

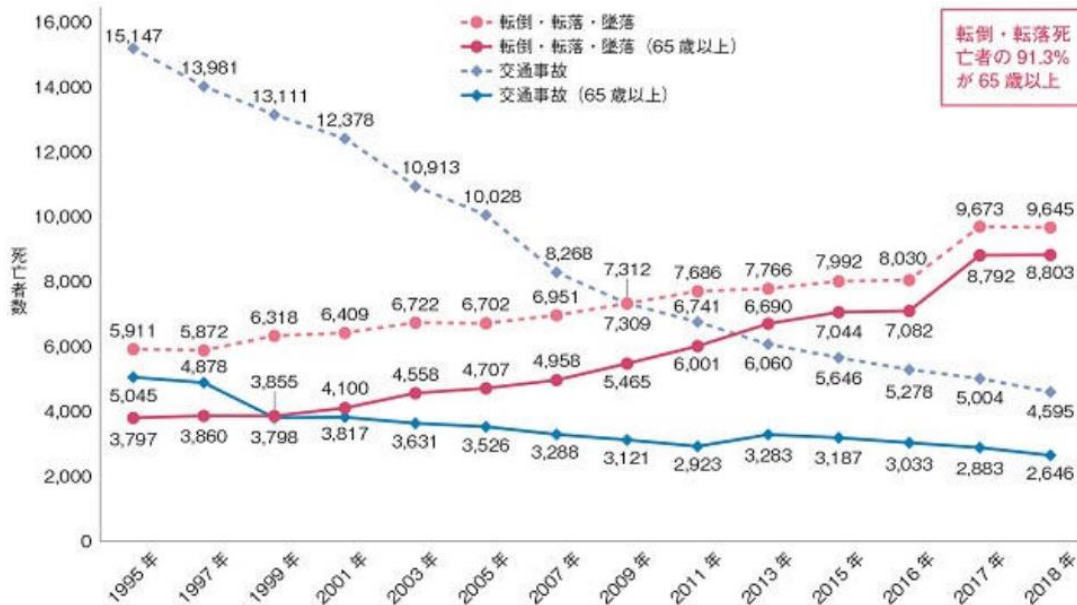
サンスター高意匠床用
防滑工法「ペンギンドットコート」のご紹介

サンスター技研株式会社
(株式会社ビショツト)

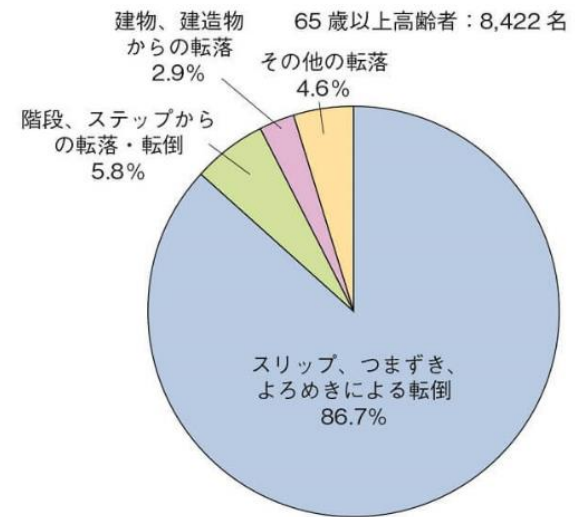
社会背景

- 転倒・転落死亡者数は年々増加、**2009年に交通事故死亡者数を上回る**。高齢化も大きな要因一つである。
- 2018年の人口動態統計調査2) では、死亡届による「不慮の事故死」は41,238人で、そのうちの**9,645人(23.4%)が「転倒・転落・墜落」の死亡である**。
- 「転倒・転落・墜落」による死亡の要因としては、**スリップ、つまずき、よろめきによる同一平面上での転倒が86.7%と最も多い**。
- 公共性の高い既存施設での転倒事故の増加、併せて訴訟に発展するケースも増加が予測される**。

