



VBOX は、GPS 信号を非常に短い時間で演算し、高精度に速度／距離を測定することのできるセンサーです

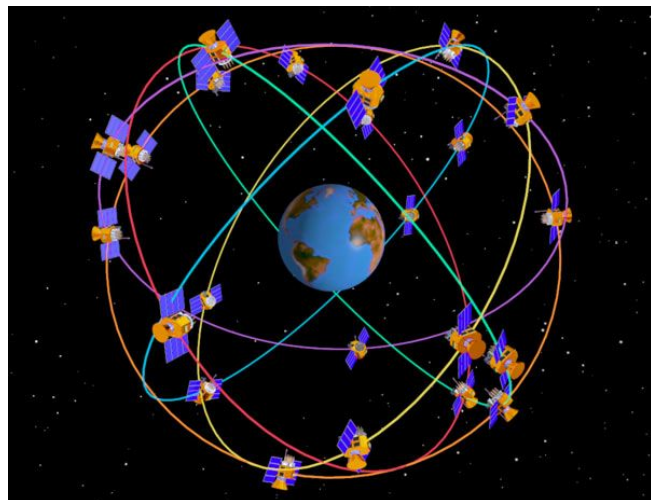
あらゆる路面状況下(ドライ・ウェット・雪・氷・悪路 etc)、天候条件下でも測定が可能です

VBOX は、GPS テクノロジーを用いたセンサーです。GPS(Global Positioning System)は、地球の軌道の上に打ち上げられた 31 個の人工衛星から構成されており、アメリカが運営管理をおこなっています。地球上のどのような場所、時間、天候でも使用することができます。

VBOX は人工衛星からのコード情報を 5Hz ~ 100Hz の更新レートで計算し、記録メディアへデータを保存します。

位置測定は、単独測位方式で 3mCEP(Circular Error Probable)の精度を提供します。

それに対して速度測定は、ドップラー効果の原理を利用して、0.1km/h という非常に高い精度を提供します。



VBOX 本体には、機種によって様々な外部入力チャンネル(アナログ・デジタル・CAN etc)を備えており、簡易データロガーとしてご使用いただけます。

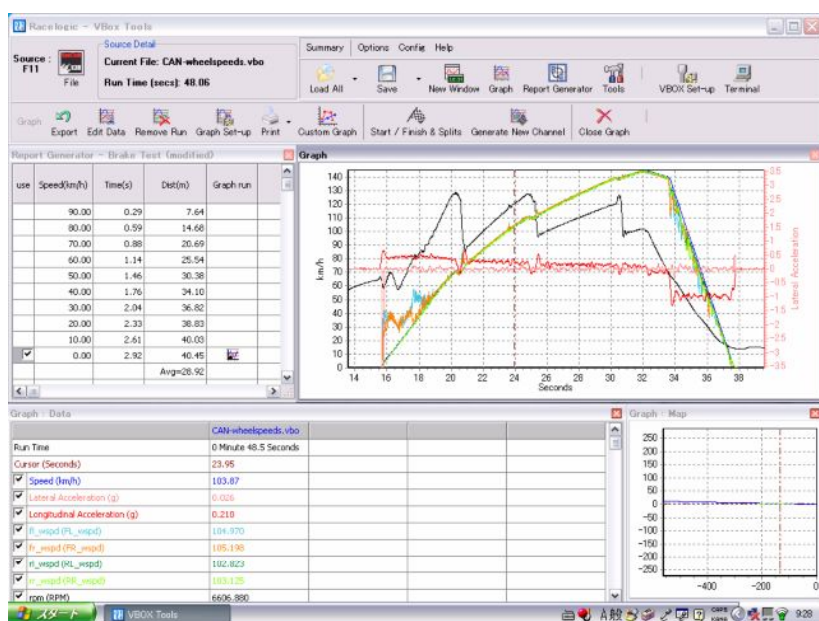
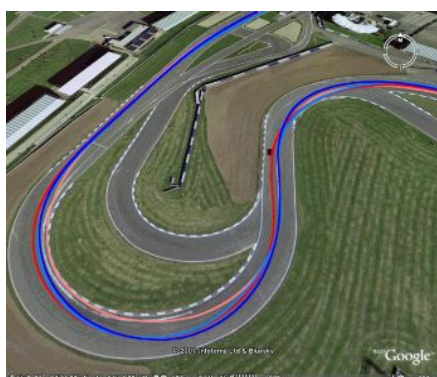
これらの外部入力チャンネルは GPS 測定データと同期して記録されます。

