

# CO2 ロギングメーター取扱説明書

型式：CYB-CLM1



第 2 版

2020 年 8 月 6 日

株式会社 サイバネテック



# Co2 ロギングメーター取扱説明書

## ご使用前に

### 安全上のご注意

ご使用前に、この「安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。

いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので必ず守って下さい。

 <b>警告</b>	誤った取り扱いをしたときに、死亡や重症などの重大な結果に結びつく可能性が大きいもの。
 <b>注意</b>	誤った取り扱いをしたときに、傷害を負う可能性、または物的損害の可能性のあるもの。 状況によっては重大な結果に結びつく可能性があるもの。

本文中に使われる「絵表示」の意味は次の通りです。

	絶対にしないでください。		絶対に分解しないでください。
	絶対にぬれた手でふれないでください		絶対に水にぬらさないでください。
	必ず指示どおりに行ってください。		電源プラグを抜いてください

お使いになる方は、この取扱説明書をいつでも見られるところに大切に保管してください



**お客様にて修理・改修は絶対にしない。**

不備があると、けが・感電・火災などの原因になります。



**特殊環境では、使用しない。**

次の場所で使用すると著しい性能の低下・腐食による感電・故障・発煙・火災の原因になります。

・油・蒸気・有機溶剤・腐食ガス（アンモニア、硫黄、酸など）の多いところ

・酸性やアルカリ性の溶液・特殊なスプレーなどを頻繁に使用するところ

・油煙が発生する作業場

・粉が浮遊する作業場

・たばこの煙が多いところ

・水蒸気の発生・湿気が極端に多いところ



本体への供給電圧は最大で DC5V です。AC100V・200V は絶対に接続しないこと  
破壊・発火・火災の原因になります。



異常時はコンセント抜いて動作停止する。

異常時のまま動作を続けると故障・感電・火災の原因になります。

異常時（焦げ臭い等は）コンセントを抜いて動作を停止し、販売店にご連絡下さい。



不具合が発生した場合は動作停止する

そのままにしておくと火災や故障の原因になります。お買い上げの販売店にご連絡下さい。



注意

本体や付属品で遊ばない（遊ばせない）

誤った操作や取り扱いにより製品故障の原因になることがあります。



本体は絶対に分解しない

内部を手でふれると感電・故障の原因になることがあります。

内部の点検・調整はお買い上げの販売店にご依頼ください



本体を水・液体で洗わない。

感電・故障・火災の原因になることがあります。



本体は水のかかるおそれのある場所に設置しない。

水が機器の内部に入ると、感電のおそれがあるほか、内部の電子部品が故障する原因になることがあります。



濡れた手で電気部品にふれたり、画面を操作しない。

感電・故障・火災の原因になることがあります。



お手入れのときには必ずプラグを抜いて電源を切った状態で行う

感電やけがの原因になることがあります。



そのままにしておくと火災や故障の原因になります。お買い上げの販売店にご連絡下さい。

## お願い

屋外、または周囲温度が 45℃以上、0℃以下になるよう場所での長期使用は避ける。

変形・変色・故障の原因になることがあります。



本体をベンジン、シンナー、化学雑巾等でふれない。

