(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
2008 年2 月7 日 (07.02.2008)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2008/016157 A1

(51) 国際特許分類:
C08L 69/00 (2006.01) *C08K 5/42* (2006.01)
C08K 3/34 (2006.01) *C08K 7/00* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2007/065313

(22) 国際出願日: 2007 年7 月30 日 (30.07.2007)

(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2006-209578 2006 年8 月1 日 (01.08.2006) JP
特願2006-231873 2006 年8 月29 日 (29.08.2006) JP
特願 2006-351767
2006 年12 月27 日 (27.12.2006) JP
特願 2006-351768
2006 年12 月27 日 (27.12.2006) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 帝人化成株式会社 (TEIJIN CHEMICALS LTD.) [JP/JP]; 〒1000011 東京都千代田区内幸町１丁目２番２号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 友田 琢也 (TOMODA, Takuya) [JP/JP]; 〒1000011 東京都千代田区内幸町１丁目２番２号 帝人化成株式会社内 Tokyo (JP). 品川 佳久 (SHINAGAWA, Yoshihisa) [JP/JP]; 〒1000011 東京都千代田区内幸町１丁目２番２号 帝人化成株式会社内 Tokyo (JP). 相田 伸一 (SODA, Shinichi) [JP/JP]; 〒1000011 東京都千代田区内幸町１丁目２番２号 帝人化成株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 大島 正孝 (OHSHIMA, Masataka); 〒1600022 東京都新宿区新宿１丁目１７番１１号 ＢＮ御苑ビル 大島特許事務所 Tokyo (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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

(54) **Title:** RESIN COMPOSITION

(54) **発明の名称:** 樹脂組成物

(57) **Abstract:** Disclosed is a resin composition containing an aromatic polycarbonate resin, which is excellent in appearance, impact strength, thermal stability, hydrolysis resistance and flame retardance. Specifically disclosed is a resin composition characterized by containing (A) 75-99.98% by weight of an aromatic polycarbonate resin (component A), (B) 0.01-5% by weight of a mixture composed of polytetrafluoroethylene particles and an organic polymer (component B) and (C) 0.01-20% by weight of a flame retardant (component C). This resin composition is also characterized in that the sodium metal ion content in the component B (excluding sodium metal ions in the polytetrafluoroethylene particles) is not more than 10 ppm. Also specifically disclosed is a molded body of such a resin composition.

(57) 要約: 本発明の目的は、芳香族ポリカーボネート樹脂を含有し、外観、衝撃強度、熱安定性、耐加水分解性、難燃性に優れた樹脂組成物を提供することにある。本発明は、(A)芳香族ポリカーボネート樹脂(A成分)75～99.98重量%、(B)ポリテトラフルオロエチレン粒子と有機系重合体とからなる混合体(B成分)0.01～5重量%、および(C)難燃剤(C成分)0.01～20重量%を含有し、B成分のナトリウム金属イオン含有量(ただし、ポリテトラフルオロエチレン粒子中のナトリウム金属イオンは除く)が10ppm以下であることを特徴とする樹脂組成物およびその成形体である。

WO 2008/016157 A1

明 細 書

樹脂組成物

技術分野

本発明は、芳香族ポリカーボネートを含有する樹脂組成物に関する。さらに詳しくは、外観、衝撃強度、熱安定性、耐加水分解性に優れた樹脂組成物に関する。

背景技術

芳香族ポリカーボネート樹脂は、透明性を有し、かつ優れた難燃性、耐熱性および強度を有することから、広い分野で使用されている。しかし、近年、電子・電気機器部品、ＯＡ関連部品は、薄肉化の傾向がありこれらの分野に芳香族ポリカーボネート樹脂を用いるにはその難燃性をさらに向上させる必要がある。最近ではこれらの分野に用いる樹脂にＵＬ規格（米国アンダーライターズラボラトリー規格）－９４においてＶ－０に適合するような高度な難燃性が要求されることが多い。また、高度な難燃性を得るためには燃焼時の樹脂の滴下（ドリップ）が起こらないことが重要である。

一般的にドリップ抑制剤としてポリテトラフルオロエチレン（ＰＴＦＥということがある）が知られている。しかし、ＰＴＦＥは、静電気などの影響により二次凝集しやすいので、芳香族ポリカーボネート樹脂に配合すると、押出機シリンダーへのフィード性不良が発生しやすい。また分散性悪化に伴い、得られる樹脂組成物の外観を悪化させ、衝撃強度を低下させるという欠点がある。ＰＴＦＥの分散性を向上させるため、ＰＴＦＥと有機系重合体を混合する方法が各種提案されている（特許文献１～４参照）。

一方、成形条件も厳しくなる傾向がある。例えば、射出速度は高速化し、成形温度も高くなりつつある。よって、厳しい成形条件にも耐える熱安定性を有する芳香族ポリカーボネート樹脂組成物が求められている。即ち、成形時の熱履歴により成形体の変色のような不良現象が、厳しい成形条件においても生じないこと

が求められている。また同時に、電子・電気機器部品、ＯＡ関連部品などでは、製品の耐久性を高めるという観点から優れた耐加水分解性も求められている。

そのため、芳香族ポリカーボネート樹脂中のＰＴＦＥの分散性を向上させ、良好な外観、耐衝撃性、熱安定性、耐加水分解性を有し、ドリップが発生しない樹脂組成物が望まれている。

特許文献１では、ＰＴＦＥを有機系重合体と混合することにより、ＰＴＦＥの分散性を向上させることが提案されている。しかし、樹脂組成物の熱安定性および耐加水分解性については満足できるものではい。また特許文献２～４においても、同様の方法でＰＴＦＥの分散性を向上させているが、樹脂組成物の耐加水分解性については満足できるものとは言えず、さらに衝撃強度に関しても十分であるとはいえない。

また、芳香族ポリカーボネート樹脂にリン系、フェノール系、硫黄系の熱安定剤を添加すると、熱安定性が向上することは知られている。しかしながら、これらの熱安定剤を添加すると、樹脂組成物の耐加水分解性が著しく低下するという欠点がある。

（特許文献１）特許第３，４６９，３９１号公報

（特許文献２）特開２０００－２９７２２０号公報

（特許文献３）特許第３，０６６，０１２号公報

（特許文献４）特開２００５－２６３９０８号公報

発明の開示

本発明の目的は、芳香族ポリカーボネート樹脂を含有し、外観、衝撃強度、熱安定性、耐加水分解性、難燃性に優れた樹脂組成物を提供することにある。

本発明者らは、芳香族ポリカーボネート樹脂中に、ＰＴＦＥと有機系重合体との混合体を含有する樹脂組成物において、樹脂組成物の熱安定性および耐加水分解性を向上させる方法について検討した。その結果、該混合体中に含まれるナトリウム金属イオンが、樹脂組成物の熱安定性および耐加水分解性に大きく影響を与えていることを見出し、本発明を完成した。

本発明は、（A）芳香族ポリカーボネート樹脂（A成分）７５～９９．９８重量%、（B）ポリテトラフルオロエチレン粒子と有機系重合体とからなる混合体（B成分）０．０１～５重量%、および（C）難燃剤（C成分）０．０１～２０重量%を含有し、B成分のナトリウム金属イオン含有量（ただし、ポリテトラフルオロエチレン粒子中のナトリウム金属イオンは除く）が１０ｐｐｍ以下であることを特徴とする樹脂組成物である。また本発明は、該樹脂組成物からなる成形体である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の詳細について説明する。

（A成分：芳香族ポリカーボネート樹脂）

本発明でA成分として使用される芳香族ポリカーボネート樹脂は、二価フェノールとカーボネート前駆体とを反応させて得られるものである。反応方法の一例として界面重合法、溶融エステル交換法、カーボネートプレポリマーの固相エステル交換法、および環状カーボネート化合物の開環重合法などを挙げることができる。

ここで使用される二価フェノールの代表的な例としては、ハイドロキノン、レゾルシノール、４，４’－ビフェノール、１，１－ビス（４－ヒドロキシフェニル）エタン、２，２－ビス（４－ヒドロキシフェニル）プロパン（通称ビスフェノールA）、２，２－ビス（４－ヒドロキシ－３－メチルフェニル）プロパン、２，２－ビス（４－ヒドロキシフェニル）ブタン、１，１－ビス（４－ヒドロキシフェニル）－１－フェニルエタン、１，１－ビス（４－ヒドロキシフェニル）シクロヘキサン、１，１－ビス（４－ヒドロキシフェニル）－３，３，５－トリメチルシクロヘキサン、２，２－ビス（４－ヒドロキシフェニル）ペンタン、４，４’－（ｐ－フェニレンジイソプロピリデン）ジフェノール、４，４’－（ｍ－フェニレンジイソプロピリデン）ジフェノール、１，１－ビス（４－ヒドロキシフェニル）－４－イソプロピルシクロヘキサン、ビス（４－ヒドロキシフェニル）オキシド、ビス（４－ヒドロキシフェニル）スルフィド、ビス（４－ヒドロ

キシフェニル）スルホキシド、ビス（４－ヒドロキシフェニル）スルホン、ビス（４－ヒドロキシフェニル）ケトン、ビス（４－ヒドロキシフェニル）エステル、ビス（４－ヒドロキシ－３－メチルフェニル）スルフィド、９，９－ビス（４－ヒドロキシフェニル）フルオレンおよび９，９－ビス（４－ヒドロキシ－３－メチルフェニル）フルオレンなどが挙げられる。好ましい二価フェノールは、ビス（４－ヒドロキシフェニル）アルカンであり、なかでも耐衝撃性の点からビスフェノールＡが特に好ましく、汎用されている。

本発明では、汎用の芳香族ポリカーボネートであるビスフェノールＡ（ＢＰＡ）を二価フェノールとする芳香族ポリカーボネート以外にも、他の２価フェノール類を用いて製造した特殊な芳香族ポリカーボネートをＡ成分として使用することが可能である。

例えば、２価フェノール成分の一部または全部として、４，４’－（ｍ－フェニレンジイソプロピリデン）ジフェノール（以下“ＢＰＭ”と略称することがある）、１，１－ビス（４－ヒドロキシフェニル）シクロヘキサン、１，１－ビス（４－ヒドロキシフェニル）－３，３，５－トリメチルシクロヘキサン（以下“Ｂｉｓ－ＴＭＣ”と略称することがある）、９，９－ビス（４－ヒドロキシフェニル）フルオレンおよび９，９－ビス（４－ヒドロキシ－３－メチルフェニル）フルオレン（以下“ＢＣＦ”と略称することがある）を用いることができる。この芳香族ポリカーボネート（単独重合体または共重合体）は、吸水による寸法変化や形態安定性の要求が特に厳しい用途に適当である。これらのＢＰＡ以外の２価フェノールは、芳香族ポリカーボネートを構成する２価フェノール成分全体の５モル％以上、特に１０モル％以上、使用するのが好ましい。

殊に、高剛性かつより良好な耐加水分解性が要求される場合には、樹脂組成物を構成するＡ成分が次の（１）～（３）の共重合ポリカーボネートであることが好ましい。

（１）芳香族ポリカーボネートを構成する２価フェノール成分１００モル％中、ＢＰＭが２０～８０モル％（より好適には４０～７５モル％、さらに好適には４５～６５モル％）であり、かつＢＣＦが２０～８０モル％（より好適には２５～

６０モル%、さらに好適には３５～５５モル%）である共重合ポリカーボネート。

（２）芳香族ポリカーボネートを構成する２価フェノール成分１００モル%中、ＢＰＡが１０～９５モル%（より好適には５０～９０モル%、さらに好適には６０～８５モル%）であり、かつＢＣＦが５～９０モル%（より好適には１０～５０モル%、さらに好適には１５～４０モル%）である共重合ポリカーボネート。

（３）芳香族ポリカーボネートを構成する２価フェノール成分１００モル%中、ＢＰＭが２０～８０モル%（より好適には４０～７５モル%、さらに好適には４５～６５モル%）であり、かつＢｉｓ－ＴＭＣが２０～８０モル%（より好適には２５～６０モル%、さらに好適には３５～５５モル%）である共重合ポリカーボネート。

これらの特殊な芳香族ポリカーボネートは、単独で用いてもよく、２種以上を適宜混合して使用してもよい。また、これらを汎用されているビスフェノールＡ型の芳香族ポリカーボネートと混合して使用することもできる。

これらの特殊な芳香族ポリカーボネートの製法および特性については、例えば、特開平６－１７２５０８号公報、特開平８－２７３７０号公報、特開２００１－５５４３５号公報および特開２００２－１１７５８０号公報等に詳しく記載されている。

なお、上述した各種の芳香族ポリカーボネートの中でも、共重合組成等を調整して、吸水率およびＴｇ（ガラス転移温度）を下記の範囲内にしたものは、ポリマー自体の耐加水分解性が良好で、かつ成形後の低反り性においても格段に優れているため、形態安定性が要求される分野では特に好適である。

（ｉ）吸水率が０．０５～０．１５%、好ましくは０．０６～０．１３%であり、かつＴｇが１２０～１８０℃である芳香族ポリカーボネート、あるいは

（ｉｉ）Ｔｇが１６０～２５０℃、好ましくは１７０～２３０℃であり、かつ吸水率が０．１０～０．３０%、好ましくは０．１３～０．３０%、より好ましくは０．１４～０．２７%である芳香族ポリカーボネート。

ここで、芳香族ポリカーボネートの吸水率は、直径４５mm、厚み３．０mmの円板状試験片を用い、ＩＳＯ６２－１９８０に準拠して２３℃の水中に２４時

間浸漬した後の水分率を測定した値である。また、Ｔｇ（ガラス転移温度）は、ＪＩＳ　Ｋ７１２１に準拠した示差走査熱量計（ＤＳＣ）測定により求められる値である。

カーボネート前駆体としてはカルボニルハライド、炭酸ジエステルまたはハロホルメートなどが使用され、具体的にはホスゲン、ジフェニルカーボネートまたは二価フェノールのジハロホルメートなどが挙げられる。

二価フェノールとカーボネート前駆体を界面重合法によって芳香族ポリカーボネート樹脂を製造するに当っては、必要に応じて触媒、末端停止剤、二価フェノールが酸化するのを防止するための酸化防止剤などを使用してもよい。本発明において、芳香族ポリカーボネート樹脂は、三官能以上の多官能性芳香族化合物を共重合した分岐芳香族ポリカーボネート樹脂、芳香族または脂肪族（脂環式を含む）の二官能性カルボン酸を共重合したポリエステルカーボネート樹脂、二官能性アルコール（脂環式を含む）を共重合した共重合ポリカーボネート樹脂、並びにかかる二官能性カルボン酸および二官能性アルコールを共に共重合したポリエステルカーボネート樹脂を含む。また、得られた芳香族ポリカーボネート樹脂の２種以上を混合した混合物であってもよい。

分岐ポリカーボネート樹脂は、本発明の樹脂組成物に、ドリップ防止性能などを付与できる。かかる分岐ポリカーボネート樹脂に使用される三官能以上の多官能性化合物としては、フロログルシン、フロログルシド、または４，６－ジメチル－２，４，６－トリス（４－ヒドロキシフェニル）ヘプテン－２、２，４，６－トリメチル－２，４，６－トリス（４－ヒドロキシフェニル）ヘプタン、１，３，５－トリス（４－ヒドロキシフェニル）ベンゼン、１，１，１－トリス（４－ヒドロキシフェニル）エタン、１，１，１－トリス（３，５－ジメチル－４－ヒドロキシフェニル）エタン、２，６－ビス（２－ヒドロキシ－５－メチルベンジル）－４－メチルフェノール、４－｛４－［１，１－ビス（４－ヒドロキシフェニル）エチル］ベンゼン｝－α，α－ジメチルベンジルフェノール等のトリスフェノール、テトラ（４－ヒドロキシフェニル）メタン、ビス（２，４－ジヒドロキシフェニル）ケトン、１，４－ビス（４，４－ジヒドロキシトリフェニルメ

チル）ベンゼン、またはトリメリット酸、ピロメリット酸、ベンゾフェノンテトラカルボン酸およびこれらの酸クロライド等が挙げられる。なかでも、１，１，１－トリス（４－ヒドロキシフェニル）エタン、１，１，１－トリス（３，５－ジメチル－４－ヒドロキシフェニル）エタンが好ましく、特に１，１，１－トリス（４－ヒドロキシフェニル）エタンが好ましい。

