

# 燃烧排ガス分析計 ホダカテスト® HT-1300X

## 取扱説明書



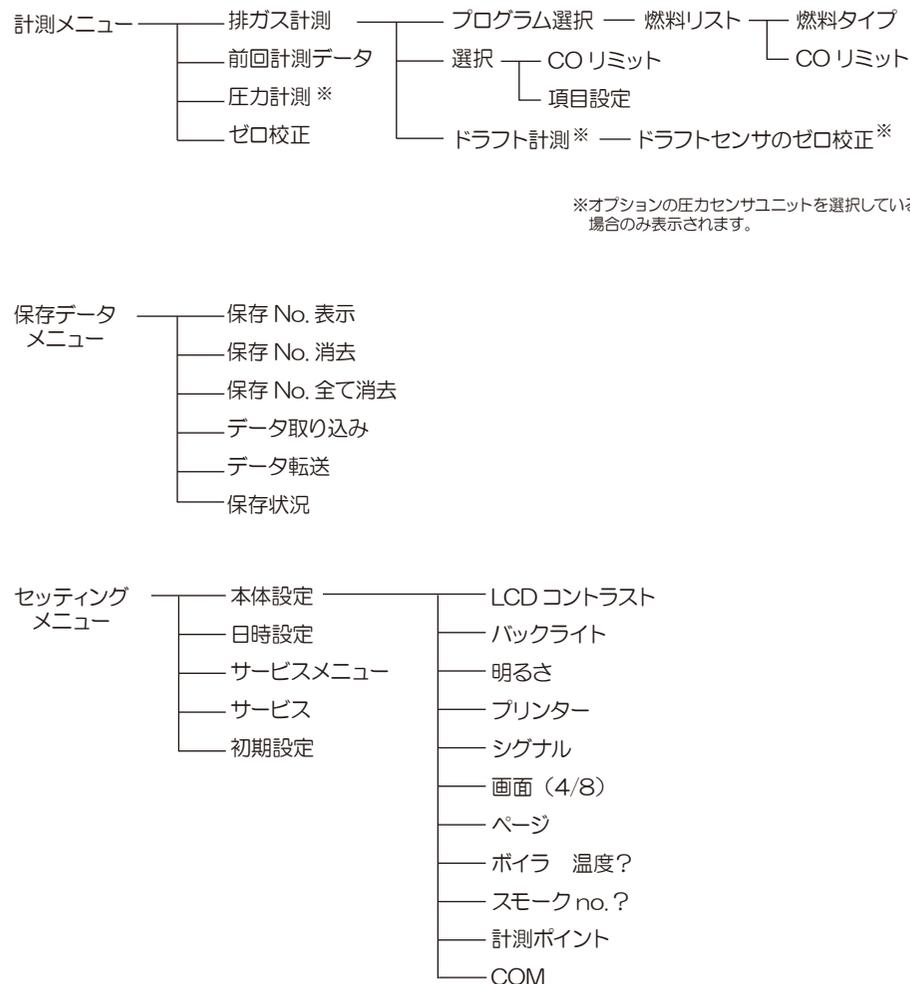
このたびはホダカテスト® HT-1300X  
をお買い上げいただきまして、ありが  
とうございます。この取扱説明書をよくお  
読みの上、正しくお使いください。  
読み終わったあとは、大切に保管してく  
ださい。

〒535-0031 大阪府大阪市旭区高殿 1-6-17  
TEL 06-6922-5501 FAX 06-6922-5895  
E-mail: ht@hodaka-inc.co.jp  
URL <http://www.hodaka-inc.co.jp>

# 1 もくじ

1	もくじ	1	8.3	保存データメニュー編	25
2	メニューマップ	2	8.3.1	保存 No. の表示	25
3	安全上のご注意	3	8.3.2	保存 No. の消去	26
4	はじめに	5	8.3.3	保存 No. の一括消去	26
5	各部の名称	7	8.3.4	データの取込み	27
6	電源	9	8.3.5	保存データ転送	27
7	計測準備	9	8.3.6	保存状況	28
8	操作の仕方	11	8.4	セッティングメニュー編	29
8.1	基本編	11	8.4.1	本体の設定	29
8.1.1	バッテリーの充電	12	8.4.2	日時の設定	30
8.1.2	電源 ON・計測開始・電源 OFF	13	8.4.3	サービスマニュー	31
8.2	計測メニュー編	17	8.4.4	サービス	31
8.2.1	燃料の選択・ 燃料表示項目の設定	17	8.4.5	初期設定	31
8.2.2	O <sub>2</sub> 換算値の設定	18	8.5	プリントアウト	32
8.2.3	COリミットの設定	19	9	計算式	33
8.2.4	表示項目の設定	19	10	保管	34
8.2.5	ドラフト計測	20	11	仕様	35
8.2.5.1	ドラフトセンサのゼロ校正	20	12	ドレンボットの掃除	37
8.2.6	計測データの保存	21	13	メッセージ	38
8.2.7	前回の計測データ	22	14	故障かな?と思ったら	39
8.2.8	圧力計測	23	15	保証 / 校正・点検・修理	41
8.2.9	ゼロ校正	24			

# 2 メニューマップ



# 3 安全上のご注意

この計測器を正しくお使いいただくために、この項は必ずお読み下さい。

この取扱説明書には安全にお使いいただくために、いろいろな絵表示をしています。その表示の意味は次のようになっています。内容をよく理解してから本文をお読みください。



## 危険

人が死亡または重傷を負う恐れが高い内容を示しています。



## 警告

人が死亡または重傷を負う恐れがある内容を示しています。



## 注意

人がけがをしたり、財産に損害を受ける恐れがある内容を示しています。



一般的な禁止



接触禁止



必ず行う



使用上のアドバイス

## 危険



この計測器は、弊社供給の電源のみで使用いただけます。それ以外の電源を使用した場合は、本体内部のバッテリーが引火する恐れがあります。引火した場合は、消火器で消火して下さい。



プローブの先端は尖っています。身体に危害を及ぼす恐れがありますので、注意して下さい。



この機器は防滴、防水ではありません。結露、浸水等で過熱や発煙する可能性があります。

## 警告



この計測器は防爆認定品ではありません。危険地帯での使用は避けて下さい。



計測中に本体から排気されるガスには毒性が含まれますので、排気や換気を十分に行いながら使用して下さい。



計測終了後、新鮮な空気を十分に通り、プローブを冷却して下さい。冷却しない場合は、火傷をすることがあります。また、プラスチック等の熱に弱いところに置くとプローブの余熱でいためることがあります。



ドレンポットに溜まる水分（ドレン水）は僅かに酸性になっていることがあります。皮膚にドレン水が触れた場合、即座に洗い流して下さい。また目に入らないように注意して下さい。



プローブの金属管や他の金属部品・アクセサリは、電気の導線として使用しないで下さい。

## 注意



ゼロ校正は必ずプローブの煙道から抜き、新鮮な空気を吸引して下さい。排ガスを吸引してのゼロ校正はセンサエラーを引き起こします。



HT-1300X は煙道中のガスの計測を目的としてご使用下さい。



この計測器は、直火をあてたり、高熱の熱付近では使用しないで下さい。



この計測器を放り投げたり、落としたりしないで下さい。



計測中はドレンポット内にたまった水はこまめに取り除いて下さい。



アルコール化合物（有機溶剤、ガソリン、アルコール、ニス等）が蒸発したものは、計測器のセンサに影響を及ぼします。計測器の近くには置かないで下さい。



長期作動させずに保管しているとセンサに異常がでる場合があります。



センサ寿命を長く保つ為に、計測する時は必ず燃焼状態が安定してから行って下さい。特に燃焼立ち上げ時は、高濃度COが発生しやすい状態となっています。センサ異常の原因となりますので、十分注意して下さい。



計測器は長期間作動させずに保管していても、バッテリーは放電してしまいます。そのまま放置し、完全に放電してしまった場合、充電しても電源ランプが点灯せず、充電する事が出来なくなる場合がありますので、使用していなくても、3週間に1回は必ず作動確認をし、充電を行って下さい。



