

HTML5と関連技術の最新動向

矢倉 眞隆 株式会社ミツエーリンクス R&D本部

ウェブアプリケーションの進化により注目されるHTML5の新機能 スマートフォンやiAdがHTML5普及のきっかけとなるか

情報媒体が主だったウェブサイトが進化し、さまざまな役割を持つようになって久しい。なかでも注目すべきは、「ウェブアプリケーション」という形態の普及だろう。グーグルのGmailやGoogle Mapsに代表されるような近年のウェブアプリケーションは、デスクトップアプリケーションに引けを取らない機能と操作性を備えており、今後もさらなる普及と発展が予想される。

ウェブアプリケーションが進化する一方、それらを構築する技術には大きな変化が見られなかったが、HTML5の登場により、技術面から大きな進化が見られるようになってきた。本稿では、HTML5の歴史とその特徴と周辺の動向、そして今後の展望について解説する。

HTML5のあゆみ

HTML5の歴史は、2004年にW3Cが開催したワークショップに端を発する。

それまでの背景としては、HTMLの最終バージョンであるHTML 4.01の勧告^{(*)1}以降、W3C^{(*)2}はXMLを中核としたウェブの実現を目指し、XHTML 2.0やXFormsなどXMLベースの新しい仕様を策定していた。しかし、XHTMLや他のXML仕様への対応状況が芳しくなかったこと、既存の技術と互換性のないXML技術に移行することのメリットをうまく提示できなかったこともあり、開発者を中心にXMLを中核としたウェブへの疑念が広がっていたということがある。

2004年のワークショップにて、W3Cのメンバーであるオペラとモジラは、既存のHTMLを拡張し、ウェブアプリケーションのプラットフォームとして発展させよう

という趣旨の意見書^{(*)3}を提出するが、提案は受け入れられなかった。こうして、オペラとモジラ、アップルの技術者を中心にHTMLの改訂を行う団体、WHATWG (Web Hypertext Application Technology Working Group) が新たに組織され、HTMLの改訂が始まる。現在のHTML5の仕様は、WHATWGで策定されていたWeb Applications 1.0とWeb Forms 2.0という2つの仕様が元になっている。

その後、WHATWGの仕様はブラウザベンダーや開発者を中心に受け入れられ始める。そして2006年の10月にW3Cのディレクターでありウェブの生みの親でもあるティム・バーナーズ・リーが、自身のブログで「HTMLの改訂が必要だ」と述べ、W3CでもHTMLの改訂の実施が発表された。2007年3月にW3C内に新しいHTML WGが設立され、WHATWGで策定されていた仕様を共同で策定していく方針が打ち出された。以来、HTML5は2つのグループによって策定されている。

2009年7月には、XHTML 2.0の策定が年内で打ち切られることがW3Cより発表された。今後のウェブアプリケーション関連技術がHTML5を中心に発展することが明確に示されたわけだ。

広義のHTML5

これまでのHTML(またはXHTML)の仕様は、文書を記述するための語彙(タグ)を定義する仕様だった。しかし、HTML5の仕様は語彙にとどまらず、ウェブアプリケーション開発のためのAPI(Application Programming Interface)の定義や、ユーザーエージェント

の実装要件を盛り込んでいる。

カバーする範囲が大きく広がったこともあり、一般的に使われる「HTML5」という言葉には、HTML5の仕様にもともと含まれていたAPIの仕様やW3Cの他グループで策定されるWeb APIの仕様を含めることが多い。さらに最近ではCSS (Cascading Style Sheets) やJavaScriptなど、ウェブデザインやウェブ開発に利用する技術全般を「HTML5」と呼ぶこともある。「Ajax」といった技術用語が拡大解釈して利用されたのと同様に、「HTML5」もパスワードとして利用されている。

グラフィックスや映像、フォームなどの拡張機能

HTML5の新機能としてまず出てくるのが、二次元グラフィックスをJavaScriptから扱えるCanvasだ。もともと、アップルが自社の製品であるMac OS Xのウィジェット実行環境Dashboardで、ウィジェットの開発用に追加したものだが、その後他のブラウザでも実装され、その後HTML5の仕様に取り込まれた経緯がある。それまでウェブでグラフィックスを扱うにはサーバーサイドで画像を合成するかFlashなどのプラグインに頼るしかなかった。Canvasの登場により、グラフやチャートの描画、写真の単純な編集などがJavaScriptを介して行えるようになった。