不慮の事故による死亡者数の推移



死亡に至った転倒・転落・墜落の内訳 (2018年)



参考：厚生労働省人口動態統計の概況
健康長寿ネット

年月日	裁判所	場所	事故内容	支払い命令(万円)
2001.7.31	大阪高裁	ファミリーマート	水拭き掃除直後の転倒	115
2006.9.27	東京地裁	ウインズ渋谷	本磨き御影石、雨水転倒	264
2011.11.9	福岡地裁	しまむら	雨水で転倒	572
2013.3.14	岡山地裁	天満屋ストア	床のアイスクリームで転倒	860
2014.3.14	東京高裁	みずほ銀行	足拭きマットの裏の水濡れ	92
2015.4.13	大阪地裁	餃子の王将	油汚れで転倒	100
2021.7.28	東京地裁	小田急百貨店	生鮮野菜売場の野菜からの水	2,184

※裁判では滑りやすい状況が予見できているか否かで判定が大きく変わる

転倒訴訟事故例
(新聞記事等で公になったもの一例)

スーパーマーケットにおける転倒事故の判例について-小田原百貨店の場合-

レタス水滴が招いた骨折...スーパーのぬれた床で客転倒、店側に2180万円賠償命令

2021/07/29 11:09

 この記事をスクラップする   

神奈川県湯河原町のスーパーで買い物中、野菜売り場の床がぬれていたせいで転倒し、左肘を骨折したとして、東京都内の男性（63）が、店舗を運営する「小田原百貨店」（神奈川）に約1億225万円の損害賠償を求めた訴訟で、東京地裁は28日、同社に約2180万円の賠償を命じる判決を言い渡した。品田幸男裁判長は「サニーレタスから垂れた水滴がたまり、転倒を招いた」として店側の過失を認めた。



東京地方裁判所

判決によると、男性は2016年10月、「小田原百貨店湯河原店」の野菜売り場で転倒して骨折。男性が経営していたバウムクーヘン製造会社の休業を余儀なくされる被害が生じた。

訴訟で被告側は「床がぬれていたとは考えがたい」と主張。しかし判決は、水気を含んだサニーレタスが特設コーナーに並べられ、客がレタスを取る際に落ちた水が床に広がったとし、店側が床の清掃などの安全管理を怠ったと判断した。

判例から確認できる事

・店舗側が問われている法的責任は、「信義則上の安全管理義務違反の不法行為責任」である。つまり不特定多数の買い物客が来店するのであるから、店舗側は掃除をするなどして客が滑って転倒しないように店内を管理しなければならない義務を負っているということ。

・店舗側の過失の認められるか否かは

①事故を予見できたか

②事故を防ぐ措置を講じていたか となる。

つまり、過失が認められる場合は、客が足を滑らせやすいものが落ちていたことを認識でき、放置していたら客が転倒してケガをするという損害発生を予見できたか、その予見可能性があったにもかかわらず、床を掃除したり落下物を除去するなどの適切な措置を講じなかったことである。