この計測器は、水中や水に濡れた状態では使用しないで下さい。



プローブや温度センサは許容温度範囲を超え使用しないでください。プローブや温度センサが壊れることがあります。



高温、多湿な場所での保管は避けて下さい。



計測終了後は新鮮な空気でのパージを行いドレンポット内の水分を除去し、スターフィルターが汚れている場合は交換して下さい。



絶対に分解・改造等を行わないで下さい。



振動や衝撃が加わる場所、高周波や磁気が発生する場所、及び無線装置等の近くでは使用しないで下さい。機能や性能を損なう場合があります。

# 4 はじめに

## ■機能と目的

HT-1300X はこんな機能をもっています。

- 排ガス中のガス分析 O<sub>2</sub>・CO
- 燃焼効率・排ガス損失の計算（演算）
- 圧力計測・ドラフト計測 ※オプションの圧力センサユニットを選択している場合

次のような目的でご利用いただけます。

- オイル・ガスバーナの燃焼管理
- 温水、蒸気等の各種ボイラのメンテナンス
- 焼却炉の環境分析
- ガラス炉、熔融炉等の各種工業炉の熱管理計として
- ガスエンジン、コージェネレーション設備の排ガス管理、メンテナンス
- その他、油やガスを燃焼する設備の排ガス、熱管理計測用に幅広く利用できます。

## ■正確な計測のために

❗ 正確な計測を行うために、1年に1度は必ずホダカ㈱サービスセンターに校正を依頼してください。

センサの寿命は、使用頻度、ガス濃度、水分などによって大きく左右されます。一般的にO<sub>2</sub>センサは約1～2年、COセンサは約1～3年で交換時期を迎えます。センサは使用してなくても、大気にはさらされた状態ですので、自然に消耗していきます。

COセンサはH<sub>2</sub>補償付（H<sub>2</sub>成分の入ったガスを計測する場合に誤差が生じないようにする補償）です。



# 5 各部の名称

## ■本体正面



**危険**

計測中に本体から排気されるガスには毒性が含まれますので、排気や換気を十分に行いながら使用して下さい。



**警告**

計測中は排ガス排出口を塞がないで下さい。センサ異常の原因となります。



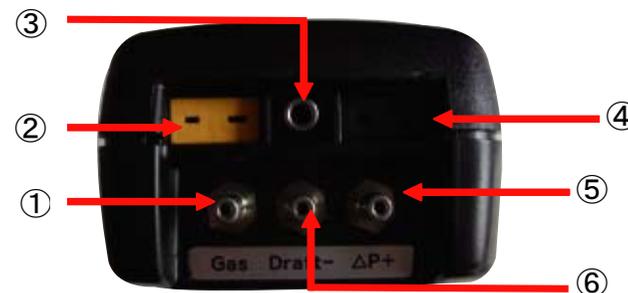
**注意**

IR インターフェイスからの、赤外線を目に当てないで下さい。



①	ベルトクリップ	⑤	バッテリーカバー
②	マグネット	⑥	ストラップ取付金具
③	排ガス排出口	⑦	IRインターフェイス
④	ハンドグリップ		

## ■各接続ポート



①	排ガス吸引ポート	④	周囲温度センサ接続ポート
②	排ガス温度センサ接続ポート	⑤	圧力計測口 (差圧計測時の正圧接続口) ※
③	ACアダプタ接続ポート	⑥	ドラフト圧力計測口 (差圧計測時の負圧接続口) ※
③	PCインターフェイス		

※オプションの圧力センサユニットを選択している場合

## ■操作キー



	電源ON/OFFキー		ESCキー
	F1キー		OKキー
	F2キー		スクロールキー (左)
	F3キー		スクロールキー (下)
	プリンターキー		スクロールキー (右)
	サブメニューキー		スクロールキー (上)

# 6 電源

HT-1300X は 2 種類の電源が選択できます。

- ・ AC-100-240V 50/60Hz DC9V 550mA AC アダプタを接続しての使用
- ・ 内蔵バッテリーのみでの使用（最長 8 時間連続作動可能（バックライト OFF の場合））



**危険**

弊社供給の電源以外をご使用にならないで下さい。  
本体内部のバッテリーが引火する恐れがあります。

# 7 計測準備

プローブの接続

本体の各接続ポートへ下記プローブのコネクタ及び周囲温度センサ（オプション）を接続して下さい。

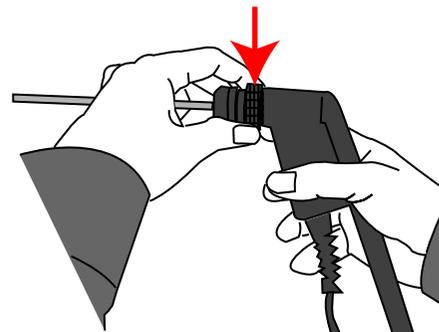


※オプションの圧力計測を選択している場合のみ使用できます。

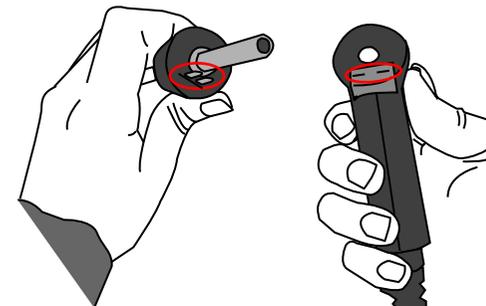
\* 周囲温度（シュウイ）は、燃焼効率や排ガス損失等の温度が関係する演算に使用します。オプションで選択されていない場合は、ゼロ校正中にプローブ先端の排ガス温度センサ（ハイガス）で計測した温度が周囲温度（シュウイ）として使用され、次のゼロ校正までは、その値が固定されます。

# プローブチューブの脱着

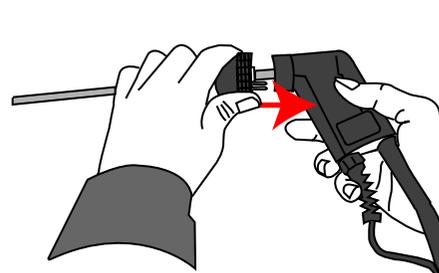
①矢印部のネジを反時計回りに回し、ネジを緩めます。



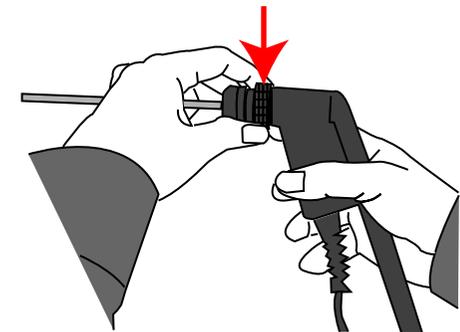
②プローブチューブ側の突起をプローブハンドルにはめ込みます。



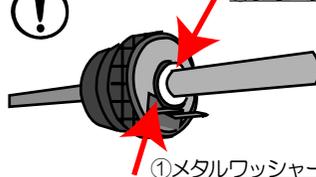
③矢印方向に奥までしっかりはめ込みます。



④ネジを時計回りに回します。最後までしっかりネジを回して下さい。ネジの締めがゆるい場合、漏れが起り、正しく計測できない場合があります。



②シリコンワッシャー



①メタルワッシャー

※プローブチューブ側には、①メタルワッシャーと②シリコンワッシャーが取り付けられています。プローブチューブを脱着する際は、これらのワッシャーも必ず取り付けてください。

# 8 操作の仕方-8.1 基本編

HT-1300Xには3つのメニュー画面があります。

**F1** 計測メニュー画面



詳細は「8.2 計測メニュー編」P.17 へ

**F2** ホゾンデータメニュー画面



詳細は「8.3 保存データメニュー編」P.25 へ

**F3** セッティングメニュー画面



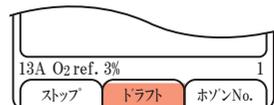
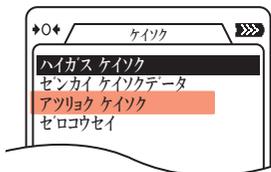
詳細は「8.4 セッティングメニュー編」P.29 へ



