

施 工

他の業者と工事日程を打合わせの上、無駄のない様、施工致します。

【施 工 手 順】

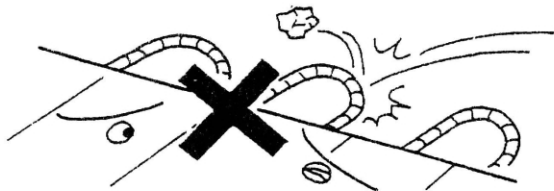
- a. 図面に従い、床上コロカシ又は床下配管の施工、又はメイン配管の施工を行います。
- b. 確認を行います。
レベルの確認 根太下地の場合はコンパネを敷きます。
RC床の場合はベニヤ板等を敷いてがたつきが無い様にして工事を行います。
ネダマット、ネダフォーム等も同様です。
- c. ボードの配置
実測し、図面と照合し、ボードを配置します。
- d. ボードのジョイント
ジョイントの幅は100mm以内で収めます。
CU Pジョイントにて配管を接合します。その際、管のバリを丁寧に取り、マークまで差し込みます。指定のジョイント締め具にて締めます。
- e. 床下配管、又はメイン配管とボード配管を接続します。
- f. 系統ごとに水圧テストを行います。(8-10k圧2時間)
水圧テストは必ず黒板を使用し、日付圧力数、時間を記入して、必要によっては写真を撮り、保証書と伴に後日証明書を発行いたします。
- g. 機器の取り付け(室内関連用)
各系統の水圧テストが完全に終了してから手動弁(トイレ、浴室等)、熱動弁を接続します。
弁類は部品ですので将来取り替える必要があります。
- h. ルームサーモ/リモコン
ルームサーモは各系統ごとに所定の場所に取り付けます。(1.2メートル位の高さが最適)
ルームサーモ、リモコンの配線は早めに手配し、配線します。
新築の場合は特に注意します。
設置する場所は設計打合わせの時に決めておきます。
- i. 全体水圧テスト
8~10k以内の圧力にてボイラーに接続する前に行います。(外壁と足場の取外し時まで)
要領は同じです。

- j. 各階のメイン管の行き還りには経統数により必要に応じてバルブを付けます。
- k. ボードの固定
所定の場所に5.1 × 63mm (ユニクロ) のネジ釘を使用して固定します。
- l. ジョイント部の余地埋め, 及び余地の固定
ジョイント部分はジョイントカバー, 又はモルタルにて埋めます。
施工店にて施工方法を選定致します。
余地材を5.1 × 63mmのネジ釘にて固定します。
- m. 保 温
暖房室以外のメイン配管は, 被覆銅管又は同等の保温材を使用して保温致します。
- n. 目地詰め
- S. L材を流し込み, レベルを仕上げます。(床仕上げをする場合, 2-4日間の養生が必要です)
- o. 養生
同室で他の作業と一緒にになりますと, ボードのがた付きやボードの破壊となりますので,
工程を良く打合わせし, 速やかに施工致します。
施工後は配管がありますので, 穴あけは決して行わない様注意書をボード上に置きます。

