

BtoBtoC 型 VoIP サービス提供における XML-Web サービス適用事例

小野寺 康明 柴田 古城 堀籠 浩一
岩崎 智 西山 敏雄

NTT コミュニケーションズ株式会社 ネットワーク事業部
〒100-8019 東京都千代田区内幸町 1-1-6

E-mail: {y.onodera, h.shibata, koichi.horigome, s.iwasaki, t.nishiyama}@ntt.com

あらまし 1 対 N 型のシステム連携では、効率的なインタフェースの確定や異なるプラットフォーム間の相互接続性が課題となっていた。本稿では、BtoBtoC 型 VoIP サービス提供において、BtoB 間に XML-Web サービスを適用することにより、これらの課題に対応した事例について報告する。

キーワード VoIP, XML-Web サービス, 相互接続性

Case Study of XML-WebService based BtoBtoC Type VoIP Service Providing

Yasuaki Onodera Hisaki Shibata Koichi Horigome
Satoshi Iwasaki Toshio Nishiyama

Network Division, NTT Communications Corporation
1-1-6 Uchisaiwai-cho 1-chome Chiyoda-ku, Tokyo 100-8019 Japan

E-mail: {y.onodera, h.shibata, koichi.horigome, s.iwasaki, t.nishiyama}@ntt.com

Abstract On 1 to N type system connection, it needs that efficient method of interface decision and interoperability between different platforms. This paper shows case study of XML-Web service based BtoBtoC type VoIP service providing to match these problems.

Keyword VoIP, XML-WebService, interoperability

1. はじめに

VoIP (Voice over IP) 技術の高度化、安定化に伴い VoIP サービスは従来の電話に代わるものとして普及してきている。NTT コミュニケーションズでは「VoIP 基盤ネットワーク」を用いて、自身のインターネットサービスのお客さまだけでなくインターネットサービスプロバイダ (以後、ISP 事業者とする) 配下のお客さまにも VoIP サービスを提供している。

筆者らは弊社から ISP 事業者配下のお客さまへ展開する BtoBtoC 型のビジネスにおいて、BtoB 部分に XML-Web サービスを適用して VoIP サービス申込受付管理システムを構築した。

近年、XML-Web サービスは企業間ビジネスを連携

する技術として注目されているが、現状では企業内でのシステム統合において適用されているケースが多く、企業間での適用事例はまだ少ない。

本報告では、XML-Web サービスを企業間での商用システム連携に適用して、その技術の有効性を実証した事例について報告する。

以下、2 章では、VoIP サービスの申込フローにおける ISP 事業者および弊社側での課題について述べる。3 章では、これらの課題に対応するために検討したシステム化の条件について述べる。4 章では、XML-Web サービスを適用した理由について、XML-Web サービスの特徴と共に述べる。5 章では、本システムのシステムアーキテクチャについて述べる。6 章では、システム導入後の申込フローについて述べる。7 章では

XML-Web サービスの有効性について述べる。最後にまとめと今後の展開について述べる。

2. 従来の申込フローにおける課題

従来、弊社 VoIP 基盤ネットワーク上の VoIP サービスを ISP 事業者配下のお客さまに提供する上でのサービスの申込からサービス開通までの流れは、各 ISP 事業者が配下のお客さまから受け付けた申込データを弊社へファイルで流通させ、その後弊社で処理を行うというものであった。

ところが、この申込フローには ISP 事業者および弊社において次のような課題があった（図 1）。

(1) ISP 事業者側の課題

- ・ ISP 事業者のシステムと弊社のシステムとの連携が 1 日 1 回のバッチ処理であったため、VoIP サービスが開通するまでに時間がかかっていた。
- ・ お客さまの回線開通状況をリアルタイムに確認することができなかった。

