

ランドリーケア用シリコーン

DOW

®

'TORAY'

A DOW and TORAY Joint Venture





泡を コントロール

上質の 肌触り

コンパクトな 組成

ダウ・東レのシリコーン消泡剤と柔軟剤が性能、そして価値をもたらします

40年以上にわたり、シリコーンは洗濯用製品に使用され、消費者用洗濯機の泡を効果的に制御してきました。繊維業界では、シリコーン製品はさらに長い歴史があり、衣料品の快適性、保護、お手入れの簡便性を高めるために使用されてきました。ランドリーケア用途において、ダウ・東レは以下をはじめとする幅広いシリコーン添加剤を提供しています。

- ・ 従来型洗濯機および HE(High Efficiency) 洗濯機用洗剤向けシリコーン泡制御剤
- ・ ソフナー用シリコーン系柔軟性付与添加剤

DOWSIL™ および XIAMETER™ を通じて、弊社のシリコーン系消泡剤と柔軟剤は、メーカーにも一般消費者にも優れた解決策を提供します。

シリコーンのもつ多くの特徴は付加価値を高め、組成コストの削減を可能にし、効果を持続させ使用量を削減するため、大量に必要となる他素材に代わる材料としてお使いいただけます。

泡制御剤

DOWSIL™ および XIAMETER™ は、優れた泡抑制剤を提供します。洗剤の製造時、そして一般消費者や業者が洗剤を使用するとき、泡の発生に対し以下の効果があります。

- ・ 抑制 (抑泡剤)
- ・ 防止 (消泡剤)
- ・ 破壊 (破泡剤)

プロセス用途

消泡剤は、不要な泡によって洗剤の製造が遅延したり、停止するのを防ぐため、プロセス効率の最適化に役立ちます。ここにダウ・東レが消泡剤を提供する理由があり、以下のような効果があります。:

- ・ すべてのタイプの液体処理に役立つ
- ・ スプレードライタワー処理で湿ったスラリーを脱気することで、粉末洗剤の密度を高める
- ・ すべてのタイプの瓶詰め処理を円滑にする

一般消費者向け用途

消泡剤は、一般消費者の多様な洗濯用途において重要な役割を果たします。例えば、洗濯機の中で泡を完全に除去したり、泡の発生を完全に防止するよりも、安定して制御するほうが適切です。用途別に様々な要求があるため、多量の水を使用する従来型の攪拌式洗濯機でも、水の使用量が少なめの HE 洗濯機でも、適度な泡の制御が不可欠です。

消費者は、泡の量で洗剤の効果を判断することもあります。例えば、泡の量が少なすぎると洗剤がしっかりと汚れを落としているのかどうか不安に感じることがあるかもしれません。逆に泡が多いすぎると、洗濯機の動作に支障を來す可能性があります。

コスト効率の高い解決策

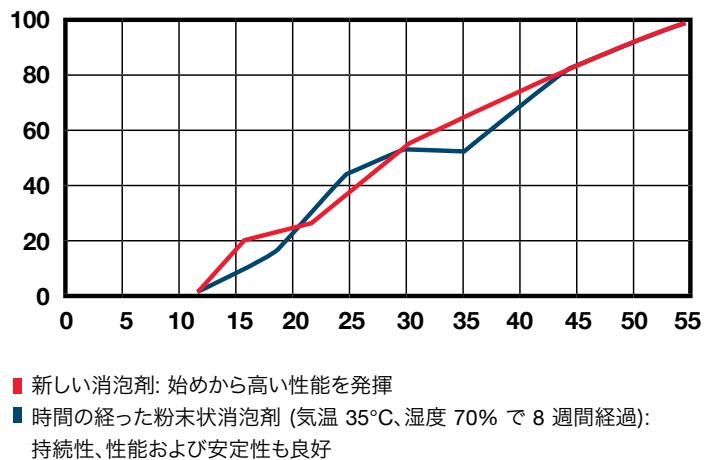
シリコーン消泡剤は、その消泡効果の持続性と必要となる使用量の少なさ (通常 0.1~0.4%) から、洗剤の泡制御に対してコスト効率の高い選択肢として広く知られています。シリコーン消泡剤は、幅広い温度範囲と洗濯条件において、効率的かつ確実に泡を制御します。

