

# 中山展示場 公開中!

総2階建の平均的な住宅に、木製デッキと玄関ホールをプラスした住まい。



地球環境保全のための高断熱対策で住宅経費を削減し、経済的な暮らしやすさも同時に追求しました。これから逼迫が予測されるエネルギー事情を見据えた高性能展示場です。暖冷房はエアコン1~2台だけという最もシンプルな設備構成とし、住宅性能の良さだけで、省エネルギーを目指した展示場です。



# ハウス・オブ・ザ・イヤー・イン・エナジー 2013・スペックの展示場 川内展示場 公開中!



本展示場は【ハウス・オブ・ザ・イヤー・イン・エナジー 2013】大賞受賞のスペック通りに造った展示場です。エアコン一台程度で冬も夏も快適な暖冷房を可能とした省エネルギー、超高性能住宅です。鹿児島県に相応しい期間蒸暑地域対応型住宅として、全国的に評価された工法です。設備は少なければ少ないほど、更新に必要な資金は少なくなります。



住宅に関する資料等もフリーダイヤルにてご請求下さい。資料等をお送り致します。

0120-079-089

# パナソニックも電気で

パナソニックは2030年までに、太陽光発電電にかわる太陽光水素製造パネルの実用化を発表!

水素自動車「ミライ」以来、日本の技術が世界のエネルギー環境を変える可能性?

# 日本発の住宅革命、水素社会がやってくる!

## 新開発の光触媒技術で太陽光水素製造技術?

今月初め、パナソニックは新エネルギーとして注目されている水素を光触媒技術を用いて、家庭で簡単に製造する技術を発表しました。今までの水素社会の青写真では、原油などと同じように、褐炭などの、安い原料からつくり出した水素を海外で調達する、という考え方が多かったが、それをポスト、太陽光発電技術として、水素製造パネルを開発するというものです。

水を電気分解すれば、水素と酸素になることは中学の化学実験で習いますが、このような一般的な手法では、大量の電気が必要となるので、燃焼時に二酸化炭素を排出しなくても、水素を電気分解で製造する場合は、環境負荷を水素に置き換えただけの技術だと見られてきたが、太陽光による光触媒で、直接水素が分解できれば、環境負荷ゼロの素晴らしいエネルギー

源になります。触媒は、「二オプ系窒化物触媒」で、太陽光発電の材料であるシリコンなどと比べて資源量も豊富、しかも水素をつくり出す方法もシンプルで、低コストが見込めると解説しています。本年度から、NED(新エネルギー)産業技術総合開発機構)や京都大学と協同で、水素の発生効率を高める研究をスタートさせると言うことです。最終ユーザーである川下の家庭で、水素を造り出すというところに大きな意味があります。

## 燃料電池「エネファーム」と水素利用技術の関係。

現在の水素利用技術は、燃料電池「エネファーム」ですが、エネファームは主に、天然ガスを改質して水素をつくり、お湯と電気をつくり出す仕組みです。水素を直接使えるシステムにすれば、ガスを使用しない燃料電池も可能になります。パナソニックの水素製造パネルの他にも、本年度中に水素自動車の

発売を開始するホンダでは、太陽光発電と「高圧水電解システム」で、水素をつくり水素自動車、変換技術を埼玉県庁で実験し、実証済みです。

## 家庭の電力を6日間供給出来るホンダのFCV。

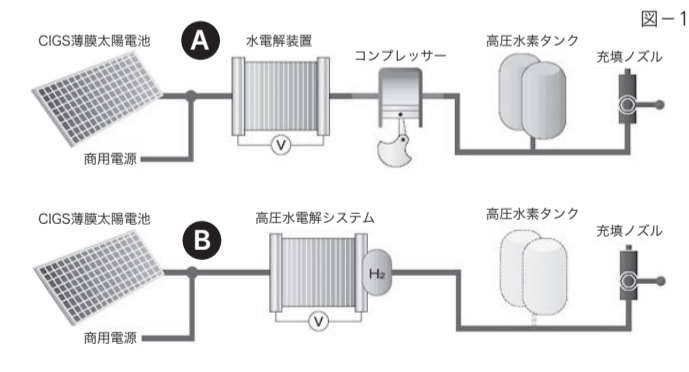
ホンダの場合も、FCV(燃料自動車)で使われる水素を、家庭でつくり出しますが、水素は天然に存在する物質ではなく、他の物質と結合した状態で存在するため、現在、水素をつくり出すためには、主に液化天然ガスの改質や、ガラス工場や製鉄時の副産物として生成された水素が使われています。

