ます。



Subject

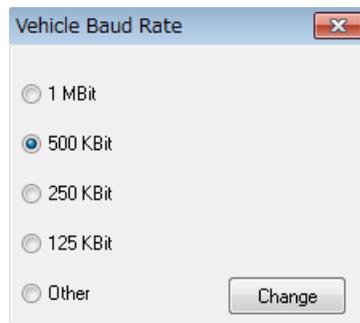
[チャンネル名] をクリックすると詳細な設定が可能です。(下図)

.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。

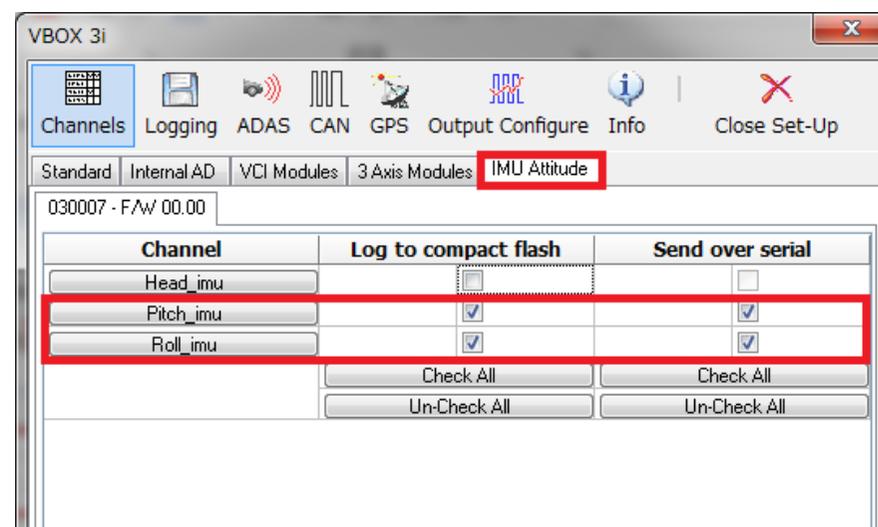
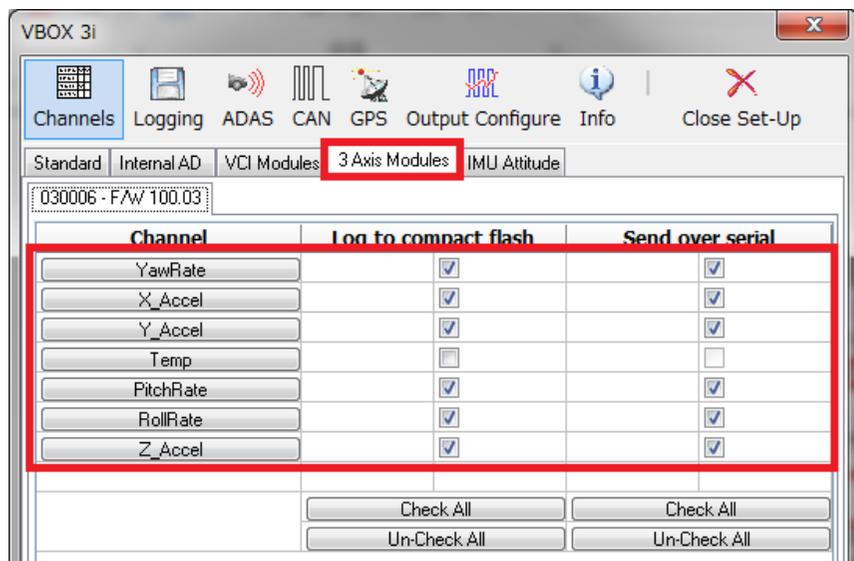


[Vehicle Baud Rate] を選択すると、車両のボーレートを設定する画面が

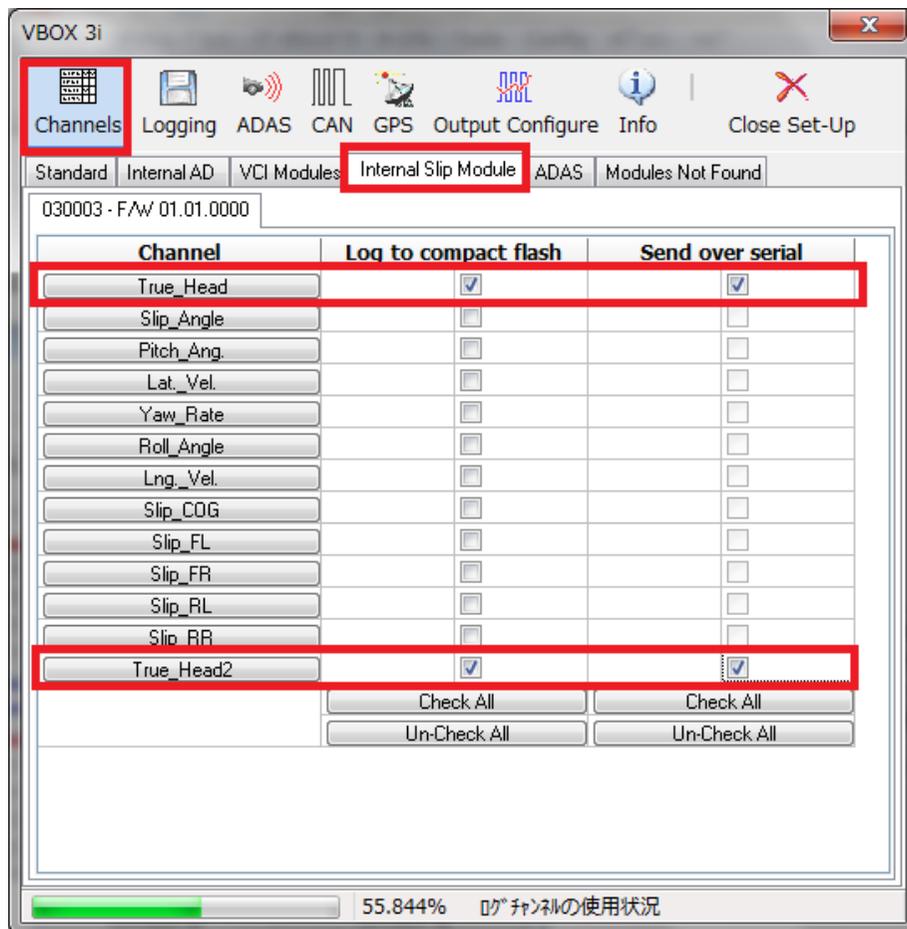
現れます(下図)。ボーレートは任意に設定可能ですが、一般的には、500KBit の車両が多いです。



- 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。



- 11) 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。)



