

# MBLogger 説明書

## ● 本体の取り付け

車体の HRC ロガー用端子に取付けます。

センサー類等は HRC ロガー用純正品がそのまま使用できます。


HRC ロガー用端子の装備がない場合は、HRC ロガー用汎用ハーネス等をご利用ください。

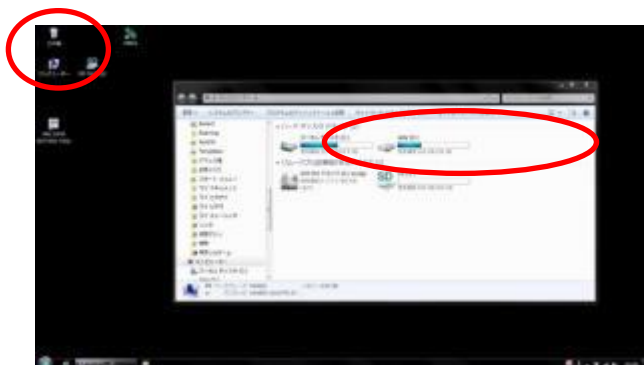
### ！注意事項！

従来の PC 接続端子は使用禁止になります。

PC を接続すると破損する可能性がありますので、絶対に接続しないようにご注意ください。

## ● 専用ソフトのインストール

- ① アナライザーソフトを <http://mbda.chakin.com/> こちらよりダウンロードして下さい。
- ② デスクトップ上又はスタートメニューの“コンピュータ”を開きます。
- ③ “ローカルディスク (C:)”や“ローカルディスク (D:)”等お好みの場所に、ダウンロードしたファイルを解凍しフォルダをコピーします。
- ④ コピーした先の“MBDA”フォルダを開き、フォルダ内の  アイコンのファイル“MBDA”又は“MBDA.exe”を右クリックし”ショートカットの作成“を選択します。  
（“MBDA.exe”は日本語、“MBDA\_e.exe”は英語バージョンになります。）
- ⑤ 出来上がった“MBDA.exe - ショートカット”を、デスクトップやスタートメニュー等に移動します。



### ！注意事項！

メモリーカードを挿入後は、挿入口にテープなどを貼ってほこりや水分が入らない様にしてください。

また、転倒などにより強い衝撃が加わると、メモリーカードが脱落することがあります。

## ● ロガー初期設定

- ① ロガー本体に空のメモリーカードを挿入します。
- ② 車体の電源を入れ、ゆっくりとスロットル全閉～全開を数回繰り返します。
- ③ インジケーターが緑色で点滅をしているのを確認します。（ここまでの操作で記録が開始されます）
- ④ ストロークセンサーが装備されている場合は、サスペンションを全伸ばしさせる動作を数回行います。
- ⑤ 車体の電源を切り、メモリーカードを PC へ移します。

### ロガー本体インジケーター表示内容

緑（点灯）・・・ ロギング準備完了。開始条件待ち。

緑（点滅）・・・ ログ記録中。

橙緑（交互に点滅）・・・ メモリーカードが LOCK 状態（強制的に書き込みます）

赤（点滅）・・・ **！データが記録できません！**メモリーカードエラー。メモリーカードが装着されていない。対応できないメモリーカード。


赤緑（交互に点滅）・・・ **！正しい数値の記録が出来ない可能性があります！**メモリーカード内に Setup ファイルがありません。

### ！ワンポイント！

アナログセンサーの設定ためにセンサーの初期位置や最大値をファイルに記録させる必要があります。この操作では設定に使うためのファイルを記録させます。

- ⑥ 作成した  をダブルクリックして、解析ソフトを起動します。



ツールボックスの”開く（緑）”  をクリックし、メモリーカード内の”01010000.MBD” ファイルを開きます。


### ！ワンポイント！

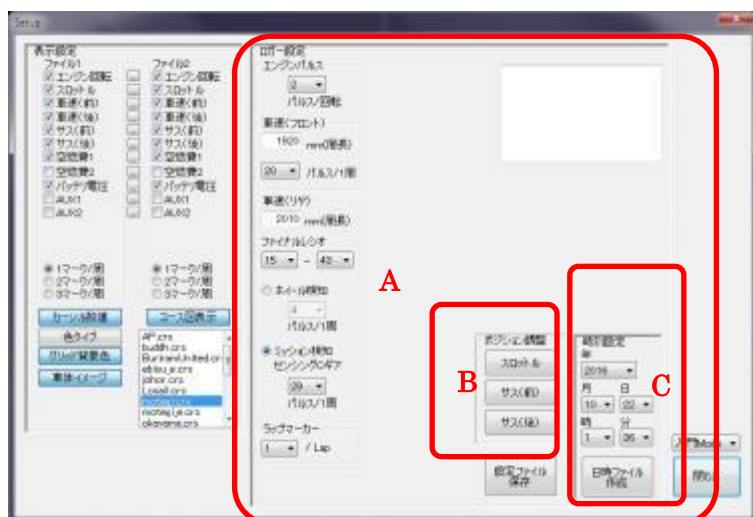
ロガー本体の時刻設定がされている状態であれば、記録開始日時がファイル名で保存されます。

