



近畿工業株式会社

代表取締役社長 **和田 直哉** 氏

## 時代のニーズに合わせた 環境・リサイクル機械を開発・製造し 環境問題解決に貢献する 業界の先端を行く技術者集団！

### PROFILE

1954年三木市出身。1976年に大学を卒業後、海外の大学に留学し経営学を学び、1979年近畿工業株式会社に入社。1987年に販売部門を担当している関連会社の株式会社キンキの代表取締役社長に就任し、1992年より現職。同年「パイオニア オブ ザ イヤー賞」を受賞したのをはじめ、発明大賞など多数の賞を受賞する。現在も若い社員を指導しながら、開発の先頭に立つが、そんな多忙な日々の中、休日はゴルフやフィットネスで汗を流す。



三木工場外観

—「ひょうごオンリーワン企業」に認定された感想をお聞かせください

大変に名誉なことだと考えています。私どもの業界は、リサイクルを通じて環境問題に貢献していますが、一般の方との接点はあまり無く、またニッチな業界ですから、私どもがどのような仕事をしているのかは、取引先以外の方にはあまり知られていませんでした。しかし、今回、「ひょうごオンリーワン企業」に認定されたことによって、少しは、業界外の方に、どういったことをして社会に貢献している会社なのかを知っていただけるようになったのではないかと思います。

—御社の事業について、簡単に説明をお願いします

当社は、約70年前に創業しました。そこから長年に亘って培ってきた技術を用いて、環境・リサイクル機械の設計・製造を行っている機械メーカーです。一般にはあまり知られていない業界ですが、そうした中、リーディングメーカーとして確かな地位を築いてきました。現在は、火力発電所やリサイクル工場、砕石関連、自治体清掃工場などに向け、弊社だけの技術を搭載した機械やプラントシステムの開発・製造を手掛けており、今回の認定のきっかけになった二軸剪断式破碎機も、これまでの技術の積み重ねにより完成させることができました。

—環境問題に欠かせない様々な機器を世に送り出されていますね

弊社は、『再生資源技術で、未来を剪(き)り拓く』という言葉の名刺にも書いていますが、この言葉のとおり、プラスチックや木材、金属、土砂などの処理物を、それぞれの目的に合わせてリサイクル・処理できる様々な機械の開発・製造を行っています。

コア技術である「粉碎し、剪断し、選別する」ことを現し

た「砕(くだ)く・剪(き)る・選(えら)ぶ」という言葉を、様々なところに大きく掲げています。実際、これらの作業を安全で確実にを行うための技術を元にして、全ての製品を自社にて企画・設計から製作まで手掛けている、いわゆる開発指向型企業です。創業から約70年に渡る歴史の中で、碎石、骨材やごみ等の資源化に役立つ「振動ふるい機」は2万台以上、「二軸剪断式破碎机」は千台以上の納入実績があります。

—今回、認定のきっかけになった「二軸剪断式破碎机」は、従来のものとどのように違うのでしょうか？

一番大きな違いは大型の廃棄物を処理できることです。廃棄物は種類や量の増加に伴って多様化するため、従来の機器では発生しなかった問題が起こることもことから大型化のニーズは、以前からありました。ただし、特殊な機械ですから、単に大きくすればいいというわけにはいきません。単純にケーシング(筐体)や部品を大きくするだけでは、装置のバランスが取れず、適切な破碎処理が出来ないケースがありました。そこで弊社では、破碎性能を向上させるためツインモーター駆動を採用したり、刃先だけを取り外しできるピースカッター(刃先交換)方式を採用したり、ローターごと交換できるローターアッセンブリ交換方式を採用したりするなど、弊社の持っている技術を、いろいろと投入して例えば、5~6mの長機のような大きなものでも破碎処理できる機器を開発することに成功しました。

—新しい製品を開発するために工夫されていることは？

近年、廃棄物からレアメタルなどの鉱物資源を取り出す「都市鉱山リサイクル」や動植物由来の生物資源を利用



小型家電・基板リサイクルプラント

した「バイオマスリサイクル」といった、今まで見過ごされてきた廃棄物や資源の有効活用が脚光を浴びています。これらには、物理的に砕く・分けるという作業だけではリサイクル精度には限界があります。そこで弊社では、高い機械エネルギーによって起こる化学反応「メカノケミカル効果」に着目して、新たな製品開発に取り組むために研究所設立を計画し、2014年2月、三木工場の敷地内に廃棄物から鉱物資源や生物資源の有効活用ができる「近畿メカノケミカル研究所」を完成させました。現在、ここでは、新たなヒット商品を生み出すための様々な研究を進めています。

