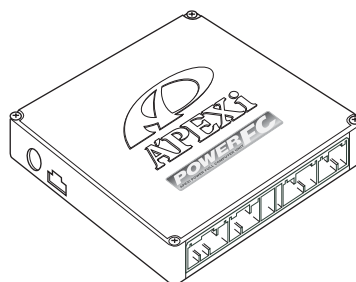


アペックス パワー・フルコンピュータ ユニット

POWERFC
APEXi POWER FULL COMPUTER UNIT

取扱説明書

この度は、弊社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。本製品を正しくお使いいただくために、取扱説明書をよくお読みください。また、いつでも取出して読めるよう、取扱説明書は本製品のそばに保管してください。本製品を、他のお客様にお譲りになるときは、必ずこの取扱説明書と保証書もあわせてお譲りください。



APEXi®

はじめに

商品名称	パワーFC
商品コード	414-T008,414-T012
用途	エンジン制御
適合車種(通称名)	MR-S
車両型式	ZZW30
エンジン型式	1ZZ-FE
年式	'99.10~
トランスミッション型式	マニュアルトランスミッション

- この度は、パワーFCをお買い上げいただき、まことにありがとうございます。本製品を正しくお使いいただくために、取扱説明書をよくお読みください。
- 本書は、下記の表に記載している商品共通の取扱説明書となっております。
- お持ちになっているパワーFCが下記適合商品であることをお確かめ下さい。下記適合車種以外への使用は絶対におやめください。
- 本製品(414-T012)は弊社製AXタービンキットの装着を前提としております。本製品のご使用にあたっては弊社指定のインジェクタ及びフューエルポンプをご使用ください。

●別売FCコマンダーの操作方法内容の記載について

- 本書には、パワーFCのオプションパーツであるFCコマンダー(415-X001)の操作方法内容も含まれております。
- 別売FCコマンダー(415-X001)には操作方法を記載した取扱説明書は同梱されておられません。
- 本書は別売FCコマンダーをお買い上げいただいたときに必要となりますので大切に保管しておいてください。(415-T007にはFCコマンダー取扱説明書が同梱されております。)

本取扱説明書に対応する商品

● パワーFC 取扱説明 P7～P26

商品コード	適合車種	車両型式	エンジン型式	年式	備考
414-T008	MR-S	ZZW30	1ZZ-FE	'99.10~	
414-T012	MR-S	ZZW30	1ZZ-FE	'99.10~	タービンキット装着車

※全車MTのみ(シーケンシャルMT不可)

● FCコマンダー 操作説明 P27～P71

商品コード	適合パワーFC商品コード	適合車型
415-X001	414-T008、414-T012	ZZW30
415-T007	414-T008、414-T012	ZZW30

目 次

パワーFC編

ここではパワーFCの取扱い、取付け等、本製品を正しくお使いいただく為に必要な各種説明が記載されています。
ご使用前には必ずよくお読みになり安全に正しくお使いください。

■ 第1章 パワーFC取扱説明

安全上のご注意	8
本製品の特徴	10
各部名称と働き	12
パーツリスト	12
各部の名称	12
オプションパーツについて	13
FCコマンダー	13
FCコマンダー専用延長ケーブル	14
圧力センサ(絶対圧)	14
圧力センサハーネス(5Pロング)	14

■ 第2章 パワーFC取付け

純正ECUの取外し	16
パワーFCの取付け	17
エンジンをかける前に	18
走行する前にアイドルリングを確認	20
走行するにあたり	22
こんな時は?	24
開発車両データ	26

目 次

FCコマンダー操作説明編

ここでは別売FCコマンダーの操作方法や表示内容についての説明等、別売FCコマンダーを正しくお使いいただく為に必要な各種説明が記載されております。

ご使用前には必ずよくお読みになり安全に正しくお使いください。

別売FCコマンダー(415-X001)には本取扱説明書は同梱されておりませんので大切に保管しておいてください。(415-T007にはFCコマンダー取扱説明書が同梱されております。)

■ 第3章 FCコマンダー操作方法概要

機能の主な内容	28
モニターモードで出来ること	30
セッティングモードで出来ること	31
その他のモードで出来ること	33

■ 第4章 FCコマンダー操作方法

● モニターモード	
エンジン制御状態の表示を行う	36
マップトレース表示を行う	40

● セッティングモード	
点火時期マップの変更を行う	42
燃料補正マップの変更を行う	44
VVTマップの調整を行う	46
エアフロー信号の空気流量補正を行う	48
エアクリーナメニュー	50
インジェクタ補正を行う	51
ノーマルインジェクタデータ	53
加速増量補正の変更を行う	56
テスト補正を行う	58
水温補正、始動時燃料噴射時間の変更を行う	60
レブリミット・アイドル回転数の変更を行う	62
● その他のモード	
プログラムバージョンの表示を行う	64
入出力信号の表示を行う	65
入出力信号メニュー	66
オリジナル機能の設定を行う	68
コントラスト・バックライトの調整を行う	70
データの初期化を行う	71

.....

-

パワーFC編

第1章 パワーFC取扱説明

安全上のご注意	8
本製品の特徴	10
各部名称と働き	12
パーツリスト	12
各部の名称	12
オプションパーツについて	13
FCコマンダー	13
FCコマンダー専用延長ケーブル	14
圧力センサ(絶対圧)	14
圧力センサハーネス	14

安全上のご注意

製品を安全にご使用いただくために、「安全上のご注意」をご使用前によくお読みください。お読みになった後は必要に応じてご覧になれるよう大切に保管してください。弊社の「取扱説明書」には、あなたや他の人への危害及び財産への損害を未然に防ぎ、弊社の商品を安全にお使いいただくために守っていただきたい事項を記載しています。その表示(シグナルワード)の意味は右記のようになっていきます。内容をよく理解してから本文をお読みください。

■表示の説明

表 示	表 示 の 意 味
 警告	この表示を無視して誤った取扱・作業を行うと、本人または第三者が死亡または、重傷を負う恐れが想定される状況を示します。
 注意	この表示を無視して誤った取扱・作業を行うと、本人または第三者が軽傷または、中程度の損害を負う状況、及び物的損害の発生のみが想定される状況を示します。

警告

- **本製品は、適応車両以外には絶対に使用しないでください。**
適応車両以外での動作は一切保証できません。また、思わぬ事故の原因になるので絶対におやめください。
- **本製品ならびに付属品を、弊社指定方法以外の使用はしないでください。**
その場合のお客様ならびに第三者の損害や損失は一切保証いたしません。
- **運転者は、走行中に本製品を操作しないでください。**
運転操作に支障をきたし、事故の原因になります。
- **本製品は、しっかりと固定し運転の妨げになる場所・不安定な場所に取付けないでください。**
運転に支障をきたし、事故の原因になります。

警告

- **取付け作業はバッテリーのマイナス端子を取外してから行ってください。**
ショートなどによる火災、電装部品が破損・焼損する原因になります。
- **本製品に異音・異臭などの異常が生じた場合には、本製品の使用をすみやかに中止してください。**
そのまま使用を続けると、感電や火災、電装部品の破損の原因になります。
お買い上げの販売店または、最寄りの弊社営業所へお問い合わせください。
- **コネクタを外す場合は、必ずコネクタを持って取外してください。**
ショートなどによる火災、電装部品が破損・焼損する原因になります。
- **本製品の配線は必ず取扱説明書に通り行ってください。**
配線を間違えますと、火災、その他の事故の原因になります。
- **万一実走による調整が必要なときは、他の交通の妨げにならないように十分注意し、交通法規を守った運転をしてください。**

注意

- **本製品の取付けは、必ず専門業者に依頼してください。**
取付けには専門の知識と技術が必要です。専門業者の方は、本製品が不安定な取付けにならないように行ってください。
- **本製品の加工・分解・改造は行わないでください。**
事故・火災・感電・電装部品が破損・焼損する原因になります。
- **本製品を落下させたり強いショックを与えないでください。**
作動不良を起こし、車両を破損する原因になります。
- **直射日光のあたる場所には取付けしないでください。**
作動不良を起こし、車両を破損する原因になります。
- **高温になる場所や水が直接かかる場所には取付けしないでください。**
感電や火災、電装部品を破損する原因になります。作動不良を起こし、車両を破損する恐れがあります。

本製品の特徴



パワーFCは、アペックス独自のエンジン制御をおこなう、エンジンコントロールユニット(以下、ECU)で、次のような特徴を持っています。

■ 配線作業不要のカプラ・オン接続フルコンピュータ

パワーFCは、純正ECUと同様のコネクタを持っている完全置き換えECUです。これにより、ECUのコネクタを接続するだけでアペックスチューニング仕様の制御が可能になります。当然、純正ECUの下取りはなく、純正ECUはお手元に置いておくことが可能です。

■ 数々の自社テストをクリアした高性能エンジン制御

パワーFCは、ダイナパックテスト、エミッションテスト、高地テスト、低温テストなど数々の自社テストをクリアしています。それにより高出力を実現しながら、排気ガス規制値をクリアした低エミッション性能を両立。そして、氷点下の寒冷な土地、また標高が高く気圧の低い土地においても、場所を選ばず高機能・高性能なエンジン制御を実現します。

■ パワー・トルク向上を実現したベストセッティングデータ

パワーFCの初期データは、ダイナパックテストによりパワー・トルクの向上を実現したベストセッティングデータとなっています。高精度なセッティングとハイパワー車にも対応できるよう燃料マップや点火マップ、VVTマップの各格子を20×20とし高精度なエンジン制御を実現しています。

■ チューニングに対応したアペックス独自のウォーニング機能

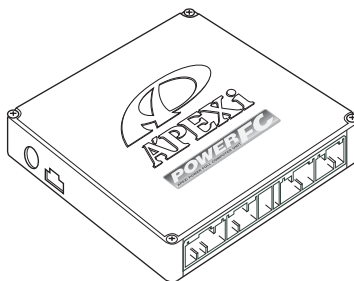
パワーFCには、チェックエンジンランプを使用したウォーニング機能がついています。センサ異常時にチェックエンジンランプを点灯させることは、もちろん、独自のウォーニング機能としてインジェクタ全開時、ノッキング発生時にチェックエンジンランプの点滅をおこなうことにより、ドライバに警告を行います。

■ バッテリーをはずしてもデータの消えないバッテリーレスメモリ

パワーFCには、セッティングデータや学習値をメモリするのに電源を必要としません。したがって、バッテリーを取外しても、パワーFCを取外してもセッティングデータや学習値が消えることはありません。別売のFCコマンダーを使用すればセッティングデータと学習値の初期化がおこなえます。

■ AXタービンキット対応セッティングデータをプリセット(414-T012)

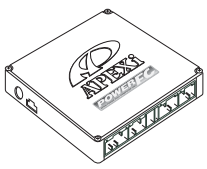
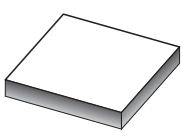
本製品(414-T012)は弊社製タービンキット【AX53B60 AX TURBINE KIT for NA】商品コード: 705-T030装着車両のセッティングデータが初期データとしてあらかじめ入力されております。したがって、タービンキット装着後すぐに走行が可能となります。(ただし初期データで走行するためには弊社指定のインジェクタ、フューエルポンプ等への交換が必要となります。)



各部名称と働き

■パーツリスト

本製品取付けの前に、必ずパーツリストを確認し異品や欠品のないことを確認してから作業してください。万一パーツリストと相違がある場合には、弊社各営業所へご連絡ください。（弊社各営業所の連絡先は、裏表紙に記載してあります。）

1. POWER FC	2. 保証書	3. 取扱説明書	4. マジックテープ
			
1台	1枚	1冊	2組

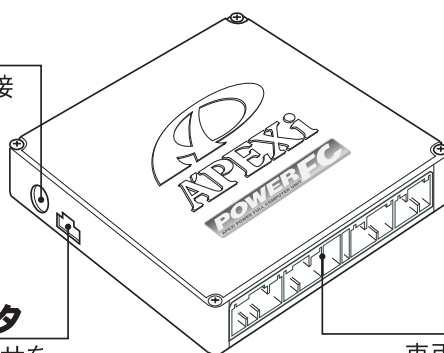
■各部の名称

FCコマンダー 接続コネクタ

別売FCコマンダーを接続するコネクタです。

圧力センサ 接続コネクタ

別売の圧力センサを接続するコネクタです。



車両ハーネス 接続コネクタ

車両ハーネスを接続するコネクタです。

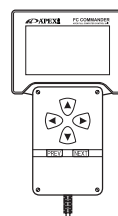
オプションパーツについて

次ページに続く ➡

■ FCコマンダー

- 別売FCコマンダーにより簡単にセッティング変更が可能

パワーFCに、別売FCコマンダーを接続することにより、燃料マップや点火マップなどのセッティングデータの変更が簡単におこなえます。また、パワーFCに入出力されるさまざまなデータのモニタが可能となります。



FC-COMMANDER

商品コード

415-X001

415-T007

(モニタ項目)

- インジェクタ開弁率
- 点火時期
- エアフローセンサ出力電圧
- エンジン回転数
- 車速
- 吸気圧
- ノッキングレベル
- 水温
- 吸気温
- バッテリ電圧

(セッティング項目)

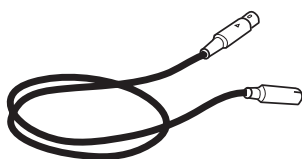
- 点火時期マップ
- 燃料補正マップ
- VVTマップ
- エアフロー信号の空気流量補正
- インジェクタ噴射時間補正
- 過給圧設定(使用しないでください)
- 加速増量補正
- テスト補正
- 水温補正・始動時燃料噴射時間
- 回転設定

