

# 600 WARNING METER

**TRUST**

株式会社トラスト 〒289-1605 千葉県山武郡芝山町大台3155番5 TEL.0479(77)3000

第1版 平成16年5月印刷

TRUST CO.,LTD.

MADE IN JAPAN.

**Greddy**

**AIR / FUEL METER**

**取扱説明書**

ご使用前に、この取扱説明書をよくお読みになり、理解された上で、正しくお使い下さい。

**TRUST**

## はじめに

この度は、グレッディ・ワーニングエアバイフューエルメーターをお買い上げくださりまして誠にありがとうございます。

本製品は、車両の空燃比の状態を確認する為のメーターです。

この取扱説明書は、ワーニングエアバイフューエルメーターを初めてお使い頂く方はもちろん、すでに、お使いになられた経験をお持ちの方にも、知識や経験を再認識する上で役に立つものと考えております。

この取扱説明書をよくお読みになり、内容を理解された上で実際にお使い下さいますようお願い申し上げます。

又、この取扱説明書は、いつでも取り出して読めるように車内に保管されることをお勧め致します。

### ◆お客様と製品とのかかわり合い◆ **必ずお読み下さい**

車とその取り扱い方法は、各自動車メーカーのお客様に対しての安全と快適な生活に関する、不断の研究開発の結果として生み出されたものです。

弊社の製品は、このような車に、更なる性能や利便性を付加することが出来ると考えております。

弊社も又、お客様に製品を安全にかつ快適にお使い頂く為に、不断的努力をしておりますが、製品の持つ特性上、その性能や利便性と引き換えに、自動車メーカーの提供する安全が確保出来なくなる場合があります。

その様な場合に必要な、安全に対する配慮と判断は、すべてお客様ご自身の責任でお考え頂くなくてはなりません。

お客様の車と弊社の製品を、安全にかつ快適にお使い頂く為にも、製品を取り付ける車の取扱説明書を合わせて、よくお読みになり、十分に理解された上でお使い下さい。

## もくじ

はじめに	P 1
お客様と製品とのかかわり合い <b>必ずお読み下さい</b>	P 1
もくじ	P 2
1. 安全・取り扱いに関するご注意 <b>必ずお読み下さい</b>	P 3～9
2. 本製品の特徴	P10
3. パーツリスト	P11～12
4. 取り付け方法	P13～25
配線・配管全体図	P13
①配管方法	P14～17
①-1 センサーの取り付け（純正を差し替える場合）	… P14～16
①-2 センサーの取り付け（新規に取り付ける場合）	… P17
②接続方法	P18～19
②-1 各部の名称（データリンクユニット）	… P18
②-2 配線方法	… P19
◎ハンダ付けのやり方・エレクトロタップの使い方	… P20
◎ハーネスシールの使い方・ダッシュクリーナーの使い方	… P21～22
③メーター本体の取り付け方法	P23～24
④取り付け最終確認項目	P25
5. 操作方法	P26～37
◎ご使用前に・メーター動作一連の流れ	… P26～27
①各部の名称（メーター本体）	… P28
②モードの説明	P29～36
「ウォーミングアップ・モード」	… P29
「車両状態選択・モード」	… P30
◎新品取り付け時に必ず行なって頂きたい事項	… P31
「リアル・モード」・「ホールド・モード」	… P32
「ピーク・モード」	… P33
「ワーニング設定・モード」・「ワーニングモード」	… P34
「オーバーヒート・モード」	… P35
「校正・モード」	… P36
③チェック機能の説明	… P37
6. イルミネーションバルブの交換方法	P38
7. トラブルシューティング	P39～40
8. アフターサービスについて	P41

## 1. 安全・取り扱いに関するご注意 必ずお読み下さい



製品を安全にお使い頂くには、正しい取り付けと正しい操作が不可欠です。

この取扱説明書、ならびに、取り付ける車両の取扱説明書に示されている安全に関する注意事項をよくお読みになり、十分に理解された上でお使い下さい。

又、この取扱説明書に書かれていない取り扱いをされる場合に必要な安全に対する配慮は、全てお客様ご自身の責任でお考え頂くことになります。








この取扱説明書には、あなたや他の人々への危害や財産への損害を、未然に防ぎ、本製品を安全にお使い頂くために、守って頂きたい事項を示しています。

その表示と図記号の意味は次のようになっています。内容をよくお読みになり、十分に理解された上でお使い下さい。

 <b>警告</b>	もし、お守り頂かないと、生命の危機、または、重傷を負う人身事故につながる恐れのある注意事項です。
 <b>注意</b>	もし、お守り頂かないと、製品だけでなく自動車や設備の破損・故障につながる恐れのある注意事項です。
<b>お願い</b>	製品を正しくお使い頂く為に、必ず守って頂きたい注意事項です。
<b>重要</b>	製品を正しくお使い頂く為に、知っておいて頂きたい注意事項です。

## 1. 安全・取り扱いに関するご注意 必ずお読み下さい

### 警告

-  取り付け車両を扱う場合は、取り付け車両付属の取扱説明書をよくお読みの上、正しく安全に運転、管理して下さい。自動車は、誤った扱い方をすると、思わぬ人身事故等を引き起こす恐れがあります。
-  必ず自動車の下に燃えやすい物が無いことを確認してから、停車、駐車して下さい。自動車の排気部分は高温になり、エンジンを動かしたまま枯れ草等の燃えやすい物の上に停車や駐車をすると、火災の危険があります。
-  必要なとき以外は、必ずエンジンを停止して下さい。マフラーのテールパイプからは、有毒な成分が含まれた排気ガスが排出され、締め切った車庫や倉庫の中等でエンジンを動かし続けると、一酸化炭素中毒の危険があります。やむを得ずエンジンを動かす時は、屋外、又は窓を開け換気扇等を回し、新鮮な外気を取り入れられる場所で作業して下さい。
-  車の中で休憩や仮眠をとる時は、必ずエンジンを停止して下さい。エンジンが動いたまま停車、又は駐車して、休憩や仮眠をとると、排気ガスによる一酸化炭素中毒の危険性があります。
-  エンジン停止直後は、絶対に作業を行わないで下さい。エンジン停止直後は、エンジンや排気管が非常に高温になっており、火傷を負う可能性があり危険です。
-  本製品の取り付け・配管作業は、本来、専門の教育を受けた整備士が行うべき作業です。専門外の方が作業されると、ケガや火傷の可能性があり危険です。
-  取り付け箇所・取り付け方法は慎重に検討し、絶対に脱落しないようにして下さい。誤った取り付け箇所・取り付け方法は、脱落を招き、車両破損の原因や運転の妨げとなり、又、視界の妨げとなる可能性があり、大変危険です。

## 警告

- ⚠ 運手中は絶対に、メーター本体の操作をしないで下さい。わき見運転は思わぬ人身事故を引き起こす恐れがあります。
- ⚠ 車両を発進させる時は、必ず周りに何も無い事を確認して下さい。不用意に発進させると、思わぬ人身、物損の事故等を引き起こす恐れがあります。
- ⚠ ハンダゴテ・ニッパー等の工具を使用する場合は工具付属の取扱説明書をよくお読みの上、注意事項等を守り、正しくお使い下さい。これらの工具は、誤った使い方をすると、ケガ、火傷等を引き起こす恐れがあります。
- ⚠ 作業終了後は必ず、運転席の足下に何も無いことを確認して下さい。運転席の足下に空缶や使用した工具等があると、ブレーキペダルの下に挟まり、ブレーキ操作が出来なくなる等の恐れがあり、大変危険です。

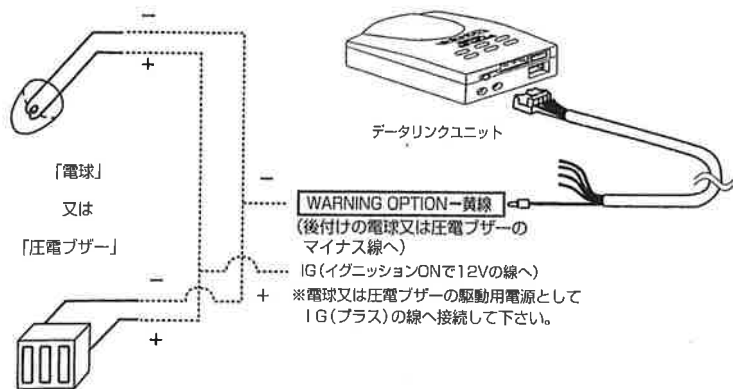
## 注意

- ⚠ 本製品の取り付けには、車両の内外装、及び電装系の加工、取り外し等の作業が伴います。当社はこれらの作業による物的損害の責任を負うことはできませんので、慎重に作業を進めて下さい。
- ⚠ 配線作業を行う時には、必ずキーシリンダーからキーを抜き、バッテリーのマイナス端子を外して下さい。配線作業中に電流が流れると、ショートする可能性があり、危険です。
- ⚠ くれぐれも、誤配線、ショートはさせないで下さい。本製品だけでなく取り付け車両の電装系等まで破損させる恐れがあります。
- ⚠ センサーハーネスは延長等の加工をしないで下さい。動作不良の原因や接触不良からショートを引き起こし、本製品だけでなく、取り付け車両の電装系等まで破損させる恐れがあります。
- ⚠ ハンダ付けにて配線を接続した場所は必ずビニールテープ等を巻き、絶縁して下さい。
- ⚠ メーター本体は必ず、水平または水平より上向きで取り付けして下さい。水平より下向きに取り付けると、メーターの誤作動や破損の原因となります。
- ⚠ 本製品は取り付けを行った車両において、表示された空燃比値に対して相対的に比べるチェッカーとしてお使い下さい。
- ⚠ エンジンが不調な状態で使用しないで下さい。センサー内部素子にカーボンやオイルが付着し動作不良の原因になると共に、センサーの寿命を著しく縮めます。
- ⚠ 燃料の調整（セッティング）不良は、エンジンの破損等を引き起こす可能性があります。燃料の調整（セッティング）不良によって引き起こされたエンジンの破損の損害に関して当社は一切の責任を負うことが出来ません。ご使用されるエンジンの使用にあった空燃比に設定するために、正確な空燃比を計測出来る基準器等を使用し、数値を確認しながら燃料調整を行って下さい。

