



当社が推進する  
「グリーンファースト」の住まいづくりと  
新しい取り組みをご紹介します



#### ▶ 「サステナブル・ビジョン」を 具現化する「グリーンファースト」

- ▶ 時代に挑戦
- ▶ 持続可能性の取り組みが「グリーンファースト」に
- ▶ さらに進化する「グリーンファースト」

#### ▶ 「ケミレスタウン<sup>®</sup>・プロジェクト」

#### ▶ スマートハウス実用化への取り組み

#### ▶ 海外事業の展開

## 「サステナブル・ビジョン」を 具現化する「グリーンファースト」



当社は、創業時からすべての従業員が志を一つにして、半世紀にわたりお客様との信頼関係を築いてきました。長い歩みの中で心掛けてきたことは、常に、お客様に満足していただける住まいを提供し続けること。2005年に発表した「サステナブル・ビジョン」はこれまでの取り組みを総括し、未来に向けてのビジョンを示したものです。これからも「いつもいまが快適」な住まいを追求し、持続可能な社会の構築に寄与していきます。

### ■「4つの価値」に基づく「13の指針」(2006年策定)



### サステナブル・ビジョン

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

時代に挑戦

持続可能性への取り組みが  
「グリーンファースト」に

さらに進化する  
「グリーンファースト」

## 時代に挑戦しながら、 住まい手の命と財産を守り続けてきました

### 「邸別自由設計」の思想に込めた安全・安心で快適な住まいづくり

旺盛な住宅需要を背景に、1960年、当社は創業しました。業界初のメーターモジュールやアルミサッシ、耐力壁を柔軟に配置できる「ユニバーサルフレーム・システム」を採用。量産も考慮しながら、居住性や設計の自由度が高いプレハブ住宅を発売し、住宅産業をけん引してきました。1964年には、「お客様第一」を徹底するために、それまでの代理店販売をやめ、契約から完成、アフターサービスまで責任を持つ直接販売、責任施工に切り替えました。その思想は安全・安心で快適な住まいづくりに脈々と引き継がれています。

### 「運命協同体」として、お客様満足の向上を目指して

企業は人の集団であり、その活動はすべて幾人かの共同作業です。特に住まいづくりは引き渡しまで多くの工程があり、関係者全員が思いを一つにしなければ、お客様に満足していただくことはできません。

当社は「運命協同体」として、「人間愛」を根本哲学とする企業理念にも通じる精神で、関係者全員が一丸となり、住まいづくりに取り組んできました。グループ会社と協力工事店で組織される「積水ハウス会」でもその考え方を共有し、高品質の住まいをお客様に届けています。生産部門と施工現場の連携が要となる「ゼロエミッション」、積和不動産や積水ハウスリフォームの協力による、オーナー住宅買取再生事業「エバーループ」などは、住宅のライフサイクルにグループ全体がかかわっているからこそ可能な取り組みです。

### 住まいとして、社会資産として、色あせない価値をつくり続けました

高度経済成長下において大量の製品が社会に供給されるようになり、暮らしが豊かになっていくと同時に乱造によるさまざまな消費者問題が顕在化してきました。1970年代には、住宅業界でもプレハブ住宅の欠陥等が社会問題になりました。

そのような時代背景の中、当社はプレハブ住宅の信頼性を向上させるため、自社工場における「通商産業省大臣登録工業生産住宅等品質管理優良工場」認定(1973年)、責任施工体制の礎となる積和工事の設立(1973年)、業界初の実大振動実験の実施(1979年)など、お客様に安全・安心で高品質な住宅を提供するための取り組みを次々と進めてきました。

また1970年代は、エネルギー消費量の増加とともに、2度のオイルショックを経験し、資源枯渇という視点で省エネルギーの必要性も認識されるようになった時代でもあります。住宅産業も、量の不足を解消する時代から、快適性や意匠性、環境性能向上など、質を高める時代へと変化していきました。当社では「PSH-21(パッシブソーラーハウス)」の開発や障がい者配慮住宅などの取り組みを進め、社会の要望に応えるとともに、新しい価値を創出してきました。

1960

## 1960 積水ハウス創設

### 設計自由度や快適性を向上させたプレハブ住宅を新提案

#### 1961「B型」発売

規格化された部材を工場生産し、現場で組み立てることで、効率良く、高品質の住宅を提供できるプレハブ住宅。「B型」では業界初のメーターモジュールやアルミサッシを採用。また独自の構法を採用し、設計自由度や快適性を飛躍的に向上させました。



1961 滋賀工場操業開始

1962 東京都の常住人口1000万人突破

1963 プレハブ建築協会設立

1964 住宅金融公庫 工場生産住宅承認制度開始

1964 プレハブ建築業者で初めて「住宅金融公庫計画建売事業主体」に認定

1964 代理店販売から直接販売体制へ転換

1966 住宅建設計画法公布・施行

### 納得、安心いただくための実物展示

#### 1966 全国初の総合住宅展示場に出展

住まい手が建築前に、実際の外観や室内空間、設備等を確認できる販売手法は画期的でした。



1970 住宅金融公庫 マンションへの融資開始

1970 関東工場操業開始

1973 工業化住宅性能認定制度創設

1973 第1次オイルショック

### 自社管理で高い施工品質を保証

#### 1973 積和工事設立

「責任施工」体制の強化として、まず神戸、阪奈、滋賀、大阪南に積和工事(後に積和建設と名称変更)を設立。以後、全国に設立され、積水ハウスグループの一員として高い施工品質を支えています。



