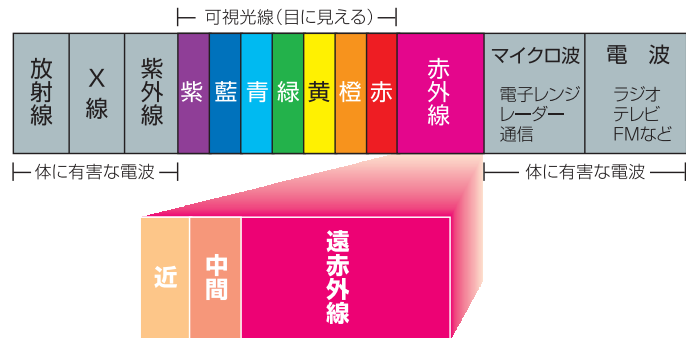


遠赤外線床暖房 Q&A

Q-1 遠赤外線(エンセキガイセン)について教えて

プリズムで太陽光を分解すると7色になりますよね。この光の端、赤色の外側にある目に見えない光線が赤外線です。この光線の中で、最も端にあるのが遠赤外線です。



電磁波の中には紫外線など有害なものもありますが、遠赤外線は体の血行を良くするとも言われ、接骨院などの治療にも使われている有用な電磁波です。さらに、遠赤外線は、水の分子を振動させて暖める作用があり、人間も多くの水分を含んでいるので、体内の水分を振動させ、暖かくしてくれるのです。

Q-2 こもり熱って何？

タンスなどの重いものを置いたり、保温性のある物(座布団等)を置くと、その部分だけ温度が上昇し、こもり熱が発生します。このこもり熱が上昇しすぎるとフローリングが変色したり、熱によりフィルム自体が焦げ付いたりします。電気式床暖房は必ずPTC機能の付いた安全性の高い製品を選びましょう。

Q-3 PTC特性のある床暖房とない床暖房ではどう違うの？

PTC特性を持つヒーターは、自分で熱量を調節することができるヒーターです。寒ければたくさん発熱し、暖まると発熱を制限します。ヒーター自体がそのような機能がありますので、仮にコントローラに問題が生じても熱を適切に抑えます。異常加熱の可能性は極めて低く、低温やけどの心配はありません。ですから、床暖房の上で寝たり、物を置いたり、日光が床に差し込んでも、その箇所で自動的に発熱量を抑えますので、局部加熱も起こりづらく、とても省エネです。

Q-4 床下が暖まり、結露が発生しない様にするには？

断熱材を入れてなくて、外気との温度差が出れば、結露が発生します。外気との温度差が出ないように、必ず断熱材を入れて下さい。

Q-5 自己加熱制御(PTC特性)による安全性って？

サーモスタットなどのセンサーでの制御方法は、センサーのある点で温度制御をしているため、センサーのない部分ではこもり熱が発生しやすいです。弊社の床暖房は、どの部分でも自己加熱制御機能(PTC特性)がはたらき、一定の温度以上に上がらないため、低温やけどやオーバーヒートの心配がなく安全です。

Q-6 電気カーペットと床暖房はどう違うの？

電気カーペットは伝導熱のみで人を暖める方式なのでカーペットに触れていないと寒いのですが、床暖房は床全面からの輻射熱を主として暖房するのでほかほかした暖かさが味わえます。また、カーペットは表面温度が高いため長時間寝転がっていると低温やけどの心配もあります。

Q-7 床暖房とエアコンの熱の伝わり方は？

エアコンは温風による対流方式で暖まりますが、床暖房は伝導熱と輻射熱により暖まります。

Q-8 タイマー機能はありますか？

「タイマー1」と「タイマー2」の2つがあります。1日に2回のタイマー設定が可能です。

Q-9 定期的なメンテナンスは必要？

温水タイプのような定期的な不凍液の交換やボイラーの点検・交換などが一切必要ありません。ヒーターは安心の10年保証です。夏場など長期間床暖房を使用されない場合は、配電盤の床暖房のブレーカは切っておくことをお勧めします。

