

タブレットをスマートテレビへ進化させるアプリケーション RZプレーヤー, RZライブ, 及びRZポーター

RZ Player, RZ Live, and RZ Porter Applications Evolving Tablets toward Smart Televisions

賀澤 広志

■ KAZAWA Hiroshi

スマートフォンやタブレット上で動作するアプリケーション（以下、Appsと呼ぶ）“RZタグラー”は、テレビ（TV）やレコーダをこれらのリモコンのように制御できる。更にスマートTV化を進めるには、スマートフォンやタブレット上でTVやレコーダの映像を視聴することが求められる。そこで、“RZプレーヤー”、“RZライブ”、及び“RZポーター”というAppsを開発し、タブレット上で録画番組の視聴やライブ放送の視聴をできるようにした。更に、クラウドサーバ連携やSNS（Social Networking Service）を利用した機能も搭載した。これらにより、タブレットのスマートTV化が前進した。

Toshiba has developed the "RZ Tagler" application running on mobile terminals such as smartphones and tablets, which makes it possible for such devices to control TVs and DVD recorders as a remote controller. Furthermore, in order to watch contents recorded by TVs and DVD recorders on these mobile terminals, we have developed the "RZ Player," "RZ Live," and "RZ Porter" applications. These applications allow users not only to watch recorded contents and live broadcasts of TVs and DVD recorders on mobile terminals, but also to share information about their favorite scenes in contents with other users by means of cooperative operation with cloud servers and a social networking service (SNS). Mobile terminals are expected to become smart TVs through the use of these applications.

1 まえがき

スマートフォンやタブレットとTVやレコーダとの連携機能として、スマートフォンやタブレットがTVやレコーダのリモコン代わりになるAppsが各社から提供されている。東芝でも、“RZタグラー”でこの機能を実現している（p.8-11参照）。

一方、映像が表示されるのはあくまでTV側となっていた。タブレットやスマートフォンは、それ自身でも映像を再生できる。したがって、スマートTV化を目指す流れのなかで、TVやレコーダの映像をタブレットやスマートフォンで視聴したいという要求が生まれる。

当社はこの要求を実現するため、“RZプレーヤー”、“RZライブ”、及び“RZポーター”というAppsを開発した。AndroidTM（注1）Tablet版及びAndroid Smartphone版の2種類があるが、ここではAndroid Tablet版について述べる。

これらのAppsは、いずれもタブレット上で映像を視聴するためのものであるが、録画番組又はライブ放送という視聴形態、あるいは自宅又は外出先という視聴環境により、別のAppsとなっている。各Appsの機能を表1に示す。

タブレットで映像を視聴するための基本技術としては、UPnP仕様及びDTCP-IP（Digital Transmission Content Protection over Internet Protocol）規格を利用している。ただし、UPnP仕様の一部は当社で独自に拡張している。

（注1） Androidは、Google Inc.の商標又は登録商標。

表1. 各Appsの概要
Overview of applications

Apps	機能
RZプレーヤー	TVやレコーダで録画した番組をタブレットで視聴する。 Twitterやタグリストシェア機能を利用できる。
RZライブ	TVやレコーダで受信している現在の番組をタブレットで視聴する。 各チャンネルの現在番組情報が表示される。
RZポーター	TVやレコーダで録画した番組をタブレットにダビングして持ち出す。 外出先でも番組を視聴できる。

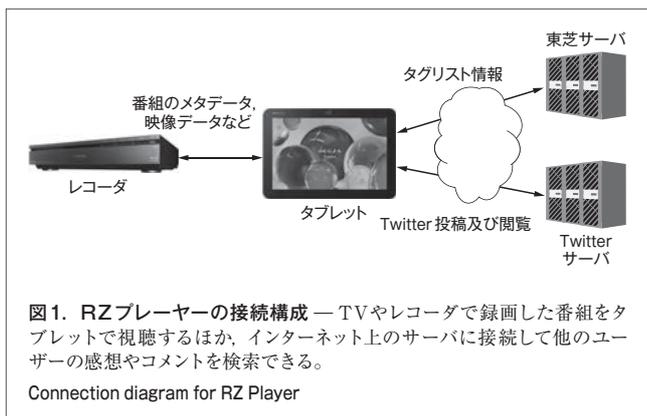
DTCP-IPの暗号化技術はハードウェアやファームウェアと密接に関連するため、これらのAppsはAT700及びAT3S0以降の当社製Androidタブレットで動作する。

これらのAppsでは、単にタブレット上で映像を視聴するだけでなく、RZタグラーで実現したクラウドサーバとの連携や、SNSの利用が可能になっている。具体的には、番組の頭出し情報を共有するタグリストシェアの利用や、視聴中の映像に関するTwitterへの投稿及び投稿された情報の閲覧などが可能である。当社はこのように、タブレット上で映像を視聴しながらクラウドサーバと連携したりSNSを利用したりできるようにすることで、タブレットをスマートTVへと進化させている。

