

EC01

(評価用ガスセンサ試験槽)

取扱説明書



もくじ

	ページ
1. 安全上のご注意 -----	1
2. 使用時のご注意 -----	1
3. 各部名称および機能概要 -----	2
4. 測定準備 -----	4
5. 測定方法 -----	6
6. 仕様 -----	8

このたびはEC01（評価用ガスセンサ試験槽）をお買い上げいただき、まことにありがとうございました。この取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。

1. 安全上のご注意



必ずお守りください

- (1) この試験槽は防爆仕様ではありません。爆発下限界(LEL)の50%以上の濃度の可燃性ガスを使用した測定には使用しないでください。
- (2) この試験槽は完全な密閉状態を保証するものではありません。人体に危険が及ぶような高濃度の毒性ガスを使用した測定には使用しないでください。
- (3) 可燃性ガスを使用した測定は火気の扱いに注意するとともに、試験槽からガスを排気するときは、十分な換気がされている場所で行ってください。また、ガス警報器を設置するなどの安全確保に十分ご配慮ください。
- (4) 特に毒性ガスを使用した測定は十分な換気がされている場所で行ってください。また、試験槽からガスを排気するときはガスを吸い込まないようにするとともに、安全のために屋外やドラフトの中でガスを排気してください。

2. 使用時のご注意

- (1) 本製品は簡易型の試験槽です。蓋は隙間が開かないようにしっかりと閉じてください。正確なガス試験を行う必要がある場合には、本試験槽よりも気密性の高い試験槽をご使用ください。
- (2) 測定時にガス警報器などのように体積の大きい機器を試験槽内に入れると、試験槽の有効内容積が減少するためにガス濃度に誤差を生じる可能性があります。
- (3) アンモニアやVOC、有機溶剤蒸気などの吸着性が高いガスは試験槽の内部に付着しやすいため、このような用途に本試験槽は適しません。槽の内部にガスが吸着し液状化すると、気体としてのガス濃度が低下する場合があります。吸着性が高いガスで試験を行う必要がある場合には、ガスが付着しにくい材質を使用した試験槽または内部コーティング処理を施した試験槽をご使用ください。
- (4) 本試験槽に吸着性の高いガスを注入した場合には、内部に付着したガスを除去するため、使用後には試験槽の内部をアルコールなどで拭いた後、内部を清浄空気で長時間換気するなどの適切な処置を行ってください。
- (5) 高温、低温、または極度の低湿度や高湿度の室内環境において測定を行うと、ガスセンサの測定値に影響を受ける場合があります。各センサの仕様をご確認ください。

3. 各部名称および機能概要

製品および付属品

※梱包箱の中に、評価用ガスセンサ試験槽の本体、および以下の付属品などが全て入っていることをご確認ください。



評価用ガスセンサ試験槽
(信号線付き)



モジュール測定用ボード



蓋

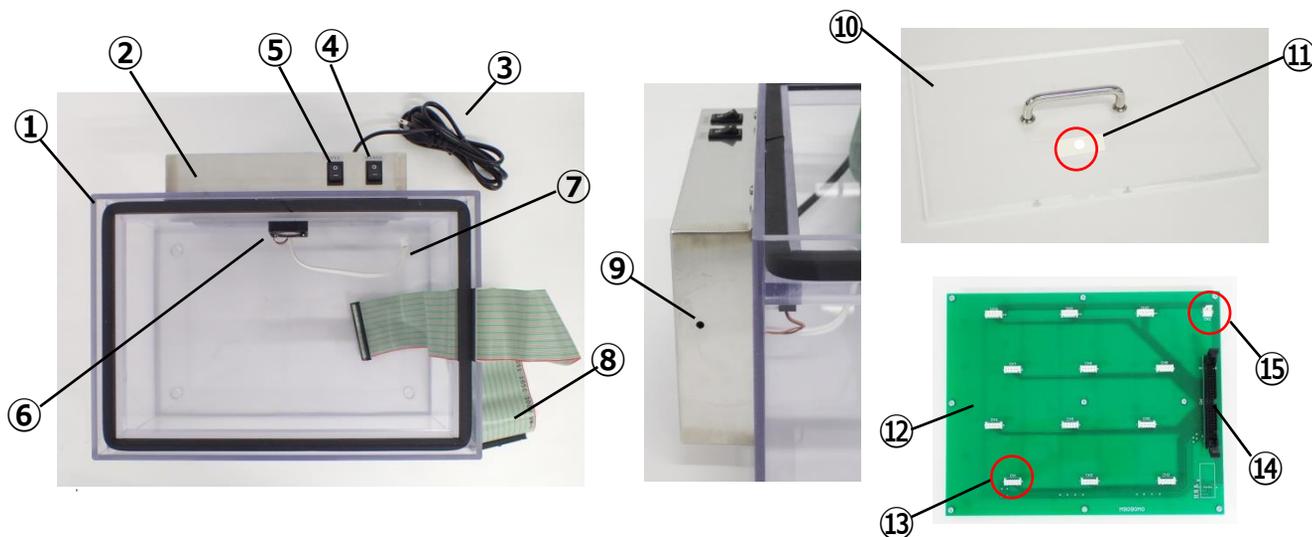


シリンジ (5ml)



