



東京デバイスズ

IWS730-USB / IWS731-USB

USB 接続 二酸化炭素濃度・温度・湿度センサ
「エア・アナライザ」

Rev1.3

東京デバイスズ IWS730/IWS731 「エア・アナライザ」は USB 接続の二酸化炭素濃度計です。コンピュータに接続することで、定期的に空気の状態をモニタリングできます。無償で提供される制御コマンドによって、CSV ファイルへの記録や、独自アプリケーションに組み込みが可能です。室内環境モニタリング、ヘルスケア、植物工場、ハウス農業、防犯・見守りシステムなど、幅広く応用できます。



注意事項： 本製品は、取扱いに必要な専門的知識を持つ技術者の研究開発・実験・試作等を利用目的として設計されています。機器への組込や長時間運用を行う場合にはかならず十分な試験・検証を行って安全性を確認してください。人命や財産に重大な損害が予想される用途には使用できません。本製品の仕様および本文書の内容は予告なく変更される場合があります。

1. IWS730-USB / IWS731-USB 仕様

項目	値	単位	備考
電源	5 (±10%)	V	USB パスパワーによる
消費電流	平均 50 ピーク 200	mA	
使用温度範囲	-10 - 60	°C	専用ケース組み込み時
使用湿度範囲	0 - 95	%RH	ただし結露なきこと
USB 通信規格	USB 1.1		汎用 HID デバイス準拠
USB ポート	ミニ B		
外形寸法	90.4 x 50.4 x 29.5	mm	固定用フランジ付
制御ソフト	対応 OS	Windows 7 以降 Linux(※)	
	読み取り間隔	10	秒 固定
LED 部	3mm 赤色 LED		制御ソフトから任意に点灯・消灯を制御可能
CO ₂ センサ部	測定範囲	0 - 5000 (IWS731) 0 - 2000 (IWS730)	ppm ただし 400ppm 以下に 15 分以上曝される場合には精度に影響が出ます。
	精度	±3%	ppm 設計値
	時定数	180	秒
温度センサ部	精度	±5% typ.	°C 設計値
	分解能	0.01	°C
	時定数	1,200	秒
湿度センサ部	精度	±10.0 typ.	%RH 設計値
	分解能	0.05	%RH
	時定数	8	秒

(※) Linux 用制御ソフトウェアは後日提供予定です。ソースプログラムのコンパイルが必要です。

2. 基本的な使い方

コンピュータにセンサの値を取り込むには制御ソフトウェア「iws730ctl」を使用します。

東京デバイセスの Web サイト(<https://tokyodevices.jp/>)より、キーワード「IWS730」を入力して検索してください。製品ページに制御ソフトウェアへのリンクがありますので、ダウンロードしてください。制御ソフトウェアは zip 形式で圧縮されていますので、適当な場所に解凍してください。

次に、Windows のコマンドプロンプトを起動します。(Windows のコマンドプロンプトを起動するにはいくつかの方法がありますが、Windows キー+R キーを同時に押して“cmd”と入力してください。)

コマンドプロンプトが起動したら、iws730ctl を解凍したディレクトリにカレントディレクトリを移動してください。

```
> cd C:¥Users¥abc¥Documents
```

カレントディレクトリに移動したら、ダウンロードした iws730ctl.exe ファイルを実行します。

実行例)

```
> .¥iws730ctl.exe one ANY  
1449109974,0,628,24.260000,33.124874
```

この例では、デバイスから値を 1 回取得しています。プログラムは自動的に終了します。時刻は 2015 年 12 月 3 日 11 時 32 分、二酸化炭素濃度は 628ppm、温度は 24.26°C、湿度は約 33.1%であることがわかります。

```
> .¥iws730ctl.exe loop ANY  
1449109974,0,628,24.240000,33.056190  
1449109984,0,628,24.260000,33.123067  
1449109994,0,629,24.240000,33.059796
```

