



XMLの悩み: どこでどう使うべきか

鈴木 純一／カルフォルニア大学アーバイン校 情報計算機学科

一時の熱狂は冷めてきたものの、昨今のXML熱はかなり熱いものがある。「XMLがあれば〇〇はいらない」という過激な論理もあちこちで横行してきた。一方で、斜に構えて「XMLなんて所詮データフォーマットではないが」という意見も根強くある。本稿は、XMLの持つ潜在能力に優れたところがあるなら積極的にそれを歓迎するというスタンスで、XMLをどこでどう利用したらよいか、およびXMLを技術として成熟させるために何が必要かを議論するきっかけを提供したい。また現在、XMLベースのデータスキーマは日々増え続けており、スキーマの汜濫が起こり始めている。本稿では、XML技術におけるこの新しい側面についても言及し、いくつかの話題を提供する。

XMLの守備範囲と利用形態

「XMLは万能である」というような趣旨の話を聞いたり、文章を読むことがしばしばある。しかし、XMLとはデータフォーマットを定義するための言語にすぎない。もちろん、そこには大きな利点と価値が潜んでいるわけだが、まず最初に、XMLに熱狂し過ぎた向きには「XMLとはデータフォーマットを定義するための言語」以上でも以下でもないと強調しておきたい。

さてXMLの特長を列挙すると以下のようになるだろう。

- アプリケーション (ベンダ) 非依存
→ アプリケーションごとのファイル形式の違いを気にする必要がなくなる
- ユーザ/アプリケーションによる拡張性
→ XML固有のタグはない
→ XMLという1つの枠組みから無限の種類のデータフォーマットを作成可能
- 任意の構造のデータを記述可能
→ 記述する情報をタグを使って階層的にマークアップする
- データ構造のチェックメカニズム
→ 妥当性、整形形式というデータのチェックメカニズムが用意されている
- テキストベース
→ 人間にとって直感的に理解しやすい
→ こうした特長から、XMLは世の中

の多くのデータの表現媒体になろうとしている。表現対象という観点から見ると、XMLは、

- 文書表現としてのXML
 - データ表現としてのXML
- という2種類の捉え方ができる。1つ目の文書表現の例としては、ISO 12083¹⁾、TEI (The Text Encoding Initiative)²⁾、DocBook³⁾、Open eBook⁴⁾、JepaX⁵⁾ などが知られている。2つ目は、XMLの汎用的なデータ表現媒体としての利用である。マルチメディアデータ同士の同期情報を記述するSMIL (Synchronized Multimedia Integration Language)⁶⁾、UML (Unified Modeling Language) で設計したオブジェクトモデルを記述するXMI (XML Metadata Interchange)⁷⁾、WAP (Wireless Application Protocol) 対応の携帯電話向け情報を記述するWML (Wireless Markup Language)⁸⁾ 等々、こちらは例を挙げればきりが無い。このように、XMLはSGMLの守備範囲であった構造化文書の枠を越えて、汎用的なデータ記述のための枠組みになっている。いまやXMLは、構造化ドキュメントのためでもなく、Webのためにあるでもない。些細な設定ファイル程度でもXMLの利用が検討されるようになっていく。一方、XMLの利用範囲からみると、

- アプリケーション間のデータの交換
 - アプリケーションの内部データ表現、データの格納表現
- という切り分けができる。これは、XMLをアプリケーション間のデータ

交換のために使うか、アプリケーション内のデータ表現として使うかの違いである。たとえば、個人財務データをマークアップするためのOFX (Open Financial eXchange)⁹⁾ は、財務情報をアプリケーション間あるいは組織間で交換するために利用されている。これは主に「交換性」に重点を置いたXMLの利用方法である。Intuit QuickenやMicrosoft Moneyは、金融機関から口座の残高や投資履歴をOFXを使ってダウンロードしている。また、日本オンライン証券¹⁰⁾ は、取引明細の印刷業務をアウトソースする際に、明細上のデータをOFXでエンコードして転送している。このように、アプリケーション内や組織内ではそれ固有のデータ表現があり、外部との接続のためにXMLを使うのが、XMLの1つの利用形態である。また、ディレクトリサービスに格納されているデータをエクスポート、交換するためのDSML (Directory Services Markup Language)¹¹⁾ や、エージェント間通信言語 (ACL: Agent Communication Language) のフォーマットとしてXMLを利用する研究も知られているが、これらも組織やアプリケーションから中立な形式でデータを交換するのにXMLを利用する例である。

一方、アプリケーション内部のデータ表現としてXMLを利用する形態もあり得る。たとえば先に紹介したSMILは、マルチメディアデータ (クリップ) を時間的に同期させて再生するのに必要なコンテンツ指定、表示

位置、再生方法などを記述するフォーマットで、これはRealAudioなどのアプリケーションが内部で直接利用するデータである。また、同じく先に紹介したXMLは、アプリケーションの内部データ表現とアプリケーション間のデータ交換の両方で利用されている。

