



# 取扱説明書

## 本体版

- この取り扱い説明書をよく読んでからお使いください
  - 日産自動車の発行する整備要領書と併せてお使いください
  - 取り付け後も本書を大切に保管してください
  - 販売店様が取り付けをされる場合は本書を必ずお客様にお渡しください
- 

### 警告

#### 競技用エンジン制御システム

本製品は競技車用のみに開発され販売されています。  
一般道での使用は、法律上で禁止されています。  
この商品を使用する前にお近くのプロショップに  
お問い合わせください。

- 本製品は指定の部品仕様にあった燃料噴射制御と点火時期制御と可変カムコントロールを行うユニットであり、各部品の作動を保証するものではありません。部品の選定、取り付けに関わることや単品での作動は事前によく検討、確認する必要があります。
- 本製品は自動車競技という特殊用途に用いるため、取付は説明書をよく理解し確実な作業を行ってください。
- 適応する車種以外には取り付けないでください。エンジンを破損する恐れがあります。
- 本製品はエンジン本体(ハードウェア)のポテンシャルを最大限に引き出すためのユニットであり、エンジン本体のポテンシャルを超えた性能向上はありません。
- 本製品を落下させたり、叩いたり強い衝撃を与えないでください。
- 本製品には雨滴、水などが、かからないようにしてください。
- 本製品を分解しないでください。分解した場合(封印ステッカーがはがれた製品)は技術サービス保証ができません。
- ガソリンは、ハイオク(無鉛プレミアムガソリン)を使用してください。
- 配線作業中はバッテリーのマイナス端子を外してください。
- 本製品は、湿気やホコリの多い場所、直射日光の当たる場所や、高温になるところ、また、その近くには取り付けたり保管したりしないでください。
- エアフロ信号に擬似信号を送って、燃料を増減するような製品を併用しないでください。
- 本製品は誤った取り付け・配線の接続をするとショートを起こし車両火災につながる恐れがあります。誤った取り付け・接続による事故などには弊社は一切の責任を負うことは出来ませんので注意して作業を行ってください。
- 工具の使用方法を十分理解したうえで作業を行ってください。誤った工具の使用は、けが、やけどの原因となる可能性がありますので十分注意してください。
- 取り付けの際は、適切な工具と保護具を使用しないとけがにつながり危険です。
- 本製品の取り付けは、エンジン及びエンジンルーム内が冷えた状態で行ってください。
- 本製品やセンサーの取り付け場所は、十分な検討を行った上で決定してください。
- 部品欠落による車両の破損・火災が起こる可能性があるため製品構成部品の取り付けを確実に行ってください。
- 屋内でのエンジン運転は一酸化炭素中毒を引き起こし大変危険です。屋内で作業をする時は、換気を確実に行ってください。
- 燃料セッティングは、A/F計を使用し、各仕様にあった燃料を調整してください。
- 点火セッティングは、エンジン(インテーク側ブロック上部付近)にマイクを取り付け、アンプを通し、ヘッドホンスピーカーでノッキング判定をしてください。
- 本製品は、自動車競技等特殊用途に用いるため、取り付けは、特別な訓練を受けた整備士が、整備の整った作業場で実施してください。
- 誤ったセッティングを行なうと、エンジンを破損する可能性があります。セッティングによるエンジン、その他の部品が破損しても弊社は、一切の責任を負うことはできません。
- 電波障害(無線機等)がある場所でセッティングを行なうと、通信中にノイズがデータに乗り、正常な運転ができなくなる場合があるので注意してください。
- 運転しながらのセッティングは、絶対にしないでください。死に至る重大な事故を引き起こす可能性があります。



# 目次

1. はじめに	5
2. 本機	5
2.1 部品構成	5
2.2 作業に必要な工具類	5
2.3 配線加工について	6
2.4 本機外観	6
3. ECU ハーネス	7
3.1 ハーネス外観	7
3.2 ECU 接続	8
3.3 マニホールド圧の設定	9
3.3.1 圧力センサーの取り付け	9
3.3.2 圧力センサーの設定	9
3.4 外部出力	10
3.5 外部レプリミット追加	10
4. ソフトウェアのインストール	11
5. ECU マネージャー	12
5.1 通信	13
5.2 メニュー	13
5.2.1 ファイル	13
5.2.2 編集	14
5.2.3 設定	14
5.2.4 セキュリティ	14
5.2.5 データロギング	15
5.2.6 ツール	15
6. メインセットアップ	16
6.1 チューニング構成	16
6.1.1 制御方式	16
6.1.2 補正方式	17
6.1.3 圧力センサー方式	17
6.1.4 排気量	17
6.2 O <sub>2</sub> コントロール設定	18
6.3 オーバーブーストリミット設定	18
6.4 レプリミット設定	19
6.5 インジェクター設定	19
6.6 トリム設定	19
6.7 通常出力設定	20
6.8 ブーストコントロール設定	21
6.9 外部レプリミット設定	21
6.10 ECU ナビゲーター	22
6.10.1 セッティングテーブル選択	22
6.10.2 グループの展開/格納	23
6.10.3 キャリブレーショングループ	23

7. セッティングテーブルの変更	24
7.1 セルの操作	24
7.1.1 セルの選択	24
7.1.2 セルの選択解除	24
7.1.3 列範囲選択	25
7.1.4 使用中のセル	25
7.1.5 セル数値の増減	26
7.1.6 セル数値の直接入力	26
7.1.7 パーセント変更	26
7.1.8 セル数値の平均化	26
7.1.9 セルのコピーと貼り付け	26
7.1.10 クイックコピー	26
7.2 軸の挿入と削除	27
7.2.1 新機軸の追加	27
7.2.2 既存の軸の削除	27
7.2.3 軸の設定	28
7.3 純正データコピー	29
7.4 ノック表示	30
7.5 セッティングページ(タブ)	31
7.6 表示	32
7.6.1 ダイアル表示	33
7.6.2 バー表示	33
7.6.3 リスト表示	34
7.6.4 数値表示	34
7.6.5 トレース表示	35
7.6.6 テキスト表示	36
7.6.7 3D 表示	37
7.6.8 目標表示	37
8. セッティング手順	38
8.1 セッティング前の確認事項	38
8.2 デフォルトデータとエンジン仕様が異なる場合	38
8.2.1 インジェクターが異なる場合	38
8.2.2 カムシャフト、カムプーリーが異なる場合	39
8.2.3 圧縮比が異なる場合	40
8.3 燃料セッティング	41
8.3.1 最初に	41
8.3.2 特定のエンジン回転数のみ A/F が設定値にならない場合	41
8.3.3 さらにきめ細かく A/F をコントロールしたい場合	41
8.4 可変カムコントロールセッティング	42
8.5 点火セッティング	43
8.5.1 最初に	43
8.5.2 現車にあった調整を進める場合	43
8.6 最終確認	43
9. エンジン警告灯の消灯方法	44
10. キーボードのショートカット	45
11. セッティングテーブル一覧	46
12. 選択項目一覧	49
更新履歴	55

# 1. はじめに

REYTEC evolucion をお買い上げ頂き、ありがとうございます。本製品は、燃料噴射制御と点火時期制御と可変カムコントロールを行うものです。

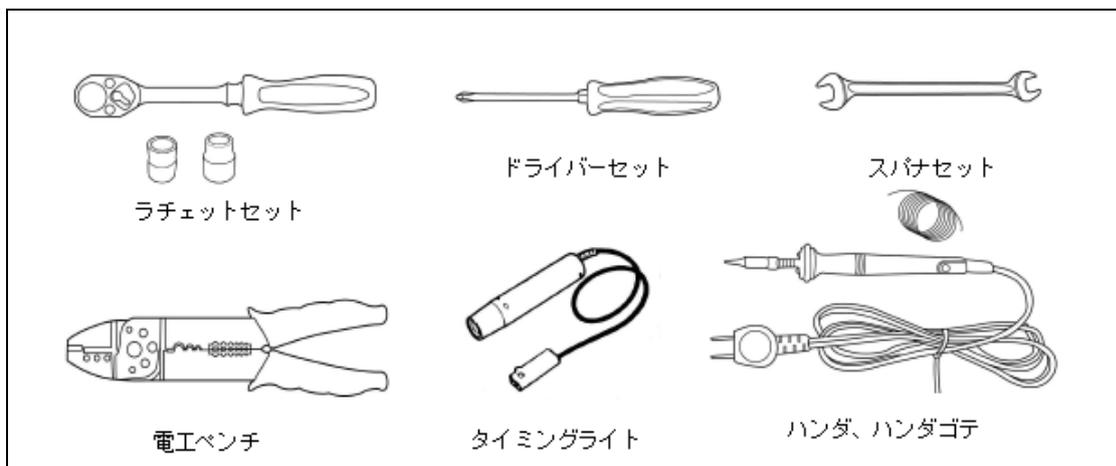
## 2. 本機

### 2.1 部品構成

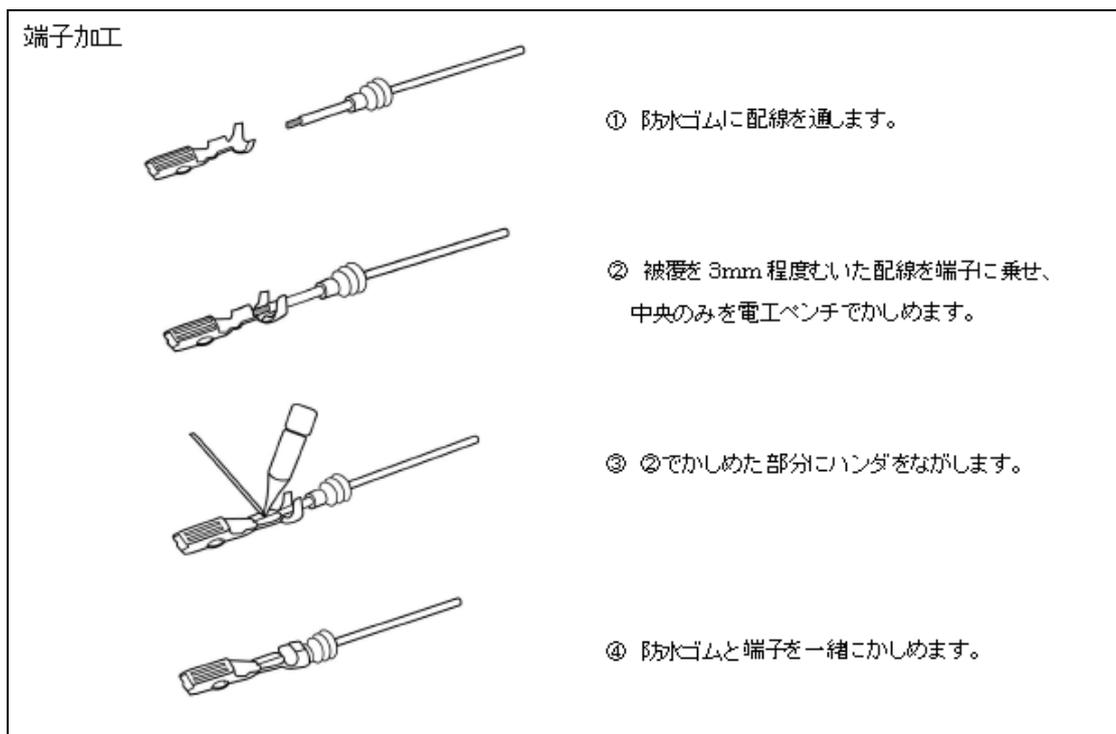
お買い上げいただいた製品には、下記のものが同梱されています。

- REYTEC evolucion 本体 各1
- 車種専用ソフト 1
- ハーネス 各1
- 圧力センサー、カプラー、ケーブル、ホース 各1
- 端子、防水ゴム 各8(予備 各8)
- M6 ボルトナット 各2
- USB ケーブル 1
- 取り付けステー 1

