

# AD-5694A

携帯型 熱中症指数・温湿度計  
(保証書付き)

## 取扱説明書

### ご注意

- (1) 本書の一部または全部を無断転載することは固くお断りします。
- (2) 本書の内容については将来予告なしに変更することがあります。
- (3) 本書の内容は万全を期して作成しておりますが、ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきの点がありましたらご連絡ください。
- (4) 当社では、本機の運用を理由とする損失、損失利益等の請求については、(3) 項にかかわらずいかなる責任も負いかねますのでご了承ください。

**AND** 株式会社 **エー・アンド・デイ**

1WMPD4003406

# 目次

1.	はじめに.....	1
2.	安全にお使いいただくために.....	4
3.	開梱／点検.....	5
3-1	開梱.....	5
3-2	点検.....	5
4.	使用上の注意.....	6
4-1	取扱上の注意.....	6
4-2	機器の設置.....	7
5.	各部の説明.....	8
5-1	正面.....	8
5-2	裏面.....	8
5-3	操作ボタン.....	9
5-4	表示部.....	9
6.	操作方法.....	10
6-1	電源を入れる.....	10
6-2	オートパワーオフ.....	10
6-3	測定.....	11
6-4	アラーム機能.....	11
6-5	最高値／最低値表示.....	14
6-6	ホールド機能.....	15
6-7	システムリセットの方法.....	16
7.	メンテナンス.....	16
7-1	電池交換.....	16
7-2	本製品のお手入れ.....	18
8.	エラー表示.....	18
9.	こんなときには.....	19
10.	熱中症指数(WBGT)について.....	20
10-1	日常生活における熱中症予防指針.....	20
11.	絶対湿度(VH)について.....	23
12.	仕様.....	27

# 1. はじめに

このたびは、携帯型 熱中症指数・温湿度計 AD-5694A をお買い上げいただき誠にありがとうございます。  
本製品をより効果的にご利用いただくために、ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みください。  
また、保証書も兼ねておりますので、お読みいただいた後も大切に保管してください。

本製品は、温度・湿度以外に熱中症指数(WBGT)と絶対湿度(VH)および露点(DEW)を簡単に知ることができます。

WBGT(Wet Bulb Globe Temperature)とは湿球黒球温度のことで、熱中症を含む暑熱環境における人が受ける熱ストレスを評価する指数で、単位は℃で示されます。本製品は黒球(温度)を使用しない製品で、本製品が表示している熱中症予防指針は、日本生気象学会の「日常生活における熱中症予防指針」Ver.3の「日常生活における熱中症予防指針」から熱中症指数(WBGT)の温度基準に準拠しています。

本製品の熱中症指数(WBGT)値は、黒球を用いた熱中症指数(WBGT)値により近づける弊社独自の計算アルゴリズムを開発し、温度と相対湿度から計算しています。

VH(Volumetric Humidity)とは容積絶対湿度のことで、大気の単位面積あたりの水蒸気の量を質量で示したもので、季節性インフルエンザ感染リスクの低減の目安として使われ、単位は  $\text{g}/\text{m}^3$  で示されます。本製品では相対湿度(RH: Relative Humidity)も表示されていますが、相対湿度は1立方メートルの中に含むことが可能な最大水蒸気量に対して、実際に含まれている水蒸気量が何%であるかの割合を示すもので、その値は周囲温度により

変わってしまいます。絶対湿度は水蒸気量を質量で示すもので、周囲温度により変わってしまうことがありますので、季節性インフルエンザ感染リスクの低減の目安等の目的に適しています。

本製品では絶対湿度 VH を乾燥指数として表示しています。本製品の乾燥指数 (VH) は、JIS(日本工業規格)に準拠し、温度と相対湿度から計算しています。

露点とは、水蒸気圧が一定の状態を下げたときに、相対湿度が 100%になり、空気中の水蒸気の凝結が始まる温度のことをいいます。結露するかの判定に用います。本製品の露点温度は、JIS(日本工業規格)に準拠し、温度と相対湿度から計算しています。

なお、本製品の熱中症指数 (WBGT) は、屋内および屋外で太陽照射のない場所で使用するよう設計されています。

## 警告

本製品は、熱中症や季節性インフルエンザの発症を完全に防止できる製品ではありません。

本製品は、熱中症予防の目安となる熱中症指数 (WBGT)、季節性インフルエンザの感染リスクを低減させるための目安となる絶対湿度を表示する製品であり、熱中症発症や季節性インフルエンザの発症を防止するための医療目的に開発・製造された製品ではありません。あくまで一般的な日常生活における熱中症や季節性インフルエンザ感染の予防の目安を表示する製品です。また、季節性のインフルエンザ以外のインフルエンザに対する流行の目安には対応していません。

熱中症の発症は、  
温度、湿度、気流、放射熱などの温熱環境、  
性別、年齢、既往歴や健康状態などの個人差、  
運動、労働、日常生活活動などの状況、  
など様々な要因が作用します。

インフルエンザ感染は、本製品の絶対湿度値にかかわらず、インフルエンザ感染者との接触により感染する場合があります。

本製品のご使用にあたっては、上記の要因をよくご理解の上、あくまで目安としてお使いください。  
本製品をご使用中、具合が悪くなった場合には、本製品の表示にかかわらず、医師の診断を受けるなど適切な処置をしてください。

本製品をお使いの上で生じた損傷や損害について、弊社は責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

## 2. 安全にお使いいただくために

本書には、あなたや他の人への危害を未然に防ぎ、お買い上げいただいた製品を安全にお使いいただくために、守っていただきたい事項を示しています。

### 注意事項の表記方法

本取扱説明書には、誤った取り扱いによる事故を未然に防ぐため、次のようなマークを表示しています。マークの意味は次の通りです。

#### 警告表示の意味

 <b>警告</b>	この表記は、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示します。
 <b>注意</b>	この表記は、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示します。

