

PVC

[polyvinyl chloride]
news

No.59 December 2006

12

JPEC 塩化ビニル環境対策協議会

Japan PVC Environmental Mitigation Council

〒104-0033 東京都中央区新川1-4-1六甲ビル8F TEL.03-3297-5601

<http://www.pvc.or.jp>

トップニュース 1 ————— 2

環境省が「樹脂サッシ」による 断熱リフォームを率先して実施

温室効果ガス削減へ、「樹脂サッシ(塩ビ)+複層ガラス」の
断熱効果を国民にアピール

トップニュース 2 ————— 3

中越地震の塩ビ管・継手廃材 1,120トン进行リサイクル

被災地の復旧に協力。塩化ビニル管・継手協会が
1年5カ月に及ぶ作業を完了

視点・有識者に聞く ————— 5

サステナブル・ビルディングの最新動向

進化する建築物の環境性能。日本版評価システム「CASBEE」にも期待
慶應義塾大学理工学部教授(工学博士) 伊香賀俊治 氏

リサイクルの現場から ————— 9

進化する、光和精鉱の廃棄物リサイクル事業

独自の塩素利用技術生かし、溶融飛灰の資源化に着手
新たな塩ビリサイクル構想も

インフォメーション ————— 12

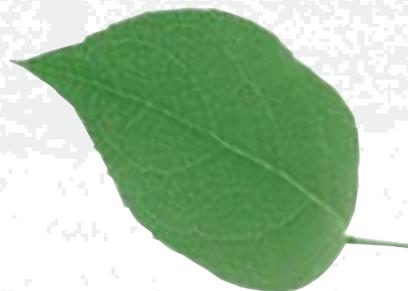
積水ハウスが挑む、サステナブル時代の 住まいづくり

「4つの価値」(環境・経済・社会・住まい手)のバランスの上で
持続型社会実現へ

広報だより ————— 15

『ヨーロッパ 塩ビ安定剤事情』発刊(VEC)

出展レポート/Japan Home & Building Show 2006



環境省が「樹脂サッシ」による断熱リフォームを率先して実施

温室効果ガス削減へ、「樹脂サッシ（塩ビ）＋複層ガラス」の断熱効果を国民にアピール

東京霞ヶ関にある環境省（合同庁舎5号館）のオフィスに、樹脂サッシの内窓が施工されました。断熱性の高い樹脂（塩ビ）と複層ガラスの組み合わせで、建物開口部からのエネルギーロスを大幅に低減する樹脂サッシ。温暖化対策推進の中核となる環境省で採用されたことにより、その普及促進に一層の弾みがつくものと期待されます。



環境省に施工された樹脂サッシの内窓

●断熱性の高い樹脂（塩ビ）製の枠を使用

京都議定書の発効など、国を挙げて地球温暖化への対策が進む中、温室効果ガスを抑制する建材として樹脂サッシへの注目が高まっています。

今回、環境省が樹脂サッシの施工に踏み切ったのは、温室効果ガスの排出抑制に向けた政府の「実行計画」（平成17年4月閣議決定。断熱性向上に資する建材の利用など）と、これに基づく同省の「実施計画」（事務および事業に伴う温室効果ガス排出量を平成18年度中に13年度比で7%削減）を踏まえたもので、環境行政を担う中央官庁が自ら率先して樹脂サッシを使用することにより、その優れた断熱・省エネ効果を広く国民各層にアピールしていこうという狙いが込められています。



具体的な工事は、合同庁舎5号館の23階（地球温暖化対策課、総務課、地球環境局長室）と26階（廃棄物・リサイクル部）の既設の窓（単板ガラス＋アルミサッシ）の内側に、高性能複層ガラスを装着した「樹脂サッシ（内窓）」を追加施工したもの

で、10月22日に予定どおり完了しています。

●温室効果ガス削減のモデルケースに

今回の取り組みについて、環境省地球環境局地球温暖化対策課の梅田一也課長補佐は、

「わが国は、京都議定書で温室効果ガスの6%削減を約束しているが、実際には増加が止まず状況は悪化している。

目標を達成するためには行政自らが努力して実績を示すことが不可欠であり、環境省としても、政府の実行計画に基づく削減の取り組みを前進させるため何ができるか、いろいろな施策の検討を行ってきた。

『樹脂サッシ＋複層ガラス』の組み合わせによる開口部の断熱化は、省エネ対策として以前から注目していたが、一般住宅に比べてビルディングなど業務用分野での導入が進んでいないこともあり、環境省がモデル事例を社会に示すことが重要と考えた。今回の工事で施工性のよさは確認できたが、実際の省エネ効果が出てくるのはこれから。冬に向かって暖房の負荷の低減になることを期待している」と説明しています。



梅田課長補佐

中越地震の塩ビ管・継手廃材 1,120トンをリサイクル

被災地の復旧に協力。塩化ビニル管・継手協会が
1年5カ月に及ぶ作業を完了

塩化ビニル管・継手協会では、平成16年10月の新潟県中越地震で発生した塩ビ管・継手廃材の再利用に取り組んできました。被災地の長岡市・小千谷市などから排出された廃材を再生塩ビ管の原料としてマテリアルリサイクルしたもので、このほど1年5ヶ月に及ぶ作業が無事終了。この間リサイクルされた量は1,120トンに達し、被災地の復旧へ向けて、塩ビ業界もその一翼を担った恰好となりました。



長岡市の臨時受入場

● 臨時中間受入場を設置

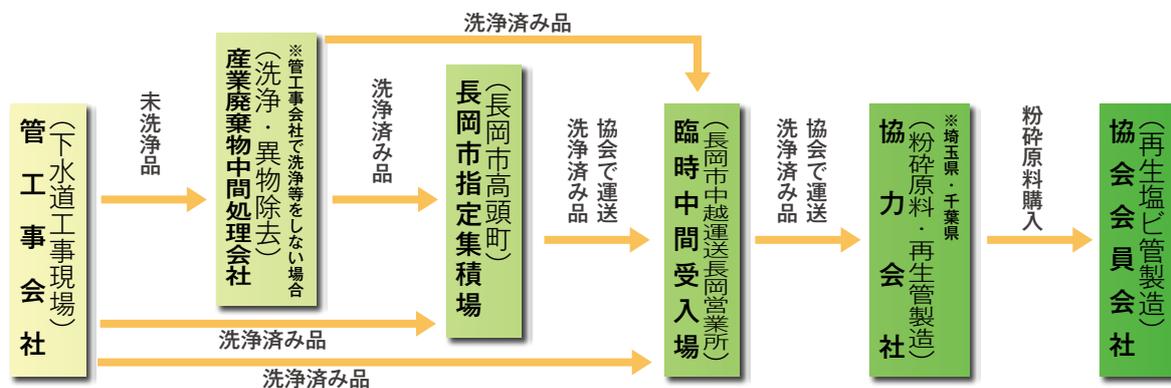
死者67人、家屋の全半壊はおおよそ1万6千棟に達するなど、甚大な被害を記録した新潟県中越地震。長岡市などの被災地では液状化によるマンホールの浮き上がりや不等沈下で下水道管路の流下勾配が狂ってしまった地区も多く、敷設替えが必要になりました。

