



marmoleum® Handbook

マーモリウム施工とフロアケアの手引き書

貴方と貴方の大切な人のより健康的な生活のために捧げます



はじめに

1992年1月にフォルボが日本連絡事務所を開設しました。横浜の小さな事務所から販売促進活動を開始したころ、丁度マーモリウム・コレクション #29の終わりの年で、見帳も数少なく、様々な資料を一つずつ日本語にする手作りの作業をしていました。リノリウムは亜麻仁油、松脂、木粉、石灰粉、天然色素、ジュートなどの持続的再生産が容易な天然素材が原材料であることすら設計士の間でさえ知る人ぞ知る、という状態でした。

1860年イギリスのフレデリック・ウォルトン氏によってリノリウム発明。フォルボはスコットランドで1878年より、またオランダでは1899年から製造しています。フォルボでは単にリノリウムを製造するだけでなく、床下地を整えるのに必要な防湿剤やセルフレベリング剤、接着剤、施工後の床材をケアする為のクリーニング剤を製造販売し、そしてこれら全てを駆使した良い床作りに必要なアドバイスを提供し営業してきた結果、信頼置ける世界最大のリノリウム・メーカーとしての地位を築いております。

日本ではこれまでに多くの方々からご意見、ご指導を賜りました。その中で良く聞かれたのが施工とフロアケア（クリーニング&メンテナンス）が難しい、ということでした。私どもは数多くの資料を作製配布し、リノリウムの販売促進活動に従事してまいりましたが、この事実を真摯に受け止め、フォルボ社製リノリウム床材の床仕上げ施工方法とフロアケア方法を中心にまとめたガイドブック出版をすることにしました。それがこの「マーモリウム・ハンドブック」です。良い床づくりには優れた床材は勿論のこと正しい施工とフロアケアは欠かせません。「マーモリウム・ハンドブック」がフォルボ社製リノリウム床材の施工とフロアケアを正しく行う為にお役に立てれば幸いです。

TABLE OF CONTENTS

はじめに.....	1	マーモリウム床フロアケアシステム	23
目次.....	2	医療施設などの商業用フロアケア	23
マーモリウム床仕上げ施工	3	汚染予防処置	23
床下地	3	日常管理	23
木質系床下地	3	中間管理	23
コンクリート系床下地.....	3	特別管理	24
●コンクリート系床下地の条件	3	一般家庭用フロアケア.....	25
●CM湿度計.....	3	初回管理	25
●高周波容量式水分計	4	日常管理	25
●その他の床下地の水分確認方法.....	4	特別管理	25
●レベリング.....	4	資料1 ～耐汚染性と汚染除去状況～	27
●コンクリート系床構造	4	資料2 ～2.5mm厚マーモリウム JIS規格および試験結果～..	29
●工具.....	5	資料3 ～欧州標準製品仕様～	30
安全確保	6	よくある質問	31
マーモリウム・シート施工プラン.....	6	注意事項.....	40
マーモリウム・シートの施工.....	7		
施工前に知っておきたいこと	7		
はじめのマーモリウム・シートのけがきとカット	8		
はじめのマーモリウム・シートの接着	9		
次のマーモリウム・シートの接着.....	11		
ストーヴ跡の接着.....	13		
マーモリウムの熱溶接	14		
マーモウェルドMC.....	15		
マーモリウム・タイルの施工	16		
タイル施工プラン	16		
タイル施工予定	16		
タイルの目合わせ	16		
タイルの施工.....	17		
タイルを使った立ち上げ出隅・入隅の作り方.....	18		
コルクメントの施工	19		
その他の施工方法	20		
トイレの型取り.....	20		
階段への施工	20		
曲面への施工	20		
カラーライトによる処理方法	21		
マーモリウムのちょっとした補修.....	21		
乾燥室フィルム.....	22		



床下地

床の仕上げは、床材を接着剤で施工すれば良いという単純なものではありません。ご満足いただける床づくりは優れた施工技術は勿論のこと健全な床下地無くして語れません。床材がいくら良くても、下地が凸凹であれば床の仕上がりも凸凹になります。過度な上昇湿気に常に曝された下地に防湿加工など処置をすること無くそのまま床仕上げ材を施工すると、接着剤の性能が落ち仕上げ材そのものに悪影響を及ぼす恐れもあります。

フォルボのリノリウムを長い間ご愛用いただくためには、良い床材や優れた施工技術はもとより、下地の強度や平滑、そして永久乾燥した健全な状態が下地には求められます。下地は木質系とコンクリート系の 2 タイプに大きく分けられます。

木質系床下地

木質系床下地は乾燥、平滑、そして強度が高くないではありません。それは新しい木質系床は初め平滑ですが、未だ最終の形状に至っていないからです。一方、古い木床は最終形状に落ち着いています。木質系床下地は新旧によりレベリングの方法が異なります。新旧に関わらず木質系床下地に共通して言えるのは通気が不十分な場合、湿気や真菌類によって腐ってしまうかもしれないということです。地表面階の木質系床下地は目安として床面積 1m²につき 4cm²の割合で均等に割り振った通気口が必要になります。古い木床下地ならレベリング剤にてレベリング後ソフトボードやハードボードで、また新しい木質系床下地は厚いハードボードやチップボードで表面を平滑にします。各材料はそれぞれの説明書に従ってご使用ください。ボード間と壁際にボードの伸縮を考慮した隙間が必要になります。接着剤の水分は吸込みが早いので塗布量と床仕上げ材の接着時間に気を配ってください。

コンクリート系床下地

コンクリート系床下地は一般的に基礎コンクリートとスクリードで構成されています。基礎コンクリートを適切な高さで滑らかな仕上げにするのに多く使われているのが砂・セメントスクリードですが、この砂・セメントスクリードの滑らかさ、硬さ、乾燥度合いが床を施工する業者にとって最も重要なことなのです。

●コンクリート系床下地の条件

一般的には、コンクリート・モルタル床下地と呼ばれています。この床下地は平滑（2m の直定規を床下地に当てた際、定規と床下地との段差は 2mm 以下）で水平、ゴミやほこり、油、グリースなど異物が無く、清潔、パッチ状の緩みが無く、硬く（圧縮強度：低～中歩行 = 180kg/cm²、重歩行 = 200kg/cm²、超重歩行 = 350kg/cm²）、永久乾燥（CM 湿度計にて 3%未満、電気式水分計にて 8%未満で、部分的にもそれを超える場所が無いこと）してはなりません。床下地が土間床や無通気・通気不十分な懸垂床は要注意です。必要に応じレベリングをし、またシーラー等にて防湿処理をしてください。下地の状態によっては床仕上げ施工に適していないかもしれません。

●CM 湿度計

スクリードやコンクリートの湿度をより正確に測定するにはカーバイド方式を使った CM 湿度計の使用をお勧めします。床下地のサンプルを表面から 10mm 以上深いところから採り粉碎します。一定量の床下地の粉碎サンプルを CM 湿度計のスティール製フラスコに入れます。サンプルの重量は 50g 以上必要です。そしてガラス製アンブルに入ったカルシウムカーバイド粉を付属の鉄球と共にフラスコに入れてください。圧力計のついた蓋をしっかりと閉め軽く振ってアンブルを割りカルシウムカーバイドと床下地サンプルが接触するようにします。カルシウムカーバイドは湿気と反応しガスを発生します。この発生したガスを蓋についた圧力計で読み取り、この値を換算表に照らし合わせ重量による湿度を読み取ります。この方法は電気式水分計で得られた値と全く互換性はありません。

●高周波容量式水分計

インテリアフロア工業会では、高周波容量式水分計による測定を推奨しています。下地はコンクリート・モルタルばかりではなく、セメント系や石膏系のセルフレベリング剤の使用も多くなってきました。そのため、フォルボとしてもインテリアフロア工業会が推奨している「日本床施工研究評議会」の「コンクリート床下地表層部の諸品質の測定方法・グレード」として平成 18 年 4 月に提案された方法を推奨しています。

「下地グレードとその判断指標と施工方法の目安」

条件：コンクリート・モルタル・セルフレベリング下地（株式会社ケット科学研究所社製モデル「HI-520」）

グレード	選択 D：MODO	下地水分指標	施工方法目安
I	420 未満	8%未満	一般工法
II	440-620 未満	8-10%	耐湿工法推奨
III	620 以上	10%以上	施工不可

●その他の床下地の水分確認方法

1m 四方のポリエチレンシートを用意してください。乾燥していないと思われる個所にこのシートを置き、その四辺をテープで留め 12 時間ほど放置してください。12 時間後ポリエチレンシート内部に湿気が確認されたら、その床下地の一部または全体が十分乾燥していません。この方法は正確ではありません。床仕上げ施工をするのに適切な床下地であるか否かの判断は現場責任者がしてください。計器を使用した湿度確認をお勧めします。

●レベリング

必要に応じてセルフレベリング剤や MDF 等でレベリング調製をしてください。目で見ただけで滑らかな床下地は水平とは言えません。

●コンクリート系床構造

建設工程から生じた湿気のみならず、地面からの水分や上昇湿気により床が湿気を帯びることがあります。床仕上げ施工をする際、床構造が施工結果に大きく影響します。

●工具

リノリウム施工専用工具を正しく使い、何十年も長持ちするリノリウム床をつくりましょう。下記は工具の案内です。



■ 一般

- 106 フォルボロゴ入りオーバーオール
- 114 CM 湿度計
- 123 工具箱 (皮革)
- 145 ニーパッド (1組)
- 157 攪拌棒 (Egaline 用)

■ 運搬

- 104 フォルボ・マーモカー
- 134 フォルボ・キャリーセット

■ 下地準備

- 168 Egaline 塗布用こて
- 169 Egaline 塗布用こて替くし目
- 172 バケツ
- 173 スパイクローラー頭部

■ 施工

- 101 ロングスクライパー
- 102 ショートスクライパー
- 103 フォルボ・トリマー
- 108 ディスク&ルーラー
- 110 マイターボックス
- 113 折り定規
- 121 巻き金定規
- 137 チョークライン
- 143 ドルフィンナイフ
- 176 フォルボ・フォーマー
- 177 フォルボ・フォーマー用けがきヘッド
- 179 フォルボ・コンパス
- 180 フォルボ・コンパス延長棒

■ 接着

- 111 ハンドローラー
- 161 A2 サイズくし目ゴテ
- 162 B1 サイズくし目ゴテ
- 228 フォルボ・ローラー (70kg)

■ 溶接

- 105 フォルボ・サーモグルーバー
- 115 ハンドグルーバー
- 117 スパチュラナイフ
- 118 カッティングプレート
- 119 スピードウェルディングノズル (内径 5mm)
- 120 ホローパンチ
- 126 溶接機
- 131 コルクリノリウム溶接コイルトリマー
- 133 フォルボ・グルーバー

■ スペアパーツ

- 116 ハンドグルーバー (115) 用替刃、10 個
- 122 CM 湿度計用カルシウムカーバイド・アンブル 100 個
- 132 ホローパンチ用替刃、2 個
- 135 フォルボ・グルーバー用スペア輪
- 136 フォルボ・グルーバー用スペア軸
- 138 フォルボ・グルーバー用スペアブロック
- 139 フォルボ・トリマー用スペア・ストリップ
- 141 ロパーツ・ストレート刃 替刃 100 枚
- 142 ロパーツ・フック刃 替刃 100 枚
- 146 溶接機 加熱ユニット 220v
- 149 けがき針、100 本
- 154 CM 湿度計用圧力計測器
- 155 チョークライン用チョーク入れ替え
- 156 ショートスクライパー、ロングスクライパー用替刃、6 枚
- 169 Egaline 塗布用こて、替えくし目 2 枚
- 170 ロングスクライパー調整ねじ
- 171 ロングスクライパー針調整ねじ

*現在入手できないものもあります。

安全確保

1. 施工する部屋の換気を十分に行ってください。
2. 施工時に発生する粉塵が目や口に入らぬよう、防塵ゴーグルや防塵マスクの着用を行ってください。
3. 常に身の回り現場の材料や工具などの整理整頓を心がけ、安全を確保してください。
4. 施工前夜に十分睡眠を採り、施工作業中も必要に応じ休憩をしてください。健康管理を常日頃実施し、集中力と効率維持にお役立てください。

