

エコアクション2020

取組み事例集

(一社) プレハブ建築協会
住宅部会 環境分科会

2021年 1月

事例一覧

テーマ	タイトル	会社名	ページ
社会 低炭素	シャームゾンZEHの推進	積水ハウス	2
	太陽光発電による再エネの推進	旭化成ホームズ	3
	蒸暑地サステナブルアーキテクチャー	ミサワホーム	4
	多世代居住型健康スマートタウン構想策定	パナソニック ホームズ	5
	再エネ100%のまちづくり	大和ハウス工業	6
社会 循環型	定期点検サービスの60年無償化	旭化成ホームズ	7
	100%リサイクル素材「M-Wood2」	ミサワホーム	8
	屋根スレート材の廃棄物削減	大和ハウス工業	9
社会 自然共生	ABINCEイビंक ADVANCEアドバンス認証の取得	積水化学工業	10
	日本初の「SGEC/PEFC全体認証住宅」	積水ハウス	11
	自然と共生する街（ランドスケープレイヤー）	トヨタホーム	12
物質 化学	「きれいな空気」の戸建住宅	パナソニック ホームズ	13
み ま 形 成 な	風や光を住宅空間に取り込む設計	トヨタホーム	14
	コミュニティZEHによるレジリエンス強化	積水化学工業	15

ZEH賃貸住宅市場の創出を目指すシャームゾンZEH

賃貸住宅のZEH化は、

- ・建築主（オーナー）と住まい手（入居者）が異なること、
- ・資産活用手法として利回りが求められること

がハードルとなり、これまで進んでいませんでした。

積水ハウスではZEH-Mの定義ができる前から集合住宅のZEH化を開始。さらにグループ会社の積水ハウス不動産グループと連携し、入居者にもオーナーにもメリットがある高付加価値賃貸住宅として提案することで、建設実績も順調に伸ばしてきました。

また、最近の若者はエシカル志向が高いことから、住むだけで地球温暖化防止に貢献できるシャームゾンZEHは今後の賃貸住宅市場において高い訴求力になり得ます。

シャームゾンZEHを増やすことで賃貸住宅市場にZEHという選択肢を定着させれば、自立的な競争によりZEH賃貸住宅の普及が進み、2050年の脱炭素化の実現に向けて、大いに貢献できると考えています。

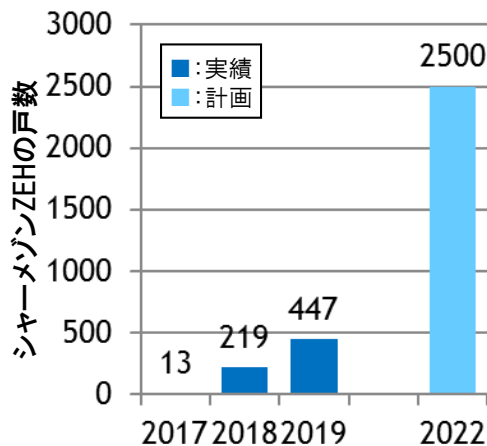
日本初、全戸『ZEH』でZEH-M基準をクリアしたZEH賃貸住宅



シャームゾンZEHのメリット

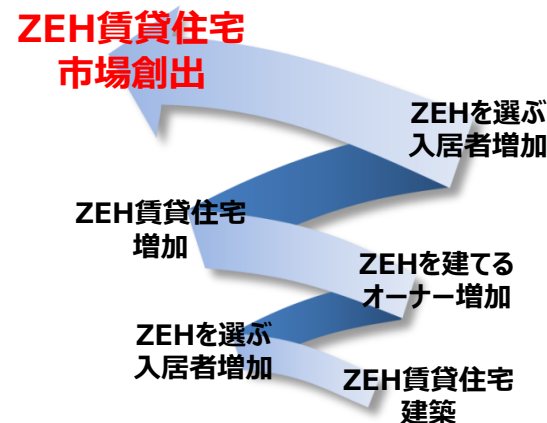
入居者様	脱炭素貢献	健康・快適 結露や温度分布の少ない空間	光熱費低減 売電分 + 省エネ	災害時対応 電気が使える
	オーナー様	高入居率 ZEH賃貸住宅 満室	安定経営 一般の賃貸住宅に比べ 家賃アップ可能	資産価値保護 将来のZEH普及時に 家賃維持