XMLをアプリケーション間のデータ交換のみで使うべきか、あるいはアプリケーション内部のデータ表現としても使うかは、簡単にルール化できるわけではなく、時と場合に応じて異なるものである。ただし、これを明示的に意識することは、XMLの使い方を考えたり、XML利用の現状を理解するうえで重要である。たとえば、アプリケーション内部でデータベースを利用している場合、データベースの種類によってXMLの典型的な利用方法には若干の違いが出てくる。RDBMSを利用している場合には、XMLデータをそのまま自然に（たとえばDOMツリーの形式などを）永続化することに主眼は置かれ、どちらかというと、テーブル形式のデータを外部で利用する際にXMLで記述して提供する、「交換性」を重視した位置付けが強い。一方ODBでは、XMLデータ表現をそのまま自然に永続化、復元することに主眼が置かれ、アプリケーション内部のデータを直接XMLで記述することが容易になる。

留意点と今後の問題点

さて次に、XML周辺での留意点と今後の問題点をいくつか提起したい。XMLを利用する際に、「XMLは使うのが簡単」という誤解が多いように思う。何と比較するかにもよるが、XMLを使うのが難解を極めるほどのものでないことは確かである。ただし、HTML並みに簡単かというところとは言い難い。タグの種類が数個しか含まれない単純なサンプルを作るならまだしも、タグの種類が100を超え、タグ間の関係が複雑に構造化されたマークアップ言語（のDTD）を開発するのは簡単なことではない。しかも、後からの修正が既存のフォーマット構造に及ぼす影響を最小限にする必

要もあるので、試行錯誤、経験、センスが必要になることは間違いない。サンプルのためのサンプルを超えた有用なXML DTDを書く作業は、潜在的にコストのかさむ部分となる。

また、高度に構造化された複雑なDTDを定義しようとする、さまざまな問題点に遭遇する。こうした作業をしてみるとすぐに欲しくなるのが、既存のタグの定義を再利用（流用）して新しいタグが作れるような「タグの継承機能」である。現状のXML DTDでは継承機能を持っていないので、直感的とはいえない方法をとる必要がある。また、ドキュメントインスタンスのタグ内で取り得る値に制約を指定することも現状ではできない。DTDで指定できるのは、タグ内の値が文字列かどうかだけであり、整数値なのか浮動小数点数なのか、初期値、値の取り得る範囲などをDTDで明示的に定義することはできない。こうした制約は、XMLを処理するアプリケーション側の守備範囲となっているのが現状である。タグの属性値には若干の制約条件を指定することもできるが、XML仕様ではこの属性値を多用することを推奨していない。こうしたことから、複雑なXMLデータを処理する場合には、XMLデータをパースした後にアプリケーションがデータ型のチェックを行うことが多い。こうしたことから、W3CはDTDよりも高度なスキーマ仕様（XMLスキーマ）¹²⁾の標準化を行っている。この仕様では、スキーマにおけるデータ型の表現と、タグの継承が大きな拡張点である。

したがって、今後のXMLアプリケーション開発ではXMLスキーマの利用が増えていくと思われる。しかし、XMLスキーマ仕様は、包括的なスキーマ定義言語だが、多くのニーズを満たそうとするあまり、仕様は巨大で複雑である（XML1.0仕様の約10倍のページ数）。その結果、XMLスキーマをサポートするパーサの実装は、DTDのパーサに比べて難しくなり、XMLスキーマ自身の理解、習得もDTDに比べて困難になるだろう。XMLスキーマの普及を図るには、優れたツ

ルの存在が欠かせない。

もう1つ、「XMLを使うこと＝オープンなアプリケーション開発」という構図もよく見聞きすることである。確かに、XMLという枠組み自体はオープンであり、DOMやSAXなどのパーサインタフェースもオープンな標準化の成果物である。しかし現在は、特定のスキーマ定義（DTDベースであれXMLスキーマベースであれ）を採用することで、そのスキーマを提案した組織にロックインされていくという現象が起こり始めている。これまでの急速な普及を背景にXMLのスキーマ（フォーマット）の数は増え続け、氾濫状態になりつつある。業界団体によるフォーマット、業界内のリーディング企業によるデファクトフォーマットなど、同じ対象を記述するのに異なるスキーマが乱立している。今後、そうした既存のスキーマを利用する際には、特定のスキーマを選択することでリスクを背負う可能性があることを理解しておくべきである。