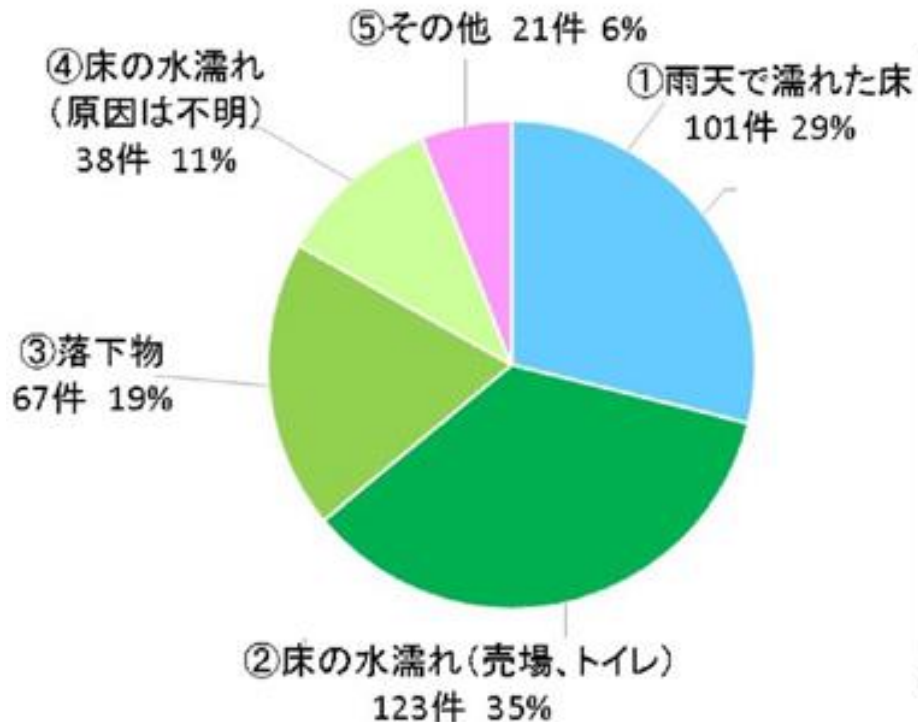
※読売新聞オンラインより

●過失を軽減させるための対策

- ・上記の箇所が濡れることが明白であり、事故が予見されるのであれば、その予見される事故を防ぐ措置を講じていることが必要となる。つまり、事故が予見される箇所については、
 - ・吸水マットなどを敷き転倒防止に努める。
 - ・ペンギンドットコートなどの防滑処理を床面に施す。
 - ・床を滑りにくい素材に変更する。
- などの措置が講じられていれば、信義則上の安全管理義務違反の不法行為責任を免れる、あるいは軽減される可能性がある。

店内の床滑りによる転倒事故

- 2009年9月から2016年10月までの7年間に、店舗・商業施設での事故情報は845件寄せられた。
- その7割以上の602件が、買い物中に滑る、つまづく等によって起きた転倒事故であった。
- 転倒事故は、床面での滑り事故が最も多い。



① 雨天で濡れた床

- ・ 入口の濡れたマット
- ・ マットの先の濡れた床
- ・ 濡れたスロープ

② 床の水濡れ

- ・ 水溜り
- ・ 鮮魚コーナー等のこぼれた水、氷
- ・ 冷凍ケースの水漏れ、製氷機の落ちた氷
- ・ 清掃による水濡れ
- ・ トイレの濡れた床

③ 落下物

- ・ 野菜、果物
- ・ 飲み物等の汚れ
- ・ 惣菜コーナーの油で汚れた床
- ・ ビニールや値札等

※流通ニュース 消費者庁、買い物中の転倒事故で注意喚起(2016.12.12)より

施設・店舗状況

- 近年、施設・店舗の床にはそのメンテナンス性・意匠性から高意匠タイプの床(セラミックタイル磨きタイプ、本磨き御影石等)が使用されている。
- 雨天時には入口に吸水マットが敷設される為、意匠性の悪化及びメンテナンス性(マットの出入れ、乾燥、保管)の低下が生じる。
- 吸水マットによる躓き、マット自身の滑り、マットの吸水量を上回る水分等の持込水での滑り等課題が多い。

