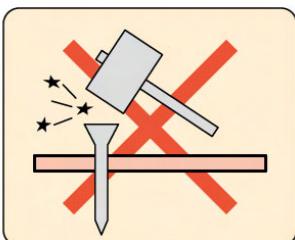


●床放射式暖房システム
床暖だん®

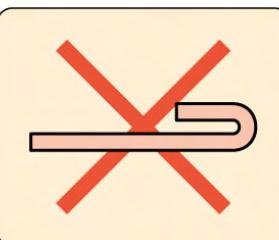
施工説明書

敷設時のご注意

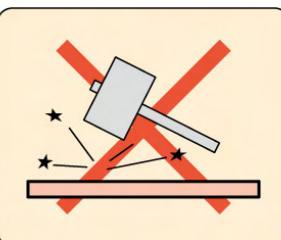
クギ打ち禁止



折り曲げ禁止



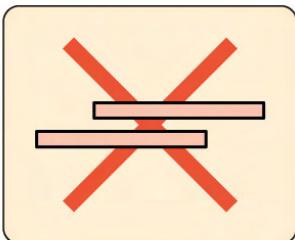
たたき禁止



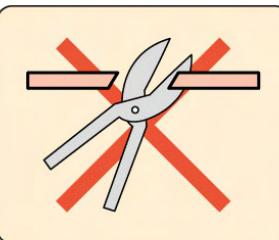
たばこ禁止



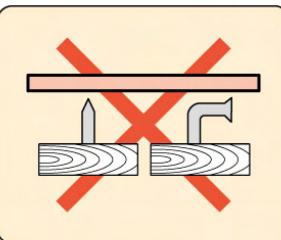
重ね合せ禁止



切断禁止



下地に注意



下敷きに注意



安全に関するご注意

下記の注意事項をよく読んで、より安全に施工してください。

- 「施工説明書」をよくお読みのうえ、正しい施工を実施してください。
- この商品の電気工事には電気工事士法が適用されます。電気設備に関する技術基準および、内線規定に基づき、必ず電気工事士の方が行ってください。
- この商品は単相200V専用です。単相100V、三相200Vは使用できません。機器破損の恐れがあります。
- 床暖房システムの電源は必ず専用分岐回路とし、20Aの専用ブレーカーを設置してください。
- 電気配線には、内線規定に定められたものを使用し、接続は確実に行ってください。発火の恐れがあります。
- 床暖房ヒーターは規定の容量を超える枚数は接続しないでください。
- 床暖房ヒーターは屋内用です。屋外及び水のかかる恐れのある場所や湿気の多い場所、使用環境外では使用できません。感電、漏電、発火の恐れがあります。(使用環境: 温度0°C~35°C、湿度90%RH以下)
- 床暖房ヒーター部にクギを打ち付けたりしないでください。感電、漏電、発火の恐れがあります。
- 一度施工した床暖房システムの再利用、他現場への使いまわしは保証対象外になります。
- 図面と異なる施工は保証対象外となります。

目 次

1	システムの構成	3
2	「床暖だん」の仕様	4
3	コントローラーの仕様	5
4	施工バリエーション	6
5	下地の準備	8
6	下地の加工及びヒーターの仮並べ	10
7	ヒーターの固定及び仕上げ材の施工	12
8	ヒーターの結線及び測定	14
9	点検方法	15
10	施工チェックシート	16