水素を製造する大型施設では、電気分解や褐炭などを燃料に、ガス化して水素を取り出す方法が一般的で、このような大量生産の場合は、そのような水のクリーン性は、製造過程で帳消しになってしまいます。パナソニックやホンダの技術が注目されるのは、太陽光を利



2009年に、日本の石油・ガス各社が発売した「エネファーム」は、世界初の家庭用燃料電池(コージェネレーション・システム)でした。

都市ガスやLPGガスなどから水素をつくり、燃料電池で発電し、さらに余熱で給湯まで賄うという優れたもので、発売当初は330万円の設定が、現在は160万円になり、補助金が30万円、実質130万円まで、低価格化が実現しています。このように、すでに私たちの身の回りには燃料電池が活躍しています。燃料電池は、クリーンな水素エネルギーを使って電気をつくる、未来の水素社会の実現には欠かせないものと言われています。更に蓄電池の高性能・低価格化が、今後の水素社会の大きな追い風になりそうなの勢いになっています。



夏は風物詩「朝顔」は、日本では奈良時代に、中国より薬用植物として伝わったといわれています。その後、江戸時代に観賞植物として愛されるようになり、茎の形を変化させた「変わり咲き朝顔」が誕生し、大名や武士、庶民の間でも栽培が流行し、島津斉彬公も好んでこの「変わり咲き朝顔」の栽培を奨励していたといわれています。島津斉彬公のお名前が出たついでと云ってはなんですが、韓国の横やりで気分を害された方もいらしゃると思えますが、ユネスコの「明治日本の産業革命遺産」登録を記念して、磯庭園の周辺を散策されてはいかがですか? 今後は、水素社会が近づいていることを紹介致しましたが、原稿の再開は、いつかは行われることではありますが、次世代の水素技術もまた、確実に育っていることも知っているべきだと思います。原子力技術も開発当初は、夢の技術と言われたものです。科学技術は、確実に進化しています。

# ホンダも電気で





庭の植栽が目隠しになる  
素敵なお宅でした。

鹿児島市春山町のS邸は、ご夫婦と2人のお嬢様とご長男のとも元氣な5人家族。  
住宅の周囲は、植栽が丁度良い目隠しになって、大きなウッドデッキの上のプールも全く気にならない、何だかこの家だけ別世界の様な雰囲気がありました。  
「入居したのは、12月25日のクリスマスの日でした。新居でのクリスマスとお正月で、子供達

にも、忘れられない思い出になっているように。  
冬に引越してきたものから、住宅が暖まるまで少し寒さを感じたのですが、日一日と暖かくなって行くので安心しました。ここに住む前には、集合住宅に住んでいたものですが、比較的暖かかったのです。でも、最も大きな違いを感じたのは、結露が全くないことでした。兎に角、前の住宅は結露がひどくて、この環境では、子供は育てられないと感じていました。ですから、結露が無く、安心しました。」と奥様。



松下孝建設  
を選んだ理由  
を、ご主人にお尋ねすると、「家を建てようと思ったのは、工務店の展示場や地元の見学会等に参加したことが、松下孝建設の印象にも機能的にも、印象を持っていたので、松下孝建設をお願いすることにしました。」  
新築するの

性能は、当然良くなって当たり前だと思っていました。当初は選抜肢に無かったのですが、営業の方に、性能が最も重要な部分だと言われて、詳しく説明していただきました。施工現場を見させていただき、それから住宅を見る目も変わったような気がします。住宅性能で、光熱費も大きな違いになることを知り、この家を建てられたことに、感謝しています。」とご主人。

特に、違うと思うのは、  
「鬼に角、静かですね。窓を閉めておくと外の音は、ほとんど聞こえません。困るのは雨が降っていても、気がつかないことが多いので、何回か洗濯物を濡らしてしまいました。でも育ち