### 2.2 作業に必要な工具類



## 2.3 配線加工について



## 2.4 本機 外観



図 1. REYTEC evolution ECU



図 2. ECU ハーネスコネクタ側



図 3. ECU CAN、USB コネクタ側

## 3. ECU ハーネス

### 3.1 ハーネス外観

ECU ハーネスは Z33 用(2002/7-2007/1)専用ハーネスです。

このハーネスの改造は、保証対象外となり車両または、本機を破損する可能性がありますので、絶対に行わないでください。



図 4. REYTEC evolution ECU ハーネス

## 3.2 ECU 接続

純正の ECU は、助手席側のダッシュボードの内にあり、ECU コネクタはレバータイプです。

純正の ECU から純正 ECU ハーネスを取り外してください。

ECU ハーネスを純正 ECU に接続してください。

純正 ECU ハーネスを ECU ハーネスに接続してください。

ECU ハーネスの白い 3 個のコネクターを、本機に接続してください。

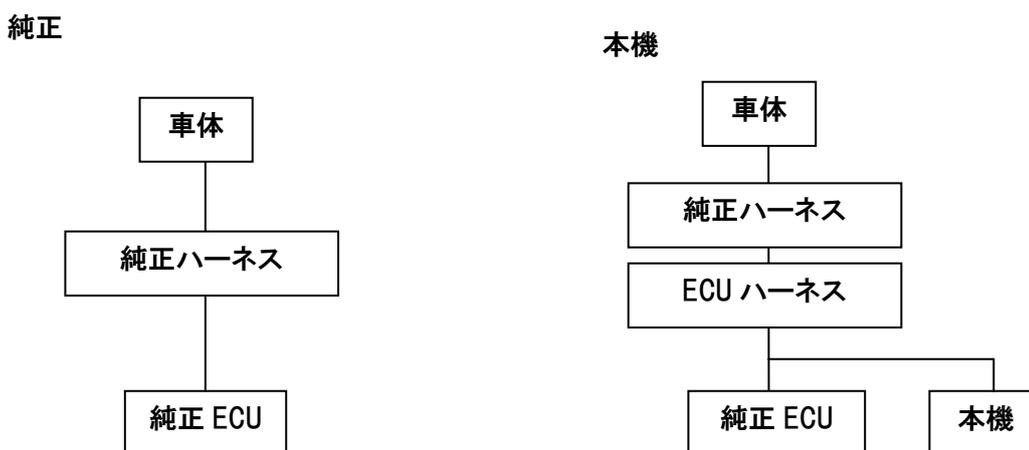


図 5. REYTEC evolution 接続図

### 注意 ⚠

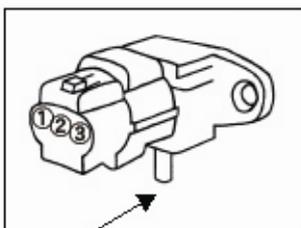
- ・作業を始める前にイグニッションスイッチをオフにし、バッテリーのマイナス端子を外してください
- ・ECU の端子には触れないでください。静電気でチップ内部が破壊されることがあります。
- ・コネクターの脱着の際には無理に力を加えないでください。ピンが折れることがあります。
- ・ハーネスの突っ張り、かみ込みがないようにしてください。
- ・本機は水分や埃のあるところを避け、取り付けてください。

### 3.3 マニホールド圧の設定

圧力センサーは 1.50kg/cm<sup>2</sup> までの圧力を計測しています。また、オプションの高圧力センサーを取り付ける事により、より高いマニホールド圧(3.00kg/cm<sup>2</sup>)でのセッティングには、マニホールド圧の再設定が必要となります。マニホールド圧の設定はメインセットアップページで行えます。

#### 3.3.1 圧力センサー取り付け

1. 圧力センサーを固定します。
2. マニホールドと圧力センサーを接続する。
3. カプラーを取り付けます。
4. 配線をタイラップなどで固定します。



圧力センサー配線

- ①- 電源(赤)
- ②- アース(黒)
- ③- 信号線(黄)

ホース取り付け部分が下になるように、しっかりと取り付けてください。



ここから、マニホールド圧を取得できます。

#### 3.3.2 圧力センサーの設定(付属品)

圧力センサーは 4 極コネクタを使って取り付けます。コネクタの配線は以下の通りです。

極	機能
1	アース(0V)
2	信号
3	電源(+5V)
4	接続無し



図 6. 圧力センサーコネクタ (4 極)

付属品の圧力センサー以外を使用する場合は、初期設定が必要です。

※極の番号はコネクタ一部に表記されている番号です。

#### 注意 ⚠

- ・圧力センサーのハーネスはカプラーをつける前にバルクヘッドを通しておくと作業が楽になります。
- ・圧力センサーケーブル、圧力センサーホースはエンジンやエンジンルーム内の補機類に干渉しないよう取り回し、固定してください。
- ・圧力センサーは、必ずホース取付部が下になるように取り付けてください。誤った向きに取り付けますと正確な作動ができなくなり、センサーの破損につながります。

### 3.4 外部出力

本機には、ECU マネージャーにより構成される2つの外部出力があります。  
接続配線は、下表の様になります。

極	機能
1	ブーストソレノイド出力 (外部出力1)
2	電源(+12V)
3	外部出力2



図 7. 外部出力コネクタ (3 極)

### 3.5 外部レブリミット追加

ECU には、外部レブリミットが付いており ECU マネージャーを通じて設定することができます。外部レブリミット入力は2極コネクタによりハーネスに接続できます。

外部レブリミットを起動させる為には、コネクタをアース線に接続します。

接続方法は、下表の様になります。

極	機能
1	外部レブリミット入力
2	アース



図 8. 外部入力コネクタ (2 極)

※極の番号はコネクタ一部に表記されている番号です。

## 4. ソフトウェアのインストール

Reytec evolution 専用ソフトを挿入して、指示が表示されますので、指示通りにインストールを行なってください。指示が表示されない場合は、CD 内の、SET UP.EXE をダブルクリックしてください。

### システム最低必要条件

OS	Windows XP
CPU 周波数	1GHz 以上
メモリ	256 MB 以上
ビデオカード	128MB グラフィックメモリ かつ 3D アクセラレーター
USB	1.1 以上
ハードディスク	250MB 以上
その他	CD ドライブ

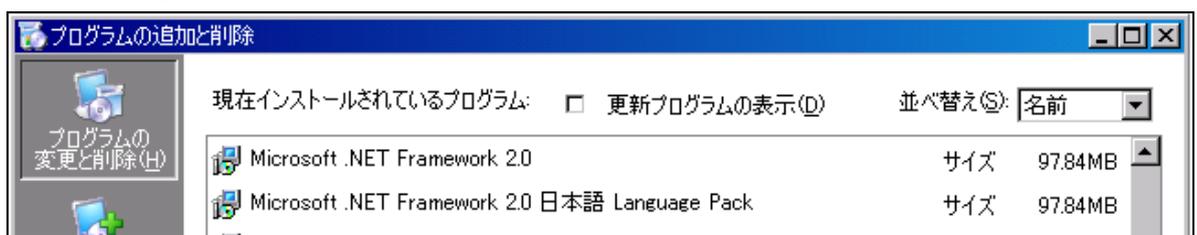
ソフトインストール後、「コントロールパネル」→「プログラムの追加と削除」を選択し、「Microsoft .NET Framework 2.0」(Service Pack 同様)の項目の下に、「Microsoft .NET Framework 2.0 Language Pack - JPN」がインストールされているか確認してください。インストールされていない場合は、フォルダ内にある「langpack.exe」をダブルクリックし、指示に従い、インストールを行ってください。

「Microsoft .NET Framework 2.0」の日本語ファイルをインストールしないと、エラーメッセージの一部が、英文で表示されます。

インストールされている場合は、この操作は行なう必要がありません。

#### 「Microsoft .NET Framework 2.0」の場合

フォルダ内にある「langpack.exe」をインストールしてください。



#### 「Microsoft .NET Framework 2.0 Service Pack 1」の場合

フォルダ内にある「NetFx20SP1\_x86ja.exe」をインストールしてください。



## 5. ECU マネージャー

ECU マネージャーを起動するには、インストールした時にデスクトップに作成された ECU マネージャーのショートカットアイコンをクリックしてソフトウェアを立ち上げてください。

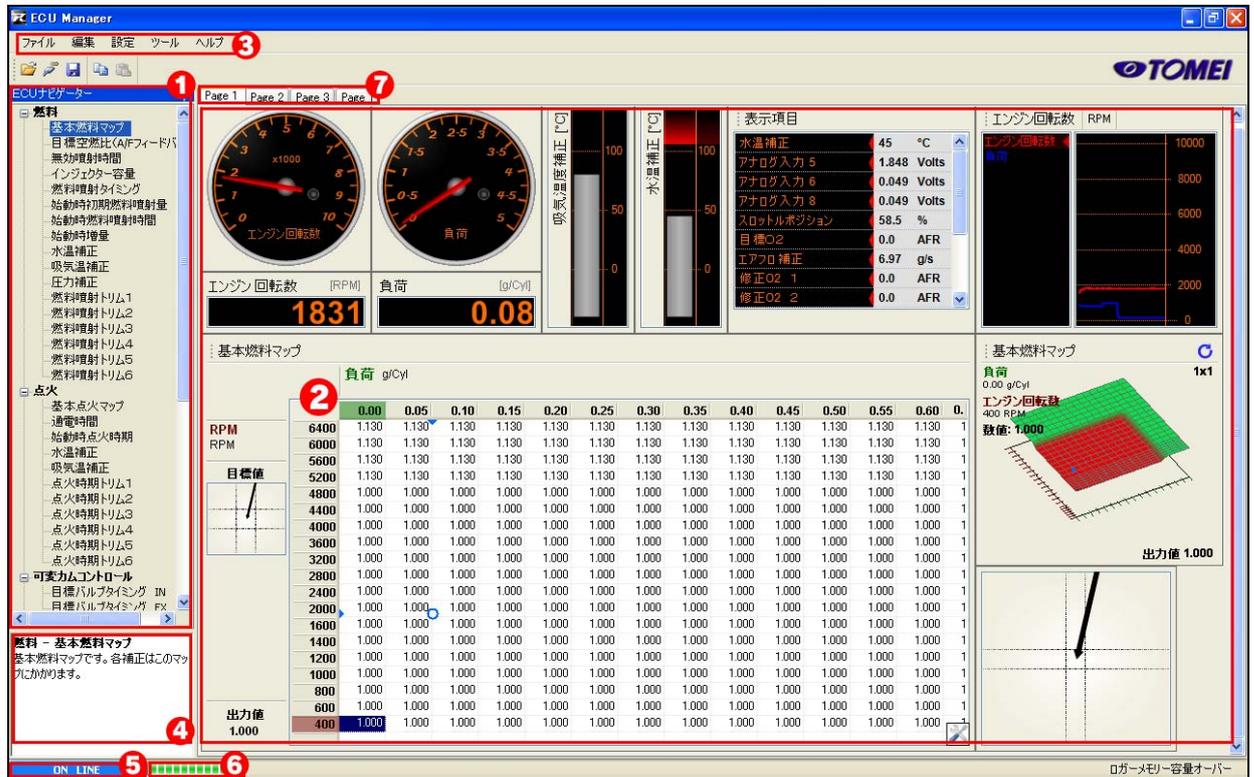


図 9: ECU マネージャー

### ECU マネージャーエリア

1. ECU ナビゲーター
2. セッティングテーブル
3. メニュー
4. ナビゲーター説明ボックス
5. ECU ステータス
6. ステータスバー
7. セッティングページタブ

## 5.1 通信

本機と通信するには、パソコンと本機を USB ケーブルで接続してください。  
接続/切断のアイコンを選択するか、F5 キーを使用してください。

本機が接続されると、本機内に保存されているデータのダウンロードが始まります。ダウンロードが完了すると、ECU ステータスに「接続中」と表示されます。

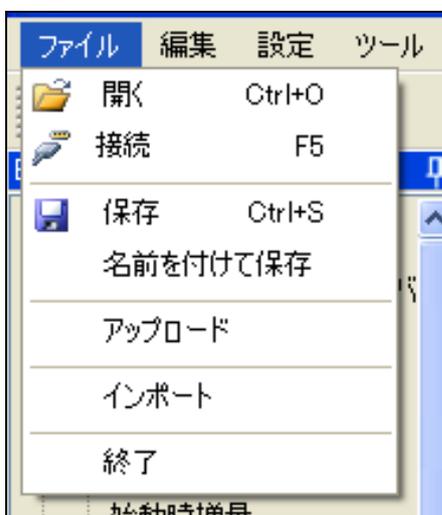


図 10: ECU の接続/切断  
アイコン

## 5.2 メニュー

### 5.2.1 ファイル

ファイルメニューには、ファイルの設定に関する、オプションがあります。



#### 開く

ファイルを開きます。オンライン中の場合はオフラインになり、ファイルが開かれます。ファイルを ECU に設定したい場合は、アップロードを使用してください。

#### 接続

本機とソフトウェアの接続を開始します。「接続」を選択する前に、ECU に電源が来ている事を確認してください。

#### 保存

ファイルの上書きをします。新規作成ファイルの場合は、ファイル名と保存場所のダイアログが表示され、保存します。

#### 名前を付けて保存

ファイルが新規に作成されたもの場合は、ファイル名と保存場所のダイアログが表示され、保存します。

#### アップロード

保存されたファイルを ECU にアップロードする時に使用します。

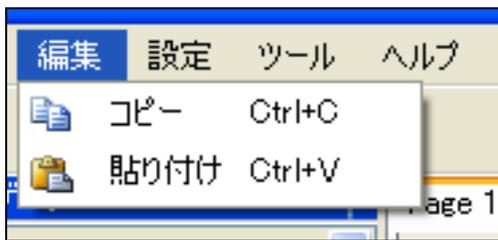
#### インポート

他のファイルから、流用したいデータを、インポートする事ができます。

#### 終了

ECU マネージャーを終了します。

## 5.2.2 編集



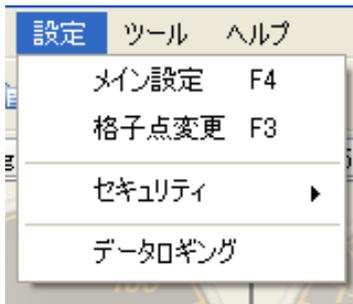
### コピー

選択範囲の値をコピーします。

### 貼り付け

コピーした値を貼り付けます。

## 5.2.3 設定



### メイン設定

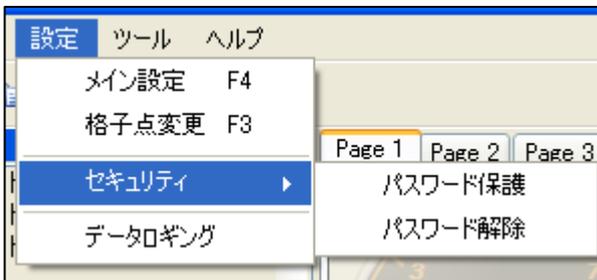
本機構成の設定を行います。

### 格子点設定

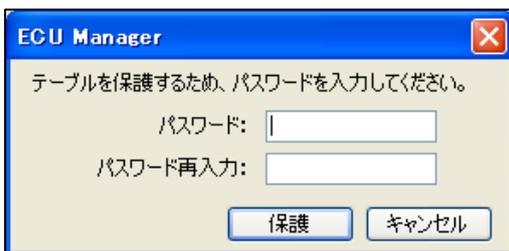
選択されたテーブルの格子点変更を行いません。

## 5.2.4 セキュリティ

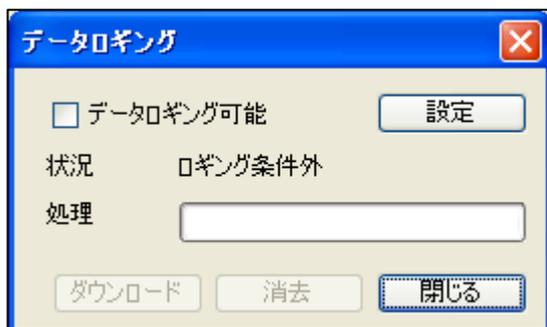
セキュリティのパスワード設定を行います。



パスワードと、パスワード再入力(パスワードと同じ値)を入力して、保護ボタンを押し、セキュリティロックをかけます。セキュリティロックされたファイルは、開くごとに、パスワード入力を求められます。セキュリティロックを解除したい場合は、パスワード解除を選択してください。



