

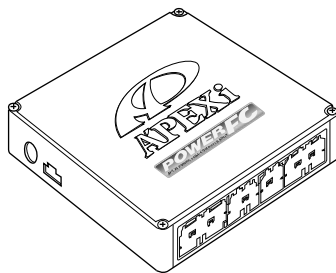
A'PEXi パワー・フルコンピュータ ユニット

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。



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)	RX-7
車両型式	FD3S
エンジン型式	13B-REW
年式	下記表記載
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。
- 下記適合車両以外への使用は絶対におやめください。
- 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(通称名)	車両型式	エンジン型式	備考
414-Z004	RX-7	FD3S	13B-REW	'91.12~'95.11
414-Z005				'96.12~'98.12
414-Z006				'99.1~'00.9

※全車種MTのみ

●FCコマンダー

商品コード	適合商品コード
415-A030	パワーFC全種

※付属品以外のFCコマンダーをご使用の場合、6ページと70ページおよび71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

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
圧力センサ特性の変更を行う	44
インジェクタ補正を行う	46
ノーマルインジェクタデータ	48
過給圧の変更を行う	50
加速増量補正の変更を行う	54
テスト補正を行う	56
水温補正、始動時燃料噴射時間の変更を行う	58
レブリミット・アイドル回転数の変更を行う	60

●その他のモード

プログラムバージョンの表示を行う	62
入出力信号の表示を行う	63
入出力信号表示メニュー	64
オリジナル機能の設定を行う	66
表示部・キースイッチ部の明るさ調整を行う	68
データの初期化を行う	69

【参考】

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

●68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 _____ 70

●69ページ「データの初期化を行う」
データの初期化を行う _____ 71

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。

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
FCコマンダーについて.....	13
オプションパーツについて.....	13

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」をご使用の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おります。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しないでください。**
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、弊社お客様相談室まで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の通りに行ってください。**
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。
- **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。**
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、次のような特徴をもっています。

■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出来るよう燃料マップや点火マップの格子を20×20とし高精度なエンジン制御を実現しています。

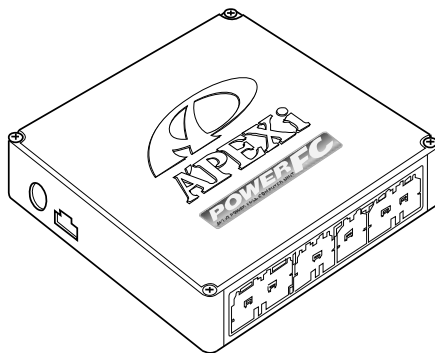
■チューニングに対応したアペックス独自のウォーニング機能

パワーFCには、排気温度警告灯を使用したウォーニング機能がついています。センサ異常時に排気温度警告灯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排気温度警告灯の点滅を行うことにより、ドライバに警告を行います。

※FD3S（V型280ps）には車両側に排気温度警告灯がありません。

■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




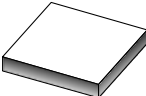
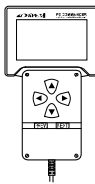
パワーFCには、セッティングデータや学習値をメモリするのに電源を必要としません。したがって、バッテリーを取外しても、パワーFCを取外してもセッティングデータや学習値が消えることはありません。付属品のFCコマンドーを使用すればセッティングデータと学習値の初期化が行えます。



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、裏表紙記載のお問合せ先まで、ご連絡ください。

1.パワー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	各1枚	各1冊	4組	1台

■各部の名称

FCコマンダー接続コネクタ

(付属品のFCコマンダーを
接続する為のコネクタです。)

パワーFC

BOOST CONTROL KIT

ハーネス接続ケーブル

(別売BOOST CONTROL KITの
ハーネス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。)

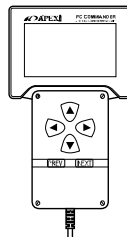
※車両により、図と実際の製品が異なる場合があります。

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。



FCコマンダー
商品コード
415-A030

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

(モニタ項目)

- インジェクタ開弁率
- 点火時期 (リーディング)
- 点火時期 (トレーリング)
- 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
- 圧力センサ特性
- インジェクタ噴射時間補正
- 過給圧設定
- 加速増量補正
- テスト補正
- 始動時燃料噴射時間
- 水温補正
- 回転設定

■オプションパーツについて (別売)

「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。

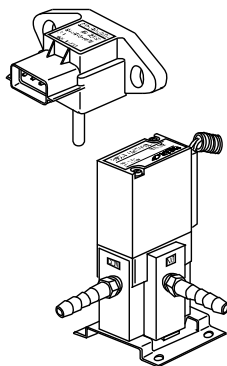
← 前ページの続き オプションパーツについて**■ブーストコントロールキット****●別売ブーストコントロールキットを
装着することにより高精度の過給圧制御を実現**

タービン交換を行った時等、純正シーケンシャルターボシステムを使用しない場合に、ブーストコントロールキットを使用します。

パワーFCに接続することにより、素早い立ち上がりと安定性に優れた過給圧制御を行うことが可能です。

ソレノイドバルブをデューティ制御することにより、設定過給圧になるよう制御を行います。過給圧とデューティの設定は、付属品のFCコマンダーを使用することにより、任意に設定可能です。

また、純正圧力センサを大気圧測定用として使用することによりデューティを大気圧補正し、より確実な過給圧制御を実現します。

**BOOST CONTROL KIT**

商品コード

415-A008

第2章

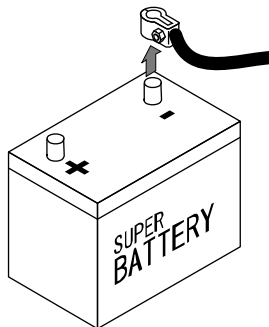
パワーFC取付け

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

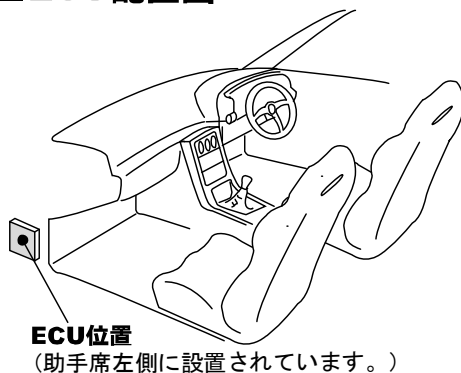
1. バッテリーのマイナス（－）端子を外します。

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、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。

2. パワーFCを、付属のマジックテープ等を使用して適当な位置に確実に取付けます。

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。

.....

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 排気温度警告灯が点灯していないことを確認してください。

■排気温度警告灯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、排気温度警告灯を点灯します。

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、【etc.】→【Sensor/SW Check】で、異常内容を確認することができます。

次ページに続く

※FD3S（V型280ps）には車両側に排気温度警告灯が無い為、付属品FCコマンダーを使用し、【etc.】→【Sensor/SW Check】で確認を行ってください。

前ページから続く

4

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。

● **セッティングが必要になる場合**

- ・ ノーマル車両と異なった仕様の場合
例えばフューエルポンプ、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

22ページ下囲みの「セッティング変更を行う方法」をご覧ください。

5

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と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。

走行する前にアイドリングを確認

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、エンジン冷間時などを除いて、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場合、
【monitor】→【1~8 Channel】で冷却水温を確認することが出来ます。
FCコマンダーを装着されていないお客様は、目安として純正ラジエータファンが回りだしてから、アイドリングを確認してください。

2 次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。

次ページ下囲みの「アイドリングを確認する条件」のそれぞれの条件について、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（1）～（3）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のFCコマンドを装着の場合、【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)   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）だけをオンにする。

- (3)   エアコンだけをオンにする。

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？

次ページに続く 

排気温度警告灯が点灯する。

- 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。
- 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。

排気温度警告灯が点滅する。

- 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になっています。
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。

※FD3S（V型280ps）には車両側に排気温度警告灯が無い為、付属品FCコマンダーを使用し、【etc.】→【Sensor/SW Check】で確認を行ってください。

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**

過給圧が設定過給圧よりも、約0.25 [kg/cm²] を超えると、燃料カットを行います。

設定が「Seq. Turbo Cont YES」
(シーケンシャルターボコントロール有り) で純正圧力センサを使用している場合、過給圧が約1.1 [kg/cm²] を超えると、燃料カットを行います。

タービン交換を行ったときなど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、「Seq. Turbo Cont NO」 (シーケンシャルターボコントロール 無し) に設定し、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。

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出来ます。

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。

IGL Map	Boost
IGT Map	Acceler
Inj Map	IGL/T/Fi
PIM Volt	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。

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

**【1 Channel】、【2 Channel】、
【4 Channel】、【8 Channel】 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出来ます。

【IGL Map】 点火時期マップ (リーディング) 40
【IGT Map】 点火時期マップ (トレーリング) 40
【Inj Map】 燃料補正マップ 42
【PIM Volt】 圧力センサ特性 44
【Injector】 インジェクタ設定 46
【Boost】 過給圧設定 50
【Acceler】 加速増量設定 54
【IGL/T/Fi】 点火時期、燃料のテスト補正 56
【Wtr Temp】 水温補正、始動時燃料噴射時間 58
【Rev/Idle】 回転設定 60

その他のモードでは、以下の項目を表示、設定する事が出来ます。

【Program Version】 プログラムバージョン表示 62
【Sensor/SW Check】 入出力信号表示 63
【Function Select】 オリジナル機能設定 66
【EL/LED Adjust】 表示部・キースイッチ部の明るさ調整 68
【P-FC Initialize】 全データ初期化 69