Q-10 床の温度は調整できますか？

室温等の条件にも大きく左右されますが、コントローラでヒーター温度を可変する事によって、調整を行います。

Q-11 床面にコーヒーや水をこぼしても問題ない？

生活防水加工をしているため、基本的には問題ありません。できるだけ早く拭き取るようにして下さい。

Q-12 カビやダニは発生しませんか？

床暖房で床や部屋を暖めるとカビやダニを発生できない環境になります。

Q-13 床暖房が主暖房になりますか？

建物の気密性によって大きく左右されますので、気密性が高ければ60%以上の敷設率で主暖房として使えます。

Q-14 家具などのレイアウトは自由ですか？

弊社の床暖房は、自己温度制御(PTC特性)があるため、タンス等の下のこもり熱(閉塞温度)は起こりづらくなっていますので、家具などの配置は自由にできます。ただしピアノの場合、温度により調律が狂う恐れがありますのでご注意ください。

Q-15 部屋の中の空気は汚れない？

床暖房は風がないので、ほこりを舞いあげることはありませんし、鼻炎や喘息などの原因となるチリやホコリを吸いこむことはありません。

Q-16 深夜に使用しても騒音は心配ありませんか？

電気式なので燃焼音や空気を送り出すモーターの動作音などが無いので、隣家に迷惑をかけることはありません。もちろんご自宅も静かな環境を保てます。

Q-17 床下に熱源を置くと火災の心配はない？

ガスや灯油による暖房の場合、火を燃やして使用しますが、電気式床暖房は火は使いません。火災の危険性がないところが特徴です。

Q-18 空気を乾燥させることはありませんか？

エアコンやストーブは対流式の暖房ですので、空気を循環させお部屋を乾燥させますが、床暖房は輻射熱と伝導熱により足元から身体と部屋を暖めますので健康的な暖房と言えます。

Q-14 コントローラーはすべてに必要ですか？

PTC特性を持つヒーターは、自分で熱量を調節することができるので、小さい場所(トイレ・洗面所・キッチンなど)はコントローラー不要で、ON/OFFスイッチだけでも使用することができます。ただし、ON/OFFスイッチの場合、タイマー温度調節機能は使えません。

Q-15 床暖房はどのようなものを選べばいいですか？

床暖房は大別して温水式と電気式の2種類があります。温水式とは、ボイラー等で温水を作り、床に巡らせたパイプを循環させ、床面を暖める方法の床暖房です。

【温水式】

長所: 全室床暖房した場合は、ランニングコストが安い。

短所: 施工に手間がかかり初期費用が高い。ボイラーは約10年で取替えが必要で費用がかかる。2〜3年で不凍液の交換が必要であり、メンテナンス費用がかかる。ボイラーが熱源元であれば、排ガスが発生し、環境に悪い。また、騒音も気になる。

【電気式】

長所: 一般的に電気料金が高いといわれてきましたが、「ぽから」はランニングコストを大幅に削減し、省エネ型に進化した。(8帖タイプ 1ヶ月 2,800円 環境により異なる) 厚さが0.9mmと薄く、施工が簡単。また、幅270mm 長さ300〜5,100mmと規格が多く、お部屋の自由なレイアウトができる。また、狭い場所(トイレ、洗面所)にも対応できる。定期的なメンテナンスが不要である。シート自体で温度制御(PTC特性)するため、安心して使用できる。

短所: 敷設面積が広くなった場合、それに比例してランニングコストがかかる。

株式会社 **EM MAX**

【ぽから】製造元: ミタケ電子工業株式会社 〒620-0926 京都府福知山市新庄 747

〒216-0005 神奈川県川崎市宮前区土橋 7-22-23 TEL:044-948-7756 FAX:044-948-7759 <https://emmax.jp>

ぽから

PTC自己加熱制御(特許取得)

※特許取得 特許第3351697号「自己温度調節ヒータ用印刷インク」



遠赤外線床暖房

財団法人電気安全環境研究所『S-JET』(JETより厳しい規格)認証品

安心

安全

省エネ

W保証

メーカー 10年保証
日本リビング保証 10年保証

PTC 自己加熱制御
特許取得

約 2,800 円 / 月
(100V・8帖タイプの場合)