スーパーマーケット

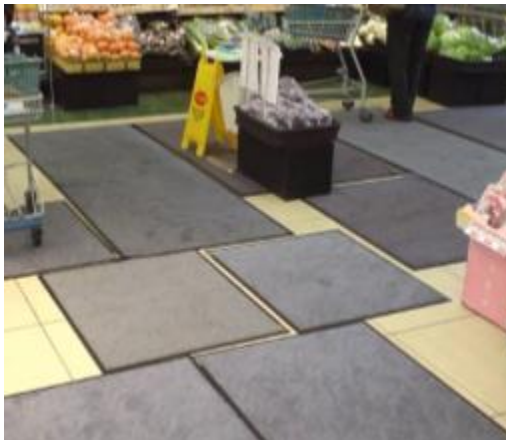
コンビニエンスストア

オフィスビル

通常時

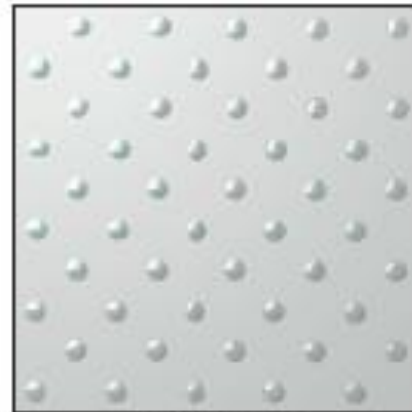


雨天時

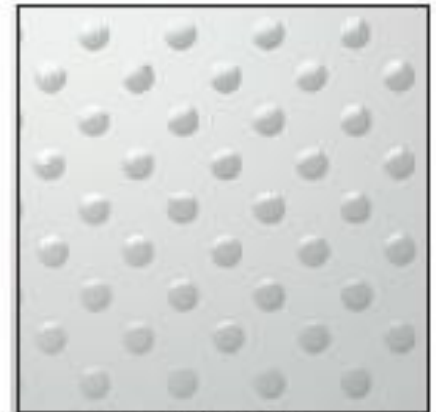


美観を損ねない防滑工法 ペンギンドットコート

透明樹脂
ドーム型ドット



低汚染タイプ



高耐久タイプ

【商品特徴】

1. 透明樹脂ドーム型ドットが、雨水などから**安全な歩行を可能**とします。
2. 高光沢セラミックタイルや石材などの**風合いや意匠性を保ちます**。
3. ドット形状がドーム型で、他の防滑材と比較すると**汚れが付着しにくく、モップ等で容易に清掃性が可能**です。
4. 低汚染タイプと高耐久タイプの2種類があります。
5. **ドットの高さで防滑性能の寿命が判断**できるのでメンテナンス時期が判断しやすくなります。

