

VEEGUM®/VAN GEL®

Magnesium Aluminum Silicate

Magnesium Aluminum Silicate

Japanese Edition



From the earth...
a natural ingredient for
cosmetics, pharmaceuticals
and household products

目次

1. はじめに
2. 商品の概要
3. 流動（レオロジー）特性
4. 特長
5. 商品構成
6. 使用方法
7. 有機増粘剤との併用
8. 推奨使用方法
9. 危険有害性など取り扱い注意事項

VEEGUM および VANGEL はバンダービルト社
(R. T. Vanderbilt Company, Inc) の登録商標です。

Copyright © 2000

1. VEEGUM / VAN GEL

VEEGUM/VAN GEL は純度と性能が最適になるよう水洗精製された天然のス멕タイトクレイ（粘土鉱物）です。ス멕タイトクレイは水中で膨潤し、水系の組成物に対して使いよい流動特性を付与する優れた性能を有します。VEEGUM/VAN GEL は懸濁液を安定化し、乳化液の完成度を高め、流動性能を調整する目的で、50年以上にわたって使用されてきました。

VEEGUM 製品は、多くの産業分野で広く使用されていますが、主に化粧品や医薬品向けに提供されています。VAN GEL 製品は工業用途向けです。すべての VEEGUM/VAN GEL 製品は同じ水洗精製工程を経て、同じ粘土純度規格に適合します。VEEGUM の医薬・化粧品グレードはさらに、業界規格に適合させるためにヒ素や鉛、バクテリアの含量を厳重にコントロールされています。ス멕タイト鉱石の厳重な選別により、流動性、化学組成、コロイド特性の異なるいくつかのグレードを用意しています。

VEEGUM/VAN GEL の均質さと品質の高さに対する評価の原点になっている多様なス멕タイトクレイは、米国南西部に埋蔵されています。

VEEGUM/VAN GEL はバンダービルト社（R. T. Vanderbilt Company, Inc.、本社：米国コネチカット州）が製造し、三洋化成工業株式会社が輸入販売する商品です。

2. 商品の概要

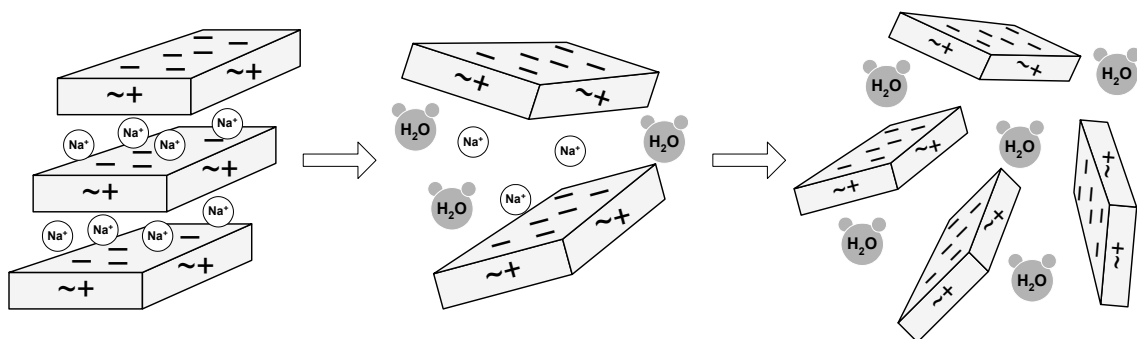
作用機構

(1) 構造

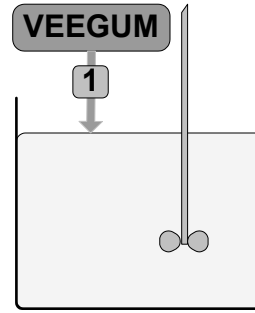
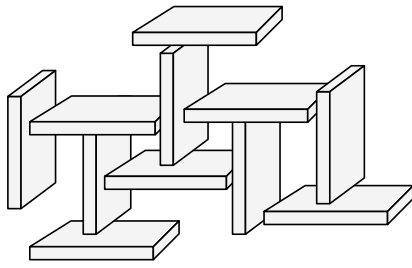
安定剤、流動性改質剤としての VEEGUM/VAN GEL のような高純度ス멕タイトの価値は、水中でのコロイド（会合）構造に起因します。ス멕タイトの一つ一つの粒子は、何千もの極微小の薄片が、間に水の単分子層をはさみこんでサンドウィッチ状に積み重なった構造になっています。薄片の表面は負の電荷を、エッジ部はわずかに正の電荷を有しています。少量の無機カチオンが存在するものの、薄片全体としての電荷は負で、ナトリウムイオンによりバランスされています。これらの電荷均衡イオンは、薄片の表面に集まっており、容易に他のカチオンと置換されることから「交換性」とは言われます。

