

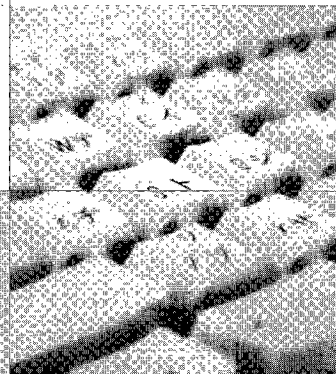
3 eビジネスにおけるXML —XML/EDIとエンター プライズポータル—

(株)日立製作所 ビジネスソリューション事業部

小池 博*1

(株)日立製作所 システム開発研究所

田中哲雄*2



*1 E-mail:koike@bisd.hitachi.co.jp *2 E-mail:t-tanaka@sdl.hitachi.co.jp

インターネット等を活用して電子的にビジネスを行う「eビジネス」では、企業間や企業内システムで交換されるデータ形式の標準化が重要であり、かつ、標準化されたデータ形式をプログラムからアクセスするための標準仕様が必要である。この要件を満たす有効な技術として、近年、XMLが注目されている。本稿では、XMLの特徴と応用動向を解説し、さらに、eビジネスにおけるXML応用領域である「XML/EDI」および「エンタープライズポータル」について、最新の技術動向の紹介を行う。

XMLの応用動向

XMLは、単にテキストによるデータ(文書)記述の文法を規定したものであるが、その周辺仕様も含めた標準化¹⁾と、XMLパーサ等の標準ツールの普及、データ記述の定義が可能であるという特徴により、インターネット上の標準言語へと進化してきている。現在、各種業界や標準化団体では、eビジネス向け標準データ形式をXMLで規定する活動が進んでいる²⁾。特に、XMLは以下の2つのeビジネスの応用領域での活用が今後期待されている(図-1参照)。

(1) コンピュータ間のデータ交換領域(XML/EDI)

eビジネスでは、ネット上での新ビジネスモデルの構築が重要である。「e」は、企業間ECのための標準ビジネスプロトコルと標準ビジネス文書(XML)による企業間データ交換システム(BtoB)、「E」は、企業内の情報システムを連携し企業の新しい処理プロセスを実現する企業アプリケーション統合システム(EAI)である。新ビジネス

モデルに対応する企業情報システムでは、「e」と「E」の連携が必要である。「XML/EDI」は、「eビジネスのためのコンピュータ間のデータ交換」を代表する用語であり、ビジネス文書の標準を規定する手段、および、コンピュータ間で相互運用性を実現するビジネス文章のアクセス手段としてXMLを使用する。さらに、最近ではビジネスプロトコルの記述にもXMLを使用している³⁾。

(2) エンタープライズポータルの領域

eビジネスの他の重要な領域が、散在するビジネスリソースと利用者を結びつける「エンタープライズポータル」の領域である。企業活動に必要なコンテンツを異なる各種情報システムからXMLとして収集・蓄積し、個々の人が要望する情報にパーソナライズして提供する文書・知識管理(KM)、従業員や顧客のユーザ環境のデバイスや表示形態に合わせXMLコンテンツを変換して配信する「One Source Multi Target」型の情報提供サービス(BtoE, BtoC, eMP)、「エンタープライズポータル」は、異なる情報システムからコンテンツを集め、異なる個々の情報システム向けの形式に変換し配信する手段として、XMLおよびXML関連ツール(XSLT等)を使用する。

