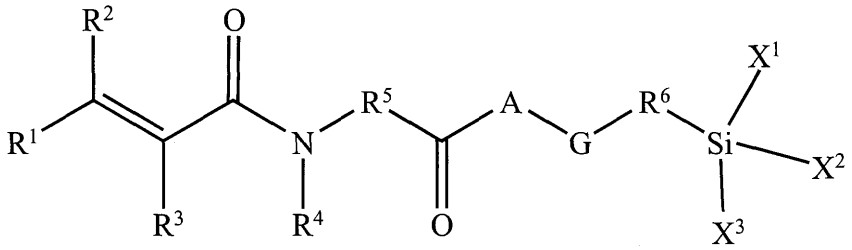
【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第３部門第２区分
【発行日】平成28年4月28日(2016.4.28)

【公表番号】特表2015-514071(P2015-514071A)
【公表日】平成27年5月18日(2015.5.18)
【年通号数】公開・登録公報2015-033
【出願番号】特願2015-501699(P2015-501699)
【国際特許分類】
Ｃ０７Ｆ　7/18　(2006.01)
Ｃ０８Ｆ 220/58　(2006.01)
Ｇ０２Ｃ　7/04　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｃ０７Ｆ　7/18　ＣＳＰＮ
Ｃ０８Ｆ 220/58
Ｇ０２Ｃ　7/04

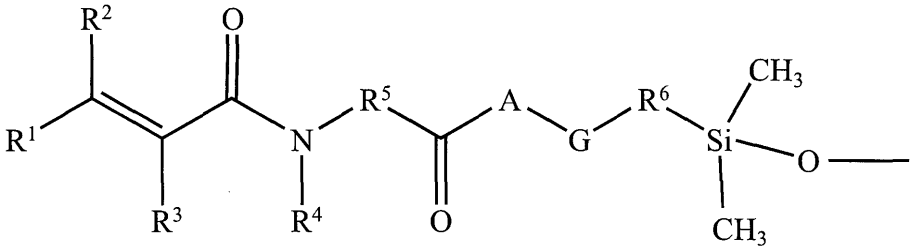
【手続補正書】
【提出日】平成28年3月4日(2016.3.4)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
式（Ｉ）：
【化１】



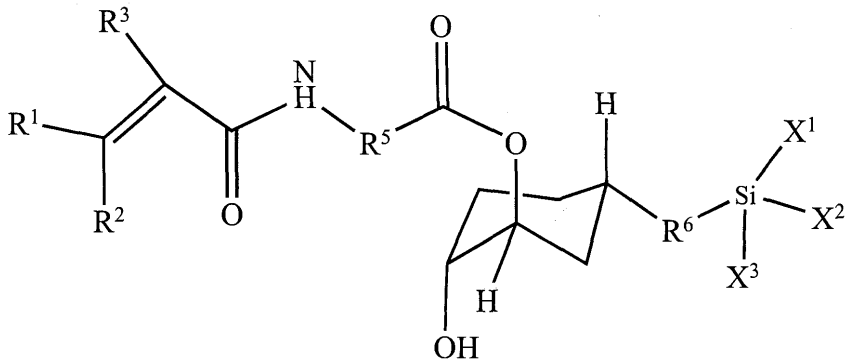
(I)

の構造を持つ、α，β－不飽和アミド含有有機ケイ素化合物を含むヒドロゲル組成物であって、
R^1、R^2およびR^3は、水素、１から３個の炭素原子を持つアルキル基、フェニル基、もしくは$R^7C(=O)OR^8$基より独立して選択され、ここでR^7は化学結合もしくは１から６個の炭素原子を持つアルキレン基であり、R^8は水素もしくは１から３個の炭素原子のアルキル基であり、
R^4は、水素、１から６個の炭素原子を持つアルキル基、もしくはフェニル基であり、
R^5は、１から１６個の炭素原子を持ち、かつ任意選択で酸素、硫黄、窒素、またはそれらの二つもしくはそれ以上のヘテロ原子を持つアルキレンであり、
Ａは酸素もしくは硫黄であり、
Ｇはヒドロキシル置換シクロヘキシレン基であり、
R^6は化学結合、または１から１６個の炭素原子を持ち、かつ任意選択で酸素、硫黄、窒素、または二つもしくはそれ以上のヘテロ原子を持つアルキレン基であり、

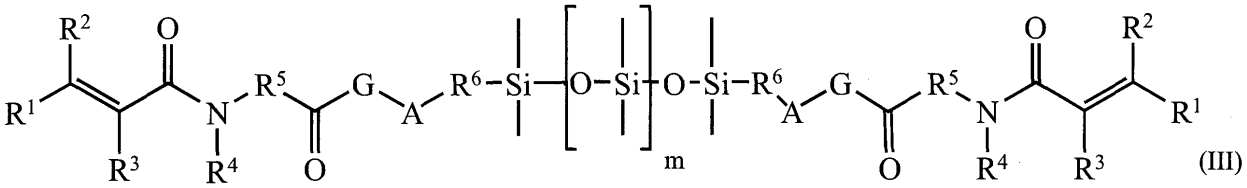
X^1は、メチル、トリメチルシロキシ、もしくは－Ｏ［Ｓｉ（ＣＨ$_3$）$_2$Ｏ－］$_n$であり、式中ｎは１から９の整数であり、
X^2は、メチル、トリメチルシロキシ、もしくは－［ＯＳｉ（ＣＨ$_3$）$_2$］$_m$Ｇ^{1}であり、式中Ｇ^{1}は（ＣＨ$_3$）$_3$ＳｉＯ－もしくは一般式：
【化２】



