

Smart Action

エネファーム
新時代を支える
取り組み事例

エネファーム・家庭用リチウムイオン蓄電システム・太陽光発電システムの連携で環境にやさしく、二次災害にも配慮した住まい

1955年に「建築の工業化」を理念に創業し、住宅メーカーとして市場を牽引するとともに、事業を多角化しながらグループ会社362社からなる企業へと成長を続ける大和ハウス工業様。同社では、2019年4月、自然災害時において一次災害はもちろん、停電・断水などの二次災害にも備えた防災配慮住宅として、雨天でも約10日間の電力供給および暖房・給湯を確保できる「全天候型3電池連携システム」などを搭載した「災害に備える家」を全国で発売しました。エネファームの新しい活用モデルともなる「災害に備える家」の開発経緯と営業支援の取り組みについて、同社総合技術研究所の原田様、住宅事業推進部の佐藤様にそれぞれお話をうかがいました。



大和ハウス工業株式会社
総合技術研究所 新領域技術研究部
新エネルギー・環境研究グループ

主任研究員
原田 真宏 様



停電時に10日間の 電力供給を実現

昨今、日本では地震だけでなく風水害の発生も多く、ライフラインの被害から被災後の暮らしに支障をきたす二次災害の問題がクローズアップされてきています。そのなかで2019年4月、大和ハウス工業様から、停電対策・地震対策・台風対策を施した防災配慮住宅「災害に備える家」が発売されました。同商品の注目ポイントの一つが、エネファームと家庭用リチウムイオン蓄電システム・太陽光発電システムを連携させることにより雨天でも約10日間の電力供給および暖房・給湯を確保できる「全天候型3電池連携システム」。そこでエネファームをどのように活用されているのか、開発の経緯や仕組みについてお話をうかがうべく、奈良市にある同社総合技術研究所を訪れました。出迎えてくださったのは、エネルギーマネジメントの専門家であり、「全天候型3電池連携システム」の開発も担っている主任研究員の原田真宏様です。

「開発の経緯としては、全国で災害時の二次災害としての問題となっている停電への備えについて、エネファームのメーカーであるパナソニック様からいろいろとお話をうかがうところから始まりました。弊社は蓄電池メーカーのエリーパワー株式会社に出資して

おり、家庭用リチウムイオン蓄電システムの販売実績がハウスメーカーの中でも多いです。そのため、エネファームと家庭用リチウムイオン蓄電システム、さらにはZEH(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)の軸となる太陽光発電システムの3つを上手く連携させて長期災害に対応できないかと考えて、これら3つの電池による停電時の連携について検討し、雨が降ったとしても停電時に10日間は電気を供給できるシステムを開発しました。

全天候型3電池連携システム^{※1}の概要

「電気を創る+「蓄える」の『3電池連携』なら、
雨天でも約10日分^{※2}の電力と暖房・給湯を確保できます。

※1 一部対応できない地域があります。 ※2 水道・ガスが使える場合。
※3 2019年2月当社調べ(プレハブ住宅業界)。

創る

太陽光発電システム



エネファーム



PEFCタイプ

蓄える

家庭用リチウムイオン蓄電システム



切換盤

※3
業界初



停電時もエネファームで
発電した電気を貯められます。

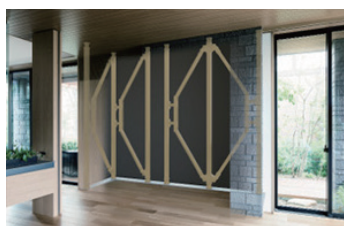
10日間という基準は、リビングの照明やテレビ、冷蔵庫など生活に最低限必要な電力を、エネファーム自体が8日間発電し続けるのに加えて、家庭用リチウムイオン蓄電システムで2日分さらに供給できるということです。もちろん晴れていれば太陽光発電システムでもっと長期の供給が可能になりますが、不安定な太陽光の発電に頼るのではなくエネファームと家庭用リチウムイオン蓄電システムを連携させることで確実に電力を確保するというのがコンセプトの一つになっています」(原田様)。



一次災害から二次災害までトータルにカバー

「災害に備える家」は高い耐震性能を誇る戸建住宅商品「xevo Σ (ジーヴォシグマ)」をベースとして、この「全天候型3電池連携システム」のほか、新開発の耐力壁「KyureK(キュレック)」で巨大地震時の建物の揺れを最大2分の1に低減する「xevo Σs+ (ジーヴォシグマエス・プラス)」仕様、強風による飛来物の衝撃に強い「防災瓦」「防災防犯ガラス」などを搭載。災害が起きても安全・安心を提供できる住まいとして提案されています。

