



# SpeedAngle R4 APEX User Manual



# 目次

概要.....	1
パソコンに接続.....	2
ドライバおよびソフトウェアのダウンロード.....	2
本体をパソコンに接続.....	2
ログのダウンロード /APEX の管理.....	3
ダウンロードダイアログを開いて本体を接続する.....	3
ファイル名フォーマットの設定.....	3
ユーザー ID の変更.....	4
ダウンロードの開始.....	4
メモリの削除.....	5
本体ファームウェアの更新.....	5
最新のファームウェアをダウンロード.....	5
更新のしかた.....	6
接続できない時.....	7
ケーブルおよび USB ポートの接続を確認.....	7
ドライバのインストールを確認.....	7
ログの取り込み／削除.....	9
ログの取り込み.....	9
ログの削除.....	9
ログダッシュボード.....	10
概要.....	10
メインレース.....	10
ファイル名メニューバー.....	10
Open Lap Data( ラップデータの表示 ).....	11
Time Offset=0sec( 時間オフセット ).....	11
Edit Track Setting( トラック設定の編集 ).....	11
Save Track Setting( 新しいログとして保存 ).....	11
マップエリア.....	12
概要.....	12
バイクマーカーおよびインフォメーションボックス.....	12
レースの色.....	12
Eトラックエディタの開始.....	13
レースの移動.....	13
エリアレポート用の領域を決める.....	13

再生.....	14
概要 .....	14
Fast/Slow/ 早送り、早戻し .....	14
シングルラップの選択.....	15
スタート .....	15
ラップリスト.....	15
シングルラップをフルログ同様に読み込む .....	16
トラックエディタ.....	17
トラックエディタの開始 .....	17
概要 .....	17
ラインを移動 / 移動方向の修正.....	18
ラインの追加.....	18
ラインの削除.....	19
トラックファイルとして保存.....	19
トラック設定ファイル名の初期設定は「ファイル名 .SATrack」です。.....	19
設定をクリア .....	20
トラックエディタの終了 .....	20
新しいラップレポートの確認.....	21
変更後のログを新しいログとして保存 .....	21
トラックファイルを読み込みログに適用する.....	22
トレース移動 .....	23
トレース移動を起動.....	23
ステップ 1: トレースを選択.....	23
ステップ 2: 移動させたい場所をクリック.....	24
移動後のトレースを新しいログとして保存 .....	24
ラップレポートおよびエリアレポート .....	25
ラップレポート.....	25
エリアレポート.....	26
グラフ .....	28
概要 .....	28
グラフエリア上でスクロールし拡大 / 縮小 .....	28
トップハンドルバーを動かしてグラフの高さを調整.....	28
グラフを移動させて比較する .....	29
空白部分をドラッグし全てのグラフを早送り / 早戻し.....	29
グラフ解析 .....	29
角度 .....	30
G .....	30
角度および G の融合 .....	31

グラフから自身のスキルを見る.....	34
バンク角および G をグラフで可視化 .....	34
ストレート後のコーナー侵入前のブレーキ .....	35
コーナーエントリー .....	37
コーナー脱出 .....	39
複数のコーナーを通過する .....	40
トラックマネージャー .....	41
トラックマネージャーを起動.....	41
概要 .....	41
本体を R4 に接続しトラックをダウンロード .....	42
トラックファイルを読み込み本体にアップロード .....	42
トラックファイルをトラックマネージャーに読み込む.....	42
ライン内容のプレビュー.....	43
本体にトラックをアップロード.....	43
トラック設定を作成 ( フィニッシュライン / セクター ) .....	44
グーグルアースを起動 .....	44
トラック名を設定 .....	44
グーグルアースでライン中間点の座標を探しコピーする .....	45
進行方向を設定.....	46
ラインの長さを設定 .....	46
ファイルに保存.....	47
トラック設定を本体から削除.....	47
速度の単位を設定.....	48
SA ログフォーマット .....	49
ヘッダー : .....	49
トラック設定および記録 : .....	49
トレースおよびモーションデータ : .....	50

# 概要

SpeedAngle R4 のインターフェースは以下のように構成されています：

- メニューバー
- 全体マップ
- ログダッシュボード
- マップエリア
- グラフエリア
- 再生操作

The screenshot shows the SpeedAngle R4 APEX software interface. It features a menu bar at the top, a map area on the left and top, a log dashboard on the left, and a graph area at the bottom. The interface is annotated with yellow callout boxes containing descriptive text and bullet points.

**メニューバー**

**全体マップ**

**ログダッシュボード：**

- ログのリアルタイム情報を表示
- ログを非表示／削除
- ログレポートを表示
- メイントレースとして設定
- グラフオフセットを削除，
- 新しいログを保存

**マップエリア：**

- 走行ラインのトレースを確認／拡大表示
- トラックのフィニッシュライン／セクターを編集
- トレースを移動
- エリアレポート用の範囲を設定

**再生操作**

- PLAY
- 逆早再生 / 逆 Slow 再生 / Slow 再生 / 早送り再生

**グラフエリア：**

- 拡大／縮小
- グラフ高を延長
- 比較のためグラフを移動
- モーショングラフで更なる向上をサポート

# パソコンに接続

## ドライバおよびソフトウェアのダウンロード

はじめて SpeedAngle をパソコンに接続する場合は、まずドライバおよび SpeedAngle R4 のソフトウェアをダウンロードしてください。

ドライバ: [https://www.ftdichip.com/Drivers/CDM/CDM21228\\_Setup.zip](https://www.ftdichip.com/Drivers/CDM/CDM21228_Setup.zip)

ファイルをダウンロード後、解凍しアイコンをダブルクリックしてインストールを行ってください。

SpeedAngle R4: <http://www.speedangle.com/downloadfile/1250/>

ファイルをダウンロード後、解凍しアイコンをダブルクリックして起動してください。

## 本体をパソコンに接続

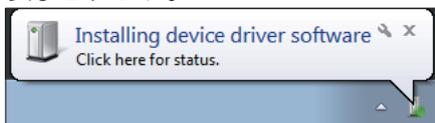
本体のケーブルをパソコンの USB ポートに接続すると自動で電源が入り、スクリーン上に「USB 接続中」と表示されます。



ドライバのインストールが開始され、本体に COM ポートが割り当てられます。

Windows 7 をお使いの場合

「ドライバソフトウェアをインストール中」と表示されます。



Windows 10 をお使いの場合

ドライバのインストールにあたり特にメッセージは表示されません。

「インストールが完了しました」と表示されるまでお待ちください。

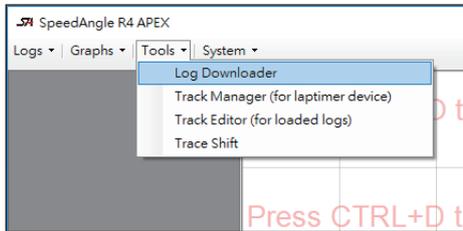


お使いのパソコン環境によりインストールに時間がかかる場合があります。

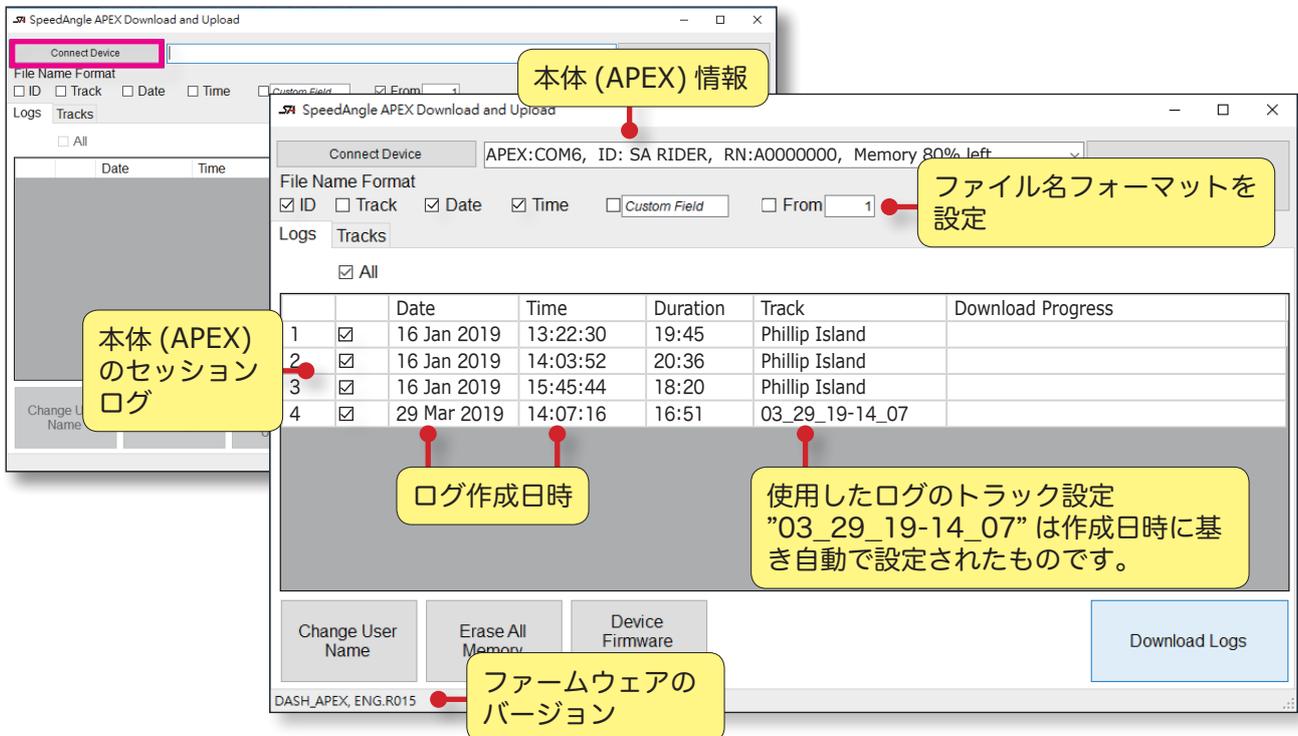
# ログのダウンロード / APEX の管理

## ダウンロードダイアログを開いて本体を接続する

SpeedAngle R4 のアイコンをダブルクリックし起動させてください。メニュー > ツール > ログダウンローダー (または CTRL+D を押してください) の順で、ダウンロードおよびアップロードダイアログを開いてください。



「本体を接続」をクリックします



## ファイル名フォーマットの設定

ダウンロードファイル名に表示させる事柄を選択できます。ダウンロードを開始する前に必要なものを選択してください。



- ID: ユーザー ID
- トラック: トラック名
- 日付: ログ作成日が表示されます
- 時間: ログ作成時間が表示されます
- カスタムフィールド: 自由に入力できます (英語および数字のみ)
- チェックボックス: 指定した番号からのファイルをダウンロード

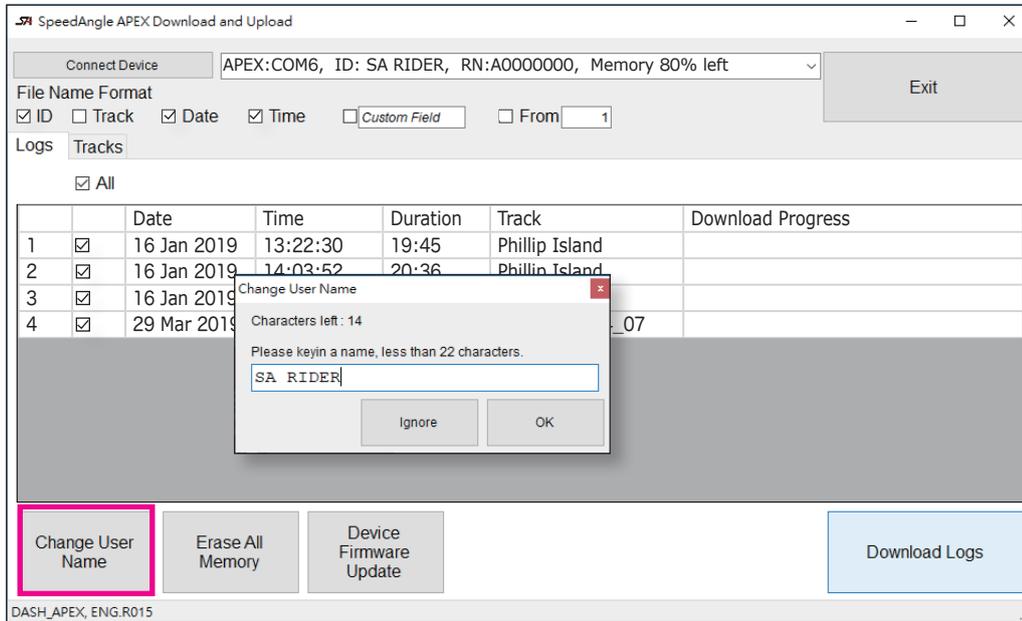
ファイル名フォーマットの初期設定は「ID 日付 時間 .sa」になっています。(例: RIDER 032519 123013.sa) 何も選択しなかった場合は「SpeedAngle Log.sa」と表示されます。

## ユーザー ID の変更

本体を接続後「Change User Name」をクリックし ID を入力してください。本体のインフォメーションボックスに新しい ID が更新されます。

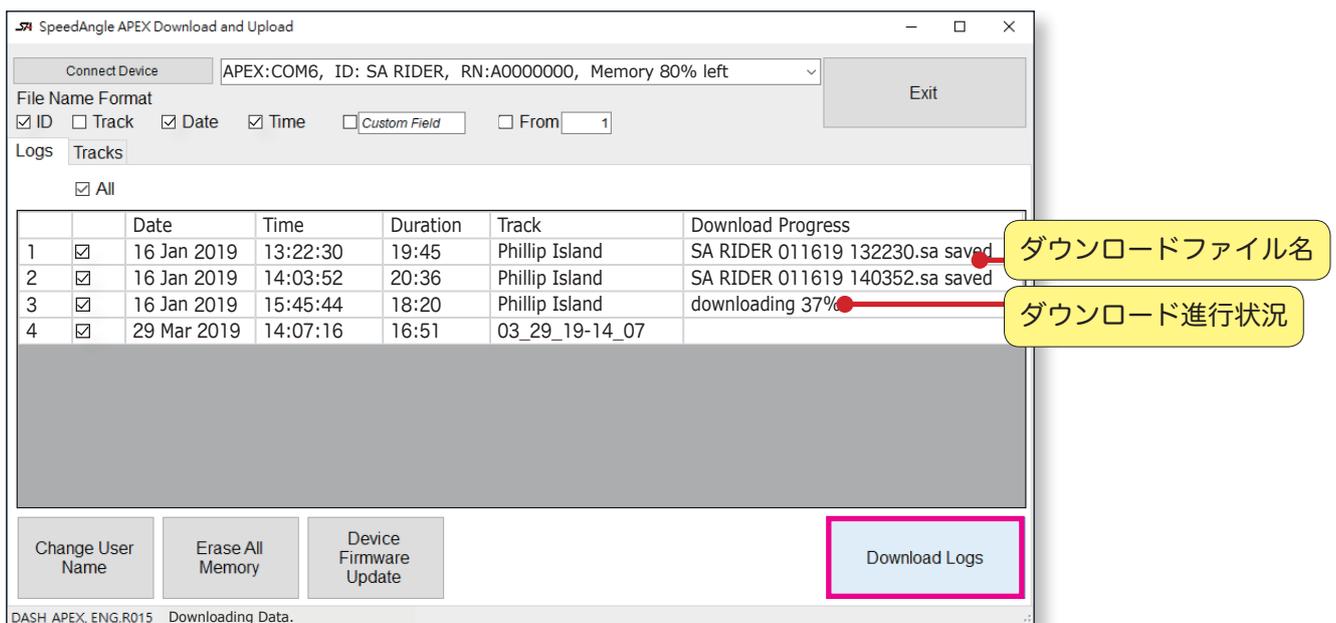
注記：

- ID は最大 22 文字まで
- 英語および数字のみ使用可能。その他の文字を入力するとログのダウンロード時に問題が発生します。



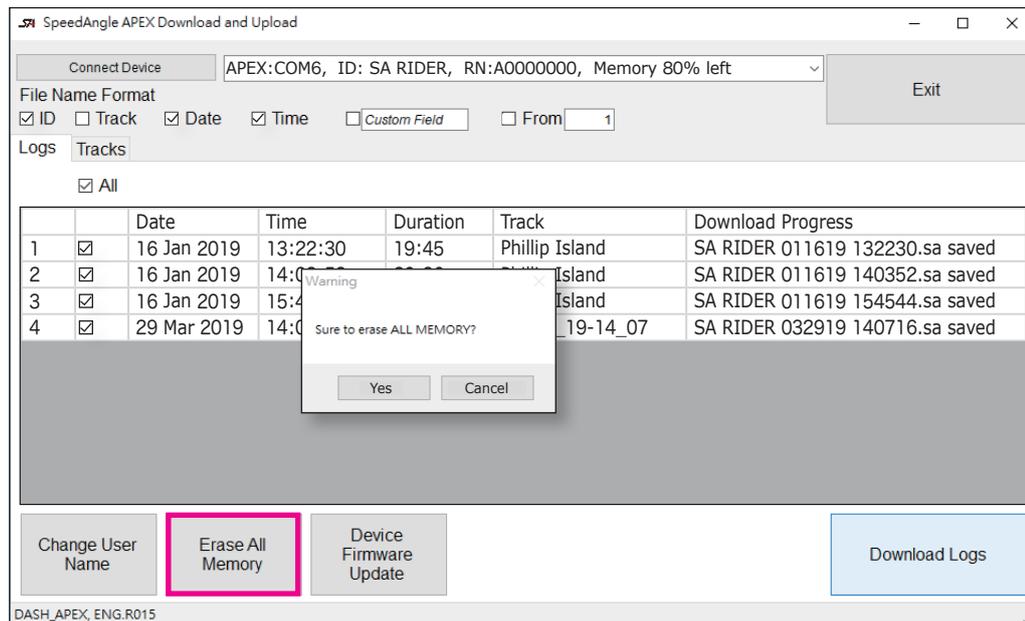
## ダウンロードの開始

本体を接続後「Download Logs」をクリックしファイルを保存するフォルダを選びます。ダウンロードの進行状態は進行状況欄で確認できます。



## メモリの削除

本体を接続後「Erase All Memory」をクリックします。確認画面が出てきたら「はい」をクリックしてください。この作業により全てのメモリが削除され復元は不可能となりますのでご注意ください。

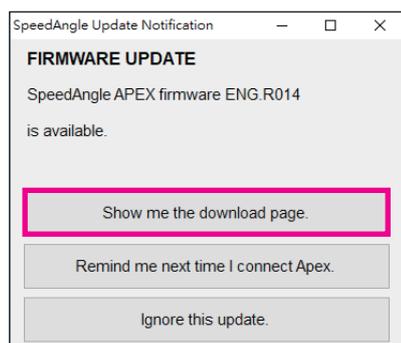


メモリ使用状況の更新は「本体を接続」をクリックし本体を再度接続してください。

## 本体ファームウェアの更新

### 最新のファームウェアをダウンロード

SpeedAngle R4 009.exe（または、利用可能であればそれ以上）をご利用の場合、最新のファームウェアがリリースされるとダウンロードおよびアップロードダイアログに接続した際に別ウィンドウが表示されます。

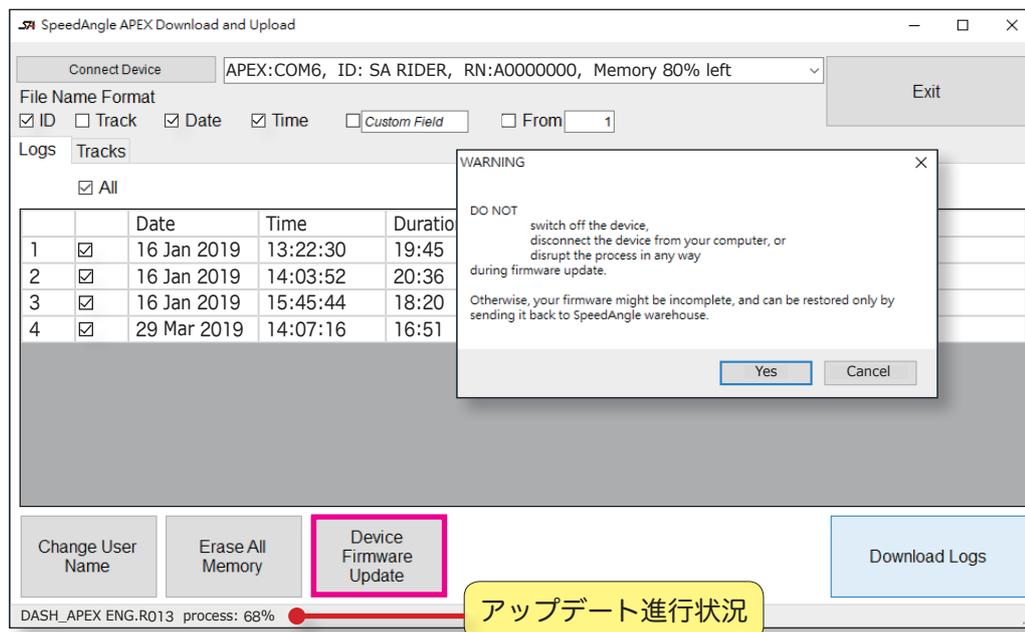


「show me the download page.」をクリックしファームウェアのダウンロードを行います。

または [www.SpeedAngle.com/download](http://www.SpeedAngle.com/download) へアクセスし、ファームウェアのページより最新版がリリースされているかご確認ください。

## 更新のしかた

「Device Firmware Update」をクリックします。本体を外したりアップデートを中断したりしないようメッセージが表示されますのでよくお読みください。その後「確定」をクリックし更新後のファームウェアファイルを確認してください。



アップデートの進行状況は下部に表示されます。「APEX DFU 完了」と表示されるまでお待ちください。この作業には最大1分程かかります。

ファームウェアのアップデートが完了すると自動で再起動されます。

# 接続できない時

R4 が本体を認識しない場合、ケーブルおよび USB ポートの接続不良、またはドライバが正しくインストールされていないことが主な理由としてあげられます。

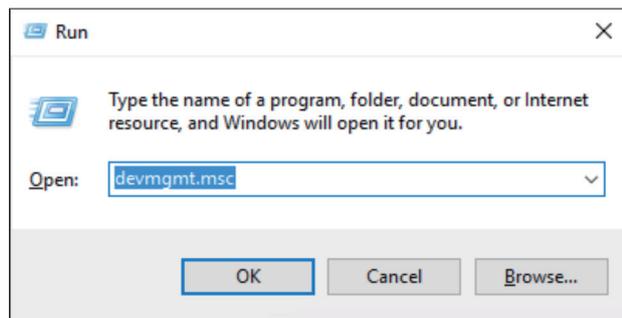
## ケーブルおよび USB ポートの接続を確認

ケーブルコネクタに異物が詰まっている場合は取り除いてください。

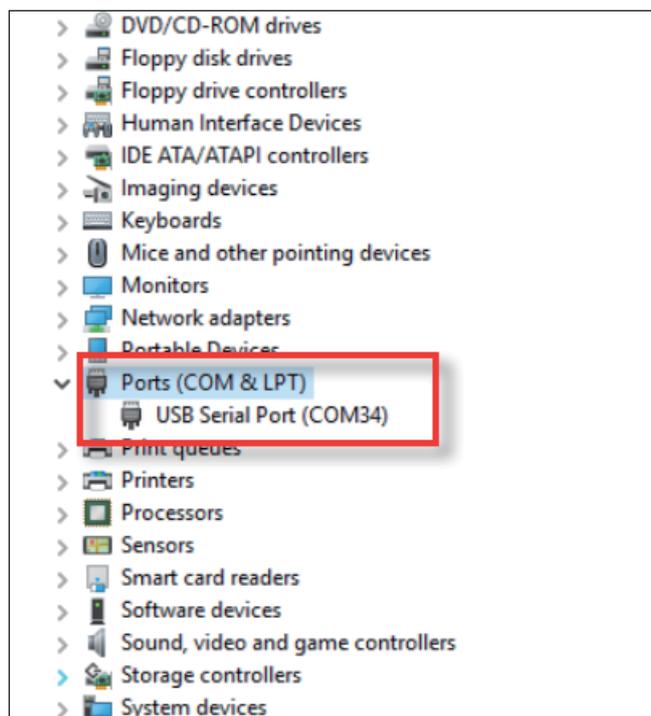
本体をパソコンに接続し、電源が入りスクリーン上に「USB 接続中」と表示されるか確認してください。表示されない場合は他のパソコンで再度行ってください。本体に電源が入らない場合はお近くの代理店にご相談ください。