スキーマの数が急増することで、それらの間での競争と、淘汰がすぐにも始まるだろうが、現実的にみて大規模システムになればなるほど1つのスキーマだけを使えばよいような局面は少なくなっていくはずである。また、XMLデータと従来のデータベースの両方を使ってシステムを構築する局面も増えるだろう。このように、異なるデータ・リポジトリの間でデータ交換をする際には、データの意味（スキーマの意味）に基づいた変換が必要となる。あるRDBMSのスキーマにおけるprofitカラムでは税引後の利益値を格納しているが、別のXML DTD内では<profit>タグは税引前の利益値を表しているかもしれない。このような場合、データリポジトリ間でメタデータ（スキーマデータ）を比較、交換するためのメカニズムが必要となる。このようなニーズを受けて、OMG（Object Management Group）は、メタデータの抽出や比較、データの変換、交換を行うためのAPI、CWM（Common Warehouse Metadata Interchange）

を策定した¹³⁾。CWMでは、RDBMS、XMLリポジトリなど代表的なデータリポジトリのスキーマをサポートしている。こうしたAPIは、複数のデータソースからデータを収集してそこから知識を吸い上げるようなナレッジマネジメント／データウェアハウスの分野においても重要な役割を果たす。ただしCWMは、XMLボキャブラリーのオントロジーまでは扱っていない。たとえば、<profit>、<revenue>、<netProfit>というボキャブラリーがあった場合に、それぞれの意味がどう違うもので、どういう関係にあるのかを決定、定義するのは、CWMの守備範囲外である。今後のスキーマ乱立の時期に最も重要な問題点は、このXMLボキャブラリーのオントロジー操作になると思われる。

また、こうしたスキーマのハンドリングは、昨今注目を浴びているサービス統合アーキテクチャにおいても重要になるだろう。たとえばUDDI (Universal Description, Discovery, and Integration)¹⁴⁾においては、サービスそのものの、サービスを提供する組織、サービスをプログラムレベルで呼び出すのに必要な情報を、XMLで記述することになっている。UDDIの目標は、ネットワークアプリケーションがUDDIサーバへアクセスして必要なサービスを検索し、サービスを動的に組み合わせることができるようにすることである。ここでの課題は、どうやってサービスを見つけるか、そしてどうやって必要なサービスを複数組み合わせるか、である。言い換えれば、サービスのマッチメイキン

グをXMLでどのように行うかである。自動的あるいは半自動的にサービスの発見と組合せを行うには、やはりXMLボキャブラリーのオントロジーを扱う必要がある。

本稿ではXMLの利用形態と今後の問題点について、いくつかの側面から述べた。議論のきっかけとなれば幸いである。

参考文献

- 1) <http://www.xmlxperts.com/12083.htm>
- 2) <http://www.uic.edu:80/orgs/tel/>
- 3) <http://www.oasis-open.org/docbook/>
- 4) <http://www.openebook.org/>
- 5) <http://x.jepa.or.jp/jepax/>
- 6) <http://www.w3.org/AudioVideo/#SMIL>
- 7) <http://www.omg.org/uml/>
- 8) <http://www.wap.com/>
- 9) <http://www.ofx.net/>
- 10) <http://www.kabu.com>
- 11) <http://www.dsml.org/>
- 12) <http://www.w3.org/XML/Schema.html>
- 13) <http://www.cwmforum.org/>
- 14) <http://www.uddi.org/>

(2000.11.13)



乱立する新技術はXMLの実用化と関係ない

村田 真／日本IBM(株)東京基礎研究所／国際大学研究所

鈴木氏の主張には基本的に賛成する(ただし、XML Schemaが広く普及することはなく、広く普及するのはRELAXだと私は思う)。しかし、異を立てなければインタラクティブ・エッセイにはならないので、別の角度からの意見を述べてみたい。XMLの利用といっても、単なる設定ファイルとしてのXMLもあれば、Rosetta Net¹⁾のような電子的な商取引もある。ここでは、会社対会社の電子的な取引において使用されるXMLだけに絞って考える。

極言すれば、XMLの実用化においてツールやスキーマ言語など大した問題ではない。いま入手できるものを使っても大体の用は足りる。たとえば、データ型の不在は確かに問題だが、アプリケーションプログラムで文字列とデータ型との照合を行えば済む話である。

問題は、XMLを使ってどんな情報を表現し、その情報を用いてどんなソリューションを実現するのかを突き詰めることである。一例を挙げよ

う。個々の温泉旅館についての情報をXML化することによって、予約を電子化することを考える。複数の旅行会社がそれぞれ別の検索サイトを提供する。ある旅行会社のサイトでは、草津温泉に12月に4人で行きたいと入力すれば予約ができる。別の旅行会社のサイトでは、山菜料理を食べられる温泉に行きたいと入力すれば予約ができる。さて、このようなソリューションを実現するためには、どのような情報をXML化すべきだろうか。温泉旅館ごとに、所在地・空室状況・宿泊料金・名物料理などの情報が必要になるだろう。表現すべき情報を漏れなく列挙するためには、どのような検索機能を利用者に提供し、旅行会社はどのように検索サイトを運営し、温泉旅館はどのようにして情報を入力してもらうのかをきちんと考えておく必要がある。このような検討は、たいへん時間と労力を必要とする。XMLによるシステム構築の実体は、たいへん地道な作業の繰り返しなのである(も

