

TECHNICAL BULLETIN

《技術資料》

抗菌性発泡層付ビニル床シート
タフフォーム雲柄・籐柄・防滑

シンコール株式会社

目次

■商品概要

●タフフォームについて	02
●タフ下地シートについて	03

■性能試験結果

●一般物性	05
●防滑性	06
●衝撃吸収性	07
●保温性	08
●耐汚染性	09
●床衝撃音遮断性	11
●発音性	12
●抗菌性	13
●車椅子走行性	14
●へこみ復元性	15
●耐動荷重性(耐キャスター性)	16

■副資材	17
------	----

■施工	18
-----	----

■メンテナンス上の注意	19
-------------	----

■使用上の注意	19
---------	----

商品概要

タフフォームについて

タフフォームは抗菌・防カビ性にすぐれ、衝撃吸収性に富んだ発泡層積層構造と表面特殊加工の相乗効果により快適な歩行感と転倒時の安全性の高さを実現した弾性ビニル床シートです。

豊富なカラーバリエーションで、暖かみのある落ち着いた居住空間を演出します。

また保温性や衝撃吸収性、防滑性など、すぐれた性能を数多く備えていることも大きな特長です。

■特徴

1. ソフトな歩行感

発泡層積層構造による適度な弾力感が、快い歩行感を生み出します。

2. 衝撃吸収性

発泡層積層構造により衝撃吸収性に富み、転倒時の安全性を高めています。

3. 保温性

発泡層が保温効果を高め、冷暖房効果をアップ。また冬季の底冷えを軽減し快適さを高めます。

4. 遮音性

階下に伝わる歩行音や日常発生する衝撃音を発泡層によって低下させ、静かな生活空間をつくれます。

5. 防滑性

発泡層の適度な弾力性と表面特殊加工の相乗効果によって、防滑性をいっそう高めています。

また脱衣所やトイレ・洗面所など高度な防滑性が求められる場所には、タフフォーム防滑をご用意しています。

6. 耐薬品性

酸、アルカリ、アルコール類、塩類などに対する耐薬品性にすぐれています。

7. デザイン性

暖かみのある落ち着いたカラーバリエーションは、ソフトで、しかもインテリア感覚豊かな居住スペースをつくれます。

8. 抗菌・防カビ性

特殊抗菌剤の配合により、床面に落下した菌やカビの発育を阻止し、増殖を防止します。

9. 清掃性

抗菌性専用溶接棒で溶接することにより一体化した床面をつくることができ、清掃がしやすく、清潔さが持続します。

■用途

養護老人ホーム・病院などの医療福祉施設(病室・診察室・居室・待合室・談話室・廊下など)、研究所、学校の保健室、空港の検疫所、庁舎、会館などの公共施設、学校・保育園・幼稚園などの児童施設、スポーツ施設など。

■規格

品名	タフフォーム 雲柄
厚さ	2.8mm
一般名称	抗菌性発泡層付ビニル床シート HS(JIS A5705)
寸法	2.8mm(厚さ)×1,820mm(幅)×9m(長さ)
梱包	9m/巻

品名	タフフォーム 籐柄
厚さ	2.8mm
一般名称	抗菌/防カビ性発泡層付ビニル床シート HS(JIS A5705)
寸法	2.8mm(厚さ)×1820mm(幅)×9m(長さ)
梱包	9m/巻

品名	タフフォーム 防滑
厚さ	3.0mm
一般名称	抗菌性発泡層付ビニル床シート HS(JIS A5705)
寸法	3.0mm(厚さ)×1800mm(幅)×9m(長さ)
梱包	9m/巻

タフ下地シートについて

転倒時の衝撃を吸収して安全性をさらに高める二重張り用シートです。

■特徴

- 床仕上げ材(タフフォーム)の下に重ね張りする「二重貼り工法」にすることで、床の衝撃吸収性をよりいっそう高めることができ、万一の転倒時に体が受ける衝撃をやわらげ、安全性を高めます。
 - 高い保温性を備え、床仕上げ材の下に重ね張りすることにより、床保温性をさらに高めます。
 - 足音や、物を落とした時などの軽量床衝撃音の遮断性を高めることができ、静かな生活環境を守ります。
 - 柔らかな床がつくれるので、床を這ったり転げ回ったりしても痛みを感じさせません。また、エアロビクスのように激しいジャンプをする際にも、衝撃から膝を守ります。ほどよい柔らかさとすぐれた歩行感、車椅子の移動もスムーズです。
 - へこみの復元性にすぐれた発泡ビニルシートなので、軽度のへこみは時間経過とともに復元します。
- ※重量物を置く場合は、へこみ跡が残る場合がありますので、使用上の注意をご参照のうえ、荷重を分散させてください。

