

## 第2回 Web サービス構築事例

(株) 東京三菱銀行

別筒 正 [tadashi\\_betto@btm.co.jp](mailto:tadashi_betto@btm.co.jp)

日本アイ・ビー・エム (株)

山下 眞澄 [masumiy@jp.ibm.com](mailto:masumiy@jp.ibm.com)



編集：XML コンソーシアム

初回は Web サービスの生い立ちから始め、いままでになかった価値をビジネスの世界にもたらすことを示しました。みなさんは Web サービスならではの効果を發揮しているシステムをご存知でしょうか？今回は、実験的なシステムではなく、ビジネスに具体的に活用されている事例を紹介します。まずは、Web サービスでなければならなかった理由から始めましょう。

### ◇ Web サービス開始までの取組みと課題

(株) 東京三菱銀行は 2003 年の春、本格的な Web サービス技術を活用した「輸出信用状明細案内サービス」を開始しました。Web サービス以前に、東京三菱銀行ではインターネットとブラウザを活用した各種のサービスを積極的に構築し運用しています。個人向けには 1999 年 9 月にインターネット・バンキングである「東京三菱ダイレクト」<sup>1)</sup>を開始し、すでに 250 万人以上が利用しています。また法人向けの「東京三菱 BizSTATION」<sup>2)</sup>を 2002 年 10 月に開始。当初 3 カ月で 1 万社、すでに 5 万社以上に利用いただいています。

法人に対する EB (Electronic Banking) サービスは、インターネットを活用するはるか以前から提供しています。中堅以上の企業を対象とした専用線によるホスト間通信や、中堅中小先にも活用が容易なパソコン・サービスです。さらには個人事業主も気軽に利用できるよう FAX による EB サービスも充実してきました。サービスメニューは、預金残高照会、振込振替依頼、取引明細照会を基本とし外貨預金、外国為替、輸出輸入関連業務など多彩な

ものとなっています。

しかし法人におけるブラウザ用 BizSTATION や、今までの専用線、ISDN、ダイヤルアップ回線による EB サービスは以下の点に課題があることが目立ってきました。

①専用線は高コストであり、低コストであるインターネット経由のサービスの要望が高まってきました。特に企業内オフィスが急速に LAN 化され、専用線や ISDN だけでなく外線電話ですら確保がだんだん困難になってきたことも原因です。

②中堅中小企業にはブラウザ中心の BizSTATION を提供できませんが、中堅以上の企業では大量のデータをインターネット経由の EB として STP (Straight Through Processing: サーバ間直結で処理) 化する仕組みが必要となってきました。

そこでいくつかの方法の検討に着手しました。まずは全銀協標準通信プロトコル TCP/IP 手順<sup>3)</sup>を基盤として行うホスト間 EB です。これには多くのメリットがあります。たとえば、この手順は銀行業界の標準であり多くの企業や銀行に認知されています。アプリケーション側からみたインタフェースは従来から存在した全銀 BSC 手順と同じで、銀行側も企業側も既存ソフトウェア資産が流用できることとなります。しかしいくつかの高い？ハードルが存在することも分かってきました。この手順は ISDN やダイヤルアップ回線を前提としておりファイア・ウォールを越えることが難しいこと、固定長の決められたフォーマットであり銀行側の新しい業務ニーズに自由には対応できないこと、そして決定的であったのはそのために輸出入業務などでデータの一部分が欠損する可能性がありその部分を他の方法でおぎなう必要があるこ

とでした。

この時点ではまだ Web サービス技術の敷居が高く感じられ、苦肉の策として単純なファイル転送 (FTP) や S/MIME を用いた電子メールへのファイル添付も検討にあげました。しかし人手の介入や、そのためのセキュリティ低下などで、十分な STP の達成は困難でした。しかし東京三菱銀行と日本 IBM 社との共同研究で以下のようなメリットを低コストで入手できる可能性があることが分かってきたのです。

- ①「接続の容易性」. ファイア・ウォールを越えた分散処理の実現が容易に可能。
- ②「豊富なサービス・バリエーション」. ホスト間通信はもちろんのこと、相手企業側でのリッチクライアントの構築、ブラウザ (ポータル) の構築も容易であり、STP だけではないニーズも満たせること。
- ③「他業界への拡がり」. 銀行特有のフォーマットに縛られることなく、インターネット経由でオープン・テクノロジー (SOAP, XML) を積極的に活用していくことができる。これにより金融機関だけではなく他業態との連鎖的な連携も可能となり、ビジネス・チャンスの拡大の機会を得ることができること。
- ④「短期間、低コスト開発」. Web サービスの標準化が落ち着き、安定したフレームワークや部品がオープンソースとして入手できるようになったこと。またスキルの高い要員の確保も可能となったこと。
- ⑤「インター・オペラビリティ」. オープン・スタンダードに則った J2EE, .NET などと容易に連携することができること。
- ⑥「Web サービス技術の成熟」. 各種の標準化、セキュリティの確保が可能になった。標準化が進むということはその技術で構築したシステムのライフサイクル維持が可能ということであり、短命の実験システムに終わるリスクを避けることができること。

