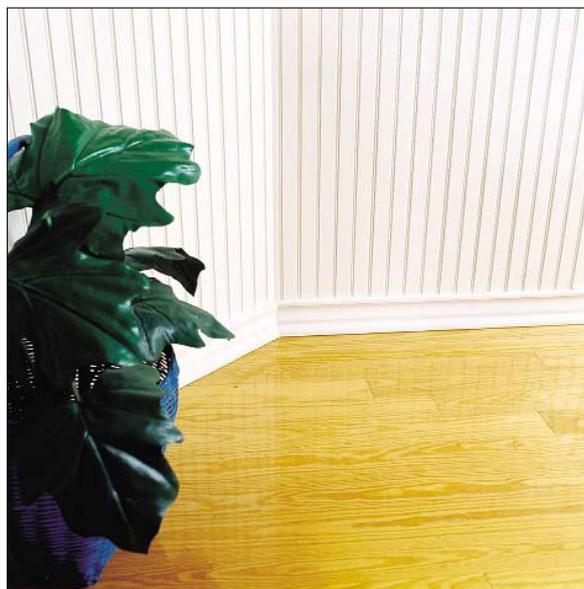


サザンパイン  
フローリング





**南部林産物協会**

P.O. Box 641700 Kenner, LA 70064 USA  
504/443-4464 Fax 504/443-6612

**南東部木材製造業者協会**

P.O. Box 1788 Forest Park, GA 30298 USA  
404/361-1445 Fax 404/361-5963  
<http://www.southernpine.com>

本書の内容は、木製建築資材の買い手、ユーザー、仕様指定者を対象として、サザンパイン協議会(SPC)のために南部林産物協会(SFPA)が編集したものです。当協議会は、サザンパイン製材製造業者の後援による非営利貿易促進団体で、当産業の製品に関心を持つ人々のために情報を提供するのが主な目的です。SFPAならびに南東部木材製造業者協会(SLMA)は、木材製品の等級格付け、試験、製造、および防腐処理は行いません。

本書に記載された技術的な内容は、SPC が作成したものではありません。サザンパインの木材等級や含水率の必要条件に関する内容は、サバンパイン検査局(SPIB)が発行した1994年版サザンパイン木材の基準等級規則に基づくもので、木材製品の加圧防腐処理や、防腐処理製品に関しては、米国木材防腐処理協会(AWPA)の認可基準を基にしております。

SFPA ならびにサザンパイン協議会は、技術データ、木材設計、完成構造物における性能に対しては、保証いたしません。

## サザンパインフローリング 耐久性があり、多様性に富み、魅力的

室内は、壁、天井、床という主な3種の表面によって囲われています。この3種のうちのひとつ「床」は、歩いたり、家具を動かしたりする時の摩擦、電化製品やその他の設備の重さなどに耐え、常にすり減らされていくものです。ですから、フローリングを選ぶには、資材とその性能についての十分な知識が必要となります。さらに、フローリングを長年使用していくには、施工方法、仕上げ方法、維持や手入れについてよく

理解することも大切です。長年耐久性に富み、住みやすく美しいフローリングを選びますと、木製フローリングに投入した金額は十分に価値あるものです。

サザンパインの高級フローリング製品は、適切な手順で施工・維持されれば、最も厳し

い条件下でもその性能を発揮します。

コロニアル時代からサザンパインのフローリングは、非常に耐久性があり利用性が高く、住宅、学校、協会、室内競技場、商業ビルなどあらゆる建物に魅力性を加えてきました。



サザンパインの材質の乾燥技術などに画期的な改善がなされ、製造技術や機械加工の洗練化と共に、なめらかで安定した表面を確保できるようになりました。サザンパインの樹種特

有の木目は、デザイナー、ビルダー、ホームオーナーなどによく知られています。

本書は、サザンパインのフローリングを室内および保護された外部に使用するための仕様指定、選択、施工、維持の仕方について役立つ情報を編集したものです。

### 目次

#### 製品説明

- 等級 ..... 2
- サイズと形状 ..... 3

#### 製品の適用法

- 木と水の関係 ..... 4
- 適切な取り扱い方と保管法 ..... 4
- 現場において周りの環境に慣らすこと... 5

#### 床下地の施工

- コンクリートの上 ..... 6
- 木製床根太の上 ..... 8

#### フローリングの施工

- ストリップフローリング ..... 9
- プランクフローリング ..... 10

#### 仕上げと手入れ ..... 11

#### 維持 ..... 13

#### 問題解決のための手引き ..... 14

#### ポーチのフローリング ..... 15

#### その他のインフォメーション ..... 17

## 等級

フローリングの等級は外観を基準とし、節、割れ目、ヤニ、ひび、シミ、丸身などの欠陥を制限するものです。サザンパイン検査局(SPIB)がサザンパインのフローリング製造会社のため、いくつかの木材等級を確立しました。

サザンパインの床を選ぶ際、個々の検査や設計条件によって、目的に最も適した等級が選ばれます。節のサイズや数は、目的によって仕様指定者やホームオーナーが選ぶものです。

下記表1にサザンパインフローリングの各等級に関する簡単な説明を載せました。サイズ、節の条件や制限、割れ目や裂け目の許容範囲など特定の木材の特徴に関する詳細は、SPIB発行の「サザンパイン木材の標準等級付け規則」1994年版、P.201-204をご参照ください。



製材所では、フローリングが等級と長さにより分けられます。

表 1： サザンパインフローリング材の等級説明

等級	特徴
<b>*B&amp;B</b>	フローリングの中で承認されている最高の等級。限定数の微小な節は許容されているが、全般に節なし。自然仕上げかステイン仕上げに適した最高級品。
<b>C</b>	ペンキ塗りが厳密な条件を要求されなければ自然仕上げに優れている。ほぼ節なしであるが限定数の裂け目や小さな生き節は許容されている。
<b>C&amp;BTR</b>	B&BとC 級の混合で、高品質の仕上がり条件を満たす。
<b>D</b>	D 仕上げ材等級と同等の表面条件を要求されるが、表面幅の不足は許されない。中程度のそりは許容されている。自然あるいはペンキ仕上げの経済的、実用向きの等級である。
<b>No.1</b>	No.1 フローリングは、SPIB の等級規則では別途の等級として規定されていないが、仕様指定の場合は、D フローリング等級と同等である。
<b>No.2</b>	高級下地材に適したNo.2 板材と同等の表面条件を要求される。外観の良さを要求されない場合、高度の実用性がある。
<b>No.3</b>	No.2のフローリングの条件を満たさないローコストの下地材あるいは木摺材。但し、一本の3/4以上が利用できること。

\* すべてのメーカーが、すべての製品や、すべての等級種別を製造している訳ではありません。  
 情報源：サザンパイン検査局発行の「サザンパイン木材の標準等級付け規則」1994年版

## サイズと形状

サザンパインフローリングの最も標準的な厚さは、呼称寸法1インチと1-1/4インチ（実寸19mm と 25mm）です。本書の内容は、この2種類の厚さに対して適用できます。標準の幅は、呼称寸法2インチ（実寸29mm）から6インチ（実寸130mm）です。さらに幅の広いものも製造されています。通常幅3-1/2インチ以下のものがストリップフローリングと呼ばれ、4インチ以上のものはプランクフローリングと区別されます。

サザンパインフローリングの長さは、8~16フィート（2.44m - 4.88m）まであり、特別注文でさらに長いものを入手することもできます。



近年では、長いフローリングにフィンガー継ぎを使い、高級資材の有効利用を行なっています。写真参照。特に指定しない場合は、両端は、さねはぎ加工（T&G）されており、木口は平坦（プレーンエンド）です。

仕様のオプションには、エンドマッチフローリングがあり、木口もさねはぎ加工されています。図1参照。両端のさねはぎ加工並びにエンドマッチは、釘付け用木片（スクリード）を使った施工システムにおいて、木口の継ぎ目が木片と木片の間の隙間の上に来た場合に耐力性を発揮します。（ページ6の釘付け用下地材を参照）また、エンドマッチの場合は、平坦なプレーンエンドに比べて、突き付け加工の為の切断作業が少なくなり、廃棄分や労働力の多少の減少にもつながります。

板材の木取りにおいて、鋸の刃と丸太の位置の関係によって、フローリング表面の木目の方向が決まります。図2参照。

板目あるいは木目混合のフローリングは、通常、「フラットソーン:板目木取り」フローリングと呼ばれます。年輪が表面と並行に走っていますが、等級付けや仕分けは、通常木目の方向に関係なく行なわれるため、木目混合のフローリングとして扱われます。

もうひとつの木目で指定できるのは、**柎目フローリング**で、年輪がフローリング表面に対して直角に走っているものです。この製品は、広葉樹フローリングで、クォーターソーンフローリングと呼ばれているものと同じです。柎目のフローリングは、板目のフローリングより表面が頑丈で、行き来の多いキッチン、廊下、ファミリールームなどに適しています。商業ビルや公共施設、学校、小売店、工業環境などの床には、サザンパインの柎目フローリングを利用すると、耐久性が増し、へこみなどが減少します。