プレハブ住宅の部材生産の品質向上を目指して

1973 滋賀・関東両工場が優良工場に認定

プレハブ住宅の品質向上が急がれる中、消費者保護の視点から創設された「通商産業省大臣登録工業生産住宅等品質管理優良工場認定制度」で、業界第1号の認定を受けました。



1973 山口工場操業開始

1974 「セキスイハウスB」が工業化住宅性能認定制度に基づく建設大臣認定を受ける

コミュニティをはぐくむまちづくり

1975 「コモンライフおさゆき」分譲開始

高度成長に伴う、都市居住、核家族化等によるコミュニティの喪失という社会課題に対して、人と人とのふれあいをテーマに、「コモン」(共有)をキーワードにした分譲地の販売を開始しました。



1976 積和不動産設立

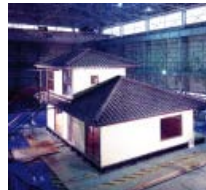
1979 第2次オイルショック

1979 エネルギーの使用の合理化に関する法律(省エネ法)施行

生命や財産を守る、耐震性能へのこだわり

1979 住宅業界初の実大振動実験

1978年の宮城県沖地震の地震波を再現し、住宅業界で初めて実大振動実験を実施。



1980 通商産業省 新住宅開発プロジェクト開始

1980 静岡工場操業開始

1981 新耐震設計基準施行

高齢社会対応の先駆けとして

1981 日本初の「障がい者モデルハウス」

障がい者の社会的自立を目指す「神奈川ともしび運動をすすめる県民会議プロジェクト」に協力し、「障がい者モデルハウス」の建築を担当。



自然エネルギーを利用してエネルギー問題へも対応

1982 「PSH-21」発売

自然の日差しや風を利用して冷暖房の消費エネルギーを削減しながら、住みよい室内環境を実現する「PSH-21(パッシブソーラーハウス)」。  
1985年に優良省エネルギー住宅の建設大臣認定第1号に認定



1982 10年品質保証制度開始

1985 オゾン層保護のためのウィーン条約採択

1985 兵庫工場操業開始



1986 初の「生涯住宅」展示場オープン

1987 「イズ・ステージ」発売

1987 カスタマーズセンター設立

1988 「六甲アイランドCITY」入居開始

1989 第1回「住まいの参観日」開催

## 「サステナブル・ビジョン」を 具現化する「グリーンファースト」



時代に挑戦

持続可能性への取り組みが  
「グリーンファースト」に

さらに進化する  
「グリーンファースト」

## 持続可能性への取り組みが、 「グリーンファースト」につながっていききました

長く住み継がれる住まいを提供する。それがサステナブル社会につながります

社会が量から質の時代に移り変わったことで、住宅に求められるものも多くなり、また多様化してきました。画一的、普遍的なものより、個性的なものが求められるようになってきました。さらに1990年代になると資源枯渇や公害として認識されていた環境問題が、地球温暖化、生物多様性、オゾン層破壊など、より多面的に、よりグローバルに認識されるようになりました。

そのような中、1999年には業界に先駆けて、環境経営を目指す「環境未来計画」を発表しました。さらに2005年には「サステナブル・ビジョン」へと発展させ、「環境価値」「社会価値」「経済価値」「住まい手価値」の4つの視点のバランスを考慮して、持続可能性を企業活動の基軸に据えることを宣言しました。お客様満足度を高めるための快適性向上と、耐震性や耐久性、断熱性などの基本性能を追求しながら、企業の社会的責任でもある環境保全を進めてきました。

「エコ・ファースト企業」として環境配慮型住宅の普及を推進

「まちづくり憲章」の制定やオリジナル制震システム「シーカス」、オーナー住宅買取再生事業「エパーループ」など、「サステナブル・ビジョン」を具現化するための、さまざまな取り組みを進めてきました。その結果、2008年には住宅業界で初めて「エコ・ファースト企業」に認定され、住宅業界のトップランナーとして、社会からもさらなる期待が寄せられています。2009年には、住まいづくりに対するこれまでの取り組みを総括し、「快適性」「経済性」「環境配慮」を同時に実現する環境配慮型住宅「グリーンファースト」を発売。全社を挙げて普及に努めています。

### 1990 地球温暖化防止行動計画策定

研究者と生活者が共に住まいを考える

#### 1990 「総合住宅研究所」オープン

創立30周年記念事業の一つとして「総合住宅研究所」をオープン。新しい暮らし方を提案する公開型の研究所です。



1992 ブラジルで地球サミット開催

1992 新省エネルギー基準告示

1993 環境基本法施行

1993 累積建築戸数

100万戸達成

1994 通商産業省 生活価値創造住宅開発プロジェクト開始

1995 阪神・淡路大震災

1995 シャーウッド住宅事業開始

快適な室内環境を実現する技術で環境負荷軽減にも貢献

### 1996 「セントレージΣ」発売

高断熱仕様、高性能遮熱断熱複層ガラスなどの標準化により、開放的なオープンプランと高い省エネ性能を両立した商品を発売。その後、2000年の全戸建住宅における「遮熱断熱複層ガラス」+「断熱アルミサッシ」の標準化、2003年の次世代省エネルギー仕様の標準化へと、快適で経済的な暮らしと環境配慮の両立をより広い範囲で展開してきました。