分岐ポリカーボネートにおける多官能性化合物から誘導される構成単位は、２価フェノールから誘導される構成単位とかかる多官能性化合物から誘導される構成単位との合計１００モル％中、０．０１～１モル％、好ましくは０．０５～０．９モル％、特に好ましくは０．０５～０．８モル％である。

また、特に溶融エステル交換法の場合、副反応として分岐構造単位が生ずる場合があるが、かかる分岐構造単位量についても、２価フェノールから誘導される構成単位との合計１００モル％中、０．００１～１モル％、好ましくは０．００５～０．９モル％、特に好ましくは０．０１～０．８モル％であるものが好ましい。なお、かかる分岐構造の割合については^{1}Ｈ－ＮＭＲ測定により算出することが可能である。

脂肪族の二官能性のカルボン酸は、α，ω－ジカルボン酸が好ましい。脂肪族の二官能性のカルボン酸としては例えば、セバシン酸（デカン二酸）、ドデカン二酸、テトラデカン二酸、オクタデカン二酸、イコサン二酸などの直鎖飽和脂肪族ジカルボン酸、並びにシクロヘキサンジカルボン酸などの脂環族ジカルボン酸が好ましく挙げられる。二官能性アルコールとしては脂環族ジオールがより好適であり、例えばシクロヘキサンジメタノール、シクロヘキサンジオール、およびトリシクロデカンジメタノールなどが例示される。

さらにポリオルガノシロキサン単位を共重合した、芳香族ポリカーボネートポリオルガノシロキサン共重合体の使用も可能である。

本発明の芳香族ポリカーボネート樹脂の製造方法である界面重合法、溶融エステル交換法、カーボネートプレポリマー固相エステル交換法、および環状カーボネート化合物の開環重合法などの反応形式は、各種の文献および特許公報などで良く知られている方法である。

本発明の樹脂組成物を製造するにあたり、芳香族ポリカーボネート樹脂（A成分）の粘度平均分子量（M）は、特に限定されないが、好ましくは１０，０００～５０，０００であり、より好ましくは１４，０００～３０，０００であり、さらに好ましくは１４，０００～２４，０００である。

粘度平均分子量が１０，０００未満の芳香族ポリカーボネート樹脂では、機械的特性が低くなる場合がある。一方、粘度平均分子量が５０，０００を超える芳香族ポリカーボネート樹脂から得られる樹脂組成物は、射出成形時の流動性に劣る場合がある。

なお、芳香族ポリカーボネート樹脂は、その粘度平均分子量が前記範囲外のものを混合して得られたものであってもよい。殊に、前記範囲（５０，０００）を超える粘度平均分子量を有する芳香族ポリカーボネート樹脂は、樹脂のエントロピー弾性が向上する。その結果、強化樹脂材料を構造部材に成形する際に使用されることのあるガスアシスト成形、および発泡成形において、良好な成形加工性を発現する。かかる成形加工性の改善は前記分岐ポリカーボネートよりもさらに良好である。より好適な態様としては、A成分が粘度平均分子量７０，０００～３００，０００の芳香族ポリカーボネート樹脂（A－１－１成分）、および粘度平均分子量１０，０００～３０，０００の芳香族ポリカーボネート樹脂（A－１－２成分）からなり、その粘度平均分子量が１６，０００～３５，０００である芳香族ポリカーボネート樹脂（A－１成分）（以下、“高分子量成分含有芳香族ポリカーボネート樹脂”と称することがある）も使用できる。

芳香族ポリカーボネート樹脂（A－１成分）において、A－１－１成分の分子量は７０，０００～２００，０００が好ましく、より好ましくは８０，０００～２００，０００、さらに好ましくは１００，０００～２００，０００、特に好ましくは１００，０００～１６０，０００である。またA－１－２成分の分子量は１０，０００～２５，０００が好ましく、より好ましくは１１，０００～２４，０００、さらに好ましくは１２，０００～２４，０００、特に好ましくは１２，０００～２３，０００である。

芳香族ポリカーボネート樹脂（A－１成分）は、A－１－１成分とA－１－２

成分を種々の割合で混合し、所定の分子量範囲を満足するよう調整して得ることができる。好ましくは、Ａ－１成分１００重量％中、Ａ－１－１成分が２～４０重量％の場合であり、より好ましくはＡ－１－１成分が３～３０重量％であり、さらに好ましくはＡ－１－１成分が４～２０重量％であり、特に好ましくはＡ－１－１成分が５～２０重量％である。

また、Ａ－１成分の調製方法としては、（１）Ａ－１－１成分とＡ－１－２成分とを、それぞれ独立に重合しこれらを混合する方法、（２）特開平５－３０６３３６号公報に示される方法に代表される、ＧＰＣ法による分子量分布チャートにおいて複数のポリマーピークを示す芳香族ポリカーボネート樹脂を同一系内において製造する方法を用い、かかる芳香族ポリカーボネート樹脂を本発明のＡ－１成分の条件を満足するよう製造する方法、および（３）かかる製造方法（（２）の製造法）により得られた芳香族ポリカーボネート樹脂と、別途製造されたＡ－１－１成分および／またはＡ－１－２成分とを混合する方法などを挙げることができる。

本発明でいう粘度平均分子量は、まず、次式にて算出される比粘度（η_{SP}）を２０℃で塩化メチレン１００ｍｌに芳香族ポリカーボネート０．７ｇを溶解した溶液からオストワルド粘度計を用いて求め、

比粘度（η_{SP}）＝（ｔ－t_0）／t_0

［t_0は塩化メチレンの落下秒数、ｔは試料溶液の落下秒数］

求められた比粘度（η_{SP}）から次の数式により粘度平均分子量Ｍを算出する。

$\eta_{SP}/c = [\eta] + 0.45 \times [\eta]^2 c$（但し［$\eta$］は極限粘度）

$[\eta] = 1.23 \times 10^{-4} M^{0.83}$

$c = 0.7$

尚、本発明の樹脂組成物における芳香族ポリカーボネート樹脂の粘度平均分子量の算出は次の要領で行なわれる。すなわち、該組成物を、その２０～３０倍重量の塩化メチレンと混合し、組成物中の可溶分を溶解させる。かかる可溶分をセライト濾過により採取する。その後得られた溶液中の溶媒を除去する。溶媒除去後の固体を十分に乾燥し、塩化メチレンに溶解する成分の固体を得る。かかる固

体０．７ｇを塩化メチレン１００ｍｌに溶解した溶液から、上記と同様にして２０℃における比粘度を求め、該比粘度から上記と同様にして粘度平均分子量（Ｍ）を算出する。

（Ｂ成分：ポリテトラフルオロエチレン粒子と有機系重合体とからなる混合体）

混合体（Ｂ成分）は、ポリテトラフルオロエチレン粒子および有機系重合体を含有する。混合体（Ｂ成分）は、ポリテトラフルオロエチレン粒子の存在下で、有機系単量体を重合させて得られる混合体である。従って、有機系重合体がポリテトラフルオロエチレン粒子の表面を被覆している。

（ポリテトラフルオロエチレン）

ポリテトラフルオロエチレンは粒子状であり、直径は好ましくは０．１～０．６μｍ、より好ましくは０．３～０．５μｍ、さらに好ましくは０．３～０．４μｍである。０．１μｍより粒子径が小さい場合には成形体の表面外観に優れる。しかし、０．１μｍより小さい直径を有するポリテトラフルオロエチレンを商業的に入手することは難しい。また０．６μｍより直径が大きい場合には成形体の表面外観が悪くなる。なお、この直径は粒子分散液を水で希釈したものを試料液として、動的光散乱法（大塚電子（株）製ＥＬＳ８００、温度２５℃、散乱角９０度）により測定した。

本発明に使用されるポリテトラフルオロエチレンの数平均分子量は、好ましくは1×10^{6}～1×10^{7}、より好ましくは2×10^{6}～9×10^{6}である。一般的に高い分子量のポリテトラフルオロエチレンが安定性の側面においてより好ましい。粉末または分散液の形態いずれも使用され得る。また本発明の混合体（Ｂ成分）には、難燃補助剤として使用され得る変形したポリテトラフルオロエチレンも含まれる。ポリテトラフルオロエチレン粒子の直径が０．１～０．６μｍであり、数平均分子量が1×10^{6}～1×10^{7}であることが好ましい。

ポリテトラフルオロエチレンは、分子量によって粉末または分散液の形態で多様に市販されている。本発明における混合体（Ｂ成分）に使用されるポリテトラフルオロエチレン粉末として、テフロン（登録商標）６Ｊ（Ｍｉｓｔｕｉ－Ｄｕｐｏｎｔ　ｆｌｕｏｒｏ　ｃｈｅｍｉｃａｌｓ　Ｃｏ.，Ｌｔｄ）、ポリフロンＭ

ＰＡ５００およびＦ－２０１Ｌ（Ｄａｉｋｉｎ Ｉｎｄｕｓｔｒｉｅｓ，Ｌｔｄ）が挙げられる。混合体（Ｂ成分）に使用されるポリテトラフルオロエチレン分散液として、フロンＡＤ－１、ＡＤ－９３６（Ａｓａｈｉ－ＩＣＩ Ｆｌｕｏｒｏｐｏｌｙｍｅｒｓ Ｃｏ.，Ｌｔｄ）、ポリフロンＤ－１、ポリフロンＤ－２（Ｄａｉｋｉｎ Ｉｎｄｕｓｔｒｉｅｓ，Ｌｔｄ）、テフロン（登録商標）３０Ｊ（Ｍｉｓｔｕｉ－Ｄｕｐｏｎｔ ｆｌｕｏｒｏ ｃｈｅｍｉｃａｌｓ Ｃｏ.，Ｌｔｄ）、ＦＲ３０２（３Ｆ Ｃｏ.）、ＪＦ４ＤＣ（Ｊｕｓｅｎｇ ｆｌｕｏｒｏ ｃｈｅｍｉｃａｌｓ Ｃｏ.，Ｌｔｄ）等が挙げられる。ポリテトラフルオロエチレン粉末または分散液は、単独でまたは２以上の種類を混合して使用することができる。

混合体（Ｂ成分）のポリテトラフルオロエチレンの含有量は、混合体（Ｂ成分）の総重量１００重量部に対して、好ましくは２０～６０重量部、より好ましくは４０～５５重量部、さらに好ましくは４７～５３重量部であり、さらにより好ましくは４８～５２重量部、最も好ましくは４９～５１重量部である。ポリテトラフルオロエチレンの割合がかかる範囲にある場合は、ポリテトラフルオロエチレンの良好な分散性を達成することができる。

（有機系重合体）

有機系重合体は、スチレン系単量体および/またはアクリル系単量体由来の重合体であることが好ましい。

有機系重合体が、スチレンーアクリル系重合体であることが好ましい。スチレンーアクリル系重合体は、スチレン系単量体（ｉ）並びにアクリル系単量体（ｉｉ）からなる重合体であり、スチレン系単量体（ｉ）は、炭素数１～６のアルキル基、炭素数１～６のアルコキシ基およびハロゲン原子からなる群より選ばれる少なくとも１つの基により置換されてもよく、アクリル系単量体（ｉｉ）は、炭素数１～２０のアルキル基、炭素数３～８のシクロアルキル基、アリール基およびグリシジル基からなる群より選ばれる少なくとも１つの基により置換されてもよい（メタ）アクリレート誘導体を含むことが好ましい。

スチレン系単量体（ｉ）としては、炭素数１～６のアルキル基、炭素数１～６

のアルコキシ基およびハロゲン原子からなる群より選ばれる少なくとも１つの基で置換されてもよいスチレンが挙げられる。炭素数１～６のアルキル基として、メチル基、エチル基、ブチル基等が挙げられる。炭素数１～６のアルコキシ基として、メトキシ基、エトキシ基、ブトキシ基等が挙げられる。ハロゲン原子として、フッ素原子、臭素原子等が挙げられる。スチレン系単量体（ｉ）として、オルトーメチルスチレン、メターメチルスチレン、パラーメチルスチレン、ジメチルスチレン、エチルースチレン、パラーｔｅｒｔーブチルスチレン、メトキシスチレン、フルオロスチレン、モノブロモスチレン、ジブロモスチレン、およびトリブロモスチレン、ビニルキシレン、ビニルナフタレンが例示される。スチレン系単量体（ｉ）は単独または２つ以上の種類を混合して使用することができる。

アクリル系単量体（ｉｉ）は、置換されてもよい（メタ）アクリレート誘導体を含む。アクリル系単量体（ｉｉ）としては、炭素数１～２０のアルキル基、炭素数３～８のシクロアルキル基、アリール基、およびグリシジル基からなる群より選ばれる少なくとも１つの基により置換されてもよい（メタ）アクリレート誘導体が挙げられる。炭素数１～２０のアルキル基として、メチル基、エチル基、ブチル基、ヘキシル基、オクチル基、ドデシル等が挙げられる。炭素数３～８のシクロアルキル基として、シクロヘキシル基、シクロオクチル基等が挙げられる。アリール基として、フェニル基、ナフチル基等が挙げられる。アクリル系単量体（ｉｉ）として、（メタ）アクリロニトリル、メチル（メタ）アクリレート、エチル（メタ）アクリレート、プロピル（メタ）アクリレート、ブチル（メタ）アクリレート、アミル（メタ）アクリレート、ヘキシル（メタ）アクリレート、２－エチルヘキシル（メタ）アクリレート、シクロヘキシル（メタ）アクリレート、オクチル（メタ）アクリレート、ドデシル（メタ）アクリレート、フェニル（メタ）アクリレート、ベンジル（メタ）アクリレートおよびグリシジル（メタ）アクリレートが挙げられる。また、炭素数１～６のアルキル基またはアリール基により置換されてもよいマレイミド、例えば、マレイミド、Ｎ－メチルーマレイミドおよびＮ－フェニルーマレイミド、マレイン酸、フタル酸およびイタコン酸が挙げられる。アクリル系単量体（ｉｉ）は単独または２つ以上の種類を混合して

使用することができる。これらの中でも（メタ）アクリロニトリルが好ましい。

アクリル系単量体（ｉｉ）の量は、スチレン系単量体（ｉ）１００重量部に対して８～１１重量部、好ましくは８～１０重量部、より好ましくは８～９重量部である。アクリル系単量体（ｉｉ）が８重量部より少ないとコーティング強度が低下することがあり、１１重量部より多いと成形体の表面外観が悪くなり得る。

混合体（Ｂ成分）は、ポリテトラフルオロエチレン粒子の存在下で、有機系単量体を重合させ、ラテックスを形成すること無く得られる混合体であることが好ましい。

混合体（Ｂ成分）は、残存水分含量が０．５重量％以下であることが好ましく、より好ましくは０．２～０．４重量％、さらに好ましくは０．１～０．３重量％である。残存水分量が０．５重量％より多いと難燃性に悪影響を与えることがある。

混合体（Ｂ成分）は、開始剤の存在下でスチレン系単量体（ｉ）およびアクリル系単量体（ｉｉ）からなるグループより選ばれた１つ以上の単量体を含むコーティング層をポリテトラフルオロエチレンの外部に形成するステップが含まれる。さらに、コーティング層を形成した後に、残存水分含量を０．５重量％以下、好ましくは０．２～０．４重量％、より好ましくは０．１～０．３重量％となるように乾燥させるステップを含むことが好ましい。乾燥のステップは、例えば、熱風乾燥または真空乾燥方法のような当業界に公知にされた方法を用いて行なうことができる。

混合体（Ｂ成分）に使用される開始剤は、スチレン系単量体（ｉ）および／またはアクリル系単量体（ｉｉ）の重合反応に使用されるものであれば制限なく使用され得る。開始剤として、クミルハイドロパーオキサイド、ジーｔｅｒｔ－ブチルパーオキサイド、ベンゾイルパーオキサイド、ハイドロゲンパーオキサイド、およびポタシウムパーオキサイドが例示される。混合体（Ｂ成分）には、反応条件に応じて開始剤を１種以上使用することができる。開始剤の量は、ポリテトラフルオロエチレンの量および単量体の種類／量を考慮して使用される範囲内で自由に選択され、全組成物の量を基準として０．１５～０．２５重量％使用するこ

