

デジタルテレビのユニバーサルデザイン

川勝かがり*

Universal Design for Digital Television

Kagari Kawakatsu

要 旨

ユニバーサルデザイン(UD)という言葉がメジャーになるかなり前から、使いやすさを念頭に三菱電機のテレビに盛り込んできた数々の機能を2010年10月に発売した“MLW/ML/LBシリーズ”から述べる。

2010年秋から、高機能を簡単に使いこなすことができるアシスト機能を“らく楽アシスト”と称し、当社の優れたUD機能を搭載した商品を紹介している。テレビでは、録画機能搭載モデルがクローズアップされているがMLW/ML/LBシリーズにも、次に述べる“らく楽アシスト”機能を搭載している。

(1) シャベるテレビと報知音

市場で好評を得て、更に多機能化を進めている。報知音も音の種類を増やし、読上げの機能をより効果的にするため連携して進化しており、搭載の経緯から述べる。

(2) おすすめ音量

初期、コマーシャル時の音量調整だけであった機能は、デジタル放送時代を迎え、コンテンツ内だけに止まらずいつでも安定した音量で視聴を楽しめる機能へと進化してきた。その過程について述べる。

(3) 視聴者設定と使う人切換え

2010年、第4回キッズデザイン賞を受賞した、テレビを見ている人に合わせた設定にする機能とその機能を容易に活用できるようにしたモード切り換え機能である。これまで余り解説されてこなかった機能について述べる。

(4) カラーユニバーサル

番組表とリモコン4色ボタンで外部機関の認証を取得している。

(5) ユニバーサルリモコン

文字の視認性を高めるとともにボタンの配置にも工夫をしている。



“MLW/ML/LBシリーズ”のラインアップ

LCD-40MLW1(左), LCD-32ML1(上右), LCD-22ML1(下左), LCD-19LB1(下右)
このほかにLCD-22LB1がある。

*京都製作所

1. ま え が き

当社のデジタルテレビ(2010年8月にレーザーテレビを発売し、当社のデジタルテレビは液晶テレビだけではなくなった。)には、ユーザーに配慮した様々な機能を搭載している。ブラウン管テレビの頃から当社のテレビは、だれにも使いやすいテレビであることを目指して製品作りを進めてきた。今でこそ、ユニバーサルデザイン(UD)という名でその使いやすさに注目してもらえるようになってきたが、連綿と続けてきたその機能の一部を2010年秋モデルMLW/ML/LBシリーズから述べる。

2. 各機能の紹介

2.1 シャべるテレビと報知音

今最も注目を集めているUD機能である。

視覚障害の人だけでなく、視力が低下してきたシニア向けの機能として着目されることが増えている。

最新モデルMLW/ML/LBシリーズには、シャべるテレビとしての機能は次のものがある。

- ・番組表、裏番組表での番組情報の読上げ
- ・番組表の情報より更に詳しい番組内容の読上げ
- ・据付時の初期設定“らくらく設定”の読上げ
- ・HDMI^(注1) (High-Definition Multimedia Interface)接続によるリンクを利用した録画予約の手順の自動読上げ(番組表、検索どちらからも予約可)
- ・予約一覧読上げ
- ・エラーなどの画面表示の読上げ(一部制限あり)
- ・メニューボタンから行う設定項目、設定値の自動読上げ
- ・設定中の画面に表示されるソフトウェアボタン名の自動読上げ
- ・リモコンのボタンからダイレクトに行う設定項目、設定値の自動読上げ
- ・番組検索画面の自動読上げ
- ・自動読上げの入/切(一部制限あり)
- ・読上げ速度の切り換え
- ・読上げ音量の切り換え

デジタル放送のサービスには、電子番組表に代表されるように、文字情報を画面に表示するサービスが多いため、画面の文字が読めない、読みづらいという人にとってデジタル放送のメリットはかなり限定されたものになってしまう。加えて、デジタル化によって得られる情報を活用する便利な機能が増えた反面、設定や操作が難しいと感じるユーザーもいる。これらの課題に対し、多方面から研究がなされているものの、サービスが限定的であったり、高価な専用装置やパソコンが必要でテレビセットとの接続が煩雑であるなどの理由から、一部のユーザーへの普及に留まっていた。

(注1) HDMIは、HDMI Licensing LLCの登録商標である。

このような動向の下、大阪府の視覚障害者団体の会合で、視覚障害者からテレビなどのAV(Audio Visual)機器の使い方についての話を聞いたことをきっかけに、我々はデジタル放送の便利な機能を、簡単かつ安価でより多くの人が享受できることを目指して、テレビ画面に表示される電子番組表の内容を読み上げたり、テレビの操作手順などを音声と報知音でサポートする機能の搭載検討を開始した。2006年のことである。

