

## PRO-GRESS3 ワイドバンドA/Fメーター

## 機能

空燃比をリアルタイム表示できるメーターです。ボタン切り替えにて電圧表示が可能です。本メーターの機能は全て車両の12V電源を使用します。安定した空燃比測定の為に直接バッテリーへつなぐことを推奨しています。メーターの起動及び停止用としてACC電源(キーオン12V)を使用します。

※空燃比計測をするには、マフラー(エキゾーストパイプ)に別売りのA/Fセンサーサーボスを(溶接にて)取り付ける必要があります。

※ヨシムラではA/Fセンサーサーボスの取り付けを有償にて承っています。

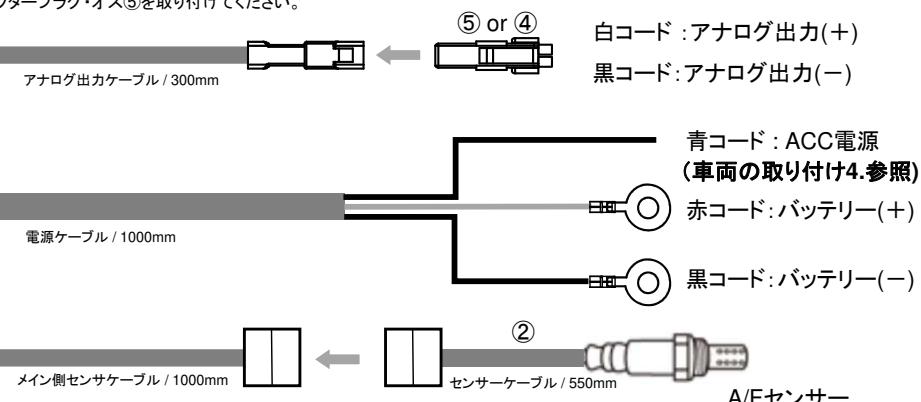
A/F測定範囲	10.0~18.0
A/F表示精度	±0.1
計測対象エンジン	4ストロークガソリンエンジン
A/Fセンサーネジサイズ	M18 x 1.5
分解能	10bits
サンプリング間隔	81.92msec
センサー警告	警告マーク表示(異常または断線)
使用センサー	BOSCH Lambda Sensor LSU4.9
電圧計測範囲	6.0V~19.9V
電圧表示精度	±0.2V
動作電圧	DC12V(バッテリーレス車使用不可)
電圧警告	11.5V以下で表示点滅
消費電力	MAX11.5W
バックライト機能	LEDバックライト
動作温度	-10~60°C
防水性能	JIS D 0203 S2
耐振動性能	7G (JIS D 1601)
本体サイズ	W65×H40×T19mm
アナログ出力	DC0-5V(データロガー用)
メーターからセンサまでの長さ	約2000mm

## 商品内容

品名	品番	数量
① PRO-GRESS 3 メーター本体	—	1
② Bosch 4.9 A/Fセンサー	419-P03-0120	1
③ メインケーブル	419-P03-0130	1
④ データロガー用コネクター(JST)	419-P03-0140	1
⑤ コネクタープラグ・オス	419-P03-0150	1
⑥ ベルクロテープ	419-P03-0160	1
⑦ 結束/バンド	—	5

## 配線図

データロガー接続を行わない(アナログ出力を使用しない)場合は必ずコネクタープラグ・オス⑤を取り付けてください。



## オンライン保証サービス

本製品はオンライン保証登録をして頂き、購入日を証明するレシート等を保管頂きますと、1年間の品質保証対象となります。製品については慎重に品質管理を行っておりますが、万一、不良・不具合がありましたら、保証規定に従い保証対応をいたしますので、お買い上げ店またはヨシムラジャパンまでお知らせください。詳しくは下記オンラインページをご参照ください(右のQRコードからもアクセスできます)。

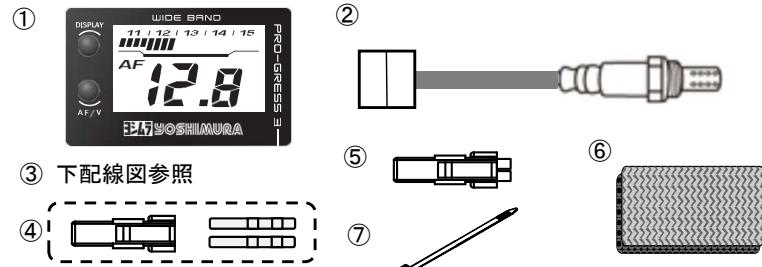
オンライン保証登録: <http://www.yoshimura-jp.com/products/online-warranty.php>

