

業界初^{※1} 電気自動車^{※2}とソーラー住宅との実用性の高い系統連系システム^{※3}を標準搭載 木質系スマートハウス『グランツーユー V to Heim (ブイトゥ ハイム)』を発売

- 電気自動車(蓄エネ)、太陽光発電(創エネ)、電力会社の電力を自動で最適活用
- 「環境性」、「経済性」、「停電時の安心」がさらに向上

2014年4月30日
積水化学工業株式会社

積水化学工業株式会社 住宅カンパニー (プレジデント: 関口俊一) は、電気自動車 (以下、EV) の大容量蓄電池と太陽光発電システム (以下、PV) との連携によって、家とクルマに必要なエネルギーの自給自足を目指すとともに、大規模停電時の安心感を大幅に向上させた、木質系スマートハウス『グランツーユー Vto Heim (ブイトゥ ハイム)』を、5月1日 (木) より東北、関東、中部エリア (積雪・寒冷地域を除く) で発売^{※4}します。

当社では2020年までに政府が普及を目指す「ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス (ZEH)」の補助金対応仕様 (平成25年度) を標準化した“未来基準の家”「ミライ・クラス」シリーズや、家庭で使用するエネルギーの自給自足を目指し、10kW以上のPVが搭載可能な「スマートパワーステーション」シリーズを昨年発売するなど、省エネや創エネ性に優れた住宅の供給に注力してきました。

今回発売する『グランツーユー Vto Heim』は、さらに将来を見据え、エネルギーの自給率拡大に不可欠な蓄エネ機能を充実させるため、一般的な住宅用蓄電池の数倍の蓄電容量を備えたEVを活用。EVとソーラー住宅との実用的なエネルギー活用を可能にしたEV・PV連携システムを業界で初めて標準搭載した商品です。具体的には従来、EVから住宅への電気利用には電力会社からの電気を一時遮断するなど様々な制約がありましたが、これらを解消し、EVを住宅用蓄電池として本格的に活用できるようにしました。今後、「大容量PV+スマートハイム・ナビ (以下HEMS) +EV」の新3点セットによる新しいスマートハウス提案により、「環境性」、「経済性」、「停電時の安心」等の顧客メリットをさらに向上させた住まいの提供を拡大して参ります。

※1 住宅メーカーとして初めて、電気自動車とソーラー住宅との系統連系システムを標準搭載した住宅商品となります。(4月29日現在 当社調べ)

※2 日産自動車株式会社「リーフ」等との接続が可能です。

※3 PVやEVからの電気を電力会社の電力網と接続すること。電力会社の交流100Vの電源に合わせ、電圧、周波数、位相を制御する必要があります。

※4 販売エリアは電力会社による確認が取れ次第、順次拡大をして参ります。

『グランツーユー V to Heim』の特長

I. 電気自動車(蓄エネ)、太陽光発電(創エネ)、電力会社の電力を自動で最適活用

EVとソーラー住宅とを連携する「EVパワーコンディショナ」を標準搭載。これにより『グランツーユー Vto Heim』は、電力会社の電力網に系統連系し、実用的に活用できる業界初のV2H (Vehicle to Home) 住宅となります。EV、PV、電力会社の電力の3電源を自由に最適利用でき、環境配慮志向、家計節約志向など、お客様のニーズにあわせた運転モードの選択や停電時の非常用運転を可能にしています。

II. 「環境性」、「経済性」、「停電時の安心」がさらに向上

(1) 環境性の向上 … 家とクルマから排出するCO₂の合計がゼロ以下に。エネルギー自給率も最大約75%に

大容量PVの発電エネルギーをEVの大容量蓄電池に貯め、家庭生活や自動車走行に利用することで家とクルマが排出するCO₂を大幅に削減。北海道レベル (住宅省エネ基準1, 2地域 [旧基準I地域]) の断熱性能を標準仕様とする2×6ユニット工法「グランツーユー」による環境性能の高さとの相乗効果により、CO₂排出量をゼロ以下 (計算上) にすることも可能になります。また、PVとEVを最適に連携させることで、住宅全体で使う年間エネルギーのうち最大約75%まで自給することも可能にしています。

(2) 経済性の向上 … 光熱費と燃料費合わせて約68万円/年の家計節約効果も

『グランツーユー Vto Heim』は、10kW以上の大容量PVを搭載し、発電エネルギーの積極的な売電と安価な深夜電力をEVへ蓄電して朝晩に活用することができます。これにより経済性を追求するケースでは、年間光熱費は約33万円/年 (一般住宅と比べ約62万円/年の削減効果)、自動車燃料費 (電気代で換算) が約1万円/年 (ガソリン車と比べ約6万円/年削減) となり、合計約68万円/年の家計支出削減効果が見込めます。

