

利用者情報と操作履歴を活用する知的 Web マニュアルの検討

高橋 慈子[†] 大野 邦夫[‡] 矢野 りん[‡]

[†]株式会社ハーティネス 〒112-0001 東京都文京区白山 2-2-11 岡本ビル 301

[‡]職業能力開発大学校 〒229-1196 神奈川県相模原市橋本台 4-1-1

[‡]デザイナー/ライター 〒130-0012 墨田区太平 1-18-15-711

E-mail: [†]shigeko@heartiness.co.jp, [‡]k-ohno@uitec.ac.jp, [‡]rin-3@nifty.com

あらまし テクニカルコミュニケーター協会 (JTCA) の調査研究事業における活動のひとつ「Web コミュニケーション調査・研修 WG」では、2007 年にデジタルテレビのポータルサイトで提供することを想定した電子マニュアルを試作。2008 年度は Web2.0 の能動的な特性をいかし、利用者の利用環境の情報や操作履歴などを活用するユーザーインターフェイスの向上を目指した Web マニュアルを試作した。利用者にあわせて必要な情報を提示する、ネットワークコンシェルジュとしての知的な Web マニュアルについての検討を報告する。

キーワード 電子マニュアル, Web マニュアル, 利用環境, 操作履歴, ネットワークコンシェルジュ

A Study on an Intelligent Web Manual Personalized through its Customer Profile and Operational Histories

Shigeko TAKAHASHI[†] Kunio OHNO[‡] and Rin YANO[‡]

[†]Heartiness Co.,Ltd Okamoto Bldg, 2-2-11 Hakusan, Bunkyo-ku, Tokyo, 123-0001 Japan

[‡]Polytechnic University 4-1-1 Hashimoto-dai, Sagami-hara-shi, Kanagawa, 229-1196 Japan

[‡] Designer/Writer 1-18-15-711 Taihei, Sumida-ku, Tokyo, 229-1196 Japan

E-mail: [†]shigeko@heartiness.co.jp, [‡]k-ohno@uitec.ac.jp, [‡]rin-3@nifty.com

Abstract In 2007, the Web Communication Research & Training WG (as part of research work carried out by the Japan Technical Communicators Association (JTCA)) developed a prototype electronic manual targeted to a digital TV portal site. In 2008, the prototype has been improved to support active human interface through the Web 2.0 environment and information about user attribute, to develop a Web manual that makes use of operational history. The study has been continued to realize an intelligent Web manual that focuses to a customer as the network concierge.

Keywords Electronic manual, Web manual, User environment, Operational history, Network concierge

1. はじめに

1.1. 電子トリセツから Web マニュアルへ

テクニカルコミュニケーター協会の調査・研究活動グループのひとつである、「Web コミュニケーション調査・研究ワーキンググループ」は、2005 年度より活動し、次世代マニュアルのあるべき姿を模索してきた。

昨年度の 2007 年度には、家庭で使われるべき電子トリセツを試作し、その基本的なコンセプトを提案した[1]。2008 年度はそのコンセプトを、情報家電機器の取説から「安心・安全・快適」な家庭生活を実現するデジタルリビングを知的なヒューマンインターフェイスで支援するコンテンツとして位置づけ、新たな試作をした。

この試作は、2008 年 8 月 26・27 日のテクニカルコミュニケーションシンポジウム 2008、10 月 3 日の

CEATEC JAPAN2008 にて展示・説明を行った。

2. Web マニュアルの必要性

2.1. Web マニュアルのメリット

当研究グループでは、2006 年度に「次世代マニュアル検討」として、Web マニュアルの効果を検討した。TC シンポジウム 2006 では中間発表[1]をし、以下の 5 項目を Web マニュアルのメリットであると提示した。

● Web マニュアルのメリット

- 更新性
- 個別化
- 標準化
- 検索性
- 共有化

これらはユーザーメリットとなると同時に、提供するメーカーにとってもメリットとなる。共有化や標準

化については、業界団体として引き続き取り組みが必要であると結論づけられた。

2.2. 広がる表示媒体

Web マニュアルは、家庭での使用を前提にするので、表示するブラウザにも様々な工夫が必要と考える。

2007 年度の当研究グループでは、テレビポータルサイト「acTVila (アクトビラ)」を想定し、「ネット TV2.0 版 (デジタルテレビ情報化研究会)」が推奨する表現に合わせた電子トリセツを試作した。その中で、リモコンによる使いやすさや、文字・図の見やすさなどについての課題が浮かびあがってきた。