ちろん、検索機能を落とせば時間と労力は削減できる。そのバランスが腕の見せどころだろう)。

筆者が伝え聞く限りにおいては、国内のXMLプロジェクトはこのあたりの検討が甘いように思う。日本でのSGML/XML化の最大の弱点はXML技術ではない。異なる企業・団体に属する人が、共通のソリューションを構想し、表現すべき情報を検討していく部分にある。XMLをめぐる乱立する新技術に踊らされて、実用化という点で最も重要な点をおろそかにしてはならない。大規模プロジェクトもよいが、小規模なプロジェクトでの地道な努力をすべきである。

標準化においては、これからは基盤的なXML技術ではなく、特定の業界の用途のためのXML技術が中心となるだろう。たとえば、旅行についてのXML化では、Open Travel Alliance²⁾という標準化団体がすでに存在している。使えるものなら使うべきだし、使えない場合でも参考にはなる。欲を言えば、標準化団体に日本から積

(2000.11.17)

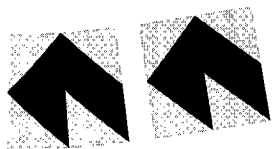
極的に参加することが望ましい。XMLやSGMLなどに基づく産業界標準を定めるためのコンソーシアムであるOASIS³⁾は、技術委員会を英語以外の言語によって運営することを認めている。XML WGの議長を務め、OASISの設立に尽力したJon Bosak氏が、日本などに配慮した結果である。

XMLの理想は、電子情報を特定の企業・言語・文化から解放し、誰もが自由に利用できるようにすることであった。プログラミングがまったくできなくても、XMLでどんな情報を表現し、どんなソリューションを実現するのかを考えることは可能である。実務をよく理解している人自

身が、ソリューションを具体的に考えられるのがXMLなのだ。

参考文献

- 1) <http://www.rosettanet.gr.jp/>
- 2) <http://www.opentravel.org/>
- 3) <http://www.oasis-open.org/>



XMLは単なるシンタックスと心得よ

奥井 康弘／(株)日本ユニテック

まず、最初に鈴木氏、村田氏の文章の中でいくつかのXML専門用語あるいは一般用語が使われているが、これらがXML初心者にとって若干混乱を招くのではないかと思うのでまずその点を整理しておきたい。鈴木氏の言う「スキーマ」「XMLボキャブラリー」、村田氏の言う「特定の業界の用途のための技術」、これらは、その説明を読む限りほぼ同じこと、つまり特定の目的のためのXMLのタグセットを指していると思われる。私はこれを鈴木氏の言う「XMLボキャブラリー」として呼ぶ。また、村田氏の述べる「基盤的な技術」、これにはRELAX、XML SchemasなどXMLのデータフォーマットを表現するものから、データ変換技術、ハイパーリンクを表現するXLinkなどのXML利用のための標準規格、XMLプログラミングの標準インタフェースであるDOM、SAXなどがある。これを「XML関連技術」と呼ぶ。

さて、鈴木氏、村田氏の議論を受けての私の主張は、

- ・XML導入の成否はXMLボキャブラリー制定のプロセスが握っている
- ・XMLボキャブラリーの利用においてXML関連技術も重要な役割を果たす

というものである。

したがって、本稿のタイトルはXMLを軽く見ているものでは決してなく、むしろXMLを単なるブームに終わらせないために必要な認識であるということに付けたものである。

鈴木氏も「有用なXML DTDを書く作業は、潜在的にコストのかさむ部分となる」と述べており、さらに村田氏も「問題は、XMLを使ってどんな情報を表現し、その情報を用いてどんなソリューションを実現するのかを突き詰めることである」と指摘しているように、XMLが我々にとって有用なものとするのに必要なのは、XMLというシンタックスに落とすまでの思考であり、関係者間の合意なのである。

結局のところXMLで表現できるのは、極言すれば

- ・データにタグを使って名前を付けること
- ・(今後データ型がサポートされれば)

データ型のチェックが可能になるということだけである。重要なのは「何を」「どのように」表現すればよいかということについて知恵を絞り、それを標準化することにある。「XMLがあれば何でもできる」というのは間違っていない。XMLは何も決めていないので、使う人次第でどんな使い方もできるからである。でも、それを実用レベルに持ってゆくには時間と人とお金がかかるということを認識していなければXMLの導入には失敗する。

XMLは、情報をテキスト形式でオープンなものとすることによって、情報の共有化を可能にし、今まで関連付けることが難しかったデータを有効に利用する環境を作ることにあ

る。村田氏の文章の中には、旅行業界という1つの業界内部におけるXML化の例が挙げられていたが、さらに業界をまたいだデータ連携も可能である。たとえば、旅館の位置情報をもとに、その地区の気象予測情報を入手することもできれば、その土地にアクセスする手段や交通機関のスケジュールを立てることも可能である。これは「位置情報」を介してさまざまな業界のデータを連携させることが可能な例である。

