

家電製品のユニバーサルデザイン

Universal Design for Home Appliances

古井 眞樹 Maki Furui

和田 紀彦 Toshihiko Wada

高澤 広美 Hiromi Takasawa



図1 家電リモコン三態

家電製品のユニバーサルデザインを象徴するのがリモコンである。エアコンの簡単操作リモコン(左上)は、運転のスタートと停止の受信音を区別し、また、室温設定時も20と30で音を区別することで、視覚障がい者への使いやすさに配慮している。テレビのリモコン(中)は、見やすいキー表示と色覚障がい者に配慮したボタンの色名表示を付けている。HDD/DVDレコーダの「かんたんリモコン」(右下)は、基本操作に必要なボタンだけに絞り、大きくわかりやすい表記で、複雑な付加機能が必要なユーザーに配慮している。

1.はじめに

AV(Audio-Visual)機器や生活家電品の国内市場は、高齢者・障がい者数の増加と家族形態の変化によって大きく様変わりしている。高齢者世帯の増加と、その中でもひとり暮らしの高齢者の増加により、家族の誰もが独りでも使えるような商品であることが求められている(図1、図2参照)。

また、2004年度における、共用品(身体的な特性や障害にかかわらず、より多くの人々が共に利用しやすい商品)を指す。)市場規模は、2兆6,290億円と推計され、前年度(2003年度)と比較して10.7%、金額にして2,547億円の伸びとなった。この中でAV機器と生活家電品は着実に市場を伸ばしている(図3参照)。このことから見ても業界として新製品に高齢者・障がい者について配慮が確実になされていることがうかがえる。

ここでは、このような社会状況や市場背景の中で、ますます重要になってくるAV機器や生活家電品のユニバーサルデザインへの日立グループの取り組みについて述べる。

2.AV機器の取り組み

近年のAV機器は、放送のデジタル化などにより、これまで以上に「多機能」という価値を生んでいる一方で、従来に比べて操作が複雑化してきている。この課題に対応し、日立グループは、特に高齢者を含む多くの人々が簡単に使いこなせるAV製品づくりを行っている。

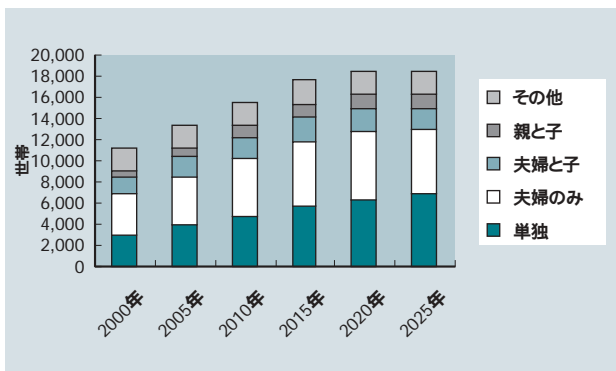
2.1 AV機器のリモコン

テレビ放送のデジタル化によって放送波の切り替えや、番

家電製品のユニバーサルデザインを考えるうえで、高齢者世帯の増加、独り暮らしの増加など家族形態の変化状況は見逃せない。一方、AV機器などのデジタル化はユーザーの使い勝手に大きな影響を与えている。技術は多機能化への対応が可能であるが、人間の身体特性は高齢者・障がい者を含めて大きくは変わらない。

このギャップを埋めつつ、ユーザーの生活スタイルの変化に対応する家電製品を開発することが急務である。

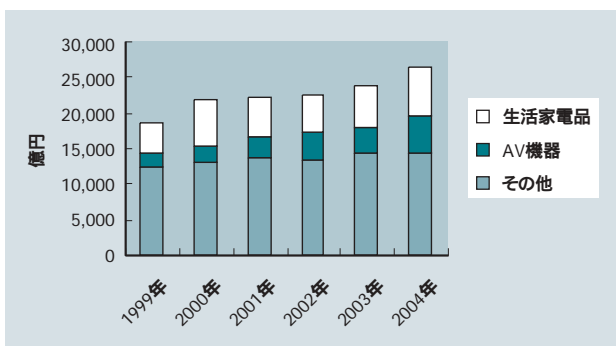
日立グループは、そのために、AV機器においては、操作・表示系の簡単でわかりやすい製品開発を行い、また、生活家電品においては、操作性以外に楽な姿勢、軽い操作、静か、清潔、安全といった使用性向上を各製品で実現している。