1997 京都議定書採択

未来を担う環境技術と住宅との融合

### 1997 「ソーラーΣ・A」発売

一般の環境への関心がそれほど高くなかった時期に太陽光発電システムを標準採用したのが「ソーラーΣ・A」。屋根建材一体型のデザイン性が評価され、太陽光発電システム拡販のきっかけになりました。



1997 「住まいの夢工場」オープン

1997 東北工場操業開始

1999 「ユートラスシステム」開始

1999 「グルニエ・ダイン」で次世代省エネルギー仕様を標準化

1999 「環境未来計画」発表

1999 環境推進部設置

2000 通商産業省 資源循環型住宅技術開発プロジェクト開始

2000 住宅の品質確保の促進等に関する法律(品確法)施行

2001 グリーン購入法全面施行

生き物と共に暮らす豊かな毎日と生物多様性保全を両立

### 2001 「5本の樹」計画

地域の自生樹種・在来樹種を中心にした庭づくりで、鳥や蝶と共に暮らす豊かな毎日を提案。里山に学んだ庭づくりで、身近な生物多様性を保全します。



シックハウス問題に対して健やかな空気環境を提案

### 2001 内装仕上げ材をFcoO、EO仕様に統一

健やかな暮らしを実現するために、建築基準法で規制される前から、空気質についても、最高レベルの放散基準を標準化しました。

2002 建設リサイクル法全面施行

住宅のライフサイクル全体を自社グループで支える一貫体制を生かし、徹底した資源循環を推進

### 2002 工場ゼロエミッション達成

全国の生産工場でゼロエミッションを達成。その後、2005年に新築施工現場、2006年にアフターメンテナンス部門、2007年にリフォーム施工現場へと資源循環の範囲を拡大しました。



2002 業界初のユニバーサルデザイン基準を確立

2003 戸建住宅で次世代省エネルギー仕様を標準化

2003 瓦一体型太陽光発電システム発売

2003 「免震住宅」発売

万一も、毎日。しっかり暮らしを支える

### 2004 「省エネ・防災住宅」発売

被災後の自立生活を支える「生活空間」「水・食料」「エネルギー」の確保を考慮した住まい。太陽光発電システムや雨水タンクは日常のエコライフにも効果を発揮します。



2004 積水ハウスリフォーム(株)設立

2004 新築施工廃棄物処理の「広域認定制度」認定取得

## 2005 京都議定書発効

最新の環境技術を住まいに導入

### 2005 東京の分譲地で燃料電池を初採用



持続可能性を企業活動の基軸に

### 2005 「サステナブル宣言」

「環境価値」「社会価値」「経済価値」「住まい手価値」の4つの価値のバランスを取りながら、事業活動を推進し、持続可能な社会の構築に貢献していきます。

社会の財産となる長く住み継がれるまちを

### 2005 「まちづくり憲章」制定

時を経るほどに美しさが深まる「経年美化」のまちづくりに取り組んでいます。

2005 CSR委員会設置

2005 CSR室設置

2005 京都議定書遵守の「アクションプラン20」開始

## 2006 住生活基本法施行

2006 「サステナブル デザイン ラボラトリー」設立

2006 「アクションプラン20」が地球温暖化防止活動環境大臣表彰受賞

2006 温暖化防止研究所設置



2006「人材サステナビリティ」推進開始

2006 女性活躍推進グループ設置

フローからストックへ。「再生住宅」という新たな市場を創出

2007「エバーLOOP」開始

大切に住んでいた住まいを再生し、資源を有効活用。新築同様の保証で、次の家族にも安心して住み継いでいただけます。

持続可能な木材利用を目指した「フェアウッド」調達

2007「木材調達ガイドライン」制定

取引先や環境NGOと連携し、合法性に加えて、生物多様性や伐採地の社会性、温暖化防止などの幅広い視点で木材を調達。

大臣認定「制震構造」で、より安心できる住まいを普及

2007 制震システム「シーカス」発売

地震のエネルギーを熱に変換することで吸収する、独自開発の制震技術。住宅の変形を大幅に低減することで、住まいの長寿命化にも寄与します。



2007 生産工場・新築施工現場・アフターメンテナンス・リフォーム施工現場の4部門でゼロエミッション達成

2008 環境省「エコ・ファースト制度」創設

2008 優良ストック住宅推進協議会(スムストック)設立

2008 家庭用燃料電池採用の「CO<sub>2</sub>オフ住宅」発売

2008 建設・住宅業界初の「エコ・ファースト企業」に認定

2008 北海道洞爺湖サミットで「ゼロエミッションハウス」建設協力

2009 長期優良住宅認定制度開始

地球環境保全と快適な暮らしを両立

2009「グリーンファースト」発表

敷地条件やライフスタイルなどに合わせて、高いレベルで「快適性」「経済性」「環境配慮」を同時に実現する住まいづくり。持続可能な社会のために、これからのスタンダード住宅として普及に努めています。



環境ハウスは、グリーンファースト

2010「チャレンジ25キャンペーン」開始

2010 生物多様性条約第10回締約国会議(COP10)開催

2010 累積建築戸数

200万戸達成

2010「スマートハウス」実証実験開始

2010「iCタグ」使用の「次世代型ゼロエミッションシステム」全国導入

2010 新構造躯体「new B60システム」開発・発表

2010 新断熱仕様「ぐるりん断熱」開発・発表

2010 快適生活提案「スローリビング」発表



2011 東日本大震災

2011 鉄骨軸組輸送におけるモーダルシフト開始

[< 前へ](#)

[1](#)

[2](#)