そのような場合、必要なのは各業界内でのXML化と他の業界の連携である。分野が違えば表現するデータ内容も異なるのであらゆる業界で1つのXMLボキャブラリーを定めることは非現実的であるが、キーとなる項目(たとえば上記の位置情報)については、共通タグを用いるのが望ましく、それができないにしても、その相互関係を理解していれば、アプリケーションは組むことができる。

これらはXMLシンタックスが解決するものではなく、いかに業界をまたいで、関係する人々が知恵を絞り、協力関係を築き、互いに連携可能な標準XMLボキャブラリーを作るかというプロセスの問題である。

また、できあがったXMLボキャブラリーをいかに使いこなして情報を加工し、それをビジネスに結び付けたいのであれば、ノウハウがものをいう。インターネット社会は、状況変化への対応におけるスピードが要求されるのであって、他人の後塵を拝すだけで満足してはXMLによ

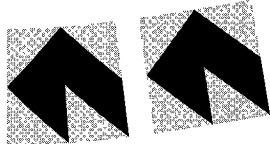
る情報のオープン化とデータ流通の革新にはついてゆけないであろう。

このノウハウには、XMLポキャブラリーを使って表現されるデータを活用するシステム構築の方法論も含まれる。XMLは単なるシンタックスにすぎないので、データ活用を行うためには、データ変換、データ操作、データの表示、データベースとの連動などさまざまな形でのXML利用技術が求められる。この部分のXML関

連技術としての標準化は、システムの移植性を高め、開発効率を上げる。データ変換にはXSLT、データ操作にはDOMやSAXなどの標準インタフェースなどを利用することができるが、これらの新技術がXMLポキャブラリー制定後のシステム構築に大きなインパクトを与えることは間違いない。このような意味で、私はこれらの基盤的なXML関連技術もXML発展に重要な役割を果たすものと考え、た

だし、やはりXMLはシンタックスに過ぎず、XML関連の基盤技術も、単なるプログラミング言語、インタフェースにすぎないのであって、それをどのように利用し、XMLとしてのメリットを活かすかは、システム開発者の腕にかかっているということには変わりはない。

(2000.11.20)



組織文化を克服するXML専門家の育成

大野 邦夫／INSエンジニアリング(株)

XMLはSGMLの方言でありその機能自体は決して目新しいものではない。その点に関しては鈴木さんご指摘の通り「XMLとはデータフォーマットを定義するための言語」以上でも以下でもないし、奥井さんのタイトルのように「XMLは単なるシンタックス」にすぎない。それでもなおかつXMLが目目される理由は、グローバルネットワーク社会を目前にした今日の時代の要請に起因すると思われる。村田さんと奥井さんが比較的技术寄りの話題を提供しているの、ここでは組織・文化、人間・社会的な観点からの話題を提供する。

今後の先進的な社会における活動は、ほとんどすべての面でインターネットをはじめとするネットワーク・インフラに依存するようになるであろう。産業、経済、政治、文化、教育などすべての面のコミュニケーションでXMLは使われるようになると思われる¹⁾。なぜXMLかというと、人間とのインタフェースである文書とコンピュータとのインタフェースであるデータの両者を仲介するニュートラルなフォーマットであるからだ。

幅広い業界、分野で使われるがゆえに、相互運用と再利用のための規格制定が重要になる。そのための枠組みとしての「DTD」や「スキーマ」

を含む「XMLポキャブラリー」を迅速に効果的に決めることが今後の社会にとってきわめて重要になるが、その内容とともに制定プロセスも重要である。村田さんの「国内のXMLプロジェクトはこのあたりの検討が甘い」という指摘は多くの関係者が痛切に感じるところであろう。

規格制定とは必ずしも技術的な帰結ではなく、組織間の利害の調整・妥協を伴うものである。アングロサクソン民族をはじめとする欧米人は、我々日本人に比べると利害の調整のための術を心得ているといわれるが、究極には個人としての資質の問題に帰着すると思われる。標準化でリーダーシップを執っている人々は専門技術と問題解決への提案能力に卓越しており、そのような人材を育ててグローバル社会に送り込めるかどうかは今後の日本社会の課題であろう。

グローバルな規格制定のリーダーシップに関し、現在の日本が前向きになれない理由は現在の日本の技術力と組織文化を反映していると思われる。村田さんが指摘する「乱立する新技術」の多くはメガコンペティションを勝ち抜いた欧米の企業から発信されたものであり、それを現在の日本の組織に直接導入してもすぐに役に立つようなものではない。特に業界規格のDTDやスキーマなどは

「ビジネスロジック」や「ビジネスプロセス」を反映する枠組みであり、組織文化に関係する。グローバルスタンダードといえども日本の組織へのローカライズが必要となるし、その反面、日本の組織自体をグローバルな枠組みに変えてゆく努力も必要となる。

