

# XML/EDIの動向

## XML/EDI Implementation Case Study

藤岡 慎 弥  
Shinya Fujioka

### 要 旨

EDIに直接関係するXML (eXtensible Markup Language) の基本規格および応用規格を一覧表にまとめて示すと共に、欧米におけるXML応用事例を紹介している。応用事例として、EDIを含むXMLの応用システムから利用しやすい特徴を生かした様々な部分的活用事例、およびRosettaNetプロジェクトのようにEC/EDIの全体プロセスをカバーするXMLの活用事例を紹介している。

### 1. ま え が き

最近のインターネットの急速な発展に伴い、従来の専用VAN-EDIシステムに加えて、WebEDIが中小企業も巻き込んで各社で立ち上がり、電子商取引への活用も盛んに行なわれてきている。しかし、WebEDIはHTMLベースであり、ブラウザを介して人間が関与しないと作業が進まないため、電子商取引に誰でも参加できる反面、電子商取引の効率化には限界がある。

そこで必要となるのが、サーバ間での取り引き情報のやり取りを自動化する企業間EC/EDIの仕組みである。これを実現するには、アプリケーション間で情報を共有するための情報表現の共通規則が必要となってくる。XML (eXtensible Markup Language) を採用すると、各種情報をシステムでも扱えるようになり、一度入力された情報が最後まで利用できる可能性が出てくる。

XMLは、1986年にISOで標準化されたSGML (Standardized General Markup Language) のインターネット対応に改良されたサブセット規格とも言えるも

のであり、1998年2月にその基本仕様がW3Cで策定された。

HTMLではタグが表示専用で固定されているため、アプリケーションからそのタグ情報を十分に活用ができないという欠点がある。XMLではユーザがタグを定義できるため、XMLで表現された文書は人間が見ても分かるだけでなく、文書内の情報を外部アプリケーションやシステムで解釈処理できるようになる。そのため、企業内および企業間の商取引に必要な文書の流れを自動化することが可能となる。

すでに、専用VANによるEDI(電子データ交換)システムでも似たような仕組みが実現され、資材調達に活用されているが、現在でも企業間電子商取引の一部(約10%)でしか活用されておらず、独自のルールでシステムを構築しているため、業界間はもちろん、業界内でも、企業間ECのインタフェースを取るのが非常に困難である。本稿では、XML標準化の現状を説明した後、米国における活用事例を紹介し、EC/EDIへのXMLの応用について展望する。

### 2. XMLの標準化動向

XML/EDIの実用化に呼応して、いろいろなXML応用規格が策定され、それを支えるXML基本仕様の標準化の策定および制定が平行して行なわれている。その中でXML/EDIに直接関連してくると思われるXML基



藤岡慎弥

システムソリューションカンパニー ビジネスソリューション事業部 事業企画部 担当部長

本規格関連仕様を表1に示す。<sup>1)</sup> また、XML応用規格や団体を表2に示す。<sup>2)</sup> 想定されるXML応用技術体系とEC/EDIアプリケーションの対応例を図1に示す。

ここで紹介したXMLの基本・応用規格は図1のEC/EDIアプリケーションに対応した次に示すXMLの技術体系の応用事例を現実のものとするために標準化が検討されている。まだ、検討中のものもあるが确实

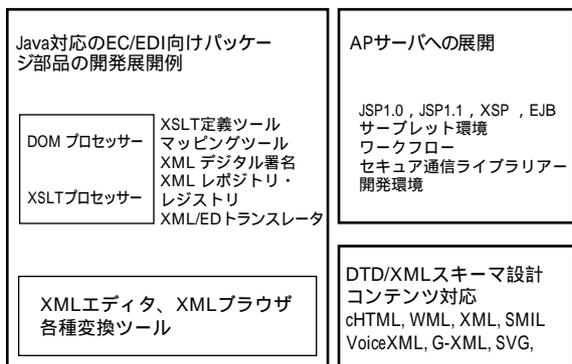


図1 EC/EDIアプリに対応したXML技術体系  
Fig. 1 XML components corresponding to EC/EDI applications

