

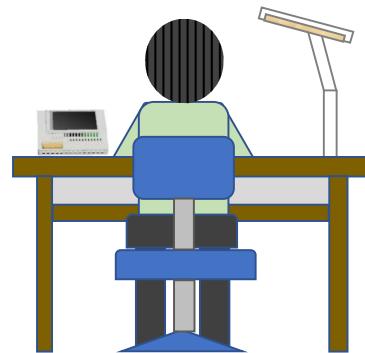
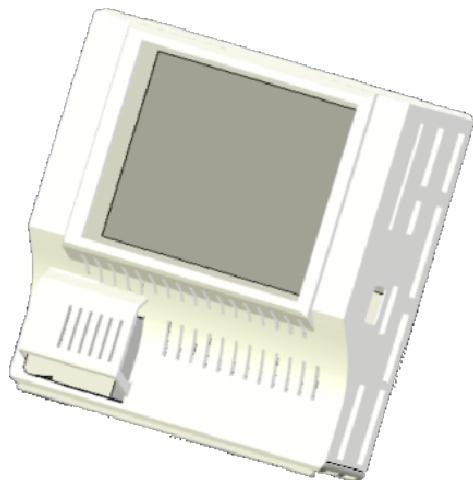


# 学習環境モニタ

## しろくま

model THCo2

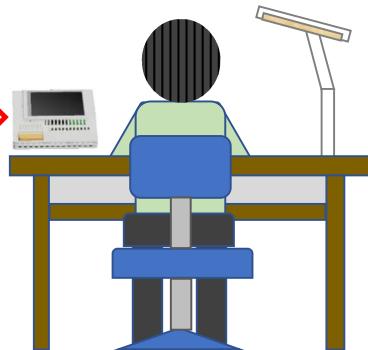
# かんたんマニュアル



スマートフォン



本体



「しろくま」は、学習で忙しい学生と、応援する家族との間のコミュニケーションツールです。

受験勉強で忙しい時に話しかけると勉強のじゃまになるかも。  
メールやSNSでの連絡も勉強のじゃまになるかも。

➡ Q&A機能を使えば返信までタップ1回！  
返信の3択は自由に設定可能

勉強の効率を上げるには環境が重要

➡ 環境モニタ&アラーム機能付き  
温度・湿度・CO2のアラームレベルを自由に設定可能

アラームが鳴った時に何をすればいいの？

➡ 各アラームで表示するメッセージを自由に変更可能

何時から勉強したのか覚えてない・・・

➡ CO2のLOGを見れば確認可能

# 製品の概要 コミュニケーション機能



スマートフォン または PC

本体



注：スマートフォンとの通信機能は同一のWiFiネットワークに接続している場合に機能します。

時計の時刻合わせはNTPサーバー(インターネット経由)を利用します。インターネットを利用できない場合には正しい時刻が表示されません。

# 製品の概要 環境モニター機能

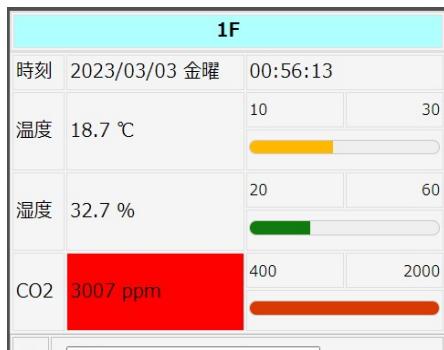


スマートフォン または PC

本体



スマートフォンで  
確認できます



範囲外の時  
・アラーム音  
・LEDフラッシュ  
・メッセージ

注：スマートフォンとの通信機能は同一のWiFiネットワークに接続している場合に機能します。

# かんたんセットアップ



## 本体

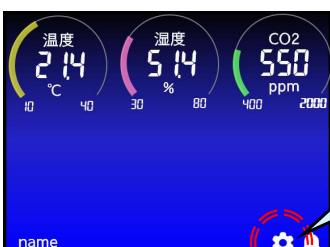


microUSB typeBのケーブル  
で電源を供給します。

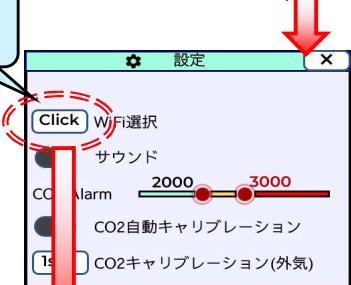
※microUSB typeBケーブルとACアダプターは付属しておりません。  
市販品をご利用下さい。

※モバイルバッテリーに接続する場合、オートパワーオフの機能がある物の中には  
モバイルバッテリーの出力が不安定になり本製品の動作が不安定になる事があります。

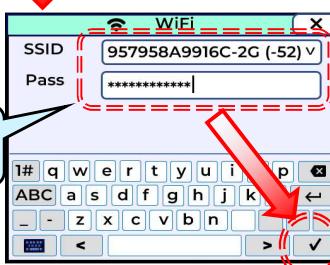
※本体の画面に"wait"と表示されている間に電源をOFFにしないように  
して下さい。Flashへの書き込みエラーになる可能性があります。  
(Flashへの書き込み中：LED点灯)



