

www.enerpia.com

ENERPIA

遠赤外線
暖房フィルム

スマート暖房システム

*Smart heating
specialist*



暖かくて安全な世界
ENERPIAが作り上げていきます。



ENERPIA
Smart heating specialist

下の空気は冷たくて
上の空気のみ温かい暖房ではありません。



格が違う環境にやさしいENERPIA
あなたの全ての生活空間を温かく

*Smart heating
specialist*

ENERPIA HEATING SYSTEM

床から上がってくる温かいぬくもりで
心まで温めます。
極寒でも寒さの心配なく
安心してお使いいただけます!

名高い遠赤外線暖房フィルムと言えば、やはり!

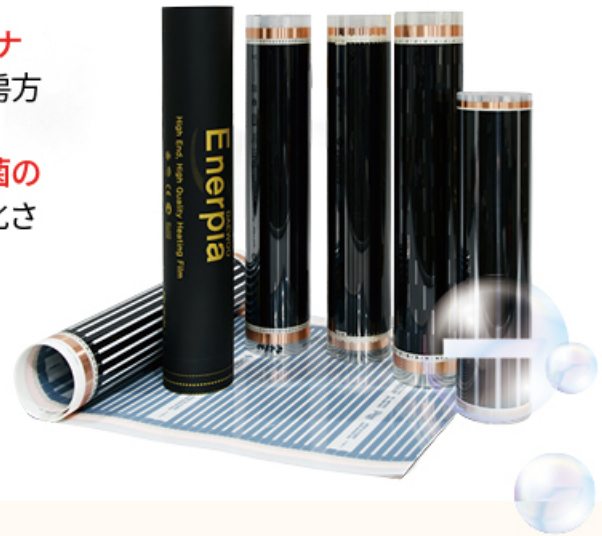


ENERPIA
Smart heating specialist



環境にやさしい最先端の暖房システム ENERPIA 遠赤外線暖房フィルム

「炭素(Carbon)が発熱しながら、**遠赤外線及びマイナスイオンを発散**する遠赤外線の放射熱を用いた暖房方式で、即時に、理想的な暖房効果が得られます。
また、遠赤外線とマイナスイオンは、**脱臭、ばい菌の増殖を抑える効果**があり、人体の新陳代謝を活発化させ、健康で快適な暖房環境を提供いたします。」



快適で経済的な暖房 より安全で高い耐久性 環境と健康を考えて作り上げました。

PETフィルムにナノ粒子(1マイクロン以下)の伝導性カーボンペーストを用いてグラビア輪転方式で印刷して、銅箔と銀ブスパーで電極を作製してから、フィルムでラミネート処理した、最も薄い(0.3~0.5T)電気暖房製品です。



Why?

ENERPIA 暖房フィルムを選ぶ理由



部分暖房が可能のため、不要な
暖房費の出費を削減



施工が容易で、
施工期間が短いため
工事費を節減



短い発熱時間で
即時に暖房可能



0.3T~0.5Tまで様々な製品群で
現場の状態に応じて適用可能



床暖房の以外の様々な用途(半
身浴器、サウナ施設、くもり
除去用、ウォシュレット用、
エアコンのフィルター乾燥用)
で使用可能



PTC特性を付与すると
局部加熱からより安全

ENERPIA VS 他社の暖房フィルムの比較

区分	ENERPIA	他社製品
生産方式	グラビア印刷方式(実用新案0372489号)	一般の輪転方式(ラベル印刷方式)
技術力	韓国国内生産/施工認証及びISO 14000環境認証などの各種の認証書の獲得済み	1 or 2世代のレベル
発熱性能	銅箔と銀ブスパーの接着面が広くて発熱性能が優れている	銅箔と銀ブスパーの接着面が狭くて発熱性能が弱い
施工上の安全性	3重の安全処理(99%)	はんだ連結方式で火災の可能性あり
製品の寿命	半永久的	施工上の欠陥により、寿命の保証が不可能
施工上のアフターサービス	1年保証の約定書の以降、一生のアフターサービスを提供	必ず確認してください

