

使用済みポリスチレン樹脂のケミカルリサイクルプラント

2026 年 1 月 30 日に、東洋スチレン(株)のケミカルリサイクルプラントを訪問しました。このプラントはデンカ(株)千葉工場敷地内に建設され、2023 年度下期から稼働を開始しています（年間処理能力：約 3000 t）。敷地内には、再生されたスチレンモノマーを重合して樹脂化する工場、さらに、食品容器・包装やシート等に加工する工場もあります。



<https://toyo-st.co.jp/>

https://toyo-st.co.jp/cgi-bin/toyo-st_.cgi?name=ts_220111&type=pdf

https://toyo-st.co.jp/cgi-bin/toyo-st_.cgi?name=ts_250407&type=pdf

PS ケミカルリサイクルプラント外観



ポリスチレン（PS）ケミカルリサイクルの概要

PS ケミカルリサイクルは、使用済みの PS 製品や発泡スチロールを熱分解（モノマー化）して、原料のスチレンモノマー（SM）を回収し、蒸留精製して不純物を除いた後、このリサイクル SM を使用して PS を再生産します。

PS は熱分解すると原料の SM に戻りやすい性質があります。ポリエチレン（PE）やポリプロピレン（PP）は熱分解しても原料モノマーに戻らないので、PS はケミカルリサイクル（モノマー化）に適していると言えます。（引用：上記 URL および東洋スチレン(株)説明資料）



PS ケミカルリサイクルのメリット

- 1) 再生産される SM 材はバージン材と同等品質であり、食品包材用途等への循環リサイクルが可能
- 2) マテリアルリサイクルに適さない使用済み PS が処理できる
 - ・着色、印刷やアルミ蒸着
 - ・PE、PP フィルム等との混合物
 - ・金属粉、砂、ごみなどの混入
 - ・耐熱 PS などの PS 系変性樹脂※塩素系樹脂、PET、難燃剤含有樹脂は設備の腐食や配管詰まりの原因となるため対象外
- 3) CO₂ 削減効果に優れている
 - ・原油を原材料として PS を製造する場合に比べ、約 40%削減

（引用：東洋スチレン(株)説明資料）

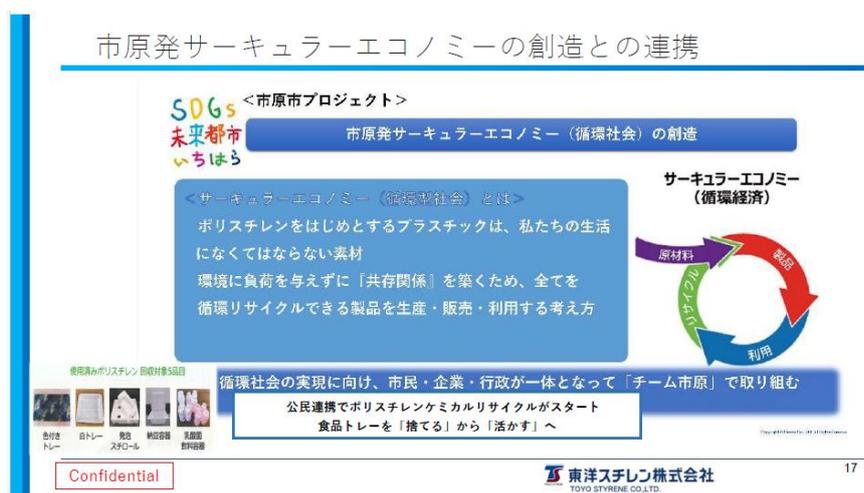
ISCC PLUS 認証取得

デンカ(株)、デンカポリマー(株)、東洋スチレン(株)は、持続可能な製品の国際的な認証制度の一つである ISCC PLUS 認証を取得し、ケミカルリサイクルによって得た持続可能な原材料をマスバランス方式にて割り当てた ISCC PLUS 認証製品の取り扱いが可能です。(引用：東洋スチレン(株)説明資料)

市原発サーキュラーエコノミーの創造

東洋スチレン(株)は、SDGs 達成に向け、廃プラスチックの再資源化による脱炭素・循環型社会の構築を目指しています。

廃 PS 材の回収ルートとして、ポストインダストリアル材を各顧客と回収スキームを構築中ですが、ポストコンシューマー材として、市原市「自治体 SDGs モデル事業」(内閣府選定)の柱の一つである「市原発サーキュラーエコノミー(循環社会)の創造」に参画し、市民が参加した使用済み PS の回収実証を実施中です。(引用：東洋スチレン(株)説明資料)



市原市内の公共施設など 14 か所を拠点に、使用済みの PS 製品の回収が行われています。今回、東洋スチレン(株)ケミカルプラント訪問後に、回収拠点の一つである市原市役所を訪問し、ご担当の方々と意見交換をさせて頂きました。予想したよりもきれいでたくさんの使用済みの PS 製品が集まっていました。市民の皆様の環境に対する意識の高さに感心しました。

参照：「市原市プラスチック製容器包装集積所訪問」レポート

<https://www.pprc.gr.jp/puratto-diary/index.html#001>

今回、東洋スチレン(株)、市原市役所集積所を訪問させていただき、ケミカルリサイクルとその再生材を使用した製品製造や、市民の協力による使用済みの PS 製品の回収について、大変貴重な知識、情報をいただくことができました。プラッと探検隊員はそれぞれの所属企業の中で、循環型社会の実現に向け、何をすべきかを考える貴重な機会となりました。

東洋スチレン(株)、市原市役所の皆様に心よりお礼申し上げます。