(3) 停電時の安心の向上 … 停電時にもPV発電エネルギーをEVへ蓄電。最大約6,000Wまで家電の同時利用が可能

『グランツーユー Vto Heim』は、V2H住宅としては業界で初めて、停電時にPVの電力をEVに充電可能にしました。非常用電源として、EVの電気を使いきっても、PVからの再充電により再びEVを電源として利用でき、数日に及ぶ大規模停電が発生した場合でも家電利用を連日可能にします。また、高出力 (最大6,000W) の電力利用が可能のため、エアコンやエコキュート、IH調理器も利用でき、ほぼ日常生活並みの暮らしを送ることができます。

開発の背景

地球温暖化ガスの排出量削減など世界的に環境配慮への取り組みが課題となる中、日本においてもその削減は重要なテーマとなっています。特に、民生部門のエネルギー消費は京都議定書の基準年の1990年から増加しており、住宅と生活全般における省エネルギー化の強化は非常に重要と位置付けられています。また、東日本大震災発生に伴う原子力発電所の操業停止に伴い、我が国ではエネルギー問題が切迫化しており、その解消への課題も強く求められるようになりました。

一方で、セキスイハイムグループでは、環境・エネルギー分野への社会的貢献についていち早く積極的な取り組みを進めてきました。1997年からPV搭載住宅の販売を開始したのを皮切りに、2003年に光熱費ゼロハイム、2012年には大容量PV・定置型リチウムイオン蓄電池「e-Pocket(イー・ポケット)」・HEMSの3点セットを標準搭載した「進・スマートハイム」を発売するなどしてきました。さらに昨年7月には、政府が2020年に標準的な新築住宅としての普及を目指すZEHの補助金対応仕様を標準化した「ミライ・クラス」シリーズ、10月には標準的な規模の建物で10kW以上のPVを搭載可能にし、ZEHはもちろんエネルギー自給率の向上にも寄与できる「スマートパワーステーション」シリーズを発表するなどその性能を進化させ、スマートハウス分野をリードしています。

今回発売する『グランツーユー Vto Heim』は、その先の将来を見据え、本格的な「エネルギー自立型快適住宅^{※5}」実現への重要なステップと位置付けています。「エネルギー自立型快適住宅」を実現するためには、PVで発電したエネルギーを日照時間以外に使用する時にも自由に取り出せる、非常に大容量の蓄電システムが必要になります。今回の新商品は、その蓄エネ機能を住宅用蓄電池の数倍の蓄電容量をもつEVを活用することでエネルギー自給率向上を図るものです。また、EVの利用促進は、地球温暖化ガスの排出量削減にもつながり、住宅分野の範囲だけでなくライフスタイル全般を通じた環境貢献の先駆けとなるべく商品化いたしました。

※5 再生可能エネルギー（主にソーラー発電）で生活に必要なエネルギーを自給自足しながら、快適な暮らしが送れることを目指した住宅

商品概要

商品名：『グランツーユー Vto Heim (ブイトゥハイム)』
発売日：2014年5月1日
販売エリア：東北、関東、中部エリア（積雪、寒冷地域を除く）
構造：木質系2×6ユニット工法

『グランツーユー V to Heim』の特長

1. 電気自動車(蓄エネ)、太陽光発電(創エネ)、電力会社の電力を自動で最適活用

『グランツーユー Vto Heim』は環境性能に優れた木質系2×6ユニット住宅「グランツーユー」シリーズに、「大容量PV(創エネ)+HEMS(省エネ)+EVパワーコンディショナ(蓄エネ)」を標準搭載します。EVとEVパワーコンディショナを接続させることで、①EVへの充電(PV電力や電力会社の電力をEVへ充電)、②EVから家への給電(EVに貯めた電力を家電等へ給電)が可能になり、EVを住宅用定置型蓄電池と同様に、実用に即した電気利用ができるようにしました。

これまで、EVから家への給電に際しては、電力会社の電力網への影響を回避するため、電力会社からの電気を遮断する必要がありました。そのため、EVと電力会社からの電気の切替えの都度発生する瞬時停電により家電への悪影響が懸念されていました。

