

目次

トップニュース	2
リサイクル塩ビ管、「愛・地球博」にひと役 評価された「環境にやさしい建設資材」。会場内の排水管、通気管に採用	
塩ビを含む建設系混合プラスチックのリサイクルに、新たな可能性 非鉄金属製錬の熱源に有効利用。関東建廃協、小坂製錬㈱とVECが共同実験	
日本製鋼所の脱塩素処理システムにFSRJ技術功績賞 コンパクトな設備で塩ビ分別不要の廃プラスチックリサイクルを実現	
視点・有識者に聞く 49	7
京都議定書の発効と日本の取り組み 建築物の省エネ性能向上に注目。樹脂サッシの断熱効果に期待 環境省地球環境局 地球温暖化対策課長 清水 康弘氏	
インフォメーション	10
新和环境㈱の吉川リサイクルセンター 最新式のRPF製造プラント竣工で、建設混合廃棄物のリサイクルを加速	
確認された、可塑剤(DEHP)の安全性 日本におけるDEHPのリスク論議に終止符を打つ重要報告相次ぐ	
塩ビ最前線	14
東京メトロに「塩ビ製透明ゴミ箱」お目見え 中身がよく見え、テロ対策と駅の美化にも一役	
広報だより	15
・『塩ビ製品カタログ』完成。暮らしを支える多彩な塩ビ製品の数々を紹介 ・慶大『三田評論』リサイクル特集号の座談会。VEC・木下部会長が参加 ・出展レポート「第3回三重の21世紀リーディング産業展」にVECが出展	
編集後記	16

リサイクル塩ビ管、「愛・地球博」にひと役

評価された「環境にやさしい建設資材」も、会場内の排水管、通気管に採用

「自然の叡智」をテーマに、去る3月25日に開幕した愛知万博(正式名称=2005年日本国際博覧会/愛称=愛・地球博)。1851年のロンドン開催から150年余り、万博史上はじめて「環境」に焦点を当てた画期的な博覧会の会場で、リサイクル塩ビ管が大切な役割を担っています。「パイプからパイプにリサイクルした環境にやさしい建設資材」として会場の排水管、通気管などに採用されたもので、21世紀最初の万博を支える裏方として大きな力を発揮しています。



先進的なリサイクル建材

本誌前号では、都営アパートや公団住宅などの公的施設でリサイクル塩ビ管採用の動きが広がっていることをレポートしましたが、今回ご紹介する愛知万博の取り組みも、こうした流れの中で実現した事例のひとつといえます。

地球規模の環境問題を正面に据えた愛知万博では、博覧会運営に関して、自然環境に配慮した会場計画、循環型社会のための先進技術の導入、3Rの積極導入、など7項目を柱とする「環境方針」が定められており、3R導入に際しては、「(会場整備において)環境にやさしい素材の利用率を高めるための各種施策(リサイクル材の利用促進等)を進める」ことなどが、「環境目標」として掲げられています。

愛知万博の「環境方針」

1. 環境影響評価書に示した保全措置の実施。
2. 自然環境に配慮した会場計画の策定。
3. 循環型社会のための先進的な技術の導入。
4. 3R(リデュース、リユース、リサイクル)の積極的導入。
5. 環境負荷の少ない交通手段の利用促進。
6. 展示や催事を通じて楽しみながら学ぶ機会の提供。
7. 関係者の環境配慮に関する取り組み促進。

「このため、会場建設についても、使用済み資材は可能な限りリサイクル・再使用するといった3R徹底、先進的な技術を生かしたリサイクル建設資材の使用などが求められた。配管材として積極的にリサイクル製品を使っていくことにしたのは、そうした基本的な枠組みに沿ったものだが、特にリサイクル塩ビ管は、パイプからパイプという本来の意味でのリサイクル製品であることが大きな評価



町田誠施設管理室長



塩ビ管の施工作業風景

ポイントになっている。品質面でも新品と全く変わらないし、閉会後はできるだけほかの場所でリユースしたいと考えているが、具体的な計画はまだ不明だ」と、リサイクル塩ビ管採用の背景を説明するのは、(財)2005年日本国際博覧会事務協会の町田誠施設管理室長(会場整備グループ長兼会場演出調整担当)。

建設資材としては、塩ビ管のほかに、コンクリート碎石、木材チップや廃タイヤチップの舗装材などのリサイクル製品が採用されていますが、「プラスチックでは何といっても塩ビ管がメイン」とのことです。

リサイクル塩ビ管は、各パビリオンなどの建物をつなぐ取付管として使用されています。これは、下水道用取付管や屋外排水設備などのために開発されたリサイクル三層管(RS-VU)で、相当の量が使われています。

ちなみに、総面積158haという広大な長久手会場を一周する排水管には、バージンの塩ビ管が使われています。これについても最終的にはリサイクル、リユースに回すことが検討されています。

“万博の象徴”日本政府館にも採用

町田施設管理室長の話によれば、博覧会事務協会が担当する会場建設の範囲は、協会本部ビルとパブリック・スペースの建築物、公式参加国パビリオンの建物までで、各パビリオン内の配管、内装等はすべて参加国が自前で行うことになっています。

「従って、公式参加国や企業のパビリオンの中にもリサイクル塩ビ管を使っているところが結構多いと思う。正確な件数は協会としては把握していないが、建設のガイドラインとして3Rの方針を示しているので、各国、各企業の設計担当者もきちんと我々の意向を汲んでくれているはずだ。日本の関係だけでいえば、日本政府館(長久手日本館)にリサイクル塩ビ管が使われている



日本政府館の外観(2月時点では施工中)

ことは間違いない。ほかにもまだあると思う」

ということで、完成間近の日本政府館の内部を特別に取材させていただきました。

日本政府館は、2万本以上の竹を編んで作られた、縦90メートル、横70メートル、高さ19メートルの巨大なドームで、万博テーマ「自然の叡智」を象徴する施設として、開幕前から大きな話題を集めていた人気パビリオンのひとつ。館内には、排水、通気、さらには床下の横引き管などとして、リサイクル塩ビ管がふんだんに取り入れられており、管の種類は建物排水用に開発されたリサイクル発泡三層管(RF-VP)、建設を担当した経済産業省中部地方整備局管繕部の関係者は、「バージン管と全く変わらずに使えるし、施工作业上も問題ない」と話してくれました。

表からは見えないところで、来場者の快適な万博体験を保証するリサイクル塩ビ管。その役割は、決して小さくありません。



日本政府館の内部に施工されたリサイクル塩ビ管



排水用のリサイクル塩ビ管

塩ビを含む建設系混合プラスチックのリサイクルに、新たな可能性

非鉄金属製錬の熱源に有効利用。関東建廃協、小坂製錬(株)とVECが共同実験

塩ビを含む建設混合廃棄物を非鉄金属製錬の熱源として利用する共同実験が、小坂製錬(株) (秋田県鹿角郡小坂町)と関東建設廃棄物協同組合(東京都中央区八丁堀)、塩ビ工業・環境協会(VEC)の連携で進められています。既に「技術的に問題なくリサイクルできる上、高率の熱回収も可能」であることが確認されており、建設系混合プラスチックの有効利用に新たな光が見えてきました。