（例：4月10日11時05分ならば、”04101105.MBD”）

インジケーターが緑色に点灯している状態で、スロットルを50%以上になると記録が開始されます。（インジケーターが緑で点滅は記録中）

アナログ入力の基準設定は一旦保存されたログファイルを開いた状態で、そのデーターを基準に行います。

⑦ ツールボックスの“機能設定”  をクリックし、以下の設定画面を開きます。



セットアップ画面

設定例 (CBR600RR の場合)

エンジンパルス	2
フロント周長	1905
パルス数	20
(HRC フロント車速センサー使用)	
リヤ周長	2020
ミッション検知	16-44
歯数	29

！注意！

タイヤ寸法は実測値を使用することをお勧めします  
ミッション検知式を使用する場合、ファイルを変更するたびに、ロガーのファイルセッティングの設定も再度必要になります。

⑧ A セットアップ画面内の“Logger Setting”内を車両に合わせて設定します。

- ・エンジンパルス . . . エンジン回転信号のクランク 1 回転あたりのパルス数。  
※ファームウェア Ver が ' MBLogV9.01.14' 以前のロガー本体では、  
“0.5~2” 以外は選択しないでください。
- ・車速 (フロント) . . . タイヤの周長 mm 単位  
(タイヤ 1 回転あたりのパルス数 (HRC のパルサーなら 20))
- ・車速 (リヤ) . . . タイヤの周長 mm 単位
- ・ホイール検知 . . . フロントと同じ形式のパルサータイプ  
(タイヤ 1 回転あたりのパルス数)
- ・ミッション検知 . . . CBR600RR 等のミッション車速センサータイプ  
(使用するスプロケットの歯数)  
(ミッション側の歯数)
- ・LAP マーカー . . . 1 LAP あたりの LAP マーカー信号の数

⑨ B ポジションセットのボタン 3 つをクリックして選択状態にします。

- ・スロットル (TPS) . . . スロットルセンサーを初期設定します。  
(現在開いている記録データを元に最大値最小値を記憶します。)
- ・サス (前) (FSUS) . . . フロントストロークセンサーの 0 位置を設定します。  
(現在開いている記録データの最小値を 0 にします。)
- ・サス (後) (RSUS) . . . リヤストロークセンサーの 0 位置を設定します。  
(現在開いている記録データの最小値を 0 にします。)

⑩ “設定ファイル保存” ボタンを押し設定ファイルをメモリーカードに保存します。

！注意！

ポジション位置調整の設定は、”開く (緑色)” で現在開いているファイルの記録から、自動的にアナログセンサーの 0 位置や全開位置を設定します。  
ストロークセンサーなどの取り付け直しをした場合などは、設定用の記録操作から、再度 0 位置設定を行う必要があります。

！ワンポイント！

ロガーはここで保存した設定ファイルを基準に毎回読み込み、動作します。  
複数のメモリーカードにコピーしておくと、複数のメモリーカードで同じ様に記録することができます。  
ビットイン等短時間で記録を読み込みたいときに、用意しておいた別のメモリーカードと差し替えるようにすると便利に使えます。

- **ロガー時刻設定**

- ① **C.**時刻保存ボタンを押し、メモリーカード内に時刻設定ファイルを保存します。
- ② すぐにメモリーカードをロガー本体に入れ車体の電源を入れます。
- ③ インジケーターが緑色に点灯したら、時刻設定は完了です。

**！注意！**

時刻設定は1度行えば数日間は内臓コンデンサによりバックアップされます。  
数日間ロガー本体に電源が入らない状態が続くと、内臓時刻が狂いますので、その場合は再度時刻設定をして下さい。

**！ワンポイント！**

“日時ファイル作成”ボタンのクリックにより”Clock Set”枠内の選択状態が設定ファイルに書き込まれます。

上記の日時設定項目は、セットアップ画面を開いた時に自動的にPC内の時計により選択されます。

- 以上は、初心者等を対象に機能を制限した“入門モード”での説明です。  
より多くの機能を使用できるモードを備えていますので、必要に応じて後述の説明をご覧ください。

- メモリーカードを挿入後は、挿入口にテープなどを貼って ほこりや水分が入らない様にしてください。  
また、転倒などにより強い衝撃が加わると、メモリーカードが脱落することがあります。

