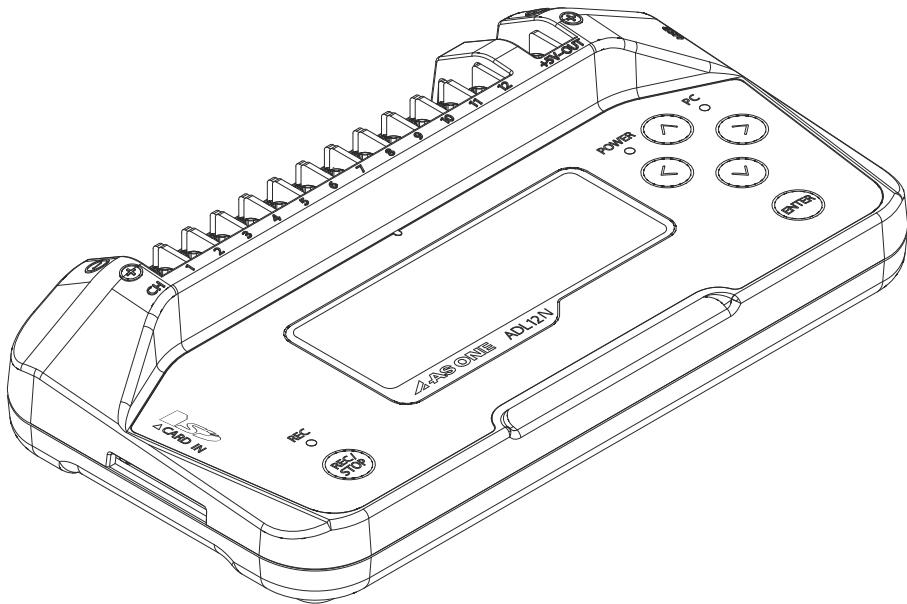


ADL12N



お買い上げありがとうございます。

この度は、弊社製品をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。

本製品をより安全に、また良好な状態でご使用いただくために『取扱説明書』をお読みになって、正しくお使い下さい。

『取扱説明書』をお読みになった後は、お使いになられる方がいつでも見られるところに大切に保管して下さい。また、製品を譲渡されたり、貸与されるときには新しく使用者となられる方が安全で正しい使い方を知るために『取扱説明書』を製品本体の目立つところに添付して下さい。

重要注意事項

本製品は、人命に関わる設備や機器、および高い信頼性や安全性を必要とする設備や機器（医療関係、航空宇宙関係、輸送関係、原子力関係等）への組み込みは考慮されておりません。

これらの設備や機器で本製品を使用したことにより人身事故や財産損害が発生しても、当社は一切の責任を負いません。

また、本機の使用中、何らかの不具合により、正常に測定・記録ができなかった場合の内容の補償、記録した内容（データ）の損失、および直接・間接の損害に対して一切の責任を負いません。

本機を修理した場合も同様です。あらかじめご了承ください。



注意

取扱いを誤ると、人身事故・製品の破損の原因となることがあります。

安全に正しくお使いいただくために必ずお守りください。

- 本機は精密電子製品です。強い衝撃を与えると、過酷な環境に設置したりしないでください。
- 温湿度センサーは化学薬品の影響を受けます。蒸散、浮遊薬品にご注意ください。
- 本機は防水構造ではありません。直接雨、雪がかからない場所で使用してください。また濡れた手のまま使用しないでください。
- 結露の起こる場所、急激な温度変化のあるところ、油煙や湯気の直接当たる場所、直射日光の当たる場所、仕様外温度となるところ（本機の設置環境は0～45°Cです）では使用しないでください。
- 本機の分解・改造を行わないでください。
- 煙が出てる、変なにおいがするなど、異常なときは使用しないでください。そのまま使用すると、火災や感電のおそれがあります。すぐに電源を切り、周囲に燃え移らない場所へ移動させ、安全を確認した後、修理をご依頼ください。
- ACアダプターは、必ず同梱のものをお使いください。
- 本機のアナログ信号入力端子に高電圧の信号線を接続した場合は、感電する危険がありますので入力端子に触れないようにしてください。
- 強電界の環境条件下で使用すると測定結果が仕様を満足しないことがあります。
- 信号入力ケーブルは、磁界を発生するような電力ケーブルなどからは極力離して配線してください。

お使いになる前に

- 梱包箱の中に以下の付属品が収納されています。開梱の際にご確認ください。

・ ADL12N 本体	1 台
・ 簡易取扱説明書	1 部
・ USB ケーブル	1 本
・ AC アダプタ	1 台

ソフトウェアは下記 URL にて無償ダウンロードが可能です。

また、製品の取扱説明書、Q&A の提供も行っております。

詳細は下記の弊社WEB AXELをご覧ください。【品番”3682331”で検索】

<https://axel.as-1.co.jp/>

パソコンとの接続について

1. 本機の取り扱いには少なからずパソコンの知識が必要となります。RS-232C、COM ポート、Zip、administrator 権限などの用語については詳しい方にお問合せください。インターネットなどで検索すると詳細解説のページが見つかります。
2. パソコンにソフトウェアをインストールするときには管理者権限（administrator 権限）が必要です。システム管理担当者にご相談ください。また、パソコンによっては本機を認識できない場合があります。この場合はパソコンを変えて試していただきますようお願いいたします。
3. 本機はCOMポート経由でデータの送受信を行います。モデム、UPS（無停電電源）、他の RS-232C 変換ケーブルなど、COMポートを使用する機器と一緒に使用すると競合が起こります。
4. 本機用ソフトウェアは ZIP 形式で圧縮されています。解凍用ソフトウェアはお客様でご用意ください。インターネットなどでフリーのソフトウェアが入手可能です。
5. ソフトウェアインストールで生じたパソコンのトラブル（データ損失、ハード被害）に関して、弊社では一切の補償はいたしかねますのでご了承ください。
6. 多くの USB 機器を接続すると電力不足で誤動作が起こる場合がありますのでご注意ください。
7. 弊社ではパソコンの取り扱い、データのグラフ化などの問合せには対応できません。
8. 本機の制御に使用できるパソコンの仕様と環境は下記項目が基準となります。
 - ①Windows 8/8.1/10 (32bit/64bit) がストレスなく動くこと。
 - ②USB ポートを持つもの
 - ③administrator 権限を持ち、ソフトウェアのダウンロード、インストールがされること。
 - ④インターネットに接続されていること（ソフトウェアダウンロード時、メール通知機能使用時）
 - ⑤ZIP 形式の圧縮ファイルが解凍できること。
9. 本機をパソコンに接続すると USB 記憶装置と COM ポートとして認識されますので「外部ドライブ」や「USB メモリ」と同様にファイルをパソコンにコピーしたり、専用のユーティリティソフトを使用することができます。ただし、本機で記録中はパソコンからアクセスすることはできません。
10. 本機で記録中はユーティリティソフトを使用することができません。また、ユーティリティソフトを使用中は本機で記録することはできません。
11. メール通知機能を使用する場合はインターネット接続環境やメールサーバーの設定が必要です。詳細はシステム管理担当者にご相談ください。
12. 本機は SD カードリーダではありません。万が一の事故に対して一切の責任は負えませんのでご理解の上、ご使用いただけますようお願い致します。

- ・取扱説明書の内容の全部または一部を複製すること、および貸出することを禁じます。
- ・本機、および本機用ソフトウェアを使用したことによって生じた損害、逸失利益および第三者からのいかなる請求等につきましても弊社は一切その責任を負いかねます。
- ・本機、および本機用ソフトウェアの仕様は、改良のため予告なく変更することがあります。最新版のソフトウェアを使用してください。

目次

1. 概要	5
2. 特徴	5
3. 各部の名称	5
4. 使用環境	6
5. 概略仕様	7
6. SD メモリカード	7
7. 接続	8
電源接続	8
測定信号接続	9
測定時の注意	10
PCとの接続	10
8. 操作ボタンと液晶表示	11
9. 日付時刻の設定	12
10. 操作方法	13
測定値の表示	13
測定値の記録	14
本体設定	15
11. 仕様	16
12. 製品外観	18
13. ユーティリティソフト	19
インストール	19
起動・終了	19
初期画面	20
14. グラフ表示画面	21
15. 数値表示画面	27
CH 情報、DATA 情報表示	28
16. こんなときは	29
17. 製品保証について	31
18. 表記等について	31
19. 校正について	31

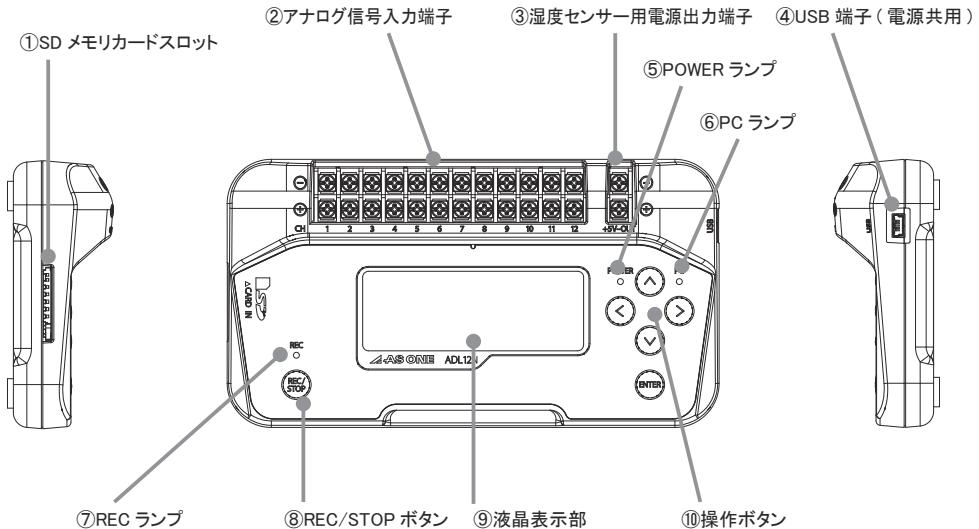
1.概要

本機は最大12CHの電圧、温度が測定できる小型データロガーです。オプションの湿度センサーを使用して相対湿度の測定も可能です。
測定値はSDメモリカードに記録されます。SDメモリカードの記録データはパソコンとUSBケーブルで接続してUSBドライブとしてアクセスできます。また、専用のユーティリティソフトを使用することでリアルタイムに測定したり、メール通知機能が使用できます。

2.特徴

- オプションの湿度センサーを使用して湿度測定が可能です。
(湿度測定は+5Vと12CHのポートを利用した1CHのみの測定となります。)
- USBケーブルでパソコンと接続することで、グラフ表示・リスト表示のリアルタイム測定ができます。
(パソコンへは指定のURLからダウンロードしたユーティリティソフトのインストールが必要です)
- 記録データはSDメモリカード内またはパソコン側にCSV形式で記録されます。
- パソコン側へUSBケーブル経由での記録の移動が可能です。
- USB給電採用で付属のACアダプタだけでなく、各種USBポート/ポータブルバッテリーからの給電も可能です。