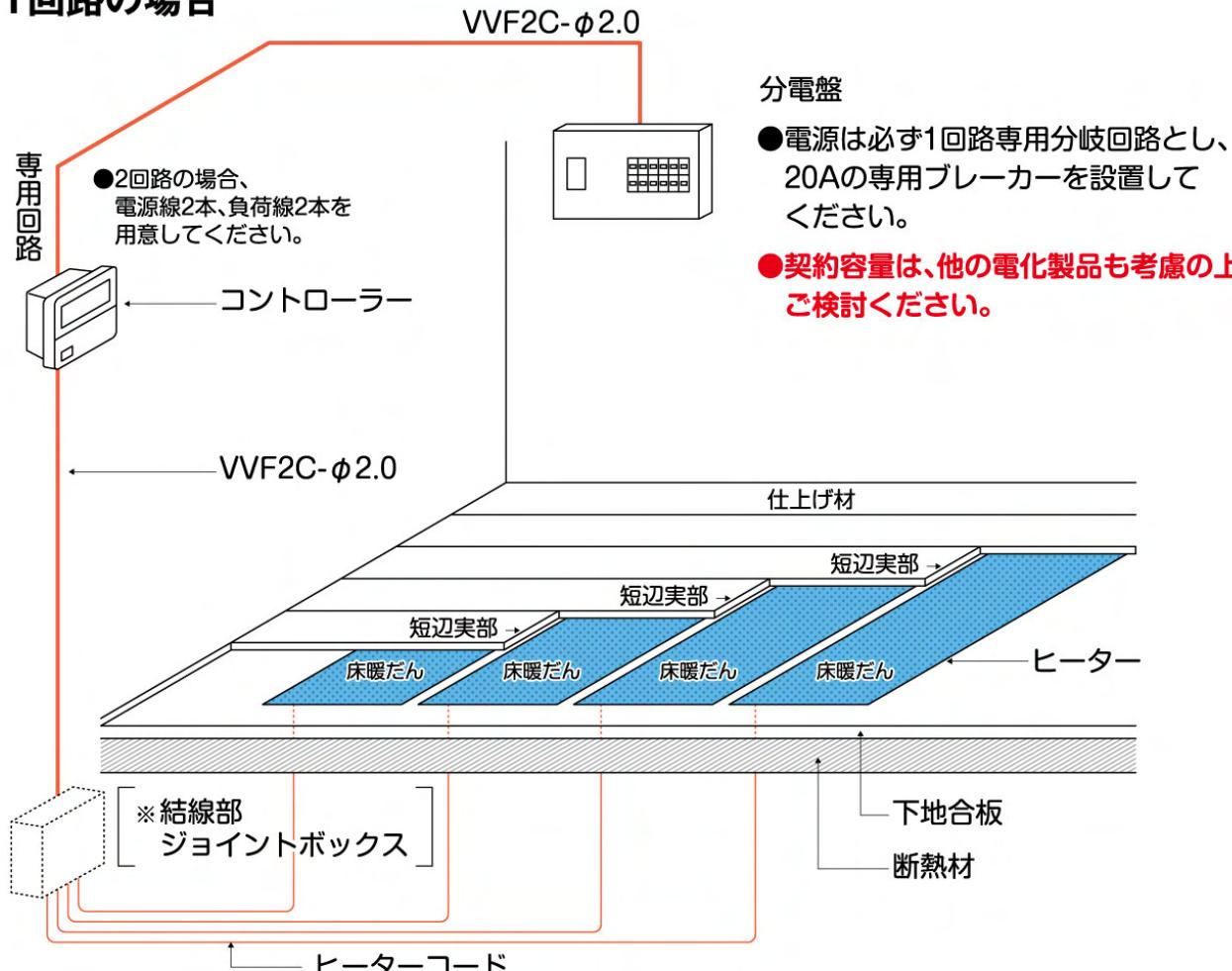
施工前のご注意

- ① 本システムのヒーターにはクギやステープル等を打つことはできません。また、表面の保護フィルムを破損されると漏電の状態になりますので、施工時の取り扱いには表面を傷つけないよう十分ご注意ください。
- ② 床下地合板はヒーターが敷設される面を避けてクギ、ビスで固定してください(木造在来工法の場合一尺ピッチの根太にクギ・ビス止め)。ヒーターの下にクギ、ビス、ステープルなどの突起、出張りがあるとヒーターの破損・絶縁性能の低下などの原因となります(合板の継ぎ目に段差がある場合には、サンダー等で平滑にしてからヒーターを敷設してください)。
- ③ 2×4工法の場合等、ヒーターの下で下地合板を固定する必要がある場合にはビス止めとし、ビスの頭を合板に十分潜り込ませヒーターに触れないようにし、ビス穴の回りに合板のめくれ等が出た場合にはサンダー等で平滑にしてからヒーターを敷設してください。ヒーターの下にクギ、ビス、ステープルの頭部が露出しているとヒーターの破損・絶縁性能の低下などの原因となります。
- ④ 二重床工法の下地合板の固定については、あらかじめ下地合板の表面に墨出しを行い、そこにクギ、ビスを使用して固定してください。ヒーターが敷設される面にクギ・ビスがないよう注意してください。
- ⑤ クギ打ち機(ラウンドネイル)を使用すると、クギを保持している針金がクギ上部に残りヒーターを破損する場合がありますので、十分注意してください。
- ⑥ コントローラーは壁に取り付けます。施工前に取り付ける場所を決め、電源線を配線しておいてください。コントローラーの取り付け用押さえ金具は施工業者様でご用意ください。(2個用／標準型・深型)
- ⑦ コントローラーの負荷端子に接続するヒーター合計容量は、コントローラー1回路あたりの最大負荷容量までとしてください(SCT-700eco:1回路/SCT-800eco:2回路/1回路あたり11A)。
- ⑧ 床仕上げ材は床暖房対応仕様のものをご用意ください。また、ご使用者の安全確保の為、ヒーター発熱の影響を受ける仕上げ材、接着剤等の選定については、ホルムアルデヒドの放散が少ない材料を選択してください。
- ⑨ コントローラー設置位置は外壁面を避けて下さい。結露等の環境要因による故障は弊社保証の対象外となります。

1 システムの構成

★単相200V専用
単相100V、三相200Vは使用できません。

例:1回路の場合



※点検口として使用するため、ふさがないように工事してください。

施工の流れ

①下地の施工・先行配線

②墨出し及び下地加工

③ヒーター敷設

④床仕上げ材の施工

⑤ヒーターの結線

⑥測定(合成抵抗値、絶縁抵抗値)

⑦専用コントローラーの施工

⑧試運転(昇温テスト)

※概略のフローチャート

◎結線部はリングスリーブ圧着してください。
必要な場合は、結線部にジョイントボックスを設けてください。

◎電線保護管に通して配線してください。

◎電気工事には電気工事士法が適用されます。
必ず電気工事店にご依頼のうえ、確実に施工してください。

◎ヒーター回路の抵抗値測定
テスターで各回路ごとに合成抵抗値をチェックしてください。
→P15 9.電気点検方法参照

◎ヒーター回路の絶縁抵抗値測定
絶縁抵抗計(DC500V)でチェックしてください。
【10MΩ】以上の絶縁抵抗値が必要です。
→P15 9.電気点検方法参照

◎必ず床暖房の運転(昇温)確認をしてください。

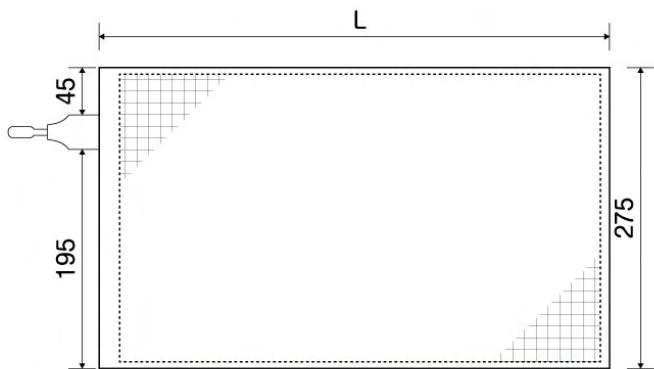
2 「床暖だん」の仕様

★単相200V専用

●3Sシリーズ

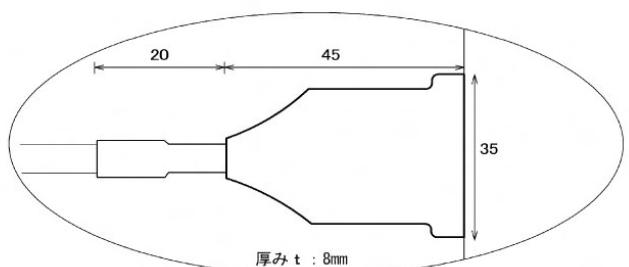
型式	定格消費電力(W)	幅W/厚さt(mm)	長さL(mm)
3S-600	36		600
3S-850	50		850
3S-1000	60		1000
3S-1200	74		1200
3S-1500	92		1500
3S-1760	108		1760
3S-2000	124		2000
3S-2200	136		2200
3S-2500	156		2500
3S-2700	168		2700
3S-3000	187		3000
3S-3200	202		3200
3S-3500	219		3500
3S-4000	250		4000
3S-4500	284		4500
3S-5000	316		5000
ヒーター 275/0.6			

