



スポーツ走行解析ツール

デジスパイスⅢ取扱説明書

Vre3.4.4

2019 年 12 月

デジスパイス株式会社

目次

1. はじめに	5
1. 使用前にご確認ください。	6
1.1 製品内容物の確認	6
1.2 使用前の準備	6
1.3 その他	7
2. ロガー本体の用法	8
2.1 外観	8
2.2 ロガー各部名称及び表示	8
2.3 ロガーのモード	10
3. 走行解析ソフトのインストール	11
3.1 USB ドライバーのインストール	11
3.2 走行解析ソフトインストール	12
3.3 インストール後のフォルダ構成	12
4. ロガー取り付け方法	12
5. データログ	15
5.1 計測前の注意点	15
5.2 データログ開始	16
6. 走行解析ソフト	16
6.1 表示説明	16
6.2 初期設定	17

6.2.1 ログ更新周期設定	17
6.2.2 セットアップ内容、ログメモリの空き状況.....	18
6.2.2.1 ログ開始速度変更	18
6.2.3 保存ログ消去.....	19
6.3 ロガーから走行データ読込.....	20
6.3.1 走行解析ソフト初期画面.....	20
6.3.2 ロガーとパソコン接続（ドリフトアングル計測なしの場合）	20
6.3.3 エラー表示	25
6.3.3.1 通信エラー発生	25
6.3.3.2 GPS ロガーとの接続に失敗しました。	26
6.3.3.3 デジスパイスの GPS と認識されませんでした。	26
6.4 軌跡移動.....	27
6.5 コース図／コントロールライン設定、再設定	28
6.5.1 コース図、コントロール検索	28
6.5.2 コース図 手動選択.....	28
6.5.3 コントロールライン 手動選択.....	30
6.6 走行データ全クリア.....	32
6.7 ログファイル読込	33
6.8 読み込み済ログの表示.....	33
6.9 読込済ログの再表示.....	33
6.10 データの選択	34

6.11 走行データ保存.....	34
6.12 走行データ一括保存.....	34
6.13 セクタを走行データとして保存	35
6.14 走行データ一覧を CSV ファイル保存.....	36
6.15 走行データを CSV ファイルとして保存	36
6.16 走行データの名前の編集	37
6.17 mOTEC csv 読込.....	38
6.18 MNEA ファイル出力	46
7.詳細解析.....	46
7.1 表示解説（スイッチ）	46
7.1.1 タブ	46
7.1.2 グラフツールバー	47
7.1.3 セクタ設定方法	48
7.1.4 セクタ位置からの同時スタート機能.....	49
7.2 複数回、同じ地点を通るときのセクタ設定	50
7.3 設定したセクタの調整機能.....	51
7.4 アニメーションウインドウのアイコン	52
7.4.1 コース図検索.....	52
7.4.2 コース図ファイル読込/保存.....	53
7.4.3 コース図調整.....	53
7.4.4 コース図ファイル保存	53

7.4.5	ース図作成	54
7.5	ウインドウ	57
7.5.1	速度ウインドウ	57
7.5.2	全コース/G・旋回半径ウインドウ/ビデオ/ドリフト.....	58
7.5.2.1	全コースウインドウ	59
7.5.2.2	2G/旋回半径	60
7.5.2.2.1	グラフの見方.....	65
7.5.2.3	ビデオ.....	70
7.5.3	アニメーションウインドウ	70
7.6	グラフ、走行軌跡を画像として保存する機能.....	72
8.	初期設定.....	73
8.1	セクタゲート長の設定	73
8.2	ラップ切り出し条件.....	73
9.	ヘルプ	74
9.1	ヘルプ	74
9.2	デジスパイスホームページ.....	75
9.3	バージョン情報.....	75
9.4	GPS ロガー・リセット.....	75
9.	FAQ	76
10.	ハードウェア仕様	79
11.	BLUETOOTH 機能についてのご注意.....	80

12. ラップタイマーアプリ	80
13. 製品に関する問い合わせ	80
14. 変更履歴.....	80

1. はじめに

この度は、デジスパイスⅢのお買い上げ誠にありがとうございます。

デジスパイスは皆様のモータースポーツライフのお役に立てるものと確信しております。取扱説明書をよくお読みのうえ正しくお使いください。

【注意と警告】

- ① ロガーは充電式のリチウム電池を使用しています。－10℃以下あるいは 60℃以上の温度下で使用されますと、バッテリーの充電能力は低下します。周囲温度が 60℃を超えるような場所に置かないでください。その場合バッテリーは熱を蓄積してやけどまたは爆発等重大な被害を与える原因になります。リチウム電池はリサイクル可能なバッテリーです。
- ② 安全の為にロガーとアクセサリ類は子供の手の届くところに置かないでください。誤って飲み込む危険があります。万一、飲み込んだ場合は、すぐに医師の診察を受けてください。
- ③ メーカーはロガーの使用によるバッテリーの消耗、または製品の誤用から生じる、どのような損害賠償、損失に対して責任を一切負いません。
- ④ メーカーに承認されたアクセサリのみを使用してください。
- ⑤ ロガーを清掃するときはきれいで柔らかな布を使用してください。洗濯溶剤、化学物質、強い洗剤を使用しないでください。
- ⑥ ロガーを分解しないでください。メーカーに認められていない分解行為は破損や保証期間が無効になる可能性があります。
- ⑦ 火の中や電子レンジに入れたり、ドライヤーで乾燥させたりしないでください。
- ⑧ ストーブやヒーターなど熱の発生する機器の近くに置いたり、直射日光の当たる場所や夏の車内など、高温になるところに置いたりしないでください。
- ⑨ 落とす、踏みつけるなど、強い衝撃を与えないでください。
- ⑩ 湿気、ほこり・油煙の多い場所での使用や保管をしないでください。
- ⑪ 複数台のロガーで取得したデータを比較する場合は、機器により受信誤差が発生する場合があります。
- ⑫ 走行解析ソフトをご使用のパソコンは、下記のスペック以上であることを推奨いたします。
 - ・ OS Windows VISTA、7、8、8.1、10（32 ビット/64 ビット）
 - ・ ハード CPU Celeron® 2 GHz
 - ・ メモリ 2 GB

- ・ USB USB2.0/3.0

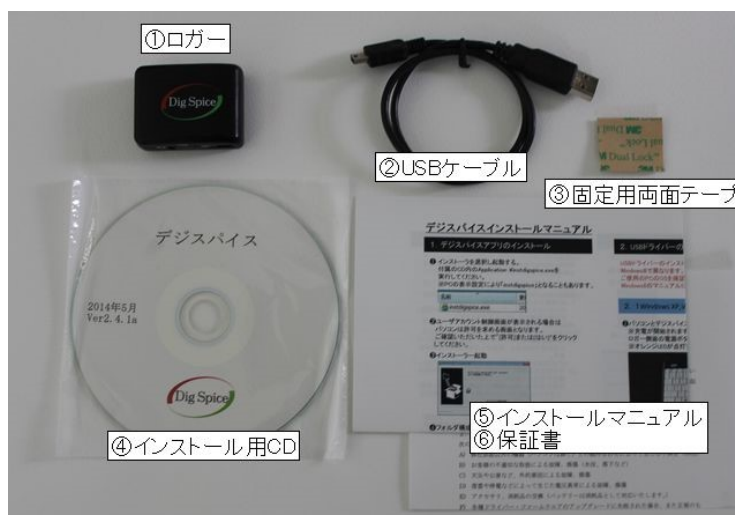
推奨環境はすべてのパソコンについて動作保証をするものではありません。

- ⑬ デジスパイスⅢの BLUETOOTH 機能は、日本国内のみでお使いください。海外でご使用になると罰せられることがあります。

1. 使用前にご確認ください。

1.1 製品内容物の確認

本システムを、ご使用前にパッケージ内に以下の内容物が同梱されているかご確認ください。内容物が破損している、または下記内容物が含まれていない場合はお買い上げいただいた販売店へご連絡してください。



- ① ロガー
- ② miniUSB/USB ケーブル
- ③ 固定用両面テープ
- ④ インストール用 CD
- ⑤ インストールマニュアル
- ⑥ 保証書

※予告無く製品内容物が変更になる可能性があります。

1.2 使用前の準備

バッテリーの充電

ロガーの充電は付属 USB ケーブルにより電源を供給してください。

充電は空の状態から約3時間かかります。電源としてパソコンなどを使い USB ケーブルを通して充電してください。

最初に使用するときは、充電が完全に終わるまで実施してください。

新品でフル充電の場合、約 12 時間の連続使用が可能です。

※ロガーはリチウムバッテリーを使用しています。このバッテリーは空の状態では放置すると故障の原因となります、保管時はバッテリーが空にならにようにしてください。

	<p>■充電（緑）LED 表示</p> <table><tr><td>充電中</td><td>点灯</td></tr><tr><td>充電完了</td><td>消灯</td></tr></table>	充電中	点灯	充電完了	消灯
充電中	点灯				
充電完了	消灯				

(注意)

充電は電源供給の無い USB ハブなどを使わず直接 USB コネクタから付属ケーブルを使って充電してください。

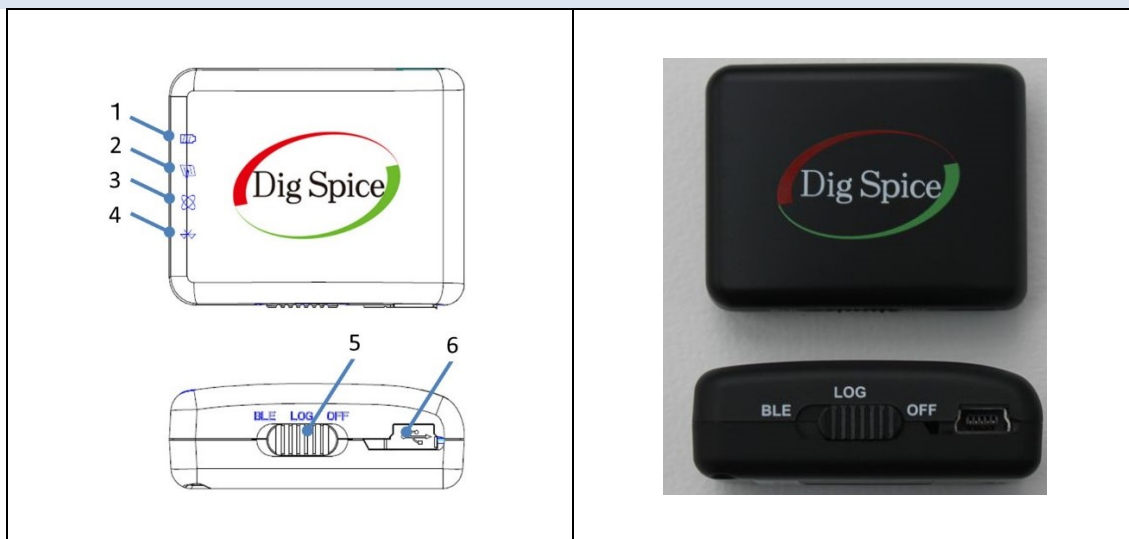
1.3 その他

- ① ロガーは屋内では衛星の信号を受信できないことがあります。
- ② ロガーを使用しない時は、LED、バッテリー等の耐用年数を長くする為、こまめに電源を OFF にして下さい。
- ③ 車内取り付けの場合、電波の反射、遮蔽、窓ガラスの特殊コーティングなどにより、衛星の電波受信に影響を及ぼす可能性があります。
- ④ ビル街などの走行は受信に影響がでる場合があります。
- ⑤ トンネルなどの電波状況の悪い場所での使用は受信に影響がでる場合があります。
- ⑥ サーキットによっては、山中で木や崖などにより衛星を受信しづらいコースもあります。
- ⑦ 衛星のレイアウトにより受信状態が悪い場合があります。
- ⑧ 一般的に上空が開けた場所での使用ほど最高のパフォーマンスを発揮します。
- ⑨ 天候は受信に影響を与えます。特に雨や雪は受信状態を悪くする可能性があります。
- ⑩ ロガーのバッテリーが極端に少なくなると受信に影響がでる場合があります。
- ⑪ はじめてロガーを起動させる時、信号を受信し位置表示するまでに 1-3 分間ほどかかります。もし 10 分たってもロガーが信号を受信せず位置表示しなければ他の空の開けた場所で再度試してみることをお勧めします。
- ⑫ ご使用前にセットアップ内容を確認してください。
5Hz/10Hz/2Hz モード設定になっていない場合は、走行解析ソフト【ロガー】>【セットアップ】を行ってください。
- ⑬ ログ読み込み中に通信エラーやタイムアウトが発生した場合、あるいは USB ケーブルを引き抜いた場合は必ず走行解析ソフト【ロガー】>【セットアップ】を行ってください。

- ⑭ メモリに空きが無い状態では、セットアップが正常にできない場合があります。
（「5Hz」、「10Hz」、「2Hz」モードの切り替ができない）
ログを消去してからセットアップ行ってください。

2. ロガー本体の使用法


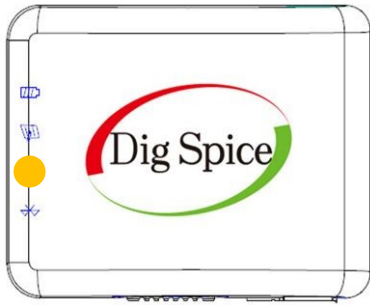


2.1 外観



2.2 ロガー各部名称及び表示

番号	アイコン	名称	色	ステータス	機能
1		バッテリー	赤	点滅	バッテリー残量わずか
				点灯	バッテリー充電中
			緑	消灯	電源オフ または、バッテリー充電完了
2		ログ	赤	点滅	走行データ記録中
				点灯	メモリ残量なし
				消灯	電源オフ/ログしていない
3		衛星補足	オレンジ	点灯	衛星補足されていない
				点滅	衛星補足中
				消灯	電源オフ
4		Bluetooth	青	点灯	BluetoothはON だが、スマホなどと接続されていない
				点滅	Bluetoothでスマホなどと接続中
				消灯	Bluetoothオフ
5	スライドスイッチ	電源スイッチ/ Bluetoothオン	—	OFF	電源オフ
				LOG	電源オン
				BLE	Bluetoothオン
6	miniUSB	USBポート	—	—	充電/データ通信

2.3 ロガーのモード

モード	ロガー表示/遷移	ロガー機能
電源オフ		
↓	【電源スイッチ LOG or BLE】	
ナビモード		<p>■使用状況（ログは行いません）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ PC に取得済みのデータを転送する。 ・ ロガーの初期設定 ・ 計測前の 30 分間補正情報受信 ※衛星補足（オレンジ）点滅が必要 <p>■LED 表示</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ログ(赤) 消灯 ・ 衛星補足(オレンジ) 点灯/点滅 ・ BLE（青） 点灯/点滅
↓	<p>設定速度に達すると<u>自動でログモード</u>となり走行データ取得を開始します。 ログ開始する『ログ開始速度』は、【6.2.2.1 ログ開始速度変更】で変更可能。</p>	
ログモード (BLE オフ)		<p>■使用状況</p> <p>走行データの取得</p> <p>■LED 表示</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ログ(赤) 点滅 ・ 衛星補足(オレンジ) 点滅
ログモード (BLE オン)		<p>■使用状況</p> <p>走行データの取得</p> <p>■LED 表示</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ログ(赤) 点滅 ・ 衛星補足(オレンジ) 点滅 ・ BLE（青） 点灯(未接続) <p>※BLE オンでスマホと未接続でも ログは正常におこないます。</p>

	<p>ログ開始速度以下が 10 分間継続した時、データ取得を停止してナビモードとなります。（自動ログ停止機能）</p>	
<p>自動ログ 停止 (ナビモード)</p>		<p>■使用状況（ログは行いません）</p> <p>PC に取得済みのデータを転送する。 ロガーの初期設定</p> <p>■LED 表示</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ログ(赤) 消灯 ・衛星補足(オレンジ) 点灯/点滅 ・BLE（青） 点灯/点滅

■ナビモード



番号	名称	色	ステータス	機能
2	ログ	赤	消灯	ログしていない
3	衛星補足	オレンジ	点灯	衛星補足されていない
			点滅	衛星補足中
4	Bluetooth	青	点灯	BluetoothはON だが、スマホなどと接続していない
			点滅	Bluetoothとスマホなどが接続中
			消灯	Bluetoothオフ
5	電源スイッチ/ Bluetoothオン	—	LOG	電源オン
			BLE	Bluetoothオン

上記以外のバッテリーLED は状況により変化します。

■ログモード



番号	名称	色	ステータス	機能
2	ログ	赤	点滅	走行データ記録中
3	衛星補足	オレンジ	点滅	衛星補足中
4	Bluetooth	青	点灯	BluetoothはON だが、スマホなどと接続していない
			点滅	Bluetoothとスマホなどが接続中
			消灯	Bluetoothオフ
5	電源スイッチ/ Bluetoothオン	—	LOG	電源オン
			BLE	Bluetoothオン

上記以外のバッテリーLED は状況により変化します。

3. 走行解析ソフトのインストール

3.1 USB ドライバーのインストール

同梱のインストールマニュアルをご参照ください。

3.2 走行解析ソフトインストール

同梱のインストールマニュアルをご参照ください。

3.3 インストール後のフォルダ構成

C:\Program Files\DigSpice\DigSpice.exe	走行解析プログラム
C:\Users\○○\Documents\DigSpice\Circuit	サーキット表示データ
C:\Users\○○\Documents\DigSpice\ControlLine	コントロールラインデータ
C:\Users\○○\Documents\DigSpice\Data	走行解析済データ
C:\Users\○○\Documents\DigSpice\Help	ヘルプデータ
C:\Users\○○\Documents\DigSpice\Raw	ログデータ
C:\Users\○○\Documents\DigSpice\Sector	セクタデータ

※○○はユーザー名

ホームページなどから各データをダウンロードした時は、各フォルダに収納すると便利です

4. ロガー取り付け方法

【取り付け時の注意】

1. 取り付け時は必ずロガーの DigSpice ロゴ（ロゴの下にアンテナがあります）が衛星に向いていることを確認してください。進行方向の指定はありません。



2. 衛星の電波は金属、人体、水分などで大きく減衰します。
上部に電波を遮断するものがなく常時衛星が見える位置に取付けるようにしてください。
3. バイク、フォーミュラカー、レーシングカート、ジムカーナD車両などロガーに大きな振動が加わる可能性がある場合は誤動作の可能性があります、除震ゴムなどで必ず対策を行ってください。

【固定方法】

■クルマ：車内はルーフ、ピラーなどの金属やガラスコーティングなどの影響で受信状態が悪くなる可能性があります。 車内取り付けに比べ車外取り付けの方が受信

感度が上がります。屋根に取り付けを推奨いたします。

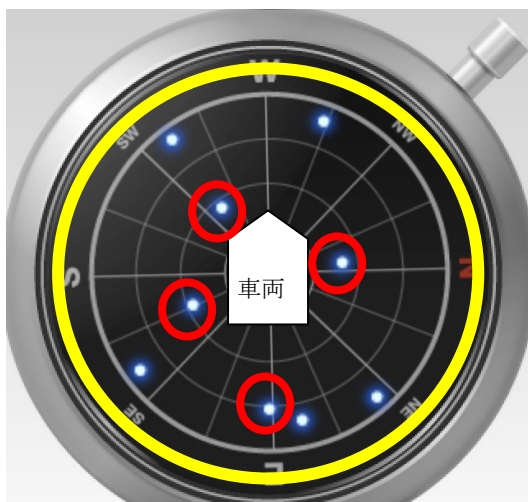


＜ログーの取り付け位置＞

【取り付け位置補足】

ログーをダッシュボードに取り付けてもデータを取ることはできますが、屋根など衛星とログーの間に遮蔽物（金属、水分などは電波を通しません）がない場所に取り付けた方がより正確なデータを取ることができます。

ログーは4個の衛星からの電波を使い位置情報を求めます。



＜屋根に取り付けた場合＞



＜ダッシュボードに取り付けた場合＞

※赤○内は測位衛星 ※黄は電波受信可能な方位

屋根に取り付けた場合（左図）は、車両を中心に全方位の条件のいい衛星の電波を使い位置を計算できますが、ダッシュボードに取り付けた場合（右図）は、屋根などの影響で前側と側面の一部から受信できる衛星電波だけを使うことになり誤差を含みやすくなってしまいます。またボンネット、ピラー、ダッシュボード、屋根の内側などの金属、プラスチック素材などに電波が反射し、その異常な電波を受信してしまう可能性もあります。

また進行方向前方の衛星からの電波を受信していたのに、ヘアピンなどで進行方向が変わり、突然違う方角にある衛星からの電波に切り替わることも誤差要因となります。

屋根に取り付けた場合は、常に全方位の条件の良い測位衛星からの電波を受け取っているため、進行方向の変化による衛星の切替わりが起こる可能性が少なくなります。このような理由からはロガーを屋根に取り付けることを推奨させて頂いております。

