

地球温暖化防止

東日本大震災の影響は今もなお残り、日本のエネルギー政策は大きな転換点を迎えています。電力の安定供給に貢献し、CO₂排出量の削減による地球温暖化の防止という社会課題に、当社は2012年も住宅産業のリーディングカンパニーとして積極的に取り組みました。「グリーンファースト」シリーズにより、再生可能エネルギーの普及を着実に、迅速に推進。新築戸建住宅、賃貸住宅共に「グリーンファースト」比率が向上しました。また、グループ全体でリフォームなども含めて太陽光発電システムの設置に注力した結果、ソーラー搭載住宅棟数は合計2万1305棟、搭載した発電総出力は日本最大級のメガソーラーを超える86MWと業界トップの実績になりました。

2013年4月から、政府が2020年までに普及を目指す「ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス」を先取りしたエネルギー収支ゼロの住まい「グリーンファースト ゼロ」を新たに販売します。



「グリーンファースト」の普及推進で CO₂排出量の削減を着実に、迅速に進めています

住宅のエネルギー消費(住宅のライフサイクルCO₂)

近未来型住宅「ゼロエミッションハウス」

居住時のCO₂排出削減の取り組み

- ▶ 「グリーンファースト」とは
- ▶ 世界初、3電池連動のスマートハウス「グリーンファースト ハイブリッド」誕生
- ▶ 新築戸建住宅における「グリーンファースト」の推進
- ▶ 賃貸住宅における「グリーンファースト」の進捗
- ▶ 創エネ・省エネリフォーム
- ▶ 分譲マンションも「グリーンファースト」
- ▶ ぐるりん断熱の普及促進とハイグレード断熱への順次移行
- ▶ 太陽光発電の普及促進
- ▶ 燃料電池エネファームの普及促進
- ▶ 災害時に備えた蓄電池の開発
- ▶ 家庭内のエネルギーを最適制御するHEMS
- ▶ 神奈川県への地球温暖化防止の約束の提出

生産時のCO₂排出削減の取り組み

- ▶ 生産時のエネルギー消費
- ▶ 木質バイオマス・ガス化発電システムの導入

輸送時のCO₂排出削減の取り組み

- ▶ 輸送時のエネルギー消費
- ▶ 積載効率の高い「増トン車」の導入
- ▶ モーダルシフトの取り組み
- ▶ ハブ化構想物流への取り組み

事務所で取り組むCO₂排出削減の取り組み

- ▶ 「グループで取り組む夏期・冬期節電活動」
- ▶ 環境に配慮した車両の導入とエコドライブ・安全運転の推進
- ▶ テレビ会議室使用によるCO₂削減

地球温暖化防止

お客様と取り組むCO₂排出削減

- ▶ 「節電アクションコンテスト」
- ▶ 展示場のグリーンカーテン

公的制度や認定の活用

- ▶ 人と自然が共生する環境共生住宅
- ▶ 住宅のトップランナー基準
- ▶ 国内クレジット制度に基づくCO₂排出削減事業
グリーンファースト倶楽部
- ▶ 住宅・建築物省CO₂先導事業に採択

工場におけるメガソーラーの取り組み

住宅のエネルギー消費（住宅のライフサイクルCO₂）

住宅のライフサイクルCO₂（LCCO₂）に基づき効果的な温暖化対策を立案、実施

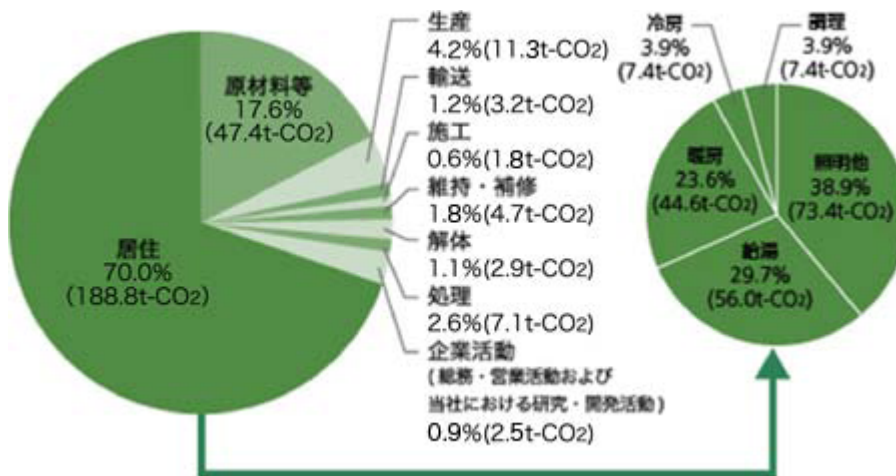
政府は2009年、温室効果ガスの排出量を「2020年までに1990年比25%削減する」ことを世界に表明しており、CO₂削減は国家的課題となっています。このような中、家庭部門から排出されるCO₂は、1990年比で、48.1%増加（2011年実績：環境省速報値）しており、削減に向けた取り組みが強く求められています。

住宅のLCCO₂（※）では居住段階のCO₂排出量が約70%と最も大きいことが調査結果からわかっています。そこで当社は、居住段階での環境負荷削減が最も重要かつ効果的であるとの認識から技術・製品の開発に注力し、「グリーンファースト」として商品展開を図っています。

※LCCO₂：製品にかかわる資源の採取から生産・輸送・使用・廃棄までの各段階において、環境に与える影響を定量的に評価する方法。

住宅1棟当たりのライフサイクルCO₂ (LCCO₂)

2012年度については、工場生産（当社工場）、輸送（運輸会社）、施工（積和建設）、企業活動（各事業所）におけるCO₂排出量データを更新しました。



※ライフサイクルを30年として計算。また、データ収集の範囲は下表の通り。

ライフサイクル	調査対象	調査データ	調査時期
原材料	主な協カメーカー・当社工場	原材料使用量など	2000年
工場生産	主な協カメーカー	エネルギー消費量など	2001.2~2001.10
	当社工場	エネルギー消費量など	2012年
輸送	主な協カメーカー	エネルギー消費量など	2001.2~2001.10
	運送会社	配車実績	2012年
施工	積和建設	施工実績	2012年(一部2011年)
居住	当社住宅オーナー	エネルギー消費量など	2000.10~2001.9
修繕・更新		参考データ	
解体	積和建設	エネルギー消費量など	2002年
処理	一般処理業者	エネルギー消費量など	2002年
企業活動	各事業所	光熱費など	2012年

参考文献

「LCA実務入門」 (社)産業環境管理協会 1998年9月発行

「環境共生住宅A-Z」 建設省住宅局住宅生産課、(財)住宅・建築エネルギー機構監修 1998年1月発行

「1990年産業関連表に基づくLCAデータベース」 (社)日本建築学会 1998年10月発行

近未来型住宅「ゼロエミッションハウス」

新しい発想の空間設計や四季を感じる暮らし方などを提案

2008年7月に開催された「北海道洞爺湖サミット」にて経済産業省主催で公開された日本の優れた環境技術を駆使した近未来型住宅「ゼロエミッションハウス」の建設に、当社は工業化住宅の高い耐震性や省エネ性能などの優れた技術を提供し、全面協力。サミット終了後、当社の関東工場（茨城県古河市）内に建設した「ゼロエミッションセンター」内に移築し、広く一般公開しています。

この「ゼロエミッションセンター」は経済産業省資源エネルギー庁が全国で進める次世代エネルギーパーク計画、「茨城県次世代エネルギーパーク」施設の一つに位置付けられています。当社のゼロエミッション体制の核となる「資源循環センター」と並び、「ゼロエミッションハウス」は最先端のエネルギー環境技術に接することができる施設として紹介されています。



「ゼロエミッションハウス」外観
(2008年7月洞爺湖サミット会場にて)



「ゼロエミッションセンター」全景
画面右が「ゼロエミッションハウス」
左の白い建物は「ウェルカムホール」
左奥は「資源循環センター」

来場者7万人を突破

2012年12月、施設オープンからの延べ来場者数が7万人を超えました（2013年1月末時点では70,710人）。国内外から多数の見学があり、ゼロエミッションと暮らしとエネルギーへの関心の高さがうかがえます。

「ゼロエミッションセンター」では、環境の取り組みを紹介するとともに小中学生に向けた教育支援プログラムなどを用意し、施設活用の幅を広げ、社会や地域に継続的に貢献します。また、環境省認定「エコ・ファースト企業」における拠点として、今後とも環境保全に関する取り組みについて積極的に情報を発信しています。

社会や地域に貢献する環境教育の拠点として

「ゼロエミッションセンター」では、環境の取り組みを紹介するとともに小中学生に向けた教育支援プログラムなどを用意し、施設活用の幅を広げ、社会や地域に継続的に貢献します。また、環境省認定「エコ・ファースト企業」における拠点として、今後とも環境保全に関する取り組みについて積極的に情報発信を行います。

下記サイトより予約すると、ゼロミッションハウスを見学することができます。

<http://www.sekisuihouse.com/zeh/flash.html>

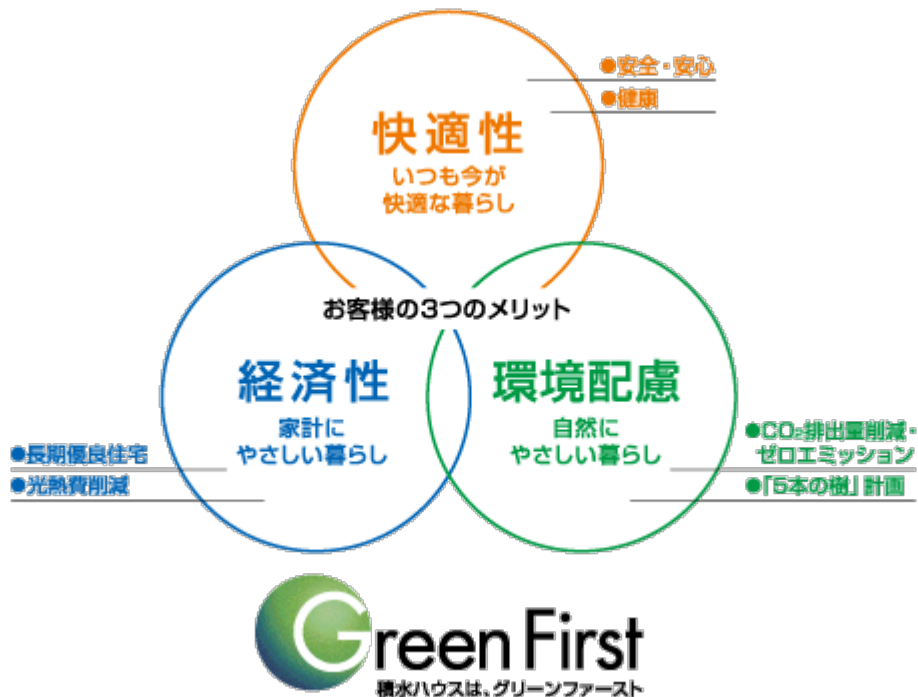


見学者（小学生）への説明

「グリーンファースト」とは

「グリーンファースト」とは

地球温暖化防止や生物多様性保全、資源循環など、住まいづくりを通してできる環境取り組みは多岐にわたりますが、その取り組みを広く、継続していくためには、快適性や経済性など、住まい手自身のメリットとうまく組み合わせることが大きなポイントです。環境取り組みの中でも特に注力している地球温暖化防止のためのCO₂排出量削減については、早くから省エネルギー、創エネルギーという視点で業界に先駆けて、さまざまな取り組みを進めてきました。2009年から推進している環境配慮型住宅「グリーンファースト」では、住まい手に快適で豊かな暮らしを提供しつつ、環境負荷を大幅に低減することができる、環境技術を積極的に導入しています。また住宅メーカーの立場でそれぞれのご家族の家族構成やライフスタイル、敷地条件などの諸条件を考慮して、最適な組み合わせを提案しています。さまざまな条件に柔軟に対応できる環境技術だからこそ、多くの人に受け入れられ、広く普及し、大きな環境保全効果を生み出せると考えています。



