

宮澤達夫、串田高幸

日本アイ・ビー・エム（株）東京基礎研究所

1. はじめに

EDIは、企業間商取引の自動化を推進し、企業の業務の効率化やコスト削減を実現する上で重要な役割を果たしてきた[1]。EDIは特定の業界や企業体では成功したものの、VAN（付加価値通信網）利用にともなう通信コストの高さやEDIデータ処理用ソフトウェアの実装コストが障害となり、中小企業への普及はあまり進んでいない。また、取引先毎に異なるEDIソフトウェアを用意しなければならない場合が多く、EDI利用企業の負担となっている。

VAN-EDIの抱える問題を解決する方法として、インターネットEDI [2]が注目されている。インターネットEDIは、Webブラウザからインターネット経由で商取引文書の交換が可能のため、中小企業にとっては利用しやすいものとなっている。しかし、社内システムとの業務連携が困難であること、インターネット経由の商取引文書交換におけるセキュリティ確保が問題となる。

本論文では、VAN-EDIやインターネットEDIの抱える問題を解決する方法として、電子調達のアプリケーション・シナリオと、それを実現するためのセキュアなXML文書を利用したインターネットXML/EDIシステムについて報告する。

2. アプリケーション・シナリオ

図1に実現すべき電子調達のアプリケーション・シナリオを示す。このシナリオでは、ASP（アプリケーション・サービス・プロバイダー）が調達業務サービスをインターネット経由で提供し、各バイヤーやサプライヤーがASP経由で取引先と見積依頼、注文書、出荷通知書などの商取引文書の交換を行う。

調達ASPでは以下のようなサービスを提供することが必要となる。

- 見積・購買業務処理
- セキュリティ管理、認証管理
- QoS保証
- データ形式変換（EDI-XML, XML-XML, XML-HTML）
- 取引ログ管理、帳票管理、レポートング
- 会計・請求処理

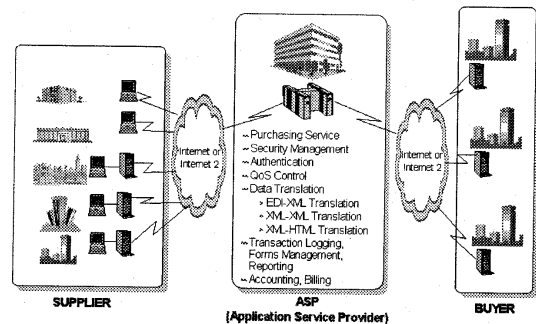


図1：電子調達ASPシナリオ概要

セキュリティの観点から見ると、ASP経由の商取引文書交換であること、文書が様々な取引先のサーバで処理されることなどから、SSLによる通信レベルと同時にアプリケーション・レベルのセキュリティ確保が要求される。したがって、文書内に電子署名を埋め込む、機密情報を含む文書の一部を暗号化するなど、システムではなく文書自身でセキュリティを確保する仕組みが必要となる。

3. システム概要

図2に前述のシナリオを実現する「セキュアなXML文書を利用したインターネットXML/EDIシステム」の概要を示す。ここでは、VAN経由のEDI形式メッセージの代わりに、調達ASP経由でXML形式の商取引文書がインターネット上で安全に交換される。商取引文

書をXML形式で処理することにより、ASPでの各種データ形式への変換処理や文書処理の自動化と同時に、バイヤーやサプライヤーでの業務連携を容易にする。また、後述のXMLセキュリティ技術により文書交換時のセキュリティを確保する。

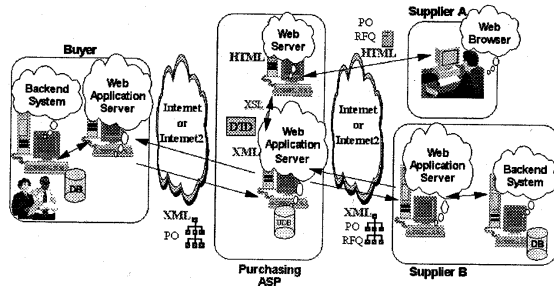


図2：セキュアなXML/EDIシステムの概要

図3に本システムのアーキテクチャを示す。主な構成要素は以下の通り。

- 1) 高信頼通信管理
- 2) セキュリティ管理
- 3) XMLセキュリティ
- 4) データベース管理
- 5) システム管理
- 6) フォーム処理
- 7) ビジネス・プロセス
- 8) バックエンド・システム連携
- 9) Webブラウザ

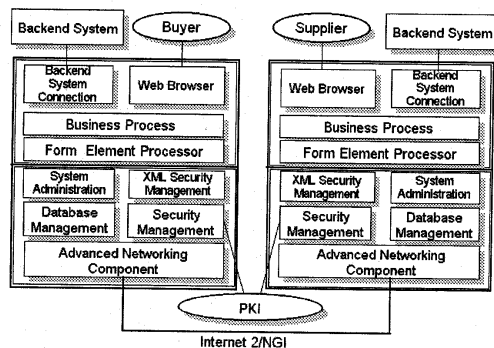


図3：システム・アーキテクチャ

4. XMLセキュリティ技術

本システムでは、インターネット上で交換されるXML商取引文書の否認不能性を実現するために、XML文書に対して電子署名する。ここでは、XML文書のDOM構造に対するハッシュ値 (DOMHash) を計算し、そのハッシュ値に対して署名し、そのビット列を「署名要素」として元のXML文書に埋め込む [3]。電子署名をXML文書に埋め込むことで、XML文書自身で否認不能性を満たすことが出来る。

また、機密情報を含むXML商取引文書をASPなど第三者経由で取引先へ安全に送るために、XML部分暗号化技術を用いる。XML文書は構造を持っているので、XML文書全体を暗号化することも、特定のサブツリー以下を暗号化することも出来る。XML部分暗号では、暗号化結果を要素データ、復号化するための情報を要素属性として、暗号化対象の要素を置き換える。

5. まとめ

本論文では、電子調達アプリケーションシナリオと、それを実現するセキュアなXML文書を利用したインターネットXML/EDIシステムを報告した。XMLセキュリティ技術により商取引文書自身でのセキュリティの確保が可能になり、企業間で安価で安全な電子商取引が実現されると共に、XMLを利用した社内システムとの業務連携が容易になる。

謝辞

本研究への貴重な助言とXMLセキュリティ技術を提供していただいた丸山宏、天野富夫両氏に感謝する。

参考文献

1. (財)日本情報処理開発協会 産業情報化推進センター、「国内外のEDI実態調査報告書(1999年度版)」平成11年6月.
2. S. Fu, J-Y Chung, W. Dietrich, V. Gottemukkala, M. Cohen, and S. Chen, "A Practical Approach to Web-Based Internet EDI", <http://www.ibm.com/iac/papers/icdcsws99/ICDCSW99.ps>.
3. H. Maruyama, K. Tamura, and N. Uramoto, "XML and Java: Developing Web Applications", Addison-Wesley Longman, Inc., May 1999.
4. W3C XML Page, <http://www.w3.org/XML/>.