## 1. 安全・取り扱いに関するご注意 必ずお読み下さい

### ⚠ 注意

- ⚠ 本製品は、メーター本体、データリンクユニットの互換性がありません。必ずシリアルナンバー（製造番号）が一致していることを確認してから、ご使用して下さい。本体誤作動の原因となります。
- ⚠ データリンクユニットは湿気やほこりの多い場所、直射日光のあたる場所や、ヒーターの吹き出し口、又その近くには取り付けしないで下さい。
- ⚠ センサーを取り付ける穴を開ける際は、エキゾーストパイプ等の中に切削屑等を残さないで下さい。
- ⚠ 本製品は、絶対に分解しないで下さい。ケース破損や故障の原因となるだけでなく、保証の対象外となります。
- ⚠ 本製品のセンサーハーネスの取り回しは、点火信号や無線等のノイズの発生しやすい場所には設置しないで下さい。電波等によるノイズは、本製品の誤作動を引き起こす恐れがあります。
- ⚠ データリンクインターフェース端子には指定のもの以外、差し込まないで下さい。本製品の破損、誤作動の原因となります。
- ⚠ WARNING OPTION端子は、最大負荷 14 V、3.4 W球 1個まで、又は、圧電ブザーとの接続が出来ます。  
(上記の負荷を超える場合は、必ずリレーを使用して下さい。)



## 1. 安全・取り扱いに関するご注意 必ずお読み下さい

### お願い

- ・バッテリーのマイナス端子を外すと、メモリー機能を持った時計、オーディオ類、ナビゲーションシステム、及び電動シート等、記憶内容が消去される物があります。作業前に、車両、及び各製品の取扱説明書で確認した上で作業を始めて下さい。作業終了後、それぞれの取扱説明書に従って、設定し直して下さい。
- ・本製品は、精密機器の為、落としたり強い衝撃を与えたりしないで下さい。
- ・新品をお買い上げの時点で、保証書の製品番号とメーター本体、データリンクユニットの製品番号が異なっている場合は、お手数ですが、お買い上げ店、又は弊社までご連絡下さい。
- ・本製品をお買い上げ後、11～12ページのパーツがあることをご確認ください。
- ・両面テープを貼る面は、付属のダッシュクリーナーを使って、ホコリ、汚れ、油分等をよく拭き取って下さい。
- ・本製品のお手入れの際は、乾いた布で拭いて下さい。汚れのひどい場合には、少量の水をつけ固く絞った布で拭いて下さい。ベンジン・シンナー類を使用すると、ケースや塗装が変質しますので絶対に使用しないで下さい。
- ・本製品の輸出、使用営業及び賃貸を禁じます。  
For Sale and Use in Japan Only.
- ・本製品に関するご不明な点等がございましたら、弊社までお問い合わせ下さい。(住所・電話番号は次ページ記載。最終ページにも記載。)

## 1. 安全・取り扱いに関するご注意 必ずお読み下さい

### 作業の方へお願い

- ・取り付け作業が終了しましたら、本取扱説明書は保証書と合わせて、必ずお客様に返却して下さい。

### 使用者の方へお願い

- ・エアバイフェューエルメーターを取り付けた車両を、他の人に貸し出し、又は、譲渡する場合は、必ずエアバイフェューエルメーターが取り付けられていることを知らせ、この取扱説明書と保証書も、必ず渡して下さい。

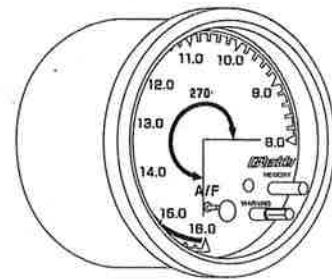
その他、各項目ごとに注意事項を掲載しておりますので、必ずお読み下さい。

株式会社トラスト 本社

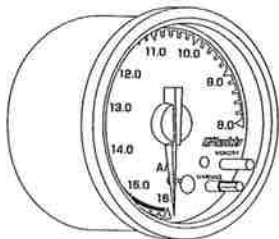
〒289-1605 千葉県山武郡芝山町大台3155番5 TEL.0479(77)3000

## 2. 本製品の特徴

- 本製品は12Vバッテリー搭載の国産車に使用できます。
- 60φワーニングメーターシリーズ共通の薄型、軽量なメーター本体により、取り付け位置を選ばず、自由なレイアウトが可能。
- メーター表示も、好評なデザインでワイドな270°フルスケールを採用。
- 大型な高輝度L.E.Dを採用している為、高い視認性を確保。
- もちろん夜間（イルミネーション点灯時）ではL.E.Dが減光し、見易さ抜群の設計。
- 充実したワーニング、ホールド、ピークホールドの各種機能を搭載。
- 誤配線、配線抜け、断線時に、又、短絡（ショート）時にも役立つ「チェック機能」を搭載。
- カラーバリエーションもオフブラック、パールホワイト、シルバーメタリックの3色をご用意。
- 透過照明色（イルミネーション点灯時）もオフブラックとパールホワイトはグリーン、シルバーメタリックはアンバーの2色となりました。
- ヒータ付き酸素センサー採用により、ハイレスポンスと正確さを実現。又、センサーのウォーミングアップ終了を待たずにエンジンをかけることも走行することもでき、空燃比計を取り付けたことによる煩わしさ等はありません。  
※エンジンをかけ、回転数をあげると短時間でセンサーのウォーミングアップを終了出来ます。
- データリンクユニットは、弊社製データロギングシステム「グラディスー9000」へ簡単にデータの転送が可能！



### 3. パーツリスト



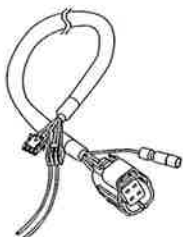
メーター本体 1ヶ



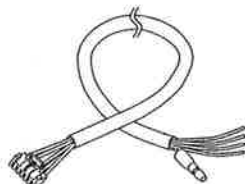
データリンクユニット 1ヶ



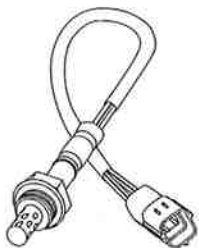
メーターハーネス  
2.0 m 1ヶ



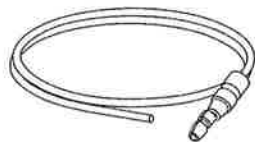
センサーハーネス  
2.5 m 1ヶ



電源ハーネス  
0.5 m 1ヶ



ヒーター付酸素センサー  
0.3 m 1ヶ



ECU信号入力ハーネス  
0.5 m 1ヶ

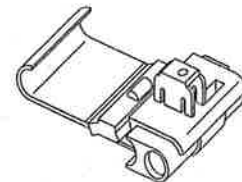
### 3. パーツリスト



O<sub>2</sub>センサーナット  
1ヶ



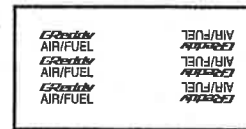
ダッシュクリーナー  
1ヶ



エレクトロタップ  
5ヶ



タイラップ 150mm  
4本



ハーネスシール  
(3枚) 1シート



データリンクユニット  
取り付け用両面テープ  
(8枚) 1シート



保証書 1部



取扱説明書 (本書) 1部



調整用ソケット 1ヶ

#### 【用意して頂く工具】

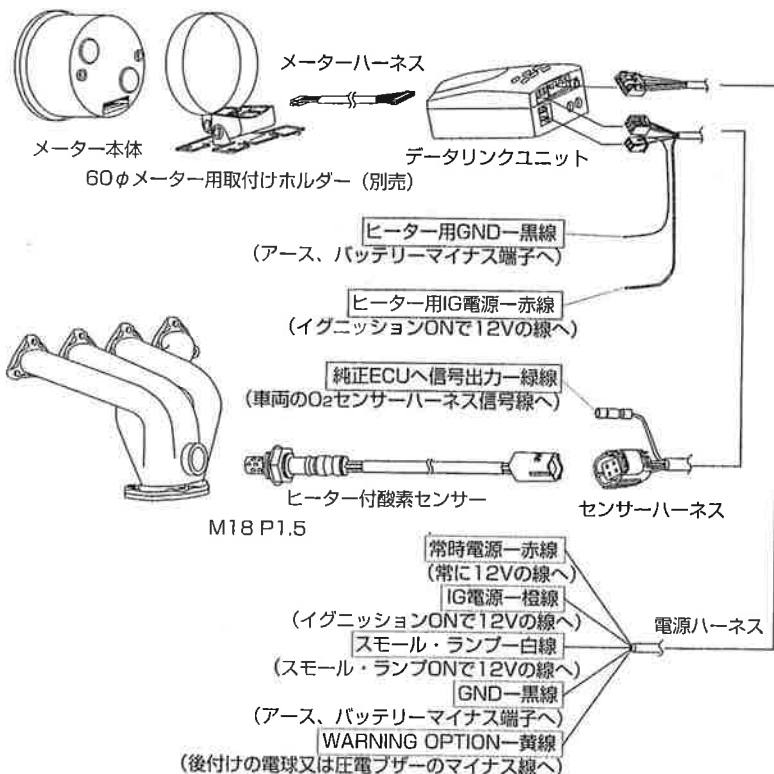
最低限必要な物と工具	確実に取り付ける際に必要な工具
<ul style="list-style-type: none"> <li>・テスター (15V以上計れるもの)</li> <li>・延長用ハーネス</li> <li>・プライヤー</li> <li>・ニッパー</li> <li>・+、-ドライバー</li> <li>・10mm、22mmのスパナ又はレンチ</li> <li>・25φのホールソー</li> <li>・M18 P1.5のタップ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ハンダゴテ</li> <li>・キリ又はドリル</li> <li>・布、中性洗剤、水</li> <li>・ワニ口クリップ付きハーネス</li> <li>・ビニールテープ</li> </ul>

## 4. 取り付け方法

配線・配管全体図

### 警告

⚠ エンジン停止直後は、絶対に作業を行わないで下さい。エンジン停止直後は、エンジンや排気管が非常に高温になっており、火傷を負う可能性があり大変危険です。



## 4. 取り付け方法

### ①配管方法

- ①-1 センサーの取り付け (純正O<sub>2</sub>センサーと差し替える場合)  
センサーハーネスの「純正ECUへ信号出力—緑線」を使用します。

### 注意

- ⚠ センサーやセンサーハーネスは、点火系などのノイズの発生しそうな所を避けて取り付け、配線して下さい。点火系などのノイズはメーター誤作動の原因となります。
- ⚠ センサー本体とセンサーハーネスの接続は、センサー本体を取り付け部に取り付けてからセンサーハーネスと接続して下さい。センサーハーネスと接続したままセンサー本体の取り付けを行うとハーネス部が捻れ断線することがありセンサー破損の原因になります。
- ⚠ センサー取り付け位置には直接水等 (エアコンのドレン等) のかからない場所にして下さい。
- ⚠ センサーハーネスはエキゾーストパイプ等の高温部分に接触しないように取り回しには十分注意して下さい。
- ⚠ 純正O<sub>2</sub>センサーと差し替えて取り付けを行った場合、車両側のコネクタ—不水等による端子部分のサビ防止の為、ビニールテープ等で塞いで下さい。又、取り外した純正O<sub>2</sub>センサーは捨てず、大切に保管しておいて下さい。
- ⚠ 本製品が動作 (電源が入らないと) しないとECU (エンジンコントロールユニット) へのフィードバック制御信号は出力されません。
- ⚠ ECU制御に影響が出る車両 (リーンバーンエンジン搭載車両等) は純正O<sub>2</sub>センサーと差し替えでの取り付けは出来ません。17ページを参照し、純正O<sub>2</sub>センサーとは別に新規に取り付けを行って下さい。

