

家電の新たな価値を創出し、生活イノベーションに貢献

鹿志村 香 日立製作所 デザイン本部 本部長
福山 満由美 日立製作所 日立研究所 機械研究センタ センタ長
漆間 真一 日立アプライアンス株式会社 生活ソフト開発センタ センタ長
漆原 篤彦 日立アプライアンス株式会社 商品計画本部 副本部長

新興国を中心にめざましい経済発展が続く中で、環境問題の解決と豊かな生活の実現をいかに両立させるかが、地球規模での課題となっている。安心・安全なインフラの提供と、よりよい地域社会の実現に向けて社会イノベーション事業を推進する日立グループにおいて、生活・エコシステムの分野を担う日立アプライアンスは、家電事業を通じてその課題に応えることをめざしている。省エネルギー性能に優れた製品の提供によって、エネルギー・環境問題の改善に貢献するとともに、家電製品の新たな価値を創出して生活イノベーションをもたらす、豊かで快適な社会と暮らしの実現に寄与していく。

社会に貢献する家電の省エネルギー

漆原 日立グループは、IT (Information Technology) で高度化された安全・安心な社会インフラをグローバルに提供する社会イノベーション事業を推進しており、生活を支える身近なインフラとしての家電も、その中において大切な役割を担っています。環境問題が人類共通の課題となっている中で、社会に貢献するためにまず重視されるのはエコ、すなわち省エネルギーです。

福山 日本の電力消費量の統計では、家庭用が全体の約3割を占めます。工場などの産業用は、個別の規模は大きいのですが、全体では家庭用と同等の約3割^{※1)}。家電製品は使用台数が圧倒的に多いために、製品個々の消費電力量は小さくても全体のボリュームが大きくなります。それだけに、家電の省エネルギーはトータルで考えると非常に効果が高いと言えますね。

漆原 国内市場での2013年度の需要は、冷蔵庫が約480万台^{※2)}、エアコンは約940万台^{※3)}でした。例えば、冷蔵

庫に1台あたり5%程度、年間で約10kWhの電力消費量を削減する技術を搭載すると、全体で見れば年間に約4800万kWhもの節電に貢献できる計算になります。だからこそ、個々の製品の省エネルギーは大切です。

漆間 生活ソフト開発センタでは、さまざまなお客様調査を行っていますが、家電を購入する際に重要視する項目についての定期的な調査では、すべての製品で省エネルギーが必ず上位に挙げられています。生活という視点から考えれば、電気料金は家計に直結するものでもあり、関心度が高いと言えるでしょう。この傾向は今後も強まっていくと予想されます。

漆原 省エネルギーは、家電に限らず日立の得意分野であり、研究所にはさまざまな技術的サポートをいただいています。おかげさまで2013年度もヒートポンプ給湯機、LED (Light Emitting Diode) 照明、冷蔵庫で省エネ大賞を受賞することができました。冷蔵庫は2年連続の受賞となります。そのほかの製品でも業界トップクラスの省エネルギー性能を実現していますが、それを支えているのが日立独自の発想と技術力ですね。

福山 省エネ大賞受賞の審査基準の一つに「技術の独創性」があり、例えば、冷蔵庫では日立独自の「フロストリサイ



鹿志村 香

日立製作所
デザイン本部
本部長

1990年日立製作所入社。ユーザーリサーチによる製品・サービスのユーザビリティおよびエクスペリエンス向上の研究を経て、2014年より現職。
日本心理学会会員、日本認知科学会会員、日本認知心理学会会員。



福山 満由美

日立製作所 日立研究所
機械研究センタ
センタ長

1987年日立製作所入社、社会インフラの信頼性技術の研究開発を経て、2014年より現職。
工学博士。
日本機械学会会員、日本学術会議会員。

「フル冷却」が評価のポイントになったと思われます。冷蔵庫につきものの霜は、従来はヒーターで溶かして捨てていました。その霜を、庫内を循環させている風の流れを利用して、冷却に有効活用するのがフロストリサイクル冷却です。ヒーターの使用を減らすだけでなく、圧縮機の負担も軽減でき、水分で庫内が潤うという効果もあります。圧縮機や熱交換器、断熱材といった各構成要素の効率向上に加え、冷蔵庫のシステム全体で最適化を図るという視点で開発した技術です。日立研究所では、家電や空調分野だけでなく、電力や産業分野の製品の高効率化技術にも幅広く取り組んでいます。今後もそうした全体最適化の視点を重視した省エネルギー技術の開発によって、社会貢献できるよう取り組んでいきます。

