

# AD-5612WP

## 中心温度センサ付き 放射温度計

### 取扱説明書 保証書付

#### ご注意

- この取扱説明書は、株式会社エー・アンド・デイの書面による許可なく、複製・改変・翻訳を行うことはできません。本書の内容の一部、または全部の無断転載は禁止されています。
- この取扱説明書の記載事項および製品の仕様は、改良のため予告なしに変更する場合があります。
- 本書の内容については、万全を期して作成しておりますが、お気づきの点がございましたらご連絡ください。
- 運用した結果の影響については、前項にかかわらず責任を負いかねますので御了承ください。

1WMPD4002397

#### 保証書

この製品が、取扱説明書にもとづく通常のお取り扱いにおいて、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 中心温度センサ付き放射温度計

型名 AD-5612WP

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

## 1. はじめに

このたびは、AD-5612WP 中心温度センサ付き放射温度計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。

## 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。

#### 警告表示の意味

取扱説明書および製品には、誤った取り扱いによる事故を未然に防ぐため、次のようなマーク表示をしています。マークの意味は次の通りです。

**注意** 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、物的傷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、下記の点に注意してください。

- 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及び機能を失う恐れがあります。
- 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」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. 取り扱い上の注意

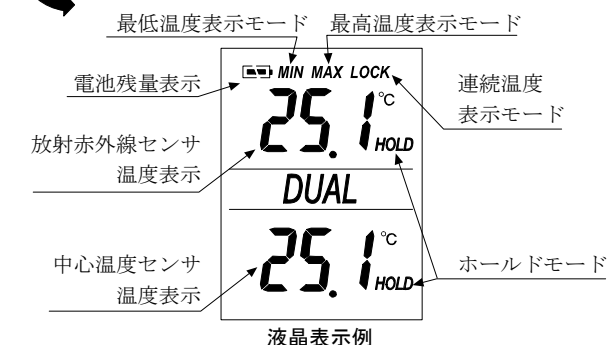
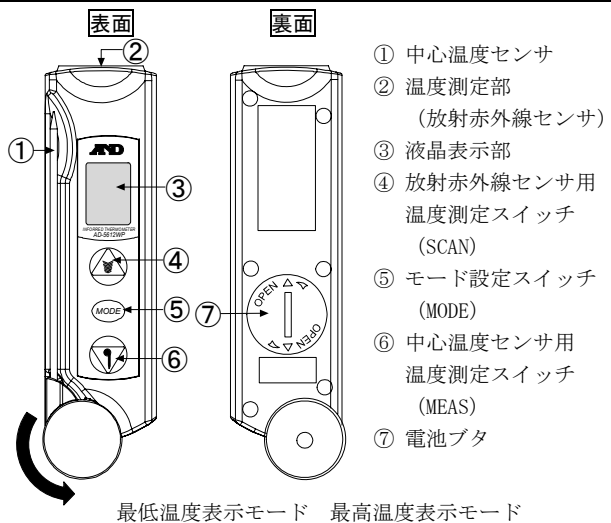
- 強い衝撃や振動、電気的ショックを与えないでください。故障の原因になります。
- 急激な温度変化のある所、高温、多湿やホコリの多い所での使用は避けてください。
- 本製品は防滴型ですが、周囲温度と極端に違う温度のお湯や冷水をかけたり、それらに浸けたりしないでください。故障の原因になります。また、放射赤外線センサ部に水滴が付着すると正常に測定できませんのでご注意ください。
- 子供の手の届かない所に保管してください。
- 電池を交換するとすべての設定がリセットされ、初期状態に戻ります。

## 4. 特徴

本製品は以下のような特徴を持っています。


- 中心温度／放射赤外線センサによる測定温度を同時に表示できます。
- 最高・最低温度表示、知りたい温度がすぐわかります。
- 測定対象物に合わせた放射率を設定できますので、より正確な測定ができます。（可変範囲 0.10～1.00）
- 中心温度センサの測定部はステンレスシースタイプで、液温や土壌温度も測れます。
- オートパワーオフ機能付きです。
- 約1時間の連続測定ができます。（連続測定モード）