■用途

高齢者福祉施設・病院・幼児施設などの居間・ホール・プレイルーム、スポーツ施設のトレーニングルームなど。

■規格

品名	タフ下地シート
厚さ	3.0mm
一般名称	発泡ビニル アンダーレイシート
寸法	3.0mm(厚さ)×1,820mm(幅)×20m(長さ)
梱包	18m/巻
重量	0.99kg/m ² 、36kg/巻

性能試験結果

一般物性「タフフォーム」

製品名	タフフォーム			JIS 規格値 (JISA 5705)	試験方法	
	雲柄 ② 8 mm	防滑 ③ 0 mm	藤柄 ② 8 mm			
厚さ(mm)	2.85	3.02	2.80	-10~+20%	JIS A 1454	
へこみ量(mm)23℃	1.31	1.30	1.54	0.3mm 以上	JIS A 1454	
残留へこみ量(mm)	0.12	0.11	0.07	0.35mm 以下	JIS A 1454	
加熱による長さ及び 幅変化率(%)	タテ	-0.06	-0.40	-0.59	-2.0 以上	JIS A 1454
	ヨコ	-0.07	0.12	0.53	2.0 以下	
摩耗減厚(mm)	0.13	0.12	0.08	—	摩耗輪 H-22 1000 回転 JIS K7204	
耐汚染性	2%かせいソーダ 5%塩酸 セメントペースト	変化無し	変化無し	変化無し	著しい色、光沢の変化 および膨れがないこと	JIS A 1454

データは試験値で規格値ではありません。

一般物性「タフ下地シート」

		3mm 品	試験方法
重量 (kg/m ²)		1.00	—
厚さ (mm)		3.14	JIS A 1454
抗張力 (N/cm ²)	タテ	126	JIS K 6301
	ヨコ	181	
引裂き強度 (N/cm)	タテ	68	
	ヨコ	75	
へこみ量 (20°C、mm)		1.46	JIS A 1454
残留へこみ量 (mm)		0.41	
加熱による長さ及び幅 変化率 (%)	タテ	0.12	
	ヨコ	0.07	

データは試験値で規格値ではありません。

防滑性

タフフォームは適度な防滑性を持っています。

転倒が起こるのは、段差によるつまずきや、床面での滑りによるものが考えられます。転倒を防ぐ為には、段差がない床面であることと同時に、床面の防滑性も必要になります。床面の滑り易さは、履いている靴底の材質や形状、床面の状態、床面の凹凸形状や柔らかさなど、種々の要因に影響を受けます。床面が濡れた状態や土砂などが付いている場合、その部分だけ急に滑りやすくなり転倒しやすくなるため注意が必要です。この場合は、水や土砂などを床面に持ち込まないように入り口にマットを敷くなどの対策が有効です。

■試験方法

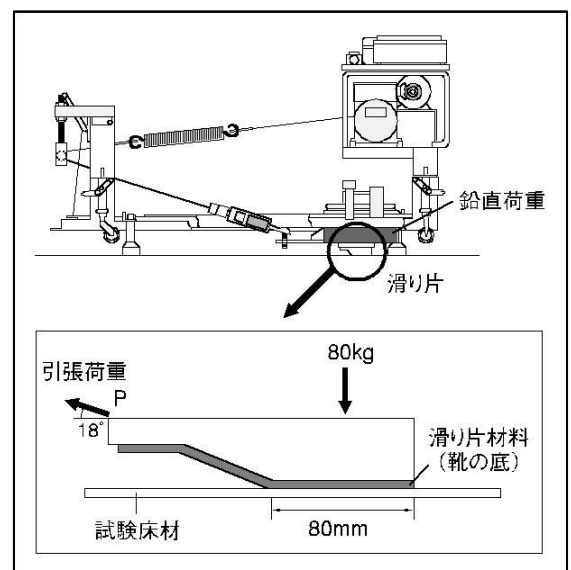
JIS A 1454 高分子系張り床材試験方法 6.14 滑り性試験に準拠。

O-Y・PSM 試験機による試験。

大きさ 80×70mm の鋼製滑り片台座の底面に、実際に使用するシューズ底の滑り片を取り付け、80kg の鉛直荷重を滑り片に載荷し、80kgf/s の引張荷重速度で 18° の角度で斜め上方へ引っ張った時に得られる最大引張荷重を測定する。

最大引張荷重を鉛直荷重で除した値、滑り抵抗係数：C.S.R を算出する。

C.S.R.値(C.S.R.B.値)が大きいほど滑りにくい床材といえます。



■試験結果

床材	厚さ (mm)	硬底靴	
		乾燥	水+ダスト
一般ビニル床シート	2.0	0.81	0.54
タフフォーム 雲柄	2.8	0.83	0.55
タフフォーム 防滑	3.0	0.81	0.60
タフフォーム 雲柄+タフ下地シート 3mm	5.8	0.79	0.58
タフフォーム 雲柄+アンダーレイシート 5mm	7.8	0.81	0.57

