

これだけは知っておきたい！

プラスチック素材

用語集



プラスチック素材 用語解説

ポリエチレン

略 称：PE

英語名：Polyethylene

合成樹脂（プラスチック）の中で最も生産量が多い素材。ポリエチレンの原料は安くて加工しやすいため、大量生産される製品の使用に適している。特徴としては、寒さに強い、防水性が高い、油や薬品によって変形しない、電気を通さない、衝撃に強いなど。レジ袋やバケツ、食品容器などの雑貨類、灯油のポリタンクなど身の回りの様々なものに利用されている。

ポリプロピレン

略 称：PP

英語名：Polypropylene

合成樹脂（プラスチック）の中でもポリエチレンについて生産量が多い素材。特徴としては、とても軽い、変形しにくい、折り曲げに強い、薬品による変形も起こらないなど。火には耐えられないがポリエチレンに比べると高温に強く、電子レンジでも使える。食品用タッパーなどの家庭用品や雑貨類から、医療機関で使われる注射器まで様々なものに利用されている。

ポリスチレン

略 号：PS

英語名：Polystyrene

スチロール樹脂とも呼ばれていて、安価で加工しやすいプラスチック素材。透明性が高い、電気を通さない、無味無臭などの特徴から、食品用の容器や、家電製品の箱、CD ケースなどに使われている。また、発泡加工という方法を使うことができるのが発泡スチロール。軽くて断熱性に優れている。食品や電化製品などの梱包材としての利用が馴染み深い、カップラーメンの容器にも使われている。

ポリ塩化ビニル

略 号：PVC

英語名：Polyvinyl chloride

塩化ビニルを結合させて作られる合成樹脂（プラスチック）で、とても安価なことが特徴。可塑剤の添加量を調整することで、硬質・軟質の素材を作ることができる。薬品への耐性が強い、電気を通しにくい、軽いといった長所がある一方で、他の樹脂と比べると耐衝撃性が低いという短所がある。

ポリエチレンテレフタレート

略 号：PET

英語名：Polyethylene terephthalate

略称のPETという名の通り、ペットボトルに使われる合成樹脂（プラスチック）のこと。透明性が高い、有害物質が発生しない、比較的寒さや熱さに強い、強度がある、透明度が高い、薬品への耐性が強いといった特徴がある。主な使用用途はペットボトルを始め、写真用フィルム、カセットテープ、たまごパックなどの透明な包装容器、フリースに使われる衣料用繊維などがある。

ポリオレフィン

英語名：Polyolefin

内部に炭化水素の2重結合を持つ樹脂の総称のこと。ポリエチレンやポリプロピレンもポリオレフィンに属し、ポリエチレンはエチレン、ポリプロピレンはプロピレンと呼ばれる炭化水素からできている。ポリオレフィン燃やすと二酸化炭素と水が発生するだけで有害物質が発生しないため、環境に優しい。ポリオレフィン加工性が高く、多種多様の製品を量産できるという特徴もある。

ナフサ

英語名：Naphtha

原油を常圧で蒸留し、分離することで作られる石油製品の1つ。ガソリンに似た透明な液体で、常温や常圧でも簡単に気体になる。ナフサに熱を加えて分解することにより、エチレンやプロピレンといったプラスチック素材の基礎原料が得られる。

ナフサフォーミュラ

(ナフサスライド)

国産ナフサ価格の変動によって国内樹脂価格を決定する方式のこと。ナフサ連動、ナフサリンクとも呼ばれる。ナフサフォーミュラでは1年間を4期に分け、期ごとに樹脂価格の改定を行う。具体的には、2月・5月・8月・11月のように3ヶ月に1回のタイミングで価格改定を行う。1・4・7・10月、3・6・9・12月のタイミングで改定することもある。

EVA素材

(エチレン-酢酸ビニル共重合樹脂)

略号：EVA

英語名：Ethylene-vinyl acetateA

Ethylene-Vinyl Acetate (エチレン-酢酸ビニル共重合樹脂) という樹脂の名前の頭文字を取った略称のこと。EVA素材は柔軟性と弾力性に加えて、軽さ、耐久性にも優れている。有害物質を含まないので環境や体にも悪影響はない。バスマットや包装材、下地材、断熱材、パソコンケースの緩衝材、さらにスニーカーやサンダルに利用されている。

高密度ポリエチレン

略号：HDPE

英語名：High-density polyethylene

密度が0.942~0.970のポリエチレンのこと。色味は白色に近い半透明で、無臭で衛生面も良く、引っ張りや衝撃にも強い。強度があるため、袋や容器を薄く加工できる。この特徴を生かして、スーパーのビニール袋やビールケース、バケツなどの雑貨類、シャンプーや洗剤などのボトル容器、灯油タンク、それから水道パイプやガスパイプなどにも用いられています。

