循環型社会の形成に貢献する
都市資源開発

使用済み家家電製品の貴金属・レアメタルや廃プラスチックなどを〝都市鉱山〟と見立てて、それらを再生利用（リサイクル）する「都市資源開発」が注目されている。2013年4月1日施行の「使用済小型電子機器等の再資源化の促進に関する法律」（小型家電リサイクル法）を受けて、循環型社会の形成に貢献する都市資源開発が新たに動きだしている。

小型家電リサイクル法
再資源化を促進

使用済み小型電子機器は、その相当部分が廃棄物として排出され、多くは一般廃棄物として市町村による処分が行われている。市町村によって処分される場合には、鉄やアルミニウムなど一部の金属しか回収できず、金や銅、レアメタルなどの有用金属は埋め立て処分されている。

これに対して小型家電リサイクル法は、廃棄物の適正な処理と、資源の有効な利用の確保の観点から、使用済み小型電子機器などの再資源化事業を行おうとする者が再資源化事業計画を作成。そして主務大臣の認定を受けることで、廃棄物処理業の許可を不要とし、使用済み小型電子機器などの再資源化を促進する。

小型家電リサイクル法では、市町村による回収がメーンで、小売業者による回収が補助的なものとなる。回収した品目を国が認定した事業者などが引き取ってリサイクルする。参加するかどうかは市町村の判断に委ねられている。

小型家電リサイクル法に基づく再資源化事業計画について、環境大臣および経済産業大臣による認定を受けた事業者（認定事業者）は、9月30日現在、20社ある。

このうち、リーテム（東京都千代田区）は認定第一弾として、6月28日に認定された認定事業者14社のうちの1社だ。

同社が認定を受けた収集区域は、福島、新潟、茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、神奈川の8県と東京都。

既に複数の自治体と再資源化のための小型家電の引き取りを始めており、10月1日現在までに、茨城、千葉、埼玉、神奈川、東京の1都4県にある40近くの区市町村との間で小型家電の再資源化実績がある。

同社は自治体の状況をヒアリングし、最適なリサイクルに努めている。引き取る品目は携帯電話、デジタル音楽プレーヤーなどのデジタル家電から、電子レンジのような生活家電までの幅広い品目に対応できるようにしている。

同社は東京工場（東京都大田区）と水戸工場（茨城県茨城町）で小型家電の処理を展開。回収した小型家電は全て原料、燃料として100％リサイクルしている。このうち、東京工場で破砕処理した非鉄金属混合物を水戸工場でさらに高品位処理し、金銀銅滓（さい）や、ステンレス、アルミニウムなどに細かく選別し、国内の素材メーカーに出荷している。

また、同社の両工場はパソコンのリサイクルで、メーカーの指定工場になっている。そのリサイクル技術を小型家電にも対応させている。

このほか、同社は小型家電リサイクル法施行に先駆けて08年から11年にかけて小型家電機器から有用金属を回収する国のモデル事業を実施。この経験も小型家電リサイクル事業に生かされている。

手解体、手選別を終えて破砕工程に運ばれる小型家電（リーテム東京工場）

環境省主催の情報交換会で市町村関係者に説明する三井物産担当者（9月13日、東京都港区）

商社も認定事業者
全国処理体制を構築

三井物産は認定第二弾として8月9日に認定された6社のうちの1社だが、商社としては初の認定事業者となった。認定時の収集区域は全国規模で、茨城、千葉、新潟、奈良、和歌山、沖縄の6県を除く41都道府県。収集運搬や中間処理の業者を委託先とし、それら委託先と連携し、全国どこでも処理を受託できる体制を構築しようとしている。

同社は総合商社として地下資源事業に長年携わっており、地上資源事業にも取り組んでいる。とりわけ、日本の都市鉱山に着目し、小型家電リサイクル事業を環境問題の産業的解決につながる地上資源事業として捉え、認定事業者になった。

同社は小型家電リサイクルに関して、環境省・経産省のさまざまな実証を受託してきた。また、小型家電リサイクル事業を行うイー・アール・ジャパン（広島県福山市）にエディオン、木村メタル産業（愛知県小牧市）と共同出資している。

自治体が回収事業
不燃ゴミ分別に課題

東京都昭島市は13年4月から使用済み小型家電製品の拠点回収を始めた。拠点回収は市役所や保健福祉センター（あいぽっく）など、市内の公共施設に設置した回収ボックスに投入してもらう方法だ。回収品目は縦約15センチ×横約30センチ以内の投入口に入る大きさの携帯電話、デジタルカメラ、家庭用ビデオカメラ、ゲーム機、携帯型オーディオ、電子辞書など。

昭島市は小型家電リサイクル法に基づき分別収集を行うことを示すマーク「小型家電回収市町村マーク」を、回収ボックス投入口の下部に明示。

このマークは消費者が安心して排出できる場所や相手を見分けられるようにするのが狙い。マークのデザインは「小型家電」と大きく表記。リサイクルの「R」をモチーフとしたループ記号や、英語圏の人が理解しやすい「E－Waste」の文字を併記した。

「R」をモチーフとしたループ記号が入った回収ボックス（東京都昭島市）

東京都江東区は環境省と経産省の使用済み小型家電の回収モデル事業に、09年度から同モデル事業が終了する11年度まで参画。12年4月からは同モデル事業で設置した回収ボックスを有効活用して、小型家電の回収を継続。一時保管したものを12年度末に再資源化事業者に売却した。13年4月以降も既存の回収ボックスで小型家電を集めている。今後、認定事業者と契約し、14年3月をめどに売却する考えだ。

