



最高級合板と
高性能銅管の
ベストマッチ

NJT

床暖房パネル技術資料

NJT銅管株式会社

目 次

1. 床暖房パネルの特長	1
2. 床暖房パネルの仕様	2
2.1 SYP-31シリーズの仕様	2~3
3. 床暖房パネルの施工方法	4~10
4. 床暖房パネルの敷設例	11
5. 床暖房パネルのシステム概念図	12

1. 床暖房パネルの特長

寒い冬でも日だまりの暖かさ

人と環境にやさしい床暖房で理想のわが家！！

床暖房は、太陽と同じように遠赤外線による低温輻射で直接身体の温点を刺激しますので、血液の循環を良くし、健康的なあたたかさが得られます。

温水式床暖房は、床表面を25～30℃に暖めて、広い表面から輻射熱を受けて暖房感を得ることができる理想的な暖房形態です。床温30℃の時、室温は約20℃で均一な温度分布になります。また、室温をあまり上げなくて良いので、外気との温度差が他の暖房器と比べ少なく、温度変化に敏感なお年寄りや、小さなお子様にも最適です。

温水式床暖房の特長

(1) 頭寒足熱の理想的な暖房

足元が暖かく、室内温度のムラが少ないため、底冷えや頭のほてりがありません。
そのため、勉強や作業の集中力を高めます。

(2) 他の暖房機器より低い室温で十分な暖房感が得られる省エネ暖房

床暖房は輻射熱と伝導熱で暖めるため、実際の温度以上に暖かく感じられます。
そのため、他の対流式暖房器具より、低い室温でも十分な暖房感が得られる省エネ暖房です。

(3) ソフトな暖房感で快適な室内空間を提供

輻射熱と伝導熱で暖めるため、低い室温で十分な暖房感が得られ、室内は乾燥・結露もしにくく、ダニ等もシャットアウトします。
熱源や、ファンが室内になく、温水パネルが床面よりソフトに室内を暖めるため、室内の空気を汚さず、ホコリの発生もない快適でクリーンな暖房環境が得られます。
また、足元から熱が伝わりますので、冷え症やリウマチ・腰痛などの症状を和らげます。

(4) お部屋内は広々と使用

床面そのものが暖房器ですから床面に障害物、段差がなく室内空間を有効にご利用できます。

(5) お年寄りやお子様にも安全な暖房

機器が室内にありませんので、漏電や火傷、火災等の心配がなく、安全性に優れた暖房です。

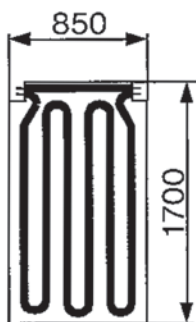
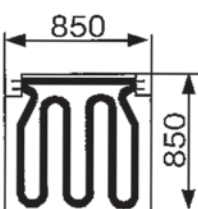
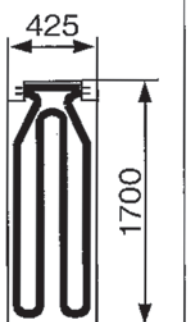
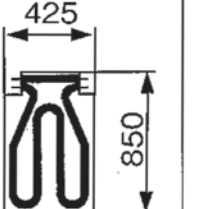
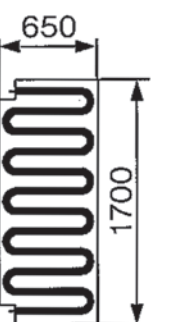
(6) 天井の高い部屋でも十分な暖房感

吹き抜けや、天井の高いお部屋でも、床暖房なら、床面からソフトに暖めるため、十分な暖房感が得られます。

2. 床暖房パネルの仕様

2.1 SYP-31シリーズの仕様

(1) 仕様

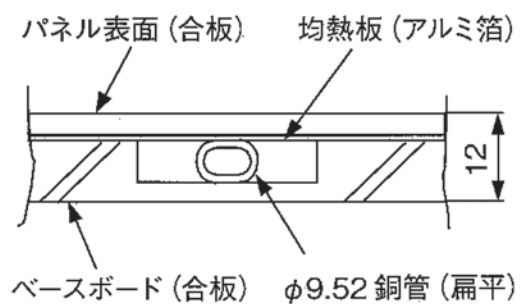
型 式		SYP-31	SYP-31H	SYP-31L	SYP-31Q	SYP-33D
形 状						
外径寸法 (mm)		1700×850×t12	850×850×t12	1700×425×t12	850×425×t12	1700×650×t12
有効放熱面積 (㎡)		1.45	0.72	0.72	0.36	1.11
重 量 (kg)		10	5	5	2.5	8
暖房能力 (w) (kcal/h)※1		221 (190)	110 (95)	140 (120)	70 (60)	169 (145)
標準流量 (L/min)		1.5				
構 成 部 材	パネル表面	耐水合板 (F☆☆☆☆)				
	均熱板	アルミ箔				
	ベースボード	耐水合板 (F☆☆☆☆)				
	送湯管	銅 管 φ9.52 (パネル内は扁平)				
設 計	使用温水温度	40～60℃ (最高 70℃) ※2				
	標準流量	1.5ℓ/min (最大 4ℓ/min)				
	保有水量	0.58ℓ	0.29ℓ	0.38ℓ	0.19ℓ	0.43ℓ
	標準流水抵抗	5.88 kPa (0.6 mAq)	2.94 kPa (0.3 mAq)	2.94 kPa (0.3 mAq)	1.47 kPa (0.15 mAq)	3.92 kPa (0.4 mAq)
	最大接続枚数	直列 6枚	直列 12枚	直列 12枚	直列 24枚	直列 7枚
施 工 関 係	下地条件	荒床上に敷く (荒床合板は 12mm厚相当以上)				
	床仕上げ材	木質フローリング、畳、タイル、ジュタン、ビニルフローリング				
	床下断熱	グラスウール 50mm 相当以上 (寒冷地では 100mm相当厚以上)				
	根太ピッチ	303 mm				
付 属 品 ※3	パネル固定ネジ	28本	19本	22本	16本	30本
	切欠部カバー	2枚	2枚	2枚	2枚	2枚
	ジョイント管S	2本	2本	2本	2本	1本
	ジョイント管U	1本/パネル 2枚	—	—	—	—
	ジョイント管C	—	—	—	—	1本