(2) NTT コミュニケーションズ側の課題

- ・ VoIP サービスの申込からサービス開始までに時間がかかっており、お客さまへのサービス提供レベルの向上が求められていた。
- ・ 申込データを弊社へ流通させるための運用コストがかかっていた。
- ・ 今後弊社は、VoIP サービスの卸販売を拡大していくこととしているが、ISP 事業者との情報流通をシステム連携により実現する際に、ISP 事業者個々のプラットフォームに依存したインタフェースを取り決めていたのでは、多大な労力とコストがかかることが予想された。

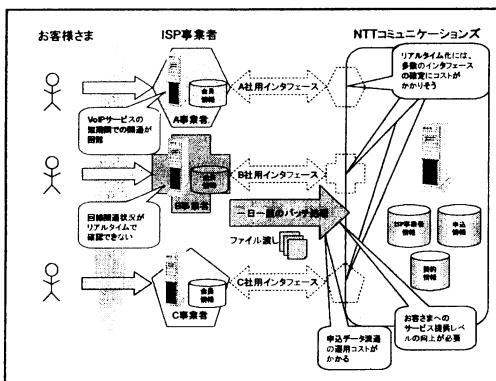


図 1：システム化前の申込フローと課題

3. システム化条件

前項の課題に対応するため、ISP 事業者配下のお客

さまからの VoIP サービスの申込をリアルタイムで受け付ける VoIP サービス申込受付管理システムを構築することにした。方式の検討にあたり、次の点をシステム化の条件とした。

- ① 多数の ISP 事業者と接続する、1 対 N 型のシステム連携方式となることから、特定のプラットフォームに依存したインタフェースにならないように標準的なインタフェースにする。
- ② ISP 事業者での導入が容易に実現できる技術を採用する。
- ③ 今後 VoIP サービスの付加サービス等が発生した際にも容易に対応できるように、簡易でかつ拡張性のあるインタフェースにする。
- ④ 他社との競争上早急なシステム化が必要であるため、短期間での開発が可能であり、同時にコストの低減化を図る。
- ⑤ 利用ネットワークはインターネットを想定し、インターネットと親和性の高い技術を採用する。
- ⑥ インターネット上をお客様の申込情報が流通することから、セキュリティに十分配慮する。
- ⑦ お客様の増加を見越し、データを格納するディスク容量など将来を考慮したハードウェア構成とする。
- ⑧ アクセス数の増加にも柔軟に対応できるように、スケーラビリティを確保したシステム構成とする。

4. XML-Web サービスの適用

検討したシステム化条件をもとに、従来から存在するシステム連携方式と比べて上で、本システムに XML-Web サービスを適用することにした。

4.1. 従来のシステム連携方式の課題

(1) アプリケーション間連携

従来、分散環境におけるネットワーク上のアプリケーション間のメッセージ交換の方式としては、CORBA（Common Object Request Broker Architecture）や DCOM（Distributed Component Object Model）などがあった。しかしながらこれらの技術を用いた場合、いくつかの課題があった（図 2）。

一つ目はクライアントとサーバ間の通信に独自のプロトコルを用いるため、異なるアーキテクチャによるシステムの相互接続が容易でないことである。例えば、CORBA を利用して通信を行うためにはトランスポートプロトコルとして IIOP（Internet Inter-Orb protocol）が必要であるため、DCOM などの他の技術と接続する場合には、両者のプロトコルを変換する仕組みが必要であった。

2 つ目は利用されるプロトコルが独自のものであり、インターネットの標準的な技術でないために、ファイアウォールを経由するインターネット環境での利用が困難であった。

また OS やミドルウェアの環境にも依存するため、その利用範囲は制限されていた。このため、インタフェースの規定およびそこにかかる開発や環境維持に多くのコストと労力がかかっていた。