取扱説明書
(本書)

各部名称



- ① 試験槽本体
- ② 制御ボックス
- ③ AC電源ケーブル
- ④ 電源スイッチ
- ⑤ 攪拌用ファンスイッチ
- ⑥ 攪拌用ファン
- ⑦ 電源供給用ケーブル
- ⑧ センサ出力測定用フラットケーブル (50芯)
- ⑨ 供給電圧調整穴 (通常は使用しません)

- ⑩ 試験槽蓋
- ⑪ ガス注入口
※シリンジ挿入用ゴムの上に粘着テープを貼っています。測定時のシリンジ抜き取りの際に挿入用ゴムが外れるのを防止するためのテープですので、剥がさないでください。
- ⑫ モジュール測定用ボード
- ⑬ モジュール測定用コネクタ (CH1~CH12)
- ⑭ フラットケーブル接続用コネクタ (CN1)
- ⑮ 電源供給用コネクタ (CN2)

配線仕様

モジュール測定用ボードからの信号 (CN1)

CN1 ピンNo.	評価モジュール コネクタピンNo.	評価モジュール CH No.
1 ~ 6	1	共通 Vc (DC5.0V)
7	2	CH1
8	3	
9	4	
10	2	CH2
11	3	
12	4	CH3
13	2	
14	3	
15	4	CH4
16	2	
17	3	CH5
18	4	
19	2	
20	3	CH6
21	4	
22	2	
23	3	CH7
24	4	
25	2	
26	3	
27	4	

CN1 ピンNo.	評価モジュール コネクタピンNo.	評価モジュール CH No.
28	2	CH8
29	3	
30	4	
31	2	CH9
32	3	
33	4	
34	2	CH10
35	3	
36	4	
37	2	CH11
38	3	
39	4	
40	2	CH12
41	3	
42	4	
43	NC	
44	NC	
45 ~ 50	5	共通 GND

※フラットケーブル線 (50芯)の赤色線が
CN1 ピンNo.の「1」に対応しています。

ガスセンサ評価モジュールのコネクタピン配置

ピンNo.	ガスセンサ評価モジュール型番				
	EM26	EM3870A	EM5042A	EM5141A	EM-FECS(A)
1	Vc	Vc	Vc	Vc	Vc
2	VOUT	VOUT1(CH4)			
3		VOUT2(CO)	VOUT	VOUT	VOUT
4					
5	GND	GND	GND	GND	GND

Vc = 電源入力
VOUT = センサ出力
GND = グラウンド

※詳しくは各ガスセンサ評価
モジュールの製品情報をご確認ください。

電源供給用コネクタピン配置(CN2)

ピンNo.	名称	機能
1	Vc	電源入力
2	GND	グラウンド

4. 測定準備

電圧を測定できる測定器（データロガー、デジタルマルチメーターなど）をご準備ください。

※右の測定器は一例です。

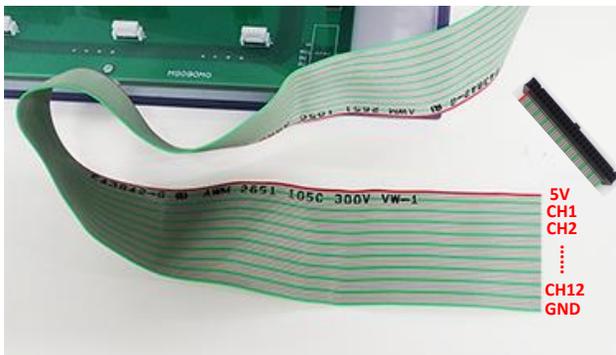


1 電圧を測定する測定器に配線を行います。

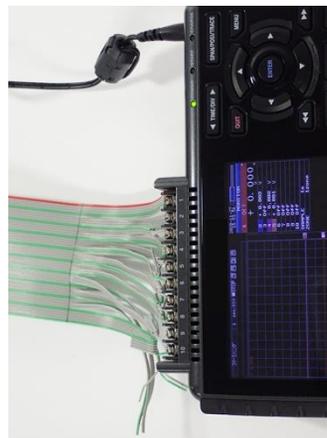
配線には、下記の2つの方法がございます。

① フラットケーブルから直接データロガーなどへ配線する方法

本体から外側に出ているフラットケーブルの端を切断してコネクタ部を切り離します。
「P.3 配線仕様」をご確認のうえ、必要な線をデータロガーなどへ接続してください。