各Appsの概要と特長について、以下に述べる。

2 RZプレーヤー

RZプレーヤーは、TVやレコーダなどで録画した番組をタ



タブレットで視聴するためのAppsで、これに対応した当社製のTVやレコーダで可能である。映像の視聴にはUPnP仕様及びDTCP-IP規格を利用しており、RZプレーヤーはDigital Media Player (DMP) に相当する。また、タブレットはタグリストシェア機能やTwitterを利用するために、インターネット上のサーバにも接続される。RZプレーヤーの接続構成を図1に示す。

2.1 タグリストシェア

RZプレーヤーは、RZタグラーで実現しているタグリストシェア機能を搭載している。

タグリストを管理している当社サーバからタグリストを取得するには、現在視聴している番組を特定し、その番組に対するタグリストが存在するかを問い合わせる必要がある。RZタグラーでは、現在視聴している番組の情報を独自のコマンドでTVやレコーダから取得している。一方RZプレーヤーでは、番組を特定できるメタデータ(表2)を、UPnPの“BROWSE”機能によりTVやレコーダから事前に取得できる。

タグリストを利用する際は、現在視聴している番組の再生位置を、指定されたタグの位置(時間)にシーク(注2)する必要がある。RZタグラーでは、TVやレコーダにシーク位置を指示するコマンドを送ることで実現している。一方RZプレーヤーでは、映像データを取得するための“HTTP GET”コマンドに取得位置(時間)を指定すると、TVやレコーダは指定タグ位置以降の映像データを送付することで、指定されたタグ位置へのシークを可能にしている。

表2. 番組を特定する情報と、そのメタデータ
Information to identify TV program using metadata

番組を特定する情報	メタデータ
番組名	dc:title
チャンネル	upnp:channelNr
録画日時	dc:date

(注2) 再生位置をジャンプさせること。



2.2 Twitterの利用

近年、視聴した番組の感想やコメントをTwitterへ投稿するユーザーが増えている。RZプレーヤーでは、タブレットで現在視聴している番組名をキーとしてTwitterの投稿を検索し、視聴画面と同時に検索結果を表示できる(図2)。これにより、現在視聴している番組について他の視聴者の感想やコメントを、番組を視聴しながら閲覧できる。

RZタグラーにもTwitter検索機能があるが、“#taglist”というハッシュタグ(注3)だけで検索するため、検索結果と視聴中の番組は関連を持たない。RZプレーヤーでは、視聴中の番組名で検索できるようにして、より番組に連動するようにした。

また、視聴しながら感想やコメントをTwitterに投稿したいという要求もあるため、RZプレーヤーではそれをできるようにした。この場合、視聴中の番組名を自動的に投稿内容に含めるようにしている。

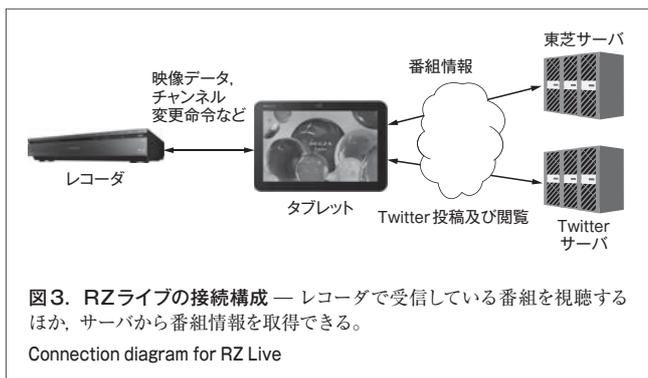
3 RZライブ

RZライブは、レコーダで受信している現在放送中の番組をタブレットで視聴するためのAppsで、これに対応した当社製のレコーダで可能である。映像の視聴自体はRZプレーヤーと同様にUPnP仕様及びDTCP-IP規格を利用しているが、チャンネルを変更する機能が必要になる。また、視聴する対象が現在放送中の番組であるため、タグリストシェアの機能は搭載されていないが、当社サーバは番組情報の取得に利用している。RZライブの接続構成を図3に示す。

3.1 チャンネル変更

UPnP仕様及びDTCP-IP規格を利用する一般的なライブ視聴方法の場合、レコーダが各チャンネルのメタデータをUPnPのContent Directory Service (CDS) 上にツリー形式

