

TODAY



レア金属の リサイクル技術の開発

東京大学 副学長・教授
岡部 徹

学部学生のと看から、チタンをはじめとするレア金属の製錬やリサイクル技術の開発に関する研究を続けてきた。レア金属の研究歴はすでに30年を超えた。海外を含めても、これほど長く、同じテーマに取り組んできた研究者はきわめて珍しい存在であろう。

15年前までは、チタンの製錬やレア金属のリサイクルの研究に没頭していると周囲に語っても、ほとんどの人が興味を示さず、またその将来性や重要性を理解して貰えなかった。しかし、最近では、「レア金属のリサイクルの研究に取り組んでいる」と話すと、研究の中身を語らなくても、「良い研究をしていますね」と、反応される時代となった。まさに、隔世の感がある。

レア金属のリサイクルの研究については、実に様々な課題に取り組んできた。高性能磁石に不可欠なネオジムなどの希土類金属（レアアース）のリサイクルの研究は、誰もが注目していなかった東北大の助手の時代から取り組んでいた。それが幸いして、尖閣諸島問題に端を発した2010年の中国によるレアアース禁輸騒動の後には、その重要性や意義が一般社会からも認められるようになり、後にたくさんの学術賞をいただくことができた。

タンタルコンデンサからのタンタルのリサイクルに関する一連の研究も、先駆的な取り組みであると自負していたが、取り組んだ時期が早すぎ、当時は誰からも評価されなかった。

最近では、工業製品のスクラップに含まれる金や白金族金属などのリサイクルを中心とする環境調和型技術の開発に取り組んでいる。この研究も筆者が東大に赴任したころは、「なんでそんなマイナーな金属のリサイクルの研究をしているの?」と多くの人から怪訝にみられていた。ところが、近年は、米国の材料系の雑誌の最優秀論文賞を授与されたり、Plenary Lecture(基調講演)に招待されるなど、海外からも高く評価されている。

チタンの“アップグレードリサイクル”という新たな試みも行っている。私の夢は、現在、商業利用され

ている製錬法(クロール法)で作られるバージンのチタンよりも、スクラップを処理して製造したチタンの方が、純度が高くなるという革新的なアップグレードリサイクル技術を開発することである。

日本はチタンスクラップの多くを海外に輸出しているが、将来は、この技術開発が成功して、逆に、海外からスクラップを輸入し、スクラップから直接、高品質なチタンを製造して輸出する時代が到来するものと期待している。

貴金属やレア金属の精錬に関しては、日本が世界のトップランナーであることを、ほとんどの一般人は知らない。また、貴金属を含むスクラップを日本が海外から多量に輸入し、高い精錬技術によって富を生み出していることも、一般には知られていない。日本の産業界が誇る非鉄精錬技術と環境技術の極めて高いレベルについては、学会や業界内に留めず、広く一般社会、さらには海外に向けて、さらに強くアピールすべきであろう。

誰もが注目していない頃から様々なレア金属の製錬やリサイクルの研究を延々と続けてきた結果、最近では、海外から貴金属やレア金属のリサイクルに関する特別講演や寄稿の依頼が多く寄せられるようになった。レア金属の研究成果が時代の脚光を浴びるのは、研究者としては光栄なことである。しかし、最近、私は大学の幹部として管理職の仕事もしているので、研究時間を確保できないのが、悩みの種である。

かつて、もっとも出来が悪い学生の一人であった私ですが、レア金属の研究に取り組むようになったのは偶然であり、学生時代の恩師の影響でもある。レア金属に巡り合い、それがライフワークとなったのは、素晴らしい人々との出会いのお蔭であり、今では「レア金属人脈」の大切さを痛感している。

これからも、新たな研究展開を目指し、日本が世界をリードしている非鉄冶金・特殊金属製錬の学問を一層発展させて、レア金属製錬やリサイクルの研究成果を少しでも社会に役立てるべく、夢とロマンをもって努力していきたい。この場をお借りして、今後とも皆様方のご支援とご指導をお願いする次第である。

参考文献:

岡部 徹: "未来材料: チタン・レア金属の研究の夢とロマン", JRCM News(財団法人 金属系材料研究開発センター), 平成23年(2011)2月, No. 292(2011) p.1.