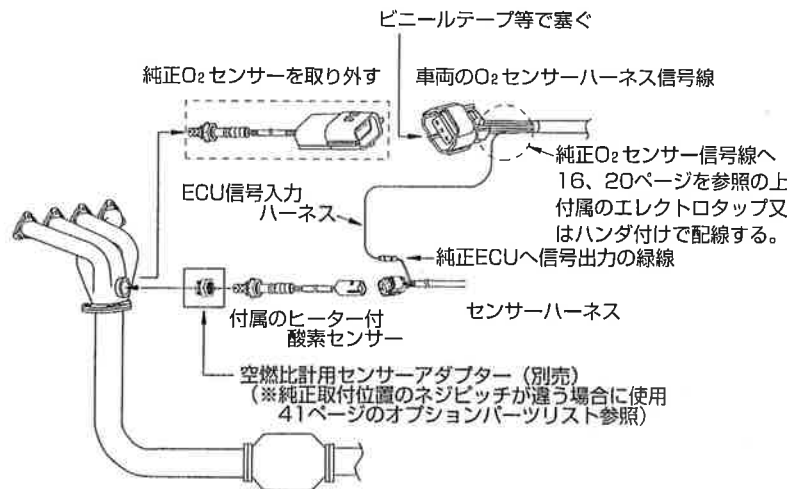
以上の条件をクリアした所へ、センサーを確実に固定して下さい。



## 4. 取り付け方法

### ①配管方法

- ①-1 センサーの取り付け（純正O<sub>2</sub>センサーと差し替える場合）  
センサーハーネスの「純正ECUへ信号出力緑線」を使用します。



### ⚠ 注意

- ⚠ センサーハーネスのECU信号出力線の配線は絶対に間違わないで下さい。本製品だけでなく、取り付けた車両の電装系まで破損させる恐れがあります。

## 4. 取り付け方法

### ○車両のO<sub>2</sub>センサー信号線の見つけ方

#### 方法1

純正のO<sub>2</sub>センサーが取り付けられている状態で、テスターをO<sub>2</sub>センサーのコネクター端子に1本ずつあてていき、エンジン回転数3000rpmぐらいの空吹かしで0~1Vを変化する線が信号線です。

#### 方法2

- ・センサーハーネス1本の車両  
このハーネスがセンサー信号線になります。
- ・センサーハーネス2本の車両  
センサー信号線 純正のO<sub>2</sub>センサーのコネクターを外し、  
センサー信号アース線 車両側コネクターの端子にテスターを当て、  
ボディと導通しない方がセンサー信号線。  
導通する方が信号アース線。
- ・センサーハーネス3本の車両  
センサー信号線 純正のO<sub>2</sub>センサーのコネクターを外し、  
ヒーター電源線(12V) 車両側コネクターの端子にテスターを当て、  
ヒーターアース線 IG ONで12Vとなる線を見つける。残る2本のうち、  
ボディと導通しない方がセンサー信号線。導通する方がヒーターアース線。
- ・センサーハーネス4本の車両  
センサー信号線 純正のO<sub>2</sub>センサーのコネクターを外し、  
センサー信号アース線 車両側コネクターの端子にテスターを当て、  
ヒーター電源線(12V) IG ONで12Vとなる線を見つける。残る3本のうち、  
ヒーターアース線 ボディと導通しない線がセンサー信号線。

## 4. 取り付け方法

### ①配管方法

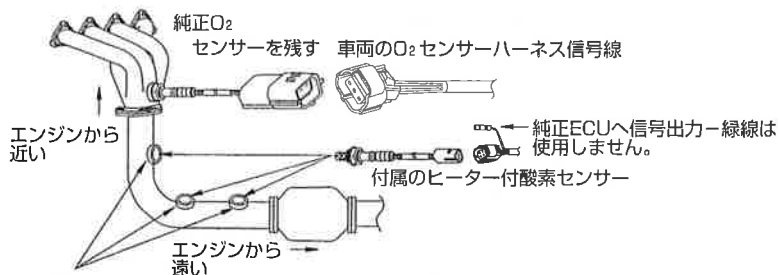
#### ①-2 センサーの取り付け

(純正O<sub>2</sub>センサーは残し、別で新規に取り付ける場合)

センサーハーネスの「純正ECUへ信号出力ー緑線」を使用しません。

### ⚠ 注意

- ⚠ エキゾーストパイプ等がエンジンに付いた状態で、センサーを取り付ける穴を開ける際は、エキゾーストパイプ等の中に切削屑を混入させないように注意して下さい。
- ⚠ 車両の仕様及び排気温度等からセンサー温度が400～800℃(最適温度範囲としては500～750℃)の範囲内になるような場所を検討してから取付を行って下さい。



付属のO<sub>2</sub>センサーナットの取付位置を排気温度等の状態から検討し、溶接にて取り付けを行って下さい。

※センサー取り付け位置がエンジンから遠すぎるとセンサーの温度が上昇せず、メーター動作不良の原因になります。

## 4. 取り付け方法

### ②接続方法

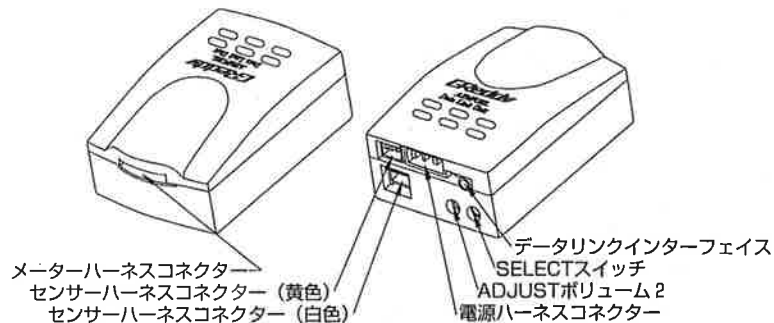
### ⚠ 警告

- ⚠ 取り付け箇所・取り付け方法は慎重に検討し、絶対に脱落や運転の妨げにならないようにして下さい。誤った取り付け箇所・取り付け方法は、車両破損の原因や運転の妨げになる可能性があり大変危険です。

### ⚠ 注意

- ⚠ 取り付けの際は、運転操作の妨げにならないように、ハーネス類は付属のタイラップでまとめて下さい。

#### ②-1 各部の名称 (データリンクユニット)



#### ●SELECTスイッチ●

- 車両の排気温度、負荷の状態及び仕様等により4種類の設定を選択する際に使用します。(30ページ参照)

#### ●ADJUSTボリューム?●

- 通常は使用しません。A/Fを計測する基準器をお持ちの方が本機の表示に差がある場合に使用します。(36ページ参照)

#### ●データリンクインターフェイス●

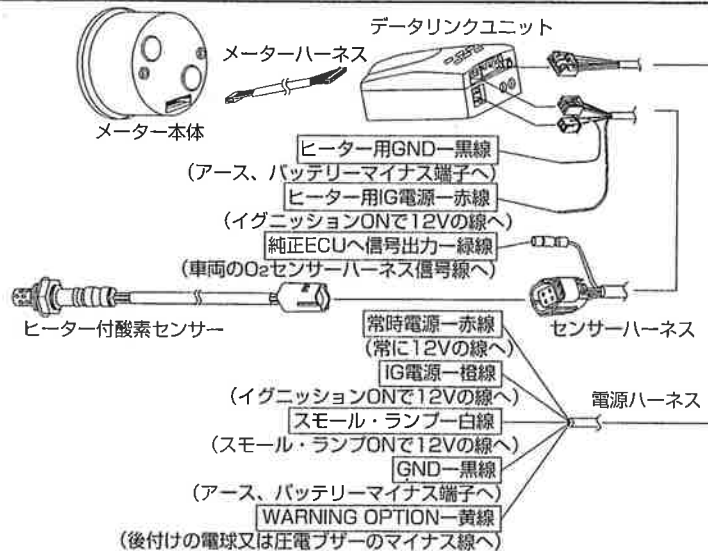
- 当社のデータロギングシステム「グラディスー9000」へ接続する際に使用します。

## 4. 取り付け方法

### ②-2 配線方法

#### ⚠ 注意

- ⚠ 必ずバッテリーのマイナス端子を外してから作業を行って下さい。
- ⚠ 絶対にショートさせないで下さい。車両の電装系を破損させる恐れがあります。
- ⚠ カプラーを接続する際は、確実に差し込んで下さい。接続不良は誤作動の原因となります。
- ⚠ 常時電源とIG電源は、必ず別々に配線して下さい。特に常時電源を配線して頂かないと動作不良の原因となります。



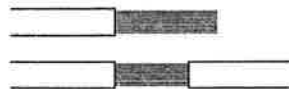
#### お願い

アース線をバッテリーのマイナス端子に配線する場合の延長用配線は、本製品には含まれておりません。お手数ですが、別途お買い求め頂きます様、お願い致します。

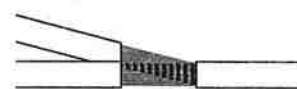
## 4. 取り付け方法

### ◎ハンダ付けのやり方

① 配線の被覆を剥く。

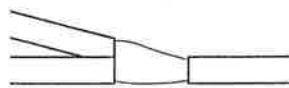


② 剥いた配線を巻き付ける。



③ ハンダを盛る。

(ハンダがよく浸透したのを確認する。)



