Firefox OS を採用したパナソニック ビエラ

矢谷 健一[†], 堀部 達人[†], 田中 俊介[†], 井出 剛氏[†]

パナソニックが2015年春に発売した、世界で初めてのFirefox OSを採用した4Kスマートテレビについて、Firefox OSを採用した経緯と、その製品の概要について説明する。Firefox OSを活用することで、テレビの使い勝手を一新し、①お気に入りの画面にすぐにアクセスできる、②HTML5アプリがすぐに起動できる、③多機能なHTML5アプリを実現できる、の3点で、その使いやすさを進化させた。

キーワード：Firefox OS, スマートテレビ, ビエラ, オープンソース, プラットフォーム, クラウドサービス

1. まえがき

近年、パソコンやスマートフォンの普及により、インターネットを介したクラウドサービスが世界的にますます普及している。テレビメーカ各社は、クラウドサービスに対応したスマートテレビを商品化している。

当社はテレビ事業を、家電・住宅事業における「お客様の住空間の価値を高めるディスプレイ」として位置付け、単に放送を視聴する機能のみならず、クラウドサービスのコンテンツを簡単に発見・視聴でき、ご家庭に感動をお届けできるディスプレイの実現を目指している。

パナソニックが開発するスマートテレビ ビエラ(VIERA)¹⁾は、従来から、基本的な放送視聴機能を使いやすくする取組みに加え、クラウドサービスで映像視聴を楽しむ先進機能を他社に先駆けて商品化し、お客様にご提案してきた。

当社は、クラウドサービスの機能を、スマートテレビ向けに独自開発したプラットフォーム上で実現してきたが、当社独自プラットフォームには、今後も増加・高度化するクラウドサービスに対応し続けることが困難という課題があった。そこで、当社はスマートテレビのプラットフォームに、ウェブ技術ベースのオープンなOSであるFirefox OS²⁾を導入することで、課題の解決を図った。

本稿では、数あるプラットフォームの中から当社がFirefox OSを採用した経緯と、Firefox OS搭載スマートテレビの特徴的な先進機能を説明する。まず2章では、当社のスマートテレビ開発の取組みと、スマートテレビに求め

られる機能要件を、3章では、当社独自プラットフォームを使い続けることの課題を、4章では、課題を解決するために当社がFirefox OSを採用した理由を、5章では、当社が商品化したFirefox OS搭載スマートテレビの特徴を、6章では、まとめを述べる。

2. パナソニックのスマートテレビ開発の取組み

パナソニックが開発するスマートテレビ ビエラは、2008年から先進的なクラウドサービスの導入に力を入れてきた。2008年にはテレビでは世界初のYouTube動画視聴機能を搭載し、2009年にはAmazonのVOD (Video on Demand) により、映画等のコンテンツをインターネット経由で購入して視聴する機能を搭載した。2013年には、クラウドサービスを簡単に使うための当社独自機能「マイホーム」を搭載した。当社は115カ国以上の地域に累計3,000万台以上のスマートテレビを販売しており(2014年12月現在)、비에라でクラウドサービスを使うためのアプリを400近く提供している(2015年3月現在)。

テレビのスマート機能の拡大と、クラウドを利用した動画の配信サービスの増加に伴い、テレビをインターネットに接続して使われるお客様はますます増えている。したがって、テレビメーカが競争力を高めていくためには、継続してクラウドサービスに対応していくことが必要である。特に近年、クラウドサービスの高度化に伴い、クラウドサービスベンダから求められる機能や、当社が他社との差別化のために実現したい当社独自クラウドサービスのための機能の要件が、増加・高度化している。以下に、近年の機能要件の要素をまとめる。

(1) マルチスクリーン

スマートフォン、タブレット、パソコン、テレビ等、多種の端末をまたいでクラウドサービスを使うことのできる機能である。大手VODサービスはマルチスクリーン対応しているものが主流であり、비에라も対応している。

* 本稿の著作権は著者に帰属致します。

[†] パナソニック株式会社 AVC ネットワークス社 技術本部 AV&ICT 開発センター

"Panasonic VIERA Powered by Firefox OS" by Kenichi Yadani, Tatsuto Horibe, Shunsuke Tanaka and Tsuyoshi Ide (AV&ICT Development Center, R&D Division, AVC Networks Company, Panasonic Corporation, Osaka)

この図の著作権は著者に帰属し、学会への譲渡・転載許諾を得ることができませんでしたので削除いたしました。

(2) ハイブリッドサービス

放送とクラウドを組合せてサービス提供できる機能である。ビエラでは、見逃した放送をクラウド経由で視聴できる「Freetime」や「Freeview Play」サービスを、テレビでは世界で初めて対応している。

(3) リモート視聴

テレビで受信・録画した番組を、スマートフォンやタブレットから視聴する機能である。ビエラでは、「お部屋ジャンプリンク」、「メディアアクセス」機能で、テレビで録画した番組を家の内外からスマートフォンやタブレットで視聴できる。