塩化ビニル管・継手協会による取り組みは、下水道管敷設替え工事で発生する廃塩ビ管を有効利用して「環境配慮型の復旧工事」を実現しようという長岡市等の要請に応えたもので、昨年4月以降、隣接する小千谷市、柏崎市、川口町などの分も含めて、1年5ヶ月にわたり積極的なリサイクル作業が進められてきました。

同協会では、平成10年から使用済み塩ビ管・継手の

リサイクル事業を全国展開しており、今回の取り組みでもそのリサイクル・システムが活用されていますが、今回は特例として通常の受け入れ条件を一部緩和。規定（95センチ以下）を超える長さのものでもそのまま受け入れることとしたほか、廃材を受け入れ保管する中間受入場についても、新潟市内にある従来の施設に加えて長岡市下条町の中越運送(株)長岡支店に臨時受入場を設置。また、市西部の高頭町に市が設置した集積場でも受け入れするなど、復旧を請け負う管工事会社ができるだけ持ち込みやすいような配慮がなされました。

さらに、リサイクルするための前処理作業（ゴム輪などの異物除去と洗浄）を管工事会社に周知するため、長岡市と協力して説明会も開催しています。



中越地震復旧工事での塩ビ管・継手リサイクルフロー



長岡市の臨時受入場



高頭町の集積場

●再生塩ビ管が復旧にひと役

こうして集められた塩ビ管・継手の廃材の量は合計1,120トン。これらは、埼玉県と千葉県にあるリサイクル協力会社で粉砕された後、協会の会員メーカーやリサイクル協力会社において塩ビ再生管（三層管、REP管）に加工され、すでに下水道の取付管や敷地内の排水管として、被災地の復旧にも積極的に役立てられて

います。なお、長岡市の臨時中間受入場は、下水道復旧工事がほぼ完了したのに伴い9月末で閉鎖していますが、同市の森民夫市長からは協会の取り組みに対して謝辞が贈られています（別掲）。

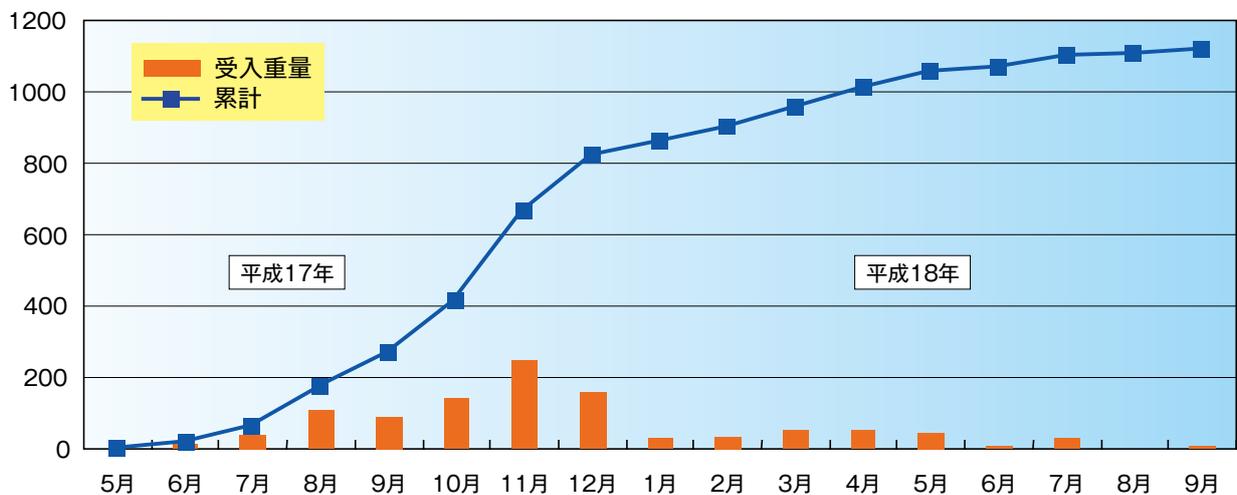
今回の作業について塩化ビニル管・継手協会では、「2000年の鳥取県西部地震でも塩ビ管廃材のリサイクルに取り組んだが、1年5カ月という長期間にわたりこれだけ大量のリサイクルを行ったのは今回が初めて。作業は、被害の規模も大きく排出量も多かった長岡市のリードで進められ、小千谷市を含む各自治体、管工事会社などとの連携も非常にスムーズだった。当協会としては、震災という非常事態に際して塩ビ管廃材をリサイクルするのは業界の責任という気持ちで作業に取り組んだが、これからもできる範囲で復旧への協力は惜しまない考えだ」と述べています。

長岡市・森民夫市長からの謝辞

平成16年10月23日に発生した新潟県中越地震で被災を受けた、下水道施設の災害復旧工事の際に発生した廃塩化ビニル管の処理について、昨年の工事施工時より現在に至るまで多大なるご協力をいただき誠にありがとうございました。

おかげ様をもちまして、本市の下水道災害復旧工事もほぼ完了することができました。

今後とも御指導、ご協力をよろしくお願い申し上げます。



中越下水道復旧工事廃塩ビ管リサイクル量推移（平成17年5月～平成18年9月）
累計リサイクル量（協力会社持ち込みベース） 1,118トン

サステナブル・ビルディングの最新動向

進化する建築物の環境性能。 日本版評価システム「CASBEE」にも期待

慶應義塾大学理工学部教授（工学博士）伊香賀俊治 氏



●サステナブル・ビルディングとはー

地球環境問題に対する世界的な関心の高まりの中で、“サステナビリティ”（持続可能性）の推進があらゆる分野で重要な課題になってきています。それは建築物についても例外ではなく、環境保全の視点に立った建築物の設計がますます求められるようになっていきます。