データは試験値で規格値ではありません。

衝撃吸収性

タフフォームは発泡層付きシートでクッション性があるため、一般ビニル床シートなどに比べ転倒時の衝撃を吸収し、人体の受ける衝撃を軽減する効果があります。高齢やケガなどで身体能力が低下した場合や、物につまずいたりして、思わぬところで転倒してしまう場合があります。万が一転倒した場合、床が硬いコンクリートなどであれば、転倒の衝撃を床が吸収しないため、人体が受ける衝撃は大きくなります。転倒時の安全性からみた場合、硬すぎる床は望ましくありません。

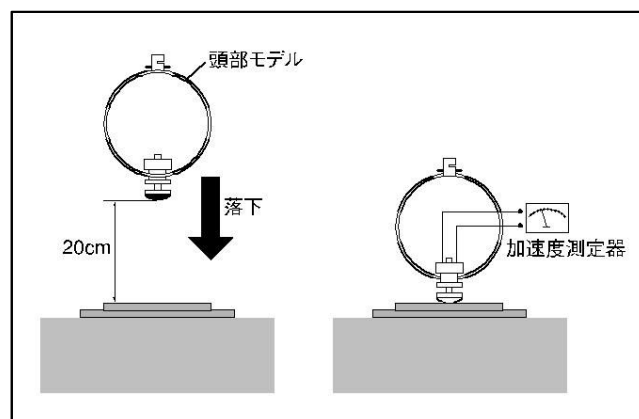
床の衝撃吸収性能の測定法として、転倒衝突時の床の硬さ試験があります。これは床の上に頭部モデルを落下させた時の最大加速度(G値)を測定し、床の硬さを評価します。G値が小さいほど衝撃を吸収し、安全性が高いといえます。

G値から、タフフォームに衝撃吸収性能があることが確認できます。また、タフフォームの下に下地シートを敷くことにより衝撃吸収性は格段にアップし、安全性を高めることが可能です。

■試験方法

JIS A 6519 体育館用鋼製床下地構成材 8.6 床の硬さ試験に準拠。

転倒衝突時の床の硬さの測定装置を用いてデータを測定しました。床材の上にゴム板を置き、3.85kgの成人男子の頭部モデルを20cmの高さから自由落下させ、床に衝突したときの最大加速度(G値)を測定しました。



■試験結果

床材	厚さ (mm)	最大加速度(G 値)
コンクリート	-	160
一般ビニル床シート	2.0	142
タフフォーム 雲柄	2.8	129
タフフォーム 雲柄+タフ下地シート 3mm	5.8	94
タフフォーム 雲柄+アンダーレイシート 5mm	7.8	83
タイルカーペット	6.5	115

データは試験値で規格値ではありません。

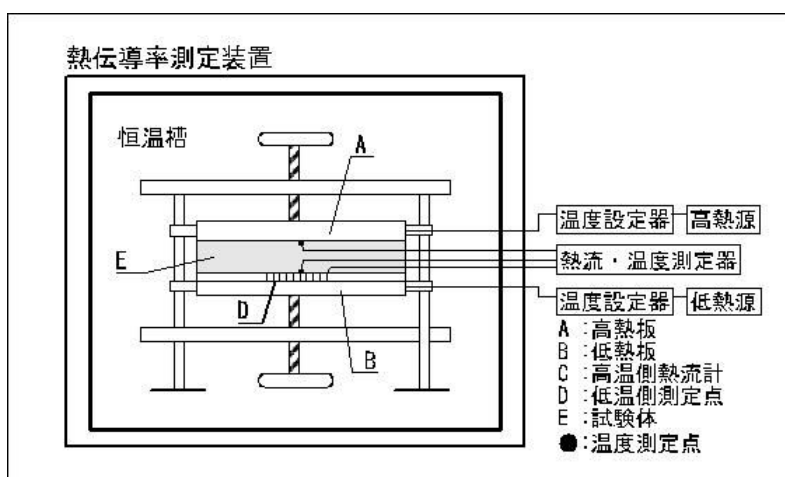
保温性

タフフォームは発泡層が付いているため、一般ビニル床シートに比べ断熱性が高く、保温性に優れるという特長があります。断熱性に優れているため、暖かな室内温度が床面を通じて下地に流出するのを緩和しますので室内の保温を助けます。また、冬季の底冷えを軽減し、快適さを高めます。

■熱伝導率試験/試験方法

JIS A 1412 熱絶縁材の熱伝導率および熱抵抗の測定方法に準じた。平板熱流計を用いました。

試験体を高熱源と低熱源で挟み、熱流量を測定し、熱伝導率を求めました。また、熱伝導率から、試験体の厚みを考慮した熱伝導抵抗を求めました。熱伝導抵抗が大きいほど、熱が移動しにくく、断熱性に優れます。



