

電子商取引に新しい時代を拓く新言語「XML」

XML (eXtensible Markup Language : 拡張可能なマークアップ言語) は、HTML (Hyper Text Markup Language) が主流のWebネットワークの次世代言語として、昨年後半から急速に注目を浴びるようになった。本稿では、昨年11月、米Chicago市で開催されたコンファレンス「XML '98」での議論を中心に、XMLの動向を紹介する。

HTMLの問題点を解決するXML

XMLは、文書の構造化のためのタグ付け言語のISO (国際標準化機構) 標準であるSGML (Standard Generalized Markup Language) の簡易版であり、この点はHTMLと同じである。

HTMLは、SGMLの超簡易版として、極めて限定された機能とそれゆえの「軽さ」により、Web時代を拓いた。しかし、コンテンツと表示タグが混在し、人間が見るには十分であるが「コンピュータ可読」ではないという問題点を抱えていた。

これに対してXMLでは、コンテンツ (デー

タ) の表現と表示方法とを明確に分離することでコンピュータ可読性を高め、処理の幅を拡大したため、Web上での大規模アプリケーション処理に適したものとなっている。

XMLは、まだISO標準ではないが、昨年1月にW3C (World Wide Web Consortium) の勧告が出たことで、デファクトスタンダード (事実上の標準) になっている。SGMLの長く着実な技術発展の歴史と、HTMLによって拓かれたWebの広大な適用分野を持っており、フューチャーブルーフ (将来が保証された) な技術であるといっていよい。

XMLの可能性と限界

XMLの特徴は、「拡張可能」「マークアップ」「言語」の3つの概念に集約される。それらの共通キーワードは「意味」である。

(1) 言語

自然言語であれ、プログラミング言語であれ、言語はその使用目的、すなわち、人間の頭の中にあるイメージや手順、それにシステム (メンタルモデル) などの表現機能に価値がある。XMLは、コンピュータが苦手とする「意味」を取り扱う分野に新たな手段を提供

```
<ORDER>
<SOLD-TO>
  <PERSON>
    <LNAME>Lu</LNAME>
    <FNAME>Andy</FNAME>
  </PERSON>
</SOLD-TO>
<SOLD-ON>19970317</SOLD-ON>
<ITEM>
  <PRICE>5.95</PRICE>
  <BOOK>
    <AUTHER>Smith</AUTHER>
    <TITLE>Pi</TITLE>
  </BOOK>
</ITEM>
<ITEM>
  <WRAP>gift</WRAP>
</ITEM>
</ORDER>
```

XML=eXtensible Markup Language

図1 XMLで表現した取引文書の例

表1 さまざまな企業におけるXMLの利用

企業・機関	コンセプト	内容
日立Semiconductor 社	シングルソース マルチパブリッシング	半導体データシートを、紙、Web、CD-ROMを通じて顧客に伝えるサービスの自動化
Washington Post 紙	バーチャルデータベース (VDB)	150の雇用主の25000のジョブに対応するWeb上の求人欄を、VDB技術により構築・運用する
Frank Russel 社	ナレッジマネジメント	機関投資家への統合的情報サービスシステムの構築と将来への展望
Discovery Communication Inc. (DCI 社)	エージェント	写真を提供する複数のWebサイトから、デザイナーがほしい写真を探してくるエージェント
Chase Manhattan 銀行	メッセージングシステム	フロントオフィス(PC)とバックオフィス(大型汎用機)のメッセージングシステムのフォーマットとしてXMLを採用。基盤は米IBM社のMQシリーズ

MQ=Message Queing、PC=パソコン、XML=eXtensible Markup Language
(出所) 各種資料よりNRI作成

する。ただし、AI(人工知能)が喧伝(けんでん)された時のような、「意味」が完全に扱える万能薬ではない。しかし、それでも、そのインパクトは極めて大きいといえよう。