## 5.2.5 データロギング



本機はデータロガー機能を内蔵しています。ロガーの操作は、オンライン時に使用することができます。

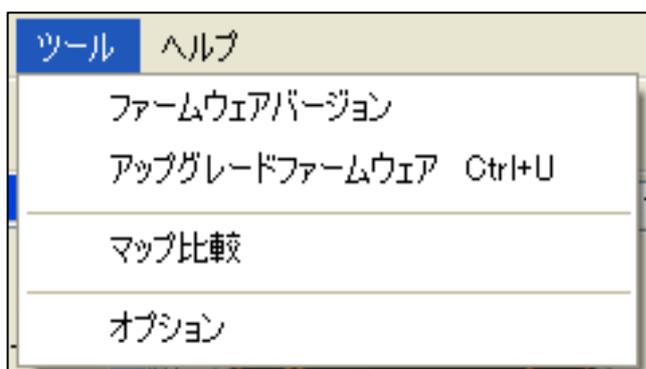
データロガーを使用する際は、「データロギング可能」にチェックを入れると、取得条件を上回ったときだけ、データ取得を行います。取得条件は、任意の項目を選択し、数値を設定します。

取得項目(最大数 10)、取得時間単位を設定します。

本機は内蔵メモリを使用しデータをロギングします。ロガーで取得したデータをファイルとして保存するには、ダウンロードボタンをクリックして、パソコン上に取り込みます。

設定の変更を行うと、画面上の右下にエンジンの再起動を求める画面が表示されます。イグニッションをオフにして、通信エラー状態になってから、イグニッションをオンにして、再起動してください。

## 5.2.6 ツール



### ファームウェアバージョン

本機のファームウェアバージョンの表示をします。

### ファームウェアアップグレード

本機のファームウェアの、アップグレードを行います。

### マップ比較

コンペア機能により、作成したファイルの比較が行なえます。同じ格子設定のマップのみ比較できます。

### オプション

オプションメニューの変更を行なうことができます。

## 6. メインセットアップ

メインセットアップページで本機構成の設定を行なうことができます。メインセットアップページを設定するには、「設定」→「メインセットアップ」を選択するか、F4 キーを押してください。セットアップページは二つのページに分かれます。「メイン」のタブは重要な制御設定を含み、「入力/出力」のタブは入力/出力の設定と追加機能を含むページです。

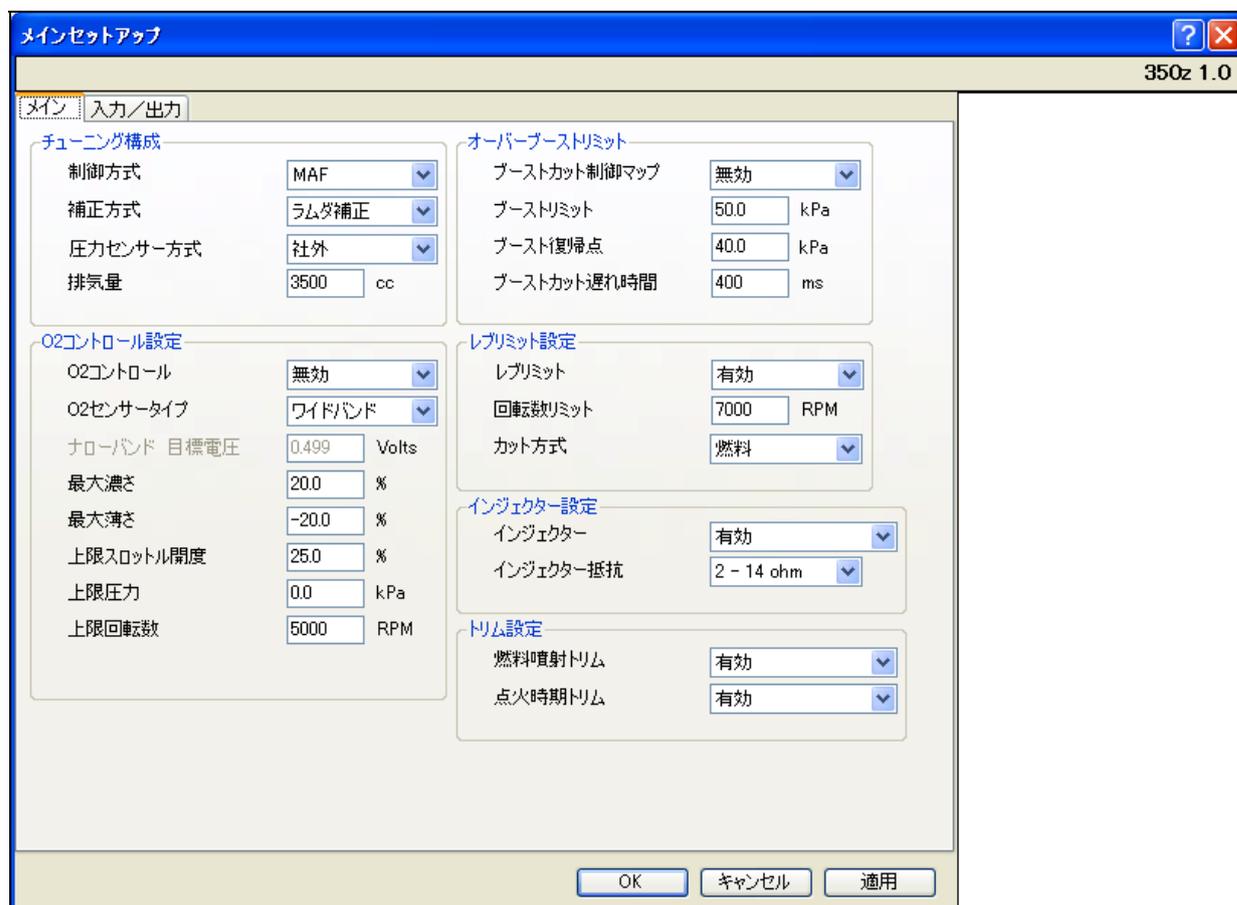


図 11: メインセットアップ画面

### 6.1 チューニング構成

#### 6.1.1 制御方式

エアフロ制御(MAF)	エアフロセンサーでの制御。
圧力制御(MAP)	圧力センサーでの制御。付属の圧力センサーは、1.5kg/cm <sup>2</sup> まで測定が可能です。オプションのハイブーストセンサー仕様 (3.0kg/cm <sup>2</sup> ) にも対応しています。
スロットル制御(TPS)	スロットルポジションでの制御。プロユース専用です。選択される場合は自己責任でお願いします。



## 6.1.2 補正方式

制御方式によって利用可能な補正方式が変更になります。

	MAF	MAP	TPS
吸入空気量 (VE)	×	○	○
燃料噴射時間(ms)	○	○	○
ラムダ補正 (λ)	○	×	×

吸入空気量 (VE)	吸入空気量は MAP(圧力制御)、TPS(スロットル制御)のとき、利用可能です。吸入空気量はエンジン排気量、目標空燃比、インジェクター容量、及び吸入空気量テーブルに基づき、燃料噴射時間を設定します。
燃料噴射時間(ms)	燃料噴射時間は、基本燃料マップに基づいて、決定されます。無効噴射時間は、最終的な噴射時間に追加されます。
ラムダ補正(λ)	ラムダ補正の設定は MAF(エアフロ制御)を選択した時に利用可能です。本機はエアフロセンサーからの信号に基づき燃料噴射時間を計算します。

## 6.1.3 圧力センサー方式

本機は 1.50kg/cm<sup>2</sup> までの圧力センサーを使用します。またオプションの高圧力センサー (3.00kg/cm<sup>2</sup>)を選択することにより、より高いマニホールド圧を計測することができます。全ての制御方式にマニホールド圧(圧力センサー)が必要となります。

## 6.1.4 排気量

エアフロ制御の設定が選択された時は、排気量の設定が必要となります。

## 6.2 O<sub>2</sub>コントロール設定

本機能は純正の O<sub>2</sub> センサーを使い、空燃比を 14.7:1 もしくはラムダ=1 で修正するのに有効です。前期（2002/7-2004/9）にはナローバンドの O<sub>2</sub> センサー、前期（2004/9-2005/9）、中期（2005/9-2007/1）にはワイドバンドの O<sub>2</sub> センサーが装着されています。エンジンセッティングの際は、O<sub>2</sub> フィードバックの介入を防ぐため、O<sub>2</sub> コントロールを無効にすることをお勧めします。

（※ナローバンドは A/F14.7 付近のみのフィードバック、ワイドバンドは全域）

O <sub>2</sub> コントロール	O <sub>2</sub> コントロールの有効/無効を設定します。
O <sub>2</sub> センサータイプ	O <sub>2</sub> センサーコントロールとして使うセンサーを選択します。どのセンサーが車に装着されているか確認して下さい。誤ったセンサーを選択すると、コントロールされません。
ナローバンド目標電圧	O <sub>2</sub> センサータイプがナローバンドのとき、目標とする電圧を設定します。
最大濃さ	O <sub>2</sub> フィードバック最大増量値を設定します。
最大薄さ	O <sub>2</sub> フィードバック最大減量値を設定します。
上限スロットル開度	O <sub>2</sub> フィードバックを解除する上限スロットル位置を設定します。
上限圧力	O <sub>2</sub> フィードバックを解除する上限圧力を設定します。
上限回転数	O <sub>2</sub> フィードバックを解除する上限回転数を設定します。

## 6.3 オーバーブーストリミット設定

ブーストカット制御マップ	オーバーブーストリミッターの有効・無効を設定します。
ブーストリミット	全気筒の燃料噴射をカットするマニホールド圧力の値を設定します。
ブースト復帰点	ブーストリミットでカットした燃料噴射を、復帰させるマニホールド圧を設定します。
ブーストカット遅れ時間	設定値を超えてから、実際にブーストカットがかかるまでの時間を調整できます。

### 警告

オーバーブーストリミットはエンジン保護のために使用され、通常の動作状況では作動しません。

## 6.4 レブリミット設定

本機能はレブリミットを設定することができます。このレブリミットは燃料・点火カットによるもので、電子制御スロットルコントロールによって行うものではありません。

レブリミット	レブリミットの有効／無効を設定します。
レブリミット	レブリミットが動作する回転数を設定します。
カット方式	レブリミットの制御方式を設定します。燃料カット、点火カットのどちらかを選択します。

※同梱の純正書き換え ECU のレブリミットは 9,000rpm に設定されています。

REYTEC evolucion の初期データは 7,000rpm に設定していますので、レブリミットの設定は現車の仕様に合わせて、お客様の責任の下、変更してください。

## 6.5 インジェクター設定

インジェクター	インジェクターの低抵抗／高抵抗を設定します。
インジェクター抵抗	インジェクターの抵抗値を設定します。

インジェクターは、抵抗値に関する、2 つの設定があります。誤ったセッティングをすると、異常な動作、インジェクター及びECUの破損を引き起こす場合があります。

1-2 オーム	低抵抗。抵抗が 2 オームまたは、抵抗が 2 オーム以下のインジェクターです。
2-20 オーム	高抵抗。抵抗が 2 オームより上のインジェクター全てに適用します。