次に有名なのは、映像や音声を埋め込む<video>、<audio>という2つの要素だろう。過去のHTMLには画像を埋め込む要素はあったが、映像や音声はFlashなどのプラグインに依存していた。HTML5では専用の要素とAPIが新たに定義されたことにより、プラグインに依存せずにマルチメディアを扱えるようになる。

フォームの機能も拡張されている。これまでのHTMLではシンプルなフォーム部品しか定義されていなかったが、HTML5ではメールアドレスや日付といった新しいフォーム型が提供される。また、入力した値の検証を行う機能も追加され、JavaScriptに依存することも少なくなる。

モバイルデバイスの高機能化に伴い、オフライン状態でもウェブアプリケーションを利用可能にするための仕組みが重要になってきた。HTML5ではオンライン状態を検知する仕組みや、ブラウザにデータを保存する仕組みを定義している。

プラットフォームの互換性確保にも注力

HTML5の大きな目的は、ウェブ開発のプラットフォームを成熟させることにある。ここで問題となるのが、各技術の連携および実装の互換性になる。

ウェブアプリケーションはHTML、CSS、JavaScript、DOM (Document Object Model) など複数の技術が複雑に連携して実現されるが、これらの技術仕様はこれまで仕様同士が密接に関わり合う部分について、その挙動を定義していなかった。また、アプリケーションで頻繁に利用されるAPIについても、仕様が存在しないという問題があった。

こうした仕様同士の関係をブラウザベンダーは独自にその関係を補完して実装を行った結果、ブラウザごとに挙動が異なる問題が発生し、開発者がブラウザごとの対応に苛まれることとなった。このような課題に対処するため、HTML5は機能の処理要件を詳細に定義している。新しい機能の導入も1つの特徴だが、実装の互換性に重きをおく仕様でもある。

ブラウザの進化とHTML5対応

仕様が勧告となるまでには年月を要するが、ブラウザでの実装はすでに始まっている。先述したCanvasや<video>などは消費者にアピールしやすいことから、基本機能がすでに多くのブラウザで利用できるようになっている。他のHTML5関連APIの実装も積極的に行われ、昨年頃より新しいバージョンのリリースでは「HTML5対応」とうたうものも多い。

HTML5への対応を特に強く打ち出すのがグーグルだ。グーグルは自社のウェブサービスに少しずつHTML5の機能を取り入れており、プラットフォームとしてのウェブを強く意識づけている。また、提供するブラウザGoogle Chrome、および開発中のオペレーティングシステムChrome OSでも、HTML5や関連仕様の実装を進めている。さらには、現状のHTML5関連仕様に存在しない機能を試験的に実装したうえで、標準化団体に提案することも行っている。

HTML5対応や高速化など、ふたたびブラウザの進化が進んでいることもあり、1990年代後半に「ブラウザ戦争」と呼ばれたブラウザベンダーの熾烈な競争が再燃するのではないかと懸念される。しかし、ブラウ

ザー戦争の際と大きく異なるのは、各ベンダーが独自拡張で利用者を囲い込むのではなく、標準への対応を強く意識していることだ。今後のマーケットシェア競争は、HTML5や関連仕様への対応の早さのほか、使い勝手や動作速度が軸になるだろう。

FlashとHTML5

HTML5に動画や音声、グラフィックス機能が追加されたこともあり、ウェブサイトでの表現力は格段に向上した。実装も進んでいることから、HTML5を利用したウェブサイトも増えつつある。

動画再生やグラフィックスはこれまでアドビのFlashが一般的に利用されてきたが、HTML5の登場によりこれらがFlashと競合するのではという見方も多い。なかでも、アップルが自社のオペレーティングシステムiPhone OSにFlash Playerを搭載しないこと、そして「世界はHTML5に動いている」と同社CEOのステイーブ・ジョブズが発言したこともあり、「HTML5がFlashを駆逐する」などと予測するものもある。

iPhoneやその他のFlash非搭載のデバイスが増えてきたことから、FlashではなくHTML5を採用するウェブサイトも増えているが、Flashが完全になることは少なくとも数年の間は起こらないだろう。ブラウザーのサポート状況や表現力は未熟であり、また開発ツールの成熟度合いやノウハウの有無を考えるに、HTML5での開発にかかるコストが高いからだ。