* 銅ブスパーは電線の役割で、幅が広くなると許容電流値が高くなり、暖房の効率が高くなります。但し、銅ブスパーの厚さで接着しやすい範囲内で許容されます。

✓床 ✓天井 ✓壁面まで完璧に

遠赤外線放射熱で部屋いっぱいの暖気

フィルム暖房は、部分、中央、集中管理などの制御が容易で、必要な時間、必要な空間のみ暖房することで、暖房費を大幅に節約することができます。



暖房時間は減らして
エネルギーも節約しよう。

石油暖房と比べて、

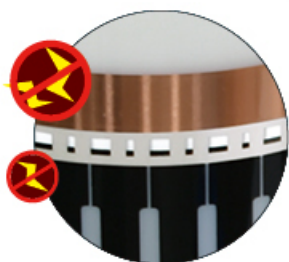
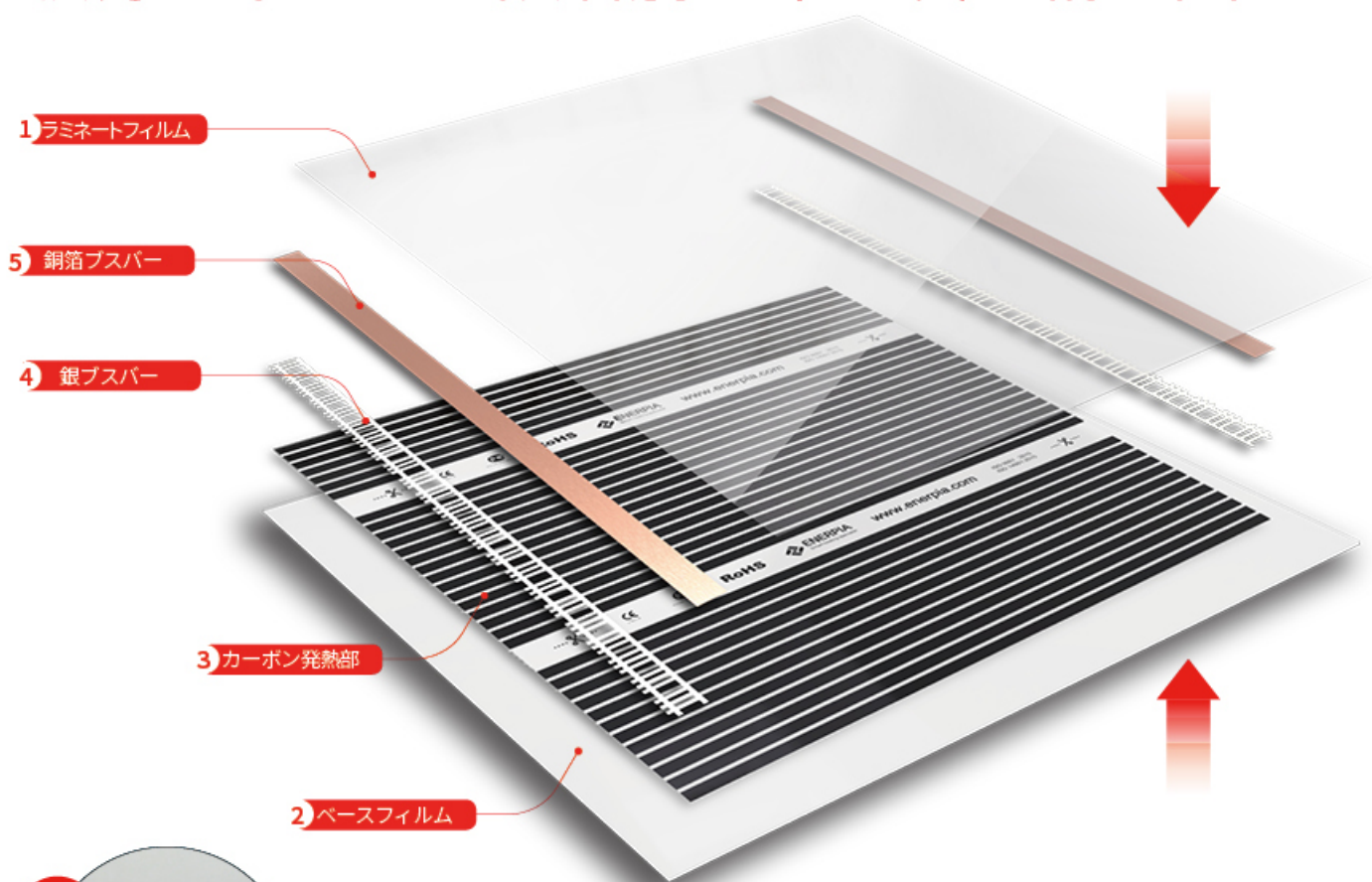
50 % 以上の暖房費を節約!

