

# 環境報告書 2006

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「くらし」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「くらし」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。

## 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2006」の内容を受け、環境省「環境報告書ガイドライン(2003年度版)」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

2005年度(2005年4月～2006年3月)

## 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

2005年7月(2005年度版)

## お問い合わせ先

旭化成ホームズ株式会社 環境・安全・品質推進部  
TEL.03-3344-7119 FAX.03-3344-7055

# CONTENTS

旭化成ホームズの環境への取り組み	4	製品における環境活動	16
旭化成ホームズ会社概要	6	長期耐用化技術	16
環境活動 目標と実績	8	安心・安全技術	17
Topic 1 製品における環境活動 長期耐用化技術 二世帯住宅にも、長く住み継げる発想 「ロングライフ二世帯住宅」を開発	10	自然の恵みを活かした住まいの開発	18
Topic 2 製品における環境活動 安心・安全技術 侵入被害開口部に関する実態調査に 裏付けられた「ゾーンディフェンス」	11	低環境負荷技術	19
Topic 3 製品における環境活動 自然の恵みを活かした住まいの開発 日照・日射・通風シミュレーションシステム 「ARIOS」を積極的に活用	12	生産段階における環境活動	20
Topic 4 製品における環境活動 自然の恵みを活かした住まいの開発 「地中熱冷暖房システム」が 地球温暖化防止活動環境大臣表彰を受賞	13	旭化成住工株式会社の活動概況	20
Topic 5 製品における環境活動 自然の恵みを活かした住まいの開発 住まいや暮らしに心地よい緑陰をもたらす 「壁面緑化システム」を開発	13	旭化成建材株式会社の活動概況	20
Topic 6 サービスにおける環境活動 「60年点検システム」の確実な実施で 住まいの資産価値を維持	14	物流段階における環境活動	21
Topic 7 企業活動としての環境活動 滋賀グリーン購入ネットワークが 旭化成住工株式会社 滋賀工場を見学	14	施工段階における環境活動	22
Topic 8 企業活動としての環境活動 環境意識の高まりに応じて 環境総合学習や研修にも積極的に協力	15	サービスにおける環境活動	23
Topic 9 企業活動としての環境活動 「同潤会江戸川アパートメント」が竣工 新しいコミュニティづくりも積極的に支援	15	企業活動としての環境活動	24
		サイトデータ	25
		旭化成住工株式会社	25
		旭化成建材株式会社	25
		マテリアルフロー	26
		第三者意見報告書	27

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

旭化成ホームズでは、急速に成熟社会に向かう日本社会の現状を踏まえ、1998年に長期事業戦略として「ロングライフ住宅の実現」を掲げました。以来、メンテナンスプログラムの開示や独自の中古住宅流通事業を展開するなど、住宅の長寿命化にさまざまな視点から取り組んでいます。

都市部を中心とする事業展開を行っているため、過酷な都市環境においても「自然の恵み」を活かし、環境負荷の少ない住まいと暮らしの実現に注力しています。建物の長寿命化については、2005年1月に、それまで50年としていた点検システムを10年延長し、60年15回の点検システムに拡充しました。また、中木も植栽可能な本格的庭園が楽しめる新屋上緑化システムを新たに開発し、全国の展示場に設置しました。同時に、昨年は壁面の緑化システムも開発し、緑化アイテムを強化しました。また、物流・施工段階における環境負荷低減を進めるために、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）の構築に努めてまいりましたが、いまだしっかりとした成果に結びつくところまでは至っていません。

本年は継続してこのACPSの整備に努め、目に見える成果を実現したいと思います。また、自然の恵みを活かす技術と住まい方の研究に一層注力してまいります。

代表取締役社長

波多野信吾



# 旭化成ホームズ会社概要

## 会社概要 (平成18年3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 4,045億円(平成18年3月期連結)
- 従業員数 4,763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…12、営業部…42、営業所…111
- 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
- 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

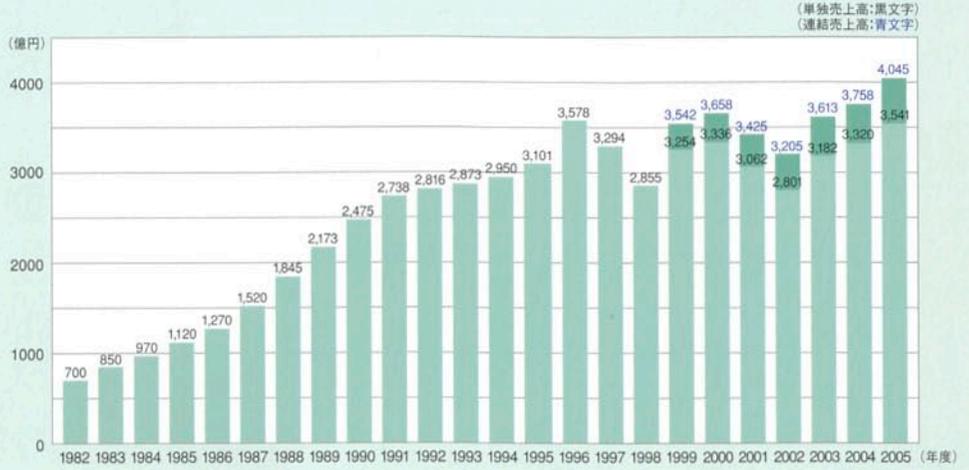
東京、神奈川、千葉、埼玉、茨城、栃木、群馬、山梨、静岡、愛知、岐阜、三重、大阪、兵庫、京都、奈良、滋賀、和歌山、岡山、広島、山口、福岡、佐賀

(一部販売していない地域があります)