ヒント

ツインアンテナを「利用する／利用しない」は、試験車両の速度で判断することが出来ます。以下にシングルアンテナ／ツインアンテナのメリット・デメリットを記載します。

<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：30km/h 以下では計測ができない。

<ツインアンテナ>

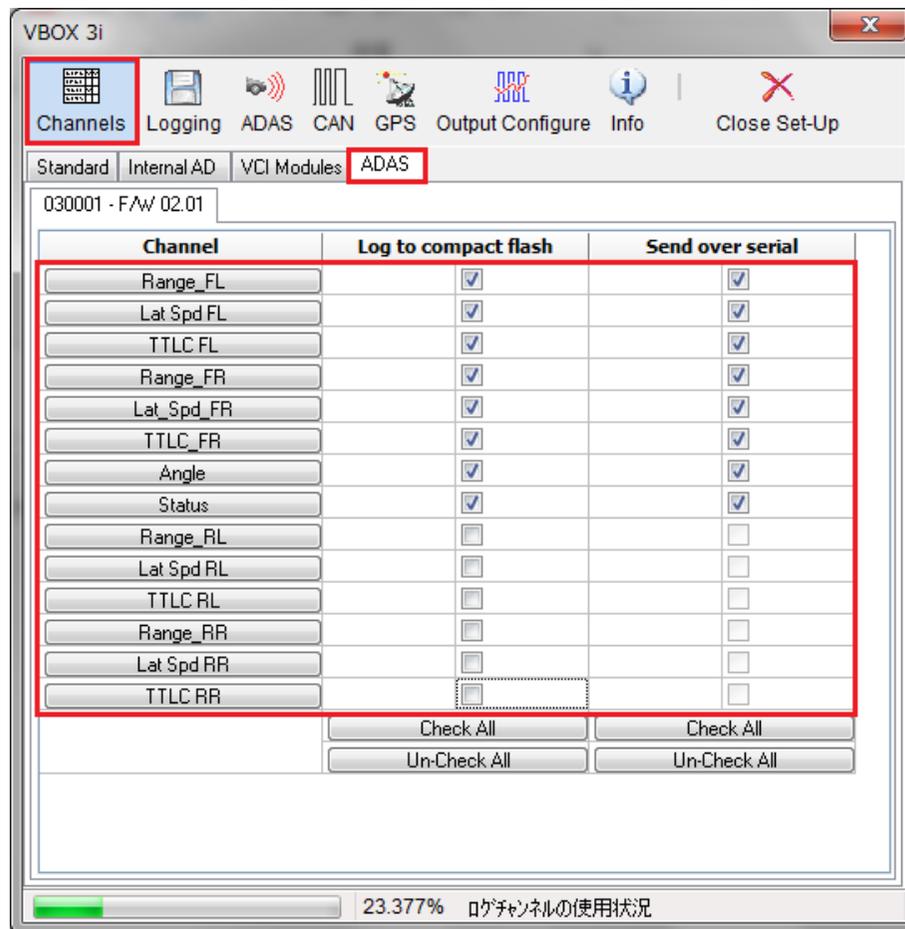
アンテナが2つあるため、停車していても方位が分かります。

そのため、低速試験でも対応できます。

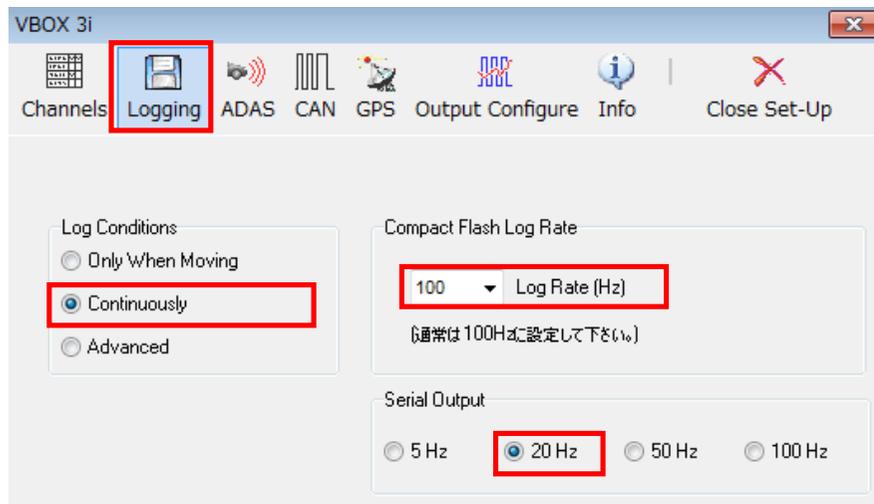
メリット：低速での LDW 試験が可能。ロボットと一緒に使う場合は、必須。

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。

- 12) [ADAS] タブでは、LDWS テストのチャンネルの選択ができます。
すべてのチャンネルを選択するのが理想的ですが、チャンネル数が増える場合は、以下の赤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。



13) [Logging] を選択して、下図のように設定します。



14) [CAN] を選択して、下図のように設定します。

VBOX 3i

Channels Logging ADAS **CAN** GPS Output Configure Info Close Set-Up

Config Tx Identifiers Extra Tx Identifiers ADAS (Vehicle Separation / Lane Departure)

Baud Rate ReScan Delete Settings CAN Termination CAN Delay

1 MBit
 500 KBit
 250 KBit
 125 KBit
 Other

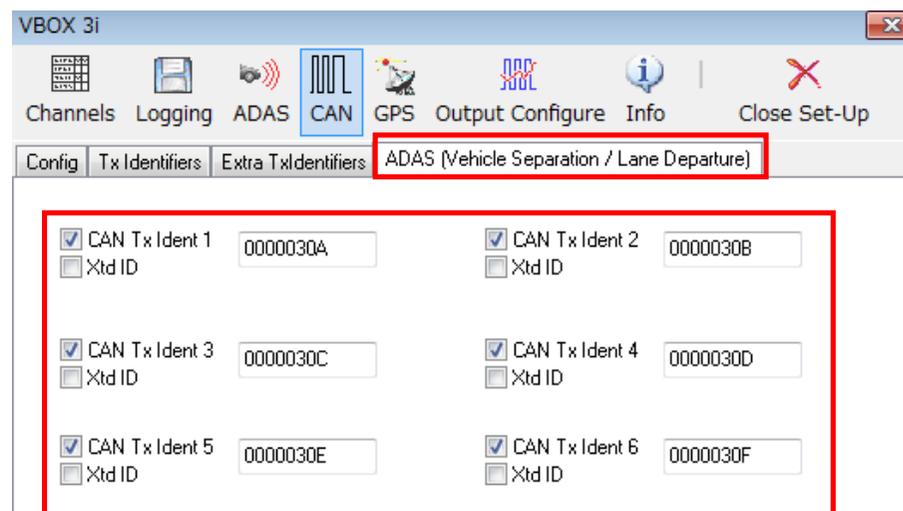
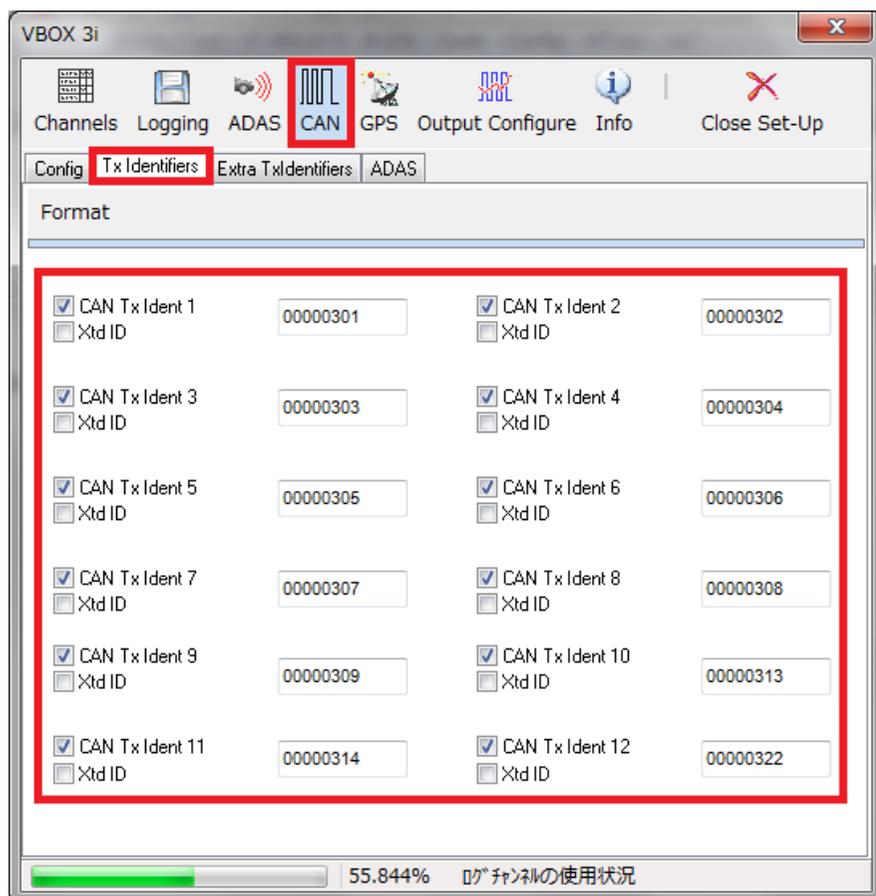
CAN Port
 RS232 Port

Fixed (15ms)
 Minimum (8.5 +/- 1.5ms)

CAN Bus RACELOGIC CAN Modules only CAN RS232 CAN Bus Vehicle CAN Bus (VCI)