液体・粉末状洗剤に理想的

シリコーン消泡コンパウンドとエマルジョンは、液体洗剤の中で安定化します。さらに、粉末状消泡剤は、単純な乾式混合処理で、粉末状洗剤やタブレット型洗剤に、簡単に組み込むことが出来ます。

粉末状の洗剤では、優れた泡の効果を発揮するためにシリコーンを分散させ、粒状に維持する必要があります。図1 に示すとおり、粉末状の消泡剤は、温度と湿度が極端な条件下でも安定した状態で保存できます。さらに、粉末状のシリコーンは固まらず、自由に流動するため、お使いの組成の中に簡単に組み込むことができます。

図1 粉末状消泡剤は消泡効果の持続性に優れています



シリコーンの性能

シリコーンにはファブリックケアに関する様々な利点があります。シリコーンが理想的な選択肢となる一般的な特性として以下が挙げられます。

- ・ 超高分子量でも液状
- ・ 低い表面張力
- ・ 高い分散性
- ・ 高い疎水性
- ・ 高い気体透過性
- ・ 高屈折率

上記のシリコーンの特性は、特定のファブリックケア製品やランドリーケア製品に以下の利点をもたらします。

- ・ 優れた潤滑性
- ・ 柔らかさ
- ・ 膜形成
- ・ 通気性または耐揮発性
- ・ 透明性、光沢、色の純度
- ・ 柔軟性と剛性

シリコーン消泡剤

コンパウンド

シリコーン消泡コンパウンドは、有効成分100%です。

| 製品 | 一般的な製品特性 | | | |
|--------------------------------------|----------|---------|------|---------|
| | 有効成分 (%) | 粘度 (cP) | 比重 | コーシヤー認定 |
| XIAMETER™ ACP-1500 Antifoam Compound | 100 | 1000 | 1.00 | Yes* |
| XIAMETER™ ACP-3302 Antifoam Compound | 100 | 27500 | 1.00 | No |
| XIAMETER™ ACP-3425 Antifoam Compound | 100 | 3100 | 1.03 | No |

*U.S./Europe only

自己乳化型コンパウンド

水性媒体内での分散を助けるために、シリコーン消泡コンパウンドと非水性の分散デリバリシステムの組み合わせもあります。

XIAMETER™ ACP-0544 Antifoam Compound は、疎水性シリカ、シリコーン界面活性剤および PDMS を含んだ水分散性の100%シリコーン消泡コンパウンドです。

| 製品 | 一般的な製品特性 | | | |
|--------------------------------------|----------|---------|------|---------|
| | 有効成分 (%) | 粘度 (cP) | 比重 | コーシヤー認定 |
| XIAMETER™ ACP-0544 Antifoam Compound | 100 | 3000 | 1.03 | No |

粉末状消泡剤

シリコーン粉末状消泡剤は、消泡コンパウンドを粒状に調合したものです。カプセル型の消泡剤(EAF)は、洗剤有効成分100%で生成されています。

| 製品 | 一般的な製品特性 | | | |
|--------------------------------------|----------|------------|-------------|------|
| | 有効成分 (%) | かさ密度 (g/l) | 粒子のサイズ (μm) | 外観 |
| XIAMETER™ APW-4248 Powdered Antifoam | 12 | 700 | 500 | 白色粉末 |
| XIAMETER™ APW-4253 Powdered Antifoam | 9 | 900 | 600 | 白色粉末 |

コンセントレート(濃縮物)

シリコーン消泡剤の濃縮物は、少ない添加量でも有効です。これらの濃縮物は、液体洗剤および柔軟剤の組成物に混ぜて簡単に使用することができ、灌ぎ段階において素早く泡を消します。

| 製品 | 一般的な製品特性 | | | |
|--------------------------|----------|---------|------|--|
| | 有効成分 (%) | 粘度 (cP) | 比重 | |
| DOWSIL™ AF-8014 Antifoam | 100 | 1500 | 1.00 | |
| DOWSIL™ AC-8066 Antifoam | 100 | 1300 | 1.00 | |

