

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4721149号  
(P4721149)

(45) 発行日 平成23年7月13日(2011.7.13)

(24) 登録日 平成23年4月15日(2011.4.15)

(51) Int.Cl.	F 1
D 2 1 C 9/10	(2006.01) D 2 1 C 9/10 A
B 2 9 C 47/00	(2006.01) B 2 9 C 47/00 Z A B
C 0 8 L 1/02	(2006.01) C 0 8 L 1/02
C 0 8 L 101/00	(2006.01) C 0 8 L 101/00
B 2 9 K 1/00	(2006.01) B 2 9 K 1:00

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2001-261560 (P2001-261560)  
 (22) 出願日 平成13年8月30日 (2001.8.30)  
 (65) 公開番号 特開2003-73988 (P2003-73988A)  
 (43) 公開日 平成15年3月12日 (2003.3.12)  
 審査請求日 平成20年8月27日 (2008.8.27)

(73) 特許権者 000241810  
 北越紀州製紙株式会社  
 新潟県長岡市西藏王3丁目5番1号  
 (74) 代理人 100088568  
 弁理士 鵜田 将  
 (74) 代理人 100115794  
 弁理士 今下 勝博  
 (74) 代理人 100119677  
 弁理士 岡田 賢治  
 (72) 発明者 小野塚 克己  
 新潟県長岡市西藏王三丁目五番一号北越製紙株式会社研究所内  
 (72) 発明者 宮島 広之  
 新潟県長岡市西藏王三丁目五番一号北越製紙株式会社研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】樹脂配合用纖維材料を用いた樹脂組成物及びその成形品並びにその成形品の製造方法

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

E C F パルプ若しくは T C F パルプを用いて抄紙して得た塗工紙又は白色度 65 % 以上の非塗工紙の全塩素含有率は 500 ppm 以下であり、かつ有機塩素量が 150 ppm 以下であって、20 ~ 200 メッシュパスに粉碎された前記塗工紙又は白色度 65 % 以上の非塗工紙からなる樹脂配合用纖維材料の含有率が 51 ~ 70 重量 % と、塩素をその構造中に含まない熱可塑性樹脂の含有率が 49 ~ 30 重量 % とを主成分として配合したことを特徴とする樹脂配合用纖維材料を含有した樹脂組成物。

## 【請求項 2】

E C F パルプ若しくは T C F パルプを用いて抄紙して得た塗工紙又は白色度 65 % 以上の非塗工紙の全塩素含有率は 500 ppm 以下であり、かつ有機塩素量が 150 ppm 以下であって、20 ~ 200 メッシュパスに粉碎された前記塗工紙又は白色度 65 % 以上の非塗工紙からなる樹脂配合用纖維材料の含有率が 51 ~ 70 重量 % と、塩素をその構造中に含まない熱可塑性樹脂の含有率が 49 ~ 30 重量 % とを主成分として配合した樹脂配合用纖維材料を含有した樹脂組成物にて成形してなることを特徴とする成形品。 10

## 【請求項 3】

E C F パルプ若しくは T C F パルプを用いて抄紙して得た塗工紙又は白色度 65 % 以上の非塗工紙中の全塩素含有率が 500 ppm 以下であり、かつ有機塩素量が 150 ppm 以下であって、20 ~ 200 メッシュパスに粉碎された前記塗工紙又は白色度 65 % 以上の非塗工紙からなる樹脂配合用纖維材料の含有率が 51 ~ 70 重量 % と、塩素をその構造中 20

に含まない熱可塑性樹脂の含有率が49～30重量%とを主成分として配合した樹脂配合用纖維材料を含有した樹脂組成物のペレットを用いて、押出機のスクリュ部全体を減圧下で加熱溶融せしめながらダイから押し出し成形してなる成形品の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は樹脂配合用纖維材料を含有した樹脂組成物及びその成形品並びにその製造方法に関する。さらに詳しくいえば、本発明は、機械強度、耐熱性、低収縮性、外観性の良好な成形品を与える纖維複合樹脂成形品の成形時の廃材及びその使用後、廃棄する時の焼却処分対策を考慮した樹脂配合用纖維材料を含有した樹脂組成物及びその成形品並びにその製造方法に関する。