3.各部の名称



①SDメモリカードスロット

記録用のSDメモリカードを挿入します。SDメモリカードを使用する場合はパソコンなどであらかじめフォーマットしてください。

②アナログ信号入力端子

測定するアナログ信号を入力します。

直流電圧、熱電対、専用湿度センサーの信号を入力することができます。

③湿度センサー用電源出力端子

専用湿度センサー用の電源を出力します。

※故障の原因となりますので専用湿度センサー以外は接続しないでください。

④USB端子(電源共用)

本機の電源供給端子です。USBタイプのACアダプタを接続することができます。また、パソコンに接続してSDメモリカードに記録したデータをコピーしたり、リアルタイム測定ができます。

⑤POWER ランプ

USB ケーブルを接続して通電すると点灯します。USB ケーブルを抜くと消灯します。電源スイッチはありません。

POWER ランプが点滅するときは時計用の内蔵電池が消耗していますので交換が必要です。

※内蔵電池を交換する場合は購入された販売店、または弊社修理窓口にご依頼ください。

⑥PC ランプ

パソコンが接続されてユーティリティソフトからコントロールされているときに点灯します。

PC ランプが点灯しているときは本体での記録開始・停止や各種設定の操作ができません。

⑦REC ランプ

REC/STOP ボタンを押して記録を開始すると REC ランプが点灯します。

REC/STOP ボタンが押されても SD メモリカードが未挿入の場合など記録が開始できないときは REC ランプがしばらく点滅して消灯します。

※記録データが壊れたり故障の原因となりますので REC ランプが点灯しているときは SD メモリカードを抜いたり、USB ケーブルを抜かない（電源 OFF しない）でください。

⑧REC/STOP ボタン

REC/STOP ボタンを押すと SD メモリカードへの記録が開始され、REC ランプが点灯します。SD メモリカードへの記録中 REC/STOP ボタンを押し続けると記録を停止します。

REC/STOP ボタンが押されても SD メモリカードが未挿入の場合など記録が開始できないときは REC ランプがしばらく点滅して消灯します。

⑨液晶表示部

測定値や各種設定状態が表示されます。

⑩操作ボタン

これらのボタンを押して、液晶表示部に表示する CH を切り替えや各種の設定ができます。

4. 使用環境

使用する際の周囲の環境について。

● 周囲の温度と湿度（下記の範囲内で使用してください。）

・ 温度範囲：0 ~ 45°C

・ 湿度範囲：5 ~ 90% RH（結露なきこと）

結露が生じた場合

本機を寒い場所から暖かい場所に持ち込んだ場合など、本機表面や内部が結露します。結露した状態で使用されると故障の原因となります。結露した場合は電源を入れずに結露が解消するまで放置してください。

● 下記の環境下では使用しないでください。

・ 直射日光などの当たる場所。

・ 潮風の当たる場所や腐食ガスなどの多い場所、および有機溶剤雰囲気の場所。

・ ほこりの多い場所。

・ 振動や衝撃の多い場所。

・ 雷、電気炉など、サージ電圧や妨害電波などの入りやすい場所。

5.概略仕様

●測定温度範囲	: -200°C ~ 1370°C (K 熱電対使用時)
●対応熱電対	: B、R、S、N、K、E、J、T
●電圧測定レンジ	: 100・500mV・1・5・10・50V
●入力チャンネル	: 12CH
●湿度測定範囲	: 0 ~ 100% RH 23°C (オプション湿度センサー使用時)
●湿度センサー用電源	: 1系統 DC+5V 25mA(Max)
●入力端子形状	: M3 ネジ式端子 角型平座金付き (外寸 6.2mm 以下 / 内径 3.2mm 以上の端子使用可)
●記録間隔	: 5・10・30・60sec・5・10・30・60min
●PC I/F	: USB2.0 (フルスピード)
●SD カードスロット	: 1個
●メモリ	: SD メモリカード、または、ユーティリティソフトを利用したパソコンへの保存
●記録形式	: CSV 形式ファイルで保存。記録開始から停止までをファイルに保存 ※記録点数が 100,000 点を超えると新しいファイルを作成し記録を継続します。

6.SDメモリカード

本機は SD メモリカードに測定値を直接記録することができます。SD メモリカードが装着されていないと測定値の記録ができません。使用するSDメモリカードはパソコンなどであらかじめフォーマットしてください。SD メモリカードは LOCK(書き込み禁止)されていないことを確認してください。LOCK されていると測定値の記録ができません。

SD メモリカードの向きに注意し SD メモリカードをカチッとロックするまで押し込んでください。

パソコンから SD メモリカードにアクセスしているときや、記録中 (REC ランプ点灯時) は SD メモリカードを取り外さないでください。記録したデータが破損することがあります。

空き領域が無い場合は本体で測定データを記録することができません。SD メモリカード内のファイルを削除するか、空き領域が十分ある SD メモリカードを使用してください。

また、REC ランプがしばらく点滅して消灯する場合は記録が開始できません。使用しているSDカードを確認してください。

本機では以下の SD メモリカードが使用可能です。

SDメモリーカード／microSDメモリーカード : 512MB～2GB

SDHCメモリーカード／microSDHCメモリーカード : 4GB～32GB

対応フォーマット : FAT16、FAT32

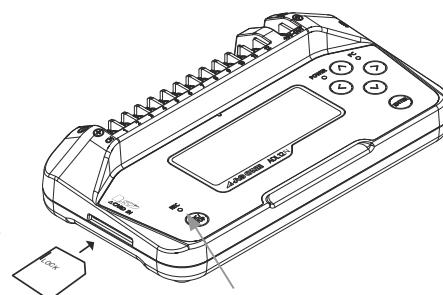
※SDXCメモリーカードは使用できません。また、FAT16、FAT32以外でフォーマットされているSDカードは使用できません。

miniSD や microSD タイプのメモリーカードを使用する場合は SD 変換アダプタを使用してください。

※本機は SD カードリーダではありません。万が一の事故に対して一切の責任は負えませんのでご理解の上、ご使用いただけますようお願い致します。

本機は下記の SD カードを使用して動作確認を行っております。

Transcend 製	SanDisk 製	TOSHIBA 製
TS2GSDC (2GB SD)	SDSDUNH-032G-GHENN (32GB SDHC)	
TS4GSDC300S (4GB SDHC)	SDSQUAR-032G-EPK (32GB microSDHC)	
TS32GSDC300S-E (32GB SDHC)		
TS32GUSD300S-AE (32GB microSDHC)		THN-NW08G4R8 (8GB SDHC)



7. 接続

ここでは、電源やパソコン、測定する信号の接続方法を説明しています。

電源接続

電源を供給するために本機と AC アダプタ、またはパソコンの USB 端子と付属の USB ケーブルで接続します。

USB ケーブルは奥までしっかりと差し込んでください。

本機には電源スイッチは無いため、USB ケーブルを接続すると電源 ON して POWER ランプが点灯します、ケーブルを抜くと電源 OFF して POWER ランプが消灯します。POWER ランプが点滅するときは時計用の内蔵電池が消耗していますので交換が必要です。内蔵電池を交換する場合は購入された販売店、または弊社修理窓口にご依頼ください。

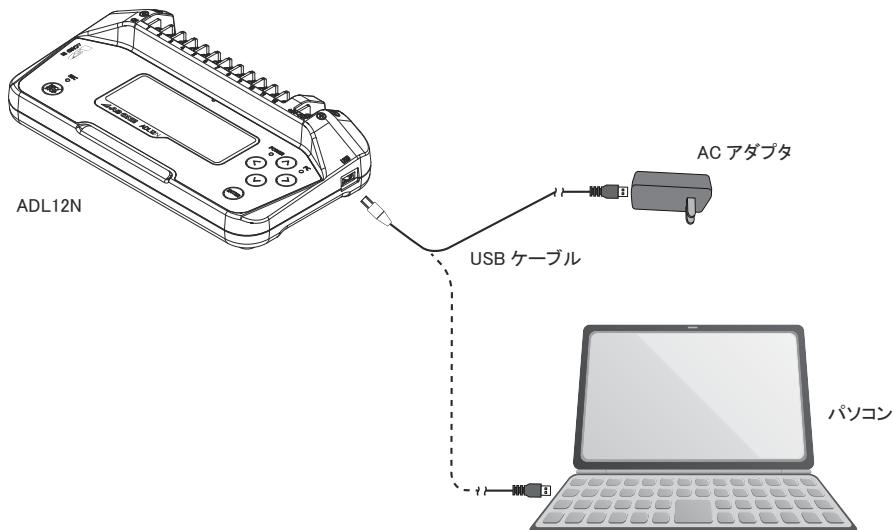
ユーティリティソフトを使用する場合、パソコンには本機が 1 台のみ接続できます。複数接続することはできません。

電源供給のみの場合、パソコンの仕様範囲 (USB ポートの電源仕様) 内で複数に電源供給することができます。

※記録データが壊れたり故障の原因となりますので SD メモリカードへ記録中 (REC ランプ点灯中) は USB ケーブルを抜かないでください。AC アダプタは付属のものをご使用ください。

※パソコンに接続して使用している場合はパソコンから SD カード内のデータにアクセスしていない状態で USB ケーブルを抜いてください。ユーティリティソフト使用している場合は、終了した後に USB ケーブルを抜いてください。

※本器の仕様性能を満たすため、ご使用前に 30 分程度電源を投入した状態でのウォーミングアップを行ってください。



測定信号接続

アナログ信号入力端子に測定する信号を接続します。

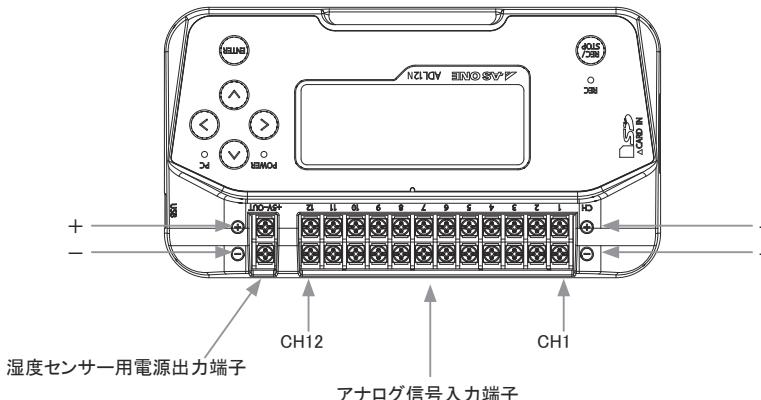
入力端子は M3 ネジ式端子となっています。

外寸 6.2mm 以下 / 内径 3.2mm 以上の端子を使用することができます。

電線を直接固定することも可能です。

ネジに緩みがない様にしっかりと固定してください。

※接続時には事故や故障防止のため信号の供給源が OFF になっていることを確認してください。また、電源や接地ケーブルから離して配線してください。



測定に使用するCHに信号線を接続してください。

温度を測定するときは熱電対を接続します。

測温抵抗体は使用できません。

+ : 入力信号の電位の高い側を入力する端子です。

- : 入力信号の電位の低い側を入力する端子です。

直流電圧入力



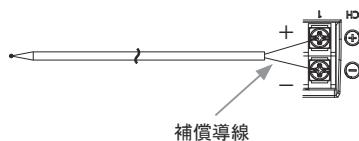
電圧測定レンジ :

