

レグザクラウドサービス「TimeOn」の進化 — “みるコレ” サービス

New "MilColle" Service of "TimeOn" Regza Cloud Service with Enhanced Content Discovery Functions

中村 任志 辻 雅史 石垣 智

■ NAKAMURA Takashi ■ TSUJI Masashi ■ ISHIGAKI Satoru

テレビで視聴できるコンテンツは、従来のテレビ番組や録画機能によるタイムシフト視聴コンテンツに加え、Webを利用した動画配信サービスと、そこで提供されるコンテンツ数の拡大により増加傾向にある。これにより、ユーザーは興味のあるコンテンツを見つける機会が増えたが、コンテンツ数が膨大であるうえに、提供サービスのGUI（グラフィカルユーザーインターフェース）が共通ではないので、興味のあるコンテンツを見つけるのに大変な手間が掛かるという問題があった。

これに対応するため、“レグザクラウドサービス「TimeOn」”では、液晶テレビ レグザで視聴できる様々なコンテンツの中から、ユーザーに興味のある番組を抽出し提示することで、見逃しを防止したり、未知の番組に出会わせたりすることができる“みるコレ”サービスを開発し、ユーザーへの提供を開始した。

The "TimeOn" Regza cloud service for REGZA series liquid crystal display (LCD) TVs has been providing various additional services to users in collaboration with applications and data on the network since the introduction of TimeOn in 2012. In recent years, the volumes and types of video contents available to network connected TV systems have been increasing in line with the ongoing expansion of the number of video contents, including over-the-top (OTT) contents via the Internet as well as conventional linear and nonlinear TV programs. Despite the increasing opportunities for users to watch their preferred contents, it is often difficult for them to find a particular content that they would like to watch. This is not only because of the large number of contents available, but also due to insufficient collaboration between the graphical user interfaces (GUIs) of individual content delivery services.

To resolve these issues, Toshiba has now launched the "MilColle" service as a new function of TimeOn. MilColle makes it possible for users to avoid missing their favorite TV programs and assists them in finding new contents across all types of linear and nonlinear TV programs and OTT video contents that are available on REGZA series TVs but have not yet been discovered by them.

1 まえがき

テレビで視聴できるコンテンツは今や、テレビ番組だけでなく、Webの動画配信サービスのコンテンツが加わって、その数は膨大になっている。コンテンツ数が多いうえに、提供サービスのGUIが共通ではないため、ユーザーは好みのコンテンツを見つけるのに大変な手間が掛かる。

“レグザクラウドサービス「TimeOn」”（以下、TimeOnと略記）では、2012年のサービス開始から、液晶テレビ レグザ向けにWeb上のサービスやデータと連携した付加サービスを提供してきた。今回、更なる利便性の向上を目指し、テレビ番組やネット動画の視聴や録画などを支援する新機能の“みるコレ”サービスの開発と、これを実現するGUIアプリケーションの強化を行い、2015年7月にユーザーへの提供を開始した（図1）。過去に商品化されたTimeOn対応機種向けには、TimeOnのアップデート版として2015年10月にリリースした。

2 みるコレサービスの概要

みるコレは、新コンセプトのコンテンツ視聴支援サービスで



図1. TimeOnのメニュー画面 — リモコンのクラウドメニューボタンを押下することで表示できる。

Portal menu display of TimeOn

ある。多くのコンテンツの中から様々なテーマごとに、関連したコンテンツを抽出する“みるコレパック”が用意されており、ユーザーは興味のあるテーマのパックを選択することで、簡便に好みのコンテンツを見つけて再生したり録画したりできる。

みるコレを利用することによりユーザーは、番組表や、録画リスト、各種動画配信サービスなどに用意されたそれぞれの

GUIに切り替えることなく、コンテンツを探して再生や録画予約をすることが可能になる。

2.1 みるコレパックの機能

多様なユーザーの嗜好（しこう）に応えるために、テレビ番組（録画済み番組と放送予定番組）や、ネット動画、番組内のシーン（CMや番組内の特定コーナ）など、膨大な数のコンテンツの中から、タレントなどの人名や、番組のジャンル、番組の人気度などのテーマ、及びキュレーション内容に沿ったコンテンツを抽出する、約65,000種類（2016年3月現在）の公式パックを提供している（図2(a)）。

ユーザーは、みるコレのレコメンド機能や検索機能を使って、これらの中から自分の興味に合うパックを見つけることができる。また、ユーザーがキーワードなどの検索条件を設定することで、オリジナルの“ユーザー作成パック”を作ることができる。パックを選択すると、そのテーマに関連したコンテンツが一覧表示され（図2(b)）、好みのコンテンツを選んで再生したり、パック内の放送予定番組を自動的に予約する“おまかせ録画”を設定したりできる。