オプションのモジュールを組み合わせることで、外部入力機能をさらに追加することができます。



VBOX は以下のパラメーターを測定します

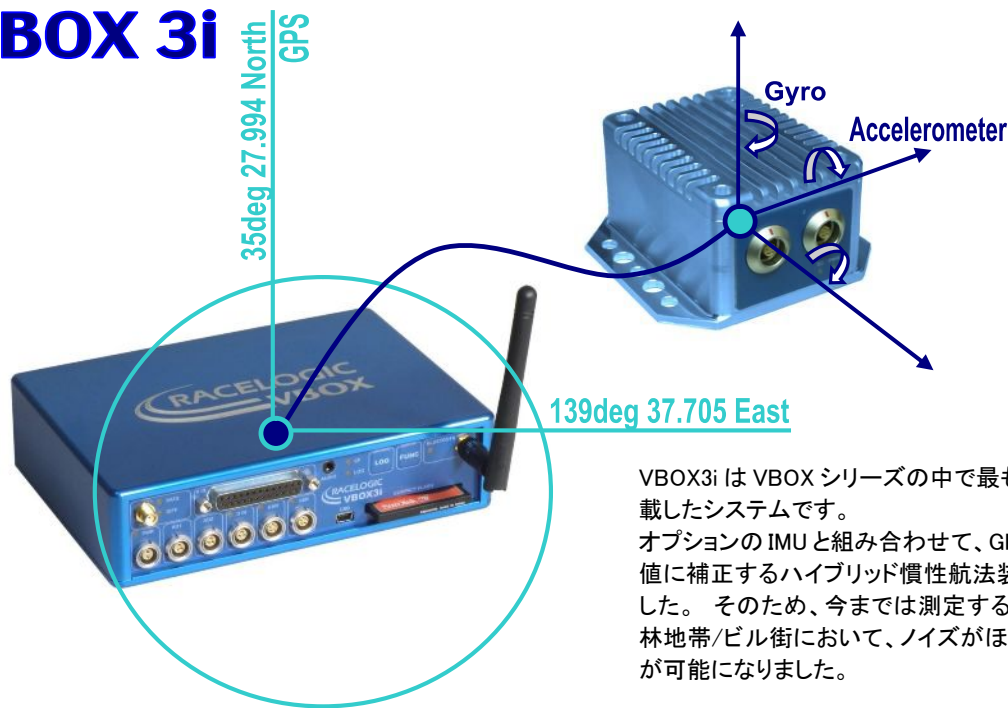
- 速度
- 緯度経度
- 垂直速度
- 路面勾配
- 受信衛星数
- 縦加速度
- 横加速度
- 距離
- センターラインからの横変位
- ラップタイム
- 方位
- 高度
- 相対高度
- UTC Time
- 縦加速度
- 横加速度
- 旋回半径



VBOX で記録されたすべてのデータは、付属のソフトウェアを使用して、すぐに解析を行なうことができます。(上図)

更にこのソフトウェアでは、測定された軌跡を地図ソフト"Google Earth"にデータを出力して、走行軌跡を地図上で確認することができます。(左図)

