

明 細 書

発明の名称：

ポリエチレン系樹脂組成物、ポリエチレン系樹脂包装材、及びそれらの製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、ポリエチレン系樹脂組成物、ポリエチレン系樹脂包装材、及びそれらの製造方法に関する。

背景技術

[0002] ポリエチレン系樹脂包装材は、ゴミ袋、レジ袋、ファッションバッグ等のほか、多くの用途で使用されている。近年、地球温暖化に伴い、二酸化炭素の発生量の削減が強く求められており、樹脂使用量を抑えることが重要である。樹脂使用量を低減する方法としては、成形性を確保しつつ、樹脂に無機化合物を添加する方法が知られている。特許文献 1、2 には、樹脂に炭酸カルシウムを添加することが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許第 3 3 6 6 9 4 2 号公報
特許文献2：特開 2 0 1 8 - 2 1 1 2 1 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかし、特許文献 1 の炭酸カルシウムを配合したフィルムでは、ヒートシールによる製袋加工性が劣る。また、特許文献 2 の炭酸カルシウムを配合したフィルムでは、フィルム強度が劣る。

[0005] 本発明は、無機化合物が添加されていても成形性に優れ、製袋加工性及びフィルム強度に優れたフィルムが得られるポリエチレン系樹脂組成物、前記ポリエチレン系樹脂組成物を用いたポリエチレン系樹脂包装材、及びそれら

の製造方法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] 本発明等は、樹脂組成物において、メタロセン系触媒により重合されてなるエチレン- α -オレフィン共重合体Aを特定の比率で用いることで、無機化合物を配合しても優れた成形性、製袋加工性を確保でき、フィルム強度に優れたポリエチレン系樹脂包装材が得られることを見出した。

[0007] 本発明は、以下の態様を有する。

[1] 無機化合物と樹脂成分とを含む樹脂組成物であって、前記樹脂成分の含有量が前記樹脂組成物の総質量に対して25質量%以上90質量%未満であり、前記樹脂成分が、前記樹脂成分の総質量に対して50質量%以上のエチレン- α -オレフィン共重合体を含み、前記エチレン- α -オレフィン共重合体のうちの10質量%以上が、メタロセン系触媒により重合されてなるエチレン- α -オレフィン共重合体Aである、ポリエチレン系樹脂組成物。

[2] 前記エチレン- α -オレフィン共重合体Aに用いられる α -オレフィンの炭素数が6以上8以下である、[1]に記載のポリエチレン系樹脂組成物。

[3] 前記無機化合物が炭酸カルシウムである、[1]又は[2]に記載のポリエチレン系樹脂組成物。

[4] [1]～[3]のいずれかに記載のポリエチレン系樹脂組成物により形成されたポリエチレン系樹脂包装材。

[5] ゴミ袋、レジ袋、ファッションバッグ、収納袋又は包装袋である、[4]に記載のポリエチレン系樹脂包装材。

[6] 無機化合物と樹脂成分とを含む樹脂組成物の製造方法であって、前記樹脂成分と無機化合物とを、前記樹脂成分の含有量が前記樹脂組成物の総質量に対して25質量%以上90質量%未満となるように混合し、前記樹脂成分は、前記樹脂成分の総質量に対してエチレン- α -オレフィン共重合体を50質量%以上含み、前記エチレン- α -オレフィン共重合体のうちの10質量%以上が、メタロセン系触媒により重合されてなるエチレン- α -オレ

フィン共重合体Aである、ポリエチレン系樹脂組成物の製造方法。

[7] [6]に記載のポリエチレン系樹脂組成物の製造方法によりポリエチレン系樹脂組成物を製造し、前記ポリエチレン系樹脂組成物を成形してポリエチレン系樹脂包装材を得る、ポリエチレン系樹脂包装材の製造方法。

発明の効果

- [0008] 本発明によれば、無機化合物が添加されていても成形性に優れ、製袋加工性及びフィルム強度に優れたフィルムが得られるポリエチレン系樹脂組成物、前記ポリエチレン系樹脂組成物を用いたポリエチレン系樹脂包装材、及びそれらの製造方法を提供できる。