おまかせ録画の設定を行ったパックでは、放送予定の番組に対し、自動的に録画予約が実施される。一度設定すれば、興味のある番組が自動で録画予約されるため、ユーザーは番組ごとに予約操作を行う必要がなくなる。

2.2 みるコレパックの種類と特徴

パックは、ランキング系、タレント系、番組シーズン系、及びキュレーション系の4種類に大別される。それぞれの特徴について次に述べる。

2.2.1 ランキング系パック ランキング系パックは、全国で利用されているレグザのうち、ユーザーから視聴情報の利用許諾を得た数十万台分の録画予約情報を集計し、予約数の多い番組をランキング形式でまとめたものである。ユーザーは

人気の高い番組を放送前に確認し、録画予約できる。

2.2.2 タレント系パック タレント系パックは、タレントや、アーティスト、映画監督など、人物やグループに関連したコンテンツをまとめたものである。複数のチャンネルや動画配信サービスにまたがって存在するその人物の出演作品などを、まとめて確認できる。

2.2.3 番組シーズン系パック 番組シーズン系パックは、シリーズ番組（連続ドラマなどの帯番組）や、それに関連するネット動画をまとめたものである。シリーズ番組の予約で一般的に利用される“毎予約”（繰返し予約）は、ユーザーが指定したチャンネルと日時だけで録画するが、番組シーズン系パックでおまかせ録画を設定すれば、そのテレビで受信可能なあらゆるチャンネルの番組から、放送日時に関係なく検索し、自動で録画予約する。

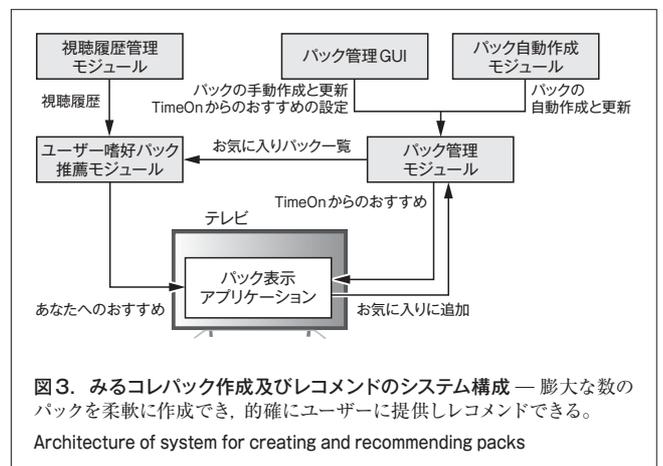
2.2.4 キュレーション系パック キュレーション系パックは、“アニメ”や“ドラマ”など、特定ジャンルのコンテンツに精通した運用担当者が詳細なジャンルに分類したうえで、個別の番組や関連キーワードなどを継続的に登録や編集をすることで、コンテンツのレコメンドを行うものである。一般に、番組やネット動画のメタデータに付与されているジャンル分類は大きくりのことが多く、そのユーザーにとって興味のない番組まで含まれることがあるが、キュレーション系パックでは運用担当者の知識や評価を基に詳細な分類を行うため、より柔軟かつ的確なレコメンドが可能である。

3 みるコレサービスのシステム構成

3.1 みるコレパックの作成

公式パックの作成とレコメンドのシステム構成を図3に示す。公式パックの作成方法には、キュレーション系パックのように運用担当者が手動で作成する方法と、自動的に作成する方法の2通りがある。

前者については、パック管理GUIを使ってパックごとに番組



やシーンを検索するためのキーワードや関連するパックが指定できる。これにより、例えば“おすすめ大人アニメパック”や“幼児向け番組パック”のように同じアニメのジャンルであってもまったく異なる嗜好を持つ番組群を柔軟かつ容易にカスタマイズして作成できる。

一方、番組シーズン系パックやタレント系パックのように、日々増やしていく必要のあるパックについては手動で作成するとコストが掛かる。そのため、一定のルールに従って作成できるこれらのパックについては、パック自動作成モジュールが番組情報や出演者情報を基に同じパックの有無を確認し、必要に応じて自動的に作成する。

3.2 みるコレパックのレコメンド

3.1節に記載した方法で作成されたパックは既に60,000種を超えているが、パックを利用してもらうためには、興味を持ちそうなパックをユーザーにレコメンドすることが重要である。みるコレでは“TimeOnからのおすすめ”と“あなたへのおすすめ”の2種類のレコメンドを提供している。