■バイク：リアカウルなどを推奨、タンク上に取り付けた場合ライダーが覆い被さると受信状態が悪くなる場合があります。

あまり先端部分に取り付けると振動を受ける可能性がありますのでご注意ください。

※ステアリング周りに取り付けの場合は、メーター・ハンドルなどの影響で電波が反射して正常に受信できない可能性があります。

■カート：フロントカウルなどを推奨

フロントカウルに角度が付いている場合は、ステーなどでロガーのアンテナが衛星に向くように加工した方が感度は上がります。

ケースの飛散が心配な場合はガムテープなどで補強してください。

※ガムテープなどは電波の減衰はほとんどありません。

■マジックテープ

車外に取り付けが出来ない場合には、ダッシュボードなど車両前方で上空がよく見え、電波を受信し易い場所に振動などで転げ落ちないように付属マジックテープなどで確実に取り付けてください。

		
ダッシュボード	事前にテープ貼り付け	本体を固定

5. データログ

5.1 計測前の注意点

1. 測位衛星からの補正情報の受信

正しいデータを取得するために測位衛星から補正情報を受け取る必要があります。

<受信方法>

- 1.1 スポーツ走行を行う前にロガー電源を[LOG]または[BLE]にします。
- 1.2 衛星捕捉(オレンジが点滅)している状態で 30 分以上、測位衛星から補正情報を受信します。（上空が開けている場所で実施してください。）
- 1.3 その後走行を開始してください。走行までに時間がある場合は電源を一旦 OFF にしても問題ありません。

※補正情報は、100km 圏内の 1 週間分のデータを受信しますので、同じサーキットを続けて走行する場合は一度行えば 1 週間以内であれば再度おこなう必要はありません。

<補正情報受信の注意>

稀に電波の受信状況が悪いために、ロガー位置は停止しているにも関わらず、【ログ開始速度】を超えてしまいログを開始してしまう場合があります。その場合は 30 分の補正情報受信後に下記作業を行ってください。

- (1) ログ可能時間が減っているため、ログ消去(6.2.3)を行ってから電源をオフしてください。
- (2) PC が手元に無くログ消去できない場合でもメモリの無駄使いを防ぐため、補正情報受信後に電源をオフにしてください。

ログ可能時間が減っていますので、ご注意ください。

【ログ開始速度】を高く設定することで回避できます。

6.2.2.1 ログ開始速度変更参照

2. 衛星補足

測位衛星捕捉後（オレンジ 点滅後）すぐに走行をはじめると、データに誤差を含む可能性があります。オレンジ LED 点滅後 5 分程度経ってから走行を開始するようにしてください。

5.2 データログ開始

ロガーの電源を【LOG】または【BLE】にして走行してください。

【ロガー取り扱いの注意点】

走行終了後は必ず電源を OFF にしてください。

ログ状態のまま、走行場所から自宅などへ移動しますと、広範囲のデータを取得することになり、実際のスポーツ走行場所を見つけるのが面倒となります。（6.3.3 参照）

6. 走行解析ソフト



6.1 表示説明

- | | | |
|-----------|-------|--------------------------|
| ■ タブ | 【グラフ】 | 走行データの解析 |
| | 【データ】 | 走行データの入出力及び選択 |
| | 【ロガー】 | ロガーの設定 |
| ■ ツールバー | | 各種設定を行います。 |
| ■ 解析ウィンドウ | | データ解析結果、アニメーションなどを表示します。 |

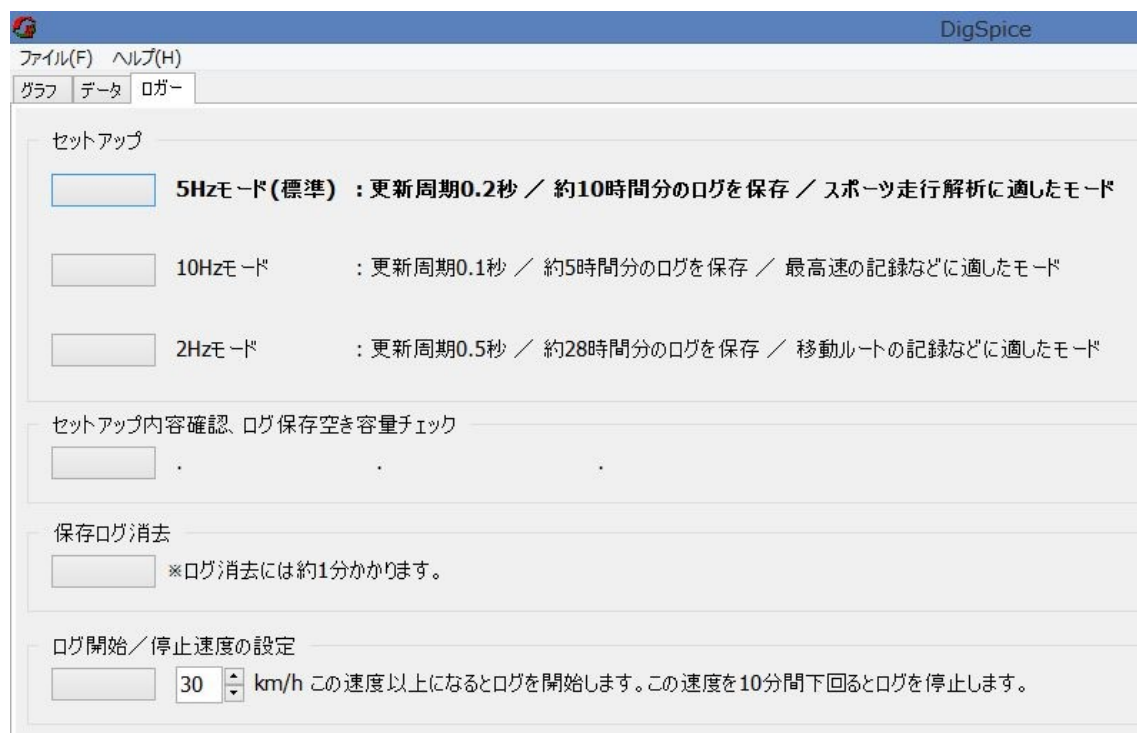
6.2 初期設定



デジスパイスの解析ソフトを立ち上げます。

ログターの初期設定は【ログター】タブで行います。

PC に付属ケーブルでログターを接続してから、ログターの電源を[LOG]または[BLE]にして操作します。



6.2.1 ログ更新周期設定

■セットアップモード

5Hz モード 更新周期 0.2 秒/回のログで約 10 時間分のログを保存できます。
通常のサーキットの走行解析に適したモードです。

(デジスパイス推奨モード)

10Hz モード 更新周期 0.1 秒/回のログで約 5 時間分のログを保存できます。
最高速など高速のデータを取得に適したモードです。

2Hz モード 更新周期 0.5 秒/回のログで約 28 時間分のログを保存できます。
移動ルートや、自転車、ランニングなどに適したモードです。

※バッテリーが完全に放電した場合は再度セットアップを実施してください。

6.2.2 セットアップ内容、ログメモリの空き状況

ログガーのセットアップモード及び、メモリの使用状況を確認します。

ログデータでメモリ残量が0%になると、ログを自動停止しその後のデータ取得できません。引き続きログする場合は、6.2.3 保存ログ消去をおこなってください。

セットアップ内容確認、ログ保存空き容量チェック

5Hzモード(標準) 空き領域 96.0% ポート = 9

6.2.2.1 ログ開始速度変更

ログ開始速度設定スイッチを押すと任意にログ開始速度を変更可能です。

ログ開始/停止速度の設定

30

▲▼

 km/h この速度以上になるとログを開始します。この速度を10分間下回るとログを停止します。

電波の状況により停止しているにも関わらずログを開始してしまう場合は開始速度を高く設定して頂くことをお勧めします。

■推奨初期値速度

マラソンなど	1km/h
自転車	5km/h
サーキット(ピットロード走行中にログ開始)	30km/h
ラリー、ジムカーナ、ダートラ (スタートラインに移動中にログ開始)	10km/h

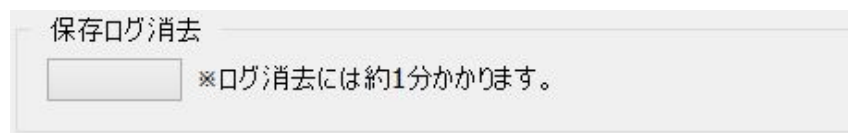
6.2.3 保存ログ消去

ロガーのメモリ内容を消去します。

(注意) 消去後のデータを復活させることはできません。必要なデータは必ず PC に保存してから消去してください。



はいを押すとログ消去開始 マウスカーソルが『○』マークに変わり消去まで約1分かかります。



消去終了



OKを押して終了してください。

6.3 ロガーから走行データ読込

6.3.1 走行解析ソフト初期画面




＜走行解析ソフト立ち上げ初期画面＞

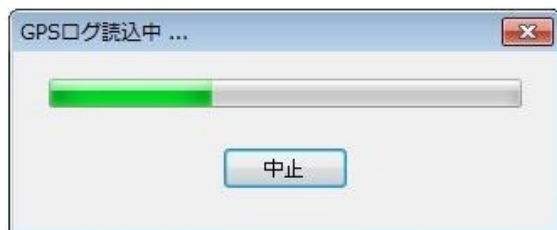
6.3.2 ロガーとパソコン接続（ドリフトアングル計測なしの場合）

ドリフトアングル計測の場合は **iPhone** からデータをダウンロードする必要があります。
ダウンロード方法は『ドリフト取扱説明書』をご覧ください。
走行後、ロガーを確認後パソコンに接続し電源を【LOG】または【BLE】にする。

 <p>付属 USB ケーブルで PC の USB ポートに接続</p>	 <p>電源 ↑ ↑ PC側USBコネクタ</p>
	<p>スイッチを[LOG]または[BLE]にする</p> <p>■ LED 表示</p> <ul style="list-style-type: none">・ ログ(赤) 消灯・ 衛星補足(オレンジ) 点灯/点滅・ BLE (青) 点灯/点滅 <p>PC によってはロガーを認識するのに 15 秒程度かかることもあります。</p>

 <p>ファイル(F) ヘルプ(H) グラフ データ ロガー ※ [Load log from GPS logger] データ番</p>	<p>《ロガーからログ読込》を押す。</p>
<p>■読み込みデータが少ない場合</p> 	<p>自動で走行データの読み込みを開始</p>
<p>■読み込みデータが多い場合（１）</p> 	<p>走行データが多い場合は、読み込む範囲を指定し、ダウンロード時間を短縮することができます。</p>
<p>■読み込みデータが多い場合（２）</p> 	<p>『読み込み開始位置』の移動は、上側のメモリ位置をクリックする。</p>
<p>■読み込みデータが多い場合（３）</p> 	<p>『読み込み終了位置』の移動は、下側のメモリ位置をクリックする。</p>

■読み込みデータが多い場合（4）



範囲を指定した場合は指定部分だけをダウンロード

範囲指定しない場合は全てのデータをダウンロードします。



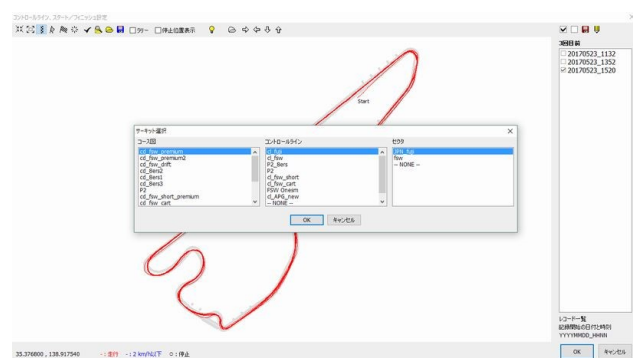
読み込み終了後、

『GPS ログに名前を付けて保存』ウインドウが開きます。

名前を付けて保存してください。

※初期値はダウンロードの

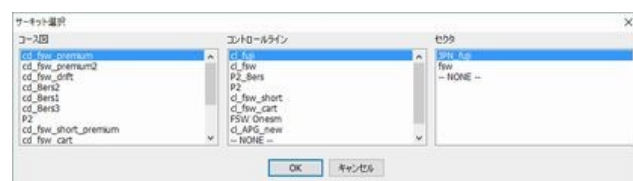
GPS3 年月日時となっています。



ロガー内のデータ及びサーキットコース図、コントロールライン、セクタを表示します。

5km 圏内に複数のサーキットがあるときは『サーキット選択』ウインドウが開きます。

（すでに別のサーキットのコース図を読み込んでいる場合は、「コース図、コントロールライン検索」ボタンを押してください。）



5km 圏内にあるサーキットのコース図、コントロールライン、セクタが表示されます。





それぞれを選択し **OK** を押してください。

	<p>※右上のツールバー</p> <p>ロガーのデータ表示 レコード開始日時を表示/選択</p>
---	--


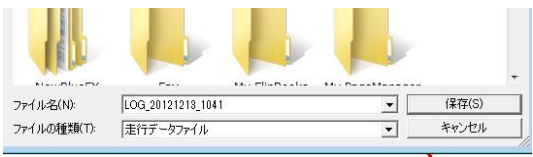
【レコードデータ】

ロガーからダウンロードしたログデータには1つまたは複数のレコードデータが保存されています。たとえば午前と午後の2回走行しログをとった場合は2つのレコードデータがあることになります。ログを取得したあと60秒以上ロガーの電源をOFFし、再びログを取得した場合、あるいはログ取得中に60秒以上のログ自動停止が入った場合、その前後のログは別々のレコードデータとなります。連続したひと固まりの軌跡データをレコードデータと呼びます。


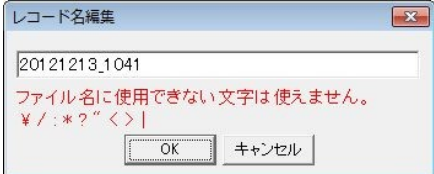
■ ツールバー

ツールバー	詳細	
	表示	詳細
	<input checked="" type="checkbox"/>	レコードを全て選択
	<input type="checkbox"/>	レコードを全て解除
		選択レコードを1つの走行データとして保存 レコード名で選択した1つのレコードだけを 分割して保存する。
		レコード名を編集
		ログデータファイル名表示
		<p>レコードを選択する。 チェックボックスをクリックすることで選択可能</p> <p>表示日時は、データ取得開始した日時が表示されています。</p>

■ 走行データ保存

	<p>1つあるいは複数の選択しているレコードを分割した走行データとして保存します。</p> <p>矢印キーでコース図に対して移動した場合、移動調整後のレコードデータが保存されます。</p>
	<p>LOG_DATE+TIME の初期値が表示されます。</p> <p>分かりやすいファイル名に変更して管理してください。</p>

■ レコード名編集

	<p>選択している、レコードのファイル名を編集します。</p>
	<p>DATE+TIME の初期値が表示されます。</p> <p>管理しやすい名前に変更してください。</p>

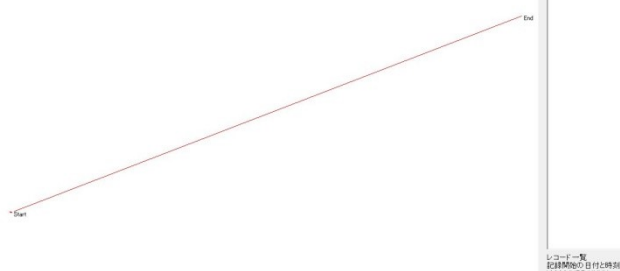
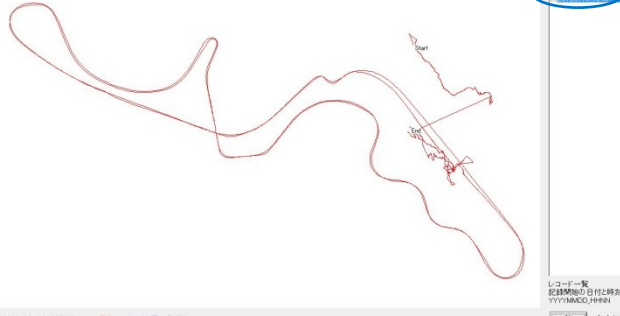
(注意) ログデータが直線表示となる。

直線となる現象は、複数の場所（自宅とサーキットなど）でログを行った時に発生します。

レコードのチェックを外すことで、複数個所のデータを別々に処理することが可能です。

必要なデータのみ保存して管理すると便利です。

または **START** または **END** 部分を拡大することで、ログされたデータが表示されるようになります。（下図範囲指定拡大表示またマウスホイールで拡大できます）

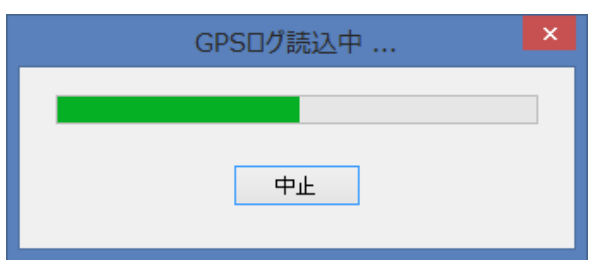
	<p>データが直線の表示となる。</p>
	<div data-bbox="965 672 1340 817"> <p>SampleData1</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 20121213.1254 <input type="checkbox"/> 20130115.1246 </div> <p>レコード選択のチェックを操作することで分割が可能となります。分割後、レコードとして保存すると管理が容易になります。</p>

6.3.3 エラー表示

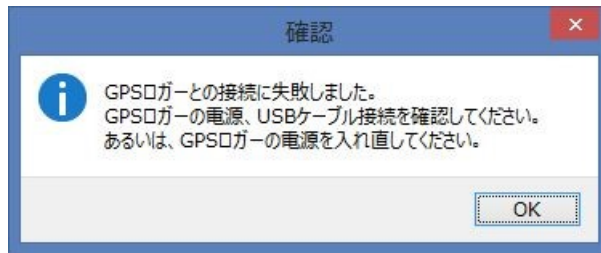
6.3.3.1 通信エラー発生

一部パソコンにおいてログと通信に失敗することがあります。その場合、自動で再読み込みを行います。その場合プログレスバーが戻ります。

※USB3.0 で頻繁に発生する場合は USB2.0 のポートに差し替えて再度読み込んでください。

	<p>データダウンロードを中止したい場合は 中止 ボタンを押してください。</p>
---	--

6.3.3.2 GPS ロガーとの接続に失敗しました。



■対応

- ① ロガーと PC が付属 USB ケーブルで確実に接続されていることを確認してください。
- ② ロガーが電源[LOG]または[BLE]になっているか確認してください。
- ③ ロガーの電源を OFF にしてからナビモードにして再度実行してください。
- ④ 走行解析ソフトを再立ち上げ後に再実行してください。

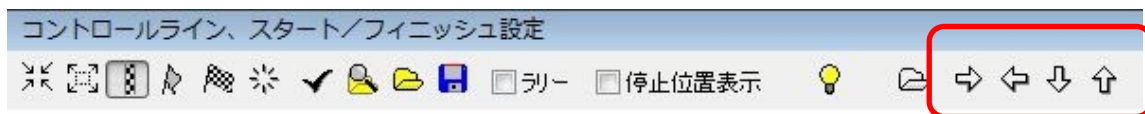
6.3.3.3 デジスパイスの GPS と認識されませんでした。



■対応

- 【ロガー】 タグ>セットアップ内容確認、ログメモリの空き状況チェックを行ってから、
- 【不明なモード】 と表示されたら
- 【ロガー】 タグ>5Hz/10Hz/2Hz モードのいずれかのモードにセットアップしてください。
(6.2.1～6.2.2 参照)

6.4 軌跡移動



走行データとコース図を表示させた上で矢印キーを使ってコース図に合わせ込む事でより正確な走行データ解析を行うことができます。

ロガーで取得したデータは CEP=3m の誤差を含む可能性があります。この誤差は 0.2 秒毎（5Hz モード）に 3m 誤差を含むと言うものではなく、長時間の間に位置が少しずつシフトしてしまう可能性があるということです。

たとえば、

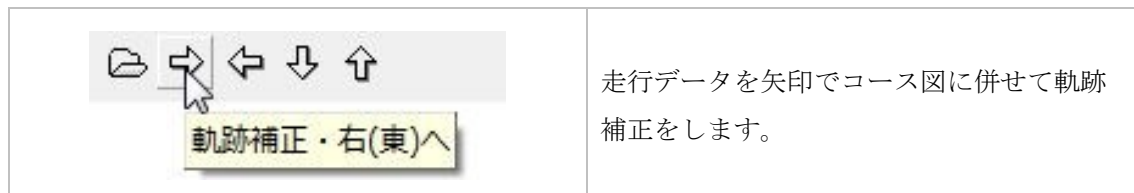
- ・先週取得したデータと今日のデータがシフトしている。
- ・朝のデータと夕方（夜）のデータでシフトしている。

