

REYTEC GT-R

Tomei Engine Control System

取扱説明書

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
販売店様で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

製品特色

ノイズ対策や各センサーの入力に優れる純正ユニットを有効利用。
疑似信号ではなくプログラム全体を新規開発。このためマップ解析が不要に。
ベンチテストや実走行テストにより採取した基礎データ入力済。
各種補正も入力済なので、状況変化にも確実に対応。
大気圧センサー内蔵により高地走行等による気圧変化にも確実に対応。
別売り通信キットで車両とパソコンを簡単接続、セッティングも容易に。

目次

本体編

部品構成	4
配線加工について	5
1: ECU 取り外し	6
2: A/F出力の取り込み	6
3: REYTEC本体取り付け	7
4: ブーストセンサーの取り付け	7
5: O ₂ センサーカプラーの取り外し	9
6: エンジン調整	9

通信キット編

部品構成	10
動作環境	11
インストール/通信ソフト起動準備/接続	12
通信ソフト起動/キーの使い方/アンインストール	13
セッティング手順	14
1: 燃料調整前の確認事項	15
2: A / F 計の取り付け	15
3: REYTEC通信	15
4: エンジン設定	15
5: ベースデータと仕様が異なる場合	16
6: アイドルセッティング	19
7: Fuel Mapセッティング	24
8: Ignition Mapセッティング	26
ファイル保存	27

注意

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。

お客様のECUは、下取りが基本となります。製品受取後、速やかに返送してください。下取りできるECUがない場合はご相談ください。

本製品を装着した場合、公認車検時に排気ガス検査表が必要となります。

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得ません。

本製品を装着することによってエンジン出力が向上するため、サスペンションやブレーキの再設定が必要になります。

本製品は、そのような部品は付属していませんので、車両に合わせて変更を行ってください。

コンピューター内部の部品は、静電気によって破損することがあります。ユニットに触れる前に、身近な金属（ドアのノブやアルミサッシなど）に手を触れて身体の静電気を取り除くようにしてください。

コンピューターを落下させたり、叩いたり強い衝撃を与えないでください。

コンピューターには雨滴、水などが、かからないようにしてください。

コンピューター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。

配線作業中に電流が流れるとショートする危険がありますので、必ずキーシリンダーからキーを抜き、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。

本製品を電波障害の起こりうる場所で使用するとノイズによってECUが誤作動をおこし、エンジンが不調になる恐れがあります。

REYTEC通信ソフトを用いてデータの変更を行う場合には、Ver.4以降のソフトを使用してください。

本製品はコンサルトによる故障診断には対応していません。

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は使用しないでください。ECUが破損する原因となります。

危険

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。

ECU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。

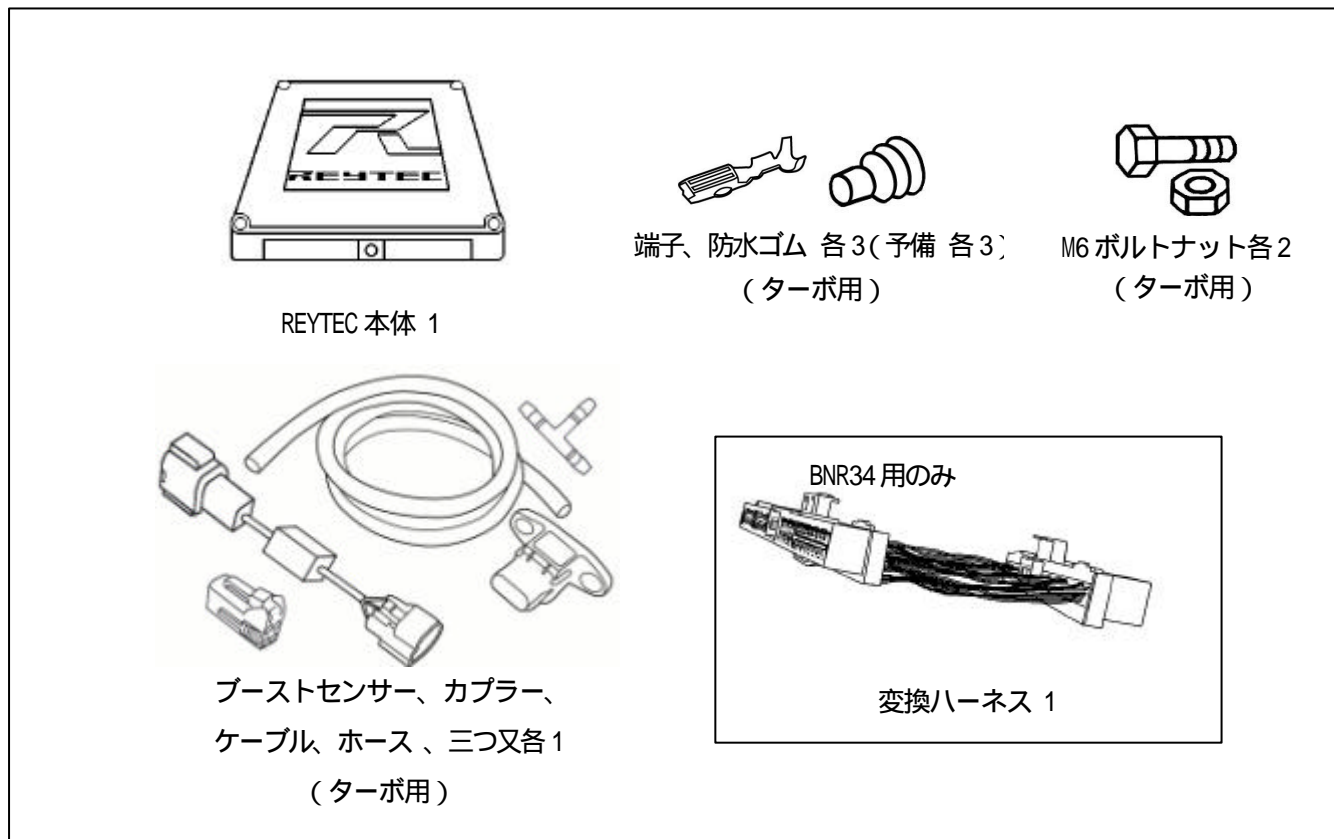
部品欠落による車両の破損・火災が起こる可能性があるため製品構成部品の取り付けを確実に行ってください。