エコに独自機能をたし算

漆原 家電は毎日の生活の中で使う道具ですから、省エネルギーはもちろん、いかに生活を豊かにできるかも重要です。そうした思いから、われわれは2010年度より「日立はエコにたし算」というスローガンを掲げて製品開発を行ってきました。エコに魅力ある独自機能、例えば、洗濯機では風の力で乾燥時にしわを伸ばす「風アイロン」や「自動おそうじ」、冷蔵庫では真空の力で食品の鮮度を保つ「真空チルド」、エアコンではセンサーで部屋や人・家具を見張って快適な空調を実現する「くらしカメラ」などをたし算することで、お客様の視点に立った価値を提案しています。

漆間 それらは、実際にお客様の要望や不満な点を調査し、それにお応えするために開発してきた不満解消型の価値の提供と言えますね。

福山 洗濯乾燥機のしわは、不満な点は明確であっても、それをいかに解決するかが難問です。高速の風を吹きつけることによって、布を広げながら乾かすというのは、大きな発想の転換でした。開発した研究者は、公園で枯れ葉を吹き飛ばすブローワーを見て着想を得たそうです。開発にあ

たっては、高速の風を発生させるファンの開発や、風路の設計などに研究所が持つシミュレーション技術を駆使し、さらに実験による検証を何度も重ねました。また、高速の風によって発生する音の問題を解消するためにサイレンサーをつけるなど、細かな工夫も施しています。

鹿志村 お客様の不満を解消するには、物理的な面だけでなく、実際の使用感、手に取ったときの感覚という面での問題解決を併せて行わなければなりません。例えば、掃除機の「ヘッドが重い」という不満には、物理的に軽量化を図ることはもちろん、それと同時にお客様が「軽く感じる」にはどうすればいいのか、形状やバランスを追求することも重要です。お客様の感覚を確かめながらデザインすることは、こうすれば軽く感じてもらえるのではないかと仮説を立て、実際にプロトタイプを作って確かめるという作業を何度も繰り返す手間と時間が必要ですが、そうしたプロセスで開発した「かるわざグリップ」は、その使用感が高く評価されています。

常に新しい価値の創出を

漆原 不満解消のために新しい機能を開発するという流れの一方で、われわれは家電を通じて豊かな生活を提供できるような「新しい価値」を創出したいと常に考えてきました。お客様にとっての価値を創出するためには、生活スタイルや価値観に敏感に対応していくことが重要ですね。

漆間 お客様調査を続けていると、生活習慣や生活スタイルが、長い目で見ると大きく変わっていることがわかります。20年前までは、夫婦と子ども2人という、当時のいわゆる「標準世帯」を基準と考えて問題ありませんでした。しかし、現在では高齢世帯と少人数世帯の増加が顕著となっており、それは炊飯の実態にも表れています。2013年に実施した調査では、過半数の家庭で、5.5合炊きの炊飯器を所有していながら、ご飯は1度に2合以下しか炊いていないことがわかり、その実態を受けて少量炊飯というテーマで新製品を開発しました。



漆間 真一

日立アプライアンス株式会社
生活ソフト開発センタ
センタ長

1980年日立製作所入社、現在、白物家電の商品計画、開発に従事。



漆原 篤彦

日立アプライアンス株式会社
商品計画本部
副本部長

1979年日立製作所入社、現在、白物家電の商品計画、開発に従事。

鹿志村 デザイン本部と日立アプライアンスは、2012年に共同で生活実態調査を実施し、デザイナーと商品企画担当者が、家庭を訪問して家電の使用実態や住環境などを実際に見ることにより、多くの「気づき」を得られました。デザイナーは自分がユーザーである商品については、すべてわかっているような気がしていますが、実際にさまざまな生活の現場を観察すると、自分自身も、お客様自身も気づいていなかったニーズや不満が見えてきます。この調査でデザイナーが気づいたのは、衣類をきれいにする洗濯機自体が汚れているということでした。この気づきから開発したのが、6月に発売した、タテ型洗濯乾燥機の「ガラストップデザイン」です。それまで洗濯機が汚れてしまうのは仕方ないことだと考えていたお客様の固定観念を打ち破り、洗濯機そのものをクリーンに保つことを追求したデザインで、不満解消ではなく、気づきから生まれた「新しい価値観の創出」と言えます。

