

はじめに

カメレオンファクトリー レーシング125「E-ブレイカー」をお買い上げいただき誠にありがとうございます。

E-ブレイカーはノーマルの電子制御ECUのデータに割り込んで燃料の増量／減量の調整が出来るインジェクションコントローラーとして機能します。本体から出ているUSBケーブルとお手持ちのパソコンを繋いで専用ソフトから設定します。燃料調整はエンジン回転毎に任意でおこなえます

また「許可回転数」を設定できるレブリミッター機能を持っています。これにより例えばエンジン保護のために9000回転までしか回らないように設定する様な事も可能です。

- ※ 別売のTPS（スロポジセンサー）を使えばアクセル開度とエンジン回転に対応した燃調が出来ます。取り付け後は、使用する時は専用ソフトから「TPSを使用する」に設定しないと作動しません。使用しない時のソフトの数値記入は「スロポジ100%」の欄に必ず数値を記入して下さい。それ以外の欄ではE-ブレイカーに反映されません。ご注意ください。またTPSを取り付けると加速ポンプ機能も使えるようになります。

TMRキャブレーター等が持っている「加速ポンプ」と同じような機能とはスロポジセンサーでアクセルの開け方の速度を監視していますので、すばやくアクセルを開けた時などは素早い加速が欲しいのだと判断し、その瞬間に毎回の噴射以外に非同期で加速増量噴射を行うシステムです。（加速ポンプの設定はすべてパソコン上から行います）

- ※ 別売のTPSをつけて無い場合はアクセルの開け閉めをE-ブレイカーが認識できない為ソフト上で数値を入力しても実際には反映されません。

スロットルポジションセンサーの出力信号の誤差（スロポジは大体0.8V～4.2Vの間で出力しています）を補正する機能を持っています。実際の車両は一台一台スロポジの出力信号に誤差があります。パソコン上からチェック出来るので使用するマシンに合わせる事でアクセル開度がより正確に反映され燃料調整MAPを作成した時にアクセル開度ごとのデータが正確に反映されます。

燃調MAPはパソコン上に幾つでも作れます。その中から使いたい物をE-ブレイカーにダウンロードします。本体は日常生活防水です。（雨水が少しかかるくらいはOK）完全に水が掛かったり、断続的に雨が掛かるような場所への取り付けはお止めください。通常ノーマルのECUの上辺りの取り付けを想定して製品は開発されております。又、過度なショックも与えないで下さい。故障の原因になります。

当説明書とE-ブレイカーデータ編集ソフトをダウンロードした後は必ず「ドライバー」もダウンロードして適当な場所に解凍／保存しておいて下さい。E-ブレイカーをUSB接続するときに必要になります。

詳しくは「4・ドライバーのインストール」の項をよく読んでください。

警告

本製品は競技を目的に製作されたものです。使用に当たっては取り付けから使用まで、すべてお客様の自己責任になります。当社は一切の責任を持ちません。使い方を間違えるとエンジンに重大なダメージがあることをご理解ください。

取り付け等を行った第三者による行為、その他の事故に関してや、お客様の故意または過失、誤用により生じた障害に関しても当社は一切の責任を持ちません。

本製品の使用、または使用不能から生じる付随的な障害に関して当社は一切の責任を持ちません。

以上の事をご理解の上、このマニュアルをよくお読みの上正しくお使いください。

E-ブレイカーは完全防水ではありません。日常生活防水とは雨粒がかかるくらいでもOKと言う位です。断続的に水に濡らしたり、水没などをした場合は重大な故障の原因になります。

レーシング125/Eブレイカーの主な性能

- ① ノーマルのECUに割り込んで設定を変えることによりエンジンの秘められた能力を最大限に引き出す事が出来ます。
- ② Eブレイカーから出ているUSBケーブルをパソコンと繋げば、サブコンに進化します。インジェクションコントローラーとして燃料増量／減量がエンジン回転毎に出来ます。

パソコン接続の為の配線KITなどは一切必要ありません。 燃調は当社オリジナルソフトで簡単に、感覚的に行えます。制御は、エンジン回転数制御です。

- ※ 別売のTPS（スロポジセンサー）を使えばアクセル開度とエンジン回転に対応した燃調が出来ます。取り付け後は、使用する時は専用ソフトから「TPSを使用する」に設定しないと作動しません。TPSを使用しない時のソフトの数値記入は「スロポジ100%」の欄に必ず数値を記入して下さい。それ以外の欄ではEブレイカーに反映されません。ご注意ください。またTPSを取り付けると加速ポンプ機能も使えるようになります。

ボアアップ車はもちろん、マフラー交換からエアクリナー交換車等のライトチューンまで幅広く対応します。（オリジナルソフトは当社HPから無料ダウンロードして頂けます）

ソフト上で入力する数値はエンジン回転500回転刻み／

（TPSを付けるとアクセル開度5%刻みで細かく設定可能。）

- ※ 入力する設定値はそれぞれ500回転と5%ですが実際には100回転と1%刻みでコンピューターがそれぞれの値の間を細かく計算して実行しますので非常に滑らかです。

- ③ 新たにレブリミット回転数を設定できます。（許可回転数）設定がパソコンから出来ます。設定した回転になるとエンジン回転リミッターが作動します。これによりエンジン保護の為に、例えば8900回転まで回転を許可などの設定が出来ます。

- ④ TMRキャブの様な「加速ポンプ機能」を持っています。アクセル開度の「速さ」を監視して素早くアクセルを開けた時などは急加速が欲しいと判断し、通常噴射以外に非同期で一瞬噴射を行います。非同期の噴射量や回転数による噴射%制御もソフトから細かに設定できます。

- ※ 別売のTPSをつけて無い場合はアクセルの開け閉めをEブレイカーが認識できない為ソフト上で数値を入力しても実際には反映されません。

- ⑤ スロットルポジションセンサーからの出力信号はバイク固体で一台一台違います。大体の値は0.7V～1Vから始まり、全開で4V～4.2Vです。つまり一台一台のアクセル開度0%～100%の時の出力電圧の範囲が違うということです。これではスロポジ対応で燃料を調整してもバイクによっては例えばアクセル開度50%の時の信号が違うと言う事があるわけです。そこでEブレイカーはパソコン接続して居る時にリアルタイムでスロポジ信号を表示し、実際のスロポジ0%～100%出力電圧がEブレイカーのスロポジ対応データとシンクロするように補正する事ができます。この機能によりソフト上で作ったデータが実際のバイクに完全にシンクロして反映されます。

詳しい燃調MAP作成ソフトの使い方は別項で詳しく説明しています。

Eーブレイカー使用上の注意

Eーブレイカーは競技やサーキット走行等、公道以外での使用を目的とした競技用部品です。
使用に当たってはすべてお客様の自己責任となります。公道での使用はできません。
いかなる理由でも、当製品を使って生じる損害やトラブル、事故、故障などについて当社は一切責任を持ちません。
また万一の故障や機能不能から生じる付属的な損害に対しても当社は一切の責任を持ちません。

プロフェッショナルやオートバイの構造を熟知している方向きのパーツです。
初めての方や、よくわからない方は取り付けやデータの書き換えを行わないでください。

Eーブレイカーを取り付けた後のセッティングはバイク一台一台で違います。大まかな説明や、説明書のわからない所などはもちろんお問い合わせいただけますが、具体的な数字など（私のバイクはどうすれば走るのか？）等の問い合わせはご遠慮ください。専門店に持ち込む等、現車セッティングを依頼することをお勧めします。当製品は基本的にバイクのセッティング等が理解できてる方用に製作されています。

初めてEーブレイカーとパソコンを繋ぐ時は「USBドライバー」のインストールが必要です（初めの一回だけ必要です）この作業がないとEーブレイカーとパソコンは通信出来ません。詳しくはこの説明書の「4・ドライバーのインストール」をよく読んでください。

製品の防水性について

当製品は構造上、基本的に完全防水製品ではありません。日常生活防水です。
日常生活防水は雨が掛かるくらいなら大丈夫位の防水です。断続的に水がかかる所への取り付けはお止め下さい。なるべく濡らさないようにする事をお勧めします（洗車時など）万一、完全に水没などはさせた場合は故障の原因になることがあります。
それらの恐れがある場所は避けて、ご面倒でもなるべくシート下のヘルメットBOX内部あたりへの取り付けをお勧めします。

USBドライバのインストール

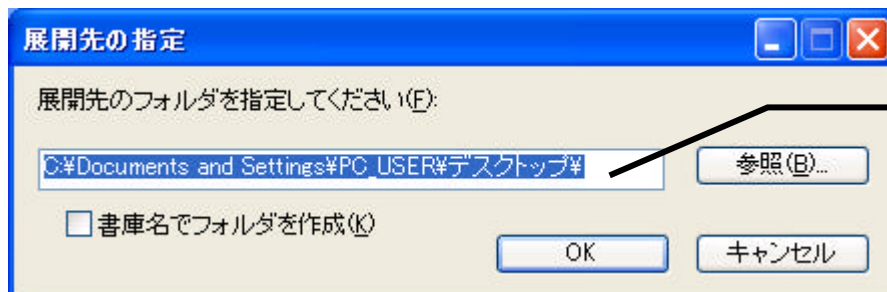
① E-ブレイカーをパソコンに接続するには、

注意 接続する USB コネクタの最初の一回目のみ、USBドライバーのインストール作業が必要です。
先にダウンロードコーナーより「ドライバーファイル」をダウンロードしデスクトップ等に一時保存して下さい。

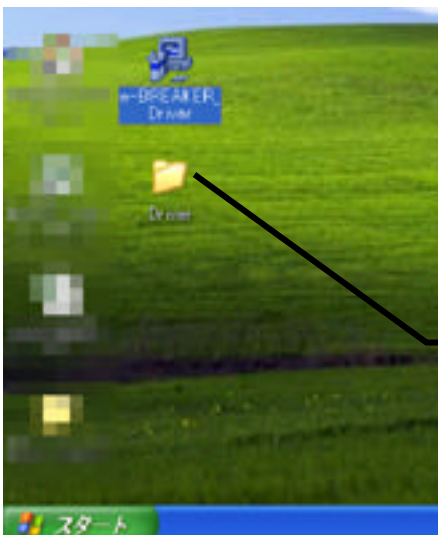


この様に画面に保存されます。これをダブルクリックしてください。

保存したらダブルクリックして「展開」します。展開する場所を聞いてきますので、適当な場所（例えばデスクトップ等）を指定してください。画面上の「OK」ボタンをクリックするとファイルが展開されます。保存した場所を覚えておいてください。



ここを覚えておいて下さい



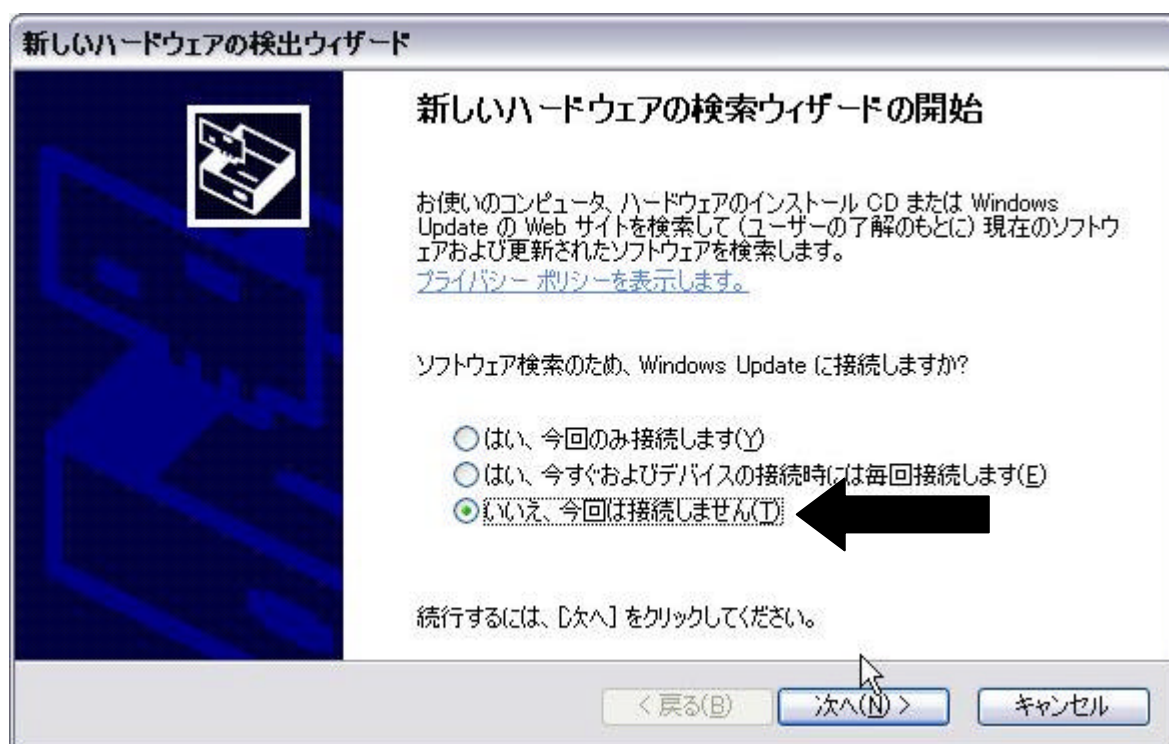
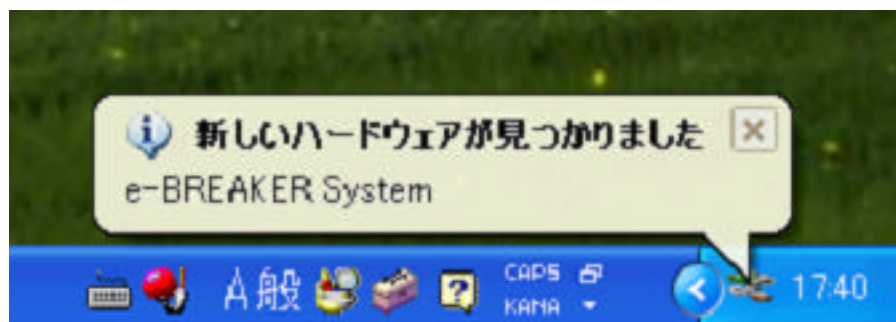
この様に展開されます。