家庭で使われる Web マニュアルはデジタル TV を対象に、リモコンで操作することを想定している。そのようなユーザーインターフェイスは、「10 feet (フィート) UI」と呼ばれて、10 feet (約 3 メートル) 離れて操作することをデザインとしたものとなっている。マイクロソフトの Media Center や任天堂の Wii 用のブラウザなどがその例として挙げられる。試作した電子トリセツでは、10 feet UI のデザインを取り入れ、大きな文字や単純な操作性を持ったページを作成した[2]。

また、デジタルテレビで表示する電子トリセツの試作検討によって、携帯電話などの表示媒体との連携も視野に入れつつ、利用者のプロフィールや操作履歴を活用し、能動的に利用者を支援する将来的な Web マニュアルのあり方を検討すべきとの課題も見えてきた。

2008 年度の研究では、これらの分析を踏まえて能動的な Web2.0 環境のメリットを生かした、Web マニュアルの試作を進めた。

3. 家庭で使われる Web マニュアルの試作

3.1. より実用的なテーマで試作

2007 年度の予備的な検討を踏まえ、2008 年度はより実用的なイメージの画面の制作を試みた。今後の家庭で使用される情報機器の代表としては、デジタル TV や DVD レコーダーが挙げられる。これらの機器は安心・安全・快適なデジタルリビングを推進するための基本的な機器として位置づけられる。

そこで想定シナリオを、「デジタル機器の使用についての初心者」が DVD レコーダーの基本操作を行う状況とし、従来の紙の取説に代わるべき Web マニュアルを試作・検討した。

3.2. 項目の選択、基本操作

現在の DVD レコーダーは、ハードディスク (HDD) を内蔵し、記録情報はハードディスクを介して制御されるようになってきている。そうした使い方を踏まえて、基本的な操作を表示するメニューを図 1 のように作成した。

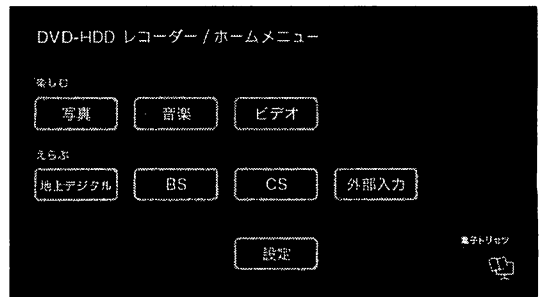


図 1 DVD-HDD レコーダー基本メニュー

レコーダーには、情報入力と出力がある。家庭用機器を想定しているため、一般的なユーザーでもわかりやすいように、名称を入力に対しては「えらぶ」、出力に対しては「楽しむ」とした。

「えらぶ」は放送番組とそれ以外とに大別され、放送番組については、地上デジタルと衛星放送の BS・CS を独立したメニュー項目として提示されている。「楽しむ」の方は、基本は高画質映像であるが、最近ではデジタルカメラ情報やオーディオ情報についても記録して楽しめるようになっている。

ここから「楽しむ」-「ビデオ」を選択すると、サブメニューへ移行する。

サブメニューとしては、ビデオの転送、ビデオのコピーといった基本的な使用法と共に、ビデオカメラによる撮影映像の記録、装置に付随するチューナーの番組予約およびその確認といった項目が並ぶ。

3.3. Web マニュアルとしての電子トリセツ

3.3.1. 想定ユーザーとシナリオ

試作では、シナリオから家庭で DVD レコーダーに記録したビデオ (映像) を DVD にコピーしたいと考えている一般的なユーザーを想定した。家族で旅行した際にデジタルビデオカメラで撮影した映像を、普段は自宅の DVD レコーダーに保存して、デジタルテレビで楽しんでいる。この映像を離れて暮らしている祖父母にも観てもらうために、DVD に複製 (コピー) したいと考えているが、DVD の種類が多いので自分の DVD レコーダーや相手の機器で使える DVD の種類がわからない。初めて行うので、操作方法もわからない。このようなシナリオを設定し、一般的なユーザーの多くが、使える DVD の種類について迷い、紙の取扱説明書を見たり、サポート窓口にお問い合わせたりしている現状を考え、問題を解決してくれる電子トリセツの流れを想定している。

