

日経ホームビルダー

2007.9

🕒🕒 今月の目玉記事

ニュース

現地レポート／中越で再び大地震
被災後の「補強」は効果あったのか

使えるニュース
どうしたら通せる? 建築確認
改正建築基準法への対策を探る

特集

雨漏りの常識・非常識

急増している雨漏りは「側面から」
FRP防水に死角があった
笠木まわりから浸入する雨水

探る

突撃! ゲンバ検証隊
電化住宅の経済性とエコ度を調べる

クイズ/あなたならどうする?
小屋裏の梁が折れていたら...

身につける

リフォーム客100人のホンネ
不満なら「やり直せ」と言う?

クレームに学ぶ
仕様書通りだと思っていたのに

雨漏りの常識・非常識

12のトラブル事例に学ぶ設計・施工の注意点



電化住宅の経済性とエコロジー度



突撃！ ゲンバ 検証隊

8月号に引き続き、電化住宅の検証に挑んだGENBA検証隊。9月号で切り込んだのは電化住宅の「経済性」と「エコロジー度」だ。実際にエコキュートを導入した3家族にインタビュー。マイホーム発電を打ち出したガス事業者にも突撃取材した。

(GENBA検証隊)

(写真：特記以外は本誌)

探の
電化住宅

住まい手の実感 「経済性」と 「エコ度」は？

オール電化の生活は 経済的ですか？

夫婦2人暮らしのAさん

「電気代は変わらず、不便もありません」

- ①2年前にリフォームでオール電化に。今後、高齢になるため安全性から導入を決心。
- ②契約は「おとくなナイト8」。エコや省エネに以前から関心があったので、設備環境の変化を機に生活を見直しました。植木で日陰をつくるなど庭を整備して、家屋を閉めきらない昔風の生活にすると、エアコンがなくても夏を過ごせるようになりました。IH調理器も安全でメンテナンスが楽なため、大変満足しています。
- ③電気料金は以前とほとんど同じ。若干高くなる月もありますが、気になったことはありません。都市ガスにかかっていた費用が、そのままなくなった計算です。

- ④現在使用しているのは電気温水器。年末年始に、一度だけ温水器がお湯切れをしたことがありますが、日常で不便はありません。



(写真：山西英二)

導入前(2006年4月)	電気1万3910円、ガスは不明 計1万3910円+ガス料金
導入後(2007年4月)	電気1万2582円

8月号でIH調理器のにおいと汚れについて実験したGENBA検証隊。続いて今回は、オール電化住宅によって、生活がどのように変化するかに切り込んだ。特に注目したのは「光熱費は安くなるのか?」「地球への環境負荷は変わるのか?」の2点だ。

まず、「実態を知るために利用者の意見を聞くことから始めた」という隊員の意見から、オール電化住宅へ住み替えた家庭をリサーチ。インタビューを敢行することにした。インタビューした家庭は3世帯。前号でIH調理器の実験に協力してくれたAさんをはじめ、従来型のガスコンロと給湯器を使った生活から、オール電化の生活に変わって1〜2年経過した家庭が対象だ。

3世帯とも満足

インタビューで質問したポイントは次の4つ。

- ①オール電化を導入した理由
 - ②日常生活はどう変わったか
 - ③光熱費の変化は?
 - ④使い勝手などの感想
- オール電化を導入するきっかけとして話題の中心となったのは、

やはり「経済性」への期待だ。特に都市ガスが整備されていない地域では、プロパンガスの価格高騰への不満からオール電化の導入に踏み切る家庭が多い。インタビューした住宅以外でも、プロパンガスの地域ではあちこちでエコキュートの設置例が見られた。

インタビューの結果、日常生活での不満はほとんどなく、むしろ電気の時帯割引などを楽しんで活用している様子もあった。光熱費の経済効率も、3世帯すべてで期待通りとの結果が出ていた。

新しい技術のエコキュートに対しても、故障や湯切れなどによる不満の声は聞かれなかった。「非の打ちどころがないじゃないか」と隊員のひとりを感じた。

後日、インタビューの結果を検討する会議を設けた。3世帯の満足な意見を検分したが、インタビュー結果を報告した隊員はなぜか腑に落ちない様子。

「経済的メリットは明らかにあった。IH調理器もエコキュートも不満な意見は聞かなくていい。にもかかわらず、なんとなく納得しきれない。この感覚はどこからくるのだろうか?」と自問自答する。