さらに積水ハウスでは、2013年度から家庭生活での1次消費エネルギーを正味「ゼロ」にする「ネットゼロエネルギー住宅」の普及を推進します。これは電力エネルギー問題を克服すべく、国内で消費される電力の約1/3を占める家庭部門で、電力エネルギーの自給自足を目指すもので、国も2020年以降には標準化を図る事を目標にしています。

具体的には、現状よりも高いレベルで住宅の高断熱化を図り、加えてより高効率な省エネ設備機器の採用で、消費エネルギーを削減する「省エネ」の推進をします。一方でより多くの発電容量の太陽光発電システム搭載と燃料電池：エネファーム搭載の、いわゆる「W発電」とし、自宅で消費する以上の電力を創る「創エネ」を拡大します。この「省エネ」と「創エネ」を組み合わせると自宅で消費するエネルギー収支「ゼロ以下」を実現する住宅です。

住まい手にとっては今まで以上に寒暑ストレスの少ない「快適な暮らし」が得られるのと同時に大幅な「光熱費削減」が実現できるという大きなメリットにもつながります。

積水ハウスは、この「ゼロエネルギー」の住まいを「グリーンファースト・ゼロ」と名付け、2013年度中には全戸建住宅の40%にまで高める事を目標にします。

1996年	高性能断熱仕様、高性能遮熱断熱複層ガラスなどを標準採用した戸建住宅商品を発売
1999年	「次世代省エネルギー仕様」を主力戸建住宅商品で標準化
2003年	大手住宅メーカーで初めて、すべての戸建住宅商品で「次世代省エネルギー仕様」を標準化
2005年	京都議定書遵守自主行動「アクションプラン20」開始 高効率給湯器の標準化と太陽光発電システム導入を推奨
2008年	最新の省エネルギー技術を用いてCO ₂ 排出をできる限り抑え、残りの排出分を「太陽光発電システム」と「家庭用燃料電池」の創エネルギーによって相殺する「CO ₂ オフ住宅」を発売
2009年	環境配慮型住宅「グリーンファースト」を発売
2010年	「グリーンファースト」の契約が戸建住宅で70%を超える 軽量鉄骨系戸建住宅全商品にオリジナル断熱仕様「ぐるりん断熱」を標準採用
2011年2月	全戸建住宅でEV・PHV自動車の充電用コンセントを標準装備化
2011年8月	世界初、3電池（太陽電池、燃料電池、蓄電池）連動のスマートハウス「グリーンファーストハイブリッド」を発売
2012年10月	上記①グリーンファーストハイブリッドに加え②小型リチウム電池+太陽光の「グリーンファーストLiB」と、②日産LEAF対応の停電時電力供給システム「V2H」を追加し「グリーンファースト蓄電池シリーズ」を3種に拡充
2013年4月	「省エネ」と「創エネ」を組み合わせ、家庭でのエネルギー収支「ゼロ以下」を実現する、2020年を先取りした住宅「グリーンファースト・ゼロ」を発表。

世界初、3電池連動のスマートハウス「グリーンファースト ハイブリッド」誕生

震災時の停電や計画停電、さらに深刻な電力不足問題という社会背景の中、2004年に発表した「省エネ・防災住宅」と「グリーンファースト」をベースに改良を加えた、3電池連動のスマートハウス「グリーンファースト ハイブリッド」を究極のエナジーフリーの住まいとして2011年8月に発売しました。震災以降、蓄電池や創エネ設備に注目が集まっていますが「太陽電池・燃料電池・蓄電池」の3電池を連動させて自動制御する住まいは他に類を見ません。①日常時には経済性優先モードで3電池+電力会社からの電力を自動制御します。②停電非常には5秒後には自家電力に切り替えて電力を復旧。自立生活維持モードで3電池を自動制御しながら日常生活に近い暮らしを維持させる機能を備えています。これらの制御をするのがオリジナルHEMS（Home Energy Management System、家庭内エネルギー管理システム）で、電力の使用状況や蓄電池の残量などをPCやモバイルデバイスで確認できることも特徴です。

震災後は災害時対応という視点で注目が集まっていますが、スマートグリッドやスマートシティなどエネルギーの最適制御により、快適性とCO₂排出削減を両立させる次世代型のインフラを構築するためには、個々の住宅単位でもスマートハウスの普及、進化が求められます。

究極のエナジーフリーを実現する “3電池” を搭載

太陽の光で電気をつくる

① 太陽光発電

創エネ



ガスで電気とお湯をつくる

② 燃料電池

創エネ



電気をストックする

③ 蓄電池 (8.96kWh)

蓄エネ



日常時 / 非常時の電気回路は自動切り替え

日常時

すべての電源がそのまま使用できます。
太陽光発電の余剰電力は売電に。

自動切り替え

非常時

自立用分電盤に接続した機器に3電池の電気を補給。
燃料電池で作ったお湯が使え、停電時でもガスと水道があればお風呂に入れます。
太陽光発電の余剰電力は蓄電します。



各種電力のモニター「見える化」
も可能なオリジナルHEMS



● GFハイブリッド～日常時

※ 電気は①～④の順に消費される

- ① 燃料電池
- ② 太陽光発電 (余剰電力は売電) ※23時～7時の高負電力時標準に別売電力も売電
- ③ 蓄電池 (日中のみ / 夜間は売電) ※9時～22時の高負電力時標準に売電
- ④ 電力会社から買電



● GFハイブリッド～非常停電時

※ 電気は①～③の順に消費される

- ① 燃料電池 (ガス、水道がある場合)
- ② 太陽光発電 (余剰電力は蓄電池に充電)
- ③ 蓄電池



2011年8月に販売を開始した「グリーンファースト ハイブリッド」は2013年1月末までに全国で400棟の受注に達しました。スマートハウス元年と呼ばれた2011年に各社から類似のモデルが発表されましたが、燃料電池も含めた3電池連動であることや、日常時も停電非常時も自動制御であることなどが他社を追従させない独自のシステムとしてお客様から支持されています。2011年度新エネ大賞の最上位の賞である「経済産業大臣賞」を受賞しました。さらに住宅メーカーとして初めて出展した2011年12月東京モーターショーの特別展示「Smart Mobility City2011」では、EV（電気自動車）と停電非常時に共存できる未来の暮らしを実現する住まい「グリーンファースト ハイブリッド+EV」を提示。

2012年10月には、あらたに2タイプの蓄電システムを追加し「グリーンファースト蓄電池シリーズ」を拡充させました。

①「LiB蓄電池システム」容量4.6kWh,重量60kgというリチウム電池の特性を生かした小型のシステムで太陽光発電と連動させて自動制御可能なシステムです。グリーンファーストハイブリッド程ではありませんが、停電災害時に最低限の生活を維持する事が可能です。

②「V2H」システム」EV日産LEAFを所有する方の為のシステムで、停電時にEVに搭載されている蓄電池から電気を取り出し、家庭で使える電力に変換して住宅内に供給できるシステムです。日産LEAFの蓄電池は、標準的世帯の約2日分の電力を賄える程度の24kWhという大きな電気容量が特徴ですので、これを災害時に転用利用するという考え方です。



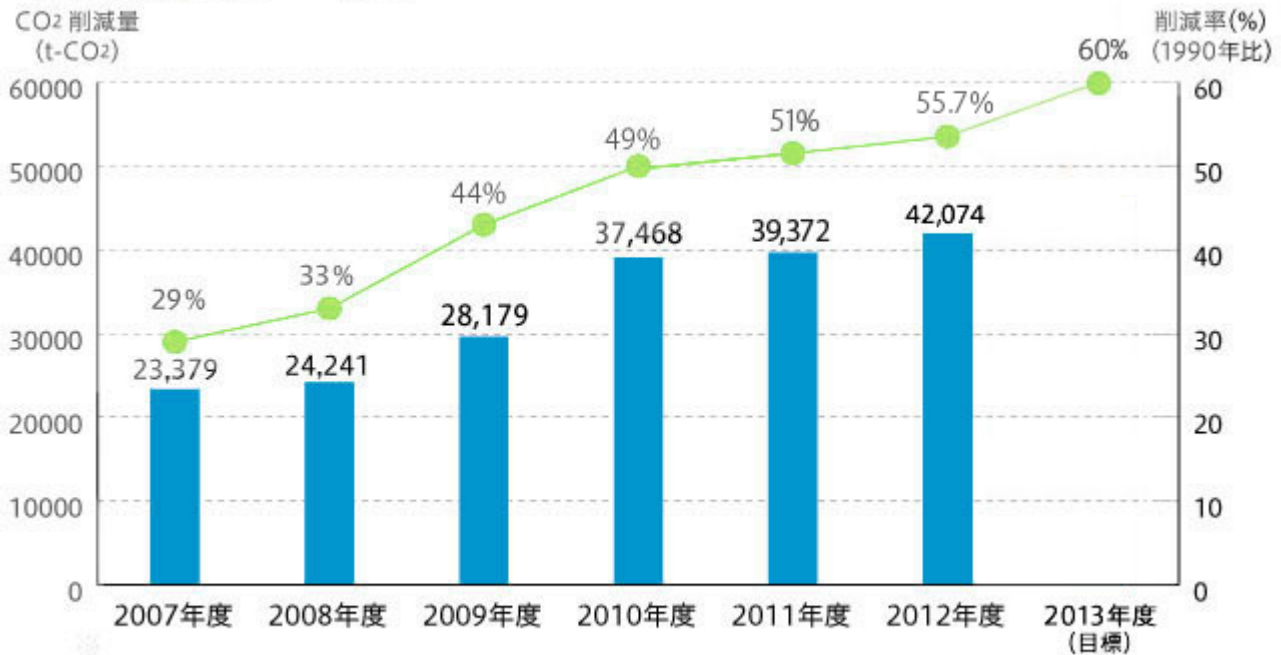
住宅メーカーとして初めて
東京モーターショーに出展
(2011年12月)

新築戸建住宅における「グリーンファースト」の推進

日本のCO₂排出量は、比較的削減が進んでいる産業部門に比べ、家庭部門では2011年度時点で1999年比48.1%も増加※しています。産業部門でのCO₂排出量削減には限界があるため、一般家庭などの民生部門で、冷暖房、給湯、照明、家電製品などの改善による一層の削減が急務となります。

当社はこうした事態の改善を図るため、次世代省エネルギー基準をクリアする高い断熱性能と、太陽光発電システムまたは燃料電池、高効率給湯器を組み合わせる提案。居住時のCO₂排出量を50%以上削減する環境配慮型の戸建住宅「グリーンファースト」、太陽光発電システムと燃料電池の両方の採用でCO₂排出量100%削減も可能な「グリーンファーストプレミアム」の普及に努め、2012年度実績で目標を上回る「グリーンファースト」比率83.8%を達成しました。年間に供給した戸建住宅全体によるCO₂削減総量は、42,074t -CO₂となり、299.9万本の樹木の年間CO₂吸収量にあたります。これは1990年頃の一般的な戸建住宅と比較すると、CO₂排出削減率55.7%と半減したことになります。

