M&SCam GPS データ動画合成ツール

取扱説明書



VER 3.5 2021年3月12日



目次	
----	--

目次	1
1 はじめに	2
1-1 本ソフトウェアでできること	2
2 ソフトウェア動作説明	3
2-1 基本的な操作流れ	3
2-1-1 映像データを選択	4
2-1-2 コースを設定	6
2-1-3 ラインの保存	7
2-1-4 出力したい LAP データを選択	8
2-1-5 映像に合成される情報の配置	9
2-1-5 サブ映像の読み込み	13
2-1-6 スタートライン調整	14
2-1-5 プレビュー	15
2-1-6 動画出力	16
3 グラフ表示	17
4 設定	18
4-1 設定メイン画面	18
4-2 ラインの管理画面	19
5 FAQ	20
6 ライセンスについて	21
M&SCam GUI Application	21
Encoder Application	22

1 はじめに

この度は弊社製品、『M&Scam dualstream』をお買い上げ誠にありがとうございます。 本ソフトウェアは、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。

1-1 本ソフトウェアでできること

GPS データを元にした走行データと、車載カメラの動画を合成することができます。

走行ライン、Gのかかり具合、ベストラップやベストセクタとの比較などをその場で 確認 する事や、動画ファイルに保存することができます。

 $\overline{\nabla}$

DVD 等に記録し配布することや、動画共有サイトで共有することができ、次回の走行に 生かすことができます。

2 ソフトウェア動作説明

2-1 基本的な操作流れ

本ソフトウェアの操作の流れは、次の様になります。

- 1. 映像データを選択
- 2. コースを設定(またはコントロールラインを設定)
- 3. 出力したい LAP データを選択
- 4. 映像に合成される情報の配置
- 5. プレビュー
- 6. 動画出力

次ページより、各手順について説明します。

2-1-1 映像データを選択

ŧ	⋶行データ読み込み	クリア File r Date	ame : :	フォーメーションラップあり	白刷
ビデオ 1	出力 ラップ 時刻	ラップタイム 最高速(km/	h) 距離		
(左)					-
đ	行データ読み込み	クリア File r Date	ame : :	フォーメーションラップあり	行 印刷
ビデオ2(右)	出力 ラップ 時刻	ラップタイム 最高速(km/	h) 距離		4

ビデオ1の「走行データ読み込み」をクリックして合成したい映像データを指定します。

① コースが自動的に選択された場合

走行データが表示されます。

② コース候補が複数ある場合

走行データ読み込み		x
ラインを選択してください。 コントロールライン ・ tsukuba1000(JPN) (オフィシャル設定) tsukuba2000(IPN) (オフィシャル設定)		
セクタライン ・ なし tsukuba2000(JPN) (オフィシャル設定)		
	ОК	キャンセル

表示されたコース・セクタを選んで、「OK」をクリックしてください。 候補に含まれていない場合や、手動で設定したい場合は「キャンセル」を選ぶとコース 設定画面が表示されます。



③ コースが見つからなかった場合・選択画面でキャンセルを選んだ場合



「OK」を押すとコース設定画面が表示されます。

2-1-2 コースを設定

コース設定変更		х
停止位置の表示	+ -	
コントロールライン		
スタートライン		
フィニッシュライン		
セクタライン		
距離から設定		
クリア		
ОК		

コントロールライン、またスタート/フィニッシュラインを設定します。

各ラインは、左側のボタンをクリックして選択状態にしたあと、コース上でドラッグして線 を引いてください。

「OK」を押すと、ライン設定を保存して設定画面を閉じます。

- 「停止位置の表示」を選択すると、停止位置が「△」で表示されます。
- コース上でマウスホイールを操作することで、拡大縮小が行えます。
- 描画するラインを選択していないとき、拡大中はドラッグすることでマップを移動することもできます。
- セクタラインは「距離から設定」することもできます。

-ݣᢩ ⁻ POINT
M&Scam dualstream
fsw(JPN) Sector: 3 J-ス設定変更
キ行デーク結ね込み カリマ File name
この設定画面を閉じたあともメインウィンドウの「コース設定変更」から呼び出すことがで
きます。

2-1-3 ラインの保存

コース設定変更画面でラインを編集し、「OK」で閉じると、保存を促すメッセージが表示 されます。

ラインの保存	х
ラインが編集されています。次回も利用するために保存しますか? コントロールライン	
名前を入力	
セクタライン	
(変更なし) Official	
保存保存しないで続け	13

