

燃烧排ガス分析計

# HT-3000



## 最大9項目まで計測できる多分析計

お客様の仕様に合わせて、最大9項目までのセンサを搭載可能となっており、様々な用途での排ガス計測が可能です。

## 非分散型赤外線方式によるCO・CO<sub>2</sub>・HCの計測が可能

オプションの赤外線ベンチをご利用いただく事で、CO・CO<sub>2</sub>・HCの計測が可能です。

## 自動インターバル計測

自動インターバル機能が装備されています。一定時間ごとの計測、プリントアウト、データの保存など、自動的に行います。

## ガス前処理装置を標準装備

ペルチェ方式のガス前処理装置はサンプリングガスを常時5℃にキープして、サンプリングガス中の水分を除去します。ドレン水はガス前処理装置下部に取り付けられたオートドレン排出ポンプで自動的に本体外部に排出されます。

## 加熱ホースによるガスサンプリングが可能

オプションの加熱ホースを使用することで、ホース内部の結露を防ぎ、サンプリングガス中のNO<sub>2</sub>やSO<sub>2</sub>等の成分が水に溶解され値が低く表示されるのを防ぎ、より精度の高い排ガス計測が可能です。

<b>O<sub>2</sub></b> 0 ~ 21.0 vol%	<b>CO</b> H <sub>2</sub> 補償付 0 ~ 10000ppm	<b>NO</b> 0 ~ 4000ppm	<b>NO<sub>2</sub></b> 0 ~ 1000ppm	<b>SO<sub>2</sub></b> 0 ~ 4000ppm	<b>H<sub>2</sub>S</b> 0 ~ 1000ppm
<b>H<sub>2</sub></b> 0 ~ 1.00vol%	<b>CO・CO<sub>2</sub>・HC(CH<sub>4</sub>)</b> 非分散型赤外線方式 0.2 ~ 10vol%    0 ~ 20vol%    0 ~ 2.5vol%				
<b>CO・CO<sub>2</sub>・HC(C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>)</b> 非分散型赤外線方式 0.2 ~ 10vol%    0 ~ 20vol%    0 ~ 5000ppm					
<b>CO・CO<sub>2</sub>・HC(CH<sub>4</sub>)</b> 非分散型赤外線方式 2000~10000ppm    0 ~ 20vol%    0 ~ 10000ppm			<b>°C</b> 0 ~ 650°C	<b>hPa</b> ±100hPa	

センサ  
搭載例



HT-3000  
標準セット

- ・本体
- ・サンプリングプローブ
- ・周囲温度センサ
- ・電源コード
- ・テフロンフィルター
- ・ショルダーストラップ
- ・ソフトケース
- ・プリンターペーパー
- ・取扱説明書

O <sub>2</sub>	CO H <sub>2</sub> 補償付	NO	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO・CO <sub>2</sub> ・HC(CH <sub>4</sub> )		
0 ~ 21.0 vol%	0 ~ 10000ppm	0 ~ 4000ppm	0 ~ 1000ppm	0 ~ 4000ppm	非分散型赤外線方式		
標準搭載	標準搭載	HT-3059	HT-3060	HT-3061	0.2 ~ 10vol%	0 ~ 20vol%	0 ~ 2.5vol%
					HT-3043		

一般用スタンダードセット O<sub>2</sub>/CO/NO/NO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub> 定価 **2,209,000**円(税抜)

O <sub>2</sub>	CO H <sub>2</sub> 補償付	NO	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	一般用 プローブ ハンドル	一般用 プローブ チューブ
----------------	--------------------------	----	-----------------	-----------------	---------------------	---------------------

一般用ハイクラスセット O<sub>2</sub>/CO/NO/NO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub>/CO・CO<sub>2</sub>・HC(CH<sub>4</sub>) 定価 **2,699,000**円(税抜)

O <sub>2</sub>	CO H <sub>2</sub> 補償付	NO	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	一般用 プローブ ハンドル	一般用 プローブ チューブ
----------------	--------------------------	----	-----------------	-----------------	---------------------	---------------------

CO・CO<sub>2</sub>・HC(CH<sub>4</sub>)

工業用スタンダードセット O<sub>2</sub>/CO/NO/NO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub> 定価 **2,561,000**円(税抜)

