

ECO WORKS 2004

環境報告書 2004年1月期



積水ハウス株式会社

命を育む庭

地域の樹を庭に取り入れることは生態系を守り、豊かな自然を取り戻すことにつながると考え、積水ハウスでは、地域の自生種や在来種を庭に植え、人間だけでなく野鳥や蝶にとっても居心地のよい庭づくり「バイオガーデン～5本の樹計画～」に取り組んでいます。

“3本は鳥のために、2本は蝶のために”と考えて植えたその土地の樹がさまざまな生き物に豊かな恵みをもたらし、そこで新しい命が育まれる。やがてバイオガーデンそのものが地域の生態系の一部となって欲しい……。そんな願いを込めて、子育てをするヤマガラのつがいを描いています。



ECO WORKS 2004

編集方針

本報告書「ECO WORKS 2004」は、環境省の「環境報告書ガイドライン(2003年度版)」とGRI(Global Reporting Initiative)の「持続可能性報告のガイドライン(2002年版)」を参考に作成しています。各種の環境負荷データについては、工場での生産活動におけるデータのほか、住宅の建築・解体時における環境負荷の調査や低減活動に関するデータも一部掲載しています。

「ECO WORKS 2004」での主な改善点

・2003年度に行った取り組みの中で、顕著な環境活動についてハイライトとして取り上げ、読みやすいストーリー形式で紹介しています。
・ビジョンを達成するために定めた「エネルギー」「資源」「化学物質」の3つの指針に沿って、活動内容を報告しています。
・環境活動の内容とその方向性を検証するため、国際NGOナチュラール・ステップ・インターナショナルによる持続可能性分析を行いました。本報告書では第三者意見報告書としてその内容を掲載しています。

対象範囲

【事業所の対象範囲】

本報告書における事業所の対象範囲は、積水ハウス株式会社と当社の環境経営上重要な連結子会社である積和建設(株)各社(68社)、ランドテック積和(株)各社(3社)、グリーンテック積和(株)各社(4社)、積水ハウス梅田オペレーション(株)を含めて80社とします。(積水ハウスグループの概要は46ページをご参照ください)

【事業内容の対象範囲】

当社の事業は、大きく戸建住宅事業、賃貸用集合住宅事業、分譲マンション事業、商業施設などの特建事業に区分されますが、本報告書においては、このうち戸建住宅事業と賃貸用集合住宅事業をもって「住宅事業」とし、これを中心に報告しています。

対象期間

2003年度(2003年2月~2004年1月)

次回発行予定

次回の環境報告書発行予定は2005年4月頃です。

環境報告書に関するお問い合わせ先

積水ハウス株式会社 環境推進部 TEL.06-6440-3374

ホームページ <http://www.sekisuihouse.co.jp/>

目次

編集方針	2
トップコミットメント	3
住宅事業と環境問題	5
積水ハウスのビジョン	6
持続可能な社会の実現に向けたステップ	7

ハイライト2003

再生可能なエネルギー利用で 21世紀のエコ・スタンダードへ	9
新築現場ゼロエミッションの達成は 私たちの肩にかかっている	11
質の高いリサイクルを求めて、 資源循環センターが始動	13
家族の健康を考えて、 業界最高レベルの空気環境を実現	15
地震の揺れを約1/10に低減。実証実験で 証明された免震住宅の安心&快適性	17
心あたたまる子どもたちの ふるさとをつくりたい	19
女性プロジェクトチームから 生まれたスタイリッシュで機能性を 追求した住まい「Cuby×Cuby」	21

データで見る環境活動

環境パフォーマンス

環境負荷マテリアルバランス	23
環境目標と実績	25
環境マネジメント体制	27
エネルギー	29
資源	31
化学物質	33
リスクマネジメント	35
自然と調和する街づくり	36
安全・安心・快適	37
サイトレポート	39
環境会計	42

社会的パフォーマンス

従業員との関わり	43
お客様・地域との関わり	44

第三者意見報告書	45
会社概要	46

“住まいが変われば社会が変わる。”この考えのもとに、日々私たちは持続可能な社会の実現に向けて取り組みを進めています。個人の暮らしを通して社会を変えられるとしたら、私たちにできることはまだまだたくさんあるはずです。

持続可能な社会に向けた キーワードは「住まいの長寿命化」

自然環境の破壊、犯罪、戦争など、さまざまな社会問題が深刻化する中で、社会は持続可能な方向への転換を迫られています。では、持続可能な社会の実現に向けて、積水ハウスがどのような社会的責任を果たすべきなのか？——私は、住宅をつくるという本業を通じて大きな役割を果たすことができると考えています。住まいは家族の原点であり、社会の原点、そして地球環境の原点であるからです。住まいを変えることによって社会を変えていきたいと思っています。その方向性のひとつとして当社は「住まいの長寿命化」を掲げています。住まいを長寿命にすることで環境への負荷が少なくなるだけでなく、安心して暮らせる社会づくりにもつながるからです。

住まいは 環境を変えられる

当社は2003年に持続可能な社会に向けたビジョンを発表しました。それは、「住まいの提供を通じて、地球生態系本来のバランスを基本としながら、すべての人々が快適に暮らせる社会の構築に寄与すること」。このビジョンを実現するためには長期的なシナリオが必要です。私たちは、「エネルギー」「資源」「化学物質」の3つの分野で取り組みの柱となる指針を定めました。それらの指針に沿って、今、積水ハウスは動き始めています。

例えば、エネルギーの効率的な利用という側面では、2003年の8月に大手住宅メーカーでは初めて、すべての戸建住宅で「次世代省エネ仕様」を標準化しました。これにより、一般的な「新省エネ基準」の住宅に比べてCO₂の排出量が約35%も削減できる計算になります。また瓦型で家のシルエットを壊さない太陽光発電システムを標準搭載した「ダイズ・バリューII」という新しい商品も発売しました。

また、資源の有効利用という観点から、2003年度には新しい試みを始めました。それは自社で施工・販売した戸建住宅をお客様から買い取り、リフォームした上で再び販売するという事業です。これまでは、不要になった住宅は壊され大量の廃棄物を出していました。しかし、時代に合わせて間取りを変更したり、断熱性を高めたり、高効率の設備を入れるなど、大幅なリフォームを施せば、まだまだ快適に住み続けることができます。新築するよりも廃棄物の量や施工に必要なエネルギーが大幅に削減できるだけでなく、住宅の有効な資産活用が可能となります。

2002年度に達成した工場でのゼロエミッションに続いて、2005年度中に新築施工時の廃棄物をゼロにすることも新たな目標に設定しました。新築に先立つ古い建物の解体に伴う廃棄物についてはこれからの課題ですが、効率的な機械解体の導入など着実に進めてまいります。

また人体や環境に有害な物質の使用を可能な限り削減していくために日々研究を重ねており、2003年7月着工分からはすべての戸建住宅で、「住宅の品質確保の促進等に関する法律」の定める最高レベルを超えた「空気環境」を実現しています。

住まいが変われば環境が変わる。この信念をもって取り組みを続けていきます。



良質な住まいは 良質な社会をつくる

住宅は個人の資産であるとともに、社会の資本でもあります。積水ハウスは、良質な社会資本としての住まいを提供することに力を注いでいます。これは、街との関わり、コミュニティづくりまでを考えた良質な住まいを提供することで、将来にわたって安心して快適な、良質な社会資本づくりにつながるからです。2003年9月には、当社の免震住宅の性能を確認するため、実際の建物を用いて実験を行いました。これにはかなりのコストがかかりましたが、当社の開発した免震住宅の性能の高さが証明されました。耐震性能による安全性の確保を越えて、地震の揺れによる不安からさえもお客様を解放する「安心」な住まい。こういった性能がこれからの住宅に求められるのだと考えています。



防犯についても、標準仕様で基本性能を向上させたほか、ITと24時間有人警備によって街ぐるみで先進のセキュリティを備えた大型分譲地も好評です。安心して快適に暮らせる家であれば、愛着を持って長く住んでいただけ、世代を超えて住み継がれることで家族の絆やコミュニティが育まれます。

また今、少子高齢化問題などが社会不安として語られていますが、この面でも住まいが果たせる役割は少なくありません。私は、個人的には日本人の暮らし方の理想として、ある姿を描いています。それは3世代が同居する大家族の姿。それも夫が妻の実家で暮らす、いわば「サザエさん一家」が理想だと思っています。この古いけれども「新しい大家族」の姿によってさまざまな社会問題が解決に向かうのではないかと考えています。

例えば子どもの教育の問題。子どもはおじいちゃんやおばあちゃんの行動や言葉の中から、道徳の心や社会での基本的なルールを学ぶことができます。新しい時代の大家族からは、女性の社会進出や老人介護といった今日的な問題解決のひとつの糸口も見えてくるかもしれません。

この一例のように、当社が大家族のどの世代も快適に暮らせる一回り大きなゆとりのある住環境を提供することで、このような家族の姿を実現することができるのではないかと考えています。そして、ひいてはさまざまな社会問題の改善につながっていくのではないかと考えています。

積水ハウスは 以下のことを約束します。

- ・持続可能な社会に向かうために住宅メーカーの本業を通じた社会的責任として、住まいの長寿命化、住環境創造をキーワードとした住まいづくりをめざします。
- ・次世代省エネ仕様の標準化などによる民生部門の環境負荷の低減に貢献します。
- ・グループ会社とも協力して新築施工現場のゼロエミッションを進めていきます。
- ・免震住宅をはじめとする安全・安心な住宅や緑豊かな街並みづくりによって、豊かな社会資本の整備に努めます。
- ・お客様をはじめとしたステークホルダー（利害関係者）に対して説明責任を果たします。



社会が変わり、家の機能が変わっても、家や、そして家族が私たちの心の拠り所であることに変わりはありません。

多様な欲求に応える魅力的な住まいづくりで新しい生き方、考え方を支え、これを通じて社会を持続可能な方向にリードする。当社は強い志を持ってこれを進めてまいります。

本報告書では、私たちが2003年度に行った主な取り組みをまとめています。持続可能な社会に向かうためには、お客様をはじめとする多様なステークホルダーの方々とのコミュニケーションが重要です。本報告書で当社の考え方と取り組みをご理解いただき、またご意見をいただくことで、皆様とともに前進していきたいと思っております。

代表取締役社長

和田 勇

地球温暖化

温室効果ガスの増加により、2100年までには地球の平均気温は1.4~5.8℃上昇すると予測されています。地球の気温が上昇すると、氷河の融解による海面の上昇、気候の変化や災害による農作物への影響、生態系の破壊などさまざまな現象が起こります。この地球温暖化を防止するためには、主な原因となっているCO₂の排出を抑えなければなりません。民生部門から排出されるCO₂の量は年間1億5,420万トン。日本全体の排出量の約13%を占めており、日々の生活から排出されるCO₂削減のために住宅は大きく寄与することができると考えています。

化学物質

人間は、自然界には存在しない化学物質を多く作り出してきました。これらは私たちの生活を便利にしてきた反面、中には健康被害を与えるものも出てきました。建材の耐久性を高めるために用いられる防腐剤に含まれるホルムアルデヒドなどに対する室内空気環境向上は最優先の課題です。法律などの指針にいち早く対応するだけでなく、私たちの生活に最も近い環境である住まいの空気が有害物質で汚染されることのないようにしなければなりません。

住宅事業と環境問題

身近な製品の中で住まいほど大量の資源とエネルギーを使うものはありません。積水ハウスでは、住まいが環境に対して与える影響を把握し、その影響を削減するために有効かつ効率的な対策を進めています。

資源の枯渇

住宅1棟は鉄や木材、コンクリートなど、約100トンもの材料からできています。これらの材料は森林を伐採したり、地下の鉱物を掘り起こして得られるもので、有限な資源です。特に、日本は資源が乏しく、多くを輸入に頼っているのが現状です。森林資源や化石燃料の枯渇、利用可能な水資源や鉱物資源の減少が世界的に問題となる中で、資源を多く利用する住宅メーカーだからこそ、資源を循環させ、有効に利用していかなければなりません。

自然生態系の破壊

今日の種の絶滅は、自然の流れではなく、人間の活動による生態系の破壊が主な原因であり、多くの生物が絶滅の危機に瀕しています。例えば、日本版レッドデータブックでは、鳥類の調査対象700種のうち13%の90種もが絶滅危惧種となっています。これまでどこにでも見られた鳥が、将来絶滅してしまうかもしれないのです。人間が暮らす場所がその他の生物の生きる場所を分断するのではなく、住まいも自然環境の一部として、生態系をつなぐ役割を果たすことができるはずだと考えています。

積水ハウスは「ビジョン」と「3つの指針」を定め、環境活動の方向性を明確にしています。「エネルギー」「資源」「化学物質」の3つの側面から環境への影響を減らしていく。それが持続可能な社会の実現に向けた私たちのシナリオです。

積水ハウスのビジョン

持続可能な社会とは、地球生態系本来のバランスを基本とし、すべての人々が快適に暮らせる社会のこと。
積水ハウスはお客様にご満足いただける住まいの提供を通じて、持続可能な社会の構築に寄与するとともに、その社会の中で暮らしの提供をリードしつづける「住環境創造企業」をめざします。

持続可能な社会を実現するための3つの指針

石油や石炭などの化石燃料から、太陽光やバイオマスなどの再生可能なエネルギーへと切り替えを進めることで、持続可能で快適な暮らしを実現していきます。また、エネルギーの効率的な利用を図り、有限な化石燃料の消費量を削減し、地球温暖化抑制に貢献します。

化石燃料に
依存しない
エネルギー利用の実現

積水ハウスがめざす 持続可能な社会

自然生態系の
再生能力を
超えない資源の利用

私たちの暮らしそのものが自然の循環と生物の多様性の上に成り立っていることを認識し、生態系が自ら再生できる能力の範囲を超えないよう、地球上の資源の効率的な利用を進めます。

自然界に
異質で分解困難な
物質の濃度を
増やしつづけない

人間社会がつくりだした自然界に存在しない物質は自然界で分解されにくい材料、蓄積していきいます。それらは将来、環境や人間の健康に害を及ぼすリスクがあります。そうした物質の利用を最低限に抑え、特に分解が困難な化学物質は段階的に排除していきます。

持続可能な社会に向かうためには、
さまざまな側面での取り組みが必要です。積水ハウスでは
「長寿命な住まいづくり」を私たちの使命として取り組みを進め、
そこに向かうためのステップを着実に歩んでいます。

積水ハウスが考える持続可能性と長寿命な住まいの実現

住まい手
価値

社会
価値

経済
価値

エネルギー

環境価値
3つの指針

資源

化学物質

再生可能な
エネルギー利用で
21世紀の
エコ・スタンダードへ

P.9-10

P.29-30 住宅のライフサイクルアセスメント
生産時のエネルギー消費
物流の効率化
次世代省エネルギー仕様の標準採用
高効率給湯器の普及
省エネ設計の換気システム
太陽光発電の普及
ガスコージェネレーションシステム採用
賃貸住宅でも高い居住性能を実現

新築現場ゼロエミッション
の達成は私たちの
肩にかかっている

P.11-12

質の高いリサイクルを求めて、
資源循環センターが始動

P.13-14

P.31-32 住宅1棟あたりの資源循環
環境に配慮した部材の開発
工場ゼロエミッション
自社リサイクル率の向上
新築現場での副産物削減
基礎工事での省資源化
浄化槽付きディスポーザーの普及
解体時の分別効率化
事務所での取り組み

2003 ビジョン策定

環境憲章をもとに持続可能な社会における
積水ハウスのあるべき姿としてのビジョンと、
それに向かうための環境シナリオを策定しました。

1999 環境未来計画発表

「人・街・地球」の調和をめざして環境
憲章と環境基本方針を制定しました。

持続可能な 社会

長期行動計画策定

ビジョンを具現化するための長期的な行動計画を策定します。

**地震の揺れを約1/10に低減。
実証実験で証明された
免震住宅の安心&快適性**

P.17-18

**心あたたまる子どもたちの
ふるさとをつくりたい**

P.19-20

**女性プロジェクトチームから
生まれたスタイリッシュで機能性を
追求した住まい「Cuby×Cuby」**

P.21-22

P.36 自然と調和する街づくり

P.37-38 安全・安心・快適

P.43 従業員との関わり

P.44 お客様・地域との関わり

**家族の健康を考えて、
業界最高レベルの空気環境を実現**

P.15-16

P.33-34 化学物質の管理
シックハウス対策
法規制や業界ガイドラインへの対応
安全性に配慮した壁紙
外壁材の仕様見直しによるトルエン削減
シロアリ被害防止用薬剤も安全性を配慮
床パネル断熱材のノンフロン化
飲料水の安全配慮
瓦釉薬の無鉛化

P.35 廃棄物の適正処理
内部監査
建設リサイクル法への対応
従業員教育・啓発
マニュアルの整備
土壌汚染対策

環境憲章

人が健康で豊かな生活を続けていくために、
かけがえない地球の自然、環境をこれからもまもり、
より健全な状態で子どもたちに引き継いでいくことが、
私たちの願いです。

積水ハウスは社会の責任ある一員として、
環境にやさしい住宅づくり、
快適に永く住み継がれていく居住環境づくりをととして、
人と街と地球が調和する未来の実現に積極的に貢献します。

環境基本方針

◆地球環境の保全に努めます。

- 1.生産から廃棄にいたるまで、エネルギーの消費削減と有効利用、資源の有効活用、廃棄物の削減にかかわる目標を設定し、その管理改善を行う環境管理システムを整備し、国際環境規格の実現と充実に努めます。
- 2.すべての企業活動において法規や条例を遵守し、大気、土壌や水質の汚染防止に積極的に取り組みます。特に廃棄物に関しては、責任ある処理を行います。

◆住まい環境の向上に努めます。

- 1.住宅の開発においては、建物の耐久性を向上させるとともに、省エネルギー、安全・安心、快適で健康な居住性能の向上に努めます。
- 2.個別の設計段階において、ご家族の状況や敷地環境に合わせた適切な機能や空間を提供していくとともに、社会ストックとして地域環境に貢献できる設計システムの整備拡充に努めます。
- 3.居住段階において、建物の維持・補修にかかわる体制を核に、居住者ニーズの変化に対しては、更新が容易なりフォームシステム、住み替えのサポートシステムも積極的に推進します。さらに、住む人のさまざまな暮らしに合わせた生活支援体制を整備していきます。

◆社会への貢献に努めます。

住宅供給のあらゆる段階を一貫した体制で臨むとともに、事業を通してだけでなく、よき企業市民として、社会や地域で環境保護活動や豊かな環境づくりに積極的に参加できるように、啓発と支援を行います。

再生可能なエネルギー利用で 21世紀のエコ・スタンダードへ

このまま人類が化石燃料を使いつづければ、それほど遠くない将来に枯渇してしまうことは目に見えています。大切な資源を使い果たしてしまわないように、私たち住宅メーカーができることは、エネルギーを賢く使う生活を提案すること。積水ハウスでは、「化石燃料に依存しないエネルギー利用の実現」という指針を掲げ、住宅で消費されるエネルギーを考えています。豊かで快適な暮らしを保ったまま、地球環境への影響を減らしていく。そのために、積水ハウスの挑戦は続きます。



**お客様一人ひとりに
合わせた快適さを提供したい。**

開発部 内装開発室
梶田 秀之

厳密に言うと「快適」の感じ方は人によってそれぞれ異なります。年中一定の暖かさを求める方、自然の気温の変化を感じたい方などさまざまです。今後は、高断熱化だけでなく空調システムなどの組み合わせも含め、お客様一人ひとりが快適と感じる環境づくりをコンサルティングすることが大切だと考えています。



**すべてのお客様に
次世代省エネ仕様のお住まいを
提供できるのは大きな喜びです。**

開発部 内装開発室
小谷 美樹

今回の次世代省エネ仕様の標準化は、全国すべての地域に対応したことに意味があります。地域によって、大きく異なる気候・風土に合わせた仕様を開発し、「積水ハウスを建てれば、どんな地域でも次世代省エネ仕様の高い快適性が得られる」というものにしたかったのです。

**エネルギーを創り出すことで、
意識せずに環境への配慮が
できる暮らしをめざします。**

開発部 内装開発室長
矢田 肇

普通の生活者が、環境や省エネのために生活を大きく変えることはなかなか実現しにくいことです。ですから、「今まで通り快適に暮らしながら、使うエネルギーを再生可能なエネルギーで賄うことで、結果として環境に貢献できる」、そんな住まいを考えていきたいと思えます。

**エネルギーだけでなく、
その他の環境負荷も
下げる住まいをつくりたい。**

開発部 内装開発室
川口 範幸

ダインズ・バリューⅡでは、省エネルギー・創エネルギーをメインテーマにしていますが、環境に配慮した住宅としては、建材にもリサイクル材を使用するなど、まだまだ改善できるところがあると思っています。今後はより環境負荷を少なくできるよう完成度を高めていきたいと思っています。



次世代省エネ基準へのチャレンジ

環境への配慮から1980年に建設省・通産省（現経済産業省）が定めた「省エネルギー基準」は、全国を地域別に分割し、それぞれに住宅の断熱性能を規定しています。この省エネ基準の断熱性能への要求は年々高くなり、1999年にはより厳しい「次世代省エネルギー基準」が制定されました。

積水ハウスでは、これまでも業界に先駆けて「高断熱化・高气密化」を進め、2000年にはすべての戸建住宅で高性能ペアガラス・断熱サッシの標準化を実現しました。そして2003年には全国の新築戸建住宅で「次世代省エネルギー仕様」を標準化しています。この「次世代省エネルギー仕様」により、開放的なプランでも冬暖かく、住宅1戸あたりの冷暖房に伴うCO₂排出量は約35%削減され（新省エネルギー基準比）、光熱費の削減にもつながります。大手住宅メーカーで初めてという革新的な取り組みですが、業界の牽引役となるべく、積水ハウスはあえて高いハードルを目標として挑みます。



瓦型太陽光発電モジュール

太陽電池モジュールを小型化し屋根材と一体化することで、住まいに大切な屋根のシロエツを崩すことのない美しいデザイン性を実現しました。

CO₂の冷媒で
高効率



CO₂ヒートポンプ給湯器

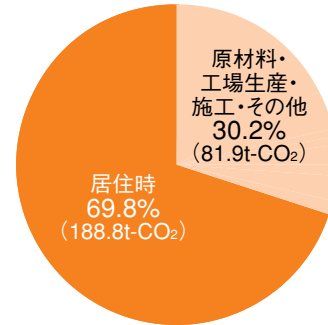
CO₂はオゾン層を破壊しない自然の冷媒。CO₂を冷媒として従来の電気温水器の約3倍の効率でお湯をつくります。

次世代省エネルギー仕様

100%採用

2003年8月以降に契約する全戸建住宅で「次世代省エネルギー仕様」を標準仕様としました。

■住宅一棟あたりの30年間のライフサイクルCO₂



住まいは建てる時より住む時の環境負荷が大きい。住宅1棟が建てられてから解体されるまでに排出するCO₂の量を見ると、居住段階での排出が約7割を占めます。住んでいる時の環境負荷を減らしていくことが重要です。

自然エネルギーを取り入れた暮らしを

積水ハウスでは、住む人が環境のことを意識しなくても環境負荷を低減でき、しかも快適に暮らせる、そんな住宅をつくりたいと考えていました。その思いを具現化するため、積水ハウスの先進技術を結集し、環境保全に貢献する住まいとして開発したのが「ダイNZ・バリューⅡ」です。

ダイNZ・バリューⅡには太陽光発電システムを標準搭載しています。太陽光エネルギーは地球温暖化の原因となるCO₂を排出しないクリーンなエネルギー。有限な化石燃料に対して再生可能な太陽光エネルギーは、これからのエネルギー源としてますます重要性を高めています。

また、遮音性・断熱性に優れたオリジナル外壁「ダイNZウォール」の採用や、高効率給湯器、オール電化システムなど、住宅全体の性能をコーディネートして、省エネルギーを追求しています。

ダイNZ・バリューⅡでは、自然から生まれた電力を利用して快適に暮らす、そんな生活が実現しています。

冷暖房コスト

65%削減[※]

優れた断熱性能・気密性能により、夏も冬もエアコンに頼る時間が短くてすみ、電力消費量とともに冷暖房費が大幅に少なくなります。

※ 旧省エネルギーⅣ地域基準で建てられた1980年代頃の平均的な住宅における光熱費と、太陽光発電システム3.16kWを搭載したダイNZ・バリューⅡとの比較

(注) 最大出力7.16kWタイプを設置した場合は、条件によっては年間の光熱費「ゼロ」も可能です。

新築現場ゼロエミッションの達成は私たちの肩にかかっている

ゼロエミッションとは廃棄物の埋立・焼却をゼロにすること。積水ハウスでは2005年度末までに全国の新築現場のゼロエミッション達成をめざして取り組みを進めています。

新築現場から出るものには廃棄物のほかに余剰材などもあり、これらをまとめて副産物と呼んでいます。ゼロエミッションを達成するには1棟あたり約2トン発生している副産物のリデュース（排出量削減）とリサイクル（再生利用）の取り組みが必要です。この取り組みを全国に先駆けて行っている彦根営業所と松本支店の活動を紹介します。

ゼロエミッションの取り組みをアピール

ゼロエミッションに取り組んでいることを周辺の皆様にもお知らせし、現場で作業する職人の意識も高めるために垂れ幕を掲げています。お施主さんをはじめ、通りかかるとの近所の方からも「きれいですね」とお声をかけていただくことがあります。



彦根営業所

——ゼロエミッションのモデル事業所として名乗りをあげたそうですが……

金澤 2003年の3月に本社からゼロエミッションをやってみないか?という話があり、ぜひ全国一番乗りを取り組もう、ということになりました。

小瀧（積和建设彦根（株）社長） 一般家庭でもゴミの分別が進んでいるのに、施工現場でやらないのはおかしいと感じていました。ですから、ゼロエミッションには率先して取り組むことにしました。まず、個々の現場に説得に行き、協力を得るためにお願いをしてまわりました。分別をするには、箱に入るように副産物を小さく切らなければなりません。それまで大きな一つの箱に何でも入れていたのと違って、手間も増えます。どれだけ協力していただけるか不安もありましたが、職人さんたちの意識は高く、ほとんどの現場で快く協力を得られました。その後も比較的スムーズに進み、立ち上がりから約半年の2003年10月に全棟のゼロエミッションを達成することができたのです。

——どのような手順で進めていったのですか?