10

【0002】

【従来技術】

纖維系複合材料は、汎用用途から高機能用途に至るまで高い機能性を有することから多くの分野で使用されている。近年、環境問題から木粉・パルプ等のセルロース系材料と熱可塑性樹脂とからなる樹脂成形品の利用について検討が進められている。中でも、木粉と熱可塑性樹脂を溶融混練し成形した成形品が知られており、機械的強度、表面平滑性、表面光沢性等の向上に関する研究が盛んに行われ、色（風合い）と機械的強度から木材代替え材として注目されている。同時に紙に対しても求めた複合材料の開発は、極めて重要なリサイクルの一つの手段になっている。紙を複合した成形材料は、意匠性を重視するため白く漂白された白色度65%以上の非塗工紙が好まれている。

20

【0003】

しかし、使用後、不用となると一部は再生原料としてリサイクルされるが、かなりの部分は産業廃棄物として、或は家庭のゴミとして焼却されている。

例えば炭化水素骨格のみから構成されているポリプロピレン樹脂の塩素含有率は、それ単体の焼却ではダイオキシンの発生はないと考えられるが触媒残さ由來で100ppm以下の塩素含有量が認められることがある。

【0004】

一方、これらの樹脂と複合する一般紙は、通常木材パルプを原料とし、これに填量、サイズ剤等を配合し、抄紙機でシートを形成した後、表面サイズ剤等をサイズプレス等で表面処理して製造するが、木材パルプは木材を蒸解後、紙を必要な白さにするために漂白処理をしたもののが使用されるのが通例である。漂白工程では数種類の薬品で順次処理して目的とする白さに仕上がるが、漂白の代表的な薬品としてこれまで塩素ガスが使われてきた。塩素ガスで漂白すると、パルプ中のリグニン等が塩素と反応して所謂有機塩素化合物を形成し、その大部分は工程中にパルプから分離除去されるが、一部はパルプ中に残留していることが知られている。

30

【0005】

従って、上記の工程で造られたパルプを用いて製造した紙及びその古紙は、その中に有機塩素化合物を含み、更にごく微量ではあるがダイオキシン類等の有害物質を含有していると共に、使用後不用になった後に焼却処理された場合、紙中に存在する有機塩素化合物がダイオキシン発生の原因となる恐れがある。

40

このように纖維複合樹脂組成物が焼却された場合、焼却条件が常にダイオキシンの発生に関して最良条件とはいはず、ダイオキシンの発生源となると考えられる塩素化合物濃度ができるだけ減らしておくことが求められている。

【0006】

更に、急増しているOA関連用紙の製造において前述の如く各種添加剤、処理剤が使われている。これらの中で塩素化合物を多く含む恐れがあるのが導電剤である。導電剤を紙シートに処理することにより、表面電気抵抗を $10^9 \sim 10^{10}$ に下げる働きをする。ここで用いられる導電剤は一般的には無機或は有機の電解質が用いられ、構成要素として塩素を含む物質例えば、塩化ナトリウム、アンモニウムクロライド等がその代表例である。

50

これらの物質中の塩素は水溶液中で塩素イオンの形で存在するが、塩素イオンが前述のパルプ中に含まれる有機塩素化合物と同程度にダイオキシン発生に関係するとは言えないにしても、少なくとも塩素がどういう形にしろ存在することは、環境に有害な物質発生の疑いがあり好ましいことではない。従来の市販OA用紙の全塩素量、有機塩素量についての分析値を表1に示す。

## 【0007】

【表1】

	市販紙 A	市販紙 B	市販紙 C	市販紙 D
全塩素量	990 p p m	2050 p p m	590 p p m	790 p p m
有機塩素量	150 p p m	300 p p m	270 p p m	350 p p m
無機塩素量	840 p p m	1750 p p m	320 p p m	440 p p m