④ 絶縁テープをしっかりと巻く。

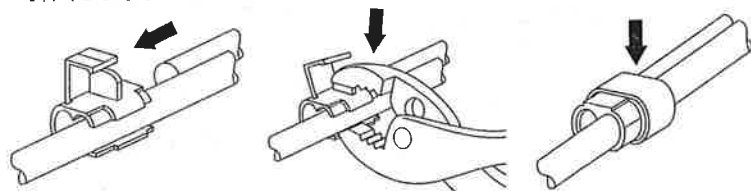


### ◎エレクトロタップの使い方

① 本線をコネクタ側面よりはめ込み、分岐線は横の差込孔よりストッパー位置まで挿入します。

② プライヤーで金属部を完全に押し込みます。

③ フック付絶縁カバーを倒し、ロックすればOKです。



※注意：金属部・フック付き絶縁カバー一体式のエレクトロタップが付属されている場合があります。

#### お願い

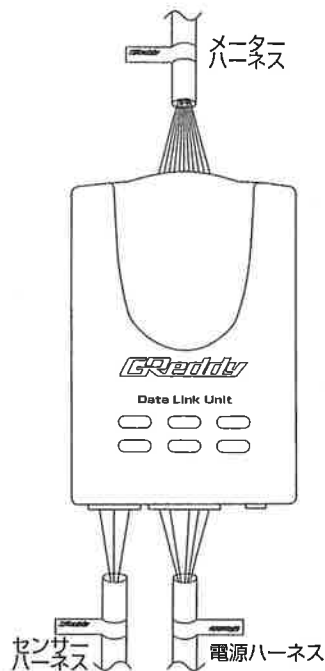
配線する際は、出来るだけハンダ付けで行い、接触不良を起こさないように確実に配線して下さい。

## 4. 取り付け方法

### ◎ハーネスシールの使い方

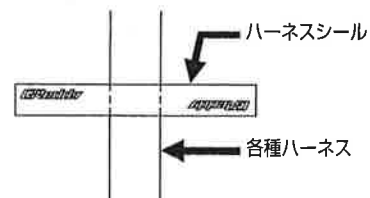
- ・これは、メーターを2個以上お使いの方が、他のメーターのハーネスとを区別する時にお使い下さい。
- ・ハーネスシールは1シートに3枚ありますので、メーターハーネス、センサーハーネス、電源ハーネスそれぞれにお使い頂けます。

#### ・使用例

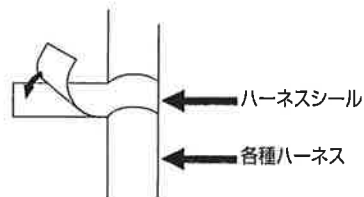


#### ・使用方法

- ①ハーネスシールを台紙からはがす。
- ②左右の文字の中央に張りたいハーネスを置く。



- ③そのハーネスをはさむように、ハーネスシールを2つ折りに貼り合わせる



## 4. 取り付け方法

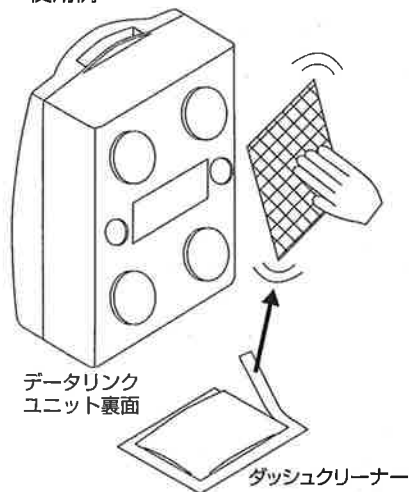
### ◎ダッシュクリーナーの使い方

- ・これは、両面テープを使用して、データリンクユニット等を固定する場合（両面テープの接着面）のホコリ、汚れ、油分等の拭き取りにお使い下さい。

### ⚠ 注意

- ⚠ ダッシュクリーナーは本製品のみにご使用下さい。他の製品には使用しないで下さい。
- ⚠ 両面テープの接着面にホコリ、汚れ、油分等があると、データリンクユニット等をしっかりと固定出来ません。付属のダッシュクリーナーできれいに拭き取ってから作業を行って下さい。
- ⚠ 取り付け場所（ダッシュボード、コンソールボックス等）への使用は、目立たない場所に変質変色が無いことを確認してから使用して下さい。

#### ・使用例



#### ・使用例

- ダッシュクリーナー（シルバーの袋）でデータリンクユニット裏面又は、車体側の取り付け場所（両面テープの接着面）のホコリ、汚れ、油分等をきれいに拭き取って下さい。

## 4. 取り付け方法

### ③メーター本体の取り付け方法

#### 警告

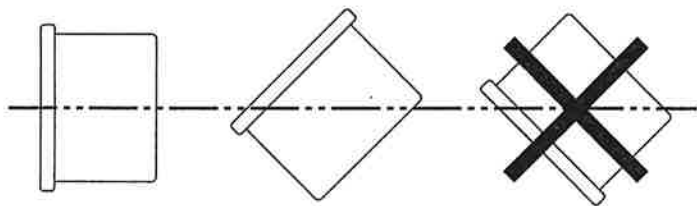
万一の時にも安全な取り付け場所・方法を慎重に検討し、絶対に脱落や運転の妨げにならないようにして下さい。誤った取り付け箇所・取り付け方法は、車両破損の原因や運転の妨げになる可能性があります。あり大変危険です。

#### 重要

メーター本体取り付けの際は別売のメーター取り付けホルダー、もしくはピラーメーターパネル等を使って取り付けして下さい。

#### 注意

メーター本体は必ず、水平または水平より上向きで取り付けして下さい。水平より下向きに取り付けるとメーターの誤作動や破損の原因となります。



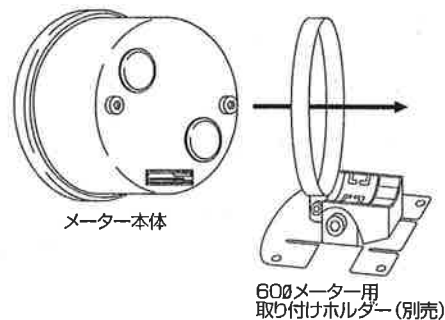
取り付けの際は、運転操作の妨げにならないように、ハーネス類は付属のタイラップ等でまとめて下さい。

## 4. 取り付け方法

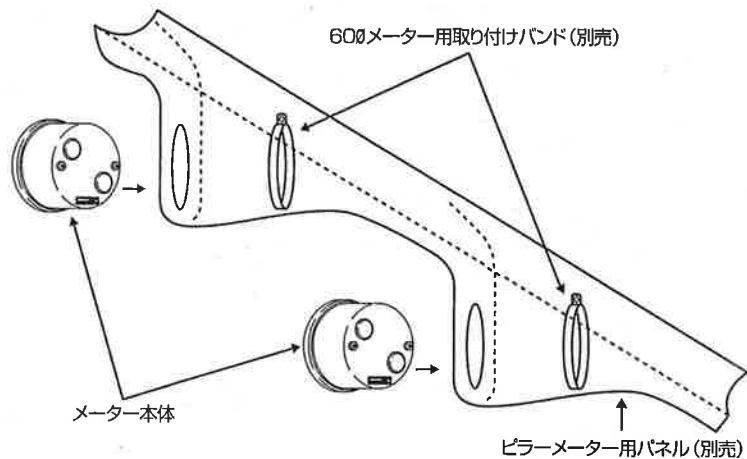
### ③メーター本体の取り付け方法

メーター用オプションパーツとして下記のパーツが用意されています。詳しくはお買い上げ店、又は、弊社までお問い合わせ下さい。

- ・ 60φメーター用取り付けホルダーを使用する場合



- ・ 車種別、汎用ピラーメーターパネルを使用する場合



## 4. 取り付け方法

### ④取り付け最終確認項目

最終仕上げとして、以下の項目を必ず確認して下さい。

- 取り付け配管が確実に接続され、配線の差し忘れや燃料漏れがないか確認して下さい。
- センサー本体やハーネス等が、エンジンルーム内で作動装置（ラジエーターファン、スロットルボディ等）と干渉していないか確認して下さい。
- センサー本体やハーネス等が、点火系装置（IGコイル、デストリビューター、プラグコード等）を避けて配線されているか確認して下さい。
- メーター本体やハーネス等が、運転の妨げにならないように、確実に固定されているか、もう一度確認して下さい。
- メーター取り付けの際に取り外した、車両側の内装、ハーネス類が元通りに戻されているか、もう一度確認して下さい。

### 警告

▲ 作業終了後は必ず、運転席の足下に何も無いことを確認して下さい。運転席の足下に空缶や使用した工具等があると、ブレーキペダルの下に挟まり、ブレーキ操作が出来なくなる等の恐れがあり大変危険です。

- バッテリーのマイナス端子を、外れないようにしっかりと取り付け、ボンネットを確実に閉めて下さい。

以上で、すべての取り付け作業は終了です。

## 5. 操作方法

### ◎ご使用前に・・・

- ・本製品を安全に且つ有効にお使い頂くために、以下の「お願い」「使用例」をよくお読みになり、理解された上でご使用下さい。

### お願い

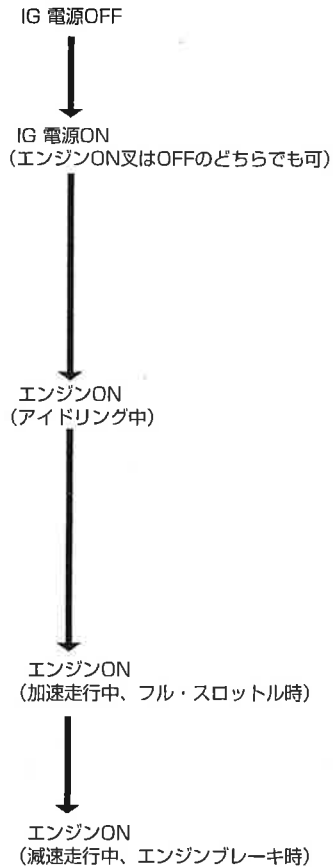
- ・本製品は、様々な状況下における車両の排気ガス中の空燃比を相対的に監視する為のメーターです。  
本製品のセンサー部には、高性能なヒーター付酸素センサー（O<sub>2</sub>センサー）を使用しておりますが、空燃比状態を正確に計測するための基準器に使用されているセンサーとは構造、特性が異なります。  
又、排気ガスやセンサー素子部の温度が変化する事によって、メーターの空燃比指示値が多少変化する為、「校正・モード」にて合わせこみを行った場合でも実際の空燃比とは異なる値を指示することがあります。  
したがって、本製品を使用する際の燃料セッティングを行うことはお勧め出来ません。  
あくまで、セッティング前後の比較、目安、また気候、気圧等の変化や車両側のトラブルによる空燃比状態の変化を監視する為にご使用下さい。  
又、上記取り扱いをされた事によってエンジン破損された場合でも当社は一切の責任を負う事が出来ませんのであらかじめご了承下さい。