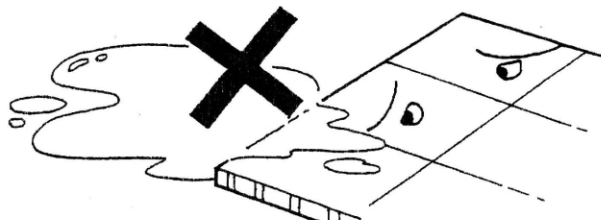
ボード取り扱いについて

強度は十分にありますが、取り扱いには注意します。

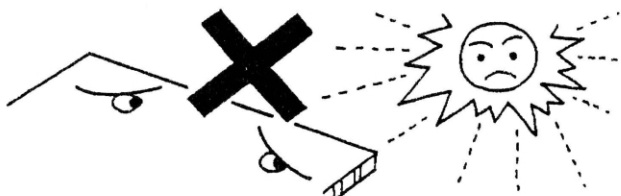
- A** ぶついたり、傷つけ無い様に搬入します。
特に銅管は気を付けます。



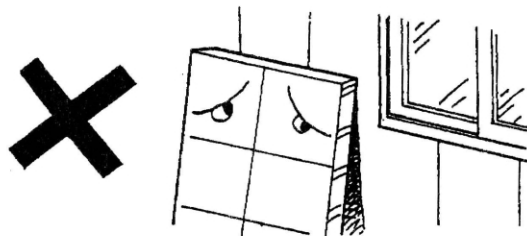
- B** 水がかかったり、水気のある場所には置けません。



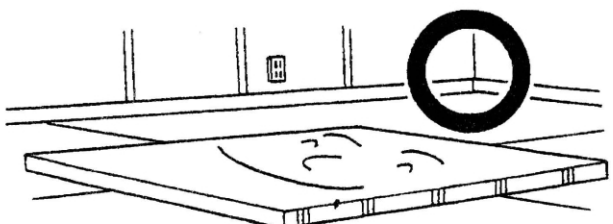
- C** 屋外保管はなるべくさけます。止むえない場合はシート等をかぶせます。



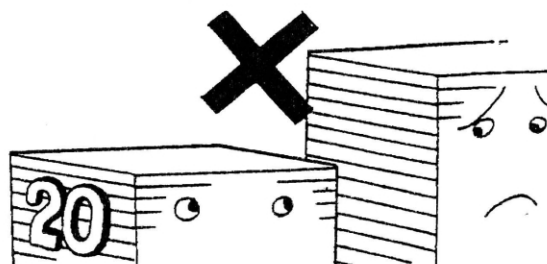
- D** たて積み、たてかけはしません。



- E** 乾燥した場所に水平に置きます。

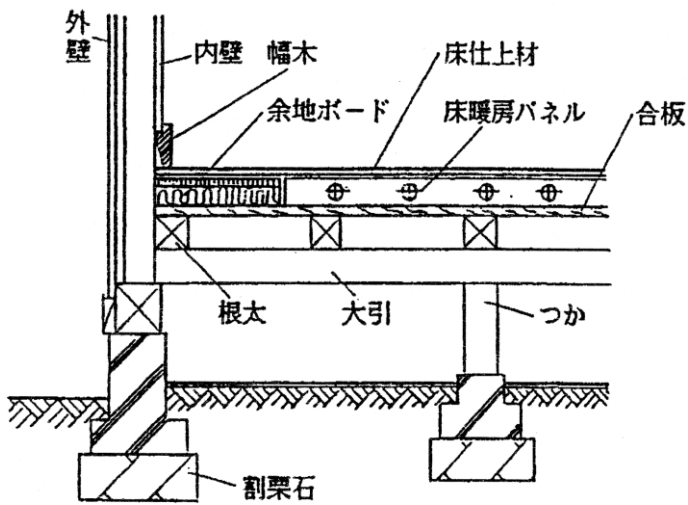


- F** 積重ねは20枚迄とします。



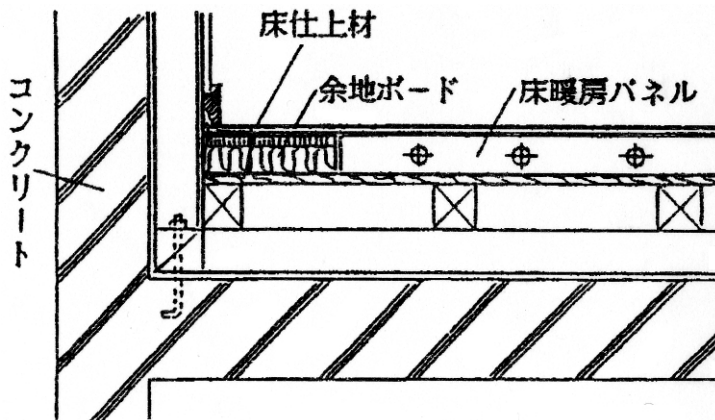
床下地の種類による施工方法

A 一般木造住宅の場合



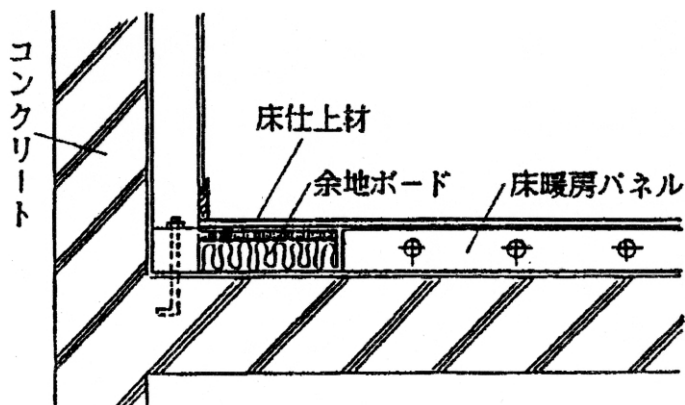
- ・床下地：合板12mm以上
- ・パネル固定方法：
木ネジ4×60mm以上

B コンクリート住宅に木造床を組み込む場合



- ・床下地面の平面を出すこと。
- ・床下地面が歩く事によりたわみがないこと。

C コンクリート住宅の床面に直置き場合



- ・床下地面の平面を出すこと。

施工上のお願い

工事日程が短いので設計段階で手順よく打合わせを行います。

他の業者とのからみなども取り決めをして下さい。

ボードの搬入日、器具類の据付け場所、幅木等の順序は施工前に再度確認を致しますのでご指示下さい。

ボイラーの近くに100Vの電源（コンセント）が必要ですので手配して下さい。

支給品がある場合には早めに、機種、メーカー名、工事の範囲をご指示下さい。

付 属 品