マーモリウム・シート施工プラン

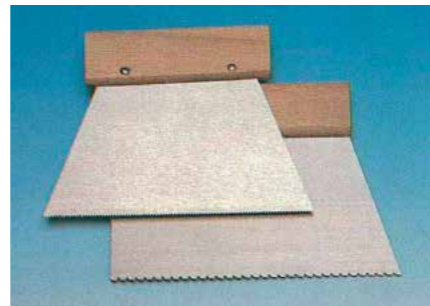
1. きちんと施工プランを立ててください。
2. フォルボの管理ラベルを見て各部屋に使われる色番号が正しく表示されていることを確認してください。
3. 同室に使用する床材は各ロール全て同じ製造番号であることを確認します。
4. 隣同士に使用する床材リアルやフレスコは、フォルボの管理ラベルのロール番号が 50 番以内、マーモリウム・ヴィヴァーチェ、ピアノの場合、ロール番号が 10 番以内でなくてはなりません。ウォルトンの場合はロール番号順に施工してください。フォルボのマーモリウム原反は通常約 30 ~ 32m あります。
5. シートはロール番号順に同一方向に施工してください。絶対にリバース施工してはいけません。
6. フォルボの管理ラベルは大切に保管してください。
7. 施工を行う部屋、材料、下地の温度は施工前、施工中、施工後 24 時間 17℃ 以上を保つようにしてください。
8. 万が一、材料が輸送中にダメージを受けていないかどうかチェックし、問題が無ければ施工開始してください。



マーモリウム・シートの施工

施工前に知っておきたいこと

1. 大気中や床下地からの湿気そして接着剤の水分をリノリウムのジュートが吸うと長手方向に縮み、幅方向に伸びる傾向があります。マーモリウムの場合、長さの1%~最大10cm縮み、幅は約0.5~1.0mm伸びる可能性があります。
2. 壁際の接着剤塗布とカットは最後にしてください。
3. ファクトリーエッジは必ず耳落しをします（必ずアンダーカット）。大気中や床下地からの湿気そして接着剤の水分を裏打ち材のジュートが吸うとジュート横糸が幅方向に約0.5~1.0mm伸びます。これを考慮し、フックナイフでアンダーカットをして突き上げをしないようにしてください。
4. シート間のジョイントを始めから隙間をあけて施工するといういわゆる「すかし目地施工」を絶対にしてはいけません。マーモリウムでこれをやると絶対に失敗します。
5. マーモリウム専用接着剤をB1くし目ごて（規格：歯深さ2.1mm、歯上部辺2.7mm、上部歯間距離2.3mm）にて塗布します。これを使わないと適量は塗布されません。



くし目ゴテ

Groep A	Fijn getande lijkammen		tanddiepte	tandafstandsbreedte	tandbreedte
		A1	1,3 mm	1,4 mm	0,6 mm
		A2 (Eurocol lijkam no.52)	1,65 mm	1,8 mm	1,2 mm
		A3	1,65 mm	1,5 mm	0,5 mm
		A4	0,9 mm	1,0 mm	0,5 mm
		A5	1,1 mm	1,25 mm	1,55 mm
		spezial no.5	2,5 mm	2,0 mm	0 mm
Groep B	Grof getande lijkammen		tanddiepte	tandafstandsbreedte	tandbreedte
		B1 (Eurocol lijkam no.50)	2,1 mm	2,3 mm	2,7 mm
		B2	2,7 mm	2,9 mm	2,1 mm
		B3	3,4 mm	3,6 mm	3,4 mm

6. 専用接着剤は一度に3~4m²ずつ塗布します。通常の通水性床下地の場合、オープンタイムを取らずに直ぐにマーモリウムを敷き込みます。その後直ちにローラーを先ず幅方向に、そして長手方向にかけマーモリウムを圧着します。およそ15分後にもう一度ローラーがけをしてください。

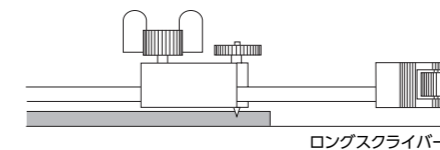
*床下地が大理石や塩ビタイル等の含水性の無い場合、約10分のオープンタイムをとってください。

はじめのマーモリウム・シートのけがきとカット

1. 施工されるシートの長さを測ります。ドア付近でシートを繋がないようにします。マーモリウムは大気中や床下地からの湿気そして接着剤の水分を裏打ち材のジュートが吸うことでフルロールの長さの1%から最大で10cm縮む可能性があります。これを考慮して、少し長めに粗切りします。



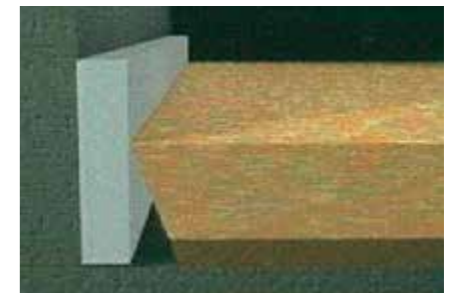
2. シートの長い辺を壁に出来るだけ近づけ、シート末端はそのまま壁に立ち上がらせておきます。壁面とマーモリウムの耳の距離より5mm長くロングスクライバーをセットします。壁面に合わせてシートをロングスクライバーでけがきしてください。



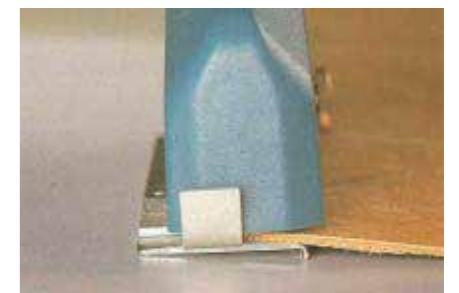
ロングスクライバー



3. けがき線に沿ってシートをフックナイフでアンダーカットします。



4. シートのもう一方のファクトリーエッジ（耳）はフォルボ・トリマーでトリミングしてください。



5. シートを壁にぴったりと寄せます。
6. フォルボ・トリマーでカットした方の辺に沿って床下地上に鉛筆で線を引きます。

はじめのマーモリウム・シートの接着

1. マーモリウム専用接着剤を使用してください。
2. シートを長手方向に半分めくります。接着剤を塗布する前に床下地とシート裏面の両方をきれいに掃きます。



3. シートの巻き芯を、まだ接着していないシート末端の下に入れると、シートが扱い易くなります。



4. B1 くし目ごて(規格: 歯深さ 2.1mm、歯上部辺 2.7mm、上部歯間距離 2.3mm) を使って接着剤を塗布します。



5. シートを半分にめくり返した所から壁際より 1.5m の部分まで接着剤を塗布したら直ぐにシートを塗りたての接着剤に敷き込み、70kg ローラーでよく圧着します。接着剤を一度に 3~4m² 塗布したら直ぐにマーモリウムを敷きこみ、ローラーがけをするという作業を繰り返してください。



6. はじめに幅方向に、次に長さ方向にローラーがけをします。必要に応じハンドローラー等で隅々まで圧着してください。はみ出した接着剤は残さずに取り除きます。
7. 接着していないもう半分のシートも上記 5、6 の手順で施工してください。



8. ここではじめに作業したシートの末端部に戻ります。フォルボ・トリマーでカットした長手側の目地に沿って予め床下地上に引いた鉛筆線を見てください。シートの末端近くの 1 箇所、床下地とシートの両方にまたがってチェックラインの目印をつけます。



9. シートを鉛筆線に沿って下地に平行になるまでずらしします。



10. ロングスクライバーの先端と針の距離が、床下地とシートにつけたチェックライン印の間隔と同じになるようにセットします。



11. シートの末端を壁に沿ってロングスクライバーでけがきし、フックナイフでアンダーカットしてください。



12. 未接着のシート末端部床下地に接着剤を塗布し、シート末端部を直ちに敷き込んでください。

13. 70kg ローラーを先ず横に、そして縦にかけて良く圧着します。

14. シート末端部は特に念入りに押さえてください。必要に応じハンドローラー等を使って隅々まで圧着してください。

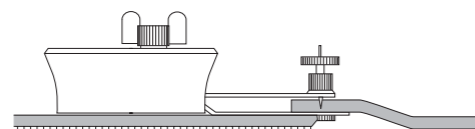
15. 反対側のシート末端も同じように施工します。

次のマーモリウム・シートの接着

1. 1枚目のシート施工が終わったら、次のシートの施工作業に入ります。
2. 接着作業に入る前、シートの裏面と床下地をきれいに掃いてください。
3. 2枚目のシートを1枚目と同じ方向に広げてください。ファクトリーエッジをフォルボ・トリマーでカットし、1枚目のシートに1.5cm重ねて置きます。シートの両末端の余尺は壁に少し立ち上がるようにしておいてください。



4. シート同士の継ぎ目がフィットするように、ショートスクライバーで落とし込み、その線に沿ってフックナイフでアンダーカットします。



5. ジョイントはフォルボ・トリマーを使ってフィットさせることも出来ます。



6. シートの両末端近くにシートと床下地にまたがってチェックライン印をつけます。シートを長手方向に半分めくり、壁から1.5mの所まで接着剤を塗布し、接着します。接着剤を3~4m²塗布したら直ぐにマーモリウムを敷き込み、ローラーで圧着する、という作業を繰り返してください。



7. シートのもう半分を長手方向にめくり、壁から1.5mの所まで接着剤を塗布し、接着します。接着剤を塗布したら直ぐにシートを敷き込み、ローラーで圧着してください。



8. ここで最初に作業をした側のシート末端部に戻ります。シートを鉛筆線に沿って、下地上で平行にずらしします。先に付けた2つのチェックライン印の間隔をロングスクライバーにセットしてください。ロングスクライバーの先端と針の距離が、床下地とシートにつけたチェックライン印の間隔と同じになるようにセットします。



9. シートの末端を壁に沿ってロングスクライバーでけがきし、フックナイフでアンダーカットしてください。



10. 未接着のシート末端部床下地に接着剤を塗布し、シート末端部を直ちに敷き込みます。
11. 70kgローラーを先ず横に、そして縦にかけて良く圧着します。
12. シート末端部は特に念入りに押さえてください。必要に応じハンドローラー等を使って隔々まで圧着してください。
13. 反対側のシート末端も同じように施工します。



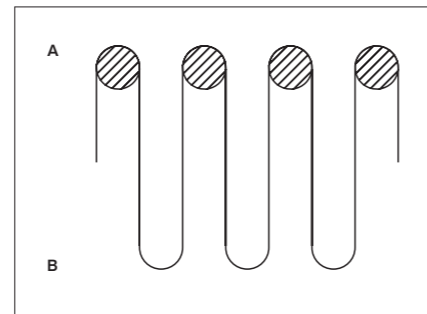
フォルボ・スクライバーによるシート末端けがき

14. ジョイント部に厚み0.5mmの名刺を差し込み、床仕上げ材の横方向への伸びを考慮した隙間があるかどうか確認します。

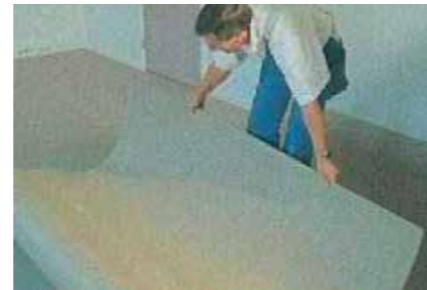


ストーヴバー跡の接着

製造工程の最終段階において、マーモリウムを熟成させるため、巨大な乾燥室に1.5kmに渡りループ状に宙吊りにします。ループの下部(右図B点)にストーヴバー(乾燥室横木)を入れますが、この湾曲跡がマーモリウム原反(通常約30~32m乱)一本につき1箇所出来ます。この部分は以下の要領で施工してください。



1. ストーヴバー跡の始まりと終わりの目印として床下地にチェックライン印をつけます。
2. シートの片側を、ストーヴバー跡からある程度の所までを除き接着します。
3. シートのもう一方方をめくり返し、チェックライン印をつけた部分と前後20cmにあたる部分の床下地とマーモリウム・ストーヴバー跡ジュート面の両方に接着剤を塗布します。
4. 接着剤を塗布した部分にシートをかぶせ、はじめに幅方向、次に長さ方向に念入りにローラーがけをします。接着剤が乾燥するまで砂袋などで重石をして圧着してください。



マーモリウムの熱溶接

1. 溝を切るのはシート施工完了から24時間経過してから行います。
2. 溝はU字カットしてください。絶対にV字カットしないでください。
3. 溝幅は3.5mmです。
4. 溝深さジュート(またはポリエステル)が見える深さ~最大2.5mmまでです。
マーモリウムが
 - ・2.0mm厚の場合: 溝深さ約1.2mm
 - ・2.5mm厚の場合: 溝深さ約1.7mm
 - ・3.2mm厚の場合: 溝深さ約2.4mm
 - ・4.0mm厚の場合: 溝深さ約2.5mm
 - ・マーモリウム・アコースティック: 溝深さ約1.2mm
 - ・マーモリウム・デシベル: 溝深さ約1.7mm



