

ChatGPT に聞いてみた

各リサイクル方式の CO₂収支を LCA(ライフサイクルアセスメント)で具体比較

ChatGPT:

プラスチックのリサイクル手法ごとに、CO₂排出量をライフサイクルアセスメント(LCA)で比較した結果を以下にまとめます。

♻️ プラスチックリサイクル手法別の CO₂排出量比較(1トンあたり)

リサイクル手法	CO ₂ 排出量 (kg)	特徴・備考
マテリアルリサイクル	約 800	分別・洗浄が必要。再生品の品質は原料に依存。
ケミカルリサイクル	約 1,500	混合・汚染プラ対応可能。高エネルギー消費。
サーマルリサイクル	約 2,000～3,000	焼却発電。CO ₂ 排出量が多い。
埋立処分	約 100	CO ₂ 排出は少ないが、埋立地の逼迫や環境汚染の懸念あり。

※数値は参考値であり、実際の排出量は条件や技術により異なります。

🔍 詳細な比較と考察

1. マテリアルリサイクル

- CO₂排出量: 約 800kg/トン。
- 利点: 再生品の品質が高く、CO₂削減効果が大きい。
- 課題: 分別・洗浄の手間とコストがかかる。[プラスチックのはてな | プラスチックリサイクルに関する学習支援サイト+1 三井化学株式会社+1](#)

2. ケミカルリサイクル

- CO₂排出量: 約 1,500kg/トン。
- 利点: 混合・汚染プラスチックの処理が可能。

- 課題:高エネルギー消費でCO₂排出が多い。[note\(ノート\)](#)

3. サーマルリサイクル

- CO₂排出量:約2,000~3,000kg/トン。
- 利点:エネルギー回収が可能。
- 課題:CO₂排出量が多く、環境負荷が高い。

4. 埋立処分

- CO₂排出量:約100kg/トン。
- 利点:CO₂排出は少ない。
- 課題:埋立地の逼迫や環境汚染の懸念がある。[環境省+1 三井化学株式会社+1](#)



結論

- CO₂削減効果が最も高いのはマテリアルリサイクルです。ただし、分別・洗浄の手間とコストが課題となります。
- ケミカルリサイクルは、混合・汚染プラスチックの処理が可能ですが、高エネルギー消費によりCO₂排出が多くなります。
- サーマルリサイクルは、エネルギー回収が可能ですが、CO₂排出量が多く、環境負荷が高いです。
- 埋立処分は、CO₂排出は少ないものの、埋立地の逼迫や環境汚染の懸念があります。
[note\(ノート\) プラニック三井化学株式会社+1 環境省+1](#)

各リサイクル手法には利点と課題があり、地域の状況や技術の進展に応じて最適な方法を選択することが重要です。また、リサイクルしやすい製品設計やリユースの促進など、上流からの取り組みもCO₂削減に寄与します。