

# 資源循環



## ▣ 住まいの価値を維持する長期保証

## ▣ 住まいの長寿命化を促進する新技術

- ▶ 長期優良住宅と品確法
- ▶ 長期優良住宅先導事業に採択

## ▣ 循環型社会の形成につながるリフォーム事業

## ▣ 「エバーループ」～オーナー住宅買取再生事業

## ▣ 資源の循環利用

## ▣ グループ全体で取り組むゼロエミッション

- ▶ 資源循環活動のあゆみ
- ▶ 住宅に使用する資源の循環利用促進

- ▶ 「資源循環センター」
- ▶ 「広域認定制度」を活用したリサイクルの推進
- ▶ 「ICタグ」を利用した次世代ゼロエミッション
- ▶ 「ぐるっとメール」の運用による廃棄物の管理

## ▣ 工場

## ▣ 新築施工現場

- ▶ 工場ゼロエミッションの取り組み
- ▶ プレカットによる廃棄物削減
- ▶ 工場におけるリサイクルの推進
- ▶ 「プラタマパウダー」の開発、販売
- ▶ 工場における水使用量

- ▶ 新築施工現場でのゼロエミッション
- ▶ 新築施工現場のリデュース
- ▶ リターナブル梱包の導入

## ▣ アフターメンテナンス部門でのゼロエミッション

## ▣ リフォーム施工現場でのゼロエミッション

## ▣ 解体廃棄物の再資源化への取り組み

## ▣ 居住時の資源有効利用

- ▶ 雨水利用の推進
- ▶ 節水型浴槽・手元ストップシャワーの導入を推進
- ▶ 超節水型便器の標準化

## ▣ 事務所における取り組み

- ▶ 「グリーン購入」の推進
- ▶ 紙資源使用量削減
- ▶ 施工現場ユニフォームのリサイクル
- ▶ エコ車両の導入とエコ安全ドライブの推進

関連項目 ▣ 循環型の社会づくり(P.137)

## ■住まいの価値を維持する長期保証

### 独自の保証制度「ユートラスシステム」で資源保全にも貢献

住宅の長寿命化は資源の有効利用という観点で重要です。このためには住宅性能を長期間保証する制度や、中古住宅の流通を促すシステムなどによるサポートが必要です。

当社では新築のオーナー様に、建物の各部位について期間内の保証をお約束しています。構造躯体と防水性能については、住宅の品質確保の促進

等に関する法律で義務化された10年間保証に、さらに10年を加えた独自の長期保証「20年保証」※1を実施しています。また、保証期間終了後も、当社独自の「ユートラスシステム」※2で、さらに10年ごとの再保証が継続でき、お客様の住まいの価値を維持することができます。お住まいを手放されるときにも、「ユートラスシステム」付きの住宅流通システムで、資産的価値を維持したまま次のご家族へスムーズにお渡しできるお手伝いをしています。

当社の耐久性の高い住宅をこうした制度によって保証することは、築年数だけの評価で資産価値が低いとみなされて安易に解体されてしまうことを防ぐため、資源保全の面でも貢献できると考えます。



お引き渡し	10年目	20年目	30年目	40年目～
積水ハウスのアフターサービス				
	<b>20年保証</b>	<b>10年保証</b>	<b>10年保証</b>	<b>10年保証</b>
24ヶ月目巡回 6-12ヶ月目巡回 3ヶ月目巡回	無償点検 有償補修※	無償点検 有償補修※	無償点検 有償補修※	無償点検 有償補修※
品確法	<b>ユートラスシステム</b> 10年毎に再保証を継続可能			
<b>10年保証</b>	あらゆる新築住宅に義務づけられる 瑕疵担保責任期間			

- ・ 10年時点検の際に現存する不具合のうち、保証の対象となる現象は無償補修となります。
- ・ 当初保証期間10年経過後に発生が予測される「防水」に関する不具合については有償補修、「構造」に関する不具合については無償補修となります。
- ・ 詳しくは、お近くの支店またはカスタマーズセンターまでご確認ください。

※1「20年保証制度」は構造躯体に適用。10年目の無償点検・有償補修を行うことが前提です。

※2「ユートラスシステム」は有償の点検・補修を行うことで、その後の10年間を保証します。

## ■長期優良住宅と品確法

日本の平均的な住宅寿命が30年といわれる中、住宅の長寿命化は資源の有効利用という観点で大切です。当社は優れた技術で住宅構造の安定性、劣化を軽減し、耐久性を高め、長期間安全で快適に過ごせる住まいをつくり続け、住宅の品質に関わる法律「住宅の品質確保の促進等に関する法律(品確法)」や、「長期優良住宅の普及の促進に関する法律」に対応してきました。

品確法は、住宅の品質を向上させることで欠陥住宅をなくし、消費者が品質のよい住宅を取得できるようにつくられた法律です。この法律は、「住宅性能表示制度」「瑕疵担保責任の10年間の義務付け」「住宅に関する紛争処理体制の整備」の3つの項目からできています。中でも登録機関によって客観的に性能・品質を確認・評価する「住宅性能表示制度」において、トータルバランスに優れた住まいを考える当社では、「構造の安定」「劣化の軽減」「温熱環境」「空気環境」の4項目において最高等級の仕様を標準設定するなど、トップレベルで対応できる性能を誇ります。

また、長期にわたって使用可能な質の高い住宅ストックの形成を目指して2009年6月に「長期優良住宅認定制度」がスタートしました。この制度では、構造及び設備等について、一定の基準が設けられ、この基準を満たすものを「長期優良住宅」として認定し、認定を取得した住宅は、さまざまな税制優遇が適用されます。

当社の住宅は、すでにこの基準を満たしていますが、住宅の長寿命化についてはさらに独自の技術を開発し、この基準以上に住宅の長寿命化を促進することに注力しています。

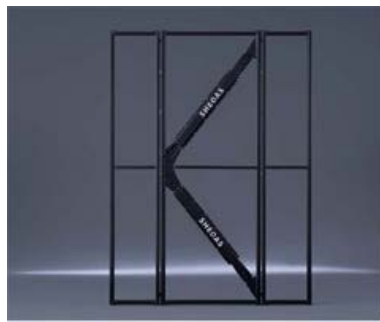
### 独自の制震構造システム「シーカス(SHEQAS)」で住宅を長寿命化

特に地震の多い我が国においては、地震による倒壊を防ぐということも重要な長寿命化技術の一つ。その一例が、地震の震動エネルギーを熱エネルギーに変えて吸収することで、住まいの揺れを低減し、建物の変形を最小限に抑える当社オリジナル 大臣認定「制震構造」「シーカス(SHEQAS)」です。

SHEQAS



シーカスダンパー

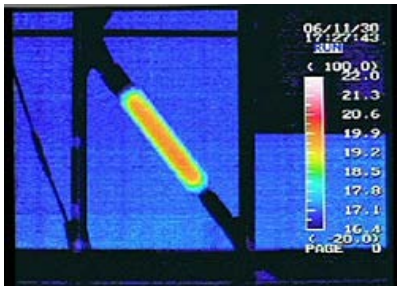


シーカスフレーム

「シーカス(SHEQAS)」の特長

1. 地震動エネルギーを熱エネルギーに変換して吸収
2. 建物の変形を約1/2に低減
3. 繰り返しの地震に効果を発揮し、耐久性が高い

「シーカス」は、粘弾性ダンパーを使用した制震システムでは初めて、建築基準法の「構造方法の認定」、住宅の品質確保の促進等に関する法律の「特別評価方法認定」、この2つの国土交通大臣認定を(2005年から2006年にまたがり、位置付けも表彰などとは異なるため不要。)取得しました。



地震動エネルギーを熱エネルギーに変換し、吸収



SHEQAS 実大振動台実験

## ■長期優良住宅先導事業に採択

### 重要視される「いいものを長く使う」ということ

長期優良住宅先導事業とは「いいものをつくってきちんと手入れして長く大切に使う」というストック社会のあり方について、具体的な内容をモデルの形で広く国民に提示し、技術の進展に資するとともに普及啓発を図ることを目的とした国の事業です。住宅の長寿命化に向けたモデル事業の提案を、公募によって募り、優れた提案に対して、事業の実施に要する費用の一部を補助するものです。平成22年度で3年目の募集になりますが、当社からの提案3件が採用されました。

