

2023年9月19日号

住まいの環境特集



目次

1. 補助金導入で節電設備を賢く活用.....3
一級建築士ライター 矢部直美
2. 喫緊の課題化しつつあるカーボンニュートラル.....8
住生活ジャーナリスト 田中直輝

補助金導入で節電設備を賢く活用

一級建築士ライター 矢部直美

■ 認定ZEHや実証事業の対象に

- ・HEMSで使用量を最適化
 - ・30年までに全世帯設置へ導入のインフラ整備進む
- ・高効率給湯のエネファームに再注目
- ・容量大きく災害に強いV2H
- ・太陽熱利用に再評価の兆し 発電システムの効率アップ

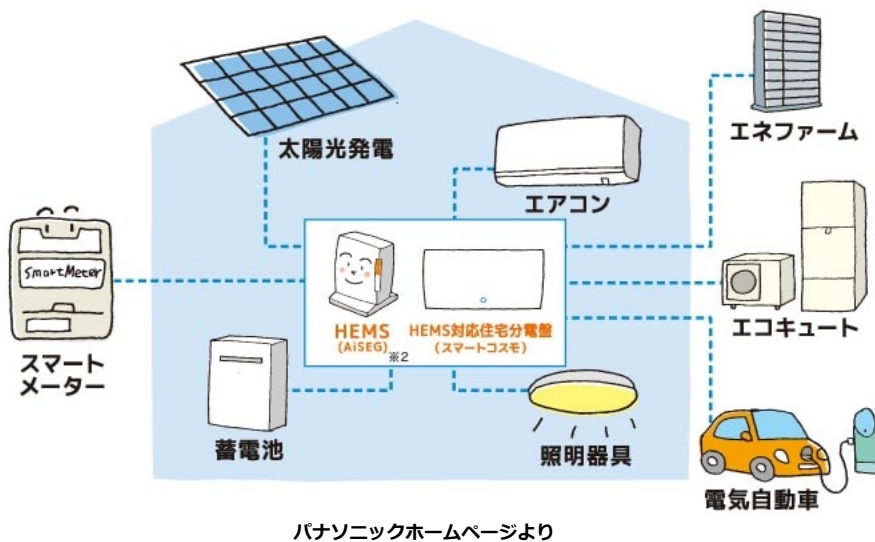
補助金導入で節電設備を賢く活用

認定ZEHや実証事業の対象に

今年の夏も連日の猛暑が続き、一般家庭での消費電力はますます増加傾向にある。外気温や在室状況に応じて空調や照明をこまめに消すといった住まい手の節電行動だけでは消費電力の増加への対応は難しくなっており、今後更に求められていくのは省エネ・節電設備を活用する方法であろう。設備にイニシャルコストは掛かるが、長期的に見ればランニングコストの削減で回収できる可能性も高い。政府も各種補助金によって導入を支援しており、今回は最新の省エネ・節電設備を補助金情報と共に紹介する。
(一級建築士ライター・矢部直美)

HEMSで使用量を最適化

「HEMS(へムス)」は「Home Energy Management System」の略で、家庭で使うエネルギーの管理システムである。家電や電気設備と接続して家庭の電気使用量を端末モニター画面やスマホアプリで「見える化」するだけでなく、照明や空調などの電気設備を気温や在室状況などに応じて自動制御するものだ。スマートフォンによる遠隔操作もでき、対応するスピーカーを接続すれば音声による家電や電気設備の操作も可能だ。HEMSの導入によって家庭でのエネルギー使用量を最適化し、省エネ・節電につなげることが期待できる。



30年までに全世帯設置へ導入のインフラ整備進む

経済産業省によれば、スマートメーターは21年3月時点で全世帯の85.7%に設置されており、東京電力管内では設置が100%完了している。24年には国内の全世帯でスマートメーターの設置が完了予定であり、HEMS導入に向けたインフラの整備は順調といえるだろう。