O <sub>2</sub>	CO H <sub>2</sub> 補償付	NO	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	工業用 プローブ ハンドル	工業用 プローブ チューブ
----------------	--------------------------	----	-----------------	-----------------	---------------------	---------------------

工業用ハイクラスセット O<sub>2</sub>/CO/NO/NO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub>/CO・CO<sub>2</sub>・HC(CH<sub>4</sub>) 定価 **3,051,000**円(税抜)

O <sub>2</sub>	CO H <sub>2</sub> 補償付	NO	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	工業用 プローブ ハンドル	工業用 プローブ チューブ
----------------	--------------------------	----	-----------------	-----------------	---------------------	---------------------

CO・CO<sub>2</sub>・HC(CH<sub>4</sub>)



燃焼排ガス分析計  
**HT-3000**

オプション

<p>プローブハンドル</p>	 <p>工業用プローブハンドル</p>  <p>一般用プローブハンドル</p>	<p>工業用プローブハンドルには、加熱ホースなしの標準タイプと加熱ホースタイプの2種類があります。加熱ホースタイプはハンドル内のフィルター部及び、ホース部を加熱するヒーターが内蔵されており、常時外部電源を必要とします。一般用プローブハンドルは加熱ホースなしのタイプのみで、ダストや水分の少ない排ガスの計測や、短時間の計測の場合に適しています。</p>
<p>プローブチューブ</p>	 <p>ステンレス 650°C (NiCrNi thermocouple Typ K)</p>  <p>インコネル 1100°C (NiCrNi thermocouple Typ K)</p>  <p>セラミック 1700°C (PtRhPt thermocouple Typ S)</p>	<p>プローブチューブには、用途に応じて3種類の太さ(φ8、φ10、φ12)、6種類の長さ(300mm～2000mm)、3種類の温度範囲(650°C、1100°C、1700°C)が用意されています。</p>
<p>センサモジュール</p>		<p>コンパクトな定電位電解法のセンサにより、一度に多成分の計測が可能になっています。標準装備のO<sub>2</sub>とCOの2個のほか、4個まで追加が可能です。</p>
<p>アナログ出力</p>		<p>アナログ出力は最大8項目まで可能です。出力信号は4～20mAです。</p>
<p>SDカード</p>		<p>計測データを外部に持ち出すためのメモリーカードで、2GB(約570万データ)をご用意しております。</p>
<p>流量演算ソフト</p>		<p>差圧計測ユニットにこのソフトを追加すると、ピトー管を用いてガス流速を計測できます。また、ダクトの断面積を入力することにより、ガス流量を演算して表示することができます。</p>
<p>アルミケース</p>		<p>寸法 500×520×300 mm 重量 約9.5Kg</p>
<p>小型マルチ赤外線ベンチ</p>	<p>超小型赤外線方式によるマルチ計測ユニットを搭載し、一つのユニットで同時に3成分の分析が可能になりました。組み合わせは、CO+CO<sub>2</sub>+CH<sub>4</sub>、またはCO+CO<sub>2</sub>+C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>で、ご希望のものを選択できます。それぞれ計測範囲が異なりますのでご注意ください。</p>	
<p>本体保温装置</p>	<p>HT-3000は計測を正確に行うため、本体温度が低下すると作動しないようになっています。寒冷地などでご使用になる場合には保温装置により本体が一定以上の温度になるようにするためのオプションです。</p>	