発明を実施するための形態

- [0009] [ポリエチレン系樹脂組成物]

本発明のポリエチレン系樹脂組成物（以下、「PE系樹脂組成物」と記す。）は、無機化合物と、樹脂成分とを含む。

- [0010] 樹脂成分は、エチレン- α -オレフィン共重合体を含む。エチレン- α -オレフィン共重合体は、エチレンと α -オレフィンとを用いた共重合によって得られる共重合体であり、直鎖状低密度ポリエチレン（LLDPE）であることが好ましい。本発明のPE系樹脂組成物に含まれるエチレン- α -オレフィン共重合体の少なくとも一部は、メタロセン系触媒により重合されるエチレン- α -オレフィン共重合体A（以下、「共重合体A」と記す。）である。

- [0011] 共重合体Aに用いる α -オレフィンの炭素数は、PE系樹脂組成物の成形性に優れ、製袋加工性及びフィルム強度に優れたフィルムが得られやすい点から、6以上8以下であることが好ましい。共重合体Aに用いる α -オレフィンとしては、具体的には、1-ヘキセン、1-オクテンを例示できる。共重合体Aに用いる α -オレフィンは、1種でもよく、2種以上でもよい。

- [0012] 共重合体AのMFRは、0.8g/10分以上4.0g/10分以下が好ましく、0.8g/10分以上2.0g/10分以下がより好ましく、0.8g/10分以上1.5g/10分以下がさらに好ましく、0.8g/10

分以上1.2g/10分以下が特に好ましい。共重合体AのMFRが前記範囲の下限值以上であれば、成形温度が低くても優れた成形性を確保できるため、共重合体Aの劣化を抑制しやすい。共重合体AのMFRが前記範囲の上限值以下であれば、溶融張力が低くなりすぎないため、フィルム成形が容易になる。

なお、MFRは、190℃に加熱した樹脂（重合体）に荷重2.16kgの荷重をかけ、直径2.09mmのオリフィスから10分間で流れ出る樹脂の量を測定した値である。

[0013] 共重合体Aの融点は、90℃以上130℃以下が好ましく、100℃以上125℃以下がより好ましい。共重合体Aの融点が前記範囲の下限值以上であれば、ヒートシールによる製袋時のシール形状が良好になる。共重合体Aの融点が前記範囲の上限值以下であれば、ヒートシール時間を短くでき、製袋速度（生産速度）が向上する。

なお、融点は、示差走査熱量測定（DSC）法で測定した融解ピークに対応する温度である。

[0014] 共重合体Aは、重合触媒としてメタロセン系触媒を使用する以外は、公知の方法で製造できる。重合法は、公知の方法を制限なく採用でき、なかでも気相重合法が好ましい。共重合体Aを得る重合は、1段重合であってもよく、2段以上の多段重合であってもよい。

[0015] メタロセン系触媒は、メタロセン錯体を含む触媒である。メタロセン系触媒としては、公知のメタロセン系触媒を使用でき、メタロセン錯体と助触媒とを組み合わせたものを使用してもよい。

[0016] メタロセン錯体の具体例としては、例えば、Ti、Zr、Hf等の遷移金属に、メチルシクロペンタジエン、ジメチルシクロペンタジエン、インデン等のシクロペンタジエン骨格を有する配位子が配位した錯体を例示できる。重合に用いるメタロセン錯体は、1種でもよく、2種以上でもよい。

[0017] 助触媒としては、例えば、アルミノキサン等の周期表第1族～第3族元素の有機金属化合物を例示できる。重合に用いる助触媒は、1種でもよく、2

種以上でもよい。

メタロセン系触媒としては、シリカ等の担体に担持させた担持触媒を用いてもよい。

[0018] 共重合体Aとしては、例えば、メタロセン系触媒により重合されてなる α -オレフィンの炭素数が6であるLLDPE (m-C6-LLDPE)、メタロセン系触媒により重合されてなる α -オレフィンの炭素数が8であるLLDPE (m-C8-LLDPE) を例示できる。