共同実験が行われた小坂製錬のASRリサイクル・プラント

共通の課題克服へ関係業界が連携

日本における建設廃棄物の排出量は年間7,600万トン余(2001年度統計)。このうち、建物の解体・改修工事から出る建設混合廃棄物の量は約500万トンで、その15%程度(約70万トン)が塩ビをはじめとする廃プラスチック類と考えられています。

様々な素材が混ざりあった混合廃棄物はリサイクルが難しく、塩ビパイプや電線などマテリアルリサイクルのシステムが確立している一部を除けば、大半は埋立処分されているのが現状。この大量の廃棄物を資源としてどう有効利用していくかが建設業界、あるいは建設廃棄物のリサイクルを担う中間処理業界にとって、いま大きな課題となっています。

一方、建材分野での需要が大きな割合を占める塩ビ業界にとっても、使用済みの壁紙や床材などの塩ビ製品を多く含む建設混合廃棄物の有効利用は同様に大きな課題といえます。建設混合廃棄物をリサイクルするには、

焼却熱を利用するサーマルリサイクルが最も効率的な方法ですが、この場合、塩ビから発生する塩化水素ガスの処理が必要となるため、業界自らが率先して信頼性の高い経済的なリサイクル方法を確立することが求められます。

今回の共同実験は、こうした共通の課題を持つ業界が連携して問題解決に取り組んでいこうというもので、塩ビを含む建設混合廃棄物でも安定したサーマルリサイクルが可能であることを実証することが基本的な狙いとなっています。

小坂製錬のASRリサイクル技術に着目

実験は昨年11月からスタートし、中間処理業者の団体である関東建設廃棄物協同組合から提供された混合廃棄物計100トンサンプルに、小坂製錬(株)のサーマルリサイクル・プラント(金属蒸気回収炉設備)を利用して、燃焼条件、経済性を含めた総合的なデータの採取と分析が行われました。

小坂製錬は、資源リサイクル事業で積極的な活動を続ける同和鉱業のグループ企業で、各種鉱石から金、銀、銅、鉛などを取り出す非鉄金属製錬の分野では120年以上の歴史と技術の蓄積を持つトップ企業です。同社のサーマルリサイクル・プラントは、今年1月からスタートした自動車リサイクル法に備えて2001年に建設されたもので、これまで埋立や単純焼却が中心だった自動車のシュレッダーダスト(ASR)を燃料として再利用すると同時に、その中に含まれる金や鉛を回収、製品化するという環境事業と製錬業の複合型施設として注目を集めています。

処理フローの概要は、前処理(破碎)したサンプルとASRを混合した原料を、流動床炉(砂を熱媒体とする

焼却炉)に投入 プラスチックをガス化 さらに二次燃焼室で完全燃焼 ボイラーで熱回収 流動床炉で使った砂を製錬工程(自溶炉と呼ばれる専用炉)に投入 有価金属を回収、という流れで(フロー図参照) 塩素は排ガス処理工程で中和剤を投入して無害化されます。また、流動砂も最終的にはスラグの原料として再利用されます。

このように、小坂製錬のサーマルリサイクルは、実際には サーマル+マテリアルリサイクル といえるもので、非鉄金属の製錬工程と組み合わせることで、焼却灰やダストの残らないゼロエミッションを実現している点に、大きな特長が見られます。

RDF加工で安定燃焼、熱回収も高効率

以下に実験結果のポイントをまとめます。

【実験結果の要点】

- ・塩ビを含んだ混合廃棄物を安定的にサーマルリサイクルできることが実証された。特に、原料をRDF状(固形燃料)に加工、均質化することで、燃焼はより安定した状態となる。処理量は時間当たり約3トン。
- ・混焼率(サンプルとASRの混合割合)は30%と50%の2種類で実験を行った。基本的には30%程度が最も適当と思われるが、50%でも燃焼状態は安定しており問題は見られなかった。
- ・炉の塩素濃度は3%(塩ビの量で6%)で設計してあるが、実際は5~6%の濃度でも十分に処理できる。
- ・カロリーは約4300kcal。ボイラーの熱効率は70~75%で、高効率の熱回収が可能。

小坂製錬の米澤理雄取締役は、今回の実験結果について次のように評価しています。

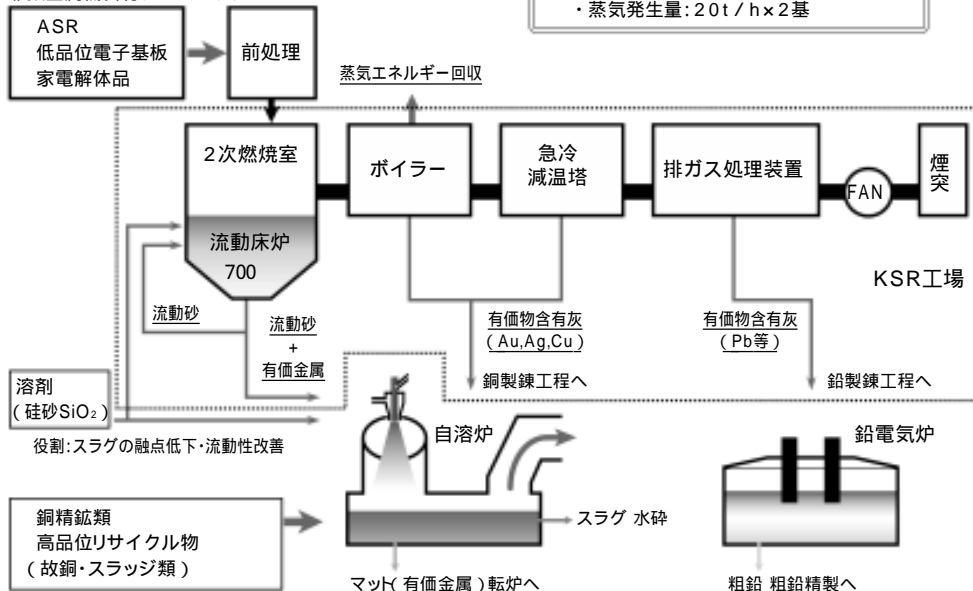
「ASRには建設混合廃棄物とほぼ同量の塩素分(3~5%)が入っているため、ASRの処理ができる当社のシステムであれば、塩ビを含んだ混合廃棄物でも問題なくサーマルリサイクルできるだろうと予想していた。燃料をRDFにすることで安定度が高まるというのも大きな発見だ。熱エネルギーの回収効率もよく、当社としては工場の省エネになるというメリットもある。今回の実験では、こうした様々な技術的可能性を確認できたことがいちばんのポイントだ。塩素濃度が高いものは他のリサイクル方法を利用するとして、3~10%程度の比較的低いものはサーマルリサイクルを使う、といった組み合わせ方が建設混合廃棄物の有効利用としては最も合理的だと思う」



小坂製錬の関係者の皆さん(右から二人目が米澤取締役)

