

# UXデザインに基づいて進化を続ける クリーナグリップ

Grip for Vacuum Cleaners Designed Based on UX Concept to Reduce Physical Burden of Operation

井戸 健二      風当 将文      真野 文樹

■IDO Kenji      ■FUTO Masafumi      ■MANO Fumiki

東芝は、製品やサービスを通して一人ひとりに“うれしい経験”を提案し、そのたくさんのうれしい経験の広がりにより快適な社会を実現していく、“うれしさの循環”を生み出すことをユーザーエクスペリエンス (UX) デザインのコンセプトにしている。

クリーナの開発においては、あらゆる場所を軽快に掃除できるという経験を実現するために、ユーザーがクリーナを使用する際のタッチポイントであるグリップのデザインに着目した。着想から可視化と検証を繰り返すUXデザインプロセスによって、ユーザーの腕や手首の負担を軽減する“らくわざグリップ”を開発し、2010年から当社のクリーナに搭載している。市場からの評価を基にその後も改良を重ね、進化を遂げた製品を市場に投入し続けることで、より良いUXが社会に広がることを目指している。

The concept of Toshiba's user experience (UX) design is to propose positive experiences to users through its products and services, thereby disseminating a synergistic cycle of well-being to benefit society.

As part of our efforts in the development of home appliances, we have been actively focusing attention on the shape of the grip of vacuum cleaners as a touchpoint between products and users, to realize the UX of easily and comfortably cleaning any location in the home. We have developed a grip with high usability for vacuum cleaners through repeated design processes from conception to visualization and verification in order to reduce the burden on the user's arm and wrist when moving the vacuum cleaner head and cleaning various locations, and incorporated it into our vacuum cleaner products since 2010. We are continuously improving grip shape by feeding back users' opinions and introducing more highly evolved products with the aim of disseminating optimal UXs throughout society.

## 1 まえがき

人間中心設計に関する国際標準化機構規格ISO 9241-210<sup>(1)</sup>によれば、ユーザーエクスペリエンス (UX) は「製品やシステムやサービスを利用したとき、及び／又はその利用を予測したときに生じる人々の知覚や反応のこと」と定義されている。製品やサービスの使用中だけでなく、使用前と使用後も含めて、製品やサービスとの関わりの中で起こるユーザーの感情や意見、好み、知覚、身体的及び心理的な反応、態度、達成感などを表す概念である。

UXは多くの専門領域を横断した概念であるため、ほかにもいくつかの定義や考え方が存在しているが<sup>(2)</sup>、共通していることは製品やサービスの使いやすさだけでは伝えきれない、

ユーザーにとってのうれしさなどの主観的な側面も表現しているという点である。

UXデザインとはUXを向上させるためのデザイン方法論である。東芝のUXデザインは、製品やサービスを通して一人ひとりに“うれしい経験”を提案し、そのたくさんのうれしい経験が家庭やコミュニティに広がり、更に人々が快適に暮らしやすくなるような“うれしさの循環”を生み出すことをコンセプトとしている(図1)。デザインの対象となる製品やサービスによってコンセプトの及ぶ範囲や影響度は異なるが、このような考え方を上位概念とすることで、より広い視野でUXの向上を考えたデザインを進めることができる。

クリーナによって実現できるうれしい経験とは何なのか。そのような考え方のもとで、いろいろな場所を軽快に掃除できる



図1. 東芝のUXデザインプロセス — 当社のUXコンセプトであるうれしさの循環を起点とするプロセスは、常にコンセプトに立ち返り、着想、可視化、及び検証を繰り返しながらあるべき姿を創出する。

Toshiba's UX design process

という経験に着目した。その実現のためにもっとも重要な要件の一つがグリップのデザインにあると考えている。

当社のクリーナグリップは、ユーザーの身体への負担を軽減する特長から“らくわぎグリップ”と名づけられており、2010年7月に製品化した機種から順次搭載され、その後も改良を重ねている。ここでは当社のUXデザインに基づくクリーナグリップのデザインプロセス、及びそのデザインの特長について述べる。

## 2 らくわぎグリップのデザインプロセス

### 2.1 UXデザイン

当社のUXデザインのプロセスは、調査や評価によって現状を理解して本質的な課題を抽出する“いまの姿を探る”、顧客とともにこれまでになかった価値を見いだす“あらたな姿を描く”、及びその価値が最大となるように顧客と製品やサービスとの関わりを編成する“あるべき姿を創る”という、三つのステップから成る。そして製品やサービスを顧客に届けた後も、長期的なモニタリングを実施して改良や進化を継続させるというもので、人間中心設計のプロセスが基本となっている。

このプロセスを通じて、常にうれしさの循環を意識し、着想から可視化と検証を行う小さなサイクルを何度も繰り返してアウトプットの質を高めていくことが、当社のUXデザインプロセスの特長である(図1)。

