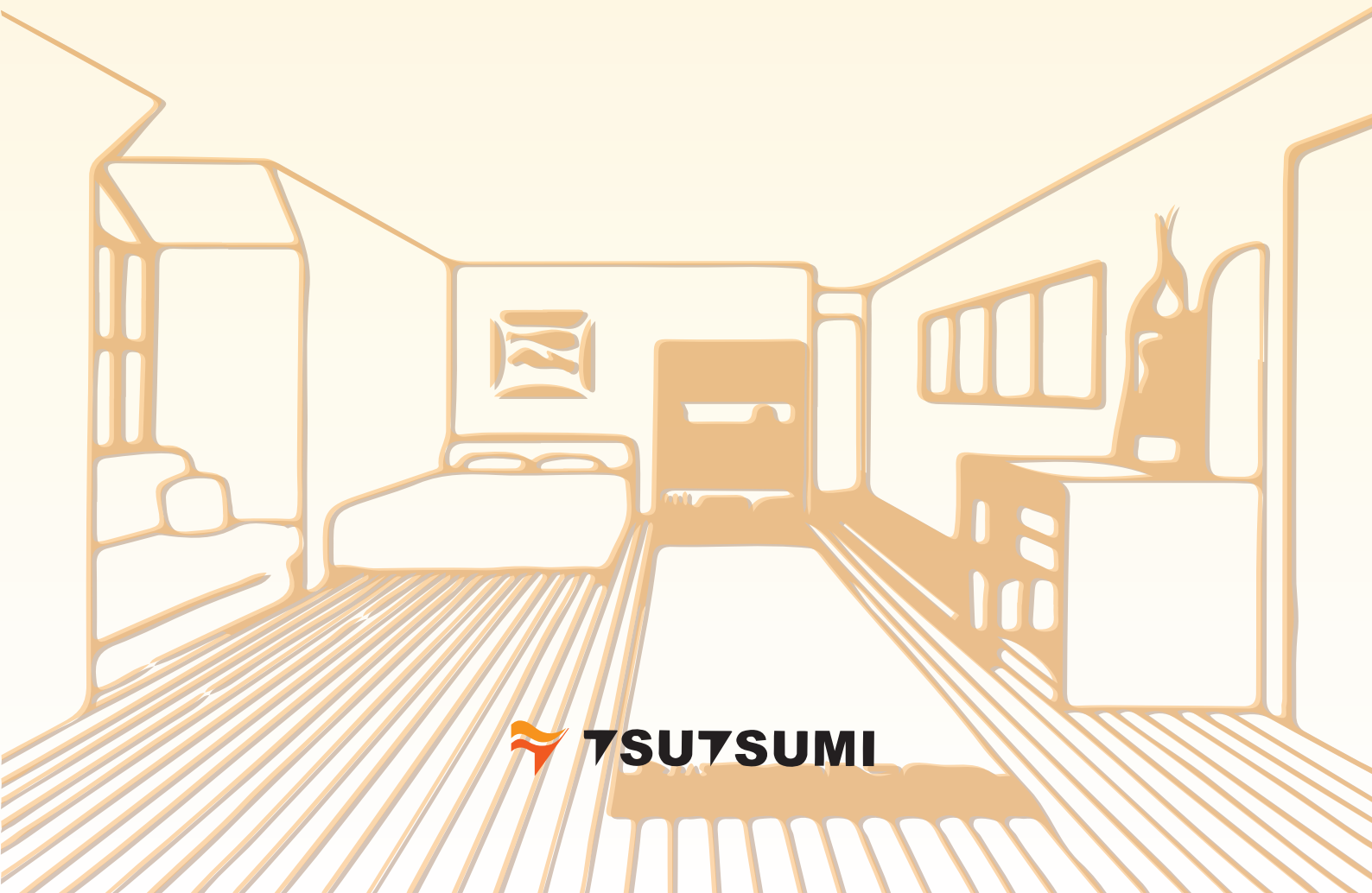


ツツミの電気式フィルム床暖房システム

# FILM-DANDAY

フィルムダンデー



 **TSUTSUMI**

## 安全性へのこだわり

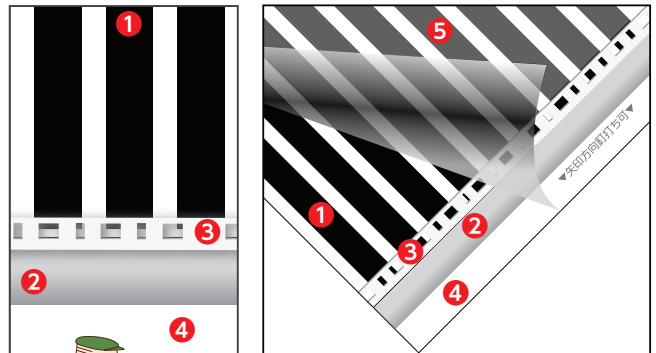
電気床暖房は当然の事ながら「電気」で床面を温めます。そのため発熱体と呼ばれるカーボンにしっかりと電気を送る事でポカポカとした熱を発生させます。

しかしその構造がしっかりしないと「漏電」や「スパーク」を起こし、最悪の場合火災の原因になってしまいます。ツツミフィルムダンデーはそうしたトラブルが起きないように各部分に細心を払った製品ですので安心してご使用になる事が出来ます。