100mV、500mV、1V、5V、10V、50V

熱電対入力

使用可能熱電対 :

R、S、B、K、E、T、J、N

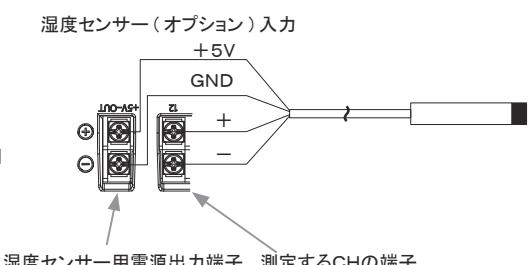


湿度センサー（オプション）を接続して湿度を測定することができます。

湿度センサーを接続する場合+、-のリード線を測定するCHの端子に接続して、+5V、GNDのリードを湿度センサー用電源端子の+、-にそれぞれ接続してください。

湿度センサー用電源端子は湿度センサーを 1 本だけ使用できます。

直流電圧、熱電対、湿度センサー（オプション）以外の信号の入力はできません。



測定時の注意

●感電や短絡などの事故を防止するため、下記の事項を必ずお守りください。

アナログ信号入力端子に仕様を超えた電圧が入力されると、内部回路に使用している半導体リレーが故障しますので、仕様を超えた電圧は一瞬であっても入力しないでください。

高電圧で 50kHz を超えるような高周波信号を入力しないでください。

AC アダプタは、必ず付属のアダプタを使用してください。付属 AC アダプタの定格電源は AC100V・50/60Hz です。それ以外の電圧での使用は絶対にしないでください。

●最大入力電圧

入力端子の +・一端子間	: 60Vp-p
異なる CH の入力端子間	: 60Vp-p 耐電圧 : 350Vp-p / 1 分間
入力端子と電源 GND 間	: 60Vp-p 耐電圧 : 350Vp-p / 1 分間

●測定動作について

本機は CH をスキャンする方式となっています。入力端子に信号が入力されていない状態では、測定結果には他の CH の信号が影響する場合があります。このような時は未使用の入力端子の +・一端子間に短絡してください。

正常に信号が入力されている場合は、他の CH の影響はありません。

本機には入力信号のノイズ除去のため入力回路にコンデンサが入っています。

電圧の測定後に入力を開放してもしばらくは電荷が残っていますので、他の測定箇所を接続する場合は入力端子の +・一端子間に短絡して放電させてください。

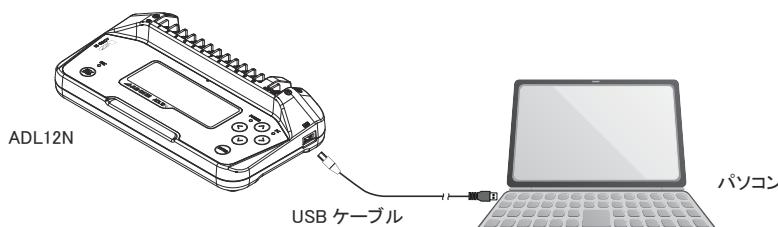
●温度測定時の注意

本機の周囲 30cm は設置スペースとして確保してください。

安定した温度測定を行うためには、電源投入後 30 分以上のウォーミングアップを行ってください。

本機本体や入力端子に直接、風や日光が当たり温度変化が生じると、測定誤差の原因となります。このような環境で測定を行う場合は、本機の設置方法を変えるなどの対応を行ってください。

PCとの接続



USB インターフェースを使用してパソコンと接続することができます。

本機とパソコン の接続には、付属の USB A - mini B タイプの USB ケーブルを使用してください。

パソコンを接続すると Windows 標準のドライバが組み込まれます。ドライバが正しく組み込まれると、USB ドライブとして SD メモリカードにアクセスしファイルのコピーや移動をすることができます。

また、専用のユーティリティソフトを使用してパソコンから本機の設定やパソコンに測定値を記録するリアルタイム測定やメール通知機能を使用することができます。ユーティリティソフトを使用する場合、パソコンには本機が 1 台のみ接続できます。複数接続することはできません。

ドライバが正しくインストールされていない場合は USB ケーブルを接続しなおしてください。それでも改善しない場合は USB ケーブルの不良などが考えられます。

USB ケーブルを抜く場合は、パソコンから SD カード内のデータにアクセスしていない状態で抜いてください。ユーティリティソフトを使用している場合は終了した後に抜いてください。

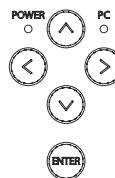
8. 操作ボタンと液晶表示

1. 操作ボタン

ボタンを操作して各設定や液晶表示の切り替えや記録ができます。



- REC/STOP ボタン
- SD メモリカードへの記録
- 開始、停止ができます。



- 設定、切り替えボタン
各設定や液晶表示の切り替えや記録ができます。

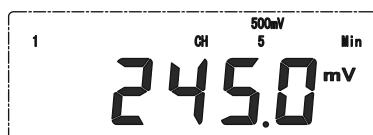
2. 液晶表示

信号の測定値や各設定状態が表示されます。

※図は液晶表示の説明をわかりやすくするために、実際の動作状態の表示ではありません。



- 熱電対の種類 : 使用する熱電対の種類が表示されます。
- CH番号 : 選択されているCH番号が表示されます。
- 測定レンジ : 電圧測定の測定レンジが表示されます。
- 記録間隔 : SDメモリカードへの記録間隔が表示されます。
- 測定単位 : 測定値の単位が表示されます。
- 測定値 : 最新の測定値が表示されます。



電圧測定表示

※1Vレンジでの測定値の表示はmV単位となります。



温度測定表示



相対湿度測定表示

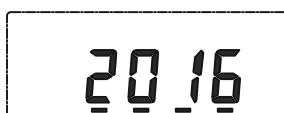
測定値の表示は設定されている測定モードに合わせて表示されます。

9.日付時刻の設定

本機を使用するときは日付と時刻を設定してください。

電源を接続してENTERボタンを押し続けると日付と時刻の設定ができます。

SDメモリカードへの記録中、またはパソコンの接続によるリアルタイム測定実行中は設定できません。



ENTER



左右



ENTER



左右



ENTER



ENTER

設定終了

ENTERボタンを押し続けると、最初に年設定の表示となります。

- ・年設定

上下ボタンで年（西暦）を設定します。

ENTERボタンを押すと月日設定の表示に切り替わります。

- ・月日設定

月日を設定します。

左右ボタンで月・日を選択して、上下ボタンで設定します。

ENTERボタンを押すと時分設定の表示に切り替わります。

- ・時分設定

時分を設定します。（24H表示）

左右ボタンで時・分を選択して、上下ボタンで設定します。

ENTERボタンを押すと秒設定の表示に切り替わります。

- ・秒設定モード

秒をリセットします。

上下ボタンで00秒にリセットします。

ENTERボタンを押すと時刻定を終了します。

上下ボタンを押さずにENTERボタンを押すと秒はリセットされずに時刻定を終了します。

いずれの設定状態でも設定値を変更した時点で有効となります。また、設定値を変更せずにENTERボタンのみを押した場合は設定内容が変更されません。

※内蔵電池が消耗していると、日付時刻はリセットされます。日付時刻を設定しても電源を切るとリセットされる場合やPOWERランプが点滅するときは時計用の内蔵電池が消耗していますので交換が必要です。

内蔵電池を交換する場合は購入された販売店、または弊社修理窓口にご依頼ください。

※購入時に組み込まれている内蔵電池は動作確認用です。

10. 操作方法

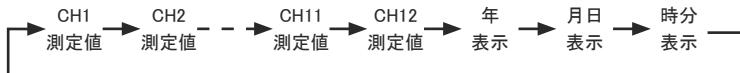
本機には電源スイッチはありません。本機と AC アダプタ、またはパソコンの USB 端子と USB ケーブルで接続するだけで電源 ON して入力信号の測定を開始します。入力信号を測定や測定値の記録、本体の設定ができます。
測定値を記録する場合は REC/STOP ボタンを押すだけで記録を開始します。

測定値の表示

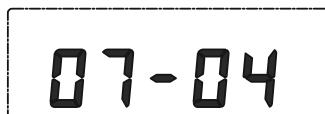
本機と AC アダプタ、またはパソコンの USB 端子と USB ケーブルで接続すると、電源 ON し入力信号の測定を開始します。電源が ON すると POWER ランプが点灯します。
入力信号を測定すると測定値が表示され、左右ボタンを押すと測定値を表示する CH を切り替えることができます。
右ボタンを押すと下記の様に切り替わります。左ボタンでは逆になります。
表示を切り替えるとそれぞれの CH に設定されている測定モードに合わせて測定値が表示されます。
また、パソコンと接続されているときに SD メモリカードを挿入すると USB ドライブとして認識されますのでパソコンから直接ファイルのコピーや移動をすることができます。
電源 OFF の時は USB ケーブルを抜いてください。

※オフセットが設定されていると、そのオフセット値を加算して表示します。

※記録データが壊れたり故障の原因となりますのでパソコンから SD メモリカードのアクセス中は SD メモリカードを抜いたり、USB ケーブルを抜かない(電源 OFF しない)でください。



測定値表示



日付の表示



時刻の表示

測定値が測定可能範囲のときや熱電対が断線している場合は「-----」表示となります。

測定値を表示している CH や測定タイミングにより測定値の表示が更新されるまで数秒の時間差が発生します。

本器の仕様性能を満たすためには、ご使用前 30 分程度電源を投入した状態でのウォーミングアップを行ってください。

各測定モードでの測定可能範囲

		測定可能範囲	表示分解能
電圧	100m V	-110.00 ~ +110.00m V	0.01m V
	500m V	-550.0 ~ +550.0m V	0.1m V
	1V	-1100.0 ~ +1100.0m V	0.1m V
	5V	-5.500 ~ +5.500V	0.001V
	10V	-11.000 ~ +11.000V	0.001V
	50V	-55.00 ~ +55.00V	0.01V
熱電対	R	0.0 ~ +1600°C	0. 1°C
	S	0.0 ~ +1760°C	
	B	+400.0 ~ +1820.0°C	
	K	-200.0 ~ +1370.0°C	
	E	-200.0 ~ +800.0°C	
	T	-200.0 ~ +400.0°C	
	J	-200.0 ~ +1100.0°C	
	N	-200.0 ~ +1300.0°C	
湿度	%	0.0 ~ 100.0% RH	0.1% RH