出典:国立社会保障・人口問題研究所「日本の世帯数の将来推計(2003年10月推計)」

図2 世帯主が65歳以上の世帯の家族類型別将来推計

これからも、高齢者世帯と独り暮らしの高齢者が増加すると推測される。



出典:財団法人共用品推進機構「2004年度共用品市場規模に関する調査報告(2006年6月)」

図3 共用品市場規模金額の推移

誰でも利用しやすい「共用品」の市場規模は確実に拡大の傾向にある。

組表、データ放送の操作などができるようになり、機能が高度化しているが、従来のテレビ同様に、簡単に基本的な操作ができることが望まれている。

テレビのリモコンでは、基本操作部分と付加機能部分を明確に分けることによってわかりやすく、また液晶表示により、現在どの放送波を選局する状態になっているかがはっきりわかるようにしている(図4(左)参照)。

HDD/DVDレコーダでは、標準リモコンとは別に「かんたんリモコン」(同図(右)参照)を同梱している。レコーダは、ダビングや編集機能など、便利な付加機能を多く搭載している。標準リモコンは、それらを使いこなすことのできるユーザー

には使い勝手上の問題はないのだが、基本機能だけで十分なユーザーにとってはわかりづらいものになってしまう。今回は、より多くの人が使いやすいように、両方のユーザーに合ったリモコンを開発して、同梱することにした。「かんたんリモコン」は、基本操作に必要なボタンだけに絞り、それらを大きく、わかりやすい名称にして、複雑なAV機器を使いこなすににくいユーザーでも簡単に使えるように配慮している。

また、基本的な操作ボタンは、単に大きくするだけではなく、

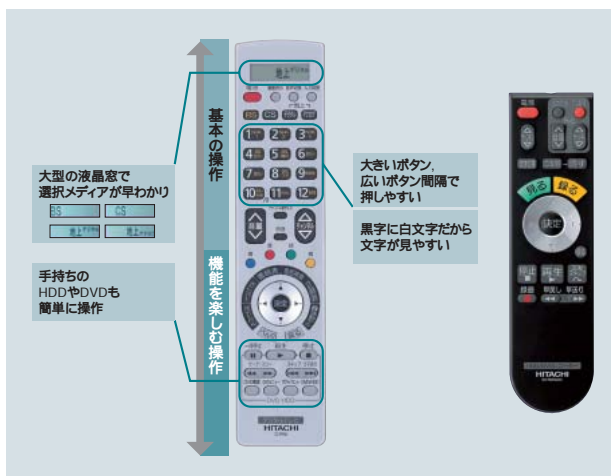
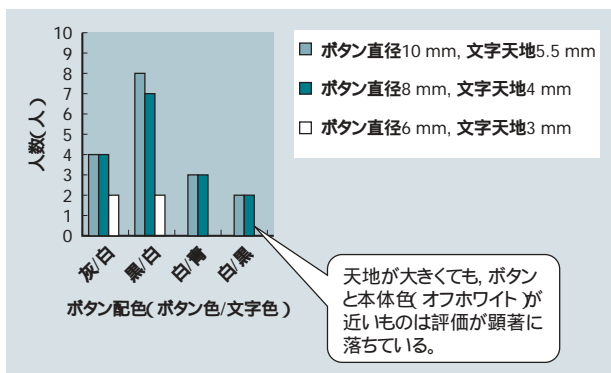


図4 テレビのリモコンと、HDD/DVDレコーダの「かんたんリモコン」

テレビのリモコン(左)では、より操作しやすくするとともに液晶表示により、さらにわかりやすくなっている。HDD/DVDレコーダの「かんたんリモコン」(右)は、標準リモコンとは別に同梱され、ユーザーの利便性の向上を図っている。



出典:日立製作所デザイン本部「リモコンユーザー調査(2002年3月~2003年2月)」

図5 高齢者が見やすいボタンと文字の色

本体がオフホワイトの場合は黒地のボタンに白文字が認識されやすい。

色の組み合わせについても検討した。ボタン色と文字色の見やすい組み合わせについて、高齢者などにモニター調査を行った結果、リモコン本体がオフホワイトの場合は黒地に白文字が見やすいことがわかり、これを採用している(図5参照)。