## スパーク発火防止システム

### ：階段式シルバーブースパー



- ①カーボン(炭素)発熱部
- ②電極板(銅板: 錫メッキ)
- ③階段式シルバーブースパー
- ④ペース(PET)フィルム
- ⑤ラミネックスフィルム

一般製品は銅板(電極)とシルバーブースパーが重なっているため空気層が生じてしまいます。

またその部分に圧力や曲げの力が掛かると**スパークが発生**することがあります。

ツツミフィルムダンデーの大きな特徴は③の「**階段式シルバーブースパー**」の部分です。

電極銅板とシルバーブースパーが直接重ならないためスパークが生じません。



## スパーク発火防止システム

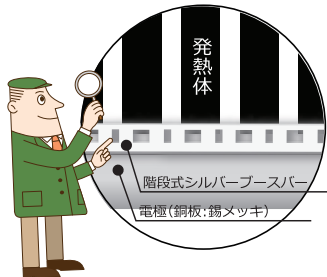
従来のフィルムヒーターは熱を発生させる黒い部分(カーボン: 発熱体)と銅板(電極)の部分との接触部分が非常に弱く、この部分に**圧力**や**曲げ**などの力が掛かると**スパーク現象**が生じ、**発火する恐れ**があります。



従来からのフィルムヒーターの構造

⚠️ カーボンから生じる破片粉に引火・発火しやすい。

ツツミフィルムダンデーはそうした致命的なトラブルが生じないようにカーボンと電極との間に「**階段式シルバーブースパー**」という安全装置を設け、カーボン層からの絶縁破壊を起こさないようにする事で、火災の原因となる**スパーク**の発生をシャットアウトします。



スパーク発火防止システム

⚠️ 破片粉自体が発生しにくいいためスパーク発生を抑制。

## 強度を重視した厚みのある

### 破れにくい保護フィルム

	一般のフィルムヒーター	ツツミフィルムダンデー
フィルム厚み	0.275mm ~ 0.338mm	0.45mm
スパーク発火防止装置	×	階段式シルバーブースパー
電極仕様	銅板仕様	錫メッキ処理銅板



ヒーターを敷込む際には下地の清掃をして下さい。小石、木クズ、バリ等はしっかり除去して下さい。釘、ビス等の頭は完全に埋没するまで打ち込んで下さい。万一金属片がヒーターに接触すると漏電テスト等で不具合となり危険です。



# 家中いろんなところに、ツツミの床暖房。

## ① 寝室

床暖房でお部屋全体を暖めれば、心地よく眠れます。空気の乾燥などの心配もないので安心です。



## ④ キッチン

作業動線の下に床暖房をするだけでOK。必要最低限の広さでも効率よく暖房が出来ます。



## ⑤ ダイニング

食卓の下に部分床暖房。リビングと続き間の間取りでも、少し広めに設置するだけで暖かさが違います。



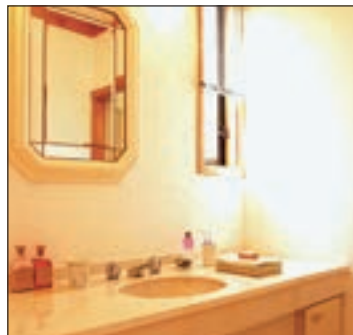
## ② 子ども部屋

床から暖めることで、頭寒足熱の快適な勉強と遊びの環境づくりが出来ます。さらにダニなどの害虫の心配もなく、お子様の健康を守ります。



## ③ 洗面所・トイレ

足元に床暖房を設置。裸足で歩いても、あの特有のひんやりした感触もありません。



## ⑥ リビング

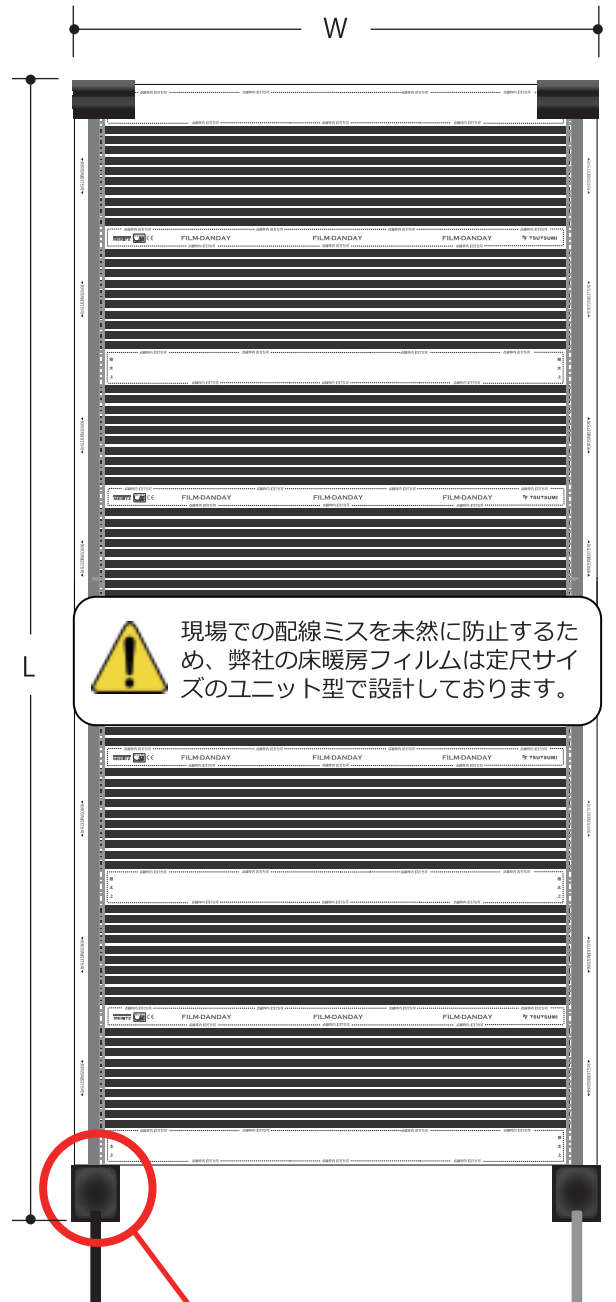
リビング中央やソファ、テーブルまわりなど家族が集まる所に床暖房を設置。部屋全体を効率よく暖める事が出来ます。(断熱条件や気密性、外気温度、使用条件によって左右されます。)