日本から情報発信するためには、問題解決への提案能力に卓越したXML関連規格の専門家を養成せねばならないがそこには2重のハードルが存在すると思われる。日本の組織文化をグローバルな枠組みに適合させるソリューションの提供と、問題領域の専門知識に基づくソリューションの提供である。

ところで、そのようなXMLの専門家とは、具体的にはどのような人材であろうか。単にXML言語の専門家というわけではない。XMLを使ったシステム技術、サービス概念などに関し、グローバル社会に貢献できる専門能力と熱意を持った個人であろう。特に前向きな情熱が大切であろう。

今年の6月のパリのコンファレンスで、村田さんも取り上げた旅行業界のコンソーシアムであるOTA²⁾の議長であるNick Lanyon氏と話す機会を得たが、彼などもその典型であると感じた。彼はXML技術に関しては必ずし



も専門家ではない。旅行業界における一コンサルタント企業の社長であり、国際的な顧客に対しコンサルタントビジネスを提供している個性的な人間である。日本のエアラインや旅行会社なども彼の顧客になっているとのことであった。彼はOTAに対する私の質問に誠実に答えてくれて、資料の提供だけでなく関係者の紹介までしてくれたが、Lanyon 氏の活動なども村田さんが指摘する「小規模

なプロジェクトでの地道な努力」に一脈通じるものがあると感じた。

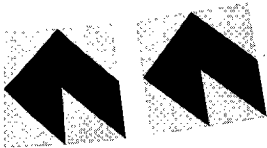
XMLにおける専門家とは、Lanyon氏に見られるように、必ずしも技術の専門家ばかりではない。業界依存の規格などは、その業界関連の幅広い知識を必要とし、技術よりは人間や社会に対する考え方、さらにはその個人的な価値観や熱意にまで関係すると思われる。特に今後の非西欧を含むグローバルネットワーク社会へ

の貢献は、欧米流とは異なる専門家の出現を必要としており、それは現在の日本に最も期待されていることかもしれないのだ。若きXML関係者の奮起を期待したい。

参考文献

- 1) 大野邦夫; ネットワーク社会におけるXMLの役割とその展望, 情報知識学会誌, Vol.10, No.3, pp.1-8.
- 2) <http://www.opentravel.org/>

(2000.11.20)



各氏へのコメント

鈴木 純一／カルフォルニア大学アーバイン校 情報計算機学科

まず貴重なコメントをいただいた3氏に感謝したい。いずれも、筆者の論旨を補足してくださるもの、あるいは新しい視点を提供して下さるものであった。

村田氏は「問題は、XMLを使ってどんな情報を表現し、その情報を用いてどんなソリューションを実現するのかを突き詰めることである」と、奥井氏は「XMLが我々にとって有用なものとするのに必要なのは、XMLというシンタックスに落とすまでの思考であり、関係者間の合意なのである」と指摘されており、筆者もまさにその通りだと思う。これを受けて、さらに議論のポイントを提供するとすれば、以下にまとめられるのではないと思う。

- ・業種間で異なるXMLボキャブラリーをいかに利用するか
- ・業種間に共通のボキャブラリーを構築できるかどうか

各業種用標準ボキャブラリーを開発するには大変な労力を必要とする。大野氏が「業界規格のDTDやスキーマなどは「ビジネスロジック」や「ビジネスプロセス」を反映する枠組み」と指摘され、「業界依存の規格などは、その業界関連の幅広い知識を必要と

し、技術よりは人間や社会に対する考え方、さらにはその個人的な価値観や熱意にまで関係する」と述べられているとおりである。今後はさらに、業種間で異なるXMLボキャブラリーを利用する必要性が高まると思われる。たとえば、奥井氏が挙げられているように、旅行業界の標準ボキャブラリーと気象情報用の標準ボキャブラリーを用いるような場合である。このときに、双方のボキャブラリーが独立に更新されたり、ある組織内においてボキャブラリーをカスタマイズして利用しているような場合、組織間でのデータ交換においてボキャブラリーの不整合が起きる可能性は非常に高い。

こうした不整合を避けるための一手段は、業種に共通のボキャブラリーを策定することである。これは奥井氏も述べられているとおりである。しかし筆者は、そうした動きは必ずしもうまくいかないのではないかと考えている。筆者が勤める標準化団体でも、4～5年前に、個別業種に依存しないビジネスロジック（共通ビジネスオブジェクト）を策定する動きが着目された。しかし、各産業別の標準仕様は活発に議論され、策定

され、実際の利用も進むが、産業間に共通の標準仕様策定は技術面以外の点で進みが遅れている経緯がある。現在、特定の業種別にXMLボキャブラリーを策定する標準化団体は活数多く存在し、活発に活動しているが、今後の課題は業種中立のボキャブラリーをどのような場でどのようなプロセスで策定できるかを模索することではないだろうか。そして、このような中立的なボキャブラリーの策定が難しい場合には、異なるボキャブラリーセットを利用しているシステム間でメタデータを介したデータ変換技術に注力することが重要になるだろう。そのときに最も重要な基礎技術になるのが、XMLボキャブラリーのオントロジー管理、操作ではないだろうか。