「楽しむ」-「ビデオ」を選択した後のサブメニュー

としては、レコーダーから DVD へ、DVD からレコーダーへ、DVD のコピーといった項目が設定されるだろう。この画面で DVD に関する知識に乏しく、操作方法などを知りたいと思ったユーザーは、「電子トリセツ」をクリックする。

クリックして表示される画面は図 2 となる。電子トリセツのトップメニューではなく、該当項目が選択された状態で取説を表示することができる。ユーザーが自分で項目をあらためて選択することなく、状況に合わせて必要な情報を提示できる。このようなコンテキストに依存して適切な画面を表示可能な点は、電子トリセツを含む Web マニュアルの大きなメリットである。



図 2 電子トリセツを選択した Web マニュアル基本画面

ここでシナリオに沿ってユーザーは、「コピーする」をリモコンを使って選択する。



図 3 Web マニュアル基本画面 サブメニュー

「コピーする」を選択すると、サブメニューが表示され、知りたい項目を選ぶことで進んでいく。

リモコンでのボタン操作を想定し、わかりやすい言葉の項目を選択しながら、進めていけるように配慮している。

3.3.2. FAQ の活用

サブメニューには「FAQ」を用意した。ユーザーが操作などに迷った時に、それを解決する情報として取扱説明書で FAQ を用意している。それを Web マニュアルの利点を生かして情報提供することが狙いだ。

図 2 に示す電子トリセツの基本画面が表示された時点で、選択可能なサブメニューが提示されるので、知りたいことがあるユーザーは、「よくある質問 (FAQ)」項目を選択する。すると「よくある質問ベスト 5」として、図 4 に示すように 5 項目のメニューが提示される。

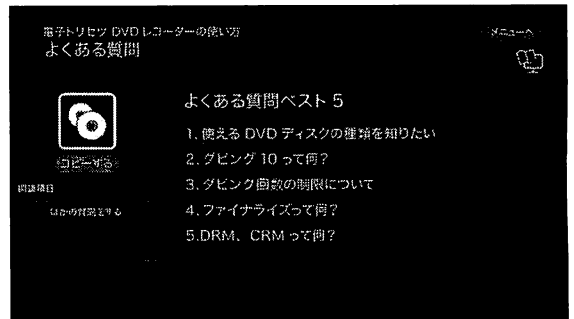


図 4 FAQ 画面

FAQ は、種々の状況に応じてカスタマイズされることが望ましい。例えば初心者と中級者では要求される情報は異なるし、個人の嗜好やプロフィールにより必要とされる情報は違ってくる。また、どのような質問が多いかによって、より役立つ情報を提示することもできる。ここでは Web マニュアルの利点である「更新性」を生かすことができるだろう。

ここでは冒頭に「よく使える DVD ディスクの種類を知りたい」という項目があり、まさにそれを知りたかったので、それを選択すると、各種 DVD 媒体をリストアップした図 5 の画面が表示される。

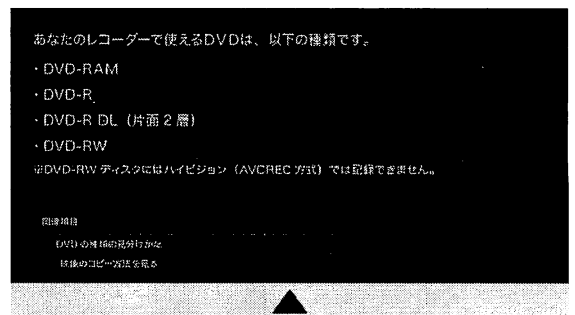


図 5 DVD の種類についての解説

図 5 の画面では、ユーザーが利用している DVD レコーダーに合わせて使える DVD の種類を提示する。自分に関係がある情報だけを読むことができるので、迷うことがない。この画面で自分が手元に持っている DVD の種類と照らし合わせて解決すればここで「もどる」を選択する。

また、すぐにコピーを進めたいことを想定し、関連項目として「データのコピー方法を知る」を用意した。この項目を見ても、DVD の種類を見分けられない場合も想定し、「DVD の種類の見分けかた」も用意している。選択すると図 6 が表示される。