3Sヒーター外形図



※ヒーターに裏表はありません。
※Lの長さは左の規格をご確認ください。

端子部外形図



工事区分表

建築工事 …建築業者の方に行っていただく工事です。

No.	工事項目	備考
1	下地工事	
2	床暖房ヒーター敷設工事	下地の確認、清掃
3	床仕上げ材敷設工事	

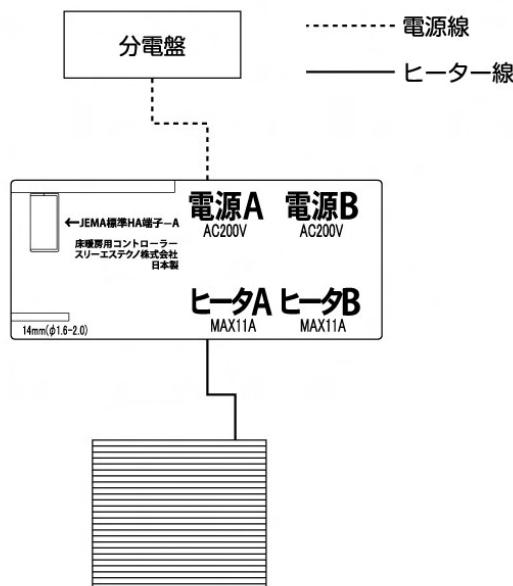
電気工事 …必ず有資格者の電気工事士の方が行ってください。

No.	工事項目	備考
1	床暖房専用ブレーカー取付工事	20A専用ブレーカー
2	コントローラーへの一次側電源配線工事	単相200V
3	ヒーター・コントローラー間二次側配線工事	
4	電気検査	ヒーター合成抵抗値測定、絶縁抵抗値測定
5	コントローラー取付用ボード開口	100×100mm程度
6	コントローラー取付工事	押さえ金具
7	通電検査	昇温確認

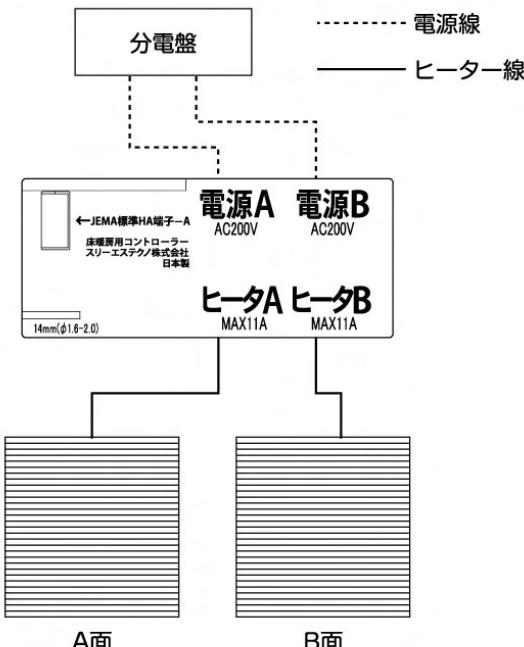
3 コントローラーの仕様

●電気系統図

■SCT-700eco 1回路用結線 (11A以内)



■SCT-800eco 2回路用結線 (11A以内×2)



注意

- 電源Aと電源Bは別々の専用ブレーカーから配線してください。(SCT-800ecoの場合)
- 電源Aが供給されないと、本機は作動しません。
- A面B面のヒーター負荷線と電源線の差し間違いにご注意ください。故障の原因となります。
- ヒーター回路の系統わたり配線(A面とB面の負荷線を1系統にまとめて、コントローラー側で2系統にわける)はコントローラー故障の原因となります。

[仕様]

型 番	SCT-700eco / SCT-800eco
操作 方 式	プッシュ操作方式
制 御 方 式	二位置制御(オン/オフ制御)
制 御 電 源	AC200V 50/60Hz
定 格	AC200V SCT-700eco 11A / SCT-800eco 11A×2
消費 電 力	AC200V 3W以下
設 定	7段階表示/4段階表示(エコモード時)
時 計	24時間表示 停電保証24時間
タイマー運転設定	2組 入/切、入/切の3種類から選択
安 全 装 置	異常運転停止機能 8時間連続運転で自動停止
寸 法・質 量	W116mm×H120mm×D25mm
標準取付け	押さえ金具
端 子	スクリューレス端子台
設 備 環 境	使用時:0~35°C 保存時:-20~60°C 90%RH以下
そ の 他	内部温度異常検知:停止、停電復帰時:停止 異常時アラーム出力機能、リレー溶着検知機能

使用ケーブル

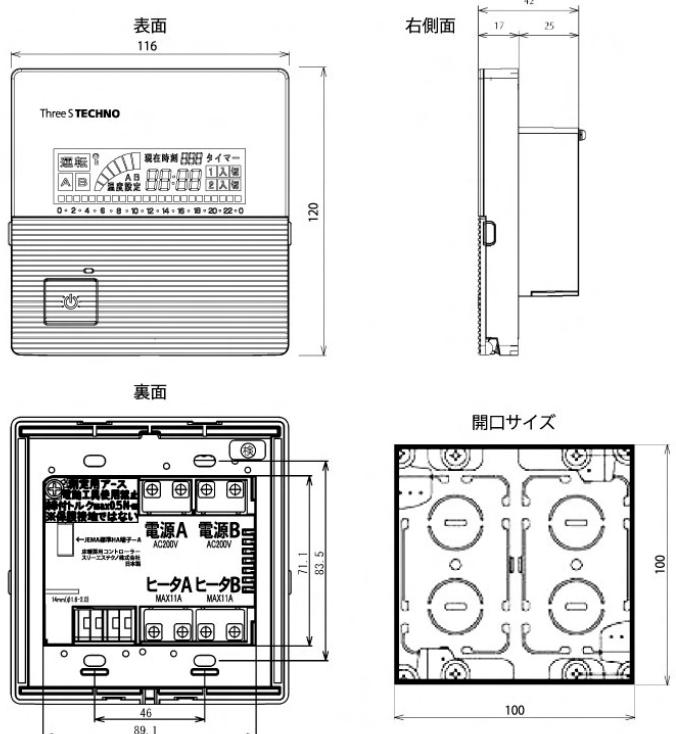
配線は次のケーブルを使用してください。

端子名称	適合電線	推奨適合工具	標準剥き線長
電 源	単線:φ2.0mm 燃線:2.0sq.mm 素線径:φ:0.18以上	マイナスドライバー (軸径φ6、刃幅6mm)	
ヒーター 出力	JIS規格適合品		14mm

