

# 日経ホームビルダー

# 2007.8

🕒🕒 今月の目玉記事

使えるニュース

## 建築基準法 改正の「えっ!?!」

受け付け段階で9割がアウト  
木造3階建てが建てられない

## 身近に潜む 設備トラブル

「電気代が高い」エコキュートへの対策  
設計・施工ミスと誤使用で起きた事故  
住まい手のホンネ「設備で困ったこと」

突撃! ゲンバ検証隊

## IH調理器の 汚れとにおい

住宅事件簿  
不同沈下で  
隣戸から訴えられる

1分で説明する家づくり

## 「外断熱と内断熱、 どっちがいいの?」

クイズ/あなたならどうする?  
雨漏りが止まらない



我慢できない不具合、予期せぬ事故で顧客を泣かせるな

# 身近に潜む 設備トラブル

IH調理器の汚れとにおい





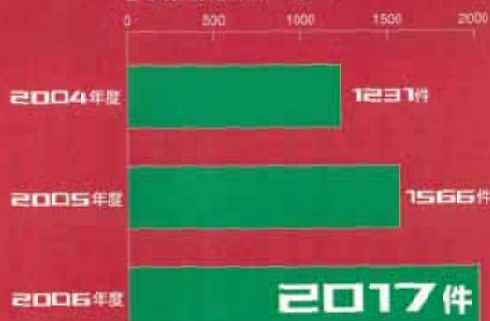
# 身近な設備トラブルに潜む

特集 我慢できない不具合、予期せぬ事故で顧客を泣かせるな

●施工を伴う設備機器のトラブルは住宅会社や設計者の責任だと思うか？



●事故情報件数の推移



設計・施工のミス、利用者の誤使用などによる思いがけない設備トラブルが目立つ。背景には設備の複雑化や住宅の変化、利用者の高齢化などがあり、身近なところに落とし穴が潜む。建て主は設備トラブルの責任を住宅会社や設計者に求めており、法的責任を追究される可能性もある。事故やクレームの事例とその防止策を伝える。

(池川尚美＝本誌、西山麻夕美、三上美穂、遠田直樹＝ライター)

※2006年度は国土建設省建築情報、国土安全センターが提供した事故情報。調査は国土建設省の事故情報に基づく。

NORITZ

おそうじ浴槽のイメージです。



ノーリツは、お風呂洗いを全自動。ボタンひとつで浴槽全体に洗剤を吹きつけ、汚れを浮かびながら、パワフル噴射で清潔に洗い流す。お風呂は一日の疲れを癒す場所だから、その準備にもくつろぎを、もう要らない。疲れない。新しい暮らしの提案です。



洗剤の威力をお試きのノーリツのショールームでお確かめください。全国32ヵ所 営業時間/10:00-18:00(定休日/水曜日) 商品についてのお問い合わせは最寄りの0120-977-3004です。

(資料請求番号46)

www.026riz.com おそうじ浴槽 特選



## お湯がなくなりそう シャワーの出が弱い

対策



湯量が残りにくいことを伝える制御盤

一定の残湯量を切ると沸き増しするので、完全に湯が切れることはない。ただ、昼間に沸き増しすると電気代がかさむ。これを防ぐには、適正なタンク容量を選び、1日当たりに使う湯量のむらをなくす。丘陵地など水圧を上げて給水している地域では、水勢が多少弱くなる可能性があるので、主に説明する。

## 漏水だ!

対策



左は電線挿入口を下部に設けて雨水の浸入を防いでいる電源ボックス。下は電線挿入口を上部に付けた良くない例

左は耐熱性能が落ちて白く劣化した、湯水に起因した特定外の配管がポリエチレン管

ヒートポンプとタンクの間の配管には、耐熱性能を備えたメーカー指定の架橋ポリエチレン管もしくは銅管を使う。電源ブレーカーボックスへの電線管挿入口は、雨水の浸入しやすいボックス上部ではなく、下部にする。

## 不慣れた施工者に注意

エコキュートをはじめとする電気温水器には、タンクの破損防止のために圧力を制限する機能が備え付けられている。通常の水圧地域であれば問題ないが、丘陵地など水圧を高めて給水している地域では、従来の水道直圧式の給湯機器と比べ、シャワーなどで水勢の弱さを感じるケースがあるという。メーカーは実用上問題ないレベルと言うが、こうしたエリアに設置する場合は、建て主に事前に伝えておいたほうがいい。

