

ChemCycling™ プロジェクト

ライフサイクルアセスメント (LCA) に基づく環境評価

要旨:

ライフサイクルアセスメント (LCA) は、製品や技術が環境に与える影響 (CO₂ 排出量など) を評価するツールとして広く普及している (ISO 14040/44)。ChemCycling™ について第三機関がレビューした LCA 研究では、以下の結論が得られた。

- 混合プラスチック廃棄物を熱分解した場合、混合プラスチック廃棄物を焼却した場合と比較して、CO₂ 排出量が 50% 削減される。
- ナフサ (一次化石原料) の代替として、熱分解油 (マスバランス方式による二次原料) を原料として製品を製造した場合、CO₂ 排出量が削減される。CO₂ 排出量が少ない理由は、混合プラスチック廃棄物の焼却が省かれるためである。
- 混合プラスチック廃棄物をケミカルリサイクル (熱分解) した場合も、マテリアルリサイクルした場合も、CO₂ 排出量は同程度である。ケミカルリサイクル製品の品質がバージン材と同等であること、また、通常、材料を投入する際に選別し取り除かれる量が、マテリアルリサイクルに比べて少ないことが考慮されている。

手法:

- 本研究では、高分子鎖の短鎖炭化水素混合物への熱分解と、エンド・オブ・ライフ・オプション (マテリアルリサイクル・焼却) を比較。さらに、ケミカルリサイクルされたプラスチックと、一次化石資源 (ナフサ) 由来の従来のプラスチックの生産を比較した。
- 熱分解プロセスには実データを使用。焼却およびマテリアルリサイクルには、一般的な廃棄物処理法に基づくデータを使用。
- LCA 研究は、BASF の委託により第三者機関 (Sphera 社) が ISO 14040/44 に準拠して実施し、3 名の独立認証専門家¹ がレビューを行った。

¹Prof. Adisa Azapagic, Ethos Research; Dr. Florian Antony, Öko-Institut / Institute for Applied Ecology; Simon Hann, Eunomia Research & Consulting (political consultant of EU COM).