

# 欧州市場向けクラウドTV用 MediaGuide Replay機能

"MediaGuide Replay" Recording Function for Cloud TVs Based on Personalized Time-Shift Machine for European Market

辻 雅史

■TSUJI Masashi

東芝は、2014年春に“MediaGuide Replay”をクラウドTV(テレビ)に搭載して欧州市場にリリースした。国内市場では、“タイムシフトマシン”機能により、視聴者が好きな時間に見たい番組を見ることができるタイムシフト視聴を実現しているが、欧州ではチャンネル数が多く、全ての番組を録画する機能の提供は難しい。そこでMediaGuide Replayでは、クラウドサービスによってユーザーの嗜好(しこう)に基づく自動録画機能と、シリーズ録画機能を提供することで、効果的な番組のタイムシフト視聴を実現した。

自動録画機能は、国内のタイムシフトマシン機能で培った番組推薦技術を適用して、ユーザーの興味のある番組を自動で録画する。シリーズ録画機能は、欧州での再放送の多いなかであっても、ユーザーの簡単な操作でシリーズ番組を追跡録画できる。またGUI(グラフィカルユーザーインターフェース)も、録画予約と録画済みの番組を1画面上に配置するなど、タイムシフト視聴に適するよう利便性を高めた。

Toshiba released the "MediaGuide Replay" recording function for cloud TVs in the European market in the spring of 2014. We had already developed the "time-shift machine," a recording function for the Japanese market, which allows users to watch programs of interest at any time by means of multichannel recording. However, it was difficult to apply this recording function to cloud TVs for the European market because of the large number of channels in Europe. MediaGuide Replay makes it possible to provide an automatic recording function using cloud services based on personalized program preference information and a series program recording function while also taking effective time-shift viewing of programs into consideration.

In automatic recording, users' favorite programs can be automatically recorded by a personalized recommendation technology acquired through the development of the time-shift machine. In series program recording, users can easily track and record all programs of interest in a series, even in cases where a large number of rebroadcast programs exist. Furthermore, the graphical user interface (GUI) of MediaGuide Replay displays both the programs scheduled for recording by timer and already recorded programs on one screen, to provide users with a superior time-shift viewing experience.

## 1 まえがき

これまで東芝は、タイムシフトマシン機能を搭載したTVやレコーダを国内市場で商品化してきた。タイムシフトマシン機能とは、ユーザーが設定した録画チャンネルと時間帯で常時録画する機能であり、ユーザーは好きな時間に見たい番組を見ることができる。そのため国内では、録画機能を利用したタイムシフト視聴が普及しつつある。

一方、欧州ではこれまで、録画機能のあるTVやレコーダはあまり普及していない。しかし、放送局のネットサービスによりタイムシフト視聴を可能にするなど、タイムシフト視聴のニーズは増加しつつある。そこで、タイムシフト視聴により、当社の強みである録画機能搭載TVの普及を目指している。

欧州向けタイムシフトマシン機能でも多くの番組をできるだけ簡単に録画したいが、欧州ではチャンネル数が多く、国内のように少ないチューナ数で常時録画する機能を実現することはできない。そこで、ユーザーの興味のある番組の候補を当社が運用するクラウドサービス内で抽出し、録画可能な番組を自動的に録画予約する自動録画機能と、ユーザーが見逃した

くないシリーズ番組を一括して録画予約するシリーズ録画機能を提供することで、タイムシフト視聴を実現した。また、これらの録画予約及び録画済みの番組を一覧するMediaGuide Replayを2014年春に欧州市場向けのTVに搭載してリリースした。

ここでは、MediaGuide ReplayのメインGUI、自動録画機能、及びシリーズ録画機能について述べる。

## 2 MediaGuide Replay メインGUI

これまで多くの録画機器が録画予約と録画済みの番組を別の画面上に表示しているのに対し、MediaGuide Replayでは1画面上に配置することで、ユーザーがそれらを少ない操作で確認できるようにした。これは、MediaGuide Replayが自動録画やシリーズ録画を重視しているためである。これらは、ユーザーが番組を直接個々に録画予約しないため、次に録画される番組を容易に確認できるよう工夫したものである。MediaGuide ReplayのメインGUI例を図1に示す。