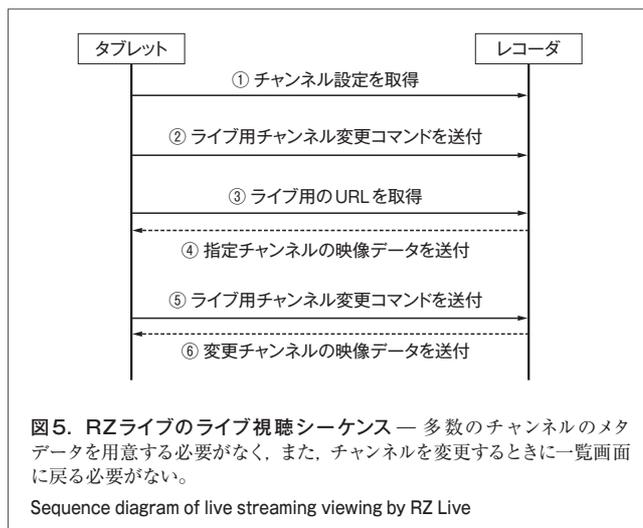
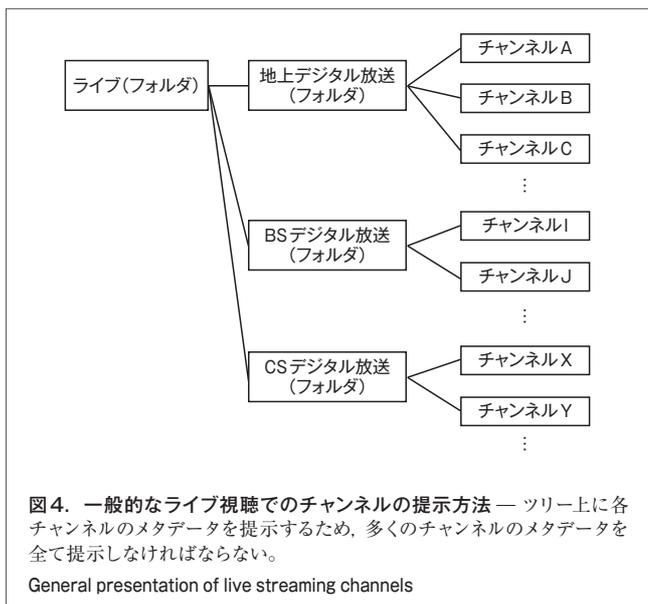
(注3) #で始まる検索用のタグ文字列。



で提示し、タブレットでツリーをたどって視聴したいチャンネルを選択する。この方法では、BS（放送衛星）デジタル放送や110度CS（通信衛星）デジタル放送など数多くのチャンネルのメタデータを全てCDS上に提示する必要があり（図4）、レコーダの実装負荷が高い。また、タブレットでチャンネルを変更するときには、一度視聴を停止し、ツリーをたどって再度希望のチャンネルを選択しなければならず、番組を視聴しながら別チャンネルに切り換えることができない。

こうした問題を解決するため、RZライブでは独自のライブ視聴方式を採用した。RZライブのライブ視聴シーケンスを図5に示し、概要を次に述べる。

まずレコーダが受信可能なチャンネル情報を事前に取得しておく（①）。視聴するチャンネルを選ぶには、取得したチャンネル情報を、独自のライブ用チャンネル変更コマンドでレコーダに伝える（②）。レコーダでは、CDS上にライブ視聴用のメタデータを1個だけ用意し、タブレットがそのメタデータ内のURL（Uniform Resource Locator）をHTTP GETコマンドを使って取得する（③）と、指定したチャンネルのライブ放送を



取得できる（④）。視聴中にチャンネルを変更したい場合は、再度ライブ用チャンネル変更コマンドを送付する（⑤）ことで、映像データが指定したチャンネルのものに切り換わる（⑥）。

この方式では視聴可能なチャンネルが事前に判明しているため、レコーダのCDS上に多数のチャンネルのメタデータを用意する必要がない。また、視聴するチャンネルを変更するときにチャンネル一覧画面に戻る必要がなく、ライブ視聴画面上から任意のチャンネルを指定できる。

3.2 ライブ視聴中のシーク制御

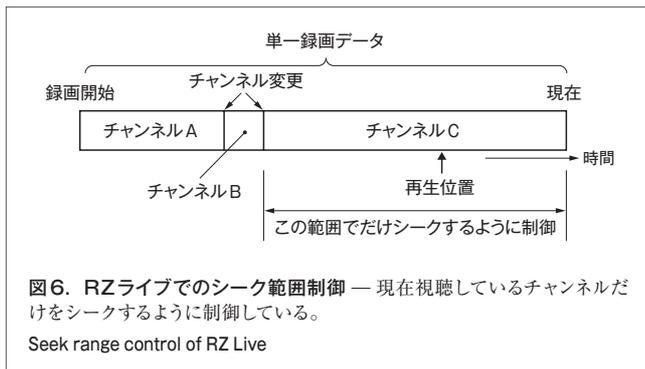
RZライブへの配信に対応する機器には、HDD（ハードディスクドライブ）にいったん録画した後にライブ配信する機器と、録画せずにライブ配信する機器がある。前者にはDBR-Z160及びZ150が、後者にはDBR-M190及びM180がある。

