

加湿器に関するテスト

令和4年2月

埼玉県消費生活支援センター

商品安全担当

目次

1	目的	P1
2	近年の相談事例(埼玉県内)	P1
3	実施機関	P1
4	テスト期間	P1
5	対象品	P1
6	用語の定義	P2
7	試験項目及び方法	P4
8	試験結果	P6
9	まとめ	P12
10	消費者へのアドバイス	P13

1 目的

空気の乾燥する冬場においては、湿度を上げて室内環境を快適にするために加湿器が用いられます。また、インフルエンザに加え、新型コロナウイルス対策として、室内の適度な保湿が求められていることから加湿器は注目されています。

このように、人々の生活に重要な役割を果たす加湿機ですが、種類や特徴も様々で、使用におけるトラブルに関する相談が埼玉県にも多数寄せられています。加湿器の使用にあたってはその特徴や使用方法を正しく理解することが重要です。

そこで本企画テストは、様々な種類の加湿器を購入し、基本性能が法令を満たしているかの確認や、種類や特徴に応じた正しい使用方法を周知することを目的として実施しました。

2 近年の相談事例（埼玉県内）

（1）相談件数

令和3年4月～令和4年1月 → 7件

令和2年4月～令和3年3月 → 13件

（2）相談事例

- ・超音波式加湿器を使用していたら周辺に白い粉がついた
- ・スチーム式加湿器を置いていたクッションフロアが焦げるように茶色く変色した
- ・ハイブリッド加湿器（超音波＋スチーム）内のお湯が熱くやけどしそうなようになった
- ・加湿器から水漏れした

3 実施機関

埼玉県消費生活支援センター

4 テスト期間

令和3年12月～令和4年1月

5 対象品

埼玉県内の家電量販店、ホームセンター、ショッピングモールで様々な種類の加湿器（スチーム式、気化式、超音波式、ハイブリッド式）を購入しました。購入した加湿器の加湿方式、店頭価格（税込み）、1時間当たりの加湿量（メーカー公表値）、消費電力（メーカー公表値）を表1にまとめました。

表 1 対象品

No	方式	店頭価格 (税込)円	加湿量(公表) ml/h	消費電力(公表) W
1	スチーム式	3,828	260	210
2	スチーム式	3,278	360	270
3	気化式	19,800	300	10
4	超音波	5,478	320	31
5	超音波	5,478	200	20
6	ハイブリッド (超音波+スチーム)	9,878	350	40
7	ハイブリッド (温風気化)	11,880	300	161

6 用語の定義

(1) PSE マーク

電気製品の安全性について規制する法律である「電気用品安全法」に基づき、表示する事が義務付けられたマークです。併せて、製造事業者等の名称（略称、登録商標を含む）、定格電圧、定格消費電力等が表示されます。

なお、コンセントに直接繋いで使用しない充電式の加湿器など表示義務が無いものもあります。



PSE マーク

(2) S マーク

電気製品の安全性について、公正・中立な「第三者」が確認したことを示すマークです。法律で表示が義務付けられたものではありませんが、消費者が安全性の高い製品を選定する目安の一つになります。