あったか
いって
気持ちいい



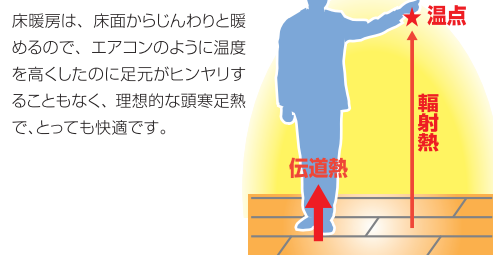
株式会社 **EM MAX**

やさしい暖かさの中で暮らす幸せ

足元あったか、頭スッキリ

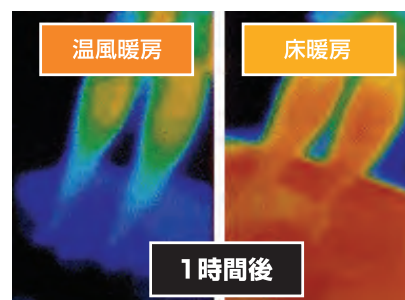
床暖房は、遠赤外線が身体の温点をほどよく刺激する「輻射熱」と、床面から直に伝わる「伝道熱」の相乗効果で暖める暖房システムです。床表面から天井までの温度はほぼ一定となりますので、足元が寒く顔が熱るような不快感がなく、足元あったか・頭スッキリの状態が保てます。まさに底冷え解消・頭寒足熱の理想の暖房システムです。

頭スッキリ、足元ポカポカ…



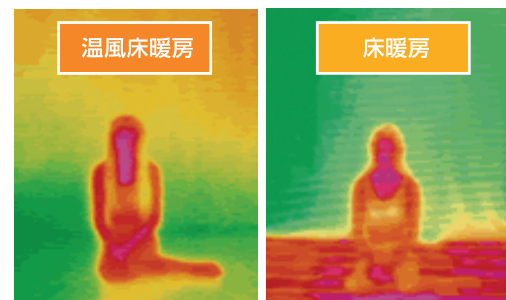
床暖房は、床面からじんわりと暖めるので、エアコンのように温度を高くしたのに足元がヒンヤリすることもなく、理想的な頭寒足熱で、とっても快適です。

■床暖房のあたたか



床暖房と温風暖房との比較をしてみました。室内の温度分布を色で表したもので、温風暖房と床暖房を比べています。温風暖房では部屋の温度は高いのに、足先が冷たく感じ、床暖房は足元からポカポカ暖かいのがわかります。

■室内温度の分布図



床から直に伝わる暖かさ「伝道熱」と、やわらかい日差しのような「輻射熱」が皮膚の温点をほどよく刺激し、身体の芯から暖めてくれます。室温が低くても、体感温度が高いのはそのせいです。

空気がキレイ!! 理想の暖房!

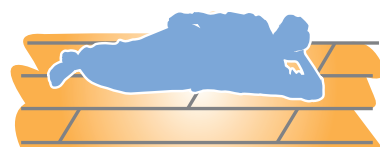
ファンヒーターのように火を使わないので、換気の必要がなく空気がクリーンな暖房システムです。また、温風を対流させる暖房と異なり、お部屋のチリやホコリ、ハウスダスト等が舞いにくい溜、喘息やアトピー等のお子様などには症状を和らげる効果も期待できます。小さなお子様からお年寄りまで火傷の心配もせずに安心してご使用になれます。

■クリーンな室内環境



気管支ぜん息をおこすのは、体内にアレルギー源が侵入するののひとつの原因ですが、そのアレルギー源の内訳を見るとハウスダストが目立ちます。つまり、室内のほこりを減らすことがぜん息を抑えることになります。床暖房は風がないので、ほこりを舞い上げることはありません。