### ◇ 輸出信用状とは？

Web サービスによるインターネット EB の第一弾として実現した「輸出信用状 (L/C: Letter of Credit)」業務を簡単に解説し、その課題を紹介します。

図-1 は輸出入に関する主要業務の流れです。輸出企業は発行銀行に取引条件を示し信用状を開設します (①)。これは発行銀行から通知銀行へ SWIFT (The Society for Worldwide Interbank Financial) ネットワーク経由で電子伝

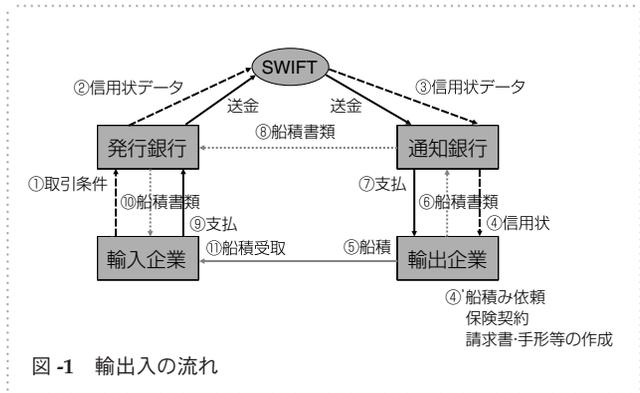


図-1 輸出入の流れ

送され (②, ③), 輸出信用状 (L/C) として通知銀行側で印刷と署名が行われます。その後 L/C は現物として輸出企業へ郵送されます (④)。輸出企業はこの L/C の情報を元に各種書類を準備し商品を出荷します。L/C そのものは証券としての価値がありますが、業務上は記載内容をデータとしていかに早く正確に入手し、後続の手配を開始できるかにかかっています。ここが当システムの着目点となります。その後、船荷書類や L/C を金融機関へ提示し船荷が相手先へ到着する以前に代金を回収することができます (⑦)。輸入企業は船荷書類を代金と引き換えに発行銀行から入手し (⑨, ⑩), それと引き換えに船荷を受け取ることができます (⑪)。

輸出信用状 (L/C) はいわば、輸出業者にとって、輸入者になりかわって代金支払いを保証してくれる仕組みで、品物が先方に到着しなくとも、輸出代金を回収することを可能にします。したがって、1日でも早く完全な L/C 上の記載情報を入手することが重要で、早期代金回収、製品在庫量の圧縮、倉庫費用の削減、計画的な運送によるコストダウン、そして相手先の顧客満足度を大きく左右する要因となります。

さて、この L/C の情報を輸出企業へ電子転送するサービスは、実は従来専用線による EB サービスでも実施していたのです。しかし、以下のような不便さを伴っていました。

- ①専用線サービスであり、中堅中小の企業にはコスト的に利用が困難。
- ②全銀協フォーマットに則っていたため、一部のデータが納まりきれず欠落することがまま発生。その際は現物の L/C の FAX 送信か、現物の到着を 2~3 日待つ必要があった。
- ③それをもとに手作業による再入力が必要となる。しかし長文のテキストのケースが多くタイプミスにより再処理が必要になることも発生。

## ◇ Web サービス化

Web サービス技術を用いて図-1④の部分インターネット STP 化を図ったのが当システムです。そのシステム概要を図-2 に示します。SWIFT 全データ、および、銀行側で付加するアドバイス情報を含む取引に必要な全データを STP で提供し、面倒な事務作業を不要とすることができました。

SWIFT ネットワークより自動受信した L/C 情報は担当部門で契約先法人分だけ自動選別されます。選別された L/C は IBM でホスティング・サービスされている Linux の SOAP サーバへインターネット経由の Web サービスで転送され蓄積されます。法人側には東京三菱銀行から提供された WSDL に基づき SOAP クライアントを構築いただくこととなりますが、銀行側で作成済のクライアント SW を貸与することも可能としました。これらクライアントから定期的、または随時に SOAP サーバに伝送要求を送出し、L/C が存在すれば SOAP のかたちで取得することができます。サービスとしては、未取得データの自動取得だけでなく、日付や期間を指定した再取得サービスも実装しています。