### 多彩なプログラムを提案し、採択されました

住まいの長寿命化を実現するためには、住宅自体の耐久性を高めるだけでなく、メンテナンスやリフォームなどの引渡し後のサポートや住まい手の住宅に対する愛着などが必要になります。本年度の当社の提案は「我がまち我が家愛着モデル」として住まい手に愛され魅力が継承される新たなまちづくりという視点で、地震に強い構造や高度な省エネ性能など住まいの基本性能に加えて、こだわり生活プログラムやWeb住まい塾などのプログラムを提案し、採択されました。

既存住宅については、エバーループ事業、再生工事におけるゼロエミッションの達成の取り組みの普及徹底を図るため提案した「フルスケルトン再生モデル22」が採択されました。

さらに「既存住宅・住まい価値創造モデル」として、ユートラス保証・耐震基準適合証明書、生活向上スケジュールの提示などのソフト面と外装防水リフレッシュ、省エネ性・バリアフリー性の向上アイテムのハード面の提案を行うモデルも応募し、採択されました。

H22年度「長期優良住宅先導事業」に採択された当社プロジェクト			
提案名	提案者	部門	基本的考え方
我がまち我が家愛着モデル～住まい手に引き継ぐ、地域性を活かしたまちづくり～	積水ハウス株式会社	住宅の新築(戸建)提案 まちなみ・住環境部門	将来にわたって良好な住宅地を形成し続け、超長期に住み継がれる住宅となるためには、建物のハード面におけるスペックの向上だけでなく、多くの住まい手が、まち及び住宅に対して“愛着”を持ち、大切にしたいくなるようなソフト面の仕掛けづくりが重要となってくる。地域性を考慮した良好なまちなみを設計し、まちづくりアドバイザーにより自治会・組合の設立、運営等を総合的にサポートする提案。
フルスケルトン再生モデル22	積水ハウス株式会社	既存住宅	既存住宅の売却を希望する住まい手から住宅を買い取り、最適かつ最新の性能技術や構造技術を取り入れて、現在の新築住宅と同等レベルへ再生して販売することは、既存住宅のストック価値を高めることになり、また既存住宅流通の活性化につながるようになる。
既築住宅・住まい価値創造モデル	積水ハウスリフォーム株式会社	既存住宅の改修	既築住宅における住まい価値の向上は、住まい手の自発的な意志によって行われるため、市場の成熟には住まい価値意識の啓発が重要となる。本提案では、「住まい価値向上意識の啓発」と「既築住宅の住まい価値の向上」のテーマを複合的に構成し、提案する。

### 一般展開に向けて研鑽に努めます

今後は、先導事業としてではなく、一般的に展開できるよう、技術、コスト、マーケットなどさまざまな観点で、研鑽に努めます。

## ■循環型社会の形成につながるリフォーム事業

### 最適なリフォームを提案しています

積水ハウスグループは、住宅に使用される貴重な資源を有効活用するため、住宅を長寿命化させ、可能な限り永く居住できるようにする取り組みとしてリフォーム事業を展開しています。

### 積水ハウスリフォームが、 オーナー様にお住まいを長く住み継いでいただくためのリフォームを提案

積水ハウスリフォームでは、約70万戸にも及ぶ、積水ハウスのオーナー様の大切なお住まいを、20年、30年、そして100年先も快適に、末永く住み継いでいただくために、お客様の建物の状況や実際の住まい方に合わせて、快適な住まいを実現するためのさまざまなリフォームを提案しています。

特に、住宅の断熱性を高めるための開口部の複層ガラス化や、太陽光発電システムなど、暮らしの快適性や光熱費の経済性においてメリットを享受しながら環境負荷を削減することができる技術を盛り込んだリフォームに注力しています。

また、リフォーム施工現場においても廃棄物のゼロエミッションを達成しており、省資源・省エネルギーの観点からも環境負荷の少ないリフォームの推進に努めています。



25年オーナー様宅が内外壁交換システムで断熱性アップ。間取りの変更や開口部の拡大も。

### 積和建設では、 一般木造住宅やマンションのリフォーム事業を展開

積和建設では、施工を通して積水ハウスの品質を担ってきたノウハウで、一般木造住宅や、マンションなどのリフォームを手掛けています。

優れたクオリティと確かな技術力で、あらゆる住まいのリフォームに対応し、積水ハウスとともにサステナブル社会構築に寄与する事業を展開していきます。



玄関ホールのリフレッシュ。明るく開放感のある雰囲気が生まれました。

## ■「エバーloop」～オーナー住宅買取再生事業

接続可能な暮らしを目指して、再生住宅の市場形成に取り組んでいます

現在、累積200万戸に及ぶ当社の住宅ストックのうち、戸建住宅は約70万戸。そのうち年間約3000戸が、お客様が何らかのご事情で手放され、中古市場で流通しています。

管理者や住まい手が変わっても、建物が必要な手入れをされて50年、100年と「長く住み継ぐ」という欧米の住まいのあり方はまさにサステナブルな暮らしであると考え、当社では「オーナー住宅買取再生事業」を展開しています。

### 「エバーloop」の概要とこれまでの実績

「オーナー住宅買取再生事業」は、当社が建築・販売してきた戸建住宅およびシャーメゾン、積水ハウスが独自の査定方式(下図参照)で査定し、買取り、積水ハウスのグループ会社が連携して再生工事を行い、再生住宅「エバーloop」として販売するシステムです。再販売された物件には当社ユートラスシステム保証※を付与し、当社カスタマーズセンターのアフターサービスで全面的にサポートします。

※ ユートラスシステム保証とは、当社新築時の構造躯体および防水の保証期間終了後、有償にて点検を行い10年間再保証する当社独自のシステムです。

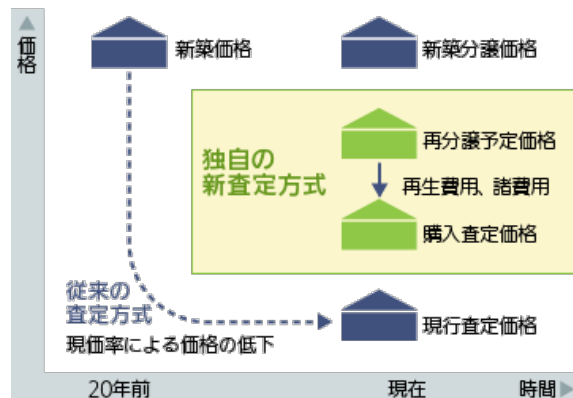
### ■「エバーloop」による付加価値の向上



### ■「エバーloop」の仕組み



### ■エバーloop査定方式



### 環境配慮型再生住宅の推進

今後は、「エバーloop」も新築の環境配慮型住宅「グリーンファースト」と同様に太陽光発電システムや燃

料電池などを搭載した環境性能をさらに高めたモデルの販売を視野に入れていきます。「新築でもなく中古でもない第3の市場」の先駆者として良質な住宅のストックに貢献し、「再生住宅」市場を活性化させたいと考えています。

#### ■ これまでの経緯

業界初「オーナー住宅買取再生事業」の展開を本格スタート

2007年 8月	ストック事業部設立
2007年11月	「エバーループ」販売開始
2008年	再生住宅フェア「エバーループ参観日」開始

#### ■ 「エバーループ」再生前と再生後



- 1 基礎と構造躯体（スケルトン）を残して解体
- 2 開口部に高性能複層ガラスを採用。壁内部には新築と同じ断熱材を充てん



#### 関連項目

- ▶ 循環型の社会づくり(P.137)
- ▶ 環境目標と実績

■ 資源循環活動のあゆみ

■ 廃棄物の3Rとゼロエミッションに取り組んでいます

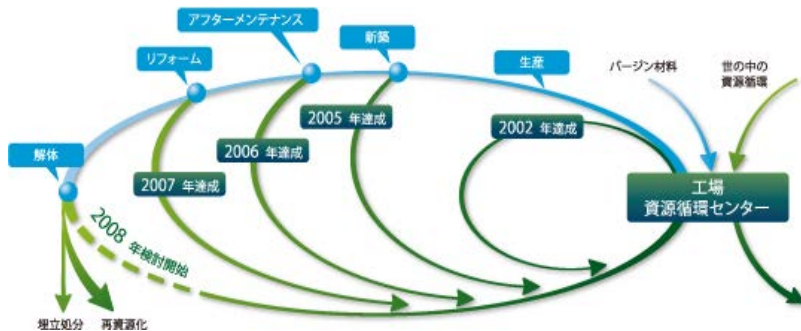
住宅の建設には大量の資源投入が必要です。当社は工場での部材生産から、新築工事、アフターメンテナンス、リフォーム、解体工事に至る住宅のライフサイクル全般に関わっており、全ての段階でさまざまな廃棄物が発生するため、3R(リデュース、リユース、リサイクル)活動に取り組み、環境負荷の少ない資源利用に努めています。