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。

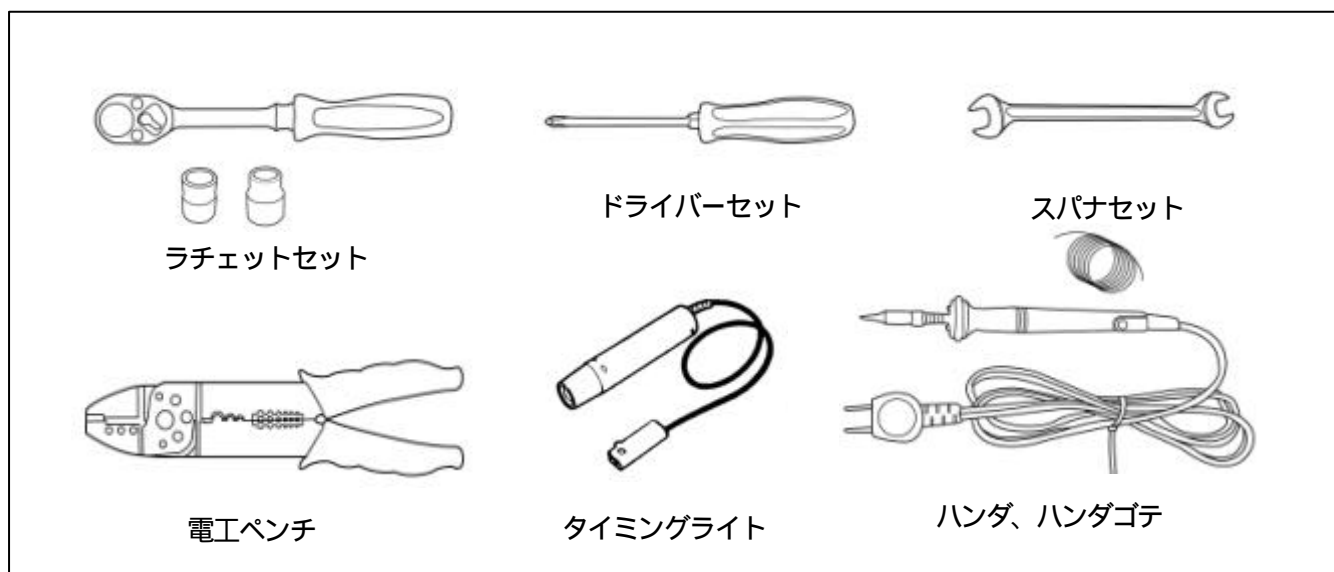
REYTEC 本体編

部品構成

お買い上げいただいた製品には、下記のものと同梱されています。取り付け前に必ずご確認ください。



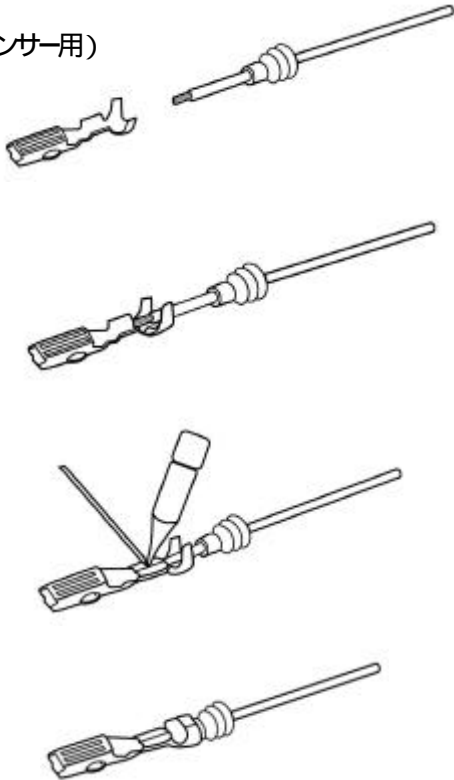
作業に必要な工具類



配線加工について

端子加工

(ブーストセンサー用)



防水ゴムに配線を通します。

被覆を 3mm 程度むいた配線を端子に乗せ、中央のみを電工ペンチでかします。

でかした部分にハンダをながします。

防水ゴムと端子を一緒にかします。

1. ECU取り外し

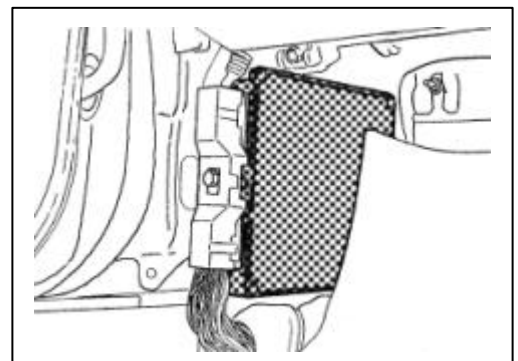


注意

作業を始める前にイグニッションスイッチをOFFにし、バッテリーのマイナス端子を外してください。コンピューター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。

ノーマルECUは下図に示す位置(助手席足元左側)にあります。コネクタの取り付けボルトを緩め、コネクタ本体をつかんで外してください。

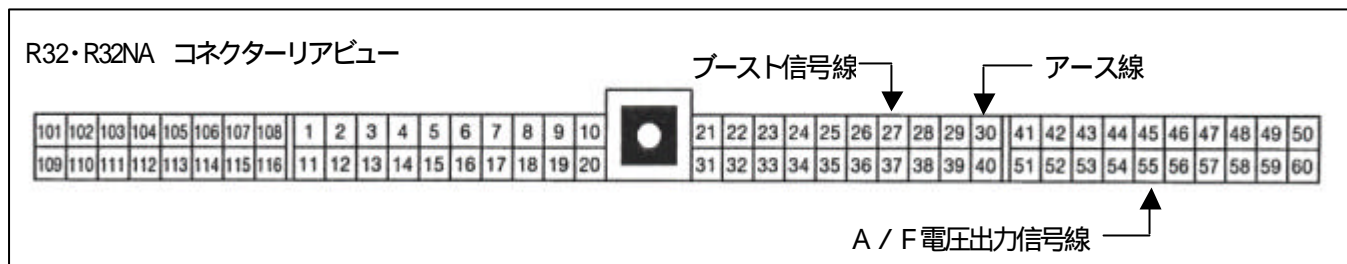
ピンが折れることがありますので、無理に力を加えたりしないでください。



(助手席足元左側)

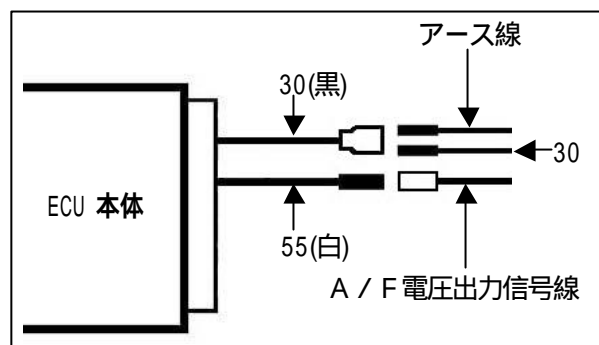
2.A/F出力の取込み

【R32・R32NA】



A/F出力の取込み

ECUカプラ - の55番線 (O₂センサー信号線) にA/F出力信号を接続してください。
アースは30番線に割り込ませてください。



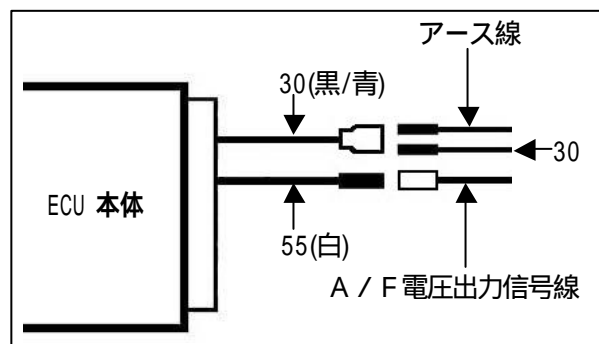
配線イメージ

【R33】



A/F出力の取込み

ECUカプラ - の55番線 (O₂センサー信号線) にA/F出力信号を接続してください。
アースは30番線に割り込ませてください。

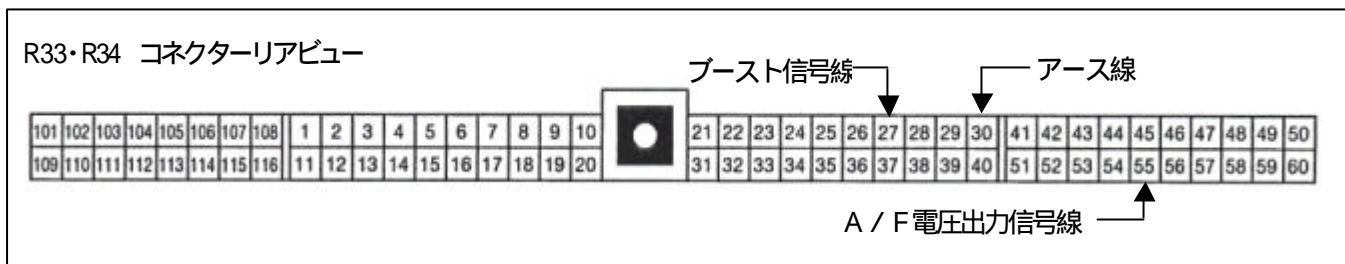


配線イメージ

【R34】

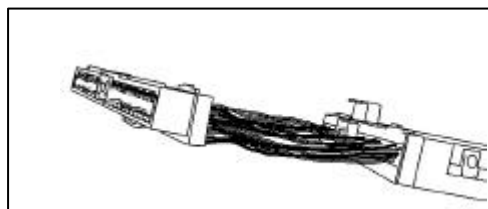
BNR34へ装着される場合は下記の点をご理解下さい。

- ・ベースユニットはBCNR33を用いています。(流用となります。)
- ・イモビライザー機能は停止します。



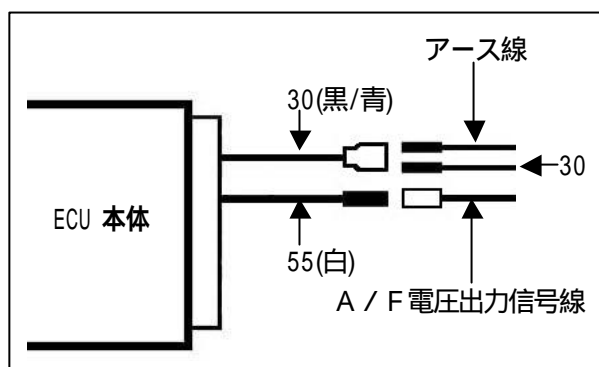
A/F出力の取込み

付属の変換ハーネスをREYTECに接続し、結線は変換ハーネスへ行って下さい。



ECUカプラ - の55番線 (O₂センサー信号線) にA / F 出力信号を接続してください。

アースは30番線に割り込ませてください。



配線イメージ

3. REYTEC本体取り付け

⚠ 注意

コンピューターの端子には絶対に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。取り付ける製品の端子に曲がり、破損がないことを確認して、コネクターを取り付けます。コネクターの着色突起 (オレンジ色) が面一になるまでビスを回し取り付けます。