メインGUIの1行目に録画予約番組が表示され、2行目以

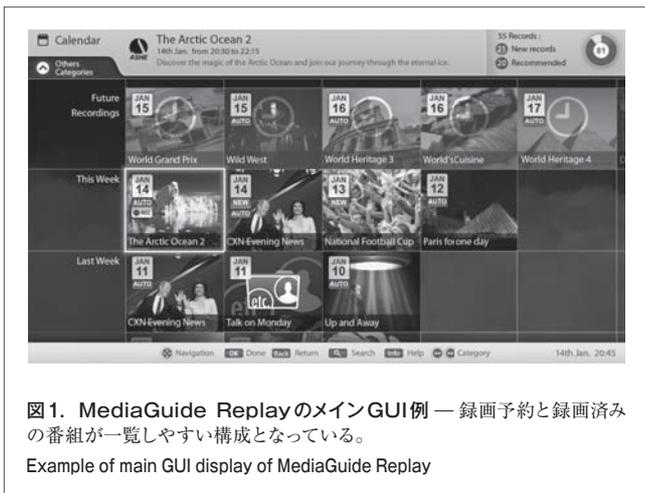
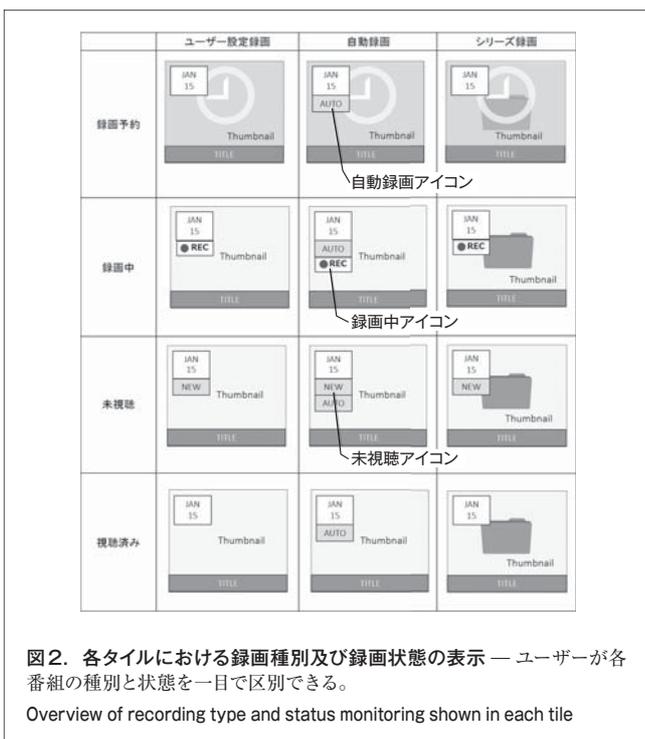


図1. MediaGuide ReplayのメインGUI例 — 録画予約と録画済みの番組が一覧しやすい構成となっている。

Example of main GUI display of MediaGuide Replay

際に録画済み番組が表示される。また、各録画予約と録画済みの番組をタイル状に配置し、番組のサムネイルがある場合にはサムネイルを表示し、サムネイルがない場合にはジャンルを示す画像が表示される。

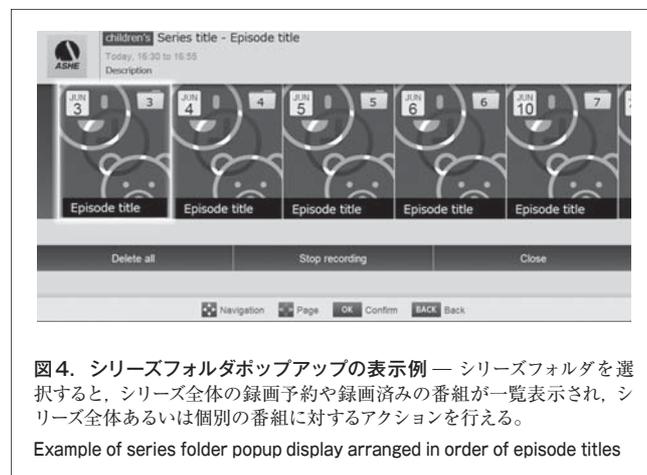
録画予約、録画中、及び録画済みの番組のタイル表示を、図2に示す。録画予約番組は1行目にだけ表示するが、ユーザーに更にわかりやすいように時計マーク付きのタイルとした。録画済み番組は2行目以降に表示される。録画中の番組は、再生が可能であるため録画済み番組といっしょに2行目の初めに配置し、“●REC”アイコンを表示することで、録画中であることを示している。また、“NEW”アイコンを表示することで未視聴の番組であることを示した。