上野 2002年5月に5棟の現場で副産物を8種類に分別することから始めました。現在はリサイクルルートに合わせて27分別にしています。いちばん分別しにくいのが廃プラスチックです。種類がいろいろあり、見た目では判断できません。そこで副産物一つひとつ写真に撮って、各ボックスに貼り付け、どの副産物がどの箱に入るのか一目見てわかるような工夫をしています。それでも最初はわからないものが出てきました。分別された副産物は工場に運ばれるのですが、中には分別が間違っているものもあり、工場から指摘を受けました。間違いがあった場合は

その都度施工現場へ行き、説明を行いました。

金澤 工場で指摘された事項は、すぐに現場にフィードバックすることが大切です。そうしなければ意識も高まりませんし、徹底した分別ができなと思っています。

安田 新築現場で出る副産物はたくさんの種類があり、現場では分別に困ることが多かったのが実状です。全社的な副産物のマニュアルを、滋賀工場のリサイクルルートに合わせて作成し直し、活用しています。

上野 収集・運搬を行う業者さんの意識が非常に高く、ずいぶん協力していただきました。1棟1棟回って現場から副産物を回収していただいたのですが、量が多くて少なくとも、連絡すればいつで

も回収に来ていただけたのが良かったと思います。

——職人さんの意識は変わりましたか?

安田 当初は職人さんの意識としては、分別は仕事が増えるという感覚でしたが、最近では当たり前に行くことという意識になってきました。プロの職人として、分別も仕事のうちという感覚です。

小瀧 廃棄物の削減は世の中の常識ですから、きっちり話をすれば必ず現場の職人さんたちに協力いただけるはずですよ。

——取り組んで良かったことは?

小瀧 何よりも現場がきれいになったことです。

上野 お施主さんが現場を見に来られて、分別をしっかりしていること、現場がきれいなことに驚かれます。「さすが積水だ」という言葉をいただいたこともあります。

——これからの課題は?

上野 現在は、回収の量や回数などのデータを収集し分析しながら、より効率的に進められるようにしていこうと考えています。また、工場から出荷される前から分別に配慮した設計をしていたるように働きかけていきたいと思っています。例えば、分別が困難なプラスチックは種類ごとに違う色をつけるなどの配慮ができるとうれしいと思います。今後は近くに資源循環センターもできまします、ますますリサイクルの取り組みが進んでいくと思います。新築現場のゼロエミッションは、私たち住宅メーカーとしての使命ですので、これからもいろいろな工夫をして、副産物の削減に努めていきます。



積和建设彦根（株）
工務課課長
安田 広四

彦根営業所
所長代理
金澤 良晴

彦根営業所
建築課部長
上野 良雄

積水ハウス会 協力工事店
木工担当 カネサダ建築
外村 貞治

副産物の分別は絶対にやらなければならないことだと以前から感じていましたので、ゼロエミッションをスタートすることには賛成でした。現在は若い職人たちの意識も高まってきて、順調に進んでいます。まだまだ改善する点はあると思います。梱包材の量の多さなども気になりますので、全社的な提案制度などを利用して、職人の視点からの意見を出していきたいと思っています。



副産物を27種類に分別

新築現場では、副産物の種類ごとに分別ボックスを設置しています。各ボックスには、そこに入れて良い副産物を写真で示しています。これによって分別の間違いが大幅に削減されました。



積水ハウス会 協力工事店
外装担当 大飛建設(有)
布施 博和

これまでは、副産物全部がゴミだと思っていましたが、分別するようになってから、一つひとつが資源だという意識が変わってきています。自分たちで分別が効率良くできるように工夫してきました。分別も仕事のうちですから、間違いないようにプロ意識をもって取り組んでいます。仕上げをきちんとしているので、現場がきれいだと近所の方からの評判も大変良いです。

松本支店

——新築現場でゼロエミッションを進めようと思ったのは……

亀田 建築現場らしくない現場をつくりたいと思ったのが最初でした。たくさん資材が置いてある現場ではなくて、いつも片付いたきれいな現場。そのために内装材分納施工のパイロット事業所として社内の協力を得ながら施工手順を見直しました。副産物の大部分を占めていた石膏ボードの施工方法を工夫することで1棟あたり約1トン出していた廃石膏ボードが半分近くに減りました。

村山 そしてその次は混合物の分別です。下準備として皆でゴミの中に入ってどういった副産物があるのか、どのような処理をしなければならないのかを調べました。そして分類の仕方を処理業者さんと相談して決めていきました。下準備を始めて約2カ月でそれまでの3分別から11分別に変更し、分別の研修会などを行いました。

——職人さんたちの反応はいかがでしたか？

森川 皆が片付けるようになると、若い職人たちも自然と意識が変わってきます。自分たちもなるべく廃棄物を出さないようにしよう。上から指示があると進めやすいです。

杉本 私は施工品質のパイロット大工としていろいろな現場を見せていただきました。そうすると、自分の現場がきれいじゃないことに気づく。これは改善が必要だと思い、ゼロエミッションについてもぜひやらせてほしいと申し出ました。職人たちに話をして、分別を徹底するように意識を変えていきました。
後藤 新しいことを始める時にはどうしてもパワーがかかります。現場の大工さんに理解していただき、アイデアをいただきながら協力して進めていく。

あとは大工さんと工事店、積水ハウスの各々がメリットを感じられるしくみづくりに気を配りました。

——今までの成果を教えてください

松田 はい。副産物をすべて分別していますが、これによって処理コストが下がりました。また、副産物の排出量自体が1棟あたり950キロ程度に減ってきています。以前は松本支店では2.5トンくらい出していたので約1.5トンの大切な資源を無駄に使わずに済んだということです。



積水ハウス、協力工事店の皆さん
上段左より
(有)カクショウ 森川菊三、(株)村山建設社長 村山孝信、
松本支店 村本起祥、松本支店 神野富郎、
(有)カクショウ社長 後藤昌弘、松本支店 井谷啓人、
松本支店 若狭千宜、積和建設松本(株) 宮沢英吾
下段左より
松本支店次長 亀田光之、松本支店 松田徹、
(有)マルセイ青木建工舎 杉野長幸、
(株)村山建設 内川豊繁、松本支店 赤松正浩

——ここまで減らすことができたポイントはどこにあるのですか？

亀田 やはり全員が目的意識を持つことと、「これならできる」と受け入れられるようなくみづくりが基本です。例えば石膏ボードの削減では最初は工場でプレカットも考えました。しかし、職人さんに相談したところ、石膏ボードは壊れやすいのでカットして納入されたものが壊れていると困る、との声がありました。そこで現場で効率良くカットしていただけるようにマニュアルを作りました。

森川 そのマニュアルをもとに、できるだけ端材が少なくなるよう現場で大工が工夫してカットしています。端材が少ないと片付けも楽です。

亀田 現場の職人さんは、なるべく無駄がないように工夫して材料を使っておられます。ですから、工場で定めた量の材料を納入するのではなく、材料を工事店に買い取っていただいて上手に利用していただくことも検討しなければなりません。そのためのルールづくりとして標準施工方法の見直しが必要となるわけです。

——今後の目標は？

松田 1棟あたり副産物500キロ以下が目標です。そのためのいろいろなアイデアも出ています。例えば、キッチン設備の梱包材が大量に出ますので、これもメーカーさんと協力して削減していくことが不可欠です。

亀田 お引渡し後のアンケートで「現場の分別が評価できる」と書いてくださっている方もおられます。今は、家庭でも企業でも廃棄物の分別が進んでいますので、私たち建築業も積極的に進めていかなければならないと考えています。

質の高いリサイクルを求めて、資源循環センターが始動

「自社で出した廃棄物は何とか自社で活用したい。」全社で工場・新築施工現場のゼロエミッションを進めていく中で、「リサイクルの質」という課題に突き当たりました。ただリサイクル業者に処理を委託することがゼロエミッションと言えるのか？やはり自社の廃棄物は自社でリサイクルできこそ、社会的な責任を果たしていると言えるのではないだろうか？この思いを実現するための第一歩として、2003年9月、茨城県の関東工場で資源循環センターが動き始めました。



廃材を利用して瓦桟を生産

瓦桟は瓦を受けるために屋根に取り付ける細長い板。1棟あたり約500メートル分の瓦桟を使用します。工場では年間約300トンの木粉が出ますので、これを瓦桟としてリサイクルできるように開発に取り組みました。瓦桟の生産には、まず木粉をペレット工場で再生ABS樹脂と混合し、ペレット化します。これを資源循環センターの押出成形機に投入して成形します。現在は瓦桟だけでなく、一部内装の建具枠など、新しい用途の開発も行っています(写真右)。

工場で廃棄物を有効利用

この資源循環センターには、新築現場で発生した多種多様な副産物が集まります。使用しなかったボルトやナット、少し傷がついてしまった扉や外壁材、ガラスなどの部材。これらを4人の担当者が手際よく素材ごとに分別していきます。素材別に分けられた部材はそれぞれのメーカーに戻され、再び製品として生まれ変わります。

もうひとつ、このセンターで行っているのが、工場から出る廃棄物のリサイクルです。木材を加工する際に出る木粉を廃樹脂と混ぜて、自社で利用する瓦桟を生産しています。自社の廃棄物を自社の製品として戻すことの実践です。以前は針葉樹の木材を利用して瓦桟を生産していましたので、木材資源の保護にもつながります。現在は、自社リサイクル率の向上をめざして、瓦桟以外にもリサイクル材を利用した部材の開発を進めています。

全国展開へのモデルケースに

当社が全社規模で系統だった環境推進をスタートさせたのは1999年。ここ3年で状況は大きく変化しています。当初は、容易に分別できないものがたくさん出てきました。それが全工場で問題になり、部材の設計段階から改善しなくてはなりません。リサイクルする際の問題点を設計に反映させるために、現場の情報を開発部門に伝えるようにした結果、徐々に開発部門の意識も高まってきています。設計担当者が工場内を回り、なぜこのような廃棄物がたくさんあるのだろう、と肌で感じた経験も活かされています。そしてようやく解体から設計へフィードバックするしくみがうまく機能し始めたのです。

現在、全国各地に資源循環センターを建設中です。2004年度にはさらに3カ所が完成し、全国で自社リサイクルのシステムが動き始めます。ここでの取り組みの成果を活かして、さらに質の高いリサイクルを追求していきたいと考えています。



ペアガラスの分解

構造が複雑なペアガラスはそのままではリサイクルできません。カッターで丁寧に縁を切り落として分別し、リサイクルへ。フィルムが付いたガラスは、フィルムを特殊な溶液で溶かして処理し、再びガラスとして再生されます。



外壁材の分解

新築現場から戻ってきた外壁材は、断熱材、鉄枠、基材に手作業で分別し、リサイクルしています。



床清掃のゴミも最後まで分別

工場では各リサイクルルートに対応するため、廃棄物を約160種類に分別しています。床を掃いたゴミについても、ふるいにかけて木材と砂、ホコリに細かく分けるなど、徹底した分別を行っています。

2004年1月30日、環境NPOの方々などを招いて資源循環センターの見学会を行いました。



ナチュラル・ステップ・インターナショナル
日本支部代表

高見 幸子さん

3年前から取り組まれて、高い意識を持ってリサイクルのシステムをつくってこられたのは素晴らしいと思います。瓦機の製造過程で、少し臭いが気になったのですが、リサイクルをしている人々が気持ち良く働ける環境をつくることで、リサイクルは非常に意味のあることだと感じられると良いと思いました。それがリサイクルのステータスを上げることに繋がると思います。



A SEED JAPAN 共同代表

物江 陽子さん

エネルギー問題を考えると、住宅部門の影響は大きいと思います。地域冷暖房システムやコージェネレーションの導入、バイオマスなど再生可能エネルギーの利用はグリーンマーケティングという観点からも有効だと考えていますので、長期的にはそういった可能性も探っていただきたいと思います。



FoE Japan ボランティア

大森 勝さん 清水 文明さん

資源循環センターでの取り組みおよび廃棄物の分別の徹底には感銘を受けました。FoEはフェアな木材（環境負荷の少ない、社会問題に配慮した木材）を使おうと活動を進めていますので、どういった木材が使われているかが気になりました。この点についても、工場サイドの積極的な取り組みに期待しています。



GRI日本フォーラム事務局

杉本 寛子さん

自社の製品や廃棄物に責任を持って取り組んでおられることがよくわかりました。これからは社内だけでなく、地域へと活動を広げていただければと思います。例えば、工場を出た廃木材を、工作用に近くの幼稚園や小学校に提供するなどすれば、地域の方々との交流にもつながっていくのではないかと思います。



学生

磯田 久美子さん

私はグランドメソンの（注：積水ハウスの分譲マンション）に住んでいますので、とても関心を持って見学しました。住まいについてはユニバーサルデザインに注目しています。ピオガーデンの計画は素晴らしいと思いましたので、障がい者の方も楽しめるようになれば良いと感じました。

家族の健康を考慮して、 業界最高レベルの空気環境を実現

近年問題となっているシックハウス症候群。その原因とされる化学物質をできる限り発生させないために、積水ハウスでは、業界に先駆けて、壁・天井の壁紙接着剤へのホルマリン使用を廃止するなど、室内空気環境の向上にいち早く取り組んできました。室内の空気環境をクリーンに保つため、ホルムアルデヒド発散量の少ない部材の採用と、地域の気候に応じた効率的な換気システムの標準採用により、業界最高レベルの空気環境を実現しています。

「F☆☆☆☆(エフ フォースター)」ランクの部材を標準化

2003年7月、シックハウス対策としてより良い室内空気環境をつくることを目的に改正建築基準法が施行され、建築材料に含まれるホルムアルデヒドの使用基準の強化と、24時間換気システムの設置が義務づけられました。積水ハウスでは、従来からホルムアルデヒドの発散量の少ない部材への切り替えを進めていましたが、この法改正に合わせ、法の規制対象となる内装仕上げ材(床材や壁紙など)と天井裏の建材は、使用面積の制限を受けない、最もホルムアルデヒドの発散量が少ない「F☆☆☆☆」ランクの建材を使用することとしました。また、規制対象外の手摺や幅木なども順次積極的に「F☆☆☆☆」ランクの部材に切り替え、業界トップレベルの空気環境を全戸標準実施します。

サプライチェーンの環境マネジメント

積水ハウスの家づくりは、多くの建材メーカーの協力で成り立っています。室内の空気環境の向上も、建材メーカーの協力がなければ実現できません。そこで2003年3月、改正建築基準法の施行に先立ち、取引先の主要メーカー40社を対象に説明会を開催して協力を要請しました。仕様変更を決めた15部位、90種類にもおよぶ建材について、その対応指針とスケジュールを説明しました。その後も法改正の最新情報を建材メーカーに積極的に提供し、密接に連携しながら早急な対応を行いました。これからもサプライチェーンの管理を進めて、お客様に満足いただける空気環境の実現をめざしていきます。

■ホルムアルデヒド発散建築材料の規格

ホルムアルデヒド発散量	表示ランク ^{※1} JIS/JAS規格	規制対象となる内装仕上げ材 ^{※2} が使用できる面積
少ない ↑ ↓ 多い	F☆☆☆☆	使用制限なし
	F☆☆☆☆	床面積の2倍まで ^{※3}
	F☆☆	床面積の0.35倍まで ^{※3}
	F☆	住宅には使用不可

※1 ホルムアルデヒド発散量によるランク分け: ☆が多いほど発散量が少ない
 ※2 規制対象となる主な内装仕上げ材は、床・壁・天井および建具等
 ※3 換気回数0.5~0.7回/時の場合



手摺や幅木から天井裏の部材に至るまで健康に配慮。



健康に配慮した木質内装材



ゼロホルマリンの壁紙接着剤



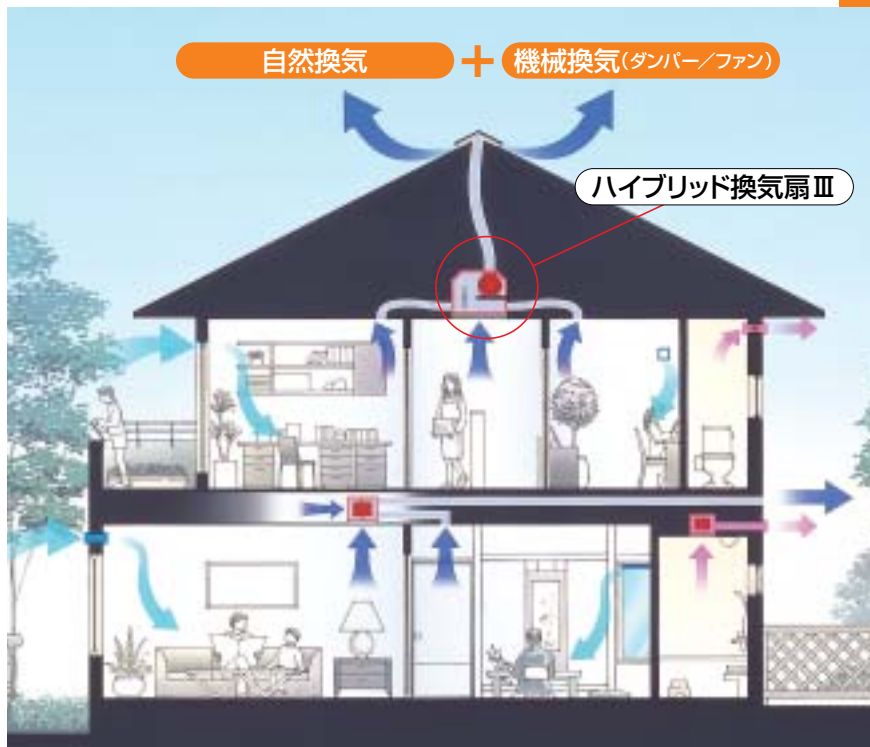
開発部
江見 和明

取引先の建材メーカーには、非常に短期間で新しい仕様に対応していただきました。これからは建材メーカーと協力しながら、より一層お客様とのコミュニケーションを図り、より良い住まい方を提案していきたいですね。



開発部 内装開発室
谷 俊男

ハイブリッド換気システムⅢの開発にあたっては、改正基準法への対応はもちろんの事、省エネルギー性にも徹底してご配慮いただきました。電気代が節約できる換気扇は、お客様にも好評です。

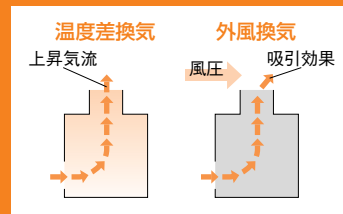


新開発高効率DCファンモーター
&ダンパーで最適制御

ハイブリッド 換気システムⅢ

自然換気

室内外の温度差がある冬や、強い風が吹いている場合、自然換気量をダンパーで最適制御し有効利用。

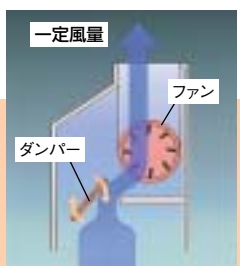


機械換気

自然換気が不足する場合、ファンの回転数を的確に制御し必要換気量を確保。

自然換気

風が強い場合には、ダンパー制御により自動的に設定された換気量に調整。

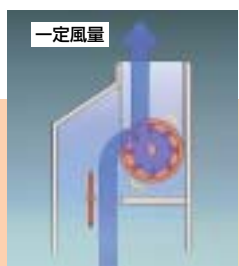


ダンパー CONTROL ファン OFF

自然換気が強いとき

自然換気+機械換気

自然の換気力を補うよう、きめ細かなファン制御で設定された換気量を確保。

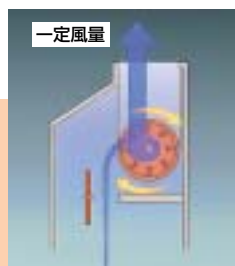


ダンパー OPEN ファン ON

自然換気が少し足りない時

機械換気

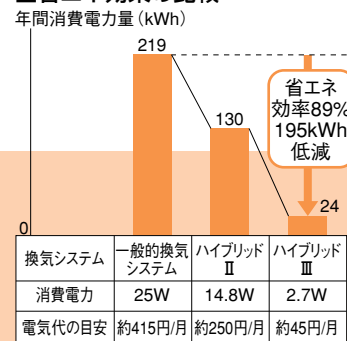
ファンの回転数を高めて換気量を確保。



ダンパー OPEN ファン ON

自然換気がないとき

省エネ効果の比較



条件 / 2001年茨城県においてハイブリッドⅡでの自然換気量を実測。2月7月の自然換気量と時間比率を基にハイブリッドⅡ、Ⅲの制御内容(消費電力)をシミュレーション。電力単価は23円/kWhとして試算。

定風量制御のしくみ

室内外の温度差の大きい冬季や風の強い時は、自然の換気力をダンパー制御により抑制し、夏季など自然換気量が不足する場合は、ファンの回転数を高めるなど細かなファン制御により必要な換気量を確保します。

「暖気は上昇する」という自然の力を利用

現在の住宅は気密性が高く、室内に湿気や臭気、化学物質等が滞留しやすいため、住宅には適切な換気システムが必要です。ハイブリッド換気システムⅢは、「LD換気扇」と「ハイブリッド換気扇Ⅲ」とを組み合わせた24時間換気システム。「暖気は上昇する」という自然の力に注目し、温度差や風圧などによる自然の換気力と機械による換気を効率的に組み合わせ、快適な空気環境を実現します。家族が集まるリビング・ダイニングは「LD換気扇」が集中換気。「ハイブリッド換気扇Ⅲ」は、35段階制御の高効率ファンが、自然の換気力に応じて常に一定の換気量を保ちます。必要な時に必要な分だけファンが回転するため、省エネルギー効果も抜群です。モーターの運転音も静かで、換気していることを忘れてしまうほどです。住んでいる人が意識しなくても、きれいな室内空気環境が維持される、そしてエコロジーでエコミーな住まい。積水ハウスは、これからもそんな新しい住まいを提案していきます。

平成15年度省エネ大賞 「省エネルギーセンター会長賞」受賞



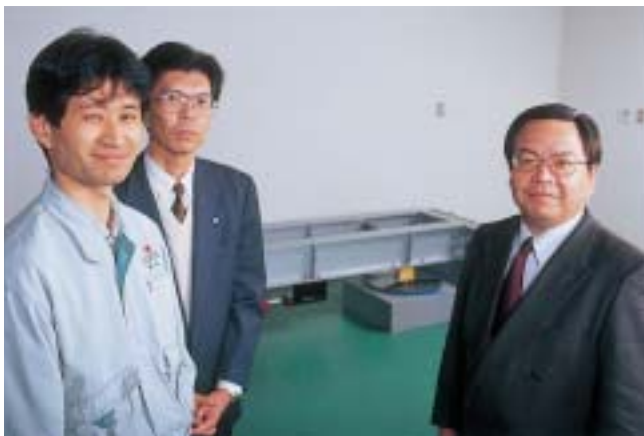
ハイブリッド換気システムⅢ
(VSY-20S)
〔(財)省エネルギーセンター主催〕