と言うようなイメージです。

この誤差を最小限にするために、本作業をすることをお勧めします。

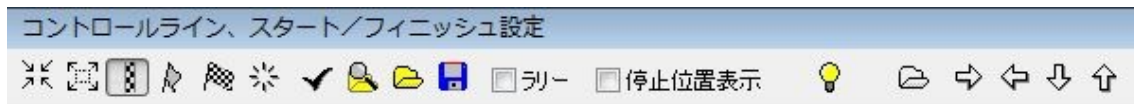
また誤差（シフト量）は短時間の方が少ないため、長時間データを一度に移動させるのではなく、レコード毎（21 ページ参照）に矢印スイッチを押して調整して頂いた方がより正確な位置での解析できます。

※ご自身でクリッピングポイントを外さないコーナーを目安にしてコース図と走行データを調整し、その対角線上近くにあるコーナーでも再度確認することで比較的簡単に調整可能です。



6.5 コース図／コントロールライン設定、再設定

■ ツールバー



表示	詳細
	拡大表示・拡大表示解除 (マウスのスクロールホイールにより拡大縮小が可能)
	コントロールライン設定 (十字補助線を使い、コースと直角となるように調整してください。)
	スタート・フィニッシュ設定 (ラリー、ヒルクライムなどスタートとフィニッシュが異なる場合に使用)
	コントロールライン スタート/フィニッシュ削除
	目印設定 (ラリーなどで、緯度経度が分かっている時の目印に使用)
	コース図、コントロールライン検索
	コントロールライン スタート/フィニッシュ読み込み・保存
	コース図に対して走行データを合わせるヒント表示
	コース図表示
	ログした軌跡データをコースに合わせてシフトさせることができます。

6.5.1 コース図、コントロール検索

	<p>解析するサーキットのコース図とコントロールラインを再検索する。</p> <p>5km 圏内にあるサーキットの『サーキット選択』ウインドウが開きます。</p>
--	---

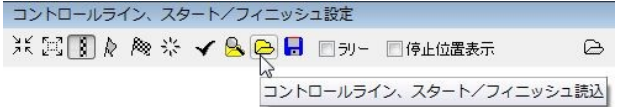
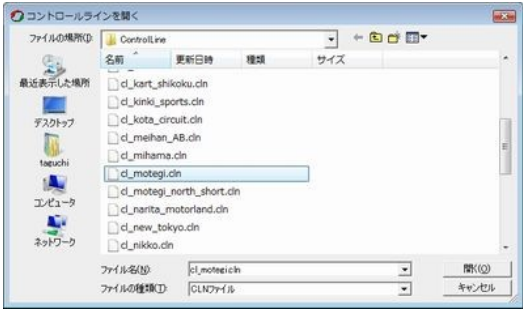


6.5.2 コース図 手動選択

	<p>解析するサーキットを選択する。</p> <p>「コース図、コントロール検索」で見つからない場合に使用します。</p>
--	---

	<p>サーキット名を選択して「開」を押す。</p>
	<p>走行データとコース図が全体表示</p>
	<p>複数のレコードがある場合は、必要なレコードだけを選択してから軌跡補正を行ってください。</p>
	<p>コース図と走行データを拡大表示</p>
	<p>走行データを矢印でコース図に併せて軌跡補正をします。</p> <p>※クリッピングポイントを外さないコーナーで、コースの対角となるような位置で合わせ込みを行います。</p>

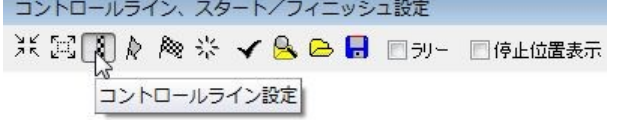
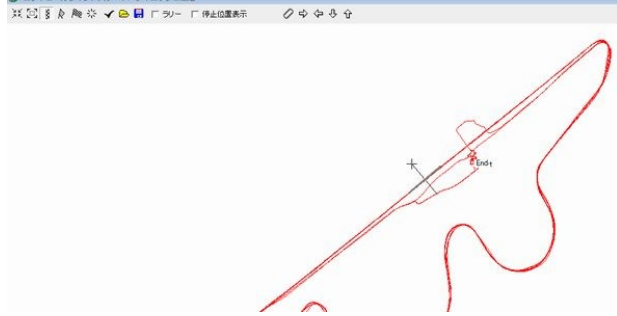

6.5.3 コントロールライン 手動選択

■インストール済みのデータ、またはご自身で作られたコントロールラインがある場合

	<p>『コントロールライン、スタート/フィニッシュ読込』を読み出す。</p> <p>「コース図、コントロール検索」で見つからない場合に使用します。</p>
	<p>走行サーキットのコントロールラインデータを選択して</p> <p>「開く」を押す。</p>
	<p>コントロールラインが黒線で引かれます。</p>
	<p>右下の OK を押してください。</p>

■コントロールラインが用意されていない場合

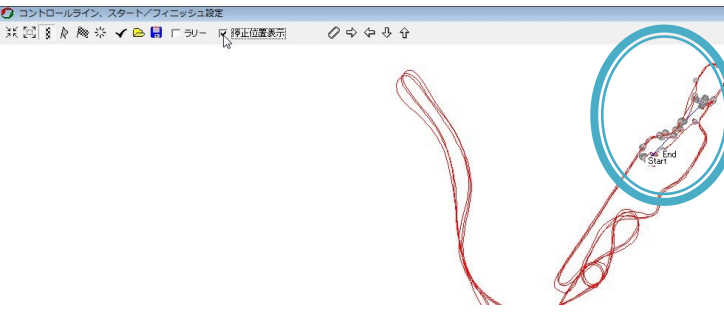
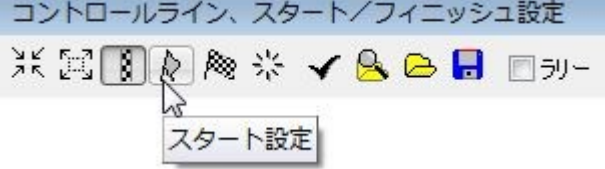
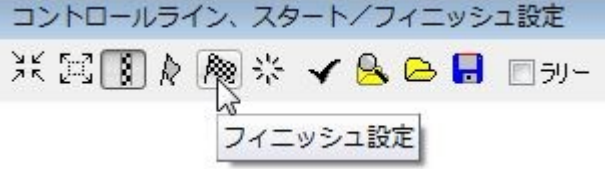
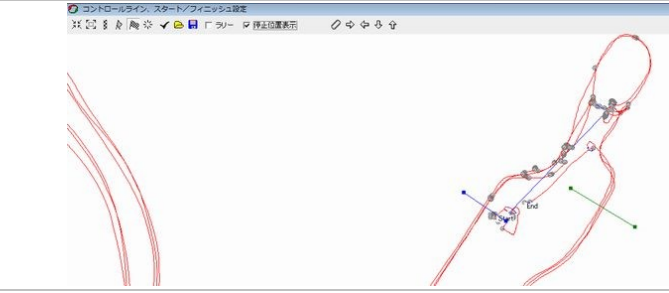

コントロールライン設定でコントロールラインを手動で設定してください。

	<p>コントロールライン設定を選択</p>
	<p>コントロールラインの位置で、マウスを右クリックして、+マークの中心をコントロールライン位置に合わせて設定してください。</p>
	<p>右下の OK を押してください。</p>

■ラリー、スラローム、ヒルクライム：

スタート設定、フィニッシュ設定で位置を指定。

「停止位置表示」にチェックを入れると下図のように●が表示されますので、スタート/フィニッシュ位置が特定しやすくなります。

	<p>「停止位置表示」により、スタート/フィニッシュ位置を特定しやすくなります。</p>
	<p>スタート位置を設定する。</p>
	<p>フィニッシュ位置を設定する。</p>
	<p>スタート/フィニッシュ設定済み</p>
	<p>右下の OK を押してください。</p>

計測ライン設定後 **OK** を押すと、ラップごとの詳細データが【データ】タブの解析ウィンドウに表示されます。

DigSpice							
ファイル(F) ヘルプ(H)							
グラフ データ ロガー							
※ [アイコン] [アイコン] [アイコン] [アイコン] [アイコン] [アイコン] [アイコン] [アイコン]							
データ名	データ番号	日付	時刻	タイム	最高速 km/h	キロ km	ファイル名
20150530_1020	0000	2015/05/30	10:20:22	2:24.199	219.98	4.120	sample_data
20150530_1020	0001	2015/05/30	10:22:46	1:58.615	240.37	4.515	sample_data
20150530_1020	0002	2015/05/30	10:24:44	1:57.448	239.92	4.525	sample_data
20150530_1020	0003	2015/05/30	10:26:42	2:21.485	221.46	4.511	sample_data
20150530_1020	0004	2015/05/30	10:29:03	1:57.673	242.31	4.528	sample_data
20150530_1020	0005	2015/05/30	10:31:01	2:29.731	224.01	4.483	sample_data
20150530_1020	0006	2015/05/30	10:33:31	6:38.077	220.70	4.515	sample_data
20150530_1020	0007	2015/05/30	10:40:09	1:57.994	243.06	4.519	sample_data
20150530_1020	0008	2015/05/30	10:42:07	2:46.379	222.51	4.506	sample_data
20150530_1020	0009	2015/05/30	10:44:53	3:01.841	218.48	4.513	sample_data
20150530_1020	0010	2015/05/30	10:47:55	1:56.381	238.85	4.512	sample_data
20150530_1020	0011	2015/05/30	10:49:51	4:39.776	226.62	4.846	sample_data

※解析データのタイム・最高速の好成績のものは色分けされて表示されます。



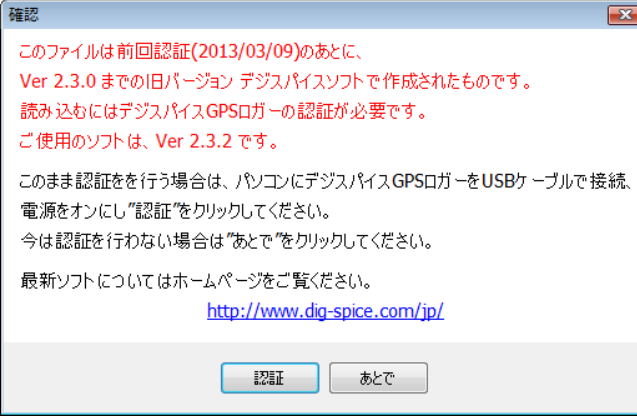
Best ピンク色 2nd 黄色 3rd 緑色

6.6 走行データ全クリア



表示中の走行データを全て消去する。

6.7 ログファイル読込

	<p>PC に保存済みのログデータ及びレコードデータの読み出し。</p>
<p>【ワーニング表示】</p> 	<p>この機能を使う場合は、最初にロガーを PC に接続し、ロガーを認証させる必要があります。</p> <p>パソコンと GPS ロガーを USB ケーブルで接続して、</p> <p>【ロガー】 > 【セットアップ】</p> <p>で、5Hz/10Hz/2Hz の何れかのモードに設定してください。</p>
<p>【ワーニング表示】</p> 	<p>Ver2.3.0 以前の旧バージョンのデジスパイスソフトで作成されたデータをご使用の場合に、認証作業が必要となる場合があります。</p> <p>デジスパイスを PC に接続して『認証』を押してください。</p> <p>※最終認証日以降に旧バージョンで作られたファイルを開こうとした場合に表示されます。認証日以前のファイルをご使用の場合には表示されません。</p>


6.8 読み込み済ログの表示

	<p>LAPまたはセクタを抜き出し保存済みのデータの読み出し。</p>
---	-------------------------------------


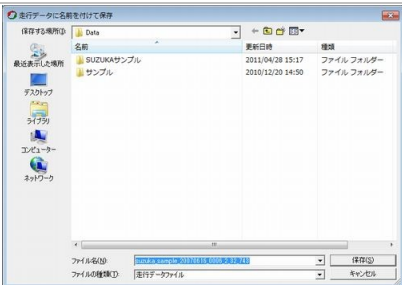
6.9 読込済ログの再表示

	読み込みのログデータの再表示
---	----------------

6.10 データの選択

	<p>グラフタグで解析を行うデータを選択。 4つまでの走行データを選択可能です。 赤→青→緑→黄の順番に選択し色付けをします。 <u>データ上をダブルクリックしても同様の動作が可能です。</u> 解除は、選択中の走行データをダブルクリックすることで解除します。</p>
---	--

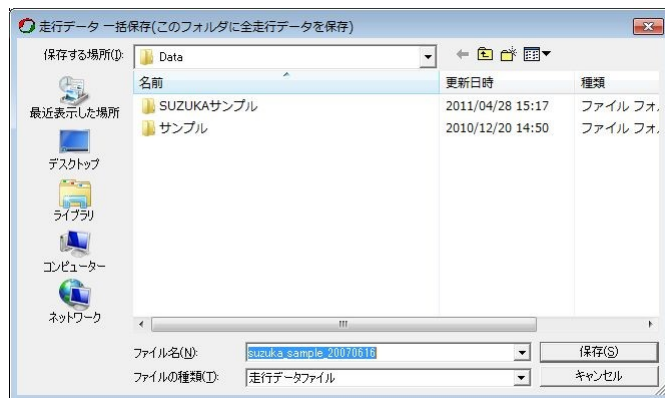
6.11 走行データ保存

	<p>保存したい走行データを選択する。 この場合は 20150530_1020_1041__001 を選択しています。 選択されると点線で囲まれます。</p>
	<p>ファイル名の初期値は データ名_データ番号+タイム となります。</p>

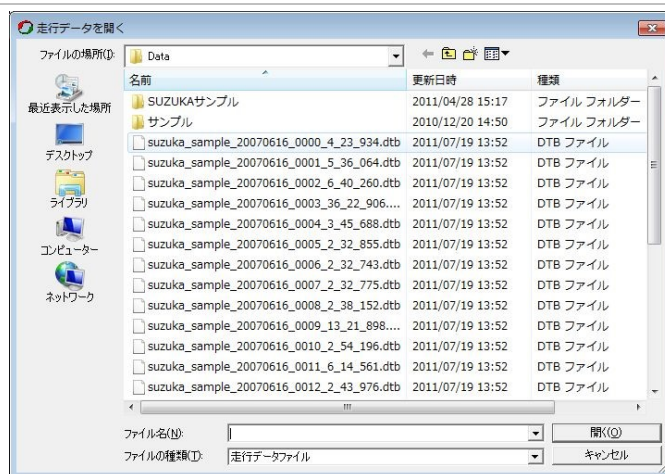
6.12 走行データ一括保存



表示中の走行データを一括保存します。



指定フォルダに一括で保存します。
整理し易い様にフォルダなどを作り
保存してください。
ファイル名の初期値は
データ名_データ番号+タイム
となります。



走行データ読込で保存データを確認
すると、
左図の様に、全走行データを一括で保
存されています。

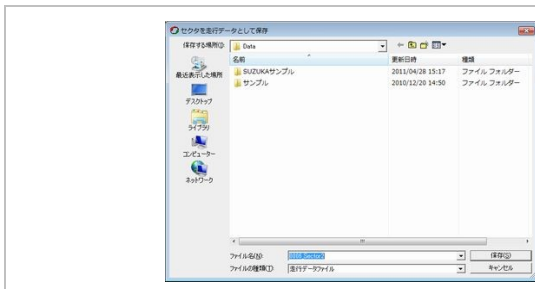
6.13 セクタを走行データとして保存

-S1 区間タイム	-S1 区間キヨリ	S1 通過タイム	S1 通過速度	S1-2区間タイム	S
054.653	2.119	054.653	167.50	1:06.536	
054.677	2.118	054.677	169.26	1:06.609	
055.761	2.133	055.761	164.02	1:06.423	
054.653				1:06.423	

保存したいセクタを選択します。
この場合は、
赤のセクタ 1～2 のデータを選択し
ています。



セクタデータを走行データとして保
存する。
※保存したいセクタをダブルクリッ
クしても同様の機能があります。



ファイル名を指定して保存します。
初期値は、
データ番号+セクタ番号
となります。

6.14 走行データ一覧を CSV ファイル保存



表になっている走行データを CSV
で保存します。

データ名	データ番号	日付	時刻	タイム	最高速 km/h	キヨリ km
61_TT_GPS_200912131005	0000	2009/12/13	09:16:30	9:50.187	24.14	0.78
61_TT_GPS_200912131005	0001	2009/12/13	09:26:20	6:22.860	184.20	4.52
61_TT_GPS_200912131005	0002	2009/12/13	09:32:43	2:27.958	195.87	4.50
61_TT_GPS_200912131005	0003	2009/12/13	09:35:11	2:22.600	213.77	4.50
61_TT_GPS_200912131005	0004	2009/12/13	09:37:33	2:10.724	231.70	4.51
61_TT_GPS_200912131005	0005	2009/12/13	09:39:44	2:18.306	230.85	4.50
61_TT_GPS_200912131005	0006	2009/12/13	09:42:02	2:26.307	222.85	4.50
61_TT_GPS_200912131005	0007	2009/12/13	09:44:29	2:16.526	223.20	4.51
61_TT_GPS_200912131005	0008	2009/12/13	09:46:45	2:11.843	229.52	4.49
61_TT_GPS_200912131005	0009	2009/12/13	09:48:57	2:19.444	228.88	4.50
61_TT_GPS_200912131005	0010	2009/12/13	09:51:16	13:26.382	158.81	4.80

< CSV 元データ >

データ名	データ番号	日付	時刻	タイム	最高速 km/h	キヨリ km
61_TT_GPS_200912131005	0	2009/12/13	9:16:30	09:50.2	24.14	0.78
61_TT_GPS_200912131005	1	2009/12/13	9:26:20	06:22.9	184.2	4.52
61_TT_GPS_200912131005	2	2009/12/13	9:32:43	02:28.0	195.87	4.5
61_TT_GPS_200912131005	3	2009/12/13	9:35:11	02:22.6	213.77	4.5
61_TT_GPS_200912131005	4	2009/12/13	9:37:33	02:10.7	231.7	4.51
61_TT_GPS_200912131005	5	2009/12/13	9:39:44	02:18.3	230.85	4.5

< CSV 出力フォーマット >

6.15 走行データを CSV ファイルとして保存


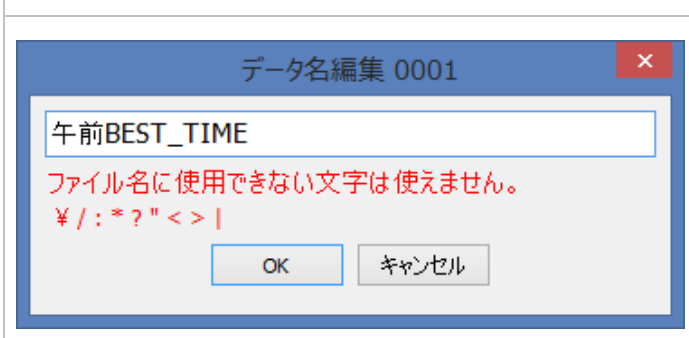



CSV 保存したい走行データを選択する。
この場合は
20150530_1020_001
を選択しています。
選択されると点線で囲まれます。

■ CSV 出力フォーマット

秒	時間	距離(km)	標高(m)	速度(km/h)	旋回半径(m)	コーナリングG	加減速G
0	00:00.0	0	620.02	208.16			
0.032	00:00.0	0.002	620.02	208.22	1891.49	-0.181	0.097
0.132	00:00.1	0.008	620	208.72	1930.18	-0.178	0.101
0.232	00:00.2	0.014	619.93	209.1	1929.27	-0.052	0.09
0.332	00:00.3	0.019	619.92	209.17	1771.83	0.083	0.094
0.432	00:00.4	0.025	619.91	209.71	1497.11	0.042	0.104
0.532	00:00.5	0.031	619.89	210.2	1233.52	-0.134	0.068
0.632	00:00.6	0.037	619.97	209.89	1072.33	-0.326	0.07
0.732	00:00.7	0.043	620.02	210.46	1019.34	-0.114	0.053
0.832	00:00.8	0.049	620.01	210.76	1028.16	0.111	0.152

6.16 走行データの名前の編集

	<p>CSV 保存したい走行データを選択する。</p> <p>この場合は 20150530_1020_002 を選択しています。 選択されると点線で囲まれます。</p>
	<p>走行データを管理しやすい名前に編集する。</p>
	<p>データ名変更後の表示</p>

6.17 MOTEC CSV 読込

MoTeC、シミュレータ、ゲーム機などで作ることができる MoTeC 形式のログデータをデジスパイス解析ソフトで読込むことができます。デジスパイスで取得した実走行データと比較することができます。

シミュレータのデータは各ソフトから MoTeC データを出力保存してください。

※ソフトにより『i2 Standard』また『i2 Pro』いずれかの形式でダウンロードされます。
グランツーリスモのデータ出力方法は下記公式サイトをご覧ください。