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

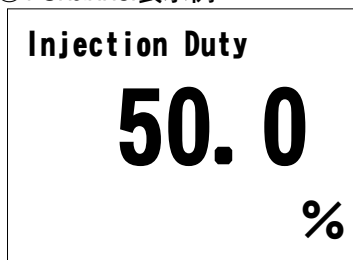
【機能】 ポーズ、ピークホールド (数値表示時のみ)

【マップトレース表示を行う】 (表示例⑥) **38**

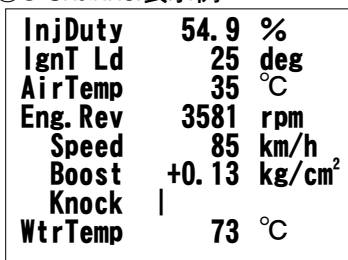
パワーFCが参照しているマップ位置をトレースすることが出来ます。

【機能】 ポーズ、軌跡表示

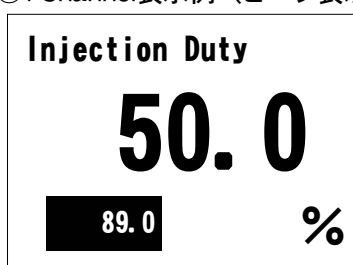
①1 Channel表示例



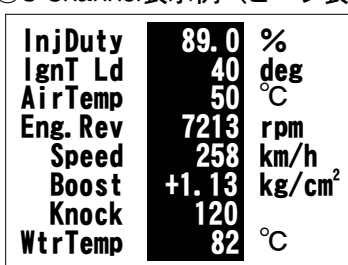
④8 Channel表示例



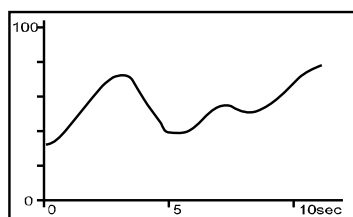
②1 Channel表示例 (ピーク表示)



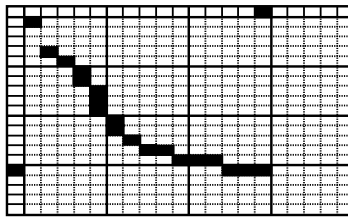
⑤8 Channel表示例 (ピーク表示)



③1 Channel表示例 (グラフ表示)



⑥マップトレース例 (軌跡表示)



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出来ます。

点火時期マップ（リーディング）の変更を行う 40

セッティングモード【setting】→【IGL Map】

点火時期マップ（リーディング）を変更することが出来ます。

点火時期マップ（トレーリング）の変更を行う..... 40

セッティングモード【setting】→【IGT Map】

点火時期マップ（トレーリング）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。

圧力センサを変更した場合、

圧力センサ特性の変更を行う 44

セッティングモード【setting】→【PIM Volt】

圧力センサ電圧1.0V～4.5V、0.5V刻みの8ポイント、回転数1000rpm～8000rpm、1000rpm刻みの8ポイントで補正することが可能です。

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 46

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。

過給圧の変更を行う..... 50

セッティングモード【setting】→【Boost】

過給圧の設定を行うことが出来ます。

← 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..... 54****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..... 56**セッティングモード【setting】 → 【IGL/T/Fi】**

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。

水温補正、始動時燃料噴射時間の変更を行う..... 58**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（エンジンのツキ等）が悪い場合、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出来ます。

また、始動性がよくない場合、その時の水温に応じた燃料噴射時間を設定し、始動性を向上させることが出来ます。

レブリミット、アイドル回転数の変更を行う..... 60**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と減速時燃料カット復帰回転数、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出来ます。

プログラムバージョンの表示を行う 62

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 63

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。排気温度警告灯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 66

その他のモード【etc.】→【Function Select】

パワーFC独自機能の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、アイドル安定化点火時期制御を行うかを設定します。また、シーケンシャルターボシステム制御の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 68

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 69

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、工場出荷時のデータに戻します。

● **Memo**

第4章

FCコマンドー操作方法

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
圧力センサ特性の変更を行う	44
インジェクタ補正を行う	46
過給圧の変更を行う.....	50
加速増量補正の変更を行う	54
テスト補正を行う	56
水温補正、始動時燃料噴射時間の変更を行う.....	58
レブリミット・アイドル回転数の変更を行う	60

その他のモード

プログラムバージョンの表示を行う	62
入出力信号の表示を行う	63
オリジナル機能の設定を行う	66
表示部・キースイッチ部の明るさ調整を行う	68
データの初期化を行う	69

モニターモード

エンジン制御状態の表示を行う

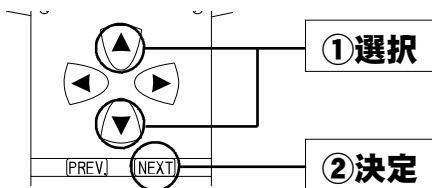
インジェクタ開弁率、点火時期、車速など下記囲みの中の全10項目のデータを、1,2,4,8項目4つのデータ表示数から選択して、表示が行えます。表示方法は、数値表示、グラフ表示が行うことができ、それぞれポーズも行えます。また、数値表示では、ピークホールド表示も行なえます。

- | | | | |
|------------------|---------------|------------------|-----------|
| 1. InjDuty | インジェクタ開弁率 | 6. Boost..... | 吸気圧力 |
| 2. IgnT Ld | 点火時期 (リーディング) | 7. Knock..... | ノッキングレベル |
| 3. IgnT Tr..... | 点火時期 (トレーリング) | 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 |

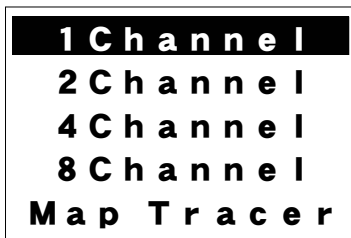
1. 基本メニュー画面で【monitor】を選択します。



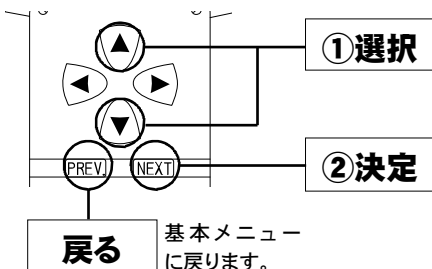
基本メニュー



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。



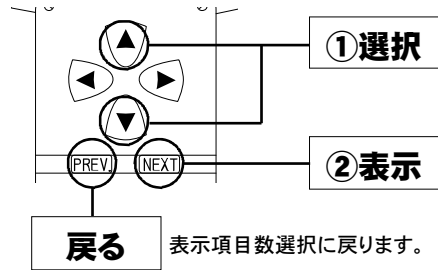
モニターメニュー



3. 表示項目を選択します。

【1 Channel】を選択

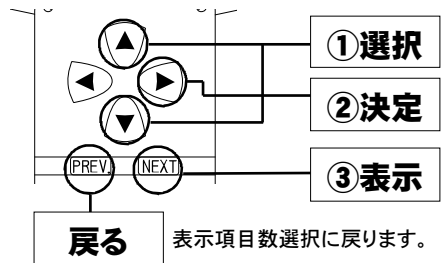
1 InjDuty	Boost
IgnT Ld	Knock
IgnT Tr	WtrTemp
Eng Rev	AirTemp
Speed	BatVolt



【2 Channel】～【8 Channel】を選択

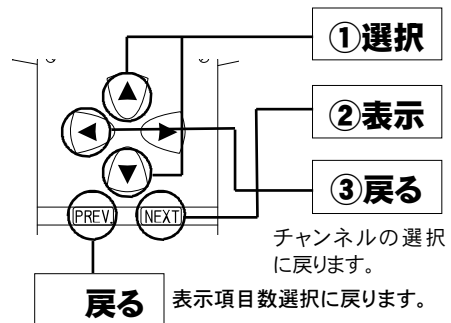
①チャンネルの選択

1 InjDuty	Boost
2 IgnT Ld	Knock
IgnT Tr	WtrTemp
Eng Rev	AirTemp
Speed	BatVolt

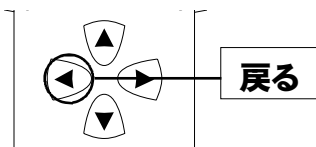


②表示項目の選択

1 InjDuty	Boost
2 IgnT Ld	Knock
IgnT Tr	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。

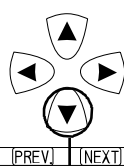
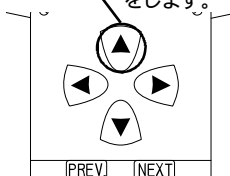
基本メニュー表示時、セッティングモードやその他のモード、モニターモードでマップトレース表示をしているときには、ピーク値は更新されません。

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

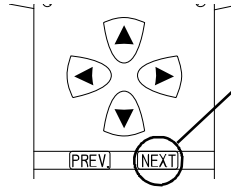
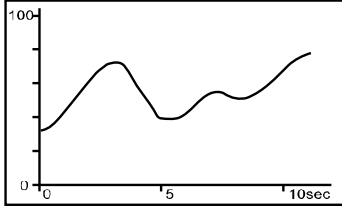
%

