ツツミのPTC電気式床暖房システム

TSUTSUMI DANDAY

ツツミダンデー

- 安全性に優れた独自の制御システム!
- ランニングコストを抑えた節約暖房!
- メンテナンスも不要!

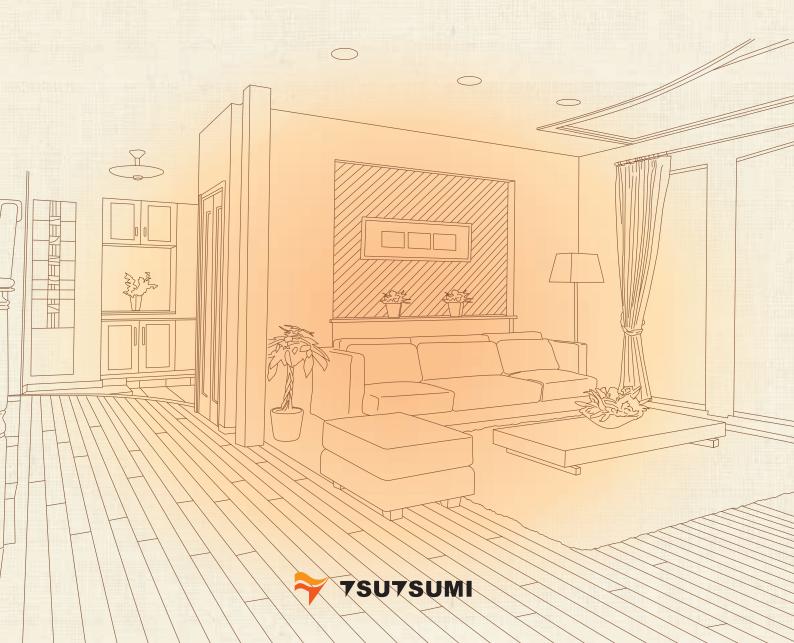






さしいね。暖かいね。

施工技術資料付き



目次

ツツミダンデーのご案内

ツツミ床暖房システムの特徴・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	3~4
ツツミ床暖房は、ココが違います	5
ツツミ床暖房システムの優位性・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	6
家中いろんなところに、ツツミの床暖房	7~8
システム構成	<u>c</u>
オプション制御機器・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	10
施工例	
◎挟み込み施工	
【丸穴】	11
【切欠き】	11
◎畳施工 ····································	12
◎置床施工	
【パーティクルボード+合板】(マンション施工・上階の場合)	12
【パーティクルボード+合板】(マンション施工・1階の場合)(戸建ての場合)	13
【ゼットロン仕様】(マンション施工/上階の場合・1階の場合)(戸建ての場合)) 13
◎CF・タイル・ジュータン施工	···· 14
◎根太レス施工	···· 14
床暖房システムの電気制御機器 1	5~16
レイアウト例 【床暖房60%を目安とした場合】	7~18
レイアウト例 【必要な部分だけ暖める場合】	9~21
ツツミ床暖房システムの充実保証・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	22
ツツミの床暖房Q&A	3~24

施工技術資料

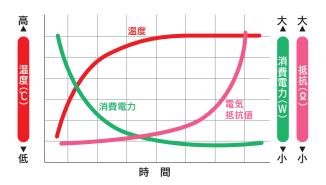
1.	ツツミダンデー床暖房ヒーター及び制御機器の規格	25
2.	床暖房敷設方法(断熱工事・断熱工事のポイント・断熱工事不良例・注意点等) 26~	-27
3.	ヒーター敷設	
	(1) 45×45mmの根太の場合 ····································	28
	(2) 捨て貼り切欠施工	28
	(3) 捨て貼り穴開け施工	29
	(4) 5.5mmベニヤでのスペーサー施工	29
	(5) 畳施工	30
	(6) 置き床式施工(マンション施工・上階の場合)	30
	(7) 置き床式施工(マンション施工・1階の場合)	31
	(8) 置き床式施工(戸建の場合)	31
	(9) 置き床式施工(マンション施工/上階の場合・1階の場合)(戸建の場合)	32
	(10) CF・タイル・ジュータン等施工	33
	(11) 根太レス施工	34
4.	コントローラTC-3と1回路の接続(単相三線式200V)	35
5.	コントローラTC-3と2回路の接続(単相三線式200V)	35
6.	コントローラTC-3とリレーRR-Y30とスイッチの接続(単相三線式200V)	36
7.	コントローラTC-3とスイッチの接続(単相三線式200V)	37
8.	2面切替専用コントローラTC-3IIの接続(単相三線式200V)	37
9.	作業中及び完成後の検査方法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	38
10	. 不具合発生に対する対応	39
<u>A</u>	ツツミ床暖房システムの使用上のご注意	40
^	ツツミ床暖房システムの施工上のご注意	41
価	格表 ····································	42

「ツツミダンデー」は、 ツツミ独自のユニークな 床暖房システムです。

ツツミ床暖房システムの特徴

ツツミの PTC 発熱体について

PTC とは、Positive Temperature Coefficient (正温度係数) の略で、温度が上昇すると電気抵抗が増加する性質のことをいいます。この性質を利用したのが、ツツミのPTC 発熱体。適度な温度になると一定温度で安定し、快適さを保つことが出来るのです。



■PTC 特性の基本機構

起動時は、導電性粒子がお互いに接触して電極間に連鎖を形成します。電気がこの連鎖を流れる際に発熱し、 温度が上昇します。[図1]

温度が上がると、発熱部が熱膨張するため、粒子の連鎖が部分的に断ち切られます。その結果、電流が流れにくくなり、熱の発生も低減し、一定温度で安定します。 [図2]

材料内での導電性粒子が接触している(抵抗小)



[図1]

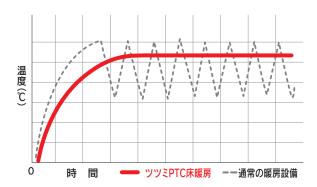
材料内での導電性粒子が部分的に離れる(抵抗大)



[図 2]

PTC 方式の床暖房は安全です

PTC 発熱体を用いた床暖房は、自ら高温になりすぎないように制御するため、過熱防止装置などを必要としません。一定温度を保つため、低温やけどの心配も極めて低く安全です。また、一定の温度に達すると、自ら感知して発熱を抑えるため余分な放熱を防ぐことが出来ます。



■PTC 床暖房の暖かさ

エアコンなどは、サーモスタットで温度を検出して熱源のスイッチを入れたり切ったりしています。そのため、室内の温度は常に上下しています。一方、PTC 床暖房は一定の温度に達すると、自動的にその温度を保ち続けます。



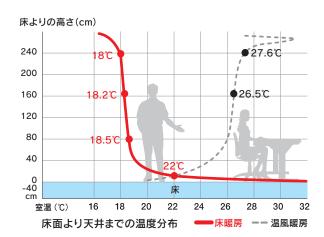
安全でクリーンな暖房システムとして、 電気式床暖房が注目されています。

「ツツミダンデー」は、ガス・灯油等の温水式はもちろん、他の電気式床暖房製品より 多くの利点を備えた当社が独自に開発した電気床暖房システムです。

一目でその利点がわかるよう、他の床暖房製品と比較しながら「ツツミダンデー」の 構成や施工に際して必要な事などを、このカタログでわかりやすくご紹介します。

頭寒足熱の快適床暖房

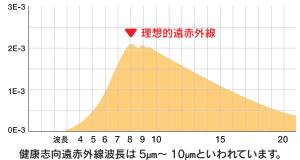
ツツミの床暖房システムは、床からの伝導熱と輻射熱で 床面を快適な温度に暖めます。そのため足もとから天井 までの温度差が少なく一定に保たれるので、頭寒足熱の 理想的な状態で快適な室内環境をつくります。



クリーンな遠赤外線ヒーター

遠赤外線は共振共鳴により、身体の中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ます。ツツミの床暖房システムは、この遠赤外線が高効率で放射されるため、身体の芯から暖めます。また、ダニ、ゴキブリなどの発生を抑え、ホコリも舞わないクリーンな床暖房です。さらに、電気式なので、給湯器やボイラーの騒音や燃焼排気ガスの発生など、環境汚染が極めて少ないのが特徴です。

遠赤外線放射エネルギー



簡単施工・メンテナンスフリー

ツツミの床暖房システムは、床仕上げ材を貼る前にヒーターを置くだけの簡単な施工です。

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℃

ツツミ床暖房は、ココが違います。

ツツミ床暖房システムと一般的な電気式床暖房との 大きな違いは、「制御方法」にあります。 ツツミ床暖房は、サーモスタット*1や温度ヒューズ*2 (機械的安全装置)を 使用していないので、他の電気式床暖房と比較すると、 使用上の制限が少なく、安全性に優れています。

		ツツミ床暖房 システム	一般の 電気式床暖房
	制御方法	サーモスタット・ 温度ヒューズの無い 自己過熱抑制	機械的サーモスタット・ 温度ヒューズによる ON・OFF 温度制御方式
	床に振動を与える (子供の飛びはねなど)	O	×
	水場での使用 (洗面所・流し前・脱衣所)	O	×
使用上の制限項目	重量物を置く	O	×
制限項目	座布団・布団・ カーペットを敷く 注:厚いカーペットは熱伝導の 妨げになりますのでご注意下さい。	O	×
	数時間床に物を置く	× O	×
32)	家具等による 局部過熱	O	×



[※]床暖房システムに対しての評価でありフロア材や家具等の品質を保証するものではありませんのでご注意して下さい。

[※]床材によっては、使用できる物と出来ない物がありますので、メーカーへお問い合わせ下さい。

ツツミ床暖房システムの優位性

ツツミ床暖房システムが採用している PTC ヒーターは、 他の電気式床暖房や、 灯油、ガス式の床暖房と比べても優れています。

比べれば 一目瞭然! 電気式床暖房) I	温水式床暖	房
	ツツミ床暖房の PTC ヒーター	PTC 傾向の ヒーター	カーボン ヒーター	電熱線ヒーター	灯油式	ガス式 (都市ガス)	ガス式 (プロパン)
安全性・制御方法	必要以上に温度が 上がらないため安全。 自己過熱抑制で センサーが不要。	サーモスタットや温度ヒューズなどの 機械的な安全装置を多く使用するため、 コントローラーで制御。 低温やけどの注意が必要。		械的な安全装置を多く使用するため、 コントローラーで制御。		水やパイプの詰まの燃料を使用すい料の安全管理が必	るため、
経済性	暖かくなると 消費電力が 少なくなるので 非常に経済的。	消費電力が落ちにくい。	比較 コストが		燃料に安価な 灯油を使うため 経済的。しかし、 温度ムラが多い。	使用料金が高い ために割高。 温度ムラも 多い。	料金が非常に 高いため割高。 温度ムラも 多い。
メンテナンス	故障の原因が ないため 必要なし。	基本的にはメンテナンスフリー。 しかし、センサー、サーモスタット、 温度ヒューズなどの故障の可能性あり。			У.	ボイラー燃料タ ンテナンスが必引 共給の管理などが	更。
環境配慮	0	電気式床暖房は、室内外ともクリーン。 取り扱いも簡単。				気ガス発生、住宅時の騒音などが同	
リフォーム性	施工が簡単			施工	が大変		