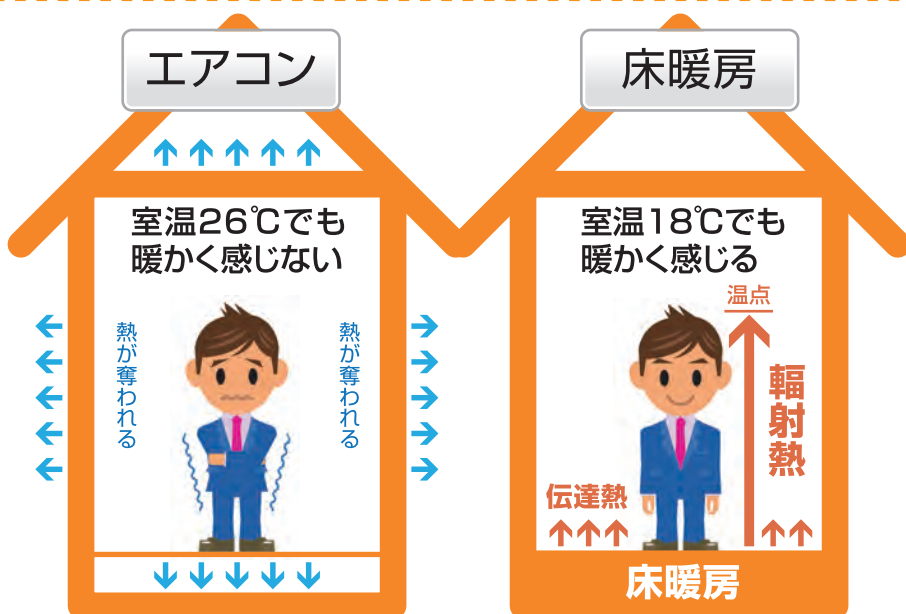
安心して寝転がったりすわって遊んだり…



PTC特性の電気式床暖房システムは、燃料を燃やさないで、有害物質の発生がなく、火災やヤケドの心配がありません。子供やお年寄りにも安心・安全な暖房システムです。

人は温度を「感じて」生活している

床・天井・壁・家具等の温度を MRT (平均輻射温度) と言い、MRT と室温の平均値が体感温度となります。右図のように室温が 26℃ あっても暖かく感じなかったり、室温が 18℃ でも暖かく感じたりするのは、お部屋全体の体感温度が影響します。お部屋の温度差を無くすると省エネにつながります。室温と MRT バランスなので、ただ室温だけを高くすればいいということではありません。室温だけが低い部屋はモアツとする不快感がありますが、MRT と室温が同じような部屋はひだまりの中にあるような感じになります。エアコンのように一点からの暖房は風が当たっている個所は暖まりますが、それ以外は寒く感じます。また暖かい個所も風が当たるので不快感があります。



PTC

PTC 自己加熱制御だから 家族も安心だね



通電量を自己抑制……………

PTC特性とは (Positive Temperature Coefficient=正温度係数) の頭文字をとったもので、温度が高くなるにつれて電気抵抗値が正の数だけ大きくなる (つまり電流が流れにくくなる) 性質をいいます。このように発熱体が自己温度に反応して通電量を自己抑制しながら暖めますので、少ない電力量で安全・快適な床暖房を実現します。



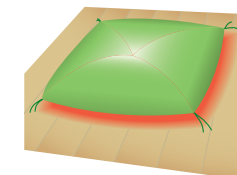
ぽからは、PTC 面状発熱体・PTC ヒーター印刷インクの特許を取得しています。

こもり熱にも安心・安全……………

従来の床暖房は、座布団などを温度センサー設置箇所以外の暖房面に置くと、熱がこもり熱くなりすぎました。しかし、「ぽから」はヒーター自体が温度センサーの役割を果たす為、昇温した部分だけの発熱、電力消費を抑えます。この PTC 機能により、モノを置いた時のこもり熱による過昇温を防ぎますので、安心してご使用いただけます。