ロガー本体にメモリーカードが入っていることを確認して、走行をしてください。

“スロットル開度 50%以上”、“車速 50km/h 以上”、又は“Ne3000rpm 以上で Lap 信号が入力される”と記録を開始します。

本体供給電源電圧が約 9.5V を下回ると記録を停止します。

## **！！メモリーカードの挿入忘れにご注意下さい！！**

メモリーカードがセットされていない場合、走行状態は記録されません。

複数のメモリーカードを用意し、入れ替えるように使うとメモリーカードのセット忘れを防ぐことができますので、お勧めです。

# ロガー解析ソフトの使い方



アイコンをクリックし、解析ソフト MBDA を立ち上げます。



## 基本操作

“左ボタン”を中心線より左側で押せば左に、右側で押せば右にスクロールします。

“右ボタン”を押しながら上下に“ドラッグ”させると、時間軸の拡大縮小が出来ます。アニメーション表示部分も同様に操作できます。

## A カーソル位置計測値

各チャンネルのカーソル位置の値が数字で表示されます。  
左クリックで、表示の ON, OFF が出来ます。

## B ラップタイム表示

タイムをクリックすると対象のラップの先頭に移動します。  
計測ポイントが複数ある場合は途中のマーカは“——”の様に表示されます。(ラップセンサー入力が必要)

## C メーター表示

エンジン回転数、スロットル開度が視覚的に分かり易く表示されます。  
後輪車速、ミッション歯数設定が正しく設定されていると減速比から計算されたギア段数が表示されます。

## D 車体イメージ表示

・ストロークセンサー情報から車体の姿勢状況を再現し表示します。  
(前後ストロークセンサーが必要)

・図中後輪部は前後の車速差とスリップ率を表示します。後輪車速の方が速い場合は緑色の円で、遅い場合は赤色の円で表示されます。  
・図中の前輪部は前後輪の回転数の差を表示しています。緑色が後輪、赤色が前輪回転数です。  
・数値表記は、車速差、最少スリップ率(ピークホールド)、スリップ率、最大スリップ率(ピークホールド)。ピークホールド値は”C”キーでクリア出来ます。(前後車速センサーが必要)

## E コース図表示

グラフ画面中心線位置でのおおよそのコース上位置を表しています。

左クリックするとその位置に移動します。右クリックすると現在地からその位置までの距離と時間、それぞれのファイル1と2の差を表示します。

ラップごとの走行距離からおおよその位置計算をしているため、正確な位置にならない場合があります。(ラップセンサー、前輪車速センサーが必要)

## F 走行情報

カーソルを一定時間動かさないでいると表示されます。  
現在開いているファイルの走行時の最高値、総走行距離等を表示します。

## G 現在地までの経過時間

現在週の経過時間

現在ラップの走行距離

現在地までの走行距離

(走行距離はタイヤのプロファイルや変形により実際の距離とは一致しません)(ラップセンサー、前輪車速センサーが必要)

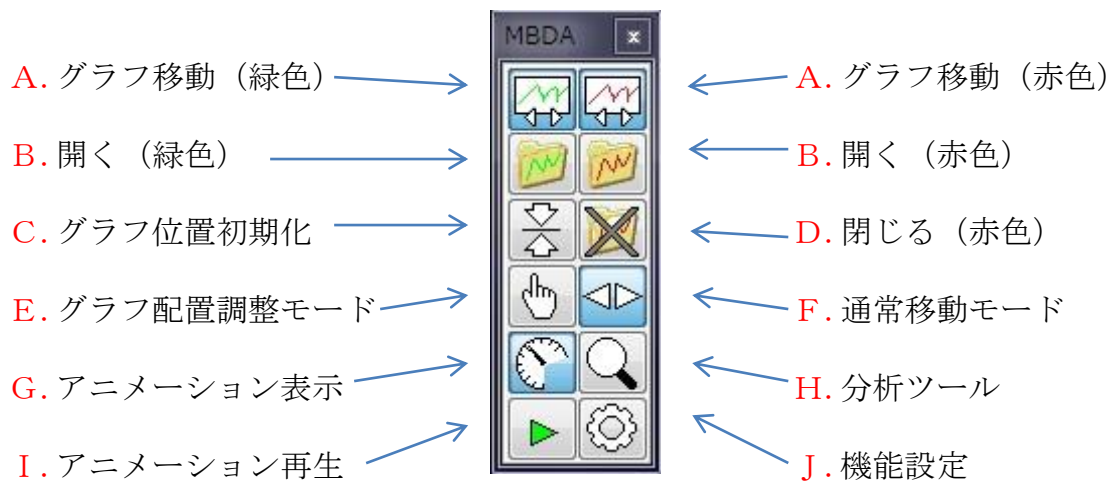
## H 差分表示

画面の中央線から、カーソルまでの範囲の時間差(秒)と走行距離(m)を表します。

## I スクロールバー

画面の表示範囲を表します。縦線は各ラップマーカです。左クリックで、全体からの位置へ移動できます。”V”キーを押す度に表示非表示を切り替えられます。

- 画面センターの“ベースライン”より左右に離れた位置で左クリックを行うと、グラフが移動します。
- 右ボタンで、上下にドラッグすると時間軸方向に拡大縮小が行えます。
- メーター表示、車両イメージ表示等は、それぞれ、左ドラッグで移動することが出来ます。  
また、右ボタンで上下にドラッグすることにより、拡大縮小することが出来ます。
- Lap 信号とフロント車速が正しく記録されている状況では、コース図をスクロールバー代わりに使うことで（コース図上で左クリックをする）、距離ベースでのファイル比較をすることが出来ます。
- 計測数値表示欄(A)内を左クリックすることで各項目グラフの表示、非表示を切り替えることができます。