サステナブル建築という考え方は、そうした流れの中から生まれたものです。サステナブル建築の概念については、(社)日本建築学会（会長：村上周三 慶應義塾大学教授）内に1997年に設置されたサステナブル・ビルディング小委員会（村上周三主査、当時）によって次のように定義されています。

「地域レベルおよび地球レベルでの生態系の収容力を維持しうる範囲内で、①建築のライフサイクルを通しての省エネルギー・省資源・リサイクル・有害物質排出抑制を図り、②その地域の気候・伝統・文化および周辺環境と調和しつつ、③将来にわたって人間の生活の質を適度に維持あるいは向上させていくことができる建築物」

この定義は、同小委員会が1998年9月に発表した「サステナブル・ビルディング普及のための提言」において初めて示されたもので、私も幹事としてその検討に関わりました。

この提言には、サステナブル建築を評価する基本指標のひとつとして、環境効率（「生活の質」を「環境への負荷」で除したもの）の概念が導入され、この流れを受けて開発されたのが建築物総合環境性能評価システム（CASBEE）です。

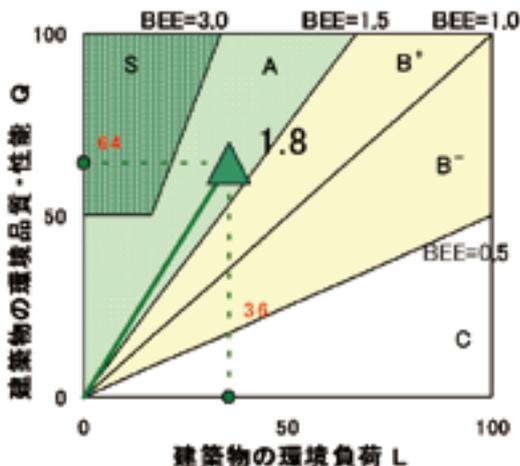
●「CASBEE」の開発と4つの基本ツール

「CASBEE」とは、環境性能で建築物を評価し格付けする手法です。この手法を用いれば、省エネや省資源・リサイクル性能といった環境負荷削減の側面はもとより、室内の快適性や景観への配慮といった側面も含め、建築物の環境性能を総合的に評価することができます。

世界的に見ると、CASBEEと同様の評価システムとして、イギリスのBREEAM（1990年）、カナダのGBTool（1998年）、アメリカのLEED（1996年）などが開発・運用されていますが、CASBEEの研究開発については、国土交通省住宅局の支援で2001年に発足した産学官プロジェクト・日本サステナブル・ビルディング・コンソーシアム（JSBC）（村上周三委員長）が主体となって運営に当たっています（JSBCの事務局は、(財)建築環境・省エネルギー機構内に設置）。

CASBEEの評価ツールは、(1) 建築物のライフサイクルを通じた評価ができること、(2) 「建築物の環境品質・性能 (Q)」と「建築物の環境負荷 (L)」の両側面から評価すること、(3) 「環境効率」の考え方をういて新たに開発された評価指標「BEE（建築物の環境性能効率、Building Environmental Efficiency）」で評価すること、という3つの理念に基づいて開発されています。

また、BEEによるランキングでは、「Sランク（素晴らしい）」から、「Aランク（大変良い）」「B+ランク（良い）」「B-ランク（やや劣る）」「Cランク（劣る）」という5段階の格付けが与えられます。Sランクというのは建材の種類も含めて徹底的に自然を利用しているこ



建築物の環境性能効率チャート

とを表すもので、普通の省エネビル程度ではなかなかSにはランクされません。

具体的な評価ツールとしては、建築物のライフサイクルに応じた4つの基本ツール（CASBEE-企画／CASBEE-新築／CASBEE-既存／CASBEE-改修）と、個別の目的に応じた拡張ツールがあり、これらを総称して「CASBEEファミリー」と呼んでいます。

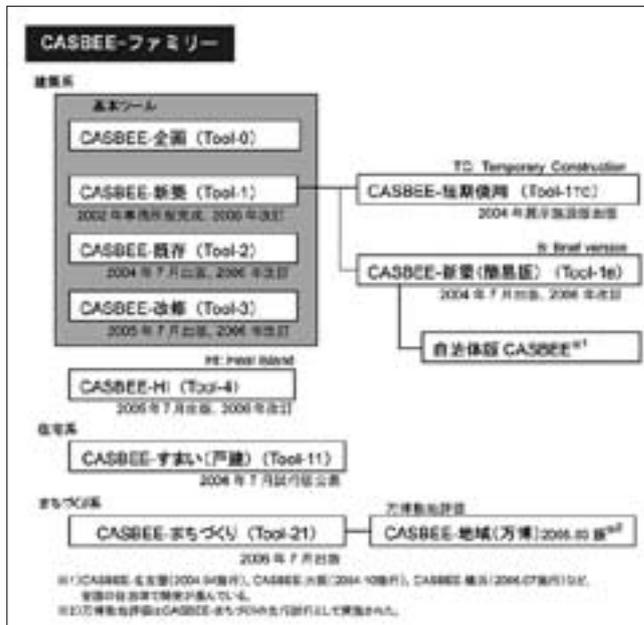
4つの基本ツールのうち、「CASBEE-企画」（企画段階でのプロジェクトの環境性能などを評価する）を除く3つの基本ツールがこれまでに開発されており、事務所、学校、集合住宅など実際の建築物の評価に利用されています。

また、拡張ツールとしては、ヒートアイランド対策を評価する「CASBEE-HI」、単体の建築物ではなく、市街地再開発や景観保全など今後のまちづくり面で重要な取り組みを総合的な環境性能の観点から評価する「CASBEE-まちづくり」、戸建住宅のための「CASBEE-すまい」、さらには地方自治体での建築行政にも利用できる「自治体版CASBEE」などに発展しています。

このうち、「CASBEE-すまい」は、マンションやビルディングを建設するようなゼネコンではなく、工務店やハウスメーカーなど規模の小さな組織に利用してもらうものなので、より平易な書き方で、なるべく手間をかけずに評価できるように工夫しています。まだ試行版の段階ですが、来年の3月には正規版を公表する予定です。

なお、世界的な認知度を高めると言う点で、英語版、

も作っていますが、英語版の作成は、現在ISO（国際標準化機構）で進められているサステナブル・ビルディングの基本ルール標準化作業に準拠するための対応でもあります。また、中国語版は2005年に出版され、韓国語版も2006年末出版される予定です。



