

目次

トップニュース	2
・ レポート / 第8回塩ビ世界会議(ジュネーブ)から 世界の塩ビ需要は堅調、高まる有用性への評価。26カ国126名が意見交換	
視点・有識者に聞く 27	3
・ 《特別寄稿》 規制と自主管理を組み合わせた包括的な化学物質のリスク管理 環境庁国立環境研究所 化学環境部長 中杉 修身氏	
特 集	6
・ 建築系廃棄物リサイクルの展望 新法の国会上程も間近。建築業団体、住宅メーカーに聞く 「対応の現状と課題」 廃プラスチックリサイクルをめざす建築業協会の対応 建築業協会副産物部会 島田啓三副部会長 (鹿島建設(株)東京支店安全環境担当部長) 「100%リサイクル住宅」に見るミサワホームの挑戦 ミサワホーム(株) 田代剛一郎環境推進部長	
インフォメーション	13
・ 「使用済み塩ビの受入可能な焼却施設訪問調査」 (塩ビ工業・環境協会まとめ) 全国の産廃焼却施設を訪問、使用済み塩ビの焼却処理の実情を確認	
広報だより	15
・ “Japan Home Show 99”で塩ビサイディングを展示(VEC)	
・ 『塩ビ / リサイクル製品カタログ』が完成(VEC)	
・ 「エコプロダクツ1999」に出展(VEC)	
編集後記	16

レポート

第8回世界塩ビ会議(ジュネーブ)から

世界の塩ビ需要は堅調、高まる有用性への評価。 26カ国126名が意見交換

世界の塩ビ関係者が一堂に会して、塩ビと環境問題などについて話し合う第8回世界塩ビ会議(Global Vinyl Conference = GVC)が、去る10月6日～8日までスイスのジュネーブで開催され、今回も塩素産業の関係者を交えて広範な意見交換が行われました。

フィードストック推進で日欧協力へ

日本から会議に参加したのは、塩ビ工業・環境協会(VEC)の田代圓副会長(東ソー社長)ら8名。専門委員として、VEC環境委員会より新居委員(三菱化学)および佐々木委員(大洋塩ビ)が参加しました。

また、今回の会議では、ポーランド、チェコ、ハンガリー、南アフリカ、韓国、タイなど初参加国からの報告もあいつぎ、塩ビ業界の情報ネットワークとしての世界会議の役割が年毎に大きくなっていることを印象づけました。

各国の報告を総合すると、依然塩ビ忌避の動きが見られるものの、塩ビの需要は欧米、アジアともに上向きで、全体としては塩ビの必要性・有用性への評価が改めて高まっていることをうかがわせました。

環境問題については、可塑剤などの安全性を実証する試験が各国で進んでいることが報告されたほか、ダイオキシン問題についても、焼却の条件が重要であり、焼却炉が整備されていれば塩ビの焼却は問題ないとの認識で一致。塩ビについては、欧州、アメリカ、カナダ、日本から廃棄物管理を含むリサイクルの状況について報告がありましたが、欧州と日本との間でフィードストック・リサイクル推進の協力が具体化したことも成果のひとつです。

医療用塩ビは必要不可欠(ユーザー報告)

今回の会議の大きな特徴は、塩ビのユーザー業界から塩ビ製品に関する報告が多く寄せられたことです。会議では、医療機器メーカーや販売業界から塩ビの使用についての考えが示されましたが、基本的には、塩ビの有用性と代替リスクの問題から「塩ビの使用を続ける」、または「続けたい」との発言が大半でした。中でも、「現在の医療において塩ビは必要不可欠な素材であり代替は不可能」であることを訴えた医療機器メーカー関係者の発言は、塩ビの有用性を再認識させるユーザーの発言として、参加者の注目を集めました。

塩ビを推進していく上での広報活動も引き続き各国の重要なテーマとなっています。この問題については、日本、アメリカ、ドイツなどから活動の現状について報告があり、日本からは展示会への出展やマスメディアを活用して、塩ビの有用性、リサイクルなどの環境対策を知らせていくことなどの実施計画について報告しました。

なお、次回2000年秋の会議は日本の主催でアジア地区で開催される予定です。

特・別・寄・稿

規制と自主管理を組み合わせた包括的な 化学物質のリスク管理

環境庁国立環境研究所 化学環境部長 中杉 修身氏



化学物質の管理・削減へ、動き 始めたPRTR。リスクコミュニ ケーション促進も期待

1. 化学物質リスク管理の動向

化学物質の環境リスクに対する社会的関心の急速な高まりを受けて、今年に入って化学物質リスク管理の強化に向けて2つの大きな動きがあった。1つは「ダイオキシン類対策特別措置法（ダイオキシン対策法）」であり、もう1つは「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（いわゆるPRTR法）」である。

この2つの法律は、これからの化学物質のリスク管理の方向を示すものである。すなわち、ダイオキシン対策法は従来から行われてきた、特定の有害化学物質を対象とした排出規制を強化するものであり、PRTR法は幅広い化学物質を対象に自主管理を柱とした新たなリスク管理の枠組みを提供するものである。

わが国における化学物質のリスク管理は、産業活動に伴う環境汚染がもたらした深刻な健康被害の発生を契機とする規制によって始まった。

環境汚染を通じた長期にわたる曝露が人の健康に悪影響をもたらすおそれのある化学物質の製造・使用を規制する「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（化審法）」が成立し、一方で人の健康を阻害するおそれのある有害化学物質について水質環境基準が定められ、それを達成する方策として排水規制が始められた。

これらの規制は、当初想定されていた環境リ

スクに関しては一定の効果をあげたものの、新たなタイプの汚染が顕在化するたびに規制の強化が必要となった。

トリクロロエチレン等の地下水汚染の顕在化を受けて、化審法が改正され、有害化学物質を含む排水の地下浸透が規制された。

また、水質環境基準が18年ぶりに見直されるとともに、見直しを継続的に行っていくために要監視項目が設けられた。今年になって要監視項目の調査結果に基づいて、ホウ素、フッ素、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の3物質に水質環境基準が設定され、それを達成するための規制が現在検討されている。

水に比べて化学物質対策の遅れていた大気についてもベンゼンなど、3物質について環境基準が設定され、排出規制が始められている。

さらに、ダイオキシン対策法も規制によってリスク管理を行う方式となっているが、これまでの規制に比べて内容が強化されている。耐容一日摂取量を定め、それに応じた大気、水、底質及び土壌の環境基準を設定することを求めているが、複数の環境媒体について同時に環境基準が設定されるのは初めてのことである。

また、大気環境基準の達成に向けて、化学物質では初めて総量規制が盛り込まれている。

2. 包括的な化学物質管理に向けての動き

しかし、規制は対象事業者に負担を強いるため、科学的知見が十分に集積されてからでないことと実施することは難しい。このため、どうしても後追的になり、新たな汚染の発生を防ぐこ

