

環境報告書 2007

Environmental Report



地球環境・社会と調和した健全な事業活動を通じて、
人びとの“いのち”と“暮らし”に貢献し、
企業価値を持続的に高めることを目指します。

旭化成グループ理念

基本理念

私たち旭化成グループは、科学と英知による絶えざる革新で、
人びとの“いのち”と“暮らし”に貢献します。

経営指針

1. 私たちは、お客様の視点に立って共に考え、新しい価値を創造します。
2. 私たちは、社員の個を尊重し、働きがいとチームワークを大切にします。
3. 私たちは、国際的な高収益企業を目指し、株主及びかかわりある人びとに貢献します。
4. 私たちは、地球環境との調和に努め、製品と事業活動における安全を確保します。
5. 私たちは、良き企業市民として法と社会規範を守り、社会と共に歩みます。

旭化成ホームズ 環境報告書2007

編集方針

本報告書は、旭化成ホームズ株式会社及び関連会社の環境保全活動と社会活動を報告するものです。持株会社 旭化成株式会社の「旭化成グループCSRレポート2007」の内容を受け、環境省「環境報告書ガイドライン(2003年度版)」等を参考にして作成しています。編集にあたっては、幅広い読者の方々にお読みいただくことを前提に、構成や内容がわかりやすい表現になるよう努めました。

対象期間

2006年度(2006年4月～2007年3月)

なお定性的な情報に関しては、2007年4月～6月の情報についても一部掲載しています。

対象報告範囲

旭化成ホームズ株式会社

旭化成住工株式会社

旭化成建材株式会社(旭化成ホームズ株式会社分)

前回報告

2006年7月(2006年度版)

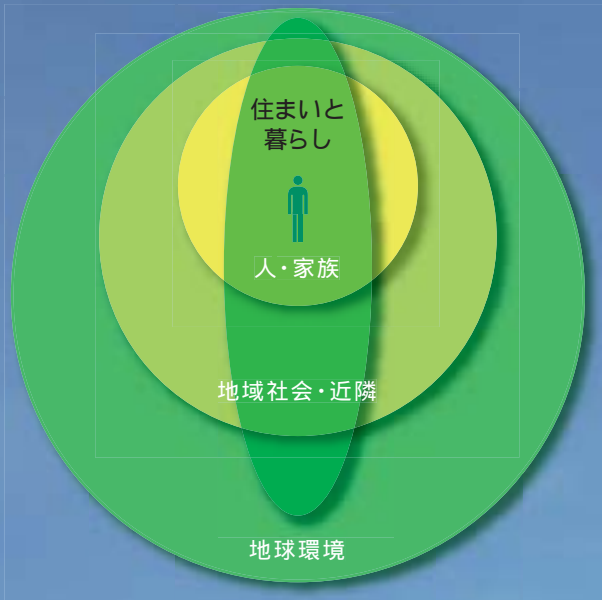
お問い合わせ先

旭化成ホームズ株式会社 CS・環境本部 環境・安全・品質推進部

TEL.03-3344-7119 FAX.03-3344-7055

- 4 旭化成ホームズの環境への取り組み
- 6 旭化成ホームズ会社概要
- 8 環境活動 目標と実績
- 10 Topic 01 製品における環境活動 | 自然の恵み活用技術
都市を潤わせる、「緑をまとう」住まい
ヘーベルハウス「Green+(グリーンプラス)」
- 11 Topic 02 製品における環境活動 | 自然の恵み活用技術
「住環境シミュレーションシステム(ARIOS)」に
採光シミュレーションを開発・導入
- 12 Topic 03 製品における環境活動 | 長期耐用化技術
30年以上の耐用年数を有する「ロングライフコート」を導入し
より合理的なメンテナンス計画を実現
- 14 Topic 04 製品における環境活動 | 低環境負荷技術
省エネルギーとCO₂の排出量削減に向けて
ヘーベルハウス入居者へのアンケート調査を実施
- 16 Topic 05 企業活動としての環境活動
住宅総合技術研究所(2007年10月開設予定)に
環境活動ゾーン「あさひ・いのちの森」を整備
- 17 Topic 06 企業活動としての環境活動
自然の恵みを活かす住まいをテーマに
各所で出前授業・講演を実施
- 18 Topic 07 企業活動としての環境活動
公開後、建て替えずに住宅として利用
環境負荷の少ない「街かどヘーベルハウス」
- 19 Topic 08 企業活動としての環境活動
「エコプロダクツ2006」に
旭化成グループとして出展
- 19 Topic 09 企業活動としての環境活動
「びわ湖環境ビジネスマッチ2006」に
旭化成住工(株)が滋賀GPNと共同出展
- 20 製品における環境活動
 - 20 長期耐用化技術
 - 21 自然の恵み活用技術
 - 22 低環境負荷技術
 - 23 居住環境の安心・快適化技術
- 24 生産段階における環境活動
 - 24 旭化成住工株式会社の活動概況
 - 24 旭化成建材株式会社の活動概況
- 25 物流段階における環境活動
- 26 施工段階における環境活動
- 27 サービスにおける環境活動
- 28 企業活動としての環境活動
- 29 サイトデータ
 - 29 旭化成住工株式会社
 - 29 旭化成建材株式会社
- 30 マテリアルフロー
- 31 第三者意見報告書

私たちは「人・家族」「地域社会・近隣」「地球環境」を大切にする住まいと暮らしの提供を通じて持続可能な社会を目指します。



環境方針

1 「人と家族と健康」を大切にする。

- 1) 住まう人が快適で安心に暮らせる住空間を提案します。
- 2) 住まう人の心と身体を育み、家族を育む住空間を創造します。
- 3) 住まいづくりに携わる人の健康と安全に配慮します。

2 「地域社会・近隣との調和」を大切にする。

- 1) 地域社会の一員として、美しい街並みづくりに貢献します。
- 2) 住まいづくりにおいて、近隣の人々の安全や快適さに配慮します。
- 3) 地域活動とのコミュニケーションを図り、住まいづくりに活かします。

3 「地球環境との調和」を大切にする。

- 1) 住まいの長寿命化により、長期的に見た環境負荷を低減します。
- 2) 自然の恵みを活かした住まいと、環境にやさしい住まい方を提案します。
- 3) 住まいづくりにおいて、資源を節約し、廃棄物の発生を削減します。

「ロングライフ住宅」の実現を目指して

「住まい」は、すべての人びとの生活の基盤であり、住む人の心と身体の健康を育むものであると同時に、世代を超えて受け継がれる社会資産でもあるべきものです。したがって、私たちが住まいを通じて、日々を健康で豊かに暮らし、将来にわたる「安心」と「豊かさ」を手にするには、持続可能な社会の実現を目指すことに他なりません。

旭化成ホームズでは、住まいの生産・施工時における環境負荷の低減はもとより、「半世紀を越えてお客様の満足を維持する住まいづくり」を行うことで、社会資産ともいえる長寿命な住まいを実現し、地球環境への負荷を低減します。同時に、住まいで営まれる生活による環境への負荷低減を、温熱環境向上技術やクリーンエネルギーの活用などに代表されるテクノロジーと、日本の住文化で育まれてきた「自然の恵みを活かす知恵」を融合させることで、住む人の心と身体の健康を配慮しながら実現していきます。私たちは、「ロングライフ住宅の実現」で表現されるこれらの取り組みを一層強化し、住まいと暮らしを地球環境との調和の視点からとらえることで、持続可能な社会の発展に貢献します。



トップメッセージ

昨年6月に「住生活基本法」が施行され、今後の住宅政策の理念と方向性が示されました。弊社では、平成10年に長期事業戦略として「ロングライフ住宅の実現」を掲げ、住宅の長寿命化と豊かな住生活の実現を目指して、さまざまな視点からの取り組みを行ってきました。弊社の事業戦略の方向性が、基本法に示された理念と合致していることを確認でき、より一層の取り組み強化の必要性を痛感いたしております。

昨年度は住宅の長寿命化と、自然の恵みを活かす住まいの開発の分野で成果を見ることができました。当社では建物のメンテナンス周期を明示するメンテナンスプログラムを開示し、その周期を長期化することに努めてきましたが、本年3月には新たな防水塗装とシーリング材を開発導入したことで、供給する大半の住宅のメンテナンス周期を30年間隔とすることができました。また、「住環境シミュレーションシステム(ARIOS)」に自然光による室内の明るさを解析する「邸別採光シミュレーション機能」を追加しました。一層充実したこのシミュレーションシステムを使うことで、計画中の建物が光や風といった自然の恵みをどのように享受できるかを、分かり易く誰でも認識することができます。その結果、建物入居後の暮らし方にも「自然の恵みを活かす」ことを意識してお住まいいただけることになると考えております。

一方、昨年度は、部材・物流の改革と施工改革を統合したACPS(旭化成コンストラクション・プロダクト・システム)への取り組みを行いましたが、未だ試行錯誤の状態に留まり、施工工期の短縮や物流過程での配送エネルギーの削減といった効果は残念な

がら報告することができませんでした。本年度は、新築現場における廃材の減量に努め、リサイクルルートの整備に注力することで、新築現場ゼロエミッションを達成することを最重要課題といたします。

当社では家庭部門のCO₂排出量の大きさを鑑み、インターネットを利用したEco生活支援Webサイト「EcoゾウさんClub」を運営していますが、昨年度は、自社の供給したユーザーを対象に建設年別の居住系CO₂排出量の推移を調査いたしました。その結果、家族人数の減少や省エネ設備機器の普及などにより、世帯あたりのCO₂排出量は減少していることなど、興味深い結果を得ることができました。この調査結果をもとに、当社の供給した既存住宅の居住系CO₂排出量削減に向けて、取り組みを検討したいと考えております。

本年10月には、旭化成グループの研究開発拠点が集積する静岡県富士市に、旭化成ホームズ住宅総合技術研究所が新たに稼動する予定です。センター事務所棟は、CASBEEのSランク評価を取得し、10,000m²の環境活動ゾーンも併設される予定です。従来以上に旭化成グループの多様な技術のシナジー効果を得て、住宅の長期耐用化技術と維持・更新技術などを進化させて参ります。

代表取締役社長

波野 倍吉



旭化成ホームズ会社概要

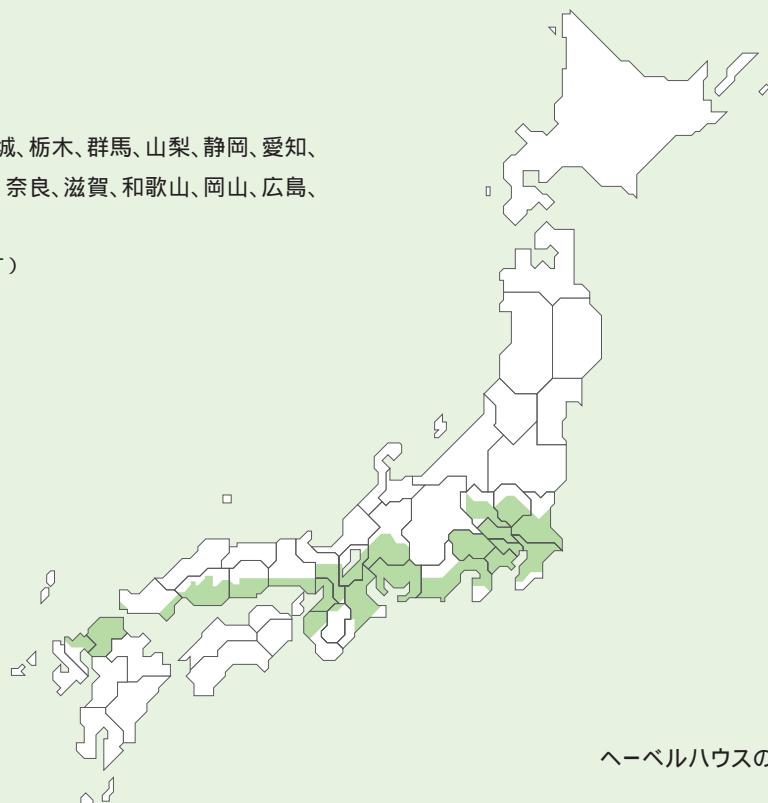
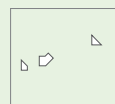
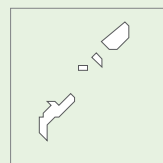
会社概要 (平成19年5月末現在)

社名 旭化成ホームズ株式会社
所在地 〒163-0939 東京都新宿区西新宿2-3-1
設立 昭和47年(1972年)11月
資本金 32.5億円
売上高 4,057億円(平成19年3月期連結)
従業員数 4,963人(連結)
主な事業内容 建築、土木、造園などの工事の設計、
工事監理および請負
不動産の売買、交換、賃貸および
これらの仲介、代理
不動産の保守、監理、鑑定および
不動産に関するコンサルティング
都市開発に関する企画、調査、設計、監理、
立案および宅地造成
鉄骨、外壁材などの建築材料および
杭工事地盤改良工事などに用いる
土木資材の製造、販売
損害保険代理業および
生命保険の募集に関する業務
金銭の貸付、債務の保証および
動産のリース業 など

事業所 営業本部...10、営業部...49、営業所...116
主な工場 旭化成住工株式会社 滋賀工場
旭化成建材株式会社 境工場、穂積工場、ネオマフォーム工場
関連会社 旭化成株式会社
旭化成リフォーム株式会社
旭化成不動産株式会社
旭化成インテリア株式会社
旭化成設計株式会社
旭化成モーゲージ株式会社
旭化成住工株式会社
旭化成住宅建設グループ10社
旭化成ライフライン株式会社
旭化成エーティーホーム株式会社
旭化成住宅マネジメントサポート株式会社
旭化成ヘーベリアン共済株式会社