エコキュートは比較的新しい機

## 電気代が安くない!

対策



エコキュートにすると契約を薦められる季節別時間帯別電灯(東京電力では電化上手)は、昼間の電気料金が非常に高いので、昼間に多く電気を使う顧客には向かない。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、それ以外を従量電灯契約にする。

### ●東京電力の契約別電気料金

	従量電灯C	電化上手	おとくナイト8	おとくナイト9
基本料金	1911円	2100円	2100円	2100円
1kWh当たりの料金単価	16.05円~22.31円(使用量による) 多い程高くなる	夜間は7.35円、朝晩は21.31円、昼間は26.46円(夏季は31.55円)	昼間は20.06円、朝晩は(使用量による)、23時~7時は7.36円	昼間は22.05円~30.60円(使用量による)、22時~8時は7.60円

基本料金4.7kVAの場合の金額

「エコキュートは使い勝手も従来」  
エコキュートは比較的新しい機

# エコキュート

人気設備の落とし穴

経験豊富な専門工事会社やメーカーに聞いた「トラブル防止策」

## エコキュート

「エコキュートを設置する場合、建て主への説明不足によるトラブルに一番注意する」と話すのは、オール電化設備の販売・施工を専門に手掛けるサンユウ(東京都北区)の倉田豊治さんだ。

エコキュートにすると通常、電気契約方式を従来の「従量電灯」から「季節別時間帯別電灯(東京電力では「電化上手」が該当)」に切り替える。昼間は電気料金が非常に高く、夜間には安くなる契約形態だ。エコキュートは深夜に湯をつくるので、夜間の電気代が安くなる契約方式を組み合わせて、経済性を売りにしているのだ。

しかし、自宅で美容院や医院を開業しているような昼間の電力使用の多い建て主がこの契約方式にする。従来より電気代が高くなる可能性がある。倉田さんは、「お客様は電気代が安くなるかと期待してエコキュートを採用するので、そうならなかった場合の不満は大い。契約方式をよく説明した上でエコキュートの採用を検討してもらった方がいい」と話す。



汚物が流れない!



対策

設置する部屋の水圧を調べ、水圧条件を満たしている製品を使う。止水栓を全開にし、10秒間で3リットル以上水がたまれば、水圧70kPaはクリアしたことになる。

●主なタンクレストイレの必要最低水圧

製品名	メーカー	必要最低水圧
アラウーノ	松下電工	69kPa (3L/10秒)
サティス	INAX	70kPa (3L/10秒)
ネオレストAH	TOTO	50kPa (2.1L/10秒)

●水圧の簡単な測り方



タンクとポンプを内蔵して低水圧に対応したTOTOの新製品「ネオレストAH」



# タンクレストイレ

をためておくロータンクが要らないトイレのことだ。TOTOによると、2年前の3倍近い需要が見込まれており、1年以内にリフォームする予定のユーザーの約6割が導入を考えているという。

人気の理由は、ロータンクがなくなる分、トイレを広く使うことができる点だ。その代わり、水道の直圧で汚物を流すことから、タンク式より高い水圧が必要になる。カタログには設置条件として必要最低水圧値が記されている。タンク式の温水洗浄便座付きトイレでは30cm前後だ。にもかかわらず、高層階や高台の敷地、配管が古く水圧が低くなっている既存住宅など、基準を満たさない場所に取り付け、「汚物が流れにくい」というクレームを受ける例もある。

こうしたクレームを減らすため、TOTOは6月末、タンクとポンプを便器本体に内蔵した「ネオレストAH」を発表。タンク式と同じ必要最低水圧値を達成した。同社レストルーム事業統括部長の川路直彦さんは「タンク式と同じ条件で使用できるようにした」と胸を張る。