(2) 水和

ス멕タイトを水とともに攪拌すると、水は薄片の間に浸透し、それらを引き剥がそうとします。そのために、交換性のイオンは薄片の表面から離れて拡散し始めます。薄片が完全に分離するまで、さらなる水の浸透が進行します（この過程を水和といいます）。



たいていのス멕タイトにとって、薄片の分離のスピードは、この水和過程に投げられたエネルギー量に直接関連します。機械的エネルギーと熱的エネルギーの両方が水和を促進します。すなわち、高せん断攪拌や温水の使用により、水和時間は短縮されます。水中に他の溶解成分が存在すると、薄片の分離に必須の浸透性膨潤を阻害しますので水和時間は長くなります。



3. 流動（レオロジー）特性

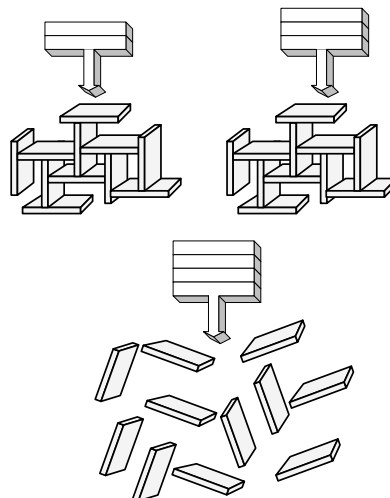
(1) レオロジー

いったんスメクタイトが水和すると（すなわち、薄片が分離すると）、弱い正の電荷を帯びた薄片エッジ部は、負の電荷を帯びた薄片の表面に引き付けられます。結果として三次元構造物（しばしば、「カードの家（house of cards）」と呼ばれる）が最初に構築され、急激な粘度の増加が見られます。時間がたつにつれて、残るフリーの薄片はこの構造の中でしかるべき居場所を見つけるまで長い時間を要します。そのため、粘度は非常にゆっくりと増加します。逆に、あるせん断力が付加されると、連続的な崩壊が徐々に起こって、構造物のほとんどは、バラバラになります。したがって、スメクタイト分散液はチクソトロピー性を有しています。すなわち、静置状態では時間とともに粘度が増加し、一定のせん断のもとでは時間とともに粘度が低下します。スメクタイト分散液はまた、せん断が大きい（構造崩壊が進む）ほど、減粘するので、シュードプラスチック（擬塑性）と呼ばれます。

(2) 降伏値

このコロイド構造はスメクタイトのもっとも有用な性質、すなわち降伏値を提供します。降伏値は、構造物の崩壊に対しての抵抗値です。構造物が崩壊し始めるには、ある最小の力（降伏値）が加えられねばなりません。固体、オイル、ガスは構造物中にトラップ、隔離されています。それらが、液体の中を動くことが出来るためには降伏値よりも大きな力を加えなければなりません。つまり、降伏値が高いほど、サスペンション（懸濁液）、エマルジョン（乳化液）、フォーム（泡）はより安定であることを意味します。

VEEGUM/VAN GEL のユニークかつ有用な特徴は、低粘度においてもこの降伏値を高める能力です。流動性が重要となる低粘度の液体系においても、分散相を安定化することが可能です。たいてい一般的な有機系増粘剤は、低い降伏値しか有していないため、サスペンションやエマルジョンを安定化できるのは高粘度に限られます。



(3) 流動性改質剤

他の成分が存在しない水中でよりもむしろ、他の成分が存在する系での VEEGUM/VAN GEL の挙動についてもっと考慮する必要があります。たいていの水溶性の成分は、通常は良い方向にスメクタイトの流動特性に影響を与えます。塩、界面活性剤および親水性の溶剤はスメクタイトの粘度と降伏値への寄与を増加させ、またチクソトロピー性を低下させますが、せん断-減粘性の組成物の調製が可能です。

