

連載 Web サービス

第9回

Web サービスの BtoB 連携適用事例

NTT コミュニケーションズ (株)

堀籠 浩一 koichi.horigome@ntt.com

小野寺康明 y.onodera@ntt.com

西山 敏雄 t.nishiyama@ntt.com



編集：XML コンソーシアム

連載も回を重ね、次世代情報システムのアーキテクチャと目される SOA に触れ、ビジネス環境の変化に俊敏に対応するシステム全体の構造、その実現パターンについて示しました。今回は、ビジネス環境の変化に、Web サービスの技術を有効に活用した事例を紹介し、ビジネス・パートナーと共に実現する複合的なビジネスにおいて、Web サービスによるビジネスプロセス連携で、さまざまな課題や要求にどのように対応しているのか説明します。

はじめに

VoIP (Voice over IP) サービスは、2004 年 12 月末時点で、約 780 万人¹⁾ もの方々に利用されています。サービスが開始されてからわずか数年で、固定電話の 12% 程度に迫る勢いで普及しています。

VoIP サービスは、一般的にはインターネットサービスプロバイダが提供していますが、多くのプロバイダは、自分自身でコストのかかる IP 電話の通信網設備を保有せず、設備を所有する事業者からサービス卸を受け、さらには自らのサービスと組み合わせて提供しています。

NTT コミュニケーションズ(以下 NTT Com) では、このサービス卸を行うことにより、自身のインターネットサービスである OCN のお客さまに VoIP サービスを提供するだけでなく、現在、100 社を超えるインターネットサービスプロバイダ(以後、ISP 事業者とします) のお客さまに対して、VoIP サービスを提供しています。

NTT Com では、この VoIP 卸サービスの申込受付機能の実現において Web サービスを適用し、2003 年から提供を開始しました。ここでは、この適用事例について、簡単に紹介します。

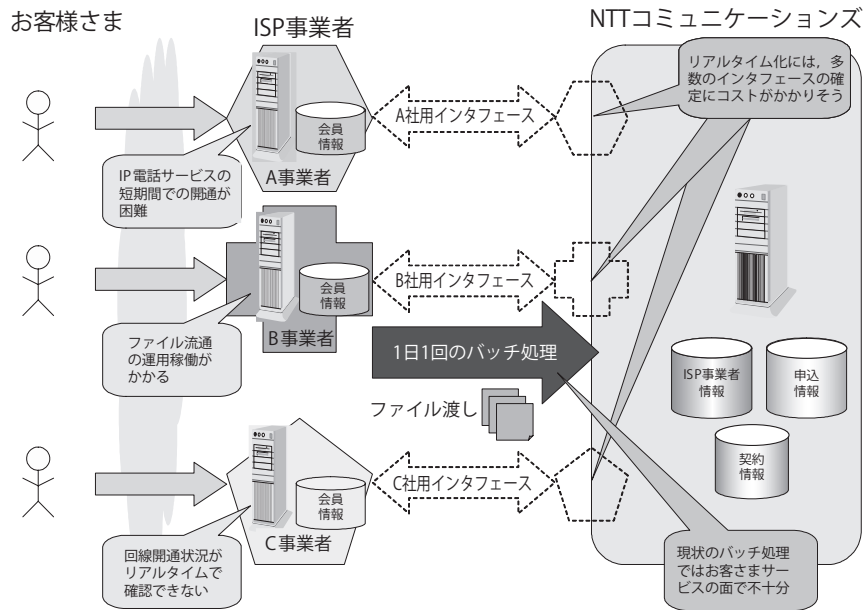
従来の申込フローとその課題

NTT Com の VoIP サービスは、2002 年 12 月に本格的にスタートしました。この時点では、VoIP サービスを他の ISP 事業者のお客さまに提供する場合、サービスの申込からサービス開通までに、以下のような情報の流通を行って、VoIP サービスに必要な設定などを行っていました。

