

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7696716号  
(P7696716)

(45)発行日 令和7年6月23日(2025.6.23)

(24)登録日 令和7年6月13日(2025.6.13)

(51)国際特許分類

F I

A 6 1 K	8/898(2006.01)	A 6 1 K	8/898
A 6 1 K	8/58 (2006.01)	A 6 1 K	8/58
A 6 1 K	8/86 (2006.01)	A 6 1 K	8/86
A 6 1 K	8/60 (2006.01)	A 6 1 K	8/60
A 6 1 Q	5/00 (2006.01)	A 6 1 Q	5/00

請求項の数 7 (全25頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2020-207737(P2020-207737)  
 (22)出願日 令和2年12月15日(2020.12.15)  
 (65)公開番号 特開2021-98687(P2021-98687A)  
 (43)公開日 令和3年7月1日(2021.7.1)  
 審査請求日 令和5年11月1日(2023.11.1)  
 (31)優先権主張番号 特願2019-232110(P2019-232110)  
 (32)優先日 令和1年12月23日(2019.12.23)  
 (33)優先権主張国・地域又は機関  
 日本国(JP)

(73)特許権者 000000918  
 花王株式会社  
 東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番  
 10号  
 (74)代理人 110000084  
 弁理士法人アルガ特許事務所  
 (72)発明者 村木 愛実  
 東京都墨田区文花2-1-3 花王株式  
 会社研究所内  
 審査官 牟田 博一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 繊維処理剤組成物

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

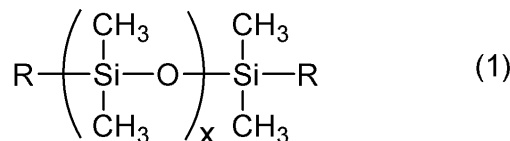
以下の成分(A)及び(B)を含有し、成分(A)の含有量が0.05質量%以上5.0質量%以下、成分(B)の含有量が0.05質量%以上10.0質量%以下、成分(A)に対する成分(B)の質量比(B)/(A)が0.01以上150以下である繊維処理剤組成物。

(A) 以下の成分(A1)及び(A3)からなる群より選ばれる1以上の自己架橋性化合物

(A1) 以下の化合物(a)~(d)の反応産物であるエポキシアミノシランコポリマー

(a) 次の一般式(1)で表される、少なくとも二つのオキシラニル基又はオキセタニル基を有するポリシロキサン

【化1】

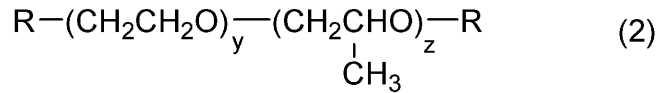


〔式中、Rは末端にオキシラニル基又はオキセタニル基を有する、ヘテロ酸素原子を含んでもよい炭素数1~6の炭化水素基を示し、xは1~1000の数を示す。〕

(b) 次の一般式(2)で表される、少なくとも二つのオキシラニル基又はオキセタニル基を有

するポリエーテル

【化 2】



〔式中、Rは前記と同じ意味を示し、yは1～100、zは0～100であってy+zが1～200となる数を示す。〕

(c) アミノプロピルトリアルコキシシラン

(d) アミノプロピルジエチルアミン

(A3)アルコキシシリル基含有アルキルアミン

(B)ポリシリコーン-9、エチレンオキサイドとプロピレンオキサイドとの共重合体、及びモノオレイン酸ポリオキシエチレンソルビタンからなる群より選ばれる1以上の濃色化剤

【請求項 2】

成分(A)に対する成分(B)の質量比(B)/(A)が0.05以上150以下である請求項1に記載の繊維処理剤組成物。

【請求項 3】

pHが1以上5以下、又は7以上11以下である請求項1又は2に記載の繊維処理剤組成物。

【請求項 4】

成分(A1)がポリシリコーン-29である請求項1～3のいずれか1項に記載の繊維処理剤組成物。

【請求項 5】

さらに、成分(C)として、エタノール、ヘキシレングリコール及びジプロピレングリコールから選ばれる少なくとも1種のミセル形成阻害剤を含有する請求項1～4のいずれか1項に記載の繊維処理剤組成物。

【請求項 6】

ミセル形成阻害剤の含有量が5.0質量%以上96.8質量%以下である請求項5に記載の繊維処理剤組成物。

【請求項 7】

請求項1～6のいずれか1項に記載の繊維処理剤組成物を繊維表面に適用後、洗い流さずに乾燥させる繊維処理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、繊維処理剤組成物に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、ヘアカラー、パーマ等の化学施術に加え、若年層の女性を中心に習慣化してきているヘアアイロン、ドライヤー等の熱を利用したヘアセットなどにより、特に毛先部分におけるダメージが深刻化している。毛髪ダメージは、毛髪表面の親水化と摩擦増大を引き起こす結果、スタイリング時に毛先の絡まりや指通りの悪さといった問題を生じるほか、毛髪内部に空洞を生じる結果、光の乱反射により髪の外観が白っぽく見え、不健康な印象となるという問題を生じる。

【0003】

ダメージ毛の色の改善に関する技術としては、特許文献1において、アミノ基又は四級アンモニウム基を含む水不溶性変性シリコーンを含有するシャンプーによる洗髪とコンディショナー処理によって、ダメージによってくすんだ色になった毛髪の本来の色を鮮やか

10

20

30

40

50

に見せ、その彩度を高めることが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開2006-206585号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1に記載の技術は、彩度向上の程度が十分ではなく、損傷毛の外観を改善する技術として満足できるものではなかった。

【0006】

したがって本発明は、毛髪等の繊維を処理することにより、繊維表面の色を濃く見せることができ、しかも処理後に洗髪を繰り返した場合にもこの効果を維持することができる繊維処理剤組成物に関する。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明者らは鋭意検討を行った結果、特定の自己架橋性化合物と共に、繊維表面に形成される被膜の膜厚を増加させることができる成分を併用することで前記課題を解決できることを見出し、本発明を完成した。

【0008】

本発明は、以下の成分(A)及び(B)を含有し、成分(A)の含有量が0.05質量%以上5.0質量%以下、成分(B)の含有量が0.05質量%以上10.0質量%以下、成分(A)に対する成分(B)の質量比(B)/(A)が150以下である繊維処理剤組成物を提供するものである。

(A) 自己架橋性化合物

(B) 不揮発性シリコン、多価アルコール重合体、脂肪酸エステル及びアクリル樹脂からなる群より選ばれる1以上の濃色化剤(ただし、成分(A)に相当するものを除く)

【0009】

また本発明は、上記の繊維処理剤組成物を繊維表面に適用後、洗い流さずに乾燥させる繊維処理方法を提供するものである。

【0010】

更に本発明は、以下の成分(A)を含有する組成物を繊維表面に適用後、乾燥させることなく、該適用部分に以下の成分(B)を含有する組成物を適用し、洗い流さずに乾燥させる繊維処理方法を提供するものである。

(A) 自己架橋性化合物

(B) 不揮発性シリコン、多価アルコール重合体、脂肪酸エステル及びアクリル樹脂からなる群より選ばれる1以上の濃色化剤(ただし、成分(A)に相当するものを除く)

【0011】

更に本発明は、以下の成分(B)を含有する組成物を繊維表面に適用後、乾燥させることなく、該適用部分に以下の成分(A)を含有する組成物を適用し、洗い流さずに乾燥させる繊維処理方法を提供するものである。

(A) 自己架橋性化合物

(B) 不揮発性シリコン、多価アルコール重合体、脂肪酸エステル及びアクリル樹脂からなる群より選ばれる1以上の濃色化剤(ただし、成分(A)に相当するものを除く)

【発明の効果】

【0012】

本発明の繊維処理剤組成物は、毛髪等の繊維表面の色を濃く見せることができる。

【発明を実施するための形態】

【0013】

〔成分(A)：自己架橋性化合物〕

成分(A)の自己架橋性化合物としては、以下の成分(A1)～(A3)が挙げられる。

10

20

30

40

50

- (A1) アルコキシシリル基含有シリコーン  
 (A2) アルコキシシリル基含有アクリレート化合物  
 (A3) アルコキシシリル基含有アルキルアミン

## 【0014】

成分(A1)～(A3)はいずれも、アルコキシシリル基 - SiR<sup>1</sup><sub>n</sub>(OR<sup>2</sup>)<sub>3-n</sub>  
 [式中、R<sup>1</sup>及びR<sup>2</sup>は独立に一価の炭化水素基を示し、nは0～2の数を示す。]  
 を有する。

## 【0015】

成分(A1)のアルコキシシリル基含有シリコーンは、前記アルコキシシリル基がオルガノ  
 ポリシロキサン残基に結合したものである。

10

## 【0016】

この場合、オルガノポリシロキサン残基はアミノ基を含み、より好ましくはアミノ基及  
 びポリエーテル基を含む。成分(A1)として具体的には、以下に示すエポキシアミノシラン  
 コポリマー、(アモジメチコン/モルホリノメチルシルセスキオキサン)コポリマーが挙  
 げられ、エポキシアミノシランコポリマーが好ましい。

## 【0017】

エポキシアミノシランコポリマーは、以下の化合物(a)～(d)の反応産物である。

- (a) 少なくとも二つのオキシラニル基又はオキセタニル基を有するポリシロキサン  
 (b) 少なくとも二つのオキシラニル基又はオキセタニル基を有するポリエーテル  
 (c) アミノプロピルトリアルコキシシラン