この機器を操作するときは、いつも下記の点に注意してください。

#### **注意**

##### 修理

ケースを開けての修理は、サービスマン以外行わないでください。保証の対象外になるばかりか機器を損傷および機能を消失する恐れがあります。

##### 機器の異常

機器の異常が認められた場合には、速やかに使用をやめ、「故障」中であることを示す貼紙を機器につけるか、あるいは誤って使用されることのない場所に移動してください。そのまま使用を続けることは大変危険です。なお修理に関しては、お買い上げいただいた店、または弊社にお問い合わせください。

## 3. 開梱／点検

### 3-1 開梱

開梱時に下記の品物がそろっているか確認してください。

- ・ AD-5694A 本体..... 1
- ・ 付属品
  - CR2032 コイン形リチウム電池（モニタ用） .. 1
  - ストラップ ..... 1
  - 取扱説明書 ..... 1

### 3-2 点検

本製品は出荷前に十分な検査を行っています。

機器を受け取ったら、輸送中に破損していないか確認してください。もし破損がありましたら、お買い上げいただいた店、または最寄りの弊社営業所までお問い合わせください。

#### 注意

本製品は精密機器ですので、丁寧に扱ってください。落としたり、強い衝撃を与えたりすると、破損や故障の原因となりますのでご注意ください。

## 4. 使用上の注意

### 4-1 取扱上の注意

- 長時間直射日光を受ける場所や、密閉された車内、ストーブなどの暖房器具の近くではご使用にならないでください。本製品の動作温度範囲は0～50℃です。この温度範囲を超えて使用した場合は故障の原因になります。
- 暑い所から寒い所へ、また寒い所から暑い所への急な移動は避けてください。急激な温度変化により、内部に水滴が付き、故障の原因になります。
- 湿気やほこりの多い所では、故障の原因になります。本製品の動作湿度範囲は90%RH 以下です。また誤って内部に水が入ると、故障の原因になります。本製品の周辺には水の入ったものを置かないでください。
- 危険防止のため、引火性のガスがある場所でのご使用は避けてください。
- 沿岸部の屋外でご使用になる場合は海風が直接当たる場所に設置しないでください。
- 酸・アルカリ・有機溶剤・腐食性ガスなどの影響を受ける環境では、使用しないでください。
- 食品に直接接触する設置方法はお止めください。
- 強い磁場や電界のある場所(テレビやIH調理器具、電子レンジなど)で使用すると、本製品が影響を受ける恐れがあります。そのような場所でのご使用は避けてください。
- 本製品の測定間隔(表示の更新)は、2秒毎です。また正確な測定を行うためには、温湿度センサが周囲環境になじむまで(特に温度変化が大きかったり、測定場所を変えた場合など)、時間が掛かる場合があります。測定に掛かる時間は、測定する環境や条件により異なります。表示値が安定してから2～3分程度経過した頃を目安にしてください。

- 電池容量の少ない電池を入れたときや使用中に電池容量が少なくなってくると、ボタンを押しても動作しなかったり、正常な動作や表示ができないなどの現象が出る場合があります。このような場合、「電池の交換方法」の手順で電池を交換してください。
- 電池寿命は、測定環境や記録間隔、電池の品質により変わります。本製品の電池寿命 300 時間は、周囲温度 25℃、アラームやホールドを使用しない場合の目安です。付属の電池はモニタ用ですので、電池寿命が短い場合があります。
- 本製品は防滴や防水構造にはなっていないので、雨や水がかかるような場所ではご使用にならないでください。
- 温度／湿度センサは粉塵やタバコの煙、各種ガスなどのある悪環境で使用された場合、センサ表面に不純物や汚れが付着し、短期間でセンサが劣化し、その劣化により精度から外れてしまう場合がありますので、ご注意ください。悪環境でのご使用による不具合は、保証対象外になります。
- 本製品の熱中症指数(WBGT)は、室内または日陰のある室外に限定して、ご使用ください。

## 4-2 機器の設置

本製品は風通しのよい場所に、周囲のものから離して設置してください。

熱を持ったものと離してお使いください。本体内部の温度が上昇し、故障の恐れがあります。

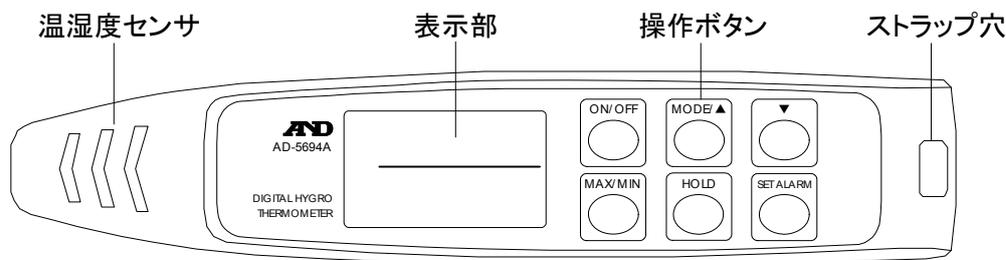
また本体をポケットに入れたり、手で握ったり、体に密着させていると、測定値が高目に表示され、正確な測定ができなくなりますのでご注意ください。

