

## 市民に紹介したい！ 研究発表会講演論文の紹介

<A2-5 講演論文集 >

### 日本と欧州の使用済み携帯電話回収システムに関する研究

(独)国立環境研究所 (現(財)地球環境戦略研究機関) 村上(鈴木)理映・(独)国立環境研究所 寺園 淳  
スウェーデンルンド大学 東條なお子・Panate Manomaivibool 東京大学 村上進亮

紹介者：福岡大学大学院工学研究科 立藤 綾子

工業製品には資源価値の高いベースメタル、貴金属、レアメタルやレアアースなどの有用金属が使用されていて、それらの使用済み製品は「都市鉱山」(1988年に東北大学の南條教授らによって提唱)と呼ばれるように、有用金属資源の宝庫です。(独)物質・材料研究機構の試算(2008)によれば、金(Au)は約6,800トンで世界の現有埋蔵量の約16%、銀(Ag)22%、インジウム(In)61%、錫(Sn)11%。タンタル(Ta)10%と、有用金属が我が国に沢山蓄積されています(図1)。特に、携帯電話等の小型家電は小型化や高機能化等の目的でレアメタルが利用されているとともに、普及が著しく、リサイクル資源としての価値が注目され、2008年以降、政府による小型家電の回収モデル事業や自治体による回収が開始されています。

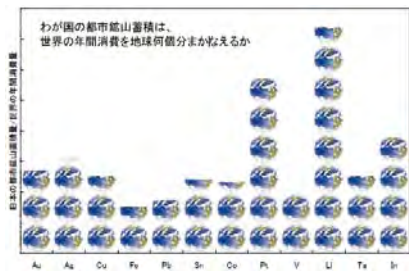


図1 わが国における有用金属の蓄積量

(文献:独立行政法人物質・材料研究機構2008.01.11プレスリリース)

環境省・経済産業省2010年度「使用済み小型家電からのレアメタルの回収及び適正処理に関する研究会」の報告によれば、潜在的に回収可能な小型家電中にはパラジウムやタンタルが国内需要の数%以上も存在しています(図2)。一方で、小型家電には、有用金属とともに有害物質も使用されており、適正に処理・リサイクルがなされない場合、環境汚染を引き起こす可能性があります。このため、小型家電からのレアメタルやレアアースの適正な回収システムの確立は、資源の確保だけでなく、環境保全の観点からも重要です。

本研究は、われわれにとって身近な電気・電子機器である携帯電話の回収・リサイクルシステムに関する研究で、日本の現状とEUの事例を基にリサイクル率の向上にとって必要なことが示されてい

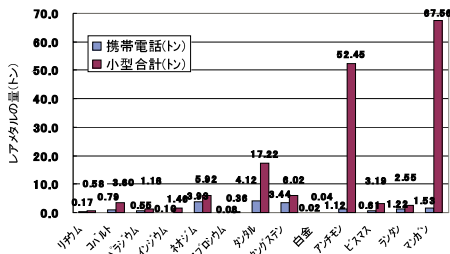


図2 小型家電の潜在的回収可能量に含まれるレアメタルの量  
(文献:環境省・経済産業省平成22年度「使用済み小型家電からのレアメタルの回収及び適正処理に関する研究会」とりまとめから作図)

ます。以下に研究の内容を紹介します。

## 日本における回収・リサイクルの 取組状況と課題

通信事業者や製造業者を中心とした自主活動組織である「モバイルリサイクルネットワーク：MRN」による携帯電話本体および充電器等の回収が2001年より行われています。しかし、回収が開始された2001年時点において、13,107台回収されていたものが、2010年には7,343台と回収率が低下しています。これは、端末の高付加価値化により消費者が手放さないケースが増えているためと本論文の著者は考察しています。

この他に、環境省と経産省は、回収システムの確立を目的として、2008年度より携帯電話または小型家電の回収モデル実験や回収にインセンティブを与えるモデル事業「たんすケータイあつめタイ」などを実施しました。この結果、排出しやすい場所が判明しましたが、セキュリティや回収コストなどの実施に向けて解決すべき課題も抽出されました。

しかし、2009年頃から、リユースを目的とした買取りを始める量販店が出現したり、独自ルートでスクラップ業者に引き渡す量販店が増加するなど、さまざまな利害関係者が、異なる目的で個別に回収し、リサイクルやリユースを行っているのが現状です。これは、日本には使用済み携帯電話を管理する法規制がなく、責任を負う主体が定められていないことに起因していて、効率的な回収のためには、適正なリユースを経た上で、適正処理、資源回収するための仕組みの構築とその責任の配分が必要であると著者は述べています。

## 欧州における回収・リサイクルの 取組事例から見てきたこと

欧州では、生産者の責任で使用済み電気・電子機器の回収・リサイクルを義務付ける法規制「使用済み電気・電子機器の発生抑制及び適正処理の推進、資源有効利用等を目的としたWEEE指令」に準拠した法規制が2003年に整備されているので、責任を負うべき利害関係者が回収スキーム（仕組み・方式）を構築してその責任を果たしている状況です。ただし、重量の小さな携帯電話の場合、設定された再利用・リサイクル率を達成することが難しいため、パソコン等の重量の大きな製品の回収に力を入れている傾向にあり、リサイクルのための携帯電話の回収は重視されていません。このため、再使用可能なものを途上国に輸出するリユースを中心とした事業を展開しています。これは、複数の企業が連携した中古携帯ビジネスが確立されてきたことと、途上国支援のためだけでなく、途上国への通信事業の進出というビジネスチャンスを求めているためであると著者は述べています。

## レアメタルを含む金属の効率的な 回収に向けて

日本と欧州では携帯電話を回収する目的が異なっていますが、効率的に回収するには、製造業者、通信事業者や量販店の利害関係者だけでなく、慈善団体や学校など慈善活動を行っている団体が連携して、携帯電話のライフサイクル全体を通じた管理システムの構築が重要であると結論付けています。