—「メカノケミカル」について簡単に説明してください

「メカノケミカル」とは、物質に『粉碎』という機械的な外力を加えることで、化学的変化を誘起する反応のことを言います。廃棄物をナノレベル(10億分の1ミリメートル)にまで粉碎することで誘起されるメカノケミカル反応を上手く利用することでレアメタル抽出ができたり、有価金属回収などに有用な金属酸化物の合成が可能となります。その他、有害廃棄物を非加熱で脱塩素化するなどの無害化処理にも有効だと言われています。



土木建設工事で発生する泥水をろ過する泥水分離システム



兵庫県立大学より講師を招き定期講習実施(産業人材育成スクール)



全天候型テストプラント

一人材育成にも力を注がれていると聞いています

高い技術力を生み出すための原動力はやはり人です。弊社では、社員の「やってみよう」を大事にしており、若手でも関係なく、意欲や実力が伴えば役職につける抜擢主義の仕組みも設けています。特に、技術者育成に力を注いでおり、技術系大学やビジネススクールなどに通えるように学費を全額負担した上、給料も支払って、安心して専門知識を学ぶ「国内留学制度」などを採用しています。これは一例ですが、これからも、教育制度はいろいろと考えていくつもりです。

また、新しい試みとして、今年5月から兵庫県、兵庫県立大学と連携して、「産業人材育成スクール」を開校しました。兵庫県の補助を受けて、兵庫県立大学より教授を派遣して頂き、技術系の社員が「ロボット」「AI」などの最新の技術を学習する場を設けています。将来的には当社だけでなく、近隣企業にも門戸を広げていきたいと考えています。

—今後の展望をお聞かせ下さい

現在、工業雑品と呼ばれる廃棄物は年間4~500万tも輸出されていて、中国などでは手作業で分けをしています。しかし、環境悪化の問題などから、雑プラスチックや廃プラスチックなども含めて、輸入に制限がかけられようとしています。そうした廃棄物を処理して、資源とするための新しい技術を開発し、何とか実用化させたいと考えています。完成すれば環境問題に、より貢献できるはずです。また、あらゆる面でロボット化が進んでいますので、弊社でも、前向きにロボット化に取り組んでいて、こちらも何とか製品として実現させたいと考えています。さらに、海外でも同じような環境問題が起きていますから、東南アジアを中心に、そうした国々に弊社の機器を提供したいと考えています。

—「オンリーワン企業」をめざす企業へのメッセージをお願いします

弊社は「オンリーワン企業」に認定していただくためにオンリーワンの技術を開発したわけではありません。一企業として、人がやらないことをやってきた結果が、そうなったわけです。ですから、自分たちのやるべきことをやり、新しいことにチャレンジしていけば、自ずとオンリーワン企業になれると思います。



近畿工業が考案した独自の刃物構造ピースカッター

## 環境・リサイクル機械でトップクラスの開発志向型企业 斬新な機器が新しい可能性を拓く

### 従来機より20%の省エネを実現した FLH型振動ふるい



ダイオキシンや埋め立て処分場などの環境問題が大きな社会問題となっている現在、ゴミの再資源化がますます必要とされており、近畿工業は、リサイクルに欠かせない破碎機や選別機を独自に開発・設計・製造から、販売・メンテナンスまで一貫して自社で手掛け、火力発電所やリサイクル工場、碎石関連、自治体清掃工場などに向けた機械やプラントシステムを提供しています。2004年には、リサイクルに貢献する機械を開発したことを評価され文部科学大臣賞を受賞したのをはじめ、様々な表彰を受けてまいし

### コンパクト化に成功した新型二軸剪断式破碎機 SHRED KING-R



た。地球温暖化問題に代表される環境問題と向き合い、それを解決するために必要とされているリサイクル機械の需要は、さらに高まっており、企業や自治体からの要望も増えています。そうした中、「廃棄物から新エネルギーへ再資源化」「リサイクル機器に使う部品のリサイクル」「省エネ製品の開発」の3つの取り組みを軸に、「二軸剪断式破碎機」のような時代のニーズに応えた新しい機器の開発を続けています。

#### 開発に至った経緯

従来、廃棄物を破碎する機器は、高速回転式破碎機が主流でした。高速回転式破碎機はハンマーと呼ばれる鉄の塊を高速回転させ、その衝撃で処理物を破碎する機械です。粗大ごみなど大きな処理物の破碎も可能ですが、破碎機内部でハンマーが処理物と接触した時に火花が出て他の処理物に引火し、爆発する事故が発生したこともありました。そこで低速回転かつ高トルクで破碎処理の可能な二軸剪断式破碎機が注目されましたが、当時はカッターの大きさにより、小型や中型のものしかありませんでした。しかし、近年、従来の機器では対応できない家電4品目や筆筒やベッドなどの粗大ごみ等大型の処理物が増えてきています。そこで、当社はピースカッター方式と呼ばれる破碎機用カッターを複数に分割する構造を提案し、実用化することで大型化に成功しました。今では、1枚物の大きな破碎機用カッターも生産できるようになりましたが、メンテナンスの容易さから、分割できるものの需要も高いため、どちらの破碎機用カッターにも対応した機器を開発・製造しています。