計測画面以外の画面で操作をせずに 30 分間放置した状態が続くと、電源の切り忘れ防止のために電源が切れる「auto off」機能がついています。



この取扱説明書では、フルオプションでの説明をしています。  
**圧力計測やドラフトはオプションのセンサユニットを選択している場合のみ、表示されます。**



## 8.1.1 バッテリーの充電

AC アダプタを接続すると充電画面になります。



AC アダプタを接続している間は、バッテリーの充電率が画面に表示されます。



バッテリーを0%から100%まで充電するのにかかる所要時間は最大約5時間です。

現在の日付と時刻を表示

バッテリーは満充電になると、トリクル充電\*（過充電防止）に切り替わります。（充電率が100%になってもすぐにトリクル充電に切り替わるとは限りません。）



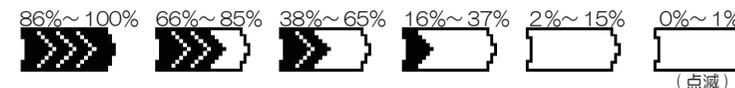
\*トリクル充電：充電電流を微小電流に切替え、自己放電分を補う充電方式



バッテリーを充電する場合は、バッテリーを使い切った後に充電することをお薦めします。継ぎ足し充電を継続して行った場合、バッテリーでの稼働時間が短くなる可能性があります。



バッテリー残量



## 8.1.2 電源 ON・計測開始・電源 OFF — 計測プログラムの設定をしなくて計測する場合 —

### 電源 ON

\*プログラム等の設定に関しては、  
P.17「8.2 計測メニュー編」を参照して下さい。

 : 電源 ON

画面下段に搭載しているセンサの項目が表示されます。

ゼロ校正時の注意が表示されます。

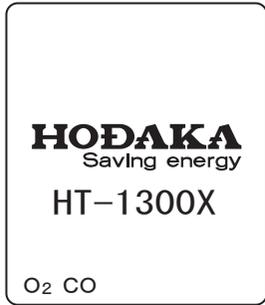
 : 次画面へ  
OK キーを押さなかった場合、約 8 秒後に自動的に次画面へ

 **注意** ゼロ校正中は必ずプローブから新鮮な空気を吸引して下さい。排ガスを吸引してのゼロ校正を行った場合、センサエラーの原因になります。

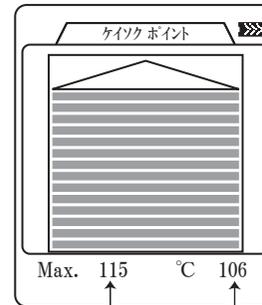
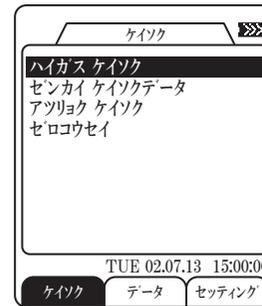
ゼロ校正には約 30 秒掛かります。  
ゼロ校正中は、画面左上に校正中のマークが表示されます。



ゼロ校正終了すると校正中のマークが消えます。



### 計測開始



煙道内で現在分かっている最高温度  
プローブの温度センサの現在の温度

 計測を開始します。(又は計測ポイントサーチが開始します)。

以前に設定した時と同じ、プログラム No./ 燃料 / COリミット / O<sub>2</sub> 換算値の場合、[F1 キー] を押すだけですぐに計測画面になります。

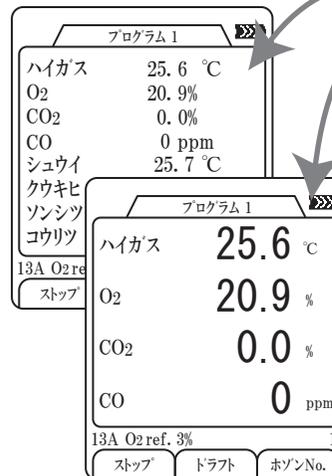
 **警告** センサ寿命を長く保つ為に、計測は必ず燃焼状態が安定してから行って下さい。特に燃焼立ち上げ時は、高濃度 CO が発生しやすい状態となっています。センサ異常の原因となりますので、十分に注意して下さい。

**初期設定ではこの機能は OFF になっています。**

この画面は、「8.4.1 本体の設定」(P.29) で計測ポイントを ON にしている場合のみ表示されます。  
プローブをゆっくりと煙道へ挿入すると、プローブに内蔵されている温度センサが最も温度が高い位置をサーチします。  
プローブ先端の温度が下がり、最高温度から離れるとゲージが下がるので、最高温度の位置へ戻し、この位置でコーンを使ってプローブを固定します。

プローブを固定した後、計測画面へ。

これが排ガス計測画面です。



-   ページ切替
-   4 項目 / 8 項目の表示切替を行います。
-  計測のスタート / ストップを行います。
-  「8.2.5 ドラフト計測」(P.20) へ
-  「8.2.6 計測データの保存」(P.21) へ
-  「計測メニュー画面」へ
-  「8.2.4 表示項目の設定」(P.19) へ
-  プリントアウト

 **注意** 計測中は排ガス排出口を塞がないで下さい。センサの異常原因となります。

## 電源 OFF

電源 OFF はどの画面からでも行うことができます。



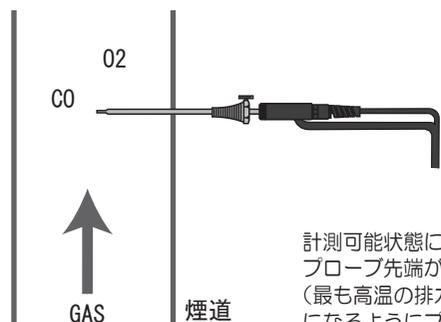
- 左記画面を表示します。
- F1** 電源 OFF する場合は [ハイ]
- F3** 電源 OFF しない場合は [イエエ]

## 計測画面

プログラム 1	
ハイガス	25.6 °C
O <sub>2</sub>	20.9%
CO <sub>2</sub>	0.0%
CO	0 ppm
シュウイ	25.7 °C
クウキヒ	---
ソンシツ	---
コウリツ	---
13A O <sub>2</sub> ref. 3%	1
ストップ	ドラフト
ホゾンNo.	

- 選択した計測プログラム。
- 現在設定している燃料、O<sub>2</sub> 換算値。
- 現在の表示ページ。
- 最大24項目の表示が可能  
8項目 / ページ 全3ページ  
4項目 / ページ 全6ページ

## 排ガス計測例



計測可能状態になりましたら、プローブ先端が排ガスの流れの中央（最も高温の排ガス温度を示す位置）になるようにプローブ位置を調整して計測して下さい。

<計測項目の表示画面> (センサを搭載していない項目については、表示しません)

表示〔単位〕	計測項目
O <sub>2</sub> 〔%〕	酸素濃度
CO <sub>2</sub> 〔%〕	二酸化炭素濃度
CO〔ppm、mg/m <sup>3</sup> 、mg/kWh*1、mg/MJ*1〕	一酸化炭素濃度
CO〔%〕	高濃度一酸化炭素濃度
CO/O <sub>2</sub> 〔ppm〕	O <sub>2</sub> 換算 CO (O <sub>2</sub> =0%)
COrefO <sub>2</sub> 〔ppm、mg/m <sup>3</sup> 、g/m <sup>3</sup> 〕	O <sub>2</sub> 換算 CO (O <sub>2</sub> = 設定%)
ハイガス〔°C〕	排ガス温度
シュウイ〔°C〕	周囲温度
ロテン〔°C〕	露点温度
ソンシツ〔%〕	損失
コウリツ〔%〕	効率
クウキヒ	空気比

\*1 現段階では換算係数が入っていないため、使用しないで下さい。

# 8 操作の仕方-8.2 計測メニュー編

## 8.2.1 燃料の選択・燃料表示項目の設定

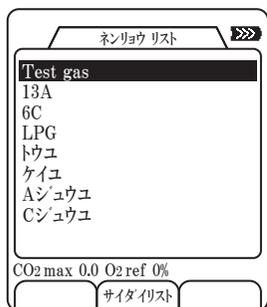


**OK** 「ハイガス ケイソク」選択後、決定します。  
次画面へ



**▲ ▼** カーソルが上下に移動します。  
プログラム1～5のいずれかを選択します。

**OK** 次画面へ



燃料を選択後、計測画面へ  
(ゼロ校正の途中の場合は、「8.298 ゼロ校正」P.24へ)

