

# XML と SOAP による Web サービスの標準化

## Standardization of Web services based on XML and SOAP

～ Web サービスの展望～

及川 雅隆, 實田 健

Masataka OIKAWA, Takeshi JITTA

**Abstract:** Web service technology connects information systems through the Internet and may be used to build the Internet infrastructure in the future. Various standardization activities such as SOAP, UDDI, and WSDL are underway to encourage the use of Web services. This paper describes the standardization of Web service technology and its various merits.

### 1 はじめに

インターネットの発展とともに Web は急速に普及し、EC サイトの決済やリアルタイムな情報更新など、動的なアプリケーションが数多く登場した。これらは、人間が Web サイトや Web ブラウザ上から情報を参照、入力する Web アプリケーションの技術として、次々と開発された。一方、近年インターネット時代の新しいインフラとして Web サービスが注目を浴びている。Web サービスは情報システム同士が人の手を介すことなく連携する技術である。Web サービスの実用化によってインターネット上でソフトウェア機能を動的に探し出し、Web アプリケーション間を連携させることが可能となる。本稿では、Web サービスの標準技術として、XML (eXtensive Markup Language) と SOAP (Simple Object Access Protocol) の概要を述べ、Web サービスの展望について考察する。

### 2 Web サービスの標準技術

#### 2.1 Web サービスのしくみ

Web サービスでは、次のような仕組みによってサービスが提供される。まず Web サービスを提供する側は、そのサービスの仕様を WSDL (Web Service Description Language) で記述する。WSDL とは Web サービス記述言語であり、サービスの提供者がサービスのインタフェースや提供場所、実行方法といった情報を記述する。

次に提供するサービスを公開するため、各 Web サービスを UDDI (Universal Description, Discovery, and Integration) に登録する。UDDI とは企業の事業案内や提供サービスなどの情報を公開するためのレジストリ規格であり、Microsoft、IBM、Ariba といった企業が中心となって仕様を策定している。

これら Web サービスは XML をベースに標準化され、ソフトウェアの遠隔呼び出し手順の protocols として SOAP が用いられる。サービスを利用する側は、必要となるサービスを UDDI から検索した上で、XML と SOAP を用いて実際のサービスを利用する。Web サービス

を実現するための標準技術とその関係を Fig. 1 に示す。

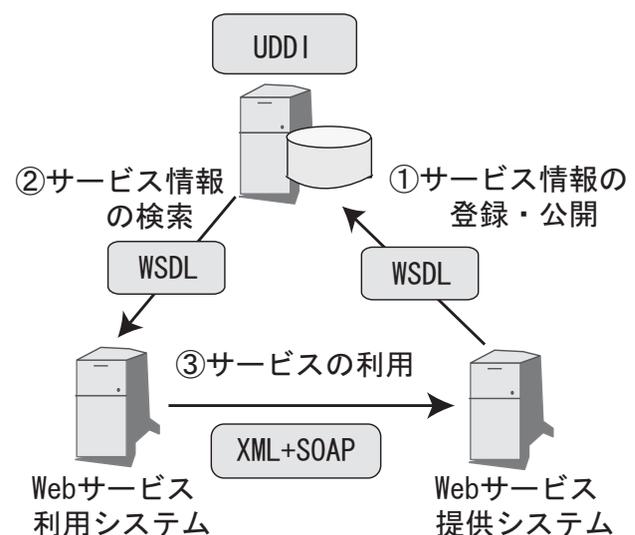


Fig. 1 Web サービスの標準技術とその関係

次にこれらの標準技術である XML と SOAP の概要について述べる。

#### 2.2 XML

従来の Web では、HTTP プロトコル上で HTML データを送っていた。しかし、HTML は Web ブラウザ上で情報を表示するためのデータ形式であり、情報システムがこのデータを解釈し、処理を行うには適していない。そこで Web サービスではデータ形式に XML を用いる。XML はデータとともに、そのデータの名前や属性を表すタグも同時に決めることができる。XML を用いると、情報システム自体が人の手を介さず自動的にデータを取り出すことができ、システム間のデータ受け渡しも容易となる。