[3](#)

[次へ >](#)

## 「サステナブル・ビジョン」を 具現化する「グリーンファースト」



時代に挑戦

持続可能性への取り組みが  
「グリーンファースト」に

さらに進化する  
「グリーンファースト」

## これからも「グリーンファースト」を中心に サステナブル社会の実現に向けて 取り組んでいきます

さらに進化する「グリーンファースト」。時代の要請に、これからも応え続けます

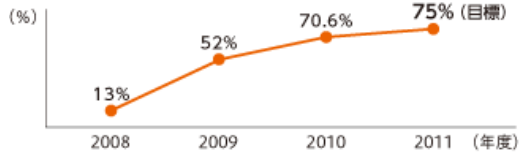
2010年、当社は「快適性」「経済性」「環境配慮」を同時に実現する環境配慮型住宅「グリーンファースト」で居住時のCO<sub>2</sub>排出量を削減。1990年比で49.4%の削減を達成しました。省エネルギーに加え、太陽光発電システムや燃料電池などの創エネルギー設備を採用した「グリーンファースト」の契約棟数は新築戸建住宅の70.6%を占めます。また賃貸住宅でも太陽光発電システムを搭載した「シャーマゾン グリーンファースト」の契約棟数は全体の19.0%を占めます。

当社は、これからもサステナブル社会の実現に向けて、お客様や社会の要望に応えながら、環境にも配慮した住まいづくりに挑戦し、未来に対する企業の社会的責任を果たしていきたいと考えています。

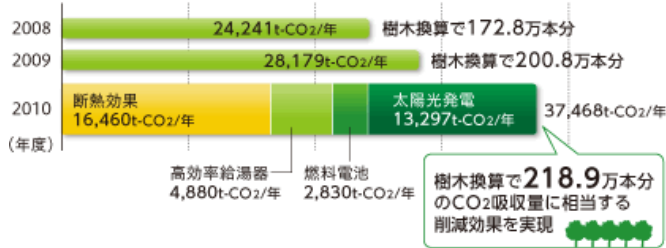


**Green First**  
積水ハウスは、グリーンファースト

### ■ 新築戸建住宅の「グリーンファースト」比率



### ■ 新築戸建住宅のCO<sub>2</sub>排出削減量



### ■ 賃貸住宅「シャームゾン」の「グリーンファースト」比率



## 地球温暖化の防止



太陽光発電システム・燃料電池の普及促進  
新築戸建住宅、賃貸住宅「シャームゾン」、分譲マンションで「グリーンファースト」の普及を促進。省エネルギーリフォームでも、さらにCO<sub>2</sub>の排出量削減を図っていきます。



「ぐるりん断熱」の普及促進  
天井・壁・床の部位ごとに独自の方法で、すっぽり家中を断熱材で包み込み、高い快適性と省エネルギーを実現。



スマートハウスの実証実験  
エネルギーを使う住宅から、供給する住宅へ。具体的な実用化を視野に入れ、低炭素社会の実現に向けたさまざまな国内初、世界初のプロジェクトに取り組んでいます。

### 「チャレンジ25キャンペーン」をけん引

多くの住宅を供給する企業として、地球温暖化防止の新たな国民運動に参加。「グリーンファースト」の普及や創エネ・省エネルギーをさらに推進します。

### 「CO<sub>2</sub>オフ住宅」の標準化

太陽光発電システムと燃料電池を標準搭載し、CO<sub>2</sub>排出量を100%オフにする「CO<sub>2</sub>オフ住宅」の普及を積極的に進めていきます。  
(2050年度目標)

## 健康・快適



### 「ケミケア仕様」の普及促進

住まいの化学物質軽減を追求する「ケミレスタウン®プロジェクト」(実証実験棟での実験)への参画を継続。居住時間が大人に比べて長い子どもへの影響を考慮した「ケミケア仕様」の住まいの普及に努めます。



### 「スローリビング」の展開

住まいの内と外を中間領域でつなぎ、生活のスピードをゆるめる「スローリビング」。居心地の研究から生まれた快適生活を提案していきます。

スローリビング



### 「スマート ユニバーサルデザイン」の普及

空間の美観性を損なうことなく、安全・安心で使いやすいユニバーサルデザインに、さらに空間の美観性、心地よさを追求した「スマートユニバーサルデザイン」を積極的に提案していきます。

(2010年グッドデザイン賞受賞)

### 高齢者の「在宅健康管理・支援システム」の開発

コミュニケーション・ロボットテクノロジー(RT)システムを活用し、高齢者が自宅で無理なく健康管理を続けられる「在宅健康管理・支援システム」の研究開発※などに取り組んでいます。

※独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)から研究開発の委託を受け、千葉工業大学と共同で実施。

## 生物多様性の保全



「5本の樹」計画を軸にしたエクステリア事業推進  
生き物と共に暮らす「5本の樹」計画のより一層の普及を図ること  
で、親自然な暮らしを提案し、生態系ネットワークの拡大に貢献していきます。

植栽本数100万本の実現  
生活に潤いを与え、豊かな毎日を実現する住まいの緑化を通じて年間植栽本数100万本を目指します。



「フェアウッド」調達推進  
国内外サプライヤーや環境NGOとの連携で森林認証材や国産材など環境に配慮し、社会的に公正な「フェアウッド」の調達比率を高めます。

## 住まいの長寿命化



耐震・制震・免震技術による住まいの長寿命化  
建物の強度を高め倒壊を防ぐ耐震技術、地震動エネルギーを制御し建物の揺れを穏やかにする制震技術、地震動を建物に伝えない免震技術をさらに進化させます。