■ さらなるゼロエミッションの向上を検討

従来から継続している廃棄物の発生の抑制(リデュース)に力を入れ、サプライヤーに対しても廃棄物を削減するための協力をお願いします。

また、「エコ・ファーストの約束」で掲げた、マテリアルリサイクル率90%を目指すとともに、自社リサイクル率の向上、リサイクル製品の開発など、いっそうの環境負荷削減を推進しています。さらに、電子マニフェストの全社的導入による、管理レベルのさらなる強化・徹底を目指します。

■ 住宅のライフサイクルと資源循環



■ 住宅のライフサイクル全般で3Rの質を高めていきます

今後さらに住宅のライフサイクル全般にわたって3Rの質を高め、環境負荷の低減に取り組んでいきます。解体現場から発生する廃棄物についても、ゼロエミッションの実現可能性に向けた検討をさらに進めていきます。

■ これまでの取り組み

2002年度に工場におけるゼロエミッションを達成して以降、新築施工現場、アフターメンテナンス施工現場、リフォーム施工現場へとゼロエミッションの範囲を拡大しています。

また、廃棄物の発生そのものの削減にも努め、住宅のライフサイクル全般にわたる資源の持続可能な利用に取り組んでいます。

※ 当社では「資源のリサイクルを徹底し、熱回収を伴わない焼却、廃材の埋め立て処分を行わないこと」をゼロエミッションの指針としています。



■ゼロエミッション活動のあゆみ

2002年 5月	工場ゼロエミッション達成
2004年 1月	新築現場ゼロエミッションプロジェクトスタート
2004年 9月	環境大臣の広域認定を取得
2005年 4月	サステナブル宣言
2005年 7月	新築施工現場ゼロエミッション達成
2006年 3月	アフターメンテナンス施工現場ゼロエミッション達成
2007年1月	新築施工現場で、 「ICタグ」を活用した次世代型ゼロエミッションシステムの試験運用開始
2007年10月	リフォーム施工現場ゼロエミッション達成
2007年11月	新築施工現場で、 「ICタグ」を活用した次世代型ゼロエミッションシステムの全国運用開始

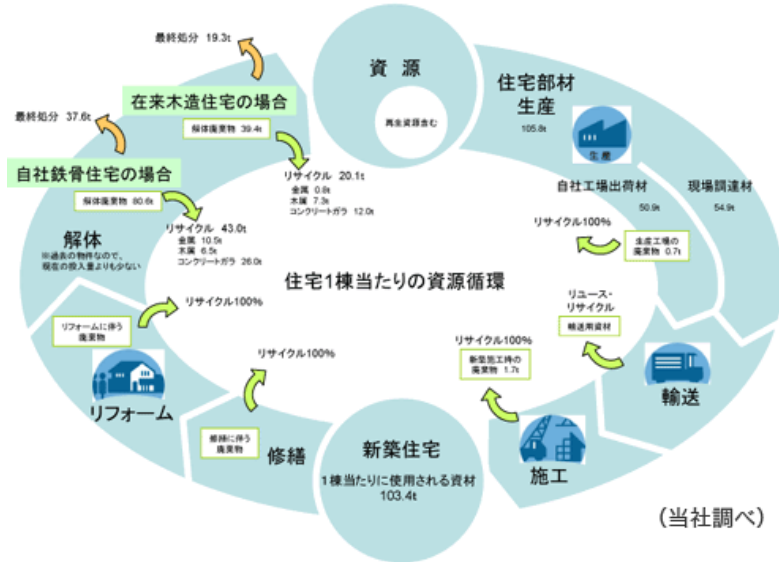
関連項目 [■ 循環型の社会づくり\(P.137\)](#)

■住宅に使用する資源の循環利用促進

当社の住宅1棟には、構造材、屋根材、基礎コンクリートをはじめ、約100トンもの部材が使用されています。これらの部材は、鉱物や土石や森林などの自然資源から得られるものです。そのため、資源の枯渇や採取先の土地の荒廃、さらには採取先の現地の人々の不利益に対しても配慮しなければなりません。

当社では、住宅が建てられてから解体されるまで、住宅のライフサイクルのすべての段階において資源がどれだけ投入され、廃棄物が排出されるかを調査して把握し、資源の循環利用の促進に努めています。

■住宅1棟当たりの資源循環



■「資源循環センター」

施工現場ゼロエミッションの核として機能する「資源循環センター」

当社では、全国の施工現場で日々発生する廃棄物のゼロエミッションを達成しています。この施工現場ゼロエミッションの取り組みの核となるのが、2003年から全国の生産工場に開設した「資源循環センター」です。

「資源循環センター」では、施工現場で27種類に分別した廃棄物の回収のための配車指示から、委託するリサイクル業者の統括など一連の流れを管理しています。またセンター内では搬入した廃棄物をさらに最大80種類程度にまで細分化します。複合物の単一素材への分解や、素材ごとに圧縮、加熱などによる減容を行うことで、外部の委託業者を含めたリサイクルルートに乗る直前の状態にしています。これは、適正なりサイクル処理が担保されている施設であっても、分別を相手先に任せることは、トレーサビリティ(追跡可能性)の確保が困難になると考えているためです、トレーサビリティを担保するためには、施設の適切な選択と併せて、当社内で処理内容に合わせた素材ごとの分別徹底が絶対条件であると考えています。

ゼロエミッションシステムを維持管理するため、取引度のチェックを実施

また、リサイクル業者が質的・量的に処理する能力があるか、ゼロエミッションの定義や・広域認定※制度に照らしあわせて当社の取引先として適正であるかどうかを見極めるため、施設の処理能力、内容、工程、最終リサイクル先の総合的なチェックを行っています。具体的には、その業者が取得した許可の確認はもとより、安定した財政基盤を保持しているかの財務諸表の確認、再資源化処理の工程能力確認、定期的な施設の現地調査などを実施しており、ゼロエミッションシステムの維持管理をしています。



資源循環センター

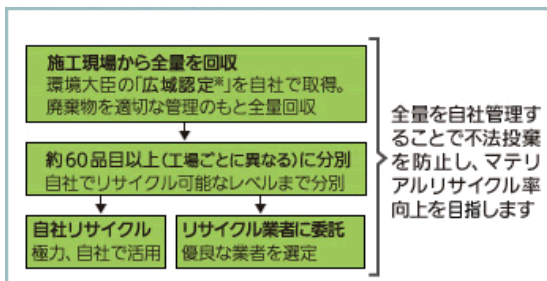


資源循環センターでの分別作業



種類ごとにきれいに分別され、再び資源へ

■「資源循環センター」の役割



※ 広域認定とは、回収やリサイクルを行う場合、仕組みが整備されているなど環境大臣に認められた場合に限り、廃棄物処理法の規制が緩和される特例制度。複数の都道府県にまたがる廃棄物移動に必要な各行政の許可も不要になります。

新たな拠点、栗東資源循環センターが稼働

施工現場からの廃棄物の回収やリサイクル材の製造を行う施設として、「資源循環センター」を全国各地に設置しています。

2010年には近畿・東海地域において処理・リサイクル設備を一層充実させた栗東資源循環センターを滋賀県栗東市に設置。新たなニーズを探りながら、リサイクル材の活用範囲を広げています。



栗東資源循環センターのリサイクル材製造ライン

関連項目 ■ 循環型の社会づくり(P.137)