### 警告 ⚠

抵抗値の設定は、正しく行なう必要があります。長期間インジェクターに過度の電流は、インジェクターに故障を起こす場合があります。

## 6.6 トリム設定

燃料トリム	気筒別燃料トリムの有効／無効を設定します。
点火トリム	気筒別点火トリムの有効／無効を設定します。

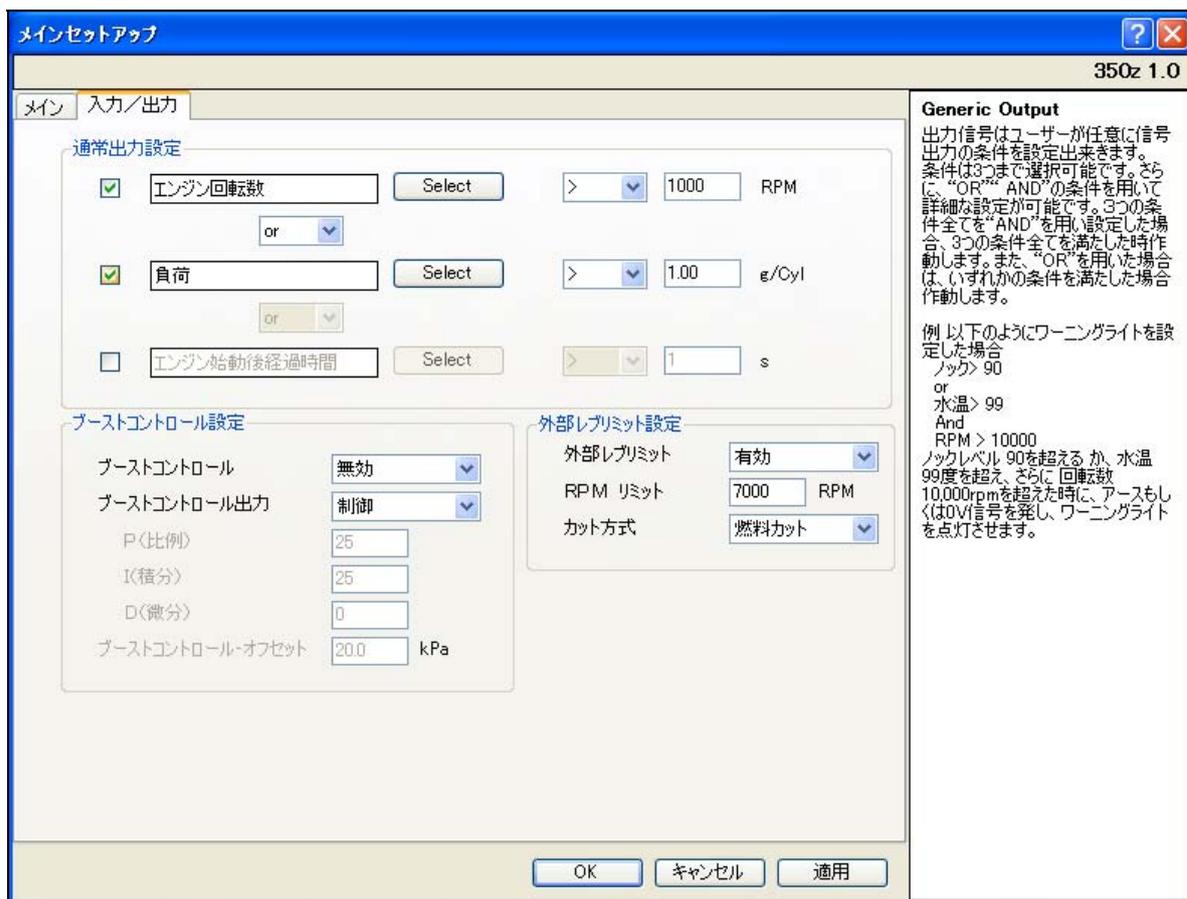


図 12: 入出力設定画面

## 6.7 通常出力設定

出力信号はユーザーが任意に信号出力の条件を設定できます。条件は 3 つまで選択可能で、“or” “and”の条件を用いて詳細な設定も可能です。“or”を選択した場合は、いずれかの条件を満たした場合に作動します。“and”を選択した場合は、すべての条件を満たした場合のみ作動します。

例えば、回転数が 10000 以上で、水温か、ノック高い場合、下記のように設定します。

ノック > 90  
or  
水温 > 99  
and  
回転数 > 10000

この場合は、ノックか水温が正常の時、回転数が確認され、回転数が 10000 回転以上の場合、出力されます。

本機が動作中のときに、外部出力 2 がアースに落ちます。

## 6.8 ブーストコントロール

ブーストコントロールは外部出力コネクタにソレノイド(別途ご用意ください)を接続し、ブーストをコントロールします。

ブーストコントロール	ブーストコントロールの有効・無効を設定します。
ブースト出力	ブーストコントロールの制御方法をオープンループ(*1)かクローズドループ(*2)かに選択します。
P(比例)	ブースト目標値への立ち上がりの数値 標準値=25(クローズドループ)
I(微分)	ブースト目標値付近の微調整の数値 標準値=25(クローズドループ)
D(積分)	ブースト目標値を超えたときに戻す数値 標準値=0(クローズドループ)
ブーストコントロールオフセット	入力された数値以上のとき制御されます (クローズドループ)

(\*1)絶対値としてのブースト設定ではなく、入力されるデューティー比により、ブーストが決まります。格子点をエンジン回転数かスロットル開度に設定し、各ポイントへの入力値により、ブースト圧の安定度や立ち上がりを調整します。

ECU マネージャー>ブーストコントロール>デューティー比により設定します。

(\*2)絶対値でのブースト設定を行います。

プロ仕様により、各係数によるバランス調整が非常に複雑なため、お勧めしません。

## 6.9 外部レブリミット設定

外部レブリミットは外部入力1をアースに接続した場合、使用可能です。

外部レブリミット	外部レブリミットの有効/無効を設定します。
RPM リミット	外部レブリミットが作動する回転数を設定します。
カット方式	外部レブリミットの制御方式を設定します。燃料カット、点火カットのどちらかを選択します。

### 警告

極端な外部レブリミットの使用は、エンジンや関連部品を破損する恐れがあります。ご注意ください。

## 6.10 ECU ナビゲーター

全てのセッティングテーブルには、ECU ナビゲーターから容易に移行できます。

### 6.10.1 セッティングテーブルの選択

見たいセッティングテーブルは、セッティングテーブル上でマウスの左ボタンをクリックするか、Alt キーと ↑ キーか、Alt キーと ↓ キーで、選択してください。

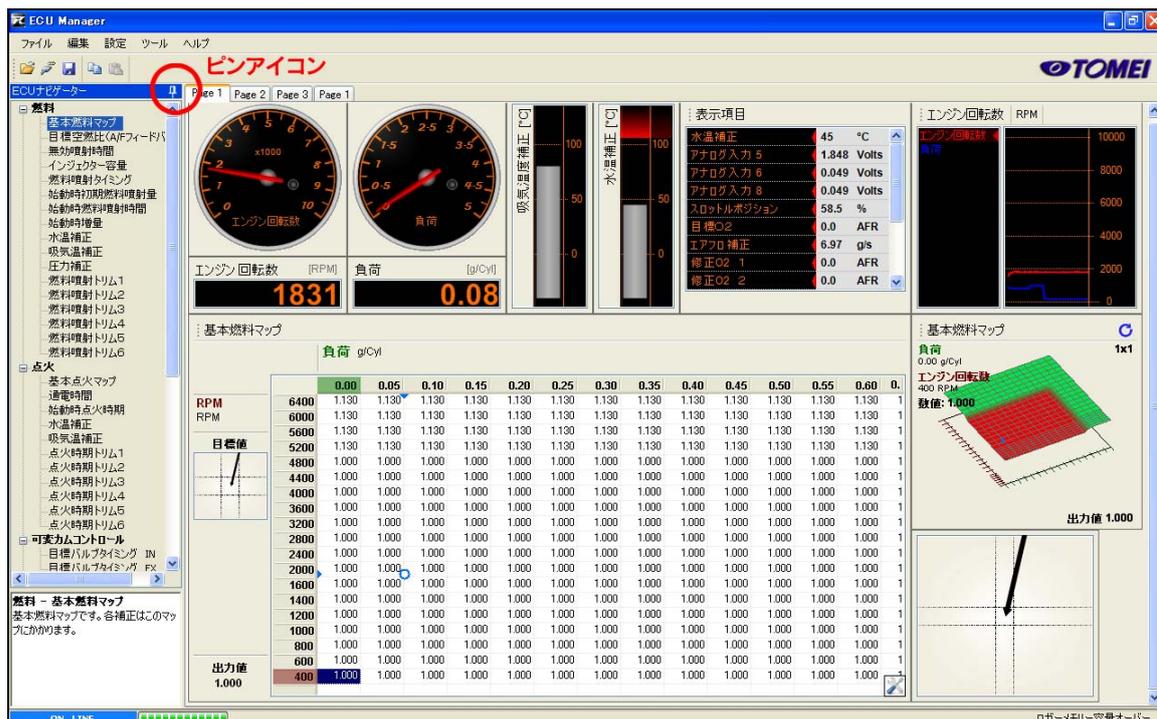


図 13. ECU マネージャー上の ECU ナビゲーター

また、ECU ナビゲーターメニューはセッティングページの領域をより多く確保するため、ピンをクリックすると、ナビゲーターを非表示することができます。ECU ナビゲーターは Alt キーと ↑ キーもしくは Alt キーと ↓ キーが使われるか、左パネルの ECU ナビゲーターボタン上にカーソルが重なるかと再表示されます。

## 6.10.2 グループの展開／格納

ナビゲーター階層はいくつかのグループに分かれます。これらのグループは、関連性で分けられています。

階層を展開するにはマウスで(+)をクリックするか、キーボードの Alt キーと→キーを使ってください。

階層を格納するにはマウスで(-)をクリックするか、キーボードの Alt キーと←キーを使ってください。

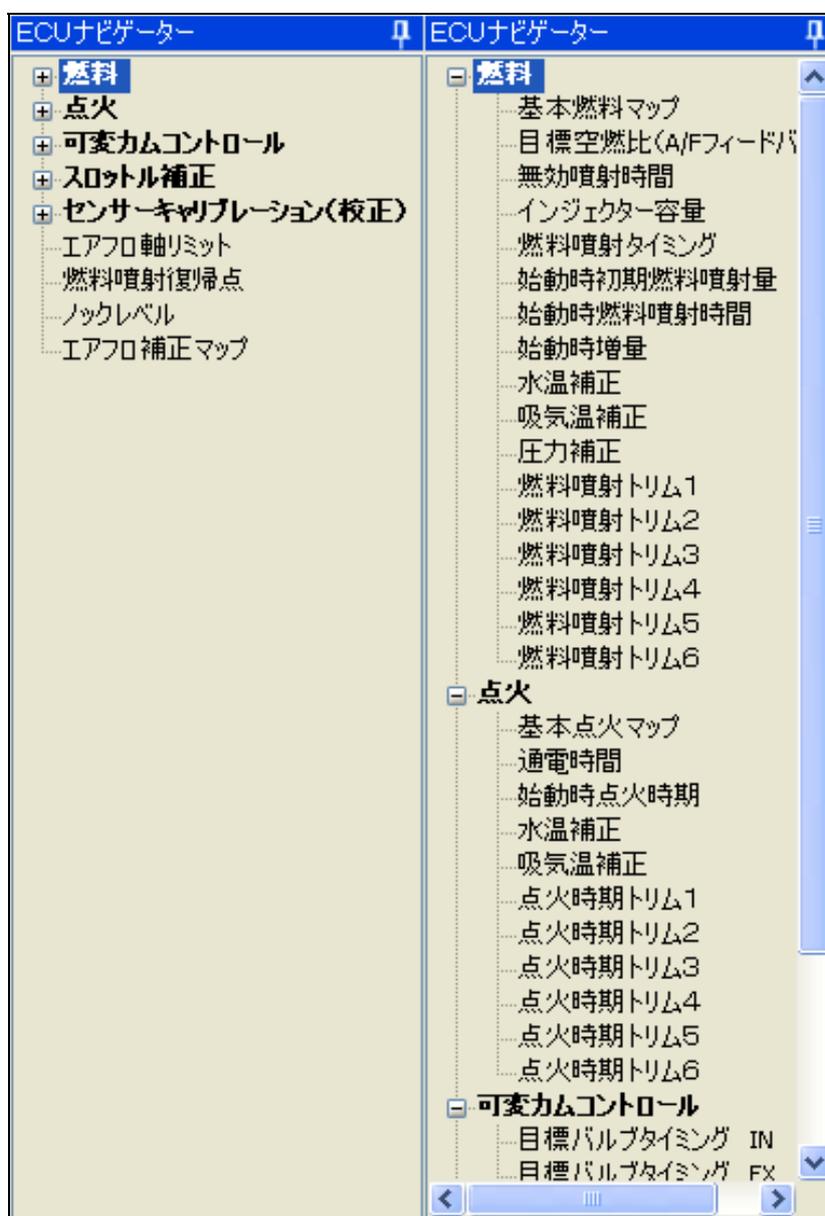


図 14: ECU ナビゲーターグループの展開と格納

## 6.10.3 キャリブレーショングループ

センサーに対する項目が表示されています。センサーのキャリブレーションは他のセッティングテーブル同様変更可能ですが、これはセンサーを変更したときのみ変更を行なう必要があります。