●自治体でも進む、CASBEEの導入

現在CASBEEによる評価は、国土交通省だけでなく、経済産業省、文部科学省でも使われ始めています。地方公共団体も建築確認申請前に義務付けをはじめており、主要な政令指定都市の半分は導入を済ませ、残り半分も1～2年のうちに導入すると予想されます。

例えば、国土交通省環境行動計画（2005年7月）にはCASBEEの開発・普及、第三者認証制度の創設、CASBEE専門技術者の育成、地方公共団体への普及などが明記され、官庁営繕グリーンプログラム（2004年7



月)にもCASBEEの活用が盛り込まれました。さらに、京都議定書目標達成計画（2005年4月閣議決定）にも、温暖化対策推進にも資するものとしてCASBEEの活用が明記されています。

また、名古屋市、大阪

市、横浜市、京都市、神戸市、川崎市、大阪府、京都府、兵庫県では、一定規模以上の新築建築物について、建築確認申請以前のCASBEE評価を含む計画書の提出と工事完了時の完了届けの提出を義務付けられおり、他の自治体でも今後同様の制度導入が検討されています。

一方、昨年、東京でサステナブル・ビルディング世界会議（SB2005）が開催され、CASBEEも中心議題のひとつとして注目を集めました。こうした世界的な会議がスタートしたのは1998年にカナダが主宰したグリーンビルディング世界会議（GBC98、バンクーバー）が最初で、当時はグリーンビルディングという名前が用いられていました。サステナブル・ビルディングという名称になったのは、その次のオランダの会議（SB2000、マーストリヒト）からで、その2年後にはノルウェーのオスロでSB2002が開催されました。

次の世界会議は2008年オーストラリアでの開催が予定されています。参加国、参加者の数とも順調に増えてきており、最初は30カ国600名でスタートしたのが、昨年は80カ国1700名、オーストラリアの会議はたぶん2000名を超えるだろうと思います。サステナブル・ビルディングに対する世界の関心は確実に高まっています。

●サステナブル建築の多彩な事例

私は小さいときから模型を作ったりするのが好きで、将来は物づくりの仕事をしたと思っていました。最終



明治大学リパティタワー
(設計監理：日建設計、撮影：川澄建築写真事務所)

的に建築を選んだのは高校生の時です。一人の人間のアイデアが巨大な建物を生み出すということが、家電や自動車などにはない達成感につながると考えたからです。

大学では、デザインよりは建物の構造や環境などを解析するような仕事のほうが自分に向いていると思ったので、研究室に入ってからソーラーハウスのように自然エネルギーを建物にいかにも上手く利用していくかといったことを研究しました。その後(株)日建設計に入社したのもそういう分野の設計プロジェクトに関わりたかったためです。

初めのうちは東京ドームの設計などに関わっていたのですが、1990年代からの地球環境問題に対する世論の高まりと共に、それまで停滞していた自然エネルギー利用への取り組みが復活し、入社後7年目（1991年）にして、長野県飯綱高原にある日建設計の飯綱山荘の設計という絶好のチャンスが巡ってきました。これは私にとって自然エネルギーを取り入れた設計の第一号になったものですが、太陽熱・地中熱空気集熱利用、太陽熱直接利用など、学生時代に取り組んだ研究を集大成したサステナブル建築設計に取り組むことができました。地中熱利用では塩ビのパイプも利用しています。



この自社施設での実験的な取り組みを経て、初めて国の施設にサステナブル建築の手法を導入したのが、(独)国際協力開発機構の北海道国際センター（帯広市。1995年）です。ここでは、地中熱・太陽熱利用の全面導入によって、竣工後5年間の実証分析の結果、建物全体の年間CO₂排出量を17%削減できました。塩ビパイプを使った地中熱利用もより大規模に取り入れられました。冬季の帯広は晴天でもマイナス15℃ぐらいになりますが、地中熱を利用すると10℃程度はヒートアップできます。夏場は35℃程度の外気温を24℃ぐらいまで下げられます。

地中熱利用の配管材は地面に埋めるものなので塩ビかコンクリート以外は使えません。塩ビは長持ちで低

価格という意味で優れた材料だといえますが、ライニング鋼管（鋼管の内側に、腐食を防ぐため塩ビ管をコーティングしたもの）などの場合、使用後接着された塩ビを剥がすのに手間がかかるといった施工上の問題はあります。

山梨県の環境科学研究所（1997年）では、100mm厚の外断熱、太陽光発電などの対策を駆使し、一般的な設計に比べてCO₂排出量を約30%削減でき、温暖化に関わる日本建築学会声明の目標を達成できました。その後、都心の再開発プロジェクトとして取り組んだ明治大学リバティタワー（1998年、CASBEE Sランク）、神奈川県葉山町にある地球環境戦略研究機関（2002年）、茨城県つくば市の（独）宇宙航空研究開発機構筑波宇宙センター（2003年、CASBEE Aランク）、青山学院大学の相模原キャンパス（2003年、CASBEE Sランク）などで、環境性能と建築デザインとの融合に取り組んできました。海外でも、ベトナムのハノイ市に東大のプロジェクトで実験住宅（2003年、CASBEE Aランク）を建設しています。

最新のプロジェクトとしては、高知県梶原町の総合庁舎（2006年8月竣工、10月グランドオープン予定。CASBEE Sランク）があります。これは慶應義塾大学

21世紀COE「サステナブル生命建築」におけるモデルプロジェクトに位置づけられるもので、木材をふだんに使用するなど、地場産木材と自然エネルギーの利用を徹底しているのが特徴です。

●塩ビ建材とサステナブル建築

塩ビ建材も基本的にはサステナブル建築を実現する建材のひとつと考えていいと思います。量がまとまって使われればリサイクルしやすいというのも利点です。ただ、前述したように、ライニング鋼管や壁紙のように回収に手間がかかるもの、接着して剥がそうとしても簡単に剥がれず普通なら産廃になってしまうもの、使っている量が少量で回収が合理的にできないもの、こうしたものをどうするかがずっと気になっています。

後々リサイクルできるよう解体しやすい環境配慮型の設計。これはCASBEEの評価項目にちゃんと入っています。回収されずにただ燃やされたり投棄されたりすることなく、市場原理の中でリサイクルに回っていくような分離しやすい設計が考えられていることが大事だと思います。