販売地域

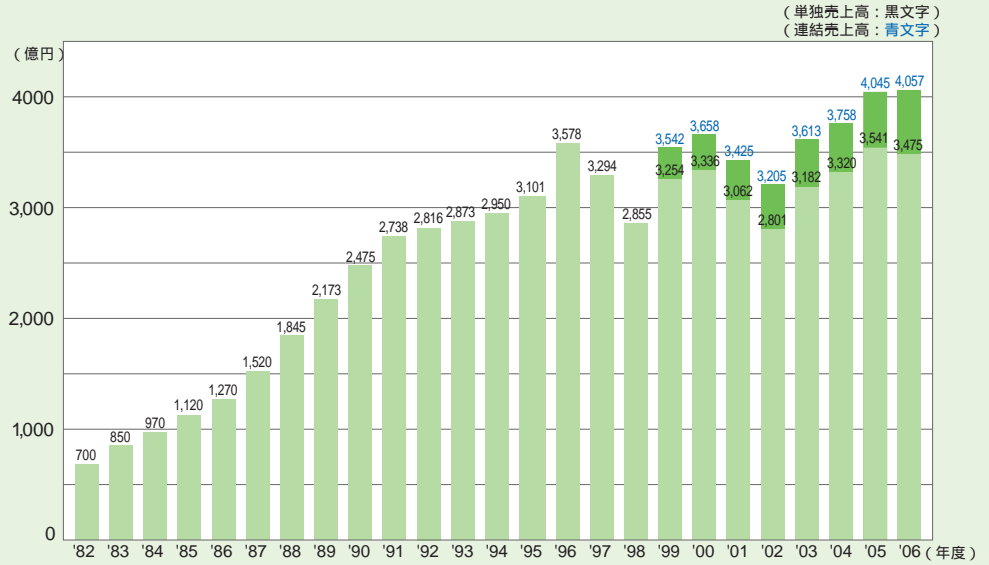
東京、神奈川、千葉、埼玉、茨城、栃木、群馬、山梨、静岡、愛知、
岐阜、三重、大阪、兵庫、京都、奈良、滋賀、和歌山、岡山、広島、
山口、福岡、佐賀
(一部販売していない地域があります)



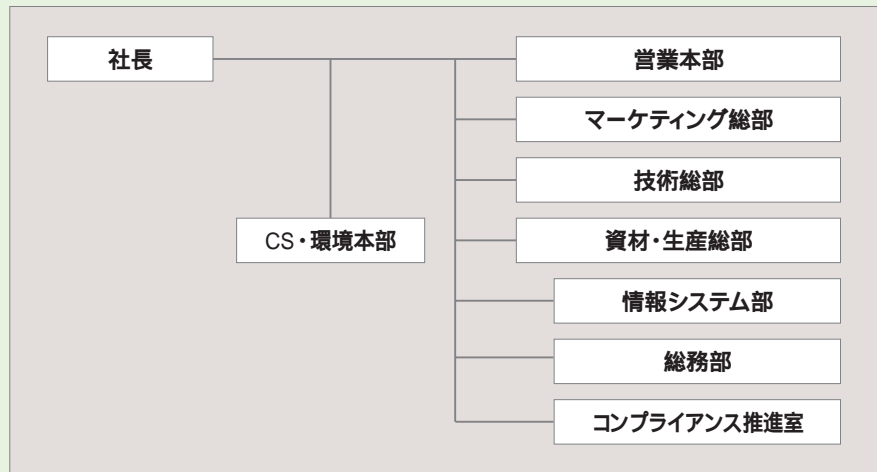
ヘーベルハウスの販売地域

旭化成ホームズ売上高推移

1998年までは単独売上高、
1999年より連結売上高で表示



環境マネジメント組織図



旭化成グループ系列



環境活動 目標と実績

全ての事業分野において、環境理念を具現化する活動計画・目標を設定し、環境負荷低減を目指して活動、その実績を総合評価しています。

本報告書では、旭化成ホームズの環境活動を「製品」「生産段階」「物流段階」「施工段階」「サービス」「企業活動」の6つの切り口から、省エネルギー、CO₂削減、廃棄物削減、省資源などに向けた目標・実績・自己評価を記載しています。活動内容の詳細につきましては、表中記載の各関連頁をご参照ください。

【自己評価基準】 😊 ...当期目標を前倒して達成 😊 ...当期目標を達成 😊 ...当期目標をほぼ達成(80%以上) 😞 ...当期目標未達成



製品における環境活動

テーマ	2006年度計画	2006年度実績	評価	2007年度計画	中期活動目標	関連頁
長期耐用化技術 (Long Life)	長期耐用外装材の仕様導入	長期耐用外壁吹付材 [ロングライフコート] を全棟採用 (2007年1月～) 長期耐用屋根材仕様導入 (2007年1月～)	😊	外装資材の高耐久化の推進	超長期耐用防水システム開発 改修・延命技術開発	TOPIC 03 (P.12) P.20
自然の恵み 活用技術 (High Contact)	建物緑化促進 屋上緑化システム採用率:6%目標 採光シミュレーション機能を追加した 日照・日射・採光・通風シミュレシ ョンシステム実施率:60%目標 自然のめぐみ利用設備の普及促進 (CO ₂ 排出量:218tCO ₂ /年削減) 地中熱利用冷暖房システム 太陽光発電システムの導入 雨水利用、節水設備の普及促進 雨水利用システム、節水便器(6リットル)普及促進	建物緑化促進 屋上緑化システム採用実績:7% 日照・日射・採光・通風シミュレシ ョンシステム実施率:55%達成 自然のめぐみ利用設備の普及促進 (CO ₂ 排出量:179tCO ₂ /年削減) 地中熱利用冷暖房システムの 導入実績:0.3% 太陽光発電システムの 導入実績:2.1% 雨水利用、節水設備の 導入実績:0.5% 節水便器(6リットル)全商品標準採用	😊	建物緑化促進 屋上緑化システム採用率:15%目標 日照・日射・採光・通風シミュレシ ョンシステム実施率:60%目標 自然のめぐみ利用設備の普及促進 (CO ₂ 排出量:280tCO ₂ /年削減) 地中熱利用冷暖房システム 採用率:0.35%目標 太陽光発電システムの 導入採用率:3%目標 雨水利用、節水設備の普及促進 雨水利用システム普及促進	建物緑化促進によるヒートアイランド 抑制への貢献 採用率:10%目標 日照・日射・採光・通風シミュレシ ョンシステムによる省エネ設計及び生 活提案:目標100%実施 自然の恵み利用技術開発促進による CO ₂ 排出量低減、ヒートアイランド抑制 (CO ₂ 排出量:15,000tCO ₂ /年削減) 地中熱冷暖房、給湯システム 太陽光発電システム、太陽熱給湯等 雨水利用技術普及促進による自然 環境への配慮、都市洪水の防止	TOPIC 01 (P.10) TOPIC 02 (P.11) P.21
低環境負荷技術 (Low Impact)	居住系LCCO ₂ 排出量の 実態調査実施 高効率・省エネ設備機器の導入、普 及によりCO ₂ 排出量低減 (CO ₂ 排出量:1,636tCO ₂ /年削減) 自然冷媒ヒートポンプ給湯機 [エコキュート] コンデンス給湯器 [エコジョーズ] ガスエンジン発電給湯暖房機 [エコウィル] 低環境負荷建築材料の開発及び積 極的導入検討 へーベル版廃材利用建材の採用促進	建設年(5年毎)別の居住系LCCO ₂ 排出量の推移把握 高効率・省エネ設備機器の普及促進 (CO ₂ 排出量:1,157tCO ₂ /年削減) コンデンス給湯器[エコジョーズ] 標準採用(2006年7月～)実績:15% 自然冷媒ヒートポンプ給湯機 [エコキュート]の設置実績:21% ガスエンジン発電給湯暖房機 [エコウィル]の導入実績:3% 燃料電池発電給湯暖房機 [ライフウェル]の導入実績:0.1%	😊	居住系LCCO ₂ 排出量の実態把握 システム開発推進 高効率・省エネ設備機器の普及促進 (CO ₂ 排出量:2,240tCO ₂ /年削減) 常時換気システムの省エネ化を図り CO ₂ 削減に貢献 コンデンス給湯器 [エコジョーズ]採用率:50%目標 自然冷媒ヒートポンプ給湯機 [エコキュート]採用率:25%目標 ガスエンジン発電給湯暖房機 [エコウィル]採用率:5%目標 低環境負荷建築材料の開発及び積 極的導入検討 へーベル版廃材利用建材の採用促進	次世代省エネ基準を採用した住宅 供給率をUPしCO ₂ 削減へ貢献 (目標:100%実施) 高効率・省エネ設備採用率向上によ るCO ₂ 排出量低減 (CO ₂ 排出量:15,000tCO ₂ /年削減) 住宅用コージェネ技術 (ガスエンジン発電、燃料電池等)の 導入によるCO ₂ 排出量低減 低環境負荷建築材料の開発及び積 極導入 へーベル版リサイクル技術開発 既存住宅の断熱強化によりCO ₂ 排出 削減	TOPIC 04 (P.14) P.22
居住環境の 安心・快適化 技術 (Security & Amenity)	地震被害低減技術の開発 家具転倒対策の研究 緊急地震速報システムの研究開発	地震被害低減技術の開発 家具転倒対策指針の発行、運用開始 緊急地震速報システムモニター設置 による検証実施	😊	重量鉄骨3階建免震システム一般 認定取得	防災(地震・火災)住宅の開発 地震被害予測システムの開発 低TVOC環境の実現	P.23



生産段階における環境活動

テーマ	2006年度計画	2006年度実績	評価	2007年度計画	中期活動目標	関連頁
生産CO ₂ の削減 産業廃棄物の削減	旭化成住工*1 CO ₂ 排出量5%削減 産業廃棄物10%削減 (2004年度生産棟数比)	CO ₂ 排出量0.5%増加 輸送少量化に伴うトラック使用増加による 産業廃棄物5.4%増加 内製化に伴う新規生産工程による廃材発生 (2004年度生産棟数比)	😞	CO ₂ 排出量5%削減 産業廃棄物10%削減 (2004年度生産棟数比)	CO ₂ 排出量10%削減 (省エネ・省資源など) 産業廃棄物35%削減 (無機汚泥・金属くす類の更なる推進) (2004年度生産棟数比)	P.24
	旭化成建材*2 CO ₂ 排出量1%削減 (2005年度比) ゼロエミッションの達成	CO ₂ 排出量12.5%削減 (2005年度比) 最終埋立処分ゼロを達成	😊	CO ₂ 排出量1%削減 (2006年度比) 最終埋立処分ゼロの継続	省エネ活動の継続による温室効果ガ ス排出量の削減 最終埋立処分ゼロの継続	P.24

*1:ISO14001は1998年3月に滋賀工場、2005年10月に厚木事業所取得済 *2:ISO14001は2005年5月に取得済



物流段階における環境活動

テーマ	2006年度計画	2006年度実績	評価	2007年度計画	中期活動目標	関連頁
効率的な配送による物流CO ₂ の削減	工程管理システム活用による効率的な配送実施 1車当りの配送効率向上 追加配送率20%削減 GPS搭載車:90台導入(合計450台) 低公害車:20台導入(合計39台)	工程管理システム活用による効率的な配送実施 配送件数/1車4.5%向上 追加配送率20%削減実施 GPS搭載車:157台導入(合計517台) 低公害車:13台導入(合計32台)	😊	物流拠点見直しによる配送効率向上 配送エリア再編による距離短縮 追加配送率20%向上 GPS搭載車:23台導入(合計540台) 低公害車:15台導入(合計47台)	IT及びICタグ活用による倉庫及び現場納品物流の効率化 共同拠点化、共同調達システム活用による調達物流の効率化 静脈物流の効率化 低公害車の20%拡大、モーダルシフト	P.25



施工段階における環境活動

テーマ	2006年度計画	2006年度実績	評価	2007年度計画	中期活動目標	関連頁
新築ゼロエミッション推進 新築エネルギー削減 解体リサイクル推進	新築廃材発生量38%削減(2003年度比) 解体リサイクル率90%	梱包材削減とプレカットによる発生抑制を推進したが、発生量は5%削減にとどまる。 解体リサイクル率は90%達成。	😞	新築廃材減量化・リサイクル(資源循環)の仕組みづくり 搬入ロス率の見直しによる余剰材削減 産廃処理管理の徹底	新築廃材のリサイクル推進(ゼロエミッション) 新築施工エネルギー削減 解体廃材のリサイクル推進	P.26



サービスにおける環境活動

テーマ	2006年度計画	2006年度実績	評価	2007年度計画	中期活動目標	関連頁
住宅部材・設備の長期利用による交換廃棄の軽減	ロングライフ部品供給体制の強化・推進 修理材料の小ロット購入による廃材削減(寄木等) 「住まいの学習塾」初回塾600回実施	部品供給メニューの充実 BBCの部品供給体制の強化 「住まいの学習塾」初回塾607回実施	😊	ストックの改修方法の開発推進 メンテナンスプログラム自社実施推進 20年目の防水外壁実施率60% 維持管理に関する顧客啓発活動 「住まいの学習塾」初回塾700回実施	メンテナンスプログラムの整備 「住まいの学習塾」初回塾1,000回/年 実施予定	P.27
住宅の長寿命化による建替廃棄の軽減	60年点検 50,000棟実施 中古住宅耐震診断の促進 ストック50年査定システムによる良質ストックの適正流通促進(150棟)	60年点検 54,588棟実施 中古住宅耐震診断 50件実施 ストックの流通仲介実績 135棟	😊	60年点検 55,000棟実施 中古住宅耐震診断の促進 ストック50年査定システムによる良質ストックの適正流通促進(150棟)	60年点検 60,000棟/年 実施予定 ストック売買流通 400棟/年	P.27



企業活動としての環境活動

テーマ	2006年度計画	2006年度実績	評価	2007年度計画	中期活動目標	関連頁
リースカーの低公害化促進	低公害車(低排出ガス車・低燃費率車)の採用率アップ(目標98%) 軽自動車導入比率アップ(目標38%)	低公害車採用比率98%(前年95%) 軽自動車導入比率38%(前年36%)	😊	低公害車(低排出ガス車・低燃費率車)の採用率アップ(目標100%) 軽自動車導入比率アップ(目標40%)	低公害車採用比率100%達成 軽自動車導入比率45%達成	P.28
住民参加型環境貢献活動	EcoソウさんClub会員登録者数500家庭増加(総数1,500家庭)	EcoソウさんClub会員登録者数200家庭増加(総数1,200家庭)	😞	EcoソウさんClub会員登録者数300家庭増加(総数1,500家庭)	データ分析及び省エネ生活の意識や工夫の調査(家庭におけるCO ₂ 削減のあり方を広く世の中に提案)	P.28
環境に配慮した住宅総合技術研究所建設	センター事務所棟:CASBEEのSランク取得を目標に実施設計 約10,000m ² を環境活動ゾーンとして整備、緑の復活を目指す	CASBEE評価 自主評価でSランク確保 11月22日着工。 環境活動ゾーン全体計画確定	😊	CASBEE認証取得 5月20日植樹祭実施	センター事務所棟: 運用段階での評価開始 周囲の自然環境とのエコロジカルネットワークの創造	TOPIC 05 (P.16) P.28
環境共生型の暮らし研究	人と住環境研究会の実施 健康・快適性と省エネの両立する住まい、ライフスタイルの調査研究 フォーラム、シンポジウム開催	人と住環境研究会の実施 こころと体の研究、 民家・町屋の研究実施 エコライフスタイルに関する調査実施 講演会(全3回)の開催	😊	人と住環境研究会の継続調査研究成果の公表及びコンセプト提案 研究会のホームページの立上げ フォーラム、シンポジウム開催	研究に対応した建築技術の開発とコンセプトハウスの設計・建設	P.28