# ツツミフィルムダンダーのサイズ表

## 単相三線式 200V (50/60Hz) 乾式タイプ

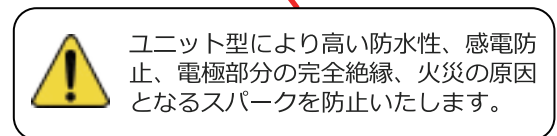
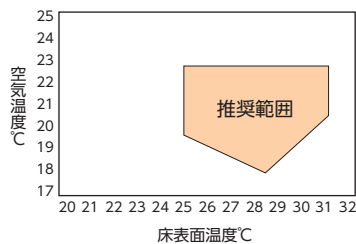
	型式名	寸法 (W×L×t) (mm)	定格消費電力 (W)
6 0 6 幅 タ イ プ	TF6030-2-026	606×315×0.45	26
	TF6060-2-051	606×618×0.45	51
	TF6090-2-076	606×921×0.45	76
	TF6120-2-102	606×1224×0.45	102
	TF6150-2-127	606×1527×0.45	127
	TF6180-2-152	606×1830×0.45	152
	TF6210-2-177	606×2133×0.45	177
	TF6240-2-203	606×2436×0.45	203
	TF6270-2-228	606×2739×0.45	228
	TF6300-2-253	606×3042×0.45	253
	TF6330-2-278	606×3345×0.45	278
	TF6360-2-304	606×3648×0.45	304
	TF6390-2-329	606×3951×0.45	329



### 室温と床表面温度のめやす

室温	床表面温度
5℃	12℃～14℃
10℃	17℃～20℃
15℃	23℃～26℃
20℃	28℃～32℃

### 床暖房時の空気温度・床温度の推奨範囲



床暖房用コントローラー



●TC83  
※操作時にバックライト点灯



●TC83 II  
※操作時にバックライト点灯



●TR30 リレーボックス

項目	TC83	TC83 II	TR30リレーボックス
定格電源	AC200V, 50Hz/60Hz		AC200V, 50Hz/60Hz
消費電力	AC200Vの時:3W+20%以下		
周囲温度	-10~35℃		-10~+50℃
周囲湿度	35℃ 90%RH以下		40℃ 90%RH以下
寸法	120mm×116mm×42mm		120mm×116mm×55mm
壁開口寸法	97×90(95) ※ボックスレス工事の場合、取付穴寸法をカッコの値にして下さい。		
質量	約340g		約220g
制御出力	DPST有電圧リレー接点出力(両切り)		DPSTドライ接点出力(両切り) DPST有電圧接点出力(両切り)として使用可能
出力定格(制御)	最大13A×2 抵抗負荷		最大13A×2 抵抗負荷
表示	LCD表示:時計・温度設定・ タイマー設定・動作 LED表示:運転・タイマー	LCD表示:時計・温度設定・ タイマー設定・動作 LED表示:運転・タイマー・A・B	—
時計	表示:24時間表示、表示分解能1分 精度:月差±60s以内(25±2℃にて) 停電バックアップ:24時間以上 (但し、電源OFF前に10分以上の通電が必要です)		—
タイマー	運転、停止時刻を最大2セット 毎日繰り返し動作可能		—
温度制御	二位置制御(ON/OFF動作)		—

推薦断熱材・耐熱性接着剤

■断熱材

ヒーター（下地合板等直下）下側への断熱材につきましては、熱抵抗（R）=1.2（㎡・K/W）以上の断熱性能を持ったものをお勧め致します。

- 例）・床用GW32K（λ=0.036W/(m・K)）の場合、厚みは42mm品
- ・押出法ポリスチレンフォーム1種（λ=0.040W/(m・K)）の場合、厚みは50mm品

■接着剤

接着剤に関しては必ずフローリングメーカー指定のもの、あるいは下記推薦メーカー品と同等性能で床暖房対応品の表示などをご確認の上、ウレタン樹脂系・変成シリコン系をご使用下さい。

※酢酸ビニル系・アクリル樹脂系・エポキシ樹脂系の使用は止めて下さい。

参考メーカー アイカ工業(株)・コニシ(株)

注)当該住宅商品を設置するために使用するテープ・根太接着剤などに、ホルムアルデヒドの発散が少ない材料を選択する必要があります。  
**当社製品には、一切ホルムアルデヒドを発散する材料は使用していません。**



## 🌀 床暖房専用コントローラー TC83

### ■ TC83

コントローラーで  
(13A×2) 系統一括  
自動制御



#### タイマー

連続で2回までタイマーセット出来ます。

#### 通電制御

通電時間を制御し、電源をオン・オフ  
します。

#### 最大 26Aまで (13A×2)

コントローラー1台でヒーターの合計  
電力量が 5,200W(200V) まで接続出  
来ます。

## 🌀 床暖房専用コントローラー TC83 II

### ■ TC83 II

2面切り替え専用  
コントローラー  
(13A×2)