自然の換気力を有効に利用し、機械換気を最少限に抑えた積水ハウスのオリジナル住宅換気システム「ハイブリッド換気システムⅢ (VSY-20S)」は、平成15年度省エネ大賞「省エネルギーセンター会長賞」(主催: (財)省エネルギーセンター)を受賞しました。年間の電力消費量が、一般的な換気システムに比べ約89%も低減されています。

※ 一般的な換気システムの消費電力を25Wとして試算。

地震の揺れを約1/10に低減。 実証実験で証明された免震住宅の 安心&快適性

積水ハウスの持続可能な社会に向けた取り組みのひとつである「長寿命化」。その基本的要素に「安全・安心」「快適性」があげられます。大地震においてたとえ住宅が倒壊しなくても、家具の転倒などによる二次災害は大きくなる可能性があります。積水ハウスでは、大切な命や財産を守るために、住宅の耐久性に加え、さらに進んで「揺れそのものから免れる」免震住宅の開発に取り組んできました。2003年には実際の住宅を使って実証実験を行い、その性能の高さを実証しました。



技術研究所
建築研究室
横山 重和

理論上、絶対に成功するとわかってはいましたが、地震波が大きいと予期せぬことが起こるのではと不安もありました。実際に、計算通り大きな揺れを低減している様子は圧巻でした。

技術研究所
建築研究室
谷川 清次

実験によって多くの関係者の方に、当社の優れた免震技術を実感していただくことができ、満足しています。また同時に行なった耐震の実大実験も、高い耐震性を検証することができました。

技術部
技術管理室
岡部 潤二

積水ハウスの歴史に残る大実験。しかも限られた時間の中で、若い社員には苦勞をかけたましたが、「二度とできないかもしれない大仕事だから、皆の力で乗り切ろう」と励まし、成し遂げられたことは我々の誇りです。



阪神・淡路大震災時の揺れを再現

鹿島建設(株)の鹿島技術研究所に実物大の住宅を建設し、阪神・淡路大震災時に神戸海洋気象台が観測した水平方向最大速度90kine、最大加速度818galの地震波を再現しました。実験棟は同一モデル・条件のもと、構造のみ免震と非免震と分けて比較し、それぞれの1階リビング、1階納戸、2階リビング、2階キッチンの4カ所で被害の度合いを検証しました。

安全性から一歩進んで安心・快適性に

阪神・淡路大震災当時、積水ハウスでは耐震等級1(建築基準法レベル)で戸建住宅を設計し、その耐震性は1棟たりとも全半壊しなかったことで証明されました。震災後は、さらにレベルアップした耐震等級3を標準仕様としています。耐震住宅でも十分強いのですが、耐震と免震ではどのように性能が違うのでしょうか? 耐震住宅は地震の揺れに耐え、家は倒壊せずに安全は守られますが、地震の揺れはそのまま伝わります。免震住宅は建物の揺れそのものを軽減することで、家具の転倒などによる二次災害から守られ、さらに恐怖心もやわらげる、安心と快適性を高めた住まいなのです。

地震を再現し、実際の住宅で確認

壊してみなければ、本当の強さはわからない。積水ハウスはその信念で、すべての構造の性能を実験・検証で確認してきました。2003年9月には、実物大住宅の震動実証実験を行いました。

実験に携わったスタッフによると、今回の実験ではリアル感にこだわったと言います。従来は、実験棟も小さく、室内設備も現実的ではありませんでしたが、今回は、実験棟も実物大、室内もできるだけ現実の暮らしを緻密に再現しました。家具や家電、キッチン小物、テーブルの上のコップは揺れた時にどんな軌道を描くのか。そこまで見なければ、実物大実験をする意味がないと考えたからです。

免震住宅/2階 (キッチン)



体感で小さな揺れは感じられるものの、家具等の転倒、小物の散乱も見られず、ほとんど変化がありません。

水平方向最大加速度

140gal

震度 / 3~4 (震度の目安)



免震住宅が
揺れを低減

非免震住宅/2階 (キッチン)



水平方向最大加速度

1590gal

震度 / 7 (震度の目安)

家電、調理小物が多く、火の気もあるキッチンは二次災害のリスクが高い場所。調理器具の転倒、引き出しなどから小物類が散乱しています。ガラスの破片などは、大きなケガの原因にもなります。

免震のしくみ

免震住宅は基礎の上に免震層を設け、その免震層の上に建物がのる二重構造。免震層に設置した免震支承とオイルダンパーの組み合わせが揺れを吸収します。



免震オイルダンパー

建物に伝わった地震の揺れを減衰する装置。地震の振動エネルギーを熱エネルギーに変え、建物が大きく動くのを防ぎます。



免震支承

平常時は建物を支え、大地震時には中に組み込まれたボールベアリングの動きで、建物に一定以上の地震の力を伝えない動きをします。



オイルダンパーの動きを見守る

実験では、大地震に相当する揺れを10回以上与えましたが、建物の揺れを抑えるオイルダンパーに異常は見られませんでした。



技術者によるきめ細かなチェック

免震支承は、家の重みを支える重要なポイント。わずかな変化も見逃さないよう技術者の目が光ります。

この実物大実験の結果、免震住宅は、非免震住宅に比べて1階床レベルで約1/5、2階床レベルでは約1/11に揺れを低減するという優れた免震効果が確認されました。これは、震度7クラスが震度3~4程度に感じられ、家具の転倒はもちろんのこと、テーブルに置かれたコップの水もこぼれることはありませんでした。実験に立ち会った技術者は、技術力の高さを確信し、営業担当者はその効果の高さに目を見張りました。

「魔法のじゅうたん」の発想で生まれた免震装置

従来、免震構造はビル等の中層建築向けの技術で、戸建住宅には適さないとの声もありました。積水ハウスは、検討を重ね、「免震支承」と「オイルダンパー」の組み合わせによる免震装置を採用することで、このハードルをクリアしました。水平方向の地震の力に対して踏ん張るのではなく、地震の揺れを受け流すしくみになっています。地震大国日本において、震災時に被害を最小限にとどめ、暮らしと安全を守る免震住宅は今後ますます注目される技術です。今回の実験を礎に、より一層の工夫を重ね、常に最高の性能を提供することが積水ハウスの使命だと考えています。

心あたたまる 子どもたちのふるさつをつくりたい

積水ハウスでは、早くからその家に住む人の安全性や快適性だけでなく、その地域に住まう人と人、人と自然のふれあいをも大切に街づくりに取り組んできました。小さな子どももお年寄も、この街に暮らすことに喜びと誇りを感じられる街。そのような街が日本中に広がることを願って、積水ハウスは地域のコミュニティーを育む街づくりに取り組んでいます。

近所の方と知り合いになり、 安心感も高まりました。

矢間 博章さん・恵子さんご夫妻

「家を買えば信頼できる積水ハウスで」と思っていたので、勤務地から遠いにもかかわらず購入を決めました。以前はマンション住まいで近所付き合いはありませんでした。月1回の清掃活動などに参加することに、最初は戸惑いましたが、共働きの私たちも近所の方々と顔なじみになることができ、安心感も高まりました。



地域のコミュニティーづくりを 支えていただいています。

自治区長
渡辺 貞夫さん

自然が豊かで定年後に住む街としてびったりだと思い、一目見て購入を決めました。定年後は地域に貢献したいという思いが前からあったので、初代の自治区長を引き受けました。積水ハウスには、地域の住民同士のコミュニケーションを深めるためのイベントの支援をしていただくなど、さまざまな面で助けていただいています。



街の様子を伝える Webカメラ

タウン内の要所にWebカメラを設置し、公園で遊ぶお子様の様子などをご家庭のパソコンを通して、リアルタイムでご覧いただけます。



大阪ガスセキュリティサービス株式会社
セキュリティ事業部
永来 俊彦

他の2名の専任者とともに、24時間常駐警備員として、3日に1度訪れているので、自分もこの街の住民のようです。24時間常駐でも100%安全とは言いきれません。互いに相手に頼りすぎず、協力し合うことで安全な街になるということに住民の方に理解していただくように心がけています。

大阪宅地開発営業所
所長代理
後藤 松栄



住民同士のコミュニケーションが活発になってくるとうれしいですね。家庭菜園で収穫した野菜を近所におすそ分けしたり、よその子どもを叱る大人がいたり。そんな心温まる人と人のふれあいが、リフレ岬にとどまらず周りの地域へと広がっていくことを願っています。

人が街をつくり、街が人々の暮らしを支える —「リフレ岬 望海坂」^{のぞみざか}

毎月1回、日曜日の朝8時。暖かみのあるパステルカラーで統一された街に「おはようございます」と元気な声がこだまし、玄関前の掃除が始まります。

ここは、大阪府の最南端、自然海岸が目の前に広がる「リフレ岬 望海坂」。2002年の街びらき以来、すでに100世帯以上の方が集う街に成長しています。南欧風の美しい街並みと豊かな自然に加え、24時間警備員が常駐し、情報端末やwebカメラが設置されているセキュリティタウンとして話題を呼びました。しかし、セキュリティの機械はあくまでも道具。本当に安全で安心な街にするためには、住民一人ひとりの防犯意識を高めることと住民同士のコミュニケーションが大切だと、積水ハウスは考えます。街区のデザインに際して各戸にみかんや柚子などの実なる樹を植えているのも、その実をきっかけとして住民同士のコミュニケーションが生まれて欲しいとの願いから。

積水ハウスは、これからも住民同士の連携を深める活動をサポートしながら、安全で安心な街づくりをめざします。



掃除風景

毎月1回、住民の皆さんと積水ハウスの従業員が共に街の掃除に汗を流します。従業員もこの街の一員としてすっかり溶け込んでいます。



フリーマーケット(左上) 餅つき大会(左下) パソコン教室(右上) 夏祭り(右下)

積水ハウス主催で各種のイベントを開催しています。これらのイベントが住民同士のつながりを深め、家族ぐるみの付き合いが始まりました。イベントには、住民だけでなく日頃から付き合いの深い警備員が参加することも。住民の方すべての名前と顔を覚えている常駐警備員は、住民の方からとても信頼されています。

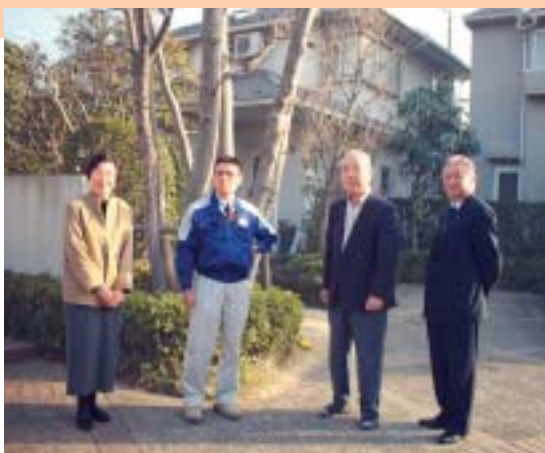


消防訓練

リフレ岬の街開きから約1年半、2月初めに、自治会主催の消防訓練が行われました。当初は、さまざまなイベントを積水ハウスが主催し、参加をお願いして回っていましたが、住民同士のつながりができていくうちに、徐々に住民主催のイベントに移りつつあります。

「タウンレポート」はホームページでも公開しています。 <http://www.sekisuihouse.co.jp/misaki/>

年月を重ねる度に高まる資産価値 —— コモンシティー船橋



白水 光子さん

入居当時は、コモンスペースで子どもを遊ばせながらよくベンチで話をしました。今でもここは私たちの交流の場で、みんなでお金を出し合って植栽の管理もしています。窓から見える豊かな緑はまるで絵のようで大変気に入っています。

船橋カスタマーズセンター 住宅診断士 植草 秀雄

住宅は建てたら終わりではなく、そこから永いお客様との付き合いが始まります。この街の計画から携わってきた当社が、お客様に快適に長く住んでいただくための良き相談相手となり、アドバイスできることが重要です。

元自治会長 柳 稔さん

年3回、みんなで共有部分の施設改善やメンテナンスの話をしました。今でも、よく情報交換をします。メンテナンスやリフォームの話は他社さんからも来ますが、付き合いが長く顔見知りの積水ハウスにいつもお願いしています。

船橋カスタマーズセンター所長 原山 直道

この街を計画した時には、お客様にととの良いプランや街づくり、入居後のお客様の生活について、よく設計担当者と議論しました。その成果が、お客様の住みやすさにつながり、長く住みつけていただくことにつながっていると思います。



各棟はコモンスペースに向かって建ち、豊かな緑と落ち着いた街並みを作り上げています。

女性プロジェクトチームから生まれた スタイリッシュで機能性を 追求した住まい「Cuby×Cuby」

積水ハウスでは、2004年1月、30歳代をターゲットとして「スタイリッシュで機能的」な暮らしをコンセプトにした「Cuby×Cuby (キュービィ・キュービィ)」を発表しました。空間をライフステージの変化に合わせて柔軟に成長・変化させることができる今までにはない全く新しいプランニングシステムをもつ商品です。積水ハウスの30代女性だけのプロジェクトチームが、働く女性ならではの瑞々しい感性を活かして生み出した新しい提案です。



自然と家族が集うセンター

センターは建物の中央に位置しているため、部屋から出てきた家族が自然と交流するスペースに。あえて廊下を設けず、空間と空間を直接つなぐことによって合理的な生活動線や家事動線を実現しました。主空間と居住空間が交わる部分をつくり、限られた床面積で広く使うことができ、また視覚的な広がりも感じられます。

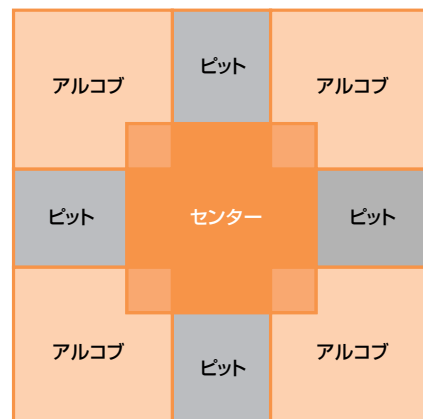


商品設計室デザイングループ
チーフデザイナー
中岩 あかね

これまでの戸建住宅ではゴージャスな空間や凝った内装が当たり前と思われていましたが、「L'sプロジェクト」のワーキングを通して、30代のアクティブに生きる女性の求めるのは、もっとシンプルで合理的な住まいだということがわかりました。今後もこのプロジェクトの経験を活かして、よりお客様のライフスタイルにふさわしい住宅を提案していきたいと思えます。

新しいプランニングの発想

キューブ状の空間同士を組み合わせることでキューブ状の家にまとめるのがプランニングの基本。「リビングやダイニングなどの主空間/センター」「居室やキッチン、サニタリーなどの居住空間/アルコブ」「階段や収納などの小空間/ビット」というユニット型空間に分け、それらを組み合わせ、つなぐことによって、生活動線の良い機能的な居住空間を実現し、同時に空間の広がりも両立させました。





スライディングスクリーン



初めての女性だけのプロジェクトチームが企画を担当

「玄関があり、廊下があってLDKと個室がある」という従来の住宅のイメージをあえて取り去り、働く女性の視点に立って機能とコストパフォーマンスを考えた、この全く新しいタイプの住まいは、積水ハウスが2001年春よりスタートした、女性だけの企画チーム「L'sプロジェクト」の企画をベースにしています。30代の若い世代で戸建住宅志向のあるお客様は、どのようなライフスタイルで、住宅に対してどのようなニーズがあるのか？ 家づくりには、生活感と感性豊かな女性の意見が重要視されます。それならば、ターゲットと同世代の女性スタッフが企画を担当することで、お客様のニーズを的確に汲み上げ反映できるはず、という考えから、初めて30代の女性企画チームが誕生しました。

女性プロジェクトだから生み出せた斬新な発想

企画チームが、30代の独身・既婚を問わず400人にアンケートを実施したところ、見えてきたものは、一人ひとりが個性的だということ。ライフスタイル、嗜好など、すべて十人十色でした。そこで、無理にひとつのテーマに絞るのではなく、逆にどんな人にも活かせる箱をつくり、住む人が色をつけていく。そんな住宅が最もニーズに叶うのではないかと発想から生まれたのが、パズル感覚で組み合わせることができるプランニングシステムです。

忙しい毎日を快適に過ごすことができ、また忙しいからこそ家族とのふれあいを大切にしたい、そういったきめ細かい配慮や感性が盛り込まれています。

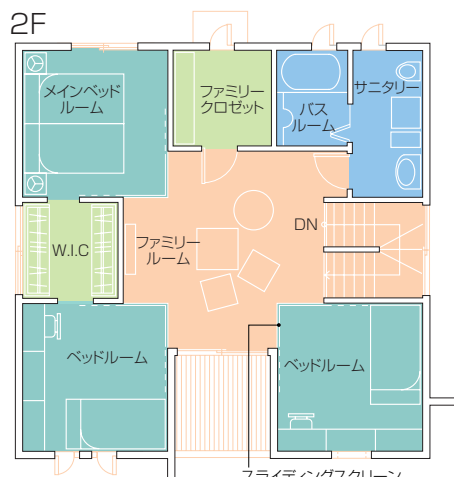
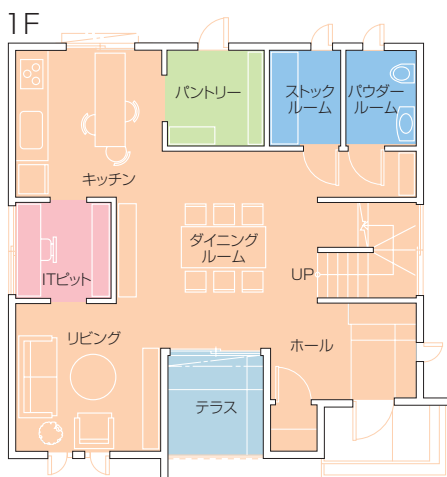
都市型生活のための長寿命住宅

またターゲット世代は共働きが多く、職場と自宅や保育所ができるだけ近い都市型生活をしたいという特徴がありました。けれども利便性の高い都市では、敷地面積はある程度限られます。Cuby×Cubyは、「センター」「アルコブ」「ピット」を機能的に分けながら、ゆるやかにつながっているため、限られた床面積を有効に使い、視覚的な広がりを感じられます。さらにあえて収納を作りつけしないことで間取りの変更が簡単に実施でき、ライフステージの変化に応じてフレキシブルに空間の利用目的を変えられるなど、住み手とともに成長する住まいを実現しました。

さらに、耐震性、気密・断熱性は、住宅性能表示制度にトップレベルで対応するなど、長寿命住宅の条件を満足させる品質を確保した都市型デザイン住宅のあり方をご提案しています。

生活スタイルにあわせて住みこなす

生活スタイルもその時々によって変化します。スライディングスクリーンの開閉で空間を仕切ることができ、寝室↔子供室↔ワークルームといった間取りの変更もできます。また、現在の生活はさまざまなモノや家電、IT機器などがあふれています。これらのものは使う部屋の隣にあるピットへ収納し、すっきりと快適に暮らすことができます。



スライディングスクリーン

データで 見る 環境活動

環境パフォーマンス

- 環境負荷マテリアルバランス… 23-24
- 環境目標と実績…………… 25-26
- 環境マネジメント体制…………… 27-28
- エネルギー…………… 29-30
- 資源…………… 31-32
- 化学物質…………… 33-34
- リスクマネジメント…………… 35
- 自然と調和する街づくり…………… 36
- 安全・安心・快適…………… 37-38
- サイトレポート…………… 39-41
- 環境会計…………… 42

社会的パフォーマンス

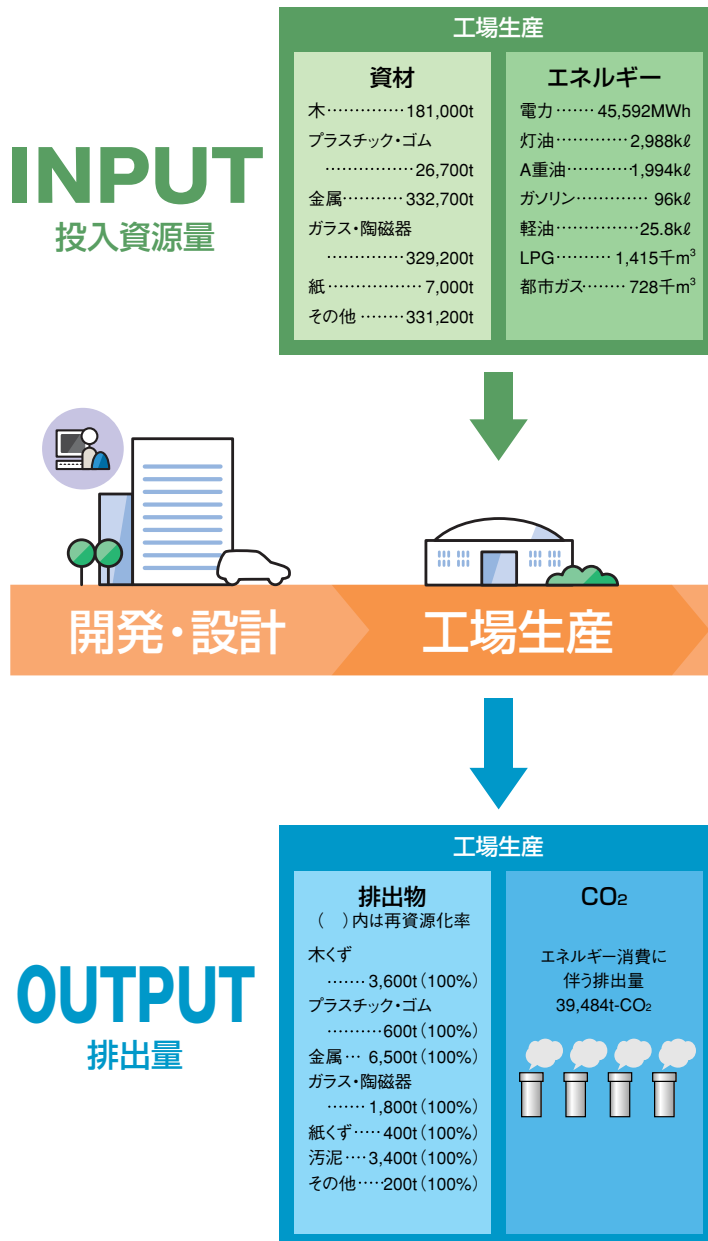
- 従業員との関わり…………… 43
- お客様・地域との関わり…………… 44

● ● ● ● ● 環境パフォーマンス

● ● ● ● ● 環境負荷マテリアルバ

当社では住宅事業全体を通じた環境負荷削減を図るために、住宅の生産、輸送、施工、居住、解体の各段階におけるエネルギーや資源の消費量と排出量をグループ各社、協力会社と共同で把握しようとしています。解体処理時のエネルギー消費量については、本年度はサンプル調査ではありますが、算出を試みました。今後も引きつづきデータの精度の向上に努めます。

■ マテリアルフロー図



各データの算出について

「エネルギー消費量・CO₂排出量」は、報告対象範囲である2003年2月～2004年1月の実績をもとに算出。CO₂排出量=各エネルギー消費量×社団法人プレハブ建築協会採用のCO₂排出原単位。「施工時の排出物・エネルギーおよび解体時の排出物」は、報告対象外期間の実績も含みます。資材・排出物の重量については100t単位で四捨五入

●工場生産

資材 投入資源量=(各型式の単位面積あたり資材使用量^{*1} ×2003年度の各型式の出荷面積)+工場廃棄物総量
 ※1 戸建実物件10棟の調査結果による
 自社工場・メーカー工場を含む

排出物およびエネルギー 2003年度における自社6工場の調査データ

●輸送

エネルギー 軽油消費量=自社6工場から建設現場までの車種ごと配車台数 ×走行距離÷車種ごと燃費 (2003年度調査データ)