### ○使用例

- ・お客様の車の正確な空燃比を計測出来る基準器を使用して、セッティングを行い、全開時の空燃比值を「校正・モード」にて合わせこみを行い、お客様に車を返却した。
- ・販売店で燃料セッティングを行った後、季節（気候）が変わった事で空燃比計が濃い（又は薄い）値を指示するようになった為、再度販売店でセッティングを行ってもらった。
- ・気圧の低い山頂付近を走行していた時、空燃比計がいつもより薄い方を指示していたので全開走行を避けた。

## 5. 操作方法

### ◎メーター動作一連の流れ



①指針16.0A/F指示し、各L.E.D.も消灯。

②コールドスタート時は、センサー温度が低い為、一時的に「断線チェック機能」が働きますが、その後通常の「ウォーミングアップ・モード」に移ります。  
※ウォーミングアップ・モードの詳細につきましては、29ページを参照下さい。

③ウォーミングアップ・モード終了後、(ウォーミングアップ・モードの表示可能温度状態以降)アイドリング中指針は14.6A/F付近を指示します。  
※但し、車両及び仕様により8.0A/F付近指示になる車両(ロータリーエンジン搭載車両及びアイドリング時の空燃比が濃い車両)もあります。

④指針は14.6A/Fより濃い(リッチ)側(8.0A/F方向)へ指針が動作します。  
空燃比値自体は車両及び仕様等により異なります。

⑤指針は14.6A/Fより薄い(リーン)側(16.0A/F方向)へ指針が動作します。  
※但し、急激なエンジンブレーキ又は、下り坂等で長い間エンジンブレーキ時にはセンサーの特性上「短絡(ショート)チェック機能」が働きますが、再びアクセルONし、空燃比値が16.0A/Fより濃い(リッチ)側へ移るとこのチェックは消灯します。

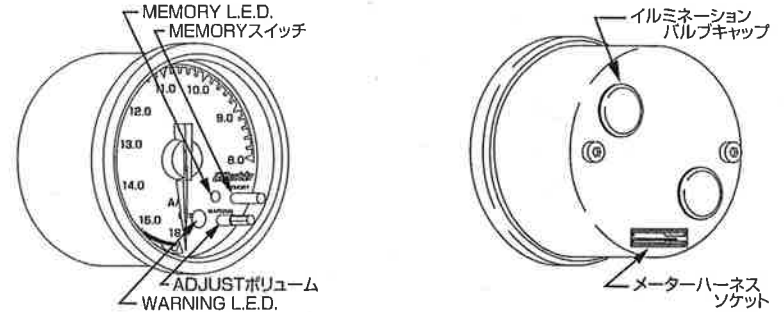
## 5. 操作方法

次の注意事項をよくお読みの上、理解されてから本製品をご使用下さい。

### 警告

⚠ 運転中は絶対に、メーター本体(スイッチ、ボリューム等)、及びデータリンクユニットの操作をしないで下さい。わき見運転は思わぬ人身事故等を引き起こす恐れがあります。

### ①各部の名称(メーター本体)



#### ●MEMORYスイッチ●

○「ホールド・モード」、「ピークモード」に切り替える時に使用します。

#### ●MEMORY L.E.D●

○「ウォーミングアップ・モード」、「オーバーヒート・モード」、「ピーク・モード」時に点滅します。

#### ●ADJUSTボリューム●

○「ワーニング設定・モード」に切り替える時に使用します。

○ワーニング値を設定する時に使用します。

#### ●WARNING L.E.D●

○「ウォーミングアップ・モード」、「オーバーヒート・モード」、「ワーニング設定・モード」、「断線チェック・モード」、「短絡(ショート)チェック・モード」時に点滅します。

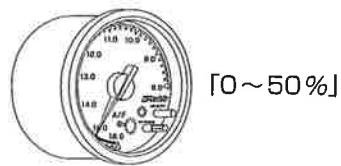
○「ワーニング・モード」時に点灯します。

## 5. 操作方法

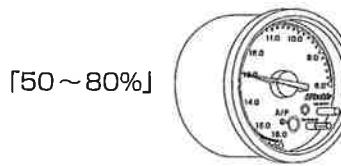
### ②モードの説明

#### 「ウォーミングアップ・モード」

指針の指示及び各L.E.D.の点滅により、センサーのウォーミングアップ進行状態を確認出来ます。



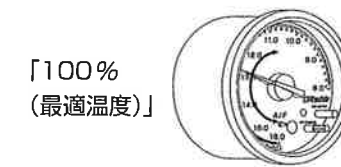
※冷間時、一時的に断線チェック機能が働きますが、その後通常のウォーミングアップ・モードの動作に移る場合は異常ではありません。



・ウォーミングアップ (0～50%)  
指針は 15.0A/F を指示し、MEMORY L.E.D. 及び WARNING L.E.D. の 2 個が同時点滅します。



・ウォーミングアップ (50～80%)  
指針は 13.0A/F を指示し、MEMORY L.E.D. 及び WARNING L.E.D. の 2 個が同時点滅します。



・ウォーミングアップ (80～100%)  
表示可能温度となり指針はリアル・モード同様の指示し、MEMORY L.E.D. 及び WARNING L.E.D. の 2 個が同時点滅します。

・ウォーミングアップ終了 (100%)  
最適温度となり指針はリアル・モード同様の指示し、MEMORY L.E.D. 及び WARNING L.E.D. の 2 個が消灯します。

※冷間時、ウォーミングアップに時間がかかる場合は、アイドリング時回転数を上げると短時間で終了出来ます。

### 重 要

ウォーミングアップが終了しても排気温度が500℃以上にになり、センサーが十分に暖まるまでは、動作が不安定になる場合があります。

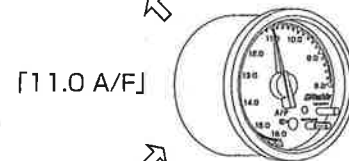
## 5. 操作方法

### 「車両状態選択・モード」



・全ての配線、配管作業終了後、IG ON状態で、データリンクユニットのSELECTスイッチを2秒以上押して下さい。

・その後2秒以内1回押しで4種類の設定を下記の表を参考(目安)にご使用前に選択して下さい。

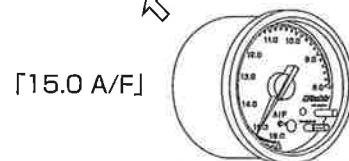


※出荷時は9.0A/Fに設定されています。

※外気温15℃以下(冬季)の時は13.0又は15.0A/Fの設定でご使用下さい。



※取付車両の仕様、使用状況(チューニングレベルの高い車両、レース車両、高負荷、高回転を多用(常用)する車両)等により排気温度が変わりますので、指針動作の安定する設定を再度選択して下さい。



※特にセンサーの慣らしが終了していない場合安定しません。

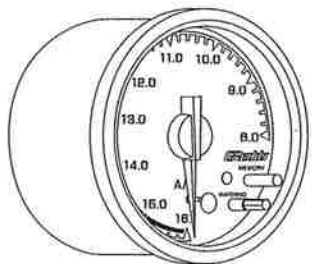
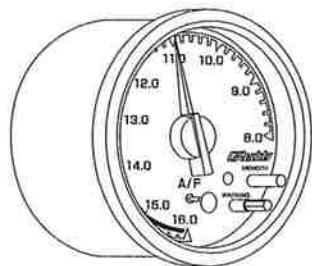
車両の状態 (仕様と排気温度)	指針指示値	備考 (サンプル)
①高負荷のかかり易い車両の純正取付位置の場合。(センサーの位置がエンジンに近い。)	9.0A/F	・排気温度の高い車両 (4WD、ターボ車等)
②高負荷のかかり易い車両の新規取付位置の場合。(①よりセンサーの位置がエンジンより遠い。)	11.0A/F	・①に比べセンサー位置の排気温度の低い車両 (4WD、ターボ車等)
③負荷のかかりにくい車両の純正取付位置の場合。(センサーの位置がエンジンに近い。)	13.0A/F	・①に比べ排気温度の低い車両 (2WD、NA車等)
④負荷のかかりにくい車両の新規取付位置の場合。(③よりセンサーの位置がエンジンより遠い。)	15.0A/F	・③に比べセンサー位置の排気温度の低い車両 (2WD、NA車等)



## 5. 操作方法

### ◎新品取り付け時に必ず行って頂きたい事項

- ・新品取り付け時、センサーの慣らし走行を行って頂かないと、指針が安定しませんので以下のように慣らし走行を必ず行って下さい。



- ①エンジンを十分に暖機して下さい。
- ②全開走行（5～6回）を含め10分程走行して下さい。  
※センサー温度を700℃付近まで上昇させる為です。  
※この時負荷をかける為に4、5速の高いギアポジションで、アクセル全開で走行して下さい。
- ③慣らし走行終了後、再度4、5速の高いギアポジションで全開走行時、指針が14.6A/Fよりも濃い（リッチ）側へ動作することを確認して下さい。
- ④慣らし走行終了後、エンジンブレーキをかけたとき、指針が14.6A/Fよりも薄い（リーン）側へ動作することを確認して下さい。

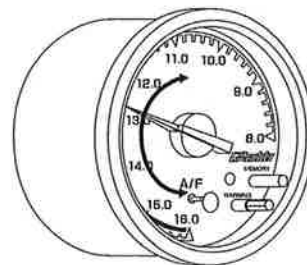
### ⚠ 注意

- ⚠ センサーの慣らし走行は速度が高くなり、大変危険です。走行は必ずサーキット等の公道より閉鎖された場所で行って下さい。センサーの慣らしが終了していない場合、指針が安定しません。

## 5. 操作方法

### 「リアル・モード」

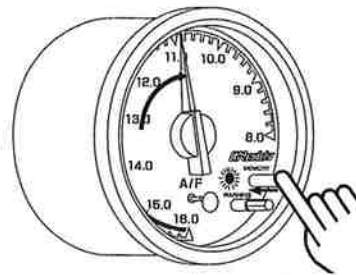
指針がリアルタイムに空燃比を指示します。



※センサーは多少の慣らしが必要な場合があります。

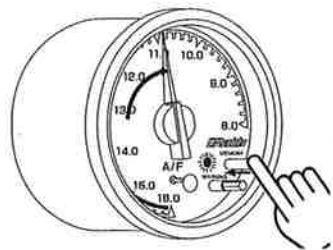
### 「ホールド・モード」

MEMORYスイッチを2秒以内で押すと、MEMORY L.E.D.が点滅し、その押した瞬間の値をホールド（保持）し、「ホールド・モード」になります。このスイッチがON（MEMORY L.E.D.点滅）の時は指針が常にMEMORYスイッチを押した瞬間の値を指示したままになります。メーター内のメモリーには記憶及び値の更新はされません。再び、MEMORYスイッチを2秒以内で押すとホールド値はリセットされリアル・モードに戻ります。