※1 暖房能力は、パネル上に12mmの木質フローリング材を張り、20℃の室内で60℃×1.5 ℓ/minの温水を流した時の放熱量です。

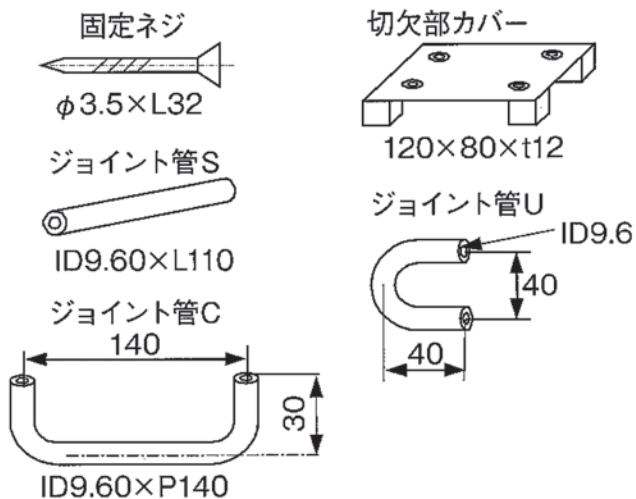
※2 床暖房は床表面温度30℃以下になるよう温水温度・流量を調整してご利用下さい。
高温で長時間、体の同じ部位が床面に接触し続けると、低温やけどを起こすことがあります。