『グランツーユー Vto Heim』ではEVパワーコンディショナの搭載で、業界で初めて電力会社の電力網にEVが接続(系統連系)可能^{※6}になり、安定した電源利用ができるようになります。また併せて、EVパワーコンディショナと連携できる発電効率が高い高効率単結晶PVも同時導入。さらにHEMS「スマートハイム・ナビ」のバージョンアップにより、PV・EVなどの電力利用状況の「見える化」とお客様個別に最も効果的な利用方法のアドバイスなど、Webによるコンサルティング提案を実施。経済性・環境性の発現効果向上を狙います。

『グランツーユー Vto Heim』に搭載するEVパワーコンディショナはPV、EVからの充電、放電の切替等を自動化しており、お客様に操作上の負担をかけないように配慮されています。停電時にも室内のリモコンのスイッチ1つでEVから電力が供給されるように切り替わります。主な運転モードは下記の通りです。

●グリーンモード

日照時間帯はPVで発電する電力、夜間は日照時間内にPVの余剰電力を貯めたEVの電力を使い、足りない分を電力会社からの電力で賄う運転モード。PVによるクリーンエネルギーが直接EVと家の電力になるので、エネルギー自給率が高まり、生活で発生するCO₂排出量を大きく削減します。

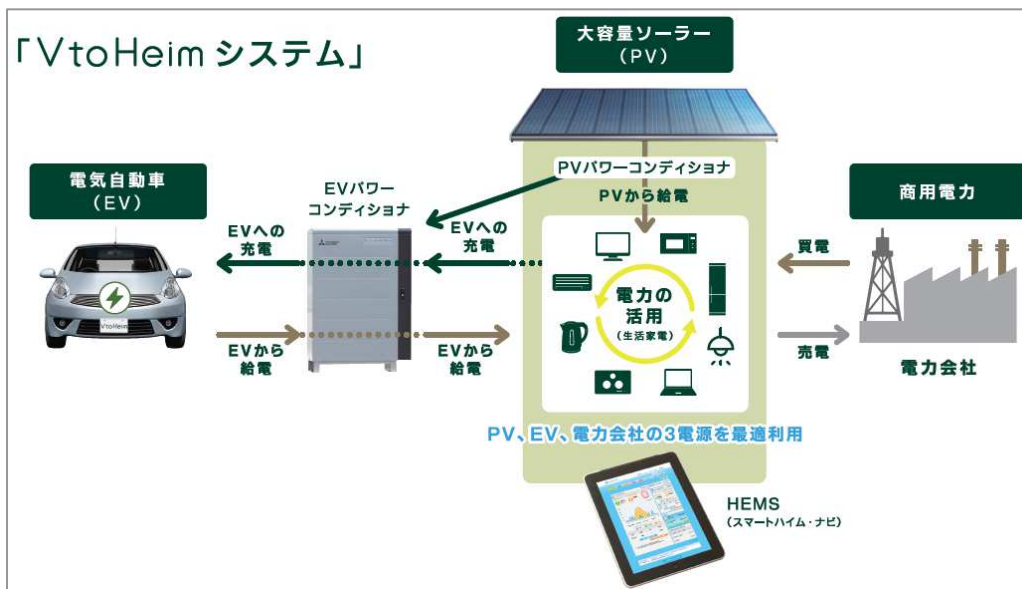
●エコノミーモード

昼間は大容量PVの電力で生活し、余った分を電力会社へ売電。朝晩は電力料金が割安な夜間のうちにEVに貯めておいた電気を使う運転モード。光熱費、自動車燃料費がお得になると同時に、電力需要のピークカットの面で社会貢献できる使い方です。