- (1) ISP 事業者が自身のお客さまから受け付けた申込情報を NTT Com に申込書やデータファイルの形で流通させます。
- (2) NTT Com では申込を受け付けると、サービス開通までに必要な設定などの処理を行います。

この申込フローには ISP 事業者および NTT Com において次のような課題がありました。(図 -1)。

- (1) ISP 事業者にとっての課題
 - 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ました。
 - お客さまが回線の開通状況を確認したくても、即時に確認することができませんでした。
- (2) NTT Com にとっての課題
 - 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ました。
 - 申込情報を ISP 事業者と NTT Com 間で流通させるための運用コストがかかっていました。
 - ISP 事業者からは VoIP 卸サービスの拡大が求められていましたが、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



依存したインター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懸念されていました。

システム化時の条件と Web サービスの適用

NTT Com では前述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ました。そして、Web サービスが、他のシステム連携方式などと比較して、以下のような点で優位性があるということから、本システムに採用することにしました。

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) メッセージング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。
- (4) インタフェース仕様定義に WSDL (Web Services Description Language) を用いることにより、かつアプリケーションサーバの環境の充実により、一部の自動生成などが可能であり、従来技術に比べ、構築コストの低減と開発期間の短縮ができる。また、WSDL を基に連携する事業者間で、並行して独立に開発を進めることができる。

XML-Web サービスを本申込フローに適用した際のイメージを図-2 に示します。

定義した Web サービスのメソッド

本システムで、2005 年 3 月現在提供している代表的な Web サービスのメソッドを示します。

(1) 新規/廃止申込チェックメソッド

新規/廃止のそれぞれの申込に対して 2 重申込を防ぐために事前に申込可否をチェックすることができます。

(2) 回線状況確認メソッド

お客さまの契約回線の情報をリアルタイムに取得し、利用中の付加サービス等を確認することを可能とします。新規申込後であれば、回線の開通状況を確認することも可能としています。

(3) 廃止申込メソッド

お客さまから VoIP サービスの廃止申込を受け付けます。

(4) 事前工事メソッド

ISP 事業者が、その計画に応じて、VoIP 設備を事前に工事することを可能とします。

(5) 事前工事課金開始メソッド

事前工事が完了している回線の課金開始を指示することを可能とします。

なお、今回のシステムではこれらのメソッドの利用が、NTT Com の VoIP サービスを利用する ISP 事業者に限定され、直接呼び出すことから UDDI については利用していません。