## ■「広域認定制度」を活用したリサイクルの推進

### 「広域認定制度」を活用した再資源化を推進しています

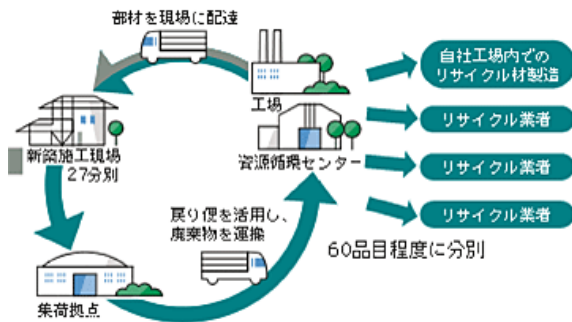
通常、産業廃棄物は、都道府県ごとに許可を得て処理することが定められています。しかし、回収やリサイクルの仕組みが高度に整備され、環境大臣が認めた場合に限り、自治体をまたがって処理することができる「広域認定制度」と呼ぶ制度があります。

当社は、2004年に住宅業界で初めて廃棄物の輸送・処理に関する「広域認定」を環境省から受けて、再資源化に至るまで廃棄物の責任ある管理を実施しています。

### 全国各地の新築施工現場の廃棄物を全量回収して、再資源化

広域認定制度を活用することによって、全国各地に分散している新築施工現場から出た廃棄物は、都道府県を超えて、自社施設の資源循環センターに廃棄物を全量回収しています。60種類程度(最大80種類)に分別した上で、自社の管理下で廃棄物の再資源化を推進しています。

#### ■ 広域認定で認められた処理の流れ



### トレーサビリティの高いリサイクルを維持していきます

今後も、取得した広域認定を維持し、トレーサビリティ(追跡可能性)の高いリサイクルを実現していきます。

#### ■ これまでの取り組み

2004年	建設業界として初の「広域認定」を取得(生産工場、新築施工現場、アフターメンテナンス)
2007年	リフォーム工事まで、「広域認定」範囲を拡大

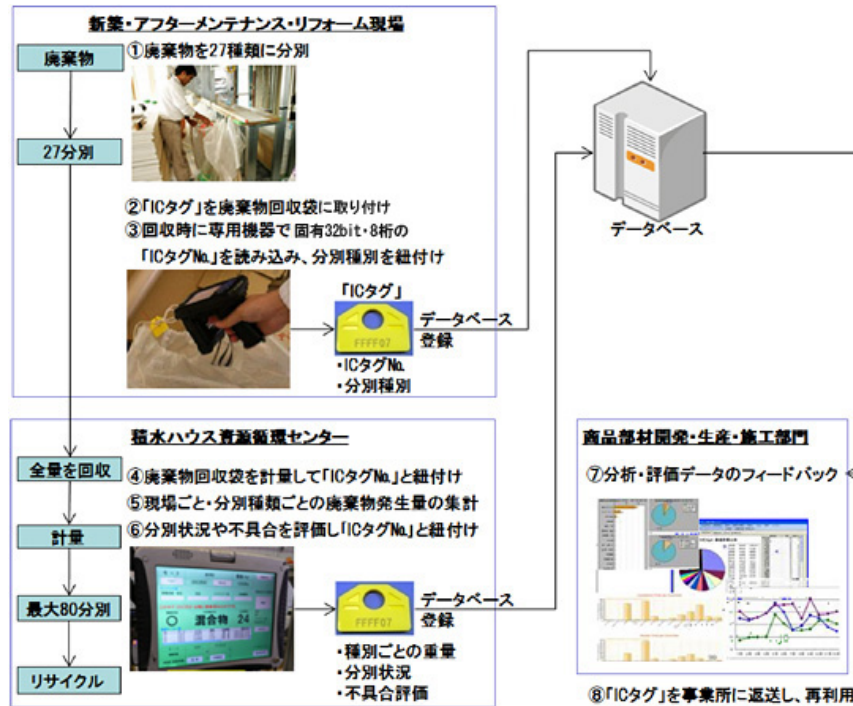
## 「ICタグ」を利用した次世代ゼロエミッション

施工時の廃棄物発生要因には、現場での加工に伴う施工段階のほかに、部材設計、購入、工場生産など、より上流の段階での要因によるものがあります。このため当社は、「ICタグ」を利用した次世代型ゼロエミッションシステムを全国で標準運用し、廃棄物の内容や重量を徹底管理、部材設計や生産・施工部門にその分析結果をフィードバックし、廃棄物の削減、資源の循環利用に取り組んでいます。

「ICタグ」は、物体の識別に利用される微小な無線ICチップです。「ICタグ」には自身の識別コードなどの情報が記録されており、電波を使って情報を受送信する能力を持ちます。バーコードに代わる管理技術として、社会のIT化・自動化を推進する上での基盤技術として注目が高まっています。

2007年～2009年の試行により、廃棄物の発生状況把握及び要因分析のためのツールとして極めて有効な手段となることが実証され、2010年11月に全国展開しました。

### 「次世代型ゼロエミッションシステム」の流れ



### 今後の方針

廃棄物データを分析して商品開発や部材設計、生産・施工工程などへフィードバックすることで、さらに無駄のない、資源の循環利用を促進していきます。

さらに、日進月歩であるIT機器新機種へ対応し、施工現場の地図データなどを利用した廃棄物回収の物流を把握するシステムも検討し、データ管理や輸送管理の高度化に使えるツールを作成、省エネ法の荷主データの精緻化システムなどにもつなげたいと考えています。

### これまでの取り組み

国土交通省「住宅・建築関連先端技術開発助成事業」として、助成金を得ながら「ICタグ」やIT技術を効果的に用いた次世代型ゼロエミッションシステムの実験・開発を行ってきました。

関連項目 [循環型の社会づくり\(P.137\)](#)

## ■「ぐるっとメール」の運用による廃棄物の管理

### 廃棄物回収の輸送効率の向上を目指して

当社では、携帯電話やパソコンを利用し、廃棄物の回収依頼や実績報告、集計管理などを行っています。このシステムは、自社で開発したもので「ぐるっとメール」と名付け、全国の事業所で活用しています。廃棄物の発生状況が逐一確認でき、計画的な回収ができるようになったため、廃棄物回収の輸送効率が向上し、CO<sub>2</sub>排出削減に貢献しています。

### ■WEBによる、廃棄物の収集運搬管理



### リアルタイムで関係者間の情報共有が可能に

施工現場で排出された廃棄物の回収依頼と回収予定量を「ぐるっとメール」を使って、収集運搬業者の方へ送信します。メールによる依頼を受けた収集運搬業者のドライバーは、実際に回収した量を「ぐるっとメール」に入力します。この情報はリアルタイムで搬入先の資源循環センターにも届くので、関係者間での情報の共有が可能となり、業務の効率が大幅にアップしました。

ぐるっとメール  
Gurutto@mail



情報を確認しながら作業が進むため、効率がアップ

関連項目 ■ 循環型の社会づくり(P.137)

## 工場ゼロエミッションの取り組み

### 工場における廃棄物の発生そのものの抑制に取り組んでいます

当社は、工場内で発生する廃棄物は全てリサイクルしていますが、リサイクルだけでなく、廃棄物の発生量そのものの抑制(リデュース)に取り組み、資源循環の取り組みを推進しています。

### 廃棄物の排出量削減を継続

2010年度の出荷延床面積当たりの廃棄物排出量は、4.90kg/m<sup>2</sup>で前年度比3%削減の目標に対し、若干の削減にとどまりました。廃棄物の品目別で見ると、木くず、金属くずの順となりますが、集成材の加工や鉄部材の生産工程における歩留まりの向上の計画を進めています。