作動させたら即時に温くなります!
遠赤外線とマイナスイオンの発散で
健康で快適な暖房環境を提供

施工時間も
減らして

暖房費も
減らす

暖房フィルムの段層別の素材及び構造図



特殊な金型設計で作製された **銀ブスバー**

ENERPIAの特殊な自社金型設計で製作されており、危険を事前に予防し、より安全に使うことができます。

※ 銀ブスバーの形は、製品によって異なります。

1 ラミネートフィルム(Laminex film)

EVA - 一般用のラミネート(80°Cが融点)
EEA - 高温用のラミネート(100°Cが融点)

2 ベースフィルム(PET film)

非常に耐熱性に優れていて、温度や湿度の影響を受けにくくなっています。
透明フィルム - 高透明度(ディスプレイ用)
半透明フィルム - 絶縁、難燃、電気電子用

3 カーボン発熱部

熱に強く、導電と熱伝導が高いです。

4 銀ブスバー(Silver busbar)

カーボンと銅箔の円滑な電力供給ができるようにする機能を有します。
電気の負荷は、電気が流れる場所へかかるため、銅箔とカーボンの間にある銀ブスバーが1Ω以下の抵抗値を保持すれば安全です。

5 銅箔ブスバー(Copper busbar)

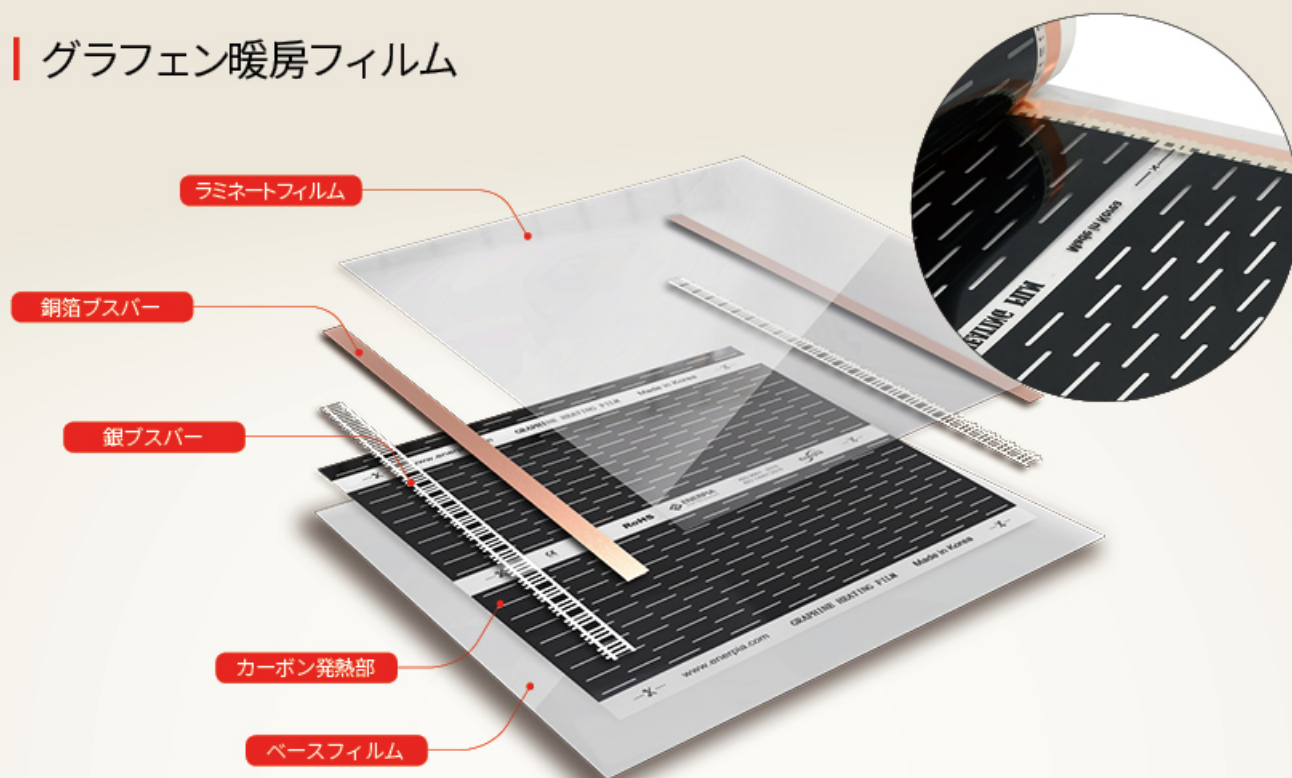
純銅 - 純粋な銅色
鉄分が混ざっている銅箔 - 黒いラインができます。
フィルム暖房に適した銅箔は、薄くて表面が柔らかくなければ、銀ブスバーが擦れる場合があります。