#### タイマー

2面切り替えなので、2カ所別々にタイ  
マーをセット出来ます。

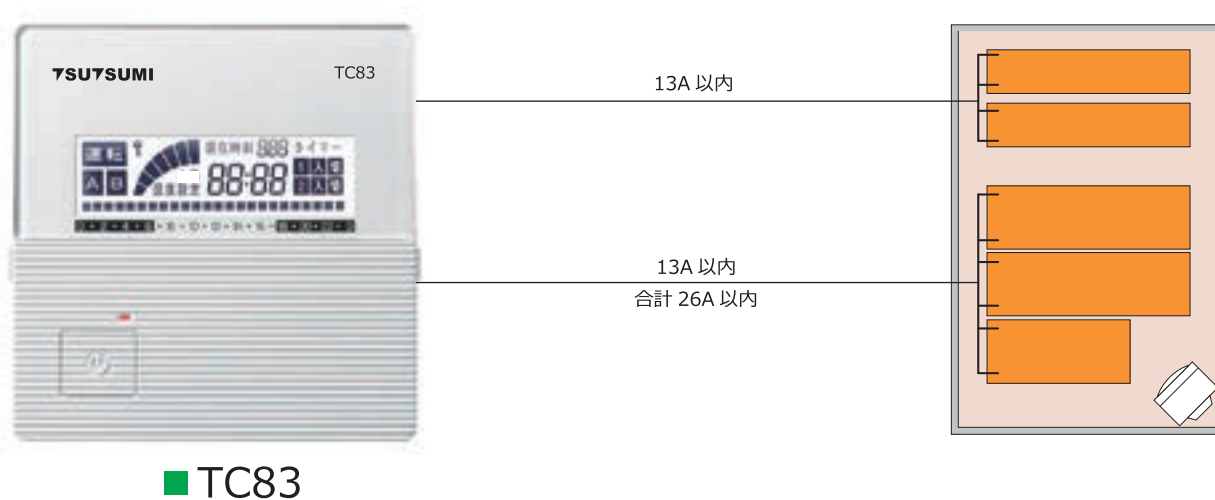
#### 通電制御

通電時間を制御し、電源をオン・オフ  
します。

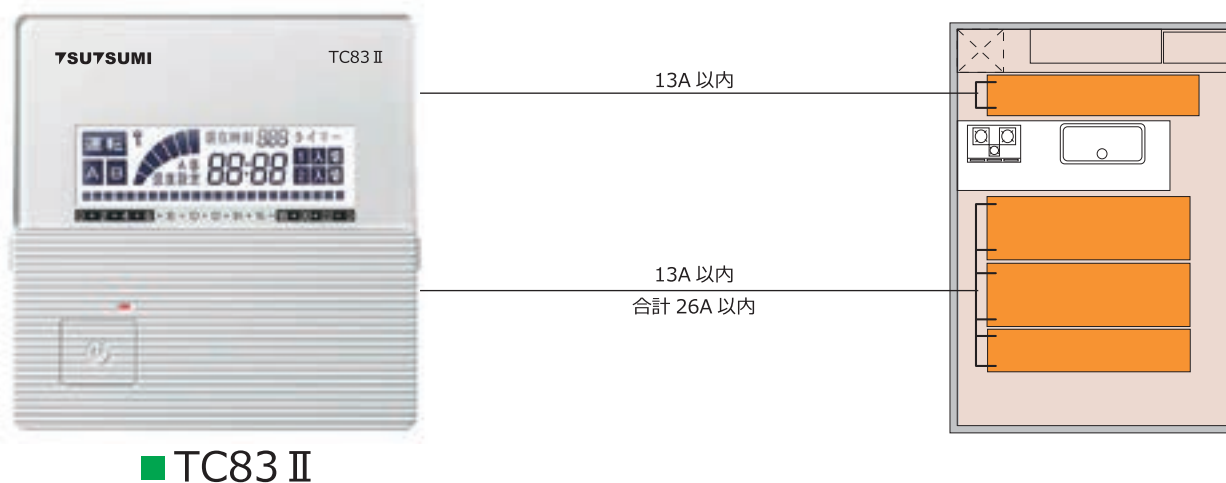
#### 最大 26Aまで (13A×2)