## 5. 各部の名称



## 6. 電池の交換方法

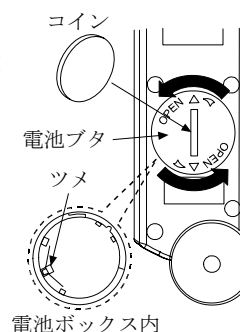
ご購入時には、本体電池ボックス内には電池が内蔵されていませんので、ご使用前に付属の電池を本体電池ボックス内に装着してください。また、付属の電池はモニター用なので電池寿命が短い場合があります。

本製品は CR2450 ボタン形電池 1個を使用しています。液晶表示が薄くなったり、「」が表示された時は、下記の方法で電池を交換してください。

※電池は、ホームセンター、大型電気店でお求めになれます。

#### 電池の交換手順

- 本体を裏返して、コインを使って電池プタを反時計回り（左回り）に回して外します。
- 古くなった電池を取り出します。
- 電池の（+）側を上にして新しい電池をセットします。このとき、電極のツメがつぶれないようにツメの下側に電池を挿入してください。
- コインを使って元のように電池プタをはめます。



#### 注意

#### 電池使用上のお願い

- 電池は必ず指定のもの（CR2450 ボタン形電池）をご使用ください。
- 電池は（+）、（-）の向きを間違えないようにセットしてください。電池の（+）、（-）を逆に入れますと正常に動作しないばかりか、故障の原因となります。
- 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。

- 電池は幼児の手の届かない所に置いてください。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。
- 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します。

## 7. 操作方法（放射温度計）

#### 温度測定モード

本器の温度測定部（放射赤外線センサ）を測定対象物に向け、**SCAN**スイッチを押すと、液晶表示部（上半部）に測定温度が表示されます。**SCAN**スイッチを押している間は約0.5秒間隔で温度を測定し続けます。**SCAN**スイッチから手を離すと液晶表示部右下に「**HOLD**」と表示され、測定温度がホールドされます。

#### 最低温度表示モード

**SCAN**スイッチを1回押してから、**MODE**スイッチを1回押すと、液晶表示部上側に「**MIN**」が点滅します。再度**SCAN**スイッチを押すと最低温度表示モードになり、**SCAN**スイッチを押している間、測定最低温度を表示します。**SCAN**スイッチから手を離すと液晶表示部右下に「**HOLD**」と表示され、測定温度がホールドされます。この状態で**MODE**スイッチを押すと、最低温度表示モードが解除され、温度測定モードに戻ります。

#### 最高温度表示モード

**SCAN**スイッチを1回押してから、**MODE**スイッチを2回押すと、液晶表示部上側に「**MAX**」が点滅します。再度**SCAN**スイッチを押すと最高温度表示モードになり、**SCAN**スイッチを押している間、測定最高温度を表示します。**SCAN**スイッチから手を離すと液晶表示部右下に「**HOLD**」と表示され、測定温度がホールドされます。この状態で**MODE**スイッチを押すと、最高温度表示モードが解除され、温度測定モードに戻ります。

※最高温度・最低温度は**SCAN**スイッチを押している間のみ更新しています。

**SCAN**スイッチを離し、再度**SCAN**スイッチを押した場合は前回の最高温度・最低温度はリセットされ、新しい最高温度・最低温度が表示されます。

※一旦電源が切れると記憶している最高温度・最低温度はリセットされます。

#### 連続測定モード

**SCAN**スイッチを1回押してから、**MODE**スイッチを3回押すと、液晶表示部上側に「**LOCK**」が点滅します。再度**SCAN**スイッチを押すと、連続測定モードになります。連続測定モードは、約1時間温度測定を連続して行います。連続測定モード中に**SCAN**スイッチを押すと、連続測定モードが解除され、温度測定モードに戻ります。

#### オートパワーオフ機能

本器はオートパワーオフ機能を搭載しています。**SCAN**スイッチから手を離し、約15秒間何も操作しないと「**OFF**」表示後、自動的に電源が切れます。（連続測定モード時を除く）

#### 放射率の設定

本器は温度を正しく測定するため、放射率を最適な値に設定することができます。

**SCAN**スイッチを1回押してから、**MODE**スイッチを4回押すと、液晶表示部に「**95E**」が表示されます。この「**95E**」は放射率が0.95を意味します。**SCAN**スイッチを1回押すごとに放射率が0.01づつ増加し、表示上は「**IE**」づつ増加します。**SCAN**スイッチを押し続けると、連続的に放射率の設定値が増加します。