## ドライバのインストールを確認

本体に電源が入り「USB 接続中」と表示される場合、Windows キーと R キーを同時に押してドライバのインストールを確認します。ポップアップウィンドウに「devmgmt.msc」と入力し、デバイスマネージャーを開きます。

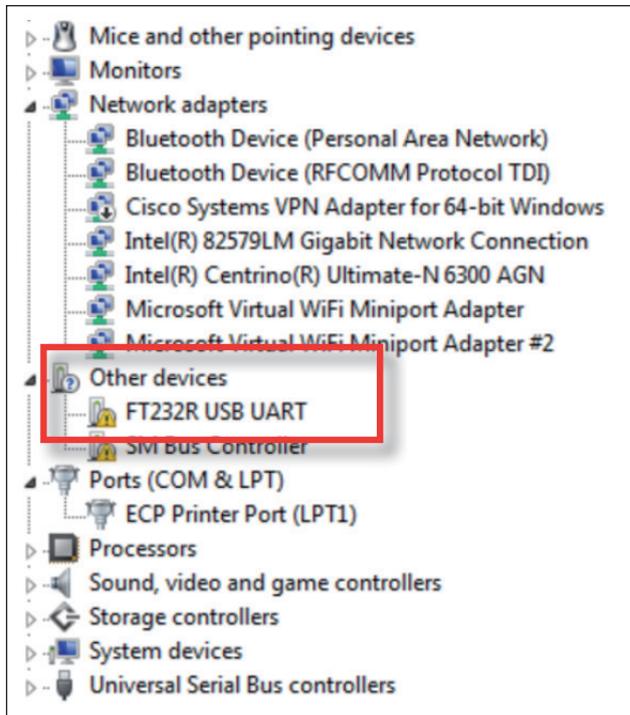


下記図のように「Ports (COM & LPT)」と「USB Serial Port (COM#)」があるか確認してください。



上記の図のようにどちらも確認できる場合はドライバが正しくインストールされています。それでも本体が認識されない場合はお近くの代理店へご相談ください。

デバイスマネージャーのリストに「FT232R USB UART」と表示されている場合、本体にシリアルポートの割り当てが来ていません。その際は以下の手順に従ってアンインストールを行い再度インストールしてください。



1. 「FT232R」上で右クリックしメニューより「アンインストール」を選択
2. 一度パソコンから本体 (APEX) を外し再度接続してください。シリアルポートの割り当てが完了するまでお待ちください。

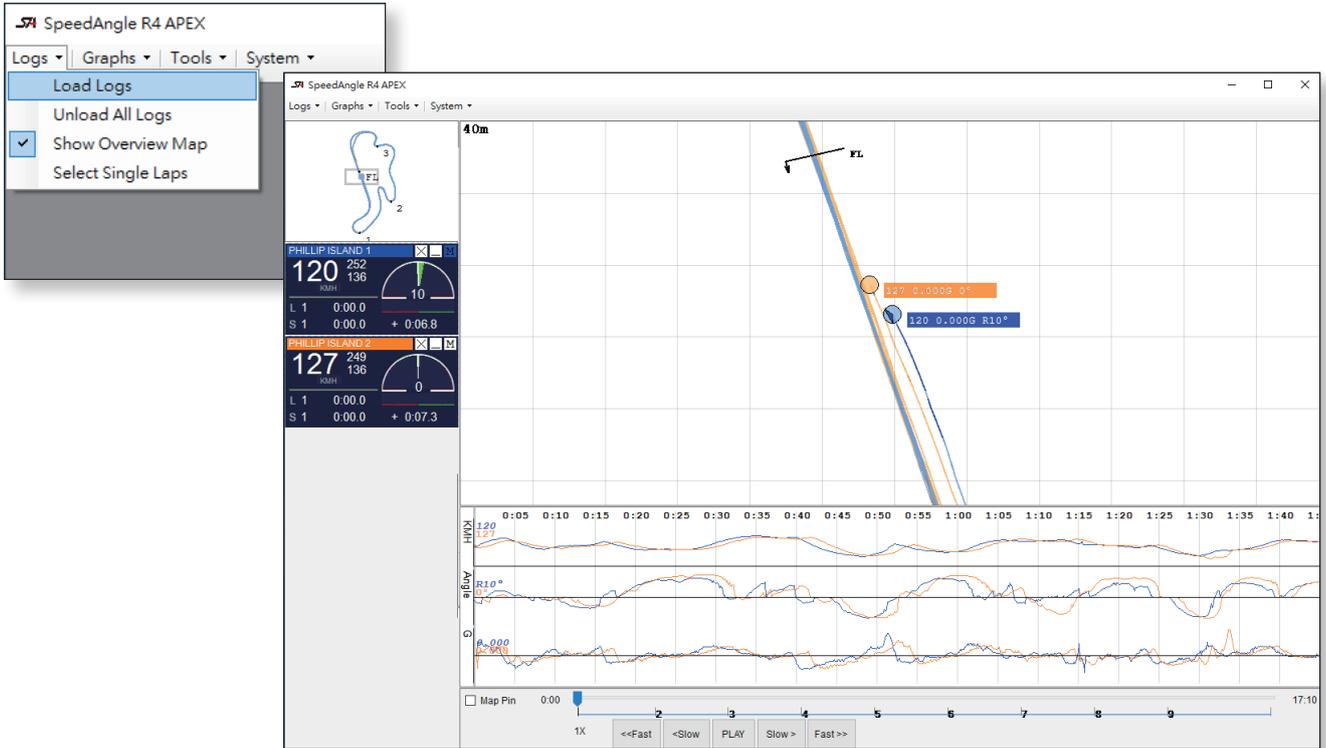
インストール中はデバイスマネージャーをスクリーン上に表示させたままにして進行状況を確認することをお勧めします。最初の手順が終わると「FT232R USB UART」（本体固有のドライバ）と表示されます。その後、表示名が「COM & LPT」に変わり下に USB シリアルポートが表示されます。

# ログの取り込み／削除

## ログの取り込み

メニュー > Logs > Load Logs の取り込み、または「CTRL + O」より、取り込みたいログを確認できます。その他に、フォルダからログをドラッグしマップエリアに直接ドロップする方法もあります。

ログは最大6つ取り込みが可能です。



## ログの削除

選択したログのみ削除、もしくは全てのログを一度に削除することが出来ます。

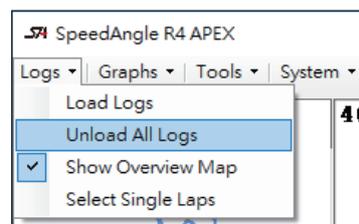
選択したログのみ削除

ログダッシュボードにある「X」をダブルクリックしてください。



全てのログを削除

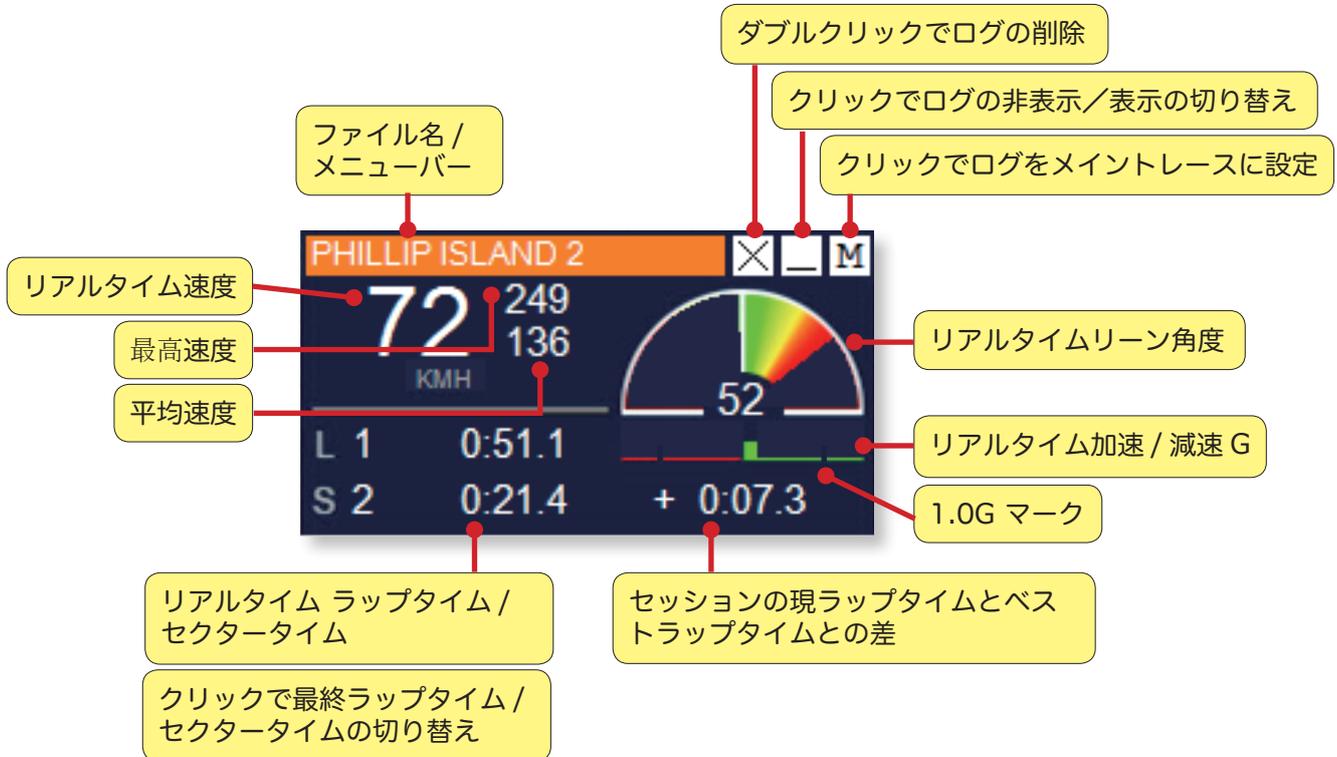
Logs > Unload All Logs をクリックしてください。



# ログダッシュボード

## 概要

ログダッシュボードではモーションおよびラップタイムの様々な情報が確認できます。



## メイントレース

ログをメイントレースに設定すると以下のことが出来ます。

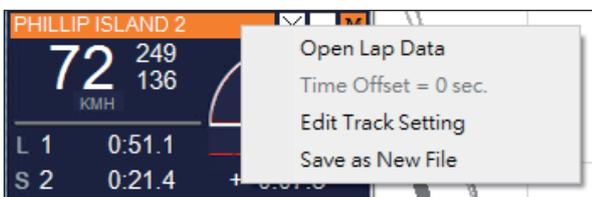
- マップエリアでログのバイクマーカーがログリプレイのフォーカスになります。
- ログのフィニッシュラインおよびセクター（ある場合）のみがマップエリアに表示されます。
- ログのフィニッシュラインおよびセクターのみがトラックエディタで使用されます。

ログをメイントレースに設定するにはダッシュボードにある「M」をクリックしてください。



## ファイル名メニューバー

ファイル名メニューバーをクリックすると、ドロップダウンメニューが表示されます。



## Open Lap Data( ラップデータの表示 )

ログのレポートが表示されます。日付、時間、トラック設定等、ラップタイム、セクタータイム（記録がある場合）、理想ラップタイム、モーションデータ等の基本情報が含まれます。詳しくは「[ラップレポート](#)」を参照してください。

## Time Offset=0sec( 時間オフセット )

グラフを移動させ比較を行う場合（「[グラフを移動させて比較する](#)」を参照）、タイムオフセットが発生します。ここではオフセットがどのくらいあるかを確認できます。オフセットを非表示にするにはオフセットアイテムをクリックしてください。

## Edit Track Setting( トラック設定の編集 )

メインレースログのみ編集が行えます。トラックエディタを起動し、マップエリアで直接ログのフィニッシュライン/セクターを編集します。トラックエディタについて詳しくは「[トラックエディタ](#)」を参照してください。

## Save Track Setting( 新しいログとして保存 )

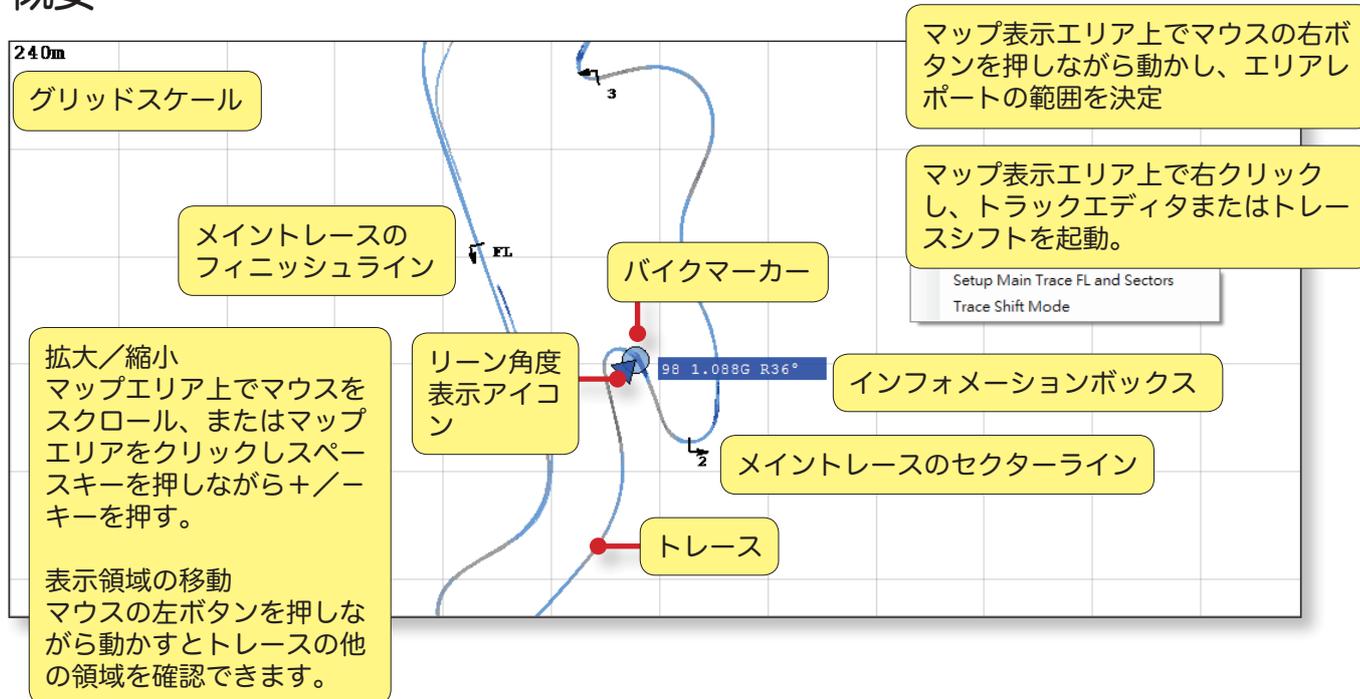
トラックエディタでメインレースのフィニッシュライン/セクターの編集が終わったら、メインレースまたは取り込んだ全てのログに変更を適用できます。一部のログにのみに変更を適用する場合は「新しいログとして保存」をクリックして新しいファイルで保存します。

新しいファイル名の初期設定は「元のファイル名 R.sa」となっています。

# マップエリア

読み込んだログのトレースを見ることが出来ます。また、トラック設定を編集することも出来ます。

## 概要



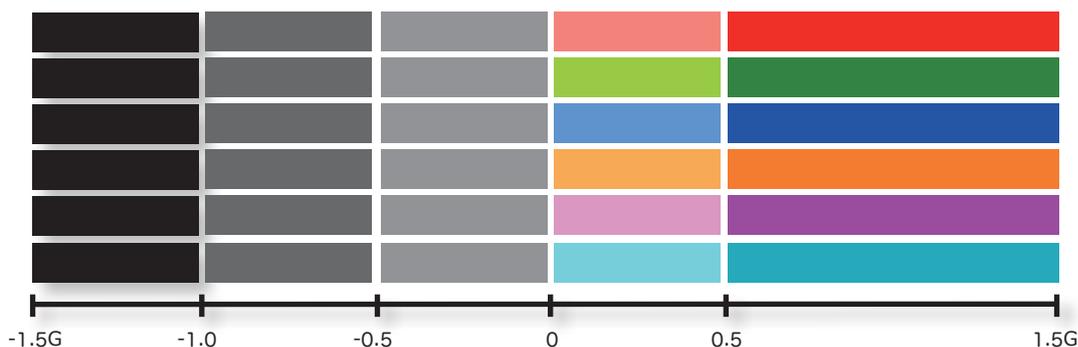
## バイクマーカおよびインフォメーションボックス

再生の詳細

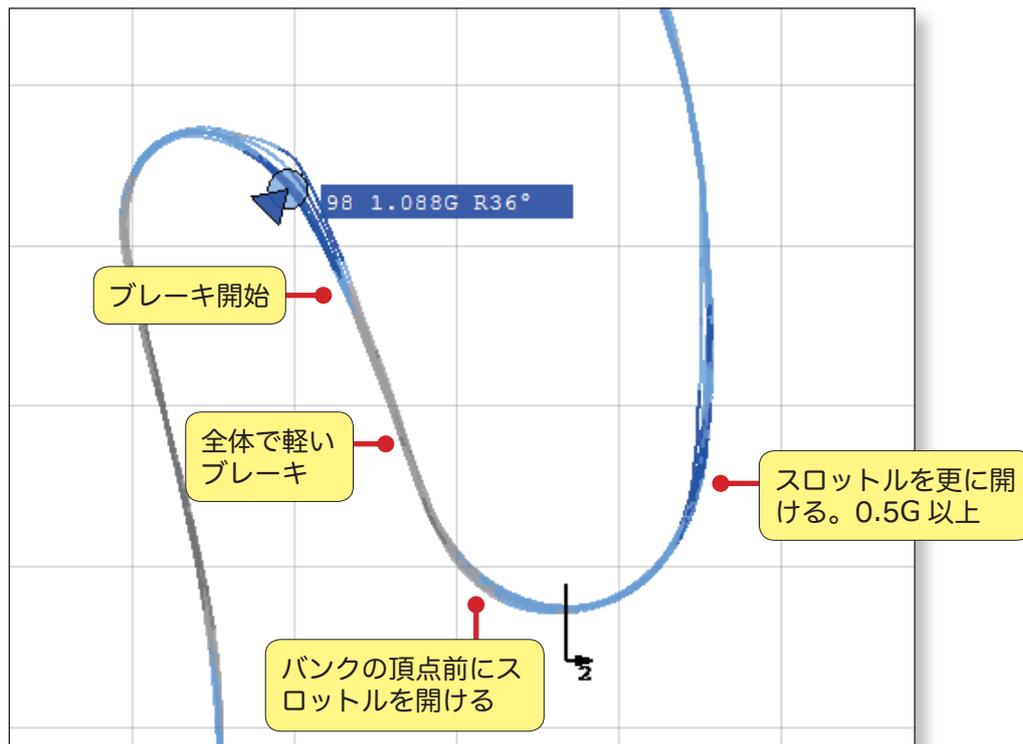
- バイクマーカはバイクの位置を表します。
- 三角形のリーン角度表示アイコンは左右に動いてバイクのバンク角を表します
- インフォメーションボックスにはリアルタイム速度、G、およびバイクの角度が表示されます。

## トレースの色

トレースは6色から選べます。取り込まれたトレースはそれぞれ色が付けられます。色の濃さはトレースセクションにおけるGの程度を表します。



これにより、加速またはブレーキの開始と終了の位置が分かるだけでなく、セクションの長さを予測したり急加速および急ブレーキの様子についても見て取ることが出来ます。



シングルラップを比較する時や他のライダーとの比較をする時、このような目に見える形が非常に役に立ちます。走行スタイルやテクニックの違いが一目瞭然です。

## Eトラックエディタの開始

マップエリアで右クリック後「Setup Main Trace FL and Sectors」をクリックしてトラックエディタを起動させます。トラックエディタでは、フィニッシュラインおよびメイントレースのセクターの編集、トレースにトラック設定の適用、トラック設定ファイルにフィニッシュラインおよびセクターの保存を行うことができます。編集後のログは新しいログとして保存できます。詳しくは「[トラックエディタ](#)」を参照してください。

## トレースの移動

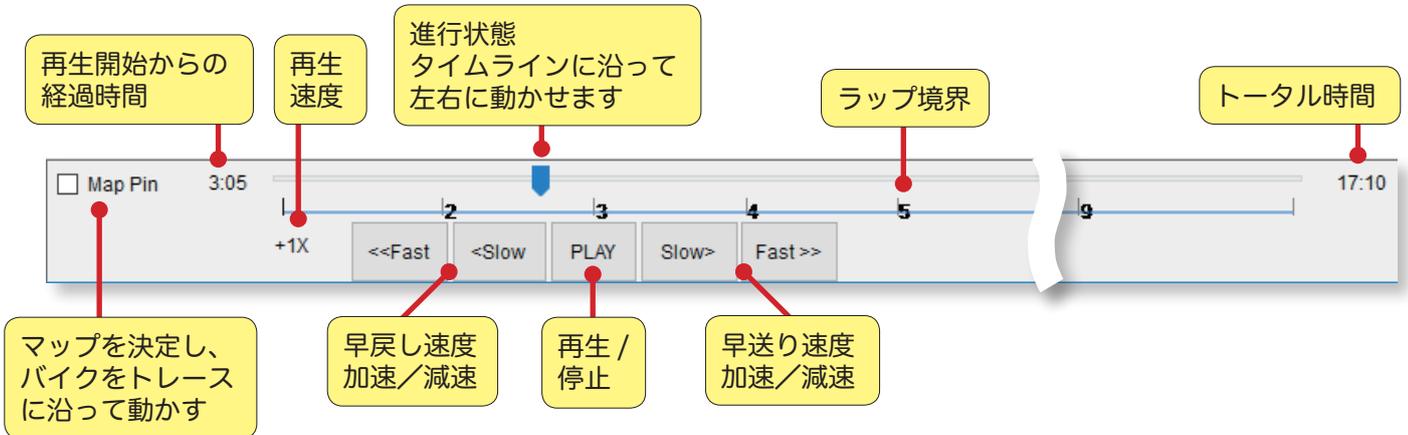
マップ表示エリアで右クリック後、Trace Shift Mode をクリックしてトレース移動モードを起動させてください。GPS オフセットがある場合でもトレースを移動させ他のログと合わせるにより簡単に比較が可能となります。詳しくは「[トレース移動](#)」を参照してください。

## エリアレポート用の領域を決める

マウスを右クリックしたまま動かしエリアレポート用の領域を決めます。トレースの一部を比較する際、持続時間、スピード、距離、角度、Gを確認するのに特に役に立ちます。詳しくは「[エリアレポート](#)」を参照してください。