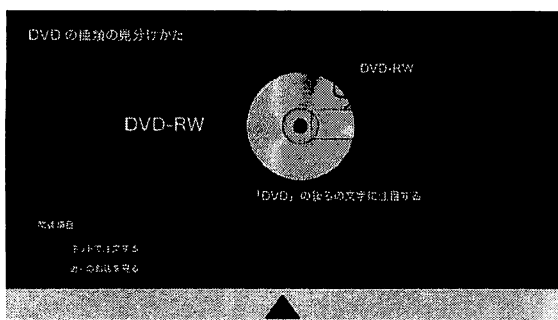


図 6 DVD の種類の見分けかた

カラーを使って写真や図を表せる Web マニュアルの利点を生かし、リアルな「DVD」のどこを見ればいいのかを指し示す。

関連項目として、「ネットで注文する」、「近くのお店を見る」というような情報がリンクされているが、このような機能も Web マニュアルだから可能になる。また、ネットで注文するなら、価格情報を集めたサイトと連携し、ショップの価格一覧を表示し、価格が安い、またはサービスが良いショップを選んで、その場で注文するといったことも実現は不可能ではない。

3.3.3. 電子トリセツからの操作の実行

図 7 は、FAQ から戻り電子トリセツの基本画面 (図 3) における「コピーする」のサブメニューで HDD から DVD へ」が選択された場合の画面を示す。

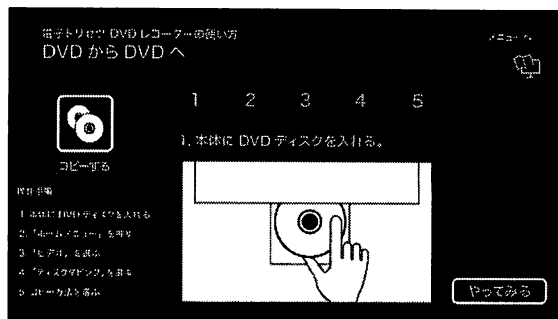


図 7 HDD から DVD へ

具体的なコピーをする操作の説明画面では、左下に、1~5 までの操作手順が示され、それを実行することによりユーザーの要求は実現されるように工夫した。

さらにその手順に応じて電子トリセツ上から右下の「やってみる」ボタンをクリックすることにより取説を終了させないで実行することが可能である。このような、電子トリセツ上の解説と並行に実行させることが可能となることも Web マニュアルの特徴である。

「やってみる」ボタンをクリックすると、さらにガイド画面を表示し、移行は操作のためのサブ画面を電子トリセツ内に表示する。

サブ画面内の情報は、紙の取扱説明書などで作成される情報を活用することを想定している。

このシナリオでは、音声ガイドで操作の支援に従い、リモコンを操作しながら、進めていけるように配慮している。



図 8 操作説明画面

図 8 の画面を見て操作法を確認した後に、その画面の「やってみる」をクリックして、「ビデオを選ぶ」の操作サブ画面に移行するというように、ユーザーの操作の流れに合わせて必要な情報を提示していく。

4. デザイン上の工夫

4.1. レイアウトの種類

Web マニュアル試作で利用したレイアウトの種類は、以下の通りである。

- ホームメニュー
- トリセツレベル 0
- トリセツレベル 1
- トリセツレベル 2
- 実際の操作画面

試作を構成するにあたり、まず Web マニュアルを起動する手順を示す目的で架空の DVD-HDD レコーダーの「ホームメニュー」を作成した。ホームメニューは一般的にディスクを挿入していない時や、ユーザーがリモコンなどで起動した際表示されると仮定している。ホームメニューのデザインは既存の DVD-HDD レコーダーの構成を参考に作成した。「トリセツ レベル 0」はホームメニューから電子トリセツに入っすぐ表示される画面だ。取り扱い説明のカテゴリをシンプルに一覧で見せる構成とした。

「トリセツレベル 1」はレベル 0 で「節レベル」の項目名を選択した際に表示する、各節の扉のような役割を果たす。見ている内容のカテゴリを常に意識できるように、画面上部での章、および節見出しに加え、レベル 0 で表示したカテゴリアイコンを画面左に常駐表示している。アイコンの下は関連情報のリンクなど、注釈的な役割を与えるスペースである。画面中央の広いスペースは実際の解説にあたる図やテキストを表示する。

「トリセツレベル 2」は節レベルの説明からさらに項レベルの説明を展開する場合のレイアウトフォーマットである。レベル 0、1 と明らかに違うレイアウトとなっている。関連項目のリンクを一覧掲載するスペースを確保する目的と、左のカラム（段組み）を情報掲載スペースに割り当てることで 1 画面の情報量を増やすという目的だ。また、後述する動的効果によってこの画面が節レベルの解説レイヤーの上に覆いかぶさっているという印象を与え、操作の連続性を確保するためのデザインでもある。