シャームゾンZEHの建設実績



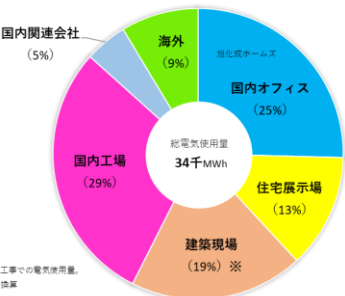
※ZEH Ready以上の住戸の建設実績 (ZEH Orientedは除く)

ZEH賃貸住宅市場の創出を目指して



2038年までに事業活動消費電力の100%を再生可能エネルギーで調達する

旭化成ホームズグループでは、年間約34千MWh（2019年度実績：下図参照）の電力をオフィス、部材製造工場、モデルハウス、建設現場などで消費しています。事業活動で使用する電力をすべて、2038年までに太陽光発電などによる再生可能エネルギーで調達することを目標としています。



※「建築現場」は、ヘーベルハウス等の新築工事での電気使用量。
 原単位 (kwh/m²) × 延べ床面積 (㎡) で換算

【2019年度 総電気使用量 内訳】

再生エネルギーの総量拡大を進めるためにも、戸建住宅「ヘーベルハウス」および、賃貸住宅「ヘーベルメゾン」のお客様に、ZEHによる省エネ提案と併せて太陽光発電システムの搭載を積極的に提案しています。

そして、再生可能エネルギーを調達する手法として、お客様向けの電気供給サービスである「ヘーベル電気」による電力の買取を進めており、卒FITとなるお客様から、太陽光発電の自家消費後の余った電力を「ヘーベル電気」が買い取り、旭化成ホームズの事業で消費する電力に充当しています。



【ヘーベル電気 概略図】

FIT制度に依らない環境価値の活用（国内初の非FIT非化石証書活用スキーム）

賃貸集合住宅「ヘーベルメゾン」に設置した旭化成ホームズ所有の太陽光発電設備で発電された電力を、固定価格買取制度「FIT制度」の対象外（非FIT）として東京電力エナジーパートナー株式会社が買い取り、その環境価値を付与した「非FIT非化石証書付電力」を旭化成（株）の川崎製造所に再生可能エネルギー由来の電力として供給します。



FIT制度に依存しない太陽光発電設備による「非FIT非化石証書」を付加した電力を、同一企業グループ内の事業所に供給する取り組みは、国内初となります。

【非化石証書活用スキーム 概略図】

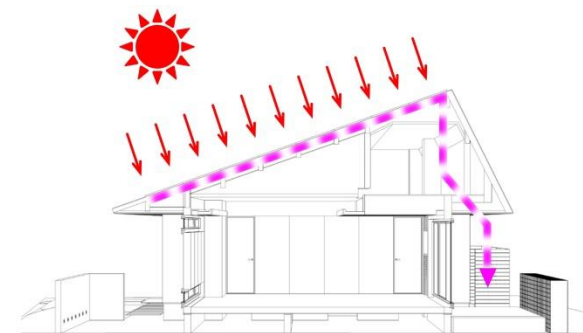
地域・コミュニティプロジェクト 「蒸暑地サステナブルアーキテクチャー」

世界的な気候変動や温暖化に伴う日本国内の蒸暑地域化を背景に、エネルギーおよび水に関して持続可能（サステナブル）な導入および利用を可能にするシステムを開発・構築し、こうした地域においてエネルギー効率が良く、快適な生活を提供する住宅とコミュニティの開発に向け、研究・実証を進めてきたプロジェクトです。

エネルギーを創出する自立循環型住宅、および地域内の住宅間でエネルギーを相互補完する分散型インフラの構築により、電気や水などが未整備である蒸暑地域においてサステナブルかつ快適な生活の提供を目指しています。