#### 2.3 SOAP

インターネット上に存在する機能やデータを利用するには、それらを結びつける技術も必要となる。

これまでも COM(Component Object Model) や CORBA(Common Object Request Broker Architecture) といった RPC<sup>1</sup>の技術は存在したが、プラットフォームが異なるため相互間を連携するにはコストが大きかった。そこで XML 方式で記録された機能やデータを、クロスプラットフォームで連携させる技術として SOAP が登場した。SOAP では XML データをインターネット上でやり取りするためのエンベロープ(封筒)形式と、通信プロトコルを規定している。また、SOAP メッセージ自身も XML で記述され、ヘッダとボディの二つの部分から構成される。ヘッダにはメッセージを送る宛先や、トランザクションの情報などが定義され、ボディにはメッセージ本体が入る。これら SOAP の仕様は、W3C<sup>2</sup>から技術ノートとして公開されている。Fig. 2 に SOAP エンベロープの構造を示す。

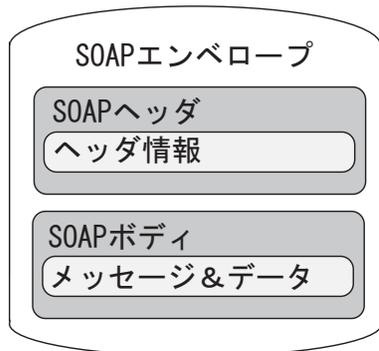


Fig. 2 SOAP エンベロープの構造

### 3 Webサービスのメリット

Web サービスがもたらすメリットとしては、次のようなものが挙げられる。

- 導入の容易性と拡張性  
Web サービスはプラットフォームや開発言語に依存しない相互運用性が保証されるので、既存の情報システムに Web サービスを組み込む際に短期間かつ低コストで導入が実現できる。また、SOAP はメッセージによるゆるやかな連携プロトコルなので拡張性が高い。多くのシステムが時が経つにつれてよりよい機構が登場するが、そういったときにも SOAP は柔軟に追加の対応が出来る構造を備えている。将来的には PDA や携帯電話などの連携も期待されている。
- 動的で高付加価値なサービス  
例えば、地図表示サービス、レンタカー予約サービ

<sup>1</sup>Remote Procedure Call の略。分散システムにおいて、ネットワークを介して別のコンピュータで動作するプログラムの手続きを直接呼び出す機能。

<sup>2</sup>World Wide Web Consortium の略。インターネット上で利用される各種標準規格を制定する機関で、SOAP については <http://www.w3.org/TR/SOAP/> で公表されている。

ス、気象情報サービスなどを組み合わせたドライブプラン作成といった今までの Web アプリケーションでは実現不可能であった高付加価値なサービスを受けることが可能となる。また、各サービスを動的に組み合わせるため、サービス実行時点において最も料金が安いサービスを見つけ出すことも可能となる。

### 4 Webサービスの技術課題

Web サービスは期待の大きい技術であるが、新しい技術のため課題も多い。今後 Web サービスを実用化するための主な課題を以下に挙げる。

- セッション/トランザクション管理  
リクエストがどのクライアントからきたものであるかを管理するセッション管理や、DB 更新などの処理要求がきちんと実行されたかを保証するトランザクション管理の機構が必要となる。
- セキュリティ  
高度なセキュリティを実現するために、デジタル署名などの機構を組み合わせることが必要となる。
- アクセス制御  
Web サービスの多対多の動的な関係を管理するために、証明書認証などを用いたアクセス制御に基づく信頼管理モデルが必要となる。

### 5 今後の展望

Web サービスの普及促進を目指す業界団体として Microsoft や IBM が WS-I(Web Services Interoperability) を発足した。現在 100 社以上の IT 関連企業が WS-I に加盟しており、その数はなおも増えつつある。

Web サービスに対する企業の関心が高まる中、Microsoft が Web サービスの実行環境の構築が可能な開発プラットフォームとして、Visual Studio .NET を開発した。Sun も SunONE という構想を立て、独自に Web サービスの実用化に向けて取り組んでいる。また、SOAP を GNOME のユーザーインターフェイスに移植し、Linux / UNIX 上で Web サービスの利用を目指す Mono プロジェクトも進行中である。今後は、これら開発環境の整備により、Web サービスの導入がさらに進むと考えられる。

### 参考文献

- 1) 原 裕貴. Web サービス技術の動向. <http://magazine.fujitsu.com/vol152-5/paper04.pdf>.
- 2) 天野 富夫ら. W3C ノート(SOAP)の日本語訳. <http://www.microsoft.com/japan/developer/workshop/xml/general/soapspec.asp>.
- 3) iINTERNET magazine 2001年11月号. インプレス社.