ピーク リセット

ピーク値を
リセットします。

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。

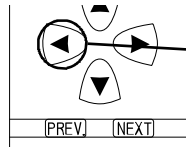
表示を一時的に止める

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



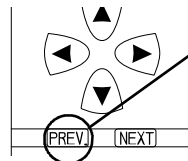
ポーズを
解除する

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



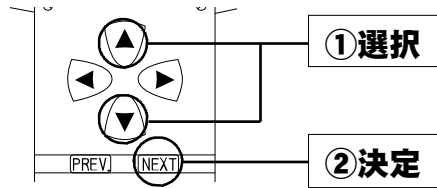
戻る

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。

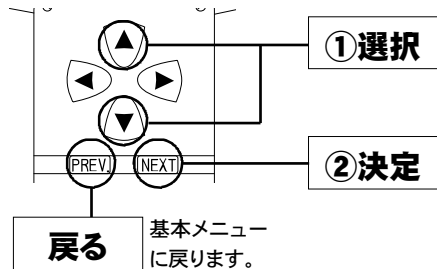
マップトレース表示を行う

燃料、点火時期（リーディング、トレーリング）の3つのマップは回転軸と圧力軸の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。

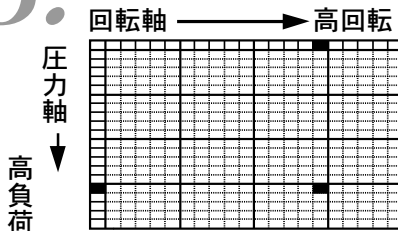
1. 基本メニュー画面で【monitor】を選択します。



2. モニターメニュー画面で【Map Tracer】を選択します。

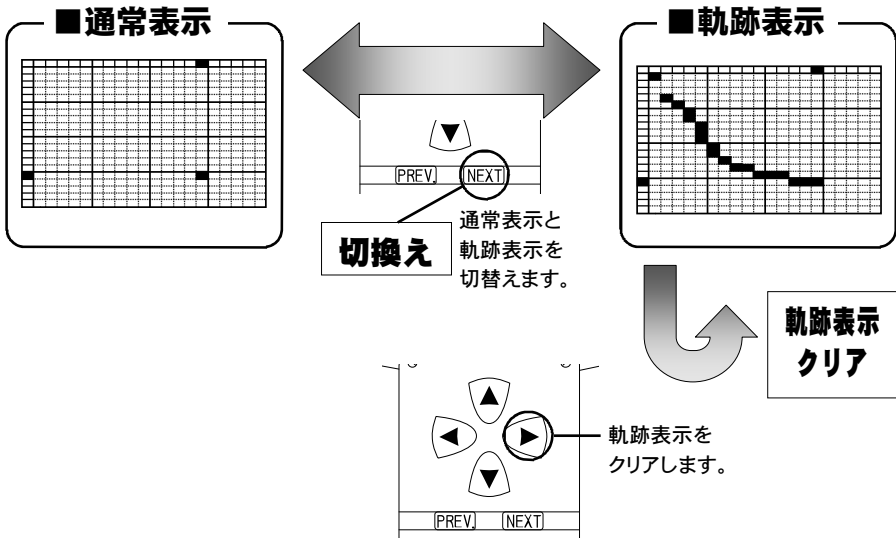


3. マップトレース表示されます。



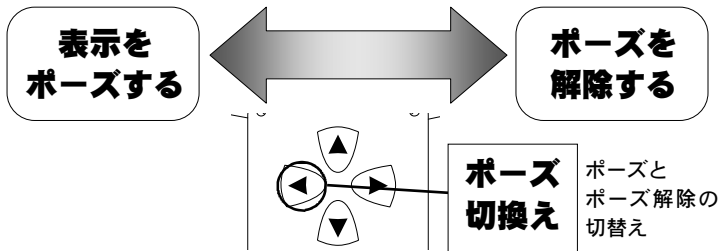
マップトレース表示例

軌跡表示を行う



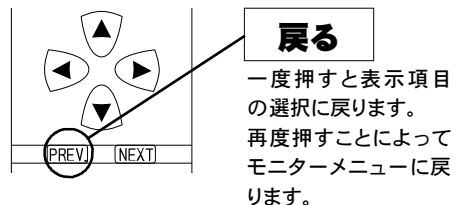
表示を一時的に止める

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

1 Channel
2 Channel
4 Channel
8 Channel
Map Tracer

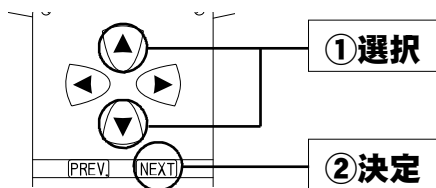


セッティングモード

点火時期マップの変更を行う

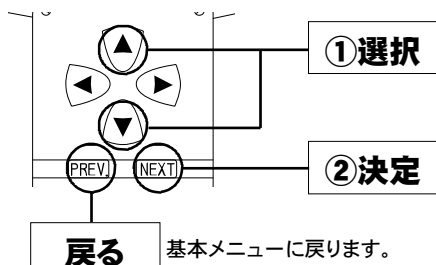
横軸に回転数、縦軸に吸気管圧力で構成された20×20の点火時期マップを、任意の点火時期に変更することができます。

1. 基本メニュー画面で【setting】を選択します。



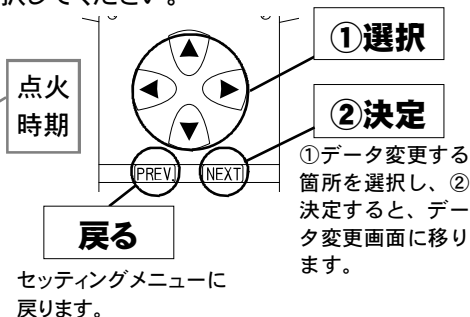
2. セッティングメニュー画面で【IGL Map】・【IGT Map】を選択します。

IGL Map	Boost
IGT Map	Acceler
Inj Map	IGL/T/Fi
PIMVolt	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					
		IGL	N01	N02	N03	N04	N05
圧力軸 ↓ 高負荷	P01	16	26	37	44	49	
	P02	15	26	36	42	49	
	P03	13	24	34	41	48	
	P04	10	23	32	38	47	
	P05	8	21	29	36	43	

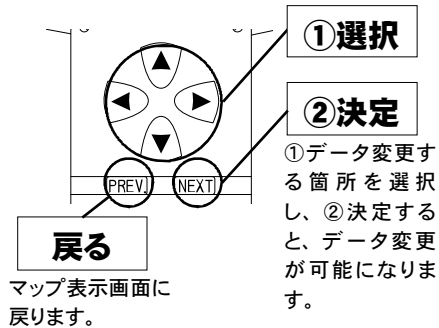


4. データ変更画面が表示されます。

回転数、圧力相当値、点火時期が表示されます。

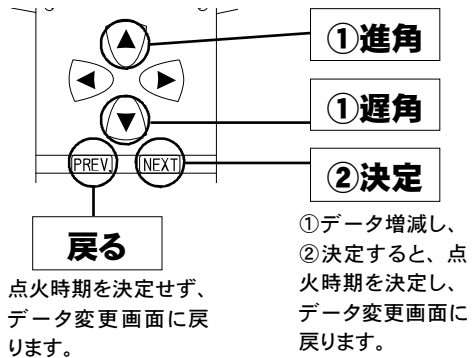
回転格子 No.	回転数
Ne 1:	400rpm
圧力格子 No.	圧力相当値
Pr 1:	1000...
[8°] → [***°]	
変更前点火時期	

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:	400rpm
圧力格子 No.	圧力相当値
Pr 1:	1000...
[8°] → [16°]	
変更前点火時期	
変更後点火時期	



圧力相当値とは

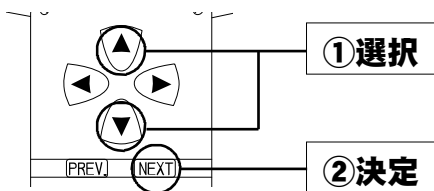
圧力センサで計測される吸気管圧力（絶対圧力）単位 [kg/cm^2] を、1万倍した値です。

（絶対圧力とは、真空状態を0 [kg/cm^2] とした圧力をいいます）
例えば、圧力相当値 [20000] の場合は、絶対圧2.0 [kg/cm^2] になります。大気圧は圧力相当値で、およそ [10000] になります。

燃料補正マップの変更を行う

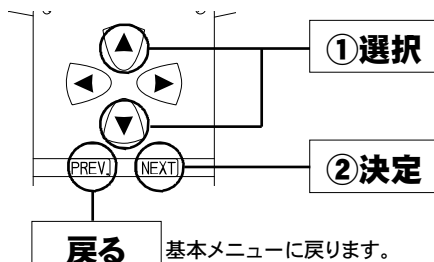
横軸に回転数、縦軸に吸気管圧力で構成された20×20の燃料補正マップを、任意の補正值に変更することが出来ます。燃料補正值は、理論空燃比（約14.57）を100%とし、数値を大きくすると燃料が濃くなり、小さくすると薄くなります。

1. 基本メニュー画面で【setting】を選択します。



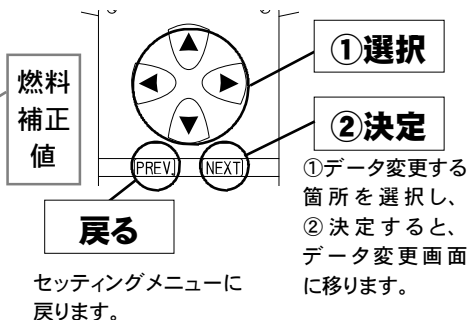
2. セッティングメニュー画面で【Inj Map】を選択します。

IGL Map	Boost
IGT Map	Acceler
Inj Map	IGL/T/Fi
PIMVolt	Wtr Temp
Injector	Rev/Idle