※ フィルム暖房の寿命をテストする方式

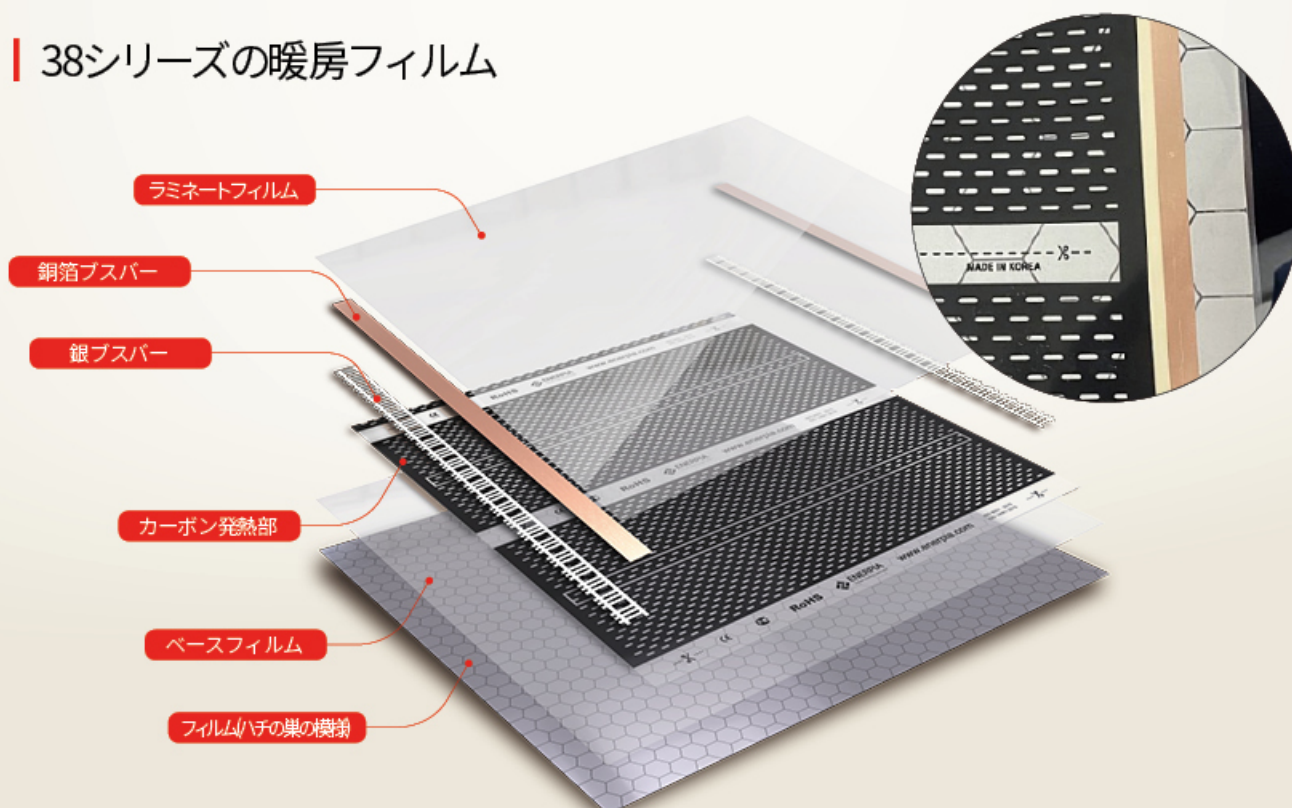
80~100cmの幅の暖房フィルムに電気を入れた状態で、銅箔と銀ブスバーの間を360度で折ったり戻したりを繰り返して10回以上は折ります。
このとき、スパークが発生するフィルム暖房は、使用寿命性が良くないものです。