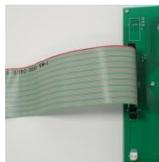
評価用ガスセンサ試験槽から槽外に出ている信号線は、赤色線から順にコネクタピン番号「1・2・3・・・50」に対応しています。



【データロガーへの接続例】

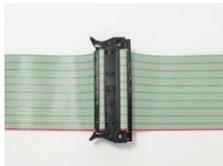
② 推奨コネクタ等をご用意いただいて配線する方法

(1) 槽から出ているコネクタ付きフラットケーブルをプリント基板等に接続する場合



推奨コネクタ : XG4A-5031 (オムロン製)

(2) 槽から出ているコネクタ付きフラットケーブルを延長用フラットケーブルと接続する場合



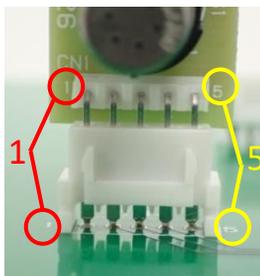
推奨コネクタ : XG4E-5031 (オムロン製)

フラットケーブル : 2.54ピッチのMILコネクタ適応品 (50芯)

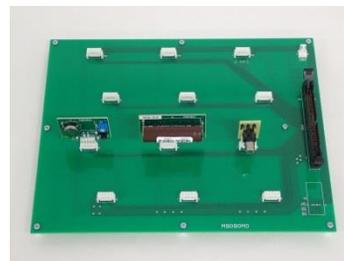
2 センサを取り付けたガスセンサ評価用モジュールをモジュール測定用ボードに取り付けます。



ガスセンサ評価用モジュールの端子をモジュール用コネクタの大きい方の穴へ挿し込みます。



【ガスセンサ評価用モジュールの取り付け例】



ガスセンサ評価用モジュールの端子番号とモジュール測定用ボードのコネクタの番号とを合わせてしっかりと奥まで挿し込んでください。

3 試験槽の蓋を開けて、攪拌ファンを2～3分間回し、ガス試験槽内の汚染空気を除去します。

- ① 試験槽のAC電源ケーブルをコンセントに接続し、制御ボックス上面の電源スイッチ「POWER」を「ON」にします。

※制御ボックス内の「緑LED」が点灯します。

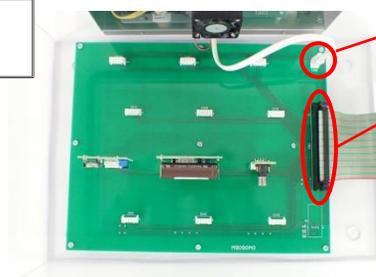


緑LED

- ② 「FAN」スイッチを「ON」にし、攪拌ファンを2～3分間回し、ガス試験槽内の汚染空気を除去した後、攪拌ファンを止めます。
- ③ 電源スイッチを「OFF」にしてください。

4 ガスセンサ評価用モジュールを取り付けたモジュール測定用ボードを試験槽内に入れ、電源供給ケーブルおよびフラットケーブルを測定用ボードの各コネクタに接続します。

 接続前に電源スイッチが「OFF」になっていることをご確認ください。



電源供給用コネクタ

フラットケーブル(50芯)用コネクタ

5 出力電圧を確認します。

- ① 電源スイッチを「ON」にします。
- ② 予めデータロガー等により、配線が正しく出来ているかをご確認ください。

※電源電圧の調整が必要な場合は、「P.7 電源電圧の調整方法」をご覧ください。

工場出荷時の供給電圧は5Vに設定されております。当社製ガスセンサ評価用モジュールを用いて試験される場合には、電源電圧調整の必要はありません。

5. 測定方法

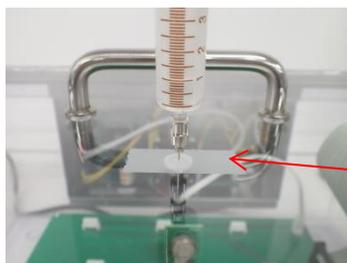
1 試験槽の蓋を閉めます。

※蓋は気密性を上げるため、上から軽く押し付けながら閉めてください。

2 ガスを注入する前に、清浄な空気中での評価用モジュールからの出力電圧を測定し、出力電圧が安定していることを確認してください。

3 蓋にあるガス注入口にシリンジの針を挿し込み、ガスを注入します。

※槽の内容積と測定したいガス濃度から、必要なガス注入量を計算してください。
(計算方法は下記をご参照ください)