PE系樹脂組成物に含まれる共重合体Aは、1種でもよく、2種以上でもよい。

[0019] 樹脂成分は、共重合体A以外の他のエチレン- α -オレフィン共重合体B (以下、「共重合体B」と記す。)を含んでもよい。

共重合体Bとしては、メタロセン系触媒以外の他の触媒により重合されてなるエチレン- α -オレフィン共重合体を例示できる。メタロセン系触媒以外の他の触媒としては、例えば、チーグラ型触媒、フィリップス型触媒を例示でき、チーグラ型触媒が好ましい。共重合体Bの重合法としては、特に限定されず、溶液重合法、スラリー重合法、気相重合法、高圧イオン重合法を例示できる。

[0020] 共重合体Bに用いる α -オレフィンの炭素数は、PE系樹脂組成物の成形性に優れ、製袋加工性及びフィルム強度に優れたフィルムが得られやすい点から、4以上8以下であることが好ましい。 α -オレフィンの具体例としては、共重合体Aで例示したものと同一ものを例示できる。共重合体Bに用いる α -オレフィンは、1種でもよく、2種以上でもよい。

[0021] 共重合体Bとしては、例えば、メタロセン系触媒以外の触媒により重合されてなる α -オレフィンの炭素数が4であるLLDPE (C4-LLDPE)、メタロセン系触媒以外の触媒により重合されてなる α -オレフィンの炭素数が6であるLLDPE (C6-LLDPE)、メタロセン系触媒以外の触媒により重合されてなる α -オレフィンの炭素数が8であるLLDPE (C8-LLDPE) を例示できる。

PE系樹脂組成物に含まれる共重合体Bは、1種でもよく、2種以上でもよい。共重合体Bとしては、リサイクル品を使用することもできる。

[0022] 本発明の効果を損なわない範囲であれば、樹脂成分は、共重合体A以外に、高密度ポリエチレン(HDPE)、低密度ポリエチレン(LDPE)、超低密度ポリエチレン(VLDPE)、エチレン-酢酸ビニル樹脂(EVA)、エチレン-ビニルアルコール共重合体(EVOH)、エチレン-プロピレン共重合体等を含んでもよい。これらの他の重合体としては、リサイクル品を使用することもできる。

[0023] 本発明のPE系樹脂組成物に含まれる樹脂成分としては、共重合体Aのみ、共重合体Aと共重合体Bの組み合わせ、共重合体AとHDPEの組み合わせ、共重合体Aと共重合体BとHDPEの組み合わせが好ましい。

[0024] 樹脂成分中のエチレン- α -オレフィン共重合体の割合は、樹脂成分の総質量に対して、50質量%以上であり、50質量%以上100質量%以下が好ましく、55質量%以上100質量%以下がより好ましい。エチレン- α -オレフィン共重合体の割合が前記範囲の下限值以上であれば、フィルム強度に優れたフィルムが得られる。エチレン- α -オレフィン共重合体の割合が前記範囲の上限値以下であれば、フィルム成形性、製袋性に優れたフィルムが得られる。

[0025] エチレン- α -オレフィン共重合体中の共重合体Aの割合は、エチレン- α -オレフィン共重合体の総質量に対して、10質量%以上であり、10質量%以上100質量%以下が好ましく、13質量%以上100質量%以下がより好ましい。共重合体Aの割合が前記範囲の下限值以上であれば、フィルム強度に優れたフィルムが得られる。共重合体Aの割合が前記範囲の上限値以下であれば、フィルム成形性、製袋性に優れたフィルムが得られる。

[0026] 本発明のPE系樹脂組成物が共重合体Bを含む場合、エチレン- α -オレフィン共重合体中の共重合体Bの割合は、エチレン- α -オレフィン共重合体の総質量に対して、15質量%以上90質量%以下が好ましく、20質量%以上90質量%以下がより好ましい。共重合体Bの割合が前記範囲の下限

値以上であれば、安定した成形性が得られる。共重合体 B の割合が前記範囲の上限値以下であれば、十分なフィルム強度が得られる。

[0027] 本発明の P E 系樹脂組成物が H D P E を含む場合、樹脂成分中の H D P E の割合は、樹脂成分の総質量に対して、5 質量%以上 5 0 質量%以下が好ましく、8 質量%以上 4 5 質量%以下がより好ましい。H D P E の割合が前記範囲の下限値以上であれば、フィルムの製袋性が安定する。H D P E の割合が前記範囲の上限値以下であれば、十分なフィルム強度が得られる。