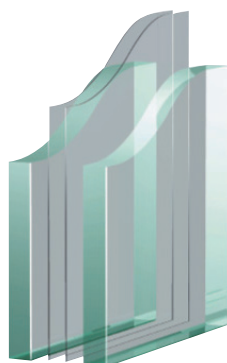
「防災瓦、防災防犯ガラスの採用については、災害時には何かしらの飛散物による被害も想定されますので、弊社としてもエネルギーだけでなく2次災害への備えとしてもご提案させていただいています。建物の耐震性など構造的な面については、各々の専門分野の者が開発を行っており、災害への備えに特化することで、いろいろなアイテムも採用し、「災害に備える家」を生み出しています」(原田様)。



耐力壁「KyureK」



防災瓦



防災防犯ガラス

直流の連携が技術的なポイントに

原田様によれば、従来、エネファームは停電時に特定の回路だけ使える仕様で、家庭用リチウムイオン蓄電システムは停電時でも通常時と同じように使える仕様でした。そこを組み合わせることによって、停電時にわざわざコンセントを差し替えたりしなくても済むようになり、お客さまにはメリットが多くなるとのことです。そうした開発の過程において、これまで別々だったものを上手く連携させるために技術的にはどんな課題があったのでしょうか。

「パナソニック様のほうから、停電時に直流で出力できるようなシステムをつくられるというお話があり、弊社としては切換盤をつくり、家庭用リチウムイオン蓄電システムのパワーコンディショナーに太陽光発電システムの一部としてエネファーム出力を流す方法を取らせていただきました。ただ、直流連携については電力会社様含めていろいろ規制がありました。大部分はパナソニック様でクリアしていただきましたが、弊社としても切換盤をつけて別のシステムに直流電流を流すとなったときに本当に問題がないのか、各メーカー様と協力し検証するためにかかり時間がかかりました。あとはコスト的な課題ですね。今、市場にも認知され始めてきているので、どこをコストダウンできるのか、またもっと簡単に切換ができる方法はないか、といった話を各メーカー様とさせていただいているところです」(原田様)。

レジリエンスは新たな付加価値になるか

従来からの耐震性や省エネ性といった訴求点に加えて、「災害時にいかにレジリエンスを保つか」ということも次の付加価値として位置づけられていく。そんな変化の兆しを原田様も感じられているのでしょうか。

「そうですね。もともと弊社でも家庭用リチウムイオン蓄電システムの開発のサポート・販売を約10年してきているなかで安全・安心というフレーズがお客さまに響くかという、なかなか難しいところもありました。



しかし、ここ数年、今まで関係ないと思っていた災害が自分の身に起こるのではないかという意識は高まってきていると思います。実際に被災された方の声でも「電気が使えてよかった」という反響があります。ただ、だからといって万が一のためにどれだけ投資をしていただけるか、というところは依然課題としてあります。それでも、例えば太陽光発電システムの固定買取制度が終わることで買取料金が下がってきているなかで、今は「エネルギーを自分の家でつくって使えば万が一の災害時にも安心」ということでお話しがしやすくなってきていると思います」(原田様)。

本来の意味でのエネルギーマネジメントの時代へ

最後に、エネルギーマネジメントにおけるIoTの活用を含め、今後の開発に向けた抱負をうかがいました。

「私自身、これまでHEMS(ホームエネルギーマネジメントシステム)の

開発にも携わってきましたが、まだまだ「エネルギーの見える化」といった段階で、これから名前通りのエネルギーマネジメントをより本格的に推進していく必要があると思っています。そして、弊社としても数多くの街づくりや住宅販売などを行っている中で、様々なエネルギーデータを取得してきておりますので、今後はIoTやAIをより活用しながら、天気予報やお客さまの電力使用状況などの予測に応じて、エネファームも含めいろいろなものを制御できる時代になって来ると思います。そうした中で生活の質を向上できるような制御をどんどん取り入れていきたいですし、その前提として、お客さまが困っていることをいかに解決していくか、お金に変えられない価値をどうご提案できるか、という視点で研究開発に取り組んでいきたいですね(原田様)。

大和ハウス工業株式会社 住宅事業推進部 営業統括部

主任
佐藤 文 様



総合技術研究所での原田様への取材後、次に情報発信や営業面での取り組みについてお話をうかがうため、東京都千代田区にある大和ハウス工業様東京本社を訪問しました。対応してくださったのは、同社住宅事業推進部にて「災害に備える家」の営業施策をマネジメントされている佐藤文様です。営業企画のお立場として、「災害に備える家」のレジリエンス機能などをどのように発信されているのか、ということからお話いただきました。

