

先端技術キーワード解説

知っておきたい最新の動き

【ケミカルリサイクル（Chemical Recycle：化学的再生法）】

欧州連合（EU）欧州委員会の新車に必要なプラスチックの25%以上を再生品にする規則案が現実味を帯びてきたようです。環境省はEUの規制に対応するため、早ければ2024年9月にも自動車への再生プラスチック活用を促す産官学のコンソーシアムを立ち上げとのこと。

この中で、有望な技術と考えられているのが、ケミカルリサイクルです。どのような技術でしょうか。

1. ケミカルリサイクルとは

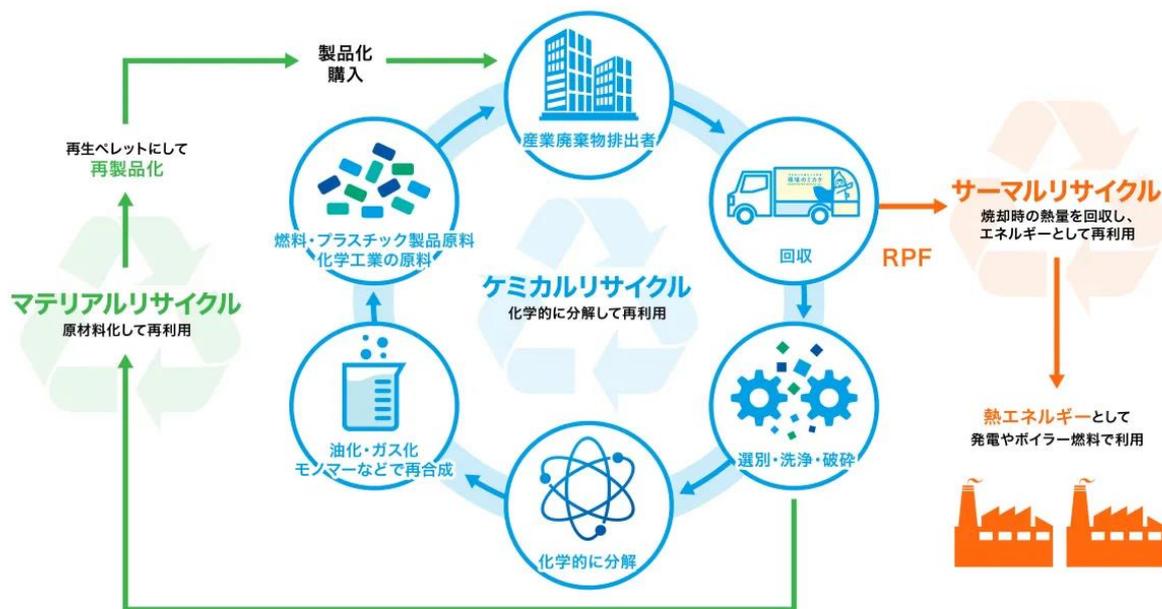


図1 プラスチックのリサイクル（文献2）より引用）

「ケミカルリサイクル（Chemical Recycle：化学的再生法）」とは、廃棄されたプラスチックを化学的に分解して原料レベルにまで戻し、もう一度プラスチック製品の原料として活用していく手法です。

フレッシュな原料そのものに戻してから再度プラスチックを製造するため劣化がなく、臭気などにも対応できるのがメリットです。

2. 他のリサイクルとの違い

(1) マテリアルリサイクル（Material Recycle：材料リサイクル）

マテリアルリサイクルは、廃棄物に粉碎などの加工処理をした上で再度資源に活用する手法です。

ケミカルリサイクルは物質の化学構造を変化させるため、リサイクル前と異なる用途に利用されることもあります。それに対してマテリアルリサイクルは、基本的に同一種類の製品に利用されます。

なお、マテリアルリサイクルは、一度廃棄されたプラスチックを再利用するため、臭気が残ってしまったり樹脂の品質が劣化していたりするという課題があります。

(2) サーマルリサイクル (Thermal Recycle : 熱回収)

サーマルリサイクルとは、廃棄物を焼却処分する際に発生する熱エネルギーを回収して利用するリサイクル手法です。リサイクルとしては、廃棄に伴うエネルギーを活用するもので、物質を再利用するものではありません。したがって、真の意味でプラスチックの再資源化とは言えません。

プラスチックのリサイクルとしては、現在は主流であり、2021年のデータでは、廃プラスチック類の総量の62%にあたる511万トンがこの方法で処理されています。

3. 日本の取組み状況

日本企業は活発に取り組んでいます。以下にその例を示します。

三菱ケミカルグループは、ポリカーボネート樹脂ケミカルリサイクルの世界初の事業化に向け、東京海上日動火災保険株式会社、および株式会社 ABT と共同で、使用済み自動車のヘッドランプからポリカーボネート樹脂を回収するために、2024年1月から関東地区で実証実験を開始するとのことです。

また、三井化学が、「ケミカルリサイクル」を活用したプラスチックの循環型システム整備をします。プラスチックを「油化」する技術を持つ CFP 社と連携して回収した廃プラスチックを分解。それをもとに化学品やプラスチック製品の原料（誘導品）を製造、販売を開始する予定とのことです。

[参考文献]

- 1) 日経クロステック：自動車再生プラの欧州規制、日米欧がマテリアルよりケミカルリサイクルに軸足
<https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/02886/081400011/>
- 2) 環境のみかた：ケミカルリサイクルとは？廃プラのリサイクル手法を解説します
<https://kankyounomikata.co.jp/corporate/business/service/column/types-of-recycling/>
- 3) 三菱ケミカル：ポリカーボネート樹脂ケミカルリサイクルの世界初の事業化を目指す実証設備が本格稼働へ 東京海上日動および ABT と連携し、使用済み自動車のヘッドランプからポリカーボネート樹脂を回収する実証実験を開始 https://www.mcgc.com/news_release/01819.html
- 4) Business Insider：三井化学、花王と「プラの循環システム」構築へ。日本に足りない「ケミカルリサイクル」加速できるか <https://www.businessinsider.jp/post-284332>

(注)

本解説は、執筆当時の状況に基づいて解説をしております。ご覧になる時には、状況が変わっている可能性がありますので、ご注意をお願いします。

無断転載、転用は固くお断りいたします。

Copyright (C) Satoru Haga 2024, All right reserved.

技術・経営の戦略研究・トータルサポーター

ティー・エム研究所

工学博士
中小企業診断士
社会保険労務士(登録予定)
代表 芳賀 知

E-Mail: info_tm-lab@mbn.nifty.com

URL: <http://tm-lab@a.la9.jp/>