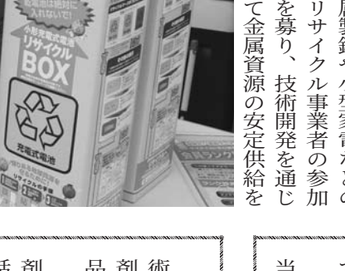
レアメタル回収用周辺機器

電解液等分離精製

●ターゲット金属
回収から濃縮
●不純物除去
●クロマト分離等

高純度パイピングシステム



●PVDF配管
バットフュージョン加工
●耐酸・耐熱・耐摩耗
●規格外の
各種継手に対応

※PP・PVDF・PFAで対応可能

理想のプラント創りをめざす
itogawa 糸川産業株式会社
本社 大阪市西成区岸里1丁目3－29 〒557-0041
TEL(06)6658-0001(代) FAX(06)6658-5443
ホームページアドレス http://www.itogawa.co.jp E-mail:office@itogawa.co.jp

塩化物・有機金属化合物
セレン・テルル化合物
バナジウム化合物
詳しくは…
www.shinko-chem.co.jp
遷移金属触媒
インジウム化合物
レアメタルの回収・精製
Shinko CHEMICAL 新興化学工業株式会社
TEL(06)6263-6465(代) FAX(06)6263-6464

レアメタルリサイクル

〝都市鉱山〟を有効活用
海外への資源流出も抑制

自動車やIT機器など、高度化するモノづくりに欠かせないレアメタル。産出国が偏り、資源確保の面からリスク分散へ官民の施策が進むものの、資源の乏しい日本にとってリサイクルの重要性に変わりはない。さらにその経済性の追求も不可欠な要素。レアメタルを使った廃製品の回収促進とともに、リサイクル技術が産業や社会に果たす役割が一段と重みを増している。

◇◆◇

レアメタル回収の関連では「小型家電リサイクル法」が4月に施行された。使用済み小型電子機器に含まれる貴金属やレアメタル、樹脂などの再資源化を促進させるのが目的だ。携帯電話、タブレット端末、デジタルカメラ、ゲーム機、扇風機、ヘアドライヤーなどが対象となる。

これらの使用済み小型電子機器の廃棄量は、環境省の推計によると年間約65万㌧、このうち有用金属の含有量は同約28万㌧になる、とみられる。国は国外への〝資源流出〟を抑え、資源確保と廃棄物削減の観点から同法を有効に機能させていきたい考えだ。

例えば都市鉱山の象徴的な機器のひとつにあげられる携帯電話。液晶にはインジウム、振動モーターにネオジム、充電池にリチウムが利用され、タンタルはコンデンサの用途に使われている。

使用済み携帯電話をめぐっては、電気通信事業者協会（TCA）と情報通信ネットワーク産業協会（CIA）が「モバイル・リサイクル・ネットワーク」（MRN）を組織し、自主回収活動を展開。資源の有効利用に取り組んでいる。ただ、ここにきて回収動向に変化が見られ、新たな課題も出てきている。

TCAが発表した2012年度のMRNによる使用済み携帯電話・PHS本体の回収台数は前年度比5・2％減の660万6000台。回収重量では同4・1％減の639㌧。前年度に続き、2年連続の減少となった。要因にあげられるのは、急速なスマートフォン（多機能携帯電話）の普及がある。機種変更が活発に行われるなかで、比較的高価なスマートフォンを通信機器として利用しなくても保持する傾向が強い、という。

4月に実施した携帯電話・PHS利用者（約2000人）へのアンケート（TCA、CIAまとめ）によると、通信機器として利用中のもの以外の保有端末を今後「処分してもよい」「まあ処分してもよい」と回答した利用者は、従来型携帯端末の場合で59％、スマートフォンの場合は40％。逆に「処分したくない」「あまり処分したくない」との回答ではスマートフォンの場合が38％、従来型携帯の場合の23％を上まわる。スマートフォン保持者は端末の処分には抑制的で、保有し続ける意識が高いことを示している。スマートフォンからスマートフォンに変更したユーザーが、通信の利用以外で、かつてのスマートフォン端末を使用する割合も高い。

このため、スマートフォンの普及は今後、ある程度の期間、使用済み端末の回収が難しくなる可能性があり、TCAではリサイクルの啓発活動や、端末内に保存・蓄積されたデータ（写真、メールなど）の新端末への移行やバックアップの支援強化を対策に上げている。