## ⚠注意

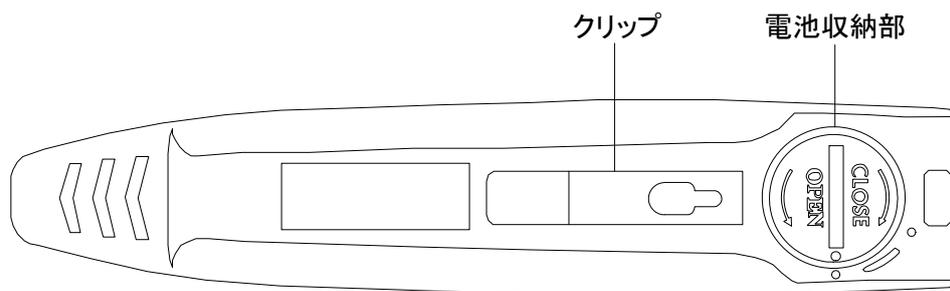
- ・ストーブなどの熱源の近くや、強い日射を受けて暖かくなった壁面に近づけて設置すると、正確な測定ができません。そのような場所には、設置しないでください。また、窓ガラス越しに日射が当たるような場所への設置もおやめください。
- ・本体は防水構造になっておりません。雨や水がかかるような場所ではご使用にならないでください。
- ・周囲の温度が 50°C 以上になるような場所への設置はできません。
- ・手で持って測定する場合は、センサ部は持たずにお使いください。
- ・アスファルトやコンクリートの上では、環境省が公開している WBGT 値よりも測定値は高くなる場合があります。

## 5. 各部の説明

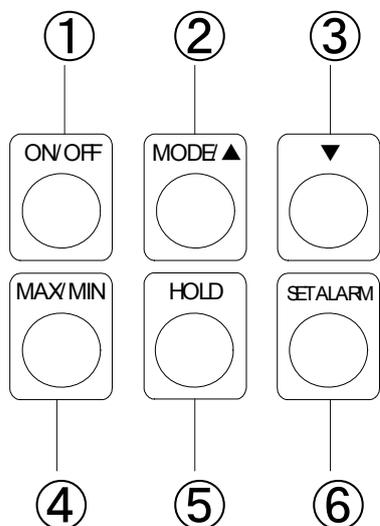
### 5-1 正面



### 5-2 裏面

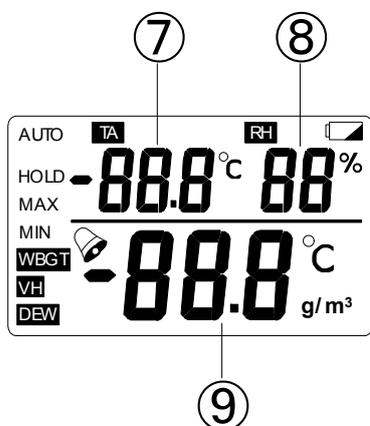


## 5-3 操作ボタン



- ① [ON/OFF] ボタン  
電源のオン／オフをします
- ② [MODE/▲] ボタン  
WBGT/VH/DEWの表示切り替えや、アラーム設定で使用します。
- ③ [▼] ボタン  
アラーム設定で使用します。
- ④ [MAX/MIN] ボタン  
メモリされた最高値／最低値を表示します。
- ⑤ [HOLD] ボタン  
表示をホールドします。
- ⑥ [SET ALARM] ボタン  
アラーム設定時に使用します。

## 5-4 表示部



- ⑦ TA(温度)を表示します。
- ⑧ RH(相对湿度)を表示します。
- ⑨ WBGT(熱中症指数)／VH(乾燥指数)／DEW(露点温度)を表示します。

<b>AUTO</b>	オートパワーオフ機能が有効になっているときに表示します。
<b>HOLD</b>	表示がホールドされているときに表示します。
<b>MAX</b>	最高値が表示されているときに表示します。
<b>MIN</b>	最低値が表示されているときに表示します。
	アラームが設定されているときに表示します。またアラーム時に点滅します。
	電池電圧低下時に表示します。

## 6. 操作方法

### 6-1 電源を入れる

ご購入時、電池収納部に電池が入っていません。  
ご使用前に「7-1 電池交換」を参照し、電池を正しく入れてください。  
電池を入れて、[ON/OFF]ボタンを押すと、表示が全点灯し、電源が入ります。

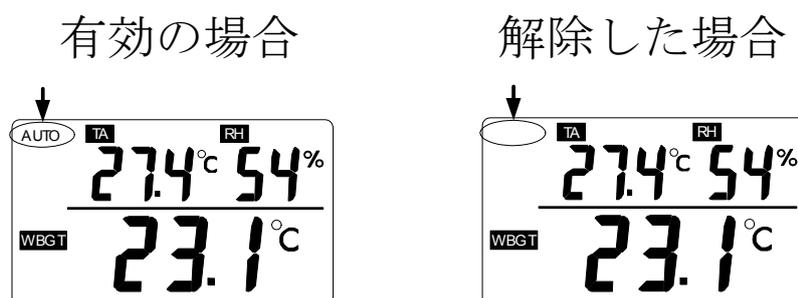
### 6-2 オートパワーオフ

本製品は、操作しない状態が約 15 分続くと、自動で電源が切れます。

#### オートパワーオフ機能の解除

電源を切った状態で[SET ALARM]ボタンを押しながら、電源ボタンを押して電源を入れると、オートパワーオフ機能が解除されます。

オートパワーオフ機能が有効の場合、表示左上に「AUTO」と表示され、解除すると「AUTO」が表示されません。



一旦電源を切ると、再びオートパワーオフ機能が有効になります。電源を入れる度にオートパワーオフ機能の解除をしてください。

## 6-3 測定

本製品の熱中症指数(WBGT)は、室内または曇りの(太陽の出していない) 室外での測定で使用します。

### 6-3-1 WBGT(熱中症指数)／VH(乾燥指数)／DEW(露点温度)の表示切り替え

[MODE/▲] ボタンを押す毎に、WBGT(熱中症指数)／VH(乾燥指数)／DEW(露点温度)の表示が切り替わります。



## 6-4 アラーム機能

本製品には、WBGT の表示値がアラーム設定値を上回ったときに動作する上限アラーム機能があります。

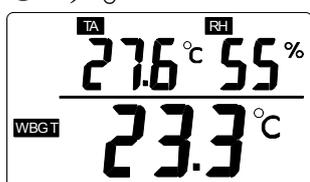
初期状態では、アラームは未設定になっていますので、必要に応じてアラームを設定してください。

