

【研究ノート】

HTML/CSS 縦書き規格策定とバザールモデルについて Establishing a Standard of the Vertical Writing Mode for HTML/CSS and Bazar Model

下村元之
SHIMOMURA, Motoyuki

キーワード：W3C; オープンソース; 縦書き; 標準規格

Received: 2015.3.18

はじめに

本研究ノートでは、インターネットの基礎にある通信手順の規格策定において、その多くが従来型の政府機関、国際機関などに依るものではなく、オープンな仕組みによって進められている点に着目し、2009年頃から進められて来たCSS3 (Cascading Style Sheet version3) の日本語レイアウト、特に縦書きについての規格の策定プロセスを分析している。

その際、ソフトウェア開発におけるオープン開発のモデルである「バザール型」開発と比較して、規格策定についてもソフトウェア開発と同様のオープンプロセスの利点が現れているかという視点からの考察を行った。

1. インターネットでの規格制定の仕組み

インターネットに関連する標準としてはISO (International Organization for Standardization) を始めとして様々なものがあるが、特にインターネットと不可分な標準として、RFC (Request for Comment) とW3C (World Wide Web Consortium) の2つをとりあげる。RFCについては、RFCの1つとして提出されているRFCの歴史に関するドキュメント¹⁾、W3CについてはW3Cの公式文書²⁾³⁾⁴⁾を元に考察する。

さらに、ソフトウェアの開発方法のクローズド型／オープン型の対比を標準化の場合に当てはめて、インターネットにおいてはオープン型のプロセスが適していることを述べる。

1.1. インターネットと不可分の RFC 標準規格

RFCは、後にインターネットとなる通信技術開発の過程で通信手順の規格を定めることが必要になり、作られた標準規格である。インターネットのプロトコルを規定しているRFCはインターネットの土台の役目を果たしていると言えるもので、RFCがどういうものであるかという事は、インターネットを開発してきた「社会」の性格を強く反映している。

RFCの特徴はその名称に端的に表されている。“Request for Comments”、日本語で言えば「意見を乞う」という一文の頭文字が、RFCである。つまり、ネットワークにおけるプログラムなどの動作についての取り決めについての案を公開して、コミュニティに意見を求めるという形式を取っている。現在では実際にそれなりの手続きを経て合意を得た標準がRFCとして公開される事が普通ではあるが、基本的には開かれた仕組みであり、誰でも参加する事ができる。その結果、伝書鳩を使った通信手順⁵⁾のようなジョーク規格などが入ったりする事さえある。

一方、RFCのカバーしている範囲も情報通信一般というより、インターネットと直接関係する中間層の通信プロトコル、主にTCP/IPとその応用に関わるものを中心となっている。例えば物理層などの下位層についての規格は、IEEE(The Institute of Electrical and Electronics Engineers)などの工業規格が主流である。また、アプリケーションよりの上位層においては、文字コード、動画伝送など、それぞれのアプリケーションによっていろいろな標準、規格がある。また、同じ中間層でも、電話、電信などのインターネット以外の通信手段については、ITU(International Telecommunication Union)などの国際機関による標準が一般的である。

最初のRFCは1969年にARPA(Advanced Research Project Agency)の委託研究によるネットワークシステムの設計段階で作られた。研究プロジェクトの中で設計を進めて行くにあたり、アイデアをメモの形で公表しプロジェクトメンバーに意見を求めるというのはごく自然なやり方といえる。驚くべきは、本来限定された集団の中で行われるような意思決定の仕組みが、それなりの変遷はあったとは言え、商用を含む世界的な標準策定の仕組みとして、基本的な形態を変えずに生き続けている事である。一つの理由としては、インターネットは誕生からかなり長い間、実際20年以上にわたり、大学や研究機関を中心としたネットワークであったため、少なくともその間はこの方式は当たり前を受け入れられており、爆発的な普及が始まった1990年代半ばには、既に完全に定着していたという事が考えられる。また、ARPAのプロジェクトでの意思決定を担っていたNWG(Network Working Group)が発展する形で、IETF(Internet Engineering Task Force)という意思決定の仕組みが確立していたことも重要な要因であろう。IETFは規格策定の母体となるところは緩い意味での標準化団体と言えるが、どちらかと言えば標準化のための場といった性格が強い。これは、後述するW3Cとも共通する部分である。