サザンパインは通常、各木片の下側にストレスを減少する溝などが入れられ、水分に関連する膨張収縮の影響を最小限に止めています。溝の種類は、「ホローバック」と言われる浅く幅広のものや「スクラッチバック」と言われるいくつかの溝が入ったものがあります。図1参照。

フローリングの選択には、フローリングの等級や形状などを説明し、サザンパインフローリングのサンプルを提供してくれる経験豊かなフローリングのディーラーにご相談ください。

図 1: フローリング材の形状

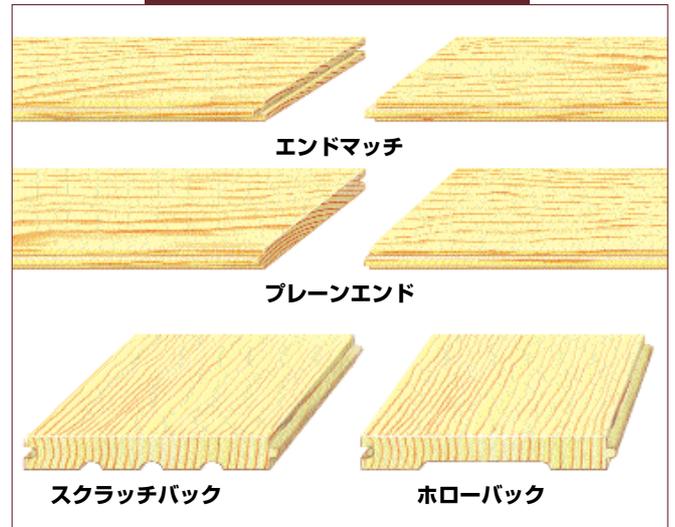
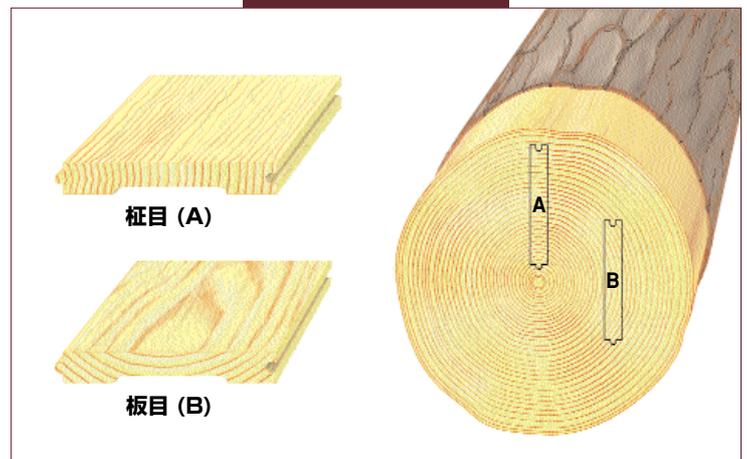


図 2: 木目



## 製品の適用法

木は吸湿性の素材です。高湿度の環境では湿気を吸収して膨張し、逆に低湿度では、水分を発散させて収縮するなど周りの環境に対応して変化します。周りの湿度が4%変わると、寸法が平均1%変わります。ドアが時折開けにくくなることなどが、この膨張収縮の良い例です。

木は、室内で使用するためには、ほとんどの水分を取り除かなくてはなりません。適切な含水率を確保するためにサザンパインの木材は、フローリングに加工される前に人工乾燥されます。乾燥釜は、木の含水率を目標とするレベルに下げられるための、温度、湿度、通気をコントロールできる部屋です。熱、蒸気、通気の色度を調節することで、木を使用目的に合った状態に整え、さらに裂け、そり、割れ、表面硬化などの欠陥を少なくするよう人工乾燥するプロセスです。

含水率は、木に含まれる水分の重量で、人工乾燥木材の%として表記されます。SPIBの等級規定では、1インチおよび1-1/4インチ（実寸19mmと25mm）のD以上の等級では最高含水率は15%でなくてはなりません。しかしながら、「人工乾燥」として指定、表記、あるいは等級付けされた場合は、90%の木材が最高含水率12%で、残りは15%となります。詳細は、SPIBの等級付け規則162項をご参照ください。



サザンパインを慎重に人工乾燥して、そり、割れ、裂けを少なくします。

## 適切な取り扱い方と保管法

**湿気がフローリングを傷めます。**メーカーからディストリビューター、ディーラー、そして現場の施工において、長年にわたり改善されてきた取り扱い方に注意して従えば、水分の問題を起こすことなく外観のダメージを防ぐことができます。取り扱いや保管を適切に行なえば、フローリングが良く調整された状態で施工できます。

ディストリビューターやディーラーで保管する場合は、乾燥し、床面が平でよく清掃された倉庫内に保管してください。紙かプラスチックで包めば、さらに湿気や汚れからフローリングを保護できます。ファーストイン/ファーストアウト(FIFO)の在庫法を使えば、保管の時間を最小限に留め、過度の汚れや湿気にさらされる機会を少なくします。現場への搬入は、雨の降っていない日にするよう常に注意してください。



サザンパインフローリングがメーカーからディーラーへ配送された時点で、きれいで乾燥した倉庫内に保管してください。

## 現場において周りの環境に慣らすこと

フローリングが適切な方法で保管・運搬されたとした場合、現場に搬入される前に次にあげる現場条件が揃うよう、ビルダーは建設工程を工期にそって施工することが同様に大切です。

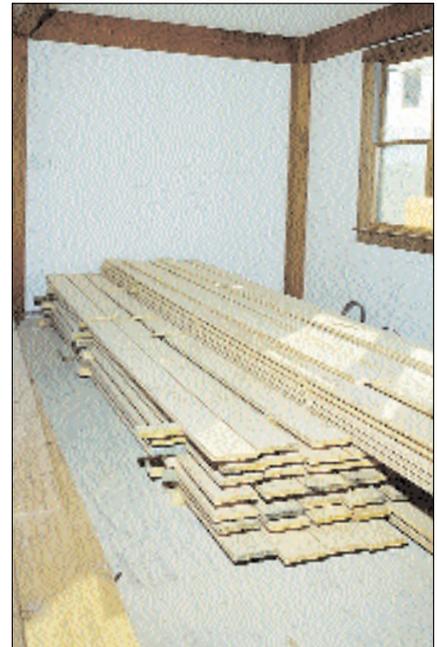
建物の内部が完全に**乾燥**していること。石膏ボード、下地床、天井、枠材の平均含水率が12 - 14% 以下であれば、建物は乾燥していると見なされます。

木製のフローリングを施工する場所は、適切な通気がなくてはなりません。

### 現場における必要条件

- 1 窓や外壁ドアが取付けられ、建物が閉めきることのできる状態であること。
- 2 適切な釘付け用床下地材が施工されていること。
- 3 暖房 / 冷房が使用できること。

品質が高く美観的なサザンパインフローリングの施工には、  
現場において周りの環境に慣らすことが重要です。



建物を完全に閉めきることのできるように窓やドアなどの施工が終わり、釘付け用床下地材が取付けられ、暖房・空調システムが作動できる時点で、フローリングの搬入が可能となります。実際に取付ける各部屋へフローリングをきちんと積んでおきます。

上記1～3の条件が揃った時点で準備は完了し、フローリングの搬入が可能となります。

搬入前に施工準備が完成していない場合は、フローリングが高度の湿気にさらされる恐れがあり、施工に関連する問題が起こりやすくなります。

サザンパインフローリングを周りの環境に慣らすことは、木自体が膨張収縮して調整され、それ以上水分を吸収したり発散しないバランスのとれた状態になることです。これが木の平衡含水率 (EMC) に達した状態と通常言われているものです。サザンパインフローリングが周りの環境に慣れるには、湿度や現場の各部屋の条件により異なりますが、5日から14日間かかります。

取付けるフローリングを各部屋毎に仕分けして保管しておくことが得策です。これは部屋毎に環境が異なる場合があるため、取付ける部屋の環境に慣らさせるためです。

フローリングは、束のまま均等な隙間を空けながら重ねていきますが、束と束のあいだに通気ができるよう、きれいな乾燥した木片をはさみます。束ねているバンドは切らないで、紙やプラスチックの梱包材は取り除いて捨てます。

フローリングの施工者は、木質湿度計で測定すれば、フローリングが環境に慣れたかどうか憶測する必要がなくなります。

5日後に、木質湿度計で各部屋の床下地材、フローリング、壁の湿度を計り、記録します。24時間後、同様に湿度を計り、前と変わっていないければ、フローリングが平衡含水率に達したことになりますので、施工できます。計測値が上がったり下がったりした場合は、まだ環境に慣れていませんので、施工せず、もっと時間をかけて慣らしてください。少なくとももう1日待って、もう一度計ってください。サザンパインフローリング、釘付け用床下地材、壁の湿度が変化しなくなるまでは、フローリングが周りの環境に順応したとは言えません。