漆原 そうした気づきを得る手法として、「エスノグラフィ」はとても有効ですね。

鹿志村 デザイン本部では、鉄道の保守現場、工場や建設現場などでエスノグラフィ調査を行い、製品やサービスの開発につなげる活動を行っていますが、その原点は、実は家電の生活実態調査にあります。観察者が言語化できる問題点しか見えてこないインタビュー調査に対し、実際に使用している現場を第三者として観察する手法は、潜在的なニーズや本質的な課題を明らかにでき、ビジネスや社会インフラ分野でも活用できます。家電製品の開発では、フィールドワーク的な使用実態調査や使用試験を長年行っていますが、やはり開発者は実際に使うお客様のことや使う場所についてよく理解する必要がありますね。

生活イノベーションに貢献するために

漆原 日立グループが社会イノベーション事業を推進する中で、われわれは生活イノベーションに貢献することをめざしています。最近、注目されているスマートフォンとの連携、ロボット化、ITの活用などは、一歩進んだ便利さや快適性といった、生活イノベーションにつながる新しい価値を提供し続けていくうえで、鍵になるのでしょうか。

福山 家電はそもそも、ロボット化に先鞭（べん）をつけてきた存在とも言えると思います。全自動化、センサーやカメラによるセンシングと制御など、ロボット技術を身近にし、発展させてきたのは家電や自動車の分野です。そのこ

とをあらためて意識して、お客様視点で新しい価値につなげていく必要があります。

漆間 スマート家電についての調査を千人規模で行った結果、現時点ではあまり評価されていないことがわかりました。例えば、スマートフォンで外出先から冷蔵庫にある食品が確認できる機能や、レンジの状態をリビングから確認できる機能など、一見便利そうですが、かえって手間が増えるというご意見も多くありました。便利そうに思える機能でも、主婦の細かな要求や経験則などに追いついていなければ受け入れられないのでしょう。

鹿志村 家電では、ワンボタンや簡単操作をうたったものは、実はあまり売れないと聞きますが。

漆間 アンケート調査ではワンボタンや簡単ボタンは評価されるものの、実際に模型を作って比べていただくと、機能的に優れたもの、つまりボタンがたくさんついたものの方が、評価が高い傾向にあります。

漆原 簡単操作と単機能は違うということですね。簡単に操作できることは必要ですが、それによって機能まで絞込まれてしまうのではなく、たくさんの機能を簡単に使いこなせるような工夫が必要なのだと思います。

鹿志村 操作系のポイントの一つがGUI（Graphical User Interface）です。多機能化すればするほど、多くの機能の中からお客様が求める機能がすぐ選べるように、操作部の表示を作り込んでいく技術が必要になってきます。そういう意味でITの活用は重要であり、デザイン本部としても貢献していきたいと考えています。

福山 本当に生活の役に立つものでないとイノベーションを起こすことはできません。研究所も、お客様に寄り添って考えるという意識を大切に研究に取り組んでいます。

漆原 イノベーションと言っても、生活に密着した家電では、やはりお客様視点が最も重要ですね。省エネルギーをはじめとする基本性能の向上に引き続き注力しながら、国内では少子高齢化などの社会情勢の変化を取り入れ、簡単、省手間、健康などをテーマに新しい価値を創出していきます。海外では、市場や商品の成熟度や価値観が国や地域ごとに異なりますが、グローバルな視点でお客様の潜在ニーズを見出し、表面的な目新しさだけでなく、本当の意味でお客様の生活に役に立つ価値を提供していくことが使命だと考えています。デザイン本部の価値発見手法やデザイン力、研究所の知見にも助けていただきながら、これからもお客様の豊かな未来につながる生活イノベーションの創出に努めてまいります。