Topic 01

製品における環境活動 | 自然の恵み活用技術



都市を潤わせる、“緑をまとう”住まい ヘーベルハウス「Green+(グリーンプラス)」



屋上緑化システム



中木プランター



壁面緑化システム



ネット付花台



菜園プランター



隙庭

都市の暮らしに 緑を取り入れる喜びを

ヘーベルハウス「Green+(グリーンプラス)」は、建物そのものが“緑をまとう”という考え方に立ち、敷地内の空地や建物表面に、より多くの緑を配することを提案する商品です。

美しい花々や木々に囲まれた暮らしには、何よりも心の潤いがあります。グリーンプラスは四季の移ろいを楽しんだり、土に触れる喜びを実感できる、工夫にあふれた住まいを目指し、数々

の「緑のある楽しい生活」の魅力を提案しています。また、こうした暮らしを楽しみにすることで、住まう人が緑を植え、それを継続したいという気持ちになり、結果として都市の緑化、ひいてはCO₂削減やヒートアイランド現象の緩和など環境負荷の低減効果につながっていくことを願っています。

緑を通じて育まれる コミュニケーション

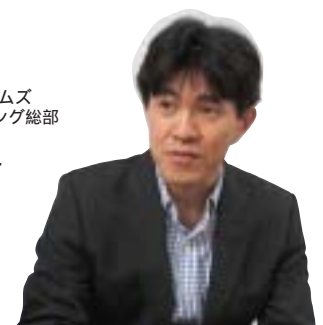
都市の緑化を進めるためには、庭の確保が難しい都市の土地事情であっても、植栽ができる工夫も必要です。グリーンプラスは、室内空間と緑(自然)とのつながりをより強めたり、外側から見える緑の量を増やすため、さまざまな空間提案をしています。例えば、「屋上緑化システム」や「壁面緑化シ

ステム」、建物周囲のわずかな空地にも緑化を施した「隙庭」。また、高さ3m程度の植木を屋上やベランダに植えられる「中木プランター」、自然土を用いて野菜や果物を本格的に育てる菜園を設けられる「菜園プランター」など、斬新な発想を活かしました。植物の成長を楽しんだり、新鮮な野菜や果物の“おすそ分け”をしたり…。家族や近隣の方々とのコミュニケーションもぐっと深まることでしょう。

旭化成ホームズ
住生活総合研究所
村松 浩



旭化成ホームズ
マーケティング総部
営業推進部
高石 恒一





「住環境シミュレーションシステム(ARIOS)」に採光シミュレーションを開発・導入



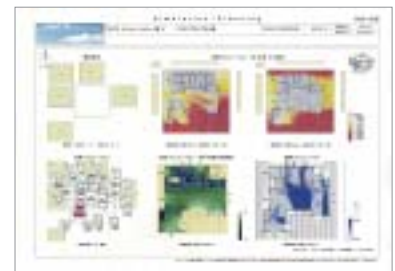
日照・日射・通風・採光を設計段階で検証

旭化成ホームズが2002年に開発した「ARIOS」は、各邸の設計段階で住環境のシミュレーションを可能にするシステムです。日照・日射・通風に加え、2006年7月からは「採光シミュレーション」機能を追加しました。従来、採光や通風など室内環境にかかわる設計は、経験と勘に頼ることが多いため、お客様と設計者とのコミュニケーションが不足しがちでした。しかし、ARIOSは住宅内部の実際の光・熱・風の状況を分かりやすくビジュアル化できるため、お客様と共通した認識のもとでプランの精度を高めて行くことができます。また、新たに窓と屋内建具データのCADとの連携が可能となり、精度がより高まりました。さらに、データ入力からシミュレーション結果の出力までの時間も大幅に短縮化。お客様へ

のプレゼンテーションが、よりスピーディーで説得力のあるものとなり、強力な設計支援ツールとして今後も活躍が期待されています。

採光シミュレーションにより、屋内の「自然光での明るさ」を提示
採光シミュレーションでは、曇天時の天空光による「空間全体の明るさ」「作

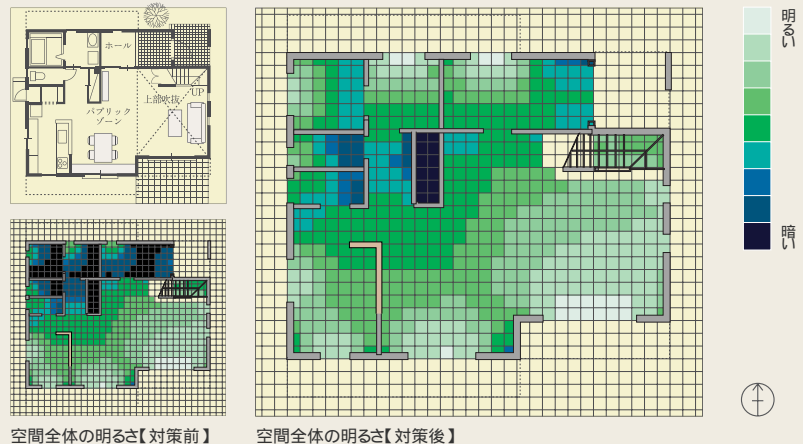
業水平面の明るさ」がわかります。室内は明るいほどよいと思われがちですが、本来はその空間の使われ方や設計意図に基づいて設定されるべきです。例えば、直射日光の明るさは強過ぎて、書類やパソコンの画面を見たり、料理など手元で細かい作業をするには不向きです。また、リビングや居室に比べて、廊下や階段、洗面所の明るさは見落とされがちです。特に視力の低下したお年寄りにとって、住まいの中のちょっとした暗がりや、つまづきや転倒などにつながりやすい場所。そうした危険を設計段階で把握し、対策を講じることができます。



シミュレーションプランニングシート

採光シミュレーション例

照明を使わない状態での曇天時の明るさを、薄緑から濃紺までの色で表示。青系色のマスが過半数を超える空間は「暗い」という印象を受ける部屋です。シミュレーションの結果、下図のように各開口部を大きくすることで改善できます。



旭化成ホームズ
技術総部
営業設計部
本澤 健太郎

Topic 03

製品における環境活動 | 長期耐用化技術

30年以上の耐用年数を有する「ロングライフコート」を導入しより合理的なメンテナンス計画を実現



工場での下塗り塗装



中塗り層と上塗り層の現場吹き付け

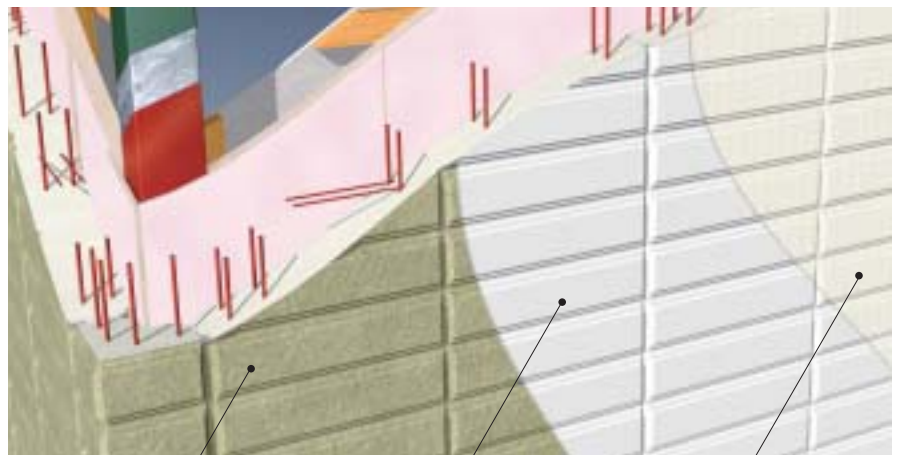
長期間建て替えず住めるため、資源保護や環境負荷の低減につながるヘーベルハウス。その裏付けとして、入念なメンテナンスが定期的に行われていることも見逃せません。ロングライフ住宅としての性能を実現するために設定された60年間の「メンテナンスプログラム」の中で、外壁塗装は建物の美観を保つと共に、高い防水性を守り、建物の耐久性を維持する上で非常に重要な項目です。旭化成ホームズでは、入念な3層仕上げ「ロングライフコート(30年耐久シーリング&吹付塗装)」を2007年1月に標準採用し、外観塗装の耐久性能を大きく向上。少ないメンテナンス回数で、建物の美観と防水性を維持し、コストも抑えることが可能になりました。

ヘーベルハウスオリジナルの外壁塗装仕様、「ロングライフコート」ヘーベルハウスの外壁は、下塗りを施したヘーベル版同士の継目にシーリング(防水部材)を施工した上で、2層の吹付塗装を施しています。これがロングライフコートです。1層目の下塗り層は、工場

することで精度の高い一次防水を確保し、その上から、中塗り層と上塗り層の2層の現場吹き付けを実施。十分な厚さの塗膜を確保しています。しかも塗料には、水と紫外線に強い特殊原料を配合した、耐水・耐汚染・耐候性に優れたアクリルシリコンを採用しています。従来は、シーリング材と吹付材を各メーカーがそれぞれ開発していましたが、ロングライフ住宅としての条件をより高い次元で満たせるよう、旭化

成ホームズが開発の中心となって性能を向上させ、30年耐久を実現しました。

60年間に1回の塗り替えで、外壁の美観と防水性を維持できます。これまで、メンテナンスが容易な15年での外壁塗り替えをおすすめしていましたが、この導入により、60年間で3回必要だった外壁の塗り替えが1回で済むようになるため、メンテナンスコストが軽減します。



上塗り層
色や模様を与え、表面をなめらかにすることで、汚れを付きにくくする。

中塗り層
二次防水機能を果たす。

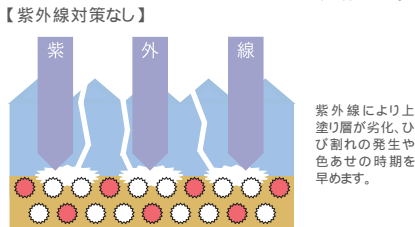
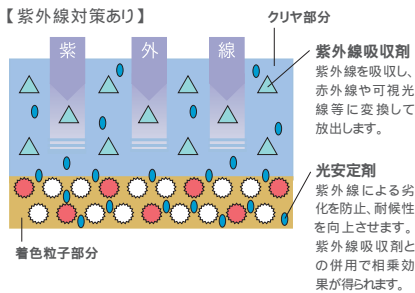
下塗り層
一次防水機能をもたせ、外壁の表面強度を増し、塗膜の付着性を高める。



吹付材・シーリング材の新技术と、
各種の性能実証実験で
30年耐久を実現しました

紫外線吸収剤と光安定剤で、
吹付材の紫外線対策を強化

新技术により、紫外線吸収剤の添加量を、
従来技術では不可能だった量まで増や
し、新たに光安定剤も添加。紫外線によ
る吹付材の劣化(色あせやひび割れ)を
防止しています。

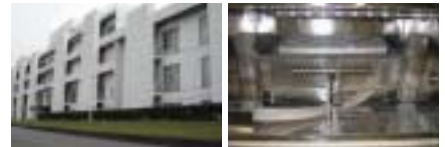


シーリング材の成分配合調整で、
経年による収縮や汚れを抑制

放散型(抜けやすい)柔軟化剤を40%弱
低減し、非放散(抜けない)型に置き換
えています。柔軟化剤の放散によるシー
リングの収縮を抑えるとともに、汚れに
対する性能も向上しています。

過酷な環境での促進暴露試験などで、
30年耐久を性能検証

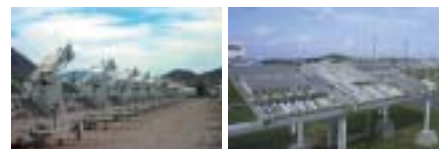
スーパーUV、キセノン、メタルハライドと
いった各種試験機による促進暴露試験に
加え、白老・志村・福山・延岡・宮古島・
アリゾナの全6ヶ所で、実太陽光による
促進暴露試験を行っています。



当社基盤技術研究所

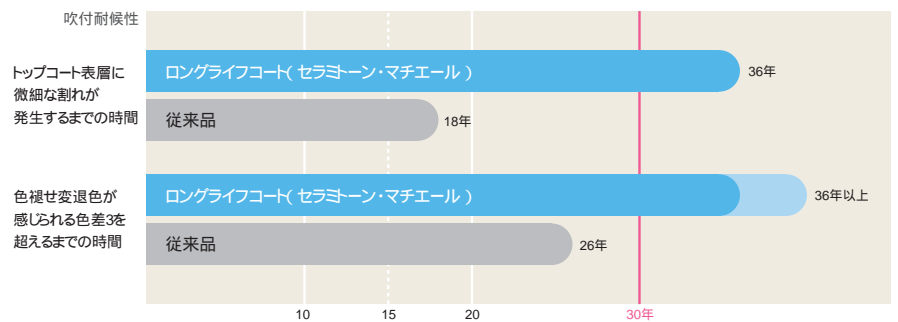


各種試験機による促進暴露試験



アリゾナ、宮古島などでの促進暴露試験

【メタルハライド促進耐候性試験器による試験結果】



「60年点検システム」と
「メンテナンスプログラム」

ヘーベルハウスでは、資産価値(60年の耐久性)を
維持し、永く快適に暮らして頂くために「60年点検
システム」(初回~30年点検まで9回は無料)を実施。
点検を正しく行うために、60年間の長期メンテナ
ンスプログラム(修繕計画)を策定しています。計画的
なメンテナンスを邱別に実施し、社会に良質のストック
を残し、無駄な建て替えを減らすことで、環境へ
の負荷を低減します。

当該メンテナンスプログラムは、地域により異なる場合があります。
以下のアイテムを採用した物件については別途メンテナンスが必要になります。
・外階段：鉄部の塗装(15年目又は10年目)
・スカイライト・トップライト等特殊開口部：シーリング工事(15年目)
定期点検又は故障時のお申し出に応じて修理・交換する項目
サッシ・シャッターの部品交換、給湯器・ガスコンロ・エアコン・ユニットバス等設備
機器の更新、排水管洗浄等(15年間毎に約100万~150万円の費用がかかります。)

対象部位部分	耐用年数	交換時期の目安		補修時期の目安	
		無料点検	有料点検	無料点検	有料点検
基本躯体構造	主要鉄骨	15	30	60	
	鉄筋コンクリート基礎				
	床ヘーベル版				50~70年間の範囲でメンテナンスフリー
	屋根・ペランダヘーベル版				
屋根防水	外壁ヘーベル版				
	陸屋根シート防水				30年
	ペランダシート防水				30年
	外壁吹き付け塗装				30年
	外壁シーリング				30年
開口部	外部開口部(サッシ)枠				30年
	玄関ドア・勝手口ドア枠				30年
外部	出窓屋根				30年
	樋(軒樋・縦樋・固定金物等)				30年
埋設設備	給水・給湯管				30年
	排水管				30年