平衡含水率に達した時点で、サザンパインフローリングは周りの環境に慣れたこととなりますので、施工を始められます。コンクリートや木製の根太の上には、適切な防湿材と釘付け用床下地材を取付けて、フローリングを支持し保護します。

**注意事項:** 釘付け用床下地材は、フローリングが搬入される前に施工完了していません。



湿度計で安定した湿度が測定できれば、フローリングが平衡含水率に達したことになりますので、取り付けの施工が始まります。

## 防湿材の勧め

サザンパインフローリングの下に施す防湿材でお勧めできるものは2種類あります。

**ポリエチレン**：厚み6ミルの素材が好まれますが、4ミルのものでも許容されます。6ミルの素材は浸透率が0.08です。ポリエチレンでは、防湿材として機能するには浸透率1.0以下でなくてはなりません。

**屋根用フェルトペーパー**：15ポンドのフェルトペーパー2枚か、30ポンドのフェルトペーパー1枚。

## コンクリート上の床下地

コンクリートは浸透性の素材ですので、地面から建物に水分が透過します。時間が経つにつれてコンクリートは硬くなりますが、60日後あるいはそれ以上の期間、水分を含んでいます。

水分吸収の作用を少なくするために、コンクリートを流す前にまず防湿材を張ることが適切な施工法です。地面の表面あるいはその上に流したコンクリートのさらに上にサザンパインフローリングを施工することができます。

コンクリートが乾燥したと見なされれば、防湿材と釘付け下地材を取付けます。図5と6を参照。

コンクリート上に釘付け下地材を取付けるには2つの方法があります。スクリードと呼ばれる規格木材の木片を使用する場合と、合板を使用する場合です。スクリードを使用する場合は、2x4の木材を45cm - 120cmの長さで切って使います。

スクリードは乾燥した木片でなくてはなりません。**防腐処理材を使う場合は、防腐処理後人工乾燥(KDAT)した木材を使ってください。**

コンクリートを清掃し、油などの汚れを取り除きます。スクリード釘付け用木片の場合は、カットバック接着性しっくいを1平米あたり1.2リットルの割合でまぜて使い、木片の幅広の面をコンクリートに接着します。スクリードを芯々30cmの間隔で、フローリングが敷かれる方向に対し直角の方向に敷いてきます。壁の端では、スクリード木片は連続させて取付けます。壁との間、およびスクリード木片と木片の間には19mm程の隙間を設けてください。その上に防湿材を敷きますが、継ぎ目は100mmづつオーバーラップさせ、壁に密着するように敷き詰めます。

合板の釘付け下地材の場合は、カットバックしっくい材を1平米あたり0.8リットルの割合でまぜてコンクリートに塗ります。2時間待って、防湿材を継ぎ目100mmのオーバーラップで壁に密着するまで敷き詰めます。15ポンドのフェルト防湿材を使う場合は、カットバックしっくい材をその上にもう一度塗り、もう1枚のフェルトを敷き詰めます。継ぎ目が1枚目の継ぎ目に重ならないよう千鳥にします。合板をフローリングの方向に対し直交して敷きますと、釘付けの際、合板の継ぎ目に当たりません。

一列おきに半分のサイズである4x4フィートの合板から始め、千鳥配列にします。合板と合板の間は6mm - 13mm、壁の間には19mmほど隙間を設けます。パネル毎に最低9本の釘を使い、パネルを平らにしながら、中央から外側へ向かって釘付けします。図5-6を参照。

図3：防湿材



図4：釘付け用木片

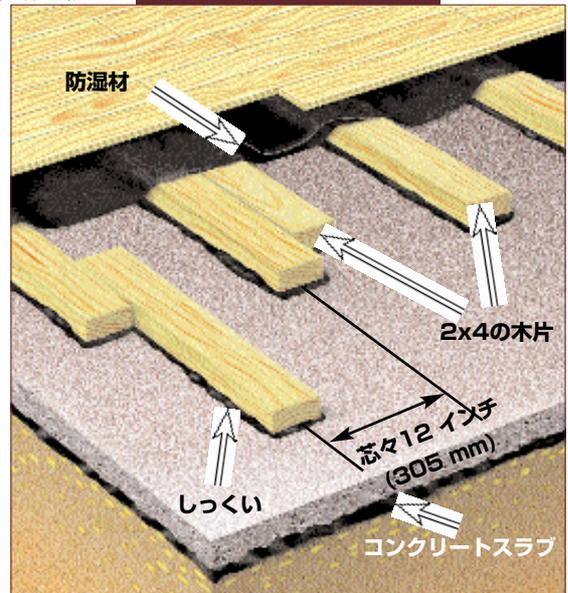
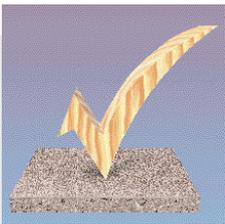
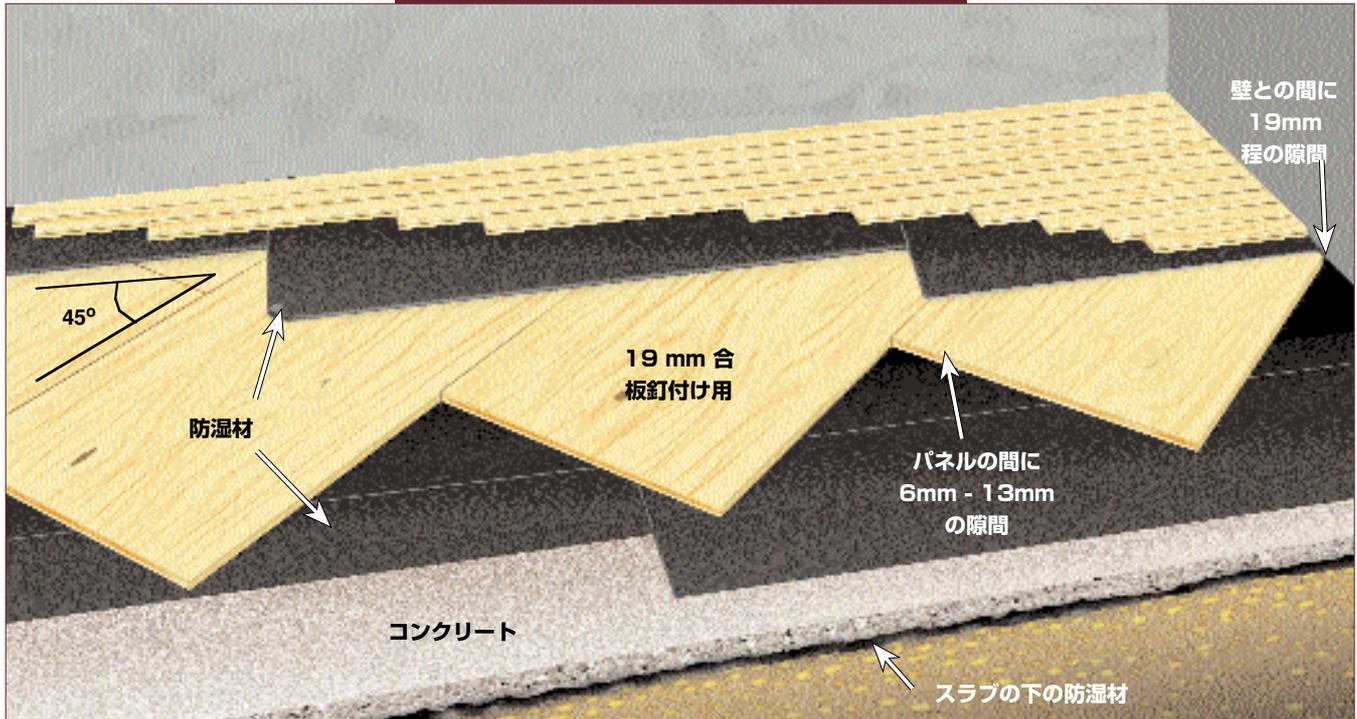


図5：下地材の詳細



図6: コンクリートスラブの上に張られた合板の釘付け用下地材



## コンクリートの水分チェック

湿度計がない場合にコンクリートの水分をチェックするには、1000mm x 600mm のポリエチレンシートがあれば確認できます。ポリエチレンシートをコンクリートに被せてダクトテープで留め(A)、空気が逃げられないようにします。24時間待ち、ポリエチレンシートとコンクリートの間に結露が起これば(B)、コンクリートはまだ乾燥していませんので、さらに時間をかけて乾燥するまで、フローリングは取付けられません。コンクリートを施工してから数ヶ月経つのにポリテストで結露が起こる場合は、地下の排水に問題がある可能性がありますので、敷地を检查してください。浸透性の遅い土質ですと効率的に排水が行なわれないため、静水圧力がかかっている可能性があります。基礎フーチングのまわりに排水スタイルを増すかより良いものを使って排水の問題を解決してください。