1.2. 主にウェブを対象とする W3C 標準

W3Cは、ウェブに関わるさまざまな規格などを標準化する事を目的とした組織であり、ここで採択された標準はW3C勧告(Recommendation)という形でいわば公布される。W3Cで取り扱われる規格は、原則としてHTTP(Hypertext Transfer Protocol)のプロトコルを使った、またはその上に載るアプリケーションについてのものであり、代表的なものはHTML(Hypertext Markup Language)である。HTMLについては2014年にはバージョン5(通称HTML5)が勧告された。ウェブに特化しているという事は、実務的にはウェブブラウザの動作を決めていると言い換える事もできよう。

W3Cの標準は他の多くの国際規格と同じく勧告という形をとっており、RFCよりフォー

マルな体裁である。しかし、強制力を持つものではなく、現実のウェブブラウザの多くは独自拡張を行っていることは良く知られている。実はHTMLではブラウザ独自拡張を記述する様式さえ含んでいる。これは、文字コードでの外字仕様と類似しているところもあるが、HTMLはより積極的に独自拡張を取り込もうとしており、これは、W3Cがウェブというものが常に進化を続けているということを明確に意識している事を反映している。実際、W3Cは“Web for All”と“Web on Everything”という2つの原則(Principle)を掲げている。前者はあらゆる言語への対応や視聴覚障害者への対応、後者は携帯機器などの新しいハードウェアへの対応といった動きにつながっている。いずれもたゆまない進化の中で実現されるものであり、変化への対応はW3Cにとって怠ることが出来ない要素と言えよう。

そもそも、W3CはWWW(World Wide Web)の考案者であるTim Berners-Lee自らが中心となって1994年に設立されている。つまり、「知識の共有」を目指してWWWを作った彼の思想が前述の原則にも色濃く反映している。当然、その標準策定のプロセスも同様の思想に沿っている。W3Cはそのプロセスにおいて、コミュニティの合意に基づく事“based on community consensus”、あらゆる利害関係者の意見を取入れる事“All stakeholders can have a voice”を謳っている。この考え方は、外交交渉としての性格を持つ一般の国際機関で行われる規格策定とは対照的である。具体的な規格の策定はWorking Groupによって進められる。対象によっては複数のWorking Groupや、Interest Groupが作られる。Interest Groupは主にアイデアを出したり、議論を進めたりする場であり、実際の標準仕様を作る事はWorking Groupによる。Workingまたは、Interest Groupの議論は多くの場合、公開のメーリングリストを通じて行われ、誰でもその経過を見る事が出来る。

1.3. 「伽藍とバザール」との対比

ここで、少し視点を変えてソフトウェア開発についてのモデルを見てみたい。参照するのは有名なEric S. Raymondの「伽藍とバザール⁶⁾」である。この論文でRaymondはソフトウェア開発において、従来の少人数の固定的なチームによる開発(伽藍型)と、オープンなコミュニティによる開発(バザール型)を比較し、ある条件における後者の優位性について実例を入れて論じている。ここまで述べてきたようにインターネットでの標準、RFCやW3C勧告の策定プロセスは明らかにバザール型開発に近い。

