愛知県陶器瓦工業組合

規格外瓦2000tを公園に活用

透水性工事として採用

施工見学会のようす

愛知県陶器瓦工業組合（愛知県高浜市、野口安廣理事長、☎0566・52・1200）は、三州瓦の製造工程で発生する規格外瓦の破砕物（破砕シャモット）を活用した透水性改修工事を行った。4月10日、碧南市内の沢渡公園グラウンドで工事の見学・説明会が行われ、市関係者や瓦業界関係者、報道記者ら約100人が参加。水はけの悪いグラウンドに透水性を持たせるのが目的で、約2000トンのシャモットを活用した。

同組合は市から発注を受け、市内の公園2カ所でシャモットを施工。総施工面積は計4300平方メートルで、粒径は0－20ミリメートルのものを使用した。工事ではグラウンドの原地盤を380ミリメートル掘削し、下層にシャモットを300ミリメートル、上層に一般的なグラウンド用の土（被覆土）を80ミリメートル置き換えた。また、層境には吸出防止材として透水性シートを入れ、下層路盤中には暗渠排水管（有孔管）を設置することで、より排水の流れを整備する工法をとった。

透水性の測定試験では、シャモットと公園の土で比較したところ、水位が11センチメートルの場合は前者が約11時間で排水が完了。後者は約50時間かかっており、5分の1程度まで排水時間短縮が図れたという。

同組合は、三州瓦製造業者から受け入れた規格外瓦の8割を粉末状に破砕し、瓦用原料粘土として還元。残り2割は、▽暗渠材▽造成材▽舗装材▽海洋土木資材▽園芸資材として、粒度別に加工・販売しており、名古屋工業大学やあいち産業科学技術総合センター等と連携し、規格外瓦の全量リサイクルに努めている。

シャモットは製造段階で1130度Cと高温で焼かれているため、土壌汚染対策法に基づく含有量基準調査や、海洋投入処分に係る判断基準に関わる調査などをクリアしている。安全性や透水性の他、保水性も高く、水圧の上昇を抑えられ、埋設物の浮き上がり・舗装の隆起や構造物の倒壊、噴砂現象を抑制可能といった付加価値が高い。現在、「道路埋設物の埋め戻し材」として実用できるか検証中で、実用化を急いでいる。

社整審・交政審建設リサイクル推進施策検討小委員会

再生材指標導入で利用促進へ

8月に次期建リ推進計画

国交省は4月8日、社整審・交政審建設リサイクル推進施策検討小委員会の合同会合を開き「更なる建設リサイクル推進に係る方策」の骨子案を公表した。重点策の柱に「建設副産物物流のモニタリング強化」「建設工事における再生資材の利用促進」「地域固有の課題解決の促進」の3つを整理。建設副産物情報交換システム等を活用した定期的なモニタリングや木材・混廃の目標未達成要因調査を行うほか、再生資材の使用に関する新たな指標の導入、再生材の利用に関する広域利用・民間連携の強化などを示した。さらに、大都市圏での再生砕石滞留問題や、建設発生土の発生量増加への対応も検討する。7月までに方策をまとめ、これを基に次期建設リサイクル推進計画を策定する。推進計画は8月をめどに公表する。

同省は3月27日、12年度建設副産物実態調査結果を公表した（表参照）。建設副産物の排出量は7269万トンで前回調査（08年度）より13・9%増加したが、最終処分量は290万トンで同27・9%減少。再資源化・縮減率は96%で前回を2・3%上回った。

「建設リサイクル推進計画2008」の目標達成状況をみると、アスファルト・コンクリート塊、コンクリート塊、建設発生木材（再資源化率）、建設汚泥、建設廃棄物、建設発生土で12年目標を達成したが、建設発生木材（再資源化・縮減率）と建設混合廃棄物（排出量）の2品目では未達成だった。これらを踏まえ、委員会では当面の主要課題として、高い再資源化・縮減率等を達成している品目の継続維持と目標未達成品目の更なる向上、将来的な建設副産物の発生増・再生利用減の懸念への対応、発生土・再生砕石など地域ごとに異なる課題の対応を挙げた。

表　建設副産物の再資源化率や再資源化・縮減率の状況及び「建設リサイクル推進計画2008」の目標達成状況

	2005年度(A)	2008年度(B)	2012年度(C)	2012年度(C)−2008年度(B)	建設リサイクル推進計画2008	
					2012年度目標値	目標値達成状況
アスファルト・コンクリート塊の再資源化率	98.6%	98.4%	99.5%	1.1%	98%以上	達成
コンクリート塊の再資源化率	98.1%	97.3%	99.3%	2.0%	98%以上	達成
建設発生木材の再資源化率	68.2%	80.3%	89.2%	8.9%	77%	達成
建設発生木材の再資源化・縮減率	90.7%	89.4%	94.4%	5.0%	95%以上	未達成
建設汚泥の再資源化・縮減率	74.5%	85.1%	85.0%	−0.1%	82%	達成
建設混合廃棄物の排出量	293万t	267万t	280万t	13万t	−	−
建設混合廃棄物の排出量削減	−	9%削減	5%削減	−	2005年度比30%削減	未達成
建設廃棄物の再資源化・縮減率	92.2%	93.7%	96.0%	2.3%	94%	達成
利用土砂の建設発生土利用率	80.1%	78.6%	88.3%	9.7%	87%	達成