この作業を終えてからUSBドライバーの組み込みを行います。

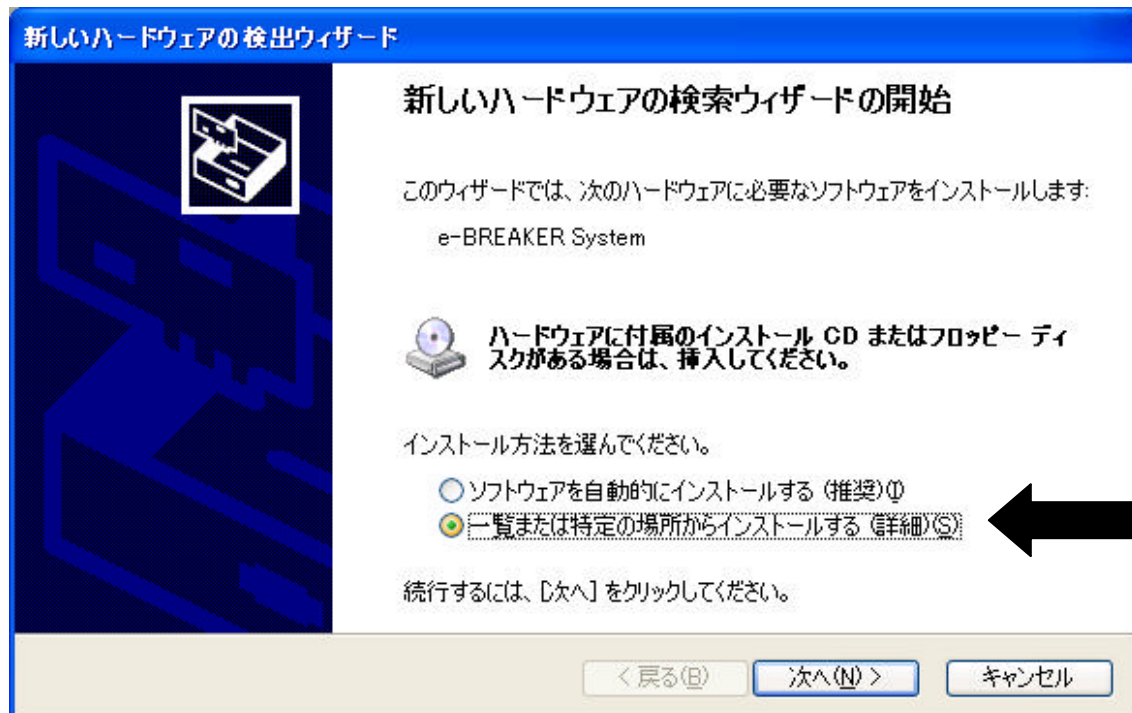
- ② バイクのイグニッションキーがオフであることを確認し、E-ブレイカーの USB ケーブルをパソコンの USB コネクタに差し込みます。その後バイクのイグニッションキーをオンにします。

※必ず、USB ケーブルをパソコンに接続後、バイクのキーをオンしてください。

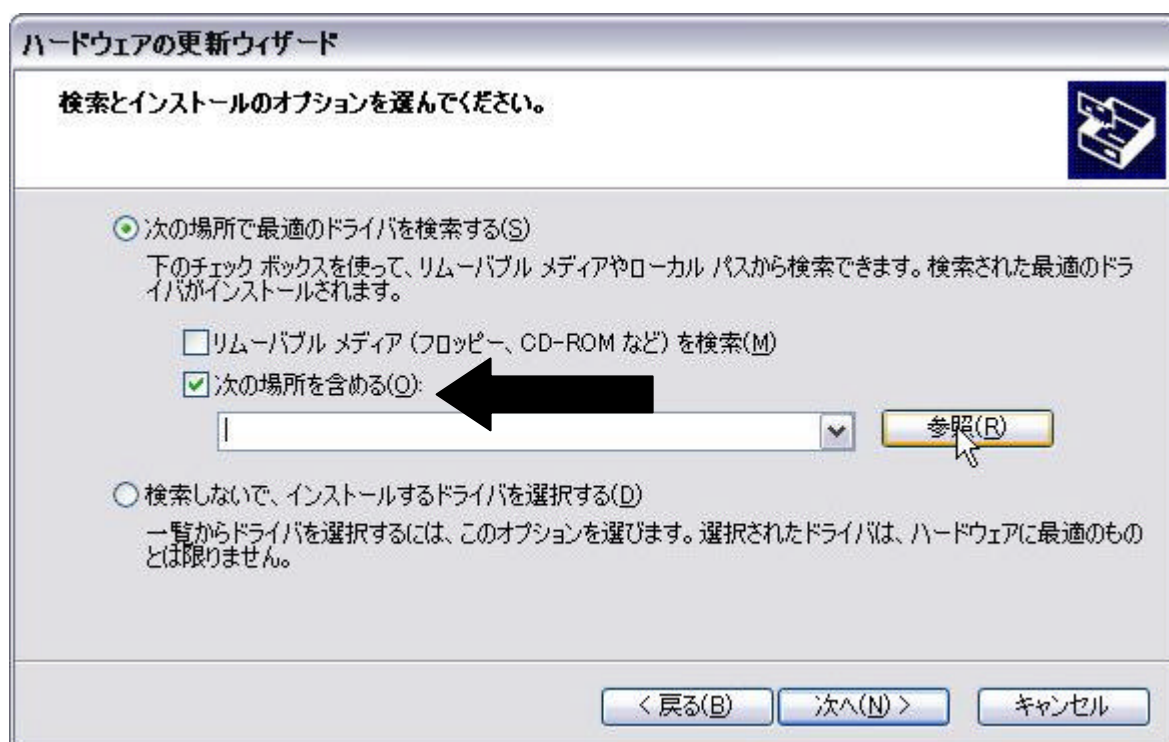
- ③ ドライバーがパソコンにインストールしていない場合、ドライバーのインストールに関する画面が自動的に表示されます。画面の指示にしたがってインストール作業を進めていきます。(画面はWINDOWS XPです。他のOSでもほぼ同じです)