MediaGuide Replayの録画種別には、ユーザーが設定する録画、自動録画、及びシリーズ録画の3種類がある。自動録画の場合には、“AUTO”のアイコンが表示され、シリーズ録画の場合には、複数のシリーズ番組を行ごとに一つにまとめてフォルダとして表示される。欧州では、同じシリーズの番組が再放送でなく毎日放送されることも多く、また、同じ日に複数回放送されるシリーズもある。MediaGuide Replayの画面上にそのままシリーズ録画を表示すると、同じシリーズの番組のサムネイルが並んでしまい、一覧性を欠いてしまう。そのため、フォルダとして複数の番組をまとめることで、視認性を良くした。

ユーザー設定録画や自動録画を選択すると、アクションポップアップが表示される(図3)。このポップアップから、番組再生(Play)のほか、出演者や詳細情報の表示(Details)、番組削除又は予約削除>Delete recording)、自動削除の解除(Keep it)など、個別の番組に対するアクションができる。

一方、シリーズフォルダを選択すると、シリーズ全体の録画予約や録画済みの番組を一覧することができるシリーズフォルダポップアップが表示される(図4)。このポップアップでは、



表示されているシリーズ全番組の削除 (Delete all) やシリーズ録画の解除 (Stop recording) といった、シリーズ全体に対するアクションができる。更に、個別の番組を選択することで、その番組のアクションポップアップが表示される。

### 3 自動録画機能

自動録画機能は、ユーザーの興味のある番組を自動的に録画する機能である。ユーザーはHDD (ハードディスクドライブ) を接続し、自動録画設定をONにするだけで簡単に利用できる。

自動録画設定が有効になっていると、ユーザーに対する自動録画番組候補を生成し、生成した候補の中から録画可能な番組を自動的に録画予約する。また、録画予約設定後には、他の録画予約との重複管理や、録画済み番組に対し自動削除といった、自動録画番組の管理機能が動作する。それぞれの機能の概要について以下に述べる。

#### 3.1 自動録画番組の候補生成

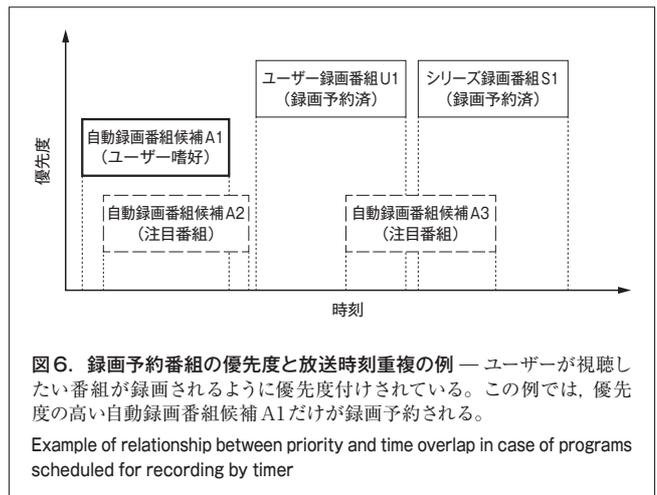
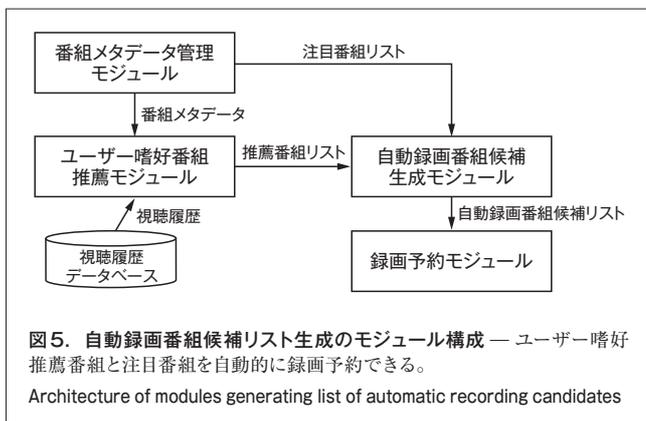
自動録画番組候補は、ユーザーに関わらない注目番組と、ユーザー嗜好に基づいた推薦番組を基に抽出される。自動録画番組候補リスト生成のモジュール構成を図5に示す。