4. ブーストセンサーの取り付け

⚠ 注意

ブーストセンサーケーブル、ブースト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。

ブーストセンサーに取り付けたホース、三つ又からフューエルレギュレーター、インテークマニホールドまでのホース、いずれにもブースト計やブーストコントロール用の圧力を引かないでください。

ブーストセンサーは、必ずホース取り付け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。

1. エアフロメーター用信号線の切断

取り付け車種に応じた方向のエアフロメーターカプラーを取り出して使用します。

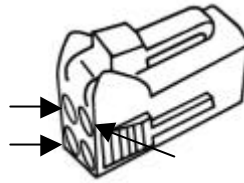
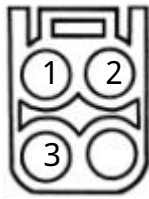
エアフロメーター用信号線を、カプラーから3～5cmのところまで切断します。

ノーマルカプラーは元に戻すための、保管しておいてください。

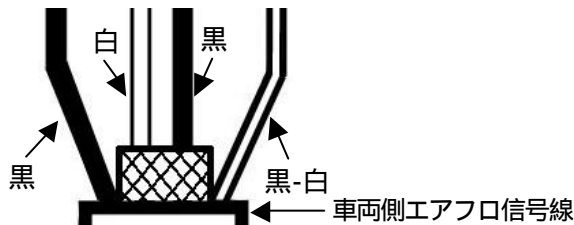
切断部分に端子をつけ（端子の加工参照）、ブーストセンサー用オスカプラーに差し込みます。

使用しない側のエアフロメーターカプラーはエアフロから外しておいてください。

【R32・R32NA】 使用エアフロカプラー：エンジンフロント側



- ブーストセンサー側配線
- アース (黒)
 - 信号線 (白)
 - 電源 (赤)

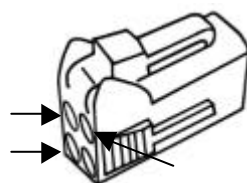
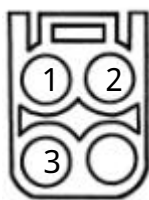


白配線を1、黒配線を2、
黒-白配線を3に差込みます。

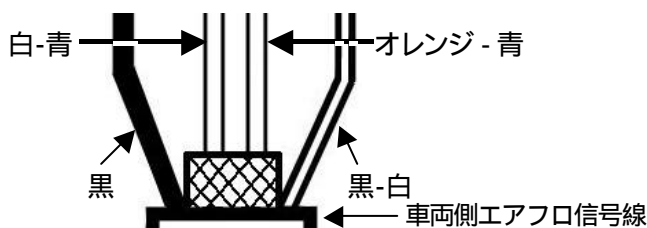
車両側エアフロ信号線

- アース (白 2芯シールド線)
- 信号線 (黒 2芯シールド線)
- 要 ECU 27 番入力線との導通確認
- 電源 (黒白 単線)
- 使用しません (黒 単線)

【R33・R34】 使用エアフロカプラー：エンジンリア側



- ブーストセンサー側配線
- アース (黒)
 - 信号線 (白)
 - 電源 (赤)



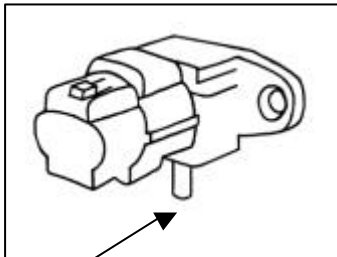
白-青配線を1、オレンジ-青配線を2、
黒-白配線を3に差込みます。

車両側エアフロ信号線

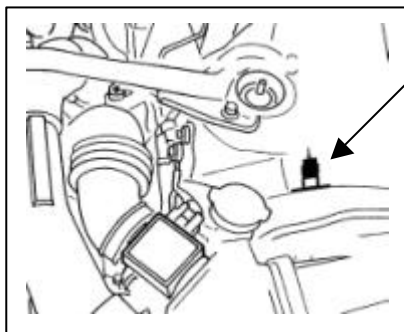
- アース
- (白青 2芯シールド線)
- 信号線
- (オレンジ-青 2芯シールド線)
- 要 ECU 27 番入力線との導通確認
- 電源 (黒白 単線)
- 使用しません (黒 単線)

2. ブーストセンサー取り付け

ブーストセンサーを固定します。
カプラーを取り付けます。
配線をタイラップなどで固定します。



ホース取り付け部が下になるように、しっかりと取り付けてください。



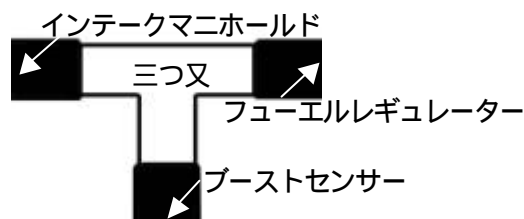
ブーストセンサー取り付け位置の例

クリーナーボックスに 6 ~ 6.5mm のドリルで穴をあけ付属のボルトとナットでブーストセンサーを固定します。

クリーナーレイアウトが変更されている場合は、ステーなどを用意し、ブーストセンサーハーネスが届く範囲で取り付けてください。

3. ブーストの取り出し

フューエルレギュレーターとインテークマニホールド間のホースを切断し、三つ又を取り付けます。
付属のブーストセンサーホースを取り付けます。
ブーストセンサーホースはシュラウドの上を這わせるなど、エキゾーストマニホールドの近くは避け、干渉しないように取り回して固定してください。



三つ又取り付けイメージ

5. O₂センサーカプラー - の取り外し

O₂センサーカプラーは外してください。O₂センサーによるフィードバックは行っていません。

6. エンジン調整

AACバルブ本体のアイドルアジャストスクリューを一度全閉状態になるまで締め込み、その状態から2 ~ 3回転分開きます。

ECU取り付け後、イグニッションONでスロットル全閉状態のスロットル信号電圧を0.45 ~ 0.50Vに調整します。

スロットルセンサーをノーマルの位置から変更していない場合は、調整する必要はありません。

一度イグニッションをOFFにし、エンジンを始動します。

エンジンやエンジン周辺のチェックを行って、異常がないことを確認します。

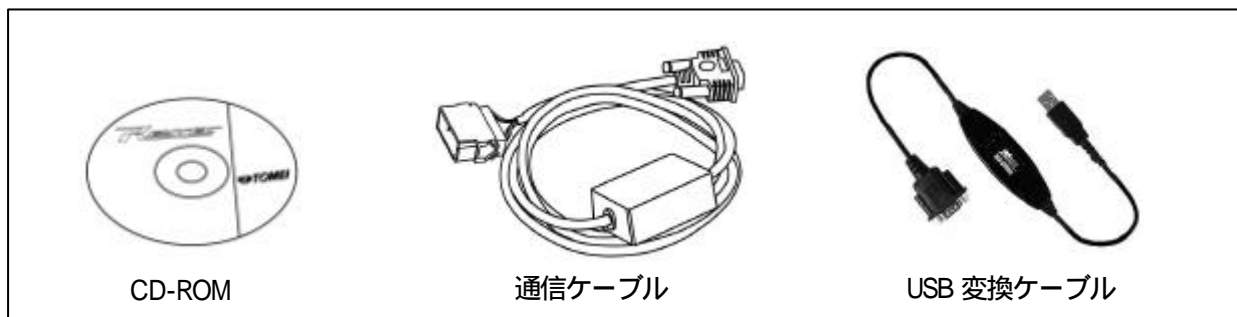
エンジン暖機後(水温70 以上)のイニシャル点火時期を圧縮上死点前20 に合わせます。