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。

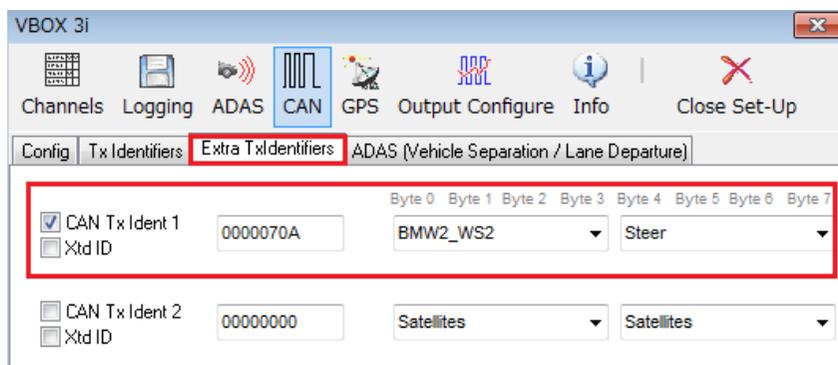
- 15) [Tx Identifiers]、[ADAS] のタブでは CAN 出力の設定を行います。以下のように設定してください。
 設定した ID は VBOX 本体の CAN コネクタもしくは SER コネクタから出力されます。RLCAB019L ケーブルを利用してデータを受信します。
 CAN コネクタ : 常時出力
 SER コネクタ : ACK を返した場合のみ出力
 (CAN の出力に関しては、巻末の参考資料:CAN・SER 通信仕様をご参照ください。)



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、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。

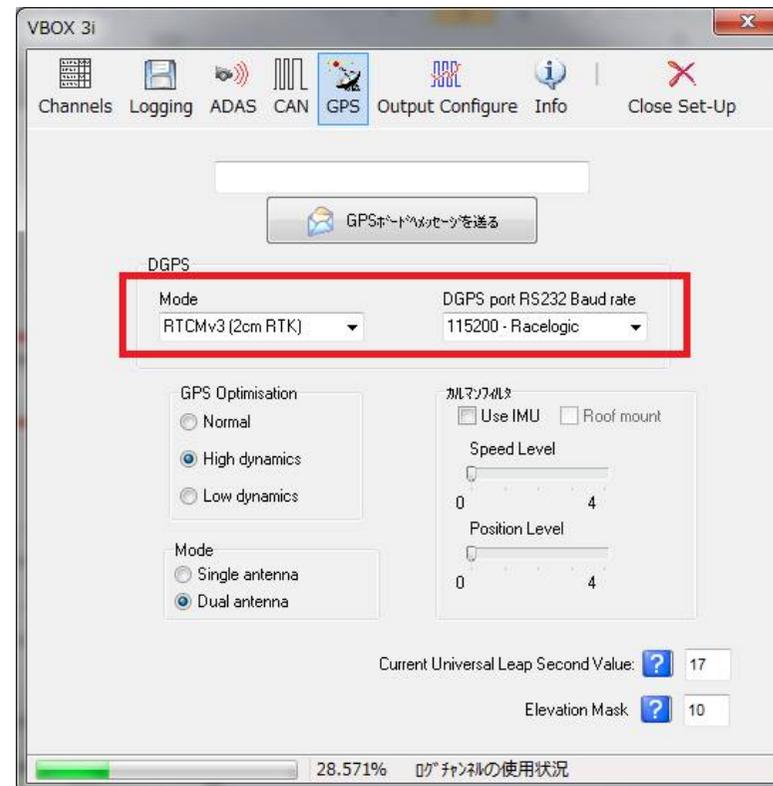


17) [GPS] を選択して、右図のように設定します。

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
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。)



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。

<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。

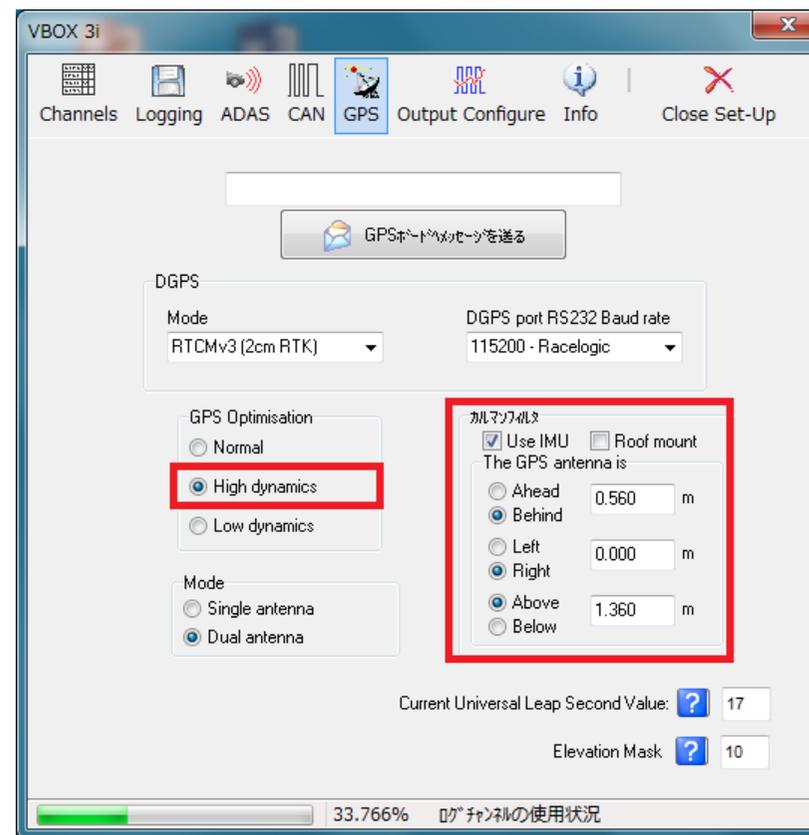
[Use IMU] の下の [The GPS antenna is] の項目には、**IMU から GPS アンテナまでの距離**を入力します。

Ahead: 前
Behind: 後ろ

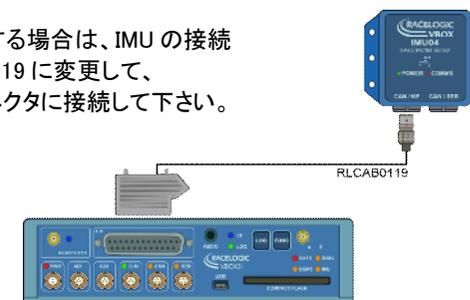
Left: 左
Right: 右

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 の字巡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、「車両の測定ポイントの設定」を行う際には、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。



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。



<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

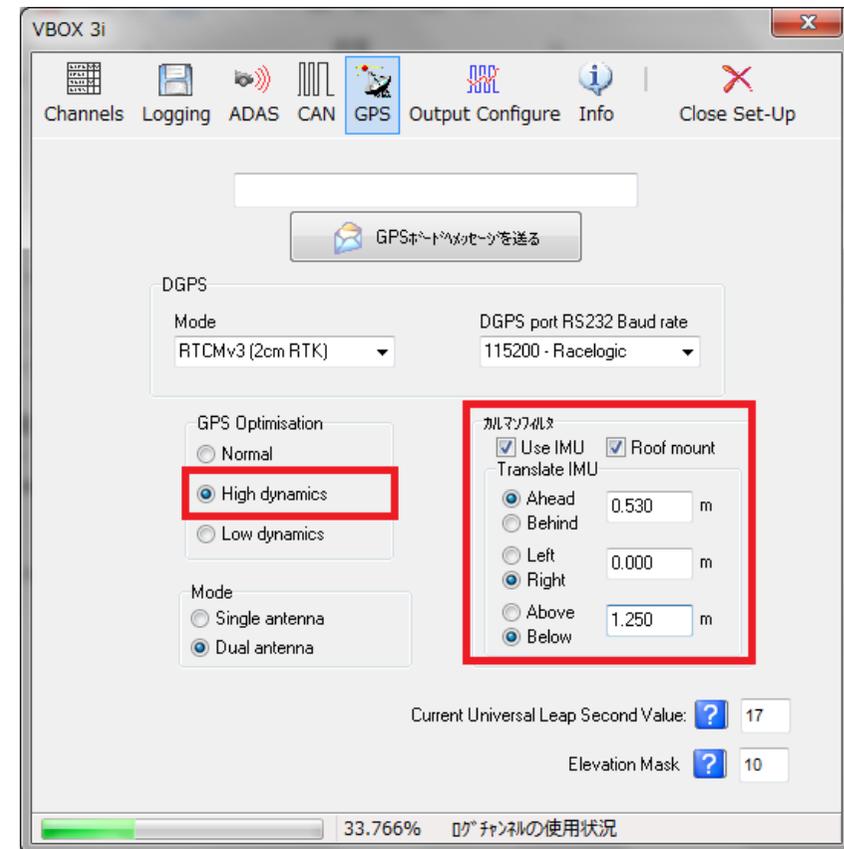
Above: 上(測定位置が IMU の上に来ることはありません。)