番組メタデータ管理モジュールは、各番組のメタデータや注目番組のリストなどを管理し、それぞれをユーザー嗜好番組推薦モジュールと自動録画番組候補生成モジュールに配信する。

ユーザー嗜好番組推薦モジュールは、ユーザーの視聴履歴を基に推薦番組のリストを作成するモジュールであり、国内TVレグザの“ごんまいプレイ”機能に搭載されている番組推薦モジュール<sup>(1)</sup>を欧州向け機能に移植し、精度を向上させた<sup>(2)</sup>。

自動録画番組候補生成モジュールは、番組メタデータ管理モジュールから取得した注目番組と、ユーザー嗜好番組推薦モジュールから取得したユーザー嗜好推薦番組リストを結合し、自動録画番組候補のリストを作成する。

録画予約モジュールは、後述する優先度に従って録画予約を設定する。



#### 3.2 自動録画番組の予約

自動録画番組候補のリストに従って録画予約を設定するが、TVのチューナ数が限られるため、自動録画番組候補と他の録画予約番組や自動録画番組候補と放送時刻が重複している場合、優先度に従って番組候補を録画予約するか否かを判定する。

優先度と放送時刻重複の例を図6に示す。この例では、ユーザー録画番組U1とシリーズ録画番組S1はあらかじめ録画予約されているものとし、録画用のチューナ数が1チューナであるとする。ここで、ユーザー録画番組とはユーザーが録画予約を個々に設定した番組である。

シリーズ録画番組は、ユーザーが設定するとシステムが自動的に予約するが、ユーザー自身が明示的に録画予約を設定しているため、ユーザー録画番組とともに最高優先度としている。次いで、ユーザー嗜好を基にした自動録画番組候補、注目番組を基にした自動録画番組候補の順に高い優先度としている。注目番組を基にした自動録画番組候補A2は優先度の高いユーザー嗜好を基にした自動録画番組候補A1と放送時刻が重複しており、自動録画番組候補A1だけが録画予約される。また、自動録画番組候補A3は優先度の高いユーザー録画番組U1及びシリーズ録画番組S1と重複しているため、録画予約されない。このようにして、ユーザーがより見たい番組を優先した録画予約を実現した。

#### 3.3 自動録画番組の予約管理

自動録画番組の予約はユーザーが意識していないため、ユーザーがユーザー録画番組やシリーズ録画番組を設定しようとした際、放送時刻が重複していることに気づきにくい。特にシリーズ録画番組の場合、複数の番組が一度に録画予約されるが、これらの重複を事前に確認することは煩わしく、ユーザービリティを大きく損なう。そのため、ユーザー録画番組やシリーズ録画番組の設定時に自動録画番組の予約と放送時刻が重複している場合には、自動的に自動録画番組の予約を削

除する。このようにして、自動録画番組の予約によるデメリッ  
トを解消した。

### 3.4 自動録画番組の自動削除と保護

自動録画を続けると録画番組がHDDの記憶容量を圧迫し  
てしまうため、単純に録画を繰り返すと、自動録画できなく  
なってしまう利便性を損なう。そのため、HDDの空き容量が  
少ない場合には、自動的に自動録画済みの番組を削除する。

しかし、ユーザーによっては自動録画であっても自動削除し  
たくない番組もありえる。そこで自動録画の場合には、図3に  
示したアクションポップアップの中に“Keep it”ボタンを表示  
し、それを選択することで自動削除から保護できる。

## 4 シリーズ録画機能

ユーザーはEPG(電子番組表)からシリーズ録画番組を設定  
することで、シリーズ全体を録画予約することができる。シ  
リーズ録画に関するモジュール構成と録画予約の仕組みを以  
下に述べる。