とはできても、規制前に生じた汚染が残ってしまうことになる。

ダイオキシン類については、廃棄物焼却施設の改良を中心とした発生源対策の効果が見られ、大気や水への排出量は1998年度には前年に比べ1/2以下に減少しており、大気濃度も低下しているが、土壌や底質中に残留しているため、主に魚介類を通じた摂取量は容易には低下しないおそれがある。このような残留する汚染の浄化に多大なコストがかかることは、現在行われている土壌・地下水の浄化対策の事例を見ても明らかである。

このため、人の健康や生態系に悪影響を及ぼすおそれのある化学物質を幅広く管理する方策が検討されてきた。先進的な地方自治体は、国に先駆けて事業者の自主管理と事故時対応の体制を整備することなどを求める化学物質管理指針を策定している。

また、神奈川県では、先端産業の立地にあたり化学物質の環境リスクを半定量的に評価し、当該事業の可否を事業者自らが評価するための指針を策定している。

国においても、有害大気汚染物質のリスク管理を知見の集積とリスクの程度に応じて段階的に行う制度を設けている。

人の健康に影響を及ぼす可能性を否定できない化学物質を指定し、有害性や検出実績などの基礎情報を収集する。その結果、取り組みの強化が必要な化学物質を優先取り組み物質に指定して体系的な調査を実施し、健康影響に関する知見や環境濃度の状況等から健康影響のおそれがある化学物質について環境基準を設定し、規制を行っていくという枠組みである。

この中では、規制の対象とならない化学物質についても事業者による自主的な取り組みを求めている。特に、優先取り組み物質については、業界団体ごとに大気への排出量の目標を定めた自主管理計画の策定を求めている。

一方、水についても、大気と同様に段階的にリスク管理を行う枠組みが設けられている。環境基準項目と要監視項目に加え、個別物質ごとの環境

リスクは大きくない、あるいは不明であるが、リスクの性格や複合影響の観点から知見の集積が必要な要調査項目を300項目リストアップしており、このうち規制の対象となる環境基準項目以外についても事業者の自主管理を求めている。

3. 包括的な化学物質管理の柱となるPRTR

このような事業者の自主管理を促進する中心的な役割を果たす制度として設けられたのがPRTRである。

PRTRは、OECDの勧告を受けて環境庁が1996年度からパイロット事業を行い、また化学工業界を中心とした事業者自らが試行しており、これらの結果を受けて本年7月に法制化されたものである。

導入を勧告したOECDのガイダンスでは、PRTRを「潜在的に有害な物質の様々な排出源から環境への排出または移動の目録もしくは登録簿」と定義しており、この中には大気、水、土壌への排出や移動のほか、処理・処分場に運ばれる廃棄物も含まれる。

事業者が自らの事業活動に伴うこれらの情報を把握して報告し、これを国がデータベース化して公表するのがPRTRの基本構造となっているが、わが国のPRTR法では、このような排出量の把握、報告、データベース化に加えて、化学物質を他の事業者に譲渡または提供する際にその性状や取扱いに関する情報を記載した化学物質安全データシート(MSDS)の添付を義務づけている。

人の健康を損なったり、動植物の生息や生育を阻害するおそれがある化学物質、自然的作用による化学変化によって容易にこのようなものを生成する化学物質、オゾン層を破壊することによって人の健康を損なうおそれのある化学物質で、物理化学的性状や製造・使用等の状況から、相当広範な地域の環境に継続して存在すると認められるものを第1種指定化学物質として、排出量の報告とMSDSの添付を義務づけている。また、～の性状を有し、相当広範な地域の環境に継続して存在すると見込まれ

るものを第2種指定化学物質として、MSDSの添付を義務づけている。

PRTR法の対象となる化学物質は、環境、通産、厚生 の3省庁の審議会で選定作業が行われている。有害性と暴露量の両方からなる環境リスクが一定レベル以上のものを対象とする基本的考え方のもとに行われている。

有害性については、人の健康を損なうおそれのある項目として吸入慢性毒性、経口慢性毒性、発がん性、変異原性、催奇形性を含む生殖/発生毒性及び感作性、動植物の生息や生育を阻害するおそれのある項目として水生生物 藻類、ミジンコ、魚類) に対する生態毒性と、オゾン層を破壊する性質を取り上げ、信頼できるデータに基づき一定レベルを超えるものを選び出している。

暴露量については、把握が困難なため、環境での検出状況及び製造・輸入実績に基づいて判断している。現在、第1種指定候補物質として356物質が、第2種指定候補物質として83物質がリストアップされ、パブリックコメントを受けている段階である。

排出量の報告は2002年度に2001年度実績を報告することから始まるが、これに向けて対象業種や対象事業所の選定、排出量算定マニュアルやデータ集計プログラムの作成、モデル事業の実施などの準備作業が進められている。

PRTR法では、国が策定した化学物質管理指針に留意しつつ、指定化学物質の製造・使用等の取扱いを管理することを事業者の責務として求めており、これにより化学物質の環境への排出量の削減が期待されている。

環境庁のパイロット事業の際に実施したアンケート調査では、半数以上の事業者が化学物質の管理や排出量の削減にPRTRが役に立つと回答しており、PRTRが他の方策と相まって化学物質の環境排出量の削減に効果を発揮するものと期待される。

一方、報告されたデータは集計され、公表されるが、個別事業所ごとのデータも請求があれば、開示されることになっている。これによって、企業秘密にならない限り、個々の事業所の化学物質

排出量を誰もが知ることができるようになる。

隣の事業所で排出される化学物質の量を知ること、一時的には混乱を巻き起こすと考えられるが、リスクコミュニケーションを促進する際にはこのような混乱は避けて通ることができないことがらであり、個別事業所データの開示はリスクコミュニケーションの促進につながると考える。

PRTRのデータはまた、地方自治体が地域の化学物質リスク管理を効率的に進めるのにも役立つと期待される。PRTRのデータに基づき環境リスクの地域分布が把握できれば、潜在的に高いリスクを有する個別事業所の重点的な指導など、効率的なリスク管理が可能となると考えられ、このための手法の開発を急ぐ必要がある。

PRTRは包括的なリスク管理の有力な手段の1つであるが、これだけで化学物質の環境リスクがすべて管理できるわけではない。他の自主管理を促進する枠組みや様々な規制を組み合わせることによって、包括的な化学物質のリスク管理が初めて可能となる。

しかし、PRTR法でも対象とする化学物質の数は数百に過ぎず、工業的に製造・使用されているもののごく一部に過ぎない。PRTR法が対象としない化学物質についても、法律の下で強制されるのではなく、本当の意味で事業者が自主管理を行うことが、包括的な化学物質のリスク管理につながる道である。