測定値の記録

記録停止中に REC/STOP ボタンを押すと REC ランプが点灯して記録を開始します。

記録中に REC/STOP ボタンを押し続けると REC ランプが消灯して記録を停止し、記録開始～記録停止までの測定データが SD メモリカードにファイルとして保存されます。

ひとつのファイルに測定データを 100,000 点まで記録できます。100,000 点を超えると新しいファイルを作成し記録を継続します。SD メモリカードが未挿入や SD メモリカードが Lock されていたり記録するための空き容量が無いときは REC ランプが点滅して記録の開始ができません。空き容量が十分な SD メモリカードを挿入してください。

SD メモリカードが Lock されている場合は Lock を解除してください。

記録途中で空き容量がなくなった場合は REC ランプが点滅して記録を停止します。このような場合は REC/STOP ボタンを長押ししてください。記録が停止するまでの測定データは保存されています。

パソコンと接続されている場合でも SD メモリカードへの記録中はパソコンからアクセスはできません。また、パソコンから SD メモリカードにアクセス中は REC/STOP ボタンを押して SD メモリカードへの記録が開始されるとパソコンからのアクセスは切断されます。ユーティリティソフトを使用しているときは REC/STOP ボタンを押して記録することはできません。

※オフセットが設定されていると、そのオフセット値を加算して記録します。

※記録データが壊れたり故障の原因となりますので REC ランプが点灯しているときは SD メモリカードを抜いたり、電源を切らないでください。また、記録中に USB ケーブルが抜けるなど、電源が切れると SD カードに保存されたデータは保障されませんので注意してください。

※記録開始をする前に SD メモリカードの空き容量には十分注意してください。記録する測定値や測定モードにもよりますが目安として、1MByte 程度の空きがあれば約 5000 点記録できます。



SD メモリカードに記録するデータのファイル構造

SD メモリカードに「12CH.LOG」という名前のフォルダを作成し、このフォルダに記録データを保存します。

12CH.LOG フォルダ内に記録開始年をフォルダ名としたフォルダが作成されます。このフォルダ内に記録開始日時をファイル名とした CSV 形式のファイルが作成され記録データが保存されます。

記録データの保存イメージ

```
¥12CH_LOG
  +-- ¥2020
    +-- 07071025.csv
    +-- 12251540.csv
  +-- ¥2021
    +-- 01081915.csv
```

< 全てのデータはこのフォルダ内に保存される
< 2020 年の測定データが保存されるフォルダ
< 7 月 7 日 10:25 に記録を開始した測定データ
< 12 月 25 日 15:40 に記録を開始した測定データ
< 2021 年の測定データが保存されるフォルダ
< 1 月 8 日 19:15 に記録を開始した測定データ

記録データ例 (CSV ファイルの内容)

開始	2020/7/10	14:23:58										
間隔	30Sec											
測定情報	5V	10V	50V	100mV	500mV	1000mV	K	K	K	K	K	%
日付	時刻	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8	CH9	CH10	CH12
2020/7/10	14:23:58	-1.42	9.699	29.7	54.4	232.6	166.8	30.2	44.5	29.2	30.5	80.1
2020/7/10	14:24:28	-1.42	9.699	29.73	54.4	232.6	167.6	30.1	45	29.7	29.7	80.6
2020/7/10	14:24:58	-1.42	9.699	29.72	54	232.6	167.5	30	45.4	29.8	30.1	81.1
2020/7/10	14:24:28	-1.35	10.29	29.6	54	229.1	167.3	30.2	46	29.7	29.3	81.8
2020/7/10	14:24:58	-1.35	OVER	29.3	53.7	229.1	165.1	30.2	46.2	29.7	29.2	*****
2020/7/10	14:25:28	-1.77	OVER	29.3	53.7	246.1	167.8	29.8	46.4	29.7	29.2	*****
2020/7/10	14:25:58	-1.77	10.1	29.4	53.7	246.1	167.6	30.3	46.5	29.7	29.2	*****

データの最初に記録開始時刻や測定間隔、測定モードが書き込まれます。

その後に続けて測定データが書き込まれます。

測定データ中の「*****」は熱電対の断線を検出すると書き込まれます。

測定値が測定範囲を超えたときは「OVER」が書き込まれます。

例では見やすくするために表にしていますが、保存されているデータはカンマ区切りの CSV 形式なので罫線はありません。

本体設定



測定値が表示されている状態で ENTER ボタンを押すと設定モードとなり、測定レンジや記録間隔などが設定できます。

測定値の表示 ↓ ENTER ボタンを押す

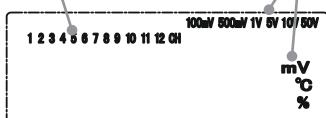
熱電対の種類を選択 ↓



設定モードでは最初に熱電対の種類を選択することができます。

CH を選択 ↓ ENTER ボタンを押す

測定モードを選択 ↓



上下（または左右）ボタンで熱電対の種類を選択します。熱電対の種類はBRSNKEJTより選択可能ですが、初期設定ではKとなっています。

設定は温度測定モードに設定されている全CH共通で、温度測定モード以外のモードの設定されているCHの動作には影響しません。

ENTERボタンを押すと測定モードの設定に切り替わります。

測定モードの設定では、左右ボタンで設定する CH を選択して、上下ボタンで測定モードの設定を選択します。

以下の測定モードより選択できます。初期設定では 5V となっています

mV、V : 電圧 (100mV、500mV、1V、5V、10V、50V)

°C : 温度

% : 湿度

CH ごとに測定モードの設定ができます。

ENTERボタンを押すと記録間隔の設定に切り替わります。

上下（または左右）ボタンで記録間隔を選択します。

5、10、30、60Sec、5、10、30、60Min より選択できます。

記録間隔は測定モードやレンジに関係なく、すべて共通です。

ENTERボタンを押すとオフセットの設定に切り替わります。

オフセットの設定では、左右ボタンで設定する CH を選択して、上下ボタンでオフセット値を設定します。

測定値に設定したオフセット値を加算して表示、記録します。

オフセット値の設定範囲、単位は各 CH に設定されている測定モードによります。また測定モード、レンジを変更すると、その CH のオフセットが 0.0 にリセットされます。

ENTERボタンを押すと設定モードを終了して、測定値の表示に戻ります。

設定モードで一定時間ボタン操作がない場合は自動的に測定値の表示に戻ります。それまでに設定された操作は有効です。

オフセット値を設定 ↓

ENTER ボタンを押す



↓ ENTER ボタンを押す

測定値の表示に戻る

入力チャンネル数	: 12CH
方式	: フォトモスリレーによるスキャン方式。全 CH 絶縁、平衡入力
入力端子形状	: M3 ネジ式端子 角型平座金付き (外寸 6.2mm 以下 / 内径 3.2mm 以上の端子が使用可能)
A/D コンバータ	: $\Delta \Sigma$ 方式、分解能 16Bit (有効分解能 : \pm レンジの約 1/60000)
最大入力電圧	: 各 CH 入力端子の +・- 間 60V _{p-p} 各 CH 入力端子間 60V _{p-p}
耐電圧	: 各 CH 入力端子・電源 GND 間 60V _{p-p} 各 CH 入力端子間 350V _{p-p} 1 分間 各 CH 入力端子・電源 GND 間 350V _{p-p} 1 分間
絶縁抵抗	: 各 CH 入力端子・電源 GND 間 50M Ω 以上 (DC500V にて)
時計精度	: 月差 約 50 秒 (25°C の環境)
湿度センサー用電源出力	: 1 系統 +5V Max25mA
記録間隔	: 5・10・30・60sec・5・10・30・60min
記録容量	: SD メモリカード × 1 本機では以下の SD メモリカードが使用可能です。 SDメモリーカード／microSDメモリーカード : 512MB～2GB SDHCメモリーカード／microSDHCメモリーカード : 4GB～32GB 対応フォーマット : FAT16、FAT32 SDXCメモリーカードは使用できません。 FAT16、FAT32以外でフォーマットされているSDカードは使用できません。 miniSD や microSD タイプのメモリーカードを使用する場合は SD 変換アダプタを使用してください。
記録内容	: 測定データ 測定モードなどの本体設定は内蔵メモリに記憶します。
記録形式	: CSV 形式ファイルに保存。記録開始から停止までをファイルに保存 ひとつのファイルに測定データを 100,000 点まで記録できます。 記録点数が 100,000 点を超えると新しいファイルを作成し記録を継続します。
使用環境	: 0 ~ 45°C、10 ~ 90% RH
電源	: DC5V (USB 端子より給電) 付属 AC アダプタ AC100V 50/60Hz
消費電力	: 約 150mA DC+5V (AC100V 1W 未満、付属 AC アダプタ使用時)
外形寸法	: (約) W167 × D91 × H34mm (突起部含まず)
質量	: (約) 250g (本体のみ SD メモリカード含まず)
液晶タイプ	: 反転表示、白色パックライト
液晶表示サイズ	: 80mm × 30mm
操作ボタン	: 6 個 (UP、DOWN、LEFT、RIGHT、ENTER、REC/STOP)
表示ランプ	: 3 個 (橙色 : POWER、青色 : PC、赤色 : REC)
PC I/F	: USB2.0 (フルスピード)
USB 機能	: パソコンからの本体設定、パソコンへのデータ転送 (リアルタイム測定・SD メモリカードデータ) マストレージモード : SD メモリカードデータの転送・削除 コミュニケーションモード : 本体設定、リアルタイム測定。
内蔵電池	: CR2032 コイン電池 内蔵電池を交換する場合は購入された販売店、または弊社修理窓口にご依頼ください。

●測定可能範囲

		測定可能範囲	表示分解能
電圧	100m V	-110.00 ~ +110.00m V	0.01m V
	500m V	-550.0 ~ +550.0m V	0.1m V
	1V	-1100.0 ~ +1100.0m V	0.1m V
	5V	-5.500 ~ +5.500V	0.001V
	10V	-11.000 ~ +11.000V	0.001V
	50V	-55.00 ~ +55.00V	0.01V
熱電対	R	0.0 ~ +1600°C	0.1°C
	S	0.0 ~ +1760°C	
	B	+400.0 ~ +1820.0°C	
	K	-200.0 ~ +1370.0°C	
	E	-200.0 ~ +800.0°C	
	T	-200.0 ~ +400.0°C	
	J	-200.0 ~ +1100.0°C	
	N	-200.0 ~ +1300.0°C	
相対湿度	%	0.0 ~ 100.0% RH	0.1% RH