以下では、「XML/EDI」と「エンタープライズポータル」におけるXML適用について詳しく解説する。

XML/EDI

■現在の標準EDIに対する拡張ニーズ

企業間で交換される商取引データを電子的にバッチで交換することを目的に始まったEDI(Electronic Data Inter-

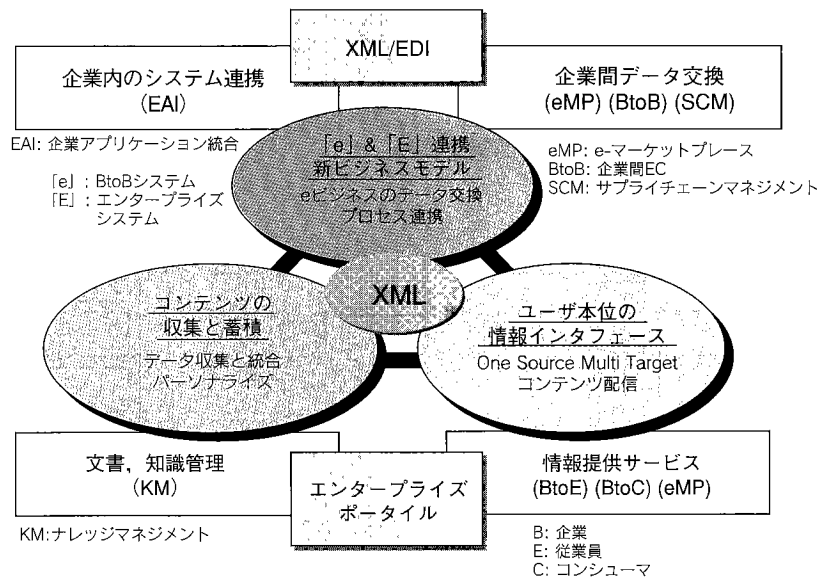


図-1 XMLの応用領域

change) は、EDIメッセージ形式 (シンタクスルール) の標準化の結果、日本ではCII標準、米国ではASC X12米国標準、ヨーロッパを中心にUN/EDIFACT国連標準が多く使用されるようになった (詳細は文献3) 等参照)。VANセンターなどで、大量のEDIメッセージを集配信することで企業間のデータ交換を実現している。各業界は、上記の標準EDIメッセージ形式上に各業界用の「業界標準メッセージ (ビジネス文書)」を定め運用している (例、日本電子機械工業会EDIの「EIAJ」⁴⁾)。一方、大手の企業の一部では、独自のEDIメッセージ形式を定め、企業内の事業部間や取引企業間で電子データ交換を実施している。

現在の標準EDIに対し、下記の拡張ニーズがある。

(1) インターネットEDI標準の実現

HTTP, SMTP, SSL等の世界的なインターネット標準技術を活用した、グローバルでセキュアなインターネットEDIのメッセージ標準が要望されている。

(2) 中小企業向けの簡易EDI標準の実現

XMLの相互運用性やツールの普及といった利点を活かし、標準EDIメッセージに対応するXML形式を策定し、インターネット上で交換する中小企業向けの簡易EDI標準が要望されている。

(3) 電子商取引全般にわたる企業間ビジネスプロトコルの標準化の実現

現在のEDIメッセージを使用した取引のビジネスプロトコルの明確化や、電子商取引全般にかかわるビジネスプロトコルの標準化が要望されている。

(4) コラボレーションEDI (協調型EDI) 標準の実現

SCMを実現するための需要予測に対応する供給計画の回答といった、発注企業と受注企業がリアルタイムに協調し商取引の効率化を実現する協調型EDIのビジネスプ

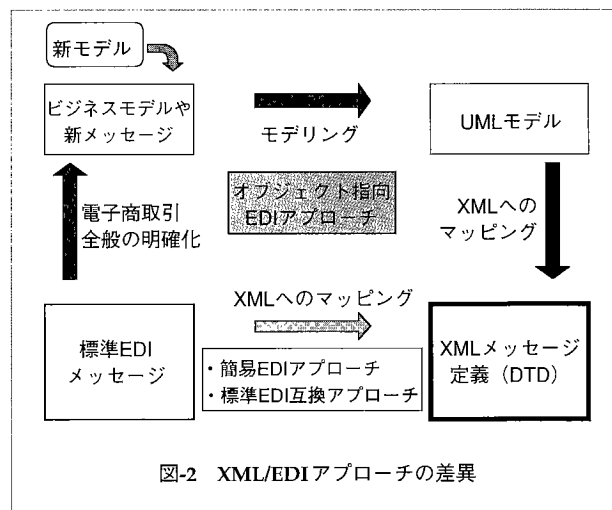


図-2 XML/EDIアプローチの差異

ロトコルが要望されている。

(5) XML/EDI標準の実現

XMLには相互運用性やツールの普及といった利点も多いが、「タグ」や文字列化によるメッセージサイズの増加する点や、XML処理のための処理時間を多く必要とする点といった課題もある。このため、現在の標準EDIシステムの置き換えではなく、上記の(1)～(4)で要望されている新EDIシステムの標準化としてのXML/EDI標準策定が要望されている。