エマルション

シリコーン消泡エマルションは、シリコーン消泡コンパウンドの非イオン水性エマルションです。

| 製品 | 一般的な製品特性 | | | |
|--|----------|---------|-----|---------|
| | 有効成分 (%) | 粘度 (cP) | 比重 | コーシヤー認定 |
| XIAMETER™ AFE-0020 Antifoam Emulsion | 20 | 600 | 4.0 | No |
| XIAMETER™ AFE-0110** Antifoam Emulsion | 10 | 2000 | 7.0 | No |
| XIAMETER™ AFE-0310 Antifoam Emulsion | 30 | 2500 | 4.0 | No |
| XIAMETER™ AFE-0400** Antifoam Emulsion | 10 | 1250 | 6.0 | No |
| XIAMETER™ AFE-0700 Antifoam Emulsion | 10 | 1750 | 8.0 | No |
| XIAMETER™ AFE-1410 Antifoam Emulsion | 10 | 5000 | 7.0 | No |
| XIAMETER™ AFE-1430 Antifoam Emulsion | 30 | 2500 | 3.5 | No |
| XIAMETER™ AFE-1510 Antifoam Emulsion | 10 | 3800 | 3.5 | Yes* |
| XIAMETER™ AFE-1520 Antifoam Emulsion | 20 | 5000 | 3.5 | Yes* |
| XIAMETER™ AFE-2210 Antifoam Emulsion | 10 | 2700 | 7.0 | No |

*U.S./Europe only

**少量新規化合物を含有するため日本への輸入量に制限があります。

出荷規格ではありません。本製品に対し規格を設定する場合は事前に弊社までご連絡ください。

消費者にとって利点のある消泡剤

用途の種類

| 粉末洗剤 | 液体洗剤 | 柔軟剤 | 硬質面クリーナーその他 | のほかの液体系 | |
|---|---|---|---|---|---|
| XIAMETER™ APW-4248 Powdered Antifoam | XIAMETER™ AFE-0020 Antifoam Emulsion | XIAMETER™ AFE-0310 Antifoam Emulsion | XIAMETER™ AFE-0310 Antifoam Emulsion | | |
| 非構造性 | 構造性 | 剤タイプ | 希釈安定性 | pH | コーシャー認定 |
| DOWSIL™ AC-8066 Antifoam | DOWSIL™ AC-8066 Antifoam | DOWSIL™ AC-8066 Antifoam | XIAMETER™ AFE-0400 Antifoam Emulsion** | pH = 2 to 12 | XIAMETER™ ACP-1500 Antifoam Compound* |
| DOWSIL™ AF-8014 Antifoam | DOWSIL™ AF-8014 Antifoam | DOWSIL™ AF-8014 Antifoam | XIAMETER™ AFE-0700 Antifoam Emulsion | XIAMETER™ AFE-0700 Antifoam Emulsion | XIAMETER™ AFE-1510 Antifoam Emulsion* |
| XIAMETER™ AFE-0020 Antifoam Emulsion | XIAMETER™ ACP-0544 Antifoam Compound | | XIAMETER™ AFE-2210 Antifoam Emulsion | XIAMETER™ AFE-2210 Antifoam Emulsion | XIAMETER™ AFE-1520 Antifoam Emulsion* |
| XIAMETER™ AFE-0310 Antifoam Emulsion | XIAMETER™ ACP-3302 Antifoam Compound | | | pH = 2 to 7 | XIAMETER™ AFE-1520 Antifoam Emulsion* |
| XIAMETER™ AFE-0700 Antifoam Emulsion | XIAMETER™ ACP-3425 Antifoam Compound | | XIAMETER™ AFE-0200 Antifoam Emulsion | XIAMETER™ AFE-0200 Antifoam Emulsion | |
| | | | XIAMETER™ AFE-0310 Antifoam Emulsion | pH = 7 to 12 | XIAMETER™ AFE-0400 Antifoam Emulsion** |