## 7. セッティングテーブルの変更

## 7.1 セルの操作

ECU ナビゲーターの中にあるセッティングテーブルは全て変更できます。セッティングテーブルが選択されると、セルが選択可能になり変更を行なえます。

### 7.1.1 セルの選択

最初は常に1つのセルが選択されています。選択されたセルは青色で表示され、矢印キーでセッティングテーブル内の任意の位置に移動させることができます。複数のセルを選択したい場合は、shift キーを押しながら矢印キーで任意の範囲を選択できます。

複数のセルが選択されている時、セルへの操作は選択されている全セルに適用されます。

Shift キー + ↑	選択したセルをセッティングテーブル上側に拡大します。
Shift キー + ↓	選択したセルをセッティングテーブル下側に拡大します。
Shift キー + ←	選択したセルをセッティングテーブル左側に拡大します。
Shift キー + →	選択したセルをセッティングテーブル右側に拡大します。
Ctrl + A	セッティングテーブルの全セルを選択します。

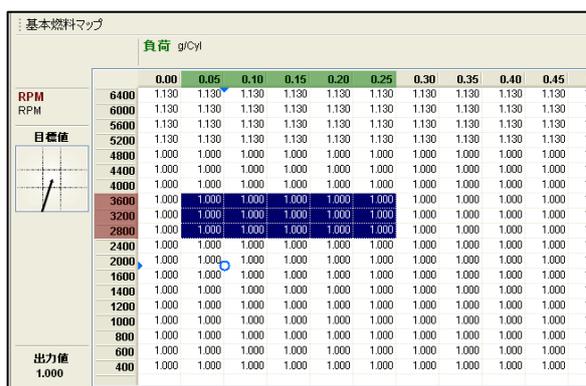


図 15: 4 X 3 セル選択 画面

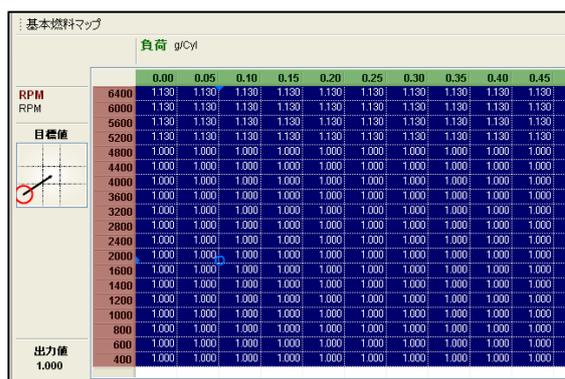


図 16: 全セル選択の画面

### 7.1.2 セルの選択解除

セルの選択解除をするには、Ctrl キーを押しながら矢印キーで行えます。

例) Ctrl キーと→で選択された範囲から1つのセルが左端から選択解除されます。Ctrl キーとスペースキーでセッティングテーブル内全てのセルを選択解除します。



## 7.1.5 セル数値の増減

セル値を増やす場合は [PgUp] キーを使用し、減らす場合は [PgDn] キーを使用します。細かく変更する場合は Ctrl キーを押しながら、[PgUp] キー、[PgDn] キーを使用します。大きく変更する場合は Shift キーを押しながら、[PgUp] キー、[PgDn] キーを使用します。

## 7.1.6 セル数値の直接入力

セル値の、値を直接入力して変更することができます。変更したいセルを選択し、直接数字キーで入力すると、直接入力のダイアログが表示されこのテーブルで使用できる範囲が表示されます。数値入力は、範囲内で行ってください。

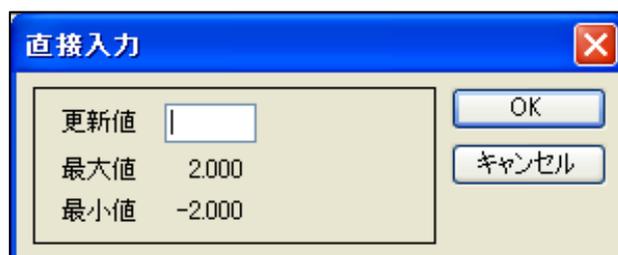


図 23: 直接入力ダイアログ

## 7.1.7 パーセント変更

パーセントでセル値を変更できます。このパーセントはプラスかマイナスになります。パーセントで変更したい場合は、セル上で、P キーを押すと、下記のダイアログを表示されるので、変更します。

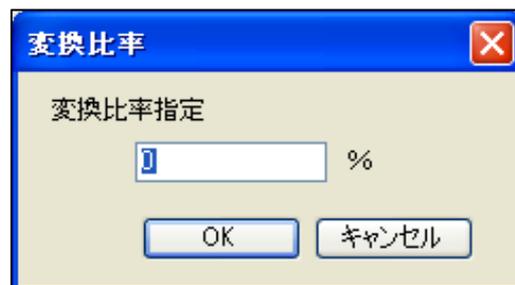


図 24: 変換比率ダイアログ

## 7.1.8 セル数値の平均化

セルを範囲選択し、「L」キーを押す事で、選択されたセルの端と端の間の数値をならすことができます。

## 7.1.9 セルのコピーと貼り付け

選択範囲と数値タイプが同じならば、セルの値はコピーし貼り付けることができます。コピーするセルを選択し、「Ctrl」+「C」を押します。貼り付けるセルを選択し、「Ctrl」+「V」を押します。

## 7.1.10 クイックコピー

セルの値は、「Ctrl」+「Shift」+「矢印」キーを押すことにより、隣接したセルへコピーすることができます。「矢印」キーの方向は、セルのコピー方向になります。

## 7.2 軸の挿入と削除

セッティングテーブルの軸は、「Insert」キーを押すと追加され、「Delete」キーを押すと削除されます。

### 7.2.1 新規軸の追加

「Insert」キーを押すと、縦、横追加ダイアログが表示されます。横軸、縦軸追加したいところを選択します。更に追加したい軸の値を入力してください。既定軸数を超えた場合、追加のアイコンが灰色になります。



図 25: 新規軸点挿入ダイアログ

### 7.2.2 既存の軸の削除

「Delete」キーを押すと、削除ダイアログが表示されます。横軸、縦軸の削除したい方を選択することで、軸を削除することができます。



図 25: 軸点削除ダイアログ

## 7.2.3 軸の設定

セッティングテーブルの表軸を変更する場合は、軸設定ページで行ないます。

- 軸設定可能なもの**
- ・セッティングテーブルの横軸、縦軸
  - ・軸の追加と削除
  - ・軸の項目を変更することができます
  - ・個々の軸の使用・未使用の設定
  - ・軸項目の保存と読み込み

軸は、最大項目数に達するまで、増やすことができます。

最大項目数は、軸設定で確認できます。

軸は「設定」→「マップ設定」で変更するか、「F3」キーを押してください。

燃料 - 基本燃料マップ - 格子点変更

横軸

軸表示 エンジン回転数 選択

数値 RPM 最大項目数 32

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
400	600	800	1000	1200	1400	1600	2000	2400	2800

縦軸

軸表示 負荷 選択

数値 g/Cyl 最大項目数 32

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.40

OK キャンセル 適用

図 26: 軸設定ダイアログ

### 7.3 純正データコピー

純正データコピーは、選択した範囲の制御を純正 ECU に切り替えて、エマージェンシー的に使用することができます。

純正データコピーは、基本燃料噴射量と、基本点火時期テーブルで、設定したい範囲のセルを選択し、C キーを押すことにより、利用可能となります。

純正データコピーを使用しているセル範囲では、全ての補正は無効となりますので、ご注意ください。

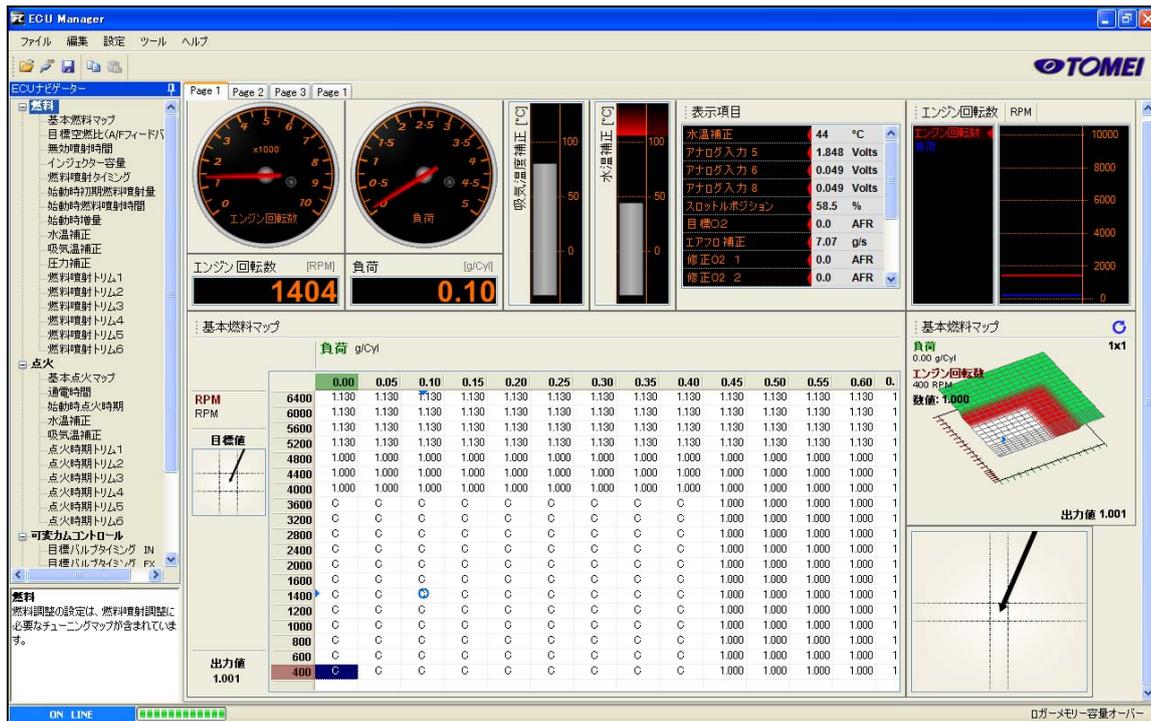


図 27: 純正データコピー利用可能時の基本燃料テーブルの表示

## 7.4 ノック表示

本機はノック診断回路が内蔵されています。センサーのノックレベルを表示できます。



図 28: レベル表示

### ノックレベル表示

設定されたフィルター処理を上回るノックが見つかったとき、波形の山が表示されます。山の高さは、ノックの大きさを示します。



図 29: ノック信号

### ノック信号

ノックセンサーからの信号です。



図 30: ノックレベル周波数調整

### ノックレベル周波数調整

ノックレベル周波数の設定は、エンジンノイズを表示しないようにするためのものです。表示されているラインは、ノックレベル周波数調整の設定値です。

		ノックレベル周波数調整 %				
		負荷 g/Cyl				
		0.00	0.20	0.40	0.60	0.80
RPM	7000	11.0	13.0	13.0	13.0	13.0
RPM	6000	9.0	8.0	8.0	10.0	10.0
	5000	9.0	8.0	6.0	8.0	8.0
目標値	4500	8.0	7.0	6.0	6.0	6.0
	4000	10.0	9.0	6.0	6.0	6.0
	3000	6.0	5.0	3.5	3.5	3.5
	2000	5.5	3.5	2.2	2.2	2.2
	1000	5.0	3.0	3.0	1.0	1.0

出力値 5.0 %

この表を設定するには、エンジン動作中、回転数と、負荷で、波形の山がノックレベルに表示されなくなるまで、表を設定してください。低い入力値からはじめ、波形の山がノックレベルから表示されなくなるまで、入力値を増化させてください。急な減速時などにノックと似た波形が出ることがあります。その減速時の波形をノックと間違えないように、低負荷のノック周波数の設定を高くする必要があります。

図 31: ノック周波数テーブル



## 7.5 セッティングページ(タブ)

ECU マネージャーは、複数の設定ページやタブの設定ができます。

セッティングページを移動したい場合は、Tab キーを使うか、代わりにマウスでボタン操作をしてください。

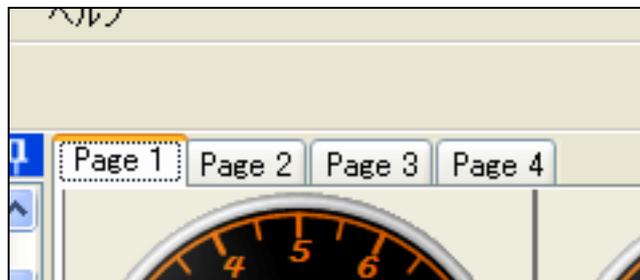


図 32: Tab キー

ページの、名前変更、追加、コピー、削除が、タブ上で右クリックして行なうことができます。

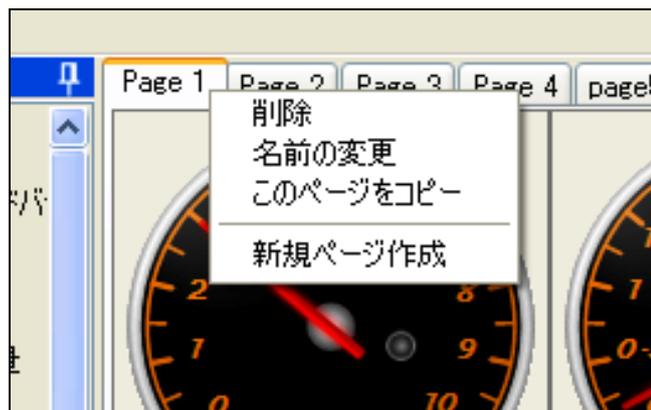


図 32: 右クリックメニュー

## 7.6 表示

ECU マネージャーはエンジンセッティングと故障診断を分かりやすく出来るように、様々な表示が組み込まれています。これらの表示はユーザーの任意で追加するなど、構成できます。表示を追加するには、セッティングページ内の未使用部分で右クリックし、必要な表示を選択してください。