上記のニーズを満たすXML/EDIのアプローチとして、現在、以下の3つのアプローチが行われている (図-2参照)。

- (1) 標準EDI互換アプローチ：標準EDIと互換性を持たXMLメッセージ形式を、インターネットで電子交換するXML/EDIアプローチ。
- (2) 簡易EDI (Simple-EDI) アプローチ：標準EDIの「業界標準メッセージ」のうち業務上必要なものに限定したXMLメッセージ形式 (XMLによるビジネス文書)

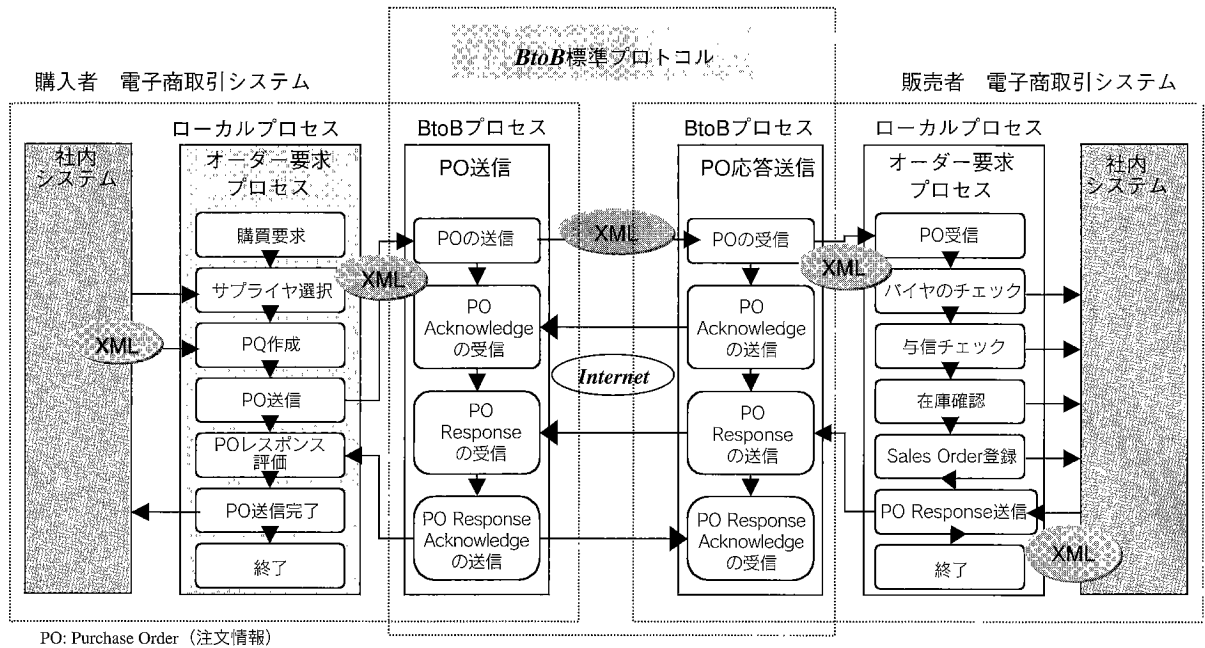


図-3 電子商取引システムとBtoB標準プロトコル

を使用し、インターネットで電子交換するXML/EDIアプローチ。

- (3) オブジェクト指向EDI (OO-EDI) アプローチ：オブジェクト指向の考え方にに基づき、業界のビジネスプロトコルやビジネス文書をモデリングし、新しいXMLメッセージ形式と新しいビジネスプロトコルを規格化し、インターネットで電子交換するXML/EDIアプローチ。

(1)・(2) に関しては、CII/XML, EDIFACT/XMLでアプローチしている。以下、(3) のアプローチについて詳細に述べる。

■オブジェクト指向EDIアプローチ (OO-EDI)

1997年に標準電子取引参照モデルが国際規格ISO 14662「Open edi Reference Model」として制定された。この規格は、電子取引にかかわるすべての標準規格が、下記の二階層のいずれかに位置付けられるものと規定している。

- (1) 業務運用ビュー (BOV: Business Operational View) : メッセージデータの意味や運用規則等のビジネス上の取り決めに関する考え方。
- (2) 機能サービスビュー (FSV: Functional Service View) : 情報システムの機能やインターフェース、通信プロトコルや電文形式等の取り決めに関する考え方。

BOVを規定する意味は、商取引に使用するビジネス文書の項目や交換プロトコルを規定することであり、FSVはその商取引の交換プロトコルを電子的に実現するシステムの標準を規定することである。