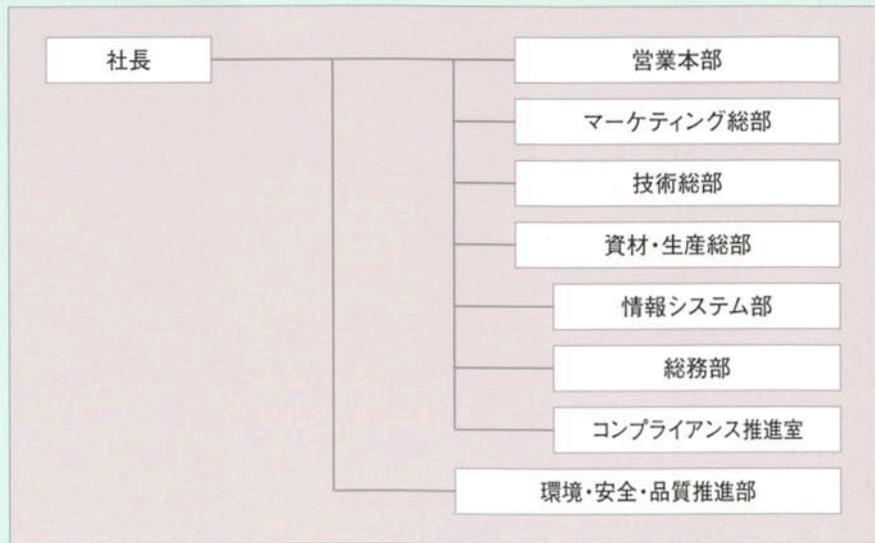


旭化成ホームズ売上高推移

※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、CO<sub>2</sub>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	2005年度計画	2005年度実績	評価	2006年度計画	中期活動目標	関連頁
長期耐用化技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>●外装材長期耐用化技術開発</li> <li>●フィールド試験による評価、実用化検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●長期耐用外装材の技術開発において、フィールドテストの実施、評価終了</li> <li>●「ロングライフ二世帯住宅」の発売</li> </ul>	😊	<ul style="list-style-type: none"> <li>●長期耐用外装材の仕様導入</li> <li>●入居後の住まい方調査の実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●長期耐用防水システム開発</li> <li>●改修・延命技術開発</li> </ul>	TOPIC 1 (P.10) P.16
安心・安全技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>●免・制震住宅の普及促進</li> <li>●インフィルの耐震性向上を図った防災仕様の導入</li> <li>●防犯配慮住宅の導入</li> <li>●高齢者配慮仕様の導入</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●制震デバイスを標準採用した制震住宅及び免震住宅実績拡大</li> <li>●防犯建物部品を標準装備した防犯配慮住宅の販売開始</li> <li>●バリアフリー設計配慮仕様(AICSII)を導入及び運用開始</li> </ul>	😊	<ul style="list-style-type: none"> <li>●地震被害低減技術の開発                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・家具転倒対策の研究</li> <li>・緊急地震速報システムの研究開発</li> </ul> </li> <li>●住宅用火災警報器を全棟標準搭載化</li> <li>●防犯に関する実態の調査継続</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●防災(地震・火災)住宅の開発</li> <li>●地震被害予測システムの開発</li> <li>●安心(防犯)住宅の開発</li> <li>●低TVOC環境の実現</li> </ul>	TOPIC 2 (P.11) P.17
自然の恵み活用技術 (High Contact)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●建物緑化システムの普及によるヒートアイランド抑制への貢献</li> <li>●光、風、緑を活かした住まいの提案によりCO<sub>2</sub>排出量低減</li> <li>●自然の恵みを利用した設備機器の導入による環境貢献(ヒートアイランド抑制、CO<sub>2</sub>排出量削減)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●建物緑化促進 屋上緑化システム:採用実績4%</li> <li>●日照・日射・通風シミュレーションシステム(ARIOS2)を利用した提案活動:実施率50%達成</li> <li>●自然の恵み利用設備の普及促進                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・地中熱冷暖房システムの導入:実績0.3%(CO<sub>2</sub>排出量:9tCO<sub>2</sub>/年削減)</li> <li>・太陽光発電システムの導入:実績1.8%(CO<sub>2</sub>排出量:190tCO<sub>2</sub>/年削減)</li> <li>・雨水利用・節水設備の導入:実績1.2%</li> </ul> </li> </ul>	😊	<ul style="list-style-type: none"> <li>●建物緑化促進:採用率6%目標</li> <li>●日照・日射・通風シミュレーションシステム(ARIOS2)に採光シミュレーション機能を追加したARIOS3を導入:実施率60%目標</li> <li>●地中熱冷暖房システムの採用率0.6%目標(CO<sub>2</sub>排出量:18tCO<sub>2</sub>/年削減)</li> <li>●太陽光発電システムの採用率2%目標(CO<sub>2</sub>排出量:200tCO<sub>2</sub>/年削減)</li> <li>●雨水利用・節水設備の普及促進                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・雨水利用システム、節水便器(6リットル)普及促進</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●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</li> <li>●日照・日射・採光・通風シミュレーションシステム(ARIOS3)による省エネ設計及び生活提案:目標100%実施</li> <li>●自然の恵み利用技術開発促進によるCO<sub>2</sub>排出量低減、ヒートアイランド抑制への貢献                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・地中熱冷暖房システム(CO<sub>2</sub>排出量:200tCO<sub>2</sub>/年削減)</li> <li>・太陽光発電システム(CO<sub>2</sub>排出量:400tCO<sub>2</sub>/年削減)</li> </ul> </li> <li>●雨水利用技術開発の促進による自然環境への配慮、都市洪水の防止</li> </ul>	TOPIC 3 (P.12) TOPIC 4 (P.13) TOPIC 5 (P.13) P.18
低環境負荷技術 (Low Impact)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●次世代省エネ基準相当の高断熱仕様住宅の普及促進によるCO<sub>2</sub>排出量低減</li> <li>●高効率・省エネ設備機器の導入、普及によりCO<sub>2</sub>排出量低減</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●生活時LCCO<sub>2</sub>排出量 1.10t-CO<sub>2</sub>/年・人を実現</li> <li>●高効率・省エネ設備機器の普及促進                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・自然冷媒ヒートポンプ給湯機[エコキュート]の導入:実績20%(CO<sub>2</sub>排出量:272tCO<sub>2</sub>/年削減)</li> <li>・コンデニング給湯器[エコジョーズ]の導入:実績1.5%(CO<sub>2</sub>排出量:32tCO<sub>2</sub>/年削減)</li> <li>・ガスエンジン発電給湯暖房機[エコウィル]の導入:実績2.5%(CO<sub>2</sub>排出量:118tCO<sub>2</sub>/年削減)</li> </ul> </li> <li>●省エネ効果の高い断熱浴槽を全ユニットバスへ導入</li> </ul>	😊	<ul style="list-style-type: none"> <li>●生活時LCCO<sub>2</sub>排出量 1.05t-CO<sub>2</sub>/年・人を実現*</li> <li>●高効率・省エネ設備機器の普及促進                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・自然冷媒ヒートポンプ給湯機[エコキュート]の採用率25%目標(CO<sub>2</sub>排出量:340tCO<sub>2</sub>/年削減)</li> <li>・コンデニング給湯器[エコジョーズ]の採用率50%目標(CO<sub>2</sub>排出量:1,060tCO<sub>2</sub>/年削減)</li> <li>・ガスエンジン発電給湯暖房機[エコウィル]の採用率5%目標(CO<sub>2</sub>排出量:236tCO<sub>2</sub>/年削減)</li> </ul> </li> <li>●低環境負荷建築材料の開発及び積極的導入検討</li> <li>●へーベル版廃材利用建材の採用促進</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●次世代省エネ基準を採用した住宅の供給率をUPしCO<sub>2</sub>削減へ貢献(目標:100%実施、生活時LCCO<sub>2</sub>排出量1.00t-CO<sub>2</sub>/年・人)</li> <li>●常時換気システムの省エネ化を図りCO<sub>2</sub>削減へ貢献(CO<sub>2</sub>排出量:850tCO<sub>2</sub>/年削減)</li> <li>●住宅用コージェネレーション技術(ガスエンジン発電、燃料電池など)の導入によるCO<sub>2</sub>排出量低減(CO<sub>2</sub>排出量:300tCO<sub>2</sub>/年削減)</li> <li>●低環境負荷建築材料の開発及び積極的導入                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・へーベル版リサイクル技術開発</li> </ul> </li> <li>●既存住宅の断熱強化によりCO<sub>2</sub>排出20%削減</li> </ul>	P.19

\*1:へーベルハウス居住者に対し、生活エネルギー消費量を調査中

## 生産段階における環境活動

テーマ	2005年度計画	2005年度実績	評価	2006年度計画	中期活動目標	関連頁
生産CO <sub>2</sub> の削減 産業廃棄物の削減 ゼロエミッション達成	旭化成住工*2 ●産業廃棄物発生量30%削減(2004年度比)	●産業廃棄物発生量3.5%削減	😞	●CO <sub>2</sub> 排出量5%削減 ●産業廃棄物発生量10%削減(2004年度生産棟数比)	●CO <sub>2</sub> 排出量10%削減(省エネ、省資源など) ●産業廃棄物発生量35%削減(無機汚泥等の更なる推進)(2004年度生産棟数比)	P.20
	旭化成建材*3 ●CO <sub>2</sub> 排出量1%削減 ●産業廃棄物最終処分量90%削減(2004年度比)	●CO <sub>2</sub> 排出量は横ばい ●産業廃棄物最終処分量94%削減(2004年度比)	😊	●CO <sub>2</sub> 排出量1%削減 ●産業廃棄物最終処分量100%削減(2004年度生産棟数比)	●2006年度までにゼロエミッション達成	P.20

\*2:ISO14001は1998年3月に滋賀工場、2005年10月に厚木事業所取得済 \*3: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	2005年度計画	2005年度実績	評価	2006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 <sub>2</sub> の削減	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 物流センター活用による効率的な配送の全国展開</li> <li>● 積載効率向上</li> <li>● 追加配送や持戻の削減</li> <li>● 積替拠点整備と大型車利用</li> <li>● GPS搭載車:20台導入(合計340台)</li> <li>● 低公害車:24台導入(合計30台) (前年比原単位:戸当り5%減)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 物流センター活用による効率的な配送の実施</li> <li>● 積載効率4.5%向上</li> <li>● 追加配送/持戻ほぼ横ばい</li> <li>● 積替拠点45箇所確保</li> <li>● GPS搭載車:40台導入(合計360台)</li> <li>● 低公害車:13台導入(合計19台)</li> </ul>	☺	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 物流センター高機能化、新工程管理システム活用による効率的な配送実施</li> <li>● 効率的な配車(距離、荷量)計画</li> <li>● 波動管理による効率化</li> <li>● 追加部材配送の大幅削減</li> <li>● GPS搭載車:90台導入(合計450台)</li> <li>● 低公害車:20台導入(合計39台)</li> <li>● 共同物流の実現 (前年比原単位:戸当り2%減)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● IT及び自動認識技術活用による施工工程と納材搬入の最適化で現場物流を効率化</li> <li>● 静脈物流(回収物流)の効率的配送の実現</li> <li>● 共同調達拡大による、調達物流の効率化</li> <li>● 共同物流拠点活用による、現場物流の効率化</li> <li>● 低公害車を20%に拡大</li> </ul>	P.21

 施工段階における環境活動

テーマ	2005年度計画	2005年度実績	評価	2006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	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 新築廃材発生量51%削減</li> <li>● 新築廃材最終処分量10%削減 (2003年度比)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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20%削減にとどまる。最終処分量はリサイクル推進により10%削減を達成。</li> </ul>	☹	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 新築廃材発生量38%削減 (2003年度比)</li> <li>● 解体リサイクル率90%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 新築廃材発生量70%削減 (2003年度比)</li> <li>● 新築廃材のリサイクル推進 (ゼロエミッション推進)</li> <li>● 新築施工エネルギー削減</li> <li>● 解体廃材のリサイクル推進</li> </ul>	P.22

 サービスにおける環境活動

テーマ	2005年度計画	2005年度実績	評価	2006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	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ロングライフ部品の供給体制の確立(部材物流センターの活用)</li> <li>● サッシ関連のシーリング改修工法の確率と実施</li> <li>● 「住まいの学習塾」 初回塾500回実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 部材物流センター(東・西)によるロングライフ部品の供給開始</li> <li>● サッシ関連のシーリング改修要領(ツール)を発行</li> <li>● 「住まいの学習塾」 初回塾575回実施</li> </ul>	☺	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ロングライフ部品供給体制の強化・推進</li> <li>● 修理材料の小ロット購入による廃材削減(寄木等)</li> <li>● 「住まいの学習塾」 初回塾600回実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● メンテナンスプログラムの整備</li> <li>● 「住まいの学習塾」 初回塾1,000回/年 実施予定</li> </ul>	P.23
住宅の長寿命による建替廃棄の軽減	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 60年点検システムによるストック価値の向上</li> <li>● 中古住宅耐震診断の促進</li> <li>● ストック50年査定システムによるストックの適正流通促進</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 60年点検 48,000棟実施見込み</li> <li>● 中古住宅耐震診断27件実施、適合証明書発行</li> <li>● ストック50年査定システムによる売買実績109棟</li> </ul>	☺	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 60年点検 50,000棟実施</li> <li>● 中古住宅耐震診断の促進</li> <li>● 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)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 60年点検 60,000棟/年 実施予定</li> <li>● ストック売買流通 400棟/年</li> </ul>	TOPIC 6 (P.14) P.23