ツールボックス

**A. グラフ移動（緑色）（赤色）” Z ” ” X ” キーにも対応**

選択状態の各色のグラフを移動できるようになります。  
スペースキーを押すごとに、（赤色）のグラフの移動状態が反転します。

**B. 開く（緑色）（赤色）” 1 ” ” 2 ” キーに対応**

保存されているログファイルを開きます。  
ファイル 1（緑）とファイル 2（赤）、それぞれ別のファイルを開き、重ねて表示することが出来ます。

**C. グラフ位置初期化**

押す度にグラフ位置調整モードで移動したグラフが 2 種類の初期位置に移動します。  
前後車速の位置がずれている場合は、1 度だけ押すと、車速の位置とスケールが一致します。

**D. 閉じる（赤色）**

赤色グラフ表示のファイルを閉じます。  
緑色グラフの単体表示に戻ります。

**E. グラフ配置調整モード**

各項目のグラフの表示位置を調整できます。もう 1 度押すと通常モードに戻ります。  
各グラフを上下に“左ドラッグ”することで上下位置が変わります。  
各グラフを上下に“右ドラッグ”することで上下方向の拡大縮小ができます。  
またコース図のマーカー位置をカーソルキーで移動できます。また、コース上で左クリックをするとセクター区切りマークを編集できます。

**F. 通常移動モード**

グラフ表示をするモードです。

グラフ表示画面を“左クリック”すると、グラフ表示領域がスクロールします。（画面中心線付近はゆっくりと、離れた場所では速く移動します）  
グラフ表示画面を上下に“右ドラッグ”すると、グラフ領域が左右に拡大縮小します。

このボタンを押すと各モードから戻り、グラフ表示ができるようになります。



### G. 車両イメージ表示 “A” キーに対応

車体とメーター等のイメージを表示し視覚的に分かりやすく表示します。

タコメーター表示によりエンジン状況を表示します。

ストロークセンサーが装備されている場合、車体姿勢のイメージを表示します。

前後車速センサーが装備されている場合、タイヤのスライドやウイリー状態、前後輪の回転同調度合等を表示します。

アニメーション停止状態では、カーソル位置での状態を表示します。(左上の各数値と同じ位置です)

### H. 分析ツールを表示 “D” キーに対応

分析ツールウインドウを表示します。

各 LAP 毎に、最高速や最大ストロークを表示し、各項目を選択することでその位置までグラフを移動することが出来ます。

また、A/F ヒストグラム表示ボタンを押すことで現在の表示位置から記録終了位置までの、エンジン回転数-スロットル開度ごとの A/F 値をヒストグラム表示します。

濃い領域、薄い領域が視覚的に分かり易く表示されます。(インジェクションセッティングの目安になります)

### I. アニメーション再生 “S” キーに対応

ログ状態を実時間で再現します。

タコメーターやスロットル表示をし、ライダー目線でのエンジン状況を再現します。また車体の動きを、イメージ表示することが出来ます。(ピッチングやチャタ等を視覚的に確認することが出来ます)

### J. 機能設定 “F” キーに対応

表示設定やロガー設定のためのセットアップ画面を開きます。

## その他の操作

### 通常移動モード時

- ・カーソルキー (上下)
- ・カーソルキー (左右)
- ・スペースキー
- ・“Q” キー
- ・“W” キー
- ・“N” キー 又は  
マウスのスクロールホイール