Topic 04

製品における環境活動 | 低環境負荷技術

省エネルギーとCO₂の排出量削減に向けて ヘーベルハウス入居者へのアンケート調査を実施

旭化成ホームズでは2006年4～7月にわたり、2004年末までにご入居されたヘーベルハウス入居者を対象にアンケート調査を実施しました。これは1990年、1995年、2000年、2005年当時のご家族構成や水道・光熱費などをお聞きし、それをもとに「ヘーベルハウスにおけるエネルギー消費の実態」を把握することを目的としています。当社ではこの貴重なデータを活かし、新築住宅の温熱性能をさらに向上させるとともに、住まい手であるお客様と一体となって、今後の省エネルギー、居住系CO₂削減に向けての取り組みをより確かなものにしていきます。また、今後もこの調査を続け、エネルギー消費を定量的に把握することにより、CO₂削減の影響度を評価するベースとして行きます。

調査方法

ヘーベリアン倶楽部会員、ヘーベリアンネット会員の方で、2004年末までにご入居された35～55坪のヘーベルハウスにお住まいの方を対象としました。

質問項目はご家族構成、水道・光熱費、給湯・暖房方法、自動車、増改築、省エネの工夫などです。

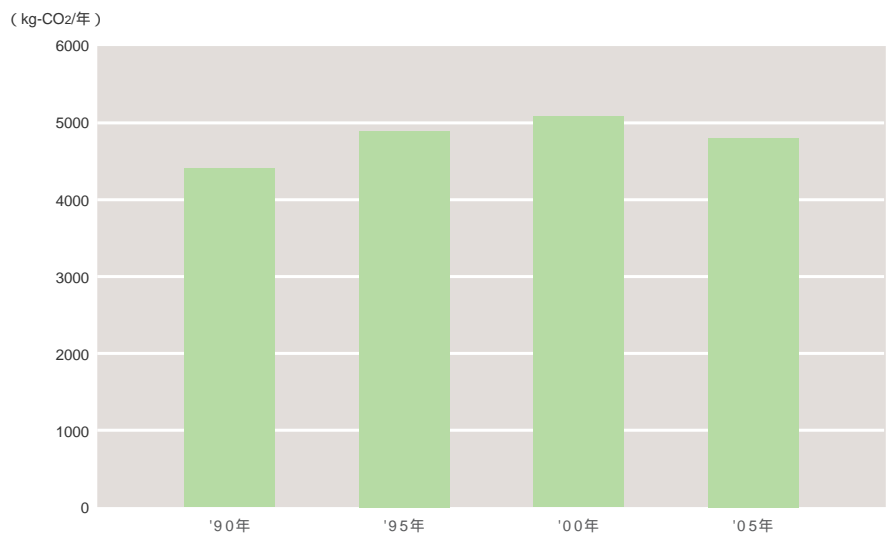
約7千世帯を対象にアンケートを募り、237件のご回答をいただきました。その内183件を有効回答とさせていただきます。水道・光熱費のご回答は家計簿、預金通帳などの記録が残っている方に限らせていただいたためこのように低いご回答率になりました。

建築の時期によりいただいたご回答を下の4つのグループに分けました。

グループ	建築時期	ご回答数
90年グループ	1978年～1989年	25件
95年グループ	1990年～1994年	26件
00年グループ	1995年～1999年	64件
05年グループ	2000年～2004年	68件

居住系CO₂の算出

電気、ガス、水道料金と灯油代をもとにエネルギー消費量を割り出し、それともなうCO₂年間排出量を算出しました。これにより京都議定書の基準年である1990年および以後5年毎のCO₂排出量を把握することができました。



「エネルギーの消費に関するアンケート」に基づく、ヘーベルハウス一世帯あたりのCO₂年間平均排出量(生活エネルギーのみ)

家族数の推移をお伺いしました

Q. ご一緒にお住まいのご家族の人数は？

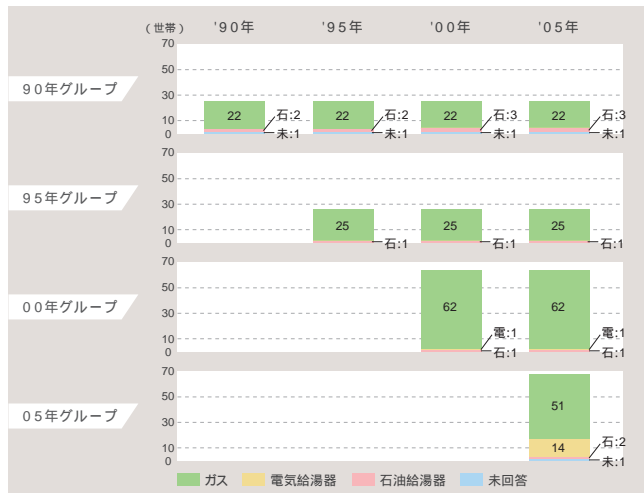


各グループ共、家族数の減って行く様子をはっきりと出ています。特に小学生以下のお子さまの数が減っているのがわかります。



給湯方法の推移をお伺いしました

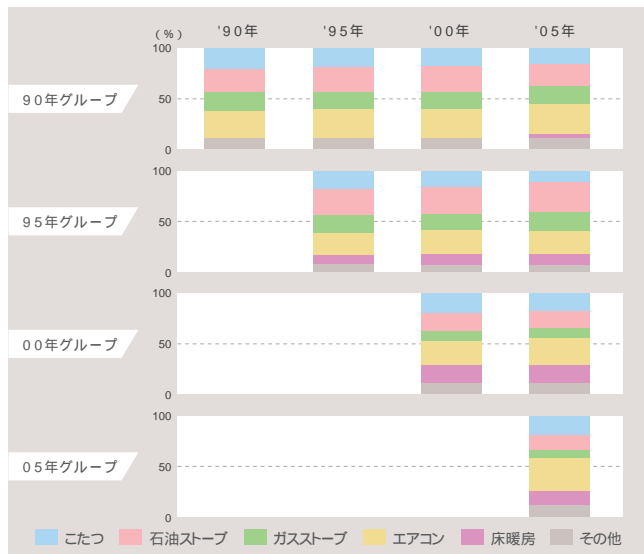
Q. 浴室、キッチン、洗面所などへの給湯器は何をお使いですか？



Point 各グループ共、ほとんどがガス給湯器(プロパン含む)ですが、05年グループ68世帯のうち20%にあたる14世帯が電気給湯器(深夜電力、エコキュート)になっているのが特徴的。オール電化を選択し、さらに太陽光発電を設置される世帯も増えています。

暖房器具の推移をお伺いしました

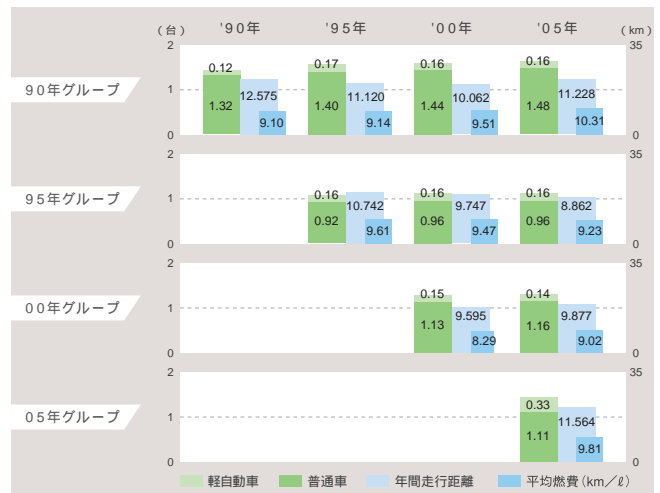
Q. お使いの暖房器具について主なものから順に3つ選んでください。



Point 床暖房の採用率が徐々に増加していくのが特徴的ですが、05年グループではエアコンをメインの暖房にする世帯が増えました。こたつ、石油ストーブもまだまだ多く使われているのがわかります。

自動車の推移をお伺いしました

Q. お持ちの自動車の車種、台数、年間走行距離、平均燃費についてお伺いします。



Point 家族人数が減少する反面、世帯あたりの自動車の保有台数は増加傾向にあります。逆に年間走行距離はやや減少傾向。05年グループは軽自動車の保有台数が大幅に増加しました。



Voice of Hebelian

省エネ、CO₂削減について行っていること、工夫していること、これからやりたいことは？

電気をこまめに消すなどの日常的なこと。
 極力無駄なエネルギーを使わないよう電気、水道、ガスを小まめに切ったり、お互いに注意しあっている。
 車の利用は必要最小限にとどめ、できるだけ歩く、自転車を利用することとしている。
 寒いときは重ね着、暑いときは軽装し暖房やエアコンに頼らない。
 エアコンの設定温度を夏25度から28度に、冬24度から21度に変えた。
 我が家では息子2人が燃費の悪い車に乗っているようです。
 私達夫婦が買い替える時にはハイブリッド車にしたいと思っています。
 エアコンの稼働時間を出来るだけ減らしている。
 古い電気品の入れ替え及び同ガス器具の入れ替え / 照明の変更(白熱 蛍光)
 太陽熱温水器くらいである。
 太陽光発電を考えているがコストの問題、場所の問題あり。
 雨水を発泡スチロールの箱にためて畑の散水用として使用している。
 外出時には洗浄便座の電源を切っている。
 井戸水の利用(植木、花への水遣り、散水)
 太陽光発電とかオール電化みたいなことを考えても良いかと思っています。
 生ゴミは生ゴミ処理機により自宅を肥料として使用している。
 公共料金を記録して、前年、前月との比較検討を再三実施。
 早寝早起き。



住宅総合技術研究所(2007年10月開設予定)に 環境活動ゾーン「あさひ・いのちの森」を整備



植樹祭から7年～8年後の想像図

環境と地域社会を 大切にした企業活動を

旭化成ホームズでは、静岡県富士市の旭化成株式会社富士支社内に、「旭化成ホームズ住宅総合技術研究所」を建築中です。当研究所では、ロングライフ住宅の実現に向けた基礎技術研究の拡充や商品開発が行われます。と同時に、「企業が自然環境や地域社会と共生していく意義」を重視し、用地の一角約10,000m²を「あさひ・いのちの森」として緑地整備して、地域の皆様にも親しまれる自然の場として活用していきます。また、そこで学び得たことは、きっと将来のロングライフ住宅の研究開発に活かされるものと思われます。なお、緑地整備にあたっては、宮脇昭横浜国立大学名誉教授をセンター長と

する国際生態学センターおよび富士常葉大学にご指導いただきました。

目指したのは、 富士地区本来の自然再生

富士・田子の浦付近は、万葉の歌人・山部赤人も歌に詠んだほど風光明媚な地として知られていましたが、産業が発展するにつれて、美しい自然環境が失われてきました。そこで、当社は富士地区本来の自然(潜在自然植生)の再現を目指し、富士・田子の浦、鮫島の自然に最も適した樹種の苗木を植樹しました。さらに里山・雑木林・草地・湿地・田んぼ・小川などを設け、さまざまな虫や鳥が住み、周囲の自然環境とつながるようなエコロジカルネットワークの創造を試みます。また、日常的な環境整備

などについては、地域ボランティアの方、富士支社OBにも参加していただきながら、地域一体となって潤いのある自然環境を育てていきたいと考えています。



2007年5月に開催された植樹祭の様子

旭化成設計株式会社
代表取締役社長
今関 一美



旭化成設計株式会社
企画部
平光 真人



旭化成ホームズ
技術総部 基礎技術室
黒岩 保彦





自然の恵みを活かす住まいをテーマに 各所で出前授業・講演を実施



西戸山小学校での出前授業

旭化成ホームズでは、平成14年の「ヘルハウス」そらから」発売以来、「かぜのとう」「Green+」などの商品や「ARIOS」を活用した邸別設計を通して「自然の恵みを活かす住まい」を提案してきました。また、「Ecoゾウさん Club」「地中熱利用冷暖房システム」が地球温暖化防止活動環境大臣表彰を受けるなど、高い評価を受けてきました。こうした取り組みが注目され、関連する講演依頼が相次いでいます。今回紹介する例では、サーモカメラを使った楽しい実験も交え、「自然の恵みを活かした快適性」や「人間が本来持っているはずの環境適応能力」などをわかりやすく説明しました。



サーモカメラによりスクリーンに映し出された体温

新宿区立西戸山小学校の出前授業

「国連・持続可能な開発のための教育の10年(UNDESD)」計画の一環の環境教育プログラム「ずっと地球と生きる」の出前授業が、「自然を取り入れた暮らしと省エネ」をテーマに、2007年2月1日と9日の2日間、東京都新宿区立西戸山小学校にて実施されました。初日、当社の商品企画部と基礎技術室から各1名が講師として、5年生約60名に対して授業を行いました。サーモカメラや放射温度計を用いて、教室内のモノの表面温度、身体の表面温度などを計測しながら、「暖かく過ごすための工夫」「家はどうすれば暖くなるのか」を皆で一緒に考えました。さまざまな実験を試み、子供たちの興味を引きつけたこの出前授業。「寒い冬も暖房器具に頼るのではなく、いろいろ工夫をすれば寒くなく過ごせ、それが地球を守ることになります」と講師が締めくくると、子供たちから大きな拍手が沸き起こりました。

川越市霞ヶ関公民館の環境講座

埼玉県川越市霞ヶ関公民館が、2007年2月6日から5回にわたり開催した市民向け環境講座「ロハス入門」の最終日の3月13日、西戸山小学校の出前授業と同様に、商品企画部と基礎技術室の各1名が「自分と環境と地域に優しい住まいづくり」と題して講演を行いました。緑を楽しむ暮らしや生体メカニズムなどの説明・実験に、熟年世代の女性を中心とする約20名の皆さんも楽しそうな様子でした。

シブヤ大学の公開講座

シブヤ大学とは、「NPO法人シブヤ大学」が企画する一般向けの公開講座(社会教育の推進)や小中学校向けの授業(子供の健全育成)などの取り組みです。東京・渋谷の街全体をキャンパスに見立て、さまざまな会場で、さまざまな人を先生として開催されています。2007年3月17日に渋谷1丁目のケアコミュニティ・美竹にて開催された公開講座は「地球と『私』の環境問題～本当の快適な住環境～」と題し、当社の社員2名が講師を務めました。「過度な空調に頼らず、適度な運動をし、汗をかく生活の大切さ」を、そして「緑を上手に取り入れた生活や住まいの快適さ」をテーマとした授業を、若い世代を中心とする約60名の参加者が熱心に聴講。都市生活の便利さを楽しみながらも、自然に近い生活を心がけることの大切さに、多くの共感の声寄せられました。