## 使用上のご注意

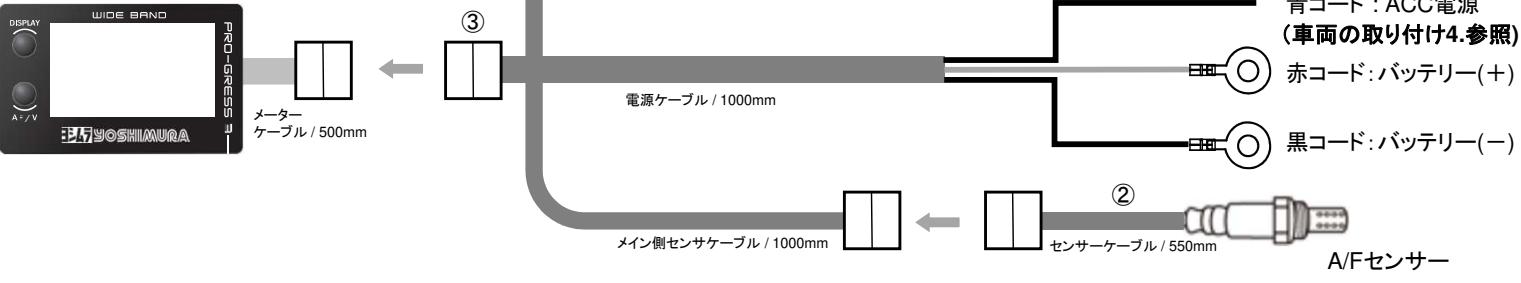
- ご使用前に必ず本取扱説明書をお読みください。
- 本製品は4ストロークガソリンエンジン車両以外には取り付けできません。
- 本製品は12V電源車両以外には取り付けできません。
- HID等の高出力の電気部品が車両に搭載されている場合、急激な電圧の変化やノイズの影響により本製品が正常に動作しないことがありますので、同時使用は行わないでください。
- オンライン保証登録のないもの、保証期間を超えるもの、購入日を証明するもの(レシート等)がないものや、取り扱いの不注意や誤使用による故障品の返品、交換はお断りいたします。
- 本製品の誤った使用や取り付けによって生じた損害については当社は一切その責任を負いません。
- この取扱説明書は、本製品が処分されるまで確実に保管してください。

## 安全上のご注意

- ⚠️ **警告** この警告事項に反した取り扱いをすると、死亡または重傷を負う場合がある内容を示しています。
- ボルトやナットはサービスマニュアルに従い規定トルクで締め付けをしてください。締め付け不良は部品の脱落や損傷の原因になります。
  - 取り付けは適切な資格、知識を有する人が行ってください。けがや製品の破損・故障の原因になります。
  - ご自身での分解、改造、修理は行わないでください。けがや製品の破損・故障の原因になります。
  - 車両の運転中に製品の操作を行わないでください。事故の原因になります。
  - 計測中、計測直後のセンサー本体は非常に高温となります。触れますとやけど等の原因になります。
- ⚠️ **注意** この注意事項に反した取り扱いをすると、障害を負うまたは物的損害が発生する場合がある内容を示しています。
- メーター及びセンサー等の取り付けや配線作業は、必ずエンジン・マフラー・エキゾーストパイプが冷えている時に行ってください。
  - 直射日光の当たる場所での長時間の保管、駐車は行わないでください。製品の温度上昇や紫外線の影響による製品の破損・故障の原因になります。
  - 製品の取り付け後は、機能が正常であるか、センサー部またはセンサーサーボス溶接部から排気漏れ等が発生していないかを確認したうえで走行してください。
  - 計測中のセンサー本体は非常に高温となります。可燃物及び可燃性ガスに接触させないでください。
  - センサーへの通電をしない状態で長時間エンジン排気中にセンサーを曝さないでください。メーターと通電接続していない時はセンサーを排気管から取り外してください。無通電のままセンサーを排気に曝し続けるとセンサーが劣化し、使用できなくなる恐れがあります。