ペンギンドットコート

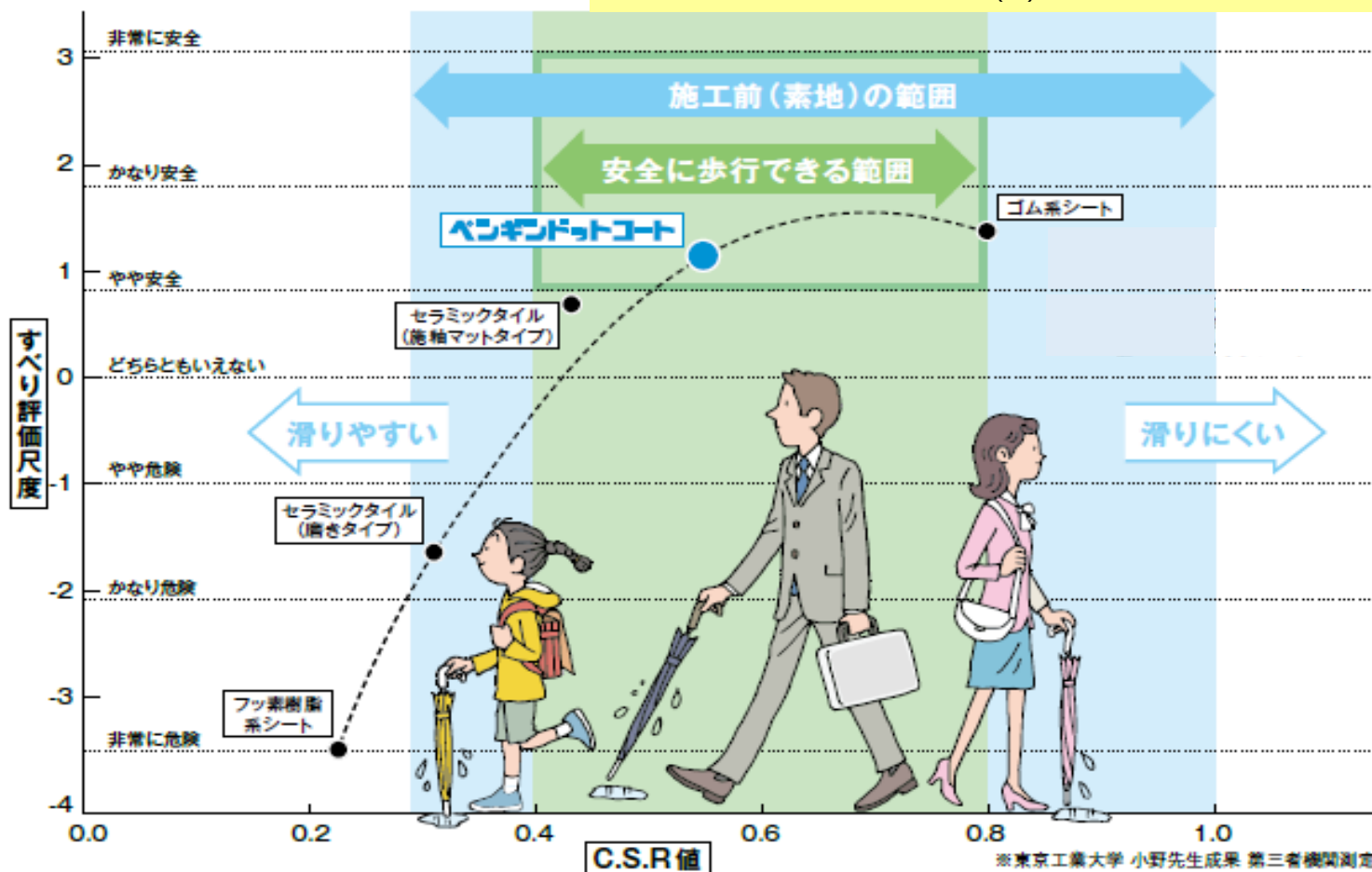
－防滑性－

- サンスター高意匠床用湿潤面防滑工法「ペンギンドットコート」は安全に歩行できる滑り抵抗値を示しております。

すべり定性(評価尺度)／定量(C.S.R値) 評価の関係

◎C.S.R'値(Coefficient of Resistance)値

床のすべりについて評価指標はJIS A 1454に定める床材の滑り性試験によって測定される滑り抵抗係数。履物着用の場合、日本建築学会の推奨値(案)はC.S.R'値:0.4以上となっている。





－防滑性能－

- 日常的によく使われる、硬底紳士靴(JIS指定)、転倒事故を誘発しやすい摩耗したサンダルでC.S.R値を計測した結果です。天候に関係なく「ペンギンドットコート」を施工した方が、快適な歩行ができることがわかりました。

◎ 快適な歩行性

■ すべり抵抗値C.S.R'値測定結果

※第三者機関測定

試験体下地	セラミックタイル（磨きタイプ）					
試験靴	硬底紳士靴（JIS指定品）			摩耗したサンダル（最も滑りやすい履物）		
試験体表面	未施工 （素地）	ペンギンドットコート施工		未施工 （素地）	ペンギンドットコート施工	
		低汚染タイプ	高耐久タイプ		低汚染タイプ	高耐久タイプ
乾燥	1.038	0.772	0.806	0.656	0.635	0.627
水散布	0.649	0.699	0.711	0.386	0.460	0.579
水＋ダスト散布	0.329	0.428	0.477	0.339	0.435	0.473

