

Protecrete-Vit

滑り止め工事の決定版

Vit 工法

濡れると滑らない(タイル、天然石等)
不思議な滑り止め機能液剤



(歩道橋 橋面)

ケイ酸化合物で濡れると滑りやすい石質表面に対して、Vitを使用して防滑工事を行なうと水の連続皮膜を防止して、石質表面を滑りにくい構造に作り変える不思議な構造改善機能の安全液剤です。

(石全般、大理石、タイル、セラミック、ガラス、コンクリートの滑り止め機能液)

人の集まる場所、歩道、階段、
傾斜のある通路の安全対策に

- ・ 歩道、玄関先、エントランス、風呂場、階段、スロープ、トイレ、プール等に滑らない安全構造を作ります。
- ・ プロテクリート Vit での施工後の床盤面は、施工前に比べ水に濡れると滑り抵抗係数が 150%～400%にも増強されます。



(屋外のスロープ状の歩道)

Vit 工法普及促進会

■ Vitとは

○ 滑る条件

- 足が滑る現象は、床面と足の間に水の連続皮膜が出来た時に、人の重心が水の連続皮膜により抵抗の少ない方向に動き、バランスを失い滑ります。
- 単に床面が濡れていても、水の連続皮膜が構成されなければ滑ることはありません。滑る運動量（滑る距離）は水の連続皮膜の大きさに関係します。
- 滑らない状況（防滑構造）をつくるには、水の連続皮膜状態を防止して物理的な平滑状態を無くせば、床面に抵抗のない状態が無くなり、バランスを失うことを防ぐことができます。

○ プロテクリート Vitの原理と防滑効果

- ① Vitは無臭の混酸で、石油を使用していない不燃性の特殊な水溶液です。
- ② Vitはタイルや石等(以下「タイル等」)に含まれているガラス質(珪酸質)と化学反応し、散布するとタイル等の表面のガラス質を溶かして、極小の多数の多様な溝を(タイル等の)表面に形成します。
- ③ Vitにより形成された多数の溝により、タイル等の表面に(通常人の目では確認出来ない)凹凸が出来て、湿潤時に水の連続皮膜状態を防止し、滑りにくい表面構造に作り変えることができます。



(処理前)

(処理後)

[Vit防滑処理／拡大写真]

■ 滑り抵抗値と床材の色合い・光沢等について

○ 滑り抵抗値

- Vitによる防滑工法では、(タイル等の)床材の表面に極小な多数の溝を形成することにより、湿潤時に水の連続皮膜を防止して、滑りを抑制します。
- 当協会のデータでは、湿潤状態のタイル等をVit施工前と施工後で比べた場合に、滑り抵抗係数が150～400%増強されます。

○ 床材の光沢・色合いの変化について

- Vitによる防滑工法によりタイル等の光沢色や合いが変化することがあります。これは、物質そのものの色が変わっているのではなく、滑り止め効果を強くすることにより、表面に形成される多様な溝の数が多くなり、光の乱反射が起こり、光沢・色合いが視覚上変化して見えているからです。湿潤状態では防滑工法を施す前と同一に見えます。

■ 防滑効果の持続性

- Vitによる防滑工法は、(タイル等の)床材の表面に極小の多数の多様な溝を形成することにより効果が発揮されます。したがって、溝がその深さを保っている間は効果が持続します。歩行頻度によりかなりの差がありますが、当協会の行った調査では、3～5年は効果が持続するという結果が出ています。

■ Vit 工法の用途

- 人が集まる場所
- 歩道
- 玄関先
- エントランス
- 風呂場
- 階段
- スロープ
- キッチン床
- プール etc.

■ 施工手順

- ① 汚れた床面をポリッシャーを使用して水で洗浄する。(油分、埃等による汚れは洗剤で洗浄して下さい)
- ② 洗い流した水を丁寧に水切りをする。
- ③ Vitを散布機で均一に塗布する。
(1㎡当り100ccが目安)
- ④ ポリッシャーで満遍なくブラッシングをする。
- ⑤ 30分位養生してからきれいに水洗いする。
- ⑥ 水洗い後水切りをして使用可能です。

※施工場所の近辺にガラスや金属質のものがある場合は、必ず施工前に液剤がかからない様に養生して下さい。



(前洗浄)



(液剤散布)



(完了)



(後洗浄)