TA(温度)やRH(相対湿度)、VH(乾燥指数)、DEW(露点温度)のアラーム機能はありません。

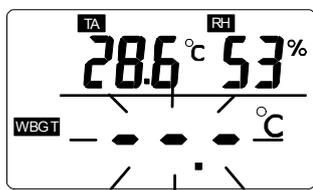
### 6-4-1 アラーム設定

アラーム設定の手順は以下の通りです。

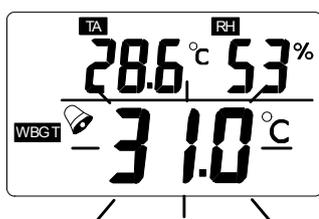
1. AD-5694Aの表示の下段にWBGT(熱中症指数)を表示させます。



2. 次に[SET ALARM]ボタンを3秒以上長押しすると、アラーム設定値の表示になり、WBGTの表示部がバー表示になります。



3. [MODE/▲]ボタンか[▼]ボタンを押すと「31.0°C」の表示になります。  
その後、[MODE/▲]ボタンか[▼]ボタンを押して、WBGTのアラーム値を設定します。  
設定範囲は20.0°C～60.0°Cで、0.1°C刻みで設定可能です。



[MAX/MIN]ボタンを押すと、アラーム設定値は 2. のバー表示（未設定）に戻ります。

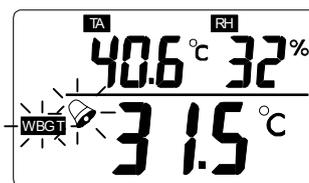
4. 設定が終わり、[SET ALARM]ボタンを押すと、通常表示に戻ります
5. アラームが設定されると、WBGT値の左側に🔔(アラームマーク)が表示されます。  
アラームが未設定(バー表示)の場合には、🔔(アラームマーク)は表示されません。

### ⚠️注意

- ・アラーム設定中に、30秒間未操作の状態が続くと、自動で通常表示に戻ります。
- ・電池を交換したり、リセットしたりすると、アラーム設定値はクリアされます。

## 6-4-2 アラーム動作

WBGT(熱中症指数)の表示値が、アラーム設定値に達すると、**WBGT**と🔊の表示が点滅し、ブザーが鳴ります。



**WBGT**と🔊の表示点滅とブザー音は、WBGTの表示値がアラーム設定値を超えている間、続きます。

ブザー音のみを止めるには、[SET ALARM]ボタンを押します。ブザー音を止めても、**WBGT**と🔊の表示点滅は、継続されます。ブザー音を止めているときに、もう一度[SET ALARM]ボタンを押すと、ブザーが鳴るようになります。

VH(乾燥指数)やDEW(露点温度)を表示中に、WBGT値がアラーム設定値を超えると、自動でWBGTの表示に切り替わり、アラーム動作がスタートします。WBGT値がアラーム設定値を下回ると、自動で元の表示に戻ります。

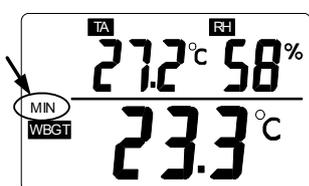
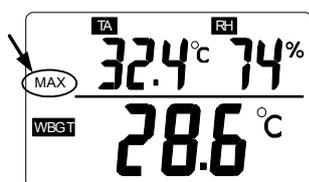
### ⚠️注意

- ・アラーム動作中は、VH(乾燥指数)やDEW(露点温度)への表示切り替えはできません。
- ・アラーム動作中でも、ホールド機能と温度(TA)および相対湿度(RH)の最高値／最低値表示機能は有効です。WBGT値の最高値／最低値表示はできません。
- ・ホールド中に測定環境がアラーム設定値を超えても、アラーム動作はしません。

## 6-5 最高値／最低値表示

本製品には、電池を交換したり、リセットしてからの各表示値の最高値と最低値を記憶する機能があります。

[MAX/MIN] ボタンを押す毎に、表示値が「通常表示値→最高値→最低値→通常表示値」の順で切り替わります。



表示の左側に「MAX」と表示されているときは、各表示値の最高値を表示しています。最高値の表示中に[MODE/▲]ボタンを押すと、WBGT/VH/DEWの表示が切り替わります。表示の左側に「MIN」と表示されているときは、各表示値の最低値を表示しています。最低値の表示中に[MODE/▲]ボタンを押すと、WBGT/VH/DEWの表示が切り替わります。

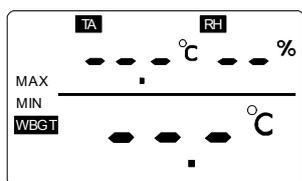
「MAX」「MIN」の表示がないときは、現在の測定値を表示しています。

表示状態とは関係なく、各表示値の最高値・最低値は更新されています。

### ⚠注意

- ・ 最高値または最低値を表示したままの状態では、自動で通常表示に戻りません。
- ・ 最高値または最低値を表示中でも、約15分未操作の状態が続くと、自動で電源がオフします。
- ・ アラーム動作中は、温度(TA)と相対湿度(RH)の最高値／最低値のみ表示されます。WBGTの表示は、現在の測定値を表示します。