金属・蒸気回収炉設備の概要

非鉄金属低含有プラスチック



設備能力

- ・処理量 : 2200t / 月 x 2基
- ・蒸気発生量 : 2.0t / h x 2基

日本製鋼所の脱塩素処理システムにFSRJ技術功績賞

コンパクトな設備で塩ビ分別不要の廃プラスチックリサイクルを実現

㈱日本製鋼所(JSW / 本社 = 東京都千代田区有楽町)が開発した「二軸押し出し方式による廃プラスチック脱塩素処理システムの開発と事業化」が、プラスチック化学リサイクル研究会(FSRJ / 阪田祐作会長)の平成17年度表彰で技術功績賞を受賞。5月26日午後、早稲田大学理工学部大久保キャンパスの会議室で表彰式が開催されました。



阪田会長から表彰を受ける村尾副事業部長



システム開発に携わった千村主任研究員(左)と産業機械販売部産城・環境グループの野田武広課長

ユーザーからも高い評価

日本製鋼所は、産廃系廃プラスチック脱塩素技術の共同研究などで、塩ビ業界にとっても重要なパートナーと言える会社です。

今回表彰を受けた同社の「二軸押し出し方式による廃プラスチック脱塩素処理システムの開発と事業化」は、塩ビ混入廃プラスチックを脱塩素化して燃料用のペレットを製造する技術で、脱塩素工程に同社が誇る二軸押し出し技術を採用、廃プラスチックを加熱、混練しながら迅速に塩化水素ガスを脱揮できるため、小規模な設備で効率よく処理できる点が最大の特長。既に神戸製鋼所の高炉原料化システムなどに採用され大きな効果を上げており、「日本製鋼所の設備導入により当社の廃プラリサイクルは大幅に促進された。また、二酸化炭

素の排出抑制にも一層の効果が期待できる(神戸製鋼所)と高い評価を受けています。

期待される廃プラリサイクルの促進

表彰式では、選考委員長を務めた佐藤芳樹金沢大学教授が「塩化ビニル樹脂のみを分別することなく、有姿のまままで処理できる本技術は、現在のニーズに対応できる技術であり、今後、益々その価値の高まりが予想される」と講評を述べたのに続いて、日本製鋼所機械事業部の村尾孝一副事業部長に阪田会長が表彰状と記念の盾を贈呈。また、表彰式後の記念講演会では、研究開発本部機械研究所の千村禎主任研究員がシステムのポイントを解説しました。

「当社はもともと押出機を製造する動脈産業に取り組んでいるが、廃プラスチックのリサイクルにも積極的に取り組んでおり、今回の脱塩素設備により静脈産業までを含む循環型の製品構成を更に広げることができた。10年掛かりの開発だったが、実際に製品を世に出して社会貢献できたことが何よりうれしい(千村主任研究員)」

日本製鋼所の脱塩素技術が学術的に高い評価を受けたことで、塩ビを含む廃プラスチックのリサイクル、引いては循環型社会構築へ向けた取り組みが一層促進されることが期待されます。

プラスチック化学リサイクル研究会とは

廃プラスチックのケミカルリサイクル研究に携わる産官学の研究者が結集して、「既存技術の発展」「新規技術の開発」などを目的に平成10年7月に設立した学術団体で、活動の一環として、優秀な研究・技術開発の成果を顕彰する表彰制度を昨年からは実施しています。表彰は功労賞、功績賞、進歩賞など4部門で、今回日本製鋼所に贈られた技術功績賞は、「プラスチック化学リサイクルに関する技術の進歩発達に顕著な実績をあげた者」に授与されるもの。

京都議定書の発効と日本の取り組み

建築物の省エネ性能向上に注目。樹脂サッシの断熱効果に期待



環境省地球環境局 地球温暖化対策課長 清水 康弘氏

動き始めた「国際的枠組み」

昨年(2004年)は大変な猛暑で、40日間も夏日が続いたり台風が日本全国で10回以上も上陸したりと、これまでに経験したことのない天候でした。これが温暖化のせいだと断定はできませんが、「温暖化が進行すると異常気象が頻発する」ということは専門家の間でも議論になっているようで、国民も地球温暖化という問題に改めて懸念を覚えたのではないかと思います。

こうした中、温暖化防止へ向けた国際的な条約となる京都議定書が、今年2月16日に発効しました。1997年12月開催のCOP3(気候変動枠組条約第3回締約国会議=京都会議)で採択されてからほぼ8年、途中でアメリカが締約国から離脱するなどの紆余曲折はあったものの、ようやく発効までこぎつけることができたわけです。

日本としては、発効の有無に係わらず、COP3の議長国として世界に先駆けて温暖化対策を進めていくというのが従来からの方針ですから、議定書の採択以降、この方針に沿って、既に数々の努力を重ねてきました。1998年6月には、緊急に進めるべき地球温暖化対策をまとめた「地球温暖化対策推進大綱」を決定したのに続き、2002年には温暖化対策推進法の改正と議定書の批准、また、昨年は内閣の「地球温暖化対策推進本部(本部長・小泉純一郎首相)において大綱の点検、見直しを行っています。議定書の発効により国際的な枠組みが動きはじめれば、我が国の温暖化対策推進にもさらに大きな弾みがつくものと期待しています。

「京都議定書目標達成計画」まとまる

ご承知のとおり、京都議定書における我が国の公約は、1990年を基準として、温室効果ガス(二酸化炭素、メタン、亜酸化窒素、代替フロン3ガス)の年間総排出量を、2008~2012年まで基準年の6%削減するというものです。数量で言うと、90年の総排出量12億3700万tを11億6300万tまで削減することが必要となりますが、現状は2002年の排出量が13億3100万tと逆に90年比7.6%の増加となっているため、実際の削減幅は13.6%に拡大したことになります。

排出が増加している最大の要因は、我が国の温室効果ガス排出量のほぼ9割を占めるエネルギー起源二酸化炭素の量が大幅に増大した(90年比10.2%)ことで、こうしたデータから推測しても、現状のままでは6%削減の達成は非常に厳しい状況と言わなければなりません。

このため、政府の地球温暖化対策推進本部では、今回の議定書発効を受けて、約束を確実に達成するための必要措置を定めた「京都議定書目標達成計画」の最終案を3月29日にとりまとめました。同案は、パブリックコメントで国民各層から広く意見を聞いた後、4月28日に閣議決定されています。

この達成計画は、2004年に行われた地球温暖化対策推進大綱の見直し結果を踏まえて、6%削減実現のための強化策を追加したもので、ポイントは、対象となる温室効果ガスについて、削減目標値を含め対策の内容を大幅に組み替えたことです。

中でも、最大の問題であるエネルギー起源のCO₂については、削減目標を90年比+0.6%の水準にま

温室効果ガスの排出抑制・吸収量の目標

区 分	目 標		2010年度現状対策ケース(目標に比べ+12%)からの削減量 2002年度実績(+13.6%)から経済成長等による増、現行対策の継続による削減を見込んだ2010年見込み
	2010年度排出量 (百万t-CO ₂)	1990年度比 (基準年総排出量比)	
温室効果ガス			
エネルギー起源CO ₂	1,056	+0.6%	4.8%
非エネルギー起源CO ₂	70	0.3%	0.4%
メタン	20	0.4%	
一酸化二窒素	34	0.5%	
代替フロン等3ガス	51	+0.1%	
森林吸収源	48	3.9%	(同左) 3.9%
京都メカニズム	20	1.6%*	*(同左) 1.6%
合 計	1,163	6.0%	12%

