

# 新たな番組視聴スタイルを提供する液晶テレビ〈レグザ〉

REGZA Z7/J7 Series LCD TVs Offering New TV Viewing Style

中尾 雅治

渡邊 浩成

桑原 一貴

■ NAKAO Masaharu

■ WATANABE Hiromasa

■ KUWAHARA Kazuki

近年、テレビでデジタルハイビジョン番組を録画することは一般的になっており、放送中の番組を見るというスタイルから、好みの番組だけを録画して見るというスタイルに変化してきている。

東芝は、デジタルハイビジョン液晶テレビ〈レグザ〉Z7及びJ7シリーズで、レグザクラウドサービス「TimeOn」(以下、TimeOnと略記)と連携して、録画番組の中から好みのシーンだけを視聴できる機能を実現した。また、Z7シリーズでは、“タイムシフトマシン”で録画した番組の中から好みの番組を紹介する“ざんまいプレイ”機能を開発し搭載した。これにより、好みの番組を探す手間を省くとともに好みのシーンだけを見るという、新しい視聴スタイルを提供する。

It has become common practice in recent years to record high-definition television (HDTV) broadcast programs, with the result that viewers tend to watch preferred programs that they have recorded rather than watching on-air programs.

In response to this trend, Toshiba has developed the REGZA Z7 and J7 series liquid crystal display (LCD) TVs equipped with a function that allows users to watch only their preferred scenes from recorded programs in conjunction with the "TimeOn" Regza cloud service. We have also developed the "Zanmai Play" function for the REGZA Z7 series LCD TV, which introduces users' preferred programs from among recorded programs using the "time-shift machine" function. These new functions offer a new TV viewing style, in which users can watch only their favorite scenes from a large volume of programs, saving time and effort normally required for searching.

## 1 まえがき

東芝は、今では一般的になっている、テレビにHDD(ハードディスクドライブ)を接続して番組を録画する機能を他社に先駆けて商品化し、その後も機能面で先行を続けている。2004年11月に商品化したハイビジョン液晶テレビLZ150シリーズで、業界初のNAS(Network Attached Storage)への録画機能を搭載し、2009年12月に商品化したCELLレグザ55X1では、8チャンネルを同時に約26時間分録画できる“タイムシフトマシン”機能<sup>(注1)</sup>に対応し、“予約不要”、“見逃さない”という大きなメリットをユーザーに提供した。この機能により、番組の放送時間に縛られることなく“見たいときに見たい番組を見る”という新たな視聴スタイルを確立し、タイムシフト録画というトレンドを作り上げた。このように、テレビの録画機能を発展させてきたことが〈レグザ〉の大きな特長の一つとなっている。

一方、それに伴ってテレビの録画に使われるHDDの容量が大きくなり、録画できる番組の数も膨大になってきたため、ユーザーは、所有する大量の録画番組の中から、見たい番組を容易に探し出すことが困難な状況になっている。

(注1) チャンネルと時間を指定して、それに該当する番組を一時録画して保管し、視聴できる機能。

ここでは、前記の課題を解決するために開発し、〈レグザ〉Z7及びJ7シリーズに新たに搭載した技術について述べる。

## 2 〈レグザ〉Z7及びJ7シリーズの概要

J7シリーズは、視聴と録画用に地上デジタルチューナを3個、BS(放送衛星)・110度CS(通信衛星)デジタルチューナを2個搭載しており、外付けのUSB(Universal Serial Bus)HDDを接続することで、同時に2番組を録画できる。容量4T(テラ:10<sup>12</sup>)バイトのHDDの場合、地上デジタル放送であれば約502時間分の録画が可能である。

Z7シリーズは、前記の装備に加え、タイムシフトマシン用に地上デジタルチューナを6個搭載しており、専用外付けUSBHDDを接続することで、最大で6チャンネルのタイムシフト録画ができる。容量2TバイトのHDDを接続した場合、約40時間分の録画が可能である。

このように、Z7及びJ7シリーズは録画機器並みの機能を備えており、録画した番組を楽しむ手段として、新たにTimeOnに対応した。このサービスを利用することで、録画番組から興味のあるキーワードに関連した番組やシーンを検索し、再生することができる。これは、クラウドサービスと、テレビ固有の機能が連携して動作している。この連携は、新たに開発したWebアプリケーションと、これをテレビ上で動作させるHTML5