低密度ポリエチレン

略号：LDPE

英語名：Low-density polyethylene

密度が0.910~0.930のポリエチレンのこと。色味は透明に近く、肌触りは滑らか、柔らかく加工性が高い。水よりも軽く、無味無臭、防水性が高い、衝撃に強いなどの特徴もある。これを生かして、ラップフィルム、透明のポリ袋や包装材、マヨネーズやケチャップの容器などに利用されている。一方で、強度には乏しいために、重いものを入れるという用途には向いていない。

直鎖状低密度ポリエチレン

略号：LLDPE

英語名：Linear low density
polyethylene

ポリエチレンの元になるエチレンに、ブテン、ヘキセン、オクテン、4-メチルペンテン-1 のいずれかを共重合させることによって製造されるポリエチレンのこと。広義の意味では低密度ポリエチレンと分類されることもあり、特徴はほとんど同じ。しかし、引っ張りや曲げに強い点、ヒートシール部分の引っ張り強度は、低密度ポリエチレンよりも優れている。具体的な用途は、水道用のパイプ、電線やケーブルの絶縁層、大型のタンク、ペットボトルのキャップ、容器のフタなど。

発泡ポリエチレン

英語名：Expanded poly-ethylene

エチレンを重合するときに発泡させて作られるポリエチレンの一種。発泡スチロールと比べて柔軟で曲げやすく、重さへの耐性も優れている。また物性的にも安定しており、油や薬品への耐性も高い。発泡スチロールよりも高価にはなるものの、薬品への耐性や高い緩衝性から、家電製品や金属製品といった工業製品の緩衝材や保冷材としても使われている。

架橋ポリエチレン

英語名：Cross-linked polyethylene

高分子の分子鎖を立体の網目構造にしたポリエチレンのこと。この反応のことを架橋反応と呼ぶことから、架橋ポリエチレンという名前になっている。架橋ポリエチレンはポリエチレンが持っている、軽い、衝撃に強いなどの特徴はそのまま保った上で、普通のポリエチレンより薬品や熱への強さ、重さをかけ続けても変形しにくいというクリープ性能などが向上する。また、高い電気性能をもっていることから、低圧ケーブルや制御用ケーブルなどの電力ケーブルに多く使われる。

ホモポリマー

英語名：Homopolymer

1種類のモノマー（樹脂を構成する単位となっている化合物）から構成された高分子化合物のこと。例えば、ポリエチレンはエチレン（C₂H₄）がつながってできるホモポリマーである。

コポリマー

英語名：Copolymer

2種類以上のモノマー（樹脂を構成する単位となっている化合物）から構成された高分子化合物のこと。2種類以上のモノマーを重合させる方法には交互共重合、ランダム共重合、ブロック共重合などの種類がある。コポリマーの中でも、モノマーの配列の仕方によってブロックコポリマーやランダムコポリマーに分類される。

ブロックコポリマー

英語名：Block copolymer

構成するモノマーが規則的に配列されてできるコポリマーのこと。例えばモノマー A,B から構成されるとき、-A-A-A-A-B-B-B-B-B-A-A- のように規則的につながっている。

ランダムコポリマー

英語名：Random copolymer

構成するモノマーがランダムに配列されてできるコポリマーのこと。例えばモノマー A,B から構成されるとき、-A-B-B-B-B-A-A-B-B-B-A- のようにランダムにつながっている。

マスターバッチ

英語名：Masterbatch

粒子状(ペレット状)で高濃度の顔料が練り込まれており、ナチュラルペレットと混ぜる量を調整することで、色の濃淡を出せる着色料のこと。粒子が混ざりやすい(分散性が高い)という特徴を持っていて、着色時に色のムラが発生しづらい。また、加工時に飛び散ったり、機械を汚したりするリスクも少ないため、取り扱いやすい。比較的成本も低く、コストパフォーマンスに非常に優れている。

着色ペレット

英語名：Colored pellet

材料が均一に着色された粒子状(ペレット)の着色料のこと。色の濃度がはじめから一定なので製品の色調が安定し、マスターバッチよりもナチュラルペレットと混ぜる手間がかからないというメリットがある。反面、製品の製造に大量の在庫が必要になるので、高コストになる傾向にあるというデメリットがある。

着色コンパウンド

英語名：Colored compound

材料が均一に着色された粒子状(ペレット)の着色料のこと。着色ペレットとほとんど同じ意味合いで使われるが、着色ペレットに比べると着色にかかるコストは抑えられる。

ドライカラー

粉末状の着色剤のこと。顔料と金属石鹼などを混ぜ合わせて作られている。粉末なので樹脂と混合して使用することが可能。ドライカラーの製造にはほとんど手間がかからないため、着色剤の中で最も安価であるというメリットがある。一方で、粉末状であることから、飛散しやすい、機材を汚しやすい、計量が難しいなど、取り扱いの面でいくつかのデメリットもある。

ペーストカラー

液体状の着色剤のこと。ペーストカラーは一般的に、顔料に界面活性剤・水溶性ポリマーなどを分散剤として配合している。主に塩化ビニルなどのベース樹脂が液状の場合に用いられる。