← 前ページの続き

オプションパーツについて

■ FCコマンダー専用延長ケーブル

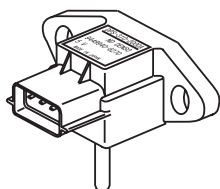
- FCコマンダーを使い易い位置まで引き込む際に使用します。
ECUが助手席後部に設置されている為、別売FCコマンダーを運



FCコマンダー
延長ケーブル
商品コード
415-XA02

■ 圧力センサ(絶対圧)

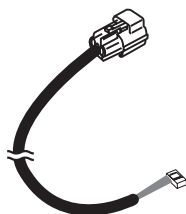
- 圧力の測定を行います。
別売FCコマンダーにて吸気圧を表示させる場合に使用します。
取付け・接続を行う為には、別途圧力センサハーネス(5Pロング)、
4φゴムホース、4φスリーウェイが必要となります。



圧力センサ
(絶対圧)
商品コード
499-X001

■ 圧力センサハーネス(5Pロング)

- 圧力センサをパワーFCに接続する為に使用します。



圧力センサハーネス
(5Pロング)
商品コード
49C-A004

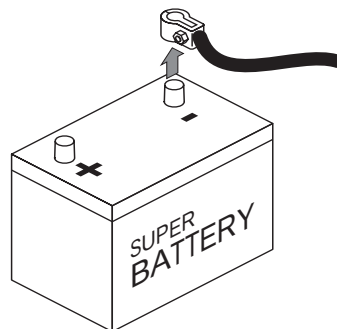
第2章 パワーFC取付け

純正ECUの取外し.....	16
パワーFCの取付け.....	17
エンジンをかける前に.....	18
走行する前にアイドルリングを確認.....	20
走行するにあたり.....	22
こんなときは?	24
開発車両データ.....	26

純正ECUの取外し

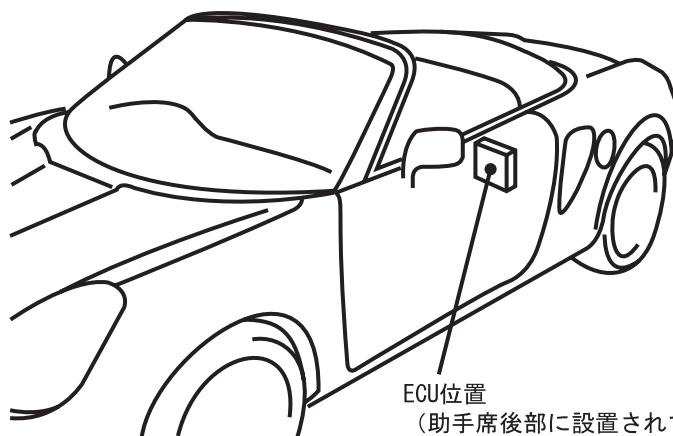
1. バッテリーのマイナス(－)端子を外します。

カーオーディオやカーナビゲーション等、常時電源によりバックアップしている設定が失われてしまいます。あらかじめ、必要な設定はメモに残しておくようお願いいたします。当社は、バッテリーのマイナス(－)端子を外したことにより生じたお客様の損害について、一切の責任は負いかねます。



2. ECU配置図を参考にして、ECUの配置場所を確認します。

ECU配置図



3. 純正ECUに接続されている車両ハーネスのコネクタをECUから取外します。

ECUからコネクタを外すときは、コネクタ上部のロックを押し、ハーネスを持たずにコネクタを持って取外してください。

パワーFCの取付け

純正ECUの取外しと逆の手順で、純正ECUの代わりにパワーFCの取付けを行ってください。

1. パワーFCに、純正ECUから取外した車両ハーネスのコネクタを接続します。

コネクタは“カチッ”とロック音ができるまで確実に押し込んでください。

2. 接続がしっかり行われたことを再度確認してください。

本体はしっかりと固定してください。また、運転の妨げになる場所や不安定な場所には取付けないでください。

3. バッテリーのマイナス(－)端子を取付けます。

.....

●別売FCコマンダーの取付け

別売FCコマンダー付属の取扱説明書に従って、FCコマンダーを取付けしてください。

エンジンをかける前に

すべての取付け作業が終了したら、エンジンをかける前に以下の内容を確認してください。

1 取付けを
再度確認して
ください。

■ 取付け・接続されていますか？

- パワーFC
- 車両ハーネス
- バッテリーのマイナス(－)端子

ハーネスが無理な取回しになっていないか確認してください。

2 イグニッション
スイッチを
オンにしてください。

■ パワーFC本体、および車両から異音・異臭などの異常はありませんか？

本製品に異音・異臭などの異常が感じられた場合には、本製品の使用をすみやかに中止し、お買い上げの販売店、または最寄の弊社営業所へお問い合わせください。

3 必要に応じて、
初期設定を
変更してください。

■ 本製品の初期データはノーマル車両にて開発を行っております。

車両の仕様によっては、セッティングが必要になる場合があります。(開発車両の仕様については26ページをご覧ください。)

● セッティングが必要になる場合

- ・ ノーマル(開発)車両と異なった仕様の場合
例えばエアクリーナ、インジェクタ、タービン等を変更している場合
- ・ 本製品の初期セッティングが車両に合わない場合

23ページ囲みの「セッティング変更を行う方法」をご覧ください。

次ページに続く

4 ハイオクガソリンを使用しているか確認してください。

■ **ハイオクガソリンを使用していますか？**

414-T008ではレギュラーガソリンを使用されても通常走行（一般道での走行）で直ちにエンジンが破損することのないよう、ノッキング発生時にはレギュラーガソリンの使用を前提とした点火時期マップに切り替わるよう設定されておりますが、パワー・トルク向上を実現する為、通常の点火時期マップはハイオクガソリンの使用を前提にセッティングが行われていますのでレギュラーガソリン使用の場合、性能の保証はいたしかねます。また、414-T012ではレギュラーガソリンの使用を前提とした点火時期マップが無い為（レギュラーガソリン判定を行っていない為）、必ずハイオクガソリンを使用してください。

5 チェックエンジンランプが点灯していないことを確認してください。

■ **チェックエンジンランプは点灯していませんか？**

パワーFCは独自の自己診断機能により、各センサの異常を検出すると、チェックエンジンランプを点灯します。その場合、異常なセンサの修理、または交換を行ってください。

別売FCコマンダーをお買上げのお客様は、
【etc.】→【Sensor/SW check】で、異常内容を確認することができます。

走行する前にアイドルングを確認

パワーFCは、エンジンコントロールユニットとして純正エンジンコントロールユニットと同様にエンジン制御を行います。車両の個体差によるアイドルング不良を補正するためアイドルング学習を行っています。

パワーFC取付直後、初期アイドルング学習を行わずすぐに走行すると、アイドルング不良及び走行後エンジンストールの可能性があり大変危険です。必ず、アイドルング学習を行ってから走行してください。なお、アイドルング学習は、エンジン冷間時などを除いて、アイドルング中常に行っています。

1 エンジンを始動し、暖機してください。

必ず前項の「エンジンをかける前に」の内容を確認してください。

アイドルングを確認する準備

- ・ エンジンを暖機してください。
- ・ 冷却水温度が80℃を超えてからアイドルングを確認してください。

別売FCコマンダーをお買い上げのお客様は、
【monitor】→【1～8channel】で冷却水温を確認することができます。

FCコマンダーをお持ちでないお客様は、目安として純正ラジエータファンが回りだしてから、アイドルングを確認してください。

2 右のページの各条件それぞれでアイドルングを確認してください。

右ページ下囲みの「アイドルングを確認する条件」のそれぞれの条件について、上囲みの「アイドルングの確認方法」に従ってアイドルングの学習を行ってください。

■アイドリングの確認方法

・エンジン回転数が不安定な場合

しばらく(5分程度)空ぶかしなどせずにそのまま放置してください。アイドリングを学習しエンジン回転数が安定します。

・アイドリングが安定している、またはアイドリングを学習し安定した場合

軽く空ぶかしをしてください。アイドリングに復帰する際に、エンジン回転数が落ち込む、下がりきらないなど、違和感がなければアイドリングの学習は正常です。アイドリング復帰の際に違和感がある場合は、上記「エンジン回転数が不安定な場合」を行ってください。

アイドリングを確認する条件

以下の各条件で5分程度アイドリングさせ、その時のアイドリングを確認してください。

エアコン オン時とは、エアコンリレーがオンの状態を指します。エアコン オン時必ずしも、エアコンリレーがオンになっているとは限りません。エアコンリレーの状態は別売FCコマンダーをお買い上げのお客様は、【etc.】→【Sensor/SW check】ACRで確認できます。冬期など、エアコンリレーがオンしにくい場合は、ヒーターを全開にし、一度車室内の温度を上げた後に、エアコンスイッチを入れると、エアコンが動作しやすくなります。

- | | エアコン | ポジションライト | |
|-----|--|--|------------------------------|
| (1) | 
A/C OFF | 
OFF | エアコン、ポジションライト(電気負荷)ともにつけない。 |
| (2) | 
A/C OFF | 
ON | ポジションライト(電気負荷)だけをオンにする。 |
| (3) | 
A/C ON | 
ON | エアコン、ポジションライト(電気負荷)ともにオンにする。 |

走行するにあたり

走行するにあたり、もう一度下記内容を確認してください。

● ハイオクガソリンを使用していますか?(414-T008)

レギュラーガソリンを使用されても、通常走行(市街地、郊外などの一般走行)で直ちにエンジンが破損することのないようにノッキング発生時にはレギュラーガソリン用の点火時期マップに切り替わるよう設定されていますが、パワー・トルク向上を実現するため、ハイオクガソリンの使用を前提にセッティングが行われていますので、レギュラーガソリン使用の場合、性能の保証はいたしかねます。

● 走行中にノッキングが発生したら(414-T008)

本製品(414-T008)は、ノッキングによるレギュラーガソリン判定を行っています。ハイオクガソリンを使用していても、パワーFCがノッキングを検知すると、レギュラーガソリンが使用されているものと判断し、レギュラーガソリンの使用を前提とした点火時期制御が行われ本来の性能が発揮できません。

本来の性能を発揮するために、ノッキングウォーニングのチェックエンジンランプが点滅した場合は(次頁、「チェックエンジンランプが点滅する」を参照)、必ず車両にあわせたセッティングを行ってください。

セッティングは、別売FCコマンダーを使用してお客様ご自身で行うか、アベックス特約店(パワーエクセルディーラー)にて有償で行ってください。

なお、レギュラーガソリンの使用を前提とした点火時期のセッティングは、アベックス特約店(パワーエクセルディーラー)でのみ変更可能です。

セッティングの際は、【RegularGAS Jdg ナ】に設定してから、セッティングを行ってください。現在、レギュラーガソリン判定を行っているかどうかは、【etc.】→【Sensor/Sw check】で確認することができます。ノッキングの発生は、エンジン破損の原因となります。

● ハイオクガソリンを使用していますか?(414-T012)

パワー・トルク向上を実現するため、ハイオクガソリンの使用を前提にセッティングが行われていますので、レギュラーガソリンは絶対に使用しないでください。レギュラーガソリンを使用した場合、ノッキングの発生する原因となります。(本製品ではレギュラーガソリン判定は行っておりません。)

● **走行中にノッキングが発生したら(414-T012)**

本製品(414-T012)はノッキングによるレギュラーガソリン判定を行っておりません。

ノッキングが発生する場合(ノッキングウォーニングのチェックエンジンランプが点滅した場合)は、必ず車両にあわせたセッティングを行ってください。(次頁、「チェックエンジンランプが点滅する」を参照)

セッティングは、別売FCコマンダーを使用してお客様ご自身で行うか、アペックス特約店(パワーエクセルディーラー)にて有償で行ってください。

ノッキングの発生は、エンジン破損の原因となります。

セッティング変更を行う方法

● **別売FCコマンダーを使用し、お客様ご自身でセッティングを行う。**

セッティングには、知識や経験、また空燃比計などの測定機材が必要になります。セッティングの変更はお客様ご自身の責任で行ってください。セッティングの変更によるエンジン破損などのトラブルについては、当社は一切の責任を負いません。

● **パワーエクセルディーラーに、セッティングを依頼する。**

アペックスが認定するパワーエクセルディーラーにて、セッティングの変更を有償にて行っております。詳しい内容については、パワーエクセルディーラーにお問合わせください。最寄りのパワーエクセルディーラーの住所、電話番号は、弊社お客様相談室、または各営業所までお問い合わせください。

こんな時は？

**チェックエンジンランプ
が点灯する。**

- イグニッションスイッチをオンにすると電球切れ確認のため点灯し、約2秒後に消灯します。
- センサの異常を検出すると点灯します。
- 別売FCコマンダーでセンサの異常を確認し、点検・修理をおこなってください。

**チェックエンジンランプ
が点滅する。**

- **0.1秒間隔で3回点滅した場合**
ノッキングの発生が考えられます。
車両にあわせたセッティングをおこなってください。
- **0.5秒間隔で点滅した場合**
インジェクタが全開（インジェクタ開弁率が98%以上）、もしくはエアフローセンサの測定限界を超えています。
インジェクタが全開になると、必要な量の燃料がエンジンに供給できなくなる可能性があります。その場合、燃圧をあげる、インジェクタを交換する等燃料の確保を行ってください。また、エアフローセンサの測定限界を超えると吸入空気量を正確に測定する事が出来ず、エンジンを破損する恐れがあります。その場合、大容量のエアフローセンサに交換する等の対策を行ってください。