番組表などの任意の文字列を読み上げるには、音声合成技術が必要であるが、一般的に音声合成をテレビに搭載するには、ソフトウェアの高い処理速度及び大量のメモリ容量が要求される。必要な分だけの処理速度とメモリ容量を満足するためのコストの上昇は、デジタルテレビを取り巻く環境ではそう簡単に許されるものではない。

しかし、当社情報技術総合研究所から、非常にコンパクトな音声合成システムの紹介を受けた。このシステムであれば、当時のテレビに搭載していたメモリ容量に何とか納まりコストを上げることなく読上げ機能が搭載できることになった。このシステムの詳細については、この特集号の論文(テレビ用音響処理技術)を参照されたい(本号27ページ)。

シャべるテレビは文字情報が読めない、読み難いという人だけの機能ではない。据付け時のチャンネルなどの初期設定は“らくらく設定”と称して郵便番号を入力するだけで受信できるようにし簡単な操作で済むようになっているが、その際に手順を音声でガイダンスすることでユーザーが安心して操作を実行できるよう配慮している。

同様に、録画予約の際も、予約した番組名や放送日時、何より録画予約が問題なくできたことを言葉で伝えることでユーザーに安心感を持ってもらえるようにした。なお、MLW/ML/LBシリーズには録画機能は搭載していないので、録画とは、HDMI接続によるリンクを利用した外部接続機器への録画となる。

音声読上げ(シャべる)機能は、それだけでは不足がある。報知音との適切な組合せでシャべる機能がより生きてくる。

番組表の場合、新聞のラジオ・テレビ欄と同じく横軸に放送局、縦軸に時間というマトリックス表示上を上下左右の方向ボタンでハイライト移動をさせていくというこれまでアナログテレビにはない操作性が導入された。そのため番組表の画面へ切り換わったときから操作性が変わったことを知らせる報知音を鳴らすことにした。シャべる機能の導入時には読み上げが可能な画面に入ったことをユーザーが知る一助とした。翌年のモデルでは、エラー音、確認音、完了音など9種類の報知音を搭載し、より多くの画面の遷移を知らせるようにした。音についても、高音が聞き取りにくくなる高齢者などにも配慮した複数の周波数を含んだ音を採用している。

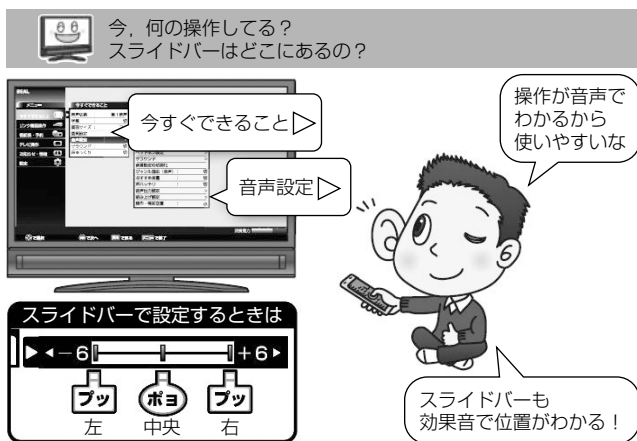


図 1. 項目読上げと報知音の操作イメージ

MLW/ML/LBシリーズには、メニューの設定項目を読み上げるだけでなく、スライダーの最小値/最大値、センター値で音を鳴らすことで調整を容易にした。設定項目についても最上の項目を選択したときに音を鳴らす(基点音)ことでいくつかある設定項目の中で迷いにくくしている(図1)。

また、番組検索画面でも読上げを追加した。番組情報は新聞をはじめ、紙に印刷されたものが主であり、気になる番組を探すことも視覚に頼る作業である。目当ての番組を探すには8日間分の番組表の中から情報を一つ一つ聞いていくしか手段がなかったため、検索画面の読上げは有用な機能として好評を得ている。

2.2 おすすめ音量

テレビを見ていて、コマーシャルに切り変わったときや番組の内容、例えばドラマからバラエティへ変わったときなどその都度音量を調整する煩わしさはだれにも覚えのあることと思う。

