

研究室紹介

非鉄製錬学の永続を目指して

京都大学大学院工学研究科 材料工学専攻 非鉄製錬学講座

非鉄製錬学講座は、三菱マテリアル株式会社の寄附によって、京都大学大学院工学研究科材料工学専攻内に新設された講座です。非鉄金属の製錬・リサイクルに関する研究と教育を行うことを目的に、2017年4月に活動を開始しました。スタート時のスタッフは、宇田哲也教授(兼任)と私、谷ノ内勇樹でしたが、10月より岸本章宏博士が特定助教としてメンバーに加わりました。

非鉄製錬学とは、銅、亜鉛、鉛、貴金属などを含む原料からこれら有価金属を抽出する技術に関する学問分野であり、長い歴史を有する分野の一つです。また、非鉄金属の製錬・精製やリサイクルに関する産業は、循環型社会の実現に不可欠な重要基幹産業となっています。特に近年では、エネルギー消費の少ない製錬プロセスの開発に加え、レアメタルを高濃度に含む都市鉱山からの有用資源の分離技術の開発の必要性が増しており、産業技術の開発と革新、それを支える基礎学問の発展や強力な人材の育成が世界的に求められています。

本講座では、上記の社会的要請に応えるため、現行プロセスで起こる現象の理解の深化や長期スパンでの資源循環型社会への貢献を目指した基礎研究を行っています。また、学術的な研究だけでなく、社会人や大学院生(大学生)、高校生に対して、本分野に関する教育ならびに啓蒙活動を積極的に行っています(図1)。

教育・啓蒙活動の一環として、企業の若手技術者向けのWeb講座を本年10月より開始しました。本学材料工学専攻の教員を講師とするオンデマンド講義やオフィスアワーなどを通じて、産業プロセスの根底にある理論を体系的に学ぶことができる1年間の教育プログラムです。初めての試みでしたが、全国の非鉄金属関連企業から定員を超える応募をいただきました。来年度以降も同様のプログラムを行う予定ですので、興味のある方はぜひご応募下さい。

また、高校生を対象とした教育プログラムとして、本年度の8月に実験教室「金・銀・銅を作ろう!」を開催しました。国内の製錬所における非鉄金属の製造方法や、非鉄製錬所が都市鉱山のリサイクルや廃棄物処理に重要な役割を果たしていること知ってもらうため、「銅の電解精製」「金の溶媒抽出」「灰吹法による金銀の定量分析」を京都工学院高等学校の学生に体験してもらいました(図2)。受講した高校生が、将来、材料の分野を志してくれることを期待しています。

高度循環型社会の実現に向けてレアメタルを含む非鉄金属の製錬・リサイクルに大きな注目が集まっています。他大学



図1 講座の活動。非鉄製錬分野の永続的な発展を目指し、大きく分けて5つの活動を展開しています。



図2 8月に開催した高校生向け実験教室「金・銀・銅を作ろう!」の様子。京都工学院高等学校の学生15名が参加しました。

の産学連携拠点や寄附講座とも協力しつつ、日本の材料分野の発展に寄与できるよう、教育志向の活動を今後さらに積極的に展開したいと考えています。

(文責: 谷ノ内勇樹 京都大学大学院工学研究科 特定准教授)

E-mail: taninouchi.yuki.4c@kyoto-u.ac.jp

HP: <http://www.aqua.mtl.kyoto-u.ac.jp/NF/>

(2017年9月26日受理) [doi:10.2320/materia.56.660]

(連絡先: 〒606-8501 京都市左京区吉田本町)