変色・故障の原因になることがあります。水で薄めた中性洗剤でふき取り、乾いた布でふきあげてください。



液晶画面を先のとがったもので押さないでください。

破損し故障の原因になることがあります。



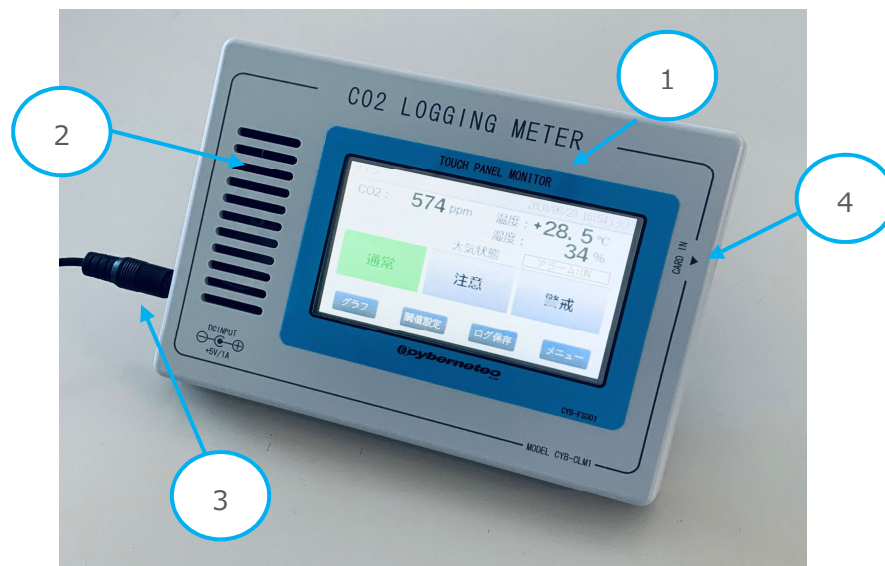
電源コードをひっぱったり、ねじったりしないでください

破損し故障の原因になることがあります。



## 本体仕様

### 本体各部名称



項目	説明
1 液晶表示部	4.3 インチタッチパネル付き液晶パネル データ表示 & 操作を行います
2 Co2 測定部	開口部より大気中の Co2 濃度を測定します。
3 DC ジャック	付属のアダプターより電源供給して下さい (DC : + 5 V)
4 メモリーカード挿入口	ログ保存用のメモリーカードを挿入します (マイクロ SD 相当 3 2 GB まで)

### 【Co2 センサー仕様】

項目	内容
測定方法	NDIR 方式 (非分散型赤外線式吸収法)
測定範囲	400~10,000 ppm
精度	±3% ±30 ppm
繰り返し精度	±10 ppm

### 【温度センサー仕様】

項目	内容
温度測定範囲	-40~100℃
温度標準精度	±0.5℃ (0~50℃)
繰り返し精度	±0.1℃

### 【湿度センサー仕様】

項目	内容
相対湿度測定範囲	0%～100%RH
相対湿度標準精度	±2%RH (0～100%)
繰り返し精度	±0.1%RH

### 【その他仕様】

項目	内容
サイズ	縦：125mm 横：175mm 高さ：25mm (卓上タイプ) 縦：125mm 横：205mm 高さ：25mm (壁掛けタイプ)
重さ	370g (本体のみ)
液晶部	4.3インチフルカラー (480×272dot)
タッチパネル	4線抵抗膜式
電源	DC +5V (専用アダプター使用)
消費電流	200mA (液晶バックライト輝度最大時)
付属品	ACアダプター、マイクロSDカード
暑さ指数 (WBGT) 表示	温度、湿度より算出して 「安全」、「注意」、「警戒」、「嚴重警戒」、「危険」の5段階にて表示

### 【重要】本製品の運用にあたって

本製品による測定結果はその空間における病原菌などの感染リスクや有毒性のある気体による中毒症状等のリスクに対して安全を保証するものではありません。

本製品は同空間内においても設置場所や周辺環境により測定結果に影響が出ることもございます。高度な信頼性、確実性、安全性などが求められるシステム、設備、場所において本製品の測定結果を運用されても弊社は一切の責任を負いません。

CO<sub>2</sub>濃度と新型コロナウイルスの感染リスクは必ずしもイコールではありません。

【換気の悪い密閉空間】はリスク要因の1つに過ぎません。本製品で測定した室内のCO<sub>2</sub>濃度が【通常】の状態を示していてもソーシャルディスタンスの確保、マスクの着用、消毒の実施などには十分に配慮して下さい。逆に本製品で測定したCO<sub>2</sub>濃度が【警戒】を超えていたとしても必要以上に不安になられることもございません。(CO<sub>2</sub>自体は3000ppm以上の濃度であっても直ちに人体に深刻な影響が出るようなことはありません。) まずは落ち着いて可能な限り換気を実施して下さい。それでも外気に近い状態を安定して持続出来ない場合は【換気の悪い密閉空間】という条件を満たしやすい場所であるということを十分に認識頂き、入室人数の制限や利用時間の制限を実施するなどの対応をご検討下さい。

