

## O-5 XMLDBを用いた流通業における受発注実験システムの製作 Development of Purchase Ordering System using XMLDB in the Distribution Industry

米澤是人† 岡本 東† 菅原光政†  
Yoshito YONEZAWA Azuma OKAMOTO Mitsumasa SUGAWARA

### 1. はじめに

現在、販売店や卸業者における製品の受発注取引には、電話やFAXを用いた方法と主に公衆回線を使用したEOS (Electronic Ordering System)による自動化されたシステムが用いられている。しかし、EOSにおいては取引先毎に交換方法の仕様が異なっているケースが多く、自社システムとの連携が容易に行えないなどの問題があり、特に中小企業にとって取引の電子化が難しい状況にある。一方、中小企業を含むよりオープンな企業間取引のウェイトが増してきており、メッセージ形式をはじめとする情報交換方式の標準化が重要である[1]。そこで本稿ではこれらをふまえ、EDI (Electronic Data Interchange)の現状を調査し、XMLDB (eXtensible Markup Language Database)による受発注の基本取引への適用を試みたのでその結果を報告する。

### 2. EDIの現状

現在多くの商取引がEDIにより行われている。EDIは当初、主導権を持った企業が子会社や系列会社に自社フォーマットにあわせてデータ交換をさせるといった形態が主流であった。しかし、系列会社にとってはデータ交換する取引先ごとに専用の端末を用意する必要があり、自由で対等な取引といえるものではなかった。また、このような個別のEDIでは、データフォーマットや運用ルールは当事者間でそれぞれ取り決められており、取引相手増加への対応は、総じて硬直的で難しい。データ項目を変更したり追加しようとすると、それに関わる全てのプログラムに対する修正が発生してしまい、対応に多くの手間や費用を要する。

一方、業界ごとにそれらの標準化を進める動きがある。主な標準データフォーマットとしては、製造業で採用されているCII標準や、流通業界で利用され始めているEDIFACTなどがある。しかし、EDI全体では、まだ非標準の個別EDIが多くを占めているのが現状である[2]。

また、電子商取引については、今後の市場規模が伸びると予想されているが[3]、導入率について見てみると、平成13年の企業間の取引では、資本金別に見て中小企業の導入率が10%以下と低い[4]。このことから中小企業にとって、従来のEDIシステムの導入が難しいと考えられる。

流通業においては、消費者ニーズの変化が速くなり、商品のライフサイクルが短くなる状況にある。そのような市場の変化に迅速に対応し、競争力を高めるためにもEDIによる取引先との情報交換をよりいっそう効率化することが求められている。

### 3. インターネットEDI

近年、インターネットが急速に普及し、高速で安価なネットワーク、無償のブラウザの利用等々が可能になった。このインターネット技術をEDIに取り入れることで、従来型EDIの問題点を改善するとともに、新たな可能性も生まれてきた。インターネットEDIには、送受信の形式により、以下のような形態がある。

#### (1)「ファイル転送型」

従来のEDIメッセージをファイル形式で送受信

#### (2)「E-mail型」

従来のEDIメッセージをE-mail方式で送受信

#### (3)「Web型」

EDIメッセージをWebブラウザから相手のWebサーバーのEDIシステムにアクセスし、HTML形式でWebブラウザを経由して送受信

「ファイル転送型」「E-mail型」については、既にEDIを導入している企業が、通信回線とその付帯コストを削減するためには適しているといえる。しかし、従来方式のシステムを持っていない企業や、システムを対応させるのが難しい中小企業まで含めると、幅広く適用できるとはいえない。一方、「Web型」については、Webブラウザのみしか使用しないため、従来のEDIに比べて極めて導入が容易といえる。ただし、Web端末を通して取引を行うため、社内システムにデータを取り込むのが難しく、EDIシステムと社内システムとの連動が困難という問題がある。

これらを解決するうえで、EDIメッセージをXML形式で送受信する「XML型」の研究が進められている[5]。XMLによるデータ交換には次のような特徴がある。

- (1)人間が理解できる定義を使って、コンピュータによるデータ交換が可能である。
- (2)標準のインターネット技術である、HTTP、SMTP、FTP等の技術を使用することができる。
- (3)記述の汎用性が高いため、データ項目の追加などによる情報システムの改修規模が小さくなる。

### 4. XMLDBの特徴

XMLドキュメントの管理を行う際、従来のリレーショナルデータベースでは、XMLの持つ階層構造を効率よく格納、管理できるとは言えない。そこで、XMLの階層構造をそのまま格納し、管理することのできるデータベースの必要性が高くなると考えられる。

XMLの階層構造をそのままストレージで格納や管理するためのデータベースとしてXMLDBが注目されている。XMLDBでは、アプリケーションで保持するフォーマットとデータベース内で管理される際のフォーマットに差異が生じず、データフォーマット変換処理などのオーバーヘッドが発生しないため、データベースアクセス時に高速なレスポンスを期待することができる。