また、同区は10月1日から粗大ゴミから小型家電を抜き取るピックアップ回収を新たに行う。ダンプカーで集めている粗大ゴミを処理施設に効率良く運搬するために中継施設で中型プレス車に積み替えている。1日からはこの積み替え時に小型家電を抜き取り、小型家電専用のコンテナに投入。それを認定事業者に引き渡す。

ただ、課題がないわけではない。不燃ゴミについては、中継施設を使わず直接処理施設に持ち込んでいることから、積み替え施設が存在しない。このため、不燃ゴミの中にある小型家電についてはピックアップする手段がなく、目下、一番の課題だという。

他の自治体も課題を抱えている。環境省が8月26日から9月20日にかけて、全国16会場でイベント「小型家電リサイクル制度の市町村向け説明会」を開催。その説明会後の質疑応答で市町村担当者から「競争入札で少しでも高く引き取ってもらいたい。しかし認定事業者が少なすぎるのが課題」との指摘があった。

環境省が12年11月に実施した調査「小型家電リサイクル法に関する自治体アンケート」では、有効回答1701市区町村の33・8％が小型家電リサイクル法の制度への参加を前向きに検討していた。そして13年5月実施の同アンケートの結果、有効回答1742市区町村の19・6％が参加中。参加中または前向きな参加の意向を示した回答は、同74・9％に達していた。自治体の参加意欲は決して低くない。

10月は3R推進月間
17日には全国大会

循環型社会の実現には廃棄物の発生抑制（Reduce、リデュース）、再使用（Reuse、リユース）、再生利用（Recycle、リサイクル）の3Rの推進が不可欠となっている。

毎年10月は国が定めたリデュース・リユース・リサイクル推進月間（3R推進月間）であり、さまざまなイベントが予定されている。

このうち、10月17日には宇都宮市の栃木総合文化センター サブホールで第8回3R推進全国大会が開かれる。主催は環境省、関東地方環境事務所、栃木県、3R活動推進フォーラム。当日は循環型社会形成推進功労者や3R促進ポスターコンクールの受賞者に対する表彰を行う。このほか、記念シンポジウムや施設見学が予定されている。

有力企業の製品・技術
〈順不同〉

ホーライ

ホーライはせん断式粉砕技術によって資源効率のよいリサイクルを推進し、循環型社会の実現を目指す。2段式粉砕機「KR－2060、XI－2060」は、自動車のバンパーや内装材など大型プラスチック成形品の粉砕を目的に開発した。

本体構造やモーターの取り付け方法に工夫を凝らし、投入口を低くし作業の効率向上を実現した。コンパクトな設計で動力は小さいが大きな対象物を効率よく粉砕することができる。同社の破砕・粉砕技術は、資源のリサイクルには不可欠な技術である。

近畿工業

近畿工業は小型の工業製品や家電製品などから有価物を効率よく回収するリサイクルシステムの販売を強化している。

同システムは得意の破砕・選別技術を活用し、銅、鉄、アルミニウム、ステンレスの回収に加え、基板の電子素子だけを剥離選別するレアメタル濃縮回収も可能。新開発の分離破砕機は小型家電製品などを適度なサイズに破砕し、素材ごとに分離することで、後工程の選別効率を高める。

各種破砕機、選別機は本社工場で見学できる。問い合わせは神戸事務所（078・351・0770）へ。ホームページでも受け付けている。

日本環境衛生センター

日本環境衛生センターは、環境衛生活動の草分けとして半世紀を超える長い歴史と実績を持ち、生活衛生の向上、3Rと廃棄物の適正処理および環境保全の推進に取り組んでいる。

特に教育・人材育成部門では、地方自治体および企業で廃棄物処理に携わる担当者や、廃棄物処理事業を営む経営者およびその社員を対象にした講習、研修会、出前による社員研修などを実施し、さまざまなニーズに応えている。問い合わせは同センター（044・288・4919）へ。ホームページはwww.jesc.or.jp

快適高効率工場づくりに　HORAI

自動車内装材やバンパー等の大型成形品を一気に粉砕

二段式粉砕機
KR-2060形+XI-2060形

●投入口高さ1500mmの低位置投入で作業性アップ
●低騒音で作業者への負荷を軽減
●従来の大型粉砕機の約1/10のモータ容量でCO_2削減に貢献
●コンパクトボディで省スペース
（据付面積1200mm×1215mm）

ホームページアドレス http://www.horai.co.jp

もったいない
株式会社ホーライ
東京営業事業所　〒110-0015　東京都台東区東上野5-1-8（上野富士ビル7F）　TEL(03)3843-6161　FAX(03)3841-0714
大阪営業事業所　〒577-0065　東大阪市高井田中2-1-1　TEL(06)6618-6222　FAX(06)6618-6224
名古屋営業事業所　〒456-0053　名古屋市熱田区一番1-14-27　TEL(052)681-1746　FAX(052)681-4584

小型工業雑品・小型家電
基板の破砕・選別回収に最適

都市鉱山リサイクルでは、有価物を効率良く回収することがポイント。近畿工業の分離破砕機は基板・鉄・銅・アルミなどの分離・回収に効果を最大限発揮します。

分離破砕機 見学のご案内
破砕の様子は YouTubeで 分離破砕機 検索
近畿工業チャンネル www.youtube.com/user/kinkikogyojp

■お問い合わせ　お電話またはメールにてお問い合わせください
TEL:078−351−0770　e−mail:info@kinkikogyo.co.jp
▼公式サイトからもお申し込みできます。http://www.kinkikogyo.co.jp/
■テスト会場はこちら
近畿工業株式会社　兵庫県三木市別所町巴20番地
砕・分・選で再生資源技術に挑む　KINKI