## 使用方法

### 1. CO2 測定 & ログ開始方法

AC アダプター接続後に数秒間タイトル画面が表示された後メイン画面に移行し Co2、温度、湿度の測定、データの記録が開始されます。(特に初期設定は必要ありません)

現在の Co2 の状態に合わせて【状態】枠の表示が変化します。



\* Ver1.01.00 より熱中症対策の指標となる WBGT（暑さ指数）湿度、温度から算出し表示するようになり致しました。

注意、警戒の閾値は【閾値設定】のボタンをタッチすると表示される閾値設定画面で変更可能です。



「デフォルト値」

**[注意] 700ppm**

**[警戒] 1000ppm**

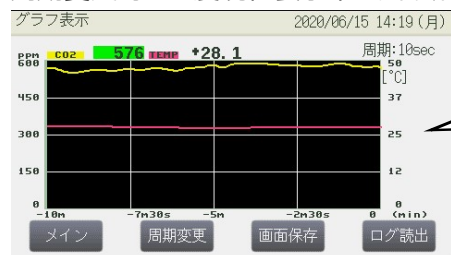
1000ppm は厚生労働省が推奨するビル管理法における空気環境の基準を参考に設定しております。

【グラフ】ボタンを押すことでグラフ表示に切り替えることが出来ます。

測定開始時点からグラフ表示は設定されている更新周期に応じてデータが描画されます。

グラフ画面で更新周期を 10 秒、30 秒、60 秒、5 分、10 分から選択できます。

周期変更時は一度現在表示中のグラフがクリアされ新たな更新周期で再描画されます。



別画面を表示していても裏でグラフの描画は更新されていきます。

【ログ】について

本製品では【Co2 濃度】、【温度】、【湿度】を 1 分周期で本体メモリ内に記録していきます。

本体内部メモリ内には最大で 7 日分のデータを保存することが出来ます

メモリーカードを挿入している場合は 1 日の最後のデータ記録（23：59）が完了後

当日分の測定データを自動でメモリーカードに保存され更に長期間にわたってのデータの記録が可能です。

## 2. ログ保存方法

【ログ】は 1 日分の測定データを 1 つの CSV ファイルとして保存します。（これをログファイルと呼びます。）  
1 日 = 24 時間なので 0 : 0 0 ~ 2 3 : 5 9 まで測定した場合がファイルの最大容量となります。

本体には最大で 7 日分のログファイルデータが保存されています。

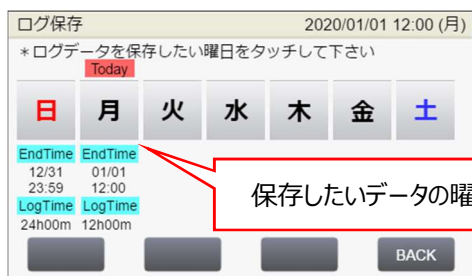
メモリーカードが挿入されている状態であれば 1 日の最後のデータ（2 3 : 5 9）を記録後  
1 日分のデータがメモリーカードに自動保存されます。