に実装化も進展している。

たとえば、XMLで表現された電子カタログ・データは、cHTMLに変換されてi-モードの携帯端末でも見られるし、XSLTで記述されたスタイル情報により会社のパソコンのブラウザでも見ることができる。

また、ワークフロー管理システムと連動することにより、予算の権限内の事務消耗品やOAサプライ用品の発注は担当がいちいち稟議をかけなくともボタンをクリックするだけで発注ができる。

さらに、地図情報とSVG対応の分散データベースの位置情報を組み合わせてコンビニや病院や観光地のあらゆる情報が端末の形態に依存しないで表示可能となる。また、SMILで準備されたXMLシナリオに従い、インターネット通販用対話型ビデオ情報発信も可能となり、ブラウザ側でインタラクティブに問い合わせをしたり、音声や字幕に使用される言語の選択も容易に可能となる。

しかもサプライヤー側は受注情報をXMLで受け取ることにより、サーバ側でDOMパーサーやサーブレッ

表1 XML基本仕様関連規格  
Table 1 XML basic specifications standards

XML :eXtensible Markup Language	XML文書に含まれる要素名や属性を定義したDTDに従い、文書の構造や内容を表現する規格
Xlink: XML Linking Language	XML文書に含まれる要素を利用して、文書間のリンク関係を表現する仕組みについての規格
Xpointer: XML Pointer Language	XML文書内部の場所を特定する言語についての規格
Xpath: XML Path Language	XML文書のある部分を指定する言語についての規格でXSLTとXpointerの両方で使用されるように設計されている
XSL: eXtensible Stylesheet Language	レイアウトやスタイル情報を表現するための言語仕様規格
XSLT: XSL Transformations	XML文書を他のXML文書に変換する言語仕様規格(XSLのサブセット)
Namespaces	XML文書内で使用する要素や属性をネームスペース(名前空間)で修飾するための仕様規格で要素や属性名の重複問題を解決するために活用できる
Associating Style Sheets with XML documents	XML文書とスタイルシートとの関連付けを行う方法の仕様規格
XML-Signature Core Syntax and Processing	XMLで使用する電子署名規則に関する仕様規格
XML Schema	Part1 Structure:構造記述と内容制約のための手段についての仕様規格 Part2 Datatypes:データタイプを定義する言語仕様規格
Canonical XML	XML文書に含まれる情報のサブセットとそのサブセットを表現する構文仕様規格
XML Fragment Interchange	XML文書の断片を送る方法の仕様規格
XML Information Set	XML文書からの利用可能な情報を含む中小データセットについての仕様規格
DOM: Document Object Model	プログラムやスクリプトから、文書の内容、構造、スタイルへの動的アクセス、更新を可能にするプラットフォームや言語に中立なインターフェース仕様 DOMは下記のものも定義する -HTMLやXML文書で記述するためのオブジェクト(構成要素の)標準セット -構成要素の結合方法の標準モデル -構成要素へのアクセス、操作のための標準インターフェース
SVG: Scalable Vector Graphics	XML技術に対応してWebで使えるベクトル・グラフィック・フォーマット仕様として検討中
CSS: Cascading Style Sheets	XMLデータやHTMLデータにスタイル情報を与えるための仕様規格
SAX: Simple API for XML	イベントベースでXML文書をパースするインターフェース仕様規格
XMI: XML Metadata Interchange	上流CASEと下流CASE間のデータ交換形式
XQL: XML Query Language	複数のXML文書中のデータをSQL言語のように検索するための言語仕様