20

(d) 以下の第一級及び第二級アミンからなる群より選択される化合物

- ・第一級アミン：メチルアミン、エチルアミン、プロピレンアミン、エタノールアミン、  
 イソプロピルアミン、ブチルアミン、イソブチルアミン、ヘキシルアミン、ドデシルアミ  
 ン、オレイルアミン、アニリン、アミノプロピルトリメチルシラン、アミノプロピルトリ  
 エチルシラン、アミノモルホリン、アミノプロピルジエチルアミン、ベンジルアミン、ナ  
 フチルアミン、3-アミノ-9-エチルカルバゾール、1-アミノヘプタフロロヘキサン、2,2,3  
 ,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8-ペンタデカフルオロ-1-オクタンアミン
- ・第二級アミン：メチルエチルアミン、メチルオクタデシルアミン、ジエタノールアミン  
 、ジベンジルアミン、ジヘキシルアミンジシクロヘキシルアミン、ピペリジン、ピロリジ  
 ンフタルイミド、ポリマーアミン

30

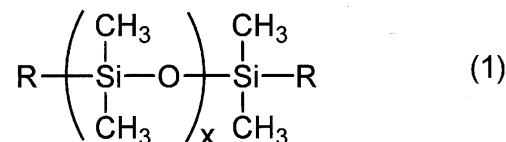
## 【0018】

<化合物(a)、(b)>

化合物(a)は、少なくとも二つのオキシラニル基又はオキセタニル基を含有するポリシロ  
 キサンであり、例えば、次の一般式(1)で表されるものが挙げられる。

## 【0019】

## 【化1】



40

## 【0020】

[式中、Rは末端にオキシラニル基又はオキセタニル基を有する、ヘテロ原子を含んでも  
 よい炭素数1～6の炭化水素基を示し、xは1～1000の数を示す。]

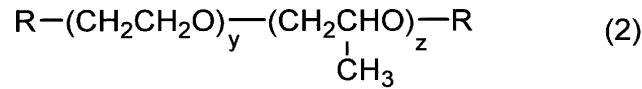
## 【0021】

化合物(b)は、少なくとも二つのオキシラニル基又はオキセタニル基を含有するポリエー  
 テルであり、例えば、次の一般式(2)で表されるものが挙げられる。

## 【0022】

50

## 【化2】



## 【0023】

〔式中、Rは前記と同じ意味を示し、yは1～100、zは0～100であってy+zが1～200となる数を示す。〕

## 【0024】

一般式(1)及び(2)において、Rが含んでもよいヘテロ原子としては酸素原子が好ましい。Rとしてはオキシラニルメチル基(グリシジル基)、オキシラニルメトキシ基(グリシジルオキシ基)、オキシラニルメトキシプロピル基(グリシジルオキシプロピル基)、オキセタニルメチル基、オキセタニルメトキシ基、オキセタニルメトキシプロピル基、3-エチルオキセタニルメチル基等が挙げられ、なかでも、オキシラニル基を有する、ヘテロ酸素原子を含んでもよい炭素数1～4の炭化水素基が好ましく、オキシラニルメチル基(グリシジル基)、オキシラニルメトキシ基(グリシジルオキシ基)、オキシラニルメトキシプロピル基(グリシジルオキシプロピル基)から選ばれる少なくとも1種が更に好ましい。

10

## 【0025】

<化合物(c)>

化合物(c)は、アミノプロピルトリアルコキシシランである。化合物(c)におけるアルコキシ基としては、炭素数1～6のものが挙げられ、炭素数2～4のもの、更には炭素数3のものが好ましく、なかでもイソプロポキシ基が好ましい。化合物(c)としては、アミノプロピルトリメトキシシラン、アミノプロピルトリエトキシシラン、アミノプロピルトリプロポキシシラン、アミノプロピルトリイソプロポキシシラン、アミノプロピルトリブトキシシラン、アミノプロピルトリtert-ブトキシシランが挙げられ、なかでもアミノプロピルトリイソプロポキシシランが好ましい。化合物(c)は、いずれかを単独で又は2種以上を組み合わせて使用することができる。

20

## 【0026】

<化合物(d)>

化合物(d)は、以下の第一級及び第二級アミンからなる群より選択される化合物である。

- ・第一級アミン：メチルアミン、エチルアミン、プロピレンアミン、エタノールアミン、イソプロピルアミン、ブチルアミン、イソブチルアミン、ヘキシルアミン、ドデシルアミン、オレイルアミン、アニリン、アミノプロピルトリメチルシラン、アミノプロピルトリエチルシラン、アミノモルホリン、アミノエチルジメチルアミン、アミノエチルジエチルアミン、アミノエチルジブチルアミン、アミノプロピルジメチルアミン、アミノプロピルジエチルアミン、アミノプロピルジブチルアミン、ベンジルアミン、ナフチルアミン、3-アミノ-9-エチルカルバゾール、1-アミノヘプタフルオロヘキサン、2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,8-ペンタデカフルオロ-1-オクタンアミン
- ・第二級アミン：メチルエチルアミン、メチルオクタデシルアミン、ジエタノールアミン、ジベンジルアミン、ジヘキシルアミン、ジシクロヘキシルアミン、ピペリジン、ピロリジンフタルイミド、ポリマーアミン

30

40

## 【0027】

これらのうち、第一級アミンが好ましく、アミノプロピルジエチルアミン、アミノプロピルジメチルアミン、アミノプロピルジブチルアミンから選ばれる少なくとも1種が更に好ましい。化合物(d)は、いずれかを単独で又は2種以上を組み合わせて使用することができる。

## 【0028】

化合物(a)～(d)の反応は、例えば、イソプロパノール等の溶媒中で一定時間還流することによって行われる。ここで、化合物(a)及び(b)のオキシラニル基又はオキセタニル基の化合物(c)のアミノ基に対するモル比は、好ましくは1以上、より好ましくは1.1以上、更

50

に好ましくは1.2以上であり、また、好ましくは4以下、より好ましくは3.9以下、更に好ましくは3.8以下である。

【0029】

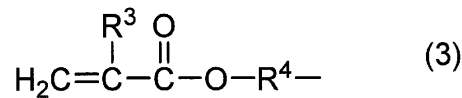
成分(A1)のうちエポキシアミノシランコポリマーとしては、ポリシリコーン-29のINCI名を有するSilsoft CLX-E (モメンティブ・パフォーマンス・マテリアルズ社製；有効分15質量%、ジプロピレングリコール及び水を含む)等が挙げられる。また、成分(A1)のうち(アモジメチコン/モルホリノメチルシルセスキオキサン)コポリマーとしては、Belsil ADM 6300、同8301 (旭化成ワッカー社製)等が挙げられる。

【0030】

成分(A2)のアルコキシシリル基含有アクリレート化合物は、前記アルコキシシリル基が下記一般式(3)で表される基に結合した化合物である。

【0031】

【化3】



【0032】

[式中、R<sup>3</sup>は水素原子又はメチル基を示し、R<sup>4</sup>は炭素数1～6の2価の飽和炭化水素基を示す。]

【0033】

一般式(3)中のR<sup>4</sup>としては、炭素数が2～4であるものが好ましく、なかでもトリメチレン基が好ましい。成分(A2)としては、3-メタクリロキシプロピルメチルジメトキシシラン(KBM-502；信越化学工業社製)、3-メタクリロキシプロピルトリメトキシシラン(KBM-503；信越化学工業社製)、3-メタクリロキシプロピルメチルジエトキシシラン(KBE-502；信越化学工業社製)、3-メタクリロキシプロピルトリエトキシシラン(KBE-503；信越化学工業社製)、3-アクリロキシプロピルトリメトキシシラン(KBM-5103；信越化学工業社製)等のシランカップリング剤が挙げられる。

【0034】

成分(A3)のアルコキシシリル基含有アルキルアミンは、前記アルコキシシリル基が下記一般式(4)で表される基に結合した化合物である。

【0035】

【化4】



【0036】

[式中、R<sup>5</sup>及びR<sup>6</sup>は水素原子若しくはアミノ基が置換していてもよい炭化水素基を示すか、又は両者が共同してアルキリデン基を形成してもよく、R<sup>7</sup>は炭素数1～6の2価の炭化水素基を示す。]

【0037】

一般式(4)中のR<sup>7</sup>としては、炭素数が2～4であるものが好ましく、なかでもトリメチレン基が好ましい。成分(A3)としては、N-2-(アミノエチル)-3-アミノプロピルメチルジメトキシシラン(KBM-602；信越化学工業社製)、N-2-(アミノエチル)-3-アミノプロピルトリメトキシシラン(KBM-603；信越化学工業社製)、3-アミノプロピルトリメトキシシラン(KBM-903；信越化学工業社製)、3-アミノプロピルトリエトキシシラン(KBE-903；信越化学工業社製)、3-トリエトキシシリル-N-(1,3-ジメチル-ブチリデン)プロピルアミン(KBE-9103P；信越化学工業社製)、N-フェニル-3-アミノプロピルトリメトキシシラン(KBM-573；信越化学工業社製)、N-(ビニルベンジル)-2-アミノエチル-3-