ここでラインを保存した場合は、次回同じコースを読み込んだときに呼び出すことができ るようになります。

すでに存在している名前を入力した場合は、上書き保存ができます。

2-1-4 出力したい LAP データを選択

ここで選択した LAP データのスピード、G 表示が動画上に合成されます。

f sw	м≻ /(JPN)	am dualst Secto	ream or: 3 コース	設定変更				📈 グラフ表示	? _ ► 4-Ľ-	- 出力	□ ○ ⊮	× 定
đ	行データ読	み込み	クリア	File name Date	: VID_00002_0.MP : 2021/01/16	4			リォーメーションラップ	あり	ு வு	IJ
	出力	ラップ	時刻	ラップタイム	最高速(km/h)	距離	セクタ1	セクタ2	セクタ3			
гъ,		002	16:04:39	02:03.450	290.37km/h	4.52km	00:31.922	00:38.823	00:52.705			
デオ 1		003	16:06:43	01:49.382	287.98km/h	4.50km	00:25.500	00:35.897	00:47.985			
(左)		004	16:08:32	01:48.406	288.86km/h	4.49km	00:25.669	00:35.287	00:47.450			
		005	16:10:21	02:26.375	274.97km/h	4.50km	00:30.368	00:47.301	01:08.706			
	- 行デ_ 力落	7127 71	6117	File name	:							

出力したい LAP のチェックボックスを選択します。

- 出力 LAP 選択方法
 出力したい先頭の LAP データの[出力]チェックボックスを選択します。
 選択した LAP データ以降の LAP がすべて選択されます。
 出力したい最終 LAP の次の LAP データの[出力]のチェックボックスを選択します。
 - 例) 2 LAP 目から、4 LAP 目を出力したい場合
 2 行目[出力]チェックボックスをクリックし選択します。
 5 行目[出力]チェックボックスをクリックし選択解除します。
 - 例) 3LAP目から、以降すべてを出力したい場合3行目[出力]チェックボックスをクリックし選択します。

-ݣ <mark>ֶ- POINT</mark>
□ フォーメーションラップあり □ □ 印刷
3
先頭 LAP がフォーメーションラップの場合、[フォーメーションラップあり]を選択します。
これにより、先頭 LAP が「OLAP 目」になります。

2-1-5 映像に合成される情報の配置

	-		x
📈 グラフ表示	▶ ム-ビー出力	0	設定

メイン画面右上の「ムービー出力」を押してください。

-̈̈́Q- POINT	
ムービー出力 ×	
ビデオ機能をインストールします。管理者権限とインターネット接続が必要です。 この機能は認定からアンインストールすることができます。	
License: OpenH264 Video Codec provided by Cisco Systems, Inc.	
ОК	
初めてムービー出力機能を利用	ヨする場合は、初回セットアップが必要です。「OK」を押して
しばらくお待ちください。	

これには管理者権限とインターネット接続が必要です。

1 12 11 15				
				,
		ビデオ1(左)		
表示設定		スタートライン調	整 メインとワイプを入	替 サブ映像読み込み
🗸 コース図	<i>セクタタイム</i>	✓ スピードメーター	🗸 Gセン	" –
✓ コ−ナ−速度(進入/脱出)	✓ ラップタイム	距離	✓ 速度:	ガラフ
リイノ タイトルテキスト	り1ノ(ミフ─表示)	915ル1メージ	915	NJŦJ
		メーターデザイン	Default	
		Gセンサーデザイン	Default(4G)	
タイトルイメージ				
読み込み		レイアウト設定	読み込み	保存
> 動画詳細設定 開始セクタ セクタ1 ▼			プレビュー 画質 12	80×720 30p 出力

この画面では、動画に合成される情報の配置とプレビュー、動画出力ができます。 各情報をドラッグすることで、表示位置の変更・スケールの変更をすることができます。 表示設定チェックボックスで、各情報表示有無を変更することができます。

-Ô- POINT

- 合成した映像を一部のテレビで見る場合、各情報が端に隠れてしまう場合があります。
 この場合は画面上の点線内に情報を収めてください。
- 「レイアウト設定」にある「保存」から自分でカスタマイズした情報位置を保存するこ とができます。



コース図
 対応してい

対応しているコースではコース図が表示されます。それ以外の場合は走行軌跡が表示 されます。

- セクタタイム セクタタイムを表示します。Best Gap Sector に対して Gap Time を表示します。
- スピードメーター
 瞬間速度を表します。 デザインは「メーターデザイン」から変更できます。