シブヤ大学の授業風景

Topic 07

企業活動としての環境活動



公開後、建て替えずに住宅として利用 環境負荷の少ない「街かどヘーベルハウス」



住まいのコンセプトを、 リアルサイズで提案

旭化成ホームズが購入した敷地に、その地域の暮らしと街並みに合ったリアルサイズの住まいを建築。工事現場や完成後をオープンハウスとして公開します。公開後は販売し、一般住宅として利用。通常のオープンハウスと異なり、建て替えないため廃棄物の発生がなく、環境負荷が少ないのも特長です。街かどヘーベルハウスは、既成の街の一角に自社で敷地を取得して建物を建設するため、街並みや地域の実情に即した上で、住まいに対する当社独自のコンセプトや手法を反映した

住まいを建設して提案することができます。例えば、“緑をまとう”住まい「Green+」や「ARIOS」によるシミュレーションは、実際の街並みや敷地条件に照らしてご覧いただくことによって、住まいづくりの考え方をよりリアルに実感していただけるはずですよ。

地域社会との コミュニケーションを重視

また、街かどヘーベルハウスは、地域とのコミュニティづくりを重視しています。一般的に近隣の建設工事に対する地域住民の関心は高く、街の中で着工から竣工後までの全工程を公開す

ることは、当社が考える「ロングライフ住宅」の構造・施工方法・品質管理の実態などに対する地域住民の理解促進・認知度向上につながります。また、上棟式などの行事などを行うことによって、住民との心の交流も期待されます。なお、街かどヘーベルハウスの建設・公開は、既存の総合住宅展示場の減少につながるものではありません。従来の総合住宅展示場と相まって、ロングライフ住宅という考え方の啓蒙に貢献し、営業拡大を効率的に進めていくものと考えています。

Voice from
Visitors

街かどヘーベルハウスを実際に見学された方々から、
当社ホームページへ数多くの投稿が寄せられています。その一部をご紹介します。

街かどヘーベルハウスを見学してきました。なつかしい下町情緒の残る「東京都町屋」の街かどに建っているの、ご近所の方や町とのつながりが感じられるお家でした。風通しや日当たりを建てる前に調べられる「シミュレーションシステム」の結果通りの「風と光」を体感できてとっても気持ち良く見学ができました。

街かどヘーベルハウス素敵でした。展示場はスペシャルなお家なので実際建てられるような大きさの物が見たかったのでとてもよかったです。目の前には庭もあって眺めが良いし風もすくすく通る家でした。ヘーベルさんは風の設計も出来るとお聞きしびっくりです！とても勉強になりました。

本日、近くの浦和元町街かど展示場に行ってきました。住宅地域に建設されているため、通常の展示場では感じることでできない実際の隣居からの視線が回避できることのごさを実感できました。光と通風にも配慮が行き届いており、購入できるものならここを買いたいと思わずため息が出てしまいました。

Topic 08

企業活動としての環境活動



「エコプロダクツ2006」に 旭化成グループとして出展



2006年12月14日から16日までの3日間、東京ビッグサイトにおいて、約500もの企業・団体が環境配慮製品・サービスを展示する「エコプロダクツ2006」が開催されました。

旭化成株式会社CSR室を窓口旭化成グループとして出展し、旭化成ホームズからは「Green+」「屋上緑化システム」「ARIOS」「EcoゾウさんClub」「地中熱冷暖房」「リターナブル梱包」に関する出展を行いました。一般消費者の来場も多く、小・中・高校などの総合学習の一環としての団体来場も目立ちました。

旭化成ホームズのブースでは、パネルによる説明とともに、EcoゾウさんClubのPC入力体験コーナーに大勢の人が集まり、来場者の環境配慮への意識の高さがうかがわれました。

Topic 09

企業活動としての環境活動



「びわ湖環境ビジネスメッセ2006」に 旭化成住工(株)が滋賀GPNと共同出展



旭化成住工株式会社滋賀工場では、2001年からグリーン購入活動「環境負荷ができるだけ小さい製品を、環境負荷の低減に努める事業者から優先的に購入すること」に取り組み、また、2003年からは滋賀の地域ネットワーク活動「滋賀グリーン購入ネットワーク 略称: 滋賀GPN」に参画するなど、地域との共生を考えながら環境保全に力を注いできました。そして、2006年10月には、長浜市の長浜ドームで開催された「びわ湖環境ビジネスメッセ2006」において、旭化成ホームズ京滋営業部の協力の元と、滋賀GPNブースの会員共同出展コーナーに出展。全国に先駆けて1999年に設立された滋賀GPNの取り組みを来場者に説明するとともに、ヘーベルハウスおよび同社滋賀工場の環境への取り組みを紹介しました。



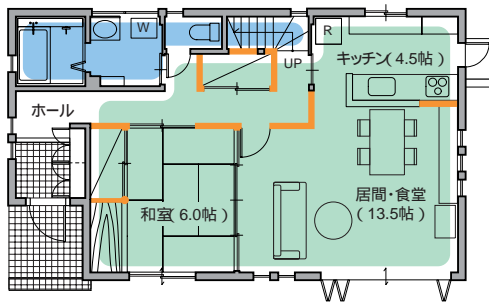
製品における環境活動

長期耐用化技術

長期間建て替えずに住めるロングライフ住宅は、資源保護や環境負荷低減につながります。
将来の家族構成やライフスタイルの変化にも柔軟に対応できる住まい、それがヘーベルハウスです。

独自の「ハイパーフレーム構造」が 可能にした「ユニバーサル空間」

ヘーベルハウスは、基本躯体に旭化成独自の「ハイパーフレーム構造」を採用。効率のよい構造部材配置で、安全かつ耐久性に優れた住まいを実現するハイパーフレーム構造は、基本となる高強度の柱と梁に加え、「HYPER X(ハイパークロス)」と「剛床システム」という2つの独自技術によって、少ない部材で高い構造安全性を確保しています。そして、その躯体によって、構造壁(構造的に移動できない壁)を含まず間仕切りが自在な、広い「ユニバーサル空間」を実現。ライフステージの変化により間取りの変更が必要になった場合も、柔軟な対応が可能です。また、あらかじめ将来の生活変化を想定してプランニングすることで、よりスムーズで快適な間取り変更が実現します。従来は構造壁が障害となり、大幅な間取り変更が困難でしたが、ハイパーフレーム構造とユニバーサル空間がこの問題を解決しました。このように、建て替えることなく住み続けられることが、環境負荷の抑制につながると考えます。



ユニバーサル空間 コアゾーン 移動・除去が可能な壁



大きな間取り変更に柔軟に対応できる「ユニバーサル空間」

ハイパーフレーム構造を構成するのは、壁面の「HYPER X(ハイパークロス)」と床面の「剛床システム」という2つの技術。ハイパークロスは、揺れによって生じる力を効率よく吸収。剛床システムは、床全体を一体化することで、地震力による床面の変形を抑えます。



ハイパーフレーム構造



剛床システム

60年間にわたり定期的 「外装・防水劣化診断」

長期間建て替えずに住むためには、住まいの情報の保管と、定期的な診断が必要です。ヘーベルハウスでは、建物のお引き渡し後も、建物のデータを邸別にコンピュータ管理。建てられた時の住み心地を長く保ち、ずっと快適に住み続けられるよう、そのデータに基づいて、熟達した点検サービス技士が厳しい目で建物各部の状態をチェックします。基礎や外壁塗装、屋根やベランダの防水性などの点検を、60年間にわたり定期的にきめ細かく実施していきます。



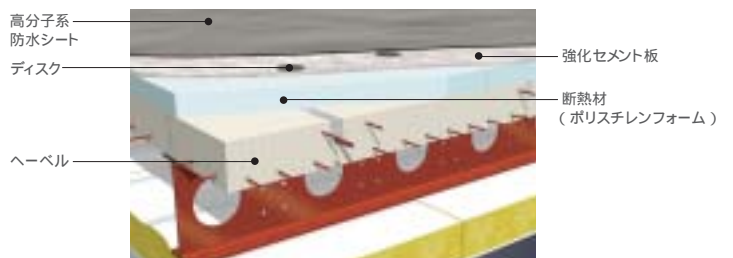
各種促進試験による評価及び 外装材の長期耐用化技術開発

ヘーベルハウスでは、世界に誇る旭化成グループの研究基盤技術を住まいの開発・改良に反映させてきました。促進耐候試験機やその約10倍の超促進耐候試験機ほか種々の試験機を駆使し、各種材料の耐久性を評価しています。また、住宅の一生[建設～使用(居住)～解体]に排出するライフサイクルCO₂(LCCO₂)を削減するため、材料の長寿命化を推進。技術開発に取り組んでいます。



30年の耐用年数を誇る 「シート防水システム」

防水性が特に問われるのが、屋上フラットルーフ部です。ヘーベルハウスでは、室内プールなどで実績のある高分子系防水シートの強度をさらに高めた、防水シートを使用。独自の「シート防水システム」を実現しました。シートは、下地屋根に全面接着しない絶縁工法で施工され、日射熱によるシートの伸縮や地震による下地とシートのズレを吸収。30年の耐用年数を実現し、メンテナンスも効率よく行えます。



製品における環境活動



自然の恵み活用技術

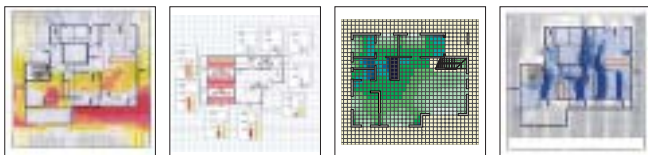
ロングライフ住宅は、長く住み続けることによって、環境への負荷を軽減するだけでなく、光や風など自然の恵みを活かすことで、環境との調和を目指しています。

「住環境シミュレーションシステム (ARIOS)」を開発

住まいのプランニング段階で、邸別に日照・日射・採光・通風を科学的に検証できる旭化成ホームズ独自の設計支援システムです。敷地と周辺建物、道路などの条件と設計プランをコンピュータに入力すると、時刻や季節によって変化する太陽と風の動きをふまえ、敷地や屋内の日当たりや、屋内の自然光での明るさ、夏場に暑い部屋、屋内の風通しなどの状況をシミュレーション。わかりやすくビジュアル化します。住んで初めてわかる「室内環境」について設計段階で確認でき、満足度の高いプランニングが可能になります。また、自然の風や光を効果的に取り入れる建築プランの実施は、 unnecessaryな冷暖房や照明などのエネルギー節減にもつながります。



「ARIOS」を使った住まいのプランニング風景



日照シミュレーション 日射シミュレーション 採光シミュレーション 通風シミュレーション

自然の恵みを住まいに活かした「環境共生住宅」の提案

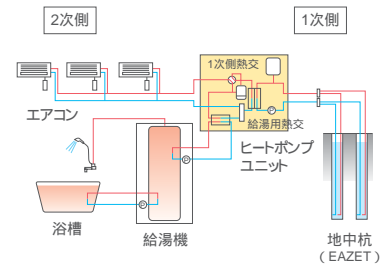
ヘーベルハウスでは、光や風、緑などを上手に取り込み、外部空間と一体となった空間の心地よさが感じられる住まいの数々を実現しています。たとえば、ヘーベルハウス「Green+(グリーンプラス)」は敷地内の空地や建物表面に、より多くの「緑をまとう」ことを提案する住まいです。都市において自然の恵みを活かすと同時に、冷暖房の使用やエネルギーの消費をおさえ、自然環境への負担を軽減。ロングライフ住宅の視点から、環境共生住宅を提案しています。



そらから かぜのとう Green +

ヒートアイランド抑制効果のある地中熱利用技術開発

地中熱を利用した従来の冷暖房システムをベースに給湯熱源までカバーした「高効率地中熱冷暖房・給湯システム」の開発を環境省の進める平成18年度地球温暖化対策技術開発事業の助成を受けて実施しました。このシステムにより家庭から排出される全CO₂排出量の約2/3までを地中熱により賄うことが可能となり、温暖化対策への貢献、都市部で問題となるヒートアイランド抑制に期待がかかります。



屋上を利用した、自然にやさしい「ルーフガーデンシステム」

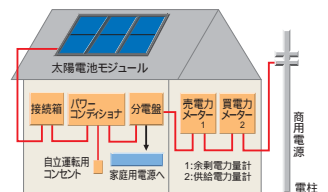
ヘーベルハウスは、夏季の室温上昇を防ぎ、地球温暖化防止にも貢献するベランダや屋上の緑化を提案。人工土壌として、ヘーベルの工場端材を再生利用し、雨水を保水パレットにため、水道水の使用を最小限に抑えた、自然にやさしいシステムです。



*地域により、一部仕様が異なります。

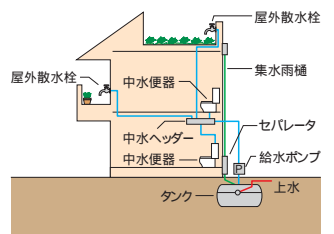
太陽光を効率よく活かす「太陽光発電システム」

太陽光を効率よく住まいの電気として利用できる「太陽光発電システム」は、日中は余剰電力を電力会社に売電し、夜は不足分を電力会社の供給によりまかなうことで、電気代を抑えます。



雨水を有効に利用する「雨水利用給水システム」

自然の恵みの雨水をタンクに貯留して、トイレの排水、屋上やベランダの散水などに有効利用するシステム。ゴミやチリなどは自動的に排出し、きれいな雨水だけを貯水槽にためます。また、雨水の不足時には、上水が自動的に補給されます。



*セパレータ、タンクは定期的な清掃が必要です。

製品における環境活動

自然の恵み活用技術



製品における環境活動

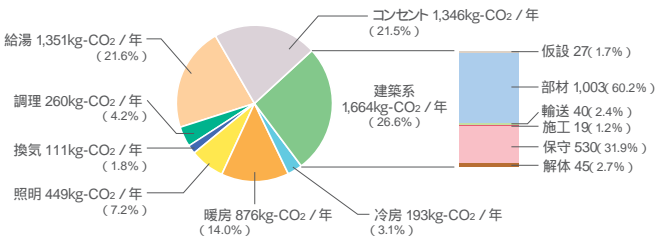
低環境負荷技術

住まいにおけるエネルギー使用量の削減及び資源の有効利用は、地球環境を保全していく上で重要な課題です。ヘーベルハウスは、さまざまな対策によって省エネルギー化を図っています。

居住系CO₂の排出量削減と快適性を両立

住宅の一生[建設～使用(居住)～解体]に排出するライフサイクルCO₂(LCCO₂)を削減することは、地球温暖化防止に大きく貢献します。LCCO₂の中でも居住系CO₂排出量は、全体の4分の3近くを占めています。旭化成ホームズでは、生産時や輸送時のCO₂排出量の低減にも努めておりますが、比率の高い居住系CO₂排出量削減を中心に取り組んでいます。