システム化後の申込フロー

現在、お客さまから ISP 事業者のシステムを経由して、弊社へ申込データが流通する申込フローは、以下のように

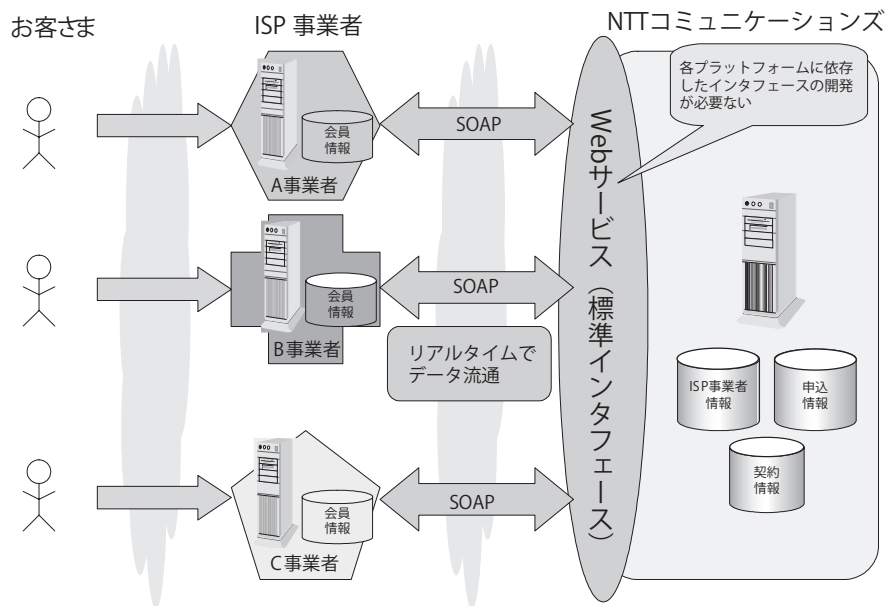


図-2 Web サービスを適用したイメージ

なっています。またそのフローを図-3に示します。

- (1) ISP事業者は、販売状況・販売計画に従って、事前工事メソッドにより、必要な回線数分の事前工事を要求します。
- (2) NTT Comでは、要望数分だけの事前工事を行います。
- (3) お客さまは、ISP事業者のWebサイトでVoIPサービスの新規申込を行います。この際に、電話番号の選択も行います。
- (4) ISP事業者システムから事前工事課金開始メソッドがリアルタイムで呼び出され、本システムに申込情報が届けられます。
- (5) お客さまもしくはISP事業者は、回線状況確認メソッドを用いることにより、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ます。

セキュリティ対策

SOAPメッセージの暗号化、電子署名の付与、認証情報の伝播など、Webサービスの基本的なセキュリティの標準化は、OASISで2004年4月に完了しました。本システムでは、初期開発時点で標準化が進行中であったこと、連携機能がISP事業者との二者間の連携であることを考慮し、標準化の完了を待たずに、既存の技術を組み合わせることによりセキュリティを確保し、ISP事業者との接続性を担保しました。

- (1) トランスポートプロトコルのHTTPに対してSSL (Secure Socket Layers) でデータを暗号化しています。
- (2) ISP事業者システムごとにプライベートIDとパスワードを払い出し、当該IDとパスワードによってアプリケーション

レベルの認証を行います。

- (3) ISP事業者システムのグローバルIPアドレスを本システムに登録し、登録IPアドレスからのアクセスだけを許可するようにネットワークレベルでの認証を行います。

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ます。

- (1) 申込発生の際にリアルタイムでISP事業者から弊社へ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ました。
- (2) 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りました。
- (3) VoIPサービスの課金開始タイミングは、卸し先のISP事業者にて方針を決めますが、このタイミングをより柔軟に提供できるようになりました。
- (4) 申込データの流通にかかる運用コストが削減できました。
- (5) データがXML形式であるため、フォーマット変換が容易です。このため、効率的なデータ流通が可能となり、データ項目等の変更にも柔軟に対応できます。
- (6) Webサービスにより複数の申込連携機能を準備することにより、ISP事業者が連携機能を自由に選択できる、お仕着せでない連携手段を提供できました。

