

明 細 書

発明の名称：硬質表面用洗浄剤組成物

技術分野

[0001] 本発明は、硬質表面用洗浄剤組成物に関する。

背景技術

[0002] 我々を取り巻く住環境設備には、タイル、プラスチック、金属等を材料とした各種硬質表面が存在し、これら硬質表面は生活場面に於いて様々な汚れが付着する環境に晒されている。なかでも、床面として用いられる硬質表面は、住環境設備の最下部に位置するうえに日常的に人が接する表面でもある。そのために、多くの汚れが残留して蓄積し易く、更には洗浄除去し難い性質を有するものとなっている。

[0003] 床面のような硬質表面に吸着していない除去し易い汚れに対しては、掃除機による吸引や、不織布を用いたワイパー類で簡便に掃除することも可能である。しかしながら、油分を含んだ残留している汚れ、更には床面に残るニオイ成分に対しては、モップを用いた水拭きを行うことや、洗浄剤と併用した拭き掃除を行わなければならない。これら床面に存在する残留し易く、除去困難な汚れに対する家事行動は、生活者の大きな負担となっている。また、洗浄後の床面での菌類の増殖を阻止することも生活者に望まれている。

[0004] また、生活環境を裸足で過ごすことが多く、または、風通しの悪い住宅構造を有している国や地域においては、洗浄剤組成物を適用した床面のような硬質表面の乾燥速度を改善したいという要望が高いと言われている。

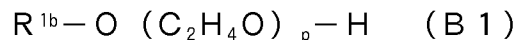
[0005] 特開 2008-156607 号公報には、特定の非イオン界面活性剤の組合せにより、床面に対する濡れ性が良く、更に水拭き後の乾燥性も良く、後拭きが不要になる、床水拭き用助剤等が開示されている。濡れ性を著しく低下させる陽イオン界面活性剤を含有する場合でも、優れた濡れ性を発揮する助剤等が記載されている。また、特開 2011-241353 号公報には、特定の非イオン界面活性剤、陽イオン界面活性剤、多価カルボン酸、更に香料を含有する床用液体洗浄剤組成物が開示されている。非水溶性の香料化合

物に対する界面活性剤の配合量を少なく抑えた、泡残り等を起こさない床用液体洗浄剤の記載がある。特開 2008-266375 号公報には、アミノオキシド、特定の非イオン界面活性剤、カチオン界面活性剤、及び有機酸を含有する、被洗浄物の材質に損傷を与えにくい硬質表面用洗浄剤が記載されている。

発明の要約

[0006] 本発明は、(A) アミノオキシド型界面活性剤〔以下、(A) 成分という〕を 0.05 質量%以上、3 質量%以下、

(B) 下記一般式 (B1) で表される非イオン界面活性剤〔以下、(B) 成分という〕、



〔式中、 R^{1b} は炭素数 8 以上、22 以下のアルキル基、 p は平均付加モル数を示し、0.1 以上、20 以下の数である。〕

(C) 陽イオン界面活性剤〔以下、(C) 成分という〕、及び、

(D) 炭素数 3 以上、6 以下の多価カルボン酸又はその塩〔以下、(D) 成分という〕を 0.001 質量%以上、4.5 質量%以下、含有する硬質表面用洗浄剤組成物であって、

(A) 成分に対する (B) 成分の質量比 (B) / (A) が 0.5 以上、1.5 以下、

(A) 成分に対する (C) 成分の質量比 (C) / (A) が 0.5 以上、1.5 以下、

(C) 成分に対する (B) 成分の質量比 (B) / (C) が 0.5 以上、3.0 以下である、

硬質表面用洗浄剤組成物に関する。

[0007] また、本発明は、上記本発明の硬質表面用洗浄剤組成物を水で 70 倍以上、200 倍以下に希釈した洗浄液を硬質表面に適用する、硬質表面の洗浄方法に関する。

さらに、本発明は、上記の組成物の硬質表面用洗浄剤としての用途を提供

する。

また、本発明は、上記硬質表面用洗浄剤組成物を水で70倍以上、更に100倍以上、そして、200倍以下、更に150倍以下に希釈した洗浄液の硬質表面用洗浄剤としての用途、さらに、上記洗浄剤を硬質表面に適用した後、濯ぎを行わずに前記硬質表面を乾燥させる、上記組成物の硬質表面用洗浄剤としての使用に関する。

発明の詳細な説明

[0008] 床面等の硬質表面を洗浄する際に洗浄効果が高いことは望まれる機能ではある。しかし、油分を含む汚れを洗浄剤組成物で洗浄した後に、これを適用した硬質表面である床面の乾燥速度を高めて、仕上がり性を向上させることが望まれていた。

[0009] 加えて、床面に残留した菌類が増殖することは生活者にとっての大きな課題であり、床面の洗浄時に高い除菌効果を付与することが望まれていた。

[0010] 本発明者は、3種の界面活性剤を、特定濃度及び特定比率で配合することにより、上記従来技術の課題を解決できることを見だし、本発明を完成するに至った。

[0011] 本発明は、硬質表面、特に床面等の硬質表面に対する洗浄力、除菌力、洗浄後の速乾性と仕上がり性に優れる硬質表面洗浄剤組成物を提供する。また、貯蔵安定性の良好な硬質表面洗浄剤組成物を提供する。

[0012] 本発明によれば、床面等の硬質表面に対する洗浄力、除菌力並びに洗浄後の速乾性と仕上がり性に優れる、硬質表面洗浄剤組成物が提供される。また、本発明によれば、貯蔵安定性の良好な硬質表面洗浄剤組成物が提供される。更に、本発明によれば、洗浄後の速乾性と仕上がり性に優れることから、濯ぎを行わなくても洗浄を完了することができる、硬質表面の簡便な洗浄方法が提供される。

[0013] 本発明の硬質表面用洗浄剤組成物により得られる洗浄面の残留水滴の速乾性は、(A)成分、(B)成分、及び(C)成分が特定の割合で処方されていることにより達成されるものである。そのメカニズムは次のように推察さ

れる。通常、床等の硬質表面に残留した硬質表面用洗浄剤組成物の液滴には、界面活性剤が含有されている。この液滴は水分の蒸発とともに界面活性剤の濃度が相対的に上昇していく。界面活性剤の濃度上昇に伴って界面活性剤を含む液滴は液晶相を形成する。液晶相は液の対流が悪く、水分の蒸発を阻害するため、その乾燥速度を低下させる傾向がある。本発明では、界面活性剤である（Ａ）成分、（Ｂ）成分、及び（Ｃ）成分を特定の比率で混合しているため、液滴内で水分の蒸発により高濃度になっても液晶相を形成することではなく、水分の蒸発が迅速に進むものと考えられる。すなわち、本発明は、特定の界面活性剤を特定の比率で混合して乾燥過程での相状態を制御したことにより、これまでにない速乾性を実現したものと考えられる。

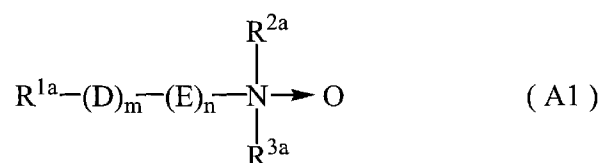
[0014] 本発明では、（Ａ）成分、（Ｂ）成分、及び（Ｃ）成分を特定の割合で処方することにより、上記のような速乾性の向上に加え、洗浄力、除菌力の向上が実現できる。

