

露点計

取扱説明書

このたびは露点計をご購入いただきありがとうございます。

●露点計

現在の温度、湿度(飽和水蒸気量に対する現在の水蒸気量の比)がわかると、空気中に含まれている水蒸気量がわかり、その水蒸気量と同じ量の飽和水蒸気量の温度を求めることができます。求めた温度が現在の空気の露点です。

このように、温度、湿度がわかると、露点を導き出すことができます。この露点計は温度、湿度によって求められる露点を、あらかじめディスプレイに計算し表示してありますので、温度と湿度から今の露点を指示できます。

●仕様

温度計：精度 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 以内 (0~40 $^{\circ}\text{C}$)

湿度計：精度 $\pm 3\% \text{RH}$ 以内 (35~75%RH常温)

露点計：精度 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 以内 (10~35 $^{\circ}\text{C}$ 湿度35~75%RH)

●露点

空気は水蒸気を含むことができます。温度の高い空気は多くの水蒸気を含むことができ、温度の低い空気は少しの水蒸気しか含むことができません。ある温度の空気がどれくらいまで水蒸気を含むことができるのか、1立方mあたりで調べたものを「飽和水蒸気量」といいます。

飽和水蒸気量は、温度によって決まった値なので(気圧によって少し変化しますが)表1であらわすことができます。

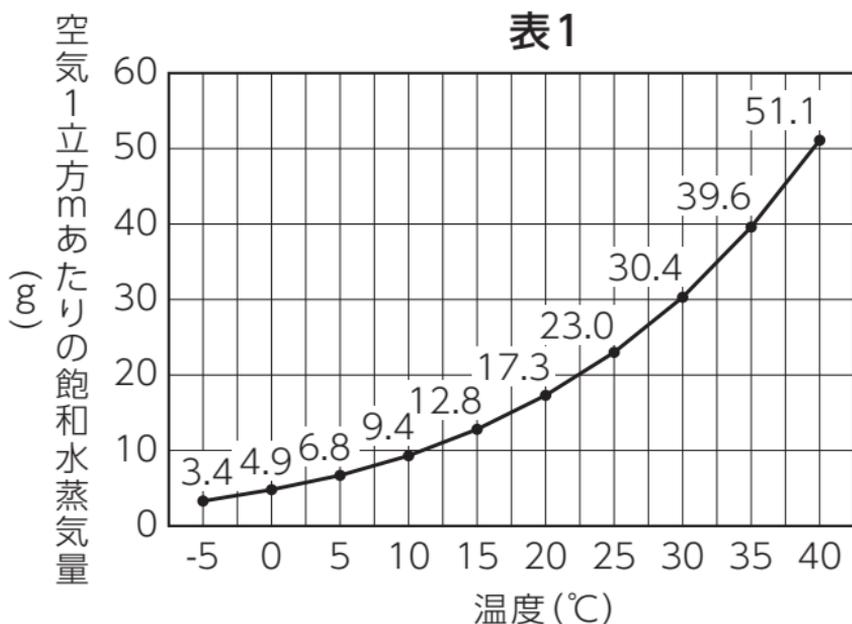


表1では10℃の空気1立方メートルには、最大9.4gまでの水蒸気しか含むことはできませんが、20℃の空気1立方メートルには最大17.3gまでの水蒸気を含むことができます。

表1のように、飽和水蒸気量は温度によって変化し、温度が下がるにつれて、空気中に含むことができる水蒸気量は減っていきます。つまり、湿度が高くなっていきます。そして、空気中に含むことができる水蒸気量(飽和水蒸気量)とその空気の水蒸気量が一致すると、これ以上温度が下がれば、含みきれなくなった水蒸気が水滴と変化します。この温度がその空気の露点です。