青山学院大学 相模原キャンパス（設計監理：日建設計）



梶原町総合庁舎（設計監理：慶應義塾）

略 歴

いかが としはる

1959年東京都生まれ。1983年早稲田大学大学院修了。同年(株)日建設計入社。1998年東京大学助教授、2000年3月退官。4月より(株)日建設計に再入社、環境計画室長を経て2005年12月同社を退職。2006年1月より慶應義塾大学理工学部システムデザイン工学科教授に（大学院理工学研究科開放環境科学専攻／空間・環境デザイン工学専修）。

サステナブル建築デザイン、ライフサイクルアセスメント、環境効率評価など、建築と都市を対象とした持続可能性工学研究のトップランナーのひとり。2002年環境・省エネルギー建築賞 国土交通大臣賞（明治大学リバティタワー）、2005年サステナブル建築・住宅賞 国土交通大臣賞（青山学院大学相模原キャンパス）など、受賞多数。主な著書に、『サステナブル建築最前線』（ピオシティ、共著）、『リサイクルの百科事典』（丸善、共著）、『CASBEE入門』（日経BP、共著）、『実例に学ぶCASBEE』（日経BP、共著）などがある。

進化する、光和精鉱の 廃棄物リサイクル事業

recycle

独自の塩素利用技術生かし、溶融飛灰の資源化に着手 新たな塩ビリサイクル構想も

光和精鉱(株) (北九州市戸畑区中原46-93、新日本製鐵(株)戸畑構内/TEL093-872-5155) は、廃棄物中の重金属を再資源化する独自の「塩化揮発ペレット法」で知られるリサイクル会社。使用済み塩ビの有効利用に見るユニークなアイデアなど、“処理すればするほど資源を生み出す”リサイクルをめざして進化し続ける、同社の現状と将来展望。

●メインは産廃処理と高炉用ペレット製造

光和精鉱は、製鉄の原料となる高炉用ペレット（酸化鉄を直径約15mmの小球に焼成したもの）と工業用硫酸の製造、さらに使用原料中に含まれる非鉄金属（金、銀、銅、鉛、亜鉛など）の回収を目的として、新日本製鐵(株)、同和鉱業(株)（現DOWAホールディングス(株)）などの共同で昭和36年に設立されました。

その後、昭和62年からは専用の焼却設備を設けて産業廃棄物のリサイクル事業に本格参入。現在は、硫酸の製造はストップしていますが、産廃処理と高炉用ペレットの製造を2本柱に、非鉄金属の回収と溶融飛灰の資源化（後述）などのラインを組み合わせた一大リサイクル事業を展開しており、特に産廃の処理に関しては平成14年6月に既設の焼却設備を全面更新して、月量2万トンを超えるゼロエミッション処理を実現。日本壁装協会を中心とする塩ビ壁紙のリサイクル事業（別掲参照）も同社との連携が進められています。

冒頭で触れた塩化揮発ペレット法とは、金属酸化物を塩化すると揮発しやすくなる性質を利用した製錬技術の一種で、高炉用ペレットの原料となる製鉄ダスト中の非鉄金属類を高温で塩素と反応させ、塩化物のガスとして分離回収します。塩素利用技術という意味でも世界に例を見ないもので、塩ビ壁紙もその塩素源のひとつとして有効活用されています。



平成14年にリニューアルされた産廃焼却炉

日本壁装協会では、平成15年度から、「壁紙リサイクルモデル事業」に取り組んでいます。当初からゼロエミッションとして、塩ビ壁紙を有効利用できる最終処理施設である光和精鉱に処理を委託して、システムの構築を行ってきました。今後はリサイクル率を更に高め、適正なコスト管理を行っていきたいと考えております。

有限責任中間法人日本壁装協会

●新たな柱―飛灰処理の「北九州モデル」とは

光和精鉱では今年(2006年度)から新しい中期3年計画に着手しており、その目玉となるのが、一般都市ごみの溶融飛灰資源化の取り組みです。同社・小寺八郎社長の説明。



小寺社長

「一般都市ごみの処理については、焼却炉の大型化、溶融炉の導入などでダイオキシン類も含めて殆どが無害化されているが、重金属類の凝縮体である飛灰の処理だけは依然キレートで不溶出化処理したのち埋立処分が行われており、最終的な課題になっている。今日明日の問題はないとしても、孫・子の時代まで長い目で見た場合、ほんとうに埋立処分がいいのか、なんとか飛灰を無害化しリサイクルする方法はないのかを、5年の期間をかけて準備してきた」

同社では、事業化に際して、北九州市と早稲田大学の永田勝也教授の研究室、新日鐵(株)グループを中心に、その他の自治体の参加も得て研究会を組織。飛灰を安全に処理してリサイクルしていく上での理想的な仕組

みについて検討を重ねた末、回収から運搬、処理、リサイクルまでを含む一連のスキームを完成しています。

このスキームは「北九州モデル」と呼ばれるもので、技術的には、飛灰を塩酸に溶かして重金属類を抽出するほか、従来の塩化揮発法も組み合わせて、“塩素に強い光和精鉱”の強みを存分に生かしているのが、大きなポイント(下図参照)。

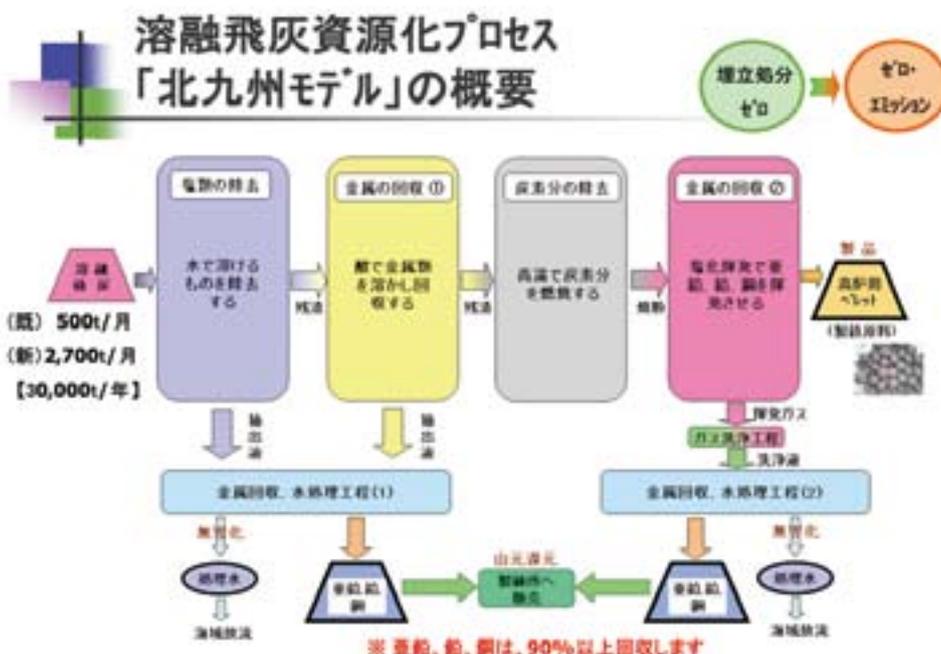
また、運営面では、早稲田大学が第三者機関としてシステムの検証に当たり、「排出した自治体にとってリサイクルの点でもLCA的にもよりよい状態になっていることを検証することでスキームの形骸化を防いでいる」(小寺社長)のも特徴のひとつです。