■新築戸建請負住宅でのCO₂削減量

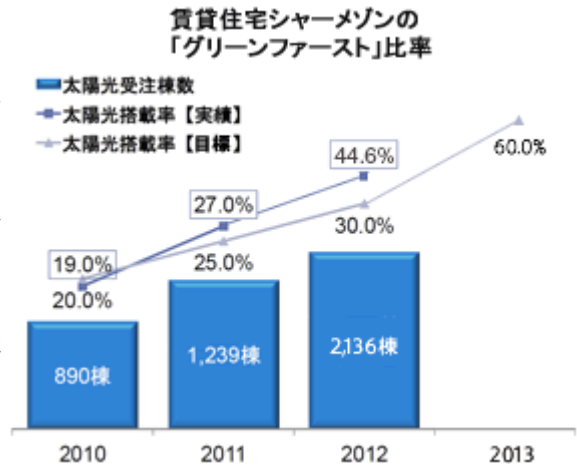


※ 2010.1 「積水ハウスグループ 2010年度 中期経営計画」より、一部修正値。
CO₂排出量の基準値は電力原単位や1世帯あたり排出量基準が経年により変動します。

※ 「2011年度（平成23年度）の温室効果ガス排出量（速報値）について」（環境省）より

賃貸住宅における「グリーンファースト」の進捗

年間新設住宅着工戸数の約4割を占めながらも、太陽光発電システムの普及が進んでいなかった賃貸住宅ですが、当社は業界他社に先駆けて環境配慮型賃貸住宅を推進。建物の高断熱化や高効率給湯器、太陽光発電などの採用で、快適性と経済性、環境配慮が実現する「シャームゾン グリーンファースト」の普及に努めています。賃貸住宅に太陽光発電システムを搭載する場合①入居者が電力受給契約を行い、発電した電力を入居者が使用、余剰電力も入居者が売電する「メリット入居者還元型」と、②オーナーが電力受給契約を行い、発電した電力を共用部に使用し、余剰電力はオーナーが売電する「メリットオーナー還元型」の2つの方法があります。①の場合入居者にとっては、太陽光発電による節電効果と余剰電力を電力会社に売電できるため、光熱費の負担が少なくなるので好評です。同時にオーナー様にとっては、光熱費の抑制とエコな暮らしができる賃貸住宅として、物件の競争力アップによる経営上のメリットになります。また2012年7月以降の「再生可能エネルギー固定価格買取制度」の開始によって、太陽光発電システムの発電出力が10kW以上の場合には向こう20年間に渡って余剰電力を買い取ってもらえるようになった事もあって、②の「メリットオーナー還元型」ケースが増え、搭載率が加速しています。2012年度実績は前年度1239棟を大きく超え2136棟、搭載率44.6%を達成しました。2013年度は搭載率60%を目標に推進します。



創エネ・省エネリフォーム

グループ丸となり取組むソーラーリフォーム

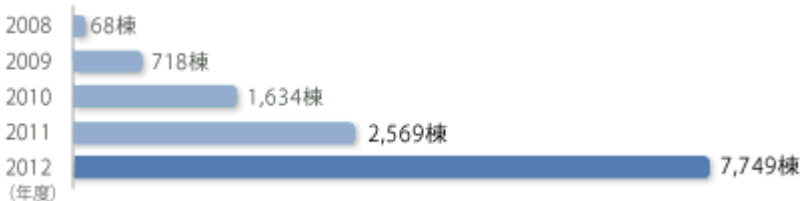
2012年は、当社既築住宅に加え、一般住宅への太陽光発電システム（ソーラー）リフォームを推進。余剰電力買取制度の後押しもあり、戸建住宅との実績合計が、7,249棟（前年比282%）と大幅に増加しました。

グループ会社である積水ハウスリフォーム株式会社が工事を実施する当社既築住宅におけるソーラーリフォームにおいては、施工面・コスト面で改善された独自開発の太陽光パネル専用架台の導入により、普及が進みました。特に低層賃貸住宅シャームゾンでの取組みが大幅に増加しました。

一般住宅については、全国に展開する積和建設株式会社（全19社）がソーラーリフォームを推進。一般戸建住宅での取組みを進めるとともに、工場・倉庫の屋根等を利用する規模の大きい産業用太陽光発電システム（10kW超）へ取組みを拡大しました。お客様へさらに充実した提案ができるよう太陽光発電システムに関する研修を多数継続実施しています。

これらの取組みによる2012年の発電容量（設置実績）は約34MWとなりました。

● 太陽光発電システムリフォーム



太陽光パネルオリジナル架台



太陽光発電システム
カラーベスト屋根用一体型（SHメタルーフPV）



太陽光発電システム
瓦屋根用一体型

10kWを超えるソーラーリフォームの取組み

2012年度は、工場・倉庫等の屋根面を活用して、発電容量が10kWを超える産業用ソーラーシステムを設置するリフォーム工事への取組みも強化しました。固定電力買取制度を活用し、夏季以降170件を工事を受注しました。これらを合計した契約電力5,059kWは、戸建住宅約1,500戸分のリフォームに相当します。



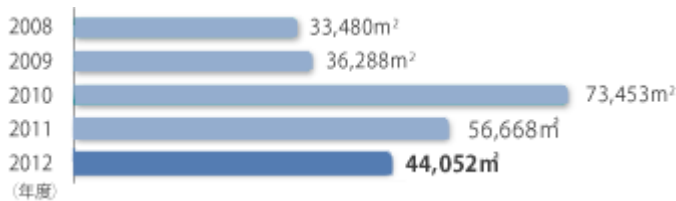
工場屋根への設置例

省エネルギーの推進

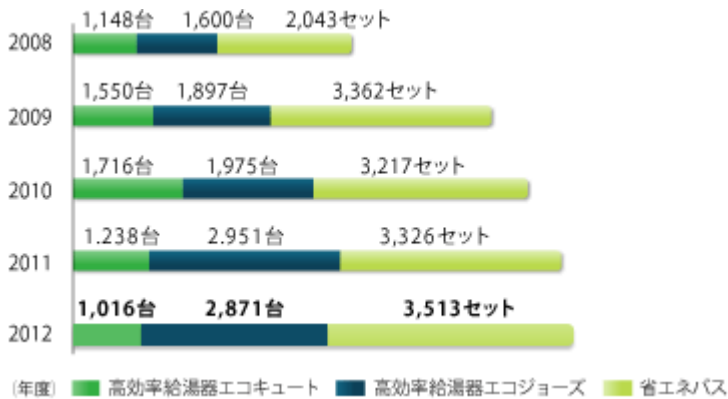
積水ハウスリフォームを中心に、開口部断熱リフォーム・高効率給湯器の設置・省エネバスの導入に取り組んでいます。特に、省エネバスについては、高効率給湯器への交換とともに保温浴槽・サーモスタット水栓・手元スイッチシャワーヘッドの3点セットにて提案しています。

2012年は政府のエコポイント制度と連動した独自の「Wエコポイント制度」によりお客様の取組みを支援しました。エコポイント制度が終了した2013年は、「長期優良住宅サポート制度」による支援を行います。

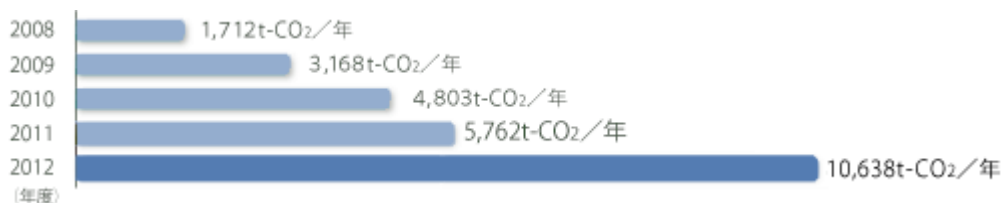
● 開口部断熱リフォーム※



● 高効率給湯器・省エネバスの普及※



● リフォームによるCO₂削減量実績※



※ 積水ハウスリフォームの実績

分譲マンションも「グリーンファースト」

積水ハウスの分譲マンション「グランドメゾン」は、当社戸建住宅と同様に快適性・経済性・環境性を両立する「グリーンファースト」の考え方をベースにしています。お客様が常に安全・安心・快適に住むことのできる分譲マンションを目指し、事業に取り組んでいます。

日本初、全戸に「エネファーム」を設置した分譲マンション 「グランドメゾン大濠Park」 「ダブル創エネ」で快適・省エネの暮らしを実現

日本で初めて全戸に家庭用燃料電池「エネファーム」を設置し、建物屋上には太陽光発電システムを搭載した「ダブル創エネ」仕様の分譲マンション「グランドメゾン大濠Park」（福岡市、総戸数：9戸、以下「本物件」：2013年5月末竣工予定）。当社の「グリーンファースト」の考え方を生かした環境配慮型の分譲マンションとして、快適に暮らしながら電力の自給率を高め、節電対策にも貢献します。



外観イメージパース

各住戸のバルコニーに「エネファーム」を設置。全戸に「エネファーム」を設置した日本初の分譲マンションです。発電した電気を各家庭で使用できるとともに、発電の際に排出される熱も給湯や暖房に利用することができるため、無理な節電を強いられることなく、快適に暮らすことができます。戸建住宅負荷で試算した場合、CO₂については年間約1.5トン削減することが可能です（※）。

※西部ガス供給エリアの戸建住宅（電気ガス併用、床暖房・浴室暖房あり）で、4人家族を想定。給湯暖房機と「エネファーム」を比較して試算。

住戸内照明にはLED照明、窓ガラスには遮熱断熱複層ガラスを採用し、省エネ性能を高めています。さらに、居室の天井・壁にはシックハウス症候群の原因物質の一つとされるホルムアルデヒドを吸着する内装仕上げ材を採用することで、快適な室内空気環境を提供します。

建物屋上には5kWの太陽光発電パネルを搭載し、「ダブル創エネ」を実現しました。太陽光発電システムで発電した電力は、日中の共用部照明等で利用し、余剰分は電力会社に売電することで地域の電力供給に貢献します。

「快適性」「経済性」「環境配慮」にすぐれたグリーンファーストマンション
「グランゾメゾン猫洞通りヒルズ」

当社分譲マンション「グランドメゾン」で初めて、当社戸建住宅での取り組みが高く評価されている空気環境配慮仕様「エアキス」を採用した「グランドメゾン猫洞通りヒルズ」（名古屋市、総戸数：23戸、以下「本物件」）2013年11月竣工・全戸完売）。CO₂排出量削減や省エネに貢献する設備仕様を採り入れると共に、空気が優しい住まいを提供するグリーンファーストマンションです。



外観写真

空気環境配慮仕様「エアキス」は、住宅性能表示制度で定められた5つの化学物質について、その室内濃度に影響を受けやすい子どもを基準に、居住時の濃度を国の指針値の1/2以下を実現します。本物件では、シックハウス病の原因となる化学物質をできる限り発生させない建材や、シックハウス病の原因の一つとなるホルムアルデヒドを吸収分解する建材を採用し、天井懐の空気を吸気するオリジナル換気システム設備を設置することにより「エアキス」を実現しました。

住戸内の設備仕様として、次世代省エネ基準の断熱仕様、潜熱回収型給湯器、LED照明、高断熱浴槽、節水・節湯型水栓、節水・節電型便器などを採用し、快適に暮らしながらも地球環境に貢献し、CO₂排出量削減を実現します。また共用部では、建物屋上に太陽電池パネルを設置し、太陽光発電システムにより共用電力の一部として活用すると共に、電気自動車用のコンセントを設けた駐車場、電動アシスト自転車充電用のコンセントを備えたマルチロッカーなどを採り入れています。

建材や設備の仕様面だけでなく、光や風を採り入れるプランニングや植栽と石積みによるまちなみとの調和など、「快適性」「経済性」「環境配慮」にすぐれた住まいを提供しています。

九州初の環境共生住宅認定を取得したグリーンファーストマンション 「アイランドシティ 照葉セントラルコート」

現在販売中の「アイランドシティ 照葉セントラルコート」（福岡県福岡市東区：315戸）は、九州で初めて（財）建築環境・省エネルギー機構より環境共生住宅の認定を受けた分譲マンションです（※）。認定の必須要件である省エネルギーや耐久性など7つの性能基準を満たすとともに、「より高度な熱損失の低減」や「地域の緑化への積極的な配慮」、「より高度で総合的なまちなみ・景観への配慮」に関する提案において環境共生に資するより高度な取り組みがなされていると評価されました。