リキッドマスターバッチ

英語名：Liquid masterbatch

ペーストカラーと同じく液体状だが、粘度がより低い着色剤のこと。液状なので添加量が小さくても色のムラがなく着色でき、コスト削減のメリットもある。海外で、半透明など製品に薄く色を着けたいときに使われるケースがあ

滑剤

樹脂の成形加工を行う時に樹脂の流動性を良くしたり、加工機への粘着を防止したり、金型からの離型性を改善するために加える添加剤。樹脂への混ざりやすさによって、内部に練り込むか外部に塗布するかを決める。

混ざりやすさは滑剤分子の鎖長と極性に関係し、例えばカルボキシル基、エステル結合、水酸基などの極性基を持つもの（脂肪酸誘導体、アルコール類）は、樹脂に混ざりやすく内部に練り込まれる。一方、極性基のない長鎖炭化水素系のもの（パラフィン類、ワックス）は混ざりにくく、滑り効果のある外部滑剤として用いられる。

実際には練り込み・塗布のどちらでも使える滑剤が多く製造されているが、どんな用途や加工法にも適用できる万能的なものはなく、樹脂や成形法などに合わせて適当な滑剤を選択することが大切。

酸化防止剤

いろいろな物質が常温または加熱下に空気中の酸素によって、酸化分解を起こすのを防ぐために少量使われる添加剤。

プラスチックにも、酸化による劣化のため機械的・化学的性質が低下するのを防ぐために酸化防止剤を添加する。プラスチックは酸化すると、劣化に伴って強度の低下や割れ目の発生を起こすので、酸化防止剤を少量の添加することで成形品の寿命を伸ばすことができる。特に必要とするプラスチックはポリオレフィン、ポリスチレン、ABS樹脂、ポリアセタールなどがある。

アンチブロッキング剤

プラスチックフィルム同士が互いに接着する（ブロッキング）のを防ぐために加える添加剤。代表的なアンチブロッキング剤は、シリカ、タルク、珪藻土、ポリマービーズといった無機材料である。

アンチブロッキング剤を添加することで、フィルム表面にごくわずかな微粒子からなる凹凸が形成されて、フィルムどうしが接触する部分を少なくすることができる。

難燃剤

プラスチック・ゴム・木材・繊維や紙のような燃えやすい素材を、燃焼しにくく改良するために加える添加剤。

近年では、電子機器などの普及によって、電子機器の回路の劣化による火災の危険性もあるので、それを防ぐために難燃剤が使用される。難燃剤用途の赤リンが添加されてしまうと絶縁素材が水分によって絶縁劣化する可能性もあるので注意が必要。通常はコンパウンディングの時に添加するが、場合によっては成形品の表面に塗布することもある。

帯電防止剤

プラスチック製品の表面の電気抵抗を低下させて、静電気の発生を防止するために成形材料に加えたり、塗布する添加剤。塗布による帯電防止法は手軽に実施できるため広く用いられているが、摩擦や水洗により効果が失われやすい。一方、内部に練りこめば効果が持続しやすい。現在使用されている帯電防止剤には各種界面活性剤、無機塩、多価アルコール、金属化合物、カーボンなどがあるが、このうちカチオン活性剤が最も多く使用される。

光安定剤

光による劣化を防止するためプラスチックに練り込む添加剤。各種の紫外線吸収剤はプラスチックに対し最も有害な紫外線を吸収する作用があるので、光安定剤の代表的なものである。

造核剤

結晶の核となって結晶を成長させるのに効果のある添加剤。結晶性ポリマーの成形加工のときに造核剤を添加しておくことで、冷却時に微小な球晶が多く生成される。均質な製品が得られ、透明性や衝撃への強さ、寸法安定性などが向上する。

バイオマス

バイオマスとはエネルギーや物質に再生が可能な、動植物から生まれた有機性の資源のこと。主に、木材、海草、生ごみ、紙、動物の死がい、プランクトンなどがあり、石油や石炭といった化石資源は含まれない。バイオマスを燃やして放出される二酸化炭素は、化石資源とは異なり、生物の成長過程で光合成によって大気中から吸収した二酸化炭素のみで、カーボンニュートラルな資源。石油や石炭といった化石資源の大量消費による地球温暖化などの環境問題の発生によって、限りある資源やエネルギーを持続的に利用する循環型社会への転換が求められており、バイオマスは循環型社会の基本になる。トウモロコシやサトウキビなどもバイオマスであり、それらを活用したバイオマスプラスチックも増えてきている。

ポリコンポの事業内容



必要なときに必要なぶんだけのプラスチックをご提供する「ポリコンポ」。
組織や常識の枠にとらわれない、自由なお取引を実現します。
気軽にお問い合わせください。

お問い合わせ先

資料・ご購入に関するお問い合わせは下記までご連絡をお願いいたします。



株式会社 ポリコンポ

所在地：〒100-6808 東京都千代田区大手町1-3-1 JAビル8階

E-mail：tgpc@mitsui-plastics.com

T E L：03-6328-5025

F A X：03-6328-5427

U R L：<http://www.polycompo.co.jp/>