フォルボ・グルーバーに溶接機を装着し溝切り



フォルボ・コンパスにフォルボ・サーモグルーヴァーを装着した溝切り



5. 内径5mmのノズルを使用します。
6. フォルボ社製リノリウム専用の溶接コイルを使用してください。
7. 毎分1.5~2.5mの速度で溶接するのを目安とします。
8. 溝の両側に均等に余盛りが少しでもできるように温度350℃~400℃にて溶接してください。



熱溶接



自動溶接機による溶接

9. カットングプレートにスパチュラナイフやモザートナイフを使用して溶接したコイルを粗切りします。



1 度目の粗切り

10. 粗切りした溶接コイルが冷めたらスパチュラナイフやモザートナイフで仕上げてください。必ず 2 度切りしてください。



2 度目の仕上げ

注意!
溶接目地を一度で仕上げると目地がやせて、汚れがたまりやすくなります。必ず粗切りと仕上げの 2 回にわけてカットしてください。

マーモワールド MC

マーモリウム・リアル、ヴィヴァーチェの全ての色に単色とマルチカラーの 2 種類の溶接コイルをご用意しました。マルチカラーを使うとシート継ぎ目が目立ち難くなります。



マーモリウム・タイル (ポリエステル裏打ち材) の施工

- 裏打ち材がジュートのシート状リノリウムからカットしたタイルとは全く違います。ポリエステル裏打ち材のマーモリウム・タイルは寸法安定性があります。
- マーモリウム・タイルは箱に梱包されています。箱は 5 段を越えて積み上げないようにしてください。

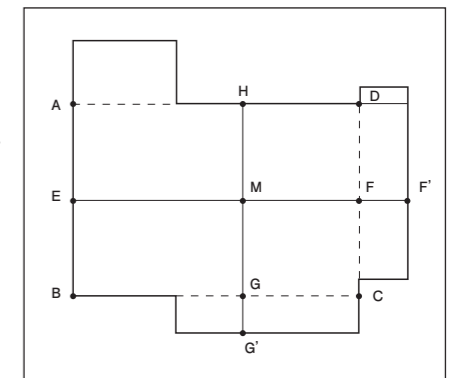
タイル施工プラン

- きちんと施工プランを立ててください。
- 各部屋に使われる色番号が正しく表示されていることを確認してください。
- 同室に使用する色は、各色全て同じ製造番号であることを確認します。
- 同室内に施工する場合、箱ラベルに記載の箱番号 1500 以内のものをお使いください。
- 隣同士で使うタイルの箱番号が 200 以上の場合、これらタイルを良く混ぜてからご使用ください。
- 製造番号、箱番号、色番号が記載された部分を大切に保管してください。
- 施工を行う部屋、材料、床下地の温度は施工前、施工中、施工後 24 時間 17℃以上を保つようにしてください。
- 万が一、材料が輸送中にダメージを受けていないかどうかチェックし、問題が無ければ施工開始してください。

タイル施工予定

施工する床面の中心からスタートします。通路や狭い所では中心線をガイドとして使い、端から縦に作業すると容易になるでしょう。中心線は次の様に引いてください。

- チョークラインを壁 AB の中心点 E から壁 CD の中心点 F まで針でピンと張り、床下地に線を打ちます。そして中心点 M はこの線から測定します。
- より大きな部屋では、点 M を通して垂直線を引いていくことをお勧めします。三角形の 3 辺の比が 3:4:5 であれば直角三角形であるという法則を適用し、大きなスチール製 T 型定規を使用すると垂直線を上手に引くことができます。
- 不規則な形の湾曲部、出隅部、入隅部はここでは無視してください。



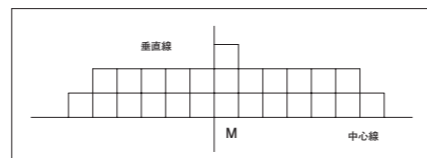
タイルの目合わせ

- 中心点 M からスタートし、タイルが全幅、壁や巾木に正しく合わさるかどうか点検します。初めにタイルを縦と横に一つずつ別々に敷きます。中心線や中心点 M を半タイル分移動するとタイル配置が改善いたします。
- 正確な平面図を入手しておけばタイル配置を事前に計画できます。

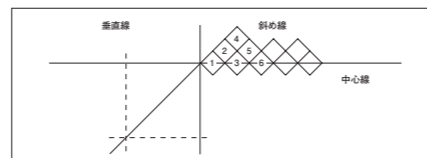
タイルの施工

1. 下地の中心に印をしたらチョークラインで打った中心線と垂直線を鉛筆でなぞります。こうすると糊打ちしてもラインが透けて見えます。
2. 中心から接着剤を一度に5～6m²ずつ塗布します。下地がコンクリートなどの通水性である場合オープンタイムを必要としない。塗布したら直ぐにタイルを敷き込み始めてください。タイルは、市松模様で施工してください。
3. 先ず初めに中心点から中心線に沿って垂直線の両側にタイルを圧着せずに一列敷きます。

4. ここでタイルが中心線からずれていたりしたら修正します。修正が終わったらタイルを圧着します。
5. 次に続くタイルの列は垂直線から始めて敷いていきます。続いて施工するタイル列ごとに接着剤を約5～6m²ずつ塗布してはタイルを敷き、位置修正後タイルを圧着します。全タイルが接着されるまでこの手順を続けてください。



6. 対角線上に配置する場合も中心点がスタート地点となります。接着剤を一度に5～6m²塗布し、1番から6番までのタイルを圧着せずに敷きます。ここで6番タイルの角の先端が中心線と合致することを確認してください。もし合致しなければ位置修正をします。位置修正が終わったらタイルを圧着してください。この手順を全タイルが敷き終わるまで続けます。



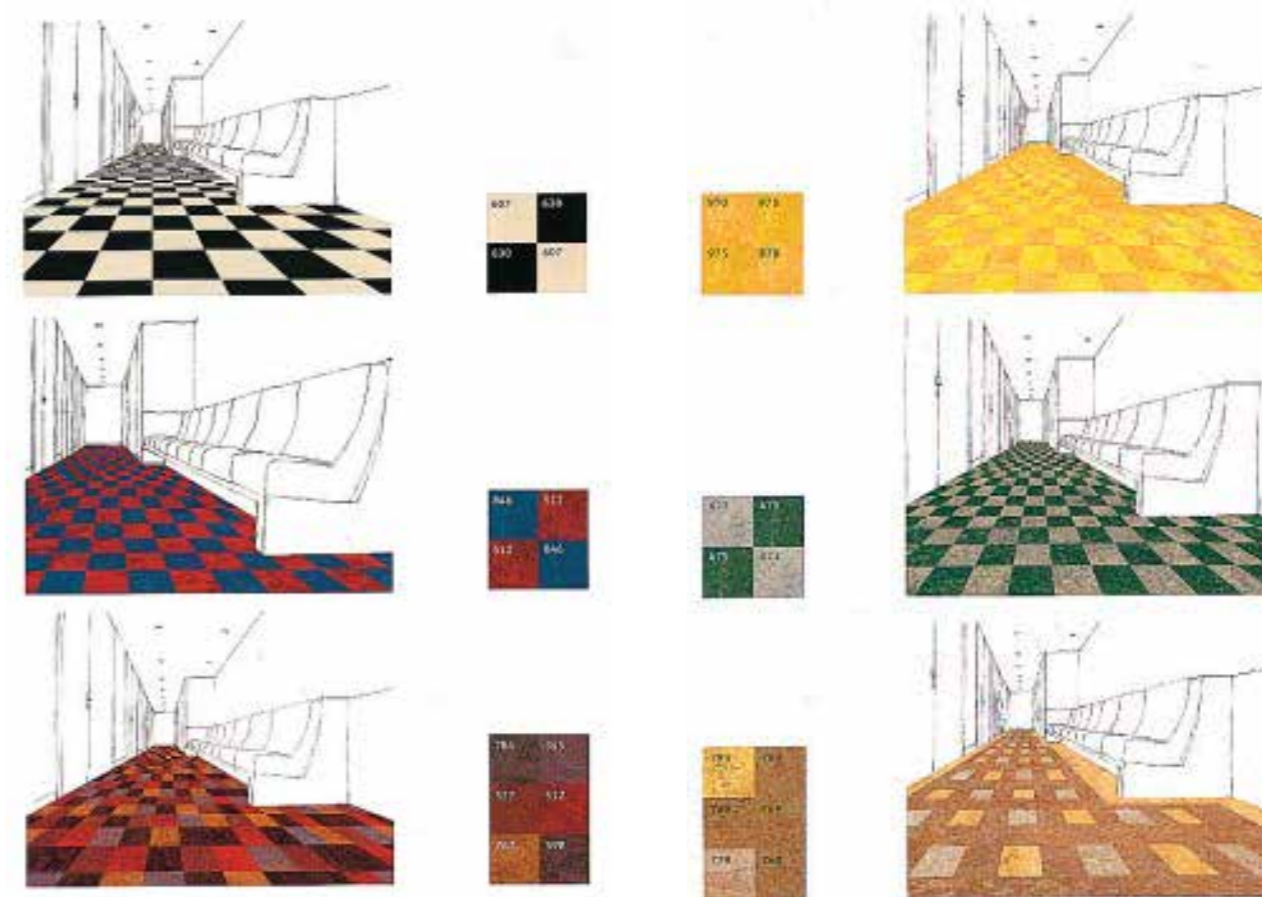
7. 壁に面する末端タイルを末端タイルから一枚手前のタイルの上に乗せて寸法に合わせてカットするか、正しいタイルの寸法にセットしたロングスクライバーにてけがきしてからフックナイフでアンダーカットします。
8. 戸口などの入隅、出隅の場合は同寸法のタイルにて投影しフックナイフでアンダーカットします。



9. 対角線パターンの末端タイルのけがきはタイルスクライバーやタイル対角線と同距離の寸法に予めカットしたハードボード等を使って行います。

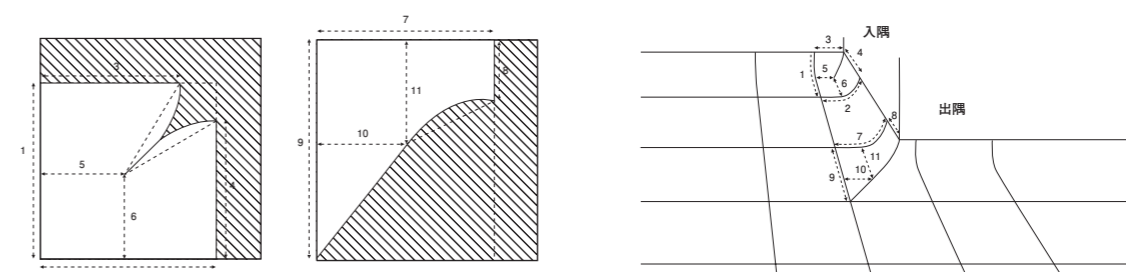


10. 末端タイルのけがきとカットには時間を要する為、末端から一枚手前のタイルからはみ出た接着剤はきれいに取り除いておいてください。末端タイル接着には新たに接着剤を塗布します。
11. 貼り付け済みのタイルに丁寧にローラーがけをして圧着してください。



タイルを使った立ち上げ出隅・入隅の作り方

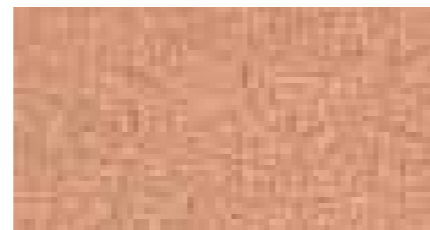
リノリウムタイルから立ち上げ出隅、入隅をつくるには下図を参照してください。曲線部は立ち上げ部の半径と形によりますので、これらを予測しつつ図にあるように寸法を測り、線をけがきしてください。斜線部はタイルから切り落とします。そして図の様に施工します。壁に接する部分は壁下地とタイルの裏地の双方に接着剤を塗布し、両面接着し、ハンドローラーでしっかりと圧着します。継ぎ目はマーモワールドで熱溶接するか、カラーライトでコーキングしてください。