■ Vit の特徴

- 無臭、無色透明、不燃性の安全な数種の混酸液で弱酸性の機能液剤です。

- ph・・・4～5
- 構成・・・混酸
- 耐腐食性・・・軽度
- 耐飛散性・・・良好
- 有害煙霧・・・無
- 凍結温度・・・0度
- 凍結による損傷・・・無
- 貯蔵期限・・・無期限

- 推奨塗布量

- 5 ガロン (19 リットル) / 190㎡
- リットル / 10㎡
- 1㎡ / 100 cc

■ 関連製品

- Vit 工法には、施工状況に応じた多様な関連製品があります。用途に応じてご使用下さい。

- Protecrete Nuder (簡単で安全なヌメリ除去機能液剤)

⇒ せっかく、Vit工法により風呂場等の防滑工事を施しても、ヌメリが発生しては防滑効果が薄れてしまいます。ヌメリは、洗剤で落とすことは非常に困難です。そんな時は、Nuderを使用してヌメリ対策を行って下さい。ヌメリが落ちVitの防滑効果が蘇ります。

- Protecrete SRT(石、タイル、コンクリート表面の防水・撥水・侵食保護機能液剤)

⇒ SRTには、Vit工法施工後の汚れ付着防止や光沢が変化した場合の回復機能があります。
(ただし、使用量を間違えるとVitの防滑効果が薄れることがありますのでご注意ください)

- Protecrete D-SRT (侵食内部強化、表面撥水機能液剤)

⇒ Vit工法によりタイルの防滑工事をを行うとタイルの目地も汚染が回復してきれいになります。しかし、そのままにしておくともた直ぐに汚染され衛生管理上も問題があります。そんな時は、目地部にD-SRTを塗布していただければ、通気性をもつ遮断膜が形成され、目地表面を油や水の浸入から防ぎ耐摩耗性も付加されてより良い衛生環境が保たれます。

● Vit 工法の 3 大特典 ●

① 安心の保証期間付

滑り止めの保証期間は原則 2 年間！（保証書発行） ※ 材質や歩行者数/日当りにより最長 3 年、最短 1 年
※但し、防滑工事を施しても、メンテナンスのやり方や水に含まれる成分等により保証適用外になる場合があります。
保証書に記載してある当会指定のメンテナンス方法に則ってご使用いただいた場合に無料補修の対象となります。

② 安心の PL 法保険対応

当会員が施工した Vit 工事現場は、PL 法保険に加入しております。

③ 介護保険の助成対象

Vit 工法による住宅改修は介護保険における「その他の在宅サービス」の中の住宅改修費の支給【滑り防止のための床または通路の材料変更】に該当します。

※但し、個々のケースで Vit 工法が「その他の在宅サービス」に適用されるかどうかは最終的に各市町村が判断します。

● Vit 工法と滑り摩擦係数について ●

床面の耐滑性の評価方法はいくつか提案されていますが、オーソライズされた規格がないのが現状のようです。

『東京都福祉のまちづくり条例』では、ASTM E303という試験方法で測定したBPNという単位の値を「滑りにくさ」の目安として採用し、『BPN40以上が望ましい』と記載されています。しかしこの測定方法は、動摩擦係数の測定方法であり、床材の耐滑性の相対比較には一つの目安として用いる事は出来るかもしれないが接触は床材等の平面に対して線接触となっておりつま先あるいは、かかとで蹴り飛ばすような状態に相当するため、本来の耐滑性評価の基準としては適切でないという意見もあります。（東北大学 堀切川教授）

東北大学の堀切川教授らの研究によると、人間が一般的な速度（5～6 km/h）で歩行する場合に、滑りを生じずに安全に歩行するために必要とされる鞋底と床面の静摩擦係数値は、0.3未満であればすべりが生じ、0.6以上であれば極めて滑りが生じにくい状態であると解説されています。

当協会では、この静摩擦係数による測定方法を基本として、タイル等の湿潤状態での静摩擦係数値(μ_s)が Vit 工法による防滑工事により、未施工のもの比べ 150%～400% 増強するように設