■熱伝導率試験/試験結果

伝導率が小さい程断熱性に優れているといえます。

タフフォームの下にアンダーレイシートを敷くことにより、断熱性を更に高めることができます。

床材	厚さ (mm)	熱伝導率 (W/m・K)	熱伝導抵抗 (m ² ・K/W)
一般ビニル床シート	2.0	0.170	0.0118
タフフォーム 雲柄	2.8	0.110	0.0255
タフフォーム 防滑	3.0	0.085	0.0353
アンダーレイシート	5.0	0.054	0.0926
タフフォーム 雲柄+アンダーレイシート 5mm	7.8	0.059	0.1322

データは試験値で規格値ではありません。

耐汚染性

■試験方法

JIS A 1454 高分子系張り床材試験方法 6.12 汚染性試験に準拠。試験片の表面を乾燥した布でふき、汚染材料を約 2ml 滴下し、時計皿で覆い、24 時間静置する。その後、適切な中性洗剤を含む水で洗い、更にアルコールで洗い、試験片の表面を乾燥した清浄なガーゼでふき取り、1 時間静置後、目視によって観察しました。

■試験結果

分類	濃度 [%]	薬品名	タフフォーム 雲柄		
			色調	光沢	材質
無機酸	10	硫酸	○	○	○
	20		○	○	○
	40		○	○	○
	98		×	×	×
	20	塩酸	○	○	○
	36		○	○	○
	10	硝酸	○	○	○
	20		○	○	○
	61		×	○	○
有機酸	20	酢酸	○	○	○
	20	乳酸	○	○	○

	10	クエン酸	○	○	○
アルカリ	20	水酸化ナトリウム	○	△	○
	30		○	△	○
	29	アンモニア水溶液	○	○	○
塩類	飽和	過マンガン酸カリウム	×	△	○
有機 溶剤	-	MEK	○	△	△
	-	THF	○	△	△
	-	酢酸エチル	○	○	○
	-	キシレン	○	○	○
	-	トルエン	○	○	○
	-	メタノール	○	○	○
殺菌 消毒剤	6	次亜塩素酸ナトリウム	○	○	○
	-	複方ヨードグリセリン	×	○	○
	10	塩化ベンザルコニウム	○	○	○
	47	クレゾール石鹼液	○	○	○
		ギムザ液	×	△	○
		マーキュロクロム	△	○	○
		希ヨードチンキ	×	○	○
		イソジン	×	○	○
その他		醤油	○	○	○
		ソース	○	○	○
		からし	○	○	○
		コーヒー	○	○	○

データは試験値で規格値ではありません。

※試験結果は床材の色調によって多少異なります

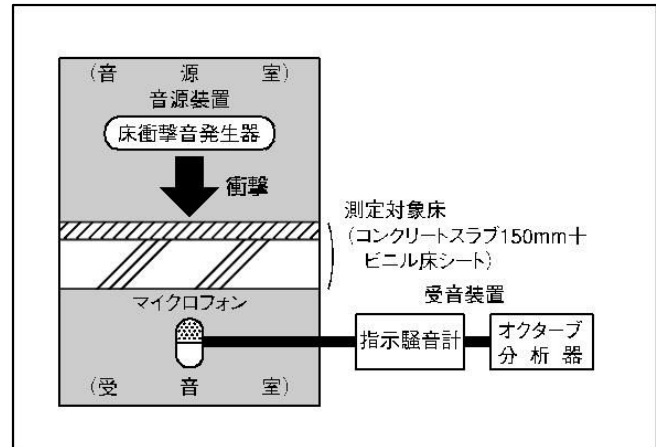
[評価] ○:変化なし △:僅かな変化 ×:変化あり(色調:変色、光沢:艶損失材質:膨潤などの変化を示す。)

床衝撃音遮断性

タフフォームは発泡層が付いて弾力性がありますので、床面で発生した軽量床衝撃音が階下に響くのを和らげる効果があります。

■試験方法

JIS A 1440-1 コンクリート床上の床仕上げ構造の床衝撃音レベル低減量の測定方法に準拠。
標準コンクリート床の上に床材を張り、軽量床衝撃音発生器(タッピングマシン)を音源として、受音室で床衝撃音の遮断性を測定しました。