コルクメントの施工

コルクメントはマーモリウムの歩行感を良くするため、マーモリウムの下に施工するマーモリウム専用アンダーシート材です。これを使用すると床の衝撃音を7dB軽減できます。

1. コルクメントはジュート面を上、また上に来るマーモリウム・シートと直角に施工します。
2. 施工方法はマーモリウム・シート施工方法と同様です。
3. コルクメント施工後 24 時間経過したらマーモリウムをその上に施工します。
4. コルクメントの厚みは、上に施工するマーモリウムの厚み以下のものを選択します。
 - (a) マーモリウム厚み 2.0mm の場合：コルクメント厚み 2.0mm のみ使用可能
 - (b) マーモリウム厚み 2.5mm の場合：コルクメント厚み 2.0mm のみ使用可能
 - (c) マーモリウム厚み 3.2mm の場合：コルクメント厚み 2.0mm と 3.2mm 使用可能
 - (d) マーモリウム厚み 4.0mm の場合：コルクメント厚み 2.0mm と 3.2mm 使用可能
5. 他社製類似品やアンダーレイは絶対に使用しないでください。他社製品の中には柔らかすぎるものがあり、これらはマーモリウムの許容範囲を超える窪みを生じ、マーモリウムの破損や施工不良の原因となります。



その他の施工方法

トイレの型取り

ディスク&ルーラー、鉛筆、型紙を使うとトイレなど狭い場所のマーモリウム施工がしやすくなります。ディスク（円盤）の半径とルーラー（直定規）の幅が同じになっていますので両方を使って型紙づくりに役立ちます。



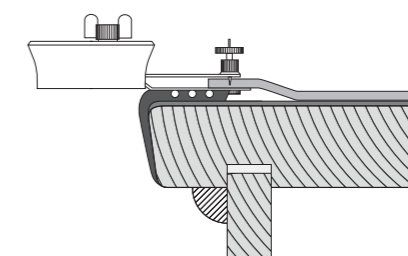
ディスク&ルーラー、鉛筆、型紙を使ってトイレに施工

階段への施工

ここでもディスク&ルーラー、鉛筆、型紙が活躍します。段鼻を施工したら踏み面のマーモリウムをショートスクライバーで落とし込んで仕上げてください。

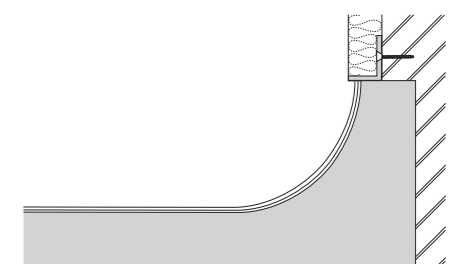


ディスク&ルーラー、鉛筆、型紙を使って階段に施工



曲面への施工

面木を使えば曲面への施工ができます。溶接機の熱風で暖めながら作業するとマーモリウムはより曲がり易くなります。



カラーライトによる処理方法

●マーモリウムのジョイント処理

マーモリウムのジョイント処理にはマーモエールドをお勧めします。また、簡単な補修には使用しても問題はありません。使用する場合は仕様説明書に従って自己責任で行ってください。



カラーライト（米国製）は関西フェルトファブリック（株）

（〒101-0031 東京都千代田区東神田 1丁目11番1号

Tel: 03-5835-5650 fax: 03-5835-5654 e-mail: tokyo@kansaifelt.co.jp

URL: <http://www.kansaifelt.co.jp> が日本総代理店です。

フォルボの製品ではございません。

マーモリウムのちょっとした補修（カラーライト・クリア BC32 を使用）

1. 補修個所以外にコーキング剤が付着しないよう予めマスキングテープなどで覆っておくと良いでしょう。
2. カラーライト・クリア BC32 は乾くと透明になるとも便利なコーキング剤です。
3. ちょっとした補修が必要な部分に同色のマーモリウム端材を用意します。
4. マーモリウム端材の端にカッターナイフの刃を当てながら擦り、マーモリウム粉をつくります。
5. こうして出来たマーモリウム粉をカラーライト・クリア BC32 に混ぜます。混ぜる作業の際、汚れが混入しないように気を付けてください。
6. マーモリウム粉とカラーライト・クリア BC32 の混合物を補修したい個所にコーキングします。
7. カラーライトが乾燥したら仕様説明書に従いきれいにトリミングして仕上げてください。

乾燥室フィルム

リノリウムと上手に付き合うには乾燥室フィルムについて良く理解する必要があります。変色とは全く異なるこの現象の説明をお読みください。

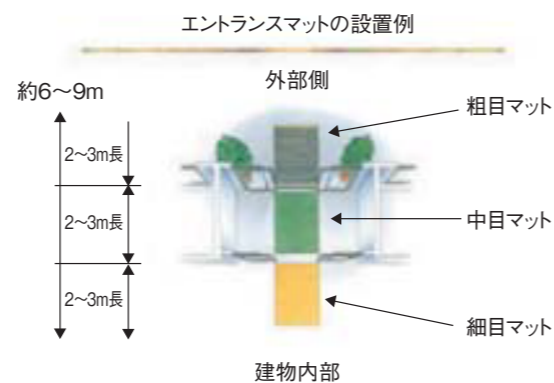
1. リノリウムは3回の酸化乾燥製造工程を経て製品に成ります。
2. 最終酸化乾燥工程でリノリウムを乾燥室（高さ20m、奥行き40m、幅4m）に宙吊りに入れ最終品質になるまで熟成させます。
3. 乾燥室内で黄色っぽい色が表面に現れますが、これを「乾燥室フィルム」と言います。
4. 乾燥室フィルムはリノリウムの本来の色を黄色っぽくします。
5. 乾燥室フィルムは光にあてると品質や質量を変えることなく消滅し「本来の色」が戻ります。これは変色ではありません。
6. 光が遮断されると乾燥室フィルムは再度現れますが、光に暴露されると再び消滅します。リノリウムの命ある限りこの現象は繰り返します。
7. 届けられたばかりの見本帳や暫く本棚にしまっておいた見本帳の現物サンプルチップにも乾燥室フィルムがある可能性が大です。そのため、品番や色彩を選ぶ際、先ず現物サンプルを直射日光に2～3時間あてて乾燥室フィルムを消滅させてください。



医療施設などの商業用フロアケア

汚染予防処置

エントランスマットを必ず設置してください。



日常管理

年間計画に基づいて決定してください。マイクロモップやドライモップ又はバキュームクリーナーで埃を取り除いてください。スポット汚れは洗剤等を用いて専用マイクロパット等で取り除いてください。



中間管理

汚れが目立ってきた場合には、スプレーバフを吹きつけながら、手動又はパフィンングマシンにて清掃してください。この手法は、

- 1) 清掃 (汚れを落とす)
- 2) 皮膜を作る
- 3) 床の表面を平滑にする

を同時に行う事が出来ます。最もポピュラーな方式で、特にヨーロッパの病院等は、この方式を多く採用しています。

〈仕上がり〉

ヨーロッパでは、マットフィニッシュと呼ばれ、光沢の出ない仕上がりが好まれています。



特別管理

床が酷使され、汚れがひどい場合には、定期清掃にてこのような床を一新することができます。



リノリウム専用クリーナーを水で希釈し、汚れた箇所に塗布し、十分に湿らせます。



〈洗浄作業〉

ポリッシャーマシンにて洗浄をします。自走式自動床面洗浄機を使用すれば、洗剤の塗布、清掃、汚水処理まで一環して処理できますので作業効率は高まります。



〈汚水処理〉

ワイパーとモップで汚水をふき取る。自動洗浄機、又はウォーターバキュームを使用すればより早く、より簡単に処理できます。



〈リンス (すすぎ)〉

最後の汚れ跡を取り除く為に清水と綺麗なモップを使用して床をすすぎが酷使され、乾燥させます。



〈ドライパフィンング〉



〈仕上がり〉



〈注意事項〉

- ・フォルボ「マーモリウム」は、トップシールド加工されていますので、初期ワックスの必要はありません。
- ・光沢を希望される場合又は歩行頻度の多い場所には中性タイプのワックスを使用してください。
- ・中性タイプのメンテナンス剤については、各ワックスメーカー又はフォルボ社にお問い合わせください。塩化ビニル用の強アルカリタイプのメンテナンス剤を使用しますと材料の変色や軟化現象を引き起こしますので注意してください。

一般家庭用フロアケア

初回管理（施工直後）

1. 大きなゴミや砂利等は掃除機かホウキで取り除いてください。
2. または、ダストワイパーをかけてホコリやゴミをきれいに取り除いてください。
3. 特に汚れが気になる場合は、濡れたタオルと市販の中性洗剤を準備し、希釈した洗剤をタオルにつけて汚れを取り除いてください。

フォルボのマーモリウムには、表面にトップシールド加工が施されているため、ワックスを塗布する必要はありません。そのため、施工後直ぐにご使用することができます。

日常管理（頻度：毎日～必要に応じて）

1. 目に見える大きなゴミはホコリが宙に舞わないよう十分注意をしつつホウキや電気掃除機をかけた除去してください。
2. ダストワイパーをかけてホコリや土砂を除去します。
3. ダストワイパーをかけて採れた小さなゴミはブラシとチリトリでホコリがたたない様、気をつけて取り去ってください。

特別管理（必要に応じて）

1. 日常管理 1～3 を行います。
2. ダストワイパーでは落ちない汚れ（例：珈琲、血液、等、液体が乾燥した跡）はマイクロモップ等にて拭き取ってください。
3. 粘性のある汚れ（テープ跡、水とホコリが混ざり合ったもの等）は
 - (a) 先ず床を傷つけないよううすめた中性洗剤を含ませた布でふいてください。
 - (b) 狭幅（およそ 2cm）ペンキ落し用ヘラをなるべく寝かせて床に傷をつけないよう気をつけて汚れを除去してください。
 - (c) ヘラで汚れ除去後、うすめた中性洗剤を含ませた布で軽くふいてください。
 - (d) 床が完全に乾くまで歩行や車輪の移動をしないでください。
4. 誤って液体強アルカリ類（例：資料 1 に示した pH 値が 9 を超えるもの）をマーモリウム表面に放置して生じた変色部や油性マジックペンによる汚れは
 - (a) 清潔な水で少々湿らせたメラミンフォームで軽く擦ります。少しずつ、また根気良く汚れが落ちるまでこの作業を続けます。その際、強く擦りすぎないでください。
 - (b) 擦った部分を完全に乾燥させてください。
 - (c) 布または、マイクロモップ等で、残りカスを除去します。
 - (d) 床を完全に乾かしてください。
 - (e) メラミンフォームで擦るとその部分のマーモリウム表面が白っぽくなる場合があります。そのまま放っておくとこの部分が汚れ易くなり、光沢にムラがでることがあります。そうならない様にするには、
 - ① 中性ワックスを塗布してください。
 - ② 中性ワックスを完全に乾燥させます。マスキングテープなどで印をつけておけばワックスを塗布した場所を識別し易くなります。中性ワックスが完全に乾燥したらマスキングテープを取り除くことを忘れないでください。
 - ③ アルコール類がマーモリウム床表面に付着すると既存保護皮膜が除去され、この部分が白っぽくなったり、汚れ易くなる場合があります。この場合も上記 4.(e) に述べた方法で改善可能です。
5. マーモリウム床を汚れ難くするために
 - (a) pH 値 9 を超える強アルカリ性製品の使用はお避けください。長時間放置すると変色します。もしこのようなものが、マーモリウム表面に付着したら、直ちに清潔な布巾にて拭き取ってください。
 - (b) ダストワイパークロス、マイクロモップなど掃除用具は全て清潔なものをご使用ください。汚れたら清潔なものとの交換してください。
 - (c) ご家庭や診療所等でお使いになる履物（スリッパ、上履き等）の底やキャスターに汚れが付着していると、床汚れの原因となります。履物の底やキャスターを定期的にキレイにしてください。

■耐汚染性と汚染除去状況

スーパーやコンビニ、ドラッグストア等で簡単に入手が出来、ご家庭でよく見かける洗浄剤や食品等を使ってマーモリウムの汚染性と汚染除去性を試験しました。結果を保証するものではありません。汚れがいたら放置せず、直ぐに拭き取ることが基本です。

- 情報 1 マイクロモップは、汚染除去等の清掃には有効な製品です。
- 情報 2 メラミンフォームによる磨耗汚染除去作業によりマーモリウム表面が白っぽくなりますが、暫く放置すれば他の部分と同化します。ですが、擦った部分は既に表面が磨耗しています。従ってこの部分を固く絞った濡れ雑巾などできれいにしてから中性タイプのワックスを塗布してください。
- 情報 3 アルコール類が付着した場合、マーモリウム自体は影響を受けませんが、ワックスが落ちてしまうことがあり、結果この部分の光沢は陰り、汚れ易くなります。この部分を固く絞った濡れ雑巾などできれいにしてから中性タイプのワックスを塗布してください。

