

A'PEXi 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	下記表記載
用途	エンジン制御
適合車種(通称名)	アルテッツァ
車両型式	SXE10
エンジン型式	3S-GE
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パワーFC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が下記適合商品かお確かめ下さい。

■本製品(414-T013、414-T014)では衝突時(エアバック展開時)フューエルカットの機能をご利用になれません。あらかじめご了承ください。

■本書には、パワーFCの付属品であるFCコマンダー(415-A030)の操作方法内容も含まれております。

本取扱説明書に対応する商品

●パワーFC

商品コード	適合車種	車両型式	エンジン型式	年式	備考
414-T006	アルテッツァ	SXE10	3S-GE	'98.10~'01.4	
414-T010	アルテッツァ	SXE10	3S-GE	'98.10~'01.4	ターボ付装着車のみ
414-T013	アルテッツァ	SXE10	3S-GE	'01.5~'05.7	
414-T014	アルテッツァ	SXE10	3S-GE	'01.5~'05.7	ターボ付装着車のみ

※全車種M/Tのみ

●FCコマンダー

商品コード	適合商品コード	適合車種
415-A030	上記表記載の商品コード	上記表記載の適合車種

※付属品以外のFCコマンダーをご使用の場合、6ページと72ページおよび73ページもあわせてお読みください。

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。

■第1章 パワーFC取扱い説明

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
FCコマンダーについて	13
オプションパーツについて	13

■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？	23
開発車両データ	24

目 次

FCコマンダー操作説明編

ここでは付属品FCコマンダーの取扱い、操作方法や表示内容についての説明等、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3章 FCコマンダー操作方法概要

機能の主な内容	26
モニターモードで出来ること	28
セッティングモードで出来ること	29
その他のモードで出来ること	31

■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	34
マップトレース表示を行う	38

●セッティングモード

点火時期マップの変更を行う	40
燃料補正マップの変更を行う	42
VVT intake マップの調整を行う	44
VVT exhaust 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	67
表示部・キースイッチ部の明るさ調整を行う	70
データの初期化を行う	71

【参考】

付属品以外のFCコマンダーをご使用の場合、下記の項目に読み替えてご使用ください。

●70ページ「表示部・キースイッチ部の明るさ調整を行う」

コントラスト・バックライトの調整を行う _____ 72

●71ページ「データの初期化を行う」

データの初期化を行う _____ 73

ご注意

1. 本書の内容について、将来予告なしに変更することがあります。
2. 本書の内容については万全を期して作成しましたが、万一ご不審な点や誤りなど、お気づきのことがありましたらご連絡ください。
3. 本書に記載されている社名や商品名は、各社の登録商標または商標です。
4. 本書の一部または全部を無断で複写することは禁止されています。また、個人としてご利用になるほかは、著作権法上、弊社に無断では使用できません。
5. 故障、修理その他の理由に起因するメモリ内容の消失による、損害などにつきましては弊社では一切その責任を負えませんので、あらかじめご了承ください。
6. 本製品、及びオプションパーツの仕様、価格、外見等は予告なく変更することがあります。
7. 本製品は、日本国内での使用を前提に設計したものです。海外では使用しないでください。
8. 本製品(414-T013、414-T014)では衝突時(エアバック展開時)フューエルカットの機能をご利用になれません。あらかじめご了承ください。

This product is designed for domestic use only.

It must not be used in any other country.

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	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なときに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・適応商品以外には絶対に使用しないでください。**
適応車両・適応商品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。
- **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。

 警告

- **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、弊社お客様相談室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(414-T013、414-T014)では衝突時(エアバック展開時)フューエルカットの機能をご利用になれません。あらかじめご了承ください。**

本製品(414-T013、414-T014)では純正ECUで行っている衝突時(エアバック展開時)フューエルカットの機能をご利用になることはできません。あらかじめご了承ください。

- **コマンダーケーブルの抜き差しはIGN OFFの状態を実施してください。**

IGN ON(エンジン始動中)時にコマンダーケーブルを抜き差しすると、エンジン不調および、破損の原因となります。

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行う、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、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、氷点下の寒冷の土地、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出来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、エンジンチェックランプを使用したウォーニング機能がついています。センサ異常時にエンジンチェック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エンジンチェックランプの点滅を行うことにより、ドライバに警告を行います。

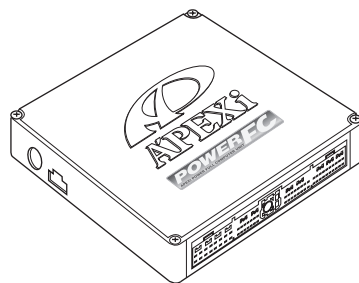
■バッテリーをはずしてもデータの消えないバッテリーレスメモリ

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。付属品の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行えます。

■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-T010、414-T014)

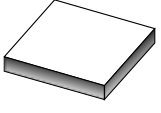
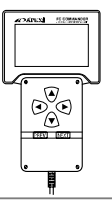
本製品(414-T010、414-T014)はタービンキット【AX53B60 AX TURBINE KIT for NA】商品コード:705-T020(※生産終了品)装着車両のセッティングデータが初期データとしてあらかじめ入力されています。したがって、タービンキット装着後すぐに走行が可能となります。(ただし初期データで走行するためには弊社指定のインジェクタ、フューエルポンプへの交換が必要となります。)



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、お買い求めの販売店様、または、裏表紙記載のお問い合わせ先迄ご連絡ください。

1.POWER FC	2.保証書	3.取扱説明書	4.マジックテープ	5.FCコマンダー
				
1台	2枚	各1冊	2組	1台

その他、ゴムスポンジ×4

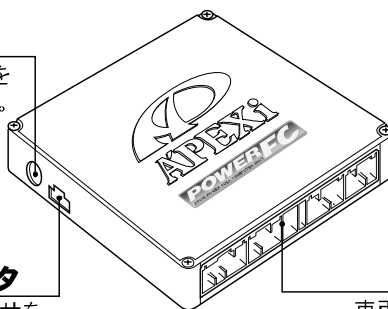
■各部の名称

FCコマンダー 接続コネクタ

付属の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

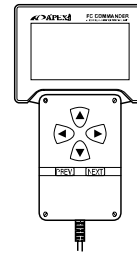
車両ハーネスを接続
するコネクタです。

FCコマンダーについて

■FCコマンダー

●付属品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、付属品の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行えます。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。



⚠ 注意 コマンダーケーブルの抜き差しは
IGN OFFの状態で行ってください

FCコマンダー
商品コード
415-A030

(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
- バッテリー電圧

(セッティング項目)

- 点火時期マップ
- 燃料補正マップ
- VVTin. マップ
- VVTex. マップ
- エアフロー信号の空気量補正
- インジェクタ噴射時間補正
- 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

■オプションパーツについて（別売）

次ページに続➡

「**FC COMMANDER PRO**」（別売品、商品コード：415-X010）により、お手持ちのパソコンよりセッティング変更が可能。FCコマンダーと同等なセッティングを、お手持ちのパソコンから行うことが可能です。また、パソコンを使用することによりロギング、データ操作・保存など便宜性が向上します。

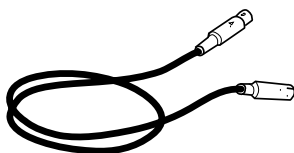
← 前ページの続き

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コマンダーを室内に引き込む為に使用します。

ECUがエンジンルームに設置されている為、FCコマンダーを室内で使用する場合に必要となります。

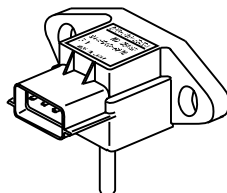


**FCコマンダー
延長ケーブル**
商品コード
415-XA02

■ 圧力センサ（絶対圧）

- 圧力の測定を行います。

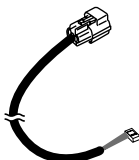
FCコマンダーにて吸気圧を表示させる場合に使用します。
取付け・接続を行う為には、別途圧力センサハーネス（5Pロング）、
4Φゴムホース、4Φスリーウェイが必要となります。



**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

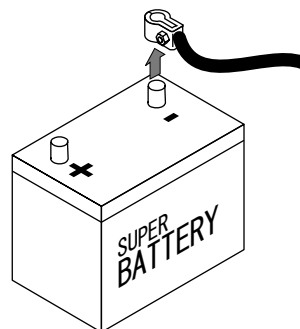
第2章 パワーFC取付け

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
こんな時は?	23

純正ECUの取外し

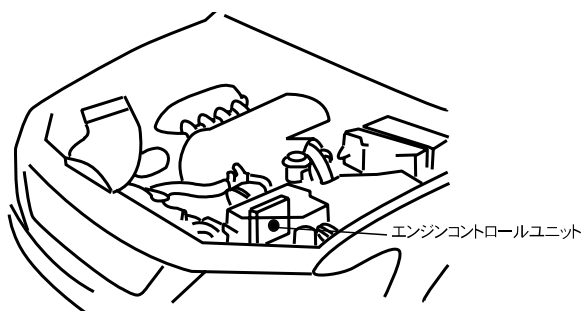
1. バッテリーのマイナス（－）端子を外します。

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。

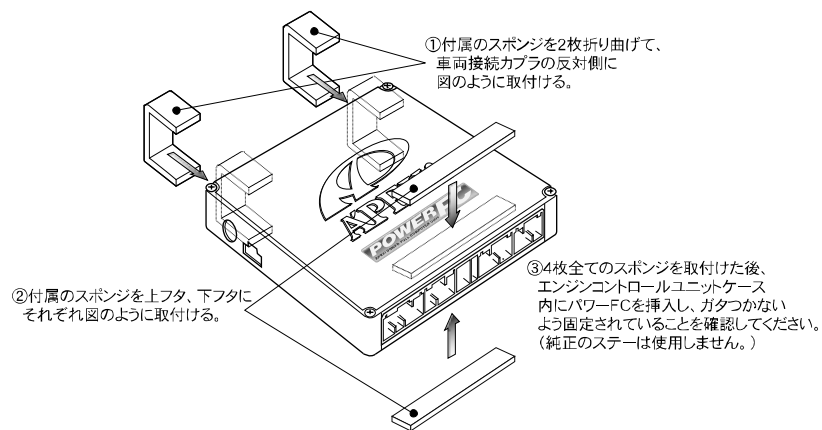
ECUからコネクタを外すときは、コネクタ上部のロックを押し、ハーネスを持たずにコネクタを持って取外してください。