同様のコンクリート水分テストとしては、「ゴム製マット」テストがあります。コンクリート床にゴム製マットを敷き、コンクリートブロックか、工具箱など重石をおいて(C)水分が逃げないようにします。24時間待って、マットを上げます。コンクリートが周りとは違って濃い色になっていれば、湿気が溜ったこととなりますので、フローリングの施工には、コンクリートが水分を含み過ぎています。濃色のコンクリートでは、濃い部分が分かりにくいので、この方法は、淡色のコンクリートの場合にご利用ください。

ポリエチレンやゴム製マットの下のコンクリートが、はっきりと乾燥していることを示すまで、床下地材は施工しないでください。コンクリートがなかなか乾燥しない場合は、換気扇や除湿器を入れて、換気を促し湿度を下げます。

コンクリートが乾燥していることを確認できれば、防湿材と釘付け用下地材の施工が進められます。



## 木製根太の上の下地床

木製の床根太の上にフローリングを施工する場合は、最低16mmの合板か19mmのOSBの釘付け用床下地材を使います。下地材を根太の方向に直角に取付けます。

合板と根太の間にコーキング製の接着剤を使用す

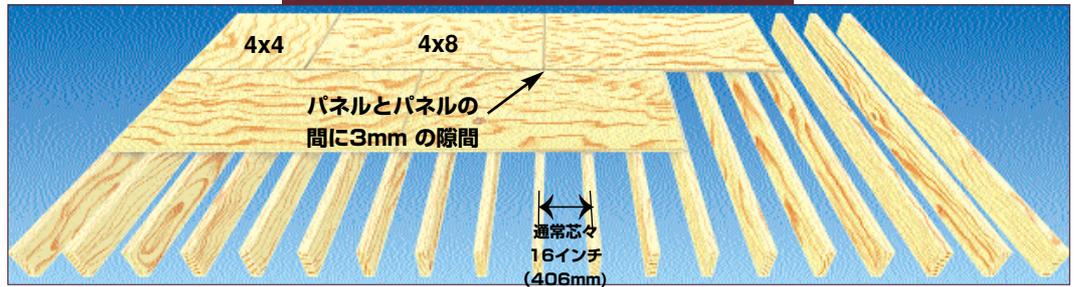
ると、下地材がさらにしっかりと固定されます。4x4フィートのパネルを角から取付け、次の列では全サイズ4x8のパネルを取付け千鳥に張って行きます。パネルとパネルの間に3mm程の隙間を

設けますと、合板が膨張しても支障を来たさず、きしみも起こりません。継ぎ目は全て根太の上に来るようにします。床根太に釘付けるには、6dのネジかリングシャンク釘を使用することをお勧めします。

合板の上に防湿材を敷き、継ぎ目は100mm程オーバーラップさせ、壁に密着するように敷き詰めます。15ポンドのフェルトを使う場合は、1枚目と2枚目の継ぎ目が重ならないようにします。

各地域に於ける下地床に関する基準や法規を確認してください。

図7: 木製根太の上に取付けられた合板下地材



合板パネルを床根太の上に千鳥に取付ける(通常芯々16インチ(406mm))。角から4x4フィートの合板からはじめ、パネル間には3mmの隙間を設ける。継ぎ目は根太の上に乗える。



ストリップフローリング

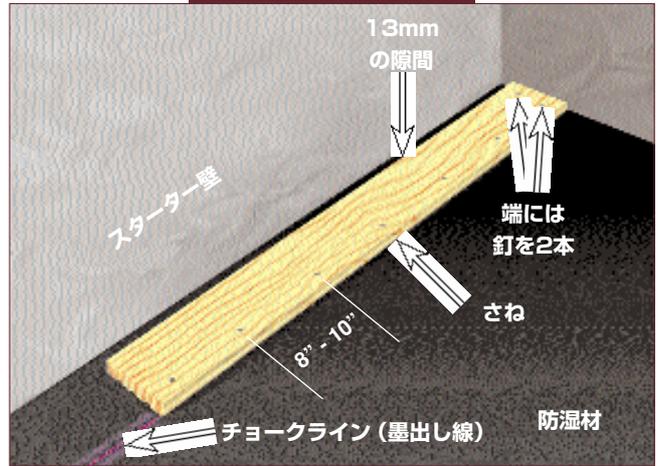
合板釘付け用下地材が平坦かどうか検査し、突出部分をサンドがけし、継ぎ目の出っ張りをなくします。フローリングは、床根太に直角の方向に取付けます。また、部屋の長手方向に対して平行に取付けます。また、人が歩く方向と平行に取付けると、直角にするより利点があります。図9を参照。

できれば一番大きな部屋の外壁側にそって「スターターストリップ（一番目の木片）」を取付けて始めます。図8参照。いくつかの部屋にフローリングを取付ける場合は、一番長い部分の廊下にスターターストリップを取付けます。各部屋のスターターストリップは、廊下の木片の右側か左側に取付ける、部屋最初の木片です。

始める壁からフローリングの幅プラス13mmのところにチョークライン（墨出し線）を真っ直ぐにひきます。13mmの隙間はフローリングが膨張しても支障が起らないよう設けます。この隙間は、仕上げの際モールディングで隠れます。ドアの縦枠や内壁の周りには、3mmの隙間を設けます。図10参照。さねを部屋の中央に向け、さねから25mmぐらいのところ6dか8dの仕上げ釘を脳天打ちして、スターターストリップを釘付けます。釘の頭をさら穴に埋め込み、溝側をチョークラインに揃えます。図8参照。

次の列からは、始めの（スターター）壁を背にして、左から右へと釘付けしていきます。釘の間隔は200mmから250mmで、端から25mmから75mmのところ釘2本打ちます。列の最後は200mm以上の長さの木片を取付け、次の列はその残りの木片から始めます。7-8列ぐらい木片を並べてみます。150mm以下の木片は使わないよう、また、短い木片ばかり集まらないよう、適当な長さの木片をうまく配置します。木材ブロックを使って、フローリングの溝をさねにはめていきます。さねの部分に隠し釘を打ち、床下地材に釘付けします。（図11参照）床下地材の継ぎ目に釘が当たりますと、

図8: スターターストリップ



フローリングの長さは、任意に配置されません。パワーネーラーを使って、さねに隠し釘打ちで下地材に釘付けします。

図9: フローリングの配置図

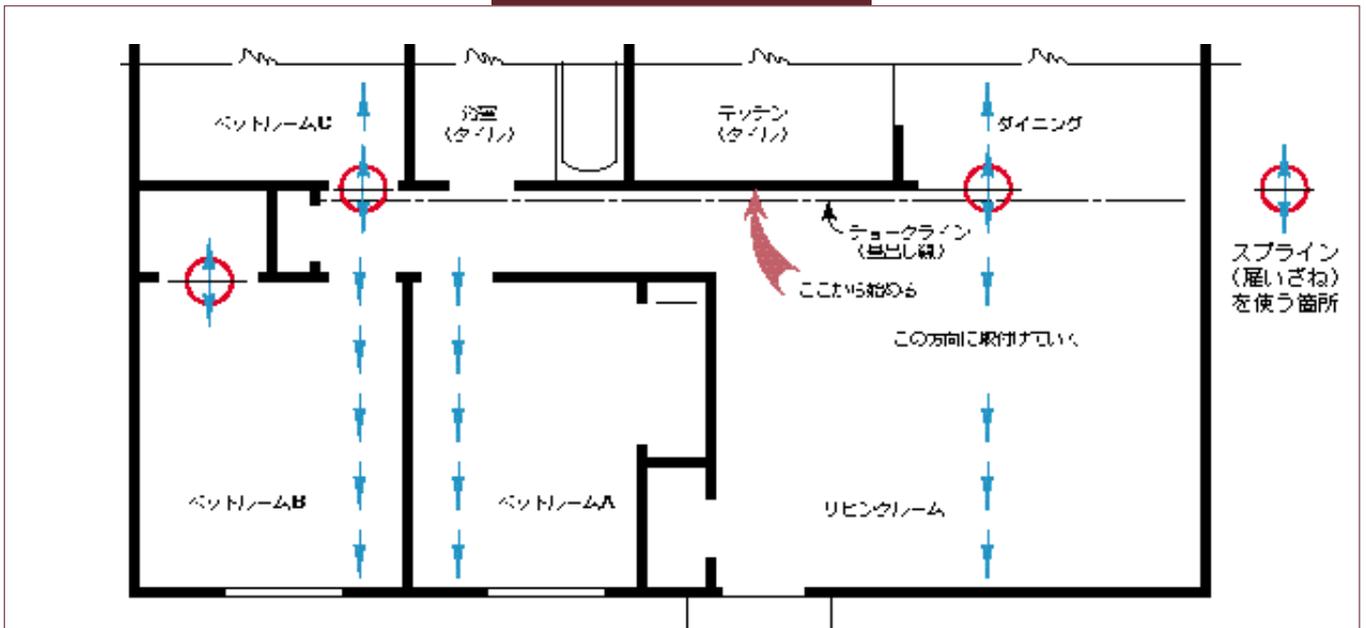
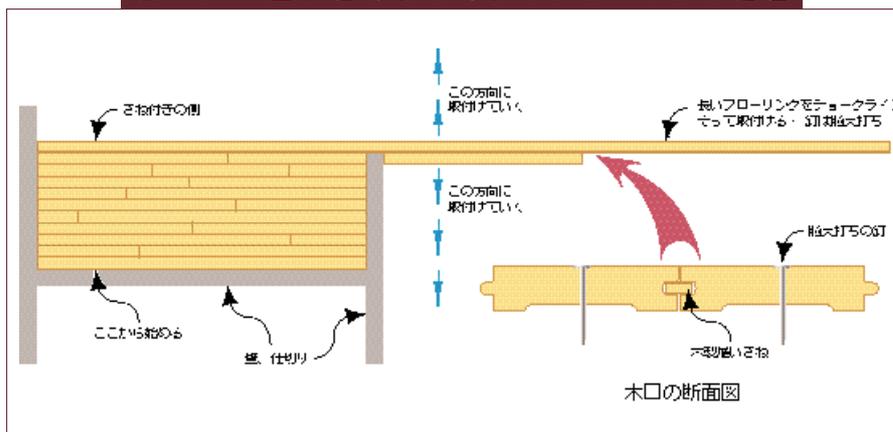