外観イメージパース

各住戸においては、次世代省エネ基準 最高等級4の断熱仕様や複層ガラスの採用により断熱性能を高めるとともに、高効率給湯器やLED照明、超節水便器の採用によりエネルギーや資源の消費を抑え、快適な住まいの基本となる環境性能を確保。共用部分においてもLED照明や太陽光発電を採用し省エネルギー化を図っています。また外部においては、住民の集いの空間ともなるビオトープを計画するなど、自生種・在来種を中心に敷地内に緑地率30%以上の植栽空間を確保し、隣接する公園や緑道との景観的、生態的な連なりを創出し、環境との共生を図っています。快適性・経済性・環境配慮を両立し、持続可能な社会の構築に寄与する住まいを提供しています。

※積水ハウス（株）福岡マンション事業部、九電不動産（株）、西日本鉄道（株）、西部ガス（株）の4社にて環境共生住宅団地認定を取得しました（認定番号D2011-1）。



関連項目

■ 【子育てモデル街区】アイランドシティ 照葉 セントラルコート □

ぐるりん断熱の普及促進とハイグレード断熱への順次移行

「ぐるりん断熱」の特長

天井・壁・床の各部位ごとに最適な断熱材をつなぎ、ぬくもりが家全体でつながる高い快適性を実現した新断熱工法です。断熱性能はIV～V地域エリア※1ではIII地域次世代省エネルギー基準をクリアするひとつ上のランクを標準仕様としています。

お客様のライフスタイルにあわせて選べる「標準仕様・ハイグレード仕様・プレミアム仕様」の3段階の断熱仕様を用意しています。標準仕様では冷暖房にかかる光熱費とCO₂排出量をそれぞれ約35%削減。さらにハイグレード仕様では約40%、プレミアム仕様では約50%の削減効果（一般的な住宅との比較）

※1 省エネルギー基準は全国を寒いエリアから順にI～VI域の6区分に分割し、寒いエリアでより高い断熱性能が求められています。IV～V地域には関東から九州までの温暖地が、III地域は東北エリアが概ね該当します。

「ぐるりん断熱」と一般的な断熱工法の違い

一般的に断熱材は、天井・壁・床の空隙部に充填されるか躯体の外側に施工されます。このため、柱や梁部などは断熱が薄くなって途切れたり、外壁を支える部分が熱橋※2となりやすくなります。「ぐるりん断熱」では、独自の方法で断熱補強し家全体でぬくもりがつながる工法を採用しています。

※2 熱橋とは一般的に柱梁部分、壁天井の取り合い部分など断熱性能が一般部位に比べて相対的に劣る熱的弱点部位のこと。

2013年より「ネット・ゼロエネルギー住宅」普及推進に合わせ 「ハイグレード断熱仕様の標準化」に順次移行

積水ハウスでは、2013年度から家庭生活での1次消費エネルギーを正味「ゼロ」にする「ネットゼロエネルギー住宅」の普及を推進します。これは電力エネルギー問題を克服すべく、国内で消費される電力の約1/3を占める家庭部門で、電力エネルギーの自給自足を目指すもので、国も2020年以降には標準化を図る事を目標にしています。

具体的には、さらなる住宅の高断熱化と高効率省エネ設備機器の採用で、消費エネルギーを削減する「省エネ」の推進をします。一方でより多くの発電容量の太陽光発電システム搭載と燃料電池：エネファーム搭載の、いわゆる「W発電」とし、自宅で消費する以上の電力を創る「創エネ」を拡大します。この「省エネ」と「創エネ」を組み合わせで自宅で消費するエネルギー収支「ゼロ以下」を実現する住宅です。

住まい手にとっては今まで以上に寒暑ストレスの少ない「快適な暮らし」が得られるのと同時に大幅な「光熱費削減」が実現できるという大きなメリットにもつながります。

積水ハウスは、この「ゼロエネルギー」の住まいを「グリーンファースト・ゼロ」と名付け、2013年度中には全戸建住宅の40%にまで高める事を目標にします。

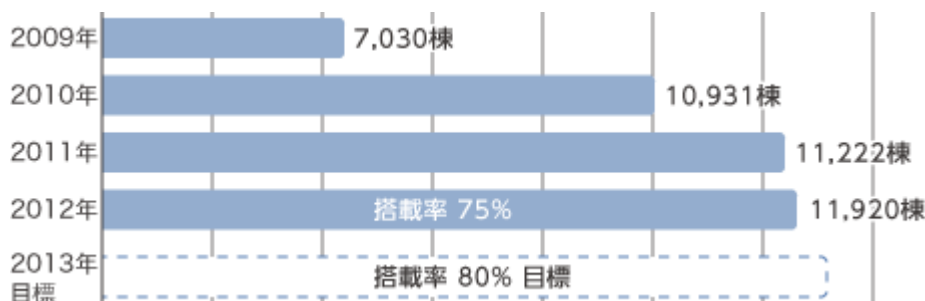
太陽光発電の普及促進

平成24年7月1日に始まった再生可能エネルギー 固定価格買取制度でより一層普及が進んでいる太陽光発電ですが、買電量の減少による電気代の削減や電力会社への売電による収入に加え、停電時でも晴れていれば、一定量の電力が得られることから、東日本大震災以降は、防災機能という側面からもより一層の注目を集めています。

太陽光発電を採用するにあたってその経済性メリットを最大限に生かすには多くの発電が得られること、つまり、より多くの発電パネルを搭載できることにつきます。積水ハウスのオリジナル「瓦型太陽光発電システム」に採用される発電パネルは瓦と同じサイズで設計されているため、瓦と置き換えるような搭載方法が可能。建築制限をクリアしながら設計される屋根の形状に左右されず、寄棟屋根でも多くの量が搭載できることが最大の特徴。さらに納まりが美しく屋根のデザインを崩すことなく美しいまちなみを形成することにもつながっています。このシステムは特許を取得しており2009年度のグッドデザイン賞も受賞しています。

当社の環境配慮型住宅「グリーンファースト」の中で、太陽光発電システムの普及促進に取り組んできました。その結果、2012年度には新築戸建住宅における設置棟数は11920棟と前年と同じ規模で普及が進みました。一方、賃貸住宅シャーメゾンにおける設置棟数は再生可能エネルギーの固定価格買取制度が導入された影響もあり2136棟と前年1,239棟を大きく上回る実績を達成しました。これにより、リフォーム事業部門も含めた積水ハウスグループで2012年度中に販売した太陽光発電システム出力合計は86MW（86,000kW）と日本最大規模の実績に至っています。

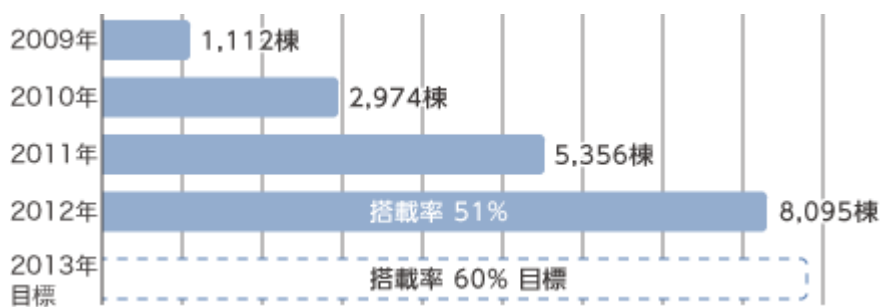
● 新築戸建請負住宅における太陽光発電システムの契約棟数



燃料電池「エネファーム」の普及促進

2012年度は、環境配慮型住宅「グリーンファースト」「グリーンファースト プレミアム」「グリーンファースト ハイブリット」の普及を通じて、合計8095棟の燃料電池「エネファーム」設置住宅を契約、搭載率は51%に達しました。前年度の5356棟の設置から飛躍し、目標の6000台を大きく上回る成果で、搭載率、台数共に業界1位の実績でした。当社は2009年の販売依頼エネルギーの有効活用が出来る燃料電池の普及に取り組んできました。近年は以前に比べ家庭用燃料電池の認知度が向上したことに加え、東日本大震災以降、エネルギー不安への意識が高まり、家庭で電気を作ることが出来る設備に関して需要が多くなったことが設置台数増加の要因であると考えています。

● 燃料電池設置棟数の推移



災害時に備えた蓄電池の開発

災害時においてより安定的に電力供給を行うには、蓄電池が有効です。太陽光発電システムだけでも晴れた時間帯はある程度の電力は供給できますが、夜間や雨天時などは発電しないので、発電状況が不安定です。蓄電池があれば、電力消費に余裕がある時や、電力単価が安い時間帯に蓄電しておくことで、いつ災害が起こっても、電力を供給することができます。

当社では2011年8月に発表した「グリーンファースト ハイブリッド」で8.96kWの蓄電池を標準採用しています。住宅の中で長い年月使うことを考えて、これまでの採用実績に裏付けられた安全性を重視し、鉛蓄電池を採用しています。8.96kWという大容量のため、蓄電池の重量も大きくなりますが、自動車と違い、移動することがない住宅では重量よりも蓄電量を重視しています。平時にも蓄電池の電力を使うことができますが、常に1/2の電力を残しておくことで、いつ起こるかわからない災害に備えています。何よりもの特徴は①太陽電池②燃料電池③蓄電池の3電池を自動連係制御する事にあります。これは量販型住宅としては世界初となるものです。仮にお子様だけで留守番している時に停電が起きても何も操作することなく5秒以内に自動で電力が復旧する安心のシステムで、災害時にも自立生活を維持する事を可能にします。3電池連動システムとしての発売は2011年8月ですが、太陽光電池と蓄電池を組み合わせた住宅は2004年に「省エネ・防災住宅」として発売しています「グリーンファースト ハイブリッド」では蓄電池に加えて、太陽光発電システム、燃料電池も用いるため、個々の設備の連係制御が平時、非常時の暮らしを支えるために重要になりますが、自社開発のHEMS（Home Energy Management System）で経済的にも効率的な制御を行っています。

2012年10月には、あらたに2タイプの蓄電システムを追加し「グリーンファースト蓄電池シリーズ」を拡充させました。

- ①「LiB蓄電池システム」容量4.6kWh,重量60kgというリチウム電池の特性を生かした小型のシステムで太陽光発電と連動させて自動制御可能なシステムです。グリーンファーストハイブリッド程ではありませんが、停電災害時に最低限の生活を維持する事が可能です。
- ②「V2H」システム」EV日産LEAFを所有する方の為のシステムで、停電時にEVに搭載されている蓄電池から電気を取り出し、家庭で使える電力に変換して住宅内に供給できるシステムです。日産LEAFの蓄電池は、標準的世帯の約2日分の電力を賄える程度の24kWhという大きな電気容量が特徴ですので、これを災害時に転用利用するという考え方です。



グリーンファーストハイブリッドの蓄電池システム
(下部が蓄電池・高耐久鉛タイプ/容量8.96kWh・上部は太陽光発電併用パワコン+制御系機器)



グリーンファーストLiB蓄電池システム
(右が蓄電池・リチウムイオンタイプ/容量4.65kWhで屋内設置・左は太陽光発電併用パワコン部で屋外設置)



グリーンファーストV2Hシステム(市販品)
(日産LEAF専用パワーステーション・屋外設置)

関連項目

▶ 省エネ・防災住宅(P.313)

▶ グリーンファーストハイブリッド(P.198)

