



# 組み込みにおける Web2.0の可能性

～次世代Web環境と組み込みブラウザ～

白田 聡

HTMLがWebを簡単に表示できる言語として普及してから、もう10年以上が経ちました。携帯電話でWebブラウザが使われ始めたころは、i-modeやCHTMLなどの簡易型言語をサポートしたブラウザが主流でしたが、いまや猫も杓子もHTML4.01、CSS1.0、DOM1.0などの標準機能を備えたブラウザが組み込み市場をにぎわしています。

しかし、もっと広いWebの世界に視野を広げてみると、あっという間にWeb1.0から1.5とでもいうべき踊り場状態をあっさりと越え、Webを利用したサービスのあり方を大きく変えるWeb2.0の足音が聞こえてきています。

Web2.0の世界に入ることで、ブラウザは単なるアプリケーションという位置づけから、プラットホーム的な意義をもつソフトウェアに大きく変わろうとしています。

ここでは、Web2.0とはどのようなしくみを核としてできているのか、また組み込みの世界にどのように利用され、どう影響を与えていくのか、じっくり説明していきます。

## 1 Web2.0とは何なのか

Web2.0の大まかなイメージ

皆さんは、Webで次のようなことをしたことがあるでしょうか。

- Blogで情報を発信している。または、他人のBlogに対してコメントを書いたことがある
  - Googleマップで自分の家や実家の衛星写真を見たことがある
  - ネット通販を利用するとき、口コミやユーザ・レビューといった書き込みを参考にしている。または、それを書いたことがある
  - Wikipediaで調べものをしたことがある。または得意分野について記述したことがある
- 一つくらいは経験したことがあるでしょう。ここで挙げたものはすべてWeb2.0的なサービスだといわれています。そう、すでに多くの人がWeb2.0を利用しているわけです。

Web2.0とは近年に見られるWebの大きな変化や、流れを指したことばです。すでに、Web2.0の世界は到来していて、現実のものになっています。

Webアプリケーションの進化

文字や画像を表示するだけの静的なWebコンテンツではなく、ユーザの操作によって動的に変化し、まるでアプリケーションのようなWebコンテンツを「Webアプリケーション」と呼んでいます。たとえば、メールのクライアントのようなコンテンツや、住所をキーにして地図を表示するようなコンテンツがそれに当たります。

Webの進化はWebアプリケーションの進化でもあり、今では使いやすいWebアプリケーションが多く登場しています。Webアプリケーションの進化と、それに伴うサービス・モデルの変化から、Web2.0が生まれたと言えるでしょう。

リアル世界との融合

パソコンや携帯の普及に伴い、Webに詳しくない人もWebに接することが多くなりました。また、詳しくない人でも使いやすいようにWebも進化しています。Blogなどは代表的な例で、簡単な操作で情報を発信することができ、爆発的に普及しています。コンピュータに関係のない雑誌や、ニュースでも大きく取り上げられているほどです。

Webの世界観も変わりつつあります。Webの利用者が増えるにつれ、Web固有の世界から、よりリアル世界に近いものになってきていると感じています。先に挙げたような「口コミ」や「ユーザ・レビュー」は、リアル世界からWebに取り込まれたものです。このように、どんどんリアル世界のしくみがWebに取り込まれることで、Webの世界が大きく変わろうとしています。

「リアル世界に近いWeb」、「文房具のようにだれでも使いやすいツール」、この2点がWeb2.0がめざしている世界だと筆者は考えています。

Web2.0的要素

さて、具体的にどのようなものがWeb2.0的であるといわれているのか、いくつか要素を挙げてまとめてみたいと思います。

### ▶ 新しいサービス・モデル

BlogやWikipedia(<http://ja.wikipedia.org/>)は、Web2.0的なサービスであると前に書きました。どのようところがWeb2.0的なのか説明していきます。

Blogは簡単な操作で個人の意見や情報を公開でき、トラック・バックでBlogどうしがつながっています。Wikipediaは



ユーザの手によって百科事典が形成され、ユーザが持っている知識の集合となっています。

このようにユーザを信用し、ユーザの手によってサービスを大きくしていくサービス・モデルや、トラック・バックのように Blog どうしを相互につなげていく方法は、今までにない新しいもので、この点が Web2.0 的であるといわれています。

また、今まで企業や個人が作成した Web サイトは、コンテンツ作成者しか変更することができず静的なものでした。しかし新しいサービス・モデルでは、ユーザが自由にコンテンツを変更することができ、絶えず変化している、動的な Web コンテンツとなっています。