オーナー住宅買取再生事業「エバーloop」の推進  
経年変化が少なく、高耐久性を維持している当社住宅の構造躯体を生かした再生住宅「エバーloop」を推進します。

ゼロエミッションの推進による資源循環レベルの向上  
研究領域をさらに広げ、新たなリサイクル材の開発を推進。これからも業界のゼロエミッションをけん引していきます。

豊かな環境とコミュニティを育て、住み継がれるまちづくり  
コミュニティの醸成とともに、まちの緑が育ち、生態系保全につながる環境づくりをさらに進めていきます。

< 前へ

1

2

3

次へ >

## 近未来の住まいと暮らし方を先取りする スマートハウス実用化への取り組み

「住まいはエネルギーをつくる拠点」と位置付け、  
低炭素社会の実現に向けた先進のプロジェクトを展開しています

自然エネルギーの積極利用や、創エネ・省エネシステムの進化、進化する通信・情報ネットワークのメリットを日々の暮らしで享受するためには、それらに対応する住まいの研究・開発と、業種を超えた取り組みが求められます。当社は住宅メーカーの責任として、国や異業種企業と連携し、新たな環境技術のスマート・ネットワーク、スマートハウス分野で複数のプロジェクトを同時進行。持続可能な未来に向けた住環境を追求しています。



横浜みなとみらい21地区に建設した実験住宅「観環居」  
木造住宅「シャウッド」で建築/延床面積 266.28㎡

「家歴システム」を活用し、住宅の快適性と長寿命化を検証  
住宅と電気自動車を結ぶ通信規格を検証

### 総務省委託事業「スマート・ネットワークプロジェクト」に参画

日本のスマートハウス技術を世界に発信。「グリーンファースト」と「ネットワークテクノロジー」を合わせた「観環居」(かんかんきょ)で新しい住まいの快適性を提案



「スマート・ネットワークプロジェクト」は、今後進むスマートグリッド(次世代電力網)、電気自動車による低炭素社会の実現に向けた通信規格の標準化を目的とし、総務省が2010年6月に採択した実証実験です。幹事企業4社((株)エヌ・ティ・ティ・ドコモ、日本電気(株)、積水ハウス(株)、(株)バンダイナムコゲームズ)と参加企業8社が参画し、実証実験を実施しました。積水ハウスは、横浜みなとみらい21地区に実験住宅「観環居」(グリーンファースト・オール電化仕様)を建設し、住宅の長寿命化に寄与する「家歴システム」

や、センサーを用いて自然エネルギーの有効活用を図るシステムによるCO<sub>2</sub>削減効果を検証しました。

プロジェクトは、昨年11月に横浜で開催されたAPEC(アジア太平洋経済協力)首脳会議に合わせて公開し、将来の住まいのあり方、次のステージの快適性をPRしました。

(実験期間2010年11月～2011年3月)

※公開は2012年3月まで。「観環居」のホームページからお申し込みください。

■「住宅EV/EVネットワーク」グループ実証実験

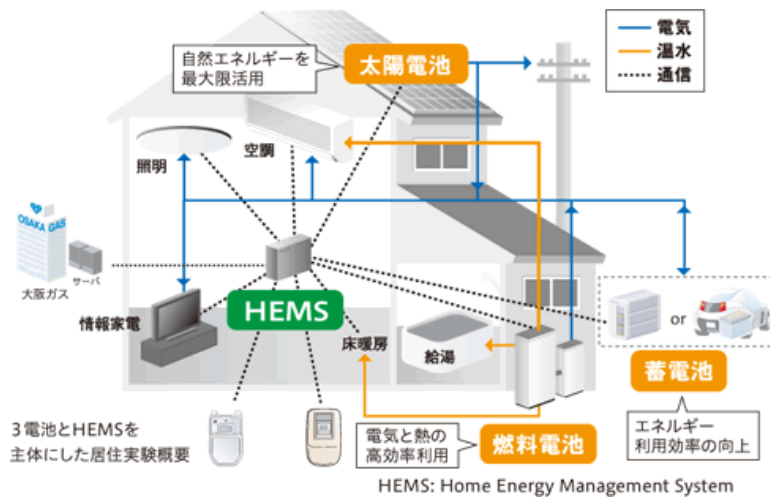


日本初、実際に家族が暮らしながら実施する「スマートエネルギーハウス」居住実験

2015年までの実用化を視野に、CO<sub>2</sub>オフの暮らしの居住実験を3年がかりで検証

大阪ガス(株)と共同し、ガス電気併用の「グリーンファースト プレミアム」をベースにした「太陽光発電システム+固体酸化燃料電池(SOFC)+家庭用リチウムイオン蓄電池+HEMS/情報技術」による「スマートエネルギーハウス」。これらを用いた居住実験は日本初の試みとなります。電気と熱を効率的にマネジメントする(創る・貯める・使う)ことで居住快適性と省エネを両立。電気自動車の利用も含めCO<sub>2</sub>排出量を差し引きゼロにする管理・制御技術の確立を目指しています。

(奈良県王寺町/実験検証期間2011年2月~2014年3月)



◀HEMSの画面(例)  
発電量・蓄電量・買電量・貯湯量などのエネルギーを可視化、効率的なエネルギー利用の指標であるエコエネ率も表示し、居住者の省エネ行動を促進、その効果を検証します