燃料カットが入る

- **過給圧の上がり過ぎによる燃料カット**

設定が「ブーストコントロールキット アリ」になっている時(通常「ブーストコントロールキット ナシ」で使用してください。)、過給圧がその設定過給圧よりも、約0.25 [kg/cm²]を超えると、燃料カットを行います。

本製品以外の過給圧制御装置 (AVC-R など)で過給圧を上げる場合は、「ブーストコントロールキット ナシ」に設定するか、設定過給圧を燃料カットの入らない過給圧に設定してください。

- **過回転による燃料カット**

エンジン回転数が設定レブリミットを超えると、燃料カットを行います。

開発車両データ

ここでは開発車両の仕様内容について記述しています。
お客様の車両の仕様に合わない場合セッティングを行ってください。

商品コード	適合車種	車両型式	エンジン型式	年式	備考
414-T008	MR-S	ZZW30	1ZZ-FE	'99.10~	

上記商品では、フルノーマル車両を開発車両として使用致しました。

商品コード	適合車種	車両型式	エンジン型式	年式	備考
414-T012	MR-S	ZZW30	1ZZ-FE	'99.10~	タービンキット装着車

上記商品では、下記仕様の車両を開発車両として使用致しました。

項目	仕様	商品コード
エンジン	1ZZ-FE (AXタービンキット装着エンジン)	----
タービン	AX53B60-P18 (AXタービンキットに付属)	705-T030 (AXタービンキット)
アクチュエータ	約0.3kg/cm ² 開弁、調整式 (AXタービンキットに付属)	705-T030 (AXタービンキット)
インジェクタ	カルディナ(ST215W)用 インジェクタ	トヨタ自動車(株)純正部品
フューエルポンプ	弊社製BCNR33用 フューエルポンプ	404-A010
マフラー	N1マフラー	162-T037
エアクリーナ	パワーインテーク (AXタービンキットに付属)	508-T024 (パワーインテーク)
点火プラグ	アベックスレーシングプラグ ISOタイプ8番	470-A108

※その他全てノーマル

FCコマンダー操作説明編

第3章 FCコマンダー操作方法概要

機能の主な内容.....	28
モニターモードで出来ること.....	30
セッティングモードで出来ること.....	31
その他のモードで出来ること.....	33

機能の主な内容

FCコマンダーを、パワーFCに接続することにより、エンジン制御状態の表示やセッティングの変更を行うことができます。

操作は、基本メニューを核とする3つのモードから選択して行います。

基本メニュー

FCコマンダーの操作の基本となるメニューで、3つのモードから選択します。

モニターモード
セッティングモード
その他のモード

monitor
setting
etc.

モニターモード

エンジン制御状態をモニターするモードです。

1 Channel
2 Channel
4 Channel
8 Channel
Map Tracer

セッティングモード

ユーザーが任意にセッティングを行うモードです。

Ign Map	Boost
Inj Map	Acceler.
VVT Map	Ig/Ij/VT
Air Flow	Wtr Temp
Injector	Rev/Idle

その他のモード

オリジナル機能の設定、入出力の確認などを行うモードです。

Prog. Version
Sensor/SW check
Function select
LCD/LED adjust
All Data Init.

**【1Channel】、【2Channel】、
【4Channel】、【8Channel】.....36**

全10項目のデータを、1,2,4,8項目のデータ表示数から選択して表示することが出来ます。表示方法も、数値表示と連続する10秒間の折れ線グラフ表示から選択することができます。

【Map Tracer】.....40

パワーFCが参照しているマップ位置をトレースすることができます。

セッティングモードでは、以下の項目のセッティングを変更する事ができます。

【Ign Map】 点火時期マップ.....	42
【Inj Map】 燃料補正マップ.....	44
【VVT Map】 VVTマップ.....	46
【Air Flow】 エアフローセンサ設定.....	48
【Injector】 インジェクタ設定.....	51
【Boost】 過給圧設定（設定を変更しないでください）	
【Acceler.】 加速増量設定.....	56
【Ig/Ij/VT】 テスト補正.....	58
【Wtr Temp】 水温補正・始動時燃料噴射時間設定.....	60
【Rev/Idle】 回転設定.....	62

その他のモードでは、以下の項目を表示、設定する事ができます。

【Prog. Version】 プログラムバージョン表示.....	64
【Sensor/SW check】 入出力信号表示.....	65
【Function select】 オリジナル機能設定.....	68
【LCD/LED adjust】 液晶コントラスト、バックライト輝度調整.....	70
【All Data Init.】 全データ初期化.....	71

モニターモードで出来ること

モニターモードでは以下の例のような表示を行うことができます。

【エンジン制御状態の表示を行う】(表示例①～⑤) 36

【表示方法】 数値表示、グラフ表示

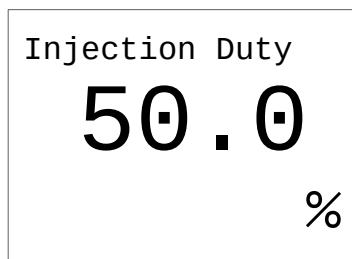
【機能】 ポーズ、ピークホールド(数値表示時のみ)

【マップトレース表示を行う】(表示例⑥) 40

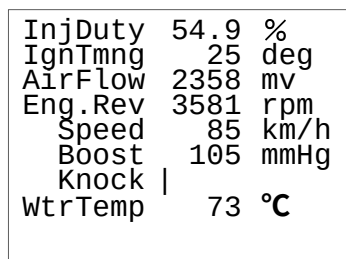
パワーFCが参照しているマップ位置をトレースすることができます。

【機能】 ポーズ、軌跡表示

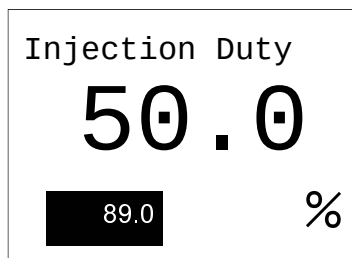
①1 Channel表示例



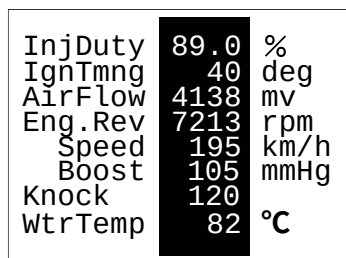
④8 Channel表示例



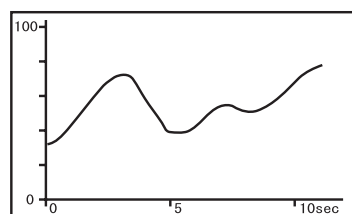
②1 Channel表示例(ピーク表示)



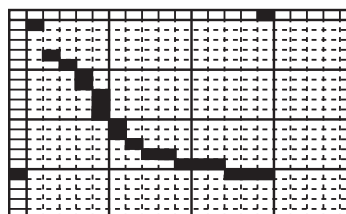
⑤8 Channel表示例(ピーク表示)



③1 Channel表示例(グラフ表示)



⑥マップトレース例(軌跡表示)



※BOOSTは別売圧力センサ取付時のみ表示可能です。

セッティングモードで出来ること 次ページに続く

セッティングモードでは以下のようなセッティングデータの調整を行うことができます。

点火時期マップの変更を行う 42

セッティングモード【setting】→【Ign Map】

点火時期マップを変更することができます。

燃料補正マップの変更を行う 44

セッティングモード【setting】→【Inj Map】

燃料補正マップを変更することができます。

VVTマップの変更を行う 46

セッティングモード【setting】→【VVT Map】

VVTマップを変更することができます。

エアクリーナを交換した場合、

エアフローセンサの空気流量補正を行う 48

セッティングモード【setting】→【Air Flow】

エアフローセンサ電圧0.64V~5.12V、0.64V刻みの8ポイントで補正することができます。

インジェクタ、燃圧を変更した場合、

インジェクタ補正を行う 51

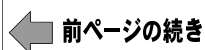
セッティングモード【setting】→【Injector】

インジェクタや燃圧を変更した場合に、この設定を行います。

加速増量補正の変更を行う 56

セッティングモード【setting】→【Acceler.】

加速増量補正は、回転数およびスロットル開度変化量に応じて、通常の燃料噴射時間に加速増量値を加算してエンジンレスポンスを向上させます。回転数に応じた加速増量を変更したい場合、この設定を行います。



前ページの続き

セッティングモードで出来ること

テスト補正を行う 58

セッティングモード【setting】→【lg/lj/VT】

一時的に点火時期を進角させたり、遅角させたり、燃料噴射量を増量させたり、減量させたりすることができます。セッティングの方向性を確認する場合などに使用します。

始動時燃料噴射時間の変更を行う..... 60

セッティングモード【setting】→【Wtr Temp】

水温に応じた始動時燃料噴射時間を設定することができます。始動性がよくない場合、その時の水温の始動時燃料噴射時間を変更し、始動性を向上させることができます。

水温補正を行う 60

セッティングモード【setting】→【Wtr Temp】

水温の低い時、燃料の気化が悪いため水温に応じて増量補正を行います。水温が低い時の運転性(エンジンのツキ等)が悪い場合、その時の水温の補正係数を変更し、暖気中の運転性を向上させることができます。

レブリミット、アイドル回転数の変更を行う..... 62

セッティングモード【setting】→【Rev/Idle】

エアコン、電気負荷の各条件でのアイドル回転数、減速時燃料カットの復帰回転数とレブリミットを設定することができます。

その他のモードで出来ること

その他のモードでは以下のような表示及び設定変更を行うことができます。

プログラムバージョンと対応エンジンの表示を行う..... 64

その他のモード【etc.】→【Prog. Version】

パワーFC、FCコマンダーのプログラムバージョンと、対応エンジン型式を表示します。

入出力信号の表示を行う 65

その他のモード【etc.】→【Sensor/SW check】

パワーFCの各種入出力信号を、センサ電圧・スイッチのON/OFFで表示します。エンジンチェックランプ点灯時はこのモードで異常項目を確認してください。センサ異常発生時は数値を反転表示します。

オリジナル機能の設定を行う 68

その他のモード【etc.】→【Function Select】

パワーFC独自機能のエアフローセンサウォーニング、インジェクタウォーニング、ノッキングウォーニングやO₂センサフィードバックを行うかを設定します。

コントラスト、バックライトの調整を行う..... 70

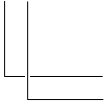
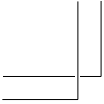
その他のモード【etc.】→【LCD/LED adjust】

LCDのコントラスト調整、LEDバックライトの輝度調整を行います。

データの初期化を行う 71

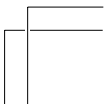
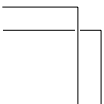
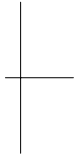
その他のモード【etc.】→【All Data Init.】

全てのデータを初期化し、工場出荷時のデータに戻します。



POWERFC
APEXI POWER FULL COMPUTER UNIT

● **Memo.**



第4章 FCコマンダー操作方法

モニターモード

エンジン制御状態の表示を行う.....	36
マップトレース表示を行う.....	40

セッティングモード

点火時期マップの変更を行う.....	42
燃料補正マップの変更を行う.....	44
VVTマップの変更を行う.....	46
エアフロー信号の空気流量補正を行う.....	48
インジェクタ補正を行う.....	51
加速増量補正の変更を行う.....	56
テスト補正を行う.....	58
水温補正、始動時燃料噴射時間の変更を行う	60
レブリミット・アイドル回転数の変更を行う.....	62

その他のモード

プログラムバージョンの表示を行う.....	64
入出力信号の表示を行う.....	65
オリジナル機能の設定を行う.....	68
コントラスト・バックライトの調整を行う.....	70
データの初期化を行う.....	71

モニターモード

エンジン制御状態の表示を行う

インジェクタ開弁率、点火時期、車速など下記囲みの中の全10項目のデータを、1,2,4,8項目4つのデータ表示数から選択して、表示がおこなえます。表示方法は、数値表示、グラフ表示が行うことができ、それぞれポーズも行えます。また、数値表示では、ピークホールド表示も行なえます。

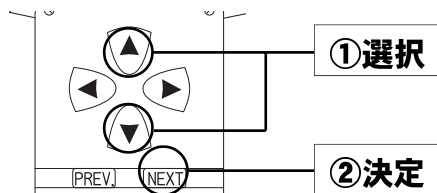
1. InjDuty	インジェクタ開弁率	6. Boost	吸入圧力
2. IgnTmng	点火時期	7. Knock	ノッキングレベル
3. AirFlow.....	エアフローセンサ電圧	8. WtrTemp.....	エンジン冷却水温度
4. EngRev.....	エンジン回転数	9. AirTemp.....	吸入空気温度
5. Speed.....	車両のスピード	10. BatVolt.....	バッテリー電圧

