微生物で地下水・土壌浄化

土壌・地下水環境　使用済み製品のリユース促進

バイオレメディエーションによる油汚染土壌浄化作業

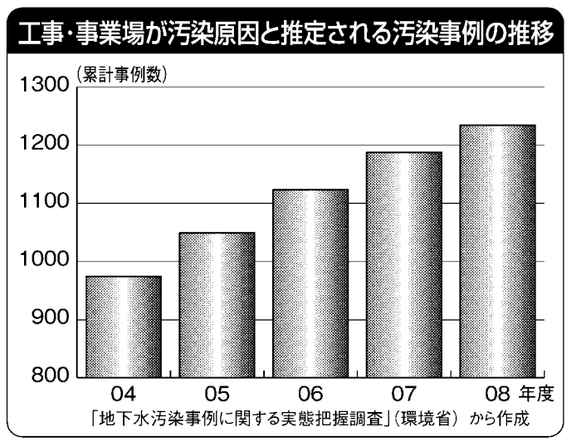
改正法が取り組み後押し

改正水質汚濁防止法が6月1日に施行される。前年度に続く改正で、有害物質を使用する施設や貯蔵する施設の設置者に都道府県への事前届け出と定期点検の実施、点検結果の記録と保存が義務づけられる。地下水汚染を防ぐための環境省基準を順守しない施設には、都道府県が改善命令を出す。2010年4月に施行された改正土壌汚染対策法と同様に、汚染および拡散防止の観点から監視機能が一段と強化される。

未然防止を徹底

地下水は淡水資源として重要で、生活用水と工業用水使用量の約25%を占める。しかし、トリクロロエチレンなどの揮発性有機化合物（VOC）漏えいによる地下水汚染の発覚は後を絶たず、住民が利用する井戸水から汚染が検出される例も散見される状況だ。地下水の汚染は水の移動経路が複雑なため原因者の特定が難しく、一度汚染されると回復も容易ではないため、法改正による汚染の未然防止徹底が必要と判断された。

一方、10年施行の改正土壌汚染対策法では、事業所廃止時の調査を義務づけ、指定基準を超える有害物質を検出した場合には指定区域とされ、汚染の拡散を防ぎながら着実に土壌汚染対策を進めることが求められる。改正水質汚濁防止法で地下水汚染を未然に防ぎ、改正土壌汚染対策法ですでに汚染されてしまった土壌を浄化する取り組みを後押しする格好になる。



薬剤使わず

こうした状況をとらえ、調査分析会社とともに活発な動きをみせているのがゼネコンだ。汚染土壌対策は建設需要を取り込むためのアプローチでもある。ピーク時に比べて半減した国内建設市場にあって、ゼネコン各社が取り組みを進めるのは当然だろう。改正土壌汚染対策法の施行で汚染の拡散・不法投棄防止の観点から掘削除去が難しくなり、その場で汚染物質を浄化する原位置浄化が主流になりつつある。特に環境への配慮から、薬剤を使わず微生物の働きで浄化するバイオレメディエーションが注目されている。

バイオレメディエーションには、土着菌を活性化させるバイオスティミュレーションと、汚染物質に合った微生物を外部から持ち込むバイオオーグメンテーションに分けられる。

VOCで汚染された土壌・地下水の浄化に活躍するのは、土着の嫌気性菌。汚染事例として最も多いのはトリクロロエチレンやテトラクロロエチレンに代表される塩素化エチレン類で、それらを効率よく分解する嫌気性細菌群が日本の土壌・地下水に幅広く生息しているデハロコッコイデス属細菌だ。地中に栄養剤を注入して増殖・活性化させ、VOC汚染土壌浄化を促進する嫌気性バイオスティミュレーションが普及している。

土着のデハロコッコイデス属細菌を活性化させるため、生息状況に合わせた栄養剤の選定と地中の注入位置および注入量などの施工管理が効率的な浄化のノウハウとなる。デハロコッコイデス属細菌の増殖・活性化状況の確認は従来、採取した試料を大型の検査機器を備えた調査・分析会社に持ち込むしかなかった。これに対して竹中工務店は主に医療分野で使われてきた特定のデオキシリボ核酸（DNA）を増幅・検出するLAMP法によって、その場で評価する方法を開発し、注目を集めた。