とが好ましい。

（ナトリウム金属イオンおよびカリウム金属イオン）

混合体（Ｂ成分）のナトリウム金属イオン（ただし、ポリテトラフルオロエチレン中のナトリウム金属イオンは除く）含有量は、１０ｐｐｍ以下であり、好ましくは８ｐｐｍ以下、さらに好ましくは５ｐｐｍ以下である。また、混合体（Ｂ成分）のカリウム金属イオン（ただし、ポリテトラフルオロエチレン中のカリウム金属イオンは除く）含有量は、好ましくは１５ｐｐｍ以下であり、より好ましくは１０ｐｐｍ以下、さらに好ましくは５ｐｐｍ以下である。これら金属元素の含有量が規定値よりも多くなると、押出時、成形時などに発生する熱および／または水分などにより、芳香族ポリカーボネート樹脂の分解を促進する触媒効果が発現するため、混合体（Ｂ成分）を配合した樹脂組成物の熱安定性および加水分解性が悪化する。

混合体（Ｂ成分）のナトリウム金属イオンおよびカリウム金属イオン含有量は下記の方法により測定することができる。

まず、混合体（Ｂ成分）を約０．１ｇ石英製容器に量りとり硝酸５ｍｌを入れて密閉し、マイクロ波照射（Ａｎｔｏｎ　Ｐａａｒ製ＭＵＬＴＩＷＡＶＥ型）による分解を行う。その際、ポリテトラフルオロエチレンは分解されない。分解後、ポリテトラフルオロエチレンを取り出して超純水で水洗し、水洗した液に分解液を加え、超純水にて５０ｍｌに定溶する。その定溶した溶液を希釈して検液とする。そして、誘導結合プラズマ質量分析法（ＩＣＰ－ＭＳ法）（横河アナリティシステムズ製Ａｇｉｌｅｎｔ７５００ｃｓ型）により検液中のナトリウム金属イオン、カリウム金属イオンについて定量分析を行い、試料重量当たりの濃度に換算する。

（混合体（Ｂ成分）の製造）

ナトリウム金属イオン、カリウム金属イオンを低減した混合体（Ｂ成分）は、懸濁重合法により製造することができる。

懸濁重合法は、下記の手順で行なうことができる。まず、反応器中に水およびポリテトラフルオロエチレンディスパージョン（固形濃度：６０％、ポリテトラ

フルオロエチレン粒子径：０．１５～０．３μｍ）を入れた後、攪拌しながらアクリルモノマー、スチレンモノマーおよび水溶性開始剤としてクメンハイドロパーオキサイドを添加し８０～９０℃にて９時間反応を行う。反応終了後、遠心分離機にて３０分間遠心分離を行うことにより水分を除去し、ペースト状の生成物を得る。その後、生成物のペーストを熱風乾燥機にて８０～１００℃にて８時間乾燥する。その後、乾燥した生成物の粉砕を行い、混合体を得る。

懸濁重合法は、特許３，４６９，３９１号公報などに例示される乳化重合法における乳化分散による重合工程を必要としないため、乳化剤および重合後のラテックスを凝固沈殿するための電解質塩類を必要としない。また乳化重合法で製造された混合体は、混合体中に乳化剤および電解質塩類が混在しやすく取り除きにくくなるため、乳化剤や電解質塩類由来のナトリウム金属イオン、カリウム金属イオンを低減することは難しい。本発明で使用する混合体（Ｂ成分）は、懸濁重合法で製造されているため、かかる乳化剤、電解質塩類を使用しないので、混合体（Ｂ成分）のナトリウム金属イオン、カリウム金属イオン含有量は小さく、樹脂組成物の熱安定性および耐加水分解性を向上させることができる。

（Ｃ成分：難燃剤）

本発明の樹脂組成物は難燃剤（Ｃ成分）を含有する。Ｃ成分は、芳香族ポリカーボネート樹脂の難燃剤として知られる各種の化合物である。Ｃ成分を含有することにより樹脂組成物の難燃性は向上するが、それ以外にも各化合物の性質に基づき、例えば帯電防止性、流動性、剛性、および熱安定性の向上などがもたらされる。かかる難燃剤としては、（ｉ）有機金属塩系難燃剤（例えば有機スルホン酸アルカリ（土類）金属塩、ホウ酸金属塩系難燃剤、および錫酸金属塩系難燃剤など）、（ｉｉ）有機リン系難燃剤（例えば、モノホスフェート化合物、ホスフェートオリゴマー化合物、ホスホネートオリゴマー化合物、ホスホニトリルオリゴマー化合物、およびホスホン酸アミド化合物など）、（ｉｉｉ）シリコーン化合物からなるシリコーン系難燃剤が挙げられる。その中でも有機金属塩系難燃剤が好ましい。

（ｉ）有機金属塩系難燃剤

本発明における有機金属塩化合物は炭素原子数１～５０、好ましくは１～４０の有機スルホン酸アルカリ（土類）金属塩であることが好ましい。この有機スルホン酸アルカリ（土類）金属塩には、炭素原子数１～１０、好ましくは２～８のパーフルオロアルキルスルホン酸とアルカリ金属またはアルカリ土類金属との金属塩の如きフッ素置換アルキルスルホン酸の金属塩が含まれる。また、炭素原子数７～５０、好ましくは７～４０の芳香族スルホン酸とアルカリ金属またはアルカリ土類金属塩との金属塩が含まれる。

金属塩を構成するアルカリ金属としてはリチウム、ナトリウム、カリウム、ルビジウムおよびセシウムが挙げられ、アルカリ土類金属としては、ベリリウム、マグネシウム、カルシウム、ストロンチウムおよびバリウムが挙げられる。より好適にはアルカリ金属である。かかるアルカリ金属の中でも、透明性の要求がより高い場合にはイオン半径のより大きいルビジウムおよびセシウムが好適である一方、これらは汎用的でなくまた精製もし難いことから、結果的にコストの点で不利となる場合がある。一方、リチウムおよびナトリウムなどのより小さいイオン半径の金属は逆に難燃性の点で不利な場合がある。これらを勘案してスルホン酸アルカリ金属塩中のアルカリ金属を使い分けることができるが、いずれの点においても特性のバランスに優れたスルホン酸カリウム塩が最も好適である。かかるカリウム塩と他のアルカリ金属からなるスルホン酸アルカリ金属塩とを併用することもできる。

有機金属塩系難燃剤として、パーフルオロアルキルスルホン酸アルカリ金属塩のような含フッ素有機金属塩系難燃剤が好ましい。

パーフルオロアルキルスルホン酸アルカリ金属塩の具体例としては、トリフルオロメタンスルホン酸カリウム、パーフルオロブタンスルホン酸カリウム、パーフルオロヘキサンスルホン酸カリウム、パーフルオロオクタンスルホン酸カリウム、ペンタフルオロエタンスルホン酸ナトリウム、パーフルオロブタンスルホン酸ナトリウム、パーフルオロオクタンスルホン酸ナトリウム、トリフルオロメタンスルホン酸リチウム、パーフルオロブタンスルホン酸リチウム、パーフルオロヘプタンスルホン酸リチウム、トリフルオロメタンスルホン酸セシウム、パーフ

ルオロブタンスルホン酸セシウム、パーフルオロオクタンスルホン酸セシウム、パーフルオロヘキサンスルホン酸セシウム、パーフルオロブタンスルホン酸ルビジウム、およびパーフルオロヘキサンスルホン酸ルビジウム等が挙げられる。これらは１種もしくは２種以上を併用して使用することができる。ここでパーフルオロアルキル基の炭素数は、１～１８の範囲が好ましく、１～１０の範囲がより好ましく、さらに好ましくは１～８の範囲である。これらの中で特にパーフルオロブタンスルホン酸カリウムが好ましい。

アルカリ金属からなるパーフルオロアルキルスルホン酸アルカリ（土類）金属塩中には、通常少なからず弗化物イオン（F^-）が混入する。かかる弗化物イオンの存在は難燃性を低下させる要因となり得るので、できる限り低減されることが好ましい。弗化物イオンの割合はイオンクロマトグラフィー法により測定できる。弗化物イオンの含有量は、１００ｐｐｍ以下が好ましく、４０ｐｐｍ以下がさらに好ましく、１０ｐｐｍ以下が特に好ましい。また製造効率的に０．２ｐｐｍ以上であることが好適である。

弗化物イオン量の低減されたパーフルオロアルキルスルホン酸アルカリ（土類）金属塩は、公知の法で製造することができる。例えば、含フッ素有機金属塩を製造する際の原料中に含有される弗化物イオンの量を低減する方法、反応により得られた弗化水素などを反応時に発生するガスや加熱によって除去する方法、並びに含フッ素有機金属塩を製造に再結晶および再沈殿等の精製方法を用いて弗化物イオンの量を低減する方法などによって製造することができる。特にＣ成分は比較的、水に溶けやすいことから、イオン交換水、特に電気抵抗値が１８ＭΩ・ｃｍ以上、すなわち電気伝導度が約０．５５μＳ／ｃｍ以下を満足する水を用い、かつ常温よりも高い温度で溶解させて洗浄を行い、その後冷却させて再結晶化させる工程により製造することが好ましい。

芳香族スルホン酸アルカリ（土類）金属塩の具体例としては、例えばジフェニルサルファイドー４，４’ージスルホン酸ジナトリウム、ジフェニルサルファイドー４，４’ージスルホン酸ジカリウム、５ースルホイソフタル酸カリウム、５ースルホイソフタル酸ナトリウム、ポリエチレンテレフタル酸ポリスルホン酸ポ

リナトリウム、１－メトキシナフタレン－４－スルホン酸カルシウム、４－ドデシルフェニルエーテルジスルホン酸ジナトリウム、ポリ（２，６－ジメチルフェニレンオキシド）ポリスルホン酸ポリナトリウム、ポリ（１，３－フェニレンオキシド）ポリスルホン酸ポリナトリウム、ポリ（１，４－フェニレンオキシド）ポリスルホン酸ポリナトリウム、ポリ（２，６－ジフェニルフェニレンオキシド）ポリスルホン酸ポリカリウム、ポリ（２－フルオロ－６－ブチルフェニレンオキシド）ポリスルホン酸リチウム、ベンゼンスルホネートのスルホン酸カリウム、ベンゼンスルホン酸ナトリウム、ベンゼンスルホン酸ストロンチウム、ベンゼンスルホン酸マグネシウム、ｐ－ベンゼンジスルホン酸ジカリウム、ナフタレン－２，６－ジスルホン酸ジカリウム、ビフェニル－３，３’－ジスルホン酸カルシウム、ジフェニルスルホン－３－スルホン酸ナトリウム、ジフェニルスルホン－３－スルホン酸カリウム、ジフェニルスルホン－３，３’－ジスルホン酸ジカリウム、ジフェニルスルホン－３，４’－ジスルホン酸ジカリウム、α，α，α－トリフルオロアセトフェノン－４－スルホン酸ナトリウム、ベンゾフェノン－３，３’－ジスルホン酸ジカリウム、チオフェン－２，５－ジスルホン酸ジナトリウム、チオフェン－２，５－ジスルホン酸ジカリウム、チオフェン－２，５－ジスルホン酸カルシウム、ベンゾチオフェンスルホン酸ナトリウム、ジフェニルスルホキサイド－４－スルホン酸カリウム、ナフタレンスルホン酸ナトリウムのホルマリン縮合物、およびアントラセンスルホン酸ナトリウムのホルマリン縮合物などを挙げることができる。これら芳香族スルホン酸アルカリ（土類）金属塩では、特にカリウム塩が好適である。これらの芳香族スルホン酸アルカリ（土類）金属塩の中でも、ジフェニルスルホン－３－スルホン酸カリウム、およびジフェニルスルホン－３，３’－ジスルホン酸ジカリウムが好適であり、特にこれらの混合物（前者と後者の重量比が１５／８５～３０／７０）が好適である。

スルホン酸アルカリ（土類）金属塩以外の有機金属塩としては、硫酸エステルのアルカリ（土類）金属塩および芳香族スルホンアミドのアルカリ（土類）金属塩などが好適に例示される。硫酸エステルのアルカリ（土類）金属塩としては、特に一価および／または多価アルコール類の硫酸エステルのアルカリ（土類）金

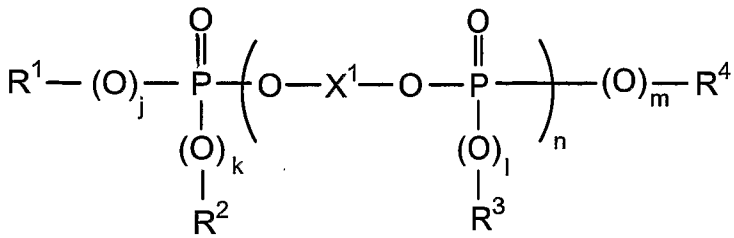
属塩を挙げることができ、かかる一価および／または多価アルコール類の硫酸エステルとしては、メチル硫酸エステル、エチル硫酸エステル、ラウリル硫酸エステル、ヘキサデシル硫酸エステル、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテルの硫酸エステル、ペンタエリスリトールのモノ、ジ、トリ、テトラ硫酸エステル、ラウリン酸モノグリセライドの硫酸エステル、パルミチン酸モノグリセライドの硫酸エステル、およびステアリン酸モノグリセライドの硫酸エステルなどを挙げることができる。これらの硫酸エステルのアルカリ（土類）金属塩として、ラウリル硫酸エステルのアルカリ（土類）金属塩が挙げられる。

芳香族スルホンアミドのアルカリ（土類）金属塩としては、例えばサッカリン、Ｎ－（ｐ－トリルスルホニル）－ｐ－トルエンスルホイミド、Ｎ－（Ｎ’－ベンジルアミノカルボニル）スルファニルイミド、およびＮ－（フェニルカルボキシル）スルファニルイミドのアルカリ（土類）金属塩などが挙げられる。

有機金属塩系難燃剤（Ｃ成分）の含有量は、Ａ成分、Ｂ成分およびＣ成分の合計１００重量部に対し、０．０１～２０重量部、好ましくは０．０３～１０重量部、より好ましくは０．０５～５重量部である。

（ｉｉ）有機リン系難燃剤

有機リン系難燃剤としては、アリールホスフェート化合物が好適である。かかるホスフェート化合物は概して色相に優れるためである。またホスフェート化合物は可塑化効果があるため本発明の樹脂組成物の成形加工性を高められる点で有利である。かかるホスフェート化合物は、従来、難燃剤として公知の各種ホスフェート化合物が使用できるが、より好適には下記一般式（ｉ）で表される１種または２種以上のホスフェート化合物を挙げることができる。



(i)

但し、前記式中のX^1は、二価フェノールから誘導される二価の有機基を表し、R^1、R^2、R^3、およびR^4はそれぞれ独立に一価フェノールから誘導される一価の有機基を表す。j、k、lおよびmはそれぞれ独立して0または1であり、nは0～5の整数であり、重合度nの異なるリン酸エステルの混合物の場合はnはその平均値を表し、0～5の値である。

前記式のホスフェート化合物は、異なるn数を有する化合物の混合物であってもよく、かかる混合物の場合、平均のn数は好ましくは0．5～1．5、より好ましくは0．8～1．2、さらに好ましくは0．95～1．15、特に好ましくは1～1．14の範囲である。

上記X^1を誘導する二価フェノールの好適な具体例としては、ハイドロキノン、レゾルシノール、ビス（4－ヒドロキシジフェニル）メタン、ビスフェノールA、ジヒドロキシジフェニル、ジヒドロキシナフタレン、ビス（4－ヒドロキシフェニル）スルホン、ビス（4－ヒドロキシフェニル）ケトンおよびビス（4－ヒドロキシフェニル）サルファイドからなる群から選ばれたジヒドロキシ化合物の2個の水酸基を除去して得られる二価の基が挙げられる。R^1、R^2、R^3、およびR^4の具体例としては、それぞれ独立して1個以上のハロゲン原子で置換されていてもよいフェノール、クレゾール、キシレノール、イソプロピルフェノール、ブチルフェノールおよびp－クミルフェノールからなる群から選ばれたモノヒドロキシ化合物の1個の水酸基を除去して得られる一価の基が挙げられる。

上記R^1、R^2、R^3、およびR^4を誘導する一価フェノールの好適な具体例としては、フェノール、クレゾール、キシレノール、イソプロピルフェノール、ブチルフェノール、およびp－クミルフェノールが例示され、中でも好ましくはフェノール、および2，6－ジメチルフェノールである。