- | | |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 熱動弁 | サーモスタットと電気配線致しますので、位置が決定しましたら電気工事業者と電源、サーモ、熱動弁の配線について相談し、早めに手配します。
（工事区分も明確にします）
ヘッダーと共にボックスに納めますが、使用数が少ない場合はボイラーのそばに設置しますのでボックスは使用しません。 |
| 手動弁 | 浴室、台所、更衣室に使用します。 |
| ヘッダー | 系統により分配する際使用します。 |
| ジョイント | 日本弁管の配管接続ジョイントを使用致します。（Cuプレス）
当社の締め付け規定により行います。 |
| サーモスタット | 室温調整を行います。機種を選定は室内の状況に応じて選定致します。 |
| ジョイントカバー | 現場状況に応じてカバーを使用するか、モルタルにて埋めるか選定致します。 |
| ボイラー | ボード枚数等に応じて、施工店と打合わせの上決定して下さい。 |
| 余地材 | 余地パネル、又はモルタルにて余地を埋めます。 |
| 銅 管 | 15.88～22.22mmの銅管を使用します。 |
| コンパネ | 12mmのコンパネを根太の上に敷きます。 |
| 断熱材 | 13mmの断熱材を管の接続部分の下に敷きます。 |
| 配管カバー | ジョイントカバーと同様 |

保証及びアフターについて

ボード設置及び配管工事については、細心の注意を払って施工致しておりますが、引き渡し後、万一、水漏れなど 障が生じた場合は、施工店の責任において修復、調整致します。但し他業者によつ破損した場合は有償となります。

1. 保証範囲

遠赤外線温水式床暖房ダンドルシステム内の配管及び配管接続工事

2. 保証期間

お引渡し日より3年間となります。

3. その他

ボイラー及び付属品で、メーカーよりの保証書がある場合は、発行メーカーの保証に基づきます。

4. ご注意

- a. 指定場所以外に釘などを打ち込んで配管を破損した場合、修理費は有償となります。
- b. 引き渡し後のボイラーの水抜き、試運転等は有償となります。
不凍液を注入する場合も別料金が必要です。
- c. アフターに関しては、施工店より発行致します。引渡書に基づきます。