アイドルリングが不安定な時は、アジャストスクリューを調整(半回転程度)してください。

REYTEC通信キット編

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。ご使用いただく前に必ずご確認ください。



REYTEC通信キット使用許諾契約書

株式会社東名パワード（以下、「弊社」）の製品をお買い上げいただきましてまことにありがとうございます。REYTEC通信キット（「以下、本製品」）はパソコン上で作動するソフトウェアやソフトウェアに含まれる画像、テキスト、通信ケーブル、取扱い説明書などを含んでおります。本契約は弊社とご使用になられますお客様との間で法的に締結されるものです。ソフトウェアのインストールを開始した時点でお客様は本契約に同意されたものとさせていただきます。

第1条. 知的財産権の帰属

本製品と本製品に付属する取扱説明書を含むマニュアルなど関連書類に含まれる画像、テキストなどのデータは全て著作権法および著作権に関する条約、その他の無体財産権に関する法律や条約によって保護されており、一切の知的財産権は弊社に帰属します。

第2条. ソフトウェアの使用

本製品に含まれるソフトウェアは弊社製品であるREYTECシリーズに対応しており、それ以外のECU(自動車用エンジンコントロールユニット)のセッティングには使用することはできません。

第3条. 制限・禁止事項

お客様は本製品を再販売などのいかなる方法によっても対価を得て譲渡することはできません。

お客様はどのような理由があろうとも本製品に含まれるソフトウェアを修正、変更、改変、リバースエンジニアリング、逆コンパイル、逆アセンブルすることはできません。

お客様は本製品をレンタル、リース、貸与することはできません。

お客様は本製品に含まれるものを複製し、第三者に渡すことはできません。

本製品の使用は日本国内のみでおこなってください。

第4条. 免責

本製品の使用により引き起こされた、故障や不具合、事故などに弊社は、一切の責任を負うことはできません。

第5条. 契約の終了

お客様が本契約内容による規定に反した場合、弊社によってこの契約は解除されます。その時点でお客様は本製品の使用を中止し、本製品に含まれる全てのものを弊社に返還するか、処分していただきます。

注意

CD-ROMに含まれているプログラムを使用するためには、日本語版Windowsオペレーションシステムが必要です。

CD-ROMは傷や汚れがつかないように気をつけて扱ってください。

もしCD-ROMが汚れた場合は、めがね拭きのような柔らかい布でCD-ROM中央から放射状に軽く拭いてください。

CD-ROMの変形、データの破損等の恐れがありますので、レコードクリーナーや溶剤は使用しないでください。

CD-ROMには、書き込みやシール等の貼り付けはおこなわないでください。

ひび割れや変形したCD-ROM、または接着剤などで修理をおこなったCD-ROMはCD-ROMドライブを破損する恐れがありますので、使用しないでください。

CD-ROMの使用後は、元のケースに入れて保管してください。

コネクタの付かず外しは、コネクタを持っておこなってください。

本製品を高温、多湿または直射日光の当たる場所に保管しないでください。

CD-ROMに含まれているプログラムの使用、及び関連する書面に記載されている事項は、将来予告なしに変更することがあります。

CD-ROMに含まれているプログラムを使用した結果、及び影響については、一切責任を負うことはできませんのでご了承ください。

CD-ROMに含まれているプログラムを使用する前には、プログラムが通信を行うREYTEC本体に対応しているか確認してください。

動作環境

REYTEC通信キットのプログラムは、以下に示すスペック以上での動作を推奨します。

このスペックは推奨であり、完全な動作を保証するものではありません。

対応 OS	Windows 98 Second Edition / Me / 2000 / NT / XP
コンピューター本体	上記 OS がメーカー動作保証された AT 互換機及び PC98NX シリーズなど
CPU	Pentium 以上
メモリ	128MB 以上
ハードディスク	100MB 以上
ディスプレイ	サイズ 800 × 600 high color(16 ビット)以上表示可能なモニター
CD-ROM ドライブ	倍速以上
シリアルポート RS232C 規格準拠である D-sub9pin コネクタ(オス)、あるいは USB1.1 以上のコネクタ搭載	

Windowsは米国Microsoft Corporationの米国及びその他の国における登録商標です。

Pentiumは米国Intel社の米国及びその他の国における登録商標です。

インストール

パーソナルコンピュータ（以下「PC」）の電源を入れ起動します。

CD-ROMドライブにCD-ROMを入れると、自動的にセットアップ開始画面となるので、以降は画面の指示に従ってください。（再起動の指示が出た場合は、再起動後にインストールを行ってください）

セットアップ開始画面が自動的に現れない場合

PCの設定によっては、自動的にインストールが開始できない場合があります。その場合は、手動で行う必要があります。

「スタートアップ」から「ファイル名を指定して実行」を選択します。

「参照」からCD-ROMドライブを選択して、setup.exeを選択します。

「開く」をクリックし、CD-ROMのsetup.exeを起動します。

インストール開始後は、画面の指示に従ってください。

通信ソフトの起動準備(Windows 98SE/Me)

インストール終了後、REYTEC通信キットの快適な動作のために、Windowsのシステムリソース残量をチェックしてください。

「マイコンピュータ」を右クリックし、プロパティを選択します。

「パフォーマンス」タブをクリックし、システムリソース残量をチェックします。

ウイルス対策ソフトは、REYTEC起動前に必ず終了しておいてください。

REYTEC通信ソフトを快適に動作させるためには、70%以上のシステムリソース残量を確保してください。

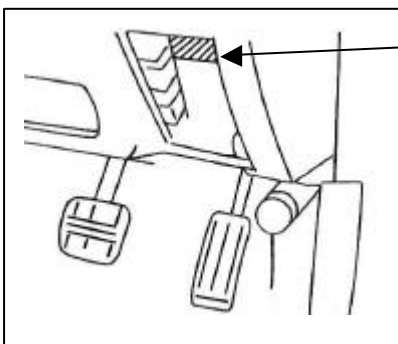
WindowsNT/2000/XPは、この操作が必要ありません

接続

REYTEC通信キットは、車両の故障診断コネクタとWindowsパソコンを付属の通信ケーブルで接続し、パソコン上で設定をおこないます。

REYTECを取り付けることによって、コンサルトによる故障診断はできなくなります。

故障診断コネクタ位置



ステアリング右下
ヒューズボックス上部

通信ソフトの起動

正しくインストールが終了すると、デスクトップにREYTECショートカットが作成されます。

ウイルス対策ソフトを含めた、全てのアプリケーションが終了していることを確認してください。

ショートカットをダブルクリックし、REYTECを起動します。

ショートカットの作成を行わなかった場合には、スタートアップのプログラムからREYTECを起動してください。

特殊な通信ポートを使用している場合は、そのデバイスをデバイスマネージャーで無効にしてください。デバイスを再使用する場合は有効にしてください。

REYTEC通信ソフト使用方法

REYTEC通信ソフト使用方法、各画面項目説明、用語集は、Help画面を参照してください。

キーの使い方

	[矢印]	マウスと共にカーソルを上下左右に移動します。
	[Page Up]	データ数値を増加させます。 ベースデータに対して増加後のデータは赤色に表示します。
	[Page Down]	データ数値を減少させます。 ベースデータに対して減少後のデータは青色に表示します。

PC機種によっては、Fnキーを押しながらでないと、データを増減することができない場合があります。

アンインストール

「スタートアップ」から「コントロールパネル」を開きます。

「コントロールパネル」から「アプリケーションの追加と削除」を開きます。

セットアップと削除の一覧から「REYTEC」を選択し、「追加と削除」をクリックします。

REYTEC削除画面になったら、画面の指示に従ってください。

自動的に削除できないフォルダなどは、内容を確認して削除してください。

セッティング手順

燃料調整前の確認事項

燃料ホース・燃料フィルターの交換・バキュームホースの漏れ確認など

A / F計の取り付け (A / F出力の取り込み)

7ページ参照

通信の準備・確認

エンジン設定 (リアルタイムモニター画面)