※ 生産時と施工時の廃棄物削減目標を別に設定しました。

### さらなる廃棄物削減に取り組んでいきます

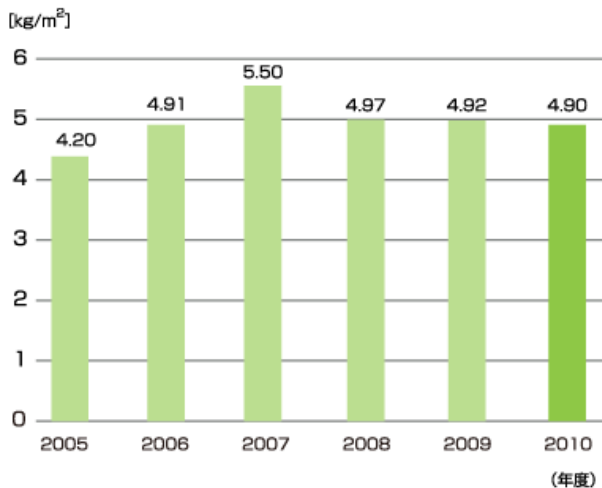
今後もさらなる廃棄物の排出量削減に継続して取り組んでいきます。

### これまでの取り組み

2002年	工場におけるゼロエミッションを達成 2002年度に、工場におけるゼロエミッションを達成。以降、ゼロエミッションを維持しています。
-------	---

※ 当社ではゼロエミッションを「資源のリサイクルを徹底し、熱回収を伴わない焼却、廃材の埋め立て処分を行わないこと」としています。

### 単位床面積当たりの廃棄物排出量



関連項目 [▶ 循環型の社会づくり\(P.137\)](#)

## ■プレカットによる廃棄物削減

## 住宅部材のプレカット化を進め、施工現場から出る廃棄物を削減しています

工業化住宅では、部材は工場で加工(プレカット)する割合が高いため、現場で発生する加工端材は比較的小さいと言えます。しかし、部材によっては、現場で割付や細かな切り欠き加工を必要とする部材もあるため、端材削減効果が高いと見込めるものについては、さらなるプレカット化を検討してきました。

これまでに、床パネルや床下地板、内壁枠などの部材をプレカット化し、新築施工現場から発生する木材廃棄物の削減につながりました。また、廃棄物重量割合が大きな瓦についても、斜めにカットすることが必要な屋根の隅棟(すみむね)部分で、瓦をプレカットすることで廃材を削減しています。

今後も、プレカットする部材の対象範囲を広げ、廃棄物削減に取り組みます。

## ■2階床下地のパーティクルボード



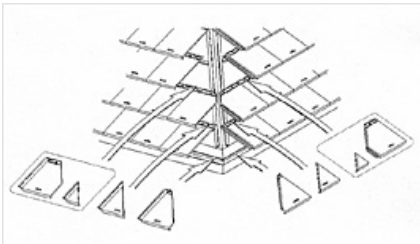
出入隅部分にも対応したプレカット

## ■床パネルのプレカット



柱部分の切り欠き部分にも対応

## ■屋根瓦のプレカット 隅棟部分に対応したプレカット





## ■工場におけるリサイクルの推進

### 廃棄物の100%リサイクルを達成しています

当社では、生産過程や施工現場から回収した廃棄物のリサイクル率100%を達成しています。2010年度のリサイクル実施状況は、材料として製品等に再生するマテリアルリサイクルが84.4%、燃やして熱エネルギーを利用するサーマルリサイクルが15.6%でした。部門別でマテリアルリサイクルの割合をみると、生産工場が89.9%、施工現場が81.6%でした。

### 床衝撃音を低減する「シェルシャットスラブ」の充填材

遮音性に優れ、振動を抑える当社オリジナル特許技術「シャイド55」の構造材「シェルシャットスラブ」に使用する充填材として、瓦の端材を破砕したリサイクル材を使用しています。これは、賃貸住宅「シャーマゾン」において、上階から下階へ伝わる衝撃音を低減します。



瓦の端材を破砕し、振動を吸収する充填材として使用

### 石膏ボード(プラスタボード)端材をリサイクルし、グラウンド用白線を開発

新築施工現場で発生する廃棄物で最も多いのは石膏ボード端材です。当社で年間約1万t発生する石膏ボードの廃材と洗浄後乾燥処理した卵殻を8:2の割合で配合・粉砕し、全国の小中学校などの教育施設や公共運動施設等で使用されるグラウンド用の白線として販売しています。

この商品「プラタマパウダー」は、100%リサイクル製品としてエコマークの認定を受けています。ほぼ中性であるため人体や土壌にやさしく、さらに炭酸カルシウム製の従来品に比べ、同じ容量でも重さは約半分であるため、物流に伴うコストやCO<sub>2</sub>排出量の削減に貢献でき、しかもラインをより長く、ムラなく引くことが可能です。

### ■「プラタマパウダー」製造工程のイメージ



### ■さまざまな形でリサイクル建材を開発、活用

このほかにも当社は自社で発生した廃棄物を再び自社で使用する建材として利用することを推進しています。たとえば、梱包資材などから回収した樹脂を原料とした住宅部材(瓦棧※1や窓額縁など)の生産や、破砕した木端材によるウッドデッキ材の製品化、また、破砕した瓦端材を外壁材やPCブロック※2などの原材料とする利用を進めています。

今後も、分別の徹底とリサイクルルートの再検討によってリサイクルの質を向上させる取り組みを推進していきます。

※1 瓦棧(かわらざん):瓦の固定のために、屋根下地に等間隔で打ち付ける横棧。

※2 PCブロック:プレキャストコンクリートブロック。あらかじめ工場で型に入れて成型したコンクリート部材。

■ リサイクル部材の製造・自社利用例



廃梱包材(ポリプロピレン)をシャワーメゾンの浴室出入り枠の原料として使用



廃梱包材(ポリエチレン)を2階床ALC防湿シートの原料として使用



廃梱包材(ポリプロピレン)を瓦棧の原料として使用



廃木材を樹脂と混合し、ウッドデッキの原料として使用



廃瓦を外構ブロックの原料として使用

関連項目 [▶ 循環型の社会づくり\(P.137\)](#)

## ■「プラタマパウダー」の開発、販売

100%リサイクルのグラウンドライン材  
「プラタマパウダー」の販売を開始。

積水ハウスの新築現場から回収される「石膏ボード端材」と、食品工場から回収される「卵殻」から、当社の資源循環センターで製造する100%リサイクルのグラウンド用ライン材「プラタマパウダー」を2010年5月より販売を開始しました。

同種の商品の中でも数少ない「エコマーク認定のグリーン購入法適合商品」であることや、従来品より安価な価格設定や同容量でも長くラインが引けるなどの特徴があり、全国の小中高大学校や公共グラウンドでの採用実績が増えています。（販売は㈱グリーンテクノ21に委託しています）

2010年度は全国約250校での採用実績、2011年度はさらに約250校での採用が決定しています。

また、2011年度からは、社員地元のコミュニティ（サッカー教室や野球教室など）への寄贈利用も始めました。



エコマーク認定のグリーン購入法適合商品  
「プラタマパウダー」

関連項目 [▶ 循環型の社会づくり\(P.137\)](#)

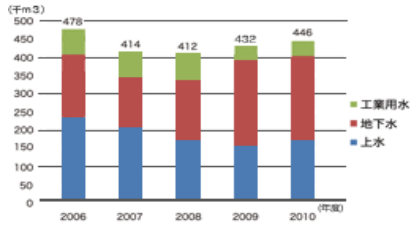
## ■工場における水使用量

当社の各工場では、住宅の外壁を塗装する工程などで、上水、工業用水のほか、井戸を用いて汲み上げた地下水を使用しています。当社では、こうした工程で使用した排水の水質管理はもちろん、水資源の使用量そのものの削減を進めています。

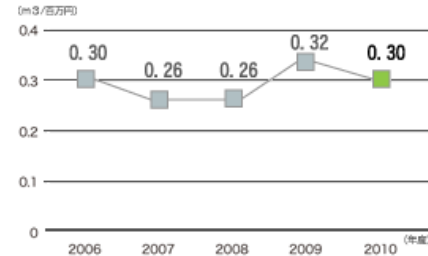
例えば、水の使用量を削減するために、輸送用のパレットを洗浄した排水の再利用などに取り組んでいます。

今後も、工場内における水の循環利用などに取り組み、水使用量の削減に努めます。

### ■工場における水の使用量(千m<sup>3</sup>)



### ■売上高原単位(m<sup>3</sup>/百万円)



関連項目

- [サイトレポート](#)
- [環境目標と実績](#)