S マーク

(3) JEM

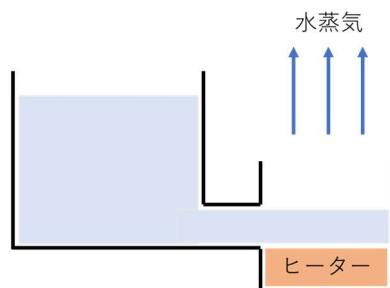
一般社団法人日本電機工業会（※）が定めた家電製品に関する規格・基準です。

※発電設備、送電設備などの電力インフラ機器から産業用機器、家電製品などの電力需要家側の機器まで幅広い製品群を取り扱うメーカーが集まる団体。

(4) 加湿器の種類

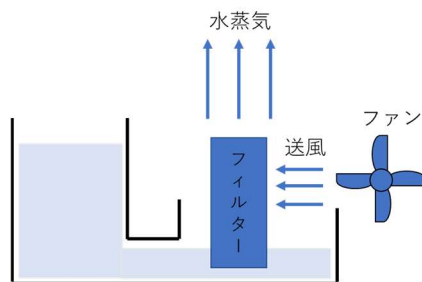
ア スチーム式

電気ヒーターにより水を加熱して蒸発させ加湿します。



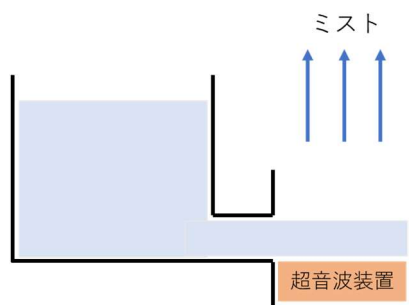
イ 気化式

水で湿ったフィルターに送風し、水を気化させて加湿します。



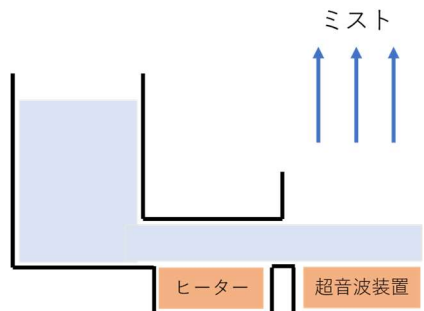
ウ 超音波式

超音波により水を振動させ、ミスト化した微細な水を空気中に飛散させて加湿します。



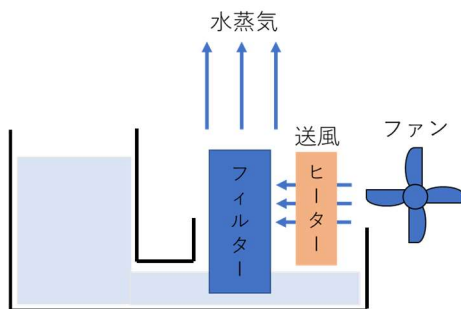
エ ハイブリッド式（超音波＋スチーム）

超音波によりヒーターで温まった水を振動させ、ミスト化した微細な水を空気中に飛散させて加湿します。



オ ハイブリッド式（温風気化）

水で湿ったフィルターに温風を送風し、水を気化させて加湿します。



7 試験・確認項目および方法

(1) 基本性能等の確認

ア 表示内容

電気用品安全法に基づき PSE マークを記載しているか、また、S マーク等の任意マークが記載されているか確認しました。

イ 1 時間あたりの加湿量 (ml/h)

「日本電機工業会規格 JEM1426 電気加湿器」を参考に、加湿量を算出しました。恒温恒湿室内で、気化式については概ね室温 20℃、湿度 30%、それ以外については概ね室温 20℃、湿度 50%にそれぞれ保ち、運転開始 1 時間後の機器重量と 2 時間後の機器重量を重量電子天秤で測定し、その重量差から 1 時間当たりの加湿量を算出しました。算出した加湿量と製品に表示されている加湿量を比較しました。なお、許容差は±20%以内です。

ウ 消費電力 (W)

「日本電機工業会規格 JEM1426 電気加湿器」を参考に、機器運転時の消費電力を測定しました。

定電圧定電流交流電源装置を用いて定格 100V の電圧をかけ、パワーハイテスタを用いて消費電力を測定し、電力がほぼ一定となった際の値を記録し、製品に記載されている消費電力と比較しました。

エ 1Wh あたりの加湿量(ml/Wh)

加湿量と消費電力から、1Wh あたりの加湿量を算出しました。

(2) 安全性の確認

ア 使用中の温度

「電気用品安全法（44 の 3）電気加湿器または（94 の 3）超音波加湿器」に基づき、加湿器を厚さ 10mm 以上の平らな木台の上に置き、熱画像解析装置と温度センサーを用いて使用中の各部の温度測定を行いました。加湿器が法令で定められた温度を超えていないか確認しました。

イ 機器の転倒

「JISC9335-1 家庭用及びこれに類する電気機器の安全性－第 1 部：通則 20 安定性及び機械的危険」を参考に、水平に対し 10° 傾けた面の上に、空及び満水状態にした加湿器を設置し、JIS で定められた 10° で転倒する事が無いか確認しました。

さらに、ヒーターを有する加湿器 1、2、6、7 については 15° に傾けて同試験を行い、転倒した場合は転倒状態で温度試験を行い、温度上昇が許容値内に収まっているか確認しました。

(3) その他

埼玉県に寄せられた相談事例について検証しました。なお、メーカー及び型番は相談品と異なります。

ア 超音波加湿器使用による床へ白い粉の付着

超音波加湿器を使用した際に、床等に白い粉が付着したという相談事例について、超音波加湿器を使用し、使用後の周辺状況を確認しました。

イ スチーム式加湿器使用による床の変色

クッションフロア上でスチーム加湿器を使用したところ、クッションフロアが変色していたという相談事例について、スチーム式加湿器の底面や、流出湯の温度測定を行い、クッションフロアへの影響を調査しました。