*削減目標(6%)と国内対策(排出削減、吸収源対策)の差分

で削減するという設定になっています。今から対策を強化していても0.6%まで持っていくというのは並大抵なことではありませんが、とにかくこのレベルなら努力次第で達成可能な数値だと思います。

代替フロンの目標値は0.1%、メタン等については1.2%で、いずれも大綱の見直し前の段階より大きく対策が進むことになります。この他、森林等の吸収源の利用が3.9%。京都メカニズム(途上国の温暖化ガス削減に協力した分を自国の排出権として削減量に組み込むことができる制度)の活用については、1.6%で済む計画となっています。

急増する民生部門のCO₂排出量

今回の達成計画では、部門別のエネルギー起源CO₂の排出量についても、新たな削減目標を設定しています。我が国のエネルギー起源CO₂の排出源を部門別に見ると、産業部門、民生部門(家庭部門と業務その他部門)、運輸部門、エネルギー転換部

門の4つに区分できますが、産業部門は現状ほぼ横ばいなのに対して、民生部門からの排出は90年比で3割以上もの増加となっています。うち家庭部門は28%、業務その他の部門は37%近い伸びです。

従来、民生部門については-2%という高い目標値を設定していましたが、今現在急増している分野を削減していくというのは大変困難なことで、マイナスの目標設定をしても現実味が乏しく、大きな効果は期待できません。このため、今回民生部門に対しては、10.7%とプラスの目標値を与えることにしました。

一部マスコミの報道は「対策を緩めたのではないかと疑義を呈していますが、これは大きな誤解です。決して手を抜いたわけではなく、現実的にどこまで削減可能かという視点に立って、現状に即した適切な目標に変えたということです。

10.7%でも、民生部門全体で現状から22%もの削減になるわけですから、生易しい数値ではありません。ただ、我々としては、厳しいけれどもあくまで実現可能な目標として、計画を遂行していきたいと考えています。

エネルギー起源CO₂の各部門の目標

算定結果	基準年 (1990年度)	2002年度実績		2010年度の各部門の 目安としての目標	
	A	B	(B-A)/A	C	(C-A)/A
	百万t-CO ₂	百万t-CO ₂	(部門毎の基準年比増減率)	百万t-CO ₂	(部門毎の基準年比増減率)
エネルギー起源CO ₂	1,048	1,174		1,056	
産業部門	476	468	(-1.7%)	435	(-8.6%)
民生部門	273	363	(+33.0%)	302	(+10.7%)
(業務その他部門)	144	197	(+36.7%)	165	(+15.0%)
(家庭部門)	129	166	(+28.8%)	137	(+6.0%)
運輸部門	217	261	(+20.4%)	250	(+15.1%)
エネルギー転換部門	82	82	(-0.3%)	69	(-16.1%)

樹脂サッシの断熱効果も期待

達成計画の中には、こうした目標に沿って部門ごとに各種の具体的な対策を盛り込んでいますが、特に大幅増となっている民生部門については、3つぐらい大きな対策を提示しています。

ひとつは、家電製品、パソコンなど家庭機器類の効率アップ。これは省エネ法に基づく規制のおかげで既に成果がかなり上がってきています。ふたつ目が建物自体の省エネ性能の向上。ビル、戸建住宅を含めて建物の断熱性をいかに上げていくかは、民生部門のCO₂を削減する上でたいへん重要な対策で、2550万トンという大きな省エネ効果が見込まれます。3つ目がエネルギーマネージメントの徹底普及。特に、オフィスや店舗、一般家庭における照明、空調などの運転を最適な状態に管理するエネルギー需要管理システム(BEMS=Building Energy Management SystemとHEMS=Home Energy Management System)をしっかり普及していかねばなりません。

この3つのうち、建築物の断熱性向上は塩ビ業界とも深く関わる部分です。達成計画の中では、「断熱資材の導入や太陽光発電システムの設置等を一体として行うモデル性の高い住宅の導入に係る支援等を行う」とした上で、「省エネルギー性能の高い窓ガラスやサッシの普及を図るため、製造事業者等による省エネルギー性能の品質表示制度を創設する」との対策が盛り込まれています。このサッシの中には当然塩ビ製の樹脂サッシも入ってきます。

樹脂サッシの普及はこれからの課題のひとつですが、業界としても今後の普及に向けて、その断熱

性、省エネ性などの良さをもっと広く知らせるような対策が必要になってくるでしょう。また、製品のコスト削減も引き続きお願いしたいと思います。

なお、建築物の断熱性の向上策としては、2000㎡以上の集合住宅・施設の新築/改修について、どれだけの省エネ措置が実施されているかを届け出るよう義務付ける改正省エネ法を、今国会に提出しています。従来は業務用ビルの新築時のみの届出制だったものを、マンションなどの集合住宅、さらに改修時にまで対象を拡大したもので、今後、省エネを意識したビルやマンションの建設が一層加速してくると期待しています。(建築物の省エネ性能向上については京都議定書目標達成計画(首相官邸)のホームページ=<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/ondanka/pc/050330keikaku.html>を参照)

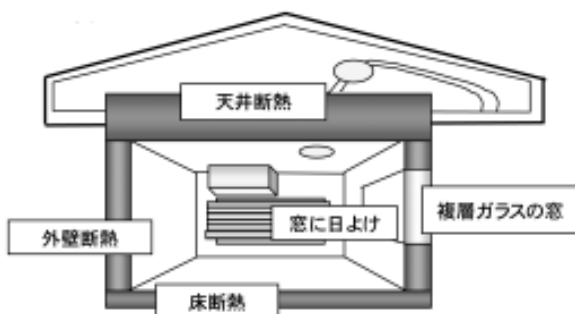
国民の総力で困難克服

今後、地球温暖化対策推進本部では、毎年個々の対策について進捗状況を点検し、必要があれば施策を強化するなどの措置を取っていくことにしています。また、「地球温暖化対策推進大綱」のステップ・バイ・ステップ・アプローチの考え方は京都議定書目標達成計画の中にも引き継がれており、2007年には、翌年からの京都議定書の本文に向けて、再度本格的な見直しが行われる予定です。

現在の日本の状況からすると6%削減を実現することはかなり厳しい取り組みになると思いますが、今回の達成計画に示された各分野の目標設定に沿って、国、国民各層が総力をあげて努力していくことで必ず困難は乗り越えられると確信しています。

省エネ住宅のイメージ

新築のみならず、既築の住宅 建築物における断熱性能の向上



プロフィール

しみず やすひろ

1956年東京生まれ。東京大学で国際関係論を学び、1980年卒業。同年、環境庁に採用。1988年から1991年まで、外務省に出向し、在米日本国大使館で環境担当書記官。1991年に環境庁に戻り、温暖化問題の担当官として国連気候変動枠組条約の交渉に参加。1992年、リオの地球サミットに参加。その後、環境大臣秘書官、環境情報システム室長を歴任。2000年から2002年まで、通産省に出向し、東北通産局総務企画部長。2002年7月から現職の環境省地球環境局地球温暖化対策課長。