更に、認定ZEH住宅で補助金を受ける場合、HEMSを導入すると追加の補助金が得られる可能性がある。通常のZEH支援事業は1戸当たり55万円が補助額になるが、HEMSを導入することにより、「ZEH+(補助額100万円)」「次世代HEMS実証事業(補助額112万円)」への応募が可能となる。

補助金導入で節電設備を賢く活用

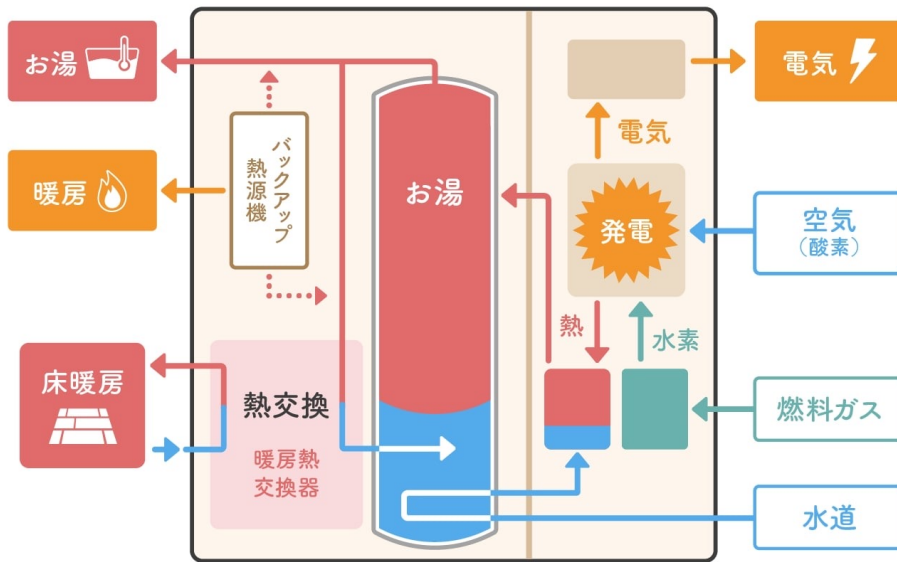
高効率給湯のエネファームに再注目

国土交通省・経済産業省・環境省が共同で実施する「住宅省エネ2023キャンペーン」の3事業のひとつ「給湯省エネ事業」の補助対象として「エネファーム」が再び注目を集めている。

エネファームは給湯器と認識されがちだが、都市ガスやLPガスなどの燃料から水素を作り、空気中の酸素との電気化学反応により発電する発電設備だ。化石燃料を直接燃焼させずにエネルギーを取り出すため、CO2を排出せずに火力発電所の2倍以上のエネルギー効率で発電できる。一般家庭では発電の際に発生する排熱によってお湯をつくる給湯器の役割が大きい。政府は、省エネ性能に優れた高効率型給湯器として導入を推進したい考えだ。

給湯省エネ事業では、新築・リフォームを問わずに利用でき、1台あたり15万円の補助額を受け取れる。申請は23年12月31日までだが、9月8日時点で申請額は事業予算の17%にとどまっており、今からでも十分に狙える。なお、エネファームは燃料電池に該当するため、次世代ZEH+実証事業または次世代HEMS実証事業に応募する場合は補助額が2万円加算される点も覚えておきたい。

パナソニックはエネファームの開発に積極的で、豊富なラインナップを誇る。中でも停電時でも電気とお湯を取り出せるレジリエンス機能を備えた機種は、大規模災害に対する備えとして注目を集めている。