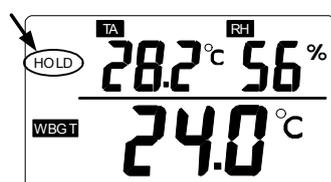
## 最高値・最低値のクリア



[MAX/MIN] ボタンを3秒以上長押しすると、表示値がバー表示になり、最高値／最低値のメモリがクリアされ、新たに最高値／最低値のメモリが始まります。

電池交換やリセットした場合も、最高値／最低値のメモリはクリアされます

## 6-6 ホールド機能



[HOLD] ボタンを押すと、表示の左側に「HOLD」と表示され、表示がホールドされます。

もう一度[HOLD] ボタンを押すと、ホールドが解除され通常表示に戻ります。

ホールド中、WBGT/VH/DEW の表示切り替えはできますが、最高値／最低値表示はできません。

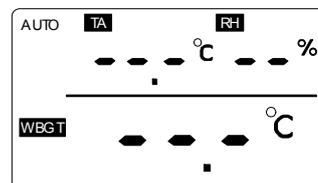
ホールド時は、自動で通常表示に戻りません。

### ⚠注意

- ・ ホールド中はオートパワーオフ機能が無効になりますので、ご注意ください。
- ・ ホールド中には、アラーム動作や最高値／最低値の更新は行われません。
- ・ アラーム動作中にホールドした場合、ブザー音が停止し、**WBGT**と🔦の表示点滅の状態でもールドされます。

## 6-7 システムリセットの方法

万が一、本製品が正しく動作しなくなったときは、システムリセットすることができます。電源オンの状態で、[SET ALARM] ボタンと [HOLD] ボタンを3秒以上長押しすると、表示値がバー表示になり、システムリセットされます。



システムリセットを行うと、オートパワーオフの設定やアラームの設定値は初期状態に戻り、最高値／最低値のメモリはクリアされます。

ホールド中は、リセットできませんので、ホールドを解除してからリセットしてください。

# 7. メンテナンス

## 7-1 電池交換

ご購入時、電池収納部には電池が入っていません。以下の手順で電池を入れてからお使いください。

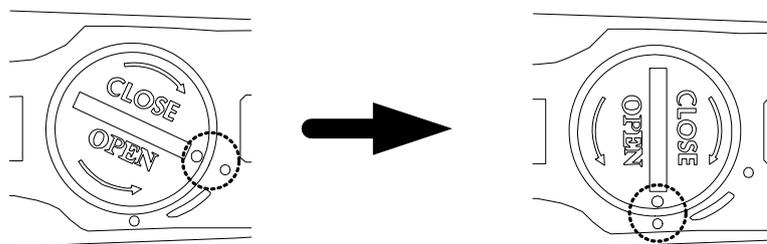
表示が出なくなったり、表示の右上に「」の表示が出た場合には、以下の手順で電池を交換してください。電池は、CR2032 コイン形リチウム電池を1個使用しています。

※電池は、お近くのコンビニエンスストア、スーパーマーケット、ホームセンター、電器店でお求めになれます。

### 電池の交換方法

1. 本体裏面の電池フタを、コインを使って反時計回り(左回り)に回して取り外します。
2. 古い電池を取り出します。
3. 新しいCR2032コイン形リチウム電池を+側を上に入れて入れます。

4. 電池フタを元に戻します。このとき、下図のように、電池フタのマークとケースのマークが合う位置に押し込んでから、コインを使って時計回り(右回り)に回して、下側のマークの位置までしっかりと取り付けてください。



### 電池使用上の注意

- 電池は必ず指定のもの (CR2032 コイン形リチウム電池 1 個) をご使用ください。
- 破裂や液漏れの恐れがありますので、充電、ショート、分解、火中への投入はしないでください。
- 本製品を長時間ご使用にならない場合は、電池を取り外して保管してください。
- 環境保全のため、使用済み電池は、市町村の条例に基づいて処理するようお願いいたします。
- 付属の電池はモニタ用のため、電池寿命が短い場合があります。仕様に記載されている電池寿命は、周囲温度 25℃時で新品の電池を使用した場合のもので、周囲温度やアラームの使用頻度によっては、極端に電池寿命が短くなる場合があります。
- 電池容量の少ない電池を入れたときや使用中に電池容量が少なくなってくると、正常な表示や動作ができなくなる場合があります。このような場合は、新品の電池に交換してください。
- 電池の＋を逆に入れると正常に動作しないばかりか、故障の原因となりますのでご注意ください。
- 電池は幼児の手の届かないところに置いてください。万一飲み込んだ場合には、直ちに医師と相談してください。

## 7-2 本製品のお手入れ

本製品を清掃する際には、濡らした柔らかい布を固く絞り、軽く拭いてください。

清掃の際に、スプレーなど使用すると故障の原因になります。また、シンナー、ベンジン類似の揮発性溶剤、または研磨剤などは使用しないでください。

## 8. エラー表示

表示	エラー内容
<b>Lo</b>	TA(温度)やRH(相対湿度)の測定値が表示範囲の下限値を下回っていますので、測定範囲内でご使用ください。もしくはセンサに異常が発生している疑いがあります。
<b>Hi</b>	TA(温度)やRH(相対湿度)の測定値が表示範囲の上限値を上回っていますので、測定範囲内でご使用ください。もしくはセンサに異常が発生している疑いがあります。
<b>LLL</b>	WBGT(熱中症指数)／VH(乾燥指数)／DEW(露点温度)の表示値が表示範囲の下限値を下回っていますので、表示範囲内でご使用ください。 また、TA(温度)やRH(相対湿度)に <b>Lo</b> や <b>Hi</b> が表示しているときに表示します。 もしくは内部回路に異常が発生している疑いがあります。
<b>HHH</b>	WBGT(熱中症指数)／VH(乾燥指数)／DEW(露点温度)の表示値が表示範囲の上限値を上回っていますので、表示範囲内でご使用ください。 また、TA(温度)やRH(相対湿度)に <b>Lo</b> や <b>Hi</b> が表示しているときに表示します。 もしくは内部回路に異常が発生している疑いがあります。
<b>Err</b>	温湿度センサに何らかの異常が発生しています。