コントローラー1台でヒーターの合計  
電力量が 5,200W(200V) まで接続出  
来ます。

## TC83 と床暖房フィルムとの接続



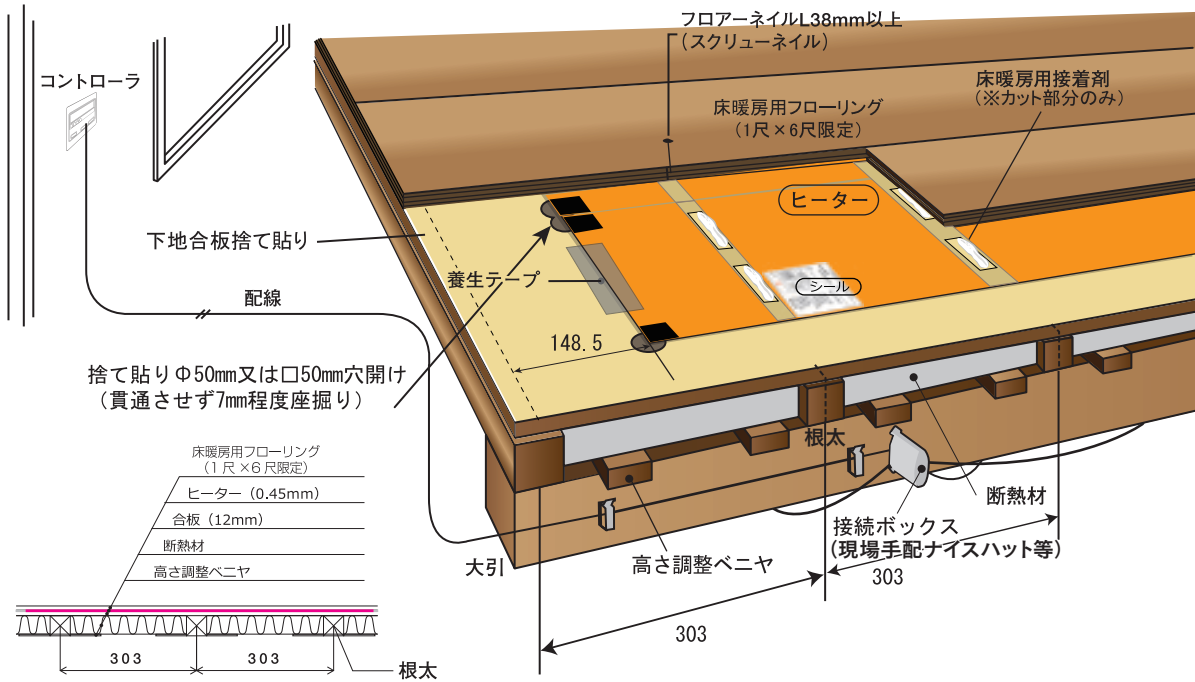
## TC83 II と床暖房フィルムとの接続



# ツツミフィルムダンダーの施工例

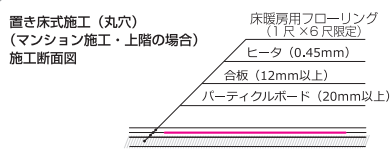
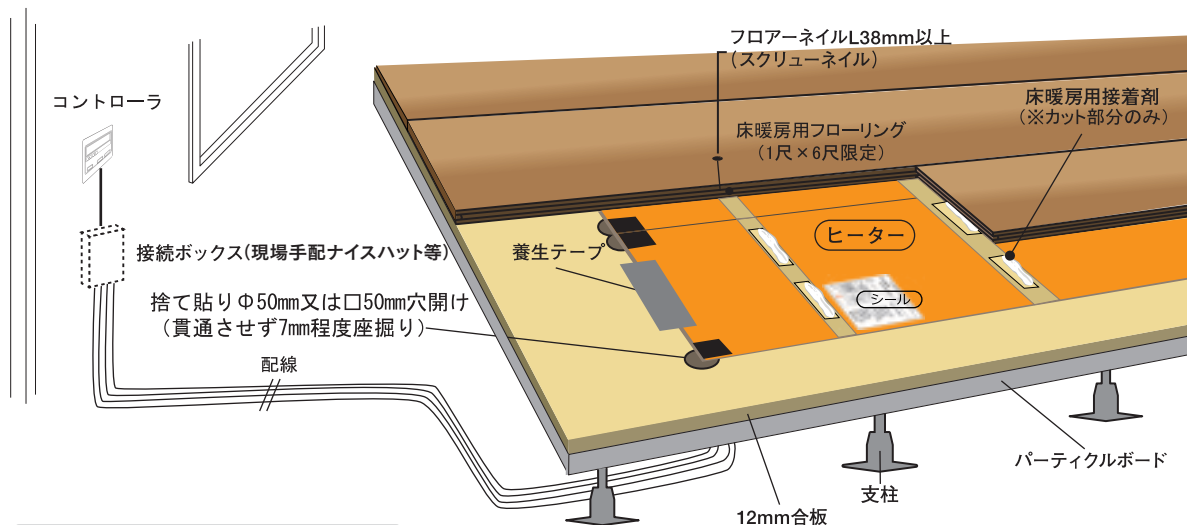
## ① 捨て貼り穴開け施工

合板捨て貼りをする場合、合板とフロア間にヒータを挟み込んで施工することができます。  
 合板と断熱材は密着するように施工して下さい。  
 ※口出し線を落とす丸穴又は四角穴は捨て貼りを貫通させず7mm程度座掘りして下さい。  
 ※床暖房用フローリングは1尺×6尺限定



## ② 置き床式施工 (丸穴) (マンション施工・上階の場合)

断熱材代わりにパーティクルボードを使用する場合、合板とフロア間にヒータを挟み込みで施工することができます。ヒータの厚さは0.45mmですから高さ調整も不要です。  
 ※口出し線を落とす丸穴又は四角穴は捨て貼りを貫通させず7mm程度座掘りして下さい。  
 ※床暖房用フローリングは1尺×6尺限定