住宅は、太陽光・太陽熱・雨水の集積装置として役割を果たす屋根や、太陽熱利用除湿システム、壁・天井放射冷房システムなどを備えています。インフラは、直流自営線によるP2P電力融通システムにより近隣住宅間、電池交換型EVによる無配線マイクログリッドにより離れた建物間のエネルギー過不足の相互補完を実証しています。

将来は蒸暑地域であるインドネシアやフィリピンなどの島嶼(とうしょ)開発途上国等での展開を予定しています。



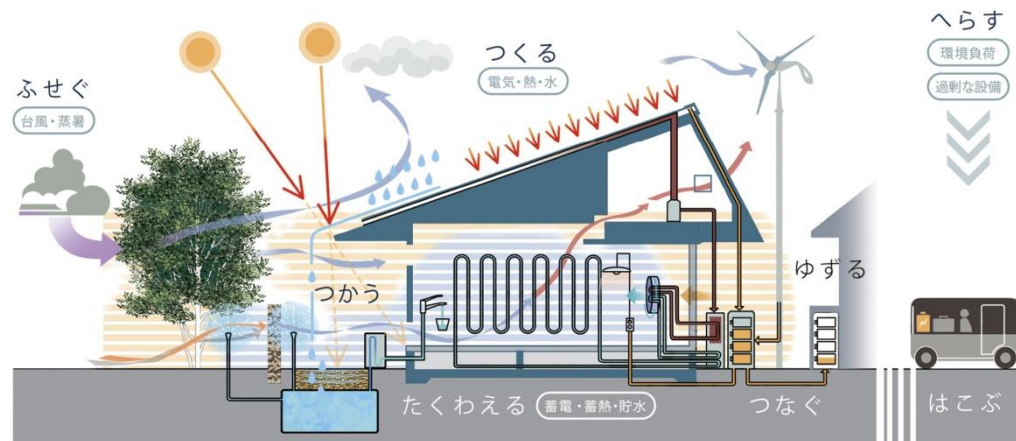
太陽光・太陽熱利用装置



雨水集積・循環利用装置



外観



エネルギー・水利用の概念図

一人ひとりの最適に変化し続ける、多世代居住型健康スマートタウン『Suita SST』の構想を策定

パナソニック サスティナブル・スマートタウン第3弾、関西初展開

パナソニック株式会社と、パナソニック ホームズ株式会社を含む、社会課題解決に向けた先進的なまちづくりの取組みを進める16社（2020年11月現在）は、「Suitaサスティナブル・スマートタウン（以下、Suita SST）」の街づくり構想を策定し推進しています。

「Suitable Town for Fine Tomorrows」をコンセプトに、異業種が相互に連携し、分野横断で様々な取組みを進めていくとともに、タウンデータを活用した新しいサービスづくりに挑戦していきます。



「Suita SST」街の全景イメージ

■エネルギーの取組み（構想中）



再生可能エネルギーを最大限活用し、いざという時も機能し続けるまち

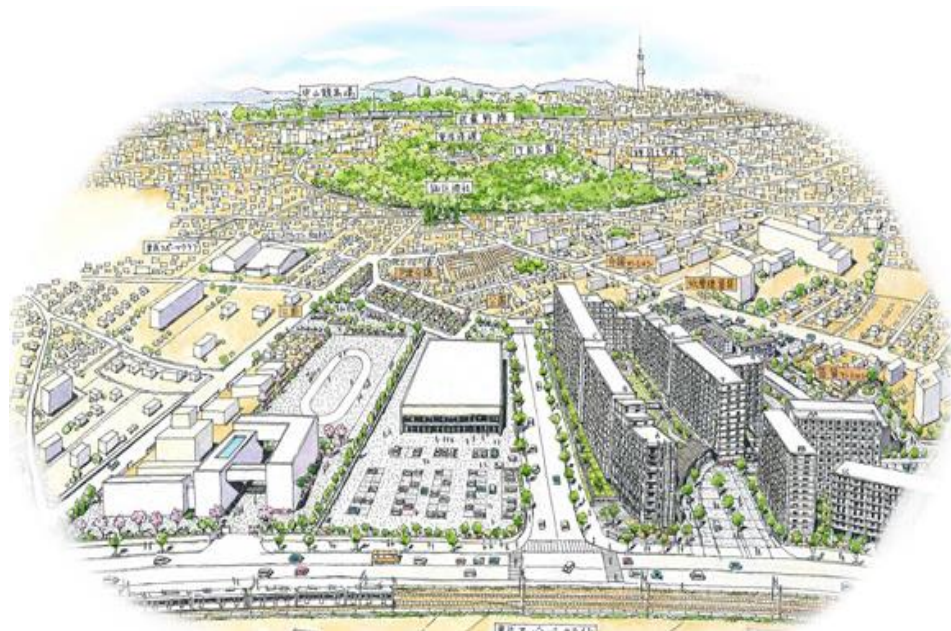
エネルギー分野では、エリア一括受電と卒FIT電気の活用、非化石証書の利用で、街全体の消費電力を実質再生可能エネルギー100%で賄う「再エネ100%タウン」を目指すとともに、住宅、EVの蓄電池や先進ガス機器も活用し、街全体でレジリエンス向上を図ります。

