

請求の範囲

[請求項1]

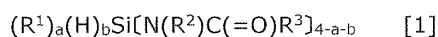
被処理体の表面処理に使用される表面処理剤であって、

(I) 下記一般式〔1〕、〔2〕及び〔3〕で示されるケイ素化合物のうち少なくとも1種、

(II) 下記一般式〔4〕で示される含窒素複素環化合物、下記一般式〔5〕で示される含窒素複素環化合物、及び、イミダゾールのうち少なくとも1種、及び

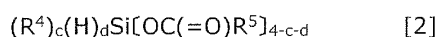
(III) 有機溶媒を含む、表面処理剤。

[化7]



[式〔1〕中、 R^1 は、それぞれ互いに独立して、一部又は全ての水素元素がフッ素元素に置き換えられていても良い炭素数が1～18の1価の炭化水素基であり、 R^2 は、それぞれ互いに独立して、一部又は全ての水素元素がフッ素元素に置き換えられていても良い炭素数が1～6のアルキル基、及び、水素元素からなる群から選ばれる基であり、 R^3 は、それぞれ互いに独立して、一部又は全ての水素元素がフッ素元素に置き換えられていても良い炭素数が1～6のアルキル基であり、 a は1～3の整数、 b は0～2の整数であり、 a と b の合計は1～3である。]

[化8]



[式〔2〕中、 R^4 は、それぞれ互いに独立して、一部又は全ての水素元素がフッ素元素に置き換えられていても良い炭素数が1～18の1価の炭化水素基であり、 R^5 は、それぞれ互いに独立して、一部又は全ての水素元素がフッ素元素に置き換えられていても良い炭素数が

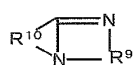
1～6のアルキル基であり、cは1～3の整数、dは0～2の整数であり、cとdの合計は1～3である。]

[化9]



[式 [3] 中、 R^6 及び R^8 は、それぞれ互いに独立して、一部又は全ての水素元素がフッ素元素に置き換えられていても良い炭素数が1～18の1価の炭化水素基であり、 R^7 は、それぞれ互いに独立して、一部又は全ての水素元素がフッ素元素に置き換えられていても良い炭素数が1～6のアルキル基、及び、水素元素からなる群から選ばれる基であり、eは1～3の整数、fは0～2の整数、gは1～3の整数であり、eとfの合計は1～3である。]

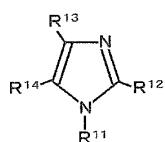
[化10]



[4]

[式 [4] 中、 R^9 及び R^{10} は、それぞれ独立に、炭素元素及び／又は窒素元素と、水素元素とからなる2価の有機基であり、炭素数と窒素数の合計は1～9であり、2以上の場合は環を構成しない炭素元素が存在してもよい。]

[化11]



[5]

[式 [5] 中、 R^{11} は、一部又は全ての水素元素がフッ素元素に置き

換えられていても良い炭素数が1～6のアルキル基、一部又は全ての水素元素がフッ素元素に置き換えられていても良い炭素数が1～8のアルキル基を持つトリアルキルシリル基、一部又は全ての水素元素がフッ素元素に置き換えられていても良い炭素数が2～6のアルケニル基、一部又は全ての水素元素がフッ素元素に置き換えられていても良い炭素数が1～6のアルコキシ基、アミノ基、一部又は全ての水素元素がフッ素元素に置き換えられていても良い炭素数が1～6のアルキル基を持つアルキルアミノ基、一部又は全ての水素元素がフッ素元素に置き換えられていても良い炭素数が1～6のアルキル基を持つジアルキルアミノ基、一部又は全ての水素元素がフッ素元素に置き換えられていても良い炭素数が1～6のアミノアルキル基、ニトロ基、シアノ基、フェニル基、ベンジル基、又は、ハロゲン基であり、 R^{12} 、 R^{13} 及び R^{14} は、それぞれ独立に、一部又は全ての水素元素がフッ素元素に置き換えられていても良い炭素数が1～6のアルキル基、又は、水素基である。]

[請求項2] 前記(1)～(11)の総量に対する(11)の濃度が0.05～10質量%である、請求項1に記載の表面処理剤。

[請求項3] 前記(11)が、25℃、1気圧で液体である、請求項1又は2に記載の表面処理剤。

[請求項4] 前記一般式[5]の、 R^{11} が、炭素数が1～4のアルキル基、又は、トリメチルシリル基であり、 R^{12} 、 R^{13} 及び R^{14} が水素基である、請求項1～3のいずれかに記載の表面処理剤。