[0015] ＜（Ａ）成分＞

本発明で用いる（Ａ）成分は、アミノオキシド型界面活性剤である。（Ａ）成分は洗浄力向上効果のみならず、被洗浄面に適用した際の乾燥速度の向上や、除菌力向上、仕上がり性の向上、洗浄剤組成物の貯蔵安定性の向上に効果がある。

[0016] アミノオキシド型界面活性剤としては、炭素数１以上、２４以下のアルキル基又はアルケニル基を有するアルキル又はアルケニルアミノオキシドが好ましい。より好ましいアミノオキシドとしては、下記の一般式（Ａ１）で表されるアミノオキシドを挙げることができる。

[0017] [化1]



[0018] [式中、 R^{1a} は、炭素数８以上、２４以下のアルキル基又はアルケニル基を示

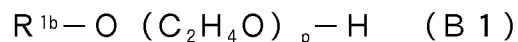
し、 R^{2a} 及び R^{3a} は、同一又は異なって、それぞれ、炭素数1以上、3以下のアルキル基を示し、Dは、 $-NHC(=O)-$ 基又は $-C(=O)NH-$ 基を示し、Eは、炭素数1以上、5以下のアルキレン基を示し、m及びnは $m=0$ かつ $n=0$ 又は $m=1$ かつ $n=1$ を示す。]

[0019] 上記一般式(A1)において、 R^{1a} は炭素数8以上、24以下のアルキル基又はアルケニル基であるが、炭素数12以上、18以下のアルキル基が好ましい。 R^{2a} 、 R^{3a} は、それぞれ、炭素数1以上、3以下のアルキル基であるが、炭素数1のメチル基が好ましい。また、上記一般式(A1)において、m及びnは $m=0$ かつ $n=0$ であることが好ましい。

[0020] なかでも、アミノオキシド型界面活性剤としては、炭素数8以上、24以下のアルキル基を有するアルキルジメチルアミノオキシドが好ましく、炭素数10以上、14以下のアルキル基を有するアルキルジメチルアミノオキシドがより好ましく、炭素数12以上、14以下のアルキル基を有するアルキルジメチルアミノオキシドが更に好ましく、ラウリルジメチルアミノオキシドがより更に好ましい。

[0021] <(B)成分>

本発明の(B)成分は、下記一般式(B1)で表される非イオン界面活性剤である。驚くべきことに、(B)成分は洗浄力向上効果のみならず、被洗浄面に適用した際の乾燥速度の向上や、洗浄剤組成物の貯蔵安定性の向上に効果がある。



[式中、 R^{1b} は炭素数8以上、22以下のアルキル基、pは平均付加モル数を示し、0.1以上、20以下の数である。]

[0022] 一般式(B1)中、 R^{1b} は、洗浄力の観点から、炭素数8以上、好ましくは10以上、より好ましくは12以上、そして、22以下、好ましくは18以下、より好ましくは14以下のアルキル基である。

[0023] 一般式(B1)中、pは、洗浄力及び乾燥速度の向上の観点から、0.1以上、好ましくは1以上、より好ましくは2以上、より好ましくは3以上、

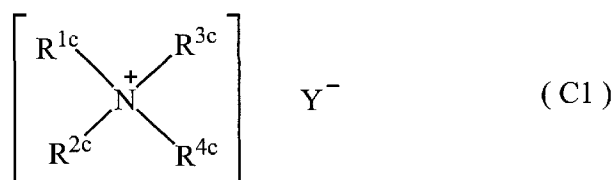
更に好ましくは4以上、より更に好ましくは5以上、そして、20以下、好ましくは15以下、より好ましくは10以下、更に好ましくは7以下の数である。

[0024] (B) 成分の調製方法としては、特に限定されるものではないが、例えば $R^{1b}-OH$ で示されるアルキル基を有するアルコールにエチレンオキシドを所定量付加して製造される。エチレンオキシドの付加反応は触媒が必要であり $NaOH$ 、 KOH などの水酸化アルカリを用いることができる。また、特開平8-323200号公報に記載の酸化マグネシウムを主成分とする触媒を用いることができる。前者は付加モル数分布が比較的広いポリオキシエチレンアルキルエーテルを得ることができ、後者は比較的狭い付加モル数分布を有する化合物を得ることができる。また、特開平10-158384号公報に開示されているようにアルカリ触媒と金属酸化物触媒を併用することにより、付加モル数分布を制御することもできる。

[0025] < (C) 成分 >

本発明の (C) 成分は、陽イオン界面活性剤である。陽イオン界面活性剤としては、モノ長鎖アルキル型第4級アンモニウム塩が好ましい。(C) 成分は、除菌性を有する陽イオン界面活性剤が好ましい。陽イオン界面活性剤としては、下記一般式 (C1) で表される化合物及び一般式 (C2) で表される化合物から選ばれる陽イオン界面活性剤が好ましい。

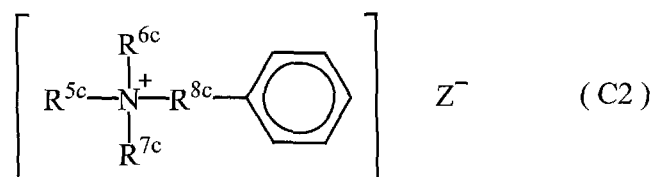
[0026] [化2]



[0027] [式中、 R^{1c} 及び R^{2c} は、同一又は異なって、それぞれ、炭素数8以上、16以下の長鎖アルキル基、長鎖アルケニル基又は長鎖ヒドロキシアルキル基を示し、 R^{1c} 及び R^{2c} の炭素数の合計は16以上、26以下であり、 R^{3c} 及び R^{4c} は、同一又は異なって、それぞれ、炭素数1以上、3以下のアルキル基、ヒ

ドロキシアルキル基又は平均付加モル数 10 以下のポリオキシエチレン基を示し、Y⁻はハロゲン原子、又は炭素数 1 以上、5 以下のスルホン酸エステルもしくは硫酸エステルのアニオン残基を示す。]

[0028] [化3]



[0029] [式中、R^{5c}は、炭素数 8 以上、16 以下の長鎖アルキル基、長鎖アルケニル基又は長鎖ヒドロキシアルキル基を示し、R^{6c}、R^{7c}は、同一又は異なって、それぞれ、炭素数 1 以上、3 以下のアルキル基、ヒドロキシアルキル基又は平均付加モル数 10 以下のポリオキシエチレン基を示し、R^{8c}は、炭素数 1 以上、3 以下のアルキレン基を示す。Z⁻はハロゲン原子、又は炭素数 1 以上、5 以下のスルホン酸エステルもしくは硫酸エステルのアニオン残基を示す。]

[0030] 一般式 (C2) において、R^{5c}は炭素数 12 以上、16 以下の直鎖アルキル基が好ましく、R^{6c}、R^{7c}は、それぞれ、メチル基が好ましく、R^{8c}はメチレン基が好ましく、Z⁻はハロゲンイオン、更に塩化物イオン (Cl⁻) が好ましい。