HTML5の展開とモバイル

HTML5に対応するブラウザーのシェアが増加するまで、PC向けウェブサイトのHTML5採用は時間がかかる一方で、スマートフォン向けウェブでのHTML5採用は早いと考えられる。日本でも普及したiPhoneや、昨年より世界的に広がりを見せるAndroidのブラウザーは、どちらもSafari、Chromeに利用されるレンダリングエンジンWebKitを搭載する。WebKitはアップル、グーグルをはじめ多くの企業が開発に参加しており、HTML5やCSS3などへの対応も進んでいる。スマートフォンの多くがWebKitを採用していることもあり、HTML5を利用しやすい環境はすでに整っている。

また、スマートフォンは、デスクトップPCとは異なり、

ブラウザーのアップデートがシステムアップデートに組み込まれることも多く、移行は自然に行われる。端末の買い替えサイクルもコンピューターより早いことから、HTML5はスマートフォン向けウェブから普及するという見方が開発者の間で広まっている。アップルが今年発表予定の広告プラットフォームiAdでは、広告の開発がHTML5とCSS3で行われることから、iAdをきっかけにHTML5が普及し始めることも考えられる。

HTML5と関連仕様の策定動向の展望

2010年4月現在、HTML5の仕様は策定中であり、W3Cの仕様も草案段階にある。HTML WGでは2010年中には最終草案の公開を目指しているが、これはグループ内で仕様が固まったことを表すだけであり、W3C内の他グループやIETFなど他の標準化団体との調整はその後も続くことになる。仕様が固まり、実装を呼びかける「勧告候補」になるまでには、さらに数年かかるものと予想される。

HTML5仕様のW3C勧告は2012年だとHTML WGのホームページに記載されているが、勧告に必要な「各機能に対し2つ以上の相互運用可能な実装が存在すること」という要件を満たすことは容易ではなく、また実装状況に依存するため、予測は難しい。HTML5の仕様で定義される機能は膨大であるから、それらの実装にまず数年、その後相互運用性の向上に数年、さらに仕様の修正を含めて数年と、10年近くかかってもおかしくはない。

しかしながら、策定期間の短縮と、実装、普及への影響を考え、HTML5の仕様で定義されていた機能を単独の仕様として分離する動きも、API仕様を中心に2009年より活発に行われるようになった。すでにCanvas APIやWeb Storage、WebSocket APIなど、「HTML5」として取り上げられる機能が分離されている。今後も分離可能なAPIがあれば、個別に策定されていくものと考えられる。

(*1) 正式に承認されたW3Cの仕様書。仕様として安定し、また、すでに利用可能であることを表す。

(*2) World Web Consortium。HTMLやCSS、XMLなどの技術仕様を策定する団体。

(*3) <http://www.w3.org/2004/04/webapps-cdf-ws/papers/opera.html>



[インターネット白書 ARCHIVES] ご利用上の注意

このファイルは、株式会社インプレスR&Dが1996年～2012年までに発行したインターネットの年鑑『インターネット白書』の誌面をPDF化し、「インターネット白書 ARCHIVES」として以下のウェブサイトで公開しているものです。

<http://IWParchives.jp/>

このファイルをご利用いただくにあたり、下記の注意事項を必ずお読みください。

- 記載されている内容（技術解説、データ、URL、名称など）は発行当時のものです。
- 収録されている内容は著作権法上の保護を受けています。著作権はそれぞれの記事の著作者（執筆者、写真・図の作成者、編集部など）が保持しています。
- 著作者から許諾が得られなかった著作物は掲載されていない場合があります。
- このファイルの内容を改変したり、商用目的として再利用したりすることはできません。あくまで個人や企業の非商用利用での閲覧、複製、送信に限られます。
- 収録されている内容を何らかの媒体に引用としてご利用される際は、出典として媒体名および年号、該当ページ番号、発行元（株式会社インプレスR&D）などの情報をご明記ください。
- オリジナルの発行時点では、株式会社インプレスR&D（初期は株式会社インプレス）と著作権者は内容が正確なものであるように最大限に努めました。すべての情報が完全に正確であることは保証できません。このファイルの内容に起因する直接的および間接的な損害に対して、一切の責任を負いません。お客様個人の責任においてご利用ください。

お問い合わせ先

株式会社インプレス R&D

✉ iwp-info@impress.co.jp