この例では 10 秒ごとに値を取得します。値は 10 秒に 1 行ずつ書き出されます。
プログラムを終了するにはコマンドライン上から CTRL+C キーを押すか、プロセスを終了してください。

3. 複数のデバイスを使用する

デバイスには出荷時に 1 個体ずつ異なるシリアル番号が書き込まれています。iws730ctl コマンドのオプションにシリアル番号を指定することで、コンピュータに複数台のデバイスの中から、指定されたデバイスの値を取得できます。

なお、シリアル番号の代わりに「ANY」(大文字 3 文字)を指定すると、コンピュータに接続されているデバイスの中から一つのデバイスを選んで取得します。1 台のみ接続されている場合の指定に便利です。

コンピュータに接続されているデバイスの一覧を取得するには、「list」オプションを使用します。1 デバイスごとに 1 行シリアル番号が出力されます。

```
> .¥iws730ctl.exe list  
1443675132  
1443675190
```

この例では 2 台のデバイスがコンピュータに接続されていることがわかります。

4. 制御ソフトウェア オプション一覧

オプション	機能	説明
list	デバイス列挙	コンピュータに接続されているデバイスのシリアル番号を列挙します。
loop <シリアル番号>	センサ値取得(継続)	デバイスからセンサ値を読み出します。
one <シリアル番号>	センサ値取得(1 回)	デバイスからセンサ値を読み出します。
cal <シリアル番号>	CO ₂ センサ校正	CO ₂ センサの校正を開始します。
led <シリアル番号> <値>	LED 制御	本体付属の赤色 LED を点灯・消灯します。

<値> = 1:点灯, 0: 消灯

5. 制御ソフトウェア 出力データ書式

番号	フィールド名	
1	時刻	グリニッチ標準時(GMT) 1970年1月1日0:0:0からの経過秒です。
2	ステータス	デバイスのステータスを表します。数値を2進数として解釈します。 第7ビット: 0=通常状態 1=CO ₂ センサ 校正実行中 第3ビット: 0=通常状態 1=CO ₂ センサ ワームアップ中 その他ビット: 予約(値は不定です)
3	CO ₂ 濃度	CO ₂ 濃度です。単位はppmです。
5	温度	温度の値です。単位は°Cです。
4	湿度	湿度の値です。単位は%RHです。

ただし、デバイスの読み取りエラーが発生した場合には、“ERR”(大文字 英数3文字)のみの行が出力されます。

6. Microsoft Excel®に取り込む

リダイレクトによりセンサデータをファイルに出力します。センサのデータはカンマ区切りの標準的なCSVファイルのため、Microsoft Excel®などから簡単に取り込むことができます。次の例は、CTRL+C キーが押されるまで、output.csv ファイルにデータを記録します。

```
> .\iws730ctl.exe loop ANY > output.csv
```

7. 独自プログラムから利用する

独自プログラム内から、外部プログラムとして iws730ctl を呼び出してください。その際に、iws730ctl の標準出力をパイプにより読み出すことで、独自プログラムから値が利用できます。外部プログラムの起動方法およびパイプにより標準出力の受け渡しについては各種プログラミングの書籍等を参照してください。

8. 校正について

CO₂センサは校正が可能です。通常の屋外の二酸化炭素濃度(～500ppm 25°C)に曝すことで校正します。

校正を実行するには制御ソフトウェアの cal オプションを実行してください。校正は約6分で終了します。校正中はステータス・フィールドの第7ビットが1となります。校正中は息を吹きかけるなど CO₂濃度に変動しないように注意してください。