のα，β－不飽和アミド含有基であり、ここでｍは０から２００であり、ただしX^2が－［ＯＳｉ（ＣＨ$_3$）$_2$］$_m$Ｇ^{1}であるとき、X^1およびX^3がメチルであるという条件であり、
X^3は、メチル、トリメチルシロキシ、（ＣＨ$_3$）$_3$ＳｉＣＨ$_2$ＣＨ$_2$－、（ＣＨ$_3$）$_3$ＳｉＣＨ$_2$ＣＨ$_2$Ｓｉ（ＣＨ$_3$）$_2$Ｏ－、もしくは－ＯＳｉ（ＣＨ$_3$）$_2$であり、ただし（ｉ）X^1が－Ｏ［Ｓｉ（ＣＨ$_3$）$_2$Ｏ－］$_n$であるとき、X^3が－ＯＳｉ（ＣＨ$_3$）$_2$でありかつ、X^1がX^3と化学結合を形成し、環状ポリシロキサン環を形成するケイ素原子へと結合する二価の－X^1－X^3－基を形成するという条件と、（ｉｉ）X^3が－ＯＳｉ（ＣＨ$_3$）$_2$であるとき、X^1が－Ｏ［Ｓｉ（ＣＨ$_3$）$_2$Ｏ－］$_n$でありかつ、X^1がX^3と化学結合を形成し、環状ポリシロキサン環を形成するケイ素原子へと結合する二価の－X^1－X^3－基を形成するという条件とに従う、
ヒドロゲル組成物。
【請求項２】
Ｒ^{1}がＲ^{7}Ｃ（＝Ｏ）ＯＲ^{8}であり、ここでＲ^{7}が化学結合であり、Ｒ^{8}が１から３個の炭素原子のアルキル基であり、Ｒ^{2}が水素であり、Ｒ^{3}が水素もしくはメチルであり、Ｒ^{4}が水素もしくはメチルであり、Ａが酸素であり、Ｒ^{6}が独立して化学結合、メチレン、１，２－エチレン、１，３－プロピレン、１，２－プロピレン、１，３－ブチレン、および１，４－ブチレンから選択され、またはX^1がメチルもしくはトリメチルシロキシであり、X^2がメチルもしくはトリメチルシロキシであり、X^3がトリメチルシロキシ、ジメチル－（２－トリメチルシラニル－エチル）－シラニルもしくはジメチル－（２－トリメチルシラニル－エチル）－シラニルオキシである、請求項１に記載のヒドロゲル組成物中のα，β不飽和アミド含有有機ケイ素化合物。
【請求項３】
α，β－不飽和アミド含有有機ケイ素化合物が、α，β－不飽和アミド基およびシリル基がシクロアルキレン架橋基上のトランス１，３－置換にあり、式（ＩＩ）：
【化３】



を持つ立体化学を有し、
式中、
R^1、R^2およびR^3は、水素、１から３個の炭素原子を持つアルキル基、フェニル基、もしくは$R^7C(=O)OR^8$基より独立して選択され、ここでR^7は化学結合もしくは１から６個の炭素原子を持つアルキレン基であり、R^8は水素もしくは１から３個の炭素原子のアルキル基であり、
R^4は、水素、１から６個の炭素原子を持つアルキル基、もしくはフェニル基であり、
R^5は、１から１６個の炭素原子を持ち、かつ任意選択で酸素、硫黄、窒素、またはそれらの二つもしくはそれ以上のヘテロ原子を持つアルキレン基であり、
Ａは酸素、窒素もしくは硫黄であり、
Ｇはヒドロキシル置換シクロヘキシレン基であり、
R^6は化学結合、または１から１６個の炭素原子を持ち、かつ任意選択で酸素、硫黄、窒素、または二つもしくはそれ以上のヘテロ原子を持つアルキレン基であり、
X^1は、メチル、トリメチルシロキシもしくは$-O[Si(CH_3)_2O-]_n$であり、式中ｎは１から９の整数であり、
X^2は、メチルもしくはトリメチルシロキシであり、
X^3は、メチル、トリメチルシロキシ、$(CH_3)_3SiCH_2CH_2-$、$(CH_3)_3SiCH_2CH_2Si(CH_3)_2O-$、もしくは$-OSi(CH_3)_2$であり、ただし（ｉ）$X^1$が$-O[Si(CH_3)_2O-]_n$であるとき、$X^3$が$-OSi(CH_3)_2$でありかつ、$X^1$が$X^3$と化学結合を形成し、環状ポリシロキサン環を形成するケイ素原子へと結合する二価の$-X^1-X^3-$基を形成するという条件と、（ｉｉ）X^3が$-OSi(CH_3)_2$であるとき、X^1が$-O[Si(CH_3)_2O-]_n$でありかつ、X^1がX^3と化学結合を形成し、環状ポリシロキサン環を形成するケイ素原子へと結合する二価の$-X^1-X^3-$基を形成するという条件とに従う、
請求項１に記載のヒドロゲル組成物中のα，β不飽和アミド含有有機ケイ素化合物。
【請求項４】
α，β－不飽和アミド含有有機ケイ素化合物が、一般式（ＩＩＩ）：
【化４】



(III)

を持ち、
式中、
R^1、R^2およびR^3は、水素、１から３個の炭素原子を持つアルキル基、フェニル基、もしくは$R^7C(=O)OR^8$基より独立して選択され、ここでR^7は化学結合もしくは１から６個の炭素原子を持つアルキレン基であり、R^8は水素もしくは１から３個の炭素原子のアルキル基であり、
R^4は、水素、１から６個の炭素原子を持つアルキル基、もしくはフェニル基であり、
R^5は、１から１６個の炭素原子を持ち、かつ任意選択で酸素、硫黄、窒素もしくはそれらの二つもしくはそれ以上のヘテロ原子を持つアルキレン基であり、
Ａは酸素、窒素もしくは硫黄であり、
Ｇはヒドロキシル置換シクロヘキシレン基であり、
R^6は化学結合、または１から１６個の炭素原子を持つアルキレン基である、
請求項１に記載のヒドロゲル組成物中のα，β不飽和アミド含有有機ケイ素化合物。
【請求項５】
ヒドロゲル組成物が、１０秒もしくはそれ未満の時間で、３６５ｎｍで１０５ｍＷ／ｃ

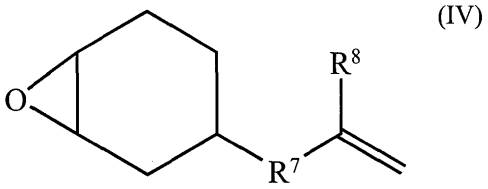
m^2の強度の光を用いて、自立フィルムへと硬化される、請求項１～４のいずれか一項に記載のヒドロゲル組成物。

【請求項６】

請求項１～５のいずれか一項に記載のヒドロゲル組成物中のα，β－不飽和アミド含有有機ケイ素化合物であって、前記α，β－不飽和アミド含有有機ケイ素化合物は、

（ａ）式（ＩＶ）：

【化５】



を持つオキサ－ビシクロ［４．１．０］ヘプテンもしくはアルケニル－オキサ－ビシクロ［４．１．０］ヘプタンを、式（Ｖ）：

$H-SiX^1X^2X^3$　　（Ｖ）

のヒドリドシリル含有有機化合物とヒドロシリル化触媒の存在下で反応させ、

〔式中、R^7は化学結合、または１から１４個の炭素原子を含み、任意選択で酸素、硫黄もしくは窒素のヘテロ原子を持つ、アルキレン基であり、

R^8は水素、もしくは１から６個の炭素原子のアルキル基であり、

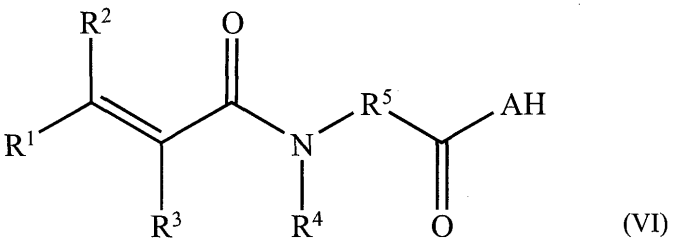
X^1は、メチル、トリメチルシロキシ、もしくは$-O[Si(CH_3)_2O-]_n$であり、式中ｎは１から９の整数であり、

X^2はメチル、トリメチルシロキシ、もしくは$-[OSi(CH_3)_2]_mG^2$であり、式中G^2は$(CH_3)_3SiOSi(CH_3)_2O-$もしくは$H(CH_3)_2SiO-$であり、かつｍは０から２００の整数であり、ただし、X^2が$-[OSi(CH_3)_2]_mG^2$であるとき、X^1およびX^3がメチルであるという条件であり、

X^3はメチル、トリメチルシロキシ、$(CH_3)_3SiCH_2CH_2-$、$(CH_3)_3SiCH_2CH_2Si(CH_3)_2O-$もしくは$-OSi(CH_3)_2$であり、ただし（ｉ）$X^1$が$-O[Si(CH_3)_2O-]_n$であるとき、$X^3$が$-OSi(CH_3)_2$でありかつ、$X^1$が$X^3$と化学結合を形成し、環状ポリシロキサン環を形成するケイ素原子へと結合する二価の$-X^1-X^3-$基を形成するという条件と、（ｉｉ）X^3が$-OSi(CH_3)_2$であるとき、X^1が$-O[Si(CH_3)_2O-]_n$でありかつ、X^1がX^3と化学結合を形成し、環状ポリシロキサン環を形成するケイ素原子へと結合する二価の$-X^1-X^3-$基を形成するという条件とに従う〕

そして（ｂ）ステップ（ａ）の産物を、式（ＶＩ）：

【化６】



を持つα，β－不飽和アミド含有酸

〔式中、R^1、R^2およびR^3は、水素、１から３個の炭素原子を持つアルキル基、フェニル基、もしくは$R^7C(=O)OR^8$基より独立して選択され、ここでR^7は化学結合もしくは１から６個の炭素原子を持つアルキレン基であり、R^8は水素もしくは１から３個の炭素原子のアルキル基であり、

R^4は、水素、１から６個の炭素原子を持つアルキル基、もしくはフェニル基であり、
R^5は、１から１６個の炭素原子を持ち、かつ任意選択で酸素、硫黄、窒素、またはそれらの二つもしくはそれ以上のヘテロ原子を持つアルキレン基であり、
Ａは酸素もしくは硫黄である〕と反応させ、ここで反応（ｂ）は、任意選択でオキシラン環を開環し、重合可能なアミド含有有機ケイ素化合物をもたらすための追加の触媒の存在下で実施される、
を含む方法によって調製される、α，β－不飽和アミド含有有機ケイ素化合物。

【請求項７】

（ａ１）アルケニル－オキサ－ビシクロ［４．１．０］ヘプタンが、３－エテニル－７－オキサ－ビシクロ［４．１．０］ヘプタンの全重量に基づいて８５重量パーセントより多いＣ－１エクアトリアルの位置とＣ－６アクシアルの位置とにおいてシクロヘキシル環の１－炭素原子と６－炭素原子へと結合するオキシラン環の酸素原子を持ち、かつエクアトリアルの位置においてシクロヘキシル環の３－炭素原子に結合するビニル基を持つ３－エテニル－７－オキサ－ビシクロ［４．１．０］ヘプタンを含むかまたは、３－エテニル－７－オキサ－ビシクロ［４．１．０］ヘプタンの全重量に基づいて８５重量パーセントより多いＣ－１アクシアルの位置とＣ－６エクアトリアルの位置とにおいてシクロヘキシル基の１－炭素原子と６－炭素原子へと結合しするオキシラン環の酸素原子を持ち、かつエクアトリアルの位置においてシクロヘキシル環の２－炭素原子に結合するビニル基を持つ２－エテニル－７－オキサ－ビシクロ［４．１．０］ヘプタンを含み、（ａ２）ヒドリドシリル含有有機化合物が、１，１，１，２，３，３，３－ペプタメチルトリシロキサン、トリス－（トリメチルシロキシ）ヒドリドシラン、１－ジメチルシラニル－２－トリメチルシラニル－エタン、１，１，３，３－テトラメチル－１－（２－トリメチルシラニル－エチル）ジシロキサン、および２，２，４，４，６－ペンタメチル－［１，３，５，２，４，６］トリオキサトリシリナン、またはそれらの二つもしくはそれ以上の組み合わせから選択され、（ａ３）ヒドロシリル化触媒が、白金、パラジウム、ルテニウム、イリジウムおよびロジウム、ならびに白金、パラジウム、ルテニウム、イリジウム、ロジウムの金属錯体、またはそれらの二つもしくはそれ以上の組み合わせから選択され、好ましくはヒドロシリル化触媒が、エタノールに溶解したクロロ白金酸、イソプロパノールに溶解したクロロ白金酸、オクタノールに溶解したクロロ白金酸、キシレンに溶解した白金（０）－１，３－ジビニル－１，１，３，３－テトラメチルジシロキサン錯体およびポリジメチルシロキサン油に溶解した白金（０）－１，３－ジビニル－１，１，３，３－テトラメチルジシロキサン錯体、またはそれらの二つもしくはそれ以上の組み合わせから選択され、（ｂ１）α，β－不飽和アミド含有酸がアクリロイルアミノ酢酸、（２－メチル－アクリロイルアミノ）－酢酸、３－（２－メチル－アクリロイルアミノ）－プロピロン酸、３－［メチル－（２－メチル－アクリロイル）－アミノ］－プロピロン酸、３－（カルボキシメチル－カルバモイル）－アクリル酸メチルエステル、３－（チオカルボキシメチル－カルバモイル）－アクリル酸メチルエステル、アクリロイルアミノチオ酢酸および（２－メチル－アクリロイルアミノ）－チオ酢酸、またはそれらの二つもしくはそれ以上の組み合わせから選択され、ならびに（ｂ２）ステップ（ｂ）における追加の触媒がチタニウムテトラアルコキシドである、請求項６に記載のα，β－不飽和アミド含有有機ケイ素化合物。

【請求項８】

ヒドロゲルが、メチルメタクリラート、エチルメタクリラート、ブチルメタクリラート、２－エチルヘキシルアクリラート、シクロヘキシルメタクリラート、メチルアクリラート、２－ヒドロキシエチルメタクリラート（ＨＥＭＡ）、Ｎ－ビニルピロリドン（ＮＶＰ）、メタクリル酸（ＭＡ）、ジメチルアクリルアミド（ＤＭＡ）およびそれらの二つもしくはそれ以上の組み合わせから選択される、活性化炭素－炭素二重結合を持つコモノマーの少なくとも一つ、ここでヒドロゲルが、Ｎ－ビニル－ピロリドン、Ｎ－ビニル－カプロラクタム、Ｎ－ビニル－アセトアミド、Ｎ－ビニル－ホルムアミド、Ｎ－ビニル－イソプロピルアミド、ビニルベンゼン、ビニルナフタレン、ビニルピリジン、ビニルアルコール

、ビニル含有シリコーン、またはそれらの二つもしくはそれ以上の組み合わせから選択されるコモノマーより調製され、あるいはここでヒドロゲルが、３－［トリス（トリメチルシロキシ）シリル］プロピルメタクリラート、メチルービス（トリメチルシロキシ）－シリルプロピルグリセロールメタクリラート、メチルービス（トリメチルシロキシ）－シリルプロピルグリセロールメタクリラート、３－（トリメチルシリル）プロピルビニルカルボナート、３－（ビニルオキシカルボニルチオ）プロピル－［トリス（トリメチルシロキシ）シラン］、３－［トリス（トリ－メチルシロキシ）シリル］プロピルビニルカルバマート、３－［トリス（トリメチルシロキシ）シリル］プロピルアリルカルバマート、３－［トリス（トリメチルシロキシ）シリル］プロピルビニルカルボナート、またはそれらの二つもしくはそれ以上の組み合わせから選択されるコモノマーより調製され、２：１～１：２のα，β－不飽和アミド含有有機ケイ素化合物対他の活性化炭素－炭素二重結合含有モノマーの比率であり、

エチレングリコールジアクリラート、エチレングリコールジメタクリラート、プロピレングリコールジアクリラート、プロピレングリコールジメタクリラート、１，４－ブチレングリコールジメタクリラート、エチレングリコールジクロトナート、ジエチレングリコールジメタクリラート、ジエチレングリコールジアクリラート、ジプロピレングリコールジメタクリラート、ジプロピレングリコールジアクリラート、トリメチレングリコールジアクリラート、トリエチレングリコールジメタクリラート、トリエチレングリコールジクロトナート、テトラエチレングリコールジメタクリラート、ヘキサエチレングリコールジメタクリラート、トリプロピレングリコールジアクリラート、トリプロピレングリコールジメタクリラート、テトラプロピレングリコールジメタクリラート、トリブチレングリコールジメタクリラート、テトラブチレングリコールジメタクリラート、ヘキサメチレングリコールジメタクリラート、オクタメチレングリコールジメタクリラート、デカメチレングリコールジメタクリラート、アリルメタクリラート、ジビニルベンゼン、ジアリルフタラート、トリメチロールプロパントリメタクリラート、ジアリルタルトラート、ジアリルマレアート、トリアリルメラミン、Ｎ，Ｎ’－メチレンビスアクリルアミド、ジビニルシトラコナート、ジアリルフマラート、ジビニルスフホン、トリアリルホスフィト、ジアリルベンゼンホスホナート、ヘキサヒドロ－１，３，５－トリアクリルトリアジン、ジビニルエーテル、トリアリルシトラート、ポリシロキサニルビス（アルキルグリセロールアクリラート）、ポリシロキサニルビス（アルキルグリセロールメタクリラート）またはそれらの二つもしくはそれ以上の組み合わせから選択される少なくとも一つの架橋剤、ならびに

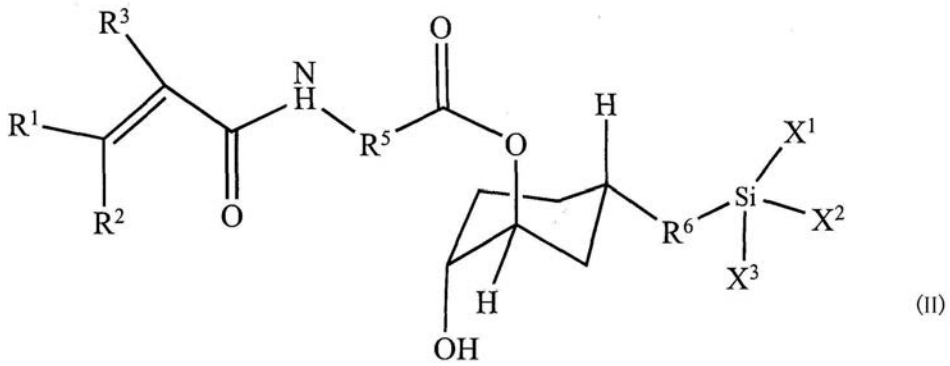
２，２’－アゾビス（２，４－ジメチルペンタンニトリル）、２，２’－アゾビス（２－メチルプロパンニトリル）、２，２’－アゾビス（２－メチルブタンニトリル）、ベンゾイルペルオキシドのようなペルオキシド、ベンゾインメチルエーテル、ジエトキシアセトフェノン、ベンゾイルホスフィンオキシド、２－ヒドロキシ－２－メチルプロピオフェノン（ＨＭＰＰ）、１－ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン、Ｄａｒｏｃｕｒ型開始剤、Ｉｒｇａｃｕｒｅ型開始剤、またはそれらの二つもしくはそれ以上の組み合わせから選択される熱開始剤もしくは光開始剤を含む、

請求項１～７のいずれか一項に記載のヒドロゲル組成物。

【請求項９】

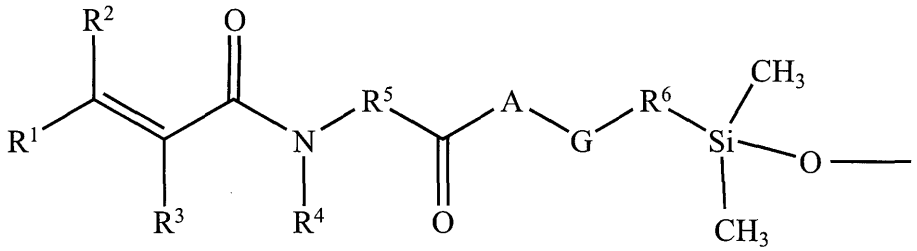
本発明の３－（メタ）アクリロキシ置換（ヒドロキシシクロヘキシル）エチル基を持つトリシロキサン、ジメチルアクリルアミド、２－ヒドロキシエチル（メタ）アクリラート、Ｎ－ビニルピロリンおよびエチレングリコールジメチルアクリラートの全重量に基づいて、α，β－不飽和アミド含有有機ケイ素化合物が４０～６０重量パーセントであり、少なくとも一つの、活性化炭素－炭素二重結合を持つコモノマーが２０～３０重量パーセントのジメチルアクリルアミドであり、１５～２５重量パーセントの２－ヒドロキシエチル（メタ）アクリラート、１～１０重量パーセントのＮ－ビニルピロリンおよび０．１～３重量パーセントのエチレングリコールジメチルアクリラートであるコモノマーからヒドロゲルが作製される、請求項８に記載のヒドロゲル組成物。

【請求項１０】
請求項１～９のいずれか一項に記載のヒドロゲルを含む、コンタクトレンズ。
【請求項１１】
α，β－不飽和アミド含有有機ケイ素化合物が、α，β－不飽和アミド基とシリル基とが、式（ＩＩ）：
【化７】



(II)

を持つシクロアルキレン架橋基上のトランス－１，３－置換である立体化学を持ち、式中Ｒ^{1}、Ｒ^{2}およびＲ^{3}は、水素、１から３個の炭素原子を持つアルキル基、フェニル基、もしくはＲ^{7}Ｃ（＝Ｏ）ＯＲ^{8}基より独立して選択され、ここでＲ^{7}は化学結合もしくは１から６個の炭素原子を持つアルキレン基であり、Ｒ^{8}は水素もしくは１から３個の炭素原子のアルキル基であり、
Ｒ^{4}は、水素、１から６個の炭素原子を持つアルキル基、もしくはフェニル基であり、
Ｒ^{5}は、１から１６個の炭素原子を持ち、かつ任意選択で酸素、硫黄、窒素、またはそれらの二つもしくはそれ以上のヘテロ原子を持つアルキレン基であり、
Ａは酸素、窒素もしくは硫黄であり、
Ｇはヒドロキシル置換シクロヘキシレン基であり、
Ｒ^{6}は化学結合、または１から１６個の炭素原子を持ち、かつ任意選択で酸素、硫黄、窒素、または二つもしくはそれ以上のヘテロ原子を持つアルキレン基であり、
Ｘ^{1}は、メチル、トリメチルシロキシもしくは－Ｏ［Ｓｉ（ＣＨ$_{3}$）$_{2}$Ｏ－］$_{n}$であり、式中ｎは１から９の整数であり、
Ｘ^{2}は、メチル、トリメチルシロキシ、もしくは－［ＯＳｉ（ＣＨ$_{3}$）$_{2}$］$_{m}$Ｇ^{1}であり、式中Ｇ^{1}は（ＣＨ$_{3}$）$_{3}$ＳｉＯＳｉ（ＣＨ$_{3}$）$_{2}$Ｏ－もしくはＨ（ＣＨ$_{3}$）$_{2}$ＳｉＯ－または一般式：
【化８】



のα，β－不飽和アミド含有基であり、ここでｍは０から２００の整数であり、ただしＸ^{2}が－［ＯＳｉ（ＣＨ$_{3}$）$_{2}$］$_{m}$Ｇ^{1}であるとき、Ｘ^{1}およびＸ^{3}がメチルであるという条件であり、
Ｘ^{3}は、メチル、トリメチルシロキシ、（ＣＨ$_{3}$）$_{3}$ＳｉＣＨ$_{2}$ＣＨ$_{2}$－、（ＣＨ$_{3}$）$_{3}$ＳｉＣＨ$_{2}$ＣＨ$_{2}$Ｓｉ（ＣＨ$_{3}$）$_{2}$Ｏ－、もしくは－ＯＳｉ（ＣＨ$_{3}$）$_{2}$であり、ただし（ｉ）Ｘ^{1}が－Ｏ［Ｓｉ（ＣＨ$_{3}$）$_{2}$Ｏ－］$_{n}$であるとき、Ｘ^{3}が－ＯＳｉ（ＣＨ$_{3}$）$_{2}$でありかつ、Ｘ^{1}がＸ^{3}と化学結合を形成し、環状ポリシロキサン環を形成するケイ素原

子へと結合する二価の－X^1－X^3－基を形成するという条件と、（ｉｉ）X^3が－ＯＳｉ（CH_3）$_2$であるとき、X^1が－Ｏ［Ｓｉ（CH_3）$_2$Ｏ－］$_n$でありかつ、X^1がX^3と化学結合を形成し、環状ポリシロキサン環を形成するケイ素原子へと結合する二価の－X^1－X^3－基を形成するという条件とに従う、請求項１０に記載のコンタクトレンズ。

【請求項１２】

ヒドロゲルフィルムが、

（１）メチルメタクリラート、エチルメタクリラート、ブチルメタクリラート、２－エチルヘキシルアクリラート、シクロヘキシルメタクリラート、メチルアクリラート、２－ヒドロキシエチルメタクリラート（ＨＥＭＡ）、Ｎ－ビニルピロリドン（ＮＶＰ）、メタクリル酸（ＭＡ）、ジメチルアクリルアミド（ＤＭＡ）およびそれらの二つもしくはそれ以上の組み合わせから選択される、活性化炭素－炭素二重結合を持つコモノマーの少なくとも一つ、ここで２：１～１：２のα，β－不飽和アミド含有有機ケイ素化合物対他の活性化炭素－炭素二重結合含有モノマーの比率であり、

（２）エチレングリコールジアクリラート、エチレングリコールジメタクリラート、プロピレングリコールジアクリラート、プロピレングリコールジメタクリラート、１，４－ブチレングリコールジメタクリラート、エチレングリコールジクロトナート、ジエチレングリコールジメタクリラート、ジエチレングリコールジアクリラート、ジプロピレングリコールジメタクリラート、ジプロピレングリコールジアクリラート、トリメチレングリコールジアクリラート、トリエチレングリコールジメタクリラート、トリエチレングリコールジクロトナート、テトラエチレングリコールジメタクリラート、ヘキサエチレングリコールジメタクリラート、トリプロピレングリコールジアクリラート、トリプロピレングリコールジメタクリラート、テトラプロピレングリコールジメタクリラート、トリブチレングリコールジメタクリラート、テトラブチレングリコールジメタクリラート、ヘキサメチレングリコールジメタクリラート、オクタメチレングリコールジメタクリラート、デカメチレングリコールジメタクリラート、アリルメタクリラート、ジビニルベンゼン、ジアリルフタラート、トリメチロールプロパントリメタクリラート、ジアリルタルトラート、ジアリルマレアート、トリアリルメラミン、Ｎ，Ｎ’－メチレンビスアクリルアミド、ジビニルシトラコナート、ジアリルフマラート、ジビニルスフホン、トリアリルホスフィト、ジアリルベンゼンホスホナート、ヘキサヒドロ－１，３，５－トリアクリルトリアジン、ジビニルエーテル、トリアリルシトラート、ポリシロキサニルビス（アルキルグリセロールアクリラート）、ポリシロキサニルビス（アルキルグリセロールメタクリラート）またはそれらの二つもしくはそれ以上の組み合わせからなる群より選択される少なくとも一つの架橋剤を含む、請求項１０に記載のコンタクトレンズ。

【請求項１３】

本発明の３－（メタ）アクリロキシ置換（ヒドロキシシクロヘキシル）エチル基を持つトリシロキサン、ジメチルアクリルアミド、２－ヒドロキシエチル（メタ）アクリラート、Ｎ－ビニルピロリンおよびエチレングリコールジメチルアクリラートの全重量に基づいて、α，β－不飽和アミド含有有機ケイ素化合物が４０～１００重量パーセントであり、他の活性化炭素－炭素二重結合を持つコモノマーが１０～３０重量パーセントのジメチルアクリルアミドであり、０～２５重量パーセントの２－ヒドロキシエチル（メタ）アクリラート、０～１０重量パーセントのＮ－ビニルピロリンおよび０．１～３重量パーセントのエチレングリコールジメチルアクリラートであるコモノマーからヒドロゲルフィルムが作製される、請求項１０に記載のコンタクトレンズ。

【請求項１４】

α，β－不飽和アミド含有有機ケイ素化合物が、（アクリロイルアミノ）－酢酸２－ヒドロキシ－５－［２－ビス－（トリメチルシロキシ）メチルシラニル－エチル］－シクロヘキシルエステル、３－（アクリロイルアミノ）－プロピオン酸２－ヒドロキシ－５－［２－ビス－（トリメチルシロキシ）メチルシラニル－エチル］－シクロヘキシル－エステル、（２－メチル－アクリロイルアミノ）－酢酸２－ヒドロキシ－５－［２－ビス－（ト

リメチルシロキシ）メチルシラニル－エチル］－シクロヘキシルエステル、９－（２－メチル－アクリロイルアミノ）－ノナン酸２－ヒドロキシ－５－［２－ビス－（トリメチルシロキシ）メチルシラニル－エチル］－シクロヘキシルエステル、９－（２－メチル－アクリロイルアミノ）－ノナン酸２－ヒドロキシ－５－［２－ビス－（トリメチルシロキシ）メチルシラニル－エチル］シクロヘキシルエステル、２－メチル－アクリル酸２－ヒドロキシ－５－ビス－（トリメチルシロキシ）メチルシラニル－シクロヘキシルエステル、９－（３－メトキシカルボニル－アクリロイルアミノ）－ノナン酸２－ヒドロキシ－５－［３－ビス－（トリメチルシロキシ）メチルシラニル－プロピル］－シクロヘキシルエステル、３－｛２－［２－ヒドロキシ－５－［２－ビス－（トリメチルシロキシ）メチルシラニル－エチル］－シクロヘキシルオキシカルボニル］－エチルカルバモイル｝－アクリル酸、３－｛２－［２－ヒドロキシ－５－［２－ビス－（トリメチルシロキシ）メチルシラニル－エチル］－シクロヘキシルオキシカルボニル］－エチルカルバモイル｝－アクリル酸、３－｛２－［２－ヒドロキシ－５－［２－ビス－（トリメチルシロキシ）メチルシラニル－エチル］－シクロヘキシルオキシカルボニル］－エチルカルバモイル｝－アクリル酸メチルエステル、３－｛２－［２－ヒドロキシ－５－［ビス－（３－トリメチルシロキシ）メチルシラニル－プロピル］－シクロヘキシルオキシカルボニル］－エチルカルバモイル｝－アクリル酸メチルエステル、アクリロイルアミノ－酢酸２－ヒドロキシ－５－［２－トリス－（トリメチルシロキシ）シラニル－エチル］－シクロヘキシルエステル、３－（アクリロイルアミノ）－プロピオン酸２－ヒドロキシ－５－［２－トリス－（トリメチルシロキシ）シラニル－エチル］－シクロヘキシルエステル、（２－メチル－アクリロイルアミノ）－酢酸２－ヒドロキシ－５－［２－トリス－（トリメチルシロキシ）シラニル－エチル］－シクロヘキシルエステル、２－メチル－アクリル酸２－ヒドロキシ－５－［２－トリス－（トリメチルシロキシ）シラニル－エチル］－シクロヘキシルエステル、９－（２－メチル－アクリロイルアミノ）－ノナン酸２－ヒドロキシ－５－［２－トリス－（トリメチルシロキシ）シラニル－エチル］－シクロヘキシルエステル、９－（３－メトキシカルボニル－アクリロイルアミノ）－ノナン酸２－ヒドロキシ－５－［３－トリス－（トリメチルシロキシ）シラニル－プロピル］－シクロヘキシルエステル、３－｛２－［２－ヒドロキシ－５－［２－トリス－（トリメチルシロキシ）シラニル－エチル］－シクロヘキシルオキシカルボニル］－エチルカルバモイル｝－アクリル酸、３－｛２－［２－ヒドロキシ－５－［２－トリス－（トリメチルシロキシ）シラニル－エチル］－シクロヘキシルオキシカルボニル］－エチルカルバモイル｝－アクリル酸、３－｛２－［２－ヒドロキシ－５－［２－トリス－（トリメチルシロキシ）シラニル－エチル］－シクロヘキシルオキシカルボニル］－エチルカルバモイル｝－アクリル酸メチルエステル、３－｛２－［２－ヒドロキシ－５－［３－トリス－（トリメチルシロキシ）シラニル－プロピル］－シクロヘキシルオキシカルボニル］－エチルカルバモイル｝－アクリル酸メチルエステル、アクリロイルアミノ－酢酸２－ヒドロキシ－５－｛２－［１，１，３，３－テトラメチル－３－（２－トリメチルシラニル－エチル）－ジシロキサニル］－エチル｝シクロヘキシルエステル、（２－メチルアクリロイルアミノ）－酢酸２－ヒドロキシ－５－｛２－［１，１，３，３－テトラメチル－３－（２－トリメチルシラニル－エチル）－ジシロキサニル］－エチル｝シクロヘキシルエステル、アクリロイルアミノ－酢酸２－ヒドロキシ－５－｛２－［ジメチル－（２－トリメチルシラニル－エチル）－シラニル］－エチル｝－シクロヘキシルエステル、（２－メチルアクリロイルアミノ）－酢酸２－ヒドロキシ－５－｛２－［ジメチル－（２－トリメチルシラニル－エチル）－シラニル］－エチル｝－シクロヘキシルエステル、アクリロイルアミノ－酢酸２－ヒドロキシ－５－［２－（２，４，４，６，６－ペンタメチル－［１，３，５，２，４，６］トリオキサトリシリナン－２－イル）－エチル］－シクロヘキシルエステル、（２－メチル－アクリロイルアミノ－酢酸２－ヒドロキシ－５－［２－（２，４，４，６，６－ペンタメチル－［１，３，５，２，４，６］トリオキサトリシリナン－２－イル）－エチル］－シクロヘキシルエステル、アクリロイルアミノ－酢酸５－［２－（２，４，４，６，６，８，８－ヘプタメチル－［１，３，５，７，２，４，６，８］テトロキサテトラシロカン－２－イル）－エチル

］－２－ヒドロキシ－シクロヘキシルエステル、（２－メチル－アクリロイルアミノ）－酢酸５－［２－（２，４，４，６，６，８，８－ヘプタメチル－［１，３，５，７，２，４，６，８］テトロキサテトラシロカン－２－イル）－エチル］－２－ヒドロキシ－シクロヘキシルエステル、アクリロイルアミノ－酢酸４－［ジメチル－（２－トリメチルシラニル－エチル）－シラニル］－２－ヒドロキシ－シクロヘキシルエステル、アクリロイルアミノ－酢酸４－［１，１，３，３－テトラメチル－３－（２－トリメチルシラニル－エチル）－ジシロキサニル］－２－ヒドロキシシクロヘキシルエステル、アクリロイルアミノ－酢酸４－［２，４，４，６，６，８，８－ヘプタメチル－［１，３，５，７，２，４，６，８］テトロキサテトラシロカン－２－イル］－２－ヒドロキシ－シクロヘキシルエステル、アクリロイルアミノ－酢酸４－［トリス－（トリメチルシロキシ）シラニル］－２－ヒドロキシ－シクロヘキシルエステル、またはそれらの二つもしくはそれ以上の組み合わせからなる群より選択される、請求項１～１３のいずれか一項に記載のハイドロゲル組成物またはコンタクトレンズ。

【請求項１５】

組成物が、布地処理配合物、紙処理配合物、皮革処理配合物、パーソナルケア配合物、ホームケア配合物、コーティング配合物、塗料配合物、種子処理配合物におけるフィルム形成添加剤である、請求項１に記載の組成物。