※1「サーモスタット」とは

発熱体温度の過剰な上昇を防止するために、 自動的に通電を遮断する素子。 温度の低下によって復帰する。

※2「温度ヒューズ」とは

発熱体温度の過剰な上昇を防止するために、 自動的に通電を遮断する素子。 温度の低下によって復帰しない。

ツツミのPTC電気式床暖房システム

家中いろんなところに、

ツツミの床暖房。

11 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。



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できます。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

足もとに床暖房を設置。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。



7 和室

畳のお部屋にも床暖房。中央に部分的に 設置すると、直接座ったときに暖かさを じんわりと感じます。



4 キッチン

キッチンの足元に床暖房をすることで足元からの冷えをふせぐ事が出来ます。



- 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。

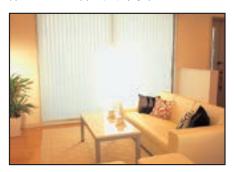




6 リビング

リビング中央やソファー、テーブルまわりなど、家族が集まるところに床暖 房を設置。部屋全体を効率よく暖める ことが出来ます。

(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。)



ッツミ床暖房システムのシステム構成

ツツミ床暖房ヒーター

TER 床暖房シート・単相三線式 200V(50/60HZ)乾式タイ

項	目	型式	TER-2NH060B	TER-2NH090B	TER-2NH120B	TER-2NH150B	TER-2NH180B	TER-2NH210B		
	電	源			単相三線式 20	0V (50/60Hz)				
電気	最力	大消費電力(W)	63	99	134	170	205	240		
電気特性	定村	各消費電力(W)	24	36	48	60	72	84		
	_,	長さ(mm)	600	900	1,200	1,500	1,800	2,100		
外 3 寸3		幅 (mm)		250						
	/Д	厚さ(mm)	1 (電源部のみ5mm)							
重量 (kg)		量 (kg)	0.567	0.570	0.573	0.576	0.579	0.582		
		長さ(mm)	534	834	1,134	1,434	1,734	2,034		
発熱寸		幅 (mm)	235							
	<i>/</i> 4	厚さ(mm)	0.36							
	重	量 (kg)	0.095 0.148		0.202	0.255	0.309	0.362		
7.0	\/H	形状	シート状							
その	ノ1世 	容量		2	×0.75 ㎡ビニルキャ	プタイヤ長円形コー	ř			
	備	考		±10 mm、幅 ±5.0 m ±2.0 mm、幅+0 -		O mm				

項	月	型式	TER-2NH240B	TER-2NH270B	TER-2NH300B	TER-2NH330B	TER-2NH360B	TER-2NH390B		
	電	源			単相三線式 20	0V (50/60Hz)				
電気特性	最力	大消費電力(W)	276	311	347	382	418	453		
特性	定村	各消費電力(W)	96	108	120	132	144	156		
		長さ(mm)	2,400	2,700	3,000	3,300	3,600	3,900		
外形寸法		幅 (mm)		250						
	,,,	厚さ(mm)	1 (電源部のみ5㎜)							
	重	量 (kg)	0.585	0.588	0.591	0.594	0.597	0.600		
		長さ(mm)	2,334	2,634	2,934	3,234	3,534	3,834		
発熱		幅 (mm)	235							
,	,,,	厚さ(mm)	0.36							
	重	量 (kg)	(kg) 0.415		0.522	0.576	0.629	0.682		
70.	\/Hı	形状		シート状						
~ U.	ノIE	容量		2	×0.75 ㎡ビニルキャ	プタイヤ長円形コー	ř.			
備考				±10 mm、幅 ±5.0 m ±2.0 mm、幅+0 -	m、厚み ±0.20 mm -2 mm、厚み ±0.02	O mm				



一般社団法人日本電気床暖房工業会 「NTLEIGA/ ロイト・B A W/ ロイト S - JEFの認証商品です。 ※単相三線式200V仕様(AC200V) ※単相100V仕様(受注生産)

オプション制御機器

床暖房用コントローラー



● TC-3

※操作時にバックライト点灯



● TC-3 I

※操作時にバックライト点灯



● RR-Y30リレーボックス

項 目	TC-3	TC−3 I	RRーY30 リレーボックス
定格電源	AC100V/200V (50/6	OHz)	AC100 V / 200 V (50 / 60 Hz)
消費電力	AC100 V の時: 2.5W+20 AC200Vの時: 3W+20%以		
周囲温度	-10~35℃		-10~+50℃
周囲湿度	35℃ 90%RH以下		40℃ 90%RH以下
寸 法	W115.5×L119.5×T41.	2	W116×L120×T55
質 量	約300g		約220g
制御出力	DPST有電圧リレー接点出力	1(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15A×2 抵抗負荷		最大15A×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 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分間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 毎日繰り返し動作可能	 	_
温度制御	二位置制御(ON/OFF動作))	_

両切スイッチ



● 1ヶ用



2ヶ用



● 3ヶ用



● 4ヶ用

床表面材 麻材は、通常のフローリングだけでなく、いろいろなバリエーションの施工に対応出来ます。





●床暖房用フローリング ●クッションフロアー ●ジュータン





●タイル



●帯

※ジュータン・畳の仕上げに際しては、室内温度、外気温や敷き込み面積などにより、表面に十分な温度が得られない場合がありますので、当社にご相談下さい。

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(m・K/W)以上の耐熱性能を 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 $(\lambda=0.040W/(m\cdot k))$ の場合、厚みは50mm品
 - 積水化学工業㈱ゼットロン

■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、あるいは下記推奨メーカー品と同等性能 で床暖房対応品の指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。

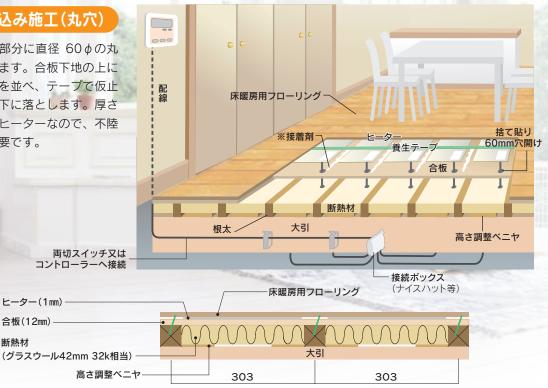
参考メーカー アイカ工業(株)・コニシ(株)

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。

ツツミ床暖房システムの施工例

挟み込み施工(丸穴)

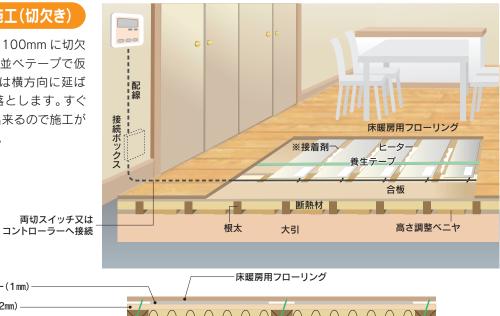
リード線部分に直径 60φの丸 穴を開けます。合板下地の上に ヒーターを並べ、テープで仮止 めし、床下に落とします。厚さ 1 mm のヒーターなので、不陸 調整が不要です。

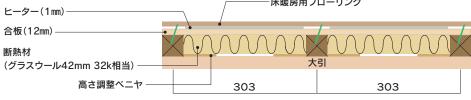


挟み込み施工(切欠き)

ヒーター(1mm) 合板(12mm) 断熱材

合板捨貼りを幅 100mm に切欠 き、ヒーターを並べテープで仮 止め。リード線は横方向に延ば すか、床下に落とします。すぐ に床仕上げが出来るので施工が とても簡単です。





※配線部に幅100mmの溝を確保すると対応できるフロアーは303幅のみになります。

ムク小幅フローリングを施工される場合の注意点

- ①床暖房対応のフローリングをお使い下さい。
- ②ヒーターの厚みによる不陸調整の必要がでる場合がありますので、仮並べをして確認して下さい。
- ③不陸が出る場合には緩和材等で調整の上、施工して下さい。
- ④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、或いは弊社推薦メーカー品と同等性能のものをご使用下 さい。(性能の違いで床鳴り等の生じる場合があります)
- ※ムクフローリング施工でご不明な点は、弊社営業までお問い合わせ下さい。

ツツミ床暖房システムの施工例

畳施工

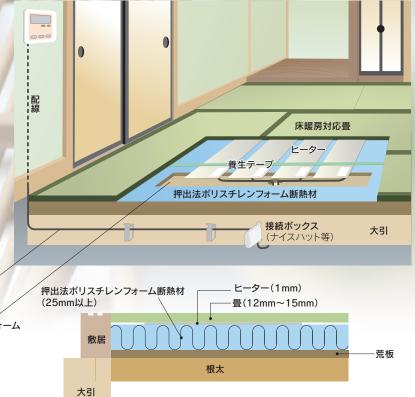
畳は厚さ 12mm ~ 15mm を使用します。畳施工の場合、加重により畳及びヒーターを痛めるおそれがありますので重量物を置くことは避けて下さい。

※断熱材押出法ポリスチレンフォームの種類によっては、経年劣化による不具合が生じる可能性がありますので弊社営業までお問い合わせ下さい。

※畳を敷き込む際にヒーターがずれたり折れたりしないように、養生テープ等でしっかり固定して下さい。

両切スイッチ又はコントローラーへ接続を

配線スペース100mm 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材切り欠き

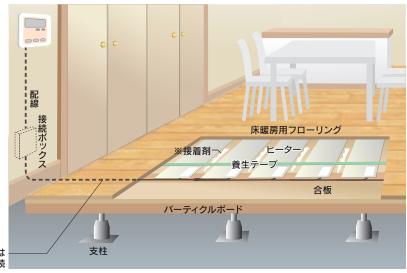


※接着剤に関しては必ずフローリングメーカー指定、或いは推薦メーカー品と同等性能のものをご使用下さい。

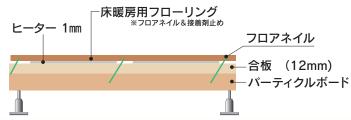
置床施工 パーティクルボード+合板

【マンション施工・上階の場合】

パーティクルボードの上に合板 捨貼り後、ヒーターを並べ、リー ド線部分は、幅 100mm で合板 を切り欠き、ヒーターをテープ で仮止めして、床を仕上げます。



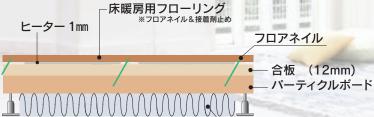
両切スイッチ又は コントローラーへ接続



置床施工 パーティクルボード+合板

【マンション施工・1階の場合】 【戸建の場合】

パーティクルボードの上に合板 捨貼り後、ヒーターを並べ、リー ド線部分は、幅 100mm で合板 を切り欠き、ヒーターをテープ で仮止めして、床を仕上げます。



断熱材

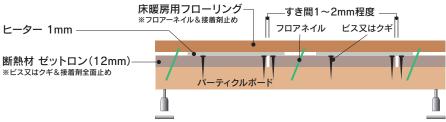
※配線部に幅100mmの溝を確保すると対応できるフロアーは303幅のみになります。 ※接着剤に関しては必ずフローリングメーカー指定、或いは推薦メーカー品と同等性能のものをご使用下さい。

