

Title	インターネット上のソフトウェアプラットフォームの標準化と課題(標準化(3),一般講演,第22回年次学術大会)
Author(s)	成田, 雅彦; 島村, 真己子
Citation	年次学術大会講演要旨集, 22: 891-894
Issue Date	2007-10-27
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/7420
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

○成田 雅彦, 島村 真己子 (富士通株式会社)

1. はじめに

2000 年を境に, インターネットを用いた通信層やミドルウェア層, 業務層の仕様の標準化が活発に行われるようになった。これに伴い, 技術的要件だけではなく, 仕様の利用条件, 仕様の策定プロセスなども大きな課題になってきている。インターネット上のプラットフォームのミドルウェアとして大きな位置を占めつつある Web サービスを例にあげて標準化の課題について述べる。

2. Web サービスの標準化と相互接続

Web サービスは, インターネット上で標準プロトコルを用いて, ゆるやかな連携を実現するためのソフトウェアプラットフォームの機能のことである。また, これらを用いて提供されるインターネット書籍販売等の電子取引のサービスを指すこともある。本論文で述べる Web サービスは前者であり, SOAP に代表される下位の通信層からフロー機能などの上位層までのスタック技術から構成されているものを指す(図 1)。

Web サービスの市場は, WSDL, SOAP や電子商取引のマーケティング活動で盛り上がった

1999～2000 年の創世期から, 現在は OASIS (Organization for the Advancement of Structured Information Standards)や W3C (World Wide Web Consortium)などの標準化団体で主要部分の標準化が完了しつつあり, 各社の製品も揃い始めた本格的な普及期に入ろうとしている。そして, 企業システムの次のモデルと言われている SOA(Service Oriented Architecture)が長期的なフレームワークとして広まりつつある中, Web サービスは SOA というキーワードで再度マーケティングされ始めている。一般的に, 大規模なシステム等は, 複数のベンダ, 複数の実装で構築されることが多く, 標準仕様化と相互接続が重要である。それは, 複数のベンダの競合・ベンダの新規参入が可能になることにより経済的合理性の追求が可能からである。前述のように Web サービスはインターネット上で利用されるものなので, 標準化と相互接続性の必然性は従来に増して極めて高いといえる。もともと Web サービスはマーケティング的に「繋がる」ことが当たり前のように言われてきた。しかし, 現実には, たとえ標準仕様に基づいて実装したとしても, 仕様の解釈が実装者によって異なっていたり(あるいは誤っていたり),

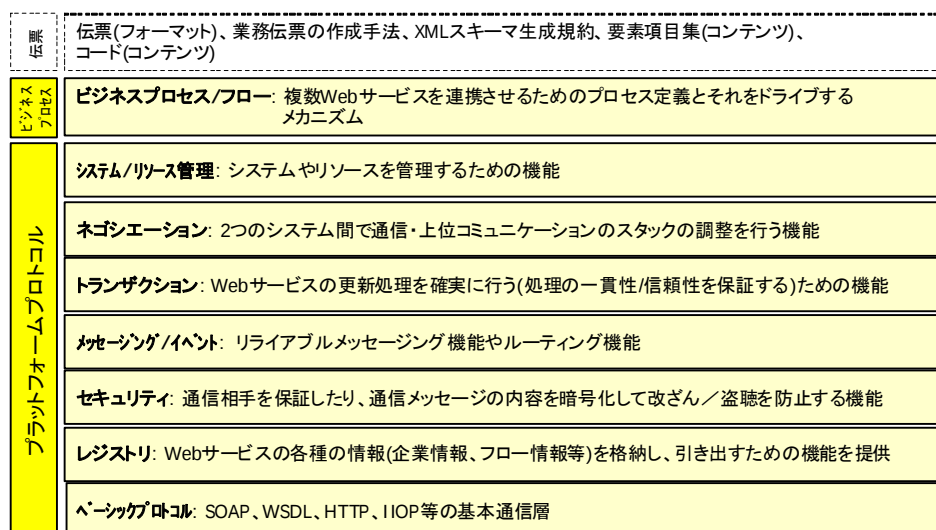


図1 Webサービスのアーキテクチャ

実装者に任せられている選択肢の選び方によっては繋がらないケースもある。そこで、このような問題を解決するため、相互接続できるような標準仕様の解釈の規定、検証ツールや検証手順の提供、実際に相互接続検証の実施を行うグループとして、DOPGやWS-I (Web Services Interoperability Organization)などが設立されている[1]。