(2000.11.22)



議論の続きは、次のURLをご覧ください。 <http://www.ipsj.or.jp/magazine/interessay.html>

最

近の産学連携やTL0やおよび企業内研究所における研究成果移転に関しては、さまざまな取り組みが行われているが、従来のモード1の研究活動を前提とした研究活動の基本プロセスや価値観をそのままにして、米国の大学などに設置されている成果の出口を支援するTL0等の仕組み、つまり研究成果の社会的還元プロセスのみを取り出して対症療法的な手当てをしても研究機能の社会的・産業的貢献という本質的な問題解決には程遠いと思われる。大学の研究の基本ミッションがきちんと社会的コンテキストの中で位置付けられ、入り口（テーマの選択）から変革することが重要である。その意味で社会と研究コミュニティの本質的な関係性や役割にメスを入れないで、研究コミュニティが社会に真に貢献できる構図が描けるとは思えない。同様な議論として、研究を知識創造プロセスの最上流と考え、研究(R)→技術開発(T)→商品開発(D)という技術イノベーションの線形モデルについても、IT産業では必ずしも最適に機能しないということが明確になってきている。このようにこれまでの研究パラダイムとして信じられ疑うことのなかった基本が機能不全に陥ってきたと考えられる。こうした状況の中で、モード論の提起するところは、社会における研究機能の位置付けに関してニーズがまたはシーズが大事かという矮小な問題として捉えるのではなく、社会や企業における研究機能の基本的な役割と関係性の基本が根本的に問い直されているとして考えるべきかと思う。(次回に続く)



情報処理学会 メール配信サービス開始

メール配信サービスを始めました。セミナーや論文募集など最新情報をご案内いたします。サービス希望の方は、下記アドレスへ配信先メールアドレスをお知らせください。非会員の方も登録可能です。なお、このアドレスは本サービス専用となっています(本号会告参照)。

ipsj-info-request@ipsj.or.jp

会誌／論文誌のWWW購読サービス実施中！！

情報処理学会では会員サービス充実の一環として、刊行物の電子購読制度を推進しています。その第一弾として、下記の要領で会誌／論文誌の「WWW購読サービス」を実施しています。WWW購読をご希望の方は学会ホームページのWeb会員メニュー(<http://www.ipsj.or.jp/members/>)よりお申込みください。

より多くの会員の皆様のお申込みをお待ちしております。

●サービス対象：個人会員（正会員，学生会員，準会員（海外会員）） *法人（購読員等）は当面对象外とさせていただきます。

●購読対象刊行物：

・創刊号以降のすべての会誌／Vol.20以降のすべての論文誌（研究会論文誌は除く）が購読できます。

・会誌 Vol.1 No.1～最新号

・論文誌 Vol.20 No.1～最新号

（Vol.20より論文誌は会誌と別の刊行になりました）

・新しく発行される会誌／論文誌（研究会論文誌は除く）は発行と同時に閲覧可能となります。

●サービス料金：（右上の別表参照）冊子体の料金に年額1,000円（消費税込み）を追加することによりWWW購読が可能となります。

●購読料お支払い方法：

・学会ホームページよりWWW購読の申込みを受付けます。その際パスワードが発行され閲覧可能となります。

・後日、請求書をお送りいたします。

●利用上の注意事項：著作権規程，および，倫理綱領の遵守をお願いいたします。

●照会先 情報処理学会 システム企画担当 E-mail:sys@ipsj.or.jp Tel (03) 5484-3535

別表：サービス料金

会誌	論文誌	料 金
○	×	会費+1,000円
○	○	会費+論文誌購読料6,930円+1,000円

平成5年テレビジョン学会開発賞、鈴木記念賞、平成6年電子情報通信学会学術奨励賞、平成7年放送基金賞、平成12年国際エミー賞受賞。

林 謙治（正会員）

1986年（株）日立製作所入社。現在エンタープライズサーバ事業部システム企画部主任技師。ネットワーク機器の商品企画、マーケティングに従事。

E-mail: knhaya@kanagawa.hitachi.co.jp

古市 昌一（正会員）

1982年広島大学総合科学部総合科学科卒業。同年より三菱電機（株）情報電子研究所に勤務。1992～1994年イリノイ大学アーバナシャンペン校コンピュータサイエンス学科大学院に留学、修士課程修了。現在同社情報技術総合研究所において、並列分散シミュレーションシステムの研究開発に従事。IEEE Computer Society, ACM, 米国シミュレーション学会（SCS）、日本シミュレーション学会、電子情報通信学会各会員。