プロフィール

なかすぎ おさみ

1944年東京都生まれ。工学博士。1967年、東京大学工学部 合成化学科卒。1973年、東京大学大学院博士課程修了。1974年、国立公害研究所(現国立環境研究所)入所後、資源環境研究室長等を歴任して、現在に至る。1993年より筑波大学教授(社会工学系)を併任。廃棄物処理、地下水汚染、化学物質汚染等を主な研究分野として国の環境行政に幅広く関与し、PRTR法の立案では中心的役割を果たす。主な著書に『日本のごみ処理』『環境の安全性』『人類生存のための化学(上下)』(以上共著)などがある。

特集 / 建築系廃棄物リサイクルの展望

新法の国会上程も間近。建築業団体、住宅メーカーに聞く「対応の現状と課題」

建築廃棄物に関する建設省のリサイクルプログラムがまとまり、来年早々には新法の国会提出も予定されるなど、建材リサイクルの動きが慌ただしくなってきました。パイプや壁紙、床材などの建材は、塩ビにとっても用途の6割を占める最大の分野であり、そのリサイクルの動向は塩ビ業界に重要な影響を及ぼします。リサイクルへ向けた行政の動きを睨みながら、建築業界はどう対応しようとしているのか。プラスチック廃棄物対策を中心に、業界団体と住宅メーカーの関係者2氏に取り組みの現状をお話いただきました。

廃プラスチックリサイクルをめざす 建築業協会の対応

建築業協会副産物部会 島田啓三副部長
(鹿島建設株東京支店安全環境担当部長)



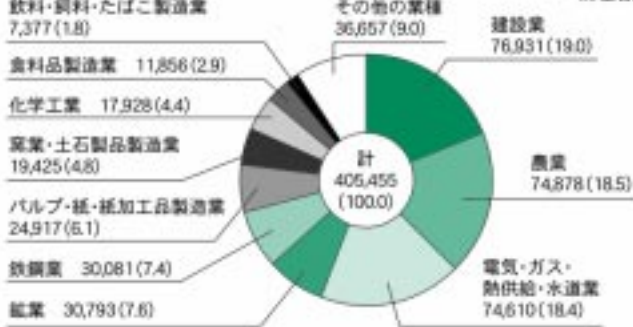
建築解体廃棄物リサイクル法案のベース建設省が10月4日に発表した「建築解体廃棄物リサイクルプログラム」は、不法投棄の9割を占めると言われながら、リサイクルの遅れが指摘されている建築系廃棄物について、分別・リサイクルの推進に向けた課題や、課題に対する戦略などを体系的にまとめたもので、建設省が次期通常国会に提出を予定している「建築解体・リサイクル法案」のベースになる考え方を示したものと見られます。

建設廃棄物の年間排出量はおよそ1億トンで、産業廃棄物全体(約4億トン)の2割程度を占めると考えられますが、このうち、土木工事から出る土木廃棄物は6割、企業のビルや民家などから出る建築廃棄物が4割で(次頁参照)公共事業の多い土木廃棄物についてはリサイクルもかなり進んでいるもの(平成7年度でリサイクル率68%)、建築廃棄物のリサイクル率はまだ42%に留まっています。特に民間の戸建て住宅については、解体コストを抑えるために機械を使って一挙に壊してしまう混合解体が多く、リサイクルが進んでいないのが現状です。

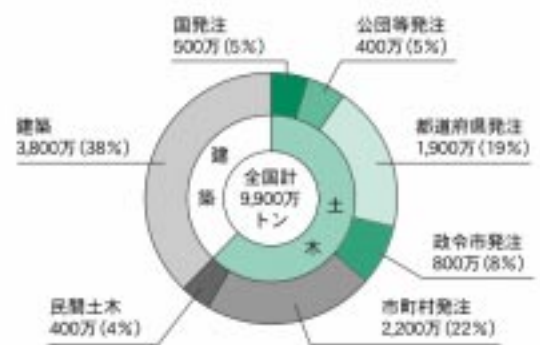
プログラムは、こうした混合解体中心の現状を分別・リサイクル推進の方向に改めるため、国が分別解体の基準を設けて解体業者に分別解体を義務づけるとともに、再資源化にも一定の責務を課す内容となっており、具体的には「4つの戦略(下表)に基づいて、分別解体のチェック体制の整備やコスト分担の適正化(解体工事の発注者にも応分の負担を求める)、リサイクル推進のための技術開発や経済的インセンティブの実施といった個々の施策が示されています。

1. 建築物の長寿命化促進等の新設時における戦略
設計・計画段階から建築解体廃棄物の発生を抑制するように対策の実施 等
2. 建築物の分別解体促進の戦略
適切な解体工事が行われているかどうか確認するための仕組みづくりの検討 等
3. 建築解体廃棄物の再資源化促進の戦略
再資源化の責任を明確化する、再資源化施設の整備に対する支援の実施 等
4. リサイクル市場の形成の戦略
公共事業におけるリサイクル材の利用促進、情報交換システムの構築 等

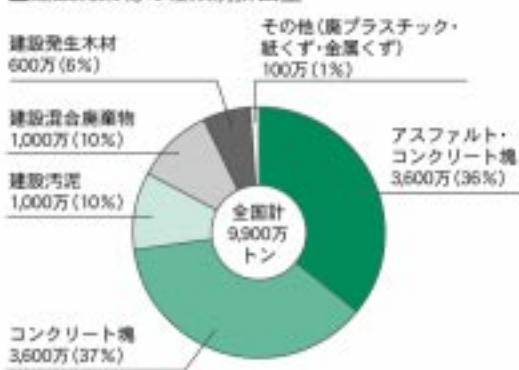
■産業廃棄物の業種別排出量（平成6年度）単位：千トン/年（ ）内は%（厚生省調べ）



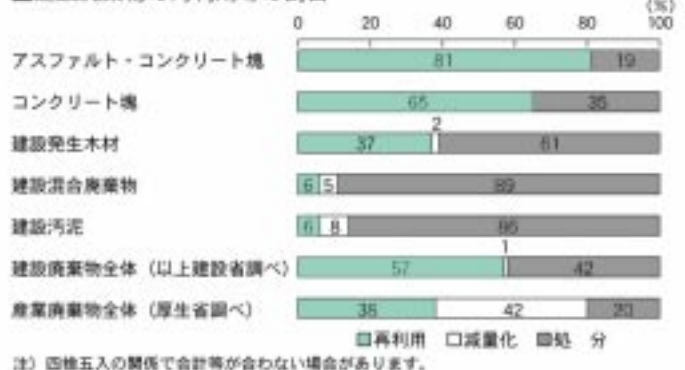
■建設廃棄物の工事区分別排出量



■建設廃棄物の種類別排出量



■建設廃棄物の再利用等の割合



廃プラスチック処理の問題点

こうした行政の動きを視野に入れながら、現在、建築業界では建築廃棄物の分別・リサイクルへの対応策の検討を進めているところですが、廃プラスチックの処理もこの中の大きな課題のひとつと言えます。