測定途中で現時点のデータをメモリーカードに保存したい場合は【メイン】画面から移行できる

【ログ保存】画面にてデータ保存が可能です。

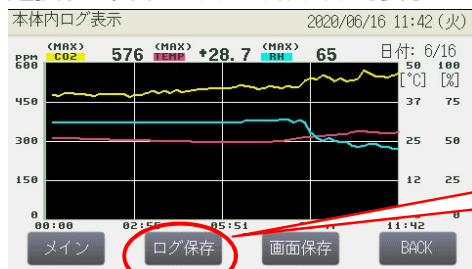


【ログ保存】をタッチ



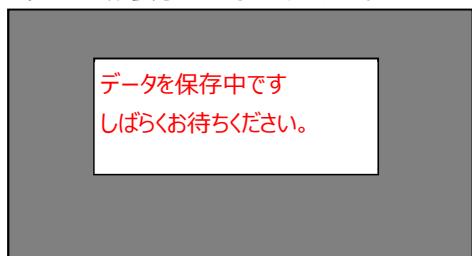
保存したいデータの曜日をタッチ

選択した曜日のログデータがグラフで表示されます。



【データ保存】をタッチ

メッセージが表示されてメモリーカードへ CSV データが保存されます。

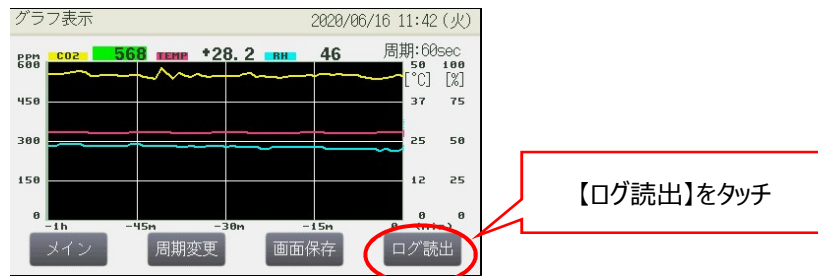




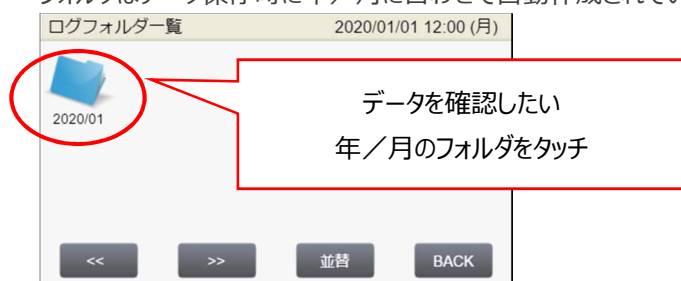
### 3. ログ読出し方法

メモリーカード内に保存されているログファイルに本体からアクセスしてデータを表示します。  
ログ保存時の日付、時間でフォルダやファイルが分かれて保存されていますので検索も簡単です。

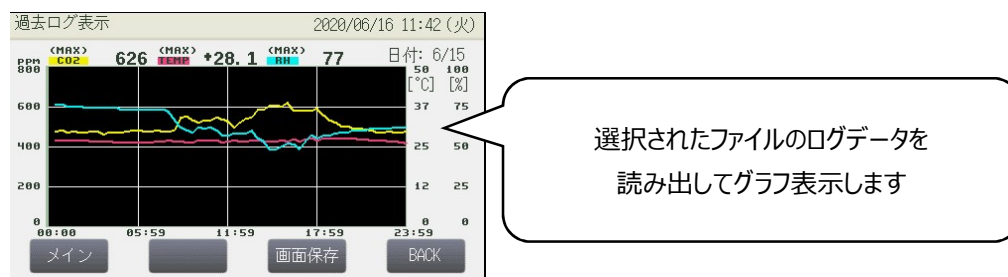
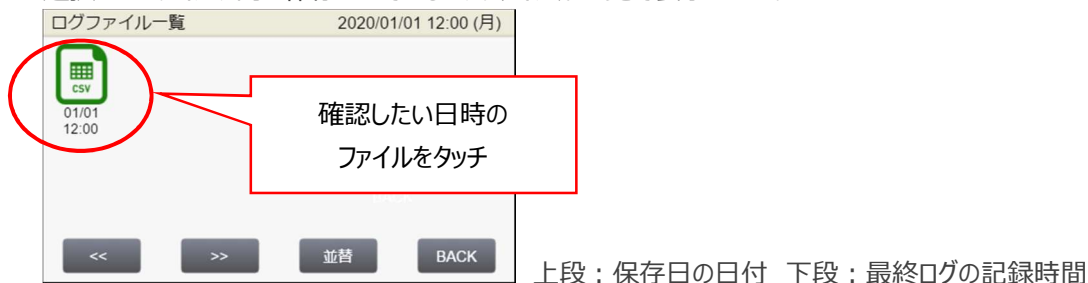
**\* ログ読出し時の表示はグラフ形式のみとなります。 時間軸は記録時間に応じて自動スケーリングされます。**