† 岩手県立大学大学院 ソフトウェア情報学研究所

5. XMLDBを用いた受発注実験システム

データ項目の追加や変更に対応でき、交換したデータの再利用が可能なEDIシステムが安価で導入できれば、中小企業を含むよりオープンな企業間取引の実現が可能になると考えられる。

調査結果より、柔軟なデータ交換の方法としてXMLによるデータ交換が期待されており、その交換されるXMLデータを、XMLDBにより効率よく処理できる可能性がある。

そこで本研究では、流通業のEDIにおいて交換される数多くのメッセージの中から商取引の基本となる受発注データに注目し、前節のXMLDBの特徴を踏まえて実験システムを作成し動作確認を行った(図1)。

また、受発注データのフォーマットが取引先により異なるケースが多いという調査結果から、主に交換メッセージ形式の異なるデータについての実験を行った。

実験システムの環境は以下の通りである。

- OS : Windows2000 server
- Webサーバー : Apache
- サーブレット環境 : Tomcat
- XMLDB : Tamino

本システムは、発注側・受注側どちらもXMLDBを用いて作成した。交換するメッセージはXMLデータとし、現在固定長フォーマットで交換されている内容を網羅した。また、交換するXMLデータの項目名は、追加項目を除いて同じ項目名とした(図2)。XMLはテキストであるため、様々なプロトコルで転送することが可能であるが、本実験システムでは、HTTPによる転送の実験を行った。その主な処理の流れは、次の通りである。

- (1) 発注データは、発注側のXMLDBにXMLデータとしてプーリングしておく。
- (2) 受注側は、受注処理プログラムにより、URL指定で発注データを要求し、XMLデータとして受信する。
- (3) 受信された発注データは、受注側の受注データとして、受注側のXMLフォーマットで保管・処理される。

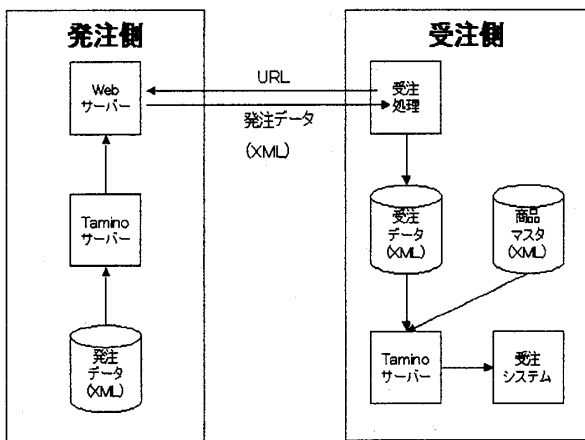


図1: 受発注実験システム

これにより、次のような場合にデータ交換が可能であるか動作の確認を行った。

- ・受発注データの項目の数が異なっていた場合。
- ・受発注データの項目の並びが異なっていた場合。
- ・受発注データの項目の階層が異なっていた場合。

受注側システムで受け取った受注データを、受注システムで処理できるか、不足しているデータが無いのか、また処理した内容が発注した内容と違いがないかどうかの比較を行い、データ交換が正しく行われていることが確認された。

6. おわりに

本稿では、受発注におけるEDIの現状を調査し、それを基にXMLDBを用いた受発注システムの実験を行い、発注側、受注側で異なるメッセージ形式のデータの取り込みが可能であるかどうかの確認を行った。

さらに、よりオープンなEDIを目指すためには、メッセージをXMLに変換して処理を行うだけではなく、XMLデータ交換において基本となるメッセージ形式と、固有の事情や周辺環境の変化にある程度柔軟に対応できるような拡張方法が必要だと考えられる。加えて、中小企業でもEDIシステムを容易に導入ができるような手法の検討も重要である。今後、本実験システムを基に、メッセージ形式の設計やそのメッセージの拡張方法についてさらに検討を進めていく。

参考文献

- [1] 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).
- [2] 貝原俊也: 解説 流通システムにおける高度情報化技術の動向-企業間電子商取引を中心に-, 電学論D, 121巻1号, 平成13年.
- [3] 平成13年度電子商取引に関する市場規模・実態調査 2002年3月, 経済産業省, 電子商取引推進協議会, 株式会社NTTデータ経営研究所.
- [4] 平成13年事業所・企業統計調査速報, 総務省 統計局統計センター.
- [5] 岡本東, 竹野健夫, 菅原光政: XMLを用いた水産加工食品における受発注システムの構築, 第63回情報処理学会全国大会講演論文集, 4-259-260(2001).

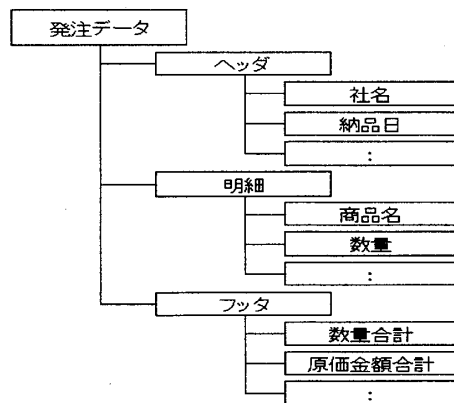


図2: 交換メッセージの形式