対するITUやISOなどの国際機関で行われるような標準策定も国同士の利害調整などがあり伽藍型というには無理があるが、少なくともオープンではない。

問題は、本当に「バザール」モデルに優位性があるかということである。実はインターネットのかなり根幹のところで、対立が起こっており、そこでRFCの規格が残ったことが現在の状況を作ったと言っても良い。インターネットでの基本プロトコルであるTCP/IPは、1990年頃までは主にUNIXワークステーションの間の通信にのみ使われており、メインフレームやIBM-PCなどはそれぞれ別の通信方式を使っていた。1980年代にITUなどを中心にOSI(Open System Interconnection)という標準プロトコルが策定されたのだが、広く使われる事はなく、結局ほぼ全てのコンピュータがTCP/IPを標準として採用するようになった。いわゆるデファクトスタンダードが官製規格を駆逐した典型例である。

ここで、ポイントとなっているのは2点あると考えられる。一つは技術開発のスピードが速いこと、もう一つは利害関係者が多様でかつ相当数の一般ユーザーがいることである。開発のスピードが早いとき、規格を策定している間に事情が変わってしまうリスクが高い。国際機関などで政治的に物事を決定していると、決めた事を変更することが困難になりがちであり、状況の変化に対応しづらい。利害関係者が多ければ、当然意思決定のスピードは遅くなる。また、専門家中心で作業を進めていると、一般ユーザーや少数派のニーズを落としがちになってしまう。バザール型では、実際に具体的なものを出して、それに修正を加えることで進めて行くので、現実にあった調整が利きやすくなると言ったメリットがある。

2. インターネットでの日本語の取り扱い

本章では、縦書き規格化のプロセスについて述べる前に、そこに至るまでのインターネットでの日本語処理の経緯を概観するとともに、最近の規格化の流れに強い影響を与えている電子書籍との関係について述べる。

2.1. インターネットでの日本語処理の経緯

インターネット上のアプリケーションソフトウェアの大部分はアメリカを中心に英語圏で開発されたため、7ビットのASCIIコードしか扱えないものが多かった。そこで初期の日本語処理にはISO-2022-JPのような、7ビットコードしか通さないソフトウェアでもデータが欠損するリスクが小さいコードが主に使われていた。

一方、日本のパーソナルコンピュータで広く使われていたのは、Shift JIS というコードであり、こちらはきちんとマルチバイト文字に対応したソフトウェアが必須である。90 年代半ばのウェブブラウザの登場以後、インターネットの利用者が広がるにつれて、主なソフトウェアの日本語を含むマルチバイト文字対応が進んで、90 年代後半には文字の表示は普通に出来る環境が整って来た。

文字が一通り表示できるようになると、次はレイアウトについて考える事になる。日本語のレイアウトについては、縦書きとルビ（フリガナ）の2つが主なテーマとなった。

その頃からレイアウトなどの表現に関わる部分はCSSとして、HTML本体から切り分けられる事となったため、縦書きはCSSの規格の中で議論されることとなった。現在はCSSのバージョン3についての議論が進められており、縦書きについての規格もそこに含まれている。ルビは読み上げに使われるなどの性質からCSSでなくHTML本体に含まれる方向である。

縦書きを定義するためにwriting-modeという特性(property)が定義された。writing-modeは文字の進む方向についての特性値であり、縦書きのみならず、アラビア語のように右から左へ横書きをするときにも利用される。

CSS3は全体の規格をまとめて勧告するのではなく、モジュールごとに規格をまとめて勧告という形態をとっている。2014年現在、幾つかのモジュールに付いては勧告が出ているが、writing-modeモジュールについては2013年に勧告候補⁷⁾が出たものの、未だ作業中であ

り、正式に採択される時期は未定である。その間は縦書きの実装はブラウザの独自実装として、統一した取り扱い方になっていない。2014年現在では、Microsoft Internet Explorer、Google ChromeとApple Safariは対応しているが、もう一つの代表的ブラウザMozilla Firefoxはまだ対応していない。Mozillaにおいては、課題として認識はされているが、バージョン33においてもまだリリースはされていない。バグ管理システム(Bugzilla)での議論を見るとやはり仕様の理解についてもコンセンサスがまだできていないようである。