[0031] (C) 成分は、上記一般式 (C2) で表される化合物から選ばれる陽イオン界面活性剤が好ましい。

[0032] <(D) 成分>

本発明の (D) 成分は、炭素数 3 以上、6 以下の多価カルボン酸又はその塩である。炭素数にはカルボン酸基の炭素も含んでいる。(D) 成分としては、マロン酸、コハク酸、グルタル酸、アジピン酸、リンゴ酸、酒石酸、クエン酸及びこれらの塩から選ばれる 1 種以上の多価カルボン酸又はその塩が挙げられる。塩は、ナトリウム塩、カリウム塩等のアルカリ金属塩、アンモニウム塩、又はアルカノールアミン塩が挙げられる。これらの化合物のうち

、好ましいものはコハク酸、リンゴ酸、クエン酸及びこれらの塩から選ばれる１種以上の多価カルボン酸又はその塩である。より好ましくは、クエン酸又はその塩である。

[0033] <硬質表面洗浄剤組成物の組成等>

本発明の硬質表面用洗浄剤組成物は、（Ａ）成分を、洗浄力、除菌力、速乾性、及び貯蔵安定性の観点から、０．０５質量％以上、好ましくは０．２質量％以上、より好ましくは０．３質量％以上、更に好ましくは０．４質量％以上、より更に好ましくは０．５質量％以上、より更に好ましくは０．６質量％以上、そして、速乾性、貯蔵安定性、及び仕上がり性の観点から、３質量％以下、好ましくは２質量％以下、より好ましくは１．５質量％以下、更に好ましくは１．２質量％以下、より更に好ましくは１．０質量％以下、より更に好ましくは０．８質量％以下含有する。

[0034] 本発明の硬質表面用洗浄剤組成物は、（Ｂ）成分を、洗浄力、速乾性、及び貯蔵安定性の観点から、好ましくは０．０５質量％以上、より好ましくは０．２質量％以上、更に好ましくは０．３質量％以上、より更に好ましくは０．４質量％以上、より更に好ましくは０．６質量％以上、そして、仕上がり性の観点から、好ましくは３質量％以下、より好ましくは２質量％以下、更に好ましくは１．５質量％以下、より更に好ましくは１．２質量％以下、更に１．０質量％以下、更に０．８質量％以下含有する。

[0035] 本発明の硬質表面用洗浄剤組成物は、（Ｃ）成分を、除菌力の観点から、好ましくは０．２質量％以上、より好ましくは、０．３質量％以上、更に好ましくは０．４質量％以上、より更に好ましくは０．５質量％以上、更には０．６質量％以上、そして、速乾性の観点から、好ましくは３質量％以下、より好ましくは２質量％以下、更に好ましくは１．５質量％以下、より更に好ましくは１．０質量％以下、更には０．８質量％以下含有する。

[0036] 本発明の硬質表面用洗浄剤組成物は、（Ｄ）成分を、洗浄力の観点から、０．００１質量％以上、好ましくは０．００５質量％以上、より好ましくは０．０１質量％以上、更に好ましくは０．０５質量％以上、より更に好まし

くは0.1質量%以上、そして、除菌力の観点から、4.5質量%以下、好ましくは4質量%以下、より好ましくは3質量%以下、更に好ましくは2質量%以下、より更に好ましくは1質量%以下、更に0.5質量%以下含有する。

[0037] 本発明の硬質表面用洗浄剤組成物は、(A)成分に対する(B)成分の質量比(B)/(A)が、速乾性及び洗浄力の観点から、0.5以上、好ましくは0.7以上、より好ましくは0.8以上、更に好ましくは0.9以上、そして、速乾性及び洗浄力の観点から、1.5以下、好ましくは1.3以下、より好ましくは1.2以下、更に好ましくは1.1以下である。(A)成分及び(B)成分の組成物中の含有量は、この質量比を満たすように選択される。

[0038] 本発明の硬質表面用洗浄剤組成物は、(A)成分に対する(C)成分の質量比(C)/(A)が、速乾性及び洗浄力の観点から、0.5以上、好ましくは0.7以上、より好ましくは0.8以上、更に好ましくは0.9以上、そして、速乾性及び洗浄力の観点から、1.5以下、好ましくは1.3以下、より好ましくは1.2以下、更に好ましくは1.1以下である。(A)成分及び(C)成分の組成物中の含有量は、この質量比を満たすように選択される。

[0039] 本発明の硬質表面用洗浄剤組成物は、(C)成分に対する(B)成分の質量比(B)/(C)が、速乾性及び洗浄力の観点から、0.5以上、好ましくは0.7以上、より好ましくは0.8以上、更に好ましくは0.9以上、そして、速乾性及び洗浄力の観点から、3.0以下、好ましくは1.5以下、より好ましくは1.2以下、更に好ましくは1.1以下である。(B)成分及び(C)成分の組成物中の含有量は、この質量比を満たすように選択される。

[0040] 本発明の硬質表面用洗浄剤組成物は、(A)成分に対する(D)成分の質量比(D)/(A)が、速乾性及び洗浄力をより高める観点から、0.01以上、好ましくは0.03以上、より好ましくは0.1以上、更に好ましく

は0.3以上、そして、速乾性及び洗浄力をより高める観点から、10以下、好ましくは8以下、より好ましくは5以下、更に好ましくは2以下、更に好ましくは1以下、更に好ましくは0.5以下である。好ましくは、(B)成分及び(C)成分の組成物中の含有量は、この質量比を満たすように選択される。

[0041] 本発明の硬質表面用洗浄剤組成物は、(A)成分、(B)成分及び(C)成分の合計量に対する(A)成分の質量比 $(A) / [(A) + (B) + (C)]$ が、速乾性をより高める観点から、好ましくは0.1以上、より好ましくは0.2以上、更に好ましくは0.3以上、そして、速乾性をより高める観点から、好ましくは0.6以下、より好ましくは0.5以下、更に好ましくは0.4以下である。

[0042] 本発明の硬質表面用洗浄剤組成物は、(A)成分、(B)成分及び(C)成分の合計量に対する(B)成分の質量比 $(B) / [(A) + (B) + (C)]$ が、速乾性をより高める観点から、好ましくは0.1以上、より好ましくは0.2以上、更に好ましくは0.3以上、そして、速乾性をより高める観点から、好ましくは0.6以下、より好ましくは0.5以下、更に好ましくは0.4以下である。

[0043] 本発明の硬質表面用洗浄剤組成物は、(A)成分、(B)成分及び(C)成分の合計量に対する(C)成分の質量比 $(C) / [(A) + (B) + (C)]$ が、速乾性をより高める観点から、好ましくは0.1以上、より好ましくは0.2以上、更に好ましくは0.3以上、そして、速乾性をより高める観点から、好ましくは0.6以下、より好ましくは0.5以下、更に好ましくは0.4以下である。

[0044] 本発明の硬質表面用洗浄剤組成物は、(A)成分、(B)成分及び(C)成分の合計量に対する(D)成分の質量比 $(D) / [(A) + (B) + (C)]$ が、洗浄力をより高める観点から、好ましくは0.001以上、より好ましくは0.003以上、更に好ましくは0.005以上、より更に好ましくは0.01以上、更に0.05以上、更に0.1以上、そして、速乾性をよ

り高める観点から、好ましくは1.5以下、より好ましくは1.0以下、更に好ましくは0.5以下、より更に好ましくは0.3以下、更に0.1以下、更に0.05以下である。

[0045] 本発明の硬質表面用洗浄剤組成物は、(A)成分、(B)成分、(C)成分及び(D)成分の含有量の合計が、洗浄力をより高める観点から、好ましくは0.1質量%以上、より好ましくは0.3質量%以上、更に好ましくは1質量%以上、より更に好ましくは1.5質量%以上、更に2質量%以上、そして、仕上がり性の観点から、好ましくは6.5質量%以下、より好ましくは5質量%以下、更に好ましくは3質量%以下である。