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)

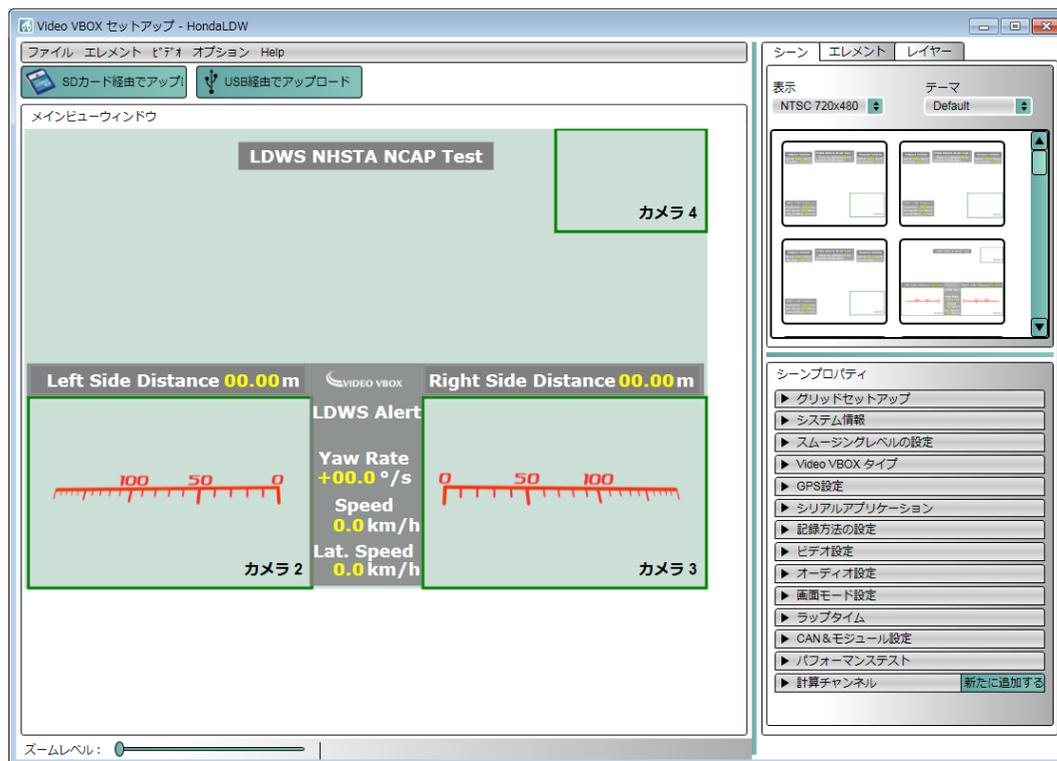
* RTK2cm の IMU 補正を行う場合は、ファイルマネージャーの IMU INS > ADAS Mode をオンにしてください。



Video VBOX Pro 20Hz

Video VBOX Pro 20Hz を設定する

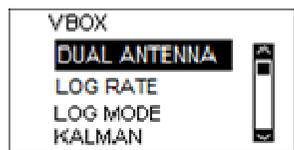
Video VBOX Pro 20Hz も白線逸脱モード用にシーンファイルを設定する必要があります。設定は SD カードもしくは PC を使って、【Video VBOX セットアップソフトウェア】で行います。**注:うろう秒 17 秒の対応ファームウェアがリリースされています。必ず Video VBOX のアップデートをしてください。**



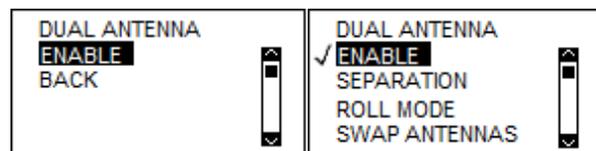
最も簡単な設定は、WEB 上にある設定ファイルをダウンロードして、書き込む方法です。VBOX JAPAN のホームページにある「運転支援」の専用ページを開き、そこから[LDW]のシーンファイルをパソコンに保存します。SDカードにファイルのコピーを入れ、電源の入っている Video VBOX に差し込むことで、設定が変更されます。

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。

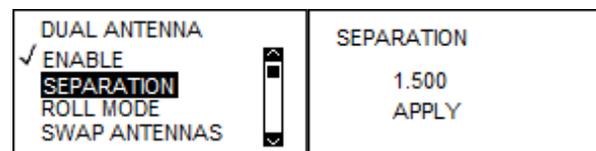


[SETUP]>[DUAL ANTENNA] を選択します。



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。

白線の設定

VBOX ADAS テストシステムで、Lane Departure モードでテストを実施する前には、ファイルマネージャーを使って白線の登録を行う必要があります。

- 1) Lane Departure モードの設定手順書を参照して、VBOX を車両に設置します。
- 2) 白線の測定には、「10m アンテナケーブル」、「アンテナプレート」、「目印用のテープ」の3つが必要になりますので、予めご用意ください。



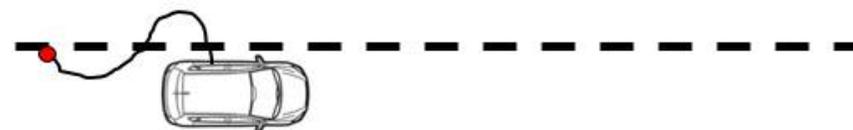
- 3) VBOX が衛星を捕捉し、Solution Type が RTK Fixed になることを確認したら、車両を白線の 1 点目の近くに移動させます。



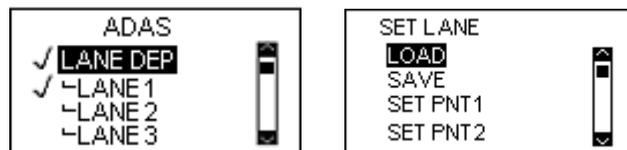
- 4) VBOXのAアンテナのケーブルを外し、代わりに10m アンテナケーブルを接続します。



- 5) 車両に取り付けていたAアンテナを外し、アンテナプレートの上に取り付け、10m アンテナケーブルと接続します。 アンテナを白線の真上に設置して、Solution typeがRTK Fixedになるまで待ちます。このとき、アンテナは車両から出来る限り離して置き、周りに人が近づかないようにしてください。(GPSはアンテナより高い位置に障害物があると信号を反射して、位置の精度を劣化させます。)



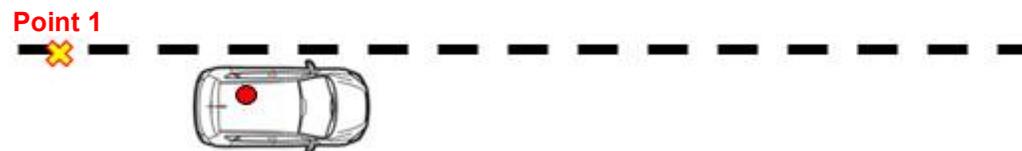
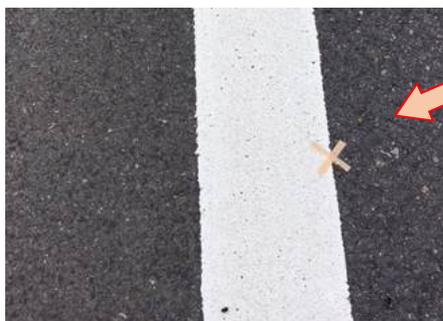
6) ファイルマネージャーを操作して、**SETUP MENU > ADAS > LANE DEP > LANE1** にチェックマークが付いていることを確認します。



7) 更に下のメニューで、**SET LANE > SET PNT1** でボタンを押すことで、1点目を登録することができます。

※ ボタンを押す場合は、RTK Fixed (2cm) の精度になっているかを確認してから行ってください。

※ ここで登録した1点目は、後でタイヤ位置の登録の際に利用することになるので、テープで目印をつけてください。



8) 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100m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、正確な白線の設定が出来ます。