置床施工 ゼットロン仕様

【マンション施工 上階の場合・1階の場合】 【戸建の場合】

パーティクルボードの上に断熱 材ゼットロンを施工しヒーター を並べ、リード線部分は幅 100mm でゼットロンを切り欠 き、ヒーターをテープで仮止め して、床を仕上げます。





※配線部に幅100mmの溝を確保すると対応できるフロアーは303幅のみになります。

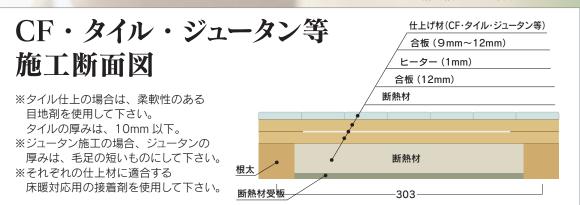
置床施工注意点(マンション施工・上階、マンション施工・1階、戸建の場合)

- ①ゼットロンは 1~2mm 程度のすき間を空けて並べて下さい。
- ②パーティクルボード、ゼットロン、フロアーの各目地をずらすように割付して下さい。
- ③フローリング接着剤(一液ウレタン系接着剤等)をビード塗布して、ゼットロンの上からよく踏みつけて下さい。
- ④ゼットロンを確実に固定するためにゼットロン1枚に対して9点以上(ピッチ455m/m以下、15点以上が望ましい)クギ止めして下さい。又、ゼットロンより釘頭を2mm程度深く入れて下さい。
- ⑤フローリング施工要領に従いフロアーネイルや接着剤等で施工して下さい。フロアーネイルの長さや角度はゼットロンの厚みに応じて捨貼合板やパーティクルボードに固定できるように選定して下さい。
- ※接着剤は床暖用接着剤を使用して下さい。 ※床暖房をクギ、ビスで打ち抜かないようご注意下さい。
- ※接着剤に関しては必ずフローリングメーカー指定、或いは推薦メーカー品と同等性能のものをご使用下さい。

CF・タイル・ジュータン施工

リード線部分に直径 60 ¢の丸穴をあけます。合板捨て貼りと合板の間にヒーターを挟み込んで、CF・タイル・ジュータン等で仕上げます。

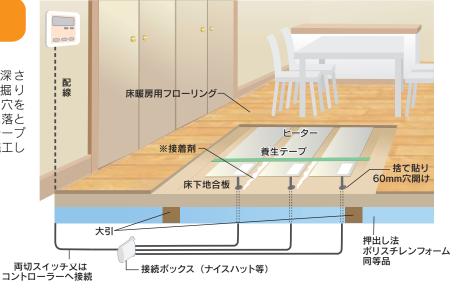


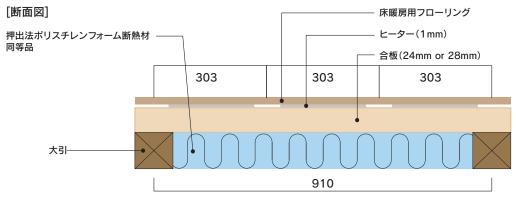


※接着剤に関しては必ずフローリングメーカー指定、或いは推薦メーカー品と同等性能のものをご使用下さい。

根太レス施工

合板下地に直径 60ϕ 、深さ 12mm 程度の丸穴を座掘りし、その中に 10ϕ の貫通穴を開けて、リード線を床下に落とし込みます。ヒーターをテープで仮止めし、仕上げ材を施工します。





※フロアー貼り方向に対して、ヒーターは直交して入ります。

Option ツツミ床暖房システムの電気制御機器

●スイッチ

電源オンとオフを市販 の両切スイッチで直接 コントロール



オン・オフ

ヒーターの特長を生かした制御方法。 お年寄り、お子様にも簡単に操作が出 来ます。

暖房部分切り替え

必要と思われる部分のみを運転させる ことが出来ます。

効率よく、省エネ運転が可能。

\bullet TC-3 コントローラーで (15A×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。

温度制御

室温を感知し、電源をオン・オフします。

最大 30 A まで(15 A×2)

コントローラー1台でヒーターの合計 電力量が 3,000W (100V)、6,000W (200V) まで接続出来ます。

●TC-3 II

2面切り替え専用 コントローラー $(15A \times 2)$



タイマー

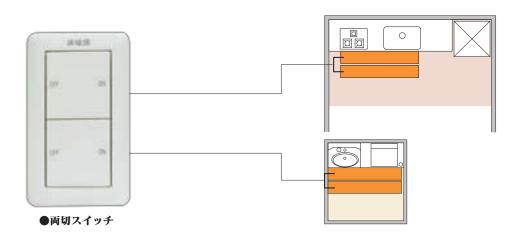
2面切り替えなので、2カ所別々にタイ マーをセット出来ます。

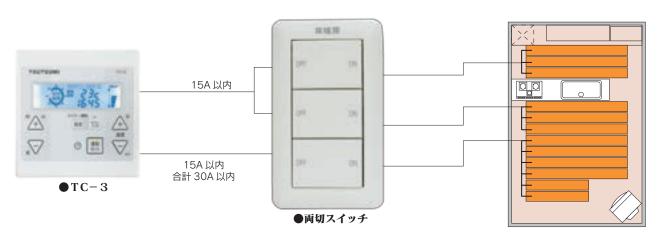
温度制御

室温を感知し、電源をオン・オフします。

最大 30 A まで(15 A × 2)

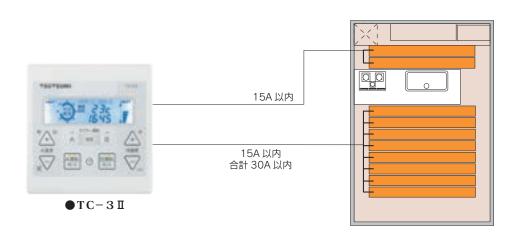
コントローラー1台でヒーターの合計 電力量が 3,000W (100V)、6,000W (200 V) まで接続出来ます。





※コントローラーと両切スイッチを接続して使用する場合の注意点

タイマー機能を使用したい場合、使用したい箇所の両切SWをON状態にしておく必要があります。







レイアウト例

床暖房60%を目安とした場合

[単相三線式200V]

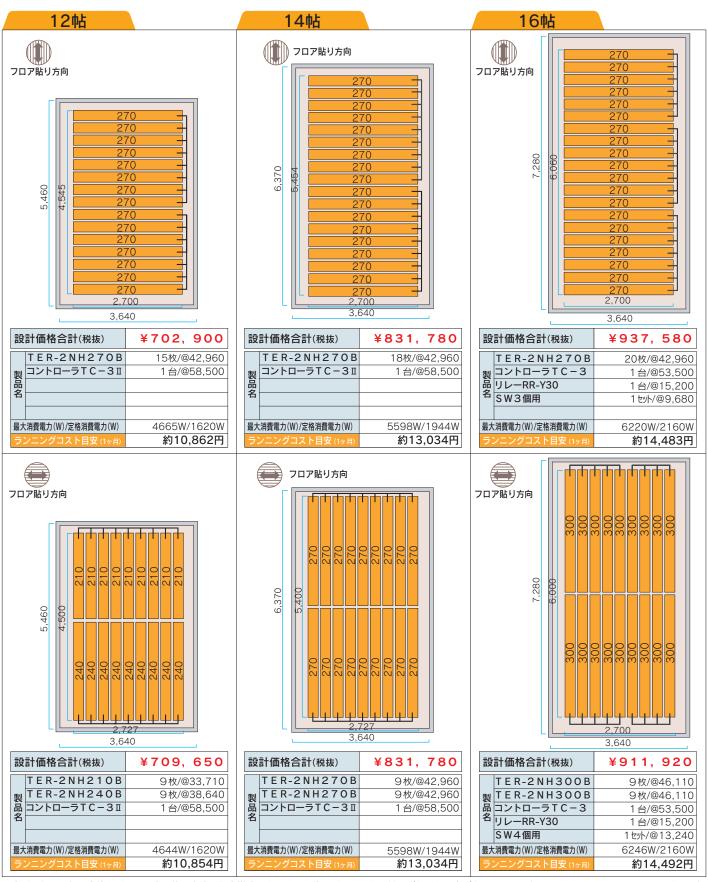
- ※ヒーターはフローリング貼り方向と直交に入ります。 ※記載の合計金額には、消費税・施工費は含まれていません。
- 6帖 10帖 8帖 フロア貼り方向 フロア貼り方向 フロア貼り方向 550 3,640 270 2,100 2,700 3,640 3,640 2,730 設計価格合計(税抜) ¥390, 600 設計価格合計(税抜) ¥483, 100 設計価格合計(税抜) ¥569, 020 TER-2NH210B TER-2NH270B 10枚/@42,960 TER-2NH270B 12枚/@42,960 10枚/@33,710 コントローラTC-3 1台/@53,500 コントローラTC-3 1台/@53,500 コントローラTC-3 1台/@53,500 製品名 最大消費電力(W)/定格消費電力(W) 2400W/840W 最大消費電力(W)/定格消費電力(W) 3110W/1080W 最大消費電力(W)/定格消費電力(W) 3732W/1296W 約5,625円 約7,241円 約8,690円 フロア貼り方向 フロア貼り方向 フロア貼り方向 3,640 3,640 2,730

設	計価格合計(税抜)	¥376, 270
	TER-2NH300B	7枚/@46,110
製	コントローラTC-3	1台/@53,500
製品名		
10		
最大	消費電力(W)/定格消費電力(W)	2429W/840W
ラ:	ンニングコスト目安 (1ヶ月)	約5,636円

設	計価格合計(税抜)	¥483, 100		
	TER-2NH270B	10枚/@42,960		
製	コントローラTC-3	1台/@53,500		
品名				
10				
最大	消費電力(W)/定格消費電力(W)	3110W/1080W		
ラ	ンニングコスト目安 (1ヶ月)	約7,241円		



- ●ランニングコスト算出条件・算出式
- ※ランニングコストの目安算出条件は室温約20℃一定状態で、1日8時間連続使用で30日です。
- ※ランニングコストは目安です。使用環境や施工方法により異なることがあります。
- ※算出式/1日={(最大消費電力 [kW] × 立上り時間0.5 [h]) + (定格消費電力 [kW] ×通常時運転時間7.5 [h]) ×電力量料金単価 [25円/kW]



[※]床暖房だけで部屋全体を暖める場合、使用方法や住宅構造によっては、他の暖房器具との併用が必要な場合があります。また、エアコンやファンヒーターのように短時間では暖まりません。