ウ ハイブリッド加湿器（超音波＋スチーム）の水温

ハイブリッド加湿器を使用した際に、やけどしそうになったという相談事例について、ハイブリッド加湿器のヒーター周辺の水温を測定しました。

8 試験結果

(1) 基本性能等の確認

ア 表示内容

各加湿器の表示状況を表 2 にまとめました。すべての製品に電気用品安全法に基づく PSE マークが表示されていました。加えて、加湿器 3 と 7 は S マークが表示されていました。表示は適切にされていました。

表 2 表示状況一覧

No	方式	表示
1	スチーム式	PSE
2	スチーム式	PSE
3	気化式	PSE S
4	超音波	PSE
5	超音波	PSE
6	ハイブリッド (超音波+スチーム)	PSE
7	ハイブリッド (温風気化)	PSE S

イ 1時間あたりの加湿量(ml/h)

各加湿器の加湿量（メーカー公表値及び実測値）を表 3 にまとめました。加湿器 5 以外、実測値と表示値の差は -16.5% ~ -6.7% となり、「日本電機工業会規格 JEM1426 電気加湿器」に記載された許容差 ±20% 以内でした。

加湿器 5 は -60% となり、表示値と大きく乖離していました。その後、3 回目の測定時にタンク下部の給水口から漏水し、使用不能となりました。

表3 加湿量一覧

No	方式	加湿量(公表)	加湿量 (1,2,3回目)	加湿量平均(実測)	実測/公表
1	スチーム式	260	235	234.3	90.1%
			234.5		
			233.5		
2	スチーム式	360	329	325.3	90.4%
			320		
			327		
3	気化式	300	285.5	279.8	93.3%
			269		
			285		
4	超音波	320	261.5	267.3	83.5%
			263.5		
			277		
5	超音波	200	81	80	40.0%
			79		
			欠測		
6	ハイブリッド (超音波+スチーム)	350	288	324.8	92.8%
			340		
			346.5		
7	ハイブリッド (温風気化)	300	271.5	270	90.0%
			261.5		
			277		

また、参考に室内の湿度を変えて気化式とハイブリッド式(温風気化)の加湿量を測定・比較しました(表4)。ハイブリッド式(温風気化)の加湿量は気化式の加湿量と比較して、湿度の影響が少ないという結果となりました。

表4 気化式とハイブリッド式(温風気化)の加湿量比較

No	方式	加湿量(公表)	加湿量(実測) 20°C 20% (n=1)	加湿量(実測) 20°C 30% (n=3)	加湿量(実測) 20°C 50% (n=3)
3	気化式	300	342.5	279.8	191
7	ハイブリッド (温風気化)	300	295.5	270	227.8

ウ 消費電力(W)

各加湿器の消費電力(メーカー公表値及び実測値)を表5にまとめました。実測値と表示値の差は-5.7% ~ +6.5%となり、すべての加湿器が「日本電機工業会規格 JEM1426 電気加湿器」に記載された許容差(※)を満たしていました。

- ※加湿器 1、2 ±10% (電熱式 消費電力 100W を超え 1000W 以下)
- 加湿器 3、5 ±25% (電熱式及び電極式以外 消費電力 10W を超え 30W 以下)
- 加湿器 4、6 ±20% (電熱式及び電極式以外 消費電力 30W を超え 100W 以下)
- 加湿器 7 ±15% (電熱式及び電極式以外 消費電力 100W を超え 1000W 以下)

表 5 表示電力一覧

No	方式	消費電力(公表)	消費電力(実測)	実測／公表
1	スチーム式	210	198	94.3%
2	スチーム式	270	272	100.7%
3	気化式	10	10	100.0%
4	超音波	31	33	106.5%
5	超音波	20	19	95.0%
6	ハイブリッド (超音波＋スチーム)	40	42	105.0%
7	ハイブリッド (温風気化)	161	165	102.5%

エ 1Wh あたりの加湿量(ml/Wh)

イの加湿量とウの消費電力から、1Wh あたりの加湿量を算出し、表 6 にまとめました。3 の気化式加湿器が最も多くなりました。

表 6 1Wh あたりの加湿量一覧

No	方式	加湿量(実測)	消費電力(実測)	1Whあたりの加湿量
1	スチーム式	234.3	198	1.2
2	スチーム式	325.3	272	1.2
3	気化式	279.8	10	28.0
4	超音波	267.3	33	8.1
5	超音波	80	19	4.2
6	ハイブリッド (超音波＋スチーム)	324.8	42	7.7
7	ハイブリッド (温風気化)	270	165	1.6