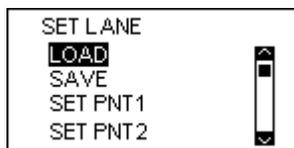
9) 先ほどと同様に、2点目でも白線の真上に、GPS アンテナを設置します。



10) ファイルマネージャーの **SET PNT2** を選択して白線を登録します。

※ ボタンを押す場合は、RTK Fixed (2cm) の精度になっているかを確認してから行ってください。

(SET PNT は最大 8 点まで登録できます。各点を直線でつないだラインが白線として登録されます。そのため、3 点目以降は白線が曲がっている場合に利用する機能です。)



白線は"SAVE"から名前を付けてコンパクトフラッシュカード (VBOX3i に差し込んでください。) に保存することが出来ます。
念のために"SAVE"で保存しておいてください。

11) 以上で白線の登録は完了です。

GSP アンテナを車両に戻し、車両を元の状態に戻します。 Solution Type が RTK Fixed になるかを確認してください。またツインアンテナを利用する場合（低速試験）は、True Head に値が出ているかも確認してください。GPS 測位が安定しない場合は電源を入れ直してください。



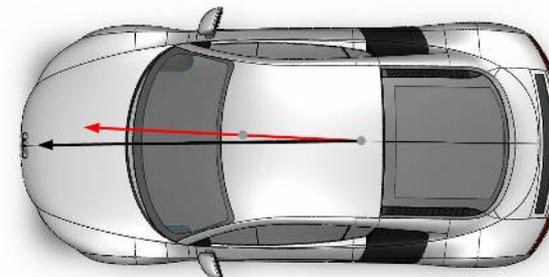
12) 以上で白線の登録は完了です。

白線を保存して繰り返し使用した場合は、本資料の捕捉を参考にしてください。

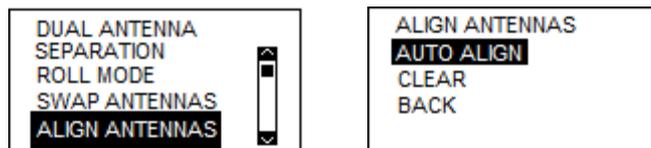


ツインアンテナの傾きの補正

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) のオフセット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。



- 1) True Head (方位)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。
- 2) [DUAL ANTENNA]> [ALIGN ANTENNAS]> [AUTO ALIGN]を選択します。



- 3) 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、一度値を「CLEAR (消去)」した後、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。)



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) が正しい値になります。これ以降、GPS アンテナの位置は動かさないようにしてください。

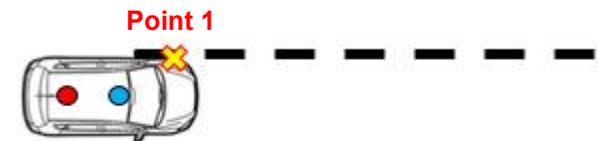
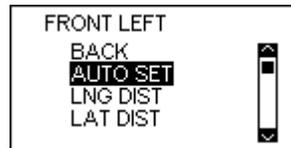
測定位置（タイヤ位置）の設定

白線逸脱試験の多くは、前輪のタイヤの位置で、白線との距離を確認しています。そのため、Lane Departure モードでは、測定位置を GPS アンテナから各タイヤの位置に移動させることができます。

- 1) テスト車両を白線測定時の 1 点目を設置した近くに移動させ、まずはフロントとリアの左タイヤが完全に白線の真上に来るように車両を移動させます。
- 2) 車両を前後に移動させて “測定したいフロントの左位置” が、先ほど印を付けた位置の真上に来るように移動させて停止します。
- 3) ファイルマネージャーの **LANE DEP > CORNER POS** オプションを選択します。



- 4) **SET FL POS [車両のフロント左位置を設定する]** でボタンを押し、**AUTO SET** でボタンを押します。
 ※ボタンを押す場合は、RTK Fixed (2cm) の精度になっているかを確認してから行ってください。



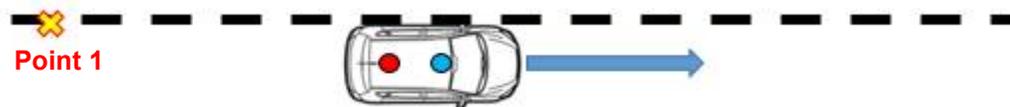
- 5) 同様に車両を移動させて、“測定したいフロントの右位置” が、印を付けた位置の真上に来るように移動させて停止します。
- 6) **SET FR POS [車両のフロント右位置を設定する]** でボタンを押し、**AUTO SET** でボタンを押します。
※ボタンを押す場合は、RTK Fixed (2cm) の精度になっているかを確認してから行ってください。
測定ポイントはフロント右左とリア右左の計4点の登録が出来ますが、必要な箇所のみ登録で、テストは実施できます。
- 7) 以上で測定位置の設定は完了です。
(なお、測定位置は前後距離と横距離をメジャーで計って、入力することも可能です。)



重要：動作確認

白線の登録と、測定位置の設定が完了したら、必ず動作確認を行ってください。GPSの反射信号の影響で、白線が正しく計測されていない場合もありますので、以下手順にて値が妥当であることを確認してからテストを開始してください。

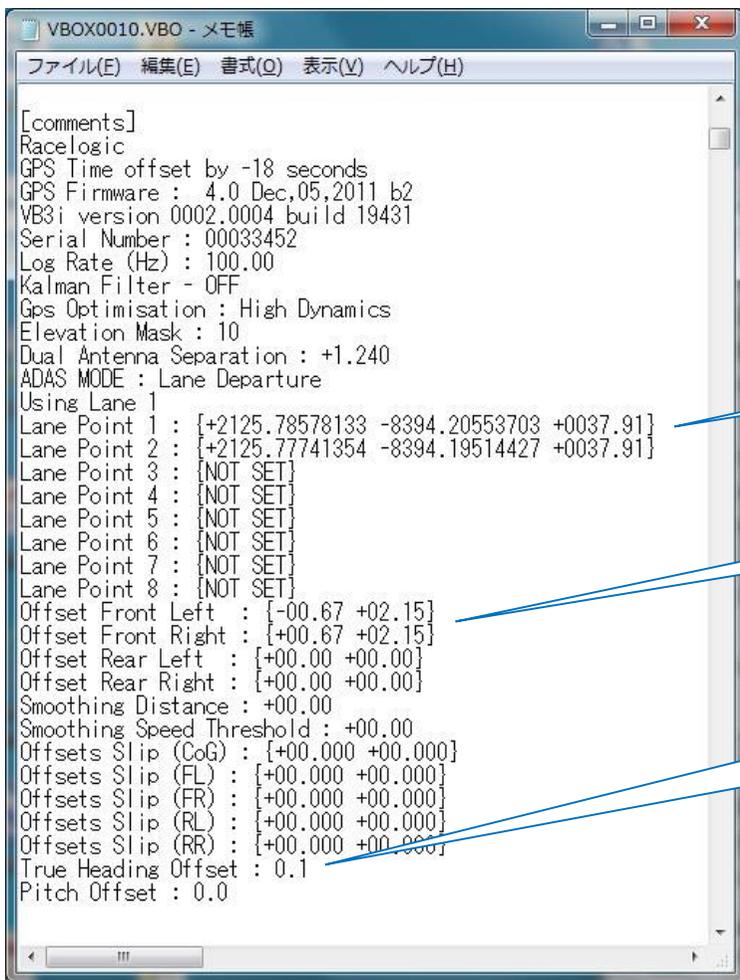
- 1) 車両を白線に沿って運転します。その時に、パソコンの画面には Range_FL と Range_FR を表示させます。
- 2) 左のタイヤを白線に載せて走行した場合に、Range_FL が 0 付近の値になることを確認してください。
(車速は必ず 30km/h 以上で行ってください。停車状態では方位が不安定のため、値の信頼度が低いです。)



- 3) 同様に、右のタイヤを白線に載せて走行した場合に、Range_RL が 0 付近の値になることを確認してください。
- 4) 上記の確認を行い、問題がない場合はテストを開始できます。

