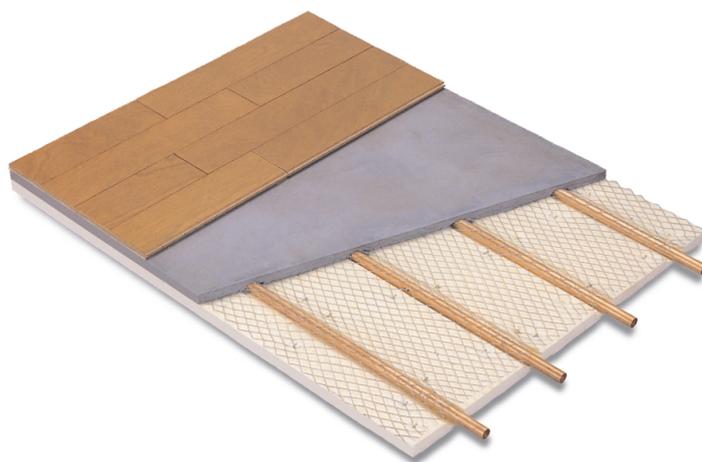


温水式床暖房システム 技術資料



2004年3月
ダンドルボード株式会社

まえがき

オール電化と電磁波

弊社では温水式床暖房を主営業としてこの三十数年営んで参りました。その結果、最近では顧客の方からいろいろな使用方法などを提案され、新しい種類のパネルを製作し顧客の要求に応えるようになりました。

2・3の例を挙げますと、美容院にダンドルボードパネル床暖房を入れたいとか、クローゼットや押入にはどんな具合だろうとか、砂風呂にダンドルボードを使用したいとか。

また、既にマイホームにダンドルボードの床暖房を設置した方達からは、年賀状やメールで「今年の冬は温かくてよい冬を過ごして居ます」とか、「我が家では猫が居りますのでダンドルボードを選んでよかった」等、満足した言葉が寄せられて居ります。

お客様の中に、特にお医者さんから電気式床暖房をやめて温水式を選んだ理由として、「日常生活を電気の上で過ごすので電磁波が心配」ということであります。そこで私は以下のような私自身の体験と学会誌に載った電磁波についての記事を御紹介致します。

1.私自身の体験

携帯電話を常時Yシャツの左ポケットに入れて使用して居ましたら、なんとなく不快感を感じました。それでもそのまま使用し続けて居ましたら左足が浮腫んできました。そのため私は複数の有名病院で検査を受けた結果、左足の血液循環が95%しかなされて居ないことが分かりました。そのためにその以後は携帯電話を肌身から離して使用するようにしました。そして約6ヵ月後から浮腫は徐々に治癒して来ました。今では完治しました。

2.学会誌の発表

1) スウェーデンでは国民の2%が『電磁波過敏症』と言う病名で認定され国から手厚く治療されていると言う。

2) 電磁波問題：WHO（世界保健機構）の管轄

社団法人全国日本学士会 ACADEMIA NO.82

引用：アピール「沖縄を国連環境問題モデル地区に」大城龍昭氏

そこで当社では、オール電化住宅に対応するために、熱源機に深夜電気給湯器を温水式床暖房に利用することで、電磁波の影響を受けない工法を用いております。

詳しくは本資料をご覧になって下さい。

目 次

ダンドルボードシステムの概要	4
メーカーの選び方	5
ダンドルシステム特性	6
床暖房工法区分	7
パネルの種類	8
構造・形状・断面	9
形状1 D型	10
形状2 F型	11
図面 D型	12
図面 D型根太上工法	13
図面 D型根太間工法	14
大規模構造と形状	15
図面 湿式：大理石・タイル断面図	16
図面 湿式：根太間工法	17
図面 F型床上工法	18
図面 F型-J根太付床上工法	19
図面 パネル工法F型	20
図面 パネル工法F型根太間	21

目 次

ダンドルボードパネルの放熱特性について	22
試験条件と試験結果	23
室内空気温度の挙動	24
ダンドルボードパネルの性能	25
設計	27
配管設計	28
施工	29
ボードの取り扱いについて	31
床下地の種類による施工方法	32
施工上のお願い・付属品	33
保証及びアフターについて・備考	34
特殊モルタルとは	35
床材と対応パネルの種類について	36
熱源機の容量選定	37
床暖房敷設面積	38
床暖房敷設面積の考え方	39
床暖房用熱源機能力の決定	40
局部強圧強度	41
定常運転における床暖房システムの挙動	42