#### 独自性

破碎機用カッターは、噛みこみ性や切れ味など性能に直接影響を与える消耗品のため、定期的なメンテナンスが欠かせません。近畿工業では、剪断式破碎機的设计・製造・メンテナンスの全てを自社で行っているため、ユーザーの使用状況に最適なカッターの提案から交換作業まで、他の破碎機メーカー製のものであっても対応できます。また、破碎機や振動ふるい機は、過酷な条件下で運転することが多いことから、故障を未然に防ぎ生産性を維持するためには、駆動部の保守・点検は欠かせません。そのため、定期的な潤滑材の補給・取替はもちろん、温度・回転音・振動の状態を把握する点検を行っています。その他、軸受の交換が必要な場合は、異物の侵入を防ぎながら取り付け誤差の無い交換作業を実現しています。

#### 今後の展開

高度な粉砕・選別技術を持つ近畿工業ですが、AIやロボット技術が急速に高度化する現在、これまで培ってきた技術をベースに、製造工程のロボット化による作業効率化に取り組んでいます。また2014年2月に創設した近畿メカノケミカル研究所では、近畿工業株式会社のコア技術である「砕く・剪る・選ぶ」をベースに、高い機械エネルギーによる化学反応「メカノケミカル効果」を組み合わせることで、「都市鉱山」に代表される、あらゆる廃棄物の新たなリサイクル技術の開発にチャレンジしています。

## TOPICS

### 業界ニーズの高さから 雑品破碎処理機が注目を集める

近畿工業株式会社が開発した、2015年12月発売の工業系雑品や黒モーター（コンプレッサー）の破碎処理に特化したスーパーシュレッダー。そして2017年夏に提供した自動車電装用モーター（ワイパーモーターやパワーウィンドウモーターなど）、小型工業用雑品、小型家電、家電4品目、不燃粗大ゴミなど幅広い品目を処理対象物としたV-BUSTER（ブイバスター）。これらは、今まで処理困難物とされてきた鉄・非鉄の複合素材を精緻に破碎する処理機械ということから、そのデモ機を見たいという金属リサイクル企業の見学者が、2017年内だけで約100社近くにのびりました。



工業雑品処理に特化した破碎機スーパーシュレッダー

### 国際フロンティア産業メッセ2017に出展 多くの関係者がブースを訪問

神戸国際展示場において2017年9月7日（木）・8日（金）に開催された西日本最大級の産業総合展示会「国際フロンティア産業メッセ2017」に近畿工業も参加しました。2017年のメッセでは、特別展示として「環境・エネルギー」が行われたこともあってか、それらの業界の関係者が多く来場したこともあって、同社で発売中の代表的な最新の機器を展示したブースには、多くの見学者が訪れ、大変な賑わいを見せました。



国際フロンティア産業メッセ2017

## 沿革

- |       |                       |       |                        |
|-------|-----------------------|-------|------------------------|
| 1948年 | 加古川市東本町において創業         | 2003年 | ISO9001認証取得            |
| 1970年 | 株式会社キンキ設立             | 2004年 | 捻碎機技術開発につき文部科学大臣賞受賞    |
| 1978年 | 三木工場へ移転し操業開始          | 2011年 | ひょうごものづくり技術大賞受賞        |
| 1982年 | 石炭分級技術開発につき科学技術庁長官賞受賞 | 2014年 | 近畿メカノケミカル研究所を開設        |
| 1998年 | 兵庫県エコビジネス振興賞受賞        | 2016年 | 和田直哉社長が平成28年度兵庫県科学賞を受賞 |
| 2002年 | 発明大賞・考案功労賞受賞          | 2017年 | 「ひょうごオンリーワン企業」認定       |

### 会社概要

所在地 〒650-0023 兵庫県神戸市  
中央区栄町通4丁目2番18号  
電話 078-351-0770  
FAX 078-351-0880  
URL <http://www.kinkikogyo.co.jp/>

従業員数 180名  
資本金 6,500万円  
設立 1953年8月1日  
代表取締役社長 和田直哉

### 事業概要

火力発電所、リサイクル工場、砕石関連、自治体  
清掃工場などに向けた機械やプラントシステム  
の開発・製造・販売・メンテナンス