「施工」から「暮らし」まで、再エネ100%の電気のみを使用 - 船橋グランオアシス -

大和ハウス工業では、自社活動でのエネルギー効率向上や再エネ利用の拡大を通じて得られた成果を事業に活かし、環境に配慮した街づくりを進めています。

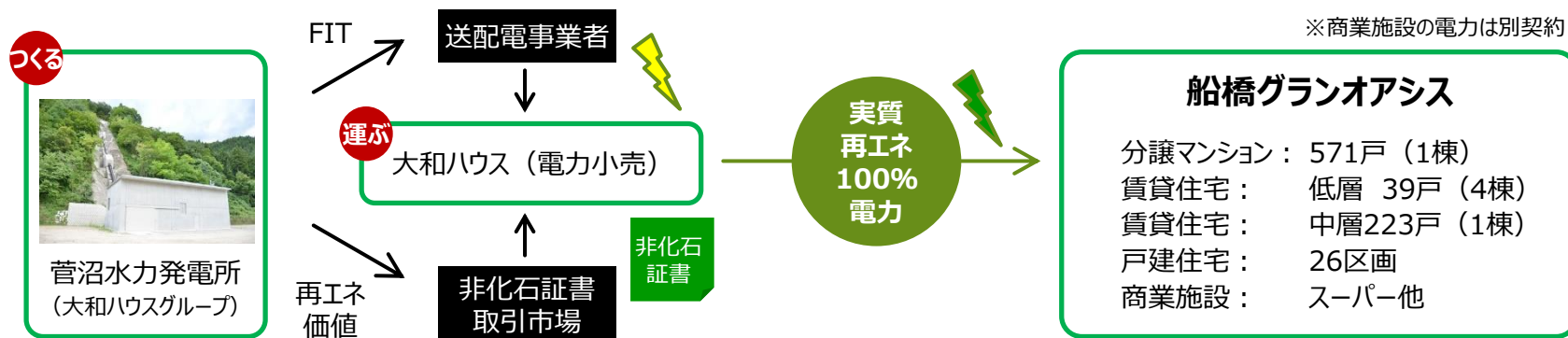
現在開発を進める「船橋グランオアシス」は、戸建・賃貸住宅、分譲マンション、商業施設からなる事業面積5万7,000m²の大規模複合開発です。各施設に先進の省エネ・再エネ・蓄エネ技術を導入するとともに、施工時および完成後の街で使用する電気は、当社グループが全国で管理・運営する再エネ発電所由来の電気を中心に供給し、日本初の「施工」から「暮らし」まで再エネ電気100%の街づくりとなる予定です。

今後もこのような街づくりを全国に展開し、再生可能エネルギーの普及拡大および脱炭素社会の実現をより一層進めていきます。



「船橋グランオアシス」開発イメージ

■ 再エネ電気の供給スキーム



循環型社会を形成するためにも、建物の寿命を延ばし、解体で発生する産業廃棄物を減らすことが重要です。そして、建物の寿命を延ばすためには、定期的で適切なメンテナンスの実施が重要かつ不可欠です。