製品別の暖房フィルムの構造図

| グラフェン暖房フィルム



| 38シリーズの暖房フィルム

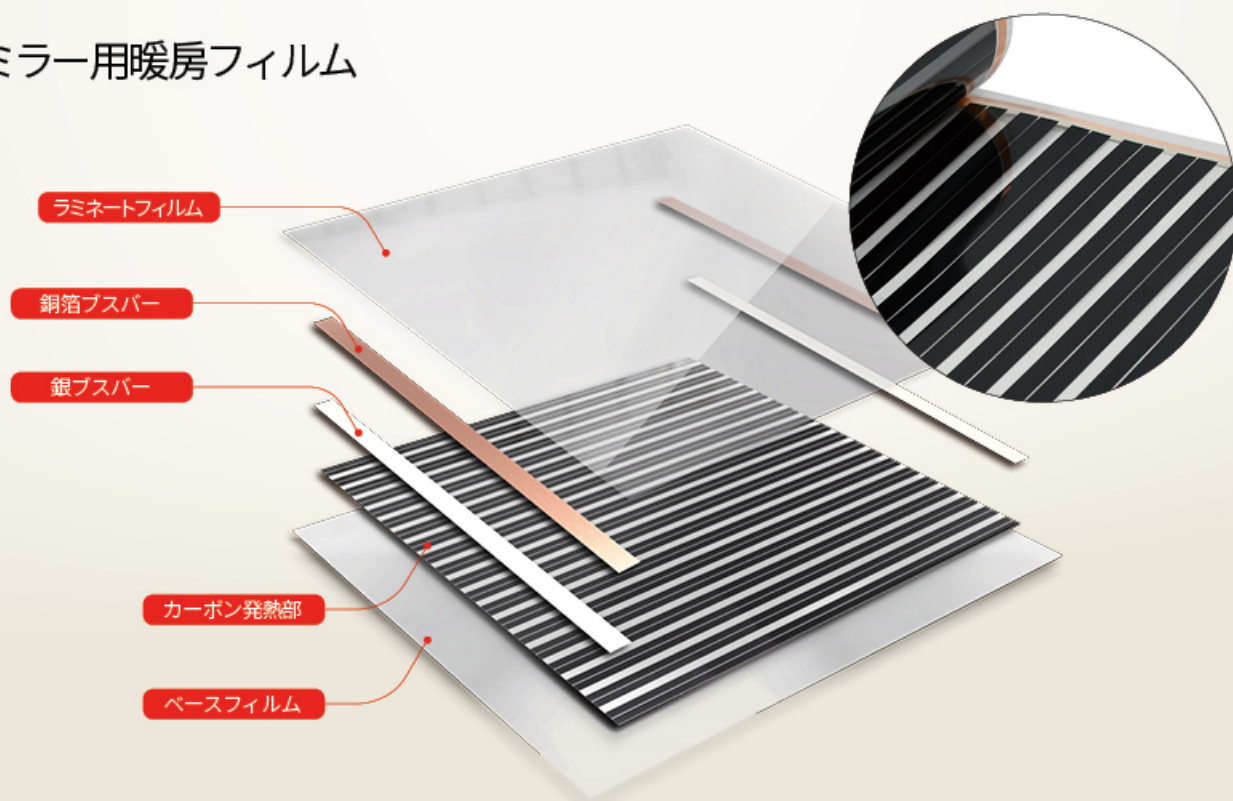


製品別の暖房フィルムの構造図

ブラック暖房フィルム



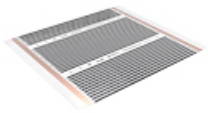
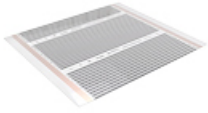
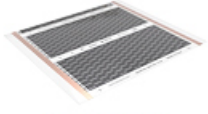
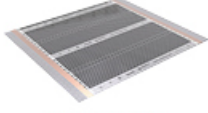
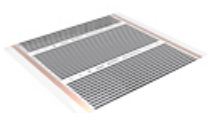
ミラー用暖房フィルム



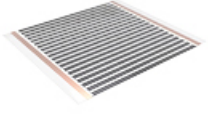
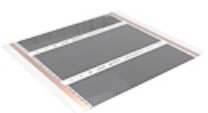
GOOD CHOICE!

用途別の暖房フィルムの選択

床暖房用暖房フィルム

製品名	製品画像	用途	共通の特徴	特徴
暖房フィルム	 透明	家庭/ベランダ/食堂 床の下面に付着	- 高密度のカーボン印刷技術で安定した電気抵抗値を維持 - 特殊な銀ブスパーの設計でカーボンと接触面のスパークを防ぐ技術 - 防水処理及びラミネート絶縁フィルムの使用 - 遠赤外線放出 - 省エネ効果 - 電磁波の遮断 - 過熱防止 / 火災防止 - PMAからなる環境にやさしい製品 - 産業・工業用電気に適用可能 - 特殊印刷方式及び作製で、製品の高い安全性と長い寿命を実現	・ 2重のPETフィルムに炭素をグラビア方式で印刷して8A用の銅ブスパーを両極に配置した透明フィルム
	 不透明			
	 グラフェン			・ 2重のPETフィルムに炭素グラフェンをグラビア方式で印刷して8A用の銅ブスパーを両極に配置した透明フィルム
	 38シリーズ			・ 3重のPETフィルムからなるプレミアムフィルム
	 ブラック			・ 2重のPETフィルムのそれぞれにブラックコーティングを行って、PETの厚さを強化して、8A用の銅ブスパー、銀ブスパーを入れて、4重にして50幅、100幅で、現場に合わせて使えるプレミアムフィルム
PTC暖房フィルム				・ 周りの温度に応じて発熱量が調節されるスマートな発熱フィルム