10

20

30

40

50

アミノプロピルトリメトキシシランの塩酸塩（KBM-575；信越化学工業社製）等が挙げられ、なかでも3-アミノプロピル-トリエトキシシラン、3-アミノプロピルメチルジエトキシシラン、N-(2-アミノエチル)-3-アミノプロピルトリエトキシシラン、3-(2-アミノエチルアミノ)プロピルメチルジエトキシシラン等が好ましい。

**【0038】**

本発明の繊維処理剤組成物中における成分(A)の含有量は、優れた皮膜形成性とそれに伴う繊維表面の濃色化効果の発現の観点から、0.05質量%以上であって、好ましくは0.1質量%以上、より好ましくは0.2質量%以上、更に好ましくは0.25質量%以上であり、また、5.0質量%以下であって、好ましくは3.0質量%以下、より好ましくは1.0質量%以下、更に好ましくは0.5質量%以下である。

10

**【0039】**

〔成分(B)：濃色化剤〕

成分(B)は、不揮発性シリコーン、多価アルコール重合体、脂肪酸エステル及びアクリル樹脂からなる群より選ばれる1以上の濃色化剤である。ただし、成分(A)、すなわち自己架橋性化合物に相当するものは成分(B)から除かれる。成分(B)の濃色化剤は、繊維表面に形成される被膜の膜厚を増加させることによって、繊維表面の色を濃く見せる効果を有することができる成分である。

**【0040】**

不揮発性シリコーンとしては、ジメチルポリシロキサン、アミノ変性ポリシロキサン、フェニル変性ポリシロキサン、ポリグリセリン変性ポリシロキサン、シリコーンレジン、アクリル変性ポリシロキサン、アルキル変性ポリシロキサン、メタクリル変性ポリシロキサン、カルボキシル変性ポリシロキサン、アミノポリエーテル変性ポリシロキサン、オキサゾリン変性ポリシロキサン、ポリエーテル変性ポリシロキサン、フッ素変性ポリシロキサン、メルカプト変性ポリシロキサン、ハイドロジェン変性ポリシロキサン、アラルキル変性ポリシロキサン、エポキシ変性ポリシロキサン、ヒドロキシ変性ポリシロキサン等が挙げられる。なかでも、オキサゾリン変性ポリシロキサンが好ましく、ポリシリコーン-9がより好ましい。

20

**【0041】**

多価アルコール重合体としては、ジエチレングリコール、ジプロピレングリコール、トリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、テトラエチレングリコール、ジグリセリン、ポリエチレングリコール、トリグリセリン、テトラグリセリン、ポリグリセリン等が挙げられる。

30

**【0042】**

脂肪酸エステルとしては、ラウリン酸エステル、ミリスチン酸エステル、パルミチン酸エステル、オレイン酸エステル、フタル酸エステル、アジピン酸エステル、カプリル酸エステル、カプリン酸エステル、ベヘニン酸エステル、メタクリル酸エステル、エチルヘキサン酸エステルが挙げられる。これらの脂肪酸エステルにおけるアルコール成分としては、メタノール、エタノール、プロパノール、ブタノール、ペンタノール、ヘキサノール、ヘプタノール、オクタノール、デカノール、2-エチルヘキサノール、ラウリルアルコール、ミリスチルアルコール、セチルアルコール、ステアリルアルコール、イソステアリルアルコール、オレイルアルコール、ベヘニルアルコール、イソプロピルアルコール、イソブチルアルコール、イソデシルアルコール等の1価アルコール；エチレングリコール、プロピレングリコール、ブチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール等の2価アルコール；グリセリン、トリメチロールプロパン、トリエタノールアミン等の3価アルコール；ペンタエリスリトール、ジグリセリン、キシロース、ソルビタン等の4価アルコール；キシリトール、トリグリセリン、ブドウ糖、果糖等の5価アルコール；ソルビトール、マルビトール、テトラグリセリン等の6価アルコール；6個を超える水酸基を有するポリグリセリン；ショ糖、トレハロース、ラクトース等の2糖類；マルトトリオース等の3糖類などが挙げられる。

40

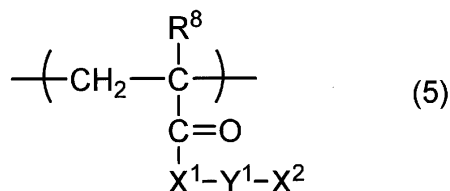
**【0043】**

50

アクリル樹脂としては、下記一般式(5)で表される繰り返し単位を含む重合体が挙げられる。

【0044】

【化5】



10

【0045】

〔式中、 $\text{R}^8$ は水素原子、メチル基又はエチル基を示し、 $\text{X}^1$ は酸素原子又はイミノ基を示し、 $\text{X}^1$ が酸素原子である場合には、 $-\text{Y}^1 - \text{X}^2$ は水素原子、炭素数1以上24以下のアルキル基、イソボルニル基、 $-(\text{CH}_2)_p - \text{N}(\text{R}^9)_2$ 、 $-(\text{CH}_2)_p - \text{N}^+(\text{R}^9)_3$ 、 $-(\text{CH}_2)_p - \text{OR}^9$ 、 $-\text{C}(\text{CH}_3)_2 - \text{N}(\text{R}^9)_2$ 又は $-\text{C}(\text{CH}_3)_2 - \text{OR}^9$  ( $p$ は1以上3以下の数を示し、 $\text{R}^9$ は水素原子又は炭素数1以上4以下のアルキル基を示す)を示すか、あるいは、 $\text{Y}^1$ がオキシエチレン基及び/又はオキシプロピレン基からなる基を示し、かつ、 $\text{X}^2$ が水素原子、メチル基又はエチル基を示し、 $\text{X}^1$ がNHである場合には、 $\text{Y}^1$ は炭素数1以上3以下の2価の飽和炭化水素基を示し、かつ、 $\text{X}^2$ が $-\text{N}(\text{R}^9)_2$  ( $\text{R}^9$ は前記と同じ)を示す。〕

20

【0046】

このようなアクリル樹脂としては、ポリ(メタクリロイルオキシエチルトリメチルアンモニウムクロリド) (INCI名: ポリクオタニウム-37、例えばBASF社製のコスメディアウルトラジェル300)、ビニルピロリドン・N,N-ジメチルアミノエチルメタクリル酸共重合体ジエチル硫酸塩 (INCI名: ポリクオタニウム-11、例えばISP社製のガフカット734、ガフカット755N、ガフカット755N-O)、アクリレーツ/C<sub>1-18</sub>アルキルアクリレーツ/C<sub>1-8</sub>アルキルアクリルアミドコポリマー (例えば、互応化学工業社製のプラスサイズL-9909B; 当該ポリマーの2-アミノ-2-メチル-1-プロピルアルコール中和物) 等が挙げられる。

【0047】

これら成分(B)のなかでも、ポリシリコーン-9、ポリクオタニウム-37、ポリエチレングリコールが好ましいものとして挙げられる。

30

【0048】

本発明の繊維処理剤組成物における成分(B)の含有量は、優れた濃色化効果の発現の観点から、0.05質量%以上であって、好ましくは0.5質量%以上、より好ましくは1.0質量%以上、更に好ましくは1.5質量%以上であり、また、優れた皮膜形成性とそれに伴う繊維表面の濃色化効果の発現の観点から、10.0質量%以下であって、好ましくは7.0質量%以下、より好ましくは5.0質量%以下、更に好ましくは2.5質量%以下である。

【0049】

本発明の繊維処理剤組成物における成分(A)に対する成分(B)の質量比(B)/(A)は、優れた皮膜形成性とそれに伴う濃色化効果の発現の観点から、150以下であって、好ましくは100以下、より好ましくは10以下であり、また、優れた濃色化効果の発現の観点から、好ましくは0.05以上、より好ましくは3以上である。

40

【0050】

〔成分(C): ミセル形成阻害剤〕

成分(A)のうちポリシリコーン-29等、前述のエポキシアミノシランコポリマーは、疎水部であるポリシロキサン部と親水部であるポリエーテル部を有する結果、ミセル形成能を有するため、当該化合物は水中で分子集合体(ミセル)を形成するという特徴を有するが、そのミセル形成能を阻害する剤(成分(C))を併用すると、繊維に対する疎水性付与及び低摩擦化効果、並びにそれらの持続性をより向上することができる。

50

## 【 0 0 5 1 】

成分(C)のミセル形成抑制剤としては、以下の(C1)～(C3)が挙げられる。

(C1)：ハンセンの溶解度パラメータの水素結合項が $10.0\text{MPa}^{1/2}$ 以上 $15.8\text{MPa}^{1/2}$ 以下である有機化合物（ただし、(C3)に該当するものを除く）

(C2)：エタノール、トリエチレングリコール、ペンチレングリコール、メチルプロパンジオール、ジエタノールアミン、及びN-メチルジエタノールアミンから選ばれる化合物

(C3)：有機塩

## 【 0 0 5 2 】

本発明において、ハンセン溶解度パラメータの水素結合項とは、Hansen Solubility Parameters: A User's Handbook, CRC Press, Boca Raton FL, 2007を元にしたソフトウェアパッケージHSPiP 4th Edition 4.1.07を用いて、DIYプログラムにおいて25で計算される  $\chi_H$  ( $\text{MPa}^{1/2}$ )（分子間の水素結合によるエネルギー項）をいう。