 企業活動としての環境活動

テーマ	2005年度計画	2005年度実績	評価	2006年度計画	中期活動目標	関連頁
長期にわたり存続する展示場	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 街かど住宅展示場5棟</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 街かど住宅展示場8棟</li> </ul>	☺	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 街かど住宅展示場20棟</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 街かど展示場の全国への展開</li> <li>● 既存展示場の建替をしないリノベーション型モデルハウスの展開</li> </ul>	P.24
住民参加型環境貢献活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>● EcoゾウさんClub会員登録者数700家庭増加(総数1,500家庭)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● EcoゾウさんClub会員登録者数300家庭増加(総数1,057家庭)</li> </ul>	☹	<ul style="list-style-type: none"> <li>● EcoゾウさんClub会員登録者数500家庭増加(総数1,500家庭)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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<sub>2</sub>削減のあり方を広く世の中に提案)</li> </ul>	P.24
環境共生型の暮らし研究	—	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 「ひとと住環境研究会」の発足</li> <li>● 健康・快適性と省エネルギーを両立させる住まい・ライフスタイルの研究</li> <li>● フォーラム・シンポジウムの開催</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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</li> </ul>	P.24
リースカーの低公害車化促進	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 低公害車(低排出ガス車・低燃費車)の採用比率アップ(目標85%)</li> <li>● 軽自動車導入比率アップ(目標38%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 低公害車採用比率95% (前年79%)</li> <li>● 軽自動車比率36% (前年34%)</li> </ul>	☺	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 低公害車(低排出ガス車・低燃費車)の採用比率アップ(目標98%)</li> <li>● 軽自動車導入比率アップ(目標38%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 低公害車採用比率100%達成</li> <li>● 軽自動車導入比率45%達成</li> </ul>	P.24

# Topic 1

製品における環境活動  
長期耐用化技術

## 二世帯住宅にも、長く住み継げる発想 「ロングライフ二世帯住宅」を開発

入居20年以上の二世帯住宅を実態調査  
旭化成ホームズでは、1975年以来、二世帯住宅を30年間にわたり供給してきました。2002年に入居後20年を越えるお客様を対象に実態調査を行った結果、当初54.7%を占めていた6人以上の家族が、22.7%へ減少。高齢となられた家族の介護を経験した世帯は約半数に達していました。また、約20%の世帯が増床を伴う増築工事を、26%が間取りの変更を行う改築を、17%が高齢化対応リフォームを実施していました。一方、二世帯住宅の一つが空いた場合に、その

スペースを賃貸した世帯は4%に過ぎず、貴重な資産が活用されていない状況です。こうした結果から、親世帯の高齢化とともに家族構成やライフスタイルが変化し、二世帯住宅にも空間融通性や柔軟なプラン変更性が求められていることが明確になりました。

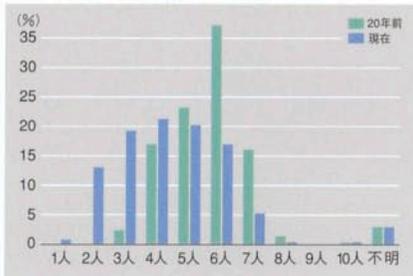
将来の変化にも対応できる二世帯住宅を  
そこで当社では、将来にフレキシブルに対応できるヘーベルハウス「ロングライフ二世帯住宅」を開発しました。これは、家族と暮らし方の変化に応じて「日常分離」「加齢対応」

「賃貸収入」の3つのステージを想定し、いずれにも対応できるプランニングとしたことが特徴です。今後、少子高齢化が加速され、介護期を迎える世帯が増大することや都市部の既存住宅の建替え需要の顕在化などから、同居型住宅の見直しと提案がますます必要になるでしょう。

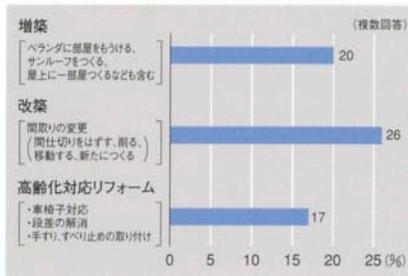


旭化成ホームズ  
二世帯住宅研究所  
黒木 美博

Data 1 ● 二世帯住宅の家族人数の変化



Data 2 ● 増改築・リフォームの実施率

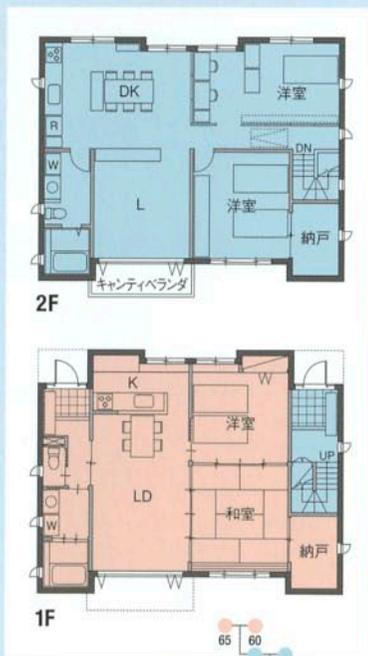


### Case Study ユニバーサル空間を自在に配分できる、娘夫婦同居プラン

経年による家族と暮らし方の変化に対応して、

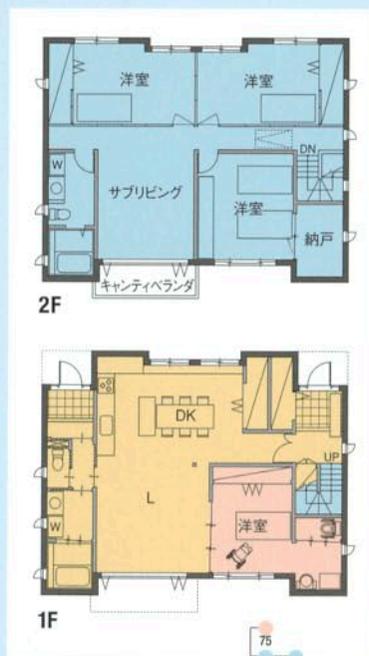
「日常分離」「加齢対応」「賃貸収入」の大きく3つのステージを想定し、プランニングを行います。

■ 親世帯スペース ■ 共用スペース  
■ 子世帯スペース ■ 賃貸スペース



■ 建築時[日常分離型]

玄関は2つ、両世帯が完全に独立した生活をおくれる間取りです。1階親世帯納戸に、将来トイレと洗面化粧台を設置できるように配管を準備。



■ 15年後[加齢対応型]

親世帯の和室はお母様の寝室とし、隣接する納戸にトイレと洗面化粧台を設置。以前の親世帯のLDKは共用のLDKに。介護もしやすくなっています。



■ 30年後[賃貸収入型]

子世帯の子供の独立に伴い、2Fを夫婦のスペースとし、1階に2戸の賃貸スペースを確保。賃貸スペースからの家賃がリタイア後の安定収入になります。

# Topic 2

製品における環境活動  
安心・安全技術

## 侵入被害開口部に関する実態調査に裏付けられた「ゾーンディフェンス」

### 住宅侵入犯罪の貴重なデータを作成

旭化成ホームズでは、1998年に「ロングライフ住宅研究所」を設立し、長期間満足して住み続けられる住宅を実現するために、居住者の意識や社会変化などの調査研究を実施。その成果を活かした様々な提案を行っています。一般的に、住宅侵入犯罪に関するデータ収集は難しく、住宅設計と関連した分析例は、日本では極めて少ないのが現状です。しかし、当社ではアフターサービスの充実のために、住宅の定期点検時の記録のほか、修理依頼の記録などもデータベース化しており、そこにはガラス破りなどの破壊行為を伴う被害によるものも含まれています。そこで、明治大学理工学部 山本俊哉助教授と共同で、2004～2005年の侵入被害に関する記録を抽出し、建物図面との照合・分析を実施。「戸建て住宅の侵入被害開口部に関する実態調査」として発表しました。

### ゾーンディフェンスの実効性に期待

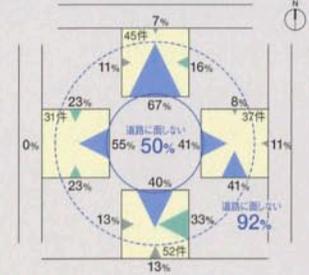
調査では、侵入被害を受けた開口部の9割が1階に集中し、うち7割以上がガラス破りによるものでした。また、侵入被害開口部の位置は、道路から見えにくい建物背面が約半数を占め、建物側面では道路から6m以上離れた部分が8割以上を占めるなど、奥にいくほど被害が多くなる傾向が確認できました。当社では、侵入を予防する設計手法として、従来より敷地内を「来訪者の立ち入り範囲」と「道路からの見通し」の観点から3つに分ける「ゾーンディフェンス」を提唱してきましたが、今後も継続的に調査を行い、より高い実効性を発揮できるものにしていきたいと考えています。



旭化成ホームズ  
ロングライフ住宅研究所  
松本 吉彦

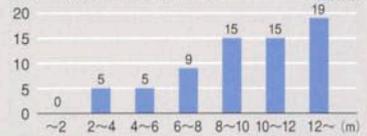
### 【実態調査例】敷地条件による違い

■被害箇所の分布図(中間面地:1階)



\*▲の大きさは全体の件数比を表し、数値(%)はその敷地での比率を表します。

### ■1階側面被害箇所の奥行き



共同研究を実施した  
山本 俊哉助教授

(明治大学理工学部建築学科)

株式会社マヌ都市建築研究所  
取締役 首席研究員を経て、現職。文部科学省「学校施設の安全管理に関する調査研究協力者会議」、国土交通省「防犯に配慮した共同住宅に係わる設計指針」などに携わる。



## 侵入盗に狙われにくい環境を実現する「ゾーンディフェンス」

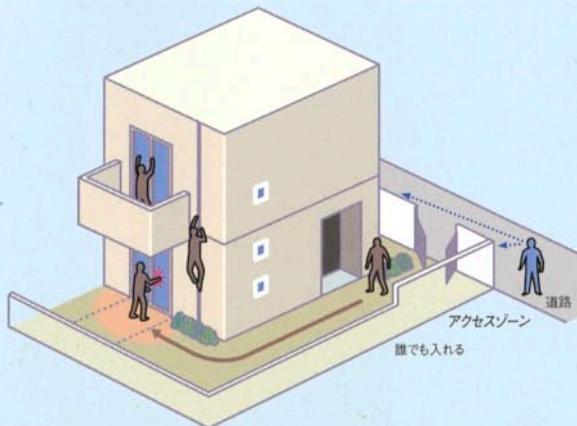
敷地内を防犯環境設計の基本要素である「立ち入り範囲」と「見通し」の観点から3つに分ける「ゾーンディフェンス」。侵入盗の心理や近隣の視線などを考慮し、ゾーンの特徴に合わせた防犯仕様を提案しています。