鞋底と床面の摩擦係数と歩行形態の関係

すべり測定データ

			御影石		磁器質タイル	
			ドライ	ウエット	ドライ	ウエット
施工前	N	1	1.19	0.38	0.41	0.15
	N	2	1.11	0.41	0.38	0.14
	N	3	1.11	0.38	0.42	0.16
	N	4	1.10	0.37	0.40	0.15
	N	5	1.06	0.37	0.40	0.15
	Ave		1.11	0.38	0.40	0.15
施工後	N	1	1.26	0.67	0.47	0.55
	N	2	1.19	0.66	0.53	0.56
	N	3	1.22	0.61	0.54	0.57
	N	4	1.21	0.65	0.47	0.56
	N	5	1.31	0.64	0.53	0.56
	Ave		1.24	0.65	0.51	0.56
				169.1%		373.3%

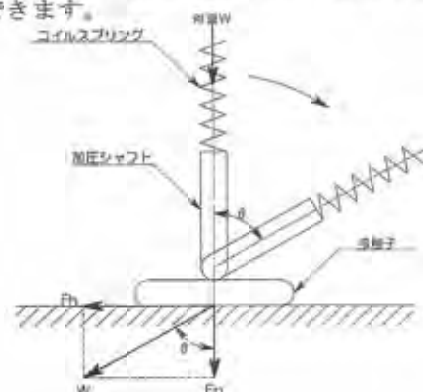
(Vit普及促進協会データ)

※ 本データは、平面接触子(ゴム板付)の スリップメーター Type:TL501 による計測データです。



●押し倒し測定方式と測定方法 PAT.P.

接触子(靴、スリッパ、サンダル等の履物)と加圧シャフトとが首振り機構を介して、一体となっています。これにコイルスプリングで測定面に対し、鉛直方向から接触子を介して垂直荷重をかけます。鉛直方向からの荷重を徐々に傾け、接触子が滑り始めた角度(θ)をもって静摩擦係数を表すことができます。この方式は、接触面が傾斜面でも常に同一条件で垂直荷重を与えることができます。