※3 特記のない場合は、パネル1枚あたりの数量を示します。

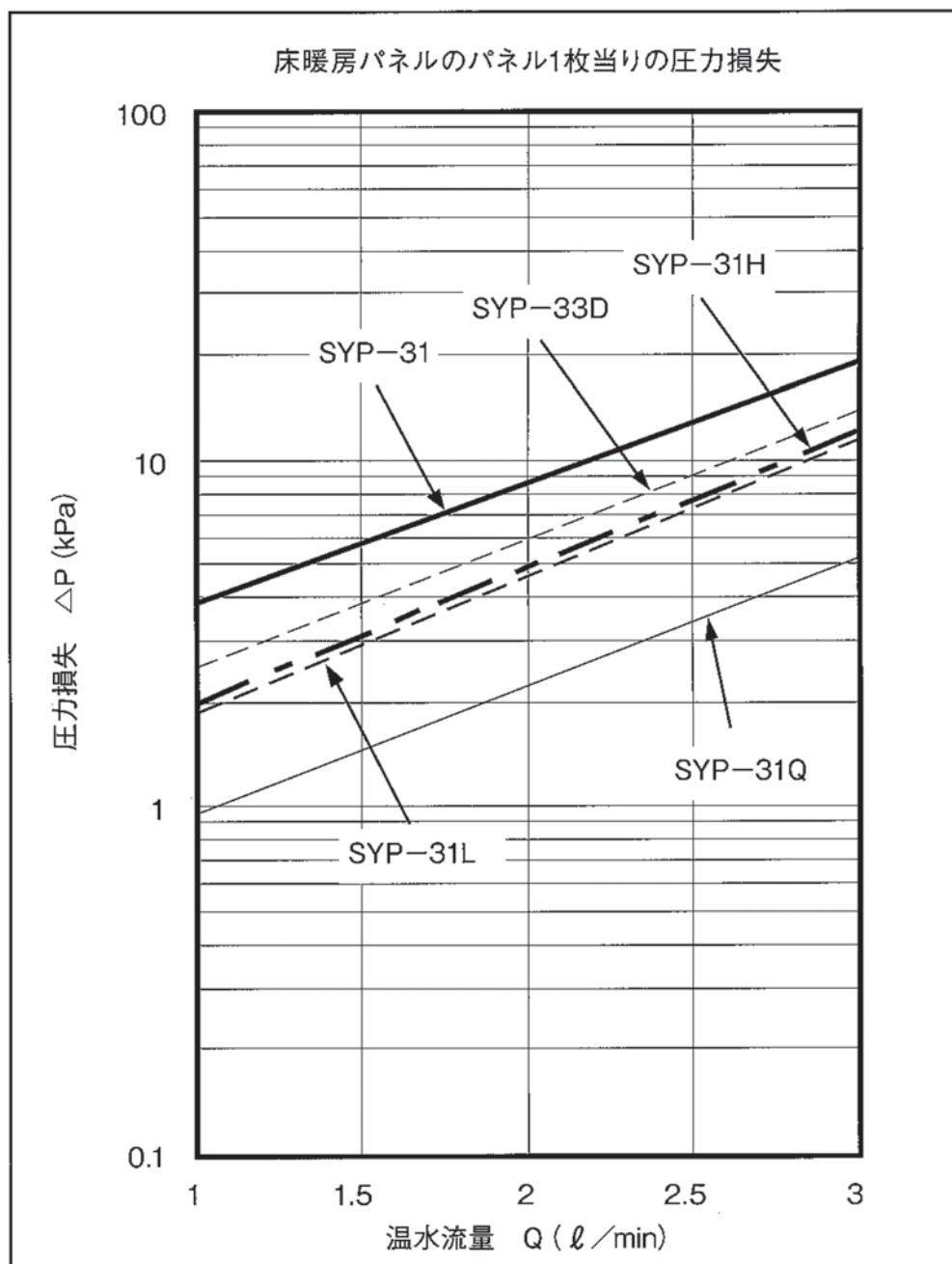
(2) パネル断面



(3) 付属品



(4) 圧力損失



3. 床暖房パネルの施工方法

施工手順



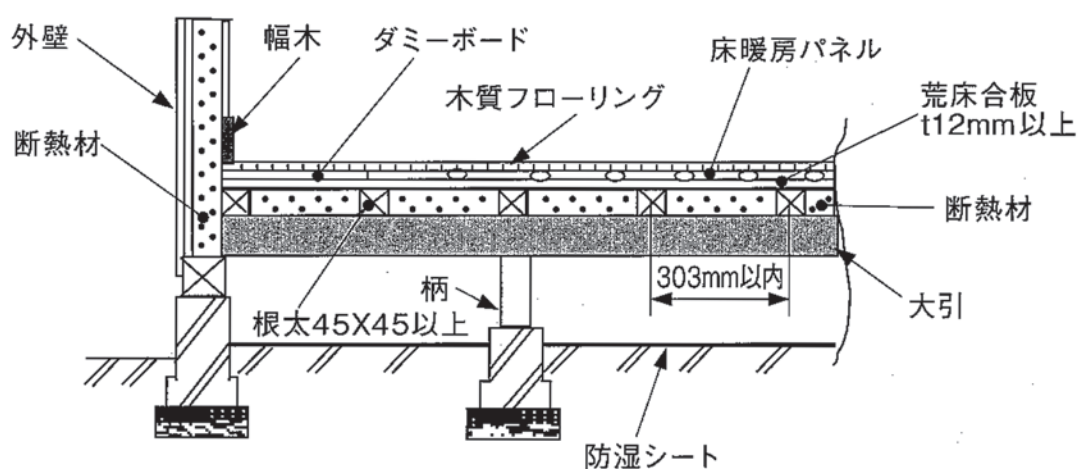
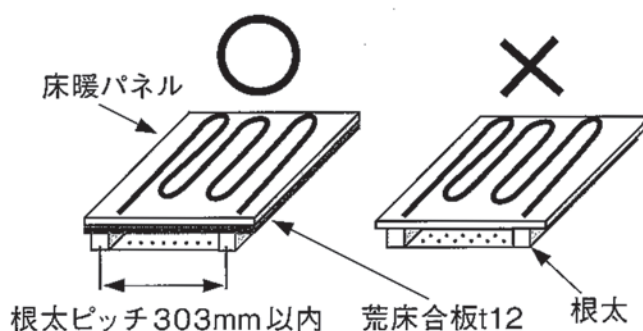
① 床面の構造・断熱材の確認