フォルボ・フロアリング B.V. 社製「マーモリウム」に対する汚染物質による影響

汚染物質名	汚染物質商品名	pH 値	製造元・販売元	汚染直後	24時間後	24時間後	24時間後
住家用合成洗剤	しつこい油汚れに「マジックリン」換気扇・レンジに	12 ~ 14	花王(株)	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗になった
カビとり用洗剤	カビキラー	11 ~ 14	ジョンソン(株)	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗になった
トイレ用洗剤	ドメストスプレー	12 ~ 14	日本リーパ(株)	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗になった
台所用漂白剤	キッチンフリース	12 ~ 14	ニッポン石鹸(株)	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗になった
浴室用合成洗剤	ルックお風呂の洗剤	7	ライオン(株)	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	
殺菌消毒剤	日本薬局方 消毒用エタノール	5	健栄製薬(株)	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	
うがい薬	インジソ ー がい薬	測定不能	明治製薬(株)	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	
消毒薬	インジソ ー 消毒薬	測定不能	明治製薬(株)	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	
洗口液	マウスウォッシュ モンダミン P X 3	4	アース製薬(株)	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	
レモンジュース	食卓レモン 果汁 100%	0	(株)ポッカコーポレーション	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	
食用色素	食用色素 赤 家庭用	測定不能	共立食品(株)	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	
歯磨き粉	ホワイト アンド ホワイト	測定不能	ライオン(株)	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	
食用調理油	エコナ炒め油	5	花王(株)	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	
食用ごま油	かごやの純正ごま油	5	(株)八社会	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	
チョコレートシロップ	チョコレートシロップ	測定不能	森永製菓(株)	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	
調味酢	土佐酢	0 ~ 2	(株)ミツカン	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	
ブルーベリージャム	ブルーベリージャム	測定不能	(株)中島重商店	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	
タバスコ	タバスコ	0	マキヘルカンパニー	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗になった
マスタード	キュービーマスタードマイルド	6	キュービー(株)	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	
からし	ねりからし	5	ハウス食品(株)	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	
わさび	おろし生わさび	4	ハウス食品(株)	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	
マヨネーズ	キュービーマヨネーズ	6	キュービー(株)	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	
中濃ソース	ブルドック中濃ソース	4	ブルドックソース(株)	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	
ケチャップ	カゴメトマトケチャップ	4	カゴメ(株)	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	
醤油	特選丸大豆しょうゆ	4	キッコーマン(株)	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	
蜂蜜	はちみつ (中国産)	5	明治乳業(株)	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	
シロップ	明治屋のマイシロップ プルー ラムネ味	2	(株)明治屋	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	
コーラ	コーラ	0 ~ 2	セールス(株)	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	
オレンジジュース	Dole オレンジジュース (果汁100%)	測定不能	(株)豊橋工場	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	
野菜ジュース	ベジオ トマトと8種のサイ	4	カゴメ(株)	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	
水性接着剤	木工用ボンド	測定不能	コニシ(株)	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	
マニキュア	MFC ネールカラー	測定不能	カネボウコスメ(株)	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	
爪化粧料	MFC トップ&ベースコート	5	カネボウコスメ(株)	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	
除光液	MFC ミスティリムーバー	5	カネボウコスメ(株)	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	
口紅	MFC スティックフルージュ	測定不能	カネボウコスメ(株)	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	
チューインガム	ロッテミントフルー	測定不能	(株)ロッテ	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	
コーヒー	インスタントコーヒー	5	(株)ファミリーマート	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	綺麗に拭き取れた	
油性マジックペン	ゼブラ油性ハイマッキー	測定不能	不明	マジックペンの跡が残る	マジックペンの跡が残る	マジックペンの跡が残る	綺麗になった
ボールペン	不明	測定不能	不明	ボールペンの跡が残る	ボールペンの跡が残る	ボールペンの跡が残る	綺麗になった

■資料 2
2.5mm 厚マーモリウム JIS 規格及び試験結果表

試験項目	平均または結果		備考	
タイル寸法と直角度	厚さ mm		2.4	
	幅、長さ mm		499.81、499.96	
	直角度 mm		0.2	
シート寸法	厚さ mm		2.52	
	幅 mm		2012	
	長さ m		30 ~ 32 前後 (原反)	
へこみ	へこみ量 mm	20℃	0.69	
		40℃	0.90	
残留へこみ	残留へこみ率%		7.9	
加熱による長さの変化	変化率%	長手方向	0.4	
		横方向	0.1	
吸水による長さの変化	変化率%	長手方向	0.7	
			0.7	
加熱減量	加熱減量率%		2.44	
汚染性	大豆油		著しい色・光沢の変化及び影れはなかった。	
	潤滑油		著しい色・光沢の変化及び影れはなかった。	
	95%エチルアルコール		著しい色・光沢の変化及び影れはなかった。	
	2%かせいソーダ溶液		変色したが、著しい色・光沢の変化及び影れはなかった。	
	5%酢酸		著しい色・光沢の変化及び影れはなかった。	
	5%塩酸		わずかに変色したが、著しい色・光沢の変化及び影れはなかった。	
	セメントペースト		わずかに変色したが、著しい色・光沢の変化及び影れはなかった。	
退色性	グレースケール (号)		5、5、5	
滑り性	滑り抵抗係数 C.S.R	乾燥状態	ゴム硬さ 75	0.795
			ゴム硬さ 32	1.218
		水+粉体	ゴム硬さ 75	0.492
			ゴム硬さ 32	0.545
摩耗性			0.27	
キャスト性 (軽荷重)	へこみ量 mm	試験直後	最高値	0.13
			平均値	0.09
		試験 1 週間後	最高値	0.12
			平均値	0.08
破損の状況		試験終了 (8 時間) で試験片に破損は生じなかった。		
柔軟性	ひび・割れなどの欠陥が生じない最小のマンドレルの直径 mm	5℃ (表面)	長手方向	30
			横方向	30
		5℃ (表面)	長手方向	40
			横方向	30
		20℃ (表面)	長手方向	30
			横方向	30
		20℃ (表面)	長手方向	20
				20
静電気性	漏洩抵抗Ω		5.0 × 10 ⁶	
	帯電性・人体耐電圧 kV		1.3	

*建材試験センター中央試験所 (埼玉県草加市稲荷 5-21-20 <http://www.jtccm.or.jp>) にて試験 (333mm 角タイル寸法と直角度を除く)
*数値は保証値ではありません

2.5mm 厚 x33.3cm 角マーモリウム・デュアル・タイルの欧州 EN 規格値

試験項目	寸法	備考
タイル寸法と直角度	厚さ mm	2.5mm
	幅、長さ mm	33.3cm 角
	直角度	≤ 0.25mm

■資料 3
欧州標準製品仕様 (参考までに記します)

マーモリウムは EN548 規格を満たしています。

	厚み	2.0mm	2.5mm	3.2mm	4.0mm
EN 433	残留へこみ	<0.15mm	<0.15mm	<0.15mm	<0.15mm
EN 435	柔軟性	直径 30mm	直径 40mm	直径 50mm	直径 60mm
ISO 717-2	衝撃音軽減性	≤ 4dB	≤ 5dB	≤ 6dB	≤ 7dB
EN 685	適用場所				
	等級	23	23	23	23
	等級	32	34	34	34
	等級	41	42	42	43

全ての厚み共通仕様

EN 426	長さ	32m 乱尺
EN 426	幅	200cm
EN 13501-1	火炎への反応	Cfl/s1
EN 1815	帯電	<2kV
DIN 51130	すべり抵抗	R9
EN 13893		DS: ≥ 0.30
EN 12524	熱伝導	0.17W/m・K

ISO 105-B02 メソッド 3	色堅牢度	最高値 8 のブルースケールにて 6 以上で多くが 8 を記録。
EN 423	耐薬品性	希酸、油、脂肪、またアルコール、白油といった通常の溶剤に耐性。アルカリとの長時間接触に弱い。
EN 425	耐キャスト性	オフィス用キャスター椅子使用個所に適している。
EN 1399	耐たばこ	たばこ焼け跡は、目の細かいスチールウールや少し水に浸したメラミンフォームで擦ると除去可能。処理後専用ワックスを施して外観修復。リノリウムは溶解しない。
	静菌性	TNO や NAMSA といった第三者研究機関にて黄色ブドウ球菌、MRSA などに対する静菌性を確認済み。
	ライフサイクル査定 (LCA)	LCA は環境への衝撃を最低限に抑えるための基礎です。

マーモリウム・タイル追加仕様

	寸法	333mm x 333mm	500mm x 500mm
EN 427	直角度	≤ 0.25mm	EN 427 ≤ 0.35mm

マーモリウム・オーメックス追加仕様

EN 1081	電気抵抗	1x106 < R1 < 1x108 Ω 静電気散逸性
---------	------	-----------------------------

マーモリウム・アコースティック追加仕様:
マーモリウム・アコースティックは EN 687 規格を満たしています。

ISO 717-2	衝撃音軽減	14dB
EN 433	残留へこみ	0.30 (基準値 ≤ 0.40mm)

マーモリウム・デシベル追加仕様:
マーモリウム・デシベルは EN686 規格を満たしています。

	厚み	3.5mm
ISO 717-2	衝撃音軽減	17dB
EN 433	残留へこみ	0.20mm (基準値 ≤ 0.30mm)
EN 426	長さ	27m 乱尺

これまでにリノリウムに関し様々な質問をいただきました。

これら質問を 1) マーモリウムに関して、2) 施工、3) フロアケアの 3 部門に分類し回答しました。皆様のお役に立てば幸いです。

「マーモリウムに関して」

Q なぜ今リノリウムなのですか？

A 生態系に悪影響の無いよう採取されている天然素材が原材料…にも関わらず、色鮮やかで豊富なカラーパレットがありデザインも思いのまま。生来の帯電防止性や抗菌性、抗ウイルス性があり、フロアケアもお安く簡単。糞尿、血液などに強く、マジックペンやタバコ焼けによる汚れや損傷も簡単に修復ができます。低 VOC 性でもあるので、シックハウス対策も万全。正しくフロアケアを施せば 20 ~ 30 年も長持ち。廃棄の際、焼却しても有毒ガスを発生しませんし、埋め立てればやがて生物分解し土に戻ります。

Q マーモリウムの原材料は何ですか？

A 亜麻仁油、松脂、木粉、石灰粉、天然色素、ジュートといった非枯渇性原材料です。これら天然素材は自然界で持続的再生産されており、産地の生態系に悪影響を与えることなく採取されています。尚、タイルのみ寸法安定性のためジュートの代わりにポリエステルをバックングに採用しました。また、アンダーシートのコルクメントはコルク粒が入っていますが天然色素は入っていません。



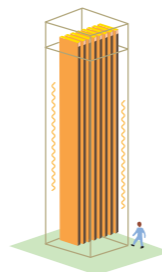
Q マーモリウムはどうやって造られていますか？

A 亜麻仁油と松脂をボイラーに入れ 24 時間ほど一定の温度を加え酸化させて、リノリウムセメントをつくります。リノリウムセメントに石灰粉をまぶし、およそ 30℃ に保たれた保管庫に 10 ~ 14 日間寝かせ酸化熟成させます。酸化熟成したリノリウムセメントを木粉、天然色素と混合しリノリウム・グラニュールをつくります。模様入り製品にはパターンによって 2 ~ 8 色のリノリウム・グラニュールを混合します。単色製品は 1 色のリノリウム・グラニュールを使います。リノリウム・グラニュールをジュートのバックングにプレスして数 km に及ぶシートができあがります。このシートを高さ 20m、幅 4m、奥行き 40m の巨大な乾燥室に宙吊りにし、基準品質になるまでおよそ 70℃ の室温にて約 2 週間酸化乾燥（熟成）させます。こうしてできたシートをおよそ 30 ~ 32m のロールにカットし梱包します。タイル製品は寸法安定性のため、バックングにポリエステルを使います。