ベースデータとエンジン仕様が異なる場合

- ・ インジェクターが異なる場合 (DATA Rewriting Setup3画面)
- ・ カムシャフトが異なる場合 (DATA Rewriting Setup3画面)
- ・ 圧縮比が異なる場合

アイドルセッティング (DATA Rewriting Setup1・2・3画面)

Fuel MAPセッティング (Fuel MAP・DATA Loger画面)

Ignition MAPセッティング (Ignition MAP画面)

注意

REYTECはRAM(ランダム・アクセス・メモリーの略:書き換え可能なメモリー)を書き換え、セッティングします。RAMはアクセサリ電源(バッテリー常時電源)が入力されないとデータが消えてしまいます。バッテリーを取り外して作業を行った場合、再度セッティングデータをRAMに送信する必要があります(数日程度ならデータが消えることはありません)。

RAMデータが消えてもベースデータは消えないため、エンジンがかからないことはありません。

燃料セッティングは、空燃比計(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。

本製品は、自動車競技という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、設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。

危険

走行中のセッティングは、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。
屋内でのセッティングは、絶対にしないでください。一酸化炭素中毒を引き起こす可能性があります。大変危険です。

1. 燃料調整前の確認事項

- ・バッテリー電圧が正常か確認してください。
- ・燃料レギュレーター、燃料ポンプが正常に機能しているか確認してください。
- ・燃料フィルターの交換時期を確認し、なるべく新品に交換してください。
- ・燃料ホースの劣化やひび割れ、漏れがないことを確認し、必要に応じ交換してください。
- ・バキュームホースの劣化やひび割れ、漏れがないことを確認し、必要に応じ交換してください。
- ・R32、R32NAのフューエルポンプコントロールモジュール機能はREYTECのプログラム上で解除しています。

2. A / F 計の取り付け（A / F ロガー出力信号の取り込み）

- ・取扱説明書7ページを参照し、REYTECにA / F ロガー出力を取り込んで下さい。
REYTECへの、ロガー入力電圧は最大5Vまでの取り込みが可能です。

3. REYTEC 通信

- ・REYTEC本体、ブーストセンサー、バキュームホースが正しく取り付けられているか確認してください。アイドルアジャストスクリューが指定どおり開いているか確認してください。
- ・通信ケーブルを故障診断コネクタに接続して下さい。
- ・イグニッションをONにし、REYTEC通信ソフトを立ち上げて下さい。

4. エンジン設定

- ・リアルタイムモニター画面を開き、アイドルスイッチがONである事を確認してください。
ターボ車は基本的にスロットル電圧を調整する必要はありません。
- ・吸気温センサーの表示が外気温位を表示、ブーストが0 kg/cm²位の値が表示されているか、確認してください。

5. ベースデータとエンジン仕様が異なる場合

インジェクターが異なる場合 (DATA Rewriting Setup3画面)

DATA Rewriting Setup3画面の、燃料MAP-Trimと無効噴射時間を設定します。

燃料MAP-Trim

燃料MAP-Trimは、アイドル燃料・FuelMAP全体を増減させます。

ベースデータの初期設定 Trim は、100% (ノーマルインジェクターが基準: SR20NA=259cc・SR20ターボ=380cc・RB26=444cc) が設定されています。

インジェクターを大容量に変更した場合、容量が大きくなった分、今までの燃料噴射時間では A/F が濃くなってしまいます。インジェクターを変更し、再セッティングする場合は、以下の例に従い、今までのベースデータを作り替えてから行ってください。燃料MAP-Trimはアイドル燃料・FuelMAPに反映されます。

例) エンジン仕様は同一で、インジェクターを変えたときに限り

インジェクターを380cc から 555cc に変更した場合

$$555(\text{cc}) \div 380(\text{cc}) = 1.46$$

Trim 100%を、この係数 1.46 で割る

$$100(\%) \div 1.46 = 68.5(\%)$$

・ここで燃料MAP-Trim を 68%とすることで、インジェクターを変更する前の燃料噴射量とほぼ同じになります。

無効噴射時間

インジェクターは、噴射信号を ECU から受け実際に開弁するまでに、多少の作動遅れ時間があります。この作動遅れ時間のことを無効噴射時間と言います。インジェクターを変更したときに、そのインジェクターに合わせた無効噴射時間を入れてください。大容量のインジェクターは基本的に無効噴射時間は長くなります。無効噴射時間は、バッテリー電圧 14v を基準とし 14v 以下は長く、14v 以上は短くなります。極端なバッテリー電圧低下は、過度に無効噴射時間が伸び始動時のかぶりやアイドル不安定の原因になります。

インジェクター別燃料MAP-Trim・無効噴射時間

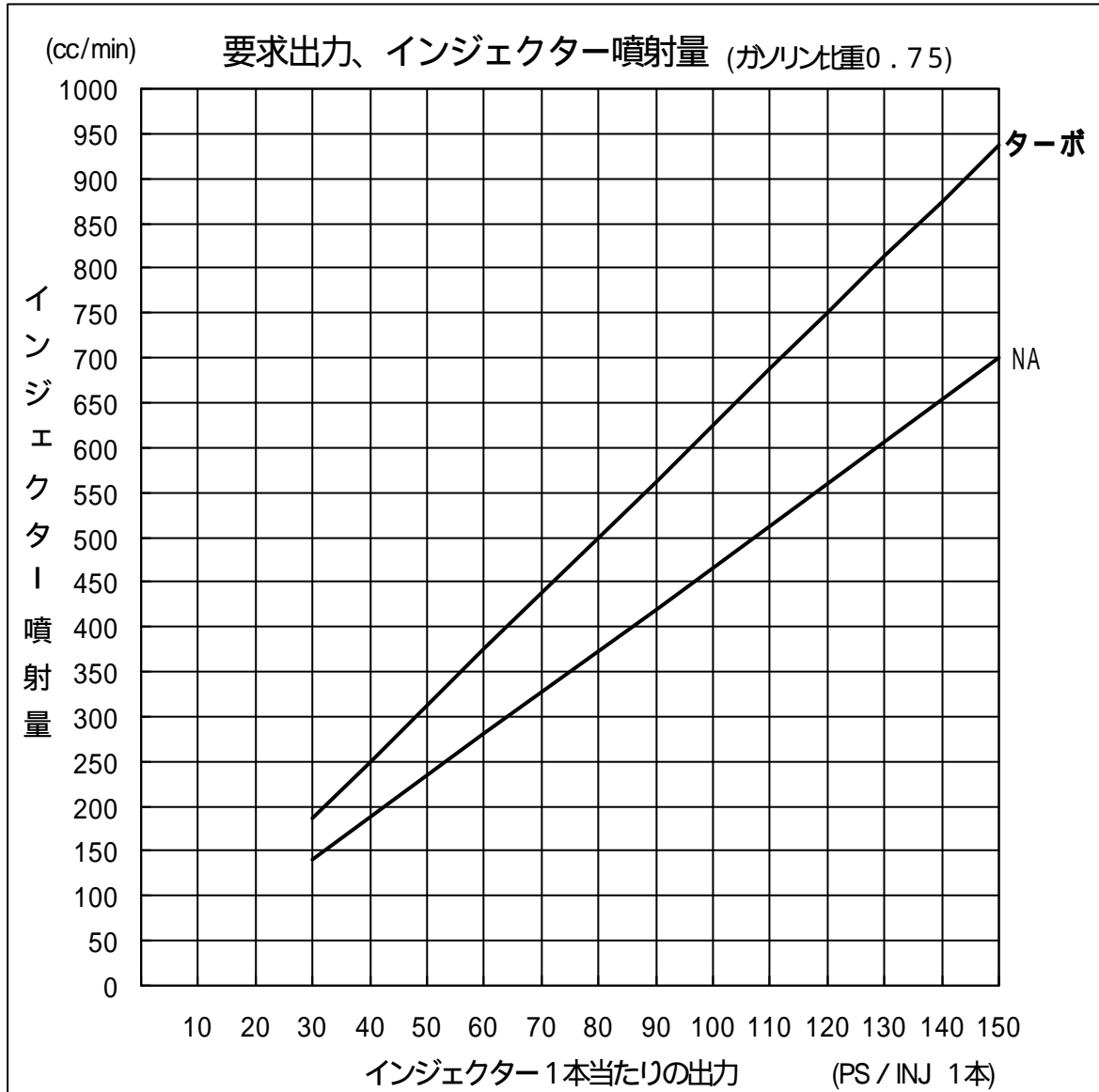
インジェクター	燃料MAP-Trim	無効噴射時間
UJ-444cc(黄)	100%	0.82
UJ-555cc(ピンク)	80%	0.71
UJ-600cc(紫)	74%	0.80

