

【研究発表】 2 都市ごみに含まれる希少金属等の推定量

調査研究科 山崎 実

1 はじめに

都内で廃棄される小型電子機器や家電製品などの中には、希少金属(レアメタル)等などの有用な資源が含まれています。これらは都市鉱山と言われており、その量は都道府県の中でも最大規模だと考えられていますが、現状では都市ごみとして回収・埋め立てされていることが多いのが現状です。今回、レアメタル等を効率的にリサイクルするための基礎的情報を収集する目的で、都内の不燃ごみ中の小型電子機器等や清掃工場で処理される可燃ごみ中に含まれる希少金属等のレアメタル量等を推定しました。

2 不燃ごみ中の希少金属調査結果

都内の不燃ごみ中の小型電子機器をエネルギー分散型蛍光X線分析(EDX)で分析を行い希少金属等の比率を算出し、不燃ごみの年間量から主な希少金属等の元素別存在量を推定しました(図1)。クロム約1,200トン/年、銅約700トン/年、ニッケル約500トン/年、マンガン約150トン/年とクロムが多く、構造材以外のレアメタルに着目すると、チタン約130トン/年が多く含まれていました。

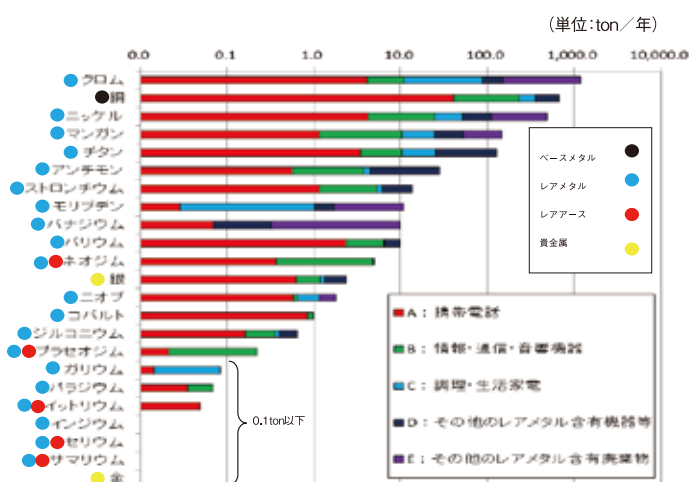


図1 不燃ごみ中の希少金属等推定量

3 可燃ごみ中の希少金属調査結果

清掃工場から排出される焼却灰と焼却飛灰をEDXで分析を行い希少金属等の比率を算出し、3つの清掃工場の焼却灰等の重量から、焼却処理における主な希少金属等の元素別存在量を推定しました(図2)。各焼却施設により処理能力等は異なりますが工場当たり、チタンが約50~90トン/年、銅が約20~50トン/年、マンガンが約10~50トン/年含まれていました。また、各清掃工場ともに希少金属等の多くは焼却飛灰よりも焼却灰への比率が高い傾向を示していました。

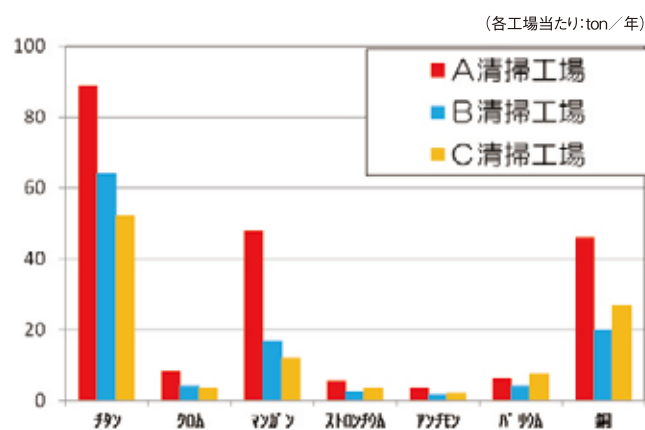


図2 可燃ごみ中の希少金属等推定量

4 おわりに

小型電子機器のリサイクルは、都市ごみ全体の量から見ると直接的な廃棄物の減量化寄与としては大きくはありませんが、含有される多種多様な金属を分離・濃縮することにより、金属資源の循環利用だけでなく、都市ごみ全体の処理残さの循環利用も進めやすくなると考えられます。