システム構成と相互接続性

本システムではWebサービスを実現するために、

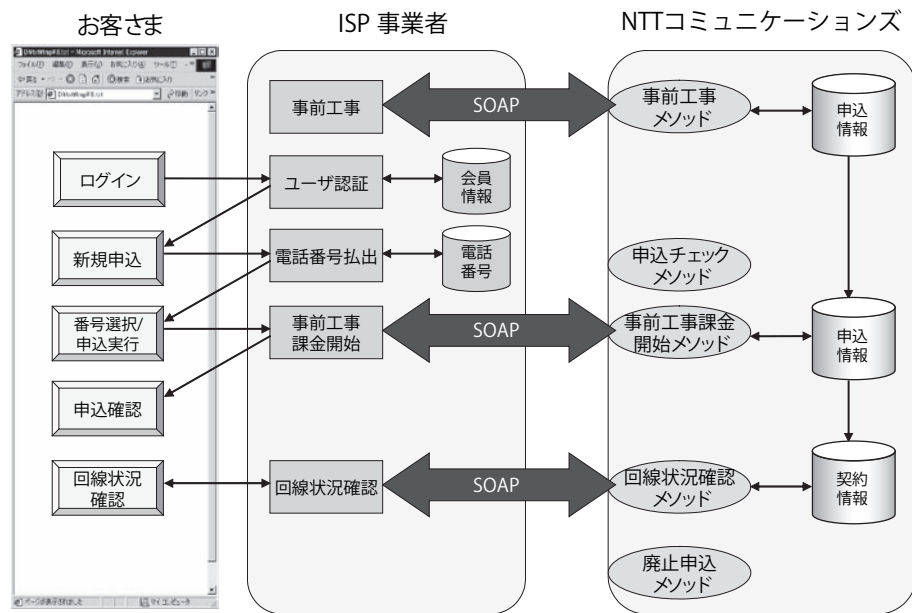


図-3 お客様からの申込フロー

Microsoft の .NET プラットフォームを採用しました。ハードウェアは、Web サーバ、AP/DB サーバにて構成し、それぞれ負荷分散、クラスタ構成をとっています。

本システムは、2003 年 11 月上旬より、大手 ISP 事業者システムとの間での商用のデータ流通を開始しました。その後、2 社が加わり、現在では 3 社と Web サービスによるデータ流通を行っています。

各 ISP 事業者の Web サービスを実現するためのプラットフォームとしては、.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、それぞれが独自に採用しています。相互接続のための開発では、WSDL を基に、各 ISP 事業者が独自に開発を行いました。現在まで関係に関して大きな問題は発生していません。これらのことから、異なるプラットフォーム間であっても、Web サービスの基本技術に関する情報関係の実用性が確認できました。

システム性能

2005 年 2 月までの実績として、本システムはひと月あたり多い場合に 2～3 万件程度の VoIP サービスの申込情報を流通しています。Web サービスを採用している ISP 事業者は、いずれも大手の事業者であることから、この数は NTT Com の VoIP サービス卸の 8 割に近い数字になります。また、1 回の VoIP の新規申込では事前工事メソッド、事前課金開始メソッドの 2 回の Web サービスによる情報の流通を伴います。つまり、ひと月あたり 4～6 万件の情報流通のトランザクションが Web サービスにより処理されています。

事前工事メソッドによる情報流通は、事業者の販売計画

に従って各々の事業者が自由にインタフェースを発行することが可能です。実際に、事業者ごとの販売キャンペーンの前に大量の事前工事が行われたり、月の初めに一定量の事前工事が行われたりしています。このため、この事前工事メソッドは大量に発行されることが多いのですが、現在の構成では単位時間あたりのトランザクションとして、1 時間あたり 1,000 件程度まで問題なく処理可能でした。

開発生産性

本システムの初期開発は、2003 年 9 月から開始し、約 2 カ月で完了しました。その後、VoIP サービスの機能追加に伴う Web サービスのメソッドの追加など、機能拡充を数回実施していますが、いずれも同程度の期間にて開発を終え、リリースするに至っています。

これまで筆者らは、Web サービス以外のインタフェース技術を用いたシステム間連携の開発もいくつか実施してきていますが、Web サービスを用いたシステム連携機能の開発生産性は、他のインタフェース技術による生産性と比較しても高いレベルです。

Web サービスの従来型申し込みへの拡張

これまで述べてきたように、Web サービスを利用する ISP 事業者向けの VoIP 申込受付では、申込処理の柔軟性を高めるために、事前の工事を可能としたり、課金開始の情報を流通させたりするメソッドを実現しました。