ミラー用/サウナ用暖房フィルム

製品名	製品画像	用途	共通の特徴	特徴
ミラー用の暖房フィルム		くもり防止 鏡の後面に付着	- 遠赤外線放出 - 省エネ効果 - 電磁波の遮断 - 過熱防止 / 火災防止	・ 特殊の発熱機能、くもり防止
サウナ用の暖房フィルム		床の下面に付着	- PMAからなる環境にやさしい製品 - 産業・工業用電気に適用可能 - 特殊印刷方式及び作製で、製品の高い安全性と長い寿命を実現	

製品別の仕様

遠赤外線暖房フィルムの仕様(床暖房用)

分類	品番	厚さ、幅	消費電力	発熱量	舗装単位
不透明	EP305	0.338T, 50cm	110wh/m	95kcal/h	150m/ロール
	EP308	0.338T, 80cm	170wh/m	146kcal/h	100m/ロール
	EP310	0.338T, 100cm	220wh/m	190kcal/h	100m/ロール
透明	EP305(T)	0.338T, 50cm	110wh/m	95kcal/h	150m/ロール
	EP308(T)	0.338T, 80cm	170wh/m	146kcal/h	100m/ロール
	EP310(T)	0.338T, 100cm	220wh/m	190kcal/h	100m/ロール
38シリーズ	EP3805	0.380T, 50cm	110wh/m	95kcal/h	100m/ロール
	EP3808	0.380T, 80cm	170wh/m	146kcal/h	100m/ロール
	EP3810	0.380T, 100cm	220wh/m	190kcal/h	100m/ロール
ブラック	EP410	0.380T, 100cm	220wh/m	190kcal/h	75m/ロール
グラフェン	EP305(G)	0.338T, 50cm	110wh/m	95kcal/h	150m/ロール

*韓国国内では  該当する規格のみ流通・販売中ですので、予めご了承ください。

PTC 遠赤外線暖房フィルムの仕様(床暖房用)

分類	品番	厚さ、幅	消費電力	発熱量	舗装単位
透明 / 不透明	EP-PTC305	0.338T, 50cm	オーダーメイド	オーダーメイド	150m/ロール
	EP-PTC308	0.338T, 80cm	オーダーメイド	オーダーメイド	100m/ロール
	EP-PTC310	0.338T, 100cm	オーダーメイド	オーダーメイド	100m/ロール
	EP-PTC410	0.380T, 100cm	オーダーメイド	オーダーメイド	75m/ロール
	EP-PTC3805	0.380T, 50cm	オーダーメイド	オーダーメイド	100m/ロール
	EP-PTC3808	0.380T, 80cm	オーダーメイド	オーダーメイド	100m/ロール
	EP-PTC3810	0.380T, 100cm	オーダーメイド	オーダーメイド	100m/ロール

*製品の規格(電圧、消費電力、暖房面積)及び製品の構造等は、注文製作を承っております。

ミラー用暖房フィルムの仕様

品番	幅(mm)	長さ(mm)	消費電力 (W)
MHF 2750	270	500	26
MHF 2710	270	1000	51
MHF 4030	400	300	23
MHF 4040	400	400	30
MHF 4050	400	500	38
MHF 4010	400	1000	76
MHF 5050	500	500	48
MHF 5075	500	750	71
MHF 5010	500	1000	95

*使用電圧220Vを基準 *製品規格、消費電力は、オーダーメイド可能です。

サウナ用暖房フィルムの仕様

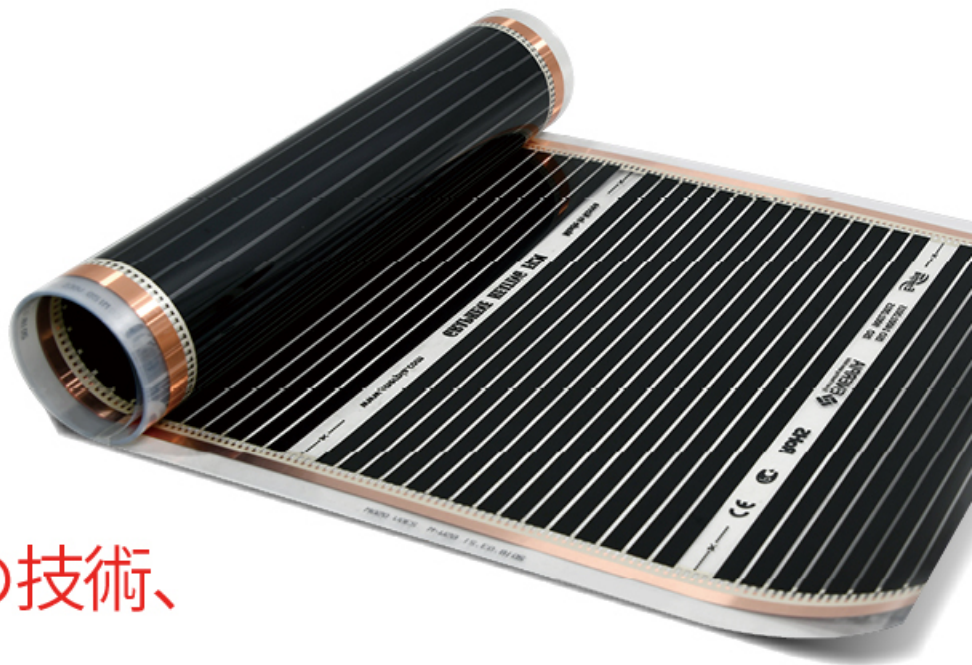
品番	厚さ、幅	長さ(m)	消費電力 (W)
EP-305S(T)	0.338T, 50cm	150	