TimeOnからのおすすめでは、みるコレの運用担当者がレコメンドしたパックを手動で設定する。このときパックの手動作成と同様に、パック管理GUIから、どのパックをどの順番でアプリケーション上に表示するか設定できる。

あなたへのおすすめは個々のユーザーへのレコメンドであり、ユーザー嗜好パック推薦モジュールが、ユーザーごとにお気に入りパックの一覧や視聴履歴を基にレコメンドしたいパックを選定する。これにより、膨大なパックの中からユーザーが興味を持ちそうなパックだけを抽出し、提示することができる。

3.3 みるコレパック内のコンテンツ検索

パック内番組検索とおまかせ録画のシステム構成を図4に示す。テレビ上のパック表示アプリケーションでパック内を表示すると、パック表示アプリケーションはパック管理モジュールから取得したパックに設定されているキーワードを利用してコンテンツを検索する。

検索対象となる番組やシーンには、受信地域以外のものや、

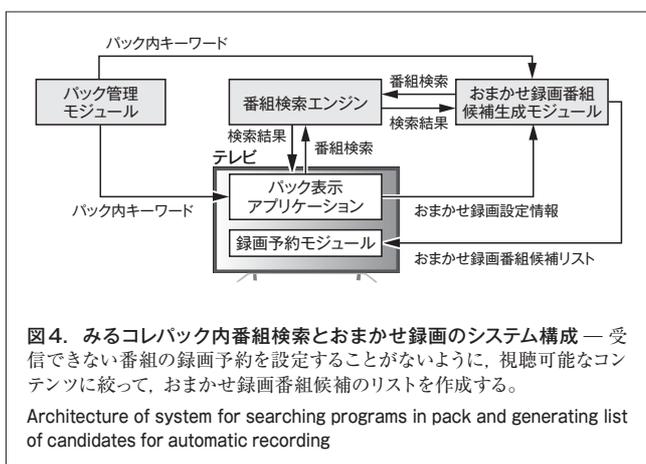


図4. みるコレパック内番組検索とおまかせ録画のシステム構成 — 受信できない番組の録画予約を設定することがないように、視聴可能なコンテンツに絞って、おまかせ録画番組候補のリストを作成する。

Architecture of system for searching programs in pack and generating list of candidates for automatic recording

そのテレビで録画されていないものが多数含まれる。そのため、そのまま画面に表示すると、再生できない場合が発生しユーザビリティを損なう。そこで、GUIに表示する“放送中/録画番組”や“シーン”は、そのテレビで受信できる放送や、録画済みの番組だけに絞る。これにより、ユーザーは好みの番組やシーンをすぐに視聴して楽しむことができる。

3.4 おまかせ録画

パックをお気に入り追加すると、おまかせ録画が設定できる。おまかせ録画では、パックに含まれる番組を自動的に録画予約できる。

おまかせ録画を設定すると、テレビのパック表示アプリケーションはおまかせ録画番組候補生成モジュールに対象チャンネルや録画上限となる時間などの設定情報を通知する(図4)。おまかせ録画番組候補生成モジュールは、パック表示アプリケーションで設定された情報とパック管理モジュールから取得したパックに設定されているキーワードなどの情報を基に、番組検索エンジンで番組を検索して、おまかせ録画番組候補のリストを作成する。

テレビの録画予約モジュールは、おまかせ録画番組候補生成モジュールからおまかせ録画番組候補のリストを取得し、おまかせ録画番組を予約する。

4 GUIの高速化

TimeOn対応テレビ上のGUIアプリケーション(フロントエンド)は、みるコレ対応のためのアップデートの際に機能追加やデザイン変更だけでなく内部実装を一から作り直すことで、性能が向上するとともにメンテナンス性も高まった。また、みるコレ対応以前に商品化されたTimeOn対応機種から最新機種まで同一のアプリケーションでサービスを提供できるようにした。

ここでは、新しいフロントエンドの変更点について、主に高速化の観点から述べる。

4.1 アプリケーションの更新

TimeOnのフロントエンドはWebブラウザで動作するWebアプリケーションとして実装されているため、サーバ上のファイルを更新することで、テレビのファームウェア更新を行うことなく、対応機種に同時に更新を適用することができる。このため、今回のみるコレ対応についても過去機種を含めて新機能を追加することができた。

このように、Webアプリケーションは更新しやすいという利点があり、HTML(Hypertext Markup Language)とCSS(Cascading Style Sheets)^(注1)によるリッチな表現もできるが、CPUやメモリなどのリソースを多く必要とするため、リソースに