5) もし、正しい値が出力されない場合は、設定を再度やり直してください。

また、.vbo ファイルを記録してメモ帳で開くと、白線逸脱の設定値を確認することができますので、どこがおかしいのかを調べることも可能です。



```
VBOX0010.VBO - メモ帳
ファイル(E) 編集(E) 書式(O) 表示(V) ヘルプ(H)

[comments]
Racelogic
GPS Time offset by -18 seconds
GPS Firmware : 4.0 Dec,05,2011 b2
VB3i version 0002.0004 build 19431
Serial Number : 00033452
Log Rate (Hz) : 100.00
Kalman Filter - OFF
Gps Optimisation : High Dynamics
Elevation Mask : 10
Dual Antenna Separation : +1.240
ADAS MODE : Lane Departure
Using Lane 1
Lane Point 1 : [+2125.78578133 -8394.20553703 +0037.91]
Lane Point 2 : [+2125.77741354 -8394.19514427 +0037.91]
Lane Point 3 : [NOT SET]
Lane Point 4 : [NOT SET]
Lane Point 5 : [NOT SET]
Lane Point 6 : [NOT SET]
Lane Point 7 : [NOT SET]
Lane Point 8 : [NOT SET]
Offset Front Left : [-00.67 +02.15]
Offset Front Right : [+00.67 +02.15]
Offset Rear Left : [+00.00 +00.00]
Offset Rear Right : [+00.00 +00.00]
Smoothing Distance : +00.00
Smoothing Speed Threshold : +00.00
Offsets Slip (CoG) : [+00.000 +00.000]
Offsets Slip (FL) : [+00.000 +00.000]
Offsets Slip (FR) : [+00.000 +00.000]
Offsets Slip (RL) : [+00.000 +00.000]
Offsets Slip (RR) : [+00.000 +00.000]
True Heading Offset : 0.1
Pitch Offset : 0.0
```

計測した2点の緯度・経度・高度が記録されています。

計測した車両タイヤ位置の情報が記録されています。{横距離 前後距離}

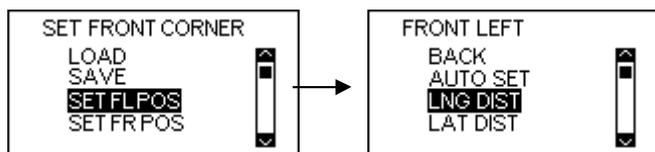
計測したツインアンテナのオフセット量が記録されています。

捕捉 1: テスト車両の測定ポイントの設定 (CORNER POSITION の手入力による設定)

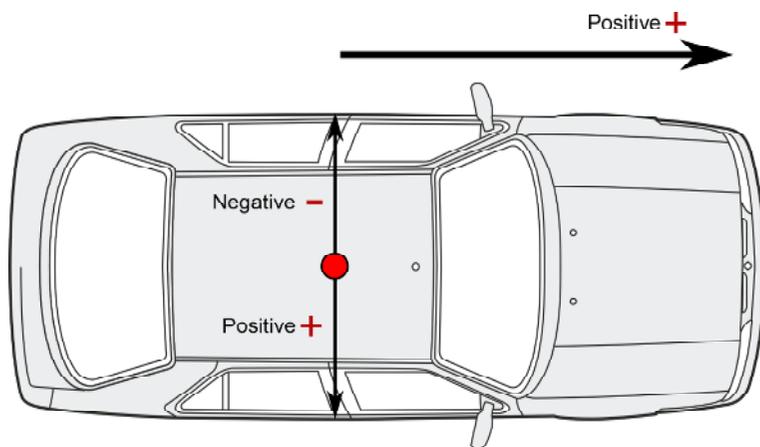
- 1) ファイルマネージャーの、**ADAS > LANE DEP > CORNER POS** を選択します。



- 2) **SET FL POS** を選択します。その後、**LNG DIST (前後距離)** を選択します。



- 3) GPS アンテナから、車両のフロントまでの距離を入力します。数値の正負の向きは下図の通りです。



*** 注意**
 FL (フロント・レフト) の位置は、必ず GPS アンテナより車両の前方として下さい。
 つまり、FL の LNG_DIST は、正の値としてください。

- 4) 3)と同様にして、**LAT DIST(横距離)**を入力してください。
- 5) 同様の方法で FR, RL, RR を登録してください。

CORNER POSITION の保存とロード

一度 CORNER POSITION を登録したら、その情報をファイルマネージャーを使って.VBC ファイルとして保存し、後で同じ設定を繰り返し読み込むことができます。
※ただし、車両の GPS アンテナと基地局の GPS アンテナの位置は、VBC ファイルが保存された時と同一である必要があります。

[手順]

- 1) **CORNER POS > SAVE** を選択します。



- 2) ファイル名の入力ができる画面に変わりますので、適切なファイル名を入力してください。
VBOX 本体の CF カードに.vbc ファイルとして保存されます。
- 3) CORNER POS の情報を含む.vbc ファイルを読み込むには、**CORNER POS > LOAD** を選択します。
ファイルマネージャーに保存された VBC ファイルのリストが表示されますので、適切なファイルを選択してください。
ファイルが VBOX3i に読み込まれ、CORNER POSITION の値が適用されます。

捕捉 2: 一度登録した白線を繰り返し利用する方法

<設定の記録方法>

- 1) 基地局の GPS アンテナの位置を固定してください。
 今後の設置の際に、アンテナ位置がズれてしまうと、ズれた距離分が結果にも影響してズれてしまいます。



- 2) GPS アンテナの緯度経度の値を基地局本体に保存します。

基地局の STORE LOCATION のメニューを選択します。



アンテナ位置は最大 25 カ所保存できます。好きな番号に保存してください。



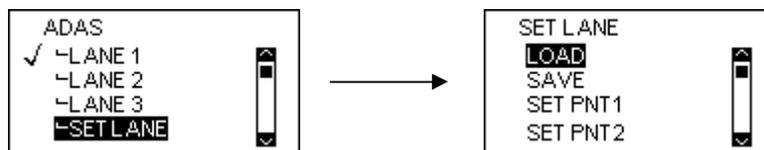
場所の名前を任意に設定することができます。



名前を入力したら、GPS アンテナ位置の保存は完了です。



- 3) VBOX のファイルマネージャーを使って Lane(白線)情報を保存します。
 ファイルマネージャーの **SETUP MENU > ADAS > SET LANE > SAVE** から Lane 情報を保存します。
 保存されたファイルは CF カード内に保存されていますので、パソコン等に移して保管してください。



<設定の呼び出し方法>

- 4) 基地局の GPS アンテナの位置を前回と同じ位置に設置してください。
 アンテナ位置がズレてしまうと、ズレた距離分が結果にも影響してズれてしまいますので、ご注意ください。
- 5) GPS アンテナの緯度経度の値を基地局本体に呼び出します。

基地局の LOAD LOCATION のメニューを選択します。

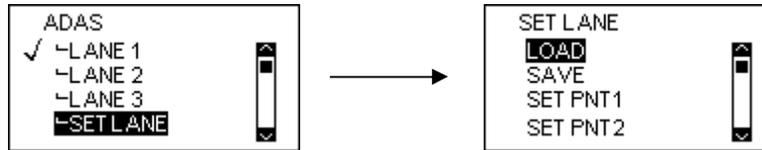
保存した場所を選択します。

位置が自動で更新されます。



右の画面が現れたら設定が完了です。
 この後に SET TO CURRENT を実施しないように注意してください。

- 6) VBOX のファイルマネージャーを使って Lane (白線) 情報を呼び出します。
CF カードにレーンのファイルを入れ、VBOX に差し込みます。
ファイルマネージャーの **SETUP MENU > ADAS > SET LANE > LOAD** から Lane 情報を選択します。