10

## 【0008】

これらの問題に対する解決策として、例えば特開平5-23794号公報によれば、間接電子写真方式の複写機、プリンター、印刷機等の印刷、情報用途に使用されるリサイクル紙の製造において過酸化水素だけで漂白した古紙パルプを用いることにより、ダイオキシン発生の代替指標としてのエタノール可溶有機ハロゲン含有量を110 p p m以下に納めるとしているが、古紙中に塩素ガスで漂白したパルプを含有していれば根本的には問題解決に繋がらないと考えられ、未だ問題が解決していないのが現状である。

20

## 【0009】

## 【発明が解決しようとする課題】

本発明は、環境に有害な恐れのある塩素含有物質を極力減らしたパルプ又は紙を用いた樹脂配合用纖維材料及びそれを用いた樹脂組成物並びに成形品及びその製造方法を提供し併せて成形品の特性向上を図るようにすることにある。

## 【0010】

## 【課題を解決するための手段】

本発明者らは、樹脂に配合するための紙を用いた纖維材料について種々研究を重ねた結果、塩素の混入原因であるパルプの漂白処理及び紙シートに処理する導電剤に塩素含有量ができるだけ少ない紙を用いることにより、前記課題を達成しうることを見出し、この知見に基づいて本発明を完成するに至った。

30

## 【0011】

即ち、本発明に係る樹脂配合用纖維材料を含有した樹脂組成物は、E C F パルプ若しくはT C F パルプを用いて抄紙して得た塗工紙又は白色度65%以上の非塗工紙の全塩素含有率は500 p p m以下であり、かつ有機塩素量が150 p p m以下であって、20~200メッシュパスに粉碎された前記塗工紙又は白色度65%以上の非塗工紙からなる樹脂配合用纖維材料の含有率が51~70重量%と、塩素をその構造中に含まない熱可塑性樹脂の含有率が49~30重量%とを主成分として配合したことを特徴とする。

40

## 【0014】

本発明に係る樹脂配合用纖維材料を含有した樹脂組成物は、E C F パルプ若しくはT C F パルプを用いて抄紙して得た塗工紙又は白色度65%以上の非塗工紙の全塩素含有率は500 p p m以下であり、かつ有機塩素量が150 p p m以下であって、20~200メッシュパスに粉碎された前記塗工紙又は白色度65%以上の非塗工紙からなる樹脂配合用纖維材料の含有率が51~70重量%と、塩素をその構造中に含まない熱可塑性樹脂の含有率が49~30重量%とを主成分として配合したことを特徴とする。

## 【0015】

本発明に係る成形品は、E C F パルプ若しくはT C F パルプを用いて抄紙して得た塗工紙又は白色度65%以上の非塗工紙の全塩素含有率は500 p p m以下であり、かつ有機

50

塩素量が 150 ppm 以下であって、20～200 メッシュパスに粉碎された前記塗工紙又は白色度 65 % 以上の非塗工紙からなる樹脂配合用纖維材料の含有率が 51～70 重量% と、塩素をその構造中に含まない熱可塑性樹脂の含有率が 49～30 重量% とを主成分として配合した樹脂配合用纖維材料を含有した樹脂組成物にて成形してなることを特徴とする。

#### 【0017】

本発明に係る成形品の製造方法は、E C F パルプ若しくは T C F パルプを用いて抄紙して得た塗工紙又は白色度 65 % 以上の非塗工紙中の全塩素含有率が 500 ppm 以下であり、かつ有機塩素量が 150 ppm 以下であって、20～200 メッシュパスに粉碎された前記塗工紙又は白色度 65 % 以上の非塗工紙からなる樹脂配合用纖維材料の含有率が 51～70 重量% と、塩素をその構造中に含まない熱可塑性樹脂の含有率が 49～30 重量% とを主成分として配合した樹脂配合用纖維材料を含有した樹脂組成物のペレットを用いて、押出機のスクリュ部全体を減圧下で加熱溶融せしめながらダイから押し出し成形してなるものである。

10

#### 【0018】

以下、本発明を詳細に説明する。

本発明において、パルプ又は紙中の全塩素含有率が 500 ppm 以下であり、かつ有機塩素量が 150 ppm 以下としたのは、本来可能な限り塩素含有量を少なくしたいが、現在の技術で最も塩素化合物の少ない T C F、E C F パルプ晒技術と、塩素化合物を用いない導電剤を組合させて、工業的に達成可能な範囲としたことによる。