*使用電圧220Vを基準 *製品規格、消費電力は、オーダーメイド可能です。

*サウナ用暖房フィルムは多くの熱が求められる場所(180℃)で設置可能な製品です。

Smart heating
specialist

ENERPIA HEATING SYSTEM



特許取得済みの技術、 ENERPIA 遠赤外線暖房フィルム

ENERPIA 遠赤外線暖房フィルムの実用新案 →



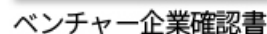
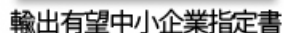
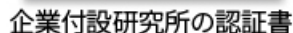
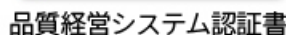
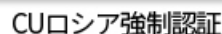
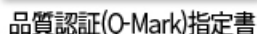
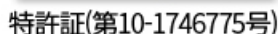
実用新案(第0408349号)

ENERPIA 遠赤外線暖房フィルムの認証書 →



ロシアGOST

ENERPIA の認証書



業界唯一の 生産から施工まで

施工方法

設計から完成後のアフターサービスまで、顧客のためにトータルソリューションを提供いたします。

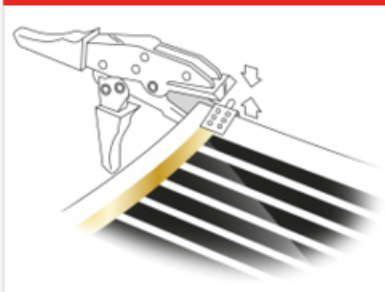
① 暖房フィルム専用の断熱材の設置



② 遠赤外線暖房フィルムの取付



③ 圧着端子の連結



④ 結線の作業



⑤ 絶縁テープの貼り付け



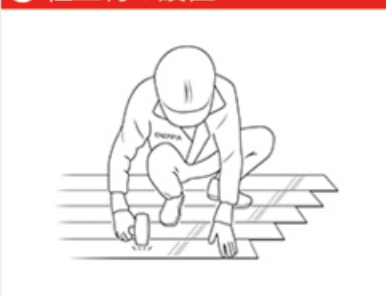
⑥ 性能テスト



⑦ 保護板の設置



⑧ 仕上材の設置



⑨ 温度調節器の取付



暖房フィルムの主な施工部材



暖房フィルム専用の断熱材



圧着端子

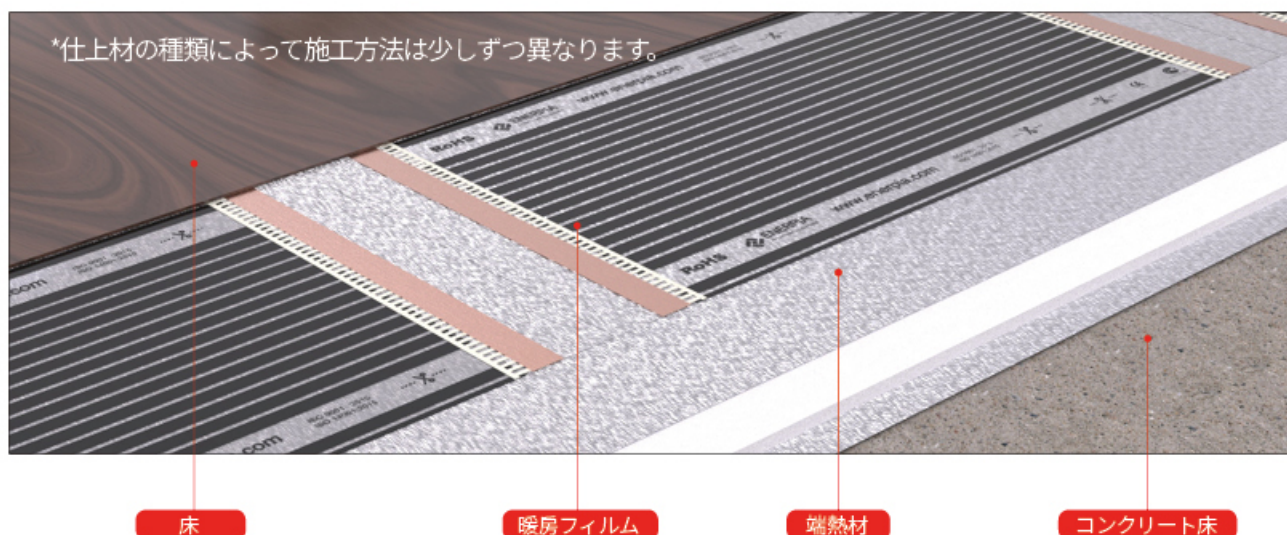


圧着機



ブチルテープ

ENERPIA 暖房フィルムの施工断面図



暖房フィルムの施工構造図(透明/不透明)



暖房フィルムの施工構造図(ブラック)



ミラー用暖房フィルムの施工構造図



サウナ用暖房フィルムの施工構造図



温かい空間、 ENERPIAが作り上げていきます。

*Smart heating
specialist*

ENERPIAの電気床暖房で、床と空間は温かく、費用はリーズナブルに。
炭素発熱体の暖房フィルムは、寿命が長いので、使用期間が長いほど
経済的です。



| おすすめの設置場所

ボイラー工事が難しい場所、素早い暖房が必要な場所(食堂など)、使用
時間が短い場所、部分暖房が必要な場所に、ENERPIAの遠赤外線暖房フィル
ムが最適です。



一般家庭



食堂



ホテルなどの宿泊施設



保育園

必要な空間に必要なだけ～

ENERPIA 暖房フィルムの床暖房用 DIY KIT

最小限の費用で、**最上級の効果**をもたらします。