（放射率1（*100E*）になった後、**[SCAN]**スイッチを押すと、放射率は0.1（*10E*）になります。）

放射率の設定後、再度**[MODE]**スイッチを押すと、測定モードに戻ります。

※放射率の0.10が液晶表示の‘*10E*’に対応します。

（例：液晶表示が‘*50E*’の場合は、放射率は0.50に対応します。）

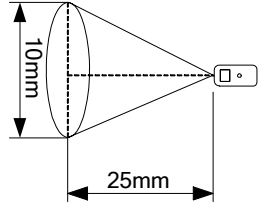
※電池を交換すると、放射率の設定はリセットされ、出荷時設定に戻ります。（出荷時設定は0.95）

※放射率の調整は必要に応じて行ってください。（「11.仕様」の「放射率表」を参照。）

#### 測定上の注意

正しく温度を測定するために以下の点を考慮してください。

- 測定前点検
  - 測定の前に、機器の破損や油、ホコリ等の汚れが付着していないか確認してから使用してください。
- 測定対象物からの距離と測定範囲の関係
  - より正確に温度を測るため、本器をご使用の際、測定対象物に近づけて測定する方法を推奨します。
  - 本器の測定範囲は、測定距離によって右図のように2.5:1の関係にあります。例えば、本器から測定対象物までの距離を25mmとすると、温度測定範囲は直径10mmの円形になります。



測定対象物がこの円より大きい場合は、正しく温度測定できませんが、小さい場合はこの円の領域をすべて温度測定してしまうため、正しく測定できない場合があります。（小さな部品等の温度測定では誤差が大きくなります。）

※測定対象物の材質や表面状態によって放射率が異なります。

- 放射率の違いについて
  - すべての物は赤外線を放射していますが、同じ温度でも物によって赤外線を放射する割合が違います。詳しくは「10.解説」を参照してください。
- 本器に使用しているセンサは、非常に微小な温度変化を利用した物で、周囲の温度に対して温度補正を行っています。このため、高温度測定による測定物からの輻射熱の影響等により本体各部の温度に差が生ずると誤差が出る場合があります。また外気温が急激に変化すると誤差が大きくなる場合があります。
- 透明なプラスチックやガラス越し等の温度測定はできない場合があります。（赤外線が遮られる為）
- 気体（空気等）の温度測定はできません。
- ゴミやホコリ、煙の多い環境では非常に誤差が大きくなり、測定エラーを起こす場合があります。
- 非常に強い電磁波を出す装置の近くで測定すると、電磁波の影響を受けて正しく測定できない場合があります。

#### エラーメッセージ

液晶表示部に表示されるエラーメッセージは、それぞれ次の意味を示しています。（これ以外のメッセージは故障を表します。）

**[H1]**：温度測定する物の温度が温度測定範囲の上限値を超えています。

**[L0]**：温度測定する物の温度が温度測定範囲の下限値を超えています。

**[Er2]**：周囲温度の変化が大き過ぎです。（例：室内から室外に持ち出して測定するなど、またはその逆の場合）。

**[Er3]**：周囲温度が使用温度範囲外です。

#### 電池残量表示

液晶表示部に表示される電池残量マークは、それぞれ次の意味を示しています。

**[]**：電池残量が十分です。

**[]**：電池残量が少なくなっています。（電池の交換をお薦めします）。

**[]**：電池残量が全くありません。（測定できませんので、電池を交換してください。）

## 8. 操作方法（中心温度センサ）

本器には、放射赤外線センサの他に中心温度センサが付いています。センサの測定部はステンレスシースタイプで、液温や土壌温度も測れます。中心温度センサを元の位置から左回りに180度回転させ、センサの先端（約3cm）を測定したい物に刺しこみ、**[MEAS]**スイッチを押します。‘**℃**’が点滅しながら、測定温度が表示されます。

何も操作しないと、約4分後に表示がオフします。

再度**[MEAS]**スイッチを押すと、液晶表示部右下に‘**HOLD**’と表示され、測定温度がホールドされます。ホールド後、約15秒間で表示がオフになります。