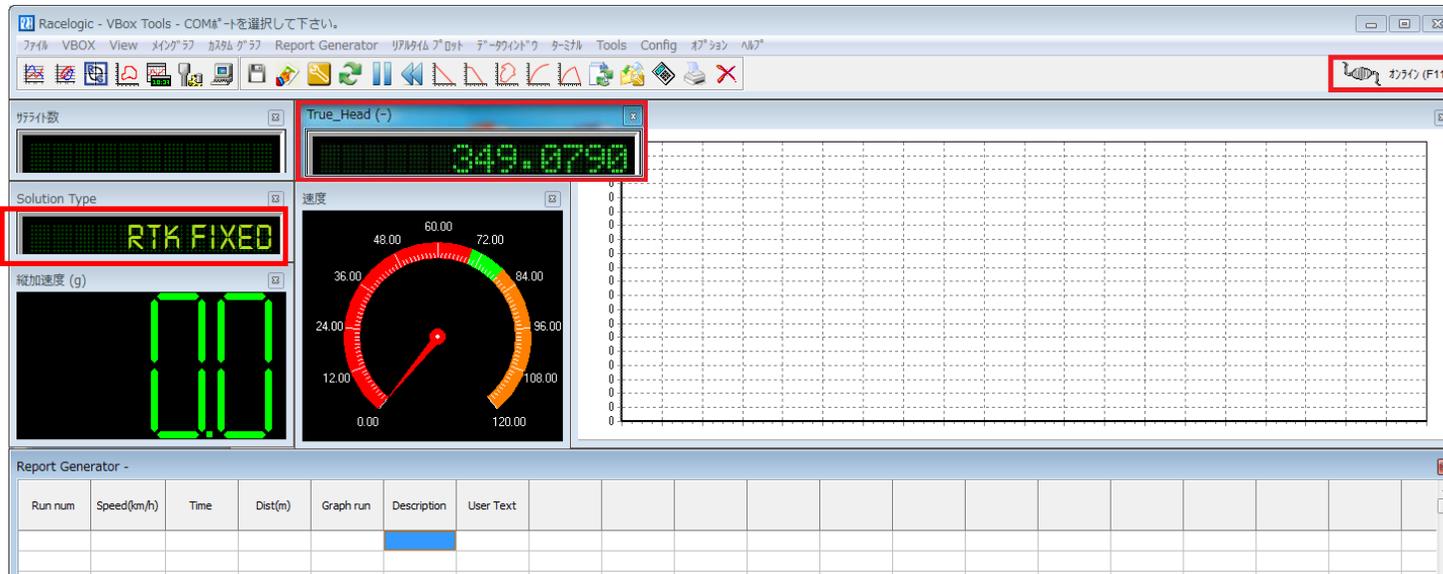
- 7) 以上の手順で前回の設定値を呼び出すことができました。
車両の測定位置のオフセットは、車両によって値が変わるため、マニュアルで入力してください。
詳しくは“捕捉 1”を参照してください。

運用

- 測定データの記録は、メモリーカードに行います。
VBOX3i 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 VBOX3i に接続されたファールマネージャーで行います。Video VBOX は VBOX3i の記録に連動します。

	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。
	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.VBO, BRAKE002.VBO, ... 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	中断していたファイルを削除します。

3. 試験中、VBOX3i が 2cm の精度を維持しているかを確認する必要があります。
 確認は VBOX3i に接続しているタブレットPCディスプレイ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 [Solution Type] を表示します。
 Solution Type が [RTK Fixed] を表示していれば 2cm の精度が維持されています。

- (ア) RTK Fixed (4) 位置精度 2cm を維持しています。
- (イ) 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。
- (ウ) 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。
- (エ) 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。
 [True Head(車両方位)] のチャンネルを表示して、なんらかの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。
 0 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) Time since midnight UTC			(3) Position - Latitude MMMM.MMMMM			
0x302	(4) Position - Longitude MMMMM.MMMMM				(5) Velocity. (Knots)		(6) Heading. (Degrees)	
0x303	(7) Altitude. WGS 84. (Metres)			(8) Vertical velocity. (M/S)		Unused	(9) Status	(10) Status
0x304	(11) Distance. (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)		(19) Slip Angle (Deg)		(20) Pitch Angle (Deg)	
0x307	(21) Lateral Velocity(Knots)		(22) Yaw Rate (Deg/S)		(23) Roll Angle (Deg)		(24) Longitudinal Velocity (Knots)	
0x308	(25) Position latitude						(26) Status	
0x309	(27) Position longitude						(28) Velocity. (Knots)	
0x313	(29) Slip_FL		(30) Slip_FR		(31) Slip_RL		(32) Slip_RR	
0x314	(33) Slip_COG		Unused	(34) Time since midnight UTC			(35) True Heading 2 (Deg)	
0x322	(36) Trigger event UTC time - milliseconds (part1)				(37) Trigger event UTC time - nanoseconds (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 – LDW チャンネル

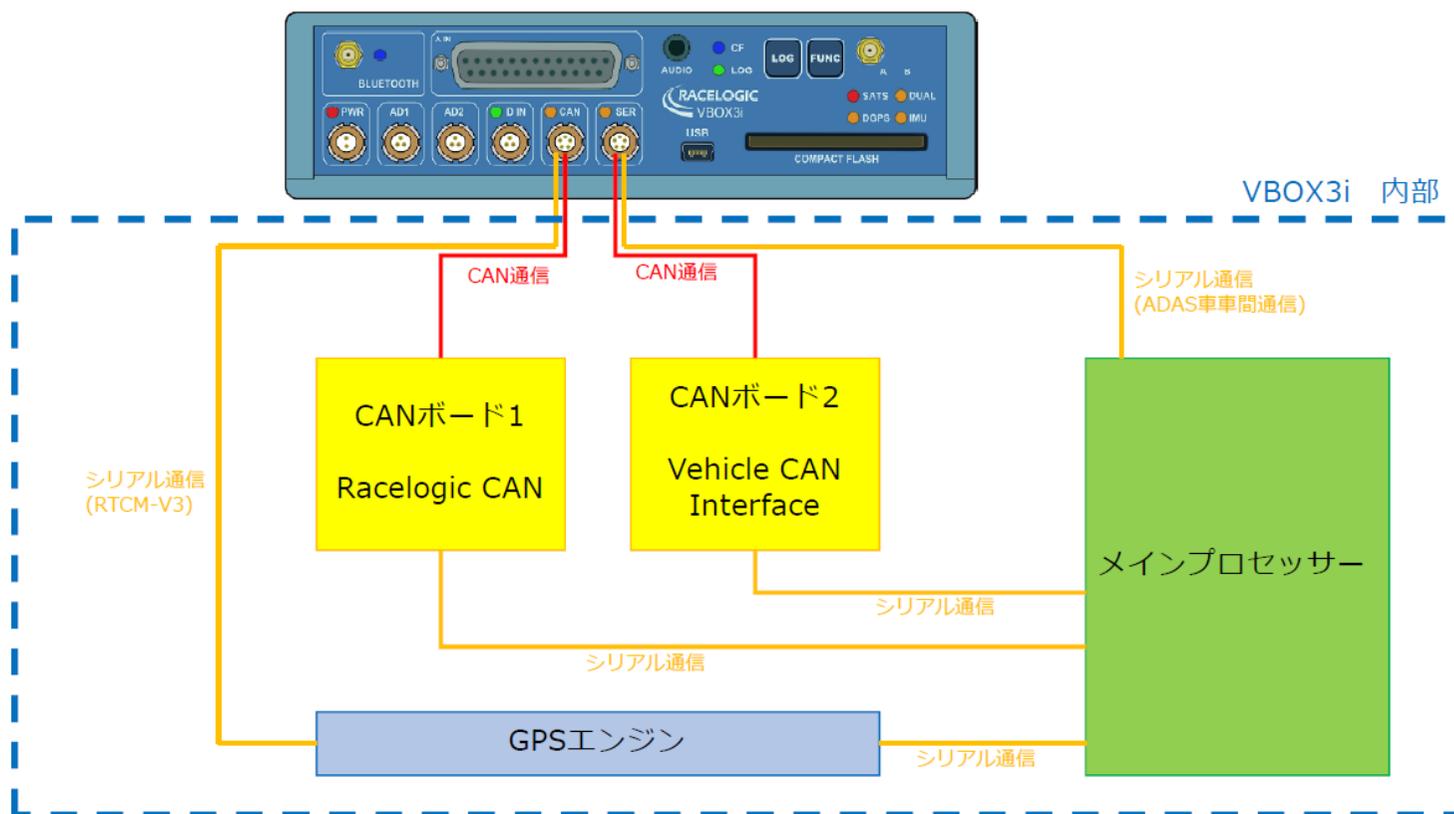
以下のリストはVBOXのVCIポート（通常SERポートに割り当てられています）から出力されるLDWモードのCANメッセージのデータフォーマットです。IDはVBOXToolsソフトウェアで変更することも可能です。