新和環境(株)の吉川 リサイクルセンター

最新式のRPF製造プラント 竣工で、建設混合廃棄物の リサイクルを加速

トップニュースでも取り上げたとおり、建設混合廃棄物のリサイクルは循環型社会構築のための大きなテーマのひとつ。新和環境(株) 本社 / 東京都新宿区)は、その課題の解決へ向けて意欲的な活動を続けている産業廃棄物の中間処理業者です。同社の吉川リサイクルセンター(埼玉県吉川市)を訪ね、新たにスタートしたRPF(プラスチック固形燃料)製造事業の現状などを取材しました。

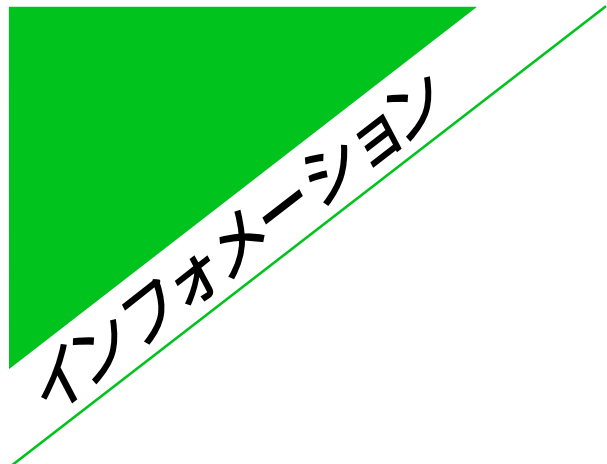
焼却場跡地に新プラント建設

新和環境(株)は、昭和49年に設立された新和土木(株)を前身とする産業廃棄物の収集運搬・中間処理業者ですが、平成元年に吉川リサイクルセンターを開設して以降、資源の有効利用を最優先に積極的なリサイクル事業を展開しています。

平成5年、建設廃棄物の総合型機械選別ラインをセンター内に設置したのに続いて、同14年には、リサイクル率の向上という社会の要請に応じて焼却炉の操業を停止。今年2月、焼却場跡地にRPF製造プラントを中心とする新施設が竣工したのを機に、社名を現在の新和環境(株)に変更しています。

新和環境の再資源化原料とリサイクルルート

有価物の売却	コンクリートがら	再生砕石として売却
	スクラップ	再生金属原料として売却
	塩ビ管	再生塩ビ管原料として売却
	古紙	再生紙原料として売却
再資源化ルートへの委託	木くず	製紙用・燃料用チップ、セメント原燃料として利用
	可燃物	サーマルリサイクルとして利用
	石膏ボード	石膏ボードメーカーにて再生利用
	畳	セメントの原燃料利用
	ALC	人工軽量土、セメント原料利用
塩ビ壁紙のリサイクル (日本壁装協会より委託)	光和精鉱	セメント原料製造時の助燃材利用
		鉄分回収のための塩素利用
		塩化カルシウムの回収
	JFEスチール	高炉還元材として利用



リニューアルした吉川リサイクルセンター

同社では、吉川リサイクルセンターのほかに、千葉県市川市に行徳リサイクルセンターを運営していますが、現在のところ高度なリサイクル事業は吉川リサイクルセンターを拠点として進められています。

RPFの主原料は「廃プラ + 木くず」

吉川リサイクルセンターの年間処理量は約67,000トン。その90%が建設系廃棄物で、新築現場で予め分別される一部の建材(塩ビ管など)を除けば、大半は高度な選別が必要な混合廃棄物の状態で搬入されます。これらは、ダンプアップヤードでの粗選別に始まり、手選別

コンベア、各種機械選別装置などを結んだラインにより高精度で分別され、有価物または各種の再資源化原料としてそれぞれ専門のルートでリサイクルされていますが(別表参照)それらのルートに乗せることのできない、これまでは焼却や埋立しか処分方法のなかった廃プラスチック類や木くず・紙くず類は、最新鋭のRPF製造プラントにおいて、原料として再資源化されることとなります。

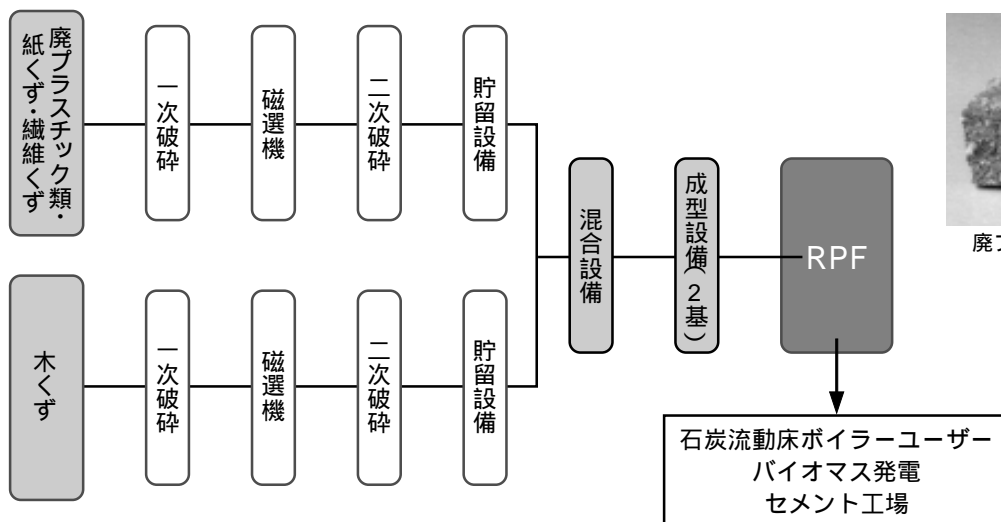
RPFは、石炭と同じ発熱量を有しながら価格が安く、硫黄分、窒素分などの環境規制物質が少ない、など多くの利点があるため、石炭・コークス類に代わる燃料として、製紙用ボイラーやセメント原燃料、バイオマス発電などでの利用が進んでいます。

吉川リサイクルセンターのRPF製造プラントは、処理能力1日37トン。技術的には、破碎工程を「廃プラスチック類・紙くず・繊維くず系統」と「木くず系統」の2系統に分け、それぞれの物性に適した破碎処理を行っている点に独自の工夫が見られます。新和環境の近藤亮介副社長の説明。



事業の現状を説明する新和環境・近藤副社長

RPF製造ラインフロー



廃プラと木くずで作られたRPF

「一般にRPFは廃プラスチックに、紙を混ぜて作られるが、当社の製品は、さらに、木材チップなどにリサイクルできない木くずを混ぜるのが製品の特徴になっている。これは建設混合廃棄物のリサイクル率をできるだけ高めたいためだが、もうひとつ、木くずを混ぜることでカロリーを調整できるメリットもある。現在、当社のRPFの大半は製紙会社のボイラー燃料として利用されており、熱量も石炭やコークス並み(6,000~8,000kcal)に調整しなければならない。プラスチックだけだと10,000kcalを超えてしまう」