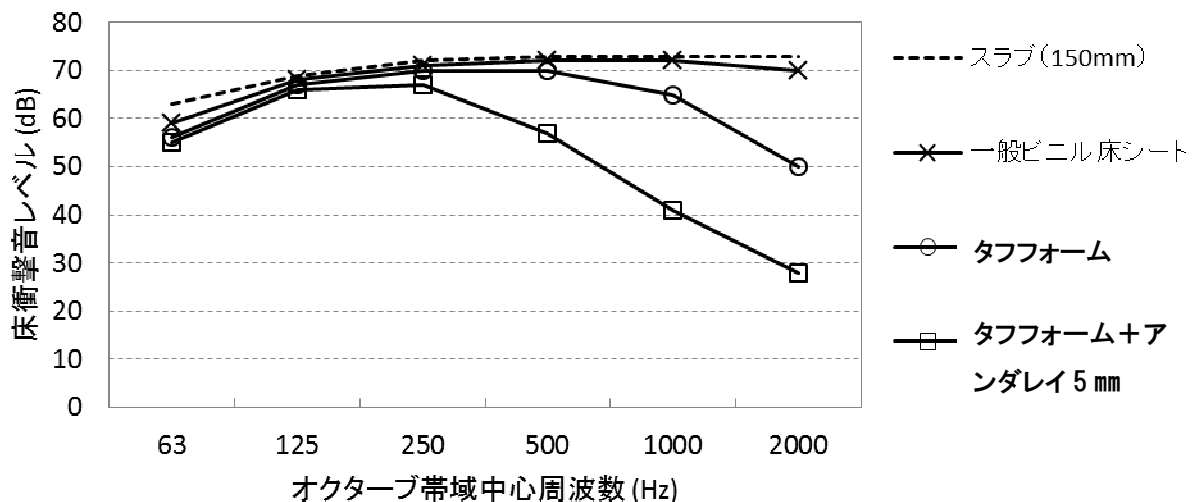


■試験結果

床衝撃音レベル(単位: dB)

床材	厚み (mm)	オクターブ帯域中心周波数 (Hz)					
		63	125	250	500	1000	2000
スラブ(150mm)	-	63	69	72	73	73	73
一般ビニル床シート	2.0	59	68	71	72	72	70
タフフォーム 雲柄	2.8	56	67	70	70	65	50
タフフォーム 雲柄+アンダーレイシート 5mm	7.8	55	66	67	57	41	28

データは試験値で規格値ではありません。



床衝撃音レベルの測定結果

発音性

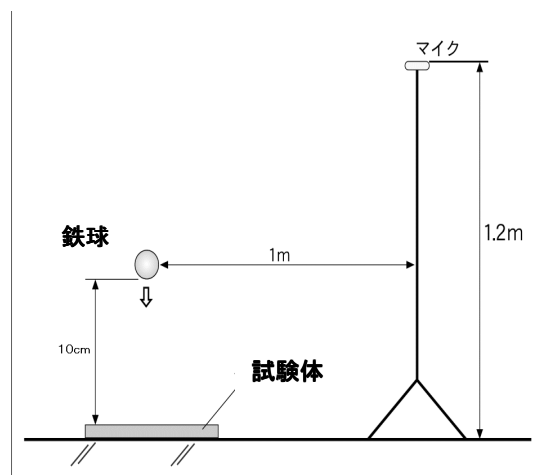
歩行によって生じる歩行音は、特に深夜などは気になります。

病院や福祉施設などは、静かな生活空間が望まれます。タフフォームによる、歩行や物の落下で生じる発音量の低減効果を測定しました。

■試験方法

コンクリートの上に試験体を張り付け、重さ500gの鉄球を、高さ10cmの高さから落とし、落下地点より水平距離1mで、高さ1.2mに設置した騒音計により、その時発生した発音量を測定しました。

コンクリート上に鉄球を落とした時に発生する発音量を基準とし、コンクリート上に試験体を張り付けた場合の発音量がどのくらい低減されるのか確認しました。



■試験結果

床材	厚さ (mm)	発音量 (dB)	改善度 (dB)
コンクリート	-	85	-
一般ビニル床シート	2.0	81	4
タフフォーム 雲柄	2.8	72	12
タフフォーム 雲柄+アンダーレイシー5mm	7.8	63	22
タイルカーペット	6.5	66	19

データは試験値で規格値ではありません。

抗菌性

タフフォームは抗菌・防カビ性発泡ビニル床シートです。

タフフォームは菌やカビの発育を阻止する性能がありますので、清潔な床面を維持するために役立ちます。

■試験方法

JIS Z 2801に準拠。

菌液を床材上に滴下し、菌液が乾かないようにポリエチレンフィルムで覆い、24時間静置します。

そして菌液を回収し、その菌液中の菌数を計測します。

試験菌: 黄色ブドウ球菌・大腸菌

■試験結果

床 材	抗菌活性値
タフフォーム 雲柄	>2.0

データは試験値で規格値ではありません。

【抗菌効果】

抗菌の効果は、抗菌活性値という指標で表します。

抗菌効果があると言えるものは、この値が2.0以上のものです。

抗菌活性値2.0以上では、試験結果で菌の数が1%以下に減少しています。

車椅子走行性

車椅子などを走行させる場合、床が柔らかすぎて車輪が沈み込んでしまうと、走行させるのに大きな力が必要となります。タフフォームは発泡層付きで弾性がありますが、車椅子などを走行させるのに不自由を感じるほどではなく、カーペットよりも楽に走行させることができます。