その最大の要因は、一昨年6月の廃掃法改正で建築廃棄物の埋立処分について規制が強化されたことです。これまでプラスチック系の廃棄物は処理費のやすい安定型で処分されてきましたが、法改正により廃プラスチックを引き続き安定型で処分するには、建設現場で紙や木などの管理型廃棄物が混入しないように従来以上に厳密な分別を課せられるなど、廃プラスチックの埋立処分が非常に難しくなっているのです。

これを受けて建築業界では、新築工事、解体工事を問わず廃プラスチックを建設現場で分別して、安定型処分できるようにしたり、マテリアルリサイクルに回していこうという動きが急速に広がっており、これに伴って木材や金属などの混合製品、あるいは多種類のプラスチックの複合製品の分別・リサイクルが大きな障害となっています。

プラスチックは安価である上、優れた多様な機能を持っていますが、いったん他のものと混ぜてしま

と、新築はまだいいとして、解体工事から出る廃棄物は大変分別しにくい。今回まとめられたプログラムも解体廃棄物の分別・リサイクルを前提にしていますが、実際にどのレベルの分別解体を目指すのかということが大きなポイントになると思います。

高炉原料化への期待

建設廃棄物約1億トンのうち7割以上はアスファルト・コンクリート塊、コンクリート塊で、こちらは既にほぼ8割以上がリサイクルされています。問題は、混合廃棄物と「その他」の廃棄物（プラスチックや紙くずなど）を合わせた約1割、1,000万トン前後の処理で、これをプログラムに即してどこまで分別できるのか、また、分別したところでその後どうやってリサイクルしていくのかとなると、話は極めて難しくなってきます。

建築業界ではこれまでも、大半が塩ビ製であるパイプ類や電線打ち込み用のCD管、あるいは電線被覆や発泡スチロールなど、形状で確実に識別でき、しかも単体で取り出せるものに関してはマテリアルリサイクルに取り組んできています。

しかし、それ以外のもの、例えばシート類や壁紙、床材、ビニル巾木などは、プラスチックの種類が識別しにくいいため、内装材の石膏ボードを再利用するために

壁紙を剥がして分別したり、コンクリート塊をリサイクルするためにプラスチックタイルを分別したりといった形で、結果として副次的に分別できる一部のものを除いて、リサイクルはほとんど進んでいません。

分別、識別できないプラスチックについてはきちっとした焼却施設でサーマルリサイクルするしか手がないという気がしますが、一方で適正な焼却施設を備えた産廃業者がまだ少ないという現実があることも確かです。そういう状況を考えると、総体としては、先頃厚生省から再生利用に関する認定を受けた日本鋼管(NKK)の高炉原料化(フィードストックリサイクル)が、現時点では最も可能性の高い魅力的な処理方法ではないかと思えます。

塩ビ業界は表示の検討を

NKKの高炉原料化については、塩ビ業界とNKKとの共同研究で脱塩化水素装置が開発され、当初は除外されていた塩ビ廃棄物も高炉原料として利用できる技術的な見通しが確認されたと聞いています。

しかし一方で、高炉原料化の効率を上げるには、やはり塩ビは塩ビだけを集めて高濃度で処理したほうがよいという見方もあるようです。そうだとすると、最終的に塩ビと他のプラスチックを確実に分離できる方法、仕組みがどうしても不可欠になるのではないのでしょうか。

シート類などは、どんな端材でも塩ビと分かるようなマークを一面にプリントするといった方法ができれば現場で確実に分別できるようになります。塩ビ業界の皆さんには、表示の実施についてぜひ積極的に検討してもらいたいと思います。

なお、建築業協会の副産物部会では既に廃プラスチックを含む14種類の建築廃棄物の分別ステッカーを独自に開発して、分別用ボックスの表示に使用しています。廃プラスチック用としては、現在は塩ビパイプ、電線くず、それ以外の廃プラスチックの3種類ですが、このステッカーを普及させることにより、現場分別を推進できればと考えています。

分別義務化は困難か？ 新法での廃プラ対策

以上、建築業界における廃プラスチックへの対応策をざっとご説明してきましたが、実は廃プラスチックについての行政の方針は今回のプログラムでもまだ明らかになっていません。このため、来年早々に国会上

程されると見られる「建築解体・リサイクル法案」についても、廃プラスチック対策まで盛り込むのは殆ど不可能ではないかとの予測も出てきています。

新法がどのレベルの解体を目指すのか分からない段階で断言はできませんが、私も法律で処理が義務づけられるのは、プログラムで言う指定副産物、つまり木屑とコンクリート塊、スクラップあたりの分別までか、せいぜい石膏ボードまでといった程度になるのではないかと見ています。

というのは、プログラムが主に問題視しているのは、木造戸建て住宅におけるミンチ解体(混合解体)で、機械化に伴ってミンチ解体が増えた結果、不法投棄が多くなったことを指摘しています。

しかし、戸建て住宅の場合は、廃棄物の量も少なく、効率的な回収方法、解体コストという点でも問題があるため、わずかしかならない廃プラスチック対策にまで踏み込むのは、現状ではかなり難しいのではないかと思います。

それでも、廃プラのリサイクルは不可欠

とはいえ、廃プラスチックのリサイクル対策が現在の建築業界にとって不可欠のテーマであることに変わりはありません。

現状においては、大半のプラスチックは安定型処分をせざるを得ません。しかし、プラスチックを分別して安定型に処分できても、処分場自体が窮迫している以上、処分コストは基本的に上昇し続けるでしょう。いずれは埋立処分の受け皿自体がなくなっていくでしょう。そう考えると、行政の動向は別としても、建築業界としてはどうしてもプラスチックをリサイクルしなければならないのです。また、資源の有効利用という意味でも、そうあるべきだと思います。

プラスチックには、リサイクルする上で解決しなければならない課題が多く残されていますが、我々は決して塩ビやプラスチックを使いたくないと言っているわけではありません。ただ、建設現場の実情に照らして見ると、塩ビ管のように単独で取り出せるものはいいとして、複合材で分別しにくい製品については、このままだとなかなか使いにくくなっていくという事情があることも理解してほしいのです。我々はプラスチック業界の関係者の方々とともに、より効率的な廃プラスチックの分別とリサイクルの在り方を考えていきたいと思っています。