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。

		→ 高回転					
	回転軸	Inj	N01	N02	N03	N04	N05
圧力軸 ↓ 高負荷	P01	100	100	100	100	100	
	P02	100	100	100	100	100	
	P03	100	100	100	100	100	
	P04	100	100	100	100	100	
	P05	100	100	100	100	100	

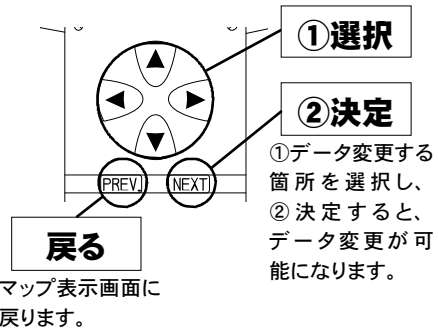


4. データ変更画面が表示されます。

回転数、圧力相当値、燃料補正係数が表示されます。

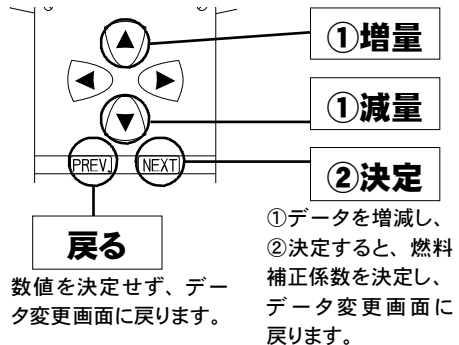
回転格子 No.	回転数
Ne 1:	400rpm
圧力格子 No.	圧力相当値
Pr 1:	1000...
[1. 214] → [*. ***]	
変更前燃料補正値	

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
圧力格子 No.	圧力相当値
Pr 1:	1000...
[1. 214] → [1. 230]	
変更前燃料補正値	変更後燃料補正値



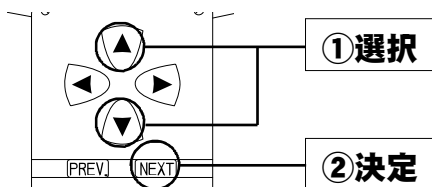
燃料補正值とは

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。

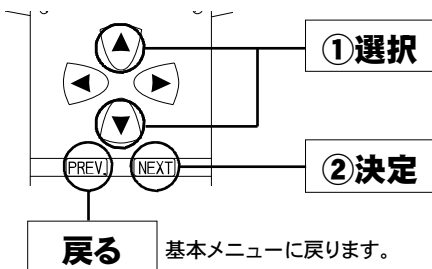
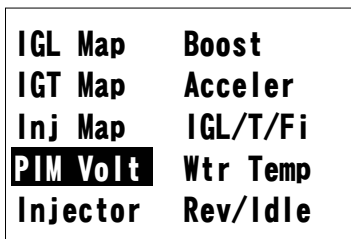
圧力センサ特性の変更を行う

圧力センサ特性の変更と圧力センサ電圧別、回転数別の補正が行えます。
圧力センサ特性は、あらかじめ用意された設定の中から選択します。

1. 基本メニュー画面で【setting】を選択します。



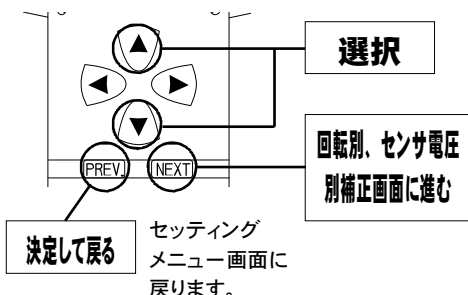
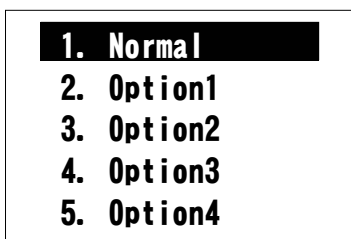
2. セッティングメニュー画面で【PIM Volt】を選択します。



3. 圧力センサ選択画面が表示されます。

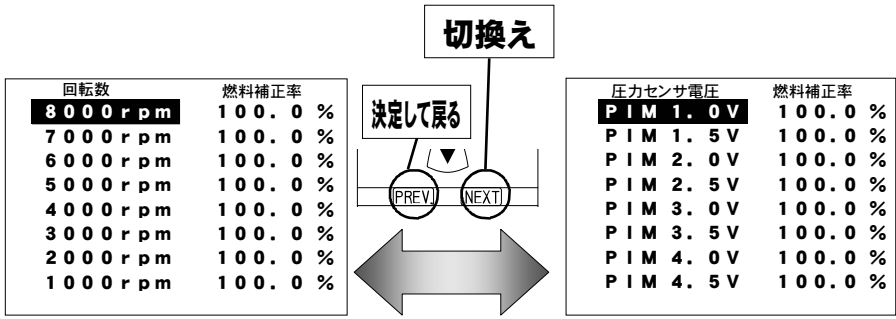
使用するセンサを選択してください。

また、必要に応じて回転別、センサ電圧別補正を行ってください。



4. 回転別補正画面、もしくは圧力センサ電圧別補正画面が表示されます。

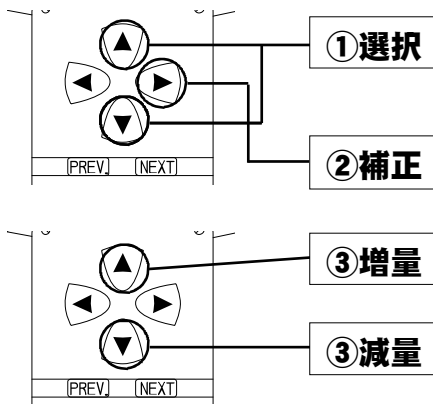
前回表示していた補正モードの画面が表示されます。



回転数別補正モード

回転数別補正と、圧力センサ電圧別補正モードを切替えます。

セッティングモード

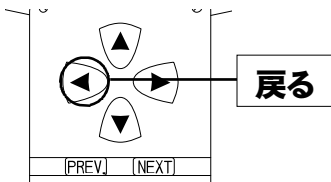


①補正するポイントの選択
それぞれのモードで、補正を行う回転数、もしくは圧力センサ電圧を選択します。

②補正するポイントを決出し燃料補正率に移ります。

③燃料補正率を設定します。

他のポイントを選択するには



②燃料補正率を選択時

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

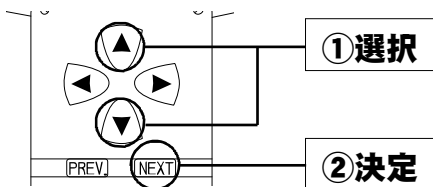
①補正するポイントの選択
②, ③燃料補正率の設定を行ってください。

アベックス製圧力センサを使用する場合は、圧力センサ特性をOption 1に設定してください。

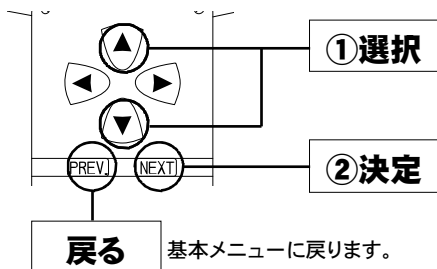
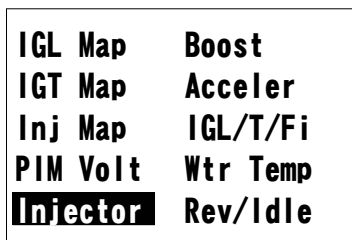
インジェクタ補正を行う

インジェクタや燃圧を変更した場合に、各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。



2. セッティングメニュー画面で【Injector】を選択します。

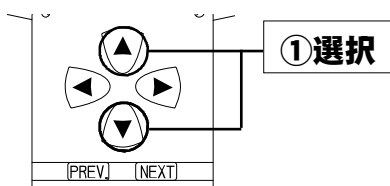


3. インジェクタ補正設定画面が表示されます。

	噴射時間補正係数		
フロント プライマリ	Fr-Pr	100.0 %	+0.00 ms
フロント セカンダリ	Fr-Sc		+0.00 ms
リア プライマリ	Rr-Pr	100.0 %	+0.00 ms
リア セカンダリ	Rr-Sc		+0.00 ms
	Q-Pr	550 cc	
	Q-Sc	850 cc	

セカンダリインジェクタ 1分間噴射量 プライマリインジェクタ1分間噴射量

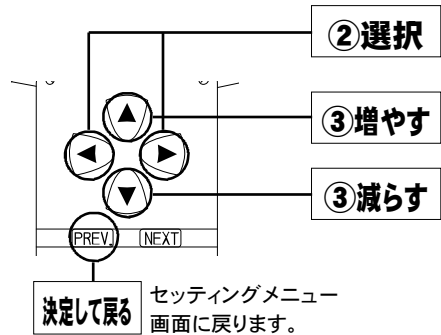
① 補正する箇所を選択します。



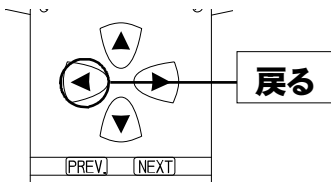
無効噴射時間
補正值

Injector Data		
Fr-Pr	100.0 %	+0.00 ms
Fr-Sc		+0.00 ms
Rr-Pr	100.0 %	+0.00 ms
Rr-Sc		+0.00 ms
Q-Pr	550 cc	
Q-Sc	850 cc	