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に付属のスポンジを貼付け、エンジンコントロールユニットボックス内で動かないように装着します。
スポンジはスポンジ装着位置図を参考にして貼付けてください。

■スポンジ装着位置図



2. 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”とロック音がするまで確実に押し込んでください。
3. 接続がしっかり行われたことを再度確認してください。
4. バッテリーのマイナス（－）端子を取付けます。

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、弊社お客様相談室までお問合わせください。

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います。

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24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、フューエルポンプ、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

次ページ囲みの「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

前ページから続く

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？

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したセッティングが行われています。レギュラーガソリンを使用されますと、ノッキング発生の原因となりエンジンを破損する恐れがあります。

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、各センサの異常を発見すると、エンジンチェックランプを点灯します。

その場合、異常なセンサを修理、または交換を行ってください。

付属品のFCコマンダーを装着の場合、【et c.】→【Sensor/SW Check】で、異常内容を確認することが出来ます。

セッティング変更を行う方法

●付属品FCコマンダー、及び「FC COMMANDER PRO」（別売）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は、当社は一切の責任を負いません。

●Apex契約店に、セッティングを依頼する。

Apexが認定する契約店にて、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、各契約店にお問合わせください。

最寄りの契約店の住所、電話番号は、裏表紙記載のお問合せ先まで、ご連絡ください。

走行する前にアイドリングを確認

パワーFCは、車両の個体差によるアイドリング不良を補正するためアイドリング学習を行っています。

パワーFC取付直後、初期アイドリング学習を行わずすぐに走行すると、アイドリ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、アイドリング学習を行ってから走行してください。なお、アイドリング学習は、低水温時を除いて、アイドリ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。

アイドリ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リングを確認してください。

付属品のFCコマンダーを装着のお客様は、
【monitor】→【1～8channel】で冷却水温を確認することができます。

FCコマンダーを装着されていないお客様は、
目安として純正の水溫計が安定してから、アイドリ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
アイドリングを
確認してください。**

右ページ下囲みの「アイドリングを確認する条件」のそれぞれの条件を、上囲みの「アイドリングの確認方法」に従ってアイドリ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付属品FCコマンダーを装着の場合、【etc.】→【Sensor/SW Check】A/Cで確認出来ます。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たら、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) 		エアコン、ポジションライト（電気負荷）ともにつけない。
(2) 		ポジションライト（電気負荷）だけオンにする。
(3) 		エアコンだけをオンにする。
(4) 		エアコン、ポジションライト（電気負荷）ともオンにする。

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？

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

パワーFCは、ノッキングによる点火時期遅角制御を行っておりません。
ノッキングが発生する場合は、必ず車両にあわせたセッティングを行ってください。セッティングは、FCコマンダー、及び「FC COMMANDER PRO」(別売)を使用してお客様ご自身で行うか、Apex契約店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

●付属品FCコマンダー、及び「FC COMMANDER PRO」(別売)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は、当社は一切の責任を負いません。

●Apex契約店に、セッティングを依頼する。

Apexが認定する契約店にて、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、各契約店にお問合わせください。
最寄りの契約店の住所、電話番号は、裏表紙記載のお問合せ先まで、ご連絡ください。

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。
- センサの異常を発見すると点灯します。
- FCコマンダーでセンサの異常を確認し、点検・修理を行ってください。

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行ってください。
- 0.5秒間隔で点滅した場合**
インジェクタが全開、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、エアフロメータ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、大容量のエアフロメータ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の変更等を行ってください。

商品コード	適合車種	車両型式	エンジン型式	年式	備考
414-T006	アルテッツァ	SXE10	3S-GE	'98.10~'01.4	
414-T013	アルテッツァ	SXE10	3S-GE	'01.5~'05.7	

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-T010	アルテッツァ	SXE10	3S-GE	'98.1~'01.4	ターボ付装着車のみ
414-T014	アルテッツァ	SXE10	3S-GE	'01.5~'05.7	ターボ付装着車のみ

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
エンジン	3S-GE
タービン	AX53B60-P18 (AXタービン)
アクチュエータ	約0.3kg/cm ² 開弁、調整式 (AXタービン)
インジェクタ	カルディナ (ST215W) 用 インジェクタ
フューエルポンプ	大容量BCNR33用 フューエルポンプ (240L/h)
マフラー	N1マフラー
エアクリーナ	パワーインテーク
点火プラグ	ISOタイプ8番

※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	26
モニターモードで出来ること	28
セッティングモードで出来ること	29
その他のモードで出来ること	31

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

ユーザー任意にセッティングを行うモードです。

Ign Map	Injector
Inj Map	Acceler
VTin Map	Ig/Ij/VT
VTex Map	Wtr Temp
Air Flow	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。

Program Version
Sensor/SW Check
Function Select
EL/LED Adjust
P-FC Initialize

【1Channel】、【2Channel】、 【4Channel】、【8Channel】 34

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出来ます。

【Map Tracer】 38

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出来ます。

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	40
【Inj Map】 燃料補正マップ	42
【VTin Map】 VVT in マップ調整	44
【VTex Map】 VVT ex マップ調整	46
【Air Flow】 エアフローセンサ設定	48
【Injector】 インジェクタ設定	51
【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。

【Program 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	67
【EL/LED Adjust】 表示部・キースイッチ部の明るさ調整	70
【P-FC Initialize】 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出来ます。

【エンジン制御状態の表示を行う】（表示例①～⑤） **34**

【表示方法】 数値表示、グラフ表示

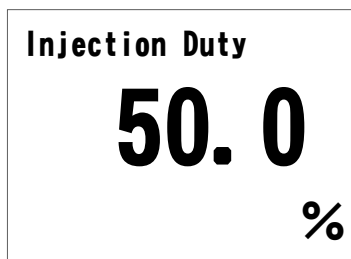
【機能】 ポーズ、ピークホールド（数値表示時のみ）

【マップトレース表示を行う】（表示例⑥） **38**

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出来ます。

【機能】 ポーズ、軌跡表示

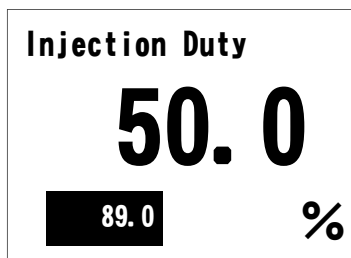
①1 Channel表示例



④8 Channel表示例

InjDuty	54.9	%
IgnTmng	25	deg
AirFlow	2358	mv
Eng. Rev	3581	rpm
Speed	85	km/h
Boost	105	mmHg
Knock		
WtrTemp	73	°C

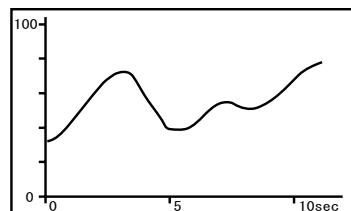
②1 Channel表示例（ピーク表示）



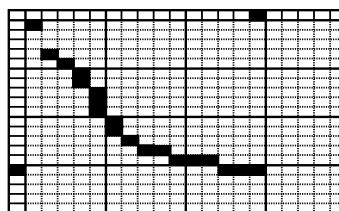
⑤8 Channel表示例（ピーク表示）

InjDuty	89.0	%
IgnTmng	40	deg
AirFlow	4138	mv
Eng. Rev	7213	rpm
Speed	195	km/h
Boost	105	mmHg
Knock	120	
WtrTemp	82	°C

③1 Channel表示例（グラフ表示）



⑥マップトレース例（軌跡表示）



セッティングモードで出来ること 次ページに続く ➡**点火時期マップの変更を行う..... 40****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出来ます。

燃料補正マップの変更を行う..... 42**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出来ます。

VVTintakeマップの変更を行う..... 44**セッティングモード【setting】→【VTin Map】**

VVTintakeマップを変更することができます。

VVTexhaustマップの変更を行う 46**セッティングモード【setting】→【VTex Map】**

VVTexhaust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。

← 前ページの続き **セッティングモードで出来ること**

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。

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出来ます。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】

水温に応じた燃料噴射時間を設定することが出来ます。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出来ます。

水温補正を行う 60

セッティングモード【setting】→【Wtr Temp】

水温が低い時、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（エンジンのツキなど）が良くない場合、その時の水温の補正係数を変更し、暖機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出来ます。

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の表示を行う..... 64

その他のモード【etc.】→【Program 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の各種入出力信号の、センサ電圧・スイッチのON/OFFを表示します。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..... 67

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。また、別売ブーストコントロールキット有無の設定を行います。

表示部・キースイッチ部の明るさ調整を行う..... 70

その他のモード【etc.】→【EL/LED Adjust】

表示部および、キースイッチ部の明るさ調整を行います。

データの初期化を行う..... 71

その他のモード【etc.】→【P-FC Initialize】

パワーFCの全てのデータを初期化し、工場出荷時の初期データに戻します。



●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	34
マップトレース表示を行う	38

セッティングモード

点火時期マップの変更を行う	40
燃料補正マップの変更を行う	42
VVTintakeマップの変更を行う	44
VVTexhaust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なう	48
インジェクタ補正を行なう	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	67
表示部・キースイッチ部の明るさ調整を行う ..	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、表示が行えます。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えます。

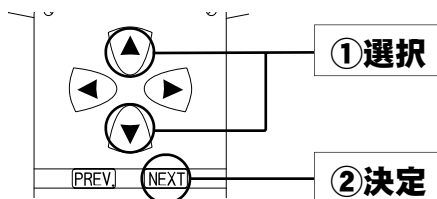
- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1. InjDuty.....インジェクタ開弁率 | 6. Boost吸気圧力 |
| 2. IgnTmng点火時期 | 7. Knock.....ノッキングレベル |
| 3. AirFlow.....エアフローセンサ電圧 | 8. WtrTemp.....エンジン冷却水温度 |
| 4. EngRevエンジン回転数 | 9. AirTemp.....吸入空気温度 |
| 5. Speed.....車速 | 10. BatVoltバッテリー電圧 |