VBOX 3i

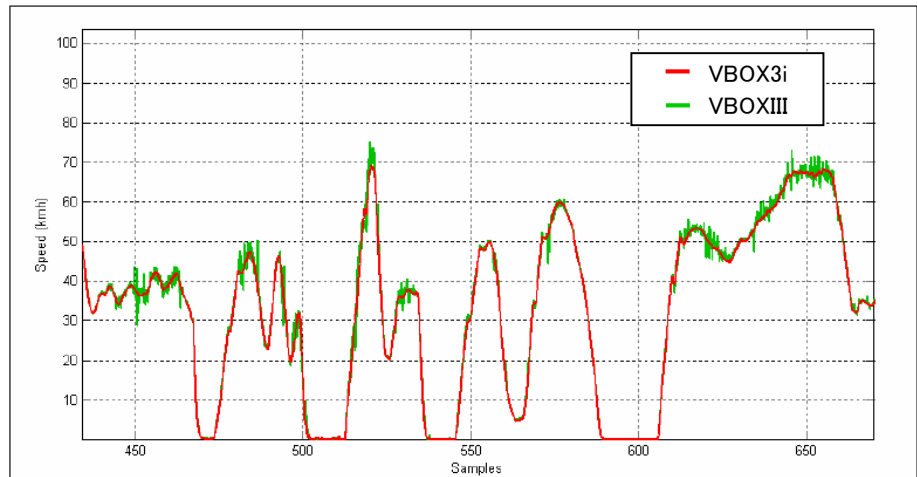


VBOX3i は VBOX シリーズの中で最もパワフルな GPS を搭載したシステムです。オプションの IMU と組み合わせて、GPS データをより最適な値に補正するハイブリッド慣性航法装置の機能が加わりました。そのため、今までは測定することのできなかった森林地帯/ビル街において、ノイズがほとんど発生しない測定が可能になりました。

GPS			
速度		距離	
測定精度	0.1 Km/h (averaged over 4 samples)	測定精度	0.05% (<50cm per Km)
単位	Km/h or Mph	単位	Metres / Feet
更新レート	100 Hz	更新レート	100Hz
最大測定速度	1000 Mph	分解能	1cm
最小測定速度	0.1 Km/h	高度 測定精度	6 Metres 95% CEP
分解能	0.01 Km/h	高度 測定精度(WAAS)	2 Metres 95% CEP
計算遅れ	6.75ms		
位置(緯度・経度)		時間	
測定精度	3m 95% CEP	分解能	0.01 s
測定精度(WAAS)	>1m 95% CEP	精度	0.01 s
更新レート	100 Hz		
分解能	1.8 mm	電源	
方位		入力電圧範囲	7 – 30V DC
分解能	0.01°	消費電力	Max 5.5 watts
測定精度	0.1°		
加速度		仕様	
測定精度	0.5%	重量	およそ 900 g
最大測定加速度	20 G	寸法	170mm x 121mm x 41mm
分解能	0.01 G	動作温度環境	-20°C to +70°C
更新レート	100Hz	動作温度環境	-30°C to +80°C
Outputs			
CAN Bus			
アナログ		デジタル	
電圧範囲	0 to 5Volts DC	周波数範囲	DC to 44.4Khz
精度	0.1 Km/h	精度	0.1Km/h
Inputs			
CAN Bus			
Racelogic モジュール	オプションモジュールからのデータ入力は 32 チャンネルまで可能		
外部 CAN Bus	車両 CAN 情報などの外部 CAN を 8 チャンネル入力可能		
アナログ			
入力チャンネル数	4	分解能	24 bit
入力電圧範囲	±50v	電圧精度	400 µV
デジタル			
ブレーキイベントトリガー	時間分解能 10µs		

VBOX 3i

森林地帯走行時における VBOX3i 及び VBOXIII の速度測定の比較グラフ



Video VBOX



Video VBOX は 10Hz の GPS センサーと高画質ビデオレコーダーを組み合わせたデータロガーです。

2 つの映像チャンネルを記録することができ、GPS から測定されたデータと同期して表示/解析が可能です。

GPS センサーは、速度/緯度経度/加速度等を測定することができます。データは SD カードもしくは USB スティックに記録でき、Windows の PC で解析ができます。