尚、かかる一価フェノールはハロゲン原子で置換されてもよく、該一価フェノールから誘導される基を有するホスフェート化合物の具体例としては、トリス（2，4，6－トリブロモフェニル）ホスフェートおよびトリス（2，4－ジブロモフェニル）ホスフェート、トリス（4－ブロモフェニル）ホスフェートなどが例示される。

一方、ハロゲン原子で置換されていないホスフェート化合物の具体例としては、トリフェニルホスフェートおよびトリ（２，６－キシリル）ホスフェートなどのモノホスフェート化合物、並びにレゾルシノールビスジ（２，６－キシリル）ホスフェート）を主体とするホスフェートオリゴマー、４，４－ジヒドロキシジフェニルビス（ジフェニルホスフェート）を主体とするホスフェートオリゴマー、およびビスフェノールＡビス（ジフェニルホスフェート）を主体とするリン酸エステルオリゴマーが好適である（ここで主体とするとは、重合度の異なる他の成分を少量含んでよいことを示し、より好適には前記式（１）におけるｎ＝１の成分が８０重量％以上、より好ましくは８５重量％以上、さらに好ましくは９０重量％以上含有されることを示す。）。

有機リン系難燃剤（Ｃ成分）の含有量は、Ａ成分、Ｂ成分およびＣ成分の合計１００重量部に対し、０．０１～２０重量部、好ましくは２～１０重量部、より好ましくは２～７重量部である。

（ｉｉｉ）シリコーン系難燃剤

シリコーン系難燃剤として使用されるシリコーン化合物は、燃焼時の化学反応によって難燃性を向上させるものである。該化合物として、芳香族ポリカーボート樹脂の難燃剤として提案されている各種の化合物を使用することができる。シリコーン化合物はその燃焼時にそれ自体が結合してまたは樹脂に由来する成分と結合してストラクチャーを形成することにより、または該ストラクチャー形成時の還元反応により、芳香族ポリカーボネート樹脂に難燃効果を付与するものと考えられている。したがってかかる反応における活性の高い基を含んでいることが好ましく、より具体的にはアルコキシ基およびハイドロジェン（即ちＳｉ－Ｈ基）から選択された少なくとも１種の基を所定量含んでいることが好ましい。かかる基（アルコキシ基、Ｓｉ－Ｈ基）の含有割合としては、０．１～１．２ｍｏｌ／１００ｇの範囲が好ましく、０．１２～１ｍｏｌ／１００ｇの範囲がより好ましく、０．１５～０．６ｍｏｌ／１００ｇの範囲がさらに好ましい。かかる割合はアルカリ分解法より、シリコーン化合物の単位重量当たりに発生した水素またはアルコールの量を測定することにより求められる。尚、アルコキシ基は炭素

数１～４のアルコキシ基が好ましく、特にメトキシ基が好適である。

一般的にシリコーン化合物の構造は、以下に示す４種類のシロキサン単位を任意に組み合わせることによって構成される。すなわち、

M単位：$(CH_3)_3SiO_{1/2}$、$H(CH_3)_2SiO_{1/2}$、$H_2(CH_3)SiO_{1/2}$、$(CH_3)_2(CH_2=CH)SiO_{1/2}$、$(CH_3)_2(C_6H_5)SiO_{1/2}$、$(CH_3)(C_6H_5)(CH_2=CH)SiO_{1/2}$等の１官能性シロキサン単位、

D単位：$(CH_3)_2SiO$、$H(CH_3)SiO$、H_2SiO、$H(C_6H_5)SiO$、$(CH_3)(CH_2=CH)SiO$、$(C_6H_5)_2SiO$等の２官能性シロキサン単位、

T単位：$(CH_3)SiO_{3/2}$、$(C_3H_7)SiO_{3/2}$、$HSiO_{3/2}$、$(CH_2=CH)SiO_{3/2}$、$(C_6H_5)SiO_{3/2}$等の３官能性シロキサン単位、

Q単位：SiO_2で示される４官能性シロキサン単位である。

シリコーン系難燃剤に使用されるシリコーン化合物の構造は、具体的には、示性式としてD_n、T_p、M_mD_n、M_mT_p、M_mQ_q、$M_mD_nT_p$、$M_mD_nQ_q$、$M_mT_pQ_q$、$M_mD_nT_pQ_q$、D_nT_p、D_nQ_q、$D_nT_pQ_q$が挙げられる。この中で好ましいシリコーン化合物の構造は、M_mD_n、M_mT_p、$M_mD_nT_p$、$M_mD_nQ_q$であり、さらに好ましい構造は、M_mD_nまたは$M_mD_nT_p$である。

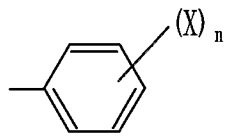
ここで、前記示性式中の係数m、n、p、qは各シロキサン単位の重合度を表す１以上の整数であり、各示性式における係数の合計がシリコーン化合物の平均重合度となる。この平均重合度は好ましくは３～１５０の範囲、より好ましくは３～８０の範囲、さらに好ましくは３～６０の範囲、特に好ましくは４～４０の範囲である。かかる好適な範囲であるほど難燃性において優れるようになる。さらに後述するように芳香族基を所定量含むシリコーン化合物においては透明性や色相にも優れる。その結果良好な反射光が得られる。

またm、n、p、qのいずれかが２以上の数値である場合、その係数の付いたシロキサン単位は、結合する水素原子や有機残基が異なる２種以上のシロキサン単位とすることができる。

シリコーン化合物は、直鎖状であっても分岐構造を持つものであってもよい。

またシリコン原子に結合する有機残基は炭素数１～３０、より好ましくは１～２０の有機残基であることが好ましい。かかる有機残基としては、具体的には、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基、ヘキシル基、およびデシル基などのアルキル基、シクロヘキシル基の如きシクロアルキル基、フェニル基の如きアリール基、並びにトリル基の如きアラルキル基を挙げることがでる。さらに好ましくは炭素数１～８のアルキル基、アルケニル基またはアリール基である。アルキル基としては、特にはメチル基、エチル基、およびプロピル基等の炭素数１～４のアルキル基が好ましい。

さらにシリコーン系難燃剤として使用されるシリコーン化合物はアリール基を含有することが好ましい。一方、二酸化チタン顔料の有機表面処理剤としてのシラン化合物およびシロキサン化合物は、アリール基を含有しない方が好ましい効果が得られる点で、シリコーン系難燃剤とはその好適な態様において明確に区別される。より好適なシリコーン系難燃剤は、下記一般式（ｉｉ）で示される芳香族基が含まれる割合（芳香族基量）が１０～７０重量％（より好適には１５～６０重量％）のシリコーン化合物である。



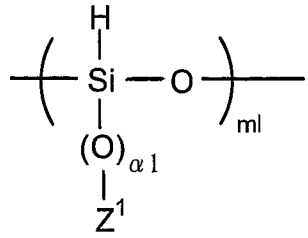
(ii)

式（ｉｉ）中、Ｘはそれぞれ独立にＯＨ基、炭素数１～２０の一価の有機残基を示す。ｎは０～５の整数を表わす。さらに式（ｉｉ）中においてｎが２以上の場合、Ｘはそれぞれ互いに異なっていてもよい。

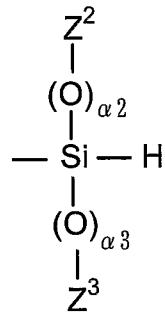
シリコーン系難燃剤として使用されるシリコーン化合物は、前記Ｓｉ－Ｈ基およびアルコキシ基以外にも反応基を含有していてもよく、かかる反応基としては例えば、アミノ基、カルボキシル基、エポキシ基、ビニル基、メルカプト基、およびメタクリロキシ基などが例示される。

Ｓｉ－Ｈ基を有するシリコーン化合物としては、下記一般式（ｉｉｉ）および（ｉｖ）で示される構成単位の少なくとも一種以上を含むシリコーン化合物が好

適に例示される。

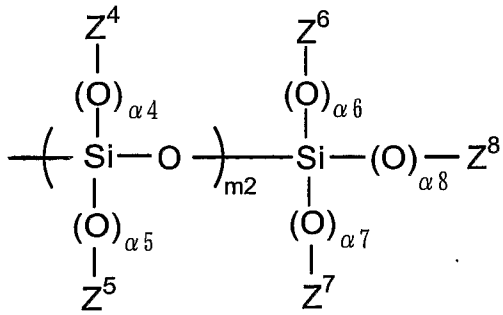


(iii)



(iv)

式（ｉｉｉ）および式（ｉｖ）中、Ｚ[1]～Ｚ[3]はそれぞれ独立に水素原子、炭素数１～２０の一価の有機残基、または下記一般式（ｖ）で示される化合物を示す。α１～α３はそれぞれ独立に０または１を表わす。ｍ１は０もしくは１以上の整数を表わす。さらに式（ｉｉｉ）中においてｍ１が２以上の場合、繰返し単位はそれぞれ互いに異なっていてもよい。

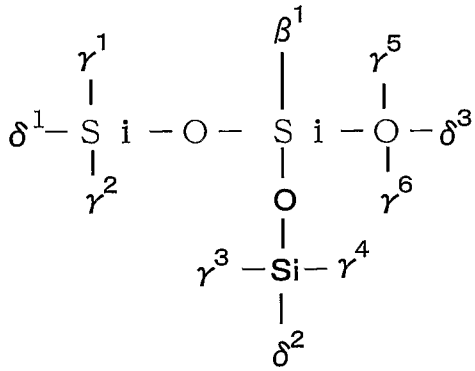


(v)

式（ｖ）中、Ｚ[4]～Ｚ[8]はそれぞれ独立に水素原子、炭素数１～２０の一価の有機残基を示す。α４～α８はそれぞれ独立に０または１を表わす。ｍ２は０もしくは１以上の整数を表わす。さらに式（ｖ）中においてｍ２が２以上の場合、

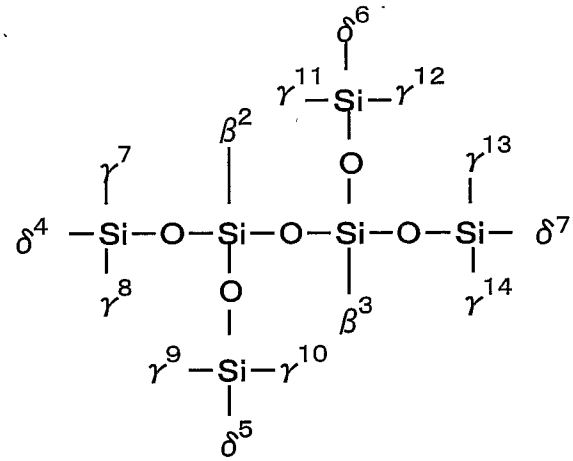
繰返し単位はそれぞれ互いに異なっていてもよい。

シリコーン系難燃剤に使用されるシリコーン化合物において、アルコキシ基を有するシリコーン化合物としては、例えば一般式（ｖｉ）および一般式（ｖｉｉ）に示される化合物から選択される少なくとも１種の化合物が挙げられる。



(vi)

式（ｖｉ）中、β^1はビニル基、炭素数１～６のアルキル基、炭素数３～６のシクロアルキル基、並びに炭素数６～１２のアリール基およびアラルキル基を示す。γ^1、γ^2、γ^3、γ^4、γ^5、およびγ^6は炭素数１～６のアルキル基およびシクロアルキル基、並びに炭素数６～１２のアリール基およびアラルキル基を示し、少なくとも１つの基がアリール基またはアラルキル基である。δ^1、δ^2、およびδ^3は炭素数１～４のアルコキシ基を示す。



(vii)

式（ｖｉｉ）中、β^2およびβ^3はビニル基、炭素数１～６のアルキル基、炭

素数３～６のシクロアルキル基、並びに炭素数６～１２のアリール基およびアラルキル基を示す。γ^{7}、γ^{8}、γ^{9}、γ^{10}、γ^{11}、γ^{12}、γ^{13}およびγ^{14}は炭素数１～６のアルキル基、炭素数３～６のシクロアルキル基、並びに炭素数６～１２のアリール基およびアラルキル基を示し、少なくとも１つの基がアリール基またはアラルキルである。δ^{4}、δ^{5}、δ^{6}、およびδ^{7}は炭素数１～４のアルコキシ基を示す。

シリコーン系難燃剤（Ｃ成分）の含有量は、Ａ成分、Ｂ成分およびＣ成分の合計１００重量部に対し、０．０１～２０重量部、好ましくは０．５～１０重量部、より好ましくは１～５重量部である。

（Ｄ成分：強化充填材）

本発明の樹脂組成物には強化充填材として板状無機充填材（Ｄ－１成分）および繊維状無機充填材（Ｄ－２成分）からなる群より選ばれる少なくとも１種の強化充填材（Ｄ成分）を含有することが好ましい。しかしながら本発明の樹脂組成物は外観が求められるため、強化充填材としては形状の小さい珪酸塩鉱物系充填材もしくはガラス系充填材が好ましい。かかる珪酸塩鉱物系充填材としてはタルク、マスコバイトマイカ、合成フッ素マイカ、スメクタイト、およびワラストナイトが好適に例示される。ガラス系充填材としてはガラス繊維、ガラスフレーク、およびガラスミルドファイバーなどが例示される。

従って、Ｄ－１成分はタルクであることが好ましい。またＤ－２成分は、ガラス繊維およびガラス短繊維からなる群より選ばれる少なくとも一種の繊維状無機充填材であることが好ましい。

珪酸塩鉱物系フィラーおよびガラス系フィラーは、これらの表面に酸化チタン、酸化亜鉛、酸化セリウム、および酸化ケイ素などの金属酸化物コートされた充填材も利用できる。

強化充填材は、予め各種の表面処理剤で表面処理されていてもよい。かかる表面処理剤としては、シランカップリング剤（アルキルアルコキシシランやポリオルガノハイドロジェンシロキサンなどを含む）、高級脂肪酸エステル、酸化合物（例えば、亜リン酸、リン酸、カルボン酸、およびカルボン酸無水物など）並び

にワックスなどの各種表面処理剤が挙げられる。さらに各種樹脂、高級脂肪酸エステル、およびワックスなどの集束剤で造粒し顆粒状とされていてもよい。

強化充填材（D成分）の含有量は、A成分、B成分およびC成分の合計１００重量部に対し好ましくは１～５０重量部、より好ましくは１～３０重量部、さらに好ましくは５～２０重量部である。

（その他の添加剤について）

本発明の樹脂組成物には、A成分～C成分以外にも、通常、芳香族ポリカーボネート樹脂に配合される各種の添加剤を含有していていもよい。

（ｉ）リン系安定剤

本発明の樹脂組成物には、加水分解性を促進させない程度において、リン系安定剤が配合されることが好ましい。かかるリン系安定剤は製造時または成形加工時の熱安定性を向上させ、機械的特性、色相、および成形安定性を向上させる。リン系安定剤としては、亜リン酸、リン酸、亜ホスホン酸、ホスホン酸およびこれらのエステル、並びに第３級ホスフィンなどが例示される。

具体的にはホスファイト化合物としては、例えば、トリフェニルホスファイト、トリス（ノニルフェニル）ホスファイト、トリデシルホスファイト、トリオクチルホスファイト、トリオクタデシルホスファイト、ジデシルモノフェニルホスファイト、ジオクチルモノフェニルホスファイト、ジイソプロピルモノフェニルホスファイト、モノブチルジフェニルホスファイト、モノデシルジフェニルホスファイト、モノオクチルジフェニルホスファイト、２，２－メチレンビス（４，６－ジ－ｔｅｒｔ－ブチルフェニル）オクチルホスファイト、トリス（ジエチルフェニル）ホスファイト、トリス（ジ－ｉｓｏ－プロピルフェニル）ホスファイト、トリス（ジ－ｎ－ブチルフェニル）ホスファイト、トリス（２，４－ジ－ｔｅｒｔ－ブチルフェニル）ホスファイト、トリス（２，６－ジ－ｔｅｒｔ－ブチルフェニル）ホスファイト、ジステアリルペンタエリスリトールジホスファイト、ビス（２，４－ジ－ｔｅｒｔ－ブチルフェニル）ペンタエリスリトールジホスファイト、ビス（２，６－ジ－ｔｅｒｔ－ブチル－４－メチルフェニル）ペンタエリスリトールジホスファイト、ビス（２，６－ジ－ｔｅｒｔ－ブチル－４－エチル