(4) スマートフォンからのテレビ利用

テレビをスマートフォンやタブレットから操作できる機能である。ビエラでは、スマートフォンのアプリで写真・動画の共有やリモコン操作ができる「TV Remote」機能や、スマートフォンのYouTubeアプリで見ている動画をテレビで視聴する機能を持つ。

以上のように高度化する機能要件に対応するためには、スマートテレビに継続して最新技術を導入していくことが必要である。

3. 課 題

2章に述べた機能を実現するため、従来、当社は独自にスマートテレビ向けソフトウェアプラットフォームを開発し、当社のみならずクラウドサービスベンダと連携してアプリを開発することによって、クラウドサービスを実現してきた。新たな機能要件が追加された場合は、当社独自プラットフォームに機能を追加することで対応してきた。しかし、今後、増加・高度化し続けるクラウドサービスに対応していくためには、以下の理由から、当社独自のスマートテレビ向けプラットフォームを使い続けることは困難である。

- (1) クラウド対応端末はスマートフォンやタブレットが中心であり、パナソニックのスマートテレビが占める割合は少ない。したがって、クラウドサービスベンダが、当社テレビのためだけにアプリを開発することは難しい。
- (2) ウェブ技術の進化が激しい。したがって、当社1社では、プラットフォームに最新技術を取り入れ進化さ

せることや、OSやアプリマーケットを含めたエコシステムを構築することが難しい。

- (3) 開発コストがかかる。

4. Firefox OSの採用

3章に述べた課題を受け、当社は、今後のスマートテレビのプラットフォームに以下の特徴が必要だと考えた。

- (1) 放送やクラウドで取得できるコンテンツを、容易に扱えること。
- (2) 多種類の端末とつなげるため、クラウドとの親和性が高いこと。
- (3) アプリやサービスの開発者が、スマートフォンやタブレットと共通の技術で開発できること。

このような特徴を持つプラットフォームは、表1のようにいくつか存在する。この中で当社は、以下の理由から、Firefox OSを採用することにした。

- (1) Firefox OSは、特定企業の事業モデルに拘束されない、自由に利用できるオープンなプラットフォームである。
- (2) Firefox OSは、HTMLエンジンのみで動作するシンプルな設計であるため、高速な動作が期待できる。

Firefox OSは、Mozilla社が開発するオープンなソフトウェアプラットフォームである。HTML5等のウェブ技術をベースとしており、スマートフォンのOSとして開発されたものである。Firefox OSは、以下の特徴を持つ。

- (1) HTML5エンジンで動作するため、クラウド上の動画コンテンツを再生するvideoタグ等、コンテンツを容易に扱える機能を備えている。
- (2) オープンソースであるため、放送制御のように従来のウェブ技術にない機能を、当社が提案してコントリビュートすることが可能である。
- (3) ウェブ技術をベースとしているため、クラウドとの親和性が高い。
- (4) HTML5は端末を問わず広く使われる標準化された技術であるため、スマートフォン・タブレットを含むさまざまな端末と共通の技術で、アプリやサービスを開発できる。
- (5) Mozilla社は非営利団体であるため、特定企業の事業モデルに拘束されず、Mozillaコミュニティと協力し

てプラットフォームを成長させていくことができる。

以上の背景のもと、2014年1月、ビエラにFirefox OSを採用することを発表し、Mozilla社との協業によるプラットフォーム開発を開始した。

5. Firefox OS搭載スマートテレビの商品化

2015年5月に、当社は世界初Firefox OS搭載スマートテレビ（ビエラCX800, CX700シリーズ）を発売した³⁾。本章では、ビエラに搭載したFirefox OSの特徴を説明する。5.1～5.3節では、スマートテレビの使いやすさを進化させるFirefox OSの特徴を、5.4節では、Firefox OSのライセンスを、5.5節では、開発者向けアプリ開発環境を説明する。

5.1 UI (User Interface, ユーザインタフェース)

Firefox OS搭載スマートテレビでは、「ホーム」と「インフォメーションバー」が特徴的なUIである。

ホームは、お気に入りの画面にすぐアクセスすることを目的とした、Firefox OSの基本UIである。ホームでは、

放送・アプリ・接続機器等、見たい対象を選択することで簡単に視聴画面を切替えることができる（図1）。また、アプリやテレビのチャンネルをホームに登録することができるので、お客様のお気に入りの機能や放送に簡単に切替えることができる（図2）。さらに、検索機能では、放送のみならず録画番組、VODサービスの動画、インターネット等、コンテンツを横断して検索することができる（図3）。

インフォメーションバーは、知りたい情報にすぐにアクセスすることを目的とした、当社独自UIである。放送を視聴したまま、裏番組、天気、アプリからの通知、おすすめコンテンツといった情報を表示することができる（図4）。気になったおすすめコンテンツがあれば、その場でアプリを起動してコンテンツを視聴できる。

5.2 スピード

Firefox OSのアーキテクチャは、低水準OSのGonk、HTML5エンジンのGecko、UI・アプリ層のGaiaの3層からなる、HTML5に特化したシンプルな設計である⁴⁾ため、

