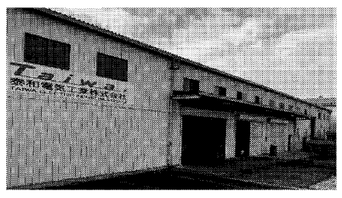
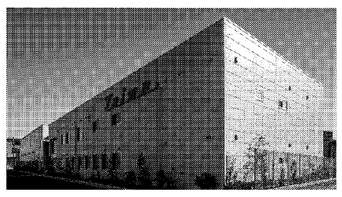
製造からリサイクルまで
レアメタル・特殊金属・非鉄金属スクラップの買取、販売

Taiwa
泰和電気工業株式会社
TAIWA ELECTRIC INDUSTRIES Co.,Ltd
http://www.taiwadenki.co.jp/
105-0013　東京都港区浜松町2-7-16　第3小森ビル
TEL 03-3432-2521　FAX 03-3432-2527
〈営業拠点〉埼玉支店　川口支店　大阪支店　札幌出張所　名古屋営業所　九州営業所
〈製造拠点〉埼玉工場　岩槻工場
〈リサイクル事業拠点〉群馬工場


群馬工場〈リサイクル事業〉
【スクラップ取扱品目】
レアメタル・特殊金属全般
銅系全般　ステンレス廃配電盤他
〒370-0724
群馬県邑楽郡千代田町下中森350
TEL 0276-55-8960
FAX 0276-55-8961


埼玉工場〈製造〉
【生産品目】
保護継電器　受配電用設備
盤用資材
〒339−0028
埼玉県さいたま市岩槻区美園東3-5-3
TEL 048-797-3131
FAX 048-720-8070

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。

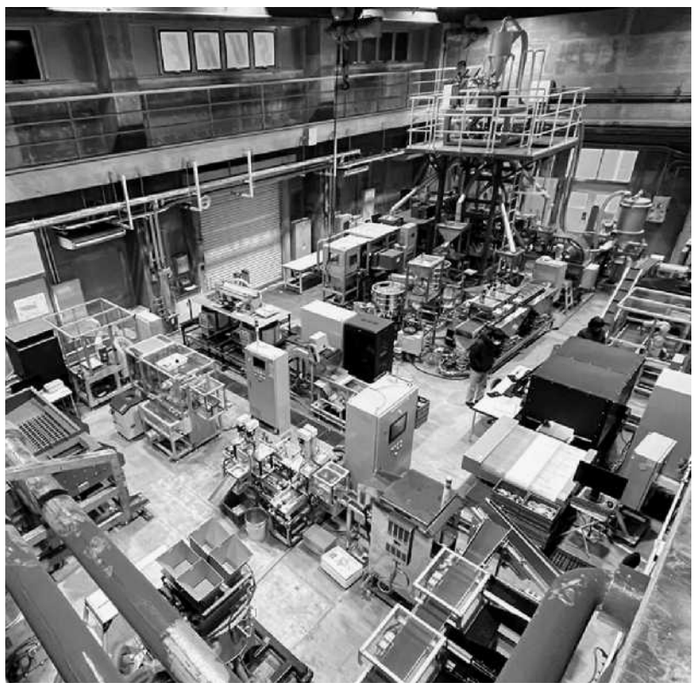
大八化学工業株式会社
大阪本社　〒541-0053 大阪府大阪市中央区本町4丁目3番9号　Tel: 06-6258-0166
東京支店　〒104-0041 東京都中央区新富1丁目13番21号　Tel: 03-3555-2911
ISO9001・14001 認証取得　URL:www.daihachi-chem.co.jp　大八化学　検索

― 希少資源を〝再生〟供給 ―

レアメタルリサイクル

廃製品の回収技術進展

脱炭素社会の実現に向け電気自動車（EV）でのレアメタル（希少金属）需要が加速する中、このニーズを見据え、リサイクルにまつわる技術開発も必要性を増している。一方で、使用済みの小型家電などの廃製品に含まれるレアメタル回収でも、研究機関によるリサイクル技術の開発が進展している。