[請求項5] 前記(11)が、1,5-ジアザビシクロ[4.3.0]-5-ノン、1,8-ジアザビシクロ[5.4.0]-7-ウンデセン、7-メチル-1,5,7-トリアザビシクロ[4.4.0]デカ-5-エン、N-メチルイミダゾール、N-エチルイミダゾール、N-プロピルイミダゾール、N-ブチルイミダゾール、及び、トリメチルシリルイミダゾールからなる群から選択される少なくとも1つである、

請求項 1～4 のいずれかに記載の表面処理剤。

[請求項6] 前記 (1) ～ (111) の総量に対する (1) の濃度が 0.1～35 質量%である、請求項 1～5 のいずれかに記載の表面処理剤。

[請求項7] 前記 (1) として、前記一般式 [1] の a が 3 で、 R^2 がメチル基で、 R^3 が炭素数 1～6 の含フッ素アルキル基である少なくとも 1 種のケイ素化合物を含有する、請求項 1～6 のいずれかに記載の表面処理剤。

[請求項8] 前記 (1) が、 $(CH_3)_3SiN(CH_3)C(=O)CF_3$ である、請求項 1～7 のいずれかに記載の表面処理剤。

[請求項9] 前記 (1) として、前記一般式 [2] で示されるケイ素化合物を含有し、

前記 (11) が、1,5-ジアザビシクロ [4.3.0]-5-ノン、1,8-ジアザビシクロ [5.4.0]-7-ウンデセン、7-メチル-1,5,7-トリアザビシクロ [4.4.0] デカ-5-エンからなる群から選択される少なくとも 1 つである、請求項 1～3、5、及び 6 のいずれかに記載の表面処理剤。

[請求項10] 前記 (1) として、前記一般式 [2] の c が 3 で、 R^5 が炭素数 1～6 の含フッ素アルキル基である少なくとも 1 種のケイ素化合物を含有する、請求項 1～6 のいずれかに記載の表面処理剤。

[請求項11] 前記 (1) が、 $(CH_3)_3SiOC(=O)CF_3$ である、請求項 1～6、及び、請求項 10 のいずれかに記載の表面処理剤。

[請求項12] 前記 (1) ～ (111) の総量に対する前記 $(CH_3)_3SiOC(=O)CF_3$ の濃度が 1～20 質量%である、請求項 11 に記載の表面処理剤。

[請求項13] 前記 (1) として、前記一般式 [1] の a が 3 で、 R^2 が水素元素で、 R^3 が炭素数 1～6 の含フッ素アルキル基である少なくとも 1 種のケイ素化合物 (1-1) と、前記一般式 [2] の c が 3 で、 R^5 が炭素数 1～6 の含フッ素アルキル基である少なくとも 1 種のケイ素化

合物（１－２）とを含有する、請求項１～６、及び、請求項１０～１２のいずれかに記載の表面処理剤。

[請求項14] 前記ケイ素化合物（１－１）が、 $(\text{CH}_3)_3\text{SiN}(\text{H})\text{C}(=\text{O})\text{CF}_3$ であり、

前記ケイ素化合物（１－２）が、 $(\text{CH}_3)_3\text{SiOC}(=\text{O})\text{CF}_3$ である、請求項１３に記載の表面処理剤。

[請求項15] 前記（１１）が、１，５－ジアザビシクロ〔４．３．０〕－５－ノネン、１，８－ジアザビシクロ〔５．４．０〕－７－ウンデセン、７－メチル－１，５，７－トリアザビシクロ〔４．４．０〕デカ－５－エンからなる群から選択される少なくとも１つである、請求項１０～１４のいずれかに記載の表面処理剤。

[請求項16] 前記（１）として、前記一般式〔３〕の e 及び g が３で、 R^7 がメチル基又はトリフルオロメチル基である少なくとも１種のケイ素化合物を含有する、請求項１～６のいずれかに記載の表面処理剤。

[請求項17] 前記（１）が、 $(\text{CH}_3)_3\text{SiOC}(\text{CF}_3)=\text{NSi}(\text{CH}_3)_3$ である、請求項１～６、及び、請求項１６のいずれかに記載の表面処理剤。

[請求項18] 前記（１）として、前記一般式〔３〕で示されるケイ素化合物を含み、

前記（１１）として、１，５－ジアザビシクロ〔４．３．０〕－５－ノネン、１，８－ジアザビシクロ〔５．４．０〕－７－ウンデセン、７－メチル－１，５，７－トリアザビシクロ〔４．４．０〕デカ－５－エンからなる群から選択される少なくとも１つを含む、請求項１～３、５、及び６のいずれかに記載の表面処理剤。

[請求項19] 前記有機溶媒が、非プロトン性溶媒である、請求項１～１８のいずれかに記載の表面処理剤。

[請求項20] 被処理体の表面に、請求項１～１９のいずれかに記載の表面処理剤を接触させ、当該被処理体の表面を処理する表面処理体の製造方法。