らくわぎグリップにおいても、このようなUXデザインの考え方とプロセスに基づいて開発を進めた。

### 2.2 いまの姿を探る

2010年モデルのクリーナ開発にあたっては、更なるUX向上のために、プロジェクトメンバーが当社のUXコンセプトを改めて共有し、掃除という作業においてユーザーがクリーナに求める価値とは何か、という本質的な問いを再考することからスタートした。

その問題意識を基に、プロジェクトメンバーがもう一度ひとりのユーザーに立ち返って考える試みとして、1日ワークショップをプロジェクト当初に実施した(図2)。一般的な居住環境を再現した社内の商品評価施設に、他社製品を含む複数台のクリーナを持ち込み、メンバーが全てのクリーナを利用して、徹底的に掃除をしてみるという内容である。ワークショップにはクリーナを担当するデザイナーと事業部の商品企画担当だけでなく、人間工学の専門家など多様なメンバー合計13人が参加した。メンバーを2~3人のチームに分けて、互いの掃除作業を観察し、対話しながら気づきを共有し、深めてゆく手法をとった。クリーナを使った掃除という経験は誰もが持っているが、他人の掃除を間近に見ることはまれであるため、自分のやり方が一般的であり、それが全てだという思い込みを持ちやすい。このワークショップを通じて、自分が普段クリーナでは掃除しないような高い場所や低い隙間などを他人が掃除しているようすも見られ、クリーナの利用状況は非常に多様であるということが再認識された。また、普段意識することのない動作に対して議論が深まるなど、開発の視野を広げるうえで効果的なワークショップとなった。

### 2.3 あらたな姿を描く

ワークショップ結果の可視化と検証に基づいて、新たな着想を得る小さなプロセスを何度も繰り返すなかで、あらゆる場所を軽快に掃除できるというユーザーのうれしい経験が、クリーナにおけるたいせつなUXであることがプロジェクトメンバーの共通認識となった。それを実現させるために必要な仕様やデザインを検討するなかで、もっとも重要なポイントがグリップのデザインという結論を得た。グリップは掃除作業において、ユーザーと製品がもっとも長時間接触するタッチポイントである。これまで実績があったグリップのデザインをゼロから見直し、腕や手首の身体的な負担を極力小さくできるグリップのデザインという実現方針を決めた。これを基に、スケッチによるイメージの可視化と3D(3次元)プリンタによるラピッドプロトタイピング、そしてその検証を繰り返して、らくわぎグリップの原型を生み出していった(図3)。



図2. プロジェクトメンバーによるワークショップ — 実際の居住環境を再現した評価施設で、徹底的に掃除をして様々な使用状況を理解した。  
Workshop to share information on cleaning work among project members



図3. グリップ形状の検討 — 3Dプリンタを用いたラピッドプロトタイピングと検証を繰り返して、あらたな姿を具体化していった。  
Scenes of grip shape verification



## 2.4 あるべき姿を創る

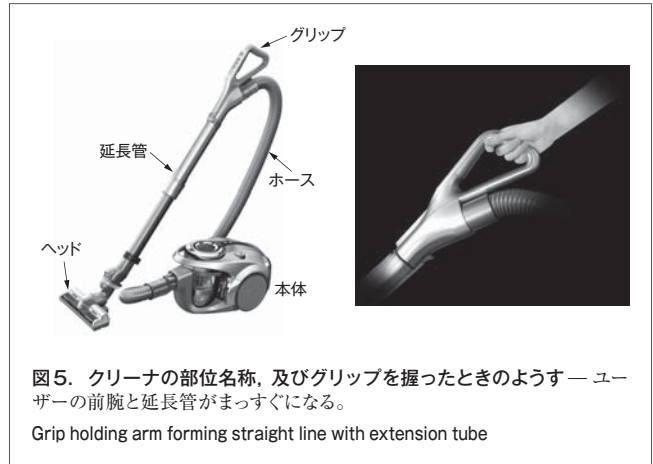
ここまでにある程度具体化されてきたあらたな姿を、あるべき姿として実現するために、更に小さな検証プロセスを重ねて、デザインのブラッシュアップを行った。最終段階に近い試作では、人間工学の技法を用いてクリーナ操作時の身体への負担の計測実験も行い、新しいデザインの効果を検証した。その後は、再度、社内の商品評価施設に試作品を持ち込み、部屋の隅々を掃除してみ、実験室で得られた結果が多様な使用状況においても問題がないかどうかの検証も行った。また同時に、この段階で発見された問題を解決する修正も行った(図4)。

思わず触れてみたくなるような魅力的な外観といった、人間の感性に訴える審美性もUXデザインには重要である。そのような観点においても可視化と検証を繰り返して、このグリップを最終デザインに近づけた。そして2010年7月から順次、らくわぎグリップ搭載のクリーナを製品化した。