子供3人と夫婦の5人家族のBさん 「導入のきっかけはプロパンの高い費用」

- ①2006年の11月からオール電化に。導入のきっかけはプロパン費用で、営業マンから、「ガス代が必要なくなり、電気代もいままでと変わらないか、安くなる可能性がある」といわれ関心を持ちました。
- ②エアコンが4台、敷地内にもジュースの自動販売機を置いたりと、電気を多く使っている生活ですが、オール電化にしたからといって、深夜電力を意識した生活に変えてはいません。不便を感じたこともありません。
- ③冬場など季節によっては若干高くなる時期がありますが、電気代は以前の生活とそれほど変わりません。プロパンガスの料金が5000円/月~1万円/月程かかっていましたが、それが丸ごとなくなっています。生活スタイルをまったく変えずに、光熱費を削減できることに満足しています。
- ④エコキュート「おまかせモード」。暖かい日が続いた後、急に寒くなった日に家族全員の入浴後、残湯が少ないことを示すランプがついたことが一度だけありました。通常の生活では不便はありません。お湯張り時間が短くなったのが便利です。以前は20分程かかっていたのが、いまは10分足らずで済みます。



導入前(2006年4月)

電気1万8482円
ガス1万2799円
計3万1281円

導入後(2007年4月)

電気1万4366円

子供2人と夫婦の4人家族のCさん 「時間帯別料金をうまく使う生活で経済的に」

- ①2006年の春に分譲住宅を購入し、3カ月間はプロパンガスを使用していました。環境問題への配慮から関心を持っており、オール電化住宅を導入するきっかけを求めています。直接のきっかけは、プロパンガス料金がとても高かったことです。
- ②生活に不便はありません。むしろ、時間帯別料金をうまく使う生活を楽しんでいます。昼間は電気代が高いので、必要最低限の使用を心がけています。家事は朝の10時までですべてを終えるなど、電気料金の割引時間帯に生活スタイルを合わせています。省エネの効果で電気料金の削減として目に見えるのが、とても面白いです。また、IH調理器にしてから、揚げ物をするようになりました。IH調理器の方が料理はしやすいように感じています。
- ③電気料金は、以前より若干高くなりましたが、プロパンガスの費用がなくなったことで、全体としてはかなり光熱費を削減できています。
- ④節約のために設定温度を下げて使用しています。不便を感じたことは一度もありません。



導入前(2006年4月)

電気約4000円
ガス約5000円
計約9000円

導入後(2007年4月)

電気4717円

確かにコストは安くなっている。
そして皆、満足気だ。
でも、なんだか腑に落ちない。
それはなぜだろう？

疑問①

事業政策的に価格だけが引き下げられているのではないか

疑問②

エネルギーの使用量は減っていないのではないか？

疑問③

ひとつのエネルギーに頼って
いざというとき大丈夫？



インタビューに応じてくれた家庭から電気料金の明細書を借りて検分した。使用量は増えているが、料金は下がっている。これを矛盾とみるか、経済的とみるか…

検証隊は考えた。なぜ腑に落ちないのか、引つかかる点をしっかりと洗い出してみる必要がある。まず気付いたのは電気の使用量だ。電気料金は安くなっているが、インタビューをした家庭から借りた明細をよく見ると、電気の使用量自体は増えている。

とすると、料金の安さは時間帯割引によるものではないかと推測できる。現在の電気料金設定は非常に分かりにくく、実態がつかめない。携帯電話の料金プランや、インターネットプロバイダの料金比較をしている気分になる。

「エネルギーの使用量と単価の相互関係に、明快さがない点が釈然としない理由の一つではないか」と隊員のひとりと言う。

「エネルギーのインフラをひとつに頼ってしまう不安もあるのでは」という意見も出た。確かに、ライフラインとなるインフラをひとつに絞ることは、なんとなく不安が伴う。料金設定が見直された場合に、全く他の選択肢がないのは心許ない。

さらに、「災害時にライフラインが途切れた際に困る」という懸念もある。しかし、「電気は他の

エネルギーで代替できない場合が多い。電気がなければガス給湯器も動かないほど電気に頼った現代生活を送っている以上、電気以外のライフラインに期待をかけてもあまり現実的ではないだろう」という反対意見もあった。災害後に最も早く復旧するライフラインも電気だ。