家庭内のエネルギーを最適制御するHEMS

太陽光発電システムや燃料電池、蓄電池など、発電・蓄電のための設備が増えてくると、それらを制御する仕組みが必要になります。個々の設備の性能が良くても、うまく関係できなければ、せっかくの省エネ性能を発揮することができないばかりか、光熱費などのコストパフォーマンスも悪くなります。

当社「グリーンファースト ハイブリッド」専用のHEMSでは、「太陽電池の電力」「燃料電池の電力」「蓄電池の電力」「（電力会社から供給される）購入電力」の4種類の電力を平常時と非常時に分けて制御します。非常時と災害時の切り替えもHEMSで自動に切り替わります。平常時には、コストパフォーマンスも考えて、最適なエネルギー消費を実現します。

2012年度は、HEMS機器の通信プロトコルであるECHONET Lite（エコーネットライト）に対応するとともに、ユーザーインターフェイスの改善を行いました。これにより、ECHONET Liteに対応したエアコン制御や、タブレット端末での操作性の向上を実現しました。更に、個別機器／回路の電力計測に対応することで、より細かなエネルギーデータの蓄積が可能となりました。今後も、安全・安心・快適な住まいを目指し、**IBMプラットフォーム**を活用したHEMS基盤を構築。HEMS機能の拡張を進めるとともに、2013年度は「グリーンファースト ハイブリッド」以外の戸建住宅の内80%以上を占めるグリーンファースト物件にも標準設置するなど、3年間で3万世帯を目標としたHEMS普及も推進します。

グリーンファースト ハイブリッドのHEMSによるエネルギー制御（電力消費の順番）

平常時 (電力会社からの電力供給あり)	災害時 (電力会社からの電力供給なし)
①燃料電池 ②太陽電池（余剰電力は電力会社に売却） ③蓄電池（安価な夜間電力を蓄電、1/2の電力は残す） ④購入電力	①燃料電池 ②太陽電池（余剰電力は蓄電池に） ③蓄電池

自社開発のHEMS画面（グリーンファースト ハイブリッド版から一部抜粋）

リアルタイムでエネルギー消費状況を確認



日・月・年単位のエネルギー消費推移で確認



蓄電池の動作状況を確認できるので、
電力消費を調整できる



災害時のサポート情報も
閲覧可能



関連項目

▶ [グリーンファースト ハイブリッド\(P.198\)](#)

神奈川県への地球温暖化防止の約束の提出

こうした当社のグリーンファースト推進についての取り組みは、地域でも様々な展開を行っています。

例えば、神奈川県では、2012年12月に、全ての新築一戸建住宅においてより高いレベルの「創エネ」「省エネ」「蓄エネ」化を進め、エネルギーの利用を賢くコントロールするスマートハウスとすることを旨とする「住宅建設における地球温暖化防止に向けての約束2012」を知事に提出しました。

これは、効率的なエネルギー需給を地域において実現する「かながわスマートエネルギー構想」に賛同したもので、2010年から進めてきた「グリーンファースト LEDかながわ」（注1）をさらに進めたものです。

約束は、戸建て住宅の標準仕様を「ネット・ゼロ・エネルギー」レベルに向上させるとともにHEMSによるエネルギーの最適運用を可能にすることを旨とするもので、この新しい取り組みによれば、40坪程度の標準プランの住宅で、年間約84%のエネルギーの削減と3.4tのCO₂削減が見込まれます。

知事からは、「県として大変心強い。これからも県民のために頑張ってもらいたい。」等のコメントを頂きました。



神奈川営業本部長（左）より黒岩祐治知事への約束状を手渡した

神奈川県「住宅建設における地球温暖化防止に向けての約束2012」の具体的配慮内容

1. 創エネ：分散型エネルギーである太陽光発電及び家庭用燃料電池を標準搭載し、電力供給不足解消やCO₂削減を推進します。
2. 省エネ：II地域次世代省エネルギー基準レベルを標準仕様とすることで、冷暖房負荷を削減し、LED証明をはじめとした高効率照明器具、熱交換型換気システム、高効率空調設備等を採用して節電を推進します。
3. 蓄エネ：蓄電システムの採用を積極的に推進し、非常時の防災性能をたかめます。
4. 住宅におけるエネルギーの見える化と設備機器の自動制御を可能にするHEMSの設置を標準化します。

このように、先進的な意識を持つ自治体への積極的な協力によって、地域発のベストプラクティスを進めることもリーディングカンパニーに期待される役割と認識して取り組みを進めています。

(注1)「LEDかながわ」

県が2008年から進めている「クールネッサンス宣言」に賛同し、2010年には「グリーンファースト LED-かながわ」という神奈川県限定の発売した環境配慮モデル住宅を発売。太陽光発電システムと燃料電池を搭載した「グリーンファースト プレミアム」をベースに、電気自動車の充電設備と基本照明のLEDを標準仕様した。この住宅は、その提案技術の高さにより、2011年2月には「第1回かながわ地球温暖化対策大賞」の温室効果ガス削減技術開発部門において、神奈川県から表彰されました。

生産時のエネルギー消費

CO₂削減目標に向けて注力

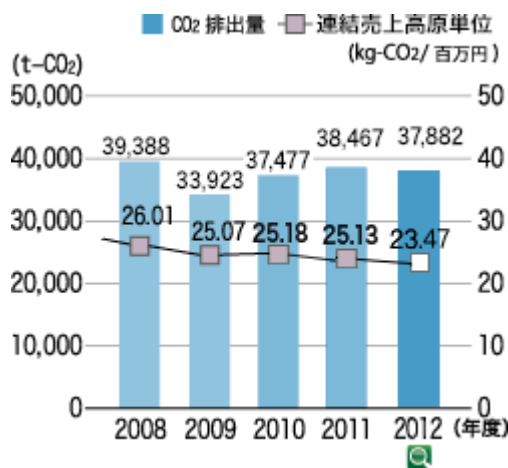
住宅部材の生産部門でもCO₂排出量削減の取り組みを進めており、当社が参加する地球温暖化防止のための国民運動「チャレンジ25キャンペーン」の趣旨に沿い、エネルギー使用量原単位の改善を進めています。



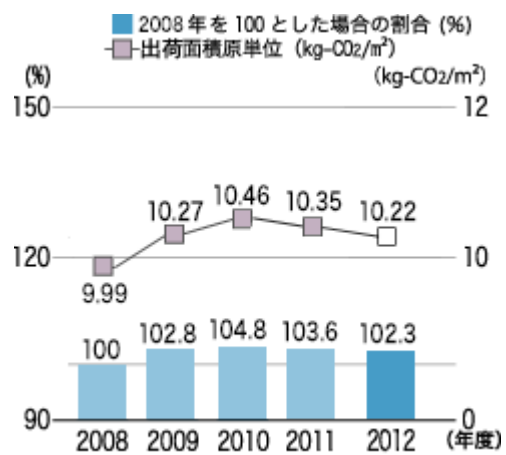
2012年度、生産部門ではCO₂削減に向けた取り組みとして、静岡工場・兵庫工場においてA重油・灯油の都市ガス・LNGへの利用転換を前年に引き続き、図りました。

これにより、都市ガス・LNGの使用量が増加しました。また、国内5工場におけるA重油の使用がなくなりました。

● CO₂排出量（当社国内5工場）

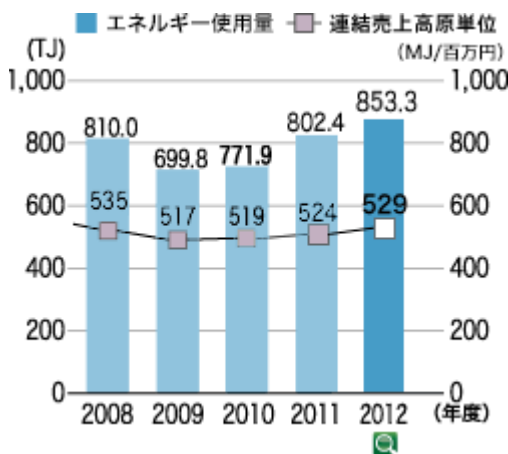


● 出荷面積当たりのCO₂排出量

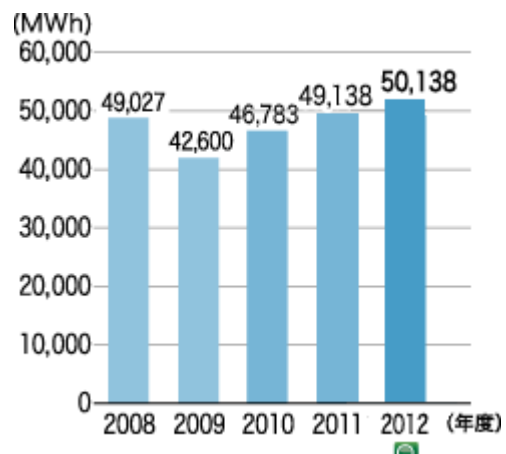


2012年度より電力のCO₂排出係数を0.378kg-CO₂/kWhから0.357kg-CO₂/kWhに変更しました。前年度と同じCO₂排出係数を使用した場合と比べ、2012年度のCO₂排出量は、1065t-CO₂減少、売上高原単位は0.66kg-CO₂/m²減少しています。

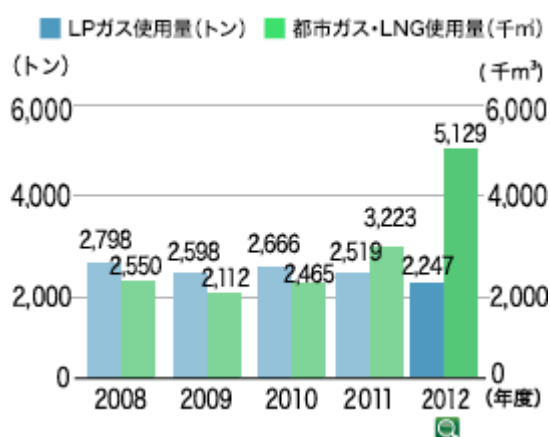
● エネルギー使用量（当社国内5工場）



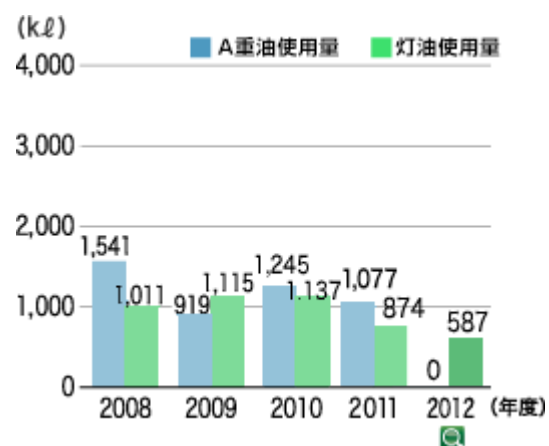
● 電力使用量（当社国内5工場）



● ガス使用量（当社全5工場）



● A重油・灯油使用量（当社全5工場）



📄 KPMGあずさサステナビリティ株式会社による第三者保証対象情報

※国内5工場での生産活動に係るCO₂排出量は以下にて算定。

- ・エネルギー使用量については、電力購入量×電力の単位発熱量+Σ{各燃料使用量×各燃料の単位発熱量}にて算定。電力および各燃料の単位発熱量は、「プレハブ建築協会 エコアクション21 目標管理調査 調査票」の値を採用。
- ・CO₂排出量(t-CO₂)については、電力購入量×CO₂排出係数+Σ{各燃料使用量×各燃料のCO₂排出係数}+上水道使用量×上水のCO₂排出係数+下水排水量×下水のCO₂排出係数、にて算定。電力のCO₂排出係数、各燃料のCO₂排出係数は、「プレハブ建築協会 エコアクション21 目標管理調査 調査票」の値を採用。

関連項目

📄 グループで取り組む夏季・冬季節電活動(P.224)