(2) マークアップ

XMLでは、SGMLを引き継いでいるため、「マークアップ(タグ付けによる文書整形)」により意味を与える。元々が文書の構造表現が目的の言語で、意味を「文書=データ+マークアップ」で定義し、データもテキストや図表などを想定しているため、狭義の「文書」(ドキュメント)を扱う言語との印象が強い。

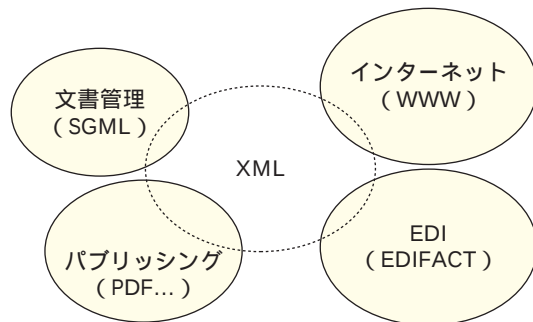
しかしデータを、商取引や地図の位置などの広義の「データ」と読み替えれば、図1に例示する「1997年3月17日に、Andy Luさんが贈物として、5.95米ドルの本『Pi』、Smith著、を注文した」という取引を、コンピュータで処理可能な文書として表現できる。

(3) 拡張可能

XMLが目指す「拡張可能」は、「推論」という高度な意味操作はあきらめ、文書、EC(電子商取引)、地図、グラフィックス、医療情報、数学、化学などのさまざまな領域の知識・意味を構造的に表現できるという意味での拡張可能性である。コンピュータは、推論は苦手である。しかし、構造的かつ限定的に表現された意味(典型例はツリー構造での表現)は、高速に操作することができる。

XML適用のポイントは、このような限定によって得られる「拡張可能性」を誰がどのように利用するかである。ソリューションプロバイダーはもちろん利用できる。しかし、ユーザーも利用できるという点がより重要である。ユーザーにとって価値のある真の「意味」を表現できるようになるからである。

EDIの標準であるEDIFACT(EDI For Administration, Commerce, and Transport)など



EDI=電子データ交換、EDIFACT=EDI For Administration, Commerce, and Transport、PDF=Portable Document Format (米Adobe Systems社開発のドキュメント表示用のファイル形式)、SGML=Standard Generalized Markup Language、WWW=ワールド・ワイド・ウェブ、XML=eXtensible Markup Language、

図2 4つの世界を統合するXML

では、業界内の共通取引の意味は表現できるが、新しいビジネスの取引の意味までは、なかなかカバーできない。

インターオペラビリティ（相互運用性）

XMLの利用は、5ページの表1に示すようにさまざまな企業で試みられている。そして、そういった事例を俯瞰（ふかん）すれば、XMLは、これまでバラバラであった4つの世界を統合する輪の役割をもっているといっ

てよいであろう（図2参照）。XMLが拓く新しい利用分野として、今後もっとも期待されるのは、本格的なWebEDIの実現、エクストラネット、ECの拡大である。

しかし、Web技術が安定的に利用できるだけでは、ECやエクストラネットへの適用は限定される。既存EDIでは、不特定多数の企業間取引は実現できず、インターネットにして

も、電子カタログなどの単純なWebEDIに留まっており、「ミッションクリティカル」な業務にまで踏み込むことはできない。

実現が望まれるのは、異なるアーキテクチャーの企業システム間の商取引が、長期・固定的な関係でなく、市場の競争に対応してダイナミックかつオープンに実現される世界である。

送受される文書の構造が完全に共通な企業間であれば、XMLによるインターオペラビリティは確保される。しかし食品メーカーが、競合する2つのコンビニエンスストア（CVS）チェーンに納品しているとして、同一の文書構造を使用するのは現実的でない。

また食品メーカーは、CVSの外にデパートやスーパーマーケットにも納品しているであろう。業界単位の文書構造の標準化を待っている時間は時間がかかりすぎる。そこで、文書構造が共通でなくてもインターオペラブルであるメカニズムが求められることとなる。