■試験方法

車椅子に、体重 20kg、40kg、60kg、80kg 想定 の荷重を乗せて、10cm/秒の押し速度での最大押し荷重を測定しました。

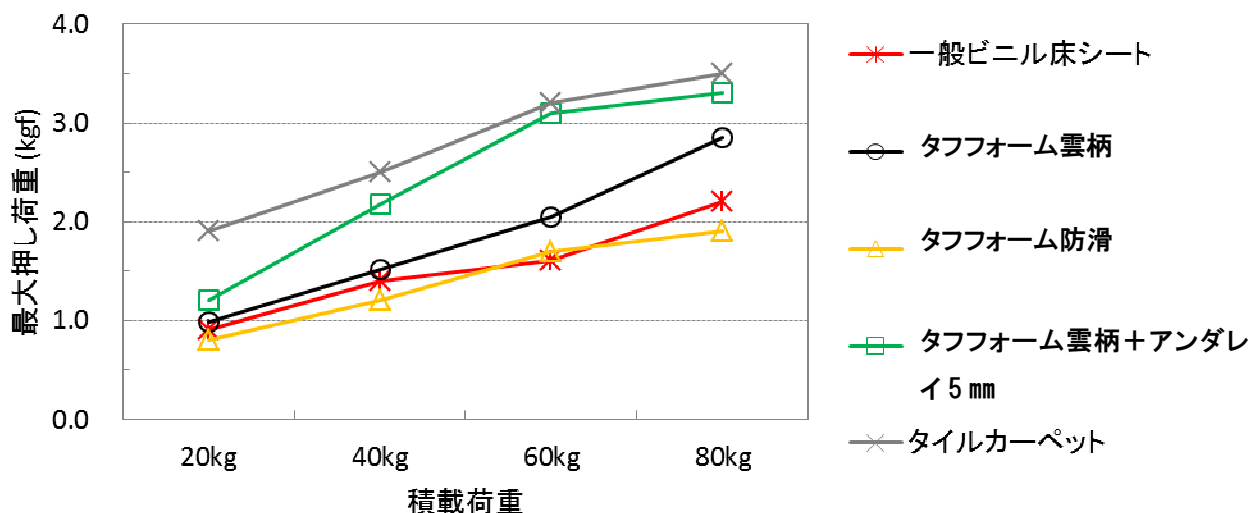
■試験結果

最大押し荷重(単位:kgf)



床材	厚さ (mm)	積載荷重			
		20kg	40kg	60kg	80kg
一般ビニル床シート	2.0	0.9	1.4	1.6	2.2
タフフォーム 雲柄	2.8	1.0	1.5	2.0	2.8
タフフォーム 防滑	3.0	0.8	1.2	1.7	1.9
タフフォーム 雲柄+アンダーレイシート 5mm	7.8	1.2	2.2	3.1	3.3
タイルカーペット	6.5	1.9	2.5	3.2	3.5

データは試験値で規格値ではありません。



(参考)

勾配の有る場合の押し荷重を測定しました。
 1/40 勾配は、段差調整板の勾配に相当します。
 1/8 勾配はハートビル法で、条件付で特定建築物の傾斜路に規定された限度勾配。

最大押し荷重 (単位: kgf)

勾配	床材	積載荷重 60kg
1/40	タフフォーム	2.47
1/8	タフフォーム	10.60

データは試験値で規格値ではありません。

へこみ復元性

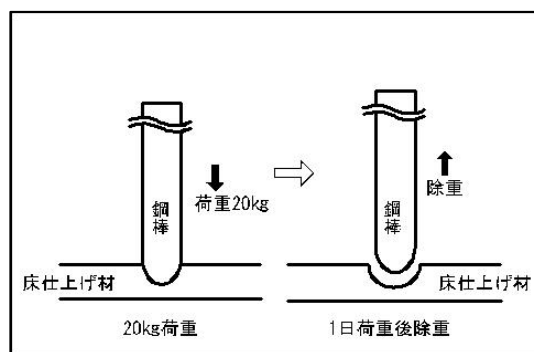
タフフォームは発泡層付きで柔らかいため、発泡層が無いものよりへこみ量は若干多くなりますが、復元力がありますので、通常の使用で問題にはなりません。

ただし、特にアンダーレイシートを下に敷いた場合など、重量物を長時間置くとへこみ跡が残ってしまう場合がありますので、そのような時はあて板などを使用して荷重を分散させてください。