## 【 0 0 5 3 】

成分(C)のうち(C1)のハンセンの溶解度パラメータの水素結合項が $10.0\text{MPa}^{1/2}$ 以上 $15.8\text{MPa}^{1/2}$ 以下である有機化合物としては、炭素数2以上8以下の直鎖又は分岐鎖のアルキル基と1つ以上の水酸基を持つ脂肪族アルコール、芳香族アルコール、エーテルアルコール、N-アルキルピロリドン、非環状エステル、水酸基を有してもよいアルキルアミン等の有機化合物が挙げられる。

## 【 0 0 5 4 】

以下に、ハンセンの溶解度パラメータの水素結合項が $10.0\text{MPa}^{1/2}$ 以上 $15.8\text{MPa}^{1/2}$ 以下である化合物の具体例を挙げる。各例示中のかっこ内の数値は、前述の方法で計算される水素結合項である。

・炭素数2以上8以下の直鎖又は分岐鎖のアルキル基と1つ以上の水酸基を持つ脂肪族アルコールの例： 1-プロパノール（14.7）、2-プロパノール（14.3）、1-ブタノール（15.2）、2-ブタノール（12.4）等の低級アルカノール；ヘキシレングリコール（15.0）、オクタンジオール（14.5）、デカンジオール（12.8）等の多価アルコール

・芳香族アルコールの例： ベンジルアルコール（12.4）、シンナミルアルコール（10.9）、フェネチルアルコール（11.4）、p-アニシルアルコール（12.1）、p-メチルベンジルアルコール（11.2）、フェノキシエタノール（12.2）、2-ベンジルオキシエタノール（10.8）、2-フェニル-1-プロパノール（10.2）

・エーテルアルコールの例： エチレングリコールモノエチルエーテル（15.7）、エチレングリコールモノブチルエーテル（13.0）、ジエチレングリコールモノメチルエーテル（13.1）、ジエチレングリコールモノエチルエーテル（11.9）、ジエチレングリコールモノブチルエーテル（11.7）、エチルヘキシルグリセリルエーテル（13.1）

・N-アルキルピロリドンの例： N-(2-ヒドロキシエチル)-2-ピロリドン（13.5）

・非環状エステルの例： 乳酸エチル（14.4）、乳酸ブチル（11.9）

・水酸基を有してもよいアルキルアミンの例： メチルアミン（13.0）、エチルアミン（10.2）、N,N-ジメチルモノエタノールアミン（13.1）、アミノメチルプロパノール（14.4）

## 【 0 0 5 5 】

これらのうち、ミセル形成阻害能を発現させる観点から、ハンセンの溶解度パラメータの水素結合項が $15.5\text{MPa}^{1/2}$ 以下であるものが好ましく、 $15.0\text{MPa}^{1/2}$ 以下であるものがより好ましく、 $13.0\text{MPa}^{1/2}$ 以下であるものが更に好ましく、 $12.5\text{MPa}^{1/2}$ 以下であるものが更により好ましい。同様の観点から、 $10.5\text{MPa}^{1/2}$ 以上であるものが好ましく、 $11.0\text{MPa}^{1/2}$ 以上であるものがより好ましく、 $11.5\text{MPa}^{1/2}$ 以上であるものが更に好ましく、 $12.0\text{MPa}^{1/2}$ 以上であるものが更により好ましい。なかでも芳香族アルコール及びエーテルアルコールが好ましく、ベンジルアルコール（12.4）、フェネチルアルコール（11.4）、フェノキシエタノール（12.2）及び2-ベンジルオキシエタノール（10.8）から選ばれる少なくとも1種がより好ましい。

## 【 0 0 5 6 】

成分(C)のうち(C2)のエタノール、トリエチレングリコール、ペンチレングリコール、メチルプロパンジオール、ジエタノールアミン、及びN-メチルジエタノールアミンから選ばれる化合物は、ハンセンの溶解度パラメータの水素結合項が $15.8 \text{ MPa}^{1/2}$ を超えるものの、ミセル形成阻害能を有する化合物である。

【0057】

成分(C)のうち(C3)の有機塩としてはグアニジニウム基を有するグアニジン塩、アルギニン塩から選ばれる少なくとも1種が好ましい。例えばグアニジン塩としては、グアニジン塩酸塩、グアニジン硝酸塩、グアニジンリン酸塩、グアニジンチオシアン酸塩、グアニジン炭酸塩、グアニジン酢酸塩、グアニジン硫酸塩、グアニジンスルファミン酸塩、アミノグアニジン塩酸塩、アミノグアニジン硫酸塩から選ばれる少なくとも1種が挙げられる。例えばアルギニン塩としては、アルギニン塩酸塩、アルギニン硝酸塩、アルギニンリン酸塩、アルギニンチオシアン酸塩、アルギニン炭酸塩、アルギニン酢酸塩、アルギニン硫酸塩、アルギニンスルファミン酸塩、アルギニングルタミン酸塩、及びアルギニンアスパラギン酸塩から選ばれる少なくとも1種が挙げられる。

10

【0058】

成分(C)は、いずれかを単独で又は2以上を組み合わせて使用することができる。例えば、(C1)の中から、ベンジルアルコールとフェネチルアルコールとを組み合わせて使用したり、(C1)からベンジルアルコールを、(C2)からエタノールを選んで組み合わせて使用したりすることもできる。なお、使用感を向上させる観点から、成分(C)中の(C1)と(C2)の総量は90質量%以上が好ましく、95質量%以上がより好ましく、98質量%以上が更に好ましく、実質100質量%が更に好ましい。

20

【0059】

さらに、より具体的には、成分(A)のエポキシアミノシランコポリマーのミセル形成を抑制し、繊維への吸着を促進し、短時間で十分な疎水性付与と低摩擦化効果を発揮させ、しかも処理後の長期にわたってこれらの効果を持続させる観点から、成分(C)は、エタノール、ベンジルアルコール、トリエチレングリコール、ペンチレングリコール、メチルプロパンジオール、フェノキシエタノール、乳酸エチル、ジエタノールアミン、グアニジン塩から選ばれる少なくとも1種が好ましく、エタノール、ベンジルアルコール、フェノキシエタノール、乳酸エチル、ジエタノールアミン、グアニジン塩から選ばれる少なくとも1種がより好ましく、エタノール、ベンジルアルコール、フェノキシエタノールから選ばれる少なくとも1種が更に好ましい。

30

【0060】

本発明の繊維処理剤組成物中における成分(C)の含有量は、繊維に対する疎水性付与効果と低摩擦化効果を長期間持続させる観点から、好ましくは5.0質量%以上、より好ましくは6.0質量%以上、更に好ましくは7.0質量%以上、更に好ましくは10.0質量%以上、更に好ましくは12.0質量%以上、更に好ましくは15.0質量%以上であり、また、保存安定性を高める観点から、好ましくは96.8質量%以下、より好ましくは95.0質量%以下、更に好ましくは90.0質量%以下、更に好ましくは80.0質量%以下、更に好ましくは70.0質量%以下、更に好ましくは60.0質量%以下である。

【0061】

40

また、エポキシアミノシランコポリマーに対する成分(C)の質量比(C)/エポキシアミノシランコポリマーは、ミセル形成阻害効果を十分に発揮させる観点から、好ましくは1以上、より好ましくは5以上、更に好ましくは6以上、更に好ましくは7以上であり、また、保存安定性を高める観点から、好ましくは2000以下、より好ましくは1000以下、更に好ましくは500以下、更に好ましくは200以下である。

【0062】

〔水〕

本発明の繊維処理剤組成物は、水を溶媒として含むことが好ましい。本発明の繊維処理剤組成物における水の含有量は、繊維への塗布を容易にする観点から、好ましくは10質量%以上、より好ましくは15質量%以上、更に好ましくは20質量%以上であり、また、塗

50

布後の繊維の乾燥を容易にする観点から、好ましくは90質量%以下、より好ましくは85質量%以下、更に好ましくは80質量%以下である。

【0063】

〔pH、pH調整剤〕

本発明の繊維処理剤組成物のpHは、酸性領域又は塩基性領域において成分(A)のトリアルコキシシラン部の反応速度を高める観点から、以下の範囲が好ましい。本発明の繊維処理剤組成物を酸性領域とする場合は、好ましくは1以上、より好ましくは1.5以上、更に好ましくは2以上であって、好ましくは5以下、より好ましくは4.0以下、更に好ましくは3.5以下である。また、本発明の繊維処理剤組成物を塩基性領域とする場合は、好ましくは7以上、より好ましくは7.5以上、更に好ましくは8.0以上であって、好ましくは11以下、より好ましくは10.5以下、更に好ましくは10以下である。本発明の繊維処理剤組成物のpHを上記範囲に調整するために、本発明の繊維処理剤組成物には、適宜pH調整剤を含有することができる。pH調整剤としては、アルカリ剤として、モノエタノールアミン、イソプロパノールアミン、2-アミノ-2-メチルプロパノール、2-アミノブタノール等のアルカノールアミン又はその塩；1,3-プロパンジアミン等のアルカンジアミン又はその塩；炭酸グアニジン、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウム等の炭酸塩；水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等の水酸化物等を使用することができる。また、酸剤として、塩酸、リン酸等の無機酸、塩酸モノエタノールアミン等の塩酸塩；リン酸二水素一カリウム、リン酸一水素二ナトリウム等のリン酸塩、乳酸、リンゴ酸、コハク酸等の有機酸等を使用することができる。