20

#### 【0019】

本発明において、パルプは蒸解した後に、塩素ガス以外の漂白剤で所望の白色度迄漂白したもの用いる。ここで用いるパルプは一般には木材を原料とするが、場合によってはバガス、ケナフ等の非木材を使用しても良い。塩素ガス以外の漂白剤としては、酸素、二酸化塩素、次亜塩素酸ソーダ、オゾン、過酸化水素、過酢酸等が挙げられるが、これらのうち、工業的に進められているのは二酸化塩素を主体とする漂白工程で、これは塩素を構造中に含む化合物を用いるものの塩素ガスを用いない方式で、この方式で製造されたパルプは通常 E C F (Elemental Chlorine Free) パルプと称せられている。

#### 【0020】

30

一例として、この E C F パルプ（蒸解後、酸素 二酸化塩素 アルカリ 二酸化塩素の工程で漂白されたパルプ）及び従来法である塩素漂白パルプ（蒸解後、酸素 塩素 アルカリ 次亜塩素酸ソーダ 二酸化塩素で漂白されたパルプ）中の塩素量及びダイオキシン量を測定すると、表 2 の様な結果が得られ、E C F パルプは塩素漂白パルプに比べ有機塩素量、ダイオキシン量ともに格段に少ないことは明らかである。

#### 【0021】

##### 【表 2】

	E C F 漂白法パルプ	従来法 塩素漂白パルプ
有機塩素量	80 ppm	260 ppm
ダイオキシン含有量	0.004 ppt	0.22 ppt

40

#### 【0022】

ダイオキシン含有量の測定は、平成 9 年 2 月厚生省環境課より指示され廃棄物処理におけるダイオキシン類測定マニュアルに従った。

更に漂白剤として塩素ガスとともに塩素化合物を使用しない漂白法（例えばオゾン、過酸化水素のみを使用）で製造されたパルプは通常 T C F (Totally Choline Free) パルプと称せられるが、このパルプ中の塩素量、ダイオキシン量は当然少な

50

い。

**【 0 0 2 3 】**

本発明では E C F パルプ、 T C F パルプが推奨される。その他必要に応じて機械パルプ、古紙パルプ等と併用できるが、この場合においても全塩素量は紙として 5 0 0 p p m 以下で、かつ有機塩素量が 1 5 0 p p m 以下であることが必要である。

**【 0 0 2 4 】**

このようにして得られた E C F パルプを原料として用い、必要に応じて紙力剤、内添サイズ剤、填量、染料等が配合された紙料スラリーから抄紙機により紙匹を形成し、塩素を主構成物に含まない導電剤を含む表面サイズ剤、澱粉塗布液等が塗布される。紙力剤としてはカチオン澱粉、ポリアクリルアミド等が用いられ、内添サイズ剤としては酸性ロジンサイズ、中性ロジンサイズ、アルケニル琥珀酸無水物、アルキルケテンダイマー等が用いられ、填量としてはカオリン、クレー、炭カル、タルク、酸化チタン、珪酸アルミ等が用いられる。塗布液としては、表面サイズ剤としてスチレンアクリル酸等サイズ性を向上させる薬剤の他、澱粉、澱粉誘導体、 P V A 等も用いられ、導電剤として硫酸ナトリウム、アルミニン酸ソーダ等の無機塩、亜酸ナトリウム等の有機酸塩、磷酸塩、カルボン酸塩等の界面活性剤、ポリアクリル酸塩、ポリスチレンスルホン酸塩等の高分子電解質等が用いられる。10

