

2011年 6月15日

バイオポリカーボネート樹脂の量産技術を確立

帝人化成株式会社

帝人化成株式会社（本社：東京都千代田区、社長：酒井 和幸）は、このたび、バイオポリカーボネート（PC）樹脂の量産技術を確立しました。

帝人グループは2007年、植物由来であることに加え、高い耐久性や透明性、成形性などの特長を有するバイオPC樹脂を自社開発し、以来、PC樹脂事業を展開する帝人化成が、事業化に向けた市場調査や量産技術確立に取り組んできました。

その結果、顧客の要求特性を十分満たす樹脂の量産技術を確立し、このたび、事業化に向けたサンプル提供を開始しました。

1. 背景・経緯

- （1）当社は、アジア地域における市場シェア No.1 のPC樹脂メーカーとして、優れた透明性・耐衝撃性・耐熱性などの特長を持つPC樹脂『パンライト®』を中心に、自動車やエレクトロニクスなど様々な用途で市場展開しています。
- （2）こうした中、地球温暖化防止や化石資源の消費削減など、地球環境保全の機運はますます高まりを見せており、顧客からの環境配慮素材に対する要望も強さを増しています。
- （3）一方、バイオプラスチックに対しても、石油を原料とするプラスチックと同様に様々な用途に対応できる性能が求められていますが、従来のバイオプラスチックは耐熱性や耐久性などに課題があり、活用し得る用途が限定されていました。
- （4）帝人グループでは、「グリーンケミストリー」（地球環境の保護・改善に貢献する技術・高機能素材）を重点技術領域の1つと定めており、先端素材やバイオ素材などの研究開発の強化を図っています。
- （5）その一環として、2007年には帝人(株)新事業開発グループが中心となって独自のバイオPC樹脂を開発し、その後、当社において事業化に向けた市場調査や量産技術の研究などを進めていました。

2. 素材の特長

（1）「低環境負荷」

トウモロコシの実などから製造されるイソソルビド(*1)を主原料として環境にやさしいプラスチックです。約70%という高い植物度(*2)を有しています。

(2) 「高い耐久性」

最も汎用的なバイオプラスチックであるポリ乳酸が 55℃で変形するのに対し、当社のバイオPC樹脂は 100℃までの高い耐熱性を有しており、それに加えて、高い耐加水分解性や耐衝撃性、耐傷付性、曲げ弾性率(*3)なども有しています。また、通常のPC樹脂と比べても、トルエンやメチルエチルケトンなどに対する高い耐薬品性を有しています。

(3) 「高い透明性」

非晶性プラスチック(*4)であることから光の透過率が91%と高く、レンズやディスク、フィルムなど、透明性を要求される用途にも適しています。

(4) 「高い成形性」

石油由来の当社PC樹脂と同等の流動性を有し、射出成形や押出成形、ブロー成形など、さまざまな成形加工が可能です。

- (*1) イソソルビド : トウモロコシの実などから得られるでんぷんを合成した化合物の一種。
- (*2) 植物度 : プラスチック成形材料の中に含まれる植物由来樹脂の割合。
- (*3) 曲げ弾性率 : 樹脂を曲げた際に生じる歪みを示す指標。数値が大きければ大きいほど、歪みが小さい。
- (*4) 非晶性プラスチック : 非晶性とは分子鎖が不規則に並んだ状態を指し、その代表的なポリマーとしてPCが挙げられる。その特長としては、耐衝撃性・耐熱性・透明性などが挙げられ、光ディスク基板やレンズ、精密機器、電子部品などに使用される。

3. 今後の展開

- (1) 上記のような優れた特長を有するバイオプラスチックとして、自動車・エレクトロニクス用途など幅広い市場で用途展開を進めるだけでなく、併せてコンパウンド技術やアロイ化技術を駆使した高機能バイオPC樹脂の開発も推進し、新たな市場開拓に挑戦します。
- (2) 当面は、松山工場（愛媛県松山市）において年産数百トン規模の生産を計画しており、数年内には3,000トン規模の量産体制構築を目指しています。
- (3) 帝人グループは、「グリーンケミストリー」（地球環境の保護・改善に貢献する技術・高機能素材）を重点技術領域の1つとして、研究開発・市場開拓に注力しています。すでに顧客へのサンプル提供を開始している高耐熱性バイオプラスチック「バイオフィロント®」や、バイオ由来ポリエステル繊維「PLANTPET™」と併せ、バイオPC樹脂の優れた特長を活かした市場開拓をさらに推進していきます。

以 上