「100%リサイクル住宅」に見る ミサワホームの挑戦

ミサワホーム(株) 田代剛一郎環境推進部長



木材を超える新素材「Mウッド」の開発

ミサワホームは、住宅メーカーの中でも比較的早くから環境対応に取り組んできた企業のひとつです。アメリカの代表的消費者運動家であるラルフ・ネーダー氏との長年の交際から、「環境問題に取り組まない企業は生き残れない」とする同氏の提言を受けて、平成2年に第1回目の『環境宣言』を発表したのに続き、同9年には社内に環境推進部門を設立して、第2回目の『環境宣言』を行い、地球環境問題から住宅・街づくりまで、「自然」「交通」「医療」「教育」「ショッピング」の5つの分野にわたって環境項目を設定して、環境保全のための具体的な提言を行っています。

そうした中、「省資源」「代替」「リサイクル」の3要素を踏まえて開発されたのが、木粉とプラスチックを混合した、木材を超える新素材「ミサワMウッド（以下、Mウッド）」でした。

木粉/塩ビ50%混合の新素材

Mウッドには平成5年に開発された「Mウッド1」と、今年4月に発売されたばかりの「Mウッド2」のふたつのタイプがあり、このうちMウッド1は主に内装材として利用されています。

Mウッド1の原料は、工場から出るおが屑(ボイラー燃料などに利用していたバージン屑)とプラスチックを50%ずつ混合したもので、これを粉砕 コンパウンド 押し出し成形して製品化します。

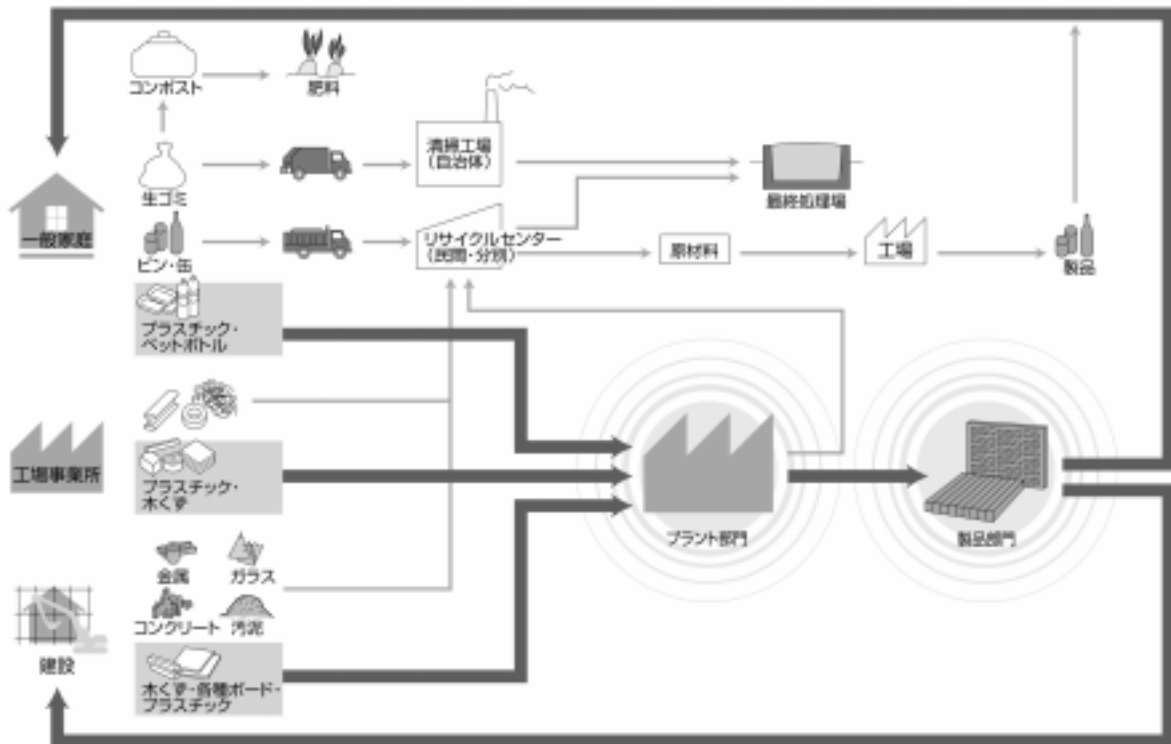
プラスチックの種類としては塩ビやポリエチレン、ポリスチレンなどが使われますが、現在は加工性や耐候性、経済性のよさから大半が塩ビとなっており、殊に塩ビの柔軟性と木質がマッチして生み出される抜群の自然感覚は、人が触っても違和感を感じさせない、文字どおり“人にやさしい素材”とすることができます(別表参照)。

その用途は、玄関サッシやドア枠、上がり框、浴室

各種ミサワウッドの性質

評価項目	ミサワウッド					木材	プラスチック (参考)
	PP	PS	塩ビ				
			ソリッド	発泡	軟質		
成型機械特性						-	
木目外観							x
肌触り	~	~	~				x
吸水率(%)	0.2	0.8	0.03	0.03	0.5	30~60	~0.7
吸湿膨潤率(%)	0	0	0	0	0	板目方向3	0
耐水性	変化無し	変化無し	変化無し	変化無し	変化無し	膨潤	変化無し
曲げ強度(Kgf/cm ²)	530	440	630	340	-	400~650	~600
軟化温度()	148	94	74	73	-	-	種々
ロックウエル硬度	95	97	103	53		17~55	種々
線膨張係数(×10 ⁻⁵)	5	6	4.3	3.1	-	接線方向2	
各樹脂用接着剤強度	材料破壊	材料破壊	材料破壊	材料破壊	材料破壊	材料破壊	材料破壊
代表的成型法	射出	射出	押出	押出	押出	切削	射出
特長的用途	コンソール		樹脂サッシ	造作材	手すり		家電

リサイクルセンター事業・景観エクステリア事業の構想



仕上げ材、床材、フローリング、家具、カウンター、什器類まで室内の至るところに使われており、樹脂との混合で連続施工できるため、継ぎ目のない連続手すりなどにも適しています。身近なところでは、JR西日本の寝台特急のベッド枠にも利用されており、触感のよさから利用者の好評を博しています。

Mウッド2と農ビリサイクル

一方、Mウッド2は、Mウッド1と製法上の違いはありませんが、原料として建設廃材系のプラスチックと廃木材を混合しているのが特徴です。つまり、木粉にバージン屑を使わず、100%の完全リサイクルを実現したのがMウッド2であり、外装材としての利用を目的に開発されたために、腐食や反りがないという木材を遥かに超えた耐候性、耐水性を備えています。耐候性テストでは10回のリサイクルに耐えることが確認されています。

ミサワホームでは、Mウッド2の発売を契機に、その製造ノウハウを蓄積したプラント部門を含むリサイクルセンター事業構想を構築、さらに製品を公共施設や公園などの建設資材として活用するため景観エクステリア事業構想を掲げ、現在自治体との共同事業を募っています(図参照)。

また、Mウッド2の場合、プラスチック原料は現在はポリエチレンが中心ですが、耐候性の問題などを考えると、将来は農業用ビニルを利用して塩ビが何%入っていてもよいような技術を完成したいと考えています。