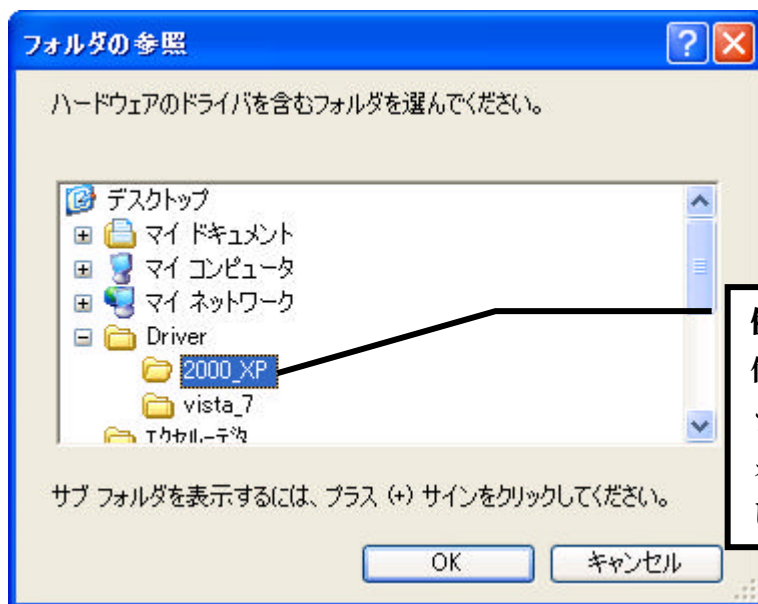
矢印の部分をクリックして、「次へ」をクリックします。



矢印の部分をクリックして、「次へ」をクリックします。



この画面が出たら、次に場所を含めるにチェックして、「参照」を選択します。

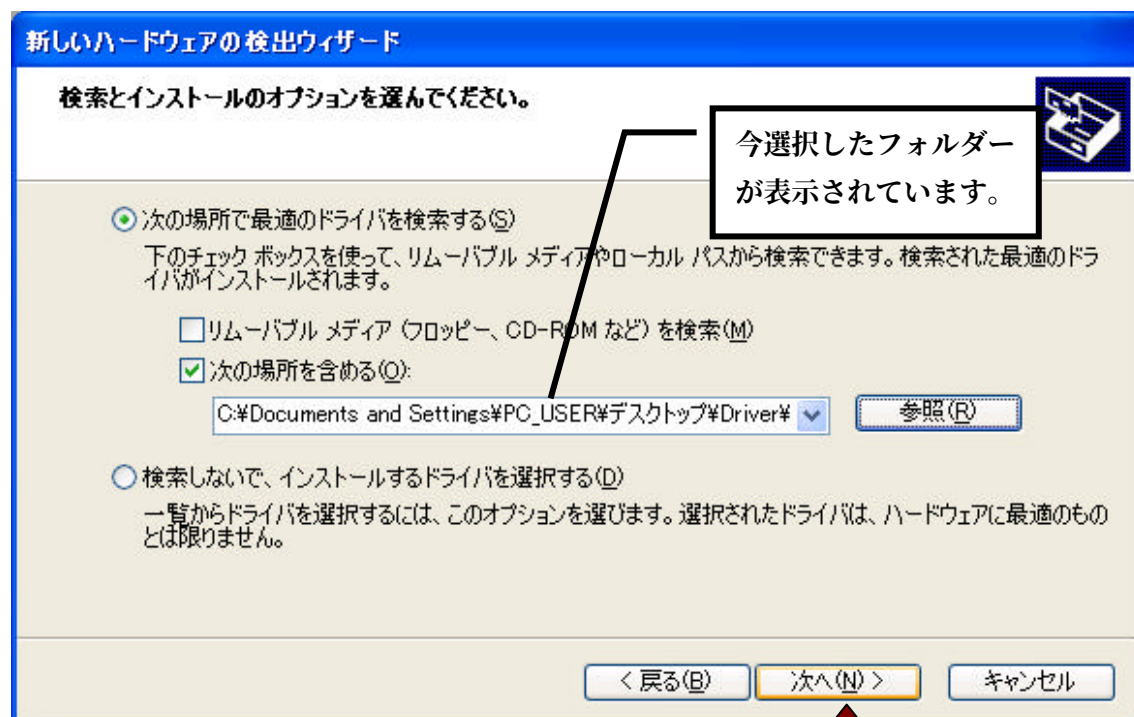


例：この場合はドライバーデータを保存した所がデスクトップと言う事です。その中のDriverフォルダの中の2000_XPを指定しています。

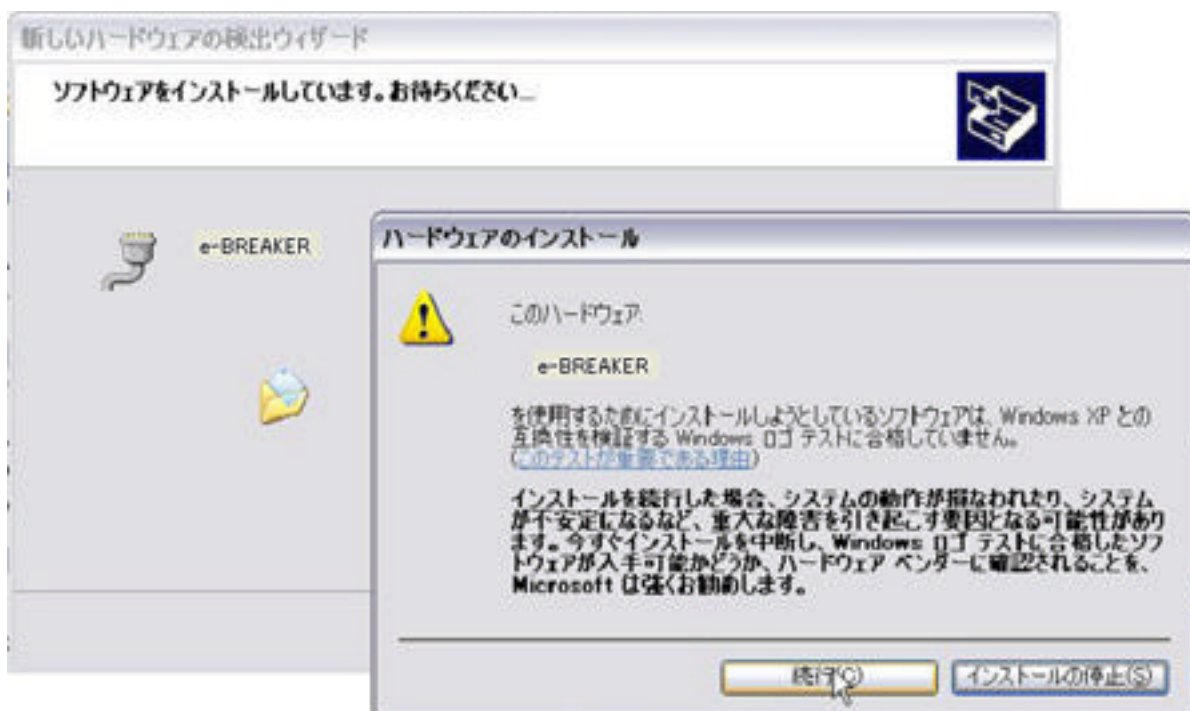
フォルダ参照画面がでますので、先ほどドライバーデータを保存した所にある「¥Driver¥○○○」フォルダをクリックしてOKボタンをクリックします。

注：○○○=ウインドウズXPは2000_XP

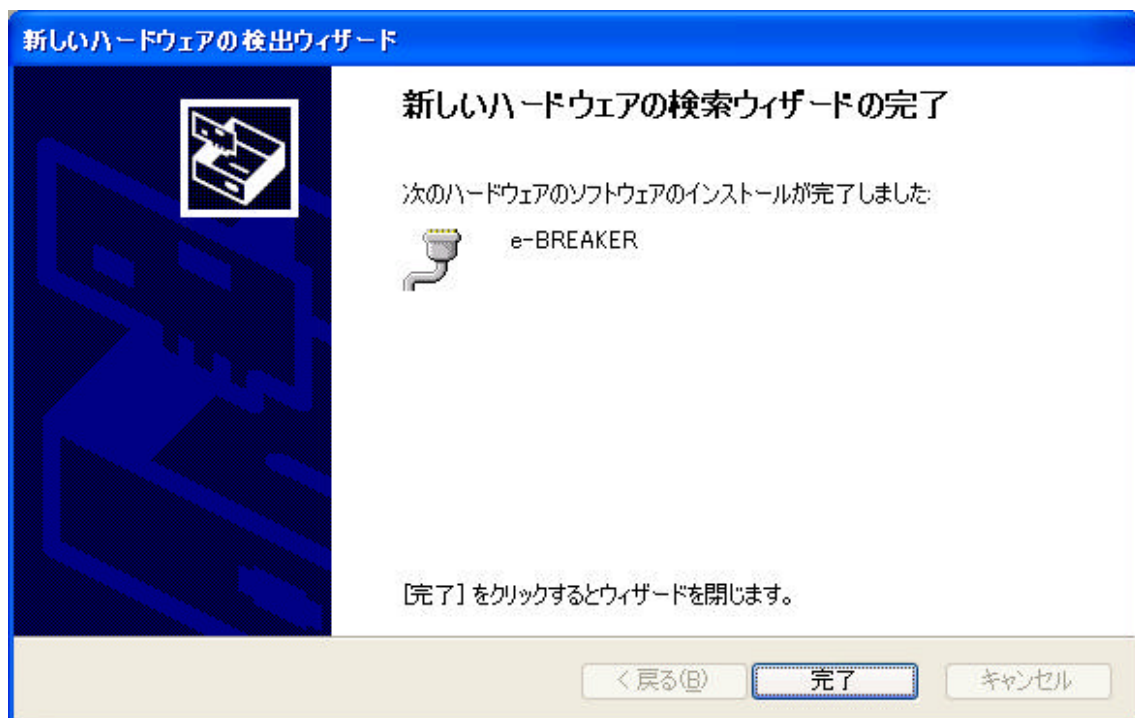
ウインドウズVista／7はVista_7を選択します。



次へをクリックしてください。



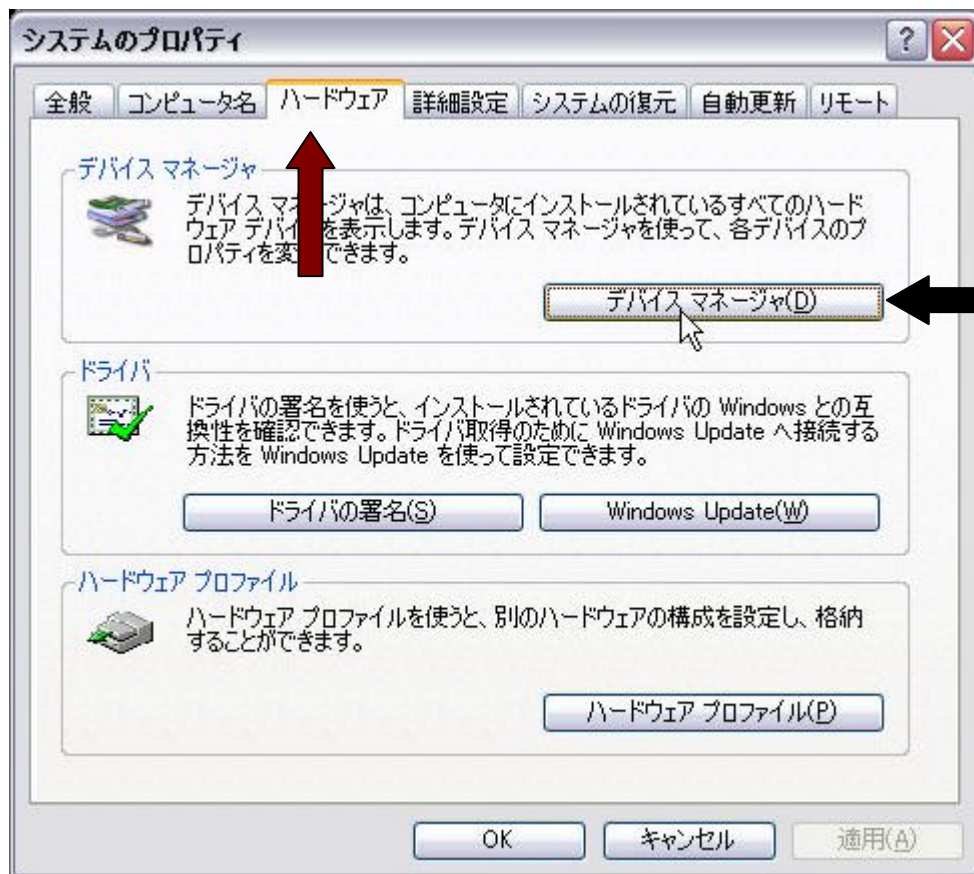
- ③ 上記の画面が出ますが問題ありません。「続行」を選択してください。
インストールが始まり、自動的に終了します。



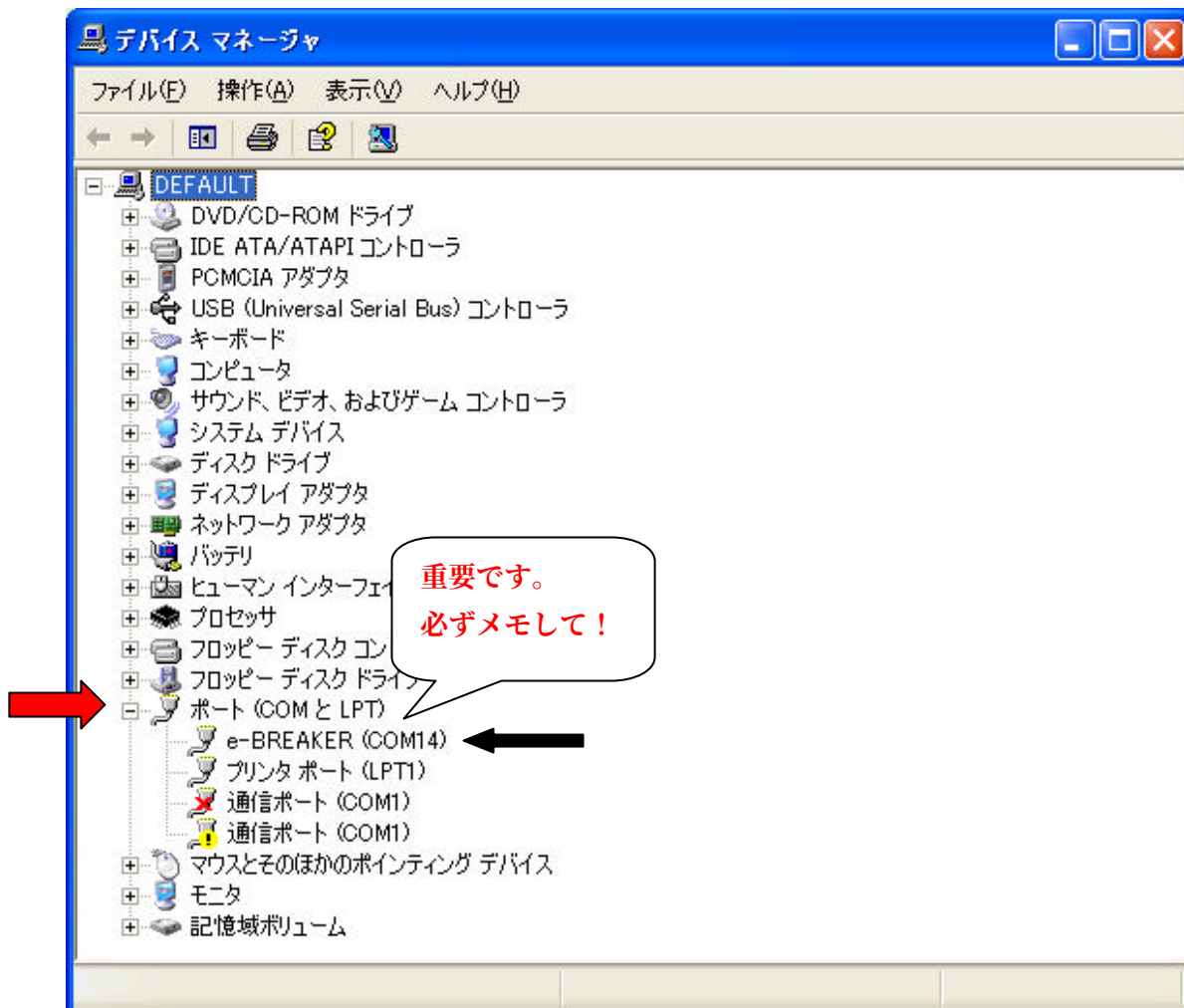
この画面がでると、インストールの完了です。

- ④ 次にインストールの確認をします。

スタートボタン → コントロールパネル (パフォーマンスとメンテナンス) → システム を選択します。
下記の画面が出てきます。



ハードウェアータブを選択し、次にデバイスマネージャを選択します。



ポートの+マークをクリックして-にして開きます。

重要 「e-BREAKER (COM●)」の表示されています。

● の部分にはいくつかの数字が入っているはずです。**この数字をメモしておきます。**

E-ブレイカーとパソコンをつないで通信するときの確認が必要になります。

スロットルポジションセンサーの値をE-ブレイカーに記憶させる

オプションのTPS（スロポジセンサー）を取り付けてる車両は

E-ブレイカーはエンジン回転とTPS付の場合はスロットルポジション値を取り込んでいます。スロットルポジションセンサーからの出力信号はバイク固体で一台一台違います（0%～100%の信号電圧に個体差があると言う事です。）これではスロポジ対応で燃料を調整してもバイクによっては全開なのにソフトの全開の信号と違うと言う事があるわけです。そこでE-ブレイカーはパソコン接続して居る時に実際のスロポジ0%～100%出力電圧がE-ブレイカーのスロポジ対応データとシンクロするように補正する事ができます。この機能によりソフト上で作ったデータが実際のバイクに完全にシンクロして反映されます。補正するスロポジセンサーの値はE-ブレイカーに記憶させる必要があります。（全閉時と全開時の値）この作業でE-ブレイカーはアクセルをどの位開けてるかが正確に解るのです。