■ 新築施工現場でのゼロエミッション

施工現場で発生する多種多様な廃棄物を回収・リサイクル

住宅にはさまざまな資材が使用され、施工に伴って多種多様な廃棄物が発生します。また、住宅は他の工業製品とは違い、製品が建築現場で完成するため、廃棄物の発生源が全国各地に点在し、その分別、回収、リサイクルが困難とされてきました。

当社は分別ルールの設定や廃棄物の回収システムを構築することでゼロエミッションを2005年に達成しました。

新築施工現場と資源循環センターで分別を徹底

ゼロエミッションを継続するために、施工現場ではリデュース、リユース、リサイクルの3Rの推進と、徹底した分別を実施しています。

これを回収する資源循環センターではさらに細かい分別をして、リサイクルの質を向上させており、一部は自社で使用する建材に生まれ変わっています。内壁下地などに使われる石膏ボードの端材を原料にして、新たなリサイクル品の開発にも成功しました。





ゼロエミッションの作業の流れ

### 今後の方針

今後もゼロエミッションを継続し、廃棄物排出量をさらに削減するとともに、マテリアルリサイクル率の向上(目標90%)を目指します。

また現在、施工現場で使われずに余った部材(未利用材)や返品材も回収し、全てリサイクルしており、この返品材・未利用材削減の課題を社内で共有化しましたが、仕様変更の機動性ニーズと解決に要するコスト要素分析の結果、当面、個別改善事項として対処することとしました。

### ■ これまでの取り組み

2005年	新築施工現場においてゼロエミッションを達成
2005年	分別ルールの設定や廃棄物の回収システムを構築することで新築施工現場におけるゼロエミッションを達成しました。以降、ゼロエミッションを維持しています。
2005年	「ぐるっとメール」の運用を開始
2007年	「ICタグ」を活用した次世代型ゼロエミッションシステムの試験運用開始
2010年	「ICタグ」を活用した次世代型ゼロエミッションシステムの全国運用開始

関連項目 [■ 循環型の社会づくり\(P.137\)](#)

## ■新築施工現場のリデュース

新築施工現場では、部材を加工した際の端材や梱包材、養生材は廃棄物として排出されます。当社ではこのような廃棄物を削減するために、部材をあらかじめ工場でカットするプレカットや、梱包材を回収して何度も使用するリターナブル化などを図り、廃棄物削減を推進しています。

2010年度の新築現場1棟当たりの廃棄物排出量は、目標の1200kg/棟には及びませんでした。1308kg/棟に削減することができました。(外構分除く)

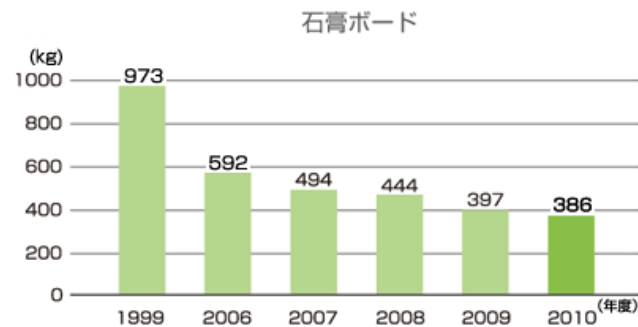
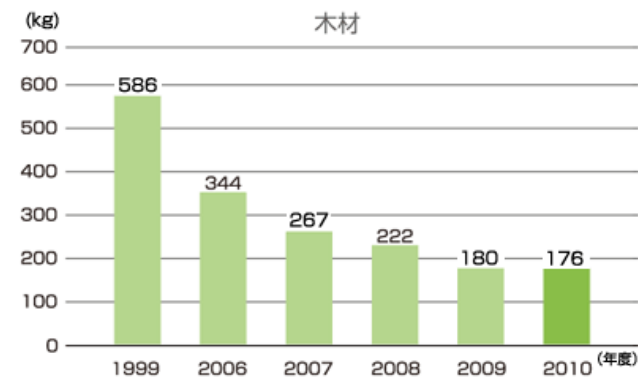
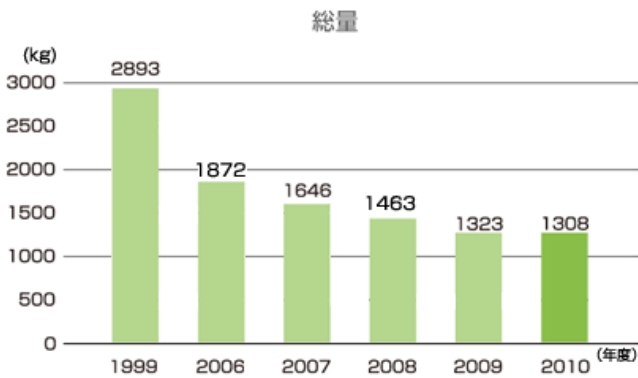
また2010年は「ICタグ」を利用した次世代型ゼロエミッションシステムを全国で標準運用。今後、廃棄物実測データ把握の中で、施工側の削減努力が簡易にわかる様なフィードバックシステムを整えると共に、事実により管理していくこと(ファクト・コントロール)が出来る様に、活動を活性化していく予定です。

### ■これまでの取り組み

全国の施工現場では、施工者一人ひとりが削減のためのさまざまな工夫を凝らしています。

このように当社では、工場と施工現場が一体となって削減に取り組み、廃棄物総量の削減に当たって成果を上げています。特に排出量が多い石膏ボードや木材については、品目別に対策を講じた結果、削減促進に寄与しています。

### ■新築現場1棟当たりの廃棄物排出量



関連項目

- 循環型の社会づくり(P.137)
- 環境目標と実績

■リターナブル梱包の導入

紙類の廃棄物削減のため、リターナブル梱包の導入を検討しました

新築現場に運び入れる設備機器などは、設置されるまでに傷つかないよう、段ボールや緩衝材で梱包されています。これらの梱包材は開封後、廃棄物となるため、当社では繰り返し使用できるリターナブル梱包の導入などによって、廃棄物の削減に取り組んでいます。

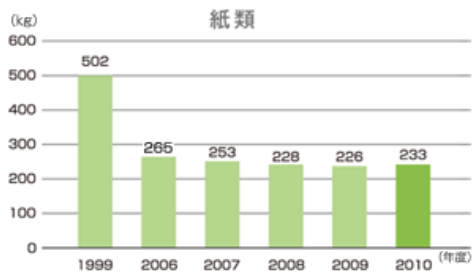
特にキッチン関連の加熱機器類、レンジフード、食洗機などのキッチン関係の設備機器では、対応が可能なメーカーからリターナブル梱包を実施しています。

今後も、設備機器メーカーの理解と協力を得ながら、梱包材削減を進めていきます。



設備重機器用リターナブル梱包  
何度も繰り返し使用できます。

■新築施工現場1棟当たりの廃棄物のうち紙類の推移



関連項目 ■循環型の社会づくり(P.137)



## ■アフターメンテナンス部門でのゼロエミッション

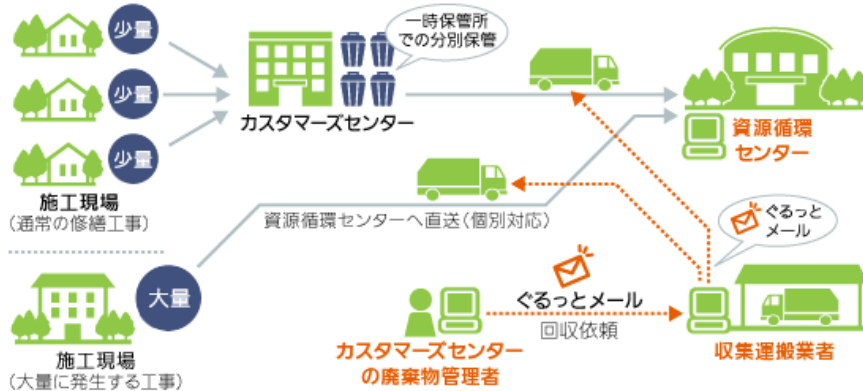
### メンテナンス工事で発生する廃材の再資源化に取り組んでいます

当社では、住宅をお客様に引き渡した後のアフターメンテナンスを担当するカスタマーズセンターを全国に配置しています。メンテナンス工事で交換部品の廃材などが発生するため、その再資源化にも取り組んでいます。

