

可燃ごみの焼却・熔融に伴う希少金属(レアメタル)等の分配について

調査研究科 山崎 実

1 はじめに

清掃工場は焼却施設と熔融施設から構成されており、可燃ごみは焼却施設では焼却灰、焼却飛灰に、熔融施設では灰熔融スラグ、熔融メタル及び熔融飛灰になります(図1)。本研究は、この焼却灰等をエネルギー分散型蛍光X線分析装置(EDX)で分析を行い、清掃施設の希少金属等の分配の挙動を明らかにすることを試みました。

2 調査結果

A、B清掃工場における、可燃ごみ処理量と測定した希少金属等の比率から、各清掃工場の焼却施設と熔融施設における希少金属等分配比率を推定しました(図2)。

焼却処理によって希少金属は焼却灰と焼却飛灰に分配されるが、希少金属の多くは焼却灰への比率が高い傾向を示しました。しかし、沸点が低いアンチモン(Sb)は他の元素より焼却飛灰に配分される比率が大きいことがわかりました。

また、これらの灰を熔融処理した場合、A熔融施設では大部分がスラグに分配されていましたが、アンチモン(Sb)と銅(Cu)は熔融飛灰とスラグに、銀(Ag)は熔融飛灰に主に分配されていました。B熔融施設ではチタン(Ti)、マンガン(Mn)、ストロンチウム(Sr)、ジルコニウム(Zr)、バリウム(Ba)はスラグに多く分配され、クロム(Cr)、ニッケル(Ni)、アンチモン(Sb)、銀(Ag)はメタルに多く分配されていました。

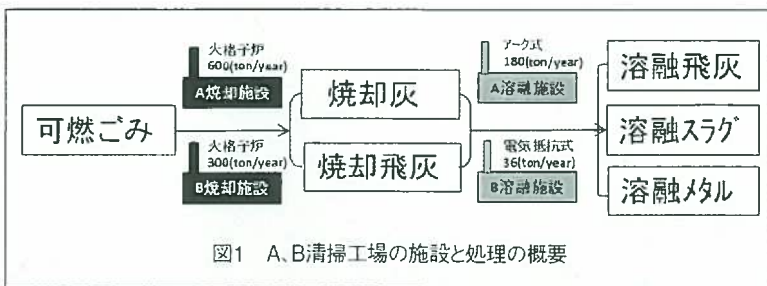


図1 A、B清掃工場の施設と処理の概要

誤 → 正
(ton/year) (ton/day)

3 おわりに

レアメタル等の資源循環の可能性を高めるため、清掃工場の焼却炉及び熔融炉の施設特性と希少金属等の分配挙動の関係などについて、今後、詳細に調査研究を進めていきます。

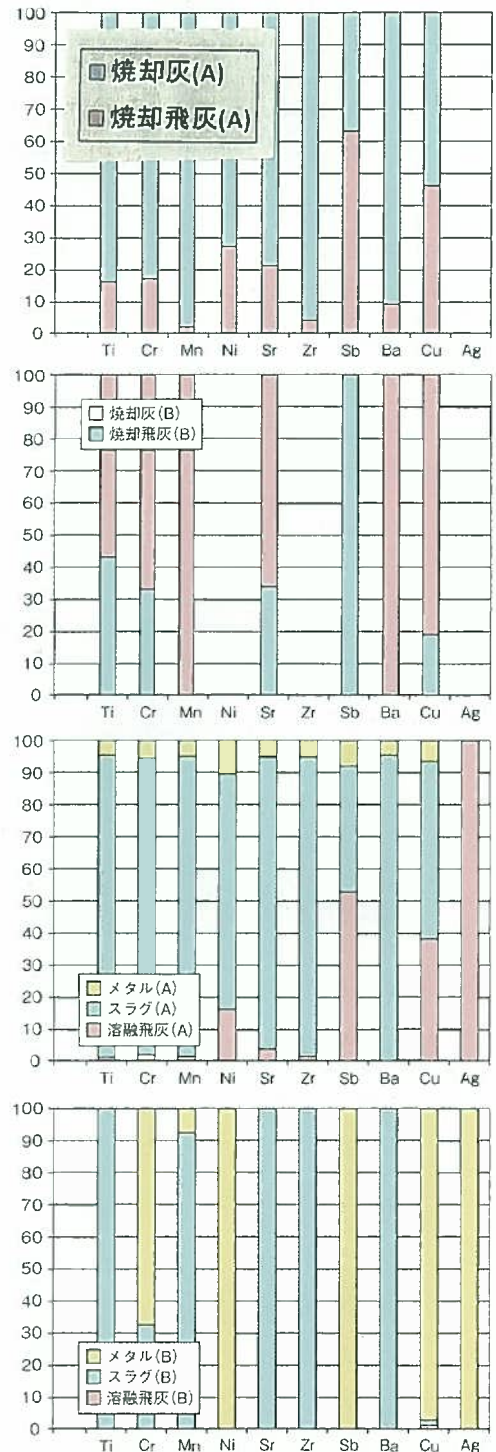


図2 A、B清掃工場の焼却施設と熔融施設における希少金属等の分配比率