

月刊

TACT

12

2020

JSK 総合住宅産業研究所

停電しない、電気を買わない EV 時代の家

1. エネルギー自給自足の時代の5つの約束

2020年もう終わろうとしているが、令和時代はエネルギー自給自足の時代に移っていくはずである。今年目標だったZEH普及率50%は、達成は出来なかったと見られるが、多くの企業がZEHに取り組んだことは価値のあることだった。自然災害も年々甚大化かつ頻度も高まっており、これからの住宅は災害に強く、電気を買わずに自給自足できる住宅が求められていくだろう。ZEHもそうだが、普及の妨げになっているのは、インシャルコストの高さであり、一般的にどんどん普及していく住宅とは思っていないビルダーも多い。

但し、FIT制度からFIP変動買取制度へと時代が移っていく中、次世代スマートハウスのVC事業を展開するエスイーエー（本社上越市）では、これからの住宅販売において「IoTプラットフォームHOME」という住宅を構築し、建てた後の光熱費というランニングコストまで本体価格として捉えることが重要だと訴える。

ハード自体は、太陽光、蓄電池、V2Hシステム

●IoTプラットフォームHOME「Smart2030 零和の家」上越モデルハウス



ム等、最新のエネルギーシステム満載のハイスペック住宅であるが、性能をとことん追求し、それを全国のビルダー工務店に向けて普及させていこうと取り組む。2030年の家づくりを目指したエスイーエーのモデルハウスを紹介する。2020年12月に中小ビルダー向け「IoTプラットフォームHOME Smart2030 零和の家」を新潟県上越市にオープンし、既に20社以上が宿泊体験している。まず基本コンセプトとして、同社の提案する住宅は、以下の5つを重視する。

- ①健康を第一に考えた理想の温湿度と空気環境
- ②省エネ性の高い自給率100%の暮らし
- ③地震・水害・暴風から家族の命を守る
- ④家の資産価値を担保する住宅性能表示
- ⑤急変するエネルギーインフラに対応するIoTプラットフォームHOME

そしてこのモデルハウスの特徴的な点は、EV車とV2H連携による停電時の対応である。世界はEV普及に向かって来ている。今後、日本でも再生可能エネルギーで充電できる環境ならば、80万円の手厚い補助金が交付されると見られる。

2. 上越モデルハウスオープン

自然災害多発、停電時にも安心の家

2021年には日産が90kWhの大型リチウム電池を搭載したEV車「アリア」を発売し、世界的にはテスラが注目を集めている中、これからの住宅会社は、EVのある暮らしを想定して家づくりをする必要もあるだろう。このモデルハウスでは、V2H + EV車と蓄電池システム + エコキュートを水害から守る目的と防犯という意味もあって、インナーガレージを設置している。

モデルの仕様として、15kWの太陽光パネルと、5.5kWパワコン2台、9.8kWh200V機器対応の蓄電池システム、HEMS ミルエコ DP（通信規格 ECHO NET Lite）の電力システムを搭載しており、停電しない、災害に強い、電気を買わない自給自足の暮らしを実現するというコンセプトである。コンセプトはセキスイハイムが12月に城東展示場にオープンした「スマートパワーステーションGR」と同様だ。同モデルでの暮らしイメージは下記の通りである。

晴れの日には、朝から太陽光発電を使ってエコキュートのお湯を沸かす。また発電した電力は常時蓄電池とEV車に充電を行い、余った電力は売電する。日中の消費電力は太陽光で賄いながら、蓄電設備にためた電気を発電できない夜間に使うことで、電気を買わないエネルギー自給率100%の生活を日指す。

次頁の図は発電と電気利用状況の一例であるが、電力を買わないこと、売電効果、更

にはガソリン車からEV車に乗り換えることでの燃料費削減によって、4人家族で月に53,000円の経済メリットがあると試算としている。暮らすことでメリットが出るため、時間が経てば経つほど、経済効果が出てくるというわけだ。