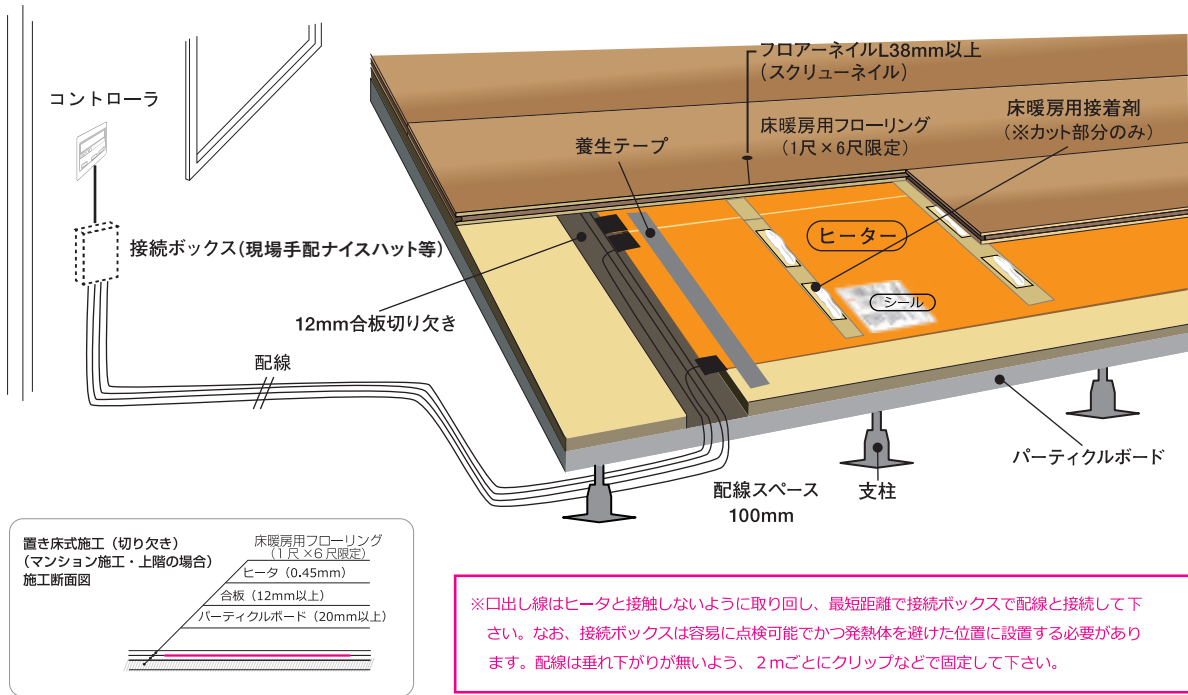


※口出し線はヒータと接触しないように取り回し、最短距離で接続ボックスで配線と接続して下さい。なお、接続ボックスは容易に点検可能かつ発熱体を選けた位置に設置する必要があります。配線は垂れ下がりが無いよう、2mごとにクリップなどで固定して下さい。



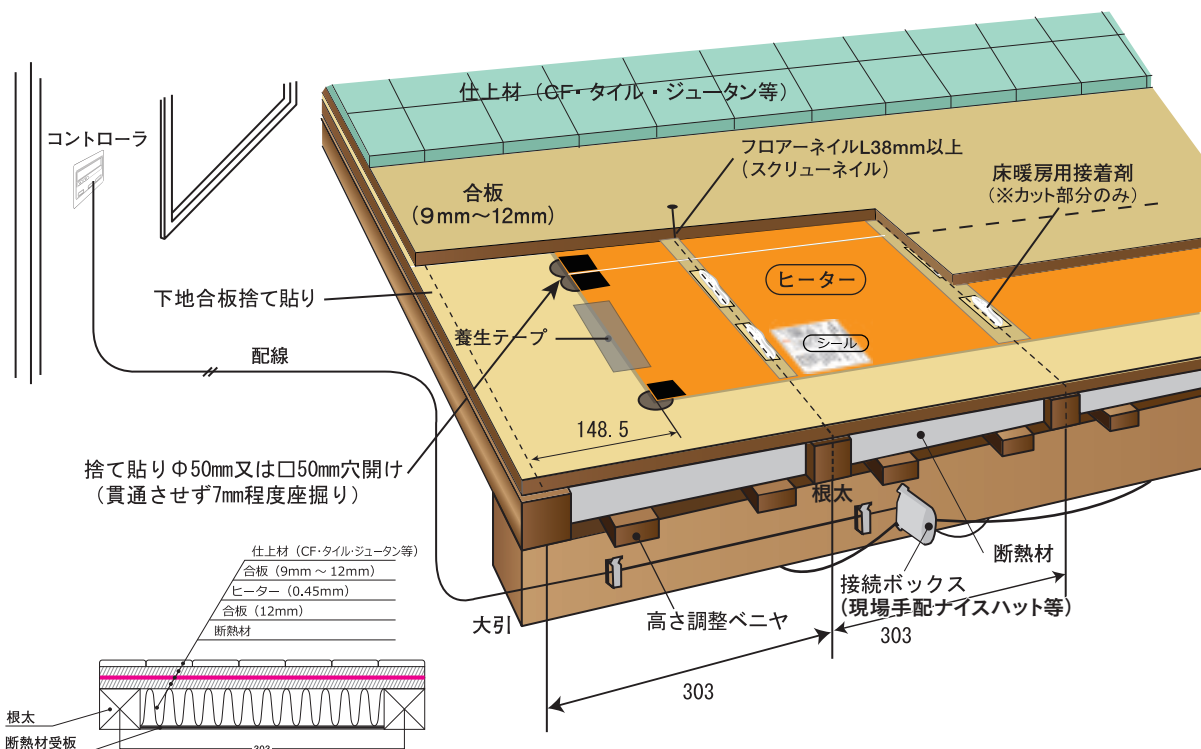
### ③ 置き床式施工（切り欠き）（マンション施工・上階の場合）

断熱材代わりにパーティクルボードを使用する場合、合板とフロアの間にはヒータを挟み込みで施工することができます。ヒータの厚さは0.45mmですから高さ調整も不要です。  
 ※床暖房用フローリングは1尺×6尺限定