### ルールを定めて施工現場で廃棄物の分別を徹底

新築の施工現場と同じように、廃棄物の分別ルールを定めて各施工現場で徹底的な分別をした後は、当社の資源循環センターが回収して、確実にリサイクルを推進しています。

### ■ゼロエミッションの流れ



### ■これまでの取り組み

2006年	メンテナンス工事で発生する廃材を100パーセントリサイクルする仕組みを構築 2006年度から、メンテナンス工事で発生する交換部品の廃材などを当社の資源循環センターが回収し、100パーセントリサイクルする仕組みを構築し、運用しています。
-------	--

関連項目 [▶ 循環型の社会づくり\(P.137\)](#)

## ■ リフォーム施工現場でのゼロエミッション

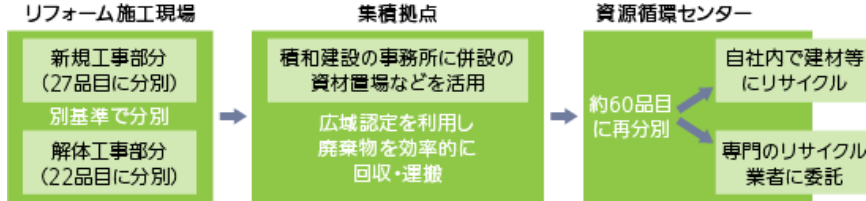
### リフォーム工事特有の課題を解決し、ゼロエミッションを達成

一般的にリフォーム工事で発生する廃棄物は新築工事とは異なり、工事の規模がさまざまで部材の材質・種類も多岐にわたり、解体作業によって数十年も前の部材や分解困難な大型設備が排出されるケースもあるため、廃棄物の分別やリサイクルは難しいとされてきました。

当社では、過去に施工・販売した物件の改修・増築などを担うグループ会社・積水ハウスリフォーム(株)の施工現場で発生する廃棄物を対象に、確実なリサイクルを可能にする手法を開発し、リフォーム工事におけるゼロエミッションを達成しています。

※ ゼロエミッション: 当社では「資源のリサイクルを徹底し、熱回収を伴わない焼却、廃材の埋立処分を行わないこと」と定めています。

### ■ リフォームのゼロエミッションの流れ



▼ リフォーム施工現場での分別作業



▼ 資源循環センターへ運搬



▼ 資源循環センターでさらに分別を行う



### 廃棄物の特性や作業効率を考慮した分別基準・方法を策定

当社では、リフォームによる解体工事部分と新規工事部分とを区別し、廃棄物の特性や作業効率を考慮したそれぞれの分別基準・分別方法を策定。これに従い徹底的に分別することで、確実なリサイクルを実現しています。

また、廃棄物の回収・運搬から再資源化に至る一連の過程をグループの管理下に置き、高いトレーサビリティ(追跡可能性)を確保しています。

### 分別と管理の徹底

今後も分別の徹底を継続し、管理体制の強化を図ってゼロエミッションを維持していきます。

### ■ これまでの取り組み

2007年10月 全国のリフォーム施工現場で発生する廃棄物のゼロエミッションを達成以降、ゼロエミッションを継続しています。

関連項目 [■ 循環型の社会づくり\(P.137\)](#)

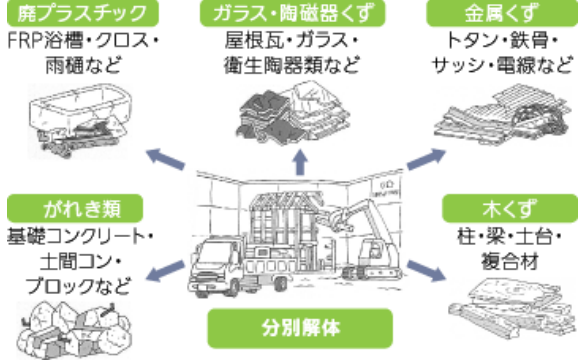
■解体廃棄物の再資源化への取り組み

「分別解体」の作業の軽減と分別精度を高める新たな解体工法を研究

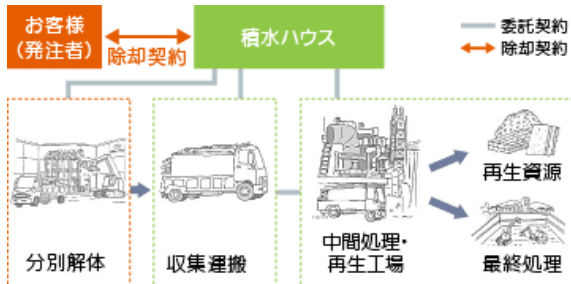
低層住宅の解体工事には、パワーショベルに代表される建設重機を用いるのが一般的です。この重機を用いて解体する工法では混合廃棄物を多量に排出することになり、解体材リサイクル推進上の大きな課題となっていました。近年では、建設リサイクル法の要請にもあるように、解体時に木や瓦といった品目ごとに分別する「分別解体」が必須となっています。しかし、この解体方法は、従来工法と比較すると手間がかかりコストアップになるため、当社では、作業の軽減と分別精度を高める新たな解体工法を研究しています。

また、解体に伴い発生する廃棄物の処理についても検討を進め、既存の中間処理業者の利用によるゼロエミッション成立を目指し、処理業者評価システムの構築から着手しています。

■解体工事に伴って発生する主な産業廃棄物



なお解体工事に当たって当社は、「建設リサイクル法」に基づく発注者としてのお客様の役割や、それを怠った場合のリスクについて十分にご説明しています。また家電リサイクル法や改正フロン回収破壊法の対象製品の廃棄処分方法についてもサポートしています。



## ■ 雨水利用の推進

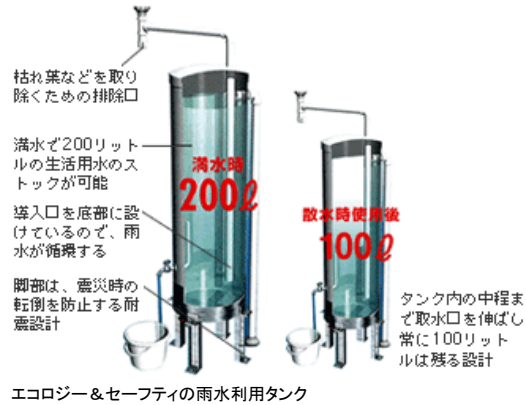
### 雨水タンクや雨水取り出し口「パッコン」を提案

当社では、エコロジー&セーフティのコンセプトに基づき、雨水の利用を促進する商品を開発しています。2004年に商品化した雨水タンクは、最大200リットルの雨水をためることができ、災害時を想定して常に100リットルの雨水がタンク内に残るよう設計しています。普段は庭の散水などの生活用水として、災害時にはトイレ用水として使用できます。

また、2007年から販売を開始した「雨水取り出し口『パッコン』」は開閉式で、必要に応じて雨水利用が可能。新築に限らず、既存住宅の縦樋にも設置いただけます。



雨水取り出し口『パッコン』の設置例



関連項目 ■ 循環型の社会づくり(P.137)

## ■ 節水型浴槽・手元ストップシャワーの導入を推進

### 節湯型設備の導入を推進

上水の使用量を削減するためには、雨水利用などと併せて節水型設備を導入することが重要です。当社では、節水のための取り組みとして、節水型の浴槽、ストップシャワー、節湯型水栓、本体タッチ式水洗の導入を進めています。

当社オリジナルバスBCHCでは浴槽容量を約20%削減(当社比)し、節水型の浴槽として普及を図っています。また、オリジナルバスBCHC、TOTO製バスは保温浴槽、蛍光灯を標準仕様とし、省エネを進めています。

2010年度、戸建住宅では、供給した約1万1000戸のほぼすべてにおいて手元ストップシャワー、節湯型水栓、本体タッチ式水洗が設置されました。また、賃貸住宅「シャーマゾン」では約2万1000戸の4分の3の住戸に上記3つのうちいずれかの設備を設置しました。