### 防犯上重要な3つのゾーン

- アクセゾーン：来訪者の立ち入りが想定されるゾーン
- プライベートゾーン：来訪者の立ち入りがなく、道路から見通せるゾーン
- ケアゾーン：来訪者の立ち入りがなく、道路から見通せないゾーン

### ■従来型外構

立ち入り範囲が不明確で、見通しが悪い場所に被害が集中



### ケアゾーン

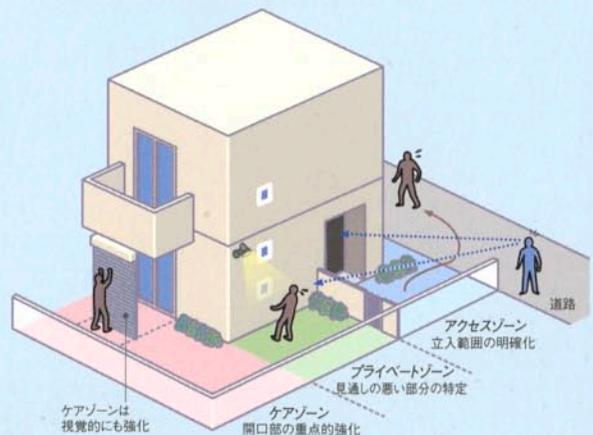
最も狙われやすい場所なので、窓や勝手口など開口部を重点的に強化します。また、足場になるものをなくし、二方向に逃走しにくくすることで、狙われにくい環境をつくります。

### プライベートゾーン

近隣の目が届くように配慮し、不審者を目立たせるような設備を設置することで、侵入盗に狙われにくくします。

### ■防犯環境設計「ゾーンディフェンス」

1階の開口部を強化するとともに、2階の侵入経路を排除



### アクセゾーン

来訪者が立ち入れる場所を明確にし、他のゾーンに入る口実を与えないことで、心理的に入りにくい環境をつくります。

# Topic 3

製品における環境活動  
自然の恵みを活かした住まいの開発

## 日照・日射・通風シミュレーションシステム「ARIOS」を積極的に活用

### 経験と勘に頼らず、科学的に検証

光や風など自然の恵みを活かした住宅は、快適・健康的であるだけでなく、省エネにもつながる環境にやさしい住まいです。邸別に日照や通風などをシミュレーションすることができる「ARIOS」は、2002年に旭化成ホームズが開発した設計支援システム。日照・日射・通風に加え、2006年7月より採光シミュレーションも実用化する予定です。従来、日照や採光の確保などは、簡単な作図や経験と勘に頼っていたものですが、都市部の場合は複数の建物が隣接して迫っ

ていることが多く、それらの要素が日照や採光に大きな影響を与えるため、科学的指標による検証が重要になっています。

### さまざまな状況をリアルにイメージ

敷地や住宅内部の日照・日射状況をシミュレートすることによって、建物のゾーニングや部屋の配置、最適な窓の位置などが基本設計の段階から確認できます。また、通風についても、画面に風の流れがわかりやすく表示され、窓やドアの大きさや配置を詳細に検討できます。ARIOSでは、シミュレーション

結果がパソコン上に表示されるため、直接画面を見ながら、日当たりや風通しを確認可能です。さらに、日照・日射・採光は、今後予想される隣接環境の変化なども想定したシミュレーションが可能なので、長期的な視点に立った、より適切な間取りを提案することができます。



旭化成ホームズ  
営業設計部  
本澤 健太郎

### Case Study 真冬の光もリビングへ呼び込む、明るい家 (千葉県柏市S邸)

展示場で「そらから」に出会い、中庭のある家に興味を持たれたSさんご一家。ARIOSを活用した設計により、資金的にも有利だったという「北側道路」の敷地で、明るく開放的な住まいを実現されました。

1F



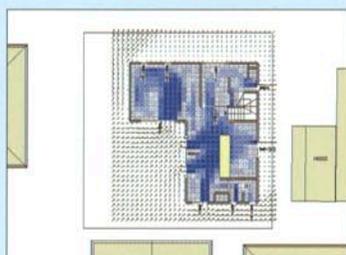
2F



### ■ ARIOSシミュレーション



日照シミュレーション



通風シミュレーション

### 日照と通風への不安を、ARIOSが解消してくれました。

「三方を住宅に囲まれた北側道路、という敷地条件を克服するため、隣家との距離もある西側に中庭を確保した上で、部屋どうしの間仕切りをなくした、オープンな間取りが提案されました。日照と通風が心配だったので、ARIOSのシミュレーションをお願いしたところ、冬でもリビングに十分な光が差し込むことを確認できたので、そのまま決定プランとなりました」と嬉しそうに語るSさんご夫妻。日照をはじめ、希望どおりの暮らしを実現できたことに大満足のご様子でした。



光と風、緑を心ゆくまで満喫できるS邸自慢の中庭



開かれた中庭から、日差しが部屋の奥まで届く開放的なリビング



窓を開けると、日差しとともに風も通り抜けるダイニングキッチン

## Topic 4

製品における環境活動  
自然の恵みを活かした住まいの開発

# 「地中熱冷暖房システム」が 地球温暖化防止活動 環境大臣表彰を受賞

都市部では、著しく気温が上昇する「ヒートアイランド現象」が深刻な問題となっています。旭化成ホームズは、季節や天候による変化が少なく、年間を通じてほぼ15℃と一定した温度を保つ「地中熱」に注目。戸建住宅用「地中熱冷暖房システム」として、開発・製品化しています。省エネ効果を高めるとともに、ヒートアイランド現象の原因となる人工排熱を抑える効果を発揮するこのシステムの開発により、当社は平成17年度「地球温暖化

防止活動環境大臣表彰」を技術開発・製品化部門で受賞。一昨年の対策活動実践部門「Ecoゾウさんclub」に引き続き、2年連続の栄誉となりました。なお、この表彰に先立ち、小池環境大臣が市ヶ谷かぜのとう展示場を訪問。民生部門におけるCO<sub>2</sub>排出量削減に有効な技術の普及が、国家プロジェクトとして注目と期待を集める中、地中熱冷暖房システムについての説明に熱心に耳を傾けていらっしゃいました。

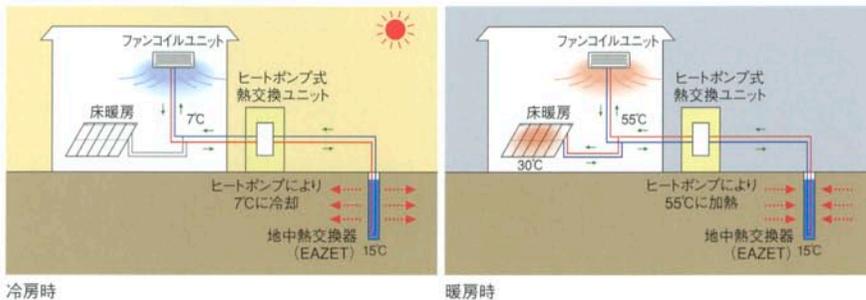


地球温暖化防止活動 環境大臣表彰式



「かぜのとう」を視察される小池環境大臣

### 地中熱冷暖房システム 概念図



冷房時

暖房時

## Topics 5

製品における環境活動  
自然の恵みを活かした住まいの開発

# 住まいや暮らしに心地よい緑陰をもたらす 「壁面緑化システム」を開発

旭化成ホームズでは、「ヒートアイランド現象」の緩和など、都市部の環境改善対策として、屋上緑化とともに注目されている「壁面緑化システム」を開発。自然の恵みを活かした新たな暮らしを提案しています。ハゴロモジャスミンやスイカズラなどの「つる性植物」ををわせ、一面が覆われた「緑の壁」は、蒸散や日影の効果により、壁面温度の上昇

抑制が期待できます。そして、日差しをほどよく遮断しつつ、風は通すので、夏は快適な涼しさを体感させてくれることも、大きなメリットです。また、壁面緑化は水やりなどの管理が比較的容易で、狭い敷地条件でも、住まいの緑化が実現可能。もちろん、外観の爽やかな印象は、近隣へもうるおいをもたらします。



壁面に設置したワイヤーに添って、つる性植物が成長



「緑のスクリーン」となり、直射日光を遮断

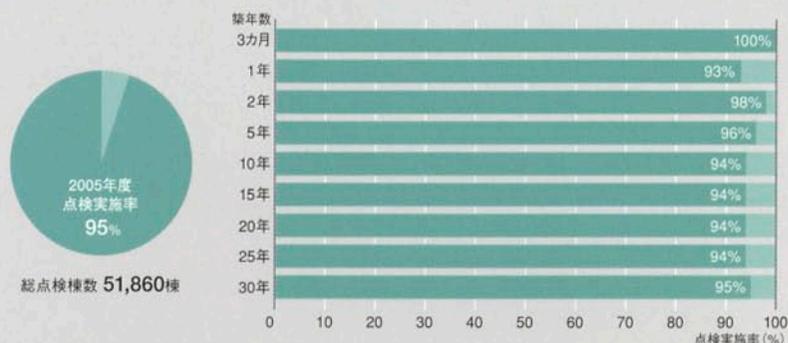
## Topic 6

サービスにおける環境活動

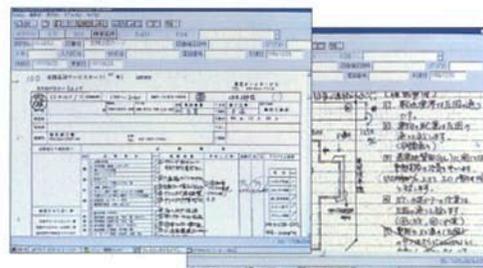
# 「60年点検システム」の確実な実施で 住まいの資産価値を維持

ヘーベルハウスがロングライフ住宅として、長期にわたって高い価値を維持する理由。そこには、耐久性に優れた基本仕様や仕上げが大きく貢献していることはもちろんですが、入念なメンテナンスの実施も見逃せません。建物のお引き渡し後に定期的にきめ細かく行う点検システムは、昨年1月に、それまで50年としていたものを10年延長し、60年にわたって15回実施するように拡充しました。昨年度の点検実施状況は、いずれの点検時期においても、90%を超えているだけでなく、30年が経過した物件でも95%という高い実施率を維持しています。古い住まいには、すでに建て替えられている物件もあるということを考慮すると、これは極めて高い実施率といえます。建てた後も、確実な点検を実施することで、設備の更新やライフスタイルの変化への対応も、計画的に行うことができます。