インジェクターの個体差があるため、表中のデータを入力することによって必ずしも適正な A/F 値には限りません。燃料MAP-Trimはマップとアイドル燃料の噴射時間を変更させます。

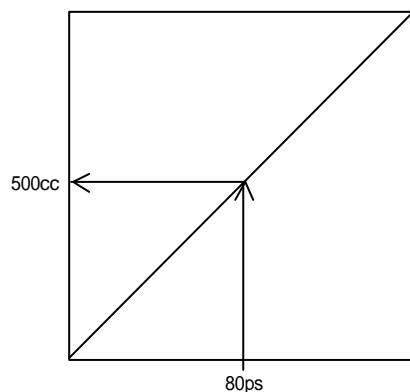
UJ: ユニシアジェックス

適正なインジェクターを選択方法

- ・ 要求出力、インジェクター噴射量のグラフを参考にし、適正なインジェクターを選択してください。
- ・ 必要以上に容量の大きいインジェクターを使用すると、燃費が大幅に悪化します。



グラフの使い方



GT-R で 500ps を目標とする時 インジェクター1本 (1気筒) あたり 83ps (500/6気筒) であるため、グラフから 500cc/1気筒以上のインジェクターが必要であることがわかります。

カムシャフトが異なる場合 (DATA Rewriting Setup3画面)

メニューより、のDATA Rewriting Setup2画面にあるAACバルブコントロールで、目標アイドル回転数をカム開度別に設定します。

目標アイドル回転数制御は、スロットルバルブ全閉時の吸入空気量を制御するAACバルブと、点火フィードバックで目標アイドル回転数に近づけます。

AACバルブコントロールで低水温時、目標アイドル回転数を高く設定しているのは、アイドル時燃焼の安定、促進のためです。

アイドル回転数例は目安のため、エンジン始動後にエンジンが安定する数値で決定してください。

カム開度別目標アイドル回転数

カム	カム開度	リフト	回転数
TOMEI PONCAM	260 °	9.15mm	900 rpm
TOMEI PROCAM	260 °	10.8mm	1100 rpm

圧縮比がベースデータと異なる場合 (Ignition MAP画面)

ベースデータよりも圧縮比が高い場合、Ignition MAP値全体を若干遅角(遅らせる)させてください。

Ignition MAP画面上で全体をマウスで範囲指定しDownキーで下げてください。

圧縮比が高い場合、全体の点火時期を目安として4°~6°遅角させてください。

6.アイドルセッティング

セッティングの前に、REYTECアイドルリング制御に関わる項目の説明をします。

REYTECでは、AACバルブ開度（開き方）とアイドルアジャストスクリューでアイドルリング時の吸入空気量をコントロールしています。

DATA Rewriting Setup1・2・3画面のアイドル燃料、アイドル点火、水温増量

目標アイドル回転数、AAC増量、始動時増量、エアコン増量、パワステ増量は、すべてアイドルに関わるセッティング項目です。エアフロ制御セッティングと比べ、スロットル開度制御・ブースト制御は多少難しいかもしれませんが、AACバルブ制御の事を理解したうえで、セッティングを始めてください。

AACバルブ

AACバルブは出力信号により可変制御する比例ソレノイド式バルブです。約160Hzの周波数でデューティ制御され、ON時の割合が大きいほど補助空気量が増加します。

アイドルアジャストスクリュー

補助空気路の調整が可能、エンジン回転数を上げたい時は反時計方向、エンジン回転数を下げたい時は時計方向に回します。

AACバルブとアイドルアジャストスクリューの関係

アイドルアジャストスクリューはAACバルブについている、補助空気量の調整バルブのことです。エンジン回転数を上げるときは左、下げるときは右に回して調整します。

アジャストスクリューとAACバルブ開度は下に示したような関係にあります。

アジャストスクリューが閉じ気味の場合 = AACバルブ開度が大

アジャストスクリューを2～3回転開いた場合 = AACバルブ開度がAACバルブ開度25～35%前後

アジャストスクリューが開き気味の場合 = AACバルブ開度が小

のような場合で、さらにアジャストスクリューが閉じているとAACバルブ開度が全開に開いてしまいます。AACバルブ開度が全開に開いていると空気の供給が足りなくなり、目標アイドル回転数を維持できなくなります。吸入空気量不足でアイドルリング回転数を上げられない場合、点火フィードバックがかかり、回転数を上げようとするので点火が安定しません。

の場合、最もAACバルブとアジャストスクリューが良い関係にあるといえます。AACバルブが適度に作動し、なおかつ目標アイドル回転数を維持できる空気を供給しているからです。AACバルブ開度にも余裕があるので電圧負荷にも対応できます。

のような場合でさらに、アジャストスクリーウが開いている場合は、AACバルブでは空気量の調整がしきれなくなり、目標アイドル回転数の値よりアイドル回転数が高くなってしまいます。よって点火フィードバックが掛り回転数を合わせようとするので、点火が安定しません。

これらのようにアジャストスクリーウとAACバルブは、アイドリング制御には欠かせない重要構成部品であると言えます。

一概に全てがこれに当てはまるとはいえませんが、エンジン個体差やエンジン仕様により、多くの空気、燃料を必要とする場合もあります。（その場合は、アジャストスクリーウが開き気味でないとAACバルブ開度25～35%前後になりません）

目標アイドル回転制御

目標アイドル回転制御は、スロットルバルブ全閉時の吸入空気量を制御するAACバルブと、点火フィードバックで目標アイドル回転数に近づけます。

- ・ 目標アイドル回転数より実回転数が低い原因
 - AACバルブ開度がすでに開き過ぎている
 - 供給燃料の不足（A/Fが薄い）
 - アイドルアジャストスクリーウが閉じ気味
- ・ 目標アイドル回転数より実回転数が高い原因
 - AACバルブ開度が低い
 - 供給燃料の過剰（A/Fが濃い）
 - アイドルアジャストスクリーウが開き気味
 - スロットルからのエアが混入している
 - IAAユニット以外からのエアが混入している
- ・ ハンチングする原因吸入空気量に変化する（AACバルブが閉じたり開いたりを繰り返している）
 - IAAユニット以外からのエアが混入している
 - アイドルA/Fが薄いため回転低 AACバルブ開く AACバルブ増量域に入る 増量され回転が上がる AACバルブ閉じる アイドルA/Fが薄いため回転低下、これを繰り返す
 - 点火フィードバックが掛かり、点火が振れるため回転が安定しない

点火フィードバック

目標アイドル回転数より実回転数が低い場合 = RB26は20°以上に進角

目標アイドル回転数より実回転数が高い場合 = RB26は20°以下に遅角

暖気終了後、点火がフィードバックのかからない状態で安定し、AACバルブ開度が、アジャストスクリーウ調整済みの状態で25～35%前後、目標アイドル回転数と実回転数との誤差が少ないのが理想です。

エンジン始動

エアコン等、電装類のスイッチを切った状態でエンジンを始動します。

極端な電圧低下は始動性を悪化させ、プラグかぶりの原因となります。

アイドリングが安定しているようであれば、エンジンルーム各部をチェックし、水温が70℃になるまで暖機します。

AACバルブ開度調整

エンジン暖機後、リアルタイムモニターのAACバルブ開度が25～35%になるよう、アイドルアジャストスクリューを調整してください。（車種、年式、走行距離によってAACバルブに汚れがたまり、アジャストスクリュー調整回転数にばらつきが出ます）

AACバルブ開度を上げる時	アイドルアジャストスクリューを右に回す
AACバルブ開度を下げる時	アイドルアジャストスクリューを左に回す

数値が調整範囲にこない時の要因

25%以上にならない

（補助空気が入りすぎる傾向にあるとき）

- ・アイドルアジャストスクリューが開きすぎている。
- ・目標アイドル回転数が低すぎる。
- ・スロットルバルブが少し開いている。
- ・アイドリングが不安定。
- ・A/Fが濃い ため目標アイドル回転より回転が高い。