●測定精度（25°C環境での使用時）

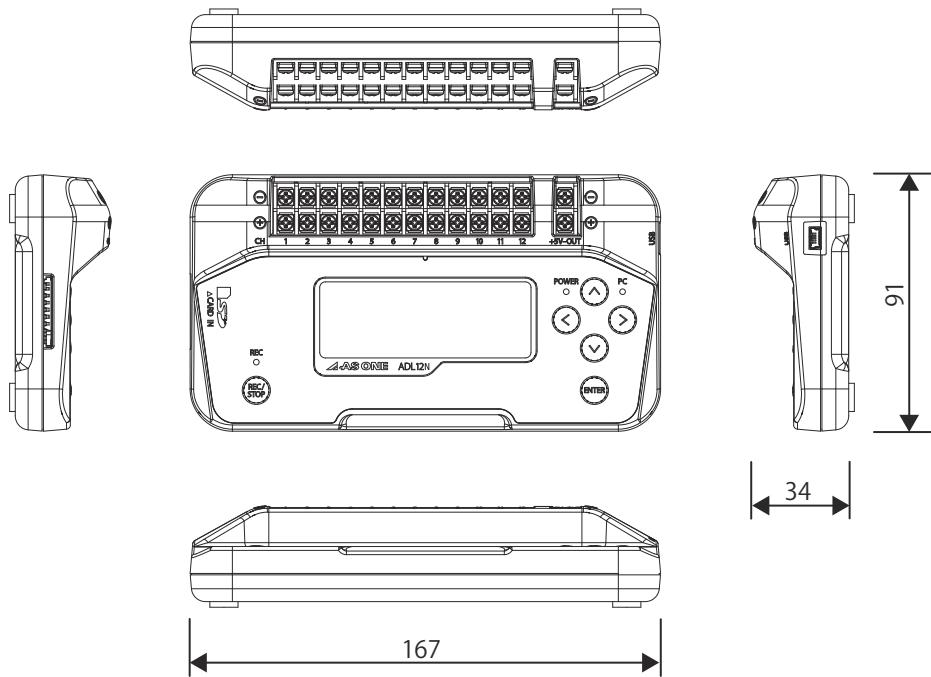
電圧	± 0.1 % of F.S.	
温度	熱電対	測定温度範囲 (°C) TS= 測定温度
	B	400 °C ≤ TS ≤ 600 °C
		600 °C < TS ≤ 1820 °C
	R/S	0 °C ≤ TS ≤ 100 °C
		100 °C < TS ≤ 300 °C
		R : 300 °C < TS ≤ 1600 °C
		S : 300 °C < TS ≤ 1760 °C
		-200 °C ≤ TS < 0 °C
		0 °C ≤ TS ≤ 1300 °C
	K	-200 °C ≤ TS ≤ -100 °C
		-100 °C < TS ≤ 1370 °C
	E	-200 °C ≤ TS ≤ -100 °C
		-100 °C < TS ≤ 800 °C
	J	-200 °C ≤ TS ≤ -100 °C
		-100 °C < TS ≤ 100 °C
		100 °C < TS ≤ 1100 °C
	T	-200 °C ≤ TS ≤ -100 °C
		-100 °C < TS ≤ 400 °C
基準接点補償精度	± 0.5 °C	
相対湿度	± 5 % RH(TYP)、± 7% RH(MAX) (10 ~ 95% RH 23°C)	

※基準接点補償は内蔵センサーのみ。

※湿度の測定にはオプションの湿度センサーが必要です。

Made in Japan

12. 製品外觀



13.ユーティリティソフト

パソコンに専用のユーティリティソフト（無償）をインストールしてUSBケーブルで接続するとパソコンより本体設定やリアルタイム測定やメール通知機能の使用、測定値のファイル保存ができます。

また、本体でSDメモリカードに保存された測定データやパソコンで保存した測定データを読み込んでグラフ表示や表での数値表示ができます。

ユーティリティソフトを使用する場合、パソコンには本機が1台のみ接続できます。複数接続することはできません。

ユーティリティソフトの主な機能

- ・本体設定機能。（時計、記録間隔、熱電対の種類、電圧測定レンジ、湿度計測 CH）
- ・本体を接続してパソコンでのリアルタイム測定と測定データの保存（CSV形式ファイル）。
- ・SDメモリカードに記録したデータの読み込みと表示。（本体で記録中のときはSDメモリカードにアクセスできません）
- ・データ表示は数値表示とグラフ表示が可能。
- ・グラフ表示は各CHの重ね合わせ機能あり。
- ・測定データの最大・最小・平均値を表示。
- ・測定データの比較機能。
- ・測定データ（電圧）の単位変換器能。

・上限値・下限値を超えたときのメールによる通知機能。（インターネット接続が必要です）

ユーティリティソフトは弊社WEB AXELからダウンロードが可能です。【品番”3682331”で検索】

こちらをご覧ください <https://axel.as-1.co.jp/>

インストール

ユーティリティソフトをインストールするパソコンは、下記の環境を推奨します。

OS : Windows10

Windows 8.1 (32Bit/64Bit)

Windows 8 (32Bit/64Bit)

※ OS メーカーのサポートが終了している OS については、サポート対象外となります。

CPU : Pentium4 1.7GHz 以上

メモリ : 256MB 以上（推奨 512MB 以上）

HDD : ソフトウェアのインストールに 200MB(推奨 1GB) 以上 の空き容量が別途必要

ディスプレイ : 解像度 1024 x 768 以上、65535 色以上 (16Bit 以上)

その他 : USB ポート

ユーティリティソフトのインストール方法。

- ・ダウンロードしたデータを任意のフォルダに解凍してください。
- ・解凍したデータ中にある SETUP.EXE を実行してください。インストーラが起動します。
- ・以降はインストーラの指示に従って操作を続けてください。

起動・終了

Windowsデスクトップにある ADL12 アイコンをダブルクリックするとユーティリティソフトが起動して初期画面が表示されます。

ユーティリティソフトを起動しているときは本体で SD メモリカードに記録することはできません。
本体で SD メモリカードに記録する場合はユーティリティソフトを終了してください。



ADL12 アイコン

終了する場合は画面右上の終了「X」をクリックしてください。
(21 ページ参照)



終了

初期画面



ADL12 ユーティリティソフトを起動すると、この初期画面が表示されます。全ての操作はこの画面から開始します。

この画面では「接続」、「ファイルを開く」、「終了」のみ操作可能です。グラフ表示タブ、数値表示タブは切り替えできますがデータは表示されません。

●接続

本体とパソコンの通信を開始します。

接続できると ADL12N 本体の PC ランプが点灯し、本体での記録開始操作や設定変更の操作はできません。

メッセージが表示されますので「OK」をクリックしてください。

また、本体とパソコンが接続されていないときや、本体で記録中はメッセージが表示されて接続できません。

「OK」をクリックしメッセージが消えた後、本体とパソコンを USB ケーブルで接続するか、記録を停止した後、しばらくしてから接続ボタンをクリックすると接続されます。

(本体をパソコンに接続してから認識されるまで若干のタイムラグがあります。)

接続すると測定が開始され、測定データが表示されます。

USB ケーブルを抜いた場合は接続が解除され、それまでの測定データを保存を促すメッセージが表示され測定データを保存することができます。

USB ケーブルを接続すると再度接続が可能になります。

接続した場合はそれまでに測定したデータがクリアされますので、接続する前に保存してください。



接続完了後のメッセージ



接続できないときのメッセージ



ファイル保存確認メッセージ

●ファイルを開く

保存した測定データを読み込むことができます。ファイル選択のウィンドウが表示されますので、目的のファイルを選択してください。(22 ページ参照)

言語設定

アプリケーションの表記が日本語・英語の切り替えができます。記録データは日本語のみとなります。

●スクリーンショット

グラフ表示画面、または数値表示画面の印刷や画像ファイルへの保存ができます。画面表示そのままの画像を印刷・保存します。

●バージョン

アプリケーションのバージョンが確認できます。

●終了

本ユーティリティソフトを終了します。

測定データをファイルに保存するかどうか確認のメッセージが表示されます。保存する場合は「はい」をクリックして測定データを保存してください。(25 ページ参照)

保存が不要な場合は「いいえ」をクリックしてください。

その後、ユーティリティソフトの終了確認メッセージが表示されます。「はい」をクリックすると終了します。「いいえ」をクリックすると終了せずにデータの表示画面に戻ります。



スクリーンショット



印刷設定

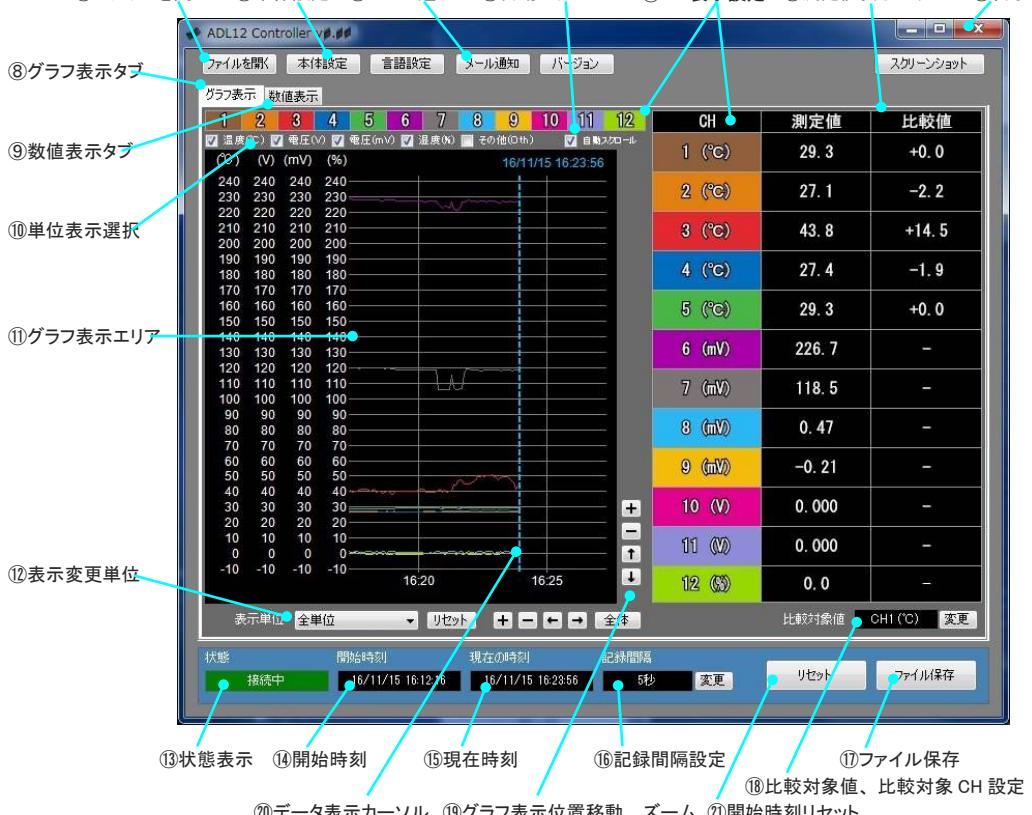


終了確認メッセージ

14 グラフ表示画面

本体と接続されているときは自動測定が実行され測定データの表示・更新をします。測定は記録間隔設定に設定されている間隔で自動測定します。ユーティリティソフトを終了したり、USB ケーブルを抜いて本体との接続が解除された後に再接続すると、それまでの測定データはクリアされます。