この図の著作権は著者に帰属し、学会への譲渡・転載許諾を得ることができませんでしたので削除いたしました。

この図の著作権は著者に帰属し、学会への譲渡・転載許諾を得ることができませんでしたので削除いたしました。

この図の著作権は著者に帰属し、学会への譲渡・転載許諾を得ることができませんでしたので削除いたしました。

この図の著作権は著者に帰属し、学会への譲渡・転載許諾を得ることができませんでしたので削除いたしました。

基本動作が高速である。また、HTML5エンジンが常に動作しているため、HTML5アプリの起動が速い。

さらに、アプリのレジューム・スタンバイ機能を実装することによりアプリの切替えを高速にする、テレビ向けにチューニングすることにより全体的に速度を高める等の工夫を行っている。

5.3 機能

Firefox OSはHTML5エンジンで動作している。したがって、テレビ以外の端末向けに開発されたHTML5アプリも動作させることができるので、多くのクラウドサービスを容易にお客様に提供できる。

Firefox OSは元々スマートフォン向けOSであるため、通知・ウィジェットといったスマートフォンで馴染みのある機能を、テレビでも使うことができる。例えば、5.1節で述べたインフォメーションバーは、Firefox OSの通知機能(Notification API⁵⁾)・ウィジェット機能(Widget API⁶⁾)を使って実現している。

テレビの視聴や選局等の操作は、Firefox OSに拡張したTV APIによって実現している(現在は非公開)。

さらに、Mozillaのオープンコミュニティによって、今後のウェブ技術の進化に合わせてFirefox OSを進化させていくことができる。

5.4 ライセンス

Firefox OSのソースコードは、Mozilla社がオープンソースとして提供しており、当社はソースコード提供する形でMozilla社にコントリビュートしている。

ロゴ等のFirefox OSブランドの利用は、Mozilla社とのライセンス契約の下、Mozilla社の認証を取得した上で提供を受けている。

5.5 アプリ開発環境

ビエラには、開発者向け機能として、スマートテレビ向けアプリをビエラで開発するためにWebIDEを導入している⁷⁾。

WebIDEは、FirefoxブラウザやFirefox OSで用いられる、ウェブアプリ向けデバグである。WebIDEによって、開発者は、アプリのインストールや、アプリのソースコード中の変数の参照・ブレークポイントの設置といった、一般的なHTML5コンテンツやウェブアプリを開発するのと同じデバグ機能を使うことができる。

6. むすび

本稿では、パナソニックのスマートテレビ ビエラにFirefox OSを搭載した取組みと、世界初Firefox OS搭載スマートテレビの特徴を説明した。ビエラに継続してクラウドサービスを対応させていく上で、当社独自のテレビ向けプラットフォームには課題があり、この課題を解決するためにオープンなプラットフォームであるFirefox OSを採用した。Firefox OSの特徴である「UI」、「スピード」、「機能」によって、「お気に入りの画面にすぐアクセスできる」、「HTML5アプリがすぐに起動できる」、「多機能なHTML5アプリを実現できる」の3点で、スマートテレビの使いやすさを進化させた。また、アプリを増やしていくためのアプリ開発者向け開発環境の整備を行った。

今後も、MozillaコミュニティとともにFirefox OSプラットフォームを進化させることによって、ビエラをよりお客様が使いやすいディスプレイに進化させ、当社テレビ

事業が目指す、ご家庭に感動をお届けし、お客様の住空間の価値を高めるディスプレイを実現したい。

(2015年10月23日受付)

〔文 献〕

- 1) <http://panasonic.jp/viera/>
- 2) <https://mozilla.org/firefox/os/>
- 3) <http://panasonic.jp/viera/firefox/>
- 4) https://developer.mozilla.org/ja/Firefox_OS/Platform/Architecture
- 5) <https://developer.mozilla.org/ja/docs/Web/API/notification>
- 6) <https://wiki.mozilla.org/WebAPI/WidgetAPI>
- 7) https://developer.mozilla.org/ja/Firefox_OS/TVs_connected_devices/How_to_connect_WebIDE_to_TV_%28VIERA%29

やだに けんいち
矢谷 健一 2010年、京都大学大学院情報学研究科修士課程修了。同年、パナソニック（株）に入社。デジタルテレビのソフトウェア開発に従事。

ほりべ たつと
堀部 達人 1999年、慶應義塾大学大学院理工学部電子工学科修士課程修了。同年、松下電器産業（株）（現パナソニック（株））に入社。一貫してデジタルテレビのソフトウェア開発・商品化に従事。

たなか しゅんすけ
田中 俊介 1995年、九州芸術工科大学（現九州大学）大学院芸術工学研究科修士課程修了。同年、松下電器産業（株）（現パナソニック（株））入社。デジタルテレビおよび車載機器の開発に従事。

いず つかとし
井出 剛氏 1991年、サンノゼステートユニバーシティーコンピュータサイエンス学科修了。同年、松下電器産業（株）（現パナソニック（株））入社。現在、デジタルテレビのソフトウェア開発に従事。