フェニル）ペンタエリスリトールジホスファイト、フェニルビスフェノールAペンタエリスリトールジホスファイト、ビス（ノニルフェニル）ペンタエリスリトールジホスファイト、ジシクロヘキシルペンタエリスリトールジホスファイトなどが挙げられる。

さらに他のホスファイト化合物としては二価フェノール類と反応し環状構造を有するものも使用できる。例えば、2，2’－メチレンビス（4，6－ジ－ｔｅｒｔ－ブチルフェニル）（2，4－ジ－ｔｅｒｔ－ブチルフェニル）ホスファイト、2，2’－メチレンビス（4，6－ジ－ｔｅｒｔ－ブチルフェニル）（2－ｔｅｒｔ－ブチル－4－メチルフェニル）ホスファイト、2，2’－メチレンビス（4－メチル－6－ｔｅｒｔ－ブチルフェニル）（2－ｔｅｒｔ－ブチル－4－メチルフェニル）ホスファイト、2，2’－エチリデンビス（4－メチル－6－ｔｅｒｔ－ブチルフェニル）（2－ｔｅｒｔ－ブチル－4－メチルフェニル）ホスファイトなどを挙げることができる。

ホスフェート化合物としては、トリブチルホスフェート、トリメチルホスフェート、トリクレジルホスフェート、トリフェニルホスフェート、トリクロルフェニルホスフェート、トリエチルホスフェート、ジフェニルクレジルホスフェート、ジフェニルモノオルソキセニルホスフェート、トリブトキシエチルホスフェート、ジブチルホスフェート、ジオクチルホスフェート、ジイソプロピルホスフェートなどを挙げることができる。好ましくはトリフェニルホスフェート、トリメチルホスフェートである。

ホスホナイト化合物としては、テトラキス（2，4－ジ－ｔｅｒｔ－ブチルフェニル）－4，4’－ビフェニレンジホスホナイト、テトラキス（2，4－ジ－ｔｅｒｔ－ブチルフェニル）－4，3’－ビフェニレンジホスホナイト、テトラキス（2，4－ジ－ｔｅｒｔ－ブチルフェニル）－3，3’－ビフェニレンジホスホナイト、テトラキス（2，6－ジ－ｔｅｒｔ－ブチルフェニル）－4，4’－ビフェニレンジホスホナイト、テトラキス（2，6－ジ－ｔｅｒｔ－ブチルフェニル）－4，3’－ビフェニレンジホスホナイト、テトラキス（2，6－ジ－ｔｅｒｔ－ブチルフェニル）－3，3’－ビフェニレンジホスホナイト、ビス

（２，４－ジ－ｔｅｒｔ－ブチルフェニル）－４－フェニル－フェニルホスホナイト、ビス（２，４－ジ－ｔｅｒｔ－ブチルフェニル）－３－フェニル－フェニルホスホナイト、ビス（２，６－ジ－ｎ－ブチルフェニル）－３－フェニル－フェニルホスホナイト、ビス（２，６－ジ－ｔｅｒｔ－ブチルフェニル）－４－フェニル－フェニルホスホナイト、ビス（２，６－ジ－ｔｅｒｔ－ブチルフェニル）－３－フェニル－フェニルホスホナイト等が挙げられる。テトラキス（ジ－ｔｅｒｔ－ブチルフェニル）－ビフェニレンジホスホナイト、ビス（ジ－ｔｅｒｔ－ブチルフェニル）－フェニル－フェニルホスホナイトが好ましい。テトラキス（２，４－ジ－ｔｅｒｔ－ブチルフェニル）－ビフェニレンジホスホナイト、ビス（２，４－ジ－ｔｅｒｔ－ブチルフェニル）－フェニル－フェニルホスホナイトがより好ましい。かかるホスホナイト化合物は上記アルキル基が２以上置換したアリール基を有するホスファイト化合物との併用可能であり好ましい。

ホスホネイト化合物としては、ベンゼンホスホン酸ジメチル、ベンゼンホスホン酸ジエチル、およびベンゼンホスホン酸ジプロピル等が挙げられる。

第３級ホスフィンとしては、トリエチルホスフィン、トリプロピルホスフィン、トリブチルホスフィン、トリオクチルホスフィン、トリアミルホスフィン、ジメチルフェニルホスフィン、ジブチルフェニルホスフィン、ジフェニルメチルホスフィン、ジフェニルオクチルホスフィン、トリフェニルホスフィン、トリ－ｐ－トリルホスフィン、トリナフチルホスフィン、およびジフェニルベンジルホスフィンなどが例示される。特に好ましい第３級ホスフィンは、トリフェニルホスフィンである。

上記リン系安定剤は、１種のみならず２種以上を混合して用いることができる。上記リン系安定剤の中でもトリメチルホスフェートに代表されるアルキルホスフェート化合物が配合されることが好ましい。またかかるアルキルホスフェート化合物と、ホスファイト化合物および／またはホスホナイト化合物との併用も好ましい態様である。

（ｉｉ）ヒンダードフェノール系安定剤

本発明の樹脂組成物には、さらにヒンダードフェノール系安定剤を含有するこ

とができる。かかる安定剤は、成形加工時の色相悪化や長期間の使用における色相の悪化などを抑制することができる。ヒンダードフェノール系安定剤として、α－トコフェロール、ブチルヒドロキシトルエン、シナピルアルコール、ビタミンE、ｎ－オクタデシル－β－（4’－ヒドロキシ－3’，5’－ジ－ｔｅｒｔ－ブチルフェル）プロピオネート、2－ｔｅｒｔ－ブチル－6－（3’－ｔｅｒｔ－ブチル－5’－メチル－2’－ヒドロキシベンジル）－4－メチルフェニルアクリレート、2，6－ジ－ｔｅｒｔ－ブチル－4－（N，N－ジメチルアミノメチル）フェノール、3，5－ジ－ｔｅｒｔ－ブチル－4－ヒドロキシベンジルホスホネートジエチルエステル、2，2’－メチレンビス（4－メチル－6－ｔｅｒｔ－ブチルフェノール）、2，2’－メチレンビス（4－エチル－6－ｔｅｒｔ－ブチルフェノール）、4，4’－メチレンビス（2，6－ジ－ｔｅｒｔ－ブチルフェノール）、2，2’－メチレンビス（4－メチル－6－シクロヘキシルフェノール）、2，2’－ジメチレン－ビス（6－α－メチル－ベンジル－p－クレゾール）、2，2’－エチリデン－ビス（4，6－ジ－ｔｅｒｔ－ブチルフェノール）、2，2’－ブチリデン－ビス（4－メチル－6－ｔｅｒｔ－ブチルフェノール）、4，4’－ブチリデンビス（3－メチル－6－ｔｅｒｔ－ブチルフェノール）、トリエチレングリコール－Ｎ－ビス－3－（3－ｔｅｒｔ－ブチル－4－ヒドロキシ－5－メチルフェニル）プロピオネート、1，6－ヘキサンジオールビス［3－（3，5－ジ－ｔｅｒｔ－ブチル－4－ヒドロキシフェニル）プロピオネート］、ビス［2－ｔｅｒｔ－ブチル－4－メチル6－（3－ｔｅｒｔ－ブチル－5－メチル－2－ヒドロキシベンジル）フェニル］テレフタレート、3，9－ビス｛2－［3－（3－ｔｅｒｔ－ブチル－4－ヒドロキシ－5－メチルフェニル）プロピオニルオキシ］－1，1，－ジメチルエチル｝－2，4，8，10－テトラオキサスピロ［5，5］ウンデカン、4，4’－チオビス（6－ｔｅｒｔ－ブチル－m－クレゾール）、4，4’－チオビス（3－メチル－6－ｔｅｒｔ－ブチルフェノール）、2，2’－チオビス（4－メチル－6－ｔｅｒｔ－ブチルフェノール）、ビス（3，5－ジ－ｔｅｒｔ－ブチル－4－ヒドロキシベンジル）スルフィド、4，4’－ジ－チオビス（2，6－ジ－ｔｅｒ

ｔ－ブチルフェノール）、４，４’－トリ－チオビス（２，６－ジ－ｔｅｒｔ－ブチルフェノール）、２，２－チオジエチレンビス－［３－（３，５－ジ－ｔｅｒｔ－ブチル－４－ヒドロキシフェニル）プロピオネート］、２，４－ビス（ｎ－オクチルチオ）－６－（４－ヒドロキシ－３’，５’－ジ－ｔｅｒｔ－ブチルアニリノ）－１，３，５－トリアジン、Ｎ，Ｎ’－ヘキサメチレンビス－（３，５－ジ－ｔｅｒｔ－ブチル－４－ヒドロキシヒドロシンナミド）、Ｎ，Ｎ’－ビス［３－（３，５－ジ－ｔｅｒｔ－ブチル－４－ヒドロキシフェニル）プロピオニル］ヒドラジン、１，１，３－トリス（２－メチル－４－ヒドロキシ－５－ｔｅｒｔ－ブチルフェニル）ブタン、１，３，５－トリメチル－２，４，６－トリス（３，５－ジ－ｔｅｒｔ－ブチル－４－ヒドロキシベンジル）ベンゼン、トリス（３，５－ジ－ｔｅｒｔ－ブチル－４－ヒドロキシフェニル）イソシアヌレート、トリス（３，５－ジ－ｔｅｒｔ－ブチル－４－ヒドロキシベンジル）イソシアヌレート、１，３，５－トリス（４－ｔｅｒｔ－ブチル－３－ヒドロキシ－２，６－ジメチルベンジル）イソシアヌレート、１，３，５－トリス２［３（３，５－ジ－ｔｅｒｔ－ブチル－４－ヒドロキシフェニル）プロピオニルオキシ］エチルイソシアヌレート、およびテトラキス［メチレン－３－（３’，５’－ジ－ｔｅｒｔ－ブチル－４－ヒドロキシフェニル）プロピオネート］メタンなどが例示される。これらはいずれも入手容易である。上記ヒンダードフェノール系安定剤は、単独でまたは２種以上を組合せて使用することができる。

リン系安定剤およびヒンダードフェノール系安定剤の含有量は、芳香族ポリカーボネート樹脂（Ａ成分）１００重量部に対し、好ましくは０．０００１～１重量部、より好ましくは０．００１～０．５重量部、さらに好ましくは０．００５～０．３重量部である。

（ｉｉｉ）前記以外の熱安定剤

本発明の樹脂組成物は、前記リン系安定剤およびヒンダードフェノール系安定剤以外の他の熱安定剤を含有してもよい。他の熱安定剤としては、例えば、３－ヒドロキシ－５，７－ジ－ｔｅｒｔ－ブチル－フラン－２－オンとｏ－キシレンとの反応生成物に代表されるラクトン系安定剤が好適に例示される。かかる安定

剤の詳細は特開平７－２３３１６０号公報に記載されている。かかる化合物はＩｒｇａｎｏｘ　ＨＰ－１３６（登録商標、ＣＩＢＡ　ＳＰＥＣＩＡＬＴＹ　ＣＨＥＭＩＣＡＬＳ社製）として市販されている。さらに該化合物と各種のホスファイト化合物およびヒンダードフェノール化合物を混合した安定剤が市販されている。例えば、Ｉｒｇａｎｏｘ　ＨＰ－２９２１が好適に例示される。ラクトン系安定剤の含有量は、Ａ成分１００重量部に対して好ましくは０．０００５～０．０５重量部、より好ましくは０．００１～０．０３重量部である。

またその他の安定剤としては、ペンタエリスリトールテトラキス（３－メルカプトプロピオネート)、ペンタエリスリトールテトラキス（３－ラウリルチオプロピオネート)、およびグリセロール－３－ステアリルチオプロピオネートなどのイオウ含有安定剤が例示される。イオウ含有安定剤の含有量は、Ａ成分１００重量部に対して好ましくは０．００１～０．１重量部、より好ましくは０．０１～０．０８重量部である。

（ｉｖ）紫外線吸収剤

本発明の樹脂組成物は、耐光性を付与するため、紫外線吸収剤を含有していてもよい。紫外線吸収剤としては、ベンゾフェノン系、ベンゾトリアゾール系、ヒドロキシフェニルトリアジン系、環状イミノエステル系，シアノアクリレート系等が挙げられる。

ベンゾフェノン系では、２，４－ジヒドロキシベンゾフェノン、２－ヒドロキシ－４－メトキシベンゾフェノン、２－ヒドロキシ－４－オクトキシベンゾフェノン、２－ヒドロキシ－４－ベンジロキシベンゾフェノン、２－ヒドロキシ－４－メトキシ－５－スルホキシベンゾフェノン、２－ヒドロキシ－４－メトキシ－５－スルホキシトリハイドライドレイトベンゾフェノン、２，２’－ジヒドロキシ－４－メトキシベンゾフェノン、２，２’，４，４’－テトラヒドロキシベンゾフェノン、２，２’－ジヒドロキシ－４，４’－ジメトキシベンゾフェノン、２，２’－ジヒドロキシ－４，４’－ジメトキシ－５－ソジウムスルホキシベンゾフェノン、ビス（５－ベンゾイル－４－ヒドロキシ－２－メトキシフェニル）メタン、２－ヒドロキシ－４－ｎ－ドデシルオキシベンソフェノン、および２－

ヒドロキシー４－メトキシー２’－カルボキシベンゾフェノンなどが例示される。

ベンゾトリアゾール系では、２－（２－ヒドロキシー５－メチルフェニル）ベンゾトリアゾール、２－（２－ヒドロキシー５－ｔｅｒｔ－オクチルフェニル）ベンゾトリアゾール、２－（２－ヒドロキシー３，５－ジクミルフェニル）フェニルベンゾトリアゾール、２－（２－ヒドロキシー３－ｔｅｒｔ－ブチルー５－メチルフェニル）－５－クロロベンゾトリアゾール、２，２’－メチレンビス［４－（１，１，３，３－テトラメチルブチル）－６－（２Ｈ－ベンゾトリアゾールー２－イル）フェノール］、２－（２－ヒドロキシー３，５－ジ－ｔｅｒｔ－ブチルフェニル）ベンゾトリアゾール、２－（２－ヒドロキシー３，５－ジ－ｔｅｒｔ－ブチルフェニル）－５－クロロベンゾトリアゾール、２－（２－ヒドロキシー３，５－ジ－ｔｅｒｔ－アミルフェニル）ベンゾトリアゾール、２－（２－ヒドロキシー５－ｔｅｒｔ－オクチルフェニル）ベンゾトリアゾール、２－（２－ヒドロキシー５－ｔｅｒｔ－ブチルフェニル）ベンゾトリアゾール、２－（２－ヒドロキシー４－オクトキシフェニル）ベンゾトリアゾール、２，２’－メチレンビス（４－クミルー６－ベンゾトリアゾールフェニル）、２，２’－ｐ－フェニレンビス（１，３－ベンゾオキサジンー４－オン）、および２－［２－ヒドロキシー３－（３，４，５，６－テトラヒドロフタルイミドメチル）－５－メチルフェニル］ベンゾトリアゾール、並びに２－（２’－ヒドロキシー５－メタクリロキシエチルフェニル）－２Ｈ－ベンゾトリアゾールと該モノマーと共重合可能なビニル系モノマーとの共重合体や２－（２’－ヒドロキシー５－アクリロキシエチルフェニル）－２Ｈ－ベンゾトリアゾールと該モノマーと共重合可能なビニル系モノマーとの共重合体などの２－ヒドロキシフェニルー２Ｈ－ベンゾトリアゾール骨格を有する重合体などが例示される。

ヒドロキシフェニルトリアジン系では、２－（４，６－ジフェニルー１，３，５－トリアジンー２－イル）－５－ヘキシルオキシフェノール、２－（４，６－ジフェニルー１，３，５－トリアジンー２－イル）－５－メチルオキシフェノール、２－（４，６－ジフェニルー１，３，５－トリアジンー２－イル）－５－エチルオキシフェノール、２－（４，６－ジフェニルー１，３，５－トリアジンー

２－イル）－５－プロピルオキシフェノール、および２－（４，６－ジフェニル－１，３，５－トリアジン－２－イル）－５－ブチルオキシフェノールなどが例示される。さらに２－（４，６－ビス（２，４－ジメチルフェニル）－１，３，５－トリアジン－２－イル）－５－ヘキシルオキシフェノールなど、上記例示化合物のフェニル基が２，４－ジメチルフェニル基となった化合物が例示される。