### ④ CF・タイル・ジュータン等施工

CF・タイル・ジュータン等で仕上げる場合、合板捨て貼りとは合板の間にヒータを挟み込んで施工することができます。合板の上にCF・タイル・ジュータン等の仕上げ材を施工して下さい。合板捨て貼りと断熱材は密着するように施工して下さい。  
 ※口出し線を落とす丸穴又は四角穴は捨て貼りを貫通させず7mm程度座掘りして下さい。



# ツツミフィルムダンデー価格表

## 1. フィルムダンデー 単相三線式 200V (50/60Hz) 乾式タイプ

No		型式名	寸法 (W×L×t) (mm)	定格消費電力 (W)	設計価格	備考
1	6 0 6 幅 タ イ プ	TF6030-2-026	606×315×0.45	26	17,000	単相三線式 200V
2		TF6060-2-051	606×618×0.45	51	19,000	
3		TF6090-2-076	606×921×0.45	76	21,000	
4		TF6120-2-102	606×1224×0.45	102	22,000	
5		TF6150-2-127	606×1527×0.45	127	23,000	
6		TF6180-2-152	606×1830×0.45	152	27,000	
7		TF6210-2-177	606×2133×0.45	177	31,000	
8		TF6240-2-203	606×2436×0.45	203	35,000	
9		TF6270-2-228	606×2739×0.45	228	39,000	
10		TF6300-2-253	606×3042×0.45	253	43,000	
11		TF6330-2-278	606×3345×0.45	278	47,000	
12		TF6360-2-304	606×3648×0.45	304	51,000	
13		TF6390-2-329	606×3951×0.45	329	55,000	

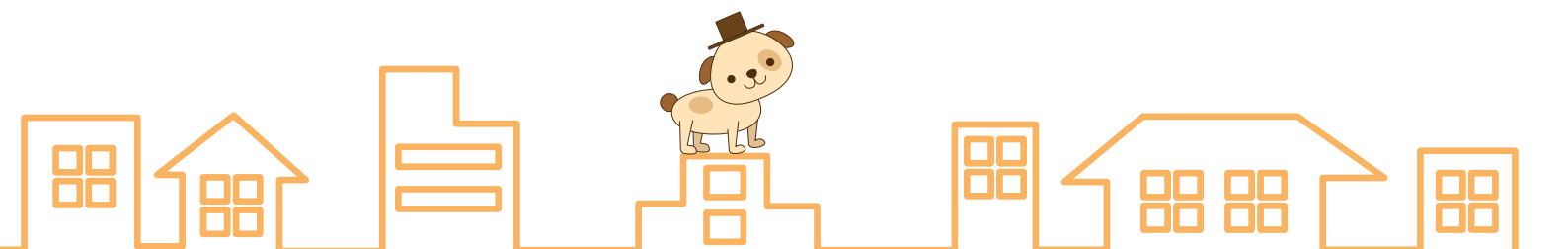
## 2. 制御機器

品名	型式	寸法 (W×L×t) (mm)		設計価格	備考
コントローラー	TC83	120×116×42		60,000	13A×2 一括制御
コントローラー	TC83II	120×116×42		65,000	13A×2 2面切り替え型
リレー	TR30	120×116×55		25,000	13A×2

※記載の設計価格には消費税・施工費は含まれていません。

※万が一、在庫として保管される場合は、弊社営業までお問い合わせ下さい。

## 3. 副資材 ※保護シート : 幅 900m/m 厚み 0.3m/m 長さは任意 設計価格 : 5,000 円 / m



**ヒーターの上にカーペットを敷きたいのですが**

床暖房運転中に放熱を妨げるもの（座布団、寝具、カーペット、脚部なしの家具等）を長時間置かないで下さい。熱による変形、変色が生じる事があります。

**床暖房から電磁波は出るの？**

テレビや掃除機などの家庭用電化製品や送電線などの電力設備の周りに電磁界は発生します。参考として国際非電離放射線保護委員会 (ICNIRP) では 200 $\mu$ T (50Hz・60Hz) の値が基準となっています。



**遠赤外線って、どんなものですか？**

赤色光線の外側にある波長の長い光の事をいいます。遠赤外線は身体の芯まで熱が浸透しやすく健康にも非常に良いといわれているのでご安心下さい。

**低温やけどなど、大丈夫でしょうか？**

コントローラーが適正にヒーター温度を調節してくれますのでご安心下さい。ただ赤ちゃんや身体の不自由な方、お年寄りの方や泥酔の状態で長時間寝返りの出来ない状態では低温やけどの恐れがありますのでご注意下さい。

**どのくらいで温まりますか？**

一般的には30分程度で温まりを感じるようになります。

**床の上に重いものを置いても大丈夫ですか？**

ツツミの床暖房ならピアノや家具のような重量物をおいても大丈夫です。但しピアノに関しては熱による調律の狂いが発生する事があり、また家具など材質や構造によっては熱によって反りやひずみが生じる恐れがあります。

**故障が心配です。定期的なメンテナンスは必要ですか？**

基本的にメンテナンスは不要です。また部品の交換や点検も不要です。水などをこぼした場合も生活防水になっておりますので拭き取れば大丈夫です。キッチンやトイレにも使用出来ます。