4.2. アイコン

ホームには「つなぐ」「みる」「のこす」「コピーする」「そのほか」の 5 つの操作カテゴリをアイコンで表現したボタンを配置した。アイコンのようなビジュアルは言語よりも意味の直感的な伝達が図れるという考え方に従った試みである。それぞれの形は既存のトリセツ類が使用しているアイコンの特徴を調べ、外見的に大きく異なる印象を与えないような形に作った。機器の操作を示すアイコンについては情報通信ネットワ

ーク産業協会、図記号ワーキンググループが ISO7000 や IEC60417 といった標準化された図記号に協調する形で検討を進めているが、今回はとくにその内容を精査せずデファクトの表現を参考に作成している。ただし JISZ8221-1 機器・装置用図記号の基本原則-第 1 部：図記号原形の創作の中にあるように、単純かつ覚えやすい形状であること、といった基本指針は意識した上でデザインした。

4.3. タイポグラフィ

文字は遠くからの視認性の高さを配慮してフォントを選択した。使用フォントはテレビ画面上での閲覧を考慮してデザインされたヒラギノゴシック W6 を採用している。フォントサイズは昨年採用した「acTVila（アクトビラ）」のコンテンツ制作仕様書に従い、最小サイズを 16 ポイントと定めた。リビングのテレビで閲覧することを前提とした 10-feet（テンフィート）UI の場合、機器の操作は 3m 離れてリモコンで操作する想定が一般的である。文字サイズの拡大縮小操作を持たない機器では、24 インチ程度のディスプレイでもこの距離から判読可能なサイズとデザインを持つ所帯選びが求められる。

また、文字色は遠くからの可読性と閲覧時の目の疲れに配慮して明度の低い背景色に対し白抜きを使う前提で白とした。Microsoft の Media Center や Apple の Front Row といった 10 feet UI もこの点に配慮して背景色に白抜きを使った配色がなされている。

4.4. 配色

配色は、文字情報の読みやすさを重視して調整を行った。背景色に白抜きの表現は、PC で閲覧するウェブページの場合、白など明度の高い背景色に前景色（文字色）を黒など明度の低い色にするのが一般的である。これはオフィスや昼間のデスクなど、光源の豊富な環境下で利用するウェブページなどの機器では妥当な組み合わせだ。しかしながらリビングは間接照明など環境光が少ないことも予想される。

デジタルテレビは PC 向けディスプレイと異なり画面が大きく、人間が感じ取る光の量も多い。この条件で広範囲に白など明度の高い色を使うことは目に負担をかける。さらにプラズマ方式などのテレビでは同じ画面を表示し続けることで機器の劣化（焼き付き現象）や性能低下を招く要因にもなると言われる。近年では iPhone などスマートフォン向けのアプリケーションが同様の配色を採用し、利用環境の光量が少なくても読みやすさを確保しようという流れがある。文字色と背景色のコントラストについては、2008 年現在 W3C が検討中のウェブアクセシビリティガイドライン、

WCAG2.0 に盛り込まれる予定となっている輝度比計算式を参考に最適値を割り出した。同式は明度の差であるコントラストでなく、色相の差をふまえた表色を人間がどう見分けるかという「見た目の色の差」を定量化し、演算可能な状態に整えたもの。本制作においては WCAG2.0 のワーキングドラフトに対応したカラー・コントラスト・アナライザー 2.0 日本語版を使用し、背景と前景の最適化を図った。

また、情報のカテゴリを明確にする目的でアイコンには色を付けているが、アイコンそのものには色を付けず、アイコン周囲の光彩と、またサブカテゴリの選択肢に対する背景色という形でカラーリングを行っている。これは文字とアイコンを白抜きとする前提に沿うための工夫である。