2.2 AV機器の操作画面

画面の表示においても、誰でもわかりやすく見ることができ、理解しやすい表示の工夫をしている。テレビの番組表の表示においては、画面の切り替え回数を少なくするために一度に多くのチャンネルの番組情報を表示すること、文字を見やすくすることを両立させるため、選択した番組の文字が大きくなるようにしている。また、レコーダの簡単メニューの画面では、基本的な機能だけを、大きい文字とアイコンで併記した。さらに「録る」、「見る」など、わかりやすい言葉で整理して表示することによって、さらに多くの人に基本機能と便利な機能を簡単に使ってもらえるようにしている(図6参照)。

3.生活家電品の取り組み

生活家電品のユニバーサルデザインは、楽な姿勢、軽い操作、静か、清潔、安全といった使用性要素、および、機能をわかりやすく簡単に使えるという操作性要素が要求される。

例えば、使用性の面では、楽な姿勢で洗濯物の出し入れができる洗濯乾燥機や、集めたごみをプレスしてワンタッチで捨てられる「ごみダッシュ」機構を搭載したサイクロン掃除機を

製品化している。また、操作性の面では、音声による操作ガイド機能を搭載したクッキングヒータや、操作手順をLED (Light Emitting Diode) で案内する「光ナビゲーション」機能搭載の電子レンジなど、より多くのユーザーに簡易な使い勝手を提供している。

ここでは、それらの代表事例として洗濯乾燥機とクッキングヒータについて述べる。

3.1 洗濯乾燥機

日立独自の洗浄乾燥方式を搭載した「ビートウォッシュ」は、2004年に初代モデルを発売して以来、一貫して使いやすさを追求している。

まず、身長にかかわらず腰を深く曲げずに洗濯物の出し入れができるように、洗濯槽の底を浅くした構造を採用している(図7参照)。また、衣類を絡めずに洗う「ビート洗浄」と、脱水後に槽に張り付いた衣類をほぐす「ほぐし脱水」で、洗濯物を取り出す際の腕への負担を軽減している。さらに、フタの開閉をアシストする機構を搭載するなど、筋力の弱い人でも扱いやすい製品となっている。

以上のような使いやすさは、一般ユーザーによる筋電計測を実施し、客観的な検証評価を行っている。試作機や他機種を用いて、さまざまな操作や体勢にて測定を行った結果、腰、腕、大腿(たい)部いずれの部位においても、「ビートウォッシュ」の筋負担が最も小さいというデータを得ている。

操作部に関しては、従来、フタのフロント部に配置していた操作パネルをフタ上面に組み込むことで、パネル面積の大型

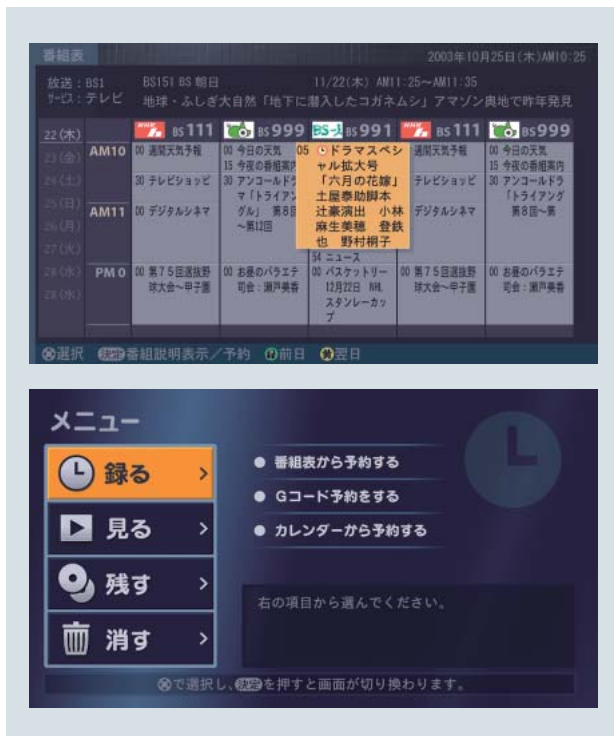


図6 テレビ、レコーダの画面表示の例
テレビ、レコーダで採用している、選択した部分が拡大表示される電子番組表の画面例(上)、HDD/DVDレコーダの「かんたんメニュー」画面例(下)をそれぞれ示す。