**保証などは、ちゃんとあるのでしょうか？**

フィルムダンデーの製品保証については 10 年。コントローラについては 2 年の保証がついております。



# 安心と信頼のブランドミッドランド。

## ⚠ ツツミ床暖房システムの使用上の注意事項

- ・ツツミ床暖房システムは床暖房を目的とした製品です。床暖房以外の使用はしないで下さい。
- ・大量の水等をこぼした状態でのご使用はしないで下さい。水などがこぼれましたらすぐ拭き取って下さい。感電などの恐れがあります。床暖房仕上げ材を痛める要因にもなります。
- ・ヒーターに70度以上の温度が掛かるような状況でのご使用はおやめ下さい。(70度以上になる恐れのあるものを置くような使い方はおやめ下さい。)
- ・床暖房床に長時間接触した状態では低温やけどになる恐れがございますのでおやめ下さい。特に乳幼児、高齢者、ご病人、体の不自由な方、泥酔者、皮膚の弱い方はご注意ください。
- ・ヒーターの折り曲げや電極・カーボン部分への釘打ちまたビス止めを絶対にしないで下さい。万一穴をあけてしまった場合感電の恐れがございますので至急床暖房工事店並びに工務店、又はお客様相談窓口までご連絡下さい。
- ・ヒーターは床材、構造用合板等の堅い平面体の下で使用することを前提としており、露出したままでの使用やカーペットなどの下に直接施工する事はおやめ下さい。
- ・下地に合板などがある場合、ヒーターを敷きこむ際には下地の清掃を行って下さい。小石、木くず、バリなどはしっかり除去して下さい。釘、ビス等の頭は完全に埋没するまで打ち込んで下さい。万一金属片がヒーターに接触すると漏電テスト等で不具合となり危険です。
- ・ヒーターの下側断熱材の施工ではより断熱効果の高い断熱材と密着性(床や合板の下面に断熱材を密着させ施工する事)がランニングコストの低減につながります。
- ・ヒーター部分にタンスなど、箱物の家具などを置いたりすると、熱によりそりやひずみ等が発生する原因となりますのでご注意ください。

- ・ヒーターを平らな面に施工して下さい。
- ・アルミテープでのヒーターの固定は禁止です。
- ・ヒーターを施工する際、濡れた状態や湿気の多い状態での施工はおやめ下さい。
- ・ヒーターを配置する場所を照明器具や暖炉のような他の熱源から離して施工して下さい。
- ・電気工事はすべて電気工事士により内線規定に従って行って下さい。
- ・電気設備技術基準により定格漏洩電流が30mAを超えない漏電遮断器(ELB)及び過電流遮断機(MCB)を通して電源を供給するように配線して下さい。
- ・リレーボックスは小さな作動音がありますので、音の気にならないところに取り付けて下さい。
- ・ヒーターと部屋の間の最大熱抵抗は、0.075 (m<sup>2</sup>・K) / W で設計して下さい。

### ■ 保管上の注意

- ・雨水その他、水に濡れる場所に放置しないで下さい。
- ・直射日光の当たるような高温の場所での保管は変質する恐れがありますので弊社営業までお問い合わせ下さい。

### ■ 製品についてのお問い合わせ

ヒーターの取り扱いについてのお問い合わせや故障が生じた場合は、お客様相談窓口(フリーダイヤル:0120-223-502)\* または販売店、施工店にご相談ご連絡下さい。ご自身の判断による修理は大変危険ですとおやめ下さい。

\*受付時間 平日9:00~5:30

(土・日・祝日および年末年始は休ませていただいております。)

## 株式会社ツツミ E G 事業部 営業拠点

### 株式会社ツツミ E G 事業部

〒861-3108 熊本県上益城郡嘉島町下仲間 107-3  
<https://www.tsutsumi-g.co.jp>  
TEL:096-285-5411 FAX:096-285-5499

仙台営業所 〒982-0015  
仙台市太白区南大野田 4-10 306  
TEL:022-304-2141 FAX:022-304-2142

郡山出張所 〒963-8026  
郡山市並木 1-21-1 102  
TEL:024-927-1403 FAX:024-927-1405

盛岡出張所 〒020-0861  
岩手県盛岡市仙北 2丁目12-18-A  
TEL:019-601-5715 FAX:019-601-5716

新潟営業所 〒950-2022  
新潟市西区小針 4丁目 20-56 1F  
TEL:025-234-4080 FAX:025-234-4090

関東営業所 〒339-0057  
さいたま市岩槻区本町 3-17-16 白石ビル 2階  
TEL:048-757-8313 FAX:048-757-8353

首都圏営業所 〒182-0025  
東京都調布市多摩川 3-35-1 斉田ビル 1階  
TEL:042-426-7215 FAX:042-426-7915

名古屋営業所 〒452-0836  
名古屋市西区新木町 101 番地アクティブノーブルA号  
TEL:052-325-4126 FAX:052-325-4127

関西営業所 〒532-0011  
大阪市淀川区西中島 4丁目 7-20 日宝新大阪第一ビル 1階6号  
TEL:06-6195-6663 FAX:06-6195-6664

中四国営業所 〒732-0052  
広島市東区光町 2丁目 9番 24 広島ロードビル 302号  
TEL:082-262-7505 FAX:082-262-7515

岡山出張所 〒703-8256  
岡山県岡山市中区浜 3丁目9-21  
TEL:086-238-7939 FAX:086-238-7940

福岡出張所 〒811-2308  
福岡県糟屋郡粕屋町大字内橋685-5  
TEL:092-710-9730 FAX:092-710-9735

九州営業所 〒861-3108  
熊本県上益城郡嘉島町下仲間 107-3  
TEL:096-285-5411 FAX:096-285-5499