農業用ビニルは、年間排出量10万トンのうち4万5,000トン程度がリサイクルされているとのことですが、千葉、茨城、群馬、高知各県などのように大量に排出される地域を除いて、十分な再生施設が整備されていないのが現実のようです。残りの一部は、高炉原料として再利用することも検討されているとも聞いていますが、“マテリアルリサイクルできるものはできるだけマテリアルリサイクルで”というリサイクルの原則に従えば、できる限り製品に再生するのが理想であり、現在総合研究所の材料研究室で実験を続けているところです。

画期的な「100%リサイクル住宅」

ミサワホームでは、Mウッドをはじめとするリサイクル技術のテスト住宅として、「100%リサイクル住宅」を開発しており、現在静岡県富士市と長野県伊那市の2カ所に住宅を建設して、実際に使用しています。



100% リサイクル住宅

「100%リサイクル住宅」は、内外装にMウッドを用いているのはもちろん、鉄、アルミ、コンクリート、ガラス、樹脂、タイヤなどの産業廃棄物の中からリサイクルした工業原料を利用して、住宅部材のすべてを再生品で代替しようという画期的な試みで、文字どおりミサワの持つリサイクル技術力の粋を集めたものです。

細かいところでは、椅子などの家具類にまでウイスキー樽のホワイトオークを再利用するといった工夫も凝らしており、しかも、すべての素材が再びリサイクルできるため、住宅解体後もさらなる循環利用が可能です。

「リサイクル住宅」で社会の考え方が変わる

我々が「100%リサイクル住宅」を開発した狙いは、できた製品を実際に見てもらって、普通の住宅と変わらないことを訴えていくことで、リサイクル製品は値段が高くて質が劣るというイメージを払拭したいという点にあります。

原料が何であろうが、できた製品が素晴らしければその価値は同等であるはずで、逆に、リサイクル素材で作られたものでも、重厚感のある高級製品として一般の製品より高く買ってもらえるような方向を考えてもいいと思います。むしろ、そういうことを考えたほうがリサイクルはより面白くなるのではないのでしょうか。

「100%リサイクル住宅」はまだ実験住宅の段階で、早く実際供給レベルまで持っていきたいと考えていますが、当面は自治体向けの普及を計画しています。できれば、第三セクターのような形で自治体と一緒にリサイクルできないかと思っています。

既に一部の自治体とは具体的な話し合いが進んでおり、「100%リサイクル住宅」が実際に普及していくことで、やがては社会の考え方が変わっていくに違いないと私は確信しています。

企業間の垣根を取り除く

ところで、間もなく建築解体・リサイクル法案が国会に提出される見通しですが、その在り方について我々にも注文したいことがあります。

現在の廃掃法では、金を払って引き取ってもらえばごみ、金を取って引き渡せば資源と単純に割り切っていますが、廃棄物に対価を払うかどうかは本来商取引の問題であり、廃棄物それ自体とは関係がありません。我々としては、逆有償であってもその先に製品としてリサイクルされる場合には廃掃法の規定から外すといった対策をぜひ新法の中に盛り込んでもらいたいのです。

また、そのためには、まず企業自身がリサイクルの方策やその具体的な実践事例を用意しておくこ

ミサワウッドを採用した玄関



ミサワウッドをふんだんに採り入れたリビング
バスルーム（壁、天井に使用）



と、つまり行政の動向云々よりも、業界でまず打開策を開発しておいて、行政に影響を与えていくことが必要です。そういう意味では、製品メーカーにも、特に用途開発の分野での協力を呼びかけていきたいと考えています。

リサイクルのポイントは、何といても用途開発にあります。用途開発さえできれば建設廃材はまだリサイクルできるし、収集運搬のシステムづくりや技術的な課題は自然と後からついてくるものです。住宅メーカーは、部品を住宅に取り入れる技術は持っていますが、建材部品メーカーのような基礎技術はありません。例えば壁紙でも、多彩な製品群の中からひとつを選択できるようになれば、リサイクル製品を広く一般に供給することが可能になるはず。要は、企業の垣根を取り除いて皆でどう製品化するか、リサイクルして資源をどう蘇らせていくかを考えることが大切なのです。

塩ビに対する住宅メーカーの意見

最後に、塩ビ製品について住宅メーカーとしての考えを申し上げたいと思います。

塩ビは柔らかく加工しやすい上、コストも安く、使い勝手、素材の特性を考えれば、他の素材にない特長をたくさん備えています。パイプでも鉄管やスチール管ではやっていけません。

住宅メーカーとしては、塩ビの良さは認めなければならないと思いますし、最近の塩ビ=ダイオキシン説に基づく反塩ビの風潮はちょっとおかしいとも思います。

ただ、塩ビ業界もダイオキシンの問題にあまり拘泥せず、リサイクルしてもう一度製品にもどして使えば、塩ビは非常に安定した素材だということを訴えたほうがよいのではないのでしょうか。

素材に合った用途と場所を考えてリサイクルできれば塩ビは非常にいい素材であり、最近ドイツでもどんどん使われるようになってきているし、アメリカでも塩ビについての法的な規制はないという事実がそれを証明しています。

将来、建築廃棄物のリサイクルが法制化されても、住宅メーカーにおける塩ビのリサイクルは技術的には十分対応可能なところまで先行していることを、ミサワホームの取り組みから読み取ってもらえるはず。

「使用済み塩ビの受入可能な焼却施設訪問調査」から(塩ビ工業・環境協会まとめ)

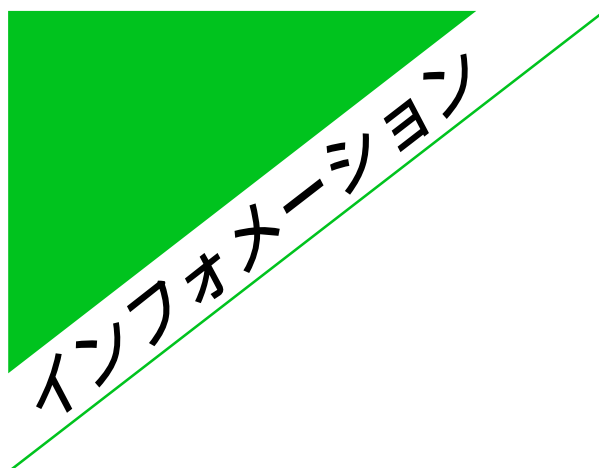
全国の産廃焼却施設を訪問、使用済み塩ビの焼却処理の実情を確認

塩ビ工業・環境協会(VEC)では、去る7月から9月にかけて全国の産廃焼却施設を訪問し使用済み塩ビの焼却処理の実状を調査しました。調査結果のポイントをご紹介します。