■試験方法

JIS A 1454 高分子系張り床材試験方法「残留へこみ率」の応用試験。

残留へこみ試験機を用い、へこみの復元性を測定しました。直径 19mm の先端が半球状の鋼棒で 20kg の荷重を 1 日加えた後、除重して、1 日、3 日、7 日後の残留へこみ量の経時変化を測定しました。

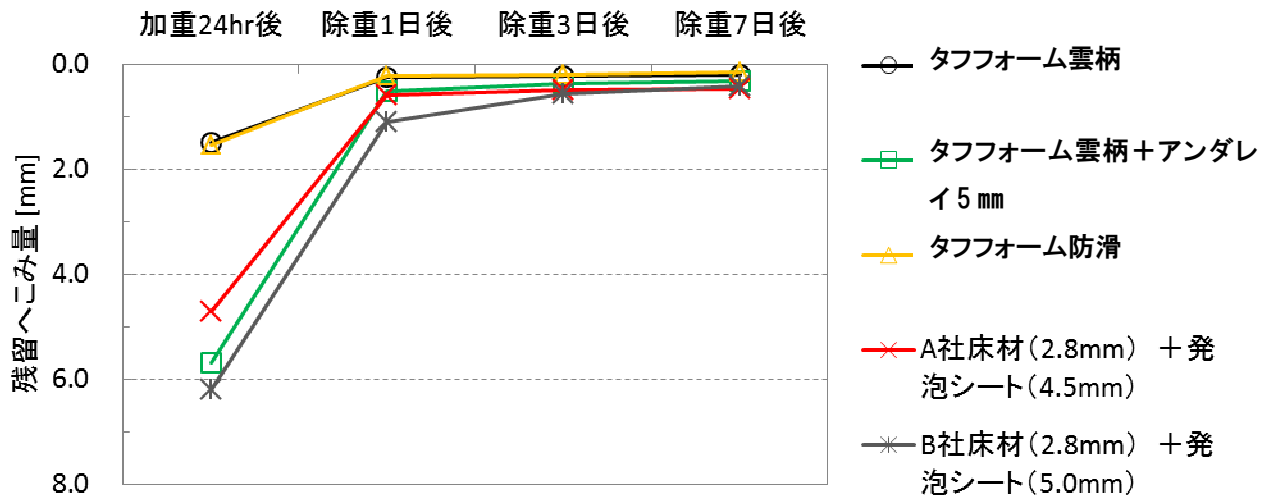


■試験結果

残留へこみ量(単位:mm)

床材	厚み (mm)	1日 加重後	除重後 1日	除重後 3日	除重後 7日
タフフォーム 雲柄	2.8	1.47	0.24	0.22	0.20
タフフォーム 防滑	3.0	1.53	0.21	0.18	0.15
タフフォーム 雲柄+アンダーレイシート 5mm	7.8	5.67	0.51	0.36	0.31
A 社床材(2.8mm)+発泡シート(4.5mm)	7.3	4.71	0.58	0.49	0.45
B 社床材(2.8mm)+発泡シート(5.0mm)	7.8	6.20	1.10	0.56	0.42

データは試験値で規格値ではありません。



耐キャスター性

タフフォームは一般ビニル床シートと同様、通常の使用に十分な耐キャスター性を持っています。配膳車などキャスターの付いたものは、キャスターと床面の接地面積が小さいため床面にかかる単位面積あたりの荷重が大きくなり、キャスターの方向転換によるひねりの力も加わるため、仕上げ材にとって過酷なものになります。このような動荷重に対する耐久性は床仕上げ材の耐久性だけではなく、下地(強度・平滑度など)・接着剤・キャスター(材質の硬さ・大きさ)などにも影響されます。

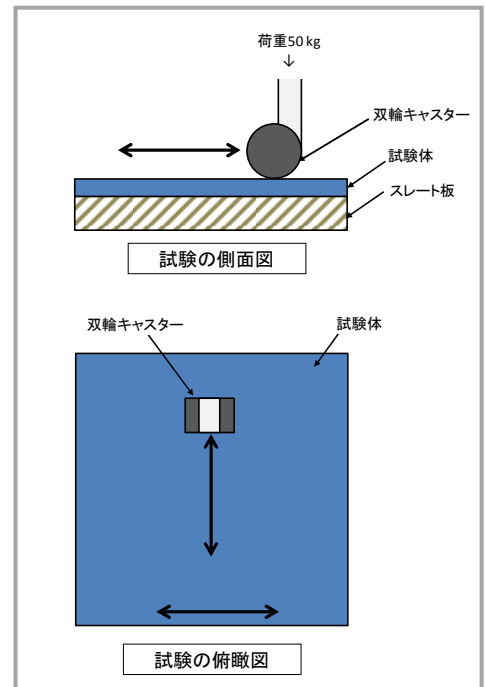
■試験方法

JIS A 1454 高分子系張り床材試験方法「耐キャスター性試験 A 法」の応用試験。

スレート板に指定接着剤(今回の試験ではロンセメント UL を使用)で床材を張り付け試験体としました。

耐キャスター性試験装置を用い、130kg~150kg の介護用電動ベッドに体重 70kg の利用者が乗っている状況で、総重量 200kg~220kg を想定しました。この時ベッドの車輪 4 輪のうち、1 輪にかかる重量は 50kg~55kg となるので、試験荷重 50kg としました。

