

Industrial Catalyst News

触媒学会工業触媒研究会

廃プラスチックのケミカルリサイクルの社会動向

廃プラスチックのリサイクルの社会実装が加速している。国内では三菱ケミカルとENEOS が共同で年間2万トンの処理能力のケミカルリサイクル設備を稼働させる予定である。Mura Technology 社の超臨界水技術を導入し、新設備にて化学的に液化し、製造された油を石油精製装置およびナフサクラッカーにおいて原料として使用し、基礎化学品の原料に変換する。

デンカ株式会社と東洋スチレン株式会社は使用済みポリスチレン (PS) のケミカルリサイクルプラントをデンカ千葉工場 (千葉県市原市) 内に完成させている。デンカグループのケミカルリサイクルは、PS を化学的に分解し、化学原料(スチレンモノマー)の状態に戻した後に再度重合する方法であり、年間3000トンの処理能力となる。

フィンランドのエネルギー企業であるネステ (Neste) は、主に再生可能エネルギーと化学製品の製造を行っている。同社は1948年に設立され、主に石油精製を中心に事業を展開しているが、近年は持続可能なエネルギーソリューションにシフトしている。ネステはPULSEプロジェクトの一環として、プラスチック廃棄物のケミカルリサイクルを進めている。すでにポルヴォーの製油所では、廃プラスチックの液化処理を行っている。現在までに、合計6,000トン以

上の廃プラスチックを液化処理し、さらに処理量を増やした操業が進行中である。

ポリエチレン、ポリプロピレンの熱分解・液化によるリサイクル油の生成は技術的には困難ではないが、塩素や微量の金属が夾雑物として混在していると装置の腐食やプロセスの非効率化、最終製品の品質低下の原因となる。従って、産業界から排出される製品など組成が既知のプラスチックの処理は比較的容易であるが、様々な複合材料を含む一般廃プラスチックを適切に処理するには、不純物を除去し、化学組成を最適化するための前処理とアップグレードステップが必要になる。ネステは、ポルヴォーにアップグレード施設の建設を開始する予定である。年間15万トンの液化廃プラスチックを改良する能力を構築する。同社は様々な企業と連携し、洋上風力などの再生可能エネルギーを廃プラスチック処理に活用する計画を立てている。

(参考文献)

- 1) https://www.denka.co.jp/storage/news/pdf/1213/20240319_denka_ps_chemical_recycle.pdf
- 2) <https://www.neste.com/products-and-innovation/raw-materials/liquefied-waste-plastic>

文責 九州大学 永長 久寛