録画してライブ配信する機器の場合、録画されるデータは単一のデータとして扱われるため、ライブ視聴中にチャンネルを変更すると、異なるチャンネルの録画番組を結合させたようなデータになる。ライブ視聴中のシーク制御は、視聴中のチャンネル内だけをシークする必要がある。RZライブでシークする場合、未来方向へのシークは現時点に対応する録画位置を超えないようにし、過去方向へのシークは現在視聴しているチャンネルに変更した録画位置より過去に戻らないようにする、という制御が必要になる（図6）。

この制御には、チャンネル変更点の時間、及びその時点から現在までの録画長の情報が必要になる。これらの情報はレコーダから独自のコマンドで取得できるようにしており、この情報を元にタブレットでシーク範囲の制御を行っている。

3.3 現在番組及び次番組の番組情報

RZライブでは、ライブ視聴画面にチャンネル一覧を表示して、そこからチャンネルを変更できるようにしている。このチャンネル一覧には、現在放送されている番組の情報、及び次に始まる番組の情報を表示して、チャンネル変更前に番組の内



容がわかるようにしている(図7)。この機能はApps“RZ現在番組”で実現したものである。各チャンネルの現在番組名や次番組名などの情報は、レコーダからは規格制限により取得できないため、当社サーバから取得することで実現した。

3.4 Twitterの利用

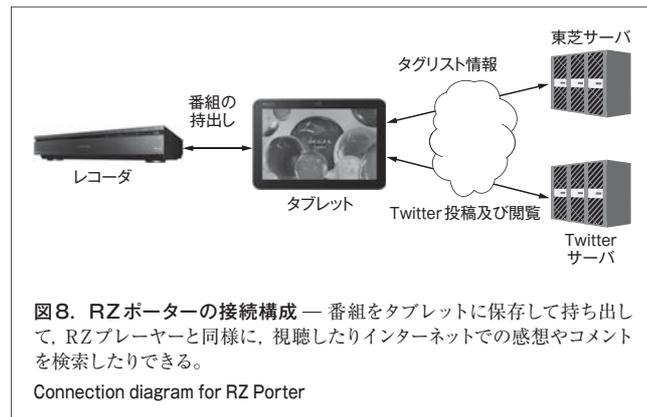
RZライブでもTwitterの閲覧や投稿ができるようにした。ライブ放送では、視聴し続けていると番組名が変わっていくため、番組名でのTwitter検索結果ではなく、チャンネルハッシュタグでの検索結果を表示するようにしている。これにより、視聴中のチャンネルに関するTwitter投稿が閲覧できる。

4 RZポーター

RZポーターは、レコーダで録画した番組の持出しと、持ち出した番組の視聴ができるAppsで、これに対応した当社製レコーダで可能である。RZポーターの接続構成を図8に示す。

4.1 番組の持出し

番組の持出し処理は、TVやレコーダ間での番組のダビングに利用している、既存の“レグザリンク・ダビング”方式を採用している。この方式では、持ち出したい番組を保存している



レコーダを操作し、タブレットのRZポーターに番組を送るアップロード方式となる。

4.2 持ち出した番組の視聴

持ち出した番組の視聴は、番組がタブレット内に保存されているという点以外は、RZプレーヤーと同様である。したがって、Twitterの利用やタグリストシェア機能などは、持ち出した番組に対しても利用できる。

5 あとがき

RZプレーヤー、RZライブ、及びRZポーターという三つのAppsについて述べた。各Appsでは、タブレット上での録画番組やライブ映像の視聴を実現した。単に映像が視聴できるだけでなく、タグリストシェアというクラウドサーバ連携や、TwitterというSNS利用により、ユーザーがより楽しめるようにしてきた。

現在、利用できるSNSはTwitterだけであるため、今後の展開として、その他のサービスへの利用拡大を考えている。

また、現状ではタブレットで録画機器を選択して視聴したい番組を指定し、その番組に対する情報をインターネットやSNSから検索している。この方向とは逆に、インターネットやSNS上で発見した視聴したい番組を、各機器の録画リストの中から検索し、発見したらタブレットで視聴するというユースケースも考えられる。この場合、クラウドサーバを利用するなどして横断検索ができるようにし、ユーザーからは視聴したい番組がどの機器に保存されているかを意識せずに視聴できることが求められる。

このような利用方法を実現することで、タブレットのスマートTV化を推進していく。



賀澤 広志 KAZAWA Hiroshi

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・ソリューション開発第五部主務。レコーダやタブレットのソフトウェア開発に従事。Platform & Solution Development Center