レアメタルはニッケルのほか、レアアース、リチウム、コバルト、タングステンなど 種を指す。これらの希少金属ではEVに搭載のリチウムイオン電池（LiB）のリサイクル技術に関わる動きが急だ。

カーボンニュートラル（温室効果ガス排出量実質ゼロ）社会の実現に向け、増大するEV需要への供給リスクの低減、併せて廃LiBの有効利用を図るためだ。

非鉄金属メーカーでは共同開発でLiBからリチウムを電池材料として再資源化する技術を確立したところや、別のメーカーでは使用済みLiBに含まれるレアメタルを再び車載用LiBの原料として使う技術開発を進めている。

産業技術総合研究所は人工知能（AI）やセンサーなどを活用したリサイクル工場における廃製品・廃部品の小型家電無人選別システムを開発、その実用化に迫っている。

新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）のプロジェクト「高効率な資源循環システムを構築するためのリサイクル技術の研究開発事業」（2017−22年度の6年間）の委託を受け、開発にあたってきた。

産総研、AI活用の無人自動選別システムを開発

不要になったスマートフォンやデジタルカメラなどの廃製品に含まれるレアメタルなどのリサイクル技術も進展をみせている。

CEDESTで開発した小型家電無人選別システム（産総研提供）

無人化と高度化を両立

リサイクルされる金属は鉄やアルミニウム、銅など採算の合う付加価値の高い金属に限られる。レアメタルやレアアースは価格が安価な頃はリサイクルには目も向けられなかった。「選別コストの半分が人手に頼る作業」（大木達也産総研首席研究員）のため、リサイクルの高度化にあたっては、これまでのコスト構造を変える「選別作業の無人化、無人化するための機械化、それを実現するためにAI、情報を使った」（同）。

18年には産総研つくばセンター（茨城県つくば市）内に金属資源の自動選別装置群を導入した集中研究施設「分離技術開発センター（CEDEST）」を開設。金属リサイクルの無人化と高度化を両立する、試験運用を通して各種装置の開発を本格化させた。

廃製品と廃部品の自動選別技術の開発がその柱。スマートフォンや携帯電話、デジタルカメラ、ゲーム機、タブレット端末の6種類を対象に、メーカーや年式なども問わず、データベース（DB）化し、選別技術の開発にあたった。

廃製品の解体・選別では、廃製品の形状などの特徴を複数の高解像センサーで検知し、これを製品情報と照合・解析して製品の種類を自動認識した上で、金属組成に基づいて、資源価値別に廃製品を自動選別する。部品の自動選別では基板構造のDB化や部品のはく離技術などについても構築した。

CEDEST開設当時に掲げた目標値の①手作業による廃製品の解体・選別プロセスの10倍以上の処理速度②廃部品を分離効率80％以上で選別する性能―は達成している。

産総研では技術開発を重ねてきた小型家電無人選別システムについて今後、実証プラントを建設し、完全な連続運転状態の中での最終調整を経て製品化する計画だ。

また、産総研はX線透過装置とAI技術で、廃棄物からバッテリーを探し出すシステムも開発。リサイクル施設において、作業員が手作業で実施している廃製品・廃棄物内部のバッテリーの有無の判断を自動化でき、処理の速さとともに、バッテリーの誤破砕による火災発生を防止できるようにした。

全国のリサイクル施設で、廃製品・廃棄物に混入したバッテリーの破砕機への誤投入が原因で、出火に至る火災は年間約4500件、火花程度を含めると年間約9000件が発生。これらの約半数が解体・破砕工程で発生している。