同社では、既に今年2月、一般廃棄物処理施設の許可を北九州市から取得して月500トン規模の営業運転を開始しており、福岡県の宗像市と大分市の分に一部産業廃棄物系の飛灰も加えて処理を行っています。

さらに、現在の設備の能力を月3200トンに引き上げる増強工事も進行中で、来年4月からフル操業に入る予定。工事は、福岡県のリサイクル施設整備費補助事業にも認定されており、地元の北九州市だけでなく県としても飛灰の資源化に大きな期待をかけていることが分かります。

●塩ビリサイクルの将来構想

一方、北九州モデルでは、前述のとおり塩酸の利用がキーポイントとなることから、いかに安価で品質の良い塩酸を入手できるかがコスト面で重要な課題となっています。このため、溶融飛灰の資源化に続く新しい事業として現在検討されているのが、塩素系廃棄物のリサイクル処理構想です。使用済み塩ビや塩素を含む廃油などから塩素分を塩酸として回収し飛灰の資源化に活用するほか、焼却残



渣は塩化揮発プロセスで利用しようというもので、同社では、平成21年度中に月量3000トン規模の設備を完成し操業に入る計画。

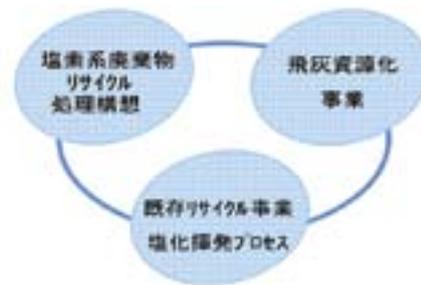
「せっかく新しい産業廃棄物の処理施設を作るというのに、今までと同じものを作ったのでは進歩もないし面白くもない。単に廃棄物を処理するのでない、処理すればするほど資源を作り出す、そんな施設を作りたい。その目玉となるのが塩酸であり、バージンの塩酸や廃塩酸だけでなく、塩ビ系廃棄物を活用した違う形の塩酸を利用していく。その意味で塩ビは我々にとって不可欠な資源そのものといえる」(小寺社長)。

2006年から3年間は飛灰の資源化を軌道に乗せ、次の3年で飛灰処理に必要な素材を生み出すプラントを作り、既存の産廃処理と併せた3事業の連携で塩ビのリサイクルを進める、というのが同社の将来構想で、小寺社長は、「このスキームが完成すれば、日本にない、ほんとうの意味で差別化された、非常に有用な産業として我々は存在できる。塩ビ業界にも、ぜひこの夢を共有してもらいたい」と語っています。



光和精鉱の関係者の皆さん

3事業の連携により 塩素系廃棄物のリサイクル処理を実現



光和精鉱 溶融飛灰資源化事業に関するコメント

早稲田大学理工学術院 教授
早稲田大学環境総合研究センター 所長
早稲田大学環境総合研究センター 溶融飛灰資源化研究会 代表

永田 勝也

平成14年度に実施した光和精鉱での溶融飛灰資源化の実証試験では、環境負荷、再生品の品質等の一連のプロセスにおいて溶融飛灰が適切、かつ効果的にリサイクルされているかを検証した。また、平成17年1月からは、性状の異なる溶融飛灰に対し、技術的な側面のみならず、自治体間ルールの有効性の検証も含めた実証試験を実施した。以上の結果より、環境保全性・資源循環性の観点からの当該システムの有効性や、広域輸送の点から自治体間の連携・安全管理等の協調体制が構築されていることを確認した。今後の課題として、LCAの観点から前処理工程での塩酸使用に伴う環境負荷の低減が望まれる。塩素系廃棄物からの塩酸の回収は、こうした方向性に合致するものであり、システムの確立が期待される。

積水ハウスが挑む、 サステナブル時代の 住まいづくり

「4つの価値」(環境・経済・社会・住まい手) のバランスの上で持続型社会実現へ



積水ハウスのモデルハウスの一例

環境問題への対応が迫られる中、住宅建設の世界でも持続型社会への貢献は大きなテーマ。「サステナブル」を基軸に据え、「4つの価値」と「13の指針」を道しるべに、ハウスメーカーの大手・積水ハウス(株) (大阪市北区) が取り組むサステナブル社会の住まいづくり、まちづくりとはどんなものなのか、現状取材しました。

● 「サステナブル宣言」と「4つの価値」

積水ハウスでは、1999年に環境憲章と環境基本方針を制定して以来、「人・街・地球の調和」をめざし全社を挙げて環境対策に取り組んできました。

2004年には、CS (顧客満足) SS (株主満足) ES (従業員満足) の三位一体の向上により企業の社会的責任 (CSR) を果たす企業グループの中期経営ビジョン「S-Project」を策定。続く2005年には、<環境価値><経済価値><社会価値><住まい手価値>という「4つの価値」のバランスの上で持続型社会の実現をめざす「サステナブル宣言」を掲げ、その活動の一環として「アクションプラン20」(2010年における住宅からのCO₂排出量を1990年比の20%削減、サステナブル社会構築に向けた新技術研究開発の推進、など) への取り組みに着手するとともに、従来の環境推進部に加えCSR室を新設するなど、事業に合わせて大幅に組織を整備しています。

一方、情報公開への対応も積極的で、2005年のCSR・環境対策の状況をまとめた『サステナビリティレポート2006』について第三者評価を行った国際NGO ナチュラル・ステップ ジャパン (スウェーデンに本部を置く環境教育団体) は、「この報告書には、積水ハウスの環境と社会的側面におけるパフォーマンスとチャ

レンジとコミットメントの的確な要約が記載されており、積水ハウスの重要な課題について必要と思われる情報が記載されている」とした上で、広い視野で持続型社会への構築に取り組む「積水ハウスのチャレンジに期待する」とのコメントを寄せています。