- サンプルレート 10 Hz
- 速度/距離/方位/位置の測定
- 高画質映像入力 x 2ch
- モノラル音声入力 x 2ch
- 外部アナログ入力 x 0ch
- 外部CAN入力 x 8ch
- デジタルトリガー入力 x 1ch
- デジタル出力 x 1ch
- USB インターフェース
- シリアルインターフェース

【オプションモジュール】

Q1 ディスプレイ



タッチパネル式の小型 PC ディスプレイです。ウィンドシールドに吸盤で取り付けます。Q1 ディスプレイ向けに改良された VBOXTools ソフトを使用して、測定パラメーターの表示が可能です。

マルチファンクションディスプレイ (MFD)



最大 4 つのパラメーターを同時に表示することのできるディスプレイです。VBOX が保存するすべてのパラメーターを表示することができます。また、内部に演算プロセッサが組み込まれており、加速テスト・ブレーキテストでの使用に有効です。ウィンドシールドに吸盤で取り付けます。

LED ディスプレイ



1 つのパラメーターが表示できる LED ディスプレイです。表示できるパラメーターは、速度・前後加速度・横加速度・高度・衛星数のいずれか 1 つのみに制限されます。

IMU



IMU は、3 つの加速度計と 3 つのジャイロセンサーで構成されます。24bit のサンプリングにより高い精度を提供します。

ヨーレート分解能 <math>< 0.1^\circ / \text{s}</math>
 加速度分解能 <math>< 0.002\text{g}</math>

16-bit アナログ入力インターフェース



16-bit アナログ入力インターフェースは、VBOX に外部アナログ入力を 8 チャンネル追加することができるモジュールです。

入力範囲 $\pm 50\text{V}$
 分解能 24bit
 DC の正確さ $400 \mu\text{V}$

温度入力インターフェース



温度入力インターフェースは、VBOX に K タイプ温度入力を 8 チャンネル追加するためのモジュールです。

温度範囲 $-270^\circ\text{C} \sim 1372^\circ\text{C}$
 更新レート 6 Hz
 分解能 24bit
 正確さ <math>< \pm 0.3^\circ\text{C}</math>

4ch 周波数&パルス入力ユニット



4ch 周波数&パルス入力ユニットは、VBOX III に外部デジタル入力チャンネルを 4 つ追加することができるモジュールです。

車両 CAN-bus 入力インターフェース



車両 CAN-bus 入力インターフェースは、外部 CAN-bus 入力を 16 チャンネル追加することができるモジュールです。Racelogic 社では、各自動車メーカーの標準 CAN-bus データベースの販売も行っております。

VBOX mini 用インプットモジュール



VBOX mini を始めとする VBOX 製品に外部入出力チャンネルを追加する拡張ユニットです。CAN 通信のできる VBOX すべてで使用できます。

- ・0~5V アナログ入力 ×8
- ・RPM 入力
- ・車輪速入力
- ・温度入力 ×2
- ・トリガー入力

車両 CAN データベース

CAN 入力インターフェースや VBOX3i で使用できる CAN データベースです。本データを使用することで、簡単に輸入車メーカー / 国産車メーカーの CAN 情報を引き出すことができます。

Make	Known Models Covered	CAN Available on OBD connector?	Parameters
Aston Martin	Vantage V8	Yes	RPM, Accel pedal position, Wheel speeds, Steering
BMW / Mini	All models from 2000 One/Cooper 1 series 3 series 5 series 6 series 7 series X3 X5	No	Accel pedal position, Water temp, RPM, Wheel speeds, Steering position, lateral acceleration

(車両 CAN データリスト 一部抜粋)