過剰な水溶性成分はスメクタイトのコロイド構造を不安定にします。この現象は、比較的安定な高粘度ゲルとして、または離液をとともうフロック化した塊として現れます。電解質存在下でのスメクタイト分散液の安定性は、カチオン価数に大きく依存します。1 価のカチオンはフロック化の影響は最も小さく、VEEGUM/VAN GEL との相溶性は最も高い。2 価のカチオンはフロック化の影響が高く、3 価のカチオンは最も影響力が大きい。VEEGUM/VAN GEL に対する水溶性成分の影響は、適切なグレード、すなわち、高耐電解質性の VEEGUM K や VAN GEL ES を選択することで、制御することができます。

4. 特長

VEEGUM/VAN GEL は以下のような特長を有しています。

(1) エマルションを安定化します。

VEEGUM/VAN GEL の最も有用な特長のひとつは、低濃度での O/W エマルションの安定化力です。スメクタイトのコロイド構造は、内部の油滴相を効果的に分散維持させます。スメクタイトの粘度は熱により影響を受けないので、エマルションが温度の上昇とともに粘度低下したり乳化破壊が起こりやすくなる傾向を低減させます。幾種類ものオイルや油脂、ワックスとアニオン性またはノニオン性界面活性剤を含むエマルションも VEEGUM/VAN GEL を低濃度（約 1%）添加することで安定化します。

さらに VEEGUM は W/O エマルションの安定化剤としても効果的で、内部水相の粘度を増加させます。スメクタイトのマイグレーションが起こって、水/油相間の膜を強固にします。VEEGUM は安定化するのが困難な流動性 W/O エマルションの処方にも使用されます。

(2) サスペンションを安定化します。

エマルションの安定化特性と同様に、VEEGUM/VAN GEL のコロイド構造は水中での固体微粒子の優れた懸濁化剤です。その高い降伏値のため、高比重のミネラルや塩、有機物でさえうまくサスペンション化できます。

VEEGUM/VAN GEL は懸濁化剤として、以下のような多くの優位点があります。

- 懸濁物質が固化するのを防ぐ。
- 離水を制御します。沈降しやすいサスペンションも容易に再分散が可能です。
- 医薬サスペンション、濃縮化殺虫剤などにおいて、常に一定の投薬を可能にします。
- 流動性を損なうことなく、高濃度サスペンション化が可能です。
- 多くの有機系増粘剤とは異なり、ゲル化しやすい不可逆性のゲルを形成しません。
- 同濃度では有機系増粘剤よりも効果的なエマルションが作成でき、低濃度でも効果的です。

(3) 流動性を改質します。

チクソトロピー性の制御されたせん断-減粘性の製品を処方できます。すなわち、伸びが非常に優れた高級感あるクリーム。スプレーが容易で、均一に塗布でき、垂直面でも液だれしにくい洗浄剤。安定性を損なうことなくポンプ使用時の流動性にすぐれたサスペンションなど。

(4) 皮膚へ使用感を改善します。

VEEGUM は、局所に使用する化粧品に非常に伸びのよいエレガンスさを提供します。VEEGUM 水分散物は非水溶性の特異な流動性のため、べたつきの全くない局所使用化粧品を処方するのに好んで使用されます。さらに、有機系増粘剤やポリマーの粘着感、べたつき感、糸引き性を低減あるいは排除するためにも使用されます。

(5) 有機系増粘剤を改質します。

VEEGUM/VAN GEL は、その使用感が優れていることに加えて、しばしば有機系増粘剤と併用されて、それぞれの最良の特徴が引き出されます。スメクタイトは粘度や降伏値の相乗効果に寄与し、その一方で、有機系増粘剤やポリマーは、その保護コロイド効果により、電解質、界面活性剤やその他水溶性成分の存在下でのスメクタイトの安定性を改善します。VEEGUM /VAN GEL と有機系増粘剤／ポリマーの併用に関する詳細は後述します。

(6) 高／低 pHでの性能に優れます。

VEEGUM/VAN GEL は通常 pH2 から 13 の範囲での製品に使用されます。これらには、AHA (α-ヒドロキシ酸) エマルジョン、制汗剤、内服鎮痛剤サスペンション、塩素系漂白クリーナー、高アルカリオープンクリーナーなどが含まれます。グレードによっては、キサンタンガムなどの保護コロイドによって pH安定性が増して、極端な pH域でも効果が得られます。