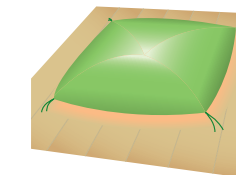
■こもり熱による過昇温防止■

●従来の床暖房



モノを置くと、その下だけに熱がこもり、異常昇温することがありました。

●ぽから



温度が上がった部分だけに発熱、電力消費を抑え、過昇温を防ぎます。

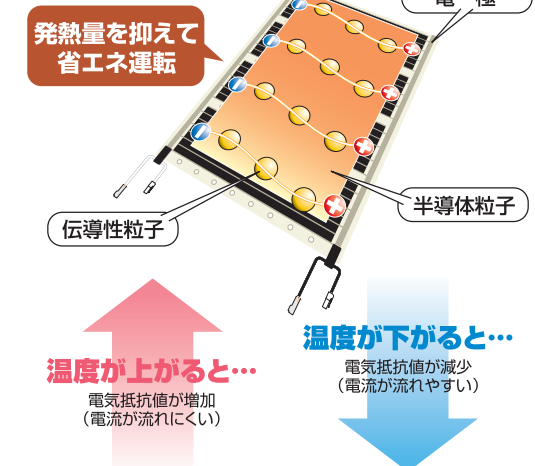
■こもり熱によるフィルム破損事例



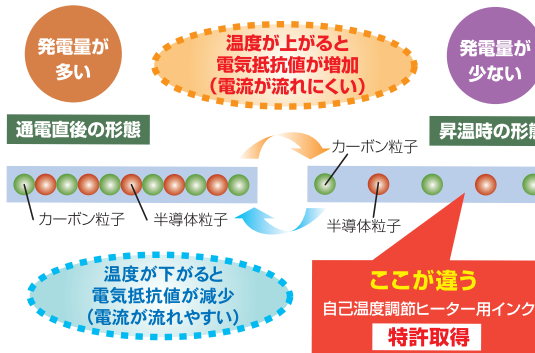
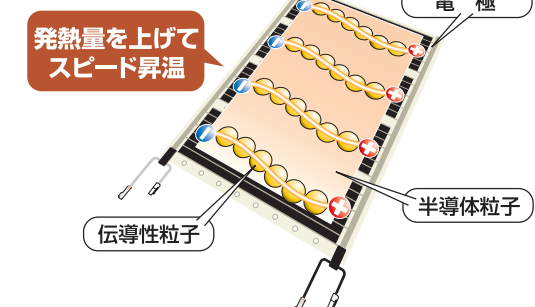
他のフィルム式床暖房システムで、こもり熱が発生しフィルム自体が耐え切れず焼けた事例です。ぽからは、ヒーター全体がセンサーの役割をしますので、こもり熱が発生しにくく、フィルムがこげぽからはる事はありません。

■PTC床暖房の仕組み■

●昇温時の形態



●通電直後の形態



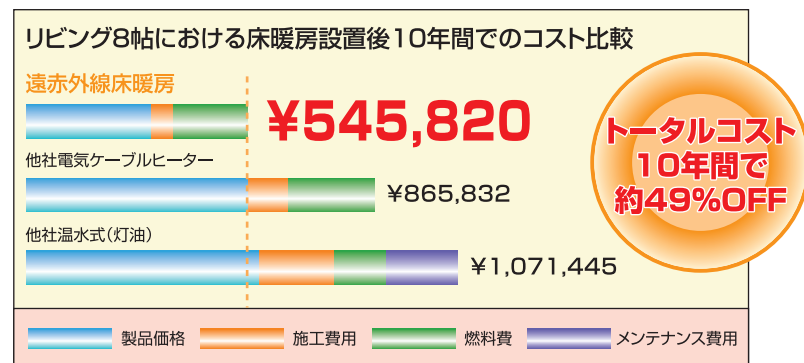
経済性

維持費が心配だったけど
意外と経済的ね

短時間で暖まり低コストで経済的…

従来のPTC面状発熱体にみられなかった高倍率のPTC特性を実現しました。通電初期における発熱性能が極めて高く、短時間に昇温し、以後一定温度を保ちます。温度変化への対応が自動的に行われる為、電力消費を自己抑制し、初期投入電力の1/2～1/3程度で安定して運転されます。また、コントローラによる通電制御により、さらに電気代をカットします。