Format	Motorola							
ID**	Data Bytes							
	1	2	3	4	5	6	7	8
0x30A	(1) Range-FL (meters)				(2) Range-FR (meters)			
0x30B	(3) LatSpd-FL (km/h)				(4) Status			
0x30C	(5) TTC-FL (sec)				(6) LatSpd-FR (km/h)			
0x30D	(7) TTC-FR (sec)				(8) Angle (deg)			
0x30E	(9) Range-RL (meters)				(10) Range-RR (meters)			
0x30F	(11) LatSpd-RL (km/h)				(12) LatSpd-RR (km/h)			
0x310	(13) TTC-RL (sec)				(14) TTC-RR (sec)			

1. Lateral Distance to Line from vehicle front left point (meters), 32 Bit IEEE Float
2. Lateral Distance to Line from vehicle front right point (meters), 32 Bit IEEE Float
3. Lateral speed toward line wrt to vehicle front left point (km/h), 32 Bit IEEE Float
4. Status, 32 Bit IEEE Float, 0=No solution, 1= Stand alone, 2= Code differential, 3=RTK Float, 4=RTK Fixed
5. Time To Line cross, wrt to vehicle front left point, (seconds), 32 Bit IEEE Float
6. Lateral speed toward line wrt to vehicle front right point (km/h), 32 Bit IEEE Float
7. Time To Line cross, wrt to vehicle front right point, (seconds), 32 Bit IEEE Float
8. Angle (deg), 32 Bit IEEE Float
9. Lateral Distance to Line from vehicle rear left point (meters), 32 Bit IEEE Float
10. Lateral Distance to Line from vehicle rear right point (meters), 32 Bit IEEE Float
11. Lateral speed toward line wrt to vehicle rear left point (km/h), 32 Bit IEEE Float
12. Lateral speed toward line wrt to vehicle rear right point (km/h), 32 Bit IEEE Float
13. Time To Line cross, wrt to vehicle rear left point, (seconds), 32 Bit IEEE Float
14. Time To Line cross, wrt to vehicle rear left point, (seconds), 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。



CAN通信仕様



2つのCANボードは独立しています。
VBOXは2系統のCANを持っていることになります。

CAN通信

CAN通信

<CANボード1 Racelogic CAN>

VBOXのオプションモジュール通信に利用します。IMUやCAN02モジュールなどがCAN通信で接続されます。

<流れているCAN ID>

VBOX標準ID Tx Identifiers
0x301~0x309

接続したモジュールのID

例 0x3A99800 など

<CANボード2 Vehicle CAN Interface>

「外部CAN入力16ch」もしくは「CAN出力」に利用します。
車両CAN入力を行う場合は、CAN出力を利用してはいけません。
車両がCAN通信エラーを起こします。

<流れているCAN ID>

ACKを返すとCAN出力を始めます。
VBOX標準ID: Tx Identifiers
0x301~0x309, 0x313, 0x314, 0x322

ADAS ID: ADAS

0x30A~0x30F, 0x310~0x312, 0x315, 0x316

追加CAN出力: Extra Tx Identifiers

設定した任意の出力ID 例 0x701 など

X-Y 座標での出力

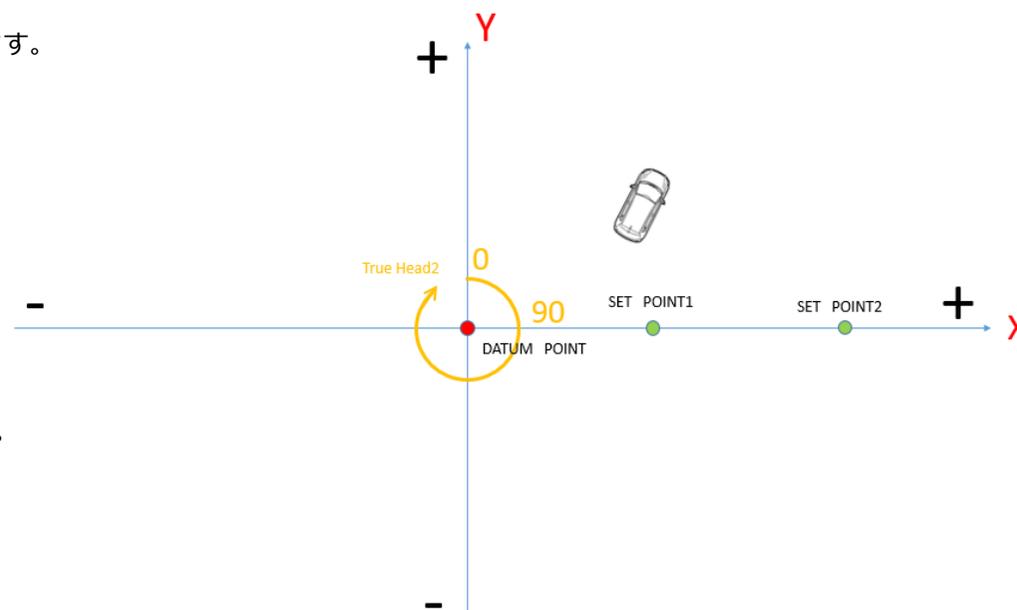
V2.3 ファームウェア以降の VBOX3i では、原点と X 軸を設定することで、X-Y 座標による CAN 出力が可能です。
 (コンパクトフラッシュカード内の.vbo ファイルには記録されませんので、ご注意ください。)
 本機能は、テストコースで自動運転ロボットなどを制御するパラメーターとして利用可能です。

<設定方法>

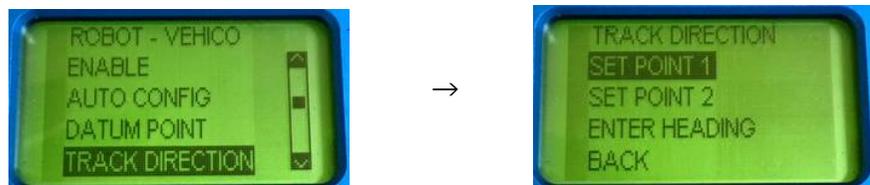
1. ファイルマネージャーから SETUP > ROBOT > VEHICO モードを選択します。
 ENABLE を選択して、チェックマーク (✓) を付けます。



2. 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:	<input type="text" value="X_position"/>	ID (hex):	<input type="text" value="0x00000308"/>	DLC:	<input type="text" value="8"/>	Std/Xtd:	Std
単位:	<input type="text" value="m"/>	開始ビット:	<input type="text" value="24"/>	長さ:	<input type="text" value="32"/>	データタイプ:	32bit フロート
スケール:	<input type="text" value="1"/>					データフォーマット:	Motorola
オフセット:	<input type="text" value="0"/>						

名称:	<input type="text" value="Y_position"/>	ID (hex):	<input type="text" value="0x00000309"/>	DLC:	<input type="text" value="8"/>	Std/Xtd:	Std
単位:	<input type="text" value="m"/>	開始ビット:	<input type="text" value="24"/>	長さ:	<input type="text" value="32"/>	データタイプ:	32bit フロート
スケール:	<input type="text" value="-1"/>					データフォーマット:	Motorola
オフセット:	<input type="text" value="0"/>						

<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。
 - 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、VB3i 及びベースステーションの再起動が必要です。
2. 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 RLVBCCAB005-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。
 - 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たはけません。

- 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。

<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 を返しているため、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ある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. 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。

6. 白線逸脱距離データが表示されない。

- RTK Fixed(2cm)の精度になっているか確認してください。ツインアンテナの測位が出来ているか確認してください。
- ファームウェアのアップデート直後や、ADAS モードを切り替えた場合などに VBOX マネージャーの「CONER POS」内の値が非常に大きな値が入っていることがあります。その場合は、値を CLEAR してください。
- 白線データが消えている可能性があります。白線データが登録されているかファイルで確認してください。(35 ページ参照)
白線データが消えている場合は、白線を再”Load”もしくは再設定が必要です。
- VBOX がクラッシュしている可能性があります。電源を入れなおしてください。
VBOXSe-up から出た直後や、VBOXTools のオンライン／オフラインを切り替えると発生することがあります。

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 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 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 15ms
- Firmware V2.3 の場合 20ms

VBOX が V1, V2 ハードウェアの場合

- 8.5ms ±1.5ms

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: support@racelogic.co.uk

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