[0046] 本発明の硬質表面用洗浄剤組成物は、(A)成分、(B)成分及び(C)成分の含有量の合計が、貯蔵安定性をより高める観点から、好ましくは0.1質量%以上、より好ましくは0.3質量%以上、更に好ましくは1質量%以上、より更に好ましくは1.5質量%以上、更に2質量%以上、そして、仕上がり性をより高める観点から、好ましくは6.5質量%以下、より好ましくは5質量%以下、更に好ましくは3質量%以下である。

[0047] 本発明の硬質表面用洗浄剤組成物は、(E)成分として、(A)成分、(B)成分、(C)成分以外の界面活性剤を含有することが出来る。(E)成分としては、(A)成分以外の両性界面活性剤、(B)成分以外の非イオン界面活性剤、及び陰イオン界面活性剤から選ばれる1種以上の界面活性剤を挙げることが出来る。(E)成分の含有量は、速乾性をより高める観点から、全界面活性剤量に対して、好ましくは50質量%以下であり、より好ましくは30質量%以下であり、更に好ましくは10質量%以下であり、より更に好ましくは5質量%以下、更に3質量%以下、更に1質量%以下、更に0.1質量%以下、更には0.01質量%以下である。(E)成分を含有しないことがより更に好ましい。

[0048] また、陰イオン界面活性剤の含有量は、除菌力及び速乾性をより高める観点から、全界面活性剤量に対して、好ましくは10質量%以下であり、より好ましくは5質量%以下であり、更に好ましくは3質量%以下であり、より

更に好ましくは1質量%以下であり、更には0.1質量%以下、更には0.01質量%以下である。陰イオン界面活性剤を含有しないことがより更に好ましい。

[0049] 本発明の硬質表面用洗浄剤組成物には、その他の成分として、硬質表面洗浄剤に一般に配合される、増粘剤、香料、色素、溶剤等を配合することが出来る。

[0050] 本発明の硬質表面用洗浄剤組成物は、水を含む液体洗浄剤組成物である。上記成分を水に溶解、分散、乳化させた形態のいずれであってもよい。水は金属成分を除去したイオン交換水や蒸留水、あるいは次亜塩素酸を0.5ppm以上、10ppm以下程度溶解させた次亜塩素酸滅菌水などを使用することができる。水は組成物の残部であり、全体を100質量%とする量で含有される。

[0051] 本発明の硬質表面用洗浄剤組成物は、原液のpHが20℃で、好ましくは5以上、より好ましくは6以上、更に好ましくは6.5以上、そして、好ましくは8以下、より好ましくは7.5以下である。このようなpHへの調整は硫酸、塩酸、リン酸、から選ばれる無機酸、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水酸化マグネシウム、炭酸ナトリウム、炭酸カリウムなどの無機アルカリ剤を用いて行われる。床に適用する場合のワックスへの影響の観点からpHは8以下が好ましく、pHが5以上は必要な酸量が少ないことによる拭き取り後の跡残りの観点や金属製品損傷性の観点から好ましい。本発明では、洗浄剤組成物に緩衝能を持たせることが洗浄力持続性の点から好ましく、無機アルカリ剤を含有することが好適である。無機アルカリ剤の含有量は、本発明の洗浄剤組成物中に好ましくは0.001質量%以上、より好ましくは0.005質量%以上、そして、好ましくは0.02質量%以下、より好ましくは0.01質量%以下である。

[0052] 本発明の硬質表面用洗浄剤組成物は、硬質表面の水拭き用組成物ないし水拭き用物品として好適である。すなわち、居間、部屋、台所、浴室、トイレといった居住まわり等の硬質表面（各種物品、床、壁、天井等）等の軽い洗

浄に好適に用いられる。この場合、本発明の組成物は、泡立ち、ヌルつき、跡残りが生じず、仕上がり性に優れており、また、乾燥も早いため、別途水拭き（二度拭き）する必要がない。本発明により、本発明の硬質表面用洗浄剤組成物を硬質表面に適用した後、拭き取り洗浄を行う硬質表面の洗浄方法が提供される。拭き取り洗浄は、布巾、雑巾、不織布等を用いて、硬質表面に適用した組成物を硬質表面から除去することが好ましい。

[0053] 本発明の硬質表面用洗浄剤組成物は、水で70倍以上、更に100倍以上、そして、200倍以下、更に150倍以下に希釈した洗浄液として硬質表面に適用されることが好ましい。そして、該洗浄液を硬質表面に適用した後は、濯ぎを行わずに前記硬質表面を乾燥させることができる。

[0054] また、本発明の硬質表面用洗浄剤組成物又はこれを前記のように希釈した洗浄液（以下、単に洗浄液という場合もある）は、基体に含浸させて清掃用物品として使用することもできる。本発明の硬質表面用洗浄剤組成物又は洗浄液を基体に含浸させた清掃用物品は、清掃作業の作業性の観点から好ましい。

[0055] 硬質表面用洗浄剤組成物又は洗浄液を含浸させた清掃用物品に用いられる基体としては、可撓性を有し、硬質表面用洗浄剤組成物又は洗浄液が含浸可能なものであり、使用時に十分な強度を有し、くず等の発生の無いものが用いられる。特に、無荷重下において後述の量の硬質表面用洗浄剤組成物又は洗浄液を含浸し得る基体を用いることが好ましい。

[0056] そのような基体としては、繊維状材料から構成される繊維構造体、例えば、各種紙、不織布、織布若しくは編布が挙げられる。これらの繊維構造体を構成する繊維状材料としては、例えば、セルロース系繊維、変性セルロース系繊維、合成繊維及びこれらの二種以上の混合物等が挙げられる。

[0057] また、樹脂中に気泡を分散させて得られる多孔質構造体（例えば、スポンジ状構造体）も上記基体として使用できる。

[0058] また、本発明の硬質表面用洗浄剤組成物又は洗浄液を含浸させた清掃用物品を用いて硬質表面を拭く洗浄方法は、清掃作業の作業性の観点から、硬質

表面の軽い洗浄に好ましい。硬質表面用洗浄剤組成物又は洗浄液を含浸させた清掃用物品は、基体に予め硬質表面用洗浄剤組成物又は洗浄液を含浸させてなるもの、あるいは乾燥した基体に硬質表面用洗浄剤組成物又は洗浄液をスプレー等により使用直前に含浸させてなるもの、の何れでもよい。また、スプレーされた清掃用物品を用いて被清掃面を清掃してもよい。硬質表面用洗浄剤組成物又は洗浄液を含浸させた清掃用物品は、モップ状の掃除具に装着されて用いられてもよいし、直接手で持って拭き掃除に用いられてもよい。