今、部屋の温度が30℃、湿度が60%としましょう。部屋の水蒸気量は表1から30℃の飽和水蒸気量30.4gの60%、すなわち18.24gとなります。この部屋の水蒸気量が変化せず一定であれば、温度が20度に下がれば、表1から飽和水蒸気量は17.3gになるため、18.24gの水蒸気を空気中に含むことができず、結露してしまいます。18.24gの水蒸気を含むことができる温度が露点であり、20度をちょっと超えたところにあることがわかります。

どのような時に結露(水滴が付く)するのか

暖かい空気の温度が下がっていく事で、その空気に触れている物体の表面に結露する。

<冬>

日中暖房していて、夜暖房を止め(部屋を)閉め切った状態にしておく事で部屋全体に結露する。特に日中加湿をしていた場合はより注意が必要。

- 一般家庭(特にカビに注意)
- 工場(食品・電子機器等に注意)、研究所
- 貯蔵室(庫)・・・など

<夏>

湿度が高い日中から、夜・朝にかけて気温が下がっていく事で、その空気に触れている物体の表面に結露する。

- 換気設備のない倉庫・貯蔵庫
(特に食品・電子機器等に注意)
- ※結露が繰り返される事による金属表面へのサビの発生にも注意が必要。

その他

冬の寒い屋外から暖かい部屋や電車に入った時、一瞬にしてメガネが曇る様に、冷たくなったPC・携帯電話などの電子機器にも、温度差による結露に対して注意が必要です。

販売元:エンパックス気象計株式会社 〒141-0031東京都品川区西五反田7-22-17 TOCビル

お客様相談室 電話:03-3494-4010 ※お掛け間違いのないようご注意ください

受付時間:10:00~12:00/13:00~16:30月曜日~金曜日

(土日祝日、年末年始・GW・夏期休暇など弊社の休業日を除きます。)

E-mail:letter@mail.empex.co.jp

温度・湿度計

高精度EXセンサ搭載

Thermo/Hygrometer

機種により、「温度計のみ」、「湿度計のみ」の製品がありますのでご注意ください。

取扱説明書 保証書付

このたびは、エンペックス製品をお買い上げいただき、ありがとうございます。

正しくお使いいただくため、ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みください。

なお、この説明書はお使いになる方が、いつでも見られるところに必ず保管してください。

1 安全上のご注意

- 図記号には、次のような意味があります。安全に関する重要な内容ですので必ず守ってください。



必ず実行

必ず指示に従う



禁止事項

絶対に行わない



警告 この表示の欄は、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容。



設置する際、しっかりと確実に設置する。

必ず守る

※固定が不十分な場合、落下するおそれがあります。



分解して内部に触れたり、改造・調整しない。

禁止

※事故・故障の原因となります。



注意 この表示の欄は、人が傷害を負ったり物的損害の発生が想定される内容。
※物的損害とは、家屋・家財および家畜・ペットにかかわる拡大損害を示します。



直接蒸気を当てたり、息を吹き込まない。

禁止

※ホコリや水分が付くと、正確な表示をしなくなる恐れがあります。



落とすなど乱暴に扱ったり、強いショックは与えない。

禁止

※精密機械ですので、故障や精度不良の原因になります。



次のような場所では使わない。

禁止

※直射日光が当たる場所、ストーブや温風器の熱風が直接当たる場所など。

※結露・凍結の恐れのある場所。

※台所などの、水、または液体状のもので濡れる可能性のある場所。

※浴室や加湿機の近くなど、湿気の多い場所。

※強い磁気や振動の激しい場所。(大型スピーカー、大型モーターなどの近くでは、電子部品がこわれることがあります。)



適切なお手入れを行う。

禁止

※ケースの汚れを落とすとき、シンナー、ベンジン、ミガキ粉、スプレー式クリーナー、各種ブラシなどは使用しないでください。油污れなどは、中性洗剤を使用してください。



- 本製品は、専門的な計測器として使用する目的で製造されたものではありません。ご使用にあたっては、製品の特性をよくご理解のうえ、ご使用ください。
- 精度誤差などにより生じる二次災害や損害等については、弊社では一切その責任を負えませんのでご了承ください。