● 「4つの価値」実現の具体策「13の指針」

その「積水ハウスのチャレンジ」を実践していく上で具体的な設計図となるのが、前述した「4つの価値」と、これに基づいて2006年に策定された「13の指針」です。



「4つの価値」の考え方は、持続型社会を実現するためのグローバルスタンダードとして近年定着しつつある「トリプル・ボトムライン」というコンセプト (企業は<経済><環境><社会>のバランスのとれた経営を行うべきだとする考え方) を踏まえたものですが、この3つの価値に加えて、居住者の側の視点を重視した<住まい手価値>を設定し、それぞれの価値のバランスと相互作用の上に21世紀の住まいづくり、まちづくりを進めていこうという姿勢に、住宅メーカー・積水ハウスとしての独自性を見る

ことができます。

一方の「13の指針」は、この「4つの価値」を具体化するためにどんな対策が必要となるのかを、1年掛かりで関係各部署で検討した結果をまとめたもので、ひとつの価値要素につき3~4つの指針が定められています。同社環境推進部の森谷守部長のお話。

「4つの価値を深く掘り下げた13の指針は、当社の活動を持続可能な方向へ導いてくれる道しるべとなるものです。極端な言い方をすれば、住まい手の快適さを追及すればするほどエネルギーを使って環境価値は下がってしまうことになるわけですが、13の指針には、そのバランスを調整しつつ、無駄なく速やかに持続型社会に進んでいくには何が必要かがわかりやすく示されています。現在、各セクションの取り組み状況に対する評価について、セクションごとに指標を検討しているところです」

● <環境価値>を実現する4つの指針

ここでは、「4つの価値」のうち<環境価値>を中心に詳しく見ていくこととします。

<環境価値>について

は、【エネルギー】【資源】【化学物質】【生態系】の4つの指針が示されていますが、【エネルギー】対策としては、省エネルギーと断熱性能の向上による化石燃料への依存度の低減がテーマと



森谷守部長

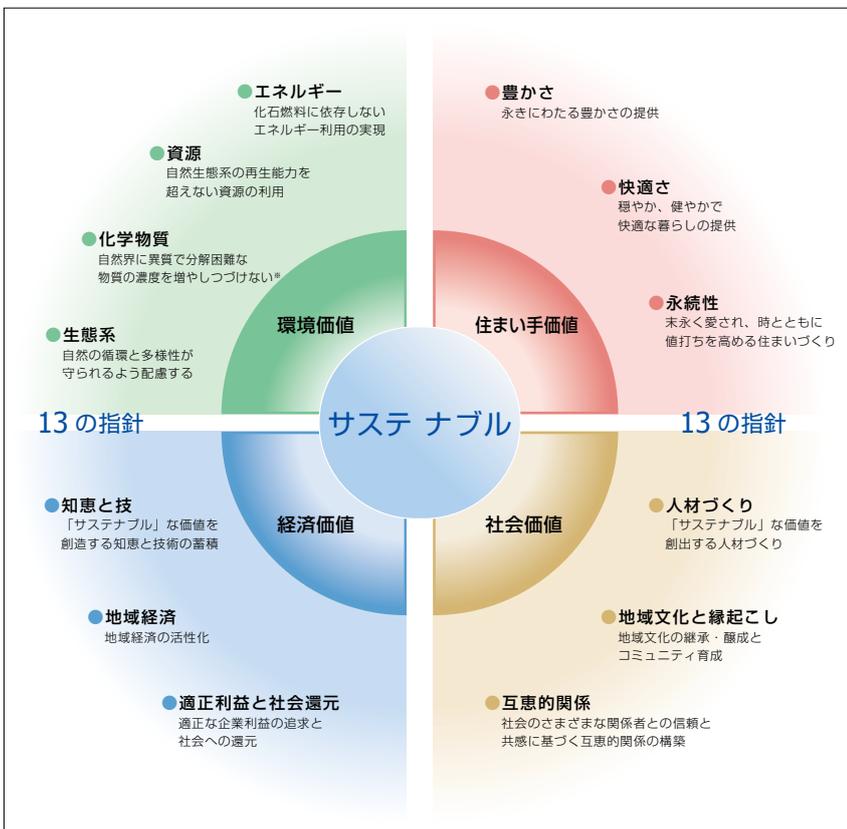
なります。このため同社では、住宅全体を断熱材で包む（樹脂サッシと複層ガラスによる開口部の断熱性向上を含む）など最高レベルの断熱対策と高効率給湯器の装備などを全戸に標準化しているほか、太陽光発電も特別に低価格で提供するなど、「省エネルギーと創エネルギー」を組み合わせた対策を推進しています。

一方、【資源】について最も力を入れているのが住宅の長寿命化と新築現場でのゼロエミッションです。同社の住宅建設には1棟当たり計約100トンの資源が使われますが、長寿命化対策では、約30年程度と言われる現在の住宅の平均寿命を、50年以上に引き上げていく

計画。

また、新築現場のゼロエミッションについては、建築材料の加工端材や使用済み梱包材など、現場から出るさまざまな廃棄物を現場で27品目に分ける分別ルールを採用。さらに、これらの廃棄物をすべて工場に持ち返って品目ごとの排出量と減量対策を分析する手法を導入した結果、同社の住宅1棟当たり平均3トン排出されていた廃棄物を、1.8トンにまで減らすことに成功しています。

「一般のゼロエミッションでは、出てきた廃棄物を主に中間処理業者に委託して処理してもらいますが、それではどんなものがどれだけ出ているかが我々には全くわかりません。すべて工場に持ち帰って分析すれば、『石膏ボードは37%ある、次はこういう手を打とう』といった対策を27品目ごとに手当てできます。



「4つの価値」と「13の指針」

それと、現場だけでなく資材調達、設計など、より上流の対策を併せてやっていると非常に減量しやすいことがわかりました。最終的には800キロまで減らしたいと考えていますが、理論的には十分実現可能です」（森谷部長）

積水ハウスでは、リフォーム工事から出る廃棄物についても同様の取り組みを進めているほか、メンテナンスなどのアフターサービスから出るものについてはシステムを完成しています。

なお、27品目の中には塩ビ管、雨樋などの塩ビ建材も含まれており、それぞれのルートでマテリアルリサイクルが進められていますが、壁紙などの複合製品についてはサーマルリサイクルが中心。