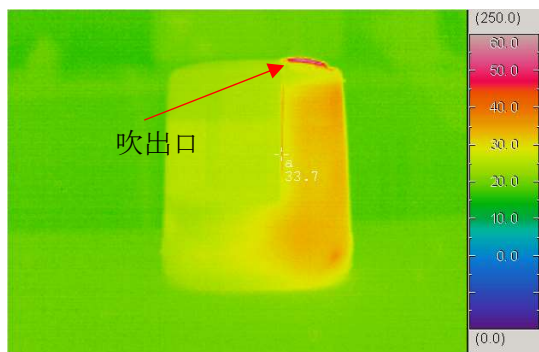
(2) 安全性の確認

ア 使用中の温度

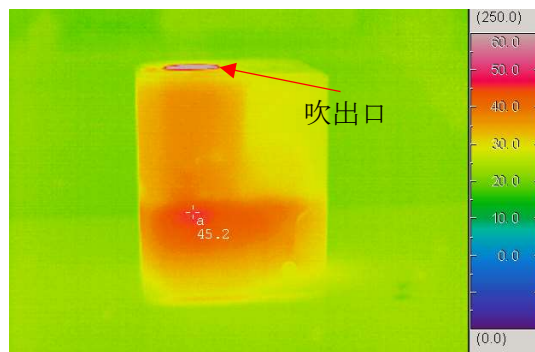
各加湿器を最大運転モードで稼働させ、熱画像解析装置で温度測定しました(画像 1～7)。加湿器 1 と 2 の吹出口を除き、70℃を超える可能性のある部位はありません

でした。

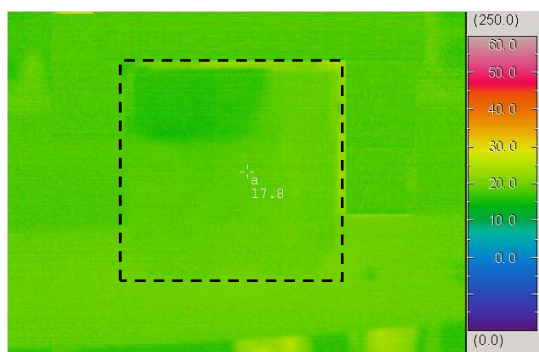
すべての加湿器が、電気用品安全法に定められた「使用中に人が操作する取手 70℃以下」「外郭で人が触れて使用するもの 70℃以下」を満たしていました。



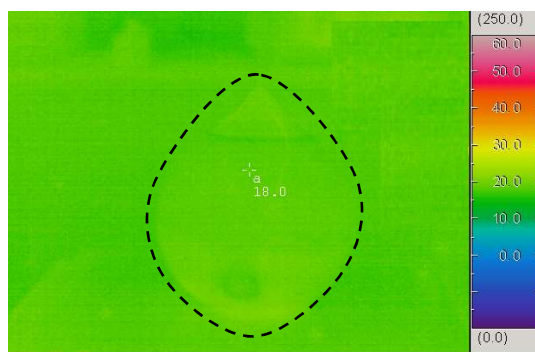
画像 1 加湿器 1 (スチーム)



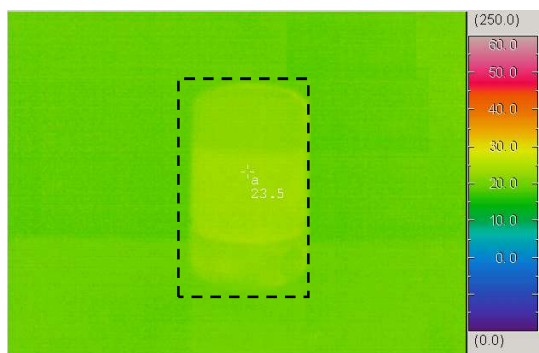
画像 2 加湿器 2 (スチーム)



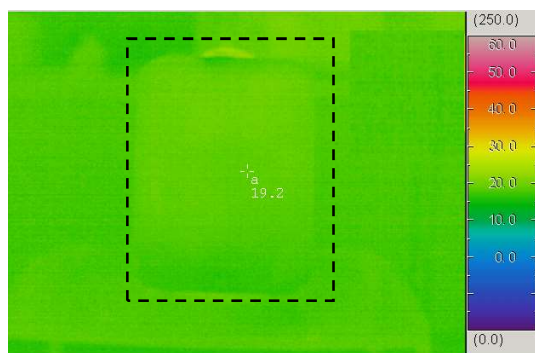
画像 3 加湿器 3 (気化)