【0064】

〔任意成分〕

その他、本発明の繊維処理剤組成物には、以上の成分のほか、通常繊維処理剤組成物に配合される成分を適宜含有させることができる。例えば、抗フケ剤；ビタミン剤；殺菌剤；抗炎症剤；防腐剤；キレート剤；保湿剤；染料、顔料等の着色剤；エキス類；パール化剤；香料；紫外線吸収剤；酸化防止剤；光触媒；シアバター；ローズ水；ヒマワリ油；オレンジ油；ユーカリ油；界面活性剤等が挙げられる。光触媒としては、酸化チタン、酸化タングステン等の金属酸化物、8-ヒドロキシキノリン、7-シアノ-2-ナフトール、8-キノリノール-1-オキシド等の芳香族ヒドロキシ化合物、その他スルホン化ピレン化合物、オニウム塩、ジアゾメタン誘導体、ビススルホン誘導体、ジスルホノ誘導体、ニトロベンジルスルホネート誘導体、スルホン酸エステル誘導体、N-ヒドロキシイミドのスルホン酸エステルなどが挙げられる。界面活性剤としては、カチオン性界面活性剤、アニオン性界面活性剤、両性界面活性剤、ノニオン性界面活性剤のいずれを使用することもでき、カチオン性界面活性剤としては、アルキルアミン塩、アルキル第4級アンモニウム塩等が挙げられ、アニオン性界面活性剤としては、アルキルスルホン酸塩、アルキルカルボン酸塩、アルキルエーテルスルホン酸塩、アルキルエーテルカルボン酸塩等が挙げられ、両性界面活性剤としては、イミダゾリン、カルボベタイン、アミドベタイン、スルホベタイン、ヒドロキシスルホベタイン、アミドスルホベタイン等が挙げられ、ノニオン性界面活性剤としては、グリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、しょ糖脂肪酸エステル等のエステル類、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレンアルキルフェニルエーテル等のエーテル類などが挙げられる。

【0065】

具体的には、プロピレングリコール、グリセリン等のポリオールを例えば保湿目的で使用することができる。本発明の繊維処理剤組成物におけるこれらの成分の含有量は、好ましくは20質量%以下、より好ましくは10質量%以下、更に好ましくは5重量%以下である。また、本発明の繊維処理剤組成物における光触媒の量は、化粧料の保存安定性を維持する観点から、好ましくは2質量%以下、より好ましくは1質量%以下、更に好ましくは0.1重量%以下、更により好ましくは実質0質量%である。また、本発明の繊維処理

10

20

30

40

50

剤組成物中における界面活性剤の量は、効果の持続性を維持する観点から、好ましくは2質量%以下、より好ましくは1質量%以下、更に好ましくは0.1重量%以下、更により好ましくは実質0質量%である。

【0066】

〔剤型等〕

本発明の繊維処理剤組成物の剤型は、例えば、液状、乳液状、クリーム状、ゲル状、ペースト状、ムース状、エアゾールなどの形態にすることができるが、乾燥速度を高め被膜形成を促進する観点から、液状、ゲル状、ペースト状、ムース状、エアゾールであることが好ましい。なお、エアゾールとする場合、ここまで述べてきた各成分の含有量、繊維処理剤組成物のpHは、噴射剤を含まない原液中の含有量、原液のpHである。

10

【0067】

〔処理の対象である繊維〕

本発明の繊維処理剤組成物による処理の対象となる繊維としては、毛髪等のケラチン繊維、布、衣類等の繊維製品が挙げられるが、毛髪が好ましい。

【0068】

〔使用方法〕

本発明の繊維処理剤組成物は、繊維に適用後、洗い流す方法で使用しても、洗い流さずに乾燥させる方法で使用してもよいが、繊維に適用後、洗い流さずに乾燥させる方法で使用することが、本発明の効果をより発揮するうえで好ましい。

【0069】

繊維に適用する本発明の繊維処理剤組成物の量は、繊維の質量に対する浴比（繊維処理剤組成物の質量/繊維の質量）で、好ましくは0.001以上、より好ましくは0.005以上、更に好ましくは0.01以上であり、また好ましくは100以下、より好ましくは10以下、更に好ましくは1以下である。

20

【0070】

更に本発明においては、成分(A)を含有する組成物を繊維表面に適用後、乾燥させることなく、該適用部分に成分(B)を含有する組成物を適用し、洗い流さずに乾燥させることによって繊維処理を行うこともでき、また、成分(B)を含有する組成物を繊維表面に適用後、乾燥させることなく、該適用部分に成分(A)を含有する組成物を適用し、洗い流さずに乾燥させることによって繊維処理を行うこともできる。

30

【0071】

これらの場合における成分(A)を含有する組成物中における成分(A)の含有量、成分(B)を含有する組成物中における成分(B)の含有量は、前述した本発明の繊維処理剤組成物中における成分(A)又は成分(B)の含有量と同様とすることができる。また、これらの組成物は、水を溶媒とし、更に成分(C)その他の成分を含有することができる。さらに、繊維に適用するこれらの組成物の量も、前述の浴比と同様とすることができる。

【0072】

以上述べた実施形態に関し、以下に本発明の好ましい態様を更に開示する。

【0073】

< 1 >

以下の成分(A)及び(B)を含有し、成分(A)の含有量が0.05質量%以上5.0質量%以下、成分(B)の含有量が0.05質量%以上10.0質量%以下、成分(A)に対する成分(B)の質量比(B)/(A)が150以下である繊維処理剤組成物。

40

(A) 自己架橋性化合物

(B) 不揮発性シリコン、多価アルコール重合体、脂肪酸エステル及びアクリル樹脂からなる群より選ばれる1以上の濃色化剤（ただし、成分(A)に相当するものを除く）

【0074】

< 2 >

成分(A)が、好ましくは以下の成分(A1)～(A3)からなる群より選ばれる1以上である< 1 >に記載の繊維処理剤組成物。

50

- (A1) アルコキシシリル基含有シリコーン  
 (A2) アルコキシシリル基含有アクリレート化合物  
 (A3) アルコキシシリル基含有アルキルアミン

【 0 0 7 5 】

< 3 >

成分(A1)が、好ましくはアルコキシシリル基 - SiR<sup>1</sup><sub>n</sub>(OR<sup>2</sup>)<sub>3-n</sub>  
 [式中、R<sup>1</sup>及びR<sup>2</sup>は独立に一価の炭化水素基を示し、nは0～2の数を示す。]  
 がオルガノポリシロキサン残基に結合したシリコーンである<2>に記載の繊維処理剤組成物。

【 0 0 7 6 】

< 4 >

成分(A1)が、好ましくは以下の化合物(a)～(d)の反応産物であるエポキシアミノシラン  
 コポリマーである<3>に記載の繊維処理剤組成物。

- (a) 少なくとも二つのオキシラニル基又はオキセタニル基を有するポリシロキサン  
 (b) 少なくとも二つのオキシラニル基又はオキセタニル基を有するポリエーテル  
 (c) アミノプロピルトリアルコキシシラン  
 (d) 以下の第一級及び第二級アミンからなる群より選択される化合物
- ・第一級アミン：メチルアミン、エチルアミン、プロピレンアミン、エタノールアミン、  
 イソプロピルアミン、ブチルアミン、イソブチルアミン、ヘキシルアミン、ドデシルアミ  
 ン、オレイルアミン、アニリン、アミノプロピルトリメチルシラン、アミノプロピルトリ  
 エチルシラン、アミノモルホリン、アミノプロピルジエチルアミン、ベンジルアミン、ナ  
 フチルアミン、3-アミノ-9-エチルカルバゾール、1-アミノヘプタフロロヘキサン、2,2,3  
 ,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8-ペンタデカフルオロ-1-オクタンアミン
  - ・第二級アミン：メチルエチルアミン、メチルオクタデシルアミン、ジエタノールアミン  
 、ジベンジルアミン、ジヘキシルアミン、ジシクロヘキシルアミン、ピペリジン、ピロリ  
 ジンフタルイミド、ポリマーアミン

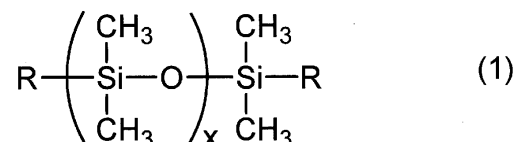
【 0 0 7 7 】

< 5 >

化合物(a)が、好ましくは次の一般式(1)で表されるものである<4>に記載の繊維処理  
 剤組成物。

【 0 0 7 8 】

【化6】



【 0 0 7 9 】

[式中、Rは末端にオキシラニル基又はオキセタニル基を有する、ヘテロ原子を含んでも  
 よい炭素数1～6の炭化水素基を示し、xは1～1000の数を示す。]