「60年点検システム」点検実施状況(2005年度)



邸別に定期的なメンテナンスを実施



メンテナンスの履歴などを保存する邸別ハウスカルテ

## Topic 7

企業活動としての環境活動

# 滋賀グリーン購入ネットワークが 旭化成住工株式会社 滋賀工場を見学

滋賀県内のグリーン購入促進のために設立され、行政・企業・消費者団体などから構成される「滋賀グリーン購入ネットワーク」が、2005年8月、旭化成住工株式会社 滋賀工場を訪問しました。これは、ネットワーク会員の中から、地域との共生を考えながら環境保全に取り組む事業所を、環境経営事例学習の一環として見学するものです。同社 滋賀工場では、1998年にISO14001を取得、

2003年にはゼロエミッション達成などの取り組みを行っており、今回の見学対象に選ばれました。参加者へのアンケートでは、工場内の廃棄物分別や排水浄化処理の徹底などが高く評価されていました。環境保全に力を注いでいる企業への関心はますます高まっています。環境に対する企業姿勢の明確なメッセージや、このようなコミュニケーション活動が一層大切さを増しています。

### 滋賀グリーン購入ネットワーク

滋賀県内のグリーン購入の取り組みを促進するために1999年12月に設立。企業、行政機関、消費者団体などの会員で構成され、会員それぞれが自主的にグリーン購入を実践するだけでなく、キャンペーンの実施やセミナー等の開催など、会員の内外にグリーン購入を広げていくための活動を行ってまいります。全国グリーン購入ネットワーク(GPN)の支部的役割も持ったネットワークです。  
ホームページ  
<http://www.shigagpn.gr.jp/index.html>



グリーン購入についての勉強会



暑さにも負けず、熱心に工場内を見学される参加者の方々

## Topic 8

企業活動としての環境活動

# 環境意識の高まりに応じて 環境総合学習や研修にも積極的に協力

2005年10月、愛知県安城市立安城西中学校の生徒が、修学旅行の際の総合学習の一環で、市ヶ谷かぜのとう展示場を訪れました。生徒の皆さんは、地球規模の環境問題をテーマとした総合学習で、「新エネルギー活用方法」を研究しており、当社の考える「環境共生住宅」を肌で感じてもらえた様子でした。後日、学校長から生徒さん直筆の手紙を添えた丁寧な礼状が届き、このような啓蒙活動の重要性を改めて実感しました。また、2006年2月には、環境省が主催し、省庁や全国自治体から参加者を募って実施される「地球温暖化対策研修」において、地中熱冷暖房システムの視察が行われ、関係部署の担当者が多数、東京・田無展示場を訪れました。このように、官公庁や企業の研修として視察・見学に訪れる例も増えており、今後こうした催しへの協力を積極的に行っていきます。



環境総合学習で「かぜのとう」の自然の恵みを体感された安城西中学校の生徒さんたち



環境省主催「地球温暖化対策研修」には、省庁や全国自治体の環境関連担当者22名が参加

## Topic 9

企業活動としての環境活動

# 「同潤会江戸川アパートメント」が竣工 新しいコミュニティづくりも積極的に支援

マンションの大規模修繕や建て替えに関する問題は、今後ますます増加していくことが予想されます。旭化成ホームズは、区分所有者のパートナーとして、具体的な事業計画や住民たちの合意形成に向けた活動をサポートしていますが、その成功事例の一つが、同潤会江戸川アパートメント（東京都新宿区新小川町）の建て替え事業です。昭和9年の建築当時から近代的設備を備え、「東洋一のアパート」と称された建物でしたが、老朽化による建て替え計画が2002年に決定。同計画に参画した当社は、所有者全員との個別対話を地道に重ねることで、合意形成を得て着工し、2005年3月に「アトラス江戸川アパートメント」として竣工しました。また、管理組合で企画された「住民交流会」の企画もバックアップ。これからも、住民の皆様により良いコミュニティづくりを積極的に支援していきます。



着工前



社交室で行われたお別れ会には、101名の方が参加



新たに生まれ変わった同潤会江戸川アパートメント



竣工披露会もかねた「第一回住民交流会」

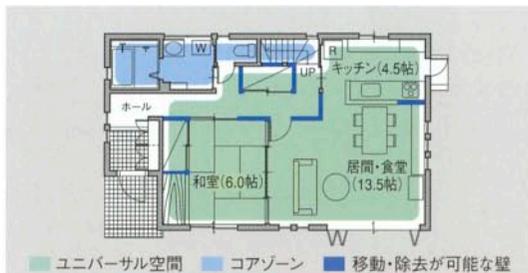


# 製品における環境活動 〈長期耐用化技術〉

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」を採用し、少ない構造壁量で必要な安全性を実現。その躯体によって、構造壁を内部に含まない広い「ユニバーサル空間」を確保することで、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、柔軟に対応でき、建て替えることなく住み続けられ、環境負荷を抑制します。



大きな間取り変更にも柔軟に対応できる「ユニバーサル空間」

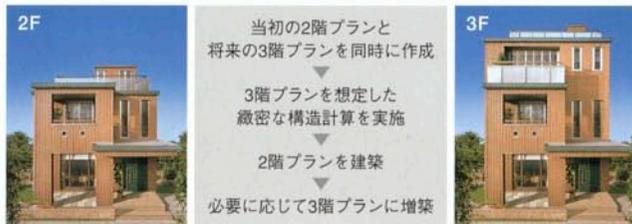


ハイパーフレーム構造

※ハイパーフレーム構造を構成するのは、壁面の「制震フレーム」と床面の「剛床システム」という2つの技術。制震フレームは、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。

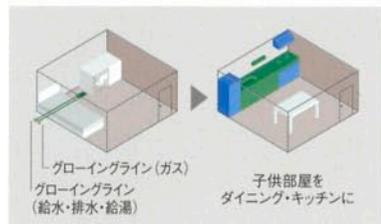
## 2階建てから3階建てに、安全・合理的に変更できる「3階増築システム」

将来の変化に柔軟に対応できるよう、新築当初の2階プランと将来の3階プランを同時に構造計算してプランニングするのが、旭化成独自の「3階増築システム」です。2階建てプラスαの建築費とシステムを搭載。増築時の建築コストは、当初から3階建てにした場合と大きな違いはなく、施工も一般の増築工事と比べ、的確かつスムーズ。建て直すことが必要ないため、環境面でも貢献します。



## 給水・給湯の将来変化に対応する「サヤ管ヘッダー工法+AGLシステム」

給水・給湯のための配管をサヤ状の二重配管にすることで、内部の配管の更新を容易にした「サヤ管ヘッダー工法」を採用。いずれの配管も樹脂製のため、錆や腐食の心配がなく、メンテナンスもスムーズです。また、給水・給湯・排水・ガスの準備配管「AGL (旭グローイングライン) システム」で、ユニットバスやトイレなどの水まわり空間の増設にもスムーズに対応できます。



AGLヘッダー

## 60年間にわたり定期的実施「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、ライフサイクルCO<sub>2</sub> (LC<sub>2</sub>CO<sub>2</sub>) を削減するため、材料の長寿命化を推進。防水材、吹付材などの外装材料のさらなる耐久性向上を目指し、技術開発を促進させています。



旭化成グループ研究所



外装材の耐久性評価試験



# 製品における環境活動〈安心・安全技術〉

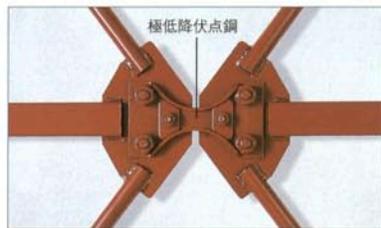
住まいに強く求められる機能。それは、いつまでも家族が安心して暮らせることです。  
ヘーベルハウスは、万が一の災害や防犯への配慮を随所に施しています。

## 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、制震フレーム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バ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。



制震フレーム



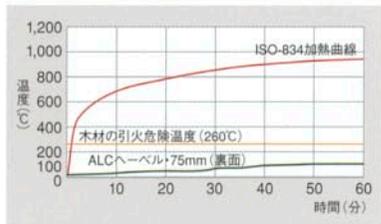
制震デバイス

## 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つヘーベルは、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

## 地面の揺れを、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、心から安心できる住まいを実現します。



## 健康に配慮した 低TVOC部材の実現

「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、最適な仕様を一棟ずつ設計。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 〈自然の恵みを活かした住まいの開発〉

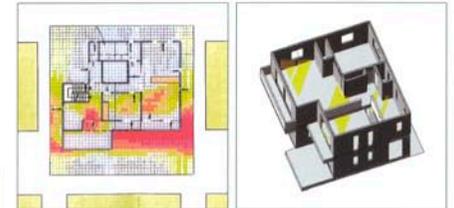
ロングライフ住宅は、長く住み続けることによって、環境への負荷を軽減するだけでなく、光や風など自然の恵みを活かすことで、環境との調和を目指しています。