- ①ファイルを開く ②本体設定 ③メール通知 ④自動スクロール ⑤CH表示設定 ⑥測定値表示エリア ⑦終了



①ファイルを開く

保存した測定データを読み込むことができます。ファイル選択のウィンドウが表示されますので、目的のファイルを選択してください。

開くことのできるファイルは CSV 形式ファイルで、本体で SD メモリカードに保存した測定データ、または本ユーティリティソフトで保存した測定データのみとなります。

測定データを読み込むとグラフ表示や数値表示など、本ユーティリティソフトの機能が利用できます。

ファイルを開くと読み込みが完了するまで時間がかかる場合があります。

ファイル読み込み中のメッセージが表示されますので、読み込みが完了しメッセージが消えるまでお待ちください。



ファイル読み込み中メッセージ

②本体設定

「本体設定」をクリックすると本体設定ウインドウが表示されます。日付・時刻合わせや測定モード、オフセット設定など、本体の設定ができます。

それまでの測定データはリセットされますので、必要な場合は本体設定の前にファイルに保存してください。

・時刻設定

「設定」をクリックすると本体の日付・時刻をパソコンに合わせます。

任意の日付・時刻に合わせることはできません。



記録間隔設定

・記録間隔

本体で SD メモリカードに記録するときの記録間隔を設定できます。

5 秒、10 秒、30 秒、1 分、5 分、10 分、30 分、60 分から選択します。

「設定」をクリックすると本体に設定されます。

※ 本ユーティリティソフトで測定する間隔ではありませんので注意してください。



測定モード選択

・計測モード

CH ごとの測定モード、測定レンジの設定と、使用する熱電対の種類が選択できます。

測定モードは電圧、温度、湿度から CH ごとに選択できます。

測定モードに電圧が選択されている CH は測定レンジが選択できます。測定レンジは 100mV、500mV、1V、5V、10V、50V から CH ごとに選択できます。

熱電対の種類は R、S、B、K、E、T、J、N から 1 種類選択できます。熱電対は全ての CH 共通です。

「設定」をクリックすると本体に設定されます。

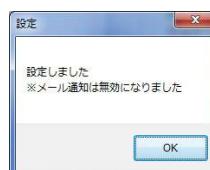
計測モードを設定するとメール通知が無効となりますので注意してください。



電圧測定レンジ選択



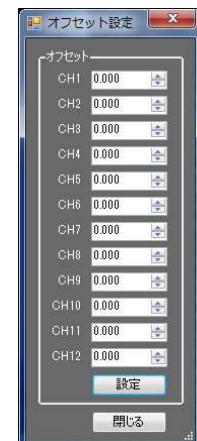
熱電対選択



メール通知無効表示



本体設定



オフセット設定

③メール通知

測定値が設定値を超えると送信先アドレスに設定されているアドレス宛にアラームメールを送信します。各 CH 毎に有効・無効と上限値、下限値の設定ができます。メール通知機能を使用する場合はインターネットに接続できる環境とメールサーバーの設定が必要です。詳細はシステム管理担当者にご相談ください。

※本機はあくまでデータロガーであり警報機ではありません。メールによるアラーム通知は使用環境・計測環境に対する補助機能として付帯をさせたものであり、万が一の事故に対して一切の責任は負えませんのでご理解の上、ご使用いただけますようお願い致します。

また、あらかじめテストを行ってからのご使用を強くお奨めいたします。

・メール通知を有効にする

チェックするとメール通知が有効になります。本体設定を変更すると無効となりますので注意してください。

・アラーム設定

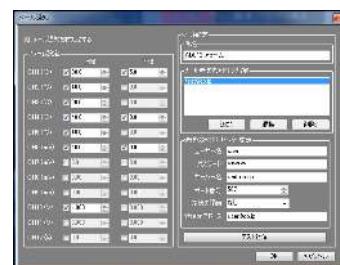
各 CH ごとに上限値と下限値、有効・無効の設定ができます。チェックしているところが有効となります。測定値が上限設定値以上（または下限設定値以下）となるとメールが送信されます。

・メール設定

送信するメールの件名、メール送信先アドレス、送信サーバーの設定をします。使用される環境にしたがって正しく設定してください。メール送信先アドレスは最大 10箇所まで設定することができます。

メール通知が有効の時は送信元アドレスを必ず設定する必要があります。

テスト送信ボタンをクリックすると設定されているメール送信先アドレス全てにテストメールを送信します。



メール通知設定メニュー

件名 : ADL12 アラーム

18/01/29 11:40:27

CH1 上限値を超えた。

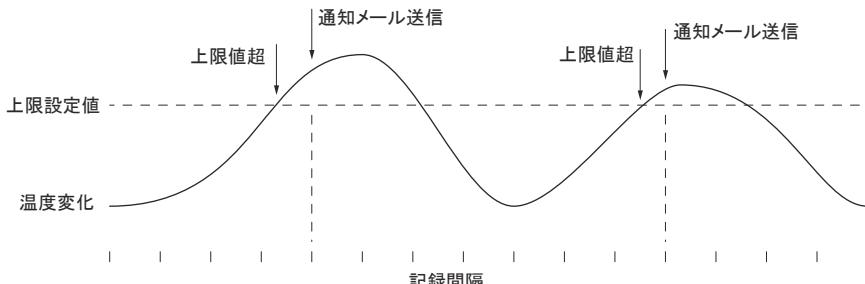
測定値 22.000°C 上限値 20.000°C

CH10 上限値を超えた。

測定値 1.600V 上限値 1.000V

通知メール例

メールは測定を実行したタイミングで送信されるため、実際の変化に対してタイムラグが発生します。タイムラグは記録間隔で設定された時間によります。また、測定値が正常値に戻った後、再び上限値（または下限値）を超えると、その都度毎回メールが送信されます。（下図参照）



④自動スクロール

本体に接続すると自動計測が開始されます。

自動スクロールがチェックされていると、グラフ表示エリアと測定表示エリアに自動計測したデータが表示できるように自動更新されます。グラフ表示位置やズームを調整したり、データ表示カーソルを移動すると自動的に解除されます。（27 25 ページ参照）

グラフ表示位置やズームを調整したり、データ表示カーソルを移動して自動スクロールのチェックが外れている状態から、自動スクロールをチェックすると、測定データによってはデータ表示カーソルがグラフ表示のセンターに移動しグラフの表示サイズが変わります。



CH 表示設定メニュー

⑤CH 表示設定

CH 番号と測定モードに応じた単位が色分けして表示されます。データ変換している場合は変換後の単位が表示されます。クリックするとグラフ表示エリアの測定データ表示・非表示の切り替えと測定データの表示色を設定することができます。表示されているときは、その CH に設定されている表示色が表示され、非表示のときは色なし（黒色）になります。測定値表示エリアとグラフ表示の上部のどちらでも同じ操作ができます。非表示の CH も測定データはファイル保存されます。

CH 番号を左クリックすると測定データ表示・非表示が切り替わります。右クリックすると測定データの表示色設定ウィンドウが表示されます。

測定モードが電圧の CH はデータ変換することができます。測定モードが電圧以外の CH は色設定のみ表示されます。

・データ変換

測定モードが電圧に設定されているとき、電圧の測定値を他の単位に変換することができます。変換するをチェックして、変換前の上限・下限、変換後の上限・下限と単位を設定して「OK」をクリックすると測定データが変換されて表示されます。変換するのチェックを外すと変換前のデータに戻すことができます。

このデータ変換機能は、アナログ電圧出力タイプの各種センサーの出力電圧を測定して、センサーで検出した値に変換する場合などに利用できます。

例)

0 ~ 500ppm の濃度を 0 ~ 3V の電圧レベルで出力する濃度センサーを使用した場合。

データ変換設定

変換する : チェック

変換前の上限 : 0.0 下限 : 3.0 ... 濃度センサーの電圧出力範囲

変換後の上限 : 0.0 下限 : 500.0 ... 濃度センサーの測定範囲

変換後の単位 : ppm

「OK」をクリックすると測定した電圧が実際の濃度に変換して表示されます。

※変換されたデータは表示のみでファイルに保存することはできません。保存できるのは変換前のデータのみです。

⑥測定値表示エリア

測定中のデータやファイルを開くで読み込んだ測定データや比較値を表示します。

データ表示カーソルを移動するとカーソル位置のデータを表示します。(27 ページ参照)

⑦終了

本ユーティリティソフトを終了します。(21 ページ参照)

⑧グラフ表示タブ

横軸を時間、縦軸を測定レベルとして測定データをグラフ表示します。CH ごとに色分けしたり、不要なデータを非表示にすることもできるので、測定データがわかりやすく表示したり、比較することができます。(21 ページ参照)

⑨数値表示タブ

測定データを数値で一覧で表示します。測定時刻と CH ごとの測定値を表示します。グラフ表示より正確な値が確認でき、測定値の最大値、最小値や平均値を表示することもできます。(27 ページ参照)

⑩単位表示選択

単位表示選択をチェックすることで、測定モードごとに表示・非表示をワンタッチで切り替えることができます。グラフ表示の縦軸に表示されている単位の数値表示も連動して表示・非表示が切り替わります。

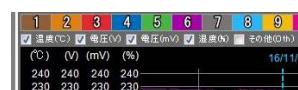
- ・ 温度 (°C) : 測定モードが温度に設定されている CH 全ての表示・非表示を切り替えます。
- ・ 電圧 (V) : 測定モードが電圧 (5V, 10V, 50V) に設定されている CH の表示・非表示を切り替えます。
- ・ 電圧 (mV) : 測定モードが電圧 (100mV, 500mV, 1000mV) に設定されている CH の表示・非表示を切り替えます。
- ・ 湿度 (%) : 測定モードが湿度に設定されている CH の表示・非表示を切り替えます。
- ・ その他 (Oth) : データ変換で測定値が変換されている CH の表示・非表示を切り替えます。



データ変換設定

CH	測定値	比較値
1 (°C)	29.3	+0.0
2 (°C)	26.9	-2.4
3 (°C)	48.1	+18.8
4 (°C)	27.7	-1.6
5 (°C)	29.3	+0.0
6 (mV)	227.3	-
7 (mV)	118.5	-
8 (mV)	0.50	-
9 (mV)	0.04	-
10 (V)	0.000	-
11 (%)	0.000	-
12 (算)	0.0	-