※BOOSTは、別売圧力センサが装着されていないと表示されません。

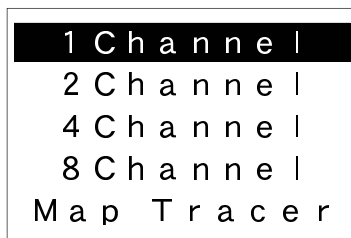
1. 基本メニュー画面で【monitor】を選択します。



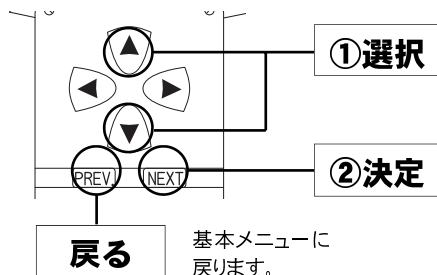
基本メニュー



2. モニターメニュー画面で表示項目数を【1Channel】～【8Channel】なかから選択します。



モニターメニュー

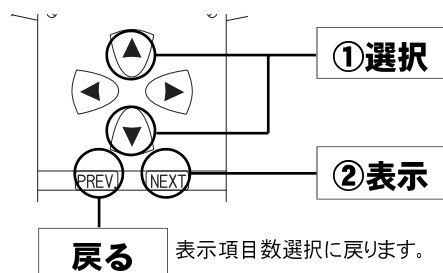


基本メニューに
戻ります。

3. 表示項目を選択します。

【1Channel】を選択

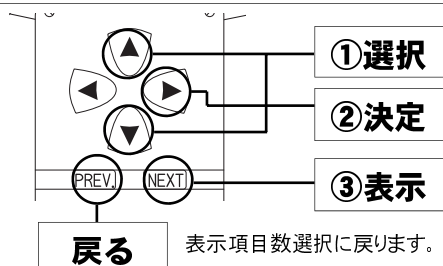
1 InjDuty	Boost
IgnTmng	Knock
AirFlow	WtrTemp
Eng Rev	AirTemp
Speed	BatVolt



【2Channel】～【8Channel】を選択

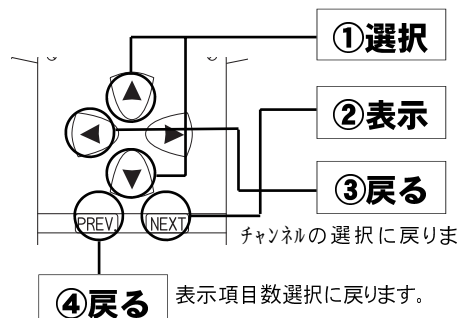
①チャンネルの選択

1 InjDuty	Boost
2 IgnTmng	Knock
AirFlow	WtrTemp
Eng Rev	AirTemp
Speed	BatVolt

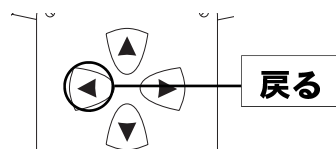


②表示項目の選択

1 InjDuty	Boost
2 IgnTmng	Knock
AirFlow	WtrTemp
Eng Rev	AirTemp
Speed	BatVolt



他のチャンネルの
表示項目を選択するには



②表示項目の選択時

左図の操作で、

①チャンネルの選択に戻ります。

同様の手順で

①チャンネルの選択

②表示項目の選択を行ってください。

エンジン制御状態の表示を行う（続き）

4.

表示されます。

●通常表示

■数値表示

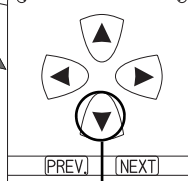
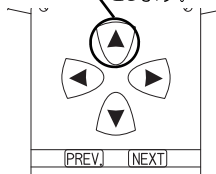
Injection Duty
50.0
%

ピーク値の更新について

ピーク値は、モニターモードで数値表示、もしくはグラフ表示している時のみ、更新されます。
基本メニュー表示時、セッティングモードやその他のモード、モニターモードでマップトレース表示をしているときには、ピーク値は更新されません。

ピーク表示

ピーク表示
をします。



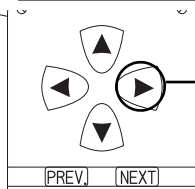
ピーク表示解除

ピーク表示を
解除します。

●ピーク表示

Injection Duty
50.0
%

89.0



ピーク リセット

ピーク値を
リセットします。

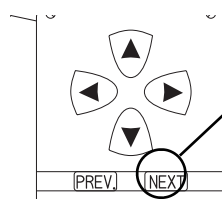
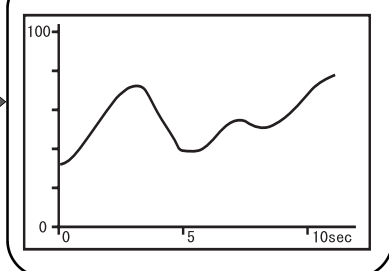
ピーク値はIG電源をオフにすることによってもリセットされます。

Injection Duty
50.0
%

50.0

ピーク値リセット

■グラフ表示



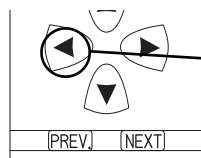
切換え

数値表示と
グラフ表示を
切替えます。

表示を一時的に止める

画面の表示を一時的に止めることをポーズといいます。
ポーズは、数値表示・グラフ表示のどの状態でも行うことができます。

表示を
ポーズする。

ポーズ
切換え

ポーズと
ポーズ解除の
切替え

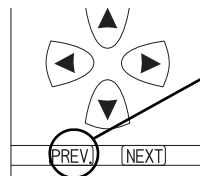
ポーズを
解除する。

キー操作を受け付けない？！

ポーズ中は、ポーズを解除する以外の
コマンダー操作は受け付けません。
キー操作を受け付けないと思ったら、ま
ず、ポーズ中かどうか確認してくださ
い。

モニターメニューに戻る

1 Channel
2 Channel
4 Channel
8 Channel
Map Tracer



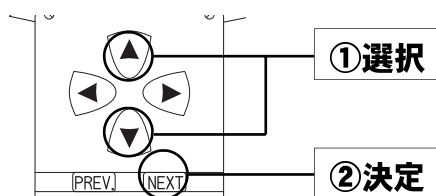
戻る

一度押すと表示項目の選択
に戻ります。
再度押すことによってモニ
ターメニューに戻ります。

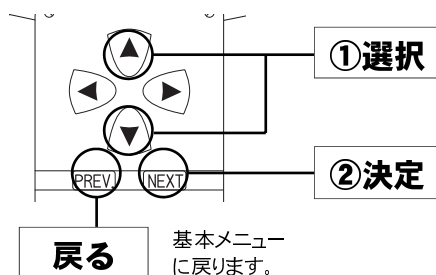
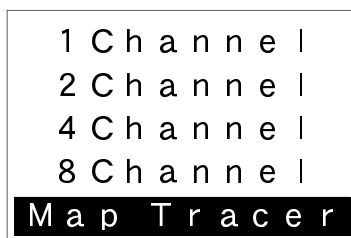
マップトレース表示を行なう

燃料、点火時期、VVTiの3つのマップは回転軸とエンジン負荷軸の20×20の格子で構成されています。現在その格子のどの部分を読んでいるかを、表示するモードです。モニタ上で黒くなっているところが、現在使用しているマップ位置です。セッティングモードで燃料マップ、点火時期マップのデータを書き換える場合、このトレースモードで、使用している位置を確認することができます。

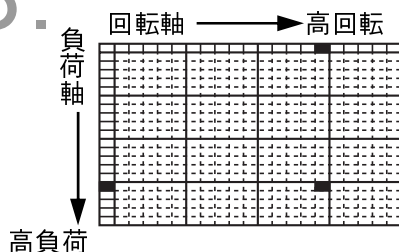
1. 基本メニュー画面で【monitor】を選択します。



2. モニターメニュー画面で【Map Tracer】を選択します。

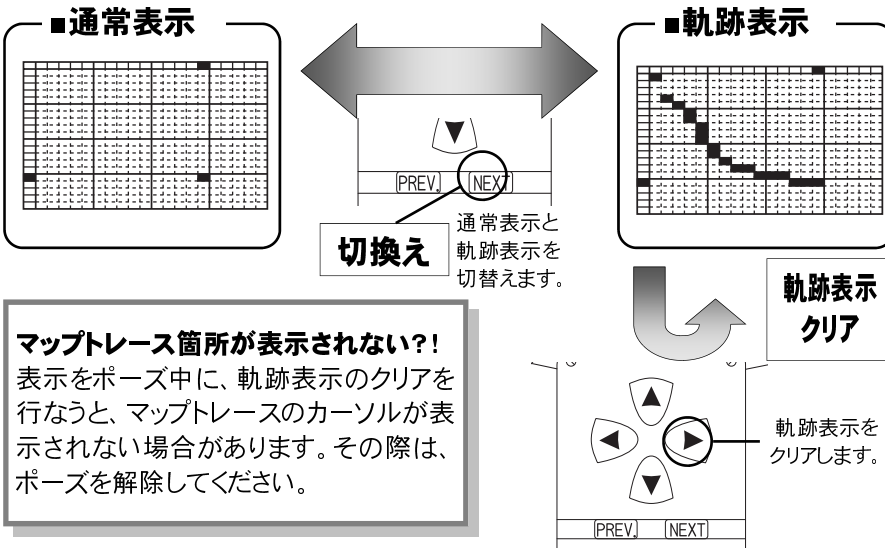


3. マップトレース表示されます。



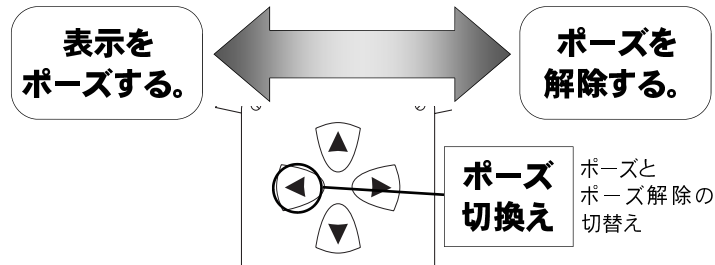
マップトレース表示例

軌跡表示を行う

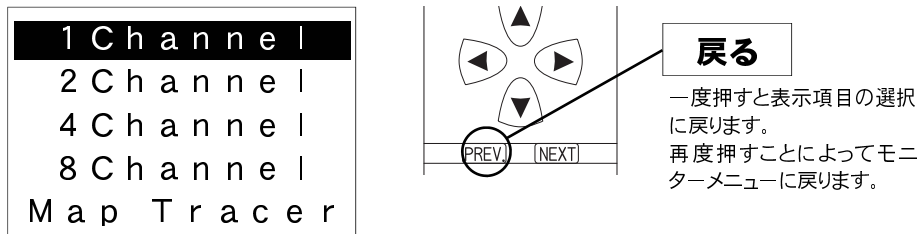


表示を一時的に止める

画面の表示を一時的に止めることをポーズといいます。
ポーズは、通常表示、軌跡表示どちらの状態でも行うことができます。



モニターメニューに戻る

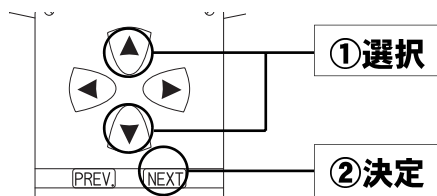


セッティングモード

点火時期マップの変更を行う

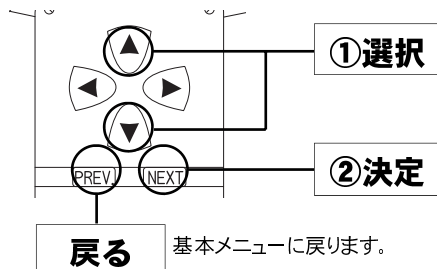
横軸に回転数、縦軸にエンジン負荷で構成された20×20の点火時期マップを、任意の点火時期に変更することができます。

1. 基本メニュー画面で【setting】を選択します。



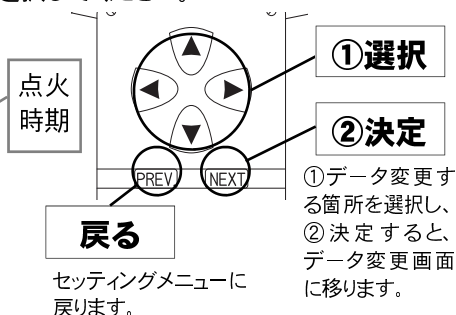
2. セッティングメニュー画面で【Ign Map】を選択します。

Ign Map	Boost
Inj Map	Acceler.
VVT Map	Ig/Ij/VT
AirFlow	Wtr Temp
Injector	Rev/Idle



3. マップ表示画面で点火時期マップが表示されます。 データを変更する箇所を選択してください。

	回 転 軸 → 高 回 転					
負 荷 軸 ↓ 高 負 荷	Ign	N01	N02	N03	N04	N05
	L01	24	24	25	30	33
	L02	24	24	25	30	33
	L03	23	24	25	29	33
	L04	22	23	23	29	32
L05	20	20	21	27	30	

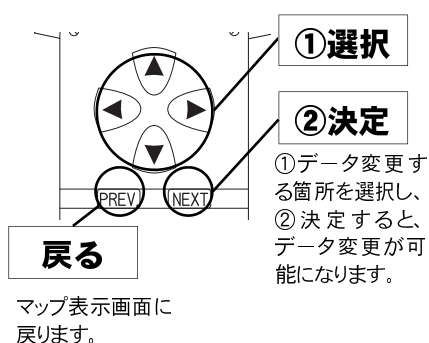


4.

データ変更画面が表示されます。
回転数、負荷、点火時期が表示されます。

回転数 No.	回転数	1:
800rpm	負荷	
Ld	1:	
0	変更前点火時期	

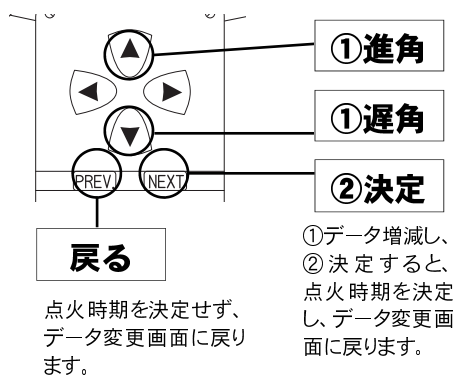
この画面でも変更箇所を選択
することができます。



5.