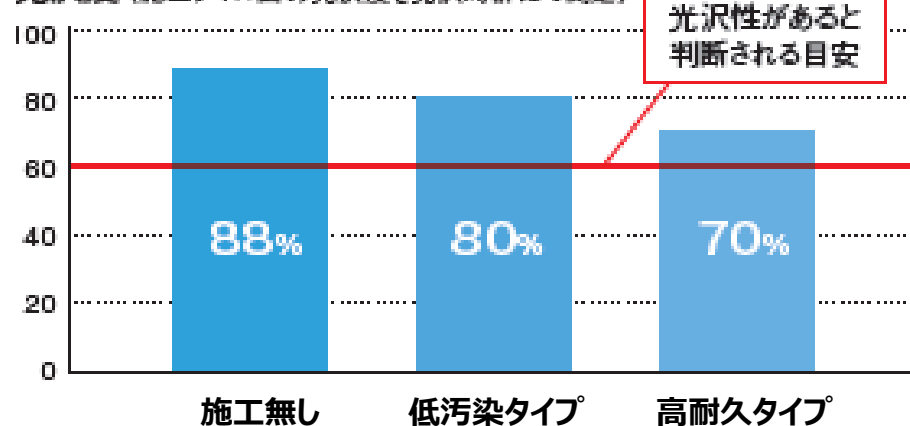
※試験体下地の状態は、晴れの日（乾燥）、雨の日（水散布）、雨の日の郊外型店舗（水＋ダスト散布＝一番滑りやすい状況）を想定している。

ペンギンドットコート

一意匠・清掃性

◎ 意匠性

光沢度（施工タイル面の光沢度を光沢時計にて測定）



試験方法)

光沢度：施工タイル面の光沢度を光沢度計にて測定

◎ 容易な清掃性

床材 施工仕様		セラミックタイル		
		素地	低汚染タイプ	高耐久タイプ
モップ作業抵抗(kgf)		0.08	0.08	0.08
汚れ除去性	食用油	○	○	○
	醤油	○	○	○
	ソース	○	○	○
	コーヒー	○	○	○
	紅茶	○	○	○
汚れ付着性		○	○	○

※汚れ除去性：○：汚れなし 汚れ付着性：○：著しい付着なし

試験方法)