**【 0 0 2 5 】**

以上のパルプと混合配合される内添薬品、表面塗布処理薬品は上記に限定されるものでないが、いずれも本発明ではその構造中に塩素を含まない物質を用いる。本発明に用いる樹脂配合用纖維材料としては、一旦抄紙加工した成紙を寸法調整した際に発する端材、オフィスオートメーション古紙( O A 古紙)などの全塩素量として 5 0 0 p p m 以下で、かつ有機塩素量が 1 5 0 p p m 以下である古紙を例示することができる。樹脂配合用纖維材料の形状は、纖維同士のからみ合いをなくしたもののが好ましい。通常 2 0 ~ 2 0 0 メッシュパス程度に粉碎したものが用いられる。印刷用紙にあっては粉碎処理して樹脂配合用纖維材料とする場合、塗工印刷用紙よりも非塗工印刷用紙の方がより望ましい。20

**【 0 0 2 6 】**

その構造中に塩素を含まない熱可塑性樹脂としては、ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体等のオレフィン系樹脂；ポリ乳酸、ポリカブトラクトン等の生分解性樹脂が望ましい。これらは、単独又は 2 種以上の混合物でも用いられる。30

**【 0 0 2 7 】**

本発明の上記成分の配合量については、樹脂配合用纖維材料 1 0 ~ 8 0 重量%、好ましくは 5 1 ~ 7 0 重量%、熱可塑性樹脂 9 0 ~ 2 0 重量%、好ましくは 4 9 ~ 3 0 重量% である。これは、ダイオキシン発生源の恐れのあるパルプ中の有機塩素化合物濃度をできるだけ減らしておくことで、熱可塑性樹脂に対する樹脂配合用纖維材料の配合量を多くできる特色がある。樹脂配合用纖維材料 5 1 ~ 7 0 重量% の範囲では剛性、曲げ強度はプラスチックより高くなる。 P P 樹脂より耐熱性の高い上記樹脂配合用纖維材料を使用することにより軟化点の向上、耐熱性の向上が図られ、使用環境の拡大が可能となる。プラスチックのように燃焼時の溶融がなく、紙と同じように燃え、有毒ガスの発生がない。しかも、燃焼カロリーはプラスチックよりも低く、溶融滴下もなく燃焼炉を傷めない。40

尚、上記成分の他に必要に応じて無機充填剤、紫外線吸収剤、光安定剤、酸化防止剤、着色剤、滑剤、離型剤等の成分を適時添加することができる。

**【 0 0 2 8 】**

本発明の組成物を得るための配合手段としては、公知の手段、例えばリボンブレンダー、高速ミキサー、押出機、ミキシングロール等が使用できる。次に、この組成物を公知の成形方法、例えば射出成形、押出成形等により成形する。

しかし、本発明では押出機による成形において、塩素をその構造中に含まない熱可塑性樹脂と各種添加成分に、請求項 1 記載の樹脂配合用纖維材料の含有率が 5 1 ~ 8 0 重量% の範囲になるよう配合した樹脂組成物のペレットを用いて、押出機のスクリュ部全体を減圧下で加熱溶融せしめながらダイから押し出し成形した場合、減圧下の加熱であるため樹脂は50

低融点で溶融し、パルプと良く混ざり、コゲ等もなく成形が良好に行われる。

#### 【0029】

本発明では、紙中に含まれる環境に有害な物質の指標として全塩素量及び有機塩素量を取上げている。全塩素量は三菱化成製、塩素・硫黄分析装置 T S X - 1 0 型を用いて、検体約 1 0 m g を燃焼させ、電量滴定による塩化物イオンの定量により求めた。この測定により有機塩素、無機塩素を問わず紙中の塩素量が求められる。有機塩素量は、全塩素量から無機塩素量を差し引いた値を用いた。無機塩素量は、試料 5 g を熱水抽出し、抽出液中の塩素イオンをイオンクロマトグラフ法により測定して求めた。

#### 【0030】

##### 【実施例】

以下実施例により本発明を具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものでない。

##### 実施例 1

塩素ガスを使用しないで漂白したパルプ、E C F パルプを全量用い、填量として炭酸カルシウム（奥多摩工業製 T P 1 2 1 ）を灰分率 5 重量%、中性ロジンサイズ剤（日本 P M C 製 C C - 1 6 7 ）を対パルプ 0 . 4 重量%、液状バンドを 2 重量%、カチオン澱粉（日本エムエスシー製 ケート 3 0 8 ）を 1 重量%、歩留まり剤としてコロイダルシリカ（日本エカケミカルズ社製 B M A - 0 ）を 5 0 0 p p m 添加した紙料配合で原紙抄造し、2 本ロールサイズプレスにてサイズプレス液として澱粉（日本食品加工製 M S 4 6 0 0 ） 1 重量%、表面サイズ剤（荒川化学製 ポリマロン 1 3 4 3 ） 0 . 1 重量%、導電剤として硫酸ナトリウム 1 . 0 重量%を長網抄紙機により白色度 8 2 % の上級印刷紙を抄造した。サイズプレス液の吸収量は 2 0 c c / m<sup>2</sup> であった。