※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。

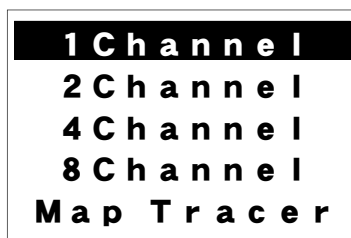
1. 基本メニュー画面で【monitor】を選択します。



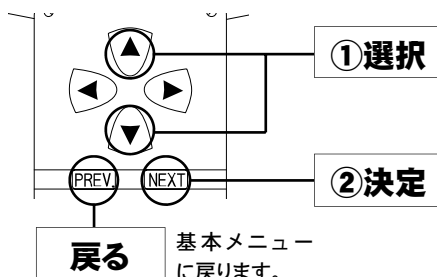
基本メニュー



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



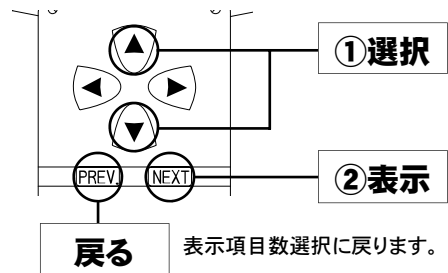
モニターメニュー



3. 表示項目を選択します。

【1 Channel】を選択

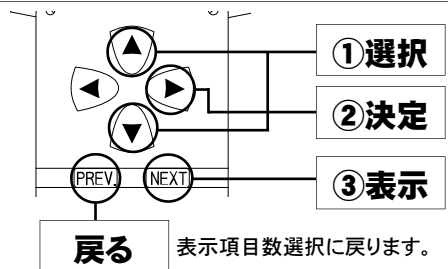
1 InjDuty	Boost
IgnTmng	Knock
AirFlow	WtrTemp
Eng Rev	AirTemp
Speed	BatVolt



【2 Channel】～【8 Channel】を選択

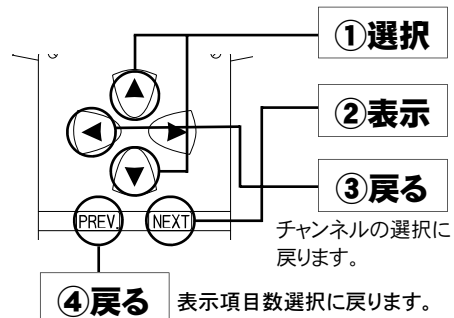
①チャンネルの選択

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

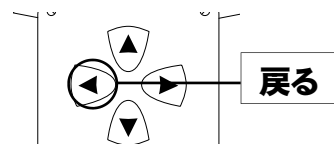


②表示項目の選択

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

ピーク値の更新について

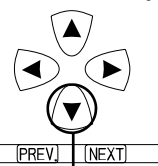
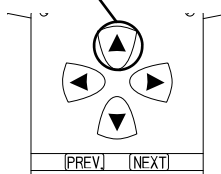
ピーク値は、モニターモードで数値表示、もしくはグラフ表示している時のみ、更新されます。
基本メニュー表示時、セッティングモードやその他のモード、モニターモードでマップトレース表示をしているときには、ピーク値は更新されません。

Injection Duty

50.0
%

ピーク表示

ピーク表示
をします。



ピーク表示解除

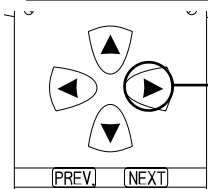
ピーク表示を解除し
ます。

●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。

IG電源投入後、または、ピーク値リ
セット後から、現在までの最高値を
ピーク値といいます。

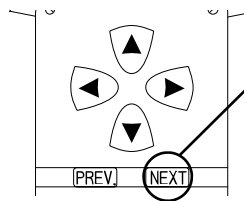
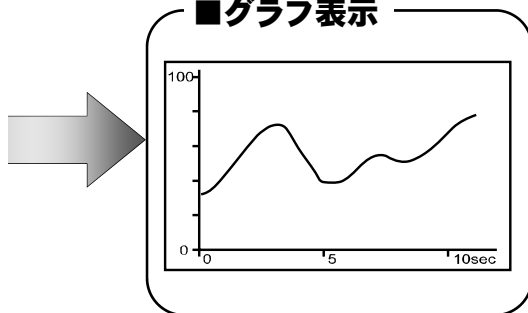
Injection Duty

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

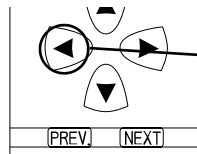
画面の表示を一時的に止めることをポーズといいます。

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。



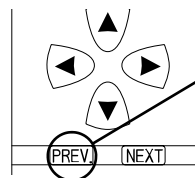
ポーズを
解除する。

ポーズ
切換え

ポーズと
ポーズ解除の
切替え

モニターメニューに戻る

1 Channel
2 Channel
4 Channel
8 Channel
Map Tracer



戻る

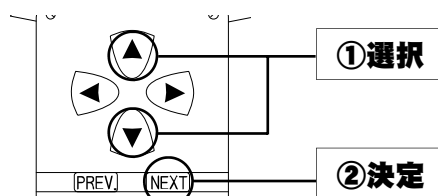
一度押すと表示項目の
選択に戻ります。
再度押すことによって
モニターメニューに戻
ります。

マップトレース表示を行う

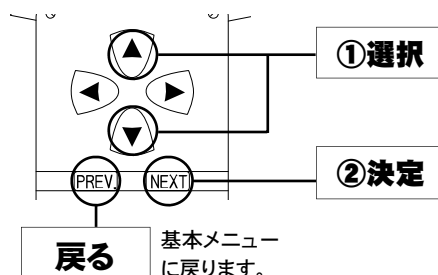
燃料、点火時期の2つのマップは回転軸と負荷軸の20×20の格子で構成されています。現在その格子のどの部分を読んでいるかを、表示するモードです。モニタ上で黒くなっているところが、現在使用しているマップ位置です。

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。

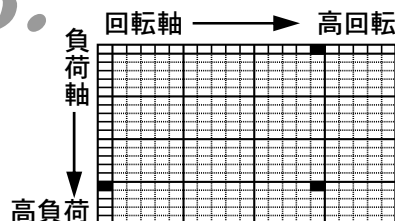
1. 基本メニュー画面で【monitor】を選択します。



2. モニターメニュー画面で【Map Tracer】を選択します。

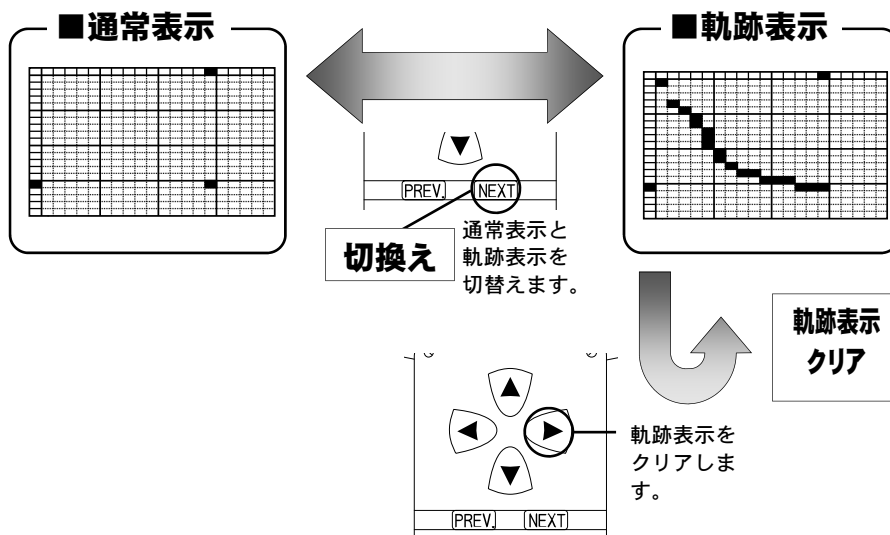


3. マップトレース表示されます。



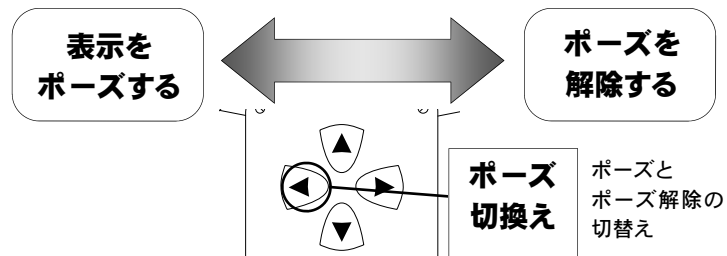
マップトレース表示例

軌跡表示を行う

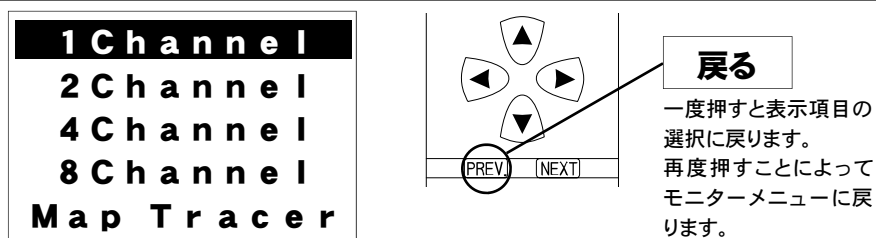


表示を一時的に止める

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

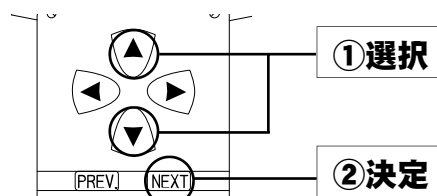


セッティングモード

点火時期マップの変更を行う

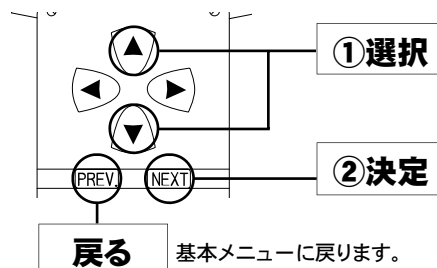
横軸に回転数、縦軸にエンジン負荷で構成された20×20の点火時期マップを、任意の点火時期に変更することが出来ます。

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。

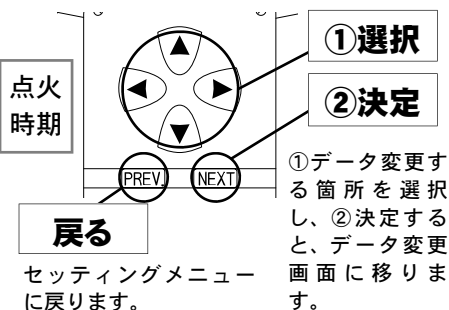
Ign Map	Injector
Inj Map	Acceler
VTinMap	Ig/Ij/VT
VTexMap	Wtr Temp
AirFlow	Rev/Idle