# 仕様

## 計測項目

計測項目	センサ方式	計測範囲	精度	分解能	応答時間
O <sub>2</sub>	ガルバニ電池	0 ~ 21.00vol%	±0.2vol%	0.01vol%	40 秒以内
CO (H <sub>2</sub> 補償付)	定電位電解式	0 ~ 2000ppm (最大許容範囲 10000ppm)	±20ppm または計測値の ±5% (0 ~ 2000ppm)*1 計測値の ±10% (2001 ~ 10000ppm)	1 ppm	40 秒以内
NO	定電位電解式	0 ~ 1000ppm (最大許容範囲 4000ppm)	±5ppm または計測値の ±5% (0 ~ 1000ppm)*1 計測値の ±10% (1001 ~ 4000ppm)	1 ppm	100 秒以内
NO <sub>2</sub> *2	定電位電解式	0 ~ 200ppm (最大許容範囲 1000ppm)	±10ppm (0 ~ 200ppm) 計測値の ±10% (201 ~ 1000ppm)	1 ppm	100 秒以内
SO <sub>2</sub> *2	定電位電解式	0 ~ 2000ppm (最大許容範囲 4000ppm)	±10ppm または計測値の ±5% (0 ~ 2000ppm)*1 計測値の ±10% (2001 ~ 4000ppm)	1 ppm	100 秒以内
H <sub>2</sub> S *3	定電位電解式	0 ~ 200ppm (最大許容範囲 1000ppm)	±10ppm (0 ~ 200ppm) 計測値の ±10% (201 ~ 1000ppm)	1 ppm	100 秒以内
H <sub>2</sub> *3	定電位電解式	0 ~ 0.50vol% (最大許容範囲 1.00vol%)	±0.05vol% または計測値の ±5% (0 ~ 0.50vol%) 計測値の ±10% (0.51 ~ 1.00vol%)	0.01vol%	100 秒以内
CO *4	非分散型赤外線方式 (3 計測用)	0.2 ~ 10vol%	±0.03vol% または計測値の ±5%*1	0.01vol%	60 秒以内
CO <sub>2</sub>		0 ~ 20vol%	±0.5vol% または計測値の ±5%*1	0.01vol%	60 秒以内
HC(CH <sub>4</sub> )		0 ~ 2.5vol%	±0.05vol% または計測値の ±5%*1	0.001vol%	60 秒以内
CO *4	非分散型赤外線方式 (3 計測用)	0.2 ~ 10vol%	±0.03vol% または計測値の ±5%*1	0.01vol%	60 秒以内
CO <sub>2</sub>		0 ~ 20vol%	±0.5vol% または計測値の ±5%*1	0.01vol%	60 秒以内
HC(C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )		0 ~ 5000ppm	±100ppm または計測値の ±5%*1	1ppm	60 秒以内
CO *4	非分散型赤外線方式 (3 計測用)	2000 ~ 10000ppm	計測値の ±5%	1ppm	60 秒以内
CO <sub>2</sub>		0 ~ 20vol%	±0.5vol% または計測値の ±5%*1	0.01vol%	60 秒以内
HC(CH <sub>4</sub> )		0 ~ 10000ppm	±200ppm または計測値の ±5%*1	1ppm	60 秒以内
排ガス温度	K 熱電対	0 ~ 650°C 0 ~ 1100°C (プローブチューブによる)	0 ~ 100°C: ±2°C 100°C ~ : 計測値の ±2%	0.1°C	
	S 熱電対	0 ~ 1700°C	0 ~ 200°C: ±2°C 200°C ~ : 計測値の ±1%	0.1°C	
周囲温度	K 熱電対	0 ~ 100°C	±2°C	0.1°C	
差圧	ヒエゾ抵抗型半導体センサ	±100 hPa	F.S.±2%	0.01 h Pa	

## 標準装備

本体に内蔵  
ポンプ、CO パージポンプ、  
RS232 インターフェース、データロガ、  
ガス前処理装置、高速サーモプリンター、  
外部入力、オートドレン排出ポンプ、  
差圧計測ユニット

## 付属品

電源コード、テフロンフィルター、  
プリンターロール紙、ショルダーストラップ  
周囲温度センサ

## 演算項目\*5

CO <sub>2</sub>	0 ~ CO <sub>2</sub> Max (O <sub>2</sub> からの演算) (CO <sub>2</sub> センサ非搭載の場合)
NO <sub>x</sub>	0 ~ 演算値 (NO <sub>2</sub> センサ非搭載の場合)
燃焼空気比	1.00 ~ 50.0
排ガス損失	0 ~ 100%
燃焼効率	0 ~ 100%
流速	0 ~ 130m/s
流量	0 ~ 演算値
O <sub>2</sub> 換算値	0 ~ 演算値 (O <sub>2</sub> は設定可能)
mg/m <sup>3</sup>	0 ~ 演算値