[0028] P E 系樹脂組成物中の樹脂成分の含有量は、P E 系樹脂組成物の総質量に対して、2 5 質量%以上 9 0 質量%未満であり、2 5 質量%以上 8 5 質量%以下がより好ましく、2 5 質量%以上 8 0 質量%以下がさらに好ましい。樹脂成分の含有量が前記範囲の下限値以上であれば、成形性に優れ、また十分なフィルム強度が得られやすい。樹脂成分の含有量が前記範囲の上限値以下であれば、樹脂使用量を抑える効果が十分に得られる。

[0029] P E 系樹脂組成物に含まれる無機化合物としては、特に限定されず、炭酸カルシウム、酸化チタン、シリカ、クレー、タルク、カオリン、水酸化アルミニウムを例示できる。なかでも、炭酸カルシウムが好ましい。無機化合物としては、1 種を単独で使用してもよく、2 種以上を併用してもよい。

[0030] 炭酸カルシウムとしては、石灰石を機械的に粉砕した、いわゆる重質炭酸カルシウムであってもよく、炭酸ガス化合法により得られる、いわゆる沈降性炭酸カルシウムであってもよい。炭酸カルシウムは、表面処理を施したものであってもよく、表面処理を施していないものであってもよい。炭酸カルシウムとしては、1 種を単独で使用してもよく、2 種以上を併用してもよい。

[0031] 炭酸カルシウムの平均粒径は、5 . 0 μ m 以下が好ましく、3 . 0 μ m 以下がより好ましい。炭酸カルシウムの平均粒径が前記範囲の上限値以下であれば、優れた成形性を確保でき、フィルム成形時に凝集や粒子自体の大きさに起因する穴、外観不良等の欠陥が生じにくい。炭酸カルシウムの平均粒径の下限は、好ましくは 0 . 1 μ m である。炭酸カルシウムの平均粒径は、0

． 1 μm 以上5． 0 μm 以下が好ましい。なお、炭酸カルシウムの平均粒径は、空気透過法によって測定される。

[0032] 炭酸カルシウムのトップカット粒径は、好ましくは1 5 μm 以下、より好ましくは1 0 μm 以下である。なお、トップカット粒径は、X線透過式粒度分布測定器によって測定される。

炭酸カルシウムの4 5 μm 篩残渣は、好ましくは0． 0 1 質量%以下である。なお、4 5 μm 篩残渣は、J I S標準ふるいによって測定される。

[0033] 本発明のP E系樹脂組成物中の無機化合物の含有量は、樹脂組成物の総質量に対して、1 0 質量%超7 5 質量%以下が好ましく、1 5 質量%以上7 5 質量%以下がより好ましい。無機化合物の含有量が前記範囲の下限値以上であれば、樹脂使用量を抑える効果が十分に得られる。無機化合物の含有量が前記範囲の上限値以下であれば、十分なフィルム強度が得られる。

[0034] 本発明のP E系樹脂組成物は、必要に応じて添加剤を含有していてもよい。添加剤としては、例えば、酸化防止剤、光安定剤、滑剤、分散剤、顔料、帯電防止剤、乾燥剤、動物等の忌避剤を例示できる。添加剤は、1 種であってもよく、2 種以上であってもよい。

本発明のP E系樹脂組成物中の添加剤の含有量は、P E系樹脂組成物の総質量に対して、3 質量%以下が好ましく、1 質量%以下がより好ましい。

[0035] 本発明のP E系樹脂組成物の製造方法は、特に限定されず、前記した組成を満たすように各成分を単軸押出機、多軸押出機、バンバリーミキサー、ニーダー等によって混合する方法を例示できる。樹脂成分の一部と、無機化合物や添加剤とを予め混合してマスターバッチを作製し、前記マスターバッチと樹脂成分の残部とを混合してもよい。