施行された小型家電リサイクル法にも課題がある。同法では排出者責任はなく、所有者の自主性に委ねられている。自治体などが回収し、国の認定するリサイクル事業者に引き渡す。回収費用は自治体負担のため、一定の回収量がなければ持ち出しになり、積極的な取り組みが進まないことにもなる。レアメタルリサイクルを有効に機能させるためのポイントは、抽出するためのコスト。採算性と絡んで再資源化の入口となる回収量の増大が欠かせない。

スマホ回収の増大不可欠

売り場に設置された使用済み携帯電話の回収ボックス（大阪府豊中市のヤマダ電機LABI千里店）

再資源化加速へ
新たな枠組み始動

◇◆◇

こうしたなか、レアメタルリサイクルにかかわる技術開発は活発。再資源化を加速させる新たな枠組みも動きだそうとしている。産業技術総合研究所は、レアメタルなどの回収関連技術の産業化促進組織「戦略的都市鉱山研究拠点」（SURE）を立ち上げる。貴金属製錬や小型家電などのリサイクル事業者の参加を募り、技術開発を通じて金属資源の安定供給を目指す。15年の本格稼働を見込む。

1日にはSUREの準備室を開設した。20－30社程度が参加する予定で、今秋には実務に入る予定だ。活動には都市鉱山に関連した技術開発を行う、企業連携組織「SUREフォーラム」やリサイクル技能の向上を目指した技術研修・開発支援などを行う企業支援施設も設ける。産総研の研究成果を結び付け、効率的なリサイクル技術の社会への提供を加速させる考えだ。「SUREフォーラム」では、各種のプログラムを実施する予定。企業などが相互協力する公開型、企業と産総研が個別に協力する非公開型、国などに提案して大きな予算で実施する外部資金型などのプログラムを想定している。

レアメタルは資源確保のうえで、リサイクルの重要性が指摘されて久しい。抽出技術の開発偏重では社会還元には不十分で、資源回収から再資源化への経済性を加味したシステム構築にもスピード感が求められる。

有力企業の技術・サービス（掲載順不同）

氏家製作所

氏家製作所は各種破砕機の開発、製造、販売を手がける。主力製品の「グッドカッター」は2軸タイプの破砕機で、独自開発の一体型変則ネジレ刃を採用している。

刃先が対向のボス部に点接触で当てられるため、側面部で切断、さらに刃先でも押しきり、縦・横に細かく切断できる。

こうした特徴から同社の破砕機はレアメタル回収・成分分析のために行う携帯電話や各種電子機器の基板破砕用として、広く利用されている。

大八化学工業

大八化学工業はエステル製造技術を基盤に各種可塑剤や金属抽出剤、樹脂改質剤などの特徴ある製品を展開している。

金属抽出剤は携帯電話のリチウム電池や回路基板などに含まれるレアメタルの効率的な分離・抽出に使用する。陽イオン交換型抽出剤「PC－88A」はインジウムの抽出や、コバルトとニッケルの分離、希土類金属の分離に適している。そのほか、廃酸から硝酸を抽出する中性リン化合物「TBP」、白金族のパラジウムと白金を分離する「SF1－6R」など、用途に応じて各種そろえている。

矢野金属

矢野金属はタングステン・モリブデン・チタン・コバルト・タンタルなどレアメタルスクラップのリサイクルで、循環型社会の構築に貢献する。

回収スクラップを自社工場で検収。成分分析やさまざまな加工、出荷までを一貫して対応する。使用済み超硬製品については、展示会出展時などにユーザーへ回収協力を直接働きかけてリサイクル率アップも図る。

また、環境に優しい金属リサイクル実現を目指し、機能的設備も多数導入。加工の種類や能力も増強し、メーカーの多様化するニーズへも対応している。

新興化学工業

新興化学工業は先駆的な独自技術で廃棄物などから貴重な各種レアメタルを回収・精製し提供、産業界に貢献し続けている。

同社は1958年、重油火力発電所から排出される灰やスラグからバナジウムを回収し、製品化した。

また、バナジウムは最近では大型蓄電池であるレドックスフローバッテリーの原料として脚光を浴びている。セレンのリサイクルにも他社に先駆けて成功し、テルルも製品化している。ガリウムの再利用技術も確立し、太陽電池向けなどに供給する。

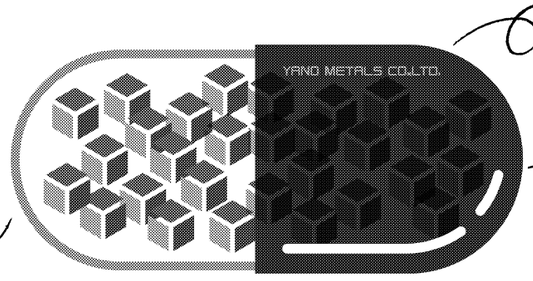
糸川産業

糸川産業は、長年培ってきた繊維強化プラスチック（FRP）製造技術をベースに超耐食性レアメタル回収用周辺機器を開発、多くの納入実績を誇る。

周辺機器として代表的なものはターゲット金属回収から濃縮、不純物除去まで一貫して行える電解液等分離精製装置や耐酸、耐熱、耐摩耗に優れたバットフュージョン加工のPVDF配管による高純度パイピングシステムなど。

同社はこれらの周辺機器で6N（99・999％）の純度達成を目指す。

レアメタルという産業のビタミンで地球を健康にします!