- Gセンサー 加減速Gを縦軸、コーナリングGを横軸で表します。 加速時は●が下方向に動き、減速時は上方向に動きます。Gが強くかかるほど大きく動 きます。
 G表示残像が表示されますので、加減速とコーナリング推移を確認できます。
 デザインは「メーターデザイン」から変更できます。
- コース速度(進入/脱出)
 コーナー速度を表示します。 コーナー速度の表示閾値の速度差を検知した場合に、コーナー速度の表示時間の間表示されます
 「動画詳細設定」から表示閾値と表示時間を変更することができます。
 デフォルトの表示閾値は 40km/h、表示時間は 5 秒です。
- ラップタイム
 LAPA タイムを表示します。

 1段目は、全LAP 情報として、LAP 数と0LAP 目からトータルタイムを表示します。
 2段目は、全LAP 中ベストの情報を表示します。
 3段目は、現在のLAP 情報が表示されます。LAP 完了後から表示時間の間はベストLAP
 とタイム差を表示します。
 「動画詳細設定」から表示時間を変更することができます。
 デフォルトの表示時間は5秒です。
- 速度グラフ

横軸を距離、縦軸を度でグラフを表示します。 グラフは、現在 LAP をピンク、ベストラップを緑で 1LAP 分表示され、LAP が切り替わ るとグラフも切り替わります。 2GPS データ表示場合、2GPS 比較ラップが緑で表示されます。 現在走行位置を●で表示し、比較データと差異を確認できます。

● 距離

スタートラインからの走行距離を表示します。

ワイプ・ワイプ(ミラー表示)
 「サブ映像読み込み」で動画を選択した場合に表示されます。動画ミラー表示(左右逆転表示)して表示することもできます。

- タイトルイメージ
 任意イメージを表示します。イメージを拡大縮小することが可能です。
- タイトルテキスト 動画タイトルにタイトルを入力することで、動画上に複数行タイトルを表示させることができます。

2-1-5 サブ映像の読み込み

	2018/04/23 10:12:20:1		See 2	
表示設定		スタートライン調整	メインとワイプを入替	サブ映像読み込み
✓ コース図 ✓ コース図 ✓ コーナー速度(進入/脱出)	セクタタイム ✓ ラップタイム	✓ スピードメーター 距離	✓ Gセンサー ✓ 速度グラフ	

「ワイプ」に表示されるサブ映像を読み込むことができます。

M&Scam dualstream を利用して 2 カメラで録画した場合は、自動的にサブ映像が設定され ますので操作は不要です。

-Ò́ POINT

- 録画した動画ファイルの名前を変更した場合は、自動で設定されないため手動で設定 してください。
- 読み込める動画ファイルの拡張子は「mp4、avi、wmv、asf、mts」です。
 ただし、対応している拡張子でも録画に利用したデバイスによっては正しく読み込めないことがありますので、ご了承ください。

M&Scam dualstream 以外で録画した動画ファイルや、同時に録画されたファイル以外を選 択すると、警告ダイアログが表示されます。

サブ映像読み込み		
Â	メイン映像と動画の長さが異なるため、サブ映像がずれて表示されます。2つの映 像を同期するには「スタートライン調整」を行ってください。	
	ОК	

この場合、メインの映像とワイプの映像にずれが生じますので、スタートライン調整を行ってください。

2-1-6 スタートライン調整



メイン映像とサブ映像がずれて表示される場合や、GPS 情報とメイン映像がずれている場合は、この機能で調整できます。



表示された映像の再生位置を「スタートラインをまたいでいる位置」に合わせてください。 サブ映像が読み込まれている場合は、両方の映像で設定してください。

2-1-5 プレビュー					
読み込み	クリア	レイアウト設定	読み込み	保存	
> 動画詳細設定 開始セクタ セクタ1 ▼			ブレビュー 画質	1280×720 30p 出力	

合成を開始したいセクタを選び、「プレビュー」を押してください。



プレビューを中止する場合は画面右上の「×」で閉じます。 再生地点で一時停止をするには「スペースキー」を押します。

- 早送り・早戻しはできません。
- プレビュー用に画質を落としているため映像が荒いことがあります。
- 使用しているコンピューターの性能・使用環境によっては映像・音が途切れ途切れにな ることがあります。

2-1-6 動画出力					
読み込み	ታሀア	レイアウト設定	読み込み	保存	
▶ 動画詳細設定 開始12/29 12/91			プレビュー 画質	1280×720 3 yp 出力	