■10年間のトータルコスト比較



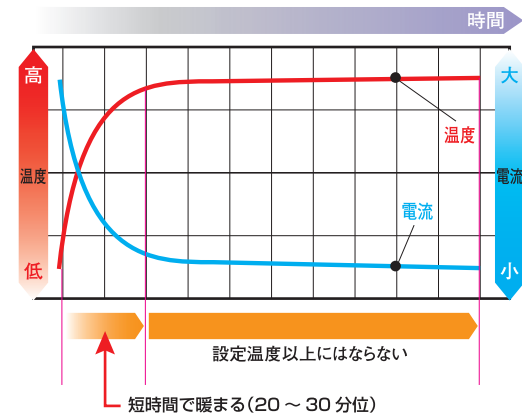
メンテナンス不要 ……………

ガスや灯油式温水床暖房は、不凍液の交換や、夏場のメンテナンスなど手間がかかります。また、ボイラーの耐用年数も考慮しなければなりません。その点、「ぽから」は1年後も5年後もノーメンテナンス。何かあってもメーカーと保証会社による W 保証なので安心です。※シーズンオフにはブレーカを切って電源を遮断してください。

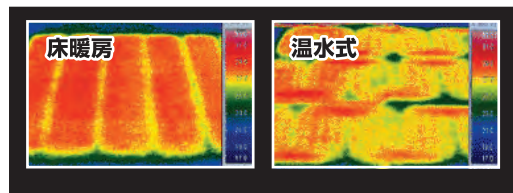
例えばトイレだけの設置なら……………

トイレなどの小スペースで温度調節を要しないなら、市販スイッチで床暖房の入切ができます。これにより、コスト削減ができます。

■発熱体温度と電流値の推移■



面状発熱体だから接触面が広く、温度上昇が速いので表面温度にムラがなく効率よく暖めてくれます。

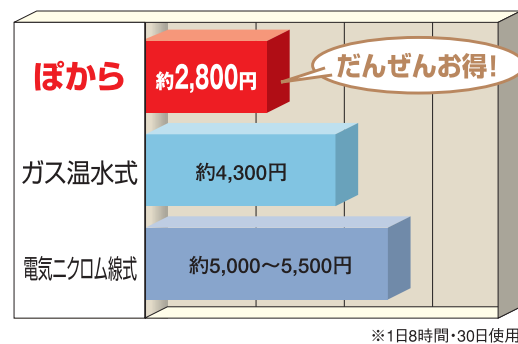


ランニングコスト

床暖房ぽから100V・8帖タイプの場合

1時間あたり……………	約12円
1日(8時間)あたり……………	約93円
1ヶ月あたり……………	約2,800円

■ランニングコスト比較■

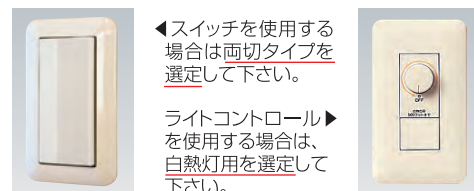


※1日8時間・30日使用

算出条件	値
■部屋の面積(8帖)……………	12.25㎡
■床暖房敷設面積……………	6.48㎡
■電気代……………	23円/1kWh
■ガス代……………	93円/1㎡

※環境・建物により異なります

■コントローラ以外の制御機器使用■



※現場調達をお願い致します。

安心

万が一のことを
しっかり考えている
製品だから安心だね

日本リビング保証が耐久性を認定…

床暖房で「保証」が付くのは『ぽから』だけです

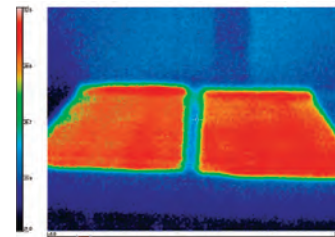
日本で初めて住宅設備を専門に取り扱う日本リビング保証が、ぽからの耐久性を認定し、10年保証致します。通常使用における自然故障はもちろん、万が一の施工ミスによる故障(2年目以降)も対象となります。そして、コントローラは3年保証。