図9 色分けしたアイコン

本試作の制作においてはデバイスごとの表色の違いを考慮できなかったという課題が残った。実機による検証の結果、赤などの暖色系が制作環境と大きく異なる事がわかっている。使用した実機はソニー製のブラビアだが、ブラビアの場合赤系の発色が高く、PC上ではくすんで見える赤でも彩度が高めの強い赤として見える。ガイドラインへの配慮によって客観的に視認性の高さを確認することは可能だが、最終的な色の見え方については課題を残した形だ。特に赤の場合、デバイスによっては赤が JIS Z 9101 安全色及び安全標識で定めた警告色に似た発色になることもあり、色のもたらす意味や印象が人によって大きく異なることも予想される。テレビでの閲覧を考慮してインターフェースの配色を整える際は、制作環境そのものをテレビ向けに整えることが今後求められるだろう。ウェブテクノロジーの iMageStudio といったテレビゲーム開発にも活用例の多いツールは、Xbox 向けにテレビに表示した色の輝度をノーマライズし、配色のばらつきを整えるといった機能がある。こうしたツールで部分的に突出した色を押さえる作業は不可欠だ。また、今回の試作品では色弱者に対する配慮は考慮していない。2008

年 10 月 14 日米国で発売を開始した Adobe Creative Suite 4 に搭載の Adobe Photoshop CS 4 および Adobe Illustrator CS4 は NPO 法人カラーユニバーサルデザイン機構 (CUDO) の設立メンバーであり東京大学分子細胞生物学研究所の伊藤啓准教授と、同メンバーで石川県工業試験場の前川満良氏が開発した色覚ブルーフ機能を搭載している。これは P 型と D 型の 2 種類の色覚特性にもとづいてグラフィックの表色を疑似変換するという機能で、クリック 1 つで表色確認が出来るため、今後カラー UD 対応製品の普及を加速させるきっかけにもなると予想できる。

2007 年国土交通省が施行したバリアフリー新法に対応するガイドラインでは、色弱者への配慮が初めて盛り込まれた。この影響で公共機関の色に対する UD 対応は波及的に進むことも考えられることから、デジタルコンテンツも何らかの対策を検討すべきだろう。※なお、配色のユーザビリティに関する最適化を行ったのはノーマルバージョンのみ。好みに合わせて変更できる別バージョンのデザインは配慮していない。

4.5. 動的効果

2007 年度の静止画レベルの試作から一歩進んで 2008 年度は動的効果を伴った試作を行った。レベル 0 のカテゴリ選択シーンでは選択中のカテゴリが拡大する。アクティブな項目を分かりやすくする目的だ。



図10 レベル0のカテゴリ選択シーン

画面切替効果には大きく 2 つのタイプを使用した。1 つはレベル 0 からレベル 1 の切替時に起こる、画面の滑り込みである。ある項目に入るときは左から右へ画面が滑り込んでくる効果を使った。

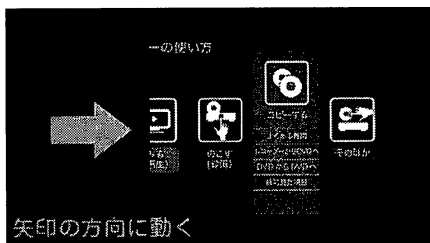


図11 レベル0からレベル1の切り替え効果

逆にレベル1からレベル0に戻るときは右から左に滑り出る。レベル1にレベル2の詳細情報がかぶる効果は、ガレージのシャッターのように上から下の滑り込みを使い、レベル2からレベル1に戻る際は下から上に開く。

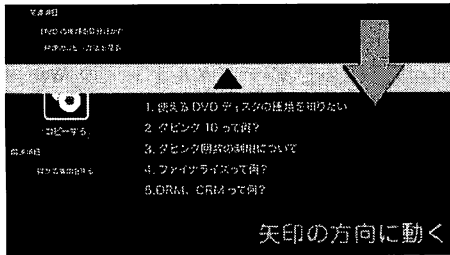


図12 レベル1からレベル2への切り替え効果

一見冗長なこれらの動的効果は、画面が切り替わることを明示的にする目的がある。特に年齢の高いユーザーでは、次の画面が前の画面の上になじみ出るようなクロスフェードによるトランジションを認識できず、画面が切り替わったことに気付かない場合もある。できるだけ情報の前後関係や操作の状況が分かるように配慮した結果だ。UIの動的効果について定めたガイドラインは今のところ存在を確認していないので、今後はユーザーテストなどを行い広く意見を収集して最適化を図る必要があるだろう。