[※]ヒーター敷込みのピッチは303ピッチでお願いします。

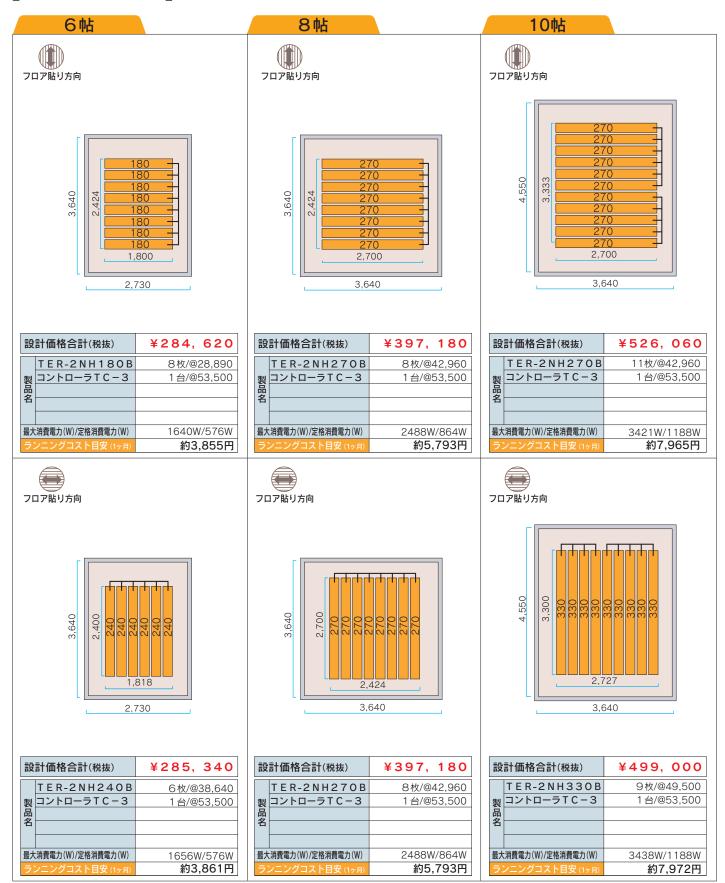
[※]単相100Vは受注生産となります。その他、自由なレイアウトも可能です。

レイアウト例

必要な部分だけ暖める場合

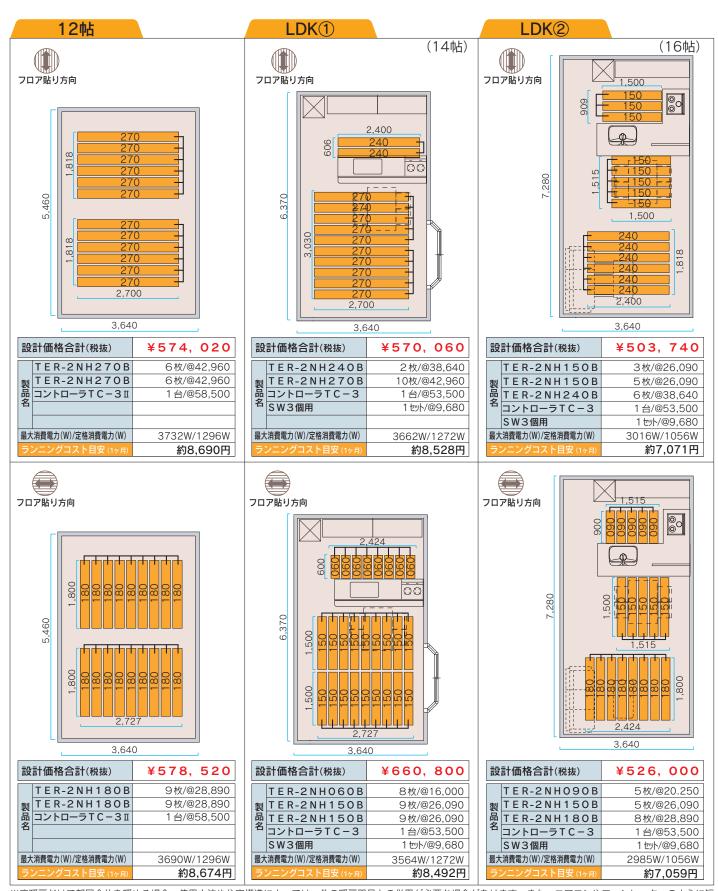
「単相三線式200V]

※ヒーターはフローリング貼り方向と直交に入ります。 ※記載の合計金額には、消費税・施工費は含まれていません。



[●]ランニングコスト算出条件・算出式

- ※ランニングコストの目安算出条件は室温約20℃一定状態で、1日8時間連続使用で30日です。
- ※ランニングコストは目安です。使用環境や施工方法により異なることがあります。
- ※算出式/1日={(最大消費電力 [kW] ×立上り時間0.5 [h]) + (定格消費電力 [kW] ×通常時運転時間7.5 [h])} ×電力量料金単価 [25円/kW]



[※]床暖房だけで部屋全体を暖める場合、使用方法や住宅構造によっては、他の暖房器具との併用が必要な場合があります。また、エアコンやファンヒーターのように短時間では暖まりません。

[※]ヒーター敷込みのピッチは303ピッチでお願いします。

[※]単相100Vは受注生産となります。その他、自由なレイアウトも可能です。

レイアウト例

必要な部分だけ暖める場合

※ヒーターはフローリング貼り方向と直交に入ります。 ※記載の合計金額には、消費税・施工費は含まれていません。

「単相三線式200V]

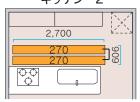
小面積





設計価格合計(税抜)	¥130, 780
製 TER-2NH240B	2枚/@38,640
品 コントローラTC-3	1台/@53,500
最大消費電力(W)/定格消費電力(W)	552W/192W
ランニングコスト目安 (1ヶ月)	約1,287円

キッチン-2



設計価格合計(税抜)	¥139, 420
製 TER-2NH270B	2枚/@42,960
翌 コントローラTC−3	1台/@53,500
最大消費電力(W)/定格消費電力(W)	622W/216W
ランニングコスト目安1ヶ月)	約1,448円

フロア貼り方向



(SW制御)

設計価格合計(税抜)	¥82, 410			
製 TER-2NH150B	3枚/@26,090			
名 SW1個用	1 セット/@4,140			
最大消費電力(W)/定格消費電力(W)	510W/180W			
ランニングコスト目安1ヶ月)	約1,204円			

洗面所



(コントローラ制御)

設計価格合計(税抜)	¥131, 770		
製 TER-2NH150B コントローラTC-3	3枚/@26,090		
習 コントローラTC-3	1台/@53,500		
最大消費電力(W)/定格消費電力(W)	510W/180W		
ランニングコスト目安1ヶ月)	約1,204円		



フロア貼り方向

フロア貼り方向



(SW制御)

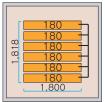
設計価格合計(税抜)	¥52, 140		
製 TER-2NHO6OB SW1個用	3枚/@16,000		
智 SW1個用	1 セット/@4,140		
最大消費電力(W)/定格消費電力(W)	189W/72W		
ランニングコスト目安 (1ヶ月)	約476円		



(コントローラ制御)

設計価格合計(税抜)	¥101, 500		
製 TER-2NHO60B	3枚/@16,000		
品 コントローラTC-3	1台/@53,500		
最大消費電力(W)/定格消費電力(W)	189W/72W		
ランニングコスト目安 (1ヶ月)	約476円		

4. 5帖



設計価格合計(税抜)	¥226, 840			
製 TER-2NH180B コントローラTC-3	6枚/@28,890			
翌 コントローラTC−3	1台/@53,500			
最大消費電力(W)/定格消費電力(W)	1230W/432W			
ランニングコスト目安1ヶ月) 約2,891F				

- ●ランニングコスト算出条件・算出式
 ※ランニングコストの目安算出条件は室温約20℃ー定状態で、1日8時間連続使用で30日です。
 ※ランニングコストの目安算出条件は室温約20℃ー定状態で、1日8時間連続使用で30日です。
 ※ランニングコストは目安です。使用環境や施工方法により異なることがあります。
 ※算出式/1日={(最大消費電力 [kW] ×立上り時間0.5 [h]) + (定格消費電力 [kW] ×通常時運転時間7.5 [h])} ×電力量料金単価 [25円/kW]
 ※床暖房だけで部屋全体を暖める場合、使用方法や住宅構造によっては、他の暖房器具との併用が必要な場合があります。また、エアコンやファンヒーターのように短時間では暖ま

ツツミ床暖房システムの 充実保証

品質と安全性の高さに自信があります。



● ISO9001 認証取得事業所

「顧客満足」を目的とした品質マネジメントの国際 規格。常に顧客のニーズを汲み取り、最高の品質、 技術を提供するために品質マネジメントのシステムを構築、実施。継続的改善を行っています。



● BL(ベターリビング)認定商品

(財) ベターリビングが認定する優良住宅部品認定制度。優れた住宅関連商品に対して認定され、万が一の事故の場合には BL 保険により保証されます。

認定番号 BLHS231520-D

優良住宅部品は、設置する場所(適用範囲)を設定して 認定基準などを規定しております。そのため、優良住宅 部品を適用範囲外で使用される場合は、優良な部品とし ての性能などが発揮出来ないことがあるとともに、優良 住宅部品認定制度に基づく優良住宅部品とはなりません ので、ご注意下さい。



● S - JET 認証商品

(財) 電気安全環境研究所が、製品の電気的な安全性を確保するために規定された電気用品安全法の技術基準に適合した商品です。



● S-JEF 認証商品

日本国内で最も厳しい床暖房(発熱体、製品、設計、施工など)の基準をもとに、指導、運営をしている一般社団法人日本電気床暖房工業会が定めた基準に適合した商品です。

住宅金融支援機構融資の割増融資について

この設備は、住宅金融支援機構(旧住宅金融公庫)融資の割増融資対象設備です。 割増融資を利用する場合は、居住室に 10 ㎡以上の床暖房と併せて、機構承認 番号が付与されている給湯設備を設置し、浴室、炊事室、洗面所等への3カ所 給湯を行うことが必要です。(機構承認番号 KHSO26-D)

また、機構融資を利用できる方には、一定の条件があります。詳しくは住宅金融支援機構ホームページにてご確認下さい。(http://www.jhf.go.jp)

ツツミの床暖房 Q&A

ツツミの床暖房システムについて疑問、質問にお答えします。

ヒーターのうえにカーペットを敷きたいのですが?

毛足の短いものであれば大丈夫ですが、長いものは熱が上昇せず、床暖房の心地よさを体感して 頂けない場合がありますのでご注意下さい。

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まわりに電磁界は発生します。 参考として国際非電離放射線防護委員会(ICNIRP)では $200\,\mu\,T$ ($50Hz\cdot60Hz$)の値が 基準となっています。

■その他の家電製品の電磁界例

ヘアドライヤー · · · 2.5~53μT

掃除機 · · · · · · · · 2~20μT

電気カーペット····11~19μT

電気毛布 ····· 4~6μT

テレビ · · · · · · · · 0.1~2 μ T

弊社商品(200Vヒーター) · · O.1~O.81 µ T

強い

336

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ことをいいます。

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言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?

ヒーターの特性上、必要以上に温度が上がらないしくみになっているので、低温やけどは起こり にくい床暖房です。

ただ、赤ちゃんや身体の不自由な方、お年寄りや泥酔等で、長時間寝返りの出来ない状態では、低温やけどのおそれがありますのでご注意下さい。



何分くらいで暖まるの?

一般的には約10分程度で床面が暖まってきます。

※室内外の温度環境等によって異なります。

電気式床暖房はランニングコストが高いのでは?