環状イミノエステル系では、例えば２，２’－ｐ－フェニレンビス（３，１－ベンゾオキサジン－４－オン）、２，２’－ｍ－フェニレンビス（３，１－ベンゾオキサジン－４－オン）、および２，２’－ｐ，ｐ’－ジフェニレンビス（３，１－ベンゾオキサジン－４－オン）などが例示される。

シアノアクリレート系では、例えば１，３－ビス－［（２’－シアノ－３’，３’－ジフェニルアクリロイル）オキシ］－２，２－ビス［（２－シアノ－３，３－ジフェニルアクリロイル）オキシ］メチル）プロパン、および１，３－ビス－［（２－シアノ－３，３－ジフェニルアクリロイル）オキシ］ベンゼンなどが例示される。

さらに紫外線吸収剤は、ラジカル重合が可能な単量体化合物の構造をとることにより、かかる紫外線吸収性単量体および／または光安定性単量体と、アルキル（メタ）アクリレートなどの単量体とを共重合したポリマー型の紫外線吸収剤であってもよい。前記紫外線吸収性単量体としては、（メタ）アクリル酸エステルのエステル置換基中にベンゾトリアゾール骨格、ベンゾフェノン骨格、トリアジン骨格、環状イミノエステル骨格、およびシアノアクリレート骨格を含有する化合物が好適に例示される。

紫外線吸収能の点においてはベンゾトリアゾール系およびヒドロキシフェニルトリアジン系が好ましく、耐熱性や色相の点では、環状イミノエステル系およびシアノアクリレート系が好ましい。前記紫外線吸収剤は単独であるいは２種以上の混合物で用いてもよい。

紫外線吸収剤の含有量は、芳香族ポリカーボネート樹脂（Ａ成分）１００重量部に対して好ましくは０．０１～２重量部、より好ましくは０．０３～２重量部、さらに好ましくは０．０２～１重量部、特に好ましくは０．０５～０．５重量部

である。

（ｖ）他の樹脂やエラストマー

本発明の樹脂組成物には、Ａ成分の芳香族ポリカーボネート樹脂の一部に代えて、他の熱可塑性樹脂（Ｅ成分）を本発明の効果を発揮する範囲において、少割合使用することもできる。他の熱可塑性樹脂（Ｅ成分）の含有量は、Ａ成分とＥ成分の合計１００重量部に対し、好ましくは１～５０重量部、より好ましくは１～２０重量部、さらに好ましくは１～１０重量部、特に好ましくは１～５重量部である。

熱可塑性樹脂（Ｅ成分）としては、例えばポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート等のポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂、ポリイミド樹脂、ポリエーテルイミド樹脂、ポリウレタン樹脂、シリコーン樹脂、ポリフェニレンエーテル樹脂、ポリフェニレンスルフィド樹脂、ポリスルホン樹脂、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィン樹脂、ポリスチレン樹脂、アクリロニトリル／スチレン共重合体（ＡＳ樹脂）、アクリロニトリル／ブタジエン／スチレン共重合体（ＡＢＳ樹脂）、ポリメタクリレート樹脂、フェノール樹脂、エポキシ樹脂等の樹脂が挙げられる。

また、熱可塑性樹脂（Ｅ成分）としては、例えばイソブチレン／イソプレンゴム、スチレン／ブタジエンゴム、エチレン／プロピレンゴム、アクリル系エラストマー、ポリエステル系エラストマー、ポリアミド系エラストマー、コアシェル型のエラストマーであるＭＢＳ（メタクリル酸メチル／ステレン／ブタジエン）ゴム、ＭＡＳ（メタクリル酸メチル／アクリロニトリル／スチレン）ゴム等が挙げられる。Ｅ成分が、ポリエステル樹脂および／またはＡＢＳ樹脂であることが好ましい。

（ｖｉ）上記以外の他の成分

本発明の樹脂組成物には、上記以外にも成形体に種々の機能の付与や特性改善のために、それ自体知られた添加物を少割合配合することができる。これら添加物は本発明の目的を損なわない限り、通常の配合量である。

かかる添加剤として、摺動剤（例えばＰＴＦＥ粒子）、着色剤（例えばカーボ

ンブラック、酸化チタンなどの顔料、染料)、光拡散剤（例えばアクリル架橋粒子、シリコーン架橋粒子、炭酸カルシウム粒子)、蛍光染料、蛍光増白剤、光安定剤（ヒンダードアミン化合物に代表される)、無機系蛍光体（例えばアルミン酸塩を母結晶とする蛍光体)、帯電防止剤、結晶核剤、無機および有機の抗菌剤、光触媒系防汚剤（例えば微粒子酸化チタン、微粒子酸化亜鉛)、離型剤、流動改質剤、ラジカル発生剤、赤外線吸収剤（熱線吸収剤)、並びにフォトクロミック剤などが挙げられる。

＜樹脂組成物の製造方法＞

本発明の樹脂組成物は、二軸押出機の如き多軸押出機を用いて各成分を溶融混練することにより製造することができる。

二軸押出機の代表的な例としては、ＺＳＫ（Ｗｅｒｎｅｒ　＆　Ｐｆｌｅｉｄｅｒｅｒ社製、商品名）を挙げることができる。同様のタイプの具体例としてはＴＥＸ（(株）日本製鋼所製、商品名)、ＴＥＭ（東芝機械（株）製、商品名)、ＫＴＸ（(株）神戸製鋼所製、商品名）などを挙げることができる。その他、ＦＣＭ（Ｆａｒｒｅｌ社製、商品名)、Ｋｏ－Ｋｎｅａｄｅｒ（Ｂｕｓｓ社製、商品名)、およびＤＳＭ（Ｋｒａｕｓｓ－Ｍａｆｆｅｉ社製、商品名）などの溶融混練機も具体例として挙げることができる。上記の中でもＺＳＫに代表されるタイプがより好ましい。かかるＺＳＫタイプの二軸押出機においてそのスクリューは、完全噛合い型であり、スクリューは長さとピッチの異なる各種のスクリューセグメント、および幅の異なる各種のニーディングディスク（またそれに相当する混練用セグメント）からなるものである。

二軸押出機においてより好ましい態様は次の通りである。スクリュー形状は１条、２条、および３条のネジスクリューを使用することができ、特に溶融樹脂の搬送能力やせん断混練能力の両方の適用範囲が広い２条ネジスクリューが好ましく使用できる。二軸押出機におけるスクリューの長さ（Ｌ）と直径（Ｄ）との比（Ｌ／Ｄ）は、２０～４５が好ましく、さらに２８～４２が好ましい。Ｌ／Ｄが大きい方が均質な分散が達成されやすい一方、大きすぎる場合には熱劣化により樹脂の分解が起こりやすい。スクリューには混練性を上げるためのニーディング

ディスクセグメント（またはそれに相当する混練セグメント）から構成された混練ゾーンを１個所以上有することが必要であり、１～３個所有することが好ましい。

さらに押出機としては、原料中の水分や、溶融混練樹脂から発生する揮発ガスを脱気できるベントを有するものが好ましく使用できる。ベントからは発生水分や揮発ガスを効率よく押出機外部へ排出するための真空ポンプが好ましく設置される。また押出原料中に混入した異物などを除去するためのスクリーンを押出機ダイス部前のゾーンに設置し、異物を樹脂組成物から取り除くことも可能である。かかるスクリーンとしては金網、スクリーンチェンジャー、焼結金属プレート（ディスクフィルターなど）などを挙げることができる。

Ｂ成分およびその他添加剤（以下の例示において単に“添加剤”と称する）の押出機への供給方法は特に限定されないが、以下の方法が代表的に例示される。（ｉ）添加剤を芳香族ポリカーボネート樹脂（Ａ成分）とは独立して押出機中に供給する方法。（ｉｉ）添加剤と芳香族ポリカーボネート樹脂粉末とをスーパーミキサーなどの混合機を用いて予備混合した後、押出機に供給する方法。（ｉｉｉ）添加剤と芳香族ポリカーボネート樹脂とを予め溶融混練してマスターペレット化する方法。

上記方法（ｉｉ）の１つは、必要な原材料を全て予備混合して押出機に供給する方法である。また他の方法は、添加剤が高濃度に配合されたマスター剤を作成し、マスター剤を独立にまたは残りの芳香族ポリカーボネート樹脂とさらに予備混合した後、押出機に供給する方法である。尚、マスター剤は、粉末形態および粉末を圧縮造粒などした形態のいずれも選択できる。また他の予備混合の手段は、例えばナウターミキサー、Ｖ型ブレンダー、ヘンシェルミキサー、メカノケミカル装置、および押出混合機などがあるが、スーパーミキサーのような高速撹拌型の混合機が好ましい。さらに他の予備混合の方法は、例えば芳香族ポリカーボネート樹脂と添加剤を溶媒中に均一分散させた溶液とした後、溶媒を除去する方法である。

押出機より押出された樹脂は、直接切断してペレット化するか、またはストラ

ンドを形成した後かかるストランドをペレタイザーで切断してペレット化される。さらに外部の埃などの影響を低減する必要がある場合には、押出機周囲の雰囲気を清浄化することが好ましい。さらにかかるペレットの製造においては、光学ディスク用芳香族ポリカーボネート樹脂において既に提案されている様々な方法を用いて、ペレットの形状分布の狭小化、ミスカット物の低減、運送または輸送時に発生する微小粉の低減、並びにストランドやペレット内部に発生する気泡（真空気泡）の低減を行うことができる。これらの処方により成形のハイサイクル化、およびシルバーの如き不良発生割合の低減を行うことができる。またペレットの形状は、円柱、角柱、および球状など一般的な形状を取り得るが、より好適には円柱である。かかる円柱の直径は好ましくは１～５mm、より好ましくは１．５～４mm、さらに好ましくは２～３．３mmである。一方、円柱の長さは好ましくは１～３０mm、より好ましくは２～５mm、さらに好ましくは２．５～３．５mmである。

＜成形体＞

本発明の樹脂組成物は、通常，ペレットの形態で射出成形の原料として用いられ成形される。またペレットを経由することなく、押出機で溶融混練された樹脂組成物を直接シート、フィルム、異型押出成形体、ダイレクトブロー成形体、および射出成形体にすることも可能である。

かかる射出成形においては、通常の成形方法だけでなく、適宜目的に応じて、射出圧縮成形、射出プレス成形、ガスアシスト射出成形、発泡成形（超臨界流体の注入によるものを含む）、インサート成形、インモールドコーティング成形、断熱金型成形、急速加熱冷却金型成形、二色成形、サンドイッチ成形、および超高速射出成形などの射出成形法を用いて成形体を得ることができる。これら各種成形法の利点は既に広く知られるところである。また成形はコールドランナー方式およびホットランナー方式のいずれも選択することができる。

また本発明の樹脂組成物は、押出成形により各種成形体、シートおよびフィルムなどに成形することもできる。またシート、フィルムの成形にはインフレーション法や、カレンダー法、キャスティング法なども使用可能である。さらに特定

の延伸操作をかけることにより熱収縮チューブとして成形することも可能である。また本発明の樹脂組成物を回転成形やブロー成形などにより成形体とすることも可能である。

さらに本発明の樹脂組成物からなる成形体には、各種の表面処理を行うことが可能である。ここでいう表面処理とは、蒸着（物理蒸着、化学蒸着など）、メッキ（電気メッキ、無電解メッキ、溶融メッキなど）、塗装、コーティング、印刷などの樹脂成形体の表層上に新たな層を形成させるものであり、通常の芳香族ポリカーボネート樹脂に用いられる方法が適用できる。表面処理としては、具体的には、ハードコート、撥水・撥油コート、紫外線吸収コート、赤外線吸収コート、並びにメタライジング（蒸着など）などの各種の表面処理が例示される。

実施例

以下に実施例を挙げて本発明をさらに説明する。なお、評価は下記の方法によった。

（１）難燃性

ＵＬ規格９４の垂直燃焼試験を、厚み１．６mmおよび２．４mmで行いその等級を評価した。

（２）外観評価

評価は得られたペレットを１２０℃で６時間、熱風乾燥機により乾燥した後、射出成形機（住友重機械工業（株）ＳＧ－１５０Ｕ）を用いてシリンダー温度２９０℃（実施例５４、５５、および比較例２８は２４０℃）、金型温度８０℃（実施例５４、５５、および比較例２８は６０℃）で厚さ２mmの成形板（長さ４０mm×幅５０mm）を成形した。評価はパージ直後から１０ショット目までを廃棄し、１１ショット目を色相および表面状態（表面のスジ発生有無）評価用に使用した。なお評価は下記の基準に従って実施した。○：スジ発生無　△：ややスジ発生有　×：スジ発生有

（３）衝撃強度

（ｉ）シャルピー衝撃強度の測定

評価は射出成形により衝撃試験片を作成し、ＩＳＯ　１７９に準じてノッチ付

きシャルピー衝撃強度の測定を行った。

（ｉｉ）高速面衝撃の測定：

評価は得られたペレットを１２０℃で６時間、熱風乾燥機により乾燥した後、射出成形機（住友重機械工業（株）製ＳＧ－１５０Ｕ）を用いてシリンダー温度２９０℃（実施例５４、５５、および比較例２８は２４０℃）、金型温度８０℃（実施例５４、５５、および比較例２８は６０℃）で厚さ２mmの成形板（長さ１５０mm×幅１５０mm）を作成し、高速面衝撃試験（島津製作所（株）製ハイドロショットＭＴＨ－１、支持台半径：１２．８mm、撃芯半径：６．４mm）を行い、破断エネルギーを測定した。かかる評価においては破断エネルギーが大きいほど好ましい。

（４）熱安定性

（ｉ）分子量低下量（ΔＭｖ）の測定

得られたペレット粘度平均分子量（M^0）を本文記載の方法により測定した。

次に、ペレットを１２０℃で６時間、熱風乾燥機により乾燥した後、射出成形機（住友重機械工業（株）製ＳＧ－１５０Ｕ）を用いてシリンダー温度２９０℃（実施例５４、５５、および比較例２８は２４０℃）、金型温度８０℃（実施例５４、５５、および比較例２８は６０℃）で厚さ２mmの成形板（長さ４０mm×幅５０mm）を作成した。かかる成形板を２０ショット連続成形した後、計量が完了した状態で射出シリンダーを後退させてシリンダー内で溶融樹脂を１０分間滞留させた。かかる滞留後に再度同様の条件で４ショットの成形を行った。かかる成形によりシリンダー内で滞留された樹脂組成物の成形板を作成し、粘度平均分子量（M^{10}）を本文記載の方法により測定した。

ペレットの分子量（M^0）から滞留後の分子量（M^{10}）を差し引いた値をΔＭｖとして評価した。かかるΔＭｖが少ないほど熱安定性が良好といえる。

（ｉｉ）変色評価（ｂ値）

得られたペレットを１２０℃で６時間、熱風乾燥機により乾燥した後、射出成形機（住友重機械工業（株）製ＳＧ－１５０Ｕ）を用いてシリンダー温度２９０℃（実施例５４、５５、および比較例２８は２４０℃）、金型温度８０℃（実

施例５４、５５、および比較例２８は６０℃）で厚さ２mmの成形板（長さ４０mm×幅５０mm）を作成した。評価はパージ直後から１０ショット目までを廃棄し、１１ショット目を色相評価用に使用した。色相はカラーコンピュータ（ＴＣ－１８００ＭＫ－ＩＩ：東京電色（株）製）を用いて、厚さ２mmの成形板の部分におけるｂ値を測定した。尚、ｂ値が大きくなるほど黄色味が高くなることから、成形体は目視観察においてより強い変色感を有する。したがって、かかる評価においてはｂ値は小さいほど好ましい。

（５）耐加水分解性（ΔＭｖ）

得られたペレットを１２０℃で６時間熱風乾燥機により乾燥した後、射出成形機（住友重機械工業（株）製ＳＧ－１５０Ｕ）を用いてシリンダー温度２９０℃（実施例５４、５５、および比較例２８は２４０℃）、金型温度８０℃（実施例５４、５５、および比較例２８は６０℃）で厚さ２mmの成形板（長さ４０mm×幅５０mm）を作成した。評価はパージ直後から１０ショット目までを廃棄し、１１ショット目の成形体を耐加水分解性評価用に使用した。耐加水分解性は、プレッシャークッカー（平山製作所プレッシャークッカーｐｃ－３０５III/V）を用いて、特定処理条件下（処理温度：１２０℃、処理湿度：１００％、処理時間：４８時間（実施例５４、５５、および比較例２８は２４時間））で試験を行い、処理後の成形体の粘度平均分子量（M^a）を本文記載の方法により測定した。一方、処理前の成形体の粘度平均分子量（M^b）も同様に測定した。かかる処理前の分子量から処理後の分子量を差し引いた値（M^b-M^a）をΔＭｖとして評価した。かかるΔＭｖが少ないほど耐加水分解性が良好といえる。