図 10： 壁や仕切りの周りのフローリング配置



部屋の一部が入り組んでいる場合は、そこから始めて、大きな間取りへと広げて行く。■ 間取りの長さいっぱい引き続き敷いていく。■ 列全体をチョークラインにそろえて脳天打ちで釘付けする。■ 隠いさねを溝に挟み込む。■ 最初のフローリングのどちらの側でも次のフローリングを取付けていくことができる。

しっかり固定できませんので、避けてください。パワーネーラーが使える幅になるまで、2-3列手打ちで釘打ちし、頭をさら穴に埋め込みます。脳天打ちの釘を全てさら穴に埋め込み、各木片の端を釘付けします。さねの隠し釘打ちも200mm 間隔です。

最後の列は、壁とフローリングの間に13mm の隙間ができるよう、フローリングを縦引きして調整します。最後の木片は、手で隠し釘を打つことができない場合は、脳天打ちをします。

正しい種類の釘を充分使い、適切な間隔で打つことが賢明な方法です。床のきしみも防げます。

### プランクフローリング

幅100mm 以上のプランクフローリングの施工法は、ストリップフローリングとそれ程変わりませんが、異なる部分もありますので記載します。

通常、釘などの留め金物の間隔は200mm ですが、明細は各製造会社の説明書に従ってください。

プランクフローリングの幅がより広いものと、水分の吸収や発散による膨張収縮の度合いが大きくなり、ボードが離れたり、盛り上がったることが多くなります。フローリングの下側にシーラーを施すことで、湿気による問題を減少することもできます。プランクフローリングの幅が200mm 以上の場合、経験豊かな施工者は、フローリングの上から釘を脳天打ちしてカップ状にフローリングが歪むのを防ぐよう勧めます。

プランクフローリングは、放熱性床暖房には向きません。

### 放熱性床暖房の床

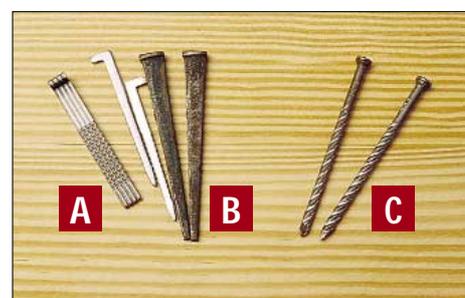
放熱性床暖房のシステムの上に釘付け下地材を取付ける場合は、通常と異なる施工法を行ないます。合板を4x4 フィートの大きさに切り、下側に300mmx300mm の格子状に10mm の深さの溝をのこぎりで切り込み、カットバックしつくいを1平米あたり1.2リットルの割合でまぜて使い、放熱性床暖房の床に接着します。接着することで、釘による損傷を防ぎます。

表 2： 釘表

さねはぎ (T&G) サザンパインフローリングに適した釘と間隔  
厚み19mm と 25mm 用

フローリン	釘の種類	さね隠し釘打ちの間隔
13mm-89mm	7d か8d 切り釘かネジ	200mm-250mm、端は 25mm-75mmの2本打ち 200mm 間隔
100mm 以上	7d か8d 切り釘かネジ	

注 サザンパインフローリングには接着剤を使わないでください。



適切な留め金物を使うことが非常に重要です： A パワーガンの釘 B 切り釘 C 8d(64mm)のネジ釘

図 11： 釘付けの詳細



スターターストリップはさねの側から25mm 入ったところに脳天打ちで釘付けし、壁の部分には13mm の隙間を設けて、季節によるフローリングの膨張に備えます。2-3列このように敷いた後、パワーネーラーでさねの部分に隠し釘打ちをして行きます。

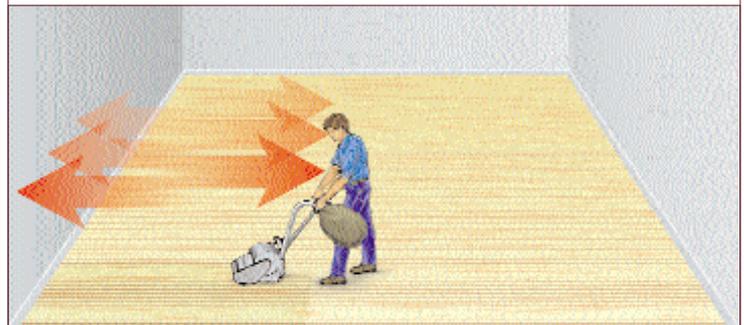
適切な仕上げを行なうには、新しく取付けられた床からまず施工中に出たゴミなどを取り除くことです。しっかりと固定されていないフローリングをさらに釘付けし、欠陥部分があればこの時点で取り替えます。釘頭の出ているものはさら穴に埋めて充填し、床表面にその他の欠陥や障害物がどうか点検します。

図12: 取付けの終わったフローリングをサンドがけする



上: サンドがけはフローリングの方向と同じ方向で行ないます。部屋の長い方の右、幅の3分の2の部分から始めます。前向きで行って、後ろ向きに戻ります。次に、機械を左へ100mm程動かして、前向きにサンドがけします。

下: 3分の2の部分サンドがけできたら、方向を変えて残りの3分の1をサンドがけします。



## 床のサンドがけ

サンドがけをする時は、常に木片の長さの方向に行ないます。幅方向にはしないでください。部屋の3分2の空間を前にして、ドラムサンダーのドラムをゆっくりと床表面に下ろしながら、前方へ歩き始めます。歩を止める前に、ゆっくりとドラムを持ち上げて止めます。次にドラムサンダーを引張りながら後ろ向きに歩きますが、この時もゆっくりとドラムを下げ、いまサンドがけした部分と同じ場所をサンドがけします。方向を変える度に、止る時にゆっくりドラムを持ち上げ、始める時にもゆっくりドラムを下げます。前向きに歩く時に、75mmから100mmぐらい（約フローリナー一本の幅）づつサンドがけしていない部分を加えます。部屋の幅全体をこのようにしてサンドがけできたら、方向を変えて残りの部分を同様にサンドがけします。つまり、今までとは反対側の壁に向かって歩くことになります。前の部分と600mm-900mm重複させます。図12参照。

クローゼットなどドラムサンダーが届かない場所にはエッジサンダーを使います。通常、粗、中、細の順で、3種類のサンドがけをお勧めします。最後に研磨機で細かいスクリーンディスクを使って、ドラムやエッジサンダーでできた跡をなくします。

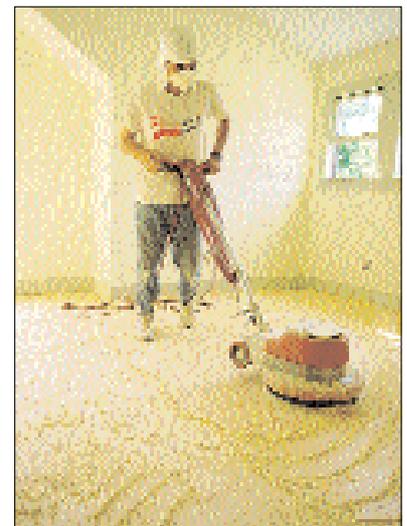
## ステインとシーラー

床の仕上げ剤は、保護と装飾の両方の役割を果たします。ステインは仕上げ法のひとつで、温かみと魅力を加えます。ステインの色には幅広い選択肢があります。ステインを施さない場合は、保護用のシーラーを施すことをお勧めします。シーラーは、浸透性のものと表面シーラーの2種類があります。