メモリーカード内に保存されている本製品のログフォルダ一覧が表示されます。  
フォルダはデータ保存時に年／月に合わせて自動作成されています。



選択されたフォルダ内の保存されているログファイル一覧が表示されます。





#### 4. CSV データ内容

ログデータは CSV 形式で保存されています

下記は “ログデータ CSV ファイル” イメージです

	A	B	C	D	E	F
1	Date(yy/mm/dd)	Time(hh:mm)	Co2(ppm)	Temp(°C)	RH(%)	
2	2020/6/15	23:59	481	26.6	63	
3	2020/6/15	23:58	480	26.6	63	
4	2020/6/15	23:57	481	26.6	63	
5	2020/6/15	23:56	482	26.6	63	
6	2020/6/15	23:55	482	26.6	63	
7	2020/6/15	23:54	481	26.6	63	
8	2020/6/15	23:53	478	26.6	63	
9	2020/6/15	23:52	480	26.7	63	
10	2020/6/15	23:51	478	26.7	63	
11	2020/6/15	23:50	479	26.7	63	
12	2020/6/15	23:49	478	26.7	63	
13	2020/6/15	23:48	478	26.7	63	
14	2020/6/15	23:47	479	26.7	63	
15	2020/6/15	23:46	479	26.7	63	
16	2020/6/15	23:45	478	26.7	63	
17	2020/6/15	23:44	481	26.7	63	
18	2020/6/15	23:43	480	26.7	63	
19	2020/6/15	23:42	480	26.7	63	
20	2020/6/15	23:41	478	26.8	63	
21	2020/6/15	23:40	479	26.7	63	
22	2020/6/15	23:39	481	26.7	63	
23	2020/6/15	23:38	484	26.7	63	
24	2020/6/15	23:37	486	26.7	63	
25	2020/6/15	23:36	483	26.8	63	

メモリーカード内のログデータ (CSV) を EXCEL にて表示すると上記の様になります。

##### 【データの内容】

1 行目： 各測定項目タイトル表示行

2 行目： 「日付」、「時間」、「Co2」、「温度」、「湿度」のデータ (測定終了時)

~~~~~

以下 2 行目の内容を測定回数分表示 (データ抜けが無ければ 1 日で最大 1 4 4 0 行となる)

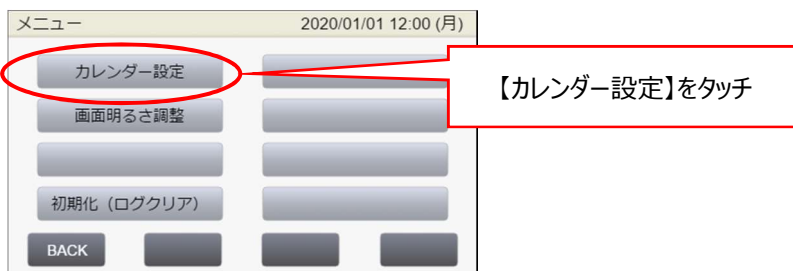
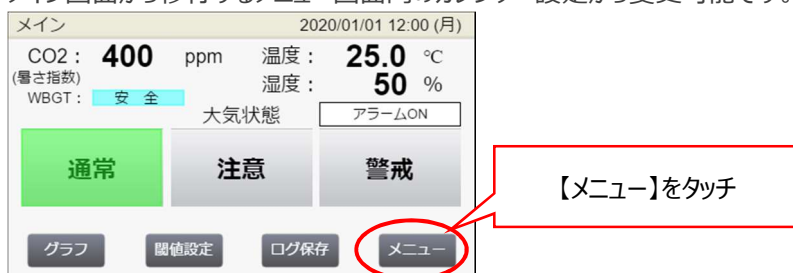
~~~~~

最終-1 行目： 「日付」、「時間」、「Co2」、「温度」、「湿度」のデータ (測定開始時)

最終行： 「All Data Write OK」メッセージ (全データの書き込み完了確認メッセージ)