測定値表示エリア



単位表示選択



グラフ表示エリア

⑪グラフ表示エリア

測定中のデータや「ファイルを開く」で読み込んだ測定データを横軸を時間、縦軸を測定レベルとしてグラフ表示します。CH ごとに色分けして表示します。

データ表示カーソルを移動して任意の位置のデータを表示することもできます。(27 ページ参照)

ダブルクリックやドラッグでグラフを拡大表示することができます。



表示変更単位選択

⑫表示変更単位

グラフ表示の縦軸(測定レベル)の表示位置・範囲を単位ごとに調整することができます。

調整する単位を選択してグラフ表示位置移動、ズームの操作で縦軸の表示位置・範囲を調整できます。

測定単位が異なるデータを重ね合わせて表示することができます。

温度(°C)を選択してグラフ表示位置移動、ズームの操作をすると、温度測定データのグラフのみ表示位置や範囲を調整できます。他のグラフは変わりません。

「リセット」をクリックすると変更した縦軸の表示位置・範囲を元に戻して、全てのグラフが表示されるように自動調整します。



状態表示

⑬状態表示

本体との通信状態を表示します。

未接続：本体と接続されていない。USB ケーブルが抜けている、など。

接続中：本体と接続されている。

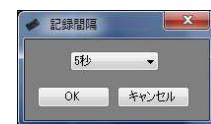


時刻表示

⑭開始時刻

表示している測定データの測定開始時刻を表示しています。測定開始時刻から現在時刻までの測定データが記録されます。

開始時刻リセットで現在時刻にリセットされ、新たに測定が開始されます。(27 ページ参照)



記録間隔設定

⑮現在時刻

現在時刻を表示しています。



比較対象値設定

⑯記録間隔設定

「設定」をクリックすると本ユーティリティソフトで測定する間隔を設定できます。

5 秒、10 秒、30 秒、1 分、5 分、10 分、30 分、60 分から選択します。

ユーティリティソフト起動時は 5 秒に設定されます。

本体で SD メモリカードに記録するときの記録間隔ではありませんので注意してください。

⑰ファイル保存

測定開始からファイル保存するまでの間の測定データを CSV 形式ファイルで保存します。

保存するファイル名はあらかじめ測定を開始した日付・時刻で設定されていますが、任意のフォルダ、ファイル名で保存することもできます。

保存できるデータは測定時刻と記録間隔、各 CH の測定値、測定モード、測定レンジのみで、それ以外の設定内容やデータ変換値などは保存されません。

CH	測定値	比較値
1 (°C)	29.3	+0.0
2 (%)	27.1	-2.2
3 (°C)	43.8	+14.5
4 (°C)	27.4	-1.9
5 (mV)	29.3	+0.0
6 (mV)	226.7	-
7 (mV)	118.5	-
8 (mV)	0.47	-
9 (mV)	-0.21	-
10 (V)	0.000	-
11 (%)	0.000	-
12 (%)	0.0	-

比較値の表示

⑲グラフ表示位置移動、ズーム

グラフ表示しているデータの表示位置を移動したり、表示サイズを調整することができます。

グラフ表示エリアでダブルクリックやドラッグでグラフを拡大表示することができます。調整すると自動スクロールが解除されます。(23 ページ参照)

・横軸(時間)調整

測定時間の表示範囲と表示位置を調整することができます。

縮小すると測定データ全体の変化が確認できます。

拡大すると短時間での詳細が確認できます。

表示変更単位の設定に関係なく全て連動します。

・縦軸(測定値)調整

測定値の表示範囲と表示位置を調整することができます。

縮小すると測定データ全体の変化が確認できます。

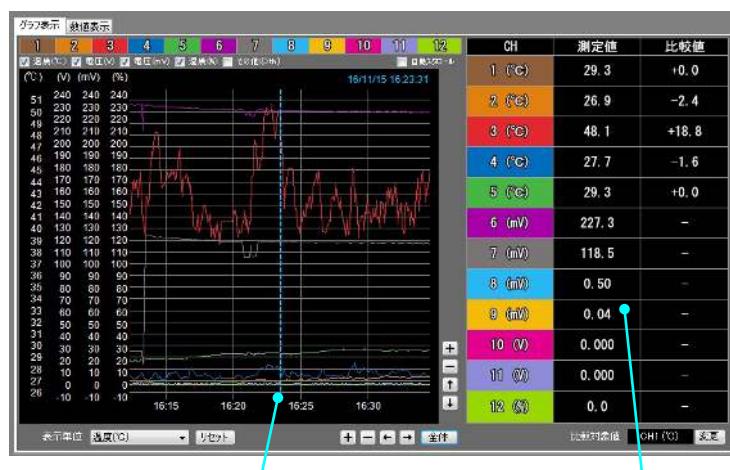
拡大すると変化したレベルの詳細が確認できます。

表示変更単位に「全体」が選択されていると表示されている全ての測定データが連動して調整できます。表示変更単位に「全体」以外が選択されていると選択されている単位のグラフのみ調整できます。

・全体

横軸は測定開始から現在時刻までの全ての範囲が表示されます。

縦軸は測定データをグラフ表示したとき、グラフが切れないように範囲を調整して表示します。



⑩データ表示カーソル

測定値表示エリアに表示する測定データの位置(時刻)を指し示しています。

自動スクロールが有効の場合、現在時刻の位置に自動的に設定されます。

ドラッグして左右に移動することもできるので、任意の時刻の測定データを確認することができます。

移動した場合は自動スクロールが解除されます。

⑪開始時刻リセット

測定開始時刻が現在時刻にリセットされ、新たに測定が開始されます。

リセットするとそれまで測定したデータはクリアされます。

15.数値表示画面



①測定データ表示エリア、CH境界

測定データの測定時刻とCHごとの測定値を一覧表示します。単位変換が有効になっているときは変換された値が表示されます。測定データが非表示となっているCHは表示されません。

CH境界をドラッグすると、日付時刻やCHごとに測定データが表示されている列の幅を調整することができます。

画面が小さいなどで全データが見えないときは上下左右にスクロールすると確認できます。

測定したデータは最新の測定データが最下行に追加されます。また、最下行のデータが表示されている時は、最新の測定データが追加されると表示が上方向に自動スクロールします。(グラフ表示の自動スクロールとは連動しません)

②CH表示設定

グラフ表示画面のCH表示設定と同じ機能です。

CHの表示色の設定や測定データの表示・非表示の切り替えができます。(23ページ参照)

③CH情報表示

CH情報表示を有効にすると測定データ表示エリアの上側に各CHごとの測定データの最大値、最小値、平均値が表示されます。最大値、最小値の欄をクリックすると、そのデータの測定時刻を検索して移動します。複数個所ある場合はクリックの都度順次移動します。

最大値、最小値、平均値も測定データと同様に自動更新します。

CH情報表示のデータはファイル保存されません。

④DATA情報表示

DATA情報表示を有効にすると測定データ表示エリアの右側に各測定時刻ごとの測定データの最大値、最小値、平均値が表示されます。

単位やデータ変換の設定に関わらず、単純に数値の最大値、最小値、平均値を演算しますので、CHごとに測定モードが異なる場合は、あまり意味を持ちません。

最大値、最小値の欄をクリックすると、そのデータの測定時刻を検索して移動します。複数個所ある場合はクリックの都度順次移動します。

最大値、最小値、平均値も測定データと同様に自動更新します。

DATA情報表示のデータはファイル保存されません。

その他、ファイル保存やファイルを開く、本体設定などはグラフ表示と同様です。

CH情報、DATA情報表示

CH 情報

DATA 情報

The screenshot shows a software window with two main sections: 'CH 情報' (CH Information) on the left and 'DATA 情報' (DATA Information) on the right. The 'CH 情報' section displays a table of data with columns labeled CH1 through CH13. The 'DATA 情報' section displays a table of data with columns labeled 1 through 13. Both tables show numerical values for each row, with some cells highlighted in blue. A blue arrow points from the 'CH 情報' caption to the CH table, and another blue arrow points from the 'DATA 情報' caption to the DATA table.

CH	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8	CH9	CH10	CH11	CH12	CH13
1	29.422	27.092	42.738	27.011	25.24	226.05	114.69	0.688	0.617	0.616	0.61	0.6	
2	29.8	27.4	50.7	26.5	28.5	233.4	114.5	0.688	0.617	0.616	0.61	0.6	
3	28.7	26.4	36.6	27.0	26.7	210.8	117.6	0.612	-0.15	0.609	0.608	0.6	
4	28.8	27.0	45.3	27.2	28.7	231.8	128.1	0.615	-0.18	0.609	0.608	0.6	
5	15/11/15 06:1...	29.8	25.9	61.2	27.1	28.7	231.3	128.1	0.615	-0.29	0.609	0.608	0.6
6	15/11/15 06:1...	28.8	27.0	45.3	27.2	28.7	231.3	127.9	1.32	-0.18	0.609	0.608	0.6
7	15/11/15 06:1...	28.7	26.4	44.1	27.7	28.8	231.8	127.6	1.27	-0.21	0.609	0.608	0.6
8	15/11/15 06:1...	28.7	25.9	44.6	27.2	28.6	232.0	127.2	1.33	-0.18	0.609	0.608	0.6
9	15/11/15 06:1...	28.7	26.4	45.7	27.2	28.6	231.2	127.5	1.17	-0.15	0.609	0.608	0.6
10	15/11/15 06:1...	28.7	26.0	45.8	27.4	28.7	231.9	127.5	0.12	0.70	0.609	0.608	0.6
11	15/11/15 06:1...	28.8	26.5	44.8	27.5	28.8	231.8	127.9	1.18	-0.09	0.609	0.608	0.6
12	15/11/15 06:1...	28.8	26.9	41.6	27.1	28.6	231.6	127.9	0.28	-0.14	0.609	0.608	0.6
13	15/11/15 06:1...	28.8	26.8	40.0	27.5	28.6	210.8	117.8	0.85	0.17	0.609	0.608	0.6
14	15/11/15 06:1...	28.8	26.8	40.5	27.3	28.6	231.1	117.6	0.85	-0.16	0.609	0.608	0.6
15	15/11/15 06:1...	28.8	26.8	39.3	27.1	28.8	231.1	117.4	0.8	0.73	0.609	0.608	0.6
16	15/11/15 06:1...	28.9	26.9	42.4	27.1	28.6	231.6	123.7	1.65	0.09	0.609	0.608	0.6
17	15/11/15 06:1...	28.9	26.9	42.7	27.1	28.5	231.3	123.7	0.69	0.15	0.609	0.608	0.6
18	15/11/15 06:1...	28.8	26.4	42.6	27.6	28.6	231.4	123.4	1.07	-0.15	0.609	0.608	0.6
19	15/11/15 06:1...	28.8	26.4	43.5	27.1	28.6	231.4	123.4	1.07	-0.15	0.609	0.608	0.6