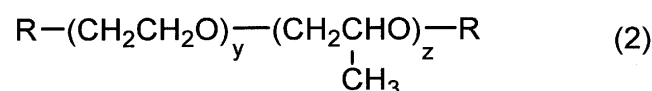
【 0 0 8 0 】

< 6 >

化合物(b)が、好ましくは次の一般式(2)で表されるものである<4>又は<5>に記載  
 の繊維処理剤組成物。

【 0 0 8 1 】

【化7】



10

20

30

40

50

## 【 0 0 8 2 】

〔式中、Rは前記と同じ意味を示し、yは1～100、zは0～100であってy+zが1～200となる数を示す。〕

## 【 0 0 8 3 】

< 7 >

化合物(c)が、好ましくはアミノプロピルトリメトキシシラン、アミノプロピルトリエトキシシラン、アミノプロピルトリプロポキシシラン、アミノプロピルトリイソプロポキシシラン、アミノプロピルトリプトキシシラン及びアミノプロピルトリtert-ブトキシシランからなる群より選ばれる少なくとも1種である< 4 >～< 6 >のいずれか1項に記載の繊維処理剤組成物。

10

## 【 0 0 8 4 】

< 8 >

化合物(d)が、好ましくは第一級アミン、より好ましくはアミノプロピルジエチルアミン、アミノプロピルジメチルアミン及びアミノプロピルジブチルアミンから選ばれる少なくとも1種である< 4 >～< 7 >のいずれか1項に記載の繊維処理剤組成物。

## 【 0 0 8 5 】

< 9 >

成分(A1)が、好ましくはポリシリコーン-29である< 4 >～< 8 >のいずれか1項に記載の繊維処理剤組成物。

## 【 0 0 8 6 】

< 10 >

成分(A1)が、好ましくは(アモジメチコン/モルホリノメチルシルセスキオキサン)コポリマーである< 3 >に記載の繊維処理剤組成物。

20

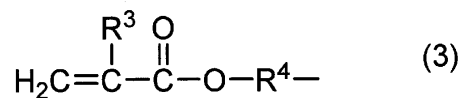
## 【 0 0 8 7 】

< 11 >

成分(A2)が、好ましくはアルコキシシリル基 - SiR<sup>1</sup><sub>n</sub>(OR<sup>2</sup>)<sub>3-n</sub>〔式中、R<sup>1</sup>及びR<sup>2</sup>は独立に一価の炭化水素基を示し、nは0～2の数を示す。〕が下記一般式(3)

## 【 0 0 8 8 】

【化8】



30

## 【 0 0 8 9 】

〔式中、R<sup>3</sup>は水素原子又はメチル基を示し、R<sup>4</sup>は炭素数1～6の2価の飽和炭化水素基を示す。〕

で表される基に結合した化合物である< 2 >に記載の繊維処理剤組成物。

## 【 0 0 9 0 】

< 12 >

成分(A2)が、好ましくは3-メタクリロキシプロピルメチルジメトキシシラン、3-メタクリロキシプロピルトリメトキシシラン、3-メタクリロキシプロピルメチルジエトキシシラン、3-メタクリロキシプロピルトリエトキシシラン及び3-アクリロキシプロピルトリメトキシシランからなる群より選ばれるシランカップリング剤である< 11 >に記載の繊維処理剤組成物。

40

## 【 0 0 9 1 】

< 13 >

成分(A3)が、好ましくはアルコキシシリル基 - SiR<sup>1</sup><sub>n</sub>(OR<sup>2</sup>)<sub>3-n</sub>〔式中、R<sup>1</sup>及びR<sup>2</sup>は独立に一価の炭化水素基を示し、nは0～2の数を示す。〕が下記一般式(4)

50

【 0 0 9 2 】

【 化 9 】



【 0 0 9 3 】

〔式中、 $R^5$ 及び $R^6$ は水素原子若しくはアミノ基が置換していてもよい炭化水素基を示すか、又は両者が共同してアルキリデン基を形成してもよく、 $R^7$ は炭素数1～6の2価の炭化水素基を示す。〕

で表される基に結合した化合物である< 2 >に記載の繊維処理剤組成物。

【 0 0 9 4 】

&lt; 14 &gt;

成分(A3)が、好ましくはN-2-(アミノエチル)-3-アミノプロピルメチルジメトキシシラン、N-2-(アミノエチル)-3-アミノプロピルトリメトキシシラン、3-アミノプロピルトリメトキシシラン、3-アミノプロピルトリエトキシシラン、3-トリエトキシシリル-N-(1,3-ジメチル-ブチリデン)プロピルアミン、N-フェニル-3-アミノプロピルトリメトキシシラン、N-(ビニルベンジル)-2-アミノエチル-3-アミノプロピルトリメトキシシランの塩酸塩からなる群より選ばれる少なくとも1種、より好ましくは3-アミノプロピル-トリエトキシシラン、3-アミノプロピルメチルジエトキシシラン、N-(2-アミノエチル)-3-アミノプロピルトリエトキシシラン及び3-(2-アミノエチルアミノ)プロピルメチルジエトキシシランからなる群より選ばれる少なくとも1種である< 13 >に記載の繊維処理剤組成物。

【 0 0 9 5 】

&lt; 15 &gt;

成分(A)の含有量が、好ましくは0.1質量%以上、より好ましくは0.2質量%以上、更に好ましくは0.25質量%以上であり、また、好ましくは3.0質量%以下、より好ましくは1.0質量%以下、更に好ましくは0.5質量%以下である< 1 >～< 14 >のいずれか1項に記載の繊維処理剤組成物。

【 0 0 9 6 】

&lt; 16 &gt;

成分(B)が、好ましくはジメチルポリシロキサン、アミノ変性ポリシロキサン、フェニル変性ポリシロキサン、ポリグリセリン変性ポリシロキサン、シリコーンレジン、アクリル変性ポリシロキサン、アルキル変性ポリシロキサン、メタクリル変性ポリシロキサン、カルボキシル変性ポリシロキサン、アミノポリエーテル変性ポリシロキサン、オキサゾリン変性ポリシロキサン、ポリエーテル変性ポリシロキサン、フッ素変性ポリシロキサン、メルカプト変性ポリシロキサン、ヒドロジェン変性ポリシロキサン、アラキル変性ポリシロキサン、エポキシ変性ポリシロキサン、ヒドロキシ変性ポリシロキサンから選ばれる少なくとも1種の不揮発性シリコーンである< 1 >～< 15 >のいずれか1項に記載の繊維処理剤組成物。

【 0 0 9 7 】

&lt; 17 &gt;

成分(B)が、好ましくはジエチレングリコール、ジプロピレングリコール、トリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、テトラエチレングリコール、ジグリセリン、ポリエチレングリコール、トリグリセリン、テトラグリセリン及びポリグリセリンから選ばれる少なくとも1種の多価アルコール重合体である< 1 >～< 15 >のいずれか1項に記載の繊維処理剤組成物。

【 0 0 9 8 】

&lt; 18 &gt;

成分(B)が、好ましくはラウリン酸エステル、ミリスチン酸エステル、パルミチン酸エステル、オレイン酸エステル、フタル酸エステル、アジピン酸エステル、カプリル酸エステ

10

20

30

40

50

ル、カプリン酸エステル、ベヘニン酸エステル、メタクリル酸エステル及びエチルヘキサン酸エステルから選ばれる少なくとも1種の脂肪酸エステルである<1>~<15>のいずれか1項に記載の繊維処理剤組成物。

【0099】

<19>

脂肪酸エステルにおけるアルコール成分が、好ましくはメタノール、エタノール、プロパノール、ブタノール、ペンタノール、ヘキサノール、ヘプタノール、オクタノール、デカノール、2-エチルヘキサノール、ラウリルアルコール、ミリスチルアルコール、セチルアルコール、ステアリルアルコール、イソステアリルアルコール、オレイルアルコール、ベヘニルアルコール、イソプロピルアルコール、イソブチルアルコール、イソデシルアルコール、エチレングリコール、プロピレングリコール、ブチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、グリセリン、トリメチロールプロパン、トリエタノールアミン、ペンタエリスリトール、ジグリセリン、キシロース、ソルビタン、キシリトール、トリグリセリン、ブドウ糖、果糖、ソルビトール、マルビトール、テトラグリセリン、6個を超える水酸基を有するポリグリセリン、ショ糖、トレハロース、ラクトース及びマルトトリオースから選ばれる少なくとも1種である<18>に記載の繊維処理剤組成物。

10

【0100】

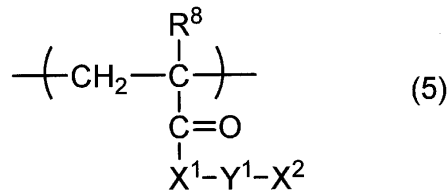
<20>

成分(B)が、好ましくは下記一般式(5)で表される繰り返し単位を含む重合体である<1>~<15>のいずれか1項に記載の繊維処理剤組成物。

20

【0101】

【化10】



【0102】

[式中、R<sup>8</sup>は水素原子、メチル基又はエチル基を示し、X<sup>1</sup>は酸素原子又はイミノ基を示し、X<sup>1</sup>が酸素原子である場合には、-Y<sup>1</sup>-X<sup>2</sup>は水素原子、炭素数1以上24以下のアルキル基、イソボルニル基、-(CH<sub>2</sub>)<sub>p</sub>-N(R<sup>9</sup>)<sub>2</sub>、-(CH<sub>2</sub>)<sub>p</sub>-N<sup>+</sup>(R<sup>9</sup>)<sub>3</sub>、-(CH<sub>2</sub>)<sub>p</sub>-OR<sup>9</sup>、-C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-N(R<sup>9</sup>)<sub>2</sub>又は-C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-OR<sup>9</sup>(pは1以上3以下の数を示し、R<sup>9</sup>は水素原子又は炭素数1以上4以下のアルキル基を示す)を示すか、あるいは、Y<sup>1</sup>がオキシエチレン基及び/又はオキシプロピレン基からなる基を示し、かつ、X<sup>2</sup>が水素原子、メチル基又はエチル基を示し、X<sup>1</sup>がNHである場合には、Y<sup>1</sup>は炭素数1以上3以下の2価の飽和炭化水素基を示し、かつ、X<sup>2</sup>が-N(R<sup>9</sup>)<sub>2</sub>(R<sup>9</sup>は前記と同じ)を示す。]