## 9. こんなときには

何も表示されない。	電池の残量を確認してください。
表示が薄くなり、見にくい。	電池の残量を確認してください。また低温下では、LCD表示が薄くなりますが、故障ではありません。
正常な動作をしない。	何らかの原因で、内部回路の動作が停止している可能性があります。 電源を切り、[SET ALARM] ボタンと [HOLD] ボタンを 3 秒以上長押しして、本製品をリセットしてください。 また電池残量が少なくなると、正常に動作しない場合もありますので、新しい電池と交換してください。
測定値が中々変わらない。	温度／湿度センサが周囲環境になじむまで、（特に温度や湿度の変化が大きかったり、測定場所を変えた場合など）、時間が掛かる場合があります。測定に掛かる時間は、測定する環境や条件により異なります。おおよそ温度／湿度の表示値が安定してから、2～3分経過した頃を目安にしてください。
測定値が明らかにおかしい。	温度／湿度センサは粉塵やタバコの煙、各種ガス等のある悪環境で使用した場合、センサ表面に不純物や汚れが付着し、短期間でセンサが劣化し、その劣化により精度から外れてしまう場合があります。悪環境でのご使用による不具合は、保証対象外になります。

# 10. 熱中症指数 (WBGT) について

以下は、日本生気象学会「日常生活における熱中症予防の指針」からの抜粋です。

## 10-1 日常生活における熱中症予防指針

### 10-1-1 熱中症とは

熱中症とは暑熱が原因となって発症する、「皮膚の障害などを除外した暑熱障害 (heat disorders)」の総称で、熱失神、熱けいれん、熱疲労および熱射病に分類される。

### 10-1-2 日常生活における熱中症予防指針

熱中症の発症には温度、湿度、気流、放射熱などの温熱環境因子のほかに、性、年齢、既往歴や健康状態などの個体因子、さらには運動、労働、日常生活活動など様々な要因が作用する。

本指針では、WBGT (Wet-Bulb globe temperature, 湿球黒球温度) を「温度指標」に採用し、その温度指標によって「危険」(31°C以上)、「嚴重警戒」(28~31°C)、「警戒」(25~28°C)、「注意」(25°C未満)の4段階の「温度基準域」に分けた(ここで28~31°Cは28°C以上31°C未満の意味である)。

## 日常生活における熱中症予防指針

温度基準 (WBGT)	注意すべき生活活動の目安	注意事項
危険 (31°C以上)	すべての生活活動でおこる危険性	高齢者においては安静状態でも発生する危険性が高い。外出はなるべく避け、涼しい室内に移動する。
嚴重警戒 (28~31°C)		外出時は炎天下を避け、室内では室温の上昇に注意する。

警戒 (25～28℃)	中等度以上の生活活動でおこる危険性	運動や激しい作業をする際は定期的に十分に休息を入れる。
注意 (25℃未満)	強い生活活動でおこる危険性	一般に危険性は少ないが激しい運動や重労働時には発生する危険性がある。

### 10-1-3 特に注意を要する次項

#### 1. 熱中症弱者への対応

高齢者、病人・薬物服用者や乳幼児などは熱中症を発症しやすい熱中症弱者と言えるので、一般の人を対象とした熱中症予防に比べて、より積極的な対策が必要となる。異常な暑さ（連日 35℃を超えるような暑さ）が続くときは、積極的に冷房（室温が 28℃を超えないよう）を使う必要がある。自宅に冷房装置がない場合は、空調の効いた公共施設や商業施設に避難する（たとえ数時間でも涼しいところから体を休めることは有効である）。

厳重警戒以上の温度基準域（WBGT28℃以上）では、不要な外出、屋外での作業などは控える。水シャワーや水浴びも体温を下げるのに有効である。睡眠時の熱中症発症予防のために、就寝前に必ず水分を補給する。夜間に気温があまり下がらない日には、冷房をつけて寝ることも必要である。

##### (1) 高齢者、病人への対応

熱中症死亡者の約 80%は高齢者である。高齢者、基礎疾患を有する人は、体温調節能が低く、熱中症に対して特に注意が必要である。居室の温度が 28℃を超えないよう冷房で調節する。周囲に高齢者がいる場合は、訪問や電話による安否確認を 1 日 2 回程度行う。

(2) 障害のある人、特に脊髄損傷障害がある場合は、その障害の水準により体温調節障害が起こるので、健常者に比べて環境の変化に影響されやすい。熱放散機能、特に発汗機能に障害がある場合は、気温が上昇する期間は特に注意が必要である。

### (3) 乳児・学童などへの対応

乳幼児を含む子供や肥満者、障害者は暑さに対する抵抗力が低いのが特徴である。乳幼児においては保護者が、また、その他の人においては、各自が暑さに対する特性を理解し、十分対応することが大切である。

## 2. 熱中症弱者の温度基準域

以下の項目に該当する場合は、特に注意が必要であり、温度基準域を下げた「注意事項」を適用する。本人のみならず、周囲の人々の注意も必要である。

- a. 幼児・学童は体温調節機能が未発達であり、保護者の対応が不適切になると発症しやすい。
- b. 65 歳以上の高齢者、特に 75 歳以上の後期高齢者は発汗能や口渇感等、体温調節機能が低下する。このために熱中症を発症しやすい。
- c. 肥満者は、より体温が上昇しやすい傾向にあるため、熱中症を発症しやすい。
- d. 仕事や運動(スポーツ)に無理をしすぎる人、頑張りすぎる人は熱中症を発症しやすい。
- e. 基礎疾患(高血圧、心疾患、慢性肺疾患、肝臓病、腎臓病、内分泌疾患など)のある人、寝たきりの人は発症しやすい。熱中症の発症を助長する以下のような薬を服用している人も発症しやすい。