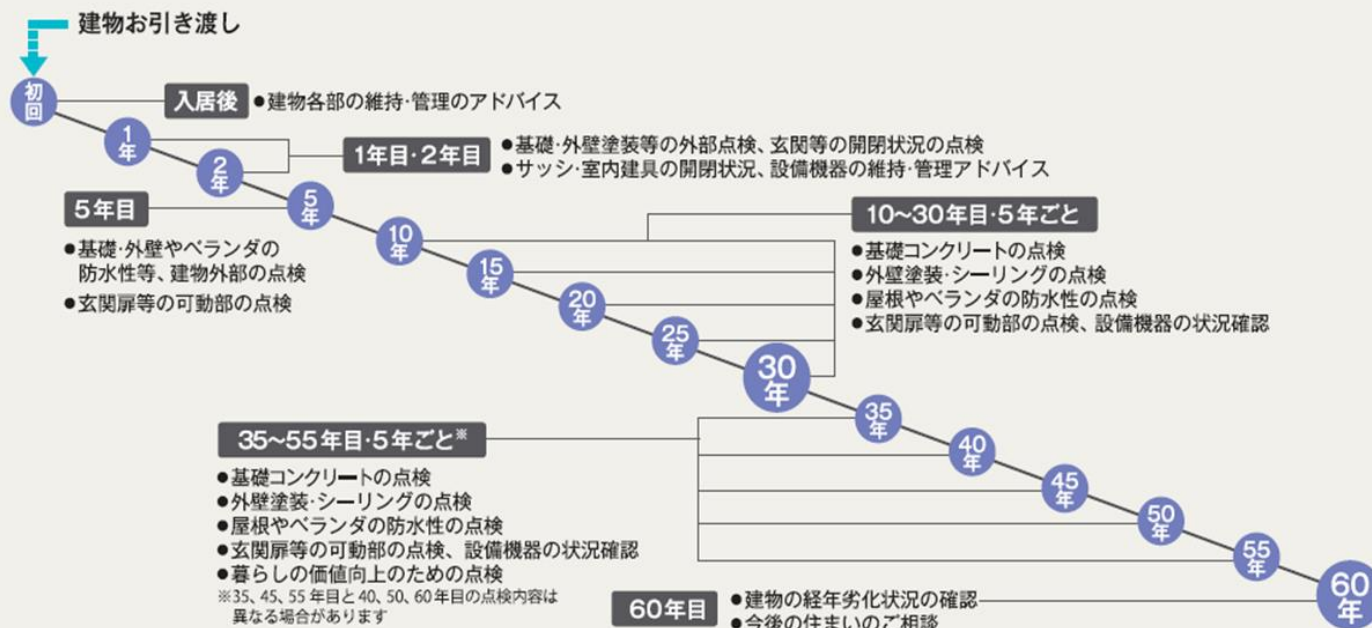
そこで旭化成ホームズでは、2019年11月から「ヘーベルハウス」および「ヘーベルメゾン」の新築契約物件について、お引き渡し後の定期点検サービスの無償提供期間を、これまでの30年間から60年間に延長しました。

一方で、当社はこれより前に建設した物件についても自信を持って安心してお住まいいただける品質を提供していることから、2020年4

月からこれらについても、無償で定期点検サービスを拡大しました。これにより、1972年の創業以来、これまでに供給した全物件約28万棟に対して、定期点検サービスの60年間無償提供を実現しました。

築30年を超えるお客様が約5万棟に達し、建物のメンテナンスに関する需要だけでなく、ライフスタイルの変化に応じた改装リフォームや所有者の世代交替りによる住み替えなどの需要が増加していくと考えます。60年までの定期点検サービスを無償化し、こういったニーズに応えながら、すべてのお客様に、安心して快適な生活をサポートできるよう努めています。

「60年無料点検システム」のメンテナンススケジュール



外壁の点検

資源循環型社会のサステナブル・マテリアル「M-Wood2」

いまや森林資源の保全は、人類共通のテーマといえます。ミサワホームでは、省資源、木の代替材の開発、そしてリサイクルという3つのテーマのもと、工場生産でできる100%リサイクル素材でできた「M-Wood2」を開発。