## 接続図



# オプションパーツ(別売)

## <溶接用A/Fセンサーボス>

溶接用A/Fセンサーボスは、各パイプ外径・材質に合わせ  
各種(Φ32~54mm、ステンレス/チタン)用意しています。  
詳しくは弊社WEB製品情報ページを参照してください。  
<https://www.yoshimura-jp.com/product/419-p03-0100>

## <その他>

品名	品番
カーボンメーターブラケット TYPE-B	414-011-0400



◀A/Fセンサーボス(溶接用)について  
(ヨシムラWEB製品情報ページ)

## A/Fセンサーボスの取り付けについて

A/Fセンサーボスは可能な限り高温になるポイント(エキゾーストパイプであれば排気ポート  
近辺、テールパイプであれば集合部の近辺等)かつA/Fセンサー配線の邪魔にならない箇所  
へ取り付けを行ってください。

A/Fセンサーボスは右図を参考に可能な限り地面に対して垂直に取り付けを行ってください。

## <※取り付け時の注意事項>

A/Fセンサーボスの位置や角度を誤ると、測定誤差の原因やセンサーの損傷につながります。

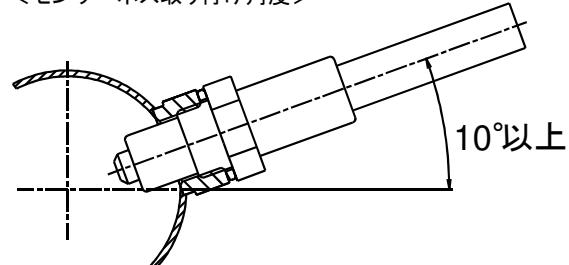
参考)ヨシムラではA/Fセンサーボスの取り付けを有償で承っています。

詳しくはWEB製品ページを参照してください。



◀A/Fセンサーボス取り付けサービスについて  
(ヨシムラWEB製品情報ページ)

## <センサーボス取り付け角度>



## 車両への取り付け

- 付属のマジックテープ⑥とオプションのブラケット等を用いて本体①をトップブリッジ等の視認性の良い場所に取り付けてください。
- サービスマニュアルの手順に従い、車両ハーネスのバッテリー+配線を外してください。
- 車両がキーOFFになっていることを確認し、前ページの配線図を参照してメインケーブル③の配線を行ってください。
- 青コード(スイッチ線)は車両のメインキーに連動してON/OFFされるヒューズで保護された回路に接続してください。  
車両にメインキーに連動してON/OFFされるACC電源が装備されている場合はACC電源の+側に青コードを接続してください。
- A/Fセンサー②を下記トルクにて締め付け、締め付け後にカプラーをメインケーブル③へ接続してください。
- ケーブルがエンジンや排気系の高温部に接触しないよう、結束バンド⑦でフレーム等に固定してください。
- ケーブルは長さに余裕をもって取り回しを行い、ハンドルを切った際にも無理な力が加わらないようにしてください。
- サービスマニュアルの手順に従い、車両ハーネスのバッテリー+配線を繋げてください。
- キーONにてメーターの動作を確認してください。  
(操作方法参照)

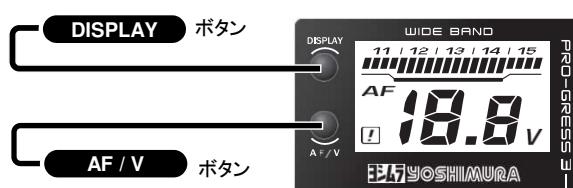
センサー締め付けトルク: 40-60 [N·m]

## <※配線時の注意事項>

- データロガーを使用しない場合は、防水のために付属のコネクタープラグ⑤をコネクターに取り付けてください。
- プラス・マイナスの丸端子は必ずバッテリーへ直接取り付けてください。
- センサー締め付けの際は必ずカプラーを外した状態で行ってください。

## 操作方法 / センサーヒーター作動 / 各画面表示について

- 電源のON / OFF : キー ON / OFF に連動します。
- A/Fセンサーヒーター作動 : 電源ONに連動してA/Fセンサーのプレヒーターが作動します。作動中はディスプレイに" H.t "と表示され、30~60秒経過すると自動で空燃比表示モードに切り替わります。  
(参考) キーON後のエンジン始動は通常のタイミングで問題ありません。
- 空燃比表示と電圧表示の切り替え : < AF / V > ボタンを押すごとに表示が切り替わります。
- バックライト照度の切り替え : < DISPLAY > ボタンを押すごとにディスプレイのバックライト照度が切り替わります。