### ▶ ソフトウェア・リリース・サイクルの終焉

サーバに設置して動作する Web アプリケーションは、サーバ上のプログラムを変更するだけでアップデートを行うことができます。通常のアプリケーションに比べ、アップデートが容易であり、ユーザの要求を反映しやすいといえます。

また、アップデートが容易であるということは、予定している機能をすべて作り込む前、つまり、機能を限定した形で Web アプリケーションをリリースすることが可能です。リリース後、予定している機能をアップデートで随時追加すればよいわけです。これにより、いち早くサービスを提供できるようになります(図1)。

このことから、Web アプリケーションは頻繁にアップデートが行われ、最終形がありません。つまり、Web アプリケーションで提供されている Web2.0 のサービスは、永遠に 版であるといわれています。

### ▶ リッチなユーザ・インタフェース

今までの Web アプリケーションは、専用アプリケーションよりも使いにくいものでした。これはページ単位でしか表現することができないという HTML 固有の制限からくるもので、「しかたない」というあきらめさえありました。

この現状を打破したのが後述する Ajax で、専用アプリケーションと同様の表現を行うことができ、Web アプリケーションの可能性を大きく広げる結果となりました。

この使いやすくなった Web アプリケーションは、Web2.0 の特徴の一つです。

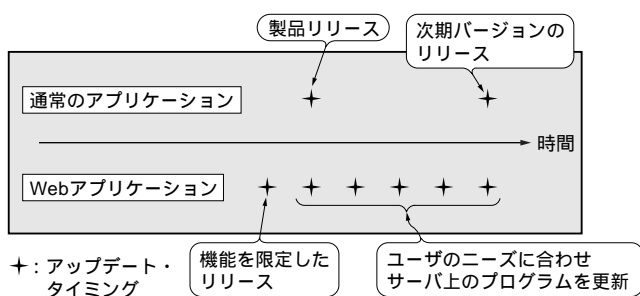


図1 アプリケーションのリリース・タイミング

### ▶ API による Web アプリケーションの融合

新たな Web サービスを開発した場合、その機能はその Web サービスのみで使用されることが一般的でしたが、それを API という形でほかのサイトでも使用できるようにする新しいサービス・モデルが登場しています。

多くのサイトで API によって公開された機能が使われる姿は、Web2.0 的です。

#### 組み込みにおける Web2.0

さて、組み込み分野における Web2.0 はどのようになっているのでしょうか。組み込みならではの Web の利用方法やサービスがあっても良いと思うのですが、残念ながらあまり議論されずにいました。それは、組み込みブラウザがパソコンで動作しているブラウザほど高機能ではなかったからではないかと推測できます。

しかし、組み込みブラウザも CSS, JavaScript, XML の準拠度が上がってきており、Web2.0 的なサービスを表現できる準備が整いつつあります。

このような流れの中、よりリッチな Web アプリケーションを組み込み機器向けに提供したいと考えるサービス提供者も増えていくと思われまます。

## 2 Web2.0 の代表的技術 Ajax

Ajax(エイジャックス)とは

ここからは、技術的な話をしていきます。Web2.0 では Ajax と呼ばれる手法が盛んに使われており、雑誌や書籍などでもこのことばを多く目にするようになってきました。この Ajax とはどのようなものなのか、具体的に説明していきたいと思います。

Ajax とは Asynchronous JavaScript + XML の略で、DHTML (DynamicHTML : JavaScript と CSS を使用して動きのあるコンテンツを表現する手法)を使用した動的な表現の変更に加え、非同期に HTTP 通信を行う手法のことです。

今までの Web アプリケーションで表示内容の変更を行いたい場合、たとえそれが一部分であっても、すべてのコンテンツを表示しなおす必要がありました。このような方法は、スムーズな操作を阻害してしまい、決して使いやすいものではありません。専用アプリケーションと Web アプリケーションの大きな違いはこの操作性にあるといえます。

Ajax では Web コンテンツの部分的な変更を行うことができ、上記のような問題を大幅に改善することが可能となっています。専用アプリケーションのような操作性を、Web アプリケーションでも表現することができるようになりました。

#### 使用例 何が新しいのか?

Ajax はとくに技術的に新しいところはなく、既存の技術を組み合わせる手法です。しかし、「Web コンテンツの部分的な変更」に使用する」という使い方が新しく、広く使われるようになっていきます。