点火時期を変更します。

回転数 No.	回転数	1:
800rpm	負荷	
Ld	1:	
0	変更前点火時期	変更後点火時期

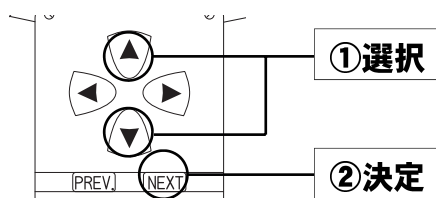
**負荷とは**

エアフローメータで計測される吸入空気量を回転数で割ったものです。

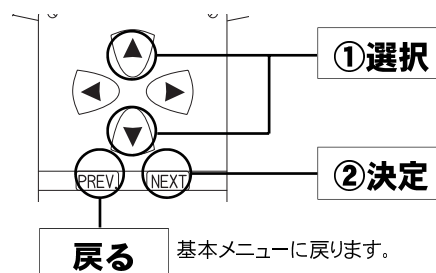
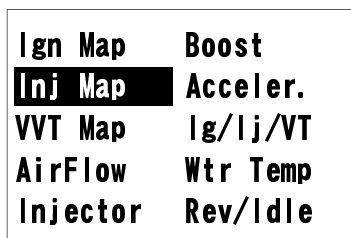
燃料補正マップの変更を行う

横軸に回転数、縦軸にエンジン負荷で構成された20×20の燃料補正マップを、任意の補正值に変更することができます。燃料補正值は、理論空燃比(約14.57)を100%とし、数値を大きくすると燃料が濃くなり、小さくすると薄くなります。

1. 基本メニュー画面で【setting】を選択します。



2. セッティングメニュー画面で【Inj Map】を選択します。

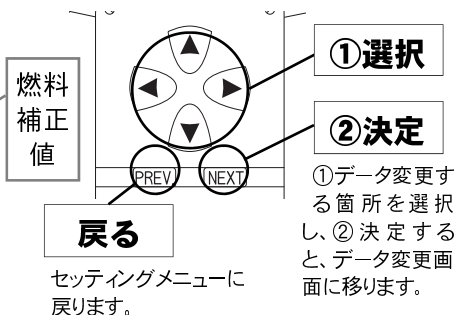


3. マップ表示画面で燃料補正マップが表示されます。 データを変更する箇所を選択してください。

回転軸 → 高回転

負荷軸 ↓ 高負荷

	Inj	N01	N02	N03	N04	N05
L01	100	100	100	100	100	100
L02	100	100	100	100	100	100
L03	100	100	100	100	100	100
L04	100	100	100	100	100	100
L05	100	100	100	100	100	100

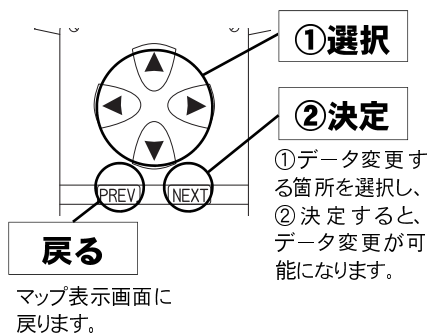


4. データ変更画面が表示されます。

回転数、負荷、燃料補正係数が表示されます。

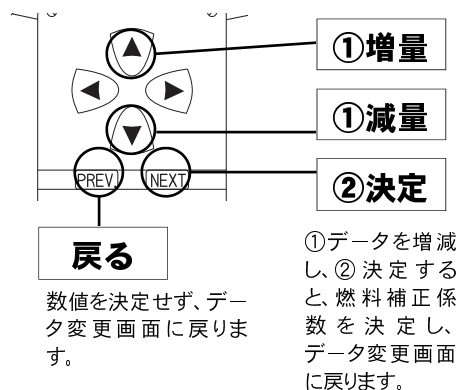
目標格子 No.	回転数	1:
Ne		
800rpm	負荷	
目標格子 No.		
Ld		1:
0		
変更前燃料補正值		

この画面でも変更箇所を選択することができます。



5. 燃料補正係数を変更します。

目標格子 No.	回転数	1:
Ne		
800rpm	負荷	
目標格子 No.		
Ld		1:
0		
変更前燃料補正值	変更後燃料補正值	



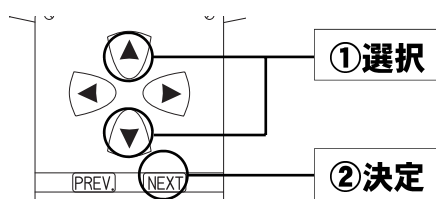
燃料補正值とは

目標空燃比が13.5であるとき、 $14.57 \div 13.5 \approx 1.08$ となり、1.08を入力します。ただし、燃料補正マップごとの空燃比になるとは限りませんので、セッティングを行う際は、必ず空燃比計を使用して実際の空燃比を確認する必要があります。

VVTマップの変更を行う

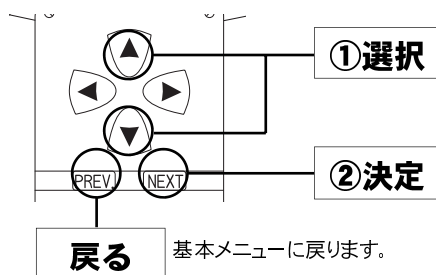
VVTマップの変更を行います。マップサイズは点火時期マップ、燃料補正マップと同様、横軸に回転数、縦軸にエンジン負荷で構成された20×20のマップです。VVT-i(連続可変バルブタイミング機構)はカタログ上43°の範囲で、インテークカムシャフトのバルブタイミングを可変することができます。セッティングの範囲は、最も進角したバルブタイミングを0°とし、最も遅角したバルブタイミングを60°としています。ただし、VVT-iの機構上バルブタイミングの可動範囲には制限があります。機構上設定できないバルブタイミングを入力した場合には、マップに一番近いバルブタイミングになります。

1. 基本メニュー画面で【setting】を選択します。



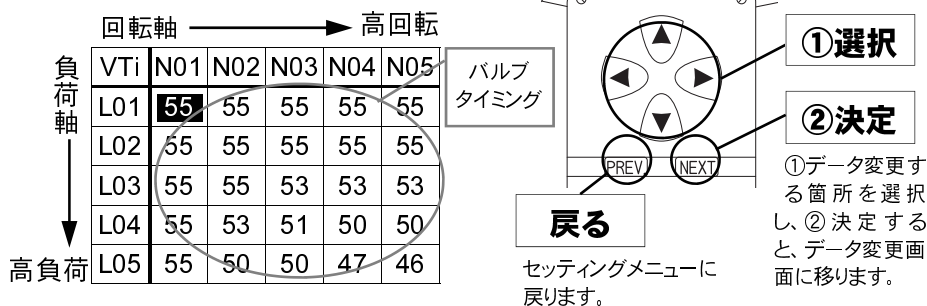
2. セッティングメニュー画面で【VVTMap】を選択します。

Ign Map	Boost
Inj Map	Acceler.
VVT Map	Ig/Ij/VT
AirFlow	Wtr Temp
Injector	Rev/Idle



3. マップ表示画面でVVTマップが表示されます。

データを変更する箇所を選択してください。



4. データ変更画面が表示されます。

回転数、負荷、バルブタイミングが表示されます。

回転数 No. 回転数 1:

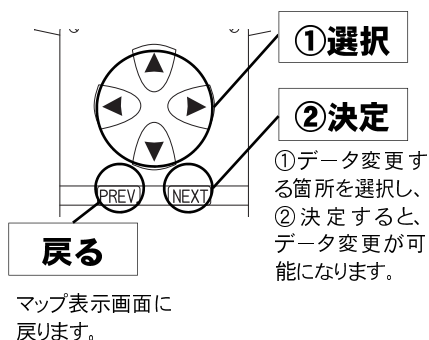
400rpm

負荷 No. 負荷 2:

Ld 1000

変更前バルブタイミング

この画面でも変更箇所を選択することができます。



5. バルブタイミングを変更します。

回転数 No. 回転数 1:

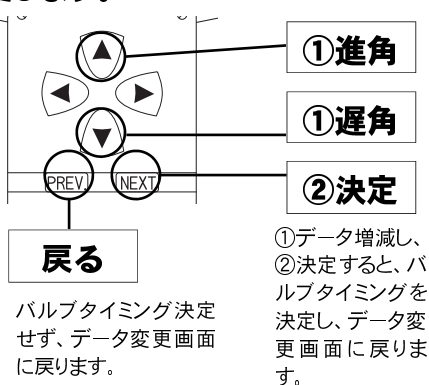
400rpm

負荷 No. 負荷 2:

Ld 1000

変更前バルブタイミング

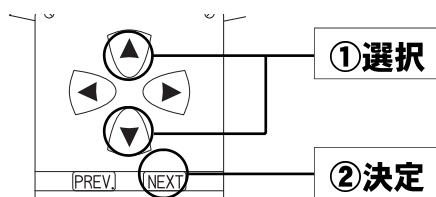
変更後バルブタイミング



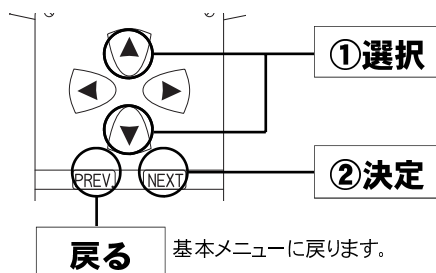
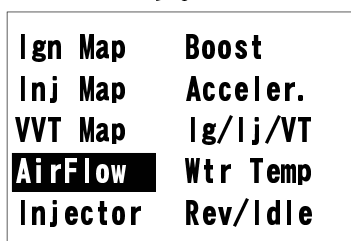
エアフローセンサの空気流量補正を行う

エアクリーナを変更した場合の空気流量補正を行ないます。電圧に対しての補正も可能です。(微調整モード)

1. 基本メニュー画面で【setting】を選択します。



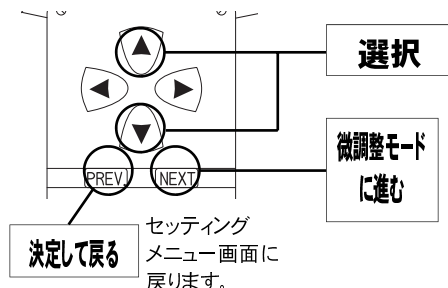
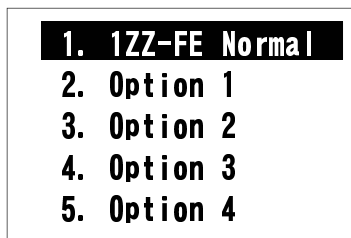
2. セッティングメニュー画面で【AirFlow】を選択します。



3. エアクリーナ選択画面が表示されます。

車の仕様に合わせたエアクリーナを選択してください。

エアクリーナメニューの内容についてはP.50をご覧ください。



※図は例です

4.

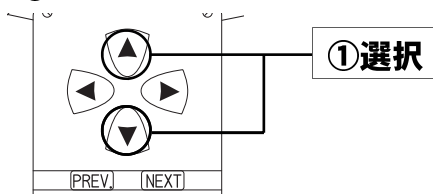
微調整モード画面が表示されます。

このモードはエアフローセンサの誤差、又は純正以外のエアクリーナ使用時のエアフロー信号のずれを補正するため、初期の設定を各電圧で補正するモードです。

エアフロー電圧	補正值
1. 0. 64 V	100. 0 %
2. 1. 28 V	100. 0 %
3. 1. 92 V	100. 0 %
4. 2. 56 V	100. 0 %
5. 3. 20 V	100. 0 %
6. 3. 84 V	100. 0 %
7. 4. 48 V	100. 0 %
8. 5. 12 V	100. 0 %

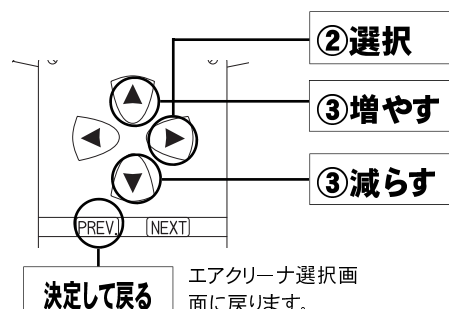
エアフロー電圧	補正值
1. 0. 64 V	███. 0 %
2. 1. 28 V	100. 0 %
3. 1. 92 V	100. 0 %
4. 2. 56 V	100. 0 %
5. 3. 20 V	100. 0 %
6. 3. 84 V	100. 0 %
7. 4. 48 V	100. 0 %

①設定する電圧を選択します。



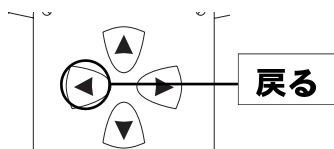
②設定する項目を選択します。

③補正值の設定をします



微調整モードで決定した電圧別の補正值は、エアクリーナ選択設定を新たに変更した後も補正值が反映されています。エアクリーナの仕様変更の時には、微調整モードが正しく設定されているかどうか、確認してください。