各地域の代表的な産廃焼却施設

塩ビ工業・環境協会(VEC)と塩ビ関連の各業界では現在、パイプ、農業用ビニルや電線被覆材などをはじめ、各種使用済み塩ビ製品のマテリアルリサイクルの一層の向上を目指して、リサイクルシステムの確立に取り組んでいます。

一方、他素材と分離しにくい複合材料や混合製品等のマテリアルリサイクルに適さないもの、あるいは回収が不十分でリサイクルが行われなかった使用済み塩ビ製品などについては、他の産業廃棄物と一緒に焼却処分されています。



今回の訪問調査は、そうした使用済み塩ビの焼却処理の実情を知ることが目的とした第1回目の調査となるものです。

作業に当たっては、各地域の代表的な産廃焼却施設で、焼却処理能力として1日30トン以上の廃プラ処理ができ、平成14年の排ガス規制にも対応できていること、の3点を条件に事前に予備調査を行い、訪問する施設を選出した後、VEC環境委員会のメンバーが数名ずつのグループに分かれて、3カ月間にわたり全国を訪問して回りました。

訪問した焼却施設で、使用済み塩ビの受入可能な焼却施設は下記の通りでした。

表 使用済み塩ビの受入可能な焼却施設

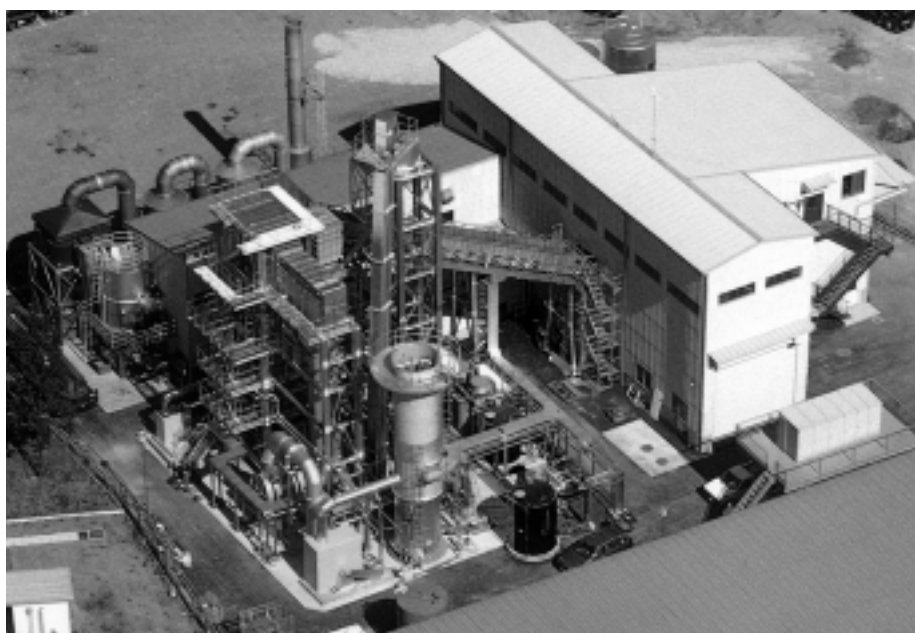
焼却施設	所在地	連絡先等
青森リニューアブル・エナジー・リサイクル(株)	青森県弘前市大字神田	TEL. 0172-35-1413 / FAX. 0172-35-1415
同和クリーンテックス(株)	秋田県大館市花岡町	TEL. 0186-46-1436 / FAX. 0186-46-3628
(株)ダイレックス	栃木県下都賀郡壬生町	TEL. 0282-83-5963 / FAX. 0282-83-5964
兼松環境(株)	千葉県船橋市西浦	TEL. 047-432-6711 / FAX. 047-432-6716
日本整油(株)	神奈川県川崎市川崎区	TEL. 044-366-5681 / FAX. 044-366-5684
(株)中商	神奈川県川崎市川崎区	TEL. 044-329-1002 / FAX. 044-366-7775
(株)ヒロエー	広島県東広島市志和町	TEL. 0824-33-4238 / FAX. 0824-33-2831
オオノ開発(株)	愛媛県温泉郡川内町	TEL. 089-966-4141 / FAX. 089-966-4141
(株)サニックス北九州工場	福岡県北九州市門司区	TEL. 093-481-6050 / FAX. 093-481-5220
九州北清(株)	宮崎県小林市大字真方	TEL. 0984-24-1170 / FAX. 0984-24-1180
沖縄県医療廃棄物事業協同組合	沖縄県沖縄市字登川	TEL. 098-939-9999 / FAX. 098-939-6999

インフォメーション

塩素系産廃の焼却にも問題のない設備

これらの焼却施設における排気ガスのダイオキシン排出濃度は、いずれも平成14年12月からの規制に十分対応が可能なレベルとなっています。さらに、備えられた設備は、塩素成分を含む産廃の焼却にも全く問題のないものばかりでした。

また、訪問した大半の焼却施設では使用済み塩ビ製品を産廃として受け入れており、他の産廃と混合して焼却処理できていることも分かりました。



焼却施設写真

調査に参加したメンバーの1人は、今回の感想を次のように語っています。

「最新の技術を盛り込んだ設備を導入して産廃の焼却処理を行っている企業を訪問できたこと、そして、焼却設備を建設中の企業をも訪問して事業の抱負を聞くことができたことは、メンバーにとって大変勉強になった。但し、一部の施設では設備の関係上、受入れ形状等に制限があるといった事情も聞かれた。また、産廃の収集運搬、焼却処分や最終処分

には地方行政の種々の規制もあり、その中で周囲に迷惑が及ばないように処理することに関係者が大変な努力をはらっていることも分かった。今回の訪問調査のために、お忙しい中で時間を割いていただいた焼却施設の関係者各位に対して厚く御礼申しあげたい」
なお、今回訪問した中で、「廃プラの焼却処理は従来から行っているものの、新規に使用済み塩ビを受け入れるだけの余力がない」という施設は、別表の記載からは外しています。

《参考》 本誌の「リサイクルの現場から」で既に取り上げた、使用済み塩ビを受入中の焼却施設については今回訪問していませんが、参考のため以下に整理しておきます。

焼 却 施 設	所 在 地	連 絡 先
呉羽環境(株)	福島県いわき市錦町	TEL. 0246-63-1231
日立セメント(株) 神立資源リサイクルセンター	茨城県土浦市東中貫町	TEL. 0298-32-3300
(株)鹿沼環境美化センター	栃木県鹿沼市下石川	TEL. 0289-76-1567
日鉱三日市リサイクル(株)	富山県黒部市天神新	TEL. 0765-52-1113
豊田ケミカルエンジニアリング(株)	愛知県半田市日東町	TEL. 0569-22-5028
(株)ダイカン	大阪府堺市築港新町	TEL. 0722-45-1851
同和鉱業(株) 岡山クリーンワークス	岡山県久米郡柵原町	TEL. 0868-62-1346

