



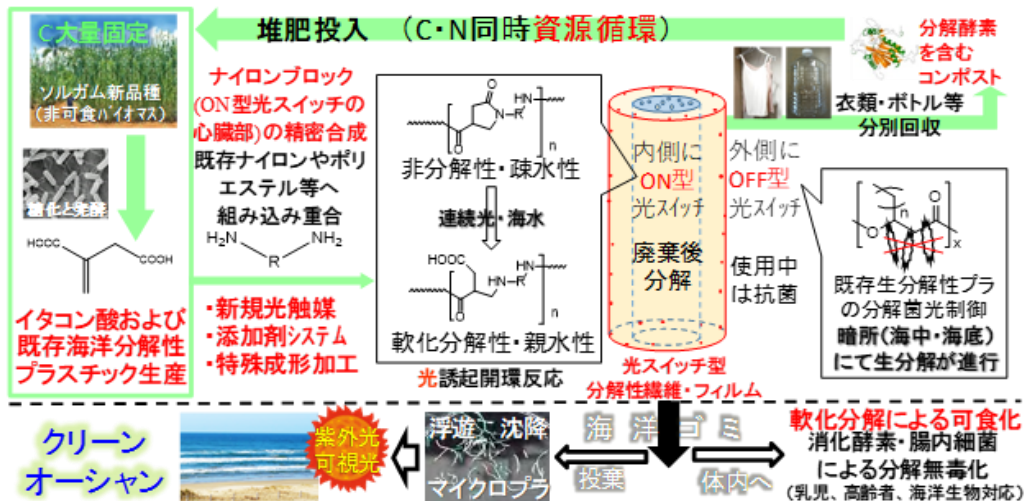
光スイッチ型海洋分解性の可食プラスチックの開発研究

プロジェクトマネージャー (PM) :
国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学 金子 達雄
連絡先: kaneko*jaist.ac.jp
メールでご連絡の際は「*」記号は「@」に置き換えてください。

研究開発概要

本プロジェクトは世界規模の問題である海洋プラスチック問題対策に寄与するために「使用時は十分な耐久性を持つ一方、海洋環境中における強い太陽光照射の下で光スイッチ分解性を示すようになるプラスチック」を開発します。具体的には以下の3つの光スイッチを構築します。

- 1) ON型光スイッチ：陸域の生活圏では材料として安定ですが、投棄後に強い太陽光と水がプラスチック内部に届き生分解が始まる (ON) スイッチです。さらには、動物や人間の消化管内で軟化分解することで物理的・化学的障害を生じない「可食化プラスチック」となる条件を確立します。
- 2) OFF型光スイッチ：蛍光灯や太陽光暴露のある状態では生分解が抑制 (OFF) され、海中・海底・コンポストなどの暗所の環境で生分解が始まるという光スイッチです。
- 3) ON/OFF型光スイッチ：上記の2つの光スイッチを具有させた理想的システムです。



2030年にはこれらの海洋実環境における分解性を証明し衣料品やナイロン袋などの試作品開発を行います。さらに、2050年までにはより多くのプラスチックへと展開し、炭素循環および窒素循環などの概念を取り入れた統合的な地球環境保全・再生に資するシステムを確立します。

2030年までのKPI

- 2022年度：各種光スイッチ型生分解性の基本原理の確立、各原料のバイオマス生産法の基礎技術確立、分解性・安全性・事業性のラポレベルにおける評価法確立を行い、分解性プラスチックについて生産量1g/回で生産するための基礎技術を確立
- 2024年度：分解性・安全性・事業性が担保されたバイオマス由来組成物による光スイッチ実装プラスチックを生産量1g/回で生産するための技術を確立
- 2029年度：バイオマスからの資源循環法と分解性・安全性が明確化された光スイッチ型生分解性プラスチックを企業と共同で生産量10kg/月で生産するための技術を確立。かつ社会実装に向けた試作品開発と事業化基盤の確立

委託先

国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学、国立大学法人神戸大学、国立大学法人東海国立大学機構名古屋大学、国立大学法人鹿児島大学、学校法人東京理科大学、国立大学法人東京農工大学、国立研究開発法人産業技術総合研究所、地方独立行政法人大阪産業技術研究所