他の電圧を選択するには



②設定する項目を選択時

左図の操作で、

①設定する電圧の選択に戻ります。

同様の手順で

①設定する電圧の選択

②,③補正值の設定を行ってください。

エアリーナメニュー

ここではエアリーナ選択画面の設定項目の内容について記述しています。

お客様の車両の仕様にあった項目に設定してください。

商品コード	適合車種	車両型式	エンジン型式	年式	備考
414-T008	MR-S	ZZW30	1ZZ-FE	'99.10~	

【1. 1ZZ-FE Normal 】

上記商品 適合車種でノーマルエアフローメータとノーマルクリーナを使用している場合。

【2. Option 1 】

使用しないでください。

【3. Option 2 】

使用しないでください。

【4. Option 3 】

使用しないでください。

【5. Option 4 】

使用しないでください。

商品コード	適合車種	車両型式	エンジン型式	年式	備考
414-T012	MR-S	ZZW30	1ZZ-FE	'99.10~	タービンキット装着車

【1. Power Intake 】

上記商品 適合車種でノーマルエアフローメータとパワーインテークを使用している場合。

【2. Option 1 】

使用しないでください。

【3. Option 2 】

使用しないでください。

【4. Option 3 】

使用しないでください。

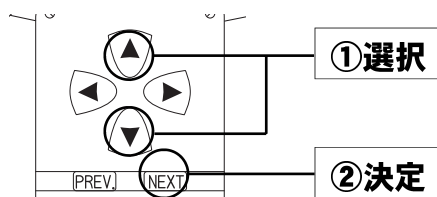
【5. Option 4 】

使用しないでください。

インジェクタ補正を行う

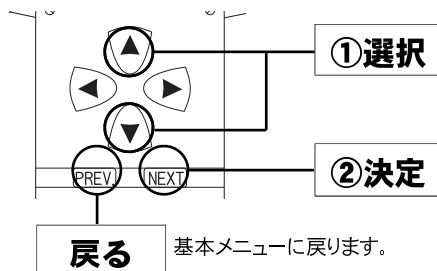
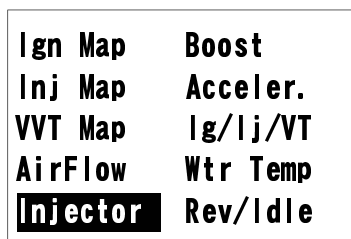
インジェクタや燃圧を変更した場合に、気筒毎のインジェクタに対して個別に燃料補正係数、無効噴射時間補正を行うことができます。

1. 基本メニュー画面で【setting】を選択します。



セッティングモード

2. セッティングメニュー画面で【injector】を選択します。

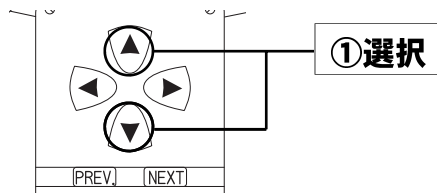


3. インジェクタ補正設定画面が表示されます。

Injector Data		
No.1	100.0 %	+0.00 ms
No.2	100.0 %	+0.00 ms
No.3	100.0 %	+0.00 ms
No.4	100.0 %	+0.00 ms
No.5	100.0 %	+0.00 ms
No.6	100.0 %	+0.00 ms

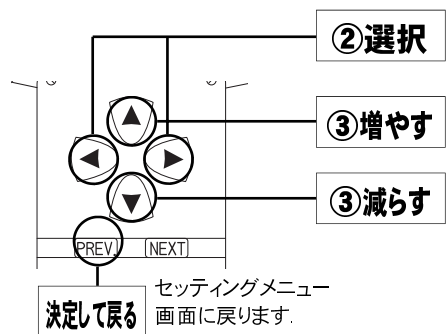
気筒番号 噴射時間補正係数 無効噴射時間補正值

①補正する気筒を選択します。

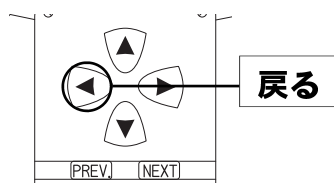


Injector Data			
No. 1	100.0 %	+0.00 ms	
No. 2	100.0 %	+0.00 ms	
No. 3	100.0 %	+0.00 ms	
No. 4	100.0 %	+0.00 ms	
No. 5	100.0 %	+0.00 ms	
No. 6	100.0 %	+0.00 ms	

- ②補正する項目を選択します。
③補正係数、補正値の設定をします。



他の気筒を選択するには



- ②、③補正する項目を選択時
左図の操作を行い、
①補正する気筒の選択に戻ります。
同様の手順で
②補正する項目の選択
③補正係数、補正値の設定
を行ってください。

ノーマルインジェクタデータ

インジェクタの噴射量は、燃圧やフューエルポンプの容量などにより実際の値は変化しますので、メーカ公表値と実測値が異なる場合があります。下記データは、全て弊社実測値です。

セッティングモード

● MR-S(ZZW30)用ノーマルインジェクタ噴射量、無効噴射時間

商品コード	適合車種	車両型式	エンジン型式	年式	備考
414-T008	MR-S	ZZW30	1ZZ-FE	'99.10~	
414-T012	MR-S	ZZW30	1ZZ-FE	'99.10~	タービンキット装着車

・噴射量 約290cc/min
 ・無効噴射時間 0.608msec
 バッテリ電圧14V、弊社実測値

本製品(414-T012)の初期データにはカルディナ(ST215W)用純正インジェクタに交換した場合の燃料噴射時間補正係数があらかじめ入力されています。別のインジェクタに交換される場合はMR-S(ZZW30)用純正インジェクタに対する計算値を燃料噴射時間補正係数に入力してください。燃料噴射時間補正係数の計算方法については次ページをご覧ください。

商品コード	適合車種	車両型式	エンジン型式	年式	備考
414-T008	MR-S	ZZW30	1ZZ-FE	'99.10~	

■ インジェクタ補正入力データについて

(例)ZZW30 MR-S 1ZZ-FEで、下記の仕様のインジェクタに交換した場合のインジェクタ補正入力データは以下のように計算します。

MR-S(ZZW30)用

ノーマルインジェクタ

噴射量 290cc/min
無効噴射時間 0.608msec

変更後インジェクタ

噴射量 550cc/min
無効噴射時間 1.00msec

噴射時間補正係数

$290 \div 550 = 0.5272$ 噴射時間補正係数を **53.0%** と入力します。

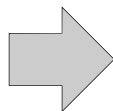
無効噴射時間補正

$1.00 - 0.608 = 0.40$ 無効噴射時間補正を **+0.40msec**と入力します。
(FCコマンダーは、0.02msec単位での変更になります。)

噴射時間補正係数、無効噴射時間補正值は、各気筒全て変更して下さい。
No.5、No.6は設定しないでください。

Injector Data		
No. 1	100.0 %	+0.00 ms
No. 2	100.0 %	+0.00 ms
No. 3	100.0 %	+0.00 ms
No. 4	100.0 %	+0.00 ms
No. 5	100.0 %	+0.00 ms
No. 6	100.0 %	+0.00 ms

インジェクタ補正初期データ



Injector Data		
No. 1	53.0 %	+0.40 ms
No. 2	53.0 %	+0.40 ms
No. 3	53.0 %	+0.40 ms
No. 4	53.0 %	+0.40 ms
No. 5	100.0 %	+0.00 ms
No. 6	100.0 %	+0.00 ms

インジェクタ補正データ入力例

商品コード	適合車種	車両型式	エンジン型式	年式	備考
414-T012	MR-S	ZZW30	1ZZ-FE	'99.10~	タービンキット装着車

■ インジェクタ補正入力データについて

(例)ZZW30 MR-S 1ZZ-FE(AXタービンキット装着車)で、下記の仕様のインジェクタに交換した場合のインジェクタ補正入力データは以下のように計算します。(初期データはカルディナ ST215W用純正インジェクタ使用時の噴射時間補正係数があらかじめ入力されております。)

MR-S(ZZW30)用

ノーマルインジェクタ

噴射量 290cc/min
無効噴射時間 0.608msec

変更後インジェクタ

噴射量 550cc/min
無効噴射時間 1.00msec

噴射時間補正係数

$290 \div 550 = 0.5272$ 噴射時間補正係数を **53.0%** と入力します。

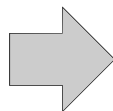
無効噴射時間補正

$1.00 - 0.608 = 0.40$ 無効噴射時間補正を **+0.40msec**と入力します。
(FCコマンダーは、0.02msec単位での変更になります。)

噴射時間補正係数、無効噴射時間補正值は、各気筒全て変更して下さい。
No.5, No.6は設定しないでください。

Injector Data		
No.1	52.9 %	+0.00 ms
No.2	52.9 %	+0.00 ms
No.3	52.9 %	+0.00 ms
No.4	52.9 %	+0.00 ms
No.5	100.0 %	+0.00 ms
No.6	100.0 %	+0.00 ms

インジェクタ補正初期データ



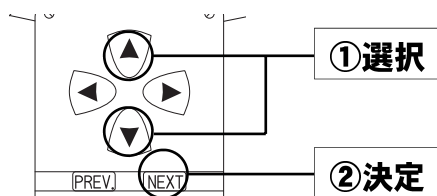
Injector Data		
No.1	53.0 %	+0.40 ms
No.2	53.0 %	+0.40 ms
No.3	53.0 %	+0.40 ms
No.4	53.0 %	+0.40 ms
No.5	100.0 %	+0.00 ms
No.6	100.0 %	+0.00 ms

インジェクタ補正データ入力例

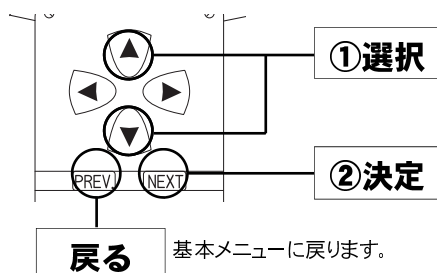
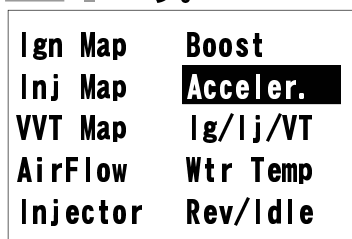
加速増量補正の変更を行う

アクセルを急に踏み込んだ時のレスポンスを上げるため、スロットル開度変化に応じて、通常燃料噴射量に加算する形で燃料増量を行います。
このモードでは、この加速増量を回転別に設定します。

1. 基本メニュー画面で【setting】を選択します。



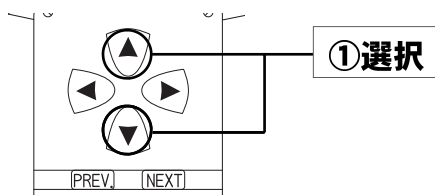
2. セッティングメニュー画面で【Acceler.】を選択します。



3. 加速増量設定画面が表示されます。

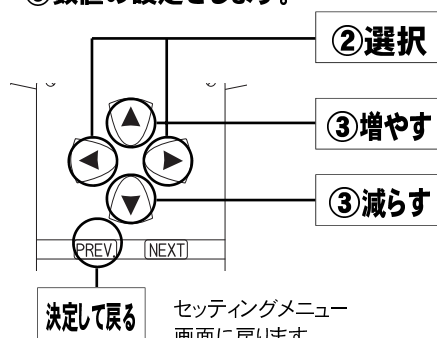
Accelerate Inj. Time		
5000rpm	4.4 ms	0.8 ms
4000rpm	4.1 ms	0.8 ms
3000rpm	3.8 ms	0.7 ms
2000rpm	3.5 ms	0.6 ms
1000rpm	3.2 ms	0.5 ms
回転数	加速増量値	引き去り値

①設定する回転数を選択します。

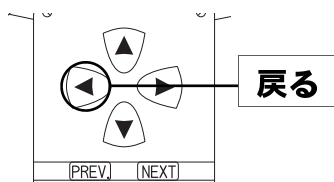


Accelerate Inj. Time		
5000rpm	4.4 ms	0.8 ms
4000rpm	4.1 ms	0.8 ms
3000rpm	3.8 ms	0.7 ms
2000rpm	3.5 ms	0.6 ms
1000rpm	3.2 ms	0.5 ms

- ②設定する項目を選択します。
③数値の設定をします。



他の回転数を選択するには



- ②、③設定する項目を選択時
左図の操作を行い、
①設定する回転数の選択に戻ります。
同様の手順で
②設定する項目を選択
③数値の設定
を行ってください。

加速増量値、引き去り値について

加速増量値は、スロットル開度変化が大きいときの最大増量値です。スロットル開度の変化量が少なければ、この値をベースに、スロットル開度変化量に応じた係数をかけて変化します。

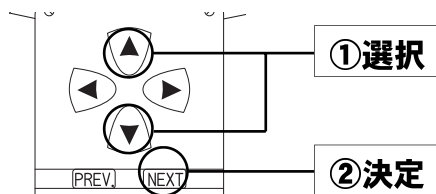
スロットル開度変化時の初回燃料噴射に加速増量値分が加算され、その後スロットル開度変化量が減少すれば燃料噴射は、

[前回の加速増量値－加速増量引き去り値]の値
が加算されます。

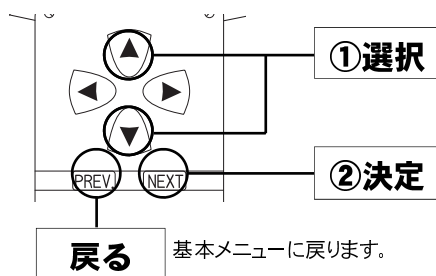
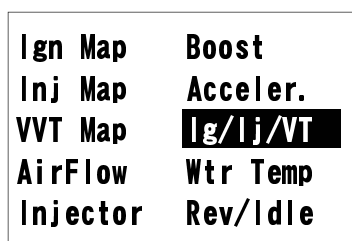
テスト補正を行う