ツツミの床暖房は、温度が上昇すれば、消費電力が下がる自己過熱抑制が働きますので、 従来の電気式床暖房に比べてランニングコストが大幅に削減できます。

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置いても大丈夫です。 但しピアノに関しては熱による調律の狂いが発生することがあり、また床材家具等、材質や構造 によっては熱によって反りやひずみ等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の必要はありません。

それは、故障の原因となるサーモスタットや温度センサー、温度ヒューズなどの制御機器を 使用していないからです。

部品の交換、点検も必要ありません。

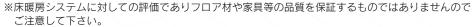
水をこぼしても、故障しませんか?

その心配はありません。

生活防水になっているので、水などをこぼした場合すぐに拭き取れば大丈夫です。 だから、キッチンや脱衣所、トイレなどにも使用出来ます。

保証などは、ちゃんとあるんでしょうか?

ツツミダンデー乾式タイプはお買い上げより 10 年間保証がついてます。 コントローラー類に関しては、2年保証です。その他、PL 法に基づいた保証と、 (財) 電気安全環境研究所などの認証があるのでご安心下さい。



[※]床材によっては、使用できる物と出来ない物がありますので、メーカーへお問い合わせ下さい。



【施工技術資料】

1. ツツミダンデー床暖房ヒーター及び制御機器の規格

□乾式タイプ 単相三線式 200 V 仕様 電気床暖房工業会 S-JEF の認証商品です。

型式名	幅 [mm]	長さ [mm]	厚さ [mm]	最大消費電力 [W]	定格消費電力 [W]
TER-2NH060B	250	600	1	63	24
TER-2NH090B	250	900	1	99	36
TER-2NH120B	250	1,200	1	134	48
TER-2NH150B	250	1,500	1	170	60
TER-2NH180B	250	1,800	1	205	72
TER-2NH210B	250	2,100	1	240	84
TER-2NH240B	250	2,400	1	276	96
TER-2NH270B	250	2,700	1	311	108
TER-2NH300B	250	3,000	1	347	120
TER-2NH330B	250	3,300	1	382	132
TER-2NH360B	250	3,600	1	418	144
TER-2NH390B	250	3,900	1	453	156

[※]ヒーター (W寸法) 公差 250±5

□乾式タイプ 単相100V仕様 は受注生産の為、納期14日となります。

一般社団法人日本電気床暖房工業会 S-JEF の認証商品です。

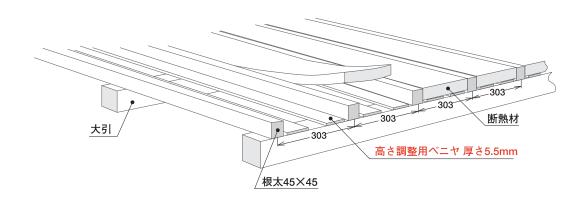
□制御機器

品名	型式	縦[mm]	横[mm]	奥行き[㎜]	電流MAX	使用電圧	備考
コントローラ	TC-3	119.5	115.5	41.2	15A×2	100V 200V	全面一括
コントローラ	TC-3II	119.5	115.5	41.2	15A×2	100V 200V	2面切替
リレーボックス	RR-Y30	120	116	55	15A×2	100V 200V	

2. 床暖房敷設方法

(A) 断熱工事

断熱材は下記の根太用グラスウール断熱材(32k相当)をお勧めします。(このほか石油系断熱材でもOKです。)



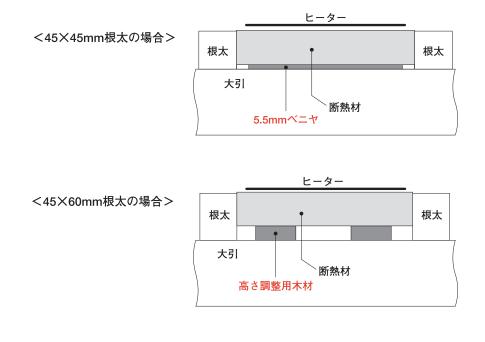
(B) 断熱工事のポイント

断熱材の上面が根太の上面より1~2mm程度高くなるように施工します。

ヒーターと床材を密着させて隙間を空けないために断熱材表面を根太より少し高めにセットし、ヒーターを置き、床材を押しつけて仕上げます。

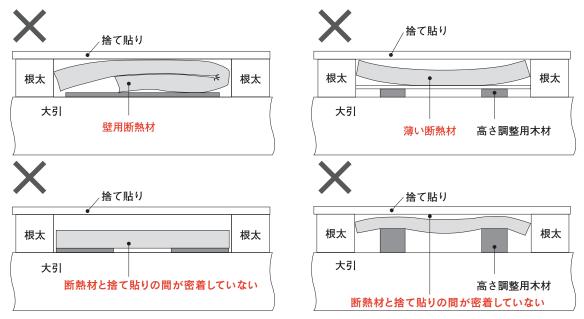
隙間がないことが省エネにつながります。

※捨て貼りの場合も合板に断熱材が密着することが必要です。



(C) 断熱工事不良例

下図のように隙間がある断熱工事は床暖房が機能しなくなり、消費電力量が大幅に上がりますので避けて下さい。断熱材と捨て貼りは必ず密着するように施工して下さい。



(D)壁·天井の断熱

床暖房の部屋は壁・天井とも断熱がいいほど、床暖房の効果が出ます。

(E) 結露防止の断熱

寒冷地の部屋は断熱材と外気の接触面に温度差があると結露の原因になります。新省エネルギー基準に対応した断熱を行って下さい。

(F) 断熱の地域区分

地域条件に適合した断熱材を施工して下さい。(例) 新潟県エリアでありながら北海道地域に適合する地域。

(G)施工する下地の注意点

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。

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)以上の耐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
 - 積水化学工業㈱ゼットロン

■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、あるいは下記推奨メーカー品と同等性能 で床暖房対応品の指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。

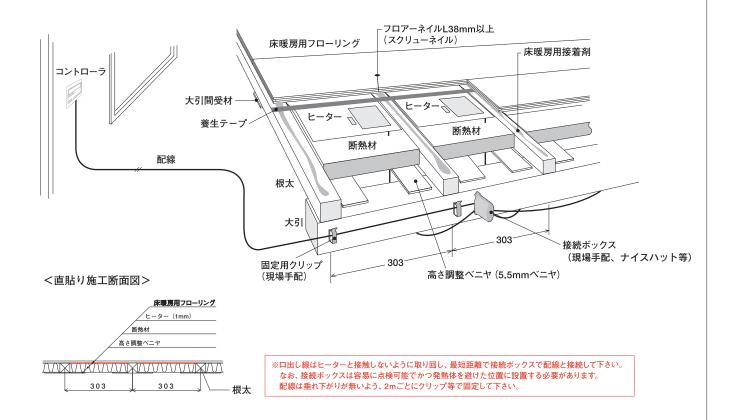
※酢酸ビニル系・アクリル樹脂系・エポキシ樹脂系の使用は止めて下さい。

参考メーカー アイカ工業(株)・コニシ(株)

3. ヒーター敷設

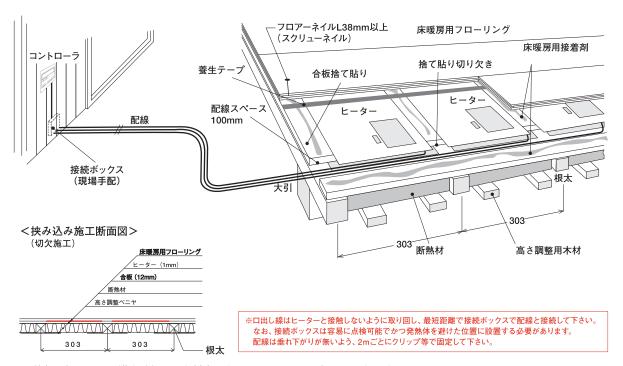
(1) 45×45 mm 根太の場合

断熱材が根太間より垂れ下がらないように高さ調整ベニヤ (5.5mm)を必ずお使い下さい。



(2) 捨て貼り切欠施工

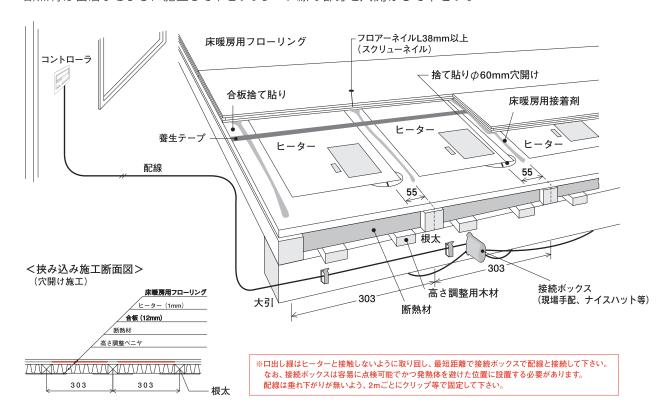
合板捨て貼りをする場合、合板とフロアーの間にヒーターを挟み込んで施工することが出来ます。 合板と断熱材は密着するように施工して下さい。



※配線部に幅100mmの溝を確保すると対応できるフロアーは303幅のみになります。

(3) 捨て貼り穴開け施工

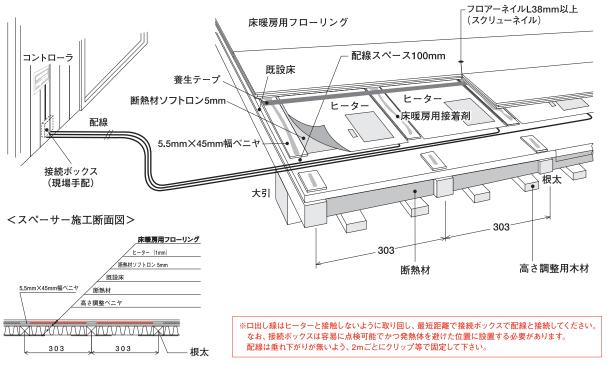
合板捨て貼りをする場合、合板とフロアーの間にヒーターを挟み込んで施工することが出来ます。合板と 断熱材は密着するように施工して下さい。リード線の部分を穴開けして下さい。



(4) 5.5 mm ベニヤでのスペーサー施工

既設住宅の床を下地として使用する場合、スペーサーとして厚さ5.5mm・幅45mmのベニヤを根太上に配置し、厚さ5mmの断熱材とヒーターを敷き込む施工ができます。

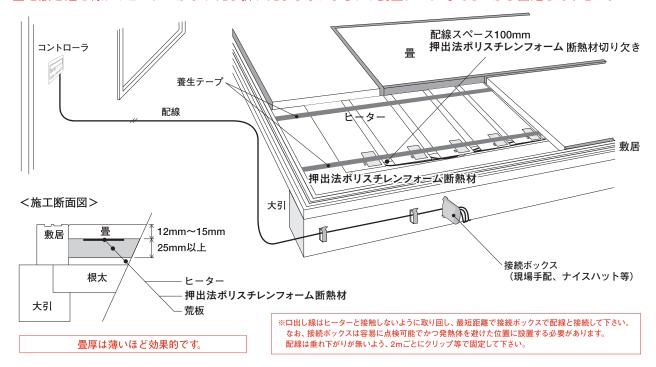
※下地の座掘りが必要な場合があります。



(5) 畳施工

畳は厚さ12mm~15mmの床暖房用畳を使用します。和室に重量物を置くことは希だと思いますが加重がかかると畳及びヒーターを傷める恐れがありますので重量物を置くことは避けて下さい。