注意

- コントローラーへVVVFケーブルを引き込む場合、電源ケーブルは上側から、ヒーターケーブルは下側から引き込んでください。コントローラーの収まりに影響します。

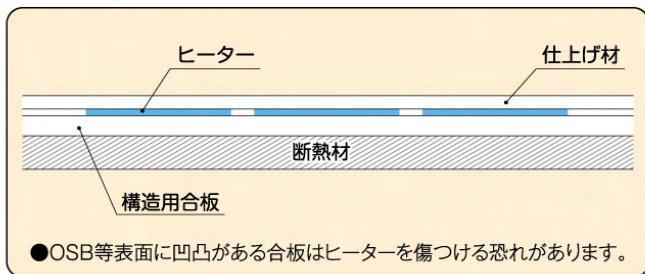
●コントローラー外形寸法



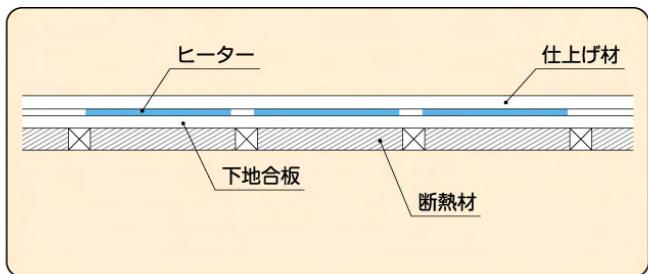
4 施工バリエーション

4-① 床構造別断面図

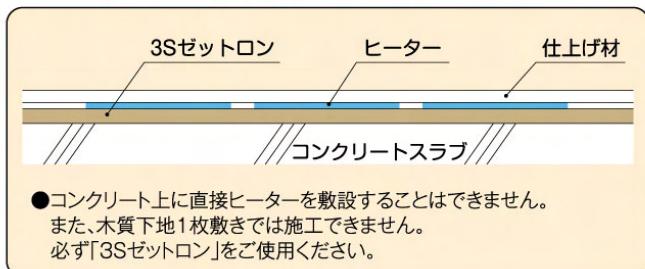
■構造用合板



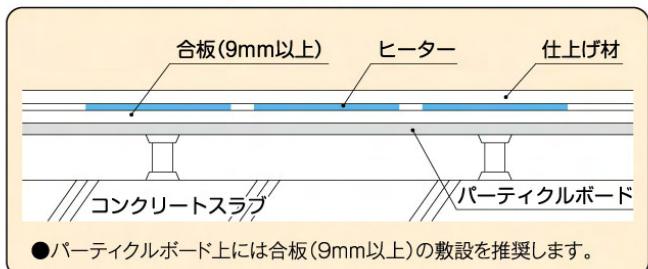
■在来



■コンクリート直貼り

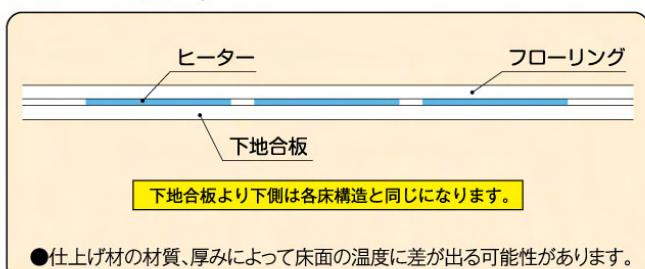


■コンクリート(二重床)

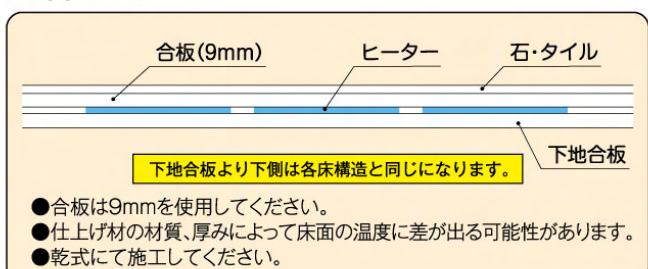


4-② 仕上げ材別断面図

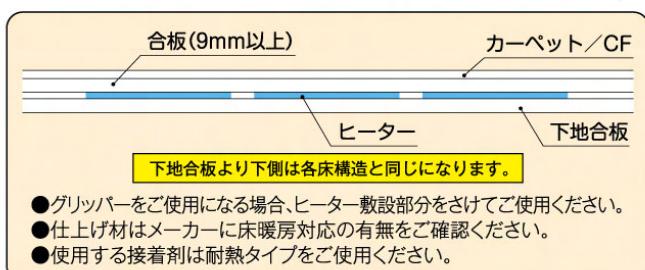
■フローリング



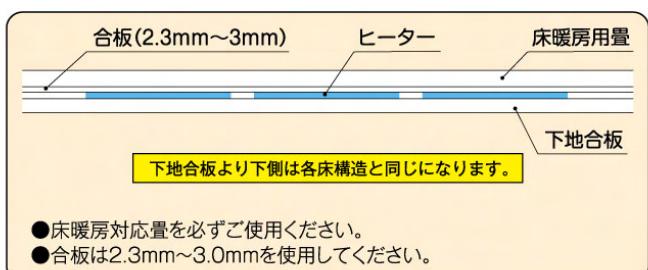
■石・タイル



■カーペット/CFシート/フロアタイル/コルク



■畳



- 断熱材を必ず使用してください。
- 床の構造や仕上げ材の種類によって、施工方法が異なります。十分に検討した後、施工してください。
- 仕上げ材の施工は、製造元の仕様通りに行ってください。
- 下地材として、石膏ボードもご使用いただけます。
- 上記以外の施工方法は弊社へお問い合わせください。