# 再生

## 概要



## Fast/Slow/ 早送り、早戻し

「Fast」「Slow」をクリックして再生速度を調整します。再生速度は20X, 10X, 5X, 2X, 1X, 1/2X, 1/3Xから選べます。

再生速度が1/3Xに達した後も「Slow」をクリックし続けると「Stepモード」に切り替わります。ステップモードとは

- 「Step」ボタンを押すごとにバイクマーカが1/10秒ごとに区切られたGPSログを移動します。これにより1/10秒ごとのデータを確認することが可能です。
- “< Step”を押すとバイクマーカが後退し、“Step>”を押すとバイクマーカが前進します。
- ステップモードをやめる場合は「Fast」を押して再生速度を上げるか「Play」ボタンを押してください。

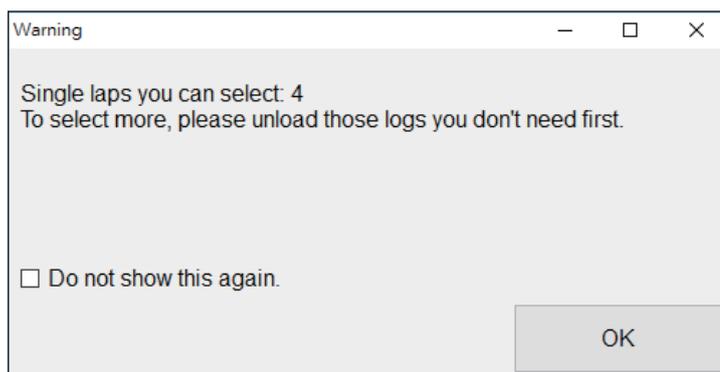
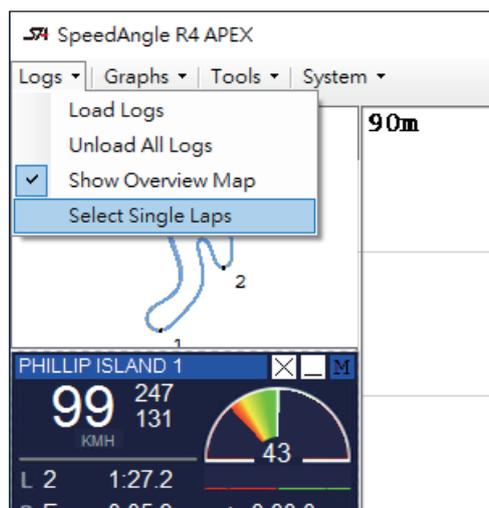
# シングルラップの選択

ログからシングルラップを選択し比較に使用することができます。

## スタート

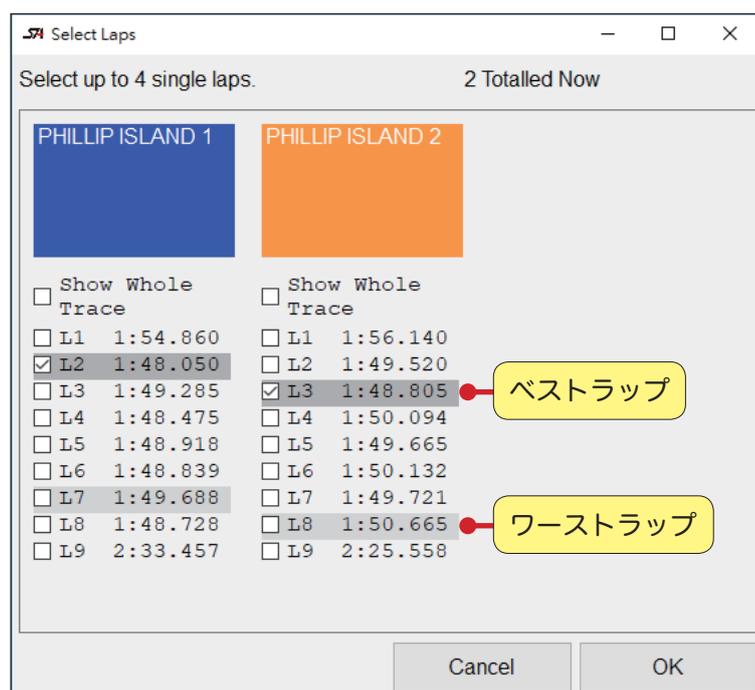
Logs>Select Single Laps

選択できるログとシングルラップの数は合わせて最大6つまでです。もし既にログを2つ選択していた場合、シングルラップは最大4つまで選択可能となります。もしログを3つ選択していた場合、シングルラップは最大3つまでとなります。



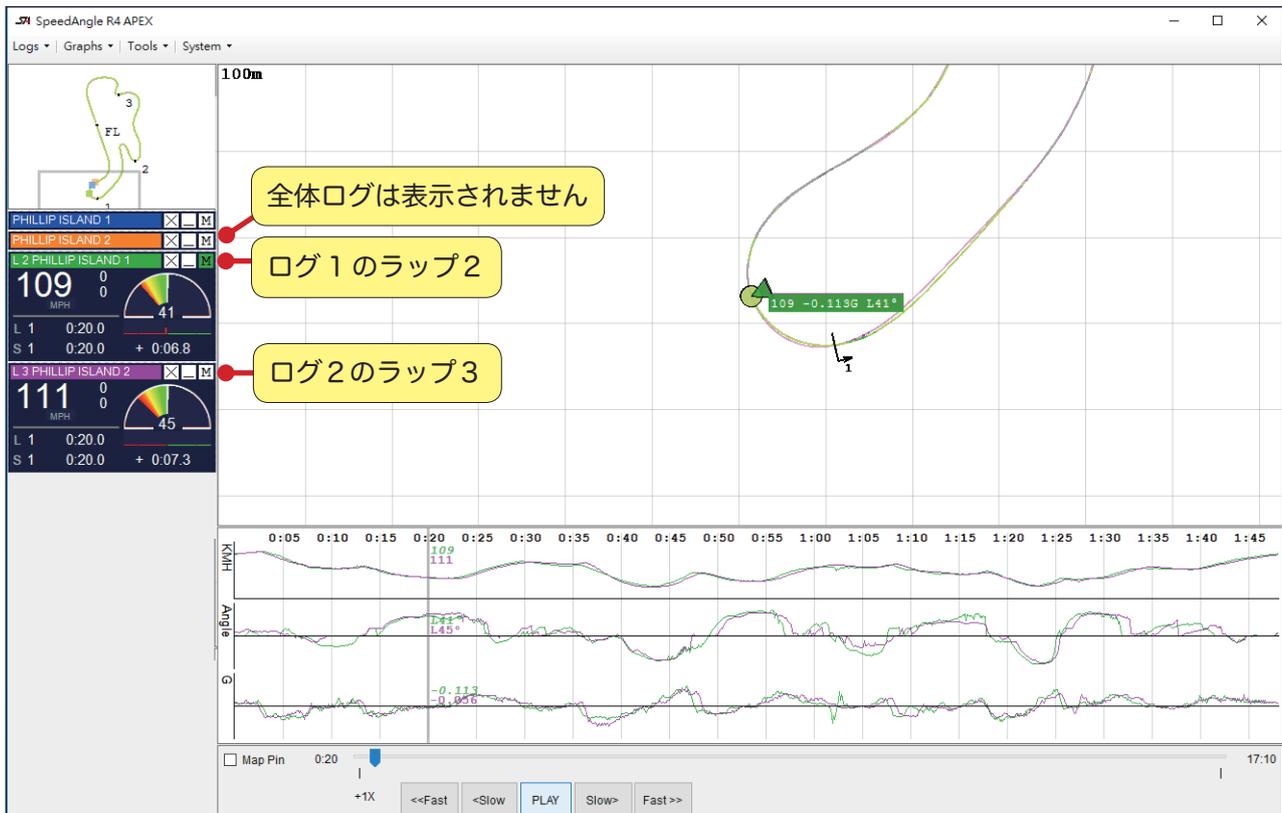
## ラップリスト

読み込んである全てのラップがリストになっています。ベストラップは濃いグレー、ワーストラップは薄いグレーで色付けされています。見たいものを選び OK を押してください。



# シングルラップをフルログ同様に読み込む

シングルラップはフルログ同様にマップエリア、グラフエリア、ダッシュボードにそれぞれ読み込まれます。トラックエディタ、トレース移動、またはエリアレポート用の領域の決定が行えます。削除するにはダッシュボードの「X」をクリックしてください。



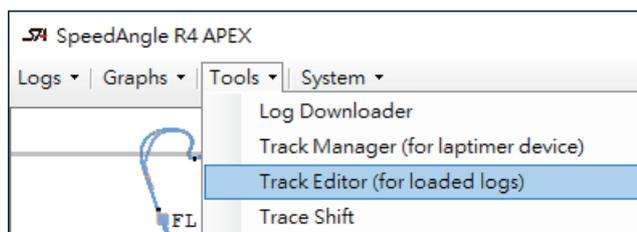
# トラックエディタ

トラックエディタではマップエリア上で直接ログのトラック設定を編集できます。トラックの作成やトラック設定ファイルをログに適用することもできます。

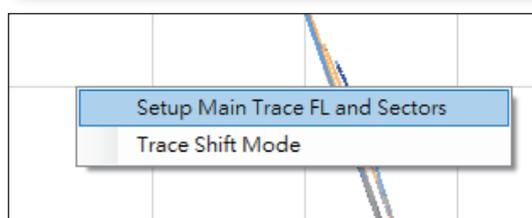
## トラックエディタの開始

トラックエディタをはじめするには3つの方法があります

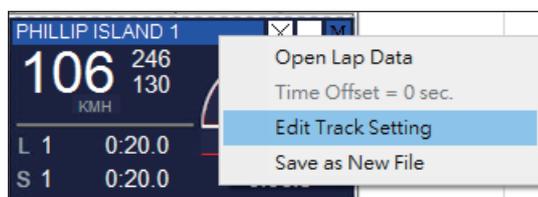
メニュー > Tools > Track Editor



マップエリア上で右クリックし、「Setup Main Trace FL and Sectors」を選択

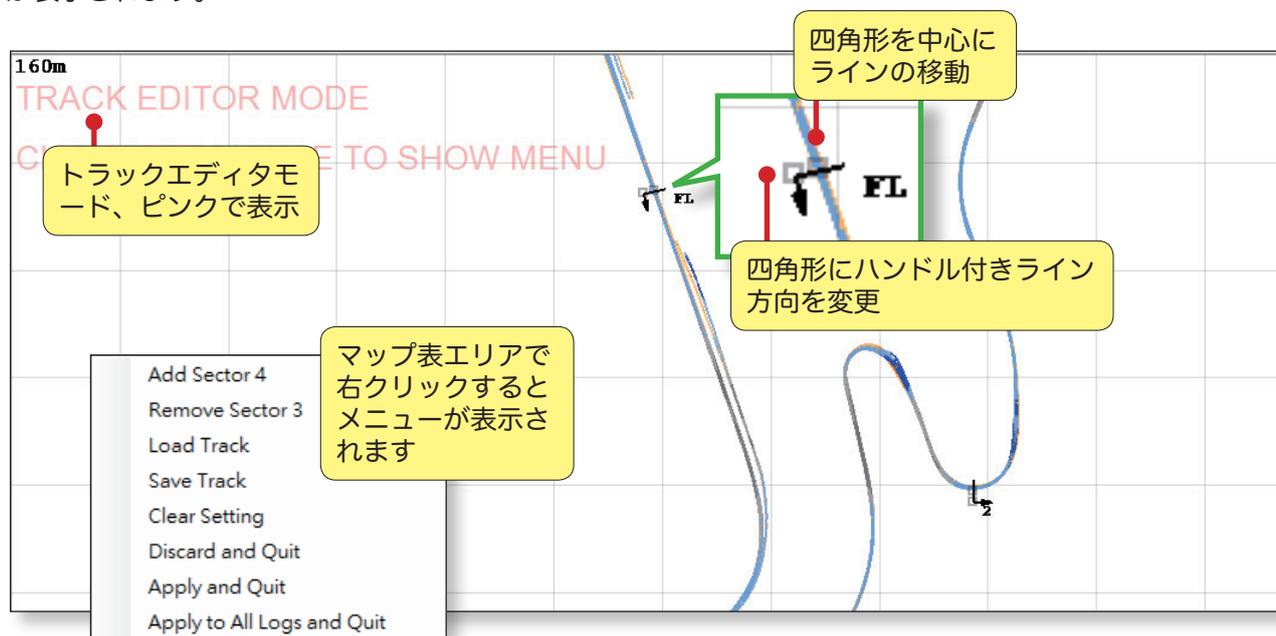


メインレースのダッシュボードでファイル名メニューバーから開始



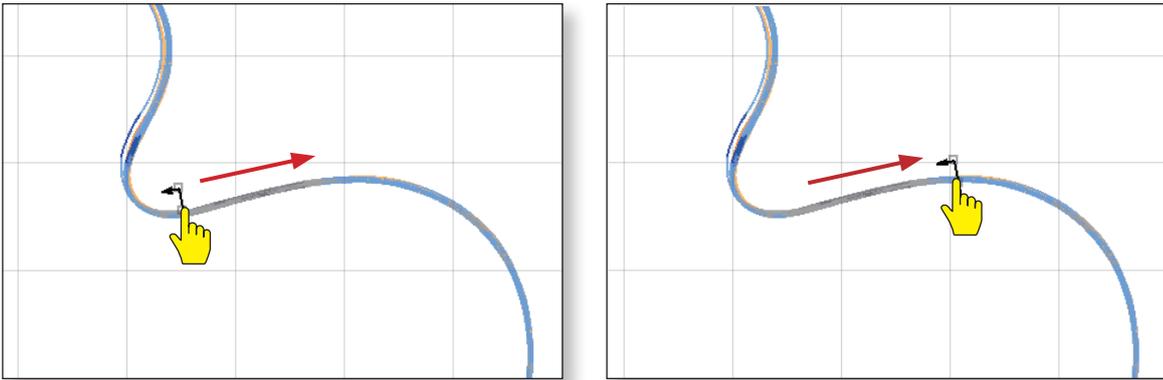
## 概要

トラックエディタモードでは中心、フィニッシュラインの片側、およびそれぞれのセクターに小さな四角形が表示されます。

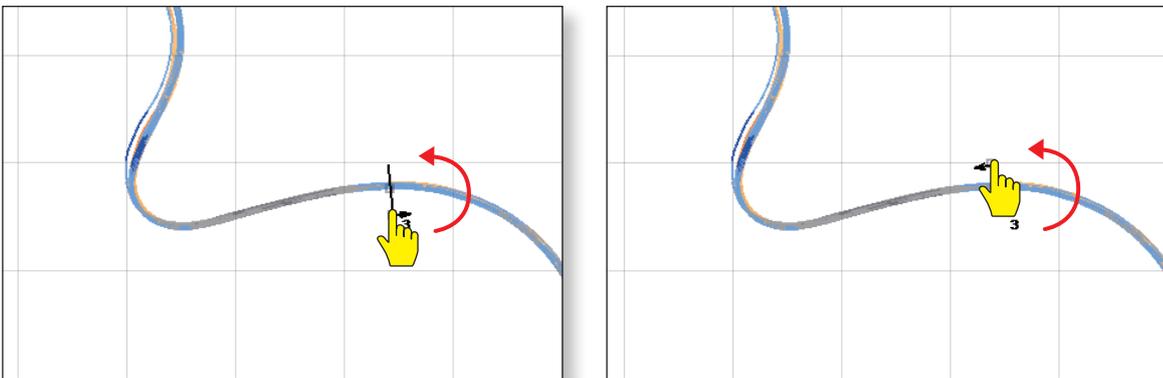


## ラインを移動 / 移動方向の修正

ラインを移動させる場合、四角形の真ん中でマウスの左ボタンを押しながら移動させたい場所へ動かします。

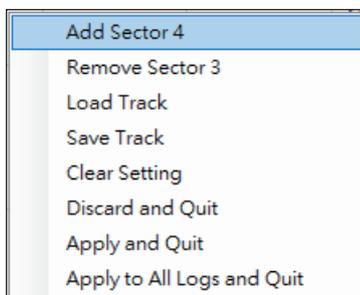


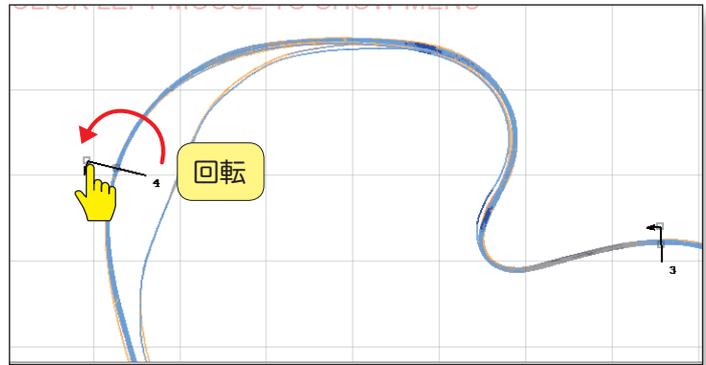
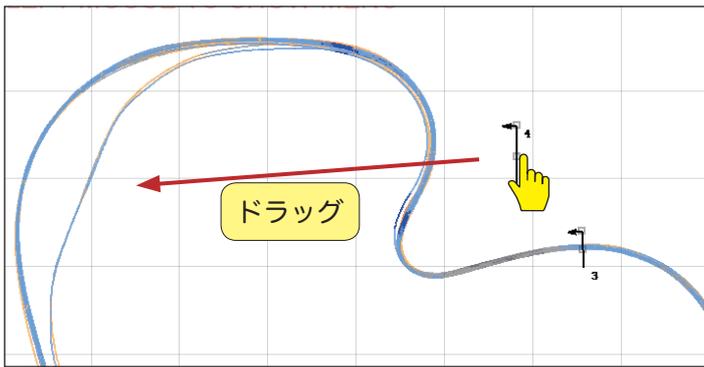
ラインの方向を変える場合、四角形の片側でマウスの左ボタンを押しながらラインの反対側に動かし方向を変えます。



## ラインの追加

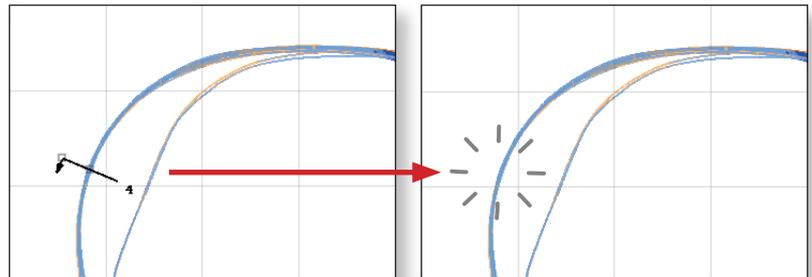
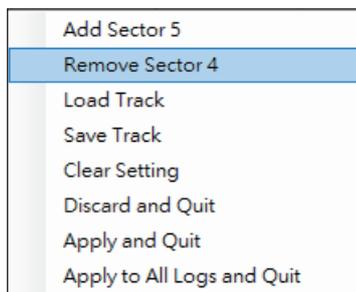
トラック設定に新しいセクターラインを追加する場合、マップエリア上で右クリックしてメニューを表示し「ADD XXXX」を選択します。システムが既に存在するラインを識別し、次に必要なラインを自動で表示します。表示されたセクターラインを追加したい位置に移動させ方向を決定します。





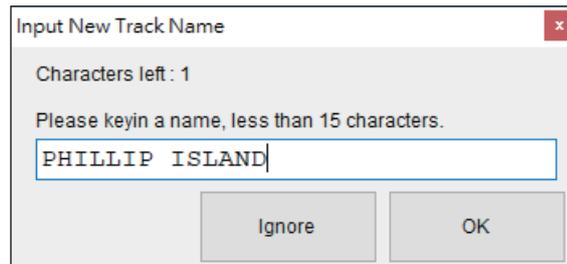
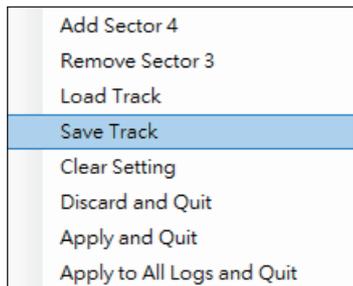
## ラインの削除

トラックエディタで一つ前のラインを削除できます。マップエリア上で右クリックしメニューを表示させ「REMOVE XXXX」を選択します。



## トラックファイルとして保存

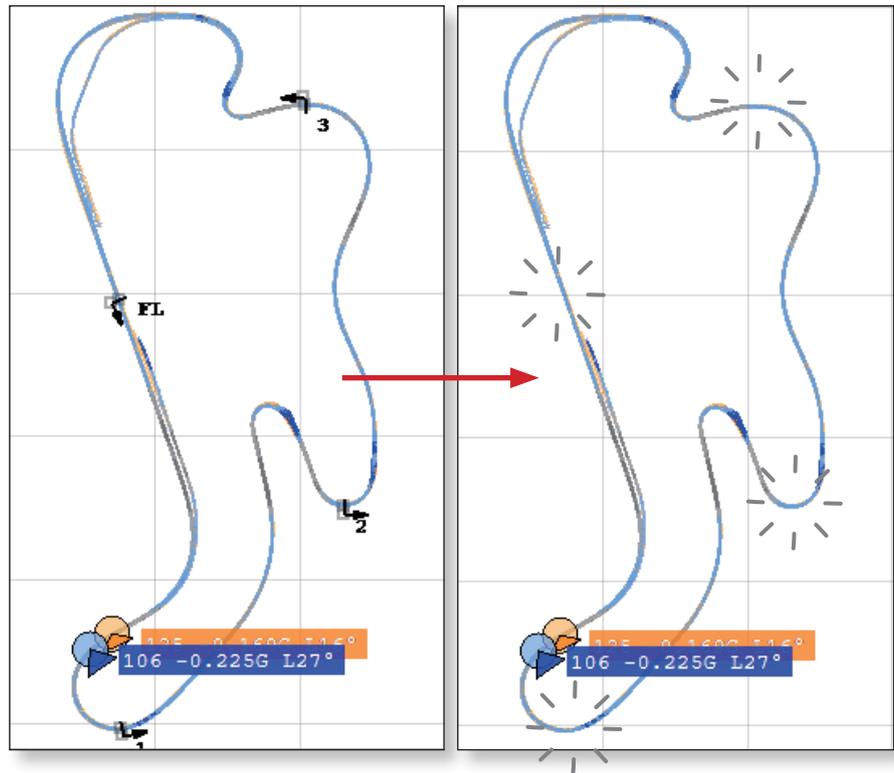
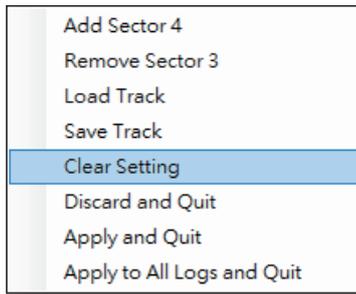
ラインの編集が終わったらトラックファイルとして保存することができます。これにより、後に他のログへの適用や本体へのアップロードが可能となります。セッティングを保存するにはマップエリア上で右クリックしメニューを表示させ「SAVE TRACK」を選択してください。ファイル名の入力は英数字で最大15文字までとなっています。



トラック設定ファイル名の初期設定は「ファイル名 .SATrack」です。

## 設定をクリア

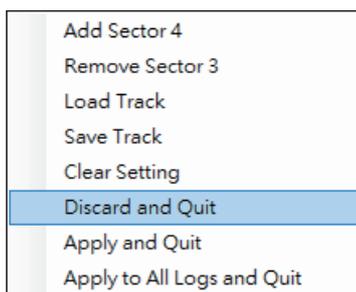
ラインを全て削除し最初からやり直すことができます。設定をクリアするにはマップエリアで右クリックしメニューを表示させ「Clear Setting」を選択してください。