2 製品特徴

- 高精度EXセンサ温度・湿度計により、設置した場所の温度と湿度を正確に測定・表示します。

3 製品仕様

温度計	センサ	バイメタル式EX温度センサ
	測定範囲	表示目盛範囲
	精度	±1℃以内(0℃～+40℃)
湿度計	センサ	バイマテリアル式EX湿度センサ
	測定範囲	表示目盛範囲
	精度	±3%RH以内(35～75%RH 常温)

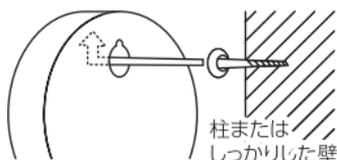
4 設置のしかた

- 温度計・湿度計はパッケージから出し、設置してから約1時間後に正しい値を示します。(パッケージに入った状態では正しい値を示さない場合があります。)
- 同じ部屋の中などで移動し直した場合でも、正しい値を示すまで約1時間かかる場合があります。
- 設置位置は、目の高さ=約1.5mが最適です。

⚠ 設置時の注意

- ❗ **壁面の材質に合ったネジを使う。**
必ず守る ※壁掛け型の製品を壁に設置する際は、しっかりと製品荷重に耐えられるよう固定してください。
- ❗ **取り付けネジの止まり具合を確認する。**
必ず守る ※止まり具合が不完全ですと、製品が落下してケガをするおそれがあります。
- ❗ **壁面に垂直に取り付ける。**
必ず守る ※機械の構造上、垂直にした状態で正しく作動します。

- 現在の建物には様々な建材が使用されており、木製だけでなくコンクリートや石膏ボード等の壁があります。このためDIY店等では、材質に合ったネジやワグが販売されておりますので、お客様の設置場所の材質に合ったネジをご使用ください。(例/木壁の場合→ネジは、木ネジを使用してください。)



5 温度(°C)・湿度(%RH)について

■快適な温度と快適ゾーン

- 人が快適と感じる温度は、室内湿度の高低によって変わります。温度が低くても、適度の湿度があれば暖かく感じるように、健康によい「快適度」は、温度と湿度の組み合わせで決まります。
- 温度18～25℃、湿度40～65%RHが、平均的に多くの人が快適と感じる「快適ゾーン」です。
- 室内の暖め過ぎや冷やし過ぎに注意しましょう。

■湿度について

- 湿度とは、空気の湿り気の度合いです。一般的に湿度と言えば、空気中の水蒸気量と飽和水蒸気量との比を百分率で表した相対湿度(%RH)を指します。
 - 空気中には常に水蒸気が含まれているので、天気が悪くなると空気は湿っぽくなり、晴天が続くと乾燥しやすくなります。
 - 空気は「かたまり」で移動するため、同じ室内でも風通しのいい場所と、壁際や角など空気が淀みやすい場所とでは、計測される湿度の数値は大きく異なる場合があります。
- ※本製品は、設置された場所の温度・湿度を測定します。テレビなどの天気予報などで発表される温度・湿度の数値とは異なります。

■温度・湿度計の精度について

- 本製品の温度・湿度計は家庭用計器としては極めて高精度の仕様で製造されておりますが、計測器の特性上、年月の経過とともに徐々に精度が劣化することは避けられません。しかし、ご家庭でのご使用では、相当期間にわたり十分に信頼できる品質ですので、安心してご使用ください。
- あくまでも日常生活における温度・湿度管理の目安としてご使用ください。
- 万が一、ご使用後数年を経過し、精度の検査・調整をご希望の場合は弊社お客様相談室にご連絡頂ければ、実費にて承ります。(調整には通常10日位かかり、お預かりする製品の往復運賃と調整費用はお客様ご負担となります。)