図7 洗濯乾燥機「ビートウォッシュ」の浅い洗濯槽
洗濯槽の底を浅くし、腰を深く曲げずに洗濯物の出し入れができる。



図8 洗濯乾燥機「ビートウォッシュ」の広い投入口
操作部をフタ上面に配置することで投入口の面積を拡大した。

化を図り、ボタンや表示の操作性・視認性を向上させている。同時に、操作パネルをフロント部分から無くし、投入口面積を拡大させたことで、大物の洗濯物でも出し入れしやすい構造を実現している(図8参照)。

また、マニュアル設定での「ド」、「レ」、「ミ」音階の報知音機能は従来機種から継続しており、特に視覚障がい者からの評価が高い。

3.2 クッキングヒータ

クッキングヒータは、炎の出ない安心感や清掃性のよさから普及が進んでいるが、初めて使用するユーザーの割合が高く、使いやすさへの配慮が必要である。

最新機種では音声による操作ガイド機能を搭載しており、自動調理終了時の通知や誤操作時の案内、安全機能起動時の理由と対処方法警告などを簡潔な表現で報知し、操作の行き詰まりを防止している。

操作は、楽な姿勢でできるようにパネルをプレート上面に配置した。ボタンのダイレクト押下で火加減調整ができ、3色のカラー液晶で火力を表示する「光るナビボタン」が次の操作を通知することで、初心者や高齢者でも使いこなしやすい操作体系としている(図9参照)。

4. おわりに

ここでは、AV機器、生活家電品におけるユニバーサルデザインの取り組みについて述べた。

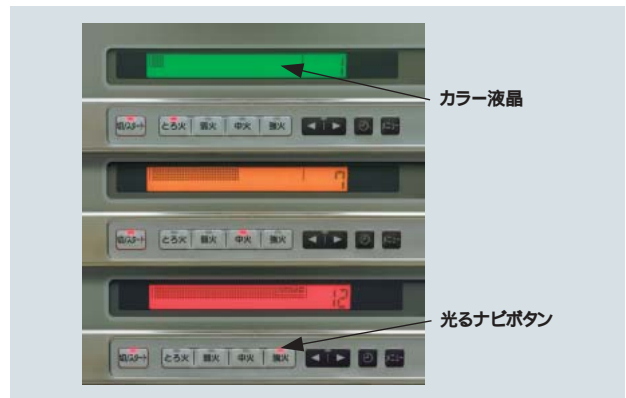


図9 クッキングヒータ「サイレントケムレス」
3色のカラー液晶で火力表示し、「光るナビボタン」が次の操作を通知する。

家電製品は公共製品と異なり、ユーザーが「選べる」という特徴がある。共用品開発という考え方と同時に、特性の違うさまざまなユーザーに対して、その選択肢を増やすこともメーカーの課題である。これらを踏まえて、今後さらにユニバーサルデザイン商品の開発を進めていく考えである。

参考文献など

- 1) 八重沢, 外: ブランド価値を創造する日立デジタル家電のデザイン, 日立評論, 87, 10, 805~808(2005.10)
- 2) 宮崎, 外: 家庭・住宅内機器のバリアフリー化, 日立評論, 82, 6, 377~381(2000.6)
- 3) 国立社会保障・人口問題研究所, <http://www.ipss.go.jp/>
- 4) 財団法人共用品推進機構, <http://www.kyoyohin.org/index.html/>

執筆者紹介



古井 真樹
1987年日立製作所入社, ユビキタスプラットフォームグループ マーケティング本部 FPD商品企画部 所属
現在, FPDの商品企画に従事



高澤 広美
1989年日立製作所入社, 日立アプライアンス株式会社商品計画本部 生活ソフト開発センター 所属
現在, 洗濯機・掃除機の研究開発に従事



和田 紀彦
1974年日立製作所入社, デザイン本部 ユーザーエクスペリエンスリサーチセンター 所属
現在, ユニバーサルデザインの推進に従事