給湯省エネ事業ホームページより

補助金導入で節電設備を賢く活用

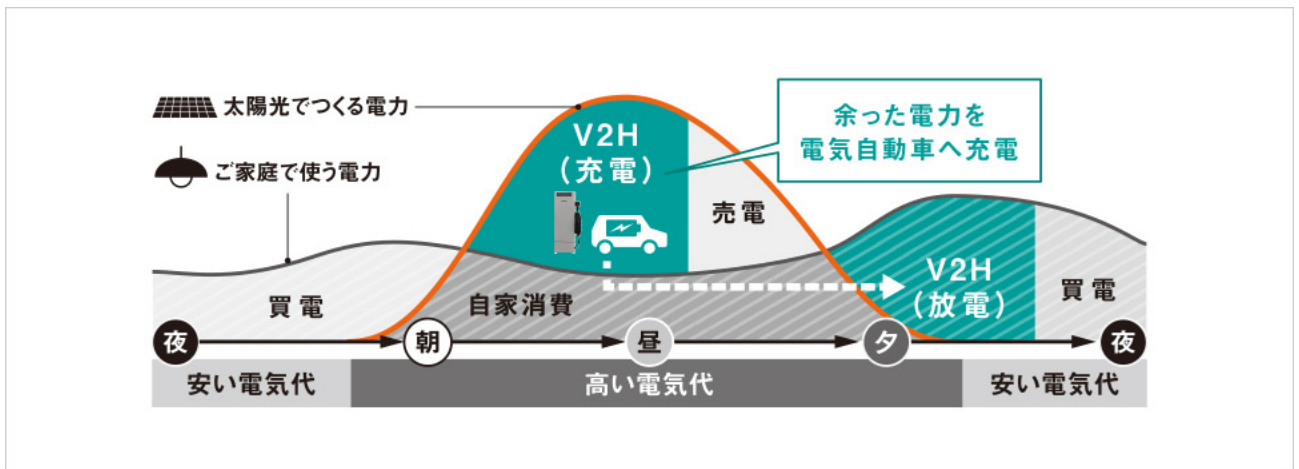
容量大きく災害に強いV2H

太陽光発電で余剰となった電力を蓄え節電に大きく貢献する蓄電池は、高額であることが普及のネックとなっている。平日に自家用車を自宅に待機させておくことが多い場合は、電気自動車を購入した上で「V2H(ビークル・トゥー・ホーム)」を導入する方が蓄電池の導入より有利な場合もある。

V2Hは、EV(電気自動車)やPHV(プラグインハイブリッド自動車)のバッテリーを家庭内の電源に使えるシステムだ。住宅内へ車載バッテリーに蓄えられた電気の給電もでき、大規模災害などで停電した際にも活躍する。電気自動車内のバッテリーから住宅内に電気を給電して家電製品の利用や携帯電話の充電などに活用し、夜間は照明も点灯できる。

電気自動車のバッテリーは、家庭用蓄電池と比べ一般的に容量が大きい。家庭用蓄電池の容量は消防法の制限もあり最大約15キロワット時だが、電気自動車は日産リーフで62キロワット時、トヨタbZ4Xで71.4キロワット時に上る。

次世代自動車振興センターが募集するV2H充放電設備補助金ができるが、人気が高く年度早々に予算上限に達するのが難点だ。そこで、ZEH補助金を活用する方法をお勧めする。V2Hは「ZEH+」認定条件のひとつで、一般ZEHの55万円よりも多い100万円の補助金を受け取れる。「次世代ZEH+実証事業」か「次世代HEMS実証事業」に応募する場合は、自動車振興センター補助金と同等の75万円が加算される。各自治体も独自の補助金制度を用意しており、東京都には上限額50万円の補助金制度がある。



パナソニックホームページより

補助金導入で節電設備を賢く活用

太陽熱利用に再評価の兆し 発電システムの効率アップ

80年代にオイルショックを追い風に一般家庭に普及し、屋根に設置した集熱器に取り込んだ太陽熱エネルギーを給湯や暖房に利用する「太陽熱利用システム」も再評価の機運が高まっている。原油価格の下落や太陽光発電の普及に伴い、現在の市場は年間販売台数が4万3000台に上った全盛期の4分の1程度だが、太陽光の再生可能エネルギーを直接熱エネルギーとして利用するため、CO2排出削減への寄与を見込み、政府は積極的に再普及を目指す方針だ。