（６）混合体（Ｂ成分）中の金属イオン測定

混合体（Ｂ成分）を約０．１ｇ石英製容器に量りとり硝酸５ｍｌを入れて密閉し、マイクロ波照射（Ａｎｔｏｎ　Ｐａａｒ製ＭＵＬＴＩＷＡＶＥ型）による分解を行った（ポリテトラフルオロエチレンは分解されなかった）。分解後、ポリテトラフルオロエチレンを取り出して超純水で水洗し、水洗した液に分解液を加え、超純水にて５０ｍｌに定溶した。定溶した溶液を適宜希釈して検液とした。誘導結合プラズマ質量分析法（ＩＣＰ－ＭＳ法）（横河アナリティシステムズ製

Ａｇｉｌｅｎｔ７５００ｃｓ型）により検液中のナトリウム金属イオン、カリウム金属イオンについて定量分析を行い、試料重量当たりの濃度に換算した。

実施例１～５６、および比較例１～２９

ビスフェノールＡとホスゲンから界面縮重合法により製造された芳香族ポリカーボネート樹脂パウダーに、表１～表７記載の各種添加剤および熱可塑性樹脂を各配合量で配合し、ブレンダーにて混合した後、ベント式二軸押出機（（株）日本製鋼所製：ＴＥＸ３０α（完全かみ合い、同方向回転、２条ネジスクリュー））を用いて溶融混練しペレットを得た。添加剤はそれぞれ配合量の１０倍の濃度で予め芳香族ポリカーボネート樹脂パウダーとの予備混合物をヘンシェルミキサーを用いて作成した後、ブレンダーによる全体の混合を行った。押出条件は吐出量２０ｋｇ／ｈ、スクリュー回転数１５０ｒｐｍ、ベントの真空度３ｋＰａであり、また押出温度は第１供給口からダイス部分まで２６０℃（実施例５４、５５、および比較例２８は２５０℃）とした。

得られたペレットを１２０℃で６時間、熱風循環式乾燥機にて乾燥した後、射出成形機を用いて、シリンダー温度２９０℃（実施例５４、５５、および比較例２８は２４０℃）および金型温度８０℃（実施例５４、５５、および比較例２８は６０℃）、並びに射速５０ｍｍ／ｓｅｃの条件で、長さ４０ｍｍおよび幅５０ｍｍかつ厚さが２ｍｍの試験片および衝撃試験片を同時に成形した。射出成形機（住友重機械工業（株）製：ＳＧ－１５０Ｕ）を使用した。得られた成形板の各評価結果を表１～表７に示した。

なお、表１～表７中記号表記の各成分の内容は下記の通りである。

（Ａ成分）

ＰＣ－１：ビスフェノールＡ、末端停止剤としてｐ－ｔｅｒｔ－ブチルフェノール、およびホスゲンから界面重縮合法で合成した直鎖状芳香族ポリカーボネート樹脂パウダー（帝人化成（株）製：パンライトＬ－１２２５ＷＰ（商品名）、粘度平均分子量２２，４００）

ＰＣ－２：ビスフェノールＡ、末端停止剤としてｐ－ｔｅｒｔ－ブチルフェノール、およびホスゲンから界面重縮合法で合成した直鎖状芳香族ポリカーボネート

樹脂パウダー（帝人化成（株）製：Ｌ－１２２５ＷＸ（商品名）、粘度平均分子量１９，７００）

ＰＣ－３：ビスフェノールＡとジフェニルカーボネートの溶融エステル交換反応により得られ、分岐結合成分が全繰返し単位中約０．１モル％である芳香族ポリカーボネート樹脂ペレット（粘度平均分子量２２，５００、尚、かかる分岐結合成分の割合は、^{1}Ｈ－ＮＭＲの測定より算出し、同様に測定されたＰＣ－１の芳香族ポリカーボネート樹脂では０モル％（該当ピークなし）であった）。

ＰＣ－４：ビスフェノールＡ、末端停止剤としてｐ－ｔｅｒｔ－ブチルフェノール、およびホスゲンから界面重縮合法で合成した直鎖状芳香族ポリカーボネート樹脂パウダー（帝人化成（株）製：ＣＭ－１０００（商品名）、粘度平均分子量１６，０００）

（Ｂ成分）

Ｂ－１：ＰＯＬＹ　ＴＳ　ＡＤ００１（商品名）（ＰＩＣ社製、懸濁重合にて製造されたポリテトラフルオロエチレン粒子とスチレン－アクリロニトリル共重合体粒子との混合体（ポリテトラフルオロエチレン含有量５０重量％））（ナトリウム金属イオン：３．５ｐｐｍ、カリウム金属イオン：２．６ｐｐｍ）

（Ｂ成分の比較用）

Ｂ－２：Ｂｌｅｎｄｅｘ４４９（商品名）（Ｃｒｏｎｐｔｏｎ製、乳化重合にて製造されたポリテトラフルオロエチレン粒子とスチレン－アクリロニトリル共重合体粒子からなる混合体（ポリテトラフルオロエチレン含有量５０重量％））（ナトリウム金属イオン：１９ｐｐｍ、カリウム金属イオン：３１ｐｐｍ）

Ｂ－３：ポリフロンＭＰＡ　ＦＡ５００（商品名）（ダイキン工業（株）製、ポリテトラフルオロエチレン）（ナトリウム金属イオン：０．１ｐｐｍ以下、カリウム金属イオン：０．１ｐｐｍ以下）

（Ｃ成分）

Ｃ－１：メガファックＦ－１１４Ｐ（商品名）（大日本インキ化学（株）製　パーフルオロブタンスルホン酸カリウム塩）

Ｃ－２：ビスフェノールＡビス（ジフェニルホスフェート）を主成分とするリン

酸エステル（大八化学工業（株）製：ＣＲ－７４１（商品名））

Ｃ－３：ハロゲン系難燃剤（テトラブロモビスフェノールＡからの芳香族ポリカーボネートリゴマー）（帝人化成（株）製：ファイヤガードＦＧ－７０００（商品名））

（Ｄ成分）

Ｄ－１：ＥＣＳ―０３Ｔ－５１１（商品名）（日本電気硝子（株）製ガラスファイバー、直径１３μｍ、カット長３ｍｍ）

Ｄ－２：ＰＥＦ－３０１Ｓ（商品名）（日東紡（株）製ガラスミルドファイバー、直径９μｍ、数平均繊維長３０μｍ）

Ｄ－３：Ｕｐｎ　ＨＳ－Ｔ０．８（商品名）（林化成工業（株）製タルク、板状、平均粒子径２μｍ）

（Ｅ成分）

Ｅ－１：ＳＸＨ３３０（商品名）（日本Ａ＆Ｌ（株）製　ＡＢＳ樹脂　ブタジエンゴム成分約１８重量％、乳化重合品）

Ｅ－２：ＡＴ－０８（商品名）（日本Ａ＆Ｌ（株）製　ＡＢＳ樹脂　ブタジエンゴム成分約１８重量％、塊状重合品）

Ｅ－３：７００ＦＰ（商品名）（ウインテックポリマー（株）製　ポリブチレンテレフタレート樹脂）

Ｅ－４：ＴＲ８５８０（商品名）（帝人（株）製　ポリエチレンテレフタレート樹脂）

Ｅ－５：コアーシェルグラフト共重合体（三菱レイヨン（株）製：メタブレンＣ－２２３Ａ（商品名）；コアがポリブタジエン７０重量％、シェルがスチレンおよびメチルメタクリレートであるグラフト共重合体、平均ゴム粒子径が２７０ｎｍ）

（その他）

ＳＬ：リケマールＳＬ９００（商品名）（理研ビタミン（株）製飽和脂肪酸エステル系離型剤）

ＥＷ：リケスターＥＷ－４００（商品名）（理研ビタミン（株）製ペンタエリス

リトールテトラステアレートを主成分とする脂肪酸エステル系離型剤）

ＴＭＰ：ＴＭＰ（商品名）（大八化学工業（株）製リン系安定剤）

ＡＹ：ＡＹ４３－０４８（商品名）（東レ・ダウ・コーニング（株）製イソブチルトリメトキシシラン）

ＩＲＧＸ：フェノール系熱安定剤（Ｃｉｂａ　Ｓｐｅｃｉａｌｔｙ　Ｃｈｅｍｉｃａｌｓ　Ｋ．Ｋ．製；ＩＲＧＡＮＯＸ１０７６（商品名））．

表1（その1）

			単位	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6
組成	A成分	PC−1	重量部	99.86	99.8	90	80	99.78	90
		PC−2							
		PC−3							
		PC−4				9.8	19.8		9.78
	B成分	B−1		0.09	0.15	0.15	0.15	0.17	0.17
	B成分比較用	B−2							
		B−3							
	C成分	C−1	重量部	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	上記合計			100	100	100	100	100	100
	その他	SL	重量部	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
物性	熱安定性	ΔMv	−	100	100	100	100	100	100
		b値	−	2	2	2	2	2	2
	外観評価		−	○	○	○	○	○	○
	衝撃強度	シャルピー衝撃強度	J／m^2	17	17	14	13	17	14
		高速面衝撃	J	47	47	45	43	46	45
	耐加水分解性	ΔMv	−	600	600	600	500	600	700
	難燃性	1.6 mmt	−	V−2	V−2	V−2	V−2	V−2	V−2
		2.4 mmt	−	V−0	V−0	V−0	V−0	V−0	V−0

表1（その2）

			単位	実施例7	実施例8	実施例9	実施例10	実施例11	実施例12
組成	A成分	PC−1	重量部	80	99.76	90	80		99.35
		PC−2						99.75	
		PC−3							
		PC−4		19.78		9.76	19.76		
	B成分	B−1		0.17	0.19	0.19	0.19	0.2	0.6
	B成分比較用	B−2							
		B−3							
	C成分	C−1	重量部	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	上記合計			100	100	100	100	100	100
	その他	SL	重量部	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
物性	熱安定性	ΔMv	−	100	100	100	100	100	100
		b値	−	2	2	2	2	3	4
	外観評価		−	○	○	○	○	○	○
	衝撃強度	シャルピー衝撃強度	J／m^2	13	17	13	12	17	17
		高速面衝撃	J	43	46	43	42	45	43
	耐加水分解性	ΔMv	−	600	700	800	700	700	800
	難燃性	1.6 mmt	−	V−2	V−2	V−2	V−2	V−2	V−0
		2.4 mmt	−	V−0	V−0	V−0	V−0	V−0	V−0

表2（その1）

			単位	実施例13	実施例14	実施例15	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4
組成	A成分	PC−1	重量部	99. 15	99. 1	98. 95	99. 15	99. 1	98. 95	99. 55
		PC−2								
		PC−3								
		PC−4								
	B成分	B−1		0. 8	0. 8	1				
	B成分比較用	B−2					0. 8	0. 8	1	
		B−3								0. 4
	C成分	C−1	重量部	0: 05	0. 1	0. 05	0. 05	0. 1	0. 05	0. 05
	上記合計			100	100	100	100	100	100	100
	その他	SL	重量部	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2
物性	熱安定性	ΔMv	−	100	200	100	100	200	100	100
		b値	−	4	4	4	8	8	9	4
	外観評価		−	○	○	○	○	○	○	×
	衝撃強度	シャルピー衝撃強度	J／m^2	17	16	16	17	17	16	14
		高速面衝撃	J	43	42	43	43	42	44	37
	耐加水分解性	ΔMv	−	900	1200	900	1900	2300	2000	1300
	難燃性	1. 6 mmt	−	V−0	V−0	V−0	V−0	V−0	V−0	V−0
		2. 4 mmt	−	V−0	V−0	V−0	V−0	V−0	V−0	V−0

表2（その2）

			単位	実施例16	実施例17	実施例18	比較例5	比較例6
組成	A成分	PC−1	重量部					
		PC−2		99.15	99.15		99.15	99.55
		PC−3				99.15		
		PC−4						
	B成分	B−1		0.6	0.8	0.8		
	B成分比較用	B−2					0.8	
		B−3						0.4
	C成分	C−1	重量部	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	上記合計			100	100	100	100	100
	その他	SL	重量部	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
物性	熱安定性	ΔMv	−	100	100	300	100	100
		b値	−	4	4	5	8	4
	外観評価		−	○	○	○	○	×
	衝撃強度	シャルピー衝撃強度	J／m^2	13	13	15	13	10
		高速面衝撃	J	37	37	40	38	34
	耐加水分解性	ΔMv	−	900	1000	1100	2100	1500
	難燃性	1.6 mmt	−	V−0	V−0	V−0	V−0	V−0
		2.4 mmt	−	V−0	V−0	V−0	V−0	V−0

表3（その1）

			単位	実施例19	実施例20	実施例21	実施例22
組成	A成分	PC−1	重量部	99. 35	99. 15	99. 15	99. 15
		PC−2					
		PC−3					
		PC−4					
	B成分	B−1		0. 6	0. 8	0. 8	0. 8
	B成分比較用	B−2					
		B−3					
	C成分	C−1	重量部	0. 05	0. 05	0. 05	0. 05
	上記合計			100	100	100	100
	D成分	D−1	重量部	10	10	20	
		D−2				10	
		D−3					15
	その他	SL	重量部	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2
		TMP		0. 02	0. 02	0. 02	
		AY					0. 4
物性	熱安定性	ΔMv	−	600	600	1200	800
		b値	−	5	5	9	−4
	外観評価		−	○	○	○	○
	衝撃強度	シャルピー衝撃強度	J／m^2	7	7	7	22
		高速面衝撃	J	14	14	9	28
	耐加水分解性	ΔMv	−	1000	1100	1300	1000
	難燃性	1. 6 mmt	−	V−0	V−0	V−0	V−0
		2. 4 mmt	−	V−0	V−0	V−0	V−0

表3（その3）

			単位	比較例7	比較例8	比較例9	比較例10
組成	A成分	PC−1	重量部	99. 15	99. 15	99. 15	99. 55
		PC−2					
		PC−3					
		PC−4					
	B成分	B−1					
	B成分比較用	B−2		0. 8	0. 8	0. 8	
		B−3					0. 4
	C成分	C−1	重量部	0. 05	0. 05	0. 05	0. 05
	上記合計			100	100	100	100
	D成分	D−1	重量部	10	20		10
		D−2			10		
		D−3				15	
	その他	SL	重量部	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2
		TMP		0. 02	0. 02		0. 02
		AY				0. 4	
物性	熱安定性	ΔMv	−	600	1200	800	600
		b値	−	7	12	−2	5
	外観評価		−	○	○	○	×
	衝撃強度	シャルピー衝撃強度	J／m^2	7	7	22	6
		高速面衝撃	J	14	9	28	12
	耐加水分解性	ΔMv	−	2100	2500	1800	1400
	難燃性	1. 6 mmt	−	V−0	V−0	V−0	V−0
		2. 4 mmt	−	V−0	V−0	V−0	V−0

表3（その4）

			単位	実施例23	実施例24	実施例25	比較例11	比較例12
組成	A成分	PC−1	重量部					
		PC−2		99. 15			99. 15	99. 55
		PC−3			99. 15			
		PC−4				99. 15		
	B成分	B−1		0. 8	0. 8	0. 8		
	B成分比較用	B−2					0. 8	
		B−3						0. 4
	C成分	C−1	重量部	0. 05	0. 05	0. 05	0. 05	0. 05
	上記合計			100	100	100	100	100
	D成分	D−1	重量部	10	10	10	10	10
		D−2						
		D−3						
	その他	SL	重量部	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2
		TMP		0. 02	0. 02	0. 02	0. 02	0. 02
		AY						
物性	熱安定性	ΔMv	−	600	800	900	600	600
		b値	−	5	6	8	7	5
	外観評価		−	○	○	○	○	×
	衝撃強度	シャルピー衝撃強度	J／m^2	5	6	6	5	4
		高速面衝撃	J	12	14	14	13	10
	耐加水分解性	ΔMv	−	1200	1300	1500	2200	1500
	難燃性	1. 6 mmt	−	V−0	V−0	V−0	V−0	V−0
		2. 4 mmt	−	V−0	V−0	V−0	V−0	V−0