事業所ごとに エリアに即した情報を発信

「弊社では「災害に備える家」を4月に発売させていただいておりますが、万が一の停電時に、雨天でも約10日間は電気が供給でき、最大2000Wまで使えて通常の生活をしていただけるということを訴求させていただいています。10日間という停電時の電力供給期間については、東日本大震災の時に停電からの完全復旧に8日、熊本地震や北海道胆振東部地震の時に6日かかっていますので、これをクリアしようということで10日間の電力供給をめざし、「全天候型3電池連携システム」によって実現しています。今年度は、台風19号などもありましたので、こうした防災の話に関心をもってくださる傾向はありますが、エリアによって関心度は全然違います。少し前までは水害の話をしても四国でしか響かなくて、関東ではほとんど関心を持たれていませんでした。そうした意識のエリア格差をふまえて、防災関連ではエリアに即した情報発信が必要だと考え、事業所ごとに時事トピックを交えてタイミング良く発信するようにしています。各エリアの事業所には本当にご協力いただいている、独自のツールをつくって頂いたり、ガス会社様や屋根メーカー様と勉強会を開いてくださったりして、本部だけでは手が足りないようなところも連携させていただいています(佐藤様)。

お客さまの声や お役立ち情報からアプローチ

災害に関する話は、体験していないエリアの方はなかなかピンとこないところがあるかもしれません。そうしたお客さまに対して、同社営業では、実際に被災されたオーナー様のインタビュー映像をご覧いただくようにしているそうです。

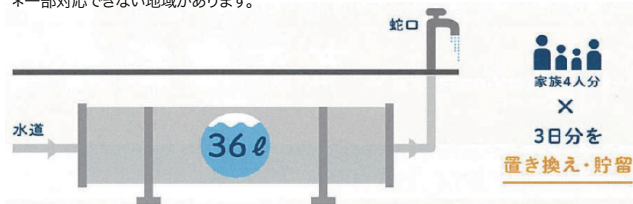
「新しいお客さまにとっては我々の言葉は売り込みに聞こえてしまうかもしれませんが、実際に住んでいらっしゃる方の声はやはり響きます。そうした事例紹介で関心を高めていただいたうえで、「災害に備える家」についてわかりやすくまとめたカタログなどでご説明させていただいています。また、エリア共通で、「ハザードマップをチェックしましょう」「地域の防災倉庫を管理している班長さんを知っていますか」「三日分の備蓄をしましょう」といった防災上のお役立ち情報を発信しており、そこから例えば3日分の飲料水を確保できる『飲料水貯留システム』などのご紹介につなげたりしています(佐藤様)。

3日分の飲料水を確保できる。

飲料水貯留システム

断水時、給水車の到着まで約3日間要するといわれています。その間の家族4人分の飲料水(36ℓ)を確保できるシステムです。床下空間に設置可能なので、居住スペースを狭めません。また普段使用する水道に設置するため、水は常に清潔で、メンテナンスもフリーです。

※4日以上水を使用しなかった場合、貯留水の水質が低下している恐れがあるので、貯留水器具の使用を再開する際、最初の110ℓ(全開使用で15分程度)を飲料以外で使用してください。
※一部対応できない地域があります。



情報、食べ物、お湯がポイントに



一方で、災害時の停電を体験されたお客さまの声はどのようなもので、そこからどんな実態やニーズがみえているのでしょうか。

「実際に被災された方がまず求めることは、情報を得たいということです。私自身もこの間の台風19号で10時間ほど停電を経験しましたが、スマホは電池切れが気になってあまりチェックできないなか、テレビが見れないと世の中何が起きているのかさっぱりわからないということを痛感しました。しかし「災害に備える家」では、冷蔵庫が使えます。冷蔵庫の中の食料が傷んでしまうと、いつ買えるかわからなくなるわけですから。あと、お風呂が使えること。水害の被災地では泥を処理した後にシャワーが浴びられないのが辛いという声も多かったので、お湯が出ることは本当に強みです。冬場の暖房については、エネファームでつくったお湯を活用できる床暖房をお薦めさせていただいています。このあたりはとくに女性に響きますね(佐藤様)。

家族やペットとの安心を考える

このほか意外なところでは、被災時にはペットへの配慮が課題の一つになるとのことです。最近では避難所にペットを連れていけるところもあるようですがまだまだNGなところが多いうえ、OKだとしても周囲に気を配ってしまい、ペットと一緒に避難できない方が多いそうです。