## 5. 操作方法

### 「ピーク・モード」



MEMORYスイッチを2秒以上押し続けますとMEMORY L.E.D.が点滅から点灯に変わり、「ピーク・モード」になります。

このスイッチがON (MEMORY L.E.D.点灯) の時は指針が常にピーク値 (濃い方向) を指示したままになります。

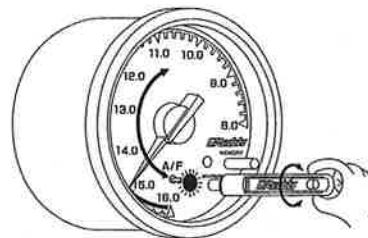
指針は随時更新されたピーク値を指示しますがメモリー内に記憶はされません。

再び、MEMORYスイッチを2秒以内で押すとリアル・モードに戻り、ピーク値はリセットされます。

※「ピーク・モード」時、更にMEMORYスイッチを2秒以上押し続けると1度リセットされ、再び「ピーク・モード」になります。

## 5. 操作方法

### 「ワーニング設定・モード」

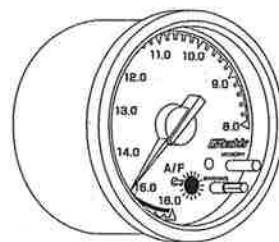


設定は、調整用ソケットを使ってADJUSTボリュームを右、又は左へ少し回しますと、WARNING L.E.D.が点滅し、ワーニング設定モードになります。

あとはボリューム操作に連動して右回しで上昇、左回しで下降し、ワーニング値を設定します。

設定値に合わせた後、ADJUSTボリュームを5秒以上操作しなければ、WARNING L.E.D.が消灯し設定終了となり、リアルモードに戻ります。

### 「ワーニング・モード」



ワーニング設定モード時に設定した値以下になるとWARNING L.E.D.が点灯します。

設定値から指針が上がるとL.E.D.は消灯します。

## 5. 操作方法

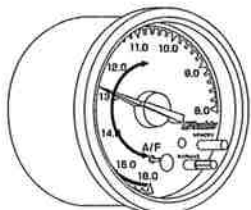
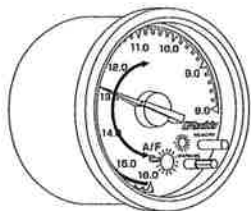
### 「オーバーヒート・モード」

指針はリアルタイムに空燃比を指示し、MEMORY L.E.D.及びWARNING L.E.D.の2個が交互点滅します。

このモード時、指針はリアル・モード同様動作しますが、空燃比の値が不正確になりますので、車両を低負荷、低回転運転又は、停車させクールダウンさせて下さい。

MEMORY L.E.D.及びWARNING L.E.D.の2個が交互点滅が消灯するとクールダウン完了となり、リアル・モードに戻ります。

※高負荷、高回転での使用頻度の高いレース車両及び、排気温度が高くオーバーヒート・モードに入りやすい車両はセンサー取付位置をエンジンより離れたテールパイプ側へ排気温度の状態を確認しながら移設して下さい。



リアル・モード

### ⚠ 注意

⚠ オーバーヒートを繰り返しますとセンサーの寿命が著しく低下すると共に、センサー内部素子破損の原因となります。

## 5. 操作方法

### 「校正・モード」

通常このモードは使用しません。正確な空燃比を計測する基準器をお持ちの方のみお使い下さい。

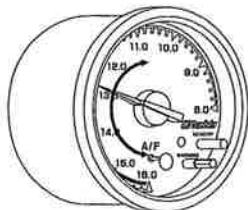
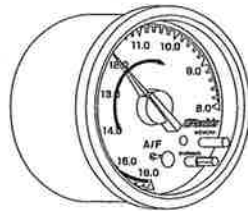
本製品と空燃比に差がある場合このモードにて校正(合わせこみ)をすることが出来ます。

#### ○校正方法

データリンクユニットのADJUSTボリューム2を右、又は左へ少し回しますと「校正・モード」になります。

校正値はメーターの目盛り12.0A/Fをセンター(±ゼロ)とし、あとはボリューム操作に連動して右回しで濃い側へ、左回しで薄い側へそれぞれ±2.0A/F(0.1A/F毎)の範囲(メーターの目盛りで10.0~14.0A/F)で校正出来ます。

校正値に合わせた後、ADJUSTボリューム2を10秒以上操作しなければ校正終了となり、リアル・モードに戻ります。



リアル・モード

### ⚠ 注意

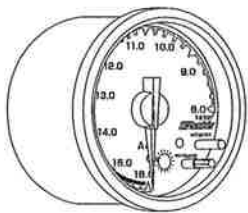
⚠ 実走行では走行条件にバラツキが出やすくなりますので空燃比値の信頼性、再現性を持たせる場合は走行条件を同一にしてください。  
※特定の場所で、出来るだけ高いギアポジション(4または5速)を使用し、スロットルは全開、センサー温度を出来るだけ安定(一定)させるようにして下さい。

## 5. 操作方法

### ③チェック機能の説明

#### 「断線チェック機能」

この機能は、センサー及びセンサーハーネスの断線、配線抜け、誤配線があった場合に知らせる機能です。

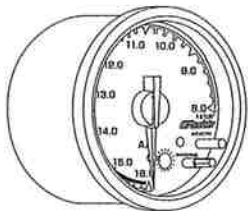


指針は真下を指示し、WARNING L.E.D.が2連続等間隔点滅（ピカッピカッ・ピカッピカッ）します。

※電源ハーネスの配線上では、機能しません。

#### 「短絡（ショート）チェック機能」

この機能は、センサー及びセンサーハーネス上のどこかで短絡（ショート）があった場合に知らせる機能です。



指針は真下を示し、WARNING L.E.D.が連続等間隔点滅（ピカッ・ピカッ・ピカッ）します。

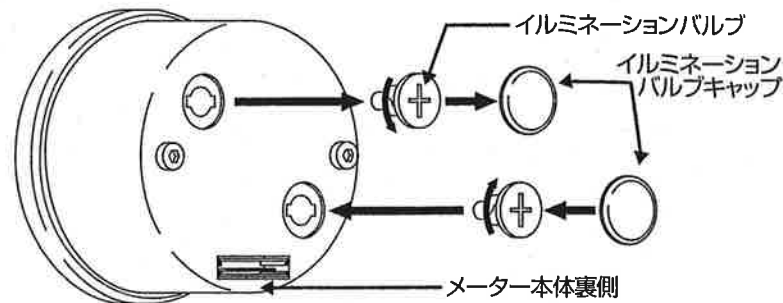
※電源ハーネスの配線上では、機能しません。

## 6. イルミネーションバルブの交換方法

- ・メーターのイルミネーションバルブが切れた場合は、メーター用オプションパーツのイルミネーションバルブと交換して下さい。

#### 「取り外し方」

- ①バッテリーのマイナス端子を取り外して下さい。
- ②メーター本体を車両より取り外して下さい。
- ③メーター本体裏側のイルミネーションバルブキャップを取り外します。  
注意) このキャップは再使用しますので、破損等しないように丁寧に取り扱いして下さい。
- ④マイナスドライバーを使用し、イルミネーションバルブを45°左回しで、丁寧に取り外して下さい。  
注意) この時、バルブのロックやメーター本体の基板等を傷つけないよう、丁寧に作業を行って下さい。



#### 「取り付け方」

- ・取り外し方と逆の手順で丁寧に作業を行って下さい。  
注意) バルブ交換後、メーター本体の短絡（ショート）、異物の混入を防ぐ為にイルミネーションバルブキャップは、必ず取り付けて下さい。

## 7. 故障かな?と思ったら…(トラブルシューティング)

以下の表を参考に、もう一度、確認して下さい。

症状	考えられる原因	対処方法
①メーターが動作しない。 (MEMORYスイッチ、ADJUSTボリュームの操作もできない。)	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源ハーネスの常時電源線(赤線)、IG電源線(橙線)が確実に取り付けられていない。</li> <li>GND線(黒線)がボディ未塗装の金属部以外で止められている。</li> <li>GND線とボディパネルの間に、カーベット等がはさまっている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>エレクトロタップを取り付け直す。又は、配線同志をハンダ付けする。</li> <li>GND線(黒線)がボディ未塗装の金属部に確実に接続されているか確認する。又は取付場所を別の場所(バッテリーマイナス端子等)に移し、最初から配線をやり返す。</li> </ul>
②キーをOFFにした時、指針が素早く真下に戻らない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源ハーネスの常時電源線(赤線)が、IG電源線(橙線)と同じ所に配線されている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源ハーネスの常時電源線(赤線)がきちんと常時電源から取られていない。</li> </ul>
③キーをOFFにした時、指針が振り切ってしまう。	②の原因と同様。	②の対処方法を参照。
④ピーク値がメモリーされない。	本製品はピーク値のメモリーされません。	取扱説明書28～29ページを参照。
⑤スモールランプONにする時、動作しなくなる。	アース容量不足による電源OFF。	他の電子部品とGND線を共用している場合、GNDの場所を分散させる。又はバッテリーマイナス端子に移す。
⑥指針が異常な値を示す。	各ハーネス類が点火信号、無線等のノイズを拾っている。	点火系装置(IGコイル、デスクトリビュータ、プラグコード等)ノイズが発生しやすい場所を避けてセンサーハーネスを引き直して下さい。
⑦指針がブレる。	⑦の原因と同様。	⑦の対処方法を参照。
⑧指針は動作するがWARNING L.E.D.が点灯したまま(消灯しない)になる。	ワーニング設定値が低く設定されている。又は、最低値に設定されている。	正規のワーニング設定値に設定をやり直して下さい。
⑨WARNING L.E.D.が点滅する。(断線チェック機能が働く。2連続等間隔点滅・ピカピカッ・ピカピカッ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>センサーからデータリンクユニット間の配線上でカプラー等の外れ、ハーネスが断線している。</li> <li>冷間時(ウォーミングアップ・モード前)である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>カプラー等の外れ、ハーネスの断線がないか確認して下さい。</li> <li>センサーの特性上のもので異常ではありません。(29ページ参照)</li> </ul>
⑩WARNING L.E.D.が点滅する。(短絡(ショート)チェック機能が働く。連続等間隔点ピカッ、ピカッ、ピカッ…)	<ul style="list-style-type: none"> <li>センサーからデータリンクユニット間の配線上のどこかで短絡(ショート)している。</li> <li>エンジンブレーキ時である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ハーネスの被覆の剥け、噛み込み等により、ボディその他に接触していないか確認して下さい。</li> <li>センサーの特性上のもので異常ではありません。(27ページ参照)</li> </ul>