本田 実

エムケイアイソフトウェアサービス（株）デスクトップサービス事業部取締役事業部長。情報システム監査技術者。専門分野：開発方法論、標準化、システム監査、教育等。システム監査学会、日本システム監査人協会各会員。E-mail: honda-m@hq.mki.co.jp

前川 徹（正会員）

1955年生。名古屋工業大学情報工学科卒業。1978年通産省入省。機械情報産業局情報政策企画室長、JETRO New Yorkセンター産業用電子機器部長。情報処理振興事業協会セキュリティセンター所長を経て、1999年早稲田大学国際情報通信研究センター客員教授。

三木 和穂

IPネットワーク研究センタ・アクセスネットワーク研究部所属。現在、IPアクセスネットワークシステムの研究開発に従事。電子情報通信学会、IEEE各会員。

E-mail: kazuho@crl.hitachi.co.jp

宮崎 良人

3GPP2 TSG-C, ARIB, TTCでのIS-2000Bならびに1XEV-DV方式提案である1XTREMEなどのRANインタフェース標準化活動に従事。平成11年モトローラ（株）エアーインターフェースグループシニアエンジニア。平成12年3GPP2 TSG-C（Technical Specification Group-Cdma2000）において副議長に就任。

宮原 健吾

1962年佐賀県生。（財）京都市埋蔵文化財研究所研究職員。2000年情報考古学会優秀賞受賞。

村井 純（正会員）

慶應義塾大学環境情報学部教授。1955年生。1984年慶應義塾大学工学部数理工学博士課程修了。1987年博士号取得。1984年東京工業大学総合情報処理センター助手、1987年東京工業大学大型計算機センター助手。1990年慶應義塾大学環境情報学部助教授を経て1997年より現職。1999年同大SFC研究所所長。1984年JUNETを設立。1988年WIDEプロジェクトを設立し、今日までその代表として指導にあたる。（社）日本ネットワークインフォメーションセンター理事長、ICANNボード。

村田 真（正会員）

昭和35年生。京都大学理学部卒業。日本IBM（株）東京基礎研特別研究員／国際大学研究所併任研究員。W3C XML WGの一員として、XML 1.0の成立に深くかかわる。現在は

ISOの仕様としてはRELAXを制定することに注力している。

山口 陽一（正会員）

NTT西日本法人営業本部。入社以来、高速ネットワーク、広帯域映像配信のサービス開発に従事。1999年からサイバー関西プロジェクトにて大阪大学との共同実験などを手掛けている。

山本 和彦

1970年山口県生。九州大学情報工学専攻修了後、奈良先端科学技術大学院大学助手を経て、1998年にIII技術研究所の研究員となる。博士（情報科学）。研究分野は電子メールとIPv6。著書「リスト遊び」など。

吉田 幹夫（正会員）

1986年京都大学大学院工学研究科情報工学専攻博士課程修了。日本アイ・ビー・エム（株）東京基礎研究所を経て、1994年新日鉄情報通信システム（株）入社。次世代インターネットに向けたQoSシステムの設計・開発に従事。現在に至る。

おふいすらん

アナログレコードが静かなブームのようです。最近、アーティストの中にCDとLPを出す人が増えています。スピッツやパファイ、宇多田ヒカルも出していました。また、「アナログレコード再生の本」という本が出たり、休日に中古レコードをあさっている人が結構いたりします。CD登場から約20年、SACD、DVDが出てきて、次は何でしょうか。ネットワーク配信となるとピュアオーディオファン、ピュア音楽ファンはちょっと馴染めないような気がします。そんな中、オーディオの時間を楽しみたい、ゆったりと音楽を聞きたい、という人達がデジタルからアナログへと帰ってきているのではないかという気がします。自分もそんな中の一人で、最近の新譜で気になっているLPは、山下達郎のアカペラシリーズ、クラシックでは村治佳織。いずれも、優秀録音盤として「stereo」誌に掲載されていました。

LPとCDの違い、何と言えいいのでしょうか。機械の中に入ってカウンタがカウントとされているのを見ながら聞くと、レコ

ード盤が回っているのを見ながら聞くと、音の暖かさが違うような気がします。気持ちの問題かもしれませんが、山下達郎など音程の高い声を聞くと20KHzの壁みたいなものがあるように感じられます。また、LPは安く手に入れることができます。当時欲しかった「ホテルカリフォルニア」などの名盤が状態にもよりますが¥100～あるのです。それでもきちんとしたケアをすれば、まったくといってよいほどノイズは気にならなくなります。

LPに戻ってからなぜかジャズを聴くようになりました。ビル・エバンス、マイルス・デイビス、ウェス・モンゴメリーなど。特にビル・エバンス。「ポートレート・イン・ジャズ」や「ワルツ・フォー・デビィ」のトリオもよいですが、就寝前に「インタープレイ」に針を落として聞いていると一日の疲れが癒されます。最近、「イマージュ」や「フィール」など癒し系がブームですが、癒しの元祖は「ジャズ」のようです。

（西形伸次／システム企画担当）