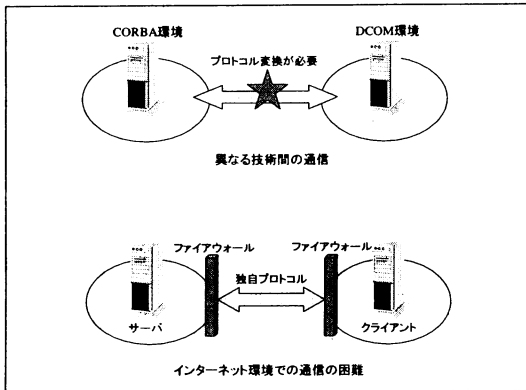


図 2：従来のアプリケーション連携の課題

(2) ビジネスプロセス連携

企業間でのビジネスのためのデータをやりとりする方式として、従来 EDI (Electronic Data Interchange) 技術が利用されてきた。EDI は VAN (Value Added Network) や専用線をつながれた企業間で多く用いられてきたが、VAN や専用線は導入や環境維持にコストがかかるという課題があった。また従来型 EDI はバッチ処理によるファイル転送であるためリアルタイム性に乏しく、システムごとにデータフォーマットが異なるため仕様変更や機能追加に伴うコストが高いなどの課題があった。

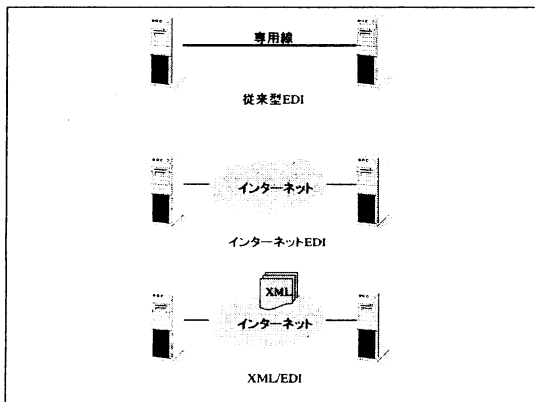


図 3：従来型の EDI

こういった課題を解決するために、企業間での接続にインターネットを用いるインターネット EDI や、データフォーマットに XML を用いる XML/EDI などが採用されてきた。(図 3)

4.2. XML-Web サービスの特徴と適用理由

EDI が進化する中で、インターネット上で、より柔軟なサービスを提供するために、XML-Web サービスが登場した。XML-Web サービスの基本概念は、従来の Web アプリケーションが「人」対「システム」を基本形態としていたことに対して、システム間どうしが自動的にデータの流通を実現しようとするものである。従来のシステム連携方式に比べた場合、XML-Web サービスには次のような優位性がある。

- ・ インターネットベースの標準技術であり、ベンダ非依存である。
- ・ Windows, UNIX 上で動作するさまざまなプラットフォームとの接続が容易である。
- ・ メッセージプロトコルとして用いる SOAP (Simple Object Access Protocol) はトランスポートプロトコルとして HTTP や SMTP などインターネット標準のプロトコルを用いるため、ファイアウォールを通過できるなど、インターネットとの親和性が高い。
- ・ 開発ツールが豊富であり、かつ Web サービス対応アプリケーションサーバは SOAP のハンドリングを自動的に行うため、アプリケーション開発が容易である。
- ・ インタフェースとなる WSDL (Web Services Description Language) を XML という標準的な技術で記述しており、かつアプリケーションサーバの環境の充実により、従来技術に比べ、構築コストを低減できる。

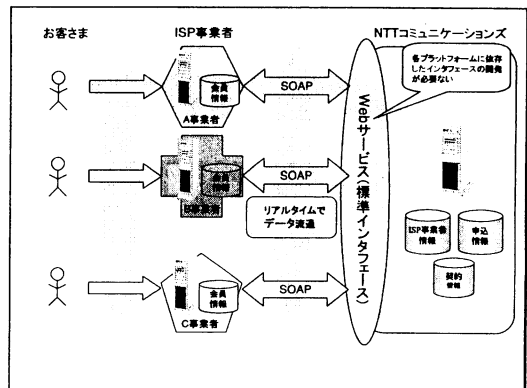


図 4：XML-Web サービスを適用したイメージ

- ③ お客さまもしくは ISP 事業者はいつでも回線の開通状況および契約情報をリアルタイムで確認することができる。
- ④ ISP 事業者のシステムから、弊社の課金開始メソッドを呼び出し、基本料等の課金開始月を指定することもできる。