Q 何故リノリウム原反は乱尺？

A リノリウムは一度に数 km に渡り製造されますが、その製造最終段階で乾燥室という所にループ状に宙吊りにされます。シートを上から床面に向かって 15 ~ 16m の所まで垂らしシートをループ状に掛けていきます。この 1 ループが原反 1 本となるのですが、長さは約 30 ~ 32m になります。ですが、シートが宙吊りにされている間、シート自身の重みで上に掛けてある部分が伸びてしまいます。伸びてしまった部分は使えませんがこれを切断します。さて、この伸びる部分ですが、乾燥室で熟成が完了し巻き取り段階に至るまでどれだけ伸びるかが予測できません。こうしたことから原反は約 30 ~ 32m の乱尺となるのです。



Q リノリウムは誰が発明したのですか？

A イギリス人のフレデリック・ウォルトン（1834 年 3 月 13 日 ~ 1928 年 5 月 16 日）氏です。1862 年 4 月 4 日ロンドンで開催されたソサイエティ・オブ・アーツ学会にてリノリウムの製造法をウォルトン氏が発表し、1863 年その特許を取得しました。1864 年ウォルトン氏はイギリスのステインズにウォルトン、テイラー・アンド・カンパニー（同年のちにリノリウム・マニュファクチャリング・カンパニーに名称変更）を設立しリノリウムの工場生産を開始しました。

Q リノリウムの語源は何ですか？

A リノリウムはラテン語 linum と oleum の合成語です。linum は亜麻、oleum は油を意味します。リノリウムの主成分である亜麻仁油を意味するラテン語からリノリウム発明者のフレデリック・ウォルトン自身が命名したものです。

Q リノリウムは現在日本で製造されていますか？

A いいえ、一切製造されておりません。

日本にあるリノリウムは全て欧州からの輸入品です。

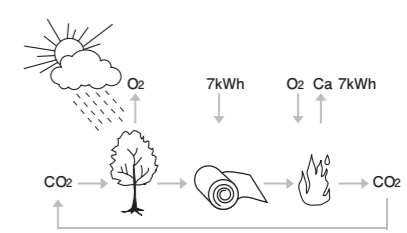
かつては、東洋リノリウム社（現在、東リに改名）が、1920 年に唯一日本でリノリウムの製造販売を開始しました。しかし、1977 年にリノリウムの製造を終了しております。

Q マーモリウムはライフサイクルアセスメントされていますか？

A はい、されています。床仕上げ材が環境へ及ぼす影響を測定する最善の方法は第三者検査機関によるライフサイクル査定（LCA）を実施しています。フォルボは自社製品の原材料の生産から廃棄に至るまでの環境への影響を測るため LCA を活用しています。詳細は EPD の資料を参照してください。

LCA でマーモリウムは非常に優れた結果が出ています。自然界がマーモリウムづくりに必要な再生産可能な原材料を供給し、その収穫、抽出、加工に費やされる二酸化炭素は驚くほど少なく、原材料から工場までの輸送、そして製造、出荷するゲートまでは「カーボンニュートラル」を達成しています。原材料にある樹木と植物は成長過程で大気中の二酸化炭素を吸収し、酸素を供給します。フォルボの工場で使用エネルギーの約半分はグリーンエネルギーが占めています。残りの多くは天然ガスを使用していますので、相殺することができます。

2.0mm厚マーモリウム製造1㎡あたりのライフタイムエネルギーサイクル



Q マーモリウムは生物分解しますか？

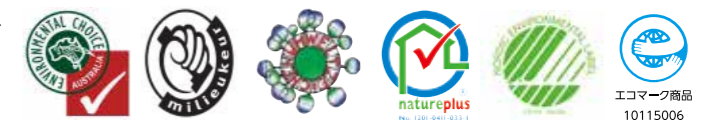
A はい、生物分解します。ベルギーの O.W.S (Organic Waste Systems N.V. Dok Noord 4, B-900 GENT, Belgium) による制御コンポスト条件下での好気性生物分解性試験 ISO 14855:1999 (JIS K 6953:2000) でフォルボ社製マーモリウムの 150 日間後の生物分解率はオークの葉、木チップ、キチン質、等の天然素材 180 日間後の生物分解率と同等でした。

Q マーモリウムを燃やすと有毒ガスは発生しますか？

A いいえ、発生しません。(財)化学技術戦略推進機構高分子試験・評価センターによる JIS K 7217 (プラスチック燃焼ガスの分析方法) 燃焼ガス分析試験結果によると、マーモリウムは燃焼してもシアン化水素等の有毒ガスを発生しません。塩化ビニルと異なり、原材料が天然素材のマーモリウムは燃焼時ダイオキシンも発生しません。

Q マーモリウムはどんなエコマークを取得していますか？

A オーストラリアの Good Environmental Choice、オランダの milieukeur、オーストリアの umweltzeichen、ドイツの nature plus、ノルウェーの Nordic Environmental Label そして、日本のエコマーク取得しています。



Q リノリウムは水に弱いと聞いていますが本当ですか？

A リノリウムは高分子系に属していますので、水に対して弱いという応えは適当ではありません。これは、日本独特の表現で、かつてリノリウムの製造触媒技術や接着剤の品質、そして下地の湿気の要因等が同時に重なって発生した初期段階の事例を教訓とされているからです。特に影響を及ぼしたと言われているのは、触媒技術の導入の遅れからと言及されています。日本へリノリウムの技術が導入されたのは、その特許が切れてから 40 数年経過してからです。その当時、海外メーカーが日本国内メーカーに対して、基本的触媒技術の導入を阻んだことが、品質の不安定に繋がり、湿気のある下地に施工すると簡単に腐れてしまう等の現象が発生し、今でも「うわさ」となっているためです。現在は、こうした床材として品質上の問題は発生しておりません。

Q リノリウムは水周りには使えないのですか？

A シャワー室、風呂場、水洗いをする厨房やトイレ、屋外など水浸しになるところではマーモリウムを使用できません。それ以外のキッチン、洗面所、脱衣室、トイレなどでよく使われています。

Q 臭いの元は何ですか？

A マーモリウムはリノリウム独特の亜麻仁油の臭いがします。亜麻仁油は油絵の絵の具や登山用木製ピックルに塗布されていたりと、以外に身近なところで使われています。量と同じでその臭いに好き嫌いはありますが、毒性はありません。大半の人はマーモリウムの臭いを好きと言いますが、生理的に受け付けられない人が存在することも事実です。予めエンドユーザーにこの臭いの好き嫌いや許容可不可を確認しておくとい良いでしょう。
換気がされているところではリノリウムの臭いは時間が経つにつれ減少し、やがて分からなくなります。新車室内の独特の臭いがやがて殆ど無くなるのと同じです。しかしながら換気が殆ど無い密封空間ですとリノリウムの臭いはなかなか減りません。毒性が無く、人体に無害ですが、生理的に受け付けられない場合、他の材料をお使いください。

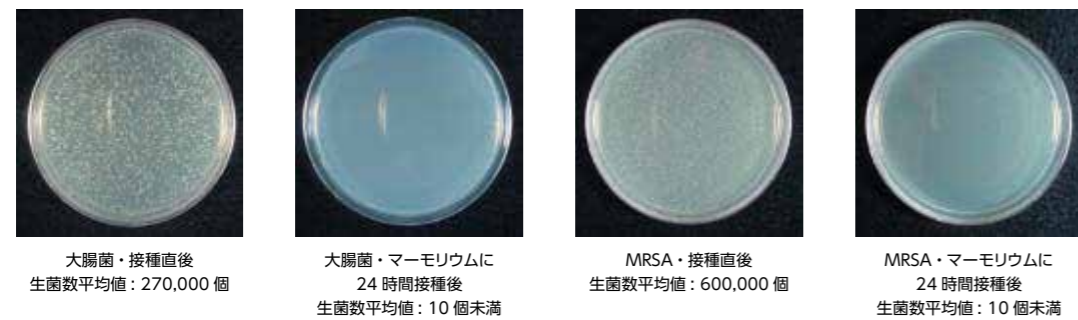
Q シックハウス症候群で困っています。

A 建材からの揮発性有機化合物放散による室内空気質汚染でビルの一室などの密封された空間にずっといるとシックビル症候群を患う人がいます。日本では今現在ホルムアルデヒドが規制されています。JIS A 1901:2003(小形チャンパー法)により(株)ダイヤ分析センター つくば支社(茨城県稲敷郡阿見町中央 8-5-1)にて試験したところ、フォルボのマーモリウムはF☆☆☆☆同等基準をクリアしました。TVOCも非常に少なく優れています。
マーモリウムは平成 25 年 4 月に解散された、「旧シックハウスを考える会」のホームページ「シックハウス症候群対策建材・資料データベース」に掲載されていました。現在この NPO 法人は、解散され一般社団法人健康・省エネ・省エネ住宅を推進する国民会議に事業を移行し引き継がれております。

Q マーモリウムには抗菌性・抗ウイルス性がありますか？

A はい、マーモリウムには抗菌及び抗ウイルス性効果があります。亜麻仁油にふくまれる「αリノレン酸やリノール酸」に自然の抗菌及び抗ウイルス効果があると言及されています。かつて、ナイチンゲールは、病院施設の木製床にリノリウムが発明されるまでは、この亜麻仁油を木床に塗り込んで院内感染を防ぐ手段とした看護覚書に記載しています。但し全ての細菌やウイルスに対して効果があるとは言えません。詳しくは、フォルボの担当者までお問い合わせください。
抗ウイルス性能：インフルエンザ A 型、ノロウイルス
抗菌性能：MRSA、大腸菌、O-157、アシネトバクター バウマンニ、アシネトバクター カルコアセチカス、アシネトバクター ルオフィイ、MRAB (多剤耐性型アシネトバクター)、水虫菌 (Trichophyton mentagrophytes) 等

■ JIS Z 2801:2000 (- 抗菌加工製品 - 抗菌性試験法・抗菌効果に準じる抗菌試験)



Q 多剤耐性菌の繁殖抑制をマーモリウムでするには何が有効ですか？

A 細菌 A に効く抗生物質 A を投与し続けると細菌が稀に突然変異を起こし抗生物質 A に耐性をつけた細菌 A' となることがあります。そこで抗生物質 AB を投与し、これを投与し続けるとこれにも耐性をつけた細菌 AB' が生まれます。このイタチごっこの結果、色々な抗生物質に耐性をつけた多剤耐性菌が誕生するのです。やがてどんな抗生物質も効かない恐ろしい細菌が蔓延するかもしれないのです。消毒剤についても同じことが言えます。
また、表面がスムーズなマーモリウムには生来の帯電防止機能もあります。したがって、菌やウイルスはほこりに付着して空気感染する場合があります。ダストワイパーをかけるだけでほこりやゴミを効率良く除去することが出来ます。細菌が成長するには 1) 適度な湿気、2) ゴミの中の栄養分、3) 適度な温度といった条件が必要です。また、ウイルスは、細胞を持っていないため、特定生物の細胞の中に入り増殖します。増殖する過程で、完全コピーできなかったウイルスが A 型、B 型というように呼ばれています。多剤耐性菌同様に、新たなワクチンの開発が必要になってきます。基本的に水を使用しないドライフロアケアを導入しマーモリウムを衛生的に保ちましょう。ドライフロアケアでは細菌やウイルスの感染経路を遮断するために必要な作業です。マーモリウムのドライフロアケアは簡単。早くて安くできます。日ごろのお手入れはダストワイパーで乾拭きしてください。

*但し、伝染病棟など特定の場所では消毒が必要です。

Q オランダ喘息協会がマーモリウムを推奨していますか？

A はい、しています。

Q 色選んで気をつけることは何ですか？

A 貴方が受け取った見本帳やスウォッチなど現物サンプルは乾燥室フィルム (p22「乾燥室フィルム」参照)がかかった状態かもしれせん。最終色決めをする前にサンプルを必ず直射日光に 3 時間程暴露して乾燥室フィルムを消滅させて本来の色にしてください。

Q 模様は印刷したものではないのですか？

A フォルボ社製リノリウムの模様は印刷して出来たものではありません。そのため、パターンリピートはありません。フォルボのリノリウムの柄は 2 ~ 8 色を混ぜ合わせて製造しています。色がどのように混ざり合うかは全くの偶然によるもので、1 つとして同じにはなりません。お届けするフォルボ社製のリノリウムはその全てが世界で 1 つしかない貴方だけのオリジナルなのです。
*マーモリウムの総厚みからバックキングのジュート厚み約 0.8mm を差し引いた厚み全てが均質構造です。