タップ\*



タップ\*



入力後✓



スマートフォンでQRコードを読みWeb画面を表示します  
またはQRコードの上に表示されているURLをブラウザに入力します  
Q&Aを記入して「送信」！



返事をタップすると、リアルタイムにスマートフォンに表示されます



付属DVD内にある "取扱説明書\_DOC-THCo2-2.pdf" を必ず確認して下さい。

#### ⚠ 安全に関する注意事項

- 使用前に破損がないかご確認下さい。万一破損があった場合は危険ですので使用しないで下さい。
- お客様自身での修理はしないで下さい。
- 製品本体が高温になった場合はすぐに電源を切り使用を中止して下さい。
- 本製品は防水加工されていません。水や蒸気のかからない場所でご使用下さい。
- 製品本体への給電には市販のUSB変換ACアダプターとmicroUSB(typeB)ケーブルを使用して下さい。
- 製品本体はUSB規格以外の電源に接続しないで下さい。
- LCDパネルは感圧式タッチパネルになっています。鋭利なもので押さないで下さい。破損の原因となります。
- USB電源の誤使用は火災や感電などの重大な事故の原因となるため、次の点に注意して下さい。
  - ・USBケーブルを抜く時はケーブルを引っ張らずに必ずプラグを持って下さい。
  - ・濡れた手で触らないで下さい。
  - ・USBケーブルを無理に曲げたりねじったり強く引っ張ったりしないで下さい。
- 使用環境が仕様の範囲外となる場所で使用しないで下さい。
- 窓際や直射日光の当たる場所、水滴のかかる場所での使用は故障の原因となるため避けて下さい。
- 振動の少ない場所で使用して下さい。落としたり過度な衝撃を与えないで下さい。
- 有機溶剤を含む環境での使用は故障の原因となる可能性があるため避けて下さい。
- 本体周囲の通気口を塞ぐと測定値のズレや故障の原因となる可能性があるため塞がないようにして下さい。

## 作者の声

### なぜQ&Aの回答が3択なのか？

この製品は非常に忙しく手が離せない学習中の人とのコミュニケーションをするためのツールとして開発しました。

学習中に情報を伝えたり質問する手段は、SNSのような時間と手間を要する手段はあまり適していません。

問い合わせをする側が情報を整理し、一瞬で理解できる形にしてから発信する方が適しています。

見た瞬間に質問と回答の選択肢が理解でき、1タップで回答できるようにするため3択を採用しました。

### なぜローカルWiFiネットワーク専用なのか？

インターネット経由が必要な場合にはSNSで連絡するのが普通だと思います。

しかし、忙しくて集中している人はスマートフォンの電源をOFFにしている事も多いです。

インターネット経由でどこでも送れる事は送り手側には便利ですが、受ける側は忙しいです。

忙しい人の立場であるべきです。

忙しい人にとって、どこにいるかわからない人からの連絡に応答する余裕はありません。

近くにいる人だからこそ、応答する意味がある、そういう意見から、ローカルネットワーク専用としました。

### なぜ温湿度のオフセット機能があるのか？

この製品はWiFiに常時接続するように作ってあります。そのためのCPUの発熱量が多く、温度センサの温度に影響します。

温度センサと湿度センサは同じパッケージのため、温度が上がれば湿度センサの値にも影響します。

実際に使用していると、エアコン・ファンヒーター・机の照明といった熱源の影響も大きく、環境温度より10°C以上もセンサの温度が上昇する事もあります。

しかし、知りたいのは学習環境が健康な状況にあるかどうかです。

そこで、熱源の発熱量が一定の場合に温度上昇量も一定に近い値になる特性を利用して、オフセットする事にしました。

エアコンのように制御されている熱源に対する補正には有効ではありませんが、机の上と部屋全体との温度差

は大きくは変化しません。だからオフセットする事で室内温湿度を換算する手段を採用しました。

### CO2を外気でキャリブレーションする理由は？

外気は常に約400ppmになっています。誰もいない室内を換気し続けると外気の約400ppmに近付いていきます。

この特徴を利用すれば基準ガスを使用しなくても、換気の要否を必要な精度でモニタできます。

人が近づくと、それだけでCO2濃度は上昇してしまいます。だから遠隔操作でキャリブレーションする機能を作りました。

CO2センサには赤外線を利用した光学式センサであるWinsen社のNDIR方式CO2センサを採用しています。

フィラメント式の電球と赤外線センサを利用したシンプルな構成のセンサです。

### アラームのレベルを自由に設定できるようにした理由は？

人によって快適と感じる条件は様々です。

学習効率の高い条件も同様で、人によって違いがあります。季節でも変わります。

CO2濃度はセンサの置き場所で数値が大きく変わります。

結局、アラームが鳴ってほしいレベルは状況により変わるため、アラームレベルを自由に設定できるようにしました。

### バッテリーを内蔵していない理由は？

持ち運ぶ事を想定していないため、USB電源で動く方式としています。

学習環境のモニタとして考えると、時々移動するために電源を入れ直す時に電源がOFFになる事は全く問題ない事であり、

逆に学習机全体の電源をOFFにした時に連動してOFFにできる方が管理しやすいと考えてバッテリーなしとしました。



**Caribou LLC.**

ホームページ <https://cariboullc.co.jp/>

お問合せ <https://cariboullc.co.jp/contact/>