測定終了後、中心温度センサを元の位置に戻してください。

#### ▲注意

- 中心温度センサの先端は鋭く尖っていて危険です。取り扱いには充分注意してください。また、測定以外の時はセンサを元の位置に戻してください。
- 中心温度センサに過度の力を加えないでください。故障の原因になります。
- 中心温度センサの接続部の耐熱温度は150℃ですので、この温度を超えないようにご使用ください。

※測定対象物の材質や表面状態によって放射率が異なります。

※測定対象物の温度によって放射率が異なります。

※測定対象物の材質や表面状態によって放射率が異なります。

## 9. 保守

#### 測定後のお手入れ

ゴミや汚れが温度測定部（放射赤外線センサ）に付着すると正しい温度測定ができない場合がありますので、ゴミ、汚れ等が付着しない様にご使用ください。

温度測定部（放射赤外線センサ）は、絶対に水や洗剤で洗ったりしないでください。温度測定部（放射赤外線センサ）が汚れたときは、低圧力のエアでゴミや汚れの薄片を吹き飛ばしてください。低圧力エアでゴミや汚れが取り除けない場合は、残留しないガラス磨き液を柔らかい綿棒の先にほんの少しだけ付けて、非常にデリケートに拭き上げてください。

また、長期間使用しない場合は電池を外してください。

## 10. 解説

#### 放射率

放射率とは、測定対象物の表面から放射される熱放射の理想的な状態と実際の状態との割合をいい、理想的な状態を「1」とすると、実際の状態は「0.95」とか「0.5」など「1」より低くなります。放射率は測定対象物の材質と表面状態で変化し、光沢があり、表面がなめらかな物ほど放射率は低く、非接触式放射温度計の測定では誤差が大きくなります。このような表面を測定する場合、測定対象物の表面に黒体ペイントを塗ったり、黒体テープを貼る等の方法があります。

なお、この場合にはペイントやテープが目的とする温度に対して変質しない物を選ぶ必要があります。各物質の放射率は「11.仕様」の「放射率表」を参考にしてください。

#### 測定原理

本器で使用されている赤外線放射温度測定は、測定対象物の物体表面から放射される赤外線を検知し、センサでその物体の温度に比例した赤外線を電気信号の強弱に変換して測定します。

（本器に使用されているセンサは受動素子であり、電磁波や赤外線等を発信する物ではありません。）

すべての物はその温度が絶対零度（-273℃）以上であれば、その温度に応じた電磁波を発しています。本器はその内の赤外線として検出できる領域を使い温度測定しています。また、測定対象物の温度とその表面から放射される赤外線との割合がわかっている時、非常に正確な温度測定ができるという特徴があります。

## 11. 仕様

温度測定範囲	: -33℃～+220℃
分解能	: 0.1℃ (-9.9℃～199.9℃)、それ以外は1℃
応答速度 (90%)	: 1秒 (放射赤外線センサ) <p>10秒 (中心温度センサ)</p>
応答波長	: 5μm～14μm
精度	: ±2℃または±2%のいずれか大きい方の値 (放射赤外線センサ) <p>: ±2℃ (-33℃～-5.1℃)、±1℃ (-5.0℃～100.0℃)、±1% (100.1℃～220℃) (中心温度センサ)</p>
再現性	: ±0.6℃ (25℃の場合)
放射率	: 0.10～1.00 まで設定可能 (初期設定 0.95)
オートパワーオフ	: 約15秒
防水性能	: IP54相当
距離対測定範囲	: 測定距離 (D) <span> </span> : 測定領域直径 (S) <span> </span> = 2.5 <span> </span> : 1
使用温湿度範囲	: 0℃～+50℃ 80%RH 以下 (結露しないこと)
保存温湿度範囲	: -20℃～+65℃ 80%RH 以下 (結露しないこと)
電源	: CR2450 ボタン形電池×1個
電池寿命	: 30時間以上* (連続使用時)
寸法	: 24 (H) × 45 (W) × 165 (L) mm (本体) <p>φ 3mm × 110mm (中心温度センサ)</p>
材質	: ABS (本体) <p>ステンレス (中心温度センサ)</p>
質量	: 約 94g (電池含む)
付属品	: 電池 (モニター用)、取扱説明書
※電池寿命は、使用頻度や周囲温度にて変化します。	