出典：国交省

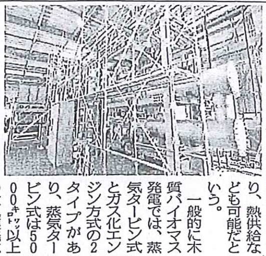
ZEエナジー

小規模バイオマスガス化発電システム

タール発生などを抑制

バイオマス発電関連事業や環境コンサルティングなどを手掛けるZEエナジー（東京・松尾直樹社長、☎03・6432・4331）は、富山県の小矢部市で進めていた2013年度林野庁補助事業「木質バイオマス産業化」における同社の特許技術を採用した木質バイオマスガス化発電システム（実証機）の施工を完了、安定的な発電が可能であることを確認した。デモ機の出力は180キロワット、燃料は木質ペレット、コーンコブミールペレットを使用した。

新技術となる木質バイオマスガス改質装置では、原料となる木質チップを高温でガス化させる。そのガスによりエンジンを駆動させ、発電する。本システムは小規模のバイオマス発電に向いており、熱供給なども可能だという。



ガス化し、エンジンを駆動させる

一般的に木質バイオマス発電では、蒸気タービン式とガス化エンジン方式の2タイプがあり、蒸気タービン式は5000キロワット以上の大規模発電に向いており、ガス化エンジン方式は3000キロワット以下の小規模発電に向いている。小規模のガス化エンジン方式は、集材の面でのコストなどが減るなどのメリットがある一方で、タールの処理などに難点を持つと言われている。しかし同社は高温での熱分解によりガスが低分子化されることにより、タールの発生を抑えてのガス化発電に成功した。稼働後に実証機の各装置を分解・検証した結果、タールはほぼ発生しておらず、タール除去システムを付加せずに長時間の発電に充分耐え得ることが確認された。

また、同社のガス改質装置では木質チップなどの含水率を10%以下まで乾燥させる必要があるが、排熱利用での乾燥システムを組み込むことが可能であり、建設系廃材や未利用木材など幅広い種類のバイオマス燃料を使用できる。

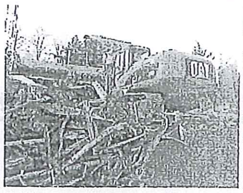
同社は現在複数の自治体などと協議を進めており、バイオマスを用いた事業モデルを形成していくという。

新 COLUMN 建リ ●87●

人材不足とその対応⑪

外国人技能実習制期間3年から5年へ

建設業は対象、処理業は対象外



RC解体工事現場

日本の国内産業における外国人雇用の形態の1つとして、（公財）国際研修協力機構（JITCO）の外国人技能実習・研修制度が挙げられる。財団は1991年に法務、外務、厚生労働、経済産業、国土交通の5省共官で設立された組織で、12年4月に公益財団法人に移行している。

技能実習制度は最長3年の期間、技能実習生が雇用関係の下で日本の産業・職業上の技能などの取得・習熟することを内容とするもの。受け入れられる方式は実際に事業を実施する企業が海外の現地法人、合弁企業、取引先企業の職員を直に受け入れる企業単独型と、商工会や中小企業など営利を目的としない団体が実習生を受け入れ、傘下の企業などで技能実習を実施する団体管理型に大別される。

対象となる職種関係は農業2職種5作業、漁業2職種9作業、建設21職種31作業、食品製造7職種12作業、繊維・衣服11職種20作業、機械・金属関係15職種28作業、その他10職種22作業－など詳細に規定されている。

2020年の東京オリンピック開催を控え、建設業界の人手不足も深刻だが、実習期間は現行の最長3年間から5年間に改定される運びだ。現状では廃棄物処理業などのサービス業、物流関係は対象業種に入っていない。

建廃など産廃処理全般を手掛ける企業グループのH社は、外国人の人材派遣の支援事業に乗り出した。H社代表自身がタイの人材派遣会社に籍を置き、（公財）国際研修協力機構が運営する外国人技能実習制度に則ってアジアと日本の人材交流の橋渡しを担う。

実習制度の対象となる建設関係の職種は、前述のとおり21職種31作業に及ぶ。現状では建廃処理業との兼業となる解体工事業は対象ではないが、とびや建設機械施工が対称なため、実務に生かせる可能性がある。建設業法の改正で解体工事業自体が許可業種になるのも確実で、今後、対象業種に加わることも期待される。

建廃処理業などのサービス業も対象外だが、処理業者は事業の幅が広く多角経営の会社も少なくないため、業務内容次第では対象になり得る可能性がある。H社は主にタイ、ベトナム、中国の3カ国から人材を派遣するが、国ごとに人の気質に特性があり、仕事内容に応じて国を選ぶのも一考のようだ。（この項おわり）