充実のW保証とコールセンターの設置で24時間365日対応致します。

※保証料はメーカー負担ですが、保証書再発行の際は別途手数料を頂戴致します。※本保証サービスは、別途お客様にて加入手続きが必要となります。保証書に同封された加入申込書を必ずご返信ください。なお、返送のない場合は保証サービスを受けることができない場合がございますのでご了承ください。※施工ミスの保証については、一部免責となる場合がございます。

10万時間を超越して性能持続…………

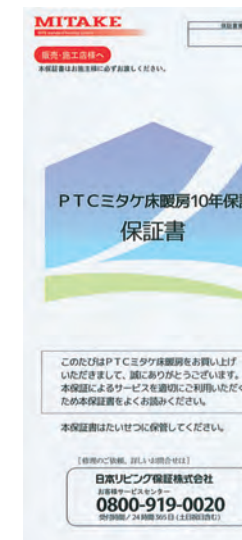
ヒーター耐久性試験は、10万時間を越えて連続・断続による加速度テストを現在も継続中です。この結果、性能に変化はみられません。(10万時間とは、連続運転で12年間に相当し、1日8時間、1シーズン5ヶ月使用したとして83年に相当します)



燃焼音や騒音でご迷惑かけません…

温水式床暖房にみられるボイラーの燃焼音などがないので、大都市圏などの密集した地域でも、近隣に迷惑をかけることがありません。

メーカーと保証会社の W 保証!!



10万時間を超越して性能持続

ヒーター耐久試験は、1993年実験開始以来10万時間を越えて連続・断続による加速度テストを現在も継続中です。性能に変化は見られません。1993年以来、延べ12年間10万時間の耐久試験にもまったくフィルムが焦げ付くことなく、現在も実験は継続中です。言うまでもなく、旧式のぽからは現在の性能よりかなり劣っています。



上の写真は、「PTCフィルム(旧式)」の上に掛け布団を敷いて、1日24時間の耐久試験を行っているものです。布団を敷いて、わざとこもり熱を発生させても温度が65度以上上昇しませんから、フィルムがこげるようなこもり熱は発生しません。

10帖タイプ

1 チャンネルコントローラの場合

タイプ	100V	200V
サイズ	2400×3600×0.9	
品番	KT1-3600S×8	KT2-3600P×8
標準小売価格	477,400 円	
ランニングコスト	3,720 円	4,060 円
突入消費電力	21.8	15.2

トイレタイプ

タイプ	100V	200V
サイズ	600×600×0.9	
品番	KT1-0600S×2	KT2-0600P×2
標準小売価格	34,800 円 コントローラを除いた表示。別途 ON-OFF スイッチが必要。	
ランニングコスト	160 円	180 円
突入消費電力	0.84	0.6

洗面所タイプ

タイプ	100V	200V
サイズ	600×1200×0.9	
品番	KT1-1200S×2	KT2-1200P×2
標準小売価格	39,600 円 コントローラを除いた表示。別途 ON-OFF スイッチが必要。	
ランニングコスト	320 円	340 円
突入消費電力	1.8	1.2

6帖タイプ

1 チャンネルコントローラの場合

タイプ	100V	200V
サイズ	1800×2700×0.9	
品番	KT1-2700S×6	KT2-2700P×6
標準小売価格	306,400 円	
ランニングコスト	2,090 円	2,290 円
突入消費電力	12.2	8.52

8帖タイプ

1 チャンネルコントローラの場合

タイプ	100V	200V
サイズ	2400×2700×0.9	
品番	KT1-2700S×8	KT2-2700P×8
標準小売価格	384,600 円	382,200 円
ランニングコスト	2,790 円	3,050 円
突入消費電力	16.3	11.4

4.5帖タイプ

1 チャンネルコントローラの場合

タイプ	100V	200V
サイズ	1800×1800×0.9	
品番	KT1-1800S×6	KT2-1800P×6
標準小売価格	236,800 円	
ランニングコスト	1,400 円	1,530 円
突入消費電力	8.1	5.64