P E系樹脂組成物の製造時の混合温度は、適宜調整でき、例えば、1 5 0 $^{\circ}\text{C}$ 以上1 9 0 $^{\circ}\text{C}$ 以下とすることができる。

[0036] [ポリエチレン系樹脂包装材]

本発明のポリエチレン系樹脂包装材（以下、「P E系樹脂包装材」と記す。）は、本発明のP E系樹脂組成物によって形成された包装材である。本発

明のPE系樹脂包装材の態様は、本発明のPE系樹脂組成物を用いる以外は、公知の態様を採用できる。

PE系樹脂包装材の用途としては、特に限定されず、例えば、ゴミ袋、レジ袋、ファッションバッグ、収納袋、包装袋を例示できる。

[0037] 本発明のPE系樹脂包装材の製造方法は、本発明のPE系樹脂組成物を用いる以外は、公知の方法を採用できる。例えば、本発明のPE系樹脂組成物をフィルム状に成形し、ヒートシールによって製袋する方法を例示できる。フィルム状に成形する方法は、例えば、インフレーション成形、Tダイ押出成形等を例示できる。

[0038] 成形温度（押出温度）は、適宜調整でき、例えば、150℃以上190℃以下とすることができる。

フィルムの厚さは、用途に応じて適宜設定すればよく、例えば、10μm以上70μm以下とすることができる。

[0039] 以上説明したように、本発明では、PE系樹脂組成物において、メタロセン系触媒により重合されてなる共重合体Aを特定の比率で含有させる。これにより、無機化合物の含有量が多くても優れた成形性を確保でき、また製袋加工性、フィルム強度に優れたフィルムが得られる。また、本発明のPE系樹脂組成物を使用して得られるPE系樹脂包装材は、高い生産性で製造でき、重量物の包装運搬に耐えることができる。

[0040] 以下、実施例によって本発明を詳細に説明するが、本発明は以下の記載によって限定されない。

[0041] [略号]

以下の略号は、以下の意味を示す。

EO共重合体：エチレン- α -オレフィン共重合体。

[0042] (共重合体A)

A-1：m-C6-LLDPE、商品名「D139FK」、Chevron Phillips Chemical社製、MFR：1.0g/10分、融点：90℃。

A-2 : m-C6-LLDPE、商品名「エボリユー（登録商標）2320」、Prime Polymers社製、MFR : 1.8g/10分、融点 : 118℃。

[0043] (共重合体B)

B-1 : C4-LLDPE、商品名「FS153S」、Sumitomo Chemical Asia社製。

B-2 : C8-LLDPE、商品名「0138NK」、Prime Polymers社製。

B-3 : 共重合体B-1が成形されたフィルムを粉砕した後、押出機にてストランド状に押出してペレット状に切断したもの（リサイクル品を想定）

。

[0044] (他の重合体C)

C-1 : HDPE、商品名「FJ00952」、Saudi Basic Industries Corporation製。

C-2 : 共重合体C-1が成形されたフィルムを粉砕した後、押出機にてストランド状に押出してペレット状に切断したもの（リサイクル品を想定）

。

[0045] (マスターバッチ)

MB-3 : マスターバッチ、商品名「GRANIC422」、炭酸カルシウム含有量 : 80質量%、C8-LLDPE含有量 : 20質量%、GCR社製。

[0046] [製造例1]

炭酸カルシウム（ライトンBS-0、平均粒径1.0μm、備北粉化工業社製）80質量%、及び共重合体B-2（C8-LLDPE）ペレット20質量%をスーパーミキサーで5分間混合した後、2軸押出機によりストランド状に押し出し、ペレット状に切断してマスターバッチ（MB-1）を得た。

[0047] [製造例2]

共重合体B-2の代わりに、共重合体A-2（m-C6-LLDPE）を

用いた以外は、製造例 1 と同様にしてマスターバッチ (MB-2) を得た。

[0048] [実施例 1]

インフレーション成形機として、シリンダーの内径が 55 mm、スクリーンの L/D が 3.2 の押出機 (プラコー社製) と、ダイス径 100 mm ϕ 、リップ 3 mm の環状ダイを使用した。