●非常運転モード

停電時にEVから家庭内へ電力を供給します。日中はPVで発電する電力を使用し、余った電力はEVに充電しておくことで夜間、翌日以降も電気を使えます。

※6 電力会社毎に決められた専用の電力申請対応が必要となります。



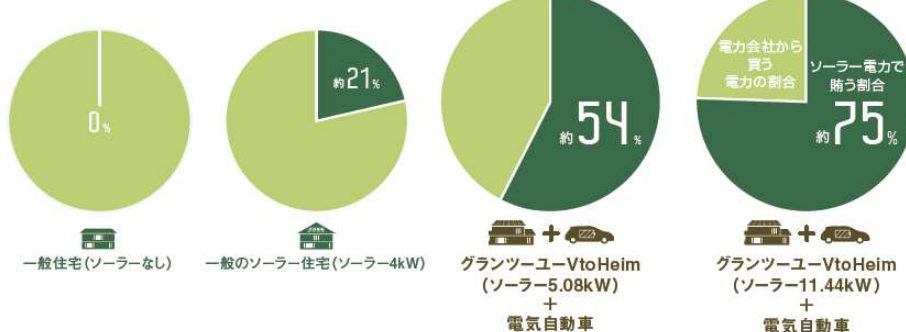
II. 「環境性」、「経済性」、「停電時の安心」がさらに向上

(1) 環境性の向上 … 家とクルマから排出するCO₂の合計がゼロ以下に。エネルギー自給率も最大約75%に

『グランツーユー VtoHeim』では、ソーラーエネルギーを家庭内とクルマの両方に利用できることで、暮らしのCO₂排出量を大幅に削減します。例えば、大容量PV (11.44 kW) を搭載したケースなら、独自の2×6ユニット工法が誇る北海道レベル (住宅省エネ基準1, 2地域 [旧I地域]) の断熱性能との相乗効果により、住宅と自動車利用によるCO₂排出をPVで相殺し、その排出量を実質ゼロ以下にすることも可能になります。

さらに昼間のPV発電をEVの大容量蓄電池に貯めたり直接利用を積極的に行うことで、エネルギーの自給率向上も可能。住宅全体で年間に使うエネルギーのうち最大約75%をPVで作ったエネルギーで自給することもできます。化石燃料の使用を極力減らしながら、無理なく地球環境にやさしい暮らしを送ることができます。

<エネルギー自給率比較>



エネルギー自給率・・・住宅内で消費するエネルギーを再生可能エネルギー (主にソーラー発電) によってまかなう割合の指標

[試算条件] <一般住宅> U_A値 0.87 (Q値 2.7) W/m²K / オール電化 / 24時間換気・空調 <グランツーユーVtoHeim> U_A値 0.46 (Q値 1.6) W/m²K / オール電化 / 空気工房プラス (全館換気空調 推奨運転) EVパワーコンディショナ: グリーンモード運転 / EV: 日産リーフ (24 kWh) / EV電池残量設定: 25% / 年間走行距離: 0 Km / 建築地域: 名古屋市 / 建物面積: 延床面積 127.3 m² 当社モデルプラン

(2) 経済性の向上 ……光熱費と燃料費合わせて約 68 万円/年の家計節約効果も

優れた断熱性能により、暖房費が一般住宅の約6割で済む「グランツーユー」は、PVとEVと深夜電力を上手に活用することで、光熱費を大幅に削減し、自動車の燃料費も大幅に節約できます。例えば大容量PV(11.44kW)を搭載してエコノミーモードで利用した場合、年間約33万円以上ものプラス収支を実現。一般住宅に比べると年間の光熱費は最大約62万円もの削減につながります。また、割安な深夜電力を使ってEVに充電しているため、年間走行距離を約6,500kmと想定した場合、自動車燃料費はガソリン車の約7分の1以下(約1万円/年)という試算結果に。家とクルマで合わせて年間約68万円も削減できます。また、EVパワーコンディショナはPV発電量や消費電力量に応じてEVからの給電を自動制御しているため、いわゆる「ダブル発電」^{※7}とはならず、売電単価も下がらないメリットもあります。

※7「ダブル発電」とは、PV以外に自家用発電設備など(蓄電池も含む)を併設し、PV以外で発電した電気を優先的に日中利用することで、PVの売電量を増やすことを指し、PVの売電単価が通常より下がります。EVコンディショナは売電量が増加しないように制御可能のため、売電単価は下がりにません。ただし、PV容量が7kW~9.99kWの場合、「ダブル発電」扱いとなります。

<年間光熱費比較>



[試算条件] ≪一般住宅≫ U₁値 0.87 (Q値 2.7) W/m²K / オール電化 / 24時間換気・空調 ≪グランツーユーVtoHeim≫ U₁値 0.46 (Q値 1.6) W/m²K / オール電化 / 空気工房プラス (全館換気空調 推奨運転) EVパワーコンディショナ: エコノミーモード運転 / 電力契約: 中部電力 Eライフプラン / 太陽光発電買取単価: 2014年度価格 / EV: 日産リーフ (24kWh) / EV電池残量設定: 25% / 年間走行距離: 6500km / 建築地域: 名古屋市 / 建物面積: 延床面積 127.3㎡ 当社モデルプラン

(3) 停電時の安心の向上 ……停電時にもPV電力をEVへ蓄電。最大約 6,000Wまで家電の同時利用が可能

東日本大震災では、停電した住宅の約2割が4日以上電気のない生活を余儀なくされました。自然災害の多い日本では、数日間続くことを見越した停電対策が欠かせません。しかし一般的なPVシステムでは、停電すると非常用コンセントのみへの給電となるため、EVへの充電ができず、停電前にEVに充電してあった電力を使い切ってしまうと、電気が復旧するまで運転も給電も不可能となります。