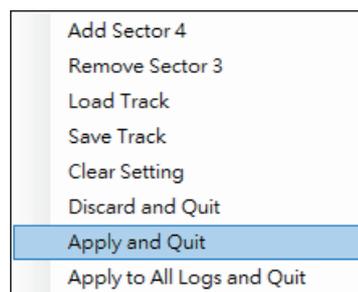
## トラックエディタの終了

終了する際に変更内容の適用範囲を選ぶことができます。

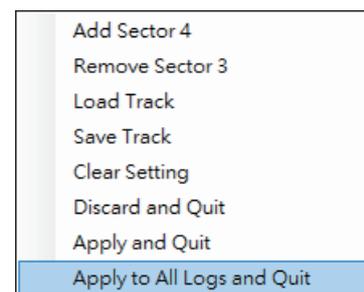
変更内容の適用を行わずに終了する場合



メインレースのみに変更内容を適用し終了する場合



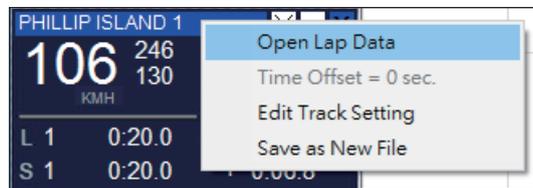
全てのログに変更内容を適用して終了する場合



## 新しいラップレポートの確認

トラック設定を変更しログに適用した場合、適用後のラップタイム/セクタータイムをラップレポートから確認できます。

ログのラップレポートを確認するにはファイル名メニューバーをクリックし「Open Lap Data」を選択してください。



元のラップレポート  
(トラックエディタの使用  
前に開いておいてくださ  
い)

LAP REPORT	Lap	Time	Avg Spd	Top Spd	Max	Dec
LAP 1		1:54.860	134	236	5	0.938
LAP 2		1:48.050	145	251	60	-0.825
LAP 3		1:49.285	144	252	55	0.938
LAP 4		1:48.475	144	247	57	1.744
LAP 5		1:48.918	144	251	57	0.900
LAP 6		1:48.839	144	251	58	1.519
LAP 7		1:49.688	143	247	56	1.613
LAP 8		1:48.728	145	247	59	0.900
LAP 9		2:33.457	98	249	57	0.938
AVERAGE		1:48.854	144			

SECTOR	Lap	Time	Avg Spd	Top Spd	Max R	Max L	Max Acc	Max Dec
SECTOR 1	LAP 1	0:28.288	127	178	29	48	0.750	-0.713
	LAP 2	0:24.002	165	251	24	41	0.450	-0.638

新しいラップレポート  
トラック設定の変更が適用さ  
れるとラップタイムおよびセ  
クタータイムが変わります。

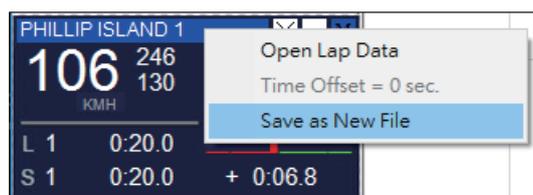
LAP REPORT	Lap	Time	Avg Spd	Top Spd	Max	Dec
LAP 1		0:03.404	155	178	1	0.000
LAP 2		1:55.017	137	251	55	0.938
LAP 3		1:48.264	145	252	60	0.900
LAP 4		1:49.026	144	247	55	0.938
LAP 5		1:48.526	145	251	57	1.744
LAP 6		1:48.876	144	251	57	0.900
LAP 7		1:49.008	144	247	58	1.519
LAP 8		1:49.722	143	247	56	1.613
LAP 9		1:48.727	145	249	59	0.900
LAP 10		2:29.630	94	243	57	0.938
AVERAGE		1:49.645	143			

SECTOR	Lap	Time	Avg Spd	Top Spd	Max R	Max L	Max Acc	Max Dec
SECTOR 1	LAP 1	0:00.000	0	0	0	0	0.000	0.000
	LAP 2	0:24.885	123	178	29	48	0.506	-0.713
	LAP 3	0:20.444	149	238	24	41	0.450	-0.638

## 変更後のログを新しいログとして保存

変更後のトラック設定を今後使用するには変更後のログを新しいログとして保存してください。

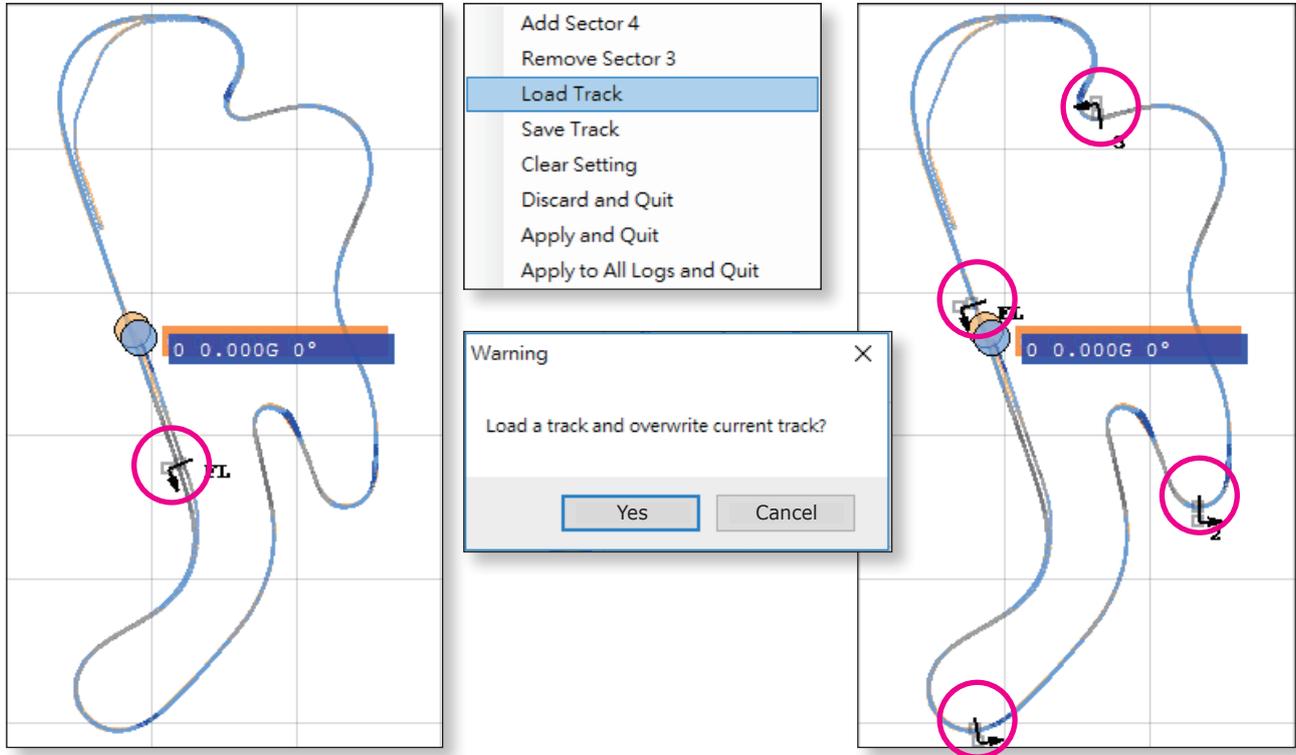


ファイル名の初期設定は「元のファイル名 R.sa」です。

## トラックファイルを読み込みログに適用する

ログのトラック設定を書き換えまたはトラック設定をログに追加する場合、トラック設定ファイルがあればファイルを直接ログへ適用することができます。

トラックエディタを開始後、マップエリアで右クリックし「Load Track」を選択してトラック設定ファイルを選んでください。(ファイル拡張子は「SATrack」です)



変更内容を保存した場合は新しいログとして保存してください。

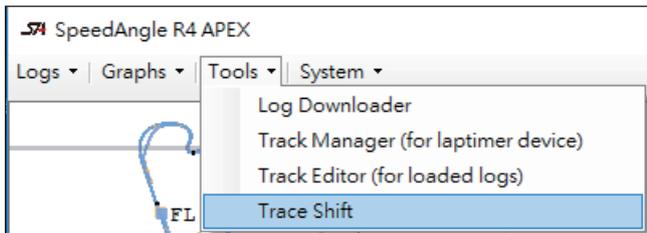
# トレース移動

同じ場所で異なる時間にとられたログはトレースオフセットが見られることがあります。これは記録に使用された衛星が異なるためで、特に GPS や GLONASS のカバレッジが良くないエリアで発生しやすくなっています。ブレーキポイントの比較やエリアレポート等を確認する際に問題となりますので、そのような場合はトレースシフトモードでトレースを動かして一致させてください。

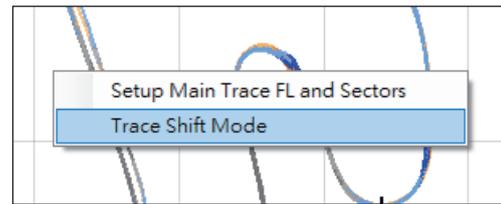
## トレース移動を起動

トレース移動をはじめするには2つの方法があります。

メニュー > Tools > Trace Shift



マップエリアで右クリックし  
「Trace Shift Mode」を選択

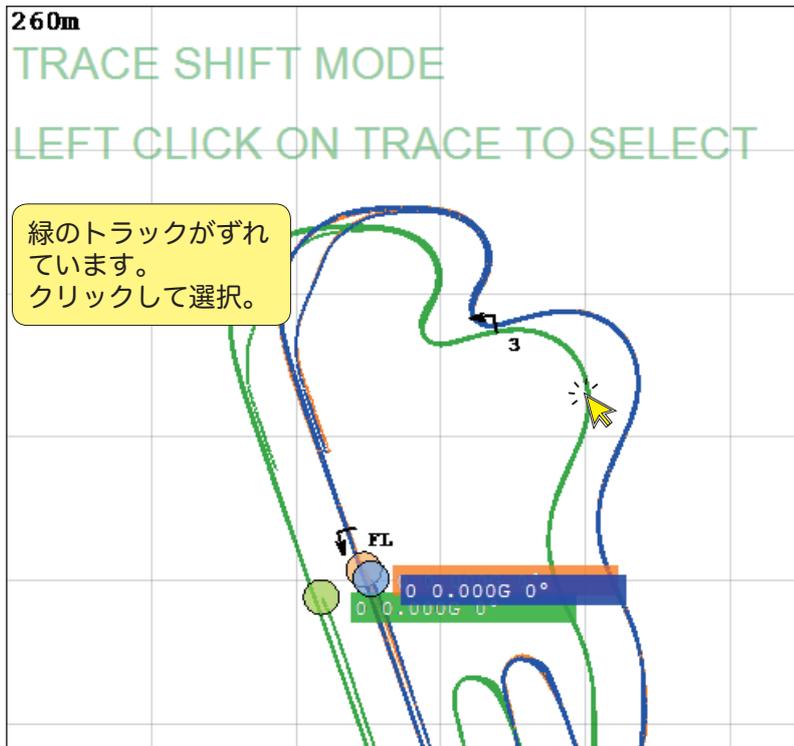


## ステップ1: トレースを選択

トレースの移動は2つの手順で行えます

- 移動させるトレースをクリック
- 移動させたい場所をクリック

左上に手順が示されますのでご確認ください。



## ステップ 2: 移動させたい場所をクリック

260m  
TRACE SHIFT MODE  
LEFT CLICK ON NEW POSITION

MESSAGE  
ARE YOU OK WITH THE SHIFT?  
GIVE UP AND QUIT REDO YES

クリックした位置からカーソルの位置まで直線が表示され移動距離および移動方向を表します

移動させたい位置をクリックすると、仮の新しいトレースが黒で示されます

移動が完了したら「はい」をクリック

## 移動後のトレースを新しいログとして保存

「YES」をクリックするとトレースシフトモードが終了し、新しい位置に仮のトレースが作成され元のトレースは非表示となります。仮のトレースは新しい色が付けられファイル名バーには「SHIFTED」と表示されます。移動したトレースを今後使用するには新しいログとして保存してください。ファイル名の初期設定は「元のファイル名 SHIFTED.sa」です。

PHILLIP ISLAND 1  
0 252 136  
KMH  
L 1  
S 1 + 0:06.8

PHILLIP ISLAND 2  
0 249 136  
KMH  
L 1  
S 1 + 0:07.3

PHILLIP ISLAND 3  
0 0 0  
KMH  
L 1  
S 1 + 0:06.3

PHILLIP ISLAND 3 SHIFTE  
0 0 0  
KMH  
L 1  
S 1 + 0:06.3

元のトレースは非表示

移動後のトレースは新しい仮ログとして読み込まれます

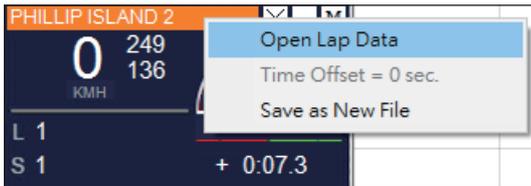
0:05 0:10 0:15 0:20 0:25 0:30 0:35 0:40 0:45 0:50

# ラップレポートおよびエリアレポート

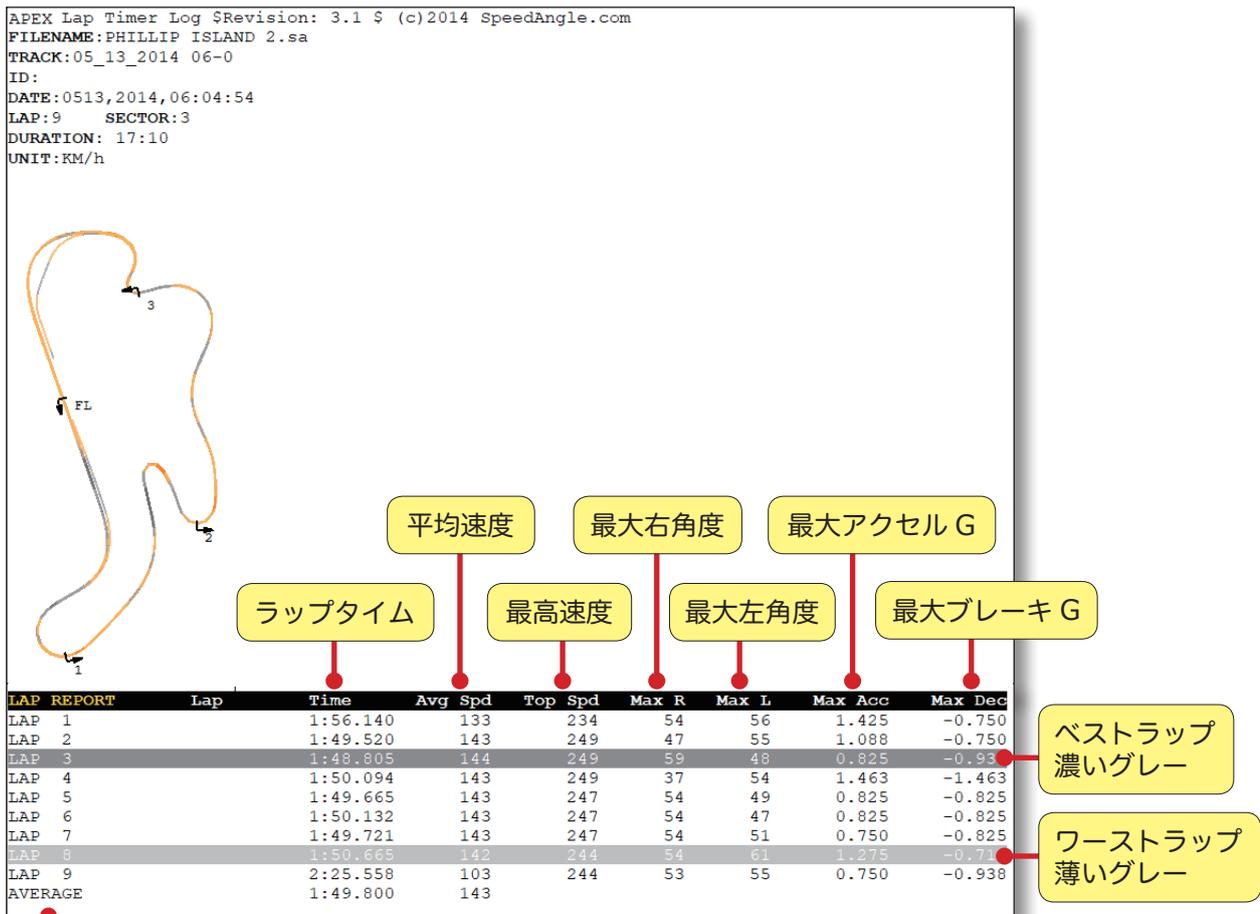
SpeedAngle R4 は2つのレポート機能を備えています。ラップレポートはログの記録情報、エリアレポートは指定領域内での全てのラップセグメント情報を表示します。

## ラップレポート

取り込んだログのレポートを開くにはダッシュボードのファイル名メニューバーをクリックし  
ファイル名メニューバー > Open Lap Data を開く の手順に従ってください。



別ウィンドウでレポートが開き、設定、ラップタイム、ラップモーションデータ、セクタータイム、セクターモーションデータ、理想ラップおよびモーションデータ、トラック設定の詳細が表示されます。これらはファイルに保存もしくは印刷することができます。以下は一例です。



以下続く

平均値は最初と最後を除いた全てのラップデータを基に計算されています。

SECTOR	Lap	Time	Avg Spd	Top Spd	Max R	Max L	Max Acc	Max Dec	
SECTOR 1	LAP 1	0:29.669	126	164	24	56	0.506	-0.713	
	LAP 2	0:24.323	163	249	12	40	0.319	-0.638	
	LAP 3	0:24.214	164	249	14	47	0.450	-0.638	
	LAP 4	0:25.093	159	249	29	54	1.463	-1.463	
	LAP 5	0:24.321	163	247	29	40	0.319	-0.638	
	LAP 6	0:24.371	163	247	21	45	0.319	-0.638	
	LAP 7	0:24.213	163	247	18	47	0.319	-0.713	
	LAP 8	0:24.574	160	244	27	47	0.356	-0.713	
	LAP 9	0:24.658	160	244	28	55	0.450	-0.938	
	AVERAGE	0:24.444	162						
SECTOR 2	LAP 1	0:30.379	129	183	52	55	0.825	-0.750	
	LAP 2	0:29.580	133	193	38	47	0.750	-0.750	
	LAP 3	0:29.863	131	194	52	48	0.825	-0.938	
	LAP 4	0:29.245	134	194	37	51	0.750	-0.713	
	LAP 5	0:29.363	134	191	54	49	0.825	-0.825	
	LAP 6	0:29.598	133	191	54	44	0.825	-0.825	
	LAP 7	0:29.713	133	194	53	51	0.750	-0.825	
	LAP 8	0:29.697	133	191	51	53	0.750	-0.713	
	LAP 9	0:29.700	133	196	53	51	0.750	-0.825	
	AVERAGE	0:29.579	133						
SECTOR 3	LAP 1	0:28.557	137	173	44	54	0.563	-0.563	
	LAP 2	0:28.401	138	175	25	47	0.563	-0.506	
	LAP 3	0:27.485	143	183	34	48	0.563	-0.563	
	LAP 4	0:27.897	141	177	22	50	0.563	-0.638	
	LAP 5	0:28.440	138	175	34	49	0.563	-0.506	
	LAP 6	0:28.196	139	177	23	38	0.563	-0.563	
	LAP 7	0:28.253	138	175	38	51	0.563	-0.563	
	LAP 8	0:28.184	139	175	31	53	1.275	-0.638	
	LAP 9	0:29.400	133	170	33	49	0.563	-0.506	
	AVERAGE	0:28.122	139						
FINISH LINE	LAP 1	0:27.535	142	234	54	49	1.425	-0.506	
	LAP 2	0:27.216	145	234	47	55	1.088	-0.319	
	LAP 3	0:27.243	147	236	59	46	0.563	-0.506	
	LAP 4	0:27.859	143	233	35	43	0.638	-0.356	
	LAP 5	0:27.541	143	233	54	47	0.750	-0.319	
			233	46	47	0.506	-0.356		
			231	54	51	0.563	-0.319		
			231	54	61	0.638	-0.356		
			104	53	42	0.450	-0.638		
IDEAL LAP	LAP 7	0:24.213	163	247	18	47	0.319	-0.713	
	LAP 4	0:29.245	134	194	37	51	0.750	-0.713	
	LAP 3	0:27.485	143	183	34	48	0.563	-0.563	
	LAP 2	0:27.216	145	234	47	55	1.088	-0.319	
			1:48.159	145	247	47	55	1.088	-0.713
TRACK PLAN		Finish Line and Sectors Coordinates							
SECTOR 1	LAP	-38.510901,145.232372							-38.510409,145.232262
SECTOR 2	LAP	-38.506744,145.236438							-38.506244,145.236438
SECTOR 3	LAP	-38.498895,145.234546							-38.499387,145.234646
FINISH LINE	LAP	-38.502563,145.231904							-38.502417,145.232514

スタートからセクター1までのトレースセグメント

理想ラップは全てのラップのベストセクタータイムの合計を基に計算されています。

## エリアレポート

エリアレポートはラップセグメントの詳細を確認または比較するのに最適です。エリアレポートを作成するにはマウスを右クリックしたまま動かし、マップエリアに長方形で範囲を選択してください。



新しいウィンドウでレポートが開きます。長方形で示された範囲内における各ラップセグメントのタイム、距離、モーションデータが表示されます。以下はその一例です。

APEX Lap Timer Area Analysis \$Revision: 0.1 \$ (c)2014 SpeedAngle.com

レポートの範囲

ヘッダーはトレースの色と同色

Speed Unit : KMH

LOG 1	Duration	Distance	Avg Spd	Top Spd	Low Spd	Max R	Max L	Max Acc	Max Dec
LAP 1	7.1s	159m	79	135	59	53	0	1.200	-0.319
LAP 2	6.9s	156m	83	135	61	54	0	0.900	-0.356
LAP 3	6.9s	159m	81	133	65	52	0	0.938	-0.506
LAP 4	7.1s	164m	79	138	65	57	12	1.744	-0.450
LAP 5	6.9s	158m	82	135	65	56	0	0.900	-0.356
LAP 6	7.3s	170m	78	138	65	48	6	1.519	-0.450
LAP 7	7.2s	161m	76	133	61	50	2	1.613	-0.356
LAP 8	6.9s	160m	81	131	64	54	0	0.900	-0.450
LAP 9	7.1s	161m	80	130	65	55	0	0.938	-0.356
AVERAGE	7.0s	161m							

LOG 2	Duration	Distance	Avg Spd	Top Spd	Low Spd	Max R	Max L	Max Acc	Max Dec
LAP 1	7.4s	166m	80	123	62	52	13	0.825	-0.356
LAP 2	7.1s	160m	81	127	62	38	0	0.750	-0.356
LAP 3	7.4s	157m	76	125	57	52	3	0.825	-0.450
LAP 4	7.1s	162m	82	127	64	37	0	0.750	-0.563
LAP 5	7.4s	166m	81	130	62	54	5	0.825	-0.506
LAP 6	7.3s	165m	81	125	61	54	0	0.825	-0.563
LAP 7	7.5s	169m	81	125	64	53	0	0.750	-0.563
LAP 8	7.2s	166m	81	130	62	51	2	0.750	-0.506
LAP 9	7.5s	169m	81	130	62	53	0	0.750	-0.450
AVERAGE	7.3s	164m							

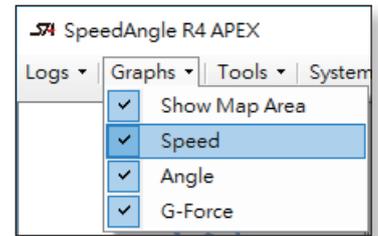
LOG 1 : PHILLIP ISLAND 1  
LOG 2 : PHILLIP ISLAND 2