木質バイオマス・ガス化発電システムの導入

当社静岡工場分工場の浅井工場(滋賀県長浜市)では、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)と共同で「木質バイオマス・ガス化発電」の実証試験に2005年度から取り組み、2010年3月に実証試験事業を終了しました。その後も、継続的に運転を図り、改善を目指して取り組んでいます。

2012年は、3月中旬より6月中旬まで修理工事を実施するとともに、その後もエンジン等の調整を行ったため、上半期の発電実績が低くなりました。

(2012年の運転実績)

- ①ガス化炉運転時間 1,140時間
- ②発電日数 115日
- ③年間商用電力量 131,185kWh
- ④年間灯油消費削減量 約100ℓ (推定値)
- ⑤年間CO₂削減量 48,538kg-CO₂

東日本大震災以降、全国的に電力需給状況に不安がある中、木質バイオマスを使用電力の一部を賄う有力な取組みと位置付け、今後とも発電効率の向上や無人運転化などの検討を前向きに進めます。



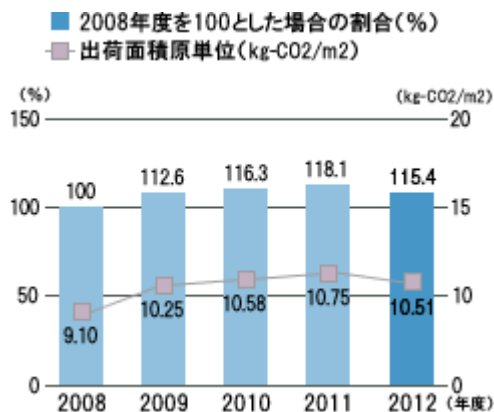
木質バイオマスプラント概観

輸送時のエネルギー消費

当社工場で生産された住宅部材は、年間で延べ20万台以上のトラックで全国の施工現場に輸送されています。住宅の施工にはさまざまな資材が必要になるため輸送量も多くなりますが、輸送時のCO₂排出量の削減は重要な課題です。当社は必要な資材を効率的に輸送する取り組みの一環としてハブ化物流にも取り組んでいます。

2012年度の出荷面積当たりのCO₂発生量原単位は10.51kg-CO₂/㎡で、2011年度より微減しました。今後とも、鉄道、船便などへのモーダルシフトの転換や積載量がより大きいトラックへの切り替え、現場への輸送後の「帰り便」の有効活用などによる輸送効率の向上に努め、引き続き出荷面積当たりのCO₂排出量の削減に取り組んでいきます。

● 出荷面積当たりのCO₂排出量（2008年度を100とした場合）



※ 2009年度より、「エネルギーの利用の合理化に関する法律」の算出方法に基づいています。

燃料の単位発熱量及びCO₂排出係数は「プレハブ建築協会 エコアクション 21 目標管理調査 調査票」の値を採用。

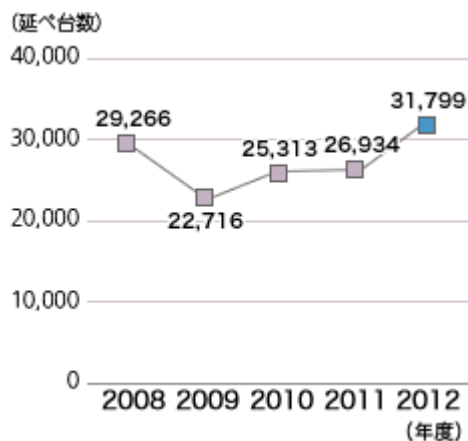
積載効率の高い「増トン車」の導入

輸送時のエネルギー消費量削減策として、当社では1999年度から「増トン車」の導入を進めています。増トン車とは、4トン車と同じサイズながら7トンまで貨物積載できるトラックです。従来の4トン車2台分（燃費5.5km/l×2台）を1台の増トン車（燃費4.8km/l）に切り替えることで、軽油の消費量だけでなく排ガスに含まれるNO_xやSO_xの排出量も削減できます。また、従来は建築現場に入る前に大型トレーラーから小型トラックに積み替える必要がありましたが、積載効率が高い上にコンパクトな増トン車を利用することで、積み替え作業を軽減することもでき、物流全体の効率化にも寄与しています。

2012年度は、増トン車の導入台数は31,799台となり、2011年度に比べ4865台（18.1%）増加しました。ハブ物流化の流れの中で、増トン車の運用が進んでいます。なお、増トン車の導入により輸送時のCO₂排出量が、年間で2,782t-CO₂削減されました。

今後とも増トン車を効率的に運用し、輸送時のCO₂排出削減に取り組んでいきます。

● 増トン車配車台数



モーダルシフトの取り組み

工場間の鉄骨部材輸送にモーダルシフトを活用

■ 環境負荷を低減

当社は、静岡工場（静岡県掛川市）で生産している軽量鉄骨住宅商品「Be Sai+e（ビー・サイエ）」の構造の主要部分を占める鉄骨軸組の輸送においてトラックから環境負荷の低い鉄道へのモーダルシフトを行い、2011年1月より運用を開始しました。

「ビー・サイエ」の鉄骨構造システムは静岡工場の新製造ラインで集中生産し、関東工場（茨城県古河市）および東北工場（宮城県加美郡色麻町）、山口工場（山口県山口市）へトラックで輸送しています。このうち、特に輸送距離が長い東北工場と山口工場への鉄骨構造部材の輸送手段を鉄道に切り替えることにより、CO₂排出量を削減し、環境負荷を低減する取り組みを開始しました。

この取り組みはセンコー(株)、日本貨物鉄道(株)と連携したもので、コンテナの購入費用の一部は「グリーン物流パートナーシップ会議※」とNEDO（新エネルギー・産業技術総合開発機構）が行う「平成22年度 グリーン物流パートナーシップ普及事業」に採択され補助を受けて実施したものです。

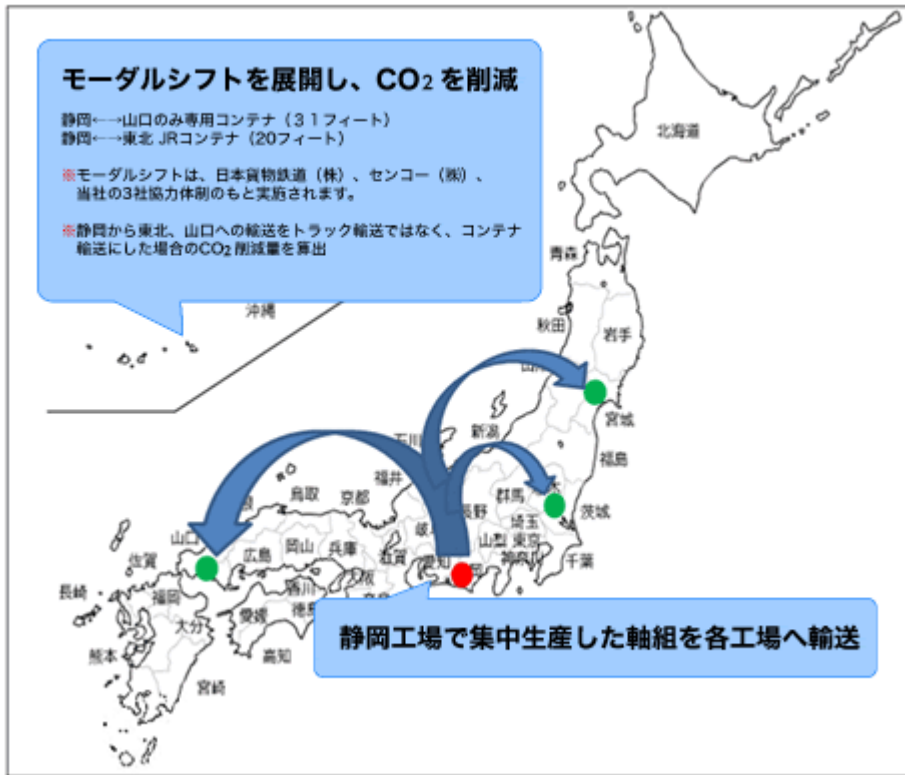
大型の鉄骨部材も積載可能な10t（31フィート）の「エコ」をテーマにしたオリジナルラッピングを施したコンテナを製作、静岡工場・山口工場間で運用し、沿線における環境啓発にもつなげています。

2012年のCO₂削減実績は、年間174 t -CO₂でした。

今後とも、環境負荷の低減を目指し、生産・物流段階における取り組みを強化します。

※荷主企業や物流事業者が単独では困難なグリーン物流の実現を目指して両者が「パートナーシップ」を組み、産業横断的に協働してグリーン物流を進めて行こうとするもので、2011年4月現在で3,200を越える企業等が会員登録。

● 当社のモーダルシフトの特長



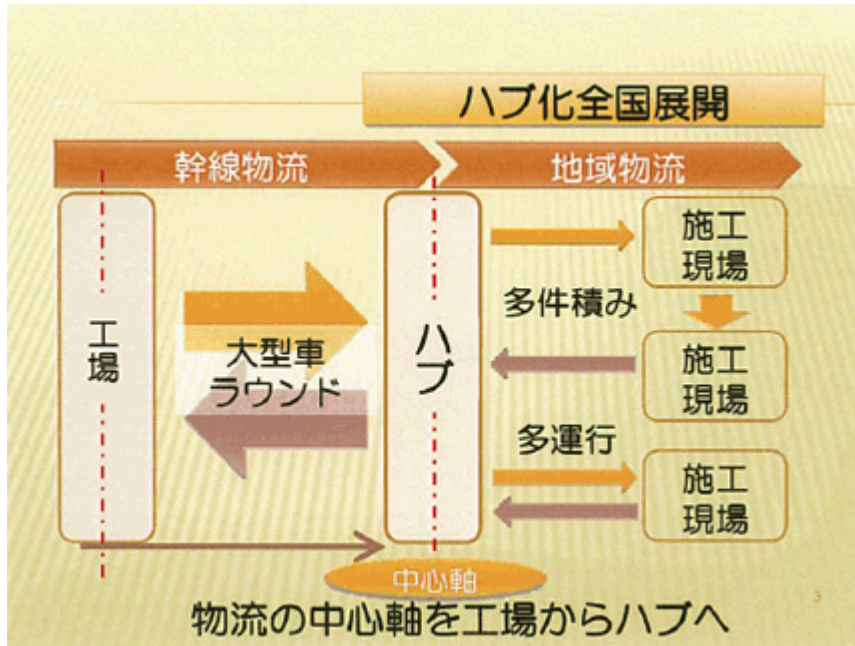
トラックから鉄道へのコンテナの積み替え



積水ハウスオリジナル31フィートコンテナ（静岡-山口間）

ハブ化構想物流への取り組み

幹線物流（ハブ拠点までの大型車配送など）と地域物流（施工に合わせた多運行配送など）を分離。積水ハウスが物流を主体的にコントロールするハブ化物流を推進しています。



2013年4月現在の展開状況

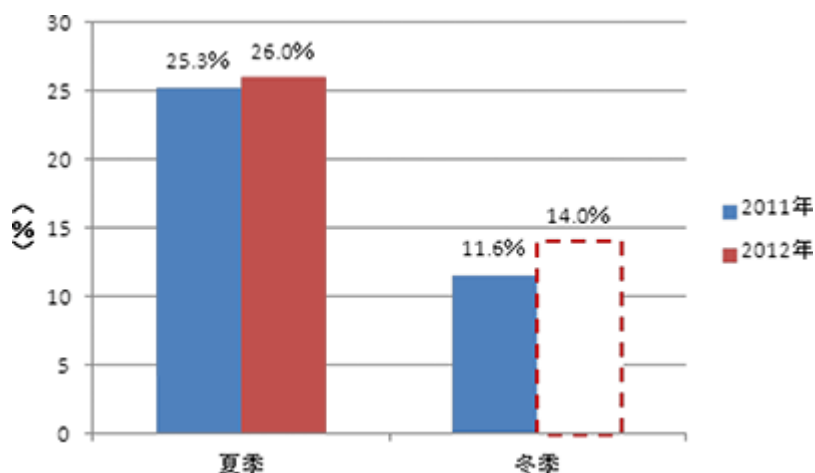
グループで取り組む夏季・冬季節電活動

電力需給不安が指摘され続ける中、国からの節電要請を受け、2011年に引き続き2012年も積水ハウスグループとして夏季ならびに冬季の節電活動に取り組みました（夏季は7月1日～9月30日・冬季は12月1日～3月31日）。