塩ビ壁紙のRPFも製造

処理フローは図のとおり。手選別ラインで分別された廃プラスチック類や木くずは、それぞれの破碎工程に送られ、一次破碎、二次破碎を経て細かく粉碎されます。次にそれぞれの原料を混合装置で適切な比率に配合した後、成形機で石炭状の固形燃料に圧縮成形します。プラスチックと木くずの配合比はほぼ6対4。塩素分は3,000ppm以下(0.3%以下)となっています。

なお、新和環境では、日本壁装協会(壁紙メーカーの団体)の委託を受けて、塩ビ壁紙のリサイクルにも取り組んでおり、通常の操業とは別に、使用済み塩ビ壁紙だけを原料とするRPFを製造して、福岡県北九州市の光和精鉱(株)(同和鉱業のグループ会社)に、セメント原料製造時の補助燃料として供給しています。近藤副社長の話では、「塩ビ壁紙は炭酸カルシウムを多く含んでいるので、固まりやすく、カロリーもちょうどいい」とのことです。

「RPFは建設廃棄物のリサイクル手法としてますます重要になってくる。また、製紙会社での利用が急速に進んでいるため、我々、供給側の生産能力が著しく不足している。今後RPFの需要は、さらに広がっていくと思う」と、近藤副社長は予想しています。

確認された、可塑剤(DEHP)の安全性

日本におけるDEHPのリスク論議に終止符を打つ重要報告相次ぐ

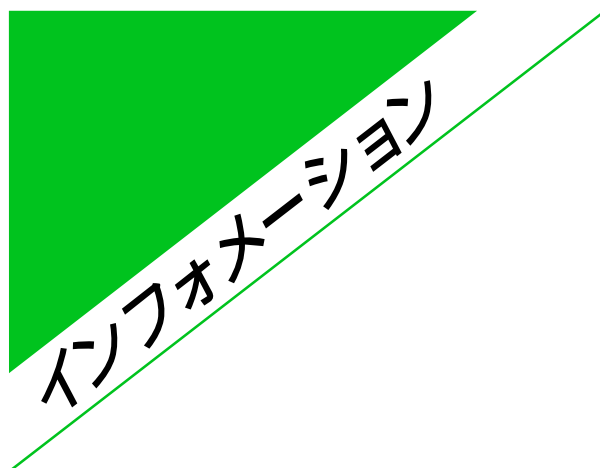
DEHP(フタル酸ビス2-エチルヘキシル)は、農業用ビニルやシート類などの軟質塩ビ製品に使われる代表的な可塑剤のひとつ。このほど、そのリスク評価に関する重要な報告が、公的な研究機関から相次いで発表されました。ともにDEHPの安全性を科学的に確認する内容で、DEHPをめぐるリスク論議に終止符を打つ画期的な研究成果となっています。

人や生態へのリスクは懸念されるレベルにはない

注目の報告書は、(独)産業技術総合研究所(産総研)の化学物質リスク管理研究センター(CRM)がまとめた『詳細リスク評価書/フタル酸エステル-DEHP-』(2005年1月7日、丸善発行)と、(独)製品評価技術基盤機構(NITE)のフタル酸エステル類リスク評価研究会がまとめた『フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)のリスク管理の現状と今後のあり方』(2005年1月31日)の2件。

DEHPの安全性については、これまで発ガン性問題、環境ホルモン問題、精巣毒性および生殖毒性問題などについて、国内外の諸機関で様々なリスク評価が行われてきており、2002年には、世界保健機構の下部組織である国際がん研究機関(IARC)が、ヒトに対するDEHPの発ガン性を否定する研究結果を公表しているほか、環境ホルモン問題についても「DEHPはヒトにも生態系にも内分泌攪乱作用を示さない」とする環境省の報告書が2003年にまとめられています。

今回発行された産総研・CRMの『詳細リスク評価書』は、こうした個々のテーマ別評価とは異なり、DEHP



の安全性を総合的に評価しているのが大きな特徴で、DEHPのリスク評価で唯一懸案となっていた精巣毒性および生殖毒性問題も含めて、「現状においてリスクは懸念されるレベルにはない」ことを解明しているのが最大の注目点。また、NITE・フタル酸エステル類リスク評価研究会の報告書では、CRMのリスク評価結果をもとに、DEHPの管理のあり方などがまとめられており、結論として「DEHPの現状以上の管理の強化も、法規制の追加も必要なし」との判断が示されています。

国内データ用いて、日本初の総合評価

産総研・CRMは、(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)からの委託により、2001年から代表的な化学物質30点についてリスク評価に取り組んでいます。『詳細リスク評価書/フタル酸エステル-DEHP-』(新エネルギー・産業技術総合開発機構/産総研化学物質リスク管理研究センター[共編]プロジェクトリーダー 中西準子/産総研 吉田喜久雄、内藤航 共著)は、一連の研究成果の第1弾としてまとめられたものです。



CRMでは、有害性と暴露影響、排出実態と環境濃度との関係などについて十分な検証が進んでいなかったフタル酸エステル類について、ここ数年の環境省、厚生労働省、国土交通省、東京都などのDEHP測定データを総括して、暴露データを解明。さらに、DEHPの安全性に関するこれまでの研究成果を総合評価して、ヒトおよび生態に影響を与える濃度(耐用1日摂取量:TDI)を検

討した上で、この暴露データと影響濃度をもとにリスクの有無を明らかにしました。日本国内のデータを用いて、これだけ詳細かつ総合的なDEHPのリスク評価がなされたのは、今回が初めて。評価結果のポイントは次のとおりです。

ヒトに対するリスク

特殊な医療治療や職域でのケースを除いた一般人(0歳～成人)について評価を行った結果、ヒトに対しては、「現状においてリスクは懸念されるレベルにはない」と判定。

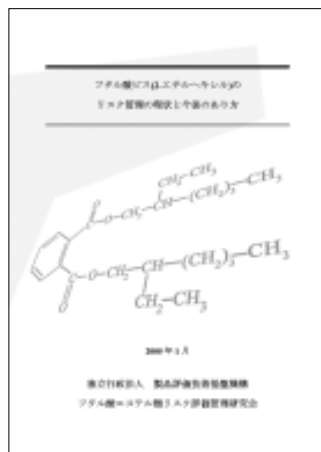
生態に対するリスク

DEHPが環境中の生物に対して有害な影響を及ぼす可能性は極めて低く、人に対するリスクと同様、「現状においてリスクは懸念されるレベルにはない」と評価。

他物質への安易な代替に警鐘

NITEのフタル酸エステル類リスク評価研究会は、リスク評価に基づく適切な化学物質管理のあり方を検討するため、産官学の有識者により2002年7月に設立され研究機関で、フタル酸エステル類の中でも最も生産量の多いDEHPに焦点を当て、リスク評価結果に基づくDEHP管理のあり方について検討を進めてきました。今回の報告書は、2003年に出された中間報告に続くもので、DEHPのリスク管理について、「現状の管理を継続する必要はあるものの、これ以上の強化は必要なく、また法規制等についてもこれ以上の追加は必要ない」と結論づけています。