すっきりしない疑問点

日常生活で「火」を扱う機会を失うことが不安だという意見もあった。「合理的な面だけでとらえるのではなく、火を扱うことを豊かさとも考えることもできるのではないか？」と隊員のひとりが言う。餅は直火で焼きたいし、魚は炭火で焼くのが美味しい、という理屈だ。しかしこれにも「フープロが普及し始めたころも、手書きの文字にこだわった人がいた。しかし、ほどなく状況は変わった。いつかは火のない生活にも慣れるはずだ」と意見する隊員があった。

結局、個人的な価値観の相違や、感覚的な不安が、疑問の元となっているようだった。そこで、確認すべき疑問点をまとめ、直接エネルギー会社に聞くことにした。

電力会社に
聞いてみた

安くなる代わりに 不便なことやリスクはないの？

検証隊は東京電力に取材を申し込んだ。疑問が残った事柄について、直接、話を聞くためだ。取材に応じたのは、同社の生活エネルギーセンター。以下はこちらが投げかけた疑問と、それらに対する東京電力の回答だ。

「オール電化は経済的？」

オール電化住宅の光熱費が割安な理由は、給湯設備にエコキュートなどの夜間蓄熱機器を採用している点にある。あまり知られていないが、家庭のエネルギー消費の約34%は給湯。このコストを抑えることが、光熱費削減の鍵となる。エコキュートは昼間より約70%割安な夜間の電気を使って、高効率なヒートポンプでお湯を沸かすため、ランニングコストは月平均1000円程度だ。

「なぜ時間帯で料金が違う？」

電気はためることができないた

め、年間で一番電気が使われる日（真夏の昼間）に合わせて設備をつくっている。だから使用量が少ない季節や夜間は、電気が余りがちで、設備効率も低下してしまう。夏季以外や夜間の電気を少しでも消費してもらうために、季節別、時間帯別に単価を変動させる料金メニューを用意している。

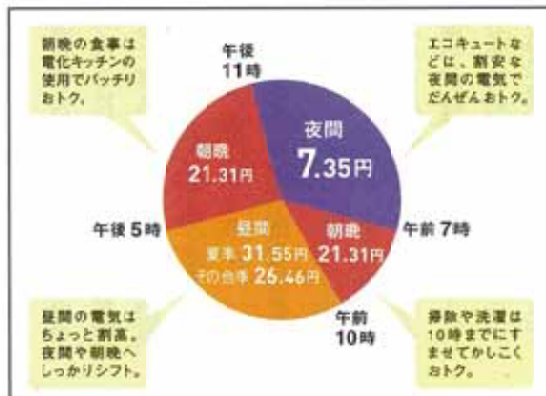
「安くなる代わりに不便なことはないの？」

デメリットはほとんどないといっている。心配されがちな「湯切れ」も、給湯器のタンク容量とリモコン設定を適切に選択すれば、可能性は低くなる。

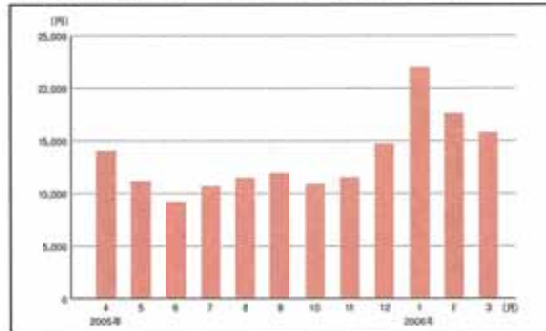
「インフラを電気だけにするのは消費者にとってリスクでは？」

阪神・淡路大震災や中越地震の実績からも電気はインフラの中でも災害時の復旧が早いと言える。また、平常時においても軒あ

●料金プランとの組み合わせで割安に



●光熱費は平均1万2860円/月



上はエコキュート向け電気料金メニュー「電化上手」の料金設定の例。下はオール電化住宅の月ごとの平均的な光熱費

エコキュートの契約についての補足説明

日経ホームビルダー2007年8月号「身近に潜む設備トラブル」の48ページで、エコキュートの電気代が思ったより安くない場合の対策として「昼間に多く電気を使う顧客は、分電盤を二つに分けて、エコキュートを季節別時間帯別電灯の契約に、それ以外を従量電灯契約にする」という方法を挙げましたが、ここで挙げた、分電盤を二つに分けてエコキュートとそれ以外を季節別時間帯別電灯と従量電灯の2契約に分けるという手法は契約約款上締結できないものです。