(Hypertext Markup Language 5)<sup>(1)</sup>に対応したブラウザを搭載することで実現した。

また、Z7シリーズでは、タイムシフトマシンで録画した番組の中からユーザーが見たいと思う番組を推薦する“ざんまいプレイ”機能を開発した。

次章以降では、ざんまいプレイ機能と、テレビに搭載したHTML5対応ブラウザの概要について述べる。

### 3 ざんまいプレイ機能

ざんまいプレイは、タイムシフトマシンで録画した番組の中から、ユーザーの好みに合わせて、様々な切り口で録画番組を検索する機能である。この機能によって、ユーザーは好みの番組を簡単に探し出して見ることができる。録画番組を検索する切り口には次のようなものがある。

- (1) ほかにもこんな番組 今見ている番組に関連する番組を提示する(図1)。同じジャンルの番組や共通点のある番組など、様々な番組と出会うことができる。
- (2) いつもの番組 ユーザーの視聴履歴情報を利用して、番組のリストを提示する。いつも見ている番組をすぐに探すことができる。
- (3) 急上昇ワード 録画した番組からキーワードを抽出し、多用されているキーワードが含まれる番組のリストを提示する。世の中で話題となっている事から扱った番組をすぐに探すことができる。
- (4) みんなのおすすめ番組 クラウドサービス情報を利用して、全国のユーザーが録画予約している番組<sup>(注2)</sup>のリストを提示する。
- (5) あなたにおすすめ番組 ユーザーの視聴履歴情報

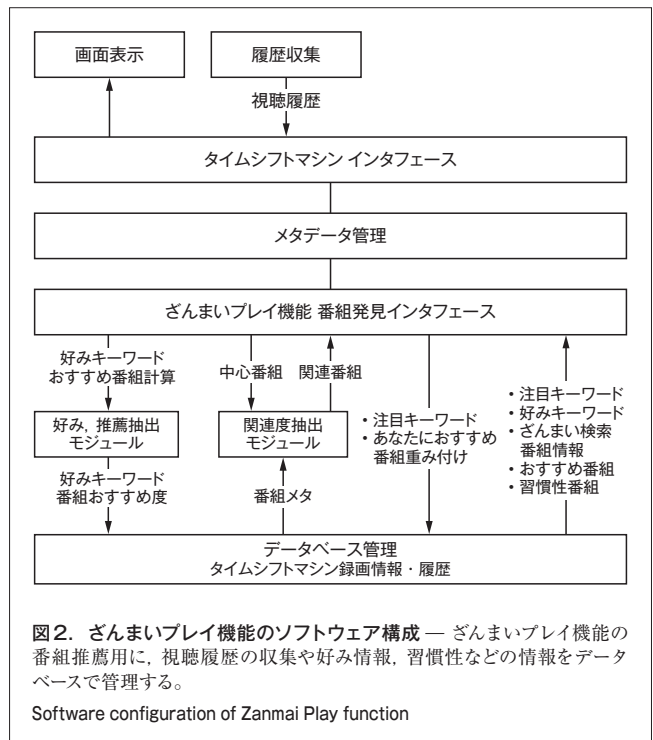


\*画面はイメージで、予告なく画面や仕様変更となる場合がある

図1. ざんまいプレイ機能の代表画面 — 現在視聴中の番組を画面左に表示し、その番組に関連する録画番組を画面右に表示することで、ユーザーの好みに合った録画番組を簡単に探すことができる。

Typical example of Zanmai Play function display

(注2) “おすすめサービス”対応の東芝製品からインターネットを介して集計した録画予約ランキングを基に、人気番組を表示する。



を利用して、まだ見たことがない番組の中から、ユーザーの好みに合った番組をリストアップし提示する。

- (6) ジャンル専用リスト ユーザーが興味のあるジャンルや人物などを設定することで、該当する番組のリストを提示する。

ざんまいプレイ機能がユーザーの好みの番組を推薦するため、番組を“知る”、“探す”という操作を必要とせず、好みの番組を見るまでの操作手順を大幅に短縮した。

この機能を実現するにあたり、ユーザーの視聴履歴の収集や、ユーザーの好みに合った番組の抽出などに対応した検索エンジンを開発した(図2)。この検索エンジンは、CELLレガザの“ローミングナビ”で開発したものをベースに機能拡張することで、開発効率の向上を図った。

### 4 HTML5対応ブラウザ

〈レガザ〉Z7及びJ7シリーズのレガザクラウドサービスにおけるホームメニュー(以下、クラウドメニューと言う)は、外部サーバ上にあるHTML5で作られたWebアプリケーションである(図3)。HTML5で拡張された描画手法を使うことで、視認性と操作性により優れ、直感的に操作できるユーザーインタフェースを提供する。クラウドメニュー上に並ぶ“タグリスト”や“気になる!シーンリスト”などのアイコンの多くは、HTML5で作られたWebアプリケーションであり、クラウドサーバとテレビに組み込まれたブラウザが連携して動作する。