※『i2 Pro』用の形式でダウンロードされます。

<http://www.gran-turismo.com/jp/gt6/manual/#!/replay/motec>

デジスパイス解析ソフトで読込ためには MoTeC で作られる【***.ld】ファイルを CSV ファイルに変換する必要があります。

下記に手順を示します。

1. 変換方法

MoTeC 社の無料解析ソフト『i2 Standard』また『i2 Pro』を使用します。

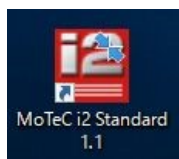
(注意) ダウンロードされた MoTeC データにより使用するソフトが異なりますので
ご注意ください。

下記 URL の『Data Analysis』からお使いの PC に対応した (32Bit と 64Bit の 2 種類)のソフトが用意されています。)『i2』をダウンロード後にインストールしてください。

※本マニュアルでは『i2 Standard』で解説します。

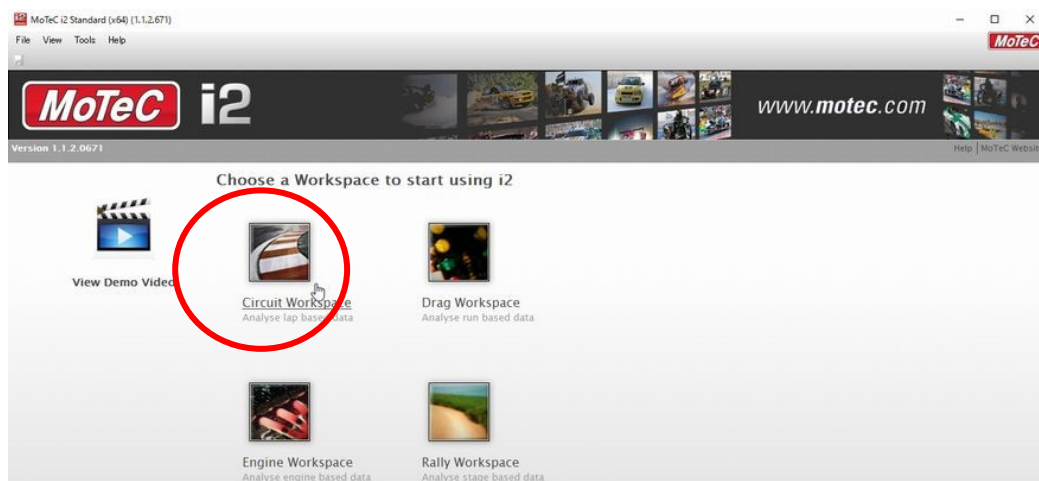
ダウンロード用 URL <http://www.motec.com/software/latestreleases/>

インストール完了するとデスクトップに『MoTeC i2 Standard』アイコンができます。

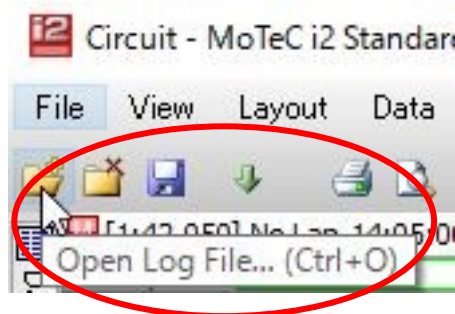
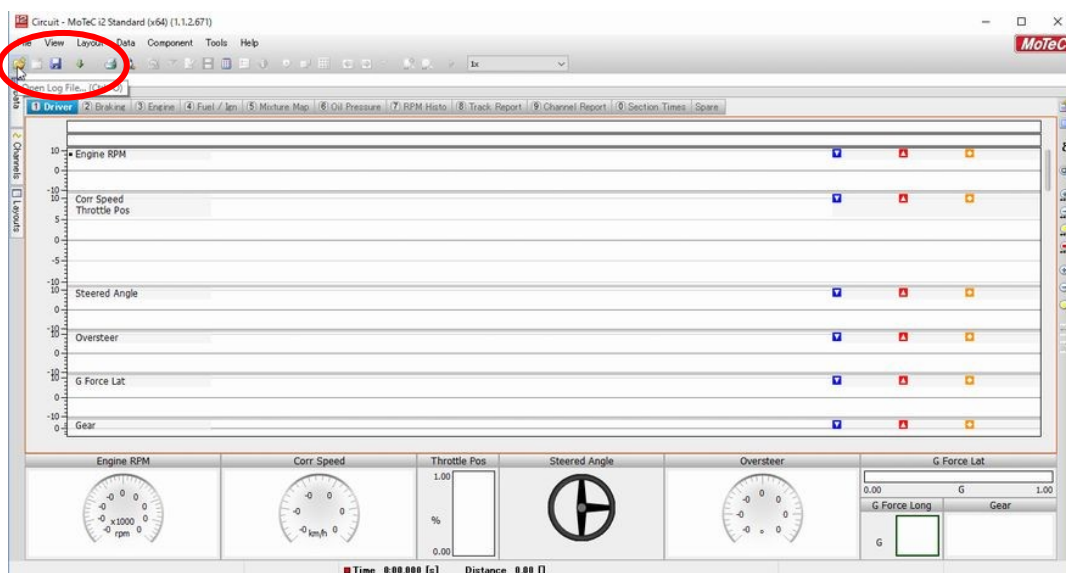


2. 『MoTeC i2 Standard』をダブルクリックで立ち上げます。

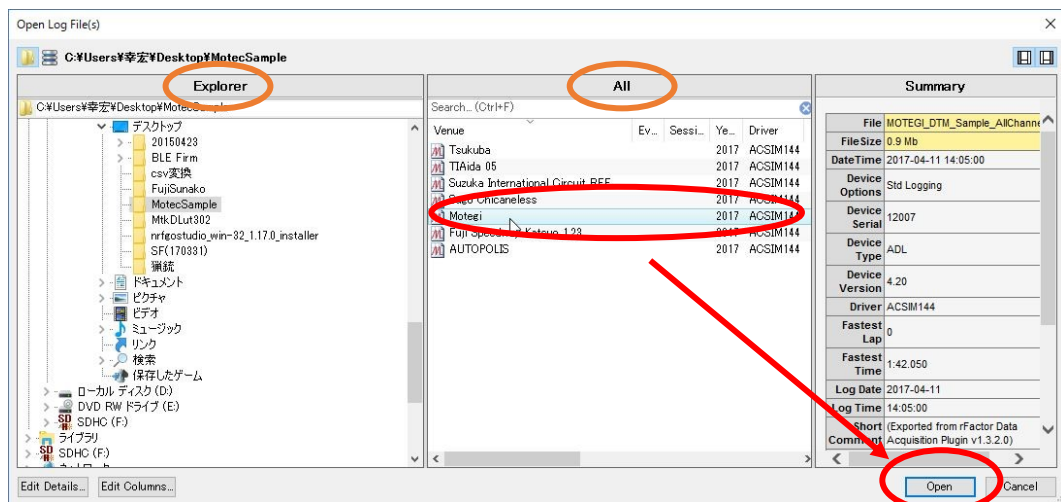
2.1 「Circuit Workspace」を選択する。



2.2 左上の「File」を押し「Open Log File」を選択する。



2.3 左の「Explorer」ウィンドウから MoTeC データの入ったフォルダを選択する。
右の「All」ウィンドウから開きたいログデータを選択後、右下の《Open》をクリックする。

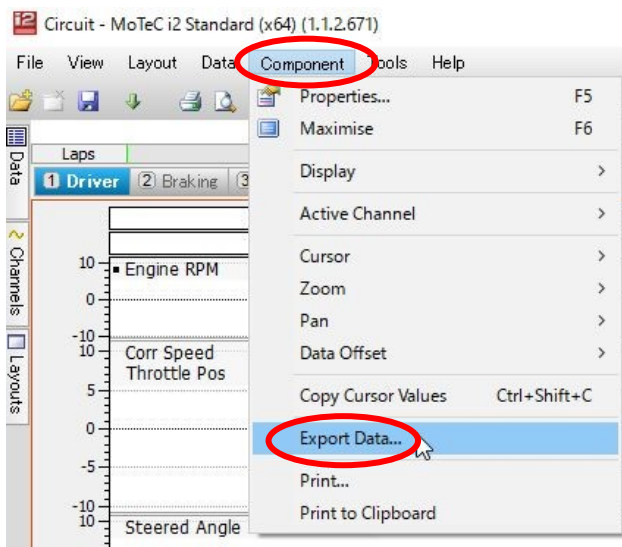
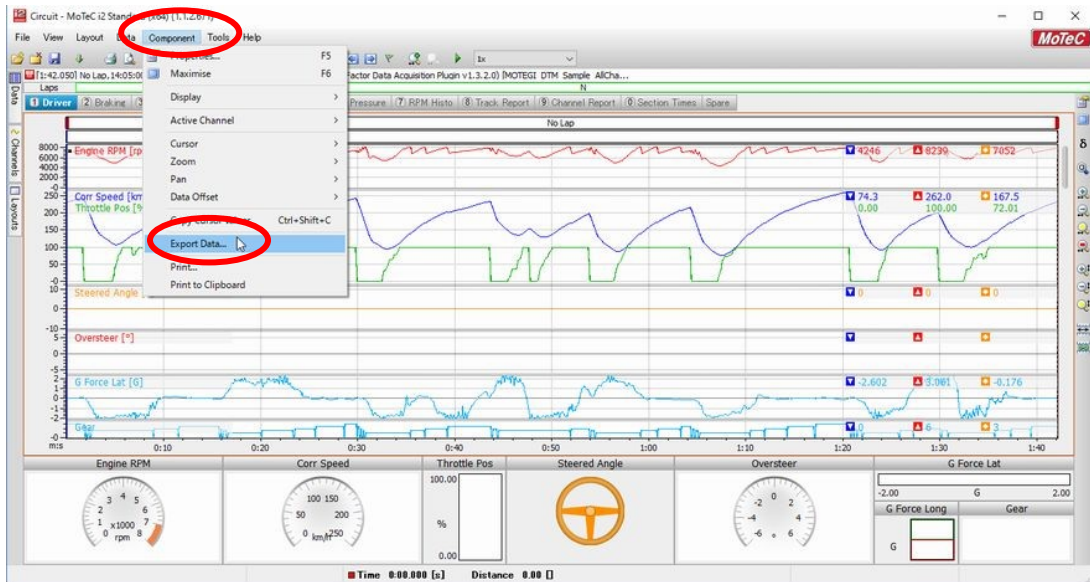


2.4 チャート、グラフが表示されます。

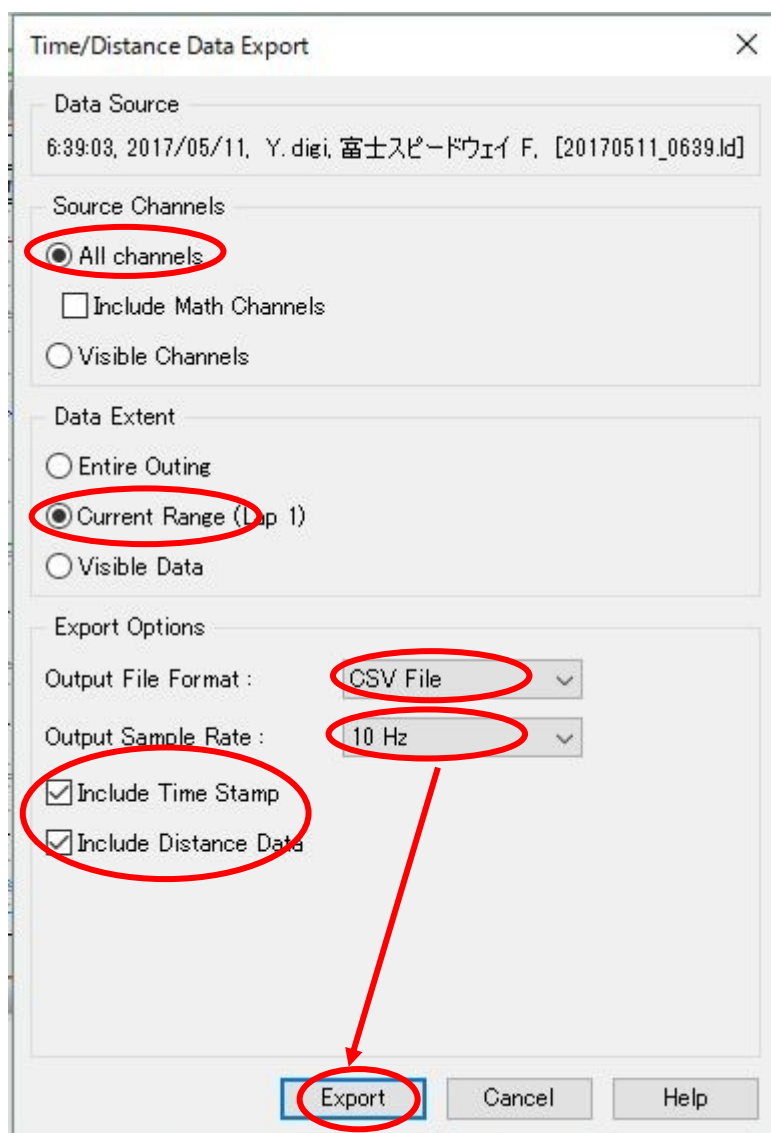


2.5 CSV ファイルにエクスポート（出力）

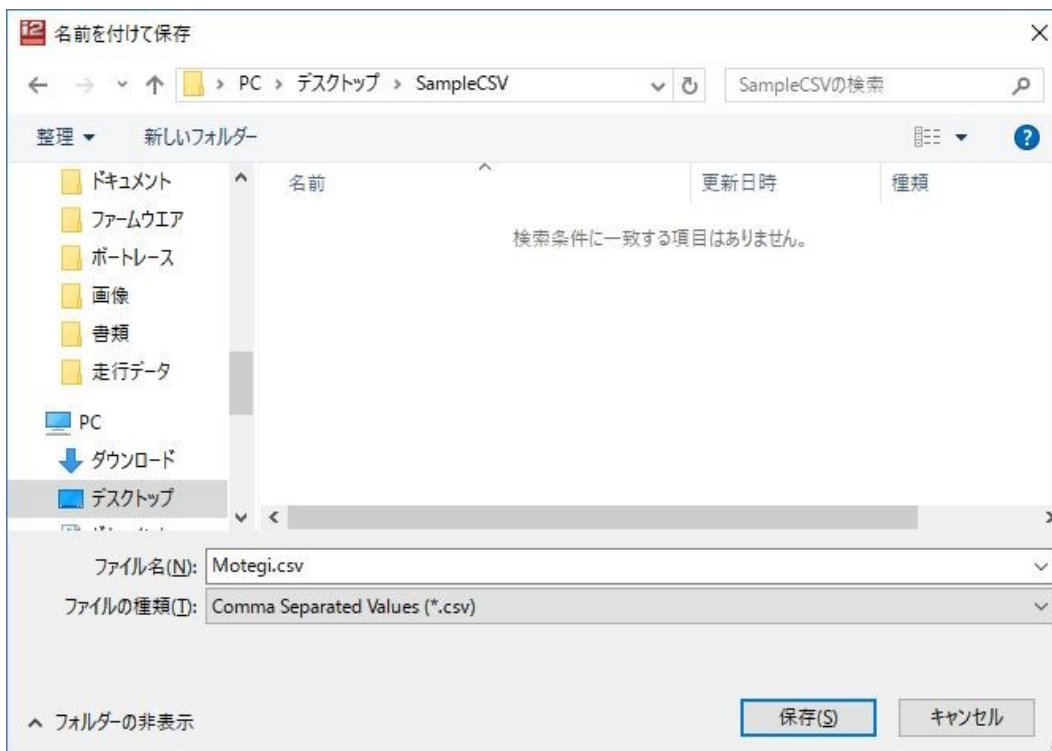
Component>ExportData を選択する。



2.6 CSV ファイルの形式を指定する。



2.7 適当なフォルダにファイル名を指定して保存する。

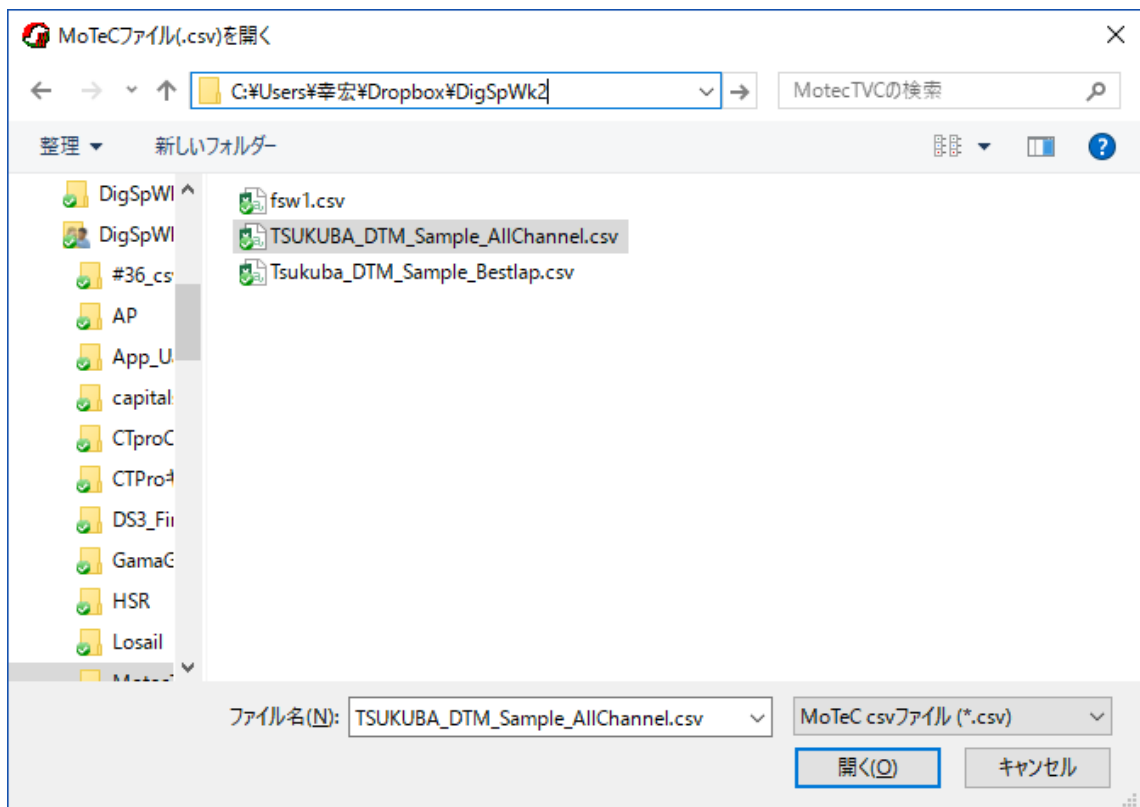


3. デジスパイス解析ソフトで読込

解析ソフトの【データ】>【MoTeC ファイル(csv)読込】を選択する。



選択ウインドウが開くので、2 項で変換した CSV ファイルを選び、右下の開く<O>を押す。



デジスパイス解析ソフトに **MoTeC** データを入れ込むことができます。

(注意)

1. シミュレータやグランツーリスモのログデータは、実走行して取得したデジスパイスデータと距離及びコーナーなどの形状が異なる場合があります。
そのため、デジスパイスで取得したデータと一緒に表示する場合、ズレが生じる可能性があります。
2. シミュレータで取得したデータは距離やコーナーの形状が実走行とズレが発生することがあるため右下のアニメーションウインドウには **MoTeC** データに変換したものは表示されません。
3. グランツーリスモで取得したデータは位置情報が実走行に近いので右下のアニメーションウインドウに表示され通常のデジスパイスで取得したデータと同様に扱えます。
また、このデータを読み込むためにはデジスパイスを接続しセットアップを実行する必要があります。
4. データ **TAB** で赤色に選択されたデータを基準に、シミュレータやグランツーリスモの距離を補正します。
5. 解析ソフトの中で、セクタの設定など一部機能が使えません。

4. エラー及び警告表示

4.1 緯度経度データを含む CSV ファイルを開こうとすると表示されます。

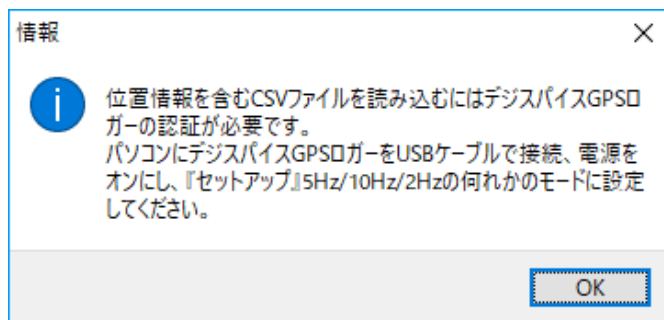
■対応方法

デジスパイスロガーを USB 接続し

【ロガー】タブ>セットアップ (5Hz/10Hz/2Hz)