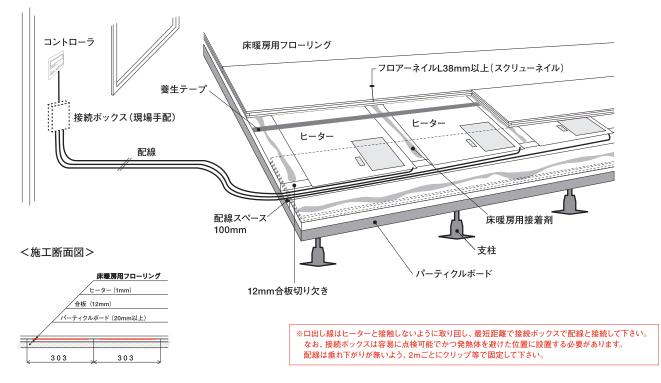
- ※断熱材押出法ポリスチレンフォームの種類によっては、経年劣化による不具合が生じる可能性がありますので弊社営業までお問い合わせ下さい。
- ※畳を敷き込む際に、ヒーターがずれたり折れたりしないように、養生テープ等でしっかり固定して下さい。



(6) 置き床式施工(マンション施工・上階の場合)

断熱材替わりにパーティクルボードを使用する場合、合板とフロアーの間にヒーターを挟み込んで施工することが出来ます。ヒーターの厚さは1mmですから高さ調整も不要です。

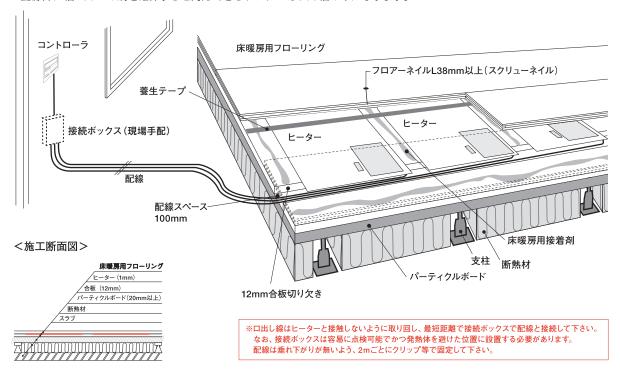
※配線部に幅100mmの溝を確保すると対応できるフロアーは303幅のみになります。



(7) 置き床式施工(マンション施工・1階の場合)

パーティクルボードの下に断熱材を施工し、合板とフロアーの間にヒーターを挟み込んで施工することが出来ます。ヒーターの厚さは1mmですから高さ調整も不要です。

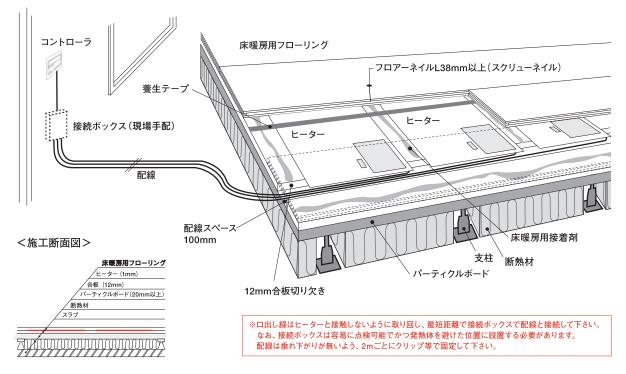
※配線部に幅100mmの溝を確保すると対応できるフロアーは303幅のみになります。



(8) 置き床式施工(戸建の場合)

パーティクルボードの下に断熱材を施工し、合板とフロアーの間にヒーターを挟み込んで施工することが出来ます。ヒーターの厚さは1mmですから高さ調整も不要です。

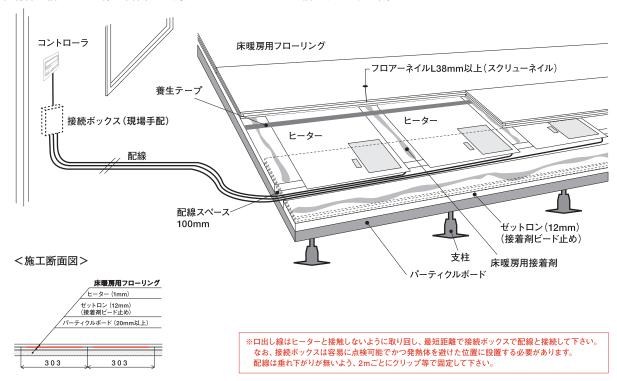
※配線部に幅100mmの溝を確保すると対応できるフロアーは303幅のみになります。

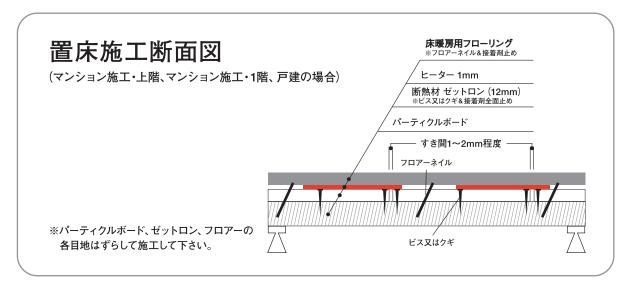


(9) 置き床式施工(マンション施工/上階の場合・1階の場合)(戸建の場合)

パーティクルボードの上にゼットロン(断熱材)を施工し、フロアーの間にヒーターを挟み込んで施工することが出来ます。ヒーターの厚さは1mmですから高さ調整も不要です。

※配線部に幅100mmの溝を確保すると対応できるフロアーは303幅のみになります。





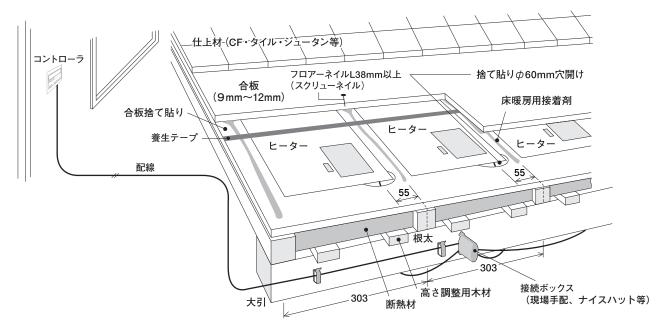
置床施工注意点(マンション施工・上階、マンション施工・1階、戸建の場合)

- ①ゼットロンは1~2mm程度のすき間を空けて並べて下さい。
- ②パーティクルボード、ゼットロン、フロアーの各目地をずらすように割付して下さい。
- ③フローリング接着剤(一液ウレタン系接着剤等)をビード塗布して、ゼットロンの上からよく踏みつけて下さい。
- ④ ゼットロンを確実に固定するためにゼットロン1枚に対して9点以上(ピッチ455m/m以下、15点以上が望ましい) クギ止めして下さい。又、ゼットロンより 釘頭を2mm程度深く入れて下さい。
- ⑤フローリング施工要領に従いフロアーネイルや接着剤等で施工して下さい。フロアーネイルの長さや角度はゼットロンの厚みに応じて捨貼合板やパーティクルボードに固定できるように選定して下さい。
- ※接着剤は床暖用接着剤を使用して下さい。 ※床暖房をクギ、ビスで打ち抜かないようご注意下さい。

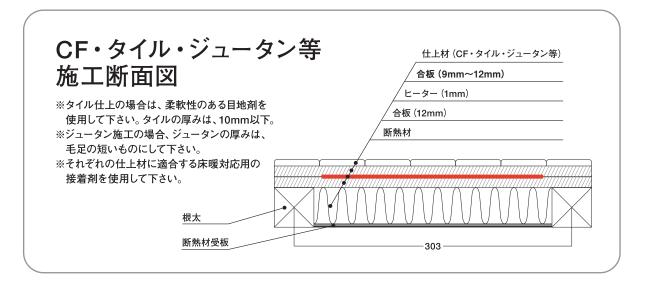
(10)CF・タイル・ジュータン等施工

CF・タイル・ジュータン等で仕上げる場合、合板捨て貼りと合板の間にヒーターを挟み込んで施工することが出来ます。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。リード線の部分を穴開けして下さい。



※口出し線はヒーター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でかつ発熱体を避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ごとにクリップ等で固定して下さい。



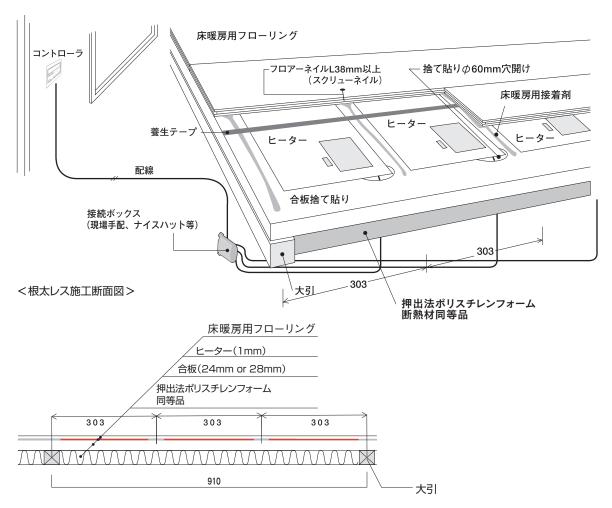
ムク小幅フローリングを施工される場合の注意点

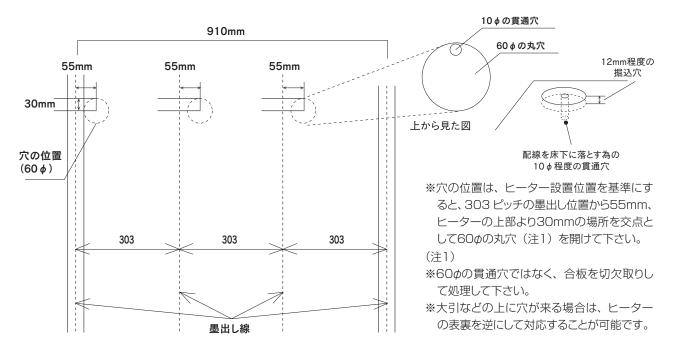
- ①床暖房対応のフローリングをお使い下さい。
- ②ヒーターの厚みによる不陸調整の必要がでる場合がありますので、仮並べをして確認して下さい。
- ③不陸が出る場合は緩和材等で調整の上、施工して下さい。
- ④接着剤に関しては必ずフローリングメーカー指定のもの、或いは弊社推薦メーカー品と同等性能のものをご使用下さい。 (性能の違いで床鳴り等の生じる場合があります)
- ※ムクフローリング施工でご不明な点は、弊社営業までお問い合わせ下さい。