い。

35%以下にならない

（補助空気が少ない傾向にあるとき）

- ・アイドルアジャストスクリューが閉じている。
- ・目標アイドル回転数が高すぎる。
- ・アイドリングが不安定。
- ・A/Fが薄い ため目標アイドル回転より回転が低い。

アイドル空燃比セッティング

DATA Rewriting Setup1画面のアイドル燃料をセッティングします。

アイドルスイッチON状態(アイドリング)の基本噴量です。アイドリングに関わるエアコン増量・パワステ増量・水温増量、その他補正の基本となる重要な項目です。

0~3000回転まで、200回転ごとの設定ができます。アイドル時のA/Fは、エンジン仕様にもよりますが、12.5~13.0位を目安にセッティングしてください。

開度の広いカムを組んだ場合、オーバーラップが増えることで混合気が吹き抜けてしまい、うまく燃焼されずアイドリングが安定しないので、多少濃い目にA/Fをセッティングしてください。

アイドル燃料マップの基本噴射パルス計算式

$$RB26基本噴量 = \text{マップ値} \times 0.008 \times \text{燃料マップトリム}(\%)$$

カム開度・排気量・圧縮比などにより、アイドル時のA/F適正値は変化します。エンジン仕様に応じた空燃比をセッティングしてください。アイドル燃料MAP1bitあたりの噴量は0.016ms(燃料MAP-Trim100%時)です。

各気筒のスロットル同調を必ず確認してください。アイドリング不調の原因となります。

カム開度別 A/F 例

カム	カム開度	リフト	A/F
TOMEI PONCAM	260°	9.15mm	12.5~13.0
TOMEI PROCAM	260°	10.8mm	12.5~13.0

イニシャル点火時期調整

イニシャル点火時期は、点火制御の基本となるため、必ず調整を行ってください。

RB26系エンジンのイニシャル点火時期は、圧縮上死点前20°です。

タイミングライトの実測点火時期とリアルタイムモニターの修正点火時期を照らし合わせ、クランク角センサーを調整してください。

点火時期が振れてしまう場合

開度の広いカムシャフトを組みつけている場合、アイドルが不安定になり点火フィードバックが掛かってしまいます。

対処として、Ignition MAPを3000回転以下、ブースト0kg/cm²以下の点火時期を全て20°に設定し、スロットルを少し踏んだ状態でイニシャル点火時期を調整してください。

DATA Rewriting Setup1画面のアイドル点火は、基本的に変更する必要はありません。

アイドル燃料の再確認

イニシャル点火時期を調整すると、アイドリング時のA/Fが多少変化することがあります。アイドル燃料を再確認してください。

エアコン増量セッティング

アイドル時エアコンスイッチがONになると、エアコンコンプレッサーの負荷が増え、空燃比が薄くなります。エアコンON時OFF時の空燃比が同じ値になるようセッティングしてください。

エアコン増量は、アイドル燃費率増量に対して増量(%)します。

パワステ増量セッティング

アイドル時パワステスイッチがONになると、パワステポンプの負荷が増え、空燃比が薄くなります。ステアリングを切り、パワステスイッチON時OFF時の空燃比が同じ値になるよう、セッティングしてください。

パワステ増量は、アイドル燃費率増量に対して増量(%)します。

AACバルブ増量セッティング

アイドル燃費率、イニシャル点火時期、AACバルブ開度のそれぞれの調整がほぼ終了したところでDATA Rewriting Setup画面のAAC増量をセッティングします。

AACバルブ増量は、アイドル時においてある一定のAACバルブ開度へ達した時(電気負荷がかかり、AACバルブ開度が急激に上昇した時)、電圧負荷によるアイドル回転数の低下(エンジンストール、ハンチング)を増量することで抑えます。

- ・AACバルブは電気負荷による回転低下が起きたとき、吸入空気量を増量する役割
- ・AAC増量は増量された空気に見合った燃料を増量する役割

アイドリング時(水温70℃)、A/F12.7、AACバルブ開度30%、回転950rpmを例とします。電気負荷(ヘッドライト、ワイパー、ヒーター全開など)でAACバルブ開度が60%に上昇し、吸入空気量が増えるため、A/Fが薄くなります。このため、アイドリング回転数を維持できなくなったり、さらに目標アイドル回転数を維持するためAACバルブが開き、吸入空気量を増加させたりします。しかしアイドル燃料が不足してしまうため、ストールしてしまいます。AACバルブ開度45%で増量を開始すれば、AACバルブ開度15%分の増量が入り、燃料と吸入空気量の比率を維持します。よって、もとのアイドリングに復帰させる事が出来ます。(電気負荷によるエンジン回転数の低下を復帰させる)

目標アイドル回転数に復帰すれば、AACバルブ開度はもとに戻ります。AACバルブ増量開始位置を変えることによって増量幅を変更することができます。

アイドリングが安定している状態でのAACバルブ開度+10~15%程度でAACバルブ増量が開始するように設定してください。

エアコンOFF、パワステOFF状態で、ヘッドライト・ヒーターなどの電気負荷をかけた状態で増量開始位置を決定してください。

水温増量セッティングの前に

水温増量セッティングを行うために、エンジンを切り冷まします。

水温増量セッティング

エンジン冷間時の燃焼を安定・促進させるため、低水温時に燃料増量を行います。水温増量はアイドル燃料と燃料MAPに増量(%)されます。

各水温の目標A / F

水温	アイドル時目標A / F
- 40 ~ 0	12.0位
0 ~ 40	12.5位
40 ~ 60	13.0位
70 以上	増量なし

7. Fuel MAPセッティング

GT - Rターボ

REYTEC - RB 26ターボの燃料増量制御は、ブースト制御を採用しています。ブースト制御は、ブーストと回転数で燃料MAPのどこを読むか判断します。

燃料MAPの縦軸は回転数、横軸はブースト圧(kg/cm²)を表しています。

ブースト格子点と回転格子点の変更が可能です。

格子点変更後は再セッティングが必要です。

必ずA / F計を使用し、セッティングを行ってください。

GT - RNA(R32のみ)

REYTEC - RB 26NAの燃料増量制御は、スロットル開度制御を採用しています。スロットル開度制御は、スロットル開度と回転数で燃料MAPのどこを読むか判断します。

燃料MAPの縦軸は回転数、横軸はスロットル開度(%)を表しています。

スロットル開度の格子点は変更できません。回転格子点の変更が可能です。

格子点変更後は再セッティングが必要です。

必ずA / F計を使用し、セッティングを行ってください。

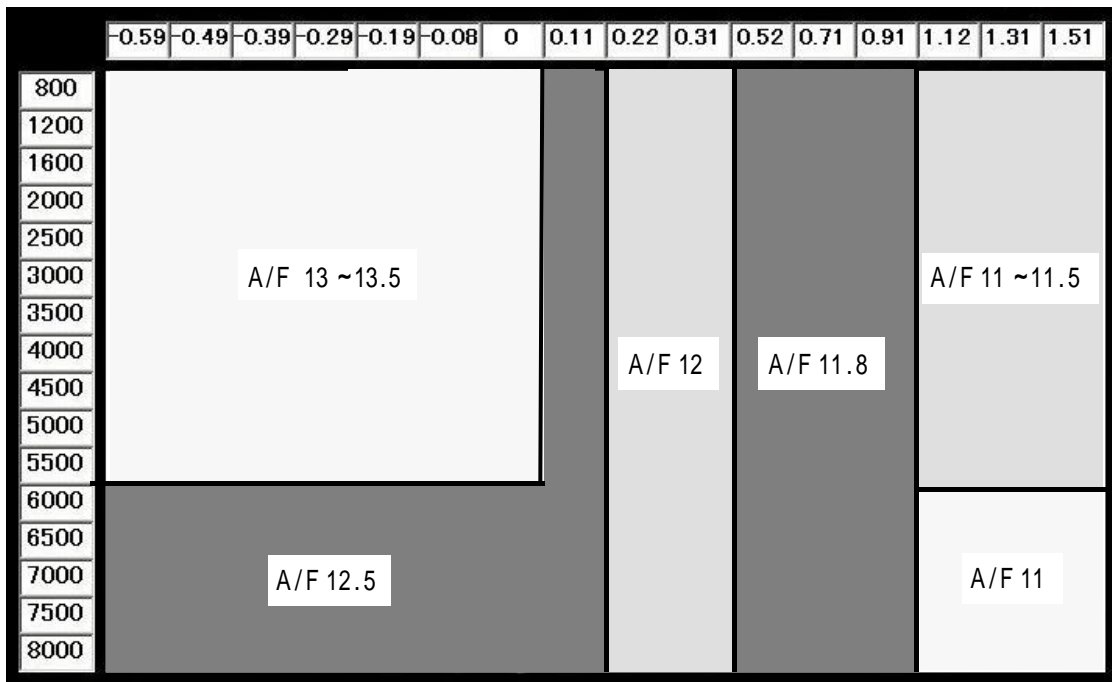
データロガー

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、Fuel MAP値の増量をしてから再サンプリングをして下さい。