※測定対象物の材質や表面状態によって放射率が異なります。

電池寿命	: 30時間以上* (連続使用時)
寸法	: 24 (H) × 45 (W) × 165 (L) mm (本体) <p>φ 3mm × 110mm (中心温度センサ)</p>
材質	: ABS (本体) <p>ステンレス (中心温度センサ)</p>
質量	: 約 94g (電池含む)
付属品	: 電池 (モニター用)、取扱説明書
※電池寿命は、使用頻度や周囲温度にて変化します。	

放射率表（本表は目安としてお使いください。）			
	<b>代表的な放射率値</b>	<b>金属</b>	
	表面	表面	放射率
鋳造鉄(研磨した物)	0.2	鋳造鉄(100℃で焼き入れ)	0.45
鋳造鉄(1000℃で焼き入れ)	0.6～0.7		
真鍮(研磨した物)	0.1(注)	真鍮(ざらざらした表面)	0.2
真鍮(酸化したもの)	0.6	鋼板	0.6
軟鋼	0.3～0.5	鋼板(酸化したもの)	0.9
鉄板(錆びた物)	0.7～0.85	錆びた鋳造鉄(粗)	0.95
銅(研磨した物)	0.05(注)	銅(酸化したもの)	0.8
鉛(純粋)	0.1(注)	鉛(25℃で酸化した物)	0.3
鉛(200℃で酸化し、焼き入れた物)	0.6		
ステンレススチール(研磨した物)	0.1	ステンレススチール(各種)	0.2～0.6
ニッケル	0.1(注)	ニッケル板(酸化した物)	0.4～0.5
ニッケルクロム	0.7	ニッケルクロム(酸化した物)	0.95
アルミニウム(研磨した物)	0.1(注)	アルミニウム(酷く酸化した物)	0.25
アルミニウム(260℃で酸化した物)	0.6	アルミニウム(800℃で酸化した物)	0.3
亜鉛(酸化した物)	0.1	亜鉛メッキ鉄	0.3
各種アルミ合金	0.1～0.25	ブリキ	0.1(注)
金(研磨したもの)	0.1(注)	銀(研磨したもの)	0.1(注)
クロム(研磨したもの)	0.1(注)		

(注)放射率は純度により変化します。

	<b>代表的な放射率値</b>	<b>非金属</b>	
	表面	表面	放射率
赤煉瓦(粗い物)	0.75～0.9	耐火粘土	0.75
アスベスト	0.95	コンクリート	0.7
大理石	0.9	石膏	0.9
アルミナ(細かい粒)	0.25	アルミナ(粗い粒)	0.45
珪土(細かい粒)	0.4	珪土(粗い粒)	0.55
珪酸アルミニウム(500℃まで)	0.6	水晶(粗い)	0.9
カーボン(グラファイト)	0.75	カーボン(すす)	0.95
カーボラダム	0.85		

	<b>代表的な放射率値</b>	<b>その他</b>
	表面	放射率
木材(各種)		0.8～0.9
エナメル(各色)		0.9
オイル塗料(各色)		0.95
ラッカー		0.9
つや消し黒ペンキ		0.95～0.98
アルミニウムラッカー		0.5
水		0.98
ゴム(柔らかな物)		0.9
ゴム(ざらざらな物)		0.98
プラスチック(各種、固体)		0.8～0.95
プラスチックフィルム(厚さ0.5mm)		0.5～0.95
紙とボール紙		0.9
研磨したシリコン(厚さ0.3mm)		0.7

※測定対象物の材質や表面状態によって放射率が異なります。

※測定対象物の温度によって放射率が異なります。

※測定対象物の材質や表面状態によって放射率が異なります。

※測定対象物の温度によって放射率が異なります。

※測定対象物の材質や表面状態によって放射率が異なります。

※測定対象物の温度によって放射率が異なります。

※測定対象物の材質や表面状態によって放射率が異なります。

#### 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。

- 誤ったご使用または取扱いによる故障または損傷。
- 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。
- 不適切な修理改造および分解、その他の手入れによる故障または損傷。
- 火災、地震、水害、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。
- 保証書のご提示がない場合。
- 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。
- ご使用後の外装面の傷、破損、外装部品、付属品の交換。
- 消耗品（電池）は保障範囲外。
- 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。
- 本保証書は日本国内においてのみ有効です。

## 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