前後の Lap の先頭に移動が出来ます。

グラフが左右に移動します。

ファイル 2 (赤) の移動の ON, OFF を切り替えます。

車体のアニメーション表示の ON, OFF

サスペンションヒストグラム表示の ON, OFF

一時的な表示の拡大が出来ます。

### グラフ位置調整モード時

- ・カーソルキー (上下)
- ・カーソルキー (左右)
- ・コース上を左クリック

コース図のマーカー位置を大きめに移動します。

コース図のマーカー位置を少しずつ移動します。

セクター区切りマークを付けます。もう一度クリックをすると、マークを削除できます。

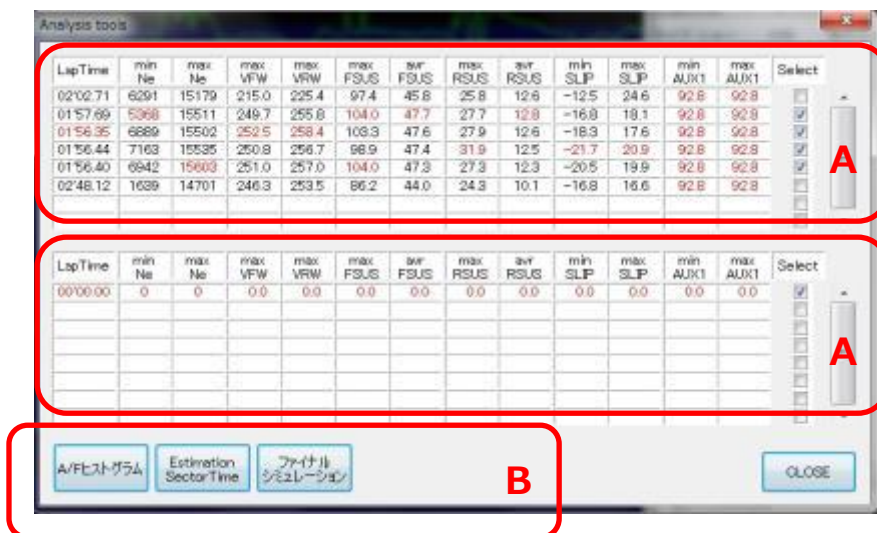
### A/F ヒストグラム時

- ・スペースキー

MAP スイッチ CH の閾値より上か下かの切り替え



## ● 分析ツール



走行データ内の最小値や最大値、平均値などを一覧表示します。  
最高速や、最大ストロークなどが比較しやすくなります。

このウインドウを閉じた後には、各数値のグラフ上での位置に丸いマーカーが表示されます。

**A** . . . 各ラップ毎の最大値、最小値、平均値等を表示し、右側の“Select”チェックボックスで選択されたラップの内、各項目での最大（最少）の数値は赤色に表示されます。  
各数値を左クリックすることで、グラフを対象位置まで移動します。

**B** . . . 詳細な分析ツール機能を起動します。

### ➤ A/F ヒストグラム

“Select”欄にチェックを入れた LAP のデータを元に、（エンジン回転数）－（スロットル開度）の A/F 値をマップ状に表示します。

また、10%ごとのスロットル開度、1000 回転ごとのエンジン回転数の使用率グラフも表示します

### ➤ Estimation Sector Time

コース図上で指定した、各セクターのタイムを表示します。

各セクタータイムの数値を左クリックすると、そのセクター位置までグラフを移動します。

右側の“compare”チェックボックスで選択されたラップの最速のセクタータイムは赤色に表示されます。

また選択しているラップでの“平均ラップタイム”と、各セクタータイムの最速をつなげた“理論ベストタイム”も表示します。



各コースのセクター分割位置は、“グラフ位置調整モード”でコース上を左クリックすると、小さな点が付き分割位置を設定できます。もう一度クリックすると、近くにある分割位置は削除されます。

（このセクタータイムは車速情報から計算によって導かれる仮想的なセクタータイムであり、表示されるタイムの精度はあまり高くはありません。参考程度にご使用ください。）

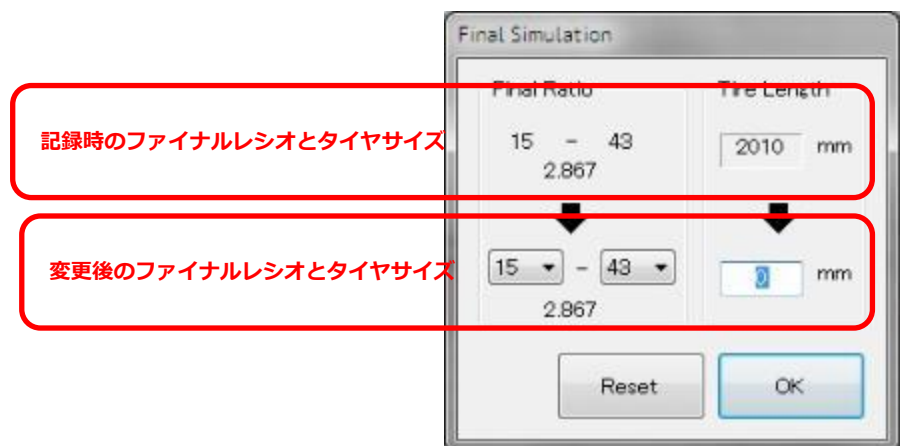
➤ ファイナルシミュレーション

現在のファイナルから異なるファイナル（又は異なるサイズのリヤタイヤ）を選ぶと、（同じ車速で走るとすると）どのようなエンジン回転数になるかシミュレーションすることが出来ます。

上段は現在開いているファイルの設定値、下段にシミュレートしたい数値を設定し“OK”ボタンを押すと、ファイル1（初期状態で”緑“又は”青“）のエンジン回転数グラフが、想定されるエンジン回転数に変化します。