## 建てる前にプランを検証する 「日照・日射・通風シミュレーションシステム(ARIOS)」を開発

邸別に日照・日射・通風を科学的に検証できる旭化成独自の設計支援システム。住環境性能がさらに精緻で確実なものとなりました。敷地と周辺建物、道路などの条件をベースに、季節の変化、時間ごとの変化をふまえ、1階ごと、敷地のどこの日当たりが良いか、日射の影響や風通しはどうかなど、パソコン上でシミュレーション。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、不必要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。

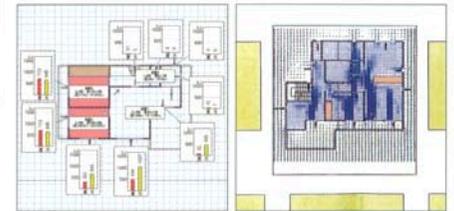


「ARIOS」を使った住まいのプランニング風景



日照シミュレーション

日照3D表示



日射シミュレーション

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、光や風などの身近な自然を上手に取り込み、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。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。



それから



かぜのとう

## 人工排熱を抑える 「地中熱冷暖房システム」

地中熱は季節や天候による変化が少なく、年間を通してほぼ15℃と一定しています。ヘーベルハウスでは、夏には外気温より温度が低く、冬には外気温よりも温度が高いこの地中熱を熱源として冷暖房に利用。省エネ効果を高めるとともに、冷房の排熱を外気に放出せず地中に逃がし、ヒートアイランド現象の原因となる人工排熱を抑える効果を発揮します。



設置例

## 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、雨水を保水バレットにため、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。

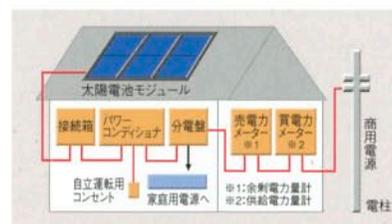


システム構成図

\*地域により、一部仕様が異なります。

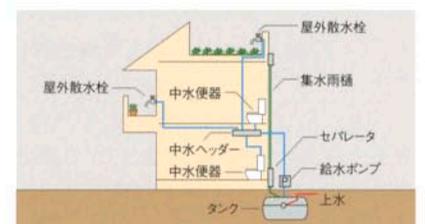
## 太陽光を効率よく活かす 「太陽光発電システム」

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。



概念図

\*セパレータ、タンクは定期的な清掃が必要です。

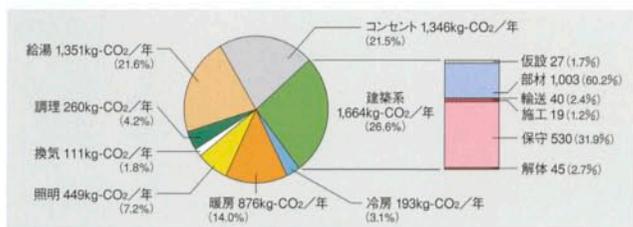


# 製品における環境活動 〈低環境負荷技術〉

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。

## 生活時CO<sub>2</sub>の排出量削減と快適性を両立

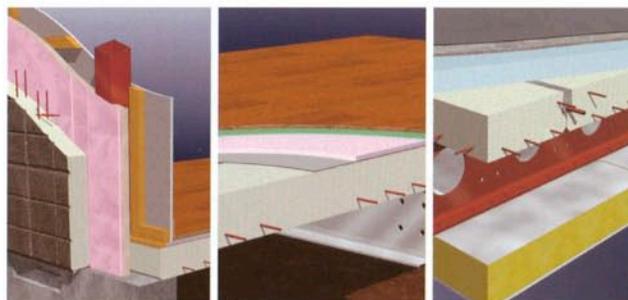
住宅の一生（建設～使用（居住）～解体）に排出するライフサイクルCO<sub>2</sub>（LCCO<sub>2</sub>）を削減することは、地球温暖化防止に大きく貢献します。LCCO<sub>2</sub>の中でも居住時のCO<sub>2</sub>排出量は、全体の4分の3近くを占めています。旭化成ホームズでは、生産時や輸送時のCO<sub>2</sub>排出量の低減にも努めておりますが、比率の高い居住時のCO<sub>2</sub>排出量削減を中心に取り組んでいます。



ヘーベルハウスのライフサイクルにおけるCO<sub>2</sub>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。

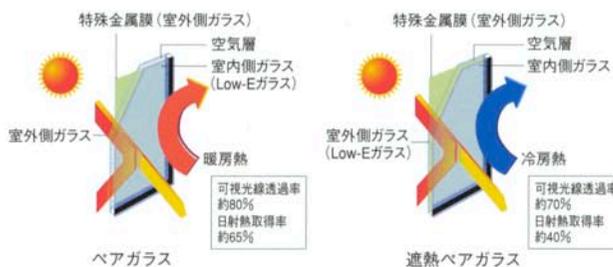


ダブルシェルター・ウォール（外壁） ダブルシェルター・フロア（1階床） ダブルシェルター・ルーフ（屋上）

## 「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器「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。



コンデンス給湯器 [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。ヘーベルハウス実物件でのフィールドテストを行い、エネルギー消費削減効果の実態把握を行っています。



住宅用燃料電池



# 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、2003年度には産業廃棄物のゼロエミッションを達成しています。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

休日・夜間電力の使用削減拡大やボイラー台数制御運転などを行いましたが、JIT生産への移行等の影響から前年度比1ポイントの増加となりました(2001年度比では11%削減)。また、2005年度からは「チームマイナス6%<sup>\*</sup>」の活動にも参加し、CO<sub>2</sub>の排出量は、2001年度比37%削減しました。

<sup>\*</sup>チームマイナス6%: 京都議定書の発効を受け、国が進める地球温暖化防止のための国民運動



### ■ 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ズド処理され、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。

### ■ 水質汚濁防止への取り組み

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・プラスチックくず)は、再使用、再利用し、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、2005年度は2001年度比約18%減量しました。

## ■ 旭化成建材株式会社

### ヘーベル(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。

\*環境活動は全工場のすべての製品に対応する内容



ヘーベル(ALC)の製造工程

### ■ 省エネルギーへの取り組み

過去4年間の省エネは、境工場で2004年8月からコジェネレーションの導入やネオマ工場でのファン類のインバーター化により、7%削減しましたが、対前年比はコジェネレーションの効率低下で2.6%悪化しました。(1993年度比15%削減をキープ)

### ■ 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、トルメチルベンゼン、トルエン以外はクロズド処理され外部排出はありません。このうち、1,3,5-トリメチルベンゼン、酸化鉛は全工場2006年中に代替化できる予定です。

### ■ 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、5工場中4工場で達成しました。1999年度に焼却炉を廃止してすべて外部処理とし、最終埋立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)

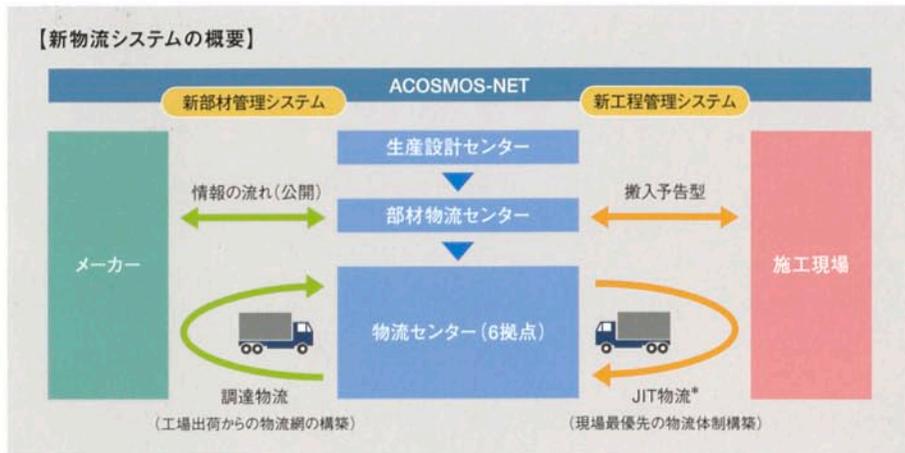


# 物流段階における環境活動

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・CO<sub>2</sub>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。



\*JIT(Just in Time)物流:施工タイミングにあわせた部材搬入

## 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(360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。



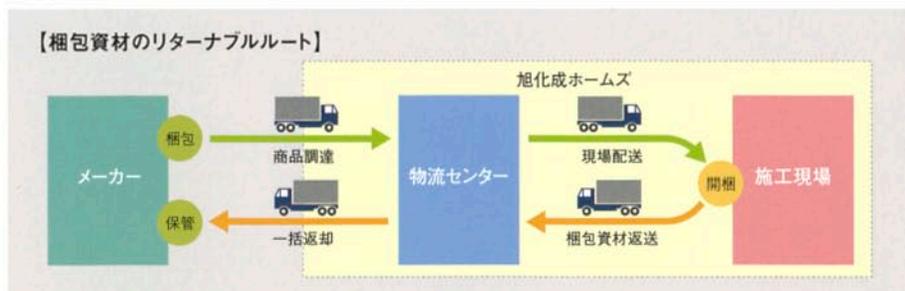
## 低公害車(天然ガス自動車)の導入を促進

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。2005年度の低公害車台数は13台となり、次年度は20台まで増車の予定です。



## 梱包資材の全面リターナブル化を加速

2005年度から本格的に開始した梱包資材のリターナブル化は、全国6カ所の物流センターを活用した回収ルートも軌道に乗り、物流センターを経由する部材の約8割まで実現。さらに、利用回数も増加し、廃棄物削減・CO<sub>2</sub>削減に寄与してきました。2006年度は、キッチン付属部材や収納関連部材などのリターナブル化も完成するとともに、物流センターを経由しない部材のリターナブル化も図ります。また、効率的に回収する管理ツールとして利用しているICタグも第二段階を迎え、UHF帯を活用した管理も検討していく予定です。