(7) 添加剤との相溶性に優れます。

VEEGUM/VAN GEL はアニオン性の粘土のため、たいていのアニオン性およびノニオン性界面活性剤と相溶しますが、たいていのカチオンとは相溶しません。VEEGUM/VAN GEL 水分散物は親水性溶剤とはある程度相溶します。すなわち、20%以下のアルコール、50%以下のグリセリン、30%以下のプロピレングリコールやエチレングリコールなどです。

(8) 化学的に安定性です。

VEEGUM/VAN GEL はミネラルですので、バクテリアや熱、過剰な機械的せん断によって分解されません。水、有機溶剤に不溶で、ほとんどの家庭用および工業用クリーナーで使用される pH域において安定です。

(9) 結合剤(バインダー)および崩壊剤として使用できます。

VEEGUM/VAN GEL は錠剤、ペレットやプレス成形物において、マイグレーションしない結合剤(バインダー)として使用されます。乾燥時に製品表面へのマイグレーションを起こさないの、均一な硬さ、摩擦性、色相を実現します。さらに VEEGUM/VAN GEL は医薬および工業用の錠剤、特に主成分が組成物重量および体積の大部分を占めるような巨大な錠剤において、低密度の崩壊剤としても機能します。

5. 商品構成

ハウスホールドおよび工業用グレード

VEEGUM/VAN GEL の工業用グレードは、VEEGUM の化粧品・医薬品グレードと同様の粘土純度と均質性を備えます。そのため、それらはハウスホールドおよび産業用クリーナー、研磨剤のサスペンション、セラミック釉薬、塗料、ポリッシュなど工業用製品に広く使用されます。工業用グレードは懸濁化、エマルジョンの安定化、極端な pHや強酸化剤の存在下での流動性改善などのために使用されます。

商品名	粘度範囲	説明
VAN GEL B グラニュー	300~900 mPa・s (4%分散液)	pH2~13 で使用できる汎用の工業用グレード。農薬用のサスペンションやエマルジョン濃縮液、液体クリーナー、ポリッシュ、オープン/グリルクリーナー、水性塗料剥離剤などに使用される。標準使用量は 0.5~3.0%。
VAN GEL C グラニュー	150~350 mPa・s (6%分散液)	オープンクリーナーなどの強アルカリ系用。標準使用量は 2~5%。
VAN GEL ES グラニュー	40~200 mPa・s (5%分散液)	高濃度の電解質や界面活性剤を含む製品用の懸濁化剤および増粘剤。液体の酸性/アルカリ性クリーナーに好適。標準使用量は 0.5~4.0%。
VAN GEL O グラニュー	70~350 mPa・s (6%分散液)	強酸化剤を含む製品用。次亜塩素酸ナトリウムを含むアルカリクリーナーの懸濁安定化、増粘、だれ防止のために使用。標準使用量は 2~4%。
VEEGUM T	250~800 mPa・s (4%分散液)	高い増粘効果と懸濁化力を有し、特に高アルカリ製品に有効。標準使用量は 0.5~2%。

注) 実際の使用量は粘度、分散安定性の要求性能と、処方中の他の成分に依存する。
品名の"グラニュー"は、商品の外観を意味します。

医薬品および化粧品グレード

化粧品および医薬品産業向けには9種のグレードがあります。その内4種(VEEGUM、VEEGUM F、VEEGUM HV および VEEGUM K) は USP/NF (米国薬局方) のケイ酸アルミニウムマグネシウム (Magnesium Aluminum Silicate) の規格に適合します。VEEGUM HSはUSP/NFの精製ベントナイト (Purified Bentonite) の規格に適合します。それらは、水分散物の粘度とアルミニウム/マグネシウム比によって区別されます。いずれもヒ素、鉛、水分、酸要求量、生菌数、色相、X線回析に対する規格を満足します。これら5種と下表の他の4種はハウスホールド、産業用、農業用および他工業用にも使用されます。

英国薬局方 (BP)、欧州薬局方 (EP) および日本の医薬品添加物規格 (JPE) のケイ酸アルミニウムマグネシウム (または、ケイ酸マグネシウムアルミニウム) の規格は、一般に VEEGUM に対しても適用されます。これら規格は USP/NF とはいくらか異なり、USP/NF ほどは詳細ではありません。VEEGUM 製品は BP、EP または JPE の試験方法で常に試験されるわけではありませんが、これら規格を満足します。