#### 【0031】

一旦抄紙加工した成紙を寸法調整した際に発する端材を、粉碎機（C O N D U X 社製 C S カッター）で 1 0 0 メッシュパスの樹脂配合用纖維材料を得た。得られた樹脂配合用纖維材料の全塩素量、有機塩素量、無機塩素量の測定結果を表 3 に示した。

得られた樹脂配合用纖維材料、熱可塑性樹脂、相溶化剤、酸化防止剤を表 3 の割合で高速ミキサー・押出機にて混練造粒し樹脂組成物を得た。その後、射出成形にて J I S K 7 1 1 3 1 号形小形引張試験片 1 ( 1 / 2 ) 号形を成形した。

#### 【0032】

##### 実施例 2

導電剤としてスルfonyl 酸系共重合体ナトリウム塩（日本エヌエスシー V E R S A T L - 3 ） 1 . 0 重量% を用いた以外は実施例 1 と同じ。得られた上級印刷紙の白色度は 8 4 % であった。

得られた樹脂配合用纖維材料、熱可塑性樹脂、相溶化剤、酸化防止剤を表 3 の割合で高速ミキサー・非スクリュータイプのディスクペレッター（ダルトン製 F-5型）にて混練造粒し、見掛け比重 0 . 5 の樹脂混練用纖維材料を得た。

更に、この見掛け比重 0 . 5 の樹脂混練用纖維材料を用いローラミキサー（東洋精機 R - 1 0 0 バンバリー・ブレード）で纖維材料が 1 0 重量% になるよう熱可塑性樹脂で希釈混練した。混練物は直ちに熱プレス成形しパルプの分散を透過光による視感評価すると良好な分散状態であった。

#### 【0033】

##### 実施例 3

導電剤としてポリスチレンスルfonyl 酸系共重合体リチウム塩（日本エヌエスシー V E R S A T L - Y E 9 1 0 ） 1 . 0 重量% を用いた以外は実施例 1 と同じ。得られた上級印刷紙の白色度は 8 2 % であった。

#### 【0034】

##### 比較例 1

塩素漂白されたパルプを全量用い、導電剤として塩化ナトリウム 0 . 5 重量% を用いた以外は実施例 1 と同じ。得られた上級印刷紙の白色度は 8 2 % であった。

10

20

30

40

50

## 【0035】

## 比較例2

導電剤として塩化ナトリウム0.5重量%を用いた以外は実施例1と同じ。得られた上級印刷紙の白色度は82%であった。得られた樹脂配合用纖維材料は、実施例2と同様に混練造粒し、見掛け比重0.5の樹脂混練用纖維材料を得た。

更に、実施例2と同様にこの見掛け比重0.5の樹脂混練用纖維材料を用いローラミキサー（東洋精機 R-100 バンパリーブレード）で纖維材料が10重量%になるよう熱可塑性樹脂で希釈混練した。混練物は直ちに熱プレス成形しパルプの分散を透過光による視感評価すると良好な分散状態であった。