また、現状の管理の継続に際しては、リスク削減措置、代替物質への転換、知見の充実(暴露経路と摂取量の解明など)情報の整備および活用(関連業界や流通、消費者団体、一般国民との情報交換等)などを参考にすることを求めています。DEHPの代替物質への転換については、「代替品のメーカーおよびそれを取り扱うことを判断した企業は、DEHPと同程度の有害性情報や暴露量(特に食物中濃度)についての情報を揃え、そのリスクについて科学的に説明できる体制を整備する責任がある」として、他の化学物質への安易な代替に注意を促しています。



以上、2件の報告書については、産総研・CRMのホームページ(<http://unit.aist.go.jp>) およびNITEのホームページ(<http://www.safe.nite.go.jp>)に要約、データ等が紹介されています。また、可塑剤工業会発行のニュースレター「可塑剤インフォメーション」No.18にも詳細な解説記事が掲載されていますので(同会のホームページで閲覧可。<http://www.kasozai.gr.jp>)併せてご参照ください。

人々の不安を一掃する中立、科学的な研究成果

可塑剤工業会 技術顧問 丸山寛茂氏

DEHPの安全性については、これまで部分的なリスク評価がいろいろ行われてきたが、今回の評価結果は、中立的な第三者機関によって総合かつ科学的に安全性が確定されたという点で、まことに大きな意味を持つ。また、海外ではなく日本で採取された独自のデータを使っていることも重要だ。これで、日本国内のDEHP問題に日本の科学者自らが初めて回答を示したことになる。むしろ、この回答は国際的にも十分通用する精度を有する。



可塑剤工業会では、長年、DEHPの安全性、有用性を訴え続けてきたが、一部の非科学的な誤解、感情的な反応によって、その声はなかなか聞き入れられなかった。一連の報告は、DEHPの安全性について疑問を感じていた関連業界や一般の人々の不安を一掃するに足る成果であると信じる。ユーザー企業からも「これで安心して使える」といった反響が多数届いている。

今回の研究成果により、発ガン性、環境ホルモン作用、精巣毒性および生殖毒性を含めて、DEHPの安全性に関する主な懸念は一通り払拭されたことになるが、当会では今後ともDEHPの安全性と有用性確保に向けて調査・研究に取り込んでいく考えだ。

東京メトロに“塩ビ製透明ゴミ箱”お目見え 中身がよく見え、テロ対策と駅の美化にも一役

都民の足として通勤通学に欠かせない地下鉄・東京メトロに、今年の4月18日から、“中身が見える透明ゴミ箱”がお目見えしました。透明パネル部分には塩ビが使われており、何が捨てられているか、外からひと目で見えるため、不審物チェックやテロ対策など、警備面で大きな効果が期待されています。



東京メトロ・上野駅に設置されたゴミ箱

帰ってきた駅のゴミ箱

東京メトロ(社長=梅崎 壽)は、一連のテロ対策の一環として、ゴミ箱を一時的に撤去していましたが、このたび新たに「中身が見える透明ゴミ箱」として、「屑物入れ」「空きカン空きビン用」「新聞雑誌用」の3個を1セットにして、全161駅251カ所に再設置しました。

「たかがゴミ箱」と思われるかもしれませんが、公共交通機関にとって駅のゴミ箱は、最近10年間だけでも、設置と撤去を繰り返す、厳しい社会情勢の反映がありました。

まず最初の全面撤去は、95年の地下鉄サリン事件の時で、翌日には駅構内のゴミ箱は完全に撤去されました。これは97年から順次復活しましたが、構造的には前のゴミ箱のままでした。次に04年3月に、スペインで列車同時爆破テロが起き、政府が各交通機関に自主警備の強化を通達し、再び全面的に撤去されました。この時は、同年5月頃からJR東日本が首都圏の主要駅で再設置を進め、次いで京成電鉄と今回の東京メトロの再設置につながります。いずれも機能、形状、サイズに独自の工夫をこらした新しい透明ゴミ箱です。

しかし、実際の撤去と設置はこれだけではありません。東京メトロの広報部では「たとえば、サミットなど外国要人が来日した時やサッカーのワールドカップ開催の時などには、政府や警察の通達で一時的にゴミ箱を撤去したことは、これまでに何回もあります」とのことです。意外にも駅のゴミ箱は出たり入ったりしていたようです。

それでは、ゴミ箱が駅から撤去されるとどんなことが起きるか。同社鉄道本部運輸営業部旅客課の増田課長補佐は「当社の場合、他の交通機関からの乗り換えのお客様が多いという特殊性もあって、家庭ゴミがそのまま捨てられるケースは少ないのですが、それでもトイレが汚されたり、暗くて見えにくいいわゆる



増田課長補佐

ブラインドスポットには影響が出ました。ゴミ箱が撤去されるということは、その理由がはっきりしているため、利用者の理解も得やすい反面、それでも全面的に利用者のモラルやマナーに頼れない現実もあるようです。

透明パネルに塩ビを採用したいきさつ

東京メトロが新しいゴミ箱を開発するに当たっては、その機能や形状についてさまざまな議論があったそうです。最大のテーマはやはり安全対策で、万一不審物を入れられてもすぐ視認できるよう、前面および側面に透明パネルを採用することが基本プランに決まりました。透明パネルの素材についても、塩ビのほかガラスなどが候補に上がりましたが、破損したり飛び散ったりする危険性の少ない塩ビが選ばれました。

また、ゴミ箱の投入口サイズについても、16cm×12cmと従来よりかなり小さくして、大きなゴミは入れられないようにし、鍵を施錠してみだりに開けられないようにするなど、細かい点にも工夫されています。さらに置き場所についても、従来はホームに設置してあるケースが大半でしたが、今回は、駅社員が常時監視できる改札口付近に設置されています。その他、東京メトロでは各駅に防犯カメラを2,000台以上設置するなど、防犯体制の強化に力を入れています。

広報 だより

『塩ビ製品カタログ』完成。 暮らしを支える多彩な塩ビ製品の数々を紹介

社会のさまざまなシーンで活躍する塩ビ製品の数々をまとめたパンフレット『塩ビ製品カタログ』が完成しました(塩化ビニル環境対策協議会/塩ビ工業・環境協会発行:A4版カラー32頁)。

取り上げているのは、上下水道用パイプや窓枠、サイディングといった建材から、農業用フィルム、家具・ハンドバッグなどの各種レザー製品、さらには話題の塩ビブックや塩ビ鳥居まで、約100点。軟質、硬質の主な製品はほぼ網羅されており、鮮やかなカラー写真と簡単なコ



メントでそれぞれの特長を分かりやすく説明しています。

これ一冊あれば、塩ビが私たちの日常生活といかに深く関わっているか、その多彩な用途とレパートリーはまさに一目瞭然。巻末には、塩ビ製品の作り方や各製品ごとの問合せ(製造メーカー、業界団体)を紹介した便利な情報ガイドも、『塩ビ製品カタログ』のご請求は、塩ビ工業・環境協会(VEC)の