アナログ放送のブラウン管テレビの頃から、その煩わしさを軽減するために、音量調整機能を、名称や方式を変えながら搭載してきた。その最新版が“おすすめ音量”である。当初、“ソフトトーン”という名称で、コマーシャルと番組の音声方式が異なることに着目して、ステレオ放送とそれ以外かを判別条件としていた。しかし、デジタル放送になり放送方式が変わったため、アナログ放送で行っていた音声方式での判別が通用しなくなった。そのため“デジタルソフトトーン”を開発した。

これは、当社先端技術総合研究所が開発した番組とコマーシャルとの継ぎ目に存在する切り換えの特徴を抽出する技術によって実現した。

これによってこれまでアナログ放送の一部だけであった音量の自動調整をデジタル放送でも可能にただけでなく、外部入力時、つまりレコーダなどから再生する番組でも自動で音量を調整できるようになった。

さらにこの機能は進化しMLW/ML/LBシリーズで搭

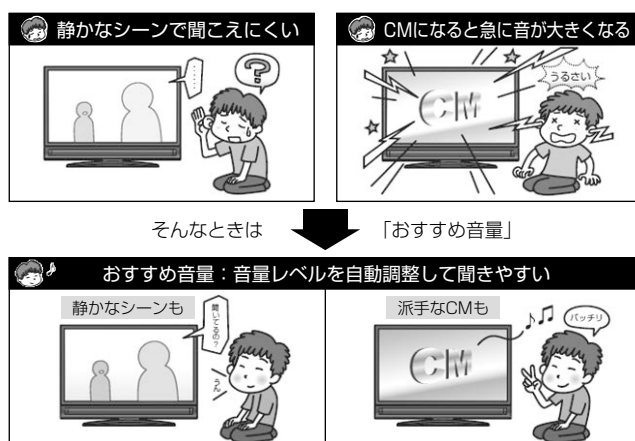


図 2. おすすめ音量の使用イメージ

載する“おすすめ音量”となる。

デジタルソフトトーンまでは瞬間的に音が大きくなる場合にのみ音量を下げる制御を行っていたが、“おすすめ音量”では番組(コンテンツ)全体の“音量感”が常に一定の範囲となるように音量を自動調整する。

図2のイラスト右側にあるように急に大きくなる音を抑えるのはもちろん、左側のように静かなシーンでは聞き取り難くならないように音量を上げるように働く。音量の変化が大きくなったのは、音声のダイナミックレンジ(最大音量と最小音量の幅)が広いデジタル放送になったことや、ブルーレイディスクやDVDなどのソースが登場したことによる。また、“音量感”を常に一定の範囲に保つということは、例えば、バラエティ番組を放送で見た後に外部入力のブルーレイディスクの映画に切り換えたらダイナミックレンジの違いから音が聞こえにくくなったということも解消されるということである。一度好みの音量に調整すれば、“おすすめ音量”によってコマーシャルになっても番組が変わってもチャンネルや入力を切り換えても音量変化を余り気にかけなくてよい。周囲が静かな夜を想定した音量控えめなナイトモードも選択できる。

2.3 視聴者設定と使う人切換え

今、見ている人に最適な画質、音質に切り換える機能が視聴者設定で、標準、ジュニア、シニアの3モードがある。ジュニアモードでは明るさセンサで暗い環境で見ていることを察知すると画面の明るさをしっかり抑え感度が良い子供の目への負担を抑える。

この機能によって2010年第4回キッズデザイン賞を受賞した。キッズデザイン賞(<http://www.kidsdesignaward.jp/>)とは、子供たちの安全・安心に貢献するデザイン、創造性と未来を拓(ひら)くデザイン、そして子供たちを産み育てやすいデザインを顕彰する制度である。その中の子供たちの安全・安心に貢献するユニバーサルセイフティ部門で受賞した。