目 次

付帯設備資料	43
ガスタイプの熱源機	44
灯油ボイラー	46
深夜電気温水器	48
温水循環ポンプ	49
膨張タンク	50
熱動弁及び室温コントローラー	51
往復ヘッダー、空気抜き弁及び定流量弁	52
室温制御用ルームサーモ	53
電気配線 熱源機、ルームサーモと熱動弁	54
銅管接続 ジョイント各種継手	55
施工現場写真	56
D型パネル（タイル・大理石用他）	57
F型パネル （フローリング・長尺塩ビ系・Pタイル・コルクタイル他）	61
湿式（大規模工法、他・長尺塩ビ、他）	64

ダンドルボードシステムの概要



メーカーの選択方法

メーカーの選択方法は 以下の4ポイントで決めて下さい。迷うことはありません。

1. 設備価格
2. 暖房性能
3. 維持費
4. 耐久性

多種多様のカタログや宣伝文句だけでは分かりません。展示場まで出掛けても時間を浪費するだけであります。床暖房を望んでいらっしゃるあなたのお宅とは、条件が違いますか。

訪問実演

お宅を訪問して、他社製品とダンドルパネルを並列して実演致します。

1. 床面温度の立ち上り
2. 床仕上材の比較による立ち上り

但し、場所によっては、訪問実演料は有償となりますが御成約の際は返却致します。

表面仕上材

ダンドルボードでは床暖房専用であれば、表面仕上材に制限はありません。
タイル・大理石の厚さにも制限はありません。

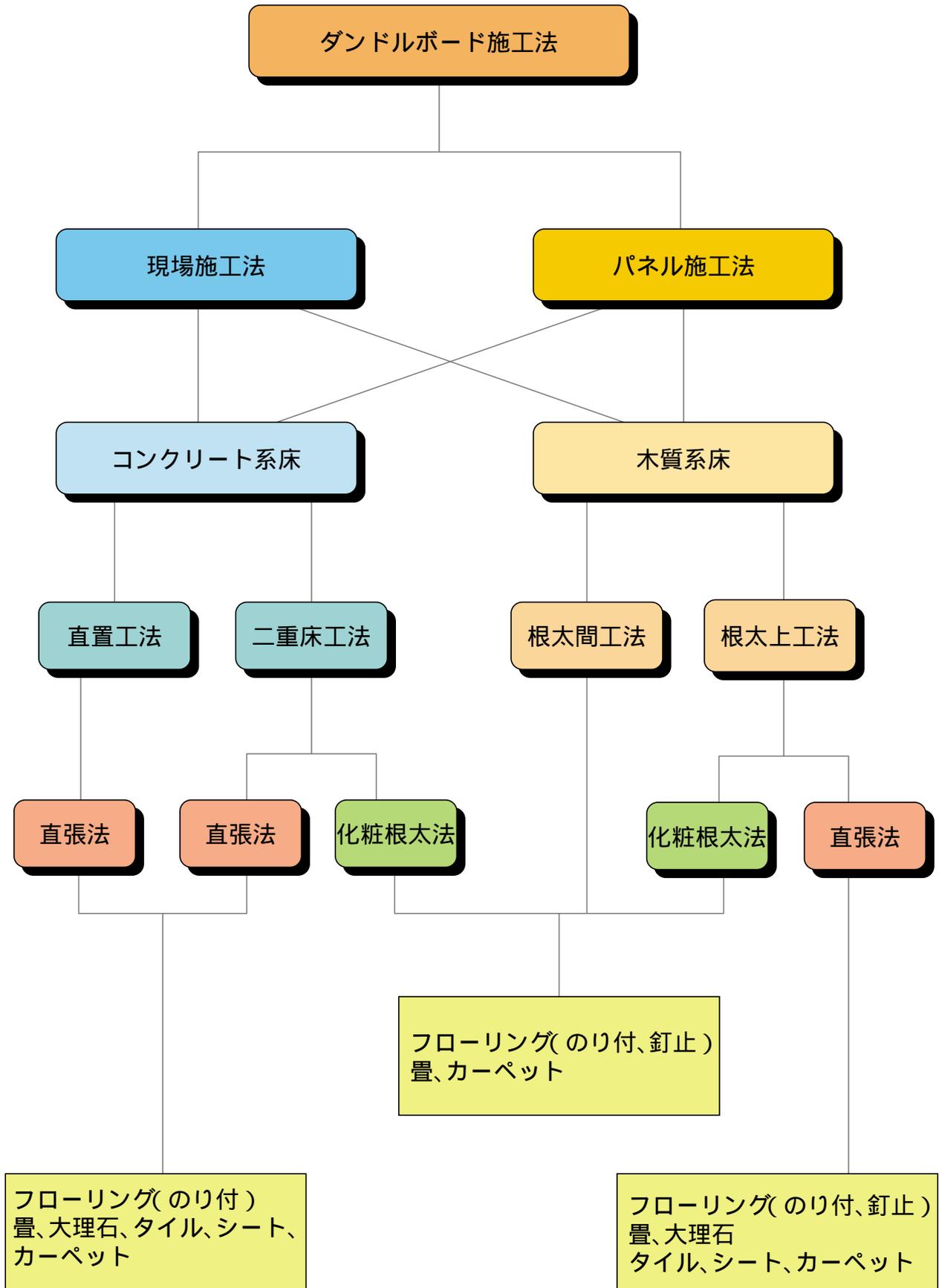