## 5. 時刻・曜日の変更方法

メイン画面から移行するメニュー画面内のカレンダー設定から変更可能です。



日時設定画面が表示されます。

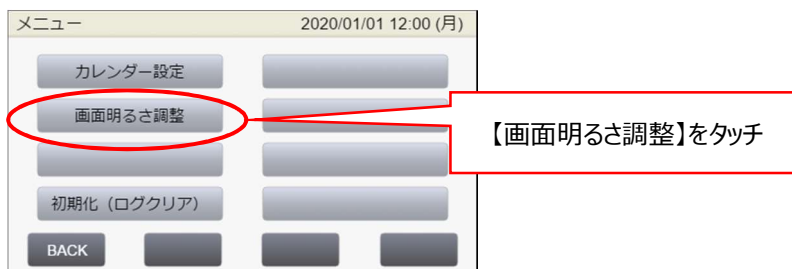
年、月、日、時、分、曜日の各入力ボタンより項目毎に設定できます。



むやみに時刻、曜日を変更されると本体内のログデータが正しく保存されない場合がありますので過度な時刻、曜日の変更はお控え下さい。

## 6. 画面明るさの変更方法

メイン画面から移行するメニュー画面内の画面明るさ調整から変更可能です。



画面明るさ設定画面が表示されます。

UP、DOWN ボタンで明るさを 10 段階変更可能です。



## 7. 初期化 (ログクリア) について

本体内の設定を工場出荷時 (デフォルト値) に戻し、本体内に保存されている 1 週間分のログデータを全て消去します。

メモリーカード内に保存されているログデータは対象外です。メモリーカード内の不要なログデータの削除はカードを PC 等で読み込んで実施してください。

ログデータはメモリーカード直下に作成されている【LOG\_CO2】というフォルダ内に保存されています。



## 8. 本体アップデートについて

現時点でアップデートの予定はございませんが機能の向上等を目的にソフトウェアのアップデートを行う場合がございます。詳細な手順等については弊社ホームページにてお知らせ致します。

## 基本操作

操作はタッチパネルを用いた入力となります。

各画面でボタン表示されている部分がタッチ可能となります。（タッチ可能領域ではタッチ時に色が変わります）

ボタンは押した瞬間ではなく同一ボタン領域内から離れたときに決定とみなします。

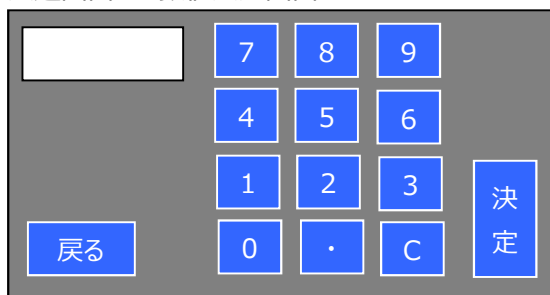
誤って操作対象と違うボタンに触れた場合はそのボタン領域から外れた個所で指を離せば処理は実行されません。

数値入力が必要な項目をタッチすると共通画面の数値入力画面に切り替わります。

値を入力して決定を押すと数値が反映されます。

各項目に数値入力範囲が定めてあります。範囲外の値を入力時はメッセージが表示され値は反映されません。

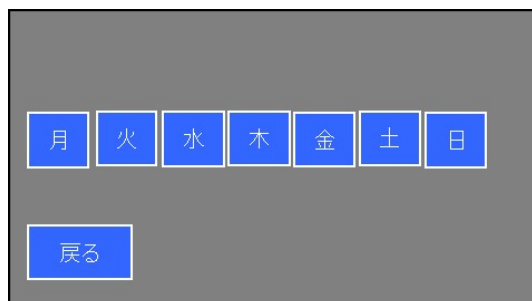
### 共通画面 1 数値入力画面



<ボタン・設定項目の説明>

数値ボタン [0~9]	タッチすると数値が数値入力欄に表示されます。
小数点ボタン [.]	タッチすると数値が数値入力欄に表示されます。
クリアボタン [C]	数値入力欄に入力中の数値をクリアします。
決定ボタン [決定]	数値入力欄に入力中の値を確定します。 対象の設定値の範囲内であれば入力値が確定後に元の画面に戻ります。 設定値の範囲外の値が入力された場合は赤文字でエラーメッセージが表示され再入力となります。
戻るボタン [戻る]	本画面移行前の画面に戻ります（値は更新されません。）