基礎の上に固定し、転倒防止金物を取り付けたタンク



対策

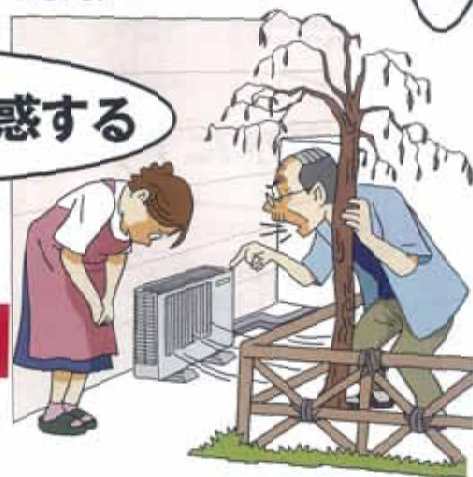
タンクは凍結深度まで掘って築いた基礎コンクリートの上にアンカーで固定する。タンク上部には転倒防止金物を取り付ける。ヒートポンプは簡易基礎に固定する。

地震で倒れてしまった

## 冷風や振動で迷惑する

ヒートポンプから冷風や音が出るので、寝室の近くや近所の迷惑になる場所は避ける。引っかけ式の架構などでヒートポンプを躯体に取り付けると振動や音が室内に伝わりやすくなるので注意する。

対策



器なので、様々な分野の専門工事が会社で新規参入して取り扱うようになっている。倉田さんは「不慣れた施工者が多いため、不適切な施工現場をよく見かける」と話す。

ヒートポンプユニットから貯湯タンクまでは、配管内に10℃近い湯が流れることも、エコキュートの特長だ。その間の配管についてメーカーは、銅管もしくは耐熱性架構ポリエチレン管を指定しており、これらを使用しないと保証の対象外になってしまう。

サンユウの現場では、銅管を使用することに統一している。「指定外の架構ポリエチレン管と耐熱性のもので社内内で混在すると、取り違えて施工してしまう危険があるからだ」(倉田さん)。

ヒートポンプは夜間に作動し、音や冷風、振動が発生するので、機器の配置やファンス、防振ゴムの設置なども注意しなければならぬ。さらに、タンクの転倒防止や排水を流すための雨水ますの用意なども欠かせない。

**タンクレストイレ**  
水圧に気をつける

タンクレストイレとは、洗浄水



突撃！  
ゲンバ  
検証隊

オール電化

IH調理器の  
汚れとにおいは？



オール電化住宅への関心が高まっている。熱源がガスから電気になることで、住宅や暮らしにも変化をもたらした。しかし、どんな違いがあるのか、意外とよくわかっていない。そこで、今号からオール電化による住宅や生活の変化を、さまざまな角度から探っていく。第一弾は、IH調理器を使った場合の汚れとにおいに着目する。

(アキレス株式会社)

あなたの身近にいつもうーアキレス

Achilles



より進んだ

「Q1」で外張断熱！

[キューワン] = Quality No. 1 Board

より薄く、より軽く、より施工しやすい断熱材(キューワンボード)が「暑さ寒さ」から守ります。

新製品「キューワンボード」は省エネ・健康・快適・長命を追求した次世代型住宅用断熱材です。寒暖の差が大きく、湿気が多い日本の気候下でも、建物を熱や湿気から守り、長期間にわたって高い断熱・気密性能を維持します。

部屋間の温度差が少ない・快適空間は結露によるカビ、ダニの繁殖や、冷ショックによる健康被害を抑制します。優れた温熱環境とデザイン性を併せ持つ「キューワンボード」は、開放的で機能性豊かなパッシブデザインの住環境を実現します。



新登場 超低熱伝導率・高性能硬質ウレタンフォームの外断熱材

キューワンボード

アキレス株式会社

断熱材販売部

本 社：〒180-8880 東京都東区大田区 22 TEL.03-6379-4564  
関 西 支 社：〒550-0005 大阪府西区西津島 1-1-4 TEL.06-6534-2170  
九 州 支 店：〒813-8581 福岡市東区手塚 1-1-4 TEL.092-822-2871  
北海道営業所：〒061-3241 札幌市東区 1-726-3 TEL.011-333-6589

ホームページでも製品に関する詳細をご覧いただけます。  
また、詳しい資料をお送りします。※上記の断熱材販売部 宛にご請求ください。  
ホームページ <http://www.achilles-dannetu.com/>

(資料請求番号06)



(写真：特記以外は山西実二)