竹原工業

木くず増加で選別機導入

製紙用チップの販売強化へ

木くずのリサイクルで実績を持つ竹原工業（広島県竹原市、中村健二社長、☎0846・22・5531）は、木質チップ販売先の多様化を目指し、処理施設に、選別機「HRS型ローラースクリーン（三啓エンジニアリング製）」を導入した。木くずの受入が増加傾向にあり、現在、月400－500トンを処理。主にパーティクルリサイクルエコボード「タケハラボード」の原料としてチップ化しているが、今後は製紙用チップにも力を入れる。

同社は1970年に設立。パーティクルボードの製造・販売事業を長年行っており、原料調達までを手掛けるため、約5年前からリサイクル事業を開始した。破砕施設の処理能力は日量98トンで、ヤードでは約5000立方メートルの原料を保管できる。中国地方から建設・解体系木くずや廃パレットを受け入れている。

新たに導入した選別機（中央）

処理した木質チップは、9割を自社ボード用、1割は製材メーカーなどにボイラーの燃料用チップとして納入している。これまで、製紙用チップの製造量は少量だったが、同社担当者は「増加した木くずの受入分を製紙用に処理し、製紙会社などに販売を進めていきたい」と述べた。

エコマーク製品認定を受ける「タケハラボード」は、処理施設で4ミリメートルアンダーにしたチップを、ボード製造工場で、繰返し破砕・磁選工程にかけ、おがくずと半々の割合で結合・製品化する。グリーン購入法の特定調達品目としても指定されており、廃棄の際には再度リサイクル可能な環境に配慮した製品として評価を得ている。

また、同社の加工設備技術による二次加工で、▽プリント▽家具用▽養生▽防炎▽軽量▽防湿－など10種類以上のボードをそろえており、ユーザーのニーズに応えた製造販売を行っている。

【おことわり】

連載「時代に克つ」は休みます。

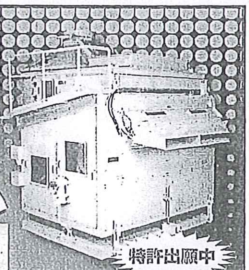
ブルーシート
漁網
根株
etc.
ヨーロッパNo.1破砕機！
破砕機　サナース
検索
株式会社サナース
http://www.sun-earth.jp
TEL 050 2018 0582

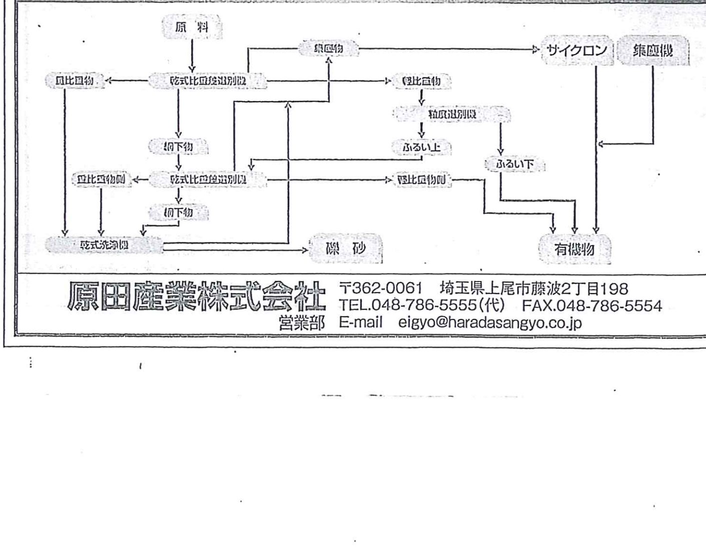
建築混合廃材の概ね10〜20mm未満の
ふるい下残渣を精選することにより、
熱灼減量5%以下を調整できるようにした
建設混合廃棄物のふるい下残渣の
乾式精選選別システムです。

乾式精選選別システム

今まで50ミリアンダーの建築残渣の選別で250台以上の納入実績があり、
現在50-100ミリもテスト済みのハラダのSHシリーズに新たに0-10ミリ、
10-20ミリの熱灼5%以下のシステムが完成いたしました。

特許出願中





原田産業株式会社
〒362-0061　埼玉県上尾市藤波2丁目198
TEL.048-786-5555(代)　FAX.048-786-5554
営業部　E-mail　eigyo@haradasangyo.co.jp

RPFは化石燃料の代替燃料として
生産量を増産してまいります。
再生可能エネルギーとしても注目を集めています!!

	低位発熱量
φ40mm φ20mm φ 8mm	6,000kcal／kg級：石炭相当 8,000kcal／kg級：コークス相当

RPFとは

「RPF」とはRefuse Paper & Plastic Fuelの略称であり、主に産業系廃棄物のうち、マテリアルリサイクルが困難な古紙及び廃プラスチック類を主原料とした高品位の固形燃料です。

RPFは、石炭やコークス等、化石燃料の代替として、大手製紙会社、鉄鋼会社、石灰会社など多くの産業で御好評をいただいております。

JRPF　一般社団法人　日本RPF工業会
〒101-0044　東京都千代田区鍛冶町1-9-2　高梨ビル2階
TEL:03-6206-8000　FAX:03-5296-0303