●施工

排出物 2003年サンプル調査14棟の単位面積あたり排出重量平均×2003年度の住宅出荷面積

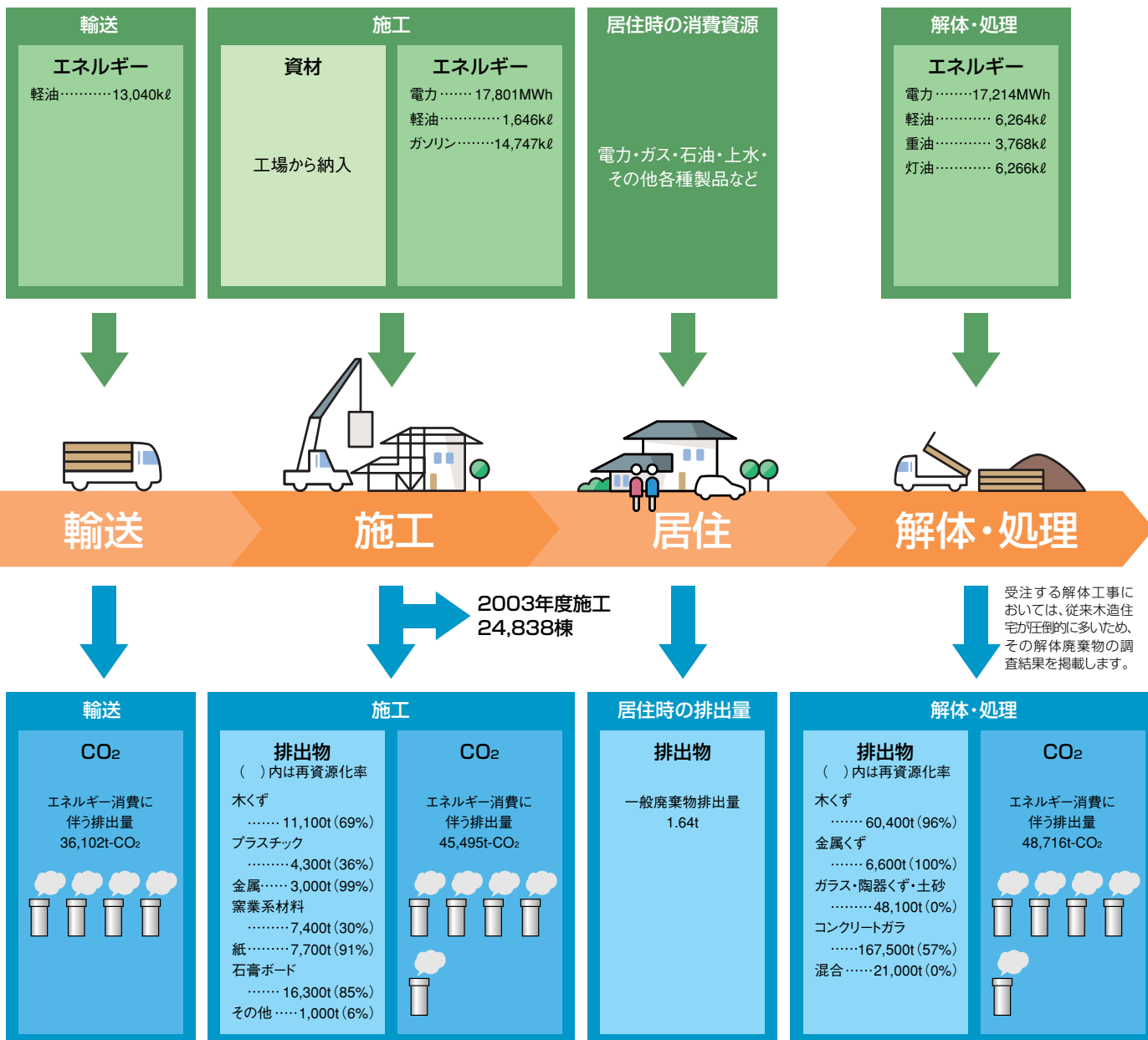
エネルギー ガソリン消費量=総職人数^{*2}×1人あたりの年間平均実働日数^{*3} ×1人1日あたりの消費量
 電力消費量=1日あたりの仮設電力使用量×1棟あたりの工期日数^{*4} ×出荷棟数^{*5}
 軽油消費量=1棟当りの重機使用による消費量×出荷棟数^{*5}
 ※2 2003年8月現在 ※3 2002年度調査データ
 ※4 2003年8月～2004年1月調査データ ※5 2003年度調査データ

●居住

排出物 4人家族で1年間生活した場合 (排出量の目安は「環境白書(平成14年版)」を参考)

●解体・処理

排出物 解体工事1棟あたりの廃棄物量×2003年度の解体工事受注棟数 (解体重機の燃料消費量+廃棄物輸送トラックの燃料消費量+廃棄物処理、処分場の燃料及び電力消費量)^{*6}×2003年度の解体工事受注棟数
 ※6 首都圏・阪神圏の当社サンプル調査に基づく参考データ



環境目標と実績

総括と展望

2003年度は、念願であった全戸建住宅における「次世代省エネルギー仕様」の標準化を実現できました。住宅は居住段階の環境負荷が7割と高いため、冷暖房費削減はCO₂削減効果が大きく、今後は、普及期を迎えた太陽光発電の拡大に加え、高効率機器の導入可能性についても検討を進めます。

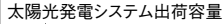



また、住宅を長寿命なものにするには、徹底した「安心」の追求が大切だと位置づけ、空気環境について全戸建の品確法最高レベル性能の標準化、地震の揺れによる恐怖から解放するための免震住宅も実現できたので、さらに「安心」の質を高めて参ります。

2004年1月からは、いよいよ施工についても新築現場ゼロエミッションのチャレンジを開始しました。2005年度中の達成に向け、全社一丸となって取り組んでいきます。



環境担当
取締役・専務執行役員
森本 彰

エネルギー

部会	2003年度目標と実績	実績に対するコメント	評価	2004年度目標
技術部会	戸建住宅における次世代断熱仕様採用率100%	戸建住宅の断熱性能について通期実績は69.5%となりますが、2003年8月契約分からは全ての戸建住宅において、断熱性能を「次世代省エネ仕様」に統一することができました。これは大手住宅メーカーでは初めてのことです。(P.30)	◎	グランドメゾンにおける次世代省エネルギー仕様の普及率30%
	太陽光発電システム出荷容量 目標  1,200kW 実績  911.5kW	建築戸数減少等の影響により目標を下回りました。ただ2003年8月からスマートなデザインの瓦型太陽電池モジュールの導入や太陽光発電システムを標準搭載した商品の販売を行いましたので、引き続き採用拡大をめざします。(P.30)	×	太陽光発電システム出荷容量1,200kW
	ガスコージェネレーションシステムの採用率 目標:5% 実績:2.2%	発売開始時期の遅れや、製品のメリット・助成金の認知度が予想ほど上がらなかった等で、目標を下回りました。ただ、メーカーの宣伝・拡販努力もあって認識は拡大しており、社内での認識も高まりつつあるため、2004年度は普及に弾みがつくと考えられます。(P.30)	△	ガスコージェネレーションシステムの採用率5%
	高効率給湯器の普及率 目標:30% 実績:5.3%	効率改善が進む従来型給湯器との価格差が大きく、普及はあまり進みませんでした。ただ、オール電化住宅の増加傾向の下で電気をエネルギー源とするヒートポンプ式給湯器の採用増等も予想されるため、引き続き高い目標値を維持して普及に努めます。(P.30)	△	高効率給湯器の普及率30% 既築住宅に対する断熱性能向上のための技術開発(断熱リフォーム工法の開発・標準化)
生産部会	出荷面積あたりの生産に伴うCO ₂ 排出量を2005年度までに1997年度比8%削減	2003年度は、リサイクル本格化に向けて資源循環に関する設備、製造品目の増加があったため、1997年度比で8.85%増加しました。そのため、省エネ活動がCO ₂ 削減に追いつきませんでした。	×	2005年度までに生産によるCO ₂ 排出量を1997年度比8%削減(CO ₂ /m ²)
	出荷面積あたりの輸送に伴うCO ₂ 排出量を2005年度までに1997年度比8%削減 目標  8% 実績  25.42%	積載効率アップとデポ(物流中継拠点)の効果的な運用ができ、輸送効率が向上したため、目標を大幅にクリアすることができました。	◎	輸送によるCO ₂ 排出量を1997年度比25%削減を維持(CO ₂ /m ²)
施工部会	部材出荷時の輸送効率向上			新築施工時廃棄物回収のシステム化
	増トン車の導入拡大	利用総数はほぼ横ばいでしたが、出荷棟数あたりの利用台数は増加しています。(P.29)	○	
	新築施工時廃棄物回収の効率化	2003年度は新築現場廃棄物の回収システムの構想のみにとどまりました。2004年度はシステムを立上げ、実際に運用を開始することを目標とします。	△	
行動部会	事業所・展示場から太陽光発電システムなど自然エネルギー利用の情報発信	「環境共生住宅」認定制度活用への推進、「環境共生住宅のすすめ」、「環境共生住宅認証チェックリスト」などで認定メリットや認定方法を事業所へ紹介。	△	引き続き「環境共生住宅」認定制度活用の推進

化学物質

部会	2003年度目標と実績	実績に対するコメント	評価	2004年度目標
技術部会	SHパネル裏面断熱材の仕様見直し実績:設計変更完了、2004年度始めから実施	全戸建住宅の「次世代断熱仕様」標準化に伴い、各部位の断熱材の仕様見直しを行いました。その結果、断熱材の接着剤に含有されるトルエン使用量を低減できました。(P.34)	○	取組み優先化学物質の選定(優先的に対策を検討する化学物質の選定を行う)
	床パネル用断熱材のノンフロン化 実績:全ての床用断熱材のノンフロン化達成	床に用いられている発泡系断熱材の発泡剤として一部代替フロンが使われていましたが、2003年度中に全ての床用断熱材についてノンフロン化が完了しました。(P.34)	○	
生産部会	有害物質削減の検討	生産、輸送時の有害物質削減の検討を引き続き行いました。	○	引き続き法律に対する積極的対応を推進(自主基準値により管理する) 自治体・業界等のガイドライン等に対して自発的対応のできる体制の維持・推進
	法律に対する積極的対応(自主基準値により管理する)	法律の規制と同等以上のレベルの自主基準値を定め、積極的対応による管理を行いました。(P.39-41)	○	
	自治体・業界等のガイドライン等に対して自発的対応のできる体制の確立	自発的対応のできる体制を確立しました。	○	
施工部会	地盤改良剤を使用しない地盤改良システム「ソルバック工法」の採用率向上	地盤が軟弱な物件での採用実績を増やし、全国施工件数はトータルで282件となります。	○	
	解体時の低騒音、粉塵飛散防止型現場養生の実施	解体時に粉塵飛散防止等のために使用する養生シートについて、美観に配慮し、社名表示の大きなものに全社で仕様を統一して、作業の際の環境保全意識向上に努めました。	○	
行動部会	事業所社用車の低公害型車両(国土交通省認定低排出ガス車)導入率 目標:50%以上 実績:導入率61%	事業所営業車の切替えにより導入約750台中約460台が低公害型車両へ	○	2004年導入分より営業車は100%が超低排出ガス車へ

資源

自己評価の基準について ○…最終目標を前倒して達成 ○…当期(数値)目標を達成 △…達成できなかったが目標に近づいた ×…目標に向けた改善ができなかった

部会	2003年度目標と実績	実績に対するコメント	評価	2004年度目標
技術部会	木造住宅「シャード」の部材プレカット※1 実績:プレカットシステムの構築完了	木造住宅「シャード」の壁構造用合板、屋根に用いられる野地板、外壁の化粧サイディングについてプレカットのシステムを構築しました。システム全体の改良や見直しは継続して随時行っています。	○	「シャード」壁面塗装工法の普及促進(賃貸住宅の入退去時に行われる壁紙のメンテナンス方法で、壁紙の貼り替えではなく壁紙の上に塗装する工法の開発、産廃の排出削減に寄与する)
	廃PPバンド・ポリシートの用途開発 実績:一部内装建具枠の原材料として検討	自社リサイクル部材として試行(P.31)	○	石膏ボードのプレカット(現場での石膏ボード端材の排出量を削減するためのシステム)
	エコルフォーム※2、基礎配管スリーブ※3の再生材化 実績:エコルフォーム・基礎配管スリーブの原材料を再生ポリスチレンに変更	カルフォームで再生材に変更されていなかった一部の商品を再生ポリスチレンに変更しました。これによりカルフォーム全体の9割以上が再生材料に切り替わったこととなります。また、基礎配管スリーブの原材料も再生材料に切替えました。(P.32)	○	玄関ドア・窓底の分解性を向上させるための設計変更検討 アルミ樹脂複合サッシのリサイクルルート構築
	分譲マンションランドメゾンにおいて浄化槽付ディスポーザー採用率 目標 30% 実績 62.1%	戸建住宅に比べ、規模のコストメリットや浄化槽設置スペースの点で有利なマンションでの採用は順調です。特に首都圏エリアでの採用率は100%となっています。(P.32)	◎	廃PPバンド・ポリシートの用途開発 中古住宅の買上げ、再販システムの普及(自社の中古物件を買上げ、補修した後に再販するシステム、ストック住宅の有効活用)
生産部会	自社リサイクル率 目標 8.2% 実績 6.35%	資源循環センターが稼動を始めた工場などでは、15%を超える所もありますが、工場間の進捗状況に差があるため、平均では目標を下回ってしまいました。2004年度はさらに目標値を上げてリサイクルを推進します。(P.31)	△	自社リサイクル率12%をめざす
	出荷延床面積当たりの工場内廃棄物発生量を2002年度比10%削減 目標 10% 実績 20.3%	出荷延床面積あたりの廃棄物について、2002年度(1.97kg/m ²)の10%削減を目標としていましたが、ゼロエミッションの質の向上もあいまって、20.3%削減(1.57kg/m ²)と、目標を大幅にクリアしました。(P.31)	◎	廃棄物発生量1.47kg/m ² (2002年度比25%削減)
	リサイクル材利用の拡大	廃PPバンド・ポリシートを再利用した製品の開発と瓦、広小舞、副資材などへの利用拡大を行いました。(P.31)	○	新築施工時の廃棄物を再利用した製品の更なる開発と利用拡大
施工部会	新築施工時の廃棄物削減・リサイクルルート拡大(分別推進と梱包材の見直し)	新築現場ゼロエミッション推進プロジェクトを立ち上げ、具体的活動を開始しました。(P.32)	○	施工現場廃棄物受入れ態勢の確立。受入れ開始事業所数40%達成(全118事業所中48事業所受入れ開始)
	石膏ボード天井先張り工法の再検討	排出量の多い石膏ボードについて、内装施工方法を総合的に検討するプロジェクトの中で見直しを行うことにより、削減効果を実証しました。	○	新築施工時の廃棄物をプレカットや梱包見直しにより800kg/棟に削減し、2005年度末までに全ての事業所でゼロエミッション化
	効率的な分別解体システムの検証	解体重機や屋根解体時の安全性を高める安全帯など、分別解体を促進させる開発を行いました。(P.32)	○	新たな内装下地施工方法の確立
行動部会	全社文具類グリーン購入率 平均10%向上 目標:約43% 実績:37%(前年度比3%向上)	全社平均では目標に及びませんでした。ただ、関連会社 積水ハウス梅田オペレーション(株)の運営によるWeb購買システムで環境配慮型商品の選定を容易にしたことによって、当該システム活用事業所での購入率は増加しています。(P.32)	△	再度全社文具類グリーン購入率約43%をめざす
	再生紙(古紙100%)購入率 目標:100%(一部用紙を除く) 実績:59%(前年度比3%向上)	地域差が大きく、全面採用事業所も増加した反面、全社としては微増にとどまりました。積水ハウス梅田オペレーション(株)抜きの古紙100%積水ハウスオリジナルOA紙の価格値下げなども実施したので、非採用地域への普及に努めます。	△	再生紙購入率100%をめざす 施工エコゼロエミッション実施に伴い事業所の紙ゴミ分別、リサイクル実施の時期、進め方について検討

その他

部会	2003年度目標と実績	実績に対するコメント	評価	2004年度目標
技術部会	年間植栽実績※4 75万本(4,400t-CO ₂ /年) 目標 75万本(4,400t-CO ₂ /年) 実績 60万本(3,490t-CO ₂ /年)	住宅着工棟数の減少もあり年間植栽本数は2002年度より2万本多い約60万本でした。目標には達しませんでした。1件あたりの植栽本数平均は27本から35本に約3割増えています。また、「中高木」植栽のうち約4割が「5本の樹」選定種となっています。(P.36)	△	植栽本数75万本 オリジナル環境ラベルの制定(住宅建材の環境情報をわかりやすく伝達するための環境ラベルの制定) グリーン調達ガイドラインの制定(資材購入時にグリーン調達を行うためのガイドライン制定) ランドメゾンの緑化率15%(分譲マンションにおいて緑化面積敷地面積を15%以上とする)
	行動部会	各事業所個別に行っているボランティアについて参加人数集計を検討。全社取り組みデータの基礎データとする。	事業所エコリーダー代表との本社意見交換会及びメールによる調査実施。	○
環境研修推進		エコリーダーフィールド研修全国約120名が参加、全国11営業本部対象に実施。(P.43)	○	範囲(対象者等)を拡大し、引き続き実施

※1 外壁や床パネルなどあらかじめ工場で切断加工しておくことで現場における切断端材の発生を抑制する。

※2 基礎のベース部分を打設する時に使用する樹脂製の型枠

※3 基礎打設時に配管スペースを確保しておくための樹脂製の筒

※4 植栽によるCO₂年間固定量を日本造園学会「ランドスケープ研究」により算出

環境マネジメント体制

当社では、環境推進担当役員を議長とする全社環境会議の下に4つの全社横断的な環境推進組織を設けて環境経営戦略の企画、立案にあたっている他、工場生産比率の高い工業化住宅メーカーとして、全国の6工場すべてでISO14001の認証取得をしています。

また、数十年間にわたって持続しつづけると同時に、多様な関係会社や協力工事店と関わる住宅という製品の特性から、ライフサイクルを通じたマネジメントを重視しています。

環境マネジメントの推進

ISO14001については、2001年度中にすべての工場で認証取得を完了しているだけでなく、生産現場のみならずタバコの吸殻まで分解して分別するといったきめ細かな管理が浸透した結果、2002年度には当初の計画より3年も前倒しで工場部門でのゼロエミッションを達成しました。

また、当社は住宅の施工について代理店方式をとらず、自社で施工を行うという直接施工の体制をとっています。その結果、アSEMBル（組立て）産業であり、多数の施工現場で多様な関係者の関わる住宅の建築過程においても、直接自社が核となってその負荷をコントロールすることができるという強みを持っています。そのため、マネジメントにおいても、当社事業所だけでなく、各地のグループ企業、

協力工事店に対して講習会など教育・訓練を実施したり、現場の声を、各種の会議を通して直接フィードバックするなど、密接な連携をとることで実効的なPlan→Do→Check→Actionが可能なくみになっています。

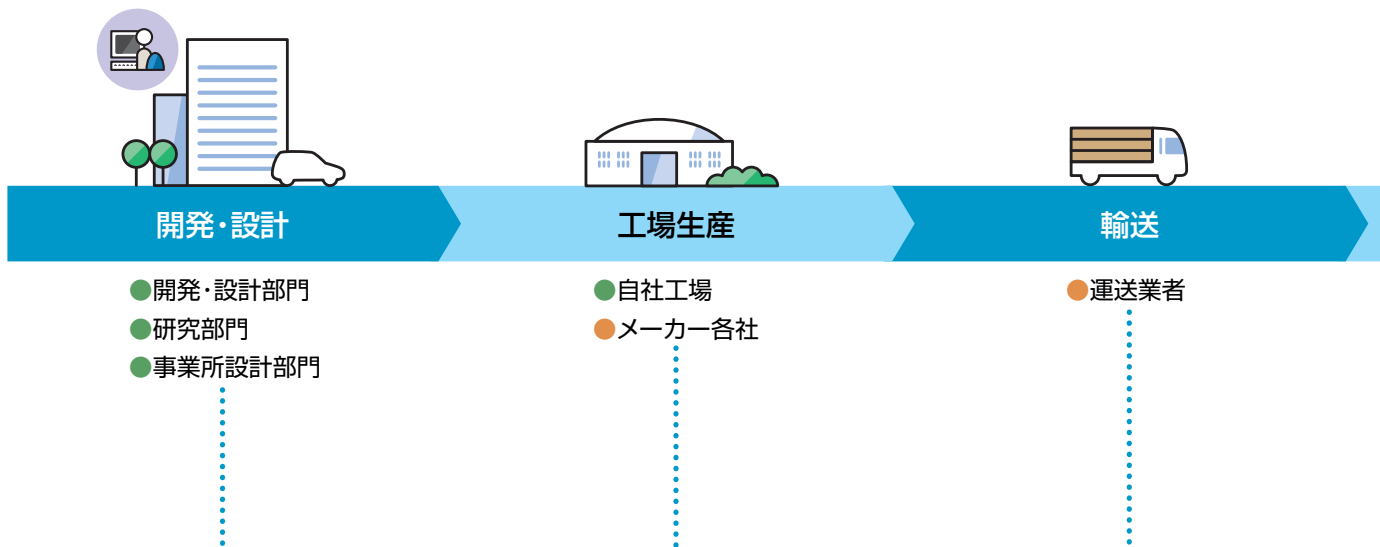
さらに、メンテナンス、リフォームといったお引渡し後のサービスについても自社で直接カバーしているため、マネジメントは全ライフサイクルに及びます。

また、6万点の部材を用い、多くのメーカーと関わることから、サプライヤー各社のマネジメントも重要な課題です。具体的には主要メーカー約200社に対して環境マネジメントシステムの有無、具体的な活動など多岐にわたる調査協力をお願いして独自の環境評価を行ったり、勉強会を主催したりしています。こうした活動の中から、当社への納入製品についてメーカーから特別な簡易梱包の提案などが生まれてきています。

グループ会社との協力体制

住宅のライフサイクルを通じた環境負荷の低減をめざして、グループ内での環境行動とコミュニケーションの充実を図っています。

■ライフサイクルを通して環境負荷を低減



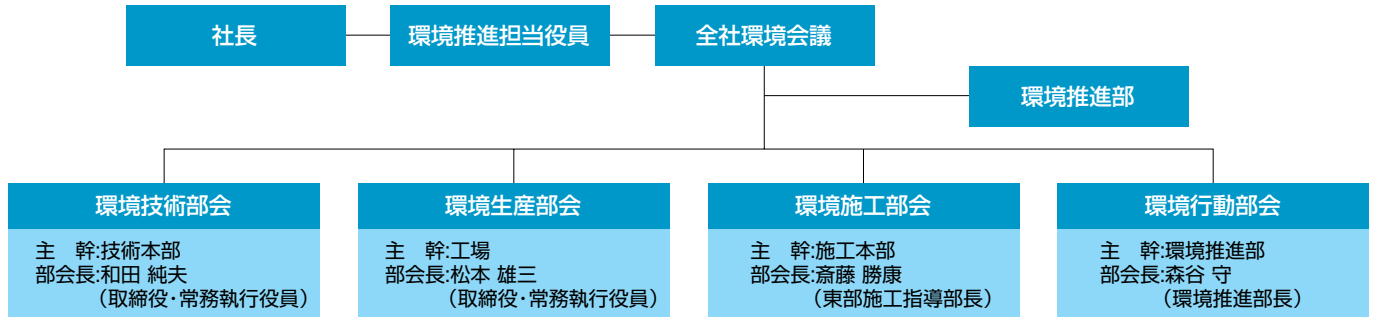
一生を通して快適に暮らすことができ、世代を超えて住み継いでいただける長寿命な住まいをつくるために、業界最大規模を誇る「総合住宅研究所」で研究開発を進めています。ユニバーサルデザインなどのハード面だけでなく、お客様の暮らし方のご提案や、街づくりを含めた周辺環境の充実で住まいの長寿命化に貢献しています。

積水ハウスの各工場では、省エネルギーやリサイクルを推進しています。工場内に資源循環センターを設置し、新築施工現場から再び戻ってきた住宅部材の分別や工場で排出された副産物の再資源化を行っています。ここで得られた分別のノウハウを開発・設計に活かすことで、より環境負荷の少ない住まいづくりが可能となります。

全国6カ所の自社工場で生産した住宅構成部材は、各工場に隣接した運送業者と密接な連携を取りながら輸送するシステムを構築しています。効率的に配送するための積載の工夫や合理的な輸送ルートの選択、ドライバーに対するエコドライブ教育など、運送業者と協力してCO₂排出削減のためのさまざまな工夫を行っています。