## 分譲住宅で日本初の「次世代型スマートハウス」販売

### 「低炭素タウン」で、3電池導入住宅を建設

当社は静岡ガス(株)との共同事業で、次世代型スマートハウスとして静岡県三島市の「エコライフスクエア三島きよすみ」に環境配慮型住宅「グリーンファースト」を建設しました。このまちは、全22戸に家庭用燃料電池エネファーム、太陽電池、ECOマネジメントシステムのHEMSを導入したスマートハウスによる低炭素タウン。当社担当区画の一部の住まいには、さらにリチウム家庭用蓄電池も導入することで、エネルギーの「地産地消」モデルも提案しています。3電池(燃料電池・太陽電池・家庭用蓄電池も含む)を搭載した分譲住宅の販売と、家庭分野でのCO<sub>2</sub>排出権取引は、いずれも国内初となります。



全22区画中、当社は7区画を建設・販売。(静岡県三島市／2011年3月完成)

## 世界初、住民居住型自然エネルギースマートグリッド居住実験

### 本格的に動き始めた、大型蓄電池併設型の風力発電所活用実験に参画

青森県上北郡六ヶ所村で、日本風力開発(株)を中心に進められている大規模蓄電池併設型の風力発電所を活用したスマートグリッド実証実験は、世界初の試みです。当社は、この自然エネルギーを主な供給源とするスマートグリッドシステムの実験に、パナソニック電工(株)に協力する形で参画し、寒冷地対応型「グリーンファースト」の住まいを建設。高気密・高断熱住宅とHEMS連携による省エネ効果、対応力を検証しながら、「電力供給側のニーズ」と「電力需要側(住まい手)の快適」の両立実現を図るべく調査・対策の検討を行っています。



寒冷地対応型「グリーンファースト」で省エネ効果を検証



自然エネルギー(風力発電・太陽光発電)を供給源としたクローズドグリッド

(青森県上北郡六ヶ所村／実験検証期間2010年9月～2012年7月)



### 家づくりの新たな「挑戦」と環境配慮型住宅の「普及展開」への期待



芝浦工業大学 工学部 建築工学科教授

#### 秋元 孝之氏

専門分野は建築設備、特に空調設備および熱環境・空気環境。環境負荷削減技術や次世代型の建築設備をテーマに多くの委員会主要メンバーとして、また講演・執筆などで活躍。

東日本大震災によって被災地は甚大なダメージを受けました。特に原発の事故は日本全体に影響を及ぼしました。震災による電力需給逼迫を受け、今後のエネルギー政策への対応として、スマートグリッドに代表されるようなエネルギー源の分散化や再生可能エネルギー利用技術の推進などが求められています。

積水ハウスでは、これまでに次世代の家づくりを模索するための先導的なアクションを進めてきました。例えば、東京都国立市の「サステナブル デザイン ラボラトリー」や横浜みなとみらい21地区の「観環居」における実証実験では、日本の伝統的な文化と、生活を豊かにする、さまざまな技術を見事に融合させています。こうして蓄積した確かな技術力を生かして、多くの人に受け入れられる太陽光発電や燃料電池を取り入れた環境配慮型住宅を確実に提供しています。今後もこのような新たな「挑戦」と地に足の着いた「普及展開」とをバランスよく進めてくれることを大いに期待しています。

関連項目 [地球温暖化の防止\(P.122\)](#)



## 「ケミレスタウン®・プロジェクト」

未来世代のための健康な住まいを共同研究。  
産学連携で、室内空気質の改善に取り組んでいます

2003年の建築基準法改正でホルムアルデヒド対策が強化されましたが、依然としてシックハウス症候群による健康被害は多く、アレルギー疾患を持つ人への負担は軽減されていません。このようなことから、当社は住まいの空気環境の改善が重要だと考え、法令による規制が始まる前からホルムアルデヒド対策に着手。2007年には独自の「化学物質ガイドライン」を設けるなど、他社に先駆けて建材などからのVOC(揮発性有機化合物)の発散量低減に努めてきました。

さらに、2007年からは千葉大学が推進する「ケミレスタウン®・プロジェクト」に参画し、シックハウス症候群の発症を予防する建物の研究開発、およびその普及を目指しています。



「ケミレスハウス®」実証実験棟（外観と室内）

### 化学物質の低減は健康に直結する予防医学と考え、研究を推進

「ケミレスタウン®・プロジェクト」では、可能な限り使用する化学物質(ケミカル)の少ない(レス)まちのモデルをつくり、シックハウス症候群などが発症してから治療する対処療法ではなく、未然に防ぐ「予防医学」の研究を行っています。当社はこのプロジェクトにおいて、千葉大学 柏の葉キャンパス内に「ケミレスハウス®」実証実験棟を建設し、共同研究をしています。

※「ケミレス」「ケミレスハウス」「ケミレスタウン」は、NPO法人次世代環境健康学センターの登録商標です

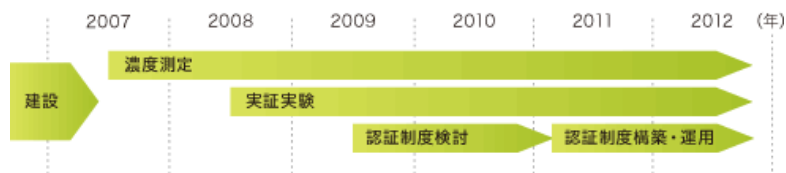


建材の検証と選定

### 子どもたちのためにさまざまな関係者が協力

当社の「ケミレスハウス®」実証実験棟は、大人に比べて環境の影響を受けやすい胎児や子どもの健康に配慮し、化学物質を可能な限り軽減しています。プロジェクトでは医学関係者だけでなく、住宅メーカー、建材メーカーなどが協力して研究を行っています。内装材はもとより、下地材、接着剤、断熱材など200種類以上の建材に対して化学物質の発散量を評価し、厳しい基準をクリアしたものだけを選定。室内空気の濃度検証などを行っています。