□仕上げ材の選択

仕上げ材の種類		施工方法	適合	ご注意事項
木質床材	床暖房対応 フローリング	●根太固定	○	●床暖房対応のフローリングをお選びください。 ●ヒーター部及び電極部に、クギなど打ち込まないようにご注意ください。
	床暖房対応直貼 フローリング	●全面接着	○	●接着剤は各フローリングメーカー指定のものを 使用し、全面接着してください。 (推奨品:コニシKU928R)
木質系床材	コルクタイル (床暖房専用)	●ヒーター上に合板	○	●乾燥による収縮が少ない物をお選びください。 ●使用する仕上げ材、合板の厚みをご検討ください。
石・タイル	石材 磁器質タイルなど	●ヒーター上に合板	○	●床表面の熱伝導に影響を与えるため、 材質や厚みを検討してください。 仕上げ材の各メーカーにご確認ください。 ●乾式にて施工してください。
カーペット (毛足8mm以下)	ウィルトン カーペットなど	●ヒーター上に合板 ●グリッパー ●置敷	△	●グリッパーをご使用になる場合、 ヒーター敷設部分をさけてご使用ください。 ●毛足の長い物、厚手の物は蓄熱性が大きいため、 お避けください。 ●アンダーフェルトは蓄熱性が大きいため、 使用しないでください。
ビニル系床材	クッションフロア フロアタイル	●ヒーター上に合板	○	●接着剤は耐熱仕様のものをご使用ください。 ●長時間同一場所に置きますと変色することが あります。
畳	床暖房用畳	●ヒーター上に合板	△	●床暖房対応薄畳を必ずご使用下さい。



仕上げ材の施工は製造メーカーの仕様通りに行ってください。
不具合につきましては製造メーカーにご確認ください。

□利用場所における留意点



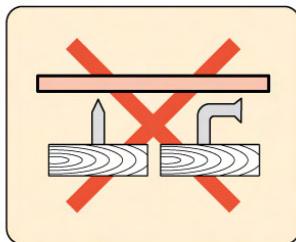
テーブル、ベッド、ソファなどは床面から必ず2cm以上空間のあるものご使用をお願いします。
キッチン、洗面などは人が立つ場所に敷込むようにし、可能な限り寄せて敷込んでください。

5 下地の準備



下地の準備は非常に重要です。
トラブルを未然に防ぐため、各注意事項をご確認ください。

下地に注意



注意 下地合板に関する注意事項

- 下地が完成したら、掃除機で木くず等を取り除いてください。
- 床下地の継ぎ目は段差のないようにします。やむを得ず段差が生じた場合は自動カンナ等で段差のないようにしてください。
- 下地やヒーターが雨などで濡れることがないように注意してください。下地が濡れている場合はよく乾燥させ、雨などの吹込みなどがない状態にしてからヒーターを敷いてください。

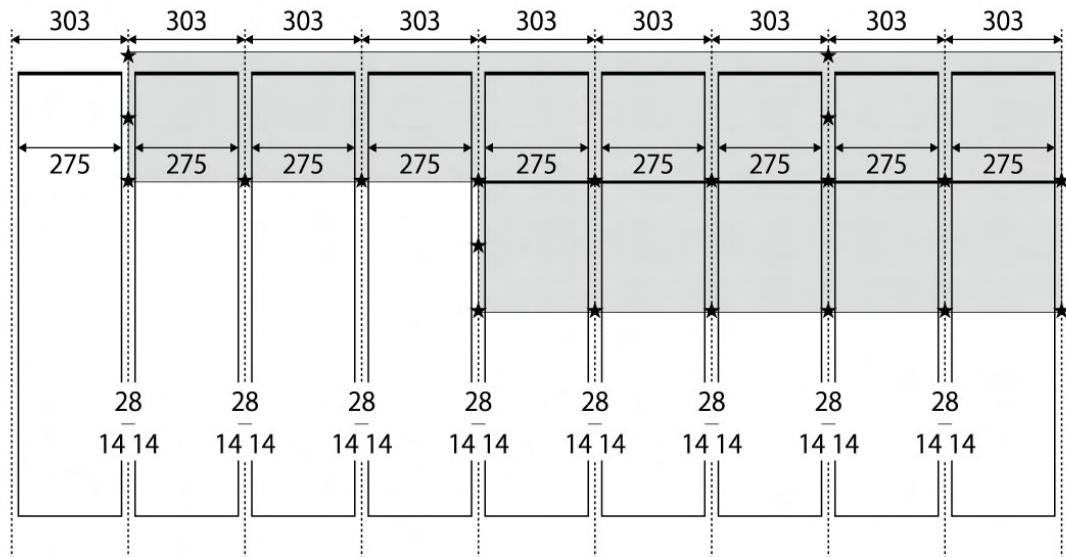


注意 断熱材に関する注意事項

- 床下には必ず断熱材を入れてください。性能、厚みにより床暖房の立ち上がり及び温度帯に影響します。
- 床下断熱材は必ず捨て貼りと密着するように施工してください。隙間がある場合、立ち上がりに影響します。
- 断熱材は地域条件に適合した区分のものを施工してください。

フローリング配置の計画

3Sヒーター



- フローリングの配置を必ず現場で打ち合わせし、ヒーター間にフローリングの短辺継ぎ手が来るよう計画してください。
- 壁からの離れが図面上に記載されていても、フローリングの割付けを優先し、配置を計画してください。
- フロアメーカー指定のフロアネイル又はフロアステープルを必ず使用してください。
- フローリングをずらして貼る場合は必ず尺ずらしで設置してください。