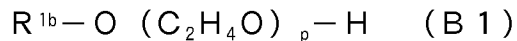
[0059] 予め硬質表面用洗浄剤組成物又は洗浄液が含浸されている場合、硬質表面用洗浄剤組成物又は洗浄液の含浸率は清掃性の観点から、基体質量〔即ち、未含浸状態（乾燥状態）の基体の質量基準〕あたり、100質量%以上であることが好ましく、150質量%以上であることがより好ましく、そして、1000質量%以下であることが好ましく、400質量%以下であることがより好ましく、350質量%以下であることが更に好ましい。含浸率が100質量%以上であれば、シミ汚れや土ボコリに対する十分な清掃性能が得られる。1000質量%以下であれば、被清掃面への洗浄剤組成物の放出量が適正となり被清掃面に汚れや土ボコリが残留せず、また、木質系材料など種々の材料からなる清掃面に影響なく使用できる。清掃性の一層の向上の点から、基体がシートである場合、硬質表面用洗浄剤組成物又は洗浄液の含浸前の坪量は、一定面積の洗浄に必要な洗浄剤の保持性とシートの操作性やコストとの観点から、40g/m²以上であることが好ましく、50g/m²以上であることがより好ましく、そして、200g/m²以下であることが好ましく、150g/m²以下であることがより好ましい。

[0060] 硬質表面用洗浄剤組成物又は洗浄液を含浸させた清掃用物品使用時に、別途本発明の硬質表面用洗浄剤組成物又は洗浄液を、被清掃物又は前記清掃用物品に、噴霧しながら使用してもよい。当該使用方法によって、より広い面積を清掃することができる。

[0061] 本発明の態様を以下に例示する。

<1> (A) アミノオキシド型界面活性剤〔以下、(A)成分という〕を
0.05質量%以上、3質量%以下、

(B) 下記一般式(B1)で表される非イオン界面活性剤〔以下、(B)成分という〕、



〔式中、 R^{1b} は炭素数8以上、22以下のアルキル基、 p は平均付加モル数を示し、0.1以上、20以下の数である。〕

(C) 陽イオン界面活性剤〔以下、(C)成分という〕、及び、

(D) 炭素数3以上、6以下の多価カルボン酸又はその塩〔以下、(D)成分という〕を0.001質量%以上、4.5質量%以下、
含有する硬質表面用洗浄剤組成物であって、

(A)成分に対する(B)成分の質量比(B)/(A)が0.5以上、1.5以下、

(A)成分に対する(C)成分の質量比(C)/(A)が0.5以上、1.5以下、

(C)成分に対する(B)成分の質量比(B)/(C)が0.5以上、3.0以下である、

硬質表面用洗浄剤組成物。

<2> (A)成分を、0.05質量%以上、好ましくは0.2質量%以上、より好ましくは0.3質量%以上、更に好ましくは0.4質量%以上、より更に好ましくは0.5質量%以上、より更に好ましくは0.6質量%以上、そして、3質量%以下、好ましくは2質量%以下、より好ましくは1.5質量%以下、更に好ましくは1.2質量%以下、より更に好ましくは1.0質量%以下、より更に好ましくは0.8質量%以下含有する、<1>に記載の硬質表面用洗浄剤組成物。

<3> (B)成分を、好ましくは0.05質量%以上、より好ましくは0.2質量%以上、更に好ましくは0.3質量%以上、より更に好ましくは0.4質量%以上、より更に好ましくは0.6質量%以上、そして、好ましく

は3質量%以下、より好ましくは2質量%以下、更に好ましくは1.5質量%以下、より更に好ましくは1.2質量%以下、更に1.0質量%以下、更に0.8質量%以下含有する、＜1＞又は＜2＞に記載の硬質表面用洗浄剤組成物。

＜4＞ (C)成分を、好ましくは0.2質量%以上、より好ましくは、0.3質量%以上、更に好ましくは0.4質量%以上、より更に好ましくは0.5質量%以上、更には0.6質量%以上、そして、好ましくは3質量%以下、より好ましくは2質量%以下、更に好ましくは1.5質量%以下、より更に好ましくは1.0質量%以下、更には0.8質量%以下含有する、＜1＞～＜3＞の何れかに記載の硬質表面用洗浄剤組成物。

＜5＞ (D)成分を、0.001質量%以上、好ましくは0.005質量%以上、より好ましくは0.01質量%以上、更に好ましくは0.05質量%以上、より更に好ましくは0.1質量%以上、そして、4.5質量%以下、好ましくは4質量%以下、より好ましくは3質量%以下、更に好ましくは2質量%以下、より更に好ましくは1質量%以下、更に0.5質量%以下含有する、＜1＞～＜4＞の何れかに記載の硬質表面用洗浄剤組成物。

＜6＞ (A)成分に対する(B)成分の質量比(B)/(A)が、0.5以上、好ましくは0.7以上、より好ましくは0.8以上、更に好ましくは0.9以上、そして、1.5以下、好ましくは1.3以下、より好ましくは1.2以下、更に好ましくは1.1以下である、＜1＞～＜5＞の何れかに記載の硬質表面用洗浄剤組成物。

＜7＞ (A)成分に対する(C)成分の質量比(C)/(A)が、0.5以上、好ましくは0.7以上、より好ましくは0.8以上、更に好ましくは0.9以上、そして、1.5以下、好ましくは1.3以下、より好ましくは1.2以下、更に好ましくは1.1以下である、＜1＞～＜6＞の何れかに記載の硬質表面用洗浄剤組成物。

＜8＞ (C)成分に対する(B)成分の質量比(B)/(C)が、0.5以上、好ましくは0.7以上、より好ましくは0.8以上、更に好ましくは

0.9以上、そして、3.0以下、好ましくは1.5以下、より好ましくは1.2以下、更に好ましくは1.1以下である、＜1＞～＜7＞の何れかに記載の硬質表面用洗浄剤組成物。

＜9＞ (A)成分、(B)成分及び(C)成分の含有量の合計に対する(A)成分の質量比 $(A) / [(A) + (B) + (C)]$ が、好ましくは0.1以上、より好ましくは0.2以上、更に好ましくは0.3以上であり、そして、好ましくは0.6以下、より好ましくは0.5以下、更に好ましくは0.4以下である、＜1＞～＜8＞の何れかに記載の硬質表面用洗浄剤組成物。

＜10＞ (A)成分、(B)成分及び(C)成分の含有量の合計に対する(B)成分の質量比 $(B) / [(A) + (B) + (C)]$ が、好ましくは0.1以上、より好ましくは0.2以上、更に好ましくは0.3以上であり、そして、好ましくは0.6以下、より好ましくは0.5以下、更に好ましくは0.4以下である、＜1＞～＜9＞の何れかに記載の硬質表面用洗浄剤組成物。

＜11＞ (A)成分、(B)成分及び(C)成分の含有量の合計に対する(C)成分の質量比 $(C) / [(A) + (B) + (C)]$ が、好ましくは0.1以上、より好ましくは0.2以上、更に好ましくは0.3以上であり、そして、好ましくは0.6以下、より好ましくは0.5以下、更に好ましくは0.4以下である、＜1＞～＜10＞の何れかに記載の硬質表面用洗浄剤組成物。

＜12＞ (A)成分、(B)成分及び(C)成分の含有量の合計に対する(D)成分の質量比 $(D) / [(A) + (B) + (C)]$ が、好ましくは0.001以上、より好ましくは0.003以上、更に好ましくは0.005以上であり、より更に好ましくは0.01以上、更に0.05以上、更に0.1以上であり、そして、好ましくは15以下、より好ましくは10以下、更に好ましくは5以下、より更に好ましくは3以下、更に1以下、更に0.5以下である、＜1＞～＜11＞の何れかに記載の硬質表面用洗浄剤組成物