近年、オブジェクト指向の考え方がEDIの世界でも適用されるようになった。BOVの規定において、統一モデリング記法であるUML⁶⁾を使用し、業種や業界ごとにビジネスプロトコルやビジネス文書をモデリングする。UMLのアクティビティ図等でビジネスプロトコルを明確化し、ビ

ジネス文書をモデリングしたUMLのクラス図からXMLのDTDを明確化する。図-3に電子商取引システムとBtoB標準プロトコルの関係を示す。購入者と販売者の間で行う商取引の各プロトコルを規定したものがBtoB標準プロトコルである。BtoB標準プロトコルは、購入者と販売者の各電子商取引システムで行う処理を規定しており、インターネット上でXMLデータを送受信する購入者側と販売者側の各BtoBプロセスとして表現している。それぞれの企業の電子商取引システムでは、BtoBプロセスを実現するためにローカルプロセスを定め社内システムと連携し処理を行う。図-3は、注文情報の送信と受信確認、注文受けの回答送信と受信確認をBtoB標準プロトコルとして表現した図である。XMLは、ビジネス文書の標準形式の規定と、異なるシステムを渡って交換できる文字列ベースのデータ表現として使用される。一方、FSVの規定において、最近のインターネット標準技術やXML処理の標準技術を活用し、世界規模にリアルタイムでかつ協調型のEDIを実現できる情報インフラの標準(電子封筒やメッセージ交換の規約等)を規定する動きが活発になった。上記のBOVとFSVに関するオブジェクト指向のEDIの規格化のアプローチが、オブジェクト指向EDI(OO-EDI)アプローチである。以下、OO-EDIの代表例である「RosettaNet」と「ebXML」について概説する。

■XML/EDI標準事例：RosettaNet

オブジェクトEDIアプローチによる標準XML/EDI策定で現在注目されている活動が、RosettaNet⁷⁾である。RosettaNetは、米国のPC、電子部品などInformation Technology(IT)やElectronic Component(EC)業界のサプライチェーン迅速化を目的に、企業間電子商取引のビジネスプロトコル、項目辞書、通信機能の標準規約を策定する民間コンソーシアムとして、1998年2月に設立された。同様に、RosettaNet Japanは、2000年4月設立されている。標準規約とし