一方、Web サービスは、企業システムのベースとしての利用だけに留まらず、家庭やオフィスなどの外部からデジタル情報家電やロボットなどを遠隔操作するプロトコルでの利用も検討されている。今後ますます Web サービスの適用分野は拡大すると予想される。したがって、Web サービスの利用や仕様採用にあたっては、標準化団体/業界団体における標準化の状況を配慮するべきであると考ええる。

3. Web サービスと知的財産権

Web サービスはすべてオープンな標準仕様ばかりだと思われがちだが、現実には異なっている。数年前より自社の特許を戦略的に利用するベンダが増えたことが、Web サービスの仕様策定に大きな影響を与えた。

従来、標準化団体に提案されたソフトウェア仕様の著作権は最終的にその団体に属することになっており、その仕様が利用する特許権はロイヤリティーフリーになることが多かった。ところが、数年前より標準仕様についてもリーズナブルな特許使用料を要求できる RAND (Reasonable And Non-Discriminatory)というライセンスポリシーを適用しようとする動きが起こった。

RAND は、「特許保有ベンダが、標準仕様に含まれる特許技術を明確にすべて公開し、開発者/ユーザに使用料を徴収できるような仕組み」である。ロイヤリティーフリーの場合、提案したいと思っている仕様に自社の特許がはいっていることがわかった時点で、「自社の特許の保有権を放棄した上で仕様書を提案する」あるいは「自社特許のはいった仕様に提案しない」のどちらかの選択を迫られることになる。これに対して、RAND は、特許保有ベンダは、提案した仕様を実装する者に対して特許使用料を請求することができる。実装者側から見れば、仕様を実装するために特許使用料を支払わなければならないという短所はあるが、標準仕様に含まれている特許が公開されているので、他社の特許が含まれていることを知らずに実装してしまい、後から特許の存在が明らかになるというケースがなくなる。また、ライセンス料を払いたくなければ、特許を避けて実装することが可能であるという利点がある。ただし、

RAND のライセンス料はあくまで「リーズナブル」と決まっているだけで具体的な金額は明らかにはなっていないことに注意が必要である。

このため標準化団体では策定する仕様の特許権の扱いについて議論を重ね、その結果、RAND を認める標準化団体もでてきた。Web サービス関連の主な標準化団体における特許権の扱いを下記にあげる。

- W3C

1999 年 10 月にライセンス条件を検討するグループを設置し、議論を開始した。2001 年 8 月に発表した「W3C Working Draft 16 August, 2001/W3C Patent Policy Framework」に RAND が含まれていたことをきっかけとして、ライセンス条件に関する議論が活発になった。2002 年 2 月 26 日に発表した「W3C Working Draft 26 February 2002」で、ロイヤリティーフリー採用の基本方針を打ち出し、2003 年 5 月にこの方針が最終承認された。

- OASIS

2 年におよぶ知的財産権に関する議論に決着を付け、2005 年に OASIS の知的財産権に関する規約改訂を改訂した。この改訂により、OASIS で策定される仕様に含まれる特許権に関する扱いは、予め仕様策定グループごとに「Royalty Free on Limited Terms」(ロイヤリティーフリーでライセンスし、その他のライセンス条件はつけない)、「Royalty Free on RAND Terms」(ロイヤリティーフリーでライセンスするが、その他の RAND 条件をつけてもよい)、「RAND」(RAND 条件でライセンスする)の中から選択することになった。現在、最も多くの仕様策定グループから選択されたのは Royalty Free on Limited Terms で 50 グループ、Royalty Free on RAND Terms は 12 グループ、RAND は 1 グループだけである。

- WS-I

2002 年 2 月設立時より、すべての仕様のライセンス条件は RAND と決められている。

上記に述べたように標準化団体で仕様の利用条件が議論されていた一方で、標準化団体で議論をせずに作成された多くの Web サービスの仕様が、デファクトスタンダードになることを狙って一般公開された。公開された仕様は利用条件が明確になっていないものが多かったため、次の二つの大きな動きを促した。一つは、これらの未標準の仕様に対抗し、利用条件が明確な仕様を標準団体に提案する動きである。この結果、機能的に類