。

<13> (A)成分、(B)成分(C)成分及び(D)成分の含有量の合計が、好ましくは0.1質量%以上、より好ましくは0.3質量%以上、更に好ましくは1質量%以上、より更に好ましくは1.5質量%以上、更に2質量%以上であり、そして、好ましくは6.5質量%以下、より好ましくは5質量%以下、更に好ましくは3質量%以下である、<1>~<12>の何れかに記載の硬質表面用洗浄剤組成物。

<14> (A)成分、(B)成分(C)成分の含有量の合計が、好ましくは0.1質量%以上、より好ましくは0.3質量%以上、更に好ましくは1質量%以上、より更に好ましくは1.5質量%以上、更に2質量%以上であり、そして、好ましくは6.5質量%以下、より好ましくは5質量%以下、更に好ましくは3質量%以下である、<1>~<13>の何れかに記載の硬質表面用洗浄剤組成物。

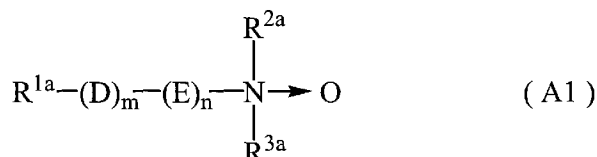
<15> (E)成分として、(A)成分、(B)成分(C)成分以外の界面活性剤を含有し、(E)成分の含有量が全界面活性剤に対して、好ましくは50質量%以下であり、より好ましくは30質量%以下であり、更に好ましくは10質量%以下であり、より更に好ましくは5質量%以下である、<1>~<14>の何れかに記載の硬質表面用洗浄剤組成物。

<16> 陰イオン界面活性剤の含有量が、全界面活性剤量に対して、好ましくは10質量%以下であり、より好ましくは5質量%以下であり、更に好ましくは3質量%以下であり、より更に好ましくは1質量%以下であり、更には0.1質量%以下、更には0.01質量%以下であり、より更に好ましくは陰イオン界面活性剤を含有しない、<1>~<15>の何れかに記載の硬質表面用洗浄剤組成物。

<17> 原液のpHが20℃で、好ましくは5以上、より好ましくは6以上、更に好ましくは6.5以上であり、そして、好ましくは8以下、より好ましくは7.5以下である、<1>~<16>の何れかに記載の硬質表面用洗浄剤組成物。

< 1 8 > (A) 成分が、下記一般式 (A 1) で表される化合物である、< 1 > ~ < 1 7 > の何れかに記載の硬質表面用洗浄剤組成物。

[化1]

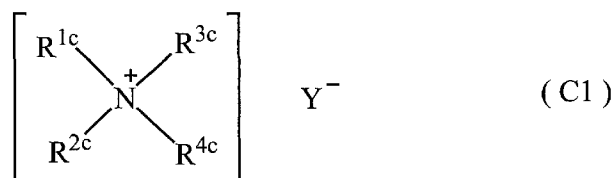


[式中、 R^{1a} は、炭素数 8 以上、24 以下のアルキル基又はアルケニル基を示し、 R^{2a} 及び R^{3a} は、同一又は異なって、それぞれ、炭素数 1 以上、3 以下のアルキル基を示し、D は、 $-\text{NH}\text{C}(=\text{O})-$ 基又は $-\text{C}(=\text{O})\text{NH}-$ 基を示し、E は、炭素数 1 以上、5 以下のアルキレン基を示し、m 及び n は $m=0$ かつ $n=0$ 又は $m=1$ かつ $n=1$ を示す。]

< 1 9 > (B) 成分の R^{1b} が、炭素数 12 以上、22 以下のアルキル基である、< 1 > ~ < 1 7 > の何れかに記載の硬質表面用洗浄剤組成物。

< 2 0 > (C) 成分が、下記一般式 (C 1) で表される化合物及び一般式 (C 2) で表される化合物から選ばれる化合物である、< 1 > ~ < 1 9 > の何れかに記載の硬質表面用洗浄剤組成物。

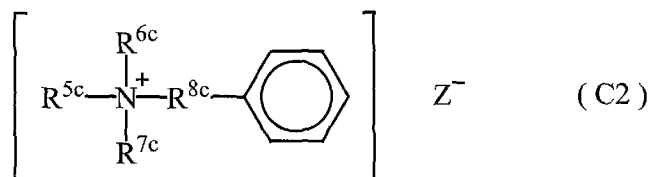
[化2]



[式中、 R^{1c} 及び R^{2c} は、同一又は異なって、それぞれ、炭素数 8 以上、16 以下の長鎖アルキル基、長鎖アルケニル基又は長鎖ヒドロキシアルキル基を示し、 R^{1c} 及び R^{2c} の炭素数の合計は 16 以上、26 以下であり、 R^{3c} 及び R^{4c} は、同一又は異なって、それぞれ、炭素数 1 以上、3 以下のアルキル基、ヒドロキシアルキル基又は平均付加モル数 10 以下のポリオキシエチレン基を示し、 Y^- はハロゲン原子、又は炭素数 1 以上、5 以下のスルホン酸エステル

もしくは硫酸エステルのアニオン残基を示す。]

[化3]



〔式中、 R^{5c} は、炭素数8以上、16以下の長鎖アルキル基、長鎖アルケニル基又は長鎖ヒドロキシアルキル基を示し、 R^{6c} 、 R^{7c} は、同一又は異なって、それぞれ、炭素数1以上、3以下のアルキル基、ヒドロキシアルキル基又は平均付加モル数10以下のポリオキシエチレン基を示し、 R^{8c} は、炭素数1以上、3以下のアルキレン基を示す。 Z^- はハロゲン原子、又は炭素数1以上、5以下のスルホン酸エステルもしくは硫酸エステルのアニオン残基を示す。〕

<21> (C)成分が、一般式(C2)で表される化合物である、<20>に記載の硬質表面用洗浄剤組成物。

<22> (C)成分が、除菌性を有する陽イオン界面活性剤である、<1>~<21>の何れかに記載の硬質表面用洗浄剤組成物。

<23> (D)成分が、マロン酸、コハク酸、グルタル酸、アジピン酸、リンゴ酸、酒石酸、クエン酸及びこれらの塩から選ばれる1種以上の多価カルボン酸又はその塩である、<1>~<22>の何れかに記載の硬質表面用洗浄剤組成物。

<24> 硬質表面が床面である、<1>~<23>の何れかに記載の硬質表面用洗浄剤組成物。

<25> <1>~<24>の何れかに記載の硬質表面用洗浄剤組成物を水で70倍以上、更に100倍以上、そして、200倍以下、更に150倍以下に希釈した洗浄液の硬質表面用洗浄剤としての用途。

<26> 上記洗浄剤を硬質表面に適用した後、濯ぎを行わずに前記硬質表面を乾燥させる、<25>に記載の組成物の硬質表面用洗浄剤としての使用

。

<27> <1>~<24>の何れかに記載の硬質表面用洗浄剤組成物を水で70倍以上、200倍以下に希釈した洗浄液を硬質表面に適用する、硬質表面の洗浄方法。

<28> 上記洗浄液を硬質表面に適用した後、濯ぎを行わずに前記硬質表面を乾燥させる、<27>に記載の洗浄方法。

実施例

[0062] 次の実施例は本発明の実施について述べる。実施例は本発明の例示について述べるものであり、本発明を限定するためではない。

[0063] 表1に示す硬質表面用液体洗浄剤組成物を調製し、以下の評価を行った。結果を表1に示す。

[0064] <評価方法>

(1) 洗浄力

30cm×30cmのタイル上に菜種油（和光純薬工業株式会社製）1mlを均一に塗布し、これをモデル汚れとした。硬度を4° dHに調整した水を用い、硬質表面用液体洗浄剤組成物を100倍に希釈し、これをモップに十分含浸し、手で軽く絞った後に上記モデル汚れをモップで軽く拭き取った。モップで拭き取ったタイル上のモデル汚れの洗浄具合を、目視にて0~100%まで10%単位の洗浄率として評価し、これを10回繰り返してその平均値で洗浄力を評価した。