#### ■ 実証実験から「ケミレス®認証」制度構築の流れ





有害化学物質の対策は、  
人の一生の中で最も感受性の高い胎児を基準にするべきです



千葉大学大学院 医学研究院教授  
森 千里氏

胎児期の環境汚染の影響を調べ改善する方法を探り、将来起こり得る疾患を予防する「環境改善型予防医学」を研究している。

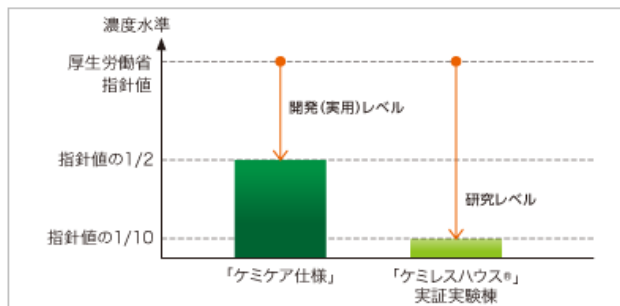
現在、シックハウス対策としてはホルムアルデヒドとクロルピリフォスの2種類について規制がなされていますが、現実には非常に数多くの揮発性有機化合物(VOC)が室内に存在します。問題は、人によって反応する化学物質が異なるということと化学物質に対する感受性も個人差が大きいために対策が取りにくいということです。しかし、人の一生の中で最も感受性の高い胎児を基準に対策を取ることができれば、成人の中で感受性の高い人もほとんどの人がシックハウス症候群にならなくて済むであろうと思われます。これまではとにかく家を持つということが多くの人の人生の目標だったかもしれませんが、これからはただ家を持つだけではなく、住む人の健康に配慮することが重要になると思います。発症してから治療するのは非常に困難ですので予防が大切です。

### 基準値を大幅に下回る実験結果で、 戸建住宅初の「ケミレス®(プロトタイプ)認証」を取得

当社はこの実証実験で、季節の変化による室内空气中揮発性化学物質の濃度変化を確認するため、年4回、116種類の物質を測定。実証実験棟の寝室、リビングルーム、キッチンのTVOC(総揮発性有機化合物)の測定結果が、年間で厚生労働省の定めた指針値(400  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )を大幅に下回る10分の1以下の数値であることを確認しました。この成果が高く評価され、2009年10月にNPO法人 ケミレスタウン推進協会から、シックハウス対策済み戸建住宅のプロトタイプとして初の「ケミレス®認証」を受けています。



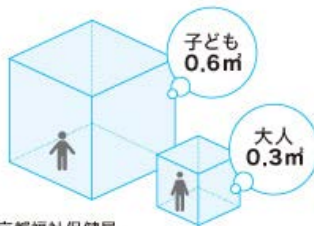
#### ■当社における化学物質の濃度基準の考え方



■影響が大きい子どもを基準にして「ケミケア仕様」を設定

当社は「ケミレスタウン®・プロジェクト」における研究成果を踏まえ、空気環境配慮住宅「ケミケア仕様」を2009年11月から販売しています。  
 人が1日に摂取するものの中で最も大きな割合を占めるのが「空気」です。1日に呼吸する平均空気量は、大人が約15m<sup>3</sup>、子どもが約9m<sup>3</sup>。体重1kgあたりではそれぞれ0.3m<sup>3</sup>、0.6m<sup>3</sup>となり、子どもは大人の約2倍の空気を摂取していることになります。このため「ケミケア仕様」では、影響が大きい子どもを基準にしてホルムアルデヒドなど五つの化学物質（ホルムアルデヒド、トルエン、キシレン、エチルベンゼン、スチレン）の濃度が厚生労働省指針値の2分の1以下を目標とする独自基準を設定。これをクリアする建材を使用することを基本に、塗り壁やタイル、天井材などにホルムアルデヒド吸着建材を導入。さらに、子ども部屋や寝室、リビング、ダイニングに給気ファンをプラスしたオリジナル換気システムを採用し、健やかな空気環境を提供します。

■子どもに必要な空気量は大人の約2倍  
 (体重1kg当たりで試算)



東京都福祉保健局  
 「化学物質の子どもガイドライン」から

■「ケミケア仕様」の住まいの考え方



■厚生労働省が定めた濃度測定方法で、引き渡し時に「性能評価証」を発行

「ケミケア仕様」では、まず設計段階で建材等の基準を確実にクリア。建物の竣工時には、リビングと子ども部屋の空気を採取し、公的機関で化学物質濃度の分析を行います。引き渡し時には、分析結果を記載した「性能評価証」を発行し、お客様に渡しています。