レポートはファイルに保存または印刷することができます。

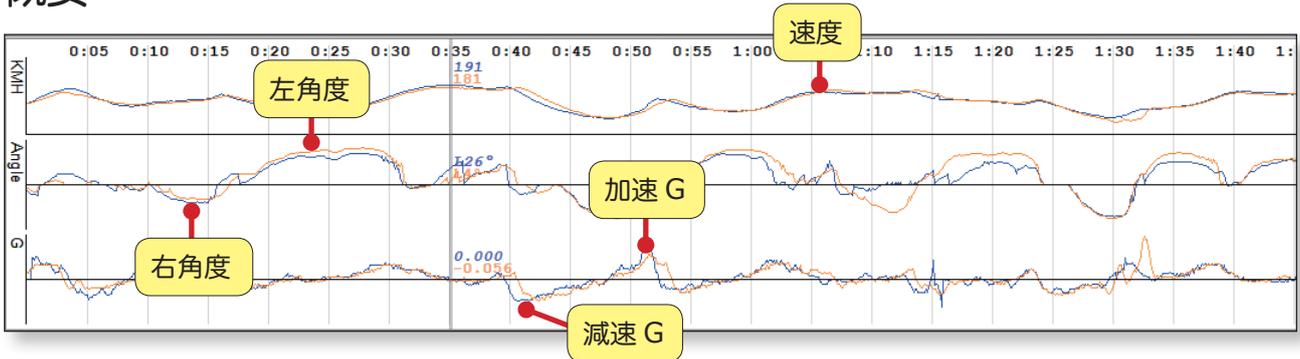
# グラフ

SpeedAngle R4 は、速度、角度、および G の3つのグラフ機能を備えています。これらを組み合わせることでセッション走行時のより詳しい情報を得ることが出来るためパフォーマンスの分析に非常に適しています。

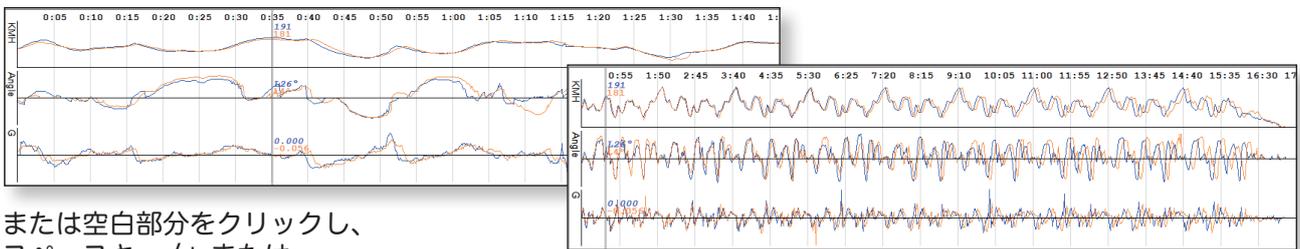
メニュー > Graphs 最低1つのグラフを選ぶか、またはマップエリアの表示/非表示を選択します。



## 概要

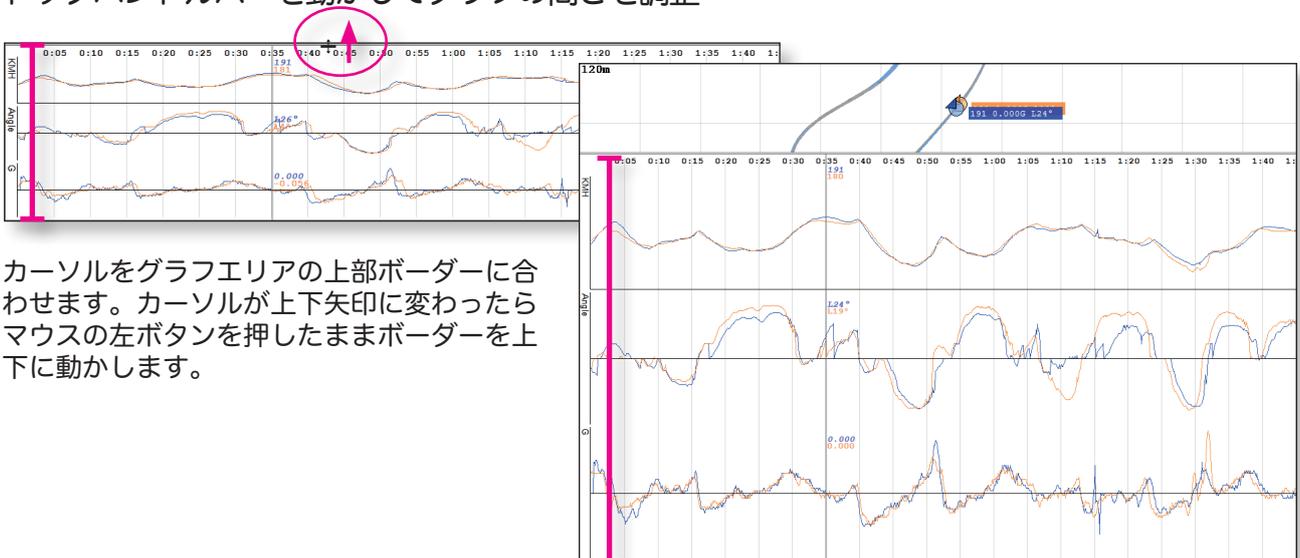


## グラフエリア上でスクロールし拡大 / 縮小



または空白部分をクリックし、スペースキー/+ またはスペースキー/- で拡大/縮小

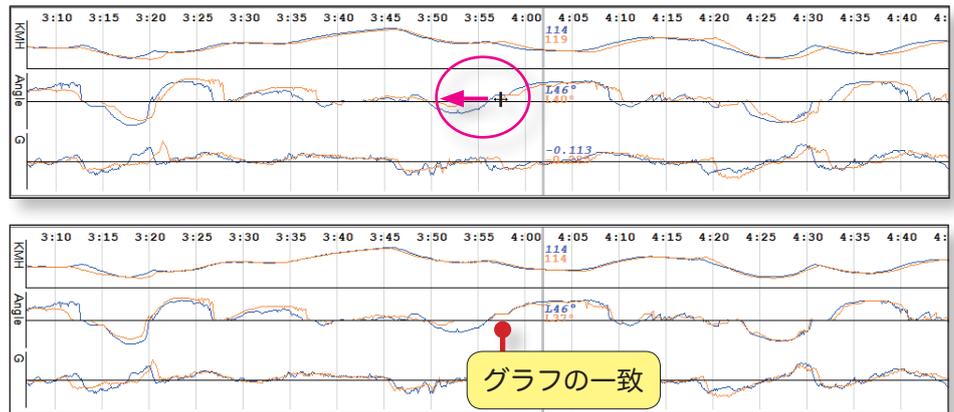
## トップハンドルバーを動かしてグラフの高さを調整



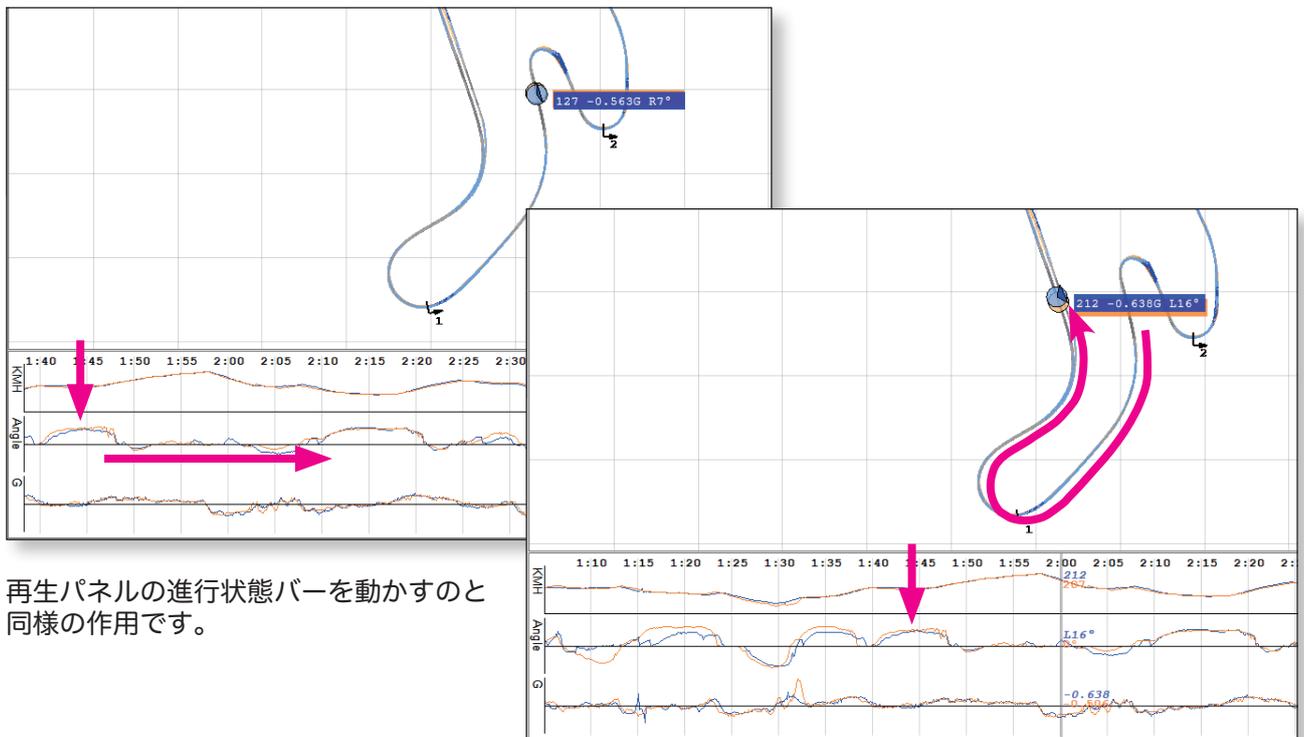
カーソルをグラフエリアの上部ボーダーに合わせます。カーソルが上下矢印に変わったらマウスの左ボタンを押したままボーダーを上下に動かします。

## グラフを移動させて比較する

移動させたいログのグラフ上にカーソルを合わせます。カーソルが左右矢印に変わったらマウスの左ボタンを押したまま動かします。



## 空白部分をドラッグし全てのグラフを早送り/早戻し



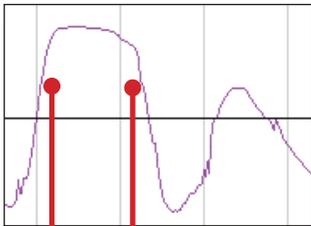
再生パネルの進行状態バーを動かすのと同様の作用です。

## グラフ解析

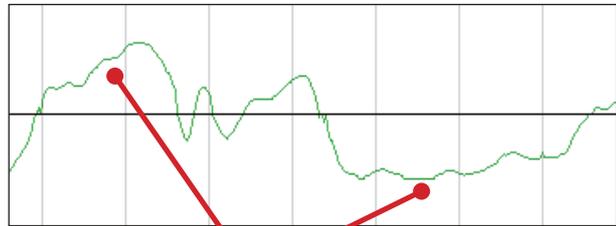
SpeedAngle R4 はレースラインおよび速度以外に、リーン角度測定機能によって更に詳細な情報を見ることが出来ます。G および角度の情報を融合し、走行スタイルや走行プランの達成具合を分析することが可能です。また、自身の過去のラップや他の人と比較を行うこともできます。練習セッションログまたは予選セッションログの使用がこれに適しています。

## 角度

コーナーでは一般的にコーナリング速度が速いと角度は大きくなりますが、全ての場合においてそうとは限りません。身体のポジションもリーン角度に大きな影響を与えます。リーン角度のデータのみを見る際は、バイクが寝せられた状態であったか、その後すぐに立ち直ったか、リーン角度カーブがスムーズであるかに注目してください。コーナーに対し熟知しているか、また、自身のバイクをいかにうまく操縦しているかを確認できます。これによりブレーキやスロットル、バイク角度の調整にかかる時間ロスを省き効率的にリーンすることが可能となります。



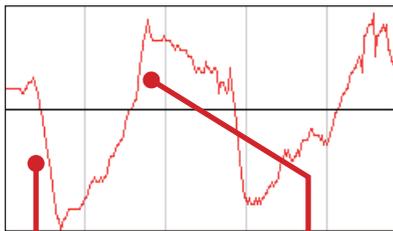
適切な角度での素早いリーン、安定性、素早い立て直し



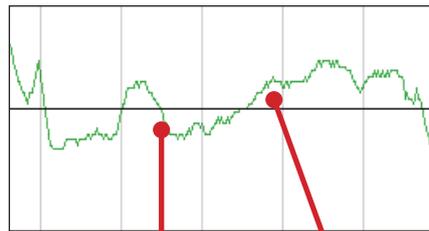
リーン中、常に角度を調整している

## G

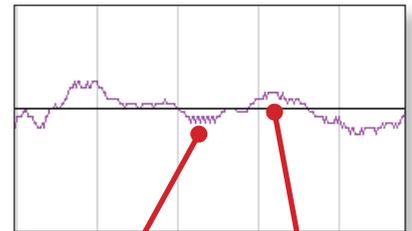
G グラフのみを見る際は、最大加速/減速の G 値および加速/減速 G グラフの勾配に注目してください。G グラフの高低差により、加速/減速がハードまたはソフトであったかを確認できます。自身のラップまたは自分より早いライダーと最大 G および G グラフの勾配の比較を行ってください。



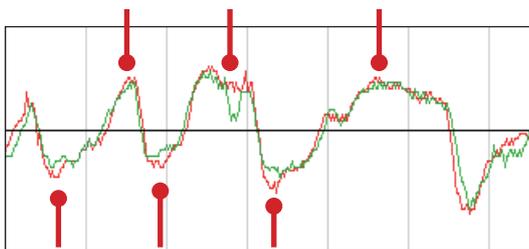
減速 G は深く急勾配。加速 G も同様。



穏やかなブレーキおよび加速



少しの減速 ( エンジンブレーキのみの可能性 ) および加速



可能であれば自分より早いライダーと比較を行ってみてください。赤い線で示された方は緑の線よりブレーキが深く、また急な勾配になっていることが分かります。加えて、赤い線の方が緑より若干早く加速している様子も見られます。

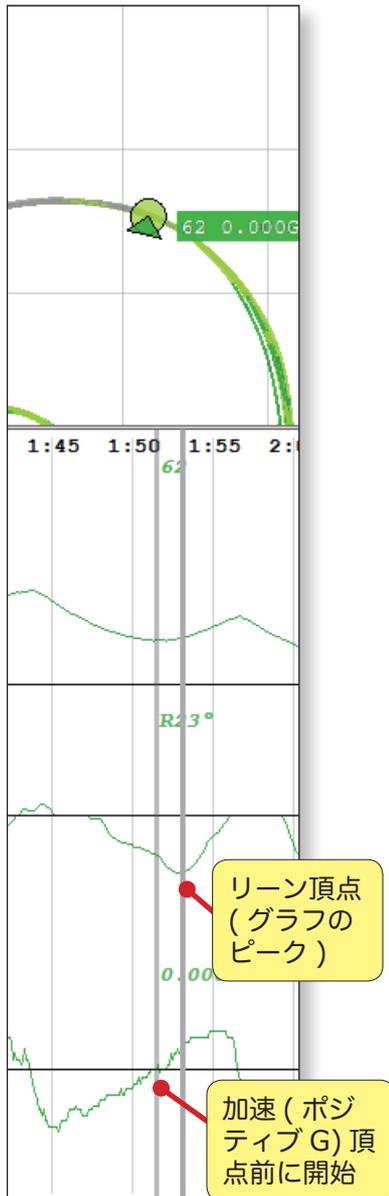
必要であれば、グラフを動かして重ね合わせることでより比較がしやすくなります。

## 角度およびGの融合

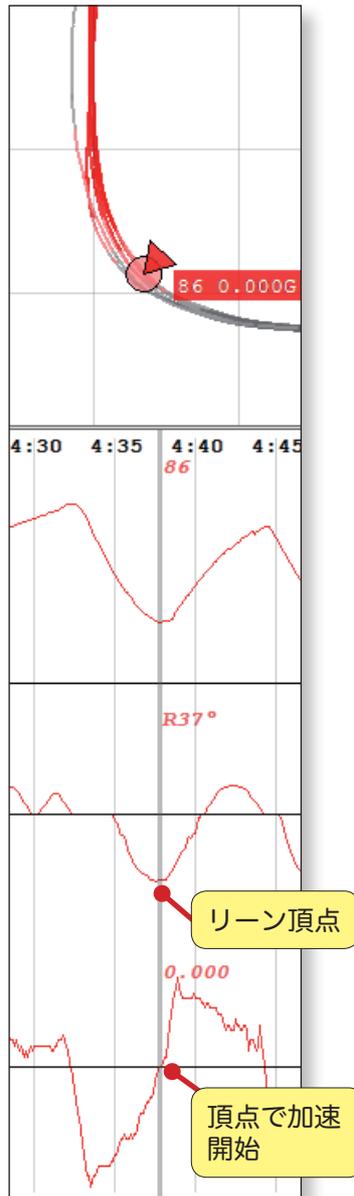
SpeedAngle のグラフではリーン角と G を融合させた他にはない解析が可能です。これにより、コーナーエントリー前でのブレーキ、ターンでのブレーキ、またコーナーを出るまでの速さなど、コーナー技術を詳しく見ることが出来ます。

\*  
以下はリーン頂点における角度および G の一例です。

リーン頂点前に加速開始



リーン頂点で加速開始



コーナー全体を一定のスピードで走行



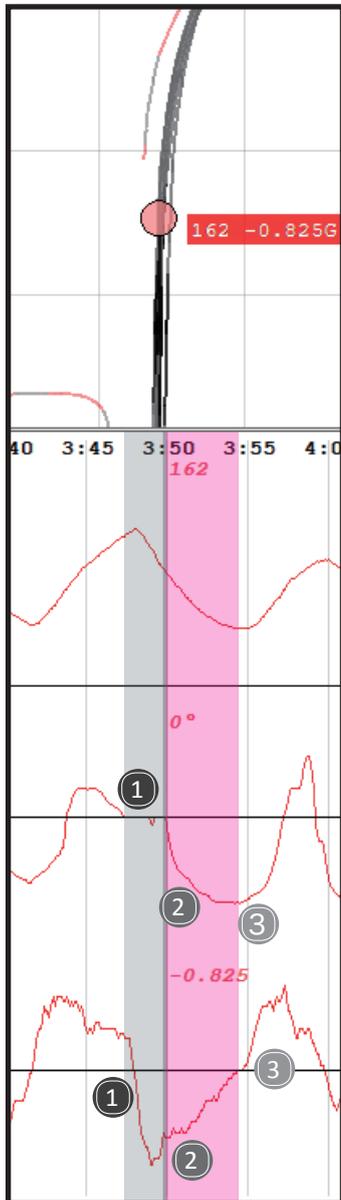
\*

「リーン頂点」とはリーンのピークを意味します。コーナー頂点の位置と一致するとは限りません。

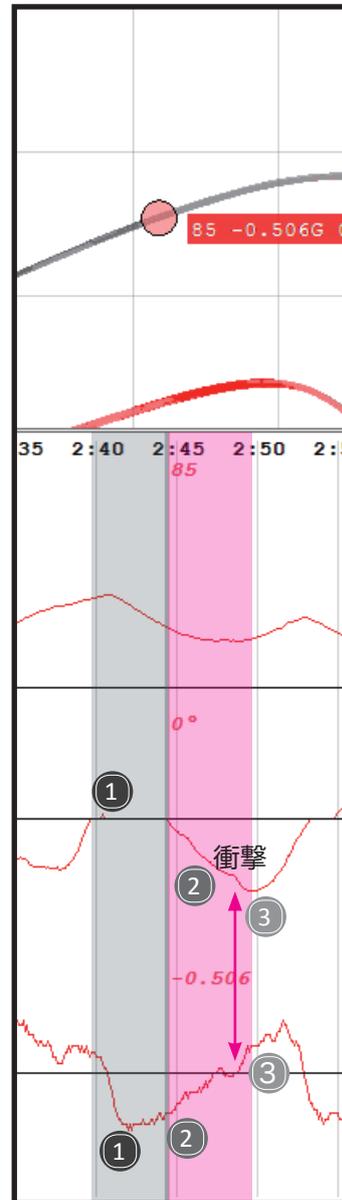
以下はコーナー侵入からリーン頂点までの角度およびGを表した一例です。

ストレートからコーナーへ入る時ほとんどのライダーはマシンを立ててブレーキをかけその後バンクさせていきます。

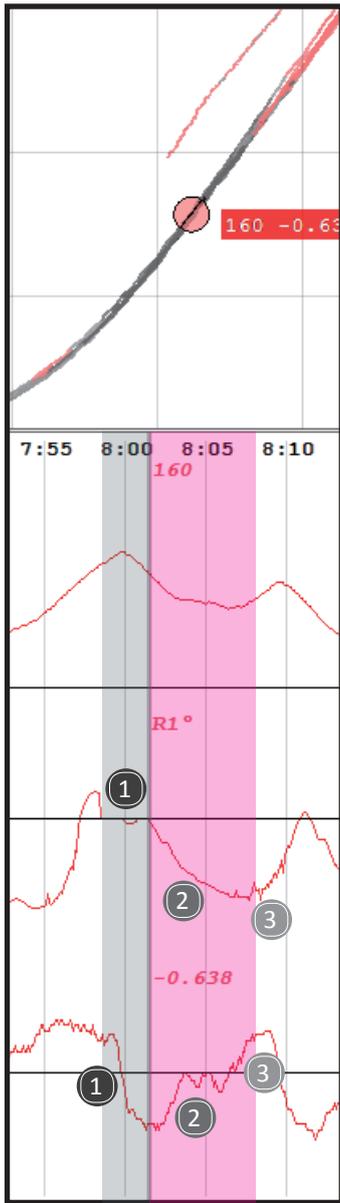
グレーの部分は角度0（バイクは直立の状態）であることを意味します。ピンクの部分はリーンの開始から頂点までを表します。



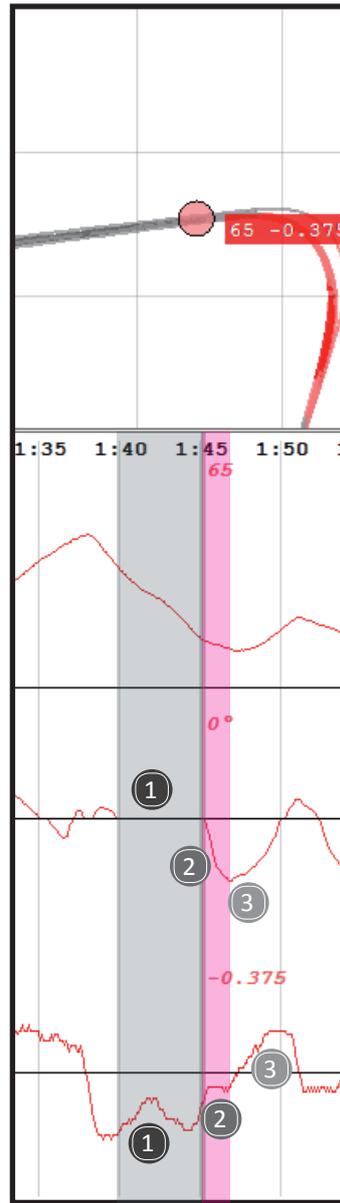
- 1 バイク直立後すぐに急ブレーキ
  - 2 リーン開始前に減速Gが急激に減少。
- リーン頂点にかけてGはゼロまで急上昇し、スムーズに加速へ移行。
- 3 リーン頂点で加速Gが急上昇