このうち、夏季、事務所・展示場では使用電力量の2010年比15%以上削減を目標とした取り組みを推進しました。2011年夏季25.3%の節電実績のもと、従業員一丸となった節電活動や節電取り組み数字の社内開示等の電力使用量の見える化により、今夏も目標数字を大幅に上回る26.0%（2011年夏季比では微増）の節電を達成することができました。グループ会社を含め、事務所照明のLED化も推進し、約1000本の蛍光灯がLED照明に変更したことも、節電実績の向上に寄与しました。

なお、工場では電力ピークカット2010年比10%以上を目標とした取り組みの展開により10.4%～24%のピークカット実績を収め、全工場で目標を達成しました。

事務所・展示場における夏季・冬季節電率
（使用電力量の2010年度比削減率）



環境に配慮した車両の導入とエコドライブ・安全運転の推進

業務車両は、現在、全国で5,924台運行しており、前年比で37台減少しました（2013年1月31日時点）。2012年度は業務用車両に占める低燃費車両※1の割合が94.1%、低排出ガス車両※2が97.6%となりました。

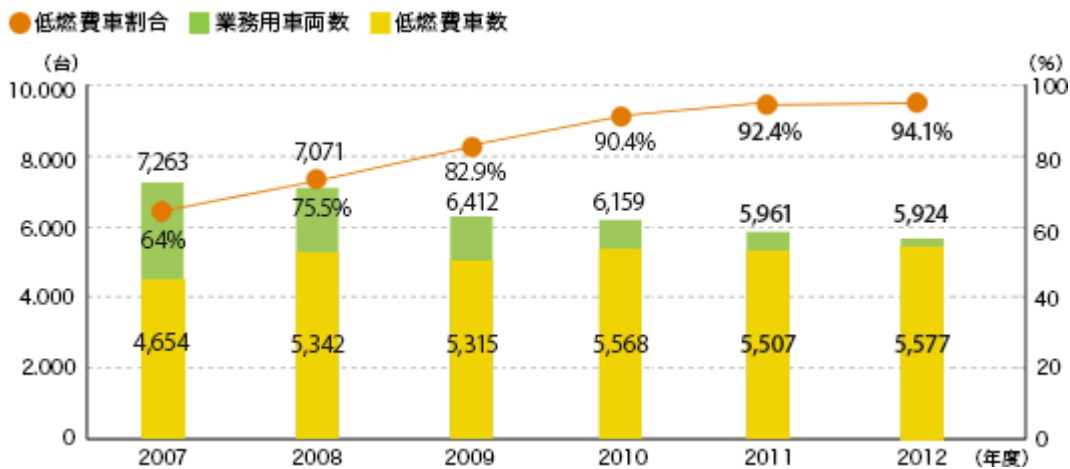
業務用車両の台数については、車両利用のシェアリング（共用化）を進めた結果、下のグラフからもわかるように最近5年間で、1339台（18.4%）の台数を削減しました。一方、低燃費車両の導入を進めたことにより、低燃費車両の占める割合は5年間で30.1%増えました。

今後も低燃費車両への転換を進めると共に、低排出ガス車両の導入を図ります。また、エコドライブと安全運転については、全社安全運転推進目標を定め、事業所単位での講習会実施等による安全運転啓発活動により、推進します。

※1 低燃費車両：平成22年燃費基準達成車「エネルギーの使用の合理化に関する法律」（省エネ法）に基づいて定められた燃費基準を達成している車両。

※2 低排出ガス車両：国土交通省により定められた平成17年排出ガス基準（新長期規制）を達成している車両。

● 業務用車両と低燃費車両の推移



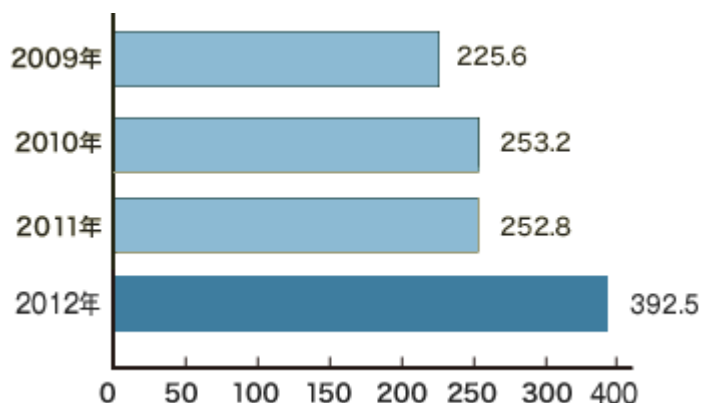
テレビ会議室使用によるCO₂削減

2009年から、社内会議において本社、東京支社、各工場等を結ぶテレビ会議室を活用し、出張移動によるCO₂排出量を削減する取り組みを実施しています。2011年度は年間約253t-CO₂のCO₂排出量を削減することができました。

2010年度からは本社と支社、工場ほか全国10拠点で、それぞれ必要な拠点間で利用されるようになり、会議での出張回数が減少しています。テレビ会議室利用により、CO₂削減に加えて、移動時間の短縮、往復移動の経費削減などの効果も出ています。2012年度は、社内でテレビを使っての会議がさらに一般化し、前年と比べて利用者数でも47%増え、削減効果も50%以上アップしました。



テレビ会議利用風景



テレビ会議室利用によるCO₂削減量 (単位 t-CO₂年)

算出根拠 ナビタイムから
 出典元「運輸・交通と環境2007年版」
 監修 「国土交通省総合政策局環境・海洋課」による
 新幹線 19g/km
 航空 111g/km
 バス 51g/km
 自動車 173g/km

- 本社
- 支社
- 各工場・センター



「節電アクションコンテスト」

夏季電力10%削減に向けて、一昨年、昨年に引き続き2012年も当社の戸建住宅のオーナー様を対象とした「節電アクションコンテスト」を開催しました。

開催に当たって、オーナー様専用サイト「Netオーナーズクラブ」の会員16万人に参加を呼び掛け、削減率部門293件、取り組み内容部門117件、合計410世帯のオーナー様にご参加いただき、夏期3ヶ月間で合計約13.2万kWhの節電を実現しました。13.2万kWhは戸建4人家族の一般家庭260世帯分の月間電力使用量に当たります。また、参加世帯の平均削減率は23%となりました。

今回、削減率部門上位は、環境配慮型住宅「グリーンファースト」の新築、または太陽光リフォームなど「グリーンファースト リフォーム」を施されたお客様が独占しており、「グリーンファースト」が断熱性・気密性に優れ、快適に暮らしながら光熱費や電力消費を大幅に抑えることが改めて証明されました。

関連項目

[▶ ニュースレター !\[\]\(642aa997563f9a325b310230bb5078b7_img.jpg\)](#)

展示場のグリーンカーテン

夏の節電の取り組みの一つとして全国の展示場でゴーヤのグリーンカーテンづくりを実施

全国の事務所、展示場において、夏季節電の取り組みのひとつとして日射遮蔽効果のあるゴーヤのグリーンカーテンを全国200カ所を超える支店・展示場等で実施しました。ゴーヤのグリーンカーテンに関する社内コンテンツ「グリーンファースト倶楽部」により、ゴーヤの育て方や効果等の知識を社内共有するとともに、支店・展示場でのゴーヤのグリーンカーテンの取り組み情報をとりまとめ、お客様への説明と節電啓発活動に活かしました。

また専門の社員によるグリーンカーテンの作り方説明会も各地で実施し、節電啓発活動の一つとしました。全国の支店独自でもともとグリーンカーテンに取り組んでいた展示場も数多くありましたが、震災後の電力不足を契機に、本社でグリーンカーテンづくりの材料キットの手配を始めました。

2011年以降は、全国200を超える展示場などでグリーンカーテンづくりを実施しています。着実にグリーンカーテンの輪が広がっています。



社員によるグリーンカーテン講習



展示場でのグリーンカーテン例

人と自然が共生する環境共生住宅

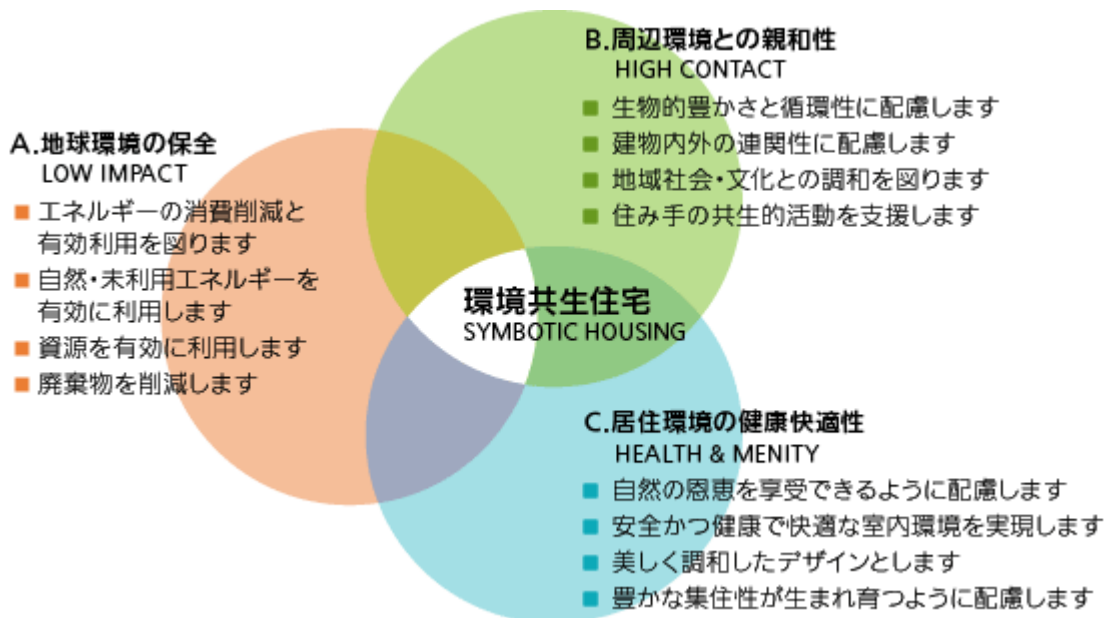
建売分譲住宅で環境共生住宅認定を取得

環境共生住宅は、「地球環境の保全（ローインパクト）」・「周辺環境との調和（ハイ・コンタクト）」・「健康・快適性（ヘルス&アメニティ）」を兼ね備えた住宅で、これらの条件を満足した住宅は、一般財団法人 建築環境・省エネルギー機構により認定を受けることができます。地球環境へ与える負荷と住まい手の快適性を考えることで、持続可能な住まいづくりを進めていきます。認定基準は、社会動向や技術進歩などを反映し、適宜更新されています。現在、運用されている認定基準は国土交通省が推し進めているCASBEE新築（戸建）をベースに、必須要件を加えて評価するもので、よりよい住まいづくりを進めることができます。