## 選択必須アイテム

一般用 プローブハンドル*6	HT-3092	ホース長 2700mm (テフロンホース仕様)	
一般用 プローブチューブ*6	HT-3093	ホース長 5000mm (テフロンホース仕様)	
一般用 プローブチューブ*6	HT-3007	挿入長 L=300mm 直径φ8mm 排ガス温度 0 ~ 650°C	
	HT-3008	挿入長 L=500mm 直径φ8mm 排ガス温度 0 ~ 650°C	
	HT-3081	挿入長 L=300mm 直径φ10mm 排ガス温度 0 ~ 650°C	
	HT-3082	挿入長 L=750mm 直径φ10mm 排ガス温度 0 ~ 650°C	
	HT-3084	挿入長 L=1000mm 直径φ10mm 排ガス温度 0 ~ 650°C	
	HT-3086	挿入長 L=1000mm 直径φ10mm 排ガス温度 0 ~ 1100°C	
	HT-3087	挿入長 L=1500mm 直径φ10mm 排ガス温度 0 ~ 650°C	
	HT-3089	挿入長 L=2000mm 直径φ10mm 排ガス温度 0 ~ 650°C	
	工業用 プローブハンドル*6	HT-3028	ホース長 2700mm (加熱ホース無)
		HT-3029	ホース長 5000mm (加熱ホース無)
HT-3030		ホース長 3000mm (加熱ホース付)	
HT-3031		ホース長 5000mm (加熱ホース付)	
工業用 プローブチューブ*6	HT-3009	挿入長 L=300mm 直径φ8mm 排ガス温度 0 ~ 650°C	
	HT-3010	挿入長 L=500mm 直径φ8mm 排ガス温度 0 ~ 650°C	
	HT-3011	挿入長 L=750mm 直径φ8mm 排ガス温度 0 ~ 650°C	
	HT-3012	挿入長 L=1000mm 直径φ8mm 排ガス温度 0 ~ 650°C	
	HT-3035	挿入長 L=1500mm 直径φ12mm 排ガス温度 0 ~ 650°C	
	HT-3037	挿入長 L=1000mm 直径φ12mm 排ガス温度 0 ~ 1100°C	
	HT-3038	挿入長 L=2000mm 直径φ12mm 排ガス温度 0 ~ 1100°C	
	HT-3027	挿入長 L=1000mm 直径φ10mm 排ガス温度 0 ~ 1700°C ホース長 2700mm (加熱ホース無)	
超高高温 プローブセット	HT-3072	挿入長 L=1000mm 直径φ10mm 排ガス温度 0 ~ 1700°C ホース長 3000mm (加熱ホース付)	
超高高温 プローブセット	HT-3073	挿入長 L=1000mm 直径φ10mm 排ガス温度 0 ~ 1700°C ホース長 5000mm (加熱ホース付)	

## 燃料

13A、12A、6C、5C、5B、LPG、灯油、軽油、A 重油、C 重油、ユーザー設定燃料

## 本体

許容周囲温度	作動時: +5°C ~ +45°C 保管時: -20°C ~ +50°C
外形寸法	(W×H×D) 438×290×152 mm
重量	約 7Kg
電源	AC90-240V 主電源 内蔵バッテリー DC1.2V アダプタ (オプション HT-3016)

## オプション

周囲温度用プローブ L=300mm	HT-3014	
本体保温装置	HT-3022 寒冷地で使用する場合に本体を保温する装置	
SD カードインターフェイス*7	HT-3074 SD カード 2GB 付属	
Bluetooth*7	HT-3105 計測ソフト用	
アナログ出力 4-20mA	HT-3025 8 項目のアナログ出力	
ドラフトプローブ	HT-1050 挿入長 L=180mm 直径φ5mm ホース長 3000mm	
計測ソフト Onlin View2000	HT-2094 RS232 通信ケーブル付	
計測ソフト Onlin View2000	HT-2084 RS232 通信ケーブル・USB 変換ケーブル付	
アルミケース	HT-3015 約 9.5Kg	
流量演算ソフト*8	HT-3047 ビト管を 1 つ選択して下さい。	
ビト管	HT-3051	L=300mm φ6mm
	HT-3052	L=500mm φ6mm
	HT-3053	L=800mm φ6mm
	HT-3054	L=1000mm φ8mm

## スペアパーツ

テフロンフィルター	HT-3018
ガラスウールフィルター	HT-3021
プリンターペーパー (5ロール)	HT-1636

\*6: プローブハンドル・プローブチューブのうちいずれか最低 1 つずつは選択下さい。  
(一般用ハンドルには一般用プローブチューブを、工業用ハンドルには工業用プローブチューブを選択下さい)。