このモードは燃料噴射量、点火時期、VVTを一時的に全域で変化させて、エンジンの様子をテストする場合に使用します。このモードは一時的にテストするモードですので、イグニッションキーをOFFした時点でリセットされ、設定値は記憶されません。

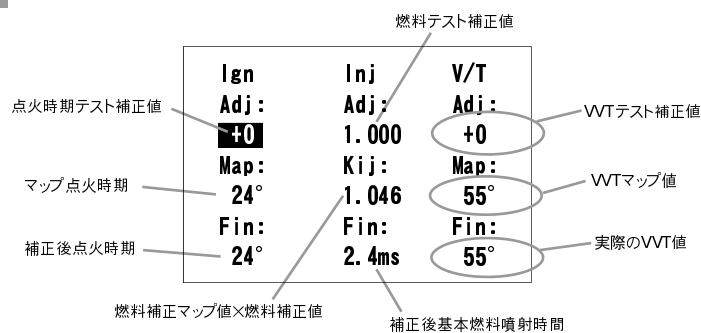
1. 基本メニュー画面で【setting】を選択します。



2. セッティングメニュー画面で【Ig/Ij/VT】を選択します。

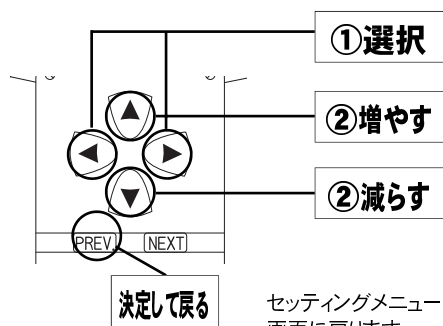


3. テスト補正画面が表示されます。



①設定する項目を選択します。

②数値の設定をします。



このモードは一時的にテストするモードですので、イグニッションキーをOFFにした時点でリセットされ、設定値は記憶しません。

補正後基本噴射時間について

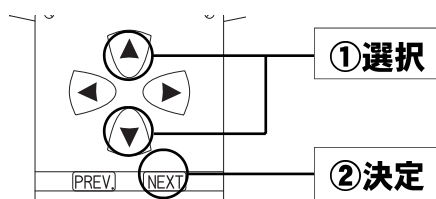
燃料補正マップ値以外の補正項(水温補正等)、気筒別補正值、無効噴射時間は含みません。

水温補正、始動時燃料噴射時間の変更を行う

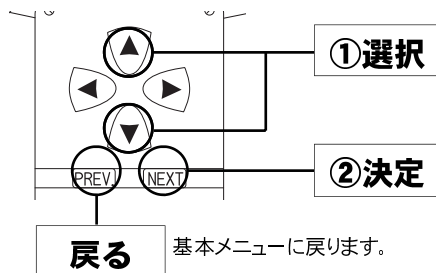
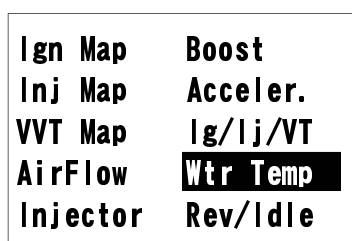
エンジン冷却水が冷えている場合、燃料の気化が悪いため燃料の増量が必要となります。このモードでは、各水温での燃料補正量が変更できます。

また、エンジンを始動させるための始動時燃料噴射時間を、各水温別に調整することができます。

1. 基本メニュー画面で【setting】を選択します。

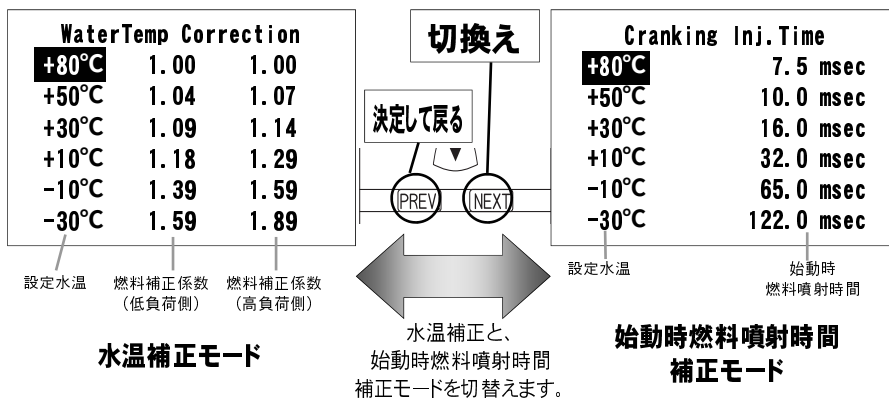


2. セッティングメニュー画面で【Wtr Temp】を選択します。

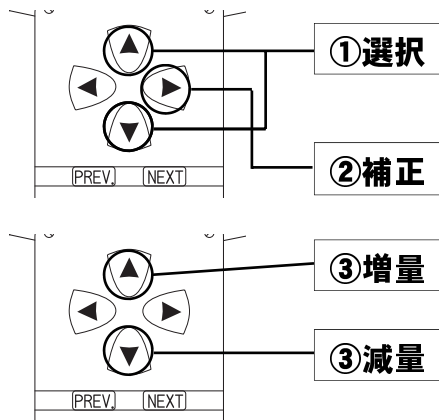


3. 水温補正設定画面、もしくは始動時燃料噴射時間補正画面が表示されます。

前回表示していた補正モードの画面が表示されます。

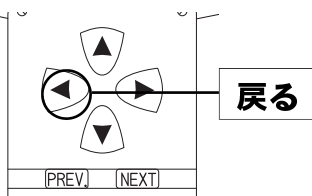


セッティングモード



- ①補正するポイントの選択
それぞれのモードで、補正を行う水温を選択します。
- ②補正するポイントを決出し燃料補正係数、始動時燃料噴射時間に移ります。
- ③燃料補正係数、始動時燃料噴射時間を設定します。

他のポイントを選択するには

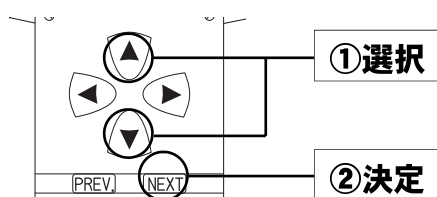


- ②燃料補正係数、始動時燃料噴射時間を選択時左図の操作で、
- ①補正するポイントの選択に戻ります。
- 同様の手順で
- ①補正するポイントの選択
- ②,③燃料補正係数、始動時燃料噴射時間の設定を行ってください。

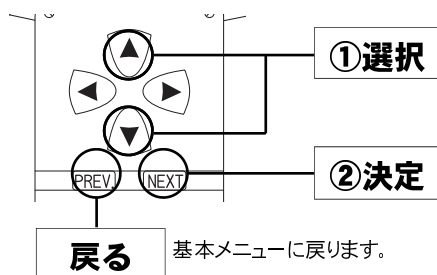
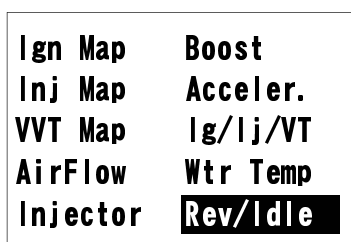
レブリミット、アイドル回転数の変更を行う

エアコン、電気負荷の各条件でのアイドル回転数とレブリミットを設定することができます。

1. 基本メニュー画面で【setting】を選択します。



2. セッティングメニュー画面で【Rev/Idle】を選択します。



3. 回転設定画面が表示されます。

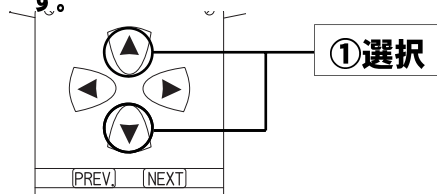
Rev. Limit	7000 rpm
F/C A・E オフ	1100 rpm
F/C E/L オン	1150 rpm
F/C A/C オン	1300 rpm
IDLE A・E オフ	700 rpm
IDLE E/L オン	750 rpm
IDLE A/C オン	900 rpm

設定項目

設定回転数

※図は例です

①変更する回転設定項目を選択します。

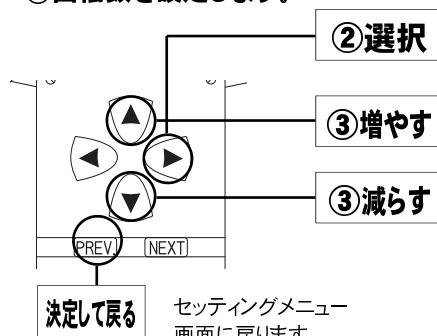


Rev. Limit	7000 rpm
F/C A・E オフ	1100 rpm
F/C E/L オン	1150 rpm
F/C A/C オン	1300 rpm
IDLE A・E オフ	700 rpm
IDLE E/L オン	750 rpm
IDLE A/C オン	900 rpm

設定項目

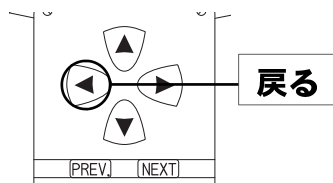
設定回転数

- ②回転数を選択します。
③回転数を設定します。



セッティングモード

他の項目を選択するには



- ②、③回転数を選択時
左図の操作を行い、
①変更する設定項目の選択に戻ります。
同様の手順で
②設定する回転数を選択
③回転数の設定
を行ってください。

入力データについて

[Rev. Limit]	レブリミット回転数
[F/C A・Eオフ]	エアコンオフ電気負荷オフの場合の減速時燃料カットの復帰回転数
[F/C E/Lオン]	エアコンオフ電気負荷オンの場合の減速時燃料カットの復帰回転数
[F/C A/Cオン]	エアコンオンの場合の減速時燃料カットの復帰回転数
[IDLE A・Eオフ]	エアコンオフ電気負荷オフの場合のアイドリング回転数
[IDLE E/Lオン]	エアコンオフ電気負荷オンの場合のアイドリング回転数
[IDLE A/Cオン]	エアコンがオンの場合のアイドリング回転数

設定回転数について

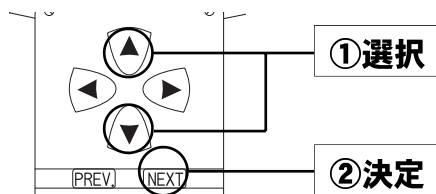
減速時燃料カットの復帰回転数とアイドリング回転数の差を、100rpm未満に設定することはできません。アイドリング回転数を設定する場合には、それに応じた減速時燃料カットの復帰回転数を設定してください。

その他のモード

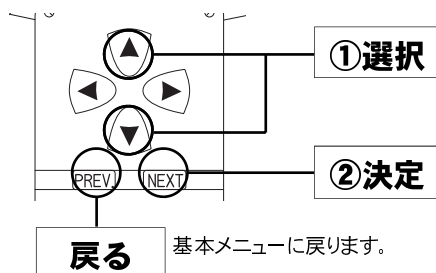
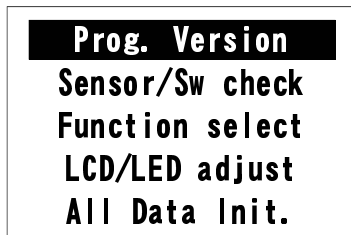
● プログラムバージョンの表示を行う

パワーFC、FCコマンダーのプログラムバージョンと、対応エンジンを表示します。

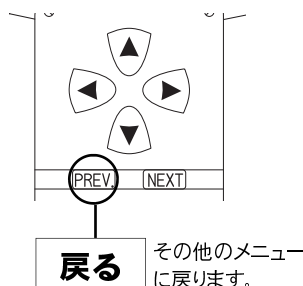
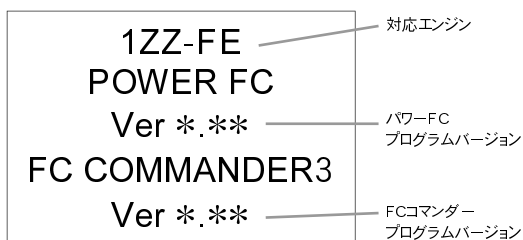
1. 基本メニュー画面で【etc.】を選択します。



2. その他のメニュー画面で【Prog. Version】を選択します。



3. プログラムバージョンが表示されます。

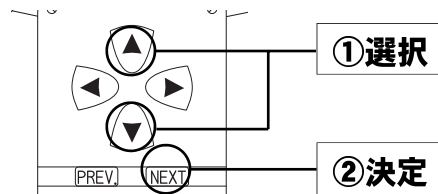


※図は例です。

入出力信号の表示を行う

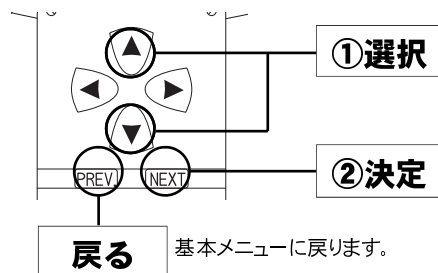
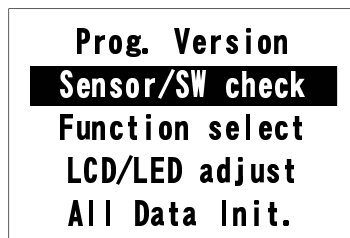
パワーFCの各種入出力信号を、センサ電圧・スイッチのON/OFFで表示します。
エンジンチェックランプ点灯時はこのモードで異常項目を確認してください。
センサ異常発生時は反転表示で表します。