**実験概要**

- ①鍋、油、水、カセット式ガスコンロを用意する
- ②IH調理器の周りに黒い布を張る
- ③レンジフードをOFFにする
- ④IH調理器に油を入れたフライパンを置いて加熱する
- ⑤電源を落として冷ましたIH調理器の上にカセットコンロを設置して、油を入れたフライパンを加熱する
- ⑥フライパンに水を入れて同様の手順を繰り返す
- ⑦フライパンに水を入れてキッチン内のエアコンをONにし、同様の手順を繰り返す
- ⑧エアコンとレンジフードをONにし、同様の手順を繰り返す

※IH調理器が熱いうちにカセットコンロを置くのは危険ですからやらないで下さい

**実験で使用した製品**

IH調理器	E28EB1E (松下電工)	左のコンロの 最大発熱量2KW
卓上 カセット コンロ	スーパー ハイカロリー (コーナン商事)	最大発熱量 3.5kW

A邸のキッチン。換気風道を出して換気力を高める壁流板方式のIH調理器対応のレンジフードが設置されていた



実験を準備しているところ（取り付け中のネットは油煙の広がりを遮断することがわかり、実験開始直後に外した）



**夫婦2人暮らしのAさん  
揚げ物はしないので気にならない**

リフォームでオール電化住宅になりました。リフォーム前は夫婦と子供の3人暮らしでしたが、いまは夫婦だけです。キを取ってまたので、安全性を重視してIH調理器にしました。ガスときより暑さを感じずに調理ができて、空気が汚れないのがいいですね。揚げ物料理は減多にしないので、去塵やにおいはそれほど気になりません。調理後にサッとみくだけでぬめきれいになりますから、掃除は楽だと思います。

**●検証隊の疑問  
オール電化は  
どんな変化をもたらすのか？**

**①IH調理器のにおいと汚れは？**

- ・ガスコンロに比べて油煙が広がりやすいと聞いたことがある。真相は？
- ・IH調理器は掃除が簡単と言うけれど、本当？

**②光熱費は安くなるの？**

- ・エコキュートって経済的なの？
- ・安くなる代わりに、不便なことはないの？
- ・光熱費が安くなることを電力会社がシミュレーションで示してくれるけれど、その通りになっているの？

**③地球への環境負荷は変わるの？**

- ・二酸化炭素の排出量はどのくらい減るの？

**今号では①の  
「IH調理器のにおいと汚れ」を  
検証する**

「A邸にはIH調理器対応のレンジフードが設置されていたが、今回は油煙の広がりを遮断することがわかり、実験開始直後に外した。」  
Aさんへのヒアリングを終えた後、IH調理器を借りて油煙の広がりをガスと比較する実験に取り掛かった。

**もや状に広がる**

実験に協力してくれたAさんは、2年前のリフォームを機にオール電化を取り入れた。IH調理器は「安全で掃除が手軽。ガスと違って空気が汚れないので気に入っている」との感想だ。油煙の特性は、「揚げ物料理をあまりしないこともあり、それほど気にならない」と言う。

「Aさんへのヒアリングを終えた後、IH調理器を借りて油煙の広がりをガスと比較する実験に取り掛かった。」

「A邸にはIH調理器対応のレンジフードが設置されていたが、今回は油煙の広がりを遮断することがわかり、実験開始直後に外した。」

「Aさんへのヒアリングを終えた後、IH調理器を借りて油煙の広がりをガスと比較する実験に取り掛かった。」

**オール電化にすると  
暮らしがどう変わるか**

**ガスから電気へ熱源が変わる影響は？**

オール電化住宅の利用者が増えていることに興味を覚えた隊長が、こんなことを言い出した。「熱源がガスから電気になると、住宅や暮らしにどのような変化をもたらすのだろうか。」

「例えば……」と隊長は1日調



## ガスコンロ

水を沸騰させてエアコンをONにする



水を沸騰



油を沸騰



気流が乱れたが  
上昇指向は強い



強い上昇気流



強い上昇気流



換気扇もONにする



換気扇もONにする



換気扇もONにする



## IH調理器

水を沸騰させてエアコンをONにする



水を沸騰



油を沸騰



湯気がエアコンの  
ほうに流れた



食卓に載った料理  
の湯気みたい



もや状に広がり  
ながら立ち上った



換気扇もONにする



ゆっくり上昇する  
が指向性がない



### 結論も生じやすい

エアコンをつけるのと若干湯気の気流が乱れたが、上昇はしていった。レンジフードを運転すると、湯気のほとんどがフードに吸い込まれた。

目視的印象ではあるが、IH調理器とガスコンロでは生じる油煙の動きに違いがあり、IH調理器のほうが横に広がりやすいことがわかった。特にエアコンを作動した場合に、その傾向が顕著だった。両者の違いはわかかったものの、それがレンジフードの選択や清掃方法を考えるほどのことなのか、隊員たちは判断に迷った。そこで、揚げ物料理をよくするIH調理器の利用者2人と、メーカー3社にも意見を聞くことにした。