商品名	粘度範囲	説明	
医薬・化粧品用グレード	VEEGUM グラニュー	225~600 mPa・s (5%分散液)	広範囲の用途 (医薬品、化粧品、パーソナルケア、動物薬、農薬、ハウスホールドおよび工業用) において最も有用で経済的。標準使用量は 0.5~3.0%。公定書; 粧原基、薬添規、INCI 名; M. A. S.
	VEEGUM F	150~400 mPa・s (5%分散液)	乾燥物質が求められる用途向けの微粉末グレード。プレス物や錠剤に使用される。標準使用量は 1~5%。公定書; 粧原基、薬添規、INCI 名; M. A. S.
	VEEGUM HV グラニュー	800~2200mPa・s (5%分散液)	低濃度で高粘度が要求される用途向け。低使用量でも優れたサスペンション、エマルションが得られる。化粧品 (マスカラ、アイシャドウでの顔料分散) や医薬品に使用される。標準使用量は 0.5~3.0%。公定書; 粧原基、薬添規、INCI 名; M. A. S.
	VEEGUM HS グラニュー	40~200 mPa・s (5%分散液)	最大の耐電解質性、最小の酸要求量。ヘアーやフェースマスクに最適。標準使用量は 1~3%。公定書; 粧原基、薬添規、INCI 名; M. A. S.
	VEEGUM K グラニュー	100~300 mPa・s (5%分散液)	酸性の医薬経口サスペンションやコンディショニング成分を含むヘアケア製品に使用される。低い酸要求量、高い酸/電解質相溶性。標準使用量は 0.5~3.0%。公定書; 粧原基、薬添規、INCI 名; M. A. S.
化粧品用グレード	VEEGUM PRO	300~550 mPa・s (1.5%分散液)	化学変成品。化粧品向けで増粘効果が最も高い。サンスクリーン、ふけ止めシャンプー、スキנקレンザー、液体石鹸などに使用される。標準使用量は 0.5~2.0%。公定書; 別紙規格、INCI 名; Tromethamine Magnesium Aluminum Silicate.
	VEEGUM D グラニュー	100~300 mPa・s (5%分散液)	高濃度でも水和が速い。歯磨きペーストやゲル、サスペンションやエマルションの安定化に適する。標準使用量は 1~3%。公定書; 粧原基、INCI 名; M. A. S.
	VEEGUM ULTRA グラニュー	225~425 mPa・s (5%分散液)	ユニークな酸性のス멕タイトクレイ。水分散液の pH は 4.2~5.2。水和が容易で、通常 15 分以上要しない。白く明るい色相は最終処方でも変わらない。標準使用量は 0.5~2.0%。公定書; 粧原基、INCI 名; M. A. S.
	VEEGUM PLUS	400~900 mPa・s (3%分散液)	精製されたス멕タイトクレイと CMC (カルボキシメチルセルロース) のブレンド物。水和が容易で優れた増粘効果と懸濁化力で色が白い。標準使用量は 0.5~3.0%。INCI 名; M. A. S. と Cellulose Gum.

注) 実際の使用量は粘度、分散安定性の要求性能と、処方中の他の成分に依存する。

粧原基名: ケイ酸アルミニウムマグネシウム

薬添規名: ケイ酸マグネシウムアルミニウム

INCI=International Nomenclature for Cosmetic Ingredients (化粧品原料の国際命名法)

M. A. S.=Magnesium Aluminum Silicate

品名の"グラニュー"は、商品の外観を意味します。

6. 使用方法

分散液の作成方法

VEEGUM/VAN GEL 製品の性能を十分に発揮させるためには、これらを水中に適切に分散し、水和させる必要があります。

VEEGUM/VAN GEL を水中に添加する時に、防腐剤、キレート化剤や他の微量成分などのいかなる物質でも存在すると、水和を阻害し、望ましいコロイド構造の形成を抑制します。

乾燥状態のスメクタイト粒子は、水の単分子層で分けられた個々の薄片が幾層にも重なった構造をしています。これらの粒子がどのくらい個々のスメクタイトクレイ薄片に剥がされているかが、水和の進行程度として表されます。水和がより進行すれば、コロイド構造はより強くなり、そして分散液の粘度と降伏値は増大します。