**浸透性シーラー**は床用ワックスで、液体や汚れがフローリングに浸透するのを防ぎます。フローリングが欠けたり、傷ついても、少量のワックスでなおせます。新しい床では、ワックス仕上げの上に液体のバッフィングワックスを施すと、汚れやしみからフローリングをさらに保護できます。バッフィングワックスを使用する際、ラベルを良く読んで、木製フローリングに適したものかどうか確認してください。水分を含んだ製品は使わないでください。

既存の床を仕上げなおす場合は、通常サンディングがけは必要ありませんが、充分汚れを落としてから、再度ワックスを施します。この際、行き来の多い場所にはワックスの重複が目立たないように施してください。浸透性シーラーは、あまり光沢がありません（中程度のつやです）。古つやが時間と共になくなれば、ワックスをかけなおすと戻ります。

**表面シーラー**はフローリングの木質表面に浸透せず、表面に密着した表面層を形成します。ポリウレタン、水性硬化ウレタン、酸性硬化ウレタンなどがあります。表面シーラーでは、ポリウレタンが耐久性と耐水性を持ち合わせていますので、一番



サンドがけでは、フローリングの表面0.8mm以上削らないのが理想的です。

人気があります。ポリウレタンは、油性、水性があり、仕上げ表面の光沢の種類は、ハイグロス、セミグロス、マット、サテンがあります。

ポリウレタンシーラーは耐水性があり、かき傷などつきにくく、廊下、キッチン、浴室、ファミリールームなど行き来の多い場所に優れた耐久性を与えます。しかし、ポリウレタン仕上げは、時とともに黄色く変色する傾向があり、フローリングの色調を変えます。通常の維持修理で満足いく床表面が得られない時は、新しいコーティングを施しますが、その前にサンドがけすることをお勧めします。

水性硬化ウレタンは、表面シーラーの中で一番硬い素材です。ウレタン系シーラーは、施工が難しく誤りが起こりやすいので、床仕上げの経験ある監督者なしでは施さないでください。

酸性硬化ウレタンは、「スエーデン仕上げ」として知られているもので、ポリウレタンに比べ、透明度が高く、硬い表面を形成します。これも施工は技術的に複雑なため、床仕上げの業者にご相談ください。

仕上げ剤によって床の清掃頻度が変わります。明るい色調の床は、埃を隠しますが、汚れ、こぼれ、砂などは目立ちますので、より頻繁に清掃しなくてはなりません。床の明るさは、部屋をより明るく広く感じさせます。

濃色の仕上げは、傷、ひび、砂、汚れなどが見えにくいいため、明るい色の仕上げより扱いやすい色調です。また、家具の摩擦による傷や、彫り傷などの外観上のダメージも見えにくいという特典があります。しかし、濃い色調は、光を吸収して反射しませんので、明るい色調に比べて部屋が小さく見えます。



仕上げ中、できるだけ床との接触を避けるため、布などを敷いて作業してください。水分、汗、手垢、膝の跡などは、ステインやワックスの浸透を妨げます。



濃色の仕上げは明るい色の仕上げに比べて、小さな傷や彫り傷などを隠しますので、商業用の床に適しています。

## 仕上げ剤の施工

浸透性のステインや仕上げ剤を施す場合、壁から300mmの部分を塗れるよう、フローリングの方向にそって充分施し、布切れ、刷毛、ラムウールのパッドなどを使って、壁まで均等に拭き取ります。ステインやワックスを塗った後、表面の余分な仕上げ剤を拭き取って行く施工法です。次に、75mm（フローリング約一本分の幅）程重複させて次の部分を塗ります。過剰分を拭き取り、重複分が目立たないように注意します。水分、汗、手垢、膝の跡などは、ステインやワックスの浸透を妨げますので、できるだけ床との接触を避けて、変色や斑点を防ぎます。

一夜乾燥させてから、翌日電動式研磨機で繊維性バッファーかNo.1のスチールウールを使って磨きます。床表面から埃を取り除いて、2度目のワックスを施します。最初にステインを施した場合は、その上にワックスを施します。

ポリウレタン仕上げの場合は、部屋の長い方向にそって塗っていきませんが、濡れた端を刷毛でならしながら施していきます。端が手で触って乾燥している場合は、その上に仕上げ剤を重ねて塗らないでください。若干のむらは研磨機で調整できます。

ポリウレタンの層を乾燥させて（通常一夜）、次に120グリットのスクリーンかNo.2のスチールウールパッドで磨きをかけます。仕上げ剤を3層施しますと、最高の保護機能と耐久性が得られます。1層ごとに磨きをかけてください。

仕上げを適切に行なえば、サザンパインフローリングは維持しやすく、長年に亘り外観の新しさを保つことができます。



仕上げ剤は、ラムウールのパッドでフローリングと同じ方向に塗ります。75mm程重ねながら順々に施していきます。



刷毛を使うときは、塗装面の端を乾かさないように、重なり部分をならしていきます。若干のむらは、研磨機で調整できます。

フローリングに表面シーラーか浸透性シーラーが使われているかどうか分からない場合は、簡単なテストを行えば、どのような仕上げ剤が使われているか判明します。クローゼットなど目立たない場所で、硬貨かナイフで床の表面をひっかきます。仕上げ剤が削れれば、仕上げ剤はおそらく表面シーラーで、削れない場合は、おそらくワックスの仕上げ剤です。

### 浸透性シーラー

床を定期的に掃くかバキュームをかけます。刷毛回転式のタイプは使わないでください。

液体がこぼれた場合は、すぐ拭き取ってください。水、タバコの焦げ目、インク、ペットなどのしみはNo.2のスチールウールを使って取り除きます。その部分にワックスをかけます。

ワックス仕上げには、手入れに水を使わないでください。しみを取り除くには、酢、木製フローリングクリーナー、石油スピリッツ、アンモニアなどを使います。きめの細かいスチールウールで汚れた部分をこすり、その後乾かします。必要であれば、同色、同種のス테인ワックスをかけます。

小さな修理であれば、少量のワックスを修理部分に施して磨くことで、直すことができます。

### 表面シーラー

表面シーラーは、手入れや汚れ落としの方法が浸透性シーラーとかなり異なります。

こぼれは乾いた布ですぐ拭き取ってください。べとべとしたこぼれは、しめらせた布で拭いてから、別のきれいな布で拭き取って乾かします。

定期的に掃き掃除をすると、かき傷が少なくなります。刷毛回転式バキュームは木製床に使用しないでください。

浸透性シーラーには、アンモニア、油性石けん水、その他の家庭用クリーナーは使わないでください。表面にダメージが起こり、光沢がなくなります。

一般的な手入れには、4カップのぬるま湯に1/4カップの酢を入れた溶液を使い、きれいな布を浸して硬く絞ります。床を手かモップを使って拭きます。別の布で床を拭いて乾かします。

表面シーラーの光沢を戻すのに、ワックスを使わないでください。元の光沢を戻すには、部屋の中の物を全て取り除き、充分汚れを取り除いてから全体の表面にスチールウールをかけます。元のシーラーと同じブランドの表面シーラーを施します。(あるいは、シーラー製造会社の勧める仕上げ剤の説明書をよく読んでください。)

**フローリングを傷める危険物**

**HIGH RISK TRAFFIC**

ペットの爪  
オモチャの車輪  
家具の脚  
ハイヒール

他の木製フローリングのように、サザンパインフローリングもハイヒールの跡がつきます。理論は簡単です。ハイヒールの先に集中する重量を考えてみてください。

平均的な車:  
1.96kg - 2.1kg/cm<sup>2</sup>

大人の象  
3.5kg - 7.0kg/cm<sup>2</sup>

**56kgの体重の女性がハイヒールを履いたとき:  
140kg/cm<sup>2</sup>**

維持管理における通常の留意点 - サザンパインフローリングをいつまでもきれいに保ってください

- 玄関マットを使うこと。ココアの繊維やゴム裏のマットは使わないでください。
- 冷蔵庫など重い電化製品を引きずらないこと。かき傷や彫り傷を防ぐため、きれいな合板を床の上に敷いて保護してください。
- 行き来の多い場所には、敷物を置いてください。
- ハイヒールを履かないようにしてください。
- 家具の下には床保護材を使用してください。
- 毎日の掃き掃除でゴミや小さな砂などを取り除いて、かき傷がつかないようにします。小さなお子さんのいる家族や大家族の家庭では、毎日の掃き掃除をお勧めします。
- 木製フローリングには、水を使わないでください。フローリングが膨張します。
- 直射日光に当たると、フローリングは変色します。直射日光を避けるために、カーテンやブラインドをご使用ください。