7. XML-Web サービスの有効性

7.1. 相互接続性

平成 15 年 9 月より開発に着手し、約 2 ヶ月で開発を終了し、11 月上旬より大手 ISP 事業者システムと本システムとの商用のデータ流通を開始した。

XML-Web サービスのプラットフォームとしては、Microsoft が提供する .NET プラットフォームや Java ベースの J2EE プラットフォームなどがあるが、今回我々は .NET プラットフォームを採用した。また最初に接続した ISP 事業者のシステムでは J2EE 系システムを採用しており、現在に至るまで安定運用している。

これにより、これまでシステム連携において課題となっていた異なるプラットフォーム間での相互接続性が、XML-Web サービスの適用により、対応できることが実証できたと考えている。

7.2. 導入効果

本システム導入により次のような効果が表れている。

- ・ 申込発生の際にリアルタイムで ISP 事業者から弊社ヘデータが流通するため、VoIP サービスの開通までのリードタイムが短縮された。
- ・ お客さまは自身の契約回線の状況をいつでも確認でき、ISP 事業者もお客さまの回線状況をリアルタイムで把握できるようになった。
- ・ ISP 事業者が望む課金開始タイミングをより柔軟に提供できるようになった。
- ・ 申込データの流通にかかる運用コストが削減できた。
- ・ XML-Web サービスが XML やインターネット標準のさまざまな技術をもとに構築されるため、従来技術に比べ、開発や運用のコストが大幅に低減された。
- ・ データが XML 形式でありフォーマット変換が容易であるため、効率的なデータ流通が可能となり、今後データ項目等の変更にも柔軟に対応できると考えている。

7.3. 開発生産性

本システムでは初期開発を約 2 ヶ月で実施した。

XML-Web サービスを用いた場合の開発生産性につ

いては従来の技術を用いた場合と比べ遜色のないレベルだったと考えている。

また従来の CORBA、DCOM といった技術を用いたシステム連携方式を用いた場合にかかっていた開発や環境維持に関するコストや労力が、XML-Web サービスを用いることによって低減された。

ISP 事業者にとって、システム連携方式での新規システム構築にあたってはコストがかかるため、弊社では事前に ISP 事業者側のプラットフォームに合わせたクライアントモジュールを作成し、弊社プラットフォームとの接続検証を行い、これを ISP 業者に提供した。これによりシステム開発の早い段階で弊社と ISP 事業者側のシステム間での接続検証が取れ、コストの低減を図れたと考えている。

XML-Web サービスを用いたシステム連携方式の開発における特徴は、インタフェースとして WSDL を用いることである。開発ツールに WSDL 文書を読み込ませることによって、Web サービスを呼び出すモジュールのコードを自動生成できるため、開発者は、内部処理部分の開発に集中することができる。従って全体のシステム構築でも短期間での開発が可能となる。

本システムでは初期開発後も、複数チャネル申込、パスワード変更、認証回線番号変更申込など、いくつかの SOAP メソッドの追加開発を実施してきている。

XML-Web サービスでは、インタフェースの追加についても WSDL に新規インタフェースを記述するのみで容易である。従って機能追加においても短期間での開発が可能である。

8. おわりに

本報告では、VoIP サービスの BtoBtoC 型展開において XML-Web サービスを用いて VoIP サービス申込受付管理システムを構築した事例について紹介した。

本システムは多数の ISP 事業者のシステムと接続する必要があることから、XML-Web サービスの適用を検討し商用環境において、異なるプラットフォーム間での相互接続性を確認した。

XML-Web サービスは、BtoB 型のシステム連携において有効な方式として考案されたが、これまでは企業内でのシステム統合といったもともと信頼関係のあるシステムどうしの連携において採用されている例が多い。

今後は本格的に、BtoB 型のシステム連携においても適用例が増えていくものと思われる。

弊社では、今後本システムを複数の ISP 事業者と順次接続していくとともに、今回の検証結果をもとに他のサービスにおける BtoB 接続に関しても適用を図っていく予定である。