利用者は2人とも油煙の違いを実感していなかったが、メーカーは3社とも違いがあることを認識していた。メーカーはさらに、IH調理器を使うとレンジフードの表面に結露が生じやすいことも教えてくれた。ガスコンロの場合は燃焼ガスや上昇気流によってレンジフードが熱くなるのに対し、IH調理器の場合はレンジフード本

ずに行った。油を入れたフライパンから油煙が立ち始めるまでの時間は、IH調理器もガスコンロも90秒前後と変わらなかった。だが、油煙の動きには明らかに違いが現れた。IH調理器の油煙は「もや状」に広がりがちで立ち上ったのに対し、ガスコンロの油煙は「巻き上がるように」勢いよく上昇した。

ガスコンロ周辺に手をかざすと、鍋の真上より周囲の空気の方が熱い。コンロの火が周囲の空気を暖め、強い上昇気流を発生させている証拠だ。

鍋に水を入れたIH調理器の実験では、約30秒後に湯気が立ち上がり始めた。湯気の動きは油煙と変わらない。次に、周囲の気流による影響をみるため、エアコンをつけてみた。スイッチをONにしたところ、IH調理器からの湯気はエアコンのほうに流れていた。レンジフードを回してみても、周囲に漂ってしまっ



## ●油煙に対するメーカーの回答

日立 アプライ アンス	IH調理器は上昇気流が強いので、人が本体の前を通過しただけでも油煙の塗れが広がる。レンジフード本体が温まらないので、結露水が表面に付着しやすい特性もある。通常のレンジフードは排気装置に合わせた捕集性能で結露対策などを備えていないため、対応品を使用すべきと考えている。対応品は捕集力を高めるため整流板方式を用いた構造とし、本体内部に付属した油や結露水をためるオイルポケットなどの機能も備えている。
松下電工	以前は少ない電力で捕集力を高めた4層用のレンジフードを発売していたが、現在は取り扱っていない。ガスコンロとI型調理器では、加熱される気体の特性が違っているのは事実で、研究開発などはしている。不安に思うお客様向けにガス兼用の対応品を用意している。ただ、従来品でも捕集力が高いといったクレームは聞いていないので、専用品が必要だとは考えていない。
三菱電機	IH調理器はガスコンロより燃焼や上昇気流が少なく、水蒸気が見えやすいことを実験で確認している。そのため、きちんと換気したい場合は、捕集性能が高く結露対策の行き届いたガス兼用の対応品をお薦めしている。ただ従来品でも優れた機能がある程度備えているので、エアコンなどによる気流の乱れがない場合は対応可能だと考えている。

## ●メーカーに聞いたトッププレートの掃除方法

- ①朝日汚れはしぼった布巾でふく
- ②油汚れは薄めた中性洗剤でふき取った後、しぼった布巾で水がきく
- ③こびり付いた焦こぼれは、市販のセラミック用スクレーパーなどで軽く削り落とす、よくふき取る
- ④こびり付いた汚れはクリームタイプのクレンザーをつけてこすり取る。布巾やスポンジはクレンザーが染み込んでしまうので、丸めたラップやアルミホイルを使う
- ⑤それでも落ちない場合は、メーカーが用意している専用品を使用する

## ●施工会社に聞いたトッププレートの汚れ防止策

IH調理器へのクレームで一番多いのが、トッププレートの汚れです。早いトッププレートのお客様からもありました。シルバートップの汚れ率と比例してクレームが増えました。熱い鍋を置いたままにするとどうしても汚れが付着するので、調理後は鍋敷きを移動するようにと引き渡し時に必ず伝えています。トッププレートの上に鍋敷きを置いて、鍋を置いておいてください。汚れを放置することが恐ろしくなる最大の原因なので、汚れたらすぐにふくようにも伝えています。(ソコウ 奥田建設3人組)