再普及の切り札として期待されているのが「PVT(Photovoltaic thermal collectors)システム」だ。太陽光発電パネルの裏に集熱パネルを組み込んだ「PVTパネル」を屋根に設置することで、太陽光発電と同時に太陽熱利用を可能にして大幅な省エネ効果が得られる。表面温度が上昇すると発電効率が下がってしまう太陽光パネルの弱点を集熱パネルの熱吸収によって解決できるため、太陽光発電効率を同時に高められる。

同システムは先進的な再生エネルギー技術としてZEH補助金の追加補助額の対象であり、1戸最大90万円の補助金が受けられる。国内のPVTシステムは開発の途上にあり参入メーカーは少ないが、長府製作所とケー・アイ・エスが共同開発したハイブリッドパネルや、OMソーラーのPVTパネル「クワトロDM」が販売されている。PVTシステムのようにローテクながらも再生可能エネルギーを直接的に利用する方法も今後更に見直されるべきであろう。

喫緊の課題化しつつあるカーボンニュートラル

住生活ジャーナリスト 田中直輝

- 異常気象による災害通年化で
 - ・大幅な排出削減対策が必要に
 - ・既存住宅の断熱強化へ
- 「水素住宅」の実証実験開始
積水ハウス 25年夏の実用化をメドに
- 街づくりでもZEH化推進
セキスイハイム 建売住宅は99%に
- 太陽光発電を搭載しやすく
ミサワホーム 初期負担軽減プラン用意
- LCCM供給積極化へ
三井ホーム 特設ホームページで訴求強化
- 浸水把握システムを完成
旭化成ホームズ 被災後の対応を迅速化へ

喫緊の課題化しつつあるカーボンニュートラル

異常気象による災害通年化で

地球温暖化防止に向け今、世界規模で脱炭素、カーボンニュートラルが重要課題として浮上している。日本も同様だが、その中で民間分野、暮らしにおける脱炭素化が注目されており、特に住まいの省エネ化の推進が大きな期待を集めている。一方で毎年、異常気象、なかでも豪雨災害による大規模な被害が多発しており、それは「100年に1度」、「これまでに経験したことがないような」という表現が当てはまらないものに思えるほどだ。喫緊の課題となりつつあるカーボンニュートラルにどう取り組み、対応するのか。住宅事業者の取り組みについてまとめてみた。（住生活ジャーナリスト 田中直輝）

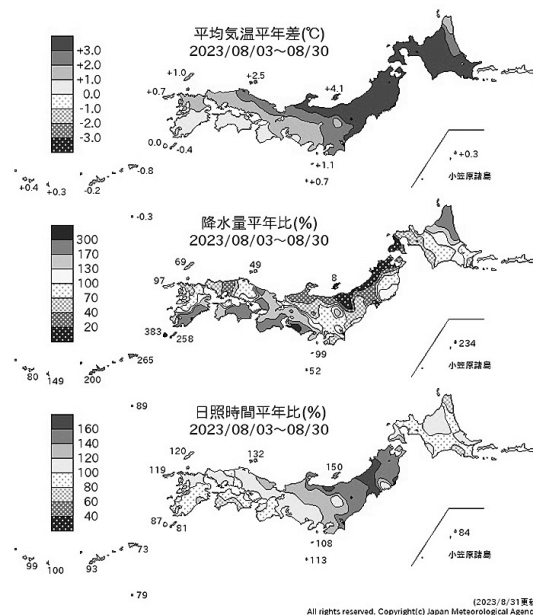
大幅な排出削減対策が必要に

我が国では台風や集中豪雨が例年発生している。今年も既に7月に島根県、九州北部、秋田県で記録的大雨となり、土砂災害などで多くの人たちが被害に遭った。また海外に目を移せば、乾燥化の影響から世界各地で山火事が発生し、人々の生命や財産を脅かしている。8月16日に米国ハワイ州のマウイ島で発生した山火事で、100人以上の犠牲者を出したことは記憶に新しい。ヨーロッパでも豪雨被害や酷暑が頻発するようになっているが、これらは地球温暖化の進行によるものとされている。