## 3 デザインの特長

らくわぎグリップの最大の特長は、グリップの把持部分を延長管の延長線上に設けたことである。このグリップを持ったユーザーの前腕と延長管が直線状になり(図5)、これによってヘッドの前後運動に必要な腕の押引きの力が効率的にヘッドに伝わるようになる(図6)。

ヘッドの方向をコントロールするためのグリップのひねり動作に対しては、手首の回転運動が必要になるが、延長管と前腕が直線状に並んでいることで、手首の回転がダイレクトに延長管の回転力に変換されてヘッドが回転する(図7)。これによ



て、掃除作業時の腕や手首の負担を軽減することができる。

延長管の延長線上に把持部分を設ける工夫は、様々な場所の掃除作業に対しても有効である。エアコンのフィルタなどの高い場所の掃除では、持ち上げたヘッドや延長管の重さを支えやすい。グリップを90°回転させても手首がまっすぐに保たれるため、低い隙間を掃除する場合にも余計な力が少なくてすむ(図8)。



図8. 様々な掃除場所での使いやすさ — 床面の掃除だけでなく、様々な場所の掃除においても使いやすいグリップ形状を目指した。  
Ease of use of grip when cleaning various locations

また、このグリップは、握った手の中でバランスよく収まるようにデザインされていて、強く握らなくても延長管とヘッドのポジションが安定する。これによって、軽く手を添えるような感覚で押し、引き、及びひねりといった基本操作ができるようになってくる。

#### 4 市場からの評価に基づく進化

多様な利用状況を想定して開発したらくわぎグリップであったが、市場での多様な利用状況の全てを事前に検証することは難しい。製品の市場投入後は、顧客の声（VOC：Voice of Customer）を集めて分析し、UXを向上させる改良を継続することが必要になる。

グリップのデザインと並行して、より軽快な掃除経験の実現のために本体やヘッドの軽量化にも注力してきたが、これによって更に高い場所の掃除をしたり、片手に本体を持って狭い場所に入って掃除するなど、クリーナの利用状況がますます多様化した。このような背景からグリップの握り方の自由度を高めたいというVOCが市場から得られた。このVOCを検証するために、らくわぎグリップを搭載したクリーナをプロジェクトメンバーの家庭に持ち帰って、家族とともに掃除するという方法で評価を行った。2012年モデルでは、ユーザーの状況や好みによって、グリップの把持位置を調整しやすいように改良した“新らくわぎグリップ”を製品化した。更に2014年からは、握り位置の変更がよりスムーズにでき、より多様な持ち方に対応できるように改良を加えた“らくわぎフリーグリップ”を搭載したモデルを製品化した（図9）。UXの考え方に基づいたデザインの基本要件がしっかりと定義、共有されているからこそ、当初のデザインの特長を崩すことなく、これらの改良をスピーディーに実現することができた。

ユーザーのうれしい経験を追求した当社クリーナの使いやすさに対しては、国内外のデザイン賞や認証など専門的な機

（注1） 2011年にドイツ・ユニバーサルデザイン賞2011を受賞し、2014年に人間生活工学製品機能認証を取得。



らくわぎグリップ      新らくわぎグリップ      らくわぎフリーグリップ

図9. らくわぎグリップの進化 — 市場投入した後も、ユーザーからの評価に基づき、改良と進化を継続している。

Evolution of grip shape with high usability

関からも高い評価を受けており<sup>（注1）</sup>、これらの進化を遂げた機種を市場に投入し続けることで、当社の考えるUXを社会に広げることができると考えられる。

#### 5 あとがき

クリーナは掃除のための道具であり、掃除作業の負担を軽減するという目的を果たすことはもちろんであるが、当社は、より多くの人が様々な場所をより簡単に掃除でき、それがうれしい経験となるような製品づくりを目指している。

今後も当社は製品やサービスの提供を通じて、うれしさの循環を生み出し、安心、安全、快適な社会の実現に貢献していく。

#### 文 献

- (1) ISO 9241-210: 2010. Ergonomics of human-system interaction-Part 210: Human-centred design for interactive systems.
- (2) All About UX. <<http://www.allaboutux.org/>>, (accessed 2014-07-08).



井戸 健二 IDO Kenji

デザインセンター デザイン第一部主査。  
人間工学を応用したデザイン業務に従事。日本人間工学会  
会員。日本人間工学会認定人間工学専門家。  
Design Dept. 1



風当 将文 FUTO Masafumi

デザインセンター デザイン第二部。  
クリーナのデザイン業務に従事。  
Design Dept. 2



真野 文樹 MANO Fumiki

東芝ライフスタイル(株) HA 第三事業部 技術部グループ長。  
家庭用クリーナの開発業務に従事。  
Toshiba Lifestyle Products & Services Corp.