上面に貼り付けている粘着テープは「シリンジ挿入用ゴム」飛出し防止用です。古くなりましたら新しい粘着テープに貼り替えてください。

※テープは一般的なメンディングテープをご使用ください。

※ガス注入量の計算

濃度100%のガスを希釈する場合：

本試験槽内に、濃度C (ppm)の試験ガスをつくるために必要な100%ガスの注入量V (ml) は、以下の計算式から算出できます。

$$V = (\text{槽の容量}) \times \frac{C}{1,000,000}$$

※槽の容量=10,300ml

例：

試験ガス濃度	100%ガス注入量
1,000ppm	→ 10.3ml
5,000ppm	→ 51.5ml

4 ガスを注入後は、ファンのスイッチを入れて約30秒間ガスを攪拌してください。その後はセンサの使用条件を考慮して測定を行ってください。

5 測定終了後は、十分な換気がされている場所で蓋を開け、ファンを回して槽内のガスを排気します。



測定後に蓋を開ける際は、十分な換気が行われている場所に試験槽を置いてから蓋を開け、ファンを回して槽内のガスを除去してください。試験槽から排出されたガスを吸い込んだり、室内に拡散しないようご注意ください。

電源電圧の調整方法

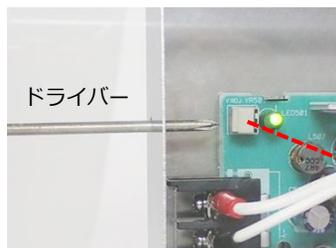
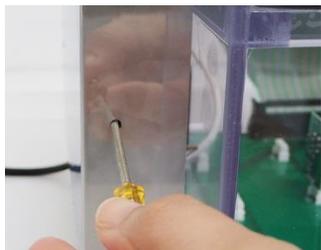
測定ボードへ供給する電源電圧は工場出荷時に5Vに設定済みのため、通常、お客様での電圧調整は必要ありません。

本調整は、4.00V～5.50Vで任意に調整が必要な場合のみ行ってください。

電源電圧の調整は、制御ボックス側面の電源電圧調整用穴に+ドライバーを差し込んで、調整用ボリュームを回すことにより行います。

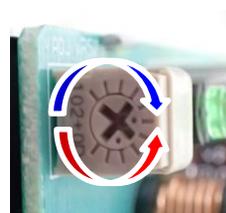
フラットケーブルの1～6番（VC+）と45～50番（GND）との間の電圧を確認してください。

制御ボックス



ドライバー

時計回し (+)方向 4.00V → 5.50V
反時計回し (-)方向 5.50V → 4.00V



6. 仕様

名称	評価用ガスセンサ試験槽
型式番号	EC01
製品構成	試験槽 本体・蓋（吸排気口なし） モジュール測定用ボード（最大12台測定可能）・シリンジ(5ml)
電源	AC100V～240V
消費電力	2W(FAN_ON時) ※センサ通電時の消費電力は省く
使用温度範囲	0℃～50℃
有効内容積	10.3L
外形寸法	340(W) × 270(D) × 202(H) mm（フラットケーブル含まず）
重量	約4kg（モジュール測定用ボード含む）
主要材質	槽本体：ポリ塩化ビニル 蓋：アクリル

コネクタの準拠規格

コネクタ	部品型番	メーカー	規格	
CN1	XG4A-5031	OMRON	MIL規格	MIL-C-83503
			UL規格	(ファイルNo.E103202)認定
CN2	B2P-VH-1	JST	UL規格	(ファイルNo.E60387)認定
			CSA規格	LR20812
評価モジュール コネクタ (CH1～CH12)	05JQ-BT	JST	UL規格	(ファイルNo.E60387)認定
			CSA規格	LR20812

関連製品のご案内

別途ご購入いただけます。

モジュール測定用ボード

(型式番号：EC-P01)



基板サイズ：200x258 (mm)

吸排気口付き蓋

(型式番号：EC-P02)



吸排気口 外径：Φ32 (mm)

製品に関するお問い合わせはこちら

フィガロ技研株式会社

〒562-8505 大阪府箕面市船場西 1-5-11



072-728-2044



E-mail での問い合わせ
figaro@figaro.co.jp



www.figaro.co.jp

本取扱説明書は、性能向上のため予告なしに変更することがあります。