視聴者設定を含めて、使う人ごとに異なるその人に適し

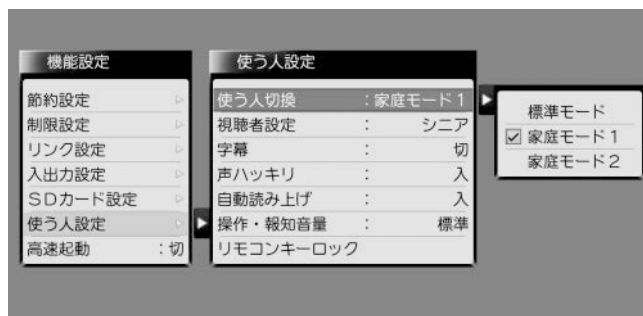


図3. 使う人切換の内容設定画面（使う人設定）

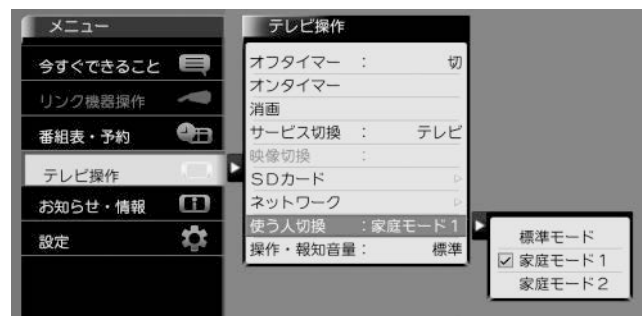


図4. 使う人切換のモード切換手順

た設定を3モードより選択することで一度に行うのが“使う人切換”である。

使う人切換で設定できるのは、MLW／ML／LBシリーズでは“字幕”と“自動読み上げ”が増え図3の6項目となった。

3モードの工場設定は、家庭モード1が“視聴者設定”を“シニア”“声ははっきり”と“自動読み上げ”を“入”にしてシニア向けに、家庭モード2が“視聴者設定”を“ジュニア”“操作・報知音”を“切”子供向けを想定したセッティングとなっているが、図3の画面でそれぞれの設定値を変えるだけで容易にプリセット変更が行える。

使う人切換のモードを選ぶのも、メニューから図4のように行える。

使用シーンとしては、朝は標準モード、昼はテレビを見て過ごすことの多いシニアのために家庭モード1へ、夕方から夜にかけては子供たちがテレビを使うので家庭モード2へ、夜は大人たちが使うので標準に戻す、といった使い方になる。また、障害のある人が家族に気兼ねなく自分にあった設定にすることができる。

使う人設定の設定項目の一番下の“リモコンキーロック”という機能は、リモコン上の放送波切換やメニューボタンを無効にできる機能である。普段地デジしか見ていない人が間違えてBSやCSボタンを押してしまい、普段見ているチャンネルボタンを押しても全く知らない番組ばかりが出て混乱したり、メニューを間違えて押して思わぬ設定を変えてしまうということを防止する機能である。だれもが安心して使えるように配慮したUD機能である。

2.4 カラーユニバーサル

番組表は、番組のジャンル別に色を決め画面上で検索しやすいようにしているが、色弱など色の違いが判別しにくい人でも使いやすいように配慮している。

データ放送画面などで使用するリモコンの4色ボタンについても色名を表示するだけでなく、判別がしやすいように色の表示面積を大きくし、更に色の違いがわかりやすい色を選んで使用している。

これらは、カラーユニバーサルデザイン機構(CUDO：[http:// www.cudo.jp/](http://www.cudo.jp/))から、認証を受けている。

本体のLED表示についても、MLW／ML／LBシリーズでは使用していないが、判別し難い緑と橙(だいだい)を一つのLEDで切り換えて表示する場合は、色だけに頼らず片方に点滅を加えて視認できるように配慮を加えている。

2.5 ユニバーサルリモコン

よく使う数字ボタンの文字を大きく、コントラストもしっかりつけて十分な明るさのないときでも視認性をよくしており、フォントは視認性が悪いときに紛らわしくなる文字(3, 5, 8, 9)の判別がしやすいユニバーサルフォントを採用した。さらに、機能を考慮したゾーニング(操作の内容に共通性が高いボタンを集めて配置)で操作をわかりやすくスムーズにしている。

手に馴染む幅、厚み、軽さも使いやすさにつながっている。

3. む す び

らく楽アシストとしてUD機能を述べる機会が増えたが、以前より当社のテレビは、だれにも使いやすいことを画質、音質と並ぶ基本性能として設計してきた。ただ近年は、だれに使いやすいのか具体性をより強く持ち設計するようになったと言える。

ユニバーサルデザインというものが、だれかの使いやすさを考えたら実はだれもが使いやすいかったという視点に立つものである、その考え方により沿った設計姿勢になってきたとも言える。

テレビは、AV機器という趣味として凝ることのできる製品ではあるが、かつて“三種の神器”と言われ家電品の最たるものであったし、やはり今も家庭の中でなくてはならない生活用品であることは変わらない。それだけにデジタル化やネットワーク化が進んで新しい高度な技術や機能、サービスが適用されていったとしてもだれかが使えない機器にしてはならない。

新しい概念が導入されるたび、わからなくなる、使えなくなるという不安をユーザーが抱くことのないよう、だれもが楽しく製品を使ってもらえることを目指し、これからも努めていきたい。