● 木造住宅の場合

パネル敷設面は根太（幅45×厚さ45以上）の上に荒床（12mm厚さ以上の合板）を張って下さい。

根太ピッチは303mm以内にして下さい。

(注) 根太へ直接パネルを固定することは絶対に行わないで下さい。

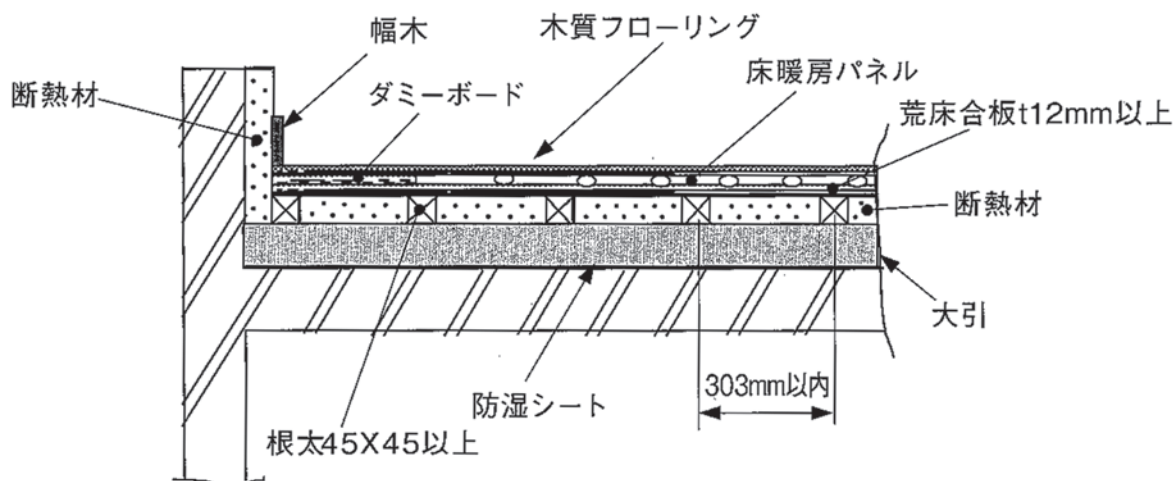


● コンクリート住宅の場合

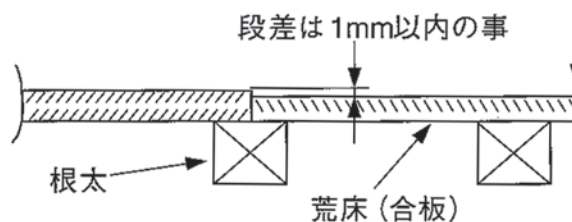
コンクリート面上に床暖房パネルを敷設する場合は、コンクリート面全体に防湿シートを張り、その上に根太、荒床（12mm厚さ以上の合板）を張ってパネル敷設面として下さい。

1) 床暖房パネルをコンクリート面に直接床暖房パネルを施工する事は、絶対に行わないで下さい。

2) 湿度の高い場所、水のかかる場所には設置しないで下さい。



- 荒床の段差が1mm以下のことを確認して下さい。
(荒床に段差があると床鳴りの原因になります)



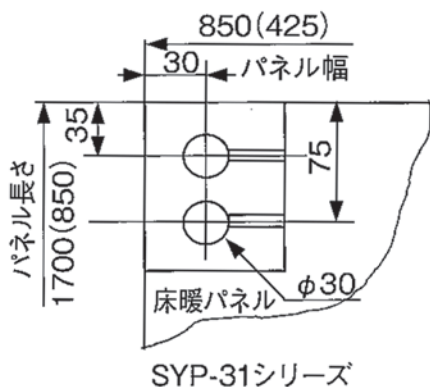
- 荒床に、きしみ、たわみ、釘の引っ張り、異物がないことを確認して下さい。(きしみ、たわみ等があると完成後に床鳴りの原因になりますので、パネルを張る前に確実に補修して下さい。)
- 床下は必ずグラスウール50mm厚相当以上の断熱材を入れて下さい。(寒冷地は100mm以上) 断熱材を使用しないと、床下からの放熱量が多くなり、維持費が高くなったり、十分な床暖房効果が得られない場合があります。

② パネルの種類・枚数の確認

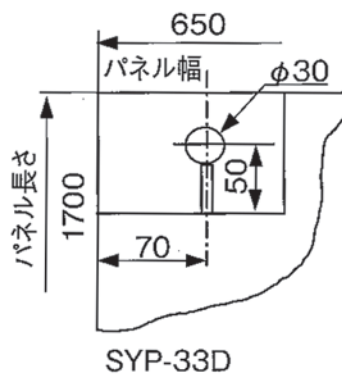
- パネルを包装から取り出して、枚数、付属品等を確認して下さい。
また、パネルの周囲に敷設する合板の厚さ、数量もご確認下さい。

③ 配管立上げ部の穴あけ

- 施工図に基づきパネルを敷設予定位置に置き、配管立上げ部の位置を確認して下さい。
(注) 立ち上げ配管の位置は、配管が根太、大引きと干渉しない事を確認して下さい。
立上げ配管が干渉する場合は、配管立上げ部の位置を変更して下さい。
- 配管立上穴をあける位置