安全性を確認

一方、油含有土壌を浄化するバイオオーグメンテーションで存在感を示したのは中堅ゼネコン。奥村組は09年5月、バイオベンチャーのアイアイビー（大阪市淀川区）と共同で、3種類の微生物を用いる油含有土壌の浄化について、経済産業省および環境省の「微生物によるバイオレメディエーション利用指針」の適合確認を受けた。微生物を持ち込むと生態系に悪影響を及ぼす可能性もあるため、両省は指針に基づく安全性確認を行っている。油汚染土壌対策で初の適合確認となった。

また、熊谷組は立命館大学、日工（兵庫県明石市）と共同で11年5月、2種類の微生物を用いる鉱油類汚染土壌の浄化で、バイオレメディエーション利用指針の適合確認を受けた。工場やガソリンスタンド跡地などに多い難分解性の炭化水素を含む潤滑油による汚染土壌の浄化を想定している。

ゼネコン、汚染土壌対策活発に

リユースで廃棄物削減

大阪・泉大津市

大阪府泉大津市は環境省が立ち上げた廃棄物の減量化プロジェクト「使用済製品等のリユース促進事業」に参加している。同プロジェクトは家電品などの廃棄物についてリユース（再使用）の積極推進によって、廃棄物の排出量削減に結びつけるのが狙い。参加自治体は東京都世田谷区や群馬県明和町など6自治体。泉大津市もいち早く同プロジェクトの参加に名乗りを上げ、廃棄物減量化におけるリユースの有効性について検証を進めている。

パンフレット配布

泉大津市は参加に伴い、約3万3000世帯にプロジェクトの内容を記載したパンフレットを配布した。パンフレット内で、泉大津市内や周辺地域に開設しているリユースショップ2店舗を紹介。廃棄時に粗大ゴミとして位置づけられている家電品をはじめ家具や自転車などのうち、再使用が見込める製品について市民による2店舗への販売を推奨していく。期間は2011年12月から2月末までの3カ月間を予定している。

利用しやすく

プロジェクトに協力している店舗は、リサイクルマート泉大津店（大阪府泉大津市）と、セカンドストリート岸和田店（同岸和田市）。いずれもジャパン・リサイクル・アソシエーション（JRCA）などリユースの業界団体に加盟する優良業者で、市民が利用しやすい立地条件なども考慮して参加店舗に選ばれた。泉大津市によるとリサイクルマートのケースで、1月末までに95件の問い合わせがあり、このうち35件の交渉が成立。店舗側の買い取り件数の拡大につながるなど成果が出始めている。

泉大津市が今回の事業参加に乗り出したのも、ここ最近は粗大ゴミを中心に排出量が増加傾向にあるためだ。例えば08年度の場合、住民1人当たりのゴミ量排出量（一般家庭用以外に企業からの排出分も含む）は1016キログラム。10年度は12月に家庭系可燃ゴミの処理を有料化した影響などもあって885キログラムと減少に転じたものの、事業者分を合わせた排出量は周辺自治体と比べた場合、「依然として高い水準にある」（泉大津市市民産業部生活環境課）という。

特に同市の場合、大阪府高石市と大阪府和泉市と共同でゴミ処理場（和泉市）を運営、有料で使用している。ゴミ焼却費用は処理量で決まるため、歳出抑制には排出量削減が不可欠となる。そこで泉大津市では、これまでにもゴミ排出量削減の取り組みの一つとして「プロジェクトG—50」を策定。この中で家庭系可燃ゴミの減量数値について14年度の目標値が08年度比20%減、24年度に同23%減をそれぞれ掲げるなど達成に力を入れている。