これまで、テレビに新しい機能を追加するためには、テレビ



に組み込まれたソフトウェアの更新が必要であった。しかし、今回、クラウドサーバ側のWebアプリケーションの機能を更新することで、テレビの機能を追加できるようにした。今回開発した手法について、次に述べる。

HTMLブラウザを利用してテレビの機能を制御する方法が普及しつつある。この方法でも、テレビに機能を追加するためにはブラウザのJavaScriptを拡張する必要があり、ブラウザに特別な対応を行う必要があった。今回、HTML5対応ブラウザとすることで、特別な機能を追加することなく、ブラウザに標準で搭載された通信機能のWebSocket<sup>(2)</sup>を利用して、HTML文書からテレビの機能を制御する手法を確立した。具体的には、テレビ側に新たに、WebSocket Severとチャンネル切替えなどの基本機能を制御するコマンド群を搭載する。Webアプリケーションは、HTML5対応ブラウザ内部のWebSocket Clientを通して、これらのコマンドを実行する。これにより、機能拡張のたびにブラウザのJavaScriptを変更するという対応が不要となり、Webアプリケーションを更新するだけで、テレビの機能を追加できるようになった。ただし、これらの機能はセキュリティ上の課題が残るため、当社のクラウドサーバ上でしか動作しないように保護されている。

このように、HTML5で作られたWebアプリケーションからテレビの機能を制御できるということは、あたかも組込みGUI (Graphical User Interface) のようにテレビを操作することを意味し、Webアプリケーションを更新することで画面のデザインを変更できるなどの利点がある。一方では、解決すべき課題もあった。パソコン版のHTML対応ブラウザでも同様であるが、HTML文書をサーバから通信によって読み込むための時間と、読み込んだ文書を解析して表示するまでの時間が掛

(注3) Webブラウザの機能で、指定したファイルをローカルにキャッシュさせることで、表示の高速化やオフラインでの動作を可能にする。

かるため、GUIの応答性が悪くなる。頻繁に利用されるクラウドメニューは、組込みGUIと同等の応答性能が要求されるため、次のような工夫を行った。

- (1) HTMLブラウザを画面には非表示のまま起動させ、リモコン操作により表示、非表示を切り替える。
- (2) Application Cache<sup>(注3)</sup>を利用する。

これらの対応を行うことで、クラウドメニューは、組込みGUIと同等の操作感を実現している。

## 5 あとがき

〈レグザ〉Z7及びJ7シリーズでは、録画したものを単に見るというこれまでの視聴スタイルから、ごんまいプレイや、TimeOnで対応したシーン単位の検索機能により録画番組を楽しむ、新たな切り口を提供できる。

今後、ユーザーの利便性を更に向させるため、例えば、現状はタイムシフトマシンで録画した番組に限られるごんまいプレイの検索対象を、通常録画した番組やネットワーク上のコンテンツへも展開していくことなどを検討する。また、HTML5対応ブラウザを搭載したことにより、既存の組込みGUIのHTML5化についても検討を行う。

## 文 献

- (1) W3C. "HTML5 A vocabulary and associated APIs for HTML and XHTML. W3C Candidate Recommendation 17 December 2012". <<http://www.w3.org/TR/2012/CR-html5-20121217/>>, (accessed 2013-02-27).
- (2) W3C. "The WebSocket API W3C Working Draft 29 September 2011". <<http://www.w3.org/TR/2011/WD-websockets-20110929/>>, (accessed 2013-02-27).



中尾 雅治 NAKAO Masaharu

デジタルプロダクツ&サービス社 プラットフォーム&ソリューション開発センター プラットフォーム・ソリューション設計第四部参事。デジタルテレビ向けソフトウェアの開発に従事。Platform & Solution Development Center



渡邊 浩成 WATANABE Hiromasa

デジタルプロダクツ&サービス社 プラットフォーム&ソリューション開発センター プラットフォーム・ソリューション設計第五部参事。デジタルテレビ向けソフトウェアの開発に従事。Platform & Solution Development Center



桑原 一貴 KUWAHARA Kazuki

デジタルプロダクツ&サービス社 プラットフォーム&ソリューション開発センター プラットフォーム・ソリューション設計第四部担当。デジタルテレビ向けソフトウェアの開発に従事。Platform & Solution Development Center