リターナブル梱包された部材 ① ガラス入り建具、② 木枠・建具、③ キッチンセット・洗面化粧台、④ 寄木部材



# 施工段階における環境活動

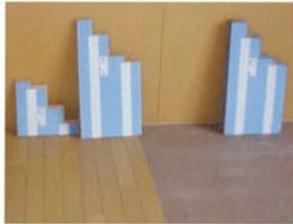
新築工事における余剰材や産業廃棄物、解体工事における産業廃棄物。

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。

## 新築施工現場の産業廃棄物削減とエネルギーの節減

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。

2005年度は、新築工事部材のプレカットや省梱包化により、産業廃棄物の発生そのものの抑制を優先的に進め、さらに、現場における「分別」を協力会社とともに実施し、リサイクルを進めました。解体工事では、分別解体と分別した産業廃棄物の再資源化先の選定を推進してきました。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。



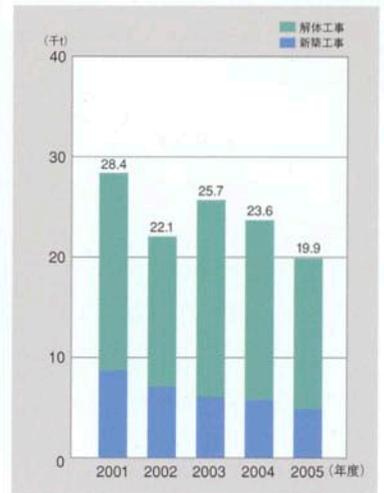
部材のプレカット(左:寄木合板、中央・右:断熱材)



部材の省梱包化



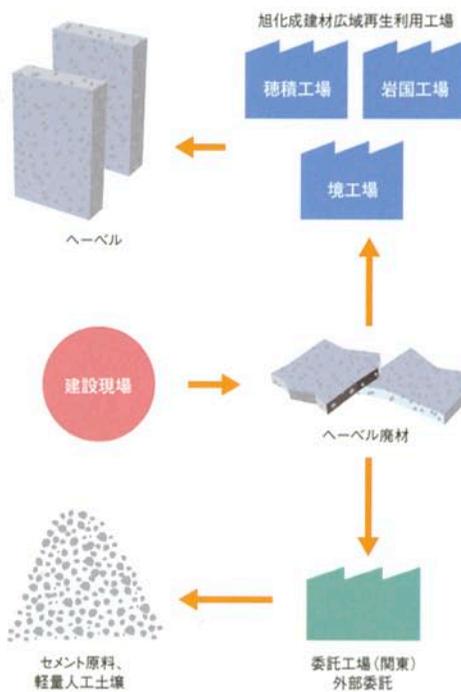
新築廃材の分別



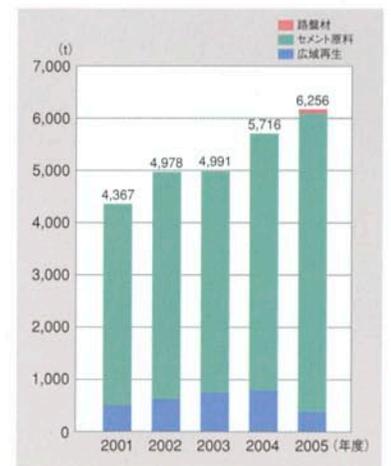
建設現場での産業廃棄物の最終処分量推移

## 「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リ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2005年度のリサイクル量は約6,000t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創設されました。



# 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。

## 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個別に実施し、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。  
 \*1 勾配屋根の一部には、15年目のメンテナンスが不要なものもあります。  
 \*2 ユニットバスは、15年目、45年目にパッキンおよびシーリングの補修を行います。

対象部位部分	耐用年数	無料点検					有料点検				
		0年	10年	15年	20年	30年	40年	50年	60年		
基本躯体構造	主要鉄骨	●									
	鉄筋コンクリート基礎	●									
	床ヘーベル版	●									
	屋根・ペランダヘーベル版	●									
メンテナンスプログラム	外壁ヘーベル版	●									
	勾配屋根*1	●									
	陸屋根シート防水	●									
	ペランダシート防水	●									
	外壁吹き付け塗装	●									
	シーリング	●									
	外部開口部(サッシ)枠	●									
	玄関ドア・勝手口ドア枠	●									
	雨戸・シャッター	●									
	外装金物(庇金物・ボデー金物)	●									
外部付帯構造	笠木、面格子等アルミ金物	●									
	樋(軒樋・縦樋・固定金物等)	●									
	鉄骨外階段	●									
	給水・給湯管	●									
埋設設備	排水管	●									
	ユニットバス*2	●									

メンテナンスプログラムの主な項目

● 交換時期の目安    ■ 補修時期の目安

## 「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、60年点検などを行っています。また、すべての物件の図面・仕様・メンテナンス情報などを保管し、活用しています。



住まいのカルテ(個別ハウスカルテ)

## 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、お客様自らが家(資産)を大切に扱い、資産を長持ちさせる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。

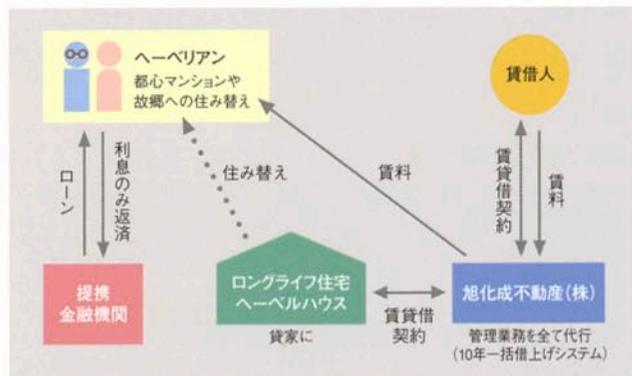


住まいの学習塾風景

## 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。



REMOVE(リムーブ)のシステム

## 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。2005年度は100棟の成約目標に対して、109棟の実績を達成しました。



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、EcoゾウさんClubの活動を通じて、日常生活で消費する生活エネルギー量に着目した取り組みを展開しています。子どもたちは、毎月の電気・ガス・水道などの使用状況を楽しみながら記録することによって、省エネルギーの知識を身に付け、CO<sub>2</sub>削減の意味を理解し、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、といったことを学びます。小学校の生活学習において、有効な教材の一つとして機能するものと考えます。



すまい・建築・都市の環境展「エコビルド2005」に出展



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

## 快適な住まいとして建築環境負荷の少ない「街かど展示場」

住宅展示場は、住宅メーカー各社が出展する総合住宅展示場が主流で、新商品の発売や仕様・設備の変更に伴い、数年で建て替えられるケースが一般的です。「街かど展示場」は、モデルハウスではなく、出展する場所の環境を考慮し、そこに60年以上快適に住み続けられる住まいとして建築。築後1~2年は住宅展示場、その後はストックヘーベルハウスとして販売し、一般住宅として再利用します。建て替えないため、廃棄物の発生もなく、環境負荷が少ない新しいタイプの展示場です。



水川台街かど住宅展示場

## 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。



現場巡回用の軽自動車

## 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



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り組みをしてきました。2003年には、ゼロエミッションを達成し、省エネは電力削減目標を継続達成中です。今後は、CO<sub>2</sub>削減を軸に更なる改善を進めます。

滋賀工場 工場長 竹内 誠



滋賀工場全景

### [生産品目]

鉄骨、  
屋根パネル類

ISO14001  
認証取得  
1998年3月  
(滋賀工場)  
2005年10月  
(厚木事業所)

### [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：140,434m<sup>2</sup>

### [厚木事業所概要]

所在地：〒243-0205 厚木市棚沢221  
敷地面積：20,262m<sup>2</sup>

### ●CO<sub>2</sub>排出量

(年間)

排出物	排出量
6,204	(t)

### ●主なエネルギー・資源使用量

(年間)

排出物	実績値
電力	7,765
重油	365
工水	42
上水	7

(電力:MWh、重油:k0、工水・上水:km<sup>3</sup>)

### ●副産物発生量及び主要品目

(年間)

排出物	量	3R率
総量	3,985	100
無機汚泥類	449	100
プラスチック類	35	100
金属くず類	3,402	100
木くず・その他	99	100
最終埋立	0	—

※3R:発生抑制(リデュース) (量:t、3R率:%)  
再使用(リユース)  
再生利用(リサイクル)

### ●大気分析結果

排出物	法基準	自主基準	実績値
SO <sub>x</sub>	2.52	2.52	0.0033以下
NO <sub>x</sub>	230	50	24
ばいじん	0.2	0.02	0.01

(SO<sub>x</sub>: Nm<sup>3</sup>/h、NO<sub>x</sub>: ppm、ばいじん: g/Nm<sup>3</sup>)

### ●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	2.2
COD*3	30	25	5.2
SS*4	70	25	3.3
全窒素	12	12	2.1
全リン	1.2	0.8	0.2

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

## ■ 旭化成建材株式会社



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めます。

境工場 工場長 阪 正行



境工場全景

### [生産品目]

ALC、断熱材

ISO14001  
認証取得  
2005年5月

### [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：418,375m<sup>2</sup>

### [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：48,035m<sup>2</sup>

### [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：9,144m<sup>2</sup>

### ●CO<sub>2</sub>排出量

(年間)

排出物	排出量
30,700	(t)

### ●主なエネルギー・資源使用量

(年間)

排出物	実績値
電力	13,464
重油	8,745
工水	621

(電力:MWh、重油:k0、工水:km<sup>3</sup>)

### ●副産物発生量及び主要品目

(年間)

排出物	量	3R率
総量	8,231	92
無機汚泥類	271	87
プラスチック類	990	86
金属くず類	887	100
木くず・その他	6,083	90
最終埋立	32	—

※3R:発生抑制(リデュース) (量:t、3R率:%)  
再使用(リユース)  
再生利用(リサイクル)

### ●大気分析結果

(穂積工場)

排出物	法基準	実績値
SO <sub>x</sub>	36.2	8.46
NO <sub>x</sub>	150	144
ばいじん	0.25	0.02

(SO<sub>x</sub>: Nm<sup>3</sup>/h、NO<sub>x</sub>: ppm、ばいじん: g/Nm<sup>3</sup>)