原料は木とプラスチックですが、木は建築廃材や工場（加工）廃材などをパウダー状に加工したものを、プラスチックは工場廃棄物などの廃プラスチックを使用しています。そのため、新たな廃棄物を発生させず、「M-Wood2」そのものも再びリサイクル処理を繰り返すことが可能。耐久性や耐水性、加工性にすぐれ、デッキ、フェンス、パーゴラなどに幅広く活用されています。

また、「M-Wood2」をはじめとする環境技術開発価され「2018 エコマークアワード」の優秀賞を受賞しました。



室内との一体感を演出する中庭のM-Wood2デッキ



M-Wood2の生産プロセス



老人ホームデッキ

全面塗装された屋根材の採用により、 廃棄物排出量を80%削減

当社が屋根材に採用しているスレート材は、上下半分ずつ重ねて施工するため、露出する下半面だけが化粧塗装されています。そのため、屋根の隅部などカットが必要な部位（以下、カット部）では端材の有効活用が困難でした。

そこで、カット部については全面化粧塗装されたスレート材を採用することにより、カットにより発生する端材を反転して他の部位で有効活用するよう改善しました。

これにより、カット部に必要なスレート材の投入量を約30%削減（枚数ベース）、廃棄物排出量を約80%削減（重量ベース）できることを確認しました。また、現場作業員による廃棄物の分別や場内移動、保管などの作業負担の大幅な軽減にも寄与します。

この取り組みは、2019年度から、全国の戸建住宅および賃貸住宅において水平展開しています。

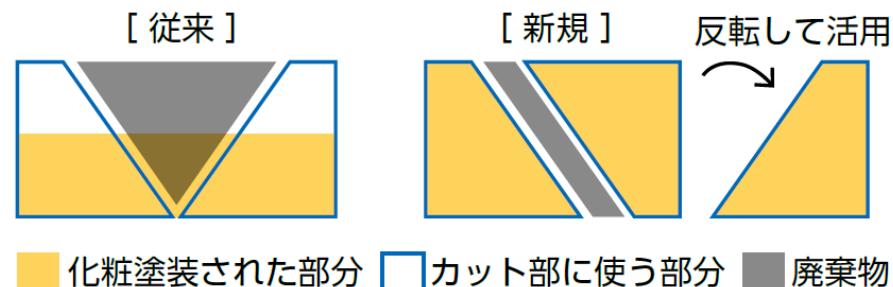


■ スレート材の廃棄物排出量（実証物件）

【改善前】
190kg/棟



【改善後】
30kg/棟



SDGsと地域へ貢献するサステナブルでレジリエントな複合大規模タウンーあさかりードタウンー

積水化学工業は、ESG経営を具現化し、グループの技術力をFusion（融合）させたサステナブルなまちづくりプロジェクト「SEKISUI Safe&Sound Project」に取り組んでいます。

その第一弾「あさかりードタウン」で、生物多様性の保全を通じたサステナブルなまちづくりやSDGs達成を目指す取り組みで、単独企業グループとして初のABINC ADVANCE認証を取得しました。

「あさかりードタウン」開発イメージ



ABINC ADVANCE認証とは



ABINC認証は自然と人との共生を企業活動において促進することを目的に、「一般社団法人いきもの共生事業推進協議会」(ABINC)が第三者評価をするものです。

ABINC ADVANCE認証は、複数の街区を超えてエリア全体で実施される生物多様性保全を通じたサステナブルな地域・まちの実現や、SDGsの達成を目指す民間セクターの貢献を評価するため、ABINC認証の拡張版として開発された新たな認証システムです。

■ 評価のポイント

レジリエントな『まちづくり』
 ハード&ソフトの両面から自然災害に備えています。

ハード面の備え

災害に強いインフラと保水能力を高める緑化計画

地域の在来種を中心とした豊富な植栽



ソフト面の備え

「共助」コミュニティを築く

減災機能をもつ公園を活用した防災イベントの開催(予定)