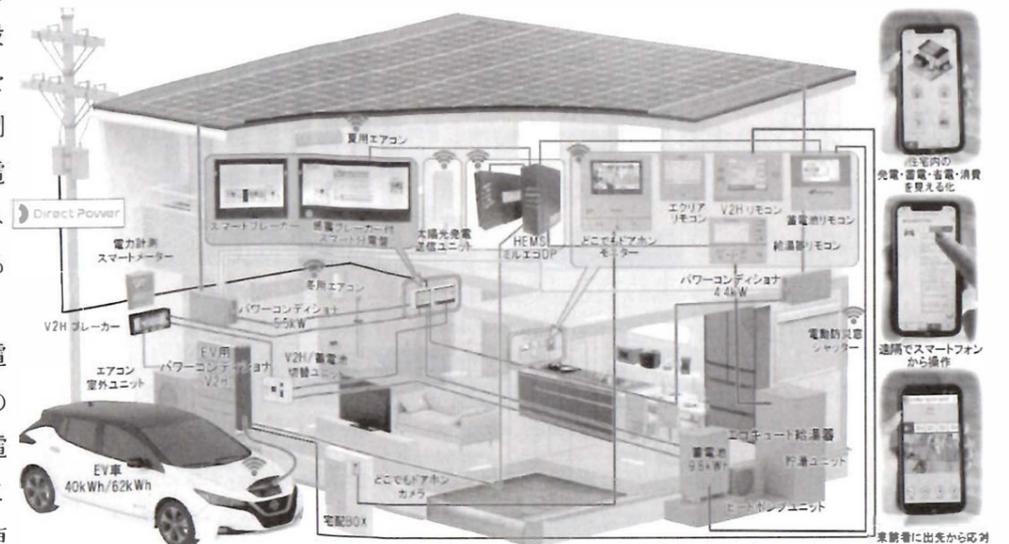
雨や雪によって発電が十分でない時は、日本卸電力取引所のダイナミックプライシング料金の最安値価格帯の電気を、前日にHEMSに搭載されたAIに読み込ませて、最も安い時間帯の電力を購入するように設計されているという。

またV2Hと蓄電池の自動切換ブレーカーを開発して取り入れていることもポイントである。EV車が在宅時にはグリーンモード運転で太陽光発電を優先して充放電する。外出時は大容量蓄電池がEVの留守を賄っている。EV車不在時に

●V2Hと蓄電池の自動切換ブレーカー



●IoTプラットフォームHOMEの仕様図例



停電が起きた場合には蓄電池から給電されるわけだが、停電時には6秒で蓄電池から最大3kWの給電が始まるというシステムとなっている。その後EV車が在宅時は自動で蓄電池の給電を止めて、EV車から最大6kWの電気が給電される。V2Hと蓄電システムの自動切換ブレーカーが働き、円滑な自立運転を実現する。

3. コロナ禍ニューノーマルな換気システム

躯体も微震で稼働する制震ダンパーの導入、トリプルガラス樹脂サッシ、また水害・暴風災害にも強い全窓「外付けブラインド」自動シャッターシステムのノンカーテン住宅等、各種仕様は盛り込まれているが、コロナ禍で重要性が高まっている換気システムにもこだわっている。

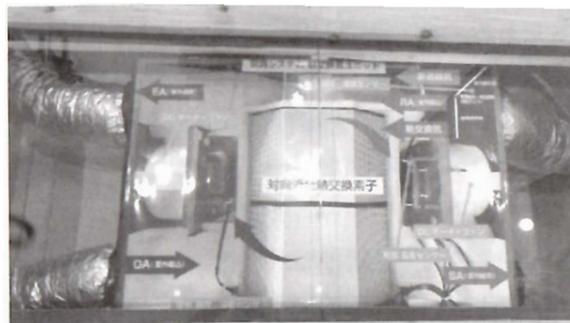
UA値0.5W/m²・Kの断熱性能とし、熱交換した空気をダクトレスで圧送する気圧調整式第一種熱交換換気システムを搭載する。0.5μmまでのウイルスを除去する給気浄化フィルターを通して取り込んだ空気は熱交換されて適切な温度となり、風速2.5～2.6mで基礎内に送られる。基礎内に充満した空気は、1階の床に取り付けられた給気口から吐き出され、更に風道という「ダクトレス工法」で2階の床下へ空気を送っている。同様に2階床の給気口からも吐き出される。

全室が同じ温湿度を維持しているのは、正圧の空気環境を維持しているからで、ポイントは家の中が外気圧よりも高い正圧状態になることだ

という。それを体感するために、ティッシュを持ったまま窓を開けると、空気でティッシュが外へ出ていく様を見せる。建物が高圧の状態になるため、花粉やPM2.5、ウイルスの侵入を防ぐ効果があるという。コロナ禍におけるウイルスシャットアウトは、訴求効果の高い換気システムと言えるだろう。

このような仕組みを全国のビルダー工務店に向けて発信している。建物価格は、仕様によって、坪55万円～、65万円～、75万円～の3タイプで供給している。イニシャルコストは決して安くはないが、ランニングコストを含めた20年後までの経済効果をアピールする。快適性、リスクの軽減、安心感といった点からは高すぎる買い物ではないだろう。(関)

●床下に設置された熱交換換気システムのユニット



●太陽光の発電量と売電、蓄電池からの放電図