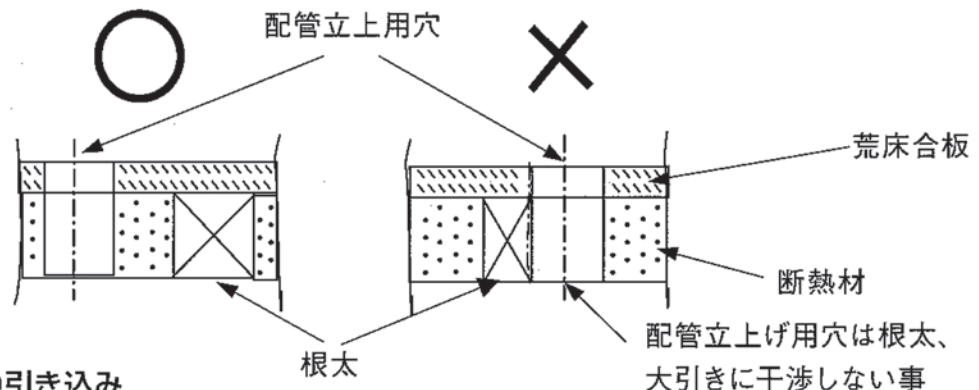


SYP-31シリーズ



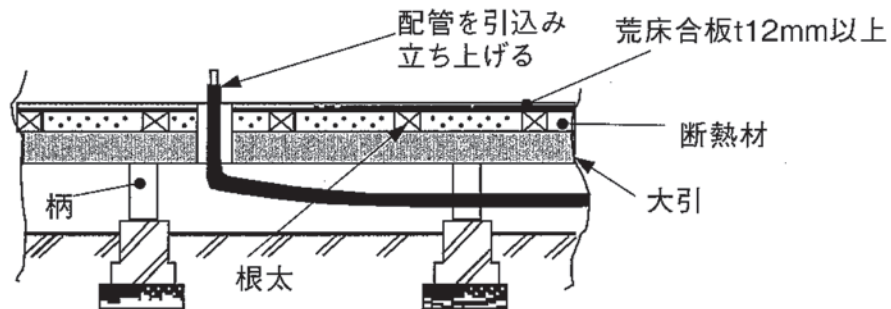
SYP-33D

注.() 内の寸法は、各シリーズパネルの標準サイズ以外の寸法です。



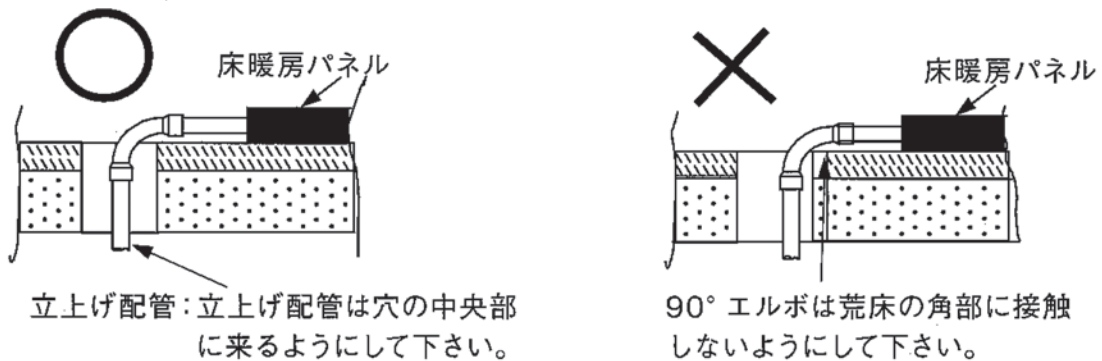
④ 立上げ部配管の引き込み

- ボイラーからの行き、戻り配管を配管立ち上り部まで引き込んで下さい。



⑤ 立上げ部配管と90° エルボ、パネル管端との接続

- ボイラーからの行き、戻り配管に、90° エルボをろう付して下さい。
- 次に90° エルボのもう一方をパネルの送湯管にろう付して下さい。



⑥ パネル同士の接続

- パネル同士の送湯管を付属のジョイント管S型、U型、C型を用いてろう付け接合して下さい。

ろう材	Hソルダーワイヤー	東洋フイツテング(株)製
フラックス	Hソルダーフラックス	東洋フイツテング(株)製

- ロウ付けについて

- ◇ ろう付けは、必ず電氣ろう付け機を使用し、トーチバーナーは使用しないで下さい。ろう材およびフラックスは上表の物をご使用下さい。

◇ ろう付けの手順

- ① 銅管のろう付け部表面をサンドペーパーで良く磨き、酸化膜や汚れを除去します。
- ② 床暖房パネル管端のろう付け部外面に、H溶剤フラックスを塗布します。(図-1参照)
(管端より約1mmの所から約10mmの長さの全周面に薄く、均一に塗ります)
- ③ ジョイント管Sの凹みのない方を先にパネル管端部へ差し込んで下さい。(図-2参照)
- ④ ジョイント管Sを逆方向へスライドさせて、管端が凹み部に当たるまで確実に挿入して下さい。(図-3参照)
- ⑤ 電気ろう付け機でろう付け部を加熱し、ろう材(H溶剤ワイヤー)をろう付け部全周にまわるまで、さします。ろう付け温度は約300℃が適温です。あまり温度を上げないようにして下さい。
- ⑥ ろう付け後はろう材が自然に冷えるまで動かさないようにして下さい。また、急冷は絶対に行なわないようにして下さい。
- ⑦ ろう付け部が冷えた後、濡れた布等でフラックスを良く拭き取って下さい。なお、管内面のフラックスはろう付け終了後、出来るだけ早く通水試験を行い、洗い流して下さい。

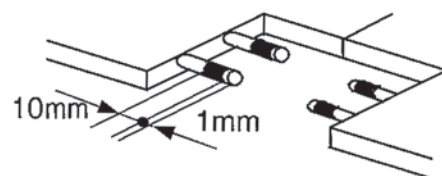


図-1

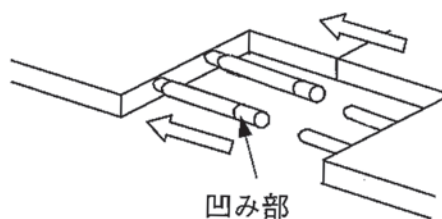


図-2

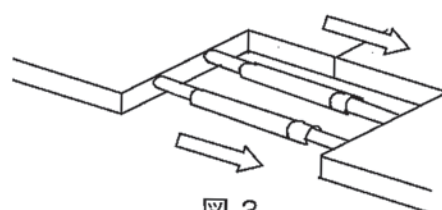


図-3

ろう材使用量の目安
(1ヵ所当り)