図 34: 添付データを開いた初期画面

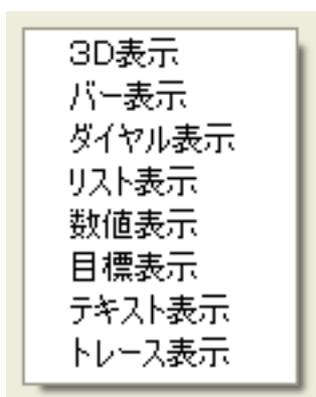


図 35: 右クリックメニュー

表示の変更や、削除をするには、その表示自体を右クリックするか工具マークをクリックしてください。



図 36: 右クリックでメニュー表示



## 7.6.1 ダイアル表示

ECU 項目をアナログで表示します。  
表示項目は、ゲージ上で右クリックすることにより変更できます。



図 37: ダイアル表示

## 7.6.2 バー表示

ECU 項目をバーグラフで表示します。  
表示項目は、バー上で右クリックすることにより変更できます。



図 38: バー表示

### 7.6.3 リスト表示

複数の ECU 項目を同時に表示します。表示項目は、リスト上で右クリックすることにより、項目の追加/削除ができます。またリスト表示には名前を付けることができます。



The screenshot shows a window titled "表示項目" (Display Items). It contains a list of two items: "エンジン回転数" (Engine RPM) with a value of 5820 and unit RPM, and "負荷" (Load) with a value of 0.73 and unit g/Cyl. The list is displayed on a black background with white text.

項目名	値	単位
エンジン回転数	5820	RPM
負荷	0.73	g/Cyl

図 39: リスト表示

### 7.6.4 数値表示

ECU 項目を数値表示します。数値表示上の項目名は隠すことができ、ダイヤル表示と組み合わせる時に便利です。項目は、表示上で右クリックすることにより変更できます。



The screenshot shows a numerical display interface. At the top, it says "エンジン回転数 [RPM]". Below this, the number "5820" is displayed in large orange digits on a black background.

項目名	値	単位
エンジン回転数	5820	[RPM]

図 40: 数値表示

## 7.6.5 トレース表示

選択した ECU 項目の履歴を波形で表示します。最大 10 項目まで一度に表示することが出来ます。トレース表示の単位は項目をクリックする事で、選択した項目の単位が表示できます。項目の追加、削除またはトレース表示のプロパティを表示するには、画面上で右クリックしてください。

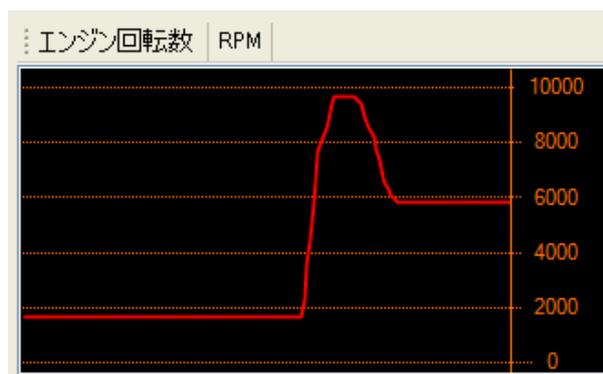


図 41: トレース表示

### トレースプロパティ

プロパティ画面では、それぞれの項目の色構成と時間範囲表示の変更ができます。

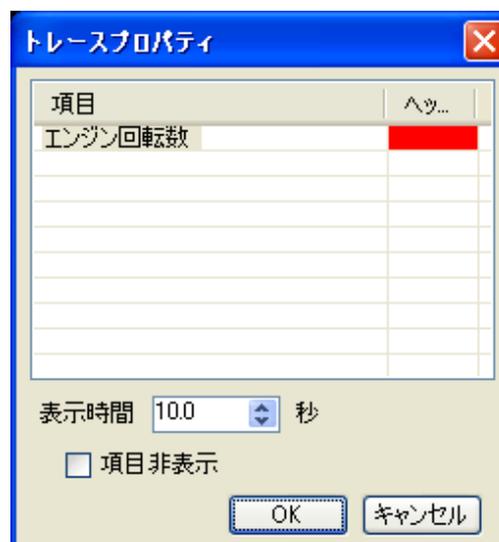


図 42: プロパティダイアログ

## 7.6.6 テキスト表示

選択した設定テーブルを表として表示します。設定テーブルは矢印キーで操作でき、セル値の変更は「PgUp」・「PgDn」キーを使用します。

現在選択されたセルは青く表示され、現在のエンジンポジションは青○が表示されます。

出力値は画面左下角に、表示します。この値はテーブルのみの値です。

設定に関する詳細は、7.設定テーブルの変更を参照してください。

ノックレブル周波数調整 %

負荷 g/Cyl

	0.00	0.20	0.40	0.60	0.80
7000	11.0	13.0	13.0	13.0	13.0
6000	9.0	8.0	8.0	10.0	10.0
5000	9.0	8.0	6.0	8.0	8.0
4500	8.0	7.0	6.0	6.0	6.0
4000	10.0	9.0	6.0	6.0	6.0
3000	6.0	5.0	3.5	3.5	3.5
2000	5.5	3.5	2.2	2.2	2.2
1000	5.0	3.0	3.0	1.0	1.0

目標値

出力値 9.6 %

図 43: 現在選択されたセルと現在のエンジンポジション

## 7.6.7 3D 表示

選択した設定テーブルを 3D 表示します。グラフは矢印キーで移動操作でき、セル値は「PgUp」、「PgDn」キーを使用します。現在選択されたセルは青く表示され、現在のエンジンポジションは青矢印で表示されます。出力値は画面右下で、テーブルに値を表示されます。この値はテーブルのみの値です。3D 画面は、右クリックしながらマウスを操作することで、見たい表示角度に回転させることができます。

画面右上の「標準位置に戻す」ボタンを押すことによって、標準位置に戻すことができます。

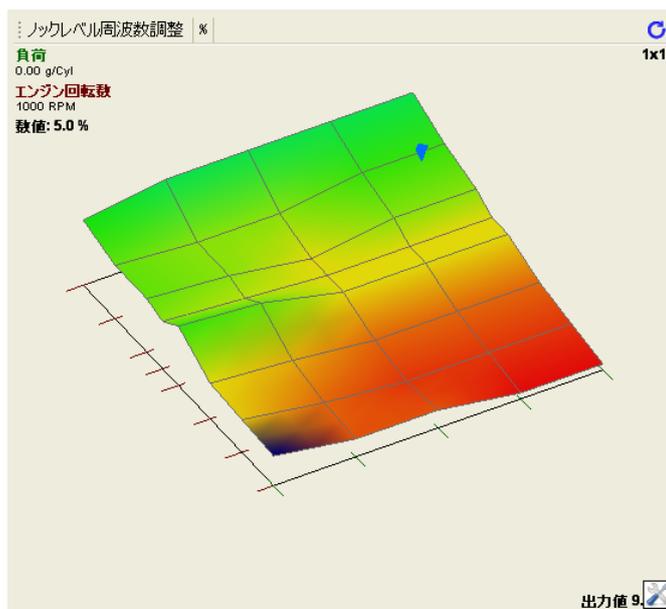


図 44: 3D 表示された設定テーブル

## 7.6.8 目標表示

目標表示は、エンジンポジションと選択中のテーブルセルの関連を表示します。エンジンポジションと選択したセルが近づくと目標値表示内のカーソルが赤〇で表示されます。エンジンポジションとセルが重なると、カーソルは緑で表示されます。カーソルが緑になった時、セルの数値が反映されます。スペースキーを押すと、エンジンポジションとカーソル位置を重ねることができます。

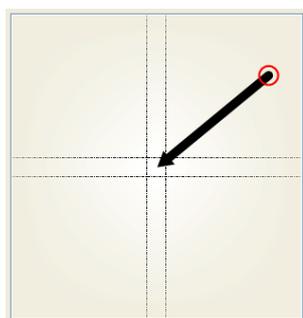


図 45. 目標値の表

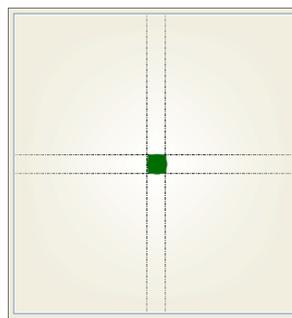


図 46. エンジン作動位置と選択セルが重なる

## 8. セッティング手順

### 8.1 セッティング前の確認事項

- ・バッテリー電圧(13.5V 以上)
- ・燃圧
- ・アイドリング時の点火時期(タイミングライトで確認)
- ・エンジン油圧
- ・車輻にA/F計を取り付けます。  
(O<sub>2</sub> センサーがワイドバンドの車輻はモニター上でA/Fの確認が可能です)
- ・その他必要な機材を用意してください。
- ・本体、圧力センサーが正しく取り付けられているか確認してください。
- ・本体とパソコンを USB ケーブルで接続します。
- ・イグニッションを ON にしソフトを立ち上げ、通信が確立されているか確認してください。

### 8.2 デフォルトデータとエンジン仕様が異なる場合

#### 8.2.1 インジェクターが異なる場合

ECU ナビゲーター>燃料>インジェクター容量を選択し変更を行います。

Z33 の燃圧レギュレーターはサージタンク圧を利用した差圧式ではありません。

負圧域では吸い出されるため容量以上の噴射量になり、過給器を付けた場合など正圧以上では、噴射量は減ってしまう為、それらを考慮し格子と容量を変更してください。

フューエルラインの引き直し等でサージタンク圧による可変式レギュレーターに変更した場合は、燃料ポンプ容量の足りている圧力までは一定の数値で構いません。

ECU ナビゲーター>燃料>無効噴射時間を選択し変更を行います。

正確な数値が入力されない場合、特にアイドル時の正確なA/Fの制御や減速時のフューエルカットが上手く行えません。

“F4”メインセットアップ>インジェクター設定>インジェクター抵抗を設定します。

変更したインジェクターにあった抵抗値を選択してください。(無効を選択すると高抵抗になります。)

## 8.2.2 カムシャフト、カムプリーが異なる場合

ECU ナビゲーター→可変カムコントロール→目標バルブタイミング IN,EX を選択し変更を行います。  
 インテークは、カムシャフトの閉じるタイミングを純正と同じタイミングになる方向に調整します。エキゾーストはそのままのデータで使用されても問題ありません。  
 入力し表示される値はインテークは最遅角、エキゾーストは最進角したイニシャル値からの変角値です、タイミングチェーンのたわみ等でマイナス表示が出る場合がありますが、基本的にマイナスの入力をして実際のバルブタイミングには反映されません。  
 ノックピンとピックアップの位置関係がノーマルとずれているカムシャフトや、変角量が増えているプリーを使用する場合、ピストンとバルブのクリアランスに留意してください。エンジン破損の原因になります。

### バルブタイミング調整の図解

デフォルトデータに対してカムを交換した場合、バルタイの目安として閉じ位置をデフォルトデータの位置に揃う様のように調整して下さい。(デフォルトデータに対して、 $X^\circ$  ずらす)

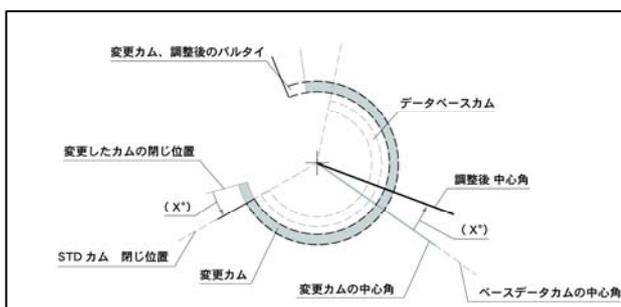


図 47. 中心角が同じ場合

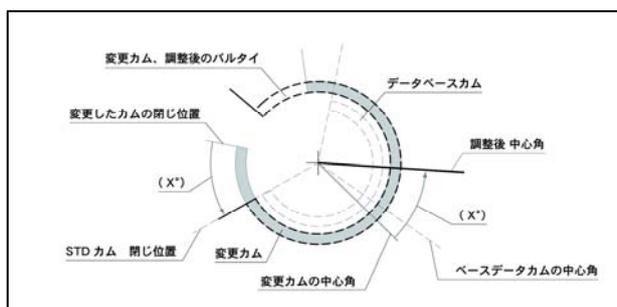


図 48. 中心角がずれている場合

中心角が違う場合でも、閉じ位置をデフォルトデータに位置に揃うように調整してください。  
 (デフォルトデータに対して  $X^\circ$  ずらす)