水和の進行程度は、分散に投じられたエネルギー量に直接関連し、それゆえ以下の要因に比例して増大します。

- 攪拌時間
- 攪拌強度
- 水温

下表に示すように、攪拌強度あるいは水温を増せば、適切な水和に必要な攪拌時間を短縮できます。

攪拌強度（つまり攪拌速度、容器とプロペラの比など）や水温を調節することは、水和の進行程度や攪拌時間に影響を与えます。実験室やスケールアップ試験、生産において再現性のある結果を得るためには、どのような攪拌条件を用いるにせよ、これらを厳密にコントロールすることが非常に重要です。

VEEGUM ULTRA は、そのユニークな性質ゆえ例外です。これら要因の大小はさほど影響を与えません。たいていの場合、15 分以内の攪拌で適切な水和が得られます。攪拌強度や攪拌時間、水温を増しても VEEGUM ULTRA の水和の進行程度には大きく影響を与えません。

下表は VEEGUM/VAN GEL の水和に要する最小の時間を示すガイドラインです。これらは実験室スケールでの調製に基づくものです（1kg バッチ、蒸留水またはイオン交換水を使用、実際の使用条件のもと、各々商品の粘度規格での濃度において測定）。実験室または生産における実際の水和時間はバッチサイズ、使用する攪拌機、水温などの条件に依存します。

実験室または実生産において、一定した VEEGUM/VAN GEL の性能を発揮させるためのキーは、水和条件を一定にすることです。水和時間、攪拌機、容器サイズや水温を変えると、異なる結果が得られます。

最小の水和時間	標準的な水和時間のグレード	水和時間が速いグレード	水和時間が最も速いグレード
	VEEGUM VEEGUM F VEEGUM K VEEGUM HV VEEGUM PRO VEEGUM T VAN GEL B VAN GEL C	VEEGUM HS VEEGUM D VEEGUM PLUS VAN GEL O VAN GEL ES	VEEGUM ULTRA
<u>プロペラミキサー</u>			
800rpm、水温 25°C	120 分	30 分	15 分
800rpm、水温 75°C	45 分	20 分	10 分
<u>ホモジナイザー</u>			
3000rpm、水温 25°C	30 分	20 分	10 分
3000rpm、水温 75°C	15 分	10 分	10 分

7. 有機増粘剤との併用

VEEGUM/VAN GEL 製品はしばしば有機系増粘剤とともに相乗的に使用されます。それら混合物を含む処方粘度や安定性は、それぞれを別々に含む同じ処方の粘度や安定性よりも優れます。つまり、スメクタイトクレイ、有機系増粘剤いずれかを単独で使用した時に得られる結果よりも、粘度、降伏値および流動性能の微調整が可能になります。

例えば、VAN GEL B とキサントガムの組み合わせは、フロワブル農薬サスペンション（固形分最大 70%）を安定させるために広く使用されています。フケ取りシャンプーの安定化と流動性能のバランスをうまく取るために、VEEGUM はしばしばノニオン系のセルロース増粘剤と併用されます。VEEGUM とカルボキシメチルセルロースの組み合わせは液状メーキャップ化粧品によく使用されます。

VEEGUM/VAN GEL と他の有機系増粘剤を併用することのその他のメリットとしては、

- いずれかを単独で使用するよりも、両者の組み合わせ方が経済的である。
- 有機ポリマーで十分に増粘させた系でも VEEGUM/VAN GEL は降伏値をさらに高められます。
- VEEGUM/VAN GEL のコロイド構造は熱に対し安定なので、有機系増粘剤では一般的な温度上昇による減粘を補うことができます。
- VEEGUM/VAN GEL は、有機系増粘剤溶液のべたつき感や糸引き性を低減させることができます。

下表は、併用による相乗効果を得るための VEEGUM/VAN GEL 製品と有機系増粘剤との推奨使用重量比です。さらに、それぞれの場合の推奨使用方法を示しています。

推奨使用比

有機系増粘剤	VEEGUM または VAN GEL / 有機系増粘剤の重量比	推奨使用方法
<u>ポリアクリレート類</u>		
ポリアクリレート	5:1~1:1	A
カルボキシビニルポリマー	10:1~1:1	A、B
<u>セルロース類</u>		
カルボキシメチルセルロースナトリウム塩	10:1~1:1 1:1	C A、D
ヒドロキシエチルセルロース	1:1	A、D
ヒドロキシプロピルセルロース	1:1	A、D
ヒドロキシプロピルメチルセルロース	1:1	A、D
メチルセルロース		
<u>天然ポリマー類</u>		
キサントガム	10:1~1:1	C
カラギーナンナトリウム塩	10:1~1:1	C
アルギン酸ナトリウム	2:1~1:1	C
ヒドロキシプロピルグアガム	1:1	A
アラビアガム	4:1~2:1	C
トラガカントガム	9:1~2:1	C