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

有力企業の製品・技術

（順不同）

泰和電気工業

泰和電気工業は保護継電器や配電盤の製造会社でありながら、レアメタルをはじめ特殊金属、銅、そのほか金属スクラップの買い取り、販売を行っている。

一般的に電気関係の会社が扱うものには銅やスズ系、貴金属のスクラップをイメージされるが、タンタル・ニオブ・ニッケル・コバルト・タングステン・モリブデン・チタンなどの含有金属スクラップも積極的に回収している。取引先からの回収だけでなく、国内・海外からの仕入れ、販売ルートおよび工場現場の検収能力が強みだ。

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表面処理剤用原料として硫酸バナジルも脚光を浴びている。近年では、クロムフリーの流れの中で代替材料としてバナジウムに注目が集まっており、バナジウム需要は伸びている。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。

大八化学工業

大八化学工業はエステル製造技術を基礎に、各種可塑剤や金属抽出剤、機能性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、コバルトとニッケルの分離、希土類金属の分離に最適。廃液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「SFI−6R」などもそろえている。

アドバンストマテリアルジャパン

アドバンストマテリアルジャパンは多種多様のレアメタル・レアアースを取り扱う専門商社。リサイクルに関しては、レアメタルを含む各種スクラップの回収・買い取り、加工、中間処理を行う。廃基板（E−Waste）や廃電池の取り扱いも増やしている。レアメタルの再生利用を進めるため、炭化炉も導入し各種ニーズに対応した事業を展開している。金属機械・電子部品産業などから発生したスクラップの有効活用を支援し、循環社会の構築や国連の持続可能な開発目標（SDGs）に貢献する。

無料で聴ける
朝の隙間時間やお昼休みに、
ニュースはいかがですか？

ニュースイッチラジオ

CONTENTS
・今週読まれた記事TOP3
・ニュースイッチ編集部が気になる記事
・知っておきたいキーワード解説
・ファクトリーズグッズの「今日もご安全に！」

Navigators

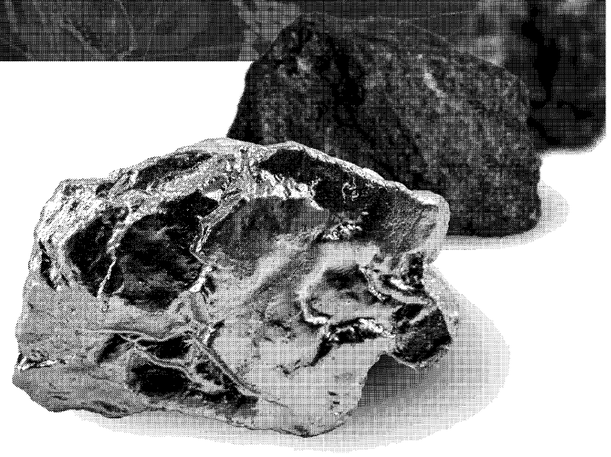
昆梓紗　鈴木奏絵　葭本隆太

毎週火・木曜日AM6:00更新
各種 Podcast で配信中
・Voicy　・Google Music
・YouTube　・YouTube Music
・Amazon Music　・Spotify
・Apple Music

ニュースイッチ編集部では日刊工業新聞社のコンテンツを通じて経済・産業のニュースをもっと身近に感じてもらうための音声番組を配信しています。感想や聞いてみたい内容があればnewswitch@nikkan.tech宛て、件名を「ニュースイッチラジオ」にしてご連絡ください。みなさまからのお便りをお待ちしています。

YouTube　Voicy

世界を動かす、レアなアレ。
アレって何のことでしょう。
それは、レアメタル／レアアースという希少素材。
産出国も、産出量も限られたこれらを調達するスペシャリスト集団が、私たち。
自動車、インフラ、電子産業…。
世界を動かす、あらゆる製造分野で欠かせないマテリアルに、めっぽう強い専門商社です。



私たちは貴重な地下資源を守り
循環型社会を構築します。

AMJ アドバンスト マテリアル ジャパン 株式会社
ADVANCED MATERIAL JAPAN CORPORATION
TEL 03-3507-2301　URL www.amjc.co.jp
東京都千代田区永田町2丁目11番1号山王パークタワー12階