合成を開始したいセクタと画質を選び、「出力」を押してください。 表示されるダイアログで保存する場所を選択してください。

(0%) 書き出し中	×
動画を作成しています。 ー	
」 推定残り時間: 3分	
	中止

完了のメッセージが表示されるまでお待ちください。

「中止」をクリックすると、途中まで完成している動画データが保存されます。



GPS データをグラフ表示し、動画と合成をしないで確認することができます。



メイン画面右上の「グラフ表示」を押してください。



「▶」をクリックすることで、走行の様子を確認することができます。「▶」隣の倍速を選 ぶことで、アニメーション速度を調整できます。 速度グラフ、Gセンサー、走行軌跡の各画面上の、●で位置を確認することができます。 グラフ表示右上の「ライン 1」「ライン 2」で表示するラップを選択することで、データを重 ねて比較することができます。 4 設定

本ツールの設定を行うことができます。



4-1 設定メイン画面

設定		x		
保存したラインの管理 保存したラインの管理 保存したコントロールライン(スタートライン、フィニッシュライン)と、 ラインの管理画面を開く	セクタラインの表示と削除	が行えます。		
−ラインの更新 ラインの更新データをインストールすることができます。(管理者権 更新データを選択する	(限が必要)			
 ▲ 高度な機能(上級者向け) ビデオエソコーダー ✓ ハードウエアによるエンコードを行う(利用できる場合) ブレビューと出力の高速化が期待されます。問題が発生する場合は無効にできます。高性能なコンピューターでは利用しないほうが高速な場合があります。 				
- ビデオ機能 ビデオ機能をインストールまたはアンインストールできます。 インストールにはインターネット接続が必要です。 OpenH264 Video Codec provided by Cisco Systems, Inc. インストール アソインストール				
パージョン情報	ОК	キャンセル		

● 保存したラインの管理

自身で編集したライン (コントロールライン・セクタライン) はここから確認・削除が できます。

● ラインの更新

公式 HP などから更新データを入手した場合は、ここからインストールできます。 インストール操作には、コンピューターの管理者権限が必要です。

ハードウェアエンコーダー
 動画出力時に問題が発生する場合は、このチェックボックスを外すことでハードウェ

アエンコーダーを利用せずに動画を出力します。

- ビデオ機能
 ムービー出力に必要な機能をインストール・アンインストールできます。
 ただし、通常これを行う必要はありません。
- バージョン情報
 本ツールのバージョンとライセンスに関する情報を表示できます。
- **4-2** ラインの管理画面

保存したライ	ンの管理			x
באעב –ו	レライン セクタライン			
	ג-נ	ライン名称		
		裾野1		
✓		裾野2		
✓		中国コントロールライン		
•	tsukuruma_tarmac	つくるまサーキット オリジナルライン		
L			ОК	キャンセル

削除したい項目のチェックボックスを外して「OK」を押してください。

5 FAQ

空

6 ライセンスについて

本製品には、GPL/LGPLに基づきライセンスされるソフトウェアが含まれています。 これらのソフトウェアは有用であることを願って頒布されますが、全くの無保証です。商業可 能性があることや特定の目的に適合していることについては、黙示的保証も含め、一切保証さ れません。

製品発売から少なくとも3年間、ソースコードの提供に必要な費用と引き換えにソースコード を提供します。下記のウェブサイトよりお問い合わせください。

https://www.gps-nero.com/

M&SCam GUI Application

ソースコードの内容等についてのご質問はいかなる内容であってもお答えできませんので、あ らかじめご了承ください。

詳細なライセンスはインストール時に表示されます。

г	
	Geodesy
	Math NET Numarias

Geodesy	Apache License 2.0
Math.NET Numerics	MIT License
MessagePack for C#	MIT License
Newtonsoft.Json	MIT License
Serilog	Apache License 2.0
DotNetKit.Wpf.Printing	MIT License
MetroRadiance	MIT License
FFME	Microsoft Public License (Ms-PL)
FFmpeg.Autogen	GNU LGPLv3
FFmpeg	GNU LGPLv2.1
Livet	zlib/libpng license
XamlBehaviorsWpf	MIT License
Prism	MIT License
ReactiveProperty	MIT License
OpenH264	BSD License

Encoder Application				
FFmpeg	GNU GPLv2 or newer			
frei0r	GNU GPLv2			
msgpack-c	Boost Software License			
OpenCV	3-clause BSD License			
OpenH264	BSD License			