表2 XML応用規格一覧  
Table 2 XML application standards

名称	開発者・参加者	内容
eCo Framework	CommerceNet	分野ごと業界ごとのEDI規格間の相互運用性を確保するためのフレームワーク
BIPS: Bank Internet Payment System	FSTC:Financial Services Technology Consortium	インターネットバンキングのためのペイメントプロトコル
BizTalk :	Microsoft	XMLをベースにしたEC向けのデータ交換フレームワーク
BML: Broadcast Markup Language	電波産業会(ARIB)	基本方式で一部従来のバイナリコードに依存するがXHTMLベースの放送向けコンテンツ記述言語。
B-XML: Broadcast eXtensible Markup Language		高度方式のB-XMLはすべてのデータをXMLで表現する規格だがXSLTによりBMLに変換後、従来の放送向けコンテンツとして処理
BOD: Business Object Document Model	Open Application Group	ビジネスアプリケーション間のデータ交換
CBL: Common Business Library	Commerce One, Veo Systems	ビジネスデータカタログや受発注データの交換
CDF: Channel Definition Format	Microsoft	コンテンツのプッシュ配信用のフォーマット
CFML: Cold Fusion Markup Language	Allaire Corporation	アプリケーションサーバのプログラム記述言語
DSM: Directory Services Markup Language	Bowstreet	LDAPディレクトリサービスの構造と内容をXMLで記述
ICE: Information and Content Exchange	Adobe Systems Incorporated, CNET Incorporated, Microsoft Corporation, Sun Microsystems Inc., and Vignette Corporation	インターネット上で発信するカタログ情報やニュースなどをやりとりするための情報交換規約
IOTP: Internet Open Trading Protocol	Open Trading Protocol Consortium	電子商取引(B2C)で発生する種々のタスクに関するメッセージのプロトコル
MML: Medical Markup Language		医療情報の管理と企業間取引
NVML: NaVigation Markup Language	富士通	ナビゲーション用のルート情報記述,携帯端末への配信。地図情報サービス WildBird で利用
OBI: Open Buying on the Internet	OBIコンソーシアム	インターネットを使った商品の調達を実施するための実装フレーム仕様言語規約
OFX: Open Financial Exchange	Microsoft, Intuit, CheckFree	金融機関とユーザーの間の情報交換
OSD: Open Software Description Format	Marimba,Microsoft	ソフトウェアの自動配信のための情報を記述フォーマット
P3P: Platform for Privacy Preference	Microsoft等	プライバシーを確保しながら個人情報やりとりするためのプロトコル
PIPs: Partner Interface Processes	RosettaNet	IT分野のサプライチェーンでのXMLの適用とDTDの開発を推進
POIX: Point of Internet Exchange Language		地図上の緯度 / 経度などポイントデータ交換仕様記述言語
RDF: Resource Description Framework	W3C	Web関連メタデータの記述言語仕様
RETML: Real Estate Transaction Markup Language	RETS Working Group (RETS-WG.ORG)	不動産取引情報の交換規約
SMIL: Synchronized Multimedia Integration Language	W3C	インターネット上でのマルチメディアデータの同期をとるための記述言語仕様
VoiceXML: Voice eXtensible Markup Language		音声合成を利用した電話ユーザー向け情報配信のための記述言語仕様
WML: Wireless Markup Language	W@P Forum	携帯電話やページャへの情報配信のための記述言語仕様
XML/EDI:	XML-EDIグループ(1999年3月から GCARI配下)	企業がE-コマースの課題を解決していくために現在存在する標準やXMLの技術を応用するフレームワークや方法を定義
cXML: Commerce XML	Ariba Technology社	同社の提案するORMSに採用されてる電子カタログ、伝票フォーマット用のXML応用規格
WIDL:Web Interface Description Language	webMethods社	同社の提案するB2B統合サーバに採用しているXML応用規格
ebXML:	1999年11月UN/CEFACTとOASISが共同設立	グローバルなE-ビジネス展開のためのXML実装標準検討グループ

ト, Java<sup>\*1)</sup> ServerPages, EnterpriseJavaBeans 等の Java 応用アプリケーションが用意されていれば, 社内の ERP が Web アプリケーション・サーバと連動して在庫確認から引当, さらに決済まで自動化できる可能性がある。

人手を介するのは倉庫から現物を出荷するときだけということになる。もちろん, これも XML データがバーコード体系に連動すれば, ロボットが出荷作業すべてを処理することも可能になる。

実装化のための基本言語仕様の標準化の動向としては今現在, W3C の勧告となっているのは XML Ver.1, DOM Level 1, Namespace, XSLT, Xpath 等があり, その他の標準の大部分は 2000 年には確定されるものと予想されるがワーキングドラフト状態のものもたくさんある。文書構造や意味定義の標準化ではいろいろな業界で多くの実用的なデファクト標準が提案され実装化が進展している。