6 アフターサービスについて

- 保証期間内に、正常な使用状態で万が一故障した場合には、弊社サービスセンターまたはお客様相談室にお問い合わせください。
 - 保証内容は、保証書の保証規定に記載した通りです。
 - この製品の補修部品の保存期間は製造打ち切り後5年間です。
- ※補修部品とは製品の機能を維持するために不可欠な本体部品です。
- 修理のとき、必要な部品や付属品などは一部代替品を使用させて頂く事もありますので、ご了承ください。
 - 保証期間が過ぎても補修部品の保存期間中は原則として有償修理が可能です。
 - 修理可能な期間は、ご使用条件により著しく異なるため、精度等が元通りにならない場合がありますのでご了承ください。
 - 贈答品や転居後についてはお客様相談室へご相談ください。

7 お客様相談室・サービスセンター

■お客様相談室

お客様相談室では製品に関するお問い合わせや、製品の機能や操作、使用方法、ご意見等を承っております。

☎03-3494-4010 ※お掛け間違いのないようご注意ください

●受付時間 9:00～12:00 13:00～16:30 月曜日～金曜日
(土日祝日、年末年始・GW・夏期休暇など弊社の休業日を除きます。)

〒141-0031 東京都品川区西五反田7-22-17 TOCビル

■サービスセンター

修理のご依頼およびお問い合わせは「サービスセンター」にて承っております。

☎0197-22-2853 ※お掛け間違いのないようご注意ください

●受付時間 9:00～12:00 13:00～16:30 月曜日～金曜日
(土日祝日、年末年始・GW・夏期休暇など弊社の休業日を除きます。)

〒023-0001 岩手県奥州市水沢卸町3番地16

エンペックス気象計株式会社 サービスセンター

修理のご依頼を頂く場合は、次の事項を明記のうえ、製品と一緒に上記サービスセンター宛に送付してください。

- お客様名 ●お客様住所 ●お電話番号(ご連絡先)
- E-mailアドレス(お持ちの場合) ●製品名(または製品番号)
- 故障状況(修理の依頼内容を詳しく)
- ご購入された時期、ご購入店
- 保証書の有無(保証期間内の場合)
- 有償修理となる場合見積必要の有無

■E-mailでのご相談は、弊社ホームページよりお問い合わせください。
ホームページURL <http://www.empex.co.jp>

保証書

保証規定の内容により無償で修理および調整を行うことをお約束するものです。

機種名:	保証期間:お買い上げ日より本体1年間
お買い上げ日:	
お客様名:	
ご住所:	
お電話番号:	
販売店名:	

■保証規定

1. 説明書の注意に従った正常なご使用状態で万が一故障した場合は、お買い上げ後1年間、無償で修理いたします。尚、故障の内容によりましては、修理に代わって同等品と交換させていただくことがあります。
2. 修理の必要が生じた場合は、製品に本証を添えてお買い上げ店または弊社サービスセンターへご持参またはご送付ください。
3. 保証期間内でも次の場合は、有償修理となります。
 - 誤用・乱用・および扱い不注意による故障
 - 火災・地震・水害および盗難等の災害による故障
 - 不当な修理や改造および異常電圧に起因する故障
 - 使用中に生じたキズなどの外観上の変化
 - 消耗品および付属品の交換
 - 本保証書の提示が無い場合および必要事項(お買い上げ日、販売店名等)の記入が無い場合
※上記有償修理の場合、送料はお客様のご負担となります。
4. 当製品の故障またはその使用上生じた損害については当社はその責に任じません。
5. 保証規定により修理を実施した場合は、修理報告書により修理内容をご報告します。
6. 本保証書は日本国内においてのみ有効です。また、本保証書は再発行しませんので、大切に保管してください。

※本保証書の発行によりお客様の法律上の権利を制限するものではありません。

※保証書に記入されたお客様の個人情報は、製品の修理・交換の製品発送のみに使用します。また、弊社からの各種情報提供のために使用する場合があります。それ以外に使用したり第三者に提供することは一切ありません。

販売元:エンペックス気象計株式会社

〒141-0031 東京都品川区西五反田7-22-17 TOCビル

お客様相談室 TEL 03-3494-4010