「パイプや雨樋などのように塩ビ単体で回収でき、しかも性能、コスト面でそれに優る材料がないものについては、できるだけ塩ビを使っていきたい。壁紙のように塩ビだけ剥がすことができない製品は、現状では熱回収するしかありませんが、加工性や耐久性に優れているので、新しい技術によりマテリアルリサイクルが可能となるならば、継続して使用することを検討していきたいと思います。リフォーム、解体時にできるだけ脱着、分別しやすくリユースしやすい製品について業界の研究開発を期待しています」

●化学物質の管理ガイドラインづくりも

【化学物質】の対策としては、建築系で使う約8000物質について一昨年、使用量の調査を実施しており、このデータに基づき現在、どこにどれだけの量が使われているかの洗い出しを行っている最中。この作業が終了した段階で、減量化へのロードマップの検討に入る予定で、約100種類の化学物質を選び、①完全に禁止するもの、②減量するもの、③管理しつつ様子を見ながら減らしていくもの、の3つに分けて来春頃までにガイドラインが発表されることとなっています。

【生態系】については、2001年から取り組んでいる「5本の樹」計画が年間約1500棟の建売住宅に標準採用さ

れています。この計画は、日本の自然を育ててきた里山を手本に庭づくりやまちづくりを進めようというもので、気候や植物の適応性などに応じて日本を5つの地域に分け、それぞれに適した樹木（日本の原種や自生種、在来種）を植栽することにより生物多様性を育むことが目的。年間約30万本の樹木が植栽されており、(財)日本産業デザイン振興会の2006年度のグッドデザイン賞を受賞するなど、CSR活動としても高い評価を受けています。また、この一環として積水ハウス本社のある新・梅田シティの一面に造成した「新・里山」（約8000㎡）も、市民の憩いの場として親しまれています。



新・梅田シティの一面に造成された「新・里山」

なお、積水ハウス独自の<住まい手価値>については、【豊かさ】【快適性】などの対策として免震住宅の提案やユニバーサルデザインの標準採用などが進められていますが、<住まい手価値>は他の3つの価値と複雑にリンクする要素が多く、前述したようにバランスの取り方が難しい部分でもあります。このため同社では、東京都国立市に新たな住まいの研究施設として「サステナブル デザイン ラボラトリー」を建設、環境技術的なデータの蓄積はもとより、人間の暮らしが将来の地球環境にもたらす影響、それに伴う新たな住まいづくりとライフスタイルのあり方などについての実証実験なども積極的に進めています。

広報だより

『ヨーロッパ 塩ビ安定剤事情』 発刊 (VEC)

耐候性や熱安定性、長寿命といった塩ビ樹脂ならではの多様な特性を生み出す上で、安定剤は欠かすことのできない添加剤のひとつ。安定剤の使われ方には、製品の用途や各メーカー、各国ごとに様々な違いがありますが、このほど塩ビ工業・環境協会 (VEC) から発行された『ヨーロッパ 塩ビ安定剤事情』は、ヨーロッパにおける安定剤の使用実態を伝える貴重なデータブックとなっています (2006年9月発行、A4版12頁)。

欧州塩ビ製造者協会 (ECVM) が作成した英文レポートをVECが翻訳し、新たに装丁を施したもので、代表的な安定剤の種類と主要な用途はもちろん、有機錫系、カルシウム／亜鉛系、カドミウム系など5種類の安定剤について、それぞれの機能と製品、安全性、健康と環境への対応などがつぶさに記述されています。

関心のある方はVEC事務局まで。なお、レポートの原文はECVMのホームページに掲載されています (http://www.ecvm.org/code/page.cfm?id_page=115)。



出展レポート / Japan Home & Building Show 2006

樹脂サイディング普及促進委員会と樹脂サッシ普及促進委員会は、11月15日～17日まで東京都江東区有明の東京ビッグサイトで開催された「Japan Home & Building Show 2006」(主催=(社)日本能率協会)に共同出展。サステナブル住宅への関心が高まる中、省エネ性に優れ、しかも快適でエコロジカルな新時代の塩ビ建材を紹介して、来場者の注目を集めました。

会場では、訪れた人がリアルな住環境を実感できるよう、家屋の壁面を模したディスプレイに樹脂サイディングと樹脂サッシの実物を施工。

来場者は、結露実験BOXや遮音体験BOXといった装置で製品の効果を体験したり、さまざまな解説パネルを眺めたりしながら、樹脂サイディングの長寿命性と軽量性、樹脂サッシの断熱性能と遮音性などについて理解を深めている様子でした。

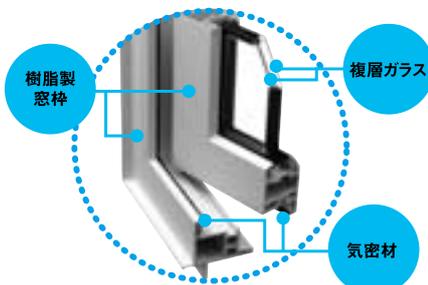


ストップ。温暖化のストッププランナー

未来を考える人に
オススメする
樹脂サッシ

これからの住まいづくりに 窓から環境を考えます。

外窓タイプ



内窓タイプ



今使われている窓に内窓樹脂サッシをもう一枚取り付ける事で、簡単に結露を防ぎ、高气密、高断熱が実現できます。

樹脂サッシの
5つの
特徴

1 普通の窓に比べて1/3の熱損失

2 高断熱で電気代も30%お得に

3 年間CO₂の発生を戸建てで1t削減

4 結露を防ぎ人に優しい健康窓

5 騒音も約50%カットで安眠

ご自宅で温暖効果ガスの削減に貢献する
樹脂サッシがおすすめです。



樹脂サッシ普及促進委員会

〒104-0033 東京都中央区新川1-4-1 六甲ビル8階
TEL:03-3297-5781 FAX:03-3297-5783 URL: <http://www.jmado.jp>

編集後記

読者の皆様にとって一層読みやすい広報誌を目指して、創刊15年の59号よりフルカラーにしました。主な内容は、環境省の合同庁舎で採用した塩ビサッシの紹介。塩ビサッシと複層ガラスの組み合わせで住宅開口部の省エネルギーが大幅に達成可能。また塩ビ建材を使用している住宅メーカーの積水ハウス「サステナブル時代の住まいづくり」の取組み状況をそのまま紹介。安心して塩ビ建材を使い続けるには、リサイクルシステムの確立が必須とのこと。塩ビ業界のリサイクル推進が期待されています。

(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(住友六甲ビル8F) TEL 03(3297)5601 FAX 03(3297)5783