「8.4.1 本体の設定」P.29で計測ポイントをOnに設定している場合は“計測ポイントサーチ”へ

**F2** 下記、燃料表示項目の設定画面へ

Test ガスを選択して計算すると、CO<sub>2</sub> などの演算項目は演算されません。



左端にチェックの入った燃料のみ燃料選択画面に表示されます。

**F1** チェックの有無を設定します。

**OK ESC** 設定を確定し、前画面へ戻ります。

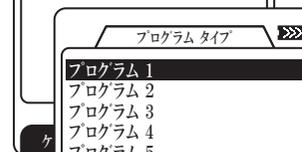
**F2** 「8.2.2 O<sub>2</sub> 換算値設定」(P.18)へ

燃料の種類：13A→6C→LPG→灯油→軽油→A重油→C重油→ペレット

## 8.2.2 O<sub>2</sub> 換算値の設定

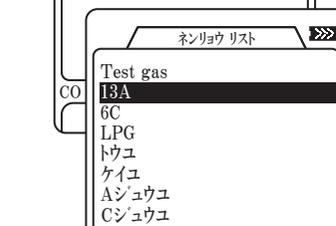


**OK** 「ハイガス ケイソク」選択後、決定します。  
次画面へ

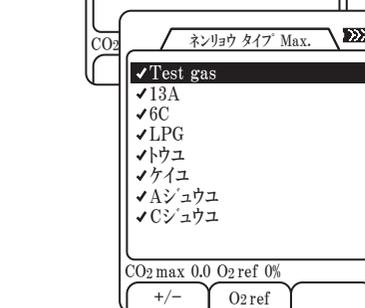


**▲ ▼** カーソルが上下に移動します。  
プログラム1～5のいずれかを選択します。

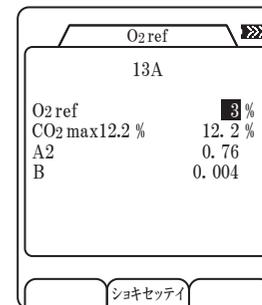
**OK** 次画面へ



**F2** O<sub>2</sub> 換算値を設定したい燃料を選択し、  
次画面へ



**F2** O<sub>2</sub> 換算値設定画面へ



**◀ ▶** O<sub>2</sub> 換算値を変更します。(O<sub>2</sub>ref = O<sub>2</sub> 換算値)

**OK ESC** 値を確定し、前画面へ戻ります

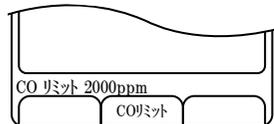
**F2** ホダカ出荷時の初期設定に戻ります。  
初期設定について Test gas が 0%、  
それ以外が 3%です。

左記画面の CO<sub>2</sub>max は燃料の CO<sub>2</sub> 最大値を表示しています。A2,B に関しましては使用しませんので、無視して下さい。

### 8.2.3 CO リミットの設定



**OK** 「ハイガス ケイソク」 選択後、決定します。次画面へ



**▲ ▼** カーソルが上下に移動します。プログラム1～5のいずれかを選択します。

**F2** CO リミット設定画面へ

**◀ ▶** CO リミット値の変更



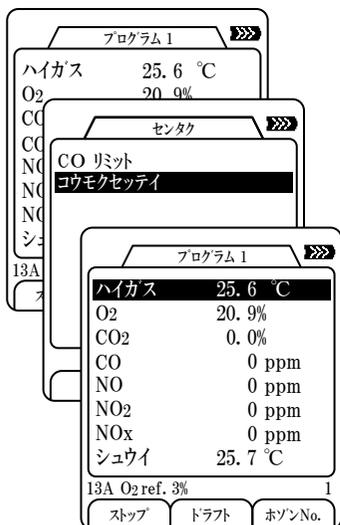
300ppm～3000ppmは100ppm ずつ設定可能  
 3000ppm～10000ppmは500ppm ずつ設定可能  
 ●パーシポン搭載の場合：設定したCOの数値を超えるとパーシポンが作動し、大気を吸引し、センサを保護します。  
 ●パーシポン非搭載の場合：設定したCOの数値を超えるとCOの表示が「----」となります。  
 ●高濃度COセンサとCOセンサを同時搭載した場合は、COリミット値を超えた場合はパーシポンが作動し、COセンサは大気を吸引し、高濃度COセンサでの計測に切替わります。

※COセンサ非搭載の場合は、COパーシポンは搭載されません。

**F1** CO計測をOFFします。

**OK ESC** 設定を決定し、前画面へ

### 8.2.4 表示項目の設定



**⏪** 排ガス計測中にサブメニューキーを押すと下記サブメニュー画面に移行します。

**▲ ▼** カーソルが上下に移動します。「コウモクセッテイ」にカーソルを合わせます。

**OK** 表示項目の設定へ

**▲ ▼** カーソルが上下に移動します。

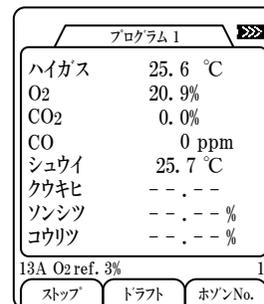
**◀ ▶** 表示項目を変更します。

**OK** 変更内容を決定し、計測画面へ

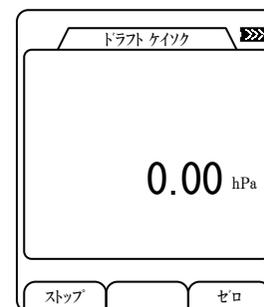
**ESC** 計測メニュー画面へ

### 8.2.5 ドラフト計測

※オプションの圧力センサユニットを選択している場合のみ表示されます。



**F2** 排ガス計測中にF2ボタンを押すとドラフト計測画面に移行します。



**F1** ドラフト計測値を固定させます。再度押すと、計測を始めます。

**F3** 「8.2.4.1 ドラフトセンサのゼロ校正へ」

**ESC** 計測画面へ



ドラフト計測の際はDraftのポートに圧力ホースを取り付けて下さい。

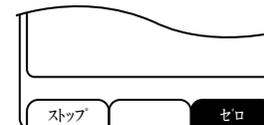
#### 8.2.5.1 ドラフトセンサのゼロ校正

※オプションの圧力センサユニットを選択している場合のみ表示されます。

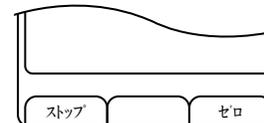


**OK** OKキーを押さなかった場合、約3秒後に自動的に次画面へ

**⚠ 注意** 圧力センサのゼロ校正は必ず、大気中で行って下さい。圧力をかけた状態でゼロ校正を行うと、数値が異常値を示します。



ドラフトセンサのゼロ校正中は、[F3キー（ゼロ）]部分の文字が反転します。



ゼロ校正終了後は、[F3キー（ゼロ）]部分の文字の反転が戻ります。

## 8.2.6 計測データの保存

プログラム 1		
ハイガス	25.6 °C	
O <sub>2</sub>	20.9%	
CO <sub>2</sub>	0.0%	
CO	0 ppm	
シュウイ	25.7 °C	
クウキヒ	-. -. -	
ソンシツ	-. -. - %	
コウリツ	-. -. - %	
13A O <sub>2</sub> ref. 3% 1		
ストップ	ドラフト	ホゾンNo.

**F3** 排ガス計測画面で F3 キーを押すと、下記保存画面に移行します。

センタク	
←	ホゾンNo. 1 →
*プログラム 1	
TUE 02.07.13 16:23:39	
ホゾン	

◀ ▶ 保存先の選択を行います。  
左記画面は既にデータが保存されている保存 No. の表示画面となります。  
上書きすることも可能ですが、元のデータは削除されてしまいます。

未保存の保存 No. の表示画面の場合は、  
「保存した時のプログラム No.」  
「保存した時の日時」の部分が空白になっています。

センタク	
ボイラオンド (°C)	---
スモーク no. 1	-
スモーク no. 2	-
スモーク no. 3	-
アブラブ	イエ
ホゾン	

**F3** 保存先を決定します。

左記画面は「8.4.1 本体の設定 (P.29)」でボイラオンド? / スモーク no. ? を [ハイ] に設定している場合のみ表示されます。  
[イエ] に設定している項目については表示されません。アブラブについては、スモーク no. ? を [ハイ] に設定している場合のみ表示されます。

◀ ▶ 数値もしくはハイ / イエの変更を行います。

▲ ▼ カーソルが上下に移動します。

**F3** 保存し、次画面へ。

ケイソクデータヲ ホゾンシマシタ	
TUE 02.07.13 17:36:08	
ホゾン	

 スモーク No./ アブラブについては、スモークテストでサンプリングしたデータを元に入力して下さい。(アブラブとはフィルターペーパーに付着した未燃の燃料のことです。)