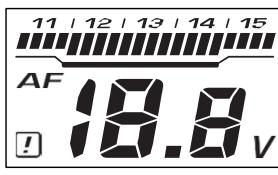


## <バックライト照度切り替わり>

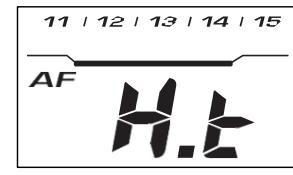
LOW ⇒ MID ⇒ HIGH ⇒ LOW(繰り返し)

※オフにはなりません

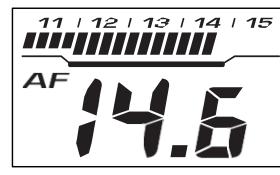
## ● 各画面表示:



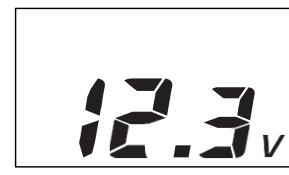
電源ON表示  
(オープニング画面にて全灯)



センサープレヒーター作動表示  
(30~60秒)



空燃比表示

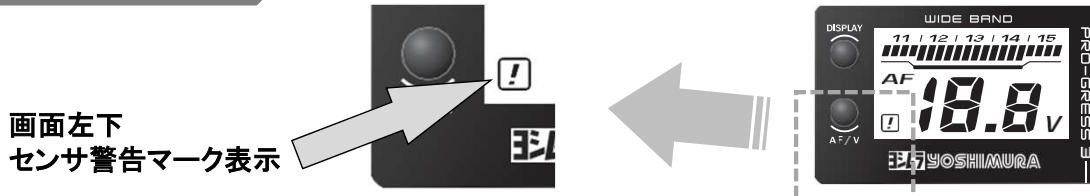


(切り替え)

電圧表示

- 排気ポート接続部や排気管接続部に隙間があると、二次エアの吸い込みにより、燃焼時のA/F値と異なる値を表示する場合があります。
- 二次エア導入装置を搭載している車両では、装置の作動中はA/F値を大きな(薄い)値に表示する場合があります。
- センサー取り付け位置が排気管後端(大気開放部)に近い場合、大気中の酸素を拾い燃焼時のA/F値と異なる値を表示する場合があります。

## センサ警告時のトラブルシューティング



画面左下にセンサ警告マーク: **!** が表示された際は一度 **電源をOFF** の上、下記の確認を上から順に行ってください。

- メーター本体①のケーブルとメインケーブル③を繋ぐカプラーの接触不良の可能性があります。  
一旦カプラーを外してカプラー内部を確認し、再度繋ぎ直しを行ってください。電源をONの上、再度表示を確認してください。
- メインケーブル③とA/Fセンサー②のケーブルを繋ぐカプラーの接触不良の可能性があります。  
一旦カプラーを外してカプラー内部を確認し、再度繋ぎ直しを行ってください。電源をONの上、再度表示を確認してください。
- メインケーブル③のセンサケーブル部分の断線の可能性があります。  
断線の可能性の箇所をテスター等で確認してください。断線の際は修理あるいはメインケーブル③交換後、電源をONの上再度表示を確認してください。
- 上記の確認でも表示が消えない場合はA/Fセンサー②故障、あるいは劣化の可能性があります。  
A/Fセンサー②を新品交換してください。電源をONの上再度表示を確認してください。
- 上記内容を確認しても警告表示が消えない場合は(株)ヨシムラジャパンお客様窓口までご連絡ください。

## データロガー接続について

- データロガー使用の際は1ページ目の配線図を参照し、データロガー用コネクター④を使用し配線を行います。
- ※配線時の注意事項**
  - コネクターカシメ工具はJSTコネクタ専用工具を使用してください。
- 出力換算については右表を参照しデータロガー側の設定を行ってください。

## アナログ出力換算表

A/F値	アナログ出力端子電圧 Volt(±0.1V)
10.0	0
11.0	0.50
12.0	1.00
13.0	1.50
14.0	2.00
15.0	2.50
16.0	3.00
17.0	3.50
18.0	4.00