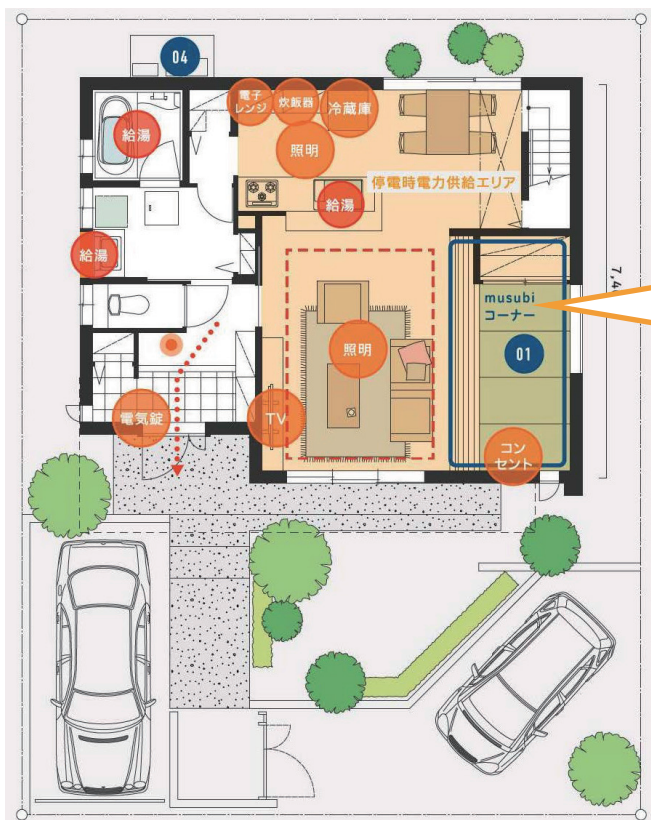
「そうした方にも『災害に備える家』をご提案していますが、ペットやご家族など、ご本人ではないところにアプローチをしていくと、備えの大切さをより感じていただきやすいように思います」（佐藤様）。家族への配慮という意味では、災害で不安のある中、家族と一緒に過ごしたいときに、家族で布団を並べて眠れて、リビングのテレビから常に災害情報も得られる「musubiコーナー」というタタミスペースも、「災害に備える家」の間取りプランとして用意されています。

防災の提案は常に続けていくことが大事

最後に、今後の取り組みについてうかがうと、「災害に備える家」のPRをあらためて強化していきたいと佐藤様は話します。

「住宅展示場でもポスター等、目に見える形で訴求し、『ダイワハウスは停電しても10日間電気が使えるんだ』と興味を持っていただけるように取り組んでいきます。ハウスメーカーの役割として、災害の直後だけでなく常日頃から、お客さまに防災の提案はし続けていかなければと思いますし、住まいに災害の対策をしなくてはと皆さんに思ってもらえる環境をつくっていききたいですね」（佐藤様）。

災害への備えがますます重要視されていくなか、災害後も見据えた安全・安心が続く住まいを追求する大和ハウス工業様。エネファームの普及にも寄与する研究開発、営業それぞれの領域での先進的な取り組みに、今後も注目していきたいと思います。

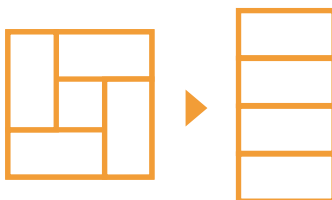


家族と結ぶ。情報と結ぶ。

「musubiコーナー」

災害時に家族が集まって過ごせるタタミスペース。リビングから一段床をアップしたり、タタミ割り付けの工夫により、布団を並べて眠ることができます。また、テレビをこのスペースから見える位置に設置。災害時は常に災害情報を得ることができます。

タタミ割り付けイメージ





大和ハウス工業株式会社 東京本社



総合技術研究所

【大和ハウス工業株式会社】

- 東京本社所在地:東京都千代田区飯田橋三丁目13番1号
- 創業:1955年(昭和30年)4月5日
- 代表者:代表取締役社長 芳井 敬一
- 従業員:16,670人
- 事業内容:建築事業、都市開発事業、海外事業、その他

大和ハウス工業様Webサイトのご紹介

下記大和ハウス工業様のWebページ内の『TRY家コラム』※に関連する内容が2点掲載されておりますので、ご紹介させていただきます。
 ※『TRY家コラム(トライエコラム)』とは、将来住まいづくりを考えている方に役に立つ情報をお届けするサイトです。

1. 今回お話を伺いました大和ハウス工業原田様と、エネファームメーカー商品企画ご担当のパナソニック扇原様との対談内容となります。
https://www.daiwahouse.co.jp/column/technology/3_energy/

2. 北海道にお住まいの「全天候型3電池連携システム」を設置していただいたオーナー様で、北海道胆振東部地震発生後の状況についてインタビューにお答えいただいた内容となります。
 『オーナー様インタビュー～ 北海道胆振東部地震を体験して～』
https://www.daiwahouse.co.jp/column/m_gallery/



コージェネ財団

一般財団法人 コージェネレーション・エネルギー高度利用センター
 燃料電池室

〒105-0001 東京都港区虎ノ門1-16-4 アーバン虎ノ門ビル4階 TEL.03-3500-1612 FAX.03-3500-1613
<https://www.ace.or.jp/fc/> ※事例発表会配布資料を会員専用HPでご覧いただけます。

- 発行日 2020年2月1日
- 発行者 一般財団法人 コージェネレーション・エネルギー高度利用センター 燃料電池室
- 制作 東京ガスコミュニケーションズ株式会社