MB-1 が 65 質量%、共重合体 B-1 (C4-LLDPE) が 25 質量%、共重合体 A-1 (m-C6-LLDPE) が 10 質量%となるように、それらを計量しながら押出機に投入して PE 系樹脂組成物を調製しつつ、インフレーション成形にて厚さ 25 μ m、折幅 460 mm のチューブ状のフィルムを成形した。押出温度は 170°C とし、ブロー比は約 3.0 とした。次いで、製袋機 (野崎工業製) によって長さ方向に 600 mm 間隔でヒートシール後にカットして袋体を作製した。ヒートシール温度は、160°C~180°C とした。

フィルム (PE 系樹脂組成物) 中の炭酸カルシウムの含有量は 52 質量%であり、樹脂成分の含有量は 48 質量%であり、樹脂成分中のエチレン- α -オレフィン共重合体の割合は 100 質量%であり、エチレン- α -オレフィン共重合体中の共重合体 A の割合は 21 質量%であった。

[0049] [実施例 2~12]

PE 系樹脂組成物の組成を表 1 に示すとおりに変更した以外は、実施例 1 と同様にして袋体を作製した。

[0050] [比較例 1~6]

PE 系樹脂組成物の組成を表 2 に示すとおりに変更した以外は、実施例 1 と同様にして袋体を作製した。

[0051] [フィルム成形性]

各例のフィルム成形時のチューブの安定性を確認し、以下の基準に従って成形性を評価した。

「1」：通常樹脂 (無機化合物を含まないもの) よりも安定している。

「2」：通常樹脂と同様に安定している。

「３」：通常樹脂よりも多少不安定であるが連続成形できる。

「４」：不安定で成形できない。

[0052] 〔製袋加工性〕

製袋時の生産速度とシール部の仕上がり形状を確認し、以下の基準に従って成形性を評価した。

「１」：無機物が無い場合よりも生産速度及びシール部の仕上がりが向上している。

「２」：無機物がない場合と同等。

「３」：無機物がない場合と比べてシール形状の仕上がりが悪い。

「４」：無機物がない場合と比べて生産速度が非常に劣る。

[0053] 〔フィルム強度〕

各例で成形したフィルムを親指で突き刺し、突き刺した穴に力をかけたときの破れの広がりを確認して、以下の基準に従ってフィルム強度を評価した。

（評価基準）

「１」：容易に突刺せない。

「２」：突き刺した穴から破れが広がらない。

「３」：突き刺した穴から破れが広がる。

「４」：指を容易に突き刺せる。

[0054] 各例のＰＥ系樹脂組成物の組成、フィルムの厚さ、及び評価結果を表１及び表２に示す。

なお、表１及び表２において、「炭酸カルシウム含有量」とは、ＰＥ系樹脂組成物（フィルム）中の炭酸カルシウムの含有量を意味する。「樹脂成分の含有量」とは、ＰＥ系樹脂組成物（フィルム）中の樹脂成分の含有量を意味する。

[0055]

[表1]

		実施例											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
共重合体 A	A-1(m-C6-LLDPE)	10	20			20	20		10	20	10	15	30
	A-2(m-C6-LLDPE)			15	25								
共重合体 B	B-1(C4-LLDPE)	25	15			20	35	10	60	50	20	15	
	B-3(C4-LLDPE)						15						
他の 重合体	C-1(HDPE)			20	10						5	5	5
	C-2(HDPE)					20							
マスター バッチ	MB-1(B-2(C8-LLDPE):20wt%)	65	65										
	MB-2(A-2(m-C6-LLDPE):20wt%)			65	65	40	30	90					
	MB-3(C8-LLDPE:20wt%)								30	30	65	65	65
炭酸カルシウム含有量[質量%]		52	52	52	52	32	24	72	24	24	52	52	52
樹脂成分の含有量[質量%]		48	48	48	48	68	76	28	76	76	48	48	48
樹脂成分中のEO共重合体の割合[質量%]		100	100	58	79	71	100	100	100	100	90	90	90
EO共重合体中の共重合体Aの割合[質量%]		21	42	100	100	58	34	64	13	26	23	35	70
フィルム厚さ[μm]		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
フィルム成形性		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
製袋加工性		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
フィルム強度		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