世界各国の科学者が集まる国連のIPCC「気候変動に関する政府間パネル」は今年3月、地球温暖化の現状や影響、その対応策などについて最新の研究結果を踏まえて議論し、それを基に第6次の統合報告書を公表。その中で、温室効果ガスの排出を放置し続けると、「短期のうちに世界の平均気温の上昇は1.5度に達することが推定される」と指摘し、大幅な排出削減対策の必要性を強調した。

日本の気象庁は8月22日、今年6月下旬からの記録的な暑さについて、偏西風の蛇行によって高気圧が記録的に強まったことなどが要因で、「異常気象」だとの見解を示した。また同28日には、「今年の暑さは歴代と比較して圧倒的に高い」とした上で、夏全体で見ても「異常」だったとの見解を示した。【図①】

なお、同庁は今夏の日本の平均気温が1898年(明治31年)の統計開始以降で最高となる見込みであることも明らかにしている。



【図 1】

喫緊の課題化しつつあるカーボンニュートラル

既存住宅の断熱強化へ

国はこのような状況に危機感を強めており、「2050年カーボンニュートラル」を旗印に、国民にはより積極的な省エネライフへの暮らし方の転換を、自治体や企業などには脱炭素経営への転換を促している。そして、それを可能とするために様々な支援、例えば財政出動を積極的に進めるなど、地球温暖化対策のための施策を矢継ぎ早に展開している。

それは住宅分野も同様で、今年3月末から「住宅省エネ2023キャンペーン」を実施。総額約3000億円にも上る国による補助金事業で、「こどもエコすまい支援事業」「先進的窓リノベ事業」「給湯省エネ事業」からなる。このうち「窓リノベ事業」はストック(中古、既存)住宅の窓断熱改修を対象に1000億円の予算を計上。省エネ性の高い断熱窓(主に内窓)に改修する費用について、1戸当たり5万円から最大200万円まで補助するものだ。

こどもエコすまい支援事業などとの併用ができ、より多くの補助金を得られることから、建物全体のリフォーム「リノベーション」にまで発展できるため、窓改修のニーズが急増。半年経った8月下旬時点で、予算消化率(予算に対する補助金申請額の割合)はこどもエコすまい支援事業は約9割、窓リノベ事業は約6割に達している。

なぜ今、国は窓断熱を含むストック住宅の断熱強化を促進しようとしているのか。それは、第一に窓断熱が省エネに非常に効果が大きいからだが、それ以上にカーボンニュートラルの達成を目指す上で、ストック住宅が最大のネックになっているからだ。日本には約5000万戸のストック住宅があり、断熱性が低い1980年基準で建てられた住宅と、同年基準に適合すらしらない住宅で全体の7割弱を占めている。

これではZEH(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)やLCCM(ライフ・サイクル・カーボン・マイナス)住宅をはじめとする省エネ住宅を新築で普及させても、50年のカーボンニュートラルを実現できないからだ。国がストック住宅の、中でも窓の断熱改修に多額の補助金を拠出するのは初めてのことであり、それほど国の危機感が高まっていることを表している。そこで、以下ではカーボンニュートラル実現に向けた住宅事業者の取り組みに注目してみたい。