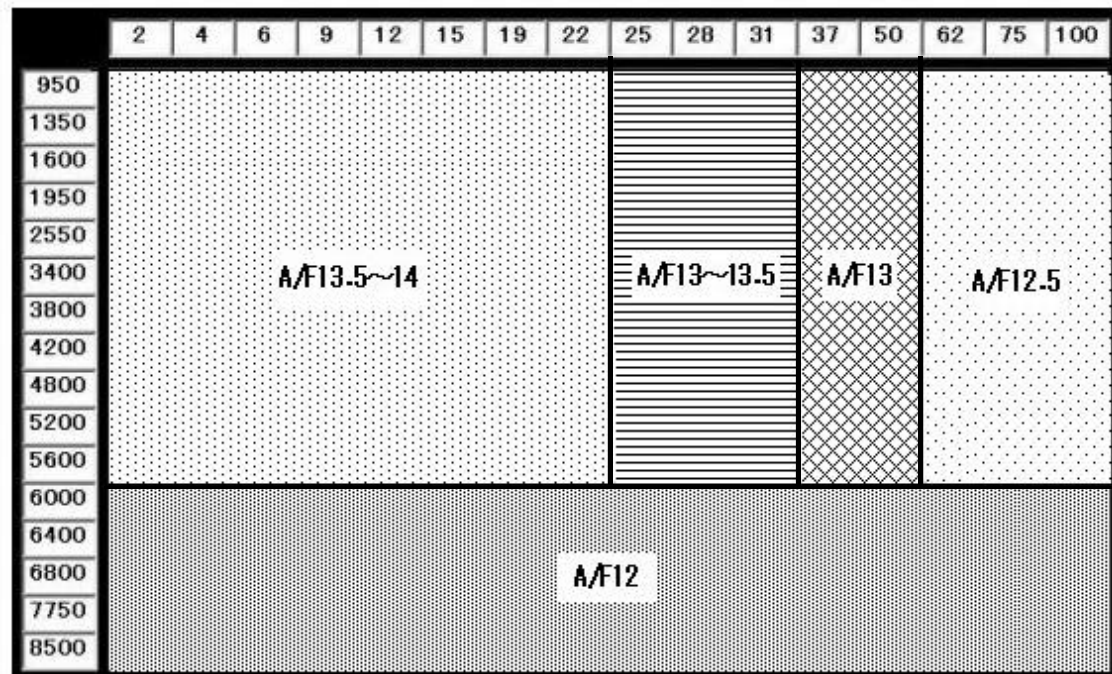
RB 26ターボで、データロガーを使用してのセッティングは、ロガーグラフから回転、ブースト、A / Fの3項目を選択します。

RB 26ターボは回転とブーストでMAPのどこを読んでいるのか解ります。例えばブースト1.0kで3000回転から8000回転のデータが取れていたとします。そのときのA / Fが目標値11.0に対して12.0ならばFuel MAPのブースト1.0k前後の3000回転から8000回転の増量パルス(Config-Fuel DispChangeでBit表示パルス表示の切り替えが可能です)を増量してください。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。

GT-R ターボ A/F 例



GT-R NA A/F 例



加速増量補正

加速増量補正とは、エンジン回転毎に、基本噴射量に非同期噴射量を加えて、加速性能を向上させるものです。加速増量補正を効果的に行うには、加速状態を知らせる信号を加速より早く検出する必要があります。エンジン状態を示すパラメーターの中で、スロットル開度が最も早く検出ができるため、加速増量補正は単位時間内のスロットル開度変化量で決定します。

R B 2 6 プログラムは、加速増量全体の傾きを変え、増量補正します。

加速増量は、F u e l M A P のセッティングが決まってから調整して下さい。

目標のA / Fは、1 3 . 0 位を目安に調整してください。

加速減量補正

加速減量補正は、加速時に基本噴射量へ割り込ませた加速増量を減衰させ、基本噴射量へ戻していく割合を示したものです。加速増量を増やしたときには加速減量も増やしてください。

加速減量補正値を増やすと、補正時間が短くなり、基本噴射量への戻りが早くなります。

8. I g n i t i o n M A P セッティング

点火時期制御

R E Y T E C は運転状況により、最適な点火を行うため、加速時などでは基準点火時期から進角させ、レスポンスを向上させるなど、いくつかの補正がかけられています。エンジンベンチテストの結果による、最適な値にセッティングしているため、ベースデータの仕様圧縮比であれば、そのまま使用されても問題はありません。

R E Y T E C はNA仕様、ターボ仕様ともにノックセンサーは使用していません。純正ノックセンサーは、ノーマルエンジン（エンジンルーム）で発生するノッキング周波数を検出するため、チューニングによって増加するノッキング以外の周波数を拾ってしまう可能性があります。

点火時期を変更する場合は、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。また、プラグの焼け具合などを見ながら慎重にセッティングを行ってください。点火を進角させすぎると、高負荷時の運転で、エンジンを破損してしまいます。

また、ノッキングが出ないからといって、進角していくと、未燃焼ガスが増え、排気温度が高くなるなどして、最適な燃焼ができなくなります。

点火時期MAPでは、0 - 5 0 ° の点火時期調整が可能です。

・圧縮比がベースデータと異なる場合 (Ignition MAP画面)

ベースデータよりも圧縮比が高い場合、Ignition MAP値全体を若干遅角(遅らせる)させてください。

Ignition MAP画面上で全体をマウスで範囲指定しDownキーで下げてください。

圧縮比が1高い場合、全体の点火時期を目安として4°~8°遅角させてください。

ターボ	ブースト 1.1kg/cm ²	ブースト 1.3kg/cm ²	ブースト 1.5kg/cm ²
800	15	15	15
1200	16	16	16
1600	17	17	17
2000	18	18	18
2500	19	19	19
3000	24	20	20
3500	25	23	22
4000	25	24	23
4500	26	23	22
5000	26	23	22
5500	25	23	22
6000	24	24	21
6500	25	24	21
7000	25	23	21
7500	25	24	22
8000	26	25	23

例)カムシャフト: TOMEI PONCAM

タービン: TOMEI ARMS B7660

約600ps仕様での1例

GT-R NA ベースデータはノーマルエンジン(圧縮比8.4)用です。圧縮比を上げた場合は、必ず点火を遅角させるなど、各エンジン仕様に合わせてセッティングしてください。

ファイル保存

メニュー画面よりFile Controlを選択します。セッティング条件などを記入し、Saveボタンを押すとファイルが保存できます。保存先は任意で変更できます。通常は、REYTECプログラムがインストールされているフォルダ内にあるDataフォルダとなります。保存しているデータを読み出すときは、Loadを押してください。

REYTEC通信キットにより作成・使用するファイルの拡張子は、車種ごとに異なります。

GT-R用 - R32ハイブースト*.hrt スタンダード*.lrt NA*.rnb (*:ファイル名)

- R33ハイブースト*.hrc スタンダード*.lrc (*:ファイル名)

拡張子が異なるファイルを読み込むことはできません。異なるファイルを使用する場合は拡張子を変更してください。

営業部 042 - 795 - 8411

この製品に関わる取り付け、操作上のご相談は上記へお願いします。
営業時間：月～金（祝祭日、年末年始等を除く）9：00～18：00

TOMEI POWERED INC.
株式会社 東名パワー

〒194-0004 東京都町田市鶴間1737-3

TEL 042 - 795 - 8411(代)

FAX 042 - 799 - 7851

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

REYTEC for GTR 06.01 M81047