製造プロセス助剤としての消泡剤

加工の種類

| 液体 | 粉体スラリー脱気 | |
|---|--|---|
| | XIAMETER™ ACP-0544 Antifoam Compound | |
| | XIAMETER™ ACP-3425 Antifoam Compound | |
| 脱気 | 瓶詰め | 製造廃水および再処理 |
| 希釈安定性 | pH | コーシャー認定 |
| <24H XIAMETER™ AFE-0110 Antifoam Emulsion** | pH = 2 to 12 XIAMETER™ AFE-0700 Antifoam Emulsion | XIAMETER™ ACP-1500 Antifoam Compound* |
| XIAMETER™ AFE-0310 Antifoam Emulsion | XIAMETER™ AFE-2210 Antifoam Emulsion | XIAMETER™ AFE-1510 Antifoam Emulsion* |
| XIAMETER™ AFE-1410 Antifoam Emulsion | | XIAMETER™ AFE-1520 Antifoam Emulsion* |
| XIAMETER™ AFE-1430 Antifoam Emulsion | pH = 2 to 7 XIAMETER™ AFE-0200 Antifoam Emulsion | XIAMETER™ AFE-1430 Antifoam Emulsion |
| <24H XIAMETER™ AFE-0400 Antifoam Emulsion** | XIAMETER™ AFE-0310 Antifoam Emulsion | XIAMETER™ AFE-1520 Antifoam Emulsion |
| XIAMETER™ AFE-0700 Antifoam Emulsion | pH = 7 to 12 XIAMETER™ AFE-0400 Antifoam Emulsion** | XIAMETER™ AFE-0110 Antifoam Emulsion** |
| | | XIAMETER™ AFE-1410 Antifoam Emulsion |
| | | XIAMETER™ AFE-1430 Antifoam Emulsion |
| | | XIAMETER™ AFE-1520 Antifoam Emulsion |

*U.S./Europe only

**少量新規化合物を含有するため日本への輸入量に制限があります。

シリコーン柔軟剤

テキスタイル製造やファブリックケアに使用される様々なシリコーン添加剤は、布地の手触りを柔らかくしたり、しわを防いだり、アイロンがけをしやすくしたり、また衣類の型崩れを防いだりします。また柔軟剤も、色落ちを防いだり、染みを防いだり、繊維の強度を高めたりすることで、長持ちさせる効果を発揮します。

従来の柔軟剤には、「クアット」と呼ばれる有機性第四級アンモニウム化合物が使用されています。シリコーン系柔軟剤を使用する場合、調合者はクアットの配合量を減らし、それよりも少量のシリコーン系柔軟剤を追加することができます。

例えば、クアットの割合が15%の組成では、そのうちの5%をわずか2%のシリコーン剤に置き換えることができます。通常、必要となるシリコーンの量は少なくて済み、変更してもコスト差は生じないことがほとんどです。

他の化合物をシリコーンで置き換えたり、あるいは既存の組成にシリコーンを添加することで(図2)、以下のように肌触りや性能を高めることができます。

- ・ 滑らかな手触りと柔らかさ
- ・ ボリュームアップ
- ・ スムーズなアイロンがけ
- ・ 繊維の強度アップ
- ・ 引裂強度

繊維メーカーは、ファブリック製品のコンディショニング効果を高めるためにシリコーンを使用しています。一般消費者の洗濯にも同じ効果が期待できます。一般消費者の要求は厳しく、より簡単に衣類の手入れを行ないたいと考える一方で、衣類を乾燥機から取り出したときの見た目にも肌触りにも要求が高く、繰り返し洗濯しても新品のような状態を保ちたいと考えています。シリコーン技術は、心地よい肌触りや優れた性能を消費者向け洗濯用製品に取り込み、こうした期待に応えます。

エマルション

シリコーン柔軟剤エマルションは、濯ぎ時の柔軟剤組成に使用されます。その利点として、従来の柔軟剤よりもはるかに高いシワ防止効果、アイロンがけのしやすさ、しわ取りのしやすさ、そして繊維の吸水性が挙げられます。