Procrete Vit 製品説明書

Vit工法普及促進協会

機能	<ol style="list-style-type: none"> 1. プロテクリートVitは、無臭の混酸で、石油を使用していない不燃性の水溶液です。 2. プロテクリートVitは、ケイ酸質と反応し極小の穴をタイル表面に形成します。これにより施工表面に滑り止め機能を持たせる事ができます。 3. プロテクリートVitの施工表面が剥がれるような事は一切ありません。また、色合いも元のままです。 																								
効果	<ol style="list-style-type: none"> 1. プロテクリートVitの効果は、乾燥時は勿論、水に濡れた時にその効果をいっそう発揮します。その効力は最大で400%にもなります。 2. 玄関、階段、風呂場など、滑りやすい場所でのスリップ止めに、優れた効果があります。 3. 水に濡れた時にその効果は著しく倍加されますので、雨に濡れた階段や坂道、玄関のアプローチ、また風呂場での転倒防止に役立ちます。 4. プロテクリートVitを施工した後も、表面は以前と全く変わりません。 5. プロテクリートVitは、表面に目に見えない滑り止めの特性を与える、無臭、無色透明、不燃性の水溶性溶液です。 																								
耐久性	<p>プロテクリートVitの効力は、交通の種類（車、靴、素足）や頻度また床素材により異なりますが、交通量の少ないところ（靴歩行で床素材がセラミックタイル）で5年、多い所で2～3年は持続します</p>																								
摘要	<p>セラミックタイル、人口石、天然石（石灰石、花崗岩、大理石等）滑らかに整えられたコンクリート等の床面等。ユニットバスなどの樹脂系のものには適用しません。 （適用例）玄関、階段、スロープ等滑りやすい場所、浴槽内及び洗い場、プールサイド、プール内等々。</p>																								
使用方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 表面の汚れ、泥、油、ワックスなどが表面に付着している場合は、洗剤などで必ず洗い流してください。 2. 他の場所にかからないように養生をしてください。特に金属部分にかかりますと変色したり、錆びたりする事があります。 3. 表面にプロテクリートVitが充分塗れるよう低圧噴射してください。噴射の際、著しく霧状態になるような事は避けて下さい。 ・低圧力のポンプタンク噴射器やプラスチック噴射容器等を使用する事 ・狭い場所での適用の場合は、ペイントローラーで塗布する事 4. 一作業面積を10㎡（約3坪）程度とし、噴射もしくは塗布後直ちに丸く円を描くように、柔らかめのブラシでごしごし擦る。 5. 擦り始めると軽い泡状になります。泡状にならない場合はヴィットを少量加えてください。泡が見えてから5～6分程度を目安に擦ってください。床洗浄機でブラッシングする場合の回転数は低～中程度。 6. ブラッシング工程を終えたらそのまま、20～30分養生時間をとって下さい。 7. 1%重曹液を使用して全体を高圧洗浄して表面に残されたVitの残渣をきれいに洗い流してください。 																								
推奨塗布量	<p>5ガロン（19リットル入り）／190㎡ 2ℓ／10㎡ 1㎡／約100cc</p>																								
使用上の注意	<ol style="list-style-type: none"> 1. 床材の種類によってプロテクリートVitの反応時間が異なります。滑り止めの機能が十分であるかどうか確認し、不十分である場合は、もう一度再施工をするか、反応時間を更に延長するかしてください。また、反応が早い場合は、養生時間を短くしてもかまいません。 2. 清掃は従来どおり行ってください。 3. プロテクリートVit施工しますと、ツヤのあるものはツヤがなくなります。また、色の濃いものは若干薄くなります。これらは、床表面の構造が多孔質になり光の反射率が增大するためです。念のため、小さな面積でテストをし、光沢の変化などを確認してからご使用下さるようお願いいたします。 4. プロテクリートVitには有害な煙霧はありませんが、極力吸入は避けてください。また、使用に際しては、扉や窓を開けて換気を良くして下さい。 5. 金属や壁または家具などにプロテクリートVitが付着しないようにしてください。 6. 目や皮膚との接触を避けること。皮膚に接触した場合は水と石鹸で十分に洗うこと。目に入った場合は、多量の水でよく洗い流してください。 7. 身体の中に取り入れないこと。もし摂取した場合もしくは嘔吐を感じた時は直ちに医療機関に措置を仰いでください。 8. ゴム製の手袋と保護用のゴーグルの着用をお奨めします。 9. 油脂分、洗剤残渣（石鹸、シャンプー、リンス）、かび、コケ類により目詰まりを起こし、滑り止めの機能が著しく落ちたり、頑固なヌメリが発生した場合は、当社のメンテナンス溶剤「ヌーダー」で洗浄してください。プロテクリートVitの滑り止めの機能が元に戻ります。 10. 使用の際には、品質安全管理表を良くお読みください。 																								
技術資料	<table border="0"> <tr> <td>pH</td> <td>.....</td> <td>4～5</td> <td>有害煙霧</td> <td>.....</td> <td>無</td> </tr> <tr> <td>構成</td> <td>.....</td> <td>混酸</td> <td>凍結温度</td> <td>.....</td> <td>0度</td> </tr> <tr> <td>耐腐食性</td> <td>.....</td> <td>軽度</td> <td>凍結による損傷</td> <td>.....</td> <td>無</td> </tr> <tr> <td>耐飛散性</td> <td>.....</td> <td>良好</td> <td>貯蔵期限</td> <td>.....</td> <td>無期限</td> </tr> </table>	pH	4～5	有害煙霧	無	構成	混酸	凍結温度	0度	耐腐食性	軽度	凍結による損傷	無	耐飛散性	良好	貯蔵期限	無期限
pH	4～5	有害煙霧	無																				
構成	混酸	凍結温度	0度																				
耐腐食性	軽度	凍結による損傷	無																				
耐飛散性	良好	貯蔵期限	無期限																				

化学物質安全性データシート (MSDS)

プロテクリート製造元 : Applied Concrete Technology, Inc.

1840 North Fernandez Avenue Arlington Heights, IL 60004, U.S.A.

プロテクリート総輸入元: TEPCO (株)テクニカル・プロダクト

〒105-0001 東京都港区虎ノ門5-3-13 TEL : 03-5425-6221 / FAX : 03-5473-0560

1. 製品情報

製品名 : プロテクリートVIT (anti Slip Solution)

石質濡れ床面スリップ防止機能液-石材滑り止め機能液

処 方 : 専売配合 - 酸性特性

火災、衛生、反応性、さらに特定の危険性 :

健康 2、火災 0、反応性 0、特殊 0

(極微 0、軽微 1、中程度 2、深刻 3、重大 4)

2. 危険性の高い成分

危険性の高い成分 : 塩化水素 (Hydrogen Chloride)

3. 物理的性質

物理的状態 : 透明、無臭の液体

p H : 4.5

4. 応急措置

吸入した場合 : プロテクリートVit は有害な煙霧を発生しない。
プロテクリートVit は直進型、および低圧での、
非アトマイジング・スプレー器具による使用が
推奨されている。