左記表示後、計測画面へ  
\* ポンプが止まっている状態ですので、計測画面に移行した後、  
[F1 キー：スタート] を押してポンプを起動させて下さい。

保存時の日時

## 8.2.7 前回の計測データ

ケイソク		
ハイガス	ケイソク	
センカイ	ケイソクデータ	
アツリョク	ケイソク	
ゼロコウセイ		
TUE 02.07.13 15:00:00		
ケイソク	データ	セッティング

計測中に [ESC キー] で計測を中断した後に、前回中断時の計測値をみることができます。

▲ ▼ カーソルが上下に移動します。

**OK** 「センカイ ケイソクデータ」選択後、決定します。  
次画面へ

 一度電源を切ると、前回計測データはキャンセルされますのでご注意ください。

プログラム 1		
ハイガス	25.6 °C	
O <sub>2</sub>	20.9%	
CO <sub>2</sub>	0.0%	
CO	0 ppm	
シュウイ	25.7 °C	
クウキヒ	-. -. -	
ソンシツ	-. -. - %	
コウリツ	-. -. - %	
13A O <sub>2</sub> ref. 3% 1		
ストップ	ドラフト	ホゾンNo.

◀ ▶ ページ切替

▲ ▼ 4項目 / 8項目の表示切替を行います。

**F1** 計測のスタート / ストップを行います。

**F2** 「8.2.5 ドラフト計測」(P.20) へ

**F3** 「8.2.6 計測データの保存」(P.21) へ

**ESC** 「計測メニュー画面」へ

 「8.2.4 表示項目の設定」(P.19) へ

 プリントアウト

プログラム 1		
ハイガス	25.6 °C	
O <sub>2</sub>	20.9%	
CO <sub>2</sub>	0.0%	
CO	0 ppm	
シュウイ	25.7 °C	
クウキヒ	-. -. -	
ソンシツ	-. -. - %	
コウリツ	-. -. - %	
13A O <sub>2</sub> ref. 3% 1		
ストップ	ドラフト	ホゾンNo.

## 8.2.8 圧力計測

※オプションの圧力センサユニットを選択している場合のみ表示されます。



- ▲ ▼ カーソルが上下に移動します。
- OK 「アツリヨク ケイソク」 選択後、決定します。次画面へ

圧力計測では最大4箇所の圧力(差圧)を計測できます。圧力を計測する際は、 $\Delta P+$  (正圧) コネクタにホースを接続し、差圧を計測する際は Draft- (負圧) コネクタにもホースを接続してください。



負圧 正圧



- ▲ ▼ カーソルが上下に移動します。
- F1 カーソルのある圧力測定値を決定します。
- F2 アツリヨク 1～4 の測定値を全て 0.00hPa に戻します。
- F3 圧力センサのゼロ校正を行います。次画面へ
- 🖨️ プリントアウト

OK ESC 圧力計測を中止し、計測画面へ

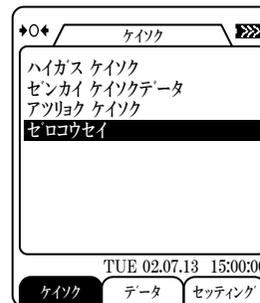
OK 圧力センサのゼロ校正を終了します。上記画面へ

OK キーを押さなかった場合、約 20 秒後に自動的に上記画面へ



**注意** 圧力センサのゼロ校正は必ず、大気中で行って下さい。圧力をかけた状態でゼロ校正を行うと、数値が異常値を示します。

## 8.2.9 ゼロ校正



- ▲ ▼ カーソルが上下に移動します。
- OK 「ゼロコウセイ」 選択後、決定します。次画面へ



- OK 次画面へ  
OK キーを押さなかった場合、約 8 秒後に自動的に次画面へ

**注意** ゼロ校正中は必ずブローブから新鮮な空気を吸引して下さい。排ガスを吸引してゼロ校正を行った場合、センサエラーの原因になります。



ゼロ校正には約 30 秒掛かります。ゼロ校正中は画面の左上に校正中のマークが表示されます。



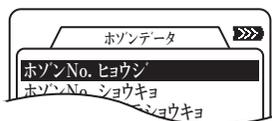
: 校正中マーク

- ESC 計測メニュー画面へ移行しますので、ゼロ校正中に各設定をした後、保存したデータを見たりすることができます。

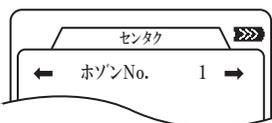
# 8 操作の仕方-8.3 保存データメニュー編

## 8.3.1 保存 No. の表示

計測メニュー画面、またはセッティングメニュー画面で **F2** を押すと、データメニュー画面へ移行します。

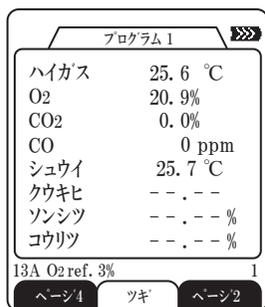


- ▲ ▼ カーソルが上下に移動します。
- OK 「ホゾンNo. ヒョウジ」 選択後、決定します。次画面へ

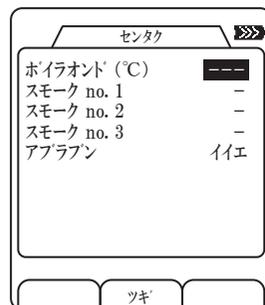


- ◀ ▶ ホゾン No. の選択を行います。
- F2** 次画面へ

保存されてるデータが表示されます。



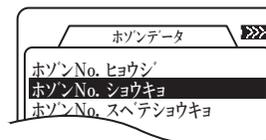
- ▲ ▼ ページ切替
- F1** **F3** 次画面へ
- ESC 次画面へ
- F2** 保存したドラフト計測値の画面へ ※オプションでドラフト計測を選択している場合のみ表示されます。
- 🖨️ プリントアウト



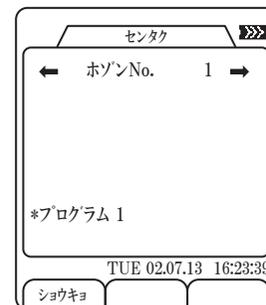
上記画面は「8.4.1 本体の設定」(P.29) でボイラオンド? / スモーク no. ? を [ハイ] に設定している場合のみ表示されます。 [イエ] に設定している項目については表示されません。アラブunについては、スモーク no. ? を [ハイ] に設定している場合のみ表示されます。

- F2** 保存 No. の選択画面へ

## 8.3.2 保存 No. の消去



- ▲ ▼ カーソルが上下に移動します。
- OK 「ホゾン No. ショウキョ」 選択後、決定します。次画面へ

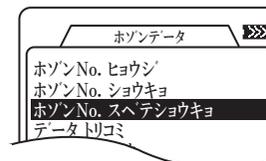


- ◀ ▶ ホゾン No. の選択を行います。
- F1** 次画面へ



- F1** 消去する場合は [ハイ]
  - F3** 消去しない場合は [イエ]
- 消去もしくは未消去後、前画面へ

## 8.3.3 保存 No. の一括消去



- ▲ ▼ カーソルが上下に移動します。
- OK 「ホゾン No. スベテショウキョ」 選択後、決定します。次画面へ



- F1** 全てのデータを消去する場合は [ハイ]
  - F3** 全てのデータを消去しない場合は [イエ]
- 消去もしくは未消去後、保存データメニュー前画面へ

### 8.3.4 データの取込み

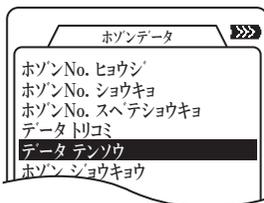
この機能はメーカーで使用する機能となりますので、使用しないで下さい。



もし、間違っ「データ トリコミ」を開いてしまった場合は、左記画面が表示されますので、[F3 キー：イイエ] を押し、保存データメニューに自動的に画面表示が切り替わるまでお待ち下さい。