仕上材の下に捨帖合板12mmを帖る必要はありません。

ダンドルシステムの特徴

ダンドルシステムは

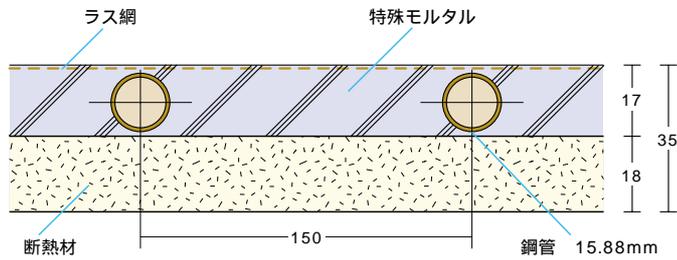
- 1 低設備費
- 2 暖房効果がよい
- 3 低燃費
- 4 耐久性が長い
- 5 補助暖房が必要ありません
- 6 蓄熱性が高い
- 7 浴室・トイレ・クローゼット・店舗等、水の使う所でも可能です
- 8 低温輻射暖房ですから血液の循環を活性化します
< 特殊モルタル遠赤外線鉱石粉末 >
- 9 複雑な装置がありませんので故障になりにくい
- 10 室内が乾燥したりして、のどを痛めたりすることが少ない
- 11 ボードシステムですので、施工時間が短くて済みます

床暖房施工法区分

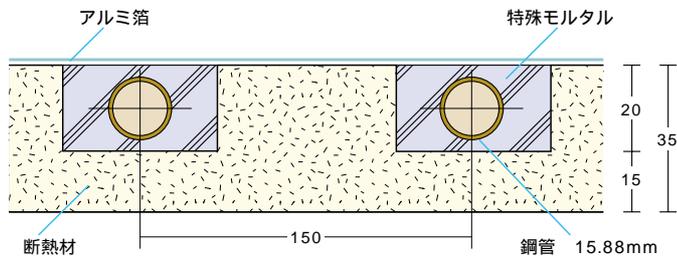


パネルの種類

- 1 **D型** タイル・大理石・その他 (床材)直貼



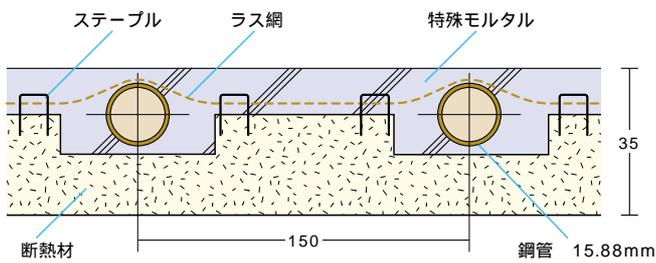
- 2 **F型**
- 1) F-R 市販フローリング材用 (床材)直貼
 - 2) F-J 小根太付 鋸止め用
 - 3) F-P ベニヤ付 塩ビ系用
 - 4) F-R 根太間



【断面図】 A) F-J <P.18> B) F-P <P.19> C) F-J² <P.20>

- 3 **大規模型** 長尺・塩ビシート・タイルペット (床材)直貼
タイル、大理石の目地断面図
その他

【35型】



【45型】