抗コリン作用のある薬(鎮痙薬\*、頻尿治療薬\*、パーキンソン病治療薬\*、抗ヒスタミン薬、抗てんかん薬、睡眠薬・抗不安薬、自律神経調節薬、抗うつ薬、β遮断薬、ある種の抗不整脈薬、麻薬)は発汗抑制を来す可能性がある。利尿剤は脱水を来しやすい。  
興奮剤・覚せい剤は代謝を亢進させる。多くの抗精神病薬\*は体温調節中枢を抑制する可能性がある。  
\*医薬品添付文書に、「発汗(あるいは体温調節中枢)が抑制されるため、高温環境では体温が上昇するおそれがある」との記載のある薬品。

- f. 発熱、下痢、二日酔い、睡眠不足等、体調不良の場合は発症しやすい。
- g. 農作業、安全対策作業等で厚着、安全服等で全身を覆う場合は発症しやすい。

- h. 急激に高温となった場合、例えば暑さに慣れていない6月以前。また、日常生活で高温暴露の経験が少ない場合、旅行や移動（涼しい場所から高温の場所へ）の場合なども発症しやすい。

### 3. 乳幼児の保護

特殊な場合として、乳幼児の自動車内放置による熱中症は、保護者の不注意等の要因によって多く発症する。停車中の自動車では車内の温度は、数分で50℃以上になることがある。エンジンをかけ、クーラーをつけていても、何かの拍子でエンジンやクーラーが切れることもあるので、季節にかかわらず、短時間であっても、絶対に車内に子どもだけを残さないことが大切である。

## 11. 絶対湿度 (VH) について

### ●湿度について(相対湿度 RH、絶対湿度 VH)

空気中の湿度の度合いを数値で表したものが湿度ですが、湿度には、相対湿度と絶対湿度があります。日常、天気予報などでよく聞く湿度は相対湿度のことをいいます。相対湿度は、ある温度において空気中に含まれる水蒸気の量が、同じ温度における飽和水蒸気量(これ以上水蒸気を溶かすことができない、水蒸気が飽和する量)に対して何%なのかの割合で、単位は%です。相対湿度は英語では Relative Humidity と呼ばれ、記号 RH で表します。一方、絶対湿度は割合ではなく絶対量を表すもので、その一つに容積  $1\text{m}^3$  の空気中に質量何グラムの水蒸気が含まれるかを表す容積絶対湿度があります。単位は  $\text{g}/\text{m}^3$  です。容積絶対湿度は英語では Volumetric Humidity と呼ばれ、記号 VH で表します。

●インフルエンザと絶対湿度について

インフルエンザウイルスは湿気を嫌い、冬の乾燥を好んで流行するので、湿度が高ければ流行しにくく、そこで、インフルエンザが流行する要因の基準として湿度を用いることとなりますが、相対湿度は流行を左右する基準にはなりにくいと言われていています。その理由は、例えば相対湿度が50%の場合、容積  $1\text{m}^3$  の空気中に含まれる水蒸気量は、 $20^\circ\text{C}$ では8.7g、 $10^\circ\text{C}$ では4.7g、 $5^\circ\text{C}$ では3.4gとなり、同じ相対湿度が50%でも明らかに空気中の水蒸気量が異なります。そこで地域の流行と湿度の関係を比較したり調べるときには、相対湿度は流行の基準として適しているとは言えません。

日本の冬季に流行する季節性インフルエンザの流行と拡大に関する要因、特に気象と流行との相関関係について、庄司眞医師(庄司内科小児科医院、宮城県仙台市)は、その要因は絶対湿度にあることをつきとめて報告しています。庄司医師らは、Harper のウイルスの生存率に関する実験結果に基づき、Harper の結果を絶対湿度に換算し、インフルエンザウイルスと絶対湿度の関係について、分かりやすく単純化したモデルとして次の表2のようにまとめています。

表2 インフルエンザウイルスの生存率と絶対湿度の関係について

空気中に放出されたインフルエンザウイルスの6時間後の生存率は

絶対湿度 $17\text{g}/\text{m}^3$ では、生存はなく
絶対湿度 $11\text{g}/\text{m}^3$ では、5%が生存する
絶対湿度 $7\text{g}/\text{m}^3$ では、20%が生存する
絶対湿度 $5\text{g}/\text{m}^3$ では、50%(35~66%)が生存する

さらに庄司医師らは日本の全国的な疫学的調査の結果から、季節性インフルエンザの流行の始まりと終わりに関して、次の表3のようにまとめています。

表3 日本での季節性インフルエンザの流行の始まりと終わりについて

絶対湿度 $11\text{g}/\text{m}^3$ 以下で、季節性インフルエンザの流行が始まり
絶対湿度 $17\text{g}/\text{m}^3$ 以下で、季節性インフルエンザの流行が終わる

ただし、季節性インフルエンザの流行の始まりは、絶対湿度が $11\text{g}/\text{m}^3$ 以下になってすぐに始まることを意味するのではなく、 $7\text{g}/\text{m}^3$ 以下で始まることもあれば、 $5\text{g}/\text{m}^3$ 以下で始まることもあることを含んで意味しています。流行の終わりにおいても、同様な意味を示します。

●絶対湿度VHによるインフルエンザの流行の指針(目安)

上記のように、庄司医師らのインフルエンザの流行と拡大に関する研究成果に基づき、2003年より財団法人 宮城県地域医療情報センターに公表を始め、日本全国の都道府県におけるインフルエンザの発生状況と流行予測地図をインターネット上に公表しています。

インフルエンザの流行の要因として絶対湿度を用いて、表4のように絶対湿度の範囲を4つの区分に分け、空気の乾燥状態とインフルエンザの流行状態を分かりやすく表しています。ただし、インフルエンザの流行は、病原、宿主、環境(自然・社会)の3つの因子が影響して規制されるので、例えば地域の社会的要因(人口密度など)が異なれば、流行の大きさや時期も異なることが考えられます。したがって、表4で示されるインフルエンザ流行の指針は、ある程度確度の高い「目安」としてインフルエ