30

【0103】

<21>

成分(B)が、好ましくはポリ(メタクリロイルオキシエチルトリメチルアンモニウムクロリド)(INCI名:ポリクオタニウム-37)、ビニルピロリドン・N,N-ジメチルアミノエチルメタクリル酸共重合体ジエチル硫酸塩(INCI名:ポリクオタニウム-11)及びアクリレート/C<sub>1-18</sub>アルキルアクリレート/C<sub>1-8</sub>アルキルアクリルアミドコポリマーから選ばれる少なくとも1種である<20>に記載の繊維処理剤組成物。

40

【0104】

<22>

成分(B)が、好ましくはポリシリコーン-9、ポリクオタニウム-37及びポリエチレングリコールから選ばれる少なくとも1種である<1>~<21>のいずれか1項に記載の繊維処理剤組成物。

50

## 【 0 1 0 5 】

&lt; 23 &gt;

成分(B)の含有量が、好ましくは0.5質量%以上、より好ましくは1.0質量%以上、更に好ましくは1.5質量%以上であり、また、好ましくは7.0質量%以下、より好ましくは5.0質量%以下、更に好ましくは2.5質量%以下である< 1 > ~ < 22 > のいずれか 1 項に記載の繊維処理剤組成物。

## 【 0 1 0 6 】

&lt; 24 &gt;

成分(A)に対する成分(B)の質量比(B)/(A)が、150以下であって、好ましくは100以下、より好ましくは10以下であり、また、好ましくは0.05以上、より好ましくは3以上である< 1 > ~ < 23 > のいずれか 1 項に記載の繊維処理剤組成物。

10

## 【 0 1 0 7 】

&lt; 25 &gt;

好ましくは、さらに、以下の(C1)~(C3)から選ばれる少なくとも1種のミセル形成阻害剤を含有する< 4 > ~ < 9 > のいずれか 1 項に記載の繊維処理剤組成物。

(C1)：ハンセンの溶解度パラメータの水素結合項が $10.0\text{MPa}^{1/2}$ 以上 $15.8\text{MPa}^{1/2}$ 以下である有機化合物(ただし、(C3)に該当するものを除く)

(C2)：エタノール、トリエチレングリコール、ペンチレングリコール、メチルプロパノジオール、ジエタノールアミン、及びN-メチルジエタノールアミンから選ばれる化合物

(C3)：有機塩

20

## 【 0 1 0 8 】

&lt; 26 &gt;

成分(C1)が、好ましくは1-プロパノール、2-プロパノール、1-ブタノール、2-ブタノール、ヘキシレングリコール、オクタジオール、デカンジオール、ベンジルアルコール、シンナミルアルコール、フェネチルアルコール、p-アニシルアルコール、p-メチルベンジルアルコール、フェノキシエタノール、2-ベンジルオキシエタノール、2-フェニル-1-プロパノール、エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノブチルエーテル、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル、エチルヘキシルグリセリルエーテル、N-(2-ヒドロキシエチル)-2-ピロリドン、乳酸エチル、乳酸ブチル、メチルアミン、エチルアミン、N,N-ジメチルモノエタノールアミン及びアミノメチルプロパノールから選ばれる1種又は2種以上、より好ましくはベンジルアルコール、フェネチルアルコール、フェノキシエタノール及び2-ベンジルオキシエタノールから選ばれる少なくとも1種である< 25 > に記載の繊維処理剤組成物。

30

## 【 0 1 0 9 】

&lt; 27 &gt;

成分(C3)が、好ましくはグアニジニウム基を有するグアニジン塩及びアルギニン塩から選ばれる少なくとも1種、より好ましくはグアニジン塩酸塩、グアニジン硝酸塩、グアニジンリン酸塩、グアニジンチオシアン酸塩、グアニジン炭酸塩、グアニジン酢酸塩、グアニジン硫酸塩、グアニジンスルファミン酸塩、アミノグアニジン塩酸塩、アミノグアニジン硫酸塩、アルギニン塩酸塩、アルギニン硝酸塩、アルギニンリン酸塩、アルギニンチオシアン酸塩、アルギニン炭酸塩、アルギニン酢酸塩、アルギニン硫酸塩、アルギニンスルファミン酸塩、アルギニングルタミン酸塩、及びアルギニンアスパラギン酸塩から選ばれる少なくとも1種である< 25 > に記載の繊維処理剤組成物。

40

## 【 0 1 1 0 】

&lt; 28 &gt;

成分(C)中の(C1)と(C2)の総量が好ましくは90質量%以上、より好ましくは95質量%以上、更に好ましくは98質量%以上、更に好ましくは実質100質量%である< 25 > ~ < 27 > のいずれか 1 項に記載の繊維処理剤組成物。

## 【 0 1 1 1 】

50

< 29 >

成分(C)の含有量が、好ましくは5.0質量%以上、より好ましくは6.0質量%以上、更に好ましくは7.0質量%以上、更に好ましくは10.0質量%以上、更に好ましくは12.0質量%以上、更に好ましくは15.0質量%以上であり、また、好ましくは96.8質量%以下、より好ましくは95.0質量%以下、更に好ましくは90.0質量%以下、更に好ましくは80.0質量%以下、更に好ましくは70.0質量%以下、更に好ましくは60.0質量%以下である< 25 > ~ < 28 > のいずれか1項に記載の繊維処理剤組成物。

【 0 1 1 2 】

< 30 >

エポキシアミノシランコポリマーに対する成分(C)の質量比(C)/エポキシアミノシランコポリマーが、好ましくは1以上、より好ましくは5以上、更に好ましくは6以上、更に好ましくは7以上であり、また、好ましくは2000以下、より好ましくは1000以下、更に好ましくは500以下、更に好ましくは200以下である< 25 > ~ < 29 > のいずれか1項に記載の繊維処理剤組成物。

10

【 0 1 1 3 】

< 31 >

pHが、好ましくは1以上、より好ましくは1.5以上、更に好ましくは2以上であって、好ましくは5以下、より好ましくは4.0以下、更に好ましくは3.5以下である< 1 > ~ < 30 > のいずれか1項に記載の繊維処理剤組成物。

【 0 1 1 4 】

< 32 >

pHが、好ましくは7以上、より好ましくは7.5以上、更に好ましくは8.0以上であって、好ましくは11以下、より好ましくは10.5以下、更に好ましくは10以下である< 1 > ~ < 30 > のいずれか1項に記載の繊維処理剤組成物。

20

【 0 1 1 5 】

< 33 >

< 1 > ~ < 32 > のいずれか1項に記載の繊維処理剤組成物を繊維表面に適用後、洗い流さずに乾燥させる繊維処理方法。

【 0 1 1 6 】

< 34 >

繊維に適用する繊維処理剤組成物の量が、繊維の質量に対する浴比(繊維処理剤組成物の質量/繊維の質量)で、好ましくは0.001以上、より好ましくは0.005以上、更に好ましくは0.01以上であり、また好ましくは100以下、より好ましくは10以下、更に好ましくは1以下である< 33 > に記載の繊維処理方法。

30

【 0 1 1 7 】

< 35 >

以下の成分(A)を含有する組成物を繊維表面に適用後、乾燥させることなく、該適用部分に以下の成分(B)を含有する組成物を適用し、洗い流さずに乾燥させる繊維処理方法。

(A) 自己架橋性化合物

(B) 不揮発性シリコーン、多価アルコール重合体、脂肪酸エステル及びアクリル樹脂からなる群より選ばれる1以上の濃色化剤(ただし、成分(A)に相当するものを除く)

40

【 0 1 1 8 】

< 36 >

以下の成分(B)を含有する組成物を繊維表面に適用後、乾燥させることなく、該適用部分に以下の成分(A)を含有する組成物を適用し、洗い流さずに乾燥させる繊維処理方法。

(A) 自己架橋性化合物

(B) 不揮発性シリコーン、多価アルコール重合体、脂肪酸エステル及びアクリル樹脂からなる群より選ばれる1以上の濃色化剤(ただし、成分(A)に相当するものを除く)

【 0 1 1 9 】

< 37 >

50

以下の成分(A)及び(B)を含有し、成分(A)の含有量が0.25質量%以上0.5質量%以下、成分(B)の含有量が1.5質量%以上2.5質量%以下である繊維処理剤組成物。

(A) ポリシリコーン-29

(B) ポリシリコーン-9

【0120】

<38>

以下の成分(A)及び(B)を含有し、成分(A)の含有量が0.25質量%以上0.5質量%以下、成分(B)の含有量が1.5質量%以上2.5質量%以下である繊維処理剤組成物。