【ヘーベルハウスのライフサイクルにおけるCO₂排出量】



新築時の断熱性能をいつまでも維持する「ダブルシェルター」

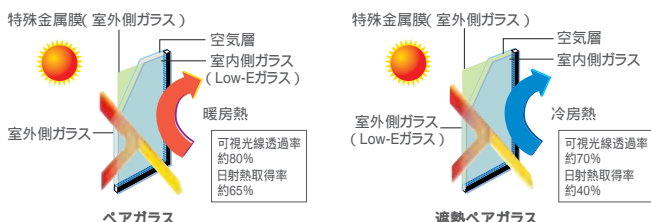
ヘーベルハウスでは、断熱性に優れた「ヘーベル」に加え、外壁や1階床、屋上のそれぞれに、さらに断熱材を組み合わせた「ダブルシェルター」を採用。家全体の断熱性をより高め、1年を通して暖冷房効率の向上に貢献しています。



ダブルシェルター・ウォール(外壁) ダブルシェルター・フロア(1階床) ダブルシェルター・ルーフ(屋上)

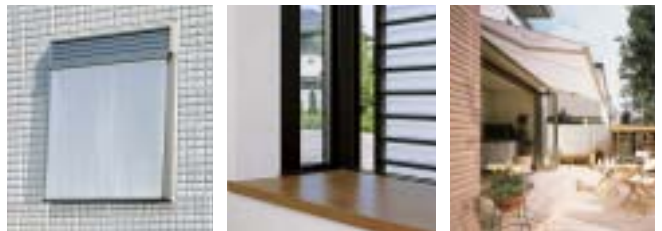
「ペアガラス」などにより、開口部をしっかりと断熱

ヘーベルハウスは、特殊金属膜をコーティングして断熱性を高めた「ペアガラス」を標準採用。断熱性だけでなく遮熱効果にも優れた「遮熱ペアガラス」もお選びいただけます。また、サッシに関しては、断熱性をより向上させた「樹脂複合断熱サッシ」を標準採用*。年間を通して、快適な室内環境を実現します。 *一部アルミサッシになります。



効果的に暑さを調節できる「遮熱アイテム」

ヘーベルハウスでは、「アウトースクリーン」をはじめ、「面格子用目隠しルーバー」、「オーニングテント」など、遮熱効果の高い数々のアイテムをご用意しています。通風を確保しながら、直射日光や夏の強い日差しを遮ることによって、室温の上昇などを抑え、省エネを図ります。



アウトースクリーン 面格子用目隠しルーバー オーニングテント

高効率で環境負荷の少ない設備機器を積極的に導入

排熱を活用して、高効率化を図るとともに不要な熱の放出を低減するガス給湯器「エコジョーズ」、高効率なヒートポンプ式電気給湯機「エコキュート」、自宅で発電すると同時に、その排熱を給湯や暖房に利用する「エコウィル」など、省エネ化や地球温暖化防止に貢献する高効率の設備機器を積極的に導入しています。



コンデニング給湯器 [エコジョーズ] 自然冷媒ヒートポンプ給湯機 [エコキュート] ガスエンジン発電給湯暖房機 [エコウィル]

住宅用燃料電池の実用化に関わる共同研究の実施

エネルギーの分散化、効率的利用(コジェネレーション)を目的とした、住宅用定置式燃料電池(固体高分子型燃料電池)の導入にあたり、ガス会社との共同研究を実施。ヘーベルハウスでのフィールドテストを今年度5棟追加設置し、エネルギー消費の実態把握を実施しています。ヘーベルハウスにおける累積稼働台数は22台となりました。



住宅用燃料電池

製品における環境活動

低環境負荷技術



製品における環境活動

居住環境の安心・快適化技術

住まいに強く求められる機能。それは、いつまでも家族が安心して暮らせることです。ヘーベルハウスは、万が一の災害や防犯への配慮を随所に施しています。

量産住宅として初めて「制震構造」を標準化

工業化住宅で初めて標準採用した「制震構造」。それは、「HYPER X (ハイパークロス)」に「制震デバイス」を組み合わせた構造です。制震デバイスとは、靱性(粘り強さ、変形能力)に極めて富む「極低降伏点鋼」を採用した制震装置のことで、自動車がショックアブソーバーとパネの組み合わせで路面からの振動を吸収するように、地震力を効率よく吸収します。



ハイパークロス



制震デバイス

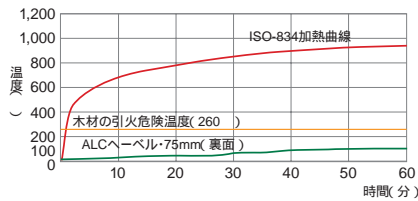
独立気泡と細孔をもち、優れた耐火性能を発揮する「ヘーベル」

「ヘーベル」は、国土交通大臣認定の耐火構造部材。豊富な気泡と、気泡をつなぐ無数の細孔をもちヘーベルは、熱を伝えにくいのが特徴で、熱伝導率は在来コンクリートの約10分の1。火災時には熱を遮断する役割を果たします。また、加熱による内部の空気膨張に対しては、細孔が逃げ道となり、爆裂を起こす心配がありません。その実力は阪神・淡路大震災で実証されています。



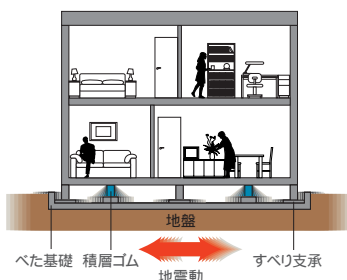
ヘーベル

【ISO-834に準じた耐火試験】



地震の揺れを、建物に直接伝えない「免震ヘーベルハウス」

頑強な基礎・躯体など、構造体の強さで地震の揺れに対抗する「耐震構造」に対し、基礎と建物の間に設置した免震装置によって、地面の揺れが建物に直接伝わるのを抑えるのが「免震構造」。ゆっくりとした揺れに抑えられることから、建物への被害はもちろん、家具などの内部への影響も少なく、心から安心して暮らす住まいを実現します。



健康に配慮した低TVOC部材を使用

「シックハウス症候群」などの原因とされているのが、ホルムアルデヒドなどの有機化学物質です。旭化成ホームズでは、総合化学メーカー・旭化成の技術力をフルに活かし、積極的にVOC(揮発性有機化合物)を自社研究所内で調査・確認。化学物質の放散量が少ない内装部材を厳選しています。

* TVOC : Total Volatile Organic Compoundsの略

【有機化学物質による症状とその対策】

ホルムアルデヒド	症状)目のチカチカや頭痛を引き起こすことがあります。 対策)床材、壁・天井・クロス、建具にはすべてJAS最高グレードFを使用。
トルエン・キシレン	症状)目や気道に刺激が強く、頭痛や疲労感を引き起こすことがあります。 対策)外壁塗装にはトルエン・キシレンを含まない高耐久性の水系外壁塗料を採用。床材(寄木合板)クロス・化粧シート塗料は水性系塗料を使用し、現場施工用の接着剤もノントルエン・キシレン化で対応しています。
塩ビ(ポリ塩化ビニール)	症状)環境ホルモン物質が含まれ、低温焼却時にダイオキシン類が発生します。 対策)内装クロス、クッションフロアはすべて非塩ビ化を実現。

一部断熱サッシ、設備配管部材、防水シート、内装仕上げ剤には使用。

全体で荷重を支える「鉄筋コンクリート連続布基礎」とさまざまな地盤に対応する「杭・地盤改良工法」

住まいを支える基礎は、綿密な地盤調査をもとに、最適な仕様を一枚ずつ設計。基礎大梁には16mmの主筋を二段配筋した強固な「鉄筋コンクリート連続布基礎」を採用し、大きな力を基礎全体で支えることで、家が傾く原因となる不同沈下を生じにくくします。しかも、使用するコンクリートは高レベルな耐久設計基準強度があります。また、ヘーベルハウスでは、綿密な地盤調査に基づき、軟弱地盤の土地に対しては、国土交通大臣認定工法(旧制度)で実績を積んだ、4種類の杭・地盤改良工法で対応しています。



不同沈下が生じにくい鉄筋コンクリート連続布基礎



基礎大梁配筋



「EAZETパイル」施工

製品における環境活動

居住環境の安心・快適化技術

生産段階における環境活動



生産部門として、旭化成住工株式会社と旭化成建材株式会社では、それぞれ環境負荷低減の目標を設定。工場の管理体制を整備し、効果的な取り組みを実施しています。

旭化成住工株式会社

鉄骨、屋根パネル類の 生産工場における活動概況

環境ISO14001の認証を1998年3月に取得。「環境憲章と方針」を制定し、工場の管理体制を整備、環境負荷の軽減を進めております。2005年10月には厚木事業所でもISO14001の認証を取得しました。



鉄骨部材の製造工程

■ 省エネルギーへの取り組み

塗装乾燥工程温度設定の見直しなどを行いました。前年度生産棟数比1.3%の削減に留まりました(2001年度生産棟数比では10.9%削減)

■ 大気汚染防止への取り組み

重油の特A重油への切り替えにより、硫黄分の削減を図り、法規制値を大幅に遵守しています。2002年度には場内の焼却炉を廃止。ダイオキシンの排出を無くし、ディーゼルフォークリフトのバッテリー車への切り替えも進めています。

■ 化学物質削減への取り組み

PRTR(化学物質排出移動量届出制度)の対象物質は亜鉛、キシレン、トルエン、鉛です。亜鉛と鉛は塗装の排出物ですが、排水処理設備にてクロード処理され、外部排出はなく、リサイクル処理します。2005年度には電着塗料の鉛フリー化を行い、2006年3月までにほぼ切り替えを完了しました。キシレンおよびトルエンについても減量化に取り組んでいます。

■ 水質汚染防止への取り組み

排水の処理は場内の排水処理設備により管理され、県条例によるBOD(生物化学的酸素要求量)COD(化学的酸素要求量)などの規制値を大幅にクリアしています。

■ 産業廃棄物に対する取り組み

環境負荷の低減を図るために、原料・資材(鋼材・梱包材)の工場受け入れのムダを省き、発生量を抑制するとともに、発生した廃棄物(排水汚泥、鉄・プラスチック等)は、再使用、再利用し、2003年度には最終埋立処分量を0にするゼロエミッションを達成しています。また廃棄物の減量化を進めていますが、内製化に伴う新規生産工程による廃材増加などの影響から2004年度生産棟数比約5.4%増加しました。



製造工程



製品保管状況

旭化成建材株式会社

へーベル(ALC) 断熱材の 生産工場における活動概況

1995年よりRC(レスポンシブル・ケア)活動を導入し、省エネ委員会、産業廃棄物削減会議などにより法規制の遵守を開始。環境負荷の低減に努め、2005年5月に環境ISO14001を取得しました。



へーベル(ALC)の製造工程

*環境活動は全工場のすべての製品に対応する内容

■ 省エネルギーへの取り組み

境工場に於ける2004年8月のコージェネレーションの導入、ネオマフォーム工場に於けるファン類のインバーター化等を進めており、継続的に省エネルギーへの取組を行っております。2006年度は、前年度対比3.5%の削減となりました。

■ 大気汚染防止への取り組み

法規制(大気汚染防止法1968)を遵守しています。

■ 化学物質削減への取り組み

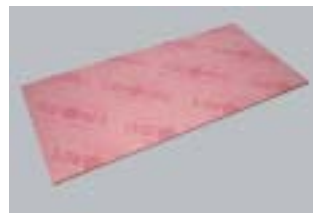
PRTRの対象物質は1,3,5-トリメチルベンゼン、フェノール、ホルムアルデヒド、トルエン、酸化鉛で塗装とネオマフォーム工程から発生しますが、1,3,5-トリメチルベンゼン、トルエン以外はクロード処理され外部排出はありません。この内、1,3,5-トリメチルベンゼン、酸化鉛は2006年5月で全工場での代替化が完了しました。

■ 水質汚染防止への取り組み

法規制に従った管理を実行しています。

■ 産業廃棄物に対する取り組み

最終埋立処分量を0にするゼロエミッションは、2006年度で達成しました。1999年度に焼却炉を廃止してすべて外部処理とし、最終埋め立て処理量の削減を更に進めています。



断熱材(ネオマフォーム)



個別品揃え



ネオマフォーム検査



フォークリフト運搬状況

物流段階における環境活動

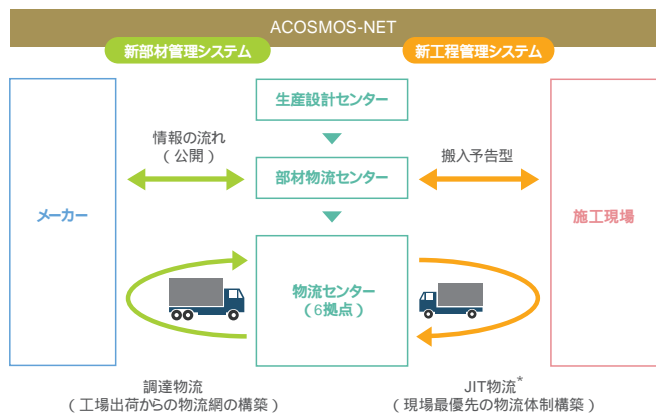


多種多様な資材・部材を、個別散在する施工現場へ納入する住宅事業では、物流の合理化が大きな課題です。効率的な物流システムの実現が、現場ブランド化、エネルギー使用量・CO₂排出量の削減に貢献しています。

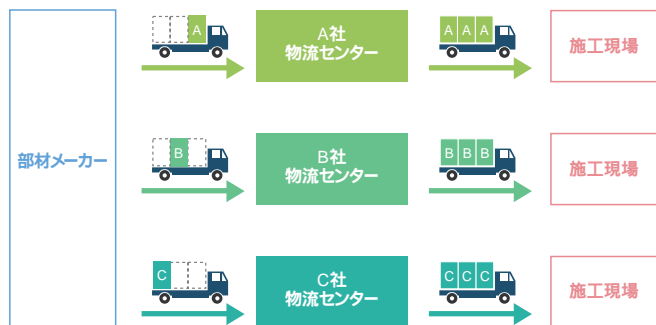
物流センターの活用と工程管理システムの導入による効率的な物流の実現

2003年からスタートした、部材物流センターシステムが安定稼働しています。各部材メーカーから供給された部材を、工事店が計画した工程システム(2005年10月完成)を活用し、施工現場へ搬入しています。工程ごとに複数の部材をパッケージ化することで、JIT(Just in Time)配送する仕組みが完成。これにより物流の効率化が着実に進展してきました。また、調達物流を拡大して、配送品質を向上させるとともに、他社との共同調達を検討しています。