喫緊の課題化しつつあるカーボンニュートラル

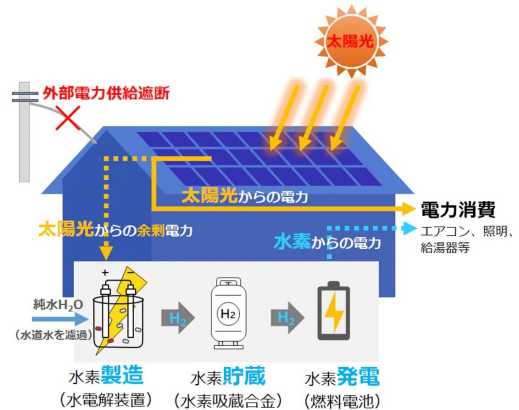
「水素住宅」の実証実験開始

積水ハウス 25年夏の実用化をメドに

カーボンニュートラル社会の実現に向け注目されるものの1つに水素がある。水素は、多様な資源から製造でき、その利用に当たって温暖化効果ガスの代表であるCO2排出をしないためである。特に化石エネルギーを海外からの輸出に依存する我が国にとって、エネルギーの安定化に貢献するものとしても期待されている。しかし、技術的な要素に加え、国内外のインフラ・サプライチェーンの整備・構築などに課題があるのも事実だ。

積水ハウスは6月から、太陽光発電で作り出す再生可能エネルギーの電力によって、住宅内で水素を作り、電力を自給自足する、ハウスメーカーとしては初となる「水素住宅」の実証実験を総合住宅研究所において開始。25年夏の実用化を目指すとしている。水素住宅のシステム構成は、①日中は自宅の屋根の太陽光発電パネルでエネルギーを作り消費、②太陽光発電の余剰電力で水を電気分解して水素を作り、水素を水素吸蔵合金のタンクで貯蔵、③雨の日などの日射不足時や夜間は貯蔵した水素を利用して燃料電池で発電する、というものになっている。水素住宅が実用化できることで、天候に左右される太陽光発電の課題を水素で補完し、昼夜や天候を問わない、無駄のないエネルギー利用が可能となり、家庭使用電力の自給自足に貢献できるとしている。

運用時におけるCO2排出量がゼロである上、電気や熱を取り出せるため環境負荷低減にもつながる。将来的には、水素の直接燃焼技術の利用も視野に入れ水素の可能性を最大化し、家庭での使用電力の自給自足（＝ゼロカーボン化）は、一般家庭からの地球温暖化防止や脱炭素社会の実現できるとしている。また、災害など非常時でも自宅で暮らし続けられ、建物のレジリエンス性を強化できる。なお、水素吸蔵合金は、蓄電池と比べてエネルギー密度が高く自然放電がないため、大容量かつ家庭用カセットボンベのように長期保存ができる点に優位性があるという。高圧ガスタンクなどと比較しても、非常にコンパクト設計となるため住まい手に合わせた提案も期待できるとしている。



実証実験棟とシステムのイメージ

喫緊の課題化しつつあるカーボンニュートラル

街づくりでもZEH化推進

セキスイハイム 建売住宅は99%に

国はカーボンニュートラル実現に向け、「30年までに新築住宅の平均でZEHの実現を目指す」などの目標を掲げている。ただ、現状では一部の住宅事業者を除き、ZEH達成率はそれほど高くはないのが実状だ。それは、ZEH化をすれば建築コストが高くなり、消費者が重視する価格訴求力が低下するためだ。このため、国はZEH仕様より性能が劣る現行省エネ基準の義務化を25年から実施。また、30年にはZEH水準への適合義務化が予定されている。

そんな中、セキスイハイム(積水化学工業住宅カンパニー)では、22年度の新築戸建て住宅のZEH率が対前年5ポイント増の94%(北海道除く)となり、同社における過去最高水準を達成している。中でも、国の定義する3種類の区分の中でもエネルギー削減率が最も大きい「ZEH」(NearlyZEHなどより省エネ性能が高い)が大半を占めており、22年度の新築戸建て住宅における「ZEH」比率は88%と、過去最高を更新した。

