

「難処理廃棄物」の無害化と資源エネルギー化を目指して



私は、環境安全研究センターに本籍を置きつつ、本研究科環境システム学専攻にて教育研究業務を兼担しています。

環境安全研究センターは、環境安全に関する専門的知識を備えた教員が連携し、環境安全学としての学際融合研究を推進し、文系理系を問わずあらゆる研究分野の環境安全の水準を高めるとともに、その成果を広く情報発信することを目指しています。得られた研究成果をもとに環境安全管理・教育への貢献を果たすこともその使命であり、例えば東京大学内の廃棄物全般の管理に関する業務に関わっています。実験系の方々にとっては、“化学的有害廃棄物の管理を行っている所”として馴染みがあるかもしれません。

私自身は15年間、環境安全研究センターに在籍し、実験系廃棄物に関わる管理の現場を見てきましたので、私の研究上の興味も自ずと「廃棄物」、とりわけ有害廃棄物に関わる事柄になってきました。

「廃棄物」は、我々人類の生活とは切っても切り離せない事物です。生活を営む上で、廃棄物の発生は避けることができません。“廃棄物ゼロ”という構想を掲げ、その達成を目指す高邁な精神も重要ですが、それを真の意味で実現させるのはなかなか容易ではありません。少なくとも当面は、自らが作り出す廃棄物とそれに伴うさまざまな環境負荷に向き合い、現実的に対処していかななくてはなりません。

大学の活動はさまざまな種類の廃棄物を発生させています。再生処理に供されるものもあれば、有害性が高いため無害化処理・処分が施されるものもあります。東京大学では年間約200トンの化学的に有害な廃棄物が回収されており、無害化処理・処分が施されています。一方で、何らかの理由によって回収されない廃棄物もあります。

例えば、処理技術が確立されていない物質を含有する廃棄物や、内容組成の情報がないため処理方法が不明な廃棄物などです。こうした廃棄物は現状、将来の回収に備えて厳重に保管されています。このような「難処理廃棄物」は東京大学に限らず各所に存在します。



環境学研究系
Division of Environmental Studies

布浦 鉄兵 准教授

NUNOURA Teppei

環境システム学専攻 環境安全システム学分野

<http://www.nunolab.k.u-tokyo.ac.jp/>





▲澤井理助教と二人三脚で研究・教育に当たっています。

また、大学の事例によらずとも、社会には処理が厄介な廃棄物というものが多数存在しています。そもそも取扱いが危険なものや、リサイクル処理に供するには性状が好ましくないものなどです。私たちの研究室では、こうした「難処理廃棄物」を主な研究対象としています。すなわち、廃棄物の無害化及び資源エネルギー化に関連する要素技術の開発と、その技術の環境安全性評価に関する研究です。

直近の研究では、リサイクル処理に適さない性状のPET(ポリエチレンテレフタレート)廃棄物を対象に検討を行い、その炭化挙動や炭化物のガス吸着特性について明らかにしました。また、オスmiumという安定化処理が困難な元素を含有する廃棄物について、超臨界流体

地溝油の超臨界水ガス化についての検討

▶超臨界水ガス化の実験では、熔融塩浴とよばれる加熱装置を使用しています。

▼リアクターの製作について学生とディスカッションしています。



と呼ばれる媒体を用いた新規な処理プロセスを提案し、実験検討を行っています。これらの研究を通じて、社会に存在するさまざまな「難処理廃棄物」に関わる問題の解決に貢献できればと考えています。



▼内容積10mL程度のステンレス製リアクターを用いて実験しています。