備 考

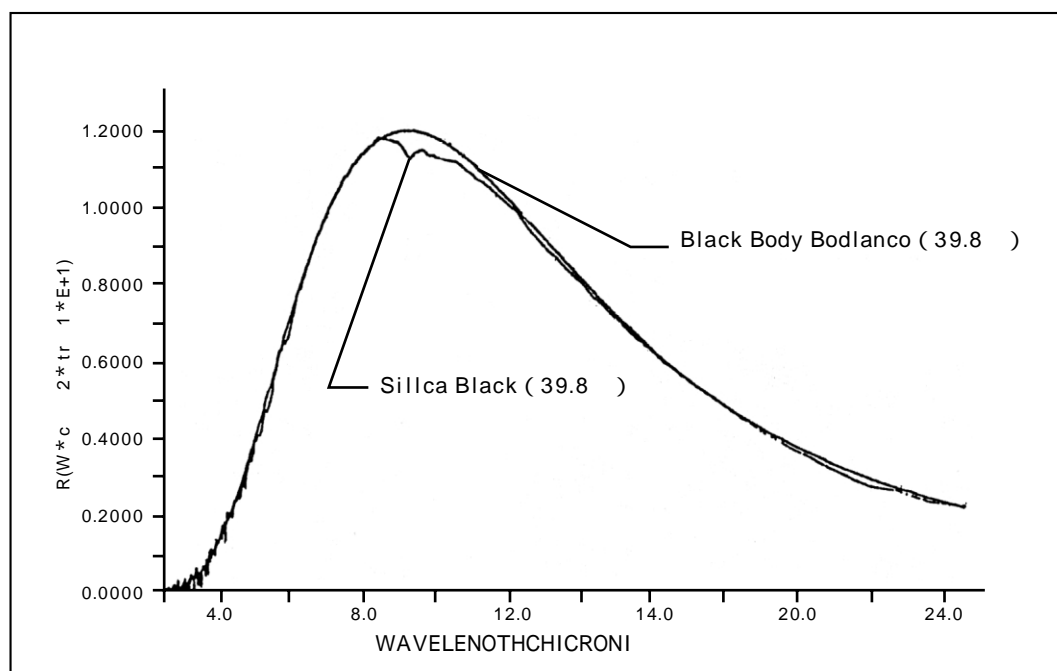
(1) 施工方法、付属部品等はシステムの開発により表示と異なる場合がございますので、予めご了承ください。

(2) 使用グラフ等のデータは(財)建材試験センターにて試験した結果に基づいております。

特殊モルタルとは(遠赤外鉱石粉末)

物質(動物、植物、有機物等)の活性化に最も有効な“生長光線”と呼ばれる波長(6-14マイクロン)の遠赤外線を大量に放射する珪石をモルタルの中に添加している。

ある温度において遠赤外線が届く、天然珪石はほぼ完全黒体に近い98%の放射率を示し、数々の生長光線としての効果を発揮する事ができる。



(1994.2.17 徳島県立工業技術センター 調査)

生長光線は熱エネルギーを伝達するだけでなく細胞の生理作用を发育、活性化する効果がある。生長光線として放射される高い電磁波エネルギーによって

1. ニキビ、アレルギー性湿疹、アトピー、リュウマチ、腰痛などの治癒力向上
2. 体内・臓器の諸機能の向上
3. 農作物の育成促進・切り花の延命活性化
4. 家畜糞尿の無臭化肥料化