「以前の住宅は、集合住宅の内側に挟まれていましたから、冬も暖かなくて、暖房費はあまり気になりませんでした。それでも光熱費の総額は、この住宅の方が経済的ですね。広さ、部屋数の違いを考えると、大分、経済的な住宅ですね。入居した頃で、冬の最も光熱費が多かったときでも、確か、2万円を切っていたと思います。ガスや電気代のトータルでは、以前よりも、この家の方が経済的ですね。中期の光熱費は、8000円くらいが上限だと思っています。」と奥様。  
「集合住宅の時には、風呂に入るのも、沸くまで時間が掛かっていました。この住宅はエコキュートで、いつでもお湯が沸いているので、その点だけでも素晴らしいと思います。冬の寒い日には、身体が冷え切って帰りますが、帰って直ぐに風呂に入れるのは、凄いいことですね。今は、慣れて当たり前にな

「誰でも、初めての経験ですから、どうしたらいいのか舞い上がってしまうと思います。身近な経験者に、体験談を聞いてみるのが、一番ではないでしょうか？展示場では、見るたびに目移りがして、どこが良かったのか、検討もつかなくなりました。」と奥様。  
「これからお建てになる方にアドバイスを！」  
「ただ、デザインだけを選択の対象にしたなら、あとで後悔する様な気がします。」と奥様。  
「住宅について、様々なことを営業の方に、教えていただきましたが、他の住宅会社との最も大きな違いは、採用している素材が違うということです。例えば、見える部分では、この窓の違いが最も大きいということでした。確かに、この家の周囲の住宅と比較しても、このような窓を採用している住宅会社は、松下孝建設だけでした。高性能な素材を採用しているから、このような大きな開口部が実現できるのです。と聞いて、納得できました。同じ複層ガラスを使っている、複合サッシやアルミサッシとは、価格格的に倍以上高くなる」と説明され、換気装置などもスウェーデン製を採用しているなど、適材適所に最高の部材を選択して配置することが、高性能住宅の秘訣だと説明されました。金額的にも松下孝建設は高いと思われているようですが、実際はそんなこともありませんでした。性能の為にアップした金額は、10年以内で取り戻せました。と担当者に言われましたが、実際に住んでみて、納得できました。」とご主人。



「鬼に角、静かですね。窓を閉めておくと外の音は、ほとんど聞こえません。困るのは雨が降っていても、気がつかないことが多いので、何回か洗濯物を濡らしてしまいました。でも育ち

「鬼に角、静かですね。窓を閉めておくと外の音は、ほとんど聞こえません。困るのは雨が降っていても、気がつかないことが多いので、何回か洗濯物を濡らしてしまいました。でも育ち

「鬼に角、静かですね。窓を閉めておくと外の音は、ほとんど聞こえません。困るのは雨が降っていても、気がつかないことが多いので、何回か洗濯物を濡らしてしまいました。でも育ち

お施主様ご訪問 「松下孝建設」のお施主様にお聞きしました。  
お施主様 S邸 (5人家族) (建設地 鹿児島県鹿児島市春山町)

まるで隠れ家のような印象の植栽に囲まれた、素敵な住宅でした。



HOUSE OF THE YEAR IN ENERGY 2014 ハイブリッド・エコ・ハートQ 「特別優秀賞」・「優秀企業賞」W受賞!!

「ハウス・オブ・ザ・イヤー・イン・エナジー」主催(財)日本地域開発センター[主務官庁:国土交通省]において、松下孝建設のハイブリッド・エコ・ハートQが、前回の[大賞受賞]に引き続き、「特別優秀賞」及び「優秀企業賞」を受賞しました。「ハウス・オブ・ザ・イヤー・イン・エナジー」に変更になって以来、連続3度のダブル受賞となりました。



偏にお施主様のご協力の賜と深く感謝申し上げます。  
「ハウス・オブ・ザ・イヤー・イン・エナジー」は「ハウス・オブ・ザ・イヤー・イン・エレクトリック」を継承した国土交通省の外郭団体である(一般財)地域開発センターが主催する住宅のエネルギー消費削減を目指した住宅性能に関する審査会です。

燃料電池「コージェネレーション」とはどんな仕組みで発電・給湯が可能なのか!