1	15/11/15 06:1...	28.8	26.4	44.1	27.1	28.6	231.6	123.7	1.65	0.09	0.609	0.608	0.6
2	15/11/15 06:1...	28.8	27.0	43.3	27.4	28.7	322.5	38.1	0.92	0.17	0.609	0.608	0.6
3	15/11/15 06:1...	28.7	27.6	42.4	27.3	28.7	322.4	38.0	0.85	-0.16	0.609	0.608	0.6
4	15/11/15 06:1...	28.7	27.6	43.7	27.2	28.6	321.8	38.1	1.05	-0.18	0.609	0.608	0.6
5	15/11/15 06:1...	28.8	25.9	61.2	27.1	28.7	231.3	128.1	1.05	-0.29	0.609	0.608	0.6
6	15/11/15 06:1...	28.8	27.0	45.3	27.2	28.7	231.3	127.9	1.32	-0.18	0.609	0.608	0.6
7	15/11/15 06:1...	28.7	26.4	44.1	27.7	28.8	231.8	127.6	1.27	-0.21	0.609	0.608	0.6
8	15/11/15 06:1...	28.7	26.4	44.6	27.2	28.6	232.0	127.2	1.33	-0.18	0.609	0.608	0.6
9	15/11/15 06:1...	28.7	26.4	45.7	27.2	28.6	231.2	127.5	1.17	-0.15	0.609	0.608	0.6
10	15/11/15 06:1...	28.7	26.0	45.8	27.4	28.7	231.9	127.5	0.12	0.70	0.609	0.608	0.6
11	15/11/15 06:1...	28.8	26.5	44.8	27.5	28.8	231.8	127.9	1.18	-0.09	0.609	0.608	0.6
12	15/11/15 06:1...	28.8	26.9	41.6	27.1	28.6	231.6	127.9	0.28	-0.14	0.609	0.608	0.6
13	15/11/15 06:1...	28.8	26.8	40.0	27.3	28.6	210.8	117.8	0.85	0.17	0.609	0.608	0.6
14	15/11/15 06:1...	28.8	26.8	40.5	27.3	28.6	231.1	117.6	0.85	-0.16	0.609	0.608	0.6
15	15/11/15 06:1...	28.8	26.8	39.3	27.1	28.8	231.1	117.4	0.8	0.73	0.609	0.608	0.6
16	15/11/15 06:1...	28.9	26.9	42.4	27.1	28.6	231.6	123.7	1.65	0.09	0.609	0.608	0.6
17	15/11/15 06:1...	28.9	26.9	42.7	27.1	28.5	231.3	123.7	0.69	0.15	0.609	0.608	0.6
18	15/11/15 06:1...	28.8	26.4	42.6	27.6	28.6	231.4	123.4	1.07	-0.15	0.609	0.608	0.6
19	15/11/15 06:1...	28.8	26.4	43.5	27.1	28.6	231.4	123.4	1.07	-0.15	0.609	0.608	0.6

16.こんなときは

1. 本体で記録の開始ができない。REC ランプが点滅する。

以下のことが考えられますので確認してください。

- ・SD メモリカードが挿入されていない、SD メモリカードが LOCK されている。

LOCK を解除し、SD メモリカードスロットに正しく挿入してください。(7 ページ参照)

- ・SD メモリカードの空き領域が無い。

空き容量が十分ある SD メモリカードを使用してください。(7 ページ参照)

- ・SD メモリカードが使用できない。または、フォーマットされていない。

対応している SD メモリカードをフォーマットして使用してください。(7 ページ参照)

- ・パソコンに接続してユーティリティソフトが起動している。

ユーティリティソフトを終了してください。(19 ページ参照)

2. 本体で SD メモリカードに記録したデータをパソコンにコピーしたい。

本体に SD メモリカードを挿入してパソコンに USB ケーブルで接続すると、SD メモリカードが USB ドライブとして認識されます。

Windows エクスプローラやその他のファイル操作ソフトで測定データのコピー、移動、削除ができます。

SD メモリカードに保存されるデータは 14 ページを参照してください。

3. 日付時刻が正しくない。POWER ランプが点滅する。

日付・時刻を正しく設定してください。(12 ページ参照)

日付時刻を設定しても電源 OFF でリセットされる場合や POWER ランプが点滅するときは内蔵電池が消耗していますので交換が必要です。内蔵電池を交換する場合は購入された販売店、または弊社修理窓口にご依頼ください。

4. 電源切れた。USB ケーブルが抜けた。

記録データが壊れたり故障の原因となりますので、本体で測定データの記録中（REC ランプ点灯中）は SD メモリカードを抜いたり、USB ケーブルを抜かないでください。

記録中に USB ケーブルが抜けたなど電源が切れると SD カードに保存されたデータは保障されません。

ただし、電源が切れる直前までのデータが記録されている場合もありますので、SD メモリカードに保存されているデータを確認してください。

保存されていたデータは不完全であることが考えられますので利用する場合は十分注意してください。

パソコンに接続してパソコンから本体の SD メモリカードのデータをアクセス中に USB ケーブルが抜けた場合も同様です。

ユーティリティソフトで測定中に USB ケーブルが抜けた場合は、それまでの測定データを保存することができます。

5. ユーティリティソフトで本体とパソコンが接続できない。

以下のことが考えられますので確認してください。

- ・本体で記録中。

本体での記録を停止してください。本体での記録中はユーティリティソフトで接続することができません。

- ・USB ケーブルの不良など。

USB ケーブルを交換して確認してください。一般的な USB A – mini B タイプの USB ケーブルが使用できます。

- ・USB ドライバが正しくインストールされていない。

Windows 標準のドライバを使用していますので、ドライバが正しくインストールされているか確認してください。インストールされていない場合は USB ケーブルを接続しなおしてください。それでも改善しない場合は USB ケーブルの不良などが考えられます。

6. ユーティリティソフトで測定しているデータがクリアされた。

測定データを保存しないでユーティリティソフトを終了すると、それまでの測定データは消えます。

また、USB ケーブルが抜けるなどして本体に再接続した場合もそれまでの測定データは消えます。

7. 温度の測定値がおかしい。
測定モードが違っていたり、熱電対の種類が合っていないことが考えられますので、測定モードが正しいか確認してください。
(13 ページ参照)
測定モードが合っていないときは本体設定で正しく設定してください。(15 ページ参照)
熱電対の種類は全 CH 共通の設定であるため、CH ごとに異なる熱電対を使用することはできません。
8. グラフ表示の測定レベルがおかしい。
測定モードが正しいか確認してください。(上記「・温度の測定値がおかしい」を参照)
表示変更単位が設定されている。表示変更単位で「全体」以外が選択されているとき、グラフ表示の縦軸(測定レベル)の表示位置・範囲が他の CH と連動しないことがあります。適切な表示となるように調整してください。(25 ページ参照)
9. 信号の接続方法がわからない。
9 ページの「測定信号接続」を参照してください。
接続時には事故や故障防止のため信号の供給源が OFF になっていることを確認してください。
10. 湿度を測定したい。
オプションの湿度センサーを使用してください。

11. ソフトウェアの入手先は。
ユーティリティソフトは下記の弊社WEB AXELからダウンロードが可能です。【品番”3682331”で検索】
こちらをご覧ください <https://axel.as-1.co.jp/>

上記のいずれを実施しても改善しない場合は、販売店、または弊社カスタマー相談センターへご相談ください。

17. 製品保証について

<保証規定>

- (1) 弊社商品を、当該商品の取扱説明書所定の使用方法および使用条件、あるいは、当該商品の仕様または使用目的から導かれる通常の使用方法および使用条件の下で使用され故障が生じた場合、お買い上げの日より一年間無償修理いたします。
- (2) 次の場合、保証期間中でも有償修理とさせていただきます。
- ・誤使用、不当な修理・改造による故障。
 - ・本品納入後の移動や輸送あるいは落下等による故障。
 - ・火災、天災、異常電圧、公害、塩害等外部要因による故障。
 - ・接続している他の機器が原因による故障。
 - ・車両・船舶等での使用による故障。
 - ・消耗部品、付属部品の交換。
 - ・保証書の字句を訂正した場合、購入年月日・購入店の記載がない場合、及び保証書の提示がない場合。
- (3) ここで言う保証とは、納入品単体の保証を意味する物で、納入品の故障により誘発される損害は、ご容赦いただきます。
- (4) 保証書は日本国内においてのみ有効です。
- (5) メディア内のデータや各種設定内容は保証いたしかねますので、必ずバックアップをお取りください。

18. 表記等について

●注意

- ・本書の著作権は弊社に帰属します。本書の一部または全部を無断で転載・複製・改変などを行うことを禁止します。
- ・本書に記載されている仕様・デザイン・その他の内容については、改良のため予告なく変更される場合があります。
- ・本書の内容に関しては万全を期して作成しておりますが、万一ご不審な点や誤り、記載漏れなどがありましたら、弊社カスタマー相談センターにご相談ください。
- ・本製品ハードウェア、取扱説明書、ユーティリティソフト、その他付属品を含めたすべての関連製品に関して、解析・デコンパイル・ディスアッセンブリーを禁じます。

●表記について

Microsoft および Windows は、米国およびその他の国における米国 Microsoft Corporation の登録商標または商標です。
記載された会社名・ロゴ・製品名などは、該当する各社の商標または登録商標です。
SD ロゴは SD-3C LLC の商標です。

19. 校正について

本製品の校正および関連書類の発行サービス（有料）があります。

- ・トレーサビリティ体系に基づき、弊社の標準器で校正を行います。
湿度センサーについては外部機関を使用しての校正サービスとなります。
- ・製品仕様に基づき、機能検査、校正と清掃を行います。
※校正のために設定変更を行う場合がありますので、ご使用前に設定のご確認をお願いします。
- ・校正証明書、トレーサビリティ体系図などの書類を発行します。
- ・ご要望により再調整や再調整前の試験成績書の作成を行います。
- ・万一故障（不具合）が発見された場合は、報告を行い指示に従って処置を行います。

校正サービスについては販売店、または弊社修理窓口へご相談ください。

アズワン株式会社

■商品についてのお問い合わせは――

カスタマー相談センター

TEL 0120-700-875

FAX 0120-700-763

<https://help.as-1.co.jp/q>

お問い合わせ
専用 URL

修理窓口

TEL 0120-788-535

FAX 0120-788-763

repair@so.as-1.co.jp

お問い合わせ
専用 E-mail

受付時間：午前9時～12時、午後1時～5時30分
土・日・祝日及び弊社休業日はご利用できません。