[0056]

[表2]

		比較例					
		1	2	3	4	5	6
共重合体 A	A-1(m-C6-LLDPE)			5		90	
	A-2(m-C6-LLDPE)						
共重合体 B	B-1(C4-LLDPE)	35					70
	B-3(C4-LLDPE)						
他の 重合体	C-1(HDPE)		35	30			
	C-2(HDPE)						
マスター バッチ	MB-1(B-2(C8-LLDPE):20wt%)	65	65	65		10	
	MB-2(A-2(m-C6-LLDPE):20wt%)				100		30
	MB-3(C8-LLDPE:20wt%)						
炭酸カルシウム含有量[質量%]		52	52	52	80	8	24
樹脂成分の含有量[質量%]		48	48	48	20	92	76
樹脂成分中のEO共重合体の割合[質量%]		100	27	38	100	100	100
EO共重合体中の共重合体Aの割合[質量%]		0	0	28	100	98	8
フィルム厚さ[μ m]		25	25	25	25	25	25
フィルム成形性		2	2	2	4	4	2
製袋加工性		2	2	2	2	4	2
フィルム強度		3	4	3	4	2	3

[0057] 表1及び表2に示すように、共重合体Aを特定の比率で含む実施例1～12は、炭酸カルシウムが多量に含まれていても、フィルム成形性、製袋加工性及びフィルム強度がいずれも優れていた。

一方、PE系樹脂組成物が共重合体Aを含まない比較例1、2、及び、樹脂成分中のエチレン- α -オレフィン共重合体の割合が低い比較例3では、フィルム強度が劣っていた。樹脂成分の含有量が低い比較例4では、フィルム成形性が劣り、フィルム強度も劣っていた。PE系樹脂組成物中の樹脂成分の割合が多い比較例5では、フィルム成形性及び製袋加工性が劣っていた。エチレン- α -オレフィン共重合体中の共重合体Aの割合が低い比較例6では、フィルム強度が劣っていた。

請求の範囲

- [請求項1] 無機化合物と樹脂成分とを含む樹脂組成物であって、
前記樹脂成分の含有量が前記樹脂組成物の総質量に対して25質量%以上90質量%未満であり、
前記樹脂成分が、前記樹脂成分の総質量に対して50質量%以上のエチレン- α -オレフィン共重合体を含み、
前記エチレン- α -オレフィン共重合体のうちの10質量%以上が、メタロセン系触媒により重合されてなるエチレン- α -オレフィン共重合体Aである、ポリエチレン系樹脂組成物。
- [請求項2] 前記エチレン- α -オレフィン共重合体Aに用いられる α -オレフィンの炭素数が6以上8以下である、請求項1に記載のポリエチレン系樹脂組成物。
- [請求項3] 前記無機化合物が炭酸カルシウムである、請求項1又は2に記載のポリエチレン系樹脂組成物。
- [請求項4] 請求項1～3のいずれか一項に記載のポリエチレン系樹脂組成物により形成されたポリエチレン系樹脂包装材。
- [請求項5] ゴミ袋、レジ袋、ファッションバッグ、収納袋又は包装袋である、請求項4に記載のポリエチレン系樹脂包装材。
- [請求項6] 無機化合物と樹脂成分とを含む樹脂組成物の製造方法であって、
前記樹脂成分と無機化合物とを、前記樹脂成分の含有量が前記樹脂組成物の総質量に対して25質量%以上90質量%未満となるように混合し、
前記樹脂成分は、前記樹脂成分の総質量に対してエチレン- α -オレフィン共重合体を50質量%以上含み、
前記エチレン- α -オレフィン共重合体のうちの10質量%以上が、メタロセン系触媒により重合されてなるエチレン- α -オレフィン共重合体Aである、ポリエチレン系樹脂組成物の製造方法。
- [請求項7] 請求項6に記載のポリエチレン系樹脂組成物の製造方法によりポリ

エチレン系樹脂組成物を製造し、前記ポリエチレン系樹脂組成物を成形してポリエチレン系樹脂包装材を得る、ポリエチレン系樹脂包装材の製造方法。