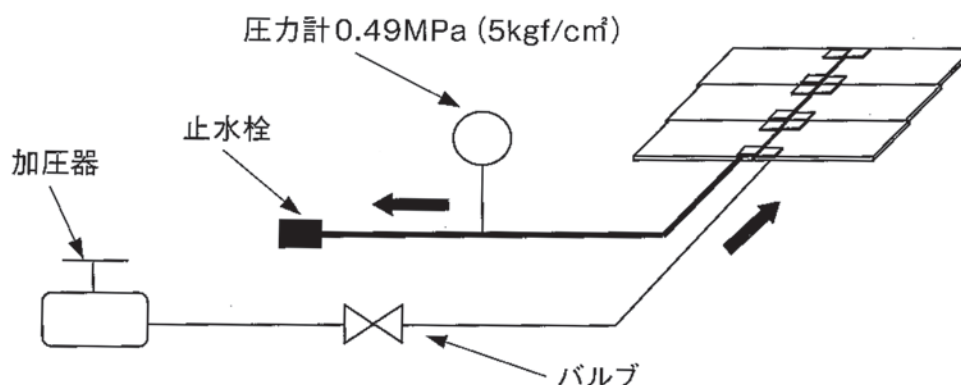
ろう材線径	ろう材使用量
φ1.2mm	21mm
φ2.0mm	12mm

⑦ 気密試験

- 全てのろう付けが終わったら空圧で気密試験を行って下さい。

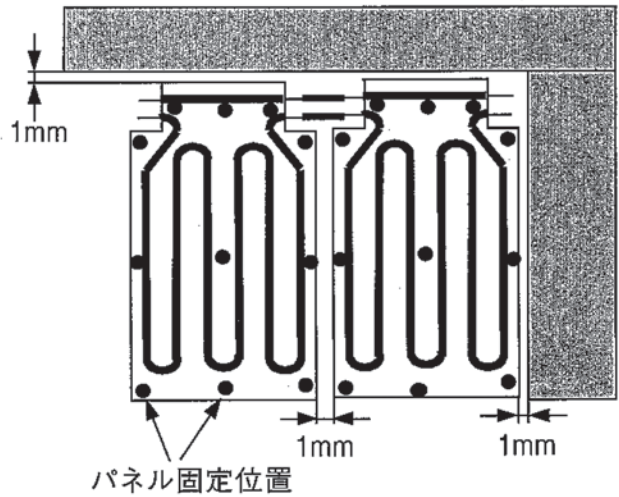
気密試験は空圧で0.49MPa(5kgf/cm²)の圧力をかけ、フローリング材を張り終わるまでかけたままにして下さい。

リークの有無はゲージ圧力の変化や各接続部への石鹼水の塗布等で確認して下さい。



⑧ パネルの固定

- パネル固定時は、パネル同士間、パネルと周囲材間は1mm程度の隙間をあけて下さい。
無理に押し込むと、床の盛り上りや床鳴りの原因になります。
- パネルは付属のパネル固定ネジで荒床に固定して下さい。
固定は指定場所（パネル表面にマークしてあります）すべてで固定して下さい。また、指定以外の場所には絶対に止めないで下さい。
- 付属の固定ネジ以外のもの（例：丸釘、スクリュー釘、タッカー等）では絶対に固定しないで下さい。釘の浮き上がりにより、床鳴りの原因になります。

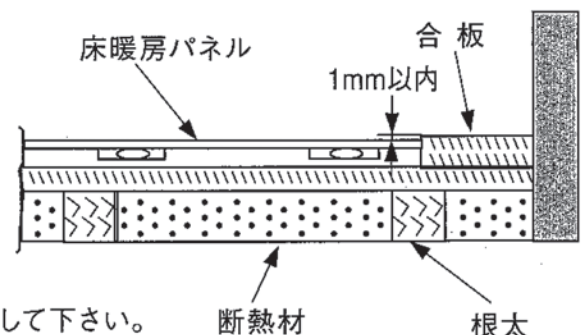


⑨ 切欠部カバーの固定

- ジョイント部に付属のカバーを被せ、付属の固定ネジで固定して下さい。
電動ドライバーの締め付け力が強いと、カバーが変形します
締め付け力を調整してカバーを変形させないように注意しながら締めつけて下さい。
また、カバー上全面をアルミテープで覆う事により、カバー部の均熱性が良くなります。