まずパソコンからソフトを立ち上げ、E-ブレイカーに接続します。

※ 必ずUSBケーブルを繋いでからキーONで電源を入れて下さい。

次にソフト右上の「ポート検索」を押して下さい。COMポート選択に「COM●」と出ます。（お使いのパソコンによってCOM●と表示される数字が違います）その後「接続」ボタンを押すと「接続中（緑色）」のマークが出て横に「e-BREAKER レーシング125」と言う表記が出ます。

エンジンはかけません。

最後に画面右下の「本体設定」を押します。新しい画面が立ち上がります。

The screenshot shows the '本体詳細設定' (Main Detailed Settings) window. It features a slider for 'スロットルポジション' (Throttle Position) with values 1.60 and 25. Below the slider are two input fields: '0%位置' (0% Position) with the value 41 and '100%位置' (100% Position) with the value 52. A callout points to the 0% position field, stating 'アクセル全閉時に合わせる' (Adjust when the accelerator is fully closed). Another callout points to the 100% position field, stating 'アクセル全開時に合わせる' (Adjust when the accelerator is fully open). A third callout points to the slider itself, stating 'アクセルを開け閉めすると、この部分が左右に動きます。' (When you open and close the accelerator, this part moves left and right). Below the slider is a dropdown menu for '回転/ミッター' (Rev/Rev Limiter) set to 15000rpm. A callout points to this dropdown, stating 'エンジンがこれ以上回らない様にレブリミッターを設定できます。' (You can set the rev limiter so the engine won't rev higher than this). At the bottom, there is a dropdown for 'スロポジセンサーの利用' (Use of Throttle Position Sensor) set to '使用する' (Use). A callout points to this dropdown, stating 'TPSを取り付けてる場合は必ず「使用する」に設定します。' (If you have the TPS installed, be sure to set it to 'Use'). At the very bottom, there are two buttons: '設定値を保存' (Save Settings) and '閉じる' (Close). A callout points to the '設定値を保存' button, stating '最後に必ず保存' (Be sure to save at the end). At the bottom of the window, there is a status bar with the text: '本体プログラム e-BREAKER Firm Ver1.0 2010/11/30' and '情報 e-BREAKER Main 2011/02/28 KR1.1'.

本体詳細設定

スロットルポジション 1.60 25

0%位置 41 52 100%位置

アクセル全閉時に合わせる

アクセルを開け閉めすると、この部分が左右に動きます。

アクセル全開時に合わせる

この数値を直接書き込んでも反映されます。細かい調整には便利です。

回転/ミッター 15000rpm

エンジンがこれ以上回らない様にレブリミッターを設定できます。

スロポジセンサーの利用 使用する

TPSを取り付けてる場合は必ず「使用する」に設定します。

最後に必ず保存

設定値を保存 閉じる

本体プログラム e-BREAKER Firm Ver1.0 2010/11/30
情報 e-BREAKER Main 2011/02/28 KR1.1

画面中央のE-ブレイカー内部設定のスロットルポジショングラフを見ながらアクセルを全閉～全開してみます。(グラフが動きます。)
それぞれの値の始まりと終わりが一致するように0%位置と100%位置を調整してください。

- ※ 別売のTPS(スロポジセンサー)を使えばアクセル開度とエンジン回転に対応した燃調が出来ます。
取り付け後は、使用する時は専用ソフトから「TPSを使用する」に設定しないと作動しません。
TPSを使用しない時のソフトの数値記入は「スロポジ100%」の欄に必ず数値を記入して下さい。
それ以外の欄ではE-ブレイカーに反映されません。ご注意ください。
またTPSを取り付けると加速ポンプ機能も使えるようになります。

最後に必ず「設定値を保存」して下さい。保存しないと反映されません。

- ※ レブリミッターを開放するとエンジンのリミッターは全て解除となります。
その状態で無理をして回すと回転が上がりすぎた場合、重大な故障の原因になります。
必ずエンジン回転の事が理解できる上で設定して下さい。

便利な機能

Eーブレイカー専用のソフトウェアにはMAP作成に便利な機能が多数あります。

上手に使いこなすとさらに早く楽しく簡単にセッティングが楽しめます。

基本的に下部の数値グラフを書き換えればEーブレイカーに反映されます。Eーブレイカーが使う数値の単位はマイクロセックです。1マイクロセックは1/1000000秒です。フルコンなどと同じく噴射する「時間」を管理します。

※ ここではオプションのTPS（スロポジセンサー）が付いてるものとして説明しています。

TPS無しの方はスロポジ関連の数値設定はすべて「スロポジ開度100%」のみを使用します。

また写真はアドレスを使っていますがボタンの位置などに大きな違いはありません。

画面左側の「進角値修正」下の3つのツールについて

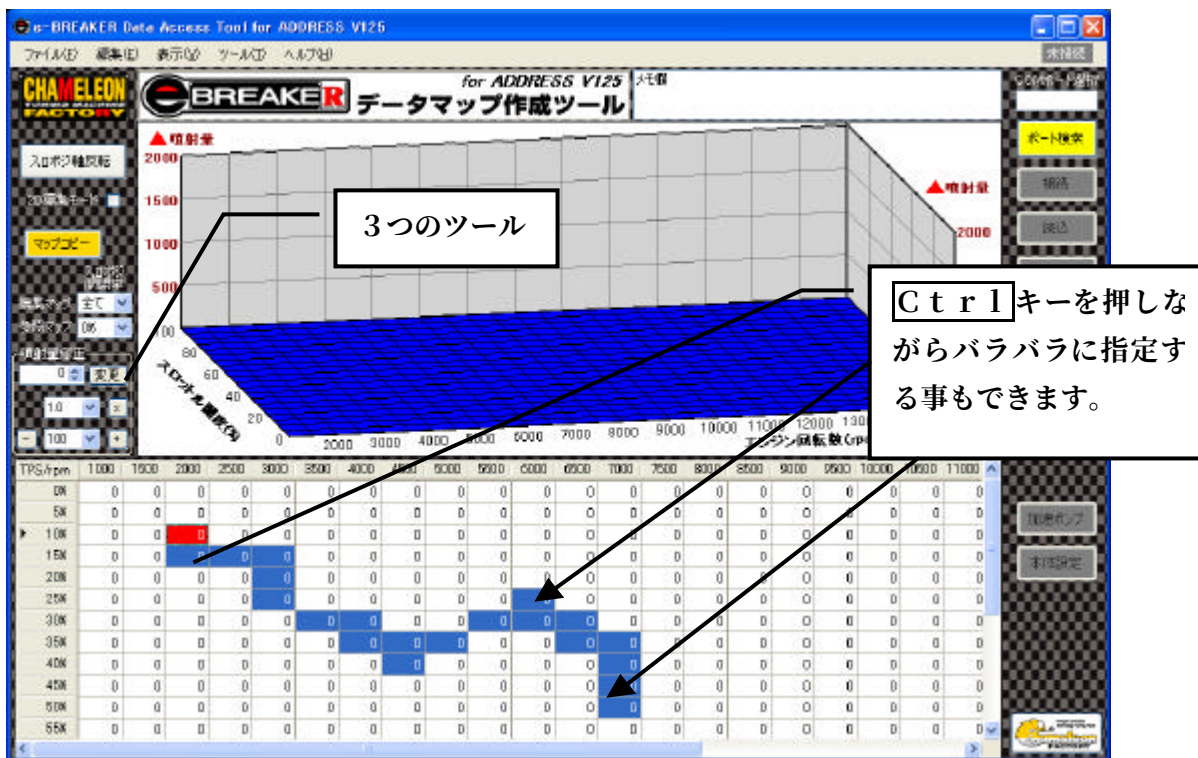
基本的なMAP製作はほとんどこの3つのツールで簡単に編集できます。

しかも数値グラフにカーソルを合わせて範囲を指定してる時「右クリック」でも同様の事が行えます。

右クリックすると3つのツール同様の機能をもつウィンドウが開き操作できます。

範囲指定は通常のドラックで四角形に大きく範囲を指定するとやCtrlキーを押しながら数値グラフをバラバラに指定して不規則に範囲を指定する事もできます。

※画面はアドレスV125ですが基本操作は同じです。



■ 指定した範囲の数値を上げ下げする

一番下のスイッチが選択した範囲に単純に数値を足したり引いたり出来るツールです。一番多く使う機能です。一度に上げ下げする数値も設定できてとても便利です。

選択BOXで上げ下げする数値を選択して、数値グラフを選択して青く反転させた範囲を上げ下げします。

（数値グラフはひとコマだけ選択してる場合は赤い色に反転しています）

⬆と⬆ボタンで複数押すとその分上がり下がりします。

グラフに数値を直接書き込んでも3Dグラフに反映されます。

この機能を使い数値を上げ下げするのが基本的なMAP作成の方法になります。

■ 指定した範囲の数値を全て同じにする。

一番上のツールは選択した所に全て同じ値を入力する事が出来ます。

下の数値グラフをドラッグして編集範囲をきめたら（青色に反転）選択BOXの上下スイッチを押して数値を決めて「変更」ボタンを押します。選択範囲が全て同じ数値になります。

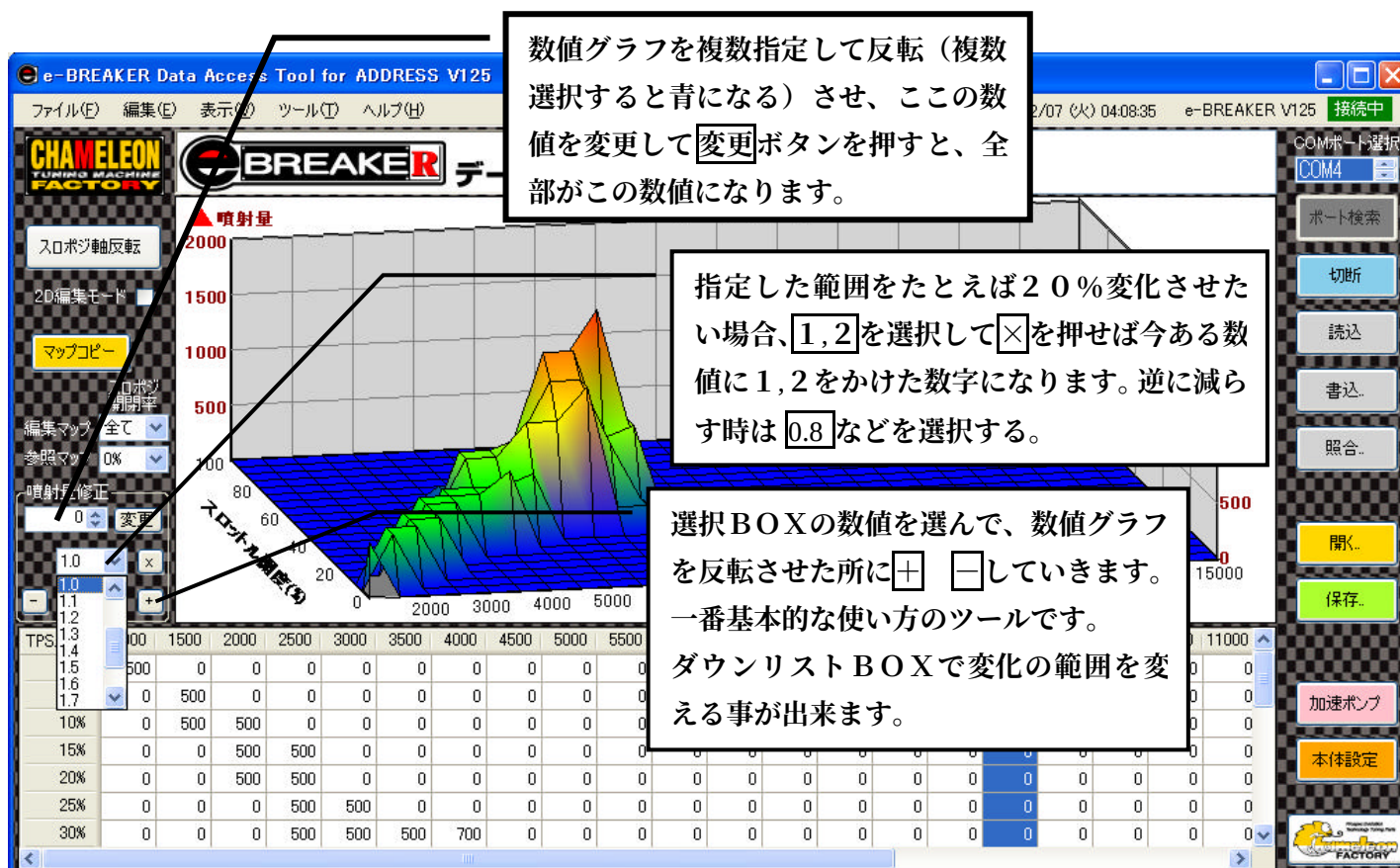
更に大きな（小さな）数値にしたい時はもう一度大きな数値でやり直してください。

■ 指定した範囲の数値をすべて●●倍にする

二番目のツールは選択した範囲を「●●倍」にしてくれます。％で増量を考えたい時に便利です。

たとえばある範囲を全て20%ほど増量させたいと考えた時、選択BOXから「1,2」を選んで横の「×」スイッチを押すと自動的に計算されて数値に反映されます。（1,2 を掛けた数値になります）