「4R」活動推進

ほかにも環境保護への意識を高める取り組みとして「4R」活動を推進。4Rはrefuse（断る）、reduce（減らす）、reuse（繰り返し使う）、recycle（資源として再利用する）の共通の頭文字であるRを取って活動名とした。各Rには「過剰包装の拒否」「必要なモノを必要な量だけ買う」「リユースショップを利用する」「リサイクル製品を選んで買う」との意味合いを込めている。今回の環境省プロジェクトへの参加表明が他の自治体よりも早かったのも、G—50や4Rの推進を通じてリユースショップ活用に大きな関心を寄せていたからだ。

今回のリユース促進事業で、泉大津市はこれまで粗大ゴミとして処理してきた廃棄物の再利用の可能性について検証を進める。粗大ゴミについても04年度から有料化しており、今後は同事業の試行と併せて市民がゴミとしてではなく、再利用可能な使用済み品としてリユースショップに持ち込む流れを生み出す事業モデル作りを狙う。

他の自治体からはゴミとして収集した使用済み品について、個数・重量換算ともに約20%がリユース可能との報告もある。泉大津市でもリユース促進事業に取り組む3カ月間の日程の中で、同レベルの再利用が可能かどうかについて調査する予定。一方で、2月初旬に市民を対象に同事業の効果に関するアンケートを実施。認知度や利用状況などを分析し、12年度以降の廃棄物の減量化への各種取り組み策に反映させたい考えだ。

泉大津市のプロジェクトに協力している2店舗（右セカンドストリート岸和田店、左リサイクルマート泉大津店）

環境省のプロジェクト参加

ゴミ焼却処理費用を抑制

二軸破砕機MGシリーズ　金属スクラップ、ガレキ類、木材を強力破砕!

油圧式二軸破砕機　メガクラッシャー
MEGA CRUSHER

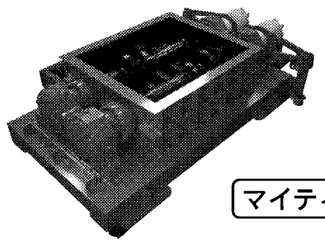
新開発した二軸強力モデルは、処理困難物の破砕を目的とし、破砕対象物は金属スクラップ、粗大ごみ、ガレキ類、廃木材等が対象です。
主な特徴として、破砕負荷が高くなった場合にブースト装置（特許申請中）によりトルクをさらに高め、強力破砕を行う。また、負荷が低い場合には速度、圧力を制御し、消費電力を抑制しエコロジーな設計にもなっております。標準の電動モータータイプの他に、可搬式のパワーユニットタイプ、自走式タイプの販売も行っております。

ウエノテックス株式会社
本社　〒949-3298　新潟県上越市柿崎区柿崎7396-10
TEL(025)536-2266(代)　FAX(025)536-9836
お問い合わせ　営業技術本部　TEL.025-536-3097
■ 関東営業所　TEL(048)590-1481
■ 鹿嶋営業所　TEL(080)5421-0609
■ 関西営業所　TEL(080)6680-3051
URL　http://www.uenotex.co.jp　E-mail:daihyo1@uenotex.co.jp

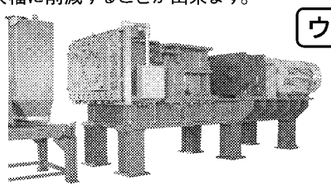
粗大ゴミ、可燃・不燃物などの強力破砕機

営業品目　(特許多数)
RPF製造プラント、地方自治体及び産業廃棄物関連施設のリサイクルプラント、ビン、缶リサイクルプラント

二軸破砕機
可燃性の粗大ゴミを効率よく粗破砕する装置。
破砕刃付きのカートリッジ式シャフト2本が正転・逆転しながら200ミリ～300ミリ角前後のサイズに効率よく破砕。破砕ローターは低速回転で運転する為、振動、騒音が少なく、設置場所の選定が容易。

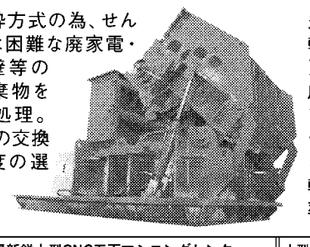

マイティクラッシャー

熱圧縮成形機
プラスチックに紙屑、木屑等を混合した可燃性物質を比重1前後のソーセージ型の固形燃料（RPF）にします。保管場所及び運搬コストを大幅に削減することが出来ます。