### ●水質分析結果

(穂積工場)

排出物	法基準	実績値
pH*1	5.8~8.6	7.8
BOD*2	20	9.3
COD*3	20	6.7
SS*4	50	5.2
全窒素	20	1.0
全リン	2	0.05

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

# 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・CO<sub>2</sub>排出量」は、報告対象範囲である2005年4月～2006年3月の実績をもとに算出。  
CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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

鉄骨・ハーベル・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×2005年度施工面積

資材：モデルケース調査結果平均値×2005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

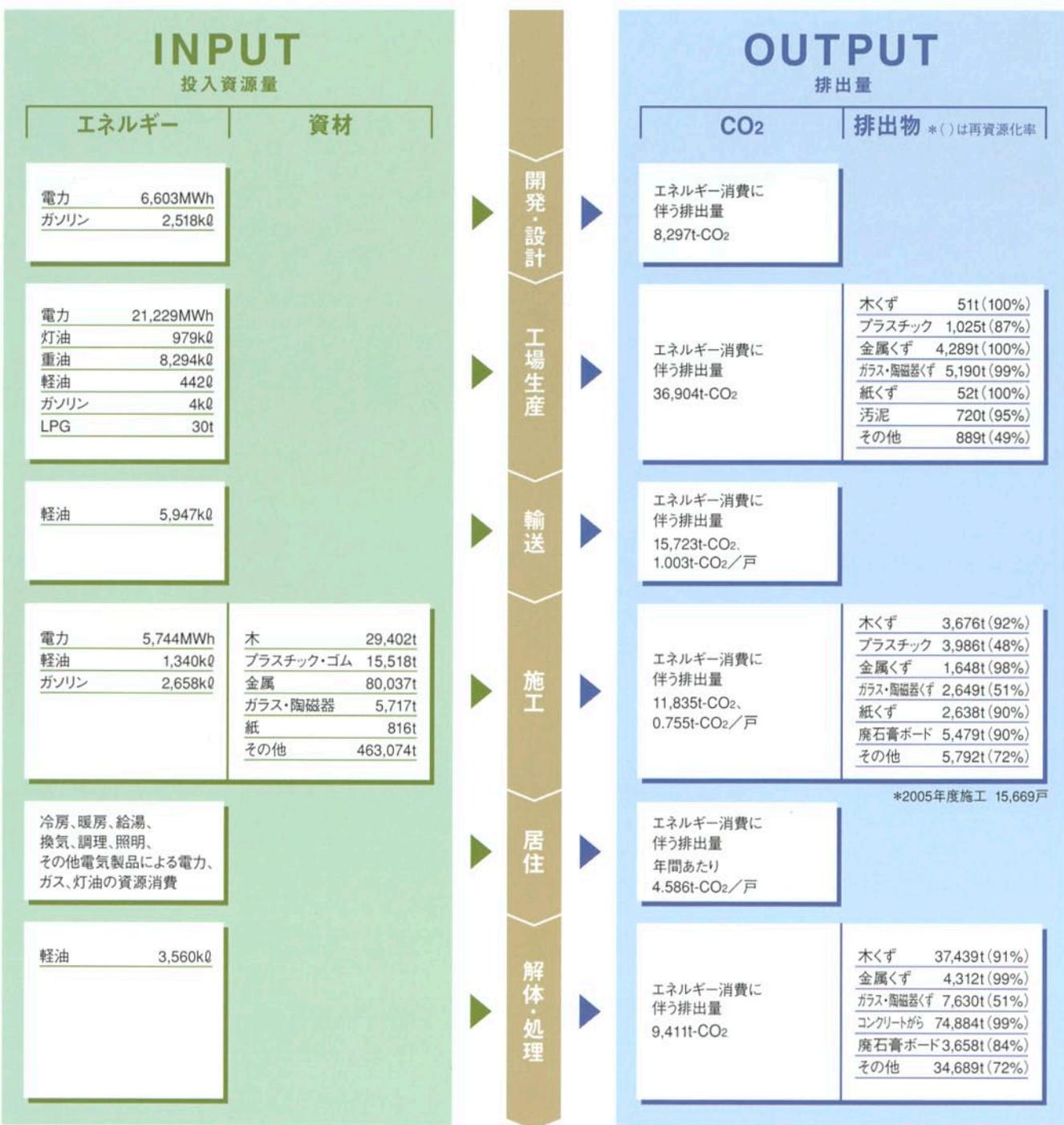
### ■ 居住

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×2005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



旭化成ホームズ株式会社  
代表取締役社長 波多野 信吾 様

財団法人日本建築センター  
理事長 立石 真

## 「環境報告書2006」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2006」に記載された環境保全への取り組みについて、総合的な目標と実績の自己評価及びトピックスとして特記された内容を中心に、目標の達成度や信頼性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 ①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)  
②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

貴社は、環境を「ひとともの」の相関体として、「住宅」から「近隣・地域社会」、「地球環境」までの広範な視点で捉え、「住まいと暮らし」を基軸に持続可能な社会の構築を目指している。長期事業戦略として、これからの社会にふさわしい「ロングライフ住宅の実現」を掲げ、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、ハード・ソフト両面から「住まい」の長寿命化と「暮らし」のサポートに取り組んでいる。

住宅の点検システムを50年から60年に10年延長するなど、これまでの先進的な取り組みを更に発展させたことに加え、達成度の低い課題の向上策として、物流・施工段階における環境負荷の低減を目指したACPS(旭化成コンストラクション・プロダクト・システム)を目に見える成果に結び付けたいとする経営責任者の姿勢を高く評価する。

#### ■環境活動 目標と実績

前回のレビューで述べた、トピックスや各詳細項目など個々の環境活動について、関連事業会社も含めた環境活動全体における位置付けが明確化されている。また、利害関係者とのコミュニケーションについては、既購入者を対象とした実態調査やメンテナンス記録を新たな開発に活用するなど、随所で既購入者とのつながりを大切にしていることが分かり、記述の充実が図られている。

製品(関連Topic 1~5)、サービス(関連Topic 6)及び物流段階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。また、企業活動としての環境活動(関連Topic 7~9)については、「EcoソウさんClub」、「ひとと住環境研究会」による住民参加型環境貢献活動の更なる取り組みに期待したい。

生産段階における環境活動について、旭化成住工株式会社における産業廃棄物発生量の削減及び旭化成建材株式会社におけるCO<sub>2</sub>排出量が目標に及ばなかったことは残念である。2004年度比の削減目標を掲げるなどハードルは高いと思われるが、来期の目標達成を望みたい。なお、旭化成建材株式会社における産業廃棄物最終処分量の削減目標を達成したことは評価する。

施工段階における環境活動について、新築廃材発生量の削減が目標に及ばなかったことは残念である。前回の報告書においても目標未達成の項目であり、原因の分析、考えられる対策と目標への展開等に関する記述が望まれる。なお、新築廃材の最終処分量の削減目標を達成したことは評価する。

#### ■トピックス

地道な環境活動に対するインセンティブを高め、目標の達成度をあげていく上で、このようなトピックス的記述の果たす役割は大きいと考えられる。

#### ①製品における環境活動 Topic 1 ~ Topic 5

- Topic 1 「ロングライフ二世帯住宅」の開発… 貴社の掲げる「ロングライフ住宅」というテーマに沿った住宅の長寿命化という観点から、経年による家族と暮らし方の変化に対応した、ストックとして有効に活用できる住宅であり、今後の普及に期待したい。
- Topic 2 「ゾーンディフェンス」侵入を予防する設計手法の確立と運用… 防犯性能が高く、安心して住み続けられる住宅であることも、ストックとして活用されるためには大切な要素である。
- Topic 3 「ARIOS」日照・日射・通風シミュレーションシステムの活用… 光や風など「自然の恵み」を活かした住宅は、過度の冷暖房を抑制できる効果が期待でき、省エネに有効であるばかりでなく、真にひとにやさしいすまいとなり得るものである。邸別に「ARIOS」でシミュレーションし、住み心地のイメージを購入者に提示していることを評価する。
- Topic 4 「地中熱冷暖房システム」が地球温暖化防止活動環境大臣表彰を受賞… 地中熱冷暖房システムは、クリーンで安定した地中熱を有効利用するだけでなく、大気中への排熱も抑制できる環境負荷を抑えたシステムである。今後の普及に注目したい。
- Topic 5 「壁面緑化システム」の開発… 植物による水分の蒸散や日射遮蔽の作用による壁体の温度上昇及び蓄熱の緩和効果が期待できるものであり、ヒートアイランド現象の緩和にも貢献できる可能性がある。

#### ②サービスにおける環境活動 Topic 6 「60年点検システム」の実施

耐久性に優れた基本仕様だけでなく、アフターメンテナンスを充実していることを高く評価する。「ロングライフ住宅の実現」を直接的に担うものであり、30年を経過した物件での点検実施率が95%であることは特筆に値する。

#### ③企業活動としての環境活動 Topic 7 ~ Topic 9

環境経営事例学習の一環としての滋賀グリーン購入ネットワークによる工場の見学会を実施し、中学生の総合学習や官公庁・企業の研修に協力するなど、環境保護に係る啓蒙活動に積極的に取り組んでいることを評価する。また、同潤会江戸川アパートメントの建て替え事業においては、貴社の環境方針「2.「地域社会・近隣との調和」を大切にする。」の観点から、コミュニティづくりを支援していることを評価する。

### 3. 次の環境報告書への期待

次回の環境報告書では、各項目の影響度を考慮した総合的な達成度を示し、目標未達成項目に関する原因の分析と対策を踏まえた記述を充実させて欲しい。また、トップメッセージで宣言されたACPSに関する報告を希望すると共に、貴社の環境活動の一層の充実・発展を期待したい。

\*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

工業化住宅性能評定委員会座長  
東京大学名誉教授

立石 真



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)  
環境・安全・品質推進部 TEL.03-3344-7119

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

2006年7月発行