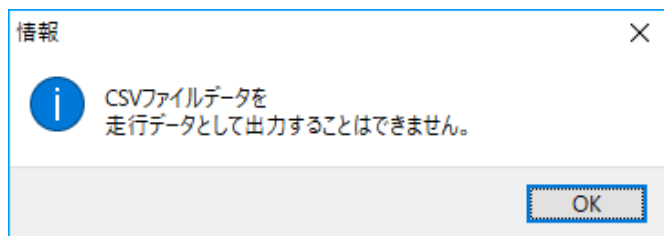
を実行すれば認証され読み込めるようになる

解析アプリを終了させると認証はリセットされます。

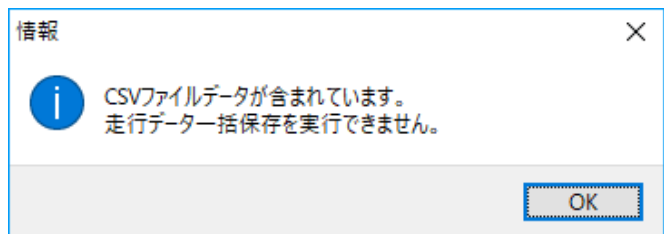


4.2 CSV ファイルデータを走行データとして保存しようとする则表示されます。

CSV ファイルデータのセクタデータを走行データとして保存しようとする则表示されます。



4.3 走行データ一覧に CSV ファイルデータがあるときに、走行データ一括保存を実行しようとする则表示されます。



4.4 おことわり

※グランツーリスモは株式会社ポリフォニー・デジタル及び株式会社ソニー・インタラクティブエンタテインメントの登録商標です。

※MoTec は MoTec Pty Ltd の登録商標です。

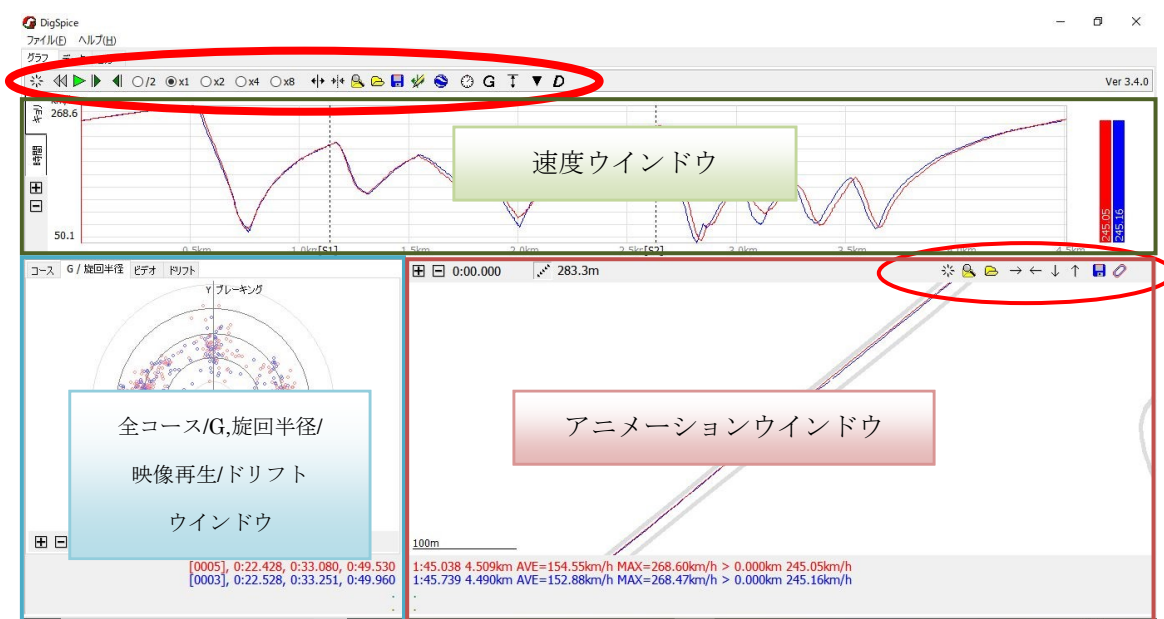
6.18 MNEA ファイル出力

NMEA ファイルは汎用性の高いプロトコルで、主に GPS 受信機のデータをその他の機器と接続するためのプロトコルです。

このファイルを利用することで、動画合成ソフトなどにデジスパイスで取得したデータを動画と一緒に同期することができます。

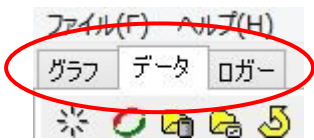
7.詳細解析

【グラフ】



7.1 表示解説（スイッチ）

7.1.1 タブ

	<p>グラフ 走行データの解析</p> <p>データ 走行データの入出力</p> <p>ロガー ロガーの設定</p>
---	--

7.1.2 グラフツールバー



表示	詳細
	表示データクリア
	再生時間リセット
	再生/停止（スペースバー）
	コマ送り/コマ戻し（Fキー/Bキー）
	再生速度
	セクタ 設定/解除
	セクタ自動検索
	セクタ 読込/保存/調整
	走行ラインをグーグルアースに出力
	タイム差 表示/非表示
	標高 表示/非表示
	セクタ位置で速度グラフの横軸(距離)及びアニメーションウインドウの車両位置を合わせる
	ドリフトアングル 表示/非表示

※GoogleEerth はインターネットに接続されている状態でご利用ください。

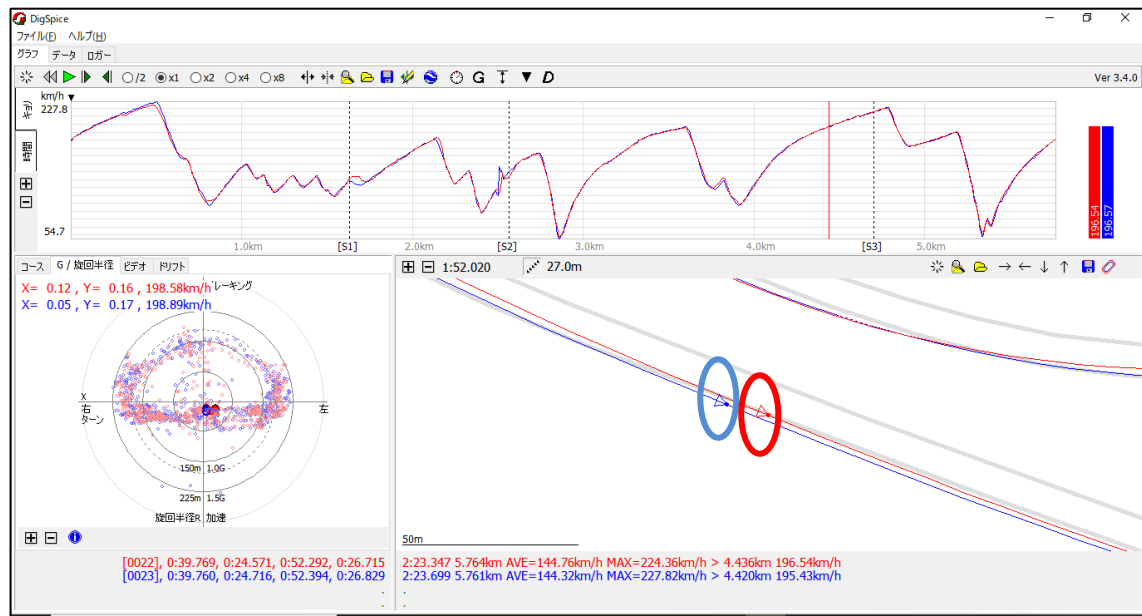
※SPACE キーで再生/停止、F キーでコマ送り、B キーでコマ戻し。

セクタを設定したい位置に速度グラフの赤線または赤車両をもっていき、「セクタ設定」ボタンを押すと、速度グラフには縦点線が表示され、下に[S1]～[S4]までのセクタ番号が表示されます。またアニメーショングラフにはコース上にセクタ位置を示すグレーの線が引かれます。セクタは最大4か所まで設定することができます。

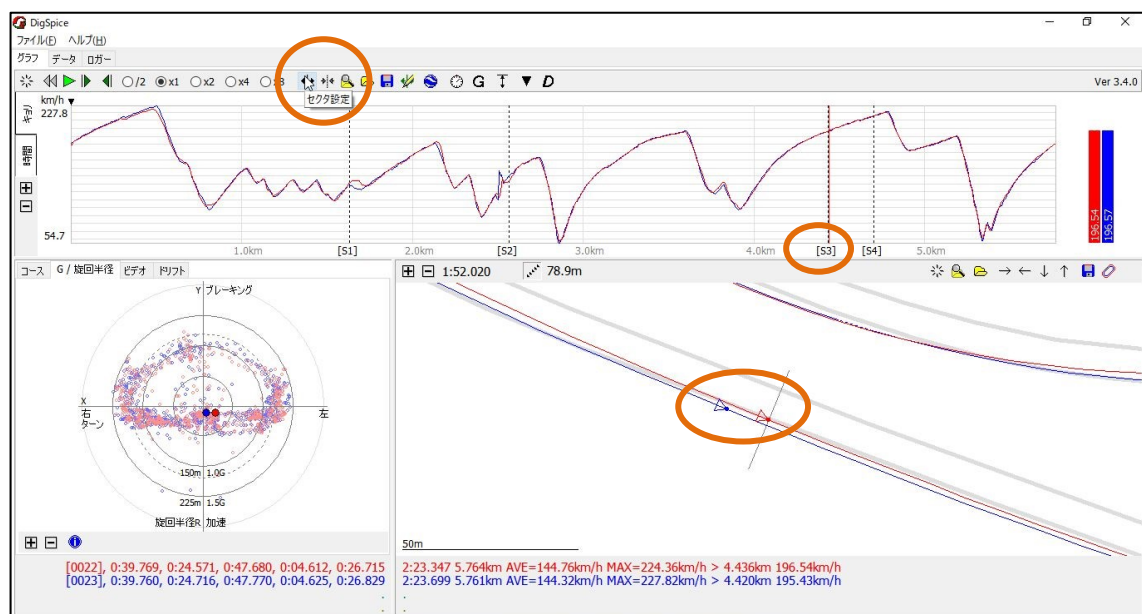
48

7.1.4 セクタ位置からの同時スタート機能

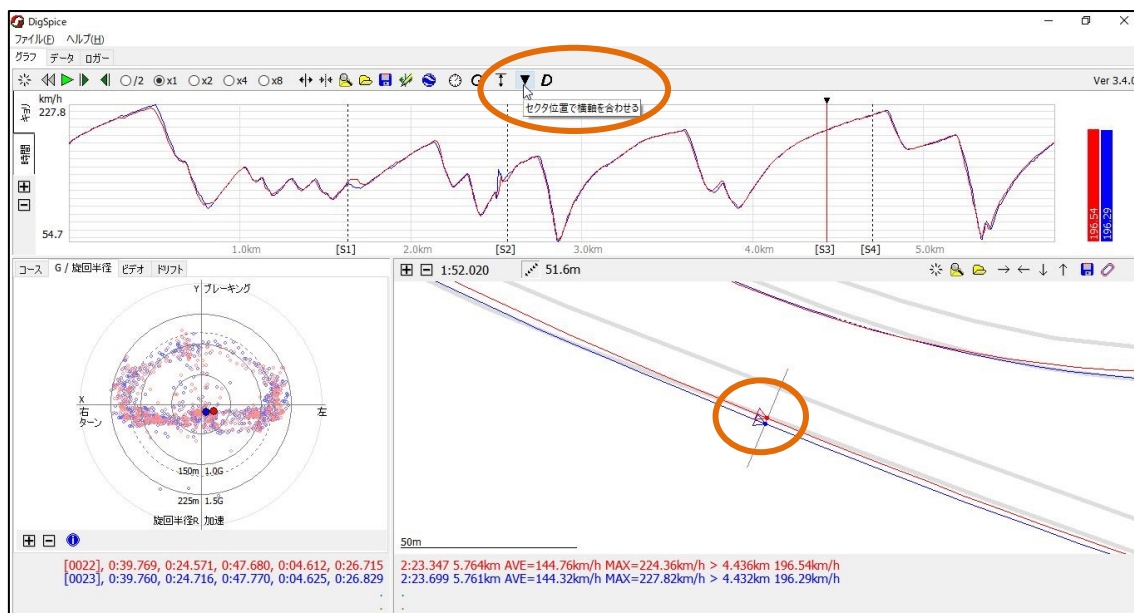
走行データを再生させると、アニメーションウィンドウはタイム差により車両は違う位置を走行することとなる。



赤車両の位置から2台を再スタートさせるために、赤車両の位置に『セクタ設定』でセクタを入れます。



セクタ位置で横軸を合わせる（▼）を押すと、2 台がセクタ位置でそろいます。

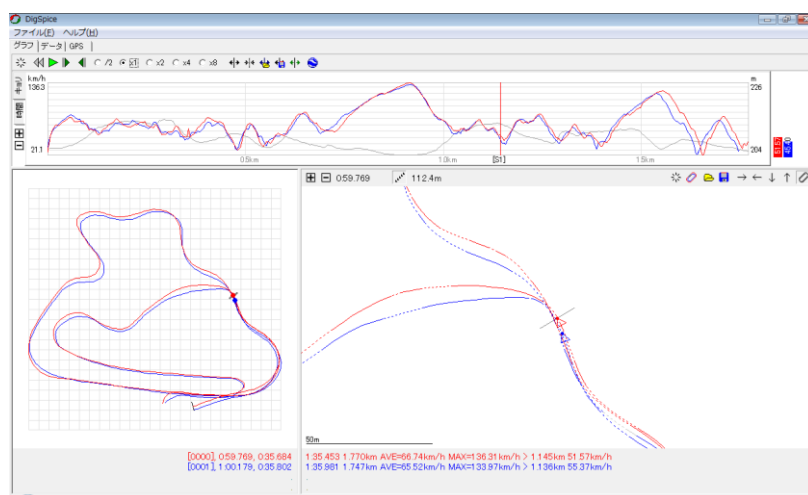


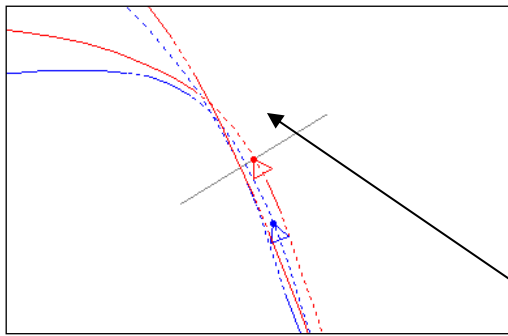
再生 (▶) を押せばその位置から再スタートします。

7.2 複数回、同じ地点を通るときセクタ設定

主にスラローム競技（ジムカーナ、ダートトライアルなど）で使用します。

セクタの設定において同一地点を複数回通過する場合、2 回目以降の通過を計測する機能基準車を 2 周目(あるいはそれ以降)の位置へもっていきセクタを設定します。





2回目の通過を計測

-S1 区間タイム	-S1 区間キョリ	S1 通過タイム	S1 通過速度	S1-区間タイム	S1-区間キョリ	タイム
0:59.769	1.145	0:59.769	51.57	0:35.684	0.625	1:35.453
1:00.179	1.142	1:00.179	48.65	0:35.802	0.605	1:35.981

7.3 設定したセクタの調整機能

セクタを設定し、下記ボタンをクリックします。



調整するセクタを選択します。

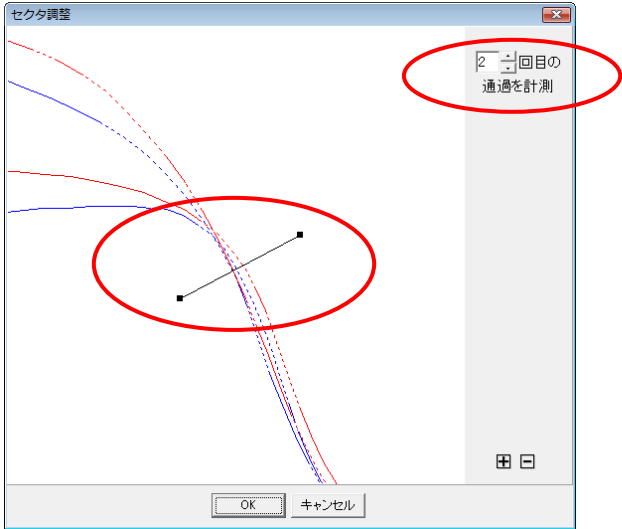
調整セクタ選択

☐ セクタ 1
☒ セクタ 2
☐ セクタ 3
☐ セクタ 4

OK

キャンセル

位置と何回目の通過を計測するかを指定します。

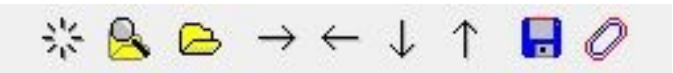


周回を変えることで、セクタ番号が入れ替わる場合がありますのでご注意ください。

■をマウスでドラッグしゲートを移動します。

何回目の通過を計測するかを指定します。

7.4 アニメーションウィンドウのアイコン

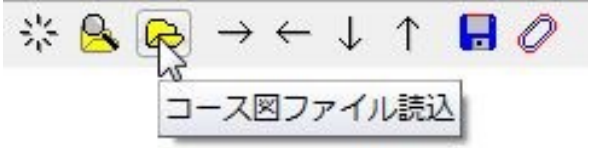
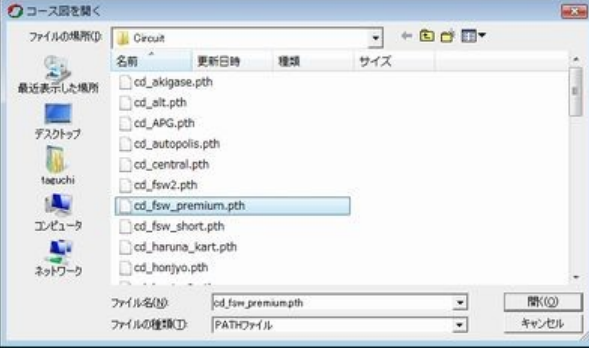
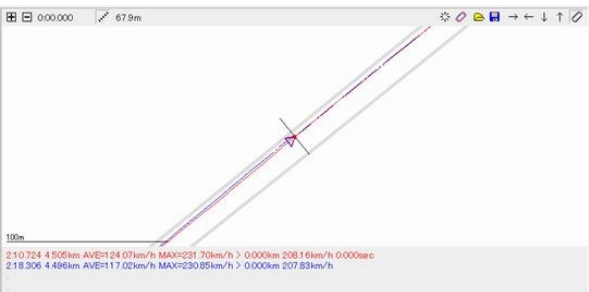


表示	詳細
	表示データクリア
	コース図検索
	コース図ファイル読込／保存
	コース図調整
	コース図作成


7.4.1 コース図検索

	解析するサーキットのコース図を検索します。 5km 圏内に複数のサーキットがあるときは『サーキット選択』ウィンドウが開きます。
--	--


7.4.2 コース図ファイル読込/保存

	<p>サーキットのコース図を選択表示する。</p>
	<p>サーキット名を選択して「開」を押す。</p>
	<p>アニメーションウィンドウにサーキットが表示される。</p> <p>※コース図は走行データが選択されていないと表示されません。</p>

7.4.3 コース図調整

	<p>矢印スイッチでコース図の微調整を行うことができます。</p>
---	-----------------------------------

7.4.4 コース図ファイル保存

	<p>修正したコース図を保存する。</p>
---	-----------------------

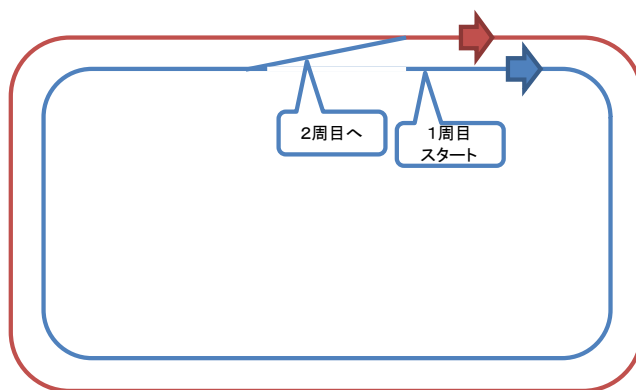
7.4.5コース図作成

	オリジナルコース図を作成
---	--------------

独自のコース図を作成することができます。

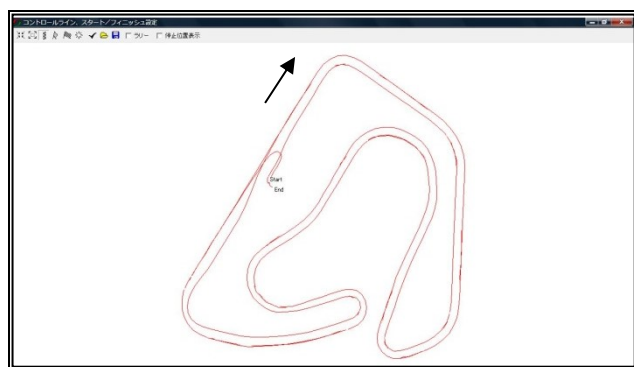
コース図を作成するときは、下記要領で行ってください。

- ① 30Km/h 以上の速度でコースの内側を一周する。(徒歩など遅い速度では正確にデータを取ることができません。)
- ② 直線でコース外側へ移動して外側を一周する。(下図イメージ参照)