### 4.1 シリーズ番組の生成

シリーズ番組の録画予約に関するモジュール構成を図7に  
示す。番組メタデータ管理モジュールは、自動録画機能のモ  
ジュールと同じものである。

シリーズ番組管理モジュールは、番組メタデータ管理モ  
ジュールから取得した番組メタデータを基に、あらかじめシ  
リーズごとにグループ化する。欧州の放送では、異なるチャ  
ネルや異なる時間に同じ番組を再放送していることが多いた  
め、このモジュールによって再放送も含めて同一番組を識別  
してグループ化している。

### 4.2 シリーズ録画番組の予約

録画予約モジュールは、ユーザーがEPGから選択した番組  
を基に、シリーズ番組管理モジュールから該当するシリーズ番  
組のリストを取得し、録画予約を設定する。その際、再放送に  
よって既に録画予約又は録画済みの番組を識別して、同じ番  
組の重複録画を回避している。逆に、過去に放送された番組

の再放送であっても、録画されていないければ、録画予約を設  
定し、見逃した番組もユーザーが視聴できる。

シリーズ録画番組の予約は、ユーザー録画番組の予約と優  
先度が同じであるため、全ての番組の録画予約が設定でき  
るには限らない。MediaGuide Replayでは、シリーズ番組管理  
モジュールから取得したシリーズ番組リストの範囲で、他の  
ユーザー録画番組予約と放送時刻が重複する場合には、全  
てのシリーズ録画番組の予約ができないことをユーザーに通知  
したうえで、シリーズ録画番組の予約を設定するかどうかを  
ユーザーに問い合わせることにより、ユーザーが意識せずに  
録画漏れしてしまうことを防止できるようにした。

## 5 あとがき

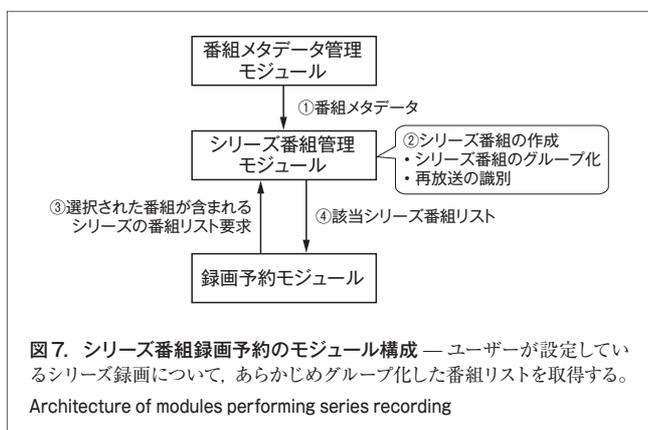
クラウドサービスによりタイムシフト視聴を実現した欧州市  
場向けMediaGuide Replayについて、その核となるメイン  
GUI、自動録画機能、及びシリーズ録画機能を述べた。

自動録画機能とシリーズ録画機能では簡単かつ確実な録画  
予約が求められるが、簡単な録画設定だけで、自動的に録画  
予約し管理する仕組みを実現した。更に視聴ニーズも考慮し  
て、よりユーザーが嗜好する番組を確実に自動録画できるよ  
うに今後も改善していく。

またメインGUIは、録画予約と録画済みの番組を一覧でき  
る画面を実現したが、これで全てのユーザーニーズを満たすこ  
とは難しい。そのため、この画面だけにとらわれず、ユーザー  
が簡単に番組を探せるように多様な視点から検討し、複数の  
画面を容易に切り換えられるように改善していく。

## 文 献

- (1) 板倉豊和. タイムシフトマシンに適したパーソナル番組推薦技術. 東芝  
レビュー. 68, 7, 2013, p.58-59.
- (2) 小川修太 他. テレビ番組推薦の精度を向上させる番組メタデータ補完技術.  
東芝レビュー. 69, 7, 2014, p.52-55.



辻 雅史 TSUJI Masashi

パーソナル&クライアントソリューション社 ライフスタイルソリュー  
ション開発センター クラウド技術開発部。クラウドTV用アプリ  
ケーションの設計・開発に従事。電子情報通信学会会員。  
Lifestyle Solutions Development Center