

第1回

サステイナブルな社会におけるリサイクルの役割

株式会社リーテム エコマネジメントユニット 浦出陽子 氏

1.はじめに：国家戦略とリサイクル

昨年、政府は循環経済への移行を国家戦略に位置づけ、線形・規格大量生産型の経済システムから循環・高付加価値型の経済システムへ転換するための施策を強化すると発表しました。

日本では、自治体が回収・処理するごみのリサイクル率は19.6%（2022年度）と、ここ15年間は20%前後で推移しています。一方、OECDの統計（2021年）によると、ドイツは48.6%、お隣の韓国は37.8%でした。日本のごみのリサイクル方法には、まだ改善の余地がありそうです。

環境省は、国家戦略の一環としてこのリサイクル率を改善するために、自治体が情報共有や処理施設の相互利用などで連携する仕組み「資源循環自治体フォーラム」を2025年度に立ち上げると先日発表しました。自治体が回収・処理するごみには、可燃ごみやプラスチック、小型家電など家庭から出る様々なごみが含まれます。このうち、まず小型家電から金属を取り出すリサイクルを促進する方針が示されました。

2.小型家電のリサイクル：リーテムの事例

小型家電はどのようにリサイクルされるのでしょうか。リーテム（当社）は、小型家電リサイクル法の下で、国から認定された認定事業者として小型家電のリサイクルを推進しています。ここでは、リーテムの事業を例としてご説明いたします。

自治体が回収する小型家電は、エアコン、冷蔵庫、洗濯機、テレビを除くほとんどの家電製品です。ご家庭で使い終わった小型家電は、ご自宅の近くの

ごみ収集所や家電量販店等に持ち込まれ、自治体や家電量販店に回収されます。リーテムでは、そのような小型家電を水戸工場と東京工場で受け入れています。

小型家電は、機械本体とそれを内蔵する箱（筐体）で構成されています。機械本体の電子部品やケーブルには金・銀・銅が含まれますが、素材としては、筐体に使われる鉄、アルミ、樹脂の占める割合が高くなっています。

小型家電のリサイクルラインは、できる限り素材ごとに分けてリサイクル原料を再生する工程になります。リーテムでは、まず小型家電に内蔵される充電用の二次電池等を取り除く前処理を行い、その後、機械で小型家電をまるごと破碎します。細かく砕くと、金属や樹脂など素材ごとに分かれやすくなります。その後、物性に応じた選別装置を使って素材を分けていきます。例えば、風力を使って軽い素材を飛ばしたり、磁力を使って鉄を回収したりします。

こうして再生される主なリサイクル原料は、鉄スクラップ、アルミスクラップ、金銀銅さい、樹脂等混合物など8種類です。これらリサイクル原料は、高炉メーカーや電気炉メーカー、アルミ二次合金メーカー、非鉄精錬メーカーなどで鉄、アルミ、金、銀、銅などに製錬され、精製工程を経て製品の素材に加工されます。また一部樹脂もプラスチック原料に再生されます。