### 3. 欧米の XML/EDI 部分応用先進事例<sup>3)</sup>

電子商取引の全体プロセスの一部に XML を活用した事例を紹介する。実績のあるものについては, データ交換やデータ統合システムを XML ベースで開発するのに要した開発工数を示す。

#### (1) First Union (開発期間; 一年)

銀行で取扱われる顧客とのインタフェース (ATM/窓口等) や保険/証券等の他業界との共通メッセージ連携の媒体として, XML を活用している。金融業界の DTD (Symphony) 利用によって, 他銀行フォーマットとの互換性を実現している。XML を介して窓口システム (JAVA) と BackOffice システム (COBOL) との連携を実現し, 新システムとレガシーシステムをシームレスに結合している。

#### (2) SABRE/NOKIA (開発期間; 3 週間 × 3 人)

SABRE 旅行サービス会社では NOKIA や IBM の協力を得て, 多様な端末機器 (モバイル, 携帯電話, 時計等) からの旅行予約状況問合せシステムに, XML を活用している。データベースに蓄積された中立的な XML データから, あらゆるエンドユーザデバイスに対応したデータ形式への出力変換サービスを実現している。

#### (3) IBM 国際調達 (開発期間; 4.5 ヶ月 × 2 人)

IBM におけるグローバルな購買システムにおけるデータ連携に XML を活用し, 注文データの複雑な構造をダ

イレクトに, 木構造を持つ XML フォーマットで表現している。各国語対応 (UNICODE 対応) を実現して, 国際間電子取引での諸経費を年間 2% 削減している。

#### (4) Homestead Lending

住宅ローン関連の諸システム連携の媒体として XML を活用している。窓口 (Java), 与信管理 (C 言語), データチェック (C++) を, XML の共通パーサを利用した共通処理により実現している。ただし, 統合システム構築に際し, 開発対象は共通処理を行なうコネクタ・モジュールのみに限定 (開発対象の極小化) している。

#### (5) Wells Fargo & OOP.COM

為替取引におけるディーラの各種データ分析に XML を活用している。金額, 時間, 地理的取引条件等についていろいろな角度からデータ分析を実現し, 複数 XSL で対応することにより, 対応工数を削減している。(新レポート作成工数: JAVA=16 時間 XSL=2 時間)

#### (6) JP Morgan

デリバティブ取引におけるデータ交換用フォーマットに XML を活用している。激しいデータ変動に対し, 動的にデータを変換して表示させている。NameSpace (名前空間) による文書型定義の柔軟な付与, 金利等の数値データ, 取決め等のテキストデータを一元的に扱うことのできる柔軟性を応用している。

### 4. XML の EC/EDI 全体プロセス応用事例<sup>4)</sup>

EC / EDI の全体プロセスを XML ベースで開発した応用事例を下記に示す。

#### (1) RosettaNet プロジェクト

現在の XML 活用の趨勢を見ると, 多くの組織は E-コマースにおける新構想を XML ベースで実現する方向に動いている。中でも, 現在, 最も完成度の高い構想を示しているのが RosettaNet プロジェクトである。

RosettaNet とは, IT 業界およびその関連業界の企業が参加する団体であり, 各業界のサプライチェーンを完全に自動化するための一連の標準や方法を定義している。他の団体がデータスキーマの定義に時間を費やしているのに対して, RosettaNet では, 図 2 に示すように, ビジネスプロセスのモデリングによって PIPs (Partner Interface Processes) という EC/EDI のビジネス・プロセスを定義している。このモデリング・プロセスの成果の 1 つとして, 交換するビジネス文書を定義する一連の XML DTD が提示されている。

\* 1) Java は米国 Sun Microsystems, Inc. の商標。

全体的に見ると、RosettaNet構想ではビジネスや発注プロセスの迅速化や運営コストの低減、売掛金の早期回収などで競争力の優位性を実現するために、製造業者、流通業者、および再販業者間のサプライチェーン機能全体を検討している。既存のERPやデータベースの資産も活用したパートナー間の電子商取引プロセスの概念図を図3に示す。