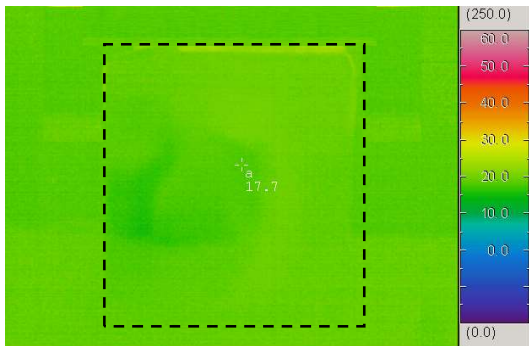
画像 4 加湿器 4 (超音波)



画像 5 加湿器 5 (超音波)



画像 6 加湿器 6 (超音波+スチーム)



画像 7 加湿器 7 (温風気化)

次に、熱画像処理装置の温度測定で吹出口が高温であった加湿器 1、加湿器 2 の吹出口の温度および加温機能の付いた加湿器である加湿器 6、加湿器 7 の吹出口の温度（吹出口から 0cm、5cm）を、温度センサーを用いて測定しました。吹出口の温度はいずれも 100°C未満でした（表 7）。

すべての加湿器が、電気用品安全法に定められた「外郭で人が容易に触れるおそれのあるもの 100°C以下」を満たしていましたが、加湿器 1 の吹出口が 80°C、加湿器 2 の吹出口が 72°Cと非常に高温でした。

表 7 吹出口温度一覧

No	方式	吹出口温度
1	スチーム式	0cm 80°C 5cm 61°C
2	スチーム式	0cm 72°C 5cm 58°C
6	ハイブリッド (超音波+スチーム)	0cm 24°C 5cm 18°C
7	ハイブリッド (温風気化)	0cm 19°C 5cm 21°C

イ 機器の転倒

空及び満水状態での転倒試験、温度試験の結果を表 8 にまとめました。すべての加湿器は 10° で転倒しませんでした。さらに、ヒーター機能を有する加湿器 1、2、6、7 について 15° で試験を行ったところ、空状態において加湿器 6 が転倒しました。転倒した加湿器 6 について転倒状態で温度試験を行ったところ、安全装置が働き電源が入らなかったため、温度上昇はありませんでした。

表 8 転倒試験及び温度試験結果一覧

No	方式	10° での転倒	15° での転倒	温度試験
1	スチーム式	空 転倒無し 満 転倒無し	空 転倒無し 満 転倒無し	
2	スチーム式	空 転倒無し 満 転倒無し	空 転倒無し 満 転倒無し	
3	気化式	空 転倒無し 満 転倒無し		
4	超音波	空 転倒無し 満 転倒無し		
5	超音波	空 転倒無し 満 転倒無し		
6	ハイブリッド (超音波+スチーム)	空 転倒無し 満 転倒無し	空 転倒有り 満 転倒無し	温度上昇無し
7	ハイブリッド (温風気化)	空 転倒無し 満 転倒無し	空 転倒無し 満 転倒無し	

(3) その他

ア 超音波加湿器使用による床へ白い粉の付着

使用を続けると、加湿器周辺に水滴がたまるケースがありました（写真 1）。そのまま 6 時間稼働を続け、稼働終了後も水滴を拭き取らずに放置したところ、水滴が蒸発し、白い粉のような状態のものが残留しました（写真 2）。なお、指でこすってもとれませんでした。



写真 1 水滴が発生する様子



写真 2 水滴乾燥後

イ スチーム式加湿器使用による床の変色

スチーム式加湿器の底部において、ヒーター部分の直下が最も熱くなる部位で、その温度は約 45°C でした。製品によってはさらに高温になるものもあると考えられ、耐熱温度が 60°C 程度のクッションフロアなどでは変色する可能性があると考えられ

ます。

また、クッションフロア上のスチーム式加湿器 1、2 を転倒させ、お湯を床面に流出させたところ、クッションフロアに変色はありませんでした（写真 3, 4）。なお、流出湯の温度測定したところ加湿器 1、2 ともに約 65℃でした。100℃近く of 熱湯が流出しなかったのは、流出時にヒーター部（高温）と給水プール部（低温）の湯が混ざったためでした（写真 5, 6）。