### 共通画面 2 曜日入力画面

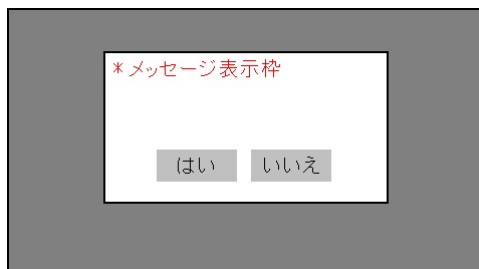


<ボタン・設定項目の説明>

曜日ボタン [月~日]	タッチすると曜日が更新されます。
戻るボタン [戻る]	本画面移行前の画面に戻ります（値は更新されません。）

ユーザーに確認、了解を求めるような処理もしくはエラー通知等の為、メッセージウインドウが表示されます。メッセージは時間経過、もしくはメッセージボックス内の処理ボタンをタッチすることで処理が進行します。

### 共通画面 3 メッセージ表示画面



メッセージの内容に応じて “はい” “いいえ”の選択 又は “OK”の確認ボタンが表示されます。

#### <ボタン・設定項目の説明>

“はい”ボタン	メッセージの内容を実行します。実行内容はメッセージ毎に変化します。
“いいえ”ボタン	メッセージの内容を実行せず、元の画面に戻ります。
“OK”ボタン	ユーザーにメッセージの確認を求めます。タッチすると元の画面に戻ります。

メッセージの内容に応じて “はい” “いいえ”の選択 又は “OK”の確認ボタンが表示されます。

#### <主な表示メッセージ一覧>

メッセージ	内容
メモリーカードが見つかりません。 確認して下さい。	メモリーカードへのアクセス時に未挿入の状態であった場合表示されます。
メモリーカードアクセスエラー CODE:[ * * * ] * * * * * * * * * *	メモリーカードへの書込み、読出しにおけるアクセス時にエラーが発生した場合に表示されます。 * * * 部分はエラーの内容によって変わります。
ソフトウェアの更新ファイルが見つかりません。 メモリーカードを確認して下さい。	プログラム更新時に対象のファイルが見つからない場合に表示します。
ソフトウェアの更新中です。 絶対に電源を切らないで下さい。	プログラムの更新中に表示されます。
メモリーカードにデータリストフォルダが見つかりません。	ログファイル読出し時に該当するフォルダ、ファイルが見つからない場合に表示されます。
メモリーカードにデータ保存中 しばらくお待ちください。	ログデータの保存を実行中に表示されます。
表示画面を BITMAP で保存中 しばらくお待ちください。	グラフ表示時の画面保存実行中に表示されます。
異常発生（センサー応答無） センサーから応答がありません。	センサーとの通信に異常がある場合に表示されます。 本メッセージが表示される時はメーカーへお問い合わせ下さい。
ソフト変更により各種設定が 初期化されました。	ソフト変更により設定が工場出荷状態に初期化された時に表示されます。

## 使用上の注意点

### 1. 設置場所について

Co2 の特性より足下に滞留しやすいと考えられますので床下から 50cm 以上の高さに設置されることをお勧めします。また室内の窓や換気扇などに近い場所に設置されますと部屋全体の換気が実施される前に外気に近い値となる場合があります。極力部屋全体の状況を反映しやすい場所への設置をご検討下さい。

### 2. Co2 濃度と新型コロナウイルスの感染リスクについて

Co2 濃度と新型コロナウイルスの感染リスクは必ずしもイコールではありません。

【換気の悪い密閉空間】はリスク要因の 1 つに過ぎません。本製品で測定した室内の Co2 濃度が通常の状態を示していてもソーシャルディスタンスの確保、マスクの着用、消毒の実施などには十分に配慮して下さい。逆に本製品で測定した Co2 濃度が警戒レベルを超えていたとしても必要以上に不安になられることもございません。

(CO2 自体は 3000ppm 以上の濃度であっても直ちに人体に深刻な影響が出るようなことはありません。)