誰でも簡単に設置できるように、暖房フィルム(50cm)と圧着端子、電源線、絶縁テープをパッケージ化しました。

高い暖房効率を有する暖房フィルムは、誰でも簡単に施工できるように施工に必要な暖房フィルム及び部材を備えているDIYキットです。

暖房フィルム、連結ケーブル、面状端子、プチルテープを備えています。

見て簡単に真似できるように、簡単な取扱説明書を一緒に同封しました。



遠赤外線暖房フィルムの仕様

商品区分	幅及び長さ	消費電力	施工面積
フィルムキット 1m ²	50cm × 2M	220W/h	1.0m ²
フィルムキット 1.5m ²	50cm × 3M	330W/h	1.5m ²
フィルムキット 2m ²	50cm × 4M	440W/h	2.0m ²
フィルムキット 2.5m ²	50cm × 5M	550W/h	2.5m ²
フィルムキット 3m ²	50cm × 6M	660W/h	3.0m ²
フィルムキット 3.5m ²	50cm × 7M	770W/h	3.5m ²
フィルムキット 4m ²	50cm × 8M	880W/h	4.0m ²
フィルムキット 4.5m ²	50cm × 9M	990W/h	4.5m ²
フィルムキット 5m	50cm × 10M	1,100W/h	5.0m ²

*Smart heating
specialist*

ENERPIA HEATING SYSTEM

新しい革命！環境にやさしい暖房システム
積み重ねた経験と特許技術で成り立つ企業
常にお客様と環境について考えているENERPIA

ENERPIA

世界を繋ぐ中心地!
大韓民国から始まります。

28か国へ成功的に
進出したグローバル企業

ロシア、ヨーロッパ等の海外28か国へ成功的に進出したグローバル企業。

 中国,  ウズベキスタン,  キルギス共和国,  ロシアに現地工場を設立

*Smart heating
specialist*

ENERPIA HEATING SYSTEM

業界唯一の生産から施工まで

設計から完成後のアフターサービスまで、
顧客のためにトータルソリューションを提供いたします。



| 本社. 大邱広域市 达城郡 花園邑 沙門津路349-13

| Tel. 82-53-474-8050 | Fax. 82-53-473-8050

| E-mail. master@enerpia.co.kr

| 中国支社. 中国 山東省 青島市 城阳区 西郭莊工業団地内

URL. www.enerpia.com

より多くの **ENERPIAの情報** が欲しければ？

↓ 簡単にいち早くチェックできます ↓
以下のURLをクリック ↓

 **Facebook**
<https://www.facebook.com/enerpia.enerpia>

 **インスタグラム**
https://www.instagram.com/enerpia_smart_heating/

 **YouTube**
<https://www.youtube.com/channel/UCEEg1tQwwwjTs5b7FnyTbSQ>

 **Naverブログ**
https://blog.naver.com/dw_enertec