車輪:材質/ゴム、直径/100mm、車輪/双輪



■試験結果

床材	厚み (mm)	車輪の接触面積 (cm ²)	単位面積当たりの荷重 (kg/cm ²)	24hr 後の状態
タフフォーム 雲柄	2.8	4.6	11.0	異常なし
タフフォーム 雲柄 +アンダーレイシート 5mm	7.8	7.8	6.5	異常なし

データは試験値で規格値ではありません。

副資材

1. 下地補修材

ロンフロー(ポルトランドセメント・特殊合成樹脂・特殊充填剤)

2. 下地処理剤

- 粉立ちの多いコンクリート下地

ロンバインダー(アクリル樹脂系エマルション形)

- 湿気が上がってくる恐れのある下地

ロンプライマーU(ウレタン樹脂系溶剤形)

- 表面強度の弱いコンクリート下地

ジョリエースJE-70(エポキシ樹脂系溶剤形)(推奨品:アイカ工業(株)製)

3. 接着剤

- 平場(一般工法)

ロンセメントエコ(アクリル樹脂系エマルション形)

SG-2200(アクリル樹脂系エマルション形)

- 接地床(耐水工法)

SG-1000(ウレタン樹脂系溶剤形)

EP シングルウレタン(ウレタン樹脂系無溶剤形)

SG-600(エポキシ樹脂系溶剤形)

4. 溶接棒

種類	タフフォーム用
規格(直径×巻)	Φ4.0mm×50m 巻

施工

施工方法の詳細に関しては、タフフォーム施工要領書を参照願います。

●タフフォームの工法

	一般工法	耐水工法
下地	よく乾燥したコンクリート・モルタル下地	下地から湿気が上がってくることが予想される コンクリート・モルタル下地(土間床など)
接着剤	ロンセメントエコ SG-2200	SG-1000 EP シングルウレタン SG-600

メンテナンス上の注意

床材を美しく末永くお使いいただくためには、床材の種類やご使用状況に応じた適切な日常の手入れと、汚れを防止するための配慮が大切です

●日常のお手入れ

- ①ゴミ、砂等は床材表面に傷をつけることとなりますので、ホウキ、掃除機等で取り除きます。
- ②塵埃等は、固く絞ったモップで水拭きするか、化学雑巾で取り除きます。
- ③汚れがひどい所は、洗剤《ワイプノン》を用い、ポリッシャーまたはブラシ等で取り除きます。
- ④ワックスが摩耗している所にはワックスを塗布します。その場合、樹脂ワックス《ピオリューム》を塗布します。
- ⑤《ワイプノン》で取り除けない場合は、ワックス剥離剤《ハクリスターPRO 8》で古いワックスを取り除き、樹脂ワックス《ピオリューム》を塗布します

※タフフォーム雲柄は表面にUVコーティングを施しているため、ワックスの塗布は不要です。

使用上の注意

- ① 二重貼り工法の場合、重量物を置くとへこみ跡が残る事がありますので、単位当たりの荷重が $1\text{kg}/\text{cm}^2$ 以下になるようにあて板を使用して、荷重を分散させてください。
あて板は、厚みのある硬い材料のものをご使用ください。薄いベニヤ板などのたわむ材質のものは荷重の分散が不十分となり、へこみ跡が残る場合があります。
- ② 重量物や車輪の無理な移動はしないでください。床シートの表面を傷付けたり、膨れを発生させる危険性があります。また、強くこすったり、引きずったりしないようご注意ください。
- ③ ゴムタイヤ、家具の脚ゴムやゴムマットなど一部のゴム製品によっては床材が褐色に汚染(ゴム汚染)する場合があります。これは、ゴムに含まれている成分によって生じるものです。非汚染タイプのゴムに変更するか、床シートがこれらのものに直接触れないように保護板を敷いてください。
- ④ 家具等に使われている塗料、防腐剤や防蟻剤により汚染することがありますのでご注意ください。
- ⑤ 粘着テープを貼る場合は、アクリル系粘着剤のテープを使用してください。ゴム系粘着剤のテープを使用しますと、ゴム汚染と同様の汚染が生じることがあります。

以上