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				
	Ign	N01	N02	N03	N04	N05
負荷軸 ↓ 高負荷	L01	20	22	24	26	28
	L02	20	22	24	26	28
	L03	20	22	24	26	28
	L04	20	22	24	26	28
	L05	19	21	23	25	28

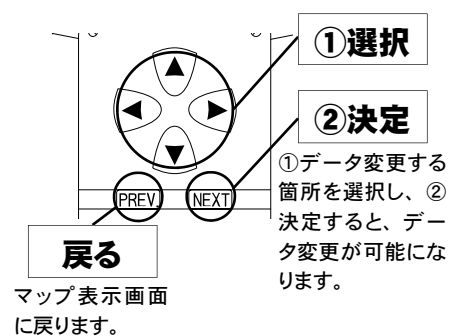


4. データ変更画面が表示されます。

回転数、負荷、点火時期が表示されます。

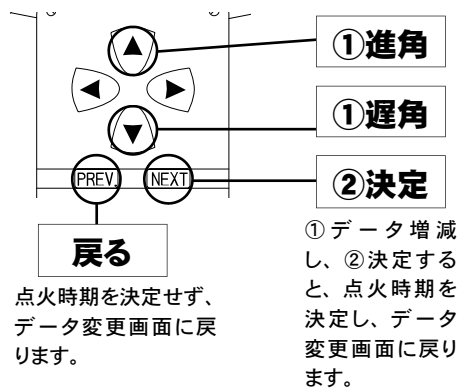
回転格子 No.	回転数
Ne 1:	400rpm
負荷格子 No.	負荷
Ld 1:	500...
[20°] → [***°]	
変更前点火時期	

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。

回転格子 No.	回転数
Ne 1:	800rpm
負荷格子 No.	負荷
Ld 1:	0...
[20°] → [21°]	
変更前点火時期	変更後点火時期



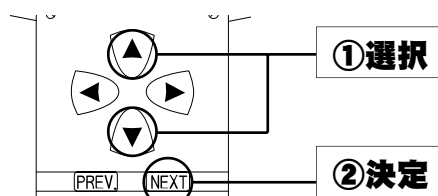
負荷とは

エアフローメータで計測される吸入空気量と回転数から計算される値です。

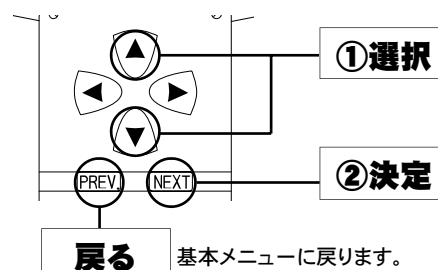
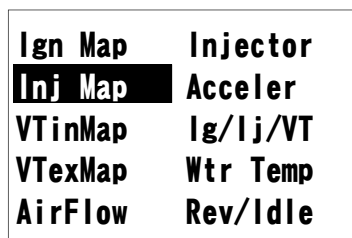
燃料補正マップの変更を行う

横軸に回転数、縦軸に負荷で構成された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出来ます。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。



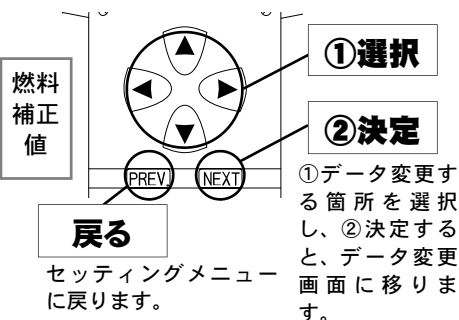
2. セッティングメニュー画面で【Inj Map】を選択します。



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				
	Inj	N01	N02	N03	N04	N05
負荷軸 ↓ 高負荷	L01	100	100	100	100	100
	L02	100	100	100	100	100
	L03	100	100	100	100	100
	L04	100	100	100	100	100
	L05	100	100	100	100	100

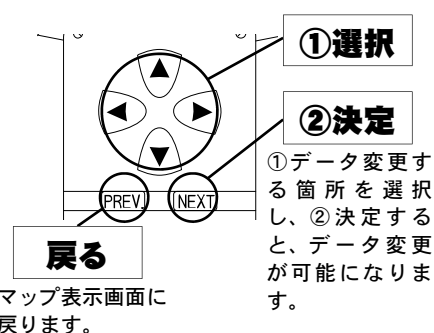


4. データ変更画面が表示されます。

回転数、負荷、燃料補正係数が表示されます。

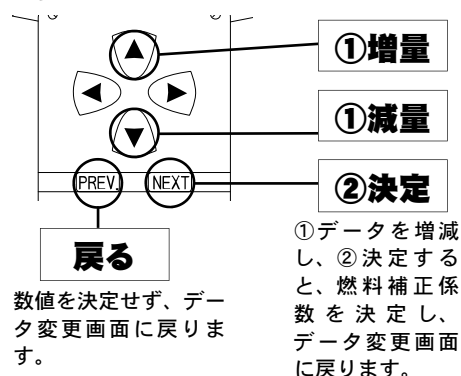
回転格子 No.	回転数
Ne 1:	400rpm
負荷格子 No.	負荷
Ld 1:	500...
[1.000] → [*.***]	
変更前燃料補正值	

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。

回転格子 No.	回転数
Ne 1:	400rpm
負荷格子 No.	負荷
Ld 1:	500...
[1.000] → [0.980]	
変更前燃料補正值	変更後燃料補正值



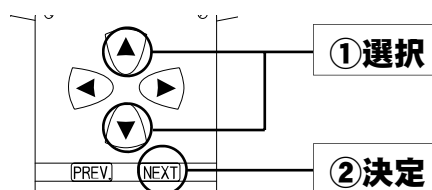
燃料補正值とは

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、燃料補正マップどおり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。

VVTintakeマップの変更を行う

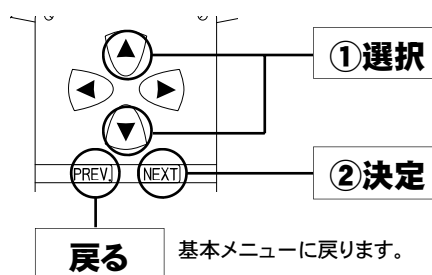
VVTintakeマップの変更を行います。マップサイズは点火時期マップと同様です。
VVT-i（連続可変バルブタイミング機構）は50°の幅で、インテークカムシャフトの
バルブタイミングを可変することができます。
このマップは、最も早いバルブタイミングを0°とし、最も遅いバルブタイミングを
50°としています。

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【VTinMap】を選択します。

Ign Map	Injector
Inj Map	Acceler
VTinMap	Ig/Ij/VT
VTexMap	Wtr Temp
AirFlow	Rev/Idle



3. マップ表示画面でVVTintake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				
	VTi	N01	N02	N03	N04	N05
負荷軸						
	L01	50	50	50	50	50
	L02	50	50	50	50	50
	L03	50	50	50	50	50
	L04	50	50	50	50	50
高負荷	L05	50	50	50	44	45

バルブ タイミング

① 選択

② 決定

① データ変更する箇所を選択し、② 決定すると、データ変更画面に移ります。

戻る

セッティングメニューに戻ります。

セッティングモード

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。

回転格子 No.	回転数
Ne 1:	400rpm
負荷格子 No.	負荷
Ld 1:	1000...
[50°] → [***°]	
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。

① 選択

② 決定

① データ変更する箇所を選択し、② 決定すると、データ変更が可能になります。

戻る

マップ表示画面に戻ります。

5. バルブタイミングを変更します。

回転格子 No.	回転数
Ne 1:	400rpm
負荷格子 No.	負荷
Ld 1:	1000...
[50°] → [47°]	
変更前バルブタイミング	変更後バルブタイミング

① 進角

① 遅角

② 決定

① データ増減し、② 決定すると、バルブタイミングを決定し、データ変更画面に戻ります。

戻る

バルブタイミング決定せず、データ変更画面に戻ります。

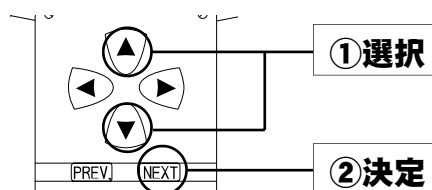
VVTexhaustマップの変更を行う

VVTexhaust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と同様です。

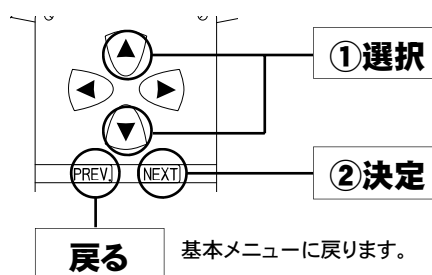
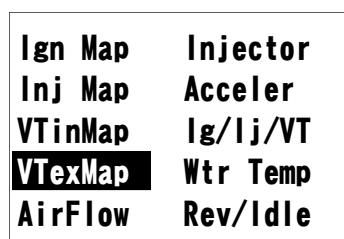
VVT-i（連続可変バルブタイミング機構）は30°の幅で、エキゾーストカムシャフトのバルブタイミングを可変することができます。

このマップは、最も早いバルブタイミングを0°とし、最も遅いバルブタイミングを30°としています。

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【VTexMap】を選択します。



3. マップ表示画面でVVTexhust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				
	Vte	N01	N02	N03	N04	N05
負荷軸	L01	0	0	2	5	6
	L02	0	0	2	5	6
	L03	0	0	2	5	6
	L04	0	0	2	5	6
高負荷	L05	0	0	2	5	6

バルブ タイミング

①選択

②決定

①データ変更する箇所を選択し、②決定すると、データ変更画面に移ります。

戻る

セッティングメニューに戻ります。

セッティングモード

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。

回転格子 No.	回転数
Ne 1:	400rpm
負荷格子 No.	負荷
Ld 1:	1000...
[0°] → [***°]	
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。

①選択

②決定

①データ変更する箇所を選択し、②決定すると、データ変更が可能になります。

戻る

マップ表示画面に戻ります。

5. バルブタイミングを変更します。

回転格子 No.	回転数
Ne 1:	400rpm
負荷格子 No.	負荷
Ld 1:	1000...
[0°] → [1°]	
変更前バルブタイミング	変更後バルブタイミング