(A) ポリシリコーン-29

(B) ポリクオタニウム-37

【0121】

<39>

以下の成分(A)及び(B)を含有し、成分(A)の含有量が0.25質量%以上0.5質量%以下、成分(B)の含有量が1.5質量%以上2.5質量%以下である繊維処理剤組成物。

(A) ポリシリコーン-29

(B) ポリエチレングリコール

【実施例】

【0122】

実施例1~16、比較例1~7

表1~3に示す組成の水溶液を調製し、これらの水溶液の皮膜形成性、並びに毛髪に処理した際の濃色化効果及び皮膜の持続性に関して評価を行った。

【0123】

(各水溶液の調製方法)

攪拌子を入れた200mLビーカーに、精製水と各成分を表1中の所定量計量し、スターラーを用いて水溶液が均一になるまで30分以上攪拌混合する。

【0124】

(皮膜形成性評価方法)

スライドガラスに各水溶液を300µL滴下し、90℃に設定したオーブンで30分乾燥させる。その後室温で10分ほど放置したのち、外観及び官能評価で皮膜の形成の有無を確認する。べたつきがなく手に付着せずさらさらとした乾燥皮膜を「5：非常に良い」、べたつきがなく手に付着しない乾燥皮膜を「4：良い」、多少べたつきがある乾燥皮膜を「3：普通」、一部分が乾燥していない皮膜を「2：悪い」、大部分が乾燥していない皮膜を「1：非常に悪い」として5段階評価を行った。

【0125】

(濃色化効果評価方法)

評価用毛髪には全て健全なコーカシアン毛3.0gトレスにパウダーブリーチ(GOLDWELL TOPCHIC)を一回処理したダメージ毛を使用した。

表1~3に示す各水溶液を毛髪に対して浴比0.2で水洗後の濡れたトレスに均一に塗布し(各水溶液で別々のトレスを使用)、洗い流さずにドライヤーで完全に乾燥させた。その後、以下に示すブレンシャンプーを用いて洗浄し、乾燥させるまでの工程を1工程とし、計3工程繰り返した。

【0126】

・ブレンシャンプー(pH6.9)の組成 (質量%)

ポリオキシエチレン라우リルエーテル硫酸Na (エマール170J、花王社製、有効分70質量%)	13.0
ヤシ油脂肪酸モノエタノールアミド (アミゾールCME、川研ファインケミカル社製)	0.6
ヤシ油脂肪酸アミドプロピルカルボベタイン (アンヒトール55AB、花王社製、有効分30質量%)	1.41
クエン酸	pH調整量

10

20

30

40

50

安息香酸ナトリウム

0.3

精製水

残量

## 【0127】

パウダブリーチ処理後の各トレスにおいて、水溶液を処理する前後で色差計を用いて色指標であるLab値を測定した。色差計にはコニカミノルタのCR-400を用いた。トレスは180に設定したストレートアイロンで1ストローク3秒の速度で計5ストロークさせ、表面をストレートにした状態で測定した。計測されたL値を用い、水溶液の処理前に対する処理後のL値の負の差(L)が大きいほど濃色化効果が高いとして、Lが2.5以上を「5：非常に高い」、Lが2.5未満1.5以上を「4：高い」、Lが1.5未満1.0以上を「3：普通」、Lが1.0未満0.5以上を「2：低い」、Lが0.5未満を「1：非常に低い」として5段階評価を行った。

10

## 【0128】

(皮膜の持続性評価方法)

評価用毛髪には全て健常な日本人毛1.0gトレスを使用した。

水で濡らしタオルドライしたトレスに、表1又は2に示す各水溶液を毛髪に対し浴比0.3で塗布し、洗い流さずに、ドライヤーを用いて完全に乾燥させた。その後、前記のブレンシャンプーを用いて1回洗浄し、ドライヤーを用いて完全に乾燥させた。

シャンプー洗浄前後のトレスの乾燥時の官能評価を行い、感触の差を比較した。

シャンプー洗浄後も感触が変わらず、中間～毛先に引っ掛かりを感じないものを「A」、引っ掛かりをやや感じるものを「B」、引っ掛かりを感じるものを「C」とした。

20

## 【0129】

30

40

50

【 表 1 】

含有量(質量%;すべて有効分)	実施例										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
(A) エポキシアミノシランコポリマー(*1)	0.5	0.05	5	-	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.1	5
3-アミノプロピルトリエトキシシラン(*2)	-	-	-	0.5	-	-	-	-	-	-	-
(B) ポリシリコーン-9(*3)	2	2	2	2	0.05	10	2	2	2	10	0.05
pH調整剤(乳酸、水酸化ナトリウム)	*4	*4	*4	*4	*4	*4	*4	*4	*4	*4	*4
エタノール	30	30	30	-	30	30	-	-	-	30	30
(C) ジプロピレングリコール	-	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-
ヘキシレングリコール	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-	-
水	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量
質量比(B)/(A)	4	40	0.4	4	0.1	20	4	4	4	100	0.01
pH	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
評価	皮膜形成性	5	4	4	5	4	5	5	5	4	4
	濃色化	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4
	皮膜の持続性	A	A	A	B	A	A	B	A	A	A

\*1: Silsoft CLX-E(モメンティブ・パフオーマンス・マテリアルズ社製、ポリシリコーン-29;15 質量%)

\*2: KBE-903(信越化学工業社製)

\*3: 特開 2017-186286 号公報の合成例2に記載の N-プロピオニルエチレンイミン・ジメチルシロキサン共重合体

\*4: pH調整量

【 0 1 3 0 】

10

20

30

40

50

【表 2】

含有量(質量%;すべて有効分)	実施例				
	12	13	14	15	16
(A) エポキシアミノシランコポリマー(*1)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
エチレンオキサイドとプロピレンオキサイドの共重合体(*5)	2	-	-	-	-
エチレンオキサイドとプロピレンオキサイドの共重合体(*6)	-	2	-	-	-
ポリ(メタクリロイルオキシエチルトリメチルアンモニウムクロリド)(*7)	-	-	2	-	-
モノレイン酸ポリオキシエチレンソルビタン(*8)	-	-	-	2	-
モノラウリン酸ポリエチレングリコール(*9)	-	-	-	-	2
pH 調整剤(乳酸、水酸化ナトリウム)	*4	*4	*4	*4	*4
(C) エタノール	30	30	30	30	30
水	質量	質量	質量	質量	質量
	4	4	4	4	4
	質量比(B)/(A)	3.5	3.5	3.5	3.5
	pH	5	4	5	4
評価	皮膜形成性(90°C)	4	4	4	3
	濃色化	B	B	A	B
	皮膜の持続性	B	B	A	B

\*1: Silsoft CLX-E(モメンティブ・パフォームンス・マテリアルズ社製、ポリシリコーン-29:15 質量%)

\*4: pH 調整量

\*5: アルコックス EP1010N(明成化学工業社製;重量平均分子量 100,000、EO/PO 質量比=90/10、ランダム重合)

\*6: アルコックス R-1000G(明成化学工業社製;重量平均分子量 250,000~400,000、EO/PO 質量比=90/10、ランダム重合)

\*7: コスメディアウルトラジェル 300(BASF 社製;ポリクオタニウム-37)

\*8: レオドール TW-O120V(花王製)

\*9: エマノーン1112(花王製)

【 0 1 3 1 】

10

20

30

40

50

【表 3】

含有量(質量%;すべて有効分)	比較例						
	1	2	3	4	5	6	7
(A) エポキシアミノシランコポリマー(*1)	0.5	0.01	10	0.5	0.5	5	0.05
(B) ポリシリコーン-9(*3)	-	2	2	0.01	20	0.025	10
pH調整剤(乳酸、水酸化ナトリウム)	*4	*4	*4	*4	*4	*4	*4
(C) エタノール	30	30	30	30	30	30	30
水	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量
質量比(B)/(A)	0	200	0.2	0.02	40	0.005	200
pH	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
皮膜形成性	5	1	2	5	2	4	1
濃色化	2	1	3	2	2	2	2
皮膜の持続性	A	B	B	A	B	A	B

\*1: Silsoft CLX-E(モメンティブ・パフォーマンス・マテリアルズ社製、ポリシリコーン-29:15質量%)  
 \*3: 特開2017-186286号公報の合成例2に記載のN-プロピオニルエチレンイミン・ジメチルシロキサン共重合体  
 \*4: pH調整量

【0132】

処方例1 (洗い流さない繊維処理用ジェル; pH3.5) (質量%; 全て有効分)

エポキシアミノシランコポリマー

(Silsoft CLX-Eを使用、モメンティブ社製、有効分15質量%) 3.0

エタノール

30.0

40

ポリ(メタクリロイルオキシエチルトリメチルアンモニウムクロリド)

(コスメディアウルトラジェル300 (BASF社製)) 1.00

乳酸

pH調整量

水

残部(\*10)

\*10: Silsoft CLX-E由来の水とジプロピレングリコールを含む

【0133】

処方例2 (洗い流さない繊維処理用ローション; pH3.5) (質量%; 全て有効分)

3-アクリロキシプロピルトリメトキシシラン

(KBM-5103; 信越化学工業社製) 3.0

エタノール

30.0

50

10

20

30

ポリ(メタクリロイルオキシエチルトリメチルアンモニウムクロリド)  
(コスメディアウルトラジェル300 (BASF社製) 0.50  
乳酸 pH調整量  
水 残部

10

20

30

40

50