Q 色標準のずれは何年かするとありますか？

A フォルボではリノリウム床仕上げ材のコレクションを約 4 年に一度刷新し、その都度色柄の改廃をしています。中には同色同柄製品で数代コレクションに渡って継続しているものもあります。年月が経つにつれ基準色や基準柄(柄の混ざり具合)が変わることがあります。また新色であっても中にはコレクション発表から 2 ~ 3 年で廃盤が生じることがあります。何年か前の現物サンプルを保存して頂いている場合、再度現物サンプルを取り寄せてから色決めをすることをお勧めします。

Q マーモリウムはどんな場所で使われていますか？

A マーモリウムは学校、病院、商業ビル、店舗、レストラン、スポーツジム、住宅など様々な場所で使われています。厚みがあるほどより重歩行となります。

厚み	適用場所
2.0mm 中歩行~重歩行	高齢者住宅個室、看護師待機室、ホテル部屋、病室、リビングルーム、ベッドルーム、廊下、屋根裏部屋、ホビールーム、集合住宅個室
2.5mm 重歩行~超重歩行	病院、学校、オフィス、老人ホーム、空港、倉庫、店舗、階段、ホテル、レストラン
3.2mm 超重歩行	研究室、刑務所、銀行、郵便局、シアター、デパート、展示場、ディスコ、兵舎、受付カウンター周り、エレベーターホールなど 2.5mm を使用する場所より更に通行量が多く激しく使用されるエリアに。
4.0mm 超超重歩行	同上

* 厚みはコレクションやシリーズによりあるものと無いものがございます。
* 契約当事者間の責任で使用厚み決定をしてください。

Q この本に書いてあることは他社製リノリウム床材にも当てはまりますか？

A いいえ、残念ながら当てはまりません。他社製リノリウム床材については他社にお問い合わせください。また、弊社製リノリウムであっても、コルクリノリウム、ブルテンボード(壁仕上げ材)、デスクトップ(家具仕上げ材)には適用されません。別途お問い合わせください。

「施工」

Q フォルボ以外のリノリウムで同じ施工方法をしていいですか？

A ここに記載した内容はフォルボ社製リノリウムについてです。他社製品と共通する部分もいくつかありますが、フォルボ社製リノリウムは他社リノリウム製品と品質が異なる為、施工方法も共通ではありません。

Q 床下地が永久乾燥していないとどうなりますか？

A コンクリート系床下地が永久乾燥することなく過度の上昇湿気を発生すると、一旦施工したリノリウムが下地から剥がれてきます。この上昇湿気は強アルカリ性でリノリウムを裏から破壊します。暫くするとリノリウムが剥がれ、持ち上げると裏打ち材が剥離される現象が起きます。健全な床下地が提供されていないため起こるべくして起きた問題です。この問題を解決するには床材を剥がし床下地に適切な防湿処理を行うことが必要です。リノリウムは強アルカリ液によって軟化します。ビニル系床材でもリノリウム床材でも下地から上昇湿気がある場合には、施工後問題が生じる可能性は大変大きいです。必ずしも、耐水性接着剤（当然揮発性有機溶剤を含有）で施工したとしても解決できる問題ではありません。どのような床仕上げ材でも正しく施工するには健全な床下地が必要です。

Q 床下地が滑らかでないとうなりますか？

A 床下地の凸凹が床材表面に見えてしまうことがあります。凸部は汚れが付き易く磨耗し易くなり、凹部は汚れがたまり易くその除去が難しくなります。床材施工前、必ず適切な不陸調整を行ってください。

Q 同柄同色ならロット違いでも施工していいですか？

A 同室に使用する色は各色ごとに全て同じ製造番号でなくてはなりません。同ロットでない場合、同室に施工しないでください。また以下注意点があります。

① 隣同士に使用する同色シート：

- 1) マーモリウム・リアル、フレスコの場合、フォルボの管理ラベルのロール番号が 50 番以内でなくてはなりません。
- 2) マーモリウム・ヴィヴァーチェ、ピアノの場合、フォルボの管理ラベルのロール番号が 10 番以内でなくてはなりません。
- 3) マーモリウム・ウォルトンの場合は、ロール番号順に施工してください。

② タイル：

- 1) 同室内に施工する場合、フォルボの箱ラベルに記載の箱番号 1500 以内のものをお使いください。
- 2) 隣同士で使うタイルのフォルボの箱番号が 200 以上の場合、これらタイルを良く混ぜてからご使用ください。

*フォルボの管理ラベル番号は日本国内代理店のものとは異なることがあります。

Q ファクトリーエッジは落とさないといけないの？

A ファクトリーエッジとは工場からでてきたままのシート耳のことです。ファクトリーエッジは真っ直ぐとは限りません。プロ意識が高く信頼置ける床仕上げ技能士なら普通耳を 1～2cm 落として使うのが基本です。この際もアンダーカットするのを忘れないでください。

Q 巻き癖はどうしたらいいですか？

A 室温が 17℃以上あることを確認してください。シートの巻き癖を解消したい部分を丁寧に反対向きに巻きローリングします。この際シートが破損しないよう気を付けてください。巻き癖はかなり解消しますが、この作業後シートは長手方向に 1～2mm 短くなります。

Q マーモリウム・シートを開梱したら巻き始めに線がついていました。この線は何ですか。どうしたらいいですか？

A これはシートを芯に巻く際、巻き始めに生じるシート自体の厚み段差にシートが異常に押し付けられて生じた受圧線です。この受圧線は凸形で幅はおよそ 2mm、シートの幅なりにおよそ 33～35cm 間隔でシート巻き始め 3～4m くらいまで存在することがあります。受圧線は低温になるほど顕著になります。また、受圧線はマーモリウムの色が白っぽいほど強く残り目立ち易くなります。気温が高くマーモリウムの色が黒っぽいほど受圧線はつきにくく、目立ち難い傾向があります。マーモリウムの受圧線は暖めると次第に平らになります。気温の高い夏季ですと施工 24 時間前の環境順応中、受圧線は平らになってしまうことが殆どですが、冬季などの低温環境下ですと完全に平らにならないこともあります。その場合、受圧線部分のマーモリウムを施工する前、材料に損傷を与えないよう細心の注意を払いながら受圧線部分を溶接機の熱風にあてるなどして暖めてください。この作業はマーモリウムを施工してしまってからですと、床下地温度が低い場合、受圧線が平らになるにはより多くの時間を要するか完全に消滅しないこともあります。受圧線暖め作業は必ずマーモリウム施工前に行ってください。この暖め作業をしても受圧線が消えない時はこの部分のマーモリウムは使用しないでください。



受圧線のついたマーモリウム・シート



マーモリウム・シート巻き始め

Q 色によって硬さは違いますか？

A はい、違います。白っぽい色ほど硬く、黒っぽい色ほど柔らかい傾向があります。また、色による硬さの違いは低温になるほど顕著になります。

Q マーモリウムは折ると割れますか？

A はい、割れます。搬送や施工の際、マーモリウムを落としたり折ったりして割らないでください。また、低温時マーモリウムは曲がり難く、割れ易くなりますので施工室温条件（最低 17℃）を厳守してください。

Q マーモリウムは幅方向の方が良く曲がりますか？

A はい、マーモリウムは長手方向より幅方向の方がよく曲がります。

Q 年月が経つと縮んだりしますか？

A 塩ビ床材を製造するのに可塑剤が使われます。この可塑剤は常にガスとなって塩ビ床材から抜けていきます。と同時に塩ビ床材は縮みます。施工してから何年か経った塩ビ床材の隙間が開いてくるのをよく見かけるのはこの為です。マーモリウムは塩ビと異なり可塑剤は一切入っていません。施工時にマーモリウムを正しく施工すれば 20～30 年後もマーモリウムは継ぎ目が汚く開いたりしません。

Q 既存の塩ビ床材、コルク床材、アンダーレイの上にマーモリウムを施工してもいいですか？

A いいえ、お勧めはしてはしません。既存塩ビ床材やコルク床材の上に他の床材を重ねて施工すると接着不良が生じたりします。既存の塩ビ床材やコルク床材を剥がし、床下地をつくりなおすことが必要です。また、既存床材が柔らかくてよく凹む床材であったり、他社製発泡アンダーレイの上にマーモリウムを施工すると、キャスター椅子などのキャスター車輪付き移動荷重によりマーモリウムが破損することがあるので、こうしたものの使用は全く推奨しません。

Q バリが出ました。どうしたらいいですか？

A バリが出たのはそもそも「けがき」を怠ったり、けがき針や（フック）ナイフの刃が鋭利でなかったために起こります。施工方法や工具のチェックを日ごろから行ってください。バリが出たところは必要に応じてカットし直しが必要になることもあります。

Q マーモリウム・シートの継ぎ目が突き上げています。どうしてですか？

A マーモリウム・シートの裏打ち材はジュートの平織りです。ジュートの平織りはシートの長手方向に縦糸が走り、幅方向に横糸があります。ジュート平織りが湿気を帯びると縦糸は縮み、横糸は伸びます。この横糸の伸びにより、幅方向に突き付け施工をするとシート継ぎ目が突き上げます。突き上げないようにするには、シートをアンダーカットします。

Q マーモリウム・シート継ぎ目をすかし目地施工したら隙間が開いたままになりました。どうしたらいいですか？

A マーモリウム・シートを幅方向に並べて施工する際、絶対に隙間を開けて「すかし目地施工」をしてはいけません。フォルボのリノリウム・シートは他社製品と比較し横方向への伸びが少なく、シート接着後隙間は埋まりません。床仕上げ施工のプロなら標準施工方法に素直に従って施工してください。これを直すには新しい材料を張り直すと良いでしょう。また、責任者の許可の下、同じ色柄の材料で帯幅をつくりこれを間違えた個所に施工します。

Q 現場でリノリウムを粗切りしておいたら、色が変わってしまいました。どうなったのでしょうか？

A 慌てないでください。重ねて置いた材料の光に曝された部分以外は黄色味を帯びていませんか？光に曝された部分の黄色味がとれているのは乾燥室フィルム現象（p22「乾燥室フィルム」参照）です。変色ではありません。ご購入いただいたリノリウム本来の色に戻ったのです。全ての個所に光があたればやがて同じになります。未だ光に暴露されていない材料の端材を太陽光線に2～3時間曝し、これを既に光に暫く当てておいた個所と比べてください。色見は殆ど同じになっているはずです。

Q ひび割れが生じましたが、どうしてですか？

A 地震や床下地の伸縮、また一部に床下暖房を埋設したコンクリート床下地自体にひび割れが生じると、当然その上に張ってある床材も影響を受けます。

マーモリウムの引張り強度試験をしたところ、それぞれの最低値は

- ① 2.0mm 厚の場合、
縦方向 1431.0N/50mm (≒ 146.0kg/50mm)
横方向 0679.7N/50mm (≒ 069.4kg/50mm)
- ② 2.5mm 厚の場合、
縦方向 1355.9N/50mm (≒ 138.4kg/50mm)
横方向 0816.2N/50mm (≒ 083.3kg/50mm)

となりました。これらの値を超える力が加わった際、マーモリウムに亀裂が入るでしょう。

また、コンクリート系床下地に部分的に埋設式床下暖房装置を設置したい場合、この縁に沿って亀裂やミミズ腫れが起こる可能性があります。これを避けるには異なる性質の床下地同士の継ぎ目に沿って伸縮性の材料を一部使うなど処置が必要でしょう。

Q 床暖房にマーモリウムを施工できますか？

A 一般住宅に使用される温水式等に使用される床暖房システムであればマーモリウムは施工できます。施工方法詳細は別途お問い合わせください。これまでにたくさんの実績があります。

コンクリート埋設型の床暖房システムの場合は、直接ご相談ください。

Q 何故フォルボは専用の接着剤を奨めるのですか？代替品はありますか？

A フォルボのマーモリウム専用接着剤は自社製リノリウム製品用に特別開発されたもので最も相性が良いと言えます。接着剤の種類は幾つかありますが、その使用方法によりウェットタイプとドライタイプの2つに大別されます。リノリウム専用接着剤は前者ウェットタイプの接着剤です。

ウェットタイプの接着剤は初期粘着力が高いためオープンタイム（ノンポーラス床下地の場合を除く）をとらずに塗布したら直ぐにリノリウムを敷き込みます。ジュート裏打ちのあるリノリウム・シートは大気中の湿気、床下地と接着剤からの水分を吸収すると長手方向に縮み、幅方向に伸びる傾向がありますが、初期粘着力の高い接着剤はこの暴れを最小限に抑えてくれます。また塗ったばかりの接着剤にリノリウムを敷き込むので接着剤塗布時にできたくし目ゴテ跡はローラーがけで簡単に平らになります。そのためフォルボでは専用接着剤を推奨しています。