逆に「0,8」を選択すると20%減らすと言うことが出来ます。●％で値を変更できる便利な機能です。



右クリックテクニック

今説明したツールを範囲をしてしてる時に「右クリック」でも簡単におこなえます
MAP作成が慣れてきてら使うととても便利な機能です。

指定した範囲をコピーします。同じ範囲なら他の場所に貼り付ける事ができます。

ココの数値を変えておけば
右クリック画面の「値変更」
に数値が反映されます。

コピー
貼り付け
値変更(O)
倍率
増量
減量

コピーを取ってる
場合は貼り付け機
能が使えます。

クリックすると解り易く
変更する為のウインドウ
が開きます

範囲を指定して右クリック
すると別ウィンドウがでて
きます。

データをコピーする

燃料増量作成ソフトの機能として「自分で作ったデータをコピーする」があります。
各回転ごと、または各アクセル開度毎にコピー元MAPからコピー先MAPへコピーします。
例えば、アクセル開度「0%」だけで大まかなMAPを一度作り、それをコピー機能を使い全ての
スロットルポジションにコピーすれば全体に大まかにMAPが出来ます。
ある回転だけアクセル開度0～100まで作りそれを他の開度にコピーする事も出来ます。
工夫次第で複雑なMAPが大幅に短い時間で作成出来ます。

- ① 画面の「マップコピー」ボタンを押してコピー画面を表示させます。
- ② コピーしたい元データを選んでチェックBOXにチェックマークを入れる
- ③ 次にコピー先MAPを選択し必要に応じて同じように指定する
- ④ 「コピー開始ボタン」を押すと実行されます。

上書きされますがよろしいですか？の問いが出ますので「はい」を選択します。

最後に「閉じる」ボタンを押すとグラフに反映されます。

コピー元を指定
します

コピー元MAPの
スロポジ開閉率を
指定します。複数
指定も可能です。

最後に閉じるを押
すとグラフに反映

マップコピー

コピー元		コピー先	
スロポジ 開閉率	エンジン 回転数	スロポジ 開閉率	エンジン 回転数
☒ 0%	☐ 1000	☐ 0%	☐ 1000
☐ 5%	☐ 1500	☐ 5%	☐ 1500
☐ 10%	☐ 2000	☐ 10%	☐ 2000
☐ 15%	☐ 2500	☐ 15%	☐ 2500
☐ 20%	☐ 3000	☐ 20%	☐ 3000
☐ 25%	☐ 3500	☐ 25%	☐ 3500
☐ 30%	☐ 4000	☐ 30%	☐ 4000
☐ 35%	☐ 4500	☐ 35%	☐ 4500
☐ 40%	☐ 5000	☐ 40%	☐ 5000
☐ 45%	☐ 5500	☐ 45%	☐ 5500
☐ 50%	☐ 6000	☐ 50%	☐ 6000
☐ 55%	☐ 6500	☐ 55%	☐ 6500
☐ 60%	☐ 7000	☐ 60%	☐ 7000
☐ 65%	☐ 7500	☐ 65%	☐ 7500
☐ 70%	☐ 8000	☐ 70%	☐ 8000
☐ 75%	☐ 8500	☐ 75%	☐ 8500
☐ 80%	☐ 9000	☐ 80%	☐ 9000
☐ 85%	☐ 9500	☐ 85%	☐ 9500
☐ 90%	☐ 10000	☐ 90%	☐ 10000
☐ 95%	☐ 10500	☐ 95%	☐ 10500
☐ 100%	☐ 11000	☐ 100%	☐ 11000

→コピー開始

設定が出来たらコピー開始

全選択 ☐ 全選択 ☐

閉じる

コピー先MAPを選
びます。もちろん複数
のMAPにコピーす
る事もできます。

全選択を選択すれば
全部のBOXにチェ
ックが入ります。開
閉率別にチェックす
ることもできます。

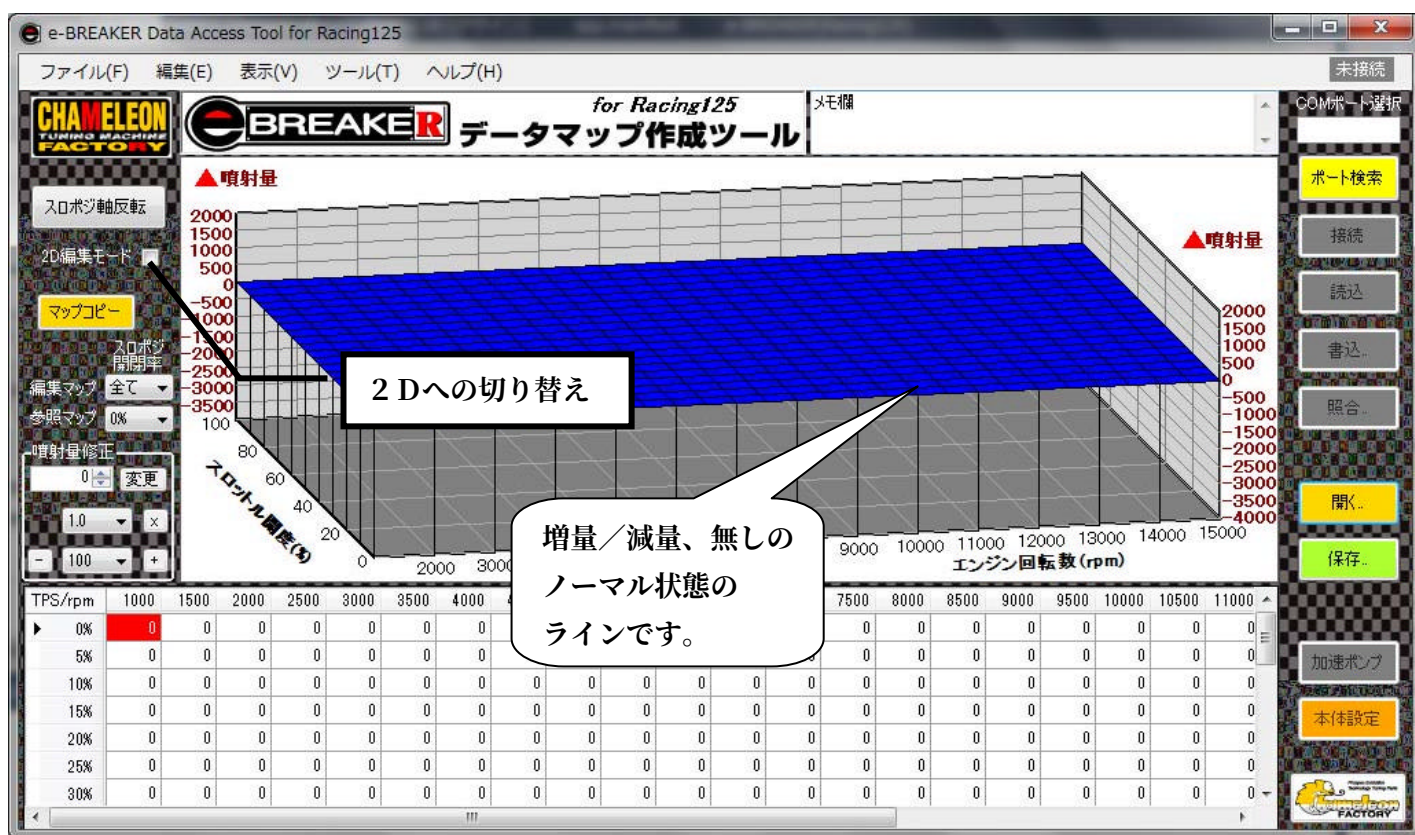
初めて燃調MAPを作ってみる

- ※ ここではオプションのTPS（スロポジセンサー）が付いてるものとして説明しています。
TPS無しの方はスロポジ関連の数値設定はすべて「スロポジ開度100%」のみを使用します。
また写真はアドレスを使っていますがボタンの位置などに大きな違いはありません。

実際に3D燃調MAPを作って見て、判り易く工程を説明します。

早く作成する一つの方法ではありますが、工夫してもっと良い方法があるなら作り方にルールはありません。実際は空燃比計や実際の走行で様子を見て燃料調整MAPを作るのですが今回は理解する為とにかく先ずはやってみましょう。ソフトを立ち上げると最初は何もデータがはいっていません。E-ブレイカーが使う数値の単位はマイクロセックです。1マイクロセックは1/1000000秒です。フルコンなどと同じく噴射する「時間」を管理します。

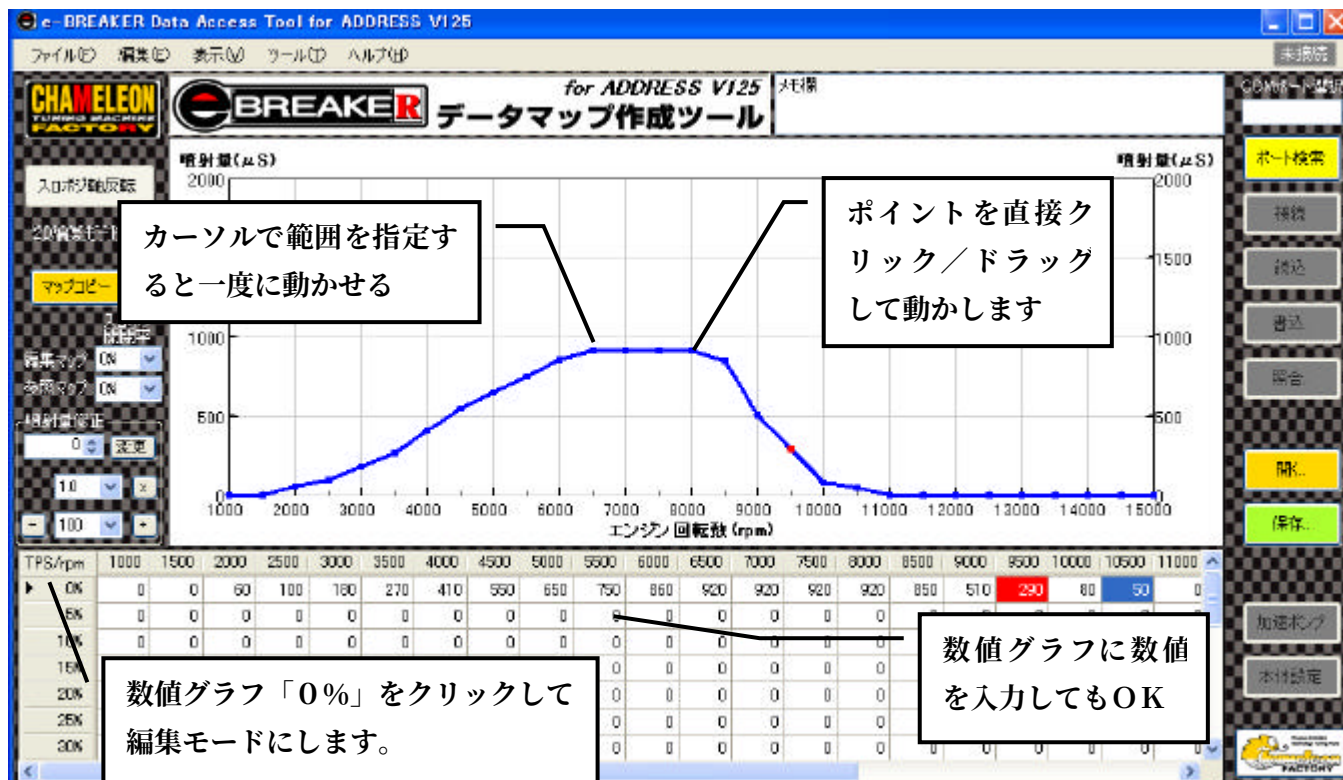
※レーシング125はノーマル車両の性質上「減量」の方が多く出きる様になっています。