2.2. EPUB との関連

さて、2010年から、それまであまり進んでいなかった縦書き規格の策定が進みだすのだが、これには電子出版物のための規格であるEPUBが関わっている。EPUBは米国の国際電子出版フォーラム(International Digital Publishing Forum, IDPF)によって作られている電子書籍のフォーマットである。これは、Apple社のスマートフォンiPhone用の電子書籍フォーマットとして採用され、広く米国内で普及する事となった。日本では1990年代から複数の電子書籍フォーマットが作られていたが、iPhone や、Amazon Kindleなどの米国製電子書籍ビューワの普及に対応する必要から、EPUBでの日本語対応が議論されるようになった。具体的には日本電子出版協会(Japan Electronic Publishing Association, JEPA)がIDPFに参加して、規格策定に関わっている。

EPUBでは2011年に策定されたバージョン3(EPUB3.0)において、縦書きを含む日本語の組版がサポートされている。EPUBのフォーマットであるが、実はHTML+CSSを元に行っている。EPUB3.0はW3Cで公開された日本語表示の要求仕様についての技術ノートから多くを取っている他、次章に見られる通り策定に関わるメンバーも重複しており、事実上CSSのwriting-modeモジュールの先取りのような形になっている。

3. HTML5 Japanese Interest Group (HTML5 JP IG)による議論

HTML5 JP IGは、前述したW3CのInterest Groupの1つであり、その目的は「HTML5や関連する仕様について日本語で議論をするグループ」とされている。つまり、内容的には特に国際化や日本語処理に限ってはいないが、もちろん日本人中心の議論となる以上、それらに関わるテーマが主に議論されている。実際、writing-modeの仕様については、ここでの議論の成果が大きく取り入られているばかりか、writing-modeを含むCSS3の部分規格、CSS Text Level3の仕様策定のコアメンバーとして、日本人が参加することとなっている。ここでは、メーリングリスト⁸⁾の内容を分析して、HTML5 JP IGでどのような議論がなされ、規格策定にどのように影響を与えたかについての考察をする。さらに、その過程をオープン開発モデルとして見た時にどのような面が共通するかを考える。

3.1. 議論の流れ

HTML5 JP IG が設立されたのは、2009年の11月であるが、当初は名前の通りHTMLをターゲットとしていたため、CSSに関係する話題はほとんど扱われていない。その後、議長か

ら3つのテーマが挙げられた。内2つは日本語に関わるテーマで、1つがルビ、もう1つがフォームでの入力モードに関するものであった。

3月になると、国際化(i18n) Working Groupのメンバーから、ルビについての問題提起があり、投稿数が、2月比約4倍の47に増加した。そして、この3月がターニングポイントになる。ルビの議論にも積極的に参加していたアンテナハウスの村上真雄氏が CSS3についても、HTML5のように日本語でのInterest Groupを作る事を提案し、結局 HTML5 JP IGで CSS3についても取り扱う事が正式に認められる事となった。村上氏はHTML+CSSを使った組版ソフトを手がけており、またEPUBとCSS3での規格の乖離の懸念などからも、CSS 日本語仕様策定の動機を持っていた。

4月になると、村上氏はW3C www-styleメーリングリストに縦書きについての提案を投稿するとともにInterest Group内にも意見を求め、本格的に縦書きについての議論が始まる。以下に4月からCSS Text Level3の草案(Draft)が公開された10月までの日本語 CSS 仕様に関する投稿数をスレッド数(メッセージ数)の形式で、月ごとにまとめる。

4月: 5 (20)、5月: 2 (21)、6月: 19 (23)、7月: 119 (120)、8月: 2 (5)、9月: 0 (3)、10月: 1(1).1。ちなみに10月の1投稿はドラフト公開のお知らせである。6、7月の2カ月に集中的に議論がなされている事がわかる。きっかけは村上氏によるEPUBのために作った試案の公開である。この2カ月での投稿者数は12名であり、普段は参加していなかったメンバーもここでは発言している事が見て取れる。