表４（その１）

			単位	実施例26	実施例27	実施例28	実施例29	実施例30	実施例31	実施例32	実施例33
組成	A成分	PC-1	重量部	99.85	99.79	90	80	99.77	90	80	99.75
		PC-2									
		PC-3									
		PC-4				9.79	19.79		9.77	19.77	
	B成分	B-1		0.1	0.16	0.16	0.16	0.18	0.18	0.18	0.2
	B成分比較用	B-2									
		B-3									
	C成分	C-1	重量部	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	上記合計			100	100	100	100	100	100	100	100
	その他	SL	重量部	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
		EW	重量部								
物性	熱安定性	ΔMv	-	100	100	100	100	100	100	100	100
		b値	-	3	3	3	3	3	3	3	3
	外観評価		-	○	○	○	○	○	○	○	○
	衝撃強度	シャルピー衝撃強度	KJ/m^2	16	16	13	12	16	13	12	16
		高速面衝撃	J	46	46	44	42	44	44	42	44
	耐加水分解性	ΔMv	-	500	600	600	500	600	700	600	700
	難燃性	1.6 mmt	-	V-2	V-2	V-2	V-2	V-2	V-2	V-2	V-2
		2.4 mmt	-	V-0	V-0	V-0	V-0	V-0	V-0	V-0	V-0

表４（その２）

			単位	実施例 34	実施例 35	実施例 36	実施例 37	実施例 38	実施例 39	実施例 40	実施例 41
組成	A成分	PC-1	重量部	90	80		99.4	99.15	99.17	99.1	99
		PC-2				99.75					
		PC-3									
		PC-4		9.75	19.75						
	B成分	B-1		0.2	0.2	0.2	0.55	0.8	0.78	0.8	0.95
	B成分比較用	B-2									
		B-3									
	C成分	C-1	重量部	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.1	0.05
	上記合計			100	100	100	100	100	100	100	100
	その他	SL	重量部	0.2	0.2	0.2	0.2		0.2		0.2
		EW	重量部					0.2		0.2	
物性	熱安定性	ΔMv	-	100	100	100	100	100	100	200	100
		b値	-	3	3	3	4	4	4	4	4
	外観評価		-	○	○	○	○	○	○	○	○
	衝撃強度	シャルピー衝撃強度	KJ/m^2	13	12	17	17	17	17	16	16
		高速面衝撃	J	43	42	45	44	43	44	42	42
	耐加水分解性	ΔMv	-	800	700	700	800	700	900	1000	900
	難燃性	1.6 mmt	-	V-2	V-2	V-2	V-0	V-0	V-0	V-0	V-0
		2.4 mmt	-	V-0	V-0	V-0	V-0	V-0	V-0	V-0	V-0

表5（その1）

			単位	比較例13	比較例14	比較例15	比較例16	比較例17	比較例18
組成	A成分	PC-1	重量部		99.17	99.15	99.1	99	99.55
		PC-2		99.75					
		PC-3							
		PC-4							
	B成分	B-1							
	B成分比較用	B-2		0.2	0.78	0.8	0.8	0.95	
		B-3							0.4
	C成分	C-1	重量部	0.05	0.05	0.05	0.1	0.05	0.05
	上記合計			100	100	100	100	100	100
	その他	SL	重量部	0.2	0.2			0.2	
		EW	重量部			0.2	0.2		0.2
物性	熱安定性	ΔMv	-	200	100	100	200	100	100
		b値	-	5	8	8	8	9	4
	外観評価		-	○	○	○	○	○	×
	衝撃強度	シャルピー衝撃強度	KJ/m^2	17	17	17	17	16	14
		高速面衝撃	J	45	44	42	42	44	37
	耐加水分解性	ΔMv	-	1500	1900	2000	2100	2000	1100
	難燃性	1.6 mmt	-	V-2	V-0	V-0	V-0	V-0	V-0
		2.4 mmt	-	V-0	V-0	V-0	V-0	V-0	V-0

表5（その2）

			単位	実施例42	実施例43	実施例44	比較例19	比較例20
組成	A成分	PC-1	重量部					
		PC-2		99.4	99.15		99.15	99.55
		PC-3				99.15		
		PC-4						
	B成分	B-1		0.55	0.8	0.8		
	B成分比較用	B-2					0.8	
		B-3						0.4
	C成分	C-1	重量部	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	上記合計			100	100	100	100	100
	その他	SL	重量部	0.2				
		EW	重量部		0.2	0.2	0.2	0.2
物性	熱安定性	ΔMv	-	100	100	300	100	100
		b値	-	4	4	5	8	4
	外観評価		-	○	○	○	○	×
	衝撃強度	シャルピー衝撃強度	KJ/m^2	13	13	15	13	10
		高速面衝撃	J	38	37	40	38	34
	耐加水分解性	ΔMv	-	900	900	1000	2000	1400
	難燃性	1.6 mmt	-	V-0	V-0	V-0	V-0	V-0
		2.4 mmt	-	V-0	V-0	V-0	V-0	V-0

表6（その1）

			単位	実施例45	実施例46	実施例47	実施例48	実施例49	実施例50
組成	A成分	PC-1	重量部	99.15	99.15				99.15
		PC-2				99.15	99.15	99.15	
		PC-3							
		PC-4							
	B成分	B-1		0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
	B成分比較用	B-2							
		B-3							
	C成分	C-1	重量部	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	上記合計			100	100	100	100	100	100
	D成分	D-1	重量部	10	20				
		D-2			10				
		D-3				3	5	5	15
	その他	SL	重量部					0.2	
		EW		0.2	0.2	0.2	0.2		0.2
		TMP		0.02	0.02				
		AY							0.4
物性	熱安定性	ΔMv	−	500	1100	300	400	500	700
		b値	−	5	9	2	0	0	−4
	外観評価		−	○	○	○	○	○	○
	衝撃強度	シャルピー衝撃強度	KJ/m²	7	7	17	18	18	22
		高速面衝撃	J	15	10	37	33	33	29
	耐加水分解性	ΔMv	−	1000	1200	1000	1000	1100	900
	難燃性	1.6 mmt	−	V−0	V−0	V−0	V−0	V−0	V−0
		2.4 mmt	−	V−0	V−0	V−0	V−0	V−0	V−0

表6（その2）

			単位	比較例21	比較例22	比較例23	比較例24	比較例25
組成	A成分	PC-1	重量部	99.15	99.15		99.15	99.55
		PC-2				99.15		
		PC-3						
		PC-4						
	B成分	B-1						
	B成分比較用	B-2		0.8	0.8	0.8	0.8	
		B-3						0.4
	C成分	C-1	重量部	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	上記合計			100	100	100	100	100
	D成分	D-1	重量部	10	20			10
		D-2			10			
		D-3				5	15	
	その他	SL	重量部					
		EW		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
		TMP		0.02	0.02			0.02
		AY					0.4	
物性	熱安定性	ΔMv	-	500	1100	500	700	500
		b値	-	7	12	−2	−2	5
	外観評価		-	○	○	○	○	×
	衝撃強度	シャルピー衝撃強度	KJ/m²	7	7	18	22	6
		高速面衝撃	J	15	10	33	29	13
	耐加水分解性	ΔMv	-	2000	2400	2100	1700	1300
	難燃性	1.6 mmt	-	V−0	V−0	V−0	V−0	V−0
		2.4 mmt	-	V−0	V−0	V−0	V−0	V−0

表6（その3）

			単位	実施例51	実施例52	実施例53	比較例26	比較例27
組成	A成分	PC-1	重量部					
		PC-2		99.15			99.15	99.55
		PC-3			99.15			
		PC-4				99.15		
	B成分	B-1		0.8	0.8	0.8		
	B成分比較用	B-2					0.8	
		B-3						0.4
	C成分	C-1	重量部	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	上記合計			100	100	100	100	100
	D成分	D-1	重量部	10	10	10	10	10
		D-2						
		D-3						
	その他	SL	重量部					
		EW		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
		TMP		0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
		AY						
物性	熱安定性	ΔMv	-	500	700	800	500	500
		b値	-	5	6	8	7	5
	外観評価		-	○	○	○	○	×
	衝撃強度	シャルピー衝撃強度	KJ/m^2	5	6	6	5	4
		高速面衝撃	J	13	15	15	13	11
	耐加水分解性	ΔMv	-	1100	1200	1400	2100	1400
	難燃性	1.6 mmt	-	V−0	V−0	V−0	V−0	V−0
		2.4 mmt	-	V−0	V−0	V−0	V−0	V−0

表7

			単位	実施例54	実施例55	比較例28	実施例56	比較例29
組成	A成分	PC-1	重量部				89.4	89.4
		PC-2		84.2	84.2	84.2		
	B成分	B-1		0.8	0.8		0.6	
		B-2				0.8		0.6
	C成分	C-2	重量部	15	15	15		
		C-3					10	10
	上記合計			100	100	100	100	100
	D成分	D-1	重量部				15	15
		D-2					15	15
		D-3		0.8	0.8	0.8		
	E成分	E-1	重量部	15		15		
		E-2			15			
		E-3					5	5
		E-4					15	15
		E-5		2	2	2		
	その他	SL	重量部	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
		IRGX		0.15	0.15	0.15		
		TMP					0.02	0.02
物性	熱安定性	ΔMv	-	500	400	700	500	700
		b値	-	−2	−1	1	4	6
	外観評価		-	○	○	○	○	○
	衝撃強度	シャルピー衝撃強度	J/m^2	14	14	14	7	7
		高速面衝撃	J	31	32	30	15	13
	耐加水分解性	ΔMv	-	1800	1600	2300	1500	1800
	難燃性	1.6 mmt	-	V−0	V−0	V−0	V−0	V−0
		2.4 mmt	-	V−0	V−0	V−0	V−0	V−0

表１～表７から明らかなように、本発明の樹脂組成物は難燃性、外観および衝撃強度に優れ、さらに優れた熱安定性と耐加水分解性とを有する。本発明の樹脂組成物は、耐加水分解性評価におけるΔＭｖが、強化充填材を含まない樹脂組成物の場合、好ましくは１０００以下、特に好ましくは９００以下であり、強化充填材を含む樹脂組成物の場合、好ましくは１４００以下、特に好ましくは１２００以下である外観の良好な樹脂組成物である。

発明の効果

本発明の樹脂組成物は、難燃性、外観および衝撃強度に優れる。さらに本発明の樹脂組成物は、熱安定性および耐加水分解性に優れる。

産業上の利用可能性

本発明の樹脂組成物は、各種電子・電気機器、ＯＡ機器、車両部品、機械部品、その他農業資材、搬送容器、遊戯具および雑貨などの各種用途に有用である。

請 求 の 範 囲

1． （A）芳香族ポリカーボネート樹脂（A成分）７５～９９．９８重量%、（B）ポリテトラフルオロエチレン粒子と有機系重合体とからなる混合体（B成分）０．０１～５重量%、および（C）難燃剤（C成分）０．０１～２０重量%を含有し、B成分のナトリウム金属イオン含有量（ただし、ポリテトラフルオロエチレン粒子中のナトリウム金属イオンは除く）が１０ｐｐm以下であることを特徴とする樹脂組成物。

2． B成分のカリウム金属イオン含有量（ただし、ポリテトラフルオロエチレン粒子中のカリウム金属イオンは除く）が１５ｐｐm以下である請求項１記載の樹脂組成物。

3． B成分は、懸濁重合により製造される請求項１記載の樹脂組成物。

4． B成分は、ポリテトラフルオロエチレン粒子の存在下で、有機系単量体を重合させ、ラテックスを形成すること無く得られる混合体である請求項１記載の樹脂組成物。

5． ポリテトラフルオロエチレン粒子の直径が０．１～０．６μm、数平均分子量が1×10^{6}～1×10^{7}である請求項１記載の樹脂組成物。

6． 有機系重合体が、スチレン系単量体および/またはアクリル系単量体由来の重合体である請求項１記載の樹脂組成物。

7． 有機系重合体が、スチレンーアクリル系重合体である請求項１記載の樹脂組成物。

８．　スチレン－アクリル系重合体が、スチレン系単量体（ｉ）並びにアクリル系単量体（ｉｉ）からなる重合体であり、スチレン系単量体（ｉ）は、炭素数１～６のアルキル基、炭素数１～６のアルコキシ基およびハロゲン原子からなる群より選ばれる少なくとも１つの基により置換されてもよく、アクリル系単量体（ｉｉ）は、炭素数１～２０のアルキル基、炭素数３～８のシクロアルキル基、アリール基およびグリシジル基からなる群より選ばれる少なくとも１つの基により置換されてもよい（メタ）アクリレート誘導体を含む、請求項７記載の樹脂組成物。

９．　Ｃ成分は、有機金属塩系難燃剤である請求項１記載の樹脂組成物。

１０．　有機金属塩系難燃剤が有機スルホン酸アルカリ（土類）金属塩である請求項９記載の樹脂組成物。

１１．　Ｃ成分が、含フッ素有機金属塩系難燃剤である請求項１記載の樹脂組成物。

１２．　含フッ素有機金属塩系難燃剤がパーフルオロアルキルスルホン酸金属塩である請求項１１記載の樹脂組成物。

１３．　Ａ成分、Ｂ成分およびＣ成分の合計１００重量部に対し、板状無機充填材（Ｄ－１成分）および繊維状無機充填材（Ｄ－２成分）からなる群より選ばれる少なくとも一種の強化充填材（Ｄ成分）１～５０重量部を含有する請求項１記載の樹脂組成物。

１４．　Ｄ－１成分が、タルクである請求項１３記載の樹脂組成物。

１５．　Ｄ－２成分が、ガラス繊維およびガラス短繊維からなる群より選ばれる少なくとも一種の繊維状無機充填材である請求項１３記載の樹脂組成物。

１６．　他の熱可塑性樹脂（Ｅ成分）を、Ａ成分とＥ成分の合計１００重量部に対し、１～５０重量部含有する請求項１記載の樹脂組成物。

１７．　Ｅ成分が、ポリエステル樹脂および／またはＡＢＳ樹脂である請求項１６記載の樹脂組成物。

１８．　請求項１記載の樹脂組成物からなる成形体。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2007/065313

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
C08L69/00(2006.01)i, *C08K3/34*(2006.01)i, *C08K5/42*(2006.01)i, *C08K7/00*(2006.01)i

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)
C08L69/00, C08K3/34, C08K5/42, C08K7/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2007 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2007

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	WO 2007/055305 A (Mitsubishi Engineering-Plastics Corp.), 18 May, 2007 (18.05.07), Claims; example 3 & JP 2007-154173 A	1-8,16,18
A	JP 2004-59649 A (Asahi Kasei Chemicals Corp.), 26 February, 2004 (26.02.04), Claims (Family: none)	1-18
A	JP 10-226747 A (General Electric Co.), 25 August, 1998 (25.08.98), Claims & EP 846729 A & SG 55424 A	1-18

☐ 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
03 September, 2007 (03.09.07)	11 September, 2007 (11.09.07)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００７／０６５３１３

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　C08L69/00(2006.01)i, C08K3/34(2006.01)i, C08K5/42(2006.01)i, C08K7/00(2006.01)i

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））

Int.Cl.　C08L69/00, C08K3/34, C08K5/42, C08K7/00

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	１９７１－２００７年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００７年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００７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）

WPIL(QWEB)

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	関連する請求の範囲の番号
PX	WO 2007/055305 A(三菱エンジニアリングプラスチックス株式会社)2007.05.18 特許請求の範囲及び実施例３&JP 2007-154173 A	1-8,16,18
A	JP 2004-59649 A(旭化成ケミカルズ株式会社)2004.02.26 特許請求の範囲(ファミリーなし)	1-18
A	JP 10-226747 A(ゼネラル・エレクトリック・カンパニイ)1998.08.25 特許請求の範囲&EP 846729 A&SG 55424 A	1-18

☐　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矛盾するものではなく、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 ０３．０９．２００７	国際調査報告の発送日 １１．０９．２００７
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	特許庁審査官（権限のある職員）　４Ｊ　９５４３ ▲吉▼澤　英一 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４５７

様式ＰＣＴ／ＩＳＡ／２１０（第２ページ）（２００５年４月）