- 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。



他の箇所を選択するには



- ②、③補正する項目を選択時
左図の操作を行い、
①補正する箇所の選択に戻ります。
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の噴射量、無効噴射時間、また、インジェクタ補正入力データの決定方法につきましては、48,49ページをご覧ください。

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。

●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（通称名）	車両型式	エンジン型式	備考
414-Z004	RX-7	FD3S	13B-REW	'91.12~'95.11
414-Z005				'96.12~'98.12
414-Z006				'99.1~'00.9

■プライマリ

- ・ 噴射量 約550cc/min (メーカ公表値)
- ・ 無効噴射時間 0.73msec (バッテリー電圧14V、弊社実測値)

■セカンダリ

- ・ 噴射量 約850cc/min (メーカ公表値)
- ・ 無効噴射時間 0.77msec (バッテリー電圧14V、弊社実測値)

●インジェクタ補正入力データについて

入力データについて

■プライマリインジェクタを交換した場合

噴射時間補正係数と噴射量のデータを変更してください。

■セカンダリインジェクタを交換した場合

噴射量のデータを変更してください。

■無効噴射時間の補正

交換したインジェクタのデータを変更してください。

噴射量データは、 $Q-Sc > Q-Pr$ の範囲で設定してください。

(例) 下記仕様のインジェクタに交換した場合

プライマリインジェクタ	噴射量	660cc/min
	無効噴射時間	0.75msec
セカンダリインジェクタ	噴射量	950cc/min
	無効噴射時間	0.80msec

噴射時間補正係数は (プライマリインジェクタのみ設定)

$550 \div 660 = 0.833$ 噴射時間補正係数を **83.5%** と入力します。

無効噴射時間補正は、

(プライマリ) $0.75 - 0.73 = +0.02$ [msec]

(セカンダリ) $0.80 - 0.77 = +0.03$ [msec] と入力します。

噴射量は、

(プライマリ) **660** [cc/min]

(セカンダリ) **950** [cc/min] と入力します。

上記(例)のようなインジェクタ交換を行った場合の設定値は右記のようになります。

Injector Data		
Fr-Pr	83.5 %	+0.02 ms
Fr-Sc		+0.03 ms
Rr-Pr	83.5 %	+0.02 ms
Rr-Sc		+0.03 ms
Q-Pr	660 cc	
Q-Sc	950 cc	

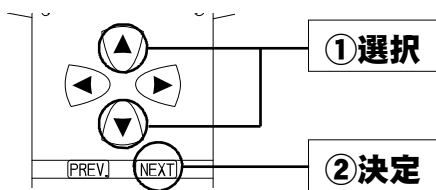
過給圧の変更を行う

2パターンの過給圧を設定することが出来ます。1パターン毎に、プライマリ (Pr) 側、セカンダリ (Sc) 側を個別に設定することが出来ます。学習機能付きで、走行中にその車両において、立ち上がり、安定性に最適な過給圧コントロールを行います。

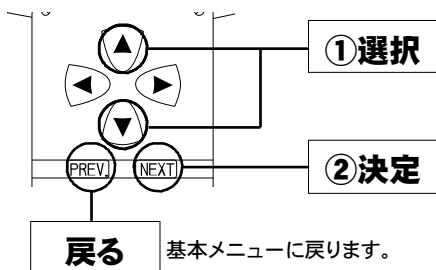
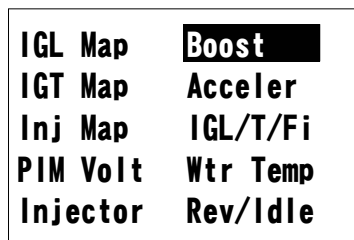
また、タービン交換を行った時などブーストコントロールキットを使用する場合の過給圧設定もここでを行います。

その場合はプライマリ (Pr) 側で過給圧の設定を行ってください。

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【Boost】を選択します。

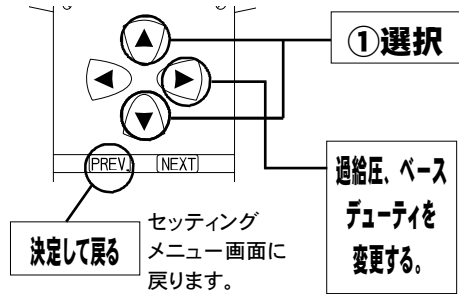


3. ブースト設定が表示されます。

設定番号			
Boost Pressure			
1.	Pr	0.80 kg/cm ²	56%
	Sc	0.70 kg/cm ²	64%
2.	Pr	0.90 kg/cm ²	62%
	Sc	0.80 kg/cm ²	70%

セカンダリ側 ベースデューティ
プライマリ側 設定過給圧

① 設定する番号を選択します。

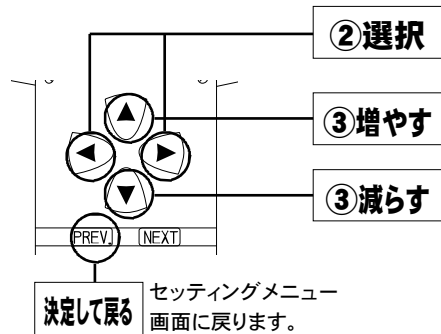


セッティングモード

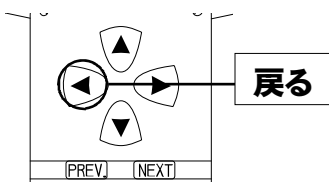
Boost Pressure			
1.	Pr	0.80 kg/cm ²	56%
	Sc	0.70 kg/cm ²	64%
2.	Pr	0.90 kg/cm ²	62%
	Sc	0.80 kg/cm ²	70%

② 設定する項目を選択します。

③ 過給圧、ベースデューティを設定します。



他の設定番号を選択するには



②、③ 設定する項目を選択時

左図の操作を行い、

① 設定する番号の選択に戻ります。

同様の手順で

② 設定する項目の選択

③ 過給圧、ベースデューティの設定を行ってください。

設定過給圧について

2パターン of 過給圧を、プライマリ側、セカンダリ側、それぞれ0.5[kg/cm²]～2.0[kg/cm²]の間で0.05[kg/cm²]刻みで設定することが出来ます。

設定過給圧は、アクチュエータ圧以下にも設定できますが、実際の過給圧はアクチュエータ圧以下には出来ません。

ソレノイドバルブのデューティ制御について

パワーFCでの過給圧制御は、ソレノイドバルブを使用したデューティ制御で設定過給圧になるような制御を行っています。

このデューティ制御は、ソレノイドバルブを一定周期でON/OFF駆動させON時間の長さの割合（デューティ）を変えさせ制御するものです。

デューティ 100（%）で常時ONし、0（%）で常時OFFになります。

過給圧とデューティの関係について

通常、過給圧はアクチュエータにかかる圧力でコントロールされています。そのアクチュエータにかかる圧力を、デューティ制御でソレノイドバルブを駆動することにより実際にかかる圧力よりも低くし、過給圧を高くするようコントロールします。

ソレノイドバルブをONにしているとき、アクチュエータには大気圧がかかり、ソレノイドバルブをOFFにしているときは、アクチュエータにはコンプレッサ圧がかかります。

デューティが高いほど過給圧が高くなり、デューティが低いほど過給圧が低くなります。

デューティ値は、設定過給圧に近づくよう設定しなければなりません。
ある程度設定過給圧に近いデューティ値が入力されていれば、設定過給圧になるよう自動的に制御を行います。過給圧が設定過給圧にならない場合、デューティのセッティングを行ってください。

過給圧が設定過給圧にならない場合

●過給圧が設定過給圧まで上がらない

デューティが低いことが考えられます。この場合には、デューティを少しずつ上げることで対応してください。

ターボチャージャの容量不足など車両側で不可能な過給圧を設定した場合は、この限りではありません。

●過給圧が設定過給圧より異常に高い

デューティが高いことが考えられます。この場合には、デューティを下げることで対応してください。

過給圧の上がり過ぎによる燃料カット

過給圧が、設定過給圧よりも約 $0.25[\text{kg}/\text{cm}^2]$ 超えると燃料カットを行います。

ブーストコントロールキット使用時について

タービン交換を行った時など、純正シーケンシャルターボシステムを使用しない場合に、ブーストコントロールキットを使用します。ブーストコントロールキット使用時の過給圧設定は、プライマリ側での設定となります。

また、【etc.】→【Function Select】 Seq.Turbo Cont NOの設定を行ってください。

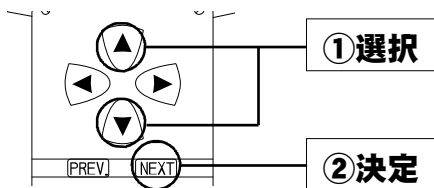
パワーFC以外で過給圧を制御する場合

パワーFC以外で過給圧を制御する場合は設定過給圧を燃料カットの入らない値に設定してください。

加速増量補正の変更を行う

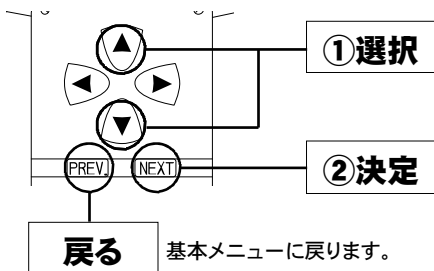
アクセルを急に踏み込んだ時のレスポンスを上げるため、アクセル開度変化に応じて、通常燃料噴射量に加算する形で燃料増量を行います。
このモードでは、この加速増量を回転別に設定します。