[0065] (2) 洗浄面の速乾性

汚れの付着していない30cm×30cmのタイル表面に、硬質表面用液体洗浄剤組成物を、硬度を4° dHに調整した水で100倍に希釈した液を2ml塗布し、均一に塗り広げ、空気の流れのない密閉空間で自然乾燥させた。なお、温度は25℃、湿度は40%であった。その際に目視で確認できる水滴が完全になるまでの時間を測定し、乾燥時間を比較した。この実験を10回繰り返して、その平均をとった。7分以内にすべての水滴が蒸発した場合を「10」点とし、以降、乾燥時間が1分延びるごとに1点ずつ減

点していき、16分を超えても水滴が残留した場合を「1」点とした。

[0066] (3) 除菌力

黄色ぶどう球菌（菌株NBRC12732）をニュートリエント寒天培地（Difco社製のNutrient Agar試薬を能書どおりに調製）上で37℃/24時間培養を2回繰り返したものをかきとり、1/2ニュートリエント液体培地（Difco社製、Nutrient Broth試薬を能書の1/2濃度で調製したもの）に懸濁・分散させて、1/2ニュートリエント液体培地を用いて菌濃度を $2.5 \sim 1.3 \times 10^8$ cfu/mLに調製し、3質量%ウシ血清アルブミン水溶液と等容量混合して試験菌液とした。内径75mmのガラスシャーレに、直径20mm、厚さ1mm、表面グレード2Bのステンレス鋼製円板を滅菌したものを置き、円板表面に上記の試験菌液10μLをマイクロピペット（ギルソン社、商品名ピペットマン）で接種し塗り広げた。25±1℃の条件でガラスシャーレのふたをせずに放置し、菌液の乾燥を確認した後に、速やかに、硬質表面用洗浄剤組成物を、硬度を4° dHに調整した水で100倍に希釈した液を付着させた。硬質表面用洗浄剤組成物を、硬度を4° dHに調整した水で100倍に希釈した液の付着は、マイクロピペット（ギルソン社、商品名ピペットマン）で直径20mmのステンレス鋼製円板表面3.14cm²に対して硬質表面用洗浄剤組成物を、硬度を4° dHに調整した水で100倍に希釈した液10μLを接種（0.32g/100cm²に相当）し、塗り広げて行った。付着5分後に、付着させた組成物が流れ落ちないように注意しながら一定量のLP水希釈液（日水製薬社製のものを能書通りに調製したもの）に投入し、組成物の除菌性能を不活性化して、LP水希釈液中の菌濃度を混釈培養法でカウントした。組成物の代わりに生理食塩水を用いて同じ操作（前記マイクロピペットの接種で円板表面に対して10μLを接種・塗り広げ、接種5分後にLP希釈液に投入）を行ったものを対照操作として、LP希釈液中の対照操作との菌数の対数差を計算し、以下の基準に従って除菌性能の指標とした。

○：菌数の対数差が2以上

×：菌数の対数差が2未満

[0067] (4) 貯蔵安定性

ガラス製のビーカー（直径10cm、高さ12cm）中で、表1に記載の各組成物の組成となるように全成分を混合した。混合物の合計は200gとした。得られた混合物30gを蓋付きガラス瓶に入れ、密封した状態で、5℃の恒温槽で10日間、次いで40℃で10日間、更に50℃で10日間保存した。その後、組成物の外観を目視にて、以下の基準に従って評価した。

○：透明

△：半透明、または一部に濁りがある。

×：不透明、または全体的に濁りがある。

[0068] (5) 洗浄面の仕上がり性

汚れの付着していない30cm×30cmのタイル表面に、硬質表面用液体洗浄剤組成物を、硬度を4° dHに調整した水で100倍に希釈した液を2ml塗布し、均一に塗り広げ、そのまま放置して自然乾燥（温度25℃、湿度50%）させた。25℃で30分の放置後にタイル表面を手で触り、その仕上がり性（べたつき感）を手の感触で評価した。1サンプルにつき、熟練した研究員5人が試験し、その合計点を示した。

3：まったくべたつきなし。

2：ややべたつく

1：かなりべたつく。

[0069]

[表1]

実施例																		比較例				
1																		2	3	4	5	
硬質表面用洗浄剤組成物	組成(質量%)	(A) アミノオキシド	0.7	2.0	0.7	0.7	0.9	0.6	0.9	0.6	0.7	0.7										
		(B) アルキルエトキシレート	0.7	2.0	0.5	1.0	0.7	0.5	0.8	0.7	0.7	0.5	1.05	0.7	0.7	0.7	2.0	0.1				
		(C) 塩化ベンザルコニウム	0.7	2.0	0.5	0.5	0.7	0.7	0.7	0.5	0.8	0.9	0.35	0.7	0.7	1.0		0.1				
		(D) クエン酸	0.3	0.1	0.8	0.1	0.01	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	3	0.3	0.3	0.3	0.3	5.0				
		水	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部				
	合計	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100				
		pH(20℃)																				
		(B)/(A) (質量比)	1.0	1.0	0.71	1.4	1.0	0.56	1.3	0.78	1.2	0.71	1.5	1.0	-	-	1.0	0.61	1.0			
		(C)/(A) (質量比)	1.0	1.0	0.71	0.71	1.0	0.78	1.2	0.56	1.3	1.3	0.50	1.0	-	-	0.00	0.45	1.0			
		(B)/(C) (質量比)	1.0	1.0	1.0	2.0	1.0	0.71	1.1	1.4	0.88	0.56	3.0	1.0	1.0	0.70	-	1.3	1.0			
(D)/(A) (質量比)	0.43	0.05	1.1	0.14	0.014	0.33	0.50	0.33	0.50	0.43	0.43	4.3	-	-	0.43	0.09	50					
(A)+(B)+(C)+(D) (質量%)	2.4	6.1	2.5	2.3	2.11	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	5.1	1.7	2.0	1.7	7.1	5.3					
(D)/[(A)+(B)+(C)] (質量比)	0.14	0.017	0.47	0.045	0.0048	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	1.4	0.21	0.18	0.21	0.06	16.7					
洗浄力 (%)	95	90	80	75	93	94	94	95	93	93	97	95	30	35	35	40	50					
洗浄面の速乾性	9	8	10	10	9	9	9	10	9	9	10	9	5	5	5	2	6					
除菌力	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	○	×					
貯蔵安定性	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	○	×	○					
洗浄面の仕上がり性(べたつきの少なさ)	15	14	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	9	8	7	5	8					

[0070] 表中の成分は以下のものである。

・アミノキシド：ラウリルジメチルアミノキシド

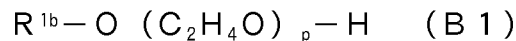
- ・アルキルエトキシレート：一般式（B 1）中、 R^{1b} が炭素数12の直鎖1級アルキル基、 p が6である非イオン界面活性剤
- ・塩化ベンザルコニウム：塩化アルキルベンジルジメチルアンモニウム塩〔一般式（C 2）中、 R^{5c} が炭素数12～16のアルキル基、 R^{6c} 、 R^{7c} がそれぞれメチル基、 R^{8c} がメチレン基、 Z^- が塩化物イオンである陽イオン界面活性剤〕