#### 参考データ

・Z33 前期	STD インテークカム	作用角 / 234°	中心角 / 125°
・Z33 アニバーサリー、中期	STD インテークカム	作用角 / 248°	中心角 / 126°

## 8.2.3 圧縮比が異なる場合

ECU ナビゲーター→点火→基本点火マップ・始動時点火時期を選択し変更を行います。

要求される点火時期は圧縮比を上げれば遅くなり、下げれば早くと、ほぼ相対的に変化します。特に圧縮比を上げた場合、始動時の点火時期が早いと始動が困難になったり、アイドリング時にハンチングが出る場合があります。

### その他

エンジン回転数の上限の変更や過給器の追加を行った場合、メインセットアップでリミット値の変更や各マップを予め適当な値に変更しておくことスムーズなセッティング作業が行えます。

### ※データロガー

セッティングの補助ツールとして、データロガーを使用してください。ロガーサンプリング時は A/F に注意し、極端に燃料が薄い場合などはスロットルを緩めるなどして対処してください。必要部分を設定変更し、再度ロガーを取り、解析、変更の作業を繰り返してください。

## 8.3 燃料セッティング

### 8.3.1 最初に

“F4”メインセットアップ>O<sub>2</sub>コントロール設定内の O<sub>2</sub>コントロールを無効にします。  
水温補正が効かなくなるまで暖機運転した後、アイドルングで A/F がほぼ基本燃料マップの設定値なのを確認し、徐々にエンジン回転数、負荷を上げていき設定値通りかを確認していきます。空吹かしや急激な負荷の変動をあたえた場合、増量補正が働き、設定値より濃くなったり、O<sub>2</sub>コントロールを無効にしているため、アイドル復帰時の A/F が素早く設定値にならない場合があります。

### 8.3.2 特定のエンジン回転数のみ A/F が設定値にならない場合

ECU ナビゲーター>エアフロリミット軸を選択します。  
特定した回転数の値をロガーデータなどを参考に上げて下さい。値を上げすぎると、急加速時に A/F が濃くなりすぎたり、低回転で一定負荷で運転した場合にギクシャクする場合があります。

### 8.3.3 さらにきめ細かく A/F をコントロールしたい場合

ECU ナビゲーター>燃料>基本燃料マップを選択します。  
基本燃料マップにてトレースやロガーの値を参考にしながら、各回転数による負荷軸のマーカの動き、負荷値(g/cyl)を確認し、最大値を示す回転数が最大トルク発生回転数付近になります。低速、高速ギヤで加速した場合の同一回転数の A/F のずれが生じる場合、負荷が最大値を示す付近の格子を細かくすることにより対処します。また回転数においても、高回転時に充填率が下がる回転数を同様の方法で特定し、回転軸の格子を細かくすることで回転上昇の早い低いギヤと遅い高いギヤでの A/F のずれに対処します。

## 8.4 可変カムコントロールセッティング

ECU ナビゲーター>可変カムコントロール>目標バルブタイミング IN,EX を選択します。

暖機運転が終了しアイドル時の油圧が下がりがっているのを確認してください。

空吹かしで急激な負荷の変動をあたえた状態で、マップ上のマーカの動き、

修正バルブタイミングを確認します。その際、エンジンのカムプーリー付近から異音が激しい場合、変角量に対してプーリーの油量が足りないために起こる現象ですので、

マップ上の設定値が大きく変化する中負荷付近の値をなだらかにして対処してください。走行状態でも低回転から急加速した際に症状が出る場合も同様に対処します。

最適値を判断するには、燃料セッティングと同様、ロガーやトレースを活用し設定値を変更した際の吸入空気量(充填率)の変化を負荷値(g/cyl)を見て判断し、高い値になるように調整します。さらに高負荷域での格子を細かく設定することにより、

選択するギヤの違いで回転上昇の速度が異なります、これにより生ずる吸入空気の慣性力の違いに対処します。

## 8.5 点火セッティング

### 8.5.1 最初に

水温補正が効かなくなるまで暖機運転した状態で様々な回転数において急激な負荷の変動をあたえた際に、ロガーやノックレベル表示の波形等で瞬間的なノッキングの有無を確認してください。本機はノックリタード機能はありません。



#### ノッキングが確認された場合

ECU ナビゲーターより、スロットル補正 → 加速点火補正を選択します。適正值に調整します。

#### 連続したノッキングが確認された場合

ECU ナビゲーターより、点火 → 基本点火マップを選択します。適正值に調整します。

### 8.5.2 現車にあった調整を進める場合

燃料やカムコントロールのセッティングと同様、ロガー、マーカーのトレース機能を使用し、負荷軸や回転軸の細分化、最適化をはかり、一工程あたりの吸入空気量が最大となる、最大トルク発生回転数付近を特定します。基本的には同一負荷であれば、エンジン回転数の上昇と共に点火時期も進角していきますが、最大トルク発生回転数付近では排気量以上の吸入空気量となるため、点火時期は遅角ぎみになり、またノッキングの発生する確率も非常に高く、最適値の幅もシビアになります。さらにエアフロメーターの出力から、単位時間あたりの吸入空気量が最大となる最大出力発生回転数付近を特定し、最大トルク発生回転数からならだらかに進角してきた点火時期をエンジン回転数上限まで進角の度合いを進めます。ノッキングが確認出来ないからといって、無意味な進角は燃焼時間を長くし、プラグへの過度な負担による電極の損傷や出力低下を招きますので、注意してください。

## 8.6 最終確認

O<sub>2</sub>コントロールを有効にし、冷間時からエンジンを始動し、A/F が適正な値か確認してください。

#### ※燃料計のズレについて

燃料計は、ノーマルインジェクターの通電時間などを計算して表示しているので、容量の大きいインジェクターに変更した場合や、燃料の濃淡などにより、燃料計と実燃費のズレが生じる可能性がありますので、予め御了承ください。

## 9. エンジン警告灯の消灯方法

何らかの不具合により、エンジン警告灯が点灯した場合、以下の方法で消灯することができます。

- ① アクセル全閉のままキーSW を ON にする。
- ② キーSW ON 後 3 秒経過してから、直ちにアクセルを全開、全閉を 5 秒以内にすばやく 5 回繰り返します。(アクセル全閉で終わる)
- ③ アクセル全閉から約 7 秒後にアクセルを全開にし、約 10 秒間(エンジン警告灯の点滅が始まるまで)その状態を保持する。
- ④ アクセルを戻す。
- ⑤ アクセルを全開にし、その状態で 10 秒以上保持する。
- ⑥ アクセルを戻し、エンジンを始動し、警告灯が消灯したことを確認する。

※注意:時間のカウントは、時計などを用いて正確に行なうこと。

## 10. キーボードのショートカット

PgUp	セル値の増加をします。
PgDn	セル値の減少をします。
Ctrl + PgUp	セル値の弱増加をします。
Ctrl + PgDn	セル値の弱減少をします。
Shift + PgUp	セル値の強増加をします。
Shift + PgDn	セル値の強減少をします。
0 - 9	セル値を直接数値入力します
矢印	セルのカーソルを移動します。
Shift + 矢印	現在位置から矢印の方向にセルの選択範囲を拡大します。
Ctrl + 矢印	現在位置から矢印の方向にセルの選択範囲を縮小します。
Alt + 矢印	ECU ナビゲーターでテーブルの移動をします。
Tab	セッティングページ(タブ)を移動します。
Shift + Tab	1 つ前のセッティングページ(タブ)に移動をします。
Space	現在のエンジンポジション位置にカーソルを移動します。
Ctrl + Space	複数選択されているセルの範囲を、1つのセルに縮小します。
F1	ヘルプの表示をします。
F3	格子点の設定をします。
F4	ECU の項目設定をします。
F5	ECU の接続/切断をします。
Ctrl + A	セッティングテーブルの全ての範囲を選択します。
Ctrl + C	選択した範囲をコピーします。
Ctrl - V	コピーしたデータを貼り付けします。
P	選択したセルを比率変換(%)します。
L	選択した複数セルの端と端の間のセル値をならします。
Q	実空燃比を目標空燃比にあわせるために、基本燃料マップの値を変更します。(要:ワイドバンド O <sub>2</sub> センサー)
R	縦軸全ての範囲選択の有無
T	テキスト表示のトレース機能の有効/無効
W	Q キーと同様に実空燃比を目標空燃比にあわせるために、基本燃料マップの値を変更します。(※ワイドバンド O <sub>2</sub> センサー車軸に限る) かつ、セル全周囲の値を変更します。
Insert	セッティングテーブルで軸の追加をします。
Delete	セッティングテーブルで軸の削除をします。
Home	セッティングテーブルでカーソルを左端に移動します。
End	セッティングテーブルでカーソルを右端に移動します。
Ctrl+Shift +矢印	選択したセルの値を矢印の方向へコピーします。



## 11. セッティングテーブル一覧

燃料	燃料の設定は、燃料噴射調整に必要なマップ等が設定されています。
・基本燃料マップ	基本燃料マップです。各補正はこのマップにかかります。 $\lambda 1=14.7$ 。数値を大きくすると、空燃比が濃くなります。
・目標空燃比 (A/Fフィードバック)	目標空燃比を A/F 値で入力します。数値を大きくすると空燃比が薄くなります。
・無効噴射時間	電圧の変化に対する無効噴射時間を設定します。数値を大きくすると無効噴射時間が長くなります。
・インジェクター容量	ノーマルレギュレーターを使う場合、サージタンク圧と連動した燃料調整機構がないため、インジェクター容量で調整します。数値を大きくすると、燃料噴射量が減ります。
・燃料噴射タイミング	インジェクターが燃料噴射を開始するクランク角度を設定します。数値を大きくすると、燃料噴射タイミングが遅れていきます。
・始動時初期燃料噴射量	始動時の1回目の燃料噴射量です。始動を円滑にします。数値を大きくすると、燃料を多く噴射します。
・始動時燃料噴射時間	クランキング時のみの燃料噴射時間を設定します。数値を大きくすると、燃料を長く噴射します。
・始動時増量	始動安定性のため、始動時に燃料の増加を行います。数値を大きくすると、始動時の燃料を多く噴射します。
・水温補正	エンジン冷寒時、燃料が気化しにくいいため、増量します。高温時は増量し、オーバーヒートを予防します。数値を大きくすると、補正量が大きくなります。
・吸気温補正	吸入空気温度により、吸入空気密度が変化するため、補正をおこないます。数値を大きくすると、補正量が大きくなります。
・圧力補正	圧力により、燃料補正を行いません。数値を大きくすると、補正量が大きくなります。
・燃料噴射トリム1-6	気筒間の吸入空気量のバラツキを、各気筒別に噴射量を補正します。数値を大きくすると、補正量が大きくなります。

点火	点火の設定は、点火調整に必要なマップなどが設定されています。
・基本点火マップ	各補正はこのマップ値にかかります。数値を大きくすると、点火時期が進みます。
・通電時間	通電時間をバッテリー電圧により補正します。数値を大きくすると通電時間が多くなります。
・始動時点火時期	始動を円滑に行えるよう、クランクキング時の点火時期を設定します。
・水温補正	水温により点火時期を補正します。数値を大きくすると、点火時期が進みます。
・吸気温補正	吸気温により点火時期を補正します。数値を大きくすると、点火時期が進みます。
・点火時期トリム1-6	気筒間の吸入空気量のバラツキを、各気筒別に点火時期で補正します。数値を大きくすると、補正量が大きくなります。
可変カムコントロール	可変カムコントロールの設定は、可変バルタイを調整するために必要なマップが設定されています。
・目標バルブタイミング IN	インテークのバルブタイミングの最遅角(イニシャル値)からの進角値を設定します。数値を大きくすると進角します。
・目標バルブタイミング EX	エキゾーストのバルブタイミングの最進角(イニシャル値)からの遅角値を設定します。数値を大きくすると遅角します。
スロットル補正	急激な負荷の変動をスロットル開度により、感知し燃料噴射量、点火時期調整に必要なマップが設定されています。
・加速増量(非同期)	急激なスロットル変化量るとき、通常の噴射タイミングと関係なく燃料を割り込み噴射します。噴射する燃料の量を調整します。数値を大きくすると、燃料を多く噴射します。
・加速増量(同期)	急激なスロットル変化量るとき、通常燃料噴射量の補正を設定します。数値を大きくすると、燃料を多く噴射します。
・加速点火補正	急激なスロットル変化量るとき、点火時期を遅角します。数値を大きくすると、点火時期が遅角されます。
・増量割合	加速増量(同期)で設定した値になるまでの増量割合を設定します。
・加速減量	増量した噴射量から通常の噴射量(またはマップ値)へ減量する割合を設定します。
・加速点火補正リターン	加速点火補正により遅角された点火時期を通常のマップ値に戻す割合を設定します。数値を大きくすると、遅角した点火時期が早く戻ります。
・水温補正	加速増量に水温補正を加えます。
センサー	使用する各センサーの特性を設定します。