5. 今後の可能性と課題

5.1. 「個別化」を生かした Web マニュアルへ

今回のデジタルTVで見るWebマニュアルは、パソコン画面で見るWebマニュアルとは異なり、家庭における一般の利用者を想定している。こうした機器の扱いに慣れていない人に、製品取扱情報をわかりやすく提示するには、操作者のスキルや嗜好、さらには操作履歴に基づいてカスタマイズ・パーソナライズ（個別化）することが望まれる。

この「個別化」がWebマニュアルならではの利点ともなる。同じ情報でもユーザー個々の好みや見やすさによってデザインを選択すれば、親しみやすいWebマニュアルとなるだろう。図13、14は図2、3をライトグレーを背景にした。見ている環境や好みによってコントラストの強い図2が見やすいかは変わる。

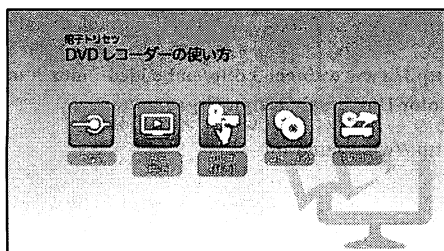


図13 ライトグレーを背景にした別デザイン画面

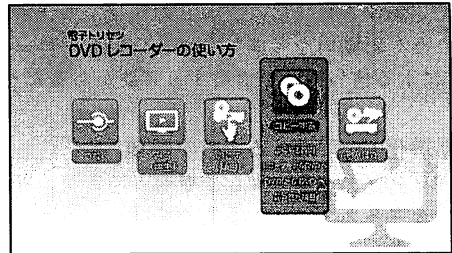


図14 ライトグレーを背景にした別デザイン画面サブメニュー表示

また、検索履歴を利用して、リコメンドするような知的な個別性のある情報提示も可能となることだろう。

5.2. 情報の構造化の必要性

「個別化」のためにはカスタマイズが必要となり、そのためには個人のプロフィールや機器の操作履歴のための属性情報が必要となる。そのような属性情報に基づいて、Web画面を構成可能とするには、基本的な情報やコンテンツ・メタデータはXML化して、データベース管理し、必要に応じてXSLTでHTML画面に変換するようなメカニズムを提供する必要がある。

従来の取扱説明書やマニュアルは、章、節、項といった木構造をベースとする階層的な枠組みの文書構造を定めれば良かった。しかしWebマニュアルの場合は、リニアに情報がつながっているわけではなく、利用者の要求に応じて必要な画面要素を選択し提示するようになる。例えば、類似の機器はWebオントロジ言語OWLのクラス定義を用い、同じ枠組みで構造を定義し差分を記述するような方式を採るようになるであろう。従って、現行のリニア構造とは異なるより柔軟な枠組みを工夫する必要がある。

操作マニュアルの対象となる情報家電機器は、DLNA (Digital Living Network Alliance) プロトコルの導入によりネットワーク経由で操作されるようになりつつある。操作対象のパラメーターは属性データとして管理されるが、そのデータはXMLになりつつある。従来のネットワーク機器におけるこれらのパラメーターのデータ構造は、データモデルと呼ばれ、インターネットにおける標準的なネットワーク管理プロトコルSNMPではMIBと呼ばれる体系で管理されている。こうした情報を生かし、Webマニュアルにも活用していくことが、今後の課題として検討された。

例えばSNMPに代わるべき最新のネットワーク管理プロトコルであるNETCONFでは、MIBに相当するデータモデルがXML化され、遠隔のデータセンターで家庭内の機器のパラメーターを設定・管理することが

可能になるであろう。さらにそのデータモデルをクラス階層で定義するためには、OWLの適用が期待されている。こうした動向を考慮しながら、WebマニュアルのXMLによる情報構造を構築する必要があるだろう。

5.3. 「標準化」を実現するための課題

個人のプロフィール、操作履歴などにより、Webマニュアルをカスタマイズするためには、マニュアルの構成要素をモジュール化・標準化し、それらを組み合わせることによりカスタマイズする必要がある。

機器に関しても、基本機能とオプションな機能などをモデル化し、XMLで構造を定義できれば、新製品が出て差分を記述するだけでかなりの完成度のマニュアルを少ない手間で制作可能となる。

以上のようなWebマニュアルをシステム化するためには、ユーザーと機器のデータベースを構築し、それに基づいてWebマニュアルを生成する方式が考えられる。

これらのデータベースは、スキーマを厳格に定義してしまうと柔軟性が無くなり、却って普及しなくなる場合もある。従って、関連づけが可能なメタデータやオントロジを用いて、インタラクティブに関連コンテンツを提示するような方式が考えられる。先に述べたデータモデル記述へのOWLの適用は、以上の方式にとっても好都合である。