すでに WSDL に基づいて ERP (Enterprise Resource Planning) システムとの STP 連携を構築された法人先もあります。また、中堅中小の法人では、貸与のクライアント SW を導入するだけで、その日から当サービスを享受できます。これは Java で構築されているため、オフィス内で外部インターネットに接続できる PC やサーバであれば、ほとんどのものに対応でき、いわばオンデマンド的な即応性が確保できることとなります。また、これが社内ファイルサーバを兼ねていれば、輸出部門だけでなく、経理部門や、運輸部門なども容易に最新の L/C データの入手が可能となり、輸出企業内の STP 化にも貢献することができます。

貸与した SW で受信したデータは定義体の修正だけで容易に相手先企業の使いやすいフォーマットに XSLT 変更されるため、東京三菱銀行にとっても個社別の対応が素早く実現できるメリットがあります。

セキュリティとしては、東京三菱銀行が発行した電子証明書をクライアントに導入いただき、相互 SSL 認証するとともに、東京三菱銀行側で XML 署名をデータに付与し、データそのものの内容を保証しています。これにより、受信後のデータが破壊や改ざんされていないことを確認できる手段が提供されていることとなります。

サーバは IBM のインターネット用ホスティング施設に

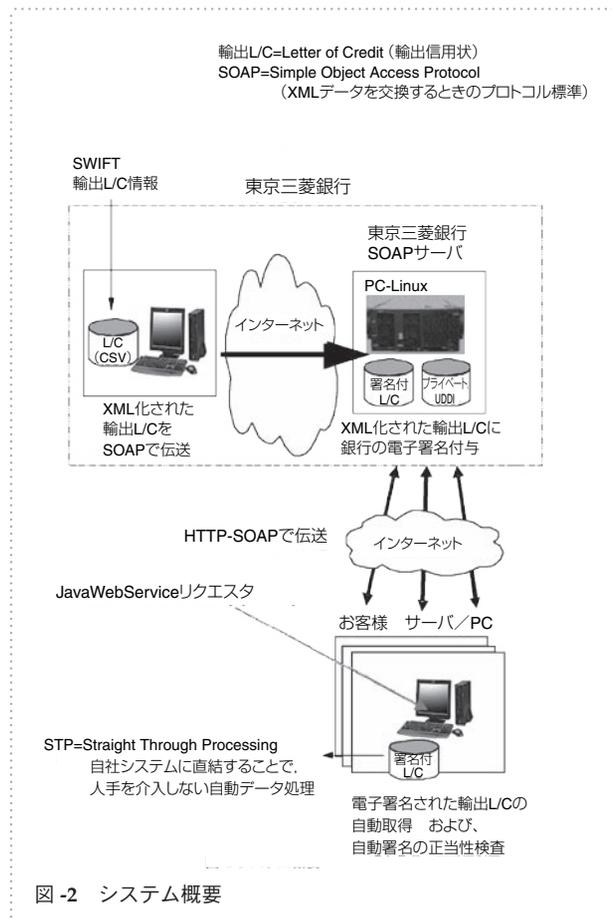


図-2 システム概要

設置しています。これにより東京三菱銀行は、運用やインターネット攻撃の監視、セキュリティパッチ適用などから開放され、業務の改革や法人先への当サービス展開に力を集中することができます。

## ◇ システム構成の特徴

システム構成を図-3 に示します。SOAP サーバは低コストと将来のスケラビリティを確保するため PC サーバと Linux を採用しています。Web サービスのフレームワークはオープンソースの AXIS を採用し、他にもできるだけオープンソースを活用しました。このとき、各コンポーネントのバージョンの整合性を合わせることに苦労しました。ミドルウェアは短期開発の必要性もあり確実性を優先して IBM WebSphere と DB2/UDB を利用しています。LDAP は IBM Directory Server を用いています。

アプリケーション・プログラムとして新規に開発した部分は、Web サービス・リクエスト (Java アプリケーション) と Web サービス・プロバイダ (AXIS ハンドラ) の部分であり、非常に少ない量です。Web サービスの基本デザインは SOAP-RPC など各種存在<sup>4)</sup>しますが、