当社は、供給者としてその仕様をより直接的に決定することができる建売分譲住宅について、年2回開催している分譲住宅フェア「まちなみ参観日」で紹介するすべての住宅について「環境共生住宅」認定取得をし、その普及に努めてきました。2010年度からは、これらに加え「まちなみ参観日」物件以外の戸建分譲住宅や分譲マンションについても環境共生住宅認定の取得に努めています。このような中、2012年度は新規建売分譲住宅の80%で環境共生住宅認定を取得することができました。

特に分譲住宅において環境共生認定住宅を供給することで、環境と共生しながら快適に過ごすことのできる住まいづくりとまちづくりにつながる取り組みを今後とも継続します。

環境共生住宅の3つの目的



環境共生住宅とは

人と住まいをとりまく「環境」をより良いものにしていくために

- 地球にやさしい（ローインパクト）
- まわりの環境と親しむ（ハイコンタクト）
- 健康で快適であること（ヘルス&アメニティ）

という3つの考え方に基づいた住まいづくりのことをいいます。

（環境共生住宅推進協議会ホームページより）

住宅のトップランナー基準

建売住宅に適用されたトップランナー基準を2年連続で達成

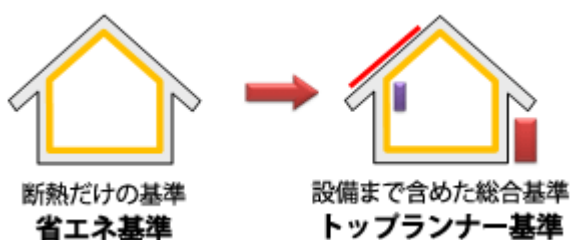
従来の住宅の省エネルギー対策は断熱性向上に重点が置かれていましたが、居住時におけるエネルギー消費の比率は、冷暖房、給湯、照明・家電が約1/3ずつを占めているため、従来の断熱基準※1に加え、暖冷房設備や給湯設備等の効率性も加えた総合的な省エネルギー性能を評価する「住宅のトップランナー基準※2」が2009年4月に施行されました。

また、年間150戸以上の建売住宅を販売する企業に対して、1年間に建設した建売住宅におけるトップランナー基準の達成率の平均値を国土交通省に報告する制度が2010年より始まりました。当該制度では報告対象企業に対し2013年度における達成率の平均値が100%を上回ることが求められます。建売住宅においても環境配慮型住宅「グリーンファースト」を推進している当社では、今年度も報告対象の建売住宅において、昨年度同様、達成率の平均値を100%以上とすることができました。

- ※1 「住宅事業建築主が住宅の外壁、窓等を通しての熱の損失の防止及び住宅に設ける空気調和設備等に係るエネルギーの効率的利用のために特定住宅に必要なとされる性能の表示に関し講ずべき措置に関する指針」（平成21年国土交通省告示 第634号）
- ※2 「特定住宅に必要なとされる性能の向上に関する住宅建築事業主の判断の基準」（平成21年経済産業省・国土交通省告示第2号）

「住宅のトップランナー基準」とは

「住宅のトップランナー基準」は、断熱性能については「次世代省エネ基準」とし、さらに、住宅に設ける冷暖房設備や給湯・換気・照明などの各設備の一次エネルギー消費量を抑えるようにエネルギーの消費量の基準値を設けています。建設地や暖房方式などによって基準値は異なりますが、平成20年時点における一般的な住宅と比べて一次エネルギー消費量で10%削減できる省エネ性能が求められます。

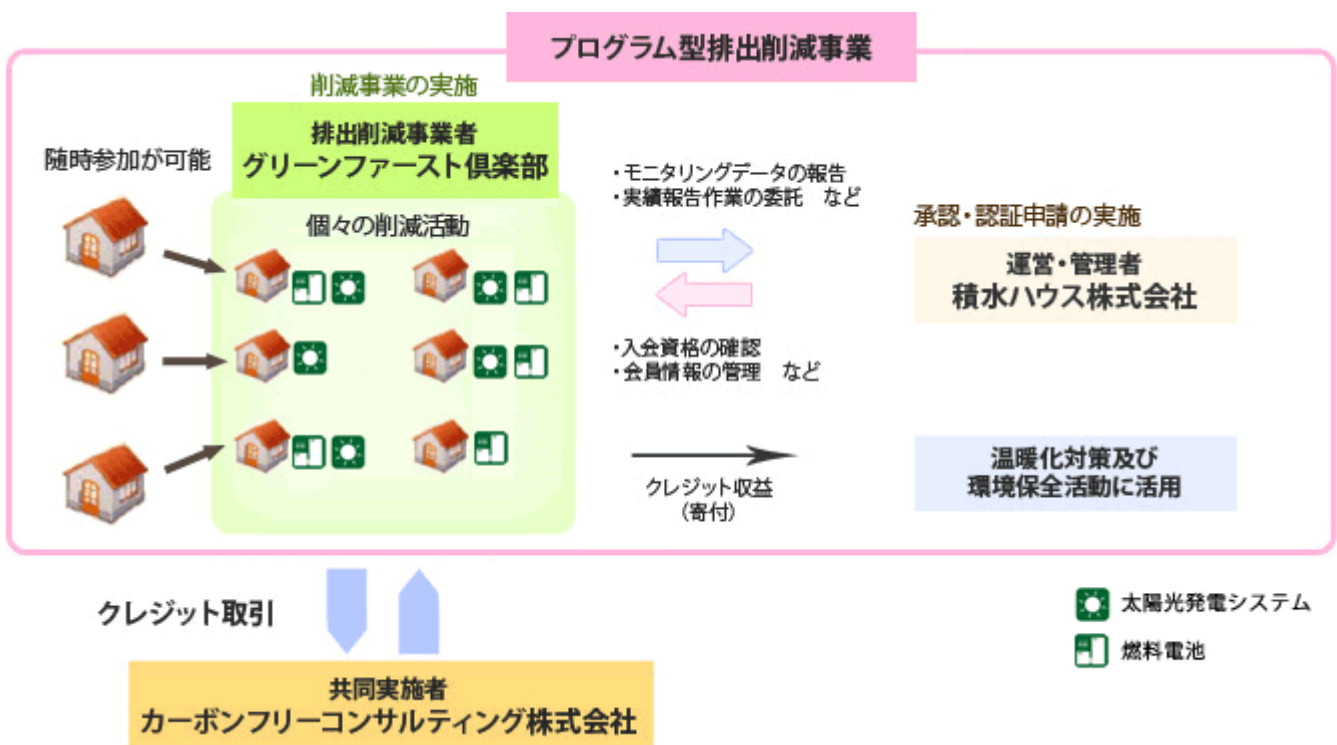


国内クレジット制度に基づく CO₂排出削減事業「グリーンファースト倶楽部」

家庭でのCO₂排出削減量を「国内クレジット」化

積水ハウスが運営主体となっている「グリーンファースト倶楽部」のCO₂排出削減事業が、2011年7月27日に国内クレジット制度（国内排出削減量認証制度）※の「プログラム型排出削減事業」として承認を受けました。「グリーンファースト倶楽部」は、積水ハウスで太陽光発電システム、燃料電池を購入・搭載したお客様に任意にご入会いただける組織です。太陽光発電システム、燃料電池を導入した会員家庭のCO₂排出削減量を当社がまとめて「クレジット」化し、「クレジット」を売却して得た収益は温暖化対策および環境保全活動に貢献する団体に寄付します。※2

2012年度は、このクレジットを用いた排出権取引による売却益を日本の先進的な取り組みを世界に発信するなど、持続可能な社会づくりに向けての諸活動を展開する非営利団体「ジャパン・フォー・サステナビリティ（事務所：神奈川県川崎市、代表：枝廣淳子氏）」に全額寄付しました。



※1 国内クレジット制度は、京都議定書目標達成計画において規定されている、大企業等による技術・資金等の提供を通じて、中小企業等が行った温室効果ガス排出削減量を認証し、自主行動計画や試行排出量取引スキームの目標達成等のために活用できる制度です。中小企業のみならず、民生部門（業務その他、家庭）、その他部門等における排出削減も広く対象としています。（国内クレジット制度WEBページより <http://jcdm.jp/index.html>）

※2 積水ハウスは「グリーンファースト倶楽部」の運営主体であり、「グリーンファースト倶楽部」の国内クレジット制度における排出削減事業の承認申請ならびにクレジット認証申請に関する業務、および国内クレジット収益の利用方法については積水ハウス株式会社に委託されています。

関連項目

国内クレジット制度

住宅・建築物省CO₂先導事業に採択

住宅・建築物省CO₂先導事業の概要

住宅・建築物省CO₂先導事業は、家庭部門・業務部門のCO₂排出量が増加傾向にある中、省CO₂の実現性に優れたリーディングプロジェクトとなる住宅・建築プロジェクトを、国が公募によって募り、予算の範囲内において、整備費等の一部を補助し、支援するものです。住宅および住宅以外のオフィスビル等の建築物における省CO₂の推進に向けたモデル性、先導性が高いものとして選定されたものを補助の対象とし、2008（平成20）年に開始されました。

当社は初年度の第1回の公募において「CO₂オフ住宅」が採択されて以来、2011年度までで全部で5件の先導的な事業が採択されています。

積水ハウスがこれまでに採択された事業

- 2008年度（平成20年度） 第1回 「CO₂オフ住宅」
- 2009年度（平成21年度） 第1回 「省CO₂推進型建売住宅」
- 2011年度（平成23年度） 第1回 「省CO₂型低層賃貸住宅普及プロジェクト」
- 2011年度（平成23年度） 第2回 「産官学・全住民で取組む「街区全体CO₂ゼロ」まちづくりプロジェクト」
- 2011年度（平成23年度） 第3回 「省CO₂技術を利用した復興モデル分譲地スマートコモンシティ明石台」

2012年度の取組み ～当社プロジェクトが1件採択されました～

2012年度は第2回の公募において「スマートプロジェクト240 三田ゆりのき台」が採択されました。この事業は8社JVによる共同販売の分譲地におけるスマートタウン化の取組みです。いま、社会的に求められているスマートタウンでは一定の取組みが行われた創・省エネ住宅を建設した上で、エネルギーやサービス等を街レベルで総合的に管理・提供していくことが求められますが、昨今、大規模分譲地を1社で手掛けるケースはほとんど無いため、複数の企業が協力しあうことが必要です。本事業は、住宅メーカー8社とエネルギー事業者共同で行うもので、大規模分譲地におけるこれからの省CO₂型まちづくりの在り方を示すものとして評価されました。

また、2012年度は、前年度に採択された3つの事業のうち、複数年事業である「産官学・全住民で取組む「街区全体CO₂ゼロ」まちづくりプロジェクト」を除く2つの事業を完了させました。今後は、これら先導事業での取り組み経験と成果を技術、コスト、マーケットなどのさまざまな観点から評価し、一般住宅への展開・普及を目指します。

回	建物種別	区分	プロジェクト名	提案の概要
			提案者	
第二回	戸建住宅	マネジメント	スマートプロジェクト240 三田ゆりのき台	新規住宅地開発に関わる複数の住宅メーカーが共通仕様のHEMS機器を導入し、住宅メーカー間のシステム違いなどによる影響を受けることなく、街全体の省CO ₂ マネジメント事業を実施する。住宅メーカーを横断して家全体および家電機器の電力使用量データを収集し、見える化ときめ細かい省CO ₂ アドバイスを実践することで、本格的なアドバイスシステムを構築する。
			(代表提案者) 積水ハウス	

工場におけるメガソーラーの取り組み

国の再生可能エネルギーの普及拡大の方針のもと、全国5工場に太陽光発電システム（メガソーラー）を設置し、工場における環境配慮取組みを強化しました。1月29日の兵庫工場を皮切りに、東北工場・関東工場・静岡工場・山口工場で固定電力買取制度による発電を開始。合計容量6.7MW（メガワット）からの発電（年間607万kWh）が、一般家庭約1200戸が年間に消費する電力量に相当するCO₂を削減します。