これに対して、Web サービスが利用できない多くの ISP

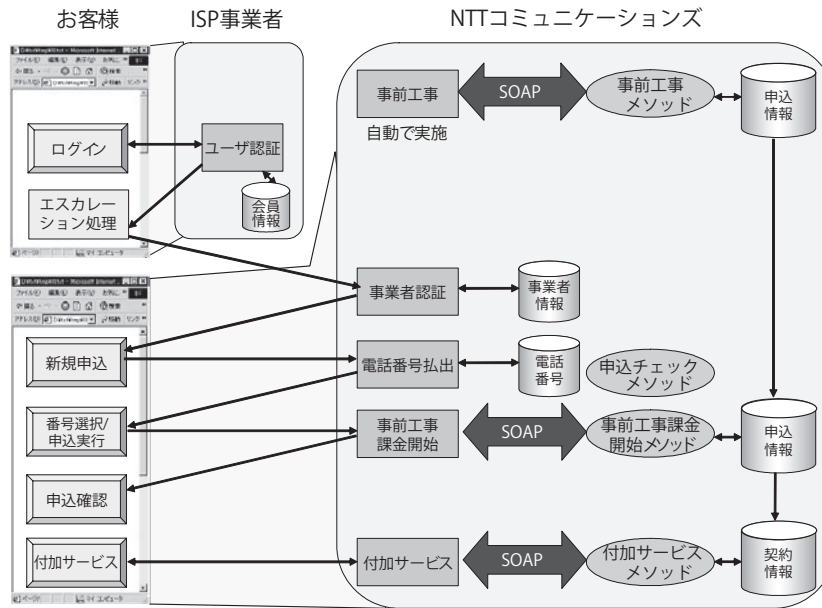


図-4 Webサービスの従来型申込への拡張

事業者向けには、これらの新しい申込機能の提供が行えない状況が続いていました。

しかしながら、提携ISP事業者数が増加し、付加サービスが増加するにつれ、Webサービスによる申し込みを利用しないISP事業者に対しても、Webサービスで追加されている拡張機能が求められるようになりました。

NTT Comでは、この要求にこたえるため、これらISP事業者向けにWebページを用意し、このWeb画面の処理から、Webサービスを呼び出すことにより機能の提供を行いました。お客様から見たISP事業者とNTT ComのWebページの関係を図-4に示します。

この方法により、従来型インタフェースとの2重開発を避け、Webサービスインタフェースに統一された効率的な開発が可能となりました。VoIPサービスでは、現在でも付加サービスが追加されていますが、対応するWebサービスのメソッドの追加および情報追加と、対応するWeb画面ページを同時にリリースすることができ、Webサービスを利用できないISP事業者にも同一機能の提供を可能としています。

おわりに

WebサービスによるBtoB連携というのは、事業者という境界を越えて、それぞれのビジネスプロセスをオンラインで融合したと見ることもできます。ビジネスプロセスが融合され、1つのサービスを構成すると考えると、SOAの概念に近づきます。

SOAは、再利用性の高いプリミティブなサービスを組み

合わせて、より大きなサービスを構成するとイメージされます。企業内においては、このプリミティブなサービスは小さな機能単位に分けることで、再利用性と柔軟性が高まると期待されますが、そのようなプリミティブサービスの定義が重要かつ難しい点となります。

一方、企業間に拡大すると、プリミティブなサービスといっても、それを提供する側の企業にとって相当な粒度のサービスとなります。企業が提供するサービスは、その企業の外部から見て明確ですから、粒度の定義や再利用が容易であり、SOAとWebサービスのBtoBへの適用というのは親和性が高いといえるでしょう。

今後のWebサービスでは、今回のケースのようにあらかじめ事業者間でシステム連携に関する条件を明確に定めておくのではなく、UDDIを使ったオンデマンドでのサービス連携などに適用が拡張されていくことが期待されています。

そのためには、今回のケースで実用性が確認できた基本技術(SOAP, WSDL, XML)による任意のWebサービスプラットフォーム間での相互接続性ととも、セキュリティ仕様など各種付加機能の標準化や、サービス提供に対するSLAやその管理のためのSLMなどが重要になってくると思われます。

参考文献

- 1) 総務省：http://www.soumu.go.jp/s-news/2005/050304_3.html
- 2) 小野寺, 柴田, 堀籠, 岩崎, 西山：BtoBtoC型VoIPサービス提供におけるXML-Webサービス適用事例, 信学技報, TM2004-9 (May 2004). (平成17年4月18日受付)