注意

- ヒーターは必ず303mmピッチで墨出しを行ってください。ヒーター間を28mm以上空けると温度ムラが発生します。

6 下地の加工及びヒーターの仮並べ

6-① 配線口の加工

ヒーターコードを床下に下ろす為、下地合板に開口を開けます。

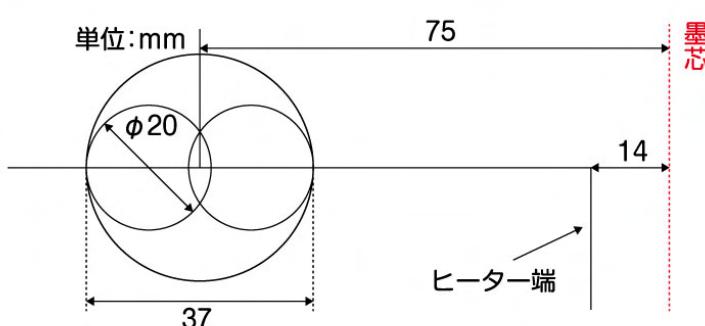
開口を開ける方法は下地合板に貫通孔を開ける方法と、

溝加工する方法の2通りから選んでください。

■貫通孔を開ける方法

※床下配線を行う場合に有効です。

ヒーター上部(ヒーターコードがついている方)に墨出しを行い、墨芯から左図の要領で、各基準点で $\phi 20\text{mm}$ の穴を2個所開口、又は 37mm 以上の穴を1個所開口してください。



■配線溝加工する方法

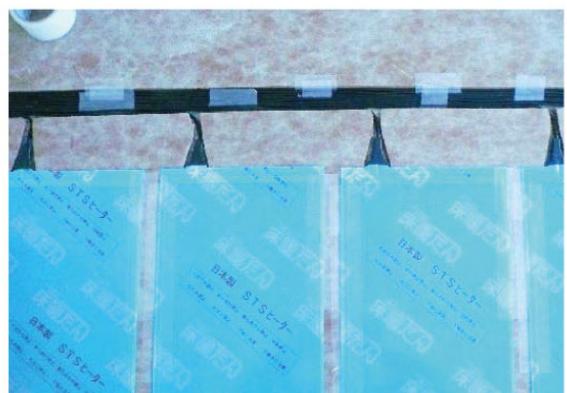
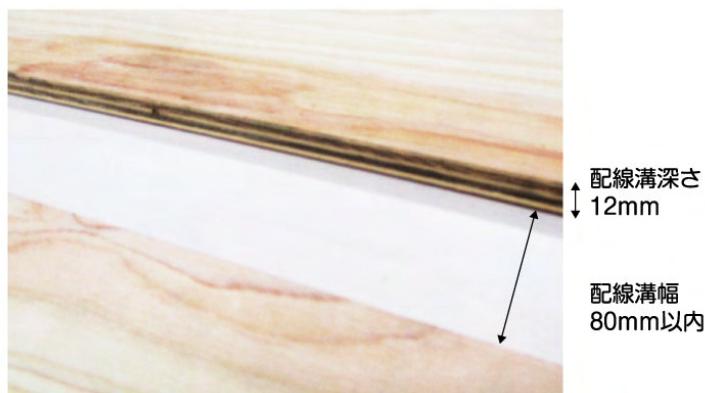
※床上配線を行う場合に有効です。

仕上げ材等の割付けをし、溝掘り位置に墨出しをします。右下図の座掘り加工を行った後、その延長線上に、深さ 12mm 、幅 80mm 以内の配線スペース溝を加工します。

●3Sゼットロンをご使用頂くとカッターナイフ等で、簡単に加工することができます。

●溝加工部分にフローリング長辺継ぎ手が来ない様に敷設計画してください。

●右写真のようにヒーターコード接続部を座掘りする工法も可能です。



6 - ② ヒーターの仮並べ

下地の加工をした設置場所にヒーターを仮並べしていきます。

■貫通孔へのヒーターコード投下

貫通孔に右図の要領でヒーターコードを落とし込んでください。

※ヒーターコードの接続部は、根元を床下方向に折り曲げることができます。(下写真)

!
繰り返し何度も
折り曲げないでください。



■配線溝へのヒーターコード収め

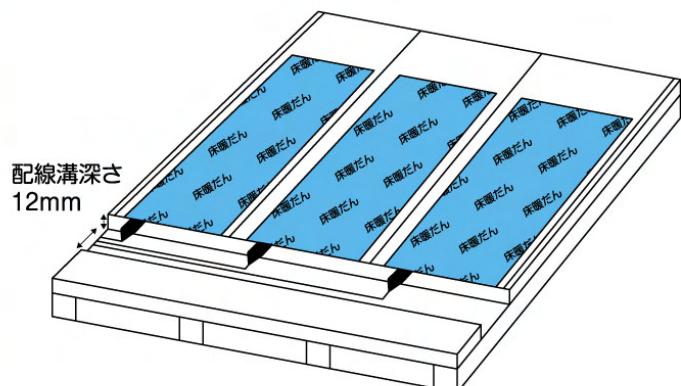
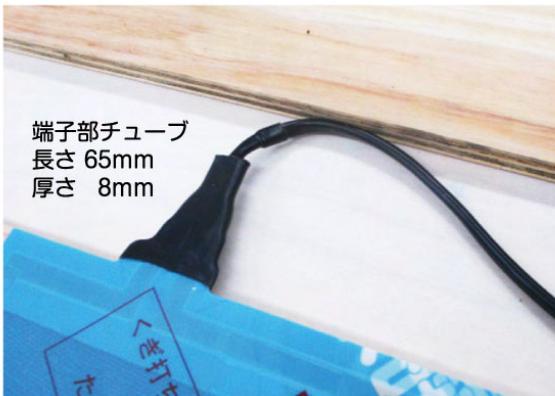
ヒーターコード部分を下図の要領で収めます。

ヒーターコードの結線箇所を十分に考慮した上でヒーターの方向を決定してください。

※ヒーターコードは、外径4.5mm×7mm(楕円形)長さ3mになります。

ヒーターコードを収めたときに高さが出ないように注意してください。

!
下地の加工が完了した時点で木くず等の清掃を行い下地の確認をしてください。

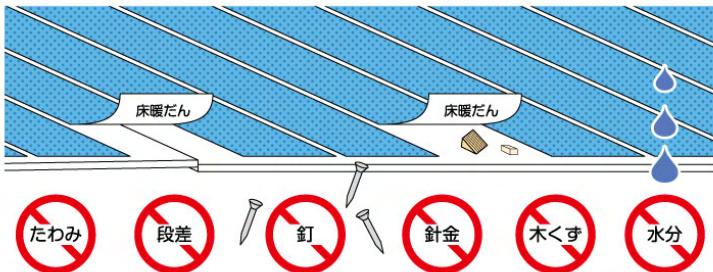


7 ヒーターの固定及び仕上げ材の施工



注意 ヒーター固定前の注意事項

◎下地の加工が完了した時点で木クズ等の清掃を行い再度下地の確認をしてください。



7-① ヒーターの敷設

ヒーターの固定は養生テープのみと、ボンド併用の2種類から選んでください。

■養生テープで固定する方法

短手側を右写真のように長めに固定してください。

長手側はテープの長さを7cm程度とし、ヒーターの長さ2000～3500=1か所・4000以上=2か所程度固定してください。(1760以下の長手側固定は必要ありません。)