注)

試験の開始にあたっての推奨使用比。比は、水中のみでの流動性検討結果に基づく。最適使用量は処方によって異なる。

8. 推奨使用方法

- A 所定量の水を二つにわけ、VEEGUM 分散液と有機系増粘剤溶液を別々に作成する。有機系増粘剤溶液を、攪拌している VEEGUM 分散液中にゆっくりと加える。他の成分を加える前に、均一になるまで十分に攪拌を続ける。
- B VEEGUM ULTRA とカルボキシビニルポリマーを同時に、またはドライブレンドしたものを所定の水の中に加える。他の成分を加える前に、均一になるまで十分に攪拌を続ける。カルボキシビニルポリマーはいずれの段階でも中和することができる。
- C VEEGUM と有機系増粘剤を同時に、またはドライブレンドしたものを所定の水の中に加える。他の成分を加える前に、均一になるまで十分に攪拌を続ける。
- D 温水には溶けないノニオン系のセルロース類に対しては、まず VEEGUM を温水中で水和させ、次に攪拌下この VEEGUM 分散液中に増粘剤を加える。増粘剤が完全に溶解するまで攪拌を続けながら冷却する。

9. 安全性

VEEGUM/VAN GEL (VEEGUM PRO を除く) は物理的な方法 (水洗や乾燥) でのみ精製された天然鉱物製品なので、TSCA (米国)、DSL (カナダ)、EINECS (欧州) など主要な化学物質リストに、スメクタイト (CAS 番号 12199-37-0) またはヘクトライト (CAS 番号 12173-47-6) として登録されています。また、天産物ですので、化審法の規制対象外です。INCI 名は Magnesium Aluminum Silicate です。

変成スメクタイトである VEEGUM PRO は、TSCA、EINECS および MOHS (韓国) リストには、CAS 番号 68511-77-3 として登録されています。INCI 名は Tromethamine Magnesium Aluminum Silicate です。

VEEGUM (VEEGUM PRO を除く) は皮膚、眼に対して刺激性はありません。VEEGUM を 10% 含む餌をラットに 90 日間摂取させたテストでは、何等の影響も認められませんでした。VEEGUM は、その低毒性のため、種々の化粧品、医薬品や食品接触用途において、長い間安全に使用されてきました。

お願い

本シリーズ品は、労働省告示第 60 号の「危険有害化学物質等」には該当しませんが、個々の商品について弊社発行の「製品安全データシート」(MSDS) を用意していますので、ご活用ください。

参考資料

本シリーズ品の製造者バンダービルト社発行の英文パンフレット



P.O. Box 5150, Norwalk, CT, U.S.A. 06856-5150

Tel. (203) 853-1400 • Fax (203) 853-1452

E-mail: specialt@rtvanderbilt.com • Web Site: www.rtvanderbilt.com



Disclaimer

Before using, read, understand and comply with the information and precautions in the Material Safety Data Sheets, label and other product literature. The information presented herein, while not guaranteed, was prepared by technical personnel and, to the best of our knowledge and belief, is true and accurate as of the date hereof. No warranty, representation or guarantee, express or implied, is made regarding accuracy, performance, stability, reliability or use. This information is not intended to be all-inclusive, because the manner and conditions of use, handling, storage and other factors may involve other or additional safety or performance considerations. The user is responsible for determining the suitability of any material for a specific purpose and for adopting such safety precautions as may be required. R. T. Vanderbilt Company does not warrant the results to be obtained in using any material, and disclaims all liability with respect to the use, handling or further processing of any such material. No suggestion for use is intended as, and nothing herein shall be construed as, a recommendation to infringe any existing patent or to violate any federal, state or local law or regulation.

VEEGUM and VAN GEL are registered trademarks of the R.T. Vanderbilt Company, Inc.



R. T. Vanderbilt Company, Inc.

INDUSTRIAL MINERALS AND CHEMICALS

A Responsible Care® Company

30 Winfield Street, P.O. Box 5150, Norwalk, CT 06856-5150

Telephone: (203) 853-1400 Fax: (203) 853-1452

Web Site: www.rtvanderbilt.com

E-mail: export@rtvanderbilt.com