環境行動推進体制

(2004年4月現在)



技術開発・商品開発・購買部門等からメンバーを選出し、全社的な環境技術の目標を立案する。

生産部門からメンバーを選出し、全社環境会議の方針を基に生産に関わる行動目標 (ISO目標とリンク) を検討し、工場で実施するための方針を決定する。

施工関連部所・営業本部等からメンバーを選出し、全社環境会議の方針を基に産業廃棄物・リサイクルの問題に対する行動目標を検討し、事業所で実施するための方策を決定する。

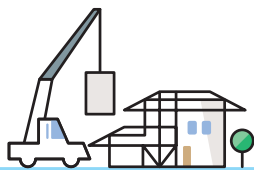
全国総務委員会の代表と各工場・本社よりメンバーを選出し、全社環境会議の方針を基に企業市民としての省エネルギーなどの取り組み目標を検討し、本・支社、各事業所で実施するための方策を決定する。

- 居住時のCO₂排出量を削減するための技術開発・住宅設計を検討する。
- 施工・解体時副産物の処理まで視野に入れた部材開発、資源循環のための再生資源の活用を検討する。
- 居住者の健康や、廃材が自然環境に与える影響などを考慮した開発設計を検討する。

- 自社工場における部材生産において、エネルギー効率のより一層の向上によるCO₂排出削減を検討する。
- ゼロエミッション達成後の効率的な維持体制を検討する。
- 住宅部材生産時に使用されているさまざまな化学物質に関して管理、削減取り組みを検討する。

- 施工現場と工場の連動による部材加工やデリバリーの合理化を進めることでエネルギーの有効利用を図る。
- リデュース、リユースによる施工時の副産物排出削減を進める。発生の避けられないものについてはリサイクルによる資源循環の方策を検討する。
- 施工方法の改善や施工機械の改良によって、施工に伴う環境汚染や騒音などの発生を軽減する方策を検討する。

- 事務所・展示場における電力・エネルギーの効率的利用に向けた社員の意識向上と情報発信を行う。
- グリーン購入の推進と事務所における資源の有効活用策を検討する。
- 低公害型車輛の導入や事務所系廃棄物のリサイクル活用による有害物質の発生抑制を図る。



施工

- 当社各事業所
- 建物工事
- 積和建設各社
- 造園・外構工事
- グリーンテクノ積和各社
- 土地測量・地盤調査
- ランドテック積和各社

施工品質管理方法や工事担当セクションの責任意識を高めるため、施工会社をあえて専門の別会社としています。環境行動の方向性を決定する際には、事前の意見交換を行い、施工現場の声を取り入れるなど、積極的にコミュニケーションを図っています。統一した環境行動で効果的な環境負荷の低減をめざしています。

サービスを提供する組織 ● 積水ハウス(株) ● 積水ハウスグループ ● 他の協力会社



居住

- メンテナンスサポート住宅診断
- カスタマーズセンター
- 中古住宅流通
- 積和不動産各社
- リフォームサポート
- リフォーム営業所

全国にカスタマーズセンターとリフォーム営業所を設けてメンテナンスやリフォームなどのご要望にお応えし、住まいの長寿命化を図っています。また住まいの売却の際にはカスタマーズセンターが点検を行い、積和不動産が査定、リフォーム営業所が補修・改修し、積和不動産が媒介・買取するなど、グループのネットワーク力で長く住み継がれる中古住宅の流通を促進しています。



解体・処理

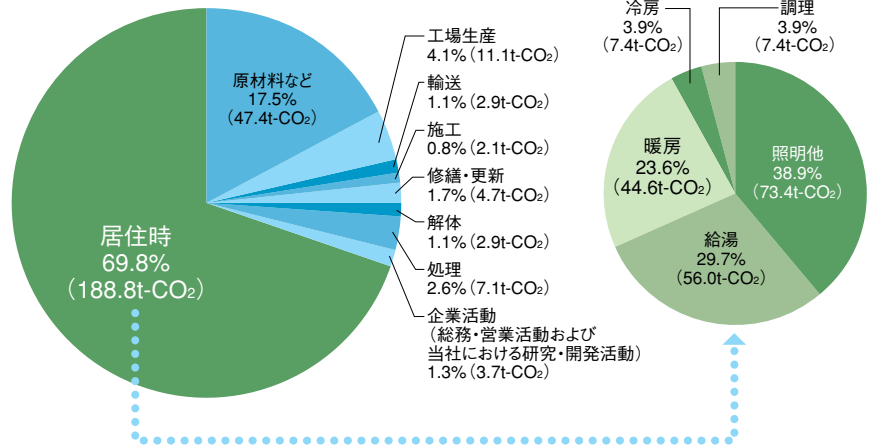
- 当社各事業所
- 積和建設各社

積水ハウスの各事業所と積和建設各社では、住宅の新築にあたって、その敷地内に建つ既存住宅の解体を積極的に引き受け、リサイクル率の向上と適正処理に取り組んでいます。

建築物に係わるCO₂の排出量は日本全体の約4割を占めているといわれており、地球温暖化防止のために建築業界の果たす役割は大きいといえます。ライフサイクルCO₂の中で、居住時のCO₂排出量の割合が約7割と大きいこと、お客様の暮らしに直接影響を与えることから、当社では居住時のCO₂排出量削減に重点的に取り組んでいます。また、工業化住宅の特徴として自社工場での生産比率が高いことから、メーカーの社会的責務として、生産時や輸送時のCO₂排出量削減にも注力しています。

住宅のライフサイクルアセスメント※ (LCA)

■住宅一棟あたりの30年間のライフサイクルCO₂



※ 製品に関わる資源の採取から生産・輸送・使用・廃棄までの各段階において、投入した資源と排出された物質を計量し、環境に与える影響を定量的に評価する手法。

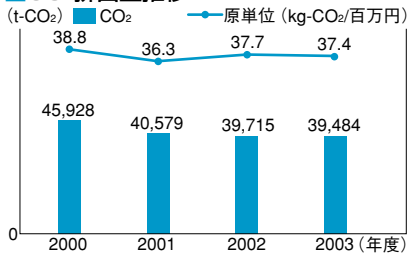
■LCAデータ収集の対象範囲 (各ライフサイクルごとに調査対象、調査データ、調査時期の順で記載)

原材料 (主な協力メーカー・当社工場、原材料使用量など、2000年調査)、工場生産 (主な協力メーカー、エネルギー消費量など、2001年2月～2001年10月)、工場生産 (当社工場、エネルギー消費量など、2003年度)、輸送 (主な協力メーカー、エネルギー消費量など、2001年2月～2001年10月)、輸送 (運送会社、配車実績、2003年度)、施工 (積和建設、施工実績、2003年度)、居住 (当社住宅オーナー、エネルギー消費量など、2000年10月～2001年9月)、修繕・更新 (なし、参考データ、なし)、解体 (積和建設、エネルギー消費量など、2002年調査)、処理 (一般処理業者、エネルギー消費量など、2002年調査)、企業活動 (各事業所、光熱費など、2003年度)
 参考文献 「LCA実務入門」(社)産業環境管理協会 1998年9月発行
 「環境共生住宅A-Z」建設省住宅局住宅生産課、(財)住宅・建築省エネルギー機構監修 1998年1月発行
 「1990年産業連関表に基づくLCAデータベース」(社)日本建築学会 1998年10月発行

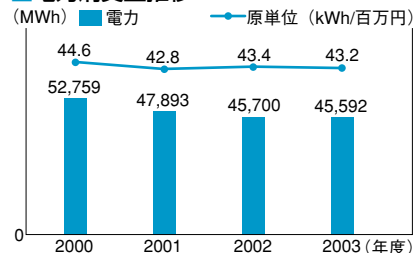
生産時のエネルギー消費

2003年度はLPGを除くほとんどのエネルギー消費量が前年度を下回り、CO₂排出総量もそれに伴い減少しています。住宅の着工戸数が減少している中、売上金額は増加したため、CO₂排出原単位についても昨年度を下回る実績を達成することができました。

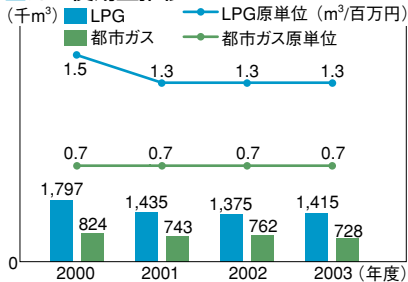
■CO₂排出量推移 (当社全6工場)



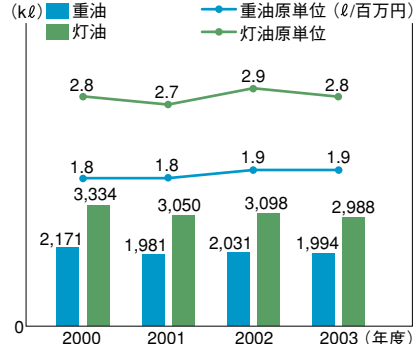
■電力消費量推移 (当社全6工場)



■ガス使用量推移 (当社全6工場)



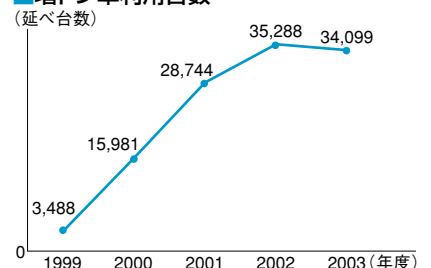
■重油・灯油使用量推移 (当社全6工場)



物流の効率化

全国に多数の現場を抱える戸建住宅建築においては、必要な資材をいかに効率的に運搬するかが大きな課題です。当社では、住宅部材を輸送する際の環境負荷を削減するため、1999年より増トン車の導入を進めています。増トン車とは、4トントラックと同じ大きさで7トンまで積載することができるトラックのことで、従来2台で輸送していた現場に1台で輸送することが可能になり、燃料の使用量削減につながります。増トン車の利用により、2003年度には2,947t-CO₂のCO₂排出を削減できました。

■増トン車利用台数

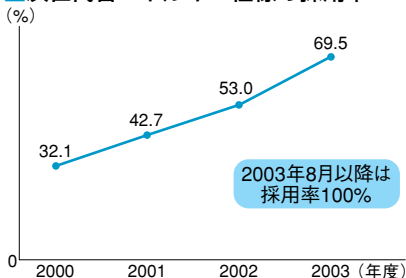


次世代省エネルギー仕様の標準採用

居住時のCO₂排出量のうち、約3割が冷暖房によるものです。これを削減するため住宅の高断熱化を進めています。高断熱化は冷暖房エネルギーの削減だけでなく、住宅内の温度差が少なくなることから、快適性も高まります。

当社では2003年8月より、大手住宅メーカーで初めて、すべての新築戸建住宅で品確法の定める断熱性能の最上等級をクリアする「次世代省エネルギー仕様」に統一しました。これにより、冷暖房に伴う年間のCO₂排出量を一般的な住宅と比較して約35%削減することができます。通年での採用率は69.5%ですが、2004年度からの採用率は100%となります。

■次世代省エネルギー仕様の採用率



高効率給湯器の普及

給湯に要するエネルギーを削減するため、排熱を有効利用する潜熱回収型ガス給湯器や、CO₂を冷媒として利用した効率の高いヒートポンプ式給湯器が開発されています。給湯に伴うCO₂排出量は居住時のCO₂排出量の約3割を占めることから、当社ではお客様の暮らしに合わせた提案を行い、普及率30%を目標にこれらの給湯器の普及に努めています。2003年度の実績は普及率5.3%で、目標を達成することができませんでしたが、914台の高効率給湯器を出荷しました。これにより、年間で約410t-CO₂を削減したことになります。

省エネ設計の換気システム

換気システムは常時運転しているため、省エネルギーに配慮した設計が重要です。当社では室内外の温度差を利用して換気を行い、自然の換気力が少ない時だけファンを運転するというハイブリッド換気システムを採用。2003年に改良された「ハイブリッド換気システムⅢ」では、一般的な換気システムと比較して89%もの省エネルギーを実現しました。2003年度はハイブリッド換気システムⅡを4,841台、ハイブリッド換気システムⅢを5,720台出荷しましたので、合わせて年間で約552t-CO₂を削減することができました。

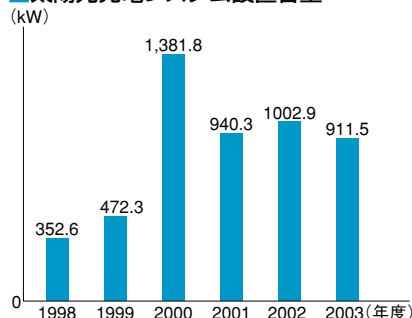
■ハイライト 詳しくはp.15-16参照

太陽光発電の普及

太陽光発電パネルのデザイン性向上を目的として、2003年度には多結晶型と薄膜シリコン型の2つのタイプで瓦型の太陽光発電モジュールを採用しました。一つひとつを小型化して瓦と高さを統一することで屋根材との一体感をさらに高め、美しいデザイン性を実現しました。また同システムを標準搭載した「ダインズ・バリューⅡ」も発売しました。しかし、2003年度の設置容量は911.5kWと目標の1,200kWに達することができませんでしたが、年間で約313t-CO₂を削減したことになります。

■ハイライト 詳しくはp.9-10参照

■太陽光発電システム設置容量

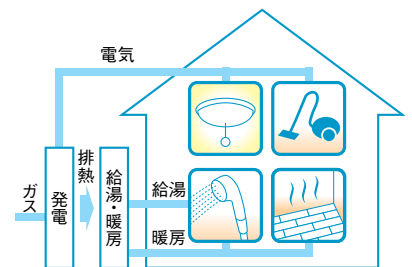


ガスコージェネレーションシステム採用

ガスコージェネレーションシステムは、ガスを用いて各家庭で発電し、同時に発生する熱を給湯や暖房に用いることで省エネルギーとCO₂の排出量削減が可能となるシステムです。電気と熱を合わせたエネルギー利用率は85%となり、CO₂の排出量を削減することができます。

2003年度の採用率は2.2%となり、目標であった採用率5%を達成できませんでしたが、383台のガスコージェネレーションシステムを出荷しました。これにより、年間で約110t-CO₂を削減したことになります。

■ガスコージェネレーションシステム



賃貸住宅でも高い居住性能を実現

「生涯賃貸派」が増加する傾向にある中、当社は賃貸住宅でも豊かな居住環境を提供するため、高い性能を備えたシャーマゾン（賃貸住宅）を開発してきました。2003年度に発表した重量鉄骨の3階建て賃貸住宅「ベレオ C3」は、高い耐震性と防耐火性、次世代省エネルギーⅢ地域基準を上回る断熱性や気密性を備え、戸建住宅レベルの居住性能を実現しています。

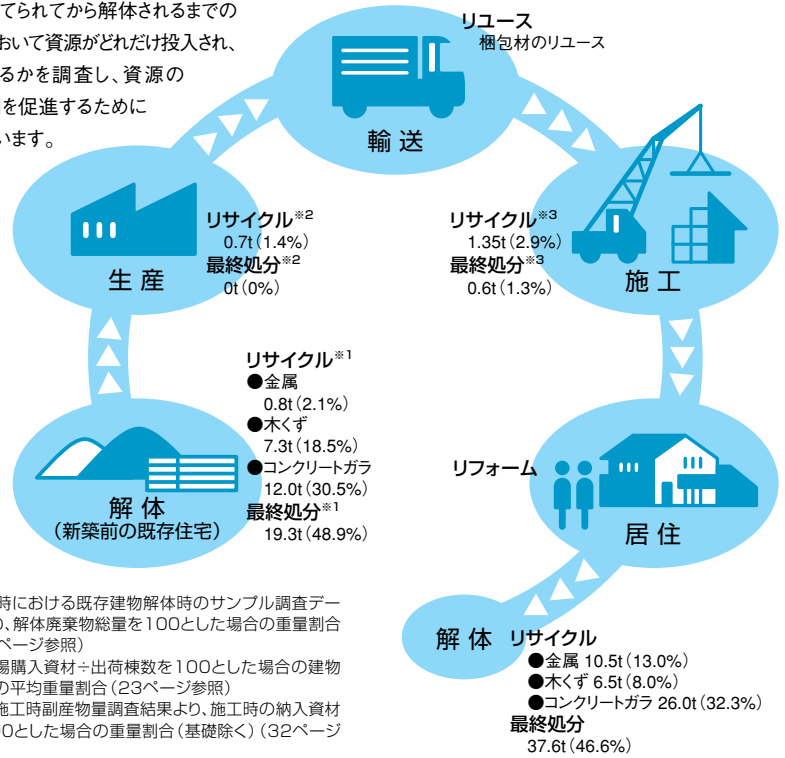


ベレオ C3

住宅はたくさんの資源を使用しているため、住宅のライフサイクルの各段階において資源を無駄なく大切に使うことが一層重要になっています。住宅のライフサイクルとは、設計、生産から始まり、施工、居住、解体までの「住宅の一生」のこと。これらすべての段階で資源を大切に使う工夫を行い、リサイクルなどへの取り組みも推進することで環境負荷の削減、ひいては持続可能な社会の構築へとつなげていきます。

住宅1棟あたりの資源循環

住宅が建てられてから解体されるまでの各段階において資源がどれだけ投入され、排出されるかを調査し、資源の循環利用を促進するために活用しています。



※1 新築時における既存建物解体時のサンプル調査データより、解体廃棄物総量を100とした場合の重量割合(24ページ参照)
 ※2 全工場購入資材÷出荷棟数を100とした場合の建物部分の平均重量割合(23ページ参照)
 ※3 新築施工時副産物量調査結果より、施工時の納入資材を100とした場合の重量割合(基礎除く)(32ページ参照)

環境に配慮した部材の開発

当社では2000年度から開発設計時にグリーン設計シートを導入し、「エネルギー削減」「自然・未利用エネルギーの有効利用」「廃棄物削減」「資源の有効利用」「化学物質削減」「長寿命化」の6つの視点から開発部材の評価を行っています。

2003年度に導入したアルミ樹脂複合サッシは、「廃棄物削減」「資源の有効利用」を考慮して開発された分解可能なサッシで、リサイクルルートも含めて資源循環のための検討を行っています。



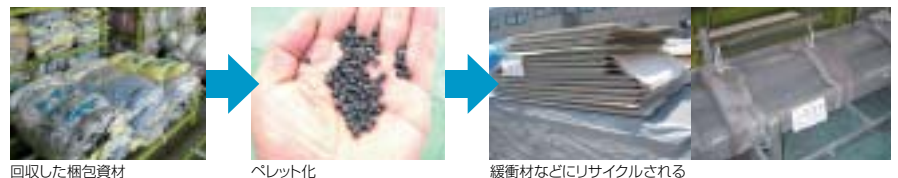
アルミ樹脂複合サッシの分解検証
工場再資源化担当者と協力メーカーにより、アルミ樹脂複合サッシの分解性を検証

工場ゼロエミッション

当社では、2002年5月、自社工場内で発生する廃棄物のゼロエミッション化を達成。廃棄物の埋立・単純焼却がゼロとなり、廃棄物はすべてリサイクルされるようになりました。2003年度はこれをただ単に維持するだけでなく、発生量そのものの抑制(リデュース)に取り組み、出荷延床面積あたりの廃棄物発生量(もっぱら再生品等を除く)を2002年度に1.97kg/m²だったものを2003年度は1.57kg/m²にまで減らしました。

また、リサイクルの内容も自社リサイクル率を向上させるなど、より高度で確実な方法へと取り組みを進めています。

梱包資材のリサイクル

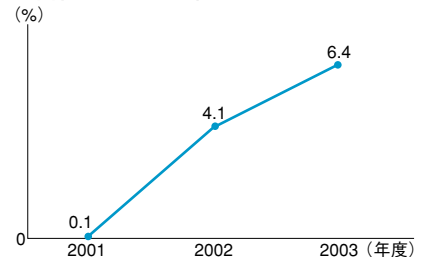


自社リサイクル率の向上

自社で発生した副産物は、できる限り自社の製品や資材としてリサイクルすべきと考え、自社リサイクル率の向上に努めています。使用済みの樹脂製梱包資材などを回収、再生ペレット化し、自社で使用する住宅部材や、部材輸送時に使用する緩衝材などを製造しています。この他にもさまざまな用途の開発を進めています。

ハイライト 詳しくはp.13-14参照

■ 自社リサイクル率 (%)



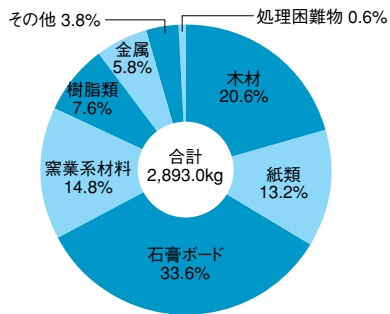
新築現場での副産物削減

全国14営業本部で廃棄物削減推進モデル事業所を設定しています。部材をあらかじめ工場でカットすることにより現場から排出される副産物を削減したり、現場での予備分を見込んだオーダー基準を見直したり、新築現場での分別を徹底することにより、モデル事業所での副産物排出量は約2/3に減らすことができました。今後は1現場あたりの副産物排出量を1トン以下にすること、およびゼロエミッションをめざして取り組みを進めていきます。

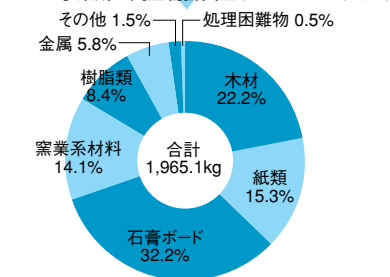
ハイライト 詳しくはp.11-12参照

■新築施工時の副産物排出量

従来の副産物排出量(2000~2001年調査)



モデル事業所の副産物排出量(2002~2003年調査)



資源循環型住宅技術開発プロジェクトに参画

経済産業省によって将来の住宅像を確立するための技術開発プロジェクト「資源循環型住宅技術開発プロジェクト」が2000年から5カ年計画で進められています。当社はその実施を委託された4つの主幹会社のうちのひとつとして研究開発を行っています。2003年度にはプロジェクトの中間報告をまとめた書籍が出版されました。



- ・低層住宅の解体分別・取り外し技術に関する研究開発
- ・長期耐用住宅の在り方研究とシステム開発
- ・住宅主要部材の耐久性評価方法及びメンテナンス工法の確立
- ・建設廃棄物のリサイクル指標研究
- ・珪ガラスの多孔質軽量建材への転換技術の開発
- ・住宅履歴情報管理システムの研究
- ・燃料電池コージェネレーションと二次側機器との最適組合せ技術の開発
- ・地下水利用型地熱冷暖房・給湯システムの研究開発
- ・資源循環型住宅評価システムの開発 他

基礎工事での省資源化

住宅の基礎部分の成形には、一般的には木材の型枠が使われ、使用後は廃棄されます。当社では基礎の型枠に繰り返し使用可能な鋼製の型枠「メタルフォーム」と再生樹脂を100%使用した「エコカルフォーム」を採用し、廃棄物の削減と再生資源の使用に努めています。



基礎断面図

エコカルフォーム

浄化槽付きディスポーザーの普及

浄化槽付きディスポーザーは、シンクに設置されたディスポーザーで生ゴミを粉碎し、敷地内の浄化槽で排水を浄化した後、下水道へ排水するシステムです。当社では、集合住宅での浄化槽付きディスポーザーの普及に取り組んでおり、2003年度に着工した当社分譲マンショングランドメゾンの62.1%（前年比10.4%増）に設置することができました。

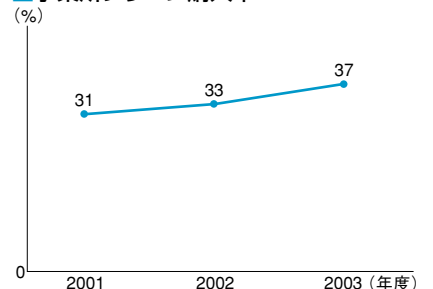
解体時の分別効率化

新築に先立って行われる既存建物の解体時には大量の廃棄物が排出されます。この廃棄物の再資源化を進めるためには、分別解体が必要となりますが、従来の解体方法では分別解体が困難であったため、当社では重機メーカーとともに小型解体機「ミニモク」を開発しました。これにより、部位ごとに掴んで取る解体が可能となり、重機で分別しながら解体することができるようになりました。