正しく作業を行えば過剰なスプレー噴霧はない。
湿った霧状のVitの吸入は避けること。

目に入った場合 : 直ちに多量の清浄な流水で十分に洗浄。

発赤が続く、または痛みがある場合は、
眼科医の手当てを受ける。

肌に接触した場合 : 多量の流水で流し、その後石鹸と水で洗浄。

飲み込んだ場合 : 多量の水 (および入手可能ならアルカリ飲料)
を飲ませる。

誘発嘔吐は避け、医師の手当てを受ける。

5. 健康への危険性情報

初期の暴露経路 : 眼、皮膚、および口。

徴候/症状 : 影響を受けた箇所の痛み/発赤、
粘膜への接触を避ける。

6. 有害性情報

有害性 : プロテクリートVITには有害性がある為、
吸入は避けること。

しきい値 (限界値) : 確証されたデータはない。

7. 人体に関する注意事項

防護服 : ゴム/ネオプレン製手袋および眼の保護具。

その他の保護対策 : 作業現場に近い、

即時に眼球を洗浄できる設備。

8. 火災および爆発時の措置

消火剤 : プロテクリートVitは非可燃性および不燃性。
火災が発生した場合には、適切な消火剤を使用して消火。

9. 危険性および反応性

安定性 : 安定している。

危険性の高い分解物 : なし (N/A)。

10. 廃棄上の注意

液剤がこぼれたり、漏れた場合 :

アルカリ性液剤で希釈し、流水で洗浄。

希釈したVitの下水道への廃棄は安全。

11. その他の特種な注意事項

保管上の注意 : 強力なアルカリ性物質等の相容れない性質を持つ
物質から遠ざけ、室内および戸外に適切な状態で
保管。

12. 環境影響情報

プロテクリート Vit は環境に安全で、適切な取扱いにおいては
有害とはみなされない。

13. 免責事項

本安全データシートは製品の販売促進を目的としない。

製造元Applied Concrete Technology, Inc.は、本文書の情報に関して、
全ての表現および含蓄された保証または市場性、

特定の用途への適合性への責任を放棄する。

14. 注意事項

本データシートにある全ての情報は、製造元Applied Concrete
Technology, Inc.により発表、認証され、正確さに信頼のおける技術
情報データを基礎にしたものである。

プロテクリート製品の使用条件についてはApplied Concrete
Technology, Inc.の管理下ではない。

従って、プロテクリート製品の独自の目的への使用が適切かどうか
についての判断はユーザーの責任とする。

ユーザーはプロテクリート製品の使用、取扱、および廃棄について、
そして本文書に含まれる内容、使用法、また情報を信頼した上での
全ての危険性について責任を負う。

本文書の情報はプロテクリート製品のみに関連するものであり、他
のいかなる製品とのいかなる過程での配合についても触れていない。

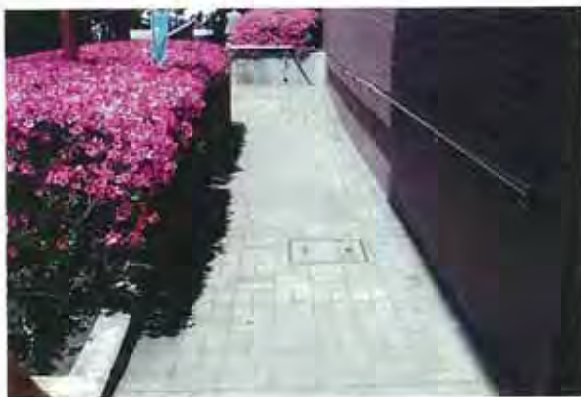
■ 施工例



(歩道)



(歩道橋 橋面)



(身障者用スロープ)



(SAトイレ前/歩道部)



(エントランス)



(風呂場)

Vit 工法普及促進会 事務局

〒224-0053 横浜市都筑区池辺町 3505
Tel 045-933-8571 Fax 045-933-8799
〔東邦ロード株式会社 内〕

Vit 工法普及促進協会 正会員

中国フレキ工業株式会社

本社 東広島市高屋町造賀3478
〒739-2101 TEL (082) 436-1020(代)
FAX (082) 436-1021
E.mail : furekikk@fureki.com