それを組み込んだ製品が、米WebMethods（WM）社から発売されている“B2Bサーバー”（B2Bは製品名で、Business to Businessのもじり）である（図3参照）。

B2Bは、インターネット/エクストラネット上ではXML表現のデータを流すことによりインターオペラビリティを実現し、C++、C、Java、Visual Basicなどの言語による各社固有のシステムとは、専用のインタフェースでつなぐ仕組みになっている。この仕組みこそがWM社が創出した付加価値である。

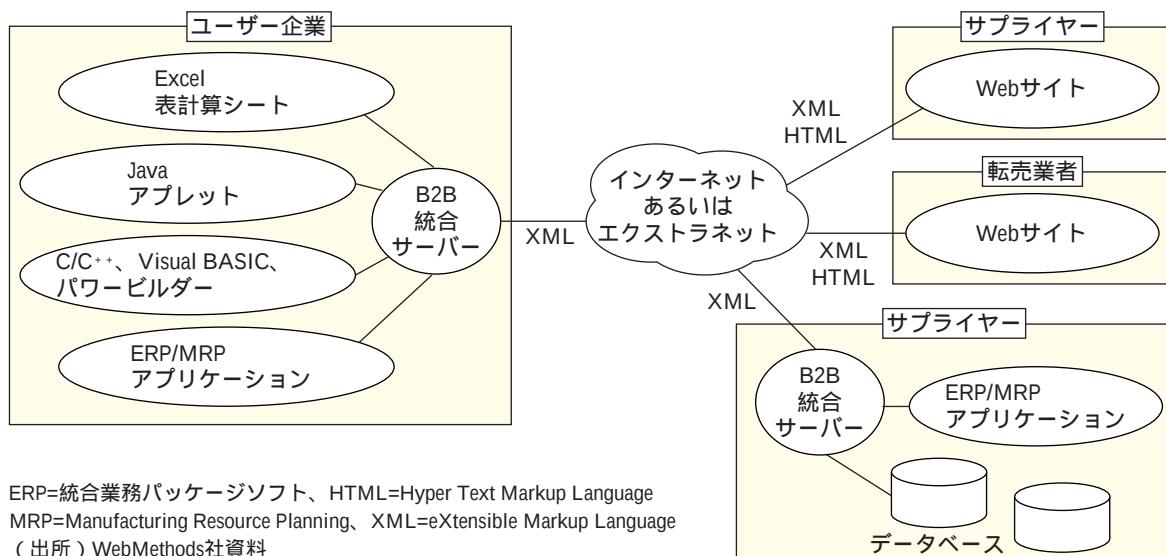


図3 米WebMethods社のB2B統合サーバーの概念

進化するXMLファミリー

XMLは、言語としてはシンプルであり、文書表現としてはEC時代にマッチしているが、一方で、その良さを失わずに新たな機能を強化する必要も叫ばれており、次のようなさまざまなファミリーが提案されている。

XSL (eXtensible Style Language)

SGMLに対応するスタイルシート(文書作成のひな型)としては、DSSSL (Document Style Semantics and Specification Language)がある。XMLがSGMLの簡易版であるように、DSSSLの簡易版的な位置づけで、Webへの適合性を考慮し、XML文書のスタイルシートとして設計中なのがXSLである。

XLink

HTMLで用いられているリンク機能には制限が多く、機能の拡大が求められている。

XLinkの標準化もまだ完成はしていないが、その有力な仕様としては、次のようなものがある。

- ・複数のエンドポイント
- ・アンカーとエンドポイントとを区別しリンクのタイプを定義
- ・双方向のリンクが可能
- ・リンク自体をデータベース化、グループ化して管理

XMLのインパクトの範囲は広く、現時点では確度の高い予測は困難である。モバイル、家電、カーナビゲーションなど、企業システムでの応用の枠を超え、Webによる社会システム情報化時代のリンガフランカ(異なる民族間の共通語)になる可能性が高い。

(野村総合研究所 久保川俊彦)