

2023年9月27日

～海洋プラスチック汚染ゼロの実現に貢献～

イオン結合を有する海洋生分解性プラスチック素材を開発

生分解を促進する樹脂添加剤として利用

日清紡ホールディングス株式会社は、NEDO（国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）の「海洋生分解性プラスチックの社会実装に向けた技術開発事業」において、海水中で速やかに無害な成分に変換される生分解性プラスチック素材の開発に取り組んでいます。そして今般、分子の骨格部分(主鎖)にイオン結合を有する、新たな海洋生分解性プラスチック素材（以下、本開発材）を開発しました。本開発材は結合部分が海水中のナトリウムイオンとのイオン交換が生じることで低分子化され、その結果、生分解^{※1}の開始点が増え、生分解が促進されるものです。

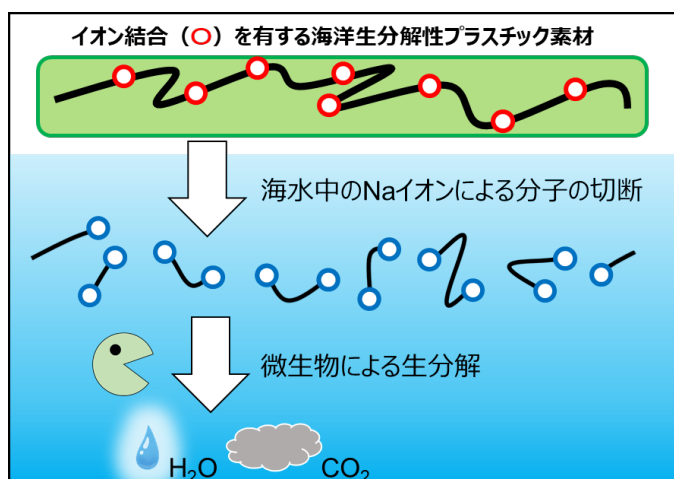


図1 イオン結合を有する海洋生分解性プラスチック素材の生分解機構(イメージ)



図2 本開発材からなる生分解を促進する樹脂添加剤

本開発材は他のプラスチックと溶融混練^{※2}しやすい構造となっており、プラスチックの物理的性質を大きく損なうことはありません。生分解を促進する樹脂添加剤^{※3}として有効な素材です。また、本開発材は、海域や海水温度などによらず、セルロースを超える高い生分解度を示し、土壌中でも生分解性を有することが確認されており、幅広い環境で生分解するマルチ生分解性素材です。

プラスチックは日常生活で幅広く利用されている一方、プラスチックごみによる海洋汚染が社会問題となっています。今後、本開発材を樹脂添加剤としてプラスチック・素材・成形メーカーとのマッチングを図りながら早期に製品化を目指してまいります。そして第2回政府間交渉委員会（INC^{※4}）で日本が世界に向けて提案した、2040年までに海洋プラスチックによる追加的な汚染をゼロにすることへ貢献いたします。

「第3回サステナブル マテリアル展」(幕張メッセ、10月4日～6日)に本開発材を出

展します。皆さまのご来場をお待ちしております。

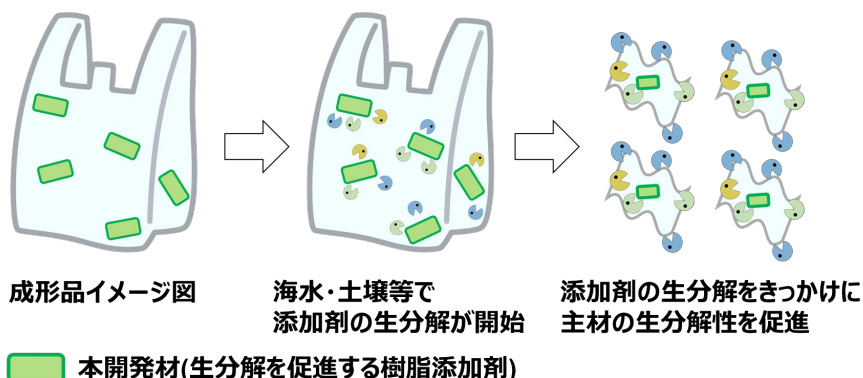


図3 本開発材を樹脂添加剤として使用した際の生分解のイメージ

この成果は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の委託業務および助成事業の結果得られたものです。

<本開発材の生分解性などの詳細はこちら>

NEDO との連名のプレスリリース

https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101690.html

<展示会情報>

名称	高機能素材 Week 【東京展】 第3回サステナブル マテリアル展
期間	2023年10月4日(水)～6日(金)
会場	幕張メッセ NEDO ブース(34-6)
出展社紹介ページ	https://www.material-expo.jp/tokyo/ja-jp/search/2023/directory/details.日清紡ホールディングス株式会社%E3%80%80新規事業開発本部.org-3851fb0b-d5d1-4d91-a966-fae6c571978b.html#/

以上

※1：有機化合物が微生物によって水や二酸化炭素等の無機物まで分解されること

※2：プラスチックを混合する手法の一つでプラスチック同士を高温で溶かして混ぜ合わせること

※3：プラスチックに混ぜることで様々な機能性を付与する材料

※4：プラスチック汚染に関する法的拘束力のある国際文書策定に向けた政府間交渉委員会のこと
2022年11月にウルグアイで行われた第1回交渉に続き、2023年5月～6月にフランスで第2回交渉が行われた

<https://www.meti.go.jp/press/2023/06/20230605005/20230605005.html>