- 1 バイク直立後、緩やかにブレーキ開始。その後強くなりブレーキが長くなる。(よりハードブレーキまたはよりライトブレーキの余裕があったことを表します)
- 2 コーナーで減速Gは徐々にゼロになる。加速前に軽いブレーキ（または単にスロットルのオフ）が行われる。(グラフで少しの衝撃が見られることから、ライダーはカーブで角度が更に必要であると気付いた可能性)
- 3 リーン頂点前に加速開始



- 1 バイク直立後しばらくして強いブレーキが開始され、その後数回のブレーキが見られる。(よりハードブレーキまたはよりレイトブレーキの余裕があったことを表します)
- 2 リーン中、減速 G はマックスを保ちその後ゼロに急上昇。加速前に更に 2 回のブレーキがかけられた。
- 3 リーン頂点前に加速開始



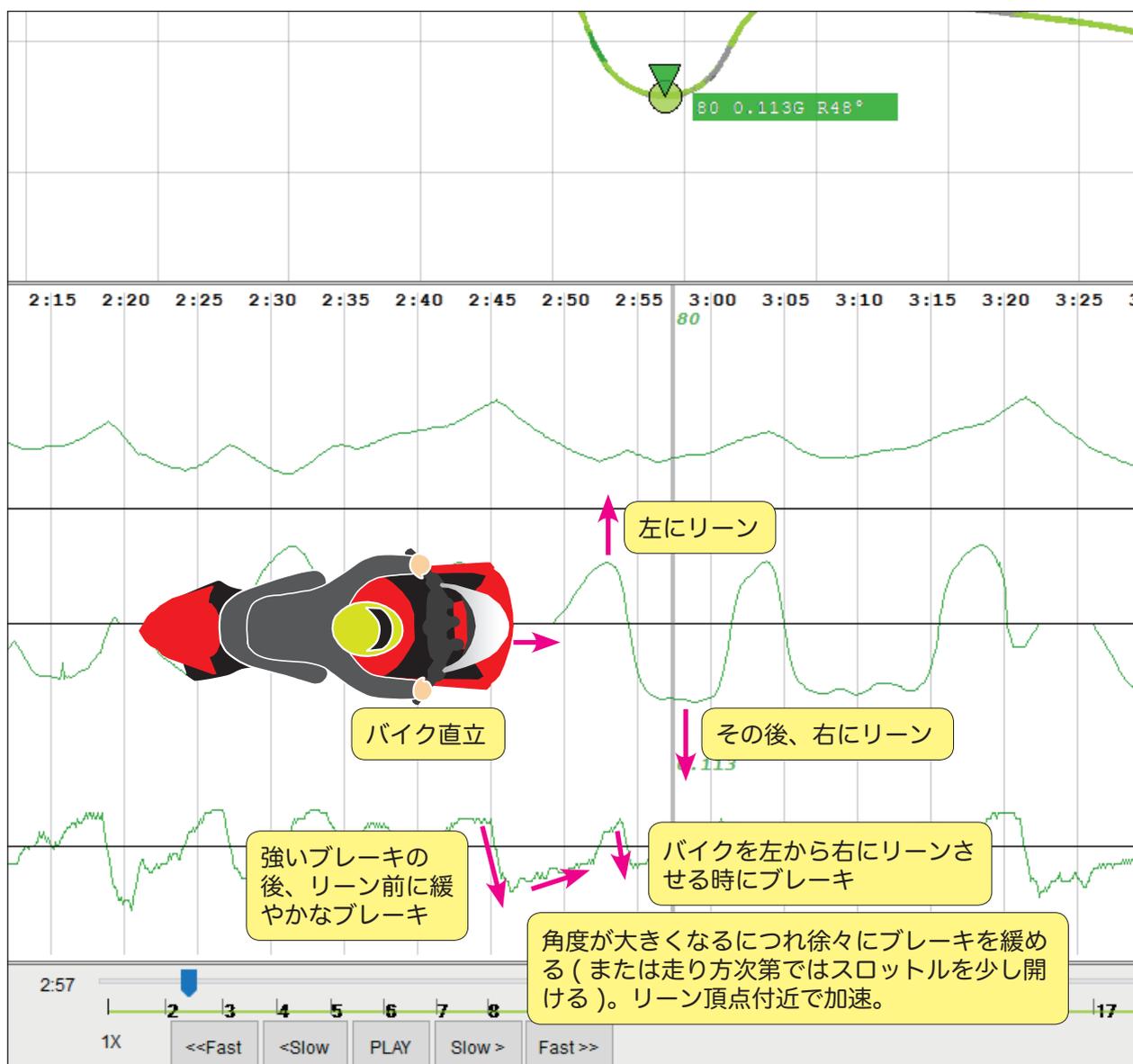
- 1 バイクが直立中の早い段階からブレーキが開始されている。早すぎたため 2 度の長いブレーキがかけられた。
- 2 リーン開始前に減速 G が上昇。しかし、リーン頂点で上昇が停止。
- 3 リーン頂点後に加速開始。

# グラフから自身のスキルを見る

走行スタイルの分析を行う際、G および角度のグラフが非常に役に立ちます。加速や減速に伴うリーンが表されるので、コーナー入口から出口までの理想のブレーキングや理想のコーナリングがどの程度できたかを確認できます。マップエリアでトレースに色をつけておいてください。もし可能であれば、SA ログをグーグルアースに読み込みトラックの衛星画像にトレースの色をつけておくと非常にわかりやすくなります。SA から KMZ への変換ツールおよび使用説明書はサイト [www.SpeedAngle.com/download](http://www.SpeedAngle.com/download) の KMZ 変換ツールの項で確認できます。

## バンク角およびGをグラフで可視化

グラフを見る際、頭の中で自身がトラックを走行しているイメージが出来ると角度やGが非常にわかりやすくなります。リーン角度のグラフの横軸に沿って走っているイメージをします。グラフに合わせて左右にリーンすると同時に、G グラフに合わせ加速（ポジティブG）および減速（ネガティブG）を行います。



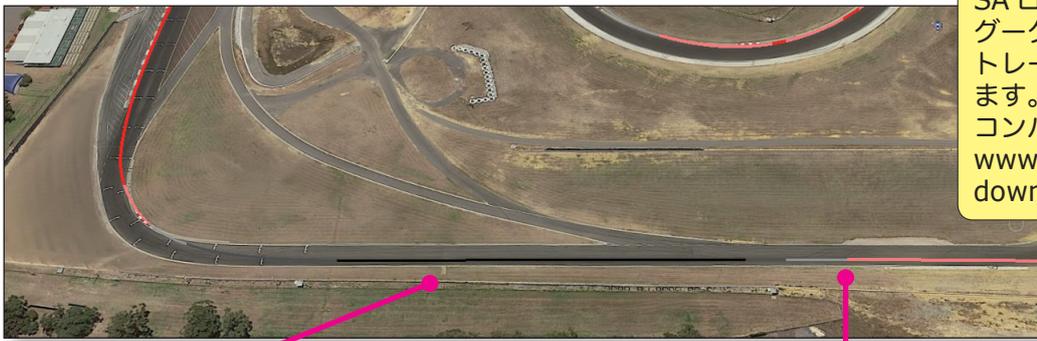
# ストレート後のコーナー侵入前のブレーキ

技術のあるライダーは、コーナー手前のブレーキやコーナーでのブレーキとスロットルのバランス、またコーナーの脱出について事前にプランを立てています。以下はプランを立てるにあたり注意すべき点およびSpeedAngle R4のグラフおよびトレースでそれがどのように示されているかを表した一例です。走行前にプランがなかったとしても、走行後に自身の走りを確認することもできます。ラップ間での比較または他のライダーとの比較を行うのが最適です。

走行技術の他に、バイクの状態も速く走るための重要な要素です。ブレーキングおよびコーナー計画を立てる際は、自身のバイク性能を過大評価せず安全には十分注意してください。

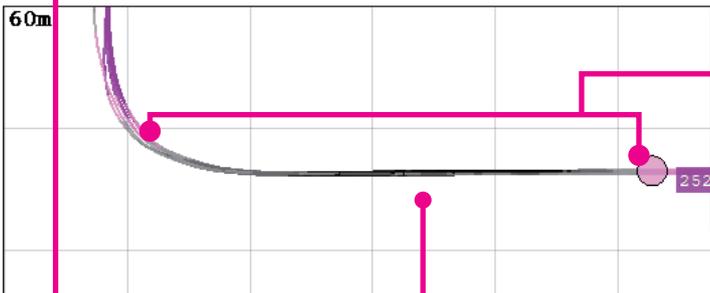
確認事項	グラフまたはトレースでの表記
ブレーキングポイント： プラン上での位置は早すぎたり遅すぎたりしていませんか？	R4トレース上でグレーのトレースが始まる位置  グーグルアースの画像上でグレーのトレースが始まる位置
コーナー入口前のブレーキの様子： ソフト - ハード - ソフト？ ハード - ソフト？ その他？	角度がつく前のトレース色： ソフト - ハード - ソフト： 薄いグレー、長い濃いグレーまたは黒、その後薄いグレーの順で表されます。濃いグレーの長さなど、その割合が想定通りであるかも確認してください。  ハード - ソフト： 非常に短い薄いグレー、長い濃いグレーまたは黒、その後薄いグレーの順で表されます。 その他  角度がつく前のGグラフ： ソフト - ハード - ソフト： 緩やかな降下から激しい降下の後に緩やかな上昇  ハード - ソフト： 激しい降下から緩やかな上昇 その他
最大ブレーキはリーン開始前ですか？または開始後ですか？	Gグラフの最も低い点が、角度グラフがゼロ以上になる前または後であることを確認してください。
ブレーキ距離および時間：	<a href="#">「エリアレポート」</a> でブレーキセクションを長方形で囲むと確認できます。  または、 <a href="#">「再生」</a> パネルのステップボタンを押してブレーキセクションのクリック数をかぞえます。
エントリー速度：	角度グラフがゼロ以上になるところを速度解析で確認してください。

SpeedAngle R4 グラフ、トレース、およびグーグルアース画像を使用した上記事項の確認方法は以下をご覧ください。



SA ログを KMZ に変換し、  
 グーグルアースに読み込んで  
 トレースおよびデータを載せ  
 ます。  
 コンバータのダウンロード：  
[www.SpeedAngle.com/  
 download](http://www.SpeedAngle.com/download), KMZ 項。

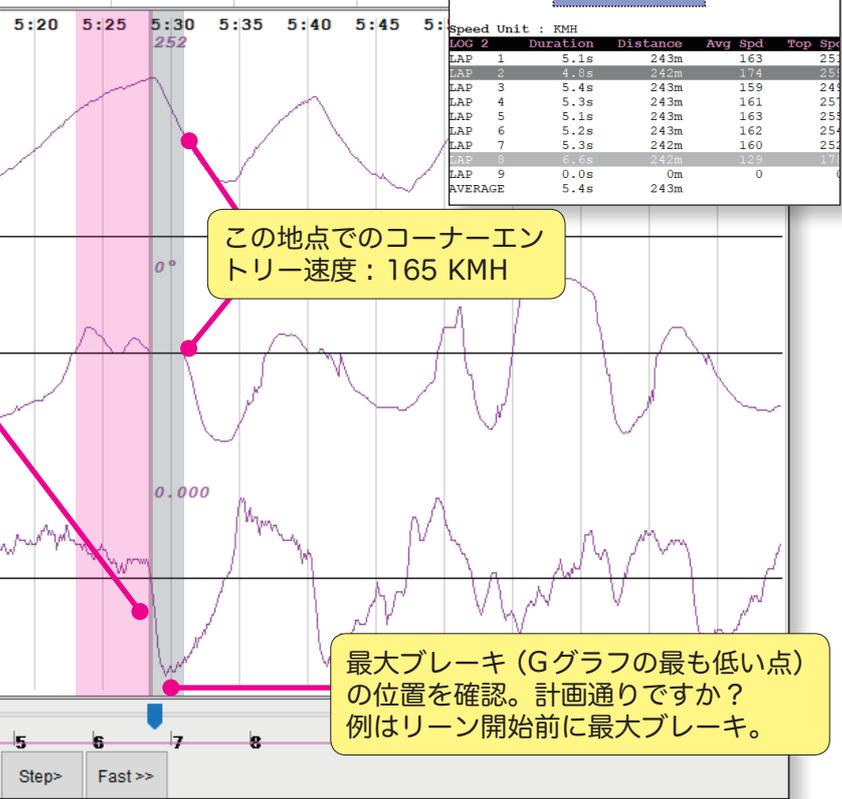
ブレーキングポイントの確認。想定通りですか？  
 または早すぎ、遅すぎですか？



ブレーキの時間および距離を確認するには、その  
 セクションのエリアレポートを作成してくださ  
 い。マウスを右クリックしたまま動かしてグレー  
 で示される範囲を決定してください。  
 再生パネルのステップボタンで2地点間の時間を  
 計算することもできます。詳しくは以下を参照し  
 てください。

コーナー侵入前のトレース色が理想のブレーキ  
 ングに合っているかの確認：  
 ・ ソフト - ハード - ソフト：薄いグレーから  
 濃いグレー／黒の後に薄いグレー（各割合  
 も確認してください）  
 ・ ハード - ソフト：非常に短い薄いグレーか  
 ら長い濃いグレー／黒の後に薄いグレー。

G グラフの勾配は想定通りかの確認：  
 ・ ソフト - ハード - ソフト：緩やかな傾き -  
 激しい降下 - 緩やかな上昇  
 ・ ハード - ソフト：激しい降下の後に緩やか  
 な上昇  
 例はハード - ソフト



この地点でのコーナーエン  
 トリー速度：165 KMH

最大ブレーキ (G グラフの最も低い点)  
 の位置を確認。計画通りですか？  
 例はリーン開始前に最大ブレーキ。

減速をクリックし続けステップモードにしてくださ  
 い。マーカーを動かし 0.1 秒間隔で再生します。  
 2 点間のクリック数を数えて時間を出します。

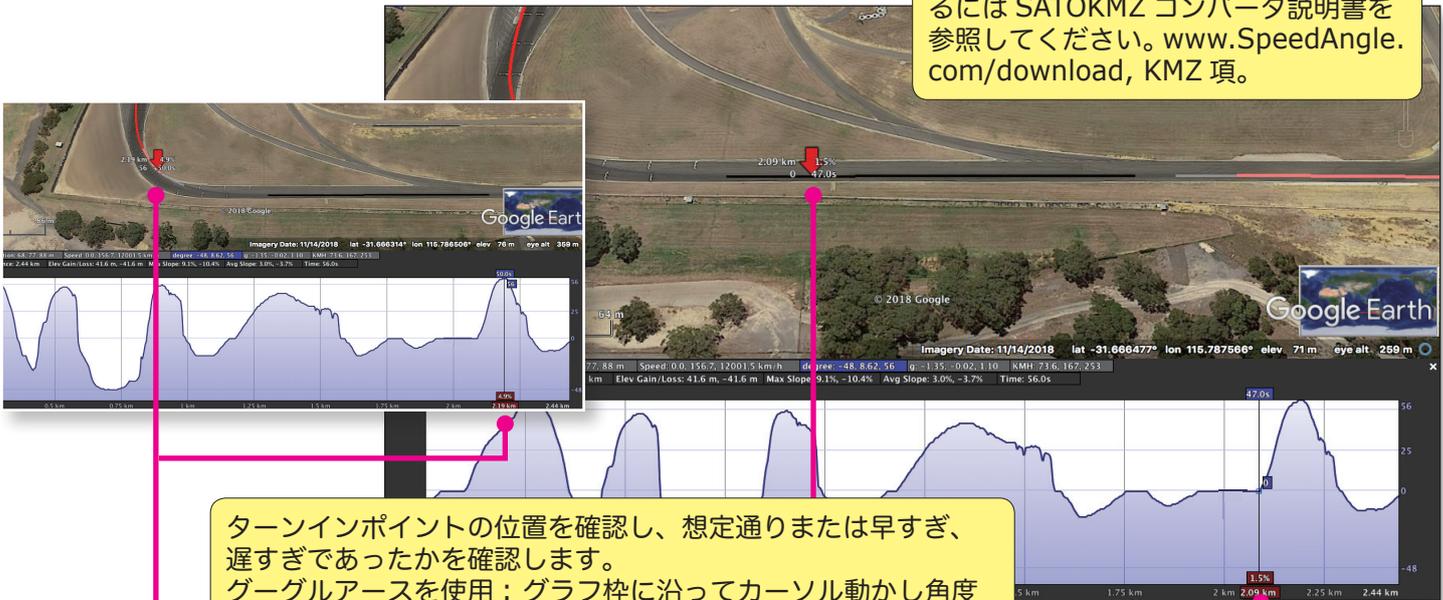
ピンクで示されたエリアは、スロットルの  
 多い直線の前半部分を表します。  
 グレーで示されたエリアは、ブレーキが開  
 始された直線の後半部分を表します。

# コーナーエントリー

コーナー進入時に確認するポイント：

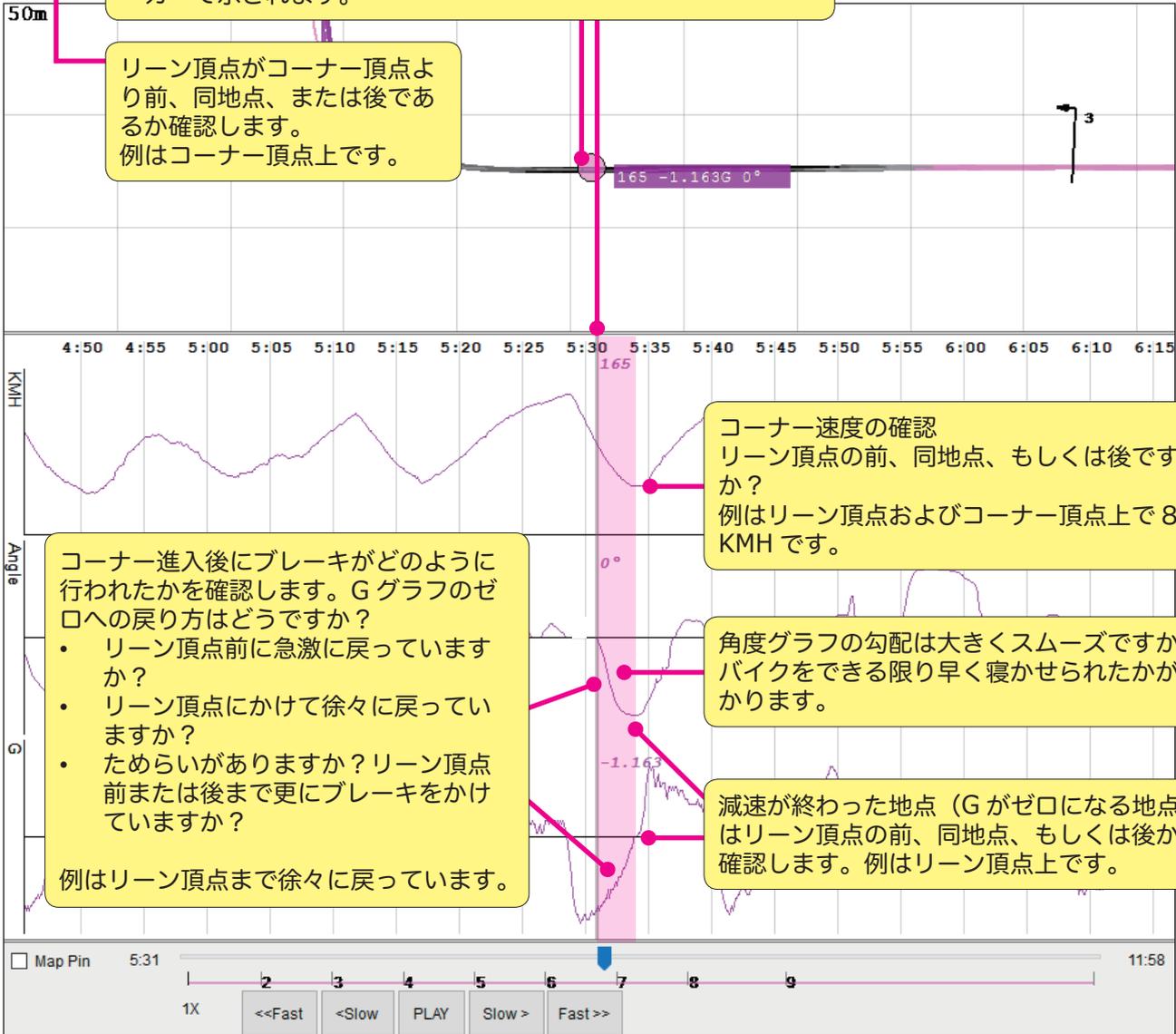
確認事項	グラフまたはトレースでの表記
ターンインポイント： 想定通りですか？早すぎたり遅すぎたりしていませんか？	グーグルアースもしくはトレースでリーン角度が上昇する位置を確認してください。
リーンイン効率： 素早くスムーズにバイクを寝かせることができますか？	角度グラフの勾配は大きくスムーズであるか確認してください。
リーン頂点前に減速がどのように行われたかを確認： リーン頂点前に急に終わっていますか？リーン頂点で徐々に行われていますか？またはリーン頂点以降までためらっていますか？	G グラフの傾きがゼロになるリーン頂点に関する地点を確認してください。
リーン頂点およびコーナー頂点： リーン頂点はコーナー頂点の前もしくは後ですか？また、それは計画通りですか？	グーグルアースのグラフチャートを用いて、グーグルアースのトレース上でリーン頂点の位置を探してください。それをコーナー頂点と比較します。
コーナー速度： リーン頂点とコーナー頂点の前、中間、後の速度を確認します。	速度グラフでコーナー中の最も遅い速度を見つけます。グーグルアースのトレース上でリーン角度頂点およびコーナー頂点に関するコーナー中の最低速度の位置を確認します。

グーグルアース上にチャートを表示するには SATOKMZ コンバータ説明書を参照してください。www.SpeedAngle.com/download, KMZ 項。



ターンインポイントの位置を確認し、想定通りまたは早すぎ、遅すぎであったかを確認します。  
 グーグルアースを使用：グラフ枠に沿ってカーソル動かし角度がゼロから上昇する位置を探します。その位置は矢印で示されます。  
 R4 トレースを使用：縦のマーカが、角度グラフがゼロから上昇する位置に重なるまでグラフを移動します。位置はバイクマーカーで示されます。

リーン頂点がコーナー頂点より前、同地点、または後であるか確認します。例はコーナー頂点上です。



コーナー進入後にブレーキがどのように行われたかを確認します。G グラフのゼロへの戻り方はどうですか？

- リーン頂点前に急激に戻っていますか？
- リーン頂点にかけて徐々に戻っていますか？
- ためらいがありますか？リーン頂点前または後まで更にブレーキをかけていますか？