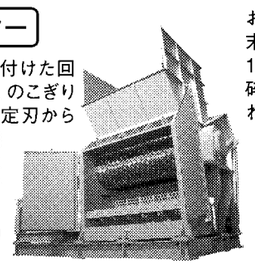

ウエストポーター

1.スクリューは6角形スクリュー軸に差込方式且つ分割式の為、メンテナンスが容易です。
2.センサー管理の安全タイプ。
3.ノズルを用途に応じてセットし、直径25～150mmの固形燃料（RPF）が出来ます。

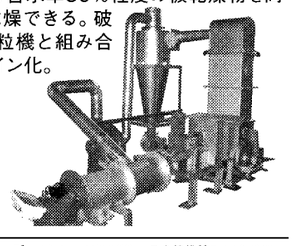
一軸横型破砕機
ロータリーハンマー
衝撃式破砕方式の為、せん断方式では困難な廃家電・木材・外壁等の硬質系廃棄物を瞬時破砕処理。スクリーンの交換により粒度の選別が可能。



一軸破砕機
バイトローター
多数の破砕刃を取付けた回転体（ローター）と、のこぎり刃状に取付けた固定刃から成る一軸式破砕機です。主にプラスチック、布類、木材などの硬い物から軟らかい物まで効率よく破砕します。



新製品　気流式乾燥装置
おからや木屑等の廃棄物を乾燥・分散し、粉末化する。含水率80%程度の被乾燥物を同15%に乾燥できる。破砕機・造粒機と組み合わせてライン化。

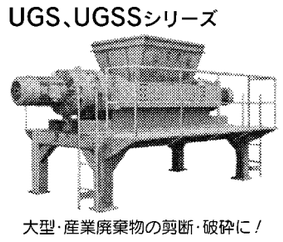


大物機械加工部門
最新鋭大型CNC五面マシニングセンター、横中ぐりフライス盤にて大型機械加工品及び大型製缶品（最大60トン）請負います！
大型五面加工機 MPC-3680B／東芝機械マシナリー製…門高：3,500㎜ 門幅：3,600㎜ テーブル：3,100×8,000㎜ 最大積載質量：40,000kg
CNC横中ぐりフライス盤 KBT-15B-A／倉敷機械製…加工高さ：2,300㎜ テーブル：2,000×2,200㎜ 最大積載質量：20,000kg
複合加工機 MULTUSB300／オークマ製…最大加工径：φ630×L900㎜ 他、門型マシニングセンター、NC旋盤

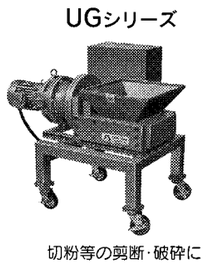
優秀経営者顕彰地域社会貢献者賞受賞、埼玉産業人クラブ西海記念賞受賞
●製造・発売元　株式会社タジリ　〒369-1108　埼玉県深谷市田中357-1
TEL 048—583—3525(代)　FAX 048—583—3527
URL http://www.tajiri.co.jp　E-mail info@tajiri.co.jp

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！特殊変形ネジレ刃！で強力剪断・破砕！
●埼玉県工業技術奨励賞受賞
●全国中小企業融合化優秀製品賞受賞

UGS、UGSSシリーズ

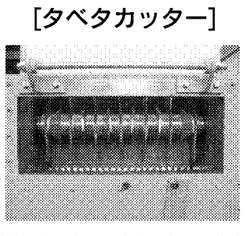

大型・産業廃棄物の剪断・破砕に！

UGシリーズ


切粉等の剪断・破砕に！

[用途]
● 工作機械切削切粉の剪断・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！
● シュレッダーダストの減容・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、漁網、生ゴミ、タタミなど破砕に！

[タベタカッター]


野菜などの食品廃棄物の剪断・破砕に！

REGISTERED ORGANIZATION No.0801-ISO9001　JAB CM002
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
URL http://www.ujiie-ss.co.jp