ここで、議論の内容とは別に幾つかの動きがあった。中心メンバーである村上氏がInterest Groupの共同議長に就任したことと、村上氏ともう一人のメンバーの石井宏治氏がCSS Textの策定担当(Editor)となったことである。Interest Groupは議論の内容を実際の規格に生かすことが本来の目的であるのだが、今回は参加者の中から規格策定のメンバーが出ることで、事実上策定に直接関わるのと近い形になったわけである。その後、2011年になって村上氏は共同議長を降りることになるが、石井氏は規格策定上の課題がでると、HTML5 JP IGに問題提起をして意見を吸い上げる事を続けている。

また、もう一人重要なキーパーソンとして、村田真氏が挙げられる。彼は EPUB の規格や他の規格にも関わっており、より広い視点から、議論の流れを作っている。

3.2. HTML5 JP IG での成功要因とバザールモデル

前述したように、HTML5 JP IGが縦書き仕様策定の中心となった。ローカルなメーリングリストの議論から成果が生まれた要因の中でも、大きいのはやはり人の問題であろう。Interest Group の議論を先導していたのは、W3Cのそもそものメンバー、EPUBに関係する人たちなどであり、ある意味外部との相互作用が有効に働いたといえる。

特に中心人物であった村上氏はソフトウェア開発会社の立場から EPUB にも関わっており、規格策定に関して強い動機を持っていた。開発者は規格に対してはユーザーの立場になるので、「伽藍とバザール」の格言の1つ「ユーザを共同開発者として扱うのは、コードの高速改良と効率よいデバッグのいちばん楽ちんな方法」に当てはまる。

また、村上氏はもともとW3Cのメンバーだったとは言え、CSSの規格策定についての役割

を特に与えられていたわけではない。それが自分の問題意識から、いわば自分のために議論の方向性を整理し、途中からは共同議長となり、W3C本体への問題提起を積極的に行った。このように動機のある者が役割を引き受けるということが自然に行われているのは、バザール型のソフトウェア開発と類似している。

もう一点、オープンな形態が有効に働いた例として、自然な引き継ぎがあった。つまり、実際のドラフト作成に携わったのは村上氏ではなかったということである。

村上氏が活動を始めた後、具体的に規格をまとめるために動いたのは石井氏であった。石井氏は村上氏の誘いでHTML5 JP IGに参加している。このように役割の分担や引き継ぎが個人裁量で、いわば融通無碍に行われるというところも、バザール型の開発と類似している。

一方、議論の方向付けについては、村田氏の役割が大きかった。発言数はそれほど多くはないが、彼はXML (Extensible Markup Language) 関連で多くの国際的な活動を行った経験を持っており、それが議論の方向付けに上手く働いている。具体的には、TeX (組版ソフトウェア) や ODF (Open Document Format) などの他の国際化の方式を参照する事から、そもそも国際標準化の心得的なことまで、さまざまな助言が彼によってなされている。これはオープン性と直接関わる事項ではないが、参加者の多様性という面、また自発的に役割が担われるという意味ではバザールのである。

このように、ほとんど個人から始まった活動が他の人々を巻き込んで、国際規格へと結実できた。このような事が可能であったのはそもそも W3C を始めとするインターネット周りの国際組織がオープンな性格をもっていた事が不可欠の要素であった。

ITUのような国際機関では国家間の協議の形態になるため、まず国内で話をまとめてから次に国際間の調整となる。それと比べれば個人が直接に関与するという事の容易さは全くレベルが違う。

一方、標準規格の質の面については、実比較が出来ない以上、オープンモデルの有効性を言う事は難しい。ただ、原理的には段階的に意見集約を重ねる方法よりも、広い範囲で集めた意見をもとに一気にまとめる方が、少数意見が残りやすいという事は言える。縦書きの規格においてその効果が見られたかどうか判断するには、規格のさらに詳細を検討する必要がある、今後の課題になる。