例はリーン頂点まで徐々に戻っています。

コーナー速度の確認  
 リーン頂点の前、同地点、もしくは後ですか？  
 例はリーン頂点およびコーナー頂点上で 86 KMH です。

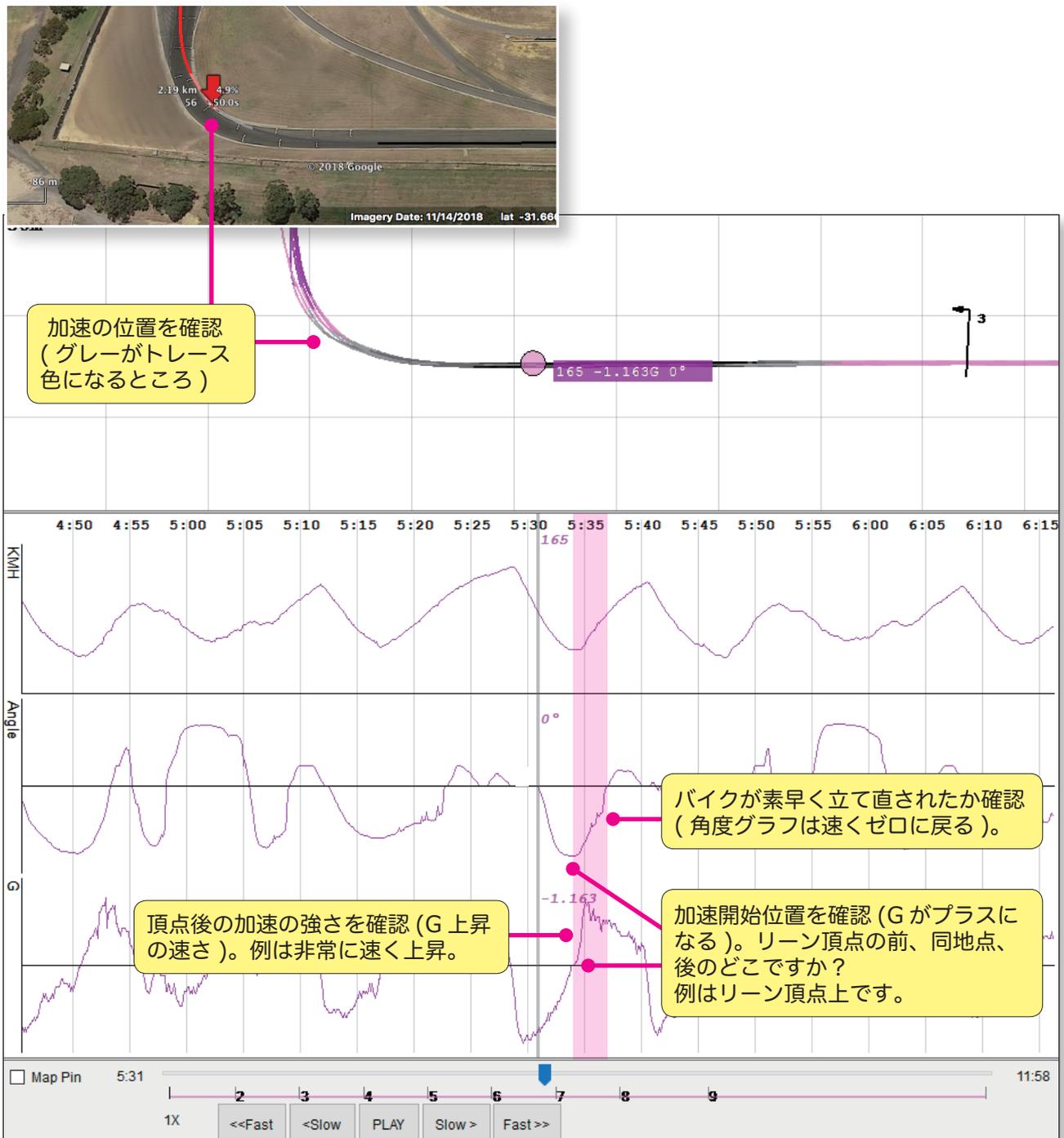
角度グラフの勾配は大きくスムーズですか？  
 バイクをできる限り早く寝かせられたかが分かります。

減速が終わった地点 (G がゼロになる地点) はリーン頂点の前、同地点、もしくは後かを確認します。例はリーン頂点上です。

# コーナー脱出

コーナー脱出に関する確認ポイント

確認事項	グラフまたはトレース上での表記
バイクは素早く立ちましたか	角度グラフがゼロに急激に戻っていますか
加速開始地点	G グラフは頂点の前、同地点、後のどこでプラスになっていますか
加速の強さ	G グラフ上昇の速さ



## 複数のコーナーを通過する

複数のコーナーを通過する際、ブレーキング技術やコーナリング技術が思い描いているように出来ているかを R4 グラフで確認できます。

以下は3つのコーナーを通過する場合の一例です。グレーの部分にはコーナーエントリーからリーン頂点までを表し、ピンクの部分には出口を表します。

この例では、各コーナーの入口が2つのパートから成っていることが分かります。

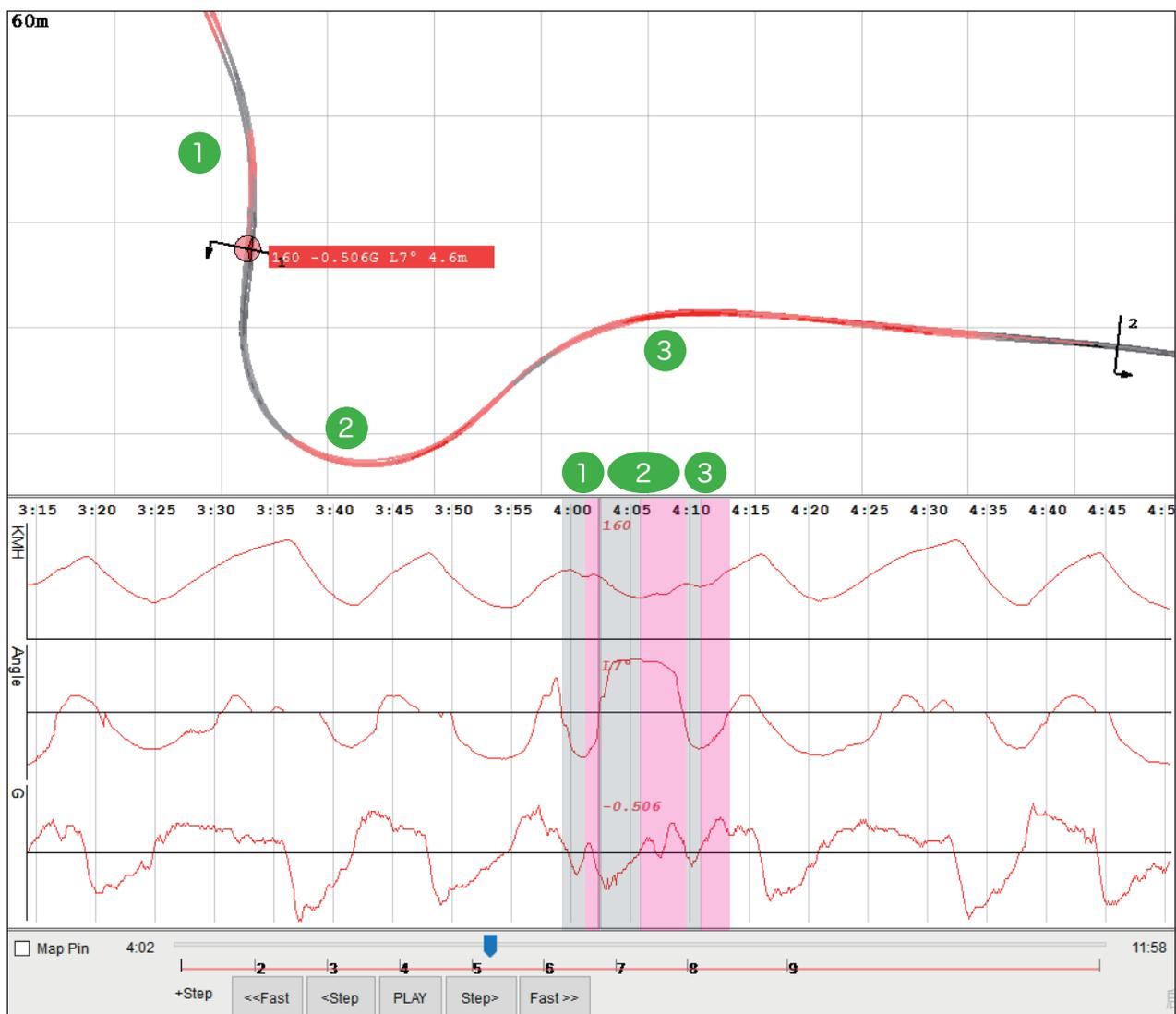
- ひとつ前のコーナーから続くブレーキング
- 頂点にかけて角度が大きくなるにつれ徐々に減速が落ちる

各コーナー出口も2つのパートから成っていることが分かります。

- 加速の開始
- 次のターンに向けてブレーキング（またはスロットルの開放）。ただし3つ目のコーナーは脱出後に直線が続くため除外する。

コーナーによって適正なブレーキや角度は異なります。この例ではブレーキ、リーン、および加速はスムーズに行われ、特に調整する様子や躊躇する様子はみられません。

複数のコーナーでの速度、ブレーキ、リーン、および加速が予定通りに行われたかを確認するには、前セクションまでにご案内した方法でチェックできます。ラップ間または自身より速いライダーと比較を行って違いを確認し、更なる技術向上にお役立てください。

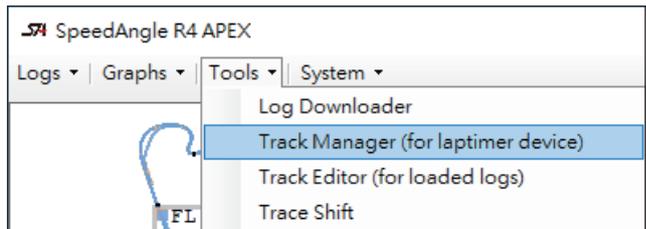


# トラックマネージャー

トラックマネージャーでは、トラックの作成／編集、トラック設定の APEX 本体へまたは APEX 本体からアップロード／ダウンロード、および APEX 本体からトラック設定ファイルの削除を行うことができます。トラックマネージャーは、お客様がアップロードしたトラックのみ適用可能であることをご了承ください。出荷時にインストール済みのトラック（APEX 本体に初めからインストール済みのもの）ではご利用になれません。

## トラックマネージャーを起動

メニュー > Tools > Trck Manager(ラップタイマー機用)



## 概要

トラックマネージャーはダウンローダーと同じダイアログ内で異なるタブにあります。

トラック名

フィニッシュライン／セクターラインの設定：  
中間点の座標、ラインの長さ、および進行方向

No.	Name	Date	Time	Finish Line	Sector 1	Sector 2	Sector 3	Sector 4	Sector 5	Sector 6	Sector 7
1	ALMERIA	15 Nov 2013	10:47:51	(37.08...	(37.09...	(37.08...					
2	ASSEN	12 May 2014	20:38:01	(52.96...	(52.96...	(52.95...					
3	DONINGTON PA	6 Oct 2013	20:18:38	(52.82...	(52.83...	(52.82...					
4	CARTAGENA	5 Oct 2013	20:05:44	(37.64...	(37.64...	(37.64...					
5	PORTIMAO	16 Nov 2013	14:17:57	(37.22...	(37.23...	(37.23...					

ライン設定のプレビュー  
ラインのセルにカーソルを合わせると表示されます

Track 1 Sector 1  
Position (37.091654,-2.265334)  
-38°  
100m

Delete From Device Upload Tracks Download Tracks

10進形式のみ

動かして方向を調整

名前のセルをクリックすると表示されます。  
以下のことができます。

- トラック名を編集
- トラック設定ファイルを読み込む
- 設定をファイルに保存
- このトラック設定を削除

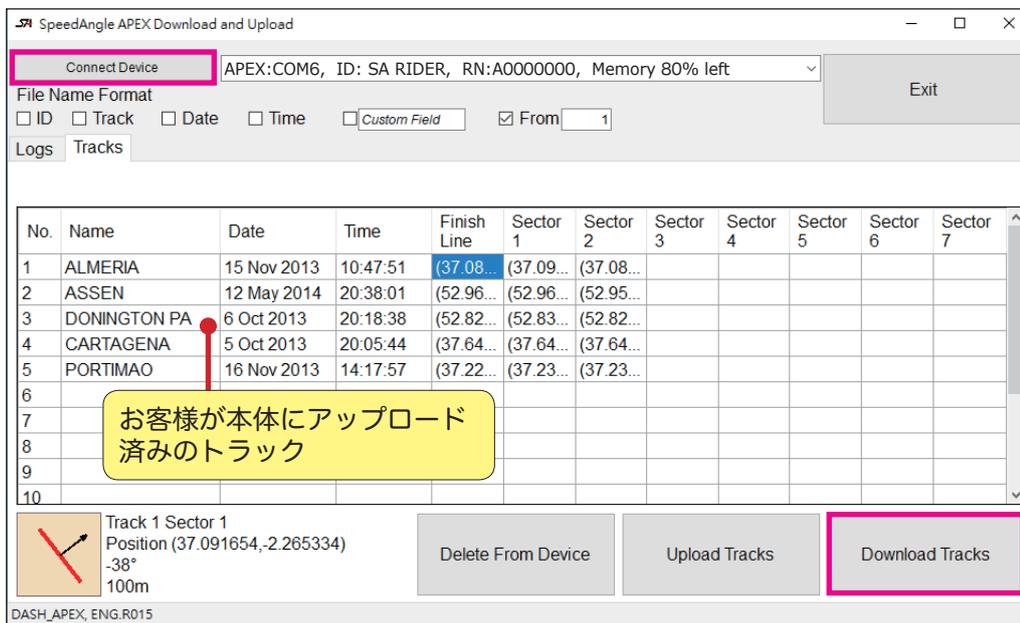
ラインのセルを右クリックすると表示されます。  
以下のことができます。

- ラインエディタを起動
- 座標をコピー／ペースト
- 全てのライン設定を削除／コピー

ラインエディタ：  
ライン中間点の座標、ラインの長さ、および進行方向を編集。  
ラインのセルを左クリックすると表示されます。

## 本体を R4 に接続しトラックをダウンロード

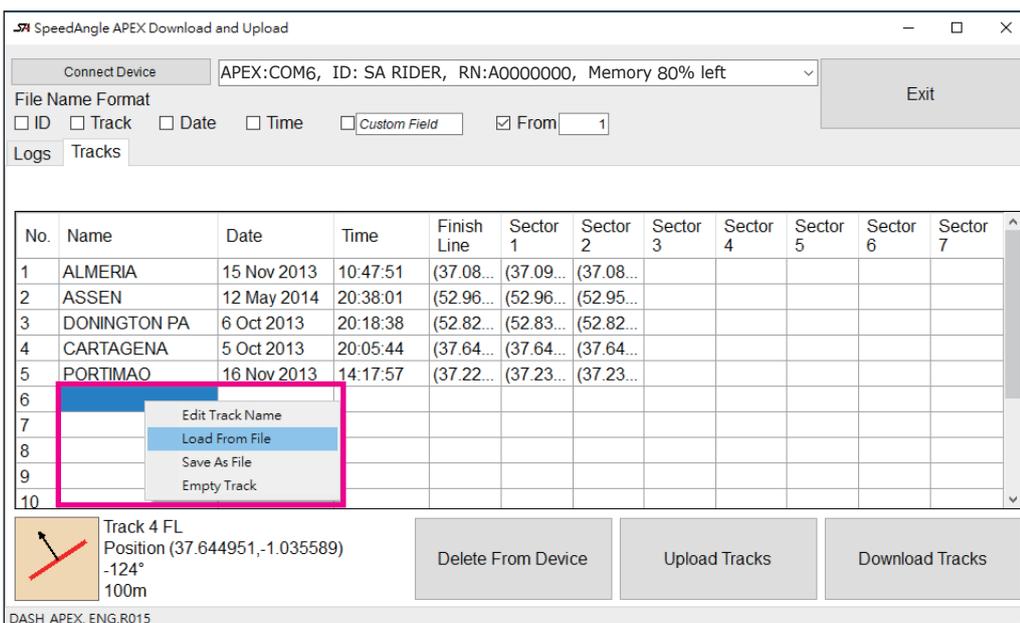
「Connect Device」をクリックして接続します。接続が完了したら下部にある「トラックをダウンロード」をクリックし、本体にアップロード済みのトラックをトラックマネージャーにダウンロードします。出荷時にインストール済みのトラックはご利用できませんのでご注意ください。



## トラックファイルを読み込み本体にアップロード

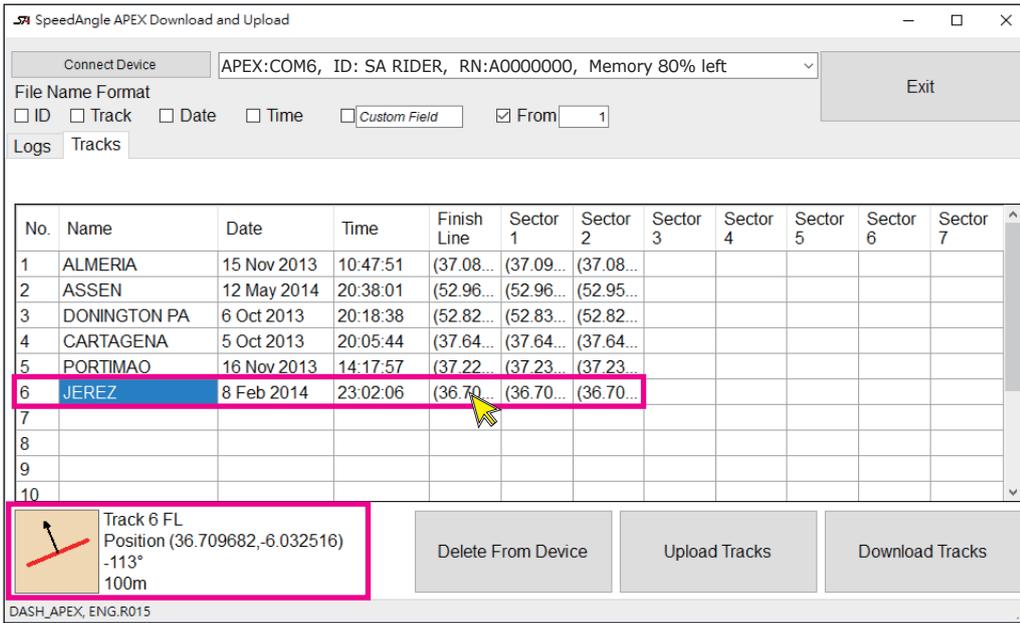
### トラックファイルをトラックマネージャーに読み込む

トラック設定ファイル (ファイル名 .SATrack) があり、それを本体へアップロードしたい場合は空欄のトラック名セルをクリックし「Load From File」をクリックします。その後アップロードするファイルを選びます。



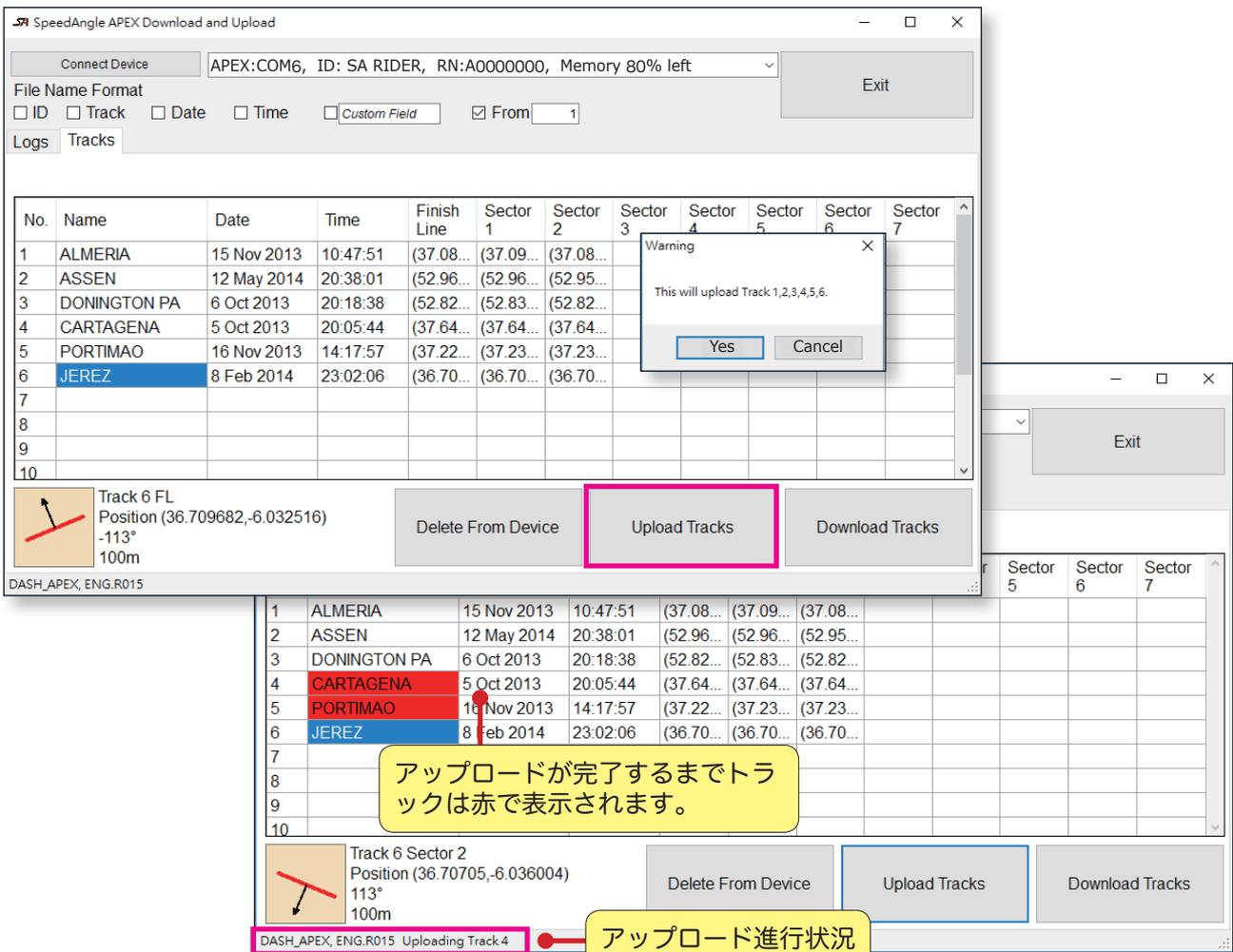
## ライン内容のプレビュー

トラックのラインセル上にカーソルを合わせると下に設定のプレビューが表示されます。設定を編集する際はセル上で左クリックしラインエディタを起動します。



## 本体にトラックをアップロード

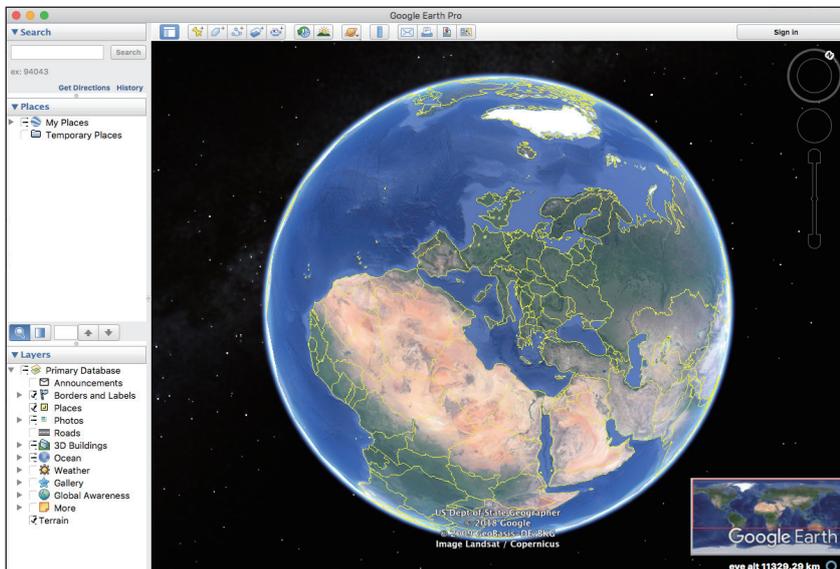
本体を接続後、下部の「トラックをアップロード」をクリックします。全てのトラック設定を本体にアップロードします。