(11) 根太レス施工

合板下地に直径 60ϕ 、深さ $12mm程度の丸穴を座掘りし、その中に <math>10\phi$ の貫通穴を開けて、リード線を床下 に落とし込みます。

ヒーターをテープで仮止めし、仕上げ材を施工します。



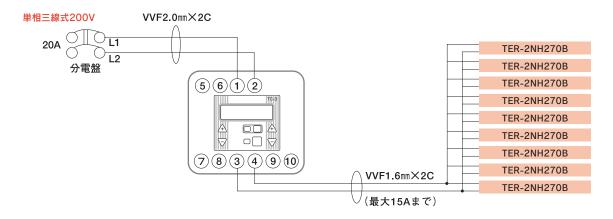


※フロアー貼り方向に対して、ヒーターは直交して入ります。

4. コントローラTC-3と1回路の接続 (単相三線式200V)

TC-3は1回路15A(単相三線式200V/3000W)まで接続出来ます。

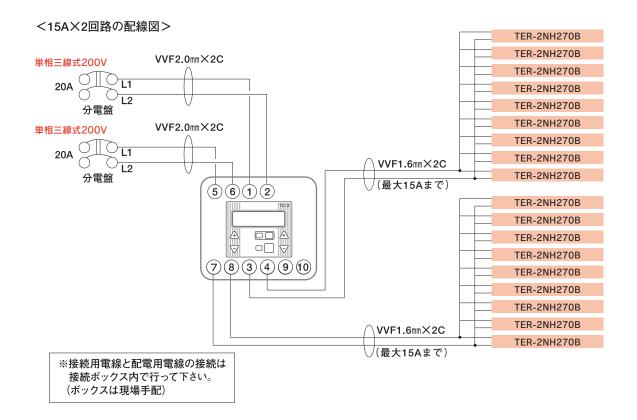
<15A×1回路の配線図>



※接続用電線と配電用電線の接続は接続ボックス内で 行って下さい。(ボックスは現場手配)

5. コントローラTC-3と2回路の接続 (単相三線式200V)

TC-3は15A×2回路(単相三線式200V/3000W+3000W=6000W)まで接続出来ます。

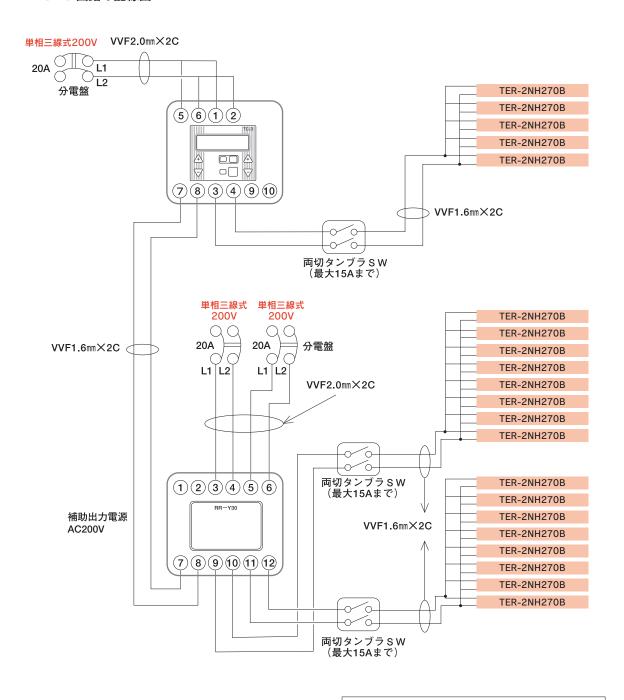


6. コントローラTC-3とリレーRR-Y30とスイッチの接続(単相三線式200V)

TC-3は1回路15A(単相三線式200V/3000W)まで接続出来ます。

*TC-3の①②端子はコントローラの主電源を兼ねています。必ず接続して下さい。

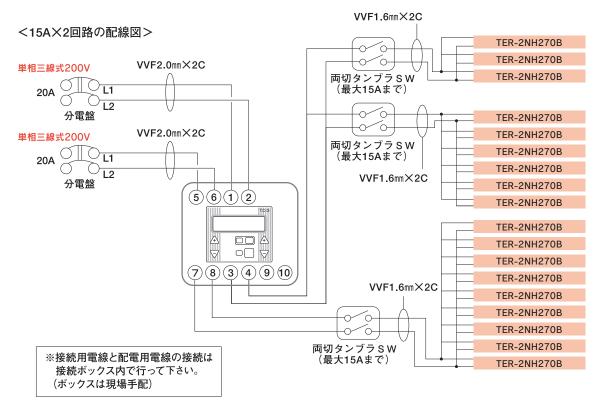
<15A3 回路の配線図>



※接続用電線と配電用電線の接続は接続ボックス内で 行って下さい。(ボックスは現場手配)

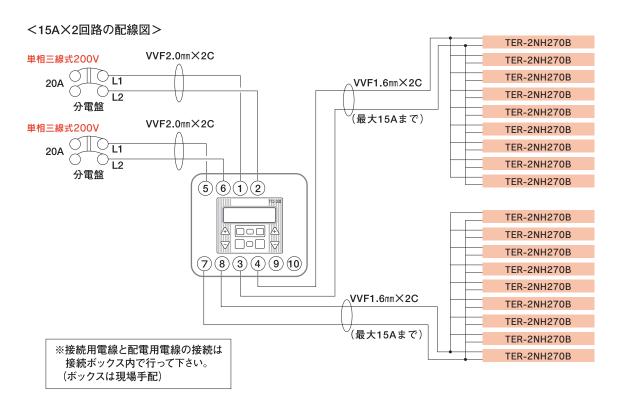
7. コントローラTC-3とスイッチの接続 (単相三線式200V)

TC-3は15A×2回路(単相三線式200V/3000W+3000W=6000W)まで接続出来ます。



8. 2面切替専用コントローラTC-3Iの接続 (単相三線式200V)

TC-3Iは1回路15A×2回路(単相三線式200V/3000W+3000W=6000W)まで接続出来ます。



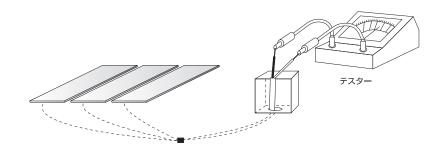
9. 作業中及び完成後の検査方法

(1) 電気を入れる前の検査

※下記の検査①は、ヒーターの上に床仕上材を敷く前に、必ず行って下さい。

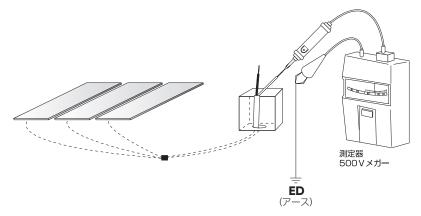
①抵抗検査

ヒーターにテスターを用いてヒーター線(白・黒)の 抵抗検査を行って下さい。



② 絶縁抵抗検査

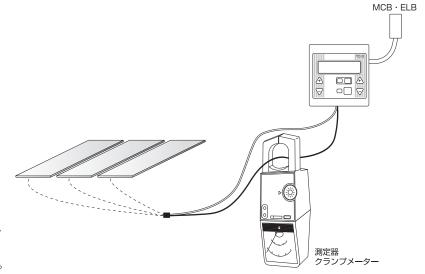
500Vメガーを使用して、ヒーター導体と対地アース間の絶縁抵抗を測定して異常のない事を確認します。発熱体単体の絶縁抵抗値は $50M\Omega$ 以上。 $50M\Omega$ 未満の場合、絶縁不良がおきている可能性があります。



(2) 電気を入れた後の検査

①負荷電流検査

電源回路にクランプメーターを入れて、電流値を 測定し、定格どおり流れて いることを確認します。



②暖房確認検査

全ての測定が終了し、正常であることを確認した後、 実際に通電してヒーターが暖まることを確認します。

10. 不具合発生に対する対応

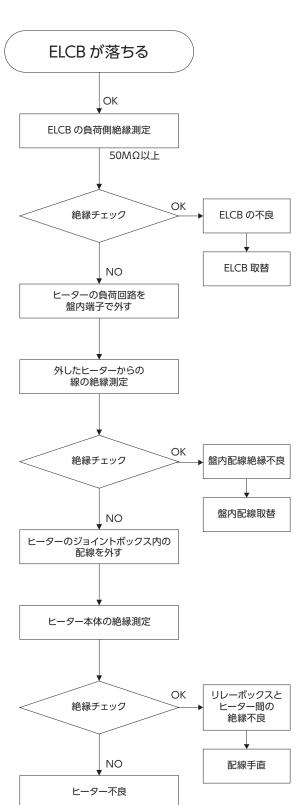
正しい工事が行われている限り、不具合が発生することはありませんが、万一発生した場合には以下に示す手順でチェックすることをおすすめします。

(1) 床が暖まらない場合

床が暖まらない NO 電源電圧は正常か 停 電 OK 電源確認 OK NO ELB, MCBを ELB, MCB は入っているか 入れる OK NO コントローラ電源を コントローラ電源は 入れる 入っているか OK NO コントローラ コントローラのランプは 点灯しているか 点検 コントローラ 修理又は取替 OK NO NO クランプメーターで 電流測定し 電流がゼロであれば コントローラ、リレー ボックス間又は、リ レーボックス、電熱 正常であるか ヒーターの 接続は良いか シート間の配線不良 接続直し ОK 配線手配 OK ヒーター側 不良 30 分通電して 暖まることを確認する

(2)漏電遮断器が作動する場合

(注) 絶縁抵抗計はDC500Vメガーを使用すること



△ツツミ床暖房システムの使用上のご注意

■品質保証について

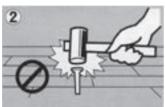
- ●ツツミダンデーの保証期間は乾式タイプの場合はお買い上げより10年間です。
 - 又、制御機器に関しては2年間です。この期間内に発生した製品品質の不具合に対して機能上支障のないように無償にて修理いたします。ただし次の場合などは保証対象外です。
 - ・施工中/施工後の不注意、使用上の不注意、過失による損傷・天災地変による損傷。
 - ・本品に改善を加えた場合の故障・経年変化による老朽化、劣化したもの。
 - ・使用目的以外に使用された場合の故障および損傷。
 - ·一度施工されたヒーターをリフォーム等で取り外し、再利用された場合。
 - ・日本国外にてご使用になった場合。