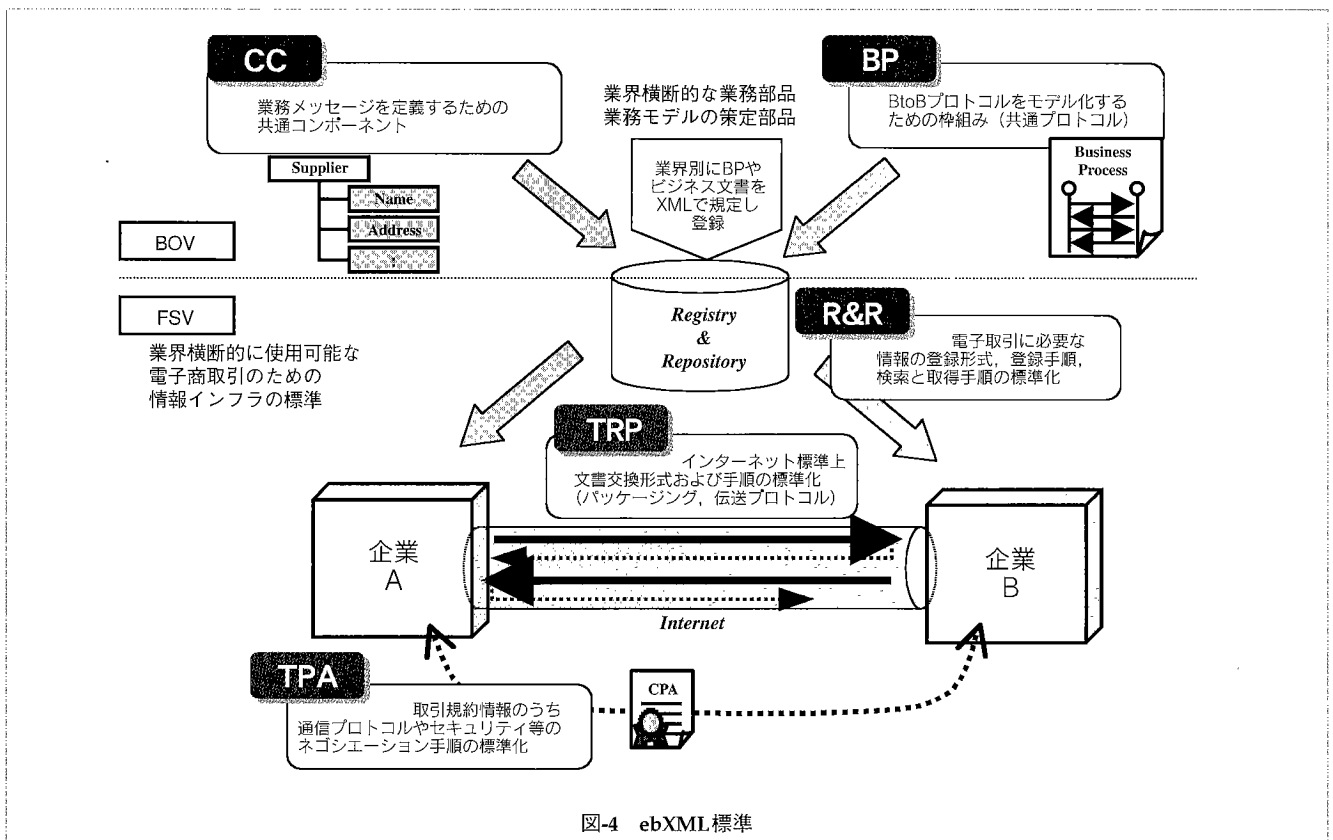


図-4 ebXML標準

て以下を定めている。

(1) PIP (Partner Interface Protocol)

BOVの規定として、当事者間でビジネス情報を交換するためのビジネスプロトコルの定義、および、個々のビジネスプロトコルで交換されるビジネス文書のXML定義を進めている。100を目標とする企業間プロセスの標準化を進めており、製品レビュー／製品紹介／注文管理／在庫管理／マーケティング情報管理／サービスサポートで標準化が進んでいる(図-3のBtoB標準プロトコルに対応)。

(2) Dictionaries

BOVの規定として、「Business辞書」では取引に共通に用いられる用語を定義し、「Technical辞書」では製品仕様を定義している。辞書は、ビジネス文書で仕様する項目とその値の規定である。

(3) RNIF (RosettaNet Implementation Framework)

FSVの規定として、インターネットを介して、PIPに定めたビジネスプロトコルを実現するため必要な技術要件を規定している。

RosettaNetでは、グローバルでリアルタイムなインターネットEDIを、標準化されたXMLメッセージの交換で実現している。すでに、企業間で接続実験が行われ、実ビジネスへ進んでいる。

■ XML/EDI標準事例：ebXML

各種業界のオブジェクト指向EDIの共通規格策定の動きが始まった。米国のXML業界標準を蓄積発信している

OASIS²⁾と、UN/EDIFACTを開発したUN/CEFACTが組み、18カ月間の短期プロジェクトで、グローバル環境下ですべての業種・業界参加者が安全で互換性のある世界唯一のXML/EDIインフラの標準を策定するebXMLイニシャティブ⁸⁾を1999年11月から開始した。多数の企業が参加し、2001年5月標準化が完了している。

ebXML標準の特徴は、BOV、FSVの各レイヤで、業種・業界で共通に使用する仕様を、それぞれ独立に作成している点にある。このため、個々の規格を単独で適用することも可能になっている。図-4が、ebXMLで標準化された規格である。BOVとして、CC(XMLメッセージの共通項目の規定)、BP(ビジネスプロトコルの基本パターンの規定やBPの設計手順の規定、XMLによるBP表現の規定)を、FSVとして、TPA(パートナー同士で同意する情報システムの選択事項の運用規定)、R&R(CCやBPを利用して業界が規定したビジネスプロトコルやビジネス文書や各企業のTPA情報を記憶し、検索させるリポジトリとレジストリインタフェースの規定)、TRP(セキュアで確実なインターネット上のメッセージ交換基盤と電子封筒の規定)をそれぞれ標準化している(詳しくは文献5)や8)を参照)。

今後、ebXML標準上に、各業種・業界で相互運用可能なXML/EDIの実現が活発化すると予想される。ebXML共通基盤の上に、業界ごとのXMLメッセージやビジネスプロトコルを定める、業界のXML/EDIの業界標準化活動が始まっている。