4. まとめ

従来、標準化というものには強制するための権威が必要とされ、多くの場合、公的機関などの元で標準規格が策定されてきた。ところが、インターネットに関する規格ではそれとは正反対にオープンな手法による標準化が主流となっており、本稿で取り上げた縦書き仕様もその一つである。ここで、その変化の要因がソフトウェア開発における「伽藍とバザール」のアナロジーが理解の一助になるということを示した。

註

- 1) RFC 2555, "30 Years of RFCs", (1999)
- 2) W3C, "Facts About W3C", (<http://www.w3.org/Consortium/facts>)
- 3) W3C, "W3C Mission", (<http://www.w3.org/Consortium/mission.html>)
- 4) W3C "World Wide Web Consortium Process Document" (2005), (<http://www.w3.org/2005/10/Process-20051014/>)
- 5) RFC 1149, "A Standard for the Transmission of IP Datagrams on Avian Carriers", (1990)
- 6) Eric S. Raymond, "伽藍とバザール", 山形浩生 訳, (1999), (<http://cruel.org/freeware/cathedral.pdf>)
- 7) W3C, "CSS Writing Modes Module Level 3, W3C Candidate Recommendation", (2014), (<http://www.w3.org/TR/css3-writing-modes/>)
- 8) W3C, public-html-ig-jp@w3.org Mail Archives, (2009-2014), (<http://lists.w3.org/Archives/Public/public-html-ig-jp/>)

参考文献

RFC 5540, "40 Years of RFCs", (2009)

安岡孝一, 安岡素子, "文字符号の歴史 欧米と日本編", 共立出版 (2006)

大野哲弥, "明治6年、559通の国際電報", 情報化社会・メディア研究 1, p27-p36, 放送大学情報化社会研究会 (2004)

大野哲弥, "明治期の国際電報利用状況の特徴", 情報化社会・メディア研究 2, p97-p106, 放送大学情報化社会研究会 (2005)

石川和也, 藪曉彦, 坂本仁明, "WWW 大航海記", INTERNET magazine No.2, 1994.12, インプレス, (1994), (<http://i.impressrd.jp/files/images/bn/pdf/im199412-028-sp1.pdf>)

W3C, "CSS Current Status", (http://www.w3.org/standards/techs/css#w3c_all)

Saloni Mira Rai, IE Blog: "The CSS Corner: writing-mode", MSDN Blogs (2009), (<http://blogs.msdn.com/b/ie/archive/2009/05/29/the-css-corner-writing-mode.aspx>)

Bugzilla@Mozilla, "Bug 145503 - (writing-mode) CSS3 writing-mode (vertical text)", (2002-2011), (https://bugzilla.mozilla.org/show_bug.cgi?id=145503)

W3C, "CSS Writing Modes Module Level 3, Editors Draft", (2010-2014), (<http://dev.w3.org/csswg/css3-writing-modes/>)

W3C, "Requirements for Japanese Text Layout", (2008-2009), (<http://www.w3.org/TR/jlreq/>)

村上真雄, "EPUB や CSS と日本語レイアウト", "第8回 HTML5 とか勉強会" 講演資料 (2010), (<http://nadita.com/murakami/EPUB-CSS-JaLayout-HTML5/>)

村上真雄, 村田真, "EPUB 仕様の日本語組版拡張を目指して", (2010), (http://nadita.com/murakami/epub/epub_JapaneseTextLayout_ja.html)

三瓶徹, "EPUB 日本語拡張仕様と将来展開 (その背景)", 日本電子出版協会 (2010), (<http://www.jepa.or.jp/material/files/jepa0000592869.pdf>)

IDPF, "IDPF, About Us", (<http://idpf.org/about-us/>)

* web上の文書については、2014年11月30日閲覧