①進角

①遅角

②決定

①データ増減し、②決定すると、バルブタイミングを決定し、データ変更画面に戻ります。

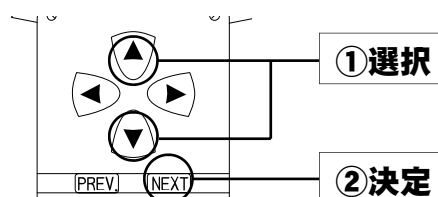
戻る

バルブタイミング決定せず、データ変更画面に戻ります。

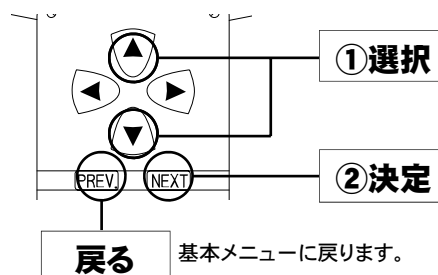
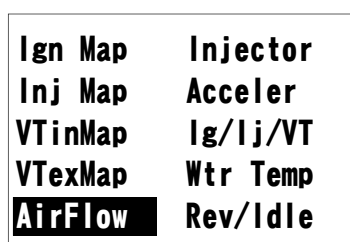
エアフローセンサの空気流量補正を行う

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。

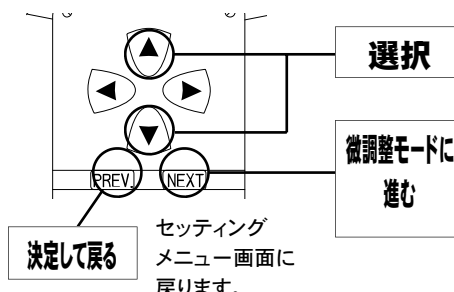
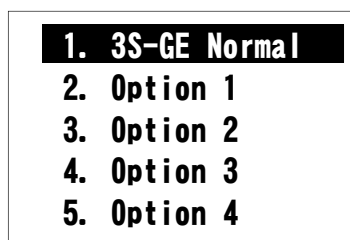


2. セッティングメニュー画面で【Air Flow】を選択します。



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については、50ページをご覧ください。)



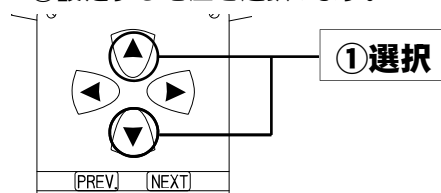
※図は例です

- 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メータの誤差、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. 64V	100. 0 %
2. 1. 28V	100. 0 %
3. 1. 92V	100. 0 %
4. 2. 56V	100. 0 %
5. 3. 20V	100. 0 %
6. 3. 84V	100. 0 %
7. 4. 48V	100. 0 %
8. 5. 12V	100. 0 %

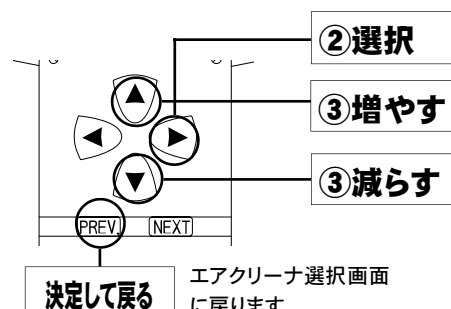
エアフロー電圧	補正值
1. 0. 64V	100. 0 %
2. 1. 28V	100. 0 %
3. 1. 92V	100. 0 %
4. 2. 56V	100. 0 %
5. 3. 20V	100. 0 %
6. 3. 84V	100. 0 %
7. 4. 48V	100. 0 %
8. 5. 12V	100. 0 %

- 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。

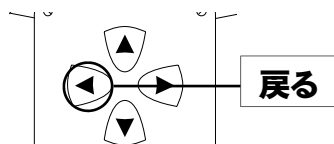
- ③ 補正值の設定をします



エアクリーナ選択画面に戻ります。

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。

エアクリーナメニュー

ここではエアク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-T006	アルテッツァ	SXE10	3S-GE	'98.1~'01.4	
414-T013	アルテッツァ	SXE10	3S-GE	'01.5~'05.7	

[1. 3S-GE 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-T010	アルテッツァ	SXE10	3S-GE	'98.1~'01.4	ケビ'ン'外装着車のみ
414-T014	アルテッツァ	SXE10	3S-GE	'01.5~'05.7	ケビ'ン'外装着車のみ

[1. 3S-GE P-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。

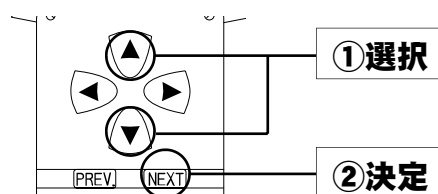
[5. Option 4]

使用しないでください。

インジェクタ補正を行う

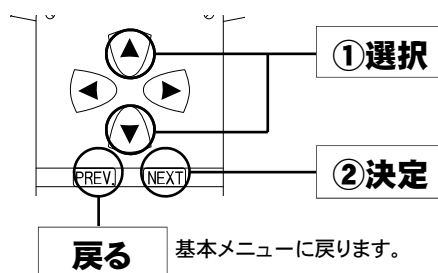
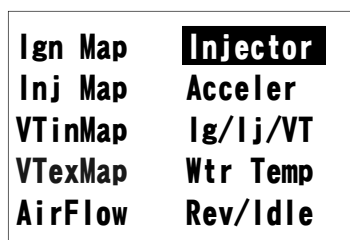
インジェクタや燃圧を変更した場合に、気筒毎のインジェクタに対して個別に燃料補正係数、無効噴射時間補正を行うことができます。

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。



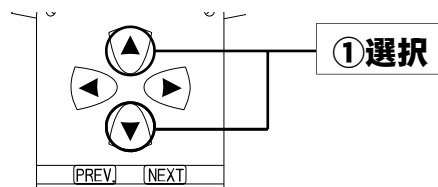
3. インジェクタ補正設定画面が表示されます。

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

※図は例です

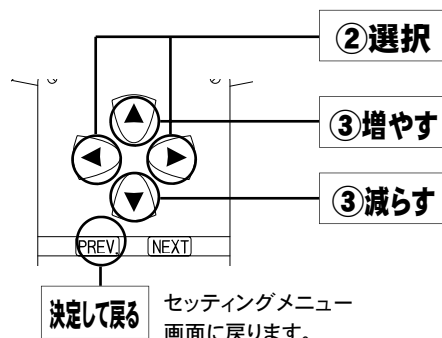
①補正する気筒を選択します。



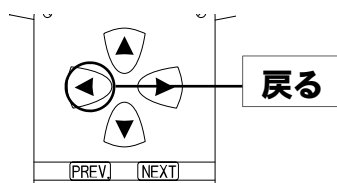
気筒番号 No.5, No.6は使用しません。

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。

• アルテッツァ（SXE10）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-T006	アルテッツァ	SXE10	3S-GE	'98.1~'01.4	
414-T010	アルテッツァ	SXE10	3S-GE	'98.1~'01.4	ケビンネット装着車のみ
414-T013	アルテッツァ	SXE10	3S-GE	'01.5~'05.7	
414-T014	アルテッツァ	SXE10	3S-GE	'01.5~'05.7	ケビンネット装着車のみ

・噴射量 約340cc/min

・無効噴射時間 0.98msec

バッテリー電圧14V、弊社実測値

414-T010、414-T014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おります。別のインジェクタに交換される場合はアルテッツァ（SXE10）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-T006	アルテッツァ	SXE10	3S-GE	'98.1~'01.4	
414-T013	アルテッツァ	SXE10	3S-GE	'01.5~'05.7	

■インジェクタ補正入力データについて

(例) SXE10 アルテッツァ 3S-GE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。

アルテッツァ (SXE10)

ノーマルインジェクタ

噴射量 340cc/min
無効噴射時間 0.98msec

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

$340 \div 550 \div 0.618$ 噴射時間補正係数を **62.0%** と入力します。

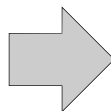
無効噴射時間補正

$1.00 - 0.98 = 0.02$ 無効噴射時間補正を **+0.02msec**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	62.0 %	+0.02 ms	
No. 2	62.0 %	+0.02 ms	
No. 3	62.0 %	+0.02 ms	
No. 4	62.0 %	+0.02 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-T010	アルテッツァ	SXE10	3S-GE	'98.1~'01.4	ターボ付装着車のみ
414-T014	アルテッツァ	SXE10	3S-GE	'01.5~'05.7	ターボ付装着車のみ

■インジェクタ補正入力データについて

(例) SXE10 アルテツァ 3S-GE (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。)

アルテツツァ (SXE10)

ノーマルインジェクタ	噴射量	340cc/min
	無効噴射時間	0.98msec

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

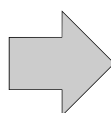
340 ÷ 550 ≒ 0.618 噴射時間補正係数を **62.0%** と入力します。

無効噴射時間補正

1.00 - 0.98 = 0.02 無効噴射時間補正を **+0.02msec**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	65.0 %	+0.00 ms
No. 2	65.0 %	+0.00 ms
No. 3	65.0 %	+0.00 ms
No. 4	65.0 %	+0.00 ms
No. 5	100.0 %	+0.00 ms
No. 6	100.0 %	+0.00 ms



Injector Data		
No. 1	62.0 %	+0.02 ms
No. 2	62.0 %	+0.02 ms
No. 3	62.0 %	+0.02 ms
No. 4	62.0 %	+0.02 ms
No. 5	100.0 %	+0.00 ms
No. 6	100.0 %	+0.00 ms

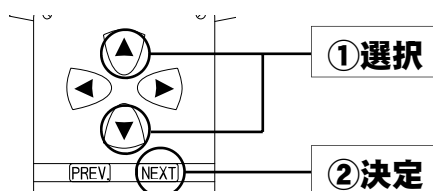
インジェクタ補正初期データ

インジェクタ補正データ入力例

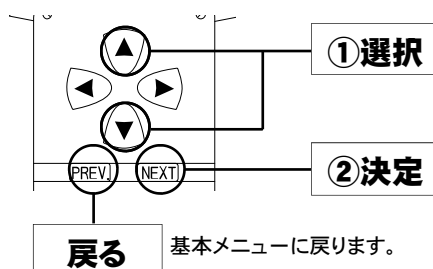
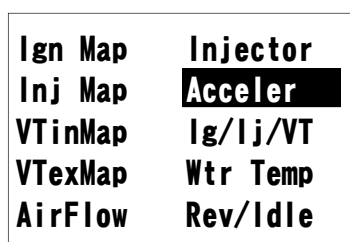
加速増量補正の変更を行う