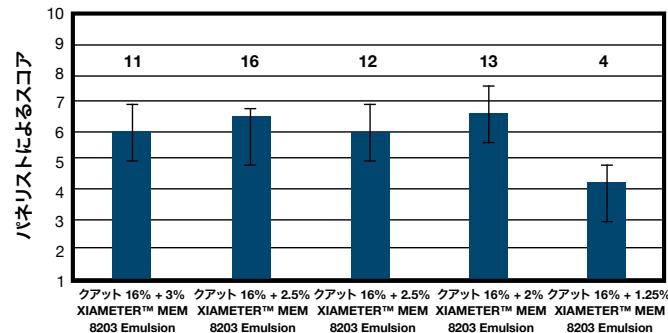
| 製品 | 一般的な製品特性 | | |
|-----------------------------|----------|---------|------|
| | 有効成分 (%) | 粘度 (cP) | 官能基 |
| XIAMETER™ MEM-0346 Emulsion | 60 | 1000 | ジメチル |
| XIAMETER™ MEM-8035 Emulsion | 35 | 5 | アミノ |
| XIAMETER™ MEM-8203 Emulsion | 17 | 40 | アミド |

*Material not available in U.S.

フルイド

特定のシリコーンフルイドは、優れた親水性と繊維仕上げのために使用されます。従来の柔軟剤は、一般的に繊維に非常に高い疎水性を与えますが、DOWSIL™ブランドの柔軟剤は、黄変を抑え、洗濯耐久性に優れます。

図 2: シリコーンの添加が柔軟効果を高める



XIAMETER™ MEM-8203 Emulsionは、様々なレベルでクアット柔軟剤に添加されてきました(16% 有効トリエタノールアミンベースのジエステルクアット)。柔軟効果の評価には、バネリストとタオルの一対比較を採用しました。テストの結果、柔軟剤組成物に密度の低いシリコーンを添加した場合、特定の技術に明確な柔軟効果をもたらす傾向があることが分かりました。**少量新規化合物を含有する、または化審法の登録が無く、日本への輸入に制限があります。

お客様の用途にシリコーン添加剤がどのように作用するのかをお
知りになりたい場合は



このコードをスキャンするか、または
www.dow.com/ja-jpにアクセスして、本セレク
ションガイドの製品サンプルをご請求ください。

詳しい情報

ダウ・東レは、消泡剤と柔軟剤の評価において豊富な実績がありま
す。お客様の用途に最適な添加剤、必要となる量を判断するにあ
たって弊社のノウハウをご活用ください。詳しくは、
www.dow.com/ja-jpにアクセスしてください。



何かお探しですか？

業界トップのイノベーションをお探しなら、ダウ・東レにお任せください。DOWSIL™ブランドのソリューションは、特殊素材、コラボレーションにまつわる問題の解決、イノベーション サポートに関するお客様のニーズに対応することに焦点を当てています。

www.dow.com/ja-jpより、お客様の製品の性能やコスト効率を引き上げるために、弊社がいかにお役に立てるのかをご確認ください。

イメージ: dow_40458050136, dow_41958713843, dow_40717076263

免責事項：使用条件や適用法令は場所によって異なり、また、時の経過により変更される場合がありますので、お客様におかれましては、本書記載の製品及び情報がお客様の使用(用途)に適しているかどうかを判断し、お客様の作業現場及び廃棄について、適用法令の遵守を確実にする責任があります。また、弊社又はその他の者が所有する特許権の侵害がないことを表明・保証するものではありません。本書記載の製品は、ダウが事業展開する特定の地域で販売あるいは使用できない場合があり、紹介された内容に関しては、特定の国での使用(用途)が承認されていない場合があります。「ダウ」又は「弊社」への言及は、特に明記しない限り、お客様に製品を販売するダウの法人を意味します。商品適格性又は特定目的のための適合性についての默示的保証はすべて明示的に除外され、保証するものではありません。

©TM:ザ・ダウ・ケミカル・カンパニーまたはその関連会社の商標

DOW TORAYの商標のTORAYの部分は、使用許諾のもとで使用している東レ株式会社の商標です。

© 2024 The Dow Chemical Company. All rights reserved.

2000024824-7910

Form No. 27-1436-42-0724 S2D