

<参考資料>

2023年2月16日 23009

「使用済み紙おむつ炭素化リサイクルシステム」 実証実験の進捗について

花王株式会社(社長・長谷部佳宏)は、国立大学法人京都大学(総長:湊長博)と共に、2021年1月から、愛媛県西条市の協力のもと「使用済み紙おむつの炭素化リサイクルシステム」の確立に向けた実証実験を進めており、2023年までに炭素素材への変換技術の確立、2025年以降の社会実装をめざしています。現在の進捗を報告します。

実証実験の概要

使用済み紙おむつは、現在年間200万トン以上がごみとして主に焼却処分されており、燃えるごみの4~6%を占めると言われています。また、多くの水分を吸収しているため、焼却炉の燃焼効率を悪化させる原因になっているケースもあります。今後、高齢化による大人用紙おむつの使用増加に伴いごみの量が増え、環境に与える影響がさらに大きくなると予想され、有効なリサイクル技術の確立が期待されています。

目的

以下3点を実現し、CO₂排出量削減による環境負荷低減^{*1}への貢献をめざしています。

1. 使用済み紙おむつの「炭素化装置」の開発

- 少ないエネルギーインプット(低温反応)で、効率的に炭素化
- 炭素化に伴い殺菌・消臭されるため、衛生面の問題が解決
- 炭素化に伴い体積が減り、回収頻度を減らすことが可能

2. 炭素化した使用済み紙おむつの炭素素材への変換

3. リサイクルシステムの社会実装

^{*1} 使用済み紙おむつが燃やされる際にはCO₂が発生するが、炭素化の場合は炭化物に炭素が固定化されるため、発生するCO₂を削減することができ、環境負荷低減につながる

目標

- 2023年まで 炭素素材への変換技術の確立
- 2025年以降 リサイクルシステムの社会実装

2022年2月 ニュースリリース

[花王と京都大学の「使用済み紙おむつの炭素化リサイクルシステム」実証実験の進捗について](#)

2021年1月 ニュースリリース

[花王と京都大学、「使用済み紙おむつの炭素化リサイクルシステム」の実証実験を愛媛県西条市で開始](#)

紙おむつの炭素固定化と緑化への貢献

CO₂削減・消臭及び殺菌・減量化による高輸送効率

炭素素材への変換

産業利用や空気・水環境の浄化、植物の育成促進への活用など、地球環境改善につなげる。



回収

炭素化装置の開発

少ないエネルギーインプット（低温反応）で、短時間で効率的に炭素化し、殺菌・消臭しながら体積を減らす、炭素化技術を確立。



進捗と今後の展開

1. 使用済み紙おむつの「炭素化装置」の開発

- 2021年11月に西条市の保育施設に花王が開発した「炭素化装置」を設置し、12月から稼働。使用済み紙おむつの処理データを採取し、性能向上に向け検討しています。
- 花王・京都大学において、使用済み紙おむつを想定したパルプの熱分解による炭素化技術の開発を推進。炭素収率を高め、細孔（微細な穴）を発達させる手法を確認。廃棄されたパルプから効率的に活性炭に転換できる可能性を見出しました。これによって活用用途が広がり、例えば吸着剤としての利用が想定されます。本内容は、2022年9月に開催された「化学工学会第53回秋季大会」で、京都大学が発表しています。
- 「炭素化装置」により、使用済み紙おむつの体積を20分の1程度に減らすことができました。今後は、より省エネルギーでの稼働、処理時間の短縮をめざし、2号機の開発を進めていきます。

2. 炭素化した使用済み紙おむつの炭素素材への変換

- 花王・京都大学において、「炭素化装置」から得られるようになった質の高い半炭化物*2をサンプルに、タイヤの充填剤や電子材料等の高度リサイクル素材、保水・土壌改質剤、植物育成や下水処理に活用できる活性炭といった炭素素材への変換をめざし、研究を進めています。
- 花王は、2020年4月より、化学メーカーである三洋化成工業株式会社、鳥取大学と共に、紙おむつに使用されるSAP（高分子吸収体）のリサイクルに向けた研究開発を行っており、2022年9月の日本土壌肥料学会2022年度大会にて、「使用済み紙おむつの土壌改良資材としての適用可能性」について鳥取大学が発表しました。

*2 熱分解により炭素成分が多い物質にすること

3. リサイクルシステムの社会実装

引き続き、「炭素化装置」の設置拠点、回収方法などインフラの検討を進めています。

花王グループは、2019年4月にESG戦略「Kirei Lifestyle Plan」(キレイライフスタイルプラン)を策定しました。また2021年からは、「未来のいのちを守る～Sustainability as the only path」をビジョンに掲げた中期経営計画「K25」を推進しています。今回の取り組みは、「Kirei Lifestyle Plan」の重点組みテーマのなかでは「ごみゼロ」「脱炭素」に貢献するものです。今後も、経営にESGの視点を導入し、事業の発展と、消費者や社会へのよりよい製品・サービスの提供をめざし、パーパスである「豊かな共生世界の実現」に向けて取り組んでまいります。

関連情報

- [花王、ESG戦略「Kirei Lifestyle Plan」を発表](#)
- [未来に向けた「花王グループの新たな挑戦」 ESG経営に大きく舵を切る](#)
- [花王のサステナビリティ](#)