### 3. 本製品自体に空間の除菌や空気清浄機能はございません。

本製品は周辺大気中の Co2 濃度を測定して大気の状態をお知らせし 3 密状態の回避や適度な換気の実施を促すものです。本製品自体に空間の除菌や空気清浄機能はございません。

### 4. 停電時について

停電期間中のデータは記録されません。但し日付、時刻等は内部バックアップ電池にて保持されていますので電源復帰後に取得済みのログデータの続きから継続して記録されます。

### 5. CO2 の測定値が常時高い場合

地球上の大気中の CO2 濃度は大体 **400ppm 前後**といわれています。(2020 年時点)

(補足：天候によっては大気中の Co2 濃度が 550ppm 程度まで上がることもあるようです。)

換気を実施しても、常時高い数値を示している場合は一度本体を屋外(自然が多い場所が望ましい)で 10 分程度測定してみてください。

600ppm 以下まで値が下がらない場合はセンサーの異常が疑われますので販売店を通じて点検を依頼してください。

## Co2 濃度指標 (参考資料)

Co2 濃度の人体への影響については様々な研究がありますが以下が一般的な指標とされています。

Co2 濃度 (ppm)	人体への影響	備考
～ 450 ppm	外気あるいは窓を開放するなど健康的な換気管理をされたレベル	
～ 700 ppm	長時間滞在しても健康に問題無い室内レベル	
～ 1000 ppm	健康に問題無いが人によっては不快に感じるレベル	弊社デフォルト：注意レベル
～ 2000 ppm	眠くなる人が多くなるなど体調の変化が出始めるレベル 集中力、判断力の低下などがみられる	弊社デフォルト：警戒レベル
～ 3000 ppm	頭痛、肩こりなどを感じるようになるレベル	
3000 ppm 以上	頭痛、眩暈などを感じるようになるレベル	

\* 人体への影響については個人差があります。

CO2 の濃度が高い状態(3000ppm 以上)であっても直ちに人体に深刻な影響が出ることはございません。測定の結果高い値を示しても必要以上に不安にならずにまずは落ち着いて室内の換気等を実施して下さい。

---

## 効果的な換気の方法 ～空気の流れを意識する～

換気は新鮮な外気を取り入れ、室内の汚れた空気を外に出さなければいけません。

扉や窓を1ヶ所だけ開けておくだけでは上手く空気が循環せず長時間窓や扉を開けてもあまり効果的でない場合があります。

窓が複数ある部屋であれば対角線上にある窓を開放する。高低差のある窓を開けるといったことを意識されると空気の流れが出来やすく、より効果的な換気が行えます。

窓のない部屋の場合は、常時出入口を開放し換気扇を用いましょう。

窓が少ない場合や構造上空気がこもりやすい部屋の場合はサーキュレーターや扇風機などを活用されると良いでしょう。

---

## 保証とアフターサービス（必ずお読みください）

### 【保証について】

この商品は保証書付です。

保証書は、販売店で所定事項を記入してお渡しますので記載内容をご確認頂き大切に保管して下さい。


・保証期間はご購入の日から1年間です。

なお保証期間中でも有料になることがありますので、無料修理規定をよくお読みください。

保証期間経過後の修理については、販売店にご相談下さい。

修理によって機能が維持できると判断できる場合には、お客様のご要望により修理致します。費用など詳しいことはご購入の販売店にご相談下さい。

### 【アフターサービスについて】

 <b>警告</b>	改造は絶対にしない。また修理技術者以外の人は、絶対に分解、修理を行わない。 火災や感電やけがの原因になりますので、ご購入の販売店または当社までご相談下さい。
	修理はご購入の販売店または当社までご相談下さい。 ご自分で修理されたときに、不備があると、火災や感電の原因になります。

**型式：CYB-CLM1**

**故障状態：できるだけ詳しく**

**ご購入年月日**

**ご芳名・ご住所・電話番号**

使用中に異常が生じた場合は、直ちに電源アダプターを抜いてご購入の販売店または当社に修理を依頼してください。

アフターサービスのお申し付けの際には左記のことをお知らせください。