

解説と解答 サーマルリサイクル

ワークシートの目的 容リ法では、サーマルリサイクルは認められていませんが、そのほかの使用済みプラスチックのリサイクルは、効率性・経済性などの視点からサーマルリサイクルが有望視されています。

それは、技術革新により、効率的に熱回収できるシステムが確立しつつあるからです。

ここでは、そうした新しいサーマルリサイクル技術を理解させ、リサイクルのあり方を考える基礎知識を身につけます。

解答編

導入

サーマル(Thermal:熱の)リサイクルとは、ごみを燃やして熱エネルギーを回収して利用することであることを解説します。

続いて、近くのごみ焼却場の事例など(温水利用などを行っている場合が多く、市区町村のホームページなどで確認できます。温水プールなどの事例があれば分かりやすい)をあげ、サーマルリサイクルの内容をイメージさせます。

次いで、温水利用以外のさまざまなサーマルリサイクルの方法があることを話し、ワークシートにつなげます。

時間の目安(10分)

展開

次に、ワークシートを生徒に配ります。
ワークシートにイラストで描かれたそれぞれの流れと、右側の説明文を線で結ばせます。

時間の目安(10分)

発表

ワークシートの記入が終わったら、上のイラストから順に正解を発表させます。さらに、それぞれの特性について意見を出させながら、理解を深めます。

時間の目安(30分)

指導のポイント

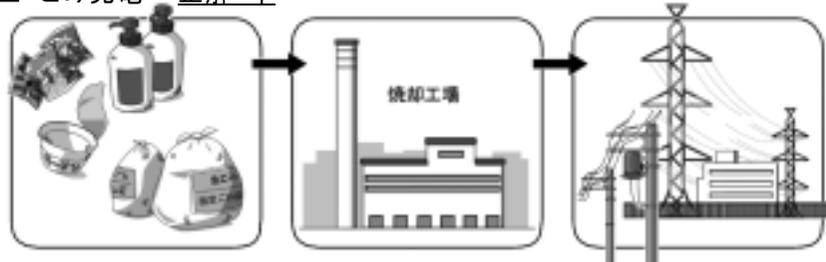
- サーマルリサイクルは分別しにくく、汚れているプラスチック廃棄物のリサイクルに適している(効率性、経済性など)ことを理解させます。
- サーマルリサイクルは、現状ではマテリアルリサイクルやケミカルリサイクルに次ぐ次善の手法とされているが、最近では技術革新が進み、熱(エネルギー)回収効率が高まっていることもあって、注目が集まり、リサイクルを進める上での重要な選択肢となっていることを理解させます。

データ・関連資料

プラスチック図書館・サーマルリサイクル

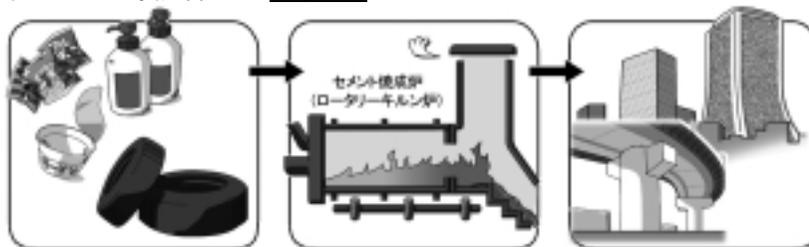
解説編

(1)上 ごみ発電 正解 中



これまでのごみ発電は発電効率が5～15%と必ずしも高くなかったが、ごみ焼却によりつくられた蒸気をガスタービンの高温排熱でさらに過熱し、蒸気タービンの出力を増加させる複合ごみ発電、いわゆるスーパーごみ発電(発電効率25%以上)の実用化が進むなど、回収効率が高まっているため、有効なサーマルリサイクルの方法として注目されている。2001年末で、全国に210箇所のごみ発電設備が稼働している。

(2)中 セメント原燃料化 正解 下



セメントは年間約5千600万トﾝが生産されており、大量の原燃料を必要としている。現在、原燃料として使われている廃プラスチックは20万トﾝ程度だが、今後も大量の需要が見込める有望なサーマルリサイクル方法である。

(3)下 RPF 正解 上



RPFはプラスチックと紙・木くずからできているため、石炭並みの熱量があり、化石燃料(石油や石炭など)の代替燃料になるため、有望視されるリサイクル方法である。2003年に日本RPF工業会が設立され、品質基準づくりが進められていることから、今後普及していくことが予想されている。