次に編集しやすく、解りやすくする為に「2Dモードへ切り替え」ボタンを押して画面を2Dにします。

下画面の数値グラフ右側の「0%」をクリック選択して下さい。

この状態で基本的なエンジン回転とトルクカーブを考えて先ずは入力して見ましょう。



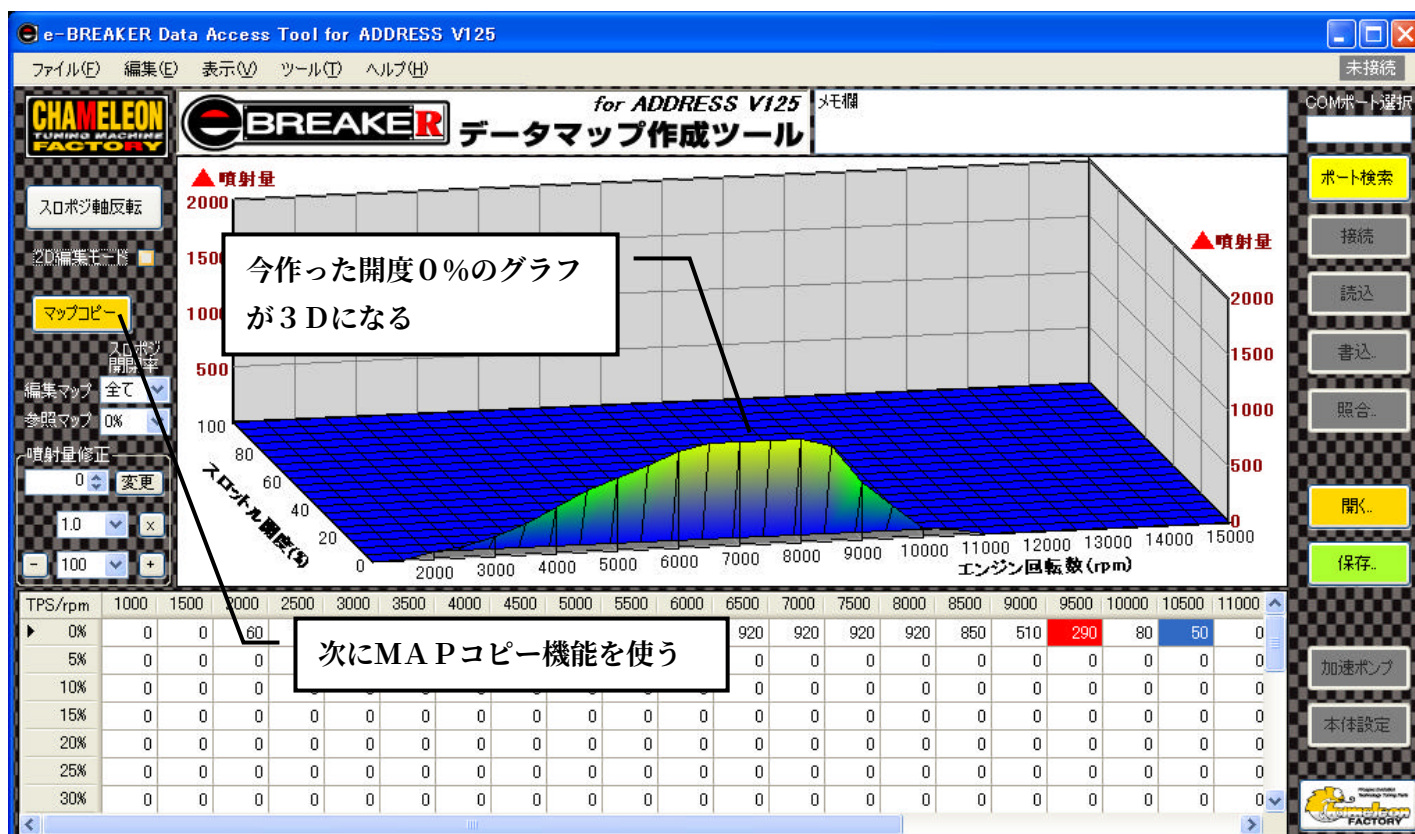
※説明画面アドレスv125ですが基本操作は同じです

画面一番下が増量「0」つまりノーマルの量です。グラフが上に行くほど燃料が「増量」される事になります。

※シグナスやレーシング125は「0」の位置が画面中央になります。減量する場合はグラフが下に伸びます。

一般的にボアアップなどをした125のスクーターの場合5000～7000rpm位の回転が一番燃料を要求してくると思え、そこで今回はそれらしくグラフを動かして上図の様にしてみました。

出来上がったら「3D」MAPへ戻してみましょう。

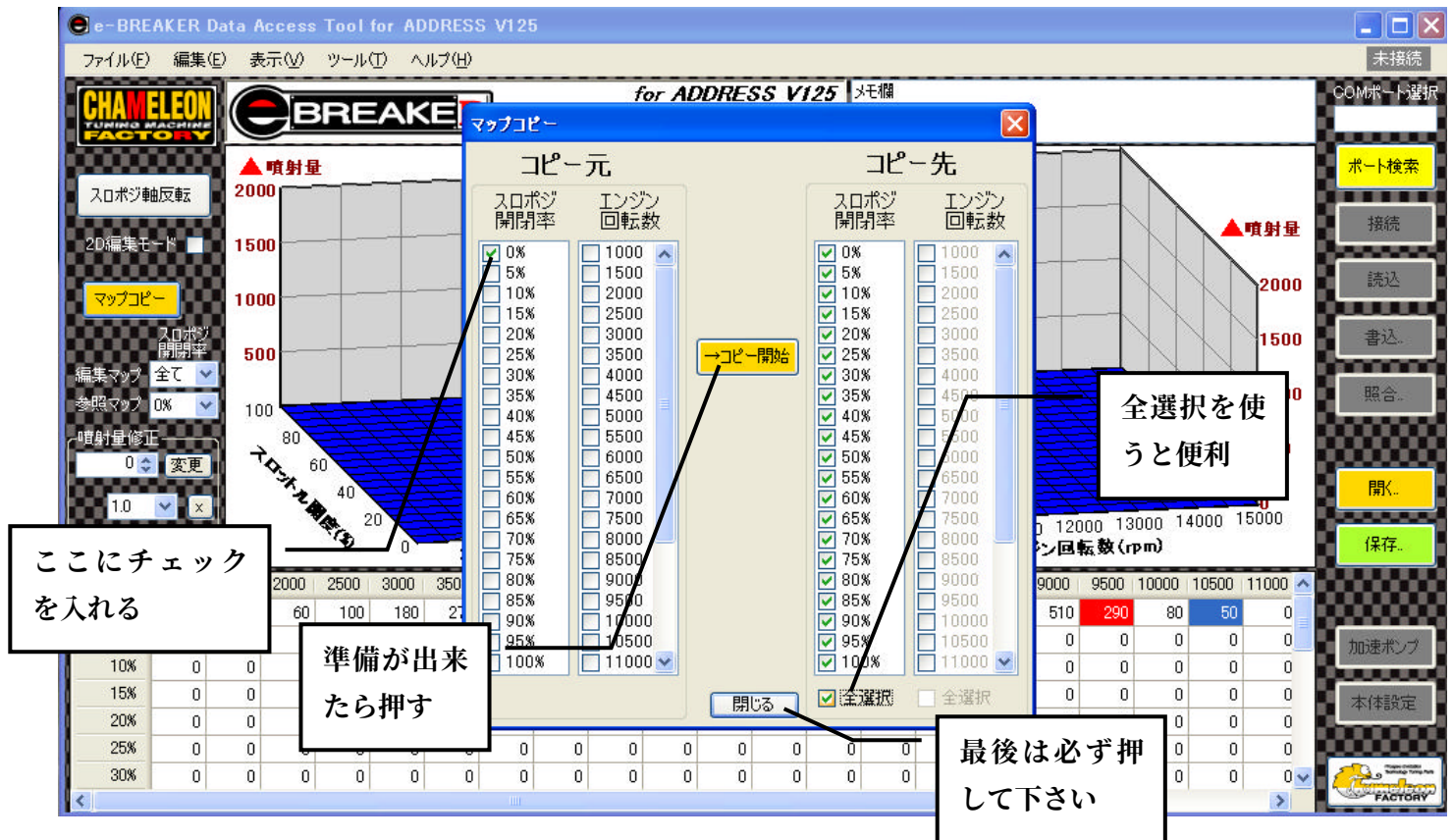


3Dに戻ると今作ったグラフが画面の一番手前に来ています。

MAPコピー機能を使ってこのグラフを全てのスロポジの値にコピーしてみます。

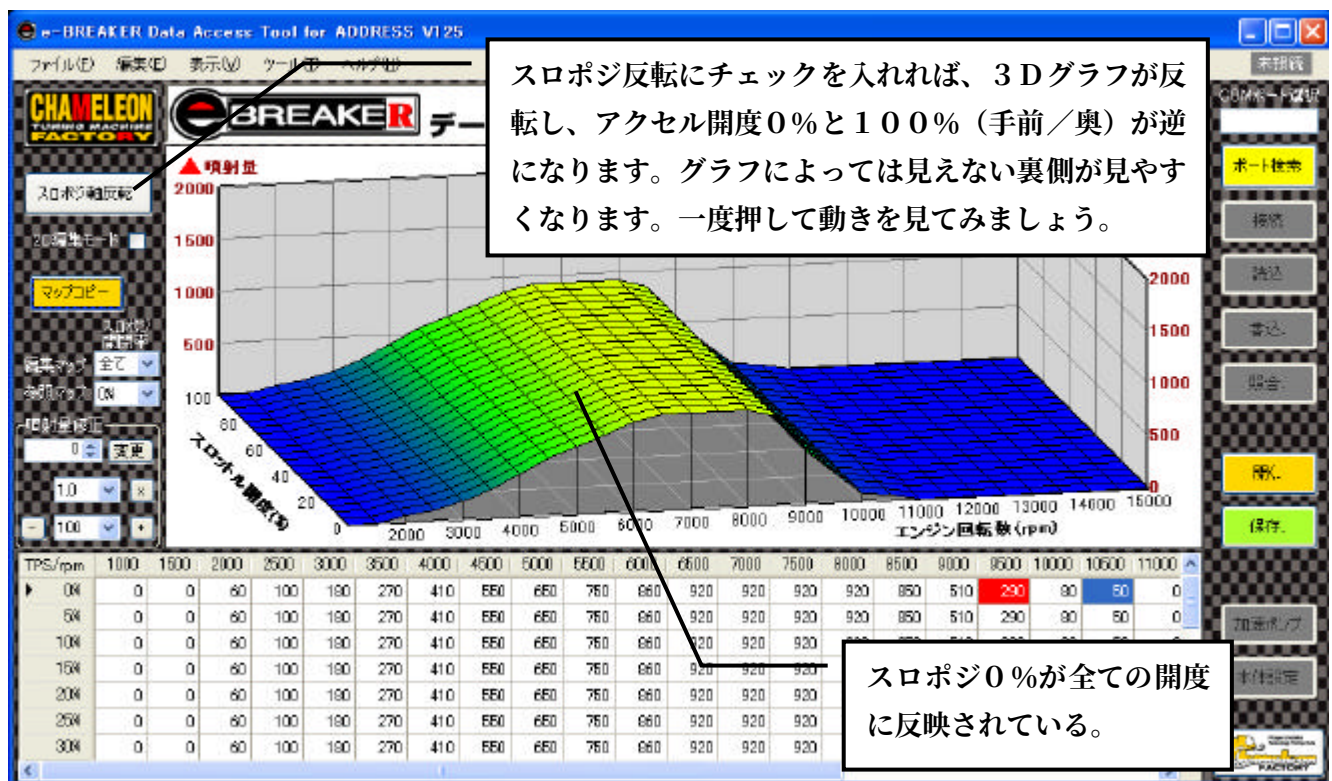
※TPS無しの場合はスロポジ100%の枠のみを使い上記の様な画面でのみ燃調します