ちなみに、日本でも4月24日、電子機器業界を中心にRosettaNetJapanが立ち上がり、本格的に日本のE-コマースやE-ビジネスのXMLを応用したインフラ作りに取り組みはじめた。

(2) Ariba社のcXML

Ariba社はWebベースの調達ソリューションを提供しているが、cXMLという新しいXML実装を複数のソフトウェア会社 (Stering Commerceを含む) と共同開発している。cXMLとは、カタログ内容のやり取り、商品の発注、注文への応答に必要なビジネス文書に対してDTDを提供している。また、cXMLはリアル・タイム調達ソリューションを実現するために必要なリクエスト/レスポンス・プロセスに対する標準も定義している。

(3) BizTalkとcXML

Microsoft社は、同社の価値連鎖構想の一部として、主要業界団体と協力してビジネス文書に関する横断的なDTDの開発を進めることを発表している。そのために、Microsoft社はAriba社ともアライアンスを組んで、このcXMLのコンテンツをマイクロソフトのBizTalkのフレームワークでやり取りしようとしている。現在は異業種間での仕様が定義されていないが、この構想によって多くの業界で具体的なソリューション開発が飛躍的に促進される可能性がある。

5. 考 察

ここまでで紹介したXMLの応用事例に対する見解を、以下に記す。<sup>3)</sup>

(1) XML関連規格は仕様策定中

XML関連規格は仕様策定段階のものも少なくない。今後、急速にW3C等の標準化団体において仕様確定されていくことは確実だが、XMLがシステム内で使用

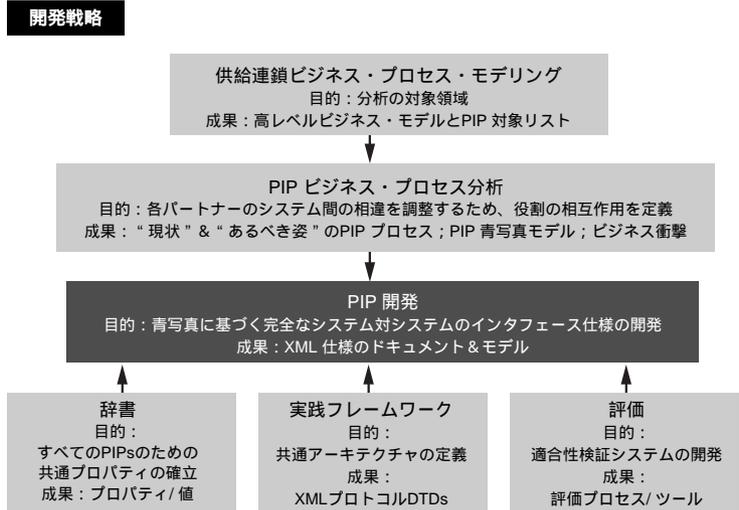


図2 PIP開発戦略<sup>5)</sup>  
Fig. 2 PIP development strategy

PIP システム間連携概念図

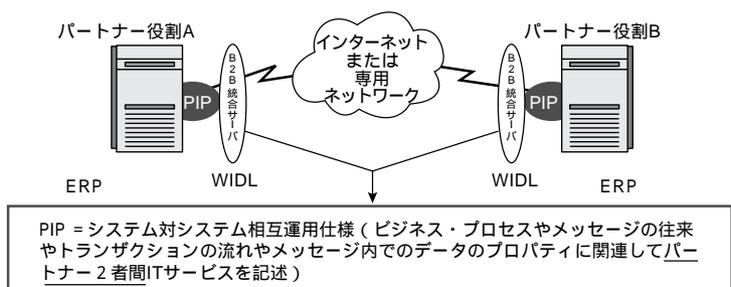


図3 PIPシステム間の連携概念図<sup>6)</sup>  
Fig. 3 PIP systems relationships concept

されるためには、仕様確定に加えDTDやXMLスキーマの設計など各業界での標準構築が必須である。

従来の標準化においては標準が確定してから製品が開発されるまでに時間がかかったが、現在は仕様検討と同時並行的に開発が行なわれることが多くなっている。実用化の段階になって慌てないよう標準化動向、開発動向を把握しておく必要がある。