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。

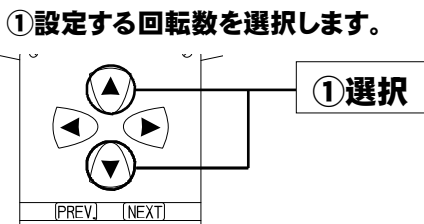
IGL Map	Boost
IGT Map	Acceler
Inj Map	IGL/T/Fi
PIM Volt	Wtr Temp
Injector	Rev/Idle



3. 加速増量設定画面が表示されます。

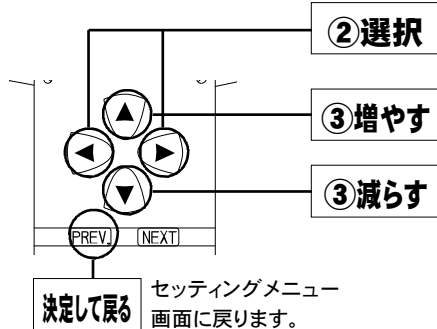
	Accelerate Inj. Time	
5000rpm	7.5 ms	1.0 ms
4000rpm	7.5 ms	1.0 ms
3000rpm	7.5 ms	1.5 ms
2000rpm	8.0 ms	1.8 ms
1000rpm	6.0 ms	2.0 ms

回転数
加速増量値
引き去り値

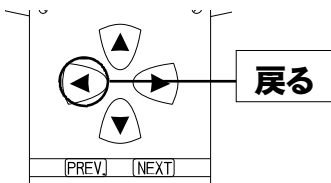


Accelerate Inj. Time		
5000rpm	7.3 ms	1.0 ms
4000rpm	7.5 ms	1.0 ms
3000rpm	7.5 ms	1.5 ms
2000rpm	8.0 ms	1.8 ms
1000rpm	6.0 ms	2.0 ms

- 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、アクセル開度変化が大きいときの最大増量値です。アクセル開度の変化量が少ないときは、この値をベースに、アクセル開度変化量に応じた係数をかけて変化します。

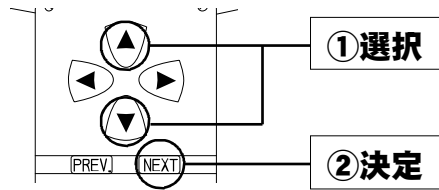
アクセル開度変化時の初回燃料噴射に加速増量値分が加算され、その後アクセル開度変化量が減少すれば燃料噴射は、

【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。

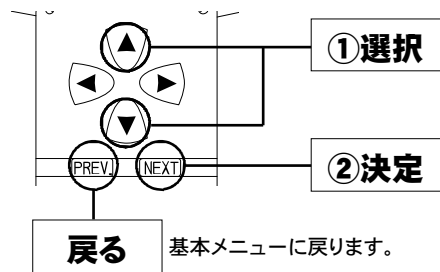
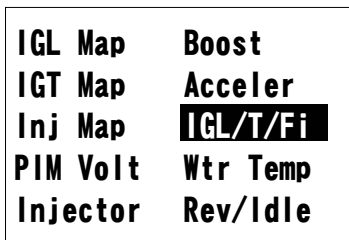
テスト補正を行う

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。

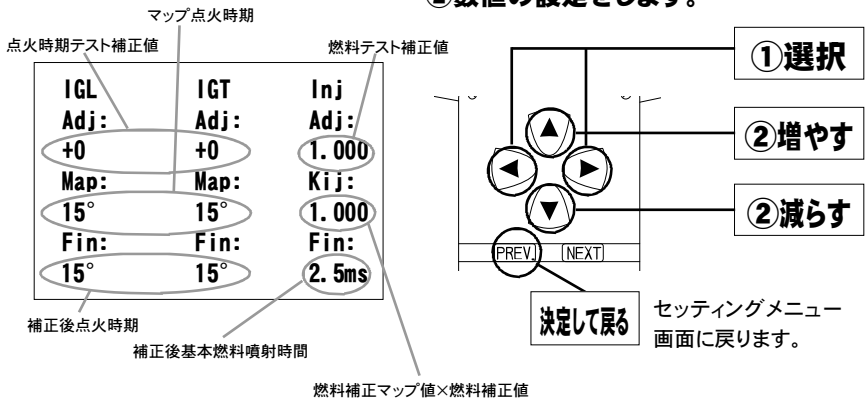


2. セッティングメニュー画面で【IGL/T/Fi】を選択します。



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。

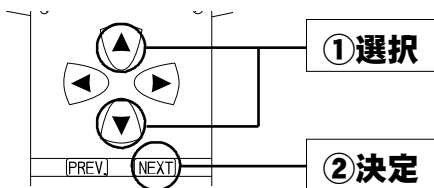
補正後基本噴射時間について

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、無効噴射時間は含まれません。

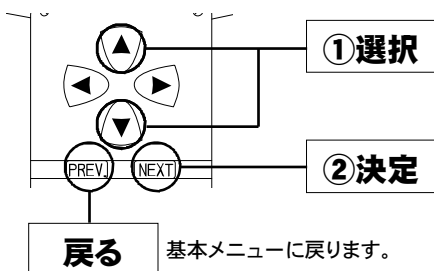
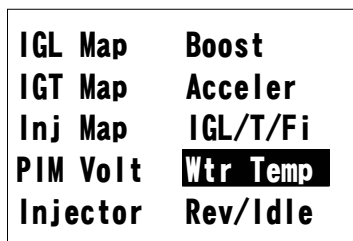
水温補正、始動時燃料噴射時間の変更を行う

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出来ます。また、エンジンを始動させるための燃料噴射時間を、各水温別に調整します。

1. 基本メニュー画面で【setting】を選択します。

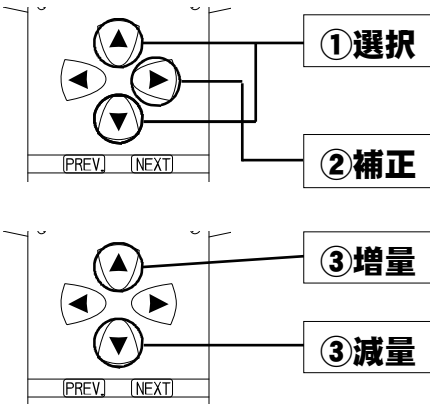
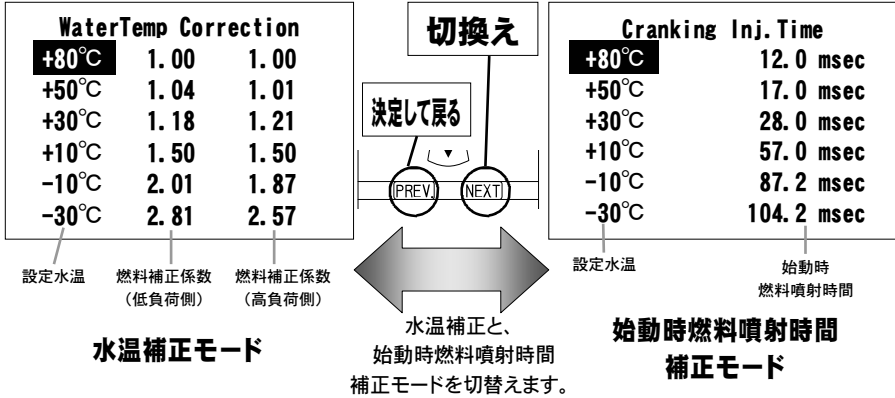


2. セッティングメニュー画面で【Wtr Temp】を選択します。



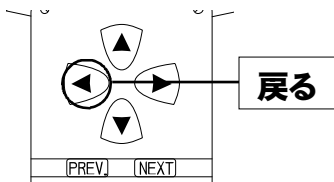
3. 水温補正設定画面、もしくは始動時燃料噴射時間補正画面が表示されます。

前回表示していた補正モードの画面が表示されます。



- 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めし燃料補正係数、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

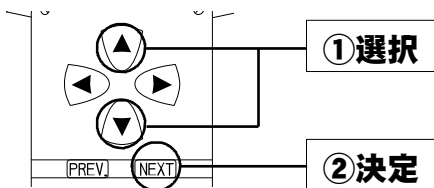


- ②燃料補正係数、始動時燃料噴射時間を選択時左図の操作で、
- ①補正するポイントの選択に戻ります。同様の手順で
- ①補正するポイントの選択
- ②、③燃料補正係数、始動時燃料噴射時間の設定を行ってください。

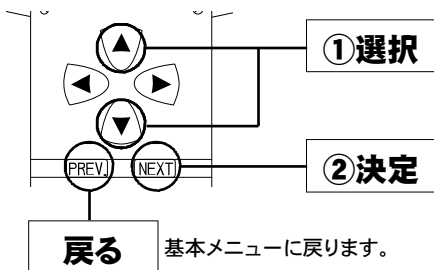
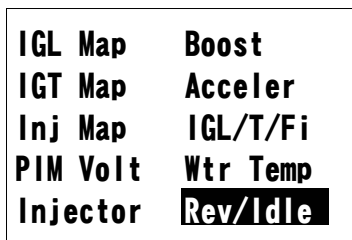
レブリミット、アイドル回転数の変更を行う

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【Rev/Idle】を選択します。



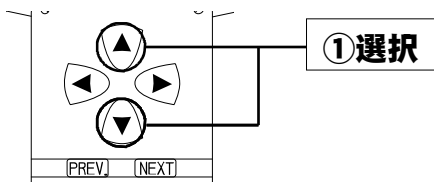
3. 回転設定画面が表示されます。

Rev.Limit	8100 rpm
F/C A-E OFF	1000 rpm
F/C E/L ON	1100 rpm
F/C A/C ON	1200 rpm
IDLE A-E OFF	720 rpm
IDLE E/L ON	800 rpm
IDLE A/C ON	900 rpm

