

Waste to Energy から Thermo-Recycling の先へ



国立研究開発法人国立環境研究所
資源循環・廃棄物研究センター
循環利用・適正処理処分技術研究室

室長 肴倉宏史
Hirofumi Sakanakura

廃棄物の焼却や溶融などの熱処理に伴い発生する大気汚染物質の制御や、廃棄物が保有する熱エネルギーの回収では、新技術の開発や技術レベルの向上に今も多くの努力が注がれています。一方で、焼却灰やスラグなどの「熱処理残渣づくり」についてはどうでしょうか。おそらくは、排ガス処理や熱回収ほどには注力されてきていないように思います。その理由の一つは、排ガス処理や熱回収は熱処理施設内でほぼ完結するのに対して、熱処理残渣への対応は、残渣の受入れ先へ引渡されてしまうからではないかと思われます。

廃棄物の発生を止めることはできません。したがって、廃棄物処理の出口を止めることもできません。熱処理は一瞬ですが、残渣は必ず発生し、そして永久に残る場合がほとんどです。熱処理残渣の持続的なりサイクルや処分は、廃棄物マネジメントにおいて必須です。とすれば、今生み出されている熱処理残渣の性状は、持続的なりサイクルや処分に適しているのでしょうか？あるいは、各々の熱処理残渣に対して今行っているリサイクルや処分の方法は、最適な選択になっているのでしょうか？

欧州では、近年、熱処理残渣からの金属回収、とくに、金を中心とする貴金属回収に力が注がれています。経済的に無視できない価値の金属が含まれているからです。研究は以前から行われていましたが、最近では実機化がめざましく、熱処理残渣の取扱い量で年間10万トンクラスの施設は全く珍しくない状況です。さらに、金属回収後の残渣は有害金属の量も減少するので、環境安全性が向上し、最終処分だけでなく、土木資材としてのリサイクルの適性も高まります。2016年に訪問したスイスのZAV Recycling社はWaste to EnergyからThermo-Recyclingへのパラダイムシフトを謳っていました。まさに我々も目指すべき方向であると思いますが、さらに積極的なことも考えたいと思います。すなわち、熱処理の工程の中で、排ガス処理や熱回収を行いながら、より金属回収や土木資材リサイクルに適した残渣を作れないでしょうか。もし最終処分する場合でも、浸出水への長期的な負荷を考えていくべきです。

私は焼却灰や溶融スラグなど、廃棄物の熱処理残渣という「もの」のリサイクルや処分に向けた性状評価に関する研究に取り組んできました。焼却処理や溶融処理など、そのものを生み出す上流側と、建設現場や最終処分場など、そのものを受入れる下流側の両方を見渡すと、熱処理残渣づくりには研究開発の余地が大いにあると考えています。