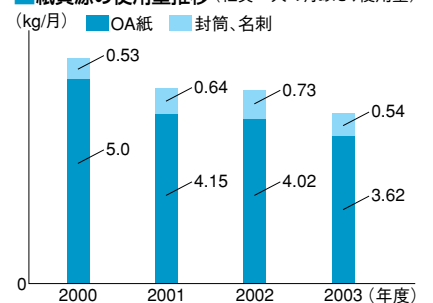
事務所ででの取り組み

事務所で使用する文具などの物品について、環境に配慮したものを優先的に購入するため、関連会社の積水ハウス梅田オペレーション(株)と協力してインターネットによる文具販売「ecoecoねっと」を運用しています。2003年度の文具類購入金額のグリーン購入率は37%となりました。また本年度は紙資源の使用削減やリサイクルについて各事業所エコーリーダーの代表と情報交換を行いました。

■事業所グリーン購入率



■紙資源の使用量推移(社員一人の月あたり使用量)



化学物質

「シックハウス症候群」が社会問題となっている中、建築基準法と住宅性能表示制度が改正されました。当社ではこれにいち早く対応し、室内空気環境の向上をめざしてより高いレベルでさまざまな取り組みを進めています。

化学物質は耐久性の向上などに役立つ反面、自然界に通常存在しないものも多く、蓄積していくことで環境や生物に影響を及ぼすおそれのあるものもあります。当社では室内空気環境にとどまらず、住まいづくりのすべての段階でそうした物質を段階的に削減・排除していこうとしています。

シックハウス対策

室内空気汚染の原因には、居住する人自体が排出する炭酸ガスや、アレルギーの原因とされるハウスダストやダニ、カビ、花粉、化学物質などさまざまな物質があります。近年、特に建材や家具、日用品などから発散するVOC（揮発性有機化合物）などの化学物質が原因物質とされる「シックハウス症候群」に対する関心が高まっています。2003年7月にはシックハウス問題に対応するため、建築基準法が改正されました。当社では安全で健やかな空気環境の住まいを提供するために同法が規制対象とする2物質にとどまらず、厚生労働省が室内濃度指針値を定める13物質すべてに対策を進めています。

また、化学物質は家具類や殺虫剤、芳香剤、ワックスなど日用品などからも発散されるため、換気が重要となり、改正された建築基準法でも一定の換気設備設置が義務付けられました。ただ、過大な換気は冷暖房効率の低下やエネルギー消費増大といった問題点もあります。当社では、業界に先駆けて、快適性・省エネルギー性能にも配慮した計画換気システムを戸建住宅に標準化するなど、建材と換気システムの両面から室内環境の向上に取り組んできました。

ハイライト 詳しくはp.15-16参照

法規制や業界ガイドラインへの対応

1997年から厚生労働省はシックハウス症候群の原因となる化学物質について室内濃度の指針値を設定してきました。当社は1996年には壁紙用接着剤のゼロホルマリン化を果たし、2001年よりすべての内装材を当時のホルムアルデヒド放散量の最も少ない仕様としました。2003年の改正建築基準法施行と品確法（住宅性能表示制度）の改正にあたり当社は最高レベルの空気環境の実現のため以下のように対応しています。

■クロルピリホスに関する規制

従来、住宅の防蟻剤として使用されてきました（2003年より禁止）が、当社では1997年7月より使用を禁止しています。土壌散布の防蟻剤は非有機リン系の薬剤等を使用。

■ホルムアルデヒド対策

①規制対象建材

ホルムアルデヒド対策項目の「内装仕上げ」「天井裏等」とともに建材からのホルムアルデヒドの放散量が極めて少ないF☆☆☆☆を採用。改正品確法（住宅性能表示）においても最高等級3となっています。

②規制対象範囲

住まい全体を居室と見なし、廊下などの建材にもF☆☆☆☆を使用。居室の内装仕上げは、規制対象の部材はもちろんのこと、規制対象外の巾木にもF☆☆☆☆を使用。

③換気設備の義務付け

冷暖房効率や快適さと換気量とのベストバランスを考慮0.5回/h以上0.7回/h未満の換気回数を採用。

化学物質の管理

1997年度より、(社)日本経済団体連合会主催のPRTR調査に参加し、全工場の化学物質の移動量と排出量を報告しています。PRTR法（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）の対象となる物質のうち、当社工場で使用し、報告義務のある10物質について報告しています。

■PRTRデータ

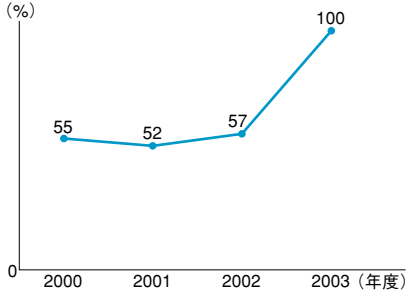
(2002.4~2003.3調査 単位:kg/年)

対象化学物質	CAS番号	取扱量	排出量				消費量	除去処理量	移動量	リサイクル量
			大気	公共用水域	下水道	土壌				
亜鉛化合物	NONE	6,078.2	0.0	0.0	1.8	0.0	4,790.1	0.0	1,286.3	294.5
キシレン類	NONE	55,528.4	52,725.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2,803.3	2,803.3
ジクロロメタン;二塩化メチレン	75-9-2	32,387.7	20,332.3	0.0	0.0	0.0	11,376.0	0.0	679.4	679.4
トルエン	108-88-3	916,001.7	786,689.3	0.0	0.0	0.0	111,241.0	0.0	18,071.5	18,071.5
鉛化合物	NONE	12.6	0.0	0.0	0.0	0.0	8.4	0.0	4.2	0.0
ニッケル化合物	NONE	1,913.5	0.0	0.0	1.5	0.0	1,015.4	0.0	896.6	740.0
フタル酸ビス-2-エチルヘキシル	117-81-7	1,972.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1,972.8	0.0	0.0	0.0
マンガン化合物	NONE	10,522.8	156.9	0.0	0.0	0.0	5,051.5	0.0	5,314.4	1,388.0
エチルベンゼン	100-41-4	5,025.1	4,811.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	213.6	213.6
有機スズ化合物	NONE	2,866.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1,016.4	0.0	1,850.2	0.0

安全性に配慮した壁紙

塩素や可塑剤を含まない、水性樹脂や自然素材を原料としたオリジナル壁紙「健康物語」を開発し、2002年8月より戸建住宅の標準仕様としています。当社オリジナルインテリアコーディネートシステム(SHIC)においては2003年度採用率は100%となりますが、お客様が一般市販品をご選択されるケースもあるため、今後はさらにオリジナル壁紙の採用率を高めるため、より魅力のある安全に配慮した製品の充実を図ります。和紙の原料を用いた「生漉きかべがみ」は、楮、三椏、雁皮などを100%原料とする自然素材のもので、麻、綿を素材とした高級感のある織物壁紙もラインナップしています。

■「健康物語」採用率※1



※1 当社オリジナル壁紙出荷実績における健康物語の採用率

外壁材の仕様見直しによるトルエン削減

トルエンはシックハウス症候群の原因物質の恐れがあるとして厚生労働省のシックハウス(室内空気汚染)問題に関する検討会で室内濃度の指針値が公表されている揮発性有機化合物です。当社では内装材については早くからトルエンを含まない、あるいは大幅に削減した接着剤を採用してきましたが、外装材についても取り組みを進めています。2003年度には住宅全体の断熱仕様を見直し、トルエンを含む接着剤の使用量を削減することができました。

シロアリ被害防止用薬剤も安全性を配慮

シロアリ被害防止のために散布する土壌処理剤についても、周辺環境や人の健康に配慮しています。例えば、被害度の高いイエシロアリが息息しない地域※2の鉄骨系住宅には粒状防蟻剤に切り替えを進めています。従来の液状のもの比べ化学物質過敏症の原因となる揮発性有機化合物(VOC)が放散しにくく、居住空間への影響が少なくなります。また地下水への汚染や異臭も少ないことが特長です。

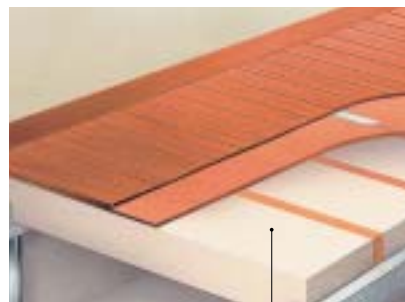
※2 本州の一部、九州、四国を除く地域



粒状防蟻剤

床パネル断熱材のノンフロン化

床パネル用断熱材に使用されるポリスチレンフォームは、気泡を多く含むことで断熱性能を発揮します。これを製造する際の発泡工程で代替フロン(HCFC)が使われていました。HCFCは強力な温室効果ガスであることから、当社では取引先の協力を得てノンフロン化を進めています。2003年度には、断熱仕様を見直し、パネル断熱材の種類と施工方法を変更することですべての床パネル用断熱材のノンフロン化を達成しました。



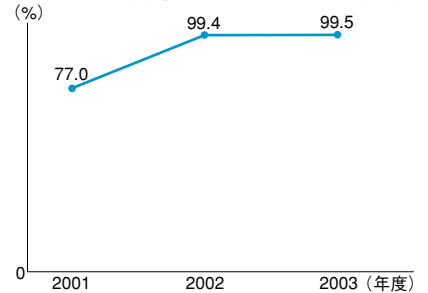
1階床断熱構造断面図

床パネル断熱材

飲料水の安全配慮

近年、地下水や河川の水質悪化に伴ない、飲料水の藻臭や塩素臭が強くなったり、滅菌用の塩素が原因で発がん性の恐れのあるトリハロメタンの生成が問題化するなど、水が人の健康に及ぼす影響が懸念されるようになってきました。当社ではお客様が毎日使う水が健康上非常に重要であるという認識から、水処理装置の性能を評価し、各メーカー機器の中から最も優れたものを採用してきました。また、全国のカスタマーセンターが浄水器のろ材カートリッジの交換や掃除、不具合の確認などのメンテナンスもサポートし、「家庭でおいしい水を安心して使いたい」というお客様のご要望にもお応えしています。また、使用済みカートリッジは回収し活性炭を園芸用ポットにリサイクルするなど、資源の有効活用も図っています。

■浄水器の使用済みカートリッジ回収率



瓦釉薬の無鉛化

鉛は人体に吸収、蓄積されると健康上さまざまな障害を引き起こす可能性が指摘されています。瓦は、焼成する時に発色を安定させる目的で釉薬に鉛が添加されていますが、当社では無鉛釉薬を用いた瓦と釉薬を用いないオリジナルいびし瓦の採用で鉛の使用量削減に取り組んでいます。1996年から無鉛化に取り組み、2003年度には瓦総出荷枚数の約42%で無鉛化を実現しました。

リスクマネジメント

環境経営についてどれだけ高いビジョンを掲げ、管理に努めたとしても事業は人間の行う活動である以上、絶対ということはありません。当社では、廃棄物をはじめとする環境管理リスクについて、早い時期からコンピュータによる管理システムを導入したり、複数のチェック体制を敷いて人為ミスの防止を進めてきました。

また、リスクに対する意識の欠如が事故につながると考えて全社的な意識の底上げをめざし、管理担当者だけでなくすべての従業員に危機意識を共有させるための社内教育にも注力しています。

廃棄物の適正処理

法律によるマニフェストの義務化に先立ち、1991年より基幹コンピュータ内に廃棄物管理システムを立上げ、廃棄物管理を進めてきました。処理委託契約書の作成からマニフェスト伝票の発行、回収後の実績入力および入力情報に基づくデータ管理までの一連の業務をすべて同一システムで運用することにより、当社管理の下で廃棄物処理を適切に行うことができます。

内部監査

同時に多くの施工現場を抱える住宅業界にとって、廃棄物問題は特に重要なリスクであると認識しています。そのため、当社では、監査部が定期的を実施する業務監査項目の中に環境監査事項を取り入れている他、さらに環境推進部でも事業所の電子入力システムを日常的にチェックできる体制を整備し、その監査結果は社内イントラネットでも公開しています。

特に、マニフェストについては、法の定める措置内容報告期限(90日)よりも厳しい自主回収基準(60日)を独自で定め、法定期限を超える事態の発生を未然に防いでいます。2003年度は、年間発行マニフェスト総数419,604枚に対し、自主基準内の回収率が91.3%となっており、引き続き回収率向上を図ります。

建設リサイクル法への対応

建設リサイクル法は、一定規模以上の建設工事から発生する廃棄物のうち、木くず・コンクリートガラなどについて2010年までに95%以上リサイクルすることを定めた法律です。当社では同法に対応するため、2002年5月に建設リサイクル法対応システムを立ち上げました。契約前の説明から届出、業者告知、リサイクル完了報告までを一連のシステムとして効率的で的確な管理を行っています。また、同法の解説マニュアルと運用の手引きを作成し、適正な運用ができるよう体制を構築しています。解体時等に発生するエアコンなどについても家電リサイクル法に従った適正な処理を徹底しています。

従業員教育・啓発

リスク管理を行うためには、より安全で使いやすいシステムを構築するとともに、管理手法の啓発を含む従業員教育を行うことが重要です。これにより、相互の関連付けができ、システム全体の安全性を高めることができます。当社では、環境管理者の研修や従業員教育用のテキスト配布を行い、リスクの軽減に努めています。

■研修実績

研修の種類	参加者数
環境管理者研修(工事責任者対象)	約300名
技術系新入社員基礎研修	約150名
現場監督基礎研修	約50名
その他	約200名

規制違反および環境関連訴訟や事故の状況

2003年度、環境規制に違反する重大な事故や訴訟はありませんでした。

マニュアルの整備

廃棄物の適正処理は、全従業員がその重要性を認識して取り組むべきテーマであるとの認識の下に、2003年度もわかりやすい啓発用冊子(Q&A集)を作成しました。

マニフェストの記載に関しても、理解しやすさを重視して制度趣旨から解きほぐした新たなビジョン版マニュアル「完全攻略ガイド(三部作)」を作成しました。



廃棄物処理14の大疑問



マニフェスト伝票完全攻略ガイド

土壌汚染対策

土壌汚染による人の健康被害を防止する観点から、土壌の汚染状況を把握し、汚染がある場合はその情報を公開して、汚染リスクを適切に管理することを目的として、2002年5月に土壌汚染対策法が制定されました。これを受けて作成し、全事業所に配布したマニュアルに基づき2003年度は全国で社内研修を実施し、分譲地購入の際のリスク分析やお客様へのアドバイスができる体制づくりを進めました。

また、当社の生産部門6工場の敷地についても指定調査機関による調査を実施し、緊急に対応すべき汚染がないことを確認しました。



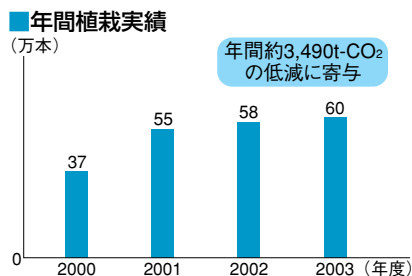
土壌汚染対策法対応マニュアル

自然と調和する街づくり

住まいは個人の資産であるだけでなく街の財産でもありと考え、自然環境や周囲の街並みと調和する住まいづくりに取り組んでいます。地域の自然とつながる緑化のご提案を通して環境保全に貢献するとともに、住まいへの愛着を深め、資産価値を高めることで住まいの長寿命化をめざしています。

住まいの緑化

植栽は地球温暖化の原因となるCO₂を吸収したり、夏の日差しを遮ったり、風の流れを調整することで省エネルギーやヒートアイランド現象の緩和にも貢献します。当社では植栽を選定する際には「バイオガーデン〜5本の樹計画」をご提案し、その地域に自生する樹木の植栽を用いることをおすすめしています。これにより、地域の鳥や蝶が庭に集まるようになり、住まいに対する愛着もより深まると考えています。造園・外構専門の関連会社グリーンテクノ積和の集計ではお客様の植栽のうち約4割が「5本の樹」選定種となっています。



当社オリジナルの屋上緑化システム「スカイヤード〜空の芝生」

集合住宅における緑化の推進

当社分譲マンション「グランドメゾン」では、5つのスタンダードデザインという視点に基づいて「住宅集合」をコンセプトに住まいづくりを行っています。その中のひとつ、「ストリートデザイン」では、街の財産としての風景をつくるためにすべての物件において豊かな植栽帯を確保しています。2003年度の着工物件では目標緑地率15%を大きく上回る、25.6%の高い緑地率を達成しました。



グランドメゾン松栄町

賃貸住宅においても、外構などに豊かな緑を配した「シャーマン」は月日の経過に伴い植栽が育成することで、風格を増していくなど、入居者にも地域にも好評です。

バイオガーデン桜坂

大分県にある約16ヘクタールの分譲地「バイオガーデン桜坂」では、統一と変化のある街並みをめざして街づくりを行いました。植栽はバイオガーデンの街にふさわしい「5本の樹」から選び、蝶や鳥を呼ぶことで街並みに潤いを与え、人と自然が共に暮らすことができる街並みとしました。



統一と変化のある街並み

エクステリアコンペ

当社ではエクステリア設計者の技術や感性、意欲のレベルアップを目的として毎年エクステリアコンペを実施しています。第4回目となる2003年度は、全国から500件の応募があり、102作品がノミネートされました。この中で、お客様に心休まる親自然な外部空間を提案した「雑木林癒しの空間」が最優秀賞に選ばれました。入賞作品は社内のイントラネットに掲載したり作品集を発行するなど設計ノウハウを共有化することで、全社的な外構設計力の向上にも役立てています。



最優秀作品「雑木林 癒しの空間」

「人間サイズのまちづくり賞」受賞

当社が開発・設計した西宮マリナパークシティ「港のまちハーバーアヴェニュー」が兵庫県が主催する「第5回人間サイズのまちづくり賞」（まちなみ・景観部門）を受賞しました。電線類の地中化など景観に配慮していることや、建築協定で壁面の位置や緑化の推奨が定められていることで将来にわたって良好な景観が維持されることなどが評価されました。



西宮マリナパークシティ

安全・安心・快適

住宅が永く住み継がれるためには建物の耐久性のみならず、むしろ長期にわたる住み心地が重要となってきます。

しかし、お客様にとっては若いときには老後の身体がイメージできなったり、防災、防犯への備えが実感できないために、将来の住み心地を見越した家づくりは容易ではありません。

そこで、当社では住まいづくりのコンサルティング能力の高い従業員の育成と共に、お客様にそうした模擬体験やシミュレーションをしていただけるように多彩な実物サイズの建物や設備を豊富にご用意しています。

防犯システム体験施設「なるほど予知防犯館」

近年、空き巣など住宅への侵入犯罪が増加する中、安心して暮らすためには防犯性能を高めることが重要です。当社では、すべての住宅で基本的な防犯性能を標準装備するほか、さらに防犯性能を高めた仕様もご用意しています。

関東工場にある体験型施設「住まいの夢工場」には、当社の防犯システムを体験していただける「なるほど予知防犯館」を設けています。窃盗や侵入の実態がどのようなものなのか、ドロボーはどのような家目をつけるのか、それらを踏まえて狙われにくい家づくりのポイントや防犯のノウハウを紹介しています。

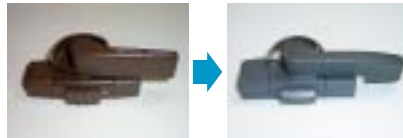


ロボットのドロボーが下見や在宅確認、侵入しようとする様子をご覧いただけます。

ユニバーサルデザインに基づいた商品開発

当社ではすべての人々が安全・安心で使いやすい「ユニバーサルデザイン」の考え方を住宅設計とそれぞれの部材開発に取り入れています。今年度も自社で制定したSH-UD（積水ハウス ユニバーサルデザイン）ガイドラインに基づき、細かい部分にまでこだわった部材開発を行いましたので、その一例を紹介します。

■ サッシクレセントの設計変更



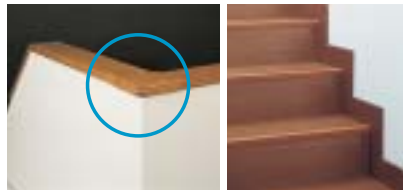
窓の施錠に用いるクレセントのレバーの形状と長さを変更しました。この変更により、クレセントレバーの操作性を向上させています。

■ 安全と清掃性を考慮したファブリックフロア

素足での歩行感を考えた足に優しいファブリックフロア。ペットにも優しく掃除のしやすさにも配慮しています。



■ 階段の危険性を軽減する安全配慮階段と階段笠木



階段笠木コーナー部の角をなくすために、丸みを持たせた専用部材、弾力性のあるすべり止めを段板に埋め込み、段板の出っ張りをなくした安全配慮階段等、階段の安全性をより一層高めるための部材開発を行いました。

■ 開閉力を軽減した上げ下げ窓



サッシ上枠にバランスを組み込んだPSS（パワーサポートシステム）を採用することで開閉力を軽減。子どもやお年寄りも楽に開閉できます。

SH-UDマスタープランナーの育成

ユニバーサルデザインの観点から住まいづくりをコンサルティングできる人材を育成するため、社内資格としてSH-UDマスタープランナー制度を設けています。2003年度には新たに27名の社員がこの資格を取得し、計65名のSH-UDマスタープランナーが、すべての人に安全・安心で使いやすい住まいの普及に努めています。

ハートフル生活研究所の設立

生活者のニーズが複雑化、個別化している中で、生活者の視点に立った生活ソフト面での対応の重要性が増えています。当社では、お客様のニーズをリアルタイムに吸収し、新たな生活価値提案商品や事業展開につなげるため、生活ソフトの研究所として「ハートフル生活研究所」を立ち上げました。ここでは快適な住生活のための情報発信や、各種のプロジェクトを進めることで新たなビジネスモデルの構築を行っていきます。

活動の一環として、人とペットの生活状況を調査し住宅づくりに反映させるといふ、ペット生活工学の研究も行っています。現在、戸建住宅に住む方の4割がペットを飼っていること、また人間のパートナーとして室内で生活空間を共有して暮らすケースが増えていることから、人とペット両方の視点でのユニバーサルデザインを研究し、その成果としてペット共生住宅仕様「ディア・ワン」を開発しました。



ペット共生住宅仕様「ディア・ワン」

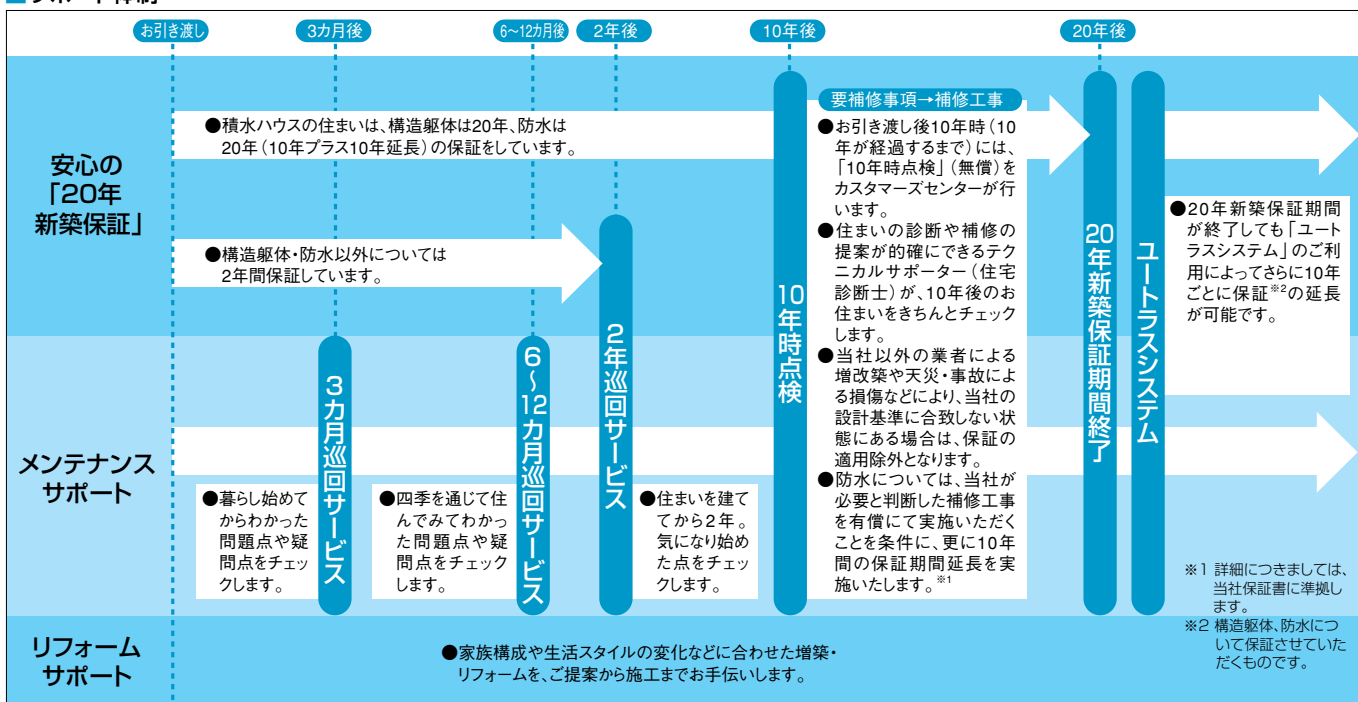
人とペットの愛情あふれる触れあいを、家づくりにおいて考えていく「ディア・ワン」。より快適で便利にペットと暮らすためのアイテムや設計アイデアを提案しています。