設定項目

設定回転数

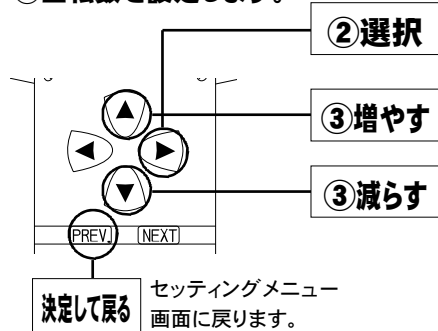
① 変更する回転設定項目を選択します。



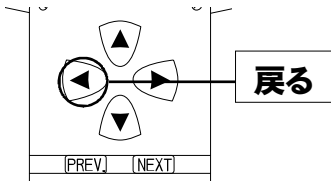
Rev. Limit	3100 rpm
F/C A-E OFF	1000 rpm
F/C E/L ON	1100 rpm
F/C A/C ON	1200 rpm
IDLE A-E OFF	720 rpm
IDLE E/L ON	800 rpm
IDLE A/C ON	900 rpm

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。



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

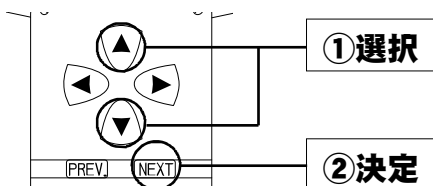
減速時燃料カットの復帰回転数とアイドリング回転数の差を、100rpm未満に設定することは出来ません。アイドリング回転数を設定する場合には、それに応じた減速時燃料カットの復帰回転数を設定してください。

その他のモード

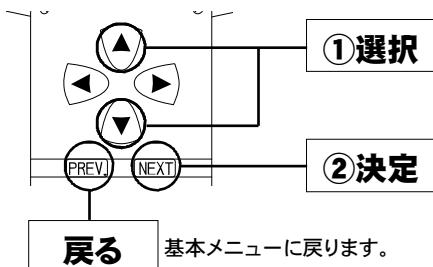
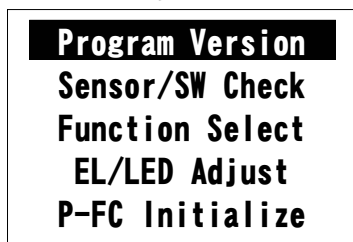
プログラムバージョンの表示を行う

パワーFC、FCコマンド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。

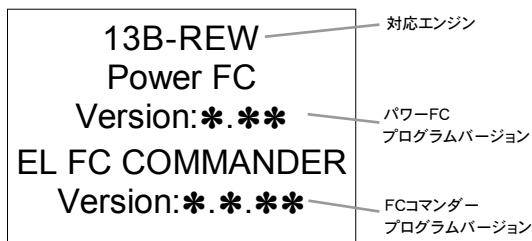
1. 基本メニュー画面で【etc.】を選択します。



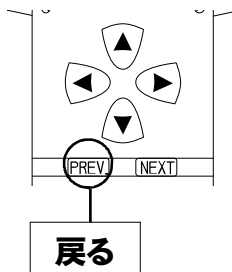
2. その他のメニュー画面で【Program Version】を選択します。



3. プログラムバージョンが表示されます。



※図は例です。

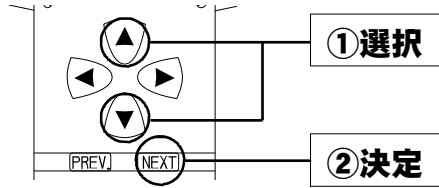


その他のメニューに戻ります。

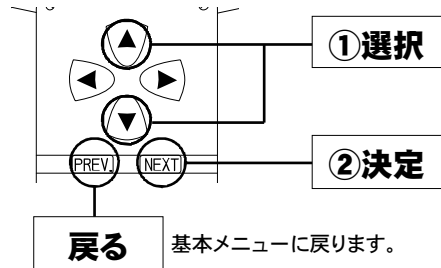
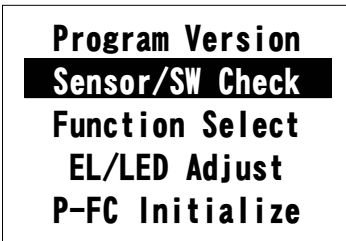
入出力信号の表示を行う

パワーFCの各種入出力信号を、電圧・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。

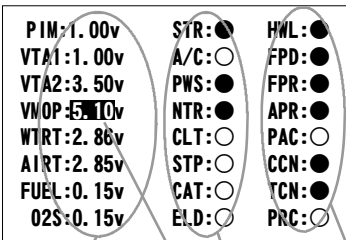
1. 基本メニュー画面で【etc.】を選択します。



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

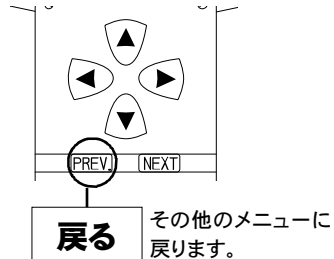


3. 入出力信号を表示します。



● : ON
 ○ : OFF

センサ出力電圧 異常 スイッチ (出力)
 スイッチ (入力)

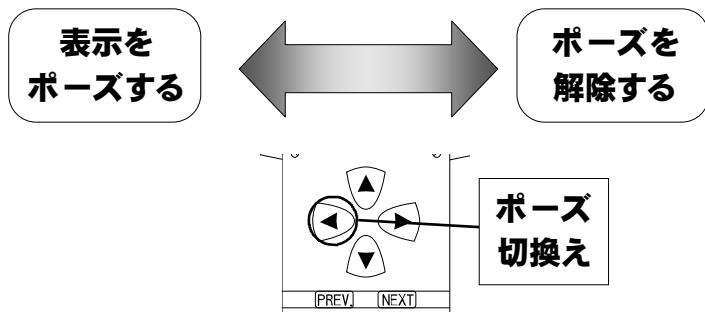


その他のメニュー

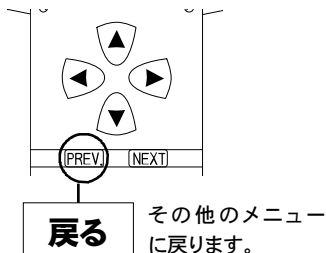
入出力信号の表示を行う（続き）

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



入出力信号表示メニュー

入出力信号画面の表示内容は以下のとおりです。
排気温度警告灯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 (通称名)	車両型式	エンジン型式	備考
414-Z004	RX-7	FD3S	13B-REW	'91.12~'95.11
414-Z005				'96.12~'98.12
414-Z006				'99.1~'00.9

●センサ類

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| [PIM] …圧力センサ | [WTRT] …水温センサ |
| [VTA1] …スロットルセンサ1 (フルレンジ) | [AIRT] …吸気温度センサ |
| [VTA2] …スロットルセンサ2 (ナローレンジ) | [FUEL] …燃温センサ |
| [VMOP] …メタリングオイルノックポジションセンサ | [O2S] …O ₂ センサ |

●スイッチ類

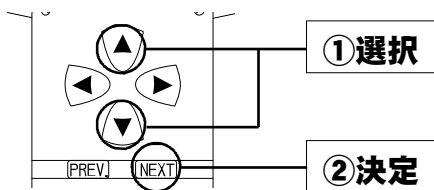
- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| [STR] …スタータスイッチ | [HWL] …排気温度警告灯 |
| [A/C] …エアコンスイッチ | [FPD] …フューエルポンプ駆動 |
| [PWS] …パワステ油圧スイッチ | [FPR] …フューエルポンプコントロール |
| [NTR] …ニュートラルスイッチ | [APR] …エアポンプリレー |
| [CLT] …クラッチスイッチ | [PAC] …ポートエアコントロール |
| [STP] …ストップスイッチ | [CCN] …チャージコントロール |
| [CAT] …キャタライザサーモセンサスイッチ | [TCN] …ターボコントロール |
| [ELD] …電気負荷スイッチ | [PRC] …プレッシャレギュルコントロール |

※FD3S (V型 280ps) は車両側に排気温度警告灯がありません。したがって、インジェクタウォーニング等の機能は入出力信号画面の排気温度警告灯をご利用ください。

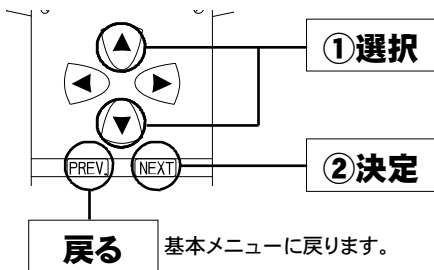
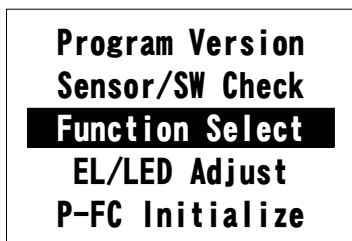
オリジナル機能の設定を行う