### 8.3.5 保存データ転送

オプションの Online View 2000 を使用してパソコンに保存データを転送します。



- カーソルが上下に移動します。
- OK** 「データテンソウ」選択後、決定します。次画面へ

データ転送を行う場合は、Online View 2000 の取扱説明書と一緒に参照して下さい。



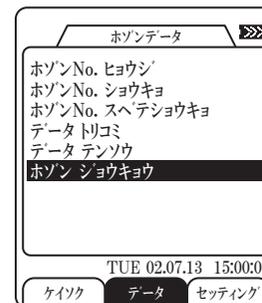
- F1** 消去する場合は「ハイ」次画面へ
- F3** 消去しない場合は「イイエ」保存データメニュー画面へ



左記画面は保存データをパソコンへ転送中の画面です。

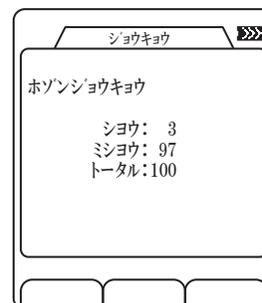
転送終了後、保存データメニュー画面へ

### 8.3.6 保存状況



- カーソルが上下に移動します。
- OK** 「ホゾンショウキョウ」選択後、決定します。次画面へ

左記画面に現在の保存状況が表示されます。



- OK** **ESC** 保存データメニューへ



シヨウ：保存済みのデータ数  
ミシヨウ：保存可能データ数  
トータル：HT-1300X の保存可能データ数

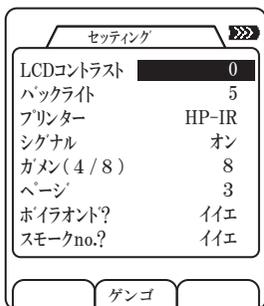
# 8 操作の仕方-8.4 セッティングメニュー編

## 8.4.1 本体の設定

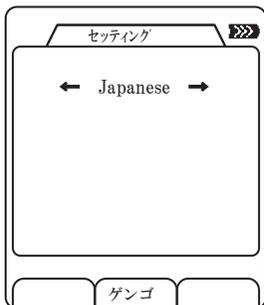
計測メニュー画面、またはデータメニュー画面で **F3** を押すと、セッティングメニュー画面へ移行します。



- ▲ ▼ カーソルが上下に移動します。
- OK 「ホンタイ セッテイ」 選択後、決定します。次画面へ



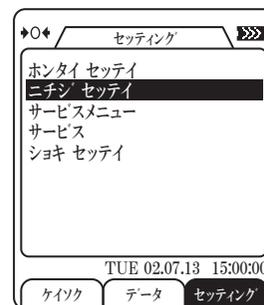
- ▲ ▼ カーソルが上下に移動します。
- ◀ ▶ 数値等の変更を行います。
- F2 次画面へ
- OK ESC 値を確定し、セッティングメニュー画面へ戻ります。



- ◀ ▶ Japanese と English の切替え
- OK ESC 前画面へ

設定項目	設定可能範囲	説明
LCD コントラスト	-14 ~ 7	液晶のコントラストを調整
バックライト	0分 ~ 30分	バックライトの点灯時間を設定
アカルサ	1 ~ 3	バックライトの明るさを設定
プリンター	変更不可	変更不可となっています
シグナル	ハイ / イイエ	ボタン操作音のオン / オフを設定
ガメン (4/8)	4/8	計測画面の表示項目数の設定
ページ	1/2/3	計測画面のページ数を設定
ボイラ オンド?	ハイ / イイエ	保存時に表示するかしないかを設定
スモーク no. ?	ハイ / イイエ	保存時に表示するかしないかを設定
ケイソクポイント	ハイ / イイエ	計測時にポイントを設定するかしないかを設定
COM	RS232/Blue.	計測ソフト使用の際に、RS232 ケーブルを使用するか、Bluetooth を使用するかを設定

## 8.4.2 日時の設定



- ▲ ▼ カーソルが上下に移動します。
- ◀ ▶ 「ニチジ セッテイ」 選択後、決定します。次画面へ



- OK カーソルが表示されます。

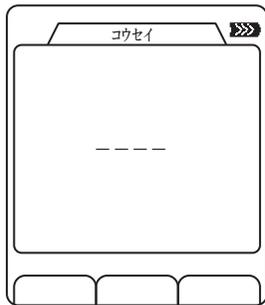


- ▲ ▼ 数字の変更
- ◀ ▶ カーソルの移動
- ESC 値を確定し、セッティングメニュー画面へ戻ります。

日時の表示については、左記画面を例に挙げると、2013年7月2日 火曜日 11時46分54秒

# 8 操作の仕方-8.5 プリントアウト

## 8.4.3 サービスメニュー



この機能はメーカーで使用する機能となりますので、使用しないで下さい。

もし、間違っ「サービス メニュー」を開いてしまった場合は、左記画面が表示されますので、**ESC** を 5 回押して下さい。

## 8.4.4 サービス

サービス		
O2	ST201	9.383mV
CO	ST202	0.006mV
H2	ST202	0.001mV
---	ST203	0.00mV
---	ST204	0.00mV
U-BAT		4.867V
PT-REF		1105.8R
TC-AIR		-0.008mV

この機能はメーカーで使用する機能となりますので、使用しないで下さい。

もし、間違っ「サービス メニュー」を開いてしまった場合は、左記画面が表示されますので、**ESC** を 5 回押して下さい。

## 8.4.5 初期設定

セッティング	
ホントイ セッテイ	
ニチシ セッテイ	
サービスメニュー	
サービス	
ショキ セッテイ	

下記の各設定がメーカー出荷時の初期値に戻ります。

- ・項目設定
- ・COリミット
- ・燃料・O2 換算
- ・本体設定



- F1** 初期設定に戻す場合は〔ハイ〕
- F3** 初期設定に戻さない場合は〔イイエ〕

プリンタマーク のついている画面では、プリントアウトすることができます。プリントアウトには別売りの赤外線プリンタ (HT-1610) が必要です。

**警告** 赤外線を目に当てないで下さい。

### ●排ガス測定データ 印字例

***** Measure HT-1300X SN 100012 *****	
日・月・年	03.07.2013 08:38:54
燃料	13A 15.8 12.2%
Program1	
O2	20.9%
CO2	0.0%
CO	0.0%
T.Air	23.1°C
Pellets:	ペレット
CO	-----mg/m3
DewPnt.	-----°C
T-boiler(°C)	84
Soot no.1,2,3	0
Oily:	No

13A : 13A ガス  
6C : 6C ガス  
LPG: LPG ガス  
Kerosene : 灯油  
Light oil : 軽油  
Heavy oil A : A 重油  
Heavy oil C : C 重油  
Pellets: ペレット

T-boiler(°C)  
: ボイラ温度  
Soot no.1,2,3  
: スモーク濃度  
Oily: 未燃の燃料  
: あり(Yes), なし(No)

時間・分・秒

CO2 最大値

O2 換算%

T-Gas (°C) : 排ガス温度  
O2 (%) : 酸素濃度  
CO2 (%) : 二酸化炭素濃度  
CO (ppm) : 一酸化炭素濃度  
T-air (°C) : 周囲温度  
Exc.Air : 過剰空気  
Losses (%) : 排ガス損失  
Effic. (%) : 燃焼効率  
CO/0% (ppm/) : 一酸化炭素濃度 (O2 換算 0%)  
COrefO2 (ppm) : 一酸化炭素濃度 (O2 換算は設定した%)  
CO (mg/m³) : 一酸化炭素濃度 (1m³ 当たりの mg 値)  
Dewpoint (°C) : 露点温度  
Draft (hPa) : ドラフト圧力※

プリントアウトされる項目や順序は計測画面と同じ項目と順序になります。

### ●圧力測定データ 印字例 ※

***** Measure HT-1300X SN 100012 *****	
日・月・年	03.07.2013 08:38:54
時間・分・秒	Pressure Measurement
	hPa
Diff.Pressure 1	-0.13
Diff.Pressure 2	0.65
Diff.Pressure 3	1.78
Diff.Pressure 4	-0.03
P	24.38hPa