HT-3027/3072/3073 のプローブセットだけをご注文される方は必要ありません。

\*7: 計測ソフト (HT-2094 または HT-2084) が必要となります。

\*8: 選択された場合、ビト管 HT-3051 ~ HT-3054 も必要となります。

\*1: 精度はどちらか値の大きい方が適用されます。

\*2 を選択される場合、加熱ホース付 HT-3030orHT-3031 が必要となります。

\*3 のセンサは、どちらか 1 つだけ選択できます。

\*4 の赤外線ユニットは、3 つのうち 1 つだけ選択できます。

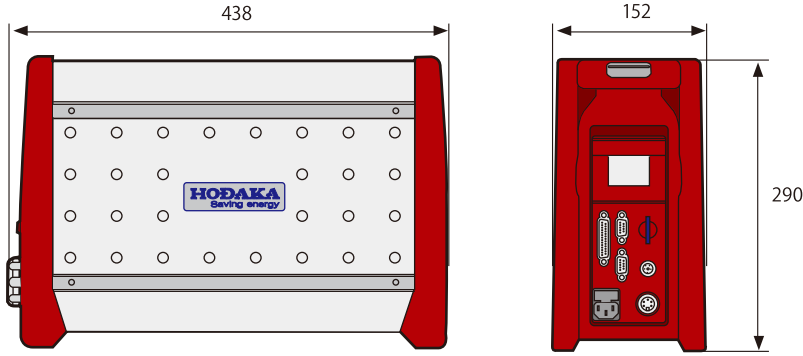
\*5: 地域により燃料データが異なる場合がありますので、演算により算出されるデータに誤差が生じる場合があります。

# 外形図



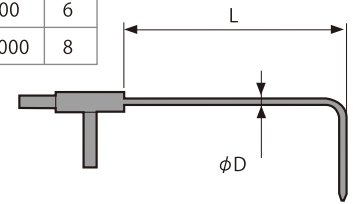
## 燃焼排ガス分析計 HT-3000

### 本体



### ピトー管

コード	L	φD
HT-3051	300	6
HT-3052	500	6
HT-3053	800	6
HT-3054	1000	8



### 一般用プローブ

一般用プローブハンドル	HT-3092	2700mmホース付 (テフロン仕様)		
	HT-3093	5000mmホース付 (テフロン仕様)		
一般用プローブチューブ	HT-3007	L=300mm φ8mm 0 ~ 650℃		
	HT-3008	L=500mm φ8mm 0 ~ 650℃		
	HT-3081	L=300mm φ10mm 0 ~ 650℃		
	HT-3082	L=750mm φ10mm 0 ~ 650℃		
	HT-3084	L=1000mm φ10mm 0 ~ 650℃		
	HT-3086	L=1000mm φ10mm 0 ~ 1100℃		
	HT-3087	L=1500mm φ10mm 0 ~ 650℃		
	HT-3089	L=2000mm φ10mm 0 ~ 650℃		

### 工業用プローブ

工業用プローブハンドル	HT-3028	2700mmホース付		
	HT-3029	5000mmホース付		
	HT-3030	3000mm加熱ホース付		
	HT-3031	5000mm加熱ホース付		
工業用プローブチューブ	HT-3009	L=300mm φ8mm 0 ~ 650℃		
	HT-3010	L=500mm φ8mm 0 ~ 650℃		
	HT-3011	L=750mm φ8mm 0 ~ 650℃		
	HT-3012	L=1000mm φ8mm 0 ~ 650℃		
	HT-3035	L=1500mm φ12mm 0 ~ 650℃		
	HT-3037	L=1000mm φ12mm 0 ~ 1100℃		
	HT-3038	L=2000mm φ12mm 0 ~ 1100℃		
超高温用プローブセット	HT-3027	L=1000mm φ10mm 0 ~ 1700℃	プローブハンドル 2700mm ホース付	
	HT-3072	L=1000mm φ10mm 0 ~ 1700℃	プローブハンドル 3000mm 加熱ホース付	
	HT-3073	L=1000mm φ10mm 0 ~ 1700℃	プローブハンドル 5000mm 加熱ホース付	