このようにして、使用済みの小型家電は金属や樹脂などにリサイクルされて製品等の原材料として循環利用できるようになります。

図1. 小型家電リサイクルの流れ

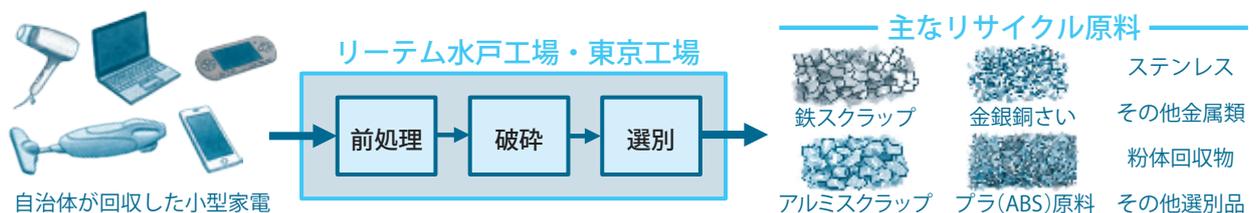
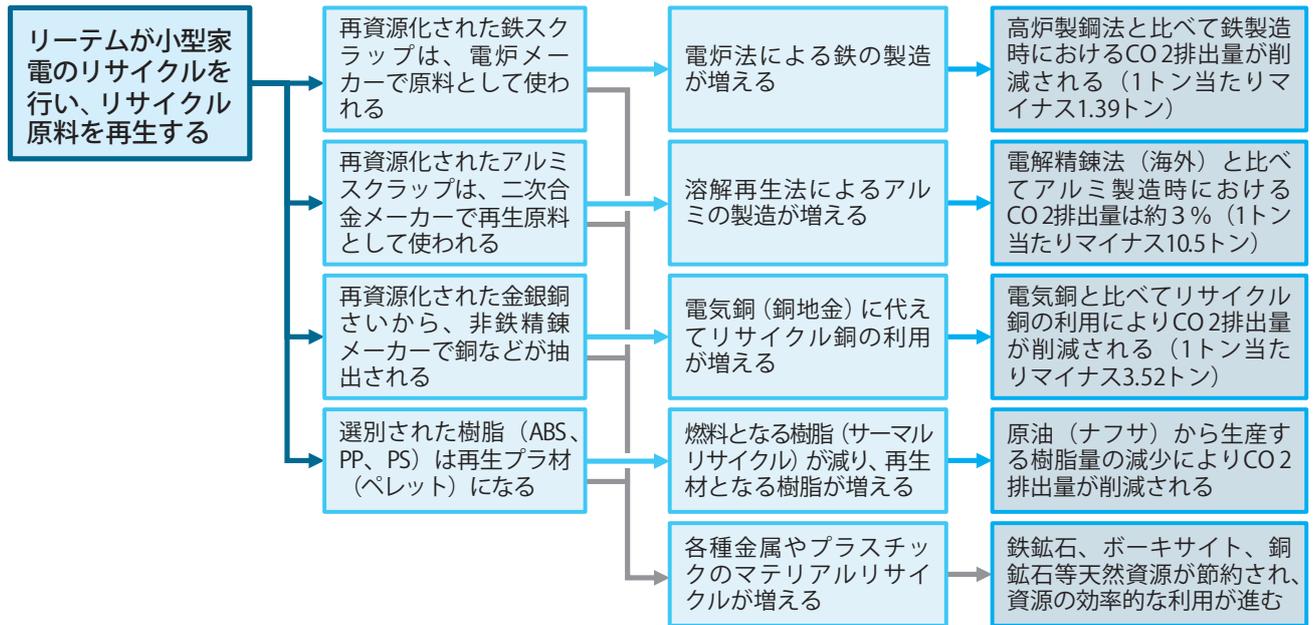


図2. 金属リサイクルの役割



3. 金属リサイクルの役割：天然資源の有効利用とCO₂の排出削減

2013年に小型家電リサイクル法ができるまでは、自治体が回収した小型家電は最終処分場に埋め立てられたり、ごみ焼却発電施設で焼却されたりして、金属は積極的に再生されていませんでした。リサイクルされる小型家電をさらに増やせば、埋立処分量の削減や天然資源の節約につながります。また、金属資源等を循環利用すると、CO₂の排出削減に貢献するという観点でもリサイクルの促進が重要になっています。

金属リサイクルは、どのように天然資源の節約とCO₂の排出削減に貢献しているのでしょうか。まず、鉄鉱石、ボーキサイト、銅鉱石など天然資源が節約され、資源の効率的な利用が進みます。例えば、鉄1トンを作るためには鉄鉱石1.5～1.7トン、石炭0.6～0.8トンなどが必要になります（一般社団法人日本鉄鋼連盟）。新たに鉄鉱石や石炭を使う代わりに鉄スクラップを原料として鉄を作ることで、鉄鉱石や石炭を節約することになります。

次に、金属リサイクルは、天然資源の採掘や素材の製造に伴うCO₂排出を削減することにつながります。例えば鉄スクラップを再生利用することで、天然資源を利用した製鋼法よりもCO₂排出を1.39トン削減することができます（一般社団法人日本鉄リサイクル工業会）。また、アルミスクラップの場合は、電解精錬法（海外）と比べてアルミ製造時におけるCO₂排出量は約3%と言

われており（一般社団法人日本アルミニウム協会）、1トン当たりマイナス10.5トンと計算できます。

リサイクルを促進すると工場稼働に伴う電力使用量や輸送量が増えますが、社会全体で見るとそれを上回るCO₂の排出削減効果を期待できます。

4. サステイナブルな社会に向けて、リサイクルができること

駆け足になりましたが、国家戦略となった循環経済への移行のためにリサイクルの促進が欠かせないことをご理解いただけたでしょうか。昨年8月に政府が発表した「第五次循環型社会形成推進基本計画」では、サステイナブルな地域と社会に向けて、資源を使い捨てではなく循環利用して経済成長する「循環経済」への移行が欠かせないと強調しています。この資源循環には、リサイクルはもちろんのこと、リユースやシェアリングなど製品の循環利用も含まれます。また、地域の特性に合わせた循環システムが備わったサステイナブルな社会は、リサイクルを促進するインフラ等の充実を通じて、地方創生にもつながるといえることです。

本連載では、サステイナブルな社会に向けて、これまでリサイクルが難しかった製品等をリサイクルする動きや、資源循環を促進するための法制度の読み解きなどをご紹介します。引き続きお付き合いの程よろしくお願ひ申し上げます。