

## 特集

## バイオプラスチックの作る未来

カーボンニュートラルの必要性、海洋プラスチック問題といった社会課題の解決策の一つとしてバイオプラスチックは注目されている。バイオプラスチックは「バイオマスプラスチック」と「生分解性プラスチック」の両者を示す総称である。「バイオマスプラスチック」は、原料として植物などの再生可能な有機資源を使用するプラスチック、「生分解性プラスチック」は自然界の微生物などの働きによって分解し、最終的には二酸化炭素と水となるプラスチックを示す。カーボンニュートラル・GHG排出抑制の点からは「バイオマスプラスチック」が、マイクロプラスチックといった海洋プラスチック問題を含む地球環境への貢献の点からは「生分解性プラスチック」の必要性が高まっている。

本特集では、「バイオマスプラスチック」・「生分解性プラスチック」に関する研究開発・技術開発に注目し、「バイオプラスチック」が、地球環境・社会への貢献を通じどういった未来を形作っていくかを紹介する。まず、「バイオプラスチック」の必要性について総説する。ついで既存の石油化学品由来のプラスチックからバイオプラスチックに転換していくための開発動向について、LCA評価・社会実装に向けた技術開発・産業界における取り組みや市場製品について紹介する。 (編集担当：芳賀沼 司)†

## ■総説

## バイオプラスチック概説

森 浩之

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)について、社会課題からのバイオプラスチックの必要性、さらに現在の状況や導入のための課題について概要を説明いただく。

## ■バイオマスプラスチック開発

## バイオマスプラスチックのライフサイクル思考

菊池 康紀

バイオマスプラスチックの技術開発・社会実装を進めていくにあたり、ライフサイクル思考に基づく技術評価の役割について紹介いただく。

## CNFはカーボン・ニュートラル・フロンティア

矢野 浩之

石化品並みの物性・強度を維持しつつ石化由来プラの使用量削減につながる、植物由来繊維であるセルロースナノファイバー(CNF)を適用した開発について紹介いただく。

## バイオリソースからの超高耐熱性ポリベンザゾール材料の開発

鐘 顕鏑・金子 達雄

超高耐熱性と低誘電性を併せ持つ、セルロースを出発原料とするポリベンザゾール材料の開発について紹介いただく。

## 産学連携の取り組み「ミドリムシの活用」

岩田 忠久

ミドリムシから得られる多糖類「パラミロン」から合成される高性能バイオマスプラスチック(バラレジン)の開発と、循環型経済の実現をめざすべく設立されたパラレジンジャパンコンソーシアムについて紹介いただく。

## 木材パルプ由来の国産バイオマスプラスチック製造技術開発

田村 由貴

再生可能な循環型資源である木材を原料としたポリ乳酸製造の開発について紹介いただく。

## ■生分解性プラスチック開発

## 海洋環境の酸化還元電位や微生物をきっかけとした生分解開始スイッチ機能を有する海洋時限生分解性プラスチックの開発

粕谷 健一・鈴木 美和・橘 熊野

生分解性の発現が限定される海洋環境下において、酸化還元電位差や微生物をトリガーとした海洋時限生分解性プラスチックの開発について紹介いただく。

## 産学連携の取り組み「バイオベースポリマー開発」

宇山 浩・徐 于懿

海洋生分解性プラスチックの開発・普及を目的とし、海洋生分解性機能とプラスチックとしての基本物性を両立させる Marine Biodegradable Biomass Plastics(MBBP)開発プラットフォームについて紹介いただく。

カネカ生分解性バイオポリマー Green Planet<sup>®</sup> が実現させる循環型ポリマー産業

佐藤 俊輔

植物油を原料とした土・海水中での生分解性をもつ熱可塑性ポリエステル Green Planetの開発および社会実装に向けた取り組みについて紹介いただく。

† Haganuma, T. 令和3・4年度化工誌編集委員(2号特集主査)三井化学(株)研究開発本部 生産技術研究所