## 水素社会のカギを握る「燃料電池」とは?

### ◆燃料電池の原理

中学生の時に理科で習った「水の電気分解」では、水から水素と酸素を発生させました。燃料電池は、電気分解の逆の反応をさせて、主に天然ガス(都市ガス)等から水素を発生させ、それを空気中の酸素と結合させて電気と水(温水)をつくり出すシステムが燃料電池です。電気分解では、水に電流を流し、電気化学反応させて酸素と水素を分離するのですが、燃料電池は空気中の酸素(O2)と水素(H2)を反応させて電気と水(温水)をつくり出します。燃料電池は、「電池」と呼ばれていますが、実際には、「発電装置」と言った方がふさわしいものです。通常の乾電池と異なるのは、使い捨てではないという点で、水素(H2)と酸素(O2)を供給し続けられれば、いつまでも電気をつくり続けます。

燃料電池について、詳しく知っていただくために、今回より3回に渡って、燃料電池について解説してまいります。今後とも愛読をお願い致します。

### ●水の電気分解と燃料電池の反応の違い。

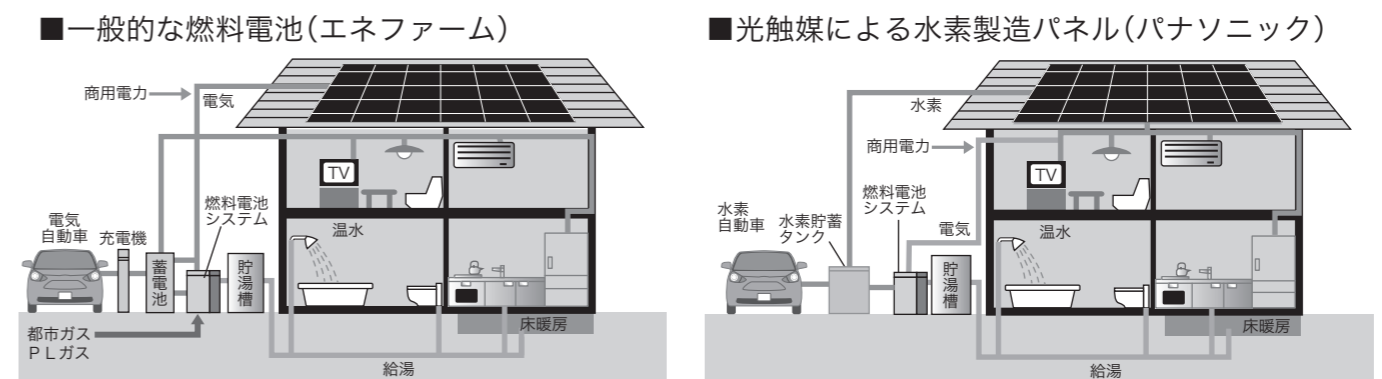
燃料電池の化学反応	
$H_2 + \frac{1}{2}O_2 \rightarrow H_2O + \text{電気}$	
燃料極	$H_2 \rightarrow 2H^+ + 2e^-$
空気極	$\frac{1}{2}O_2 + 2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2O$

純水の場合は、電気を通さないで、電気分解の実験では、水酸化ナトリウムや塩水を溶かして実験します。燃料電池の仕組みは、この原理を応用したセルを積み上げて、発電と給湯を行います。このような簡単な仕組みの効率を高めたものが、燃料電池「エネファーム」です。

水の電気分解

燃料電池

### 本紙一面、日本発の住宅革命、水素社会がやってくる! 関連、エネファームと光触媒水素製造パネルのイメージ。



上図は、一般的な燃料電池に太陽光発電を組み合わせた模式図。燃料電池と太陽光発電で電気をつくり蓄電するのが一般的な方式。  
光触媒の水素製造パネルで水素を直接製造し、それによって、発電や電気自動車等の水素エネルギーを直接つくり出すのがパナソニック方式。

工法シリーズ  
41 ① 水素社会に対応するためには、2030年の住宅性能が必要!  
本物とは、  
何か?  
燃料電池は実際は発電装置!