利用者と機器のデータベースを用いて、利用者を支援するシステムとして「ネットワークコンシェルジュ」が検討されている。これは、利用者へのネットワーク設定や操作の支援を行うことを目的に検討されているものだが、結果的にWebマニュアルの機能をフルに活用するものとして期待される[6]。なお情報家電機器をオントロジとして記述し(情報家電オントロジ)、その情報をマニュアルの内容記述や構造化に活用する研究もされている。[7]

また、今回の試作で、DVDを見分けた後に地域の販売店情報などと連携させることを想定した。トリセツの情報だけに閉じず、さまざまな情報と連携するWebの良さを活用し、新たなビジネスチャンスを広げていくことも期待される。

さらに個別にカスタマイズするとすると、リモコンは個人を識別する必要がある。そのような状況を想定すると、リモコンに携帯電話やその発展形であるスマートフォンを使用する方法が考えられる。ユーザーの利用シーンによっては、デジタルテレビでなく、携帯電話やスマートフォンの画面でWebマニュアルを表示する方が使いやすい。いつでも、どこでも見られる知的Webマニュアルとしてのあり方を、さまざまな観点から検討することが必要である。

文 献

- [1] テクニカルコミュニケーター協会；“調査研究開発専門委員会ワーキンググループ 2005 年度活動報告書” (2006 年 5 月)
- [2] テクニカルコミュニケーター協会 Web マニュアル試作-Web コミュニケーション調査・研究ワーキンググループ；「テクニカルコミュニケーションシンポジウム 2007 論文集」“家庭で使われる Web マニュアルの提案-デジタルテレビの Web マニュアル試作-” (2007 年 8 月)
- [3] 大和田潤治；“Web を利用した次世代マニュアルの調査研究活動～TC 協会 Web コミュニケーション調査研究”ワーキンググループ，情報処理学会デジタルドキュメント研究会報告，DD-59-6 (2007 年 1 月)
- [4] 高橋慈子・大和田潤治・大野邦夫；“Web における取扱説明書の可能性”，情報処理学会デジタルドキュメント研究会報告，DD-63-8 (2007 年 9 月)
- [5] 新 麗，永田 真之，大野 邦夫；“ネットワーク設定の自動化シナリオとプロトタイプ的设计”，画像電子学会 VMA 研究会講演論文 (2008.1)
- [6] 大野，須藤，新，“ネットワークコンシェルジュの検討”，情報処理学会デジタルドキュメント研究会報告，DD67-3 (2008)
- [7] 福重，野本，森田，松平ら，“情報家電オントロジの開発とマニュアルによる利用例”，情報処理学会デジタルドキュメント研究会報告，DD61-2 (2007)
- [8] MCE(Media Center Edition)Forum)；“MCE 開発キット - MEC 対応ページサンプル”；http://www.mce-forum.com/sdk_html.asp
- [9] David Megginson, クイック訳；“XML 文書の構造 - DTD の設計とカスタマイズ”，アスキー，(1999)
- [10] デジタルテレビ情報化研究会；“ネット TV ガイドライン 2.0 版”，(2005 年 8 月)
- [11] 情報通信ネットワーク産業協会 図記号ワーキンググループ
http://www.ciaj.or.jp/design/zu_wg/index.htm
- [12] 日本工業標準調査会 / 機器・装置用図記号の基本原則 - 第 1 部：図記号原形の創作
<http://www.jisc.go.jp/app/pager?id=1340>
- [13] 日本工業標準調査会 / 安全色及び安全標識 - 産業環境及び案内用安全標識のデザイン通則
<http://www.jisc.go.jp/app/pager?id=19495>
- [14] ISO ISO 7000:2004
Graphical symbols for use on equipment -- Index and synopsis
http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=35627
- [15] W3C Web Content Accessibility Guidelines 2.0
<http://www.w3.org/TR/WCAG20/>
- [16] カラー・コントラスト・アナライザー 2.0 日本語版
<http://www.infoaxia.com/tools/cca/index.html>
- [17] ウェブテクノロジー iMageStudio
<http://www.webtech.co.jp/embedded/index.html>
- [18] Color Universal Design Organization
カラーユニバーサルデザイン機構
<http://www.cudo.jp/>