“Reset”ボタンを押すと、記録時の状態に戻ります。

（同じファイルを“ファイル2”に開きファイナルシミュレーションを行うと、各所での想定回転数の比較がしやすくなります。）

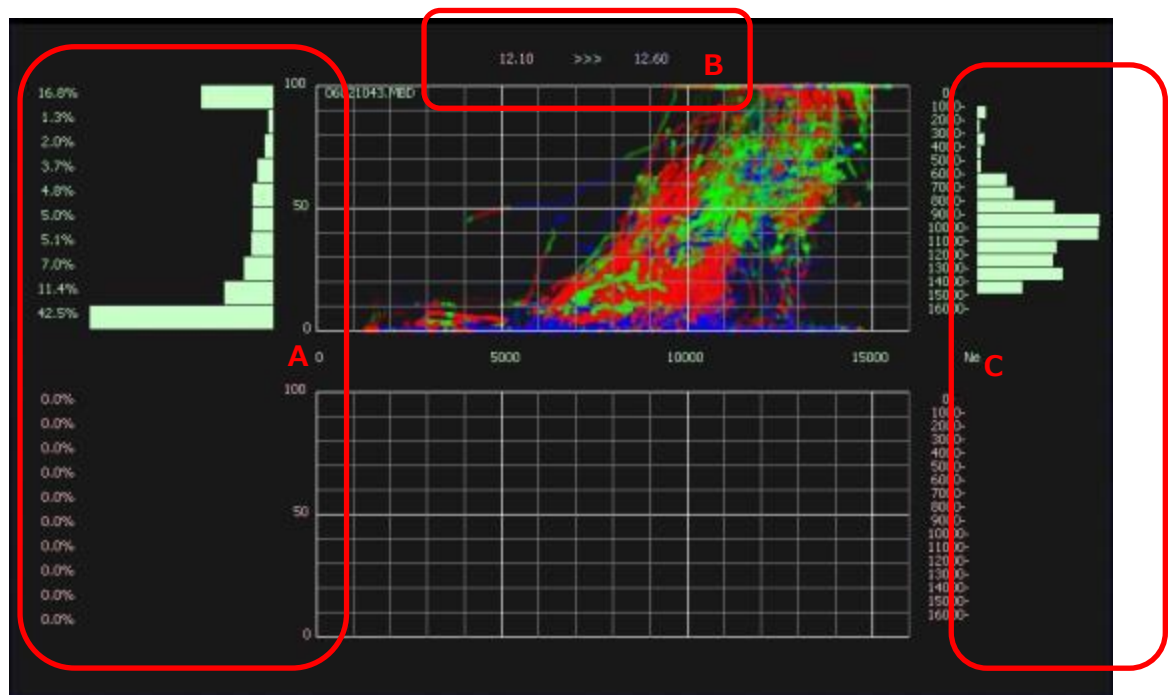


- A/F マップ表示

分析ツールの A/F ヒストグラムボタンを押すと、以下のウインドウが出ます。



- ・スロットル CH で、使用するスロット開度のチャンネルを選択します。  
(通常は TH。TBW 等で他 CH スロットル開度の軸として使う場合指定 CH に変えられます。)
- ・LAF CH で LAF センサーの接続 CH を選択します。
- ・MAP SW CH で、マップ切り替え機能のある ECU の場合どちらの MAP で走っている時の表示をするか、また、水温等の CH を指定して閾値以上 (以下) の時の状態のみの表示に切り替えられます。



分析ツール画面で、選択されている LAP の範囲内のデータを元に、縦軸にスロットル開度、横軸にエンジン回転数、交差する点に計測した A/F 値によって色分け表示されます。

- A** . . . スロットル開度ヒストグラム (スロットル開度ごとの使用割合)
- B** . . . 表示色の数値範囲
  - 両方の数値の間の領域が、マップ上で緑色に表示されます。(例では 12.10～12.60)
  - 赤い数値よりも A/F 値の小さい (濃い) 部分がマップ上で赤く表示されます。
  - 青い数値よりも A/F 値の大きい (薄い) 部分がマップ上で青く表示されます。
- C** . . . エンジン回転ヒストグラム (回転数の使用割合)