(1) モップ作業抵抗値評価

ウエスで包んだ50gの錘を施工タイル面で滑らせ、**抵抗値をプッシュプルゲージで測定**

(2) 汚れ除去性評価

施工タイル床面の10mm×50mmの線を汚染物質で引き、**室温6hrs後家庭用洗剤で拭取り、残存汚れを目視で確認**

汚染物質：食用油、醤油、ソース、コーヒー、紅茶

(3) 汚れ付着性評価

カーボンに白刷毛に約0.001g付着させ、施工タイル面を1往復した後、**カーボンによる汚れ度合いを確認**

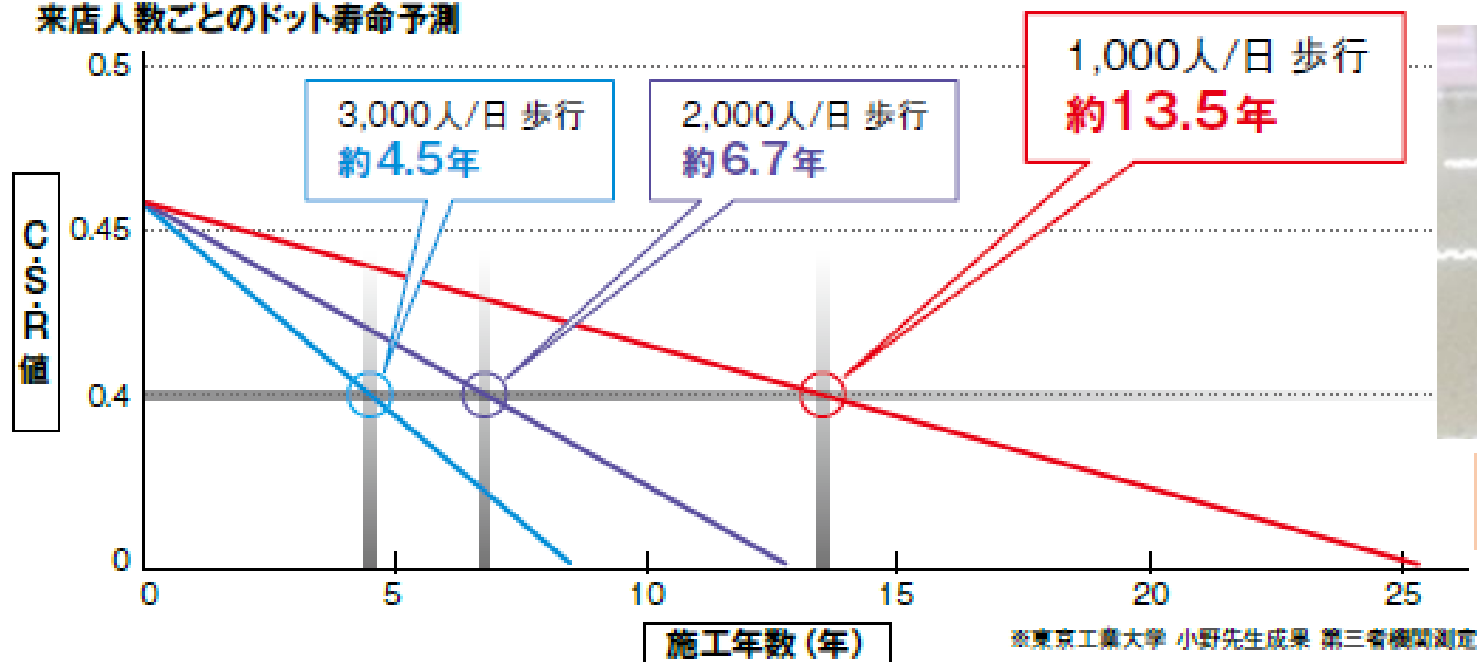
ペンギンドットコート

—耐久性—

◎ 耐久性

実際の店舗にペンギンドットコートを施工して、そのドット高さとC.S.R値を測定。その結果から防滑性能は**高耐久タイプで1日1,000人の歩行(店内通常歩行)でおよそ10年以上の効果が持続**できると推測。また、施工後はドットの高さを測定することでメンテナンス時期を予測することが可能。

来店人数ごとのドット寿命予測



深さゲージでドット高さの測定が可能

※ペンギンドットコート高耐久タイプの測定データ

※ペンギンドットコート低汚染タイプは高耐久タイプの半分程度の耐久性と推測

※店舗での使用状況、場所により期待耐用年数は変わります。

ペンギンドットコート

－施工概要－

- 「ペンギンドットコートスタンプ工法」は当社独自の開発工法(特許申請中)
- 専用の塗布治具を使用し、床にスタンプ（転写）することにより、比較的簡単にドーム型ドットを塗布することができる。
- **施工スピードが速く、既存店、改装店での工期が短縮が望まれる店舗**での施工に最適。

【施工概要】



スタンプ位置合せ



スタンプヘッドに液
漬け位置合せ



タイル面にスタンプ



次のタイルに移動

作業時間※目安	20㎡	40㎡	60㎡
新店・改装店	2時間	3時間	4時間
既存店	3時間	4～5時間	5～6時間

※新店・改装店は人の出入りがない事を想定

※既存店は人の出入りがあることを想定

※作業者は2名体制

※施工時間短縮の場合は作業者を増やす(スタンプ治具を1台増やす) ことで対応可能

※スタンプ工法は現在、高耐久タイプのみ対応

ペンギンドットコート

ーメンテナンスー

- ペンギンドットコートはその性質上、未施工のタイルよりドットがある為汚れが付着しやすい
- 防滑機能を発揮するドット形状がドーム型で、通常の防滑製品より汚れがより付着しにくく、日常清掃はモップ等での清掃性が可能(最適)です。※店舗向け清掃マニュアルを作成
- 改修時期はドットの高さを測定する事により確認可能。改修工事は既存のドットを撤去した後、タイルを清掃し再度ドットを施工する。

