

〈技術資料〉

バイオマス高分子材料の開発

Development of Biomass Polymeric Materials

宇山 浩

キーワード：バイオプラスチック、バイオマスプラスチック、生分解性プラスチック、天然高分子、海洋プラスチックごみ

Keywords：Bioplastics, Biomass plastics, Biodegradable plastics, Natural polymers, Marine plastics waste

1. はじめに

わが国では平成14年に日本政府の総合戦略「バイオマスニッポン」が発表されて以来、バイオマスの利活用による持続的に発展可能な社会の実現に向けた政策が立案され、実施されてきた。この戦略は、バイオマスの有効利用に基づく地球温暖化防止や循環型社会形成の達成、更には日本独自のバイオマス利用法の開発による戦略的産業の育成を目指すものである。また、地球規模での環境保護の観点から、バイオマス原料は日本のみならず、世界中から入手できる安価かつ豊富な資源の積極的な利用が求められている。

現在のプラスチックの多くは石油から作られており、これらのポリマーの一部については、工業レベルでのリサイクル技術が発達しているが、最終的には破棄され、焼却により二酸化炭素が発生する。地球温暖化防止に向け、材料の観点からもカーボンニュートラルのプラスチックが社会的に求められている（図1）。そこで、地球環境に優しいプラスチック材料として、自然界の物質循環に組み込まれるバイオマスプラスチックが注目されている¹⁻⁵⁾。バイオマスプ

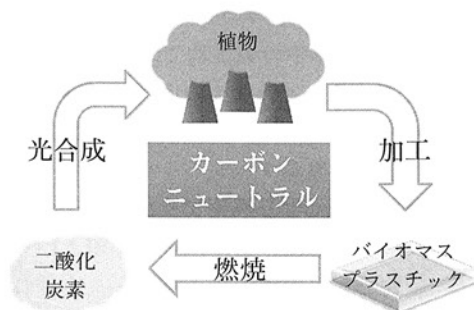


図1 カーボンニュートラル

ラスチックの開発においては、エチレン（C2）をベースとするオイルリファイナリーと異なり、プロパノール、グリセリン等のC3ベースの製品体系を含んでおり、新しい基盤技術の構築が必要である。

環境に優しいプラスチックとして位置づけられるバイオプラスチックは、再生が可能な有機資源を原料に社会的に有用なプラスチックを持続的に作ることで枯渇性の化石資源の使用縮減に貢献するバイオマスプラスチック（入口原料の有意性）と微生物により分解するという機能の特長から主には廃棄時の環境負荷低減が期待される生分解性プラスチック（出口機能が鍵）に大別される。近年の海洋プラスチックごみの社会問題化から生分解性プラスチックへの関心が高まっている。生分解性プラスチックの多くは脂肪酸ポリエステルであり、ポリ[(R)-ヒドロキシアルカノエート]（ポリヒドロキシ

2020年4月17日受付
UYAMA Hiroshi
大阪大学大学院 工学研究科