表1 類似機能を持つWebサービスの仕様

機能	仕様名	公開方法	ライセンス条件の変遷	備考
リライアブルメッセージング	WS-Reliability	ベンダサイトに公開(2003年1月) → OASISへ提案(2003年2月)	ロイヤリティーフリー	OASIS標準仕様 (2004年11月)
	WS-Reliable Messaging	ベンダサイトに公開(2003年3月) → OASISへ提案(2005年4月)	不明 →ロイヤリティーフリー	OASIS標準仕様 (2007年6月)
トランザクション	WS-Transaction	ベンダサイトに公開(2002年8月) → OASISへ提案(200X年X月)	不明 →ロイヤリティーフリー	OASIS標準仕様 (2007年5月)
	WS-Context	ベンダサイトに公開(2003年8月) → OASISへ提案(2003年9月)	ロイヤリティーフリー	OASIS標準仕様 (2007年4月)
メッセージ交換	WS-Addressing	ベンダサイトに公開(2003年3月) → W3Cに提案(2004年8月)	不明 →ロイヤリティーフリー	W3C標準仕様 (2006年5月)
	WS-MessageDelivery	W3Cに提案(2004年4月)	ロイヤリティーフリー	WS-Addressing の標準化が開始 されたため、標準 化されなかった

似するが利用条件が異なる対のように存在することになった(表1)。もう一つは、これらの仕様が利用条件も不明確なままで標準団体にも提案されていないという問題を注意喚起する動きである。この実態は、米国だけでなく日本国内でも広く理解され、ニュースや雑誌でもとりあげられた[2]。このような動きは、Webサービスの仕様の利用条件が仕様策定の主要な着目点となっていることを示している。その後、公開だけされていた仕様が2004年ごろから標準団体に徐々に提案され始めた(表2)。しかし、標準仕様策定プロセスのルールが未熟だったため、新たな問題を引き起こした。まず一つ目は、既存の標準仕様と類似する機能を持つ仕様が、新しい標準仕様として策定されてしまったことである。二つ目は、標準仕様の未標準仕様への参照である。先に述べた公開だけされていた仕様は、すべてが同時に提案・標準化されなかったため、早い時期に提案された仕様を標準仕様として最終承認する段階になっても、その仕様が参照する仕様が未標準のままとなってしまうケースが多発してしまった。現在、これらの問題の解決に向けた検討が行われている。

表2 Webサービス仕様の標準化状況

ステータス \ 年	2003年	2004年	2007年3月
標準化済	13	19	25
標準化中	6	6	11
標準化未	11	13	4

(数字は仕様書の数)

3. リライアブルメッセージにみる標準化の課題と解決

前章で述べた機能的に類似する仕様の例として、類似するリライアブルメッセージング機能を持つ OASIS 標準仕様 WS-Reliability および WS-ReliableMessaging をとりあげ、相互接続性に配慮したロイヤリティーフリーで利用できる標準仕様をどのように策定したのか述べる。

(1) ベンダ側から見たリライアブルメッセージの課題

リライアブルメッセージングは、データの到達保証や順次保証、重複排除を実現する、基幹システムの構築に必須となる機能の一つである。リライアブルメッセージングのソフトウェアはインテグレーション・サーバ・ソフトウェアおよびメッセージ指向ミドルウェアに利用されるため、この国内市場は約236億円(IDC 2007年8月発表)と考えられるが、従来、企業システムで使われるこのソフトウェアは寡占状態でAPI仕様のみ標準化されていた。ところが、ebXML(Electronic Business using eXtensible Markup Language)という新しいフレームワークを標準化した電子商取引の世界では、この機能を実装するための仕様を ebMS (ebXML Messaging Services) 2.0 として2002年8月に OASIS 標準とした。このことをきっかけとして、特定製品を利用しなくてもよいように ebMS 2.0 をベースとした汎用的な Web サービスのメッセージング仕様の標準化の検討が始まった。なお、ebMS 2.0 は、2004年3月に ISO 標準にもなっている。

(2) WS-Reliability の標準化

日本発の仕様でもある WS-Reliability は2003年1月に公開された。この仕様は ebMS 2.0 をベースとして富士通が提唱したものであり、Sun、Oracle、