「IH調理器は掃除が手軽だと聞いていたのに……」と2人は不満そうでした。  
トッププレートの汚れは、鍋底に垂れた油などだ。松下電工オールド電化営業推進本部の中嶋慎一郎さんは、「熱いうちにふけば簡単に取れるが、冷えると固着して取りにくくなる」と説明する。発熱機能を備えたガラストップにじかに鍋を置くという、IH調理器ならではの注意点というわけだ。  
傷つきやすいガラスに特殊な汚れが付いているため、独特の掃除方法が必要になる。丸めたラップにクリームクレンザーを付けてこすり取るなどだ。施工会社とメーカーに聞いた掃除方法を上の囲みに残っているので、IH調理器を希望する顧客に伝えてほしい。

# トッププレートの 汚れが落ちにくい

新たな不満を発見



上はシルバートップ、下は黒いトップのIH調理器。掃除の際の汚れが付きやすい様子。黒いトップは「IH調理器」の汚れが付きやすい様子。



## ●IH調理器の 利用者の不満

### 3歳、8歳、11歳の子供がいるCさん 煮込み料理後が汚れやすい

昨年シルバートップのIH調理器に交換しました。予想以上に、ヒーターのこびり付き汚れの処理が大変です。炊事が終わるごとに掃除していますが、それでもすぐに取れないことがあります。煮込み調理や古いフライパンを使った後も、汚れが付着しやすいです。2日間放置しておいたら茶色から黒になり、アルミタワシですこすっても取りづらかったです。通信販売でガラス製の汚れ防止カバーを購入して使ってみました。熱伝導率が悪くなる印象なのでいまは外してしまいました。専用の消しゴムタイプの掃除用具でも落ちづらいので、スポンジやアルミたわしで掃除しています。レンジフードはガス用のままですが、においや油煙が広がりにくいと感じません。トップが熱いうちは子供が触ると危険なので、その間は鍋を置いておきます。そうすると熱くないので、これまで子供がやけどしたことはありません。

### 8歳と12歳の子供がいるBさん 2カ月で汚れてくる

6年前に黒いトップのIH調理器を設置しました。ガスコンロ口に比べて掃除はしやすいが、ヒーター部分に黒い跡を残すのが少し大変です。専用の消しゴムタイプの掃除用具が売られていますが、それでは消えないことがあるので、クレンザーを布に付けてこしごし磨いています。一度きれいにしても、2カ月くらいで汚れてきます。グリルは火力が強くて便利なのでよく使いますが、内部が強く電熱線などの突起物が多いので、うまく掃除できません。グリルの排気口も掃除しづらいです。揚げ物料理はよくしますが、ふたをしなくても少ない油で調理しているので、ガスより油煙が広がりにくいと感じています。子供が使い付けの最中に、黒いトップにプラスチック製の食器を置いてしまうことがあったので、いまは布巾をかけてたり、別な場所に置くように伝えたりしています。

## メンテナンスフリーは誤解

利用者2人にインタビューした隊員は、IH調理器のメンテナンスに関する別の不満を聞きつけた。「トッププレートに鍋底の跡が付くやすすく、落とすのが大変だ」という。「黒よりシルバートのほうがオシャレだと思ってるんだけど、汚れは目立ちやすかった」

「IH調理器は掃除が手軽だと聞いていたのに……」と2人は不満そうでした。IH調理器向けのレンジフードを使うべきかどうかについては、メーカー間で微妙に意見が分かれた。「IH調理器を設置する際は対応品を使うべき」と明確に回答したのは日立アプライアンスだ。同社の対応品HE-900SAには、誘導気流を出して捕集力を高める整流板と、結露水を落ちにくくする工夫が施されている。松下電工は、「IH調理器だからといって専用品が必要だとは考えていない」と日立アプライアンスとは反対の意見を表明。三菱電機は、「きちんと換気したい場合はIH対応品をお薦めしている」と前の2社の中間とも言える回答を寄せた。

## 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志隊長（写真右端）＝正隆デザインシステム代表、設立時からのメンバー＝測定機器に強い金氏孝彦（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敦子（同左から2人目）＝正隆デザインシステム、モニター役を買って出るフリーライター村田暁（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室川尚美（同右から3人目）、以上6人でGENBA検証隊を構成