また、昼間の電気使用量が多い場合に薦められないのは「季節別時間帯別電灯契約（東京電力では電化上手）」などの契約メニューであり、夜間に使用するエコキュートではありません。

ガス会社に 聞いてみた

りの停電回数は東京電力のサービ
スエリア内では0.05回/年で、
8年間に1回程度だ。
「家庭の二酸化炭素の排出量はど
のくらい減るの?」

東京電力のデータによると、エ
コキュートのCO₂排出量は従来型燃
焼式給湯器の約半分。エコキュ
ートによるCO₂排出量の削減は地球温
暖化防止の有力な手段と考えられ

「マイホーム発電」に込められた ガス事業者の思いとは?

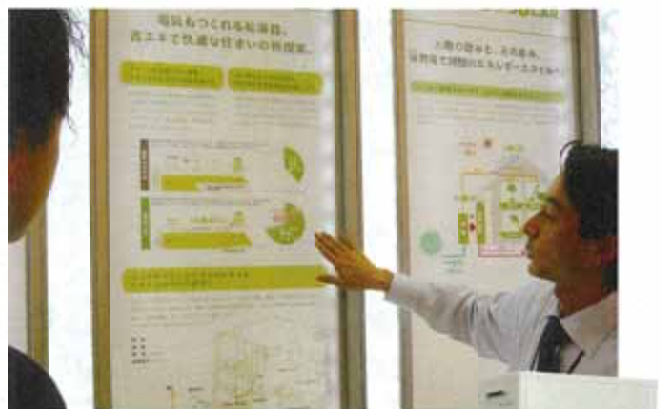
東京電力の取材を終えた検証隊
は、次に東京ガスにも取材を申し
込んだ。電力会社の回答は矛盾の
ないもので、隊員の疑問を解消す
るに十分ではあったが、ガス事業
者も「マイホーム発電」を打ち出
している。オール電化住宅が増加
している状況との関係を当事者に
聞きたいと考えてのことだ。

質問に答えてくれたのはマイホ
ーム発電プロジェクトグループの
専門スタッフだ。
「環境やエネルギー効率に配慮し
た機器への取り組みは?」

る。各家庭のCO₂排出量を簡単に把
握する方法として、東京電力エリ
アでは、「電気のご使用量のお知
らせ」の裏面に電気使用量からCO₂
排出量を計算する方法を記載して
いるので参考にしてほしい。環境
に対するエコキュートの大きなメ
リットは、消費者が特別な努力を
せず、いつのまにかCO₂排出量を減
らすことができる点だろう。

エコウィルを主力に、エネルギー
ロスが少なく、経済効率のよい
製品を開発している。エコウィル
とは、ガスによって発電機を動か
し、その際に出る廃熱を利用して
お湯を沸かす設備機器。これ一台
で湯と電気を供給できる。日常生
活のベースとして必要な電力を自
家発電で補おうという考え方だ。