ライフサポート

●サポート体制

住まいの完成後、何年たっても快適に住みつけていただくために、お引渡し後もお客様との関わりを大切に、アフターメンテナンスやリフォームのサポート体制を整えています。

■サポート体制



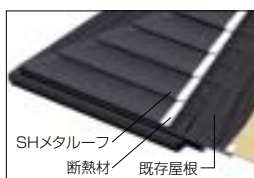
●リフォームサポート

当社では全国28カ所にリフォーム営業所を設置し、増改築や最新の設備への更新、外構・造園などのご相談をお受けしています。

また、リフォームに際しては環境にも配慮し、屋根材を撤去せずに設置できるリフォーム用の太陽光発電システムや、既存の屋根に重ね葺きができる屋根材「SHメタルーフ」などもご提案しています。



リフォーム用太陽光発電システム
屋根材の上から施工できるため、廃棄物を出さずに設置することができます。2003年度には55.35kWのリフォーム用太陽光発電システムを出荷しました。



メタルーフ
既存の屋根に重ね葺きすることで、解体工事に伴う粉塵が抑えられ、廃材も少なくなります。

●カスタマーズセンター

全国67カ所にカスタマーズセンター(営業所内カスタマーズ係も含む)を設置(2004年2月現在)しています。建物のお引渡し後、定期巡回で住まいのお手入れや修理、建物の保守などについてアドバイスさせていただき、その後も住まいに関するあらゆるご相談に対応しています。

●セカンドオーナーズネット

質の高いストック住宅を住み継いでいただけるよう、当社中古住宅の流通を促進するため、インターネットで気軽に物件が検索できる「セカンドオーナーズネット」を積和不動産と共同で運営しています。2003年度には、セカンドオーナーズネットでの流通も含め、449棟の当社中古住宅を仲介しました。

セカンドオーナーズネット
<http://www.sekisuihouse.co.jp/2ownersnet/>

●Netオーナーズクラブ

インターネットを通じて気軽に住まいに関する相談ができるよう、オーナーを対象としてNetオーナーズクラブを運営しています。相談室に寄せられた質問にはそれぞれ担当部署が対応し、必要に応じて具体的な提案を行っています。

●賃貸住宅入居者へのサービス「MASTクラブ」

2003年8月に、賃貸住宅入居者に対する生活サポートサービスを行う「MASTクラブ」を発足させました。積和不動産グループが管理運営する賃貸住宅に住むと、家賃に応じてポイントがたまり、割引の特典が受けられます。

入居者へのサポート体制を強化し、安定した入居者層を形成するとともに、当社「シャーマゾン」ブランドの強化をめざしています。

MASTクラブ <https://www.mast-club.jp/>

サイトレポート

積水ハウスでは、全国5ヵ所にある生産工場で鉄骨部材やパネル部材の製造と木材加工を、兵庫工場で高性能コンクリート外壁材のダイコンクリートを製造しています。一棟ごとに異なる「邸別自由設計」の住まいに全く同じ品質を供給するため、すべての工場で徹底した生産品質管理体制を整えています。2002年5月には全工場ゼロエミッションを達成し、地域との調和をめざして活動しています。

東北工場

〒981-4122
宮城県加美郡色麻町大原8
設立年月:1997年8月
工場総面積:121,458m²

ISO14001認証取得
2001年3月26日



■主なエネルギー・資源使用量

エネルギー・資源	単位	消費量
電力	kWh	3,089,969.0
灯油	kl	2.0
A重油	kl	574.5
LPG	m ³	280,609.4
上水使用量	m ³	30,109.4
地下水使用量	m ³	0.0

■副産物発生総量及び主要品目(単位:t)

発生物	総量	リサイクル量	処分量	リサイクル率
副産物総量	1,583.7	1,583.7	0.0	100%
木くず	63.4	63.4	0.0	100%
廃プラ	207.1	207.1	0.0	100%
金属くず	770.8	770.8	0.0	100%
ガラス・陶磁器くず	72.5	72.5	0.0	100%

■大気分析結果(実績値は最大値)

排出物	単位	実績値	法規制値	自主基準値
NOx	ppm	1,000*	950	950
SOx	m ³ N/h	0.44	2.3	1.15
ばいじん	g/m ³ N	0.021	0.1	0.05

■水質分析結果(実績値は02年11月~03年10月の平均値)

排出物	単位	実績値	法規制値	条例等	自主基準値
pH		7.2	5.8~8.6	5.8~8.6	5.8~8.6
全クロム	mg/l	0.1未満	2	2	1
銅	mg/l	0.1未満	3	3	1.5
フェノール	mg/l	0.1未満	5	5	2.5
n-Hex	mg/l	0.5未満	5	5	3
マンガン	mg/l	0.1	10	10	5
鉄	mg/l	0.1未満	10	10	5
フッ素	mg/l	0.5	15	15	7.5
リン	mg/l	0.3	8	8	4
窒素	mg/l	4.3	60	60	30
COD	mg/l	7.3	120	120	60
BOD	mg/l	2.4	120	20	20
SS	mg/l	3.0	150	150	60
大腸菌	個/cm ³	122	3,000	3,000	1,500

* 発電機点検時の燃料噴射機構の調整ミスが原因。再調整を実施し、その後は法基準内となっています。宮城県に報告し了承を受け、今後は発電機点検回数を増やし点検毎にNOx測定を実施します。

宮城県の山や川を地域の方と守っていくことが私たちの使命です。



環境管理責任者
小林 正

当工場がある宮城県は有数の米どころで、山や川などの自然が美しいところです。その自然を汚さず、地域住民と協力して守っていくことが当工場の使命と考えます。今までの環境保全活動の成果としましては、2002年5月にゼロエミッションを達成したこと、2002年度は2000年度比

で電気使用量を6%削減したことが評価され、「エネルギー管理優良工場」の表彰を受けたことなどがあげられます。近くの川に鮎の稚魚を放流したり、近隣のゴミ拾い運動を行ったり、積水ハウス納涼祭に地元の方々を招待するなど地域住民との交流を大切にしています。



工場周辺の清掃活動

関東工場

〒306-0213
茨城県猿島郡総和町北利根2
設立年月:1970年8月
工場総面積:181,504m²

ISO14001認証取得
2001年1月29日



■主なエネルギー・資源使用量

エネルギー・資源	単位	消費量
電力	kWh	11,636,628.0
灯油	kl	1,052.0
A重油	kl	0.0
LPG	m ³	286,685.8
上水使用量	m ³	24,225.0
地下水使用量	m ³	113,086.8

■副産物発生総量及び主要品目(単位:t)

発生物	総量	リサイクル量	処分量	リサイクル率
副産物総量	4,321.4	4,321.4	0.0	100%
木くず	1,092.5	1,092.5	0.0	100%
廃プラ	75.8	75.8	0.0	100%
金属くず	1,429.4	1,429.4	0.0	100%
ガラス・陶磁器くず	428.4	428.4	0.0	100%

■大気分析結果(実績値は最大値)

排出物	単位	実績値	法規制値	自主基準値
NOx	ppm	34	230	150
SOx	m ³ N/h	0.12	2.56	1.28
ばいじん	g/m ³ N	0.006	0.2	0.1

■水質分析結果(実績値は02年11月~03年10月の平均値)

排出物	単位	実績値	法規制値	条例等	自主基準値
pH		7.3	5.8~8.6	—	6.0~8.4
全クロム	mg/l	0.1	2	1	0.5
銅	mg/l	0.1	3	—	1.5
フェノール	mg/l	0.1	5	1	0.5
n-Hex	mg/l	0.5	5	10	2.5
マンガン	mg/l	0.5	10	1	1
鉄	mg/l	0.1	10	—	5
フッ素	mg/l	2.9	8	8	4
リン	mg/l	0.1	16	—	8
窒素	mg/l	12.9	120	—	90
COD	mg/l	8.6	—	—	—
BOD	mg/l	3.4	160	30	15
SS	mg/l	1.2	200	50	20
大腸菌	個/cm ³	33.8	3,000	—	1,000

当工場の環境保全活動の成果を地域に還元しています。



環境管理責任者
鈴木 茂雄

当工場では環境保全活動が評価され、2003年2月に茨城県よりリサイクル優良事業所「リサイクル100事業所」の認定書をいただきました。茨城県及び近隣の市町村から当工場の環境保全活動の講演、工場見学の依頼が増えています。2003年は総和町役場の方を対象に「関

東工場ゼロエミッション」についての講演会を開いたり、県内の企業オーナーや環境管理部の責任者に生産工程と資源循環センターの見学をしていただきました。今後も積極的に環境保全をアピールし、地域社会と連帯しながら、環境に対してやさしい地域社会づくりを進めます。



渡良瀬遊水池一斉清掃

サイトにおける規制違反・事故の状況
 …環境監査の実施結果として環境規制を逸脱して大きな環境事故に直結する恐れのある管理上の問題は発見されませんでした。
 サイトにおける環境関連訴訟の状況
 …当年度、環境関連の訴訟はありません。

特に記載のないものは報告対象期間である2003.2～2004.1の調査データです。

静岡工場

〒437-1495
 静岡県小笠郡大東町中1100
 設立年月:1980年8月
 工場総面積:246,146m²

ISO14001認証取得
 2000年7月31日



主なエネルギー・資源使用量

エネルギー・資源	単位	消費量
電力	kWh	10,556,413.0
灯油	kl	644.5
A重油	kl	499.8
LPG	m ³	347,082.0
上水使用量	m ³	86,975.0
地下水使用量	m ³	0.0

副産物発生総量及び主要品目(単位:t)

発生物	総量	リサイクル量	処分量	リサイクル率
副産物総量	3,895.8	3,895.8	0.0	100%
木くず	473.8	473.8	0.0	100%
廃プラ	245.0	245.0	0.0	100%
金属くず	1,671.5	1,671.5	0.0	100%
ガラス・陶磁器くず	382.0	382.0	0.0	100%

大気分析結果(実績値は最大値)

排出物	単位	実績値	法規制値	自主基準値
NOx	ppm	10未満	25	—
SOx	m ³ N/h	0.11未満	0.39	—
ばいじん	g/m ³ N	0.011	0.1	—

水質分析結果(実績値は02年11月～03年10月の平均値)

排出物	単位	実績値	法規制値	条例等	自主基準値
pH		7.3	5.8～8.6	5.8～8.6	6～8
全クロム	mg/l	0	2	2	—
銅	mg/l	0	3	1	—
フェノール	mg/l	0	5	5	—
n-Hex	mg/l	2.1	5	3	2.5
マンガン	mg/l	0	10	10	—
鉄	mg/l	0	10	10	—
フッ素	mg/l	0.3	15	0.8	0.7
リン	mg/l	0	16	0.1	—
窒素	mg/l	—	120	—	—
COD	mg/l	—	160	—	—
BOD	mg/l	1.3	160	20	15
SS	mg/l	2.6	200	30	20
大腸菌	個/cm ³	0	3,000	3,000	100

更なる廃棄物量の削減をめざして、資材のリサイクルを推進します。



環境管理責任者
野田 満穂

2003年度はゼロエミッションの維持管理はもちろん、リサイクル方法や処理業者の変更、減容化などにより費用削減への活動を行ってきました。リサイクル活動としましては外壁材であるダイコンクリート廃材を利用し、パーキングブロックを製作しました。2004年度はポリエチレン、

瓦等を利用したリサイクルに挑戦したいと考えています。また施工現場での新築廃棄物削減のために、オーダー基準の見直し、プレカット化、廃棄物分別指導を推進していきます。



町内3カ所に分かれて220名が参加し、約200kgのゴミを回収

滋賀工場

〒520-3082
 滋賀県栗東市下鉤333
 設立年月:1961年6月
 工場総面積:174,779m²

ISO14001認証取得
 2000年12月25日



主なエネルギー・資源使用量

エネルギー・資源	単位	消費量
電力	kWh	9,178,959.0
灯油	kl	745.0
A重油	kl	0.0
LPG	m ³	88,814.3
都市ガス	m ³	727,904.0
上水使用量	m ³	21,900.0
地下水使用量	m ³	0.0
工業用水使用量	m ³	35,860.0*

副産物発生総量及び主要品目(単位:t)

発生物	総量	リサイクル量	処分量	リサイクル率
副産物総量	3,369.7	3,369.7	0.0	100%
木くず	932.4	932.4	0.0	100%
廃プラ	3.6	3.6	0.0	100%
金属くず	1,591.7	1,591.7	0.0	100%
ガラス・陶磁器くず	303.4	303.4	0.0	100%

大気分析結果(実績値は最大値)

排出物	単位	実績値	法規制値	自主基準値
NOx	ppm	70	180～250	—
SOx	m ³ N/h	0.0093未満	0.94～2.3	—
ばいじん	g/m ³ N	0.0090	0.20～0.30	—

水質分析結果(実績値は02年11月～03年10月の平均値)

排出物	単位	実績値	法規制値	条例等	自主基準値
pH		7.7	6.0～8.0	6.0～8.0	6.0～8.0
全クロム	mg/l	—	—	0.1	—
銅	mg/l	—	—	1	—
フェノール	mg/l	—	—	1	—
n-Hex	mg/l	0.5	3	3	2
マンガン	mg/l	—	—	10	—
鉄	mg/l	—	—	10	—
フッ素	mg/l	—	—	8	—
リン	mg/l	0.1	0.5	0.5	0.4
窒素	mg/l	0.4	8	8	5
COD	mg/l	2.3	15	15	10
BOD	mg/l	2.0	15	15	10
SS	mg/l	0.7	20	20	15
大腸菌	個/cm ³	17	1,500	1,500	1,000

* 昨年度の報告書では使用量の上限である工業用水契約量を記載していましたが、今年度は使用量を記載しています。

今まで以上に予防保全に全力を傾け、安心感のある企業をめざします。



環境管理責任者
吉居 元量

滋賀県は琵琶湖を持ち、水環境については放流基準値が厳しく定められています。また当工場が立地している栗東駅周辺の市街化が急速に進行し、当工場としての環境保全に対する厳しい姿勢を期待されるのも必至であります。当工場は3年前にISO14001の認証を取得し、

その後の継続的な行動が功を奏し、現在の評価があると自負しております。今後もさらに自主基準の見直しを図り、予防保全に全力を傾け、さらに積極的な情報公開を行い“安心感のある企業”として地域社会に位置付けられるよう努力してまいります。



資源循環センター完成予想図

兵庫工場

〒673-1314
 兵庫県加東郡東条町横谷石谷798
 設立年月:1985年7月
 工場総面積:59,051m²

ISO14001認証取得
 2001年2月26日



主なエネルギー・資源使用量

エネルギー・資源	単位	消費量
電力	kWh	1,809,306.0
灯油	kl	0.2
A重油	kl	919.7
LPG	m ³	60,610.0
上水使用量	m ³	28,345.0
地下水使用量	m ³	1,827.0

副産物発生総量及び主要品目(単位:t)

発生物	総量	リサイクル量	処分量	リサイクル率
副産物総量	672.8	672.8	0.0	100%
木くず	2.3	2.3	0.0	100%
廃プラ	74.5	74.5	0.0	100%
金属くず	33.7	33.7	0.0	100%
ガラス・陶磁器くず	465.6	465.6	0.0	100%

大気分析結果(実績値は最大値)

排出物	単位	実績値	法規制値	自主基準値
NOx	ppm	89	180	90
SOx	m ³ N/h	0.080	1.5	—
ばいじん	g/m ³ N	0.063	0.30	0.20

水質分析結果(実績値は02年11月~03年10月の平均値)

排出物	単位	実績値	法規制値	条例等	自主基準値
pH		7.5	—	5.8~8.6	6.0~8.0
全クロム	mg/l	—	—	2	—
銅	mg/l	—	—	3	—
フェノール	mg/l	—	—	5	—
n-Hex	mg/l	1.0未満	—	5	2
マンガン	mg/l	—	—	10	—
鉄	mg/l	—	—	5	—
フッ素	mg/l	—	—	15	—
リン	mg/l	—	—	—	—
窒素	mg/l	—	—	—	—
COD	mg/l	15.0	—	100	70
BOD	mg/l	17.5	—	100	70
SS	mg/l	1.7	—	90	50
大腸菌	個/cm ³	61	—	3,000	1,500

※工場規模により法規制に該当せず。



環境管理責任者
 弘中 和夫

周辺地域への環境影響を考え、開かれた工場をめざします。

工場ゼロエミッションの次のステップとして新築施工現場ゼロエミッション活動がスタートしました。そのため施工現場と情報交換・試行を繰り返しながら、社員・関係者で知恵を出し合い、早期に達成できるよう日々活動しています。今後工場に資源循環センターが建設されると、新

たな環境影響も考えられるため、今まで以上に地域社会と密接した環境改善活動を実施する必要があります。工場周辺だけでなくより広範囲の清掃活動を行うなど、開かれた工場を目指します。



地域の清掃活動

山口工場

〒747-1221
 山口市鑄銭司500
 設立年月:1973年8月
 工場総面積:228,667m²

ISO14001認証取得
 2000年11月29日



主なエネルギー・資源使用量

エネルギー・資源	単位	消費量
電力	kWh	9,320,636.0
灯油	kl	544.3
A重油	kl	0.0
LPG	m ³	351,492.5
上水使用量	m ³	43,024.0
地下水使用量	m ³	18,525.0

副産物発生総量及び主要品目(単位:t)

発生物	総量	リサイクル量	処分量	リサイクル率
副産物総量	2,566.2	2,566.2	0.0	100%
木くず	995.9	995.9	0.0	100%
廃プラ	17.3	17.3	0.0	100%
金属くず	968.5	968.5	0.0	100%
ガラス・陶磁器くず	163.6	163.6	0.0	100%

大気分析結果(実績値は最大値)

排出物	単位	実績値	法規制値	自主基準値
NOx	ppm	6	250	125
SOx	m ³ N/h	0.03	0.63	0.32
ばいじん	g/m ³ N	0.0005	0.3	0.25

水質分析結果(実績値は02年11月~03年10月の平均値)

排出物	単位	実績値	法規制値	条例等	自主基準値
pH		7.1	5.8~8.6	5.8~8.6	6~8
全クロム	mg/l	0.0	2	2	0.0
銅	mg/l	0.0	3	3	0.0
フェノール	mg/l	0.0	5	5	2.5
n-Hex	mg/l	1.2	5	5	2.5
マンガン	mg/l	1.6	10	10	5
鉄	mg/l	0.0	10	10	5
フッ素	mg/l	2.2	8	8	7.5
リン	mg/l	1.5	16	16	16
窒素	mg/l	9.9	120	120	120
COD	kg/日	5.6	11.1	—	10.5
BOD	mg/l	12.6	160	160	60
SS	mg/l	6.6	200	200	75
大腸菌	個/cm ³	0.0	3,000	3,000	1,500



環境管理責任者
 岡本 康時

副産物を再び当社製品の材料として使用する取り組みを進めています。

当工場周辺はのどかな田園地帯です。この美しい環境を守るため、工場から有害物質を放出させることのないように、万が一の事故に対する備えをしています。配管破損事故が発生しても、外部への流出防止のために配管を二重にしたり、防油堤を設置しています。処理排出

水は、法規制値より厳しい自主管理基準を設定し、管理の徹底を図っています。現在、産業廃棄物を原材料にまで戻して、自社製品の材料として使用する取り組みを進めています。樹脂製瓦葺など製品化したものもあり、今後拡大を図っていきたく考えています。



排水処理施設の防油堤

生産部門の環境会計

生産部門でのより効率的な環境保全活動を推進するために、環境会計を実施し、2002年度より公表しています。

2003年度環境保全活動に関わる環境会計データ

(単位:千円)

環境保全活動	環境保全コスト (投資額) ^{※1}	環境保全コスト(費用額)			経済効果	経済収支 ^{※2}	環境保全効果
		環境保全 減価償却費	廃棄物処分・ リサイクル委託費	その他の 費用額			
廃棄物削減・リサイクル	94,804	14,731	271,406	142,276	52,703	△375,710	リサイクル量 16.4千t
資源の有効活用	0	28,738	0	0	350,722	321,984	原材料の削減、帳票削減など
エネルギーの有効活用	9,669	23,495	0	0	37,011	13,516	電力削減量 3,319MWh
有害物質削減	15,733	43,928	0	0	30,874	△13,054	廃液の流出防止など
研究開発	0	0	0	128,702	0	△128,702	長寿命な住宅の開発など
環境マネジメント	0	3,349	0	28,146	0	△31,495	事業所の緑化、騒音防止など
合計	120,206	114,241	271,406	299,124	471,310	△213,461	

※1 環境保全コスト(投資額):2003年度は投資額の計上方法について見直しを実施しました。見直した基準により計算した場合、2002年度投資は合計194,647千円となります。

※2 経済収支:経済効果について、その本質は環境保全コストの一部回収であると位置付け、その回収部分を考慮した上での財務パフォーマンスを経済収支としています。これは、経済効果額から環境保全コストの費用額を差し引くことで算出します。

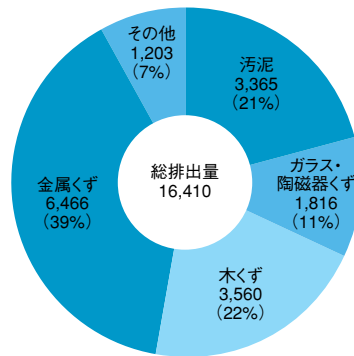
2002年度生産部門でゼロエミッションを達成後、より効率的な環境保全活動を進めるために、リサイクル委託費用や減価償却費などを環境会計で把握しています。

廃棄物削減・リサイクル活動については、2003年度はリサイクル委託費用が15百万円増えて271百万円となりました。これ以外の費用は、リサイクルを行う前の分別作業の委託費が増加したこともあって前年度から100百万円増えて157百万円となりました。

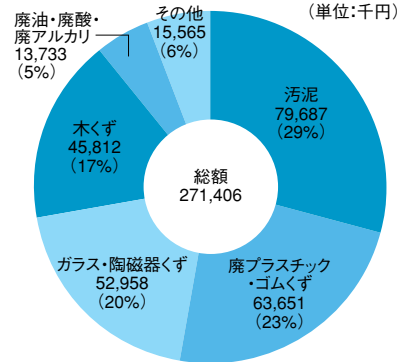
2003年度はエネルギー有効活用についても環境保全効果の算出を試みました。環境保全活動を行うことによって、3,319MWhの電力量が削減されていることが分かりました。今後はより精度の向上を図り、生産部門における環境保全活動をさらに推進していきます。

また、研究開発費についても環境会計に含めることとし、長寿命な住まいを実現するために128百万円のコストを投入していることを把握しました。

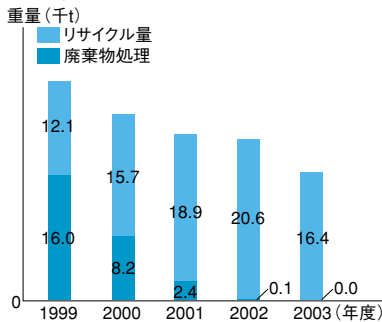
排出物重量分布(単位:t)



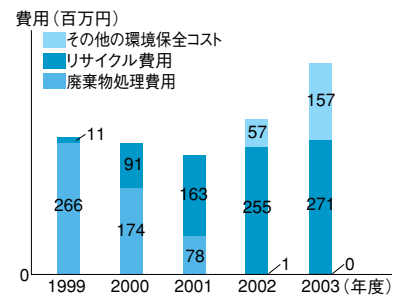
「廃棄物削減・リサイクル」活動に関わる廃棄物処分費・リサイクル委託費のコスト(単位:千円)