フォルボの専用接着剤以外でも、他社製接着剤で優れたものもご紹介します。しかし他社製接着剤をご採用なさる場合もリノリウム用接着剤をお勧めいたします。他社製接着剤の仕様説明書を良くご覧になり正しい使用方法と塗布量を用いて試し張りをするをお勧めします。

Q 接着剤がはみ出てしまいました。接着剤汚れはどうやって除去すればいいですか？

A 付着してから間もない未乾燥の接着剤は清潔な濡れ布巾で拭き取れます。乾燥してしまった接着剤はテレピン油で拭き取ってください。テレピン油は、表面を傷つけたり変色を起こすことはありません。

Q シート施工後色が違って見えるのは何故ですか？

A マーブル柄入りのフォルボ社製リノリウムは方向性があります。フォルボ社製リノリウム・シート施工は同方向にしてください（ロールをリバースして施工しないでください。同ロットであっても色味が異なって見えることがあります）。シート施工前に必ず方向確認を行ってください。施工中方向を間違えないようにシートを裁断するごとに予めシート片側にチェックライン印をつけておくと良いでしょう。

Q マーモリウム溶接が上手く行きません。何故ですか？

A マーモリウムを溶接するには専用の溶接棒でないと溶接できません。ビニル床材用の溶接棒ではマーモリウムを溶接することはできません。うまく溶接できない原因に、

- ① ジョイント部を「すかし目地施工」し、そもそも溝を切らなかった
- ② U字カットしなくてはいけないのにV字カットした
- ③ 溝幅が狭すぎた
- ④ 溝深さが浅すぎた
- ⑤ 溝切り後、溝を掃除しないで溶接をした
- ⑥ マーモリウム専用溶接コイルを使わなかった
- ⑦ 溶接速度が速すぎ、または遅すぎた
- ⑧ 内径5mmのウェルディングノズルを使用せず、内径4mmのものを使用した為溶接コイルに余分な熱がかかりすぎたなどが考えられます。詳細な溶接方法は「マーモリウムの熱溶接」（p14～p15）をご覧ください。

Q マーモリウムが剥がれてきました。何が起こったのですか？

A 剥がれが生じる原因に、

- ① 不適切な接着剤の使用
 - (a) リノリウム用ではない接着剤を使用した
 - (b) 床下地、リノリウムの裏、またはその双方にゴミ、ホコリ、油等の異物があり接着が妨げられた
- ② 接着剤の使用法間違い
 - (a) くし目ゴテのサイズの間違いで適量が塗布されない
 - (b) オープンタイムを間違えた
 - (c) 低温で使用した
 - (d) 床下地が高吸収性で塗布量が不十分であった
 - (e) 床下地が高吸水性であったり、非通水性であるにもかかわらず適切なプライマー処理やレベリングをしなかった
 - (f) ローラーがけが皆無であったり、不十分なため圧着されなかった
- ③ コンクリート系床下地から過度の上昇湿気に曝された
- ④ 塩ビ等他の床材や発泡アンダーレイ等の上に重ねて施工した
- ⑤ 強アルカリ性剥離剤がリノリウムと床下地の間に入った

上記①と②については使用説明書を事前によく読み、正しい用量と方法にて接着剤をご使用ください。コンクリート系吸収性床下地や木質床下地は通常時より塗布量が多くなります。適切なプライマーで前処理やレベリングしたり、適量接着剤を正しく塗布してください。また、施工する室内、床材、床下地の全てが17℃以上で、床材を接着したあとローラーがけしてしっかり圧着することも重要です。

上記③については床下地に適切な防湿処理をしてください。

上記④を回避するには既存の塩ビ等の床材に重ね張りしないでください。既存床材の表面が汚れていたりゴミやワックス等の異物があると接着が妨げられます。既存床材が柔らかい（凹み易い）床材や発泡アンダーレイの上にマーモリウムを施工するとキャスター車輪付き移動荷重（例・キャスター椅子）等により下地が窪みその動きにマーモリウムが追従できずに破損します。マーモリウムの歩行感をソフトにされたい場合、フォルボ社製専用下敷き材「コルクメント」を使用してください。

上記⑤が起きないようにするには、この様な剥離剤は使用しないでください。フォルボ・マーモリウム床フロアケアに従ってください。



柔らかい下地に施工し破損したマーモリウム

「フロアケア」

Q メンテナンスフリーの床材はありますか？

A ありません。メンテナンスフリーとは維持作業が要らないということですが、床材をより長く使用するにはメンテナンスを必要とします。「どんなに汚く汚れようともメンテナンス作業を全くしないで3年もてばいい」ということでしたら、この条件に合う床材は幾つか存在します。ですがこれはメンテナンスフリーということではありません。「メンテナンスをしない」と「メンテナンスフリー」は異なります。また「汚れ難い」や「メンテナンス頻度が低くなる」を「メンテナンスフリー」としていているところもあるようですが、その床材の使用場所、交通量、交通のタイプ（人、車両）等の条件により汚れ方や磨耗の仕方が著しく異なります。ですのでこれらもメンテナンスフリーではありません。

Q リアル、フレスコ等の柄物より単色のウォルトンが汚れ易く見えるのですが？

A はい、その通りです。柄物は汚れを目立ちにくくしますが、同じ汚れが単色製品の場合には、その汚れは異物となって視覚に入り目立ち易くなります。また、明るい色ほど、そして光沢度が高ければ高いほど汚れが目立ち易くなります。

Q ドライフロアケアは水を全く使用しないのですか？

A そうではありません。ドライフロアケアとて水はとてめ控えめですが使います。ドライフロアケアでは日ごろのお手入れはダストワイパーによるドライ清掃が中心作業です。洗剤と水をふんだんに使うウェットフロアケアに対し、ドライフロアケアの日ごろのお手入れはダストワイパーやマイクロモップがけが中心となります。乾燥した珈琲汚れなど乾拭きでは落ちない場合のみ、部分的に水を使って汚れを除去します。

Q ドライフロアケアはウェットフロアケアより安いのですか？

A ウェットフロアケアではドライフロアケアより水、洗剤、そして時間を多く使います。この分必然的に費用は高くなります。目安として病院で25m²の病室をウェットフロアケアで完全に床をきれいにするには約40lの水が必要になります。また、ウェットフロアケアで使用する洗剤は、やがては環境破壊や生態系を乱す要因になります。ウェットフロアケアをしてから床が乾燥するまでの間の安全確保もしなくてはなりません。

Q ウレタン系ワックスを使ってもいいのですか？

A いいえ、推奨しません。ウレタン系ワックスをマーモリウムに使用することは可能ですが、これを塗布後はウレタン系床となり、マーモリウム用のフロアケアが一切適用されなくなります。ご注意ください。

Q リノリウム表面が変色しました。どうなったのですか？

A リノリウムは液体強アルカリと接触すると分解や変色、脱色をします。こうならない様にフォルボ社製リノリウムのフロアケアにはpH5～9までの洗剤と剥離剤をお使いください。変色したところや痘痕になったところは多少の改善は可能ですが、元通りにはなりません。メンテナンス業者に貴方の床がリノリウムであるということが伝達されていないと起こり得る間違いです。物件引渡し時や新規フロアケア業者参入の際に必ず貴方の床がリノリウムであることを申し送りしてください。



リノリウム床材の液体強アルカリ性製品による損傷例

Q どうしたら頑固な汚れを除去できますか？

A 先ず、清潔な濡れ布巾で拭いてみます。これで汚れが除去できない場合、中性洗剤水をつけスポンジブラシで擦ってください。粘着性の汚れは狭幅（約15～30mm）のヘラを寝かせマーモリウムに傷が付かぬよう注意しながら滑らせると除去できます。タバコ焼け、油性マジックペン汚れ、強アルカリによる浅い変色箇所はメラミンフォームに少し水をつけて擦ると除去できます。メラミンフォームによる磨耗式除去作業によりマーモリウム表面が白っぽくなりますが、暫く放置すれば他の部分と同化します。ですが、擦った部分は既にワックスが磨耗しています。従ってこの部分を固く絞った濡れ雑巾などできれいにしてから使用しているのと同じワックスを塗布する必要があります。さもないと、この部分の光沢は陰り汚れ易くなります。

Q 歯科医院で使用する薬品で気をつけるものはありますか？

A マーモリウムは多くの薬品に対し耐薬品性に優れています。ですが全ての薬品に対し耐性があるわけではありません。歯科医院で使用される「ユニファース」など一部薬品はリノリウム表面を変色・腐食しますので、これを使う場所ではマーモリウムに液垂れをしない用注意するか、予め保護シートを設置するなどしてください。耐薬品性については「資料1 耐汚染性と汚染除去状況」(p27～p28)と「資料2 2.5mm厚マーモリウムJIS規格及び試験結果表」(p29)をご覧ください。ここに掲載されていない薬品については個別に汚染性を確認する必要があります。

Q フォルボ以外のリノリウムで同じフロアケアをしてもいいのですか？

A ここに記載した内容はフォルボ社製リノリウムについてです。他社リノリウム製品と共通する部分も幾つかありますが、フォルボ社製リノリウムは他社リノリウム製品とは品質が異なる為、フロアケア方法も共通ではありません。

マーモリウム (リノリウム) 関連一般
 フォルボ・フロアリング B.V. 日本支店
 〒141-0031 東京都品川区大崎 5-10-10 大崎 CN ビル 4F
 tel. 03-5740-2790 fax. 03-5740-2791
 e-mail : info.jp@forbo.com
 URL : www.forbo-flooring.co.jp/

本書注意事項

- ここに記載したのは現在弊社にある情報と経験に基づき、日本国で手に入る物品を用いた最良のマーモリウムの施工方法やフロアケア方法をご紹介したものです。しかしながら、フォルボが床仕上げ施工やフロアケアの結果を保証するものではありません。また、掲載フロアケア製品を使用したフロアケア方法はこれらメーカーが推奨するものとは限りません。
- リノリウムの床仕上げ施工技能および知識には個人差があります。フォルボのマーモリウム施工研修を受けた信頼置ける技能士に床仕上げ施工を依頼してください。但し、健全な床下地の条件を満たさない床下地が提供されない場合、どんなに素晴らしい腕を持つ技能士でも床仕上げ施工は成功しません。
- リノリウムのフロアケア技能や知識には個人差があります。フォルボのマーモリウムを美しくケアできる技能、経験と知識ある信頼置ける業者にフロアケアを依頼してください。
- マーモリウムは天然素材を原材料にオランダでは1899年より、またスコットランドでは1878年より心を込めて製造しています。色彩管理は自信を持って行っておりますが実際にお届けする商品は見本帳のものとは多少の誤差があることご了承ください。
- リノリウムには乾燥室フィルム現象が特有のつきものです。開梱したばかりのマーモリウムや暫く光に当たっていないサンプルは実際の色より黄色みがかかっていることがあり、光に暴露すると乾燥室フィルムが消滅しますが、この現象は変色ではありません。
- 暖房床下地への施工やカラーライトを使った特殊目地工法、特殊補修工法とフロアケアは掲載していません。本書に掲載していない事項に関するお問い合わせ、またその他ご質問がございましたらフォルボ・フロアリング B.V. 日本支店までご連絡ください。
- マーモリウムは、様々な要因によりコレクション継続中であっても製品仕様や色柄は予告無く変更することがあります。
- 本書に掲載した全ての製品は予告無く変更、製造廃止することがあります。
- 本書に掲載した全ての製品仕様は予告無く変更することがあります。
- 本書に掲載した全ての技術的および製品試験情報は保証値ではありません。
- 日本及び世界の規制改変により、近い将来本書に掲載した内容が日本の実情と一致しない部分が出てくる可能性があります。
- 科学技術の進歩により新たに得られた事実を確認後、必要に応じ本書の内容を更新することがあります。

フォルボ・フロアリングB.V. 日本支店

141-0032

東京都品川区大崎5-10-10

大崎CNビル4階

TEL: 03-5740-2790

FAX: 03-5740-2791

www.forbo-flooring.co.jp/

Follow us on



Copy Rights

本書「マーモリウム・ハンドブック」はフォルボ・フロアリング B.V. 日本支店に帰属し、フォルボ・フロアリング B.V. 日本支店の経験と知識に基づきフォルボ社製リノリウム床仕上げ材製品につき執筆したものです。従ってフォルボ・フロアリング B.V. 日本支店に予め文書による許可無く本書を全部、または一部でも如何なる媒体や形態で物理的または電子的に使用したり、複写、転写、送信、転送することを禁じます。