長手側の固定テープが長すぎると、ボンドがつかない場合がありますので注意してください。



注意

◎ヒーターの固定はクギ・ステープルで止めないでください。ヒーターが破損します。

- ◎アルミテープ等電気伝導性のテープは使用しないでください。
- ◎ヒーター同士が重ならないように気を付けてください。
- ◎ヒーターにたわみができないように固定してください。



■ボンドで固定する方法 (直貼りフロア等)

仮並べしたヒーターをめくり、下地にボンドを仕込んでください。



注意

◎仕上げ材を全面接着する場合は、ヒーターを下地に必ず接着してください。

◎ウレタンボンドは発泡しますので、ヒーター上部から手でならしてください。



ヒーター敷設完了後には、仕上げ材の施工を直ちに行ってください。
仕上げ材の施工まで時間が空く場合は、養生を行ってください。



注意 仕上げ材の施工についての注意事項

- ◎床仕上げ材は床暖房対応仕様のものをご使用ください。
- ◎フロアメーカー指定のフロアネイル又はフロアステープルを必ず使用してください。
- ◎ヒーターに釘・ビス・ステープル等を打つことはできません。漏電、感電、発火の恐れがあります。
- ◎ヒーターを折り曲げたり、切断することはできません。
- ◎ハンマーの落下、土足、たばこの火種等には注意してください。
- ◎フローリング仕上げの場合、ヒーターの配置は、フローリングの割付け基準で行ってください。
- ◎仕上げ材の固定時の釘のはね返りによるヒーター損傷に注意してください。

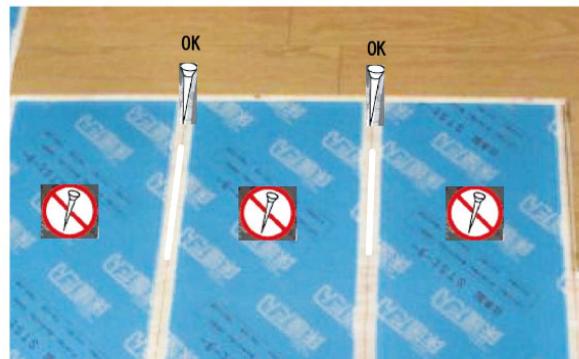
●仕上げ材に関する不具合については、弊社では応じかねますのでご了承ください。

7 - ② 仕上げ材の施工

ヒーターを損傷しないように注意しながら仕上げ材を施工していきます。

■床仕上げ材を施工

フローリングはヒーターと直交する方向に敷設し、ヒーター間にフロアメーカー指定のフロアネイル等と1液ウレタン系ボンドを併用で仕上げます。

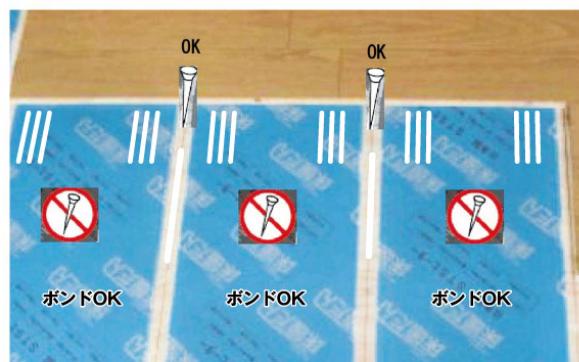


注意

- ◎ウレタンボンドは乾くと発泡しますので仕上げ材等でならしてください。
ならしが不十分な場合、床鳴りの原因となります。

■床仕上げ材を施工

フローリングはヒーターと直交する方向に敷設し、ヒーター間にフロアメーカー指定のフロアネイル等と1液ウレタン系ボンドを併用で仕上げます。



	推奨品	基 準
1液型ウレタン系接着剤	コニシKU928C-X	JAIA 4VOC 基準適合
1液型ウレタン系接着剤	コニシKU928R	JIS F★★★★認定品

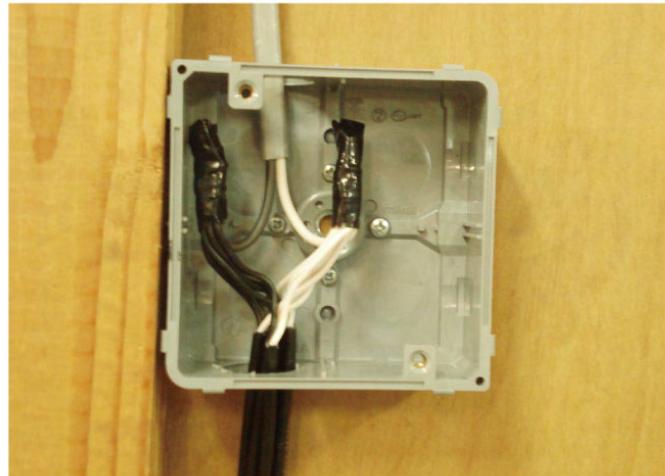
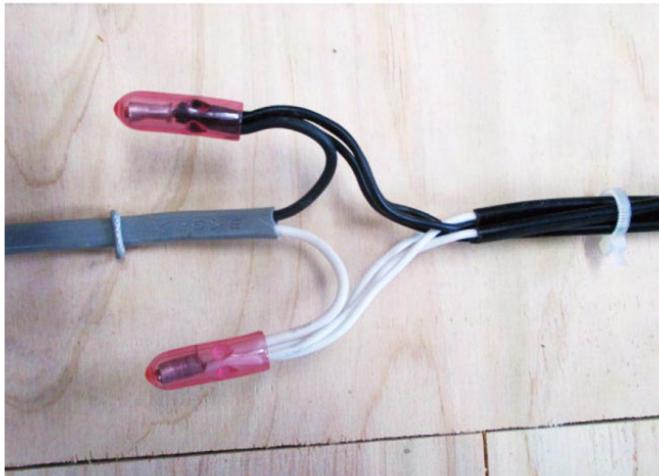