■使用上のご注意



通電状態のまま、床材の上でおやすみにならないで下さい。

低温火傷の危険があります。特に乳幼児、お年寄り、ご病人、体の不自由な方、 皮膚の弱い方は注意して下さい。



ヒーター部分に"釘打ち"·"ビス止め" をしないで下さい。

万一、穴を開けてしまった場合、感電の恐れがありますので至急床暖房工 事店・工務店又は最寄の支店までご 連絡下さい。



水などがこぼれましたら、すぐ拭き取って下さい。

感電する恐れがあります。また、床暖房 仕上げ材を痛める要因にもなります。



ツツミダンデーの上で同時にコタツなどの暖房器を併用する場合には、 長時間つけっぱなしの状態にしないで下さい。

ヒーターを痛める他、床暖房仕上げ材を痛める恐れがあります。



ヒーター部分にタンスなど、箱物の家 具等を置いたりすると、熱により反り やひずみ等が発生する原因となりま すのでご注意下さい。



コントローラーは温度センサを内蔵していますので、他の暖房器をコントローラーの近くに置かないで下さい。 誤作動の恐れがあります。

- 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。
- 構造上、根太の上はヒーターが入っていませんので温度が低くなります。
- ヒーターに70℃以上の温度がかかるような状況でのご使用はおやめ下さい。 (70℃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。)
- 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、すぐに拭き取って下さい。感電する恐れがあります。床 暖房仕上げ材を傷める要因にもなります。
- 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ありますのでおやめ下さい。特に乳幼児、お年寄り、ご病人、体の不自由な方、 泥酔者、皮膚の弱い方はご注意下さい。
- ヒーターの折り曲げや、ヒーター部分に釘打ち、ビス止めをしないで下さい。万一、穴を開けてしまった場合、感電の恐れがありますので至急、床暖房工事店・工務店又はお客様相談窓口までご連絡下さい。
- コントローラーは温度センサーを内蔵しておりますので、他の暖房機をコントローラーの近くに置かないで下さい。
- 畳は厚さ12mm~15mmの床暖房用畳を使用します。和室に重量物を置くことは希だと思いますが、荷重がかかると畳及びヒーターを傷める恐れがありますので重量物を置くことは避けて下さい。

■メンテナンス

- ●ふだんは、空拭きをし、定期的に木質床用ワックス(市販品)でお手入れして下さい。(木質系フロアの場合)
- ●床面を、シンナーなどの有機系洗剤で拭かないで下さい。
- ●長時間ご使用にならない場合は、専用開閉器 (安全ブレーカー) を『切』にしておいて下さい。
- 「温まらない」 「漏電ブレーカーが作動した」 などの異常が発生した場合、専用開閉器 (安全ブレーカー) を 『切』 にして、 最寄りの (株) ツツミ各営業所までご連絡下さい。

↑ツツミ床暖房システムの施工上のご注意

(CF・タイル・ジュータン等施工の注意点)

- ①タイル仕上げの場合は、柔軟性のある目地材を使用して下さい。(タイルの厚みは10mm以下。)
- ②ジュータン施工の場合、厚みは、毛足の短いものにして下さい。
- ③それぞれの仕上げ材に適合する床暖対応用の接着剤を使用して下さい。

畳施工の注意点

- ①断熱材押し出し法ポリスチレンフォームの種類によっては、経年劣化による不具合が生じる可能性がありますので弊社営業までお問い合わせ下さい。
- ②畳を敷きこむ際に、ヒーターがずれたり折れたりしないように、養生テープ等でしっかり固定して下さい。

ムク小幅フローリング施工の注意点

- ①床暖房対応のフローリングをお使い下さい。
- ②ヒーターの厚みによる不陸調整の必要がでる場合がありますので、仮ならべをして確認して下さい。
- ③不陸が出る場合には緩和材等で調整の上、施工して下さい。
- ④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、或いは弊社推奨メーカー品と同等性能のものをご使用ください。(性能の違いで床鳴り等の生じる場合があります。)
- *ムクフローリング施工でご不明な点は、弊社営業までお問合せ下さい。

断熱工事の注意点

- ①断熱材と捨て貼りは必ず密着するように施工して下さい。隙間がある断熱工事は床暖房が機能しなくなり、消費電力が大幅に上がりますので避けて下さい。
- ②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こと)がランニングコストの低減につながります。

(置床施工の注意点(マンション施工・上階、マンション施工・1階、戸建ての場合)

- ①ゼットロンは1~2mm程度の隙間をあけて並べて下さい。
- ②パーティクルボード、ゼットロン、フロアーの各目地をずらすように割り付けして下さい。
- ③フローリング接着剤(一液ウレタン系接着剤等)をビード塗布して、ゼットロンの上からよく踏みつけて下さい。
- ④ゼットロンを確実に固定するためにゼットロン1枚に対して9点以上(ピッチ455mm/m以下、15点以上が望ましい)釘止めして下さい。又、ゼットロンより釘頭を2mm程度深く入れて下さい。
- ⑤フローリング施工要領に従いフロアーネイルや接着剤等で施工して下さい。フロアーネイルの長さや角度はゼットロンの厚みに応じて捨て貼り合板やパーティクルボードに固定出来るように選定して下さい。

その他の注意点

- *商品に同梱の施工マニュアルをよくご覧の上施工をして下さい。
- *ヒーターを配置する場所は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。
- *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。
- *ヒーターは平らな面に施工して下さい。
- *ヒーターは床材、構造用合板等、堅い平面体の下で使用することを前提にしており、露出したままでのご使用やカーペットなどの下に直接施工する ことはおやめ下さい。
- *アルミテープでのヒーターの固定は禁止です。
- *ヒーターは、必ず養生テープ等で固定して下さい。上部・中央・下部又、ヒーター長さにより固定箇所を追加して下さい。
- *下地に合板等がある場合、ヒーターを敷きこ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。
- *下地合板の接合部の段差は無いようにして下さい。
- *接着剤に関しては、必ずフローリングメーカー指定、或いは、推奨メーカー品と同等性能のものをご使用下さい。
- *ヒーターを施工する際の最低周囲温度は、一10°C以上にて行って下さい。
- *ヒーターと部屋との間の最大熱抵抗は、0.075(m'K)/Wで設計して下さい。
- *電気工事はすべて電気工事士により内線規程に従って行って下さい。
- *電気設備基準により定格漏洩電流が30mAを超えない漏電遮断器(ELB)及び過電流遮断器(MCB)を通して電源を供給するように配線して下さい。
- *ヒーターには、定格電圧単相100∨仕様、単相三線式200∨仕様がありますので供給電源電圧を間違えないで下さい。
- *コントローラーの取り付け場所は、ヒーターを設置した同じ部屋内で、床より1.2m~1.5mくらいの高さの位置に取り付けて下さい。
- *リレーBOXは小さな作動音がしますので、音の気にならない所に取り付けて下さい。
- *結線は、必ず点検口内で行って下さい。
- *口出し線は、ヒーターと接触しないよう取り回し、最短距離で接続BOX内で配線と接続して下さい。なお、接続BOXは、容易に点検可能でかつ発熱体を避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ごとにクリップ等で固定して下さい。

保管上の注意

- ①雨水その他、水にぬれる場所に放置しないで下さい。
- ②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、弊社営業までお問合せ下さい。

■製品についてのお問合せ

*ヒーターの取り扱いについてのお問合せや故障が生じた場合は、販売店、施工店又は、

弊社お客様相談窓口(フリーダイヤル:0120-223-502) 受付時間 平日9:00~5:30

(土・日・祝日及び年末年始は休ませていただいております。)にご連絡下さい。 ご自身の判断による修理は大変危険ですので、おやめ下さい。

PTC床暖房システム TSUTSUMI DANDAY 価格

NO	品名	寸法(W×L×T)	希望 小売価格	最大 消費電力 (W)	定格 消費電力 (W)	備考
1	TER-2NH060B	250×600×1	16,000	63	24	
2	TER-2NH090B	250×900×1	20,250	99	36	
3	TER-2NH120B	250×1,200×1	23,930	134	48	
4	TER-2NH150B	250×1,500×1	26,090	170	60	
5	TER-2NH180B	250×1,800×1	28,890	205	72	
6	TER-2NH210B	250×2,100×1	33,710	240	84	単相三線式
7	TER-2NH240B	250×2,400×1	38,640	276	96	200V
8	TER-2NH270B	250×2,700×1	42,960	311	108	
9	TER-2NH300B	250×3,000×1	46,110	347	120	
10	TER-2NH330B	250×3,300×1	49,500	382	132	
11	TER-2NH360B	250×3,600×1	54,000	418	144	
12	TER-2NH390B	250×3,900×1	58,500	453	156	
13	コントローラー TC-3	115.5×119.5×41.2	53,500			100V200V·15A×2 一括制御型
14	コントローラーTC-3I	115.5×119.5×41.2	58,500			100V200V・15A×2 2面切り替え専用型
15	リレー RR-Y30	116×120×55	15,200			100V200V·15A×2
16	スイッチ1個用	70×120×21.5(埋込寸法)	4,140			100 V 200 V · 15 A × 1
17	スイッチ2個用	70×120×21.5(埋込寸法)	7,030			100V200V·15A×2
18	スイッチ3個用	70×120×21.5(埋込寸法)	9,680			100V200V·15A×3
19	スイッチ4個用	116×120×21.5(埋込寸法)	13,240			100V200V·15A×4
20	スイッチ5個用	116×120×21.5(埋込寸法)	15,850			100V200V·15A×5
21	スイッチ6個用	116×120×21.5(埋込寸法)	18,460			100V200V·15A×6
22	ソフトロン 3005(060 用)	250×550×5	700			
23	ソフトロン 3005(090 用)	250×850×5	770			
24	ソフトロン 3005(120 用)	250×1,150×5	930			
25	ソフトロン 3005(150 用)	250×1,450×5	1,170			
26	ソフトロン 3005(180 用)	250×1,750×5	1,410			
27	ソフトロン 3005(210 用)	250×2,050×5	1,650			断熱材 5mm 厚
28	ソフトロン 3005(240 用)	250×2,350×5	1,890			ポリエチレンフォーム
29	ソフトロン 3005(270 用)	250×2,650×5	2,130			
30	ソフトロン 3005 (300 用)	250×2,950×5	2,380			
31	ソフトロン 3005 (330 用)	250×3,250×5	2,620			
32	ソフトロン 3005 (360 用)	250×3,550×5	2,860			
33	ソフトロン 3005 (390 用)	250×3,850×5	3,100			

※ヒーター(W 寸法)公差 250±5

※記載の希望小売価格には、消費税、施工費は含まれていません。

※特注サイズ・100 V 仕様は受注生産となり、最大長さ4M までです。納期は約 14 日必要です。

※巾(W)の特注サイズは出来ません。

※万が一、在庫として保管される場合は、保管の仕方について注意事項がございますので、弊社営業までお問い合わせ下さい。

のブランド ツツミダンデー

0

株式会社ツツミ EG事業部 営業拠点

株式会社ツツミ EG事業部 〒861-3108 熊本県上益城郡嘉島町下仲間 107-3

http://www.tsutsumi-g.co.jp/ TEL. 096-285-5411 FAX. 096-285-5499

仙台営業所 〒982-0015

宮城県仙台市太白区南大野田 4-10 306 号 TEL. 022-304-2141 FAX. 022-304-2142

郡山出張所 〒963-8026

福島県郡山市並木 1 丁目 21-1 102 号 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

新潟県新潟市西区小針 4 丁目 20-56 1 F TEL. 025-234-4080 FAX. 025-234-4090

関東営業所 〒339-0057

埼玉県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

愛知県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

大阪府大阪市淀川区西中島4丁目7番20号

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

広島県広島市東区光町2丁目9番 24-302 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

お見積りはお気軽に



見積専用 FAX(フリーダイヤル) 0120-223-464



見積専用 E-mail アドレス 0120223464@tsutsumi-q.co.jp

●仕様、意匠は改良のため予告なく変更することがあります。