キッチンタイプ

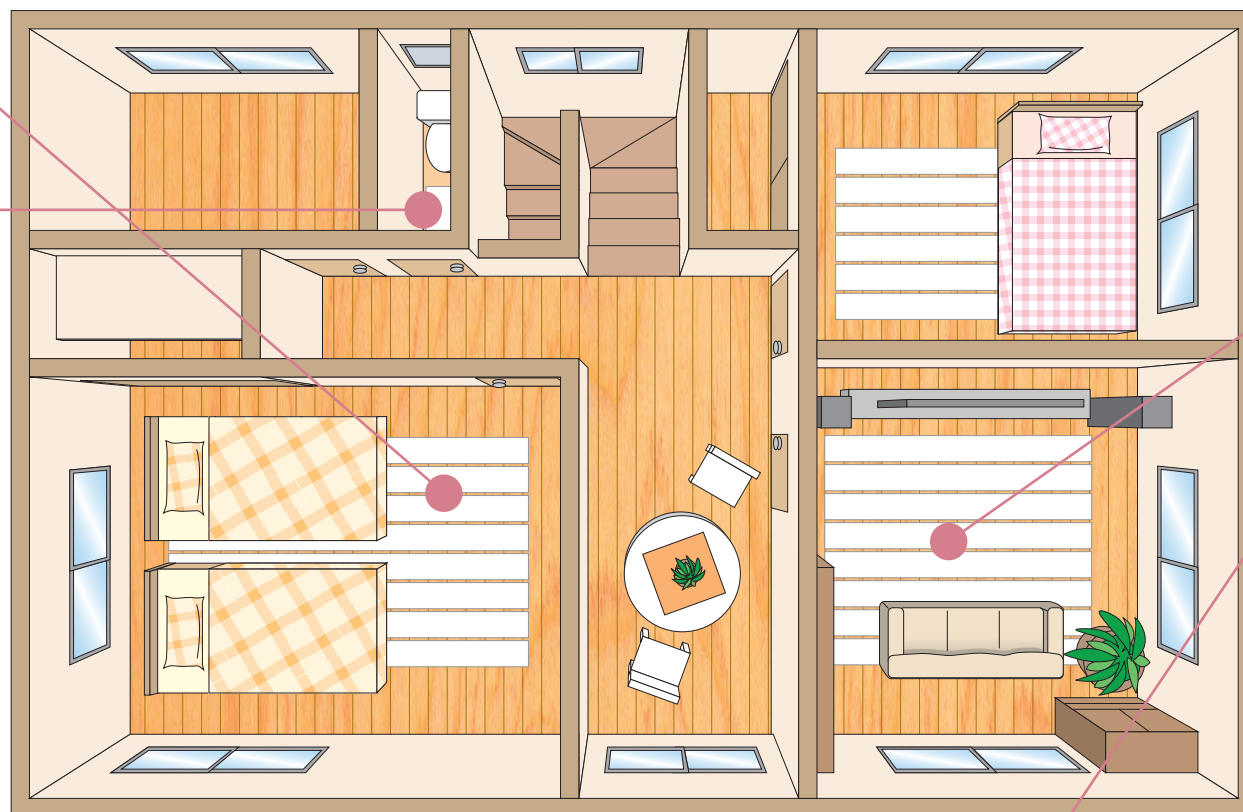
小面積用コントローラの場合

タイプ	100V	200V
サイズ	600×2400×0.9	
品番	KT1-2400S×2	KT2-2400P×2
標準小売価格	105,400 円	
ランニングコスト	620 円	680 円
突入消費電力	3.6	2.52

12帖タイプ

1 チャンネルコントローラの場合

タイプ	100V	200V
サイズ	2400×4500×0.9	
品番	KT1-4500S×8	KT2-4500P×8
標準小売価格	570,200 円	
ランニングコスト	4,640 円	5,090 円
突入消費電力	27.4	19.04



2F



1F

■ランニングコストの算出基準
 ●1日8時間連続運転 ●1ヶ月(30日)運転 ●電気料金23円/1kWh ●実施使用電力60% ●概算式/(安定W×枚数)×時間×電気料金×日数×60% ※200V仕様
 ■上記は一般的な高気密・高断熱住宅の概算値です。暖房する部屋の断熱条件、外気温度、使用条件によってランニングコストは変わります。

価格には施工費は含まれておりません。