# トラック設定を作成 (フィニッシュライン/セクター)

トラック設定を作成する際、ライン中間点の座標や進行方向の設定を行うのにグーグルアース等の地理情報システムが必要になります。ここでは例としてグーグルアースを使用しています。

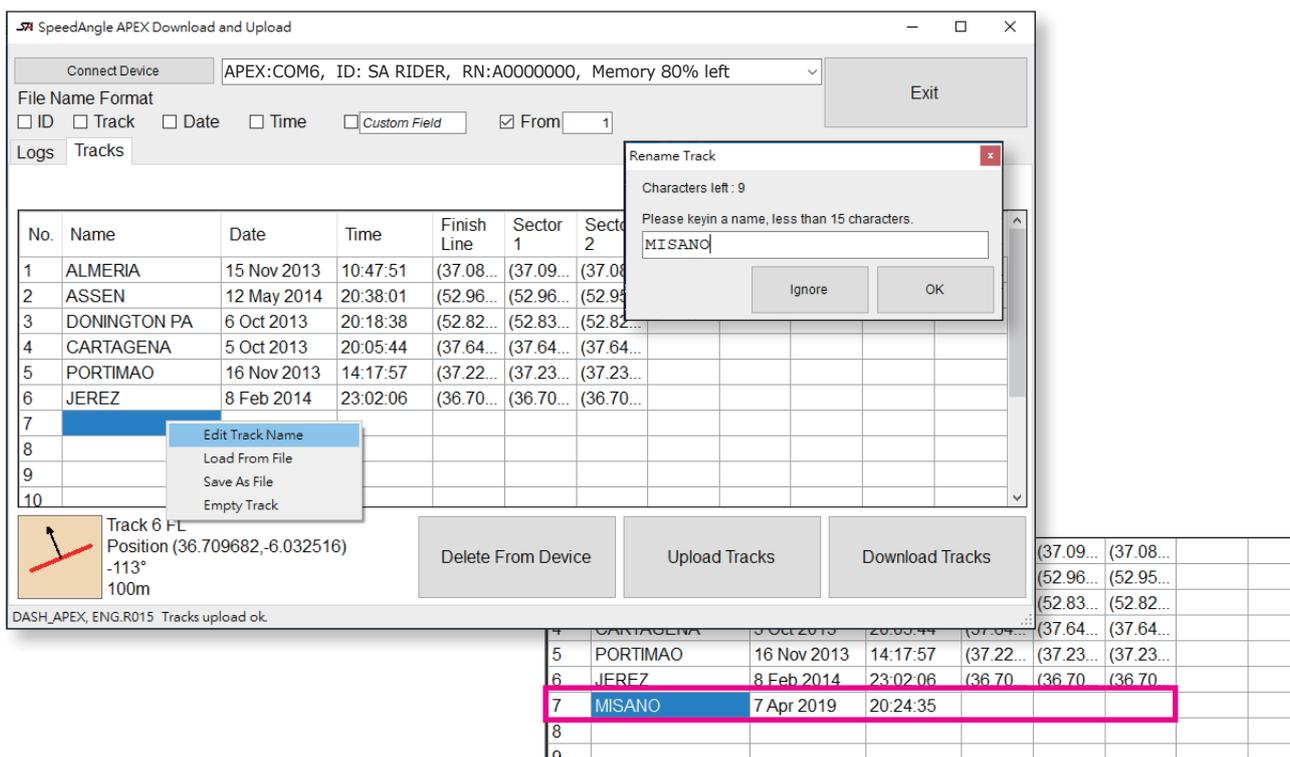
## グーグルアースを起動



## トラック名を設定

例としてイタリアのミサノのトラック設定を行います

空欄のトラック名セルをクリックして「トラック名の編集」を選択します。トラック名（英語および数字で最大 15 文字）を入力します。ここでは「MISANO」と入力してあります。トラックの作成日時は自動で入力されます。



The screenshot shows the SpeedAngle software interface. A table lists tracks with columns for No., Name, Date, Time, Finish Line, Sector 1, and Sector 2. Track 7, MISANO, is highlighted in blue. A context menu is open over track 7, with 'Edit Track Name' selected. A 'Rename Track' dialog box is open, showing 'MISANO' in the input field and 'Characters left: 9'.

No.	Name	Date	Time	Finish Line	Sector 1	Sector 2
1	ALMERIA	15 Nov 2013	10:47:51	(37.08...	(37.09...	(37.08...
2	ASSEN	12 May 2014	20:38:01	(52.96...	(52.96...	(52.95...
3	DONINGTON PA	6 Oct 2013	20:18:38	(52.82...	(52.83...	(52.82...
4	CARTAGENA	5 Oct 2013	20:05:44	(37.64...	(37.64...	(37.64...
5	PORTIMAO	16 Nov 2013	14:17:57	(37.22...	(37.23...	(37.23...
6	JEREZ	8 Feb 2014	23:02:06	(36.70...	(36.70...	(36.70...
7	MISANO	7 Apr 2019	20:24:35			
8						
9						

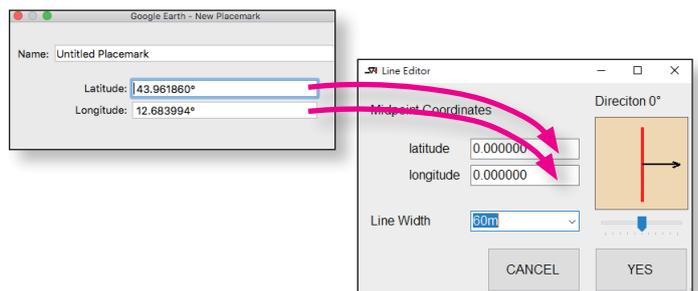
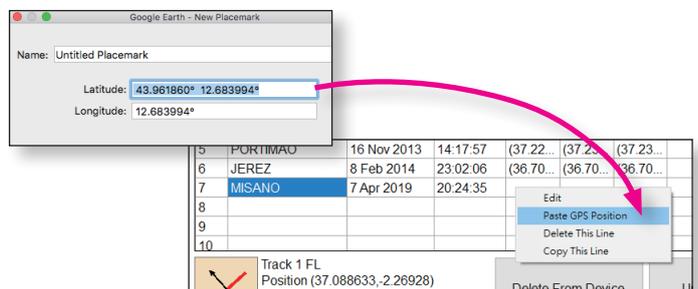
## グーグルアースでライン中間点の座標を探しコピーする

グーグルアースの検索欄にミサノのコース名を入力します。次に、地図上でフィニッシュラインの位置を探します。その後「目印」のアイコンをクリックし、ラインの中間点にピンをつけます。目印のダイアログから座標をコピーします。



グーグルアースの目印の座標をコピーするには2つの方法があります。

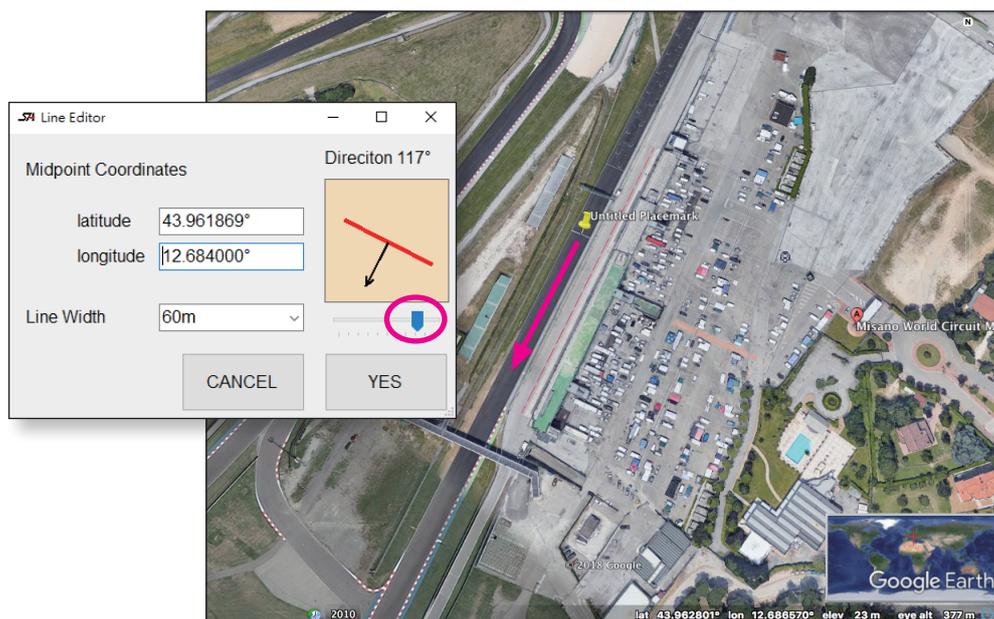
- 経度をコピーし緯度の後方にスペースを入れてペースト。その後、経緯度を共にコピーし、トラックマネージャーで「ミサノフィニッシュライン」のセルを右クリックして「GPSの位置をペースト」を選択します。
- 緯度座標をコピーし、「ミサノフィニッシュライン」セルを左クリックしてラインエディタを起動後に緯度入力欄にペーストします。経度座標も同様に行います。



## 進行方向を設定

ミサノフィニッシュラインのセル上で左クリックし、ラインエディタを起動します。

ライン方向ハンドルバーを動かし（またはハンドルをクリックしてキーボードの矢印キーで動かす）、矢印がフィニッシュラインのある直線と同じ方向を指すまで回転します。

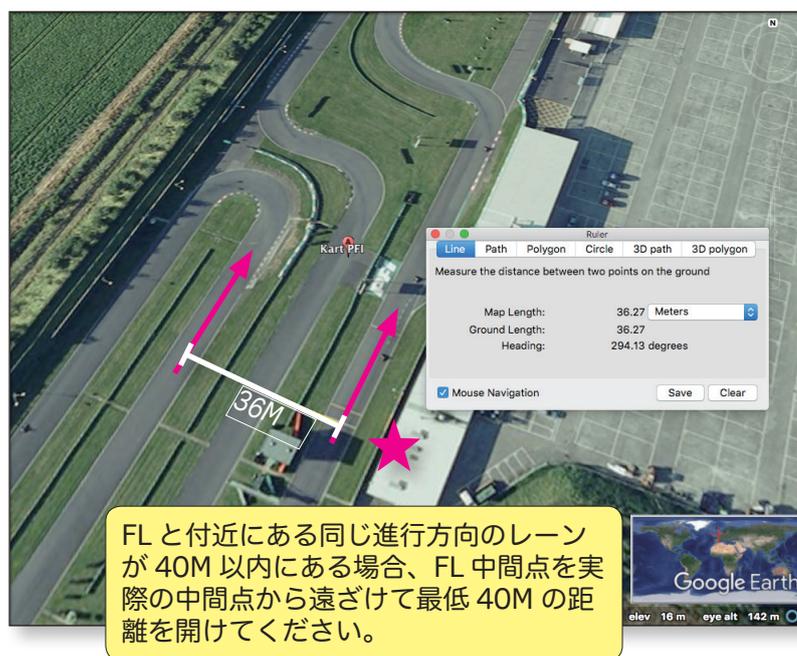


## ラインの長さを設定

ラインの長さは 100M と 60M の 2 つから選べます。大部分のトラックはどちらにも対応しています。

ただし、フィニッシュラインの直線と周辺にある同じ進行方向のレーンが 60M 以内にある場合はラインの長さを 60M に設定してください。

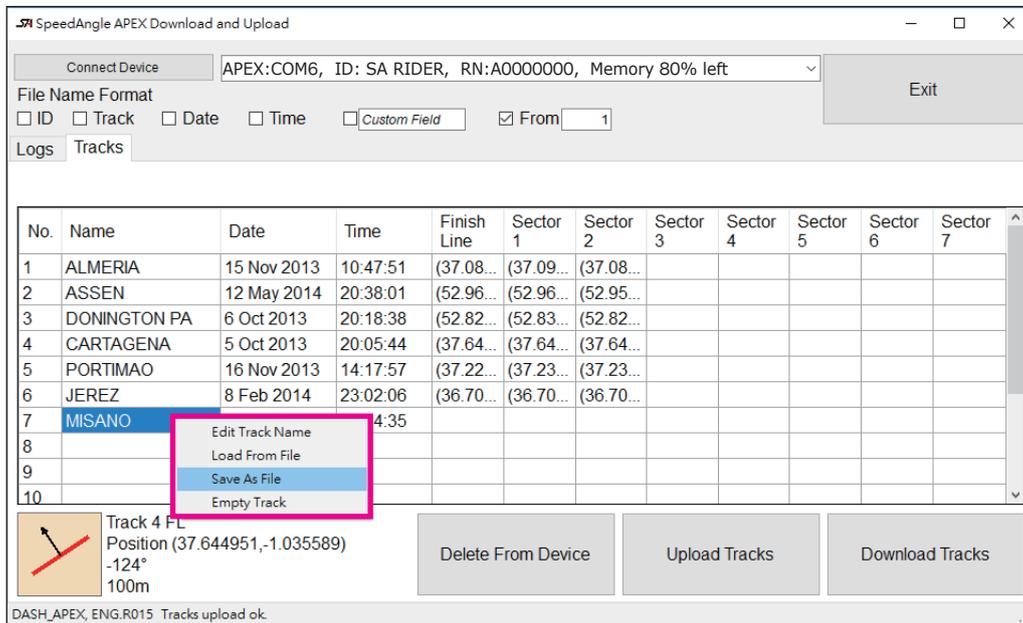
フィニッシュラインの直線と周辺にある同じ進行方向のレーンが 40M 以内にある場合はラインの長さを 60M に設定し、同時にフィニッシュラインの中間点を実際の間中点から遠ざけてください（以下※印を参考）。こうすることにより、フィニッシュラインが誤って付近のレーンにつくの避けることが出来ます。



## ファイルに保存

中間点の座標、進行方向、およびラインの長さの設定が終わったら、ミサノフィニッシュラインの設定が完了です。セクターの設定も同様に行ってください。

全てのライン設定が終わったらミサノのセルをクリックし「ファイルに保存」を選択してトラック設定を保存します。ファイルの拡張子は SATrack です。



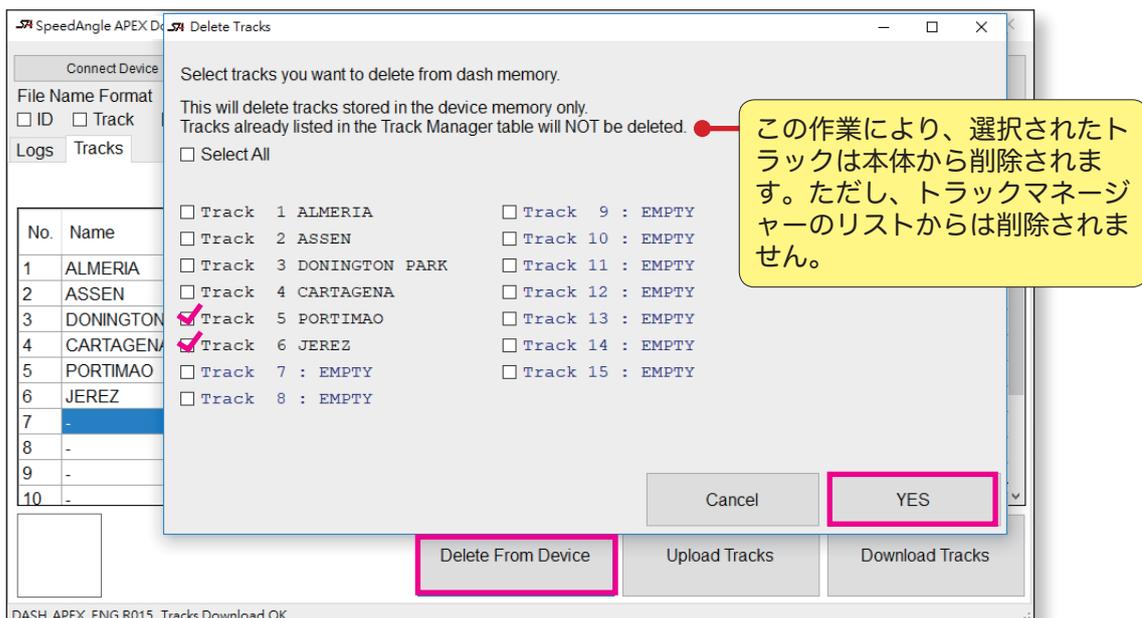
トラックを APEX 本体にアップロードするには、本体を接続後「トラックをアップロード」をクリックしてください。

## トラック設定を本体から削除

アップロード済みのトラック設定を APEX 本体から削除するには以下の手順に従ってください。

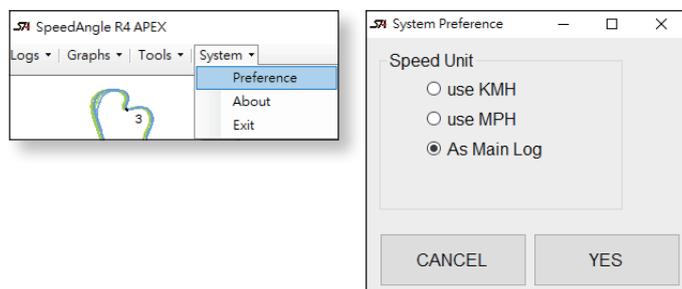
- 「本体を接続」をクリック後「トラックをダウンロード」を選択
- 「本体から削除」をクリック
- 削除したいトラックにチェックを入れ、「確定」をクリック

作業の確認をするには本体を再接続しトラックを再度ダウンロードしてください。.



# 速度の単位を設定

速度の単位は KMH のみ、MPH のみ、またはメインログの速度単位を基に自動で切り替えから選べます。速度単位の設定はメニュー > システム > 環境設定 から行えます。



# SA ログフォーマット

SA ログはテキストファイルになっています。ノートパッドなどのテキスト編集ソフトウェアを使用して内容を確認することができます。SA ログは主に CSV 形式なので、エクセルなどに読み込んで分析を行うことができます。

SA ログは3つのセクションで構成されています

- ヘッダー
- トラック設定および記録
- トレースおよびモーションデータ

SA ログの詳細な説明は以下を参照してください。

ヘッダー：

```
; GMOS Trace $Revision: 3.0.1 $ (c)2009-2014 SpeedAngle.com
; C:\Users\documents\SpeedAngle\PHILIP ISLAND 1.sa
#V=4.0.0=
#N=SA RIDER =
#D=03-26-2019 16:26:12=
#DID=A0000000=
#MOD=DASH_APEX=
#FMV=ENG.R015=
#SW=SpeedAngle R4Apex : R009=
#PS=True=
```

ファイルの場所、ID、ファームウェアのバージョン、R4のバージョン等のログに関する基本情報

トラック設定および記録：

```
#S=PHILLIP ISLAND =
<trackplan #sectors=4>
1,-38.510901,145.232295,-38.510409,145.232185
2,-38.506744,145.237506,-38.506244,145.237506
3,-38.498895,145.235103,-38.499387,145.235203
4,-38.502563,145.231797,-38.502417,145.232407
</trackplan>
<timer #unit=KM/h>
#1,0:28.288
127,178,29,48,41,-38
#2,0:58.458
129,193,53,47,65,-41
#3,1:27.646
134,168,31,46,34,-51
#4,1:54.860
148,238,51,38,38,-17
#1,13:12.102
164,247,23,52,20,-44
#2,13:42.058
132,189,54,51,48,-44
#3,14:9.706
141,181,34,50,34,-31
#4,14:36.843
147,234,59,43,31,-13
</timer>
```

トラック設定の名前

トラック設定  
1=セクター1  
4=フィニッシュ  
ユライン

ラインの数 4 = フィニッシュ +3 セクター

ライン終了点の座標

セッション開始からの経過時間

セクターの記録  
#1= FL から  
セクター1,  
#2= セクター1 から  
セクター2  
#4= セクター3 から  
FL

1. 平均速度  
2. 最高速度  
3. 最大右角度  
4. 最大左角度  
5. 最大加速 G  
6. 最大減速 G

トレースおよびモーションデータ:

GPS によるセッションの位置測定 1 秒あたり 10 回測定

```
<trace #pt=10302>
-38.503288,145.232592,10,11,0,0,75,-255,4,1,0
-38.503304,145.232600,12,13,0,0,76,-255,4,1,0
-38.503320,145.232608,14,14,0,0,77,-255,4,1,0
-38.503336,145.232616,15,15,0,19,79,-255,4,1,0
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
-38.503383,145.232646,15,15,38,35,80,-255,4,1,0
-38.503415,145.232666,15,16,34,38,82,-255,4,1,0
-38.503447,145.232685,16,17,40,40,84,-255,4,1,0
-38.503481,145.232704,17,18,40,39,87,-255,4,1,0
-38.503516,145.232723,18,18,38,35,88,-255,4,1,0
-38.503554,145.232742,0,0,34,30,89,-255,4,1,0
-38.503592,145.232762,0,0,27,27,91,-255,4,1,0
-38.504762,145.236090,31,37,40,44,58,-255,4,1,0
-38.504782,145.236109,36,36,48,52,59,-255,4,1,0
-38.504801,145.236128,36,35,58,58,61,-255,4,1,0
-38.504822,145.236147,32,35,58,61,63,-255,4,1,0
-38.504843,145.236166,14,13,64,64,66,53,4,1,0
-38.504866,145.236186,13,13,64,63,69,-255,4,1,0
-38.504890,145.236205,12,12,61,59,74,-255,4,1,0
-38.504918,145.236227,11,11,58,54,75,-255,4,1,0
-38.504947,145.236246,10,10,50,48,78,-255,4,1,0
-38.510658,145.232019,10,10,22,12,70,-255,4,1,0
-38.510659,145.232054,-48,-48,9,9,70,-255,4,1,0
-38.510659,145.232090,-48,-48,9,12,71,-255,4,1,0
-38.510658,145.232125,-48,-48,12,14,71,-255,4,1,0
-38.510655,145.232163,-48,-48,17,17,72,-255,4,1,0
-38.510652,145.232198,-48,-47,17,19,72,-255,4,1,0
-38.510648,145.232234,-47,-47,19,19,73,-255,4,1,0
-38.510643,145.232272,-47,-47,17,19,74,-255,4,1,1
-38.510638,145.232310,-46,-46,24,24,75,-255,4,1,0
-38.510631,145.232346,-46,-46,24,24,76,-255,4,1,0
-38.510624,145.232381,-45,-45,24,24,77,-255,4,1,0
-38.510615,145.232419,-45,-45,24,24,77,-255,4,1,0
-38.510606,145.232454,-45,-45,24,24,79,-255,4,1,0
-38.510596,145.232493,-45,-44,24,24,80,-255,4,1,0
-38.510585,145.232531,-45,-44,24,24,81,-255,4,1,0
-38.510573,145.232570,-44,-44,24,24,82,-255,4,1,0
-38.501312,145.231808,0,0,0,0,0,-255,4,1,0
-38.501312,145.231808,0,0,0,0,0,-255,4,1,0
-38.501312,145.231808,0,0,0,0,0,-255,4,1,0
-38.501312,145.231808,0,0,0,0,0,-255,4,1,0
-38.501312,145.231808,0,0,0,0,0,-255,4,1,0
</trace>
```

各行には 1/10 秒内のデータが記載してあります

1. 緯度
2. 経度
3. 角度 ( プラス = 右、 マイナス = 左 )
4. 角度
5. G ( プラス = 加速、 マイナス = 減速 )
6. G
7. 速度
8. ひとつ前のターンの最大角度 (-255= 無名項目数)
9. 使用された衛星の数
10. 信号の有効性
11. FL/ セクター通過 (F=FL, 1= セクター 1、 0= 無名項目数)

ひとつ前のターンの最大角度

セクター 1 をこの 1/10 秒で通過