「かまどベンチ」「マンホールトイレ」の実演や体験

サステナブルな『コトづくり』
 緑地を介した地域コミュニティの活性化に取り組みます。

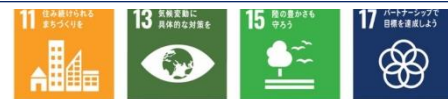


地域コミュニティ活性化を目指してつくられた街の各エリアでは、多世代が参加できる生き物や植物等を観察するイベントや、地産地消マルシェの開催を予定しています。



SDGsの実現に貢献

これらの活動を通じ、国連が提唱するSDGsに示されている目標の実現に寄与



「SGEC/PEFC プロジェクト認証（全体認証）」の個人住宅 日本初

「プロジェクト全体認証」の条件

- ▶ 使用する木材の70%以上を森林認証材とする（本件は全て国産材で対応）
- ▶ 残り30%の非認証材も、全てDD（デュー・デイルジエンス）を行い、リスクの無い管理された材料であることを証明する
- ▶ 木材には、紙・パルプも含む全ての部材が対象となる（現場調達材も含む）

※木材を原料とする
紙・パルプまでを追跡



【建築物概要】

2019年11月竣工
地上2階建て
延べ床面積 165㎡
総SGEC材積 31.8㎡



12 つくる責任
つかう責任



15 陸の豊かさも
守ろう



■ ウッドデザイン賞2020受賞
（お施主様と共同応募）



JAPAN WOOD DESIGN
AWARD 2020

毎日の暮らしに「森の豊かさ」をプラスする街づくり

木漏れ日を感じながらテレワークにいそしむ。あるいは、家族でグランピングの休日。親子でカブトムシ採りをしたり、もちろんウォーキングなど、多彩な森体験が暮らしを豊かに彩ります。

■ 健やかな毎日を育む「3つの森」

「気づきの森」「息吹の森」「安らぎの森」を配置し、それぞれのテーマに沿って楽しめるよう「ビューイングテラス」「森のゲート」「健やか広場」などを用意、3つの森には日々のウォーキングにうれしい全長1,400mの散策も配置



街並み（区画図）
イメージCG



■「気づきの森」にある「森の遊歩道」には、てんとう虫やカブトムシ、トカゲの親子、錦鯉など、モザイクタイルでデザインされた生き物の仕かけが施されています。



森の冒険
隠れキャラ



■「ビューイングテラス」は、竹林の先にビューポイントが広がる。大いなる眺望と安らぎの時間が楽しめる森



■「森のゲート」は、全長1,400m、「森の散策」の入り口に設けられた石積みのゲート空間



■「息吹の森」は、約1500㎡の広大な芝生広場。ボールを使った遊びも可能です。グランピングやテレワークなど自由に使える森の開放空間

化学物質の室内濃度において国際的な基準をクリア 「住宅向けグリーンガード認証」を5年連続取得 ～戸建住宅で「きれいな空気」を世界レベルで実現～

パナソニック ホームズ株式会社は、このたび、住宅で室内空気質に関する国際的な認証である「住宅向けグリーンガード認証（認証機関：UL Inc.以下UL）」を、2016年から5年連続で取得しました。

パナソニック ホームズは、戸建住宅で、健康・快適な暮らしに大切な「きれいな空気」を世界レベルで実現しています。

■ グリーンガード認証基準のイメージ

グリーンガード認証基準

TVOC (500 μg/m³以下)

指定300物質超

※下線表示は含まれません

厚労省室内濃度指針
13物質

指定5物質 + アセトアルデヒド、パラジクロロベンゼン、

テトラデカン、フェノカルブ、ダイアジノン、フタル酸ジ-n-ブチル
フタル酸ジ-2-エチルヘキシル

品確法・住宅性能表示制度
『空気環境に関すること』〔任意〕

指定5物質

(トルエン、キシレン、エチルベンゼン、スチレン)

建築基準法
(ホルムアルデヒド)

クロルピリホス



「住宅向けグリーンガード認証」
(規格番号：UL3036)

アメリカの第三者安全科学機関であるULの「グリーンガード認証」は、主に建材や家具から放散される住環境に存在する揮発性有機化合物（以下、VOC）について、300超の物質に対して基準値を設定し、VOCの総量であるTVOC量に上限を設けることで、未規制のVOCにも対応した認証制度です。

