

バイオマスプラスチックとは

バイオマス製品とは生物由来の有機性資源を有効利用した製品を言い、広義にはバイオ燃料等も含まれるが、ここでは『バイオマスプラスチック（以下B Pという）』を中心とした素材型製品をいうものとする。

B Pの特徴

枯渇が懸念される地下資源に代わり植物から作られた継続性を有する未来型製品である。

植物は空気中の二酸化炭素を吸収して成長するので、それを原料としたバイオマスプラスチックは、使用後に焼却処分した時に発生する二酸化炭素も元の空気に戻るだけであり、地球温暖化ガスとしてカウントされない。（これをカーボンニュートラルと言う）。

代表的なバイオマスプラスチックを紹介すると、

1．ポリ乳酸（PLA）

製法：トウモロコシなどの澱粉を糖化し、以後乳酸発酵させて作った乳酸を重合して生成する。

特徴：透明性に優れた硬質系樹脂。ガラス転移温度が57℃と低く加工性に優れるが、耐熱性を求められる用途利用は困難であった。軟質化や耐熱性向上の製品開発が進められている。生分解性を有する。

用途：透明性を活かした容器包装。生分解性を活かした農業資材（誘因ひもやネットなど）。その他、自動車の内装材や電気・電子部品、日用品などの耐久消費材にも利用されている。

2．バイオポリウレタン

製法：ひまし油由来のポリオールと石油由来イソシアネートを混合・反応して製造される。

特徴：2種類の主原料を混合／反応させることによって生成されるプラスチックであり、配合処方および成形方法を変えることにより幅広く使われている。

用途：塗料や接着剤、合成皮革、ウレタンフォームとしてマットレスや座席シートなど。

3. でん粉変性系

製法：トウモロコシやじゃがいも等のでん粉をエステル化やグラウト重合等して生成する。

特徴：熱安定性や耐水性に優れ、生分解性を有する。

用途：生分解性を活かして農業資材や輸送用のバラ緩衝材に。その他接着剤やコーティング剤として。また紙力増強フィラーとして。

4. バイオマス変性系

製法：木粉や古古米と各種プラスチックを混合後、加圧して生成される。

茶殻や落花生の殻、コーヒーの搾りかす、紙粉等を原料とした物もある。

特徴：身近なバイオマスを原料として使用できる。

用途：日用品や文房具など。

その他、木質セルロースから生成した酢酸セルロースやセロハン、ナイロン11等がある。長い歴史を有して市場に多く出回っているが、最近までバイオマス由来の環境対応型樹脂という認識はあまり持っていなかった。

ナイロンはヒマシ油から作ったセバシン酸などのバイオマス原料を使用しているが最近、バイオマスが60%以上含まれている610や410、1010ナイロン等の新規のナイロンが開発されている。

汎用樹脂のポリエチレンやポリプロピレンも、サトウキビを原料としてブラジルのプラスケン社により開発が進められ、平成23年には出荷される予定である。従来の製造設備がそのまま使用できるので、バイオマス製品が一気に出回ることが予想されている。

バイオマスプラスチックと生分解性

土中の微生物によって水と炭酸ガスに分解されてしまう性質を、生分解性という。バイオマスプラスチックも当初は生分解性を有するポリ乳酸(PLA)が主流であり、また生分解性が売りであったために、「バイオマスプラスチック」=「生分解性」という観念が行き渡ってしまい、現在でもそう思っている人は多い。

しかし、石油系のプラスチックにも生分解性を持つ物があり、バイオマスプラスチックにも生分解性を持たないものがある。