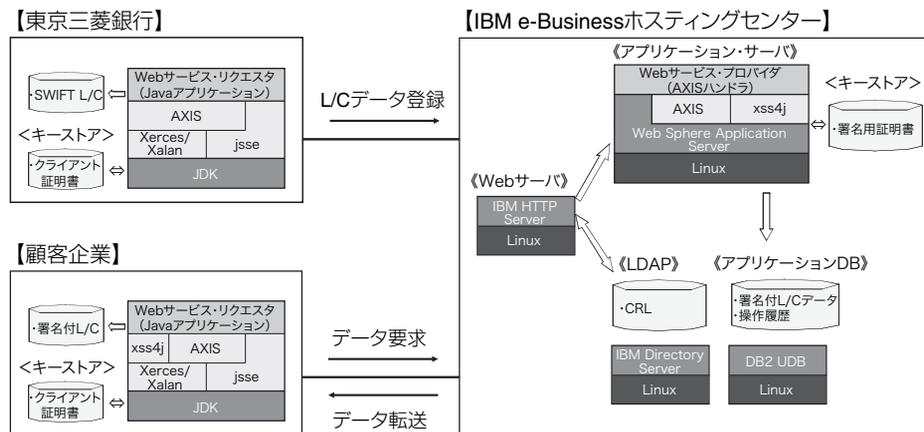


図-3 システム構成

以下の理由から HTTP-SOAP メッセージング方式としました。

- ① 新規構築であり既存業務の再利用のための RPC 化を意識する必要がない。
- ② SWIFT 電文そのものがタグ付きであり、XML 化が容易である。
- ③ XML 化し SOAP へ格納することで相手先に到着後も XSLT による容易なフォーマット加工が可能である。
- ④ XML への電子署名が可能である。

サービスイン前の大量負荷テストでも高い並行稼働性とパフォーマンスが確認できています。

### ◇ 評価と今後の展望

ビジネス面では、プレスリリース後、L/C の STP 処理の恩恵を直接受ける企業からだけでなく、輸出入保険などの関連企業からも問合せや反響があり、今後の展望の拡がりを予感させています。

また、技術面では、短期間（3カ月）、低コストでの構築が可能となり、また開発担当者はビジネス・ロジック検討へ専念できるなどいままでの開発にはない効果が得られています。東京三菱銀行側には運用負荷がほとんどないことも大きなメリットです。

セキュリティ面では銀行業務としての十分なセキュリティ確保ができたとの実感が得られました。今回実装した相互 SSL 認証と XML 電子署名の役割分担をさらに明確化することで、多様なセキュリティ要求に対応できると考えられます。

今後は、銀行と企業間だけではなく保険会社、船会社等へも Web サービスを利用して接続することにより、輸

出企業の大幅な事務効率化が実現できるのではないかと考えています。このアイデア自体はすでに貿易金融決済サービスである Bolero の SURF<sup>5)</sup> で実装も含めて示されていますが、これはすべての関係者が一斉に参加しないと機能しにくい面があります。当システムのように Web サービスを基盤とし、高いセキュリティを確保しつつ、まずは貸与するクライアント・リクエストを導入するだけで即開始できる「草の根」的なサービスも広がっていくことを期待しています。

また Web サービスを BizSTATION の国内取引メニューへ追加することも視野にいれた総合的なインターネット企業間決済機能の強化を図っていく所存です。さらには高いセキュリティと情報加工の容易さから、為替相場情報や金利情報を銀行の付加価値情報を加味したかたちで SOAP 配信するアイデアも検討中です。このような情報を企業側担当者が容易に机上の PC で入手できたり、STP 処理できる価値は大きいのではないのでしょうか。さらには XBRL を用いた融資業務への活用も考えられます。

昨今、ガートナー・グループを発信元とした SOA (Service Oriented Architecture) の必要性が叫ばれています。SOA はコンポーネントをサービス定義で包み (wrapping)、それらを Web サービスで疎結合化することで、ビジネスや IT の変化に即応する思想です。東京三菱銀行はこの第一歩をすでに踏み出しているものと考えています。

#### 参考文献

- 1) 東京三菱ダイレクト, <http://direct.btm.co.jp/index2.htm> (June 21, 2004).
- 2) 東京三菱 BizSTATION, <http://www.btm.co.jp/BizSTATION/> (June 21, 2004).
- 3) 全銀協標準通信プロトコル TCP/IP, <http://www.zenginkyo.or.jp/cgi-bin/namazu/namazu.cgi> (June 21, 2004).
- 4) 米持幸寿: Web サービス完全理解, ISBN4-7981-0102-8, 翔泳社, p.57-58 (May 14, 2002).
- 5) 堀米 明他: はじめての貿易金融EDI, ISBN4-492-55451-3, 東洋経済, p.73-99 (Aug. 8, 2002).

(平成 16 年 6 月 30 日受付)