

貴金属・レアメタルの革新的リサイクル技術の開発

研究開発代表者： 岡部 徹 東京大学 生産技術研究所 教授

共同研究機関： 東京大学 大学院工学系研究科、東北大学 大学院工学研究科



目的：

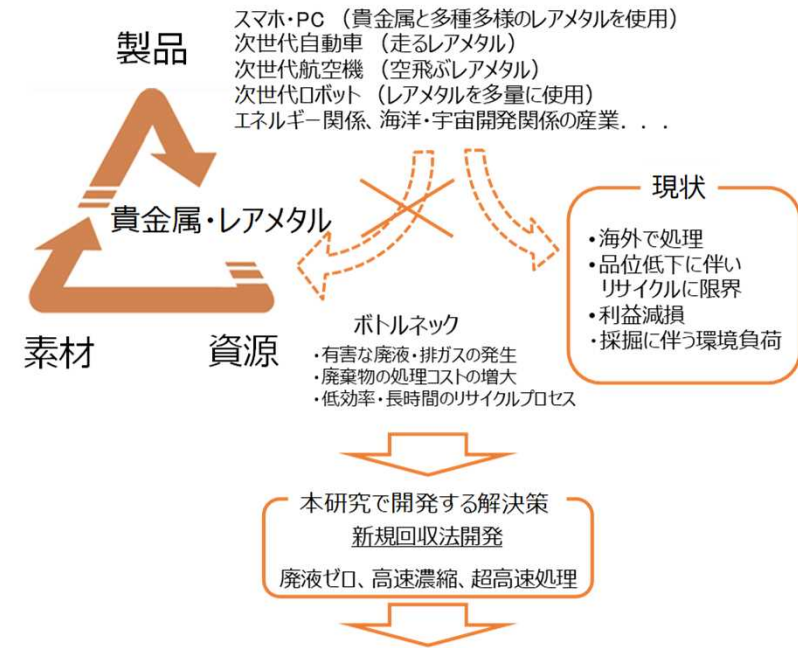
環境調和型の革新的リサイクルプロセスの開発によって、スクラップ中の貴金属・レアメタルを効率よく抽出・分離する新しい循環システムおよびビジネスモデルを構築する。

研究概要：

スクラップ中の貴金属やレアメタルを分離回収する場合、スクラップ中に含まれる複数の金属の相互作用が化学処理に与える影響が大きい。そのため、現状では、コストを下げようとする多段階の湿式プロセスが用いられ、有害な廃液が多量に発生することが多い。また、スクラップ中の貴金属やレアメタルの含有量は低い場合が多く、長距離輸送には適していない。そこで、本研究では、スクラップに含まれる複数の金属の相互作用を巧みに制御し、有害な廃棄物や廃液・排ガス等を発生させずに効率良く貴金属・レアメタルを抽出・分離する環境調和型の化学処理プロセスを開発する。さらにその新しい化学処理法と効率的な物理選別法と組み合わせることで、スクラップ中の貴金属やレアメタルを超高速で効率良く濃縮・分離する新しい技術を開発する。将来的には、世界中から貴金属やレアメタルの濃縮物が日本に空輸され高速精錬、循環利用される産業基盤と新しい社会システムの構築を目指す。

<https://www.okabe.iis.u-tokyo.ac.jp/>

超高効率の回収を可能とする環境調和型の革新的化学処理の開発



新しい化学処理法を効率的物理選別法と組み合わせ、世界に先駆けて貴金属・レアメタルのリサイクルの新しい社会システムおよびビジネスを展開

Innovation in manufacturing for a new sustainable resource recycling process

Development of novel recycling processes for precious and rare metals

Project Leader : Toru H. OKABE
Professor, Institute of Industrial Science, The University of Tokyo

R&D Team : Department of Materials Engineering, The University of Tokyo
Department of Metallurgy, Materials Science and Materials Processing, Tohoku University

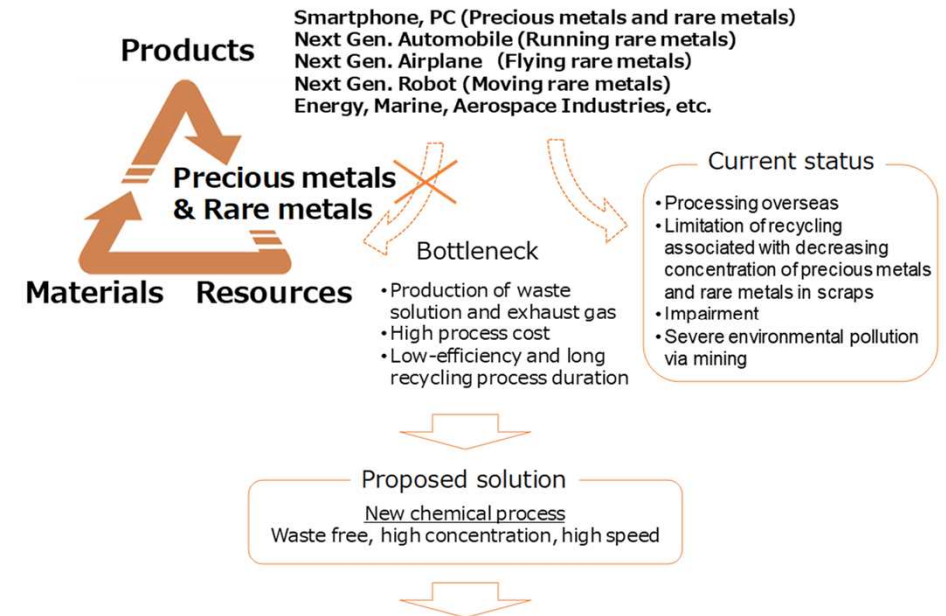


Summary :

We will develop innovative and environmentally sound recycling processes for precious and rare metal scraps to establish new circulation systems and new business models for recycling those metals. During chemical processes of extracting and separating precious and rare metals in scraps, different metals in the scraps interact with each other. In order to separate and collect precious and rare metals in scraps at a low cost, multi-step hydrometallurgical processes are generally employed. During these processes, a large quantity of hazardous waste solution to be produced in many cases. Generally, the concentrations of precious metals and rare metals in scraps are low; hence, they are often not suitable for long-distance transportation. In this project, we will develop environmentally sound chemical processes to extract and separate precious and rare metals in scraps without generating hazardous waste, waste solution, exhaust gas, etc., by controlling the interaction between the metals in the scraps. By combining the new chemical processes with efficient physical sorting methods, we will develop new technologies to efficiently and quickly concentrate and separate precious and rare metals in scraps. We aim to build a new social system where the scraps containing highly concentrated precious and rare metals are shipped to Japan from all over the world and recycled in Japan.

<https://www.okabe.iis.u-tokyo.ac.jp/>

Development of new environmentally sound chemical processes for highly efficient recycling of precious and rare metals



By combining the new chemical processes with efficient physical sorting methods, we will develop new recycling systems and their associated businesses for precious metals and rare metals.