エンタープライズポータル

続いて、「エンタープライズポータル」におけるXML適

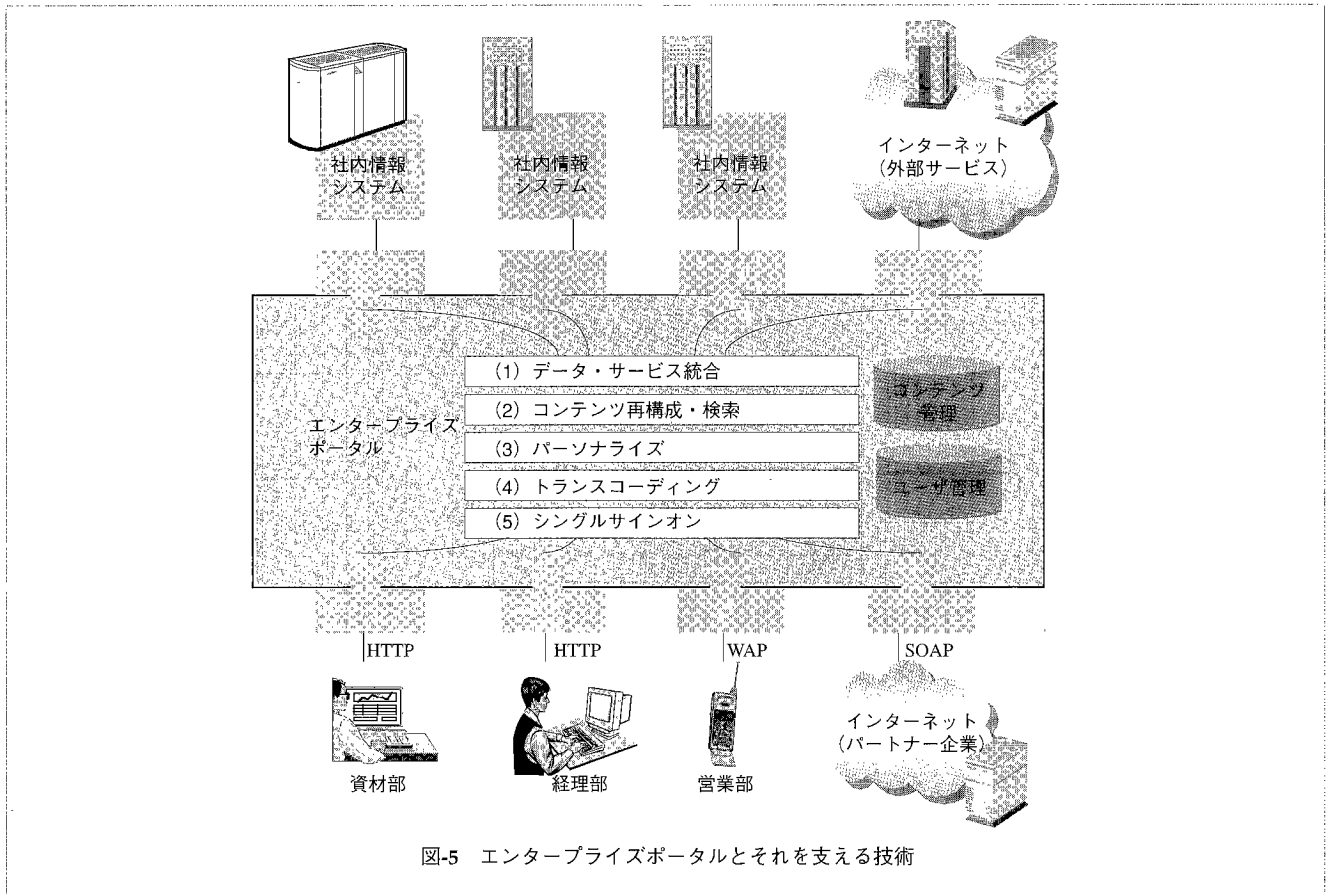


図-5 エンタープライズポータルとそれを支える技術

用について解説する。

■エンタープライズポータルとは

今日、さまざまな情報コンテンツやサービスなどのビジネスリソースがインターネットや社内のイントラネットを介して提供されている。しかし、そのリソースは膨大かつ多様であるため、利用者が本当に必要なリソースを得るためには、複数のサイトを比較検討する必要がある。かえって煩雑な作業が発生することになっている。また、利用者は複数のサイトを渡り歩き、それらのサイトから得られた結果を自ら統合する必要がある。これらの問題点を解決することを目的とした、ビジネスリソースと利用者を結びつける新たなソリューションとして「エンタープライズポータル」が注目されている。