8 ヒーターの結線及び測定

8-① 結線(床下・床上配線)



点検できる場所で結線してください。



各色ごとにVVVFケーブルにリングスリーブ圧着し、ジョイントボックス(アウトレットボックス)またはナイスハットに収めてください。

8-② 測定(合成抵抗値、絶縁抵抗値)

重要

受電前と床仕上げ工事後に必ず行ってください。



テスターで各回路ごとに合成抵抗値をチェック
※P15参照



絶縁抵抗計(DC500V)でチェック
10MΩ以上の絶縁抵抗値が必要

- ◎電源は**単相200V**です。(単相100V、三相200Vは使用できません。)
- ◎結線部はリングスリーブ圧着としてください。必要な場合は結線部にジョイントボックスを設けてください。
- ◎電線保護管に通して配線してください。
- ◎電気工事には電気工事士法が適用されます。必ず有資格者の方が確実に施工してください。

9 点検方法

9 -① 受電前点検(合成抵抗値)

(1) ヒーター回路の抵抗値の測定

ヒーター線の圧着不良や配線のつなぎもれを確認するために、ヒーターの合成抵抗値を測定します。

テスターにより、コントローラーヒーター端子に接続するヒーターケーブルで、1回路あたりのヒーター合成抵抗値を測定してください。

抵抗値は右記の計算方式で算出します。 **抵抗値(Ω)=40000÷ヒーターワット数(W)**

※床仕上げ後の配線トラブルを防ぐために、床仕上げ前に測定されることをお勧めします。

9 -② 床仕上げ工事後点検(絶縁抵抗値)

(1) ヒーター回路の絶縁抵抗値の測定

絶縁抵抗計(DC500V)で、コントローラーヒーター端子に接続するヒーターケーブルで絶縁抵抗値を測定してください。

10MΩ以上の絶縁抵抗値が必要。

※測定値が10MΩ未満となった場合は弊社にご連絡ください。ヒーターへの釘打ち、釘頭の出っ張り、釘打ち機(ラウンドネイル)の釘を保持している針金の突き刺さり、又は合板の段差、木片等の挟み込みによるヒーターの破損が考えられます。

※下地合板が湿っている場合(含水率13%以上)や雨天時には、正確な値が測定できない場合があります。

9 -③ 受電後点検

(1) **使用電源は単相200Vになっているか、確認してください。**

(2) 床暖房を起動し、30分～40分程度試運転を行い、床表面が昇温することを確認してください。

※初期運転時は下地の吸湿等によって昇温が遅くなる場合があります。

●コントローラー画面表示のトラブル(施工業者様用)

エラーコード	内 容	対処方法
E:71	A面断線	床暖房のブレーカーを全てOFFにしてコントローラーを外しヒーターAの接続及び合成抵抗値を確認してください。 復旧しない場合は販売店または、弊社にご連絡ください。
E:72	B面断線	床暖房のブレーカーを全てOFFにしてコントローラーを外しヒーターBの接続及び合成抵抗値を確認してください。 復旧しない場合は販売店または、弊社にご連絡ください。
E:82	B面側電源OFF	床暖房のブレーカーのB面側をあげてください。
その他のエラー	－	直ちに床暖房の使用を中止し、床暖房のブレーカーを切ってください。 エラーコード番号を控え、販売店または、弊社にご連絡ください。

●コントローラー画面表示のお知らせ

状 態	原 因	対処方法
画面に「C01」の表示ができる	コントローラーが安全設計上の動作耐久数に到達したお知らせ。	コントローラーの交換をお勧めします。 販売店または弊社にご連絡ください。

安心の国内生産

“床暖だん”は、国内自社鳥取工場にて製造しております。

エラー等のお問い合わせやご相談は

スリーエステクノ株式会社

本社 〒105-0013 東京都港区浜松町1丁目25番13号
E-mail:cs-ka@3stchno.com

ホームページ <http://www.3stchno.com>

カスタマーサポート(受付時間 平日9:00～18:00)

TEL 03-5472-7803

重 要

このシートに基づき施工点検を必ず行ってください。
チェックシートの記載がない場合、規定の保証が適用されない場合があります。

10

施工チェックシート

※配線工事業者様へ…受電前、床仕上げ工事後に下記項目を必ずチェックしてください。
※販売店様へ…保証書は取扱説明書に付いておりますので、必要事項をご記入の上、お客様にお渡しください。
※敷設場所が多い場合には、このシートをコピーして記入してください。

お客様名：

お客様住所：

施工日： 年 月 日 チェック日： 年 月 日 お引き渡し日： 年 月 日

設置工事業者名：

配線工事業者名：

■施工チェックシート1 受電前の点検項目

敷設場所(負荷線1系統ごとにチェック)		W		W		W	
1 敷設容量(負荷線1系統あたりのヒーターの合計W数)		床下	／	床上	床下	／	床上
2 配線ルート(床下／床上)		良	／	否	良	／	否
3 漏電ブレーカーが設置されているか？		良	／	否	良	／	否
4 ヒーターの電路は専用回線となっているか？		良	／	否	良	／	否
5 ヒーターの外観にキズ等の異常はないか？		良	／	否	良	／	否
6 各電路ごとのヒーター合成抵抗値の測定(テスター)		Ω		Ω	Ω		Ω

■施工チェックシート2 床仕上げ工事後、受電後の点検項目

		※1回路につき1項目の点検をしてください。				
7 使用電源は単相200Vか？(テスター)	√	√	√	√	√	
8 漏電ブレーカーの作動は確認したか？	良	／	否	良	／	否
9 各電路ごとの絶縁抵抗値の測定(絶縁抵抗計 DC500Vで10MΩ以上)	MΩ		MΩ	MΩ		MΩ
10 初期運転で床表面は昇温するか？	良	／	否	良	／	否

販売店名：

住 所：

TEL: