(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2023年12月28日(28.12.2023)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2023/249012 A1

(51) 国際特許分類:
*C08L 29/04* (2006.01) *C08K 5/01* (2006.01)
*C08F 8/12* (2006.01) *C08K 5/098* (2006.01)
*C08F 216/06* (2006.01) *C08K 5/41* (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2023/022766

(22) 国際出願日： 2023年6月20日(20.06.2023)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(30) 優先権データ：
特願 2022-099995 2022年6月22日(22.06.2022) JP

(71) 出願人:株式会社クラレ(**KURARAY CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒7100801 岡山県倉敷市酒津１６２１番地 Okayama (JP).

(72) 発明者:岡本 祐治(**OKAMOTO, Yuji**); 10500 バンコク、バングラック、シーロム、ノースサートンロード９８、サートンスクエアオフィスタワー、ユニット１７０９－１７１０、１７階 クラレタイランド カンパニー リミテッド内 Bangkok (TH). 香春 多江子(**KAHARU, Taeko**); 〒1000004 東京都千代田区大手町２丁目６－４ 常盤橋タワー 株式会社クラレ内 Tokyo (JP). 加藤 雅己(**KATO, Masaki**); 77058 テキサス州ヒューストン、ベイ・エリア・ブールバード３７００、スイート６８０、クラレ・アメリカ・インコーポレイテッド内 Texas (US).

(74) 代理人:山尾 憲人，外(**YAMAO, Norihito** et al.); 〒5300017 大阪府大阪市北区角田町８番１号 大阪梅田ツインタワーズ・ノース 青山特許事務所 Osaka (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT,

(54) **Title:** COMPOSITION CONTAINING VINYL ALCOHOL POLYMER, METHOD FOR PRODUCING SAME, VINYL ALCOHOL POLYMER AND RESIN MATERIAL

(54) 発明の名称： ビニルアルコール系重合体を含む組成物、その製造方法、ビニルアルコール系重合体および樹脂材料

(57) **Abstract:** The present invention relates to a composition (excluding a detergent composition for home use) which contains (A) a vinyl alcohol polymer that contains a monomer unit having an alkyl group, (B) at least one surfactant and (C) water, wherein the vinyl alcohol polymer (A) satisfies formula (1) $0.010 \leq X/(S \times N) \leq 0.40$ (wherein S represents the content (parts by mass) of the monomer unit having an alkyl group relative to 100 parts by mass of all monomer units in the vinyl alcohol polymer (A); X represents the saponification degree (% by mole) of the vinyl alcohol polymer (A); and N represents the viscosity-average polymerization degree of the vinyl alcohol polymer (A)).

(57) 要約：本発明は、（Ａ）アルキル基を有する単量体単位を含むビニルアルコール系重合体；（Ｂ）少なくとも１種の界面活性剤；および（Ｃ）水を含有し、前記ビニルアルコール系重合体（Ａ）が、下記式（１）：０．０１０≦Ｘ／（Ｓ×Ｎ）≦０．０４０（１）〔式中、Ｓは前記ビニルアルコール系重合体（Ａ）における全単量体単位１００質量部に対するアルキル基を有する単量体単位の含有量（質量部）を表し、Ｘは前記ビニルアルコール系重合体（Ａ）のけん化度（モル％）を表し、Ｎは前記ビニルアルコール系重合体（Ａ）の粘度平均重合度を表す〕を満たす、組成物（ただし、家庭用洗浄剤用品組成物を除く）に関する。

WO 2023/249012 A1

［続葉有］

RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

一　国際調査報告（条約第21条(3)）

# 明　細　書

## 発明の名称 ：

# ビニルアルコール系重合体を含む組成物、その製造方法、ビニルアルコール系重合体および樹脂材料

## 技術分野

[0001] 本発明は、ビニルアルコール系重合体を含む組成物（ただし、家庭用洗浄剤用品組成物を除く）、および前記組成物の製造方法に関する。また、本発明は、前記組成物に含まれるビニルアルコール系重合体および前記ビニルアルコール系重合体を含む樹脂材料にも関する。

## 背景技術

[0002] 従来、ビニルアルコール系重合体は、接着剤、紙製品や繊維製品の加工剤、塗料、各種バインダー等の広範な用途に用いられている。各種用途に応じたビニルアルコール系重合体を含む組成物において、ビニルアルコール系重合体が疎水性である場合、該疎水性のビニルアルコール系重合体を水に溶解させるために適当な界面活性剤を用いることが知られている（特許文献１）。

## 先行技術文献

## 特許文献

[0003] 特許文献1：特開昭５３－１３３２５２号公報

## 発明の概要

## 発明が解決しようとする課題

[0004] 上記特許文献等に記載されるように、水に適当な界面活性剤を添加することにより、疎水性のビニルアルコール系重合体の水溶液を得ることが可能である。しかしながら、界面活性剤を含む水に疎水性ビニルアルコール系重合体を溶解した組成物（水溶液）では、組成物の粘度を制御し難く、特に、増粘効果を得難い傾向にある。このため、比較的粘度の高い組成物を得るため

には、多量のビニルアルコール系重合体を配合する必要があり、その場合、組成物の透明度が下がるという問題が生じ得る。

[0005] 本発明は、高粘度でありながら透明性にも優れる、疎水性ビニルアルコール系重合体を含む組成物（水溶液）および該組成物の製造方法を提供することを目的とする。また、本発明は、前記のような組成物（水溶液）を与えることのできるビニルアルコール系重合体および該ビニルアルコール系重合体を含む樹脂材料を提供することを目的とする。

## 課題を解決するための手段

[0006] 本発明者等は、上記課題を解決するために鋭意検討を行った結果、本発明に至った。すなわち、本発明は、以下の態様を包含する。

［１］（Ａ）アルキル基を有する単量体単位を含むビニルアルコール系重合体；

（Ｂ）少なくとも１種の界面活性剤；および

（Ｃ）水

を含有し、

前記ビニルアルコール系重合体（Ａ）が、下記式（１）：

０．０１０ ≦ Ｘ／（Ｓ×Ｎ） ≦ ０．０４０ （１）

〔式中、Ｓは前記ビニルアルコール系重合体（Ａ）における全単量体単位１００質量部に対するアルキル基を有する単量体単位の含有量（質量部）を表し、Ｘは前記ビニルアルコール系重合体（Ａ）のけん化度（モル％）を表し、Ｎは前記ビニルアルコール系重合体（Ａ）の粘度平均重合度を表す〕

を満たす、組成物（ただし、家庭用洗浄剤用品組成物を除く）。

［２］ビニルアルコール系重合体（Ａ）が、炭素数４～１６のアルキル基を有する単量体単位を含む、前記［１］に記載の組成物。

［３］アルキル基を有する単量体単位はα－オレフィンに由来する単量体単位である、前記［１］または［２］に記載の組成物。

［４］アルキル基を有する単量体単位がα－オレフィンに由来する単量体単位を含み、アルキル基を有する単量体単位の総量に対するα－オレフィンに

由来するアルキル基を有する単量体単位の含有量が６０質量％以上である、前記［１］～［３］のいずれかに記載の組成物。

［５］ビニルアルコール系重合体（Ａ）における全単量体単位１００質量部に対するアルキル基を有する単量体単位の含有量Ｓは、１．２～９．０質量部である、前記［１］～［４］のいずれかに記載の組成物。

［６］ビニルアルコール系重合体（Ａ）のけん化度Ｘは４０～８０モル％である、前記［１］～［５］のいずれかに記載の組成物。

［７］ビニルアルコール系重合体（Ａ）の粘度平均重合度Ｎは４００～２０００である、前記［１］～［６］のいずれかに記載の組成物。

［８］ビニルアルコール系重合体（Ａ）と界面活性剤（Ｂ）との質量比（Ａ／Ｂ）は、１／９９～９９／１である、前記［１］～［７］のいずれかに記載の組成物。

［９］界面活性剤（Ｂ）はアニオン性界面活性剤である、前記［１］～［８］のいずれかに記載の組成物。

［１０］界面活性剤（Ｂ）はアルキル硫酸塩、アルキルスルホン酸塩、アルキルベンゼンスルホン酸塩、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸塩（アルキルエーテル硫酸塩）、ポリオキシアルキレンアルキルエーテルカルボン酸塩（アルキルエーテル酢酸塩）、α-オレフィンスルホン酸塩、リン酸エステル塩、アシルアミノ酸塩、アシルタウリン塩、アシル乳酸塩、セッケン（高級脂肪酸）、アルキルスルホコハク酸塩、アシル加水分解コラーゲン塩およびアシルイセチオン酸塩からなる群より選択される少なくとも１種を含む、前記［１］～［９］のいずれかに記載の組成物。

［１１］ビニルアルコール系重合体（Ａ）の含有量は、組成物の総質量に基づき０．１～５．０質量％である、前記［１］～［１０］のいずれかに記載の組成物。

［１２］界面活性剤（Ｂ）の含有量は、組成物の総質量に基づき１～５０質量％である、前記［１］～［１１］のいずれかに記載の組成物。

［１３］以下に従って算出される組成物の相対粘度が１．６０～３．１０で

ある、前記［１］～［１２］のいずれかに記載の組成物。

組成物の相対粘度＝２０℃における組成物の粘度／測定対象とする組成物からビニルアルコール系重合体（Ａ）を除いた組成からなる粘度基準組成物の２０℃における粘度

［１４］２０℃における粘度が、１，３００～３，０００ｍＰａ・ｓである、前記［１］～［１３］のいずれかに記載の組成物。

［１５］（Ａ）アルキル基を有する単量体単位を含むビニルアルコール系重合体；

（Ｂ）界面活性剤；および

（Ｃ）水

を含有する組成物であって、

前記ビニルアルコール系重合体（Ａ）が、下記式（１）：

０．０１０　≦　Ｘ／（Ｓ×Ｎ）　≦　０．０４０　　（１）

〔式中、Ｓは前記ビニルアルコール系重合体（Ａ）における全単量体単位１００質量部に対するアルキル基を有する単量体単位の含有量（質量部）を表し、Ｘは前記ビニルアルコール系重合体（Ａ）のけん化度（モル％）を表し、Ｎは前記ビニルアルコール系重合体（Ａ）の粘度平均重合度を表す〕

を満たし、

農業用品組成物、自動車用品組成物、航空用品組成物、工業用品組成物、家畜用品組成物、海洋品組成物、医薬品組成物、パーソナルケア用品組成物、レクリエーション用品組成物および水処理剤組成物からなる群より選択される組成物である、組成物。

［１６］アルキル基を有する単量体単位がα－オレフィンに由来する単量体単位を含み、アルキル基を有する単量体単位の総量に対するα－オレフィンに由来するアルキル基を有する単量体単位の含有量が６０質量％以上である、前記［１５］に記載の組成物。

［１７］前記［１］～［１６］のいずれかに記載の組成物の製造方法であって、界面活性剤（Ｂ）および水を含む溶液に対して、固形状のビニルアルコ

ール系重合体（Ａ）を添加すること、を含む、方法。

［１８］アルキル基を有する単量体単位を含むビニルアルコール系重合体（Ａ）であって、下記式（１）：

０．０１０ ≦ Ｘ／（Ｓ×Ｎ） ≦ ０．０４０ （１）

〔式中、Ｓは前記ビニルアルコール系重合体（Ａ）における全単量体単位１００質量部に対するアルキル基を有する単量体単位の含有量（質量部）であり、Ｘは前記ビニルアルコール系重合体（Ａ）のけん化度（モル％）であり、Ｎは前記ビニルアルコール系重合体（Ａ）の粘度平均重合度である〕

を満たすビニルアルコール系重合体（Ａ）。

［１９］アルキル基を有する単量体単位がα－オレフィンに由来する単量体単位を含み、アルキル基を有する単量体単位の総量に対するα－オレフィンに由来するアルキル基を有する単量体単位の含有量が６０質量％以上である、前記［１８］に記載のビニルアルコール系重合体（Ａ）。

［２０］前記［１８］または［１９］に記載のビニルアルコール系重合体（Ａ）を含む樹脂材料であって、樹脂材料がα－オレフィンおよび酢酸ナトリウムを含み、樹脂材料の総質量に基づき、α－オレフィンの含有量が０．０５質量％以上であり、酢酸ナトリウムの含有量が２．０質量％以下である、樹脂材料。

［２１］α－オレフィンが、炭素数６～１８のα－オレフィンである、前記［２０］に記載の樹脂材料。

［２２］α－オレフィンが、１－ドデセンおよび１－ヘキサデセンからなる群から選択される少なくとも１種である、前記［２０］または［２１］に記載の樹脂材料。

## 発明の効果

[0007] 本発明によれば、高粘度でありながら透明性にも優れる、疎水性ビニルアルコール系重合体を含む組成物（水溶液）および該組成物の製造方法を提供することができる。また、本発明は、前記のような組成物（水溶液）を与えることのできるビニルアルコール系重合体および該ビニルアルコール系重合

体を含む樹脂材料を提供することができる。

## 発明を実施するための形態

[0008] 以下、本発明の実施の形態について、詳細に説明する。なお、本発明の範囲はここで説明する実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を損なわない範囲で種々の変更をすることができる。

[0009] ＜ビニルアルコール系重合体（Ａ）＞

本発明の組成物は、（Ａ）アルキル基を有する単量体単位を含むビニルアルコール系重合体を含み、該ビニルアルコール系重合体（Ａ）は下記式（１）を満たす（以下、「ビニルアルコール系重合体（Ａ）」ともいう）。

０．０１０ ≦ Ｘ／（Ｓ×Ｎ） ≦ ０．０４０ （１）

式（１）中、Ｓはビニルアルコール系重合体（Ａ）における全単量体単位１００質量部に対するアルキル基を有する単量体単位の含有量（質量部）であり、Ｘはビニルアルコール系重合体（Ａ）のけん化度（モル％）であり、Ｎはビニルアルコール系重合体（Ａ）の粘度平均重合度である。

[0010] 上記式（１）は、ビニルアルコール系重合体（Ａ）の水への溶解性と増粘効果とのバランスを表す新たな指標になり得る。式（１）において、ビニルアルコール系重合体（Ａ）を構成する全単量体単位中、アルキル基を有する単量体単位の含有量（Ｓ）が多くなる、および／または、ビニルアルコール系重合体の粘度平均重合度（Ｎ）が高くなると、該ビニルアルコール系重合体の溶解性は低くなり、これを含む組成物の粘度は高くなる方向にはたらく。一方、ビニルアルコール系重合体（Ａ）のけん化度（Ｘ）が大きくなると、該ビニルアルコール系重合体の組成物中への溶解性は高くなる方向にはたらく。したがって、ビニルアルコール系重合体（Ａ）におけるけん化度（Ｘ）、アルキル基を有する単量体単位の含有量（Ｓ）、および／または、粘度平均重合度（Ｎ）を調整して、式（１）の値を制御することにより、高い粘度を有しながら、水への溶解性に優れ、透明性の高い組成物を得ることが可能となる。なお、本明細書においていう「増粘効果」とは、対象とするビニルアルコール系重合体を含む組成物の粘度が、該組成物からビニルアルコー

ル系重合体を除いた点のみで異なる組成物の粘度と比較して高くなる効果を意味する。

[0011] 通常、上記式（１）の値が小さくなるほど増粘効果は高くなる（すなわち、高粘度の組成物を得られる）。一方、式（１）の値が小さくなり過ぎると、増粘効果は期待し得るものの、高い透明性を確保することが困難となり得る。本発明の組成物において、式（１）の下限は０．０１０以上である。式（１）の値が０．０１０以上であると、高い粘度を確保しながら、透明性に優れる組成物を得ることができる。

[0012] また、式（１）の値が大きくなるほど、通常、水溶液に対するビニルアルコール系重合体（Ａ）の溶解性が高くなる（すなわち、透明性の高い組成物を得られる）。一方、式（１）の値が大きくなり過ぎると、溶解性は向上し得るものの、粘度が低くなる傾向にある。本発明の組成物において、式（１）の上限は０．０４０以下である。式（１）の値が０．０４０以下であると、増粘効果を確保しながら、高い透明性を有する組成物を得ることができる。

[0013] 本発明において、式（１）の値は、０．０１０以上０．０４０以下である。式（１）の値が前記範囲であると、粘度が高く、かつ、透明性に優れる組成物を調製し得る。本発明の一実施態様において、式（１）の値は、好ましくは０．０１０～０．０３８、より好ましくは０．０１０～０．０３５、さらに好ましくは０．０１０～０．０３０、特に好ましくは０．０１０～０．０２５、とりわけ好ましくは０．０１０～０．０２４であり、また、好ましくは０．０１２～０．０４０、例えば０．０１３～０．０４０であってもよい。式（１）の値が上記下限および上限の範囲内であると、粘度がより高く、かつ、透明性により優れる組成物が得られるとともに、該組成物の透明性の経時的な低下を抑制しやすい。

[0014] 式（１）の値の算出において、ビニルアルコール系重合体（Ａ）のけん化度（Ｘ）（モル％）および粘度平均重合度（Ｎ）は、それぞれ、ＪＩＳ　Ｋ６７２６「ポリビニルアルコール試験方法」に基づいて測定できる。より

詳細には、後述する実施例に記載の方法に従って測定できる。

[0015] 式（１）の値は、ビニルアルコール系重合体（Ａ）を構成する全単量体単位中のアルキル基を有する単量体単位の含有量（質量部）、ビニルアルコール系重合体（Ａ）のけん化度、および／またはビニルアルコール系重合体（Ａ）の粘度平均重合度を調整することにより制御できる。

[0016] 上記式（１）を満たすビニルアルコール系重合体（Ａ）は、例えば、ビニルエステル単量体とアルキル基を有する単量体（以下、「アルキル基含有単量体」ともいう）とを共重合し、得られたビニルエステル系共重合体をけん化することにより調製し得る。

[0017] ビニルアルコール系重合体（Ａ）を形成するために用いられるビニルエステル単量体としては、例えば、ギ酸ビニル、酢酸ビニル、プロピオン酸ビニル、バレリン酸ビニル、カプリン酸ビニル、ラウリン酸ビニル、ステアリン酸ビニル、安息香酸ビニル、酪酸ビニル、イソ酪酸ビニル、ピバリン酸ビニル、バーサチック酸ビニル、カプロン酸ビニル、カプリル酸ビニル、カプリン酸ビニル、ラウリン酸ビニル、パルミチン酸ビニル、ステアリン酸ビニル、オレイン酸ビニルなどが挙げられる。中でも、入手しやすく経済的である観点から、酢酸ビニルが好ましい。ビニルエステル単量体として、１種のみを用いてもよく、２種以上を組み合わせて用いてもよい。

[0018] ビニルアルコール系重合体（Ａ）におけるビニルエステル単量体由来の構造単位の含有量は、ビニルアルコール系重合体（Ａ）を構成する全単量体単位１００質量部に対して、好ましくは８２～９７質量部、より好ましくは８６～９７質量部である。

なお、「ビニルエステル単量体由来の構造単位」とは、ビニルアルコール系重合体（Ａ）における、原料のビニルエステル単量体に由来する構造単位であり、「ビニルエステル単量体由来の構造単位」にはビニルエステル単位、およびビニルエステル単位がけん化により変換されたビニルアルコール単位が含まれる。

ビニルアルコール系重合体（Ａ）におけるビニルエステル単量体由来の構

造単位の含有量は、$^{1}$Ｈ　ＮＭＲによりポリビニルアルコール系重合体（Ａ）の全構成単位に対するビニルエステル単量体由来の構造単位の割合（モル％）を算出し、各構成単位の分子量から質量部に換算することによって求めることができる。

[0019] アルキル基含有単量体としては、ビニルエステル単量体と共重合可能であり、その構造中にアルキル基を含む単量体であれば用いることができる。例えば、プロピレン、１－ブテン、イソブテン、ペンテン、１－ヘキセン、１－オクテン、１－ドデセン、１－ヘキサデセン、１－オクタデセン等のα－オレフィン類、メタクリル酸；（メタ）アクリル酸メチル、（メタ）アクリル酸エチル、（メタ）アクリル酸ｎ－プロピル、（メタ）アクリル酸イソプロピル、（メタ）アクリル酸ｎ－ブチル、（メタ）アクリル酸２－エチルヘキシル、（メタ）アクリル酸シクロヘキシル、（メタ）アクリル酸ステアリル、（メタ）アクリル酸オクタデシル等の（メタ）アクリル酸エステル類；Ｎ－メチルアクリルアミド、Ｎ－エチルアクリルアミド等のアクリルアミド誘導体；Ｎ－メチルメタクリルアミド、Ｎ－エチルメタクリルアミド等のメタクリルアミド誘導体；メチルビニルエーテル、エチルビニルエーテル、ｎ－プロピルビニルエーテル、イソプロピルビニルエーテル、ｎ－ブチルビニルエーテル、ラウリルビニルエーテル、ステアリン酸ビニルエーテル等のビニルエーテル類、アリルアセテート；プロピルアリルエーテル、ブチルアリルエーテル、ヘキシルアリルエーテル等のアリルエーテル；オキシアルキレン基を有する単量体；酢酸イソプロペニル；ビニルメチルジメトキシシラン、ビニルジメチルメトキシシラン、ビニルトリエトキシシラン、ビニルメチルジエトキシシラン、ビニルジメチルエトキシシラン、３－（メタ）アクリルアミドプロピルトリメトキシシラン、３－（メタ）アクリルアミドプロピルトリエトキシシラン等のシリル基を有する単量体等が挙げられる。アルキル基含有単量体として、１種のみを用いてもよく、２種以上を組み合わせて用いてもよい。

[0020] 本発明における「アルキル基を有する単量体単位（以下、アルキル基含有

単量体単位とも称する）」とは、ビニルアルコール系重合体（Ａ）における、アルキル基含有単量体由来の構造単位を意味する。ビニルアルコール系重合体（Ａ）は、炭素数４～１６のアルキル基含有単量体単位を含むことが好ましい。アルキル基含有単量体単位におけるアルキル基の炭素数としては、好ましくは４～１６、より好ましくは６～１６、さらに好ましくは８～１６、特に好ましくは１０～１６であり、また、好ましくは４～１４である。アルキル基含有単量体単位におけるアルキル基の炭素数が上記下限および上限の範囲内であると、重合度がより高く、増粘効果を確保しながら溶解性を制御しやすい。なお、本明細書において、アルキル基含有単量体単位におけるアルキル基の炭素数とは、該単位におけるビニルアルコール系重合体（Ａ）の側鎖の炭素数を意味する。例えば、酢酸ビニルと、アルキル基含有単量体としての１－ドデセン（炭素数１２）とを共重合、けん化して得られるビニルアルコール系重合体の、１－ドデセンに由来する単量体単位のアルキル基の炭素数は１０である。

[0021] ビニルアルコール系重合体（Ａ）におけるアルキル基含有単量体単位は、α－オレフィンに由来する単量体単位であることが好ましい。本発明の一実施態様においては、ビニルアルコール系重合体（Ａ）を構成する全アルキル基含有単量体単位に対して、α－オレフィンに由来する単量体単位の含有量が好ましくは６０～１００質量％、より好ましくは７０～１００質量％、さらに好ましくは８０～１００質量％、特に好ましくは９０～１００質量％である。アルキル基含有単量体単位として、α－オレフィンに由来する単量体単位を前記範囲の量で含むと、増粘効果や溶解性をより向上できる。ビニルアルコール系重合体（Ａ）にα－オレフィンに由来する単量体単位を導入し得るα－オレフィンとしては、アルキル基含有単量体として先に例示したようなα－オレフィンが挙げられる。中でも、所定の増粘効果を得やすく、かつ、溶解性を制御しやすい観点から、１－ヘキセン、１－ヘプテン、１－オクテン、１－ノネン、１－デセン、１－ドデセン、１－トリデセン、１－テトラデセン、１－ペンタデセン、１－ヘキサデセン、１－オクタデセンなど

の炭素数６～１８のα－オレフィンに由来する単量体単位であることが好ましく、より好ましくは８～１８の、さらに好ましくは８～１６のα－オレフィンに由来する単量体単位である。

[0022] ビニルアルコール系重合体（Ａ）におけるアルキル基含有単量体単位の含有量は、ビニルアルコール系重合体（Ａ）を構成する全単量体単位１００質量部に対して、好ましくは１．２～９．０質量部である。アルキル基含有単量体単位の含有量が上記下限以上であると、重合度が向上しやすく、高い粘度を確保しやすい。また、上限以下であると、界面活性剤を含む水への溶解性を確保しやすい。アルキル基含有単量体単位の含有量は、所望する粘度や溶解性に応じて適宜決定し得るが、本発明の一実施態様において、全単量体単位１００質量部に対して、好ましくは１．５～９．０質量部、より好ましくは２．０～９．０質量部、さらに好ましくは２．５～９．０質量部、特に好ましくは２．８～９．０質量部であり、また、好ましくは１．２～８．５質量部、より好ましくは１．２～８．０質量部、さらに好ましくは１．２～７．５質量部、特に好ましくは１．２～７．０質量部である。

ビニルアルコール系重合体（Ａ）におけるアルキル基含有単量体単位の含有量は、$^{1}$Ｈ　ＮＭＲによりポリビニルアルコール系重合体（Ａ）の全構成単位に対するアルキル基含有単量体単位の割合（モル％）を算出し、各構成単位の分子量から質量部に換算することによって求めることができる。

[0023] なお、本発明において、ビニルアルコール系重合体（Ａ）におけるアルキル基含有単量体単位の含有量は、ビニルアルコール系重合体（Ａ）を構成する全単量体単位１００質量部に対する「質量部」によって制御される。一般に、重合体を構成する単量体の割合は「モル％」で制御されることが多い。しかしながら、溶解性および増粘効果には、単量体の有するアルキル基の長さも大きく影響を及ぼし得る。このため、本発明においては、アルキル基の長さも反映しやすい「質量部」においてアルキル基含有単量体単位の量を制御することによって、式（１）の値を溶解性および増粘効果の指標として活用するものである。

[0024] 本発明において、ビニルアルコール系重合体（Ａ）は、アルキル基含有単量体単位を有しており、通常、疎水性を示す。

[0025] ビニルアルコール系重合体（Ａ）のけん化度（Ｘ）は、好ましくは４０～８０モル％である。けん化度（Ｘ）が上記範囲内であると、界面活性剤を含む水へのビニルアルコール系重合体（Ａ）の溶解性が向上しやすく、透明性の高い組成物が得られやすい。本発明の一実施態様において、けん化度（Ｘ）は、好ましくは４０～７５モル％、より好ましくは４０～７０モル％、さらに好ましくは４０～６５モル％、特に好ましくは４０～６０モル％（または６０モル％未満）、とりわけ好ましくは４０～５０モル％（または５０モル％未満）である。けん化度（Ｘ）が上記下限および上限の範囲内であると、溶解性や透明性がより優れるだけでなく、組成物の透明性の経時的な低下を抑制する効果に優れる。また、上記範囲のような比較的低いけん化度のビニルアルコール系重合体（Ａ）を含む場合、より高い増粘効果が得られやすい。

[0026] ビニルアルコール系重合体（Ａ）の粘度平均重合度（Ｎ）は、好ましくは４００～２０００である。粘度平均重合度（Ｎ）が上記下限以上であるとより高い増粘効果を期待でき、上限以下であると過剰な増粘を回避して、必要な溶解性を確保しやすい。本発明の一実施態様において、粘度平均重合度（Ｎ）は、より好ましくは４５０～２０００、さらに好ましくは４５０～１８００、特に好ましくは４５０～１７００である。

[0027] ビニルアルコール系重合体（Ａ）は、本発明の効果に影響を及ぼさない限りにおいて、ビニルエステル単量体に由来する構造単位と上述のアルキル基含有単量体に由来する構造単位に加えて、これら以外の構造単位（以下、「他の構造単位」ともいう）を有していてもよい。そのような他の構造単位を導入し得る単量体としては、例えば、アクリル酸；エチレングリコールビニルエーテル、１，３－プロパンジオールビニルエーテル、１，４－ブタンジオールビニルエーテル等のヒドロキシ基含有ビニルエーテル；３－ブテン－１－オール、４－ペンテン－１－オール、５－ヘキセン－１－オール、７－

オクテン－１－オール、９－デセン－１－オール、３－メチル－３－ブテン－１－オール等のヒドロキシ基含有α－オレフィン；ビニルトリメトキシシラン等が挙げられる。他の構造単位を導入し得る単量体とし、１種のみを用いてもよく、２種以上を組み合わせて用いてもよい。

[0028] ビニルアルコール系重合体（Ａ）が上記他の構造単位を有する場合、該他の構造単位の含有量は、ビニルアルコール系重合体（Ａ）を構成する全単量体単位１００質量部に対して、通常９．０質量部以下であり、好ましくは８．０質量部以下、より好ましくは７．０質量部以下である。

[0029] ビニルアルコール系重合体（Ａ）は、従来公知の方法に従って製造できる。例えば、ビニルエステル単量体とアルキル基含有単量体とからビニルエステル系共重合体を得る方法としては、塊状重合法、溶液重合法、懸濁重合法、乳化重合法、分散重合法等を採用し得る。中でも、溶液重合法が工業的に好ましい。

[0030] ビニルエステル系共重合体の調製においては、重合開始剤を用いてもよい。重合開始剤は、重合方法に応じて公知の開始剤から選択すればよい。具体的には、例えば、２，２’－アゾビスイソブチロニトリル、２，２’－アゾビス（２，４－ジメチルバレロニトリル）、２，２’－アゾビス（４－メトキシ－２，４－ジメチルバレロニトリル）などのアゾ系開始剤、例えば、ジイソプロピルパーオキシジカーボネート、ジ－２－エチルヘキシルパーオキシジカーボネート、ジエトキシエチルパーオキシジカーボネートなどのパーカーボネート化合物；ｔ－ブチルパーオキシネオデカネート、α－クミルパーオキシネオデカネート、ｔ－ブチルパーオキシデカネートなどのパーエステル化合物；アセチルシクロヘキシルスルホニルパーオキシド；２，４，４－トリメチルペンチル－２－パーオキシフェノキシアセテートなどの過酸化物系開始剤等が挙げられる。

[0031] 重合開始剤の量は、用いる単量体や開始剤の種類、目的とする重合度等に応じて適宜決定すればよいが、ビニルエステル単量体の総質量に対して、好ましくは０．２０～０．３３質量％である。

[0032] 重合条件等は、用いる単量体の種類やその量、所望の物性、採用する重合方法等に応じて適宜決定すればよい。例えば、重合温度としては、通常０～１５０℃、好ましくは２０～１２０℃である。

[0033] ビニルエステル系共重合体における重合率は、例えば２０～９５％であってよい。収率向上および重合度制御等の観点から、重合率は、好ましくは３０％以上、より好ましくは４０％以上である。

[0034] 得られたビニルエステル系共重合体のけん化反応には、従来公知の水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、ナトリウムメトキシドなどの塩基性触媒、または、ｐ－トルエンスルホン酸などの酸性触媒を用いる、加アルコール分解または加水分解反応を適用し得る。けん化反応に用いる溶媒としては、メタノール、エタノールなどのアルコール類；酢酸メチル、酢酸エチルなどのエステル類；アセトン、メチルエチルケトンなどのケトン類；ベンゼン、トルエンなどの芳香族炭化水素などが挙げられる。これらは１種のみを用いてもよく、２種以上を組み合わせて用いてもよい。中でも、けん化反応としては、メタノールまたはメタノールと酢酸メチルとの混合溶液を溶媒として用い、塩基性触媒である水酸化ナトリウムの存在下、けん化反応を行う方法が好ましい。

[0035] けん化反応に用いる触媒の量は、用いる触媒の種類、目的とするけん化度等に応じて適宜決定すればよい。例えば、けん化反応の触媒として水酸化ナトリウムを使用する場合、本発明の一態様において、ビニルエステル系共重合体中のビニルエステル単量体に対する触媒の割合（モル比）は、好ましくは０．００３５～０．００９５である。

[0036] 本発明の組成物におけるビニルアルコール系重合体（Ａ）の含有量は、ビニルアルコール系重合体（Ａ）の構造（種類）、組成物の用途、所望の粘度等に応じて適宜決定し得る。本発明の一実施態様においては、ビニルアルコール系重合体（Ａ）の含有量は、組成物の総質量に基づき、好ましくは０．１～５．０質量％、より好ましくは０．５～５．０質量％、さらに好ましくは０．５～４．０質量％である。なお、本発明の組成物中に、ビニルアルコ

ール系重合体（Ａ）が２種以上含まれる場合、それらの合計が上記範囲内にあることが好ましい。

[0037] 本発明の組成物は、ビニルアルコール系重合体（Ａ）以外のビニルアルコール系重合体を含んでいてもよい。ビニルアルコール系重合体（Ａ）以外の他のビニルアルコール系重合体を含む場合、組成物に含まれるビニルアルコール系重合体の総質量に対するビニルアルコール系重合体（Ａ）の割合は８０質量％以上であることが好ましく、９０質量％以上であることがより好ましい。

[0038] ＜界面活性剤（Ｂ）＞

本発明の組成物は、（Ｂ）少なくとも１種の界面活性剤を含む。本発明の組成物において、界面活性剤は、ビニルアルコール系重合体（Ａ）の水への溶解に寄与し得るものであればよく、かかる役割を果たし得る限り、アニオン性界面活性剤、カチオン性界面活性剤、非イオン性界面活性剤、両性イオン性界面活性剤等のいずれであってもよい。中でも、水に対するビニルアルコール系重合体（Ａ）の溶解性を確保しやすい観点から、本発明の組成物は、界面活性剤として少なくとも１種のアニオン性界面活性剤を含むことが好ましい。

[0039] 本発明において用いる界面活性剤、特にアニオン性界面活性剤としては、例えば、アルキル硫酸塩、アルキルスルホン酸塩、アルキルベンゼンスルホン酸塩、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸塩（アルキルエーテル硫酸塩）、ポリオキシアルキレンアルキルエーテルカルボン酸塩（アルキルエーテル酢酸塩）、α-オレフィンスルホン酸塩、リン酸エステル塩、アシルアミノ酸塩、アシルタウリン塩、アシル乳酸塩、セッケン（高級脂肪酸）、アルキルスルホコハク酸塩、アシル加水分解コラーゲン塩およびアシルイセチオン酸塩からなる群より選択される少なくとも１種が好ましい。中でも、ビニルアルコール系重合体（Ａ）を水に可溶にする働きに優れることから、アルキル硫酸塩、アルキルスルホン酸塩、アルキルベンゼンスルホン酸塩、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸塩（アルキルエーテル硫酸塩）

、ポリオキシアルキレンアルキルエーテルカルボン酸塩（アルキルエーテル酢酸塩）、およびα-オレフィンスルホン酸塩からなる群より選択される少なくとも１種が好ましく、アルキル硫酸塩およびポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸塩（アルキルエーテル硫酸塩）からなる群から選択される少なくとも１種がより好ましい。

[0040] 本明細書において例示する上記アニオン性界面活性剤における「塩」は、例えば、アルカリ金属塩（リチウム塩、ナトリウム塩、カリウム塩等）、アルカリ土類金属塩（マグネシウム塩、カルシウム塩等）、アンモニウム塩またはアミン塩（モノエタノールアミン塩、ジエタノールアミン塩、トリエタノールアミン塩等）である。

[0041] 上記アルキル硫酸塩としては、例えば、炭素数６～１８のアルキル硫酸塩が好ましく、具体的には、ラウリル硫酸ナトリウム、ラウリル硫酸アンモニウム、ヘキシル硫酸ナトリウム、ヘプチル硫酸ナトリウム、オクチル硫酸ナトリウム、デシル硫酸ナトリウム、トリデシル硫酸ナトリウム、テトラデシル硫酸ナトリウム、ペンタデシル硫酸ナトリウム、ヘキサデシル硫酸ナトリウム、オクタデシル硫酸ナトリウム等が挙げられる。

[0042] アルキルスルホン酸塩としては、例えば、炭素数６～１８のアルキルスルホン酸塩が挙げられる。

[0043] アルキルベンゼンスルホン酸塩としては、例えば、炭素数６～１８のアルキルベンゼンスルホン酸塩が好ましく、具体的には、ラウリルベンゼンスルホン酸ナトリウム等が挙げられる。

[0044] ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸塩（アルキルエーテル硫酸塩）としては、例えば、ラウレス硫酸ナトリウム、ラウレス硫酸アンモニウム等が挙げられる。

[0045] ポリオキシアルキレンアルキルエーテルカルボン酸塩（アルキルエーテル酢酸塩）としては、例えば、ポリオキシエチレンラウリルエーテル酢酸ナトリウム、ポリオキシエチレンステアリルエーテル酢酸ナトリウム等が挙げられる。

[0046] α－オレフィンスルホン酸塩としては、例えば、炭素数６～１８のα－オレフィンスルホン酸ナトリウム等が挙げられる。

[0047] リン酸エステル塩としては、例えば、モノラウリルリン酸のナトリウム塩等が挙げられる。

[0048] アシルアミノ酸塩としては、例えば、ヤシ油脂肪酸アシルグルタミン酸ナトリウム等のＮ－アシルグルタミン酸塩等が挙げられる。

[0049] アシルタウリン酸塩としては、例えば、ココイルメチルタウリン酸ナトリウム等が挙げられる。

[0050] アシル乳酸塩としては、例えば、ステアロイル乳酸ナトリウム、イソステアロイル乳酸ナトリウム等が挙げられる。

[0051] セッケン（高級脂肪酸）としては、例えば、ラウリン酸ナトリウム、ラウリン酸カリウム、パルミチン酸ナトリウム、パルミチン酸カリウム、ミリスチン酸カリウム、ステアリン酸カリウム等が挙げられる。

[0052] アルキルスルホコハク酸塩としては、例えば、スルホコハク酸ラウリル二ナトリウム等が挙げられる。

[0053] アシルイセチオン酸塩としては、例えば、ラウロイルイセチオン酸塩等が挙げられる。

[0054] 本発明の組成物における界面活性剤（Ｂ）の含有量は、界面活性剤の種類、組成物の用途、所望の粘度等に応じて適宜決定し得る。本発明の一実施態様においては、界面活性剤（Ｂ）の含有量は、組成物の総質量に基づき、好ましくは１～５０質量％、より好ましくは５～５０質量％、さらに好ましくは５～４０質量％である。本発明の組成物中に複数の界面活性剤が含まれる場合、アニオン性界面活性剤の量（アニオン性界面活性剤が２種以上含まれる場合はその合計量）が上記範囲内にあることが好ましい。特に、アニオン性界面活性剤の量は、組成物の総質量に基づき、５～５０質量％であることが好ましく、１０～５０質量％であることがより好ましく、１５～５０質量％であることがさらに好ましい。また、アニオン性界面活性剤と他の界面活性剤とが含まれる場合、アニオン性界面活性剤の量が上記範囲内であり、か

つ、他の界面活性剤の量がアニオン性界面活性剤の量よりも少ないことが好ましく、アニオン性界面活性剤以外の界面活性剤の含有量が、アニオン性界面活性剤の含有量１００質量部に対して３０質量部以下であることがより好ましく、１０質量部以下であることがさらに好ましい。

[0055] 本発明の一態様において、本発明の組成物におけるビニルアルコール系重合体（Ａ）と界面活性剤（Ｂ）との質量比（Ａ／Ｂ）は、好ましくは１／９９～９９／１（０．０１～９９．００）であり、より好ましくは１／９９～８０／２０（０．０１～４．００）、さらに好ましくは１／９９～５０／５０（０．０１～１．００）、特に好ましくは５／９５～４０／６０（０．０５～０．６７）である。ビニルアルコール系重合体（Ａ）と界面活性剤（Ｂ）との質量比が上記範囲内であると、ビニルアルコール系重合体（Ａ）の水への溶解性が向上しやすい。これにより、ビニルアルコール系重合体（Ａ）による増粘効果を確保しながら、透明性に優れる組成物を得ることができる。本発明の組成物中に複数の界面活性剤が含まれる場合、アニオン性界面活性剤の量（アニオン性界面活性剤が２種以上含まれる場合はその合計量）とビニルアルコール系重合体（Ａ）の量とが上記関係にあることが好ましい。

[0056] 本発明の組成物は（Ｃ）水を含む、ビニルアルコール系重合体（Ａ）の水溶液である。本発明の組成物における水の含有量は特に限定されず、組成物の用途、所望の粘度等に応じて適宜決定し得る。本発明の一実施態様において、本発明の組成物中の水の量は、組成物の総質量に基づき、好ましくは３０～９０質量％、より好ましくは４０～９０質量％、さらに好ましくは４０～８０質量％である。

[0057] 本発明の組成物は、ビニルアルコール系重合体（Ａ）、界面活性剤（Ｂ）および水に加えて、本発明の効果に影響を及ぼさない限りにおいて、組成物の用途等に応じて追加の成分を含んでいてもよい。そのような成分としては、例えば、ｐＨ調整剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、水溶性または親水性の有機溶剤、防腐剤、抗菌剤、殺菌剤、着色剤、キレート剤、分散剤、帯電防止剤等が挙げられる。

[0058] 本発明の組成物においては、以下に従って算出される組成物の相対粘度が１．６０～３．１０であることが好ましい。

（組成物の相対粘度）＝（２０℃における組成物の粘度）／（測定対象とする組成物からビニルアルコール系重合体（Ａ）を除いた組成からなる粘度基準組成物の２０℃における粘度）

ここで、「２０℃における組成物の粘度」は、相対粘度を算出する対象となる組成物の２０℃における粘度である。「粘度基準組成物」は、相対粘度を算出する対象とする前記組成物と、ビニルアルコール系重合体（Ａ）を配合しない点のみで異なる組成からなる組成物を意味する。

上記に従い算出される組成物の相対粘度が前記範囲内であると、ビニルアルコール系重合体（Ａ）による十分な増粘効果を期待し得る。より高い増粘効果を得られる観点から、上記に従い算出される組成物の相対粘度は、より好ましくは１．６５～３．１０、さらに好ましくは１．７０～３．１０である。

前記組成物および粘度基準組成物の粘度は、それぞれ、２０℃で、例えばＢ型粘度計（スピンドルＬＶ－０３およびＬＶ－０４、回転数６０ｒｐｍ）により測定される。

[0059] 本発明の組成物の２０℃における粘度は、好ましくは１，３００～３，０００ｍＰａ・ｓ、より好ましくは１，５００～３，０００ｍＰａ・ｓ、さらに好ましくは１，７００～３，０００ｍＰａ・ｓである。２０℃における組成物の粘度が上記範囲内であると、様々な用途に用いる際の取扱性に優れながら、種々の組成において高い増粘効果を発揮できる。特に、後述するような用途において本発明の組成物を用いる場合、組成物の粘度が上記範囲内にあると、種々の成分からなる組成物に本発明の組成物を混合、溶解または分散させやすい。また、混合後には本発明の組成物による高い増粘効果によって、例えば、液垂れし難く取扱性に優れる、あるいは、適度な粘度による良好な外観を有する組成物が得られるなどの点において有利になり得る。

[0060] 本発明の組成物は、例えば、界面活性剤（Ｂ）および水を含む溶液に対し

て、固形状のビニルアルコール系重合体（Ａ）を添加して、混合および撹拌することによって調製できる。本発明においては、ビニルアルコール系重合体（Ａ）を予め水に可溶な溶液状に調製することなく、界面活性剤（Ｂ）を含む水に固形状で投入することができるため、取扱が容易であり、所望の濃度に制御しやすい。また、作業工程を簡略化できるため、所望の組成物を効率よく調製することが可能な点でも有利である。

[0061] したがって、本発明は、

界面活性剤（Ｂ）および水を含む溶液に対して、固形状のビニルアルコール系重合体（Ａ）を添加することを含む、本発明の組成物の製造方法も対象とする。界面活性剤（Ｂ）を含む水に投入される固形状のビニルアルコール系重合体（Ａ）の形状は、特に限定されず、粉末、顆粒、ペーストなどであってよい。

[0062] 本発明の製造方法において、界面活性剤（Ｂ）を含む水に固形状のビニルアルコール系重合体（Ａ）を混合する際の条件は特に限定されない。例えば、混合温度は０～５０℃であってよく、好ましくは１０～４０℃である。

[0063] 本発明の組成物が、ビニルアルコール系重合体（Ａ）、界面活性剤（Ｂ）および水以外の成分を含む場合、それらの他の成分は、界面活性剤（Ｂ）とともに予め水に混合していてもよい。また、ビニルアルコール系重合体（Ａ）とともに界面活性剤（Ｂ）と水とを含む溶液中に投入されてもよく、あるいは、ビニルアルコール系重合体（Ａ）を溶解させた後の溶液に対して混合してもよい。

[0064] 本発明の組成物の一実施態様は、家庭用洗浄剤用品に包含される組成物を除く種々の組成物である。本明細書において、家庭用洗浄剤用品は、食器用洗剤、食洗器用洗剤、衣料用洗濯洗剤、硬質表面洗剤、漂白剤、柔軟剤、住宅用洗剤又はそれらの混合物である。

[0065] また本発明の組成物の一実施態様は、農業用品組成物、自動車用品組成物、航空用品組成物、工業用品組成物、家畜用品組成物、海洋品組成物、医薬品組成物、パーソナルケア用品組成物、レクリエーション用品組成物および

水処理剤組成物からなる群より選択される組成物である。

[0066] 農業用品とは、農業や園芸において用いる用品や資材を意味する。農業用品組成物として典型的には農薬組成物が挙げられ、例えば、殺虫剤、殺菌剤、殺虫殺菌剤、除草剤、殺鼠剤、植物成長調整剤、誘引剤、展着剤、忌避剤、落葉剤、肥料、微量元素・微量栄養素剤等が挙げられる。

[0067] 本発明の組成物が農薬組成物である場合、該組成物は、ビニルアルコール系重合体（Ａ）、界面活性剤（Ｂ）および水に加えて、例えば殺虫や除草などの所望する作用、機能を付与するための有効成分を含むことができる。

[0068] 自動車用品とは、自動車産業において用いる用品や資材を意味する。自動車用品組成物としては、例えば、洗車用洗剤、ウインドウォッシャー液等が挙げられる。

[0069] 航空用品とは、航空業界において用いる用品や資材を意味する。航空用品組成物としては、例えば、機体洗浄剤等が挙げられる。

[0070] 工業用品とは、製造業において用いる用品や資材を意味する。工業用品組成物としては、例えば、機械洗浄剤等が挙げられる。

[0071] 家畜用品とは、酪農や畜産において用いる用品や資材を意味する。家畜用品組成物としては、例えば、畜舎洗浄剤、農機具洗浄剤等が挙げられる。

[0072] 海洋品とは、漁業、水産業、造船業、海洋探索等において用いる用品や資材を意味する。海洋品組成物としては、例えば、船舶洗浄剤、船舶機器洗浄剤、水産加工機器洗浄剤等が挙げられる。

[0073] 医薬品組成物には、医薬品、医薬部外品等が含まれる。

[0074] パーソナルケア用品は、人または人以外の動物の体に適用することができる用品を意味する。なお、ここでいう「体」には、皮膚、歯、爪および毛髪を含む。パーソナルケア用品としては、例えば、化粧品、シャンプー、ボディウォッシュ、洗顔剤、歯磨き剤等が含まれる。

[0075] レクリエーション用品とは、レクリエーションにおいて用いる用品や資材を意味する。レクリエーション用品組成物としては、例えば、泡スプレー剤、入浴剤、プール用起泡剤等が挙げられる。

[0076] 水処理剤とは、微生物の発生防止、腐食防止、スケール防止等の目的で、水または水を主成分とする（総質量に対して水を５０質量％以上含む）液体に対して添加されて用いられる剤を意味する。水処理剤組成物としては、例えば、上水道用水処理剤、工業用水処理剤、下水処理剤、工業廃水処理剤、プール用水浄化剤等が挙げられる。

[0077] 本発明の組成物が水処理剤組成物である場合、該組成物は、ビニルアルコール系重合体（Ａ）、界面活性剤（Ｂ）および水に加えて、例えば、水溶性モノマーを構成単位とする水溶性（共）重合体から構成される高分子凝集剤や無機凝集剤等を含むことができる。

[0078] ビニルアルコール系重合体（Ａ）は界面活性剤を含む水への溶解性に優れるため、これを含む本発明の組成物は、高い透明性を実現しながら、組成物の用途に応じた粘度範囲に制御しやすい。したがって、本発明は、アルキル基を有する単量体単位を含むビニルアルコール系重合体（Ａ）であって、下記式（１）：

０．０１０ ≦ Ｘ／（Ｓ×Ｎ） ≦ ０．０４０ （１）

〔式中、Ｓは前記ビニルアルコール系重合体（Ａ）における全単量体単位１００質量部に対するアルキル基を有する単量体単位の含有量（質量部）であり、Ｘは前記ビニルアルコール系重合体（Ａ）のけん化度（モル％）であり、Ｎは前記ビニルアルコール系重合体（Ａ）の粘度平均重合度である〕

を満たすビニルアルコール系重合体（Ａ）

も対象とする。

[0079] また、本発明は、α－オレフィン、酢酸ナトリウム、および、上述した本発明のビニルアルコール系重合体（Ａ）を含む樹脂材料であって、樹脂材料の総質量に基づき、α－オレフィンの含有量が０．０５質量％以上であり、酢酸ナトリウムの含有量が１．０質量％以下である、樹脂材料も対象とする。

[0080] 本発明の好ましい一実施態様において、ビニルアルコール系重合体（Ａ）は、α－オレフィンおよび酢酸ナトリウムを含む樹脂材料として本発明の組

成物に含まれる。前記樹脂材料におけるα－オレフィンの含有量は、樹脂材料の総質量に基づき０．０５質量％以上が好ましく、より好ましくは０．０８質量％以上、さらに好ましくは０．１１質量％以上である。また、α－オレフィンの含有量は１．０質量％以下が好ましい。α－オレフィンの含有量が上記範囲であると、樹脂材料を水溶液にした際に、アルキル基を有する単量体単位におけるアルキル基が分子間で相互作用しやすくなり、水溶液の増粘効果が増しやすい。樹脂材料に含まれるα－オレフィンは１種であってもよく、２種以上であってもよい。樹脂材料が２種以上のα－オレフィンを含む場合、上記α－オレフィンの含有量は、樹脂材料が含む複数種のα－オレフィンの合計量を意味する。

[0081] 樹脂材料中に含まれるα－オレフィンは炭素数６～１８のα－オレフィンが好ましい。α－オレフィンとしては、例えば、１－ヘキセン、１－ヘプテン、１－オクテン、１－ノネン、１－デセン、１－ドデセン、１－トリデセン、１－テトラデセン、１－ペンタデセン、１－ヘキサデセン、１－オクタデセンなどが好ましく、１－ドデセンおよび１－ヘキサデセンからなる群から選択される少なくとも１種を含むことがより好ましい。樹脂材料中に含まれるα－オレフィンは、上述のアルキル基含有単量体と同じであってもよく、異なっていてもよい。また、樹脂材料中に含まれるα－オレフィンは、ポリビニルアルコール系重合体（Ａ）の製造においてアルキル基含有単量体として用いるα－オレフィンに由来するものであってもよく、ポリビニルアルコール系重合体（Ａ）とは別に添加されるものであってもよい。

[0082] 樹脂材料における酢酸ナトリウムの含有量は、樹脂材料の総質量に基づき２．０質量％以下が好ましく、より好ましくは１．０質量％以下、さらに好ましくは０．９質量％以下、よりさらに好ましくは０．８５質量％以下である。酢酸ナトリウムの含有量が上記範囲であると、樹脂材料を水溶液にした際に、ビニルアルコール重合体（A）の分子骨格が液中で十分に広がりやすく、高い増粘効果が期待できる。

[0083] 本発明において樹脂材料は、ビニルアルコール系重合体（Ａ）、α－オレ

フィンおよび酢酸ナトリウム以外の成分を含んでいてもよいが、本発明の好ましい一実施態様において、樹脂材料は、実質的に、ビニルアルコール系重合体（Ａ）、α－オレフィンおよび酢酸ナトリウムからなる。なお、前記「実質的に」とは、例えば、ポリビニルアルコール系重合体（Ａ）や樹脂材料の製造過程において用いる原料等に由来して不可避的に混入し得る成分を排除しないことを意味する。本発明の好ましい一実施態様において、樹脂材料に含まれる、ビニルアルコール系重合体（Ａ）、α－オレフィンおよび酢酸ナトリウム以外の成分の含有量は、樹脂材料の総質量に対して、通常５質量％以下、好ましくは３質量％以下である。

[0084] また本発明の組成物の好ましい一実施態様は、上述の樹脂材料を含む組成物である。すなわちこの組成物は、ビニルアルコール系重合体（Ａ）、α－オレフィン、酢酸ナトリウム、界面活性剤（Ｂ）及び水（Ｃ）を含む。組成物における樹脂材料の含有量は、樹脂材料に含まれるビニルアルコール系重合体（Ａ）の構造（種類）、組成物の用途、所望の粘度等に応じて適宜決定し得る。本発明の一実施態様においては、樹脂材料の含有量は、組成物の総質量に基づき、好ましくは０．１～５．０質量％、より好ましくは０．５～５．０質量％、さらに好ましくは０．５～４．０質量％である。

## 実施例

[0085] 以下に実施例に基づいて本発明をより詳細に述べるが、以下の実施例は、本発明を限定するものではない。例中の「％」および「部」は、特記しない限り、それぞれ質量％および質量部を意味する。

[0086] 以下、実施例及び比較例で得られたビニルアルコール系重合体（Ａ）を含む樹脂材料について、下記の方法に従い、樹脂材料中のビニルアルコール系重合体（Ａ）のけん化度（Ｘ）、粘度平均重合度（Ｎ）およびアルキル基含有単量体単位の量（Ｓ）を測定／算出した。なお、以下「ビニルアルコール系重合体」を「ＰＶＡ」と略記する場合がある。

[0087] （ｉ）ＰＶＡ（Ａ）のけん化度（Ｘ）

ＰＶＡ（Ａ）のけん化度（Ｘ）は、ＪＩＳ　Ｋ６７２６：１９９４に準じ

て測定した。

[0088] （ｉｉ）ＰＶＡ（Ａ）の粘度平均重合度（Ｎ）

ＰＶＡ（Ａ）の粘度平均重合度（Ｎ）はＪＩＳ　Ｋ６７２６：１９９４に準じて測定した。具体的には、ＰＶＡ（Ａ）のけん化度が９９．５モル％未満の場合には、けん化度９９．５モル％以上になるまでけん化し、得られたＰＶＡ（Ａ）について、水中、３０℃で測定した極限粘度［η］（リットル／ｇ）を用いて下記式により粘度平均重合度を求めた。

粘度平均重合度＝（［η］×$10^4$／８．２９）$^{(1/0.62)}$

[0089] （ｉｉｉ）ＰＶＡ（Ａ）のアルキル基含有単量体単位の量（Ｓ）

ＰＶＡ（Ａ）のアルキル基含有単量体単位の量（Ｓ）は、$^1$Ｈ　ＮＭＲでＰＶＡ（Ａ）の全構成単位に対するアルキル基含有単量体単位の割合（モル％）を算出し、各構成単位の分子量から質量部に換算して求めた。

[0090] （ｉｖ）樹脂材料のα－オレフィン含有量

樹脂材料のα－オレフィン含有量（質量％）は、ヘッドスペースガスクロマトグラフィーを用いて測定した。

[0091] （ｖ）樹脂材料の酢酸ナトリウム含有量

樹脂材料の酢酸ナトリウム含有量（質量％）は、ＪＩＳ－Ｋ６７２６に基づいた滴定法にて測定した。

[0092] ［実施例１］

１．ビニルアルコール系重合体（Ａ）を含む樹脂材料の製造

撹拌機、還流冷却管、窒素導入管および重合開始剤の添加口を備えた反応器に、酢酸ビニル９００質量部、メタノール９００質量部および１－ドデセン４０．０質量部を仕込み、窒素バブリングをしながら３０分間系内を窒素置換した。反応器の昇温を開始し、内温が６０℃になったところで、重合開始剤として２，２’－アゾビスイソブチロニトリル（ＡＩＢＮ）４．２質量部を添加して重合を開始した。６０℃で４時間重合した後、冷却して重合を停止した。重合停止時の固形分濃度は３１．３質量％、重合率は６０％であった。続いて、３０℃、減圧下でメタノールを時々添加しながら未反応の単

量体の除去を行い、ビニルエステル系重合体のメタノール溶液（濃度４９．２質量％）を得た。次いでメタノール溶液中で、ビニルエステル系重合体濃度３０％、温度４０℃、けん化反応液含水率１％、けん化触媒としてビニルエステル系重合体に対してモル比０．００８５の割合で水酸化ナトリウムを用いてけん化反応を行った。水酸化ナトリウムのメタノール溶液を添加後、約１５分でゲル状物が生成したため、これを粉砕器にて粉砕し、さらに４０℃で４５分間放置してケン化を進行させた。その後、酢酸メチルとメタノールとを加えて、４０℃で３０分間放置して洗浄した。この洗浄操作を２回繰り返した後、脱液して得られた白色固体に対して４０℃で真空乾燥を１６時間行い、ＰＶＡを含む樹脂材料（ＰＶＡ－１）を得た。ＰＶＡ－１は、ビニルアルコール系重合体（Ａ）、α－オレフィン及び酢酸ナトリウムを含有する樹脂材料である。得られたＰＶＡ－１のα－オレフィン含有量および酢酸ナトリウム含有量、並びにＰＶＡ－１中のビニルアルコール系重合体（Ａ）のけん化度（Ｘ）、粘度平均重合度（Ｎ）およびアルキル基含有単量体単位の量（Ｓ）を測定／算出した。表２に結果を示す。

なお、ビニルアルコール系重合体（Ａ）中のアルキル基を有する単量体単位の総量に対するα－オレフィンに由来する単量体単位の含有量は１００質量％であった。後述の実施例２～１３および比較例１～５においても同じであった。

[0093] ２．組成物の調製

水７８質量部に対し、ビニルアルコール系重合体（Ａ）を含む樹脂材料としてＰＶＡ－１を２質量部、界面活性剤（Ｂ）としてラウレス硫酸ナトリウム（ラウレス硫酸Ｎａ）を２０質量部添加し、撹拌することにより組成物を得た。組成物に含まれる各成分の比率、界面活性剤（Ｂ）の種類について表２にまとめた。なお、樹脂材料中のα－オレフィン及び酢酸ナトリウムの含有量は微量であったため、各組成物における樹脂材料の比率とビニルアルコール系重合体（Ａ）の比率は、実質的に同じであった。

[0094] ［実施例２～４、６、８］、［比較例２、４～９］

１．ビニルアルコール系重合体（Ａ）を含む樹脂材料の製造

表１に従って、酢酸ビニルおよびメタノールの仕込み量、重合時に使用するα－オレフィンの種類または使用量等の重合条件、けん化時における酢酸ビニル単位に対する水酸化ナトリウムのモル比等のけん化条件を変更した以外は、実施例１と同様の手順でビニルエステル系共重合体を調製し、けん化反応を行った。これらの実施例及び比較例においては、ゲル状物が生成しなかったため、１時間けん化反応を行った後、酢酸メチルと水を添加し、次いで４０℃で真空乾燥を１６時間行い、各ビニルアルコール系重合体（Ａ）を含む樹脂材料（ＰＶＡ－２～４、６、８、１４、１６～２１）を得た。

[0095] ２．組成物の調製

ビニルアルコール系重合体（Ａ）を含む樹脂材料の種類並びに界面活性剤（Ｂ）の種類および添加量を表２に記載の通り変更したこと以外は実施例１と同様にして、各組成物を得た。

[0096] ［実施例５、７、９～１２］、［比較例１、３］

１．ビニルアルコール系重合体（Ａ）を含む樹脂材料の製造

表１に従って、酢酸ビニルおよびメタノールの仕込み量、重合時に使用するα－オレフィンの使用量等の重合条件、けん化時における酢酸ビニル単位に対する水酸化ナトリウムのモル比等のケン化条件を変更したこと以外は、実施例１と同様の手順で、各ビニルアルコール系重合体（Ａ）を含む樹脂材料（ＰＶＡ－５、７、９～１２、１３、１５）を製造した。

[0097] ２．組成物の調製

ビニルアルコール系重合体（Ａ）を含む樹脂材料の種類並びに界面活性剤（Ｂ）の種類および添加量を表２に記載の通り変更したこと以外は実施例１と同様にして、組成物を得た。

[0098] ［実施例１３］

界面活性剤（Ｂ）の添加量を表２に記載の通り変更したこと以外は実施例３と同様にして、組成物を得た。

[0099] ［参考例１］

ビニルアルコール系重合体（Ａ）を含む樹脂材料を使用しなかったこと以外は実施例１と同様にして、組成物を得た。該組成物は、各組成物の相対粘度を算出する際の粘度基準組成物に相当する。

[0100] ［物性の測定および評価］

（１）組成物の粘度の測定

（ｉ）組成物の粘度（実測値）

実施例、比較例及び参考例で得られた組成物の粘度を、Ｂ型粘度計（スピンドルＬＶ－０３およびＬＶ－０４）を用いて、６０ｒｐｍ、２０℃で測定した。測定結果を表３に示す。

[0101] （ｉｉ）相対粘度

参考例１の組成物を粘度基準組成物として、各実施例および比較例の組成物の相対粘度を下記式に従い算出した。結果を表３に示す。

相対粘度＝各実施例または比較例の組成物の粘度（２０℃）／参考例１の組成物の粘度（２０℃）

なお、各比較例において用いたＰＶＡ－１３～２１はいずれも本発明に従うポリビニルアルコール系重合体（Ａ）には相当しないが、比較のため、比較例１～９の相対粘度は、各比較例の組成からＰＶＡ－１３～２１を除いた組成に基づき算出した。

相対粘度の数値が大きいほど、増粘効果が優れていることを意味する。

[0102] （２）透明性

実施例および比較例において組成物を調製した直後に、各組成物のヘイズを光路長１ｃｍのセルを用いヘイズメーター（スガ試験機製ＨＺ－１）で測定した。測定値が５％以下になったものを透明、５％より大きくなったものを不透明と評価した。結果を表３に示す。

[0103] （３）溶液安定性

実施例および比較例において組成物を調製した直後、並びに、組成物の調製から４４日後に、各組成物のヘイズを光路長１ｃｍのセルを用いヘイズメーター（スガ試験機製ＨＺ－１）で測定し、下記基準により溶液安定性を評

価した。結果を表３に示す。

Ａ：組成物を調製した直後および調製から４４日後のいずれにおいても、ヘイズが５％以下であった

Ｂ：組成物を調製した直後のヘイズは５％以下であったが、調製から４４日後のヘイズは５％を超えていた

Ｃ：組成物を調製した直後のヘイズが５％を超えていた

[0104]

[表1]

| | 樹脂材料 | 重合工程 | | | | | けん化工程 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 酢酸ビニル（部） | メタノール（部） | α-オレフィンの種類 | | 重合開始剤（wt%/VAc） | 重合率（%） | PVAcに対する触媒量（モル比） |
| | | | | 種類 | 初期仕込（部） | | | |
| 実施例1 | PVA-1 | 900 | 900 | 1-ドデセン | 40 | 0.27 | 60 | 0.0085 |
| 実施例2 | PVA-2 | 900 | 900 | 1-ドデセン | 40 | 0.27 | 60 | 0.0050 |
| 実施例3 | PVA-3 | 900 | 900 | 1-ドデセン | 40 | 0.27 | 60 | 0.0050 |
| 実施例4 | PVA-4 | 900 | 900 | 1-ヘキサデセン | 50 | 0.29 | 60 | 0.0048 |
| 実施例5 | PVA-5 | 900 | 900 | 1-ドデセン | 50 | 0.29 | 60 | 0.0073 |
| 実施例6 | PVA-6 | 900 | 900 | 1-ドデセン | 50 | 0.29 | 60 | 0.0039 |
| 実施例7 | PVA-7 | 1080 | 720 | 1-ドデセン | 48 | 0.20 | 50 | 0.0071 |
| 実施例8 | PVA-8 | 1080 | 720 | 1-ドデセン | 48 | 0.20 | 50 | 0.0044 |
| 実施例9 | PVA-9 | 1080 | 720 | 1-ドデセン | 122 | 0.33 | 50 | 0.0095 |
| 実施例10 | PVA-10 | 1260 | 540 | 1-ドデセン | 60 | 0.26 | 40 | 0.0067 |
| 実施例11 | PVA-11 | 900 | 900 | 1-ドデセン | 40 | 0.27 | 60 | 0.0073 |
| 実施例12 | PVA-12 | 1260 | 540 | 1-ドデセン | 60 | 0.26 | 40 | 0.0070 |
| 比較例1 | PVA-13 | 900 | 900 | 1-ドデセン | 30 | 0.27 | 60 | 0.0075 |
| 比較例2 | PVA-14 | 900 | 900 | 1-ドデセン | 115 | 0.32 | 60 | 0.0070 |
| 比較例3 | PVA-15 | 1080 | 720 | 1-ドデセン | 40 | 0.20 | 50 | 0.0110 |
| 比較例4 | PVA-16 | 1080 | 720 | 1-ドデセン | 120 | 0.32 | 50 | 0.0075 |
| 比較例5 | PVA-17 | 1260 | 540 | 1-ドデセン | 75 | 0.26 | 40 | 0.0042 |
| 比較例6 | PVA-18 | 900 | 900 | 1-ドデセン | 0 | 0.16 | 60 | 0.0028 |
| 比較例7 | PVA-19 | 1080 | 720 | 1-ドデセン | 0 | 0.14 | 50 | 0.0026 |
| 比較例8 | PVA-20 | 1170 | 630 | 1-ドデセン | 0 | 0.11 | 40 | 0.0023 |
| 比較例9 | PVA-21 | 360 | 1440 | 1-ドデセン | 0 | 0.32 | 60 | 0.0033 |

[0105]

[表2]

| | 樹脂材料 | | | | | | | | 酢酸ナトリウム含有量（質量%） | 組成物 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | No. | ビニルアルコール重合体(A) | | | | | | α-オレフィン含有量（質量%） | | 樹脂材料比率 | | PVA(A)比率 | | (B)比率 | | 界面活性剤(B)種類 | (A)/(B)（質量比） | 水（質量部） |
| | | 平均粘度重合後N | けん化度X | α-オレフィン種類 | アルキル基含有単量体単位量S（質量部） | 式（1）の値 | | | | （質量部） | （質量%） | （質量部） | （質量%） | （質量部） | （質量%） | | | |
| 実施例1 | PVA-1 | 500 | 70.0 | 1-ドデセン | 3.7 | 0.038 | 0.11 | 0.95 | | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 20 | 20.0 | ラウレス硫酸Na | 0.10 | 78 |
| 実施例2 | PVA-2 | 537 | 38.6 | 1-ドデセン | 3.0 | 0.024 | 0.13 | 0.80 | | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 20 | 20.0 | ラウレス硫酸Na | 0.10 | 78 |
| 実施例3 | PVA-3 | 537 | 38.6 | 1-ドデセン | 3.0 | 0.024 | 0.13 | 0.80 | | 2.0 | 1.5 | 2.0 | 1.5 | 50 | 38.5 | ラウレス硫酸Na | 0.05 | 78 |
| 実施例4 | PVA-4 | 522 | 40.1 | 1-ヘキサデセン | 5.0 | 0.015 | 0.15 | 0.80 | | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 20 | 20.0 | ラウレス硫酸Na | 0.10 | 78 |
| 実施例5 | PVA-5 | 480 | 75.0 | 1-ドデセン | 4.8 | 0.033 | 0.12 | 0.95 | | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 20 | 20.0 | ラウレス硫酸Na | 0.10 | 78 |
| 実施例6 | PVA-6 | 480 | 42.1 | 1-ドデセン | 3.9 | 0.022 | 0.15 | 0.80 | | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 20 | 20.0 | ラウレス硫酸Na | 0.10 | 78 |
| 実施例7 | PVA-7 | 800 | 70.2 | 1-ドデセン | 3.5 | 0.025 | 0.12 | 0.95 | | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 20 | 20.0 | ラウレス硫酸Na | 0.10 | 78 |
| 実施例8 | PVA-8 | 800 | 40.9 | 1-ドデセン | 3.8 | 0.013 | 0.16 | 0.80 | | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 20 | 20.0 | ラウレス硫酸Na | 0.10 | 78 |
| 実施例9 | PVA-9 | 800 | 70.3 | 1-ドデセン | 8.6 | 0.010 | 0.22 | 0.95 | | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 20 | 20.0 | ラウレス硫酸Na | 0.10 | 78 |
| 実施例10 | PVA-10 | 1700 | 71.9 | 1-ドデセン | 3.6 | 0.012 | 0.13 | 0.95 | | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 20 | 20.0 | ラウレス硫酸Na | 0.10 | 78 |
| 実施例11 | PVA-11 | 537 | 39.5 | 1-ドデセン | 3.0 | 0.025 | 0.15 | 1.30 | | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 20 | 20.0 | ラウレス硫酸Na | 0.10 | 78 |
| 実施例12 | PVA-12 | 1700 | 71.9 | 1-ドデセン | 3.6 | 0.012 | 0.04 | 0.30 | | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 20 | 20.0 | ラウレス硫酸Na | 0.10 | 78 |
| 実施例13 | PVA-3 | 537 | 38.6 | 1-ドデセン | 3.0 | 0.024 | 0.13 | 0.80 | | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 20 | 20.0 | ラウリル硫酸Na | 0.10 | 78 |
| 比較例1 | PVA-13 | 500 | 70.4 | 1-ドデセン | 2.4 | 0.059 | 0.06 | 0.95 | | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 20 | 20.0 | ラウレス硫酸Na | 0.10 | 78 |
| 比較例2 | PVA-14 | 550 | 40.4 | 1-ドデセン | 9.3 | 0.008 | 0.40 | 1.30 | | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 20 | 20.0 | ラウレス硫酸Na | 0.10 | 78 |
| 比較例3 | PVA-15 | 800 | 82.3 | 1-ドデセン | 2.5 | 0.041 | 0.07 | 1.30 | | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 20 | 20.0 | ラウレス硫酸Na | 0.10 | 78 |
| 比較例4 | PVA-16 | 800 | 40.2 | 1-ドデセン | 9.3 | 0.005 | 0.40 | 0.80 | | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 20 | 20.0 | ラウレス硫酸Na | 0.10 | 78 |
| 比較例5 | PVA-17 | 1700 | 47.5 | 1-ドデセン | 4.0 | 0.007 | 0.18 | 0.80 | | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 20 | 20.0 | ラウレス硫酸Na | 0.10 | 78 |
| 比較例6 | PVA-18 | 489 | 45.9 | - | 0 | - | 0.00 | 0.80 | | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 20 | 20.0 | ラウレス硫酸Na | 0.10 | 78 |
| 比較例7 | PVA-19 | 854 | 43.8 | - | 0 | - | 0.00 | 0.80 | | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 20 | 20.0 | ラウレス硫酸Na | 0.10 | 78 |
| 比較例8 | PVA-20 | 1029 | 38.5 | - | 0 | - | 0.00 | 0.80 | | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 20 | 20.0 | ラウレス硫酸Na | 0.10 | 78 |
| 比較例9 | PVA-21 | 200 | 48.1 | - | 0 | - | 0.00 | 0.80 | | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 20 | 20.0 | ラウレス硫酸Na | 0.10 | 78 |
| 参考例1 | - | - | - | - | - | - | - | - | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 20 | 20.4 | ラウレス硫酸Na | 0.00 | 78 |

[0106] [表3]

| | 組成物物性・評価 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 粘度(20℃) (mPa・s) | 相対粘度 | 透明性 | 溶液安定性 |
| 実施例1 | 1820 | 1.82 | 透明 | B |
| 実施例2 | 1900 | 1.90 | 透明 | A |
| 実施例3 | 2680 | 2.68 | 透明 | A |
| 実施例4 | 2730 | 2.73 | 透明 | A |
| 実施例5 | 2030 | 2.03 | 透明 | B |
| 実施例6 | 1730 | 1.73 | 透明 | A |
| 実施例7 | 2300 | 2.30 | 透明 | B |
| 実施例8 | 1950 | 1.95 | 透明 | A |
| 実施例9 | 2650 | 2.65 | 透明 | B |
| 実施例10 | 2520 | 2.52 | 透明 | B |
| 実施例11 | 1790 | 1.79 | 透明 | A |
| 実施例12 | 2390 | 2.39 | 透明 | B |
| 実施例13 | 2620 | 2.62 | 透明 | A |
| 比較例1 | 950 | 0.95 | 透明 | B |
| 比較例2 | 2780 | 2.78 | 不透明 | C |
| 比較例3 | 960 | 0.96 | 透明 | C |
| 比較例4 | 3200 | 3.20 | 不透明 | C |
| 比較例5 | 2920 | 2.92 | 不透明 | C |
| 比較例6 | 1060 | 1.06 | 透明 | A |
| 比較例7 | 1270 | 1.27 | 透明 | A |
| 比較例8 | 1580 | 1.58 | 透明 | A |
| 比較例9 | 760 | 0.76 | 透明 | A |
| 参考例１ | 1000 | - | 透明 | A |

[0107] 本発明に従う組成物（実施例１～１３）は、高い増粘効果を示し、かつ、透明性にも優れていた。

# 請求の範囲

[請求項1] （Ａ）アルキル基を有する単量体単位を含むビニルアルコール系重合体；

（Ｂ）少なくとも１種の界面活性剤；および

（Ｃ）水

を含有し、

前記ビニルアルコール系重合体（Ａ）が、下記式（１）：

０．０１０ ≦ Ｘ／（Ｓ×Ｎ） ≦ ０．０４０ （１）

〔式中、Ｓは前記ビニルアルコール系重合体（Ａ）における全単量体単位１００質量部に対するアルキル基を有する単量体単位の含有量（質量部）を表し、Ｘは前記ビニルアルコール系重合体（Ａ）のけん化度（モル％）を表し、Ｎは前記ビニルアルコール系重合体（Ａ）の粘度平均重合度を表す〕

を満たす、組成物（ただし、家庭用洗浄剤用品組成物を除く）。

[請求項2] ビニルアルコール系重合体（Ａ）が、炭素数４～１６のアルキル基を有する単量体単位を含む、請求項１に記載の組成物。

[請求項3] アルキル基を有する単量体単位はα－オレフィンに由来する単量体単位である、請求項１に記載の組成物。

[請求項4] アルキル基を有する単量体単位がα－オレフィンに由来する単量体単位を含み、アルキル基を有する単量体単位の総量に対するα－オレフィンに由来するアルキル基を有する単量体単位の含有量が６０質量％以上である、請求項１に記載の組成物。

[請求項5] ビニルアルコール系重合体（Ａ）における全単量体単位１００質量部に対するアルキル基を有する単量体単位の含有量Ｓは、１．２～９．０質量部である、請求項１に記載の組成物。

[請求項6] ビニルアルコール系重合体（Ａ）のけん化度Ｘは４０～８０モル％である、請求項１に記載の組成物。

[請求項7] ビニルアルコール系重合体（Ａ）の粘度平均重合度Ｎは４００～２

０００である、請求項１に記載の組成物。

[請求項8] ビニルアルコール系重合体（Ａ）と界面活性剤（Ｂ）との質量比（Ａ／Ｂ）は、１／９９～９９／１である、請求項１に記載の組成物。

[請求項9] 界面活性剤（Ｂ）はアニオン性界面活性剤である、請求項１に記載の組成物。

[請求項10] 界面活性剤（Ｂ）はアルキル硫酸塩、アルキルスルホン酸塩、アルキルベンゼンスルホン酸塩、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸塩（アルキルエーテル硫酸塩）、ポリオキシアルキレンアルキルエーテルカルボン酸塩（アルキルエーテル酢酸塩）、α-オレフィンスルホン酸塩、リン酸エステル塩、アシルアミノ酸塩、アシルタウリン塩、アシル乳酸塩、セッケン（高級脂肪酸）、アルキルスルホコハク酸塩、アシル加水分解コラーゲン塩およびアシルイセチオン酸塩からなる群より選択される少なくとも１種を含む、請求項１に記載の組成物。

[請求項11] ビニルアルコール系重合体（Ａ）の含有量は、組成物の総質量に基づき０．１～５．０質量％である、請求項１に記載の組成物。

[請求項12] 界面活性剤（Ｂ）の含有量は、組成物の総質量に基づき１～５０質量％である、請求項１に記載の組成物。

[請求項13] 以下に従って算出される組成物の相対粘度が１．６０～３．１０である、請求項１に記載の組成物。

組成物の相対粘度＝２０℃における組成物の粘度／測定対象とする組成物からビニルアルコール系重合体（Ａ）を除いた組成からなる粘度基準組成物の２０℃における粘度

[請求項14] ２０℃における粘度が１，３００～３，０００ｍＰａ・ｓである、請求項１に記載の組成物。

[請求項15] （Ａ）アルキル基を有する単量体単位を含むビニルアルコール系重合体；

（Ｂ）界面活性剤；および

（Ｃ）水

を含有する組成物であって、

前記ビニルアルコール系重合体（Ａ）が、下記式（１）：

０．０１０ ≦ Ｘ／（Ｓ×Ｎ） ≦ ０．０４０ （１）

〔式中、Ｓは前記ビニルアルコール系重合体（Ａ）における全単量体単位１００質量部に対するアルキル基を有する単量体単位の含有量（質量部）を表し、Ｘは前記ビニルアルコール系重合体（Ａ）のけん化度（モル％）を表し、Ｎは前記ビニルアルコール系重合体（Ａ）の粘度平均重合度を表す〕

を満たし、

農業用品組成物、自動車用品組成物、航空用品組成物、工業用品組成物、家畜用品組成物、海洋品組成物、医薬品組成物、パーソナルケア用品組成物、レクリエーション用品組成物および水処理剤組成物からなる群より選択される組成物である、組成物。

[請求項16] アルキル基を有する単量体単位がα－オレフィンに由来する単量体単位を含み、アルキル基を有する単量体単位の総量に対するα－オレフィンに由来するアルキル基を有する単量体単位の含有量が６０質量％以上である、請求項１５に記載の組成物。

[請求項17] 請求項１または１５に記載の組成物の製造方法であって、界面活性剤（Ｂ）および水を含む溶液に対して、固形状のビニルアルコール系重合体（Ａ）を添加すること、を含む、方法。

[請求項18] アルキル基を有する単量体単位を含むビニルアルコール系重合体（Ａ）であって、下記式（１）：

０．０１０ ≦ Ｘ／（Ｓ×Ｎ） ≦ ０．０４０ （１）

〔式中、Ｓは前記ビニルアルコール系重合体（Ａ）における全単量体単位１００質量部に対するアルキル基を有する単量体単位の含有量（質量部）であり、Ｘは前記ビニルアルコール系重合体（Ａ）のけん化度（モル％）であり、Ｎは前記ビニルアルコール系重合体（Ａ）の粘

度平均重合度である〕

を満たすビニルアルコール系重合体（Ａ）。

[請求項19] アルキル基を有する単量体単位がα－オレフィンに由来する単量体単位を含み、アルキル基を有する単量体単位の総量に対するα－オレフィンに由来するアルキル基を有する単量体単位の含有量が６０質量％以上である、請求項１８に記載のビニルアルコール系重合体（Ａ）。

[請求項20] 請求項１８または１９に記載のビニルアルコール系重合体（A）を含む樹脂材料であって、樹脂材料がα－オレフィンおよび酢酸ナトリウムを含み、樹脂材料の総質量に基づき、α－オレフィンの含有量が０．０５質量％以上であり、酢酸ナトリウムの含有量が２．０質量％以下である、樹脂材料。

[請求項21] α－オレフィンが、炭素数６～１８のα－オレフィンである、請求項２０に記載の樹脂材料。

[請求項22] α－オレフィンが、１－ドデセンおよび１－ヘキサデセンからなる群から選択される少なくとも１種である、請求項２０に記載の樹脂材料。

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
**PCT/JP2023/022766**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

***C08L 29/04***(2006.01)i; ***C08F 8/12***(2006.01)i; ***C08F 216/06***(2006.01)i; ***C08K 5/01***(2006.01)i; ***C08K 5/098***(2006.01)i; ***C08K 5/41***(2006.01)i
FI: C08L29/04 Z; C08F8/12; C08F216/06; C08K5/41; C08K5/098; C08K5/01

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C08L29/00-29/14; C08F8/00-8/50; C08F216/00-216/38; C08K3/00-13/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2023
Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CAplus/REGISTRY (STN)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| X | JP 2014-105231 A (KURARAY CO LTD) 09 June 2014 (2014-06-09)<br>claims, paragraphs [0021], [0022], [0071], examples (tables 1, 3) | 1-22 |
| Y | | 1-5, 7-16, 18-22 |
| Y | JP 58-47069 A (SHINETSU CHEM IND CO) 18 March 1983 (1983-03-18)<br>claims, p. 3, upper right column, line 13 to lower left column, line 15, examples (modified PVA-VII) | 1-5, 7-16, 18-22 |
| A | | 6, 17 |
| Y | JP 2014-105247 A (KURARAY CO LTD) 09 June 2014 (2014-06-09)<br>claims | 1-5, 7-16, 18-22 |
| A | JP 49-97890 A (NIPPON SYNTHETIC CHEM IND CO LTD) 17 September 1974 (1974-09-17)<br>claims, examples | 18-22 |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

| Date of the actual completion of the international search | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| **14 August 2023** | **29 August 2023** |
| Name and mailing address of the ISA/JP<br>**Japan Patent Office (ISA/JP)**<br>**3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915**<br>**Japan** | Authorized officer<br><br>Telephone No. |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**
**Information on patent family members**

International application No.
**PCT/JP2023/022766**

| Patent document cited in search report | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) | Publication date (day/month/year) |
|---|---|---|---|
| JP 2014-105231 A | 09 June 2014 | (Family: none) | |
| JP 58-47069 A | 18 March 1983 | (Family: none) | |
| JP 2014-105247 A | 09 June 2014 | (Family: none) | |
| JP 49-97890 A | 17 September 1974 | (Family: none) | |

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2023/022766

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

C08L 29/04(2006.01)i; C08F 8/12(2006.01)i; C08F 216/06(2006.01)i; C08K 5/01(2006.01)i; C08K 5/098(2006.01)i; C08K 5/41(2006.01)i
FI: C08L29/04 Z; C08F8/12; C08F216/06; C08K5/41; C08K5/098; C08K5/01

B.　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

C08L29/00-29/14; C08F8/00-8/50; C08F216/00-216/38; C08K3/00-13/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

| | |
|---|---|
| 日本国実用新案公報 | １９２２－１９９６年 |
| 日本国公開実用新案公報 | １９７１－２０２３年 |
| 日本国実用新案登録公報 | １９９６－２０２３年 |
| 日本国登録実用新案公報 | １９９４－２０２３年 |

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

CAplus/REGISTRY (STN)

C.　関連すると認められる文献

| 引用文献のカテゴリー* | 引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する請求項の番号 |
|---|---|---|
| X | JP 2014-105231 A (株式会社クラレ) 09.06.2014 (2014-06-09)<br>特許請求の範囲、［００２１］、［００２２］、［００７１］、実施例（［表１］、［表３］） | 1-22 |
| Y | | 1-5, 7-16, 18-22 |
| Y | JP 58-47069 A (信越化学工業株式会社) 18.03.1983 (1983-03-18)<br>特許請求の範囲、第３頁右上欄第１３行－左下欄第１５行、実施例（変性ＰＶＡ－ＶＩＩ） | 1-5, 7-16, 18-22 |
| A | | 6, 17 |
| Y | JP 2014-105247 A (株式会社クラレ) 09.06.2014 (2014-06-09)<br>特許請求の範囲 | 1-5, 7-16, 18-22 |
| A | JP 49-97890 A (日本合成化学工業株式会社) 17.09.1974 (1974-09-17)<br>特許請求の範囲、実施例 | 18-22 |

☐ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☑ パテントファミリーに関する別紙を参照。

*　引用文献のカテゴリー
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
“&” 同一パテントファミリー文献

| 国際調査を完了した日 | 国際調査報告の発送日 |
|---|---|
| 14.08.2023 | 29.08.2023 |

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
佐藤　のぞみ 4J 4513
電話番号 03-3581-1101 内線 3457

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2023/022766

| 引用文献 | 公表日 | パテントファミリー文献 | 公表日 |
|---|---|---|---|
| JP 2014-105231 A | 09.06.2014 | （ファミリーなし） | |
| JP 58-47069 A | 18.03.1983 | （ファミリーなし） | |
| JP 2014-105247 A | 09.06.2014 | （ファミリーなし） | |
| JP 49-97890 A | 17.09.1974 | （ファミリーなし） | |