- 操作方法

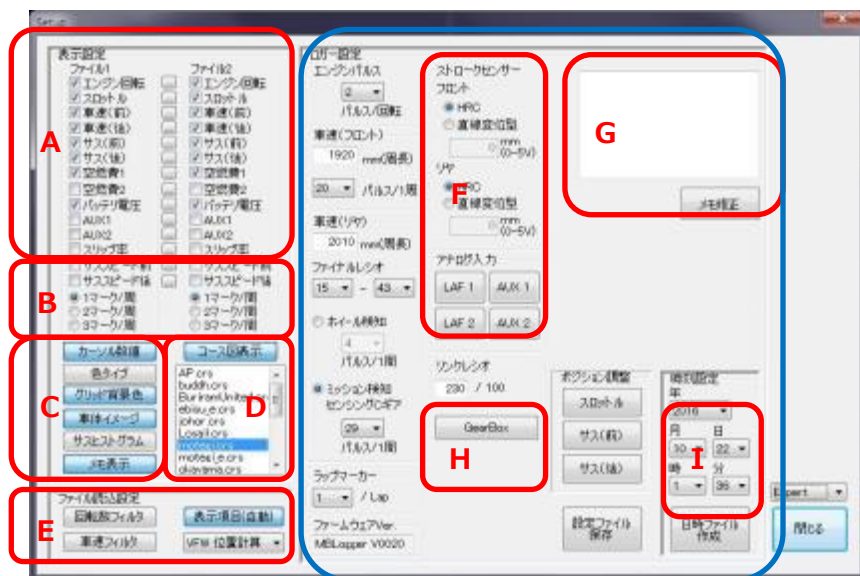
- 左クリックをすると数値が小さく（薄い領域が緑色の範囲に）なります。
- 右クリックをすると数値が大きく（濃い領域が緑色の範囲に）なります。
- マウスホイール又はカーソルキー上下（↑↓）で緑色領域の範囲を調整できます。
- スペースキーを押すと、LAF 1 と LAF 2 を切り替えることが出来ます。
- Expert モードでは、LAF センサーの反応時間を考慮し、左右キーで TimeOffset 設定をする事が出来ます。

！ワンポイント！

目標とする A/F 値の範囲に収まるようにこの数値を設定すると、赤い部分の多い所は燃調が濃い事になります。その範囲をマシンの燃調ツールで薄い方向に調整すると目標とする A/F 値に近づける事が出来るようになります。青い部分の多い所は、同様に現状は薄いので、濃くなるように調整すると目標値に近づけることが出来ます。

## ● 機能設定

セットアップウインドウ、表示に関する設定の説明です。



### 表示設定

グラフ表示画面の設定を変更します。

- A. ファイル1（緑）、ファイル2（赤）の各グラフの表示項目設定  
また、緑と赤の枠の間にある四角いボタンを押すと各グラフの色やグリッド表示の設定ウインドウが開きます。
- B. 1周のラップセンサーマーカ数設定
- C. カーソル数値
  - 色タイプ・・・カーソルライン付近の各数値表示の ON、OFF
  - 背景色・・・各項目のグラフ背景色の ON、OFF
  - 車体イメージ・・・アニメーション表示時の車体表示の ON、OFF
  - サスヒストグラム・・・アニメーション表示時のサスヒストグラムの ON、OFF
  - メモ表示・・・通常画面で一定時間操作をしない状態が続くと Memo ウインドウが表示されます。
- D. コース図表示  
画面右上にコース図と、グラフ画面中央線位置のコース上でのおよその位置が表示されます  
リストの中から表示するコース図ファイルを選択してください

### 読み込みオプション

ファイルを開く時に、適用されるオプションを選択します。

- E. 回転数フィルタ・・・単気筒車両など、回転数グラフが安定しない場合使用します。  
フィルタ処理により均一化して表示されます
- 車速フィルタ・・・ミッション検知方式など安定した車速パルスが入らない場合選択すると均一化され、ある程度安定するようになります。
- コース位置計算・・・コース図上での位置計算に使用する車速入力を選択します。

## ロガー設定

図の青枠内はロガーに対しての設定を行います。

基本的にここでの設定は、設定ファイル保存を行ってメモリーカードに設定を記録してください。

### F. ストロークセンサー、アナログ入力

ストロークセンサーは HRC 製と直線変位タイプを選択できます。

アナログ入力は LAF、AUX 各 2 系統の設定ウィンドウを開き、センサーに対する表示値を設定することが出来ます。

### G. メモ

メモ欄。ファイルに対し、メモの内容を編集できます。

### H. ギアボックス設定

1 次減速、各段ギアの歯数を設定します。

この設定により、ギヤポジションを算出します。

また、各ギアでのシフトアップインジケータ出力の作動回転数を設定します。

ニュートラル状態など、ギア段数が算出できない場合は、左上欄のエンジン回転数により出力が作動します。



シフトインジケータ作動後は、ヒステリシス欄に設定した回転数分下がると、出力が停止します。

インジケータがチラつくような作動をする場合、回転変動の大きい車両等は、ヒステリシスの数値を大きく設定してください。

## I. 入門、標準、Expert Mode 切換え

### 入門 Mode

データーロガー初心者等を対象に、機能や設定項目を制限し必要最小限の表示にするモードです。  
初回起動時は、このモードになっています。

### 標準 Mode

本データーロガーの標準的な機能が利用できるモードです。  
通常はこちらのモードをご利用いただくことをお勧めいたします。

- ギアボックス設定項目が設定可能になり、各ギアの設定をすることにより、ギア段数表示や、シフトアップインジケータの設定が可能になります。
- サスペンションヒストグラム表示が利用可能になります。
- ストロークセンサーに直線変位タイプのセンサーを使う場合の設定が出来ます。
- LAF1, LAF2, AUX1, AUX2 の各アナログチャンネルにて、センサーに応じた設定が出来ます。  
(HRC 製 LAF センサー、リニア電圧センサー、テーブル参照形式)  
AUX 入力の使用例 ([http://mbda.chakin.com/aux\\_wt1.html](http://mbda.chakin.com/aux_wt1.html))