(2) XMLはデータ形式の一フォーマット

XMLは、データの一元管理、多目的活用に便利な記述言語であり、異機種間のデータ統合、既存のシステムを生かしたデータ交換に必要なトランスコーディン

グ、EDIに必要不可欠の技術である。

しかし、既存のERPやデータベースをリプレースするものではなく、ましてや既存データ処理を魔法のようにドラスティックに変革するものではない。拡張性は高いが既存のCSV形式、EDI等のフォーマットとなんら変わるところのないデータ形式の一形態である。

(3) 前提条件や要件定義次第で開発期間の短縮も可能

応用事例で紹介した開発期間は、すでにJava技術の上に構築されている Servlet, JSP, EJBやオブジェクト指向技術等の新しい技術に精通した技術者を前提としたものである。また、これらの事例の大部分では、既存システムとのデータ連携にXMLを利用している。一から構築するシステムで全面的にXMLを利用する場合には事情が異なるが、XMLが持つ拡張性の高い文書記述能力を有効に利用することにより開発期間の短縮が期待できる。

(4) 日本のインフラがどれだけ整備されるかによって可能性は変わる

日本のXML業界やJavaコンソーシアムのXML研究会の活動状況から見ると、XMLツールの開発やXMLデザインの分野で優れた技術者が日本に育ってきており、XML普及の下地ができつつあると言える。

しかし、すでに整備されているEDIフォーマットや、CSVによるデータ交換との連携、電子署名法に伴うXMLデジタル署名の実装化への追風を受けて、日本においてもXML電子データ交換普及の基盤整備促進がさらに望まれる。

(5) 最後に

専用VANやWebEDIシステムを各企業グループで個別に立ち上げたために、それに対応した中小企業では多端末化現象に悩まされた。このような事態の再現を回避するために、RosettaNetプロジェクトやグローバル電子商取引の標準化をめざして欧米で活動してきたCommerceNetの活動や、そのタスクフォースであるRosettaNetプロジェクト等の動向もフォローする必要がある。

ちなみに欧米では乱立するXML/EDIのDTDや各種標準を整理統合する目的でebXMLイニシアティブの活動が立ち上がっている。これに対して日本の新ECOMのXML/EDI標準グループでは、XMLを中心とした次

世代EDIの標準化と普及促進を目的に、次の3つの委員会およびワーキンググループを企画し、委員を募集中であり沖電気も参加予定である。

- 1) 次世代EDI技術調査委員会
- 2) XML/EDI標準化調査委員会
- 3) 標準XML/EDI普及促進ワーキンググループ

「標準XML/EDI普及促進ワーキンググループ」の目的は、「XML/EDI標準化調査委員会」が担当する標準開発の結果につき国内での普及促進を図るものである。しかし、「XML/EDI標準化調査委員会」が活発に活動しないかぎり、単に海外で決められた標準の押し付けになりかねない。「XML/EDI標準化調査委員会」のミッションは、XML/EDIの実装標準化を進めている「ebXMLイニシアティブ」に呼応して、国内のユーザーおよびベンダーに不利な国際標準が勝手に開発されないよう、積極的な意見提案をするとともに、国内への導入方法(CIIとの関係も含め)を検討するものである。このような積極的な活動を通じて日本が世界の孤児となることなく、国際電子商取引標準化にも貢献できることを期待したい。

## 6. 参 考 文 献

- 1) 菊田昌弘：Jetformセミナー「XMLをどう使うか？ -ドキュメント電子化への取り組み-」(株)シナジー・インキュベート，1999年
- 2) 天野富夫：JavaコンソーシアムXML研究会調査報告，12.1999
- 3) 山田祥寛：メール・マガジンIE5.0xで挑戦！XML基本講座No.3「米国先進事例&著者見解」，2.2000
- 4) Sterling Commerce社：「XMLとEC」GENTRAN White Paper (販促資料)，1999
- 5) 藤岡慎弥：半導体のためのXMLカタログに連動するXML/EDIシステム実装化の考察 CALS/EC Japan 1999 論文集，11.1999
- 6) [http://www.rosettanet.org/general/index\\_general.html](http://www.rosettanet.org/general/index_general.html)