⑩ 空隙部の合板仕上げ

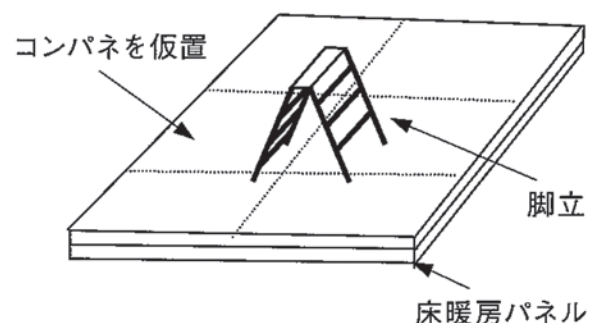
- パネルの周囲に、パネルと同じ厚さ（12mm）の合板を敷き込み、同一平面になるように仕上げて下さい。（パネルとの段差は1mm以下にして下さい）



（注）隙間埋め合板は無理に押し込まないようにして下さい。
隙間埋め合板の周りは約1mmの隙間を持たせて下さい。

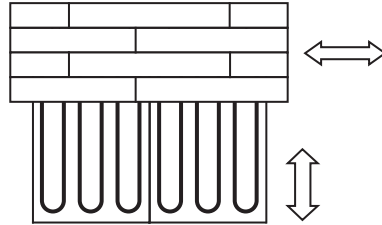
⑪ パネル敷設後の養生

- 床暖房パネルを敷設後すぐに表面仕上げ材を張らない場合は、パネル上全面にコンパネを仮置きして下さい。コンパネを敷かずパネル表面に直接脚立を乗せ、作業を行うとパネル破損の原因になります。



⑫ 床の表面仕上げ

- 木質フローリング材は必ず床暖房用をご使用ください。
- 木質フローリング材は床暖房パネルの配管に直交する向きで敷設して下さい。



SYP-31シリーズのフロー材張り方向

(注) 配管と平行に敷設すると釘が打てない部分が出来たり、強度不足の所が出来、床鳴りの原因になります。

- 木質フローリング材の固定は、必ず接着剤と釘の併用で行って下さい。
詳細は、表面仕上げ材メーカーの施工要領書をご参照下さい。
- 接着剤は必ず床暖房用（例：KU928、コニシボンド製）を使用して下さい。
(注) 接着剤は、発泡性のないものをご使用下さい。
- 接着剤は、床暖房パネル上面部全てに塗付して下さい。