ンザ予防に役立てるべきだと思われます。インフルエンザの予防には、絶対湿度が小さく(低く)なったら、室内の絶対湿度を $11\text{g}/\text{m}^3$ よりも大きく(高く)保つように加湿したり加温することが感染と流行を予防することになると考えられますが、相対湿度が70%RH以上の加湿は逆にカビが発生しやすくなるので、過度の加湿には注意が必要です。

また、絶対湿度が高くても、近くにいる患者のくしゃみなどで飛沫感染することがあり、加湿に加えてよく言われるような、マスクの着用や手洗い、うがいの励行などもインフルエンザの感染と流行の予防に有効な手段になります。

表4 空気の乾燥状態とインフルエンザの流行

インフルエンザ 対策の目安	湿度基準 絶対湿度 (絶対湿度)	空気の 乾燥 状態	空気の乾燥状態と インフルエンザの流行
警戒	$7\text{g}/\text{m}^3$ 以下	乾燥	空気が特に乾燥して、 インフルエンザが流行しや すい状態(インフルエンザの 流行に適した湿度)
注意	$7\text{g}/\text{m}^3$ を超えて $11\text{g}/\text{m}^3$ 以下	やや 乾燥	空気が乾燥してきて、 インフルエンザが流行して よい状態
ほぼ 安全	$11\text{g}/\text{m}^3$ を超え て $17\text{g}/\text{m}^3$ 以下	湿潤	空気が湿っていて、 インフルエンザの流行は 非常にしにくい状況
	$17\text{g}/\text{m}^3$ 以上	非常に 湿潤	空気が大変湿ってい て、インフルエンザの流行は 非常にしにくい状況

## 12. 仕様

表示項目	TA(温度)、RH(相対湿度)、WBGT(熱中症指数)、VH(乾燥指数)、DEW(露点温度)	
測定項目	TA(温度)、RH(相対湿度)	
温度(TA)	測定範囲	0.0~50.0°C
	表示範囲	-10.0~60.0°C
	表示分解能	0.1°C
	測定精度	±1.0°C
相対湿度(RH)	測定範囲	20~90%RH
	表示範囲	5~99%RH
	表示分解能	1%RH
	測定精度(25°C時)	±5%RH(30%~69%RH)、 ±7%RH(20%RH~29%RH、70%RH~90%RH)
熱中症指数(WBGT)	表示範囲	0.0~60.0°C
	表示分解能	0.1°C
乾燥指数(VH)	表示範囲	1.0~99.9g/m <sup>3</sup>
	表示分解能	0.1g/m <sup>3</sup>
露点温度(DEW)	表示範囲	-25.3~59.8°C
	表示分解能	0.1°C
センサ	TA(温度) : バンドギャップ式 RH(相対湿度) : 静電容量式	
サンプリング(測定間隔)	2秒毎	
WBGT アラーム	設定範囲 20.0~60.0°C、 0.1°C刻みで設定可能	
ブザー音量	約 60dB(10cm の距離にて)	
オートパワーオフ	約 15 分(±90 秒)間、未操作の状態が続くと、自動で電源オフ解除可能	
電源	CR2032 コイン形リチウム電池 1 個	
電池寿命	約 300 時間 (周囲温度 25°C、アラーム動作なし)	
動作環境	0~50°C、 0~90%RH(ただし結露しないこと)	
保存環境	-10~55°C、 0~95%RH(ただし結露しないこと)	
外形寸法	37(W)×174(D)×22(H)mm	
質量	約 65g(電池含む)	

標準付属品	CR2032 コイン形リチウム電池 1 個(モニタ用)、ストラップ、取扱説明書
材質	本体、ボタン : ABS クリップ : SUS301 フロントパネル : アクリル
別売オプション	電池フタ AXP-AD5694A-1 ストラップ AXP-AD5694A-2 クリップ AXP-AD5694A-3

## 保証規定

万が一、本製品を用いたことにより損害が生じた場合の補償は本製品の購入代金の範囲とさせていただきます。また、次のような場合には保証期間内でも有償修理になります。

1. 誤ったご使用または取扱いによる故障または損傷。
2. 保管上の不備によるもの、及びご使用者の責に帰すと認められる故障または損傷。
3. 不適切な修理改造及び分解、その他の手入れによる故障または損傷。
4. 火災、地震、異常気象、指定外の電源使用およびその他の天災地変や衝撃などによる故障または損傷
5. 保証書のご提示が無い場合。
6. 保証書にご購入日、保証期間、ご購入店名などの記載の不備あるいは字句を書き換えられた場合。
7. ご使用後の外装面の傷、破損、外装部品、付属品の交換。
8. 保証書の再発行はいたしませんので大切に保管してください。
9. 本保証書は日本国内においてのみ有効です。

※ お買い上げ店または弊社営業所にご持参いただくに際しての諸費用は、お客様がご負担願います。

製品に関するお問い合わせはお客様相談センターへ  
受付時間：9:00～12:00 13:00～17:00  
(日・祝日、年末年始、弊社休業日を除く)  
通話料無料 0120-514-019

〒364-8585 埼玉県北本市朝日 1-243  
株式会社エー・アンド・デイ FE課

## 保証書

この製品が、取扱説明書にもとづく通常のお取扱いにおいて、万一保証期間内に故障が生じた場合は、保証期間内に限り無償にて修理・調整をさせていただきます。

品名 携帯型 熱中症指数・温湿度計

型名 AD-5694A

お客様  
お名前 様

ご住所 □□□-□□□□

ご購入日

ご購入店（ご購入店名を必ずご記入ください。）

保証期間 ご購入日より1年間

**AND** 株式会社

**エー・アンド・デイ**



本社 〒170-0013 東京都豊島区東池袋 3-23-14  
(ダイハツ・ニッセイ池袋ビル 5F)  
TEL. 03-5391-6126  
FAX. 03-5391-6129