とりわけ特徴的なのは、街づくり分野でのZEH達成率。50周年を機に取り組んでいる「戸建スマート&レジリエンスまちづくり」において高付加価値化を展開した結果、22年度の建売住宅のZEH比率は99%を達成したとしている。新築住宅においては、建売住宅のZEH化が進んでいないのが実状で、同社の街づくりにおける環境負荷軽減の取り組みは注目に値する。



分譲住宅地のイメージ

喫緊の課題化しつつあるカーボンニュートラル

太陽光発電を搭載しやすく

ミサワホーム 初期負担軽減プラン用意

国土交通省は22年度版「国土交通白書」において、脱炭素型ライフスタイルの取り組み状況や意向について、ZEHやLCCM住宅を始めとする省エネ住宅への住み替え、再生可能エネルギーの使用に関する調査をまとめている。その中で、「今後の取り組み意向」を持つ人の割合は5割弱あり、省エネ住宅への関心の高さがうかがえた。一方で、取り組めない理由として4人に1人が「お金がかかるため」と回答していた。住宅事業者はこうした状況に対応する取り組みを行う必要があるわけだ。ミサワホームはこの現状を踏まえ、太陽光発電を搭載しやすくするため「3つの買い方プラン」を用意している。その一つに、東京ガスが提供する太陽光発電システム設置サービス「ずっともソーラーフラットプラン」をカスタマイズした専用プラン、定額月額サービス（機器代負担ゼロ。東京ガスと10年間の契約を締結し、月々定額で発電電力の自家消費分を使い放題などの特徴）がある。このほかとしては、現金・住宅ローンを活用するプラン（建物本体工事費と併せて、PVシステム機器を一括購入）、金利ゼロ%ソーラーローンを活用するプラン（建物本体工事費とは別に、機器代のみ10年間のソーラーローンで月々定額返済。金利・分割手数料はミサワホームが負担）がある。

ミサワホームでは、4月発売の企画タイプの新商品「NYSTYLE N（ニースタイル・エヌ）」など、MJ-Woodの企画商品に上記プランを採用している。



「NYSTYLE N」の外観

喫緊の課題化しつつあるカーボンニュートラル

LCCM供給積極化へ

三井ホーム 特設ホームページで訴求強化

50年のカーボンニュートラル実現に向け、国がZEHと並んで普及を推進しているのがLCCM住宅だ。建設時から居住時、改修時、廃棄(解体)時においてCO2削減に取り組み、更に太陽光発電などを利用した再生可能エネルギーの創出で、ライフサイクル(住まいの生涯)を通じてのCO2の収支をマイナスにするものだ。居住時のエネルギー収支をゼロ以下にするZEHよりも、脱炭素社会の実現への貢献度が高いとされ、主に木造住宅系の住宅事業者で近年、供給が少しずつではあるが進められるようになってきた。

建築素材としての木は、鉄骨やコンクリートよりも軽量で加工・運搬が容易であり、木造建築はRC造や鉄骨造と比べ、建設時のCO2排出量を大幅に削減できる。更に、木は生長過程でCO2を吸収。伐採後も炭素を固定化し続けるため、木造建築は長期間炭素を大気に戻さず、地球温暖化防止に貢献できると目されているからだ。

三井ホームは、今年2月から「三井ホームのLCCM」という特設ホームページを設けるなど、この分野における取り組みを積極化させている。その中では、上記の特徴に加え、木の断熱性能の高さ、熱伝導率が鉄の約350分の1となること、その優れた断熱性能をもつ「木」を構造材に使い、ツーバイフォー工法を日本の気候・風土あわせ独自に進化させた「プレミアム・モノコック構法」による、省エネルギー性能の高い建物を供給していることなどを訴求している。