節水と利便性・経済性をお客様にお伝えし、これらの普及に一層努めます。



オリジナルバスBCHC(節水型浴槽)



手元ストップシャワー

■ 超節水型便器の標準化

戸建住宅は最高水準の超節水型賃貸住宅、「シャーマゾン」は省エネ型をラインナップ

戸建住宅で最高水準の超節水型便器を採用しており、大洗浄6リットル以下の便器を標準とし、一部は5リットル以下の便器としています。また、賃貸住宅「シャーマゾン」では、省エネ型便器である8リットル便器を採用しています。

住宅で消費する水の3割弱を占めるトイレ洗浄水。トイレにおける節水は、住宅全体の水消費を考える上で重要です。十数年前には12～13リットルの洗浄水が必要でしたが技術開発の進展によって、近年では8リットルの「節水型」が普及し特に戸建住宅では、ロータンク式では6リットル、タンクレス便器は5リットル(あるいは4.8リットル)の洗浄水量の便器も採用が進んでいます。

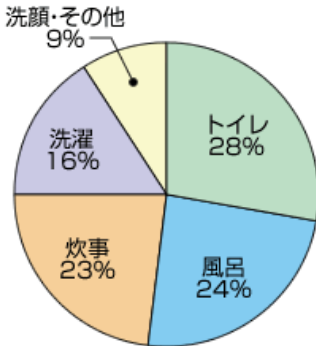
当社はいち早く超節水型便器の採用を開始し、2007年末には、全ての新築戸建住宅向けトイレを6リットル以下の「超節水型」タイプとしました。2009年度からは4.8リットル便器も採用を始めています。また、マンションでの採用も進んでいます。

超節水型便器への移行を進めるとともに、さらに節水効果が高い新商品の導入を検討し、住宅で消費される水の量の削減を進めます。



タンクレス便器(大洗浄4.8リットルタイプ)

■ 家庭での水の使われ方



平成18年度 一般家庭水使用量目的別実態調査(東京都水道局)

■ 世帯人員別の1か月当たりの平均使用水量

世帯人員	使用水量	世帯人員	使用水量
1人	7.7m <sup>3</sup>	4人	25.1m <sup>3</sup>
2人	16.0m <sup>3</sup>	5人	29.7m <sup>3</sup>
3人	21.2m <sup>3</sup>	6人以上	35.0m <sup>3</sup>

東京都水道局平成21年度生活用水等実態調査

## ■「グリーン購入」の推進

### グリーン購入を積極的に進めています

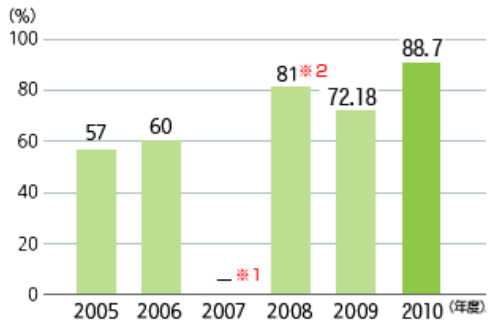
事業所で使用する文房具類などの物品について、当社では環境に配慮した商品を優先的に購入する「グリーン購入」を積極的に進めています。この取り組みに当たっては、全国の各事業所の物品購入担当者が積水ハウスグループの「グリーン購入指針」をもとに活動を推進しています。

各事業所オフィス内で毎月購入する文房具類について、データを毎月集計し、内容を可視化して情報共有できるシステムを運用することで取り組みの促進をし、レベルアップを図ってきました。

### 従業員の意識のさらなる向上を図ります

全社で活動を推進するCSR主要4項目の1つとして従業員全員が「グリーン購入」について理解を深め、取り組みを進めた結果、2010年度のグリーン購入率は、88.7%に向上しました。

### ■ グリーン購入率の推移



※1 古紙偽装問題の影響により集計できず

※2 2008年8月～2009年1月の6カ月間データ

関連項目 [▶ 環境目標と実績](#)

■ 紙資源使用量削減

紙使用量の削減を目指しています

当社は、全国各事業所で1カ月ごとに紙の使用量の把握をし、本社へ報告。全社的にホームページ上で1人当たりの使用量まで可視化。また、社内通達文書の電子情報化にも引き続き取り組み、紙使用量の削減を目指し、環境意識の向上に努めています。

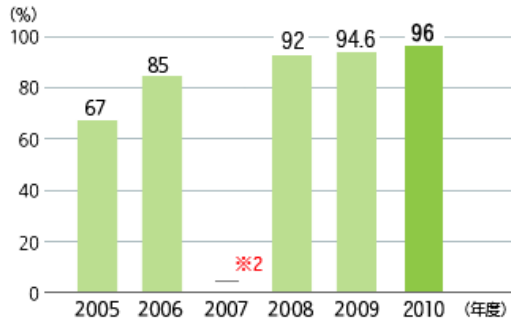
2010年4月のグリーン購入法改訂に合わせ、その基準を満たした古紙配合率100%の用紙を利用したオリジナル再生紙の安定供給を、当社グループの事務用品購入を取り扱う積水ハウス梅田オペレーションと連携し実現。2010年度の環境配慮型用紙購入率は96%に向上しました。

また、本社ビル内の機密文書の紙ごみ処理は、2009年度より100%溶解リサイクル処理を実施しています。

一般のOA用紙やシュレッダーのごみについては、昨年度に比べ約2割減少しました。

IT利用によるペーパーレス化をさらに推進し、従業員の環境意識の向上を目指します。

■ 環境配慮型用紙※1購入率の推移



※1 グリーン購入法適合商品

※2 古紙偽装問題の影響により集計できず



## ■ 施工現場ユニフォームのリサイクル

### 施工現場のユニフォームを化学的に処理して、ユニフォームの化学原料として再利用

2005年4月、当社は施工現場における工務系従業員のユニフォームの仕様を統一するとともに、ユニフォームメーカーと共同でこれをケミカルリサイクル※する体制を整えました。従来、ユニフォーム類は、廃棄後は燃料として焼却されるサーマルリサイクルや、繊維くずにして使用する低レベルのマテリアルリサイクルが行われていましたが、このリサイクルシステムではポリエステル系の生地を化学処理によって完全に繊維の原料まで戻します。また、ユニフォームメーカーは広域認定取得を取得し、確立した体制でリサイクルを実施しています。

2010年度も、事業所、関係会社含め年末に一括回収を実施しました。集まったのは、シャツ215着、パンツ141着、ブルゾン101着、防寒着18着の合計475着でした。今後も施工現場ユニフォームの回収・リサイクルを継続し、資源循環を推進していきます。

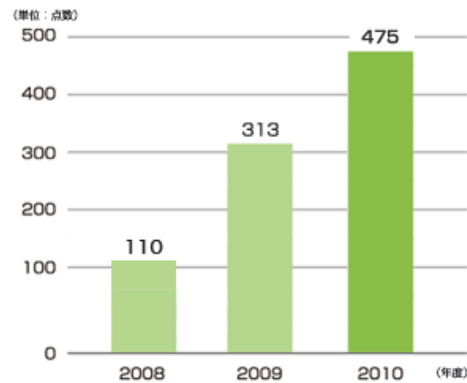
※ケミカルリサイクル：廃棄物を化学的に処理して、製品の化学原料として再利用する優れたリサイクルシステム



ケミカルリサイクル原料で作られた防寒着



### ■ 回収量の推移



## ■エコ車両の導入とエコ安全ドライブの推進

業務車両は、現在、全国で約6200台運行しています。2010年度は、エコ車両である低燃費車両 ※への転換を進め、業務用車両に占める低燃費車両の割合が7.5%増加し、90.4%となりました。また、業務用車両台数を2009年度比で約3.6%削減しました。

今後も車両台数の適正管理と低燃費車両への転換を継続します。

エコ安全ドライブの推進については、エコ車両導入と同時に安全運転について全社員に呼びかけ、事業所単位で安全運転に伴う運転管理や、定期的に講習会の実施をしています。

※低燃費車とは、平成22年燃費基準達成車「エネルギーの使用の合理化に関する法律」(省エネ法)に基づき定められた燃費基準(トップランナー基準)を早期達成している自動車のこと。