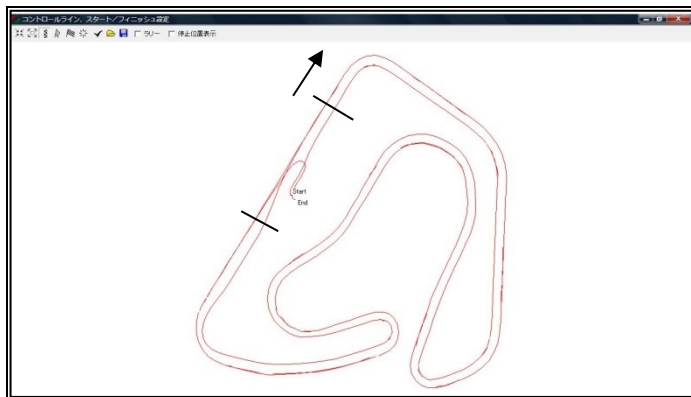


※外側と内側のどちらを先に走行しても可。

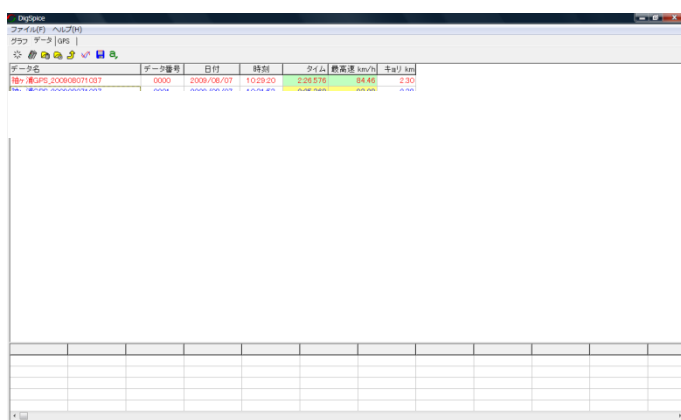
③ 実際のデータ例



- ④ スタート/フィニッシュを設定交差している直線部分を除いてスタート/フィニッシュを設定してください。



⑤ **OK**でラップデータを表示す



内側と外側の走行データを選択してください。

⑥ コース図作成



交差部分を除いて表示されます。

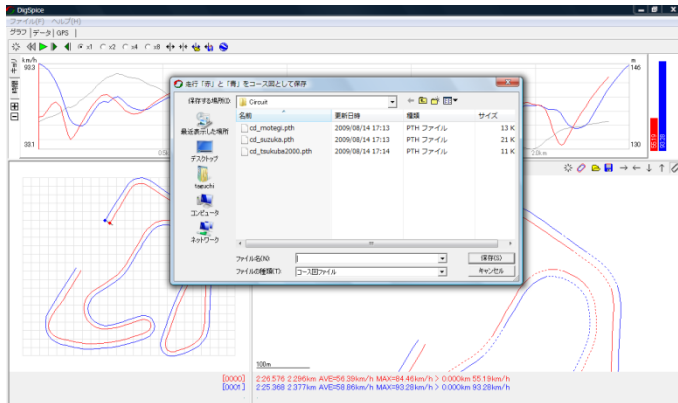


コース図作成ボタンを押す。

この作業により途切れていたコース図がつながれます。

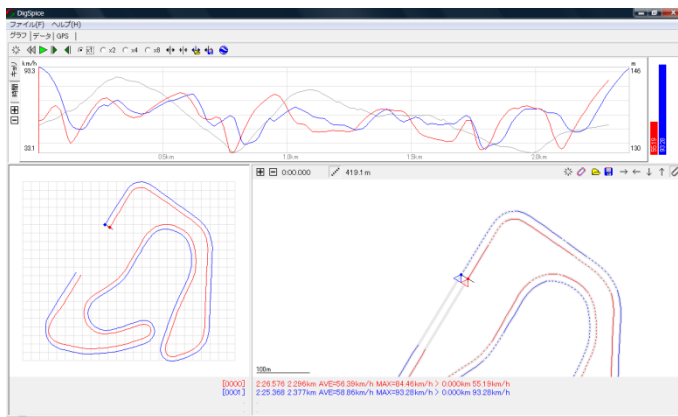
⑦コース図を保存

作成したコース図に名前を付けて保存します。



⑧完成したコース図

保存したコース図を呼び出すと、下記のように途切れていた部分がつながりコース図となります。

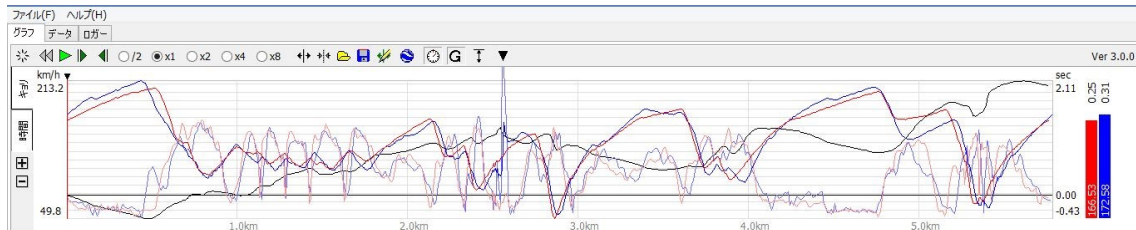


国内外のサーキットは、<http://dig-spice.com> よりダウンロード可能（逐次 UP 中）

7.5 ウインドウ

各ウインドウは、マウスで境界線を掴むことで、拡大/縮小を自由にすることが可能です。

7.5.1 速度ウインドウ



【データ】で選択された解析データを色別に 4 台までグラフ表示する。

横軸：走行距離/走行時間（切換可能）

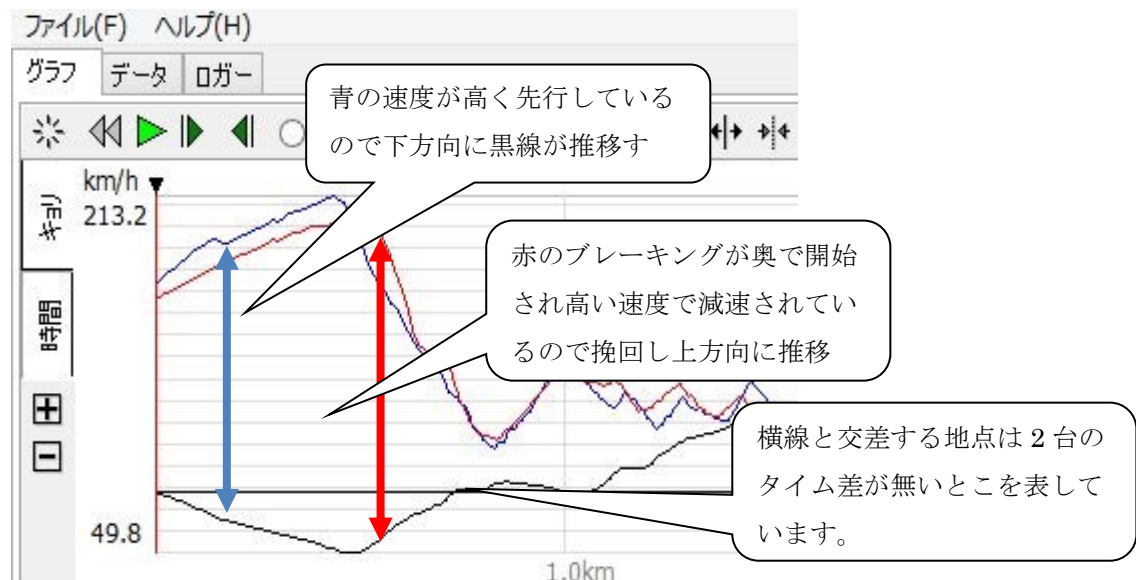
縦軸：速度、タイム差、標高、合算 G（タイム差は横軸が距離のときのみ）

速度以外のグラフ線

7.5.1.1 黒線（－） 赤の車両を基準とし青の車両とのタイム差を示しています。

上方向に伸びたときは、赤車両が青に比べて速い（タイムを稼いだ）、下方向に伸びた場合は逆に青車両が速い（タイムロスしている）ことを示しています。

コントロールライン上のタイム差はゼロ、その後走行をはじめるとタイム差がでてきます。



タイム差グラフは走行距離のちがいに誤差を生じます。

セクタを設定することでその地点でのタイム差を正しい値に合わせますので、赤車両と青車両の走行ラインが異なっている地点にセクタを設定するとよいでしょう。

特定の区間（ひとつのコーナーなど）のタイム差遷移をより正確に表示させたい場合は、その区間の前後（さらに中間）にセクタを設定して下さい。

7.5.1.2 ▼速度グラフの基点。

この印の位置で全表示車両の走行軌跡と速度グラフが一致していることを示しています。基準となる赤車両の走行軌跡と速度グラフは常に一致していますが、ある地点で赤車両とそれ以外の車両の速度を比較した場合、そこまでの走行距離の違いからズレが生じていることがあります。セクタを設定したうえで▼ボタンをクリックし、そのセクタを速度グラフ基点とすることで当該セクタを中心に速度変化をより正確に比較することができます。

7.5.1.3 グレー線（一）標高を表示しています。

7.5.1.4 薄い赤、青線（4データ選択の場合は、緑、黄が追加される） 縦横の合算 G を表示しています。

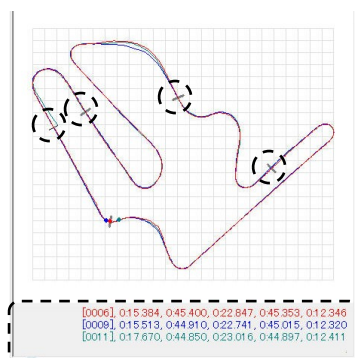


グラフ上をダブルクリックすると、ポジションラインが表示され、その時点の速度を右端の棒グラフに表示します。

☐ ☐ またはスクロールホイールにより、ポジションラインを中心に拡大/縮小が可能です。

7.5.2 全コース/G・旋回半径 ウィンドウ/ビデオ/ドリフト

7.5.2.1 全コースウィンドウ



【データ】で選択された解析データをグラフィック表示する。

○は、任意にセクタ設定された場所を示しています。

□は、セクタの所要時間を示しています。

※ セクタの詳細情報は、【データ】タブで見ることができます。

データ名	データ番号	日付	時刻	タイム	最高速 km/h	キョリ km	ファイル名	セクタ1	セクタ2	セクタ3	セクタ4
20121213_1041	0000	2012/12/13	10:41:17	4:18.054	128.07	5.464	SampleData	1:16.077	40.282	1:25.642	56.053
20121213_1041	0001	2012/12/13	10:45:35	5:15.888	197.05	5.768	SampleData	3:17.651	29.704	57.081	31.451
20121213_1041	0002	2012/12/13	10:50:50	2:26.279	225.72	5.769	SampleData	40.541	25.565	53.187	26.986
20121213_1041	0003	2012/12/13	10:53:17	2:37.714	223.45	5.761	SampleData	40.884	24.829	53.844	38.157
20121213_1041	0004	2012/12/13	10:55:54	5:08.263	179.99	5.787	SampleData	3:02.815	33.379	1:01.908	30.162
20121213_1041	0005	2012/12/13	11:01:03	2:27.352	226.51	5.789	SampleData	40.366	25.056	52.737	29.193
20121213_1041	0006	2012/12/13	11:03:30	3:31.862	187.02	5.757	SampleData	52.924	33.278	1:13.126	52.534
20121213_1041	0007	2012/12/13	11:07:02	2:29:27.391	213.12	5.861	SampleData	2:27:29.631	30.849	59.571	27.341
20121213_1333	0008	2012/12/13	13:36:29	2:25.609	224.65	5.763	SampleData	40.149	25.059	53.159	27.243
20121213_1333	0009	2012/12/13	13:38:55	2:25.416	225.49	5.763	SampleData	40.205	24.741	52.962	27.509
20121213_1333	0010	2012/12/13	13:41:20	3:00.299	226.19	5.790	SampleData	41.646	28.847	1:06.531	43.275
20121213_1333	0011	2012/12/13	13:44:21	10:24.402	216.88	5.971	SampleData	8:26.990	33.655	56.917	26.841
20121213_1333	0012	2012/12/13	13:54:45	2:52.523	210.14	5.761	SampleData	44.029	28.058	53.436	47.000
20121213_1507	0013	2012/12/13	14:32:51	1:18:50.811	179.34	6.363	SampleData	1:16:48.708	31.056	1:01.074	29.973
20121213_1548	0014	2012/12/13	15:51:42	2:23.347	224.36	5.764	SampleData	39.769	24.571	52.292	26.715
20121213_1548	0015	2012/12/13	15:54:05	2:23.699	227.82	5.761	SampleData	39.760	24.716	52.394	26.829
20121213_1548	0016	2012/12/13	15:56:29	2:50.230	213.88	5.761	SampleData	51.642	29.578	55.398	33.611
20121213_1548	0017	2012/12/13	15:59:19	4:31.082	214.96	5.790	SampleData	2:33.136	32.365	58.246	27.335
20121213_1548	0018	2012/12/13	16:03:50	2:24.328	222.28	5.774	SampleData	39.870	24.738	53.038	26.681
20121213_1548	0019	2012/12/13	16:06:15	2:24.013	226.69	5.786	SampleData	39.840	24.467	53.185	26.521
20121213_1548	0020	2012/12/13	16:08:39	3:16.784	180.38	5.756	SampleData	46.361	30.345	1:16.151	43.928
20121213_1548	0021	2012/12/13	16:11:55	1:38.617	40.12	0.004	SampleData				
S1区間タイム								S1区間キョリ	S1平均速度	S1通過タイム	S1通過速度
*0:39.760								1.632	147.75	0:39.760	129.97
0:39.769								1.631	147.67	0:39.769	130.95
0:40.541								1.637	145.40	0:40.541	133.68
0:39.840								1.634	147.64	0:39.840	132.06
0:39.760											
S2区間タイム								S2区間キョリ	S2平均速度	S2通過タイム	S2通過速度
1:04.475								140.13	136.12	1:04.475	137.17
1:04.340								134.09	137.17	1:04.340	138.02
1:06.106								137.02	132.42	1:06.106	138.02
1:04.307								137.31	138.02	1:04.307	138.02
0:52.292											

<セクタ詳細>

セクタ詳細では、選択されたラップのセクタの

区間タイム、区間キョリ、平均速度、通過タイムを表示しています。

ベストには【※】を着けています。

区間タイムの一番下のタイムはその区間のベストタイムで、一番右にはその合計した仮想ベストタイムが表示させています。

-S1区間タイム	-S1区間キロ	-S1平均速度	S1通過タイム	S1通過速度	S1-2区間タイム	S1-2区間キロ
*0:39.769	1.631	147.67	0:39.769	130.95	0:24.571	0.936
0:40.205	1.629	145.89	0:40.205	130.91	0:24.741	0.935
0:39.840	1.634	147.64	0:39.840	132.06	*0:24.467	0.938
0:40.541	1.637	145.40	0:40.541	133.68	0:25.565	0.940
0:39.769					0:24.467	

仮想ベストタイム

S3-区間タイム	S3-区間キロ	S3-平均速度	タイム
0:26.715	1.063	143.25	2:23.347
0:27.509	1.063	139.11	2:25.416
*0:26.521	1.064	144.40	2:24.013
0:26.986	1.061	141.61	2:26.279
0:26.521			2:23.049

7.5.2.2G/旋回半径

G フォース及び旋回半径を表示します。

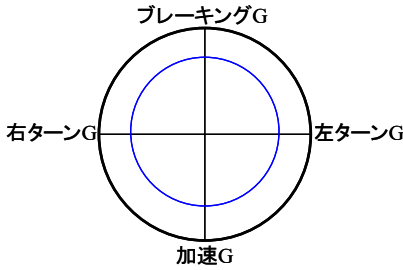
(注意)

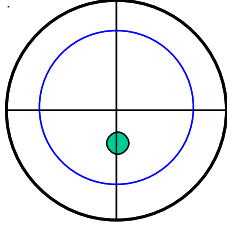
本データはロガーが記録した速度と平面座標及びサンプリング周期から計算で求めた値です。

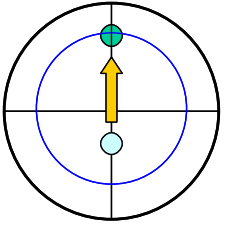
センサーにより検出した値ではありません。

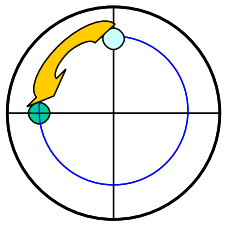
記録時の電波受信状態により誤った値が算出される場合もあります。

【フリクションサークル（摩擦円）】

	<p>加減速 G を縦軸、コーナリング G を横軸に表した図表。</p> <p>※青線の円はタイヤの限界 G を表しています。</p> <p>タイヤ性能が高いほど円は大きくなります。</p> <p>同じタイヤでも路面のグリップが低ければ円は小さくなります。</p> <p>加速または減速に 100 の能力を使えばコーナリング能力は 0 となり、コーナリングに 100 使えば加減速の能力は 0 となります。</p>
---	---

 <p>加速時</p>	<p>■加速時</p> <p>加速時は、加速側に発生します。</p> <p>加速性能が優れているほど、大きな G が発生します。（ドライ路面において加速時にタイヤの限界 G に達することはまずありません。）</p>
---	---

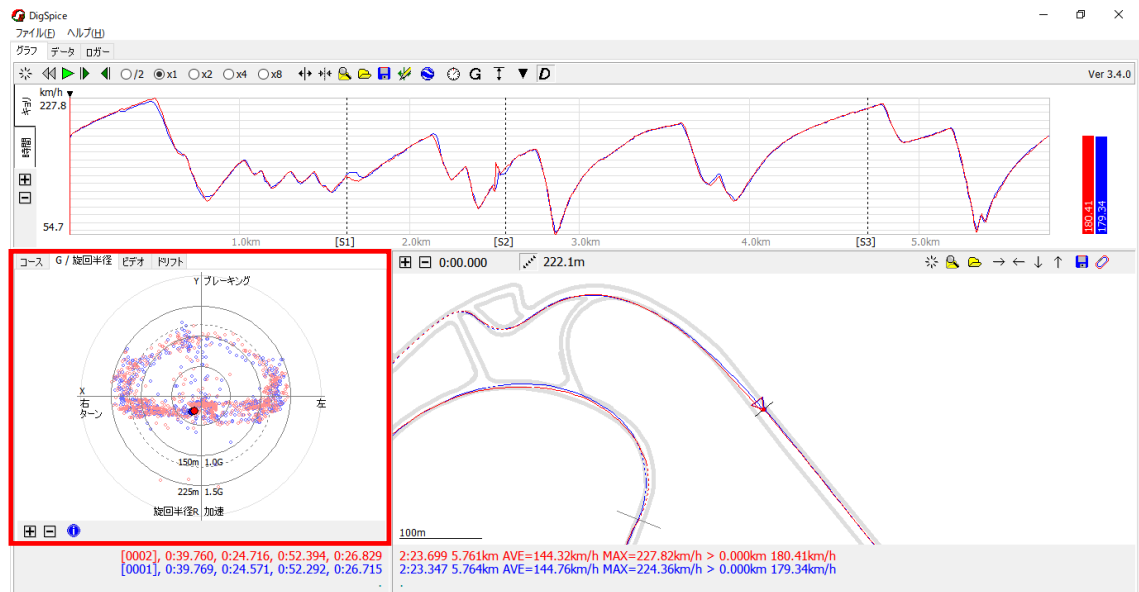
 <p>加速→ブレーキング開始</p>	<p>■減速時</p> <p>加速から減速状態に移ると、ブレーキング方向に変位します。</p> <p>より短い時間でより多くの減速ができれば大きな G が発生します。フルブレーキングして、タイヤがロックする寸前にある状態が減速の限界です。</p>
--	---