日立、NEC などと共にロイヤリティーフリーで利用可能な仕様である。現在では当たり前となっているが、この頃、ロイヤリティーフリーと明確に謳った上、標準化団体に提案することを前提として公開した仕様は例がなく、WS-Reliability は非常に注目された。その後、WS-Reliability は宣言通り OASIS に提案され、2004 年 11 月に OASIS 標準仕様となった。WS-Reliability は、HTTP へのバイインディング情報など、Web サービスに必須となる相互接続に必要な情報が十分含まれており、5 社の実装間での相互接続も検証済みである。また、WS-Reliability を実装したソフトウェアとして、富士通、日立、NEC が共同開発した RM4GS (Reliable Messaging for Grid Services) が IPA (情報処理推進機構: Information-technology Promotion Agency) から無償で公開されている[3]。

(3) WS-ReliableMessaging の標準化

2003 年 3 月に公開された WS-ReliableMessaging は、IBM と Microsoft が提唱した仕様である。この仕様も ebMS 2.0 をベースとしており、WS-Reliability と機能的に類似していた。しばらくの間、この仕様はライセンス条件があいまいなまま公開されていたが、上記のように WS-Reliability が OASIS 標準となったことを受け、2005 年 4 月にライセンス条件を「Royalty Free on RAND Terms」と明確にした上で OASIS に提案された。しかしながら、WS-ReliableMessaging は WS-Reliability とは異なり、相互接続性に十分配慮することは標準化の対象外とするなど、相互接続性の確保に対しては消極的であった。

この問題を解決するため、WS-I に WS-ReliableMessaging のプロファイルを作成するための検討グループが設立され、アジアの業界団体などが複数回に渡って相互接続性の問題を指摘し続けた結果、最終的に標準化された WS-ReliableMessaging は仕様上は相互接続性に問題のない程度に解決されつつある[4]。

(4) 今後の課題

OASIS 標準となったリライアブルメッセージの仕様は相互接続性が確保できる見通しがついたことは極めて有意義なことである。今後は実証実験を通して、実際にリライアブルメッセージの仕様の相互接続性を検証する必要がある。検証のためのテストツールには、情報家電サービス基盤フォーラムから無償で公開されているコンフォーマンスツールがある[5]。

4. まとめ

インターネット上のプラットフォームの重要なミドルウェアの一つである Web サービスにとって、標準化と相互接続性の確保は必須である。しかしながら、Web サービスの標準化にあたっては、ソフトウェアの寡占状態を維持できるように仕様決定権を手放さず、利用条件を不明確にしたままデファクトスタンダードにしようとする動きや、標準仕様に含まれる特許の利用条件を RAND にしようとする動きがあった。このような動きに対抗し、標準仕様の利用条件が RAND になることを阻止し、ロイヤリティーフリーな標準仕様を推進する動きや、標準仕様から非標準仕様への参照を排除する動きが活発になった。この結果、利用条件が不明確な非標準仕様のデファクト化は大きく後退し、多くの仕様がロイヤリティーフリーで標準化された。

影響度の大きい Web サービス仕様をロイヤリティーフリーで標準化し、相互接続性の確保を実現・維持するためには、引き続き、注意深い標準化活動と相互接続検証活動が必要である。このような活動は、これまでは主に米国の標準団体を舞台に行われてきた。このことは、Web サービスの標準化の動きを、米国では早い段階から「権利」の問題と理解されていたにも関わらず、我が国では単なる仕様策定の主導権争いとだけ認識されていたことにも関係があるだろう。今後は、国内における啓蒙活動を行うとともに、我が国・企業もこのような活動に注力し、リーダーシップを獲得するべきである。また、国レベルで仕様を採用する際には、このような問題があることを十分に認識した上で決定していただきたい。

参考文献

- [1] 成田, “Web サービス技術の動向と日本企業の取り組み”, INTAP ジャーナル NO.65, pp23-26, 平成 16 年 1 月
- [2] “Web サービス技術の標準化動向を読む - Web サービスの導入に向けて留意すべき課題とは”, CIO Magazine 2004 年 9 月号
- [3] <http://businessgrid.ipa.go.jp/rm4gs/>
- [4] 成田, 藤川, 島村, 岩佐, 屋代, “検証ツールを用いた高信頼 Web サービス通信の相互運用性の検証と標準化への貢献”, 平成 19 年 6 月第 7 回サイバーワールド研究会 電子情報通信学会
- [5] <http://net2.intap.or.jp/SPIA/index.htm>