※オプションの圧力センサユニットを選択している場合。

# 9 計算式

$$\text{空気比}(\lambda) = \frac{20.9(\%)}{20.9(\%) - \text{排ガス中のO}_2(\%)}$$

$$\text{CO}_2 = \frac{\text{CO}_2\text{Max.} \times (20.9 - \text{排ガス中のO}_2(\%))}{21.0}$$

$$\text{排ガス損失} = \frac{(\text{GO} + (\lambda - 1) \times \text{AO}) \times 0.33 \times (\text{排ガス温度}(\text{°C}) - \text{周囲温度}(\text{°C})) \times 100}{\text{Calp}(\text{kcal/Nm}^3 \text{ or kg})}$$

$$\text{燃焼効率} = 100 - \text{排ガス損失}$$

$$\text{O}_2\text{換算CO(ppm)} = \frac{20.9(\%) - \text{O}_2\text{換算}\%}{20.9(\%) - \text{排ガス中のO}_2(\%)} \times \text{CO(ppm)}$$

$$\text{CO}(\text{mg/m}^3) = \text{CO(ppm)} \times 1.249$$

$$\text{O}_2\text{換算CO}(\text{mg/m}^3) = \frac{20.9(\%) - \text{O}_2\text{換算}\%}{20.9(\%) - \text{排ガス中のO}_2(\%)} \times \text{CO}(\text{mg/m}^3)$$

$$\text{露点} = \frac{4077.9}{16.7241 - \ln \left[ \frac{1.1 + \frac{100}{1 + \frac{\text{fw}}{\text{CO}_2}}}{1} \right]} - 236.67$$

## ■燃料データ

	GO Nm <sup>3</sup>	AO Nm <sup>3</sup>	Calp kcal/Nm <sup>3</sup> or Kcal/kg	CO <sub>2</sub> Max	fw
Test gas	0.0	0.0	0	0.0	0
1.3A	12.04	10.95	9940kcal/Nm <sup>3</sup>	12.2	57
6C	4.89	4.08	4050kcal/Nm <sup>3</sup>	13.1	77
LPG	25.90	23.90	22350kcal/Nm <sup>3</sup>	13.8	77
灯油	12.15	11.37	10570kcal/kg	15.1	111
軽油	11.90	11.15	10280kcal/kg	15.4	111
A重油	11.37	10.68	10160kcal/kg	15.8	111
C重油	10.88	10.25	9750kcal/kg	16.0	111
ペレット	4.63	4.63	4200kcal/kg	20.3	0



GO:理論ガス量  
AO:理論空気比  
Calp:低位発熱量  
CO<sub>2</sub>max:各燃料のCO<sub>2</sub>最大値  
fw:湿度指標

※地域により燃料データが異なる場合がありますので、演算により算出されるデータに誤差が生じる場合があります。

※分(イオウ分)を多く含む燃料の燃焼ガスを測定する場合、実際の露点は計算式より算出されたデータと異なる場合があります。

# 10 保管

作動中の温度 : 0°C ~ +45°C  
保管中の温度 : -20°C ~ +50°C

## 長期使用しない場合の保管



●**本体を長期使用しない場合でも、3週間に一度は必ず作動確認し、充電を行ってください。**計測器は作動させずに保管していても、バッテリーは放電しています。そのまま放置し、完全に放電してしまった場合、充電することができない場合があります。もし、完全放電してしまい、充電することができなくなった場合は、CS 係へお知らせ下さい。

●常に乾燥した所に保管して下さい。

# 11 仕様書

型式	ホダカテスト® HT-1300X		
計測項目	O <sub>2</sub> 酸素濃度	計測範囲	0～20.9vol.%
		精度	±0.2vol.%
		分解能	0.1vol.%
		応答時間	20秒以内
	CO (H <sub>2</sub> 補償付) *1 一酸化炭素濃度	計測範囲	0～2000ppm (最大許容範囲 10000ppm)
		精度	±10ppm または計測値の±5% (0～2000ppm)*2 計測値の±10% (2001～10000ppm)
		分解能	1ppm
		応答時間	40秒以内 (0～2000ppm) 60秒以内 (2001～10000ppm)
	圧力 *3	計測範囲	±100 hPa
		精度	F.S.±2%
		分解能	0.01 hPa
	排ガス温度	計測範囲	0～650℃ 0～1100℃ (プローブチューブによる)
精度		計測値=0～100℃: ±2℃ 計測値=100℃～: 計測値の±2%	
分解能		0.1℃(0～999.9℃) 1℃(1000～1100℃)	
周囲温度 *3	計測範囲	0～100℃	
	精度	±2℃	
	分解能	0.1℃	
演算項目 *4	CO <sub>2</sub>	0～CO <sub>2</sub> Max (O <sub>2</sub> からの演算)	
	O <sub>2</sub> 換算値	0～演算値 (O <sub>2</sub> は設定可能)	
	燃焼空気比	1.00～9.99	
	排ガス損失	0～99.9%	
	燃焼効率	0～100%	
	露点	0～100℃	
	mg/m <sup>3</sup>		
	燃料	13A、6C、LPG、灯油、軽油、A重油、C重油、ペレット	
センサ	O <sub>2</sub>	ガルバニ電池	
	CO (H <sub>2</sub> 補償付)	定電位電解式	
	排ガス温度	K熱電対	
	周囲温度	K熱電対	
本体	許容周囲温度	作動時: +0℃～+45℃ 保管時: -20℃～+50℃	
	ディスプレイ	ドットマトリックス 8行⇄4行 表示切替方式	
	外形寸法	(W×H×D) 80×210×60 mm	
	重量	約 620g	
	電源	ACアダプタ (AC100-240V 50/60Hz DC9V 550mA) 内蔵ニッケル水素充電電池 (最大で連続約 8時間作動)	

標準装備	本体に内蔵	ポンプ、パソコン用インターフェース (RS232)、データログ (100データまで記憶可能)、赤外線プリンター用インターフェース			
	付属品	ACアダプタ、プローブ (サンプリングホース付)、スターフィルター ドレンボット、ストラップ、ソフトケース			
オプション	部品名		部品コード	仕様、その他	
	サンプリングプローブ	HT-1000AS	L=180mm φ5mm ～650℃ ホース長 1500mm		
	サンプリングプローブ	HT-1001SS	L=300mm φ6mm ～650℃ ホース長 2700mm		
	プローブハンドル	HT-7201SS	サンプリングホース長 2700mm		
	プローブチューブ (排ガス温度センサ付き)	HT-7231	L=180mm φ5mm ～650℃		
		HT-7235	L=500mm φ6mm ～650℃		
		HT-7232	L=750mm φ6mm ～650℃		
		HT-7233	L=750mm φ8mm ～1100℃		
	周囲温度センサ	HT-2305	0～100℃		
	温度用プローブ	K熱電対	HT-1251a	φ3×130L、0～950℃、気体/液体温度	
			HT-1252a	φ1.5×130L、0～950℃、気体/液体温度	
			HT-1253a	φ3×130L、0～400℃、気体/液体/食品用、先尖型	
			HT-1254a	130L、0～400℃、表面/亀裂/気体/液体温度、バドル型	
			HT-1255a	φ4×130L、0～650℃、表面/気体/液体温度	
			HT-1256a	0～450℃、表面温度 磁石付	
			HT-1257a	0～180℃、パイプ/プレート温度 クランプ型	
	COパーシポンプ	HT-2321	COセンサ保護		
	圧力センサユニット	HT-2303	圧力、差圧、ドラフト計測		
	ドラフトプローブ	HT-1050	L=180mm φ5mm ホース長 3000mm		
	アタッチケース	HT-2315	寸法: 340mm×490mm×125mm 重量: 3kg		
計測ソフト (RS232 通信ケーブル・USB 変換ケーブル付)	HT-2084	Online View 2000 (推奨 OS: Windows7/8.1/10)			
Bluetoothモジュール *5	HT-2333	計測ソフト用			
赤外線プリンタ	HT-1610	ロール紙×1 単3乾電池 4個付き			
プリンタ用ロール紙	HT-1636	5ロール			
圧力切替器	HT-1100	5箇所の圧力を切替えて計測可能			
ピトー管	HT-3051	L=300mm φ6mm			
反射板	HT-1388	輻射熱からのプローブの保護			