## 7. 故障かな?と思ったら…(トラブルシューティング)

⑪ウォーミングアップ・モードが終了しない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>ヒーター用IG電源線が配線されていない。</li> <li>ヒーター用GND線(黒線)がボディ未塗装の金属部以外で止められている。</li> <li>ヒーター用GND線とボディパネルの間に、カーベット等がはさまっている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源ハーネスのIG電源線(橙線)と同じ配線へ接続する。</li> <li>②の対処方法を参照。</li> </ul>
⑫毎回、車両状態設定が9.0A/Fに戻ってしまう。	⑫の原因と同様。	⑫の対処方法を参照。
⑬指針が8.0A/Fから動作しない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>センサーの暖機不足。</li> <li>アイドリング放置によるセンサー温度の低下。</li> </ul>	回転数を上げ、排気温度をセンサー動作温度迄上昇させて下さい。
⑭動作中、突然動作しなくなる。	アース不完全による電源OFF。	①の対処方法を参照。
⑮急激なエンジンプレーキ時(16.0A/F指示)のみ一時的に短絡(ショート)チェック機能が働く。	センサーの特性上のもので異常ではありません。	エンジンプレーキ解除後(16.0A/F未満指示)し、短絡(ショート)チェック機能が動作しないことを確認する。(WARNING L.E.D.消灯)
⑯オーバーヒート・モードに入り易い。又はオーバーヒート・モードから復帰出来ない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>取付車両の排気温度が高い。</li> <li>センサー取付位置がエンジンに近すぎる。</li> </ul>	取付車両の排気温度が高い場合はセンサー取付位置をエンジンから離れたデールパイプ側へ排気温度の状態を確認しながら移設して下さい。
⑰車両側のECU制御に異常が出る。	<ul style="list-style-type: none"> <li>純正O<sub>2</sub>センサーと差し替えて取り付けの際、ECU信号線に接続する線が違う。</li> <li>エレクトロタップが確実に配線されていない。配線されていない。</li> <li>特性上純正O<sub>2</sub>センサーと差し替えて取り付け出来ない車両の場合。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>P16、20を参照し、もう一度配線の確認をする。</li> <li>エレクトロタップを取り付け直す。又は、配線同志をハンダ付けする。</li> <li>P16を参照し、純正O<sub>2</sub>センサーとは別に、新規に取り付けを行う。</li> </ul>



# 600 WARNING METER

*Reddy*

## AIR / FUEL METER

活用ガイド

車種別適合表付

ご使用前に、この取扱説明書をよくお読みになり、理解された上で、正しくお使い下さい。

**TRUST**

株式会社トラスト 〒289-1605 千葉県山武郡芝山町大台3155番5 TEL.0479(77)3000

第1版 平成16年5月印刷

TRUST CO.,LTD.

MADE IN JAPAN.

**TRUST**

もくじ	P 1
1. ご使用前に <b>必ずお読み下さい</b>	P 2
2. 本製品に関するご注意	P 3～4
3. 動作確認方『通常のメーター動作』	P 5～6
4. 操作方法『通常のメーター動作しない場合』	P 7～8
5. 車種別適合表	P 9～12

## ◆本書（活用ガイド）について◆ **必ずお読み下さい**

この活用ガイドでは、別冊の取扱説明書に基づいてさらによりよい使用をして頂く為に、動作確認とそれに伴う対処及び操作方法を説明していますが、本製品を安全にかつ快適にお使い頂く為、取扱説明書と合わせて、よくお読みになり、十分に理解された上でお使い下さい。

- ◎ご使用になられる前に今一度ご確認ください。
- ・常時電源とIG電源は別々に配線されていますか？  
又、ヒーター用IG電源とヒーター用GNDは確実に配線されていますか？  
これらの配線の取り付けが不完全な場合、動作不良の原因となりますので再度確認後、ご使用下さい。

## 『なぜ常時電源が必要か？』

本製品の常時電源はメーター駆動の為に帰零処理（IG電源OFF時素早く指針を真下の位置（ゼロ指度）へ戻す）動作の為に、IG電源はメーター駆動用電源のON/OFF（スイッチング）を行う為にそれぞれ必要です。常時電源が配線されていないと上記の帰零処理が動作せず、指針が振り切ってしまう等の原因となります。

又、ヒーター用IG電源とヒーター用GNDが確実に配線されていないと、『ウォーミングアップ・モード』が終了しない原因となりますので、必ずご確認ください。

※尚、電源ハーネスのIG電源とヒーター用IG電源は同じIG電源から、電源ハーネスのGNDとヒーター用GNDは同じ場所へ配線して下さい。（同電位にする為です。）



## 2. 本製品に関するご注意

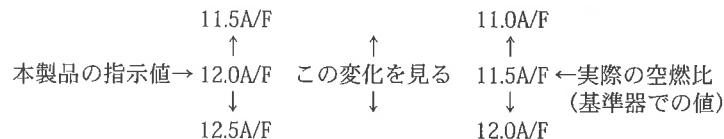
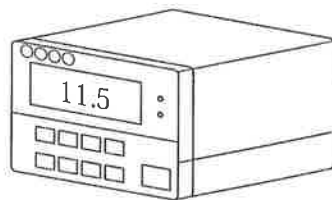
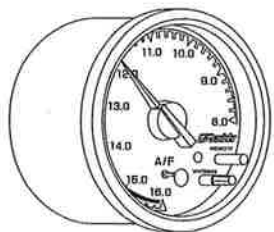
### ◎本製品をより上手く利用して頂く為の使用例

・本製品は取り付けを行った車両において、表示された空燃比值に対して、相対的に比べるチェッカーとして使用して頂くと便利です。下記の例を参考に使用して下さい。

(例1) 販売店で燃料セッティングを行った<sup>①</sup>後、季節(気候)が変わった<sup>②</sup>事で空燃比計が濃い(又は薄い)値を指示するようになった<sup>③</sup>為、再度販売店でセッティングを行ってもらった。

①燃料セッティングを行った際、本製品がこの車両に対して12.0A/Fを指示していた場合、12.0A/Fをこの車両の実際の空燃比值をするのではなく、実際の空燃比值に対して(暫定的に実際の空燃比值を11.5A/Fとすると)12.0A/Fとして、変化を見るという使い方をします。これを相対的な使用方法と言います。

※下記参照



## 2. 本製品に関するご注意

②セッティングを行った時期が、夏季から冬季へ(逆に冬季から夏季の場合も同様)変わった事により指示値が変化。外気温度、湿度等の変化による空気中の酸素濃度の変化の影響など。

③12.0A/Fに対して本製品が濃い(薄い)値を指示するようになった。

(例2) 気圧の低い山頂付近を走行していた時、空燃比計がいつもより薄い値を指示していたので全開走行を避けた。

(例3) お客様の車両が正確な空燃比を計測出来る基準器を使用して、セッティングを行い、全開時の空燃比値を「校正・モード」にて合わせこみを行い、お客様に車両を返却した。

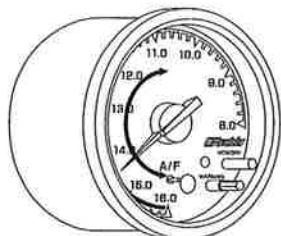
※付加機能を使用した場合です。(付加機能の「校正・モード」については取扱説明書36ページを参照。)

※校正(合わせこみ)を行った場合でも、センサー特性により実際の空燃比とは異なる値指示する場合があります。したがって本製品を使用しての燃料セッティングを行うことはお勧め出来ません。

※あくまで、セッティング前後の比較、目安、又は気候、気圧等の変化や車両側のトラブルによる空燃比状態の変化を監視する為にご使用下さい。

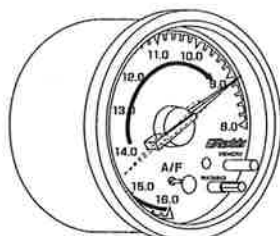
『通常のメーター動作』

『排気温度状態  
400℃付近（低温時）』



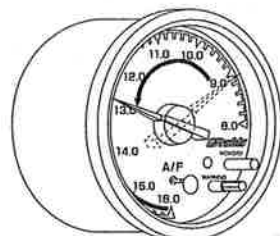
①クルージング（低負荷、低回転）時、指針は14.6A/F付近を指示します。（フィードバック制御が行われている為。）

『排気温度状態  
500℃付近（低温時）』



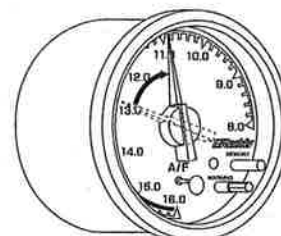
②加速開始時、加速増量時センサー温度が不十分な為、一時的に9.0A/F付近を指示します。

『排気温度状態  
600℃付近（中温時）』



③センサー温度が最適になると加速（フルスロットル）中、実際の値を指示します。

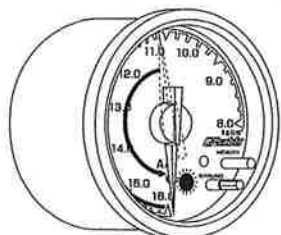
『排気温度状態  
700℃付近（高温時）』



④ピーク回転数時、ターボ車では11.0A/F付近を、NA車では12.0A/F付近を指示します。

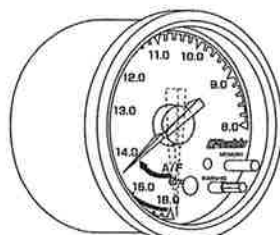
※上記のメーター動作はあくまで一例です。車両の仕様により指示値異なります。

『排気温度状態  
600℃付近（中温時）』



⑤エンジンプレーキ（スロットルOFF）時、指針は16.0A/Fを指示します。（燃料カットが行われている為。）

『排気温度状態  
500℃付近（低温時）』



⑥再度クルージング（低負荷、低回転）時、指針は14.6A/F付近を指示します。

※センサーの取付位置の関係により、最適温度まで上昇しない場合は上記のメーター動作はしません。

※センサー取付位置に関しては取扱説明書17ページを参照すると共に、エンジンの排気口（エキゾーストマニホールドのヘッドフランジ部）から300mm以内をセンサー取付位置の目安として下さい。それ以上エンジンより遠い位置では動作不良の原因となり易くなります。（特にNA車の場合）