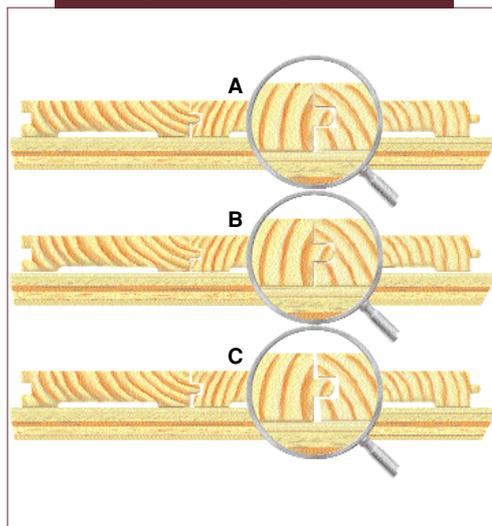
## 床板の分離

平常の環境における床板の分離や「隙間」は、木製フローリングの場合普通です。プランクフローリングは、ストリップフローリングより2倍半縮小します。下記の条件下における床板の分離や隙間は普通とみなされます：

- 1 乾燥した冬季に見られる板と板の間の隙間は、春にはなくなります。
- 2 ストリップフローリングでは、1mm 程の分離は普通です。
- 3 フローリングの動きによるパネル化。また、仕上げ材でフローリングが何枚も接着している場合もパネル化が起こることがあります。この場合、隙間の数は少なくなります。ひとつひとつの隙間は1mm より大きくなります。

どのようにして隙間ができるか。A - フローリングの取付けが終わった時点。B - 仕上げ前の家で、同じ床が湿気を含んで膨張した時点。C - その後、乾燥した時点。下向きのV字が永久的に形成され、隙間ができた様子。

図 13： 床板の分離



問題解決のための手引き		
問題	原因	対処法
床板の分離	<p>家屋の暖房のため空気が乾燥</p> <p>フローリングを周りの環境に慣らすとき、湿度の高い状態で行ない取付けられた場合、建物は取付けに適した状態ではなかった。フローリングが現場に搬送された時、建物が住める状態になっていなかった。フローリングが取付けられた後に、平衡含水率に達した。</p> <p>釘付けの間隔が不適切。</p> <p>フローリングにシーラーが施されていない。</p>	<p>夏季にフローリングが膨張して隙間がなくなれば、フローリングに欠陥はない。</p> <p>ポリウレタン仕上げの場合は、隙間にポリウレタン充填材を施すことができる。</p> <p>脳天打ちで 200mm - 250mm 間隔で釘打ち、さら穴を埋める。10ページ、表2を参照。</p> <p>周りの環境を安定化させ、平衡含水率 (EMC) にフローリングを慣らしてから、シ</p>
床板の座屈 (バックリング)	<p>床下の換気が不十分。(フローリングが搬入された時点で窓、ドアなどが取付けられておらず) 建物の準備が完了していなかった状態、釘の間隔が不適切、防湿材が施されていないか、不適切。</p>	<p>湿気に関連する問題の解決法は、床下に適切な換気を促し、防湿材を取付け、基礎の水捌けを確認すること。</p>
床板が凸型になる 板の両端が中央より下がった状態	<p>敷地の水捌け状態。(上記床板の座屈の原因を参照)</p>	<p>湿気の原因を追及して対処する。</p>
床板がカップ状に歪む (凹型) 板の木口が中央より上がった状態	<p>フローリングが凸型に歪んだ時サンドがけた場合で、後ほど、フローリングの湿気がなくなり下側が平らになった時点で、フローリングが</p>	<p>湿気の原因を追及して対処する。建築資材が充分乾燥するよう対処する。</p>
床のきしみ	<p>フローリングか下地材を留める釘が不十分。</p>	<p>原因を追及して、釘を打ち直す。10ページ、表2を参照。</p>

憩いの場として、個性の表現として、住まいに価値を与えてきたポーチは、アメリカの建築の象徴として時代を越えて人々に親しまれてきました。

建築史のなかでサザンパインは、ポーチの材料として長年利用されてきました。室内のフローリング同様、ポーチを設計・施工する場合、木材に対する湿気の影響は対処しなくてはならない最も重要な要素となります。

サザンパインは、その防腐処理技術のお陰で、ポーチのフローリングに最高です。防腐処理されたサザンパインのポーチフローリングは、適切な方法で施工されれば、何十年という長い年月住む人に満足感を与えます。

本章では、防腐処理されたサザンパインのポーチフローリングに対する資材の仕様、取り扱いと保管法、取付けと仕上げ方法、ならびに施工に関する一般的対処法について説明いたします。

### サイズ、等級、形状

ポーチで使われるフローリングのサイズ、等級、形状は、ポーチ自体ががどのように保護されているかに関係します。屋根が全体を覆っていないポーチの場合は、戸外のデッキと同様に施工され、フローリングとしては、呼称寸法 2x6 あるいは 5/4 x6 のエッジに丸みのあるサザンパイン防腐処理材を使います。規格木材（ツーバイ木材）の等級 No.1 ですと、外観が最高です。丸みのあるデッキ材は、プレミアムとスタンダード等級両方があります。

本章で勤める内容は、屋根が全体を覆っているポーチのフローリングに関してです。この場合のポーチフローリングは、本書で先に説明した室内用フローリングと同様のサイズ、等級、形状を指しています。

標準的な厚さは、呼称寸法1インチと1-1/4インチ（実寸19mm と 25mm）です。本ざね加工が施され、標準の幅は、呼称寸法4インチから6インチ（実寸108-130mm）です。ポーチフローリングで、最もよく利用される等級は、C&ベター（C以上混合）です。フローリング等級に関しては、2ページの表1をご参照ください。



### 保護用防腐処理

風雨や日光の影響、湿気、腐敗、シロアリなどからポーチの木材を守るには、水溶性防腐処理剤を施すことをお勧めします。この種の防腐処理剤は、無臭でペンキ塗りができ、外部の厳しい条件下でもサザンパインを保護する優れた素材です。

米国木材防腐処理

協会(AWPA)が基準を設け、加圧式防腐処理で使われる木材用防腐剤の仕様と使用法を設定しています。ほとんどの基準や法規は、地面に近く使われる木材がAWPAの基準にそった特定の防腐処理レベルで防腐処理されていることを要求しています。この規定条件では、フローリングの場合は土壌から45cm、コラム、柱、大梁、梁、床根太の場合は土壌から30cm以内で適用されます。サザンパインを土の上方で使用する場合の防腐剤保留レベルは、0.25 pcf（立方フィート当りの防腐剤のポンド重量）です。土壌に接している場合は、AWPAの基準に準拠するためには0.40 pcfが要求されます。

通常、ポーチフローリング、床根太、その他のポーチ資材で土の上方で使われる場合は、0.25 pcfで充分ですが、柱やコラムのように土壌に接する木材には、0.40 pcfの保留レベルが要求されます。

製品、基準、適用法に関する詳しい説明は、サザンパイン加圧式防腐処理材の小冊子をサザンパイン協議会から取り寄せてご参照ください。

## 含水率と資材を周りの環境に慣らすこと

防腐処理される前のサザンパイン 本ざね加工(T&G) ポーチフローリングのパッケージは、人工乾燥(KD)と表示されていれば、そのほとんどが含水率 12% です。4 ページの「製品の適用法」の重要事項をご参照ください。水溶性防腐処理剤を使う防腐処理の工程では、水が実際使われますので、通常木材の含水率が上がり、時には 50% 以上になることがあります。

ポーチのフローリングでは、防腐処理された後人工乾燥される KDAT材を使われることをお勧めします。処理後の乾燥で、含水率は通常 19% かそれ以下となり、利用できる範囲の含水率となります。KDAT材の利点は、寸法に狂いが生じにくくなり、曲がり、ねじれ、カップ状の歪みなどが減少します。

保管法、取り扱い方、輸送の仕方に関しては、室内用フローリングで説明した基本内容が適用されます。4 ページをご参照ください。防腐処理材でも、普通の木材と変わらず水分の吸収・発散があります。KDAT のサザンパインフローリングは、取付けされ仕上げられる前に湿気にさらされれば、室内用の防腐処理されていないフローリングと同様の影響を受けます。

ポーチの構造材ならびに防腐処理ポーチフローリング両方とも、環境に慣れる期間を与えてください。ポーチの枠組工事が終わった後、構造材が周りの条件に慣れて平衡含水率に達するまで、経験豊かな施工者はフローリングを取付ける前に、1-2 週間の期間を設けます。この慣習により、フローリングを早く施工しすぎたために起こる座屈や分離が減少します。