【日常清掃用品一例】



F Xライトブレードハンドル 450 Wホワイト
(株)テラモト社製



F Xライトブレードラグ (W) 45 cm
(株)テラモト社製

【改修】



深さゲージでドット
高さの測定

深さゲージを使いドット高さを測定し、防滑性能の寿命を想定。改修時期の目安を確認する事が出来る。

改修工事は、店舗閉店後に実施。

- ・既存ドット撤去後
- ・下地清掃
- ・新規ドット施工
- ・養生
- ・引渡し

※作業時間：4時間程度(20㎡の場合)



既存ドット撤去



下地清掃



新規ドット施工



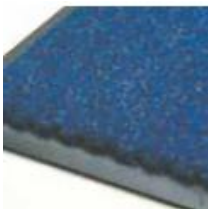
ー適材下地ー

- 「ペンギンドットコート」は高意匠性床材向けに開発された工法です(特許申請中)
- グロス調セラミックタイルをはじめ、御影石、大理石を中心に、ステンレス、ガラスへの施工が可能です。

【適材下地表】

下地	施工可否	備考
グロス調セラミックタイル	○	大手メーカータイル確認（施工実績有）
御影石	○	数種類確認(施工実績有)
大理石	○	下地処理剤必要（施工実績有）
ステンレス	○	下地処理剤必要（施工実績有）
ガラス	○	フロートガラスで確認（施工実績無）
マット調セラミックタイル	△	一部施工可能品有
塩ビ	ー	現在確認中

商業施設床湿潤面防滑対策一覧

工 法	ペンギンドットコート (透明樹脂ドーム型)	吸水マット	マット調セラミックタイル	防滑テープ	溶剤タイプ	塗装タイプ
						
メリット	・光沢度(意匠性)の維持		・施工価格が磨きタイルと同等	・施工が比較的容易	・施工が比較的容易	・施工が比較的容易
	・市販の清掃用具で清掃可		・施工価格が磨きタイルと同等	・施工が比較的容易	・施工が比較的容易	・施工が比較的容易
	・既存タイルへの施工可	・イニシャル安価(1万円/枚)	・施工価格が磨きタイルと同等	・施工が比較的容易	・施工が比較的容易	・施工が比較的容易
	・補修が比較的容易	・レンタル品もある	・施工価格が磨きタイルと同等	・施工が比較的容易	・施工が比較的容易	・施工が比較的容易
	・現状復帰可能		・施工価格が磨きタイルと同等	・施工が比較的容易	・施工が比較的容易	・施工が比較的容易
デメリット	・防滑性能の管理が容易		・施工価格が磨きタイルと同等	・施工が比較的容易	・施工が比較的容易	・施工が比較的容易
		・出し入れ、乾燥作業	・光沢度が低い	・美観を損ねる	・光沢度が低下するものが多い	・防滑性能の持続性が低い
	・施工に一定の時間を要する	・マットの無い部分の滑り	・汚れやすい	・床清掃が困難	・防滑性能の持続性が低い	・防滑性能の持続性が低い
	・施工箇所は硬化するまで歩けない	・置く可能性有り	・既存店の場合、改修時間が長く、コストもかかる	・場合によっては置くこともある	・防滑性能維持のための専用洗剤・マニュアルがある	・防滑性能維持のための専用洗剤・マニュアルがある
	・未施工タイルより汚れやすい	・レンタル品はランニングコストがかかる	・清掃が非常に困難		・現状復帰が困難	・現状復帰が困難
備考			・C.S.R'値が低いものもある		・施工管理が比較的難しい	
	・ドットの数量、高さ、大きさの変更により、防滑性能のコントロールが可能	・現在の主な対処方法	・現在、CVS、ドラッグストアでの導入事例が増えてきている	・基本的に店独自の責任で施工していることが多い	・商業施設等での施工事例もあるが防滑性能の維持の難しさ、意匠性の低下等の問題から磨きタイルへの施工は避けられるケースが多い	・比較的新しい防滑剤である
				・汎用性が高い		

※メリット、デメリットについては自社調べ