特設ホームページの画面

喫緊の課題化しつつあるカーボンニュートラル

浸水把握システムを完成

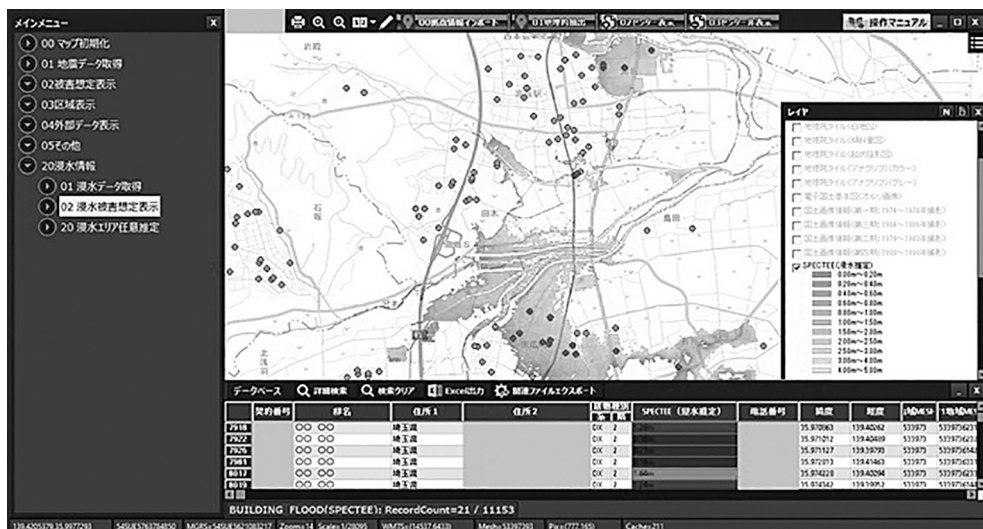
旭化成ホームズ 被災後の対応を迅速化へ

毎年のように甚大な水害被害が各地で発生するようになった今、その対策も住宅事業者に課される課題となっている。そのため、土地を持たない顧客にはハザードマップに基づいた情報の提供、更には水害そのものに遭遇した際の備えを採用した住宅なども供給されるようになってきた。

ただ、後者の場合は激甚水害にどこまで建物の安全を確保できるのかは未知数な部分もある。また、既存の住宅の中には、水害危険地域に存在するものも多く、それに対していかに安心安全を提供、あるいは復旧への手をさしのべられるか、なども課題となっている。

そうした中、旭化成と旭化成ホームズは8月28日、防災情報システム「ロングライフイーゼス」について、「水害被害把握システム」を完成させたことを明らかにした。今年度中に実運用に向けた検討を行い、24年度の運用開始を目指すとしている。ロングライフイーゼスは、今年2月に地震被害推定システムが運用を開始。今回はそれにSpectee(村上建治郎代表取締役、以下スペクティ)が提供する浸水エリア情報を取り込んだものだ。

水害直後にSNS上の投稿情報を1分ごとの更新頻度で分析し、リアルタイムに浸水エリア、その浸水深を生成配信するスペクティによる「リアルタイム浸水推定図」の情報と連携。ロングライフイーゼスの地図上に同社の戸建て・賃貸住宅の浸水状況と浸水深をビジュアルで表示する。浸水被害範囲と規模を推定し、それにより被災後の対応を効率的に行うことを目指すものとなっている。また、水害発生前にロングライフイーゼスに取り込んだハザードマップを基に、水害発生時にどれだけの住宅が浸水被害を受けるかを想定することで、復旧に必要なリソースを見積もるなど、災害発生後の復旧計画立案に必要な情報を抽出できる。この想定情報を使って水害被害を受ける可能性が高いエリアに住む顧客に、事前の備えや災害時に役に立つ太陽光発電や蓄電池などの提案を行うなど、緊急時に備えた準備を呼び掛けることができるという。



浸水データのマップのイメージ

本資料掲載の写真・イラストおよび記事の無断転載を禁じます。

株式会社住宅新報

Copyright © JUTAKU-SHIMPO, INC. All rights reserved.

〒105-0001 東京都港区虎ノ門三丁目11番15号 SVAX TTビル 3階

 **住宅新報**