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。

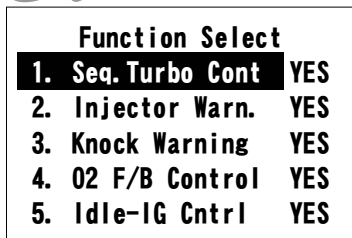
1. 基本メニュー画面で【etc.】を選択します。



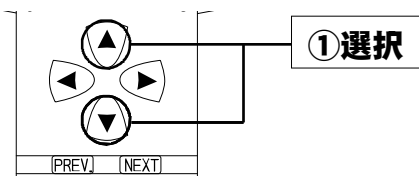
2. その他のメニュー画面で【Function Select】を選択します。



3. オリジナル機能設定画面が表示されます。

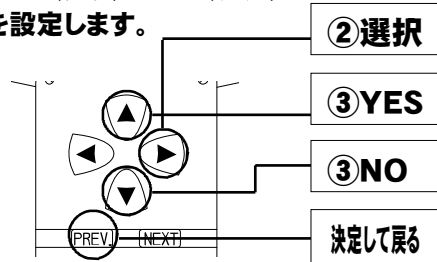


① 変更するオリジナル機能設定項目を選択します。



- ②項目を選択します。
 ③YES (アリ)・NO (ナシ)を設定します。

Function Select	
1. Seq. Turbo Cont	NO
2. Injector Warn.	YES
3. Knock Warning	YES
4. O2 F/B Control	YES
5. Idle-IG Cntrl	YES



その他のメニューに戻ります。

設定項目について

【Seq. Turbo Cont】 (初期設定 YES)

シーケンシャルターボシステム制御の有無を設定します。
 シーケンシャルターボシステム以外は【NO】に設定してください。

【Injector 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、インジケータパネル内の排気温度警告灯を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 Warning】 (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、インジケータパネル内の排気温度警告灯を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 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は【NO】に設定してください。

【Idle-IG Cntrl】 (初期設定 YES)

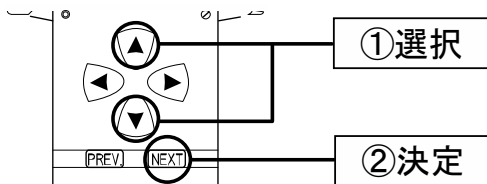
アイドリング時に、アイドリング回転を安定させるための点火時期制御を行っていますが、この制御の有無を設定します。
 点火時期調整時のみ【NO】で使用してください。
 このとき、アイドリングの点火時期は固定になります。

※FD3S (V型 280ps) は車両側に排気温度警告灯がありません。

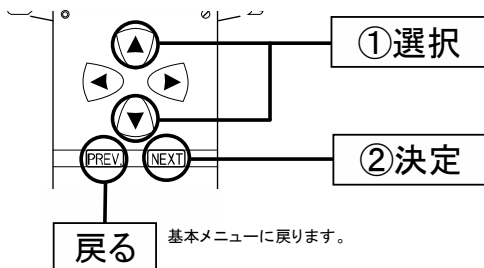
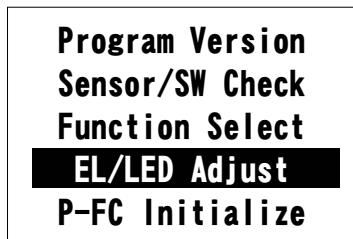
表示部・キースイッチ部の明るさ調整を行う

表示部および、キースイッチ部の明るさ調整を行います。

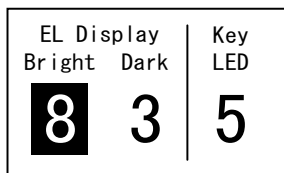
1. 基本メニュー画面で【etc.】を選択します。



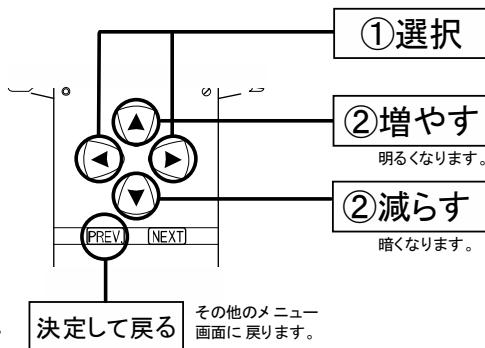
2. その他のメニュー画面で【EL/LED Adjust】を選択します。



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。

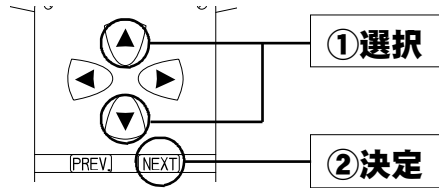


データの初期化を行う

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。

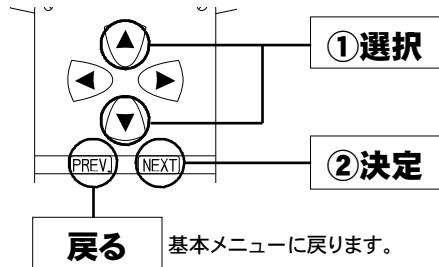
1. 基本メニュー画面で【etc.】を選択します。

**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



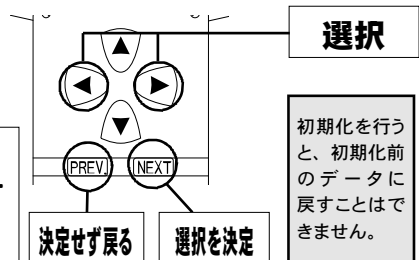
3. 全データ初期化設定画面が表示されます。

[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。

P-FC Initialize
Selected [YES] and
Push [NEXT],
Initializes P-FC.
YES NO

[YES] を選択し、
[NEXT] を押して決定
してください。[NO] を
選択すると元の画面
に戻ります。

Confirmation
P-FC is Initialized.
Are You Sure?
YES NO

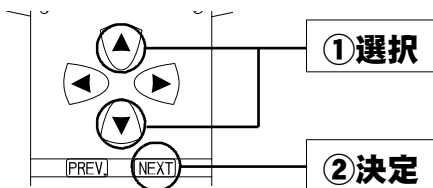


付属品以外のFCコマンドをご使用の場合のみ。

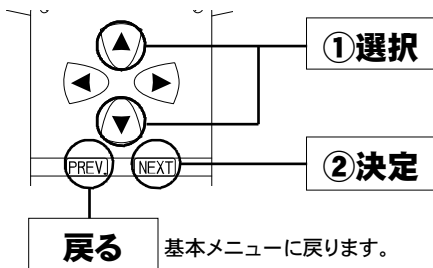
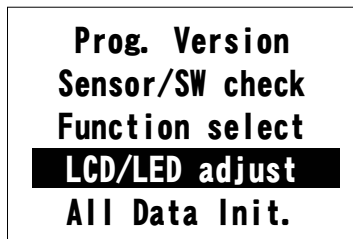
コントラスト・バックライトの調整を行う

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。

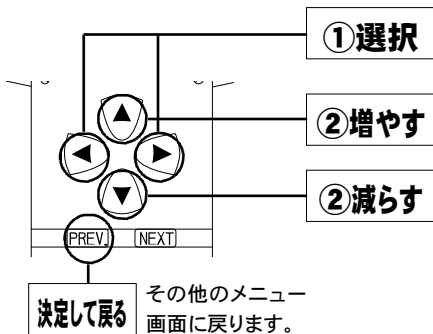
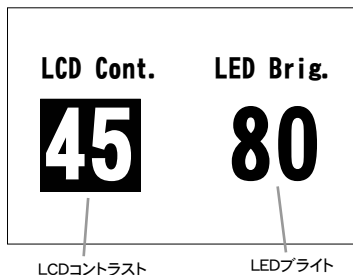
1. 基本メニュー画面で【etc.】を選択します。



2. その他のメニュー画面で【LCD/LED adjust】を選択します。



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。

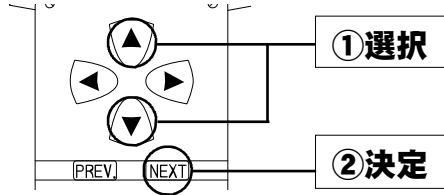


付属品以外のFCコマンダーご使用の場合のみ。

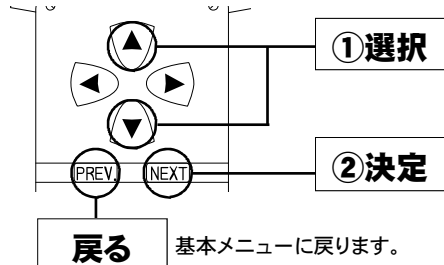
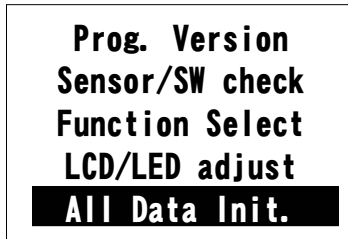
データの初期化を行う

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。

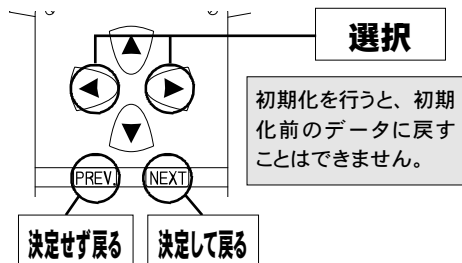
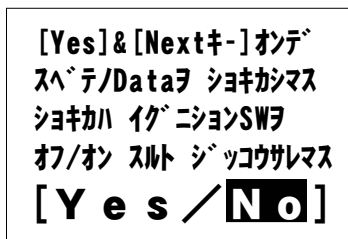


2. その他のメニュー画面で【All Data Init】を選択します。



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。



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
6	2008年 2月15日	7507-0250-04	第6版	記載住所変更
7	2010年 3月12日	7507-0250-05	第7版	付属FCコネクタ-変更
8	2010年 8月 4日	7507-0250-06	第8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