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。

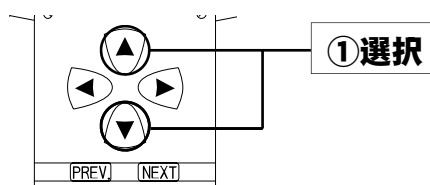


3. 加速増量設定画面が表示されます。

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

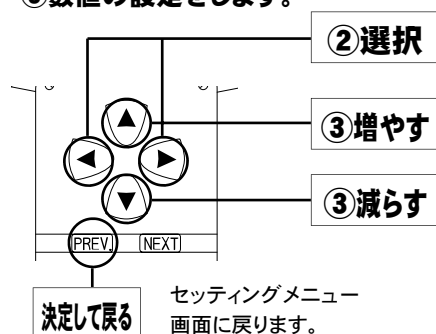
回転数 加速増量値 引き去り値

①設定する回転数を選択します。

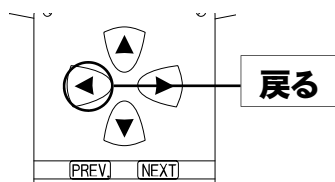


Accelerate Inj. Time		
5000rpm	4.4 ms	0.8 ms
4000rpm	4.1 ms	0.8 ms
3000rpm	3.8 ms	0.7 ms
2000rpm	3.5 ms	0.6 ms
1000rpm	3.2 ms	0.5 ms

- 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小さいときは、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。

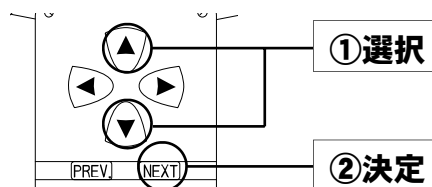
スロットル開度変化時の初回燃料噴射に加速増量値分が加算され、その後スロットル開度変化量が減少すれば燃料噴射は、

【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。

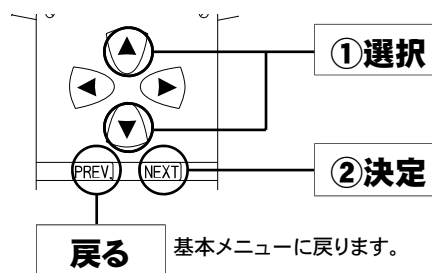
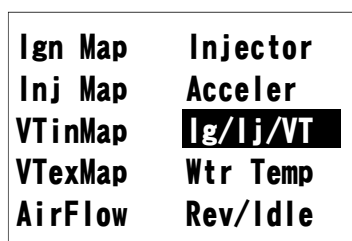
テスト補正を行う

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。



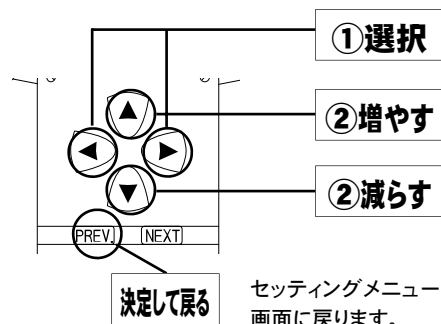
3. テスト補正画面が表示されます。

		燃料テスト補正值		
		Ign	Inj	VTi VTe
点火時期テスト補正值	Adj:	Adj:	Adj:	Adj:
	-10	1.000	+0	+0
	Map:	Map:	Map:	Kij:
マップ点火時期	15°	1.035	50°	3°
	Fin:	Fin:	Map:	Map:
補正後点火時期	15°	0.7ms	50°	3°
補正後基本燃料噴射時間			燃料補正マップ値×燃料補正值	
				VVTテスト補正值
				VVTマップ値
				実際のVVT値

セッティングメニューモード

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。

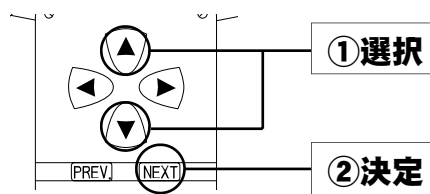
補正後基本噴射時間について

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。

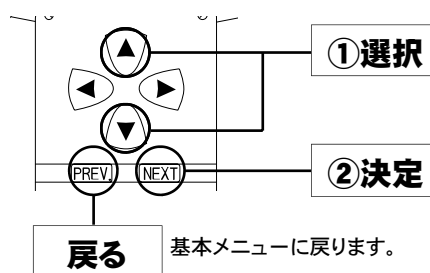
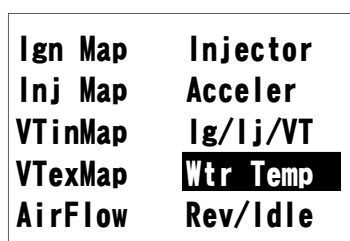
水温補正、始動時燃料噴射時間の変更を行う

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を変更できます。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。

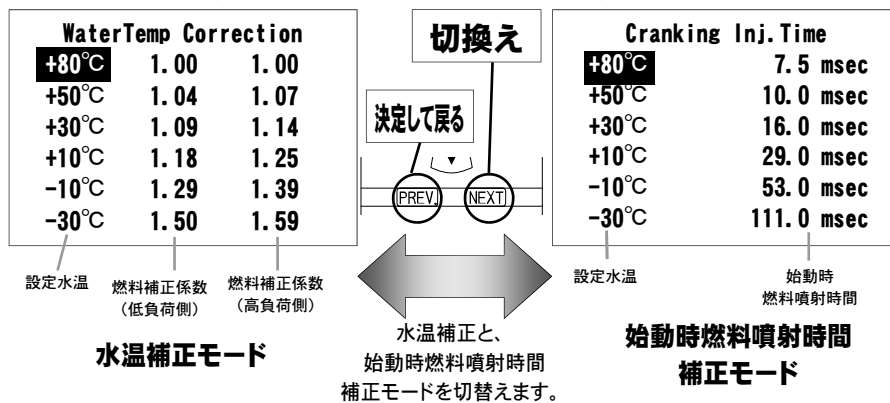


2. セッティングメニュー画面で【Wtr Temp】を選択します。

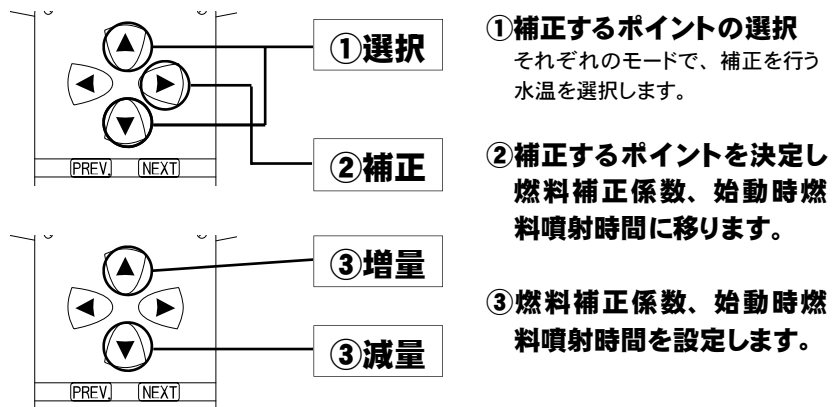


3. 水温補正設定画面、もしくは始動時燃料噴射時間補正画面が表示されます。

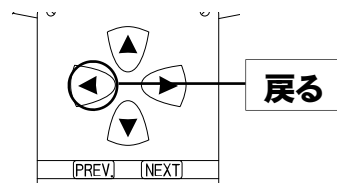
前回表示していた補正モードの画面が表示されます。



セッティングモード



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

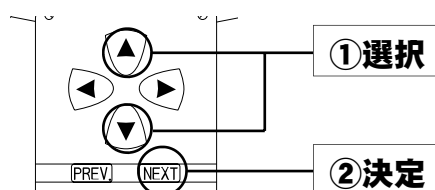
①補正するポイントの選択

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。

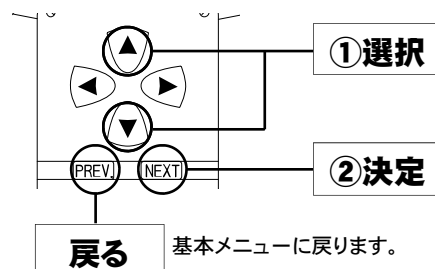
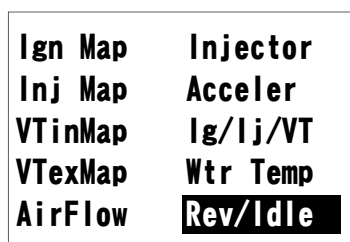
レブリミット、アイドル回転数の変更を行う

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。

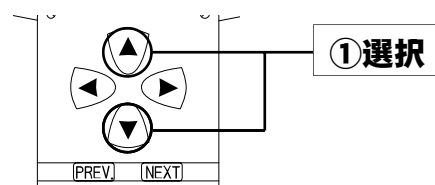
Rev. Limit	8000 rpm
F/C A-E OFF	1100 rpm
F/C E/L ON	1200 rpm
F/C A/C ON	1300 rpm
IDLE A-E OFF	700 rpm
IDLE E/L ON	800 rpm
IDLE A/C ON	850 rpm

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。

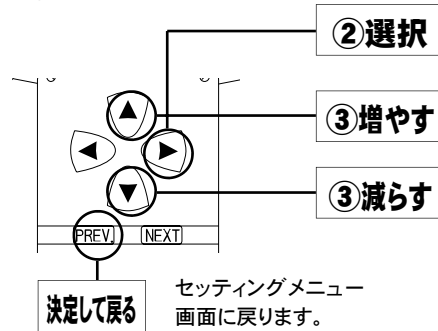


Rev. Limit	8000 rpm
F/C A・E OFF	1100 rpm
F/C E/L ON	1200 rpm
F/C A/C ON	1300 rpm
IDLE A・E OFF	700 rpm
IDLE E/L ON	800 rpm
IDLE A/C ON	850 rpm

設定項目

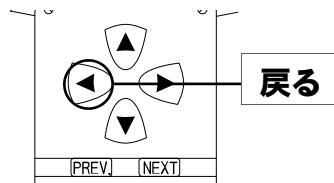
設定回転数

- ②回転数を選択します。
③回転数を設定します。



セッティングメニューモード

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 OFF】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 ON】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 ON】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 OFF】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 ON】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 ON】エアコン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出来ません。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。