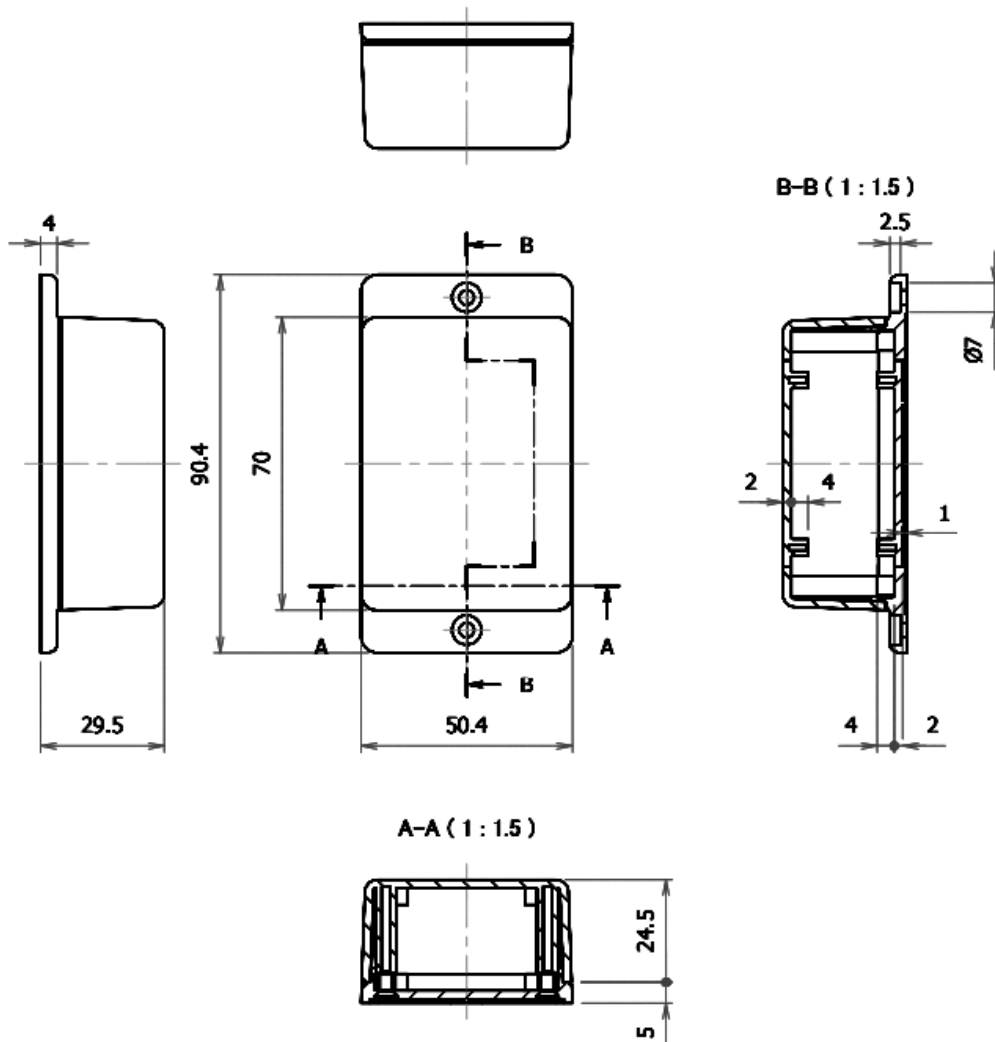
温度・湿度センサについては校正済みです。後から校正を実行することはできません。

9. 注意事項

- 本品は真値からの絶対性能を保証するものではありません。

- 電源を投入してから値が安定するまで 15～30 分程度かかります。
- センサ素子が定期的に発光しますが異常ではありません。
- 本品には防水性能はありません。水がかかからない場所に設置してください。

10. ケース外形寸法



Rev1.3 2018-8-10

時定数の表記を追加

岩淵技術商事株式会社 東京デバイス事業部 〒305-0047 茨城県つくば市千現 2-1-6
 I.W. Technology Firm, Inc. Tokyo Devices Div. 2-1-6 Sengen, Tsukuba, Ibaraki, 305-0047 JAPAN.
 Copyright © 2016 I.W. Technology Firm, Inc. All rights reserved.
 製品に関する技術的質問および取引に関するお問い合わせ: <https://tokyodevices.jp/contact/new>