「光熱費は安くなる?」
年間使用で約5万円相当の電気
を供給できるため、相当分の電気
代が節約できる。廃熱を有効活用
できる床暖房が稼働する冬季は特



発電所による発電では、廃熱や送電ロスが発生する。エコウィルの考え方は、生活に必要な電気を住宅設備機器で発電し、その際に出る廃熱も有効利用しようとするもの

マイホーム発電「エコウィル」。希望小売価格は84万1050円。発電する電気は定格1kW。床暖房などを中心に家庭で使う電気エネルギーをまかなう



に経済効率が高い。

「料金プランは特殊なもの?」

エコウィル使用世帯限定のガス料金プランに加入してもらう必要がある。ガスを平均化して使用してもらい、需要のピークを抑制するので安く設定されている。

「安くなる代わりに不便なことはないの?」

エコキュートと同じく、湯切れを起こす可能性がわずかにあるが、湯切れ時の緊急対策として一般的なガス給湯設備も内蔵する。
「家庭の二酸化炭素の排出量はど

のくらい減る?」

CO₂は従来瞬間湯沸かし器と比較して約32%削減できる。

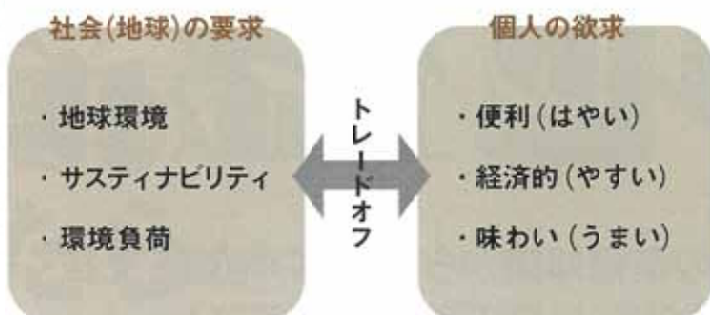
「自宅で発電できる機械なのに、起動に一般家庭電力を必要とするのは矛盾しないか?」

電気は生活者が使いやすいエネルギーの形態だと思う。技術的にはオールガス住宅という考え方もあるが、効率からいって経済的なメリットが少ない。ガスと電力の双方をバランス良く効率的な折衷点で使ってもらうことが消費者のためになると考えている。

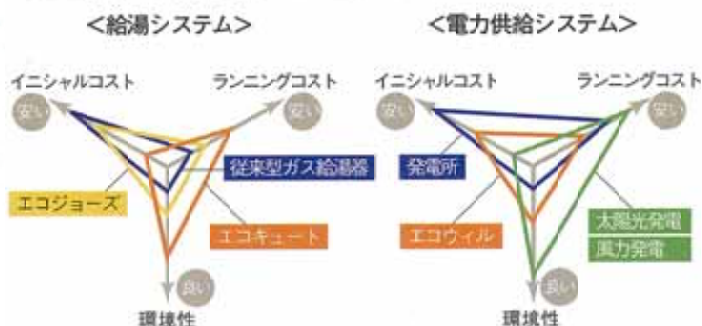
要するに

- 「給湯」のランニングコストを抑えるうえでエコキュートは効果があった
- 家庭でできるCO₂削減策としては、エコキュートやエコウィルは有効だ
- 豊かさとは個人の価値基準で選択ができる幅のことである

●トレードオフの関係をどうするか



●重視する価値観から選択できることが大切



今回の一連の検証を通じて、今後、住宅のエネルギーの主役は、ますます「電気」へとシフトしていくだろうと感じた。

電気は住宅の中で、生活者が使いやすい、取り出しやすいエネルギー源。安全性も高い。オール電化住宅も増えていくだろう。

そして住宅は、個人の欲求と相反する「社会の要求」地球環境問題」に向き合わなければならない。一歩先で考えるべきは、住宅の中で電気消費量の多い「給湯」をどうするかという問題、そして電力供給をいつ、どこから、どんな形で受けるかということだろう。

エコキュートは夜間電力を活用することで給湯のエネルギーを削減できる。ガスを使って家庭で必

要な電力エネルギーをつくるエコウィルは、電力の供給形態を広げようという取り組みだ。

さまざまな選択が可能

「給湯にはガスを使う」「電力は遠くの発電所から受け取るもの」。こんな固定観念を取り払うことで、個人の暮らしをよくしたいという欲求と、CO₂削減に代表される社会(地球)の要求の両方を満たす選択肢が広がる。

豊かさとは、個人の価値基準で選択できる幅のことだ。新しい技術開発はさまざまな設備の選択を可能にしつつある。電化住宅をめぐる一連の検証で得られた最大の収穫は、そんな実感だ。

GENBA検証隊



創刊号から検証隊を支えるアイデアマンの大塚正彦隊長(写真右端)=正屋デザインシステム代表。設立時からのメンバーで測定機器に強い金氏泰彦(同左端)=フェイス・フォー代表。好奇心旺盛で工作好きな岡本牧子(同左から2人目)=正屋デザインシステム。モニター役を買って出るフリーライターの村田浩(同左から3人目)、本誌デスクで現場好きの安達功(同右から2人目)、本誌記者で事務連絡担当の荒川尚美(同右から3人目)。以上6人でGENBA検証隊を構成