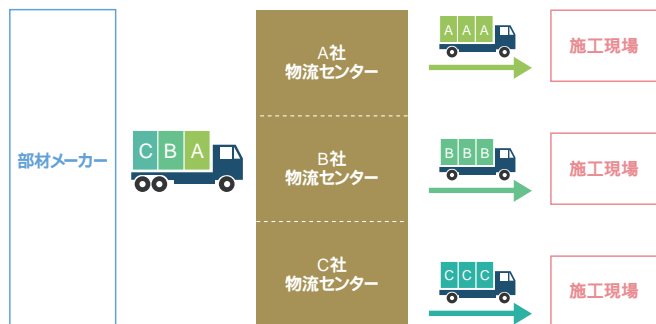
【新物流システムの概要】



【従来の調達物流】



【共同調達物流】



【物流センター拠点】



輸送会社と協力し、納入トラックにGPSを搭載

輸送会社の協力を得て、物流センターから各施工現場に納入するトラック(517台)にGPS(Global Positioning System=全地球測位システム)を搭載し、効率的な運転を実施。輸送中はエコドライブ、施工現場では待機中のアイドリングストップを励行しています。



低公害車(天然ガス自動車)の導入を促進

2004年より、物流センターから各施工現場に搬入する車に、低公害車(圧縮天然ガス車)を導入。2006年度の低公害車台数は13台となっており、次年度は15台まで増車の予定です。





施工段階における環境活動

新築工事における余剰材や産業廃棄物、解体工事における産業廃棄物。それぞれの発生抑制やリサイクルへの取り組みが、排出量削減に大きな効果をもたらします。

施工現場の産業廃棄物削減とエネルギーの節減

住宅事業によって発生する産業廃棄物は、新築工事における余剰材や梱包材・切削屑などの産業廃棄物と建替え解体工事で発生する産業廃棄物です。旭化成ホームズでは、新築工事と解体工事で発生する産業廃棄物の発生抑制、リサイクルを推進することにより最終処分量の削減に努めています。2006年度は、新築工事部材のプレカットや住宅設備・部材メーカー各社と共同で、再利用可能な梱包資材を開発したり、物流システムにICタグを活用した梱包資材の回収システムを組み込むことなどにより産業廃棄物の発生そのものの抑制を進め、また、解体工事では、分別解体とその再資源化を実施し、“混ぜればゴミ、分ければ資源”を合言葉に、現場における「分別」を、協力会社を含めて実施しました。2006年度の新築工事と解体工事の最終処分量は、ほぼ横ばいでした。

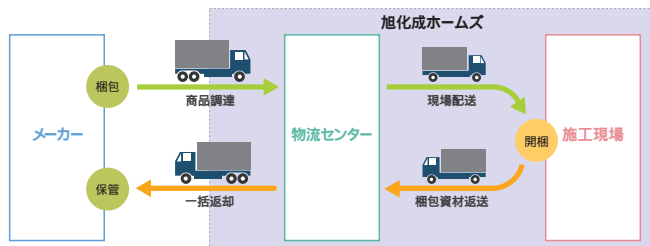
また、新築現場の施工については、前述したJIT物流や部材のプレカット化などにより、施工現場における作業を減らすことによって、施工に伴うエネルギーの節減を進めています。

施工段階における環境活動



部材のプレカット(左: 寄木合板、中央・右: 断熱材)

【梱包資材のリターナブルルート】



リターナブル梱包された部材

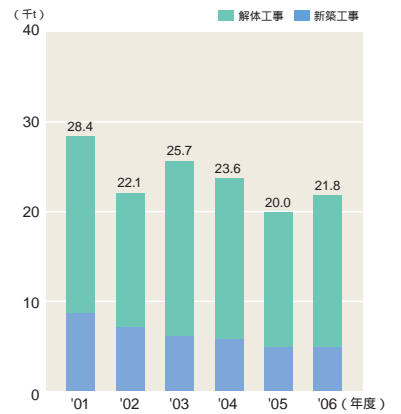


ICタグでリターナブル梱包材管理



新築部材の分別

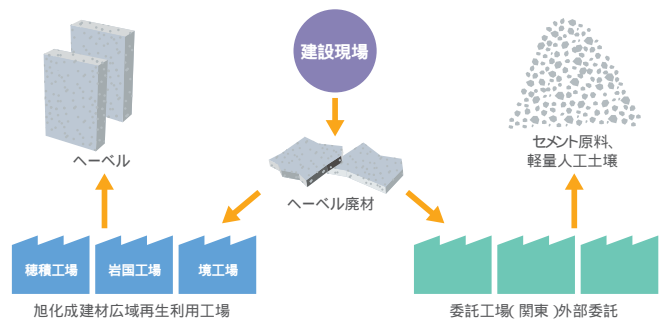
【建設現場での産業廃棄物の最終処分量推移】



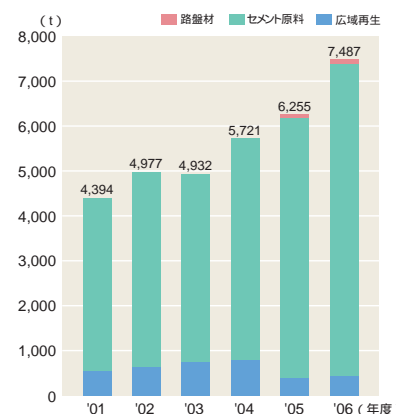
「ヘーベルパネル廃材」の広域リサイクルシステム(旭化成建材)

旭化成建材は、1997年に広域再生利用指定、2004年に広域認定を受け、建設現場の軽量気泡コンクリートパネル「ヘーベル」の廃材を穂積工場、岩国工場、境工場でヘーベルパネルの原料にリサイクルし、使用しています。また、関東地区では、他の企業と連携したりサイクルシステムを確立し、現場から回収されたヘーベルパネル廃材をセメント原料や軽量人工土壌としてリサイクルしています。これらの2006年度のリサイクル量は約7,500tでした。

【ヘーベルパネル廃材リサイクルの仕組み】



【ヘーベルパネルリサイクルの推移】



広域認定制度

環境大臣が産業廃棄物の減量その他その適正な処理の確保に資する広域的な処理を行う者を認定し、この者について産業廃棄物処理業に関する地方公共団体ごとの許可を不要とする特例制度のこと。廃棄物の適正処理をより一層促進させるため、従来の広域再生利用指定制度をより強化する形でつくられました。



サービスにおける環境活動

建てたあとも、ロングライフ住宅の価値を守り続けるサポート&サービスが、環境への負荷を軽減すると同時に、安心して快適に暮らせる社会づくりにつながります。

「住まいのドクター(ホームサービス課)」と「住まいのカルテ(建物情報システム)」

「ロングライフ」をサポートするため、60年間の一貫窓口として、全国34カ所の営業部・支店にホームサービス課を設置。24時間の受付対応のもと、住まいのご相談から、「60年点検システム」に基づいた定期点検など、ご入居後のさまざまなニーズに迅速にお応えする細やかなサービスを提供しています。また、ヘーベルハウスのすべての物件には、一邸ずつ専用のカルテがあります。建築中の経過、図面、仕様書などの情報を管理。さらに、建物の部材情報やメンテナンス履歴などをデータベース化して、専用システムで保存管理しています。ヘーベルハウスは、こうしたカルテを永久保存するので、長期間のアフターサービスも安心しておまかせいただけます。

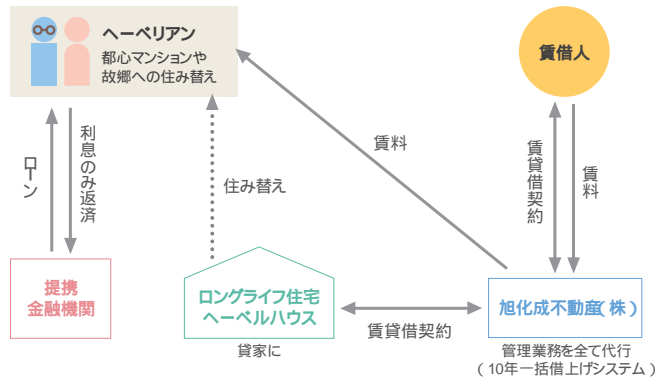


邸別ハウスカルテ

暮らしを応援するリバースモーゲージ「REMOVE(リムーブ)」

「REMOVE」は、旭化成独自の住み替え型リバースモーゲージ*。大切にお住まいになったヘーベルハウスを上手に役立てて、賃貸物件として貸し、その家賃収入を金利返済分として、住み替え資金や生活資金を手に入れる仕組みです(上限3,000万円)。資産価値がずっと続くヘーベルハウスだからできる、「これから」に備えた新しいサービスです。

*「逆担保融資」「逆住宅ローン」ともいわれ、住宅・土地を担保に融資を受け、契約期間終了後は担保不動産の売却などにより一括返済・清算するものです。



サービスにおける環境活動

全国各地で無料で実施「住まいの学習塾」

住まいのドクターであるホームサービス課では、お客様自らがつまでも快適な住み心地を保ち、家(資産)を大切に扱い、資産価値を未永く維持していくことの重要性をご理解いただけるよう、住まいのお手入れに関する塾を随時開催。すべてのお客様を対象に、全国各地で無料で実施しています。例えば、フローリングのワックスがけや簡単なキズの補修、油汚れが気になるキッチンや浴室のお掃除方法など、今すぐご自分でできる住まいのお手入れ方法をご紹介しますほか、ヘーベルハウスの「メンテナンスプログラム」についても説明。住まいの維持管理に関する、さまざまなご質問にお答えします。

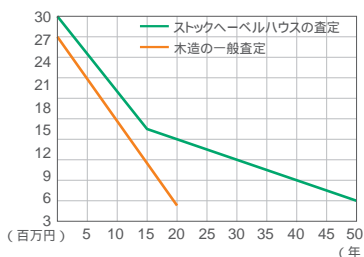


住まいの資産価値の高さが可能にする「ストックヘーベルハウス」

旭化成不動産は、1999年よりヘーベルハウスの中古物件を対象とする「ストックヘーベルハウス」の仲介事業を始めています。ストックヘーベルハウスは「60年点検システム」とあわせて、適切な時期にメンテナンスが施されていれば、築年数にかかわらず売却の際もその価値に見合った査定が適正に行われ、販売されることで、中古住宅として引き続き住み継がれます。2006年度は150棟の成約目標に対して、135棟の実績を達成しました。



【木造の一般住宅とヘーベルハウスの査定額の差違】



査定項目は、再調達価格/現価率/間取り補正率/ロングライフ可変率/外構補正率/DIY補正率/リフレッシュ調整率/建物市場性比率をもとに算出したものです。



ストックヘーベルハウス・ホームページ <http://www.asahi-kasei.co.jp/stock/>

企業活動としての環境活動



資源の効率化、省エネなどのさまざまな視点を踏まえながら、地域やそこに住まう人々と一体となって、環境保全活動の効果的な推進や啓蒙に取り組んでいます。

生活エネルギー消費への意識を高める 「EcoゾウさんClub」の活動

旭化成ホームズでは、子どもたちの環境意識を育成するために、「EcoゾウさんClub」の活動に取り組んでいます。EcoゾウさんClubは、インターネットを通じて、日常生活で消費するエネルギーの削減を支援する、Eco生活支援WEBサイト。より多くの家庭に気軽に参加していただくことによって、生活エネルギー消費による環境負荷の低減に貢献したいと考えています。WEBサイトは、各家庭での毎月の電気・ガス・水道などの使用量を入力できるように工夫され、自動的にエネルギー消費量が計算されてCO₂排出量が表示されます。また同時に、クラブに参加する他の家庭との比較ランキングや家庭のエネルギー消費量の推移なども表示されます。さらに、入力されたデータをもとにエネルギー節約の工夫や地球環境の問題に関する情報などが提供されるなど、楽しみながら省エネルギーの知識を身に付けられます。CO₂削減の意味を理解して、環境にやさしい暮らしとは何か、地球環境の保全にどのように貢献できるかといったことが学べ、小学校の生活学習においても、有効な教材の一つとして機能するものと考えます。



「エコプロダクツ2006」に旭化成グループとして出展



EcoゾウさんClubホームページ
<http://www.ecofootprint.jp/>

リースカーの低公害車化と 軽自動車への転換を推進

旭化成ホームズでは、物流や販売、現場管理活動などで使用するリース車両に、低公害車(低燃費かつ低排出ガス車)の100%の導入を目指しています。また、建築現場の管理・巡回を担当する工事管理においては、より環境負荷の小さい軽自動車への転換を進めています。



CASBEEの高い評価を目指す 「住宅総合技術研究所」

静岡県富士市に建設中の「旭化成ホームズ住宅総合技術研究所(2007年10月開設予定)」は、さまざまな視点から環境への配慮が施された建物です。すでにセンター事務所棟が、設計段階においてCASBEE(建築物総合環境性能評価システム)のSランクを確認しており、運用開始後も同様の評価が期待されます。CASBEEは、建物の環境性能を総合的に診断し、格付けする革新的な評価システムです。省エネや省資源・リサイクル性能といった環境負荷削減の側面はもとより、室内の快適性や景観への配慮といった環境品質・性能の向上も総合的に評価される仕組みとして、世界的に注目されています。

環境に配慮した都市再開発への 事業協力、宅地開発事業

2010年には、100万戸を超えるマンションが老朽化する、日本。大規模修繕・建て替えの検討が必要だといわれ、環境への負担という点からも社会問題となっています。旭化成ホームズでは、資源の効率化、省エネ、ゼロエミッションなどを踏まえながら、マンションの建て替えを推進。また、ロングライフ住宅ヘーベルハウスの技術とノウハウを活かした戸建分譲事業を全国で展開。ヘーベルハウスの建売分譲住宅の販売や宅地分譲を行い、環境にも配慮した美しく活力のある街づくりを進めています。



全国で初めて建て替え組合の設立が認可された
諏訪町住宅



戸建分譲事業 折尾さつき台住宅地

サイトデータ

旭化成住工株式会社と旭化成建材株式会社の2つの生産工場では、環境ISOを取得。
安全・安心な工場を目指し、環境負荷低減に取り組んでいます。

旭化成住工株式会社



滋賀工場全景

- [生産品目] 鉄骨、屋根パネル類
- [滋賀工場概要] 所在地：〒527-0103 滋賀県東近江市湯屋町1 敷地面積：140,434m²
- [厚木事業所概要] 所在地：〒243-0205 神奈川県厚木市棚沢221 敷地面積：20,262m²
- ISO14001 認証取得
1998年3月 (滋賀工場)
2005年10月 (厚木事業所)