 <p>ステアリングを一番切った状態</p>	<p>■コーナリング時</p> <p>フルブレーキング状態から、減速を弱めつつステアリング切り込んでいくことでコーナリングに移ります。</p> <p>コーナー頂点ではステアリングの切り角は最大となり、ブレーキもアクセルの踏んでいない状態となります。</p> <p>ここからステアリングを戻しながらアクセルを開けていきます。</p>
---	---

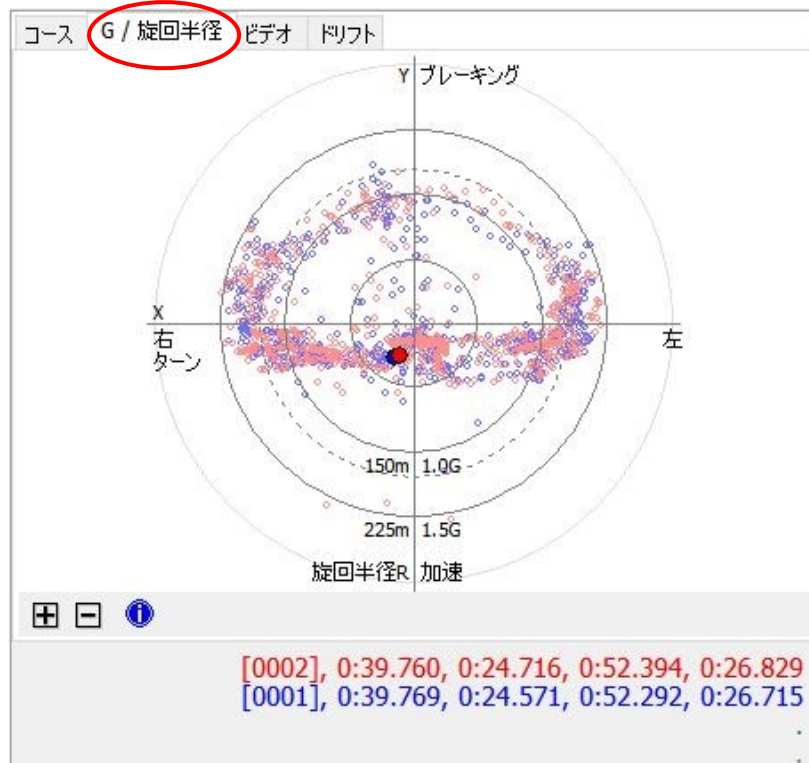
	<p>このとき、縦横 G の総和が青の円周に沿って変化するとタイヤ性能を使い切っているといわれています。</p>
--	--

【グラフ】

(例) 鈴鹿サーキットの走行データを解析 (2 台)



【G／旋回半径】



【G／旋回半径 グラフ】

■G フォース

X 軸：左右のコーナリング G

Y 軸：縦の加減速 G

※この散布図を一般的にはフリクションサークル（摩擦円）と呼びます。

薄い赤○、青○は解析を行なっている 2 台分の全データの G 分布を表示しています。

濃い大きな赤○、青○は速度グラフの横軸が、

「距離」ならば、基準車位置（赤車両）での G

「時間」ならば、その時点のそれぞれの車両の位置における G

を表示しています。

■旋回半径

赤、青▶は速度ウインドウ内、赤縦線ポイントの旋回半径 (m) を示しています。

同じコーナーでも、ライン取りにより旋回半径は異なってきます。

速度グラフの横軸が、

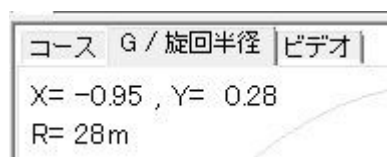
「距離」ならば、基準車位置（赤車両）での旋回半径

「時間」ならば、その時点のそれぞれの車両の位置における旋回半径

を表示しています。

■G 及び旋回半径数値表示

マウスカーソルを合わせた位置の G 及び旋回半径の値を表示させます。



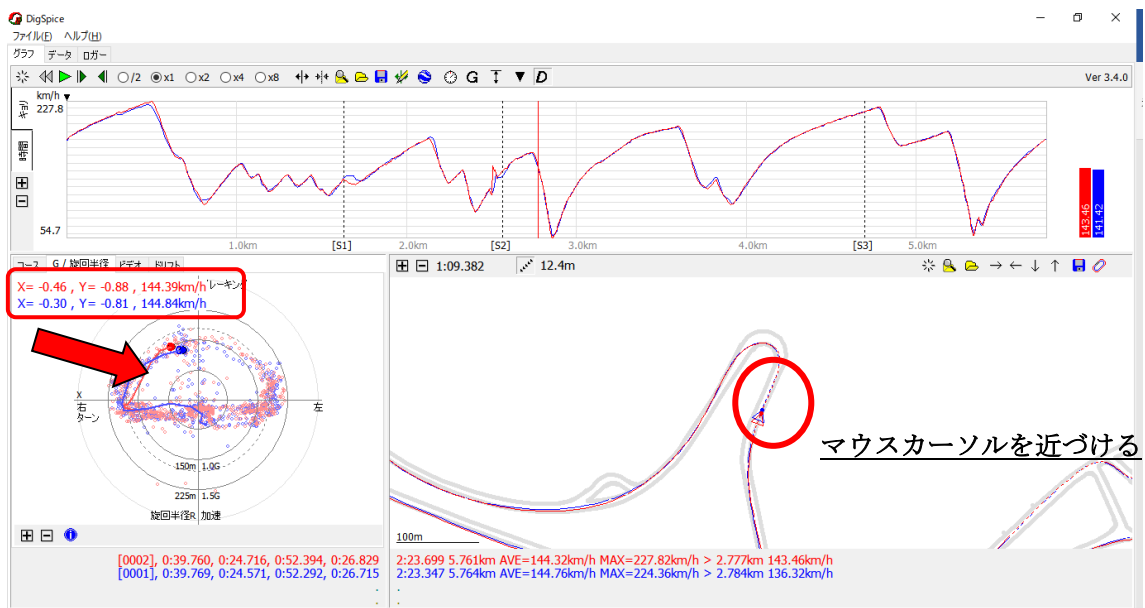
数値説明

X=0.39 (左右コーナリング G)

Y=0.79 (加減速 G)

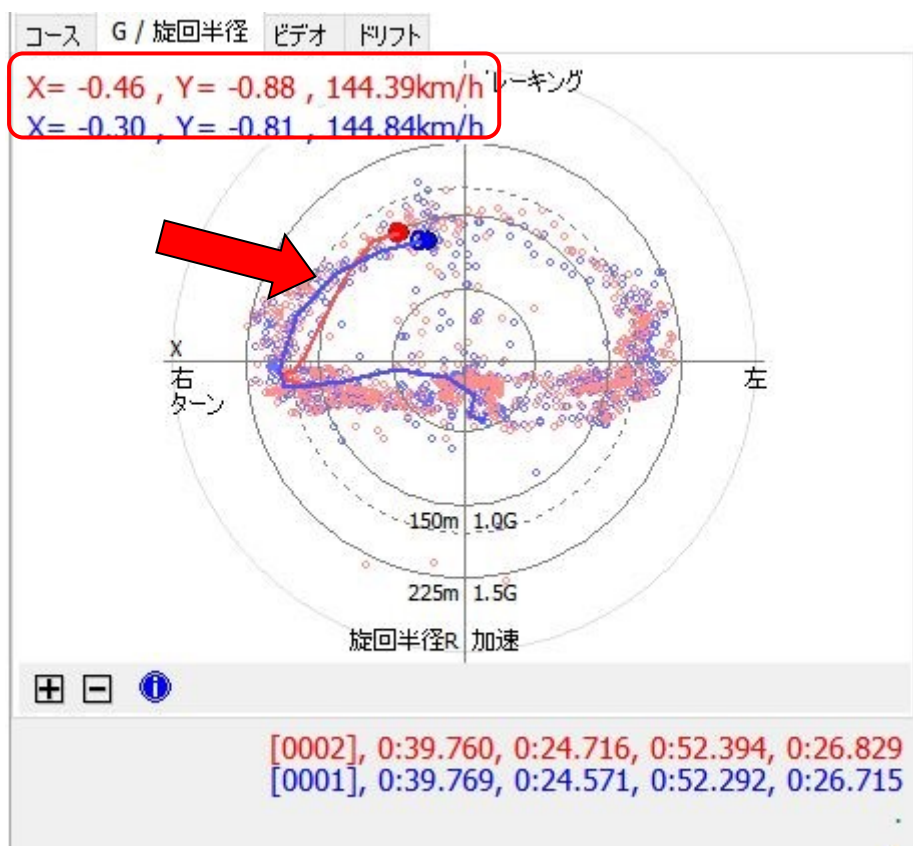
R=79m (旋回半径)

■速度、G 表示



アニメーションウインドウの走行軌跡にマウスカーソルを持っていくと、カーソルに一番近い地点の G および速度を車両別に G/旋回半径ウインドウに表示します。(赤囲い)

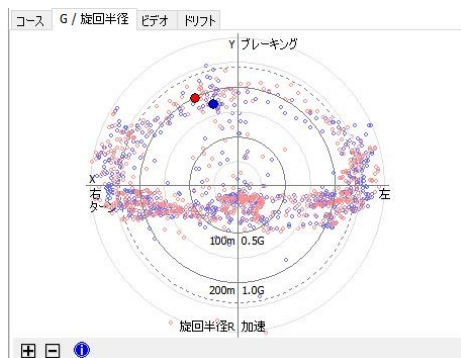
またその地点までの前 2 秒間の G の推移を表示します。(赤、青色の車両データのみ)



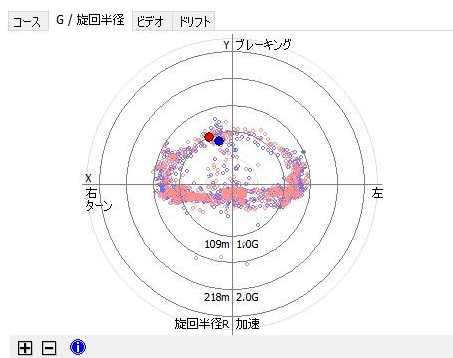
□拡大、縮小、インフォメーション



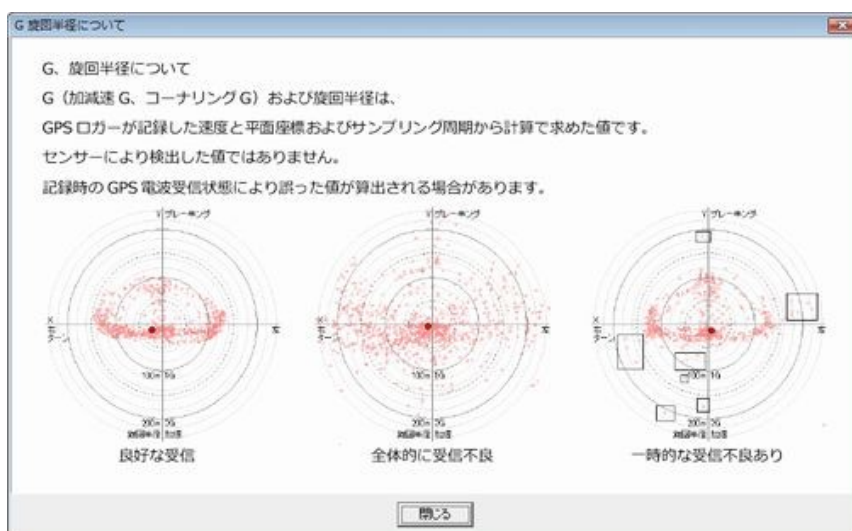
＋：グラフの拡大（スクロールホイールにより拡大縮小は可能）



－：グラフの縮小（スクロールホイールにより拡大縮小は可能）



①：デジスパイスが表示する G、旋回半径についての注意点が表示されます。



7.5.2.2.1 グラフの見方

表示されている G 分布がタイヤ限界 G サークルの円周上に集中しているほど、タイヤの性能をフルに使いドライブしていることがわかります。（ただし、加速側は動力性能によります。また、加速時にタイヤ限界 G に達することはまずありません。）

ご使用のタイヤにより限界 G は異なります。

下記がタイヤ別のおおよその限界 G です。

□スポーツラジアル 約 1.2G

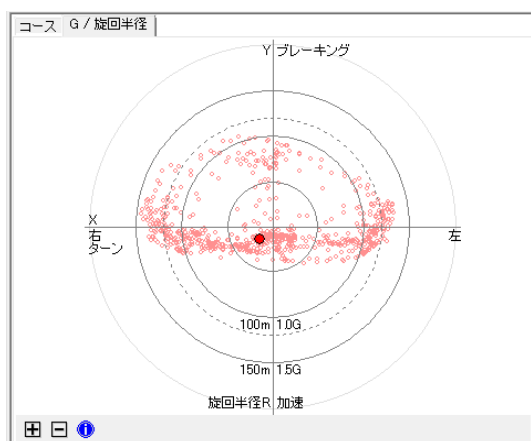
□S タイヤ 約 1.5G

※ ダウンフォースの大きな車両や軽量ハイパワーの車両は上記より大きな数値が出る場合があります。

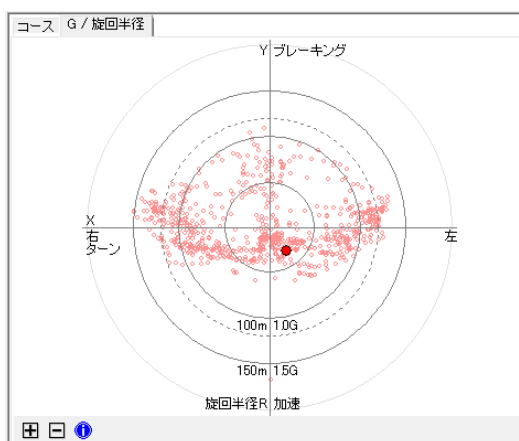
※ ミニサーキットなど速度の上がらない場所では限界数値が下がる傾向にあります。

※ ウェット路面では限界 G は下がります。路面温度でも変化します。

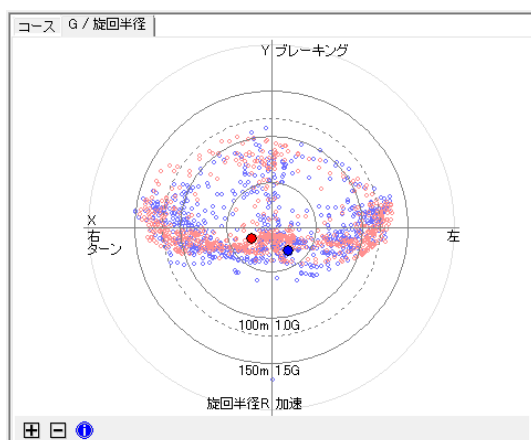
下記は 2 台の走行データを表したものです。



A 車両 : G が円周上に分布



B 車両 : G 分布が分散



2 台のデータを表示 (A 車両=赤、B 車両=青)

ブレーキングとコーナリングで赤は青より外側に G が分布しており、ブレーキングとコーナリングについては赤の方がタイヤをうまく使えていることがわかります。加速側は青の方がより下側に G が分布していることから青の車両が加速性能で勝っていることがわかります。

G の計算式は下記となります。

コーナリング $G = (\text{速度}[\text{m/sec}])^2 / (\text{旋回半径}[\text{m}]) / (\text{重力加速度 } 9.80665[\text{m/sec}^2])$

加減速 $G = (\text{速度差}[\text{m/sec}]) / (\text{時間差}[\text{sec}]) / (\text{重力加速度 } 9.80665[\text{m/sec}^2])$