\*1 H<sub>2</sub>成分の入ったガスを計測する場合に誤差が生じないようにする補償付

\*2 精度はどちらか値の大きい方が適用されます。

\*3 オプションの各センサ使用時の仕様となります。

\*4 地域により燃料データが異なる場合がありますので、演算により算出されるデータに誤差が生じる場合があります。

\*5 計測ソフト (HT-2084 または HT-2084) が必要となります。

\* 精度につきましては標準ガスを基準としております。

# 12 ドレンポットの掃除

○リング  
スターフィルター  
○リング

### スターフィルターの交換

ホースを取り外してから、ドレンポットのジョイント部を回し、スターフィルターを取り外します。

ジョイント部とスターフィルターはネジ状になっています。

ここを持って廻して下さい。

他の部分を廻すとねじれ等が起こる場合があります。

**注意**

スターフィルターが黒くなった場合は、エアで吹いても内部にススが入った状態ですので、必ず新しいフィルターに交換して下さい。

一応急処置としてエアで清掃する場合

エアの向き

必ず、ホース取り付けジョイントからエアを吹いて下さい。フィルターに直接吹くと、フィルター内部に異物が入ってしまいます。その異物やススが計測器側に入ると、吸引異常などを引き起こします。

### ドレンポットの水分除去

ここを外します。

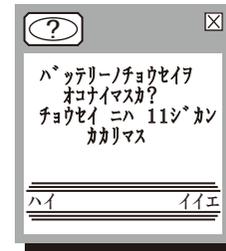
ジョイント部を回しながら取り外し、内部にたまった水を取り除きます。水分除去後は、再び回しながらジョイントをはめ込んで下さい。

**注意**

- 各○リングがしっかり溝にはまっているか確認して下さい。
- リングがねじれてはまっていると、漏れの原因になる場合があります。

悪い例：ねじれてはまっている○リング

# 13 メッセージ

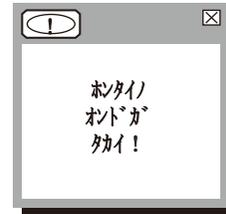


60日ごとに左記画面が表示されます。イエを選択すると通常の充電を行います。ハイを選択するとバッテリーのリフレッシュを行います。(最大 11 時間要します)。

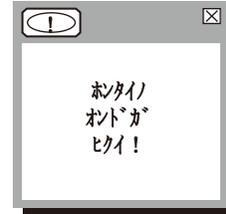
- 注意** リフレッシュ充電を開始する前に、必ず機器を作動させて、バッテリーを放電してから行って下さい。
- バッテリーを長持ちさせるためにも、リフレッシュ充電を行うことをおすすめします。



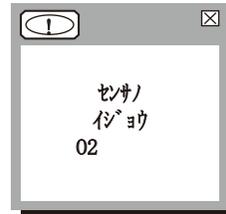
状況	原因	対処
バッテリー電圧が低下しています	バッテリーの充電不足	充電する
	ACアダプタの接触不良	ACアダプタを再度差込む
	ACアダプタの断線	ACアダプタの交換 ホダカ㈱へACアダプタの購入依頼をして下さい。



状況	原因	対処
本体内部の温度が高くなっています	温度の高い所で保管していた	本体を涼しい所へ移動する
	本体内部の温度センサの異常	ホダカ㈱へ修理を依頼して下さい



状況	原因	対処
本体内部の温度が低くなっています	温度の低い所で保管していた	本体を暖かい所へ移動する
	本体内部の温度センサの異常	ホダカ㈱へ修理を依頼して下さい



状況	原因	対処
各センサの異常	各センサの寿命	ホダカ㈱へ修理を依頼して下さい
	長期間使用せずに放置していた	十分に充電を行った後、再度計測器を立ち上げて下さい
	排ガスを吸引しながらゼロ校正を行った	プローブから新鮮な空気を取りながら、再度ゼロ校正を行って下さい

\*左記画面はO2センサを例にしています

# 14 故障かな?と思ったら

症状	原因	対策
<ul style="list-style-type: none"> <li>充電する事ができない</li> <li>電源ランプが点灯しない</li> <li>充電画面が表示されない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ACアダプタは正確につながっていますか?</li> </ul>	ACアダプタの接触を確認
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ACアダプタは弊社指定のもの(HT2301)をお使いですか?</li> </ul>	ACアダプタの交換
<ul style="list-style-type: none"> <li>電源を入れても作動しない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>バッテリーの充電不足</li> </ul>	ACアダプタを取付け充電して下さい
<ul style="list-style-type: none"> <li>排ガス温度表示をしない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>温度コネクタは正確につながっていますか?</li> </ul>	排ガス温度コネクタの接触を確認
<ul style="list-style-type: none"> <li>周囲温度表示をしない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>周囲温度センサは正確につながっていますか?</li> </ul>	周囲温度センサの接触を確認
<ul style="list-style-type: none"> <li>濃度の異常</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>プローブに漏れがある</li> </ul>	プローブのネジが緩んでいないか確認し、緩んでいる場合は締めなおして下さい
	<ul style="list-style-type: none"> <li>サンプリングホースに穴がある</li> </ul>	穴部をカットして使用できる状態であれば、カットして下さい
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ドレンポットに漏れがある(Oリング劣化、ドレンポット用パイプの破損等)</li> </ul>	サービスセンターへご返却下さい
<ul style="list-style-type: none"> <li>センサ不良</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ゼロ校正はプローブを煙道から抜き、新鮮な空気を吸引して行いましたか?</li> </ul>	プローブを煙道から抜き、新鮮な空気でゼロ校正を行って下さい。一度排ガスを吸引されてゼロ校正を行った場合は、センサに排ガスが残る可能性があるため、この作業を数回行って下さい
	<ul style="list-style-type: none"> <li>長期間使用せずに放置していた</li> </ul>	十分に充電を行った後、再度計測器を立ち上げて下さい
	<ul style="list-style-type: none"> <li>各センサの寿命</li> </ul>	サービスセンターへご返却下さい

症状	原因	対策
<ul style="list-style-type: none"> <li>プリンタに印字しない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>プリンタの電源は入っていますか?</li> </ul>	プリンタの電源を入れる
	<ul style="list-style-type: none"> <li>プリンタと本体の赤外線通信部の間に障害はありますか?</li> </ul>	障害物をどける 通信部分を乾いた布で拭く
	<ul style="list-style-type: none"> <li>プリンタと本体の赤外線通信部の距離、角度に問題はありませんか?</li> </ul>	赤外線プリンタ取扱説明参照
	<ul style="list-style-type: none"> <li>プリンタのコントラストに問題はありませんか?</li> </ul>	赤外線プリンタ取扱説明参照
<ul style="list-style-type: none"> <li>Online View2000と通信しない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>通信ケーブルは正確につながっていますか?</li> </ul>	通信ケーブルの接触を確認
	<ul style="list-style-type: none"> <li>通信ケーブルは弊社指定のものをお使いですか?</li> </ul>	通信ケーブルの交換
	<ul style="list-style-type: none"> <li>本体は計測画面ですか?</li> </ul>	本体を立ち上げ、計測画面へ
<ul style="list-style-type: none"> <li>上記以外</li> </ul>		サービスセンターへお電話下さい

# 15 保証 / 校正・点検・修理

## ■ 保証

- 保証期間 : お買い上げいただいた日から1年
- 保証書 : ご購入後すぐに同封の保証書受付用紙にご記入の上、FAXにてご返信下さい。  
その後正式な保証書をお送りさせていただきます。  
保証書は日本国内においてのみ有効です。
- 保証 : 保証期間内に取扱説明書に従って正常な使用状態にてご使用されていて故障した場合には、保証書記載内容に基づき無償修理を行います。  
故障した場合は、下記のホダカ(株)サービスセンターへお電話で御連絡の上、保証書を添付してご送付下さい。  
製品の誤った使用方法による故障・事故またはお客様や第3者が受けられた損害につきましては、当社は責任を負いかねますのであらかじめご了承下さい。  
保証に関しまして、国内-海外間の輸送費は負担致しかねますので、予めご了承下さい。

ホダカ株式会社 サービスセンター  
フリーダイヤル 0120-091940  
受付時間：月曜日～金曜日 10時～17時

トレーサビリティ（校正証明書、試験成績書、トレーサビリティ体系図）は、弊社にて発行いたします。（別途、手数料を申し受けます。）

## ■ 校正・点検・修理の手順



### ホダカ株式会社 計測器部

〒535-0031 大阪府大阪市旭区高殿 1-6-17  
TEL.06(6922)5501 FAX.06(6922)5895

E-mail ht@hodaka-inc.co.jp  
URL http://www.hodaka-inc.co.jp