CO ₂ 排出量 (年間)		副産物発生量及び主要品目 (年間)		
CO ₂ 排出量		排出物	量	3R率
6,275	(t)	総量	5,008	100
		無機汚泥類	481	100
		プラスチック類	41	100
		金属くず類	4,400	100
		木くず・その他	86	100
主なエネルギー・資源使用量 (年間)		3R:発生抑制(リデュース) (量:t, 3R率:%)		
エネルギー・資源	実績値	再使用(リユース)		
電力	8,042	再生利用(リサイクル)		
燃料(原油換算)	1,281			
工水	42			
(電力:MWh、燃料:kℓ、工水:km ³)				

大気分析結果			
排出物	法基準	自主基準	実績値
SOx	2.52	2.52	0.0032以下
NOx	230	50	22
ばいじん	0.2	0.02	0.01
(SOx:Nm ³ /h, NOx:ppm, ばいじん:g/Nm ³)			

水質分析結果			
排出物	県条例	自主基準	実績値
pH ^{*1}	6.0~8.5	6.4~8.1	7.3
BOD ^{*2}	30	25	1.9
COD ^{*3}	30	25	6.7
SS ^{*4}	70	25	3.0
全窒素	12	12	2.4
全リン	1.2	0.8	0.2
(pH以外:mg/ℓ)			

*1 pH:水素イオン濃度 *2 BOD:生物学的酸素要求量
*3 COD:化学的酸素要求量 *4 SS:水中の懸濁物質濃度

当工場は、琵琶湖を有する滋賀にあり、排水処理には格段の取組をしております。産廃は、無機汚泥排出量削減にチャレンジ中です。省エネは、個別課題をCSR委員会とチームマイナス10%PJを通じ、全社で取り組んでいます。滋賀工場 工場長 竹内 誠



旭化成建材株式会社



境工場全景

- [生産品目] ALC、断熱材
- [境 ALC 工場概要] 所在地：〒306-0493 茨城県猿島郡境町大字染谷106 敷地面積：418,375m²
- [穂積 ALC 工場概要] 所在地：〒501-0222 岐阜県瑞穂市別府2142-1 敷地面積：48,035m²
- [ネオマフォーム(断熱材)工場概要] 所在地：〒306-0431 茨城県猿島郡境町西泉田1443-1 敷地面積：9,144m²
- ISO14001 認証取得
2005年5月

CO ₂ 排出量 (年間)		副産物発生量及び主要品目 (年間)		
CO ₂ 排出量		排出物	量	3R率
26,900	(t)	総量	7,232	94
		無機汚泥類	334	91
		プラスチック類	620	90
		金属くず類	360	100
		木くず・その他	5,917	94
主なエネルギー・資源使用量 (年間)		3R:発生抑制(リデュース) (量:t, 3R率:%)		
エネルギー・資源	実績値	再使用(リユース)		
電力	13,121	再生利用(リサイクル)		
燃料(原油換算)	8,287			
工水	632			
(電力:MWh、燃料:kℓ、工水:km ³)				

大気分析結果 (穂積工場)			
排出物	法基準	自主基準	実績値
SOx	36.7		7.09
NOx	150		133
ばいじん	0.25		0.01
(SOx:Nm ³ /h, NOx:ppm, ばいじん:g/Nm ³)			

水質分析結果 (穂積工場)			
排出物	法基準	自主基準	実績値
pH ^{*1}	5.8~8.6		8.0
BOD ^{*2}	20		8.2
COD ^{*3}	20		6.3
SS ^{*4}	50		2.6
全窒素	20		1.8
全リン	2		0.14
(pH以外:mg/ℓ)			

*1 pH:水素イオン濃度 *2 BOD:生物学的酸素要求量
*3 COD:化学的酸素要求量 *4 SS:水中の懸濁物質濃度

東日本地区の生産拠点であります境工場は、旭化成建材環境方針のもとに、地球環境に配慮した生産活動を進めています。法規制を遵守するとともに境工場の自主基準、目的・目標を定め、より一層の環境保全に取り組みます。境工場 工場長 阪 正行



マテリアルフロー

事業全体を通じた環境負荷削減を図るため、住宅の工場生産、輸送、施工、居住、解体・処理の各段階におけるエネルギーや資源の消費量と排出物量を把握しようとしています。

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2006年4月～2007年3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。

開発・設計

サンプル事業所の電気、ガソリン消費量をもとに算出

工場生産

旭化成住工株式会社と旭化成建材株式会社の調査データ

輸送

基準を2006年度より変更。(荷主範囲の拡大と車種による燃費区分変更)
鉄骨・ヘーベル・開口パネルについて:工場～現場(幹線輸送含む)
内部造作材・設備材について:物流センター～現場(購買先委託物流は除く)
購買先～物流センター(調達物流実施分)

施工

エネルギー:モデルケース調査結果の単位面積あたり消費量×2006年度施工面積

資材:モデルケース調査結果平均値×2006年度施工棟数

排出物:マニフェスト集計値をもとに重量換算

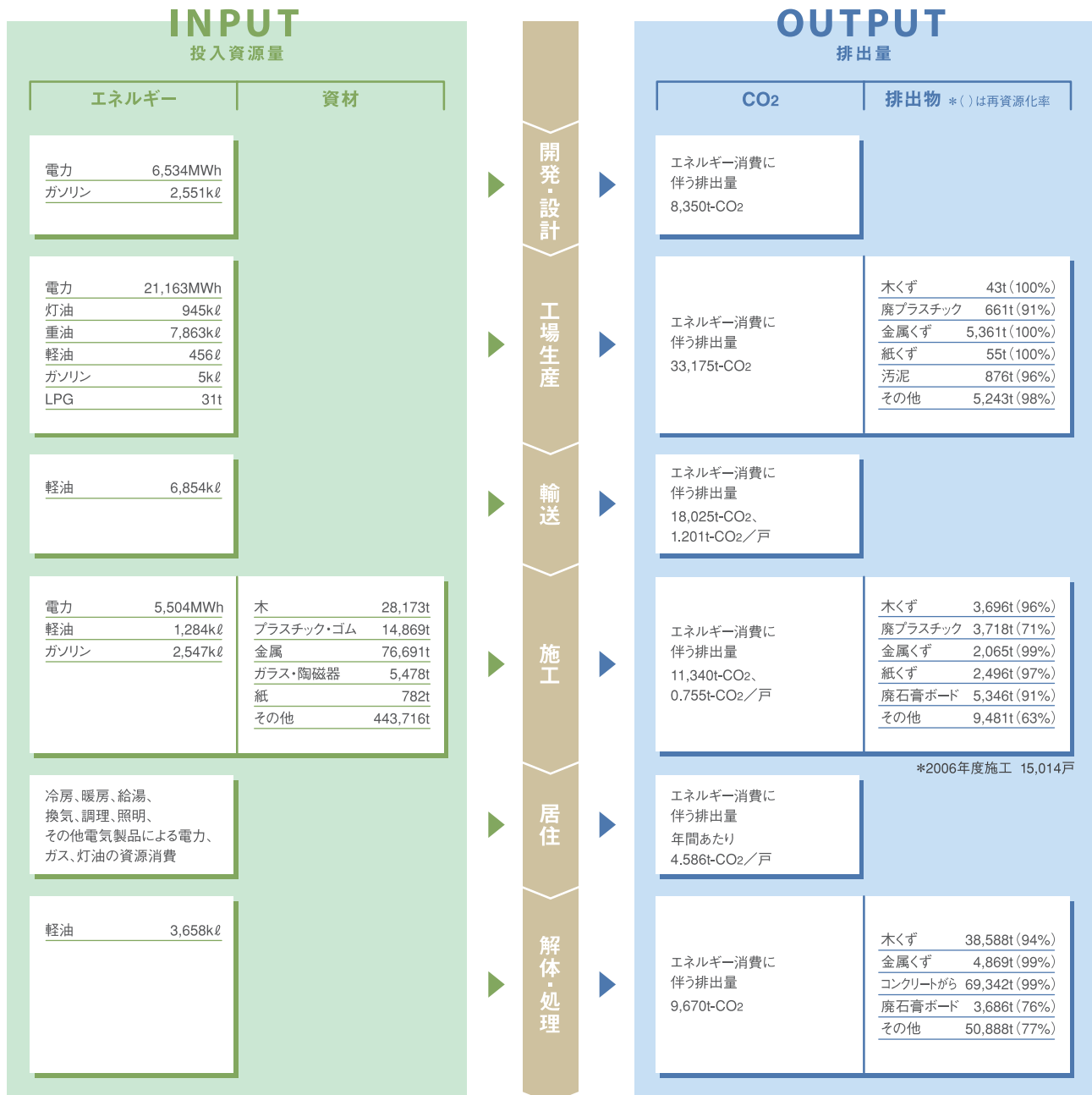
居住

4人家族モデルケースでの算定値

解体・処理

エネルギー:既存建物のモデルケース調査結果×2006年度解体棟数

排出物:マニフェスト集計値をもとに重量換算



「環境報告書2007」に対する第三者意見報告書

1. レビューの概要と観点

貴社の「環境報告書2007」に記載された環境保全活動と社会活動について、総合的な目標と実績の自己評価並びにトピックスとして特記された内容を中心に、目標の達成度及び記載内容の分かりやすさを客観的に検討してコメントを作成した。なお、意見報告書の取りまとめに際し、当財団の工業化住宅性能評定委員会 安岡正人座長(東京大学名誉教授)に、建築・環境技術面からのアドバイスを依頼した。

レビューの観点 住宅の長寿命化(高強度・高耐久性、暮らしの変化への対応、良好なストック)
建築のライフサイクルにおける環境負荷の低減(省エネ、省資源、リデュース、リユース、リサイクル)

2. 意見(レビュー結果)

旭化成ホームズの環境への取り組み

貴社の環境への取り組みを端的に示す「ロングライフ住宅の実現」という長期事業戦略は、ストック重視の新たな住宅政策の基本となる「住生活基本法」に示された理念と方向性にも合致するものであり、それを支える外壁塗装の耐久性の延長やARIOSの機能拡充などの要素技術について着実に成果を上げてきていることは高く評価できる。

ACPSについて十分な成果を上げられなかったことを踏まえて、新築現場のゼロエミッションの達成を本年度の最重要課題と位置付けたことや、ユーザーを対象にした地道な調査結果をもとに、貴社が供給した既存住宅の居住時のCO₂排出量削減に向けて取り組みたいとする経営責任者の姿勢を評価し、今後に期待する。

環境活動 目標と実績

前回のレビューで目標未達成の原因を分析するよう要望したところであるが、旭化成住工(株)においてCO₂排出量及び産業廃棄物発生量の削減が目標に及ばなかったことについて、輸送少ロット化や生産工程の新設などの要因を明確にするなど、記述の充実が図られている。しかしながら、まだ全体的にPDCAサイクルのC(評価)とA(改善)の記述が十分でないため、更に記述を充実させるとともに、削減目標の達成を望む。

製品、サービスにおける環境活動については、当期目標を概ね達成したことを評価する。

生産段階における環境活動で、旭化成建材(株)が最終処分量の削減目標を前倒しで達成したことは素晴らしく、来期以降の継続と他工場への水平展開を期待する。物流段階における環境活動では、新物流システムの安定稼働などを背景に当期目標が達成されており評価できる。一方、施工段階における環境活動は、新築廃材発生量の削減が目標に及ばず、その原因に関する記述も十分ではない。トップメッセージを踏まえ、次期の目標達成を期待したい。なお、ICタグを活用した梱包資材回収システムの実現は評価できる。

企業活動としての環境活動では、住民参加型環境貢献活動として注力している「EcoソウさんClub」が目標に及ばなかったことは残念であり、今後の努力に期待する。

トピックス

製品における環境活動 Topic 01 ~ Topic 04

Topic 01 「ヘーベルハウスGreen+」...ヒートアイランド現象の緩和という視点から、昨年開発した「壁面緑化システム」を発展させて商品化したことは、貴社のように販売地域の多くが都市部である住宅において効果の高い手法であり高く評価できる。

Topic 02 「ARIOS」...前回は実用化予定とされていた採光シミュレーション機能を加えて実用化したことを評価する。設計段階で風や光という自然を視覚的に捉えられることによって、自然の恵みを活かした省エネ効果の高い住宅の実現につながるものと考えられる。

Topic 03 「ロングライフコート」...建物の美観だけではなく、防水性を守り建物の耐久性を維持する上で重要である外壁塗装に対して、その耐久性を30年に延長できたことは、住宅の長寿命化につながる。今後の普及に期待する。

Topic 04 「居住時のCO₂排出量調査」...前回のレビューで述べた総合的な達成度を示すために、CO₂排出量の削減の影響度を評価するべく、その第一歩として、居住時のCO₂排出量と居住者の意識の調査に取り組んだことを高く評価する。その結果、居住時のCO₂排出量の削減には、住宅の性能向上ばかりでなく、居住者の意識が大きく影響することが確認できたことは今後に資するところ大である。今後も継続して、調査及び啓蒙活動を実施することを期待する。

企業活動としての環境活動 Topic 05 ~ Topic 09

Topic 05 「環境活動ゾーン」...自然環境や地域社会との共生を重視している姿勢は評価できる。今後は、環境共生住宅と関連づけるなど、実際の事業活動にどのようにつなげ、それをどのように社会に広めていくかを検討し記述することを期待する。

Topic 07 「街かどヘーベルハウス」...その地域に相応しい住まいを設計・施工・展示し、そのまま販売・居住する「街かどヘーベルハウス」は、社会に対して貴社の考え(例えば、ロングライフ住宅など)を立証・アピールするものとして注目に値する。

Topic 06 Topic 08 Topic 09 ...講演活動や「エコプロダクツ2006」などのイベントへの出展を通して、環境保全に係る啓蒙活動に積極的に取り組むとともに、幅広いコミュニケーションを重視している姿勢を評価する。今後は、これらの取り組みを通して得られた様々な意見を事業及び環境保全活動に反映させることを期待する。

3. 今回の環境報告書の総合評価と今後への期待

今回の環境報告書に記載された各取り組みの詳細な内容及びその取り組みによる環境負荷削減効果並びに目標の達成度を総合的に評価すると、「ロングライフ住宅の実現」に向け着実に前進していることが確認された。次回の環境報告書では、貴社の環境活動の全体的な考え方をどりまとめ、その体系に各々の取り組みを位置付けて記載すれば、更に分かりやすい報告書になると考える。貴社の環境活動の一層の充実・発展を期待する。

*この意見報告書は、環境報告書の記載情報の正確性に関する意見表明ではありません。

財団法人日本建築センター
理事長

立石 真



工業化住宅性能評定委員会座長
東京大学名誉教授

安岡 正人



旭化成ホームズ株式会社

〒160-8345 東京都新宿区西新宿1-24-1(エステック情報ビル)

CS・環境本部 環境・安全・品質推進部 TEL.03-3344-7119

<http://www.asahi-kasei.co.jp/j-koho/>

2007年7月発行