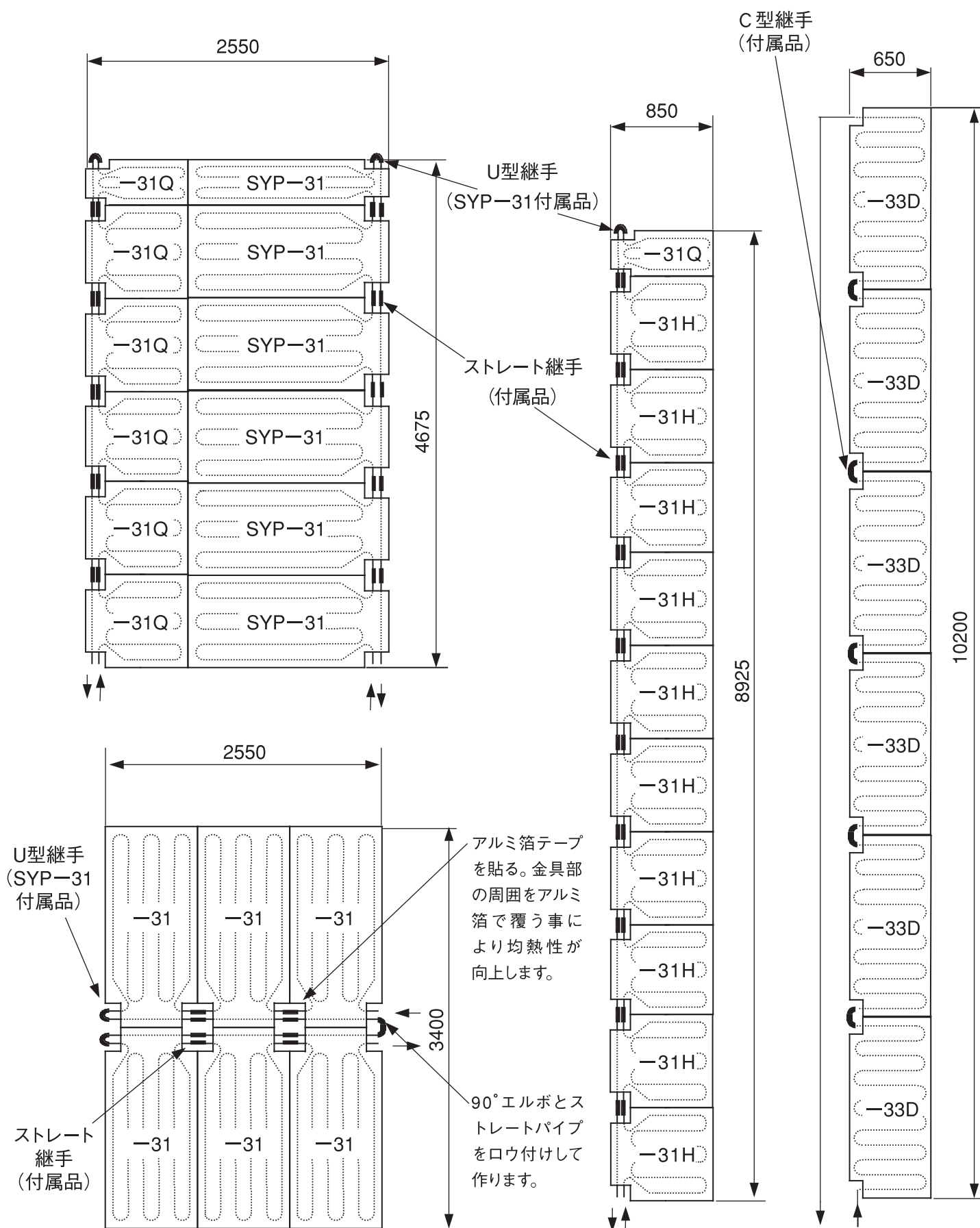
⑬ 表面材

- 表面仕上げ材は床暖房用をご使用ください。
- 床暖房用木質フローリング材は12mm以上をご使用ください。
パネル上に直張りできます。

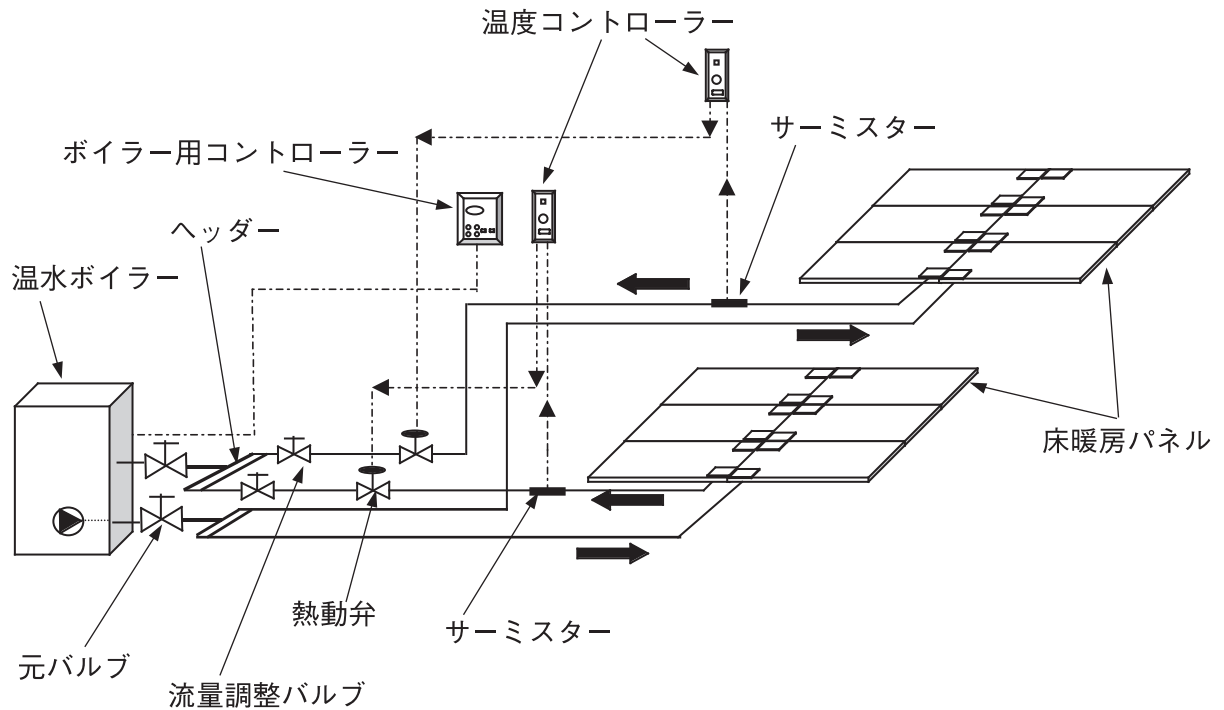
(注) 床暖房パネルの上に合板を捨て張りすると、暖まりに時間がかかったり、暖まりにくくなる事があります。

なお、表面仕上材により生じたトラブルについては、弊社は責任を負いかねますので、選定に際しましては、表面仕上材メーカーとご相談願います。

4. 床暖房パネルの敷設例



5. 床暖房パネルのシステム概念図（戻り温水感知方式）



参 考

1 部屋(1 系統)のみ床暖房を行なう時は、温度コントローラー、熱動弁、ヘッダーを使わなくても施工できます。その場合は、ボイラーのリモコンでON、OFF、温度調節を行います。

不凍液について

- ① 銅害性のない適正な不凍液を使用してください。
- ② 使用する不凍液メーカーの指示に従い、メンテナンスしてください。

最新の情報は、ホームページをご確認ください。

<https://www.njt-copper.com/>



[製造元]

NJT銅管株式会社

●本社・伸銅所 〒441-1295 愛知県豊川市大木町新道100 ☎ (0533)93-2311
●営業部 〒103-0026 東京都中央区日本橋兜町6-5(兜町第6平和ビル6階) ☎ (03)5847-2961

<https://www.njt-copper.com/>

■ご用命は

製品の仕様は改善等のため予告なく変更することがございます。最新情報はインターネット上でご確認ください。