なお、 pH の調整は、硫酸と水酸化ナトリウムを用いて行った。

請求の範囲

[請求項1] (A) アミノオキシド型界面活性剤〔以下、(A)成分という〕を
0.05質量%以上、3質量%以下、

(B) 下記一般式(B1)で表される非イオン界面活性剤〔以下、
(B)成分という〕、



〔式中、 R^{1b} は炭素数8以上、22以下のアルキル基、 p は平均付加
モル数を示し、0.1以上、20以下の数である。〕

(C) 陽イオン界面活性剤〔以下、(C)成分という〕、及び、

(D) 炭素数3以上、6以下の多価カルボン酸又はその塩〔以下、
(D)成分という〕を0.001質量%以上、4.5質量%以下、
含有する硬質表面用洗浄剤組成物であって、

(A)成分に対する(B)成分の質量比(B)/(A)が0.5以
上、1.5以下、

(A)成分に対する(C)成分の質量比(C)/(A)が0.5以
上、1.5以下、

(C)成分に対する(B)成分の質量比(B)/(C)が0.5以
上、3.0以下である、

硬質表面用洗浄剤組成物。

[請求項2] (A)成分、(B)成分及び(C)成分の含有量の合計に対する(D)
成分の質量比(D)/[(A)+(B)+(C)]が、0.001
以上、1.5以下である請求項1に記載の硬質表面用洗浄剤組成物。

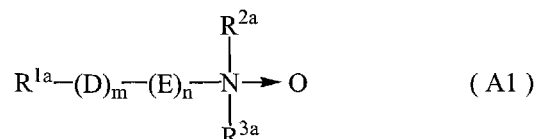
[請求項3] (A)成分、(B)成分、(C)成分及び(D)成分の含有量の合
計が、0.1質量%以上、6.5質量%以下である、請求項1又は2
に記載の硬質表面用洗浄剤組成物。

[請求項4] 原液のpHが20℃で5以上、8以下である、請求項1～3の何れ
か1項に記載の硬質表面用洗浄剤組成物。

[請求項5] (A)成分が、下記一般式(A1)で表される化合物である、請求

項 1 ～ 4 の何れか 1 項に記載の硬質表面用洗浄剤組成物。

[化1]

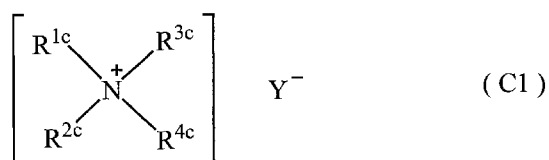


〔式中、 R^{1a} は、炭素数 8 以上、24 以下のアルキル基又はアルケニル基を示し、 R^{2a} 及び R^{3a} は、同一又は異なって、それぞれ、炭素数 1 以上、3 以下のアルキル基を示し、D は、 $-\text{NHC}(=\text{O})-$ 基又は $-\text{C}(=\text{O})\text{NH}-$ 基を示し、E は、炭素数 1 以上、5 以下のアルキレン基を示し、 m 及び n は $m=0$ かつ $n=0$ 又は $m=1$ かつ $n=1$ を示す。〕

〔請求項6〕 (B) 成分が、一般式 (B1) 中の R^{1b} が、炭素数 12 以上、22 以下のアルキル基の非イオン界面活性剤である、請求項 1 ～ 5 の何れか 1 項に記載の硬質表面用洗浄剤組成物。

〔請求項7〕 (C) 成分が、下記一般式 (C1) で表される化合物及び一般式 (C2) で表される化合物から選ばれる陽イオン界面活性剤である、請求項 1 ～ 6 の何れか 1 項に記載の硬質表面用洗浄剤組成物。

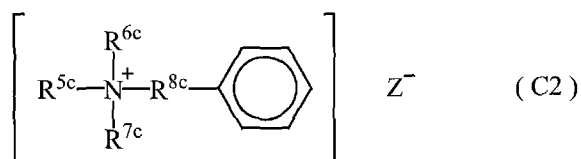
[化2]



〔式中、 R^{1c} 及び R^{2c} は、同一又は異なって、それぞれ、炭素数 8 以上、16 以下の長鎖アルキル基、長鎖アルケニル基又は長鎖ヒドロキシアルキル基を示し、 R^{1c} 及び R^{2c} の炭素数の合計は 16 以上、26 以下であり、 R^{3c} 及び R^{4c} は、同一又は異なって、それぞれ、炭素数 1 以上、3 以下のアルキル基、ヒドロキシアルキル基又は平均付加モル数 10 以下のポリオキシエチレン基を示し、 Y^- はハロゲン原子、

又は炭素数 1 以上、5 以下のスルホン酸エステルもしくは硫酸エステルのアニオン残基を示す。]

[化3]



〔式中、 R^{5c} は、炭素数 8 以上、16 以下の長鎖アルキル基、長鎖アルケニル基又は長鎖ヒドロキシアルキル基を示し、 R^{6c} 、 R^{7c} は、同一又は異なって、それぞれ、炭素数 1 以上、3 以下のアルキル基、ヒドロキシアルキル基又は平均付加モル数 10 以下のポリオキシエチレン基を示し、 R^{8c} は、炭素数 1 以上、3 以下のアルキレン基を示す。 Z^- はハロゲン原子、又は炭素数 1 以上、5 以下のスルホン酸エステルもしくは硫酸エステルのアニオン残基を示す。〕

〔請求項8〕 (C) 成分が、一般式 (C2) で表される化合物である、請求項7に記載の硬質表面用洗浄剤組成物。

〔請求項9〕 (C) 成分が、除菌性を有する陽イオン界面活性剤である、請求項1～8の何れか1項に記載の硬質表面用洗浄剤組成物。

〔請求項10〕 (D) 成分が、マロン酸、コハク酸、グルタル酸、アジピン酸、リンゴ酸、酒石酸、クエン酸及びこれらの塩から選ばれる1種以上の多価カルボン酸又はその塩である、請求項1～9の何れか1項に記載の硬質表面用洗浄剤組成物。

〔請求項11〕 (E) 成分として、(A) 成分、(B) 成分、(C) 成分以外の界面活性剤を全界面活性剤量に対して、50質量%以下含有する、請求項1～10の何れか1項に記載の硬質表面用洗浄剤組成物。

〔請求項12〕 陰イオン界面活性剤の含有量が、全界面活性剤量に対して10質量%以下である、請求項1～11の何れか1項に記載の硬質表面用洗浄剤組成物。

- [請求項13] 硬質表面が床面である、請求項 1 ～ 1 2 の何れか 1 項に記載の硬質表面用洗浄剤組成物。
- [請求項14] 請求項 1 ～ 1 3 の何れか 1 項に記載の硬質表面用洗浄剤組成物を水で 7 0 倍以上、2 0 0 倍以下に希釈した洗浄液を硬質表面に適用する、硬質表面の洗浄方法。
- [請求項15] 上記洗浄液を硬質表面に適用した後、濯ぎを行わずに前記硬質表面を乾燥させる、請求項 1 4 に記載の洗浄方法。