環境慣らしは、フローリングが現場に搬入された時点から始まります。資材を乾燥した場所に下ろし、通気を促すために縦桁などにのせます。土壌からの湿気を吸収しないように、フローリングのパッケージの下にはポリエチレンのシートを敷きます。簡易の保管場所が雨にさらされるようであれば、(4ミルのポリエチレンシートなどの) 保護材をパッケージ内の換気ができるように軽くかけておきます。一日中直射日光の当たる場所や、気密状態で暖房の入った部屋などには、できるだけ保管しないでください。フローリングが乾き過ぎてポーチで利用するには適切ではありません。

KDAT のポーチフローリングを環境に慣らすには、通常 1-2 週間で充分です。

## ポーチフローリングの取付けと仕上げ法

湿度によるフローリングの膨張収縮をできるかぎり抑えることが、ポーチフローリングの性能を長年保つ鍵です。フローリングの取付けで適した方法は、取付け前に仕上げを施すことです。

多くの施工者は、まず床根太の上に防水シーラーを施し、水分が溜っても膨張しないように準備します。

フローリングには、ペンキ塗りのできる防水シーラーを上下左右端6面全部に施し、(充分乾燥させた後) 高品質の外部用坊かび油性下塗り剤を施します。最後に油性ポーチエナメル剤をさねと溝に施し、(さらに家屋に接するフローリングの端に施し) ペンキがまだ濡れている状態で取付けます。この方法で、湿気が浸透するのを効果的に防ぎ、また、フローリング同士の接合を促します。

室内用フローリングと異なり、本ざね加工ポーチフローリングは床根太に直接釘付けされます。釘付け用下地材は不用です。床と家屋(あるいは壁)との間には最低13mm の隙間を設け、フローリングが膨張しても支障が起きないようにします。この隙間は、(やはり環境に慣らした) 外部用装飾トリムで隠せます。

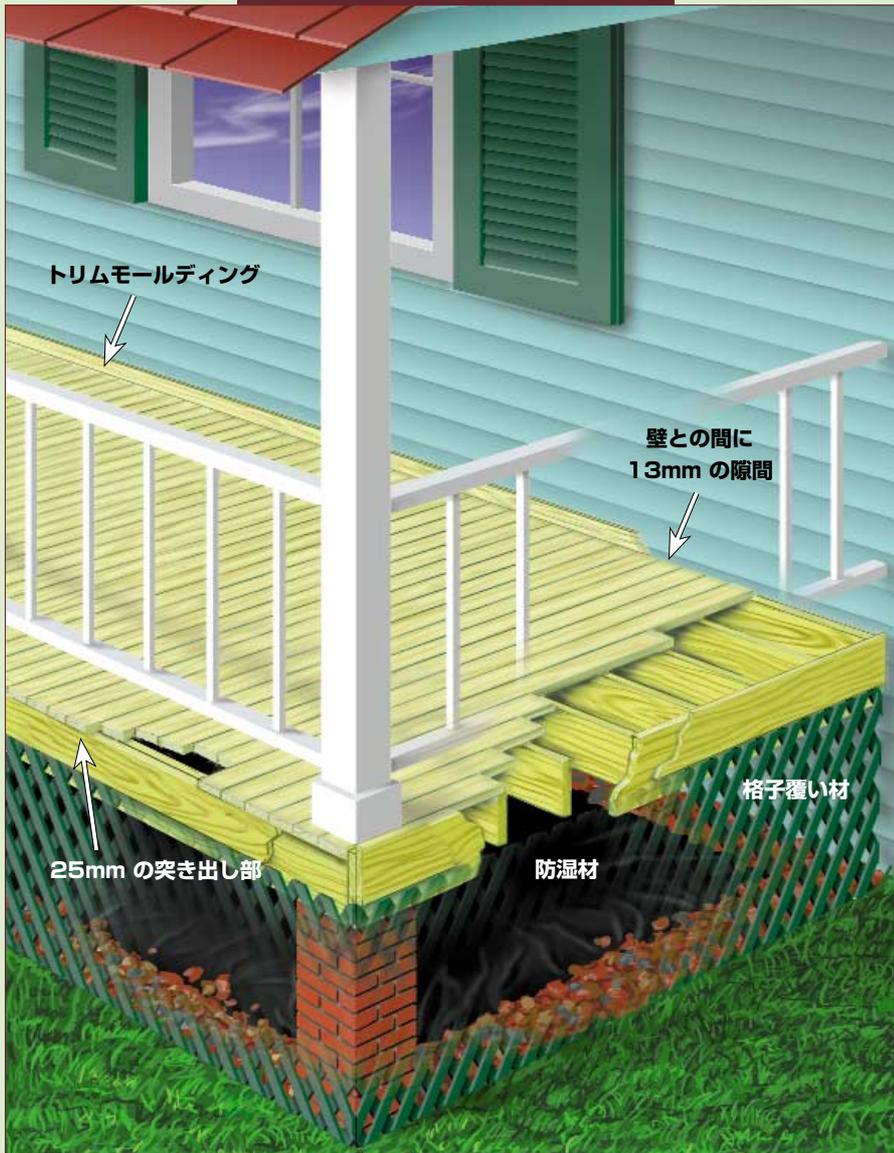
ガルバナイズ高温処理の 8d リングシャンク釘を使い、各床根太の部分で隠し釘打ちを行ないフローリングを取付けます。側根太の部分から 25 mm 程フローリングを突き出させます。

フローリングの取付けが終わった後、油性ポーチエナメルを2回、フローリングの表面と露出している端に施すようお勧めします。ソリッドカラーのステインは、樹脂の含有率が少ないのでポーチフローリングには使用しないでください。

設計、資材の仕様、取付けと仕上げが適切に行なわれた後は、ポーチの性能を最大限に維持するために、定期的な維持管理のプログラムを実行してください。水分の溜り、土壌との間の防湿材、釘の頭が出てきているかなどを点検することは、定期的な構造チェックに欠かせない項目です。異常があれば、早急に直してください。ポーチフローリングの仕上げ直しは、天候や直射日光の条件にもよりますが、3年から5年に一度です。



図14: ポーチフローリングの詳細



## 追加資料

サザンパイン協議会では、木材製品の輸入業者、設計士、スペシファイヤー、さらにユーザーの方々のお役に立つ情報を集めた資料を出版しています。以下の資料をご参照ください。

**Southern Pine Lumber: An Importer's Reference Guide**  
**サザンパイン製材：輸入ガイド**  
 供給業者、製材の等級、サイズ、使用方法などを記載。

**A Guide to Southern Pine Lumber Export Grades**  
**サザンパイン製材の輸出等級ガイド**  
 典型的な輸出等級と製品の解説。

**Pressure-Treated Southern Pine**  
**サザンパイン加圧式防腐処理材**  
 防腐剤の種類と保留性、基準、適切な使い方・扱い方

**International Buyer's Guide**  
**国際バイヤーズガイド**  
 サザンパイン協議会加盟各社の輸向け製品とサービスを紹介。製材所の所在地、各社の担当者なども記載。

上記資料はご希望により無料でお送りいたします。資料ご請求は下記まで。

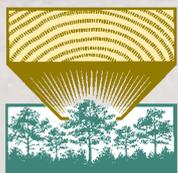
日本事務所  
 米国南部松協議会 (SPC)  
 〒 107-0052  
 東京都港区赤坂1-1-14  
 東信溜池ビル8F  
 Tel: 03-3589-1320  
 Fax: 03-3589-1560  
 Eメール: asjo@gol.com

## ポーチの設計における留意点

ポーチの設計を適切に行なうことは、フローリングの仕様や取付けのディテールと同様に大切で、その耐久性に大きな影響があります。ポーチの下の換気が充分でなかったり、構造材に対する防湿処理を怠ったりすると、ポーチの有用性や外観を長年にわたり保つことができなくなります。

下記の留意点は、ポーチの設計と施工を適切に行なうためお勧めする重要な事柄です。

- ポーチの下の地面には、傾斜を持たせて、水が溜ることなく外側へ流れ出るようにします。
- ポーチの下の露出した土壌から水分が上がってこないように、防湿材（4ミルのポリエチレンシートなど）を敷きますが、ポーチの外周から60 cm 程は土を露出させます。防湿材の端は砂利などでおさえます。
- ポーチの下側には、通気を促すため装飾付き通気口や格子状の覆い材を使います。
- ポーチの枠組は、30 cm 当り6mm 程の傾斜を家屋から下向に持たせ、水が流れ落ちるようにします。
- コラムや親柱の上部と底部に通気孔を設けます。
- ポーチの設計が現場地域の基準や法規に準拠しているかどうか確認してください。



**SOUTHERN  
PINE  
COUNCIL**

南部林産物協会

P.O. Box 641700 Kenner, LA 70064 USA

504/443-4464 Fax 504/443-6612

南東部木材製造業者協会

P.O. Box 1788 Forest Park, GA 30298 USA

404/361-1445 Fax 404/361-5963

日本事務所 米国南部松協議会 (SPC)

〒107-0052 東京都港区赤坂1-1-14 東急溜池ビル8F

03-3589-1320 Fax 03-3505-6710

SFPA #585/5M/6-98