キャリブレーション	
・圧力マップ	圧力センサーの特性を設定します。
・スロットルポジション	スロットルポジションセンサーの特性を設定します。
・エアフロマップ	MAF値。エアフロセンサーの特性を設定します。
・吸気温度	吸気温度センサーの特性を設定します。
・水温	水温センサーの特性を設定します。
・ラムダセンサー1	ラムダセンサー1の特性を設定します。
・ラムダセンサー2	ラムダセンサー2の特性を設定します。
・アクセルペダル ポジション	アクセルペダルポジションの特性を設定します。
エアフロ軸リミット	回転数ごとに、最大のMAFを読み込む点を設定します。急激なスロットル変化量による、各シリンダーへの実空気量とエアフロメーター計測値の差をなくすよう設定します。数値を大きくすると、読み込む数値が大きくなります。
燃料噴射復帰点	燃料噴射がカットされ、燃料噴射を再開するエンジン回転数を設定します。
ノックレベル	ノックレベルの感度を設定します。値を減少させると、ノック感度が高くなります。数値を大きくすると、感度が鈍くなります。
エアフロ補正マップ	燃料、点火で純正データコピー使用時の、エアフロ電圧の補正を設定します。数値を大きくすると、補正量が大きくなります。

## 12. 選択項目一覧

エンジン回転数	エンジン回転数の値を表示します。
負荷	負荷の値を表示します。
大気圧	大気圧の値を表示します。
バッテリー電圧	バッテリー電圧の値を表示します。
始動後経過時間	エンジン始動後経過時間を表示します。
吸入空気量	吸入空気量の値を表示します。
増分負荷	増分負荷の割合を表示します。
ノックレベル表示	ノックレベル表示の値を表示します。
基本MAP	基本MAPの値を表示します。
加速負荷	加速負荷の割合を表示します。
燃料噴射時間	燃料噴射時間の値を表示します。
吸入空気量／気筒	吸入空気量／気筒の値を表示します。
基本燃料噴射時間	基本燃料噴射時間の値を表示します。
算定容積効率	算定容積効率の値を表示します。
エアフロセンサーコピー	エアフロセンサーコピーの値を表示します。
ノック信号	ノックセンサーからの信号の値を表示します。
修正 O <sub>2</sub> 1	実際の右バンクの空燃比を表示します。(ワイドバンド)
修正 O <sub>2</sub> 2	実際の左バンクの空燃比を表示します。(ワイドバンド)
目標 O <sub>2</sub>	目標空燃比の設定値の電圧を表示します。(ナローバンド)
O <sub>2</sub> 補正 1	右バンクの目標空燃比補正の値を表示します。 (ワイドバンド)
O <sub>2</sub> 補正 2	左バンクの目標空燃比補正の値を表示します。 (ワイドバンド)
修正バルブタイミング IN 1	右バンクインテーク側の実際のバルブタイミングの値を表示します。
修正バルブタイミング IN 2	左バンクインテーク側の実際のバルブタイミングの値を表示します。
修正バルブタイミング EX 1	右バンクエキゾースト側の実際のバルブタイミングの値を表示します。
修正バルブタイミング EX 2	左バンクエキゾースト側の実際のバルブタイミングの値を表示します。
目標バルブタイミング IN 1	右バンクインテーク側の目標のバルブタイミングの設定値を表示します。
目標バルブタイミング IN 2	左バンクインテーク側の目標のバルブタイミングの設定値を表示します。
目標バルブタイミング EX 1	右バンクエキゾースト側の目標のバルブタイミングの設定値を表示します。

目標バルブタイミング EX 2	左バンクエキゾースト側の目標のバルブタイミングの設定値を表示します。
IN 1 PWM 出力	右バンクインテーク側の PWM(パルス幅変調)制御の出力値を表示します。
IN 2 PWM 出力	左バンクインテーク側の PWM(パルス幅変調)制御の出力値を表示します。
EX 1 PWM 出力	右バンクエキゾースト側の PWM(パルス幅変調)制御の出力値を表示します。
EX 2 PWM 出力	左バンクエキゾースト側の PWM(パルス幅変調)制御の出力値を表示します。
目標ブーストレベル	目標ブーストレベルの値を表示します。
ブーストコントローラ出力	ブーストコントローラ出力の値を表示します。
修正ブーストレベル	修正ブーストレベルの値を表示します。
加速燃料噴射時間 (非同期)	加速燃料噴射時間(非同期)を表示します。
加速燃料噴射時間(同期)	加速燃料噴射時間(同期)を表示します。
加速増分負荷	加速増分負荷の割合を表示します。
加速点火オフセット	加速点火オフセットの値を表示します。
ノックレベルログ	ノックレベルログの値を表示します。
通常出力	通常出力の値を表示します。
基本燃料マップ	基本燃料マップの設定値を表示します。
基本点火マップ	基本点火マップの設定値を表示します。
目標空燃比	O <sub>2</sub> フィードバックの設定値を表示します。
無効噴射時間	無効噴射時間の設定値を表示します。
インジェクター容量	インジェクター容量の設定値を表示します。
燃料噴射タイミング	燃料噴射タイミングの設定値を表示します。
始動時初期燃料噴射量	基本パルス(燃料)の設定値を表示します。
始動時燃料噴射時間	始動時燃料噴射時間の設定値を表示します。
始動時増量(燃料)	始動時増量(燃料)の設定値を表示します。
水温補正(燃料)	燃料噴射の水温補正の設定値を表示します。
吸気温補正(燃料)	燃料噴射の吸気温補正の設定値を表示します。
圧力補正(燃料)	圧力(燃料)の設定値を表示します。
エアフロ軸リミット	エアフロ軸リミットの設定値を表示します。
加速増量(非同期)	加速増量(非同期)の設定値を表示します。
加速増量(同期)	加速増量(同期)の設定値を表示します。
燃料噴射トリム1	基本噴射量トリム1の設定値を表示します。
燃料噴射トリム2	基本噴射量トリム2の設定値を表示します。
燃料噴射トリム3	基本噴射量トリム3の設定値を表示します。
燃料噴射トリム4	基本噴射量トリム4の設定値を表示します。

燃料噴射トリム5	基本噴射量トリム5の設定値を表示します。
燃料噴射トリム6	基本噴射量トリム6の設定値を表示します。
通電時間	通電時間の設定値の値を表示します。
始動時点火時期	始動時点火時期の設定値の値を表示します。
水温補正(点火)	点火時期の水温補正の設定値を表示します。
吸気温補正(点火)	点火時期の吸気温補正の設定値を表示します。
点火時期トリム1	点火時期トリム1の設定値を表示します。
点火時期トリム2	点火時期トリム2の設定値を表示します。
点火時期トリム3	点火時期トリム3の設定値を表示します。
点火時期トリム4	点火時期トリム4の設定値を表示します。
点火時期トリム5	点火時期トリム5の設定値を表示します。
点火時期トリム6	点火時期トリム6の設定値を表示します。
目標バルブタイミング IN	インテーク側の目標バルブタイミングの設定値を表示します。
目標バルブタイミング EX	エキゾースト側の目標バルブタイミングの設定値を表示します。
燃料噴射復帰点	燃料噴射復帰点の設定値を表示します。
ノックレベル周波数設定	ノックレベル周波数調整の設定値を表示します。
加速点火補正	加速点火補正の設定値を表示します。
増量割合	増量割合の値を表示します。
加速減量補正	加速減量補正の設定値を表示します。
加速点火リタード	加速点火リタードの設定値を表示します。
圧力マップ	マニホールド圧力の値を表示します。
スロットルポジション	スロットル開度を表示します。
エアフロマップ	エアフロマップの値を表示します。
吸気温度	吸気温度を表示します。
水温	水温を表示します。
ラムダセンサー1	右バンクのA/Fの値を表示します。
ラムダセンサー2	左バンクのA/Fの値を表示します。
アクセルペダル ポジション	アクセルペダルポジションの値を表示します。
エアフロ補正マップ	エアフロ補正マップの値を表示します。
加速水温補正	加速水温補正の設定値を表示します。
CAN-車両速度	CAN-車両速度の値を表示します。
CAN-ステアリング角度	CAN-ステアリング角度の値を表示します。
CAN-ホイール速度 前右	CAN-ホイール速度 前右の値を表示します。
CAN-ホイール速度 前左	CAN-ホイール速度 前左の値を表示します。
CAN-ホイール速度 後右	CAN-ホイール速度 後右の値を表示します。
CAN-ホイール速度 後左	CAN-ホイール速度 後左の値を表示します。
CAN-横 G	CAN-横 G の値を表示します。

CAN-ヨー比率	CAN-ヨー比率の値を表示します。
アナログ入力 1	アナログ入力1で設定した値を表示します。 (初期は、水温センサー)
アナログ入力 2	アナログ入力2で設定した値を表示します。 (初期は、吸気温センサー)
アナログ入力 3	アナログ入力3で設定した値を表示します。 (初期は、圧力センサー)
アナログ入力 4	アナログ入力4で設定した値を表示します。 (初期は、エアフロセンサー)
アナログ入力 5	アナログ入力5で設定した値を表示します。 (初期は、スロットルポジションセンサー)
アナログ入力 6	アナログ入力6で設定した値を表示します。 (初期は、ラムダセンサー1)
アナログ入力 7	アナログ入力7で設定した値を表示します。 (初期は、アクセルポジションセンサー)
アナログ入力 8	アナログ入力8で設定した値を表示します。 (初期は、ラムダセンサー2)
アナログ入力 9	アナログ入力9で設定した値を表示します。 (初期は、ナローバンド O <sub>2</sub> センサー1)
アナログ入力 10	アナログ入力10で設定した値を表示します。 (初期は、ナローバンド O <sub>2</sub> センサー2)
アナログ入力 11	アナログ入力11で設定した値を表示します。 (初期は、エアフロ補正值)
点火時期1	No.1シリンダーの点火時期を表示します。
点火時期2	No.2シリンダーの点火時期を表示します。
点火時期3	No.3シリンダーの点火時期を表示します。
点火時期4	No.4シリンダーの点火時期を表示します。
点火時期5	No.5シリンダーの点火時期を表示します。
点火時期6	No.6シリンダーの点火時期を表示します。
インジェクター開弁率1	No.1シリンダーのインジェクター開弁率を表示します。
インジェクター開弁率2	No.2シリンダーのインジェクター開弁率を表示します。
インジェクター開弁率3	No.3シリンダーのインジェクター開弁率を表示します。
インジェクター開弁率4	No.4シリンダーのインジェクター開弁率を表示します。
インジェクター開弁率5	No.5シリンダーのインジェクター開弁率を表示します。
インジェクター開弁率6	No.6シリンダーのインジェクター開弁率を表示します。
燃料噴射時間1	燃料噴射時間の 1 気筒目の値を表示します。
燃料噴射時間2	燃料噴射時間の 2 気筒目の値を表示します。
燃料噴射時間3	燃料噴射時間の 3 気筒目の値を表示します。
燃料噴射時間4	燃料噴射時間の 4 気筒目の値を表示します。

燃料噴射時間5	燃料噴射時間の 5 気筒目の値を表示します。
燃料噴射時間6	燃料噴射時間の 6 気筒目の値を表示します。
ミス回数	ミス回数の値を表示します。
ミスアングル	ミスアングルの値を表示します。
以前の角度	ミスアングル前の値を表示します。
合計ミス回数	合計ミス回数の値を表示します。
マーカー1	エラーが起きたときの時間が表示されます。
マーカー2	エラーが起きたときの時間が表示されます。
トリガーオーバーフロー	低回転域でのエラーを表示します。
診断履歴1	診断履歴1の値を表示します。(1 回目のエラー)
診断履歴2	診断履歴2の値を表示します。(2回目のエラー)
診断履歴3	診断履歴3の値を表示します。(3回目のエラー)
診断履歴4	診断履歴4の値を表示します。(4回目のエラー)
診断履歴5	診断履歴5の値を表示します。(5回目のエラー)
診断履歴6	診断履歴6の値を表示します。(6回目のエラー)
診断履歴7	診断履歴7の値を表示します。(7回目のエラー)
診断履歴8	診断履歴8の値を表示します。(8回目のエラー)
診断履歴9	診断履歴9の値を表示します。(9回目のエラー)
診断履歴10	診断履歴10の値を表示します。(10回目のエラー)
診断履歴11	診断履歴11の値を表示します。(11回目のエラー)
診断履歴12	診断履歴12の値を表示します。(12回目のエラー)
ホイールスリップ	ホイールスリップの値を表示します。
ホイールスリップ 右	ホイールスリップ 右の値を表示します。
ホイールスリップ 左	ホイールスリップ 左の値を表示します。
デファレンシャル	デファレンシャルの値を表示します。
デファレンシャル 右	デファレンシャル 右の値を表示します。
デファレンシャル 左	デファレンシャル 左の値を表示します。





- この製品に関わる取り付け、操作上のご相談は下記へお願いします。

営業部 042-795-8411

営業時間: 月～金(祝祭日、年末年始を除く)9:00～18:00

If you have any questions in regards to the installation of this product,  
please contact your local authorized TOMEI POWERED distributor.

OPEN: Monday – Friday (National holidays and public holidays excluded). 09:00 – 18:00

---

***TOMEI POWERED* INC.**

**株式会社東名パワード**

〒194-0004 東京都町田市鶴間 1737-3

TEL 042-795-8411(代)

FAX 042-799-7851

<http://www.tomei-p.co.jp>

1737-3 Tsuruma Matchida-shi Tokyo 194-0004 JAPAN

TEL +81-42-795-8411(main switchboard) / FAX +81-42-799-7851

REYTEC evolucion 第1版 09年01月 M81Y500