### Expert Mode

その他の試験的実装を含む追加機能が使用可能になります。

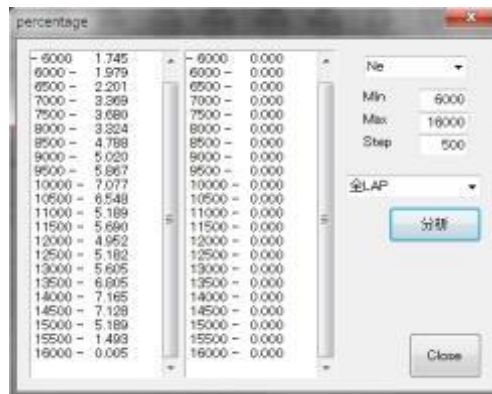
- スリップ率、前後サスストロークスピード等の計算チャンネルのグラフ表示が可能になります。
- Memo 修正、現在開いているファイル 1 (緑) にメモ欄の内容を保存し直します。
- 現在開いているファイル 1 に対して、アナログ入力設定を修正保存できます。
- LAF センサーの反応遅れ時間の調整が出来ます。
  - “,” ”.” ( “<,” ”> ” ) キーにて HRCLAF センサーを選択しているチャンネルの時間軸を他のチャンネルに対して遅らせることが出来ます。
  - A/F マップ表示では、左右カーソルキーでも変更できます
- 分析ツールにて、分布率分析機能等が利用可能になります。

### 分布率分析

指定した、エンジン回転数、スロットル開度、前後サスストロークの使用率の分布割合を計算し数値表示します。

各計測値の範囲と分割ステップを設定し、“分析” ボタンを押すと、右側に分析数値が表示されます。各数値をエクセルなどにコピー&ペーストし活用することが出来ます。

分析の範囲をファイル全体か、選択されている LAP にするかを選択できます。





## ● 保存ファイルに関して

- 本品は、独自ファイル形式で保存しますが（.MBD 形式）、HRC Data Analyzer のファイル形式(.hnd 形式）もそのまま読み込み表示、比較することが出来ます。
- 内蔵時計が正常に動作していれば、保存されるファイル名は“月々日日時時分.MBD”になります。  
（例 1月2日15時05分“01021505.MBD”）
- エンジンをかけ直す（ロガーの電源が入り直す）度に、新しいファイルが作られますので、ラップノート等に時刻をメモしておく、あとで目的のファイルを容易に探すことが出来ます。
- メモリーカード内は出来るだけ他のファイルの無い状態で使用するようにしてください。  
（多数のファイルが存在する状態では、書き込みに時間がかかり記録し損ねる可能性があります。  
また、ファイルシステムの仕様上ルートフォルダのファイル数の制限にかかると新規にファイルを作成できなくなります。）

## ● 解析ソフトに関して

- 問題を発見した場合は、ウインドウ上部のバージョン番号確認の上を販売元までご連絡お願いいたします。

## ● ロガー本体に関して

- 本品は基本的に HRC ロガーとの置換えを考慮し作成していますが、大きく以下の相違点があります。
  - ✧ ロギングの開始条件は、スロットル開度 50%以上、車速 50km/h 以上、エンジン回転 3000rpm 以上かつラップマーカーの信号入力、のいずれかがあれば開始されます。
  - ✧ デトネーション入力の廃止（AUX アナログ入力 CH として使用）
  - ✧ PC 接続端子の廃止（将来オプション用に使用予定）

**！！注意！！**  
従来の PC 接続ケーブルを使用して PC に接続しないでください。  
ロガー本体だけでなく、PC を破損する可能性もあります。  
端子をふさぐ等、誤って接続しないようにご注意ください。

その他、HRC ロガー用のセンサーはそのまま使用可能です。

## ● 必須動作環境

PC：MMC/SD カードスロット搭載（外付け可）の Windows OS が動作する PC  
OS：WINDOWS XP SP2 以降（VISTA 以降推奨）  
CPU：Pentium 4 以降  
メモリ：512MB 以上（1GB 以上推奨）  
HDD：200MB 以上の空き容量  
画面解像度：1024×768 以上（1600×900 以上推奨）32 ビットカラーモードでご使用下さい