ポータル (portal) は「入口、玄関」という意味の英単語であり、エンタープライズポータルとは、企業の社員が、企業内外の情報コンテンツやサービスなどのビジネスリソースに一元的にアクセスするために、膨大なリソースを用途別に整理し、分かりやすく適切に表示するWebページである。たとえば、経営幹部向けの企業内ポータルでは、経理システムや営業支援システムなどから重要なデータを自動的に抽出して表示する。これにより、複数のIDとパスワードを入力しながらさまざまなビジネスリソースの間を行き来することなく、戦略的な決定を行うことが可能となる。

エンタープライズポータルは社内情報を利用する際の利便性を高めるために構築するもの、すなわちBtoE (Business to Employee) サービスの概念と考えられていたが、現

在、その用途は、BtoC (Business to Consumer) サービス、BtoB (Business to Business) サービスへと拡張している。

たとえば、小売業のサプライヤ向けポータルでは、サプライヤはポータルにアクセスすることで、小売の現在の在庫情報を取得し在庫補充の見積もりをリアルタイムで提出したり、関連する販売プロモーションやキャンペーンの計画に関する情報を取得して、生産計画に反映させたりすることができる。また、金融ポータルでは、金融機関の顧客は、銀行、証券、保険といった金融商品の情報を、一括して参照することができる。また、関連するマーケット情報などを別のコンテンツプロバイダのサイトにアクセスすることなく参照することができる。

■エンタープライズポータルを支える技術

上記のようなエンタープライズポータルを構築するには、次のような技術が必要となる。図-5に全体の関係を示す。

- (1) データ・サービス統合：データベース、バックエンドアプリケーション、および、他のWebサービスへアクセスし、得られた結果を統合する。具体的には、各リソース用のアダプタによりプロトコル、言語、語彙等の差異を吸収し共通の形式に変換する。
- (2) コンテンツの再構成・検索：ユーザの役割ごとに設定された規則に従い、コンテンツからデータを抽出・再構成する。ユーザは、再構成されたコンテンツをブラウジングしたり、検索を行ったりしながら、所望のコンテンツにアクセスする。