写真 3 転倒前

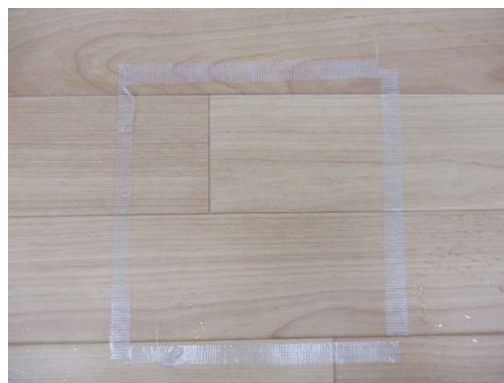


写真 4 転倒後



写真 5 加湿器 1 内部構造



写真 6 加湿器 2 内部構造

ウ ハイブリッド（超音波＋スチーム）の水温

ハイブリッド（超音波＋スチーム）は、ヒーターで温めた水を超音波端子で振動させ空気中に放出するものです。今回購入した加湿器において、使用中のヒーター周辺の水温は約 32℃でした。製品の説明では「水を加熱して衛生的に加湿します」との記載がありましたが、どの程度の効果があるのかは不明です。

9 まとめ

(1) 表示

ア すべての加湿器に電気用品安全法に基づく適切な表示がありました。加えて、第三者認証を受けた S マークを表示している製品がありました。

(2) 性能

- ア 加湿量は1製品を除き概ね表示通りでした。
- イ 加湿量が表示の-60%、さらに数回の使用でタンク底部の給水口から水漏れが発生し使用不能となった加湿器がありました。当該加湿器は不良品でした。
- ウ すべての加湿器で消費電力は概ね表示通りでした。
- エ 1Whあたりの加湿量は気化式が最も多くなりました。

(3) 安全性

- ア すべての加湿器が電気用品安全法に定められた上限温度を満たしていました。
- イ すべての加湿器は10°で転倒しませんでした。ヒーター機能を有する加湿器6は15°で転倒しましたが、安全装置が働き温度上昇しませんでした。

10 消費者へのアドバイス

(1) 各加湿器の特徴

ア スチーム式

水を加温して高温にしているため、雑菌が繁殖しにくく衛生的です。一方で、ヒーターを使用しているため、消費電力が大きくなります。また、吹出口が非常に熱くなるため小さな子供やペットがいる家庭は注意が必要です。

イ 気化式

消費電力が少なく、1Whあたりの加湿量が多くなります。他のタイプに比べ、加湿量は部屋の湿度に関係するため、湿度が低いと加湿量が多く、湿度が高いと加湿量が少なくなります。フィルターや送風機を備えているため、比較的サイズが大きいです。

なお、ハイブリッド式(温風気化)の場合は、気化式と比較して消費電力が大きくなり、また、湿度の影響を受けにくいです。

ウ 超音波式

デザイン性が高いものが多いです。水を霧状にして噴霧しているため、水滴となって落下し、加湿器周辺に水たまりができてしまう事もあります。また、水道水中のミネラル分も一緒に放出されるため、同じ場所でしばらく使用を続けるとミネラル分が固まり周辺に取れにくい白い粉が付着してしまいます。

なお、今回のテストではハイブリッド式(超音波式+スチーム式)の加温能力が低かったため、超音波式との間に特別な違いは確認できませんでした。

(2) こまめな清掃をしましょう

タンクの水は毎日交換するようにし、加湿機本体も定期的に清掃しましょう。

清掃を怠ると加湿器内に雑菌やカビが繁殖してしまいます。特に超音波式は水の粒

子が大きいため、雑菌も一緒に放出してしまう可能性があります。気化式においては一度フィルターにカビが発生してしまうとお手入れが大変になります。また、スチーム式であっても、ヒーター部に水道水の中のミネラル分等が白いかたまりとなって残ることで、ヒーターの能力が低下する恐れがあります。

この他にも危険・不具合が発生する恐れがあるので、どのタイプの加湿器であってもこまめな清掃は必須です。

(3) 設置場所に注意

スチーム式であれば蒸気等によるやけどの危険、超音波式であればミストが家電製品等に付着して破損する原因となるなど、設置場所によってはリスクがあるので必ず取扱説明書記載の設置方法を確認しましょう。

※なお、本企画テストは「5 対象品」において実施したものであるため、すべての同種の加湿器の性能等を表すものではありません。