速度が同じでも、

旋回半径が小さければ、コーナリング G は大きくなります。

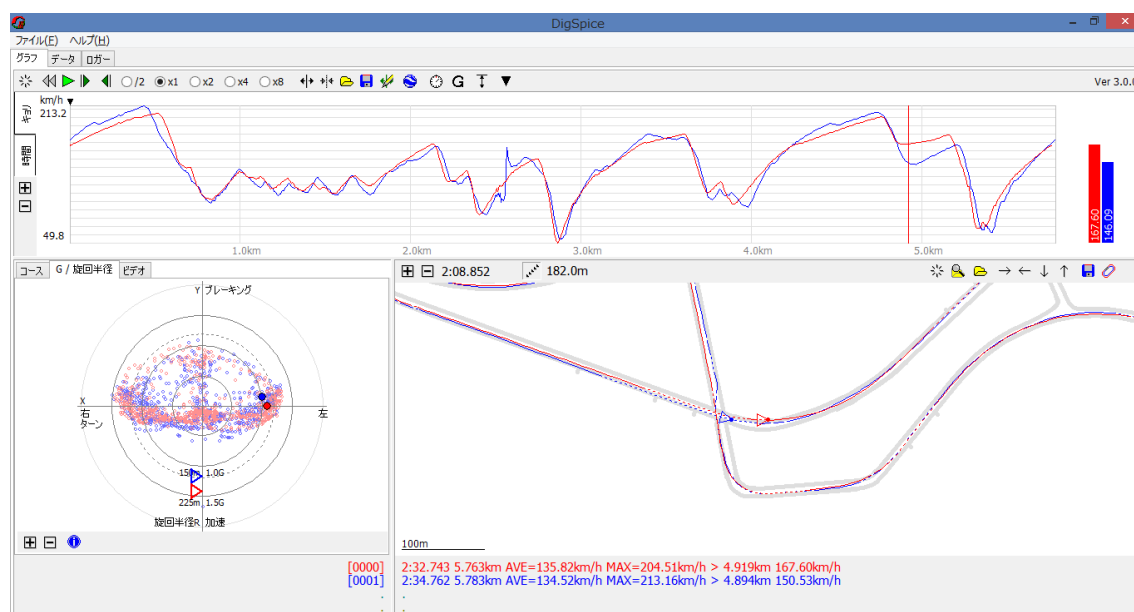
旋回半径が大きければ、コーナリング G は小さくなります。

旋回半径が同じでも、

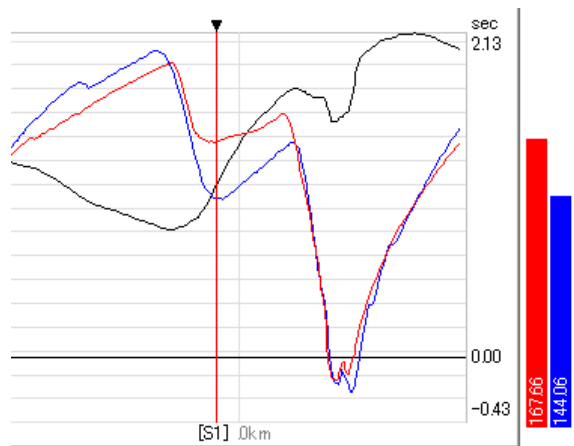
速度が高ければ、コーナリング G は大きくなります。

速度が低ければ、コーナリング G は小さくなります。

■鈴鹿サーキット 130R を例に説明します。



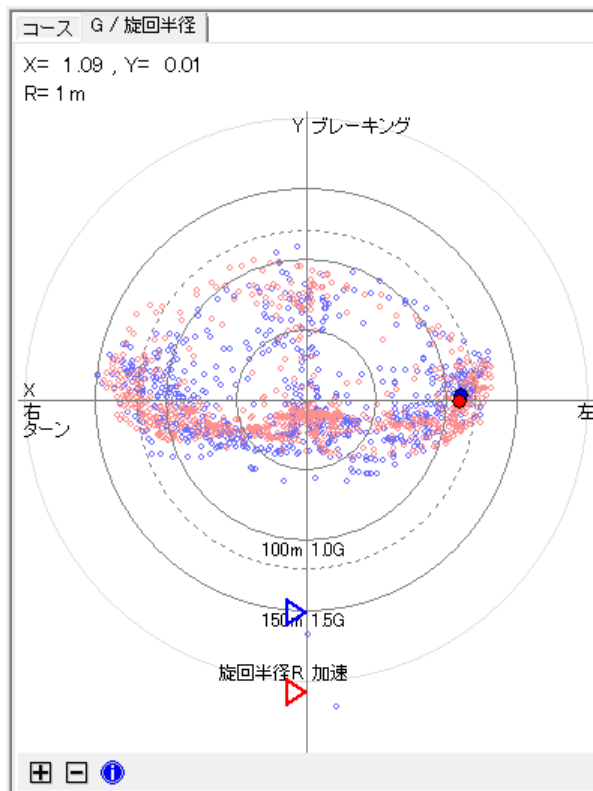
鈴鹿サーキット 130R 速度解析画面



130R のボトム速度を比較してみると、23km/h の差があることがわかります。

青の車両は単にここでの速度を上げればよいのでしょうか。

コーナリング G を比較してみましょう。



2 台とも 1.1G でており、タイヤの限界に近い値に達しています。
 よって、青の車両はこれ以上速度を上げられないことがわかります。

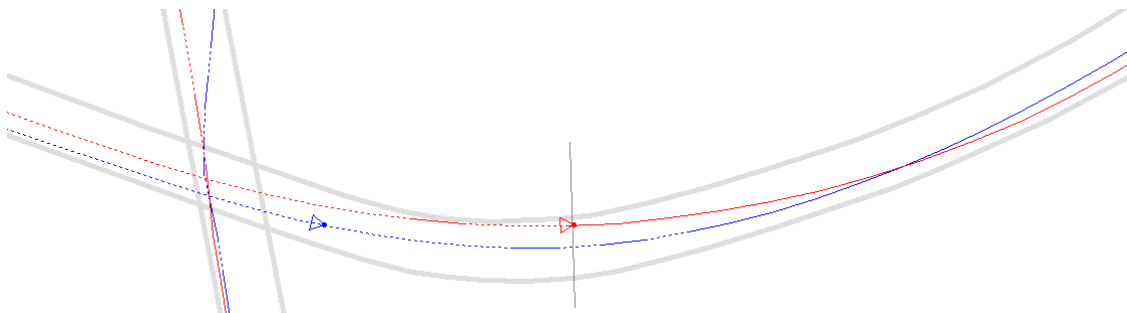
今度は旋回半径を比較してみましょう。

青=150m

赤=205m

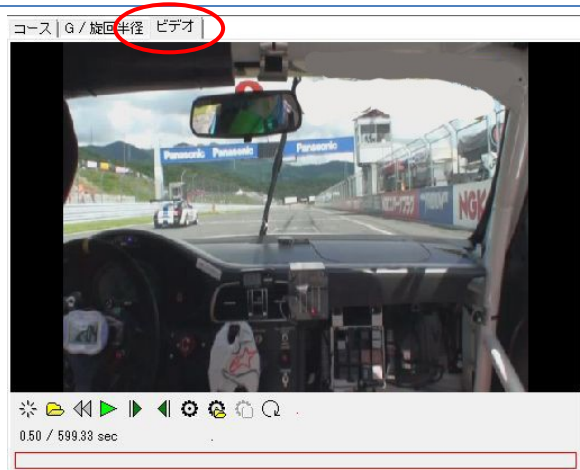
ここに大きな差があることがわかります。

つまり、青の車両は旋回半径が小さいライン取りをしているため赤よりも低い速度まで減速しコーナリングせざるを得なかったということです。



青の車両は 130R のライン取りを見直し旋回半径を大きくすることで、これまでよりも高い速度でのコーナリングが可能となります。

7.5.2.3 ビデオ

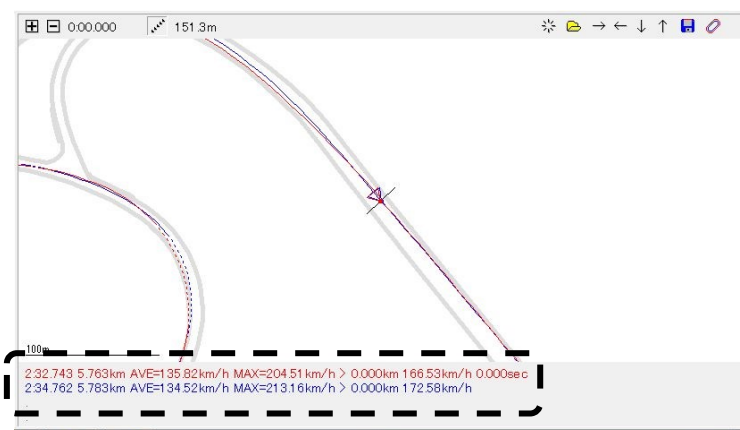


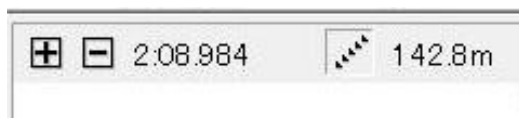
別解説のデジスパイスⅡ映像リンク取説をご覧ください。

7.5.3 アニメーションウィンドウ

走行データをアニメーションさせます。

7.4.1 のコース図ファイル読み込みを行えば、コース図上を走行させることができます。





- ☐ 拡大/縮小 またはスクロールホイールにより拡大/縮小が可能です。
- ☐ 時間表示 スタート地点から赤印車の所要タイムを表示しています。
- ☐ 点線 減速時に点線表示/非表示の選択
- ☐ 距離 赤印車の先頭からマウス位置までの差を表示
コース取り、ブレーキポジションなどを比較計測できます。

2:32.743 5.763km AVE=135.82km/h MAX=204.51 km/h > 4.495km 183.54km/h +0.146sec
2:32.775 5.760km AVE=135.72km/h MAX=207.46km/h > 4.485km 183.03km/h

選択されたラップの、ラップタイム、距離、アベレージ速度、最高速度、
ポジションラインのスタートからの距離、その地点での速度、赤車両の青車両とのタイム差

7.5.3.1 アニメーション

実線 (赤-青-緑-黄) 定速、加速時

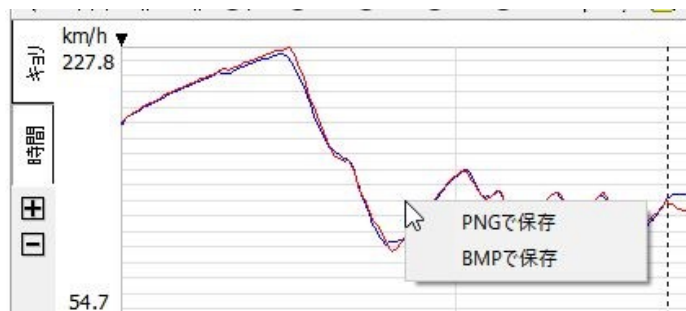
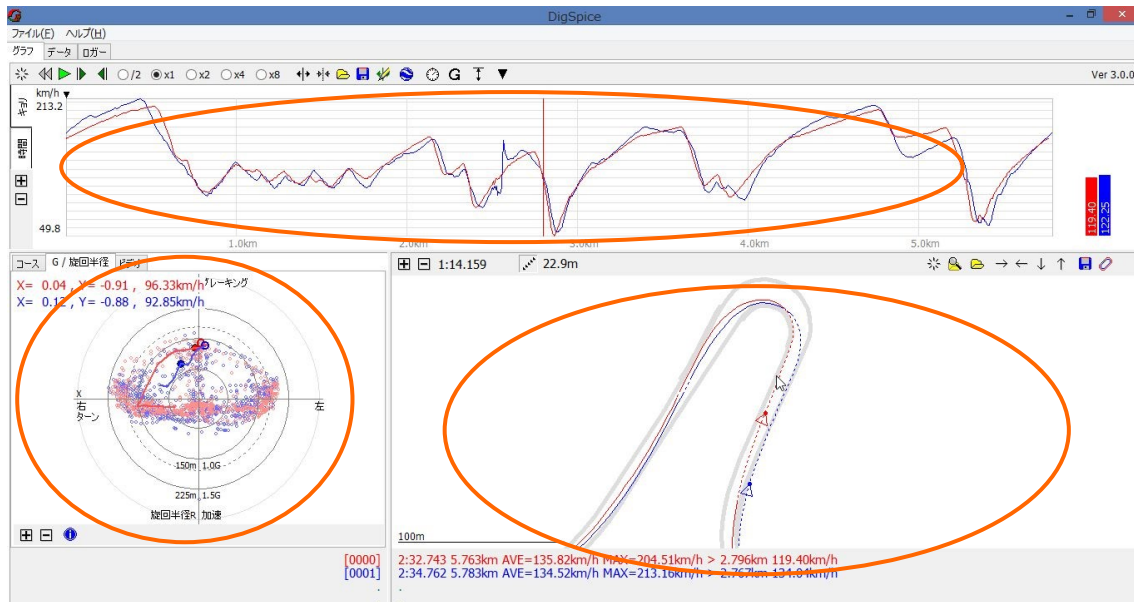
点線 減速時

実線 (グレー) GPS の電波が不安定な状況

トンネルなどの影響で GPS の電波を正常に受信できない時に、グレーに変化します。この前後のデータは誤差を含みますのでご注意ください。

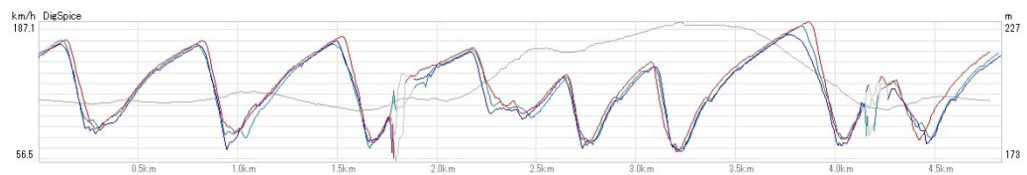
7.6 グラフ、走行軌跡を画像として保存する機能

下記の部分で右クリック



保存形式を選択してファイル名を指定してください。

下記のような画像ファイルとして保存できます。



8. 初期設定



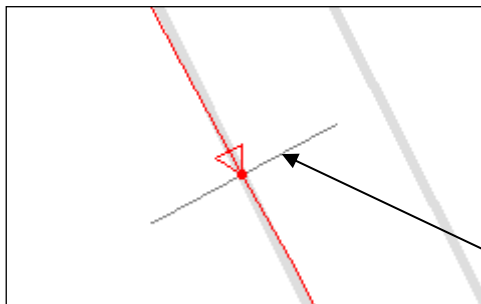
8.1 セクタゲート長の設定



セクタを設定したときのゲート長を設定します。（初期値 15m）

基準車位置から両側に何メートルのゲート(ライン)を設定するかを指定します。

『15.0』とした場合、基準車を中心に 30 メートルのゲートが設定されます。



この長さを設定

※設定値の目安

サーキット、15～20 メートル

ミニサーキット、10～15 メートル

カートサーキット、8～10 メートル

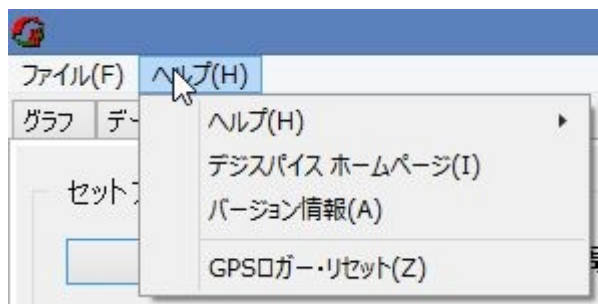
トライアル競技、8～10 メートル

8.2 ラップ切り出し条件

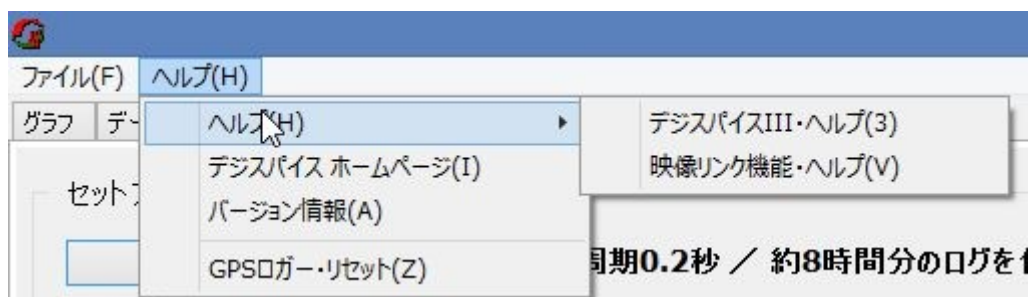


最低周回距離と周回タイムを設定します。（初期値 300m、8 秒）
ミニサーキットなど短いコースをご利用の時に設定してください。

9. ヘルプ



9.1 ヘルプ



取扱説明書が表示されます。

デジスパイスⅢ・ヘルプ デジスパイスⅡ用の取扱説明書

映像リンク機能・ヘルプ 映像リンク専用の取扱説明書

デジスパイスの種類

デジスパイスⅢ		デジスパイスⅢ用の取扱説明書が表示されます。
デジスパイスⅡ		デジスパイスⅡ用の取扱説明書が表示されます。
デジスパイス		デジスパイス用の取扱説明書が表示されます。

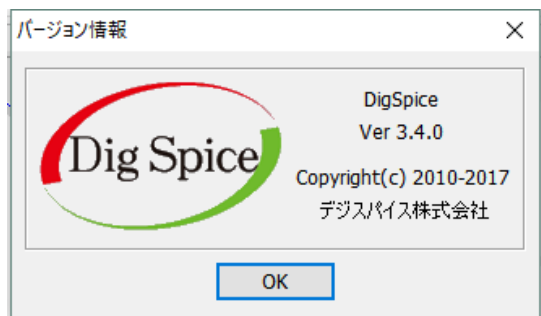
9.2 デジスパイスホームページ

デジスパイスホームページにリンクします。

<http://www.dig-spice.com>

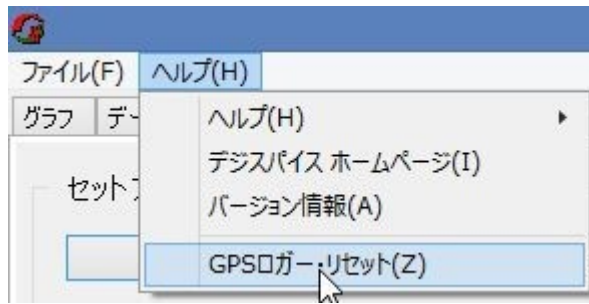
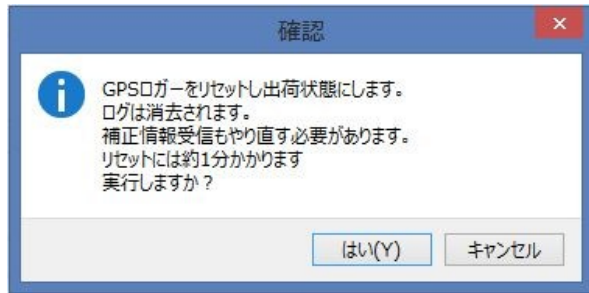
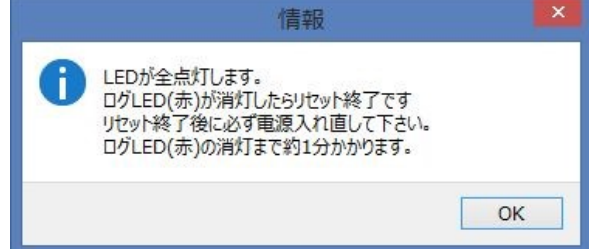
※インターネットに接続できる環境でしか動作しません。

9.3 バージョン情報

	<p>デジスパイス解析ソフトのバージョン情報を表示します。</p> <p>最新は Ver3.3.0 となります。</p>
---	--

9.4GPS ロガー・リセット

デジスパイスⅢが正常に動作しない時におこないます。

	<p>デジスパイスⅢのリセットを行います。 ロガーを PC に接続してください。</p>
	<p>ロガーを出荷状態にします。 ※ログは消去されます。 補正情報も消去しますので、やり直してください。</p>
	<p>ログ LED (赤) が消灯するまでお待ちください。消灯後電源を入れ直してからご使用ください。</p>

9. FAQ

9.1 解析ソフト

Q：パソコンにインストールするときに必要な空き容量は？

A：200MB 必要になります。十分な空きのあるパソコンをご用意ください。

Q：デジスパイス以外の GPS ロガーで解析ソフトは動作可能でしょうか？

A：デジスパイスからご購入頂いたものしか動作しません。

Q：Windows 以外のパソコンで動作可能ですか？

A：申し訳ございません、現時点では Windows 以外は動作しません。

Q：パソコンのスペックはどの程度まで必要ですか？

A：高スペックのものでなくとも解析までは可能ですが、アニメーションで再生モード時に、スムーズに動かない可能性があります。その場合は、同時に走らせるクルマの台数を減らしてください。

Q：解析ソフトは複数台のパソコンにインストール可能ですか？

A：インストールは可能です。

9.2GPS ロガー

Q:取得したデータが正しくないのですが？

A：GPS のセットアップ内容を確認してください。必要であればセットアップを行ってください。（6.2 章参照）

A:取り付け位置は大丈夫でしょうか？（4 章参照）

Q：ログデータが全く取れていないのですが？

A：GPS ロガーの電源が ON になっているか確認してください。

（2.3GPS ロガーのモード）

ログ開始速度が適切になっているか確認してください。

（6.2.2.1 ログ開始速度変更）

Q：カート（バイク）に取り付けたのですが、データが飛んでしまいます。解決法は？

A：振動が GPS ロガーにダイレクトに伝わっている可能性があります。
ラバーなどで除振対策を行ってください。

Q：コース図データなどのダウンロードはどこから可能でしょうか？

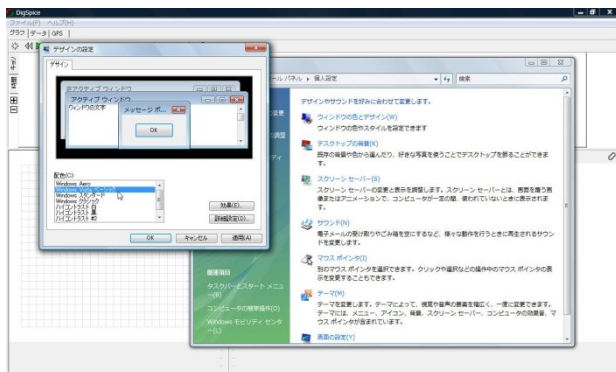
A：弊社 HP からコース図、コントロールライン、走行データがダウンロード可能です。

（逐次アップ予定） <http://www.dig-spice.com/>

Q1：Windows VISTA で動作させているのですが、ファイル/ヘルプがフリッカーするのですが？

Q2：メニューバーでヒントが出ないのですが？

A：デスクトップ>右クリック>個人設定からデザインの設定を変更してください。



10. ハードウェア仕様

＜パフォーマンス＞	
測位衛星	GPS、GLONASS、QZSS
精度	位置：3.0m CEP(50%)
位置：	DGPS：(WAAS,EGNOS,MSAS、RTCM):2.5m
更新レート/ログ時間	10Hz/約4時間、5Hz/約8時間、2Hz/約20時間
感度	トラッキング時：-165dBm
ホットスタート	1秒
ウォームスタート	34秒
コールドスタート	35秒
AGPS	15秒
加速限界	4G
出力形式	NMEA 0183 v3.01
ボーレート	460800 bps
測地系	WGS-84
インターフェイス	USB 2.0／3.0
＜環境・外観・電源＞	
サイズ	48 x 37 x 15.5 mm
重量	28g
入力電圧	Vin：5.0V±10%
内蔵バッテリー	リチウム電池
使用温度	-10° ～ 60° C
保管温度	-20° ～ 60° C
充電時温度	0° ～ 40° C
充電時間	約3時間
稼働時間	BLE ON 11時間 BLE OFF 12時間
湿度	5～90%まで(結露なきこと)
防水	なし

11. BLUETOOTH 機能についてのご注意

BLUETOOTH 機能をご使用の際は、注意事項をお読みのうえ正しくお使いください。

- ・デジスパイスⅢの BLUETOOTH 機能は、日本国内のみでお使いください。海外でご使用になると罰せられることがあります。
- ・BLUETOOTH 機器が使用する 2.4 GHz 帯は、さまざまな機器が共有して使用する電波帯です。そのため BLUETOOTH 機器は、同じ電波帯を使用する機器からの影響を最小限に抑えるための技術を使用していますが、場合によってはそれらの影響で通信速度が低下したり通信距離が短くなったりします。場合によっては通信が切断することがあります。
- ・通信速度と範囲は、通信機器間の距離や障害物、電波状況、壁の有無・素材など周囲の環境で変化します。また、電波環境により通信が切断される場合があります。

12. ラップタイマーアプリ

iOS 端末は、AppStore から、Android 端末は GooglePlay から

『デジスパイス』と検索し、

『DigSpice Circuit Time Pro』をダウンロードしてご利用ください。

取扱に関してはアプリの説明をご覧ください。

13. 製品に関する問い合わせ

デジスパイス株式会社

〒336-0026 埼玉県さいたま市南区辻 6-2-7

TEL048-699-7521

FAX048-699-7520

Mail info@dig-spice.com

<http://dig-spice.com/jp>

14. 変更履歴

Ver3.0.0

デジスパイスⅢ対応

ログデータの部分ダウンロードを可能とした。

Ver3.1.0

セクタタイム一覧をデータ TAB に表示

Ver3.2.0

通信速度アップに対応

Ver3.3.0

シミュレータ、ゲーム機データ読込

セクタの自動検索

Ver3.4.0 2018 年 8 月

iPhone を使ったドリフトアングル計測機能の追加

Ver3.4.2 2019 年 5 月

10Hz ドリフトアングル計算微調整

GoogleEarth 出力時の GoogleEarth 自動起動を停止

Ver3.4.3 2019 年 10 月

コントロールラインがない状態で OK を押したときのワーニング表示追加

Ver3.4.4 2019 年 12 月

NMEA ファイル出力

ログ消去後にセットアップ内容表示