画面左上の「マップコピー」ボタンを押します。

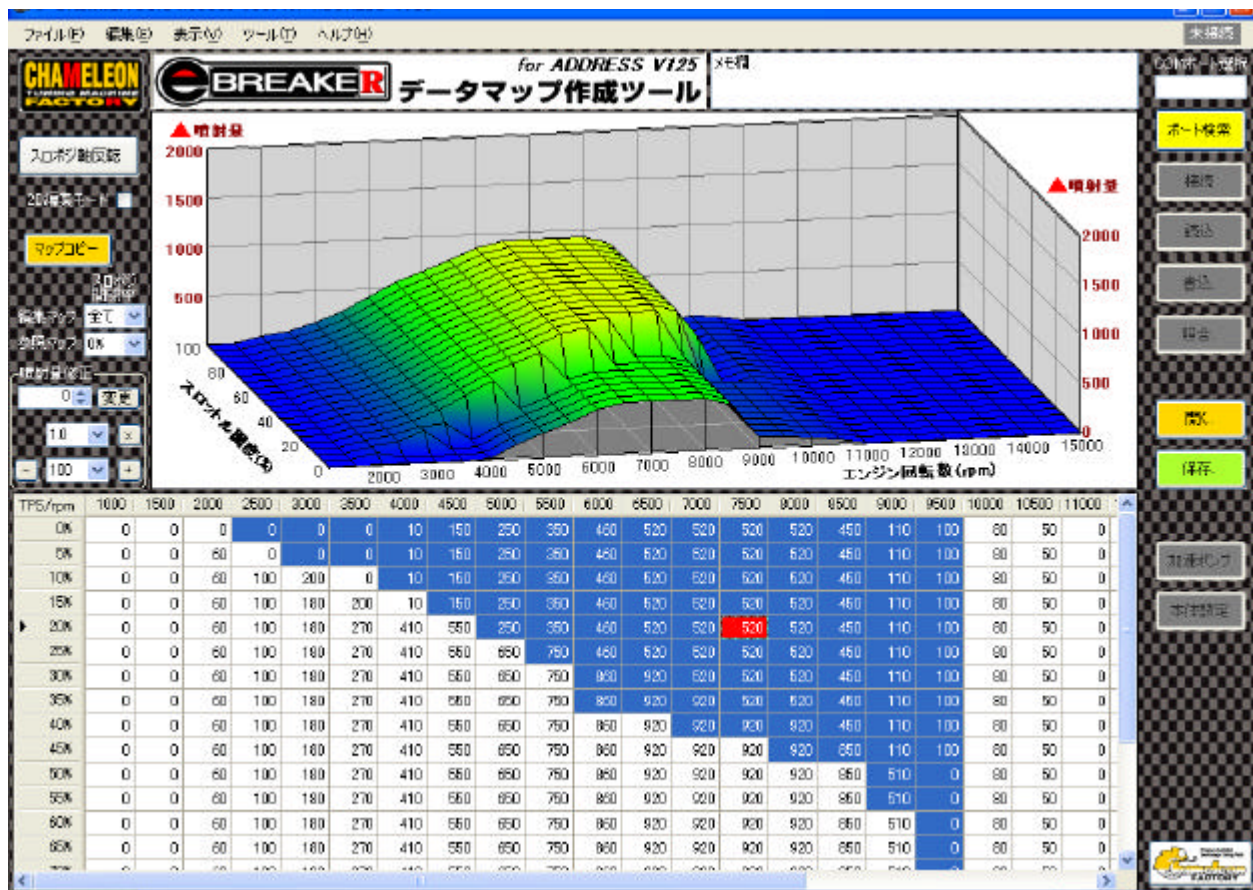


マップコピー画面が出たら、左側の「コピー元」のスロポジ開閉率「0%」にチェックを入れます
次に「コピー先」のスロポジ開閉率は全てにチェックをいれます。(画面下にある「全選択」をチェックすれば自動的にすべてにチェックが入り便利です)。

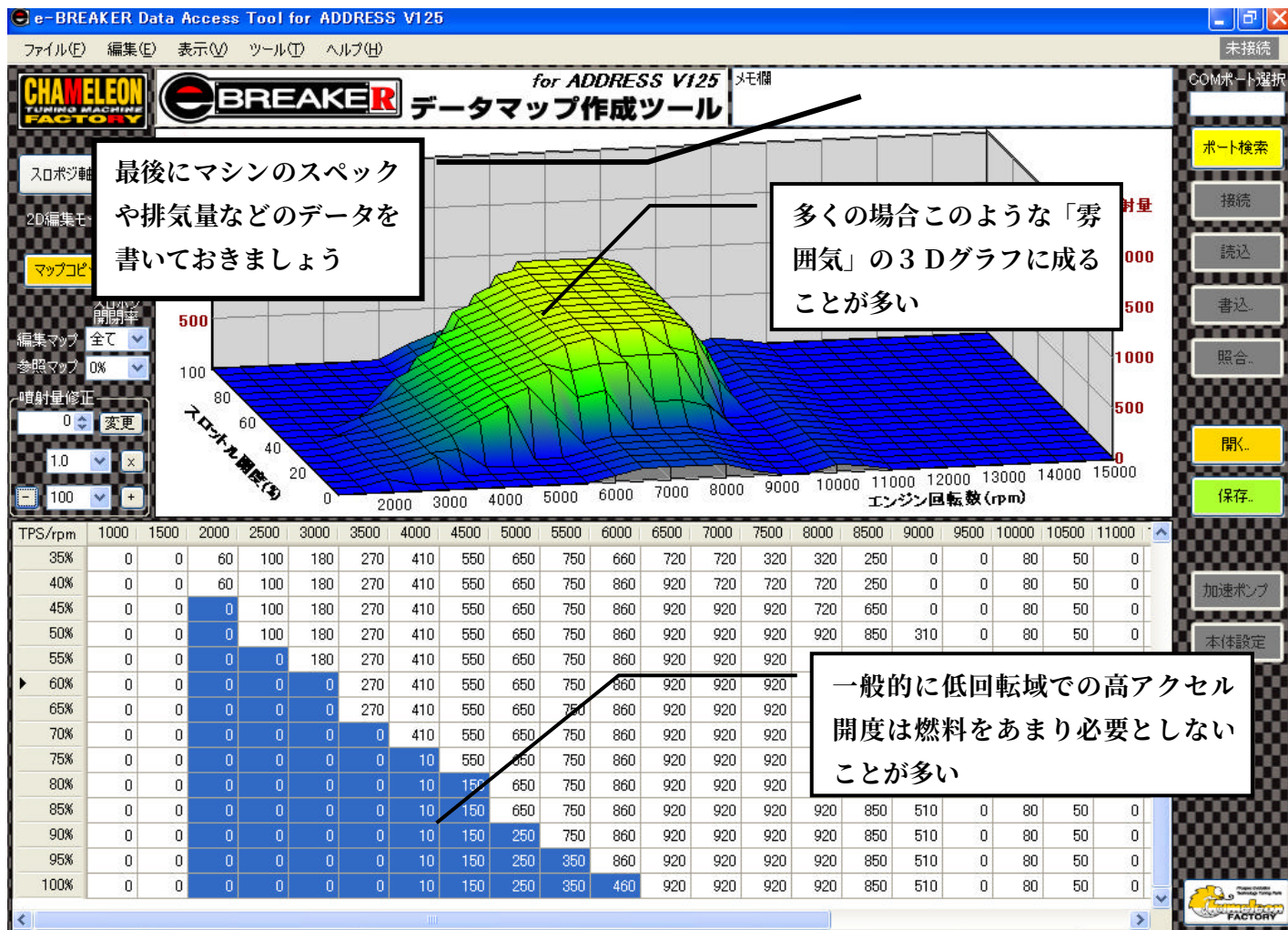
準備が出来たら「コピー開始」を押します。上書きされますをOKして画面下の「閉じる」を押して下さい
「閉じる」を押して初めてコピーが反映されます。



コピーが終わると全ての開度データが同じになり、なんとなく燃料MAPの形になってきます。
しかしこのままでは2D燃調と同じなので、走行中エンジン回転が高い時にアクセルを戻した時などを想定して、必要ない部分と「アクセルON」の時に燃料が必要なエリアに分けてさらにグラフを絞って行きます。



画面下の数値グラフに範囲を指定します。**[CTRL]**キーを押しながら範囲をクリックしていくと不規則な範囲でも指定できます。(押し間違いした場合はもう一度押せば戻ります) 上図を見てもわかるようにエンジン回転9000rpmなどの時、アクセル開度「0%~50%」位では通常、燃料を沢山必要としませんそのあたりを絞ってみました。反対の(3Dグラフ奥側)アクセル全開域でも一般的にエンジン回転が低い時はほとんど燃料を必要としないことが多いです。



ほとんどの場合大体このような「雰囲気」の燃料MAPになります

最後に右上の「メモ欄」に今日の日ちやバイクの排気量、またはエンジンの事等、自分でわかる様に書いておきましょう。Eーブレイカーに転送して使い、しばらく走って再セッティングする時

Eーブレイカーから逆にパソコンにMAPを読み込みます。その時、このメモ欄もMAPデータと対でEーブレイカー内部に保存されており、MAPと同時に読み込まれます。

後から「これはどんな仕様の燃料MAPだったかな？」の確認が出来ます。

今回は当ソフトの動きを理解する為に「架空の」エンジンの燃調MAPを作ってみました、実際は各エンジン回転での燃料の不足を調べ回転毎の燃料増量がうまく行ったら、スロットル値ごとの燃料調整を行ってください。

この燃料MAPはあくまでもソフトの動きを理解する為のものです。実際のエンジンや排気量又は使用してるパーツによって燃調グラフは変わります。全てがこの様になると言う訳ではありません。

作った燃調MAPをEブレイカーに転送する

※ まずパソコンとEブレイカーがつながった形で始めます

USBケーブルをPCにつないでキーをONし、ポート検索ボタン／接続ボタンを押します。

正しく行われれば右上に接続中の文字が出ます。「センサー値を合わせる」項と同じ接続の事です

パソコンで燃料調整MAPを作ったら、右上の「メモ欄」に自分に解る形でどんな仕様の燃調か簡単に書いておきましょう。こうしておけば後からEブレイカー内のデータを逆に取り込んだ時、何時／どんな燃調MAPだったか解ります。（Eブレイカー内にはMAPと同時に記憶されています）

次に画面右の「保存」ボタンを押して今作ったデータ（今画面にあるMAP）に名前をつけて保存します。Eブレイカーは直接書き込むのではなく、一度MAPを保存して、その保存したMAPを書き込む形になります。いくつかの数値が違うMAPを事前に作って保存しておけば、後はそれらを選択して書き込む事ができるので、少しずつ違うセッティングを試す時等に便利です。

（パソコン上に燃調MAPは幾つでも保存できます）

Eブレイカーに制作した燃調MAPを転送するにはこうして一度名前をつけて保存したデータを指定して転送します。MAPに名前をつけて保存したら次に「書き込み」ボタンを押します。

画面に「現在編集のMAPを書き込むには、一旦保存して下さい」の警告画面がでます。

これは、ついうっかり保存せずにいきなり「書き込み」ボタンを押してしまう事があるので、その対策画面です。

保存ができていれば画面に名前を付けたデータが表示されてますので問題ありません。

名前をつけて保存したデータ（ファイル）を選択して書き込みを行って下さい。

「読み込み」ボタンは今Eブレイカーに入ってるデータMAPを逆に読み込みパソコン画面に表示させます
右上のメモ欄に書いていた物も読み込んだ時に表示しますので、どんなMAPだったか解ります。

※ この場合読み込む時に表示されてる画面に上書きしますので、そうしたくない場合は一旦保存しておいて
ください。

「照合」ボタンは今Eブレイカーに入っているデータMAPとパソコン内に沢山保存されてるデータMAP
を比較照合します。 ボタンを押すと保存されてるデータ一覧が表示されますので、その中から比較したい
データを指定して「開く」ボタンを押します。同じデータならば「データ照合完了」の表示が出ます。
違う場合は「データ照合エラー」の文字がでます。