ホームページ(<http://www.vec.gr.jp>)で受け付けています。

慶大『三田評論』リサイクル特集号の座談会。 VEC・木下部会長が参加

リサイクル社会の展望を特集した慶應大学発行の総合雑誌『三田評論』(編集・制作/慶應義塾大学出版会)5月号に、興味深い座談会が掲載されました。

テーマは「ゴミとリサイクル」。国連大学の安井至副学長、JFEエンジニアリング(株)の中村直技術総括部長、そしてVECの木下清隆広報・渉外部会長の3氏が、慶応大学理工学部の川口修教授を司会に、ゴミ問題とリサイクルのあり方について語り合ったもので、京都議定書の発効直後という点でも時宜を得た内容。プラスチック

のリサイクルやサーマルリサイクルについて論じた場面では、「プラスチックは別途分別して、プラスチックフューエルとして成り立つようにすべき(安井副学長)」「発電効率を上げる努力をしてサーマルリサイクルをもっと活用したほうがいい(川口教授)など、具体的な提言が示されているほか、塩ビについても「塩ビは省エネ型のプラスチック。これからの社会にますます必要になっていく(木下部会長)と、議定書の実現に向けて塩ビの重要性が指摘されています。

出展レポート

「第3回三重の21世紀リーディング産業展」にVECが出展

塩ビ工業・環境協会(VEC)は5月20日、21日の2日間、三重県の四日市ドームで開催された「第3回三重の21世紀リーディング産業展(三重県・産業展実行委員



会)に出展しました。今年は、環境をビジネスへ展開することを目的に出展者総数198者(284ブース)という盛況な展示会となりました。

VECは、塩ビ製エコ商品として、「塩ビ製住宅用窓枠」「塩ビ製住宅用外装材」及び「リサイクル塩ビ製品事例」を展示し、長寿命と省エネで暮らしを支える素材「塩ビ!」を、アピールしました。

詳細は、「三重の21世紀リーディング産業展」のホームページをご覧ください。

<http://www.pref.mie.jp/sangyos/moyooshi>

協賛企業 (50音順)

アキレス(株)	三共有機合成(株)	(株)タジマ	日本ビニル工業(株)
アブコ(株)	山天東リ(株)	龍田化学(株)	日本プラスチック工業(株)
旭硝子エンジニアリング(株)	サンビック(株)	(株)タツノ化学	日本ロール製造(株)
旭電化工業(株)	サンロック工業(株)	タフニック(株)	長谷虎紡績(株)
旭有機材工業(株)	(株)ジェイ・プラス	チッソ(株)	バンドー化学(株)
アロン化成(株)	シーアイ化成(株)	筒中プラスチック工業(株)	日立化成フィルテック(株)
インターフェイスオーバークールホールディング(株)	ジーエル化学工業(株)	(株)デコリア	広島化成(株)
(株)ヴァンテック	シージーエスター(株)	(株)テスコ	フクビ化学工業(株)
ヴィテック(株)	昭和エーテル(株)	電気化学工業(株)	富双合成(株)
MKVプラテック(株)	信越化学工業(株)	(株)トーエイ	プラス・テック(株)
オカモト(株)	信越ポリマー(株)	東栄管機(株)	前澤化成工業(株)
花王(株)	新第一塩ビ(株)	東京ファインケミカル(株)	丸喜化学工業(株)
鹿島塩ビモノマー(株)	新日本理化学(株)	東ソ一(株)	丸山工業(株)
(株)カネカ	住江織物(株)	東武化学工業(株)	マロン(株)
勝田化工(株)	スリーエイ化学(株)	東邦理化学(株)	三井化学プラテック(株)
(株)川島織物	ゼオン化成(株)	東和織物(株)	水澤化学工業(株)
関東レザー(株)	積水化学工業(株)	東和織物(株)	三菱化学MKV(株)
キクチカラ(株)	積水成型工業(株)	トキワ工業(株)	三菱樹脂(株)
岐興(株)	セントラル化学(株)	(株)トクヤマ	三菱パーリントン(株)
岐阜プラスチック工業(株)	ダイニック(株)	徳山積水工業(株)	ミリケン・ジャパン(株)
共同薬品(株)	大日本インキ化学工業(株)	凸版印刷(株)	明和グラフィア(株)
共和レザー(株)	大日本印刷(株)	鉛市化学工業(株)	山田化染工業(株)
(株)キョクソー	大日本プラスチック(株)	(株)ナンカイテクナート	ヤマト化学工業(株)
クボタシーアイ(株)	大八化学工業(株)	日東化成(株)	山本産業(株)
黒金化成(株)	大洋塩ビ(株)	日東紡績(株)	リケンテクノス(株)
グンゼ(株)	大洋化学工業(株)	日本ウェーブロック(株)	ロンシール工業(株)
京葉モノマー(株)	田岡化学工業(株)	日本カーバイド工業(株)	
堺化学工業(株)	タキロン(株)	日本毛織(株)	全国農業協同組合連合会
	竹野(株)	日本絨氈(株)	

編集後記

「トップニュース」その では「リサイクル塩ビ管が、『愛・地球博』にひと役』の紹介。2月の超多忙のなか、施設管理者の町田室長にご案内いただきました。万博史上初の「環境」に焦点。環境方針の『循環型社会のための先進的技術導入』にとって、リサイクル塩ビ管は、貢献度が大きく、高く評価を受けている。その では、塩ビを含む建設系混合プラスチックのリサイクルは、分別が困難のためMRが難しい。このため新しい可能性として非鉄金属製錬の熱源に有効利用するTR手法を検討。建設廃材処理に積極的な関東建廃協と同和鉱業(小坂製錬)塩ビ工業・環境協会が共同実験を実施。実験結果は十分に有効処理可能。今後3者によるシステムづくりに前進することを期待。

「視点・有識者に聞く」では、環境省地球環境局地球温暖化対策課長の清水康弘氏に登場していただきました。2月の京都議定書の発効を受け、日本の取り組みも国民総力で克服へ。民生部門の改善も大きな課題。その中でも、建築物の省エネもいよいよ実行の段階。開口部への樹脂サッシの利用、外壁の断熱外装材への樹脂サイディングの利用も貢献大。塩ビ業界でのこれら素材の普及への取り組みもスピードアップが要望されている。

「インフォメーション」その では、DEHPの安全性について公的機関による調査結果公表。(独)産総研化学物質リスク管理研究センターによる調査の結果、「DEHPは現状においてリスクは、懸念されるレベルにはない」との結論。またNITEでは、DEHPの管理のあり方について、「DEHPの現状以上の管理の強化も、法規制の追加も必要なし」との結論。DEHPをめぐるリスク論議も終止符を打った。(佐々木慎介)

お問い合わせ先

塩化ビニル環境対策協議会(Japan PVC Environmental Affairs Council)

〒104-0033 東京都中央区新川1-4-1(六甲ビル8F)

TEL. 03(3297)6601 FAX. 03(3297)6783

乱丁、落丁などの不良品がありましたらご連絡ください。新しいものとお取り替えいたします。