これと同じ認証基準でULが住宅向けに規定したものが、室内空気を直接測定して認証する「住宅向けグリーンガード認証」となります。

同認証では、高温の場合、より放散量が多くなるVOCの特性を鑑み、2019年以降、VOCの濃度測定実施時期を通年から4～12月に変更し、同認証における検証方法が厳格化されています。

土地に息づく自然を大切に、環境負荷を抑えた 住む人が心地よく暮らせる【サステナブル】な住宅設計

クールスポットをつくり出す街路樹・植栽や公園、街を冷やす環境技術の採用など、自然を活かすパッシブデザインの街づくり

※計画：大林新屋和不動産、協力：ミサワホーム総合研究所

■ 中央公園は街のクールスポット

風が通り抜ける街の中心地に緑豊かな公園を配置し、植物の蒸散作用や緑陰によるクールスポットを創出。

冷やされた公園の空気は風によって街をめぐる、快適性を高めます。

■ パッシブ設計による住宅の消費エネルギー効果を大阪大学に提供

自然を活かした快適な空間設計で、省エネで環境負荷を軽減した暮らし

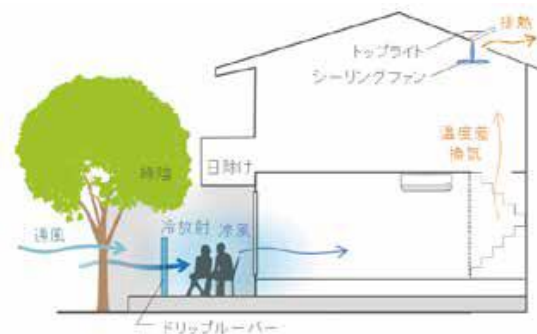


千里円山の丘「千里山西風致地区」



<風を取り込む住宅設計>

建物の配棟や形状、風向きを考えた開口計画、吹抜け空間により、風通しのいい住まいをプランニング。



<ドリプルルーバーによるクールスポット>

ルーバー表面に水を流して打ち水効果を発揮し、電気を使わず空気を冷やすドリプルルーバー。 14

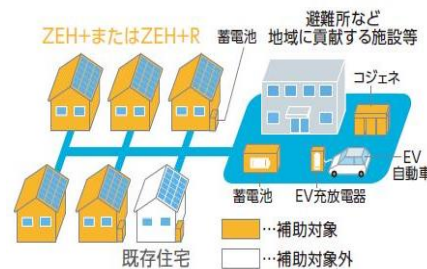
分譲地に「共助」の考えを取り入れ、住民同士が助け合えるまちづくりを全国で推進

積水化学工業では、国のコミュニティZEHの推進を受けて、自社分譲地「スマートハイムシティ」にコミュニティZEHの考えを取り入れ、レジリエンスを強化した分譲地を全国に展開しています。

スマートハイムシティにコミュニティZEHを展開することで、CO2排出量削減などにより環境負荷軽減に供するだけでなく、防災拠点となる分譲地を全国へ広く展開し、地域社会へ貢献します。

共助の発想を取り入れた、新しいコミュニティ(国の推進)

太陽光で発電した余剰電力を地域に住む方に提供できるコミュニティ



- 1 ZEH+またはZEH+Rを満たす住宅が3戸以上集まってコミュニティZEHを形成
- 2 コミュニティに参加する住宅から発生する太陽光発電等の余剰電力を
停電時に地域住民に提供

セキスイハイムの『スマートハイムシティ コミュニティZEH』

お客様メリット (レジリエンス強化)

- 自助** 「平常時」の安全・快適と「非常時」の安心を享受
 - ・ 強靱なユニット構造体、高気密高断熱
 - ・ 大容量PV、蓄電池、HEMS
- 共助** 非常時に余剰電力を提供し、地域コミュニティに貢献
 - ・ 停電時用コンセントから地域住民に電力を提供

スマートハイムシティ コミュニティZEH

地域住民

- 普段からコミュニティを育み、安心して暮らせる
- 非常時も住民同士で助け合う

セキスイハイム

- まちづくりを通じた社会貢献、ESG経営
- ZEHの普及拡大、業界NO.1へ

セキスイハイムの取組み

社内への展開/該当拠点に研修実施



全国のコミュニティZEHを
順次販売開始



10分譲地を展開