廃棄物量・リサイクル量の推移



「廃棄物削減・リサイクル」活動に関わる費用推移



【認識のしかた】

- 環境保全活動
6工場で運用されている環境マネジメントシステムにおいて、目的・目標を達成するための活動を「環境保全活動」と称しています。
- 環境保全コスト
環境保全コストの投資額は、固定資産台帳に記載されている償却資産のうち当該環境保全活動に係るものを抽出し、これの当期取得価額をもって認識しています。環境保全コストの費用額は、当該環境保全活動を実施するに当たって発生する費用または損失(環境保全設備の減価償却費を含む)をもって認識しています。ただし人件費を含めていません。これは、人件費に関しては環境会計による管理よりもむしろ全社的な管理の下におくのが、現時点ではより現実的で望ましいと判断しているためです。
- 環境保全効果
個々の環境保全活動ごとに、当該環境保全活動を行った場合の環境負荷の大きさとそれを行わなかったと仮定した場合の環境負荷の大きさを比較し、その差をもって環境保全効果と認識しています。基準年度(あるいは前年度)と当年度との環境負荷発生量の差ではありません。
- 経済効果
個々の環境保全活動ごとに、当該環境保全活動の実施に伴って、費用の節減が見られた、あるいは不用品の売却による収益が得られた、という場合は、費用の節減額や売却収益の大きさをもって経済効果を認識しています。「費用節減」は基準年度(あるいは前年度)と当年度との費用の差ではありません。

【把握のしかた】

- 環境保全コスト
投資額ならびに費用額のうち減価償却費部分は、環境割合で按分して算出しました。費用額の中減価償却費部分以外の部分は差額を求めて算出しました。ただし、このように算出した結果が負の値となった場合は、これを環境保全コストと認識するのではなく、その絶対値をもって経済効果(費用節減)と認識・把握しました。
- 環境保全効果
環境マネジメントシステムで管理対象とする環境負荷項目あるいは環境負荷抑制項目ごとに、環境保全活動を行った場合に発生した環境負荷の量とそれを行わなかったと仮定した場合に想定される環境負荷の発生量とを絶対量で比較し、両者の差を当該環境負荷項目の計量単位(トン、kgなど)で表しました。
- 経済効果
費用節減額の把握については、上述したとおり環境保全コストを差額により算出しようとした際に負の値が算出された場合にその絶対値をもって経済効果の費用節減額と認識・把握します。売却収益額は、当該環境保全活動の実施に伴って不用品の売却により計上された財務会計上の収益の大きさをもって把握します。

【集計対象期間】

2003年2月1日から2004年1月31日まで

【集計対象範囲】

積水ハウス株式会社の6工場:
東北工場(宮城県)・関東工場(茨城県)・静岡工場(静岡県)
滋賀工場(滋賀県)・兵庫工場(兵庫県)・山口工場(山口県)

従業員との関わり

住まいづくりは、お客様の情報をお預かりし個人の財産に深く関わる事業だけに、常に相手の立場に立って仕事を進めることが重要です。このことから当社では「人間愛」を企業理念として、人権問題にも積極的に取り組んできました。

また、実際の住宅建築の現場では当社、関係会社従業員のみならず内装工事などの職方さんを抱えるさまざまな業種の協力工事店との協働が欠かせません。当社では、こうした人々も安心して働けるよう、職場環境の整備に努めています。

行動規範・コンプライアンス

当社では、会社の重要施策のひとつとしてコンプライアンスの徹底をあげています。これにより、社会的信頼性の向上とともに、結果として社会やお客様からの安心、信頼が得られ、より効率性の高い経営を実現できるものと位置づけています。それを制度としても支援するため、専門の事務局を設けてコンプライアンス・サポート・システムを運営しています。また、2003年度には新たに「企業行動憲章」と「企業倫理コード」を策定しました。

労働安全衛生

施工現場で従業員や協力関係会社の従業員が安全で健康に働くことができるよう、「施工安全衛生年間計画」をつくり、災害防止対策や安全衛生教育研修を実施しています。2003年度は墜転落災害の撲滅をめざし、安全機材の紹介や普及に注力しました。研修には協力会社従業員も含め延べ3万7,000人が参加しました。

人権問題への取り組み

当社では1980年以来、同和問題をはじめ女性、外国人などさまざまな人権問題に取り組んできました。あらゆる差別をなくして人権侵害のない社会づくりに取り組むことは企業の社会的責任であると認識しています。全従業員が参加する人権研修の他、毎年8月に3日間にわたり開催される「部落開放・人権夏期講座」には幹部社員が参加しています。2003年度は43名が参加し今までに延べ770名が学んでいます。近年、人権に対する意識が大きく変化しつつあることを踏まえ、人権擁護活動の一層の充実と全社の取り組み推進のために2003年2月に人権推進室を新設しました。また、フリーダイヤルのセクハラホットラインを設け、人権推進室のメンバーがセクハラについての相談や質問に答えています。



チャリティフリーマーケット
社会福祉法人ノーマライゼーション協会主催のチャリティフリーマーケットに参加しています。収益金約25万円は高齢者福祉および障がい者自立援助に役立てられます。

セルフ製品の販売協力

セルフとは、障がい者がリハビリを兼ねて働く施設のこと。当社では、ここで作られる製品を利用することにより、障がい者の自立に貢献したいと考えています。2003年度には、当社キャンペーン「住まいの参観日」のノベルティーとして一部地域で障がい者の自立支援を行うNPO法人「トゥギャザー」のセルフ製品を採用。事業活動の中で積極的に社会貢献を行い、従業員の意識向上につなげています。



ふれあい・トゥギャザー
毎年、本社のある梅田スカイビルで積水ハウス梅田オペレーション(株)が協力を、セルフ製品の販売会とイベントが開催されています。

職方さんへの福利厚生

当社では、安心して働ける職場環境を提供するため、当社従業員はもちろんのこと、協力会社や職方さんに対する福利厚生に至るまで、制度の充実に努めています。小規模な協力工事店では健康保険や厚生年金などの制度が事実上利用しにくいケースもあります。そこで当社では協力会という組織を設け、煩雑な事務等を代行するとともに、スケールメリットを活かした協力会社の雇用管理の充実を図っています。例えば、老後に備えた積立年金制度、当社の助成による安い拠出で入院時や休業補償の一部を共済する入院補償制度などの福利厚生制度です。また、主任技能者検定制度を設けてこうした職方さんの知識と技術を高めることなどにより施工精度の維持向上にもつなげています。

従業員の教育・啓発

職種ごとに実施している職能集合研修やOJTだけでなく、積極的な自己啓発を支援するため、会社の一部補助による120種類を超える通信教育の斡旋を行っています。また従業員の自己啓発意欲の高揚を図るため、30年前より各種資格習得に対する祝金支給制度を設けており、現在その対象資格数は143種にのぼります。

また環境教育の一環として、自然の素晴らしさや、環境保護と当社の事業の関わりについて従業員の意識を高めることを目的に各支店や営業所のエコリーダーを対象にフィールド研修を行い、約120名が参加しました。



当社「ビオガーデン〜5本の樹計画」のアドバイザーである藤本和典氏を講師に、公園で生き物と植物の共生関係や森の生態系を学びました。

お客様・地域との関わり

事業の中で蓄積してきた住まいに関する情報や、研究成果の公開を通じて消費者の快適な暮らしづくりをお手伝いすることは、私たちの基本的な社会貢献だと位置づけています。

また全国で事業を行う企業として、各地に公開施設を設けたり、暮らし方や趣味に関わるセミナーを企画して地域の皆様とコミュニケーションを持つことも、住宅産業ならではの社会的活動と捉えています。これらの活動を全国にある事業所をはじめ、工場に併設する「住まいの夢工場」や「納得工房」などの体験型施設、「住まいの図書館」などを拠点として推進しています。また、大学、小中学校などのカリキュラムの一環として自社施設を講習のために開放したり、NPO「西山記念文庫」など多くの研究者と連携して住まいに関する学術研究の発展に寄与したいと考えています。

このように、本業を介した一連の活動の中で、企業が社会の一員であるということをも多くの従業員が認識することが大切だと考えています。

従業員のボランティア活動

当社では、8月より使用済み切手、プリペイドカードの収集を始め、集まった約2万7千枚を海外で医療活動を行うNPOに提供しました。また、未使用のカレンダーなど(563点)を災害地緑化に取り組むNPOの年始のバザーに持参するなど、ボランティア活動への参加で従業員の意識向上を図っています。

「住まいの夢工場」のリニューアル

納得のいく家づくりをしていただくために、全国6工場のうち5工場に体験型施設「住まいの夢工場」を開設しています。より現実的に、かつ楽しみながら住まいに関するさまざまな性能を体感していただけるよう、2003年度には関東工場の「夢工場」の大規模リニューアルを行いました。地震体験を目的とした「IN THE DARK」や、よりわかりやすく防犯の必要性を感じていただくための「なるほど予知防犯館」の新設、「構造技術館」と「快適性能館」のリファインを行いました。



振動と映像と音で地震の怖さを体験し、地震への備えの大切さをお伝えする施設「IN THE DARK」

「すまい塾」の開催

積水ハウスの総合住宅研究所「納得工房」では、これから家づくりを計画されている方、また住まいに関心の高い方のために、学習講座「すまい塾」を開催しています。当社の一級建築士や設計士、インテリアコーディネーターなど、さまざまな分野の専門家を講師に、住まいづくりの基本から納得のいく家づくりのポイントなど、住まいの総合的な知識を学んでいただけます。講座の修了後に開かれる卒業作品展では、毎回個性的でユニークな作品が多く見られます。



すまい塾こだわり講座(2003年度は85名が参加)

すまい・まちづくりフォーラム関西21への協賛

当社では、NPO法人西山卯三記念 すまい・まちづくり文庫に協力し、建築学者で京都大学名誉教授の故西山卯三氏が生涯にわたり収集・創作した研究資料約10万点を当社総合研究所の納得工房内にある文庫スペースで公開しています。同NPOが2003年に開催した「第7回すまい・まちづくりフォーラム関西21」にも協賛しました。このフォーラムでは「持続可能な社会のくらしとすまい」をテーマに建築家の方々から、暮らしと住まいのデザインや先進的な事例の紹介、環境理論に根差したデザイン思想のお話がありました。2003年度に開催したフォーラムには延べ348名の参加がありました。

住民参加の街づくりで地域を活性化

当社が開発する「西宮マリナパークシティ」では、住民参加の花の街づくりが進められてきました。街の植栽管理に住民の方に参加していただくことで、コミュニティの活性化につなげようという取り組みです。ここでは日常の植栽の手入れを、関連会社エスジーエム・オペレーション(株)がバックアップしながら、住民で構成する「フラワーサークル」が随時行っています。植栽活動を通して住民同士のつながりが深まり、豊かなコミュニティが形成されています。当社では、住まいをお客様にお引渡しした後も継続的にお客様と関わりを持ちつづけることが大切であると考え、地域づくりを積極的にサポートしていきます。



花のまちフラワーサークルの方々

第三者意見報告書

概略

ナチュラル・ステップの分析方法

ナチュラル・ステップの分析は、持続可能な社会において成功している姿から現在の取り組みを見るというバックキャストイング手法を用いる。それゆえ、他社と比べてどうか、昨年に比べてどうかを評価するのではなく、持続可能な社会の原則（4つのシステム条件）を基準にして、どのように進んでいるのかについて評価している。分析にあたっては、環境報告書、アンケートへの回答を参考にし、ヒアリング、工場視察も実施した。

分析結果

ビジョン

持続可能性を目指した長期ビジョンとしての環境指針が明解である。2003年度の環境報告書において、社会の中で暮らしの提供をリードし続ける「住環境創造企業」をめざすことを宣言。持続可能な社会を実現するための指針として次の3点を挙げている。

- 1.化石燃料に依存しないエネルギー利用の実現
- 2.自然生態系の再生能力を超えない資源の利用
- 3.自然界に異質で分解困難な物質の濃度を増やし続けず

これらを各環境部会の目標とアクションプランにつなげている。エコビジョンも策定した。長期ビジョンと中期・短期計画との連動がもう少し分かりやすくなると良い。

戦略

積水ハウスは、住まいの長寿命化を戦略としている。長寿命化戦略で、資源利用を効率化することになり、さらに大きいメリットは、サービス化につながることである。つまり、物を売るのではなく、メンテナンスやリフォームなどのサービスを売るという新しいビジネスを生んでいることである。

重金属と化学物質

社外の化学物質専門組織と共同で化学物質のランキング作業をしている。全ての重金属と自然界に異質で難分解な物質を段階的に全廃していくためには、建材メーカーの協力が必須。法規制に先立ち、主要部材メーカーを対象に説明会を開催し協力を要請する対策をしている。しかし、化学物質は、今、有害とされていない物質でも、それが自然界に異質で難分解な物である限りいつ法規制の対象になるか分からない。予防原則を使った対応が必要なため法規制の更に関先を見た対策をしていくことが必要である。そのために、企画・開発部門だけでなく、購買部門の持続可能性に関する知識と能力の向上も重要。

廃棄物とリスクへの対応

工場に資源循環センターを設けて2005年に新築施工現場におけるゼロエミッションを目指している。処理業者データ管理の充実。廃棄物担当者だけでなく全社員に廃棄物問題の重要性を啓発するためにわかりやすい冊子の作成。

商品開発

全戸建住宅に、日本では最高レベルの省エネ仕様や、空気環境面の「標準化」を実現した上、長期ビジョンとしてあげた3つの環境指針を具体的にグリーン設計評価表によって評価して設計に活かそうとしている。顧客が、どの住宅部材が環境配慮されているのかわかり、選択ができるようにするためには環境ラベルが望ましい。積水ハウスは、顧客との打ち合わせ用カタログで、部材等に独自の環境マーク及びユニバーサルデザインマークをつけることで商品の属性を明確化することを推進中。

住まいの緑化

「バイオガーデン〜5本の樹計画」で、都会を緑化し、「自然」の多様性を再生することに貢献している。次のステップとして、緑地を残すために都市計画のマスタープランのような開発ビジョンとアクションプランが作られることを望む。

社会的側面 安全性 快適性

顧客が最も気にしているシックハウス問題についてのコミュニケーションに積極的に取り組んでいる。基準となる規制レベルが法規制よりも高く、法が規制をしていない建材（ドアのふち等）も対策の対象にしている。また、これを重要な営業施策として積極的にアピールしている。免震住宅は、地震の揺れに耐えるだけでなく、揺れを軽減することで家具の転倒などによる二次災害から守る。大地震が危惧されているだけに、人々の恐怖心を和らげ安心と快適性を高める住まいとなるよう目指している。ユニバーサルデザインの研究も進んでいる。

今後の課題

エネルギー(電力、冷暖房)と輸送

「化石燃料に依存しないエネルギー利用の実現」というビジョンに向けて省エネと輸送の効率化はされているが、再生可能なエネルギーへの切り替えの対策が少ない。エネルギーシステムの問題は1社独自で解決していく分野であるが、ビジョンと連動するような中期的な計画に何を投入していくべきかの議論がされていくことが必要である。

持続可能な林業からの木材利用

早くから型枠から木材を排除する取り組みをしていたが、持続可能な林業からの木材と認証された木材のみを使う方針、あるいは日本の木材使用については明確な方針がない。

自然循環型住宅

廃棄物のリサイクルだけではなく、水の循環、家庭排水、し尿に含まれている栄養を循環させるシステムも視野に入れた自然循環型住宅の構想が次のステップとして望まれる。

コミュニケーション

展示場での環境対策のアピールなど顧客その他ステークホルダーとのあらゆる接点を捉えた積極的なコミュニケーションが望まれる。また、達成したプラス面を伝えるだけでなく、まだ今後どのような課題を抱えているのかについてのコミュニケーションも必要。

総括

積水ハウスは、ゼロエミッション、資源の効率化、安全・安心で快適な住宅の開発などにおいて先進的な取り組みをしている。また、持続可能性の視点から明解な環境指針をもち、長寿命化という大きなパラダイムシフトにチャレンジしている。今後、持続可能な発展を目指した対策を更に強力に推し進めていくためには幅広く社員の持続可能性についての知識と能力向上を計ることが必要である。また、建材メーカーとの協体制づくりが成功の鍵となると考えられる。業界のリーディングカンパニーである貴社の果敢なチャレンジを期待する。



国際NGOナチュラル・ステップ・
インターナショナル
日本支部代表

高見 幸子

ナチュラル・ステップとは

ナチュラル・ステップは、スウェーデンの小児癌の専門医であったカール・ヘンリック・ロペール博士の提唱によって1989年に発足し、世界的な広がりをもつ環境団体です。環境保護と経済的発展の双方を維持することが可能な社会を目指し、企業・自治体・学界・政府そして個人が環境対策を考える際の明確な羅針盤を科学的根拠に基づいて提供します。ナチュラル・ステップが持続可能な社会が満たすべき原則として提言している「4つのシステム条件」は多くの企業で持続可能性戦略に取り入れられています。

＜4つのシステム条件＞

- 持続可能な社会において、
- 1) 自然の中で地殻から掘り出した物質の濃度が増え続けず、
 - 2) 自然の中で人間社会の作り出した物質の濃度が増え続けず、
 - 3) 自然が物理的な方法で劣化しない、
 - 4) 人々が自らの基本的ニーズを満たそうとする行動を妨げる状況を作り出してはならない。



第三者意見を受けて

当社では、持続可能性の観点から企業ビジョンの作成を行うに際して、2000年よりナチュラル・ステップに協力をいただき、意見交換を繰り返す中で、自社の環境経営に関する考え方の補強に努めてまいりました。今般第三者意見の中でいただいた課題は、立法政策に関わる部分も含み決して容易な項目ばかりではありませんが、サプライヤー、消費者等とのコミュニケーションの質を高め、住宅事業の裾野の広がりによる社会的意義も意識しつつ、着実に取り組みを深めていきたいと思っております。

積水ハウス株式会社 環境推進部長 森谷 守

会社概要

社名	積水ハウス株式会社
本社	〒531-0076 大阪市北区大淀中1丁目1番88号 梅田スカイビル タワーイースト
設立年月日	1960年8月1日
資本金	186,554百万円(2004年1月末現在)
発行済株式総数	709,385,078株(2004年1月末現在)
従業員数	14,730人(2004年1月末現在)



主な事業内容

- ・建物、構築物の設計、施工、請負および監理
- ・建築材料の製造ならびに売買
- ・緑化造園材料その他土木建築工事用資材の売買
- ・地域開発、都市開発、土地造成および環境整備に関する調査、企画、設計、施工、監理、エンジニアリング、マネジメントおよびコンサルティング業務の請負または受託
- ・建設工事の設計、施工、請負ならびに監理
- ・土工工事、大工・左官・土工・屋根工事、塗装・防水工事、内装仕上・建具工事、等の設計、施工、請負および監理
- ・不動産の売買、賃貸借、管理および鑑定ならびに不動産経営コンサルティング
- ・不動産の売買および賃貸借の仲介および代理
- ・樹木の育成および売買ならびに造園の設計、施工および請負

事業所および関連会社

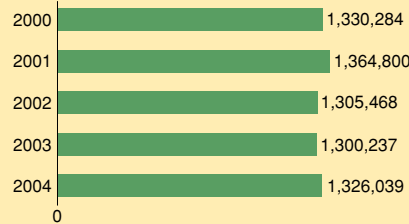
積水ハウス株式会社(2004年2月1日現在)

営業本部	18
支店	70
営業所	249
リフォーム営業所	28
カスタマーズセンター	67

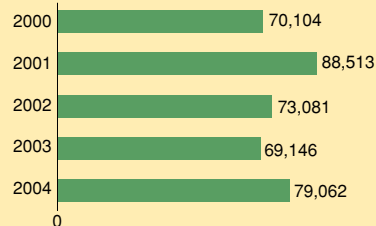
関連会社(99社 2004年2月1日現在)

積和不動産株式会社各社:全6社
積和建設株式会社各社:全71社
ランドテック積和株式会社各社:全3社
グリーンテクノ積和株式会社各社:全4社
エスジーエム・オペレーション株式会社
神戸六甲アイランド株式会社
六甲アイランドケーブルビジョン株式会社
六甲アイランドエネルギーサービス株式会社
西宮マリナシティ開発株式会社
新西宮ヨットハーバー株式会社
積水ハウス梅田オペレーション株式会社
セキハ株式会社
株式会社住まいの図書館
株式会社エスイーエー
スカイレールサービス株式会社
Sekisui Deutschland Bau GmbH

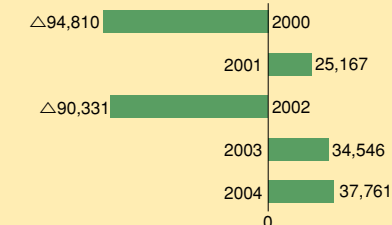
■売上高(連結1月期)(単位:百万円)



■経常利益(連結1月期)(単位:百万円)



■当期純利益(連結1月期)(単位:百万円)



■従業員数(単体1月末現在)(単位:人)



環境行動のあゆみ

- 1960 ▶ 積水ハウス産業株式会社設立
- 1963 ▶ 積水ハウス株式会社に社名変更
- 1965 ▶ 滋賀工場、電着塗装設備稼働
- 1973 ▶ 滋賀・関東両工場、「工業製品住宅等品質管理優良工場」として第1号の通産大臣認定を受ける
- 1975 ▶ メタルフォームの導入／部材の複合化／「車いす住宅」を社会復帰訓練用に熊本県の病院内に建設
- 1981 ▶ 日本初の「障害者モデル住宅展示場」建設への参加
- 1985 ▶ パッシブソーラーシステム「セクスイハウスPSH-211」が建設大臣認定を受ける
- 1987 ▶ 床下土間コンクリートの標準化
- 1990 ▶ 総合住宅研究所完成
- 1992 ▶ コンピュータ管理によるマニフェスト伝票の運用開始／ベース基礎型枠へのカルフォームの採用
- 1994 ▶ サッシの気密性向上／滋賀工場が「エネルギー管理優良工場」近畿通産局長賞(電気部門)を受賞
- 1996 ▶ 壁紙接着剤のゼロホルマリン化／高性能遮熱断熱複層ガラスを標準採用した高性能断熱仕様「セントレージ」発表
- 1997 ▶ 太陽光発電住宅「ソーラーΣ・A」発表
- 1998 ▶ 「ハイブリッド換気システム」の開発、断熱アルミサッシの開発／床、壁、天井の内装材のF1・E0化
- 1999 ▶ 床材、外壁のノンアスベスト化／浴排水再利用システム発表／環境景観デザインシステム「SHELD」の開発／「ECO21」が環境共生住宅認定を取得／環境未来計画発表／「グルニエデザイン」等一部商品で次世代省エネ仕様を標準採用／一部地域で石膏ボードプレカット先行導入
- 2000 ▶ 「ゼロエミッション」プロジェクト開始／ユニバーサルデザイン具現化プロジェクトの発足／戸建住宅の断熱アルミサッシの標準化／電着塗料の鉛フリーへの切り替え開始／ホルムアルデヒド放散量社内基準の改定(Fc0・E0化)／親自然をコンセプトにした「セントレージ・ギャラリー」発表／造園・外構工事の関連会社「グリーンテクノ積和」設立
- 2001 ▶ 積水ハウス北陸、山梨、四国、山陰を合併／全6工場環境ISO14001認証取得完了／「ピオガーデン〜5本の樹計画〜」開始／コモンシティ十王「城の丘」グッドデザイン賞受賞
- 2002 ▶ 全工場ゼロエミッション達成／新築戸建住宅において防犯住宅仕様を展開／住宅のユニバーサルデザインの本格展開を宣言
- 2003 ▶ 「次世代省エネ仕様」および「室内空気質環境の品確法最高レベル」を戸建住宅に標準採用／太陽光発電搭載「ダインズ・パルヴェーⅡ」発売／「免震住宅」発売／「ハイブリッド換気システムⅢ(VSY-20S)」が、平成15年度省エネ大賞「省エネルギーセンター会長賞」受賞／新築施工現場ゼロエミッションプロジェクト開始

for the next stage

人に、街に、環境に。積水ハウス



積水ハウス株式会社

本社 〒531-0076 大阪市北区大淀中1丁目1番88号 梅田スカイビル
東京支社 〒151-8070 東京都渋谷区代々木2丁目1番1号 新宿メインスタワー
お問い合わせ先：環境推進部 TEL.06-6440-3374
ホームページ <http://www.sekisuihouse.co.jp/>



この印刷物について
用紙：表紙（間伐材10%、古紙90%）
「この表紙には、エコ間伐材を使用しています。」
本文（非木材紙100%）
印刷：大豆油インキを使用

この印刷物はリサイクルに配慮して製本されています。

発行:2004年4月