などが報告されている。

ダンドルボード床暖房のやわらかさの秘密がここに隠されている。

床材と対応パネルの種類について

仕上材		注 意 点
フローリング 【F型】	床暖房用材	釘止、釘接着剤併用止、ノンホルム接着剤止の3種類がある。床構造にあわせ決定する。ダンドルボードは全ての方法に対応可能。健康住宅向は接着剤を使用しない化粧根太釘止法。必ず床暖房仕様のものを使用。厚みは12mm～15mmが一般的。
	無垢材	全体に厚手のものが多く熱が伝わりにくいというクレームの起る事がある。反りや収縮による目地すきの問題が起り易いので一般的には18mm以内の厚さのものが使用されている。
	竹材	最近フローリング材として伸びてきた。床暖房用に使用される例は増えてきたがそりのトラブルが散見される。メーカーによる差もある。十分に注意の上、採用を決定する必要あり。
カーペット 【D型】		タイルカーペットなど熱を伝え易いものを選ぶとよい。厚手の高級品などで熱を伝えにくいものは不向き。ダニなどの心配はない。
コルクタイル 【D型】		引張り強さが高くない膨張収縮でクラックが入り易い欠点がある。又熱を伝えにくい面もあり床暖房には不向き。
長尺塩ビシート 【大規模型】		病院や老人ホームなどの大型物件に用いられる例が多い。床暖房用のものは各メーカーにより貼り方に指定があるので注意しておこなう事。熱は伝え易い。
畳 【F型・D型】		床暖房専用の畳が市販されている。 (厚さ10mm、15mm、25mmなど) 従来のものは50～60mmと厚く畳表面温度が上らないため室温が17以上にならない。熱さ10mmのものはフローリングと同程度の昇温特定を持つ。
大理石、タイル 【D型・大規模型】		夏は涼しく冬は冷たいので床暖房が最適な床材である。捨コンの上に敷きつめる必要がある。モルタル暑さは15～25mmが一般的。1m角毎に割れ防止の為伸縮目地を入れる必要がある。

(注) ダンドルボードパネルの3種類の工法はどんな床材に対しても直貼りで対応でき熱効率をそこなわず、余分な工費も発生しない。

熱源機の容量選定

熱源機の容量は、室の暖房負荷×熱源機他の効率で決定されますが、おおよその目安として、温暖地100～120Kcal/m²H 又寒冷地では120～150Kcal/m²Hの1.5倍程度となります。ここで10畳（16.5m²）の熱源機の容量を概算値で選定してみると

【設計条件】

1	室の暖房負荷	76Kcal/m ² .H
2	熱源機の効率	70%
3	予熱負荷	30%
4	熱口ス	10%
5	安全率	10%

とすると

$$\text{熱源機容量} = \frac{\text{室の暖房負荷} \times \text{予熱負荷} \times \text{熱口ス} \times \text{安全率}}{\text{熱源機の効率}}$$

で求められますので条件の数値を代入すると

$$\frac{7676\text{Kcal/m}^2\text{H} \times 165\text{m}^2 \times 1.3 \times 1.1}{0.7} \times 1.1 = 2,818\text{Kcal/H}$$

となります。

床暖房敷設面積

次に床暖房敷き設面積は

【設 計 条 件】

1	床暖房 m^2 当り放熱量は	110Kcal/ $\text{m}^2\cdot\text{H}$
2	室の暖房負荷は	76Kcal/ $\text{m}^2\cdot\text{H}$

とすると

10畳 (16.5m^2) の負荷は $76\text{Kcal}/\text{m}^2\cdot\text{H} = 1,254\text{Kcal}/\text{m}^2$

敷設率は $1,254\text{Kcal}/\text{m}^2 \div 110\text{Kcal}/\text{m}^2\cdot\text{H} = 11.4\text{m}^2$ となり

$11.4\text{m}^2 \div 16.5\text{m}^2 \times 100 = 69\%$

となりますが諸条件の熱ロス、床面の温度を考慮し推奨敷設率は70～80%としております。

< 一系統当りの床暖房面積は >

配管の損失水頭を考慮し $15 \sim 16\text{m}^2$ /回路として下さい。

< ポンプ流量及び揚程は >

流量 1m^2 当り $1\text{l}/\text{min}$.揚程はボイラー戻り管部分が 10m 未満として下さい。

必ずSUS (ステンレス) ラインポンプを使用して下さい。

以上は設計、計画段階での目安として表しております。詳細は総代理店にお問合せ下さい。