## 【0036】

## 【表3-1】

			実施例1	実施例2	実施例3
樹脂配合用纖維材料	漂白法	E C F 漂白	E C F 漂白	E C F 漂白	
導電剤	硫酸ナトリウム	スルフォン酸系共重合体ナトリウム塩	ポリスチレンスルfonyl酸系共重合体リチウム塩		
有機塩素量	80 ppm	80 ppm	90 ppm		
無機塩素量	280 ppm	320 ppm	350 ppm		
全塩素量	360 ppm	400 ppm	440 ppm		
樹脂組成物	樹脂配合用纖維材料 熱可塑性樹脂	5.5重量% 4.3重量% ※1	8.0重量% 1.9.5重量% ※1	3.0重量% 7.0重量% ※2	
	相溶化剤※3	2重量%	0.5重量%		
	酸化防止剤※4	0.2重量%	0.1重量%		
	全塩素量	200ppm	320ppm	130ppm	
	比重	JIS-K7112	1.15		1.33
	燃焼力口リー	Kcal/kg	JIS-K2279	6300	4500
	引張強度	MPa	ASTM-D638	49	78
	曲げ強度	MPa	ASTM-D790	64	109
	熱変形温度 (0.45MPa)	℃	ASTM-D648	157	60

1：ポリプロピレン（グランドポリマー J707）

2：生分解性樹脂（三井化学製 レイシアH-100PL）

3：マレイン酸変性PP（三洋化成製 ユーメックス1010）

## 【0037】

## 【表3-2】

10

20

30

40

			比較例 1	比較例 2	
樹脂配合用纖維材料	漂白法		塩素漂白	E C F 漂白	
	導電剤		塩化ナトリウム	塩化ナトリウム	
	有機塩素量		250 ppm	80 ppm	
	無機塩素量		1800 ppm	1600 ppm	
	全塩素量		2050 ppm	1680 ppm	
樹脂組成物	樹脂配合用纖維材料		55 重量%	80 重量%	10
	熱可塑性樹脂		43 重量% ※1	19.5 重量% ※1	
	相溶化剤※3		2 重量%	0.5 重量%	
	酸化防止剤※4		0.2 重量%	0.1 重量%	
	全塩素量		1300 ppm	1500 ppm	
	比重	JIS-K7112	1.13		
	燃 燃 カロリー	Kcal/kg	JIS-K2279	6300	20
	引張強度	MPa	ASTM-D638	54	
	曲げ強度	MPa	ASTM-D790	82	
	熱 变 形 温 度 (0.45 MPa)	°C	ASTM-D648	156	

## 【0038】

30

## 【発明の効果】

本発明によれば、塩素ガスを含まないで漂白したパルプを用い、且つ、塩素をその構造中に含まない熱可塑性樹脂と各種添加成分に配合して、環境に有害な恐れのある塩素含有化合物を極力減らした樹脂組成物が得られ、焼却処理時のダイオキシン等の有害物質発生を極力抑制できる。

## 【0039】

40

樹脂配合用纖維材料 51 ~ 70 重量% の範囲では剛性、曲げ強度はプラスチックより高くなる。PP樹脂より耐熱性の高い上記樹脂配合用纖維材料を使用することにより軟化点の向上、耐熱性の向上が図られ、使用環境の拡大が可能となる。プラスチックのように燃焼時の溶融がなく、紙と同じように燃え、有毒ガスの発生がない。しかも、燃焼カロリーはプラスチックよりも低く、溶融滴下もなく燃焼炉を傷めない。またプラスチックに比べ、帯電性が少なく、静電気対策上有効であり、耐薬品性、耐溶剤性、熱伝導性等に有効であり、各種用途への適用が可能となる。

## 【0040】

50

本発明では押出機による成形において、塩素をその構造中に含まない熱可塑性樹脂と各種添加成分に、請求項 1 記載の樹脂配合用纖維材料の含有率が 51 ~ 80 重量% の範囲になるよう配合した樹脂組成物のペレットを用いて、押出機のスクリュ部全体を減圧下で加熱溶融せしめながらダイから押し出し成形した場合、減圧下の加熱であるため樹脂は低融点で溶融し、パルプと良く混ざり、コゲ等もなく流動性が良好であり、成形が良好に行われる。

---

フロントページの続き

審査官 車谷 治樹

(56)参考文献 特開2000-265002(JP,A)

特開平09-088000(JP,A)

特開2001-088224(JP,A)

特開2002-220799(JP,A)

特開2001-011236(JP,A)

特開2000-080179(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

IPC B29C 47/00-47/96

C08K 3/00-13/08

C08L 1/00-101/14