(注1) Webページの表示スタイルを指定する言語。

限りのあるテレビでは、一般的なWebアプリケーション以上にパフォーマンスを意識する必要がある。

今回のアップデートで追加された高速化対応について、次に述べる。

4.2 画面遷移速度の改善

TimeOnのGUIは、リモコンのクラウドメニューボタン押下時に表示されるクラウドメニューを起点に、みるコレなど各サービスの画面に全画面で遷移する構成となっている。画面遷移時にWebページのロードを伴うと遅延が発生するため、TimeOnのフロントエンドは単一Webページで、サーバとの非同期通信で画面を更新するAJAX (Asynchronous JavaScript+XML (Extensible Markup Language)) などの技術を使って画面遷移を行うSingle Page Application (SPA) として作られている。今回もこの構成は変わっていないが、SPAを実現するフレームワークは新しいフロントエンドで大きく変更された。

従来のフロントエンドでは、全ての画面を非表示状態でWebページ上に配置しておき、画面遷移時にスタイル変更により表示される要素を切り替える設計だった。この設計は画面数が少ない場合は高速な画面切替えができるが、機能の増加に伴い画面数が増加しWebページが肥大化したため、一部の画面書換えでもCSSのスタイルなどの再計算に時間が掛かることが動作の遅い原因の一つになっていた。

これを踏まえ、新しいフロントエンドでは、表示中のページだけを動的にHTMLページ上に読み込む構成とすることで、画面更新時の処理を削減して操作時のレスポンスを向上させた。

4.3 アニメーション対応

みるコレのリリース後に商品化された一部の機種では、ブラウザ上でGPU (Graphic Processing Unit) によるハードウェアアクセラレーションが有効になり、高速なアニメーションが使用可能になった。このため、対応機種ではアニメーションを積極的に利用して操作性を向上させている。ただし、ブラウザ上でのアニメーションは、使い方によってCPUによる描画になり十分な速度が出ない場合もあるため、アニメーション機能をライブラリ化してパフォーマンスを管理している。また、ハードウェアアクセラレーションが利用できない従来機種については、このライブラリ層でアニメーションを無効にすることで、同一アプリケーションで新旧両機種に対応できるようにしている。

4.4 バックグラウンド起動

従来のフロントエンドでは、バックグラウンド起動時はWebページとして非表示な状態で起動し、リモコンのクラウドメニューボタンを押下してクラウドメニューを表示するときは、Webページのスタイル変更により表示状態を切り替えていた。これによりWebページの読み込みなしでクラウドメニューを表示できたが、Webページの表示を切り替える処理でもレイアウトの再計算などが行われるため、クラウドメニュー画面が表示さ

れるまでに時間が掛かり、テレビのブラウザ上ではユーザーが気づく程度の遅延が生じていた。

この対策のため、一部の機種では、テレビ側でブラウザの表示/非表示を切り替える機能が追加された。またこれに合わせ、新しいフロントエンドは、Webページを表示状態のままブラウザを非表示にしてバックグラウンド起動するように変更されている。これにより、クラウドメニューを表示するときは、処理の重いWebページのスタイル変更は行わずに、ブラウザの表示状態だけを変更することで遅延をなくし、テレビの組み込みアプリケーションと同等の高速起動を実現した。

5 あとがき

今後、テレビにおける視聴コンテンツは更なる多様化と数の拡大が見込まれ、その中からユーザーが視聴したいコンテンツを快適に選択するための手段がますます重要になる。TimeOnでは、こうした将来展望も見越した、新しいコンテンツ視聴支援サービスであるみるコレの実現と、それを支えるGUIの強化を行った。TimeOnにおけるこうしたアプローチは始まったばかりであり、進化の余地も大きい。ユーザーの快適なテレビ利用に寄与するために、引き続きサービスの更なる充実を目指していく。

• YouTube ロゴは、Google Inc.の登録商標又は商標。



中村 任志 NAKAMURA Takashi

東芝映像ソリューション(株) VSクラウド&サービス推進室 サービス企画担当参事。テレビ向けクラウドサービスの企画業務に従事。

Toshiba Visual Solutions Corp.



辻 雅史 TSUJI Masashi

技術統括部 ソリューション開発センター クラウド技術開発部 主務。クラウドテレビアプリケーション設計・開発に従事。電子情報通信学会会員。

Corporate Solutions Development Center



石垣 智 ISHIGAKI Satoru

技術統括部 ソリューション開発センター クラウド技術開発部 参事。クラウドテレビアプリケーション設計・開発に従事。

Corporate Solutions Development Center