※逆にセンサー取付位置がエンジンに近すぎるとオーバーヒート・モードになり易くなる、オーバーヒート・モードから復帰出来ない等の原因になるだけでなく、指示値も濃い（リッチ側）へ動作しなくなると共にセンサーの寿命を著しく縮めます。（特にターボ車の場合）

## 4. 操作方法

### 『通常のメーター動作しない場合』

本ページの操作は、本書5～6ページの『通常のメーター動作』しない場合のみご使用下さい。

### 重 要

取り付けを行った販売店で既に合わせ込みを行っている場合は、以下の操作を行う前に必ず取り付けを行った販売店へご相談下さい。

#### ○8.0～10.0A/F付近から16.0A/Fの薄い方向(16.0A/F方向)へ動作しない場合

- ①『車両状態選択・モード』の再設定を行う。(取扱説明書30ページ及び右記の図を参照し、現在の設定から15.0A/F方向へ1つずつ変えて動作を確認して下さい。)

指針指示値

9.0A/F



11.0A/F

↓ 1つ変える

13.0A/F

↓ 更に変える

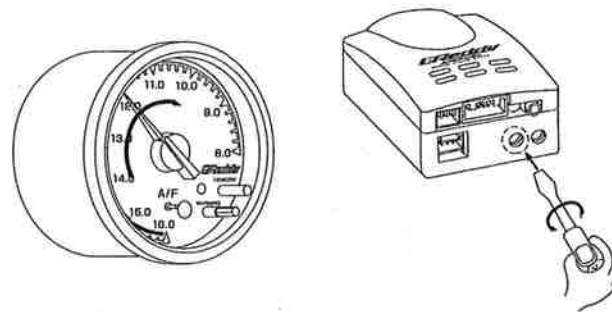
15.0A/F

(例) 現在の設定が11.0A/Fの場合は13.0A/Fへ設定を変えて動作を確認する。それでも動作しない場合は、更に15.0A/Fへ設定を変えて動作を確認する。

※既に15.0A/Fの設定で動作しない場合、及び15.0A/Fまで設定を変えても動作しない場合は、センサー温度が低すぎると思われますので、センサー取付位置をエンジンへ近づける方向へ移設して下さい。(最適位置については本書6ページ参照)

- ②何か動作が安定しそうな設定が確認出来たら、『校正・モード』時に使用するADJUSTボリューム2にて微調整を行い指針動作の確認をして下さい。(本書8ページの図、及び取扱説明書36ページ参照)

## 4. 操作方法



#### ○『オーバーヒート・モード』に入りやすい、又は『オーバーヒート・モード』から復帰出来ない場合

- ①『車両状態選択・モード』の再設定を行う。(取扱説明書30ページ参照及び下記図を参照し、現在の設定から9.0A/F方向へ1つずつ変えて動作を確認する。)

指針指示値

9.0A/F

↑ 更に変える

11.0A/F

↑ 1つ変える

13.0A/F

↑

15.0A/F

(例) 現在の設定が13.0A/Fの場合は11.0A/Fへ設定を変えて動作を確認する。それでも動作しない場合は、更に9.0A/Fへ設定を変えて動作を確認する。

※既に9.0A/Fの設定でも状態が変わらない場合はセンサー温度が高すぎると思われますので、センサー取付位置をエンジンから遠ざける方向へ移設して下さい。(最適位置については本書6ページ参照)

- ②何か動作が安定しそうな設定が確認出来たら、『校正・モード』時に使用するADJUSTボリューム2にて微調整を行い指針動作の確認をして下さい。(本書8ページの図、及び取扱説明書36ページ参照)

5. 車種別適合表

TOYOTA

車種	車両型式	エンジン型式	センサー線の数と色※2	アダプター
スープラ	JZA80(後)	2JZ-GTE(VVTi)	4 (白)	フランジ 44
	(前)	2JZ-GTE	4 (白)	フランジ 44
	JZA70	1JZ-GTE	3 (白)	フランジ 44
	GA70	1G-GTE		フランジ 44
	MA70	7M-GTE		フランジ 44
アリスト	JZS161	2JZ-GTE(VVTi)	4 (白)	フランジ 44
	JZS147	2JZ-GTE	3 (白)	フランジ 44
	UZS143	1UZ-GTE		不要
ソアラ	JZZ30	1JZ-GTE	3 (白)	フランジ 44
	GZ20	1G-GTE		フランジ 44
	MZ20	7M-GTE		フランジ 44
マーク II クレスト チェイサー	JZX100	1JZ-GTE	4 (白)	フランジ 44
	JZX90	1JZ-GTE	3 (白)	フランジ 44
	JZX81	1JZ-GTE		フランジ 44
セリカ	ST205	3S-GTE	4 (黒)	フランジ 44
	ST202	3S-GE	4 (白)	フランジ 44
MR 2	SW20	3S-GTE	4 (黒)	フランジ 44
		3S-GE	4 (黒)	フランジ 44
アルテッツァ	SXE10	3S-GE	各 4	不要
レビン トレノ	AE111	4A-GE	4 (白)	
		4A-GE	4 (黒)	設定無し
	AE101	4A-GZE	4 (黒)	設定無し
		4A-GE	1 (黒)	フランジ 44
	AE92(後)	4A-GZE	4 (黒)	
		4A-GE	1 (黒)	フランジ 44
	(前)	4A-GZE	1 (黒)	
4A-GE		1 (黒)	フランジ 44	
スターレット	EP91	4E-FTE	1 (白)	
	EP82	4E-FTE	1 (白)	不要
	EP71	2E-FTE	1 (白)	不要
			1 (白)	不要

5. 車種別適合表

NISSAN

車種	車両型式	エンジン型式	センサー線の数と色※2	アダプター
ステージア	WGNC34	RB25DET	3 (白)	
スカイライン	BNR34	RB26DETT	※1 3 (白) × 2個	不要
	ER34	RB25DET	3 (白)	
	BCNR33	RB26DETT	※1 3 (白) × 2個	不要
	ECR33	RB25DET	3 (白)	不要
	BNR32	RB26DETT	※1 3 (白) × 2個	M20
	HNR32	RB20DET	3 (白)	
	HCR32	RB20DET	3 (白)	
	HR31	RB20DET	3 (白)	不要
	HR31	RB20DE	3 (白)	不要
	フェアレディZ	Z32	VG30DETT	※1 3 (白) × 2個
VG30DE			※1 3 (白) × 2個	不要
Z31		VG30ET	3 (黄)	不要
		VG30DE	3 (黄)	M24
セフィーロ	A31	RB20DE	3 (白)	不要
		RB20DET	3 (白)	不要
ローレル	C33	RB20DE	3 (白)	
		RB20DET	3 (白)	
シルビア 180SX	S15	SR20DET	3 (白)	不要
		SR20DE	3 (白)	不要
	S14	SR20DET	3 (白)	不要
		SR20DE	3 (白)	不要
	(R)PS13	SR20DET	3 (白)	M24
		SR20DE	3 (白)	M24
	(R)S13	CA18DET	3 (白)	不要
CA18DE		1 (白)	不要	
バルサー GTI-R	RNN14	SR20DET	3 (黒)	M24

## 5. 車種別適合表

### MITSUBISHI

車種	車両型式	エンジン型式	センサー線の数と色※2	アダプター
ミラージュ/ランサー	CJ4A/CK4A	4G92 MIVEC	4 (白)	
ギャラン VR4	E39A	4G63	4 (白)	不要
GTO	Z16A	6G72	4 (白)	
ランサー-EVO V、VI	CP9A	4G63	4 (白)	
EVO IV	CN9A	4G63	2 (白)	
EVO II、III	CE9A	4G63	2 (白)	不要
EVO I	CD9A	4G63	2 (白)	不要

### MAZDA

車種	車両型式	エンジン型式	センサー線の数と色※2	アダプター
RX-7	FD3S	13B-REW	1 (黒)	不要
	FC3S(後)	13B	1 (灰)	不要
	(前)	13B	1 (黒)	不要
ユーノスコスモ	JCESE	20B-REW	1 (緑)	
	JC3SE	13B-REW	1 (緑)	
ロードスター	NB6C	B6-ZE	4 (青)	
	NB8C	BP-ZE	4 (青)	
	NA8C	BP-ZE	4 (赤青)	不要
	NA6CE	B6-ZE	1 (赤青)	不要

### SUBARU

車種	車両型式	エンジン型式	センサー線の数と色※2	アダプター
レガシー	BH5/BE5	EJ20	3 (白)	
	BG5/BD5	EJ20	3 (白)	不要
	BF5/BC5	EJ20	3 (白)	
インプレッサ	GCB	EJ20	3 (白)	不要

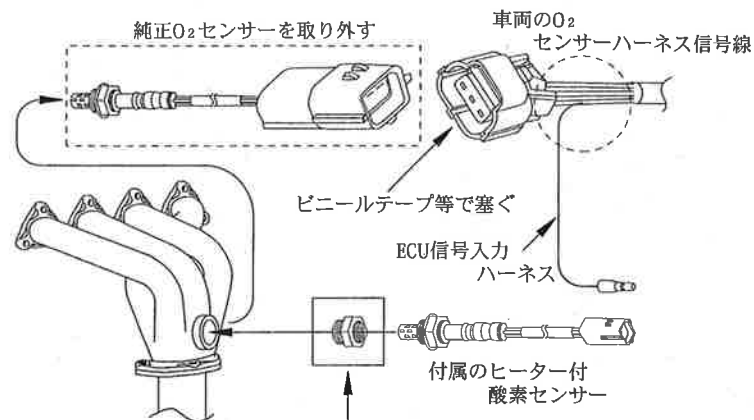
## 5. 車種別適合表

### HONDA

ホンダ車はECU(エンジンコントロールユニット)に影響が出る為、純正O<sub>2</sub>センサーと差し替えでの取り付けは出来ません。付属のO<sub>2</sub>センサーナットを使用し、新規に取り付けを行って下さい。

※1の車種は標準でセンサーが2個付いている車両です。

※2信号線の色は車両側O<sub>2</sub>センサーハーネスでのものです。(下図の○印部)



※3必ず、信号線から0~1Vの出力があるかご確認してから取り付けを行って下さい。

※4純正O<sub>2</sub>センサーと差し替えが可能な車両でも、純正O<sub>2</sub>センサー取付位置がエンジン排気口(エキゾーストマニホールドのヘッドフランジ部)から300mm以上離れている車両は、センサー温度が上昇せず動作不良の原因となりますので、付属のO<sub>2</sub>センサーナットを使用し、純正O<sub>2</sub>センサーは残し、別で新規に取り付けを行って下さい。(特にNA車両の場合)