広報

だより

“ Japan Home Show 99 ”で塩ビサイディングを展示

(主催 = 塩ビ工業・環境協会、協賛 = 三菱樹脂 / ゼオン化成)

総合住宅展示会“ Japan Home Show 99 ”(主催 = 社団法人日本能率協会 / 社団法人日本住宅設備システム協会)が、《人と自然にやさしい住まい 21世紀の快適な暮らし》をテーマに9月28日から10月1日までの4日間、東京都江東区有明の東京ビッグサイトで開催され、塩ビ工業・環境協会(VEC)は新時代の外壁材である塩ビサイディングを展示して、施工業者をはじめとする建築のプロたちの注目を集めました(協賛 = 三菱樹脂 / ゼオン化成)。

塩ビサイディングは、風雨による老朽から家屋を守り、いつまでも美しい外観を保つ新しいタイプの外壁材。木材やモルタル、金属系など従来の外壁材に比べて、「軽量で施工が簡単」「錆びず腐らず丈夫で長持ち」など塩ビならではの様々な特長を備え、日本でも今後大きな伸びが期待されています。会場で

は、塩ビサイディングの特徴が一目で分かるように解説パネルや施工例のモデル展示のほか、ビデオ上映や各種パンフレットの配布なども行われ、終日大勢の来場者でにぎわっていました。



『塩ビ/リサイクル製品カタログ』 が完成(VEC)

塩ビ工業・環境協会(VEC)は、使用済み塩ビのリサイクル製品を紹介する『塩ビ/リサイクル製品カタログ』(A4版/12頁)を制作しました。

ホース、チューブ、屋外用フロアマットなどの資

塩ビ リサイクル製品カタログ



塩ビ工業・環境協会

材類、パイプ、床材などの建材類、ペンケースや定期入れなどの日用品や雑貨類を項目別に多数掲載しています。さらに、リサイクル製品を販売している団体・会社などを紹介しています。

「エコプロダクツ1999」に出展 (VEC)

塩ビ工業・環境協会(VEC)は、「エコプロダクツ1999」(12月10日~12日、東京ビッグサイト)に出展し、塩ビ業界のリサイクル・環境活動を紹介しました。

期間中は、多くの方々がブースに立ち寄られ、塩ビのリサイクルに対する関心の高さを印象づけました。



協賛企業 (50音順)

昭島化学工業(株)	三共有機合成(株)	(株)タジマ	日本絨氈(株)
アキレス(株)	三建化工(株)	龍田化学(株)	日本ビニル工業(株)
旭硝子(株)	山天東リ(株)	(株)タツノ化学	日本ポリ・プロダクツ(株)
旭硝子エンジニアリング(株)	サンビック(株)	タフニック(株)	日本プラスチック工業(株)
アサヒ合成工業(株)	三宝樹脂工業(株)	チッソ(株)	日本ロール製造(株)
旭電化工業(株)	山陽モノマー(株)	筒中プラスチック工業(株)	長谷虎紡績(株)
旭有機材工業(株)	サンロック工業(株)	帝都ゴム(株)	バンドー化学(株)
アロン化成(株)	シーアイ化成(株)	(株)テスコ	日立化成フィルテック(株)
インターフェイスオーバーシーズ ポルディングインク	ジエール化学工業(株)	電気化学工業(株)	広島化成(株)
オカモト(株)	品川化工(株)	東亜合成(株)	フクビ化学工業(株)
花王(株)	昭和エーテル(株)	東亜紡績(株)	富双合成(株)
鹿島塩ビモノマー(株)	信越化学工業(株)	東永化成(株)	プラスチック(株)
鐘淵化学工業(株)	信越ポリマー(株)	東栄管機(株)	前澤化成工業(株)
勝田化工(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)
(株)川島織物	新日本理(株)	東ソ一(株)	丸山工業(株)
関東レザー(株)	住江織物(株)	東武化学工業(株)	マロン(株)
キクチカラー(株)	住友ベークライト(株)	東邦理(株)	ミサワ東洋(株)
岐興(株)	スリーエイ化学(株)	東洋クロス(株)	三井化学(株)
岐阜プラスチック工業(株)	西武ポリマ化成(株)	東和織物(株)	三井化学プラテック(株)
共同薬品(株)	ゼオン化成(株)	東和織物(株)	水澤化学工業(株)
協和発酵工業(株)	積水化学工業(株)	トキワ工業(株)	三菱ガス化学(株)
協和油化(株)	セントラル化学(株)	(株)トクヤマ	三菱化学(株)
共和レザー(株)	ダイニック(株)	徳山積水工業(株)	三菱化学MKV(株)
(株)キョクソー	大日本インキ化学工業(株)	凸版印刷(株)	三菱樹脂(株)
(株)クボタ	大日本印刷(株)	鉛市化学工業(株)	三菱バーリントン(株)
呉羽化学工業(株)	大日本プラスチック(株)	(株)ナンカイテクナート	ミリケン・ジャパン(株)
黒金化成(株)	大八化学工業(株)	新潟化工(株)	明和グラビア(株)
グンゼ(株)	太平化学製品(株)	日産化学工業(株)	山田化染工業(株)
小松化成(株)	大洋塩ビ(株)	日東化成(株)	ヤマト化学工業(株)
堺化学工業(株)	大洋化学工業(株)	日東紡績(株)	山本産業(株)
サクラポリマー(株)	タキロン(株)	日本ウェーブロック(株)	理研ビニル工業(株)
サミット樹脂工業(株)	(株)高藤化成	日本カーバイド工業(株)	ロンシール工業(株)
	竹野(株)	日本毛織(株)	

編集後記

『トップニュース』は、この10月に開催された「第8回塩ビ世界会議」の報告です。今回の特長は、環境問題に対して全世界で共通して対応しようとの考えで、世界26カ国と多くの国の参加があったことです。今後、なお一層の成果を期待したいものです。

『視点・有識者に聞く』では、特別寄稿として国立環境研究所の中杉修身様にご登場をお願いいたしました。本当にご多忙の中、快くお引き受け下さいまして、誠に有難うございました。特に化学物質の安全性については日本における第一人者であり、今回の「PRTR法」の成立に大きな貢献をされております。

『特集』として、現在話題となっている「建築系廃棄物リサイクルの展望」をとりあげました。最先端でご活躍されている鹿島建設(株)島田部長様、ミサワホーム(株)田代部長様にお話を伺うことが出来ました。お二人から、これからの進め方に大いに参考となるお話があり、また塩ビ業界に対してのコメントも下さいました。前向きに取り組んで、一歩でも良い方向へ進めていきたいものです。
(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)

〒100-0011 東京都千代田区内幸町2-1-1(飯野ビル3F 317号)

TEL. 03(3501)2010 FAX. 03(3506)5487

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。