『グランツーユー Vto Heim』は、停電時におけるPVからEVへの充電をV2Hにおいて初めて実現。停電が数日間続いてもEVパワーコンディショナが運転を続けるので、PVで発電した電力をEVに貯めて電力を確保することが可能です。しかもEVバッテリーは大容量のため、一般的なポータブル蓄電池に比べると同時に使える電力量は約6倍。約6,000Wまで同時利用が可能となり、情報収集のためのパソコンやテレビはもちろん、200VのIH調理器や冷暖房などの電力も利用することができます。

<停電時に同時に使える家電の例>



III. 当社独自の「V to Heimモニター制度」により、お客様負担額を低減

『グランツーユー V to Heim』の発売に合わせて、お客様の実質負担額を抑える「V to Heimモニター制度」を導入します。「PV+HEMS+EVパワーコンディショナ」の3点セットを設置し、当社へのモニター協力いただくことを条件に、例えば、PV5.08kWとHEMSとEVパワーコンディショナのシステム価格356万円(税抜)のところ、モニター協力金、公的補助金を活用することで、お客様の実質負担額は236万円程度に抑えることができます。

尚、モニター条件は、ご自宅の電力状況について継続的に消費電力量のデータをご提供頂くことになります。当社ではこのような入居後の利用状況の分析によりV2H住宅の普及加速を目指します。

<V to Heimモニター条件>

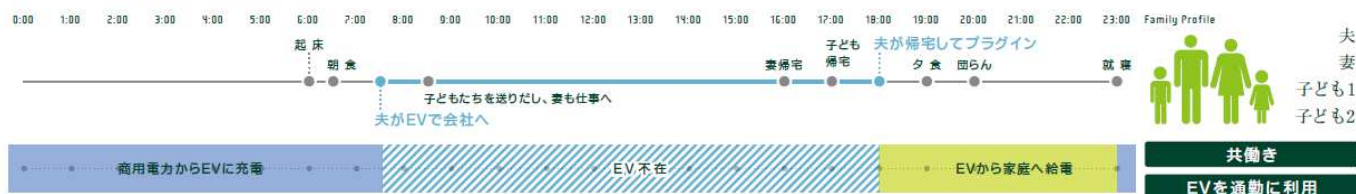
- (1) PV+HEMS+EVパワーコンディショナの3点セットを採用頂くこと(2014年9月30日までのご契約)
- (2) 「スマートハイムFANサイト」に会員登録し、自宅の電力状況についてデータの提供を頂くこと

販売目標

初年度は300棟 次年度に500棟を見込んでいます。

モデルプランとライフスタイル例

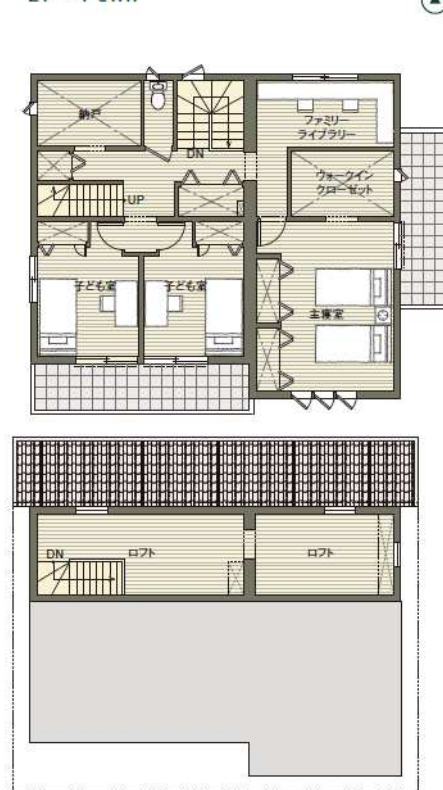
<ソーラー/電気自動車(EV)活用スケジュール例>



1F: PLAN



2F: PLAN



ROOF



延床面積 : 144.6 m² (43.8 坪)
 1階床面積 : 72.1 m² (21.8 坪)
 2階床面積 : 72.5 m² (22.0 坪)

『グランツユー V to Heim』代表外観



この件に関するお問い合わせは下記までお願いします。

積水化学工業株式会社 〒105 - 8450 東京都港区虎ノ門 2-3-17 虎ノ門 2 丁目タワー

■住宅カンパニー 商品開発部 太田・三好 TEL:03 - 5521 - 0572

■住宅カンパニー 広報・渉外部 辻 TEL:03 - 5521 - 0584