1. 基本メニュー画面で【etc.】を選択します。

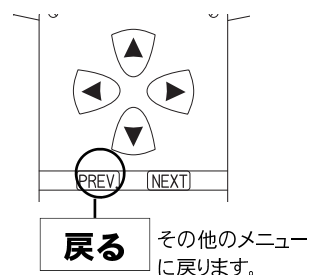
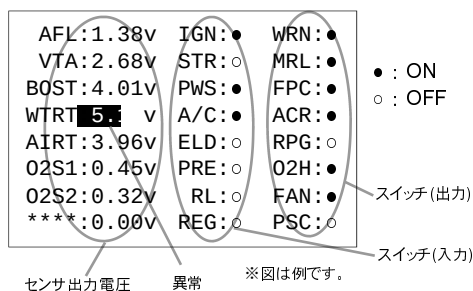


その他のモード

2. その他のメニュー画面で【Sensor/Sw check】を選択します。



3. 入出力信号を表示します。



入出力信号メニュー

入出力信号画面の表示内容は以下のとおりです。
チェックエンジンランプ点灯時には以下を参考に異常内容の確認を行ってください。

商品コード	適合車種	車両型式	エンジン型式	年式	備考
414-T008	MR-S	ZZW30	1ZZ-FE	'99.10~	

• センサ類

[AFL]… エアフローセンサ
[BOST]… 外部入力用圧力
[VTA]… スロットルポジションセンサ

[WTRT]… 水温センサ

[AIRT]… 吸気温度センサ

[O2S1]… O₂センサ1 [PWS]… パワーステアリング

[O2S2]… O₂センサ2 スイッチ

[***]… 予備 [A/C]… エアコンスイッチ

• スイッチ類

[IGN]… イグニッションスイッチ [ELD]… 電気負荷スイッチ

[STR]… スタータスイッチ [PRE]… エアコン圧カス

商品コード	適合車種	車両型式	エンジン型式	年式	備考
414-T012	MR-S	ZZW30	1ZZ-FE	'99.10~	タービンキット装着車

● センサ類

[AFL]… エアフローセンサ
 [BOST]… 外部入力用圧力
 [VTA]… スロットルポジションセンサ

[WTRT]… 水温センサ

[AIRT]… 吸気温センサ

[02S1]… O₂センサ1 [PWS]…

[***]… 予備 スイッチ

[***]… 予備 [A/C]…

● スイッチ類

[IGN]… イグニッション [ELD]… 電気負荷スイッチ
 [STR]… スタータスイッチ [PRE]…

パワーステアリング

エアコンスイッチ

電気負荷スイッチ

エアコン圧カス

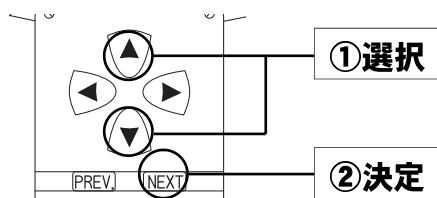
その他のモード

本製品(414-T012)ではレギュラーガソリン判定を行っておりません。
 また、純正ECU(もしくは414-T008)ではO₂センサを2個使用してO₂フィードバック制御を行っておりますが、本製品(414-T012)ではO₂センサを1個使用してO₂フィードバック制御を行っております。

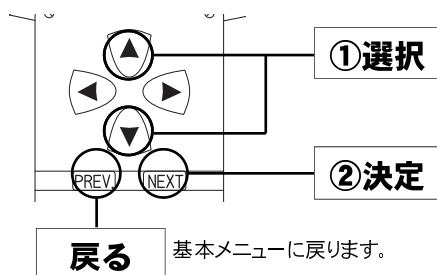
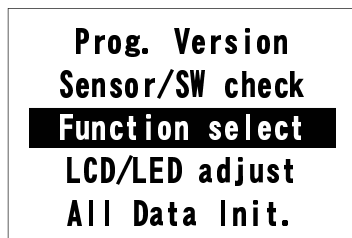
オリジナル機能の設定を行う

各種ウォーニング機能の有無、O₂センサフィードバック制御の有無などを設定するモードです。

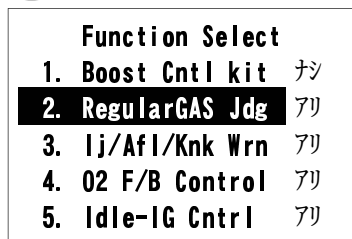
1. 基本メニュー画面で【etc.】を選択します。



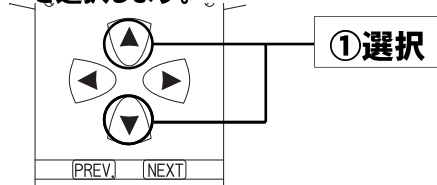
2. その他のメニュー画面で【Function select】を選択します。



3. オリジナル機能設定画面が表示されます。



①変更するオリジナル機能設定項目を選択します。



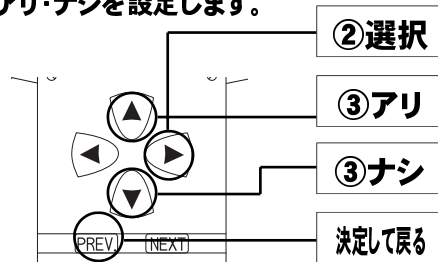
※図は例です。

②項目を選択します。

③アリ・ナシを設定します。

Function Select	
1. Boost Cntl kit	ナシ
2. RegularGAS Jdg	アリ
3. Ij/Afl/Knk Wrn	アリ
4. O2 F/B Control	アリ
5. Idle-IG Cntrl	アリ

※図は例です。



その他のメニューに戻ります。

設定項目について

【Boost cntl kit】

(初期設定 ナシ)

設定を変更しないでください。

【RegularGAS Jdg】(414-T008)

(初期設定 アリ)

パワーFCのオリジナル機能のレギュラーガソリン判定を行うか行わないかを設定します。セッティング時には【ナシ】で使用してください。

【*****】(414-T012)

(初期設定 ナシ)

設定を変更しないでください。414-T012ではレギュラーガソリン判定を行っておりません。

【Ij/Afl/Knk Wrn】

(初期設定 アリ)

パワーFCのオリジナル機能で、インジェクタ開弁率が98%を超えたとき、またはエアフローメータが測定限界(5.1V)になった場合にチェックエンジンランプを0.5秒間隔で点滅させる機能、ノッキングレベルが60を超えたとき、チェックエンジンランプを0.1秒間隔で3回点滅させる機能を行うか行わないかを設定します。

【O2 F/B Control】

(初期設定 アリ)

O₂センサ信号により、燃料噴射制御にフィードバック補正を行うか行わないかを設定します。セッティング時などO₂センサによるフィードバックを行いたくない場合にナシに設定してください。(通常はアリに設定してください)

【Idle-IG Cntrl】

(初期設定 アリ)

アイドリング時に、アイドリング回転を安定させるための点火時期制御を行っていますが、この制御の有無を設定します。

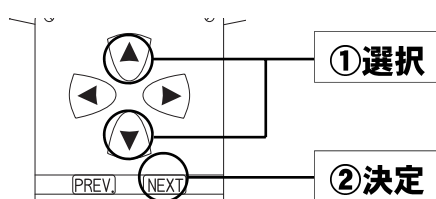
点火時期調整時のみ【ナシ】で使用してください。

この時、アイドリングの点火時期はエアコンONで15°にエアコンOFFで20°となります。

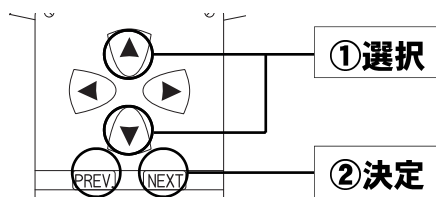
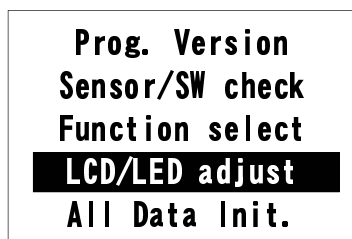
コントラスト・バックライトの調整を行う

LCDのコントラスト調整、LEDバックライトの輝度調整を行います。

1. 基本メニュー画面で【etc.】を選択します。

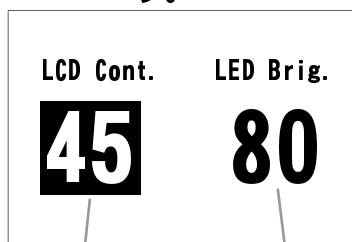


2. その他のメニュー画面で【LCD/LED adjust】を選択します。



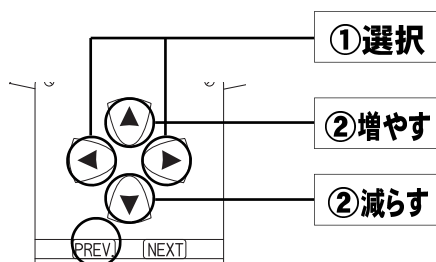
戻る 基本メニューに戻ります。

3. コントラスト・バックライト調整設定画面が表示されます。



LCDコントラスト

LEDブライ

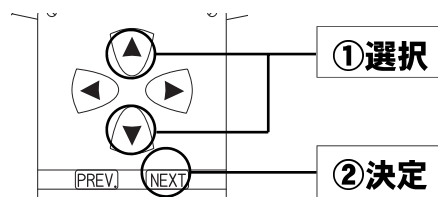


決定して戻る その他のメニュー画面に戻ります。

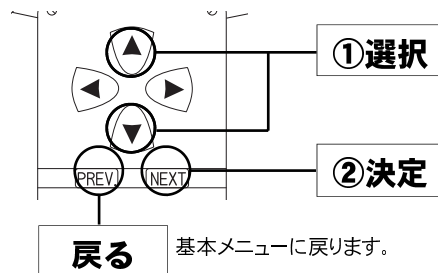
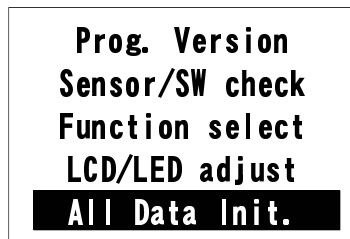
データの初期化を行う

全てのデータを初期化し、工場出荷時のデータに戻します。

1. 基本メニュー画面で【etc.】を選択します。

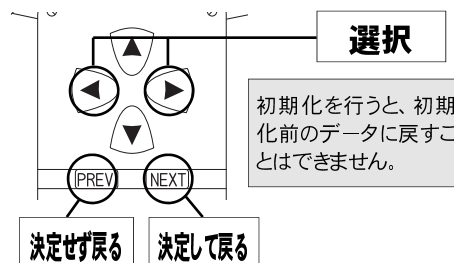


2. その他のメニュー画面で【All Data Init.】を選択します。



その他のモード

3. 全データ初期化設定画面が表示されます。 [YES]を選択し、決定します。その後、イグニッション スイッチの オフ→オンを行うことによって、全てのデータ(学習値、セッティ ングなど)を初期化します。



本製品の仕様

- 動作電圧 DC10V～16V
- 動作温度 -30℃～+80℃

保証について

本製品は、別紙保証書記載の内容で保証されます。
記載事項内容を、良く確認し必要事項を記入の上、大切に保管してください。

改訂の記録

No.	発行年月日	取扱説明書部品番号	版数	記載変更内容
1	2000年10月1日	7507-0370-00	初 版	
2	2001年 9月2日	7507-0370-01	第 2 版	FCコマンダー-操作内容追加
3	2002年4月24日	7507-0370-02	第 3 版	FCコマンダー-表示内容修正
4	2004年10月20日	7507-0370-03	第 4 版	記載内容修正

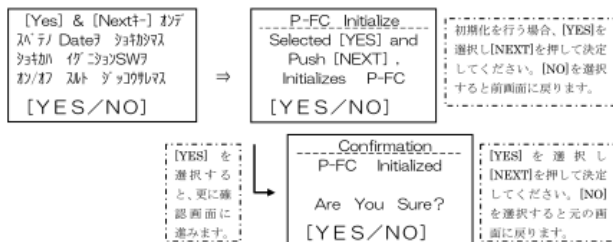
FC COMMANDER POWER FC

APEX FULL COMPUTER CONTROL UNIT APEXi POWER FULL COMPUTER UNIT

〈追記書〉

この度は、弊社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した。本製品を正しくお使いいただくために、取扱説明書をよくお読みください。また、いつでも取出して読めるよう、取扱説明書は本製品のそばに保管してください。

- この商品には、FCコマンダーとパワーFCの取扱説明書が入っております。
商品コード415-A030のFCコマンダーでは、パワーFCの取扱説明書に記載されている設定とは異なりますので、下記の項目を読み替えてください。
- セッティングモード → レプリミット、アイドル回転数の変更を行う
⇒設定画面内の各項目 「オン」 ⇒ 「ON」
「オフ」 ⇒ 「OFF」
それぞれ読み替えてください。
- その他のモード → オリジナル機能の設定を行う
⇒設定画面内の各項目 「アリ」 ⇒ 「YES」
「ナシ」 ⇒ 「NO」
それぞれ読み替えてください。
- コントラスト・バックライトの調整を行う
⇒【表示部およびキースイッチ部の明るさ調整】
商品コード415-A030のFCコマンダー取扱説明書をお読みいただき、設定をお願い致します。
- その他のモード → データの初期化を行う
⇒All Date Init. ⇒ P-FC Initialize 設定画面内の各項目



※ お問い合わせ
この追記書は無くさず、取扱説明書と一緒に保管して下さい。

お問い合わせ先

Ape x株式会社 <http://www.apexi.co.jp/>

〒419-0313 静岡県富士宮市西山1890-1

●お客様相談室・・・TEL:0544-65-5061

7507-1170-01