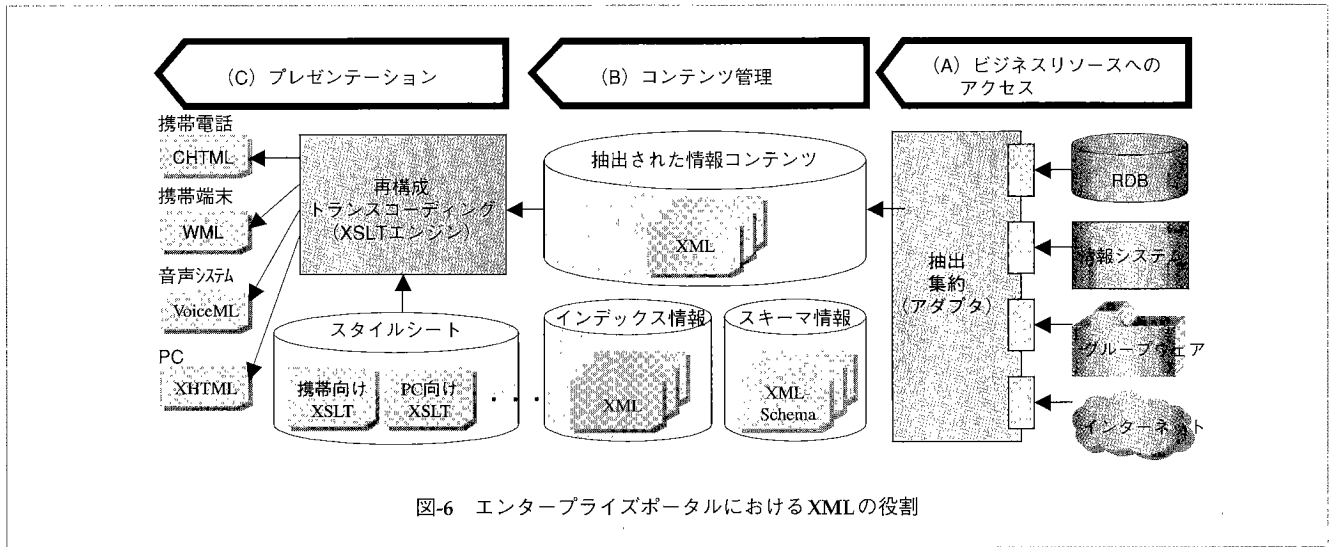


図-6 エンタープライズポータルにおけるXMLの役割

- (3) パーソナライゼーション：ポータルのユーザが各自のポータルのデザインやコンテンツをカスタマイズする。そのために必要となるユーザごとの表示項目、表示順序、表示形式などをユーザ情報として管理する。
- (4) トランスコーディング：PC、携帯電話、PDAなどユーザが利用する端末に応じて、コンテンツを変換する。
- (5) シングルサインオン：ポータルへのシングルサインオンにより、各サービス、コンテンツへのアクセスを制御する。各リソースにアクセスするために必要となるユーザIDやパスワードなどのユーザ情報をセキュアに管理する。

■エンタープライズポータルにおけるXMLの役割

図-6に示すように、エンタープライズポータルは、ビジネスリソースへのアクセス、コンテンツ管理、プレゼンテーションの3つの機能から構成される。以下、それぞれの観点から、エンタープライズポータルにおけるXMLの役割をまとめる。XMLは、図-5に示した技術のうち、特に、(1) データ・サービス統合、(2) コンテンツ再構成・検索、(4) トランスコーディングを実現するための基盤技術といえることができる。

(A) ビジネスリソースへのアクセスにおけるXMLの役割

XMLは「タグにより情報の識別が容易である」、「アプリケーションに独立である」、「読んで理解できる」といった特徴から、独立に開発されたアプリケーションやデータベース間での情報交換のためのデータ形式を提供する。すなわち、各ビジネスリソース用のアダプタの開発が容易となり、また、システム変更時にも、対応が容易である(図-5、(1) データ・サービス統合に対応)。

(B) コンテンツ管理におけるXMLの役割

XMLは抽出された情報コンテンツとそのインデックス情報を柔軟性のあるデータ形式で提供する。エンタープ

ライズポータルは、多様な情報をさまざまな用途をもった利用者に適切に分類、再構成して提示する。したがって、抽出された情報コンテンツの表現を共通化して管理したり、インデックス情報を管理し検索を容易にしたりする必要がある。エンタープライズポータルの管理対象は、ユーザが日々作成するドキュメントなどのようにデータ項目や形式が頻繁に変化するものもあり、管理するデータの種類や項目を簡単に拡張できる柔軟性が不可欠となる。XMLはタグを定義、拡張でき、さらにタグを追加しても既存のインデックスは変更しなくてよいため、ポータルの情報コンテンツおよびそのインデックスの管理に適する。(図-5、(2) コンテンツ再構成・検索に対応)。

(C) プレゼンテーションにおけるXMLの役割

XMLは1つの情報ソースからユーザの役割に応じた複数の情報コンテンツを生成したり、PC、携帯電話などのデバイスに応じたコンテンツを生成化したりするのに適する(図-5、(3) コンテンツ再構成・検索、(4) トランスコーディングに対応)。具体的には、XMLデータの変換ルールを記述するための言語XSLTにより、各ターゲット向けの変換ルールを用意する。XSLTエンジンは、その変換ルールに従い、XML形式のソースデータを携帯電話向けのCHTMLやWML、音声システム向けのVoiceXMLに変換する。

以上、述べたように、エンタープライズポータルは、情報コンテンツやサービスに対する統合されたアクセスポイントを利用者に提供する新たなソリューションである。XMLはその中で非常に重要な役割を担っている。

参考文献

- 1) W3C (World Wide Web Consortium), <http://www.w3.org/>
- 2) OASIS (the Organization for the Advancement of Structured Information Standards), <http://www.oasis-open.org/cover/XML.html>
- 3) 朝岡良平, 伊東健治, 鹿島誠之助, 菅又久直: 図解よくわかるEDI, 日刊工業新聞社 (1998).
- 4) EIAJ-EDI標準, 社団法人 日本電子機械工業会EDIセンター, <http://edi.jeita.or.jp/>
- 5) 森田勝弘, 菅又久直, 遠城秀和: XMLによるEC構築技術, ソフト・リサーチ・センター (2001).
- 6) UML (Unified Modeling Language), <http://www.omg.org/uml/>
- 7) RosettaNet, <http://www.rosettanet.org/>
- 8) ebXML (Electronic Business XML), <http://www.ebXML.org/>

(平成13年6月1日受付)