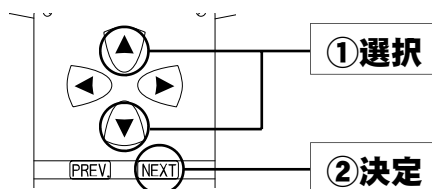
その他のモード

● 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。

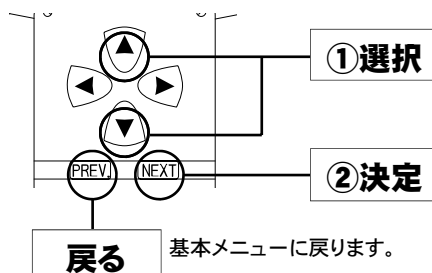
1. 基本メニュー画面で【etc.】を選択します。

**monitor
setting
etc.**



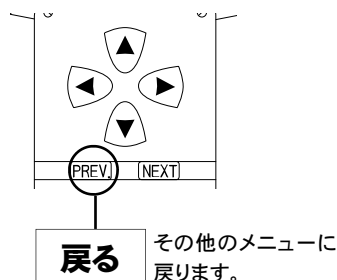
2. その他のメニュー画面で【Program Version】を選択

Program Version
Sensor/SW Check
Function Select
EL/LED Adjust
P-FC Initialize



3. プログラムバージョンが表示されます。

3S-GE ——— 対応エンジン
Power FC
Version : *.* ——— パワーFC
プログラムバージョン
EL FC COMMANDER
Version : *.*.* ——— FCコマンダー
プログラムバージョン

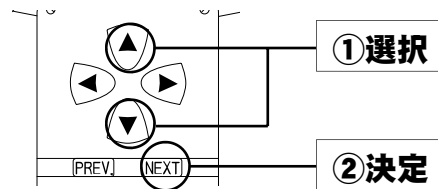


※図は例です。

入出力信号の表示を行う

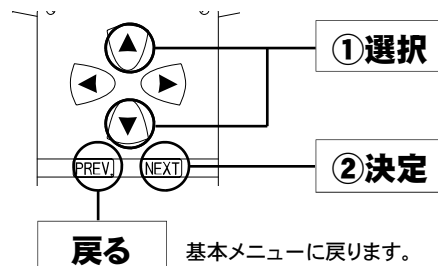
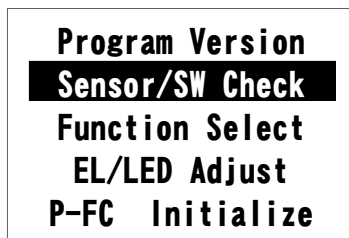
パワーFCの各種入出力信号を、センサ電圧・スイッチのON/OFFで表示します。
エンジンチェックランプ点灯時はこのモードで異常項目を確認してください。
センサ異常発生時は反転表示で表します。

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。

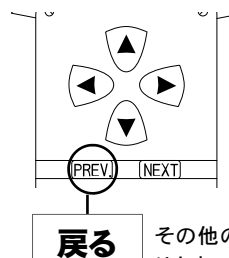
AFL:1.00v	IGN:●	WRN:●
VTA:1.00v	STR:○	MRL:●
VPA:4.01v	STP:●	FPC:●
BOST:5.10v	PWS:●	ACI:●
WTRT:2.56v	A/C:○	A/C:○
AIRT:0.00v	ELD:○	RPG:●
AINT:0.00v	PRE:○	Q2H:●
O2S:0.00v	RL:○	FAN:○

センサ出力電圧 異常

● : ON
○ : OFF

スイッチ(出力)

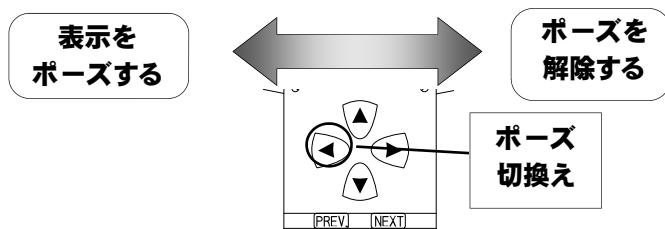
スイッチ(入力)



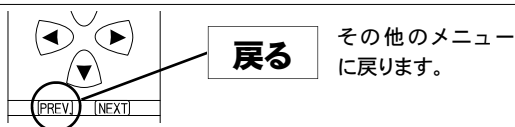
※図は例です。

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。



その他のメニューに戻る



入出力信号メニュー

商品コード	適合車種	車両型式	エンジン型式	年式	備考
414-T006	アルテッツァ	SXE10	3S-GE	'98.1~'01.4	
414-T010	アルテッツァ	SXE10	3S-GE	'98.1~'01.4	ケビ'ン'外装着車のみ
414-T013	アルテッツァ	SXE10	3S-GE	'01.5~'05.7	
414-T014	アルテッツァ	SXE10	3S-GE	'01.5~'05.7	ケビ'ン'外装着車のみ

●センサ類

[AFL]・・・エアフローセンサ [WTRT]・・・水温センサ
 [VTA]・・・スロットルポジションセンサ [AIRT]・・・吸気温センサ
 [VPA]・・・アクセルポジションセンサ [AIMT]・・・外気温センサ
 [BOST]・・・外部入力用圧力センサ [O2S]・・・O₂センサ

●スイッチ類

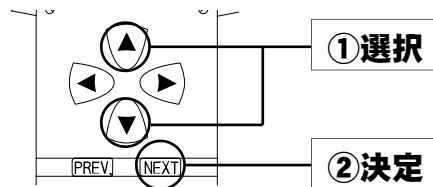
[IGN]・・・イグニッションスイッチ [WRN]・・・チェックエンジンランプ
 [STR]・・・スタータスイッチ [MRL]・・・メインリレー
 [STP]・・・ストップランプスイッチ [FPC]・・・フューエルポンプ
 [PWS]・・・パワーステアリングスイッチ [ACI]・・・可変吸気ソレノイド
 [A/C]・・・エアコンスイッチ [A/C]・・・エアコンリレー
 [ELD]・・・電気負荷スイッチ [RPG]・・・キャニスタパージ
 [PRE]・・・エアコン圧力スイッチ [O2H]・・・O₂センサヒータ
 [RL]・・・オルタネータL端子 [FAN]・・・ファンスイッチ

オリジナル機能の設定を行う

次ページに続く ➡

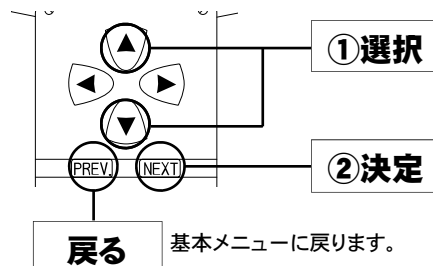
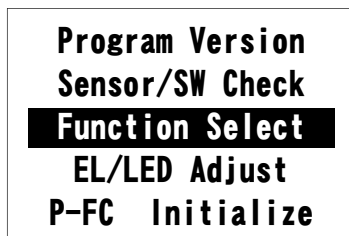
各種ウォーニング機能の有無、O₂センサフィードバック制御の有無などを設定するモードです。

1. 基本メニュー画面で【etc.】を選択します。

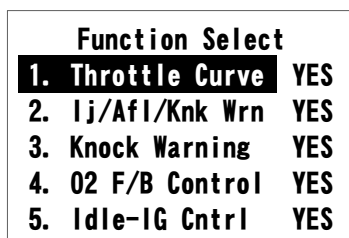


その他のメニュー

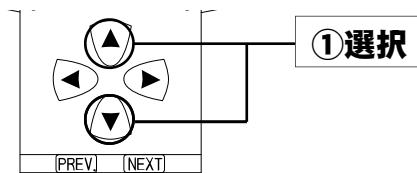
2. その他のメニュー画面で【Function Select】を選択します。



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。

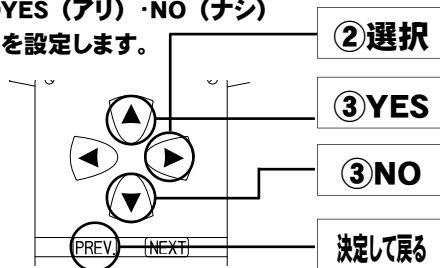


← 前ページの続き

Function Select		
1. Throttle Curve	YES	YES
2. Inj/AirF Warn	YES	
3. Knock Warning	YES	
4. O2 F/B Control	YES	
5. Idle-IG Cntrl	YES	

②項目を選択します。

③YES (アリ)・NO (ナシ)
を設定します。



その他のメニューに戻ります。

設定項目について

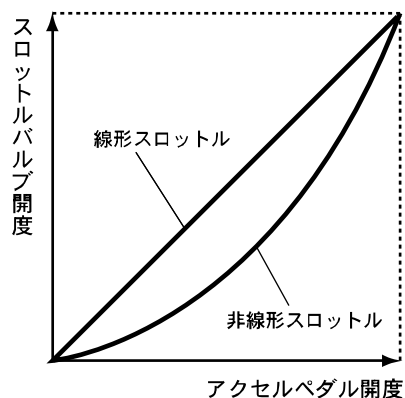
【Throttle Curve】

(初期設定 YES)

【Throttle Curve】YES(アリ)の時、アクセルペダル開度とスロットルバルブ開度の関係が、非線形となります。(純正ECU相当)

【Throttle Curve】NO(ナシ)の時、アクセルペダル開度とスロットルバルブ開度の関係が、線形となります。

概念図



スロットルバルブ開度とアクセルペダル開度の関係の概念図を左に示します。

⚠ 警告

走行中に、【Throttle Curve】の設定を変更すると、ドライバビリティが大きく変化し、急発進、急加速などの原因となります。設定を変更する場合は、必ず停車してから行ってください。

【Inj/AirF Warn】**(初期設定 YES)**

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を行うか行わないかを設定します。

【Knock Wrning】**(初期設定 YES)**

パワーFCのオリジナル機能で、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 YES)**

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【NO】に設定してください。（通常は【YES】に設定してください）

【Idle-IG Cntrl】**(初期設定 YES)**

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【NO】で使用してください。
この時、アイドリングの点火時期は15° になります。

⚠ 警告

- 走行中に、【Throttle Curve】の設定を変更すると、ドライバビリティが大きく変化し、急発進、急加速などの原因となります。設定を変更する場合は必ず停車してから行ってください。