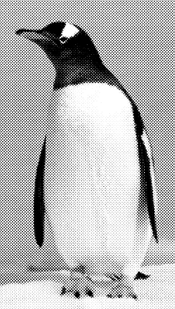
ビタミンの源である
レアメタルをリサイクルによって
有効活用し、地球の元気回復に
努めています。

世界中から
必要とされるビタミンを調達し
安定的に供給することを
目指します。

あらゆるトラブルを解決し
お客様のさらなる体質改善を
応援します。

矢野金属株式会社
〒587-0013 大阪府堺市美原区真福寺 89-1
http://www.yanokinzoku.co.jp

DAIHACHI CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD.
その視線の、ずっと先まで。

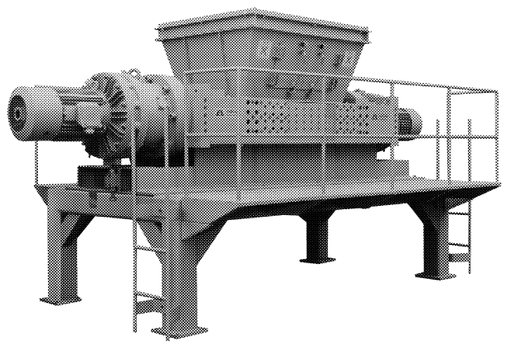


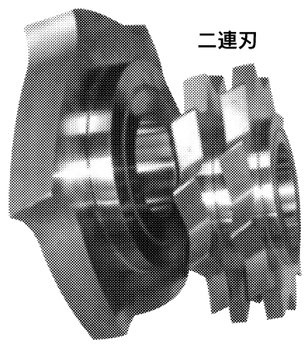
化学の力で環境を守ることも
私たち大八化学の仕事です。

大八化学工業株式会社
大阪本社／〒541-0046 大阪市中央区平野町1丁目8番13号 Tel: 06-6201-1451
東京支店／〒104-0041 東京都中央区新富1丁目13番21号 Tel: 03-3555-2911
ISO9001・14001 認証取得 URL: www.daihachi-chem.co.jp 大八化学 検索

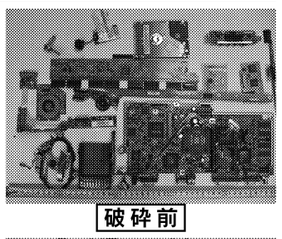
資源リサイクル化に貢献する
ウジイエの次世代型　スーパー破砕機
お客様第一
品質第一
安全第一
グッドカッター
低トルク！ 低騒音！ 一体型変則ネジレ刃！ で強力剪断・破砕！

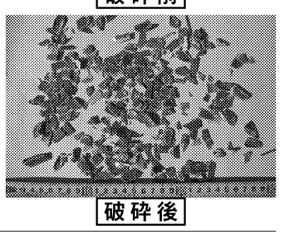
UGSSシリーズ





電子機器基板


破砕前


破砕後

鋭い切れ味と驚異の破砕力を生み出す
ウジイエオリジナルの変則ネジレ刃。

●難破砕材の剪断・破砕に挑戦します。
●切れ味・破砕力・耐久性・保守性・軽量化・操作性・安全性で末永く貢献いたします。
●大・中・小型機。自動車搭載型と豊富な品ぞろえをいたしました。
●アフターサービスを充実。即応体制を整えました。
●テスト破砕はいつでもご用命ください。

[用途]
●漁網、タタミ、ふとんなどの破砕に！
●廃棄プラスチック・可燃ゴミ固形燃料化前工程の剪断・破砕に！
●剪定枝・落ち葉・雑草・魚類・野菜屑等、バイオコンポスト前工程の剪断・破砕に！
●アルミ、鋼鉄、プラスチック、空き缶、電線、電話機、自動車タイヤ内装材、バンパー、FRP、ガラス、木材、電話帳、生ゴミなど破砕に！

彩の国工場 指定
株式会社 氏家製作所
〒330-0856 さいたま市大宮区三橋1丁目592番地
TEL.048-663-1081代表 FAX.048-652-1854
http://www.ujiie-ss.co.jp