竣工時に空気を採取



公的機関で分析



「性能評価証」を発行

■「ケミケア仕様」を全国で展開

「グリーンファースト」の一環として「ケミケア仕様」を設定。2010年度の「まちなみ参観日」において「ケミケア仕様」を採用した住宅を多数販売しました。



「かずさの社 ちはら台」(千葉県)では、「ケミケア仕様」のまちづくりを行っています

「ケミケア仕様」は、子どもを基準に考えた空気環境配慮の取り組みが高く評価され、第2回「キッズデザイン賞」を受賞しました。



※「ケミケア仕様」は、健康に悪影響を与えない室内空気環境の実現を目的にしており、健康状態の改善や維持を保証するものではありません。

関連項目

- 「ケミレスタウン®・プロジェクト」(P.82)
- 「化学物質ガイドライン」の運用と管理(P.256)

## 海外事業の展開

サステナブルデザインをコンセプトに、  
求められる住宅品質・環境技術を世界市場で展開します

当社が創業以来培ってきた工業化住宅の品質、創エネ・省エネの先進技術、資源循環の環境技術などが海外で高く評価され、事業展開につながっています。当社の住まいづくりの姿勢を理解している現地のデベロッパー、ビルダーとも連携し、オーストラリア、アメリカ、中国などで複数のプロジェクトを推進。各国の風土と文化にふさわしい、持続可能な住まいとまちづくりを実現します。



ゴルフコースに囲まれた緑豊かな「カムデンヒルズ」(完成予想)

### 「5本の樹」計画をガイドラインに、オーストラリア版SATOYAMAを実現

#### 【オーストラリア】

当社の本格的な海外事業は、オーストラリアから展開しています。東海岸のシドニー、ブリスベーン近郊の「Wentworth Point(ウエントワース・ポイント)」「Camden Hills(カムデンヒルズ)」「Ripley Valley(リプリー・バレイ)」の三つのプロジェクトが動き出しています。10年間に分譲戸建住宅約2000戸、分譲マンション約2000戸、分譲用地約2600戸分、総売り上げ約2000億円の開発を予定しています。シドニー郊外の「カムデンヒルズ」ではオーストラリア版SATOYAMAを実現。現地の風土や文化に合った方法でまちづくりを進めています。SATOYAMAには、「5本の樹」計画の思想を生かし、生き物が集まりやすい多くの在来樹種を植え、保水力を高め、心地よい風を街区へと送る環境装置としての役割があり、子どもたちの環境教育の場にもなります。

住民が集まるコミュニティの核になるのは、バーベキュースポットやジョグトレイル。各街区間を歩いて移動できる「グリーンリンケージ」も計画しています。

また、2010年、建設を開始した2棟のディスプレイホームは「n×豊か(エヌバイユタカ)※」の設計手法を採用し、緑を中心に生活領域を外部空間に広げていく配慮を施しています。

※隣地の庭(緑)や周辺環境との「つながり」を考慮しながら、配棟や植栽を計画し、自然とつながる住まいづくりを考える設計手法。



瓦一体型太陽発電システムを  
搭載したディスプレイホーム



約2000戸の分譲マンションを供給する  
「ウエントワース・ポイント」

#### ゼロエミッションの手法を取り入れた工場を建設

工場でのプレカットは高い品質を保持し、施工現場で生じる端材を減らすために有効な手段ですが、世界の住宅施工現場では、まだ手加工作業が多く、大量の廃棄物が問題になっているケースも見受けられます。ゼロエミッションを実現している当社のノウハウと技術で、生産・施工現場からも持続可能な活動を推進していきます。



「カムデンヒルズ」に近接した場所  
に工場を設置し、プレカットを行  
います

## 蘇州の美しいまちなみに、緑あふれる里山を融合

### 【中国】

世界遺産の庭園で有名な中国の古都・蘇州の約17.7haの敷地に、約3000戸のマンションとタウンハウスを計画しています。水辺に残る白壁、黒屋根のまちなみと、当社のアイデアを融合させながら緑地面積を増やし、「蘇州の里山づくり」をイメージ。個々の住戸には高性能な設備機器の設置に加え、日当たりや風通しなどにも配慮。快適性・経済性・環境配慮を同時に実現する住まいづくりに取り組んでいきます。また、中国のプロジェクトにおける住宅建設に対応するため鉄骨住宅部材・設備の生産工場を着工し、中国国内各都市への上質な工業化住宅の供給を進めていきます。



低層住宅は当社のオリジナル構法を生かしています（完成予想）

大規模なマンション開発を展開します（完成予想）



## 生物多様性の保全に配慮して、当社のまちづくり思想を付加価値に

### 【アメリカ】

コミュニティデベロッパーとして、ワシントンD.C.近郊を含む複合開発「One Loudoun(ワン・ラウドウン)」と、ヒューストン西部の大規模な住宅地開発プロジェクト「Cinco Ranch(シンコ・ランチ)」に参画しています。アメリカらしいまちづくりを基本に、「日本のまちづくり」「積水ハウスのまちづくり」のエッセンスを付加価値として導入。「5本の樹」計画のコンセプトをベースにした生態系ネットワーク、生物多様性を保全するための在来種の植樹に努めます。また、既存の樹木の保存・移植を積極的に行い、地域文化や土地の記憶を継承して、まちを醸成させていきたいと考えています。また、日本の多様な「道空間」の要素を取り入れることで、活気あるコミュニティの形成と、まちの資産価値向上を図りながら、持続可能なまちづくりを目指します。



1200区画以上の住宅用地開発を行う「シンコ・ランチ」(完成予想)



「ワン・ラウドウン」のまちなみ(完成予想)

# ONE LOUDOUN

Loudoun County, Virginia

既存樹木の保存や移植で、地域の魅力を  
継承するまちづくりを実現します