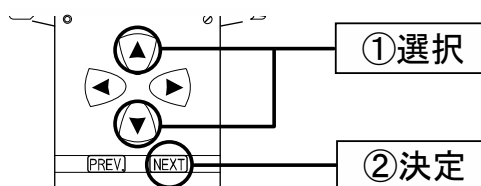
⚠ 注意

- ノッキングレベルが60以上でも必ずノッキングが発生しているとは限りません。あくまで目安としてください。
- 排気ガス浄化のため、必ずO₂フィードバック制御【YES】で使用してください。

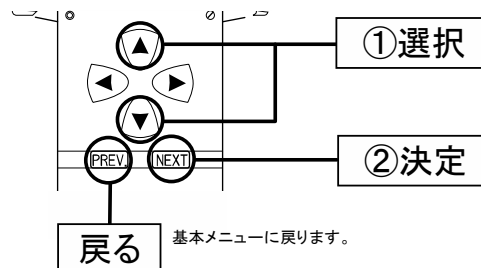
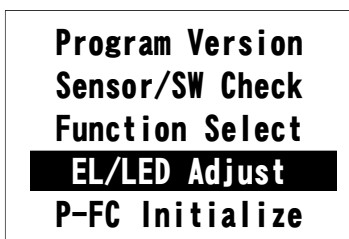
表示部・キースイッチ部の明るさ調整を行う

表示部および、キースイッチ部の明るさ調整を行います。

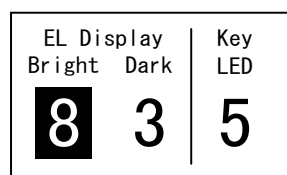
1. 基本メニュー画面で【etc.】を選択します。



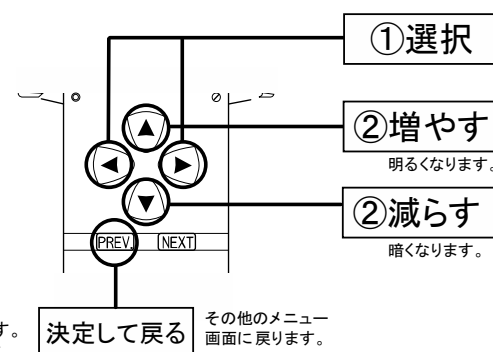
2. その他のメニュー画面で【EL/LED Adjust】を選択します。



3. 明るさ調整設定画面が表示されます。



EL Display... 表示部の明るさを設定します。
Bright... 晴れた昼間における明るさ。
Dark... 夜間における明るさ。
中間においては自動的に調整されます。
Key LED... キースイッチLEDの明るさを設定します。
昼夜を問わず、明るさは設定値に固定となります。

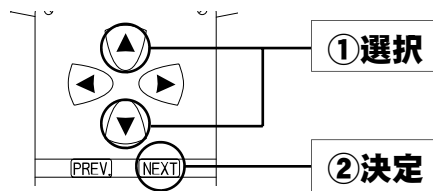


データの初期化を行う

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。

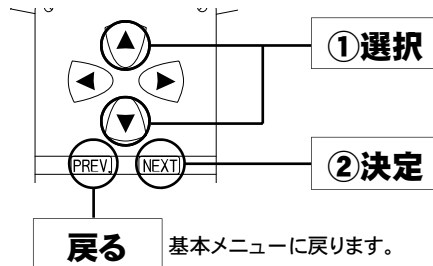
1. 基本メニュー画面で【etc.】を選択します。

**monitor
setting
etc.**



2. その他のメニュー画面で【P-FC Initialize】を選択します。

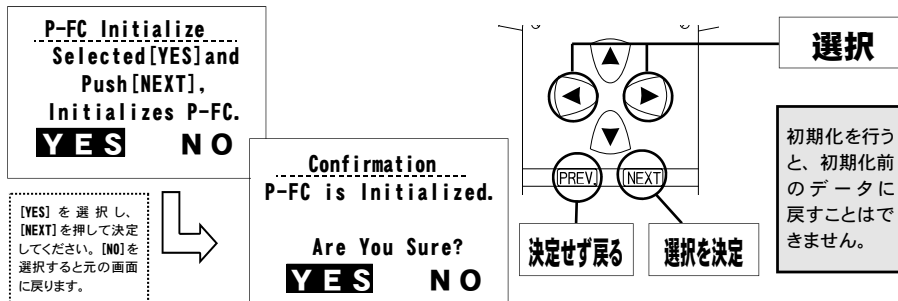
Program Version
Sensor/SW Check
Function Select
EL/LED Adjust
P-FC Initialize



その他のメニュー

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、パワーFCの全てのデータ（学習値、セッティングなど）を初期化します。

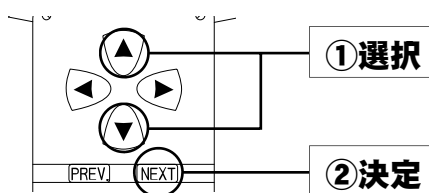
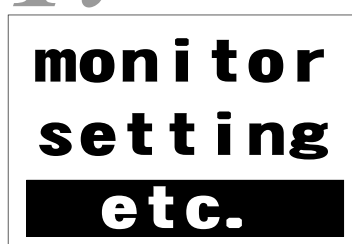


付属品以外のFCコマンダーご使用の場合のみ。

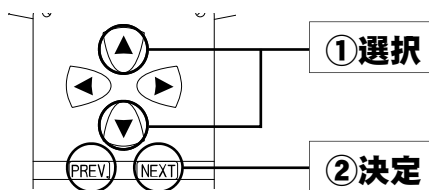
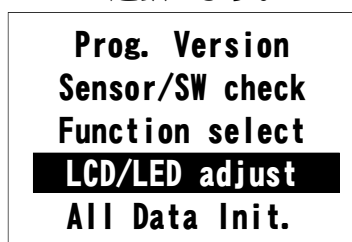
コントラスト・バックライトの調整を行う

LCDのコントラスト調整、LEDバックライトの明るさ調整を行います。

1. 基本メニュー画面で【etc.】を選択します。



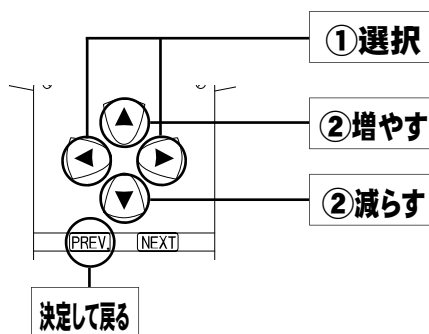
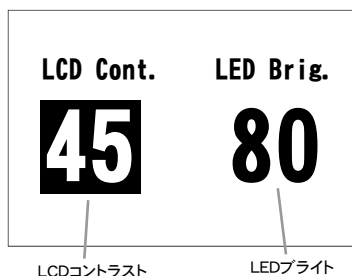
2. その他のメニュー画面で【LCD/LED adjust】を選択します。



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。

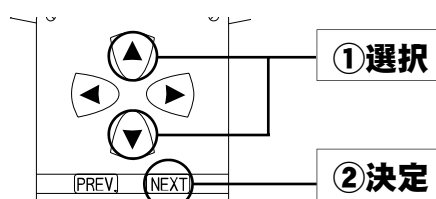


付属品以外のFCコマンダーご使用の場合のみ。

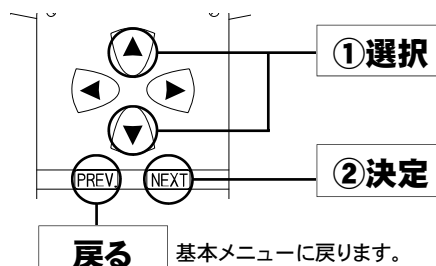
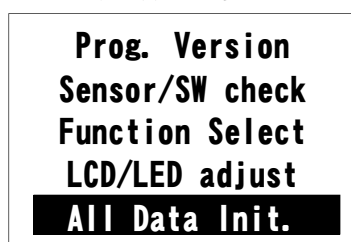
データの初期化を行う

全てのデータを初期化し、工場出荷時の初期データに戻します。

1. 基本メニュー画面で【etc.】を選択します。

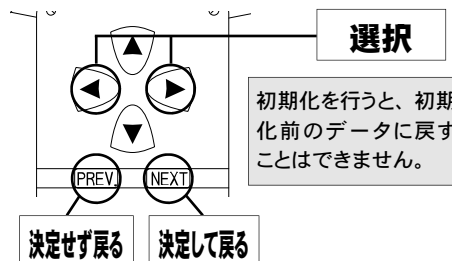
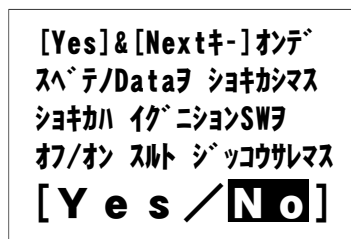


2. その他のメニュー画面で【All Data Init】を選択します。



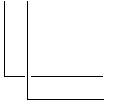
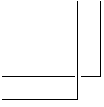
3. 全データ初期化設定画面が表示されます。

【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。

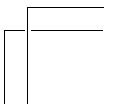
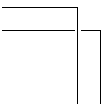




●Memo



●Memo



ご注意

1. 本書の内容について、将来予告なしに変更することがあります。
2. 本書の内容については万全を期して作成しましたが、万一ご不審な点や誤りなど、お気づきのことがありましたらご連絡ください。
3. 本書の一部または全部を無断で複製することは禁止されています。また、個人としてご利用になるほかは、著作権法上、弊社に無断では使用できません。
4. 故障、修理その他の理由に起因するメモリ内容の消失による、損害などにつきましては弊社では一切その責任を負えませんので、あらかじめご了承ください。
5. 本製品の仕様、価格、外見等は予告なく変更することがあります。
6. 本製品は、日本国内での使用を前提に設計したものです。海外では使用しないでください。

This product is designed for domestic use only. It must not be used in any country.

・本書に記載されている社名や商品名は、各社の登録商標または商標です。

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	1999年10月28日	7507-0240-00	初 版	
2	2001年 9月25日	7507-0240-02	第2版	FCコマンダー操作内容追加
3	2007年 5月18日	7507-0240-03	第3版	FCコマンダー操作内容追加
4	2013年 3月12日	7507-0240-04	第4版	記載内容一部修正
5	2018年 5月14日	7507-0240-05	第5版	記載内容一部修正

お問い合わせ先

Apex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

©Apex株式会社 Printed in Japan