加速ポンプ機能を使う

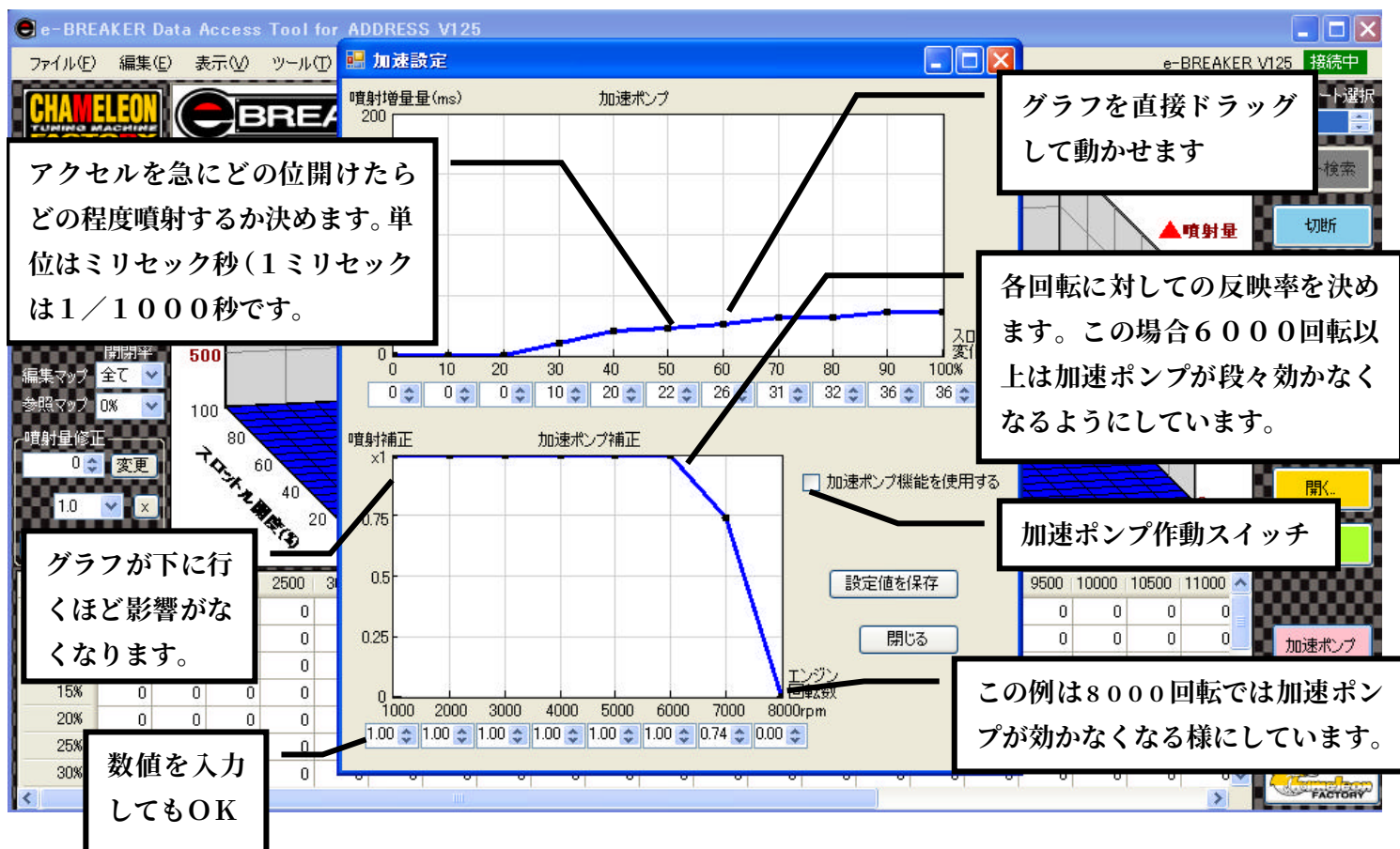
※TPS（スロットリセンサー）が付いてないと数値を設定しても実際には反映されません。

E-ブレイカーにはTMRキャブの様な加速ポンプ機能があります。

これはアクセルを開ける「速さ」をスロットリポジションセンサーからの入力で監視して、そのスピードが速いと「素早い加速」を要求してるものと判断し、通常燃料噴射とは別にその都度「非同期噴射」を行い加速性能を補助して大きな加速を得ようと言うものです。俗に言う「ガバッ！」っと開けた時などに反応します。

通常のスピードでのスロットリONや、少し早く開けたくらいでは反応しません。

又、各エンジン回転での反映のさせ方（例えば高回転では加速ポンプの反映を少なくする等）や噴射そのものの量をアクセル開度の変化率で変える事ができます。（急に50%開けた時より、急に80%開けた時の方が多く噴射する）設定はE-ブレイカーをPCに接続して通信してる時に画面右下のピンクのボタン「加速ポンプ」を押して設定します。通常の燃料セッティングが全て終わった後に設定してください。作動していると基本燃調に影響がでて正しい基本燃調が出来ないことがあります。まずは加速ポンプを使わずに基本セッティングを詰める事をお勧めします。



加速ポンプ機能はまず初めにアクセルをどのくらい動かしたらどの位噴射させたいか？を設定します。

（アクセルを全閉状態からいきなり「全開！」の時と「50%位！」の時に加速ポンプ機能が噴射する値を変えます）

グラフは直接ドラッグして動かせます。範囲を指定すれば一度に動かすことも出来ます。また細かな設定は下部の数値を直接書き込むか上下スイッチで設定してください。

加速ポンプを使用するには「加速ポンプを使用する」BOXにのチェックを入れてください。

排気量やチューニング（カムシャフト）などにより噴射量は変わります。噴射時間はミリセックで設定します

（1ミリセックは1/1000秒です）低速／低回転時に多く噴射するとカブってしまう等の事を懸念して設定してください。

次に、エンジン回転における影響を設定します。これは低回転では加速ポンプをしっかり効かせ、パワーバンドに入ってる高回転の時にアクセルパーシャルから全開などの動きをした時に噴射すると空燃比が濃く成り過ぎるのを防ぐためです。グラフを下に下げると設定噴射量を減らしていきます。グラフの一番下にするとその回転では全く噴射しないと言う事です。またチューニングによって逆に噴射させたい時などは、グラフを上げて設定します。

E-ブレイカーを使った燃料セッティングについて

ここではセッティングをしていく上でのヒントになるような事項を参考までに書いています。
ご存知の方もそうでない方も一度読んでみてセッティングをしていく上で参考にしてください。

E-ブレイカーは「どの回転のとき」と「どの位アクセルを開けているか」で燃料噴射量を決めます。
今までのキャブ車などは回転が上があれば負圧であらかじめ決められたジェットの穴から吸い出してキリ吹き状態でエンジン内部にはいると言う物でしたが、現在のインジェクターは決められた条件で自ら燃料を噴射しています。
さらにE-ブレイカーは同じ回転でもアクセルを急に「ガバッ」と開けた時などに加速ポンプ機能で非同期で噴射させる事が出来ます。特にアイドリング近辺から吹き上がるまでは大きな効果があります。

適切な燃料調整とは、エンジン内に吸入された一定量の燃料が燃焼して出た排気ガスを測定すると（空燃比計測器）ある空燃比が出てきます。キャブ車と違い、インジェクション車は噴射量を直ぐに調整できるので計測器の数値で素早く判断してセッティング出来るのです。

空燃比（くうねんひ）とは、混合気における空気質量を燃料質量で割ったものです。さらに細かに言えば理想空燃比と言うものがあります。これは約14.7（空気）：1（燃料）の割合で、計算上燃料が完全燃焼する割合と言われています。簡単に考えると全ての回転／アクセル開度でこの数値にすればよいのですが、実際にはエンジンの発生する熱を抑える為だったり、より高い燃焼エネルギーが必要な回転域だったりする事があるので各エンジンの回転／アクセル開度によって数値はかわってきます。

（ちなみに理想空燃比を離れても燃焼は可能で、8：1から20：1までなら燃焼室での燃焼が可能です。しかし濃いと当然カブリますし、薄いと壊れてしまいます。あくまでも燃える限界数値です。参考までに）

では具体的にバイクで考えてみましょう。バイクには空燃比計があるととても便利です。

（参考までにレーシング125は高回転域で空燃比が濃く設定されてる傾向があります。市販バイクは何処で誰がどのような使い方をするかが解らない為、安全マージンがとて多く取ってあるのでそれらを全て自分の使用条件に適した物に設定することにより、より大きなアドバンテージになります）

① まずはE-ブレイカーのソフトを立ち上げ説明書を良く読んで操作してみます。

排気量を上げているバイクなどは具体的な燃調MAPが無いので、おおよそそのバイクの最大トルクの辺りでもっとも多くの燃料を供給できるようにサービスマニュアル等のトルクカーブグラフを参照に書いてみます。

（排気量がノーマルのバイクはそれほど新たに燃料を供給する必要が無いのでそのままOKです）

全体のバランスを考え最大増量は1000ミリセック～1500ミリセック位で。（排気量が150～160cc位のバイクで）※あくまでも調子を見るための参考数値です。基本は空燃比計の数値を見て判断します。

② 始動時（エンジンが冷えてる時）

エンジンが冷えてる始動時はせっかく霧化されてインジェクターから噴射されたガソリンの一部しか気化できず吸入通路（例えばインマニなど）などにも付着してしまいます。これでは必要とされる規定量が燃焼室まで届きません。そこでこの辺りのセッティングは濃い目にします。E-ブレイカーの数値グラフで見ると左上の隅の辺りになります。もちろんエンジンの調子や温度によっても左右されます。

完全に冷えた状態での始動時には空燃比で5：1とも言われていますがE-ブレイカーはあくまでもサブコンでノーマルのECUにプラスする形で動いています。このことから「足りないと思う分」を足せば良いのです。

③ アイドリングや低速時

始動してアイドリングの時、またはごく低速時にはスロットルから吸入する空気の量が少なく、当然排気の流れも弱くなります。その時、燃焼室内では、残留排気ガスが残っており、ここに新しく混合気が入っても薄まるばかり

りで、燃焼の力が少なくなるばかりです。この領域で調子が悪い時は、12：1といったパワー空燃比に近づける事もエンジンを素早く吹き上がらせる為には有効な手段です。しかし空燃比をリッチ（濃い）側に振る事になりますので、あまり大きく変更すると燃費は悪化していく傾向になります。

※排気効率が高いマフラーやエンジン内部にBIGバルブを組んだ場合などは残留排気ガスの残り具合が変わってきます。当然上記のような対処方法が必ずしも効果を上げない時もあります。

④ 通常走行中

普通に流して走っている時や中高速時にはエンジンの負荷は比較的軽く、燃費向上を考えると空燃比は14～16位にする事が多いです。また負荷状況によって空燃比は変わり、負荷が軽い時と重い時とでは当然狙う空燃比数値も変わってきます。しかし公道走行時の色んな事項を考えると、極度の経済燃費はあまり考えず、あくまでも個人でのセッティングでしたら俗に言う理想空燃比（14.7：1）を超えない程度にまとめる方が無難と考えます。エンジンの事を細かに知り尽くした後に経済燃費空燃比にチャレンジしても良いでしょう。

⑤ 急加速時

アクセルを全開にすると吸入される空気量はすぐさま増加しますが、燃料の方は質量が大きい為、少し遅れてしまいます。この瞬間は混合気が薄まり、必要な燃焼条件からずれて着火しにくくなっています。

そこで加速ポンプ機能を使い一瞬だけ濃い混合比にして出遅れを防ぐ様に出来るのです。これはアクセルを開けた瞬間の一時的な瞬間の空燃比で、瞬間10：1前後に成ることも有ります。詳しくは説明書の加速ポンプの使い方を参考にしてください。加速ポンプ機能はエンジンの状態やチューンの関係上調子を崩す物もあります。

⑥ 全開走行時／パワー走行時

アクセル全開時（スロットルバルブ全開時）はエンジンに大きな力を要求しています。この様な時はパワー空燃比である12.9～13：1の空燃比にする必要があります。もちろんレース車両などはこの数値を多くのエリアに採用すればより大きなパワー走行が期待できます。通常燃焼室内の熱はシリンダー/ヘッド/バルブシート等から逃がして冷却しています。しかし高回転/高負荷になるとこれが間に合わないくなり結果的にピストン/バルブの溶損などのトラブルを起こしてしまうのです。

空燃比を濃くする事により燃焼速度が速くなったり、燃焼室内の温度が下げられる訳ですが、この数値よりリッチ（濃い目／数値が12.9以下）になると濃すぎて燃えにくくなり逆に燃焼パワーが落ちてきます。どんな場合でも濃いと良いと言う訳ではありません

以上の事を参考にしてE-ブレイカーを使い深く楽しい燃調チューンの世界をお楽しみください。